

#### 4. モニタリング調査としての継続性に関する考察

平成14年度より実施している「モニタリング調査」は、平成13年度以前に実施していた「生物モニタリング」、「水質・底質モニタリング」、「指定化学物質等検討調査」、「非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査」及び「指定化学物質等検討調査」等の調査を包括した新たな体系として調査を実施している。

ここでは平成14年度以降に実施しているモニタリング調査について記述する。

##### (1) 調査対象物質及び媒体の推移

参考として示した物質（群）を含めて本書に掲載しているモニタリング調査対象物質の年度別実施状況は表4のとおりである。

平成14年度に、PCB類、HCB、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT類、クロルデン類及びヘプタクロルについて全媒体で、 $\alpha$ -HCH及び $\beta$ -HCHについて水質、底質及び生物でそれぞれ調査対象物質として調査を開始した。平成15年度からは、*cis*-ヘプタクロルエポキシド、*trans*-ヘプタクロルエポキシド、トキサフェン類、マイレックス、 $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）及び $\delta$ -HCHについて全媒体で、 $\alpha$ -HCH及び $\beta$ -HCHについて大気でそれぞれ調査対象物質に追加し、平成21年度までこれらの物質について全媒体での調査を継続した。

平成16年度には、表3には示していないその他の調査対象物質としてHBB（全媒体）及びジオクチルスズ化合物（水質、底質及び生物）について調査を実施した。平成17年度には、表3には示していないその他の調査対象物質としてBHT（底質、生物及び大気）並びにジベンゾチオフェン及び有機スズ化合物（水質、底質及び生物）について調査を実施した。平成18年度は、ポリ塩化ナフタレン類（生物）並びに表3には示していないその他の調査対象物質として2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノール（生物及び大気）、2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1,3,5-トリアジン（別名：アトラジン）、2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール（別名：ケルセン又はジコホル）、フタル酸ジ-*n*-ブチル、ジオクチルスズ化合物及びりん酸トリ-*n*-ブチル（生物）について調査を実施した。平成19年度には、ペンタクロロベンゼン（全媒体）及びヘキサクロロブタ-1,3-ジエン（水質、底質及び生物）並びに表3には示していないその他の調査対象物質としてアクリルアミド、テトラブロモビスフェノールA及びヘキサブロモベンゼン（水質、底質及び生物）並びにトリクロロベンゼン類及びテトラクロロベンゼン類（大気）について調査を実施した。平成20年度には、クロルデコン（水質、底質及び生物）、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）（生物）及びポリ塩化ナフタレン類（全媒体）並びに表3には示していないその他の物質としてジオクチルスズ化合物、ジベンゾチオフェン、2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール（別名：ケルセン又はジコホル）、フタル酸ジ-*n*-ブチル及びりん酸トリ-*n*-ブチル（水質、底質及び生物）、2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1,3,5-トリアジン（別名：アトラジン）（水質及び底質）、*N,N'*-ジフェニル-*p*-フェニレンジアミン類（水質）、2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール（別名：BHT）及び2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノール（全媒体）について調査を実施した。平成21年度には、ヘキサブロモビフェニル類、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタノ酸（PFOA）（水質、底質及び生物）、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）（水質、底質及び大気）並びにペンタクロロベンゼン（大気）並びに表3には示していないその他の物質としてテトラクロロベンゼン類（大気）について調査を実施した。

このような中、平成21年5月にCOP4が開催され、HCH類、クロルデコン、ヘキサブロモビフェニル類、ポ

リブロモジフェニルエーテル類、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペンタクロロベンゼンが新規にPOPs条約対象物質として採択された。これを受けて調査頻度の見直しを行い、それらPOPs条約対象物質については毎年度の調査とすることとした一方で、平成14年度又は平成15年度から毎年度の調査が行われていた従前のPOPs条約対象物質である総PCB、HCB、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT類、クロルデン類、ヘプタクロル類、トキサフェン類及びマイレックスのうち、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT類、トキサフェン類及びマイレックスについては、数年おきの調査とすることとした。

平成22年度は、POPs条約の発効当初から指定される物質のうち総PCB、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、DDT類、クロルデン類及びヘプタクロル類の5物質（群）並びに新規にPOPs条約対象物質として採択されたHCH類、クロルデコン、ヘキサブロモビフェニル類、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペンタクロロベンゼンの6物質（群）について全媒体の調査を実施したほか、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）（全媒体）並びに表3には示していないその他の物質としてトリブチルスズ化合物、トリフェニルスズ化合物（水質、底質及び生物）及びN,N'-ジフェニル-p-フェニレンジアミン類（大気）について調査を実施した。

平成23年度は、従前のPOPs条約対象物質のうち総PCB、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、ディルドリン、エンドリン、クロルデン類、ヘプタクロル類、マイレックスの7物質（群）、HCH類、クロルデコン、ヘキサブロモビフェニル類、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペンタクロロベンゼン並びに平成23年4月に開催されたCOP5で新規にPOPs条約対象物質として採択されたエンドスルファン類について全媒体の調査を実施したほか、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）（全媒体）及び1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（水質、底質及び生物）並びに表3には示していないその他の物質としてN,N-ジメチルホルムアミド（水質、底質及び大気）について調査を実施した。

平成24年度は、従前のPOPs条約対象物質のうち総PCB、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、クロルデン類、HCH類、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）、ペンタクロロベンゼン及びエンドスルファン類について全媒体で、ヘプタクロル類について生物及び大気で、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類について底質、生物及び大気で調査を実施したほか、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）（全媒体）及び表3には示していないその他の物質として2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール（水質、底質及び生物）について調査を実施した。

平成25年度は、従前のPOPs条約対象物質のうち総PCB、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、クロルデン類、HCH類及びペンタクロロベンゼンについて全媒体で、DDT類及びヘプタクロル類について生物及び大気で、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）について大気で調査を実施したほか、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）（大気）及びヘキサクロロブタ-1,3-ジエン（水質、底質及び生物）について調査を実施した。

平成26年度は、従前のPOPs条約対象物質のうち総PCB、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、HCH類、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペンタクロロベンゼンについて全媒体で、アルドリン及びエンドスルファン類について生物及び大気で、ディルドリン、エンドリンについて水質、生物及び大気で、DDT類及びヘプタクロル類について水質及び底質で、COP6で新規にPOPs条約対象物質として採択された1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類について水質、生物及び大気で調査を実施したほか、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）（全媒体）及び総ポリ塩化

ナフタレン（大気）について調査を実施した。

平成27年度は、従前のPOPs条約対象物質のうち総PCB、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、HCH類、ポリブ  
ロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及  
びペンタクロロベンゼンについて全媒体で、DDT類について大気で、ヘプタクロル類及びエンドスルファン  
類について生物及び大気で、トキサフェン類について生物で、ヘキサブプロモビフェニル類及び1,2,5,6,9,10-ヘ  
キサブプロモシクロドデカン類について底質、生物及び大気で、COP7で新規にPOPs条約対象物質として採択さ  
れた総ポリ塩化ナフタレンについて生物で、ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンについて大気で、ペンタクロロフ  
ェノールについて水質で調査を実施したほか、POPs条約対象物質とする必要性について検討されているペル  
フルオロオクタン酸（PFOA）について全媒体で調査を実施した。

なお、HCH類の大気については、平成15年度から平成20年度に用いた大気試料採取装置の一部からHCH類  
が検出され、HCH類の測定に影響を及ぼすことが判明したが、個別のデータについて影響の有無を遡って判  
断することが困難であるため、この期間の全てのデータについて欠測扱いとすることとした。

## （２）調査地点の推移

モニタリング調査の年度別調査地点の状況は表5-1から表5-4のとおりである。

### １）水質

平成14年度及び15年度は38地点、平成16年度は40地点、平成17年度は47地点、平成18年度から平成20年  
度は48地点、平成21年度から平成23年度は49地点、平成24年度は48地点においての調査であった。

平成27年度は、平成24年度から平成26年度と同一の48地点において調査を実施した。

### ２）底質

平成14年度は63地点、平成15年度は62地点、平成16年度及び17年度は63地点、平成18年度から平成23年  
度は64地点、平成24年度から平成26年度は63地点においての調査であった。

平成27年度は、十勝川すずらん大橋（帯広市）が廃止され、62地点において調査を実施した。

### ３）生物

平成14年度は23地点（うち1地点は2生物種を調査）、平成15年度は三浦半島のムラサキイガイ及び萩市  
見島のムラサキインコガイの2地点が外れ21地点、平成16年度には高松港のムラサキイガイが新規追加され、  
洞海湾のムラサキイガイがムラサキインコガイに変更され22地点、平成17年度は釧路沖のシロサケ及び姫  
路沖のスズキが新規追加され、高松港のムラサキイガイがイガイに、洞海湾のムラサキインコガイがムラ  
サキイガイに変更され23地点（うち2地点は2生物種を調査）、平成18年及び平成19年度も平成17年度と同  
一23地点、平成20年度は大分川河口（大分市）のスズキが新規追加され24地点（うち2地点は2生物種を調  
査）、平成21年度は、名古屋港のボラが新規追加され、洞海湾のムラサキイガイがムラサキインコガイに  
変更され25地点（うち2地点は2生物種を調査）、平成22年度は、能登半島沿岸のムラサキイガイが外れ、  
横浜港のムラサキイガイがミドリイガイに、洞海湾のムラサキインコガイがムラサキイガイに変更され24  
地点（うち2地点は2生物種を調査）においての調査であった。平成23年度は、能登半島沿岸のムラサキ  
イガイが再追加され、蕪島のウミネコ、山田湾のムラサキイガイ及びアイナメ並びに鳴門のイガイが外れ、  
サンマが常磐沖から三陸沖に変更され、仙台湾（松島湾）のスズキがアイナメに、横浜港のミドリイガイ  
がムラサキイガイに、高松港のムラサキイガイがボラに変更され22地点（うち1地点は2生物種を調査）、

平成24年度は、蕪島のウミネコ並びに山田湾のムラサキイガイ及びアイナメが再追加され、サンマが三陸沖から常磐沖に再変更され24地点（うち2地点は2生物種を調査）において調査を実施した。平成25年度は、蕪島のウミネコ並びに盛岡市郊外のムクドリの調査が廃止され、琵琶湖北湖（竹生島沖）及び天神川（倉吉市）のカワウが追加され、24地点（うち2地点は2生物種を調査）において調査を実施した。なお、参考として笛吹川下曾根橋（甲府市）のカワウの卵についても調査を実施した。平成26年度は、サンマが常磐沖から三陸沖に再変更され、島根半島沿岸七瀬湾並びに洞海湾のムラサキイガイの調査が廃止され、22地点（うち2地点は2生物種を調査）において調査を実施した。

平成27年度は、サンマが三陸沖から小名浜沖に再変更され、琵琶湖北湖（竹生島沖）のカワウの調査が廃止され、21地点（うち2地点は2生物種を調査）において調査を実施した。

なお、参考として笛吹川下曾根橋（甲府市）のカワウの卵についても平成26年度及び平成27年度に調査を実施している。

#### 4) 大気

平成14年度は34地点、平成15年度は小笠原父島が追加され、釧路市立春採中学校（釧路市）が北海道渡島支庁庁舎（函館市）に変更され35地点、平成16年度は兵庫県環境研究センター（神戸市）及び鹿児島県環境保健センター（鹿児島市）が追加され、北海道渡島支庁庁舎（函館市）が上川保健福祉事務所（名寄市）に変更され37地点、平成17年度は上川保健福祉事務所（名寄市）が釧路市立春採中学校（釧路市）に変更され37地点、平成18年度には釧路市立春採中学校（釧路市）が北海道渡島支庁庁舎（函館市）に変更され37地点、平成19年度は北海道渡島支庁庁舎（函館市）が上川保健福祉事務所（名寄市）、茨城県環境監視センター（水戸市）が茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）に変更され、天理一般環境大気測定局（天理市）が廃止され36地点、平成20年度は上川保健福祉事務所（名寄市）が北海道釧路支庁（釧路市）に変更され、天理一般環境大気測定局（天理市）が再度追加され37地点においての調査であった。平成21年度は北海道釧路支庁（釧路市）が北海道渡島支庁庁舎（函館市）に変更され37地点においての調査であった。平成22年度は、北海道渡島支庁庁舎（函館市）が北海道上川合同庁舎（旭川市）に、富士吉田合同庁舎（富士吉田市）が山梨県衛生環境研究所（甲府市）に変更され37地点においての調査であった。平成23年度は、北海道上川合同庁舎（旭川市）が釧路総合振興局（釧路市）に、萩市役所見島支所（萩市）が萩市見島ふれあい交流センター（萩市）に、徳島県保健環境センター（徳島市）が徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）に変更され、37地点において調査が実施された。平成24年度は、釧路総合振興局（釧路市）が北海道渡島支庁庁舎（函館市）に、宮城県保健環境センター（仙台市）が宮城県消防学校（仙台市）に、葺合一般環境大気測定局（神戸市）が神戸市役所（神戸市）に変更され、京都府立城陽高校（城陽市）が廃止され36地点において調査が実施された。平成25年度は、北海道渡島支庁庁舎（函館市）が北海道上川合同庁舎（旭川市）に変更され36地点において調査が実施された。平成26年度は、北海道上川合同庁舎（旭川市）が北海道釧路合同支庁（釧路市）に変更され36地点において調査が実施された。

平成27年度は、北海道釧路合同支庁（釧路市）が北海道渡島支庁庁舎（函館市）に、香川県高松合同庁舎（高松市）が香川県立総合水泳プール（高松市）に変更され、群馬県衛生環境研究所（前橋市）が廃止され、35地点において調査が実施された。

### （３）定量（検出）下限値の推移

モニタリング調査における検出下限値を表6-1から表6-4に、定量下限値を表7-1から表7-4に示す。平成14年度の水質及び底質は装置検出下限値（IDL）を、平成15年度以降の水質及び底質並びに平成14年度以降の生物及び大気は分析方法の検出下限値（MDL）をそれぞれ検出下限値として扱っている。

表6-1から表6-4にあるとおり、検出下限値については年度によって変動はあるものの、分析機関が媒体ごとに一機関になっていることに加え、高感度のGC/HRMS等を用いた分析を実施しており、継続的に高感度かつほぼ同等の検出下限値及び定量下限値で測定がされている。

モニタリング調査では測定値の推移を定量的に評価できることが重要であるため、平成14年度調査結果からは原則として次のとおり定量下限値を示すことで数値の信頼性を確保することとした。

- ・ 検出下限値の約3倍を定量下限値とする。
- ・ 検出頻度（検出数/検体数等）は検出下限値により判定する。
- ・ 幾何平均値の算出においては、検出下限値以上の測定値はそのまま用い、検出下限値未満の測定値は検出下限値の1/2を用いる。
- ・ 幾何平均値、中央値等の表記に当たっては、その数値が検出下限値以上定量下限値未満の場合においてはトレース値とし、検出下限値未満であった場合においては不検出とする。

### （４）まとめ

（１）～（３）の検討結果より、調査結果の評価を行うに当たっては以下の点を考慮する必要がある。

総PCB、HCBについては水質、底質、生物及び大気、 $\alpha$ -HCH及び $\beta$ -HCHについては水質、底質及び生物において平成14年度から平成27年度調査まで継続的に実施している。その他の物質についても数年おきに実施し、現在まで継続的な調査を行っている。

また、調査地点のうち水質、底質及び大気並びに生物の貝類及び魚類に係る地点については、一部の地点では地点が入れ替わってはいるものの、概ね継続的に調査を実施している。他方、鳥類に係る調査地点については、平成24年度まで鳥類でウミネコ及びムクドリを調査対象生物としていたものをカワウに入れ替えている。これに伴い、従来調査を実施していた地点を変更して調査を実施しており平成24年度までの継続性がない。

このため、鳥類について化学物質の残留状況を経年的に評価する場合には、平成25年度とそれ以前との継続性がないことに留意する必要がある。

総PCB及びHCBの大気では、平成19年度の温暖期及び寒冷期並びに平成20年度の温暖期に用いた大気試料採取装置の一部からPCB類及びHCHが検出され、PCB類及びHCHの測定に影響を及ぼすことが判明したため、それぞれ3分の1程度の地点で欠測としており、大気についてこれらの化学物質の残留状況を経年的に評価する場合には、この点に留意する必要がある。

定量（検出）下限値については、水質、底質、生物及び大気ともに平成14年度から平成27年度調査までの値はほぼ同等であり、高感度で測定が行われている。

以上より、モニタリング調査の対象物質については一部において留意が必要な点があるものの、概ね経年的な評価が可能であると判断される。

表4 モニタリング調査の年度別実施状況

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [1]            | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| [2]            | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [3]            | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | ■  |    |  |
|                | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | ■  |    |  |
|                | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | ■  |    |  |
|                | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | ■  |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [4]            | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [5]            | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    | ■  |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [6-1]          | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    | ■  |    |  |
| [6-2]          | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    | ■  |    |  |
| [6-3]          | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |  |
| [6-4]          | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |    |  |
| [6-5]          | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |    |  |
| [6-6]          | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    | ■  |  |

(注) ■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

[1] 総 PCB、[2] HCB、[3] アルドリン（参考）、[4] ディルドリン（参考）、[5] エンドリン（参考）、[6-1] *p,p'*-DDT、[6-2] *p,p'*-DDE、[6-3] *p,p'*-DDD、[6-4] *o,p'*-DDT、[6-5] *o,p'*-DDE、[6-6] *o,p'*-DDD

| 物質<br>調査<br>番号                            | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-------------------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                                           |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [7-1]<br>[7-2]<br>[7-3]<br>[7-4]<br>[7-5] | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |  |
|                                           | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |  |
|                                           | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |  |
|                                           | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |  |
|                                           | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |  |
|                                           | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [8-1]          | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 大気       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
| [8-2]          | 水質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 底質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 貝類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 魚類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 鳥類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 大気       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
| [8-3]          | 水質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 底質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  |    |  |
|                | 貝類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 魚類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 鳥類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |
|                | 大気       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |  |

| 物質<br>調査<br>番号          | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                         |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [9-1]<br>[9-2]<br>[9-3] | 水質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |  |
|                         | 底質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |  |
|                         | 貝類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    | ■  |  |
|                         | 魚類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    | ■  |  |
|                         | 鳥類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    | ■  |  |
|                         | 大気       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [10]           | 水質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 底質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 貝類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 魚類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 鳥類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 大気       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |  |

[7-1] *cis*-クロルデン（参考）、[7-2] *trans*-クロルデン（参考）、[7-3] オキシクロルデン（参考）、[7-4] *cis*-ノナクロル（参考）、[7-5] *trans*-ノナクロル（参考）、[8-1] ヘプタクロル、[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド、[8-3] *trans*-ヘプタクロルエポキシド、[9-1] Parlar-26、[9-2] Parlar-50、[9-3] Parlar-62、[10] マイレックス（参考）

| 物質<br>調査<br>番号   | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                  |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [11-1]<br>[11-2] | 水質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 底質       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 貝類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 魚類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 鳥類       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 大気       |    | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
| [11-3]<br>[11-4] | 水質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 底質       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 貝類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 魚類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 鳥類       |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                  | 大気       |    | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |

(注) □：HCH 類の大気については、平成 15 年度から平成 20 年度に用いた大気試料採取装置の一部から HCH 類が検出され、HCH 類の測定に影響を及ぼすことが判明したが、個別のデータについて影響の有無を遡って判断することが困難であるため、この期間の全てのデータについて欠測扱いとすることとした。

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| [12]           | 水質       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  |    |    |    |    |
|                | 底質       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  |    |    |    |    |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  |    |    |    |    |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  |    |    |    |    |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  |    |    |    |    |
|                | 大気       |    | △  |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [13]           | 水質       |    | △  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |  |
|                | 底質       |    | △  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    | ■  |  |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    | ■  |  |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    | ■  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    | ■  |  |
|                | 大気       |    |    | △  |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    | ■  |  |

(注) △：継続的調査以外の調査において実施したことを意味する。

[11-1]  $\alpha$ -HCH、[11-2]  $\beta$ -HCH、[11-3]  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）、[11-4]  $\delta$ -HCH、[12] クロルデコン（参考）、[13] ヘキサプロモビフェニル類

| 物質<br>調査<br>番号   | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|                  |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |
| [14-1]<br>[14-4] | 水質       |    |    |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 底質       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 貝類       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 魚類       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 大気       |    |    | △  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | [14-2]   | 水質 |    |    |    | △  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 底質 |    |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 貝類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
|                  |          | 魚類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
| 鳥類               |          |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 大気       |    |    | △  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | [14-3]   | 水質 |    |    |    | △  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 底質 |    | △  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 貝類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
|                  |          | 魚類 |    | △  |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
| 鳥類               |          |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 大気       |    |    | △  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | [14-5]   | 水質 |    | △  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 底質 |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 貝類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
|                  |          | 魚類 |    | △  |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
| 鳥類               |          |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |    |   |
|                  | [14-6]   | 水質 |    |    |    | △  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 底質 |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 貝類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
|                  |          | 魚類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
| 鳥類               |          |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | [14-7]   | 水質 | △  |    |    | △  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 底質 | △  | △  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  |          | 貝類 |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
|                  |          | 魚類 | △  | △  |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■ |
| 鳥類               |          |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |   |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [15]           | 水質       | △  |    |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 底質       |    | △  |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 貝類       |    |    |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 魚類       |    | △  |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 大気       |    |    | △  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [16]           | 水質       | △  |    |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 底質       |    | △  |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 貝類       |    |    |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 魚類       |    | △  |    | △  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                | 大気       |    |    | △  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |

[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類、[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類、[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類、  
 [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類、[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類、[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類、  
 [14-7] デカブロモジフェニルエーテル、[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）、[16] ペルフルオロオクタン酸（PFOA）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [17]           | 水質       |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 底質       |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |
|                | 大気       |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |  |

| 物質<br>調査<br>番号   | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                  |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [18-1]<br>[18-2] | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |  |
|                  | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |  |
|                  | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                  | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| [19-1]         | 水質       |    | △  |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |
| [19-2]         | 底質       |    | △  |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    | ■  |
| [19-3]         | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |
| [19-4]         | 魚類       |    |    | △  |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |
| [19-5]         | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    | ■  | ■  |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    | ■  | ■  |

(注) 平成 15 年度及び平成 16 年度は総 1,2,5,6,9,10-ヘキサブromシクロデカン類

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [20]           | 水質       |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 底質       |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 貝類       |    |    |    |    | ■  |    | ■  |    |    |    |    |    |    | ■  |  |
|                | 魚類       | △  |    |    |    | ■  |    | ■  |    |    |    |    |    |    | ■  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    | ■  |    | ■  |    |    |    |    |    |    | ■  |  |
|                | 大気       | △  |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    | ■  |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19     | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| [21]           | 水質       |    |    |    |    |    | ■<br>△ |    |    |    |    |    | ■  |    |    |
|                | 底質       |    |    |    |    |    | ■<br>△ |    |    |    |    |    | ■  |    |    |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    | ■      |    |    |    |    |    | ■  |    |    |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    | ■  |    |    |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    | ■  |    |    |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    | ■  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                |          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| [22]           | 水質       |    |    |    | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |
|                | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

[17] ペンタクロロベンゼン、[18-1]  $\alpha$ -エンドスルファン、[18-2]  $\beta$ -エンドスルファン、[19-1]  $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブromシクロデカン、[19-2]  $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブromシクロデカン、[19-3]  $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブromシクロデカン、[19-4]  $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブromシクロデカン、[19-5]  $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブromシクロデカン、[20] ポリ塩化ナフタレン類、[21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン、[22] ペンタクロロフェノール

表5-1 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（水質）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点              | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 分<br>析 |
|------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--------|
|            |                   | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |        |
| 北海道        | 十勝川すずらん大橋（帯広市）    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 石狩川河口石狩河口橋（石狩市）   | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 青森県        | 十三湖               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |   |        |
| 岩手県        | 豊沢川（花巻市）          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 宮城県        | 仙台湾（松島湾）          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 秋田県        | 八郎湖               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 山形県        | 最上川河口（酒田市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 福島県        | 小名浜港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 茨城県        | 利根川河口かもめ大橋（神栖市）   |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 利根川河口利根川大橋（波崎町）   | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |        |
| 栃木県        | 田川（宇都宮市）          |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 埼玉県        | 荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）     |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 千葉市        | 花見川河口（千葉市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 東京都        | 荒川河口（江東区）         |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
|            | 隅田川河口（港区）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 横浜市        | 横浜港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 川崎市        | 川崎港京浜運河           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 新潟県        | 信濃川下流（新潟市）        |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 富山県        | 神通川河口萩浦橋（富山市）     | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 石川県        | 犀川河口（金沢市）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 福井県        | 笙の川三島橋（敦賀市）       |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 長野県        | 諏訪湖湖心             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 静岡県        | 天竜川（磐田市）          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 愛知県        | 名古屋港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 三重県        | 四日市港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 滋賀県        | 琵琶湖唐崎沖中央          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 京都府        | 宮津港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 京都市        | 桂川宮前橋（京都市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 大阪府        | 大和川河口（堺市）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 大阪市        | 大阪港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 兵庫県        | 姫路沖               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 神戸市        | 神戸港中央             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 和歌山県       | 紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 岡山県        | 水島沖               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 広島県        | 呉港                | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 広島湾               |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 山口県        | 徳山湾               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 宇部沖               |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
|            | 萩沖                | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 徳島県        | 吉野川河口（徳島市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 香川県        | 高松港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 高知県        | 四万十川河口（四万十市）      | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 北九州市       | 洞海湾               |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 佐賀県        | 伊万里湾              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 長崎県        | 大村湾               |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 熊本県        | 緑川平木橋（宇土市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 宮崎県        | 大淀川河口（宮崎市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 鹿児島県       | 天降川（霧島市）          |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
|            | 五反田川五反田橋（いちき串木野市） | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 沖縄県        | 那覇港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |

（注1）■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

（注2）「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあっては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。

（注3）「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成 27 年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成 27 年度までの期間内において 2 年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表5-2 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（底質）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点             | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 分<br>析 |
|------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--------|
|            |                  | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |        |
| 北海道        | 天塩川恩根内大橋（美深町）    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 十勝川すずらん大橋（帯広市）   | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |   |        |
|            | 石狩川河口石狩河口橋（石狩市）  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 苫小牧港             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 青森県        | 十三湖              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |   |        |
| 岩手県        | 豊沢川（花巻市）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 宮城県        | 仙台湾（松島湾）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 仙台市        | 広瀬川広瀬大橋（仙台市）     | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 秋田県        | 八郎湖              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 山形県        | 最上川河口（酒田市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 福島県        | 小名浜港             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 茨城県        | 利根川河口かもめ大橋（神栖市）  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 利根川河口利根川大橋（波崎町）  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |        |
| 栃木県        | 田川（宇都宮市）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 千葉県        | 市原・姉崎海岸          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 千葉市        | 花見川河口（千葉市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 東京都        | 荒川河口（江東区）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 隅田川河口（港区）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 横浜市        | 横浜港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 川崎市        | 多摩川河口（川崎市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 川崎港京浜運河          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 新潟県        | 信濃川下流（新潟市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 富山県        | 神通川河口萩浦橋（富山市）    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 石川県        | 犀川河口（金沢市）        | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 福井県        | 笙の川三島橋（敦賀市）      | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 山梨県        | 荒川千秋橋（甲府市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 長野県        | 諏訪湖湖心            | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 静岡県        | 清水港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 天竜川（磐田市）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 愛知県        | 衣浦港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 名古屋港             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 三重県        | 四日市港             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 鳥羽港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 滋賀県        | 琵琶湖早崎港沖          | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |        |
|            | 琵琶湖南比良沖中央        |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 琵琶湖唐崎沖中央         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 京都府        | 宮津港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 京都市        | 桂川宮前橋（京都市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 大阪府        | 大和川河口（堺市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 大阪市        | 大阪港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 大阪港外             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 淀川河口（大阪市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 淀川（大阪市）          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 兵庫県        | 姫路沖              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 神戸市        | 神戸港中央            | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 奈良県        | 大和川（王寺町）         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 和歌山県       | 紀の川河口紀の川大橋（和歌山市） | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 岡山県        | 水島沖              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 広島県        | 呉港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 広島湾              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 山口県        | 徳山湾              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 宇部沖              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
|            | 萩沖               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 徳島県        | 吉野川河口（徳島市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 香川県        | 高松港              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 愛媛県        | 新居浜港             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 高知県        | 四万十川河口（四万十市）     | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 北九州市       | 洞海湾              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 福岡市        | 博多湾              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 佐賀県        | 伊万里湾             | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |
| 長崎県        | 大村湾              |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |        |
| 大分県        | 大分川河口（大分市）       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |        |

| 地方<br>公共団体 | 調査地点              | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分<br>析 |
|------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
|            |                   | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |        |
| 宮崎県        | 大淀川河口（宮崎市）        | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |
| 鹿児島県       | 天降川（霧島市）          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |
|            | 五反田川五反田橋（いちき串木野市） | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |
| 沖縄県        | 那覇港               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |

（注1） ■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

（注2） 「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあつては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。

（注3） 「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成 27 年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成 27 年度までの期間内において 2 か年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表5-3 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（生物）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点             | 生物種           | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分析 |
|------------|------------------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|            |                  |               | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |    |
|            |                  | <b>（貝 類）</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 岩手県        | 山田湾              | ムラサキイガイ       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 神奈川県       | 三浦半島             | ムラサキイガイ       | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 横浜市        | 横浜港              | ムラサキイガイ       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
|            |                  | ミドリイガイ        |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |
| 石川県        | 能登半島沿岸           | ムラサキイガイ       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 島根県        | 島根半島沿岸七<br>類湾    | ムラサキイガイ       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |
| 山口県        | 見島               | ムラサキインコ<br>ガイ | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 徳島県        | 鳴門               | イガイ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |
| 香川県        | 高松港              | ムラサキイガイ       |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            |                  | イガイ           |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |
| 北九州市       | 洞海湾              | ムラサキイガイ       | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |
|            |                  | ムラサキインコ<br>ガイ |    |    | ■  |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |
|            |                  | <b>（魚 類）</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 北海道        | 釧路沖              | ウサギアイナメ       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
|            |                  | シロサケ          |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
|            | 日本海沖（岩内<br>沖）    | アイナメ          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 岩手県        | 山田湾              | アイナメ          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 宮城県        | 仙台湾（松島湾）         | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    | ◇  |
|            |                  | アイナメ          |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 茨城県        | 常磐沖              | サンマ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  |    |    |    |
|            | 三陸沖              | サンマ           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |
|            | 小名浜沖             | サンマ           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |
| 東京都        | 東京湾              | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 川崎市        | 川崎港扇島沖           | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 名古屋市       | 名古屋港             | ボラ            |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 滋賀県        | 琵琶湖安曇川（高<br>島市）  | ウグイ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 大阪府        | 大阪湾              | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 兵庫県        | 姫路沖              | スズキ           |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 鳥取県        | 中海               | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 広島市        | 広島湾              | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 香川県        | 高松港              | ボラ            |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 高知県        | 四万十川河口（四<br>万十市） | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 大分県        | 大分川河口            | スズキ           |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 鹿児島県       | 薩摩半島西岸           | スズキ           | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 沖縄県        | 中城湾              | ミナミクロダイ       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
|            |                  | <b>（鳥 類）</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 青森県        | 燕島（八戸市）          | ウミネコ          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  |    |    |    |    |
| 岩手県        | 盛岡市郊外            | ムクドリ          | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |
| 滋賀県        | 琵琶湖北湖（竹生<br>島）   | カワウ           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |
| 鳥取県        | 天神川（倉吉市）         | カワウ           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |

（注1）■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

（注2）「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあっては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。

（注3）「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成 27 年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成 27 年度までの期間内において 2 年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表5-4 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（大気）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点                             | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  | 分<br>析 |
|------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--------|
|            |                                  | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |  |        |
| 北海道        | 上川保健福祉事務所（名寄市）                   |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 釧路市立春採中学校（釧路市）                   | ■  |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 釧路総合振興局（釧路市）                     |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    | ■  |    |   |  |        |
|            | 北海道渡島支庁庁舎（函館市）                   |    | ■  |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |    | ■ |  |        |
|            | 北海道上川合同庁舎（旭川市）                   |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |   |  |        |
| 札幌市        | 札幌芸術の森（札幌市）                      | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 岩手県        | 網張スキー場（雫石町）                      | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 宮城県        | 宮城県保健環境センター（仙台市）                 |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 国設仙台測定局（仙台市）                     | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 宮城県消防学校（仙台市）                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 茨城県        | 茨城県環境監視センター（水戸市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）              |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 群馬県        | 群馬県衛生環境研究所（前橋市）                  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 千葉県        | 市原松崎一般環境大気測定局（市原市）               | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 東京都        | 東京都環境科学研究所（江東区）                  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
|            | 東京都立衛生研究所（調査当時）（新宿区）             | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 小笠原父島                            |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 神奈川県       | 神奈川県環境科学センター（平塚市）                | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 横浜市        | 横浜市環境科学研究所（横浜市）                  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 新潟県        | 大山一般環境大気測定局（新潟市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 富山県        | 砺波一般環境大気測定局（砺波市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 石川県        | 石川県保健環境センター（金沢市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 山梨県        | 富士吉田合同庁舎（富士吉田市）                  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 山梨県衛生環境研究所（甲府市）                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 長野県        | 長野県環境保全研究所（長野市）                  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 岐阜県        | 岐阜県保健環境研究所（各務原市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 名古屋市       | 千種区平和公園（名古屋市）                    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 三重県        | 三重県保健環境研究所（四日市市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 京都府        | 京都府立城陽高校（城陽市）                    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |   |  |        |
| 大阪府        | 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研<br>究所（大阪市） | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 兵庫県        | 兵庫県環境研究センター（神戸市）                 |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 神戸市        | 葦合一般環境大気測定局（神戸市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 神戸市役所（神戸市）                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 奈良県        | 天理一般環境大気測定局（天理市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 島根県        | 国設隠岐酸性雨測定所（隠岐の島町）                | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 広島市        | 広島市立国泰寺中学校（広島市）                  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 山口県        | 山口県環境保健センター（山口市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
|            | 萩市役所見島支所（萩市）                     | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |   |  |        |
|            | 萩市見島ふれあい交流センター（萩市）               |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 徳島県        | 徳島県保健環境センター（徳島市）                 | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■ |  |        |
|            | 徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 香川県        | 香川県高松合同庁舎（高松市）                   | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
|            | 香川県立総合水泳プール（高松市）                 |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 愛媛県        | 愛媛県南予地方局（宇和島市）                   | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 福岡県        | 大牟田市役所（大牟田市）                     | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 佐賀県        | 佐賀県環境センター（佐賀市）                   | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 熊本県        | 熊本県保健環境科学研究所（宇土市）                | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 宮崎県        | 宮崎県衛生環境研究所（宮崎市）                  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |
| 鹿児島県       | 鹿児島県環境保健センター（鹿児島市）               |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |  |        |
| 沖縄県        | 辺戸岬（国頭村）                         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |  |        |

（注1）■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

（注2）「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあっては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。

（注3）「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成27年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成27年度までの期間内において2か年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表6-1 モニタリング調査における検出下限値の比較（水質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                               | 水質（pg/L） |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|----------------|--------------------------------------|----------|------|-----|-----|-----|-------|------|---------------|------|------|-----|-----|------|-----|--|
|                |                                      | H14      | H15  | H16 | H17 | H18 | H19   | H20  | H21           | H22  | H23  | H24 | H25 | H26  | H27 |  |
| [1]            | 総PCB※                                | 2.5      | 2.5  | 5.0 | 3.2 | 3   | 2.9   | 3.0  | 4             | 24   | 1.7  | 15  | 8   | 2.9  | 7.3 |  |
| [2]            | HCB                                  | 0.2      | 2    | 8   | 5   | 5   | 3     | 1    | 0.2           | 4    | 2    | 0.7 | 2   | 0.4  | 0.6 |  |
| [3]            | アルドリン（参考）                            | 0.2      | 0.2  | 0.4 | 0.3 | 0.6 | 0.3   | 0.6  | 0.3           | ---  | ---  | --- | --- | ---  | --- |  |
| [4]            | ディルドリン（参考）                           | 0.6      | 0.3  | 0.5 | 0.3 | 1   | 0.7   | 0.6  | 0.2           | ---  | 0.6  | --- | --- | 0.2  | --- |  |
| [5]            | エンドリン（参考）                            | 2        | 0.3  | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.6   | 1    | 0.3           | ---  | 0.6  | --- | --- | 0.2  | --- |  |
| [6]            | DDT類                                 |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT               | 0.2      | 0.9  | 2   | 1   | 0.6 | 0.5   | 0.5  | 0.06          | 0.8  | ---  | --- | --- | 0.1  | --- |  |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE               | 0.2      | 2    | 3   | 2   | 2   | 0.4   | 0.4  | 0.4           | 0.8  | ---  | --- | --- | 0.2  | --- |  |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD               | 0.08     | 0.5  | 0.8 | 0.6 | 0.5 | 0.2   | 0.2  | 0.2           | 0.08 | ---  | --- | --- | 0.4  | --- |  |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT               | 0.4      | 0.7  | 2   | 1   | 0.8 | 0.5   | 0.5  | 0.06          | 0.5  | ---  | --- | --- | 0.2  | --- |  |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE               | 0.3      | 0.3  | 0.5 | 0.4 | 0.9 | 0.3   | 0.3  | 0.09          | 0.09 | ---  | --- | --- | 0.1  | --- |  |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD               | 0.20     | 0.3  | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.3   | 0.3  | 0.09          | 0.2  | ---  | --- | --- | 0.08 | --- |  |
| [7]            | クロルデン類（参考）                           |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）          | 0.3      | 0.9  | 2   | 1   | 2   | 2     | 0.6  | 0.4           | 4    | 0.6  | 0.6 | 0.9 | ---  | --- |  |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）        | 0.5      | 2    | 2   | 1   | 2   | 0.8   | 1    | 0.3           | 4    | 0.4  | 0.8 | 1   | ---  | --- |  |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）                   | 0.4      | 0.5  | 0.5 | 0.4 | 0.9 | 2     | 0.7  | 0.4           | 0.3  | 0.5  | 0.4 | 0.4 | ---  | --- |  |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）          | 0.6      | 0.1  | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.8   | 0.3  | 0.1           | 0.4  | 0.2  | 0.3 | 0.3 | ---  | --- |  |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）        | 0.4      | 0.5  | 2   | 0.8 | 1.0 | 2     | 0.6  | 0.4           | 3    | 0.5  | 0.6 | 0.6 | ---  | --- |  |
| [8]            | ヘプタクロル類                              |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [8-1]ヘプタクロル                          | 0.5      | 0.5  | 2   | 1   | 2   | 0.8   | 0.8  | 0.3           | 0.7  | 0.5  | --- | --- | 0.2  | --- |  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド        | ---      | 0.2  | 0.4 | 0.2 | 0.7 | 0.4   | 0.2  | 0.2           | 0.2  | 0.3  | --- | --- | 0.2  | --- |  |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド      | ---      | 0.4  | 0.3 | 0.2 | 0.6 | 0.7   | 0.7  | 0.3           | 0.5  | 0.3  | --- | --- | 0.3  | --- |  |
| [9]            | トキサフェン類                              |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [9-1] Parlar-26                      | ---      | 20   | 3   | 4   | 5   | 5     | 3    | 2             | ---  | ---  | --- | --- | ---  | --- |  |
|                | [9-2] Parlar-50                      | ---      | 30   | 7   | 5   | 5   | 3     | 3    | 3             | ---  | ---  | --- | --- | ---  | --- |  |
|                | [9-3] Parlar-62                      | ---      | 90   | 30  | 30  | 20  | 30    | 20   | 20            | ---  | ---  | --- | --- | ---  | --- |  |
| [10]           | マイレックス（参考）                           | ---      | 0.09 | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 0.4   | 0.2  | 0.2           | ---  | 0.2  | --- | --- | ---  | --- |  |
| [11]           | HCH類                                 |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH                 | 0.3      | 0.9  | 2   | 1   | 1   | 0.6   | 2    | 0.4           | 1    | 3    | 0.5 | 2   | 1.5  | 0.4 |  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH                  | 0.3      | 0.7  | 2   | 0.9 | 0.6 | 0.9   | 0.4  | 0.2           | 0.7  | 0.8  | 0.5 | 2   | 0.4  | 0.4 |  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）        | ---      | 2    | 7   | 5   | 6   | 0.7   | 1    | 0.2           | 2    | 1    | 0.4 | 0.8 | 0.4  | 0.3 |  |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH                 | ---      | 0.5  | 0.7 | 0.5 | 0.8 | 0.4   | 0.9  | 0.4           | 0.3  | 0.2  | 0.4 | 0.4 | 0.2  | 0.1 |  |
| [12]           | クロルデコン（参考）                           | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | 0.05 | ---           | 0.04 | 0.05 | --- | --- | ---  | --- |  |
| [13]           | ヘキサブプロモビフェニル類                        | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 0.19<br>～0.78 | 1    | 0.9  | --- | --- | ---  | --- |  |
| [14]           | ポリブプロモジフェニルエーテル類<br>（臭素数が4から10までのもの） |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [14-1] テトラブプロモジフェニルエーテル類             | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 3             | 3    | 2    | 1   | --- | 3    | 1.2 |  |
|                | [14-2] ペンタブプロモジフェニルエーテル類             | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 4             | 1    | 1    | 1   | --- | 2    | 2.1 |  |
|                | [14-3] ヘキサブプロモジフェニルエーテル類             | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 0.6           | 2    | 1    | 1   | --- | 1    | 0.6 |  |
|                | [14-4] ヘプタブプロモジフェニルエーテル類             | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 2             | 1    | 2    | 1   | --- | 3    | 0.8 |  |
|                | [14-5] オクタブプロモジフェニルエーテル類             | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 0.6           | 1    | 1    | 2   | --- | 0.6  | 0.6 |  |
|                | [14-6] ノナブプロモジフェニルエーテル類              | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 30            | 7    | 4    | 13  | --- | 2    | 2   |  |
|                | [14-7] デカブプロモジフェニルエーテル               | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 200           | 100  | 20   | 220 | --- | 9    | 7   |  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）                | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 14            | 20   | 20   | 12  | --- | 20   | 11  |  |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOA）                | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | 23            | 20   | 20   | 55  | --- | 20   | 22  |  |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                           | ---      | ---  | --- | --- | --- | 1,300 | ---  | ---           | 1    | 0.9  | 1   | 1   | 0.3  | 0.5 |  |
| [18]           | エンドスルファン類                            |          |      |     |     |     |       |      |               |      |      |     |     |      |     |  |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン            | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---           | ---  | 50   | 10  | --- | ---  | --- |  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン             | ---      | ---  | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---           | ---  | 9    | 9   | --- | ---  | --- |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                            | 水質 (pg/L) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------|---------------------------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|                |                                                   | H14       | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |  |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロ<br>ドデカン類                   |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 600 | --- | --- | 600 | --- |  |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン    | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 500 | --- | --- | 200 | --- |  |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 500 | --- | --- | 300 | --- |  |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 300 | --- | --- | 200 | --- |  |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 300 | --- | --- | 200 | --- |  |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                       | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | 30  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |  |
| [21]           | ヘキサクロブタ-1,3-ジエン                                   | ---       | --- | --- | --- | --- | 340 | --- | --- | --- | --- | --- | 37  | --- | --- |  |
| [22]           | ペンタクロブフェノール                                       | ---       | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 85  |  |

(注1) 「---」は比較対象なしを意味する。

(注2) ※：検出下限値は、同族体ごとの検出下限値の合計とした。

表6-2 モニタリング調査における検出下限値の比較（底質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 底質（pg/g-dry） |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|----------------|---------------------------------|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|
|                |                                 | H14          | H15   | H16 | H17 | H18 | H19 | H20  | H21            | H22 | H23  | H24 | H25 | H26 | H27 |  |
| [1]            | 総PCB※                           | 3.5          | 3.2   | 2.6 | 2.1 | 1   | 1.5 | 1.2  | 2.1            | 220 | 4.5  | 18  | 13  | 21  | 22  |  |
| [2]            | HCB                             | 0.3          | 2     | 3   | 1   | 1.0 | 2   | 0.8  | 0.7            | 1   | 3    | 1   | 1.8 | 2   | 1   |  |
| [3]            | アルドリノ（参考）                       | 2            | 0.6   | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 1    | 0.2            | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
| [4]            | ディルドリン（参考）                      | 1            | 2     | 0.9 | 1   | 1.0 | 0.9 | 0.5  | 0.3            | --- | 2    | --- | --- | --- | --- |  |
| [5]            | エンドリン（参考）                       | 2            | 2     | 0.9 | 0.9 | 1   | 2   | 0.7  | 0.6            | --- | 0.4  | --- | --- | --- | --- |  |
| [6]            | DDT類                            |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          | 2            | 0.4   | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5  | 0.4            | 0.9 | ---  | --- | --- | 0.2 | --- |  |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          | 0.9          | 0.3   | 0.8 | 0.9 | 0.3 | 0.4 | 0.7  | 0.3            | 2   | ---  | --- | --- | 0.6 | --- |  |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          | 0.8          | 0.3   | 0.7 | 0.6 | 0.2 | 0.4 | 0.4  | 0.2            | 0.5 | ---  | --- | --- | 1.4 | --- |  |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          | 2            | 0.3   | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.6  | 0.5            | 0.4 | ---  | --- | --- | 0.2 | --- |  |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          | 1            | 0.2   | 0.8 | 0.9 | 0.4 | 0.4 | 0.6  | 0.2            | 0.5 | ---  | --- | --- | 0.3 | --- |  |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          | 2            | 0.5   | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.1  | 0.2            | 0.4 | ---  | --- | --- | 0.5 | --- |  |
| [7]            | クロルデン類（参考）                      |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）     | 0.3          | 2     | 2   | 0.6 | 0.8 | 2   | 0.9  | 0.3            | 2   | 0.4  | 1.0 | 0.8 | --- | --- |  |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）   | 0.6          | 2     | 0.9 | 0.8 | 0.4 | 0.8 | 0.8  | 0.7            | 4   | 0.5  | 1.3 | 0.7 | --- | --- |  |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）              | 0.5          | 0.4   | 0.8 | 0.7 | 1.0 | 0.9 | 1    | 1              | 0.4 | 0.9  | 0.7 | 0.5 | --- | --- |  |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）     | 0.7          | 0.9   | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.6 | 0.2  | 0.4            | 0.3 | 0.4  | 1   | 0.3 | --- | --- |  |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）   | 0.5          | 0.6   | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.8  | 0.3            | 2   | 0.3  | 0.8 | 0.4 | --- | --- |  |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [8-1]ヘプタクロル                     | 0.6          | 1.0   | 0.9 | 0.8 | 0.6 | 0.7 | 1    | 0.4            | 0.4 | 0.7  | --- | --- | 0.5 | --- |  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   | ---          | 1     | 2   | 2   | 1.0 | 1   | 1    | 0.3            | 0.3 | 0.2  | --- | --- | 0.2 | --- |  |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド | ---          | 3     | 2   | 2   | 2   | 4   | 0.7  | 0.6            | 1   | 0.9  | --- | --- | 0.3 | --- |  |
| [9]            | トキサフェン類                         |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [9-1] Parlar-26                 | ---          | 30    | 20  | 30  | 4   | 3   | 5    | 4              | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
|                | [9-2] Parlar-50                 | ---          | 50    | 40  | 40  | 7   | 10  | 6    | 5              | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
|                | [9-3] Parlar-62                 | ---          | 2,000 | 400 | 700 | 60  | 70  | 40   | 30             | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
| [10]           | マイレックス（参考）                      | ---          | 0.4   | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3  | 0.4            | --- | 0.4  | --- | --- | --- | --- |  |
| [11]           | HCH類                            |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | 0.4          | 0.5   | 0.6 | 0.6 | 2   | 0.6 | 0.6  | 0.4            | 0.8 | 0.6  | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 0.3 |  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | 0.3          | 0.7   | 0.8 | 0.9 | 0.4 | 0.3 | 0.3  | 0.5            | 0.8 | 1    | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.3 |  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）   | ---          | 0.4   | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.4 | 0.4  | 0.2            | 0.7 | 1    | 0.4 | 0.2 | 0.9 | 0.2 |  |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | ---          | 0.7   | 0.5 | 0.3 | 0.6 | 2   | 1    | 0.5            | 0.5 | 0.5  | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |  |
| [12]           | クロルデコン（参考）                      | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | 0.16 | ---            | 0.2 | 0.20 | --- | --- | --- | --- |  |
| [13]           | ヘキサプロモビフェニル類                    | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 0.042<br>～0.14 | 0.6 | 1.4  | --- | --- | --- | 0.3 |  |
| [14]           | ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの） |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類         | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 23             | 2   | 10   | 1   | --- | 9   | 7   |  |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類         | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 8              | 2   | 2    | 0.9 | --- | 2   | 6   |  |
|                | [14-3] ヘキサプロモジフェニルエーテル類         | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 2              | 2   | 3    | 1   | --- | 2   | 1   |  |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類         | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 4              | 2   | 3    | 2   | --- | 6   | 1   |  |
|                | [14-5] オクタプロモジフェニルエーテル類         | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 0.5            | 4   | 4    | 6   | --- | 4   | 16  |  |
|                | [14-6] ノナプロモジフェニルエーテル類          | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 4              | 9   | 9    | 11  | --- | 20  | 8   |  |
|                | [14-7] デカプロモジフェニルエーテル           | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 20             | 80  | 20   | 89  | --- | 80  | 20  |  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）           | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 3.7            | 2   | 2    | 4   | --- | 2   | 1   |  |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOA）           | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | 3.3            | 5   | 2    | 2   | --- | 5   | 1   |  |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                      | ---          | ---   | --- | --- | --- | 33  | ---  | ---            | 0.3 | 2    | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.5 |  |
| [18]           | エンドスルファン類                       |              |       |     |     |     |     |      |                |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン       | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | ---            | --- | 10   | 5   | --- | --- | --- |  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン        | ---          | ---   | --- | --- | --- | --- | ---  | ---            | --- | 4    | 5   | --- | --- | --- |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                            | 底質 (pg/g-dry) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|---------------------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                |                                                   | H14           | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロ<br>ドデカン類                   |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン)  | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 280 | 70  | --- | --- | 60  |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン    | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 170 | 60  | --- | --- | 60  |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 260 | 60  | --- | --- | 42  |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 250 | 100 | --- | --- | 70  |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 210 | 60  | --- | --- | 51  |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                       | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 30  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [21]           | ヘキサクロブタ-1,3-ジエン                                   | ---           | --- | --- | --- | --- | 8.5 | --- | --- | --- | --- | --- | 3.8 | --- | --- |
| [22]           | ペンタクロフェノール                                        | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

(注1) 「---」は比較対象なしを意味する。

(注2) ※：検出下限値は、同族体ごとの検出下限値の合計とした。

表6-3 モニタリング調査における検出下限値の比較（生物）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                           | 生物 (pg/g-wet) |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|----------------|----------------------------------|---------------|------|------|------|-----|-----|-----|----------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                |                                  | H14           | H15  | H16  | H17  | H18 | H19 | H20 | H21            | H22       | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
| [1]            | 総PCB※                            | 8.4           | 17   | 29   | 23   | 14  | 18  | 17  | 11             | 20        | 74  | 11  | 14  | 31  | 17  |
| [2]            | HCB                              | 0.06          | 7.5  | 4.6  | 3.8  | 1   | 3   | 3   | 2              | 2         | 1   | 2.8 | 10  | 3   | 6.5 |
| [3]            | アルドリノ (参考)                       | 1.4           | 0.84 | 1.3  | 1.2  | 2   | 2   | 2   | 0.8            | ---       | --- | --- | --- | 0.7 | --- |
| [4]            | ディルドリン (参考)                      | 4             | 1.6  | 10   | 3    | 3   | 3   | 3   | 2              | ---       | 1   | --- | --- | 1   | --- |
| [5]            | エンドリン (参考)                       | 6             | 1.6  | 4.2  | 5.5  | 4   | 3   | 3   | 3              | ---       | 2   | --- | --- | 1   | --- |
| [6]            | DDT類                             |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT           | 1.4           | 3.5  | 1.1  | 1.7  | 2   | 2   | 2   | 1              | 1         | --- | --- | 1.1 | --- | --- |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE           | 0.8           | 1.9  | 2.7  | 2.8  | 0.7 | 1   | 1   | 1              | 1         | --- | --- | 1.4 | --- | --- |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD           | 1.8           | 3.3  | 0.70 | 0.97 | 0.9 | 1   | 1   | 0.9            | 0.5       | --- | --- | 0.7 | --- | --- |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT           | 4             | 0.97 | 0.61 | 0.86 | 1   | 1   | 1   | 0.8            | 1         | --- | --- | 1   | --- | --- |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE           | 1.2           | 1.2  | 0.69 | 1.1  | 1   | 0.9 | 1   | 1              | 0.6       | --- | --- | 1   | --- | --- |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD           | 4             | 2.0  | 1.9  | 1.1  | 1   | 1   | 2   | 1              | 0.2       | --- | --- | 0.7 | --- | --- |
| [7]            | クロルデン類 (参考)                      |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)     | 0.8           | 1.3  | 5.8  | 3.9  | 1   | 2   | 2   | 2              | 2         | 1   | 2   | 4   | --- | --- |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考)   | 0.8           | 2.4  | 16   | 3.5  | 2   | 2   | 3   | 1              | 1         | 1   | 2   | 5.2 | --- | --- |
|                | [7-3] オキシクロルデン (参考)              | 1.2           | 2.8  | 3.1  | 3.1  | 3   | 2   | 2   | 1              | 3         | 1   | 1   | 1   | --- | --- |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)     | 0.4           | 1.6  | 1.1  | 1.5  | 1   | 1   | 1   | 1              | 1         | 0.7 | 1   | 0.7 | --- | --- |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考)   | 0.8           | 1.2  | 4.2  | 2.1  | 1   | 3   | 2   | 1              | 2         | 1   | 1   | 3.4 | --- | --- |
| [8]            | ヘプタクロル類                          |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [8-1]ヘプタクロル                      | 1.4           | 2.2  | 1.4  | 2.0  | 2   | 2   | 2   | 2              | 1         | 1   | 1   | 1   | --- | 1   |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド    | 1.4           | 2.2  | 1.4  | 2.0  | 2   | 2   | 2   | 2              | 1         | 1   | 1   | 1   | --- | 0.8 |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド  | ---           | 4.4  | 4.0  | 7.5  | 5   | 5   | 4   | 3              | 1         | 3   | 3   | 3   | --- | 3   |
| [9]            | トキサフェン類                          |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [9-1] Parlar-26                  | ---           | 15   | 14   | 16   | 7   | 4   | 3   | 3              | ---       | --- | --- | --- | --- | 9   |
|                | [9-2] Parlar-50                  | ---           | 11   | 15   | 18   | 5   | 3   | 4   | 3              | ---       | --- | --- | --- | --- | 10  |
|                | [9-3] Parlar-62                  | ---           | 40   | 33   | 34   | 30  | 30  | 30  | 20             | ---       | --- | --- | --- | --- | 60  |
| [10]           | マイレックス (参考)                      | ---           | 0.81 | 0.82 | 0.99 | 1   | 1   | 1   | 0.8            | ---       | 0.8 | --- | --- | --- | --- |
| [11]           | HCH類                             |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH             | 1.4           | 0.61 | 4.3  | 3.6  | 1   | 2   | 2   | 2              | 1         | 1   | 1.2 | 1   | 1   | 1.0 |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH              | 4             | 3.3  | 2    | 0.75 | 1   | 3   | 2   | 2              | 1         | 1   | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH (別名：リンデン)   | ---           | 1.1  | 10   | 2.8  | 2   | 3   | 3   | 3              | 1         | 1   | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 1.6 |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH             | ---           | 1.3  | 1.5  | 1.7  | 1   | 2   | 2   | 2              | 1         | 1   | 1   | 1   | 1   | 0.8 |
| [12]           | クロルデコン (参考)                      | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 2.2 | ---            | 2.3       | 0.2 | --- | --- | --- | --- |
| [13]           | ヘキサプロモビフェニル類                     | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | --- | 0.087<br>～0.13 | 0.7<br>～3 | 1   | --- | --- | --- | 5   |
| [14]           | ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの) |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類          | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 2.2 | ---            | 16        | 6   | 7   | --- | 6   | 6   |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類          | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 5.9 | ---            | 6         | 6   | 6   | --- | 5   | 5   |
|                | [14-3] ヘキサプロモジフェニルエーテル類          | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 5.0 | ---            | 3         | 4   | 4   | --- | 4   | 5   |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類          | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 6.7 | ---            | 10        | 4   | 5   | --- | 5   | 5   |
|                | [14-5] オクタプロモジフェニルエーテル類          | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 3.6 | ---            | 4         | 3   | 3   | --- | 4   | 5   |
|                | [14-6] ノナプロモジフェニルエーテル類           | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 13  | ---            | 10        | 9   | 9   | --- | 10  | 9   |
|                | [14-7] デカプロモジフェニルエーテル            | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | 74  | ---            | 97        | 80  | 50  | --- | 60  | 70  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)           | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | --- | 7.4            | 9.6       | 4   | 3   | --- | 2   | 2   |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)           | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | --- | 9.9            | 9.9       | 14  | 13  | --- | 3   | 3.4 |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                       | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | 61  | --- | ---            | 0.7       | 1   | 2.7 | 26  | 3.1 | 4.0 |
| [18]           | エンドスルファン類                        |               |      |      |      |     |     |     |                |           |     |     |     |     |     |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン        | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | --- | ---            | ---       | 20  | 24  | --- | 20  | 38  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン         | ---           | ---  | ---  | ---  | --- | --- | --- | ---            | ---       | 4   | 5   | --- | 6   | 11  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                             | 生物 (pg/g-wet) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------|----------------------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|                |                                                    | H14           | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |  |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロ<br>ドデカン類                   |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモ<br>シクロドデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 70  | 20  | --- | 10  | 10  |  |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモ<br>シクロドデカン    | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 40  | 10  | --- | 10  | 10  |  |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモ<br>シクロドデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 80  | 10  | --- | 10  | 10  |  |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモ<br>シクロドデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 60  | 20  | --- | 10  | 10  |  |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモ<br>シクロドデカン | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 60  | 20  | --- | 10  | 10  |  |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                        | ---           | --- | --- | --- | --- | 11  | 10  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 18  |  |
| [21]           | ヘキサクロブタ-1,3-ジエン                                    | ---           | --- | --- | --- | --- | 12  | --- | --- | --- | --- | --- | 3.7 | --- | --- |  |
| [22]           | ペンタクロブフェノール                                        | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |  |

(注1) 検出下限値はMDLである。

(注2) 「---」は比較対象なしを意味する。

(注3) ※：検出下限値は、同族体ごとの検出下限値の合計とした。

表6-4 モニタリング調査における検出下限値の比較（大気）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 大気 (pg/m <sup>3</sup> ) |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|----------------|---------------------------------|-------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
|                |                                 | H14                     | H15    | H16   | H17  | H18  | H19   | H20   | H21   | H22  | H23   | H24  | H25   | H26  | H27  |
| [1]            | 総PCB※                           | 33                      | 2.2    | 0.98  | 0.14 | 0.3  | 0.13  | 0.3   | 0.26  | 2.5  | 5.9   | 8.5  | 6.5   | 1.4  | 2.0  |
| [2]            | HCB                             | 0.3                     | 0.78   | 0.37  | 0.03 | 0.07 | 0.03  | 0.08  | 0.2   | 0.7  | 0.75  | 1.4  | 1.3   | 0.5  | 0.2  |
| [3]            | アルドリン（参考）                       | 0.020                   | 0.0077 | 0.05  | 0.03 | 0.05 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | ---  | ---   | ---  | ---   | 4    | ---  |
| [4]            | ディルドリン（参考）                      | 0.20                    | 0.70   | 0.11  | 0.20 | 0.1  | 0.07  | 0.09  | 0.02  | ---  | 0.14  | ---  | ---   | 0.11 | ---  |
| [5]            | エンドリン（参考）                       | 0.03                    | 0.014  | 0.048 | 0.20 | 0.10 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | ---  | 0.04  | ---  | ---   | 0.07 | ---  |
| [6]            | DDT類                            |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          | 0.08                    | 0.046  | 0.074 | 0.05 | 0.06 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03 | ---   | ---  | 0.04  | ---  | 0.05 |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          | 0.03                    | 0.13   | 0.039 | 0.03 | 0.03 | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 0.21 | ---   | ---  | 0.03  | ---  | 0.04 |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          | 0.006                   | 0.018  | 0.018 | 0.05 | 0.04 | 0.004 | 0.009 | 0.01  | 0.01 | ---   | ---  | 0.007 | ---  | 0.11 |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          | 0.05                    | 0.04   | 0.031 | 0.03 | 0.03 | 0.01  | 0.01  | 0.008 | 0.05 | ---   | ---  | 0.018 | ---  | 0.04 |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          | 0.01                    | 0.0068 | 0.012 | 0.02 | 0.03 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.01 | ---   | ---  | 0.009 | ---  | 0.06 |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          | 0.007                   | 0.014  | 0.048 | 0.03 | 0.03 | 0.02  | 0.01  | 0.01  | 0.01 | ---   | ---  | 0.02  | ---  | 0.07 |
| [7]            | クロルデン類（参考）                      |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）     | 0.20                    | 0.17   | 0.19  | 0.05 | 0.04 | 0.04  | 0.05  | 0.06  | 0.3  | 0.42  | 0.51 | 0.2   | ---  | ---  |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）   | 0.20                    | 0.29   | 0.23  | 0.1  | 0.06 | 0.05  | 0.06  | 0.05  | 0.4  | 0.53  | 0.7  | 0.3   | ---  | ---  |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）              | 0.008                   | 0.015  | 0.042 | 0.05 | 0.08 | 0.02  | 0.01  | 0.02  | 0.01 | 0.03  | 0.03 | 0.01  | ---  | ---  |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）     | 0.010                   | 0.0088 | 0.024 | 0.03 | 0.05 | 0.01  | 0.01  | 0.02  | 0.04 | 0.051 | 0.05 | 0.02  | ---  | ---  |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）   | 0.10                    | 0.12   | 0.16  | 0.04 | 0.03 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.3  | 0.35  | 0.41 | 0.2   | ---  | ---  |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [8-1]ヘプタクロル                     | 0.04                    | 0.085  | 0.078 | 0.05 | 0.04 | 0.03  | 0.02  | 0.01  | 0.04 | 0.099 | 0.14 | 0.05  | ---  | 0.06 |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   | ---                     | 0.0048 | 0.017 | 0.04 | 0.04 | 0.01  | 0.008 | 0.01  | 0.01 | 0.01  | 0.02 | 0.01  | ---  | 0.2  |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド | ---                     | 0.033  | 0.2   | 0.05 | 0.1  | 0.06  | 0.06  | 0.05  | 0.06 | 0.05  | 0.05 | 0.05  | ---  | 0.01 |
| [9]            | トキサフェン類                         |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [9-1] Parlar-26                 | ---                     | 0.066  | 0.066 | 0.1  | 0.6  | 0.2   | 0.08  | 0.09  | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |
|                | [9-2] Parlar-50                 | ---                     | 0.27   | 0.4   | 0.2  | 0.5  | 0.1   | 0.09  | 0.1   | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |
|                | [9-3] Parlar-62                 | ---                     | 0.52   | 0.81  | 0.4  | 3    | 0.6   | 0.6   | 0.6   | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |
| [10]           | マイレックス（参考）                      | ---                     | 0.0028 | 0.017 | 0.03 | 0.04 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | ---  | 0.01  | ---  | ---   | ---  | ---  |
| [11]           | HCH類                            |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.05  | 0.47 | 0.83  | 0.7  | 1.7   | 0.06 | 0.06 |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.03  | 0.09 | 0.13  | 0.12 | 0.07  | 0.08 | 0.08 |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.02  | 0.12 | 0.52  | 0.32 | 0.7   | 0.06 | 0.06 |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.02  | 0.02 | 0.021 | 0.03 | 0.03  | 0.06 | 0.05 |
| [12]           | クロルデコン（参考）                      | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.02 | 0.02  | ---  | ---   | ---  | ---  |
| [13]           | ヘキサブロモビフェニル類                    | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.1  | 0.1   | ---  | ---   | ---  | 0.02 |
| [14]           | ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの） |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類         | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.04  | 0.05 | 0.47  | 0.1  | ---   | 0.09 | 0.1  |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類         | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.06  | 0.05 | 0.06  | 0.06 | ---   | 0.09 | 0.2  |
|                | [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類         | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.09  | 0.06 | 0.05  | 0.1  | ---   | 0.1  | 0.4  |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類         | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.1   | 0.1  | 0.1   | 0.2  | ---   | 0.2  | 0.4  |
|                | [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類         | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.1   | 0.06 | 0.08  | 0.1  | ---   | 0.1  | 0.4  |
|                | [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類          | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.6   | 1.2  | 0.4   | 0.4  | ---   | 1    | 1.1  |
|                | [14-7] デカブロモジフェニルエーテル           | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 5     | 9.1  | 4.0   | 5    | ---   | 3    | 0.7  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）           | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.1  | 0.2   | 0.2  | 0.1   | 0.06 | 0.06 |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOA）           | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.2  | 1.8   | 0.2  | 0.6   | 0.1  | 1.4  |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                      | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | 4.8   | ---   | 2.5   | 0.5  | 0.70  | 0.6  | 0.6   | 0.3  | 0.2  |
| [18]           | エンドスルファン類                       |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン       | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | 4.0   | 5.3  | ---   | 0.3  | 0.3  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン        | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | 0.39  | 0.4  | ---   | 0.4  | 0.2  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                            | 大気 (pg/m³) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|---------------------------------------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                |                                                   | H14        | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロ<br>ドデカン類                   |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.2 | --- | 0.4 | 0.3 |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン    | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.1 | --- | 0.3 | 0.3 |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.1 | --- | 0.4 | 0.3 |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン   | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.2 | --- | 0.6 | 0.6 |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモ<br>シクロドデカン | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.2 | --- | 0.3 | 0.3 |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                       | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | 1.3 | --- | --- | --- | --- | --- | 1.0 | --- |
| [21]           | ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン                                  | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 11  |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                                       | ---        | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

(注1) 検出下限値はMDLである。

(注2) 「---」は比較対象なしを意味する。

(注3) ※：検出下限値は、同族体ごとの検出下限値の合計とした。

表 7-1 モニタリング調査における定量下限値の比較（水質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                            | 水質（pg/L） |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|----------------|---------------------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-------|------|--------------|------|-------|-----|-----|-------|-----|--|
|                |                                                   | H14      | H15 | H16 | H17 | H18 | H19   | H20  | H21          | H22  | H23   | H24 | H25 | H26   | H27 |  |
| [1]            | 総 PCB※                                            | 7.4      | 9.4 | 9.4 | 10  | 9   | 7.6   | 7.8  | 10           | 73   | 4.5   | 44  | 25  | 8.2   | 21  |  |
| [2]            | HCB                                               | 0.6      | 5   | 30  | 15  | 16  | 8     | 3    | 0.5          | 13   | 5     | 2.2 | 7   | 0.9   | 1.8 |  |
| [3]            | アルドリン（参考）                                         | 0.6      | 0.6 | 2   | 0.9 | 1.7 | 1.0   | 1.4  | 0.7          | ---  | ---   | --- | --- | ---   | --- |  |
| [4]            | ディルドリン（参考）                                        | 1.8      | 0.7 | 2   | 1.0 | 3   | 2.1   | 1.5  | 0.6          | ---  | 1.6   | --- | --- | 0.5   | --- |  |
| [5]            | エンドリン（参考）                                         | 6.0      | 0.7 | 2   | 1.1 | 1.3 | 1.9   | 3    | 0.7          | ---  | 1.6   | --- | --- | 0.5   | --- |  |
| [6]            | DDT 類                                             |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT                            | 0.6      | 3   | 6   | 4   | 1.9 | 1.7   | 1.2  | 0.15         | 2.4  | ---   | --- | --- | 0.4   | --- |  |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE                            | 0.6      | 4   | 8   | 6   | 7   | 4     | 1.1  | 1.1          | 2.3  | ---   | --- | --- | 0.5   | --- |  |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD                            | 0.24     | 2   | 3   | 1.9 | 1.6 | 1.7   | 0.6  | 0.4          | 0.20 | ---   | --- | --- | 1.0   | --- |  |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT                            | 1.2      | 3   | 5   | 3   | 2.3 | 2.5   | 1.4  | 0.16         | 1.5  | ---   | --- | --- | 0.4   | --- |  |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE                            | 0.9      | 0.8 | 2   | 1.2 | 2.6 | 2.3   | 0.7  | 0.22         | 0.24 | ---   | --- | --- | 0.3   | --- |  |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD                            | 0.60     | 0.8 | 2   | 1.2 | 0.8 | 0.8   | 0.8  | 0.22         | 0.6  | ---   | --- | --- | 0.20  | --- |  |
| [7]            | クロルデン類（参考）                                        |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）                       | 0.9      | 3   | 6   | 4   | 5   | 4     | 1.6  | 1.1          | 11   | 1.4   | 1.6 | 2.7 | ---   | --- |  |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）                     | 1.5      | 5   | 5   | 4   | 7   | 2.4   | 3    | 0.8          | 13   | 1.0   | 2.5 | 3   | ---   | --- |  |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）                                | 1.2      | 2   | 2   | 1.1 | 2.8 | 6     | 1.9  | 1.1          | 0.7  | 1.3   | 0.9 | 0.9 | ---   | --- |  |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）                       | 1.8      | 0.3 | 0.6 | 0.5 | 0.8 | 2.4   | 0.9  | 0.3          | 1.3  | 0.6   | 0.8 | 0.8 | ---   | --- |  |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）                     | 1.2      | 2   | 4   | 2.5 | 3.0 | 5     | 1.6  | 1.0          | 8    | 1.3   | 1.5 | 1.5 | ---   | --- |  |
| [8]            | ヘプタクロル類                                           |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [8-1]ヘプタクロル                                       | 1.5      | 2   | 5   | 3   | 5   | 2.4   | 2.1  | 0.8          | 2.2  | 1.3   | --- | --- | 0.5   | --- |  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド                     | ---      | 0.7 | 2   | 0.7 | 2.0 | 1.3   | 0.6  | 0.5          | 0.4  | 0.7   | --- | --- | 0.5   | --- |  |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド                   | ---      | 2   | 0.9 | 0.7 | 1.8 | 2.0   | 1.9  | 0.7          | 1.3  | 0.8   | --- | --- | 0.8   | --- |  |
| [9]            | トキサフェン類                                           |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [9-1] Parlar-26                                   | ---      | 40  | 9   | 10  | 16  | 20    | 8    | 5            | ---  | ---   | --- | --- | ---   | --- |  |
|                | [9-2] Parlar-50                                   | ---      | 70  | 20  | 20  | 16  | 9     | 7    | 7            | ---  | ---   | --- | --- | ---   | --- |  |
|                | [9-3] Parlar-62                                   | ---      | 300 | 90  | 70  | 60  | 70    | 40   | 40           | ---  | ---   | --- | --- | ---   | --- |  |
| [10]           | マイレックス（参考）                                        | ---      | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 1.6 | 1.1   | 0.6  | 0.4          | ---  | 0.5   | --- | --- | ---   | --- |  |
| [11]           | HCH 類                                             |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH                              | 0.9      | 3   | 6   | 4   | 3   | 1.9   | 4    | 1.2          | 4    | 7     | 1.4 | 7   | 4.5   | 1.2 |  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH                               | 0.9      | 3   | 4   | 2.6 | 1.7 | 2.7   | 1.0  | 0.6          | 2.0  | 2.0   | 1.4 | 7   | 1.0   | 1.2 |  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）                     | ---      | 7   | 20  | 14  | 18  | 2.1   | 3    | 0.6          | 6    | 3     | 1.3 | 2.7 | 1.2   | 0.9 |  |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH                              | ---      | 2   | 2   | 1.5 | 2.0 | 1.2   | 2.3  | 0.9          | 0.8  | 0.4   | 1.1 | 1.1 | 0.4   | 0.3 |  |
| [12]           | クロルデコン（参考）                                        | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | 0.14 | ---          | 0.09 | 0.20  | --- | --- | ---   | --- |  |
| [13]           | ヘキサブロモビフェニル類                                      | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 0.51<br>～2.1 | 3    | 2.2   | --- | --- | ---   | --- |  |
| [14]           | ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数<br>が 4 から 10 までのもの）           |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類                           | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 8            | 9    | 4     | 4   | --- | 8     | 3.6 |  |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類                           | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 11           | 3    | 3     | 2   | --- | 4     | 6.3 |  |
|                | [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類                           | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 1.4          | 4    | 3     | 3   | --- | 4     | 1.5 |  |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類                           | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 4            | 3    | 6     | 4   | --- | 8     | 2.0 |  |
|                | [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類                           | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 1.4          | 3    | 2     | 4   | --- | 1.6   | 1.5 |  |
|                | [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類）                           | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 91           | 21   | 10    | 40  | --- | 6     | 6   |  |
|                | [14-7] デカブロモジフェニルエーテル                             | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 600          | 300  | 60    | 660 | --- | 22    | 18  |  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）                             | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 37           | 50   | 50    | 31  | --- | 50    | 29  |  |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOA）                             | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | 59           | 60   | 50    | 170 | --- | 50    | 56  |  |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                        | ---      | --- | --- | --- | --- | 3,300 | ---  | ---          | 4    | 2.4   | 3   | 4   | 0.8   | 1.5 |  |
| [18]           | エンドスルファン類                                         |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                         | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 120   | 27  | --- | ---   | --- |  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                          | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 22    | 24  | --- | ---   | --- |  |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類                        |          |     |     |     |     |       |      |              |      |       |     |     |       |     |  |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロド<br>デカン   | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 1,500 | --- | --- | 1,500 | --- |  |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロド<br>デカン    | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 1,300 | --- | --- | 500   | --- |  |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロド<br>デカン   | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 1,200 | --- | --- | 700   | --- |  |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロド<br>デカン   | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 790   | --- | --- | 600   | --- |  |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロド<br>デカン | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | 740   | --- | --- | 400   | --- |  |
|                | [19-6] $\zeta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロド<br>デカン    | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | ---   | --- | --- | ---   | --- |  |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                       | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | 85   | ---          | ---  | ---   | --- | --- | ---   | --- |  |
| [21]           | ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン                                  | ---      | --- | --- | --- | --- | 870   | ---  | ---          | ---  | ---   | --- | 94  | ---   | --- |  |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                                       | ---      | --- | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---          | ---  | ---   | --- | --- | ---   | 260 |  |

（注 1）平成14年度の定量下限値はIDLの3倍、平成15年度から平成17年度の定量下限値はMDLの3倍、平成18年度以降の定量下限値はMDL測定時に得られた標準偏差の10倍である。

（注 2）「---」は比較対象なしを意味する。

（注 3）※：定量下限値は、同族体ごとの定量下限値の合計とした。

表 7-2 モニタリング調査における定量下限値の比較（底質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                        | 底質（pg/g-dry） |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|----------------|-----------------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-----|-----|------|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|
|                |                                               | H14          | H15   | H16   | H17   | H18 | H19 | H20  | H21               | H22 | H23  | H24 | H25 | H26 | H27 |  |
| [1]            | 総 PCB※                                        | 10           | 10    | 7.9   | 6.3   | 4   | 4.7 | 3.3  | 5.1               | 660 | 12   | 51  | 44  | 61  | 62  |  |
| [2]            | HCB                                           | 0.9          | 4     | 7     | 3     | 2.9 | 5   | 2.0  | 1.8               | 3   | 7    | 3   | 5.3 | 6   | 3   |  |
| [3]            | アルドリン（参考）                                     | 6            | 2     | 2     | 1.4   | 1.9 | 1.8 | 3    | 0.5               | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
| [4]            | ディルドリン（参考）                                    | 3            | 4     | 3     | 3     | 2.9 | 2.7 | 1.2  | 0.8               | --- | 5    | --- | --- | --- | --- |  |
| [5]            | エンドリン（参考）                                     | 6            | 5     | 3     | 2.6   | 4   | 5   | 1.9  | 1.6               | --- | 1.1  | --- | --- | --- | --- |  |
| [6]            | DDT 類                                         |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT                        | 6            | 2     | 2     | 1.0   | 1.4 | 1.3 | 1.2  | 1.0               | 2.8 | ---  | --- | --- | 0.4 | --- |  |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE                        | 2.7          | 0.9   | 3     | 2.7   | 1.0 | 1.1 | 1.7  | 0.8               | 5   | ---  | --- | --- | 1.8 | --- |  |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD                        | 2.4          | 0.9   | 2     | 1.7   | 0.7 | 1.0 | 1.0  | 0.4               | 1.4 | ---  | --- | --- | 4.2 | --- |  |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT                        | 6            | 0.8   | 2     | 0.8   | 1.2 | 1.8 | 1.5  | 1.2               | 1.1 | ---  | --- | --- | 0.4 | --- |  |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE                        | 3            | 0.6   | 3     | 2.6   | 1.1 | 1.2 | 1.4  | 0.6               | 1.2 | ---  | --- | --- | 0.8 | --- |  |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD                        | 6            | 2     | 2     | 1.0   | 0.5 | 1.0 | 0.3  | 0.5               | 0.9 | ---  | --- | --- | 1.2 | --- |  |
| [7]            | クロルデン類（参考）                                    |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）                   | 0.9          | 4     | 4     | 1.9   | 2.4 | 5   | 2.4  | 0.7               | 6   | 1.1  | 2.9 | 2.0 | --- | --- |  |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）                 | 1.8          | 4     | 3     | 2.3   | 1.1 | 2.2 | 2.0  | 1.7               | 11  | 1.3  | 4.0 | 1.8 | --- | --- |  |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）                            | 1.5          | 1     | 3     | 2.0   | 2.9 | 2.5 | 3    | 2                 | 1.0 | 2.2  | 1.7 | 1.3 | --- | --- |  |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）                   | 2.1          | 3     | 2     | 1.9   | 1.2 | 1.6 | 0.6  | 1.0               | 0.9 | 1.1  | 3   | 0.7 | --- | --- |  |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）                 | 1.5          | 2     | 2     | 1.5   | 1.2 | 1.7 | 2.2  | 0.9               | 6   | 0.8  | 2.4 | 1.2 | --- | --- |  |
| [8]            | ヘプタクロル類                                       |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [8-1]ヘプタクロル                                   | 1.8          | 3     | 3     | 2.5   | 1.9 | 3.0 | 4    | 1.1               | 1.1 | 1.8  | --- | --- | 1.5 | --- |  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド                 | ---          | 3     | 6     | 7     | 3.0 | 3   | 2    | 0.7               | 0.8 | 0.6  | --- | --- | 0.5 | --- |  |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド               | ---          | 9     | 4     | 5     | 7   | 10  | 1.7  | 1.4               | 3   | 2.3  | --- | --- | 0.7 | --- |  |
| [9]            | トキサフェン類                                       |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [9-1] Parlar-26                               | ---          | 90    | 60    | 60    | 12  | 7   | 12   | 10                | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
|                | [9-2] Parlar-50)                              | ---          | 200   | 60    | 90    | 24  | 30  | 17   | 12                | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
|                | [9-3] Parlar-62                               | ---          | 4,000 | 2,000 | 2,000 | 210 | 300 | 90   | 80                | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
| [10]           | マイレックス（参考）                                    | ---          | 2     | 2     | 0.9   | 0.6 | 0.9 | 0.7  | 1.0               | --- | 0.9  | --- | --- | --- | --- |  |
| [11]           | HCH 類                                         |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH                          | 1.2          | 2     | 2     | 1.7   | 5   | 1.8 | 1.6  | 1.1               | 2.0 | 1.5  | 1.6 | 1.5 | 2.4 | 0.7 |  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH                           | 0.9          | 2     | 3     | 2.6   | 1.3 | 0.9 | 0.8  | 1.3               | 2.4 | 3    | 1.5 | 0.4 | 0.9 | 0.8 |  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）                 | ---          | 2     | 2     | 2.0   | 2.1 | 1.2 | 0.9  | 0.6               | 2.0 | 3    | 1.3 | 0.6 | 2.7 | 0.5 |  |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH                          | ---          | 2     | 2     | 1.0   | 1.7 | 5   | 2    | 1.2               | 1.2 | 1.4  | 0.8 | 0.3 | 0.4 | 0.5 |  |
| [12]           | クロルデコン（参考）                                    | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | 0.42 | ---               | 0.4 | 0.40 | --- | --- | --- | --- |  |
| [13]           | ヘキサブロモビフェニル類                                  | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 0.11<br>～<br>0.38 | 1.5 | 3.6  | --- | --- | --- | 0.8 |  |
| [14]           | ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）           |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類                       | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 69                | 6   | 30   | 2   | --- | 27  | 21  |  |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類                       | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 24                | 5   | 5    | 2.4 | --- | 6   | 18  |  |
|                | [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類                       | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 5                 | 4   | 9    | 3   | --- | 5   | 3   |  |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類                       | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 9                 | 4   | 7    | 4   | --- | 16  | 3   |  |
|                | [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類                       | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 1.2               | 10  | 10   | 19  | --- | 12  | 48  |  |
|                | [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類                        | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 9                 | 24  | 23   | 34  | --- | 60  | 24  |  |
|                | [14-7] デカブロモジフェニルエーテル                         | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 60                | 220 | 40   | 270 | --- | 240 | 40  |  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）                         | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 9.6               | 5   | 5    | 9   | --- | 5   | 3   |  |
| [16]           | ペルフルオロオクタン酸（PFOA）                             | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | 8.3               | 12  | 5    | 4   | --- | 11  | 3   |  |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                    | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | 86  | ---  | ---               | 0.9 | 5    | 2.5 | 2.1 | 2.4 | 1.5 |  |
| [18]           | エンドスルファン類                                     |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                     | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 30   | 13  | --- | --- | --- |  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                      | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 9    | 13  | --- | --- | --- |  |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類                    |              |       |       |       |     |     |      |                   |     |      |     |     |     |     |  |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン   | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 280  | 180 | --- | --- | 150 |  |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン    | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 170  | 150 | --- | --- | 150 |  |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン   | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 260  | 160 | --- | --- | 110 |  |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン   | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 250  | 300 | --- | --- | 180 |  |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | 210  | 150 | --- | --- | 130 |  |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                   | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | 84   | ---               | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |
| [21]           | ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン                              | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | 22  | ---  | ---               | --- | ---  | --- | 9.9 | --- | --- |  |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                                   | ---          | ---   | ---   | ---   | --- | --- | ---  | ---               | --- | ---  | --- | --- | --- | --- |  |

（注 1）平成14年度の定量下限値はIDLの3倍、平成15年度から平成17年度の定量下限値はMDLの3倍、平成18年度以降の定量下限値はMDL測定時に得られた標準偏差の10倍である。

（注 2）「---」は比較対象なしを意味する。

（注 3）※：定量下限値は、同族体ごとの定量下限値の合計とした。

表 7-3 モニタリング調査における定量下限値の比較（生物）

| 物質<br>調査<br>番号   | 調査対象物質                                        | 生物 (pg/g-wet) |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|                  |                                               | H14           | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21           | H22       | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 |  |
| [1]              | 総 PCB※                                        | 25            | 50  | 85  | 69  | 42  | 46  | 47  | 32            | 52        | 220 | 34  | 44  | 95  | 52  |  |
| [2]              | HCB                                           | 0.18          | 23  | 14  | 11  | 3   | 7   | 7   | 4             | 5         | 4   | 8.4 | 31  | 10  | 20  |  |
| [3]              | アルドリン (参考)                                    | 4.2           | 2.5 | 4.0 | 3.5 | 4   | 5   | 5   | 2.1           | ---       | --- | --- | --- | 1.8 | --- |  |
| [4]              | ディルドリン (参考)                                   | 12            | 4.8 | 31  | 9   | 7   | 9   | 9   | 7             | ---       | 3   | --- | --- | 3   | --- |  |
| [5]              | エンドリン (参考)                                    | 18            | 4.8 | 12  | 17  | 11  | 9   | 8   | 7             | ---       | 4   | --- | --- | 3   | --- |  |
| [6]              | DDT 類                                         |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT                        | 4.2           | 11  | 3.2 | 5.1 | 6   | 5   | 5   | 3             | 3         | --- | --- | 3.3 | --- | --- |  |
|                  | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE                        | 2.4           | 5.7 | 8.2 | 8.5 | 1.9 | 3   | 3   | 4             | 3         | --- | --- | 4.3 | --- | --- |  |
|                  | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD                        | 5.4           | 9.9 | 2.2 | 2.9 | 2.4 | 3   | 3   | 2.4           | 1.3       | --- | --- | 1.9 | --- | --- |  |
|                  | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT                        | 12            | 2.9 | 1.8 | 2.6 | 3   | 3   | 3   | 2.2           | 3         | --- | --- | 3   | --- | --- |  |
|                  | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE                        | 3.6           | 3.6 | 2.1 | 3.4 | 3   | 2.3 | 3   | 3             | 1.5       | --- | --- | 4   | --- | --- |  |
| [7]              | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD                        | 12            | 6   | 5.7 | 3.3 | 4   | 3   | 4   | 3             | 0.6       | --- | --- | 1.8 | --- | --- |  |
|                  | クロルデン類 (参考)                                   |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)                  | 2.4           | 3.9 | 18  | 12  | 4   | 5   | 5   | 4             | 4         | 3   | 5   | 13  | --- | --- |  |
|                  | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考)                | 2.4           | 7.2 | 48  | 10  | 4   | 6   | 7   | 4             | 3         | 4   | 7   | 16  | --- | --- |  |
|                  | [7-3] オキシクロルデン (参考)                           | 3.6           | 8.4 | 9.2 | 9.3 | 7   | 6   | 7   | 4             | 8         | 3   | 3   | 3   | --- | --- |  |
|                  | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)                  | 1.2           | 4.8 | 3.4 | 4.5 | 3   | 3   | 4   | 3             | 3         | 1.8 | 2   | 2.2 | --- | --- |  |
| [8]              | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考)                | 2.4           | 3.6 | 13  | 6.2 | 3   | 7   | 6   | 3             | 4         | 3   | 4   | 10  | --- | --- |  |
|                  | ヘプタクロル類                                       |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [8-1]ヘプタクロル                                   | 4.2           | 6.6 | 4.1 | 6.1 | 6   | 6   | 6   | 5             | 3         | 3   | 4   | 3   | --- | 3.0 |  |
|                  | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド                 | ---           | 6.9 | 9.9 | 3.5 | 4   | 4   | 5   | 3             | 2.4       | 2.0 | 1.5 | 2.1 | --- | 2.1 |  |
|                  | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド               | ---           | 13  | 12  | 23  | 13  | 13  | 10  | 8             | 3         | 7   | 8   | 7   | --- | 7   |  |
|                  | [9]                                           | トキサフェン類       |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
| [9-1] Parlar-26) |                                               | ---           | 45  | 42  | 47  | 18  | 10  | 9   | 7             | ---       | --- | --- | --- | --- | 23  |  |
| [9-2] Parlar-50) |                                               | ---           | 33  | 46  | 54  | 14  | 9   | 10  | 8             | ---       | --- | --- | --- | --- | 30  |  |
| [9-3] Parlar-62  |                                               | ---           | 120 | 98  | 100 | 70  | 70  | 80  | 70            | ---       | --- | --- | --- | --- | 150 |  |
| [10]             | マイレックス (参考)                                   | ---           | 2.4 | 2.5 | 3.0 | 3   | 3   | 4   | 2.1           | ---       | 1.9 | --- | --- | --- | --- |  |
| [11]             | HCH 類                                         |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [11-1] $\alpha$ -HCH                          | 4.2           | 1.8 | 13  | 11  | 3   | 7   | 6   | 5             | 3         | 3   | 3.7 | 3   | 3   | 3.0 |  |
|                  | [11-2] $\beta$ -HCH                           | 12            | 9.9 | 6.1 | 2.2 | 3   | 7   | 6   | 6             | 3         | 3   | 2   | 2.2 | 2.4 | 3.0 |  |
|                  | [11-3] $\gamma$ -HCH (別名：リンデン)                | ---           | 3.3 | 31  | 8.4 | 4   | 9   | 9   | 7             | 3         | 3   | 2.3 | 2.4 | 2.2 | 4.8 |  |
|                  | [11-4] $\delta$ -HCH                          | ---           | 3.9 | 4.6 | 5.1 | 3   | 4   | 6   | 5             | 3         | 3   | 3   | 3   | 3   | 2.1 |  |
| [12]             | クロルデコン (参考)                                   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 5.6 | ---           | 5.9       | 0.5 | --- | --- | --- | --- |  |
| [13]             | ヘキサブプロモビフェニル類                                 | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.26<br>～0.38 | 1.9<br>～8 | 3   | --- | --- | --- | 14  |  |
| [14]             | ポリブプロモジフェニルエーテル類 (臭素数が 4 から 10 までのもの)         |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [14-1] テトラブプロモジフェニルエーテル類                      | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 5.9 | ---           | 43        | 16  | 19  | --- | 15  | 15  |  |
|                  | [14-2] ペンタブプロモジフェニルエーテル類                      | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 16  | ---           | 14        | 15  | 18  | --- | 12  | 13  |  |
|                  | [14-3] ヘキサブプロモジフェニルエーテル類                      | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 14  | ---           | 8         | 10  | 10  | --- | 10  | 12  |  |
|                  | [14-4] ヘプタブプロモジフェニルエーテル類                      | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 18  | ---           | 30        | 11  | 12  | --- | 12  | 12  |  |
|                  | [14-5] オクタブプロモジフェニルエーテル類                      | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 9.6 | ---           | 11        | 7   | 8   | --- | 11  | 14  |  |
|                  | [14-6] ノナブプロモジフェニルエーテル類                       | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 35  | ---           | 30        | 22  | 24  | --- | 30  | 23  |  |
|                  | [14-7] デカブプロモジフェニルエーテル                        | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | 220 | ---           | 270       | 230 | 120 | --- | 170 | 170 |  |
| [15]             | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)                        | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 19            | 25        | 10  | 7   | --- | 5   | 4   |  |
| [16]             | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)                        | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 25            | 26        | 41  | 38  | --- | 10  | 10  |  |
| [17]             | ペンタクロロベンゼン                                    | ---           | --- | --- | --- | --- | 180 | --- | ---           | 1.9       | 4   | 8.1 | 78  | 9.3 | 12  |  |
| [18]             | エンドスルファン類                                     |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                     | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 50  | 71  | --- | 60  | 120 |  |
|                  | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                      | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 11  | 14  | --- | 19  | 32  |  |
| [19]             | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン類                   |               |     |     |     |     |     |     |               |           |     |     |     |     |     |  |
|                  | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 170 | 50  | --- | 30  | 30  |  |
|                  | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン    | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 98  | 40  | --- | 30  | 30  |  |
|                  | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 210 | 30  | --- | 30  | 30  |  |
|                  | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 140 | 50  | --- | 30  | 30  |  |
|                  | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | 140 | 40  | --- | 30  | 30  |  |
| [20]             | 総ポリ塩化ナフタレン※                                   | ---           | --- | --- | --- | --- | 27  | 26  | ---           | ---       | --- | --- | --- | --- | 54  |  |
| [21]             | ヘキサクロプロクタ-1,3-ジエン                             | ---           | --- | --- | --- | --- | 36  | --- | ---           | ---       | --- | --- | 9.4 | --- | --- |  |
| [22]             | ペンタクロロフェノール                                   | ---           | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---           | ---       | --- | --- | --- | --- | --- |  |

（注 1）平成14年度の定量下限値はIDLの3倍、平成15年度から平成17年度の定量下限値はMDLの3倍、平成18年度以降の定量下限値はMDL測定時に得られた標準偏差の10倍である。

（注 2）「---」は比較対象なしを意味する。

（注 3）※：定量下限値は、同族体ごとの定量下限値の合計とした。

表 7-4 モニタリング調査における定量下限値の比較（大気）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                        | 大気 (pg/m <sup>3</sup> ) |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|--|
|                |                                               | H14                     | H15    | H16   | H17  | H18  | H19   | H20   | H21   | H22  | H23   | H24  | H25   | H26  | H27  |  |
| [1]            | 総 PCB※                                        | 99                      | 6.6    | 2.9   | 0.38 | 0.8  | 0.37  | 0.8   | 0.75  | 7.3  | 18    | 26   | 20    | 4.1  | 5.9  |  |
| [2]            | HCB                                           | 0.9                     | 2.3    | 1.1   | 0.1  | 0.21 | 0.09  | 0.22  | 0.6   | 1.8  | 2.3   | 4.3  | 3.8   | 1.4  | 0.5  |  |
| [3]            | アルドリン (参考)                                    | 0.060                   | 0.023  | 0.15  | 0.08 | 0.14 | 0.05  | 0.04  | 0.04  | ---  | ---   | ---  | ---   | 12   | ---  |  |
| [4]            | ディルドリン (参考)                                   | 0.60                    | 2.1    | 0.33  | 0.5  | 0.3  | 0.18  | 0.24  | 0.06  | ---  | 0.42  | ---  | ---   | 0.34 | ---  |  |
| [5]            | エンドリン (参考)                                    | 0.090                   | 0.042  | 0.14  | 0.5  | 0.30 | 0.09  | 0.10  | 0.09  | ---  | 0.09  | ---  | ---   | 0.2  | ---  |  |
| [6]            | DDT 類                                         |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT                        | 0.24                    | 0.14   | 0.22  | 0.16 | 0.17 | 0.03  | 0.07  | 0.07  | 0.10 | ---   | ---  | 0.11  | ---  | 0.15 |  |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE                        | 0.09                    | 0.40   | 0.12  | 0.1  | 0.10 | 0.04  | 0.04  | 0.08  | 0.62 | ---   | ---  | 0.10  | ---  | 0.12 |  |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD                        | 0.018                   | 0.054  | 0.053 | 0.16 | 0.13 | 0.011 | 0.025 | 0.03  | 0.02 | ---   | ---  | 0.018 | ---  | 0.33 |  |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT                        | 0.15                    | 0.12   | 0.093 | 0.10 | 0.09 | 0.03  | 0.03  | 0.019 | 0.14 | ---   | ---  | 0.054 | ---  | 0.12 |  |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE                        | 0.03                    | 0.020  | 0.037 | 0.07 | 0.09 | 0.013 | 0.025 | 0.016 | 0.04 | ---   | ---  | 0.023 | ---  | 0.18 |  |
| [7]            | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD                        | 0.021                   | 0.042  | 0.14  | 0.10 | 0.10 | 0.024 | 0.04  | 0.03  | 0.03 | ---   | ---  | 0.05  | ---  | 0.20 |  |
|                | クロルデン類 (参考)                                   |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)                  | 0.60                    | 0.51   | 0.57  | 0.16 | 0.13 | 0.1   | 0.14  | 0.16  | 0.9  | 1.3   | 1.5  | 0.7   | ---  | ---  |  |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考)                | 0.60                    | 0.86   | 0.69  | 0.3  | 0.17 | 0.12  | 0.17  | 0.12  | 1.2  | 1.6   | 2.1  | 0.8   | ---  | ---  |  |
|                | [7-3] オキシクロルデン (参考)                           | 0.024                   | 0.045  | 0.13  | 0.16 | 0.23 | 0.1   | 0.04  | 0.04  | 0.03 | 0.07  | 0.08 | 0.03  | ---  | ---  |  |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)                  | 0.030                   | 0.026  | 0.072 | 0.08 | 0.15 | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.11 | 0.15  | 0.12 | 0.07  | ---  | ---  |  |
| [8]            | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考)                | 0.30                    | 0.35   | 0.48  | 0.13 | 0.10 | 0.09  | 0.09  | 0.07  | 0.8  | 1.1   | 1.2  | 0.5   | ---  | ---  |  |
|                | ヘプタクロル類                                       |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [8-1]ヘプタクロル                                   | 0.12                    | 0.25   | 0.23  | 0.16 | 0.11 | 0.03  | 0.06  | 0.04  | 0.11 | 0.30  | 0.41 | 0.16  | ---  | 0.19 |  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド                 | ---                     | 0.015  | 0.052 | 0.12 | 0.11 | 0.03  | 0.022 | 0.03  | 0.02 | 0.04  | 0.05 | 0.03  | ---  | 0.5  |  |
| [9]            | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド               | ---                     | 0.099  | 0.6   | 0.16 | 0.3  | 0.14  | 0.16  | 0.14  | 0.16 | 0.13  | 0.12 | 0.12  | ---  | 0.03 |  |
|                | トキサフェン類                                       |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [9-1] Parlar-26                               | ---                     | 0.20   | 0.2   | 0.3  | 1.8  | 0.6   | 0.22  | 0.23  | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |  |
|                | [9-2] Parlar-50                               | ---                     | 0.81   | 1.2   | 0.6  | 1.6  | 0.3   | 0.25  | 0.3   | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |  |
| [10]           | [9-3] Parlar-62                               | ---                     | 1.6    | 2.4   | 1.2  | 8    | 1.3   | 1.6   | 1.6   | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |  |
|                | マイレックス (参考)                                   | ---                     | 0.0084 | 0.05  | 0.10 | 0.13 | 0.03  | 0.03  | 0.015 | ---  | 0.04  | ---  | ---   | ---  | ---  |  |
| [11]           | HCH 類                                         |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH                          | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.12  | 1.4  | 2.5   | 2.1  | 5.2   | 0.19 | 0.17 |  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH                           | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.09  | 0.27 | 0.39  | 0.36 | 0.21  | 0.24 | 0.25 |  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH (別名：リンデン)                | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.06  | 0.35 | 1.6   | 0.95 | 2.2   | 0.17 | 0.19 |  |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH                          | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.04  | 0.05 | 0.063 | 0.07 | 0.08  | 0.19 | 0.15 |  |
| [12]           | クロルデコン (参考)                                   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.04 | 0.04  | ---  | ---   | ---  | ---  |  |
| [13]           | ヘキサブプロモジフェニル類                                 | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.3  | 0.3   | ---  | ---   | ---  | 0.06 |  |
| [14]           | ポリブプロモジフェニルエーテル類 (臭素数が 4 から 10 までのもの)         |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [14-1] テトラブプロモジフェニルエーテル類                      | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.11  | 0.12 | 0.18  | 0.3  | ---   | 0.28 | 0.4  |  |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類                       | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.16  | 0.12 | 0.16  | 0.14 | ---   | 0.28 | 0.6  |  |
|                | [14-3] ヘキサブプロモジフェニルエーテル類                      | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.22  | 0.16 | 0.14  | 0.3  | ---   | 0.4  | 1.1  |  |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類                       | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.3   | 0.3  | 0.3   | 0.5  | ---   | 0.7  | 1.3  |  |
|                | [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類                       | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 0.3   | 0.15 | 0.20  | 0.3  | ---   | 0.4  | 1.1  |  |
|                | [14-6] ノナブプロモジフェニルエーテル類                       | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 1.8   | 3.7  | 0.9   | 1.2  | ---   | 4    | 3.2  |  |
|                | [14-7] デカブプロモジフェニルエーテル                        | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | 16    | 27   | 12    | 16   | ---   | 9    | 2.2  |  |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)                        | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.4  | 0.5   | 0.5  | 0.3   | 0.17 | 0.19 |  |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)                        | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | 0.5  | 5.4   | 0.7  | 1.8   | 0.4  | 4.2  |  |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                    | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | 12    | ---   | 6.4   | 1.2  | 2.1   | 1.8  | 1.7   | 1.9  | 0.6  |  |
| [18]           | エンドスルファン類                                     |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン)                    | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | 12    | 16   | ---   | 0.8  | 1.0  |  |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン)                     | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | 1.2   | 1.2  | ---   | 1.2  | 0.5  |  |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン類                   |                         |        |       |      |      |       |       |       |      |       |      |       |      |      |  |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | 0.6  | ---   | 1.2  | 0.9  |  |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン    | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | 0.3  | ---   | 1.0  | 0.8  |  |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | 0.3  | ---   | 1.3  | 0.8  |  |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | 0.4  | ---   | 1.8  | 1.9  |  |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロデカン | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | 0.6  | ---   | 0.9  | 0.9  |  |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | 4.0   | ---   | ---  | ---   | ---  | ---   | 2.8  | ---  |  |
| [21]           | ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン                              | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | 29   |  |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                                   | ---                     | ---    | ---   | ---  | ---  | ---   | ---   | ---   | ---  | ---   | ---  | ---   | ---  | ---  |  |

（注 1）平成14年度の定量下限値はIDLの3倍、平成15年度から平成17年度の定量下限値はMDLの3倍、平成18年度以降の定量下限値はMDL測定時に得られた標準偏差の10倍である。

（注 2）「---」は比較対象なしを意味する。

（注 3）※：定量下限値は、同族体ごとの定量下限値の合計とした。

## 5. 経年分析の方法

平成14年度から（大気的全物質（群）及びその他媒体の一部物質（群）については平成15年度から）の調査結果が経年的な傾向が統計学的な有意差をもっているか、図2に示す手順の分析及びその分析結果に対する評価を、以下に示す方法により行った。

経年分析の対象とする地点とは、平成27年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査物質において調査を開始してから平成27年度までの期間内において2か年以上調査を実施していない地点を除いたものを分析対象地点とした。さらに、それぞれの物質についての分析対象地点において平成27年度に調査を実施したものの、欠測であった地点であり、かつ、調査を開始してから平成27年度までの期間内において2か年以上の欠測がある地点については分析の対象から除くこととした。

また、水質においては、平成14年度は、1調査地点当たり3点で試料を採取し、それぞれを測定している。一方で、平成15年度以降は、1調査地点当たり1点で採取した試料を測定している。このため、平成14年度は、各調査地点とも、3検体の結果のうちで平成15年度以降も継続して試料の採取が行われている点における1検体の測定結果のみ経年分析に用いることとした。

底質においては、平成21年度以前は、1地点当たり3点で試料を採取し、それぞれを測定している。一方で、平成22年度以降は、1地点当たり3点で採取した試料を、調査地点毎に等量ずつ混合して1検体/地点として測定している。このため、平成21年度以前は、調査地点毎に3つの測定結果を算術平均することで得られる値を経年分析に用いることとした。

生物においては、平成21年度以前は、原則として1地点当たり5試料を調整し、それぞれを測定している。一方で、平成22年度は原則として1地点当たり5試料から中間的な大きさの試料として3試料を選択して調整し、これを混合して1検体/地点として測定している。平成23年度以降は原則として1地点当たり3試料をそれぞれ調整し、調査地点毎に等量ずつ混合して1検体/地点として測定している。このため、平成21年度以前は、測定地点毎に5つの測定結果を算術平均することで得られる値を経年分析に用いることとした。

また、生物のうち鳥類に関しては、平成25年度の調査から調査対象生物をカワウに、それに伴い調査地点を変更したことから平成24年度までの結果と継続性がないため、経年分析の対象外とした。

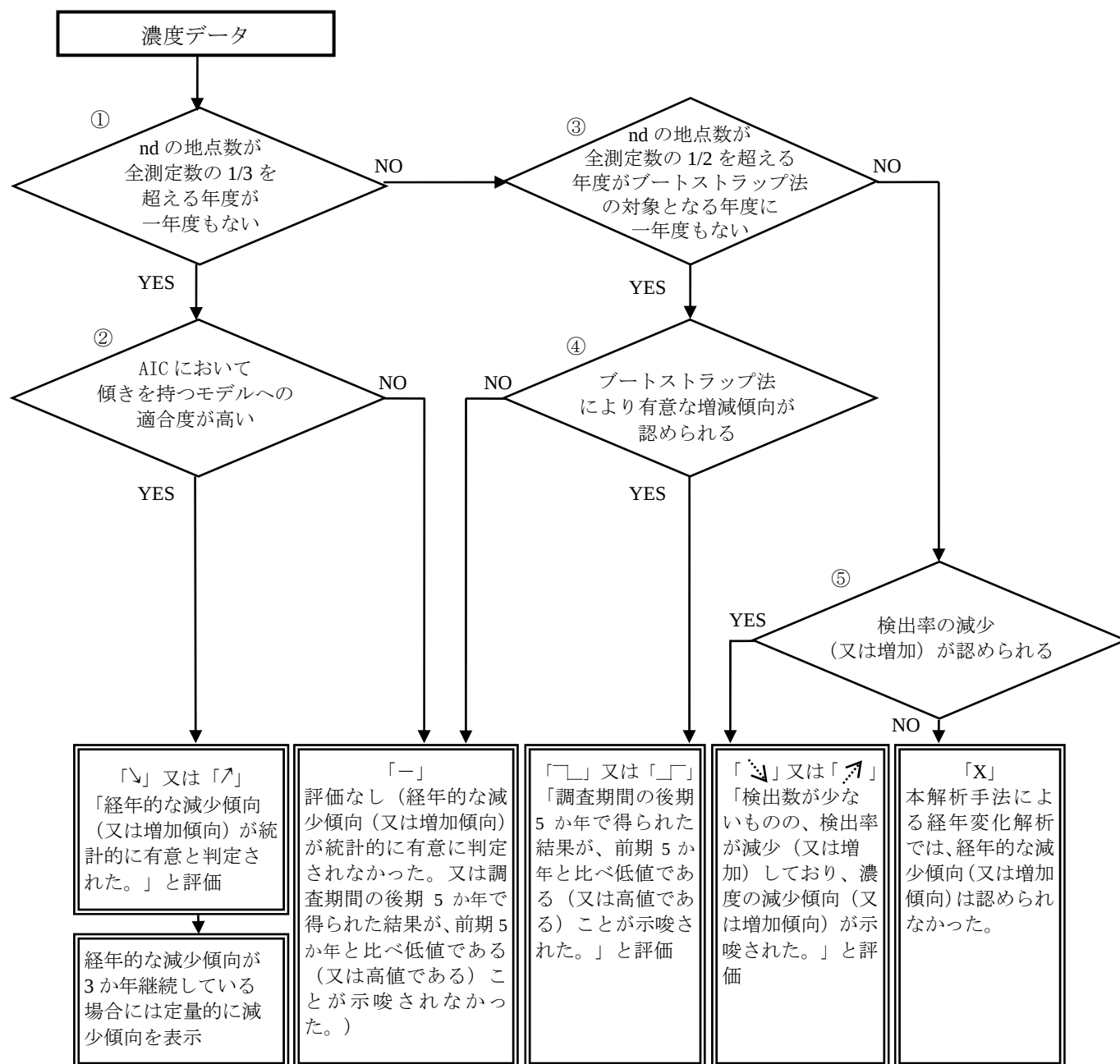
- ① 平成14年度以降の調査において継続的に調査を行っている地点（複数年度で欠測が生じていない地点）であり、かつ調査の最新年度である平成27年度に調査が行われている地点での調査結果（具体的な調査地点名は前掲の表5-1から表5-4を参照のこと。）において、いずれかの年度の調査結果に検出下限値未満（nd）が検体の1/3以上存在する場合では、濃度の最多頻度が検出下限値未満（nd）となる場合があることから、検出下限値未満（nd）が検体の1/3を超える年度がない調査結果について、経年分析を行うこととした。
- ② 経年分析は、年度と対数濃度との回帰直線（対数線形回帰モデル※）を作成し、その回帰直線の傾きから増減傾向を判断することとした。回帰直線を作成する際には、測定結果の残差分布に従って各測定値の尤度の総積を最大とする方法（パラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法※）を利用して直線を選択した。なお、残差分布に複数のピークが存在する場合、又は各地点の減少傾向と平成14年度（又は平成15年度）の濃度に関連性があると示唆された場合には、地点を高濃度群及び低濃度群の2群に分け経年分析を行い、全体の傾向と矛盾が生じないか別途検討した。また、地点毎の検体数が異なる場合には、地点毎のデータの重みが等価となるよう重み付けを行った。

さらに、回帰直線「経年変化のあるモデル」のAIC（赤池情報量規準）※を求め、傾きを0とした回帰直線「経年変化のないモデル」のAICと比較し、モデルの適合度を評価した。「経年変化のあるモデル」が適合と判断したものについて、①で得られた回帰直線の傾きが負である（又は正である）場合に、「減少傾向（又は増加傾向）が統計的に有意と判定された。」と評価し、後述の6. 調査結果の概要で示す表10においては「↓」（又は「↑」）と表記した。また、3か年以上継続して減少傾向が続く場合には、定量的な情報として調査結果に基づく環境中における半減期を表10に併記することとした。

- ③ 検出下限値未満（nd）が検体の1/3以上存在する調査結果においては、①で述べたとおりパラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法による回帰直線での経年変化の分析を行うことは適切ではないとされたため、ブートストラップ法を用いた平均値の差の検定※を適用した。本検定では、調査を実施した平成14年度から平成27年度までのうち、過年度の検定と同様に平成14年度から平成18年度までを前期5か年とし、直近の平成23年度から平成27年度までを後期5か年とし、前期5か年及び後期5か年の各年度で検出下限値未満（nd）が1/2以上存在していない調査結果において、前期5か年の濃度と後期5か年の濃度に有意に差が生じているか判定をすることとした。
- ④ ブートストラップ法を用いた平均値の差の検定を行い、P値が5%未満のものについて差があると判断し、かつ、その差が後期の濃度群より前期5か年の濃度群が低値である（又は高値である）ことにより生じている場合には、「調査期間の後期5か年で得られた結果が、前期5か年と比べて低値である（又は高値である）ことが示唆された。」と評価し、表10においては「」（又は「」）と表記した。
- ⑤ 検出下限値未満（nd）が検体の1/2以上存在し、パラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法による回帰直線での経年変化の分析及びブートストラップ法を用いた平均値の差の検定による分析が適切ではない場合には、検出した検体数の割合に着目し、検出した検体数の割合が有意に減少（又は増加）した場合には、「検出数が少ないものの、検出率が減少（又は増加）しており、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆された。」と評価し、表10においては「」（又は「」）と表記した。なお、各年度における検出下限値の違いによる影響を回避するため、解析する際には最も高い検出下限値を用いて検出した検体数の割合を算出することとした。

なお、②の判断において減少傾向（又は増加傾向）が統計的に有意と判定されない場合若しくは④の判断において差があると判断されない場合には、表10において「—」と表記した。また、⑤で検出した検体数の割合が有意に減少していない場合においては、本解析手法では経年的な変化が認められなかったとして、表10において「X」と表記した。

※ 経年変化解析の詳細な解析手法はそれぞれ章末に参考資料2として記載した。



(注) 図中の①～⑤の番号は、前述した経年分析の方法の項目番号と対応する。

図2 経年分析の手順及び分析結果に対する評価方法

## 6. 調査結果の概要

モニタリング調査の検出状況一覧を表8-1及び表8-2に、検出下限値一覧を表9に、幾何平均値の経年変化については図7として物質ごとに示した。

また、平成27年度の調査も平成14年度（物質・媒体により平成15年度）から継続的に調査を実施している地点と概ね同一地点で実施しており、これまでに14年間又は13年間の調査結果の蓄積があることから、14年間又は13年間を通じた経年的な傾向について統計的な分析を行った。経年分析の結果を表10-1～表10-4に示した。

○調査結果についての留意事項は以下のとおりである。

- ・底質

各調査地点とも3試料/地点の採取を行い、調査地点毎に3試料を等量ずつ混合して1検体/地点として測定した。

- ・生物

各調査地点とも原則として3試料/地点の採取を行い、調査地点毎に3試料を等量ずつ混合して1検体/地点として測定した。

- ・大気

各地点ともに、温暖期（平成27年9月2日～平成27年11月12日）調査として実施した。

香川県では、平成26年度までは「香川県高松合同庁舎」の参照地点として「香川県立総合水泳プール（高松市）」において試料採取が実施されていたが、平成27年度から「香川県高松合同庁舎」を「香川県立総合水泳プール（高松市）」に変更した。

表8-1 平成27年度モニタリング調査 検出状況一覧表（水質及び底質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 水質 (pg/L)           |     | 底質 (pg/g-dry)            |       |
|----------------|---------------------------------|---------------------|-----|--------------------------|-------|
|                |                                 | 範囲<br>(検出頻度)        | 平均値 | 範囲<br>(検出頻度)             | 平均値   |
| [1]            | 総 PCB                           | 34~4,200<br>(48/48) | 200 | nd~1,100,000<br>(61/62)  | 6,400 |
| [2]            | HCB                             | 4.2~140<br>(48/48)  | 15  | 4~17,000<br>(62/62)      | 100   |
| [3]            | アルドリン (参考)                      |                     |     |                          |       |
| [4]            | ディルドリン (参考)                     |                     |     |                          |       |
| [5]            | エンドリン (参考)                      |                     |     |                          |       |
| [6]            | DDT 類                           |                     |     |                          |       |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          |                     |     |                          |       |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          |                     |     |                          |       |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          |                     |     |                          |       |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          |                     |     |                          |       |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          |                     |     |                          |       |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          |                     |     |                          |       |
| [7]            | クロルデン類 (参考)                     |                     |     |                          |       |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)    |                     |     |                          |       |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考)  |                     |     |                          |       |
|                | [7-3] オキシクロルデン (参考)             |                     |     |                          |       |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)    |                     |     |                          |       |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考)  |                     |     |                          |       |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |                     |     |                          |       |
|                | [8-1] ヘプタクロル                    |                     |     |                          |       |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   |                     |     |                          |       |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド |                     |     |                          |       |
| [9]            | トキサフェン類                         |                     |     |                          |       |
|                | [9-1] Parlar-26                 |                     |     |                          |       |
|                | [9-2] Parlar-50                 |                     |     |                          |       |
|                | [9-3] Parlar-62                 |                     |     |                          |       |
| [10]           | マイレックス (参考)                     |                     |     |                          |       |
| [11]           | HCH 類                           |                     |     |                          |       |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | 8.7~610<br>(48/48)  | 48  | 1.1~9,600<br>(62/62)     | 97    |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | 21~1,100<br>(48/48) | 130 | 2.5~5,900<br>(62/62)     | 160   |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH (別名: リンデン) | 2.6~110<br>(48/48)  | 17  | tr(0.3)~2,800<br>(62/62) | 29    |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | 0.8~310<br>(48/48)  | 7.2 | tr(0.4)~2,900<br>(62/62) | 27    |

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd (検出下限値未満) は検出下限値の1/2として算出した。

(注2)  は調査対象外であることを意味する。

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                       | 水質 (pg/L)             |         | 底質 (pg/g-dry)         |       |
|----------------|----------------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|-------|
|                |                                              | 範囲<br>(検出頻度)          | 平均値     | 範囲<br>(検出頻度)          | 平均値   |
| [12]           | クロルデコン (参考)                                  |                       |         |                       |       |
| [13]           | ヘキサブロモビフェニル類                                 |                       |         | nd~15<br>(9/62)       | nd    |
| [14]           | ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)             |                       |         |                       |       |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類                      | tr(1.2)~40<br>(48/48) | 4.3     | nd~1,400<br>(44/62)   | 30    |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類                      | nd~31<br>(34/48)      | tr(3.0) | nd~1,300<br>(44/62)   | 23    |
|                | [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類                      | nd~12<br>(5/48)       | nd      | nd~820<br>(42/62)     | 11    |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類                      | nd~28<br>(9/48)       | nd      | nd~1,800<br>(44/62)   | 16    |
|                | [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類                      | nd~36<br>(31/48)      | 2.3     | nd~1,400<br>(41/62)   | 58    |
|                | [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類                       | nd~330<br>(47/48)     | 36      | nd~11,000<br>(55/62)  | 300   |
|                | [14-7] デカブロモジフェニルエーテル                        | 140~13,000<br>(48/48) | 720     | 40~490,000<br>(62/62) | 6,600 |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)                       | 120~4,700<br>(48/48)  | 630     | 7~2,200<br>(62/62)    | 91    |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)                       | 310~17,000<br>(48/48) | 1,400   | 8~270<br>(62/62)      | 48    |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                   | 3.0~180<br>(48/48)    | 13      | 2.4~2,600<br>(62/62)  | 65    |
| [18]           | エンドスルファン類                                    |                       |         |                       |       |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                    |                       |         |                       |       |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                     |                       |         |                       |       |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類                   |                       |         |                       |       |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン   |                       |         | nd~27,000<br>(47/62)  | 390   |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン    |                       |         | nd~7,600<br>(33/62)   | 120   |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン   |                       |         | nd~60,000<br>(48/62)  | 330   |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン   |                       |         | nd<br>(0/62)          | nd    |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン |                       |         | nd<br>(0/62)          | nd    |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン                                   |                       |         |                       |       |
| [21]           | ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン                             |                       |         |                       |       |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                                  | nd~26,000<br>(25/48)  | 130     |                       |       |

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd (検出下限値未満) は検出下限値の1/2として算出した。

(注2) ■は調査対象外であることを意味する。

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

表 8-2 平成 27 年度モニタリング調査 検出状況一覧表（生物及び大気）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                 | 生物 (pg/g-wet)       |        |                              |         |                 |        | 大気 (pg/m³)             |          |
|----------------|------------------------|---------------------|--------|------------------------------|---------|-----------------|--------|------------------------|----------|
|                |                        | 貝類                  |        | 魚類                           |         | 鳥類              |        | 温暖期                    |          |
|                |                        | 範囲<br>(検出頻度)        | 平均値    | 範囲<br>(検出頻度)                 | 平均値     | 範囲<br>(検出頻度)    | 平均値    | 範囲<br>(検出頻度)           | 平均値      |
| [1]            | 総 PCB                  | 580~9,600<br>(3/3)  | 2,400  | 1,300<br>~180,000<br>(19/19) | 11,000  | 5,000<br>(1/1)  | 5,000  | 17~950<br>(35/35)      | 98       |
| [2]            | HCB                    | tr(14)~120<br>(3/3) | 35     | 43~1,700<br>(19/19)          | 170     | 760<br>(1/1)    | 760    | 74~170<br>(35/35)      | 120      |
| [3]            | アルドリノ (参考)             |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
| [4]            | ディルドリン (参考)            |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
| [5]            | エンドリン (参考)             |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
| [6]            | DDT 類                  |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [6-1]p,p'-DDT          |                     |        |                              |         |                 |        | 0.18~13<br>(35/35)     | 1.5      |
|                | [6-2]p,p'-DDE          |                     |        |                              |         |                 |        | 0.31~34<br>(35/35)     | 2.4      |
|                | [6-3]p,p'-DDD          |                     |        |                              |         |                 |        | nd~tr(0.31)<br>(17/35) | nd       |
|                | [6-4]o,p'-DDT          |                     |        |                              |         |                 |        | 0.14~6.8<br>(35/35)    | 0.99     |
|                | [6-5]o,p'-DDE          |                     |        |                              |         |                 |        | nd~1.1<br>(34/35)      | 0.25     |
|                | [6-6]o,p'-DDD          |                     |        |                              |         |                 |        | nd~0.37<br>(25/35)     | tr(0.09) |
| [7]            | クロルデン類 (参考)            |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [7-1]cis-クロルデン (参考)    |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [7-2]trans-クロルデン (参考)  |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [7-3]オキシクロルデン (参考)     |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [7-4]cis-ノナクロル (参考)    |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [7-5]trans-ノナクロル (参考)  |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
| [8]            | ヘプタクロル類                |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [8-1]ヘプタクロル            | nd~tr(1.7)<br>(1/3) | nd     | nd~9.2<br>(9/19)             | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | 0.43~49<br>(35/35)     | 8.7      |
|                | [8-2]cis-ヘプタクロルエポキシド   | 7.2~91<br>(3/3)     | 21     | 3.2~190<br>(19/19)           | 33      | 20<br>(1/1)     | 20     | tr(0.4)~4.7<br>(35/35) | 1.4      |
|                | [8-3]trans-ヘプタクロルエポキシド | nd<br>(0/3)         | nd     | nd~10<br>(5/19)              | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | nd<br>(0/35)           | nd       |
| [9]            | トキサフェン類                |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [9-1]Parlar-26         | nd~tr(17)<br>(2/3)  | tr(10) | nd~400<br>(13/19)            | 26      | tr(10)<br>(1/1) | tr(10) |                        |          |
|                | [9-2]Parlar-50         | nd~tr(16)<br>(2/3)  | tr(11) | nd~640<br>(13/19)            | tr(25)  | nd<br>(0/1)     | nd     |                        |          |
|                | [9-3]Parlar-62         | nd<br>(0/3)         | nd     | nd~320<br>(2/19)             | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     |                        |          |
| [10]           | マイレックス (参考)            |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
| [11]           | HCH 類                  |                     |        |                              |         |                 |        |                        |          |
|                | [11-1]α-HCH            | 3.5~25<br>(3/3)     | 11     | tr(1.3)~180<br>(19/19)       | 18      | 13<br>(1/1)     | 13     | 8.8~300<br>(35/35)     | 33       |
|                | [11-2]β-HCH            | 13~69<br>(3/3)      | 34     | 6.0~390<br>(19/19)           | 56      | 57<br>(1/1)     | 57     | 0.36~34<br>(35/35)     | 3.0      |
|                | [11-3]γ-HCH (別名: リンデン) | tr(3.6)~14<br>(3/3) | 7.3    | nd~42<br>(14/19)             | 6.1     | nd<br>(0/1)     | nd     | 1.4~51<br>(35/35)      | 8.3      |
|                | [11-4]δ-HCH            | nd~tr(1.5)<br>(1/3) | nd     | nd~17<br>(12/19)             | tr(1.7) | nd<br>(0/1)     | nd     | nd~22<br>(32/35)       | 0.55     |

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd (検出下限値未満) は検出下限値の1/2として算出した。

(注2)  は調査対象外であることを意味する。

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                    | 生物 (pg/g-wet)       |         |                       |         |                 |        | 大気 (pg/m³)             |         |
|----------------|-------------------------------------------|---------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------|--------|------------------------|---------|
|                |                                           | 貝類                  |         | 魚類                    |         | 鳥類              |        | 温暖期                    |         |
|                |                                           | 範囲<br>(検出頻度)        | 平均値     | 範囲<br>(検出頻度)          | 平均値     | 範囲<br>(検出頻度)    | 平均値    | 範囲<br>(検出頻度)           | 平均値     |
| [12]           | クロルデコン (参考)                               |                     |         |                       |         |                 |        |                        |         |
| [13]           | ヘキサブromobiphenyl類                         | nd<br>(0/3)         | nd      | nd<br>(0/19)          | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | nd~1.1<br>(2/35)       | nd      |
| [14]           | ポリbromobiphenylエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)     |                     |         |                       |         |                 |        |                        |         |
|                | [14-1] テトラbromobiphenylエーテル類              | 32~89<br>(3/3)      | 48      | tr(14)~580<br>(19/19) | 90      | 36<br>(1/1)     | 36     | nd~2.7<br>(30/35)      | tr(0.3) |
|                | [14-2] ペンタbromobiphenylエーテル類              | 16~20<br>(3/3)      | 18      | nd~140<br>(18/19)     | 22      | 22<br>(1/1)     | 22     | nd~0.9<br>(6/35)       | nd      |
|                | [14-3] ヘキサbromobiphenylエーテル類              | nd~41<br>(2/3)      | tr(9)   | nd~250<br>(18/19)     | 44      | 30<br>(1/1)     | 30     | nd~2.0<br>(3/35)       | nd      |
|                | [14-4] ヘプタbromobiphenylエーテル類              | nd~tr(11)<br>(1/3)  | nd      | nd~44<br>(4/19)       | nd      | tr(11)<br>(1/1) | tr(11) | nd~tr(0.6)<br>(2/35)   | nd      |
|                | [14-5] オクタbromobiphenylエーテル類              | nd<br>(0/3)         | nd      | nd~60<br>(9/19)       | tr(7)   | tr(5)<br>(1/1)  | tr(5)  | nd~3.8<br>(9/35)       | nd      |
|                | [14-6] ノナbromobiphenylエーテル類               | nd~tr(11)<br>(1/3)  | nd      | nd~35<br>(6/19)       | nd      | tr(12)<br>(1/1) | tr(12) | nd~12<br>(14/35)       | nd      |
|                | [14-7] デカbromobiphenylエーテル                | nd~tr(70)<br>(1/3)  | nd      | nd~380<br>(5/19)      | nd      | tr(90)<br>(1/1) | tr(90) | nd~61<br>(30/35)       | 4.2     |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)                    | nd~210<br>(2/3)     | 7       | nd~2,500<br>(18/19)   | 91      | 790<br>(1/1)    | 790    | 0.59~8.8<br>(35/35)    | 2.8     |
| [16]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)                    | nd~26<br>(2/3)      | tr(6.5) | nd~99<br>(11/19)      | tr(5.7) | 31<br>(1/1)     | 31     | tr(3.7)~260<br>(35/35) | 19      |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                | tr(7.4)~18<br>(3/3) | tr(11)  | nd~230<br>(18/19)     | 26      | 53<br>(1/1)     | 53     | 34~170<br>(35/35)      | 67      |
| [18]           | エンドスルファン類                                 |                     |         |                       |         |                 |        |                        |         |
|                | [18-1] α-エンドスルファン                         | nd~130<br>(1/3)     | nd      | nd~tr(49)<br>(1/19)   | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | 1.6~140<br>(35/35)     | 10      |
|                | [18-2] β-エンドスルファン                         | nd~tr(22)<br>(1/3)  | nd      | nd~tr(11)<br>(1/19)   | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | nd~38<br>(33/35)       | 0.7     |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサbromocyclohexane類         |                     |         |                       |         |                 |        |                        |         |
|                | [19-1] α-1,2,5,6,9,10-ヘキサbromocyclohexane | 150~560<br>(3/3)    | 260     | nd~3,000<br>(18/19)   | 160     | 80<br>(1/1)     | 80     | nd~30<br>(26/35)       | tr(0.6) |
|                | [19-2] β-1,2,5,6,9,10-ヘキサbromocyclohexane | nd~30<br>(2/3)      | tr(10)  | nd~tr(20)<br>(2/19)   | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | nd~3.9<br>(7/35)       | nd      |
|                | [19-3] γ-1,2,5,6,9,10-ヘキサbromocyclohexane | tr(20)~200<br>(3/3) | 70      | nd~230<br>(10/19)     | tr(20)  | tr(10)<br>(1/1) | tr(10) | nd~4.4<br>(11/35)      | nd      |
|                | [19-4] δ-1,2,5,6,9,10-ヘキサbromocyclohexane | nd<br>(0/3)         | nd      | nd~tr(20)<br>(1/19)   | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | nd~1.9<br>(1/35)       | nd      |
|                | [19-5] ε-1,2,5,6,9,10-ヘキサbromocyclohexane | nd~tr(10)<br>(1/3)  | nd      | nd~tr(10)<br>(1/19)   | nd      | nd<br>(0/1)     | nd     | nd<br>(0/35)           | nd      |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン                                | nd~580<br>(2/3)     | 70      | nd~390<br>(13/19)     | tr(50)  | tr(20)<br>(1/1) | tr(20) |                        |         |
| [21]           | ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン                          |                     |         |                       |         |                 |        | 45~3,500<br>(34/34)    | 1,100   |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                               |                     |         |                       |         |                 |        |                        |         |

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd (検出下限値未満) は検出下限値の1/2として算出した。

(注2)  は調査対象外であることを意味する

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

(注4) ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンの大気については3検体/地点の測定を行っており、範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示し、検出頻度は全測定地点に対して検出した地点数で示した。

表9 平成27年度モニタリング調査 定量〔検出〕下限値一覧表

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 水質 (pg/L)    | 底質 (pg/g-dry) | 生物 (pg/g-wet) | 大気 (pg/m <sup>3</sup> ) |
|----------------|---------------------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------------|
| [1]            | 総 PCB※                          | 21<br>[7.3]  | 62<br>[22]    | 52<br>[17]    | 5.9<br>[2.0]            |
| [2]            | HCB                             | 1.8<br>[0.6] | 3<br>[1]      | 20<br>[6.5]   | 0.5<br>[0.2]            |
| [3]            | アルドリン (参考)                      |              |               |               |                         |
| [4]            | ディルドリン (参考)                     |              |               |               |                         |
| [5]            | エンドリン (参考)                      |              |               |               |                         |
| [6]            | DDT 類                           |              |               |               |                         |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          |              |               |               | 0.15<br>[0.05]          |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          |              |               |               | 0.12<br>[0.04]          |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          |              |               |               | 0.33<br>[0.11]          |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          |              |               |               | 0.12<br>[0.04]          |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          |              |               |               | 0.18<br>[0.06]          |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          |              |               |               | 0.20<br>[0.07]          |
| [7]            | クロルデン類 (参考)                     |              |               |               |                         |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)    |              |               |               |                         |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考)  |              |               |               |                         |
|                | [7-3] オキシクロルデン (参考)             |              |               |               |                         |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)    |              |               |               |                         |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考)  |              |               |               |                         |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |              |               |               |                         |
|                | [8-1] ヘプタクロル                    |              |               | 3.0<br>[1.0]  | 0.19<br>[0.06]          |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   |              |               | 2.1<br>[0.8]  | 0.5<br>[0.2]            |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド |              |               | 7<br>[3]      | 0.03<br>[0.01]          |
| [9]            | トキサフェン類                         |              |               |               |                         |
|                | [9-1] Parlar-26                 |              |               | 23<br>[9]     |                         |
|                | [9-2] Parlar-50                 |              |               | 30<br>[10]    |                         |
|                | [9-3] Parlar-62                 |              |               | 150<br>[60]   |                         |
| [10]           | マイレックス                          |              |               |               |                         |
| [11]           | HCH 類                           |              |               |               |                         |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | 1.2<br>[0.4] | 0.7<br>[0.3]  | 3.0<br>[1.0]  | 0.17<br>[0.06]          |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | 1.2<br>[0.4] | 0.8<br>[0.3]  | 3.0<br>[1.0]  | 0.25<br>[0.08]          |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH (別名: リンデン) | 0.9<br>[0.3] | 0.5<br>[0.2]  | 4.8<br>[1.6]  | 0.19<br>[0.06]          |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | 0.3<br>[0.1] | 0.5<br>[0.2]  | 2.1<br>[0.8]  | 0.15<br>[0.05]          |

(注1) 上段は定量下限値、下段は検出下限値。

(注2) ※は同族体又は該当物質ごとの定量〔検出〕下限値の合計とした。

(注3) 生物の定量下限値及び検出下限値は、貝類、魚類及び鳥類で共通であった。

(注4) ■は調査対象外であることを意味する。

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                         | 水質 (pg/L)    | 底質 (pg/g-dry) | 生物 (pg/g-wet) | 大気 (pg/m <sup>3</sup> ) |
|----------------|------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------------|
| [12]           | クロルデコン (参考)                                    |              |               |               |                         |
| [13]           | ヘキサブプロモビフェニル<br>類                              |              | 0.8<br>[0.3]  | 14<br>[5]     | 0.06<br>[0.02]          |
| [14]           | ポリブプロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)              |              |               |               |                         |
|                | [14-1] テトラブプロモジフェニルエーテル類                       | 3.6<br>[1.2] | 21<br>[7]     | 15<br>[6]     | 0.4<br>[0.1]            |
|                | [14-2] ペンタブプロモジフェニルエーテル類                       | 6.3<br>[2.1] | 18<br>[6]     | 13<br>[5]     | 0.6<br>[0.2]            |
|                | [14-3] ヘキサブプロモジフェニルエーテル類                       | 1.5<br>[0.6] | 3<br>[1]      | 12<br>[5]     | 1.1<br>[0.4]            |
|                | [14-4] ヘプタブプロモジフェニルエーテル類                       | 2.0<br>[0.8] | 3<br>[1]      | 12<br>[5]     | 1.3<br>[0.4]            |
|                | [14-5] オクタブプロモジフェニルエーテル類                       | 1.5<br>[0.6] | 48<br>[16]    | 14<br>[5]     | 1.1<br>[0.4]            |
|                | [14-6] ノナブプロモジフェニルエーテル類                        | 6<br>[2]     | 24<br>[8]     | 23<br>[9]     | 3.2<br>[1.1]            |
|                | [14-7] デカブプロモジフェニルエーテル                         | 18<br>[7]    | 40<br>[20]    | 170<br>[70]   | 2.2<br>[0.7]            |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)                         | 29<br>[11]   | 3<br>[1]      | 4<br>[2]      | 0.19<br>[0.06]          |
| [16]           | ペルフルオロオクタ酸 (PFOA)                              | 56<br>[22]   | 3<br>[1]      | 10<br>[3.4]   | 4.2<br>[1.4]            |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                     | 1.5<br>[0.5] | 1.5<br>[0.5]  | 12<br>[4.0]   | 0.6<br>[0.2]            |
| [18]           | エンドスルファン類                                      |              |               |               |                         |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                      |              |               | 120<br>[38]   | 1.0<br>[0.3]            |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                       |              |               | 32<br>[11]    | 0.5<br>[0.2]            |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン類                   |              |               |               |                         |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン   |              | 150<br>[60]   | 30<br>[10]    | 0.9<br>[0.3]            |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン    |              | 150<br>[60]   | 30<br>[10]    | 0.8<br>[0.3]            |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン   |              | 110<br>[42]   | 30<br>[10]    | 0.8<br>[0.3]            |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン   |              | 180<br>[70]   | 30<br>[10]    | 1.9<br>[0.6]            |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン |              | 130<br>[51]   | 30<br>[10]    | 0.9<br>[0.3]            |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン※                                    |              |               | 54<br>[18]    |                         |
| [21]           | ヘキサクロブタ-1,3-ジエン                                |              |               |               | 29<br>[11]              |
| [22]           | ペンタクロロフェノール                                    | 260<br>[85]  |               |               |                         |

(注1) 上段は定量下限値、下段は検出下限値。

(注2) ※は同族体又は該当物質ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注3) 生物の定量下限値及び検出下限値は、貝類、魚類及び鳥類で共通であった。

(注4) ■は調査対象外であることを意味する。

表 10-1 平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析結果（水質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 水質                         |                          |                          |                           |                         |
|----------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                |                                 |                            | 河川域                      | 湖沼域                      | 河口域                       | 海域                      |
| [1]            | 総 PCB                           | ↓<br>半減期 7 年<br>[5～10 年]   | ↓<br>半減期 7 年<br>[5～10 年] | ↓<br>半減期 6 年<br>[4～12 年] | ↓<br>半減期 11 年<br>[7～25 年] | —                       |
| [2]            | HCB                             | ↓<br>半減期 12 年<br>[9～18 年]  | —                        | —                        | ↓<br>半減期 7 年<br>[5～11 年]  | ┐└                      |
| [3]            | アルドリノ（参考）                       |                            |                          |                          |                           |                         |
| [4]            | ディルドリン（参考）                      |                            |                          |                          |                           |                         |
| [5]            | エンドリン（参考）                       |                            |                          |                          |                           |                         |
| [6]            | DDT 類                           |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          |                            |                          |                          |                           |                         |
| [7]            | クロルデン類（参考）                      |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）     |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）   |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）              |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）     |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）   |                            |                          |                          |                           |                         |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [8-1] ヘプタクロル                    |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド |                            |                          |                          |                           |                         |
| [9]            | トキサフェン類                         |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [9-1] Parlar-26                 |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [9-2] Parlar-50                 |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [9-3] Parlar-62                 |                            |                          |                          |                           |                         |
| [10]           | マイレックス（参考）                      |                            |                          |                          |                           |                         |
| [11]           | HCH 類                           |                            |                          |                          |                           |                         |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | ↓                          | —                        | —                        | —                         | ↓                       |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | ↓<br>半減期 14 年<br>[10～23 年] | —                        | ↓<br>半減期 8 年<br>[6～12 年] | —                         | ↓                       |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）   | ↓<br>半減期 5 年<br>[4～7 年]    | ↓<br>半減期 5 年<br>[3～8 年]  | ↓<br>半減期 6 年<br>[4～12 年] | ↓                         | ↓<br>半減期 5 年<br>[4～6 年] |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | —*                         | —                        | —                        | —*                        | X                       |

（注 1）AIC での増減傾向の判定では、一次モデルの事後確率において 95%を閾値としている。

（注 2）「↓」は経年的な減少傾向が統計的に有意と判定されたことを、「┐└」は調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆されたことを、「—」は経年的な減少傾向もしくは増加傾向が有意と判定されなかったことを、「┐」は検出数が少ないものの、検出率が減少しており、濃度の減少傾向が示唆されたことを、それぞれ意味する。また、「X」は、本解析手法による経年変化解析では、経年的な減少傾向（又は増加傾向）は認められなかったことを意味する。なお、「\*」はブートストラップ法において調査期間前期 5 か年と後期 5 か年との差が確認されないことを意味する。

（注 3）河川域、湖沼域、河口域及び海域の分類は表 11 に示すとおりである。

（注 4）■は平成 27 年度の調査を実施しておらず、経年分析を行っていない。

（注 5）半減期は、パラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法で減少傾向が 3 か年以上継続している場合において、調査結果に基づく環境中における半減期を記載している。[ ] 内の結果は、95%信頼区間における値を示す。

表 10-2 平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析結果（底質）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 底質 |                           |     |     |    |
|----------------|---------------------------------|----|---------------------------|-----|-----|----|
|                |                                 |    | 河川域                       | 湖沼域 | 河口域 | 海域 |
| [1]            | 総 PCB                           | ↘  | ↘<br>半減期 12 年<br>[8~25 年] | —   | —   | —  |
| [2]            | HCB                             | —  | —                         | —   | —   | —  |
| [3]            | アルドリノ（参考）                       |    |                           |     |     |    |
| [4]            | ディルドリン（参考）                      |    |                           |     |     |    |
| [5]            | エンドリン（参考）                       |    |                           |     |     |    |
| [6]            | DDT 類                           |    |                           |     |     |    |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          |    |                           |     |     |    |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          |    |                           |     |     |    |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          |    |                           |     |     |    |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          |    |                           |     |     |    |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          |    |                           |     |     |    |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          |    |                           |     |     |    |
| [7]            | クロルデン類（参考）                      |    |                           |     |     |    |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）     |    |                           |     |     |    |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）   |    |                           |     |     |    |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）              |    |                           |     |     |    |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）     |    |                           |     |     |    |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）   |    |                           |     |     |    |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |    |                           |     |     |    |
|                | [8-1] ヘプタクロル                    |    |                           |     |     |    |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   |    |                           |     |     |    |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド |    |                           |     |     |    |
| [9]            | トキサフェン類                         |    |                           |     |     |    |
|                | [9-1] Parlar-26                 |    |                           |     |     |    |
|                | [9-2] Parlar-50                 |    |                           |     |     |    |
|                | [9-3] Parlar-62                 |    |                           |     |     |    |
| [10]           | マイレックス（参考）                      |    |                           |     |     |    |
| [11]           | HCH 類                           |    |                           |     |     |    |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | —  | —                         | —   | —   | —  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | —  | —                         | —   | ↘   | —  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）   | —  | —                         | —   | —   | —  |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | —  | —                         | —   | —   | —  |

（注 1）AIC での増減傾向の判定では、一次モデルの事後確率において 95%を閾値としている。

（注 2）「↘」は経年的な減少傾向が統計的に有意と判定されたことを、「↗」は調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆されたことを、「—」は経年的な減少傾向もしくは増加傾向が有意と判定されなかったことを、「X」は検出数が少ないものの、検出率が減少しており、濃度の減少傾向が示唆されたことをそれぞれ意味する。また、「X」は、本解析手法による経年変化解析では、経年的な減少傾向（又は増加傾向）は認められなかったことを意味する。なお、「\*」はブートストラップ法において調査期間前期 5 か年と後期 5 か年との差が確認されないことを意味する。

（注 3）河川域、湖沼域、河口域及び海域の分類は表 11 に示すとおりである。

（注 4）■は平成 27 年度の調査を実施しておらず、経年分析を行っていない。

（注 5）半減期は、パラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法で減少傾向が 3 か年以上継続している場合において、調査結果に基づく環境中における半減期を記載している。[ ] 内の結果は、95%信頼区間における値を示す。

表 10-3 平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析結果（生物）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 貝類                       | 魚類 |
|----------------|---------------------------------|--------------------------|----|
| [1]            | 総 PCB                           | ↘                        | —  |
| [2]            | HCB                             | —                        | —  |
| [3]            | アルドリリン（参考）                      |                          |    |
| [4]            | ディルドリン（参考）                      |                          |    |
| [5]            | エンドリン（参考）                       |                          |    |
| [6]            | DDT 類                           |                          |    |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          |                          |    |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          |                          |    |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          |                          |    |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          |                          |    |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          |                          |    |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          |                          |    |
| [7]            | クロルデン類（参考）                      |                          |    |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）     |                          |    |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）   |                          |    |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）              |                          |    |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）     |                          |    |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）   |                          |    |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |                          |    |
|                | [8-1] ヘプタクロル                    | X                        | ↘  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   | —                        | —  |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド | X                        | X  |
| [9]            | トキサフェン類                         |                          |    |
|                | [9-1] Parlar-26                 | —*                       | —* |
|                | [9-2] Parlar-50                 | —*                       | —* |
|                | [9-3] Parlar-62                 | X                        | X  |
| [10]           | マイレックス（参考）                      |                          |    |
| [11]           | HCH 類                           |                          |    |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | ↘<br>半減期 9 年<br>[6~18 年] | —  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | —                        | —  |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）   | —                        | ┐└ |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | X                        | ┐└ |

（注 1）AIC での増減傾向の判定では、一次モデルの事後確率において 95%を閾値としている。

（注 2）「↘」は経年的な減少傾向が統計的に有意と判定されたことを、「┐└」は調査期間の後期 5 年間で得られた結果が前期 5 年と比べ低値であることが示唆されたことを、「—」は経年的な減少傾向もしくは増加傾向が有意と判定されなかったことを、「↗」は検出数が少ないものの、検出率が減少しており、濃度の減少傾向が示唆されたことをそれぞれ意味する。また、「X」は、本解析手法による経年変化解析では、経年的な減少傾向（又は増加傾向）は認められなかったことを意味する。なお、「\*」はブートストラップ法において調査期間前期 5 年と後期 5 年との差が確認されないことを意味する。

（注 3）■は平成 27 年度の調査を実施しておらず、経年分析を行っていない。

（注 4）半減期は、パラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法で減少傾向が 3 年以上継続している場合において、調査結果に基づく環境中における半減期を記載している。[ ] 内の結果は、95%信頼区間における値を示す。

表 10-4 平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析結果（大気）

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                          | 大気                   |
|----------------|---------------------------------|----------------------|
|                |                                 | 温暖期                  |
| [1]            | 総 PCB                           | 半減期 12 年<br>[8~30 年] |
| [2]            | HCB                             | —                    |
| [3]            | アルドリン（参考）                       |                      |
| [4]            | ディルドリン（参考）                      |                      |
| [5]            | エンドリン（参考）                       |                      |
| [6]            | DDT 類                           |                      |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT          | ↓                    |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE          | 半減期 8 年<br>[6~14 年]  |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD          | ↓                    |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT          | 半減期 5 年<br>[4~6 年]   |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE          | 半減期 4 年<br>[4~5 年]   |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD          | ⌊                    |
| [7]            | クロルデン類（参考）                      |                      |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン（参考）     |                      |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン（参考）   |                      |
|                | [7-3] オキシクロルデン（参考）              |                      |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル（参考）     |                      |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル（参考）   |                      |
| [8]            | ヘプタクロル類                         |                      |
|                | [8-1] ヘプタクロル                    | 半減期 8 年<br>[6~12 年]  |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド   | ↓                    |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド | X                    |
| [9]            | トキサフェン類                         |                      |
|                | [9-1] Parlar-26                 |                      |
|                | [9-2] Parlar-50                 |                      |
|                | [9-3] Parlar-62                 |                      |
| [10]           | マイレックス（参考）                      |                      |
| [11]           | HCH 類                           |                      |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH            | 半減期 9 年<br>[6~17 年]  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH             | —                    |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）   | ↓                    |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH            | —                    |

（注 1）AIC での増減傾向の判定では、一次モデルの事後確率において 95%を閾値としている。

（注 2）「↓」は経年的な減少傾向が統計的に有意と判定されたことを、「⌊」は調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆されたことを、「—」は経年的な減少傾向もしくは増加傾向が有意と判定されなかったことを、「↓」は検出数が少ないものの、検出率が減少しており、濃度の減少傾向が示唆されたことをそれぞれ意味する。また、「X」は、本解析手法による経年変化解析では、経年的な減少傾向（又は増加傾向）は認められなかったことを意味する。なお、「\*」はブートストラップ法において調査期間前期 5 か年と後期 5 か年との差が確認されないことを意味する。

（注 3）■は平成 27 年度の調査を実施しておらず、経年分析を行っていない。

（注 4）HCH 類は、平成 21 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果を記載している。

（注 5）半減期は、パラメトリックな残差分布を仮定しない最尤推定法で減少傾向が 3 か年以上継続している場合において、調査結果に基づく環境中における半減期を記載している。[ ] 内の結果は、95%信頼区間における値を示す。

表 11 平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の水域分類

| 分類  | 地方公共団体 | 調査地点              | 調査の実施 |    |
|-----|--------|-------------------|-------|----|
|     |        |                   | 水質    | 底質 |
| 河川域 | 北海道    | 天塩川恩根内大橋（美深町）     |       | ○  |
|     |        | 十勝川すずらん大橋（帯広市）    | ○     |    |
|     |        | 石狩川河口石狩河口橋（石狩市）   | ○     | ○  |
|     | 岩手県    | 豊沢川（花巻市）          | ○     | ○  |
|     | 仙台市    | 広瀬川広瀬大橋（仙台市）      |       | ○  |
|     | 山形県    | 最上川河口（酒田市）        | ○     | ○  |
|     | 茨城県    | 利根川河口かもめ大橋（神栖市）   | ○     | ○  |
|     | 栃木県    | 田川（宇都宮市）          | ○     | ○  |
|     | 埼玉県    | 荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）     | ○     |    |
|     | 新潟県    | 信濃川下流（新潟市）        | ○     | ○  |
|     | 富山県    | 神通川河口萩浦橋（富山市）     | ○     | ○  |
|     | 福井県    | 笙の川三島橋（敦賀市）       | ○     | ○  |
|     | 山梨県    | 荒川千秋橋（甲府市）        |       | ○  |
|     | 静岡県    | 天竜川（磐田市）          | ○     | ○  |
|     | 京都市    | 桂川宮前橋（京都市）        | ○     | ○  |
|     | 大阪市    | 大阪港               | ○     | ○  |
|     |        | 淀川（大阪市）           |       | ○  |
|     | 奈良県    | 大和川（王寺町）          |       | ○  |
|     | 和歌山県   | 紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）  | ○     | ○  |
|     | 高知県    | 四万十川河口（四万十市）      | ○     | ○  |
|     | 熊本県    | 緑川平木橋（宇土市）        | ○     |    |
|     | 宮崎県    | 大淀川河口（宮崎市）        | ○     | ○  |
|     | 鹿児島県   | 天降川（霧島市）          | ○     | ○  |
|     |        | 五反田川五反田橋（いちき串木野市） | ○     | ○  |
| 湖沼域 | 秋田県    | 八郎湖               | ○     | ○  |
|     | 長野県    | 諏訪湖湖心             | ○     | ○  |
|     | 滋賀県    | 琵琶湖南比良沖中央         |       | ○  |
|     |        | 琵琶湖唐崎沖中央          | ○     | ○  |
| 河口域 | 北海道    | 苫小牧港              |       | ○  |
|     | 千葉市    | 花見川河口（千葉市）        | ○     | ○  |
|     | 東京都    | 荒川河口（江東区）         | ○     | ○  |
|     |        | 隅田川河口（港区）         | ○     | ○  |
|     | 川崎市    | 多摩川河口（川崎市）        |       | ○  |
|     | 石川県    | 犀川河口（金沢市）         | ○     | ○  |
|     | 愛知県    | 衣浦港               |       | ○  |
|     | 三重県    | 鳥羽港               |       | ○  |
|     | 大阪府    | 大和川河口（堺市）         | ○     | ○  |
|     | 大阪市    | 淀川河口（大阪市）         |       | ○  |
|     | 徳島県    | 吉野川河口（徳島市）        | ○     | ○  |
|     | 香川県    | 高松港               | ○     | ○  |
|     | 北九州市   | 洞海湾               | ○     | ○  |
|     | 大分県    | 大分川河口（大分市）        |       | ○  |
|     | 沖縄県    | 那覇港               | ○     | ○  |
| 海域  | 宮城県    | 仙台湾（松島湾）          | ○     | ○  |
|     | 福島県    | 小名浜港              | ○     | ○  |
|     | 千葉県    | 市原・姉崎海岸           |       | ○  |
|     | 横浜市    | 横浜港               | ○     | ○  |
|     | 川崎市    | 川崎港京浜運河           | ○     | ○  |
|     | 静岡県    | 清水港               |       | ○  |
|     | 愛知県    | 名古屋港              | ○     | ○  |
|     | 三重県    | 四日市港              | ○     | ○  |
|     | 京都府    | 宮津港               | ○     | ○  |
|     | 大阪市    | 大阪港外              |       | ○  |
|     | 兵庫県    | 姫路沖               | ○     | ○  |
|     | 神戸市    | 神戸港中央             | ○     | ○  |
|     | 岡山県    | 水島沖               | ○     | ○  |
|     | 広島県    | 呉港                | ○     | ○  |
|     |        | 広島湾               | ○     | ○  |
|     |        | 徳山湾               | ○     | ○  |
|     | 山口県    | 宇部沖               | ○     | ○  |
|     |        | 萩沖                | ○     | ○  |
|     |        | 新居浜港              |       | ○  |
|     | 福岡市    | 博多湾               |       | ○  |
|     | 佐賀県    | 伊万里湾              | ○     | ○  |
|     | 長崎県    | 大村湾               | ○     | ○  |

（注）調査地点の名称として河口としている地点の一部は、調査地点の状況から河川域及び海域に分類した。

平成 27 年度調査においては、PCB 類、HCB 及び HCH 類について平成 14 年度又は平成 15 年度から継続的な分析が行われ、全て検出された。

また、DDT 類、ヘプタクロル類、トキサフェン類、ヘキサブロモジフェニル類、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）、ペンタクロロベンゼン、エンドスルファン類、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（ $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体、 $\delta$ -体及び  $\epsilon$ -体）、総ポリ塩化ナフタレン、ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン及びペンタクロロフェノールについても分析が行われ、ヘプタクロル類のヘプタクロルが生物のうち鳥類で、*trans*-ヘプタクロルエポキシドが生物（貝類及び鳥類）及び大気で、トキサフェン類のうち Parlar-26 及び Parlar-50 が生物のうち鳥類で、Parlar-62 が生物のうち貝類及び鳥類で、HCH 類のうち  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）及び  $\delta$ -HCH が生物のうち鳥類で、ヘキサブロモビフェニル類が生物（貝類、魚類、鳥類）で、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）のうちヘプタブロモジフェニルエーテル類、ノナブロモジフェニルエーテル類及びデカブロモジフェニルエーテルが生物のうち鳥類で、オクタブロモジフェニルエーテル類が生物のうち貝類及び鳥類で、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）が生物のうち鳥類で、ペンタクロロベンゼンが生物のうち鳥類で、エンドスルファン類の  $\alpha$ -エンドスルファン及び  $\beta$ -エンドスルファンが生物のうち鳥類で、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類の  $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンが生物のうち鳥類で、 $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンが生物のうち貝類及び鳥類で、 $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンが生物のうち鳥類及び大気でそれぞれ不検出であった以外は全て検出された。

物質（群）別の調査結果は、次のとおりである。

## [1] 総 PCB

### ・調査の経緯及び実施状況

PCB（ポリ塩化ビフェニル）は、絶縁油等に利用されていた。難分解性で、生物に蓄積しやすくかつ慢性毒性を有するため、昭和 49 年 6 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

平成 13 年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 53 年度から平成 13 年度の全期間にわたって生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査しており、「非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査」<sup>iii)</sup> で平成 8 年度及び平成 9 年度に底質及び生物（魚類）、平成 12 年度及び平成 13 年度に水質、底質、生物（魚類）及び大気の調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を毎年度実施している。

### ・調査結果

#### <水質>

水質については、48 地点を調査し、検出下限値※※7.3pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 34～4,200pg/L の範囲であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、河川域、湖沼域及び河口域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

#### ○平成 14～27 年度における水質についての総 PCB の検出状況

| 総 PCB        | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値※※ | 検出頻度    |       |
|--------------|------|------------|-----|--------|--------|-----------------|---------|-------|
|              |      |            |     |        |        |                 | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | 470        | 330 | 11,000 | 60     | 7.4 [2.5]       | 114/114 | 38/38 |
|              | H15  | 530        | 450 | 3,100  | 230    | 9.4 [2.5]       | 36/36   | 36/36 |
|              | H16  | 630        | 540 | 4,400  | 140    | 14 [5.0]        | 38/38   | 38/38 |
|              | H17  | 520        | 370 | 7,800  | 140    | 10 [3.2]        | 47/47   | 47/47 |
|              | H18  | 240        | 200 | 4,300  | 15     | 9 [3]           | 48/48   | 48/48 |
|              | H19  | 180        | 140 | 2,700  | 12     | 7.6 [2.9]       | 48/48   | 48/48 |
|              | H20  | 260        | 250 | 4,300  | 27     | 7.8 [3.0]       | 48/48   | 48/48 |
|              | H21  | 210        | 170 | 3,900  | 14     | 10 [4]          | 48/48   | 48/48 |
|              | H22  | 120        | 99  | 2,200  | nd     | 73 [24]         | 41/49   | 41/49 |
|              | H23  | 150        | 130 | 2,100  | 16     | 4.5 [1.7]       | 49/49   | 49/49 |
|              | H24  | 400        | 280 | 6,500  | 72     | 44 [15]         | 48/48   | 48/48 |
|              | H25  | 140        | 110 | 2,600  | tr(13) | 25 [8]          | 48/48   | 48/48 |
|              | H26  | 150        | 120 | 4,800  | 16     | 8.2 [2.9]       | 48/48   | 48/48 |
|              | H27  | 200        | 160 | 4,200  | 34     | 21 [7.3]        | 48/48   | 48/48 |

(注 1) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

#### <底質>

底質については、62 地点を調査し、検出下限値※※22pg/g-dry において 62 地点中 61 地点で検出され、検出濃度は 1,100,000pg/g-dry までの範囲であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、河川域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、底質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

○平成 14～27 年度における底質についての総 PCB の検出状況

| 総 PCB            | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値       | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値※※ | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|--------|-----------|--------|-----------------|---------|-------|
|                  |      |            |        |           |        |                 | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 11,000     | 11,000 | 630,000   | 39     | 10 [3.5]        | 189/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 9,400      | 9,500  | 5,600,000 | 39     | 10 [3.2]        | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 8,400      | 7,600  | 1,300,000 | 38     | 7.9 [2.6]       | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 8,600      | 7,100  | 690,000   | 42     | 6.3 [2.1]       | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 8,800      | 6,600  | 690,000   | 36     | 4 [1]           | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 7,400      | 6,800  | 820,000   | 19     | 4.7 [1.5]       | 192/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 8,700      | 8,900  | 630,000   | 22     | 3.3 [1.2]       | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 7,600      | 7,100  | 1,700,000 | 17     | 5.1 [2.1]       | 192/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 6,500      | 7,800  | 710,000   | nd     | 660 [220]       | 56/64   | 56/64 |
|                  | H23  | 6,300      | 7,400  | 950,000   | 24     | 12 [4.5]        | 64/64   | 64/64 |
|                  | H24  | 5,700      | 6,700  | 640,000   | tr(32) | 51 [18]         | 63/63   | 63/63 |
|                  | H25  | 6,200      | 8,000  | 650,000   | tr(43) | 44 [13]         | 62/62   | 62/62 |
|                  | H26  | 4,900      | 5,500  | 440,000   | tr(35) | 61 [21]         | 63/63   | 63/63 |
|                  | H27  | 6,400      | 7,500  | 1,100,000 | nd     | 62 [22]         | 61/62   | 61/62 |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

<生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値※※17pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 580～9,600pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値※※17pg/g-wet において 19 地点全てで検出され、検出濃度は 1,300～180,000pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値※※17pg/g-wet において検出され、検出濃度は 5,000pg/g-wet であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、貝類の減少傾向が統計的に有意と判定された。

○平成 14～27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての総 PCB の検出状況

| 総 PCB            | 実施年度   | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値※※ | 検出頻度  |       |
|------------------|--------|------------|--------|---------|---------|-----------------|-------|-------|
|                  |        |            |        |         |         |                 | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14    | 8,800      | 28,000 | 160,000 | 200     | 25 [8.4]        | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15    | 11,000     | 9,600  | 130,000 | 1,000   | 50 [17]         | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16    | 11,000     | 11,000 | 150,000 | 1,500   | 85 [29]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17    | 11,000     | 13,000 | 85,000  | 920     | 69 [23]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18    | 8,500      | 8,600  | 77,000  | 690     | 42 [14]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19    | 9,000      | 11,000 | 66,000  | 980     | 46 [18]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20    | 8,600      | 8,600  | 69,000  | 870     | 47 [17]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21    | 8,700      | 11,000 | 62,000  | 780     | 32 [11]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22    | 9,200      | 11,000 | 46,000  | 1,500   | 52 [20]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23    | 8,900      | 17,000 | 65,000  | 820     | 220 [74]        | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24    | 6,600      | 12,000 | 34,000  | 680     | 34 [11]         | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25    | 5,200      | 7,800  | 44,000  | 730     | 44 [14]         | 5/5   | 5/5   |
|                  | H26    | 2,900      | 2,600  | 15,000  | 600     | 95 [31]         | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27    | 2,400      | 2,500  | 9,600   | 580     | 52 [17]         | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14    | 17,000     | 8,100  | 550,000 | 1,500   | 25 [8.4]        | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15    | 11,000     | 9,600  | 150,000 | 870     | 50 [17]         | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16    | 15,000     | 10,000 | 540,000 | 990     | 85 [29]         | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17    | 14,000     | 8,600  | 540,000 | 800     | 69 [23]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18    | 13,000     | 9,000  | 310,000 | 990     | 42 [14]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19    | 11,000     | 6,200  | 530,000 | 790     | 46 [18]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20    | 12,000     | 9,100  | 330,000 | 1,200   | 47 [17]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21    | 12,000     | 12,000 | 290,000 | 840     | 32 [11]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22    | 13,000     | 10,000 | 260,000 | 880     | 52 [20]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23    | 14,000     | 12,000 | 250,000 | 900     | 220 [74]        | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24    | 13,000     | 14,000 | 130,000 | 920     | 34 [11]         | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25    | 14,000     | 13,000 | 270,000 | 1,000   | 44 [14]         | 19/19 | 19/19 |
|                  | H26    | 13,000     | 10,000 | 230,000 | 940     | 95 [31]         | 19/19 | 19/19 |
|                  | H27    | 11,000     | 7,700  | 180,000 | 1,300   | 52 [17]         | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14    | 12,000     | 14,000 | 22,000  | 4,800   | 25 [8.4]        | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15    | 19,000     | 22,000 | 42,000  | 6,800   | 50 [17]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16    | 9,000      | 9,400  | 13,000  | 5,900   | 85 [29]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17    | 10,000     | 9,700  | 19,000  | 5,600   | 69 [23]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18    | 12,000     | 9,800  | 48,000  | 5,600   | 42 [14]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19    | 7,600      | 7,800  | 15,000  | 3,900   | 46 [18]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20    | 9,700      | 7,400  | 56,000  | 3,000   | 47 [17]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21    | 5,900      | 5,700  | 9,500   | 3,900   | 32 [11]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22    | 7,700      | ---    | 9,100   | 6,600   | 52 [20]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23    | ---        | ---    | 5,400   | 5,400   | 220 [74]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24    | 5,900      | ---    | 6,200   | 5,600   | 34 [11]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※※ | 360,000    | ---    | 510,000 | 250,000 | 44 [14]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※※ | 46,000     | ---    | 140,000 | 15,000  | 95 [31]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※※ | ---        | ---    | 5,000   | 5,000   | 52 [17]         | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注 3) ※※※：鳥類の平成 25 年度以降における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

## <大気>

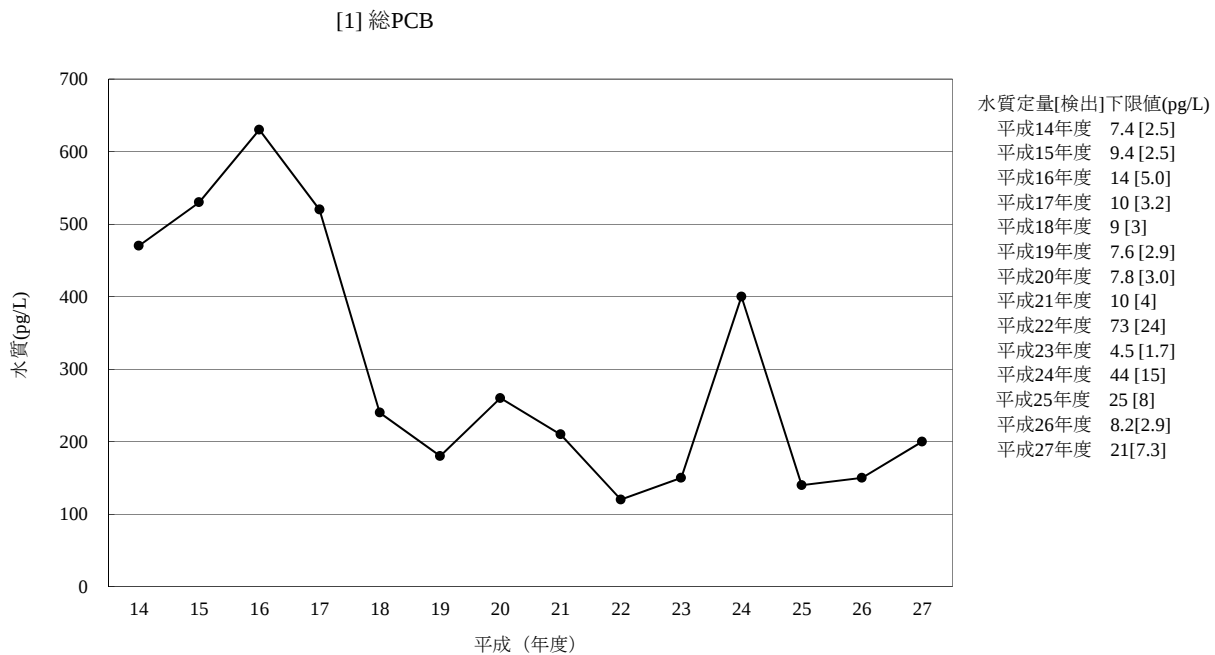
大気については、35 地点を調査し、検出下限値※2.0pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 17～950pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

○平成 14～27 年度における大気についての総 PCB の検出状況

| 総 PCB                      | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値   | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値※ | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-------|--------|----------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |       |        |                | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14※※   | 100       | 100 | 880   | 16     | 99 [33]        | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 260       | 340 | 2,600 | 36     | 6.6 [2.2]      | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 110       | 120 | 630   | 17     |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 240       | 250 | 3,300 | 25     | 2.9 [0.98]     | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 130       | 130 | 1,500 | 20     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 190       | 210 | 1,500 | 23     | 0.38 [0.14]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 66        | 64  | 380   | 20     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 170       | 180 | 1,500 | 21     | 0.8 [0.3]      | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 82        | 90  | 450   | 19     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 250       | 290 | 980   | 37     | 0.37 [0.13]    | 24/24   | 24/24 |
|                            | H19 寒冷期 | 72        | 76  | 230   | 25     |                | 22/22   | 22/22 |
|                            | H20 温暖期 | 200       | 170 | 960   | 52     | 0.8 [0.3]      | 22/22   | 22/22 |
|                            | H20 寒冷期 | 93        | 86  | 1,500 | 21     |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H21 温暖期 | 200       | 190 | 1,400 | 43     | 0.75 [0.26]    | 34/34   | 34/34 |
|                            | H21 寒冷期 | 85        | 78  | 380   | 20     |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H22 温暖期 | 160       | 150 | 970   | 36     | 7.3 [2.5]      | 35/35   | 35/35 |
|                            | H22 寒冷期 | 84        | 86  | 630   | 19     |                | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 温暖期 | 150       | 160 | 660   | 32     | 18 [5.9]       | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 76        | 66  | 320   | tr(17) |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 130       | 130 | 840   | 27     | 26 [8.5]       | 35/35   | 35/35 |
|                            | H24 寒冷期 | 54        | 62  | 280   | tr(16) |                | 35/35   | 35/35 |
|                            | H25 温暖期 | 140       | 130 | 1,100 | 24     | 20 [6.5]       | 35/35   | 35/35 |
|                            | H25 寒冷期 | 57        | 55  | 300   | tr(19) |                | 35/35   | 35/35 |
|                            | H26 温暖期 | 140       | 150 | 1,300 | 28     | 4.1 [1.4]      | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 98        | 110 | 950   | 17     | 5.9 [2.0]      | 35/35   | 35/35 |

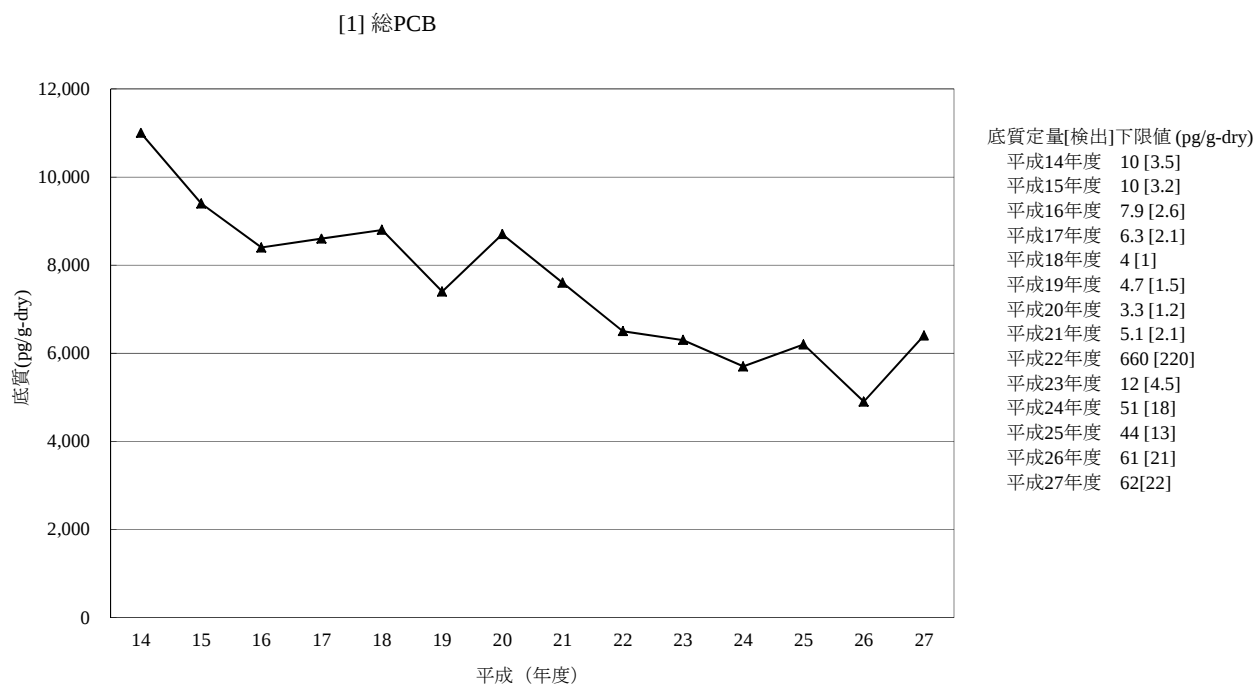
(注 1) ※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注 2) ※※：平成 14 年度の調査においては、特に低塩素化同族体の測定方法に技術的問題があったため、参考値として扱う。



(注) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

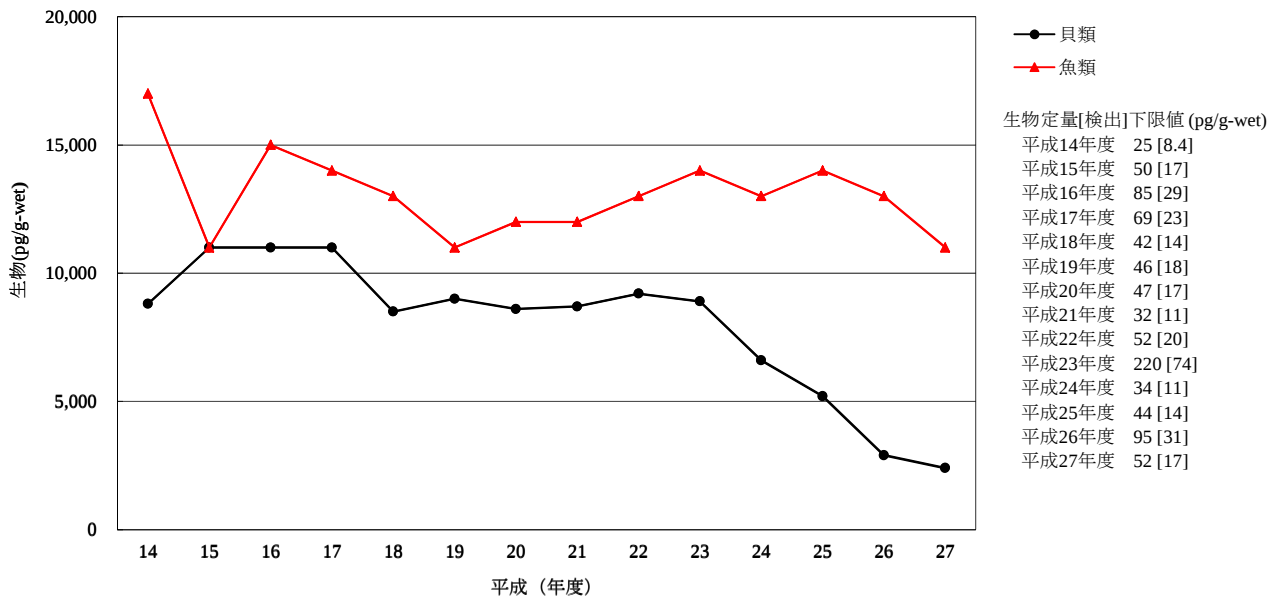
図 3-1-1 総 PCB の水質の経年変化 (幾何平均値)



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-1-2 総 PCB の底質の経年変化 (幾何平均値)

[1] 総PCB



(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-1-3 総 PCB の生物の経年変化 (幾何平均値)

[1] 総PCB

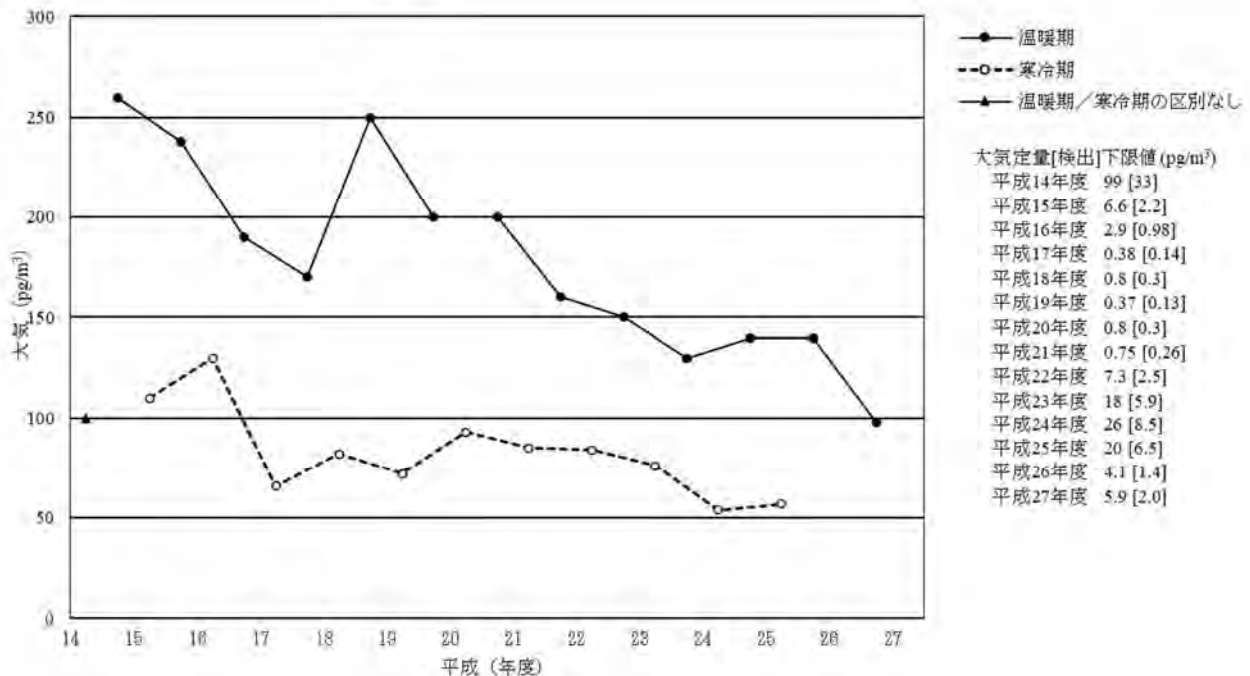


図 3-1-4 総 PCB の大気の経年変化 (幾何平均値)

## [2] HCB

### ・調査の経緯及び実施状況

HCB は、殺虫剤等の原料に利用されていた。昭和 54 年 8 月に、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

平成 13 年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 53 年度から平成 8 年度までの毎年度と平成 10 年度、平成 12 年度及び平成 13 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施し、「水質・底質モニタリング」<sup>i)</sup> で水質は昭和 61 年度から平成 10 年度まで、底質は昭和 61 年度から平成 13 年度の全期間にわたって調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を毎年度実施している。

### ・調査結果

#### <水質>

水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.6pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 4.2 ～140pg/L の範囲であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、河口域の減少傾向が統計的に有意と判定され、海域の調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆された。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

#### ○平成 14～27 年度における水質についての HCB の検出状況

| HCB          | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値   | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|--------------|------|------------|--------|-------|--------|---------------|---------|-------|
|              |      |            |        |       |        |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | 37         | 28     | 1,400 | 9.8    | 0.6 [0.2]     | 114/114 | 38/38 |
|              | H15  | 29         | 24     | 340   | 11     | 5 [2]         | 36/36   | 36/36 |
|              | H16  | 30         | tr(29) | 180   | tr(11) | 30 [8]        | 38/38   | 38/38 |
|              | H17  | 21         | 17     | 210   | tr(6)  | 15 [5]        | 47/47   | 47/47 |
|              | H18  | 16         | tr(12) | 190   | nd     | 16 [5]        | 46/48   | 46/48 |
|              | H19  | 17         | 14     | 190   | tr(4)  | 8 [3]         | 48/48   | 48/48 |
|              | H20  | 16         | 13     | 480   | 4      | 3 [1]         | 48/48   | 48/48 |
|              | H21  | 15         | 17     | 180   | 2.4    | 0.5 [0.2]     | 49/49   | 49/49 |
|              | H22  | tr(10)     | tr(8)  | 120   | nd     | 13 [4]        | 39/49   | 39/49 |
|              | H23  | 13         | 12     | 140   | tr(3)  | 5 [2]         | 49/49   | 49/49 |
|              | H24  | 29         | 23     | 330   | 8.1    | 2.2 [0.7]     | 48/48   | 48/48 |
|              | H25  | 14         | 11     | 260   | tr(4)  | 7 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|              | H26  | 12         | 9.7    | 200   | 2.7    | 0.9 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|              | H27  | 15         | 13     | 140   | 4.2    | 1.8 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |

(注) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

#### <底質>

底質については、62 地点を調査し、検出下限値 1pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 4～17,000pg/g-dry の範囲であった。

○平成 14～27 年度における底質についての HCB の検出状況

| HCB              | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|--------|-------|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |        |       |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 240        | 200 | 19,000 | 7.6   | 0.9 [0.3]     | 189/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 160        | 120 | 42,000 | 5     | 4 [2]         | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 140        | 100 | 25,000 | tr(6) | 7 [3]         | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 170        | 130 | 22,000 | 13    | 3 [1]         | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 180        | 120 | 19,000 | 10    | 2.9 [1.0]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 140        | 110 | 65,000 | nd    | 5 [2]         | 191/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 160        | 97  | 29,000 | 4.4   | 2.0 [0.8]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 150        | 120 | 34,000 | nd    | 1.8 [0.7]     | 190/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 130        | 96  | 21,000 | 4     | 3 [1]         | 64/64   | 64/64 |
|                  | H23  | 150        | 110 | 35,000 | 11    | 7 [3]         | 64/64   | 64/64 |
|                  | H24  | 100        | 110 | 12,000 | 3     | 3 [1]         | 63/63   | 63/63 |
|                  | H25  | 120        | 91  | 6,600  | 7.2   | 5.3 [1.8]     | 63/63   | 63/63 |
|                  | H26  | 95         | 85  | 5,600  | tr(4) | 6 [2]         | 63/63   | 63/63 |
|                  | H27  | 100        | 90  | 17,000 | 4     | 3 [1]         | 62/62   | 62/62 |

(注) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

<生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 6.5pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は tr(14)～120pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 6.5pg/g-wet において 19 地点全てで検出され、検出濃度は 43～1,700pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 6.5pg/g-wet において検出され、検出濃度は 760pg/g-wet であった。

○平成 14～27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての HCB の検出状況

| HCB              | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-------|--------|--------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |       |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 21         | 22    | 330    | 2.4    | 0.18 [0.06]   | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 44         | 27    | 660    | tr(21) | 23 [7.5]      | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 32         | 31    | 80     | 14     | 14 [4.6]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 51         | 28    | 450    | 19     | 11 [3.8]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 46         | 28    | 340    | 11     | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 37         | 22    | 400    | 11     | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 38         | 24    | 240    | 13     | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 34         | 32    | 200    | 12     | 4 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 34         | 48    | 210    | tr(4)  | 5 [2]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 45         | 34    | 920    | 4      | 4 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 39         | 38    | 340    | 10     | 8.4 [2.8]     | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | 32         | 39    | 250    | nd     | 31 [10]       | 4/5   | 4/5   |
|                  | H26   | 34         | 26    | 100    | 15     | 10 [3]        | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | 35         | 26    | 120    | tr(14) | 20 [6.5]      | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 140        | 180   | 910    | 19     | 0.18 [0.06]   | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 180        | 170   | 1,500  | 28     | 23 [7.5]      | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 230        | 210   | 1,800  | 26     | 14 [4.6]      | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 180        | 160   | 1,700  | 29     | 11 [3.8]      | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 180        | 220   | 1,400  | 25     | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 160        | 140   | 1,500  | 17     | 7 [3]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 170        | 210   | 1,500  | 25     | 7 [3]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 210        | 180   | 30,000 | 29     | 4 [2]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 240        | 280   | 1,700  | 36     | 5 [2]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 260        | 320   | 1,500  | 34     | 4 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 200        | 300   | 1,100  | 33     | 8.4 [2.8]     | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25   | 240        | 220   | 1,500  | 36     | 31 [10]       | 19/19 | 19/19 |
|                  | H26   | 280        | 340   | 1,900  | 37     | 10 [3]        | 19/19 | 19/19 |
|                  | H27   | 170        | 150   | 1,700  | 43     | 20 [6.5]      | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 1,000      | 1,200 | 1,600  | 560    | 0.18 [0.06]   | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 1,800      | 2,000 | 4,700  | 790    | 23 [7.5]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 980        | 1,300 | 2,200  | 410    | 14 [4.6]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 1,000      | 1,100 | 2,500  | 400    | 11 [3.8]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 970        | 1,100 | 2,100  | 490    | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 960        | 1,100 | 2,000  | 420    | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 880        | 1,100 | 2,500  | 240    | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 850        | 910   | 1,500  | 400    | 4 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 970        | ---   | 1,900  | 500    | 5 [2]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---   | 460    | 460    | 4 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 840        | ---   | 1,500  | 470    | 8.4 [2.8]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 3,900      | ---   | 5,200  | 2,900  | 31 [10]       | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 420        | ---   | 5,600  | 32     | 10 [3]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---   | 760    | 760    | 20 [6.5]      | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

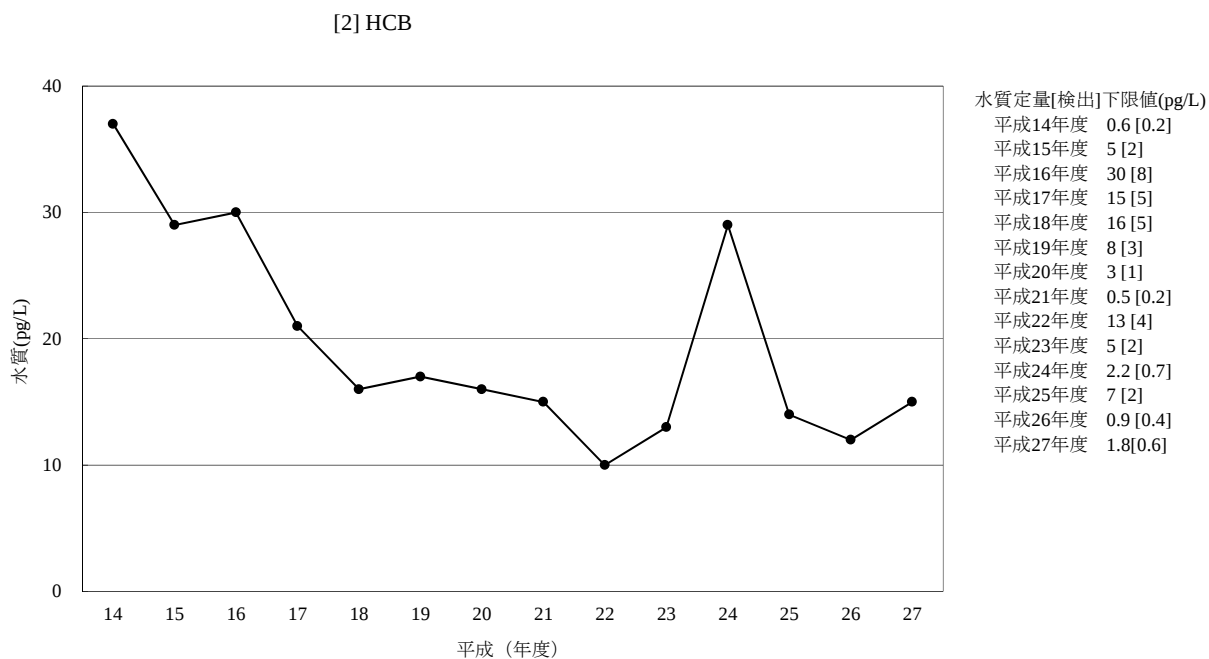
(注 2) ※※：鳥類の平成 25 年度以降における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

## < 大気 >

大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 74～170pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。

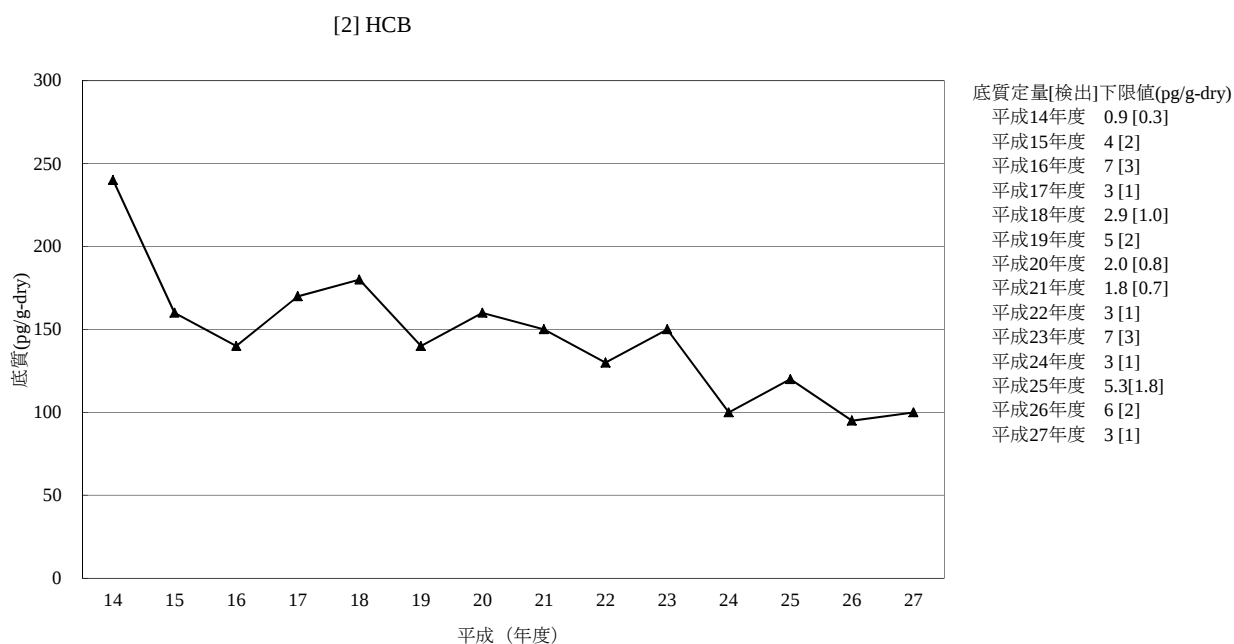
○平成14～27年度における大気についての HCB の検出状況

| HCB                        | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-------|-----|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |       |     |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 99        | 93  | 3,000 | 57  | 0.9 [0.3]     | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 150       | 130 | 430   | 81  | 2.3 [0.78]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 94        | 90  | 320   | 64  |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 130       | 130 | 430   | 47  | 1.1 [0.37]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 98        | 89  | 390   | 51  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 88        | 90  | 250   | 27  | 0.14 [0.034]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 77        | 68  | 180   | 44  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 83        | 89  | 210   | 23  | 0.21 [0.07]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 65        | 74  | 170   | 8.2 |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 110       | 100 | 230   | 72  | 0.09 [0.03]   | 24/24   | 24/24 |
|                            | H19 寒冷期 | 77        | 72  | 120   | 55  |               | 22/22   | 22/22 |
|                            | H20 温暖期 | 120       | 110 | 260   | 78  | 0.22 [0.08]   | 22/22   | 22/22 |
|                            | H20 寒冷期 | 87        | 83  | 160   | 58  |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H21 温暖期 | 110       | 110 | 210   | 78  | 0.6 [0.2]     | 34/34   | 34/34 |
|                            | H21 寒冷期 | 87        | 87  | 150   | 59  |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H22 温暖期 | 120       | 120 | 160   | 73  | 1.8 [0.7]     | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 100       | 96  | 380   | 56  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 120       | 110 | 180   | 87  | 2.3 [0.75]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 96        | 96  | 160   | 75  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 120       | 110 | 150   | 84  | 4.3 [1.4]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 97        | 95  | 150   | 68  |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 110       | 110 | 180   | 52  | 3.8 [1.3]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 97        | 97  | 180   | 73  |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H26 温暖期 | 150       | 160 | 240   | 84  | 1.4 [0.5]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 120       | 130 | 170   | 74  | 0.5 [0.2]     | 35/35   | 35/35 |



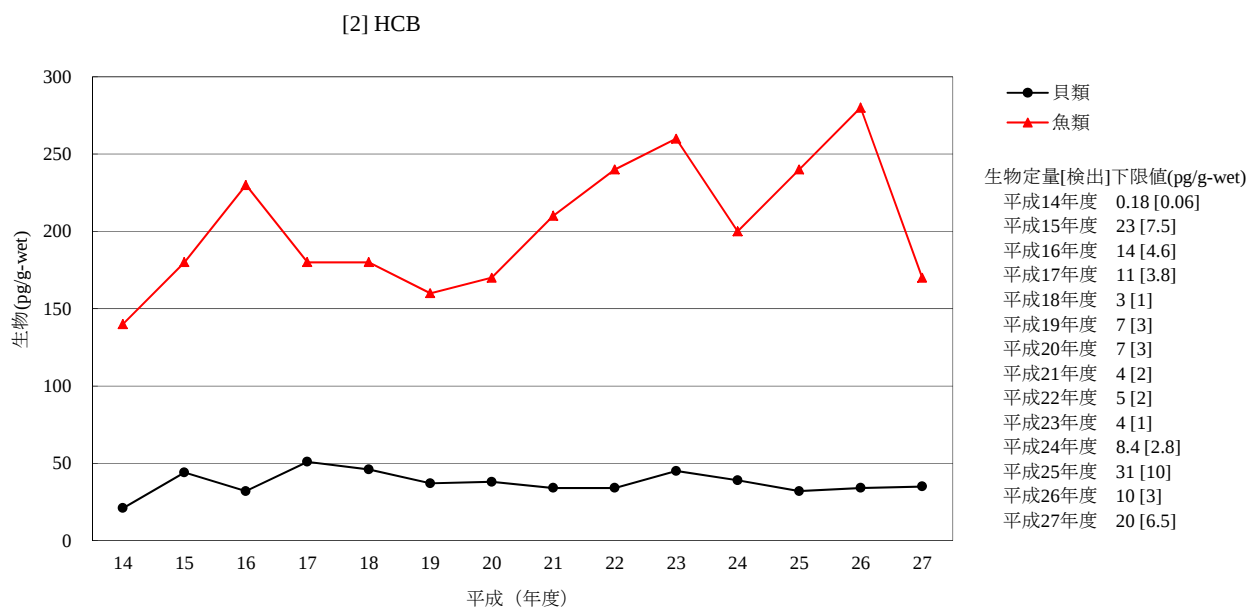
(注) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-2-1 HCB の水質の経年変化 (幾何平均値)



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-2-2 HCB の底質の経年変化 (幾何平均値)



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。
- (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-2-3 HCB の生物の経年変化 (幾何平均値)

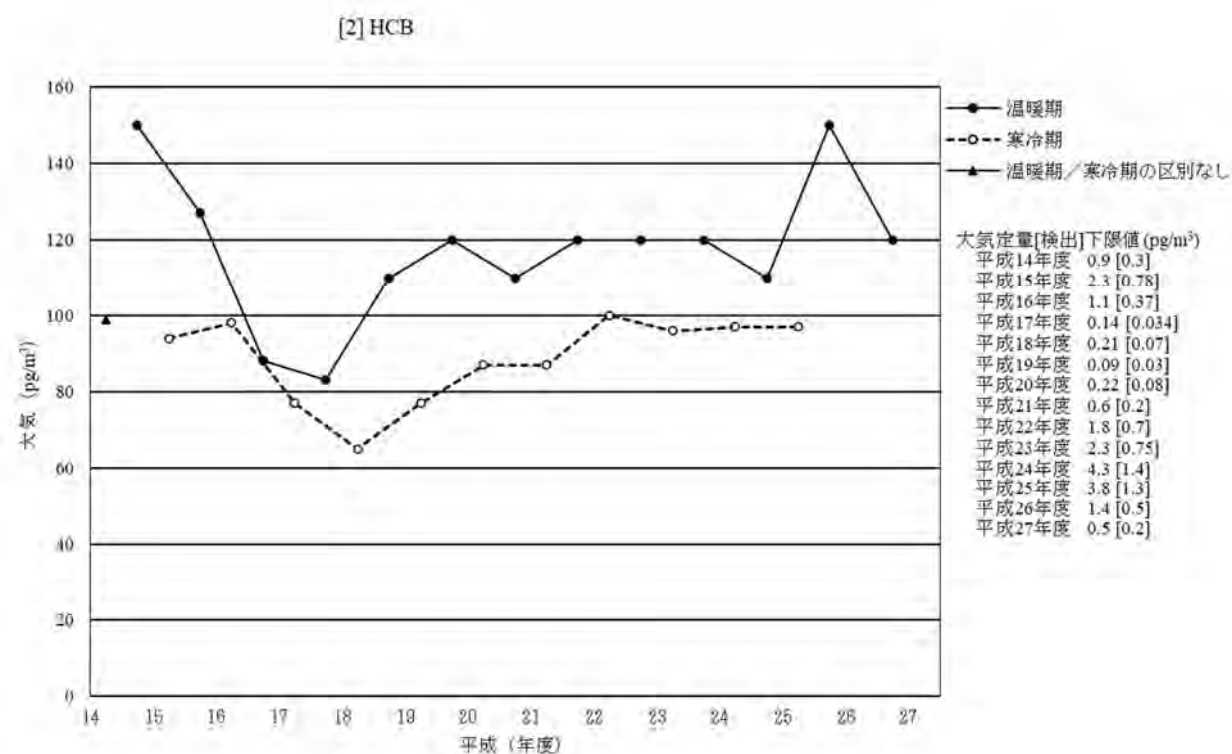


図 3-2-4 HCB の大気 of 経年変化 (幾何平均値)

### [3] アルドリン（参考）

#### ・調査の経緯及び実施状況

アルドリンは、日本では土壌害虫の駆除に使用されていたが、昭和46年以降実質的に使用は中止された。農薬取締法に基づく登録は昭和50年に失効し、昭和56年10月には化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs条約においては、平成16年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

平成13年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup>で昭和53年度から平成元年度並びに平成3年度及び平成5年度にて生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査している。

平成14年度以降のモニタリング調査においては、平成14年度から平成21年度の毎年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成26年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

平成27年度は調査を実施していないため、参考として以下に、平成26年度までの調査結果を示す。

#### ・平成26年度までの調査結果

##### <水質>

#### ○平成14～21年度における水質についてのアルドリンの検出状況

| アルドリン        | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|--------------|------|------------|---------|-----|-----|---------------|--------|-------|
|              |      |            |         |     |     |               | 検体     | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | 0.8        | 0.9     | 18  | nd  | 0.6 [0.2]     | 93/114 | 37/38 |
|              | H15  | 0.9        | 0.9     | 3.8 | nd  | 0.6 [0.2]     | 34/36  | 34/36 |
|              | H16  | tr(1.5)    | tr(1.8) | 13  | nd  | 2 [0.4]       | 33/38  | 33/38 |
|              | H17  | tr(0.6)    | tr(0.7) | 5.7 | nd  | 0.9 [0.3]     | 32/47  | 32/47 |
|              | H18  | nd         | nd      | 4.4 | nd  | 1.7 [0.6]     | 18/48  | 18/48 |
|              | H19  | tr(0.6)    | tr(0.6) | 9.5 | nd  | 1.0 [0.3]     | 34/48  | 34/48 |
|              | H20  | tr(0.8)    | tr(0.7) | 21  | nd  | 1.4 [0.6]     | 26/48  | 26/48 |
|              | H21  | 0.7        | 0.9     | 22  | nd  | 0.7 [0.3]     | 32/49  | 32/49 |

（注）※：平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

##### <底質>

#### ○平成14～21年度における底質についてのアルドリンの検出状況

| アルドリン            | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|-------|-----|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |       |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 14         | 12  | 570   | nd  | 6 [2]         | 149/189 | 56/63 |
|                  | H15  | 19         | 18  | 1,000 | nd  | 2 [0.6]       | 178/186 | 60/62 |
|                  | H16  | 10         | 10  | 390   | nd  | 2 [0.6]       | 170/189 | 62/63 |
|                  | H17  | 8.4        | 7.1 | 500   | nd  | 1.4 [0.5]     | 173/189 | 62/63 |
|                  | H18  | 10         | 9.3 | 330   | nd  | 1.9 [0.6]     | 184/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 7.5        | 6.7 | 330   | nd  | 1.8 [0.6]     | 172/192 | 60/64 |
|                  | H20  | 6          | 6   | 370   | nd  | 3 [1]         | 153/192 | 56/64 |
|                  | H21  | 8.9        | 7.8 | 540   | nd  | 0.5 [0.2]     | 180/192 | 64/64 |

（注）※：平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

<生物>

○平成 14～21 年度及び平成 26 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのアルドリンの検出状況

| アルドリン            | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値      | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |      |
|------------------|------|------------|----------|---------|-----|---------------|-------|------|
|                  |      |            |          |         |     |               | 検体    | 地点   |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14  | tr(1.6)    | nd       | 34      | nd  | 4.2 [1.4]     | 12/38 | 4/8  |
|                  | H15  | tr(1.7)    | tr(0.85) | 51      | nd  | 2.5 [0.84]    | 15/30 | 3/6  |
|                  | H16  | tr(2.5)    | tr(1.6)  | 46      | nd  | 4.0 [1.3]     | 16/31 | 4/7  |
|                  | H17  | tr(1.8)    | nd       | 84      | nd  | 3.5 [1.2]     | 11/31 | 3/7  |
|                  | H18  | tr(2)      | nd       | 19      | nd  | 4 [2]         | 11/31 | 3/7  |
|                  | H19  | tr(2)      | nd       | 26      | nd  | 5 [2]         | 5/31  | 2/7  |
|                  | H20  | tr(2)      | nd       | 20      | nd  | 5 [2]         | 5/31  | 3/7  |
|                  | H21  | tr(1.6)    | tr(0.8)  | 89      | nd  | 2.1 [0.8]     | 16/31 | 6/7  |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H26  | nd         | nd       | nd      | nd  | 1.8 [0.7]     | 0/3   | 0/3  |
|                  | H14  | nd         | nd       | tr(2.0) | nd  | 4.2 [1.4]     | 1/70  | 1/14 |
|                  | H15  | nd         | nd       | tr(1.9) | nd  | 2.5 [0.84]    | 16/70 | 7/14 |
|                  | H16  | nd         | nd       | tr(2.4) | nd  | 4.0 [1.3]     | 5/70  | 2/14 |
|                  | H17  | nd         | nd       | 6.4     | nd  | 3.5 [1.2]     | 11/80 | 5/16 |
|                  | H18  | nd         | nd       | tr(2)   | nd  | 4 [2]         | 2/80  | 2/16 |
|                  | H19  | nd         | nd       | tr(2)   | nd  | 5 [2]         | 2/80  | 2/16 |
|                  | H20  | nd         | nd       | tr(2)   | nd  | 5 [2]         | 1/85  | 1/17 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H21  | nd         | nd       | 3.1     | nd  | 2.1 [0.8]     | 22/90 | 7/18 |
|                  | H26  | nd         | nd       | 2.4     | nd  | 1.8 [0.7]     | 4/19  | 4/19 |
|                  | H14  | nd         | nd       | nd      | nd  | 4.2 [1.4]     | 0/10  | 0/2  |
|                  | H15  | nd         | nd       | nd      | nd  | 2.5 [0.84]    | 0/10  | 0/2  |
|                  | H16  | nd         | nd       | nd      | nd  | 4.0 [1.3]     | 0/10  | 0/2  |
|                  | H17  | nd         | nd       | nd      | nd  | 3.5 [1.2]     | 0/10  | 0/2  |
|                  | H18  | nd         | nd       | nd      | nd  | 4 [2]         | 0/10  | 0/2  |
|                  | H19  | nd         | nd       | nd      | nd  | 5 [2]         | 0/10  | 0/2  |
|                  | H20  | nd         | nd       | nd      | nd  | 5 [2]         | 0/10  | 0/2  |
|                  | H21  | nd         | nd       | nd      | nd  | 2.1 [0.8]     | 0/10  | 0/2  |
| H26※※            |      | nd         | ---      | nd      | nd  | 1.8 [0.7]     | 0/2   | 0/2  |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：鳥類の平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

(注 3) 平成 22 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

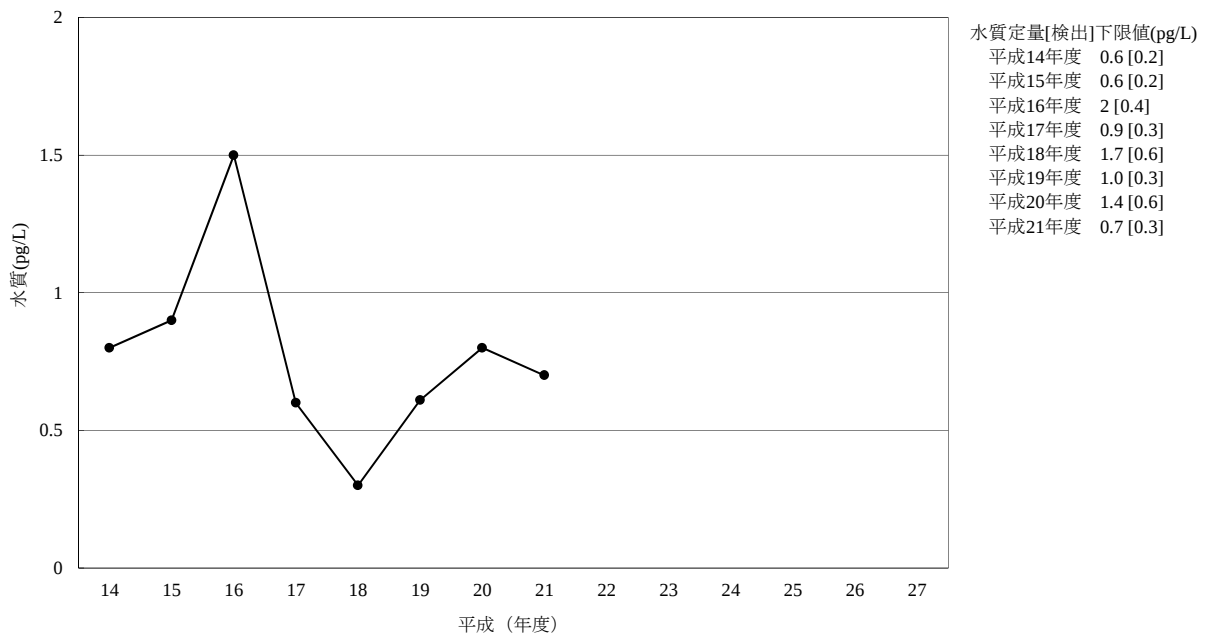
<大気>

○平成 14～21 年度及び平成 26 年度における大気についてのアルドリンの検出状況

| アルドリン                      | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度   |       |
|----------------------------|---------|-----------|------|-----|----------|----------------|--------|-------|
|                            |         |           |      |     |          |                | 検体     | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | tr(0.030) | nd   | 3.2 | nd       | 0.060 [0.020]  | 41/102 | 19/34 |
|                            | H15 温暖期 | 1.5       | 1.9  | 28  | nd       | 0.023 [0.0077] | 34/35  | 34/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.55      | 0.44 | 6.9 | 0.030    |                | 34/34  | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | tr(0.12)  | nd   | 14  | nd       | 0.15 [0.05]    | 15/37  | 15/37 |
|                            | H16 寒冷期 | tr(0.08)  | nd   | 13  | nd       |                | 14/37  | 14/37 |
|                            | H17 温暖期 | 0.33      | 0.56 | 10  | nd       | 0.08 [0.03]    | 29/37  | 29/37 |
|                            | H17 寒冷期 | tr(0.04)  | nd   | 1.8 | nd       |                | 9/37   | 9/37  |
|                            | H18 温暖期 | 0.30      | 0.35 | 8.5 | nd       | 0.14 [0.05]    | 31/37  | 31/37 |
|                            | H18 寒冷期 | tr(0.05)  | nd   | 1.1 | nd       |                | 16/37  | 16/37 |
|                            | H19 温暖期 | 0.58      | 0.48 | 19  | nd       | 0.05 [0.02]    | 35/36  | 35/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.14      | 0.15 | 2.1 | nd       |                | 34/36  | 34/36 |
|                            | H20 温暖期 | 0.27      | 0.30 | 9.4 | tr(0.02) | 0.04 [0.02]    | 25/25  | 25/25 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.09      | 0.08 | 1.3 | nd       |                | 22/25  | 22/25 |
|                            | H21 温暖期 | 0.07      | nd   | 10  | nd       | 0.04 [0.02]    | 10/25  | 10/25 |
|                            | H21 寒冷期 | tr(0.03)  | nd   | 1.8 | nd       |                | 8/24   | 8/24  |
|                            | H26 温暖期 | nd        | nd   | 17  | nd       | 12 [4]         | 6/34   | 6/34  |

(注) 平成 22 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

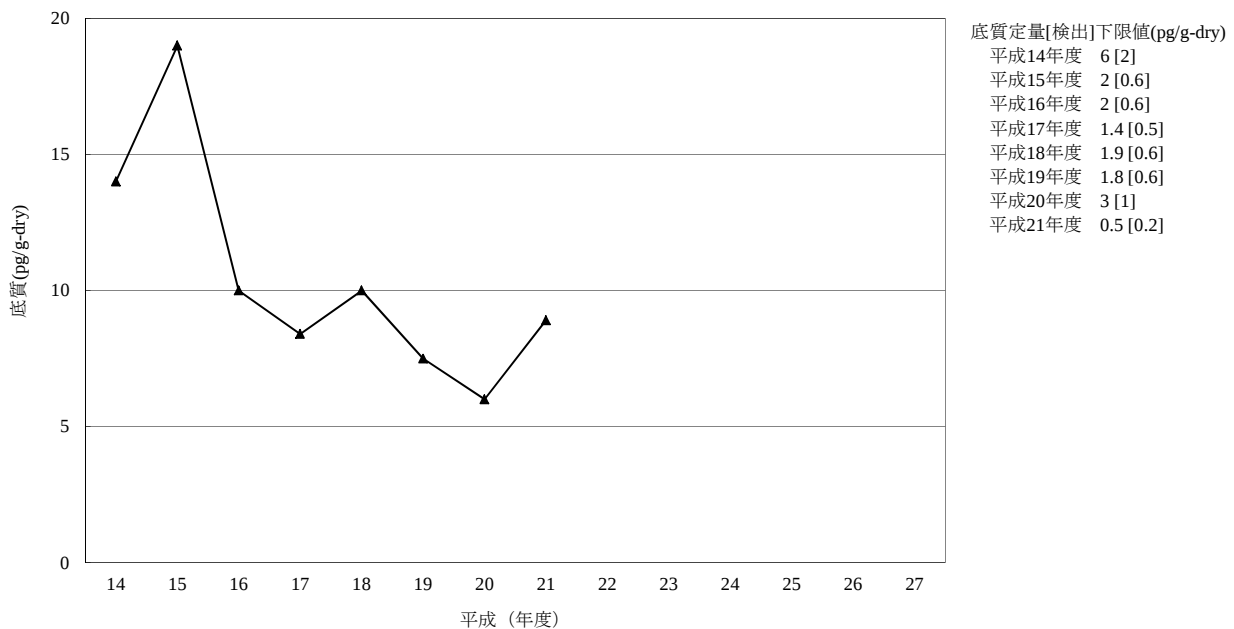
[3] アルドリン



- (注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成22年度から平成27年度は調査を実施していない。  
 (注3) 平成18年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の1/2の値を図示した。

図 3-3-1 アルドリンの水質の経年変化 (幾何平均値)

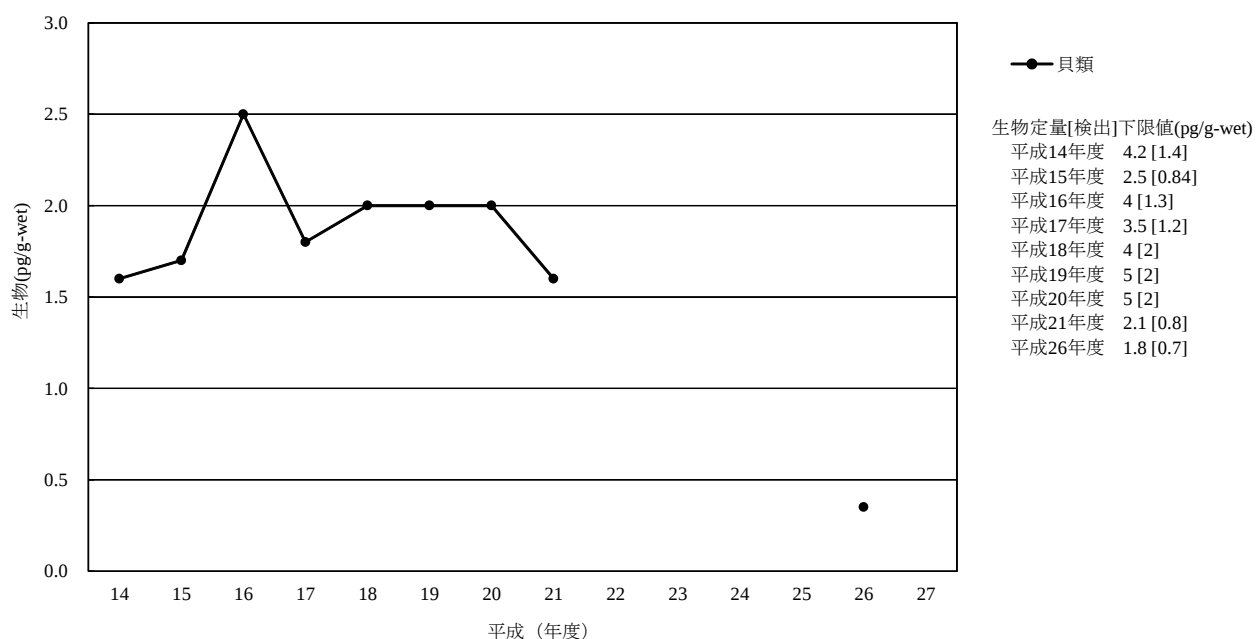
[3] アルドリン



- (注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成22年度から平成27年度は調査を実施していない。

図 3-3-2 アルドリンの底質の経年変化 (幾何平均値)

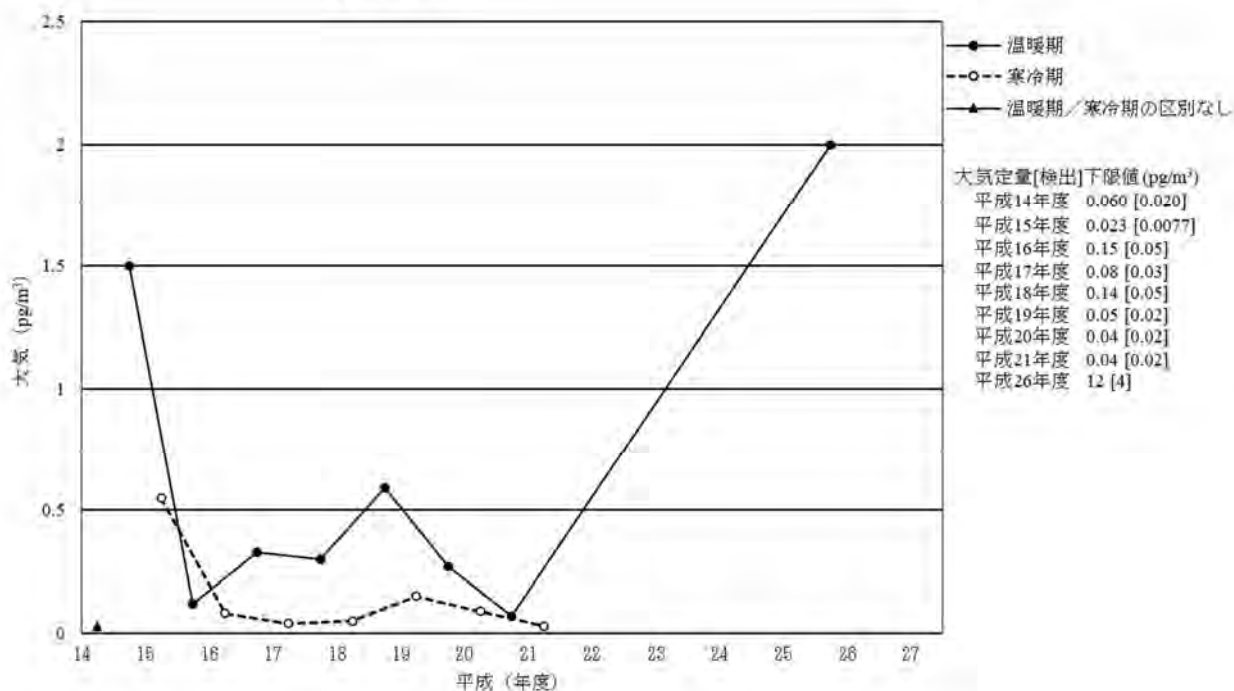
[3] アルドリン



- (注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。
- (注 2) 魚類については、全ての年度において幾何平均値が検出下限値未満であったため、経年変化は示していない。
- (注 3) 平成 22 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。
- (注 4) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 21 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。
- (注 5) 平成 26 年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-3-3 アルドリンの生物の経年変化 (幾何平均値)

[3] アルドリン



- (注 1) 平成 22 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。
- (注 2) 平成 26 年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-3-4 アルドリンの大気の経年変化 (幾何平均値)

#### [4] ディルドリン（参考）

##### ・調査の経緯及び実施状況

ディルドリンの農薬としての使用は、昭和 30 年代がピークであったといわれ、昭和 46 年に農薬取締法に基づく土壌残留性農薬に指定され、昭和 50 年には同法に基づく登録が失効した。しかし、ディルドリンはその後もシロアリ防除剤として使われていた。昭和 56 年 10 月、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

平成 13 年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 53 年度から平成 8 年度までの毎年度と平成 10 年度、平成 12 年度及び平成 13 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施し、「水質・底質モニタリング」<sup>i)</sup> で水質は昭和 61 年度から平成 10 年度まで、底質は昭和 61 年度から平成 13 年度の全期間にわたって調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査においては、平成 14 年度から平成 21 年度の毎年度及び平成 23 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 26 年度に水質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

平成 27 年度は調査を実施していないため、参考として以下に、平成 26 年度までの調査結果を示す。

##### ・平成 26 年度までの調査結果

##### <水質>

##### ○平成 14～21 年度、平成 23 年度及び平成 26 年度における水質についてのディルドリンの検出状況

| ディルドリン       | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|--------------|------|------------|-----|-----|-----|------------|---------|-------|
|              |      |            |     |     |     | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | 42         | 41  | 940 | 3.3 | 1.8 [0.6]  | 114/114 | 38/38 |
|              | H15  | 57         | 57  | 510 | 9.7 | 0.7 [0.3]  | 36/36   | 36/36 |
|              | H16  | 55         | 51  | 430 | 9   | 2 [0.5]    | 38/38   | 38/38 |
|              | H17  | 39         | 49  | 630 | 4.5 | 1.0 [0.34] | 47/47   | 47/47 |
|              | H18  | 36         | 32  | 800 | 6   | 3 [1]      | 48/48   | 48/48 |
|              | H19  | 38         | 36  | 750 | 3.1 | 2.1 [0.7]  | 48/48   | 48/48 |
|              | H20  | 36         | 37  | 450 | 3.6 | 1.5 [0.6]  | 48/48   | 48/48 |
|              | H21  | 36         | 32  | 650 | 2.7 | 0.6 [0.2]  | 49/49   | 49/49 |
|              | H23  | 33         | 38  | 300 | 2.1 | 1.6 [0.6]  | 49/49   | 49/49 |
|              | H26  | 28         | 27  | 200 | 2.7 | 0.5 [0.2]  | 48/48   | 48/48 |

(注 1) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22 年度及び平成 24 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

##### <底質>

##### ○平成 14～21 年度及び平成 23 年度における底質についてのディルドリンの検出状況

| ディルドリン           | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|-------|---------|-----------|---------|-------|
|                  |      |            |     |       |         | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 70         | 51  | 2,300 | 4       | 3 [1]     | 189/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 66         | 56  | 9,100 | nd      | 4 [2]     | 184/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 65         | 62  | 3,700 | tr(1.9) | 3 [0.9]   | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 61         | 55  | 4,200 | tr(2)   | 3 [1]     | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 61         | 54  | 1,500 | tr(1.7) | 2.9 [1.0] | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 49         | 40  | 2,700 | tr(1.2) | 2.7 [0.9] | 192/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 48         | 43  | 2,900 | tr(0.7) | 1.2 [0.5] | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 51         | 47  | 3,000 | 1.1     | 0.8 [0.3] | 192/192 | 64/64 |
|                  | H23  | 47         | 44  | 2,200 | 2       | 5 [2]     | 64/64   | 64/64 |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22 年度は調査を実施していない。

<生物>

○平成 14～21 年度及び平成 23 年度及び平成 26 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのディルドリンの検出状況

| ディルドリン           | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値     | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-------|---------|--------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |       |         |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 440        | 390   | 190,000 | tr(7)  | 12 [4]        | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 440        | 160   | 78,000  | 46     | 4.8 [1.6]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 630        | 270   | 69,000  | 42     | 31 [10]       | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 500        | 140   | 39,000  | 34     | 9.4 [3.4]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 450        | 120   | 47,000  | 30     | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 380        | 110   | 77,000  | 37     | 9 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 430        | 150   | 24,000  | 47     | 9 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 490        | 230   | 28,000  | 48     | 7 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H23   | 390        | 690   | 3,800   | 16     | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H26   | 180        | 300   | 490     | 41     | 3 [1]         | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 290        | 270   | 2,400   | 46     | 12 [4]        | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 220        | 200   | 1,000   | 29     | 4.8 [1.6]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 250        | 230   | 2,800   | tr(23) | 31 [10]       | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 230        | 250   | 1,400   | 21     | 9.4 [3.4]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 230        | 220   | 1,400   | 19     | 7 [3]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 250        | 210   | 1,900   | 23     | 9 [3]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 240        | 240   | 1,300   | 15     | 9 [3]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 240        | 190   | 1,400   | 29     | 7 [2]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H23   | 270        | 340   | 1,100   | 17     | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H26   | 270        | 310   | 1,000   | 27     | 3 [1]         | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 1,100      | 1,100 | 1,700   | 820    | 12 [4]        | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 1,300      | 1,400 | 2,200   | 790    | 4.8 [1.6]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 600        | 610   | 960     | 370    | 31 [10]       | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 830        | 740   | 1,800   | 500    | 9.4 [3.4]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 700        | 690   | 1,300   | 440    | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 710        | 710   | 910     | 560    | 9 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 680        | 620   | 1,300   | 260    | 9 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 470        | 420   | 890     | 330    | 7 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---   | 770     | 770    | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H26※※ | 320        | ---   | 530     | 190    | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：鳥類の平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 23 年度までの結果と継続性がない。

(注 3) 平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

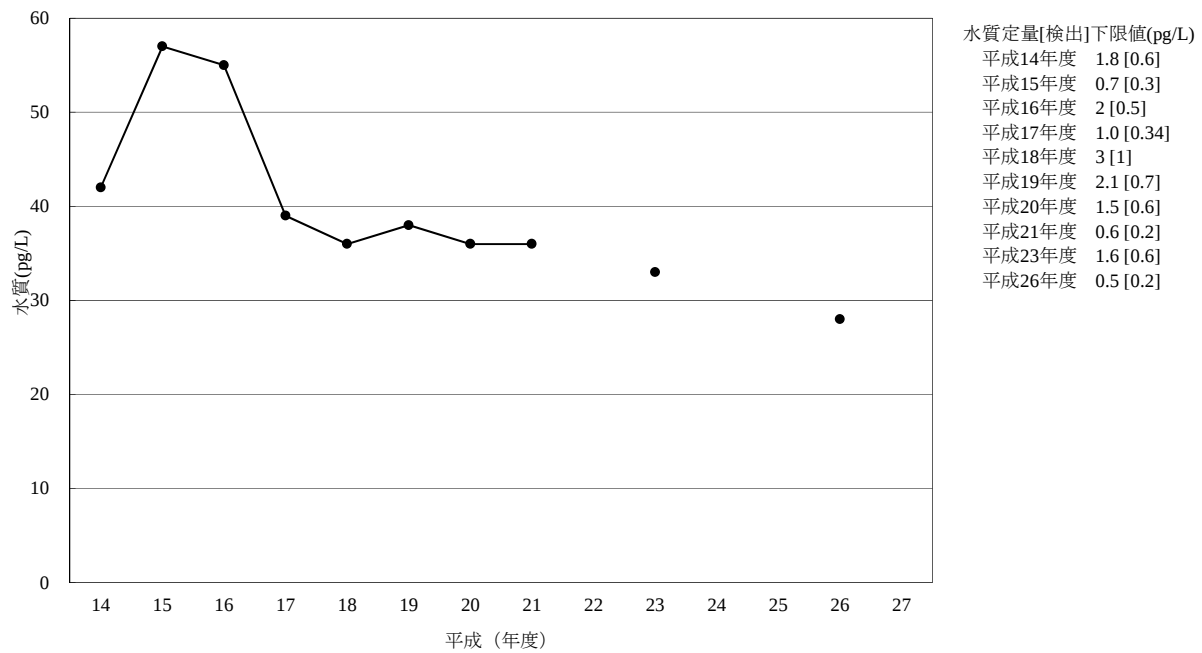
<大気>

○平成 14～21 年度及び平成 23 年度及び平成 26 年度における大気についてのディルドリンの検出状況

| ディルドリン                     | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-----|----------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |     |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 5.6       | 5.4 | 110 | 0.73     | 0.60 [0.20]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 19        | 22  | 260 | 2.1      | 2.1 [0.70]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 5.7       | 5.2 | 110 | tr(0.82) |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 17        | 22  | 280 | 1.1      | 0.33 [0.11]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 5.5       | 6.9 | 76  | 0.81     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 14        | 12  | 200 | 1.5      | 0.54 [0.24]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 3.9       | 3.6 | 50  | 0.88     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 15        | 14  | 290 | 1.5      | 0.3 [0.1]     | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 4.5       | 4.2 | 250 | 0.7      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 19        | 22  | 310 | 1.3      | 0.18 [0.07]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 4.5       | 3.7 | 75  | 0.96     |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 14        | 16  | 220 | 1.6      | 0.24 [0.09]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 4.9       | 3.8 | 72  | 0.68     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 13        | 13  | 150 | 0.91     | 0.06 [0.02]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 4.5       | 4.0 | 80  | 0.52     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 12        | 15  | 230 | 0.80     | 0.42 [0.14]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 4.3       | 4.9 | 96  | 0.52     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H26 温暖期 | 11        | 9.9 | 160 | 0.89     | 0.34 [0.11]   | 36/36   | 36/36 |

(注) 平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

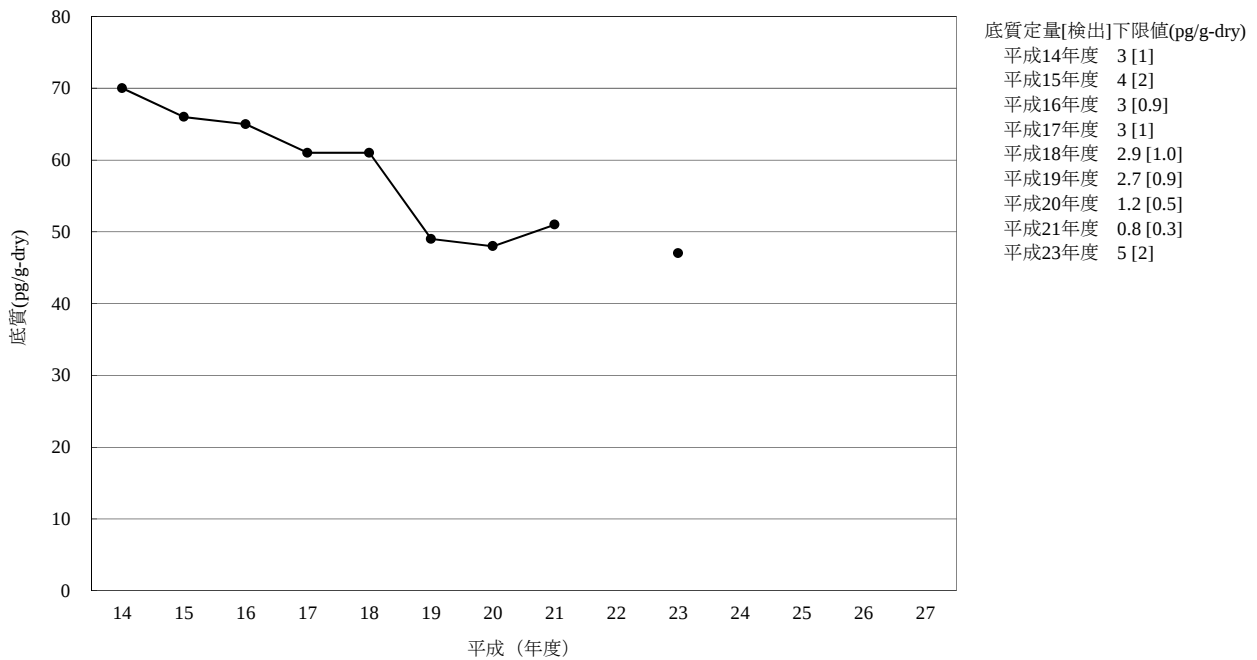
[4] ディルドリン



(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成22年度、平成24年度、平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-4-1 ディルドリンの水質の経年変化（幾何平均値）

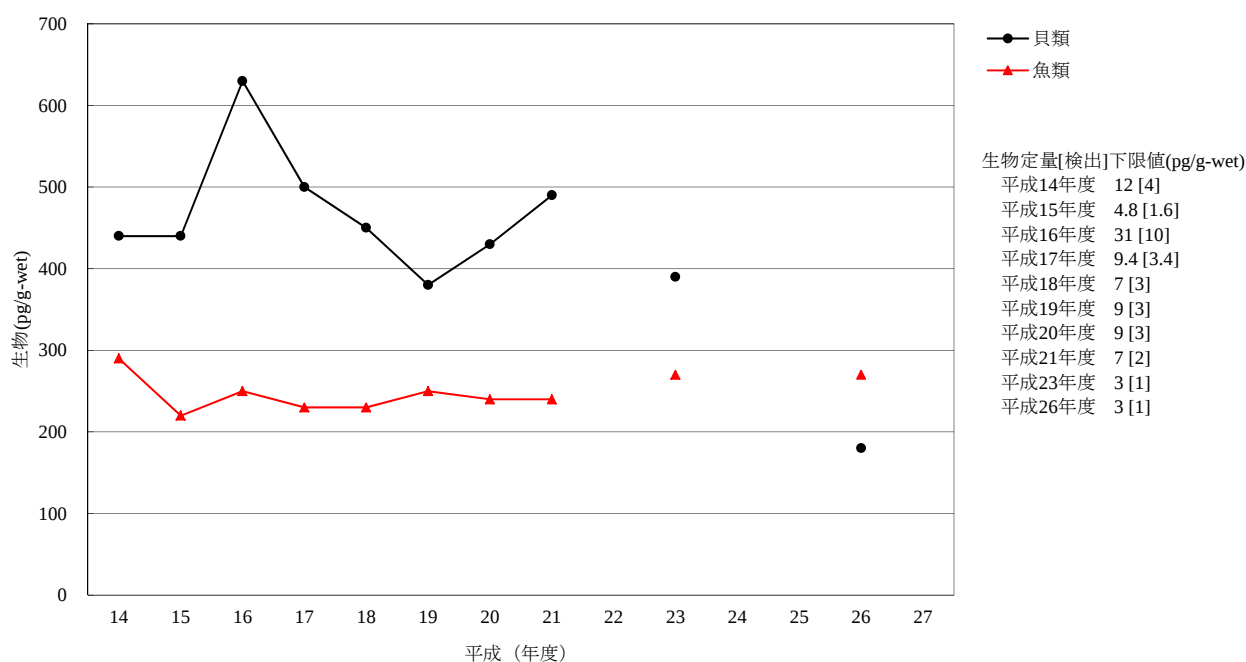
[4] ディルドリン



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成22年度、平成24年度から平成27年度は調査を実施していない。

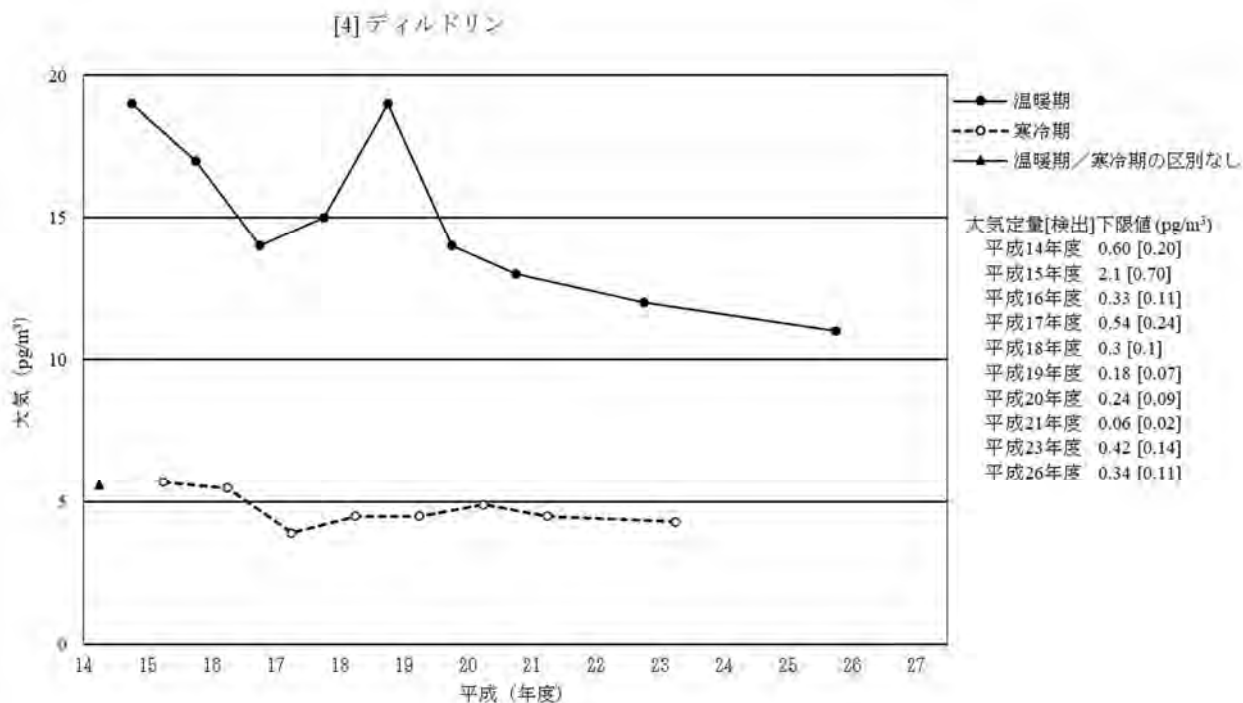
図 3-4-2 ディルドリンの底質の経年変化（幾何平均値）

[4] デイルドリン



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成22年度、平成24年度、平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類は平成26年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成23年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-4-3 デイルドリンの生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注) 平成22年度、平成24年度、平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-4-4 デイルドリンの大気の経年変化 (幾何平均値)

## [5] エンドリン (参考)

### ・調査の経緯及び実施状況

エンドリンは、殺虫剤、殺鼠剤として利用されたが、昭和 50 年に農薬取締法に基づく登録は失効し、昭和 56 年 10 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

平成 13 年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 53 年度から平成元年度並びに平成 3 年度及び平成 5 年度にて生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査においては、平成 14 年度から平成 21 年度の毎年度及び平成 23 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

平成 26 年度は水質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

平成 27 年度は調査を実施していないため、参考として以下に、平成 26 年度までの調査結果を示す。

### ・平成 26 年度までの調査結果

#### <水質>

#### ○平成 14～21 年度、平成 23 年度及び平成 26 年度における水質についてのエンドリンの検出状況

| エンドリン        | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|--------------|------|------------|---------|-----|---------|---------------|---------|-------|
|              |      |            |         |     |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | tr(4.8)    | tr(5.5) | 31  | nd      | 6.0 [2.0]     | 101/114 | 36/38 |
|              | H15  | 5.7        | 6.0     | 78  | 0.7     | 0.7 [0.3]     | 36/36   | 36/36 |
|              | H16  | 7          | 7       | 100 | tr(0.7) | 2 [0.5]       | 38/38   | 38/38 |
|              | H17  | 4.0        | 4.5     | 120 | nd      | 1.1 [0.4]     | 45/47   | 45/47 |
|              | H18  | 3.1        | 3.5     | 26  | nd      | 1.3 [0.4]     | 44/48   | 44/48 |
|              | H19  | 3.5        | 3.4     | 25  | nd      | 1.9 [0.6]     | 46/48   | 46/48 |
|              | H20  | 3          | 4       | 20  | nd      | 3 [1]         | 45/48   | 45/48 |
|              | H21  | 2.0        | 2.3     | 67  | nd      | 0.7 [0.3]     | 39/49   | 39/49 |
|              | H23  | 3.8        | 4.6     | 71  | nd      | 1.6 [0.6]     | 47/49   | 47/49 |
|              | H26  | 2.5        | 2.2     | 25  | tr(0.4) | 0.5 [0.2]     | 48/48   | 48/48 |

(注 1) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

#### <底質>

#### ○平成 14～21 年度及び平成 23 年度における底質についてのエンドリンの検出状況

| エンドリン            | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|--------|-----|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |        |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 10         | 10  | 19,000 | nd  | 6 [2]         | 141/189 | 54/63 |
|                  | H15  | 12         | 11  | 29,000 | nd  | 5 [2]         | 150/186 | 53/62 |
|                  | H16  | 15         | 13  | 6,900  | nd  | 3 [0.9]       | 182/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 12         | 11  | 19,000 | nd  | 2.6 [0.9]     | 170/189 | 61/63 |
|                  | H18  | 12         | 10  | 61,000 | nd  | 4 [1]         | 178/192 | 63/64 |
|                  | H19  | 11         | 9   | 61,000 | nd  | 5 [2]         | 151/192 | 55/64 |
|                  | H20  | 11         | 11  | 38,000 | nd  | 1.9 [0.7]     | 168/192 | 61/64 |
|                  | H21  | 9.6        | 8.4 | 11,000 | nd  | 1.6 [0.6]     | 168/192 | 63/64 |
|                  | H23  | 8.8        | 14  | 1,100  | nd  | 1.1 [0.4]     | 59/64   | 59/64 |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

<生物>

○平成 14～21 年度、平成 23 年度及び平成 26 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのエンドリンの検出状況

| エンドリン            | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|--------|--------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |        |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 42         | 27     | 12,000 | nd      | 18 [6]        | 35/38 | 7/8   |
|                  | H15   | 38         | 21     | 5,000  | 6.3     | 4.8 [1.6]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 65         | 25     | 4,600  | tr(5.7) | 12 [4.2]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 39         | 19     | 2,100  | nd      | 17 [5.5]      | 27/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 40         | 15     | 3,100  | tr(5)   | 11 [4]        | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 28         | 12     | 3,000  | tr(6)   | 9 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 30         | 10     | 1,500  | tr(6)   | 8 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 38         | 19     | 1,400  | tr(5)   | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H23   | 33         | 62     | 110    | tr(3)   | 4 [2]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H26   | 23         | 17     | 84     | 8       | 3 [1]         | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 20         | 24     | 180    | nd      | 18 [6]        | 54/70 | 13/14 |
|                  | H15   | 14         | 10     | 180    | nd      | 4.8 [1.6]     | 67/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 18         | 24     | 220    | nd      | 12 [4.2]      | 57/70 | 13/14 |
|                  | H17   | 19         | tr(16) | 2,100  | nd      | 17 [5.5]      | 58/80 | 12/16 |
|                  | H18   | 13         | tr(10) | 150    | nd      | 11 [4]        | 66/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 13         | 12     | 170    | nd      | 9 [3]         | 69/80 | 15/16 |
|                  | H20   | 11         | 10     | 200    | nd      | 8 [3]         | 63/85 | 14/17 |
|                  | H21   | 17         | 12     | 270    | nd      | 7 [3]         | 86/90 | 18/18 |
|                  | H23   | 18         | 19     | 160    | nd      | 4 [2]         | 16/18 | 16/18 |
|                  | H26   | 16         | 16     | 140    | nd      | 3 [1]         | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 28         | 52     | 99     | nd      | 18 [6]        | 7/10  | 2/2   |
|                  | H15   | 22         | 30     | 96     | 5.4     | 4.8 [1.6]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | tr(11)     | 25     | 62     | nd      | 12 [4.2]      | 5/10  | 1/2   |
|                  | H17   | 18         | 28     | 64     | nd      | 17 [5.5]      | 7/10  | 2/2   |
|                  | H18   | 16         | 23     | 57     | tr(4)   | 11 [4]        | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 17         | 28     | 55     | nd      | 9 [3]         | 9/10  | 2/2   |
|                  | H20   | 10         | 26     | 83     | nd      | 8 [3]         | 5/10  | 1/2   |
|                  | H21   | 11         | 17     | 43     | tr(3)   | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---    | tr(3)  | tr(3)   | 4 [2]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H26※※ | 4          | ---    | 5      | 4       | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 3) ※※：鳥類の平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 23 年度までの結果と継続性がない。

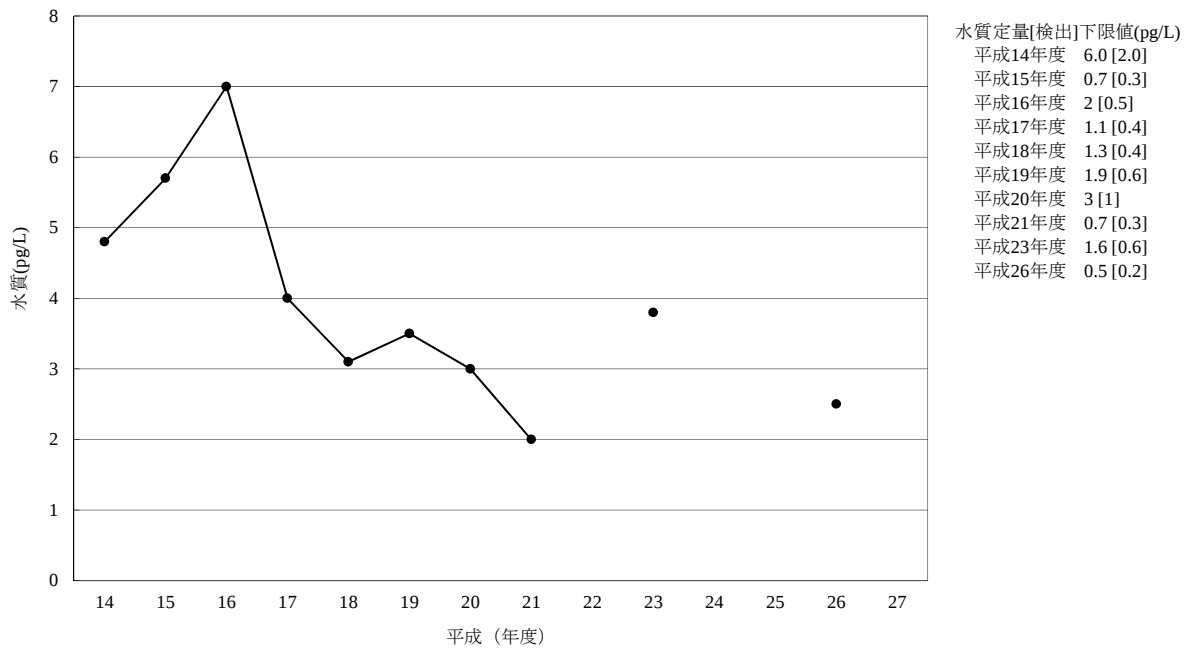
<大気>

○平成 14～21 年度、平成 23 年度及び平成 26 年度における大気についてのエンドリンの検出状況

| エンドリン                      | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値 | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|----------------------------|---------|-----------|---------|-----|-----------|---------------|--------|-------|
|                            |         |           |         |     |           |               | 検体     | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 0.22      | 0.28    | 2.5 | nd        | 0.090 [0.030] | 90/102 | 32/34 |
|                            | H15 温暖期 | 0.74      | 0.95    | 6.2 | 0.081     | 0.042 [0.014] | 35/35  | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.23      | 0.20    | 2.1 | 0.042     |               | 34/34  | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 0.64      | 0.68    | 6.5 | tr(0.054) | 0.14 [0.048]  | 37/37  | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 0.23      | 0.26    | 1.9 | nd        |               | 36/37  | 36/37 |
|                            | H17 温暖期 | tr(0.4)   | tr(0.3) | 2.9 | nd        | 0.5 [0.2]     | 27/37  | 27/37 |
|                            | H17 寒冷期 | nd        | nd      | 0.7 | nd        |               | 8/37   | 8/37  |
|                            | H18 温暖期 | 0.31      | 0.32    | 5.4 | nd        | 0.30 [0.10]   | 32/37  | 32/37 |
|                            | H18 寒冷期 | nd        | nd      | 5.0 | nd        |               | 7/37   | 7/37  |
|                            | H19 温暖期 | 0.69      | 0.73    | 6.3 | tr(0.06)  | 0.09 [0.04]   | 36/36  | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.16      | 0.13    | 1.5 | nd        |               | 33/36  | 33/36 |
|                            | H20 温暖期 | 0.53      | 0.68    | 4.6 | tr(0.06)  | 0.10 [0.04]   | 37/37  | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.18      | 0.18    | 1.8 | nd        |               | 35/37  | 35/37 |
|                            | H21 温暖期 | 0.49      | 0.51    | 3.4 | nd        | 0.09 [0.04]   | 36/37  | 36/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.17      | 0.15    | 1.8 | nd        |               | 36/37  | 36/37 |
|                            | H23 温暖期 | 0.46      | 0.62    | 5.1 | nd        | 0.09 [0.04]   | 34/35  | 34/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.16      | 0.16    | 1.8 | nd        |               | 33/37  | 33/37 |
|                            | H26 温暖期 | 0.39      | 0.48    | 2.9 | nd        | 0.20 [0.07]   | 32/36  | 32/36 |

(注) 平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

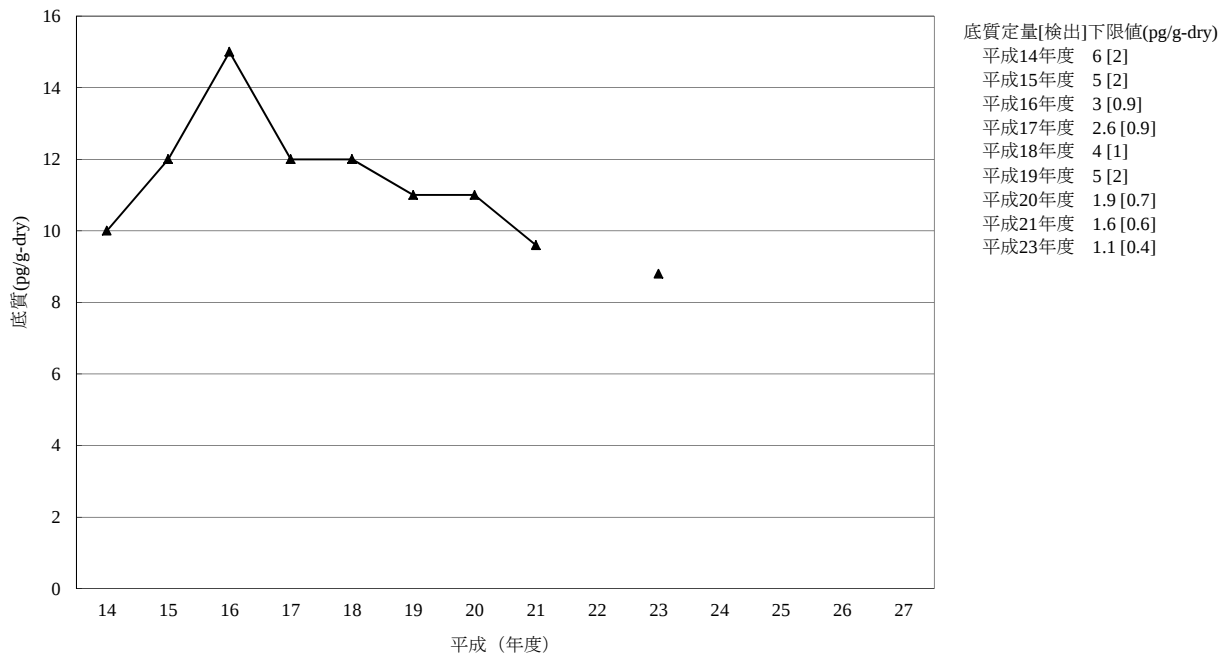
[5] エンドリン



(注 1) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 22 年度、平成 24 年度、平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-5-1 エンドリンの水質の経年変化（幾何平均値）

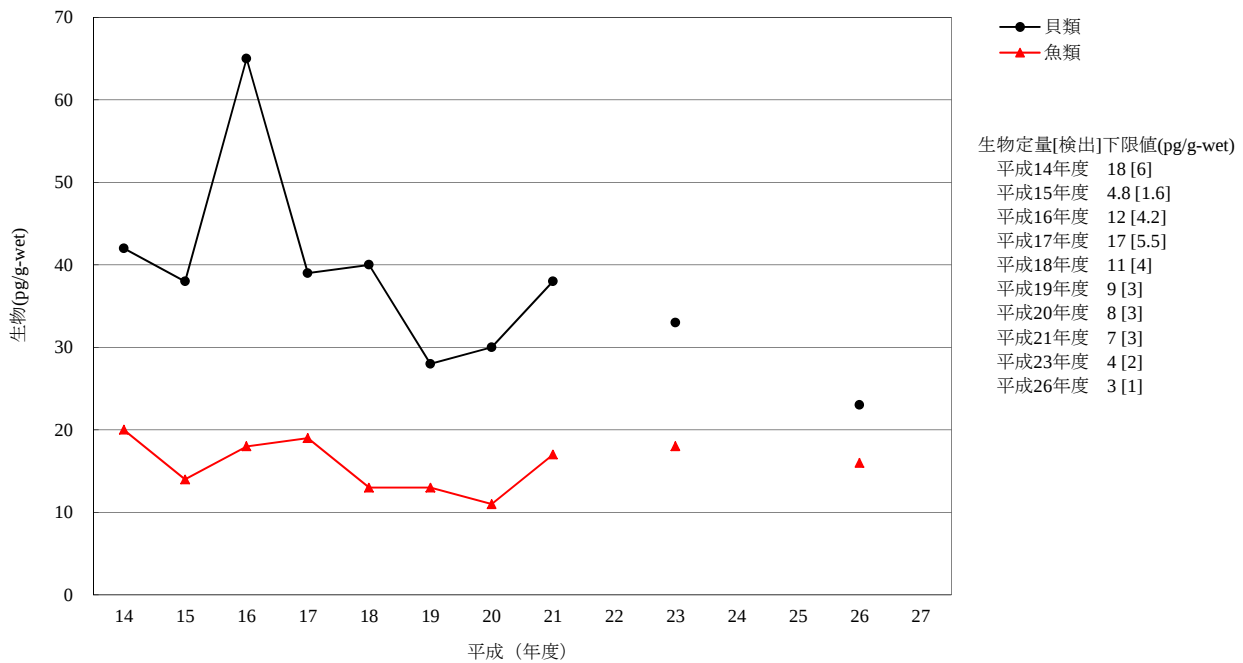
[5] エンドリン



(注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 22 年度、平成 24 年度から平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-5-2 エンドリンの底質の経年変化（幾何平均値）

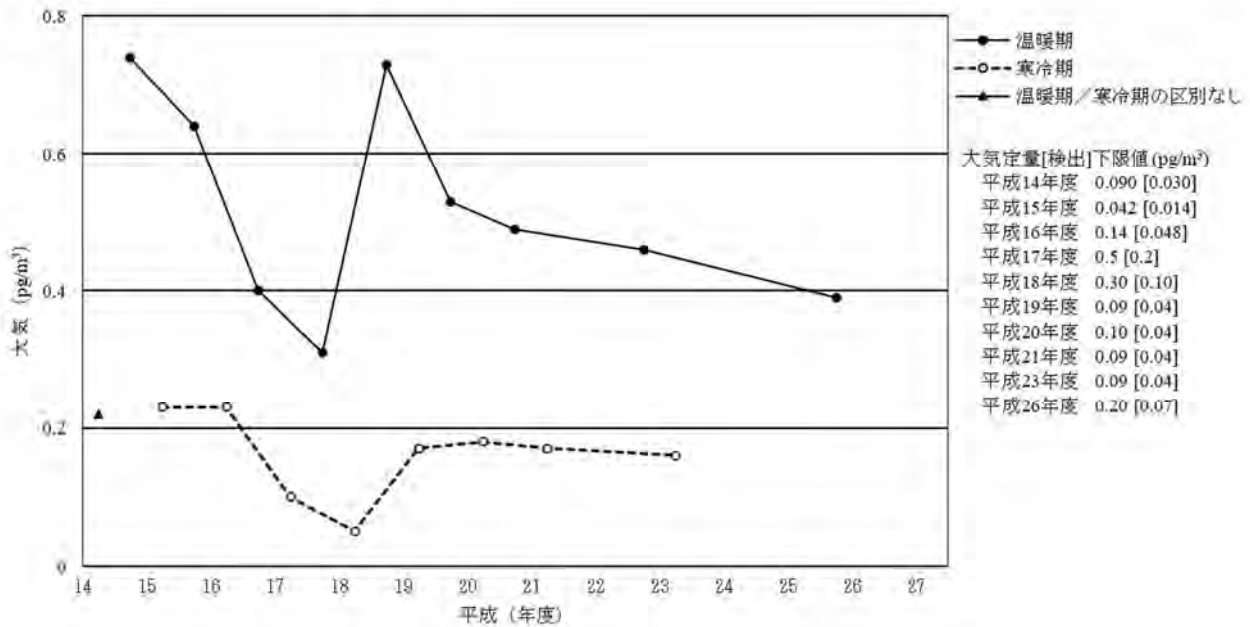
[5] エンドリン



(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
(注2) 平成22年度、平成24年度、平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-5-3 エンドリンの生物の経年変化 (幾何平均値)

[5] エンドリン



(注1) 平成22年度、平成24年度、平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。  
(注2) 平成18年度の温暖期は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の1/2の値を図示した。

図 3-5-4 エンドリンの大気の経年変化 (幾何平均値)

## [6] DDT 類

### ・調査の経緯及び実施状況

DDT は、ヘキサクロロシクロヘキサン (HCH) やドリノ類とともに多用された殺虫剤である。昭和 46 年に農薬取締法に基づく登録は失効し、昭和 56 年 10 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に *p,p'*-DDT が指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から DDT が条約対象物質に指定されている。

DDT には芳香環に置換している塩素の位置によっていくつかの異性体があるが、継続的調査においては、殺虫剤の主な有効成分である *p,p'*-DDT に加えて *o,p'*-DDT を、また、DDT の環境中での分解産物である *p,p'*-DDE、*o,p'*-DDE、*p,p'*-DDD 及び *o,p'*-DDD も含めて昭和 53 年度からモニタリング調査を実施している。

平成 13 年度以前の継続的調査において、*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE 及び *p,p'*-DDD は「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 53 年度から平成 13 年度の全期間にわたって生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施し、「水質・底質モニタリング」<sup>i)</sup> で水質は昭和 61 年度から平成 10 年度まで、底質は昭和 61 年度から平成 13 年度の全期間にわたって調査を実施している。また、*o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE 及び *o,p'*-DDD は「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 53 年度から平成 8 年度の毎年と平成 10 年度、平成 12 年度及び平成 13 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査においては、平成 14 年度から平成 22 年度に *p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE、*p,p'*-DDD、*o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE 及び *o,p'*-DDD についての水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 25 年度は生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 26 年度は水質及び底質の調査を、平成 27 年度は大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### ○*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE 及び *p,p'*-DDD

##### < 大気 >

*p,p'*-DDT：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.05pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 0.18～13pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

*p,p'*-DDE：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.04pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 0.31～34pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

*p,p'*-DDD：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.11pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 17 地点で検出され、検出濃度は tr(0.31)pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、検出数が少ないものの、温暖期の検出率が減少しており、濃度の減少傾向が示唆された。

○平成 14～22、25 及び 27 年度における大気についての  $p,p'$ -DDT、 $p,p'$ -DDE 及び  $p,p'$ -DDD の検出状況

| $p,p'$ -DDT                | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|------|-----|----------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |      |     |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 1.9       | 1.8  | 22  | 0.25     | 0.24 [0.08]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 5.8       | 6.6  | 24  | 0.75     | 0.14 [0.046]  | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 1.7       | 1.6  | 11  | 0.31     |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 4.7       | 5.1  | 37  | 0.41     | 0.22 [0.074]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 1.8       | 1.7  | 13  | 0.29     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 4.1       | 4.2  | 31  | 0.44     | 0.16 [0.054]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 1.1       | 0.99 | 4.8 | 0.25     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 4.2       | 3.8  | 51  | 0.35     | 0.17 [0.06]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 1.4       | 1.2  | 7.3 | 0.29     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 4.9       | 5.2  | 30  | 0.6      | 0.07 [0.03]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 1.2       | 1.2  | 8.8 | 0.23     |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 3.6       | 3.0  | 27  | 0.76     | 0.07 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 1.2       | 1.0  | 15  | 0.22     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 3.6       | 3.6  | 28  | 0.44     | 0.07 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 1.1       | 1.0  | 8.0 | 0.20     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 3.5       | 3.1  | 56  | 0.28     | 0.10 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 1.3       | 0.89 | 16  | 0.30     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H25 温暖期 | 2.8       | 3.6  | 17  | 0.20     | 0.11 [0.04]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.65      | 0.53 | 4.5 | 0.18     |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 1.5       | 1.8  | 13  | 0.18     | 0.15 [0.05]   | 35/35   | 35/35 |
| $p,p'$ -DDE                | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                            |         |           |      |     |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 2.8       | 2.7  | 28  | 0.56     | 0.09 [0.03]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 7.2       | 7.0  | 51  | 1.2      | 0.40 [0.13]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 2.8       | 2.4  | 22  | 1.1      |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 6.1       | 6.3  | 95  | 0.62     | 0.12 [0.039]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 2.9       | 2.6  | 43  | 0.85     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 5.0       | 5.7  | 42  | 1.2      | 0.14 [0.034]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 1.7       | 1.5  | 9.9 | 0.76     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 5.0       | 4.7  | 49  | 1.7      | 0.10 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 1.9       | 1.7  | 9.5 | 0.52     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 6.4       | 6.1  | 120 | 0.54     | 0.04 [0.02]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 2.1       | 1.9  | 39  | 0.73     |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 4.8       | 4.4  | 96  | 0.98     | 0.04 [0.02]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 2.2       | 2.0  | 22  | 0.89     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 4.9       | 4.8  | 130 | 0.87     | 0.08 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 2.1       | 1.9  | 100 | 0.60     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 4.9       | 4.1  | 200 | tr(0.41) | 0.62 [0.21]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 2.2       | 1.8  | 28  | tr(0.47) |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H25 温暖期 | 4.1       | 4.3  | 37  | 0.2      | 0.10 [0.03]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 1.6       | 1.5  | 11  | 0.6      |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 2.4       | 2.6  | 34  | 0.31     | 0.12 [0.04]   | 35/35   | 35/35 |

| <i>p,p'</i> -DDD           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値      | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |          |          |           |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 0.12      | 0.13     | 0.76     | nd        | 0.018 [0.006] | 101/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 0.30      | 0.35     | 1.4      | 0.063     | 0.054 [0.018] | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.13      | 0.14     | 0.52     | tr(0.037) |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 0.24      | 0.27     | 1.4      | tr(0.036) | 0.053 [0.018] | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 0.12      | 0.12     | 0.91     | tr(0.025) |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 0.24      | 0.26     | 1.3      | tr(0.07)  | 0.16 [0.05]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | tr(0.06)  | tr(0.07) | 0.29     | nd        |               | 28/37   | 28/37 |
|                            | H18 温暖期 | 0.28      | 0.32     | 1.3      | nd        | 0.13 [0.04]   | 36/37   | 36/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 0.14      | tr(0.12) | 0.99     | nd        |               | 36/37   | 36/37 |
|                            | H19 温暖期 | 0.26      | 0.27     | 1.4      | 0.046     | 0.011 [0.004] | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.093     | 0.087    | 0.5      | 0.026     |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 0.17      | 0.17     | 1.1      | 0.037     | 0.025 [0.009] | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.091     | 0.081    | 0.31     | 0.036     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 0.17      | 0.18     | 0.82     | 0.03      | 0.03 [0.01]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.08      | 0.08     | 0.35     | tr(0.02)  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 0.20      | 0.17     | 1.7      | 0.04      | 0.02 [0.01]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.10      | 0.09     | 0.41     | 0.02      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H25 温暖期 | 0.16      | 0.18     | 0.80     | 0.027     | 0.018 [0.007] | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.056     | 0.054    | 0.14     | tr(0.015) |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.31) | nd        | 0.33 [0.11]   | 17/35   | 17/35 |

(注) 平成 23 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

#### ○*o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE 及び *o,p'*-DDD

##### <大気>

*o,p'*-DDT：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.04pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 0.14～6.8pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

*o,p'*-DDE：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.06pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 34 地点で検出され、検出濃度は 1.1pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

*o,p'*-DDD：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.07pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 25 地点で検出され、検出濃度は 0.37pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆された。

○平成 14～22、25 及び 27 年度における大気についての *o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE 及び *o,p'*-DDD の検出状況

| <i>o,p'</i> -DDT           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値  | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|----------|------|-----------|----------------|---------|-------|
|                            |         |           |          |      |           |                | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 2.2       | 2.0      | 40   | 0.41      | 0.15 [0.05]    | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 6.9       | 7.7      | 38   | 0.61      | 0.12 [0.040]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 1.6       | 1.4      | 6.4  | 0.43      |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 5.1       | 5.4      | 22   | 0.54      | 0.093 [0.031]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 1.5       | 1.4      | 9.4  | 0.35      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 3.0       | 3.1      | 14   | 0.67      | 0.10 [0.034]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 0.76      | 0.67     | 3.0  | 0.32      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 2.5       | 2.4      | 20   | 0.55      | 0.09 [0.03]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 0.90      | 0.79     | 3.9  | 0.37      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 2.9       | 2.6      | 19   | 0.24      | 0.03 [0.01]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.77      | 0.63     | 3.4  | 0.31      |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 2.3       | 2.1      | 18   | 0.33      | 0.03 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.80      | 0.62     | 6.5  | 0.32      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 2.3       | 2.2      | 14   | 0.33      | 0.019 [0.008]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.80      | 0.71     | 3.7  | 0.20      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 2.2       | 1.9      | 26   | 0.19      | 0.14 [0.05]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.81      | 0.69     | 5.5  | 0.22      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H25 温暖期 | 1.7       | 1.7      | 12   | 0.15      | 0.054 [0.018]  | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.47      | 0.44     | 2.4  | 0.20      |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 0.99      | 1.2      | 6.8  | 0.14      | 0.12 [0.04]    | 35/35   | 35/35 |
| <i>o,p'</i> -DDE           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値  | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度    |       |
|                            |         |           |          |      |           |                | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 0.60      | 0.56     | 8.5  | 0.11      | 0.03 [0.01]    | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 1.4       | 1.5      | 7.5  | 0.17      | 0.020 [0.0068] | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.50      | 0.47     | 1.7  | 0.18      |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 1.1       | 1.2      | 8.9  | 0.14      | 0.037 [0.012]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 0.53      | 0.49     | 3.9  | 0.14      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 1.6       | 1.5      | 7.9  | 0.33      | 0.074 [0.024]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 0.62      | 0.59     | 2.0  | 0.24      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 1.1       | 1.1      | 7.4  | nd        | 0.09 [0.03]    | 36/37   | 36/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 0.65      | 0.56     | 2.6  | 0.19      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 0.66      | 0.67     | 7    | 0.096     | 0.017 [0.007]  | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.3       | 0.29     | 3.7  | 0.12      |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 0.48      | 0.52     | 5.0  | 0.11      | 0.025 [0.009]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.30      | 0.24     | 1.1  | 0.15      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 0.51      | 0.46     | 6.7  | 0.098     | 0.016 [0.006]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.27      | 0.24     | 23   | 0.072     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 0.49      | 0.41     | 9.0  | 0.09      | 0.04 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.27      | 0.23     | 2.3  | 0.08      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H25 温暖期 | 0.38      | 0.35     | 3.3  | 0.051     | 0.023 [0.009]  | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.21      | 0.19     | 0.65 | 0.097     |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 0.25      | 0.24     | 1.1  | nd        | 0.18 [0.06]    | 34/35   | 34/35 |
| <i>o,p'</i> -DDD           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値  | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度    |       |
|                            |         |           |          |      |           |                | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 0.14      | 0.18     | 0.85 | nd        | 0.021 [0.007]  | 97/102  | 33/34 |
|                            | H15 温暖期 | 0.37      | 0.42     | 1.3  | 0.059     | 0.042 [0.014]  | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.15      | 0.14     | 0.42 | 0.062     |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 0.31      | 0.33     | 2.6  | tr(0.052) | 0.14 [0.048]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 0.14      | tr(0.13) | 0.86 | nd        |                | 35/37   | 35/37 |
|                            | H17 温暖期 | 0.22      | 0.19     | 0.90 | tr(0.07)  | 0.10 [0.03]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | tr(0.07)  | tr(0.07) | 0.21 | nd        |                | 35/37   | 35/37 |
|                            | H18 温暖期 | 0.28      | 0.28     | 1.4  | tr(0.05)  | 0.10 [0.03]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 0.12      | 0.11     | 0.79 | nd        |                | 34/37   | 34/37 |
|                            | H19 温暖期 | 0.28      | 0.29     | 1.9  | 0.05      | 0.05 [0.02]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.095     | 0.09     | 0.33 | tr(0.03)  |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 0.19      | 0.16     | 1.6  | 0.05      | 0.04 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.10      | 0.09     | 0.26 | 0.04      |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 0.20      | 0.19     | 0.90 | 0.04      | 0.03 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.08      | 0.08     | 0.28 | tr(0.02)  |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 0.21      | 0.19     | 1.8  | 0.04      | 0.03 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.10      | 0.09     | 0.48 | tr(0.02)  |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H25 温暖期 | 0.17      | 0.18     | 1.2  | tr(0.03)  | 0.05 [0.02]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.06      | 0.06     | 0.17 | nd        |                | 35/36   | 35/36 |
|                            | H27 温暖期 | tr(0.09)  | tr(0.10) | 0.37 | nd        | 0.20 [0.07]    | 25/35   | 25/35 |

(注) 平成 23 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

・平成 26 年度までの調査結果（参考）

○*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE 及び *p,p'*-DDD

<水質>

○平成 14～22 及び 26 年度における水質についての *p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE 及び *p,p'*-DDD の検出状況

| <i>p,p'</i> -DDT | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|-------|---------|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H14  | 13         | 11  | 440   | 0.25    | 0.6 [0.2]     | 114/114 | 38/38 |
|                  | H15  | 14         | 12  | 740   | tr(2.8) | 3 [0.9]       | 36/36   | 36/36 |
|                  | H16  | 15         | 14  | 310   | nd      | 6 [2]         | 36/38   | 36/38 |
|                  | H17  | 8          | 9   | 110   | 1       | 4 [1]         | 47/47   | 47/47 |
|                  | H18  | 9.1        | 9.2 | 170   | tr(1.6) | 1.9 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |
|                  | H19  | 7.3        | 9.1 | 670   | nd      | 1.7 [0.6]     | 46/48   | 46/48 |
|                  | H20  | 11         | 11  | 1,200 | nd      | 1.2 [0.5]     | 47/48   | 47/48 |
|                  | H21  | 9.2        | 8.4 | 440   | 0.81    | 0.15 [0.06]   | 49/49   | 49/49 |
|                  | H22  | 8.5        | 7.6 | 7,500 | tr(1.0) | 2.4 [0.8]     | 49/49   | 49/49 |
|                  | H26  | 4.4        | 3.9 | 380   | nd      | 0.4 [0.1]     | 47/48   | 47/48 |
| <i>p,p'</i> -DDE | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H14  | 25         | 26  | 760   | 1.3     | 0.6 [0.2]     | 114/114 | 38/38 |
|                  | H15  | 26         | 22  | 380   | 5       | 4 [2]         | 36/36   | 36/36 |
|                  | H16  | 36         | 34  | 680   | tr(6)   | 8 [3]         | 38/38   | 38/38 |
|                  | H17  | 26         | 24  | 410   | 4       | 6 [2]         | 47/47   | 47/47 |
|                  | H18  | 24         | 24  | 170   | tr(4)   | 7 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                  | H19  | 22         | 23  | 440   | tr(2)   | 4 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                  | H20  | 27         | 28  | 350   | 2.5     | 1.1 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                  | H21  | 23         | 23  | 240   | 3.4     | 1.1 [0.4]     | 49/49   | 49/49 |
|                  | H22  | 14         | 12  | 1,600 | 2.4     | 2.3 [0.8]     | 49/49   | 49/49 |
|                  | H26  | 16         | 17  | 610   | 1.9     | 0.5 [0.2]     | 48/48   | 48/48 |
| <i>p,p'</i> -DDD | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H14  | 16         | 18  | 190   | 0.57    | 0.24 [0.08]   | 114/114 | 38/38 |
|                  | H15  | 19         | 18  | 410   | 4       | 2 [0.5]       | 36/36   | 36/36 |
|                  | H16  | 19         | 18  | 740   | tr(2.4) | 3 [0.8]       | 38/38   | 38/38 |
|                  | H17  | 17         | 16  | 130   | tr(1.8) | 1.9 [0.64]    | 47/47   | 47/47 |
|                  | H18  | 16         | 17  | 99    | 2.0     | 1.6 [0.5]     | 48/48   | 48/48 |
|                  | H19  | 15         | 12  | 150   | tr(1.5) | 1.7 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |
|                  | H20  | 22         | 20  | 850   | 2.0     | 0.6 [0.2]     | 48/48   | 48/48 |
|                  | H21  | 14         | 13  | 140   | 1.4     | 0.4 [0.2]     | 49/49   | 49/49 |
|                  | H22  | 12         | 10  | 970   | 1.6     | 0.20 [0.08]   | 49/49   | 49/49 |
|                  | H26  | 9.0        | 8.7 | 87    | 1.0     | 1.0 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |

(注 1) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

<底質>

○平成 14～22 及び平成 26 年度における底質についての  $p,p'$ -DDT、 $p,p'$ -DDE 及び  $p,p'$ -DDD の検出状況

| $p,p'$ -DDT      | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値       | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|-----------|---------|------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |           |         | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 380        | 240 | 97,000    | tr(5)   | 6 [2]      | 189/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 290        | 220 | 55,000    | 3       | 2 [0.4]    | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 460        | 230 | 98,000    | 7       | 2 [0.5]    | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 360        | 230 | 1,700,000 | 5.1     | 1.0 [0.34] | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 310        | 240 | 130,000   | 4.5     | 1.4 [0.5]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 210        | 150 | 130,000   | 3       | 1.3 [0.5]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 270        | 180 | 1,400,000 | 4.8     | 1.2 [0.5]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 250        | 170 | 2,100,000 | 1.9     | 1.0 [0.4]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 230        | 200 | 220,000   | 9.3     | 2.8 [0.9]  | 64/64   | 64/64 |
|                  | H26  | 140        | 140 | 12,000    | tr(0.2) | 0.4 [0.2]  | 63/63   | 63/63 |
| $p,p'$ -DDE      | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値       | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |     |           |         | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 780        | 630 | 23,000    | 8.4     | 2.7 [0.9]  | 189/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 790        | 780 | 80,000    | 9.5     | 0.9 [0.3]  | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 720        | 700 | 39,000    | 8       | 3 [0.8]    | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 710        | 730 | 64,000    | 8.4     | 2.7 [0.94] | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 710        | 820 | 49,000    | 5.8     | 1.0 [0.3]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 670        | 900 | 61,000    | 3.2     | 1.1 [0.4]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 920        | 940 | 96,000    | 9.0     | 1.7 [0.7]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 700        | 660 | 50,000    | 6.7     | 0.8 [0.3]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 680        | 790 | 40,000    | 11      | 5 [2]      | 64/64   | 64/64 |
|                  | H26  | 530        | 610 | 64,000    | 11      | 1.8 [0.6]  | 63/63   | 63/63 |
| $p,p'$ -DDD      | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値       | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |     |           |         | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 640        | 690 | 51,000    | tr(2.2) | 2.4 [0.8]  | 189/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 670        | 580 | 32,000    | 3.7     | 0.9 [0.3]  | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 650        | 550 | 75,000    | 4       | 2 [0.7]    | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 600        | 570 | 210,000   | 5.2     | 1.7 [0.64] | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 560        | 540 | 53,000    | 2.2     | 0.7 [0.2]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 520        | 550 | 80,000    | 3.5     | 1.0 [0.4]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 740        | 660 | 300,000   | 2.8     | 1.0 [0.4]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 540        | 560 | 300,000   | 3.9     | 0.4 [0.2]  | 192/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 510        | 510 | 78,000    | 4.4     | 1.4 [0.5]  | 64/64   | 64/64 |
|                  | H26  | 330        | 410 | 21,000    | 4.9     | 4.2 [1.4]  | 63/63   | 63/63 |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

<生物>

○平成 14～22 及び 25 年度における生物(貝類、魚類及び鳥類)についての  $p,p'$ -DDT、 $p,p'$ -DDE 及び  $p,p'$ -DDD の検出状況

| $p,p'$ -DDT      | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|--------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 200        | 200 | 1,200  | 38      | 4.2 [1.4]     | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 290        | 290 | 1,800  | 49      | 11 [3.5]      | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 360        | 340 | 2,600  | 48      | 3.2 [1.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 240        | 170 | 1,300  | 66      | 5.1 [1.7]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 250        | 220 | 1,100  | 56      | 6 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 240        | 150 | 1,200  | 49      | 5 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 160        | 100 | 1,400  | 12      | 5 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 240        | 170 | 9,600  | 46      | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 180        | 280 | 470    | 43      | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H25   | 190        | 210 | 890    | 46      | 3.3 [1.1]     | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 430        | 450 | 24,000 | 6.8     | 4.2 [1.4]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 220        | 400 | 1,900  | tr(3.7) | 11 [3.5]      | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 410        | 330 | 53,000 | 5.5     | 3.2 [1.1]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 280        | 330 | 8,400  | tr(3.8) | 5.1 [1.7]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 300        | 340 | 3,000  | tr(5)   | 6 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 260        | 320 | 1,800  | 9       | 5 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 280        | 310 | 2,900  | 7       | 5 [2]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 250        | 300 | 2,000  | 4       | 3 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 240        | 280 | 2,100  | 7       | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H25   | 280        | 250 | 3,300  | 5.2     | 3.3 [1.1]     | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 440        | 510 | 1,300  | 76      | 4.2 [1.4]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 610        | 620 | 1,400  | 180     | 11 [3.5]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 340        | 320 | 700    | 160     | 3.2 [1.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 430        | 550 | 900    | 180     | 5.1 [1.7]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 580        | 490 | 1,800  | 110     | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 480        | 350 | 1,900  | 160     | 5 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 160        | 170 | 270    | 56      | 5 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 300        | 190 | 2,900  | 85      | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 3          | --- | 15     | nd      | 3 [1]         | 1/2   | 1/2   |
|                  | H25※※ | 14         | --- | 46     | 4.3     | 3.3 [1.1]     | 2/2   | 2/2   |

| <i>p,p'</i> -DDE | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|------|------------|--------|---------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |      |            |        |         |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14  | 1,000      | 1,700  | 6,000   | 140     | 2.4 [0.8]     | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15  | 1,200      | 1,000  | 6,500   | 190     | 5.7 [1.9]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16  | 1,300      | 1,400  | 8,400   | 220     | 8.2 [2.7]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17  | 1,200      | 1,600  | 6,600   | 230     | 8.5 [2.8]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18  | 1,000      | 1,200  | 6,000   | 160     | 1.9 [0.7]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19  | 1,100      | 1,200  | 5,600   | 180     | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20  | 900        | 1,100  | 5,800   | 120     | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21  | 940        | 1,100  | 6,400   | 150     | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22  | 1,100      | 1,300  | 6,300   | 230     | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
| <hr/>            |      |            |        |         |         |               |       |       |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14  | 2,900      | 2,200  | 98,000  | 510     | 2.4 [0.8]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15  | 2,000      | 2,200  | 12,000  | 180     | 5.7 [1.9]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16  | 3,000      | 2,100  | 52,000  | 390     | 8.2 [2.7]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17  | 2,400      | 2,400  | 73,000  | 230     | 8.5 [2.8]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18  | 2,200      | 2,600  | 28,000  | 280     | 1.9 [0.7]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19  | 2,200      | 2,000  | 22,000  | 160     | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20  | 2,500      | 2,000  | 53,000  | 320     | 3 [1]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21  | 2,300      | 2,100  | 20,000  | 260     | 4 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22  | 2,300      | 2,100  | 13,000  | 260     | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
| <hr/>            |      |            |        |         |         |               |       |       |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H25  | 2,900      | 2,800  | 16,000  | 430     | 4.3 [1.4]     | 19/19 | 19/19 |
|                  | H14  | 36,000     | 60,000 | 170,000 | 8,100   | 2.4 [0.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15  | 66,000     | 76,000 | 240,000 | 18,000  | 5.7 [1.9]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16  | 34,000     | 65,000 | 200,000 | 6,800   | 8.2 [2.7]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17  | 44,000     | 86,000 | 300,000 | 7,100   | 8.5 [2.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18  | 38,000     | 57,000 | 160,000 | 5,900   | 1.9 [0.7]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19  | 40,000     | 56,000 | 320,000 | 6,700   | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20  | 51,000     | 79,000 | 160,000 | 7,500   | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21  | 30,000     | 64,000 | 220,000 | 4,300   | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
| <hr/>            |      |            |        |         |         |               |       |       |
| H25※※            |      | 170,000    | ---    | 170,000 | 170,000 | 4.3 [1.4]     | 2/2   | 2/2   |

| <i>p,p'</i> -DDD | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|--------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 340        | 710 | 3,200  | 11      | 5.4 [1.8]     | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 390        | 640 | 2,600  | tr(7.5) | 9.9 [3.3]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 440        | 240 | 8,900  | 7.8     | 2.2 [0.70]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 370        | 800 | 1,700  | 13      | 2.9 [0.97]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 300        | 480 | 1,400  | 7.3     | 2.4 [0.9]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 310        | 360 | 1,500  | 7       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 280        | 280 | 1,300  | 6       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 220        | 170 | 2,400  | 5.8     | 2.4 [0.9]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 180        | 330 | 960    | 11      | 1.3 [0.5]     | 6/6   | 6/6   |
|                  | H25   | 270        | 520 | 1,300  | 19      | 1.9 [0.7]     | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 750        | 680 | 14,000 | 80      | 5.4 [1.8]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 510        | 520 | 3,700  | 43      | 9.9 [3.3]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 770        | 510 | 9,700  | 56      | 2.2 [0.70]    | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 510        | 650 | 6,700  | 29      | 2.9 [0.97]    | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 520        | 580 | 4,300  | 60      | 2.4 [0.9]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 470        | 490 | 4,100  | 36      | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 460        | 440 | 4,100  | 33      | 3 [1]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 440        | 460 | 2,500  | 57      | 2.4 [0.9]     | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 560        | 610 | 2,900  | 57      | 1.3 [0.5]     | 18/18 | 18/18 |
|                  | H25   | 500        | 500 | 4,700  | 68      | 1.9 [0.7]     | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 580        | 740 | 3,900  | 140     | 5.4 [1.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 640        | 860 | 3,900  | 110     | 9.9 [3.3]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 330        | 520 | 1,400  | 52      | 2.2 [0.70]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 310        | 540 | 1,400  | 45      | 2.9 [0.97]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 410        | 740 | 1,800  | 55      | 2.4 [0.9]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 440        | 780 | 2,300  | 70      | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 240        | 490 | 1,100  | 35      | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 280        | 430 | 3,400  | 31      | 2.4 [0.9]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 440        | --- | 1,600  | 120     | 1.3 [0.5]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 140        | --- | 270    | 70      | 1.9 [0.7]     | 2/2   | 2/2   |

(注1) ※：平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成23年度及び平成24年度は調査を実施していない。

(注3) ※※：鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成22年度までの結果と継続性がない。

## ○*o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE 及び *o,p'*-DDD

<水質>

## ○平成14～22年度及び平成26年度における水質についての *o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE 及び *o,p'*-DDD の検出状況

| <i>o,p'</i> -DDT | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|---------|-----|---------|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |         |     |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H14  | 5.4        | 4.6     | 77  | 0.19    | 1.2 [0.4]     | 114/114 | 38/38 |
|                  | H15  | 6          | 5       | 100 | tr(1.5) | 3 [0.7]       | 36/36   | 36/36 |
|                  | H16  | tr(4.5)    | 5       | 85  | nd      | 5 [2]         | 29/38   | 29/38 |
|                  | H17  | 3          | 3       | 39  | nd      | 3 [1]         | 42/47   | 42/47 |
|                  | H18  | 2.8        | 2.4     | 52  | 0.51    | 2.3 [0.8]     | 48/48   | 48/48 |
|                  | H19  | tr(2.1)    | tr(2.2) | 86  | nd      | 2.5 [0.8]     | 38/48   | 38/48 |
|                  | H20  | 3.1        | 3.0     | 230 | nd      | 1.4 [0.5]     | 44/48   | 44/48 |
|                  | H21  | 2.4        | 2.4     | 100 | 0.43    | 0.16 [0.06]   | 49/49   | 49/49 |
|                  | H22  | 1.5        | tr(1.2) | 700 | nd      | 1.5 [0.5]     | 43/49   | 43/49 |
|                  | H26  | 1.0        | 1.0     | 63  | nd      | 0.4 [0.2]     | 42/48   | 42/48 |

| o,p'-DDE     | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|--------------|------|------------|---------|-----|----------|---------------|---------|-------|
|              |      |            |         |     |          |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | 2.4        | 2.1     | 680 | nd       | 0.9 [0.3]     | 113/114 | 38/38 |
|              | H15  | 2.2        | 2.0     | 170 | tr(0.42) | 0.8 [0.3]     | 36/36   | 36/36 |
|              | H16  | 3          | 2       | 170 | tr(0.6)  | 2 [0.5]       | 38/38   | 38/38 |
|              | H17  | 2.5        | 2.1     | 410 | 0.4      | 1.2 [0.4]     | 47/47   | 47/47 |
|              | H18  | tr(1.6)    | tr(1.4) | 210 | nd       | 2.6 [0.9]     | 28/48   | 28/48 |
|              | H19  | tr(1.5)    | tr(1.1) | 210 | nd       | 2.3 [0.8]     | 29/48   | 29/48 |
|              | H20  | 1.5        | 1.8     | 260 | nd       | 0.7 [0.3]     | 39/48   | 39/48 |
|              | H21  | 1.3        | 1.1     | 140 | nd       | 0.22 [0.09]   | 47/49   | 47/49 |
|              | H22  | 0.97       | 0.65    | 180 | tr(0.13) | 0.24 [0.09]   | 49/49   | 49/49 |
|              | H26  | 0.6        | 0.6     | 560 | nd       | 0.3 [0.1]     | 36/48   | 36/48 |
| o,p'-DDD     | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|              |      |            |         |     |          |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H14  | 5.6        | 6.0     | 110 | nd       | 0.60 [0.20]   | 113/114 | 38/38 |
|              | H15  | 7.1        | 5.0     | 160 | 1.1      | 0.8 [0.3]     | 36/36   | 36/36 |
|              | H16  | 6          | 5       | 81  | tr(0.7)  | 2 [0.5]       | 38/38   | 38/38 |
|              | H17  | 5.2        | 5.4     | 51  | tr(0.5)  | 1.2 [0.4]     | 47/47   | 47/47 |
|              | H18  | 2.5        | 3.3     | 39  | nd       | 0.8 [0.3]     | 40/48   | 40/48 |
|              | H19  | 4.6        | 3.9     | 41  | tr(0.3)  | 0.8 [0.3]     | 48/48   | 48/48 |
|              | H20  | 6.7        | 7.2     | 170 | nd       | 0.8 [0.3]     | 47/48   | 47/48 |
|              | H21  | 4.4        | 3.8     | 41  | 0.44     | 0.22 [0.09]   | 49/49   | 49/49 |
|              | H22  | 4.6        | 3.8     | 170 | tr(0.5)  | 0.6 [0.2]     | 49/49   | 49/49 |
|              | H26  | 3.7        | 3.2     | 38  | 0.33     | 0.20 [0.08]   | 48/48   | 48/48 |

(注 1) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

## <底質>

○平成 14～22 年度及び平成 26 年度における底質についての o,p'-DDT、o,p'-DDE 及び o,p'-DDD の検出状況

| o,p'-DDT         | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|---------|---------|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |         |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 76         | 47  | 27,000  | nd      | 6 [2]         | 183/189 | 62/63 |
|                  | H15  | 50         | 43  | 3,200   | nd      | 0.8 [0.3]     | 185/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 69         | 50  | 17,000  | tr(1.1) | 2 [0.6]       | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 58         | 46  | 160,000 | 0.8     | 0.8 [0.3]     | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 57         | 52  | 18,000  | tr(0.8) | 1.2 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 38         | 31  | 27,000  | nd      | 1.8 [0.6]     | 186/192 | 63/64 |
|                  | H20  | 51         | 40  | 140,000 | tr(0.7) | 1.5 [0.6]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 44         | 30  | 100,000 | nd      | 1.2 [0.5]     | 190/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 40         | 33  | 13,000  | 1.4     | 1.1 [0.4]     | 64/64   | 64/64 |
|                  | H26  | 26         | 24  | 2,400   | nd      | 0.4 [0.2]     | 62/63   | 62/63 |
| o,p'-DDE         | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |     |         |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 54         | 37  | 16,000  | nd      | 3 [1]         | 188/189 | 63/63 |
|                  | H15  | 48         | 39  | 24,000  | tr(0.5) | 0.6 [0.2]     | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 40         | 34  | 28,000  | nd      | 3 [0.8]       | 184/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 40         | 32  | 31,000  | nd      | 2.6 [0.9]     | 181/189 | 62/63 |
|                  | H18  | 42         | 40  | 27,000  | tr(0.4) | 1.1 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 37         | 41  | 25,000  | nd      | 1.2 [0.4]     | 186/192 | 63/64 |
|                  | H20  | 50         | 48  | 37,000  | nd      | 1.4 [0.6]     | 186/192 | 63/64 |
|                  | H21  | 37         | 31  | 33,000  | nd      | 0.6 [0.2]     | 191/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 37         | 32  | 25,000  | tr(0.7) | 1.2 [0.5]     | 64/64   | 64/64 |
|                  | H26  | 30         | 32  | 41,000  | tr(0.5) | 0.8 [0.3]     | 63/63   | 63/63 |

| o,p'-DDD         | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|--------|---------|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |        |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 160        | 150 | 14,000 | nd      | 6 [2]         | 184/189 | 62/63 |
|                  | H15  | 160        | 130 | 8,800  | tr(1.0) | 2 [0.5]       | 186/186 | 62/62 |
|                  | H16  | 140        | 120 | 16,000 | tr(0.7) | 2 [0.5]       | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 130        | 110 | 32,000 | tr(0.8) | 1.0 [0.3]     | 189/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 120        | 110 | 13,000 | tr(0.3) | 0.5 [0.2]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 110        | 130 | 21,000 | tr(0.5) | 1.0 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H20  | 170        | 150 | 50,000 | 0.5     | 0.3 [0.1]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 120        | 120 | 24,000 | 0.5     | 0.5 [0.2]     | 192/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 130        | 130 | 6,900  | tr(0.8) | 0.9 [0.4]     | 64/64   | 64/64 |
|                  | H26  | 74         | 85  | 3,200  | tr(0.7) | 1.2 [0.5]     | 63/63   | 63/63 |

(注1) ※：平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成23年度から平成25年度は調査を実施していない。

## <生物>

○平成14～22及び25年度における生物(貝類、魚類及び鳥類)についてのo,p'-DDT、o,p'-DDE及びo,p'-DDDの検出状況

| o,p'-DDT         | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値   | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|--------|-------|----------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |        |       |          |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 110        | 83     | 480   | 22       | 12 [4]        | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 130        | 120    | 480   | 35       | 2.9 [0.97]    | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 160        | 140    | 910   | 20       | 1.8 [0.61]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 98         | 57     | 440   | 29       | 2.6 [0.86]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 92         | 79     | 380   | 24       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 79         | 52     | 350   | 20       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 58         | 37     | 330   | 5        | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 74         | 48     | 2,500 | 17       | 2.2 [0.8]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 51         | 67     | 160   | 15       | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H25   | 49         | 51     | 180   | 12       | 3 [1]         | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 130        | 130    | 2,300 | tr(6)    | 12 [4]        | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 85         | 120    | 520   | 2.9      | 2.9 [0.97]    | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 160        | 140    | 1,800 | 3.7      | 1.8 [0.61]    | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 100        | 110    | 1,500 | 5.8      | 2.6 [0.86]    | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 100        | 110    | 700   | 6        | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 69         | 90     | 430   | 3        | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 72         | 92     | 720   | 3        | 3 [1]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 61         | 73     | 470   | 2.4      | 2.2 [0.8]     | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 58         | 71     | 550   | 5        | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H25   | 58         | 76     | 310   | 4        | 3 [1]         | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 12         | tr(10) | 58    | nd       | 12 [4]        | 8/10  | 2/2   |
|                  | H15   | 24         | 16     | 66    | 8.3      | 2.9 [0.97]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 8.5        | 13     | 43    | tr(0.87) | 1.8 [0.61]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 11         | 14     | 24    | 3.4      | 2.6 [0.86]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 14         | 10     | 120   | 3        | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 9          | 9      | 26    | tr(2)    | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 4          | 6      | 16    | nd       | 3 [1]         | 8/10  | 2/2   |
|                  | H21   | 6.3        | 7.6    | 12    | tr(1.4)  | 2.2 [0.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | nd         | ---    | nd    | nd       | 3 [1]         | 0/2   | 0/2   |
|                  | H25※※ | nd         | ---    | tr(1) | nd       | 3 [1]         | 1/2   | 1/2   |

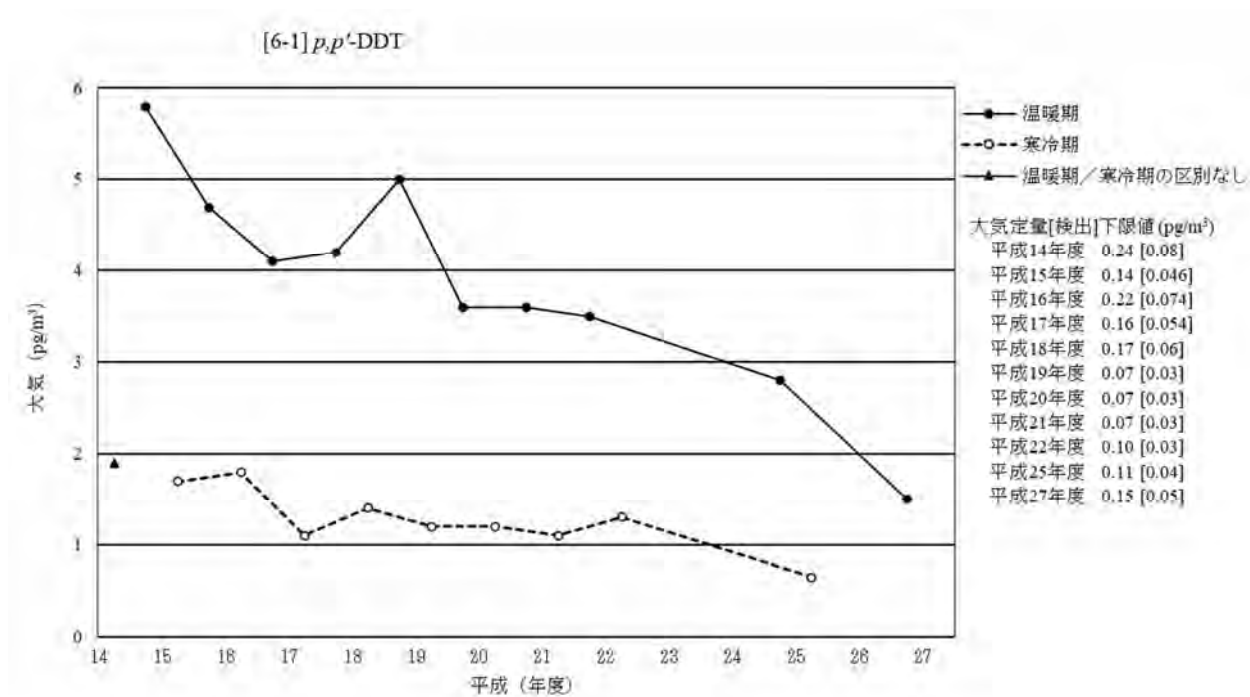
| o,p'-DDE         | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|---------|---------|----------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |         |         |          |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 83         | 66      | 1,100   | 13       | 3.6 [1.2]     | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 85         | 100     | 460     | 17       | 3.6 [1.2]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 86         | 69      | 360     | 19       | 2.1 [0.69]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 70         | 89      | 470     | 12       | 3.4 [1.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 62         | 81      | 340     | 12       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 56         | 69      | 410     | 8.9      | 2.3 [0.9]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 49         | 52      | 390     | 8        | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 46         | 58      | 310     | 8        | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 46         | 58      | 160     | 7.8      | 1.5 [0.6]     | 6/6   | 6/6   |
|                  | H25   | 28         | 31      | 260     | 4        | 4 [1]         | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 91         | 50      | 13,000  | 3.6      | 3.6 [1.2]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 51         | 54      | 2,500   | nd       | 3.6 [1.2]     | 67/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 76         | 48      | 5,800   | tr(0.89) | 2.1 [0.69]    | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 54         | 45      | 12,000  | tr(1.4)  | 3.4 [1.1]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 56         | 43      | 4,800   | tr(1)    | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 45         | 29      | 4,400   | nd       | 2.3 [0.9]     | 79/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 50         | 37      | 13,000  | tr(1)    | 3 [1]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 46         | 33      | 4,300   | tr(1)    | 3 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 47         | 37      | 2,800   | tr(1.2)  | 1.5 [0.6]     | 18/18 | 18/18 |
|                  | H25   | 51         | 40      | 3,000   | tr(1)    | 4 [1]         | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 28         | 26      | 49      | 20       | 3.6 [1.2]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | tr(2.3)    | tr(2.0) | 4.2     | nd       | 3.6 [1.2]     | 9/10  | 2/2   |
|                  | H16   | tr(1.0)    | tr(1.1) | 3.7     | nd       | 2.1 [0.69]    | 5/10  | 1/2   |
|                  | H17   | tr(1.2)    | tr(1.9) | tr(2.9) | nd       | 3.4 [1.1]     | 7/10  | 2/2   |
|                  | H18   | tr(1)      | tr(2)   | 3       | tr(1)    | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | tr(1.0)    | tr(1.4) | 2.8     | nd       | 2.3 [0.9]     | 6/10  | 2/2   |
|                  | H20   | tr(1)      | nd      | 3       | nd       | 3 [1]         | 5/10  | 1/2   |
|                  | H21   | nd         | tr(1)   | tr(2)   | nd       | 3 [1]         | 6/10  | 2/2   |
|                  | H22   | tr(1.1)    | ---     | 3.7     | nd       | 1.5 [0.6]     | 1/2   | 1/2   |
|                  | H25※※ | nd         | ---     | tr(1)   | nd       | 4 [1]         | 1/2   | 1/2   |

| o,p'-DDD         | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-------|-------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |       |       |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 120        | 190   | 2,900 | tr(9)   | 12 [4]        | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 200        | 220   | 1,900 | 6.5     | 6.0 [2.0]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 220        | 130   | 2,800 | 6.0     | 5.7 [1.9]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 170        | 280   | 1,800 | 10      | 3.3 [1.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 150        | 200   | 1,000 | 7       | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 150        | 200   | 1,200 | 6       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 130        | 140   | 1,100 | 5       | 4 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 95         | 51    | 1,000 | 5       | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 57         | 50    | 400   | 5.8     | 0.6 [0.2]     | 6/6   | 6/6   |
|                  | H25   | 100        | 74    | 1,800 | 7.8     | 1.8 [0.7]     | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 95         | 90    | 1,100 | nd      | 12 [4]        | 66/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 75         | 96    | 920   | nd      | 6.0 [2.0]     | 66/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 120        | 96    | 1,700 | nd      | 5.7 [1.9]     | 68/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 83         | 81    | 1,400 | nd      | 3.3 [1.1]     | 79/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 80         | 86    | 1,100 | tr(1)   | 4 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 66         | 62    | 1,300 | nd      | 3 [1]         | 78/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 65         | 74    | 1,000 | nd      | 4 [2]         | 80/85 | 16/17 |
|                  | H21   | 63         | 64    | 760   | nd      | 3 [1]         | 87/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 75         | 99    | 700   | 2.6     | 0.6 [0.2]     | 18/18 | 18/18 |
|                  | H25   | 70         | 85    | 940   | nd      | 1.8 [0.7]     | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 15         | 15    | 23    | tr(8)   | 12 [4]        | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 15         | 14    | 36    | tr(5.0) | 6.0 [2.0]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 6.1        | 5.7   | 25    | nd      | 5.7 [1.9]     | 9/10  | 2/2   |
|                  | H17   | 7.3        | 7.5   | 9.7   | 4.7     | 3.3 [1.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 8          | 8     | 19    | 5       | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 7          | 7     | 10    | 5       | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 4          | tr(3) | 14    | tr(2)   | 4 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 6          | 5     | 13    | 3       | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 6.3        | ---   | 11    | 3.6     | 0.6 [0.2]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 5.4        | ---   | 12    | 2.4     | 1.8 [0.7]     | 2/2   | 2/2   |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

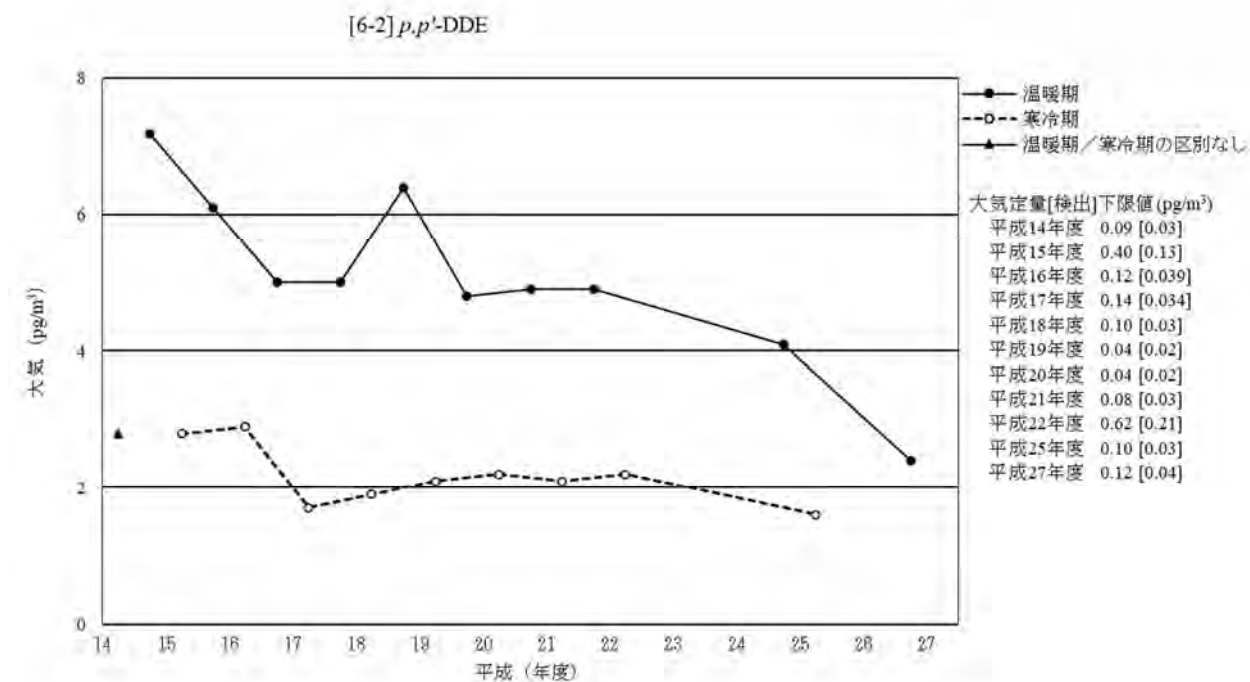
(注 2) 平成 23 年度及び平成 24 年度は調査を実施していない。

(注 3) ※※：鳥類の平成 25 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 22 年度までの結果と継続性がない。



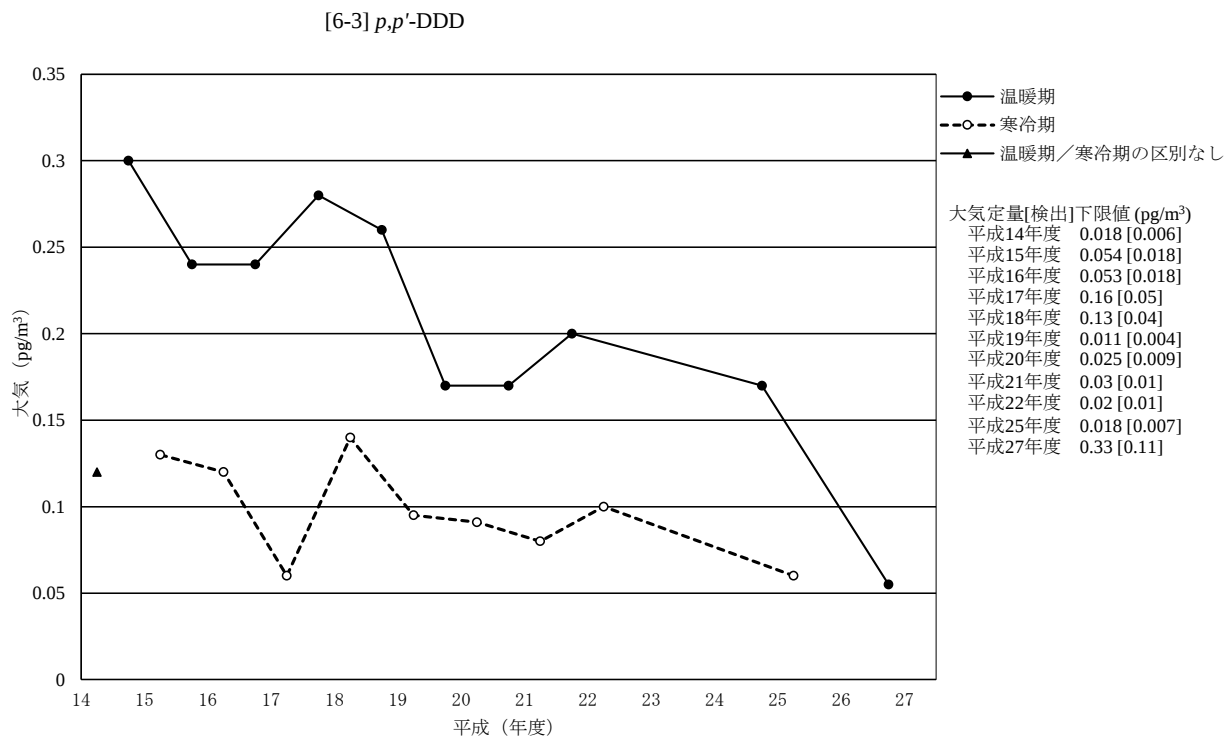
(注) 平成 23 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

図 3-6-1-1  $p,p'$ -DDT の大気 の 経 年 変 化 (幾 何 平 均 値)



(注) 平成 23 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

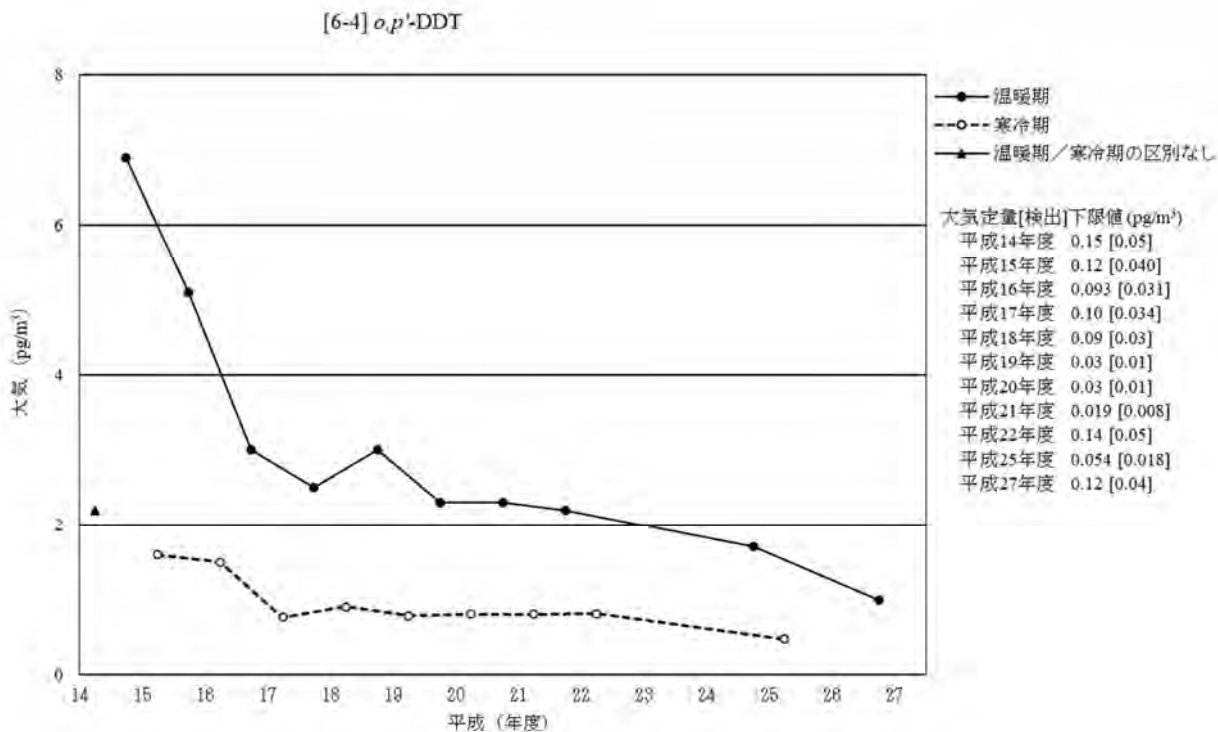
図 3-6-2-1  $p,p'$ -DDE の大気 の 経 年 変 化 (幾 何 平 均 値)



(注1) 平成23年度、平成24年度及び平成26年度は調査を実施していない。

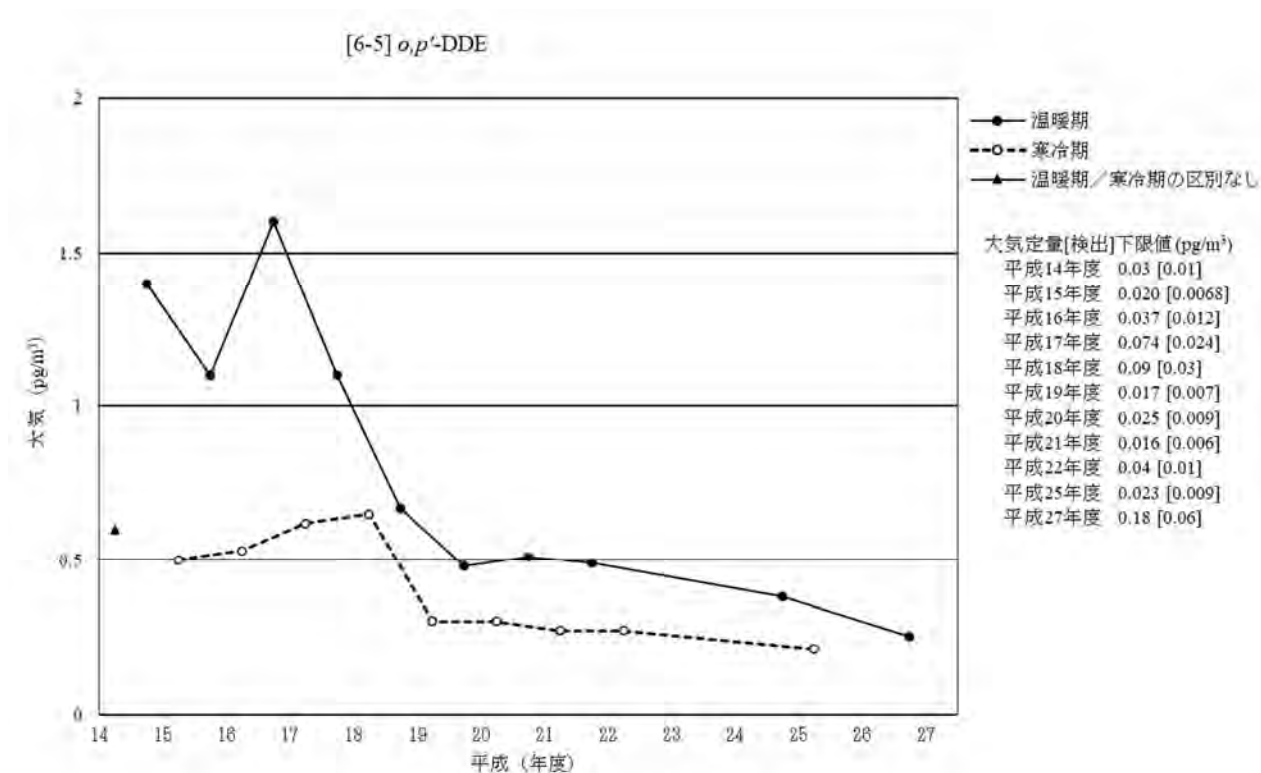
(注2) 平成27年度の温暖期は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の1/2の値を図示した。

図 3-6-3-1  $p,p'$ -DDD の大気の経年変化 (幾何平均値)



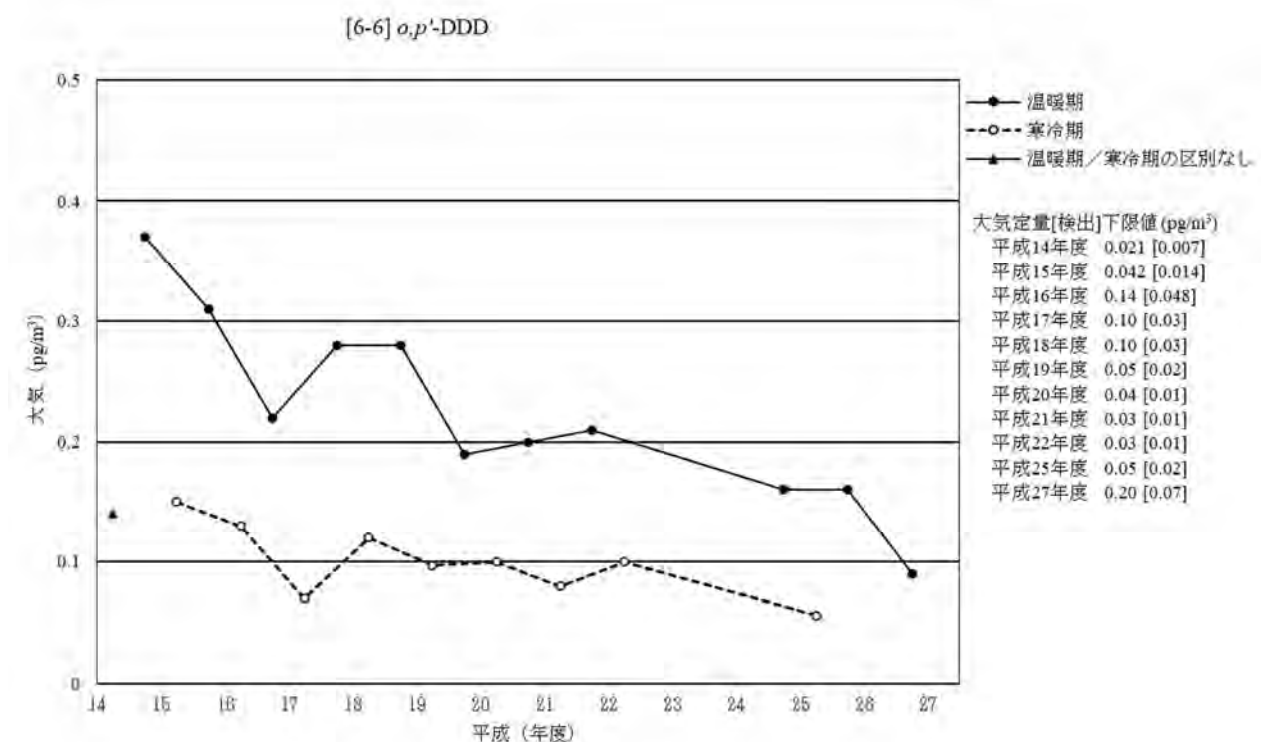
(注) 平成23年度、平成24年度及び平成26年度は調査を実施していない。

図 3-6-4-1  $o,p'$ -DDT の大気の経年変化 (幾何平均値)



(注) 平成 23 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

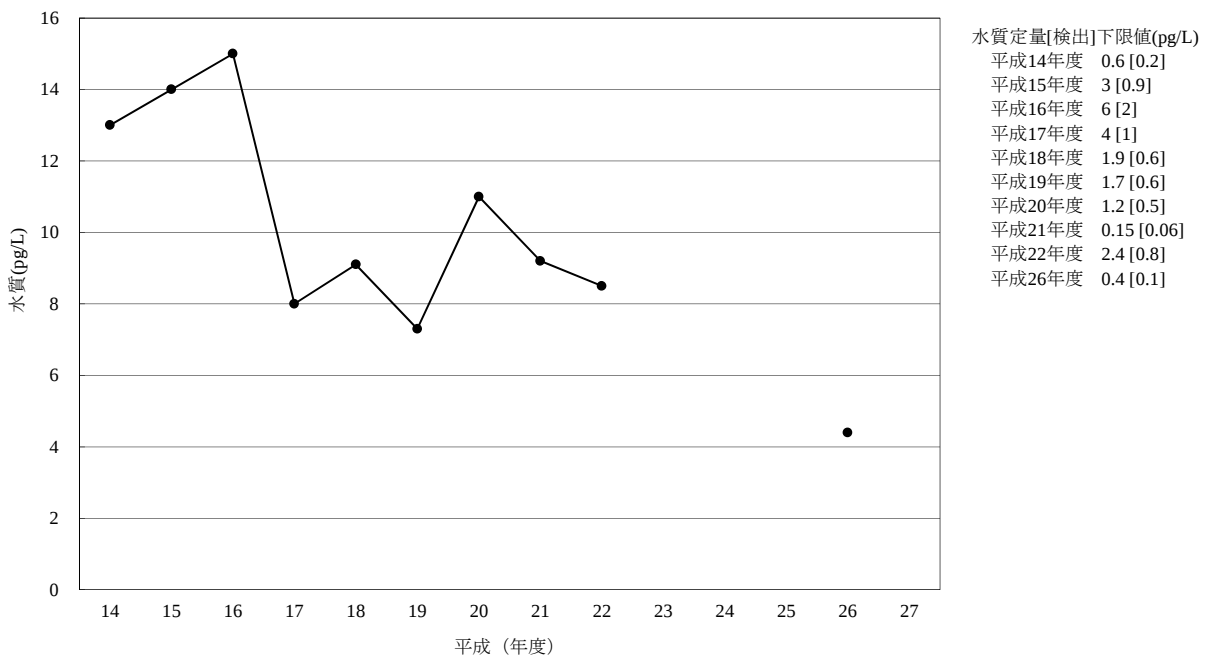
図 3-6-5-1 *o,p'*-DDE の大気の高年変化 (幾何平均値)



(注) 平成 23 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

図 3-6-6-1 *o,p'*-DDD の大気の高年変化 (幾何平均値)

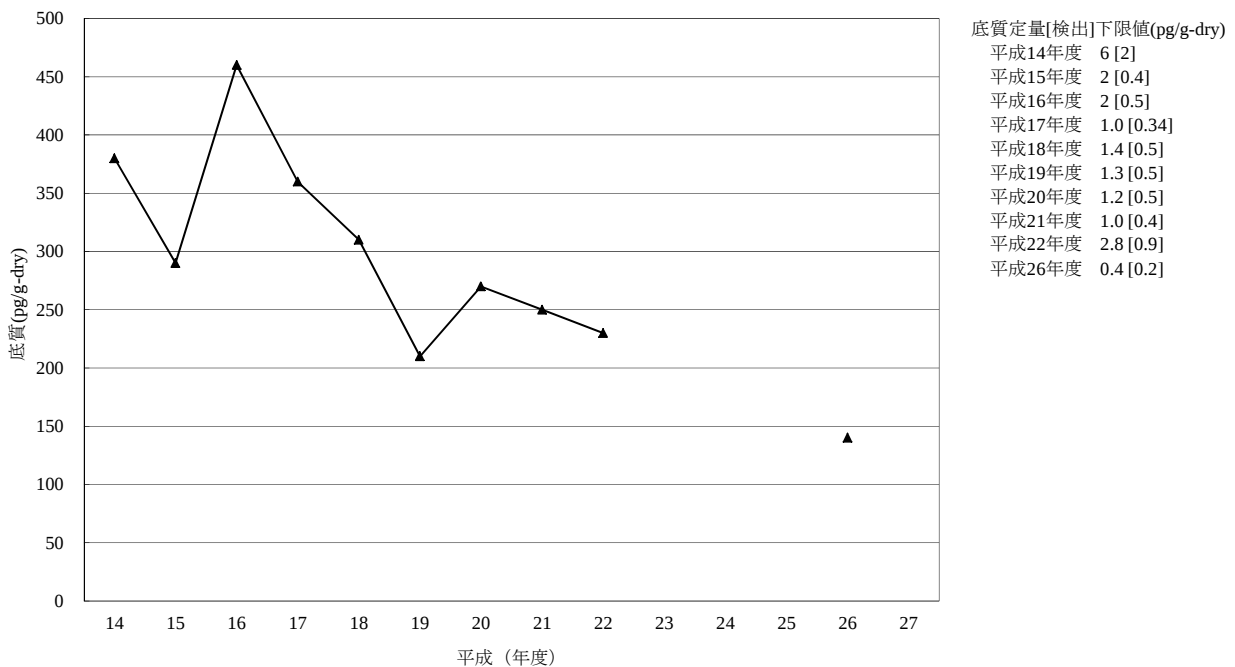
[6-1]  $p,p'$ -DDT



(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23年度から平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-6-1-2  $p,p'$ -DDT の水質の経年変化（幾何平均値）

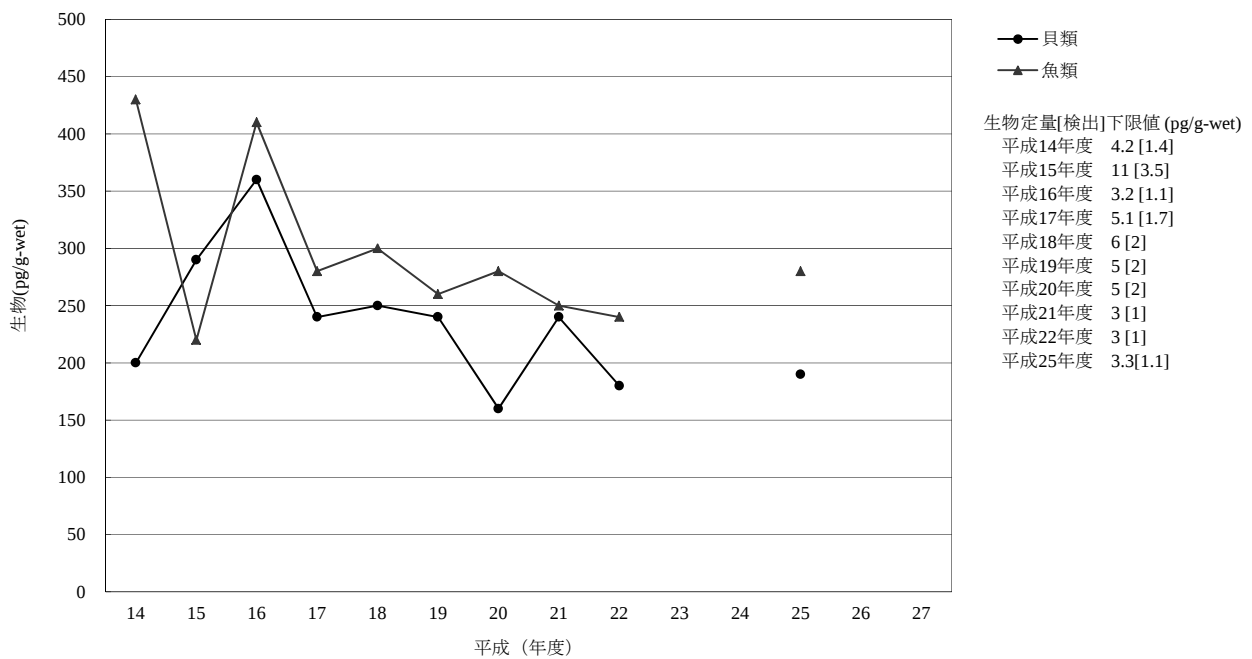
[6-1]  $p,p'$ -DDT



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23年度から平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-6-1-3  $p,p'$ -DDT の底質の経年変化（幾何平均値）

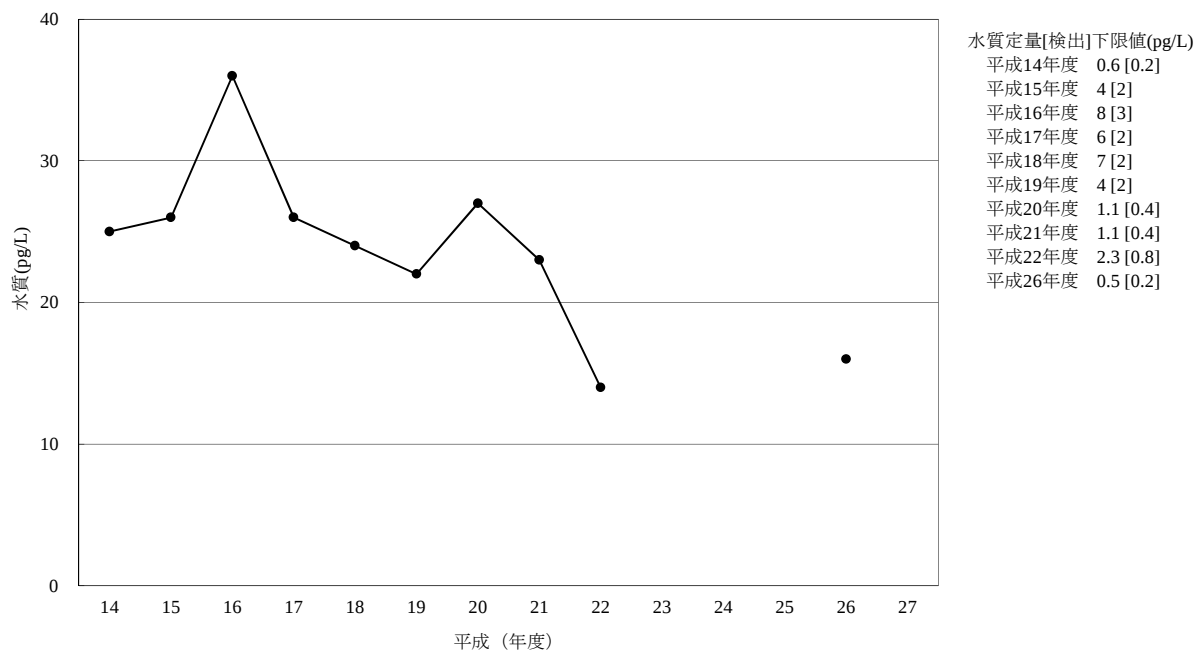
[6-1]  $p,p'$ -DDT



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度、平成 24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。  
 (注 3) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 22 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-6-1-4  $p,p'$ -DDT の生物の経年変化（幾何平均値）

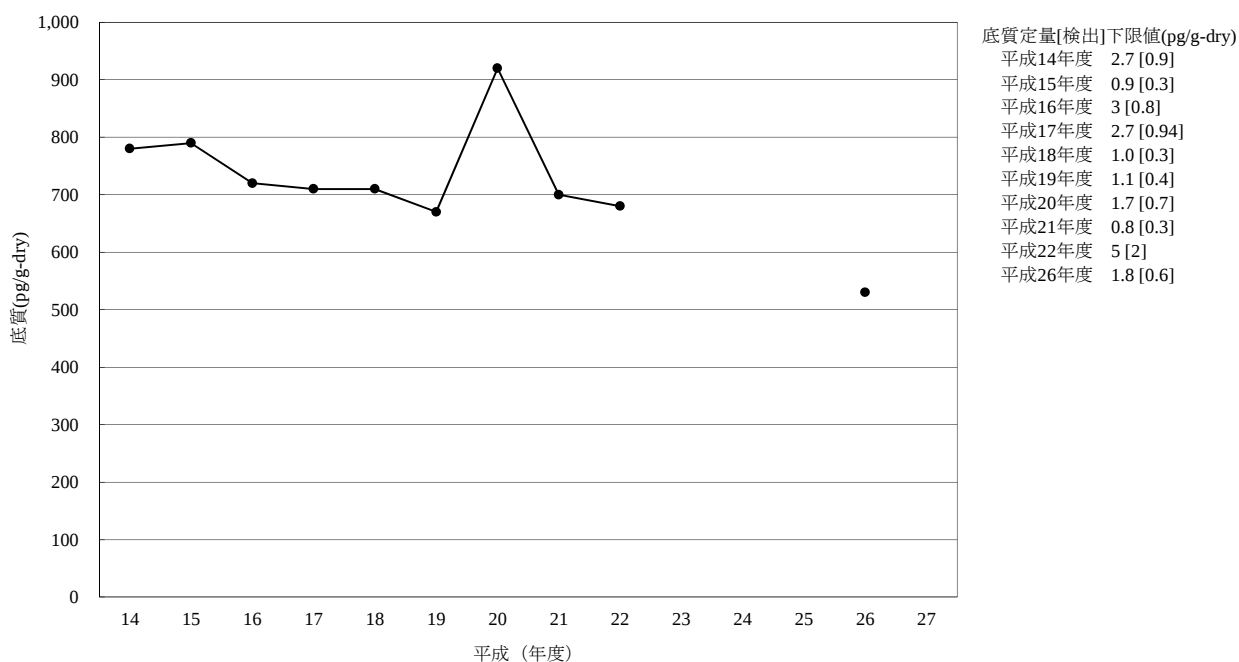
[6-2]  $p,p'$ -DDE



- (注 1) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-6-2-2  $p,p'$ -DDE の水質の経年変化（幾何平均値）

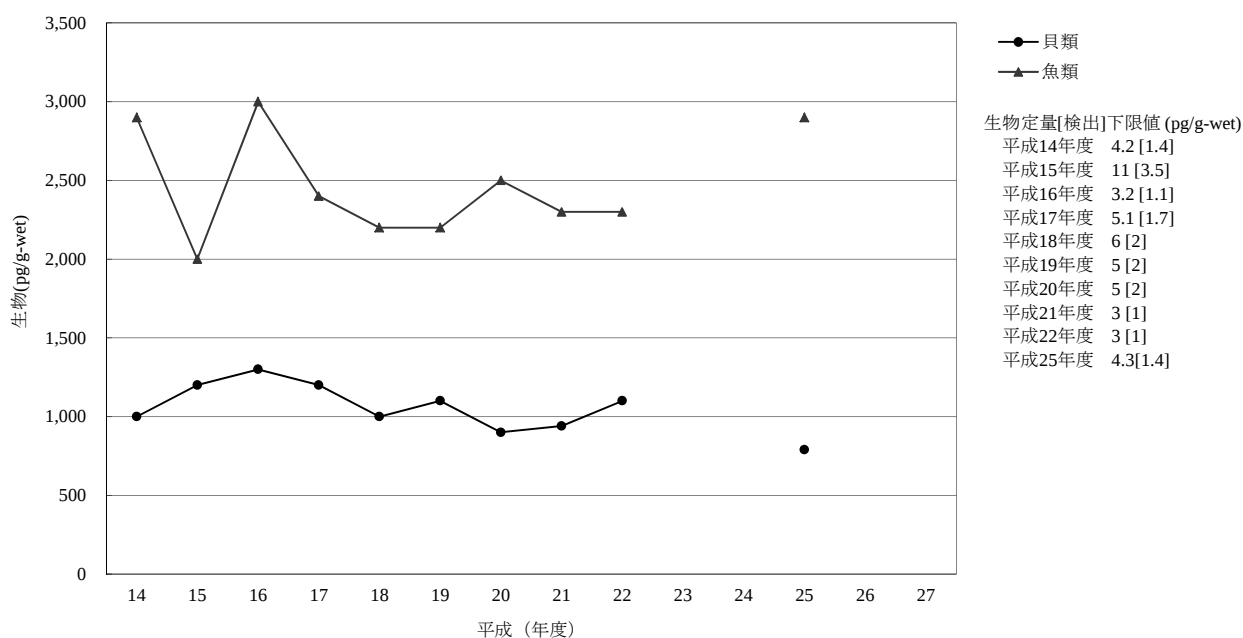
[6-2]  $p,p'$ -DDE



- (注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

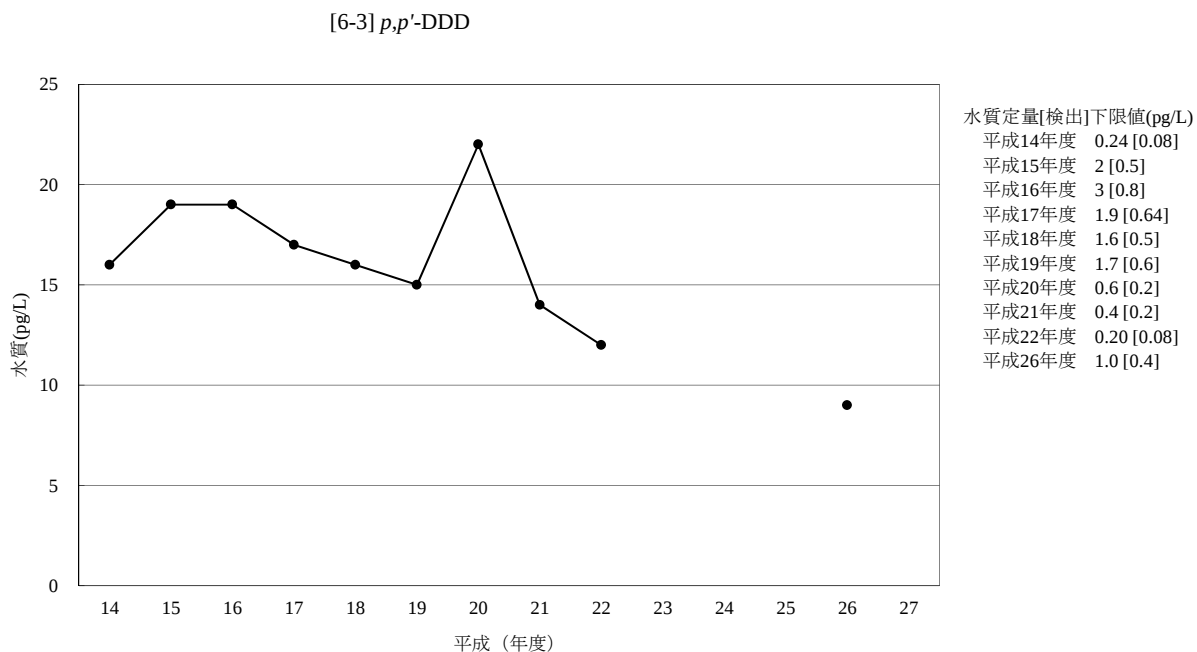
図 3-6-2-3  $p,p'$ -DDE の底質の経年変化 (幾何平均値)

[6-2]  $p,p'$ -DDE



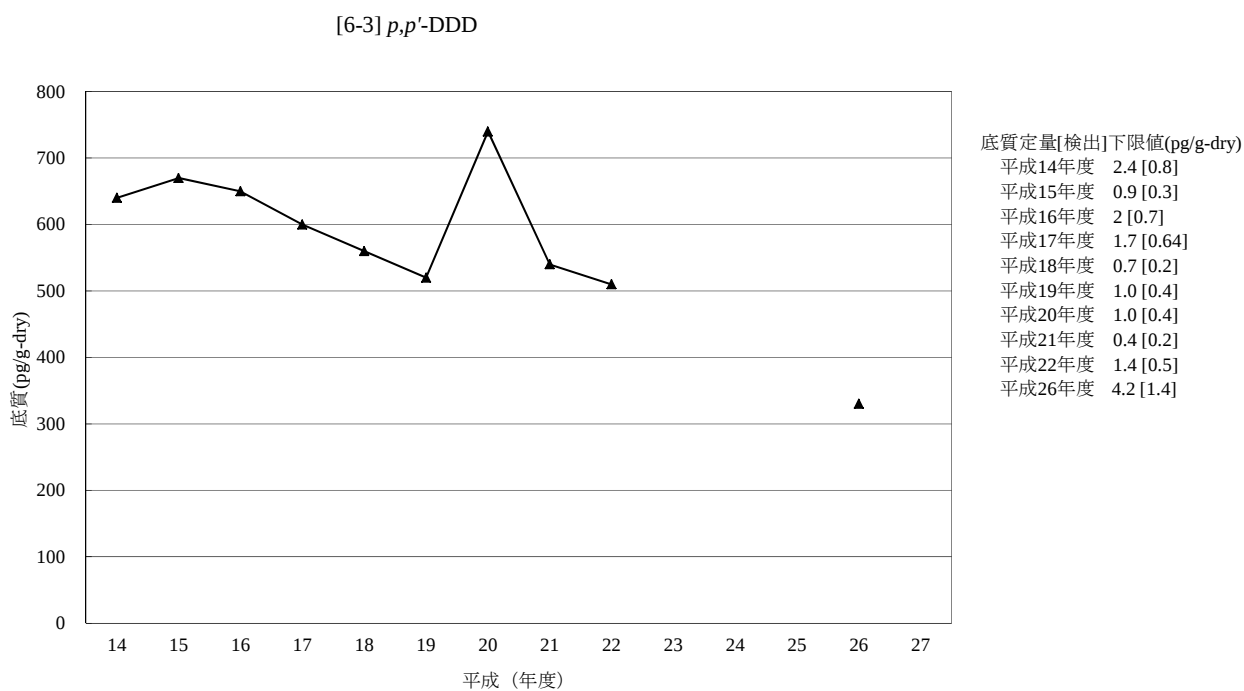
- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度、平成 24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。  
 (注 3) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 22 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-6-2-4  $p,p'$ -DDE の生物の経年変化 (幾何平均値)



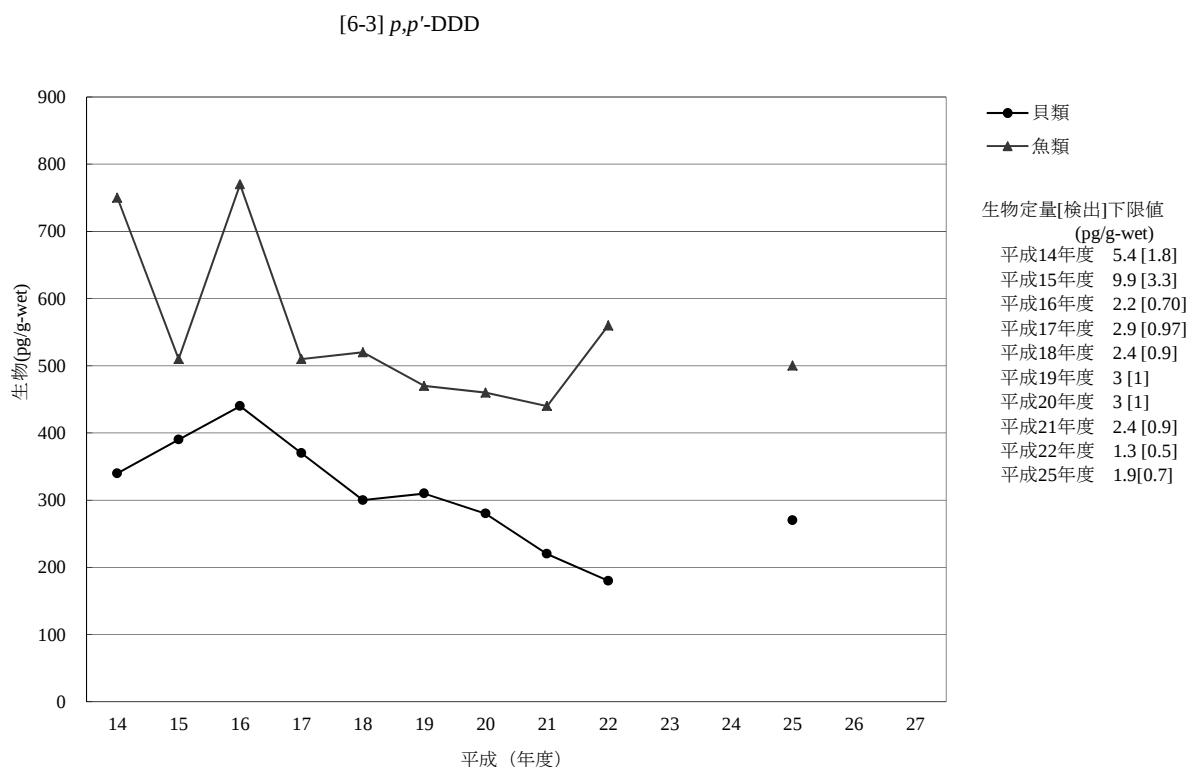
(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23年度から平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-6-3-2  $p,p'$ -DDD の水質の経年変化 (幾何平均値)



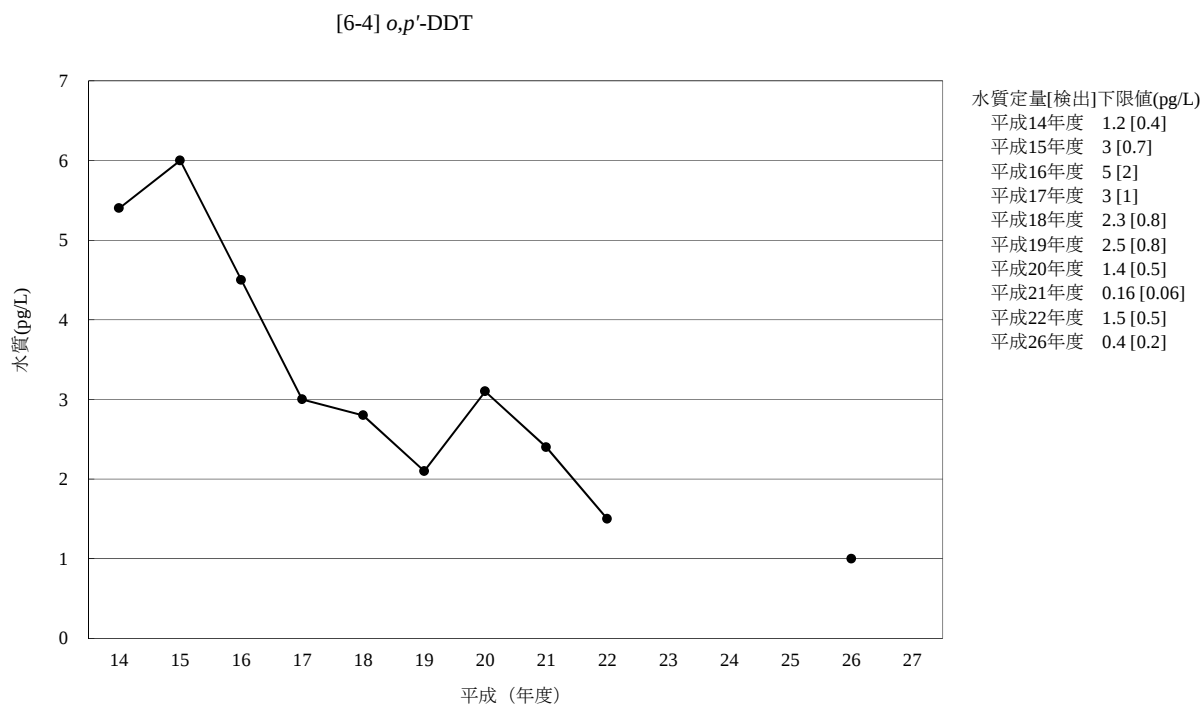
(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23年度から平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-6-3-3  $p,p'$ -DDD の底質の経年変化 (幾何平均値)



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度、平成 24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。  
 (注 3) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 22 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

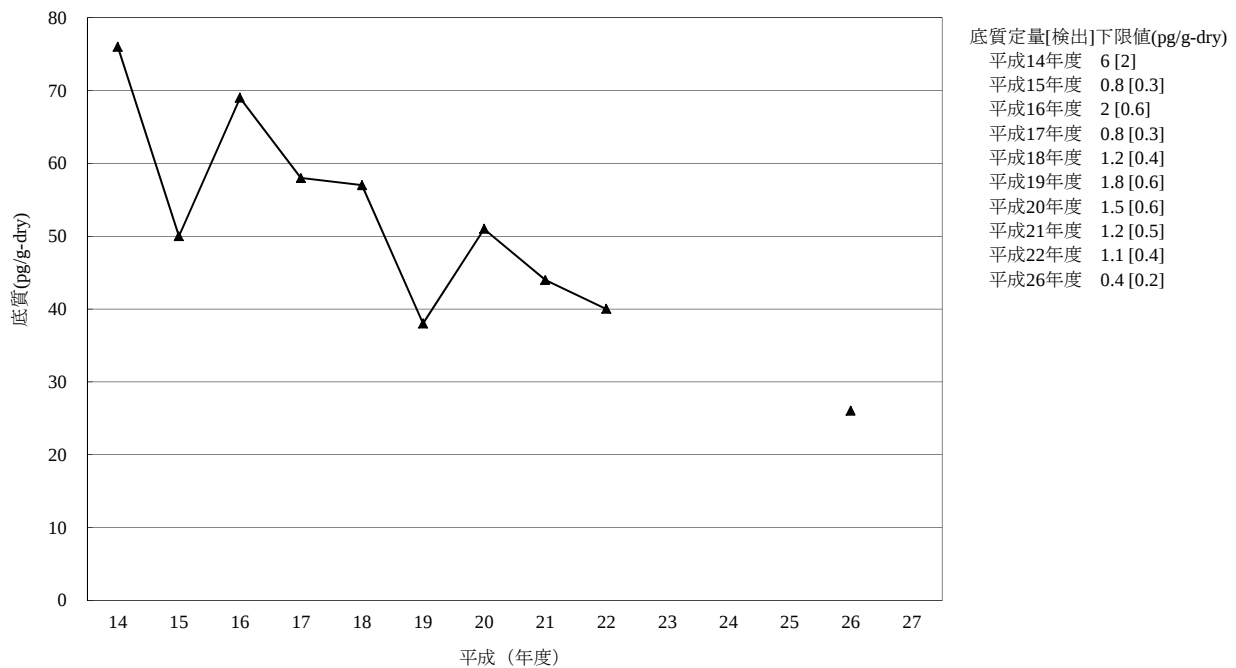
図 3-6-3-4 *p,p'*-DDD の生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注 1) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-6-4-2 *o,p'*-DDT の水質の経年変化 (幾何平均値)

[6-4] *o,p'*-DDT

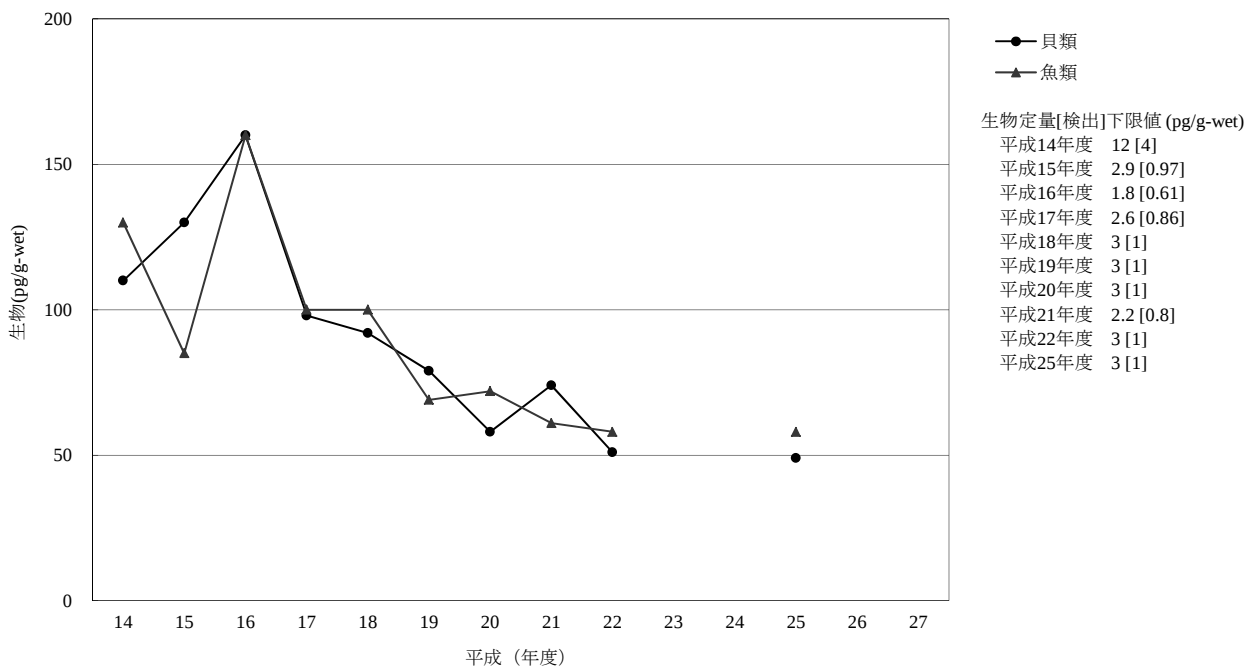


(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成23年度から平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-6-4-3 *o,p'*-DDT の底質の経年変化 (幾何平均値)

[6-4] *o,p'*-DDT

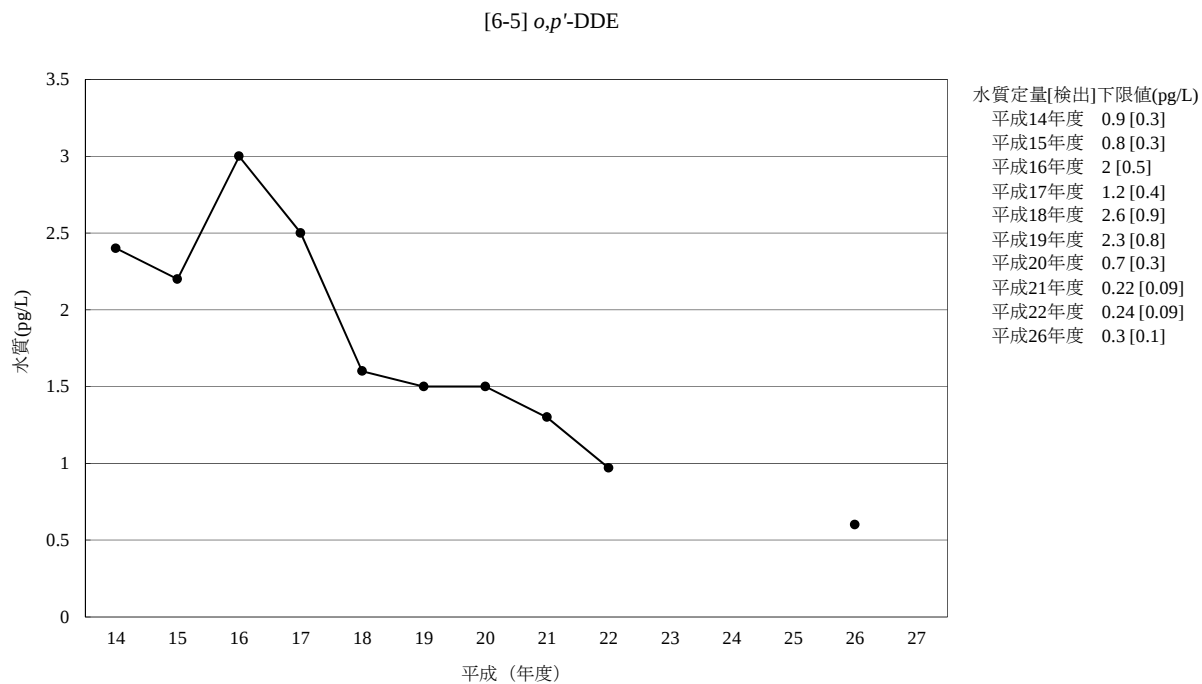


(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成23年度、平成24年度、平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

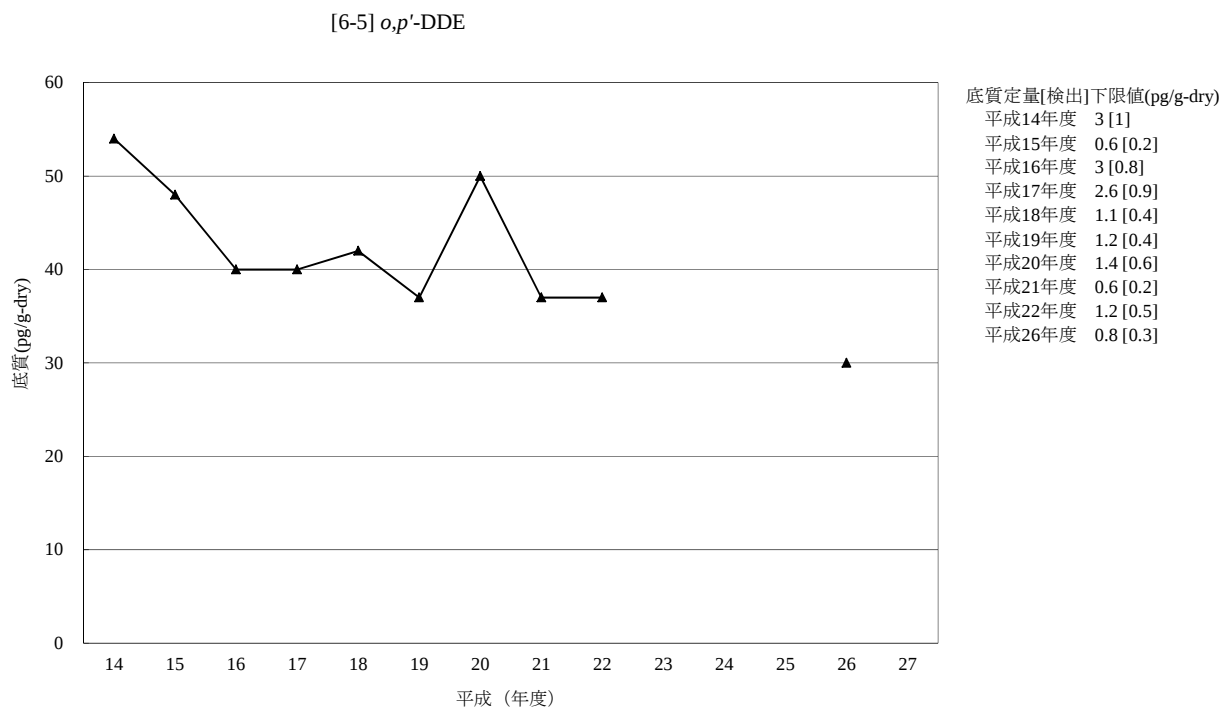
(注3) 鳥類は平成25年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成22年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-6-4-4 *o,p'*-DDT の生物の経年変化 (幾何平均値)



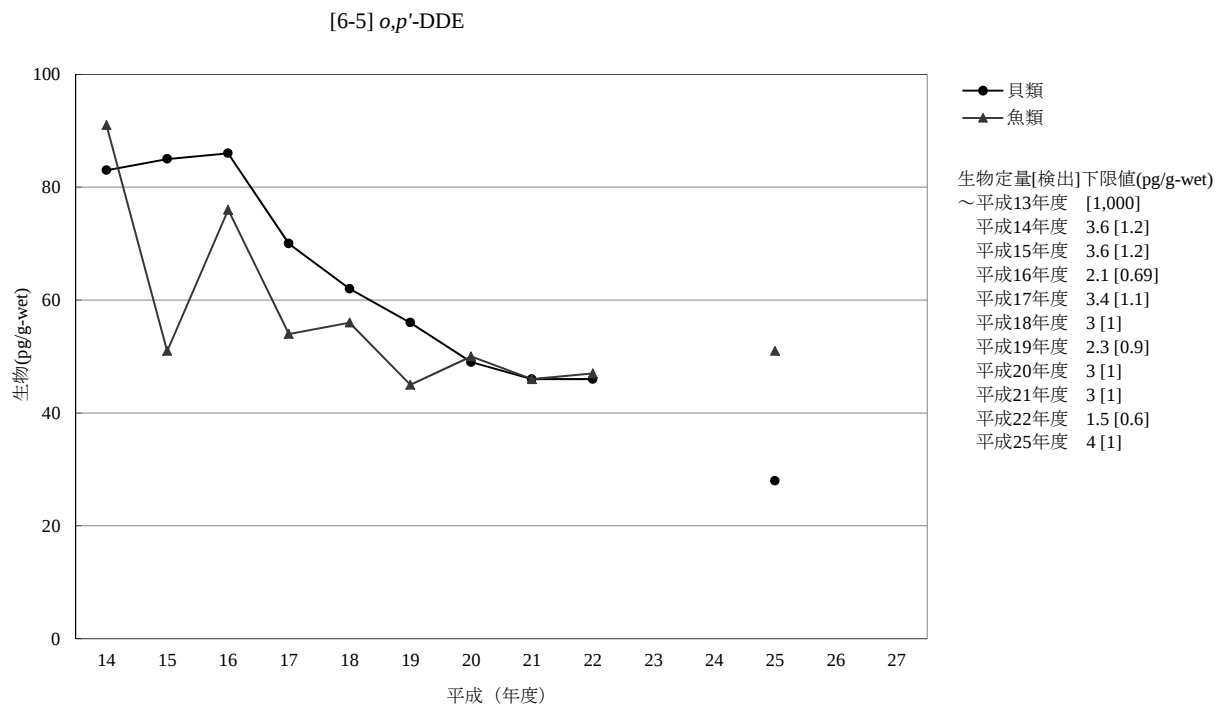
(注 1) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-6-5-2 *o,p'*-DDE の水質の経年変化（幾何平均値）



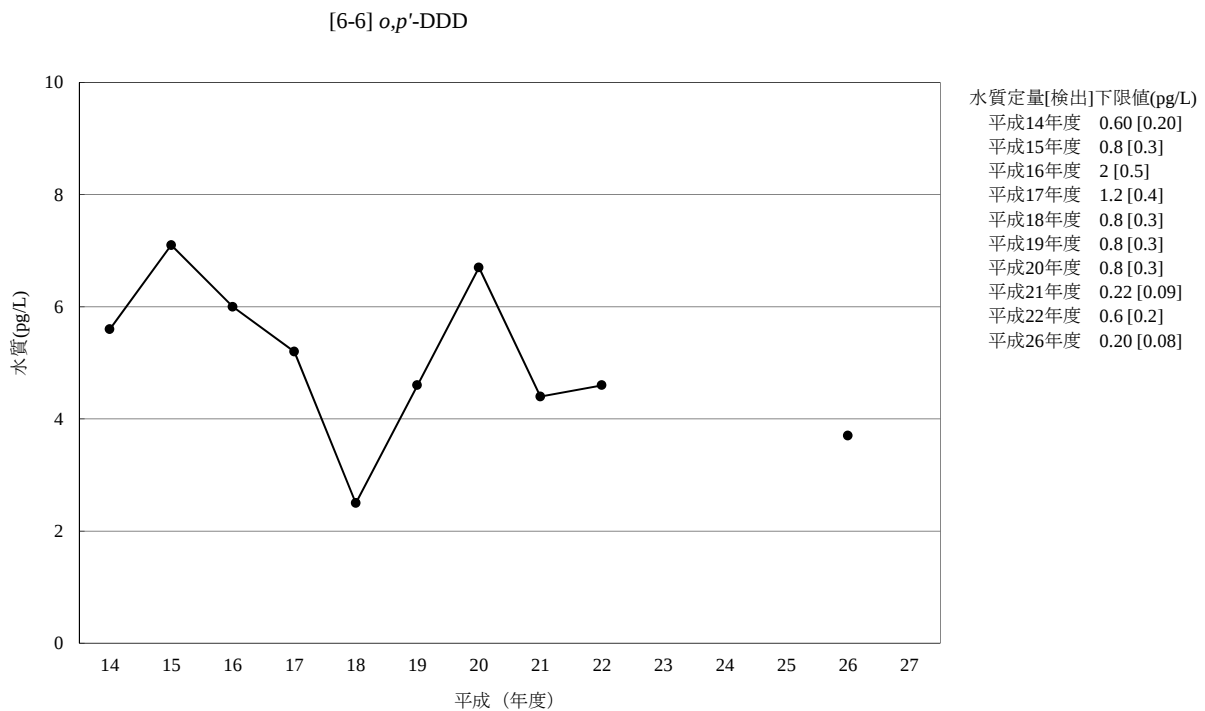
(注 1) *o,p'*-DDT の底質については、継続的調査において平成 13 年度以前の調査を実施していない。  
 (注 2) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 3) 平成 23 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-6-5-3 *o,p'*-DDE の底質の経年変化（幾何平均値）



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23年度、平成24年度、平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類は平成25年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成22年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

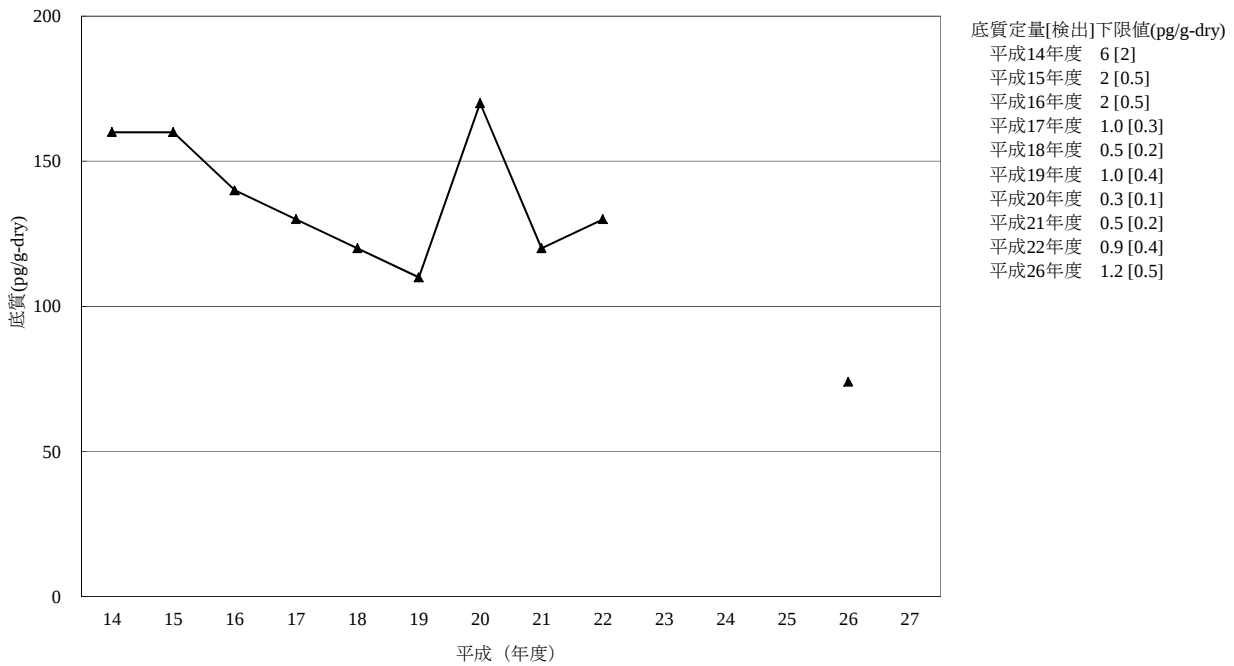
図 3-6-5-4 *o,p'*-DDE の生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23年度から平成25年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-6-6-2 *o,p'*-DDD の水質の経年変化 (幾何平均値)

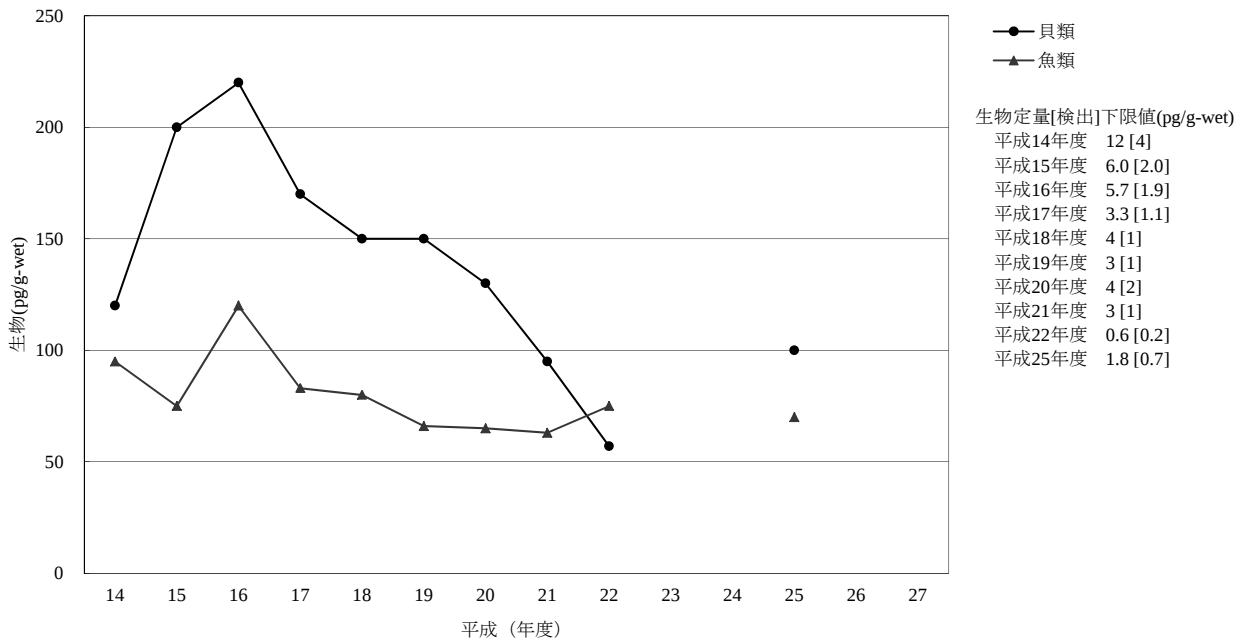
[6-6] *o,p'*-DDD



- (注 1) *o,p'*-DDD の底質については、継続的調査において平成 13 年度以前の調査を実施していない。  
 (注 2) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 3) 平成 23 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-6-6-3 *o,p'*-DDD の底質の経年変化 (幾何平均値)

[6-6] *o,p'*-DDD



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 23 年度、平成 24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。  
 (注 3) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 22 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-6-6-4 *o,p'*-DDD の生物の経年変化 (幾何平均値)

## [7] クロルデン類（参考）

### ・調査の経緯及び実施状況

クロルデンは、殺虫剤として利用されたが、昭和43年に農薬取締法に基づく登録が失効した。しかし、クロルデン類はその後も木材加工時に用いられ、シロアリ防除のために家屋等にも使用されていた。昭和61年9月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定された。また、POPs条約においては、平成16年に条約が発効された当初から *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンが条約対象物質に指定されている。

工業的に生産されたクロルデン類の組成は多岐にわたるが、継続的調査では、当初ヘプタクロル、 $\gamma$ -クロルディーン、ヘプタクロルエポキシド、*cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、オキシクロルデン（クロルデン代謝物）、*cis*-ノナクロル（農薬として未登録）及び *trans*-ノナクロル（農薬として未登録）の8種類を調査対象物質とした。昭和58年度以降は、昭和57年度精密環境調査において特に検出頻度が高かった5物質（*cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、オキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロル）を調査対象物質に選定し、調査を実施している。

平成13年度までの継続的調査において、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup>で昭和58年度から平成13年度の全期間にわたって生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施している。また、「水質・底質モニタリング」<sup>i)</sup>で *cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルについて、水質は昭和61年度から平成10年度まで、底質は昭和61年度から平成13年度の全期間にわたって調査を実施している。

平成14年度以降のモニタリング調査では、*cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、オキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルについての水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を毎年度実施している。

平成26年度及び平成27年度は調査を実施していないため、参考として以下に、平成25年度までの調査結果を示す。

### ・平成25年度までの調査結果

#### ○*cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデン

##### <水質>

#### ○平成14～25年度における水質についての *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンの検出状況

| <i>cis</i> -クロルデン | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|-------------------|------|------------|-----|-------|-----|---------------|---------|-------|
|                   |      |            |     |       |     |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)      | H14  | 42         | 32  | 880   | 2.5 | 0.9 [0.3]     | 114/114 | 38/38 |
|                   | H15  | 69         | 51  | 920   | 12  | 3 [0.9]       | 36/36   | 36/36 |
|                   | H16  | 92         | 87  | 1,900 | 10  | 6 [2]         | 38/38   | 38/38 |
|                   | H17  | 53         | 54  | 510   | 6   | 4 [1]         | 47/47   | 47/47 |
|                   | H18  | 31         | 26  | 440   | 5   | 5 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                   | H19  | 23         | 22  | 680   | nd  | 4 [2]         | 47/48   | 47/48 |
|                   | H20  | 29         | 29  | 480   | 2.9 | 1.6 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |
|                   | H21  | 29         | 26  | 710   | 4.4 | 1.1 [0.4]     | 49/49   | 49/49 |
|                   | H22  | 19         | 14  | 170   | nd  | 11 [4]        | 47/49   | 47/49 |
|                   | H23  | 20         | 16  | 500   | 3.8 | 1.4 [0.6]     | 49/49   | 49/49 |
|                   | H24  | 43         | 37  | 350   | 10  | 1.6 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |
|                   | H25  | 18         | 16  | 260   | 2.9 | 2.7 [0.9]     | 48/48   | 48/48 |

| <i>trans</i> -クロルデン | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値   | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|---------------------|------|------------|--------|-------|-------|---------------|---------|-------|
|                     |      |            |        |       |       |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)        | H14  | 33         | 24     | 780   | 3.1   | 1.5 [0.5]     | 114/114 | 38/38 |
|                     | H15  | 34         | 30     | 410   | 6     | 5 [2]         | 36/36   | 36/36 |
|                     | H16  | 32         | 26     | 1,200 | 5     | 5 [2]         | 38/38   | 38/38 |
|                     | H17  | 25         | 21     | 200   | 3     | 4 [1]         | 47/47   | 47/47 |
|                     | H18  | 24         | 16     | 330   | tr(4) | 7 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                     | H19  | 16         | 20     | 580   | nd    | 2.4 [0.8]     | 47/48   | 47/48 |
|                     | H20  | 23         | 22     | 420   | 3     | 3 [1]         | 48/48   | 48/48 |
|                     | H21  | 23         | 18     | 690   | 3.0   | 0.8 [0.3]     | 49/49   | 49/49 |
|                     | H22  | 15         | tr(11) | 310   | nd    | 13 [4]        | 44/49   | 44/49 |
|                     | H23  | 16         | 13     | 470   | 3.2   | 1.0 [0.4]     | 49/49   | 49/49 |
|                     | H24  | 41         | 33     | 300   | 12    | 2.5 [0.8]     | 48/48   | 48/48 |
|                     | H25  | 15         | 13     | 200   | 3     | 3 [1]         | 48/48   | 48/48 |

(注) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

# <底質>

## ○平成 14～25 年度における底質についての *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンの検出状況

| <i>cis</i> -クロルデン   | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|---------------------|------|------------|-----|--------|---------|---------------|---------|-------|
|                     |      |            |     |        |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)    | H14  | 140        | 98  | 18,000 | 1.8     | 0.9 [0.3]     | 189/189 | 63/63 |
|                     | H15  | 190        | 140 | 19,000 | tr(3.6) | 4 [2]         | 186/186 | 62/62 |
|                     | H16  | 160        | 97  | 36,000 | 4       | 4 [2]         | 189/189 | 63/63 |
|                     | H17  | 150        | 100 | 44,000 | 3.3     | 1.9 [0.64]    | 189/189 | 63/63 |
|                     | H18  | 100        | 70  | 13,000 | tr(0.9) | 2.4 [0.8]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H19  | 82         | 55  | 7,500  | nd      | 5 [2]         | 191/192 | 64/64 |
|                     | H20  | 100        | 63  | 11,000 | tr(2.3) | 2.4 [0.9]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H21  | 84         | 61  | 8,600  | 2.0     | 0.7 [0.3]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H22  | 82         | 62  | 7,200  | tr(4)   | 6 [2]         | 64/64   | 64/64 |
|                     | H23  | 70         | 58  | 4,500  | 1.7     | 1.1 [0.4]     | 64/64   | 64/64 |
|                     | H24  | 69         | 61  | 11,000 | tr(2.6) | 2.9 [1.0]     | 63/63   | 63/63 |
|                     | H25  | 65         | 55  | 5,400  | tr(1.9) | 2.0 [0.8]     | 63/63   | 63/63 |
| <i>trans</i> -クロルデン | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                     |      |            |     |        |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)    | H14  | 150        | 110 | 16,000 | 2.1     | 1.8 [0.6]     | 189/189 | 63/63 |
|                     | H15  | 130        | 100 | 13,000 | tr(2.4) | 4 [2]         | 186/186 | 62/62 |
|                     | H16  | 110        | 80  | 26,000 | 3       | 3 [0.9]       | 189/189 | 63/63 |
|                     | H17  | 110        | 81  | 32,000 | 3.4     | 2.3 [0.84]    | 189/189 | 63/63 |
|                     | H18  | 110        | 76  | 12,000 | 2.2     | 1.1 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H19  | 82         | 58  | 7,500  | nd      | 2.2 [0.8]     | 191/192 | 64/64 |
|                     | H20  | 110        | 66  | 10,000 | 2.4     | 2.0 [0.8]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H21  | 91         | 68  | 8,300  | 2.1     | 1.7 [0.7]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H22  | 95         | 69  | 8,000  | tr(4)   | 11 [4]        | 64/64   | 64/64 |
|                     | H23  | 73         | 64  | 4,300  | 3.2     | 1.3 [0.5]     | 64/64   | 64/64 |
|                     | H24  | 80         | 71  | 13,000 | tr(2.9) | 4.0 [1.3]     | 63/63   | 63/63 |
|                     | H25  | 74         | 65  | 5,600  | 2.5     | 1.8 [0.7]     | 63/63   | 63/63 |

(注) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

<生物>

○平成 14～25 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンの  
検出状況

| <i>cis</i> -クロルデン | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|-------------------|-------|------------|-------|--------|---------|---------------|-------|-------|
|                   |       |            |       |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)  | H14   | 730        | 1,200 | 26,000 | 24      | 2.4 [0.8]     | 38/38 | 8/8   |
|                   | H15   | 1,100      | 1,400 | 14,000 | 110     | 3.9 [1.3]     | 30/30 | 6/6   |
|                   | H16   | 1,300      | 1,600 | 14,000 | 91      | 18 [5.8]      | 31/31 | 7/7   |
|                   | H17   | 1,000      | 960   | 13,000 | 78      | 12 [3.9]      | 31/31 | 7/7   |
|                   | H18   | 970        | 1,100 | 18,000 | 67      | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                   | H19   | 870        | 590   | 19,000 | 59      | 5 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                   | H20   | 750        | 560   | 11,000 | 85      | 5 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                   | H21   | 1,200      | 1,100 | 16,000 | 83      | 4 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                   | H22   | 1,600      | 2,300 | 15,000 | 67      | 4 [2]         | 6/6   | 6/6   |
|                   | H23   | 790        | 880   | 3,400  | 160     | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                   | H24   | 710        | 500   | 3,500  | 180     | 5 [2]         | 5/5   | 5/5   |
|                   | H25   | 410        | 410   | 2,000  | 75      | 13 [4]        | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)  | H14   | 610        | 550   | 6,900  | 57      | 2.4 [0.8]     | 70/70 | 14/14 |
|                   | H15   | 510        | 400   | 4,400  | 43      | 3.9 [1.3]     | 70/70 | 14/14 |
|                   | H16   | 620        | 490   | 9,800  | 68      | 18 [5.8]      | 70/70 | 14/14 |
|                   | H17   | 520        | 600   | 8,000  | 42      | 12 [3.9]      | 80/80 | 16/16 |
|                   | H18   | 520        | 420   | 4,900  | 56      | 4 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                   | H19   | 430        | 360   | 5,200  | 30      | 5 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                   | H20   | 430        | 340   | 3,500  | 36      | 5 [2]         | 85/85 | 17/17 |
|                   | H21   | 430        | 450   | 3,200  | 41      | 4 [2]         | 90/90 | 18/18 |
|                   | H22   | 450        | 630   | 3,400  | 51      | 4 [2]         | 18/18 | 18/18 |
|                   | H23   | 580        | 660   | 3,800  | 79      | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                   | H24   | 580        | 550   | 3,100  | 98      | 5 [2]         | 19/19 | 19/19 |
|                   | H25   | 540        | 450   | 5,700  | 65      | 13 [4]        | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)  | H14   | 67         | 180   | 450    | 10      | 2.4 [0.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                   | H15   | 47         | 120   | 370    | 6.8     | 3.9 [1.3]     | 10/10 | 2/2   |
|                   | H16   | 39         | 110   | 240    | tr(5.8) | 18 [5.8]      | 10/10 | 2/2   |
|                   | H17   | 53         | 120   | 340    | tr(5.8) | 12 [3.9]      | 10/10 | 2/2   |
|                   | H18   | 32         | 83    | 250    | 5       | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                   | H19   | 29         | 83    | 230    | tr(4)   | 5 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                   | H20   | 24         | 87    | 280    | tr(3)   | 5 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                   | H21   | 21         | 48    | 130    | 4       | 4 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                   | H22   | 27         | ---   | 180    | 4       | 4 [2]         | 2/2   | 2/2   |
|                   | H23   | ---        | ---   | 6      | 6       | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                   | H24   | 23         | ---   | 110    | 5       | 5 [2]         | 2/2   | 2/2   |
|                   | H25※※ | 37         | ---   | 140    | tr(10)  | 13 [4]        | 2/2   | 2/2   |

| <i>trans</i> -クロルデン | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|---------------------|-------|------------|-----|--------|---------|---------------|-------|-------|
|                     |       |            |     |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)    | H14   | 390        | 840 | 2,300  | 33      | 2.4 [0.8]     | 38/38 | 8/8   |
|                     | H15   | 550        | 840 | 2,800  | 69      | 7.2 [2.4]     | 30/30 | 6/6   |
|                     | H16   | 560        | 770 | 2,800  | 53      | 48 [16]       | 31/31 | 7/7   |
|                     | H17   | 470        | 660 | 2,400  | 40      | 10 [3.5]      | 31/31 | 7/7   |
|                     | H18   | 470        | 580 | 2,800  | 41      | 4 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H19   | 440        | 460 | 1,500  | 34      | 6 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H20   | 360        | 410 | 1,300  | 52      | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H21   | 540        | 560 | 16,000 | 48      | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H22   | 520        | 640 | 5,500  | 31      | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
|                     | H23   | 490        | 470 | 2,900  | 150     | 4 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                     | H24   | 390        | 310 | 1,300  | 140     | 7 [2]         | 5/5   | 5/5   |
|                     | H25   | 280        | 230 | 1,700  | 58      | 16 [5.2]      | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)    | H14   | 190        | 160 | 2,700  | 20      | 2.4 [0.8]     | 70/70 | 14/14 |
|                     | H15   | 160        | 120 | 1,800  | 9.6     | 7.2 [2.4]     | 70/70 | 14/14 |
|                     | H16   | 200        | 130 | 5,200  | tr(17)  | 48 [16]       | 70/70 | 14/14 |
|                     | H17   | 160        | 180 | 3,100  | tr(9.8) | 10 [3.5]      | 76/80 | 16/16 |
|                     | H18   | 150        | 120 | 2,000  | 14      | 4 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                     | H19   | 130        | 100 | 2,100  | 8       | 6 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                     | H20   | 120        | 71  | 1,300  | 14      | 7 [3]         | 85/85 | 17/17 |
|                     | H21   | 130        | 140 | 1,300  | 10      | 4 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                     | H22   | 120        | 170 | 1,100  | 9       | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                     | H23   | 180        | 240 | 1,300  | 20      | 4 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                     | H24   | 170        | 140 | 1,100  | 19      | 7 [2]         | 19/19 | 19/19 |
|                     | H25   | 160        | 170 | 2,700  | tr(14)  | 16 [5.2]      | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)    | H14   | 14         | 14  | 26     | 8.9     | 2.4 [0.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                     | H15   | 11         | 12  | 27     | tr(5.9) | 7.2 [2.4]     | 10/10 | 2/2   |
|                     | H16   | nd         | nd  | tr(26) | nd      | 48 [16]       | 5/10  | 1/2   |
|                     | H17   | 11         | 12  | 30     | tr(4.5) | 10 [3.5]      | 10/10 | 2/2   |
|                     | H18   | 7          | 8   | 17     | tr(3)   | 4 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H19   | 7          | 8   | 19     | tr(3)   | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H20   | tr(5)      | 9   | 27     | nd      | 7 [3]         | 7/10  | 2/2   |
|                     | H21   | 6          | 7   | 13     | tr(3)   | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H22   | 4          | --- | 10     | tr(2)   | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                     | H23   | ---        | --- | 5      | 5       | 4 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                     | H24   | tr(6)      | --- | 10     | tr(4)   | 7 [2]         | 2/2   | 2/2   |
|                     | H25※※ | 26         | --- | 68     | tr(10)  | 16 [5.2]      | 2/2   | 2/2   |

(注1) ※：平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) ※※：鳥類の平成25年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がない。

<大気>

○平成 14～25 年度における大気についての *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンの検出状況

| <i>cis</i> -クロルデン          | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値   | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-------|----------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |       |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 31        | 40  | 670   | 0.86     | 0.60 [0.20]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 110       | 120 | 1,600 | 6.4      | 0.51 [0.17]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 30        | 38  | 220   | 2.5      |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 92        | 160 | 1,000 | 2.3      | 0.57 [0.19]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 29        | 49  | 290   | 1.2      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 92        | 120 | 1,000 | 3.4      | 0.16 [0.054]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 16        | 19  | 260   | 1.4      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 82        | 110 | 760   | 2.9      | 0.13 [0.04]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 19        | 19  | 280   | 2.0      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 90        | 120 | 1,100 | 3.3      | 0.10 [0.04]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 17        | 20  | 230   | 1.4      |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 75        | 120 | 790   | 1.9      | 0.14 [0.05]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 21        | 34  | 200   | 1.5      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 67        | 110 | 790   | 2.7      | 0.16 [0.06]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 19        | 22  | 180   | 0.65     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 68        | 100 | 700   | 1.8      | 0.17 [0.06]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 20        | 27  | 130   | 0.84     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 66        | 95  | 700   | 1.5      | 1.3 [0.42]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 20        | 31  | 240   | tr(0.88) |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 61        | 98  | 650   | 2.9      | 1.5 [0.51]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 10        | 14  | 74    | nd       |               | 35/36   | 35/36 |
|                            | H25 温暖期 | 58        | 97  | 580   | 1.5      | 0.7 [0.2]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 11        | 15  | 86    | tr(0.5)  |               | 36/36   | 36/36 |
| <i>trans</i> -クロルデン        | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値   | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                            |         |           |     |       |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 36        | 48  | 820   | 0.62     | 0.60 [0.20]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 130       | 150 | 2,000 | 6.5      | 0.86 [0.29]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 37        | 44  | 290   | 2.5      |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 110       | 190 | 1,300 | 2.2      | 0.69 [0.23]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 35        | 60  | 360   | 1.5      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 100       | 130 | 1,300 | 3.2      | 0.34 [0.14]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 19        | 23  | 310   | 1.9      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 96        | 140 | 1,200 | 3.4      | 0.17 [0.06]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 22        | 21  | 350   | 2.0      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 100       | 140 | 1,300 | 3.8      | 0.12 [0.05]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 20        | 24  | 300   | 1.5      |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 87        | 130 | 990   | 2.5      | 0.17 [0.06]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 25        | 41  | 250   | 1.8      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 79        | 120 | 960   | 2.6      | 0.12 [0.05]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 23        | 30  | 210   | 0.68     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 79        | 120 | 820   | 2.0      | 1.2 [0.4]     | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 24        | 34  | 150   | tr(1.0)  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 76        | 110 | 810   | tr(1.4)  | 1.6 [0.53]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 24        | 37  | 290   | tr(0.70) |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 70        | 120 | 780   | 2.8      | 2.1 [0.7]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 12        | 18  | 95    | nd       |               | 35/36   | 35/36 |
|                            | H25 温暖期 | 64        | 120 | 690   | 1.7      | 0.8 [0.3]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 13        | 18  | 110   | tr(0.4)  |               | 36/36   | 36/36 |

○オキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロル

<水質>

○平成 14～25 年度における水質についてのオキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルの検出状況

| オキシクロルデン            | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|---------------------|------|------------|---------|-------|---------|------------|---------|-------|
|                     |      |            |         |       |         | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)        | H14  | 2.7        | 3.5     | 41    | nd      | 1.2 [0.4]  | 96/114  | 35/38 |
|                     | H15  | 3          | 2       | 39    | tr(0.6) | 2 [0.5]    | 36/36   | 36/36 |
|                     | H16  | 3.2        | 2.9     | 47    | tr(0.7) | 2 [0.5]    | 38/38   | 38/38 |
|                     | H17  | 2.6        | 2.1     | 19    | nd      | 1.1 [0.4]  | 46/47   | 46/47 |
|                     | H18  | tr(2.5)    | tr(2.4) | 18    | nd      | 2.8 [0.9]  | 43/48   | 43/48 |
|                     | H19  | tr(2)      | nd      | 41    | nd      | 6 [2]      | 25/48   | 25/48 |
|                     | H20  | 1.9        | 1.9     | 14    | nd      | 1.9 [0.7]  | 40/48   | 40/48 |
|                     | H21  | 2.0        | 1.9     | 19    | nd      | 1.1 [0.4]  | 45/49   | 45/49 |
|                     | H22  | 1.5        | 1.3     | 45    | nd      | 0.7 [0.3]  | 47/49   | 47/49 |
|                     | H23  | 1.9        | 1.8     | 34    | nd      | 1.3 [0.5]  | 44/49   | 44/49 |
|                     | H24  | 2.2        | 2.3     | 17    | nd      | 0.9 [0.4]  | 44/48   | 44/48 |
|                     | H25  | 1.8        | 1.8     | 12    | nd      | 0.9 [0.4]  | 41/48   | 41/48 |
| <i>cis</i> -ノナクロル   | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|                     |      |            |         |       |         | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)        | H14  | 7.9        | 6.7     | 250   | 0.23    | 1.8 [0.6]  | 114/114 | 38/38 |
|                     | H15  | 8.0        | 7.0     | 130   | 1.3     | 0.3 [0.1]  | 36/36   | 36/36 |
|                     | H16  | 7.5        | 6.3     | 340   | 0.8     | 0.6 [0.2]  | 38/38   | 38/38 |
|                     | H17  | 6.0        | 5.9     | 43    | 0.9     | 0.5 [0.2]  | 47/47   | 47/47 |
|                     | H18  | 6.6        | 5.6     | 83    | 1.0     | 0.8 [0.3]  | 48/48   | 48/48 |
|                     | H19  | 5.9        | 6.1     | 210   | nd      | 2.4 [0.8]  | 43/48   | 43/48 |
|                     | H20  | 6.5        | 5.9     | 130   | 0.9     | 0.9 [0.3]  | 48/48   | 48/48 |
|                     | H21  | 7.1        | 5.5     | 210   | 1.4     | 0.3 [0.1]  | 49/49   | 49/49 |
|                     | H22  | 5.4        | 3.9     | 40    | tr(0.9) | 1.3 [0.4]  | 49/49   | 49/49 |
|                     | H23  | 5.0        | 4.3     | 130   | 0.8     | 0.6 [0.2]  | 49/49   | 49/49 |
|                     | H24  | 6.4        | 5.9     | 58    | 1.1     | 0.8 [0.3]  | 48/48   | 48/48 |
|                     | H25  | 5.1        | 4.6     | 74    | tr(0.7) | 0.8 [0.3]  | 48/48   | 48/48 |
| <i>trans</i> -ノナクロル | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度    |       |
|                     |      |            |         |       |         | 下限値        | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)        | H14  | 30         | 24      | 780   | 1.8     | 1.2 [0.4]  | 114/114 | 38/38 |
|                     | H15  | 26         | 20      | 450   | 4       | 2 [0.5]    | 36/36   | 36/36 |
|                     | H16  | 25         | 19      | 1,100 | tr(3)   | 4 [2]      | 38/38   | 38/38 |
|                     | H17  | 20         | 17      | 150   | 2.6     | 2.5 [0.84] | 47/47   | 47/47 |
|                     | H18  | 21         | 16      | 310   | 3.2     | 3.0 [1.0]  | 48/48   | 48/48 |
|                     | H19  | 17         | 17      | 540   | tr(2)   | 5 [2]      | 48/48   | 48/48 |
|                     | H20  | 18         | 17      | 340   | 1.9     | 1.6 [0.6]  | 48/48   | 48/48 |
|                     | H21  | 20         | 17      | 530   | 2.7     | 1.0 [0.4]  | 49/49   | 49/49 |
|                     | H22  | 12         | 11      | 93    | nd      | 8 [3]      | 45/49   | 45/49 |
|                     | H23  | 15         | 12      | 480   | 2.6     | 1.3 [0.5]  | 49/49   | 49/49 |
|                     | H24  | 30         | 26      | 210   | 7.9     | 1.5 [0.6]  | 48/48   | 48/48 |
|                     | H25  | 14         | 11      | 170   | 2.3     | 1.5 [0.6]  | 48/48   | 48/48 |

(注) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

<底質>

○平成 14～25 年度における底質についてのオキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルの検出状況

| オキシクロルデン            | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|---------------------|------|------------|---------|--------|---------|---------------|---------|-------|
|                     |      |            |         |        |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)    | H14  | 2.7        | 1.7     | 120    | nd      | 1.5 [0.5]     | 153/189 | 59/63 |
|                     | H15  | 2          | 2       | 85     | nd      | 1 [0.4]       | 158/186 | 57/62 |
|                     | H16  | tr(2.1)    | tr(1.3) | 140    | nd      | 3 [0.8]       | 129/189 | 54/63 |
|                     | H17  | 2.3        | tr(1.9) | 160    | nd      | 2.0 [0.7]     | 133/189 | 51/63 |
|                     | H18  | tr(2.5)    | tr(1.7) | 280    | nd      | 2.9 [1.0]     | 141/192 | 54/64 |
|                     | H19  | tr(2.1)    | tr(1.5) | 76     | nd      | 2.5 [0.9]     | 117/192 | 46/64 |
|                     | H20  | tr(2)      | tr(1)   | 340    | nd      | 3 [1]         | 110/192 | 48/64 |
|                     | H21  | 2          | tr(1)   | 150    | nd      | 2 [1]         | 97/192  | 45/64 |
|                     | H22  | 1.7        | 1.2     | 60     | nd      | 1.0 [0.4]     | 56/64   | 56/64 |
|                     | H23  | tr(1.6)    | tr(1.2) | 83     | nd      | 2.2 [0.9]     | 36/64   | 36/64 |
|                     | H24  | tr(1.4)    | tr(1.0) | 75     | nd      | 1.7 [0.7]     | 38/63   | 38/63 |
|                     | H25  | 1.5        | 1.3     | 54     | nd      | 1.3 [0.5]     | 50/63   | 50/63 |
| <i>cis</i> -ノナクロル   | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                     |      |            |         |        |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)    | H14  | 76         | 66      | 7,800  | nd      | 2.1 [0.7]     | 188/189 | 63/63 |
|                     | H15  | 66         | 50      | 6,500  | nd      | 3 [0.9]       | 184/186 | 62/62 |
|                     | H16  | 53         | 34      | 9,400  | tr(0.8) | 2 [0.6]       | 189/189 | 63/63 |
|                     | H17  | 56         | 42      | 9,900  | tr(1.1) | 1.9 [0.64]    | 189/189 | 63/63 |
|                     | H18  | 58         | 48      | 5,800  | tr(0.6) | 1.2 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H19  | 48         | 35      | 4,200  | nd      | 1.6 [0.6]     | 191/192 | 64/64 |
|                     | H20  | 57         | 42      | 5,100  | 1.1     | 0.6 [0.2]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H21  | 53         | 38      | 4,700  | 1.4     | 1.0 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H22  | 53         | 45      | 3,600  | 2.3     | 0.9 [0.3]     | 64/64   | 64/64 |
|                     | H23  | 41         | 38      | 2,900  | nd      | 1.1 [0.4]     | 63/64   | 63/64 |
|                     | H24  | 44         | 35      | 4,900  | tr(1)   | 3 [1]         | 63/63   | 63/63 |
|                     | H25  | 41         | 31      | 3,100  | tr(0.6) | 0.7 [0.3]     | 63/63   | 63/63 |
| <i>trans</i> -ノナクロル | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                     |      |            |         |        |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)    | H14  | 130        | 83      | 13,000 | 3.1     | 1.5 [0.5]     | 189/189 | 63/63 |
|                     | H15  | 110        | 78      | 11,000 | 2       | 2 [0.6]       | 186/186 | 62/62 |
|                     | H16  | 94         | 63      | 23,000 | 3       | 2 [0.6]       | 189/189 | 63/63 |
|                     | H17  | 99         | 72      | 24,000 | 2.4     | 1.5 [0.54]    | 189/189 | 63/63 |
|                     | H18  | 100        | 65      | 10,000 | 3.4     | 1.2 [0.4]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H19  | 78         | 55      | 8,400  | tr(1.6) | 1.7 [0.6]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H20  | 91         | 53      | 8,400  | tr(1.6) | 2.2 [0.8]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H21  | 85         | 58      | 7,800  | 2.0     | 0.9 [0.3]     | 192/192 | 64/64 |
|                     | H22  | 80         | 65      | 6,200  | tr(3)   | 6 [2]         | 64/64   | 64/64 |
|                     | H23  | 68         | 52      | 4,500  | 1.7     | 0.8 [0.3]     | 64/64   | 64/64 |
|                     | H24  | 69         | 62      | 10,000 | 2.5     | 2.4 [0.8]     | 63/63   | 63/63 |
|                     | H25  | 67         | 54      | 4,700  | 2.2     | 1.2 [0.4]     | 63/63   | 63/63 |

(注) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

<生物>

○平成 14～25 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのオキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルの検出状況

| オキシクロルデン         | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|-------|-------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |       |       |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 71         | 83  | 5,600 | nd    | 3.6 [1.2]     | 37/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 93         | 62  | 1,900 | 11    | 8.4 [2.8]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 110        | 100 | 1,700 | 14    | 9.2 [3.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 99         | 79  | 1,400 | 12    | 9.3 [3.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 91         | 90  | 2,400 | 7     | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 70         | 43  | 2,200 | 8     | 6 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 64         | 55  | 1,100 | 7     | 7 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 100        | 89  | 820   | 10    | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 240        | 390 | 3,300 | 11    | 8 [3]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 68         | 100 | 260   | 8     | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 66         | 80  | 450   | 12    | 3 [1]         | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | 42         | 44  | 210   | 8     | 3 [1]         | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 170        | 140 | 3,900 | 16    | 3.6 [1.2]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 150        | 160 | 820   | 30    | 8.4 [2.8]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 160        | 140 | 1,500 | 25    | 9.2 [3.1]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 150        | 150 | 1,900 | 20    | 9.3 [3.1]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 150        | 120 | 3,000 | 28    | 7 [3]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 120        | 100 | 1,900 | 17    | 6 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 130        | 130 | 2,200 | 15    | 7 [2]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 120        | 99  | 2,400 | 23    | 4 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 120        | 140 | 1,000 | 33    | 8 [3]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 140        | 130 | 2,300 | 33    | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 140        | 180 | 390   | 28    | 3 [1]         | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25   | 130        | 130 | 560   | 31    | 3 [1]         | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 640        | 630 | 890   | 470   | 3.6 [1.2]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 760        | 700 | 1,300 | 610   | 8.4 [2.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 460        | 450 | 730   | 320   | 9.2 [3.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 610        | 660 | 860   | 390   | 9.3 [3.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 510        | 560 | 720   | 270   | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 440        | 400 | 740   | 290   | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 560        | 530 | 960   | 290   | 7 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 300        | 290 | 540   | 190   | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 400        | --- | 510   | 320   | 8 [3]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | --- | 590   | 590   | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 250        | --- | 360   | 170   | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 2,500      | --- | 3,400 | 1,900 | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |

| cis-ノナクロル        | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|--------|-----|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |        |     |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 170        | 300 | 870    | 8.6 | 1.2 [0.4]     | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 290        | 260 | 1,800  | 48  | 4.8 [1.6]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 320        | 380 | 1,800  | 43  | 3.4 [1.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 270        | 220 | 1,300  | 27  | 4.5 [1.5]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 270        | 180 | 1,500  | 31  | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 250        | 250 | 1,000  | 26  | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 210        | 210 | 780    | 33  | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 300        | 310 | 10,000 | 31  | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 280        | 310 | 1,300  | 35  | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 250        | 280 | 1,300  | 77  | 1.8 [0.7]     | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 200        | 190 | 670    | 52  | 2 [1]         | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | 150        | 140 | 900    | 38  | 2.2 [0.7]     | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 460        | 420 | 5,100  | 46  | 1.2 [0.4]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 360        | 360 | 2,600  | 19  | 4.8 [1.6]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 430        | 310 | 10,000 | 48  | 3.4 [1.1]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 380        | 360 | 6,200  | 27  | 4.5 [1.5]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 370        | 330 | 3,300  | 33  | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 320        | 280 | 3,700  | 16  | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 350        | 300 | 3,200  | 46  | 4 [1]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 340        | 340 | 2,600  | 27  | 3 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 320        | 370 | 2,200  | 23  | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 440        | 450 | 2,900  | 45  | 1.8 [0.7]     | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 420        | 450 | 2,200  | 33  | 2 [1]         | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25   | 430        | 420 | 3,000  | 34  | 2.2 [0.7]     | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 200        | 240 | 450    | 68  | 1.2 [0.4]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 200        | 260 | 660    | 68  | 4.8 [1.6]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 140        | 150 | 240    | 73  | 3.4 [1.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 160        | 180 | 370    | 86  | 4.5 [1.5]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 120        | 130 | 270    | 60  | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 130        | 140 | 300    | 42  | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 140        | 150 | 410    | 37  | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 81         | 85  | 160    | 44  | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 100        | --- | 190    | 57  | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | --- | 76     | 76  | 1.8 [0.7]     | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 75         | --- | 100    | 56  | 2 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 270        | --- | 970    | 74  | 2.2 [0.7]     | 2/2   | 2/2   |

| trans-ノナクロル      | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-------|--------|-----|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |       |        |     |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 450        | 1,100 | 1,800  | 21  | 2.4 [0.8]     | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 800        | 700   | 3,800  | 140 | 3.6 [1.2]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 780        | 870   | 3,400  | 110 | 13 [4.2]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 700        | 650   | 3,400  | 72  | 6.2 [2.1]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 660        | 610   | 3,200  | 85  | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 640        | 610   | 2,400  | 71  | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 510        | 510   | 2,000  | 94  | 6 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 780        | 680   | 33,000 | 79  | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 790        | 870   | 6,000  | 84  | 4 [2]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 640        | 680   | 3,000  | 200 | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 530        | 400   | 1,800  | 190 | 4 [1]         | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | 380        | 370   | 2,000  | 98  | 10 [3.4]      | 5/5   | 5/5   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 1,000      | 900   | 8,300  | 98  | 2.4 [0.8]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 920        | 840   | 5,800  | 85  | 3.6 [1.2]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 1,100      | 760   | 21,000 | 140 | 13 [4.2]      | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 970        | 750   | 13,000 | 80  | 6.2 [2.1]     | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 940        | 680   | 6,900  | 120 | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 800        | 680   | 7,900  | 71  | 7 [3]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 860        | 750   | 6,900  | 87  | 6 [2]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 810        | 720   | 7,400  | 68  | 3 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 800        | 1,000 | 4,700  | 110 | 4 [2]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 1,100      | 1,000 | 5,000  | 190 | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 1,100      | 1,300 | 4,200  | 140 | 4 [1]         | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25   | 1,100      | 1,100 | 7,800  | 150 | 10 [3.4]      | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 890        | 980   | 1,900  | 350 | 2.4 [0.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 1,100      | 1,400 | 3,700  | 350 | 3.6 [1.2]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 690        | 780   | 1,200  | 390 | 13 [4.2]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 870        | 880   | 2,000  | 440 | 6.2 [2.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 650        | 620   | 1,500  | 310 | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 590        | 680   | 1,400  | 200 | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 740        | 850   | 2,600  | 180 | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 400        | 430   | 730    | 220 | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 510        | ---   | 880    | 290 | 4 [2]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---   | 400    | 400 | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 360        | ---   | 480    | 270 | 4 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 55         | ---   | 170    | 18  | 10 [3.4]      | 2/2   | 2/2   |

(注1) ※：平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) ※※：鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がない。

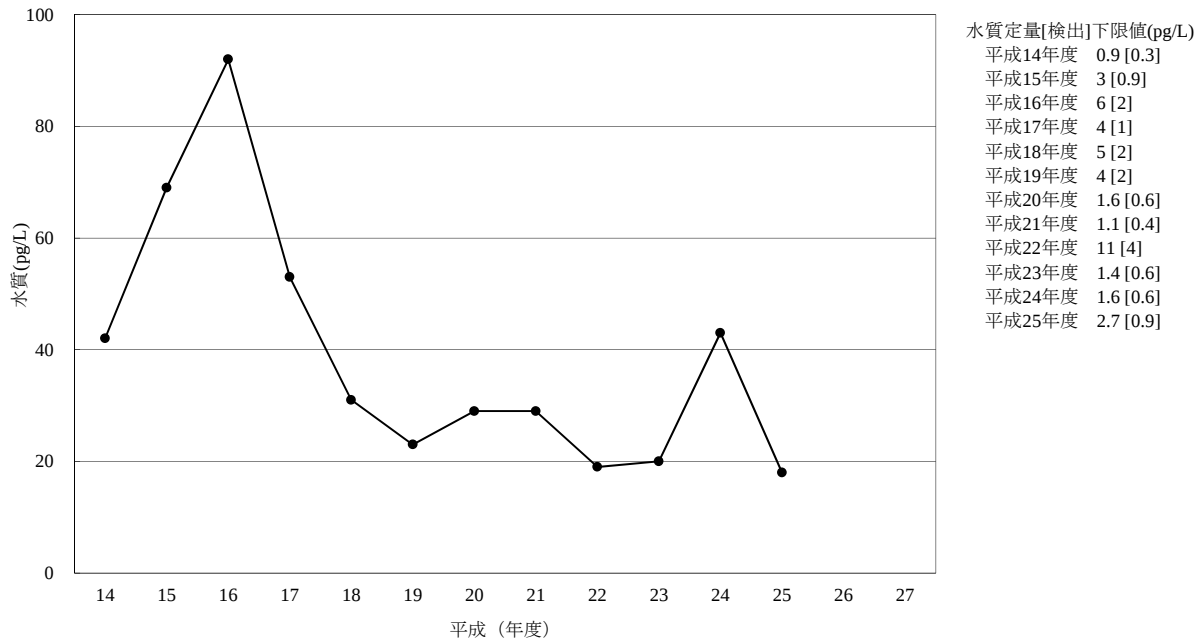
<大気>

○平成 14～25 年度における大気についてのオキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルの検出状況

| オキシクロルデン                   | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|------|-----|----------|----------------|---------|-------|
|                            |         |           |      |     |          |                | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 0.96      | 0.98 | 8.3 | nd       | 0.024 [0.008]  | 101/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 2.5       | 2.7  | 12  | 0.41     | 0.045 [0.015]  | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.87      | 0.88 | 3.2 | 0.41     |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 1.9       | 2.0  | 7.8 | 0.41     | 0.13 [0.042]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 0.80      | 0.76 | 3.9 | 0.27     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 1.9       | 2.0  | 8.8 | 0.65     | 0.16 [0.054]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 0.55      | 0.50 | 2.2 | 0.27     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 1.8       | 1.9  | 5.7 | 0.47     | 0.23 [0.08]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 0.54      | 0.56 | 5.1 | tr(0.13) |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 1.9       | 1.8  | 8.6 | 0.56     | 0.05 [0.02]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.61      | 0.63 | 2.4 | 0.26     |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 1.7       | 1.7  | 7.1 | 0.50     | 0.04 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.61      | 0.63 | 1.8 | 0.27     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 1.7       | 1.8  | 6.5 | 0.38     | 0.04 [0.02]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.65      | 0.61 | 2.7 | 0.24     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 1.5       | 1.5  | 6.2 | 0.44     | 0.03 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.56      | 0.55 | 2.3 | 0.26     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 1.5       | 1.5  | 5.2 | 0.28     | 0.07 [0.03]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.61      | 0.57 | 2.6 | 0.21     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 1.4       | 1.6  | 6.7 | 0.34     | 0.08 [0.03]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 0.41      | 0.38 | 1.0 | 0.22     |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 1.4       | 1.5  | 4.7 | 0.36     | 0.03 [0.01]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.43      | 0.41 | 1.0 | 0.20     |                | 36/36   | 36/36 |
| <i>cis</i> -ノナクロル          | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度    |       |
|                            |         |           |      |     |          |                | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 3.1       | 4.0  | 62  | 0.071    | 0.030 [0.010]  | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 12        | 15   | 220 | 0.81     | 0.026 [0.0088] | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 2.7       | 3.5  | 23  | 0.18     |                | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 10        | 15   | 130 | 0.36     | 0.072 [0.024]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 2.7       | 4.4  | 28  | 0.087    |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 10        | 14   | 160 | 0.30     | 0.08 [0.03]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 1.6       | 1.6  | 34  | 0.08     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 11        | 12   | 170 | 0.28     | 0.15 [0.05]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 2.4       | 2.0  | 41  | tr(0.14) |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 10        | 14   | 150 | 0.31     | 0.03 [0.01]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 1.6       | 1.7  | 22  | 0.09     |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 7.9       | 12   | 87  | 0.18     | 0.03 [0.01]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 2.0       | 2.7  | 19  | 0.16     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 7.5       | 10   | 110 | 0.33     | 0.04 [0.02]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 1.9       | 2.1  | 18  | 0.07     |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 7.5       | 10   | 68  | 0.23     | 0.11 [0.04]    | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 1.8       | 2.1  | 13  | tr(0.06) |                | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 7.4       | 8.8  | 89  | 0.24     | 0.15 [0.051]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 1.9       | 2.9  | 28  | nd       |                | 36/37   | 36/37 |
|                            | H24 温暖期 | 6.9       | 11   | 89  | 0.29     | 0.12 [0.05]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 0.98      | 1.1  | 10  | tr(0.05) |                | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 6.4       | 10   | 72  | 0.15     | 0.07 [0.02]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 1.0       | 1.4  | 12  | tr(0.06) |                | 36/36   | 36/36 |

| <i>trans</i> -ノナクロル        | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値   | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-------|----------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |       |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 24        | 30  | 550   | 0.64     | 0.30 [0.10]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 87        | 100 | 1,200 | 5.1      | 0.35 [0.12]   | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 24        | 28  | 180   | 2.1      |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 72        | 120 | 870   | 1.9      | 0.48 [0.16]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 23        | 39  | 240   | 0.95     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 75        | 95  | 870   | 3.1      | 0.13 [0.044]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 13        | 16  | 210   | 1.2      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 68        | 91  | 800   | 3.0      | 0.10 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 16        | 15  | 240   | 1.4      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 72        | 96  | 940   | 2.5      | 0.09 [0.03]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 13        | 15  | 190   | 1.1      |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 59        | 91  | 650   | 1.5      | 0.09 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 17        | 25  | 170   | 1.3      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 54        | 81  | 630   | 2.2      | 0.07 [0.03]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 16        | 19  | 140   | 0.75     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 52        | 78  | 520   | 1.7      | 0.8 [0.3]     | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 15        | 17  | 89    | tr(0.7)  |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 53        | 72  | 550   | 1.2      | 1.1 [0.35]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 16        | 24  | 210   | tr(0.70) |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 49        | 79  | 510   | 2.5      | 1.2 [0.41]    | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 8.1       | 10  | 61    | tr(0.50) |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 46        | 78  | 470   | 1.2      | 0.5 [0.2]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 8.5       | 12  | 75    | 0.5      |               | 36/36   | 36/36 |

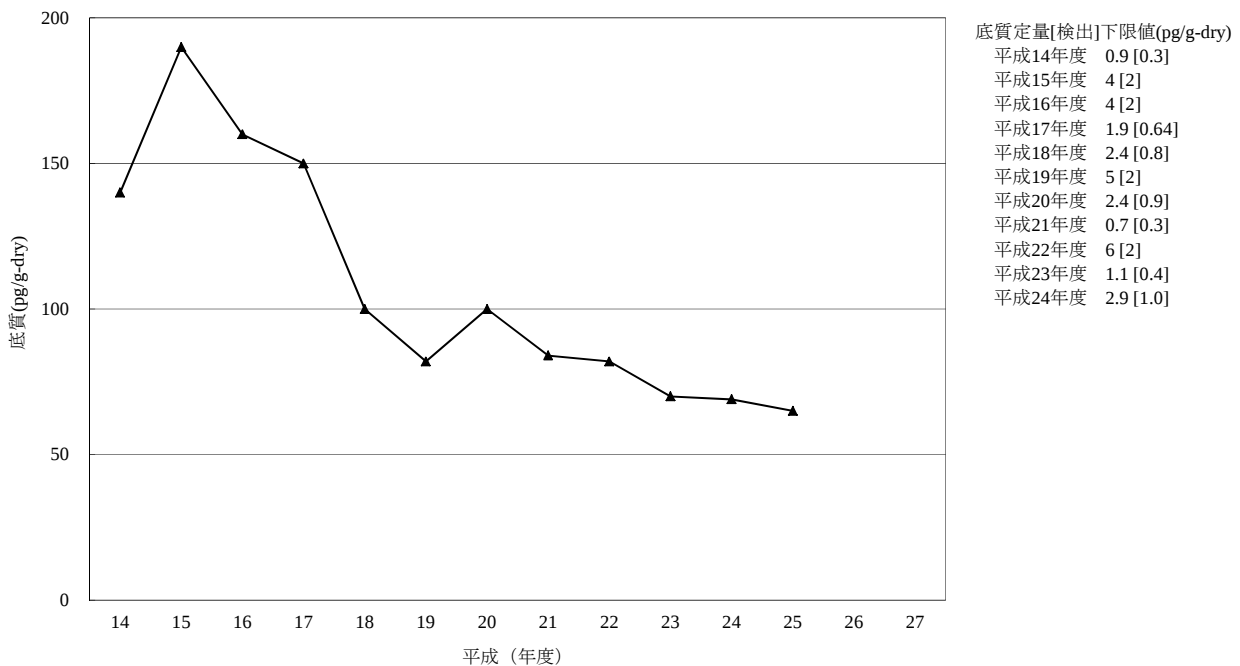
[7-1] *cis*-クロルデン



(注 1) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-1-1 *cis*-クロルデンの水質の経年変化 (幾何平均値)

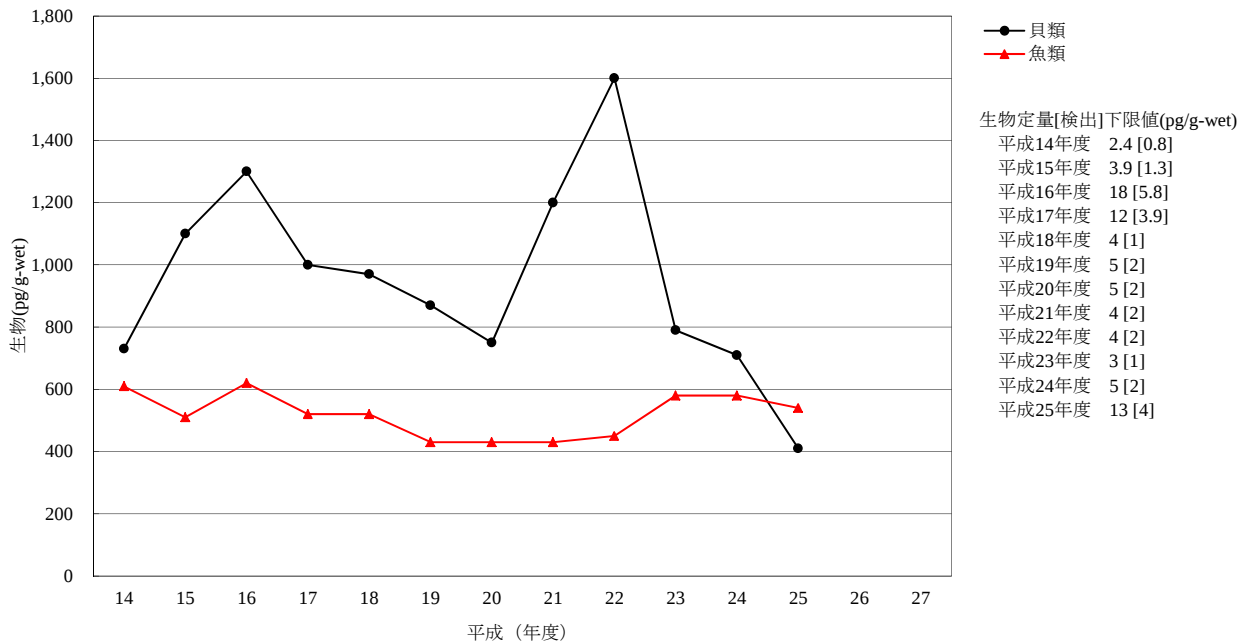
[7-1] *cis*-クロルデン



(注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

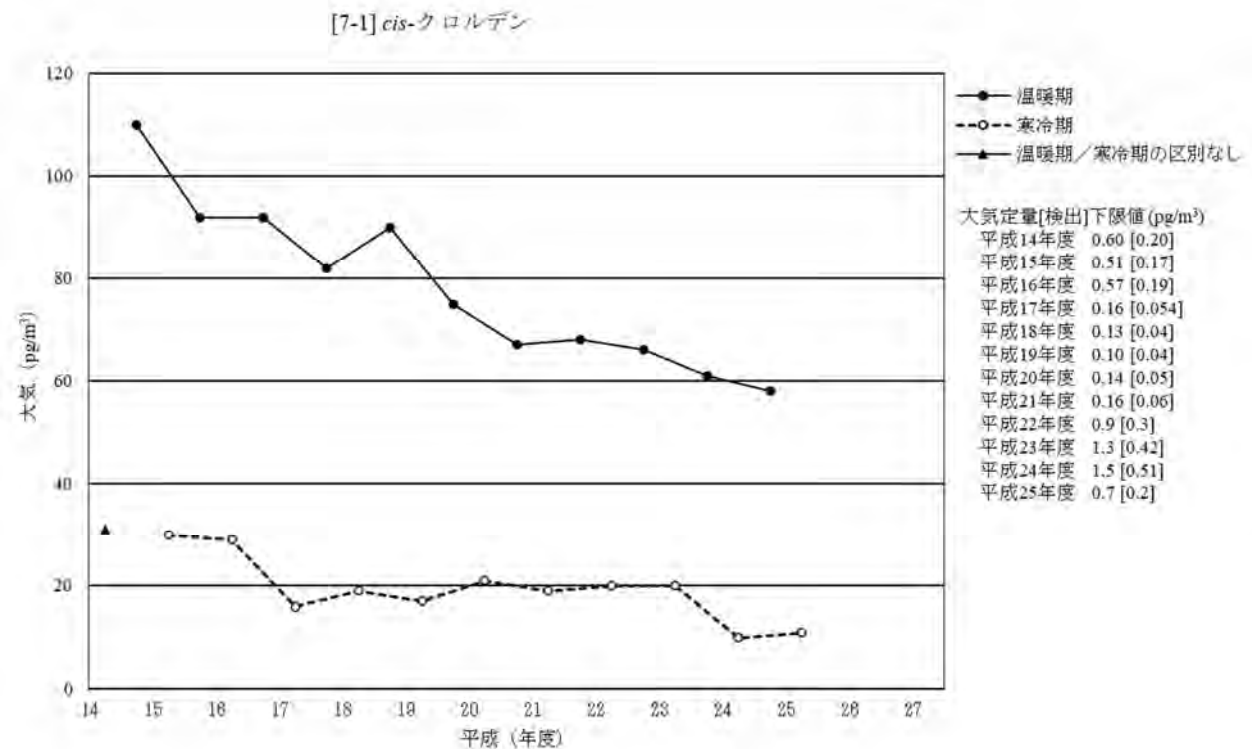
図 3-7-1-2 *cis*-クロルデンの底質の経年変化 (幾何平均値)

[7-1] *cis*-クロルデン



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 3) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

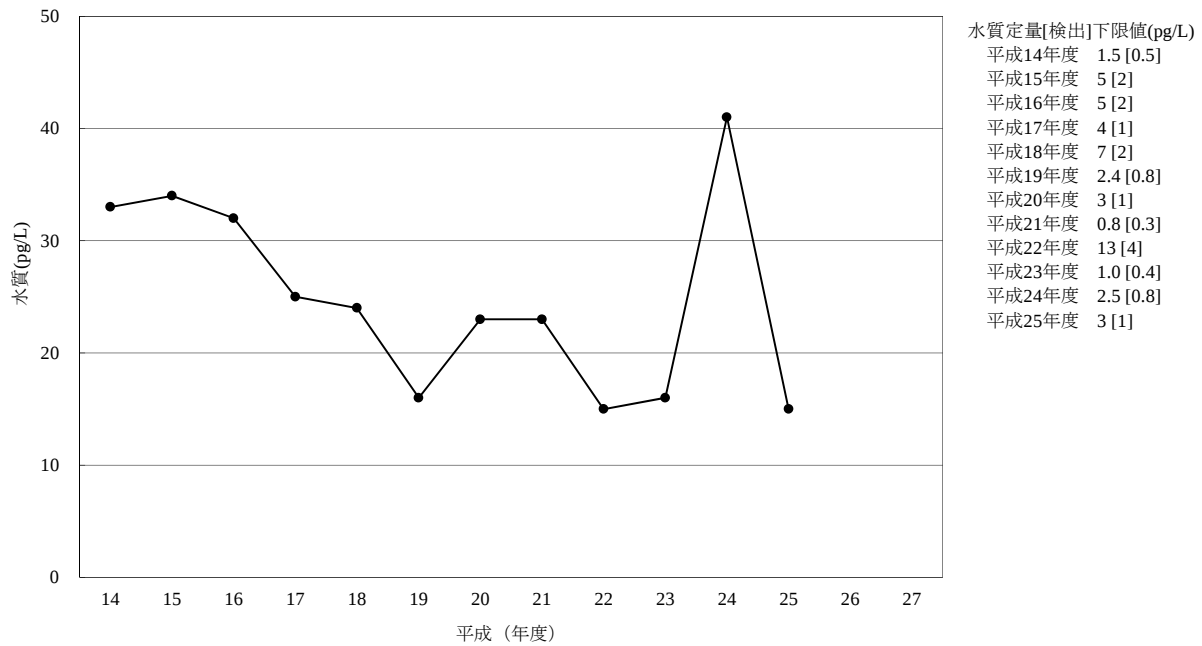
図 3-7-1-3 *cis*-クロルデンの生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-1-4 *cis*-クロルデンの大気経年変化 (幾何平均値)

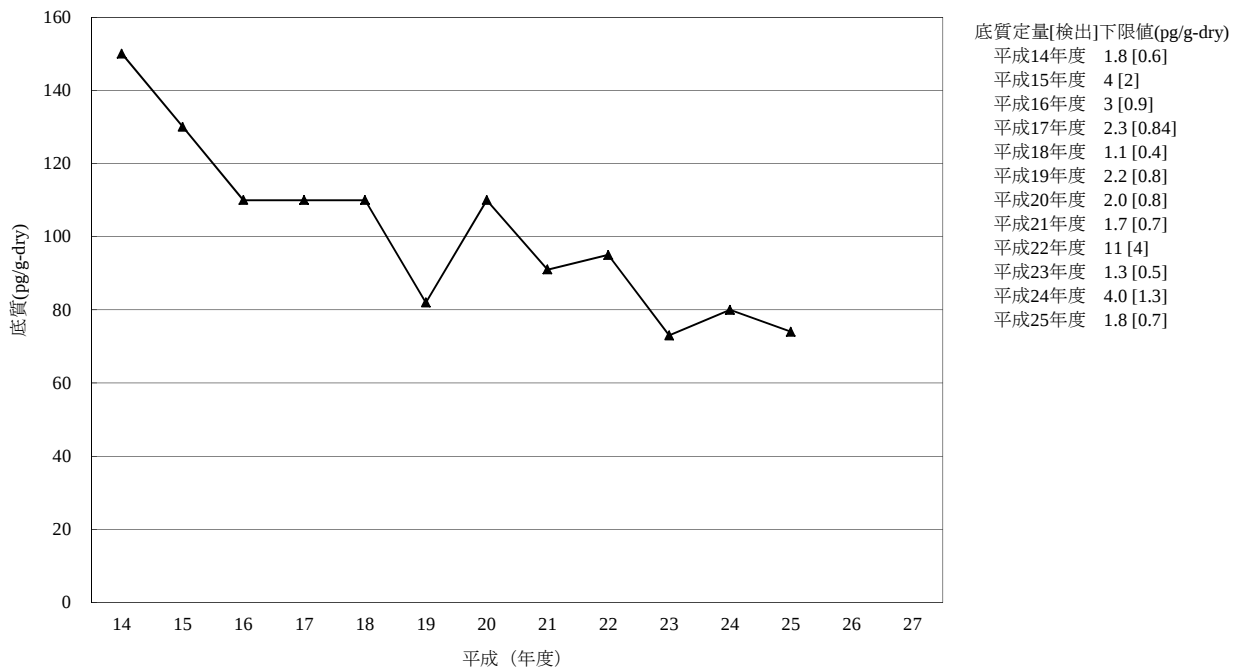
[7-2] *trans*-クロルデン



(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-7-2-1 *trans*-クロルデンの水質の経年変化（幾何平均値）

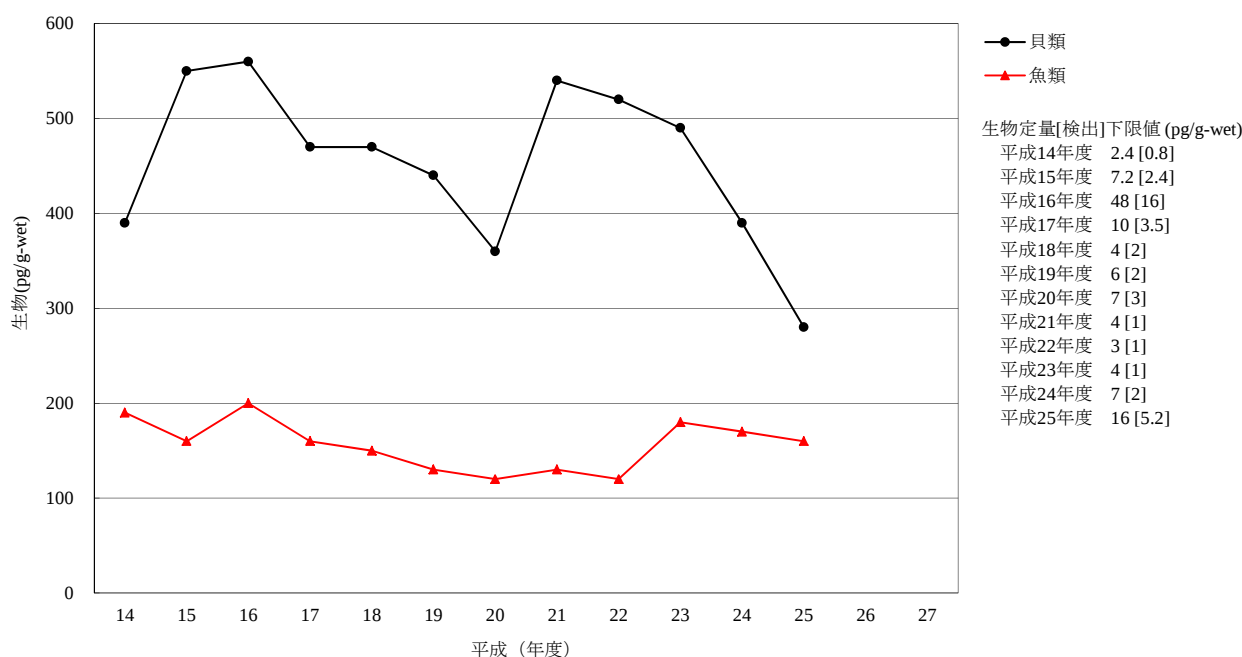
[7-2] *trans*-クロルデン



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

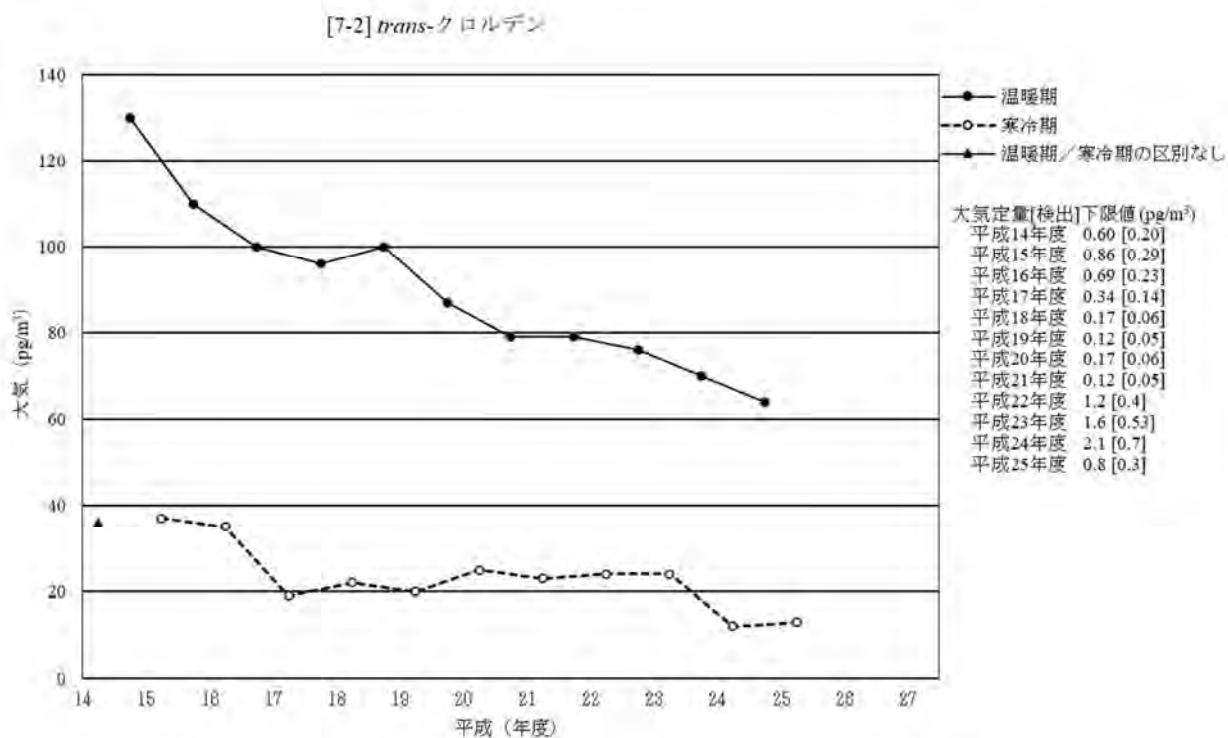
図 3-7-2-2 *trans*-クロルデンの底質の経年変化（幾何平均値）

[7-2] *trans*-クロルデン



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 3) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

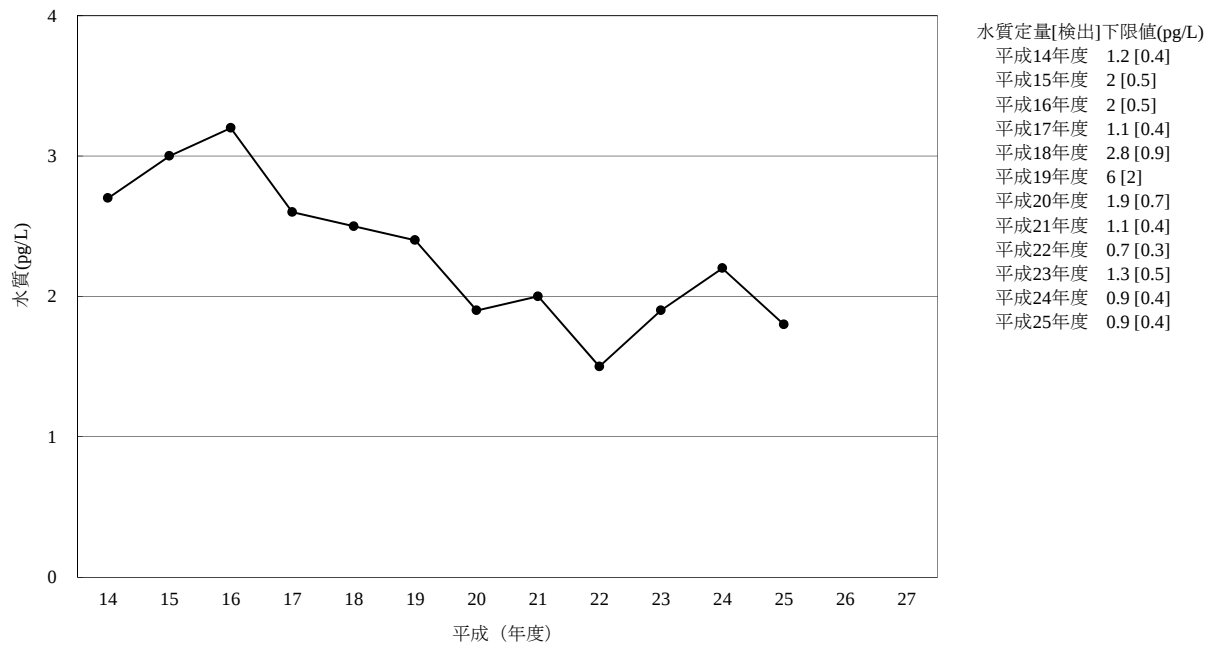
図 3-7-2-3 *trans*-クロルデンの生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-2-4 *trans*-クロルデンの大気の経年変化 (幾何平均値)

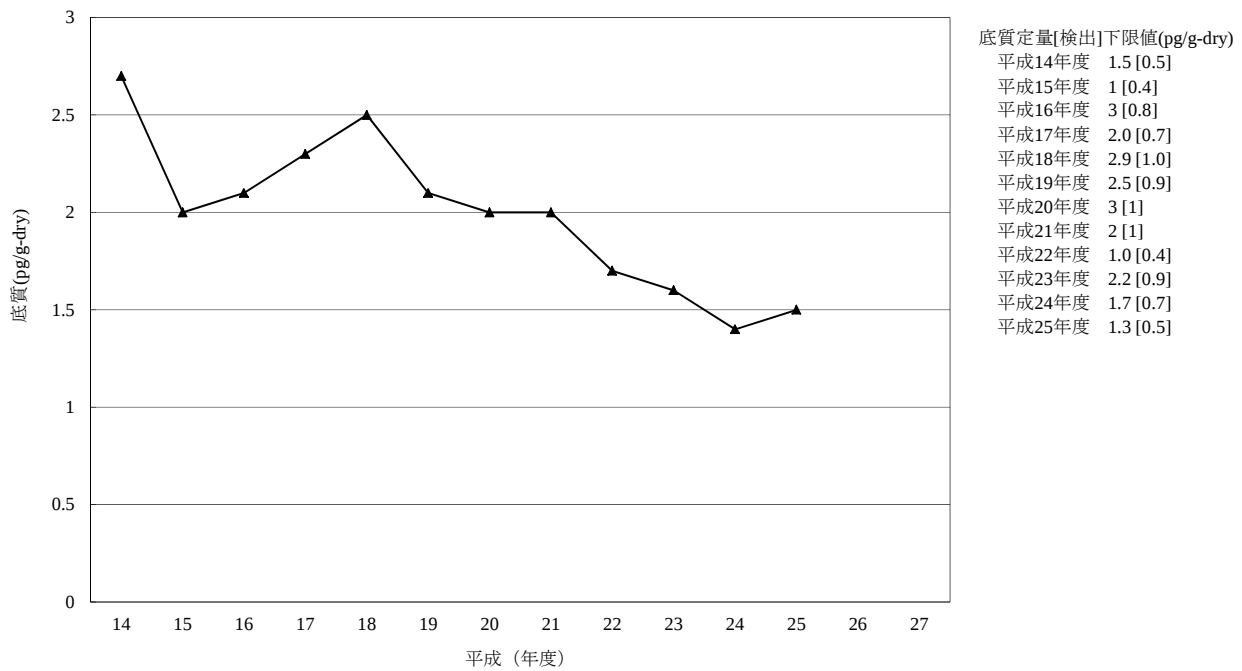
[7-3] オキシクロルデン



(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-7-3-1 オキシクロルデンの水質の経年変化（幾何平均値）

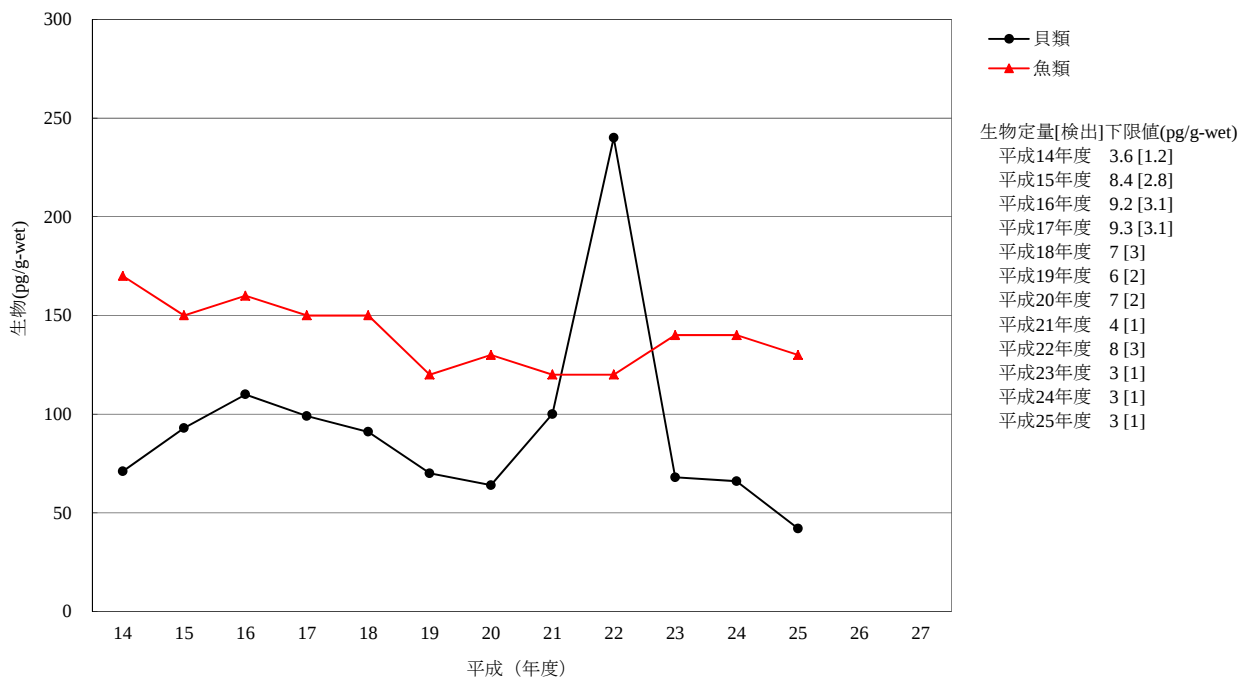
[7-3] オキシクロルデン



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-7-3-2 オキシクロルデンの底質の経年変化（幾何平均値）

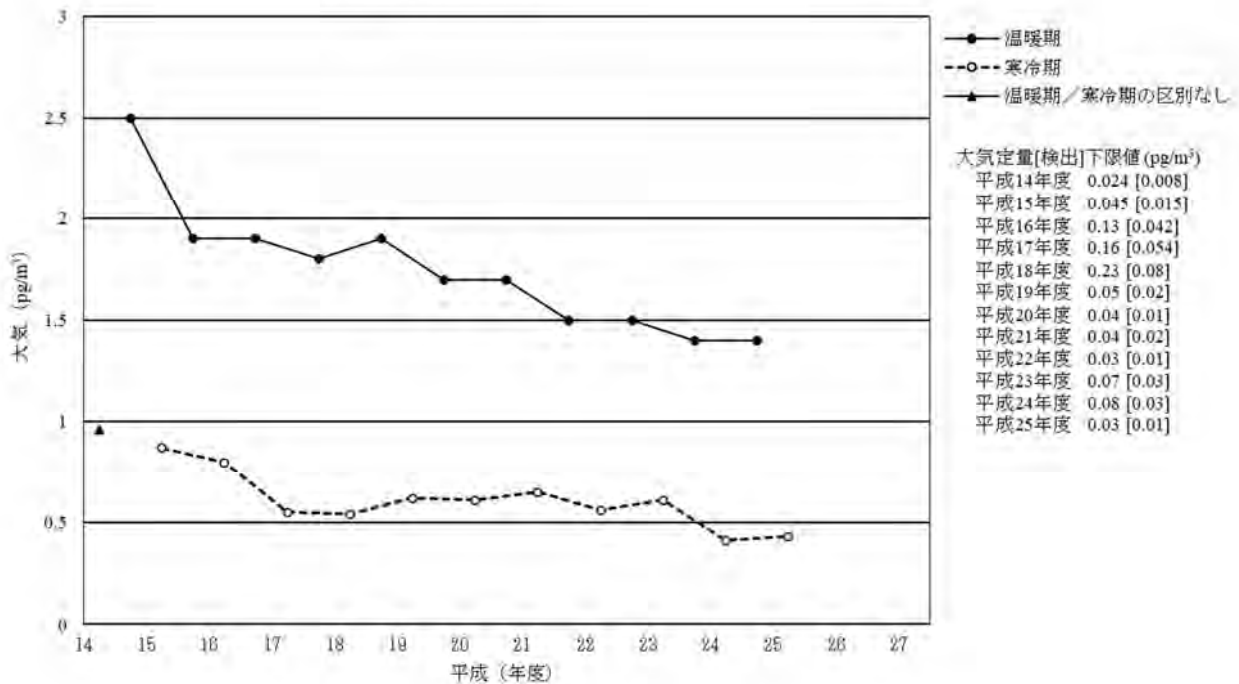
[7-3] オキシクロルデン



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 3) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-3-3 オキシクロルデンの生物の経年変化（幾何平均値）

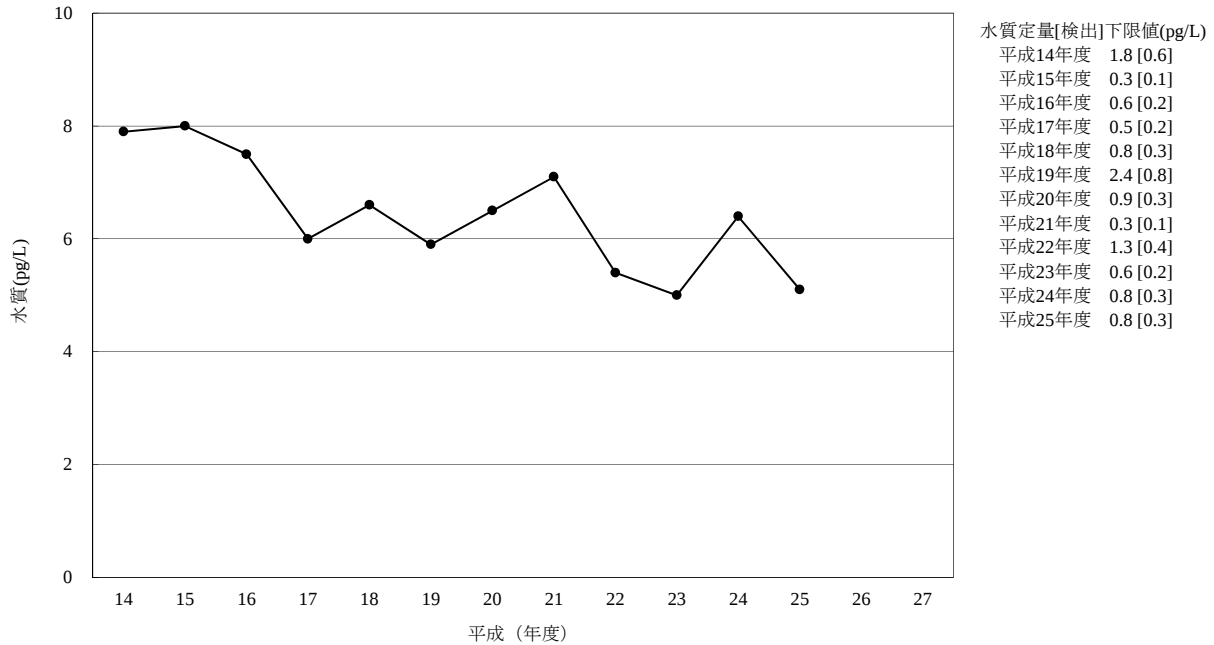
[7-3] オキシクロルデン



- (注) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-3-4 オキシクロルデンの大気の経年変化（幾何平均値）

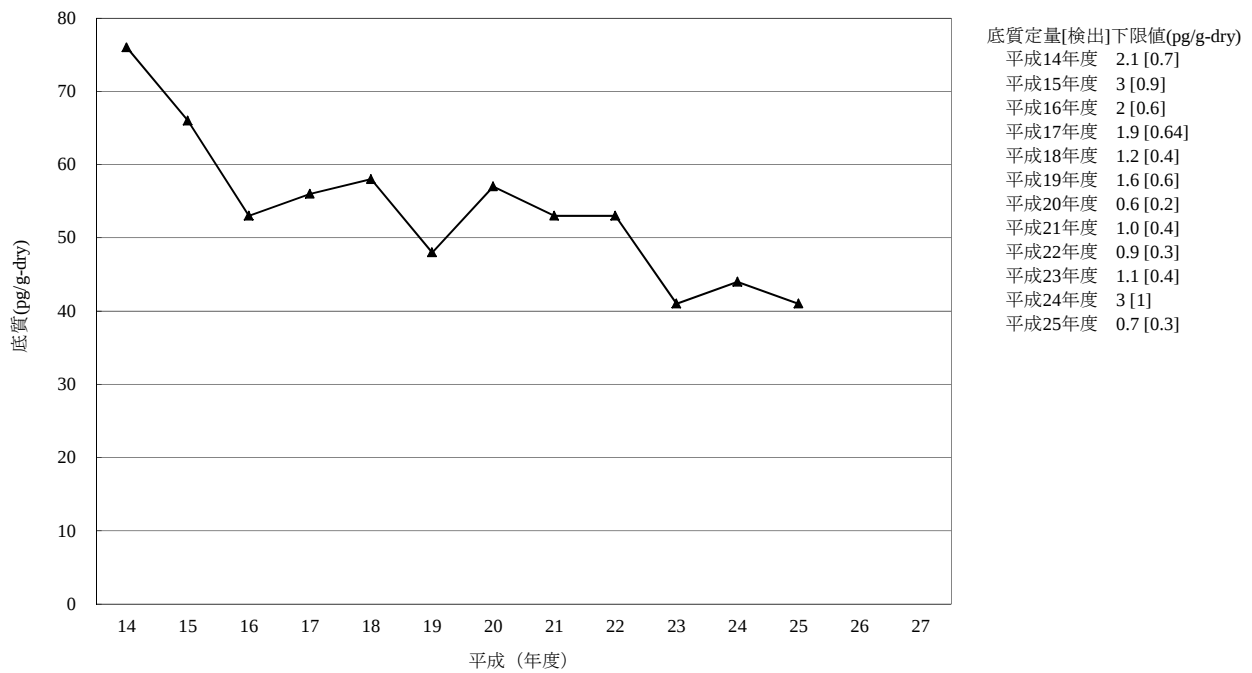
[7-4] cis-ノナクロル



(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-7-4-1 cis-ノナクロルの水質の経年変化（幾何平均値）

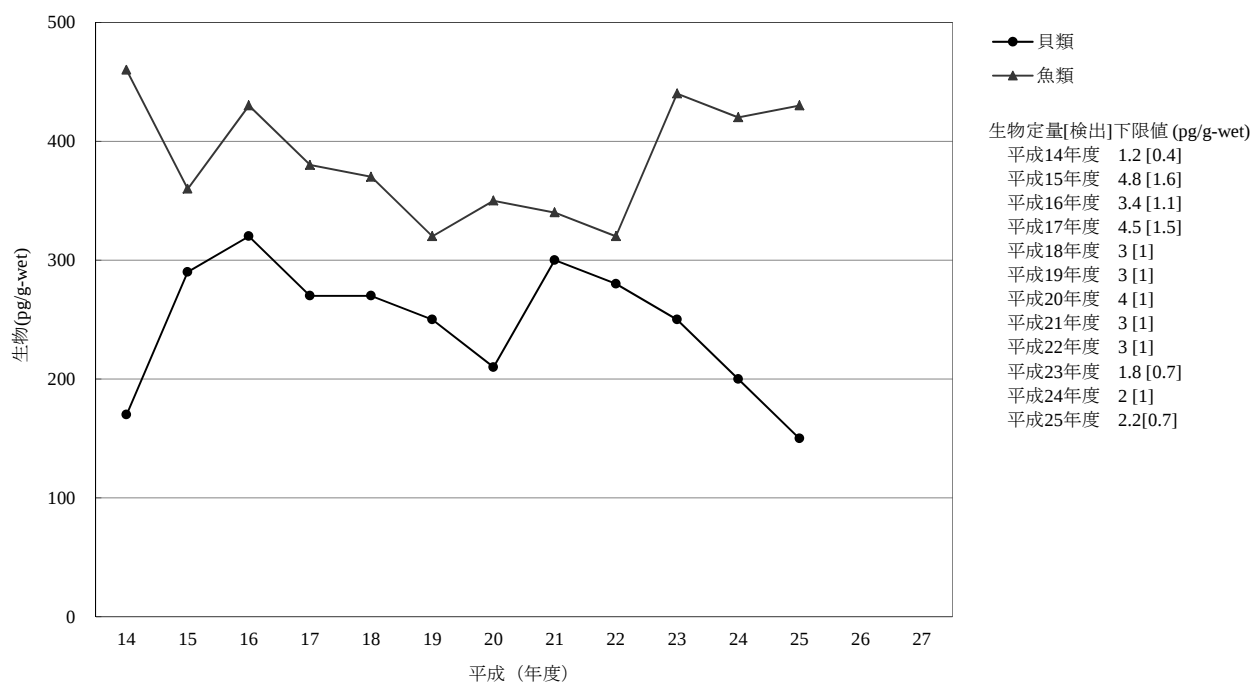
[7-4] cis-ノナクロル



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

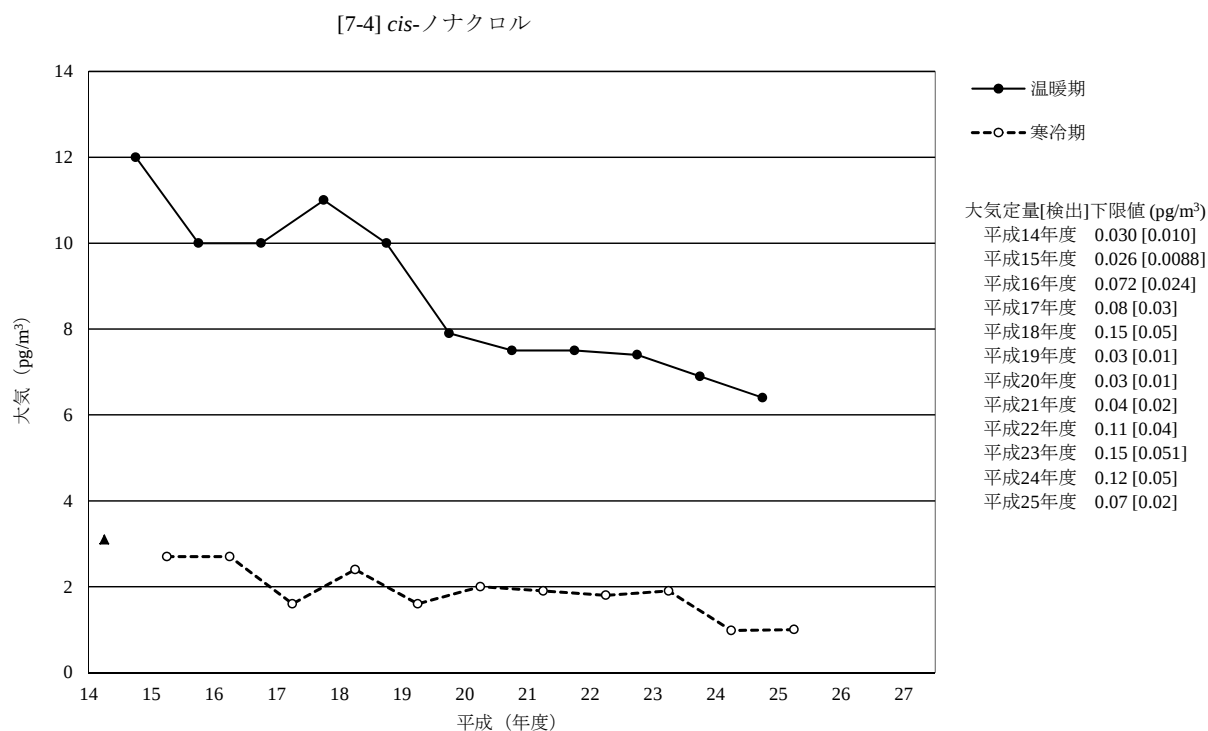
図 3-7-4-2 cis-ノナクロルの底質の経年変化（幾何平均値）

[7-4] cis-ノナクロル



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 3) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

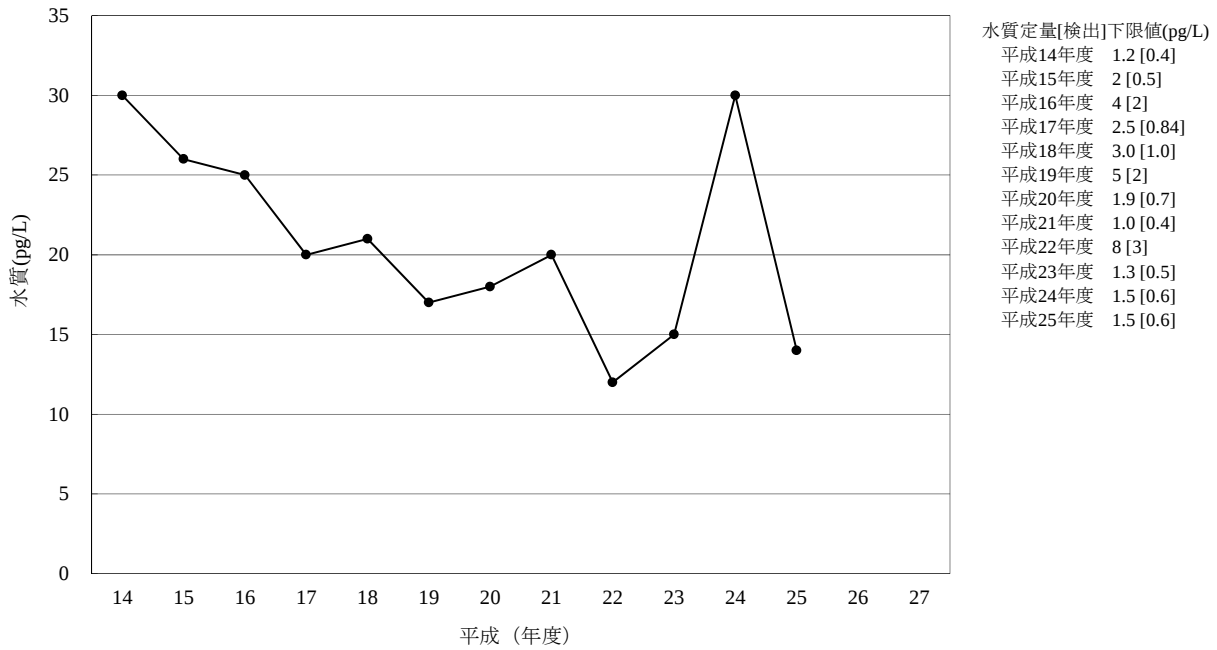
図 3-7-4-3 cis-ノナクロルの生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-4-4 cis-ノナクロルの大気の経年変化 (幾何平均値)

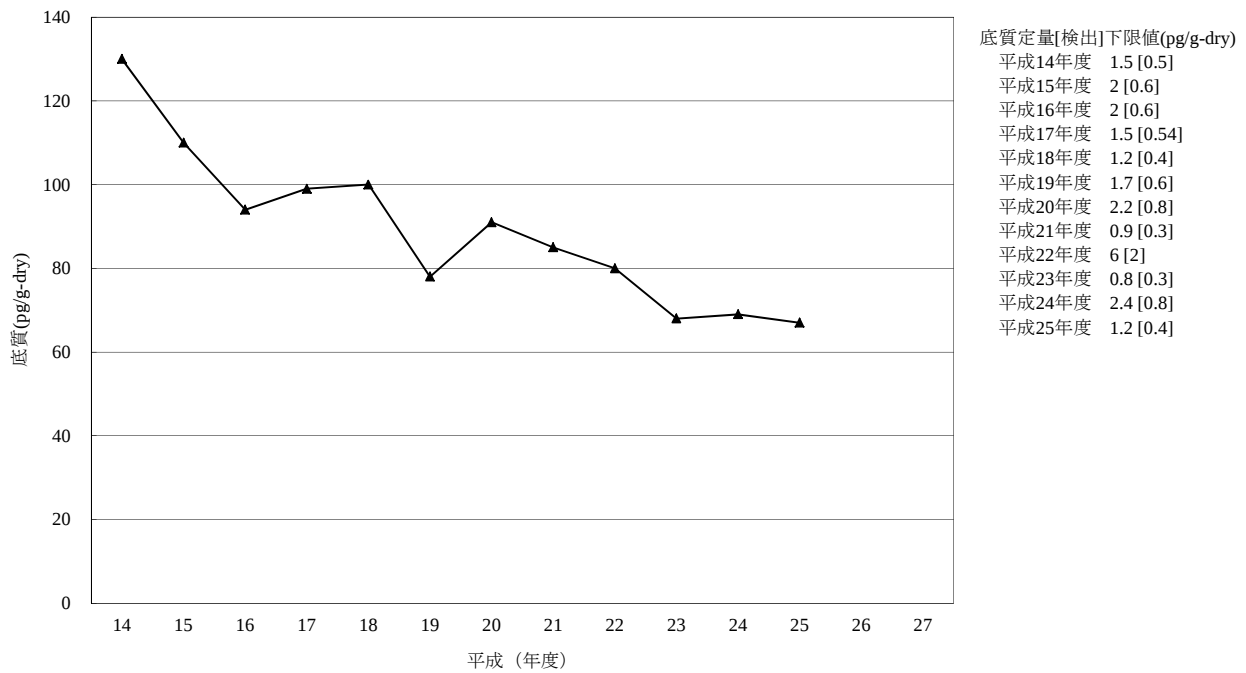
[7-5] *trans*-ノナクロル



(注1) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

図 3-7-5-1 *trans*-ノナクロルの水質の経年変化（幾何平均値）

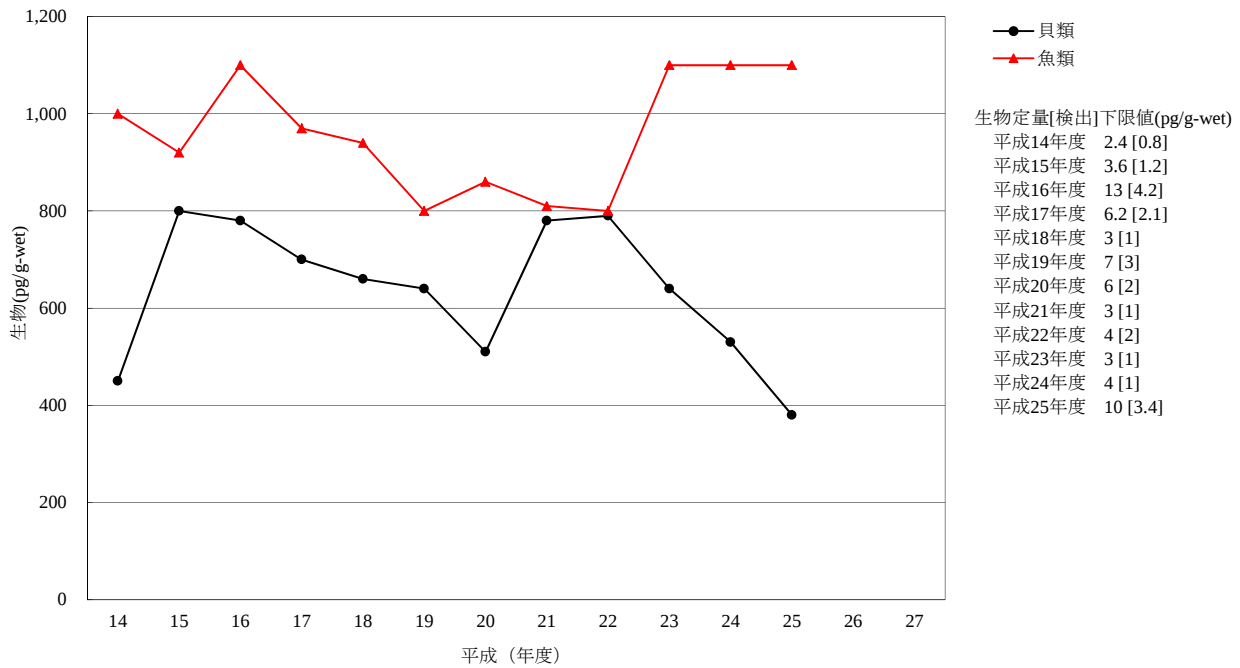
[7-5] *trans*-ノナクロル



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成26年度及び平成27年度は調査を実施していない。

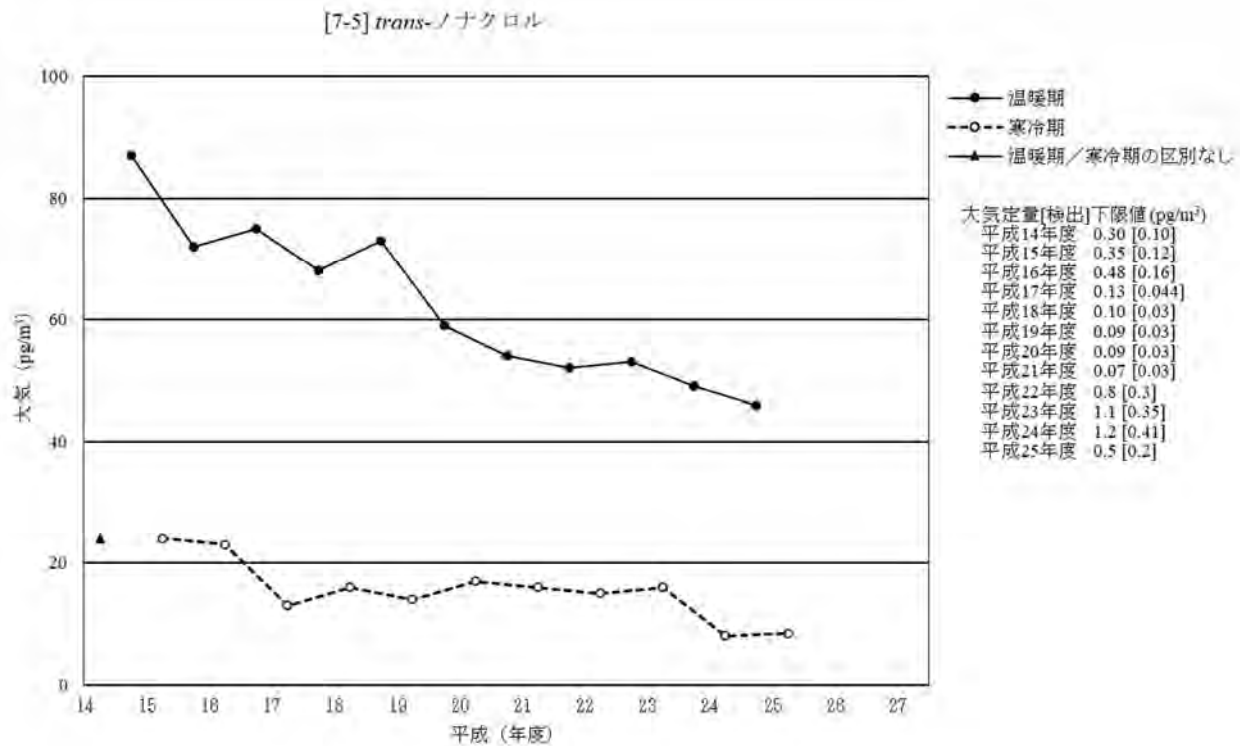
図 3-7-5-2 *trans*-ノナクロルの底質の経年変化（幾何平均値）

[7-5] *trans*-ノナクロル



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 3) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-5-3 *trans*-ノナクロルの生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注) 平成 26 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-7-5-4 *trans*-ノナクロルの大気の経年変化 (幾何平均値)

## [8] ヘプタクロル類

### ・調査の経緯及び実施状況

ヘプタクロルは、有機塩素系殺虫剤の一種である。稲、麦類、じゃがいも、さつまいも、たばこ、豆類、あぶらな科野菜、ネギ類、ウリ類、てんさい、ほうれん草等の殺虫剤として使用された。農薬取締法に基づく登録は昭和 50 年に失効した。工業用クロルデン（シロアリ防除剤）にも含まれており、昭和 61 年 9 月、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

継続的調査としては平成 14 年度が初めての調査であり、平成 13 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup>では、ヘプタクロル及びその代謝物のヘプタクロルエポキシドについて昭和 57 年度に水質、底質及び魚類を、昭和 61 年度に大気を調査している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、ヘプタクロルについては平成 14 年度から、*cis*-ヘプタクロルエポキシド及び*trans*-ヘプタクロルエポキシドについては平成 15 年度からそれぞれ毎年度実施している。平成 24 年度、平成 25 年度及び平成 27 年度は、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 26 年度は水質及び底質の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <生物>

ヘプタクロル：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は  $\text{tr}(1.7)\text{pg/g-wet}$  であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において 19 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 9.2pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において検出されなかった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、検出数が少ないものの、魚類の検出率が減少しており、濃度の減少傾向が示唆された。

*cis*-ヘプタクロルエポキシド：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 7.2～91pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/g-wet において 19 地点全てで検出され、検出濃度は 3.2～190pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/g-wet において検出され、検出濃度は 20pg/g-wet であった。

*trans*-ヘプタクロルエポキシド：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 3pg/g-wet において 3 地点全てで検出されなかった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 3pg/g-wet において 19 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 10pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 3pg/g-wet において検出されなかった。

○平成 14～25 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのヘプタクロル、*cis*-ヘプタクロルエポキシド及び *trans*-ヘプタクロルエポキシドの検出状況

| ヘプタクロル           | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|---------|---------|-----|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |         |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | tr(3.5)    | 4.6     | 15      | nd  | 4.2 [1.4]     | 28/38 | 6/8   |
|                  | H15   | tr(2.8)    | tr(2.4) | 14      | nd  | 6.6 [2.2]     | 16/30 | 4/6   |
|                  | H16   | tr(3.4)    | 5.2     | 16      | nd  | 4.1 [1.4]     | 23/31 | 6/7   |
|                  | H17   | tr(2.9)    | tr(2.9) | 24      | nd  | 6.1 [2.0]     | 18/31 | 6/7   |
|                  | H18   | tr(4)      | tr(4)   | 20      | nd  | 6 [2]         | 23/31 | 6/7   |
|                  | H19   | tr(3)      | tr(3)   | 12      | nd  | 6 [2]         | 20/31 | 6/7   |
|                  | H20   | tr(2)      | nd      | 9       | nd  | 6 [2]         | 13/31 | 5/7   |
|                  | H21   | tr(4)      | nd      | 120     | nd  | 5 [2]         | 14/31 | 4/7   |
|                  | H22   | 3          | tr(2)   | 78      | nd  | 3 [1]         | 5/6   | 5/6   |
|                  | H23   | 4          | 4       | 51      | nd  | 3 [1]         | 3/4   | 3/4   |
|                  | H24   | tr(3)      | tr(3)   | 13      | nd  | 4 [1]         | 4/5   | 4/5   |
|                  | H25   | 3          | tr(2)   | 19      | nd  | 3 [1]         | 4/5   | 4/5   |
|                  | H27   | nd         | nd      | tr(1.7) | nd  | 3.0 [1.0]     | 1/3   | 1/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 4.2        | 4.8     | 20      | nd  | 4.2 [1.4]     | 57/70 | 12/14 |
|                  | H15   | nd         | nd      | 11      | nd  | 6.6 [2.2]     | 29/70 | 8/14  |
|                  | H16   | tr(2.3)    | tr(2.1) | 460     | nd  | 4.1 [1.4]     | 50/70 | 11/14 |
|                  | H17   | nd         | nd      | 7.6     | nd  | 6.1 [2.0]     | 32/80 | 8/16  |
|                  | H18   | tr(2)      | nd      | 8       | nd  | 6 [2]         | 36/80 | 8/16  |
|                  | H19   | tr(2)      | nd      | 7       | nd  | 6 [2]         | 28/80 | 6/16  |
|                  | H20   | nd         | nd      | 9       | nd  | 6 [2]         | 25/85 | 7/17  |
|                  | H21   | tr(2)      | nd      | 8       | nd  | 5 [2]         | 30/90 | 11/18 |
|                  | H22   | tr(2)      | tr(2)   | 5       | nd  | 3 [1]         | 12/18 | 12/18 |
|                  | H23   | tr(1)      | tr(1)   | 7       | nd  | 3 [1]         | 13/18 | 13/18 |
|                  | H24   | nd         | tr(1)   | 5       | nd  | 4 [1]         | 10/19 | 10/19 |
|                  | H25   | nd         | nd      | 12      | nd  | 3 [1]         | 9/19  | 9/19  |
|                  | H27   | nd         | nd      | 9.2     | nd  | 3.0 [1.0]     | 9/19  | 9/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | tr(1.7)    | tr(2.8) | 5.2     | nd  | 4.2 [1.4]     | 7/10  | 2/2   |
|                  | H15   | nd         | nd      | nd      | nd  | 6.6 [2.2]     | 0/10  | 0/2   |
|                  | H16   | nd         | nd      | tr(1.5) | nd  | 4.1 [1.4]     | 1/10  | 1/2   |
|                  | H17   | nd         | nd      | nd      | nd  | 6.1 [2.0]     | 0/10  | 0/2   |
|                  | H18   | nd         | nd      | nd      | nd  | 6 [2]         | 0/10  | 0/2   |
|                  | H19   | nd         | nd      | nd      | nd  | 6 [2]         | 0/10  | 0/2   |
|                  | H20   | nd         | nd      | nd      | nd  | 6 [2]         | 0/10  | 0/2   |
|                  | H21   | nd         | nd      | nd      | nd  | 5 [2]         | 0/10  | 0/2   |
|                  | H22   | nd         | ---     | tr(1)   | nd  | 3 [1]         | 1/2   | 1/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | nd      | nd  | 3 [1]         | 0/1   | 0/1   |
|                  | H24   | nd         | ---     | nd      | nd  | 4 [1]         | 0/2   | 0/2   |
|                  | H25※※ | nd         | ---     | nd      | nd  | 3 [1]         | 0/2   | 0/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | nd      | nd  | 3.0 [1.0]     | 0/1   | 0/1   |

| cis-ヘブタクロルエ<br>ポキシド | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|---------------------|-------|------------|-----|-------|---------|---------------|-------|-------|
|                     |       |            |     |       |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)    | H15   | 44         | 29  | 880   | 9.7     | 6.9 [2.3]     | 30/30 | 6/6   |
|                     | H16   | 64         | 34  | 840   | tr(9.8) | 9.9 [3.3]     | 31/31 | 7/7   |
|                     | H17   | 49         | 20  | 590   | 7.4     | 3.5 [1.2]     | 31/31 | 7/7   |
|                     | H18   | 56         | 23  | 1,100 | 8       | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H19   | 37         | 20  | 1,100 | 8       | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H20   | 37         | 19  | 510   | 8       | 5 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H21   | 59         | 33  | 380   | 10      | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                     | H22   | 170        | 260 | 1,800 | 9.0     | 2.4 [0.9]     | 6/6   | 6/6   |
|                     | H23   | 55         | 110 | 320   | 3.9     | 2.0 [0.8]     | 4/4   | 4/4   |
|                     | H24   | 48         | 120 | 180   | 6.2     | 1.5 [0.6]     | 5/5   | 5/5   |
|                     | H25   | 28         | 29  | 110   | 4.4     | 2.1 [0.8]     | 5/5   | 5/5   |
|                     | H27   | 21         | 14  | 91    | 7.2     | 2.1 [0.8]     | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)    | H15   | 43         | 43  | 320   | 7.0     | 6.9 [2.3]     | 70/70 | 14/14 |
|                     | H16   | 51         | 49  | 620   | tr(3.3) | 9.9 [3.3]     | 70/70 | 14/14 |
|                     | H17   | 41         | 45  | 390   | 4.9     | 3.5 [1.2]     | 80/80 | 16/16 |
|                     | H18   | 42         | 48  | 270   | 4       | 4 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                     | H19   | 43         | 49  | 390   | 4       | 4 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                     | H20   | 39         | 46  | 350   | tr(3)   | 5 [2]         | 85/85 | 17/17 |
|                     | H21   | 41         | 50  | 310   | 4       | 3 [1]         | 90/90 | 18/18 |
|                     | H22   | 39         | 49  | 230   | 5.0     | 2.4 [0.9]     | 18/18 | 18/18 |
|                     | H23   | 50         | 62  | 540   | 3.2     | 2.0 [0.8]     | 18/18 | 18/18 |
|                     | H24   | 41         | 62  | 120   | 6.9     | 1.5 [0.6]     | 19/19 | 19/19 |
|                     | H25   | 42         | 46  | 190   | 7.3     | 2.1 [0.8]     | 19/19 | 19/19 |
|                     | H27   | 33         | 43  | 190   | 3.2     | 2.1 [0.8]     | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)    | H15   | 540        | 510 | 770   | 370     | 6.9 [2.3]     | 10/10 | 2/2   |
|                     | H16   | 270        | 270 | 350   | 190     | 9.9 [3.3]     | 10/10 | 2/2   |
|                     | H17   | 370        | 340 | 690   | 250     | 3.5 [1.2]     | 10/10 | 2/2   |
|                     | H18   | 330        | 310 | 650   | 240     | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H19   | 280        | 270 | 350   | 250     | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H20   | 370        | 370 | 560   | 180     | 5 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H21   | 220        | 210 | 390   | 160     | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                     | H22   | 290        | --- | 360   | 240     | 2.4 [0.9]     | 2/2   | 2/2   |
|                     | H23   | ---        | --- | 410   | 410     | 2.0 [0.8]     | 1/1   | 1/1   |
|                     | H24   | 160        | --- | 170   | 150     | 1.5 [0.6]     | 2/2   | 2/2   |
|                     | H25※※ | 300        | --- | 560   | 160     | 2.1 [0.8]     | 2/2   | 2/2   |
|                     | H27※※ | ---        | --- | 20    | 20      | 2.1 [0.8]     | 1/1   | 1/1   |

| trans-ヘプタクロル<br>エポキシド | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |      |
|-----------------------|-------|------------|-------|--------|-----|---------------|-------|------|
|                       |       |            |       |        |     |               | 検体    | 地点   |
| 貝類<br>(pg/g-wet)      | H15   | nd         | nd    | 48     | nd  | 13 [4.4]      | 5/30  | 1/6  |
|                       | H16   | nd         | nd    | 55     | nd  | 12 [4.0]      | 9/31  | 2/7  |
|                       | H17   | nd         | nd    | 37     | nd  | 23 [7.5]      | 5/31  | 1/7  |
|                       | H18   | nd         | nd    | 45     | nd  | 13 [5]        | 5/31  | 1/7  |
|                       | H19   | nd         | nd    | 61     | nd  | 13 [5]        | 5/31  | 1/7  |
|                       | H20   | nd         | nd    | 33     | nd  | 10 [4]        | 5/31  | 1/7  |
|                       | H21   | tr(3)      | nd    | 24     | nd  | 8 [3]         | 13/31 | 3/7  |
|                       | H22   | 3          | tr(2) | 24     | nd  | 3 [1]         | 3/6   | 3/6  |
|                       | H23   | nd         | nd    | tr(6)  | nd  | 7 [3]         | 1/4   | 1/4  |
|                       | H24   | nd         | nd    | tr(4)  | nd  | 8 [3]         | 1/5   | 1/5  |
|                       | H25   | nd         | nd    | nd     | nd  | 7 [3]         | 0/5   | 0/5  |
|                       | H27   | nd         | nd    | nd     | nd  | 7 [3]         | 0/3   | 0/3  |
| 魚類<br>(pg/g-wet)      | H15   | nd         | nd    | nd     | nd  | 13 [4.4]      | 0/70  | 0/14 |
|                       | H16   | nd         | nd    | tr(10) | nd  | 12 [4.0]      | 2/70  | 2/14 |
|                       | H17   | nd         | nd    | nd     | nd  | 23 [7.5]      | 0/80  | 0/16 |
|                       | H18   | nd         | nd    | nd     | nd  | 13 [5]        | 0/80  | 0/16 |
|                       | H19   | nd         | nd    | nd     | nd  | 13 [5]        | 0/80  | 0/16 |
|                       | H20   | nd         | nd    | nd     | nd  | 10 [4]        | 0/85  | 0/17 |
|                       | H21   | nd         | nd    | nd     | nd  | 8 [3]         | 0/90  | 0/18 |
|                       | H22   | nd         | nd    | nd     | nd  | 3 [1]         | 0/18  | 0/18 |
|                       | H23   | nd         | nd    | nd     | nd  | 7 [3]         | 0/18  | 0/18 |
|                       | H24   | nd         | nd    | nd     | nd  | 8 [3]         | 0/19  | 0/19 |
|                       | H25   | nd         | nd    | nd     | nd  | 7 [3]         | 0/19  | 0/19 |
|                       | H27   | nd         | nd    | 10     | nd  | 7 [3]         | 5/19  | 5/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)      | H15   | nd         | nd    | nd     | nd  | 13 [4.4]      | 0/10  | 0/2  |
|                       | H16   | nd         | nd    | nd     | nd  | 12 [4.0]      | 0/10  | 0/2  |
|                       | H17   | nd         | nd    | nd     | nd  | 23 [7.5]      | 0/10  | 0/2  |
|                       | H18   | nd         | nd    | nd     | nd  | 13 [5]        | 0/10  | 0/2  |
|                       | H19   | nd         | nd    | nd     | nd  | 13 [5]        | 0/10  | 0/2  |
|                       | H20   | nd         | nd    | nd     | nd  | 10 [4]        | 0/10  | 0/2  |
|                       | H21   | nd         | nd    | nd     | nd  | 8 [3]         | 0/10  | 0/2  |
|                       | H22   | nd         | ---   | nd     | nd  | 3 [1]         | 0/2   | 0/2  |
|                       | H23   | ---        | ---   | nd     | nd  | 7 [3]         | 0/1   | 0/1  |
|                       | H24   | nd         | ---   | nd     | nd  | 8 [3]         | 0/2   | 0/2  |
|                       | H25※※ | nd         | ---   | tr(5)  | nd  | 7 [3]         | 1/2   | 1/2  |
|                       | H27※※ | ---        | ---   | nd     | nd  | 7 [3]         | 0/1   | 0/1  |

(注1) ※：平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) ※※：鳥類の平成25年度以降における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がない。

(注3) 平成26年度は調査を実施していない。

<大気>

ヘプタクロル：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.06pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 0.43～49pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

cis-ヘプタクロルエポキシド：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は tr(0.4)～4.7pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

trans-ヘプタクロルエポキシド：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.01pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出されなかった。

○平成 14～25 年度及び平成 27 年度における大気についてのヘプタクロル、cis-ヘプタクロルエポキシド及び trans-ヘプタクロルエポキシドの検出状況

| ヘプタクロル                     | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-----|----------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |     |          |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H14     | 11        | 14  | 220 | 0.20     | 0.12 [0.04]   | 102/102 | 34/34 |
|                            | H15 温暖期 | 27        | 41  | 240 | 1.1      | 0.25 [0.085]  | 35/35   | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 10        | 16  | 65  | 0.39     |               | 34/34   | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 23        | 36  | 200 | 0.46     | 0.23 [0.078]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | 11        | 18  | 100 | 0.53     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | 25        | 29  | 190 | 1.1      | 0.16 [0.054]  | 37/37   | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | 6.5       | 7.9 | 61  | 0.52     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 温暖期 | 20        | 27  | 160 | 0.88     | 0.11 [0.04]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H18 寒冷期 | 6.8       | 7.2 | 56  | 0.32     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H19 温暖期 | 22        | 27  | 320 | 1.1      | 0.07 [0.03]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 6.3       | 8.0 | 74  | 0.42     |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 20        | 31  | 190 | 0.92     | 0.06 [0.02]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 7.5       | 12  | 60  | 0.51     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 18        | 30  | 110 | 0.48     | 0.04 [0.01]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 6.3       | 7.8 | 48  | 0.15     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 17        | 26  | 160 | 0.69     | 0.11 [0.04]   | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 7.2       | 9.5 | 53  | 0.22     |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 16        | 25  | 110 | 0.73     | 0.30 [0.099]  | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 6.1       | 10  | 56  | tr(0.13) |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 13        | 21  | 58  | 0.46     | 0.41 [0.14]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 3.2       | 4.9 | 20  | nd       |               | 35/36   | 35/36 |
|                            | H25 温暖期 | 11        | 21  | 43  | 0.46     | 0.16 [0.05]   | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 3.1       | 4.6 | 22  | tr(0.10) |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 8.7       | 11  | 49  | 0.43     | 0.19 [0.06]   | 35/35   | 35/35 |

| <i>cis</i> -ヘプタクロルエ<br>ポキシド   | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値       | 最大値       | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度  |       |
|-------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|-------|-------|
|                               |         |           |           |           |          |                | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )    | H15 温暖期 | 3.5       | 3.5       | 28        | 0.45     | 0.015 [0.0048] | 35/35 | 35/35 |
|                               | H15 寒冷期 | 1.3       | 1.3       | 6.6       | 0.49     |                | 34/34 | 34/34 |
|                               | H16 温暖期 | 2.8       | 2.9       | 9.7       | 0.65     | 0.052 [0.017]  | 37/37 | 37/37 |
|                               | H16 寒冷期 | 1.1       | 1.1       | 7.0       | 0.44     |                | 37/37 | 37/37 |
|                               | H17 温暖期 | 1.5       | 1.7       | 11        | tr(0.10) | 0.12 [0.044]   | 37/37 | 37/37 |
|                               | H17 寒冷期 | 0.91      | 0.81      | 2.9       | 0.43     |                | 37/37 | 37/37 |
|                               | H18 温暖期 | 1.7       | 2.0       | 6.7       | 0.13     | 0.11 [0.04]    | 37/37 | 37/37 |
|                               | H18 寒冷期 | 0.74      | 0.88      | 3.2       | nd       |                | 36/37 | 36/37 |
|                               | H19 温暖期 | 2.9       | 2.8       | 13        | 0.54     | 0.03 [0.01]    | 36/36 | 36/36 |
|                               | H19 寒冷期 | 0.93      | 0.82      | 3.0       | 0.41     |                | 36/36 | 36/36 |
|                               | H20 温暖期 | 2.4       | 2.2       | 9.9       | 0.53     | 0.022 [0.008]  | 37/37 | 37/37 |
|                               | H20 寒冷期 | 0.91      | 0.84      | 3.0       | 0.37     |                | 37/37 | 37/37 |
|                               | H21 温暖期 | 2.5       | 2.6       | 16        | 0.37     | 0.03 [0.01]    | 37/37 | 37/37 |
|                               | H21 寒冷期 | 1.0       | 0.91      | 3.8       | 0.42     |                | 37/37 | 37/37 |
|                               | H22 温暖期 | 2.3       | 2.3       | 10        | 0.38     | 0.02 [0.01]    | 37/37 | 37/37 |
|                               | H22 寒冷期 | 0.93      | 0.85      | 4.3       | 0.33     |                | 37/37 | 37/37 |
|                               | H23 温暖期 | 2.0       | 2.3       | 6.0       | 0.29     | 0.04 [0.01]    | 35/35 | 35/35 |
|                               | H23 寒冷期 | 0.90      | 0.90      | 2.8       | 0.35     |                | 37/37 | 37/37 |
|                               | H24 温暖期 | 2.0       | 2.1       | 6.3       | 0.37     | 0.05 [0.02]    | 36/36 | 36/36 |
|                               | H24 寒冷期 | 0.62      | 0.57      | 1.9       | 0.30     |                | 36/36 | 36/36 |
|                               | H25 温暖期 | 2.0       | 2.1       | 7.7       | 0.43     | 0.03 [0.01]    | 36/36 | 36/36 |
|                               | H25 寒冷期 | 0.66      | 0.63      | 1.4       | 0.32     |                | 36/36 | 36/36 |
|                               | H27 温暖期 | 1.4       | 1.4       | 4.7       | tr(0.4)  | 0.5 [0.2]      | 35/35 | 35/35 |
| <i>trans</i> -ヘプタクロル<br>エポキシド | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値       | 最大値       | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値  | 検出頻度  |       |
|                               |         |           |           |           |          |                | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )    | H15 温暖期 | tr(0.036) | tr(0.038) | 0.30      | nd       | 0.099 [0.033]  | 18/35 | 18/35 |
|                               | H15 寒冷期 | nd        | nd        | tr(0.094) | nd       |                | 3/34  | 3/34  |
|                               | H16 温暖期 | nd        | nd        | tr(0.38)  | nd       | 0.6 [0.2]      | 4/37  | 4/37  |
|                               | H16 寒冷期 | nd        | nd        | nd        | nd       |                | 0/37  | 0/37  |
|                               | H17 温暖期 | tr(0.10)  | tr(0.12)  | 1.2       | nd       | 0.16 [0.05]    | 27/37 | 27/37 |
|                               | H17 寒冷期 | nd        | nd        | 0.32      | nd       |                | 3/37  | 3/37  |
|                               | H18 温暖期 | nd        | nd        | 0.7       | nd       | 0.3 [0.1]      | 2/37  | 2/37  |
|                               | H18 寒冷期 | nd        | nd        | tr(0.1)   | nd       |                | 1/37  | 1/37  |
|                               | H19 温暖期 | nd        | nd        | 0.16      | nd       | 0.14 [0.06]    | 8/36  | 8/36  |
|                               | H19 寒冷期 | nd        | nd        | tr(0.06)  | nd       |                | 1/36  | 1/36  |
|                               | H20 温暖期 | nd        | nd        | 0.17      | nd       | 0.16 [0.06]    | 6/37  | 6/37  |
|                               | H20 寒冷期 | nd        | nd        | nd        | nd       |                | 0/37  | 0/37  |
|                               | H21 温暖期 | nd        | nd        | 0.18      | nd       | 0.14 [0.05]    | 10/37 | 10/37 |
|                               | H21 寒冷期 | nd        | nd        | tr(0.06)  | nd       |                | 1/37  | 1/37  |
|                               | H22 温暖期 | nd        | nd        | 0.16      | nd       | 0.16 [0.06]    | 6/37  | 6/37  |
|                               | H22 寒冷期 | nd        | nd        | nd        | nd       |                | 0/37  | 0/37  |
|                               | H23 温暖期 | nd        | nd        | 0.14      | nd       | 0.13 [0.05]    | 5/35  | 5/35  |
|                               | H23 寒冷期 | nd        | nd        | nd        | nd       |                | 0/37  | 0/37  |
|                               | H24 温暖期 | nd        | nd        | tr(0.08)  | nd       | 0.12 [0.05]    | 8/36  | 8/36  |
|                               | H24 寒冷期 | nd        | nd        | nd        | nd       |                | 0/36  | 0/36  |
|                               | H25 温暖期 | nd        | nd        | tr(0.11)  | nd       | 0.12 [0.05]    | 7/36  | 7/36  |
|                               | H25 寒冷期 | nd        | nd        | nd        | nd       |                | 0/36  | 0/36  |
|                               | H27 温暖期 | nd        | nd        | nd        | nd       | 0.03 [0.01]    | 0/35  | 0/35  |

(注) 平成 26 年度は調査を実施していない。

・平成 26 年度までの調査結果（参考）

<水質>

○平成 14～23 年度及び平成 26 年度における水質についてのヘプタクロル、*cis*-ヘプタクロルエポキシド及び *trans*-ヘプタクロルエポキシドの検出状況

| ヘプタクロル                        | 実施年度     | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|-------------------------------|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|--------|-------|
|                               |          |            |         |         |         |               | 検体     | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)                  | H14      | tr(1.2)    | tr(1.0) | 25      | nd      | 1.5 [0.5]     | 97/114 | 38/38 |
|                               | H15      | tr(1.8)    | tr(1.6) | 7       | tr(1.0) | 2 [0.5]       | 36/36  | 36/36 |
|                               | H16      | nd         | nd      | 29      | nd      | 5 [2]         | 9/38   | 9/38  |
|                               | H17      | nd         | tr(1)   | 54      | nd      | 3 [1]         | 25/47  | 25/47 |
|                               | H18      | nd         | nd      | 6       | nd      | 5 [2]         | 5/48   | 5/48  |
|                               | H19      | nd         | nd      | 5.2     | nd      | 2.4 [0.8]     | 12/48  | 12/48 |
|                               | H20      | nd         | nd      | 4.6     | nd      | 2.1 [0.8]     | 19/48  | 19/48 |
|                               | H21      | tr(0.5)    | nd      | 17      | nd      | 0.8 [0.3]     | 20/49  | 20/49 |
|                               | H22      | nd         | nd      | 43      | nd      | 2.2 [0.7]     | 4/49   | 4/49  |
|                               | H23      | nd         | nd      | 22      | nd      | 1.3 [0.5]     | 6/49   | 6/49  |
|                               | H26      | tr(0.2)    | tr(0.2) | 1.5     | nd      | 0.5 [0.2]     | 28/48  | 28/48 |
| <i>cis</i> -ヘプタクロルエ<br>ポキシド   | 実施<br>年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|                               |          |            |         |         |         |               | 検体     | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)                  | H15      | 9.8        | 11      | 170     | 1.2     | 0.7 [0.2]     | 36/36  | 36/36 |
|                               | H16      | 10         | 10      | 77      | 2       | 2 [0.4]       | 38/38  | 38/38 |
|                               | H17      | 7.1        | 6.6     | 59      | 1.0     | 0.7 [0.2]     | 47/47  | 47/47 |
|                               | H18      | 7.6        | 6.6     | 47      | 1.1     | 2.0 [0.7]     | 48/48  | 48/48 |
|                               | H19      | 6.1        | 5.8     | 120     | tr(0.9) | 1.3 [0.4]     | 48/48  | 48/48 |
|                               | H20      | 4.7        | 5.0     | 37      | nd      | 0.6 [0.2]     | 46/48  | 46/48 |
|                               | H21      | 5.5        | 4.2     | 72      | 0.8     | 0.5 [0.2]     | 49/49  | 49/49 |
|                               | H22      | 5.9        | 3.9     | 710     | 0.7     | 0.4 [0.2]     | 49/49  | 49/49 |
|                               | H23      | 5.8        | 5.8     | 160     | 0.7     | 0.7 [0.3]     | 49/49  | 49/49 |
|                               | H26      | 4.9        | 3.4     | 56      | 0.7     | 0.5 [0.2]     | 48/48  | 48/48 |
| <i>trans</i> -ヘプタクロル<br>エポキシド | 実施<br>年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|                               |          |            |         |         |         |               | 検体     | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)                  | H15      | nd         | nd      | 2       | nd      | 2 [0.4]       | 4/36   | 4/36  |
|                               | H16      | nd         | nd      | nd      | nd      | 0.9 [0.3]     | 0/38   | 0/38  |
|                               | H17      | nd         | nd      | nd      | nd      | 0.7 [0.2]     | 0/47   | 0/47  |
|                               | H18      | nd         | nd      | nd      | nd      | 1.8 [0.6]     | 0/48   | 0/48  |
|                               | H19      | nd         | nd      | tr(0.9) | nd      | 2.0 [0.7]     | 2/48   | 2/48  |
|                               | H20      | nd         | nd      | nd      | nd      | 1.9 [0.7]     | 0/48   | 0/48  |
|                               | H21      | nd         | nd      | nd      | nd      | 0.7 [0.3]     | 0/49   | 0/49  |
|                               | H22      | nd         | nd      | 8.0     | nd      | 1.3 [0.5]     | 2/49   | 2/49  |
|                               | H23      | nd         | nd      | 2.8     | nd      | 0.8 [0.3]     | 3/49   | 3/49  |
|                               | H26      | nd         | nd      | nd      | nd      | 0.8 [0.3]     | 0/48   | 0/48  |

(注 1) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

<底質>

○平成 14～23 年度及び平成 26 年度における底質についてのヘプタクロル、*cis*-ヘプタクロルエポキシド及び *trans*-ヘプタクロルエポキシドの検出状況

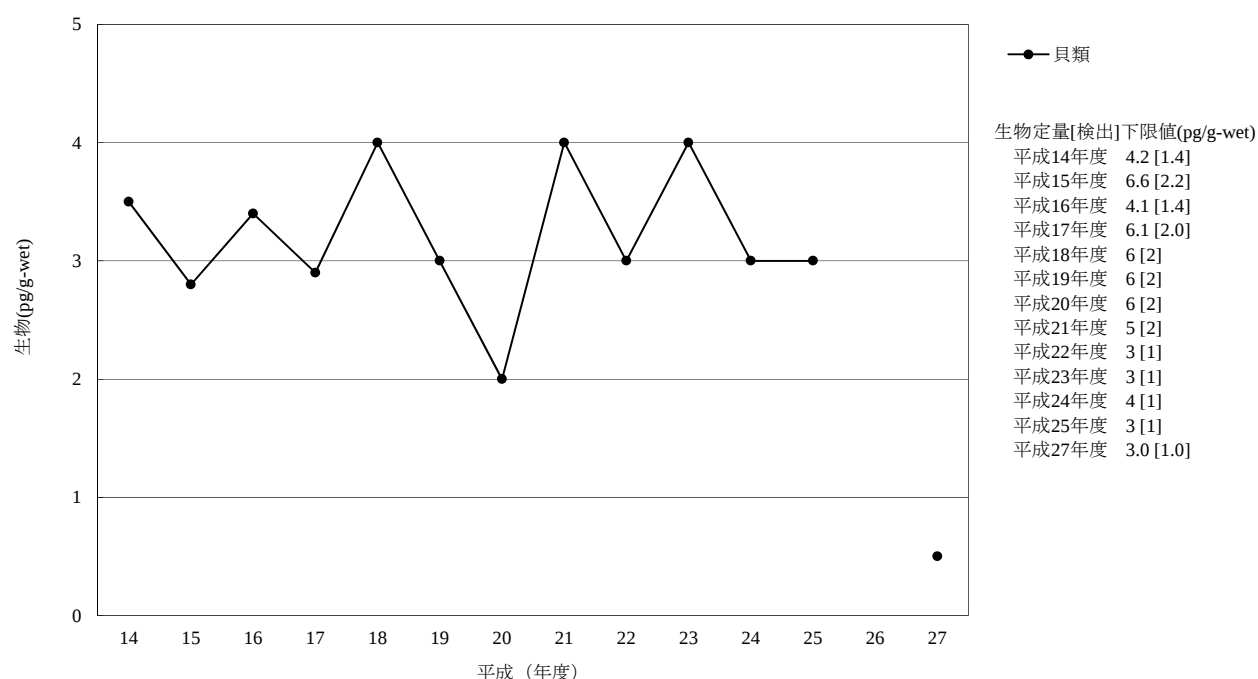
| ヘプタクロル           | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|---------|-----|-----|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |         |     |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H14  | 4.1        | 3.2     | 120 | nd  | 1.8 [0.6]     | 167/189 | 60/63 |
|                  | H15  | tr(2.7)    | tr(2.2) | 160 | nd  | 3 [1.0]       | 138/186 | 53/62 |
|                  | H16  | tr(2.8)    | tr(2.3) | 170 | nd  | 3 [0.9]       | 134/189 | 53/63 |
|                  | H17  | 3.1        | 2.8     | 200 | nd  | 2.5 [0.8]     | 120/189 | 48/63 |
|                  | H18  | 5.2        | 3.9     | 230 | nd  | 1.9 [0.6]     | 190/192 | 64/64 |
|                  | H19  | tr(1.8)    | tr(1.5) | 110 | nd  | 3.0 [0.7]     | 143/192 | 57/64 |
|                  | H20  | tr(1)      | nd      | 85  | nd  | 4 [1]         | 59/192  | 27/64 |
|                  | H21  | 1.6        | 1.3     | 65  | nd  | 1.1 [0.4]     | 144/192 | 59/64 |
|                  | H22  | 1.2        | tr(0.8) | 35  | nd  | 1.1 [0.4]     | 51/64   | 51/64 |
|                  | H23  | tr(1.3)    | tr(1.2) | 48  | nd  | 1.8 [0.7]     | 40/64   | 40/64 |
|                  | H26  | tr(1.0)    | tr(0.9) | 49  | nd  | 1.5 [0.5]     | 38/63   | 38/63 |

| <i>cis</i> -ヘプタクロルエ<br>ポキシド   | 実施<br>年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|-------------------------------|----------|------------|-------|---------|-----|---------------|---------|-------|
|                               |          |            |       |         |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)              | H15      | 4          | 3     | 160     | nd  | 3 [1]         | 153/186 | 55/62 |
|                               | H16      | tr(5)      | tr(3) | 230     | nd  | 6 [2]         | 136/189 | 52/63 |
|                               | H17      | tr(4)      | tr(3) | 140     | nd  | 7 [2]         | 119/189 | 49/63 |
|                               | H18      | 4.0        | 3.2   | 210     | nd  | 3.0 [1.0]     | 157/192 | 58/64 |
|                               | H19      | 3          | tr(2) | 270     | nd  | 3 [1]         | 141/192 | 53/64 |
|                               | H20      | 3          | 2     | 180     | nd  | 2 [1]         | 130/192 | 51/64 |
|                               | H21      | 2.7        | 1.9   | 290     | nd  | 0.7 [0.3]     | 176/192 | 63/64 |
|                               | H22      | 3.1        | 2.4   | 300     | nd  | 0.8 [0.3]     | 62/64   | 62/64 |
|                               | H23      | 2.8        | 2.5   | 160     | nd  | 0.6 [0.2]     | 63/64   | 63/64 |
|                               | H26      | 2.1        | 1.7   | 310     | nd  | 0.5 [0.2]     | 59/63   | 59/63 |
| <i>trans</i> -ヘプタクロル<br>エポキシド | 実施<br>年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                               |          |            |       |         |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)              | H15      | nd         | nd    | nd      | nd  | 9 [3]         | 0/186   | 0/62  |
|                               | H16      | nd         | nd    | tr(2.5) | nd  | 4 [2]         | 1/189   | 1/63  |
|                               | H17      | nd         | nd    | nd      | nd  | 5 [2]         | 0/189   | 0/63  |
|                               | H18      | nd         | nd    | 19      | nd  | 7 [2]         | 2/192   | 2/64  |
|                               | H19      | nd         | nd    | 31      | nd  | 10 [4]        | 2/192   | 2/64  |
|                               | H20      | nd         | nd    | nd      | nd  | 1.7 [0.7]     | 0/192   | 0/64  |
|                               | H21      | nd         | nd    | nd      | nd  | 1.4 [0.6]     | 0/192   | 0/64  |
|                               | H22      | nd         | nd    | 4       | nd  | 3 [1]         | 1/64    | 1/64  |
|                               | H23      | nd         | nd    | 2.4     | nd  | 2.3 [0.9]     | 2/64    | 2/64  |
|                               | H26      | nd         | nd    | 3.6     | nd  | 0.7 [0.3]     | 1/63    | 1/63  |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

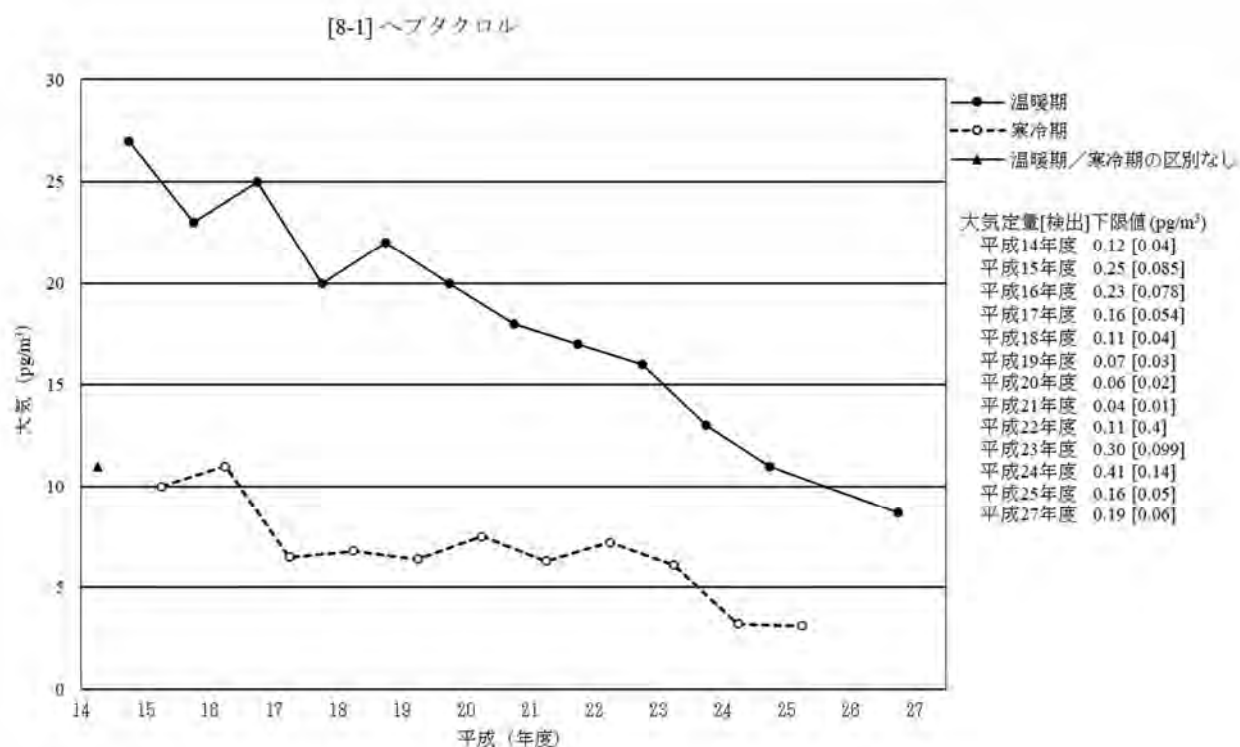
(注 2) 平成 24 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

[8-1] ヘプタクロル



- (注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。
- (注2) 鳥類は平成25年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成24年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。
- (注3) 平成26年度は調査を実施していない。
- (注4) 魚類については、多くの年度において幾何平均値が検出下限値未満であったため、経年変化は示していない。
- (注5) 平成27年度の貝類については幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の1/2の値を図示した。

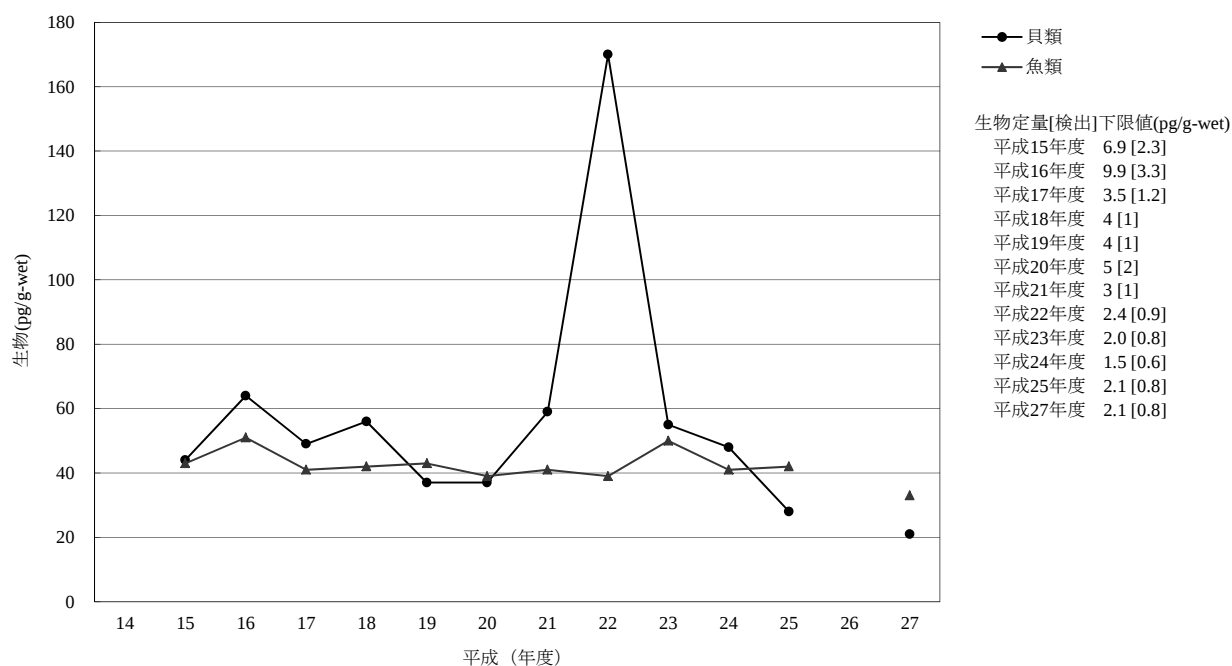
図 3-8-1-1 ヘプタクロルの生物の経年変化 (幾何平均値)



- (注) 平成26年度は調査を実施していない。

図 3-8-1-2 ヘプタクロルの大気の経年変化 (幾何平均値)

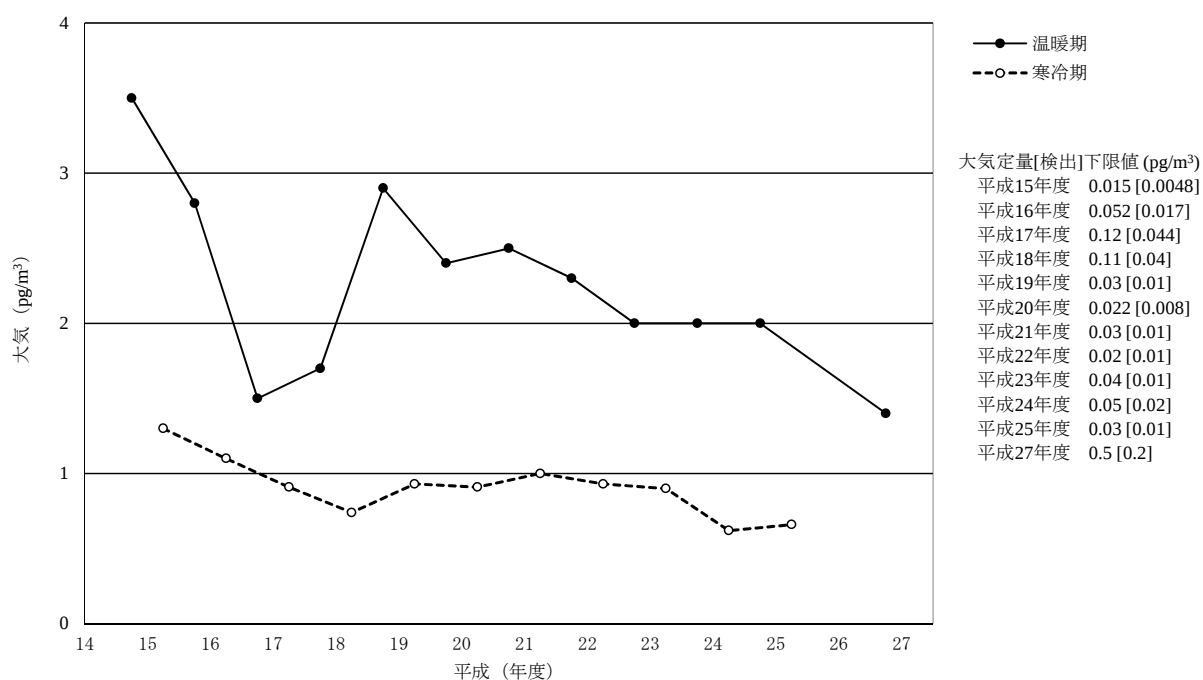
[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド



- (注 1) *cis*-ヘプタクロルエポキシドの生物については、継続的調査において平成 14 年度に調査が実施されていない。  
 (注 2) 平成 15 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 3) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 4) 平成 26 年度は調査を実施していない。

図 3-8-2-1 *cis*-ヘプタクロルエポキシドの生物の経年変化（幾何平均値）

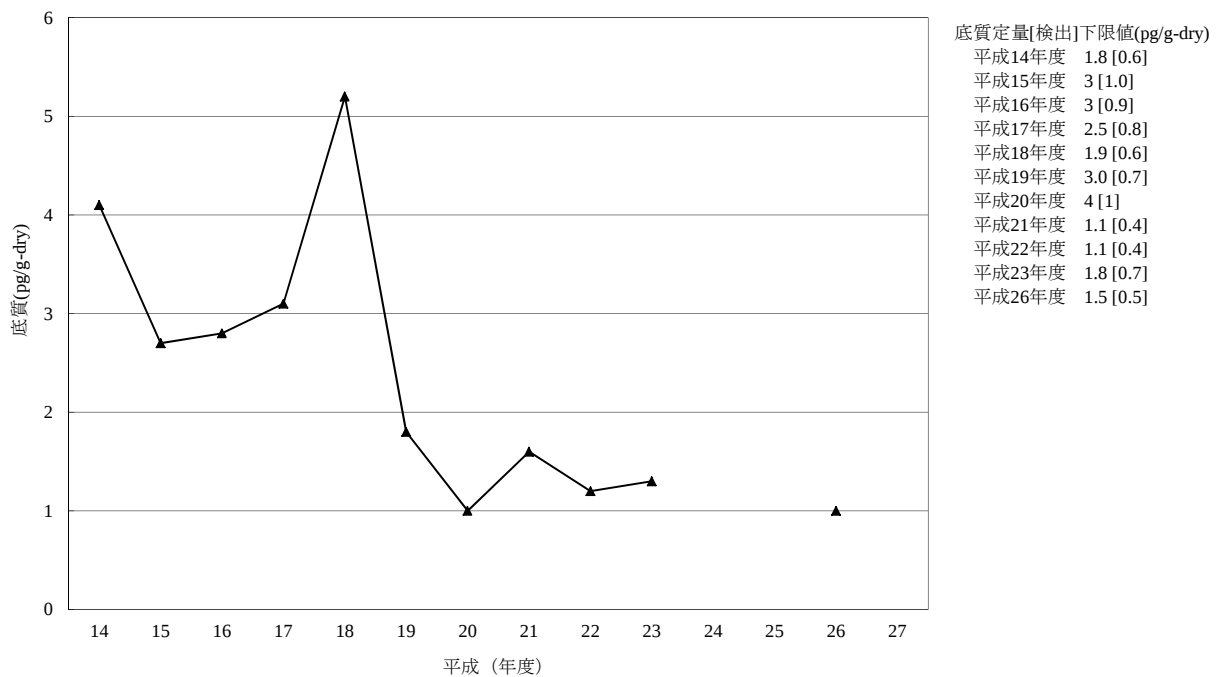
[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド



- (注) 平成 26 年度は調査を実施していない。

図 3-8-2-2 *cis*-ヘプタクロルエポキシドの大気経年変化（幾何平均値）

[8-1] ヘプタクロル

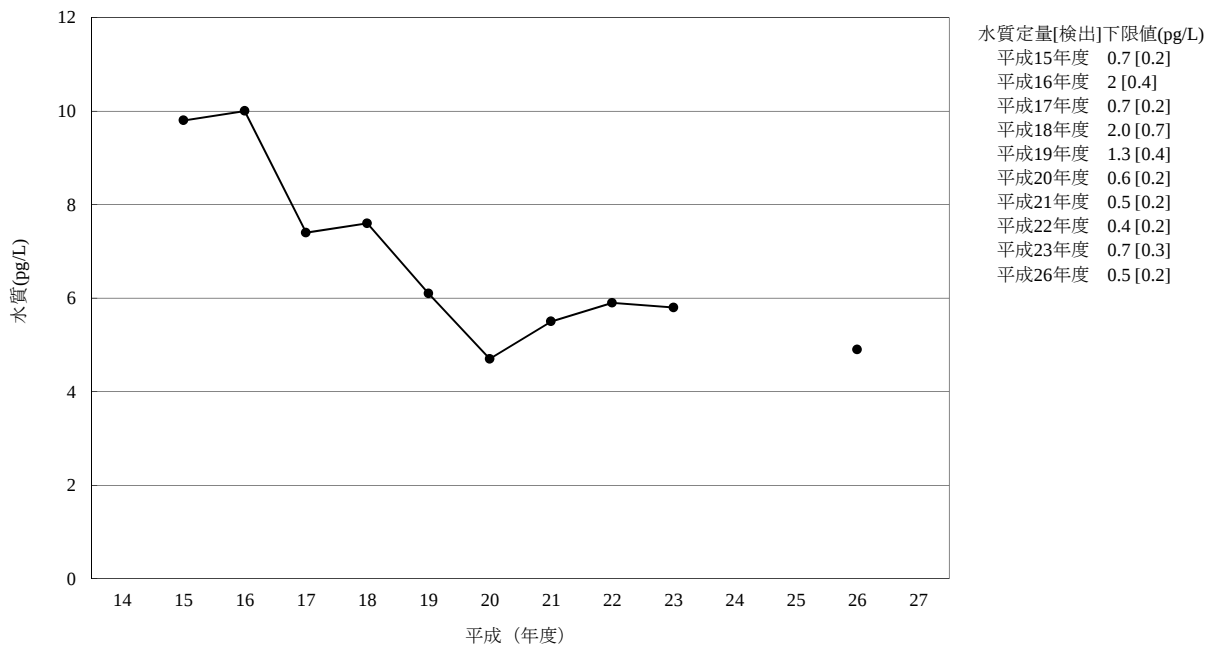


(注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 24 年度、平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-8-1-3 ヘプタクロルの底質の経年変化（幾何平均値）

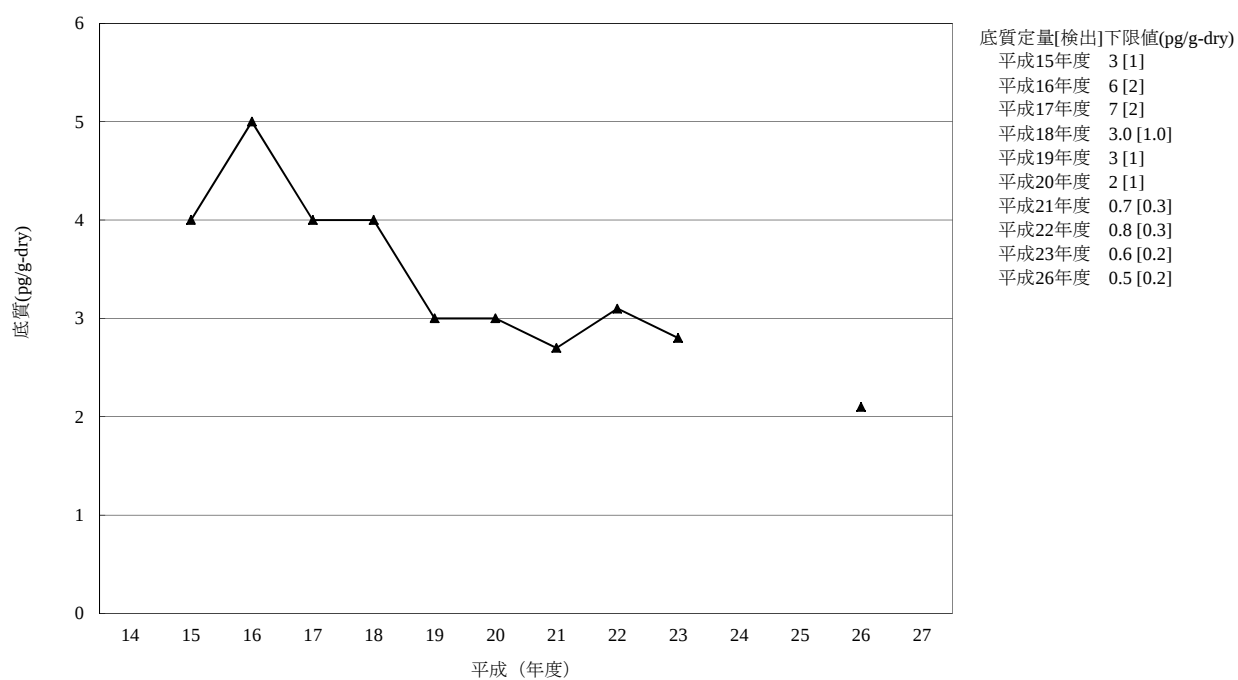
[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド



(注) 平成 14 年度、平成 24 年度、平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-8-2-3 *cis*-ヘプタクロルエポキシドの水質の経年変化（幾何平均値）

[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド



(注 1) 平成 15 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 14 年度、平成 24 年度、平成 25 年度及び平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-8-2-4 *cis*-ヘプタクロルエポキシドの底質の経年変化 (幾何平均値)

## [9] トキサフェン類

### ・調査の経緯及び実施状況

トキサフェン類は、有機塩素系殺虫剤の一種である。日本では農薬登録されたことはなく、国内での製造・輸入実績はない。平成 14 年 9 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 16 年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

継続的調査としては平成 15 年度が初めての調査であり、平成 14 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup> では、昭和 58 年度に水質及び底質を調査している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査においては、2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,10,10-オクタクロロボルナン (Parlar-26)、2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-50) 及び 2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-62) の 3 物質を分析対象として、平成 15 年度から平成 21 年度の毎年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 27 年度は生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <生物>

Parlar-26：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 9pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は tr(17)pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 9pg/g-wet において 19 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 400pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 9pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(10)pg/g-wet であった。

Parlar-50：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は tr(16)pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 19 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 640pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において検出されなかった。

Parlar-62：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 60pg/g-wet において 3 地点全てで検出されなかった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 60pg/g-wet において 19 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 320pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 60pg/g-wet において検出されなかった。

○平成 15～21 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての Parlar-26、Parlar-50 及び Parlar-62 の検出状況

| Parlar-26        | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|--------|--------|--------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |        |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H15   | nd         | nd     | tr(39) | nd     | 45 [15]       | 11/30 | 3/6   |
|                  | H16   | nd         | nd     | tr(32) | nd     | 42 [14]       | 15/31 | 3/7   |
|                  | H17   | nd         | nd     | tr(28) | nd     | 47 [16]       | 7/31  | 4/7   |
|                  | H18   | tr(9)      | tr(12) | 25     | nd     | 18 [7]        | 21/31 | 5/7   |
|                  | H19   | tr(7)      | tr(8)  | 20     | nd     | 10 [4]        | 26/31 | 6/7   |
|                  | H20   | tr(7)      | tr(8)  | 22     | nd     | 9 [3]         | 27/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 9          | 9      | 23     | nd     | 7 [3]         | 27/31 | 7/7   |
|                  | H27   | tr(10)     | tr(15) | tr(17) | nd     | 23 [9]        | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H15   | tr(28)     | tr(24) | 810    | nd     | 45 [15]       | 44/70 | 11/14 |
|                  | H16   | 43         | tr(41) | 1,000  | nd     | 42 [14]       | 54/70 | 13/14 |
|                  | H17   | tr(42)     | 53     | 900    | nd     | 47 [16]       | 50/75 | 13/16 |
|                  | H18   | 41         | 44     | 880    | nd     | 18 [7]        | 70/80 | 15/16 |
|                  | H19   | 24         | 32     | 690    | nd     | 10 [4]        | 64/80 | 14/16 |
|                  | H20   | 35         | 33     | 730    | nd     | 9 [3]         | 79/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 25         | 20     | 690    | nd     | 7 [3]         | 82/90 | 18/18 |
|                  | H27   | 26         | 28     | 400    | nd     | 23 [9]        | 13/19 | 13/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H15   | 120        | 650    | 2,500  | nd     | 45 [15]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H16   | 70         | 340    | 810    | nd     | 42 [14]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H17   | 86         | 380    | 1,200  | nd     | 47 [16]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H18   | 48         | 290    | 750    | nd     | 18 [7]        | 5/10  | 1/2   |
|                  | H19   | 34         | 280    | 650    | nd     | 10 [4]        | 5/10  | 1/2   |
|                  | H20   | 38         | 320    | 1,200  | nd     | 9 [3]         | 6/10  | 2/2   |
|                  | H21   | 26         | 200    | 500    | nd     | 7 [3]         | 6/10  | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---    | tr(10) | tr(10) | 23 [9]        | 1/1   | 1/1   |
| Parlar-50        | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                  |       |            |        |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H15   | tr(12)     | tr(12) | 58     | nd     | 33 [11]       | 17/30 | 4/6   |
|                  | H16   | tr(15)     | nd     | tr(45) | nd     | 46 [15]       | 15/31 | 3/7   |
|                  | H17   | nd         | nd     | tr(38) | nd     | 54 [18]       | 9/31  | 4/7   |
|                  | H18   | tr(10)     | 14     | 32     | nd     | 14 [5]        | 24/31 | 6/7   |
|                  | H19   | 9          | 10     | 37     | nd     | 9 [3]         | 27/31 | 7/7   |
|                  | H20   | tr(7)      | tr(6)  | 23     | nd     | 10 [4]        | 23/31 | 6/7   |
|                  | H21   | 9          | 9      | 31     | nd     | 8 [3]         | 27/31 | 7/7   |
|                  | H27   | tr(11)     | tr(15) | tr(16) | nd     | 30 [10]       | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H15   | 35         | 34     | 1,100  | nd     | 33 [11]       | 55/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 60         | 61     | 1,300  | nd     | 46 [15]       | 59/70 | 14/14 |
|                  | H17   | tr(52)     | 66     | 1,400  | nd     | 54 [18]       | 55/80 | 13/16 |
|                  | H18   | 56         | 52     | 1,300  | nd     | 14 [5]        | 79/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 35         | 41     | 1,100  | nd     | 9 [3]         | 77/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 44         | 45     | 1,000  | nd     | 10 [4]        | 77/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 30         | 23     | 910    | nd     | 8 [3]         | 85/90 | 18/18 |
|                  | H27   | tr(25)     | tr(13) | 640    | nd     | 30 [10]       | 13/19 | 13/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H15   | 110        | 850    | 3,000  | nd     | 33 [11]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H16   | 83         | 440    | 1,000  | nd     | 46 [15]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H17   | 100        | 480    | 1,500  | nd     | 54 [18]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H18   | 46         | 380    | 1,000  | nd     | 14 [5]        | 5/10  | 1/2   |
|                  | H19   | 34         | 360    | 930    | nd     | 9 [3]         | 5/10  | 1/2   |
|                  | H20   | 49         | 410    | 1,600  | nd     | 10 [4]        | 5/10  | 1/2   |
|                  | H21   | 29         | 250    | 620    | nd     | 8 [3]         | 5/10  | 1/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---    | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/1   | 0/1   |

| Parlar-62        | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|-----|-----|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |     |     |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H15   | nd         | nd  | nd  | nd  | 120 [40]      | 0/30  | 0/6   |
|                  | H16   | nd         | nd  | nd  | nd  | 98 [33]       | 0/31  | 0/7   |
|                  | H17   | nd         | nd  | nd  | nd  | 100 [34]      | 0/31  | 0/7   |
|                  | H18   | nd         | nd  | nd  | nd  | 70 [30]       | 0/31  | 0/7   |
|                  | H19   | nd         | nd  | nd  | nd  | 70 [30]       | 0/31  | 0/7   |
|                  | H20   | nd         | nd  | nd  | nd  | 80 [30]       | 0/31  | 0/7   |
|                  | H21   | nd         | nd  | nd  | nd  | 70 [20]       | 0/31  | 0/7   |
|                  | H27   | nd         | nd  | nd  | nd  | 150 [60]      | 0/3   | 0/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H15   | nd         | nd  | 580 | nd  | 120 [40]      | 9/70  | 3/14  |
|                  | H16   | nd         | nd  | 870 | nd  | 98 [33]       | 24/70 | 7/14  |
|                  | H17   | nd         | nd  | 830 | nd  | 100 [34]      | 23/80 | 8/16  |
|                  | H18   | tr(30)     | nd  | 870 | nd  | 70 [30]       | 28/80 | 10/16 |
|                  | H19   | tr(30)     | nd  | 530 | nd  | 70 [30]       | 22/80 | 7/16  |
|                  | H20   | tr(30)     | nd  | 590 | nd  | 80 [30]       | 31/85 | 8/17  |
|                  | H21   | tr(20)     | nd  | 660 | nd  | 70 [20]       | 24/90 | 8/18  |
|                  | H27   | nd         | nd  | 320 | nd  | 150 [60]      | 2/19  | 2/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H15   | tr(96)     | 200 | 530 | nd  | 120 [40]      | 5/10  | 1/2   |
|                  | H16   | tr(64)     | 110 | 280 | nd  | 98 [33]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H17   | tr(78)     | 130 | 460 | nd  | 100 [34]      | 5/10  | 1/2   |
|                  | H18   | 70         | 120 | 430 | nd  | 70 [30]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H19   | tr(60)     | 100 | 300 | nd  | 70 [30]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H20   | tr(70)     | 130 | 360 | nd  | 80 [30]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H21   | tr(40)     | 80  | 210 | nd  | 70 [20]       | 5/10  | 1/2   |
|                  | H27※※ | ---        | --- | nd  | nd  | 150 [60]      | 0/1   | 0/1   |

(注1) ※：平成15年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) ※※：鳥類の平成27年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成21年度までの結果と継続性がない。

(注3) 平成22年度から平成26年度は調査を実施していない。

・平成21年度までの調査結果（参考）

## <水質>

○平成15～21年度における水質についての Parlar-26、Parlar-50 及び Parlar-62 の検出状況

| Parlar-26    | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|--------------|------|-----------|-----|-----|-----|---------------|------|------|
|              |      |           |     |     |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L) | H15  | nd        | nd  | nd  | nd  | 40 [20]       | 0/36 | 0/36 |
|              | H16  | nd        | nd  | nd  | nd  | 9 [3]         | 0/38 | 0/38 |
|              | H17  | nd        | nd  | nd  | nd  | 10 [4]        | 0/47 | 0/47 |
|              | H18  | nd        | nd  | nd  | nd  | 16 [5]        | 0/48 | 0/48 |
|              | H19  | nd        | nd  | nd  | nd  | 20 [5]        | 0/48 | 0/48 |
|              | H20  | nd        | nd  | nd  | nd  | 8 [3]         | 0/48 | 0/48 |
|              | H21  | nd        | nd  | nd  | nd  | 5 [2]         | 0/49 | 0/49 |
| Parlar-50    | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|              |      |           |     |     |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L) | H15  | nd        | nd  | nd  | nd  | 70 [30]       | 0/36 | 0/36 |
|              | H16  | nd        | nd  | nd  | nd  | 20 [7]        | 0/38 | 0/38 |
|              | H17  | nd        | nd  | nd  | nd  | 20 [5]        | 0/47 | 0/47 |
|              | H18  | nd        | nd  | nd  | nd  | 16 [5]        | 0/48 | 0/48 |
|              | H19  | nd        | nd  | nd  | nd  | 9 [3]         | 0/48 | 0/48 |
|              | H20  | nd        | nd  | nd  | nd  | 7 [3]         | 0/48 | 0/48 |
|              | H21  | nd        | nd  | nd  | nd  | 7 [3]         | 0/49 | 0/49 |

| Parlar-62    | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]   | 検出頻度 |      |
|--------------|------|-----------|-----|-----|-----|----------|------|------|
|              |      |           |     |     |     | 下限値      | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L) | H15  | nd        | nd  | nd  | nd  | 300 [90] | 0/36 | 0/36 |
|              | H16  | nd        | nd  | nd  | nd  | 90 [30]  | 0/38 | 0/38 |
|              | H17  | nd        | nd  | nd  | nd  | 70[30]   | 0/47 | 0/47 |
|              | H18  | nd        | nd  | nd  | nd  | 60 [20]  | 0/48 | 0/48 |
|              | H19  | nd        | nd  | nd  | nd  | 70 [30]  | 0/48 | 0/48 |
|              | H20  | nd        | nd  | nd  | nd  | 40 [20]  | 0/48 | 0/48 |
|              | H21  | nd        | nd  | nd  | nd  | 40 [20]  | 0/49 | 0/49 |

<底質>

○平成 15～21 年度における底質についての Parlar-26、Parlar-50 及び Parlar-62 の検出状況

| Parlar-26        | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]        | 検出頻度  |      |
|------------------|------|------------|-----|-----|-----|---------------|-------|------|
|                  |      |            |     |     |     | 下限値           | 検体    | 地点   |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H15  | nd         | nd  | nd  | nd  | 90 [30]       | 0/186 | 0/62 |
|                  | H16  | nd         | nd  | nd  | nd  | 60 [20]       | 0/189 | 0/63 |
|                  | H17  | nd         | nd  | nd  | nd  | 60 [30]       | 0/189 | 0/63 |
|                  | H18  | nd         | nd  | nd  | nd  | 12 [4]        | 0/192 | 0/64 |
|                  | H19  | nd         | nd  | nd  | nd  | 7 [3]         | 0/192 | 0/64 |
|                  | H20  | nd         | nd  | nd  | nd  | 12 [5]        | 0/192 | 0/64 |
|                  | H21  | nd         | nd  | nd  | nd  | 10 [4]        | 0/192 | 0/64 |
| Parlar-50        | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]        | 検出頻度  |      |
|                  |      |            |     |     |     | 下限値           | 検体    | 地点   |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H15  | nd         | nd  | nd  | nd  | 200 [50]      | 0/186 | 0/62 |
|                  | H16  | nd         | nd  | nd  | nd  | 60 [20]       | 0/189 | 0/63 |
|                  | H17  | nd         | nd  | nd  | nd  | 90 [40]       | 0/189 | 0/63 |
|                  | H18  | nd         | nd  | nd  | nd  | 24 [7]        | 0/192 | 0/64 |
|                  | H19  | nd         | nd  | nd  | nd  | 30 [10]       | 0/192 | 0/64 |
|                  | H20  | nd         | nd  | nd  | nd  | 17 [6]        | 0/192 | 0/64 |
|                  | H21  | nd         | nd  | nd  | nd  | 12 [5]        | 0/192 | 0/64 |
| Parlar-62        | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]        | 検出頻度  |      |
|                  |      |            |     |     |     | 下限値           | 検体    | 地点   |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H15  | nd         | nd  | nd  | nd  | 4,000 [2,000] | 0/186 | 0/62 |
|                  | H16  | nd         | nd  | nd  | nd  | 2,000 [400]   | 0/189 | 0/63 |
|                  | H17  | nd         | nd  | nd  | nd  | 2,000 [700]   | 0/189 | 0/63 |
|                  | H18  | nd         | nd  | nd  | nd  | 210 [60]      | 0/192 | 0/64 |
|                  | H19  | nd         | nd  | nd  | nd  | 300 [70]      | 0/192 | 0/64 |
|                  | H20  | nd         | nd  | nd  | nd  | 90 [40]       | 0/192 | 0/64 |
|                  | H21  | nd         | nd  | nd  | nd  | 80 [30]       | 0/192 | 0/64 |

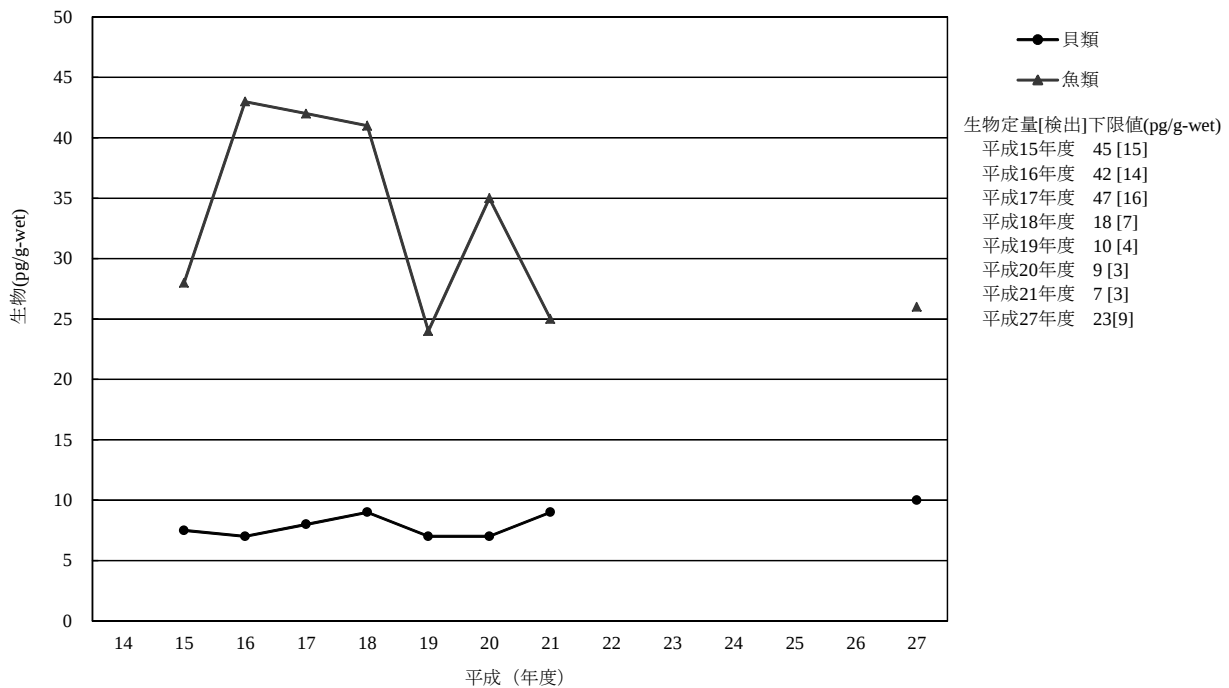
(注) ※：平成 15 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

< 大気 >

○平成 15～21 年度における大気についての Parlar-26、Parlar-50 及び Parlar-62 の検出状況

| Parlar-26                  | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値      | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度<br>検体 地点 |       |
|----------------------------|---------|-----------|----------|----------|-----------|---------------|---------------|-------|
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H15 温暖期 | 0.31      | 0.31     | 0.77     | tr(0.17)  | 0.20 [0.066]  | 35/35         | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | tr(0.17)  | tr(0.17) | 0.27     | tr(0.091) |               | 34/34         | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 0.27      | 0.26     | 0.46     | tr(0.17)  | 0.20 [0.066]  | 37/37         | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | tr(0.15)  | tr(0.15) | 0.50     | tr(0.094) |               | 37/37         | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 0.3 [0.1]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H17 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H18 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.8 [0.6]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H18 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H19 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.3)  | nd        | 0.6 [0.2]     | 18/36         | 18/36 |
|                            | H19 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/36          | 0/36  |
|                            | H20 温暖期 | tr(0.21)  | 0.22     | 0.58     | tr(0.12)  | 0.22 [0.08]   | 37/37         | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | tr(0.11)  | tr(0.12) | tr(0.20) | nd        |               | 36/37         | 36/37 |
|                            | H21 温暖期 | tr(0.18)  | tr(0.19) | 0.26     | tr(0.11)  | 0.23 [0.09]   | 37/37         | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | tr(0.12)  | tr(0.13) | 0.27     | nd        |               | 33/37         | 33/37 |
| Parlar-50                  | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値      | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度<br>検体 地点 |       |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H15 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.37) | nd        | 0.81 [0.27]   | 2/35          | 2/35  |
|                            | H15 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/34          | 0/34  |
|                            | H16 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.2 [0.4]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H16 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H17 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 0.6 [0.2]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H17 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H18 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.6 [0.5]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H18 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H19 温暖期 | nd        | tr(0.1)  | tr(0.2)  | nd        | 0.3 [0.1]     | 29/36         | 29/36 |
|                            | H19 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/36          | 0/36  |
|                            | H20 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.19) | nd        | 0.25 [0.09]   | 15/37         | 15/37 |
|                            | H20 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H21 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.1)  | nd        | 0.3 [0.1]     | 11/37         | 11/37 |
|                            | H21 寒冷期 | nd        | nd       | tr(0.1)  | nd        |               | 1/37          | 1/37  |
| Parlar-62                  | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値      | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度<br>検体 地点 |       |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H15 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.6 [0.52]    | 0/35          | 0/35  |
|                            | H15 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/34          | 0/34  |
|                            | H16 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 2.4 [0.81]    | 0/37          | 0/37  |
|                            | H16 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H17 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.2 [0.4]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H17 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H18 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 8 [3]         | 0/37          | 0/37  |
|                            | H18 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H19 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.5 [0.6]     | 0/36          | 0/36  |
|                            | H19 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/36          | 0/36  |
|                            | H20 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.6 [0.6]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H20 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |
|                            | H21 温暖期 | nd        | nd       | nd       | nd        | 1.6 [0.6]     | 0/37          | 0/37  |
|                            | H21 寒冷期 | nd        | nd       | nd       | nd        |               | 0/37          | 0/37  |

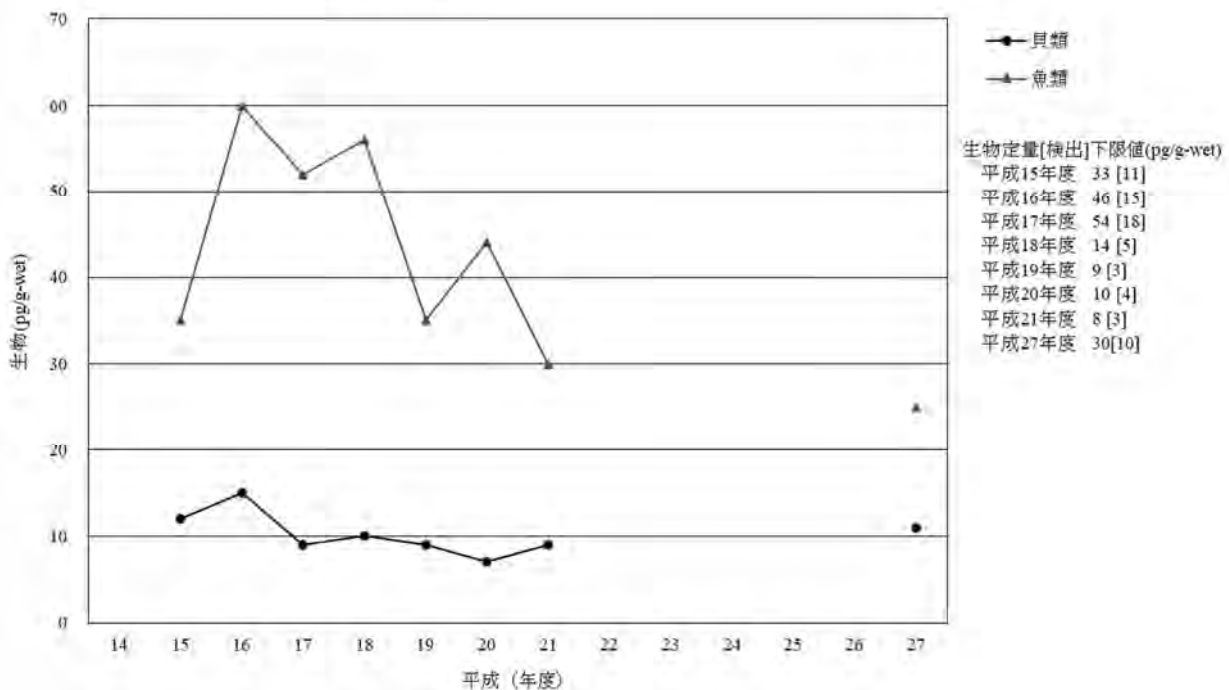
[9-1] Parlar-26



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成14年度及び平成22年度から平成26年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類は平成25年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成21年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-9-1-1 トキサフェン Parlar-26 の生物の経年変化（幾何平均値）

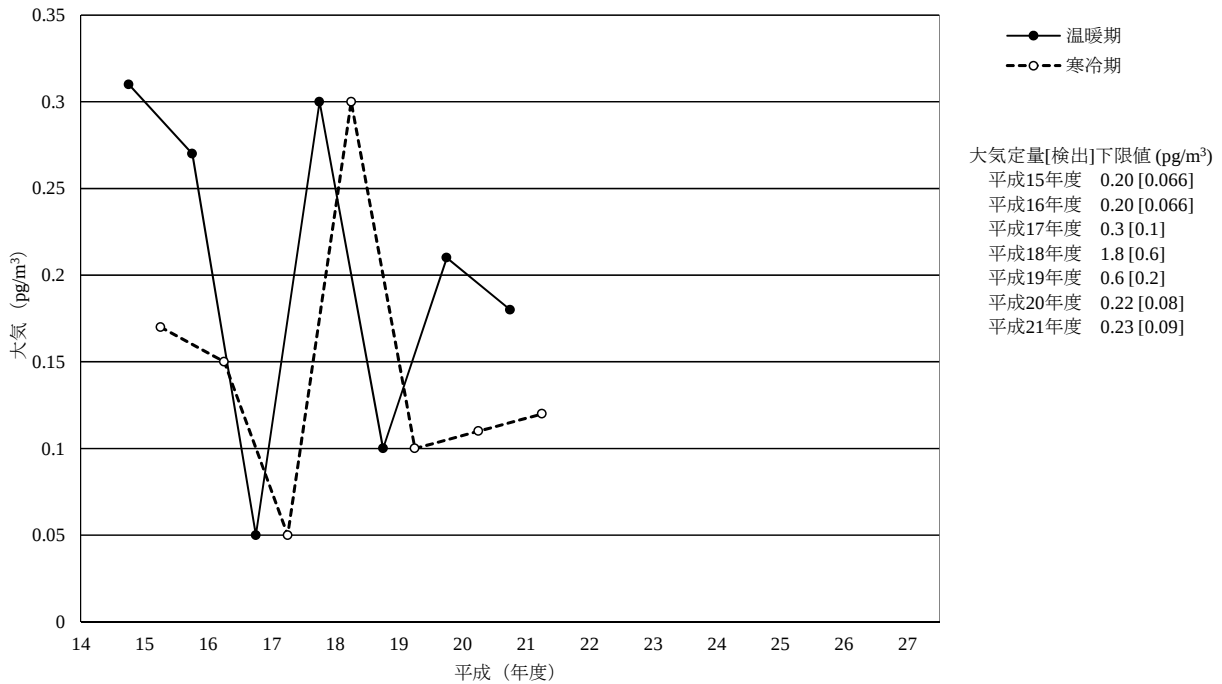
[9-2] Parlar-50



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成14年度及び平成22年度から平成26年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類は平成25年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成21年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-9-2 トキサフェン Parlar-50 の生物の経年変化（幾何平均値）

[9-1] Parlar-26



(注1) 平成14年度及び平成22年度から平成27年度は調査を実施していない。

(注2) 平成17年度、平成18年度及び平成19年度は温暖期及び寒冷期とも幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の1/2の値を図示した。

図 3-9-1-2 トキサフェン Parlar-26 の大気の変年変化 (幾何平均値)

## [10] マイレックス（参考）

### ・調査の経緯及び実施状況

マイレックスは、米国で開発された有機塩素系殺虫剤で、海外では難燃剤としても使用されている。日本では農薬登録されたことはなく、国内での製造・輸入実績はない。平成14年9月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs条約においては、平成16年に条約が発効された当初から条約対象物質に指定されている。

継続的調査としては平成15年度が初めての調査であり、平成14年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup>では、昭和58年度に水質及び底質を調査している。

平成14年度以降のモニタリング調査においては、平成15年度から平成21年度の毎年度及び平成23年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

平成24～27年度は調査を実施していないため、参考として以下に、平成23年度までの調査結果を示す。

### ・平成23年度までの調査結果

#### <水質>

#### ○平成15～21年度及び平成23年度における水質についてのマイレックスの検出状況

| マイレックス       | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------|------|-----------|----------|---------|-----|---------------|-------|-------|
|              |      |           |          |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H15  | tr(0.13)  | tr(0.12) | 0.8     | nd  | 0.3 [0.09]    | 25/36 | 25/36 |
|              | H16  | nd        | nd       | 1.1     | nd  | 0.4 [0.2]     | 18/38 | 18/38 |
|              | H17  | nd        | nd       | 1.0     | nd  | 0.4 [0.1]     | 14/47 | 14/47 |
|              | H18  | nd        | nd       | 0.07    | nd  | 1.6 [0.5]     | 1/48  | 1/48  |
|              | H19  | nd        | nd       | tr(0.5) | nd  | 1.1 [0.4]     | 2/48  | 2/48  |
|              | H20  | nd        | nd       | 0.7     | nd  | 0.6 [0.2]     | 4/48  | 4/48  |
|              | H21  | nd        | nd       | 0.5     | nd  | 0.4 [0.2]     | 8/49  | 8/49  |
|              | H23  | nd        | nd       | 0.8     | nd  | 0.5 [0.2]     | 3/49  | 3/49  |

(注) 平成22年度は調査を実施していない。

#### <底質>

#### ○平成15～21年度及び平成23年度における底質についてのマイレックスの検出状況

| マイレックス           | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|---------|-------|-----|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |         |       |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H15  | 2          | tr(1.6) | 1,500 | nd  | 2 [0.4]       | 137/186 | 51/62 |
|                  | H16  | 2          | tr(1.6) | 220   | nd  | 2 [0.5]       | 153/189 | 55/63 |
|                  | H17  | 1.8        | 1.2     | 5,300 | nd  | 0.9 [0.3]     | 134/189 | 48/63 |
|                  | H18  | 1.7        | 1.2     | 640   | nd  | 0.6 [0.2]     | 156/192 | 57/64 |
|                  | H19  | 1.5        | 0.9     | 200   | nd  | 0.9 [0.3]     | 147/192 | 55/64 |
|                  | H20  | 1.4        | 1.1     | 820   | nd  | 0.7 [0.3]     | 117/192 | 48/64 |
|                  | H21  | 1.4        | 1.3     | 620   | nd  | 1.0 [0.4]     | 126/192 | 49/64 |
|                  | H23  | 1.2        | 0.9     | 1,900 | nd  | 0.9 [0.4]     | 42/64   | 42/64 |

(注1) ※：平成15年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成22年度は調査を実施していない。

<生物>

○平成 15～21 年度及び平成 23 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのマイレックスの検出状況

| マイレックス           | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|------|------------|-------|-----|---------|---------------|-------|-------|
|                  |      |            |       |     |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H15  | 4.9        | 4.2   | 19  | tr(1.6) | 2.4 [0.81]    | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16  | 4.4        | 4.3   | 12  | tr(1.1) | 2.5 [0.82]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17  | 5.4        | 5.2   | 20  | tr(1.9) | 3.0 [0.99]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18  | 5          | 4     | 19  | tr(2)   | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19  | 5          | 4     | 18  | tr(2)   | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20  | 4          | tr(3) | 18  | tr(2)   | 4 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21  | 5.9        | 5.2   | 21  | tr(1.7) | 2.1 [0.8]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H23  | 10         | 7.1   | 44  | 5.2     | 1.9 [0.8]     | 4/4   | 4/4   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H15  | 8.3        | 9.0   | 25  | tr(1.7) | 2.4 [0.81]    | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16  | 13         | 11    | 180 | 3.8     | 2.5 [0.82]    | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17  | 13         | 13    | 78  | tr(1.0) | 3.0 [0.99]    | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18  | 11         | 10    | 53  | tr(2)   | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19  | 9          | 11    | 36  | tr(1)   | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20  | 11         | 13    | 48  | tr(1)   | 4 [1]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21  | 8.6        | 9.6   | 37  | tr(0.9) | 2.1 [0.8]     | 90/90 | 18/18 |
|                  | H23  | 12         | 15    | 41  | tr(1.3) | 1.9 [0.8]     | 18/18 | 18/18 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H15  | 120        | 150   | 450 | 31      | 2.4 [0.81]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16  | 61         | 64    | 110 | 33      | 2.5 [0.82]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17  | 77         | 66    | 180 | 41      | 3.0 [0.99]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18  | 77         | 70    | 280 | 39      | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19  | 57         | 59    | 100 | 32      | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20  | 74         | 68    | 260 | 27      | 4 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21  | 49         | 50    | 79  | 32      | 2.1 [0.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H23  | ---        | ---   | 58  | 58      | 1.9 [0.8]     | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：平成 15 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22 年度は調査を実施していない。

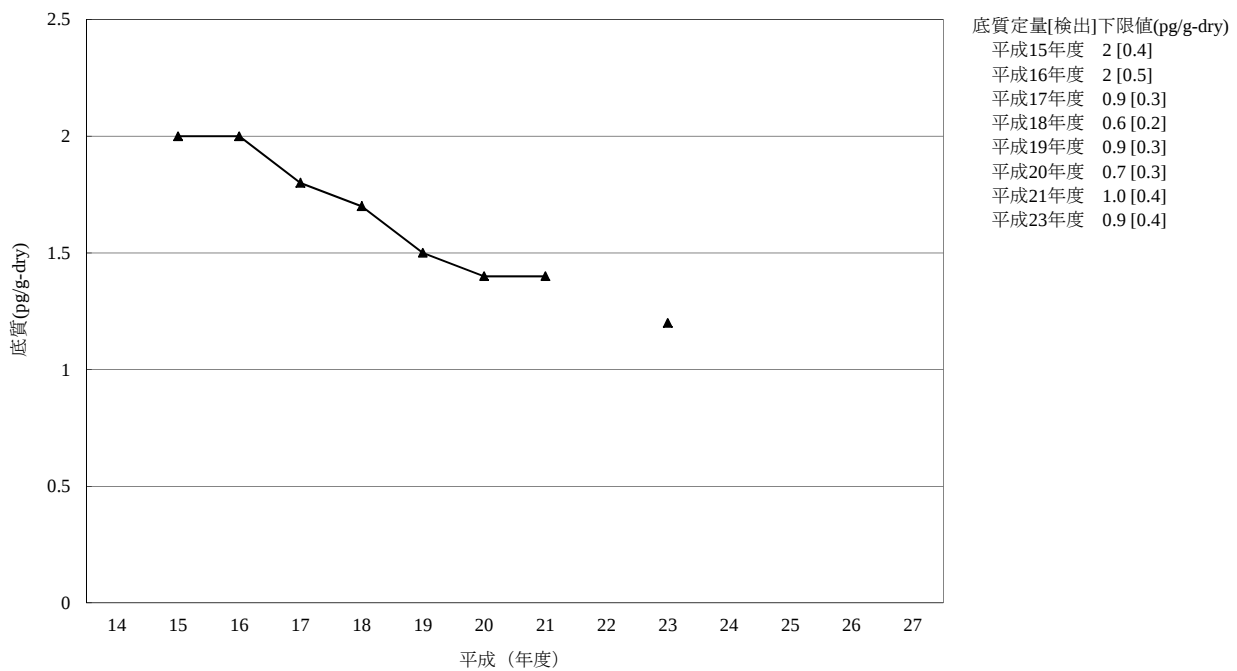
<大気>

○平成 15～21 年度及び平成 23 年度における大気についてのマイレックスの検出状況

| マイレックス                     | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値       | 最大値      | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |           |          |           |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H15 温暖期 | 0.11      | 0.12      | 0.19     | 0.047     | 0.0084        | 35/35 | 35/35 |
|                            | H15 寒冷期 | 0.044     | 0.043     | 0.099    | 0.024     | [0.0028]      | 34/34 | 34/34 |
|                            | H16 温暖期 | 0.099     | 0.11      | 0.16     | tr(0.042) | 0.05 [0.017]  | 37/37 | 37/37 |
|                            | H16 寒冷期 | tr(0.046) | tr(0.047) | 0.23     | tr(0.019) |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H17 温暖期 | tr(0.09)  | tr(0.09)  | 0.24     | tr(0.05)  | 0.10 [0.03]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H17 寒冷期 | tr(0.04)  | tr(0.04)  | tr(0.08) | nd        |               | 29/37 | 29/37 |
|                            | H18 温暖期 | tr(0.07)  | tr(0.10)  | 0.22     | nd        | 0.13 [0.04]   | 29/37 | 29/37 |
|                            | H18 寒冷期 | tr(0.07)  | tr(0.07)  | 2.1      | nd        |               | 27/37 | 27/37 |
|                            | H19 温暖期 | 0.11      | 0.11      | 0.28     | 0.04      | 0.03 [0.01]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H19 寒冷期 | 0.04      | 0.04      | 0.09     | tr(0.02)  |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H20 温暖期 | 0.09      | 0.09      | 0.25     | 0.03      | 0.03 [0.01]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H20 寒冷期 | 0.05      | 0.04      | 0.08     | 0.03      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 温暖期 | 0.12      | 0.13      | 0.48     | 0.049     | 0.015 [0.006] | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.058     | 0.054     | 0.18     | 0.030     |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 0.14      | 0.13      | 0.25     | 0.08      | 0.04 [0.01]   | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.07      | 0.07      | 0.11     | tr(0.03)  |               | 37/37 | 37/37 |

(注) 平成 22 年度は調査を実施していない。

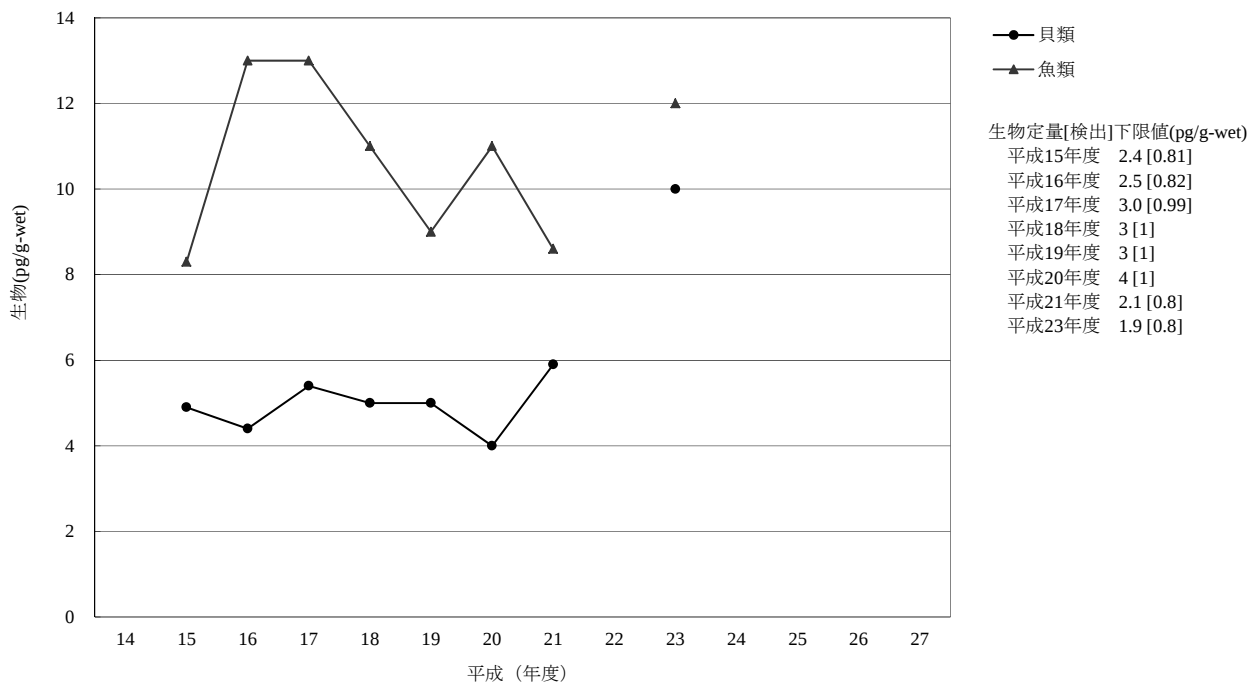
[10] マイレックス



(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 14 年度、平成 22 年度及び平成 24 年度から平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-10-1 マイレックスの底質の経年変化（幾何平均値）

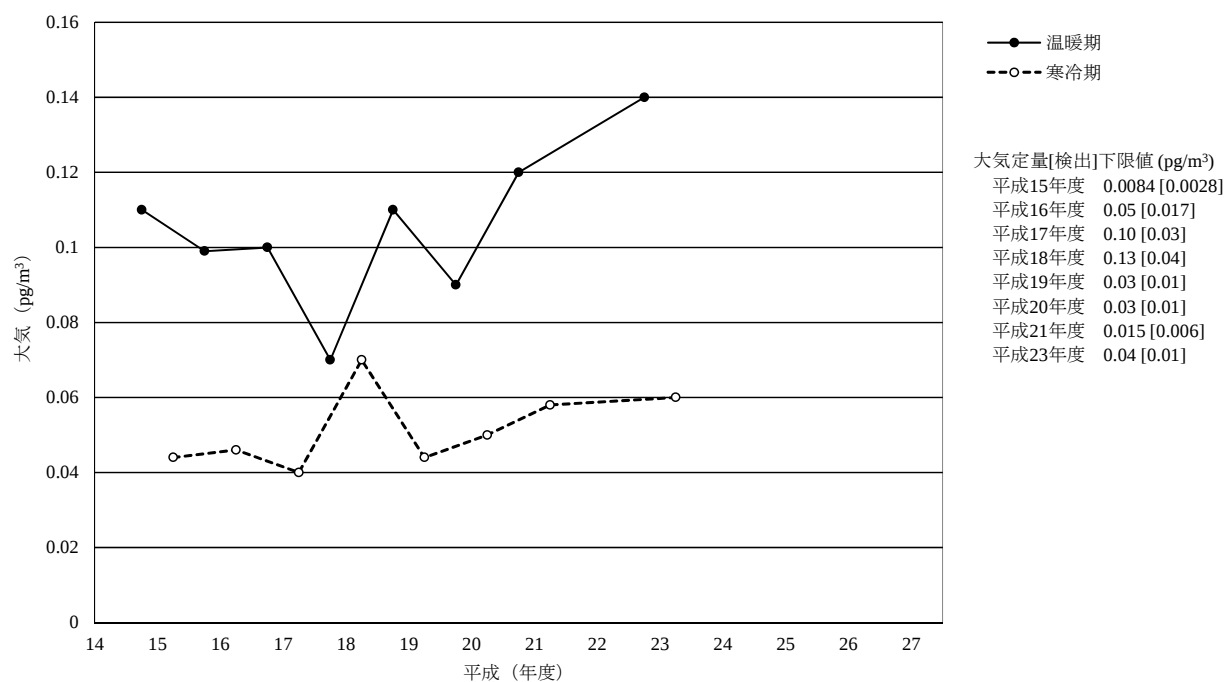
[10] マイレックス



(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 14 年度、平成 22 年度及び平成 24 年度から平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-10-2 マイレックスの生物の経年変化（幾何平均値）

[10] マイレックス



(注) 平成 14 年度、平成 22 年度及び平成 24 年度から平成 27 年度は調査を実施していない。

図 3-10-3 マイレックスの大気の時年変化 (幾何平均値)

## [11] HCH 類

### ・調査の経緯及び実施状況

HCH 類は、農薬、殺虫剤及びシロアリ駆除剤等として使用された。昭和 46 年に農薬取締法に基づく登録が失効したが、その後もシロアリ駆除剤や木材処理剤として使われていた。平成 21 年 5 月に開催された POPs 条約の第 4 回条約締約国会議 (COP4) において、HCH 類のうち  $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH 及び  $\gamma$ -HCH (別名：リンデン) について条約対象物質とすることが採択され、平成 22 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

HCH 類には多くの異性体が存在するが、継続的調査においては  $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体及び  $\delta$ -体の 4 種の異性体を調査対象物質として水質、底質、生物 (貝類、魚類及び鳥類) 並びに大気についてモニタリング調査を実施している。

平成 13 年度までの継続的調査においては、 $\alpha$ -体及び  $\beta$ -体について「水質・底質モニタリング」<sup>i)</sup> で水質は昭和 61 年度から平成 10 年度まで、底質は昭和 61 年度から平成 13 年度の全期間にわたって調査している。「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> では、昭和 53 年度から平成 8 年度までの毎年と平成 10 年度、平成 12 年度及び平成 13 年度に生物 (貝類、魚類及び鳥類) について調査している ( $\gamma$ -体は平成 9 年度以降、 $\delta$ -体は平成 5 年度以降未実施)。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、 $\alpha$ -体及び  $\beta$ -体の水質、底質及び生物 (貝類、魚類及び鳥類) については平成 14 年度から、 $\alpha$ -体及び  $\beta$ -体の大気並びに  $\gamma$ -体及び  $\delta$ -体の水質、底質、生物 (貝類、魚類及び鳥類) 及び大気については平成 15 年度からそれぞれ毎年度実施している。

### ・調査結果

#### <水質>

$\alpha$ -HCH : 水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.4pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 8.7~610pg/L の範囲であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、海域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\beta$ -HCH : 水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.4pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 21~1,100pg/L の範囲であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、湖沼域及び海域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\gamma$ -HCH : 水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 2.6~110pg/L の範囲であった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、河川域、湖沼域、河口域及び海域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\delta$ -HCH : 水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.1pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 0.8~310pg/L の範囲であった。

○平成 14～27 年度における水質についての  $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH、 $\gamma$ -HCH 及び  $\delta$ -HCH の検出状況

| $\alpha$ -HCH              | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|------|------------|-----|-------|---------|---------------|---------|-------|
|                            |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)               | H14  | 86         | 76  | 6,500 | 1.9     | 0.9 [0.3]     | 114/114 | 38/38 |
|                            | H15  | 120        | 120 | 970   | 13      | 3 [0.9]       | 36/36   | 36/36 |
|                            | H16  | 150        | 145 | 5,700 | 13      | 6 [2]         | 38/38   | 38/38 |
|                            | H17  | 90         | 81  | 660   | 16      | 4 [1]         | 47/47   | 47/47 |
|                            | H18  | 110        | 90  | 2,100 | 25      | 3 [1]         | 48/48   | 48/48 |
|                            | H19  | 76         | 73  | 720   | 13      | 1.9 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H20  | 78         | 75  | 1,100 | 9       | 4 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                            | H21  | 74         | 73  | 560   | 14      | 1.2 [0.4]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H22  | 94         | 75  | 1,400 | 14      | 4 [1]         | 49/49   | 49/49 |
|                            | H23  | 67         | 60  | 1,000 | 11      | 7 [3]         | 49/49   | 49/49 |
|                            | H24  | 65         | 56  | 2,200 | 9.5     | 1.4 [0.5]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H25  | 57         | 55  | 1,900 | 9       | 7 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                            | H26  | 47         | 41  | 700   | 7.3     | 4.5 [1.5]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H27  | 48         | 40  | 610   | 8.7     | 1.2 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
| $\beta$ -HCH               | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                            |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)               | H14  | 210        | 180 | 1,600 | 24      | 0.9 [0.3]     | 114/114 | 38/38 |
|                            | H15  | 250        | 240 | 1,700 | 14      | 3 [0.7]       | 36/36   | 36/36 |
|                            | H16  | 260        | 250 | 3,400 | 31      | 4 [2]         | 38/38   | 38/38 |
|                            | H17  | 200        | 170 | 2,300 | 25      | 2.6 [0.9]     | 47/47   | 47/47 |
|                            | H18  | 200        | 160 | 2,000 | 42      | 1.7 [0.6]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H19  | 170        | 150 | 1,300 | 18      | 2.7[0.9]      | 48/48   | 48/48 |
|                            | H20  | 150        | 150 | 1,800 | 15      | 1.0 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H21  | 150        | 150 | 1,100 | 18      | 0.6 [0.2]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H22  | 180        | 160 | 2,500 | 33      | 2.0 [0.7]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H23  | 130        | 120 | 840   | 28      | 2.0 [0.8]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H24  | 150        | 130 | 820   | 17      | 1.4 [0.5]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H25  | 130        | 130 | 1,100 | 20      | 7 [2]         | 48/48   | 48/48 |
|                            | H26  | 100        | 110 | 1,100 | 11      | 1.0 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H27  | 130        | 120 | 1,100 | 21      | 1.2 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
| $\gamma$ -HCH<br>(別名：リンデン) | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                            |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)               | H15  | 92         | 90  | 370   | 32      | 7 [2]         | 36/36   | 36/36 |
|                            | H16  | 91         | 76  | 8,200 | 21      | 20 [7]        | 38/38   | 38/38 |
|                            | H17  | 48         | 40  | 250   | tr(8)   | 14 [5]        | 47/47   | 47/47 |
|                            | H18  | 44         | 43  | 460   | tr(9)   | 18 [6]        | 48/48   | 48/48 |
|                            | H19  | 34         | 32  | 290   | 5.2     | 2.1 [0.7]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H20  | 34         | 32  | 340   | 4       | 3 [1]         | 48/48   | 48/48 |
|                            | H21  | 32         | 26  | 280   | 5.1     | 0.6 [0.2]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H22  | 26         | 22  | 190   | tr(5)   | 6 [2]         | 49/49   | 49/49 |
|                            | H23  | 23         | 20  | 170   | 3       | 3 [1]         | 49/49   | 49/49 |
|                            | H24  | 22         | 21  | 440   | 3.0     | 1.3 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H25  | 21         | 17  | 560   | 3.2     | 2.7 [0.8]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H26  | 18         | 18  | 350   | 3.5     | 1.2 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H27  | 17         | 15  | 110   | 2.6     | 0.9 [0.3]     | 48/48   | 48/48 |
| $\delta$ -HCH              | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                            |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)               | H15  | 14         | 14  | 200   | tr(1.1) | 2 [0.5]       | 36/36   | 36/36 |
|                            | H16  | 24         | 29  | 670   | tr(1.4) | 2 [0.7]       | 38/38   | 38/38 |
|                            | H17  | 1.8        | nd  | 62    | nd      | 1.5 [0.5]     | 23/47   | 23/47 |
|                            | H18  | 24         | 18  | 1,000 | 2.2     | 2.0 [0.8]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H19  | 11         | 9.7 | 720   | tr(0.7) | 1.2 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H20  | 11         | 10  | 1,900 | tr(1.1) | 2.3 [0.9]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H21  | 10         | 11  | 450   | tr(0.7) | 0.9 [0.4]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H22  | 16         | 17  | 780   | 0.9     | 0.8 [0.3]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H23  | 8.6        | 8.9 | 300   | 0.7     | 0.4 [0.2]     | 49/49   | 49/49 |
|                            | H24  | 7.9        | 6.7 | 220   | tr(0.5) | 1.1 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H25  | 8.2        | 8.9 | 320   | tr(0.6) | 1.1 [0.4]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H26  | 7.1        | 6.5 | 590   | 0.7     | 0.4 [0.2]     | 48/48   | 48/48 |
|                            | H27  | 7.2        | 7.4 | 310   | 0.8     | 0.3 [0.1]     | 48/48   | 48/48 |

(注) ※：平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

<底質>

$\alpha$ -HCH：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 1.1～9,600pg/g-dry の範囲であった。

$\beta$ -HCH：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 2.5～5,900pg/g-dry の範囲であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、河口域の減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\gamma$ -HCH（別名：リンデン）：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は tr(0.3)～2,800pg/g-dry の範囲であった。

$\delta$ -HCH：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は tr(0.4)～2,900pg/g-dry の範囲であった。

○平成 14～27 年度における底質についての  $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH、 $\gamma$ -HCH 及び  $\delta$ -HCH の検出状況

| $\alpha$ -HCH              | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|----------------------------|------|------------|-----|--------|---------|-----------|---------|-------|
|                            |      |            |     |        |         | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)           | H14  | 150        | 170 | 8,200  | 2.0     | 1.2 [0.4] | 189/189 | 63/63 |
|                            | H15  | 160        | 170 | 9,500  | 2       | 2 [0.5]   | 186/186 | 62/62 |
|                            | H16  | 160        | 180 | 5,700  | tr(1.5) | 2 [0.6]   | 189/189 | 63/63 |
|                            | H17  | 140        | 160 | 7,000  | 3.4     | 1.7 [0.6] | 189/189 | 63/63 |
|                            | H18  | 140        | 160 | 4,300  | tr(2)   | 5 [2]     | 192/192 | 64/64 |
|                            | H19  | 140        | 150 | 12,000 | tr(1.3) | 1.8 [0.6] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H20  | 140        | 190 | 5,200  | nd      | 1.6 [0.6] | 191/192 | 64/64 |
|                            | H21  | 120        | 120 | 6,300  | nd      | 1.1 [0.4] | 191/192 | 64/64 |
|                            | H22  | 140        | 140 | 3,700  | 3.1     | 2.0 [0.8] | 64/64   | 64/64 |
|                            | H23  | 120        | 140 | 5,100  | 1.6     | 1.5 [0.6] | 64/64   | 64/64 |
|                            | H24  | 100        | 100 | 3,900  | tr(1.1) | 1.6 [0.5] | 63/63   | 63/63 |
|                            | H25  | 94         | 98  | 3,200  | tr(0.6) | 1.5 [0.5] | 63/63   | 63/63 |
|                            | H26  | 84         | 93  | 4,300  | nd      | 2.4 [0.8] | 62/63   | 62/63 |
|                            | H27  | 97         | 120 | 9,600  | 1.1     | 0.7 [0.3] | 62/62   | 62/62 |
| $\beta$ -HCH               | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|                            |      |            |     |        |         | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)           | H14  | 230        | 230 | 11,000 | 3.9     | 0.9 [0.3] | 189/189 | 63/63 |
|                            | H15  | 250        | 220 | 39,000 | 5       | 2 [0.7]   | 186/186 | 62/62 |
|                            | H16  | 240        | 230 | 53,000 | 4       | 3 [0.8]   | 189/189 | 63/63 |
|                            | H17  | 200        | 220 | 13,000 | 3.9     | 2.6 [0.9] | 189/189 | 63/63 |
|                            | H18  | 190        | 210 | 21,000 | 2.3     | 1.3 [0.4] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H19  | 200        | 190 | 59,000 | 1.6     | 0.9 [0.3] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H20  | 190        | 200 | 8,900  | 2.8     | 0.8 [0.3] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H21  | 180        | 170 | 10,000 | 2.4     | 1.3 [0.5] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H22  | 230        | 210 | 8,200  | 11      | 2.4 [0.8] | 64/64   | 64/64 |
|                            | H23  | 180        | 210 | 14,000 | 3       | 3 [1]     | 64/64   | 64/64 |
|                            | H24  | 160        | 170 | 8,300  | 3.7     | 1.5 [0.6] | 63/63   | 63/63 |
|                            | H25  | 160        | 170 | 6,900  | 4.5     | 0.4 [0.1] | 63/63   | 63/63 |
|                            | H26  | 140        | 140 | 7,200  | 2.9     | 0.9 [0.3] | 63/63   | 63/63 |
|                            | H27  | 160        | 170 | 5,900  | 2.5     | 0.8 [0.3] | 62/62   | 62/62 |
| $\gamma$ -HCH<br>(別名：リンデン) | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|                            |      |            |     |        |         | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)           | H15  | 51         | 47  | 4,000  | tr(1.4) | 2 [0.4]   | 186/186 | 62/62 |
|                            | H16  | 53         | 48  | 4,100  | tr(0.8) | 2 [0.5]   | 189/189 | 63/63 |
|                            | H17  | 49         | 46  | 6,400  | tr(1.8) | 2.0 [0.7] | 189/189 | 63/63 |
|                            | H18  | 48         | 49  | 3,500  | tr(1.4) | 2.1 [0.7] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H19  | 42         | 41  | 5,200  | tr(0.6) | 1.2 [0.4] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H20  | 40         | 43  | 2,200  | tr(0.7) | 0.9 [0.4] | 192/192 | 64/64 |
|                            | H21  | 38         | 43  | 3,800  | nd      | 0.6 [0.2] | 191/192 | 64/64 |
|                            | H22  | 35         | 30  | 2,300  | tr(1.5) | 2.0 [0.7] | 64/64   | 64/64 |
|                            | H23  | 35         | 42  | 3,500  | nd      | 3 [1]     | 62/64   | 62/64 |
|                            | H24  | 30         | 29  | 3,500  | nd      | 1.3 [0.4] | 61/63   | 61/63 |
|                            | H25  | 33         | 35  | 2,100  | 0.9     | 0.6 [0.2] | 63/63   | 63/63 |
|                            | H26  | 27         | 30  | 2,600  | nd      | 2.7 [0.9] | 61/63   | 61/63 |
|                            | H27  | 29         | 35  | 2,800  | tr(0.3) | 0.5 [0.2] | 62/62   | 62/62 |

| $\delta$ -HCH    | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|-----|-------|---------|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |     |       |         |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H15  | 42         | 46  | 5,400 | nd      | 2 [0.7]       | 180/186 | 61/62 |
|                  | H16  | 55         | 55  | 5,500 | tr(0.5) | 2 [0.5]       | 189/189 | 63/63 |
|                  | H17  | 52         | 63  | 6,200 | nd      | 1.0 [0.3]     | 188/189 | 63/63 |
|                  | H18  | 45         | 47  | 6,000 | nd      | 1.7 [0.6]     | 189/192 | 64/64 |
|                  | H19  | 26         | 28  | 5,400 | nd      | 5 [2]         | 165/192 | 60/64 |
|                  | H20  | 41         | 53  | 3,300 | nd      | 2 [1]         | 186/192 | 64/64 |
|                  | H21  | 36         | 37  | 5,000 | nd      | 1.2 [0.5]     | 190/192 | 64/64 |
|                  | H22  | 39         | 40  | 3,800 | 1.3     | 1.2 [0.5]     | 64/64   | 64/64 |
|                  | H23  | 37         | 47  | 5,000 | nd      | 1.4 [0.5]     | 63/64   | 63/64 |
|                  | H24  | 28         | 28  | 3,100 | nd      | 0.8 [0.3]     | 62/63   | 62/63 |
|                  | H25  | 31         | 29  | 2,500 | 0.4     | 0.3 [0.1]     | 63/63   | 63/63 |
|                  | H26  | 27         | 26  | 3,900 | 0.4     | 0.4 [0.1]     | 63/63   | 63/63 |
|                  | H27  | 27         | 28  | 2,900 | tr(0.4) | 0.5 [0.2]     | 62/62   | 62/62 |

(注) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

#### <生物>

$\alpha$ -HCH：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 3.5～25pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において 19 地点全てで検出され、検出濃度は tr(1.3)～180pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において検出され、検出濃度は 13pg/g-wet であった。平成 14 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、貝類の減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\beta$ -HCH：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 13～69pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において 19 地点全てで検出され、検出濃度は 6.0～390pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 1.0pg/g-wet において検出され、検出濃度は 57pg/g-wet であった。

$\gamma$ -HCH（別名：リンデン）：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 1.6pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は tr(3.6)～14pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 1.6pg/g-wet において 19 地点中 14 地点で検出され、検出濃度は 42pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 1.6pg/g-wet において検出されなかった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、魚類の調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆された。

$\delta$ -HCH：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(1.5)pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/g-wet において 19 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 17pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/g-wet において検出されなかった。平成 15 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、魚類の調査期間の後期 5 か年で得られた結果が前期 5 か年と比べ低値であることが示唆された。

○平成 14～27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての  $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH、 $\gamma$ -HCH 及び  $\delta$ -HCH の検出状況

| $\alpha$ -HCH    | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]     | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|-------|---------|------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |       |         | 下限値        | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 67         | 64  | 1,100 | 12      | 4.2 [1.4]  | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 45         | 30  | 610   | 9.9     | 1.8 [0.61] | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 56         | 25  | 1,800 | tr(12)  | 13 [4.3]   | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 38         | 25  | 1,100 | tr(7.1) | 11 [3.6]   | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 30         | 21  | 390   | 6       | 3 [1]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 31         | 17  | 1,400 | 8       | 7 [2]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 26         | 16  | 380   | 7       | 6 [2]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 45         | 21  | 2,200 | 9       | 5 [2]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 35         | 20  | 730   | 13      | 3 [1]      | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 64         | 33  | 1,200 | 13      | 3 [1]      | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 23         | 12  | 340   | 4.0     | 3.7 [1.2]  | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | 30         | 25  | 690   | 6       | 3 [1]      | 5/5   | 5/5   |
|                  | H26   | 16         | 16  | 39    | 7       | 3 [1]      | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | 11         | 15  | 25    | 3.5     | 3.0 [1.0]  | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 57         | 56  | 590   | tr(1.9) | 4.2 [1.4]  | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 43         | 58  | 590   | 2.6     | 1.8 [0.61] | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 57         | 55  | 2,900 | nd      | 13 [4.3]   | 63/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 42         | 43  | 1,000 | nd      | 11 [3.6]   | 75/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 44         | 53  | 360   | tr(2)   | 3 [1]      | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 39         | 40  | 730   | tr(2)   | 7 [2]      | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 36         | 47  | 410   | nd      | 6 [2]      | 84/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 39         | 32  | 830   | tr(2)   | 5 [2]      | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 27         | 39  | 250   | tr(1)   | 3 [1]      | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 37         | 54  | 690   | tr(2)   | 3 [1]      | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 24         | 32  | 170   | nd      | 3.7 [1.2]  | 18/19 | 18/19 |
|                  | H25   | 32         | 47  | 320   | tr(2)   | 3 [1]      | 19/19 | 19/19 |
|                  | H26   | 26         | 40  | 210   | nd      | 3 [1]      | 18/19 | 18/19 |
|                  | H27   | 18         | 26  | 180   | tr(1.3) | 3.0 [1.0]  | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 170        | 130 | 360   | 93      | 4.2 [1.4]  | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 73         | 74  | 230   | 30      | 1.8 [0.61] | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 190        | 80  | 1,600 | 58      | 13 [4.3]   | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 76         | 77  | 85    | 67      | 11 [3.6]   | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 76         | 75  | 100   | 55      | 3 [1]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 75         | 59  | 210   | 43      | 7 [2]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 48         | 48  | 61    | 32      | 6 [2]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 43         | 42  | 56    | 34      | 5 [2]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 260        | --- | 430   | 160     | 3 [1]      | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | --- | 48    | 48      | 3 [1]      | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 35         | --- | 39    | 32      | 3.7 [1.2]  | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 46         | --- | 130   | 16      | 3 [1]      | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 61         | --- | 220   | 17      | 3 [1]      | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | --- | 13    | 13      | 3.0 [1.0]  | 1/1   | 1/1   |

| $\beta$ -HCH     | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-------|-------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |       |       |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H14   | 88         | 62    | 1,700 | 32      | 12 [4]        | 38/38 | 8/8   |
|                  | H15   | 78         | 50    | 1,100 | 23      | 9.9 [3.3]     | 30/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 100        | 74    | 1,800 | 22      | 6.1 [2.0]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H17   | 85         | 56    | 2,000 | 20      | 2.2 [0.75]    | 31/31 | 7/7   |
|                  | H18   | 81         | 70    | 880   | 11      | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 79         | 56    | 1,800 | 21      | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 73         | 51    | 1,100 | 23      | 6 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H21   | 83         | 55    | 1,600 | 27      | 6 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 89         | 56    | 1,500 | 27      | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 130        | 68    | 2,000 | 39      | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 65         | 37    | 980   | 15      | 2.0 [0.8]     | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | 61         | 47    | 710   | 17      | 2.2 [0.8]     | 5/5   | 5/5   |
|                  | H26   | 40         | 35    | 64    | 28      | 2.4 [0.9]     | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | 34         | 45    | 69    | 13      | 3.0 [1.0]     | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H14   | 110        | 120   | 1,800 | tr(5)   | 12 [4]        | 70/70 | 14/14 |
|                  | H15   | 81         | 96    | 1,100 | tr(3.5) | 9.9 [3.3]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H16   | 110        | 140   | 1,100 | tr(3.9) | 6.1 [2.0]     | 70/70 | 14/14 |
|                  | H17   | 95         | 110   | 1,300 | 6.7     | 2.2 [0.75]    | 80/80 | 16/16 |
|                  | H18   | 89         | 110   | 1,100 | 4       | 3 [1]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H19   | 110        | 120   | 810   | 7       | 7 [3]         | 80/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 94         | 150   | 750   | tr(4)   | 6 [2]         | 85/85 | 17/17 |
|                  | H21   | 98         | 130   | 970   | tr(5)   | 6 [2]         | 90/90 | 18/18 |
|                  | H22   | 81         | 110   | 760   | 5       | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 100        | 140   | 710   | 4       | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 72         | 100   | 510   | 6.5     | 2.0 [0.8]     | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25   | 80         | 110   | 420   | 7.2     | 2.2 [0.8]     | 19/19 | 19/19 |
|                  | H26   | 75         | 140   | 460   | 4.4     | 2.4 [0.9]     | 19/19 | 19/19 |
|                  | H27   | 56         | 94    | 390   | 6.0     | 3.0 [1.0]     | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H14   | 3,000      | 3,000 | 7,300 | 1,600   | 12 [4]        | 10/10 | 2/2   |
|                  | H15   | 3,400      | 3,900 | 5,900 | 1,800   | 9.9 [3.3]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 2,300      | 2,100 | 4,800 | 1,100   | 6.1 [2.0]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 2,500      | 2,800 | 6,000 | 930     | 2.2 [0.75]    | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 2,100      | 2,400 | 4,200 | 1,100   | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 2,000      | 1,900 | 3,200 | 1,400   | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 2,400      | 2,000 | 5,600 | 1,300   | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 1,600      | 1,400 | 4,200 | 870     | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 1,600      | ---   | 2,800 | 910     | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---   | 4,500 | 4,500   | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 1,400      | ---   | 2,600 | 730     | 2.0 [0.8]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 1,400      | ---   | 3,000 | 610     | 2.2 [0.8]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 290        | ---   | 3,600 | 24      | 2.4 [0.9]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---   | 57    | 57      | 3.0 [1.0]     | 1/1   | 1/1   |

| γ-HCH<br>(別名：リンデン) | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------------|-------|------------|--------|-------|---------|---------------|-------|-------|
|                    |       |            |        |       |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)   | H15   | 19         | 18     | 130   | 5.2     | 3.3 [1.1]     | 30/30 | 6/6   |
|                    | H16   | tr(24)     | tr(16) | 230   | nd      | 31 [10]       | 28/31 | 7/7   |
|                    | H17   | 23         | 13     | 370   | tr(5.7) | 8.4 [2.8]     | 31/31 | 7/7   |
|                    | H18   | 18         | 12     | 140   | 7       | 4 [2]         | 31/31 | 7/7   |
|                    | H19   | 16         | 10     | 450   | tr(4)   | 9 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                    | H20   | 12         | 10     | 98    | tr(3)   | 9 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                    | H21   | 14         | 12     | 89    | tr(3)   | 7 [3]         | 31/31 | 7/7   |
|                    | H22   | 14         | 9      | 150   | 5       | 3 [1]         | 6/6   | 6/6   |
|                    | H23   | 26         | 17     | 320   | 5       | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                    | H24   | 8.1        | 3.5    | 68    | 3.0     | 2.3 [0.9]     | 5/5   | 5/5   |
|                    | H25   | 7.2        | 3.9    | 31    | tr(2.1) | 2.4 [0.9]     | 5/5   | 5/5   |
|                    | H26   | 7.4        | 4.8    | 18    | 4.6     | 2.2 [0.8]     | 3/3   | 3/3   |
|                    | H27   | 7.3        | 7.8    | 14    | tr(3.6) | 4.8 [1.6]     | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)   | H15   | 16         | 22     | 130   | tr(1.7) | 3.3 [1.1]     | 70/70 | 14/14 |
|                    | H16   | tr(28)     | tr(24) | 660   | nd      | 31 [10]       | 55/70 | 11/14 |
|                    | H17   | 17         | 17     | 230   | nd      | 8.4 [2.8]     | 78/80 | 16/16 |
|                    | H18   | 19         | 22     | 97    | tr(2)   | 4 [2]         | 80/80 | 16/16 |
|                    | H19   | 15         | 15     | 190   | nd      | 9 [3]         | 71/80 | 15/16 |
|                    | H20   | 13         | 16     | 96    | nd      | 9 [3]         | 70/85 | 15/17 |
|                    | H21   | 14         | 12     | 180   | nd      | 7 [3]         | 81/90 | 17/18 |
|                    | H22   | 9          | 13     | 56    | tr(1)   | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                    | H23   | 12         | 15     | 160   | tr(1)   | 3 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                    | H24   | 7.8        | 12     | 43    | nd      | 2.3 [0.9]     | 18/19 | 18/19 |
|                    | H25   | 8.6        | 12     | 81    | nd      | 2.4 [0.9]     | 17/19 | 17/19 |
|                    | H26   | 8.4        | 14     | 45    | nd      | 2.2 [0.8]     | 16/19 | 16/19 |
|                    | H27   | 6.1        | 7.9    | 42    | nd      | 4.8 [1.6]     | 14/19 | 14/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)   | H15   | 14         | 19     | 40    | 3.7     | 3.3 [1.1]     | 10/10 | 2/2   |
|                    | H16   | 64         | tr(21) | 1,200 | tr(11)  | 31 [10]       | 10/10 | 2/2   |
|                    | H17   | 18         | 20     | 32    | 9.6     | 8.4 [2.8]     | 10/10 | 2/2   |
|                    | H18   | 16         | 17     | 29    | 8       | 4 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                    | H19   | 21         | 14     | 140   | tr(8)   | 9 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                    | H20   | 12         | 14     | 19    | tr(5)   | 9 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                    | H21   | 11         | 11     | 21    | tr(6)   | 7 [3]         | 10/10 | 2/2   |
|                    | H22   | 10         | ---    | 23    | 4       | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                    | H23   | ---        | ---    | 26    | 26      | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                    | H24   | 11         | ---    | 19    | 6.3     | 2.3 [0.9]     | 2/2   | 2/2   |
|                    | H25※※ | 6.0        | ---    | 24    | tr(1.5) | 2.4 [0.9]     | 2/2   | 2/2   |
|                    | H26※※ | 10         | ---    | 24    | 4.4     | 2.2 [0.8]     | 2/2   | 2/2   |
|                    | H27※※ | ---        | ---    | nd    | nd      | 4.8 [1.6]     | 0/1   | 0/1   |

| $\delta$ -HCH    | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|---------|---------|-------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |         |         |       |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H15   | 7.4        | tr(2.6) | 1,300   | nd    | 3.9 [1.3]     | 29/30 | 6/6   |
|                  | H16   | 6.3        | tr(2.1) | 1,500   | nd    | 4.6 [1.5]     | 25/31 | 6/7   |
|                  | H17   | 5.4        | tr(2.1) | 1,600   | nd    | 5.1 [1.7]     | 23/31 | 6/7   |
|                  | H18   | 6          | tr(2)   | 890     | tr(1) | 3 [1]         | 31/31 | 7/7   |
|                  | H19   | 4          | nd      | 750     | nd    | 4 [2]         | 12/31 | 4/7   |
|                  | H20   | tr(3)      | nd      | 610     | nd    | 6 [2]         | 7/31  | 3/7   |
|                  | H21   | tr(4)      | nd      | 700     | nd    | 5 [2]         | 14/31 | 4/7   |
|                  | H22   | 4          | tr(2)   | 870     | nd    | 3 [1]         | 5/6   | 5/6   |
|                  | H23   | 9          | tr(2)   | 1,400   | tr(1) | 3 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 3          | tr(1)   | 580     | nd    | 3 [1]         | 3/5   | 3/5   |
|                  | H25   | 3          | tr(1)   | 230     | nd    | 3 [1]         | 3/5   | 3/5   |
|                  | H26   | tr(1)      | tr(2)   | 3       | nd    | 3 [1]         | 2/3   | 2/3   |
|                  | H27   | nd         | nd      | tr(1.5) | nd    | 2.1 [0.8]     | 1/3   | 1/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H15   | tr(3.6)    | 4.0     | 16      | nd    | 3.9 [1.3]     | 59/70 | 13/14 |
|                  | H16   | tr(4.2)    | tr(3.5) | 270     | nd    | 4.6 [1.5]     | 54/70 | 11/14 |
|                  | H17   | tr(3.2)    | tr(3.1) | 32      | nd    | 5.1 [1.7]     | 55/80 | 12/16 |
|                  | H18   | 4          | 3       | 35      | nd    | 3 [1]         | 72/80 | 16/16 |
|                  | H19   | tr(3)      | tr(2)   | 31      | nd    | 4 [2]         | 42/80 | 10/16 |
|                  | H20   | tr(4)      | tr(3)   | 77      | nd    | 6 [2]         | 54/85 | 12/17 |
|                  | H21   | tr(3)      | tr(3)   | 18      | nd    | 5 [2]         | 57/90 | 13/18 |
|                  | H22   | tr(2)      | tr(2)   | 36      | nd    | 3 [1]         | 13/18 | 13/18 |
|                  | H23   | 3          | 4       | 19      | nd    | 3 [1]         | 14/18 | 14/18 |
|                  | H24   | tr(2)      | tr(2)   | 12      | nd    | 3 [1]         | 14/19 | 14/19 |
|                  | H25   | 3          | tr(2)   | 40      | nd    | 3 [1]         | 14/19 | 14/19 |
|                  | H26   | tr(2)      | tr(2)   | 23      | nd    | 3 [1]         | 14/19 | 14/19 |
|                  | H27   | tr(1.7)    | tr(1.8) | 17      | nd    | 2.1 [0.8]     | 12/19 | 12/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H15   | 19         | 18      | 31      | 12    | 3.9 [1.3]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H16   | 30         | 14      | 260     | 6.4   | 4.6 [1.5]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H17   | 16         | 15      | 30      | 10    | 5.1 [1.7]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H18   | 13         | 12      | 21      | 9     | 3 [1]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H19   | 12         | 10      | 22      | 4     | 4 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | 9          | 8       | 31      | tr(3) | 6 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H21   | 5          | 6       | 9       | tr(3) | 5 [2]         | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 12         | ---     | 13      | 11    | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 5       | 5     | 3 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 4          | ---     | 7       | tr(2) | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 3          | ---     | 4       | tr(2) | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | tr(2)      | ---     | 3       | tr(1) | 3 [1]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | nd      | nd    | 2.1 [0.8]     | 0/1   | 0/1   |

(注 1) ※：平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：鳥類の平成 25 年度以降における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

## < 大気 >

$\alpha$ -HCH：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.06pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 8.8～300pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 21 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\beta$ -HCH：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.08pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 0.36～34pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。

$\gamma$ -HCH（別名：リンデン）：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.06pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 1.4～51pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。平成 21 年度から平成 27 年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

$\delta$ -HCH：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.05pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 32 地点で検出され、

検出濃度は 22pg/m<sup>3</sup> までの範囲であった。

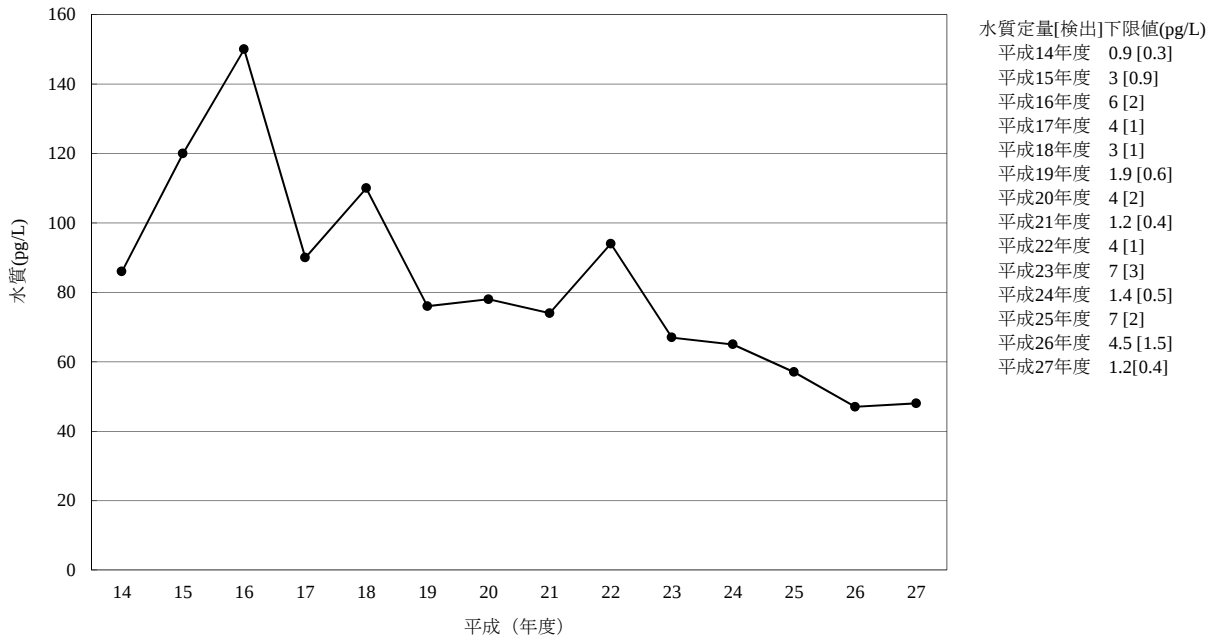
なお、HCH 類の 대기 については、平成 15 年度から平成 20 年度に用いた 大気試料採取装置の一部から HCH 類が検出され、HCH 類の測定に影響を及ぼすことが判明したが、個別のデータについて影響の有無を遡って判断することが困難であるため、この期間の全てのデータについて欠測扱いとすることとした。

○平成 21～27 年度における 大気 についての  $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH、 $\gamma$ -HCH 及び  $\delta$ -HCH の検出状況

| $\alpha$ -HCH              | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|------|-----|----------|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |      |     |          |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | 58        | 58   | 340 | 19       | 0.12 [0.05]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 21        | 18   | 400 | 7.8      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 46        | 51   | 280 | 14       | 1.4 [0.47]    | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 19        | 16   | 410 | 6.8      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 43        | 44   | 410 | 9.5      | 2.5 [0.83]    | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 18        | 15   | 680 | 6.5      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 37        | 37   | 250 | 15       | 2.1 [0.7]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 12        | 11   | 120 | 4.4      |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 36        | 39   | 220 | 13       | 5.2 [1.7]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 10        | 8.8  | 75  | tr(3.9)  |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H26 温暖期 | 44        | 40   | 650 | 14       | 0.19 [0.06]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 33        | 32   | 300 | 8.8      | 0.17 [0.06]   | 35/35 | 35/35 |
| $\beta$ -HCH               | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |      |     |          |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | 5.6       | 5.6  | 28  | 0.96     | 0.09 [0.03]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 1.8       | 1.8  | 24  | 0.31     |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 5.6       | 6.2  | 34  | 0.89     | 0.27 [0.09]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 1.7       | 1.7  | 29  | tr(0.26) |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 5.0       | 5.2  | 49  | 0.84     | 0.39 [0.13]   | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 1.7       | 1.7  | 91  | tr(0.31) |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 5.0       | 5.5  | 32  | 0.65     | 0.36 [0.12]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 0.93      | 1.1  | 8.5 | tr(0.26) |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 4.7       | 5.7  | 37  | 0.66     | 0.21 [0.07]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.97      | 0.95 | 6.7 | tr(0.17) |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H26 温暖期 | 5.4       | 6.8  | 74  | 0.57     | 0.24 [0.08]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 3.0       | 3.0  | 34  | 0.36     | 0.25 [0.08]   | 35/35 | 35/35 |
| $\gamma$ -HCH<br>(別名：リンデン) | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値  | 最大値 | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |      |     |          |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | 17        | 19   | 65  | 2.9      | 0.06 [0.02]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 5.6       | 4.6  | 55  | 1.5      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 14        | 16   | 66  | 2.3      | 0.35 [0.12]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 4.8       | 4.4  | 60  | 1.1      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 14        | 17   | 98  | 2.7      | 1.6 [0.52]    | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 5.1       | 4.8  | 67  | tr(1.1)  |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 13        | 15   | 55  | 2.3      | 0.95 [0.32]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 3.1       | 3.2  | 19  | tr(0.63) |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 12        | 14   | 58  | tr(2.0)  | 2.2 [0.7]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 2.8       | 3.0  | 12  | nd       |               | 34/36 | 34/36 |
|                            | H26 温暖期 | 14        | 16   | 100 | 1.7      | 0.17 [0.06]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 8.3       | 10   | 51  | 1.4      | 0.19 [0.06]   | 35/35 | 35/35 |

| $\delta$ -HCH              | 実施年度    | 幾何<br>平均值 | 中央値  | 最大値 | 最小値       | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|------|-----|-----------|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |      |     |           |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | 1.3       | 1.3  | 21  | 0.09      | 0.04 [0.02]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.36      | 0.33 | 20  | 0.04      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 1.4       | 1.3  | 25  | 0.11      | 0.05 [0.02]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.38      | 0.35 | 22  | 0.05      |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 1.1       | 1.1  | 33  | 0.11      | 0.063 [0.021] | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.35      | 0.34 | 26  | tr(0.050) |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 1.0       | 1.3  | 20  | tr(0.06)  | 0.07 [0.03]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 0.18      | 0.19 | 7.3 | nd        |               | 35/36 | 35/36 |
|                            | H25 温暖期 | 1.0       | 1.1  | 20  | tr(0.05)  | 0.08 [0.03]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 0.17      | 0.17 | 5.3 | nd        |               | 34/36 | 34/36 |
|                            | H26 温暖期 | 1.2       | 1.3  | 50  | tr(0.07)  | 0.19 [0.06]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 0.55      | 0.71 | 22  | nd        | 0.15 [0.05]   | 32/35 | 32/35 |

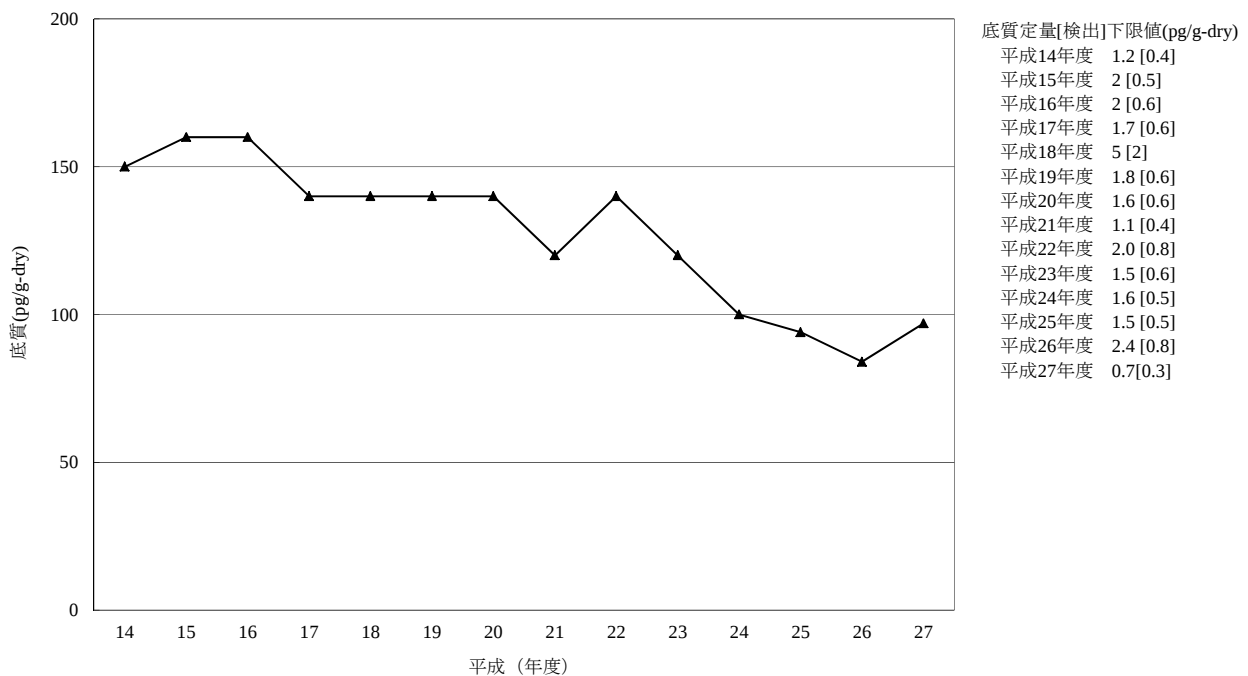
[11-1]  $\alpha$ -HCH



(注) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

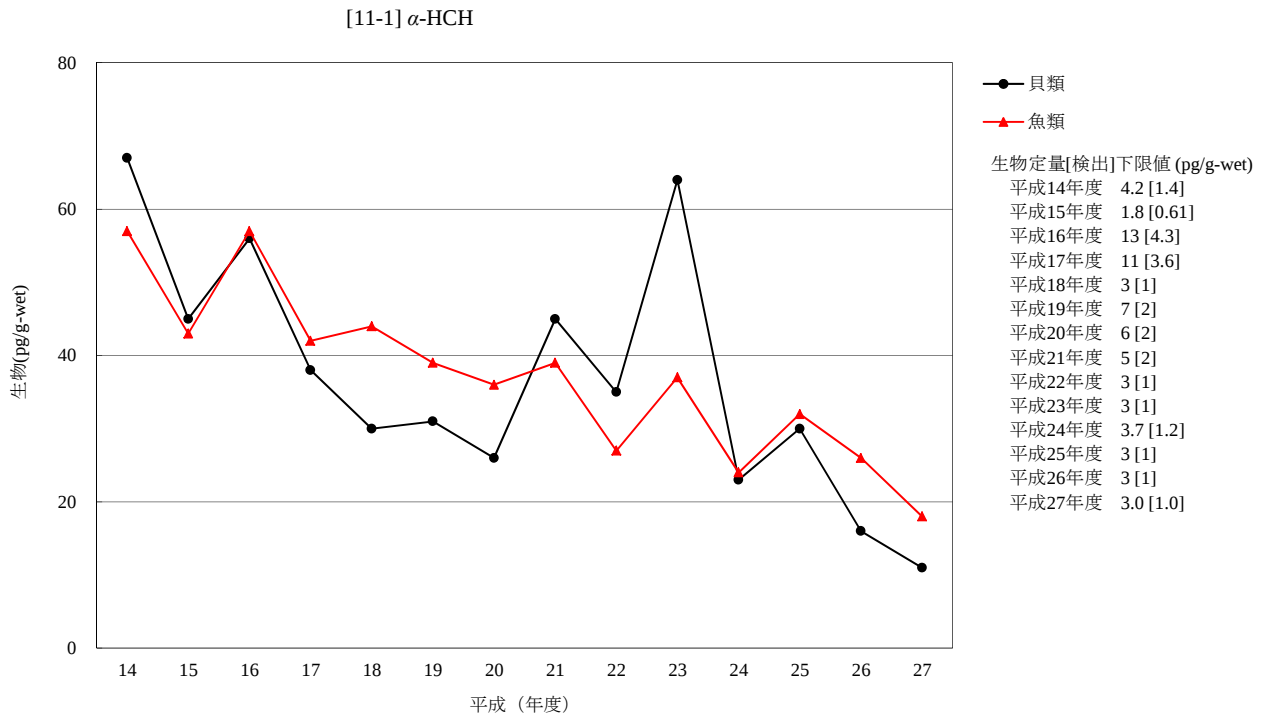
図 3-11-1-1  $\alpha$ -HCH の水質の経年変化（幾何平均値）

[11-1]  $\alpha$ -HCH



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-1-2  $\alpha$ -HCH の底質の経年変化（幾何平均値）



(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-11-1-3  $\alpha$ -HCH の生物の経年変化 (幾何平均値)

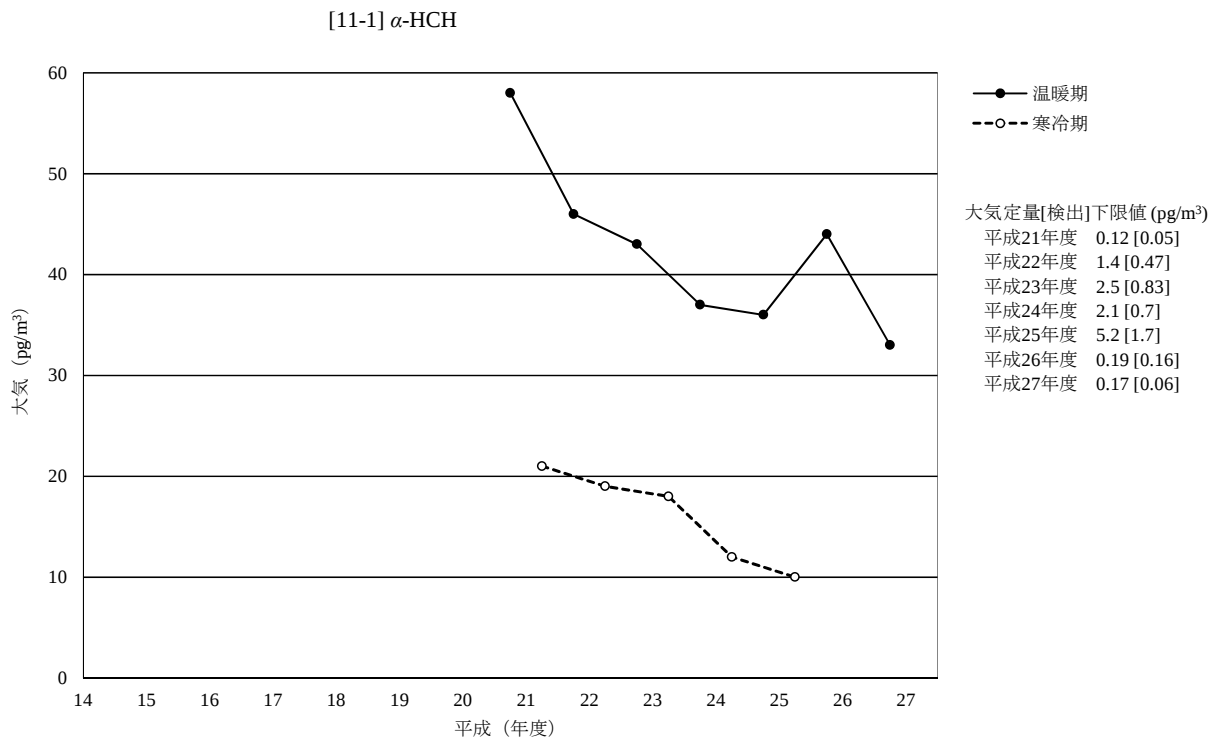
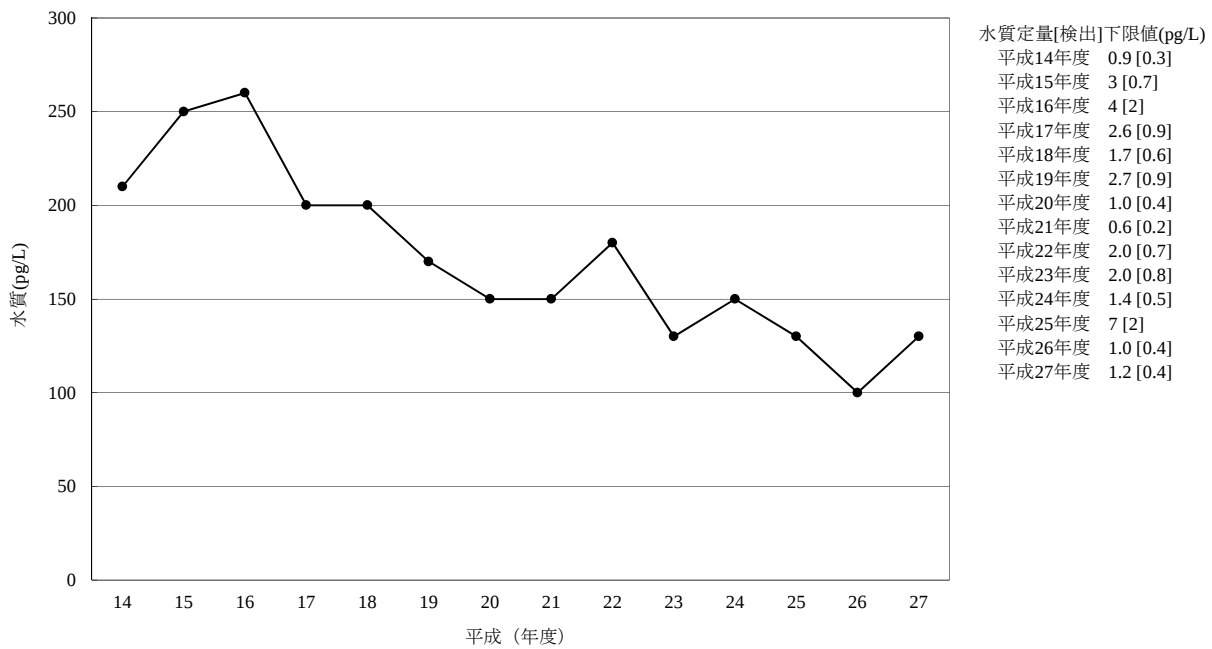


図 3-11-1-4  $\alpha$ -HCH の大気の経年変化 (幾何平均値)

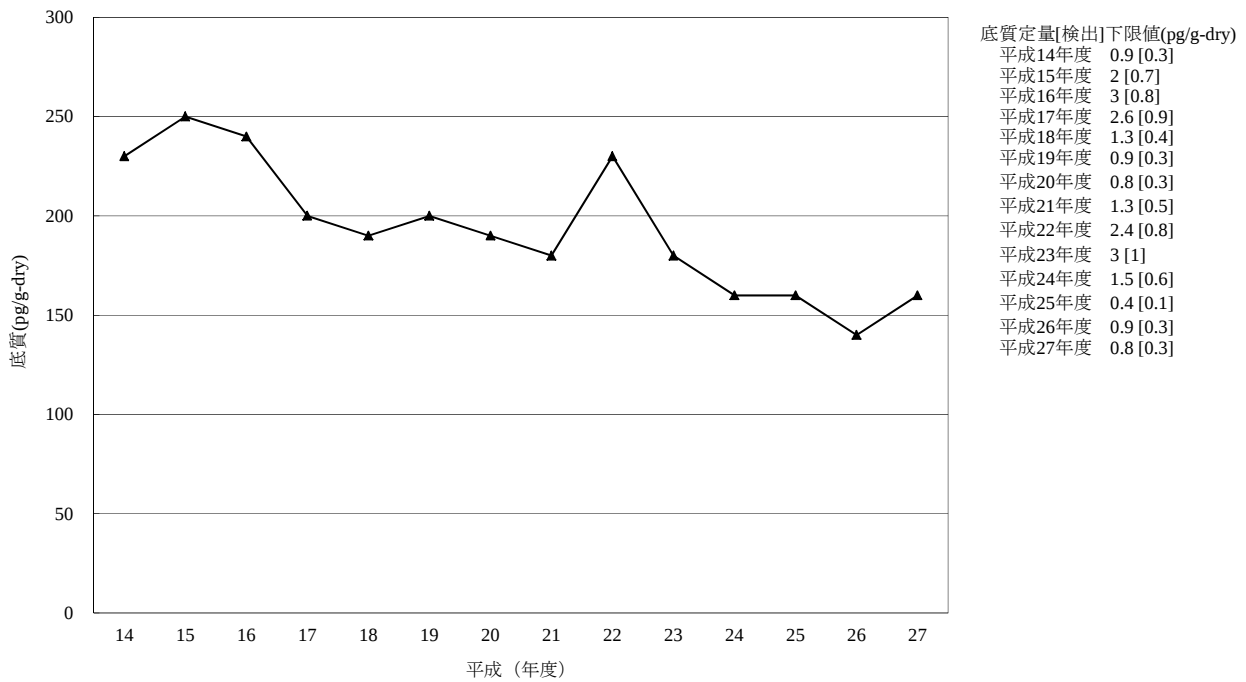
[11-2]  $\beta$ -HCH



(注) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-2-1  $\beta$ -HCH の水質の経年変化（幾何平均値）

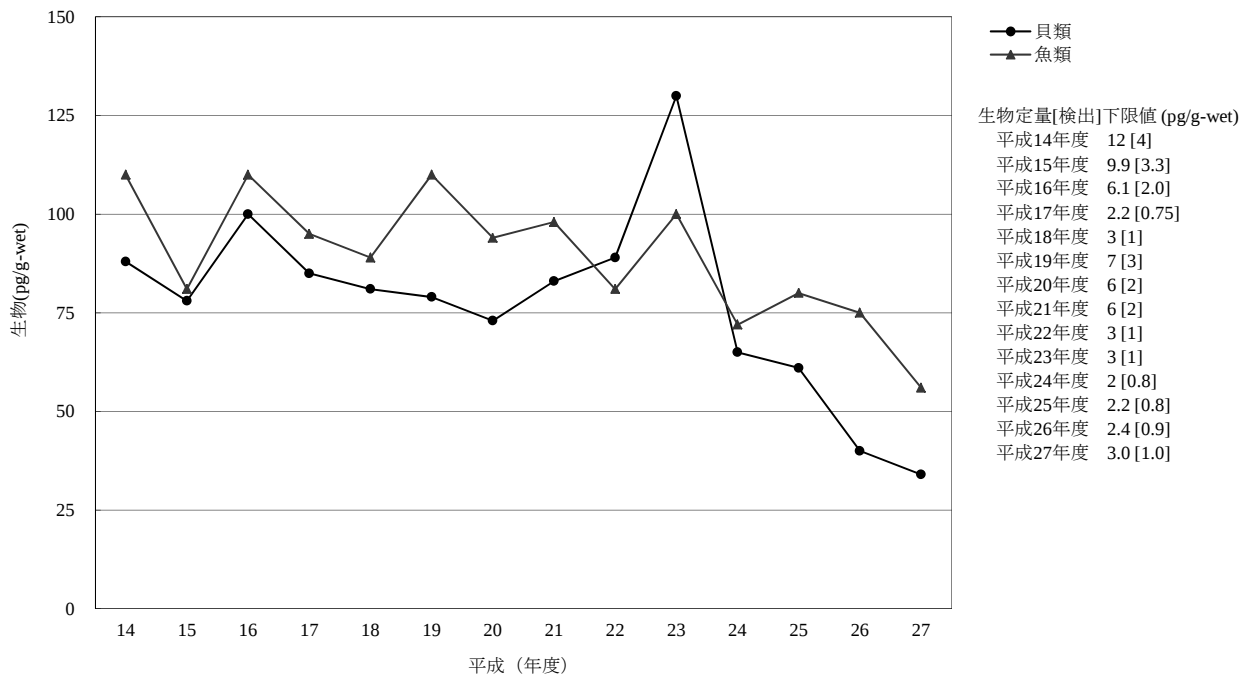
[11-2]  $\beta$ -HCH



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-2-2  $\beta$ -HCH の底質の経年変化（幾何平均値）

[11-2]  $\beta$ -HCH



(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-11-2-3  $\beta$ -HCH の生物の経年変化 (幾何平均値)

[11-2]  $\beta$ -HCH

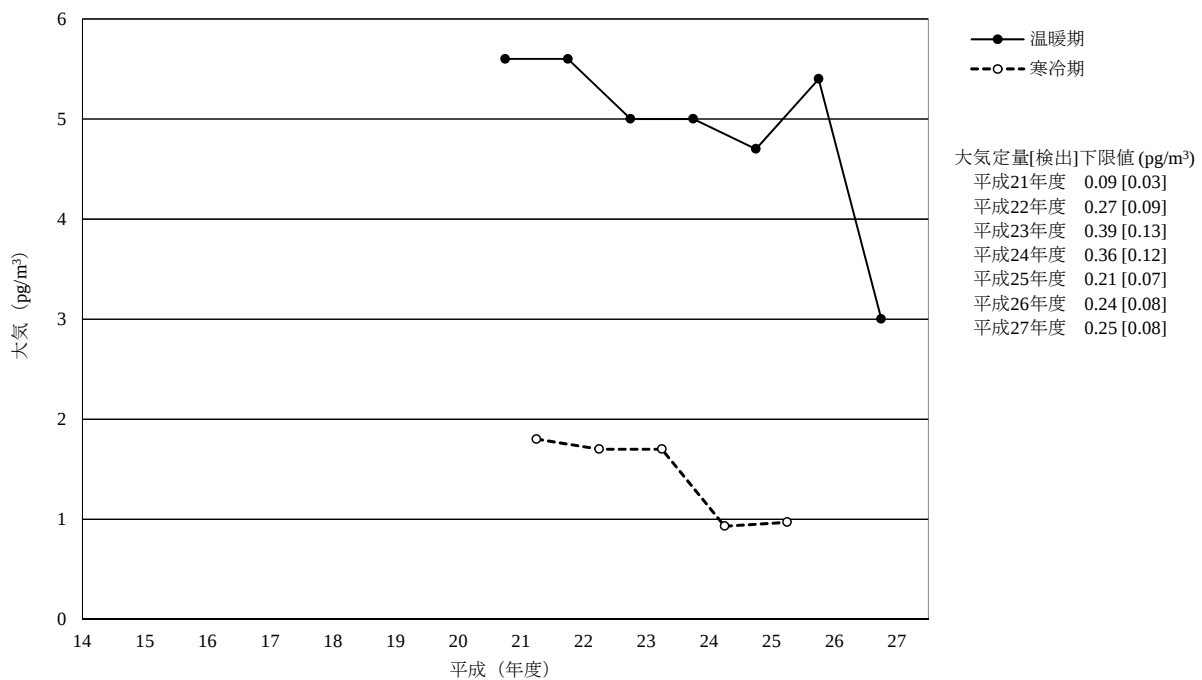
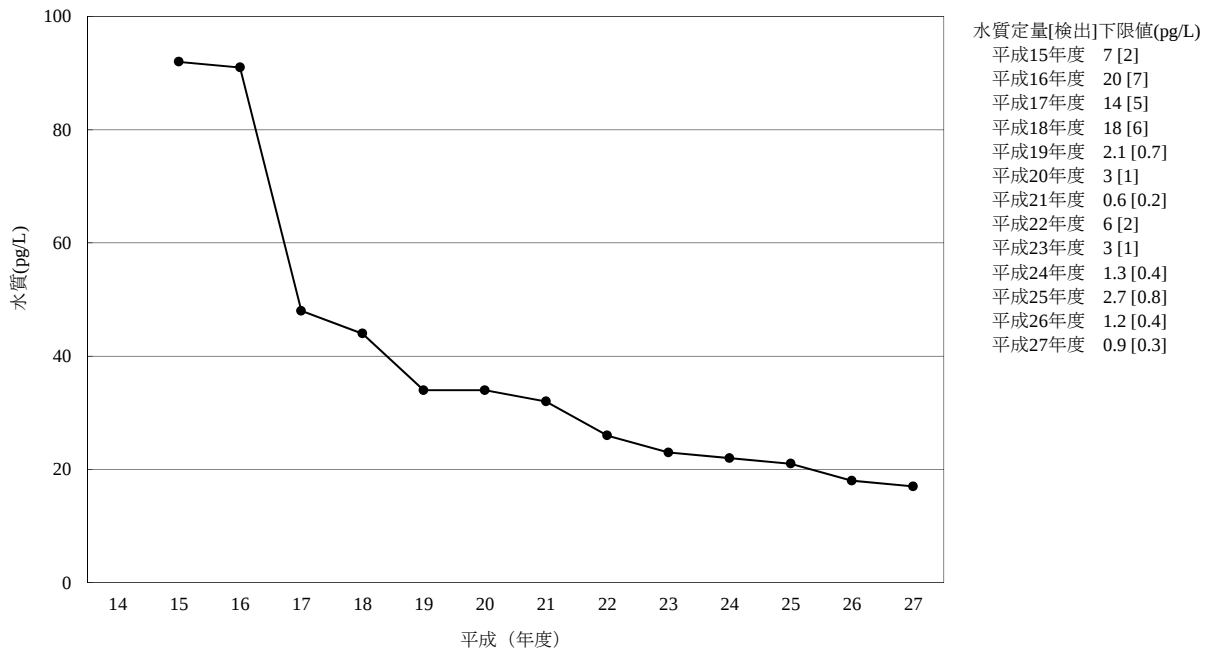


図 3-11-2-4  $\beta$ -HCH の大気の経年変化 (幾何平均値)

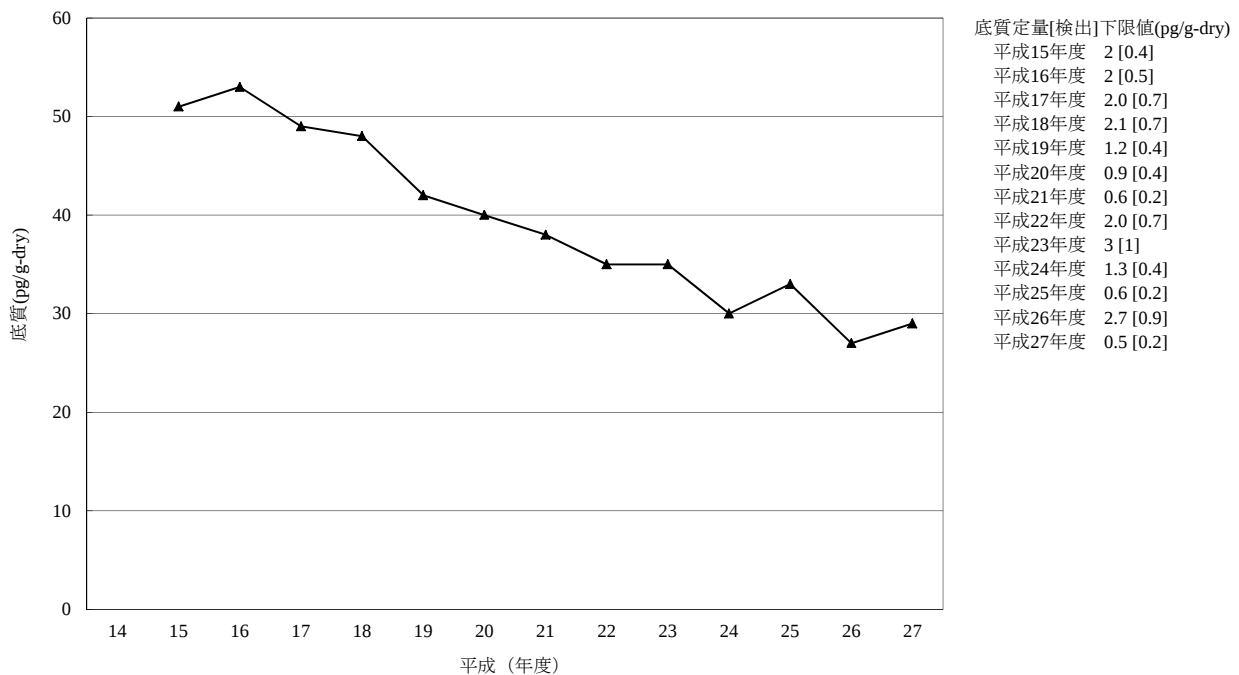
[11-3]  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）



(注) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-3-1  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）の水質の経年変化（幾何平均値）

[11-3]  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）

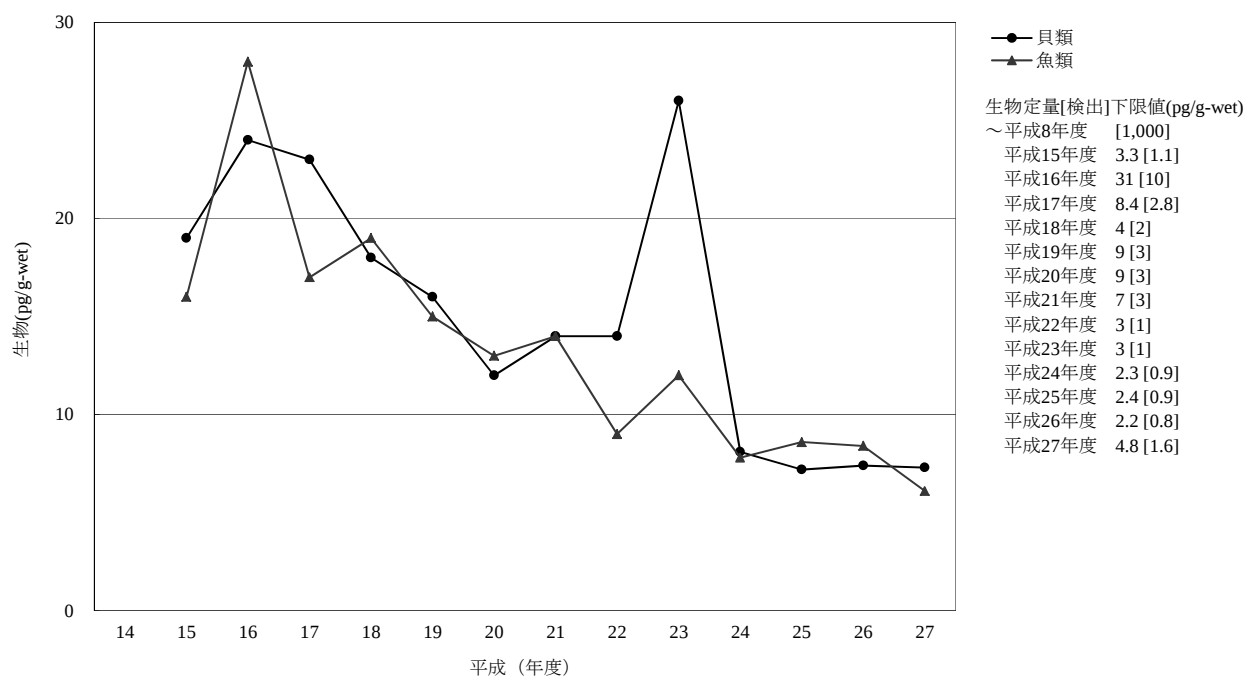


(注 1)  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）の底質については、継続的調査において平成 14 年度に調査を実施していない。

(注 2) 平成 15 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-3-2  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）の底質の経年変化（幾何平均値）

[11-3]  $\gamma$ -HCH (別名：リンデン)



(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-11-3-3  $\gamma$ -HCH (別名：リンデン) の生物の経年変化 (幾何平均値)

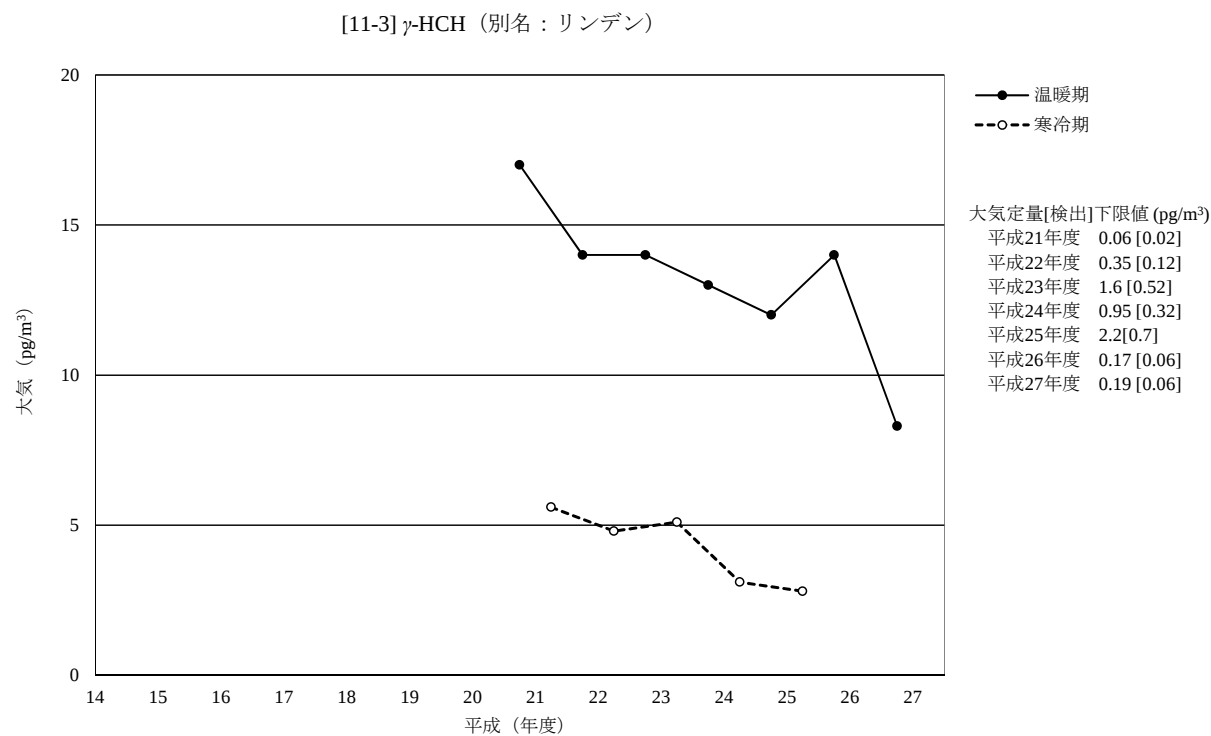
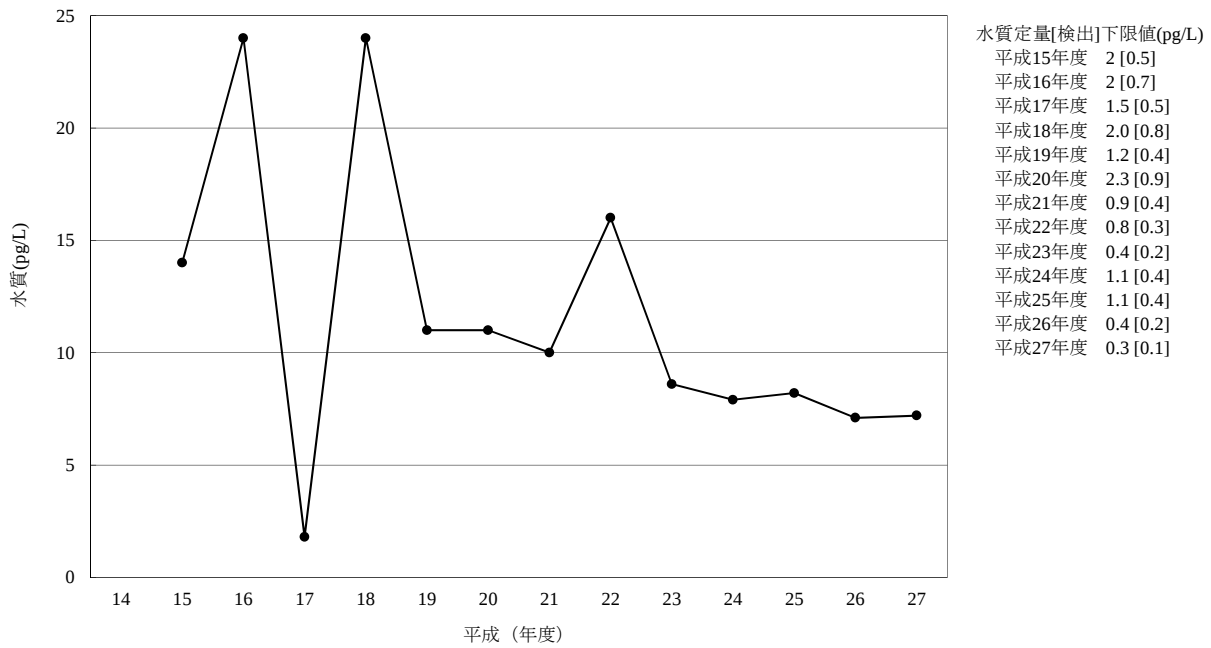


図 3-11-3-4  $\gamma$ -HCH (別名：リンデン) の大気の経年変化 (幾何平均値)

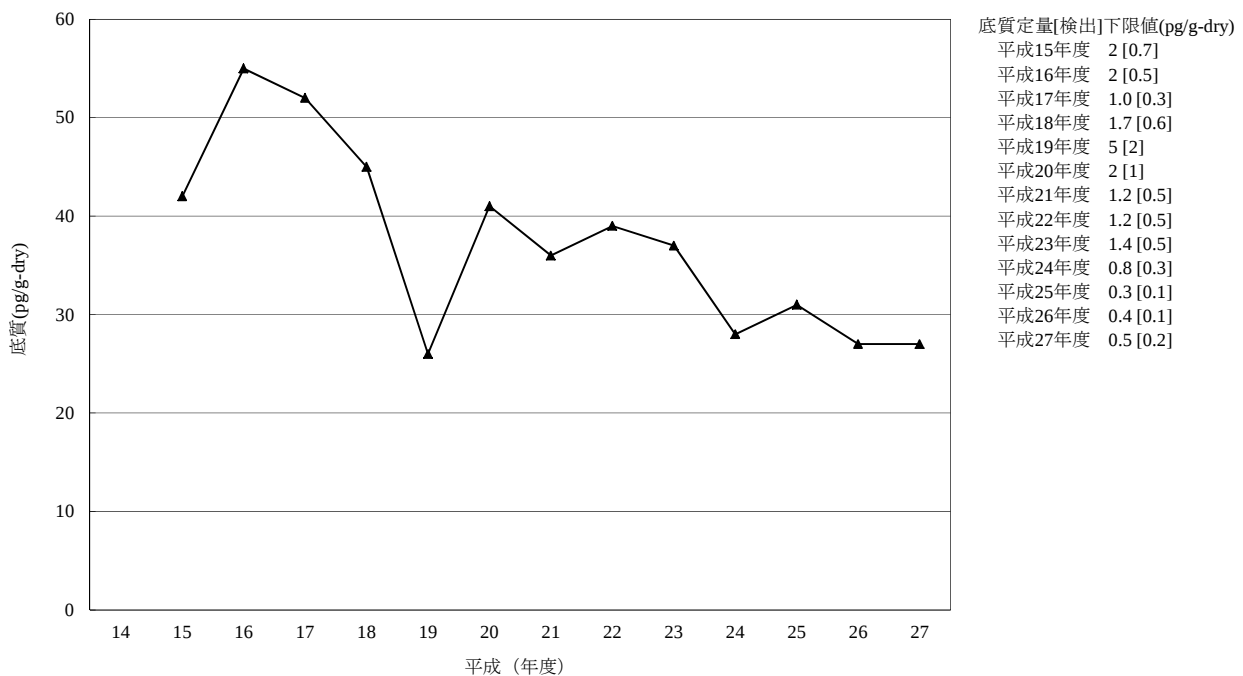
[11-4]  $\delta$ -HCH



(注) 平成 14 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-4-1  $\delta$ -HCH の水質の経年変化 (幾何平均値)

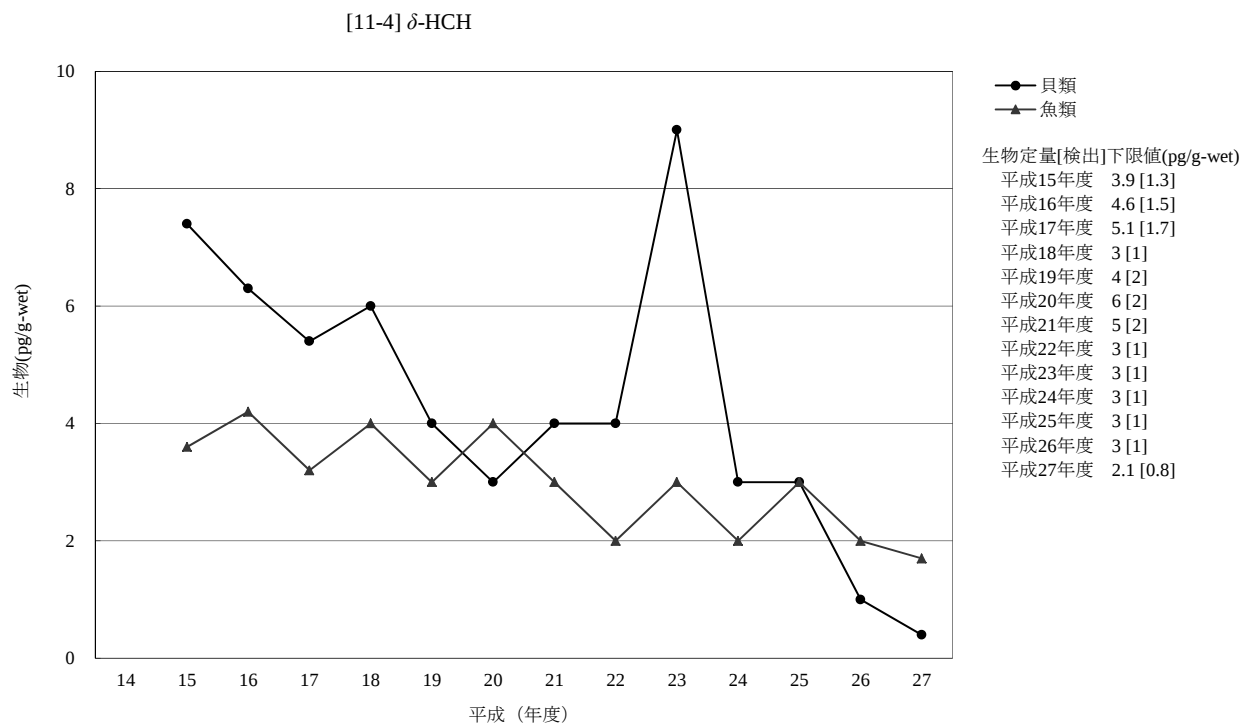
[11-4]  $\delta$ -HCH



(注 1)  $\delta$ -HCH の底質については、継続的調査において平成 14 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 15 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 3-11-4-2  $\delta$ -HCH の底質の経年変化 (幾何平均値)



- (注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。
- (注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。
- (注 3) 平成 27 年度の貝類については幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-11-4-3  $\delta$ -HCH の生物の経年変化 (幾何平均値)

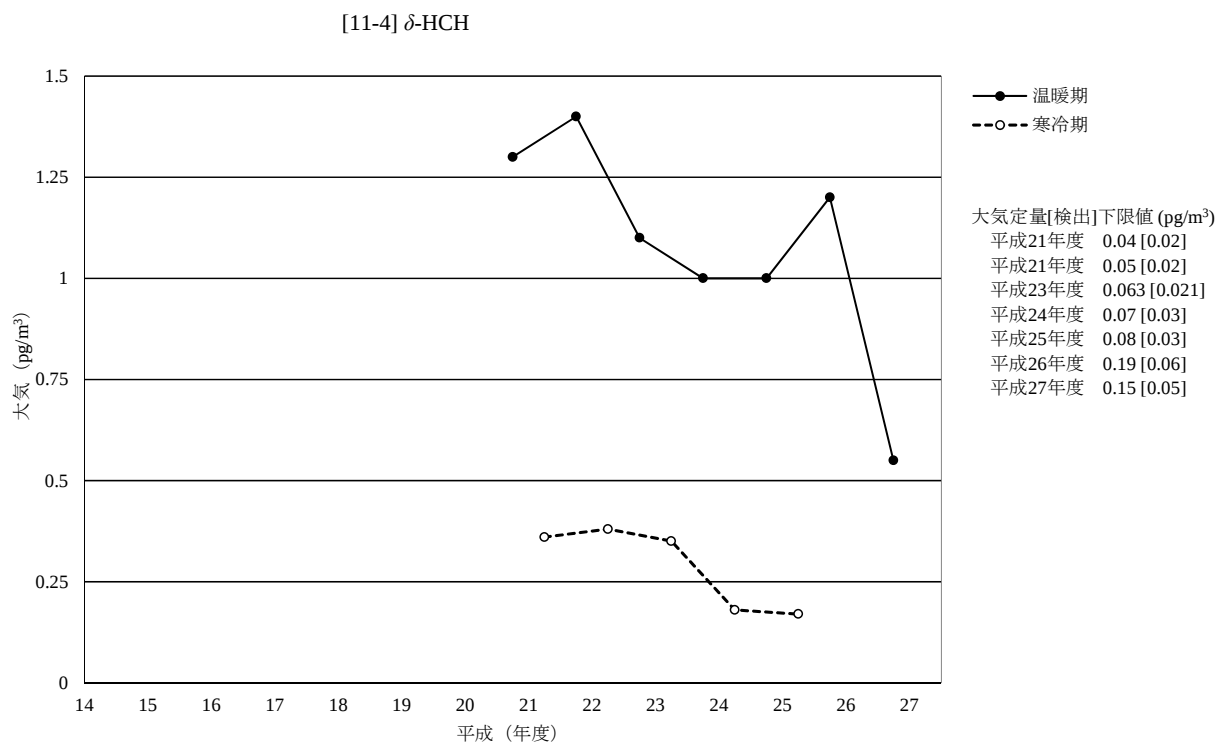


図 3-11-4-4  $\delta$ -HCH の大気の経年変化 (幾何平均値)

## [12] クロルデコン（参考）

### ・調査の経緯及び実施状況

クロルデコンは、有機塩素系殺虫剤の一種である。日本では農薬登録されたことはなく、国内での製造・輸入実績はない。平成 21 年 5 月に開催された POPs 条約の第 4 回条約締約国会議（COP4）において条約対象物質とすることが採択され、平成 22 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

継続的調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、平成 15 年度に大気の調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 20 年度に水質、底質及び生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 22 年度及び平成 23 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

平成 24～27 年度は調査を実施していないため、参考として以下に、平成 23 年度までの調査結果を示す。

### ・平成 23 年度までの調査結果

#### <水質>

#### ○平成 20 年度及び平成 22～23 年度における水質についてのクロルデコンの検出状況

| クロルデコン       | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値  | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------|------|-----------|-----|------|-----|---------------|-------|-------|
|              |      |           |     |      |     |               | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H20  | nd        | nd  | 0.76 | nd  | 0.14 [0.05]   | 13/46 | 13/46 |
|              | H22  | tr(0.04)  | nd  | 1.6  | nd  | 0.09 [0.04]   | 13/49 | 13/49 |
|              | H23  | nd        | nd  | 0.70 | nd  | 0.20 [0.05]   | 15/49 | 15/49 |

（注）平成 21 年度は調査を実施していない。

#### <底質>

#### ○平成 20 年度及び平成 22～23 年度における底質についてのクロルデコンの検出状況

| クロルデコン           | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|------------------|------|------------|-----|-----|-----|---------------|--------|-------|
|                  |      |            |     |     |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H20  | nd         | nd  | 5.8 | nd  | 0.42 [0.16]   | 23/129 | 10/49 |
|                  | H22  | nd         | nd  | 2.8 | nd  | 0.4 [0.2]     | 9/64   | 9/64  |
|                  | H23  | nd         | nd  | 1.5 | nd  | 0.40 [0.20]   | 9/64   | 9/64  |

（注 1）※：平成 20 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

（注 2）平成 21 年度は調査を実施していない。

#### <生物>

#### ○平成 20 年度及び平成 22～23 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのクロルデコンの検出状況

| クロルデコン           | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|------------------|------|------------|-----|-----|-----|---------------|------|------|
|                  |      |            |     |     |     |               | 検体   | 地点   |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20  | nd         | nd  | nd  | nd  | 5.6 [2.2]     | 0/31 | 0/7  |
|                  | H22  | nd         | nd  | nd  | nd  | 5.9 [2.3]     | 0/6  | 0/6  |
|                  | H23  | nd         | nd  | nd  | nd  | 0.5 [0.2]     | 0/4  | 0/4  |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H20  | nd         | nd  | nd  | nd  | 5.6 [2.2]     | 0/85 | 0/17 |
|                  | H22  | nd         | nd  | nd  | nd  | 5.9 [2.3]     | 0/18 | 0/18 |
|                  | H23  | nd         | nd  | nd  | nd  | 0.5 [0.2]     | 0/18 | 0/18 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H20  | nd         | nd  | nd  | nd  | 5.6 [2.2]     | 0/10 | 0/2  |
|                  | H22  | nd         | --- | nd  | nd  | 5.9 [2.3]     | 0/2  | 0/2  |
|                  | H23  | ---        | --- | nd  | nd  | 0.5 [0.2]     | 0/1  | 0/1  |

（注 1）※：平成 20 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

（注 2）平成 21 年度は調査を実施していない。

<大気>

○平成 22～23 年度における大気についてのクロルデコンの検出状況

| クロルデコン                     | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-----|-----|---------------|------|------|
|                            |         |           |     |     |     |               | 検体   | 地点   |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H22 温暖期 | nd        | nd  | nd  | nd  | 0.04 [0.02]   | 0/37 | 0/37 |
|                            | H22 寒冷期 | nd        | nd  | nd  | nd  |               | 0/37 | 0/37 |
|                            | H23 温暖期 | nd        | nd  | nd  | nd  | 0.04 [0.02]   | 0/35 | 0/35 |
|                            | H23 寒冷期 | nd        | nd  | nd  | nd  |               | 0/37 | 0/37 |

## [13] ヘキサブロモビフェニル類

### ・調査の経緯及び実施状況

ヘキサブロモビフェニル類は、プラスチック製品等の難燃剤として利用されていた。平成 21 年 5 月に開催された POPs 条約の第 4 回条約締約国会議（COP4）において条約対象物質とすることが採択され、平成 22 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

継続的調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、平成 13 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup> では、平成元年度に水質、底質、生物（魚類）及び大気の調査を、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、平成 15 年度に水質及び底質の調査を、平成 16 年度は大気の調査をそれぞれ実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 21 年度に水質、底質及び生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 22 年度及び平成 23 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 27 年度は底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <底質>

底質については、62 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/g-dry において 62 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 15pg/g-dry までの範囲であった。

#### ○平成 21～23 年度及び平成 27 年度における底質についてのヘキサブロモビフェニル類の検出状況

| ヘキサブロモ<br>ビフェニル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値※※ | 検出頻度   |       |
|------------------|------|------------|-----|-----|-----|-----------------|--------|-------|
|                  |      |            |     |     |     |                 | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H21  | nd         | nd  | 12  | nd  | 1.1 [0.40]      | 45/190 | 21/64 |
|                  | H22  | nd         | nd  | 18  | nd  | 1.5 [0.6]       | 10/64  | 10/64 |
|                  | H23  | nd         | nd  | 6.3 | nd  | 3.6 [1.4]       | 8/64   | 8/64  |
|                  | H27  | nd         | nd  | 15  | nd  | 0.8 [0.3]       | 9/62   | 9/62  |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：平成 21 年度及び平成 23 年度の定量[検出]下限値は、該当物質ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注 3) 平成 24 年度から平成 26 年度及び調査を実施していない。

#### <生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 3 地点全てで検出されなかった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 19 地点全てで検出されなかった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において検出されなかった。

○平成 21～23 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのヘキサブロモビフェニル類の検出状況

| ヘキサブロモ<br>ビフェニル類 | 実施年度   | 幾何<br>平均値※ | 中央値      | 最大値      | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値※※ | 検出頻度  |       |
|------------------|--------|------------|----------|----------|---------|-----------------|-------|-------|
|                  |        |            |          |          |         |                 | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H21    | nd         | nd       | tr(0.53) | nd      | 1.3 [0.43]      | 1/31  | 1/7   |
|                  | H22    | nd         | nd       | nd       | nd      | 24 [10]         | 0/6   | 0/6   |
|                  | H23    | nd         | nd       | nd       | nd      | 3 [1]           | 0/4   | 0/4   |
|                  | H27    | nd         | nd       | nd       | nd      | 14 [5]          | 0/3   | 0/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H21    | tr(0.49)   | tr(0.43) | 6.0      | nd      | 1.3 [0.43]      | 46/90 | 12/18 |
|                  | H22    | nd         | nd       | nd       | nd      | 24 [10]         | 0/18  | 0/18  |
|                  | H23    | nd         | nd       | 3        | nd      | 3 [1]           | 5/18  | 5/18  |
|                  | H27    | nd         | nd       | nd       | nd      | 14 [5]          | 0/19  | 0/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H21    | 1.6        | 1.6      | 2.1      | tr(1.2) | 1.3 [0.43]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22    | nd         | ---      | nd       | nd      | 24 [10]         | 0/2   | 0/2   |
|                  | H23    | ---        | ---      | 3        | 3       | 3 [1]           | 1/1   | 1/1   |
|                  | H27※※※ | ---        | ---      | nd       | nd      | 14 [5]          | 0/1   | 0/1   |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：平成 21 年度及び平成 22 年度の定量[検出]下限値は、該当物質ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注 3) ※※※：鳥類の平成 27 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 23 年度までの結果と継続性がない。

(注 4) 平成 24 年度から平成 26 年度及び調査を実施していない。

## <大気>

大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.02pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 1.1pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

○平成 22～23 年度及び平成 27 年度における大気についてのヘキサブロモビフェニル類の検出状況

| ヘキサブロモ<br>ビフェニル類           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-----|-----|---------------|------|------|
|                            |         |           |     |     |     |               | 検体   | 地点   |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H22 温暖期 | nd        | nd  | nd  | nd  | 0.3 [0.1]     | 0/37 | 0/37 |
|                            | H22 寒冷期 | nd        | nd  | nd  | nd  |               | 0/37 | 0/37 |
|                            | H23 温暖期 | nd        | nd  | nd  | nd  | 0.3 [0.1]     | 0/35 | 0/35 |
|                            | H23 寒冷期 | nd        | nd  | nd  | nd  |               | 0/37 | 0/37 |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd  | 1.1 | nd  | 0.06 [0.02]   | 2/35 | 2/35 |

(注) 平成 24 年度から平成 26 年度及び調査を実施していない。

- ・平成 23 年度までの調査結果（参考）

## <水質>

○平成 21～23 年度における水質についてのヘキサブロモビフェニル類の検出状況

| ヘキサブロモ<br>ビフェニル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値※ | 検出頻度 |      |
|------------------|------|-----------|-----|-----|-----|----------------|------|------|
|                  |      |           |     |     |     |                | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | nd        | nd  | nd  | nd  | 5.7 [2.2]      | 0/49 | 0/49 |
|                  | H22  | nd        | nd  | nd  | nd  | 3 [1]          | 0/49 | 0/49 |
|                  | H23  | nd        | nd  | nd  | nd  | 2.2 [0.9]      | 0/49 | 0/49 |

(注) ※：平成 21 年度及び平成 23 年度の定量[検出]下限値は、該当物質ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

## [14] ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）

### ・調査の経緯及び実施状況

ポリブロモジフェニルエーテル類は、プラスチック製品等の難燃剤として利用されていた。平成 21 年 5 月に開催された POPs 条約の第 4 回条約締約国会議（COP4）において、ポリブロモジフェニルエーテル類のうちテトラブロモジフェニルエーテル類、ペンタブロモジフェニルエーテル類、ヘキサブロモジフェニルエーテル類及びヘプタブロモジフェニルエーテル類について条約対象物質とすることが採択され、平成 22 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

継続的調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、平成 13 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup>では、昭和 52 年度に臭素数が 10 のものについて水質及び底質の調査を、昭和 62 年度及び昭和 63 年度に臭素数が 6、8 及び 10 のものについて水質、底質及び生物（魚類）の調査を、平成 8 年度に臭素数が 10 のものについて水質及び底質の調査を、平成 13 年度に臭素数が 1 から 7 までのものについて大気の調査を、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、平成 14 年度に臭素数が 10 のものについて水質、底質及び生物（魚類）の調査を、平成 15 年度に臭素数が 6、8 及び 10 のものについて底質及び生物（魚類）の調査を、平成 16 年度に臭素数が 5 のものについて底質の調査及び臭素数が 1 から 7 までのものについて大気の調査を、平成 17 年度に臭素数が 1、2、3、4、5、6、7、9 及び 10 のものについて水質の調査をそれぞれ実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、臭素数が 4 から 10 のものについて、平成 20 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 21 年度に水質、底質及び大気の調査を、平成 22 年度から平成 24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <水質>

テトラブロモジフェニルエーテル類：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 1.2pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は  $\text{tr}(1.2) \sim 40\text{pg/L}$  の範囲であった。

ペンタブロモジフェニルエーテル類：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 2.1pg/L において 48 地点中 34 地点で検出され、検出濃度は 31pg/L までの範囲であった。

ヘキサブロモジフェニルエーテル類：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.6pg/L において 48 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 12pg/L までの範囲であった。

ヘプタブロモジフェニルエーテル類：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.8pg/L において 48 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 28pg/L までの範囲であった。

オクタブロモジフェニルエーテル類：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.6pg/L において 48 地点中 31 地点で検出され、検出濃度は 36pg/L までの範囲であった。

ノナブロモジフェニルエーテル類：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 2pg/L において 48 地点中 47 地点で検出され、検出濃度は 330pg/L までの範囲であった。

デカブロモジフェニルエーテル：水質については、48 地点を調査し、検出下限値 7pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 140～13,000pg/L の範囲であった。

○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における水質についてのポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）の検出状況

| テトラブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|------------------|------|-----------|---------|--------|---------|-----------|-------|-------|
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | 17        | 16      | 160    | nd      | 8 [3]     | 44/49 | 44/49 |
|                  | H22  | nd        | nd      | 390    | nd      | 9 [3]     | 17/49 | 17/49 |
|                  | H23  | 11        | 10      | 180    | nd      | 4 [2]     | 48/49 | 48/49 |
|                  | H24  | tr(3)     | tr(3)   | 22     | nd      | 4 [1]     | 47/48 | 47/48 |
|                  | H26  | tr(6)     | tr(6)   | 51     | tr(4)   | 8 [3]     | 48/48 | 48/48 |
|                  | H27  | 4.3       | 4.1     | 40     | tr(1.2) | 3.6 [1.2] | 48/48 | 48/48 |
| ペンタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | 11        | 12      | 87     | nd      | 11 [4]    | 43/49 | 43/49 |
|                  | H22  | tr(1)     | tr(1)   | 130    | nd      | 3 [1]     | 25/49 | 25/49 |
|                  | H23  | 5         | 4       | 180    | nd      | 3 [1]     | 48/49 | 48/49 |
|                  | H24  | tr(1)     | tr(1)   | 20     | nd      | 2 [1]     | 32/48 | 32/48 |
|                  | H26  | nd        | nd      | 39     | nd      | 4 [2]     | 19/48 | 19/48 |
|                  | H27  | tr(3.0)   | tr(3.2) | 31     | nd      | 6.3 [2.1] | 34/48 | 34/48 |
| ヘキサブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | tr(0.9)   | tr(0.7) | 18     | nd      | 1.4 [0.6] | 26/49 | 26/49 |
|                  | H22  | nd        | nd      | 51     | nd      | 4 [2]     | 16/49 | 16/49 |
|                  | H23  | tr(1)     | nd      | 39     | nd      | 3 [1]     | 21/49 | 21/49 |
|                  | H24  | nd        | nd      | 7      | nd      | 3 [1]     | 6/48  | 6/48  |
|                  | H26  | nd        | nd      | 8      | nd      | 4 [1]     | 10/48 | 10/48 |
|                  | H27  | nd        | nd      | 12     | nd      | 1.5 [0.6] | 5/48  | 5/48  |
| ヘプタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | nd        | nd      | 40     | nd      | 4 [2]     | 9/49  | 9/49  |
|                  | H22  | nd        | nd      | 14     | nd      | 3 [1]     | 17/49 | 17/49 |
|                  | H23  | nd        | nd      | 14     | nd      | 6 [2]     | 14/49 | 14/49 |
|                  | H24  | nd        | nd      | 10     | nd      | 4 [1]     | 9/48  | 9/48  |
|                  | H26  | nd        | nd      | 8      | nd      | 8 [3]     | 3/48  | 3/48  |
|                  | H27  | nd        | nd      | 28     | nd      | 2.0 [0.8] | 9/48  | 9/48  |
| オクタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | 3.0       | 3.9     | 56     | nd      | 1.4 [0.6] | 37/49 | 37/49 |
|                  | H22  | tr(2)     | tr(2)   | 69     | nd      | 3 [1]     | 40/49 | 40/49 |
|                  | H23  | 4         | 3       | 98     | nd      | 2 [1]     | 44/49 | 44/49 |
|                  | H24  | tr(2)     | nd      | 35     | nd      | 4 [2]     | 16/48 | 16/48 |
|                  | H26  | 2.5       | 3.7     | 38     | nd      | 1.6 [0.6] | 33/48 | 33/48 |
|                  | H27  | 2.3       | 3.1     | 36     | nd      | 1.5 [0.6] | 31/48 | 31/48 |
| ノナブロモジフェニルエーテル類  | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | tr(46)    | tr(38)  | 500    | nd      | 91 [30]   | 32/49 | 32/49 |
|                  | H22  | tr(17)    | tr(13)  | 620    | nd      | 21 [7]    | 39/49 | 39/49 |
|                  | H23  | 33        | 24      | 920    | nd      | 10 [4]    | 47/49 | 47/49 |
|                  | H24  | tr(21)    | tr(19)  | 320    | nd      | 40 [13]   | 30/48 | 30/48 |
|                  | H26  | 37        | 38      | 590    | nd      | 6 [2]     | 47/48 | 47/48 |
|                  | H27  | 36        | 33      | 330    | nd      | 6 [2]     | 47/48 | 47/48 |
| デカブロモジフェニルエーテル   | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]    | 検出頻度  |       |
|                  |      |           |         |        |         | 下限値       | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)     | H21  | tr(310)   | tr(220) | 3,400  | nd      | 600 [200] | 26/49 | 26/49 |
|                  | H22  | tr(250)   | tr(200) | 13,000 | nd      | 300 [100] | 31/49 | 31/49 |
|                  | H23  | 200       | 140     | 58,000 | nd      | 60 [20]   | 45/49 | 45/49 |
|                  | H24  | tr(400)   | tr(320) | 12,000 | nd      | 660 [220] | 31/48 | 31/48 |
|                  | H26  | 200       | 230     | 5,600  | tr(14)  | 22 [9]    | 48/48 | 48/48 |
|                  | H27  | 720       | 570     | 13,000 | 140     | 18 [7]    | 48/48 | 48/48 |

(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

<底質>

テトラブロモジフェニルエーテル類:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 7pg/g-dry において 62 地点中 44 地点で検出され、検出濃度は 1,400pg/g-dry までの範囲であった。

ペンタブロモジフェニルエーテル類:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 6pg/g-dry において 62 地点中 44 地点で検出され、検出濃度は 1,300pg/g-dry までの範囲であった。

ヘキサブロモジフェニルエーテル類:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 1pg/g-dry において 62 地点中 42 地点で検出され、検出濃度は 820pg/g-dry までの範囲であった。

ヘプタブロモジフェニルエーテル類:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 1pg/g-dry において 62 地点中 44 地点で検出され、検出濃度は 1,800pg/g-dry までの範囲であった。

オクタブロモジフェニルエーテル類:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 16pg/g-dry において 62 地点中 41 地点で検出され、検出濃度は 1,400pg/g-dry までの範囲であった。

ノナブロモジフェニルエーテル類:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 8pg/g-dry において 62 地点中 55 地点で検出され、検出濃度は 11,000pg/g-dry までの範囲であった。

デカブロモジフェニルエーテル:底質については、62 地点を調査し、検出下限値 20pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 40～490,000pg/g-dry の範囲であった。

○平成 21～24 年度及、平成 26 年度及び平成 27 年度における底質についてのポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）の検出状況

| テトラブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------|------|------------|--------|--------|-----|---------------|---------|-------|
|                  |      |            |        |        |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H21  | tr(60)     | tr(44) | 1,400  | nd  | 69 [23]       | 131/192 | 51/64 |
|                  | H22  | 35         | 38     | 910    | nd  | 6 [2]         | 57/64   | 57/64 |
|                  | H23  | 32         | 30     | 2,600  | nd  | 30 [10]       | 47/64   | 47/64 |
|                  | H24  | 27         | 37     | 4,500  | nd  | 2 [1]         | 60/63   | 60/63 |
|                  | H26  | tr(24)     | tr(19) | 550    | nd  | 27 [9]        | 44/63   | 44/63 |
|                  | H27  | 30         | 28     | 1,400  | nd  | 21 [7]        | 44/62   | 44/62 |
| ペンタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |        |        |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H21  | 36         | 24     | 1,700  | nd  | 24 [8]        | 146/192 | 57/64 |
|                  | H22  | 26         | 23     | 740    | nd  | 5 [2]         | 58/64   | 58/64 |
|                  | H23  | 24         | 18     | 4,700  | nd  | 5 [2]         | 62/64   | 62/64 |
|                  | H24  | 21         | 21     | 2,900  | nd  | 2.4 [0.9]     | 62/63   | 62/63 |
|                  | H26  | 16         | 14     | 570    | nd  | 6 [2]         | 53/63   | 53/63 |
|                  | H27  | 23         | 20     | 1,300  | nd  | 18 [6]        | 44/62   | 44/62 |
| ヘキサブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |        |        |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H21  | 21         | 21     | 2,600  | nd  | 5 [2]         | 139/192 | 53/64 |
|                  | H22  | 23         | 23     | 770    | nd  | 4 [2]         | 57/64   | 57/64 |
|                  | H23  | 31         | 42     | 2,000  | nd  | 9 [3]         | 52/64   | 52/64 |
|                  | H24  | 15         | 19     | 1,700  | nd  | 3 [1]         | 48/63   | 48/63 |
|                  | H26  | 21         | 27     | 730    | nd  | 5 [2]         | 50/63   | 50/63 |
|                  | H27  | 11         | 15     | 820    | nd  | 3 [1]         | 42/62   | 42/62 |
| ヘプタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|                  |      |            |        |        |     |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H21  | 30         | 25     | 16,000 | nd  | 9 [4]         | 125/192 | 51/64 |
|                  | H22  | 28         | 18     | 930    | nd  | 4 [2]         | 58/64   | 58/64 |
|                  | H23  | 29         | 32     | 2,400  | nd  | 7 [3]         | 55/64   | 55/64 |
|                  | H24  | 34         | 32     | 4,400  | nd  | 4 [2]         | 48/63   | 48/63 |
|                  | H26  | 19         | tr(14) | 680    | nd  | 16 [6]        | 41/63   | 41/63 |
|                  | H27  | 16         | 21     | 1,800  | nd  | 3 [1]         | 44/62   | 44/62 |

| オクタブロモジフェニ<br>ルエーテル類 | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値     | 最小値    | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|----------------------|------|------------|--------|---------|--------|-----------|---------|-------|
|                      |      |            |        |         |        | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)     | H21  | 210        | 96     | 110,000 | nd     | 1.2 [0.5] | 182/192 | 63/64 |
|                      | H22  | 71         | 76     | 1,800   | nd     | 10 [4]    | 60/64   | 60/64 |
|                      | H23  | 57         | 64     | 36,000  | nd     | 10 [4]    | 55/64   | 55/64 |
|                      | H24  | 78         | 74     | 15,000  | nd     | 19 [6]    | 47/63   | 47/63 |
|                      | H26  | 52         | 58     | 2,000   | nd     | 12 [4]    | 55/63   | 55/63 |
|                      | H27  | 58         | tr(44) | 1,400   | nd     | 48 [16]   | 41/62   | 41/62 |
| ノナブロモジフェニ<br>ルエーテル類  | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値     | 最小値    | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|                      |      |            |        |         |        | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)     | H21  | 1,100      | 710    | 230,000 | nd     | 9 [4]     | 181/192 | 64/64 |
|                      | H22  | 360        | 430    | 26,000  | nd     | 24 [9]    | 60/64   | 60/64 |
|                      | H23  | 710        | 630    | 70,000  | nd     | 23 [9]    | 62/64   | 62/64 |
|                      | H24  | 360        | 380    | 84,000  | nd     | 34 [11]   | 52/63   | 52/63 |
|                      | H26  | 470        | 470    | 42,000  | nd     | 60 [20]   | 60/63   | 60/63 |
|                      | H27  | 300        | 420    | 11,000  | nd     | 24 [8]    | 55/62   | 55/62 |
| デカブロモジフェニ<br>ルエーテル   | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値    | 最大値     | 最小値    | 定量[検出]    | 検出頻度    |       |
|                      |      |            |        |         |        | 下限値       | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)     | H21  | 6,000      | 4,800  | 880,000 | tr(30) | 60 [20]   | 192/192 | 64/64 |
|                      | H22  | 5,100      | 4,200  | 700,000 | nd     | 220 [80]  | 60/64   | 60/64 |
|                      | H23  | 4,200      | 4,700  | 700,000 | nd     | 40 [20]   | 62/64   | 62/64 |
|                      | H24  | 5,700      | 6,300  | 760,000 | nd     | 270 [89]  | 60/63   | 60/63 |
|                      | H26  | 5,600      | 5,000  | 980,000 | nd     | 240 [80]  | 61/63   | 61/63 |
|                      | H27  | 6,600      | 7,200  | 490,000 | 40     | 40 [20]   | 62/62   | 62/62 |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 25 年度は調査を実施していない。

#### <生物>

テトラブロモジフェニルエーテル類：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 6pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 32～89pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 6pg/g-wet において 19 地点全てで検出され、検出濃度は tr(14)～580pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 6pg/g-wet において検出され、検出濃度は 36pg/g-wet であった。

ペンタブロモジフェニルエーテル類：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 16～20pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 140pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において検出され、検出濃度は 22pg/g-wet であった。

ヘキサブロモジフェニルエーテル類：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 41pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 250pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において検出され、検出濃度は 30pg/g-wet であった。

ヘptaブロモジフェニルエーテル類：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(11)pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 19 地点中 4 地点で検出され、検出濃度は 44pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(11)pg/g-wet であった。

オクタブロモジフェニルエーテル類：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 3 地点全てで検出されなかった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において 19 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 60pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 5pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(5)pg/g-wet であった。

ノナブロモジフェニルエーテル類：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 9pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(11)pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 9pg/g-wet において 19 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 35pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 9pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(12)pg/g-wet であった。

デカブロモジフェニルエーテル：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 70pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(70)pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 70pg/g-wet において 19 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 380pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 70pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(90)pg/g-wet であった。

○平成 20 年度、平成 22～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）の検出状況

| テトラブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|-----|-------|--------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |     |       |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | 73         | 61  | 380   | 20     | 5.9 [2.2]     | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 59         | 73  | 310   | nd     | 43 [16]       | 5/6   | 5/6   |
|                  | H23   | 96         | 120 | 490   | 26     | 16 [6]        | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 59         | 44  | 190   | 24     | 19 [7]        | 5/5   | 5/5   |
|                  | H26   | 56         | 38  | 140   | 33     | 15 [6]        | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | 48         | 38  | 89    | 32     | 15 [6]        | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H20   | 120        | 110 | 1,300 | 9.8    | 5.9 [2.2]     | 85/85 | 17/17 |
|                  | H22   | 160        | 170 | 740   | tr(16) | 43 [16]       | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 110        | 110 | 860   | tr(9)  | 16 [6]        | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 120        | 140 | 650   | tr(10) | 19 [7]        | 19/19 | 19/19 |
|                  | H26   | 150        | 160 | 1,300 | 18     | 15 [6]        | 19/19 | 19/19 |
|                  | H27   | 90         | 82  | 580   | tr(14) | 15 [6]        | 19/19 | 19/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H20   | 170        | 190 | 1,200 | 32     | 5.9 [2.2]     | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 140        | --- | 270   | 72     | 43 [16]       | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | --- | 67    | 67     | 16 [6]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 73         | --- | 110   | 49     | 19 [7]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 190        | --- | 480   | 78     | 15 [6]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | --- | 36    | 36     | 15 [6]        | 1/1   | 1/1   |

| ペンタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|---------|--------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |         |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | 32         | 27      | 94     | tr(11)  | 16 [5.9]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 32         | 37      | 98     | tr(9)   | 14 [6]        | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 51         | 60      | 160    | tr(12)  | 15 [6]        | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 28         | 24      | 67     | tr(8)   | 18 [6]        | 5/5   | 5/5   |
|                  | H26   | 30         | 37      | 41     | 18      | 12 [5]        | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | 18         | 19      | 20     | 16      | 13 [5]        | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H20   | 30         | 37      | 280    | nd      | 16 [5.9]      | 72/85 | 16/17 |
|                  | H22   | 51         | 54      | 200    | nd      | 14 [6]        | 16/18 | 16/18 |
|                  | H23   | 39         | 39      | 300    | nd      | 15 [6]        | 17/18 | 17/18 |
|                  | H24   | 37         | 54      | 180    | nd      | 18 [6]        | 17/19 | 17/19 |
|                  | H26   | 41         | 47      | 570    | nd      | 12 [5]        | 18/19 | 18/19 |
|                  | H27   | 22         | 17      | 140    | nd      | 13 [5]        | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H20   | 150        | 130     | 440    | 52      | 16 [5.9]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 150        | ---     | 200    | 120     | 14 [6]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 110    | 110     | 15 [6]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 85         | ---     | 110    | 66      | 18 [6]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 100        | ---     | 320    | 31      | 12 [5]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | 22     | 22      | 13 [5]        | 1/1   | 1/1   |
| ヘキサブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                  |       |            |         |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | 19         | 16      | 82     | tr(5.3) | 14 [5.0]      | 31/31 | 7/7   |
|                  | H22   | 8          | 16      | 26     | nd      | 8 [3]         | 4/6   | 4/6   |
|                  | H23   | 38         | 41      | 81     | 20      | 10 [4]        | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 21         | 23      | 130    | tr(6)   | 10 [4]        | 5/5   | 5/5   |
|                  | H26   | 23         | 21      | 52     | 11      | 10 [4]        | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | tr(9)      | tr(6)   | 41     | nd      | 12 [5]        | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H20   | 46         | 51      | 310    | nd      | 14 [5.0]      | 83/85 | 17/17 |
|                  | H22   | 39         | 47      | 400    | nd      | 8 [3]         | 16/18 | 16/18 |
|                  | H23   | 53         | 50      | 430    | nd      | 10 [4]        | 17/18 | 17/18 |
|                  | H24   | 55         | 71      | 320    | nd      | 10 [4]        | 18/19 | 18/19 |
|                  | H26   | 60         | 61      | 1,100  | nd      | 10 [4]        | 18/19 | 18/19 |
|                  | H27   | 44         | 45      | 250    | nd      | 12 [5]        | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H20   | 140        | 120     | 380    | 62      | 14 [5.0]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 110        | ---     | 140    | 86      | 8 [3]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 96     | 96      | 10 [4]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 150        | ---     | 320    | 72      | 10 [4]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 170        | ---     | 680    | 42      | 10 [4]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | 30     | 30      | 12 [5]        | 1/1   | 1/1   |
| ヘプタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                  |       |            |         |        |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | tr(8.5)    | tr(7.6) | 35     | nd      | 18 [6.7]      | 20/31 | 7/7   |
|                  | H22   | nd         | nd      | tr(10) | nd      | 30 [10]       | 1/6   | 1/6   |
|                  | H23   | 14         | 26      | 44     | nd      | 11 [4]        | 3/4   | 3/4   |
|                  | H24   | tr(8)      | tr(6)   | 59     | nd      | 12 [5]        | 3/5   | 3/5   |
|                  | H26   | nd         | nd      | 13     | nd      | 12 [5]        | 1/3   | 1/3   |
|                  | H27   | nd         | nd      | tr(11) | nd      | 12 [5]        | 1/3   | 1/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H20   | tr(11)     | tr(8.1) | 77     | nd      | 18 [6.7]      | 44/85 | 10/17 |
|                  | H22   | nd         | nd      | 40     | nd      | 30 [10]       | 4/18  | 4/18  |
|                  | H23   | 13         | 21      | 130    | nd      | 11 [4]        | 13/18 | 13/18 |
|                  | H24   | tr(11)     | 18      | 120    | nd      | 12 [5]        | 11/19 | 11/19 |
|                  | H26   | tr(10)     | 13      | 280    | nd      | 12 [5]        | 10/19 | 10/19 |
|                  | H27   | nd         | nd      | 44     | nd      | 12 [5]        | 4/19  | 4/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H20   | 35         | 35      | 53     | 19      | 18 [6.7]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | tr(19)     | ---     | 70     | nd      | 30 [10]       | 1/2   | 1/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 44     | 44      | 11 [4]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 63         | ---     | 280    | 14      | 12 [5]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 19         | ---     | 150    | nd      | 12 [5]        | 1/2   | 1/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | tr(11) | tr(11)  | 12 [5]        | 1/1   | 1/1   |

| オクタブロモジフェニルエーテル類 | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|---------|---------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |         |         |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | nd         | nd      | 10      | nd      | 9.6 [3.6]     | 15/31 | 6/7   |
|                  | H22   | nd         | nd      | tr(10)  | nd      | 11 [4]        | 2/6   | 2/6   |
|                  | H23   | 7          | 9       | 29      | nd      | 7 [3]         | 3/4   | 3/4   |
|                  | H24   | 8          | tr(7)   | 25      | nd      | 8 [3]         | 4/5   | 4/5   |
|                  | H26   | tr(9.2)    | 11      | 14      | tr(5)   | 11 [4]        | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | nd         | nd      | nd      | nd      | 14 [5]        | 0/3   | 0/3   |
|                  | H20   | tr(5.7)    | nd      | 73      | nd      | 9.6 [3.6]     | 35/85 | 7/17  |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H22   | tr(6)      | nd      | 100     | nd      | 11 [4]        | 8/18  | 8/18  |
|                  | H23   | tr(6)      | tr(7)   | 150     | nd      | 7 [3]         | 10/18 | 10/18 |
|                  | H24   | tr(7)      | 8       | 160     | nd      | 8 [3]         | 12/19 | 12/19 |
|                  | H26   | 14         | 13      | 540     | nd      | 11 [4]        | 15/19 | 15/19 |
|                  | H27   | tr(7)      | nd      | 60      | nd      | 14 [5]        | 9/19  | 9/19  |
|                  | H20   | 42         | 41      | 64      | 30      | 9.6 [3.6]     | 10/10 | 2/2   |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H22   | 41         | ---     | 65      | 26      | 11 [4]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 66      | 66      | 7 [3]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 130        | ---     | 420     | 40      | 8 [3]         | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 17         | ---     | 140     | nd      | 11 [4]        | 1/2   | 1/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | tr(5)   | tr(5)   | 14 [5]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H20   | 42         | 41      | 64      | 30      | 9.6 [3.6]     | 10/10 | 2/2   |
| ノナブロモジフェニルエーテル類  | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                  |       |            |         |         |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | nd         | nd      | tr(23)  | nd      | 35 [13]       | 5/31  | 1/7   |
|                  | H22   | tr(16)     | tr(15)  | 60      | nd      | 30 [10]       | 5/6   | 5/6   |
|                  | H23   | tr(12)     | tr(11)  | 40      | nd      | 22 [9]        | 3/4   | 3/4   |
|                  | H24   | tr(15)     | 25      | 45      | nd      | 24 [9]        | 3/5   | 3/5   |
|                  | H26   | 40         | tr(20)  | 110     | tr(20)  | 30 [10]       | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | nd         | nd      | tr(11)  | nd      | 23 [9]        | 1/3   | 1/3   |
|                  | H20   | nd         | nd      | tr(15)  | nd      | 35 [13]       | 2/85  | 2/17  |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H22   | nd         | nd      | 40      | nd      | 30 [10]       | 3/18  | 3/18  |
|                  | H23   | nd         | nd      | tr(15)  | nd      | 22 [9]        | 5/18  | 5/18  |
|                  | H24   | nd         | nd      | 54      | nd      | 24 [9]        | 9/19  | 9/19  |
|                  | H26   | tr(10)     | tr(20)  | 40      | nd      | 30 [10]       | 16/19 | 16/19 |
|                  | H27   | nd         | nd      | 35      | nd      | 23 [9]        | 6/19  | 6/19  |
|                  | H20   | tr(21)     | tr(20)  | tr(33)  | nd      | 35 [13]       | 9/10  | 2/2   |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H22   | 32         | ---     | 50      | tr(20)  | 30 [10]       | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 62      | 62      | 22 [9]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 100        | ---     | 150     | 67      | 24 [9]        | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | tr(10)     | ---     | tr(20)  | tr(10)  | 30 [10]       | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | tr(12)  | tr(12)  | 23 [9]        | 1/1   | 1/1   |
|                  | H20   | tr(21)     | tr(20)  | tr(33)  | nd      | 35 [13]       | 9/10  | 2/2   |
| デカブロモジフェニルエーテル   | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                  |       |            |         |         |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H20   | nd         | nd      | tr(170) | nd      | 220 [74]      | 8/31  | 3/7   |
|                  | H22   | nd         | nd      | tr(190) | nd      | 270 [97]      | 2/6   | 2/6   |
|                  | H23   | nd         | nd      | 240     | nd      | 230 [80]      | 1/4   | 1/4   |
|                  | H24   | 120        | 170     | 480     | nd      | 120 [50]      | 4/5   | 4/5   |
|                  | H26   | 220        | tr(150) | 570     | tr(120) | 170 [60]      | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | nd         | nd      | tr(70)  | nd      | 170 [70]      | 1/3   | 1/3   |
|                  | H20   | nd         | nd      | 230     | nd      | 220 [74]      | 5/76  | 4/16  |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H22   | nd         | nd      | tr(150) | nd      | 270 [97]      | 2/18  | 2/18  |
|                  | H23   | nd         | nd      | tr(90)  | nd      | 230 [80]      | 2/18  | 2/18  |
|                  | H24   | tr(59)     | tr(60)  | 380     | nd      | 120 [50]      | 11/19 | 11/19 |
|                  | H26   | tr(75)     | tr(70)  | 300     | nd      | 170 [60]      | 13/19 | 13/19 |
|                  | H27   | nd         | nd      | 380     | nd      | 170 [70]      | 5/19  | 5/19  |
|                  | H20   | nd         | nd      | tr(110) | nd      | 220 [74]      | 4/10  | 1/2   |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H22   | nd         | ---     | nd      | nd      | 270 [97]      | 0/2   | 0/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | tr(170) | tr(170) | 230 [80]      | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 250        | ---     | 260     | 240     | 120 [50]      | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | tr(65)     | ---     | tr(140) | nd      | 170 [60]      | 1/2   | 1/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | tr(90)  | tr(90)  | 170 [70]      | 1/1   | 1/1   |
|                  | H20   | nd         | nd      | tr(110) | nd      | 220 [74]      | 4/10  | 1/2   |

(注 1) ※：平成 20 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：鳥類の平成 26 年度及び平成 27 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

(注 3) 平成 21 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

# <大気>

テトラブロモジフェニルエーテル類：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.1pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 30 地点で検出され、検出濃度は 2.7pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

ペンタブロモジフェニルエーテル類：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 0.9pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

ヘキサブロモジフェニルエーテル類：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.4pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 2.0pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

ヘプタブロモジフェニルエーテル類：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.4pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は tr(0.6)pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

オクタブロモジフェニルエーテル類：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.4pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 3.8pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

ノナブロモジフェニルエーテル類：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 1.1pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 14 地点で検出され、検出濃度は 12pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

デカブロモジフェニルエーテル：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.7pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 30 地点で検出され、検出濃度は 61pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

## ○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における大気についてのポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が 4 から 10 までのもの）の検出状況

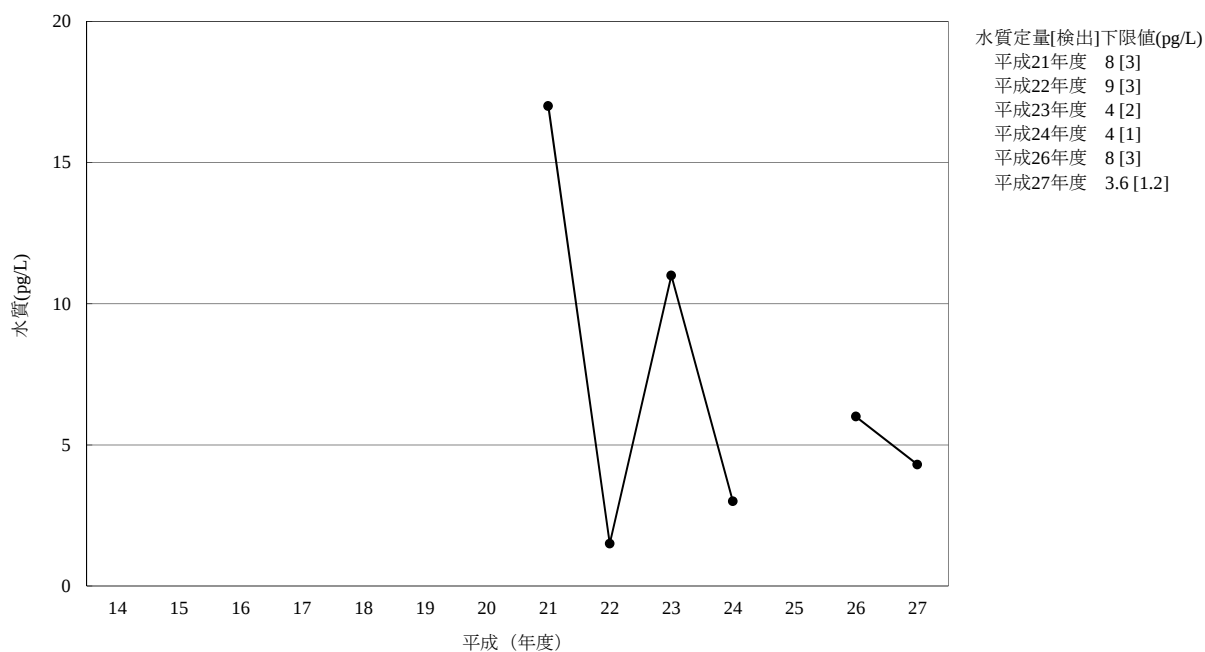
| テトラブロモジフェニルエーテル類           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値  | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|----------|------|----------|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |          |      |          |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | 0.89      | 0.80     | 18   | 0.11     | 0.11 [0.04]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.40      | 0.37     | 7.1  | tr(0.04) |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 0.79      | 0.57     | 50   | 0.15     | 0.12 [0.05]   | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.40      | 0.35     | 25   | tr(0.09) |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 0.80      | 0.72     | 9.3  | tr(0.11) | 0.18 [0.07]   | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.36      | 0.34     | 7.0  | nd       |               | 35/37 | 35/37 |
|                            | H24 温暖期 | 0.7       | 0.7      | 5.7  | nd       | 0.3 [0.1]     | 35/36 | 35/36 |
|                            | H24 寒冷期 | tr(0.2)   | tr(0.2)  | 1.7  | nd       |               | 25/36 | 25/36 |
|                            | H26 温暖期 | 0.53      | 0.47     | 2.3  | tr(0.09) | 0.28 [0.09]   | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | tr(0.3)   | tr(0.3)  | 2.7  | nd       | 0.4 [0.1]     | 30/35 | 30/35 |
| ペンタブロモジフェニルエーテル類           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値  | 最小値      | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |          |      |          |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | 0.20      | 0.19     | 18   | nd       | 0.16 [0.06]   | 33/37 | 33/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.19      | 0.16     | 10   | nd       |               | 29/37 | 29/37 |
|                            | H22 温暖期 | 0.20      | 0.17     | 45   | nd       | 0.12 [0.05]   | 35/37 | 35/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.20      | 0.22     | 28   | nd       |               | 34/37 | 34/37 |
|                            | H23 温暖期 | 0.19      | 0.17     | 8.8  | nd       | 0.16 [0.06]   | 31/35 | 31/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.16      | tr(0.14) | 2.6  | nd       |               | 31/37 | 31/37 |
|                            | H24 温暖期 | tr(0.13)  | tr(0.12) | 2.4  | nd       | 0.14 [0.06]   | 30/36 | 30/36 |
|                            | H24 寒冷期 | tr(0.09)  | tr(0.09) | 0.77 | nd       |               | 26/36 | 26/36 |
|                            | H26 温暖期 | tr(0.13)  | tr(0.14) | 0.80 | nd       | 0.28 [0.09]   | 25/36 | 25/36 |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd       | 0.9  | nd       | 0.6 [0.2]     | 6/35  | 6/35  |

| ヘキサブロモジフェニルエーテル類           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|----------|---------|-----|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |          |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | tr(0.11)  | tr(0.11) | 2.0     | nd  | 0.22 [0.09]   | 19/37 | 19/37 |
|                            | H21 寒冷期 | tr(0.20)  | 0.22     | 27      | nd  |               | 24/37 | 24/37 |
|                            | H22 温暖期 | tr(0.14)  | tr(0.13) | 4.9     | nd  | 0.16 [0.06]   | 29/37 | 29/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.24      | 0.27     | 5.4     | nd  |               | 31/37 | 31/37 |
|                            | H23 温暖期 | tr(0.11)  | tr(0.10) | 1.2     | nd  | 0.14 [0.05]   | 28/35 | 28/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.16      | 0.18     | 1.7     | nd  |               | 30/37 | 30/37 |
|                            | H24 温暖期 | nd        | nd       | 3.1     | nd  | 0.3 [0.1]     | 9/36  | 9/36  |
|                            | H24 寒冷期 | tr(0.1)   | tr(0.1)  | 0.5     | nd  |               | 22/36 | 22/36 |
|                            | H26 温暖期 | nd        | nd       | 0.4     | nd  | 0.4 [0.1]     | 5/36  | 5/36  |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd       | 2.0     | nd  | 1.1 [0.4]     | 3/35  | 3/35  |
| ヘプタブロモジフェニルエーテル類           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |          |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | tr(0.1)   | nd       | 1.7     | nd  | 0.3 [0.1]     | 17/37 | 17/37 |
|                            | H21 寒冷期 | tr(0.2)   | 0.3      | 20      | nd  |               | 25/37 | 25/37 |
|                            | H22 温暖期 | tr(0.2)   | tr(0.1)  | 1.4     | nd  | 0.3 [0.1]     | 24/37 | 24/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.3       | 0.4      | 11      | nd  |               | 28/37 | 28/37 |
|                            | H23 温暖期 | tr(0.1)   | tr(0.1)  | 1.1     | nd  | 0.3 [0.1]     | 20/35 | 20/35 |
|                            | H23 寒冷期 | tr(0.2)   | tr(0.2)  | 2.3     | nd  |               | 25/37 | 25/37 |
|                            | H24 温暖期 | nd        | nd       | 1.8     | nd  | 0.5 [0.2]     | 6/36  | 6/36  |
|                            | H24 寒冷期 | nd        | nd       | 0.7     | nd  |               | 8/36  | 8/36  |
|                            | H26 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.4) | nd  | 0.7 [0.2]     | 2/36  | 2/36  |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd       | tr(0.6) | nd  | 1.3 [0.4]     | 2/35  | 2/35  |
| オクタブロモジフェニルエーテル類           | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |          |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | tr(0.2)   | 0.3      | 1.6     | nd  | 0.3 [0.1]     | 23/37 | 23/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 0.3       | 0.4      | 7.1     | nd  |               | 26/37 | 26/37 |
|                            | H22 温暖期 | 0.25      | 0.30     | 2.3     | nd  | 0.15 [0.06]   | 30/37 | 30/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 0.40      | 0.52     | 6.9     | nd  |               | 32/37 | 32/37 |
|                            | H23 温暖期 | 0.24      | 0.31     | 1.9     | nd  | 0.20 [0.08]   | 27/35 | 27/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 0.35      | 0.44     | 7.0     | nd  |               | 30/37 | 30/37 |
|                            | H24 温暖期 | tr(0.2)   | tr(0.2)  | 1.2     | nd  | 0.3 [0.1]     | 29/36 | 29/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 0.3       | 0.4      | 1.2     | nd  |               | 30/36 | 30/36 |
|                            | H26 温暖期 | tr(0.1)   | tr(0.1)  | 0.7     | nd  | 0.4 [0.1]     | 22/36 | 22/36 |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd       | 3.8     | nd  | 1.1 [0.4]     | 9/35  | 9/35  |
| ノナブロモジフェニルエーテル類            | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |          |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | tr(0.7)   | tr(0.7)  | 3.0     | nd  | 1.8 [0.6]     | 22/37 | 22/37 |
|                            | H21 寒冷期 | tr(1.0)   | tr(0.8)  | 3.9     | nd  |               | 27/37 | 27/37 |
|                            | H22 温暖期 | nd        | nd       | 24      | nd  | 3.7 [1.2]     | 12/37 | 12/37 |
|                            | H22 寒冷期 | tr(1.2)   | tr(1.3)  | 7.1     | nd  |               | 22/37 | 22/37 |
|                            | H23 温暖期 | tr(0.8)   | 0.9      | 3.9     | nd  | 0.9 [0.4]     | 29/35 | 29/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 1.1       | 1.1      | 14      | nd  |               | 30/37 | 30/37 |
|                            | H24 温暖期 | tr(0.5)   | tr(0.5)  | 5.1     | nd  | 1.2 [0.4]     | 24/36 | 24/36 |
|                            | H24 寒冷期 | tr(0.9)   | tr(1.1)  | 4.7     | nd  |               | 30/36 | 30/36 |
|                            | H26 温暖期 | nd        | nd       | tr(3)   | nd  | 4 [1]         | 7/36  | 7/36  |
|                            | H27 温暖期 | nd        | nd       | 12      | nd  | 3.2 [1.1]     | 14/35 | 14/35 |

| デカブロモジフェニ<br>ルエーテル         | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|---------|-----|-----|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |         |     |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H21 温暖期 | tr(7)     | tr(9)   | 31  | nd  | 16 [5]        | 28/37 | 28/37 |
|                            | H21 寒冷期 | tr(10)    | tr(11)  | 45  | nd  |               | 29/37 | 29/37 |
|                            | H22 温暖期 | nd        | nd      | 290 | nd  | 27 [9.1]      | 10/37 | 10/37 |
|                            | H22 寒冷期 | tr(11)    | tr(12)  | 88  | nd  |               | 21/37 | 21/37 |
|                            | H23 温暖期 | tr(8.2)   | tr(9.0) | 30  | nd  | 12 [4.0]      | 31/35 | 31/35 |
|                            | H23 寒冷期 | tr(8.4)   | tr(9.0) | 44  | nd  |               | 29/37 | 29/37 |
|                            | H24 温暖期 | nd        | nd      | 31  | nd  | 16 [5]        | 17/36 | 17/36 |
|                            | H24 寒冷期 | tr(10)    | tr(12)  | 73  | nd  |               | 28/36 | 28/36 |
|                            | H26 温暖期 | tr(4.7)   | tr(5.0) | 64  | nd  | 9 [3]         | 24/36 | 24/36 |
|                            | H27 温暖期 | 4.2       | 4.3     | 61  | nd  | 2.2 [0.7]     | 30/35 | 30/35 |

(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類

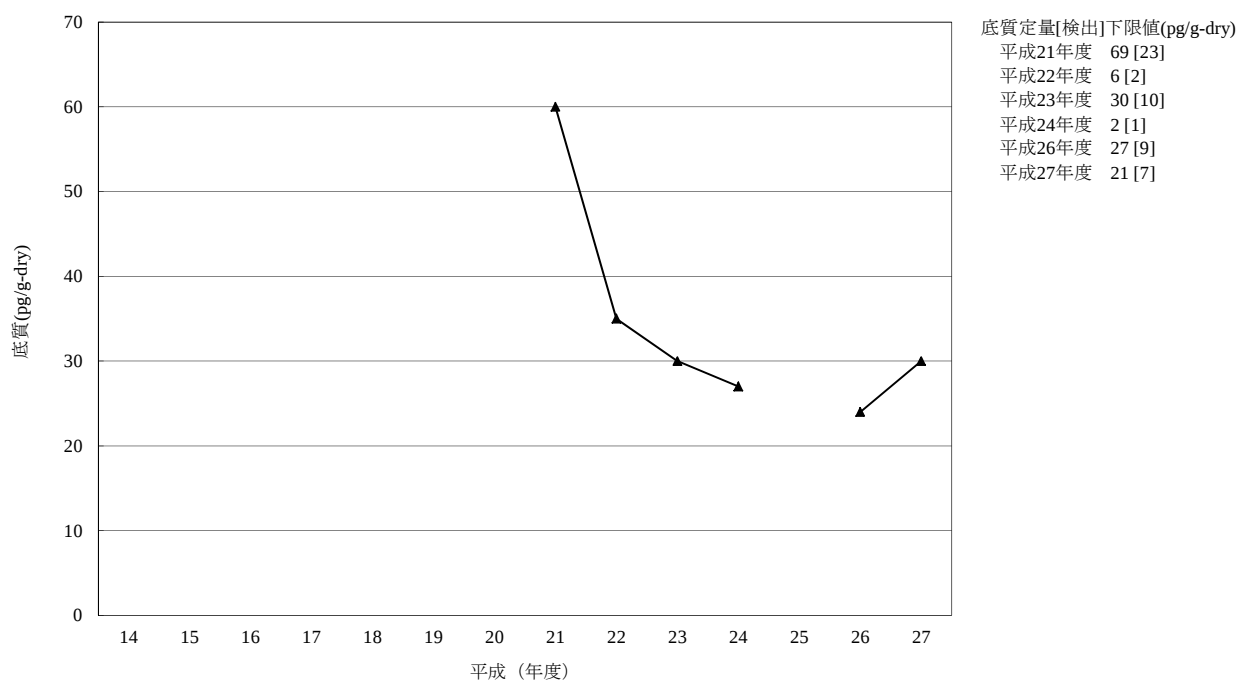


(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 22 年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-14-1-1 テトラブロモジフェニルエーテル類の水質の経年変化 (幾何平均値)

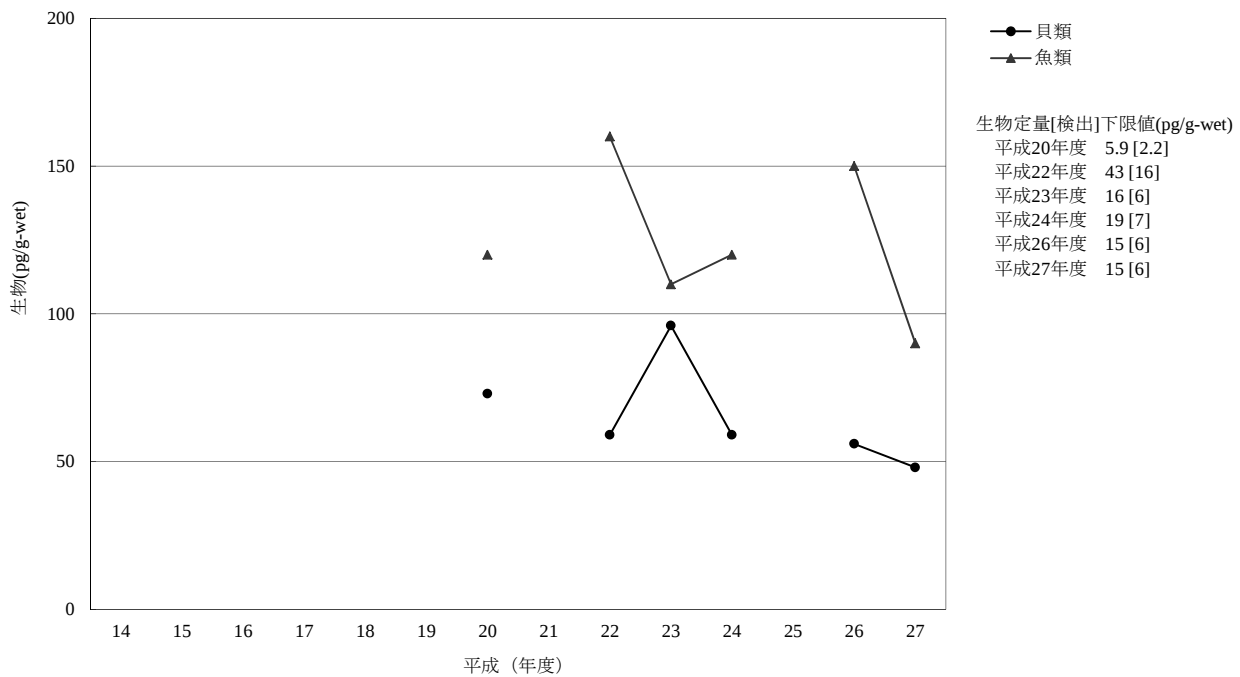
[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-1-2 テトラブロモジフェニルエーテル類の底質の経年変化 (幾何平均値)

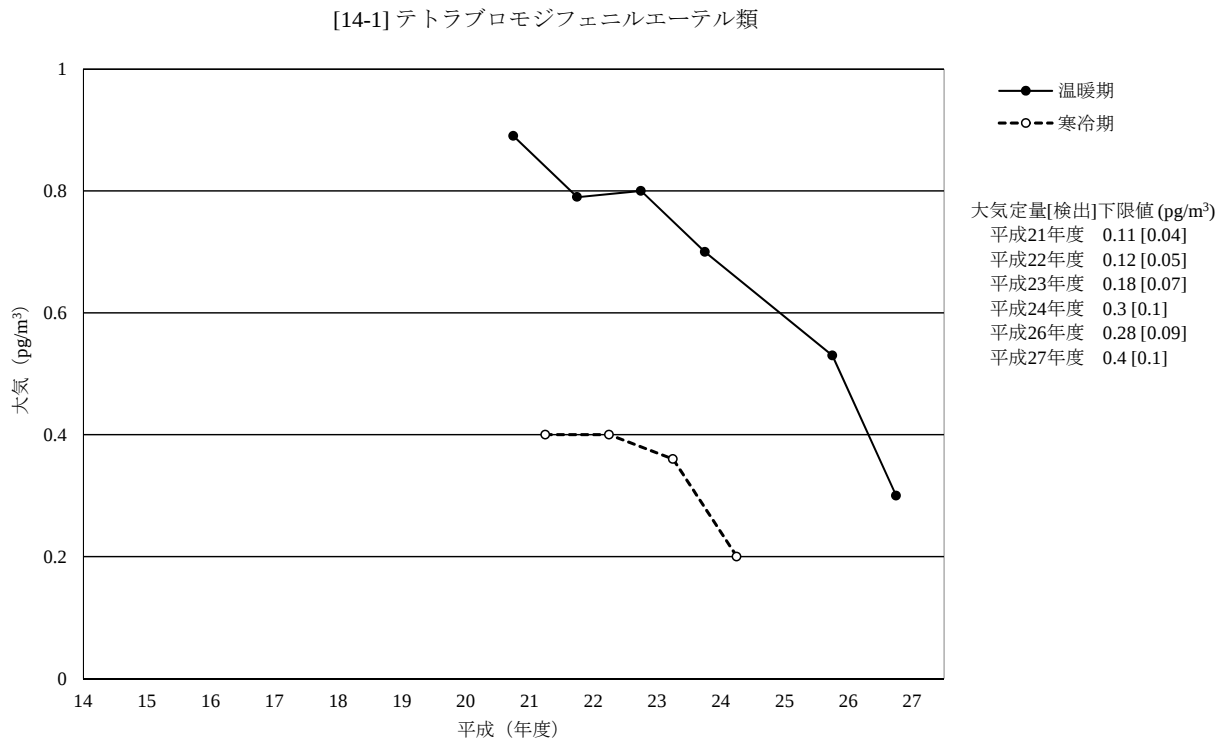
[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類



(注 1) 平成 21 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

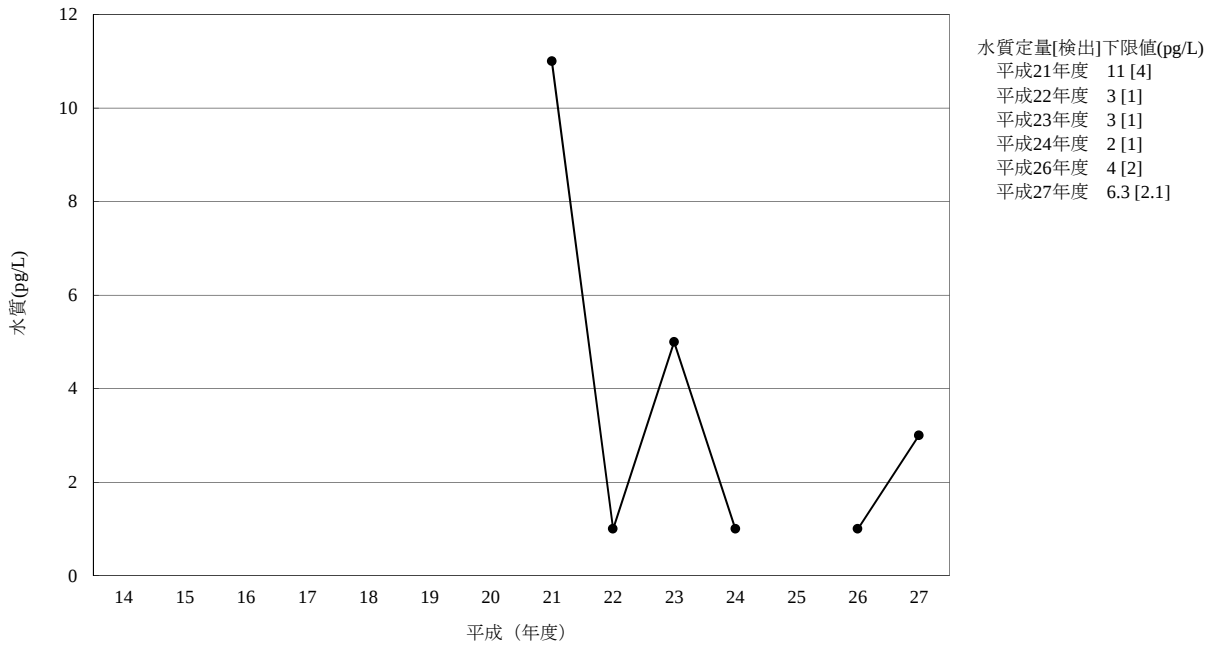
図 3-14-1-3 テトラブロモジフェニルエーテル類の生物の経年変化 (幾何平均値)



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-1-4 テトラブロモジフェニルエーテル類の大気の経年変化 (幾何平均値)

[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類

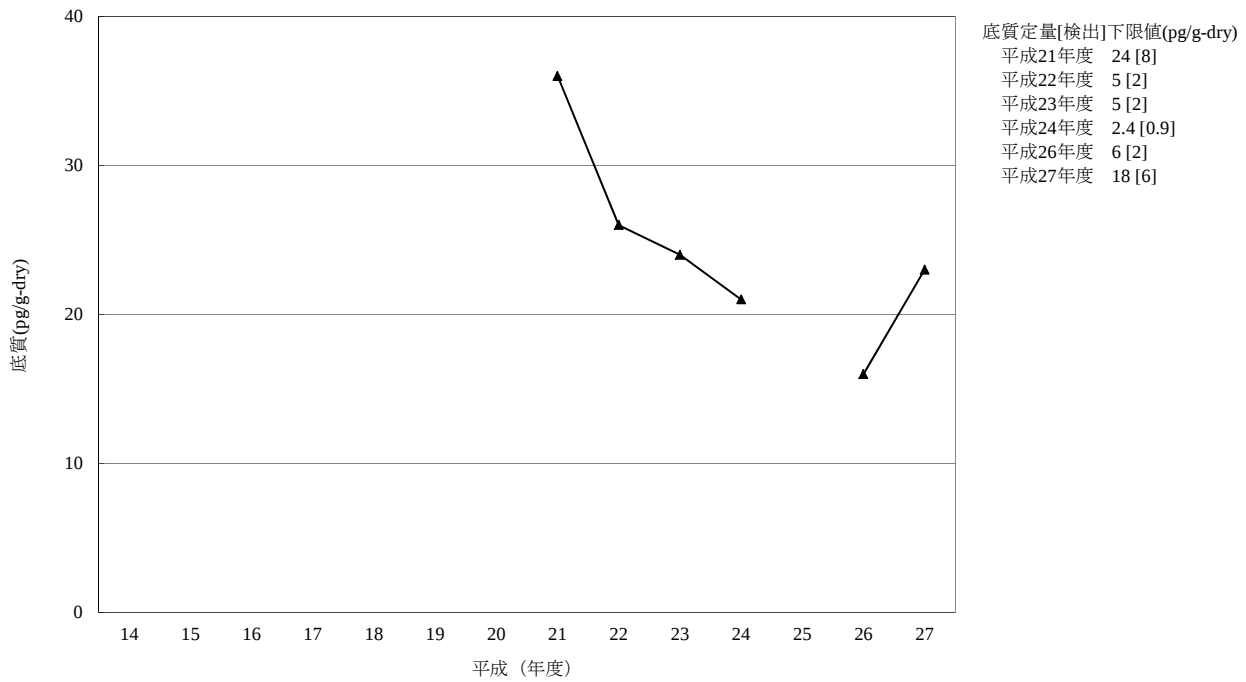


(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 26 年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-14-2-1 ペンタブロモジフェニルエーテル類の水質の経年変化 (幾何平均値)

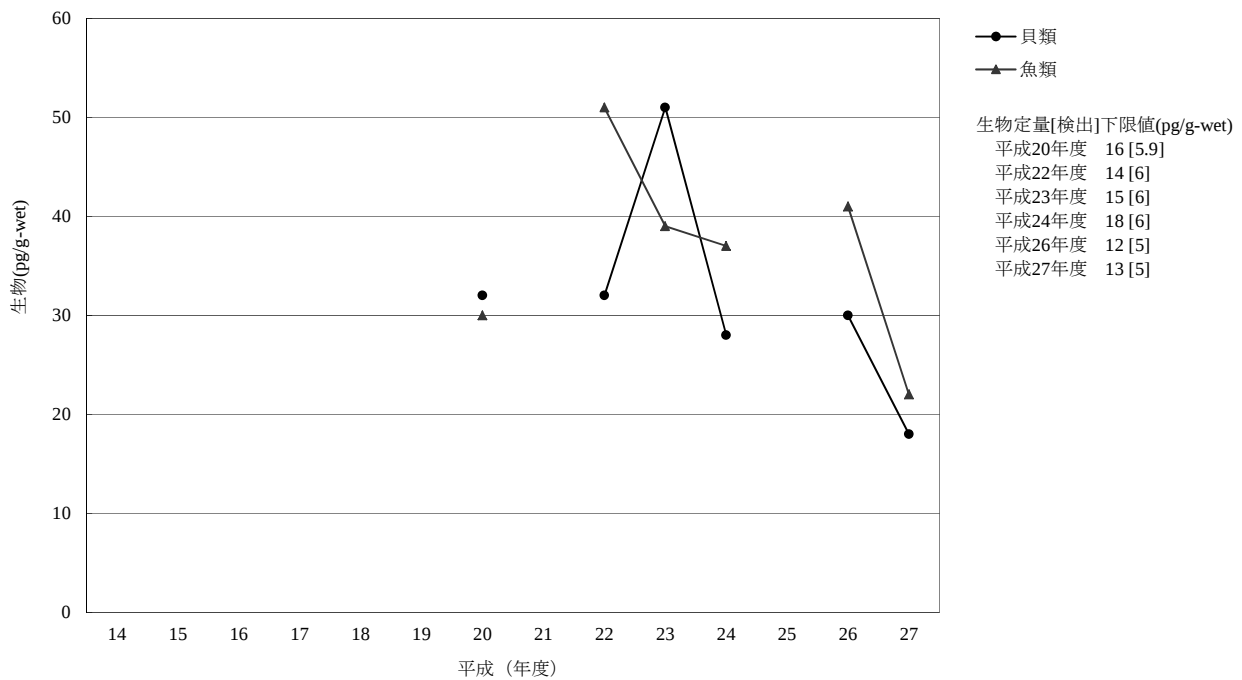
[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-2-2 ペンタブロモジフェニルエーテル類の底質の経年変化 (幾何平均値)

[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類

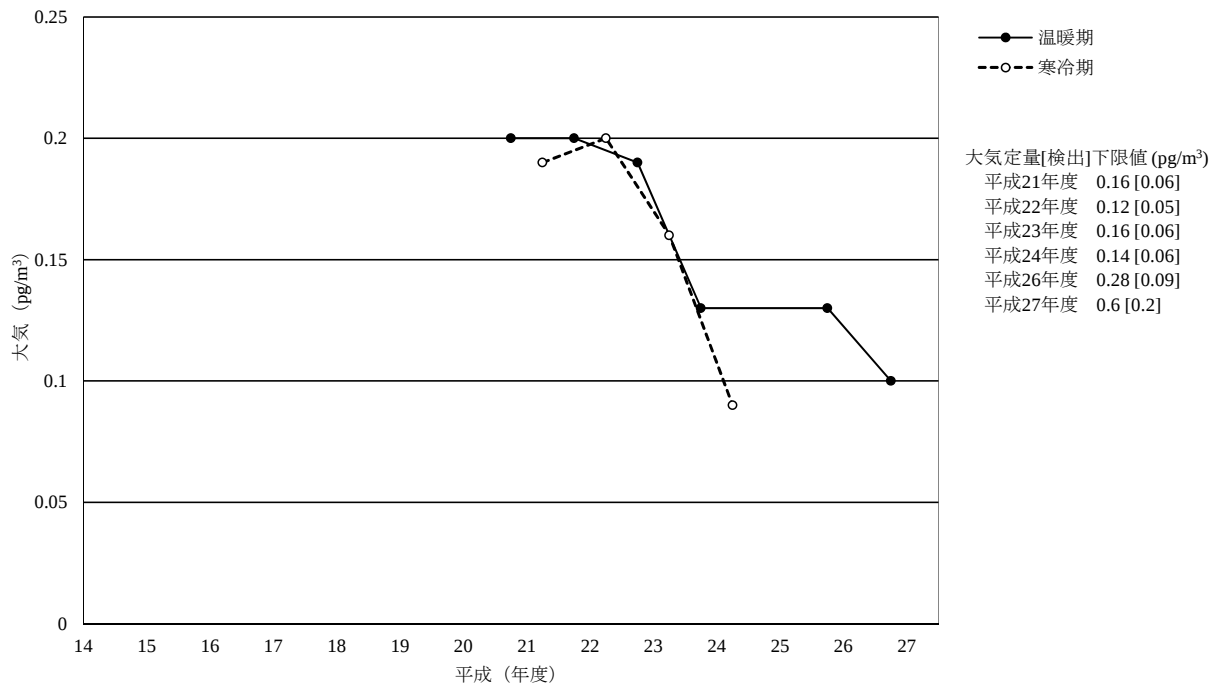


(注 1) 平成 21 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-14-2-3 ペンタブロモジフェニルエーテル類の生物の経年変化 (幾何平均値)

[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類

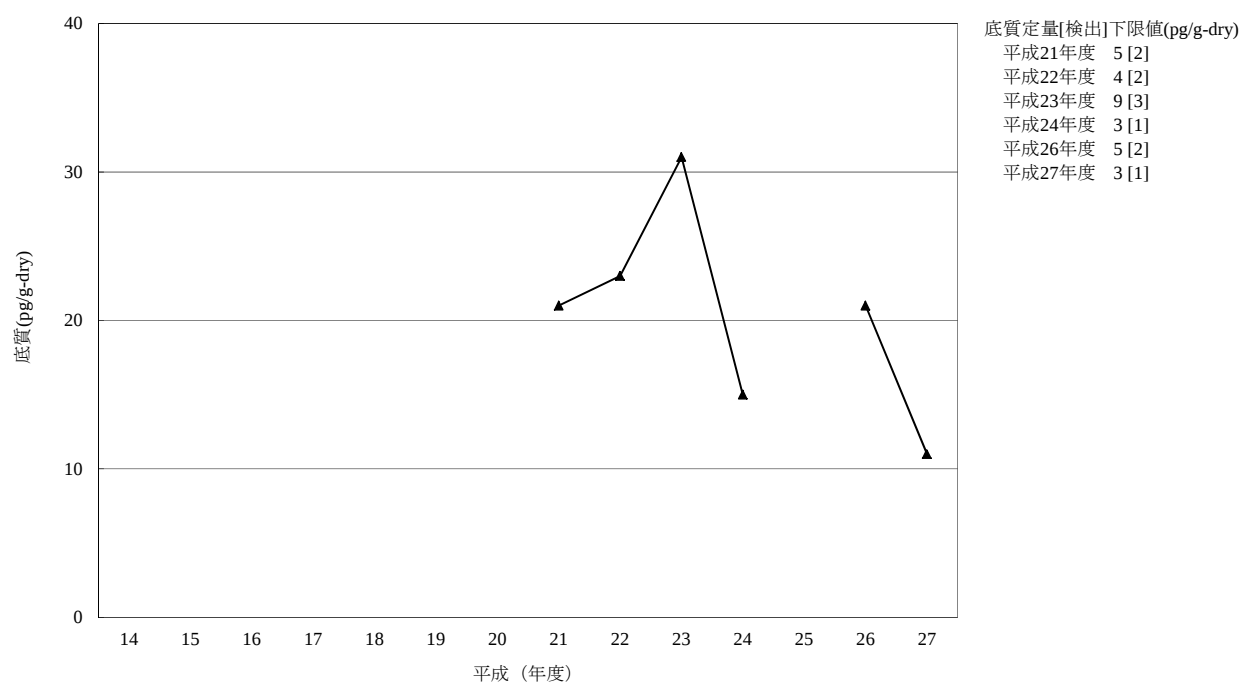


(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 27 年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-14-2-4 ペンタブロモジフェニルエーテル類の大気経年変化 (幾何平均値)

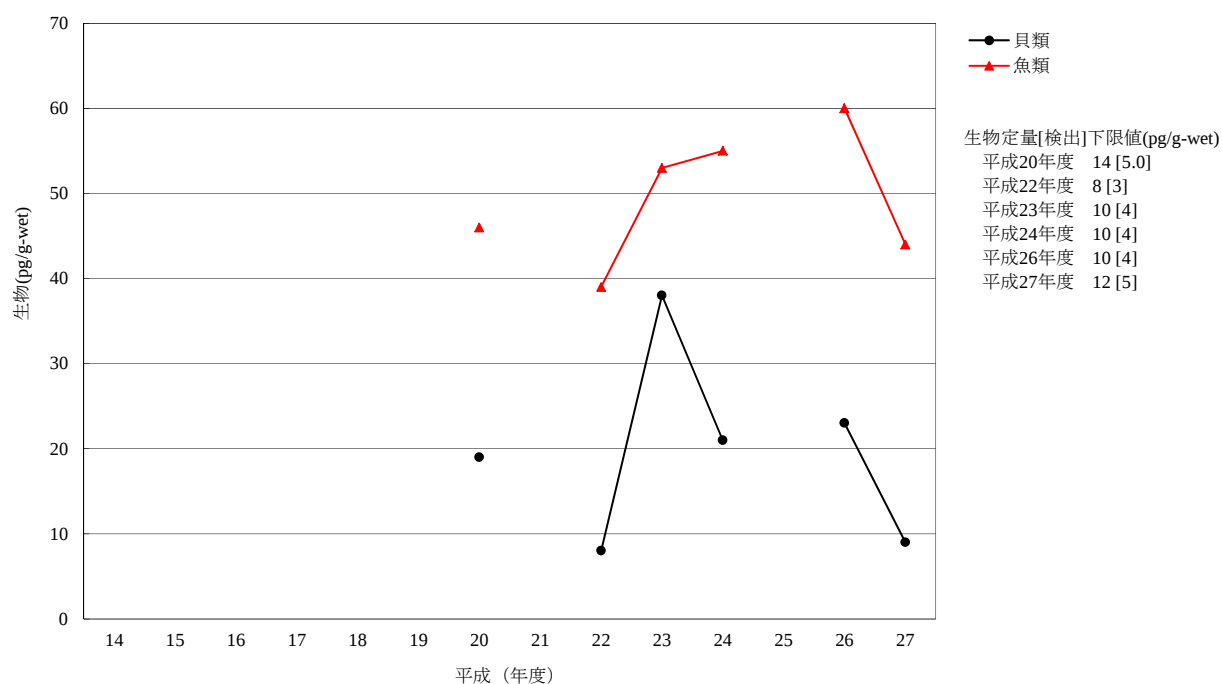
[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-3-1 ヘキサブロモジフェニルエーテル類の底質の経年変化（幾何平均値）

[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類

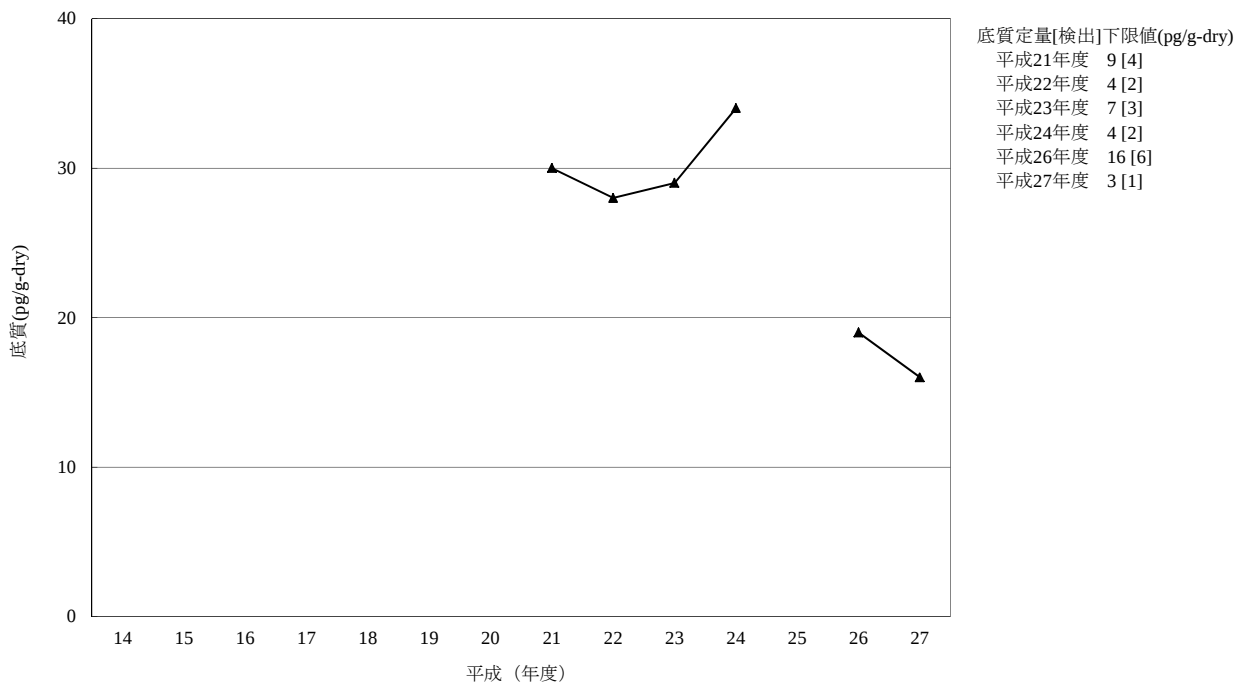


(注 1) 平成 21 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-14-3-2 ヘキサブロモジフェニルエーテル類の生物の経年変化（幾何平均値）

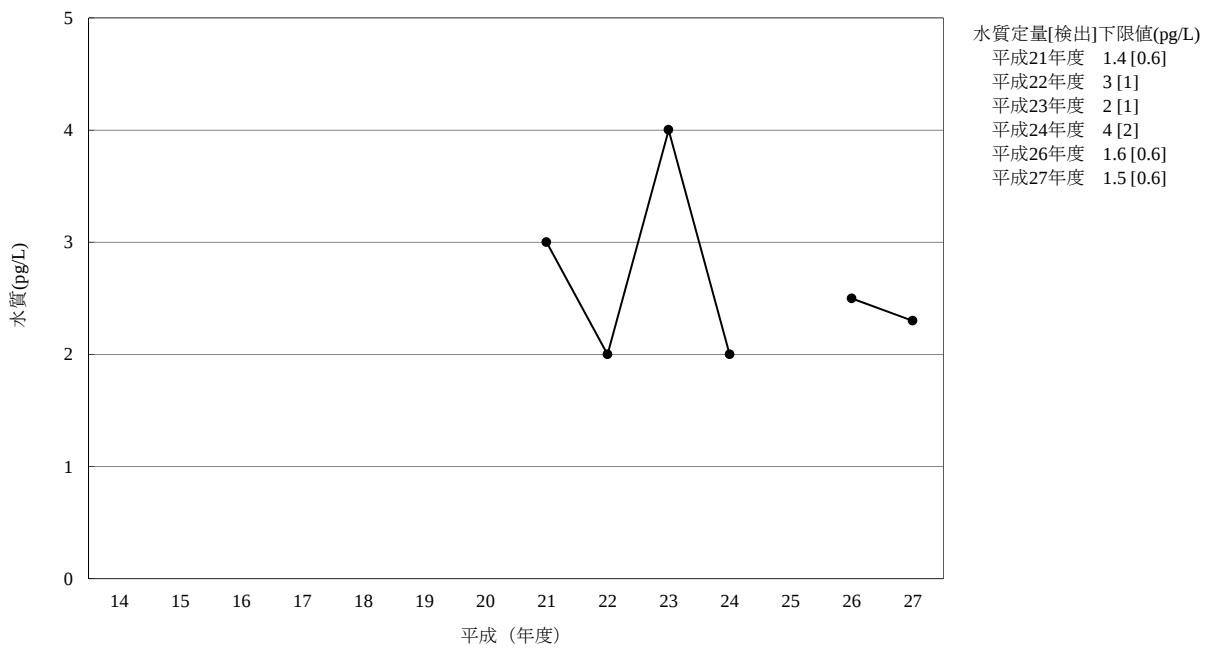
[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-4-1 ヘプタブロモジフェニルエーテル類の底質の経年変化 (幾何平均値)

[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-5-1 オクタブロモジフェニルエーテル類の水質の経年変化 (幾何平均値)

[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類

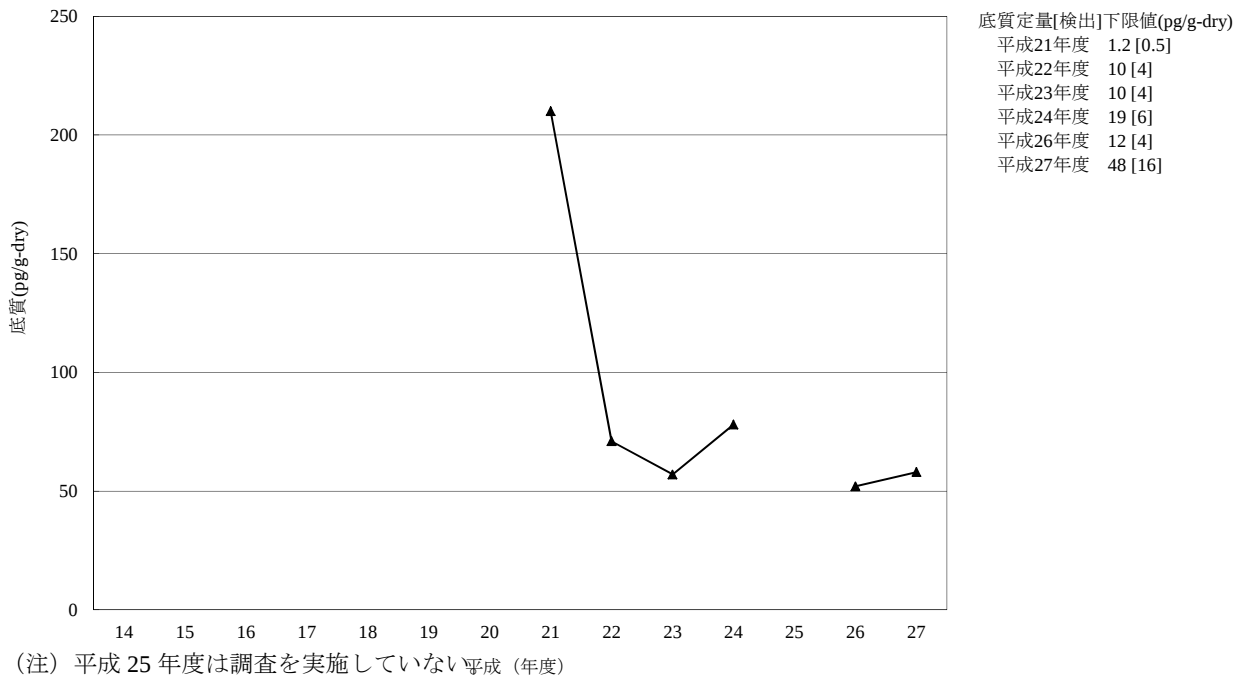
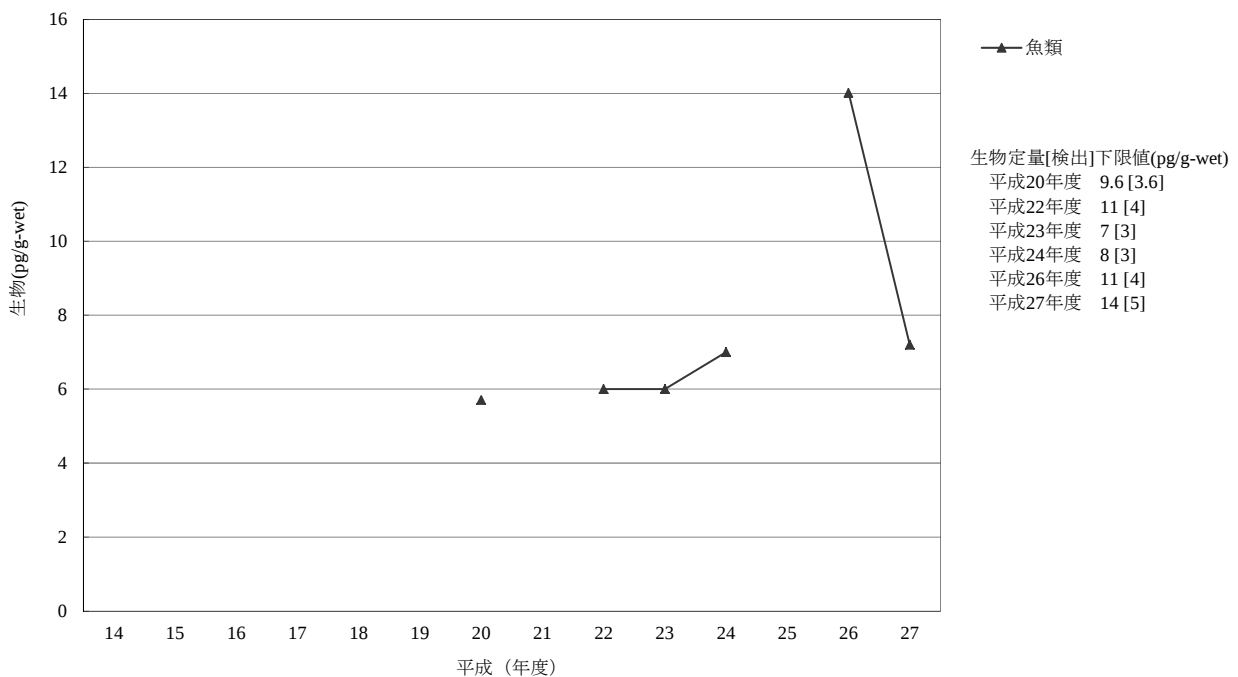


図 3-14-5-2 オクタブロモジフェニルエーテル類の底質の経年変化（幾何平均値）

[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類



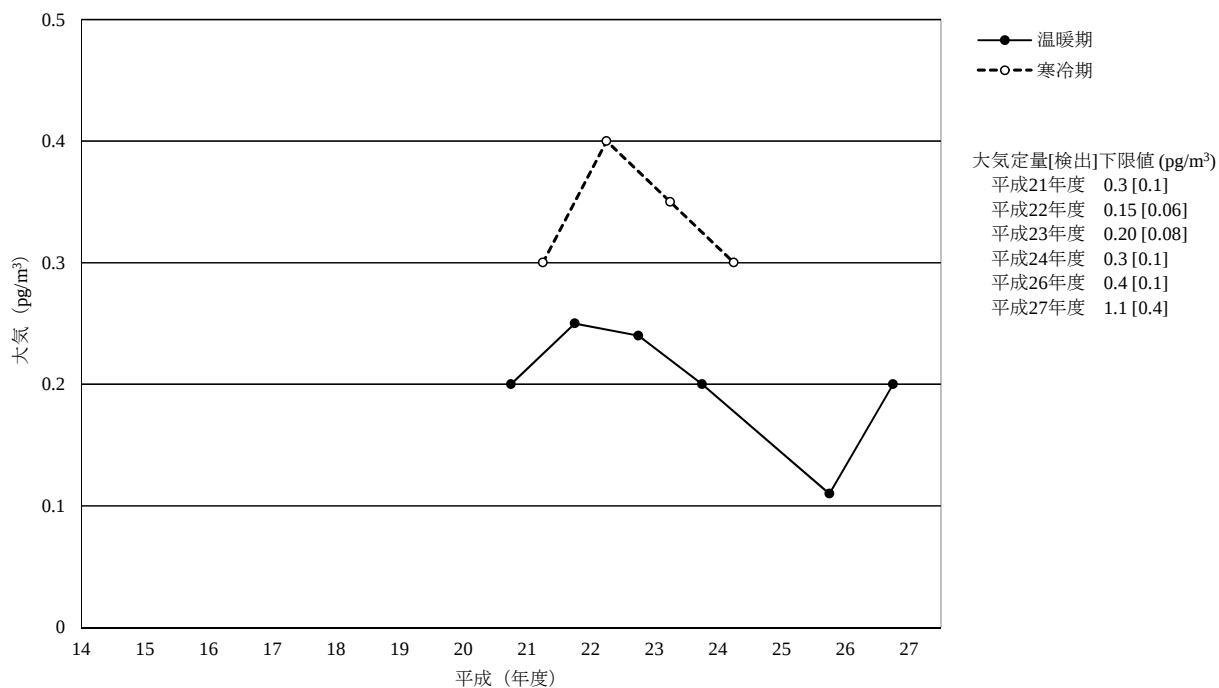
(注 1) 平成 21 年度及び平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

(注 3) 貝類については、多くの年度において幾何平均値が検出下限値未満であったため、経年変化は示していない。

図 3-14-5-3 オクタブロモジフェニルエーテル類の生物の経年変化（幾何平均値）

[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類

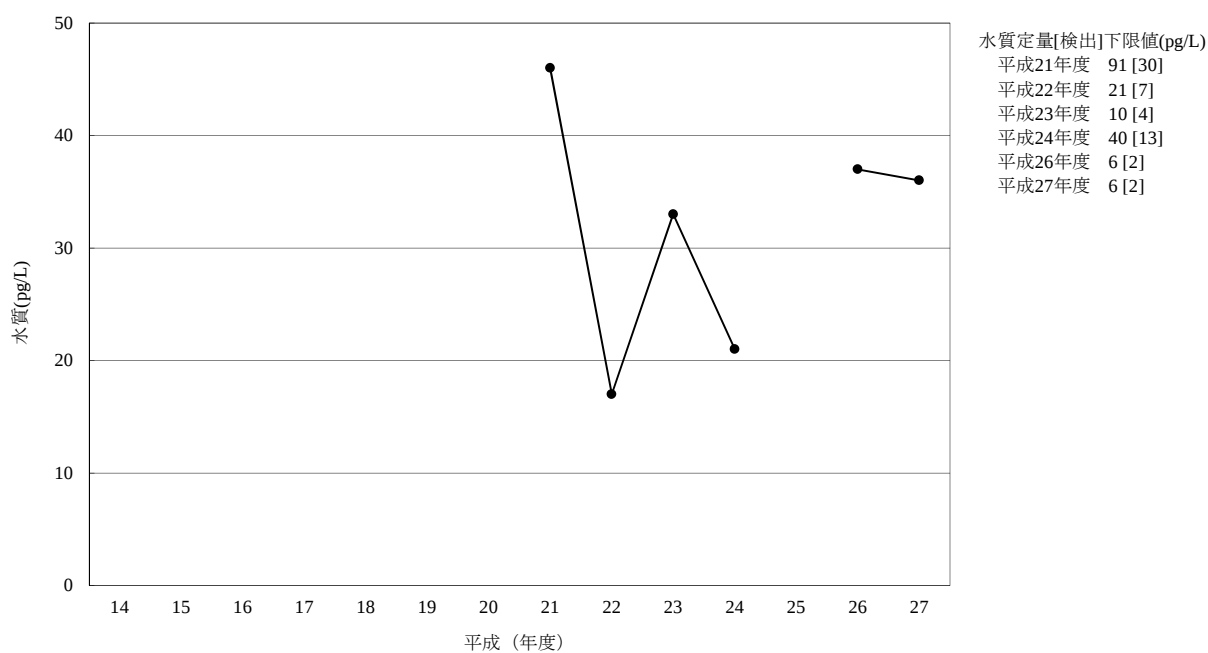


(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 27 年度は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-14-5-4 オクタブロモジフェニルエーテル類の大気の経年変化 (幾何平均値)

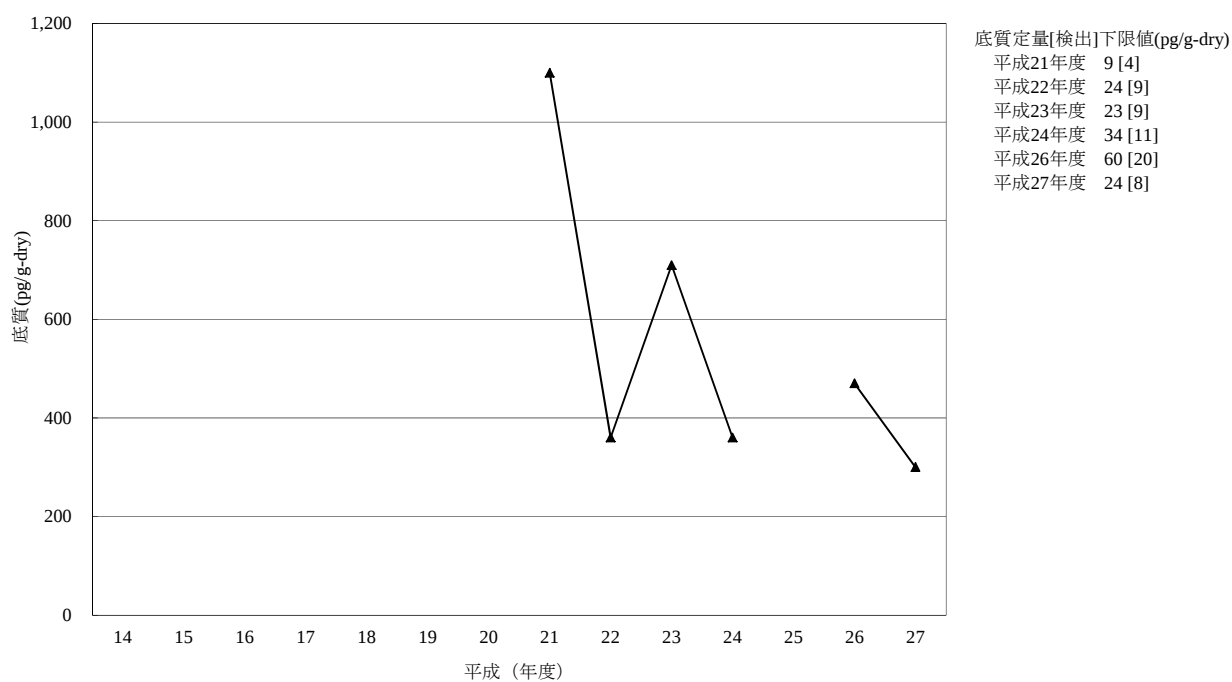
[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-6-1 ノナブロモジフェニルエーテル類の水質の経年変化 (幾何平均値)

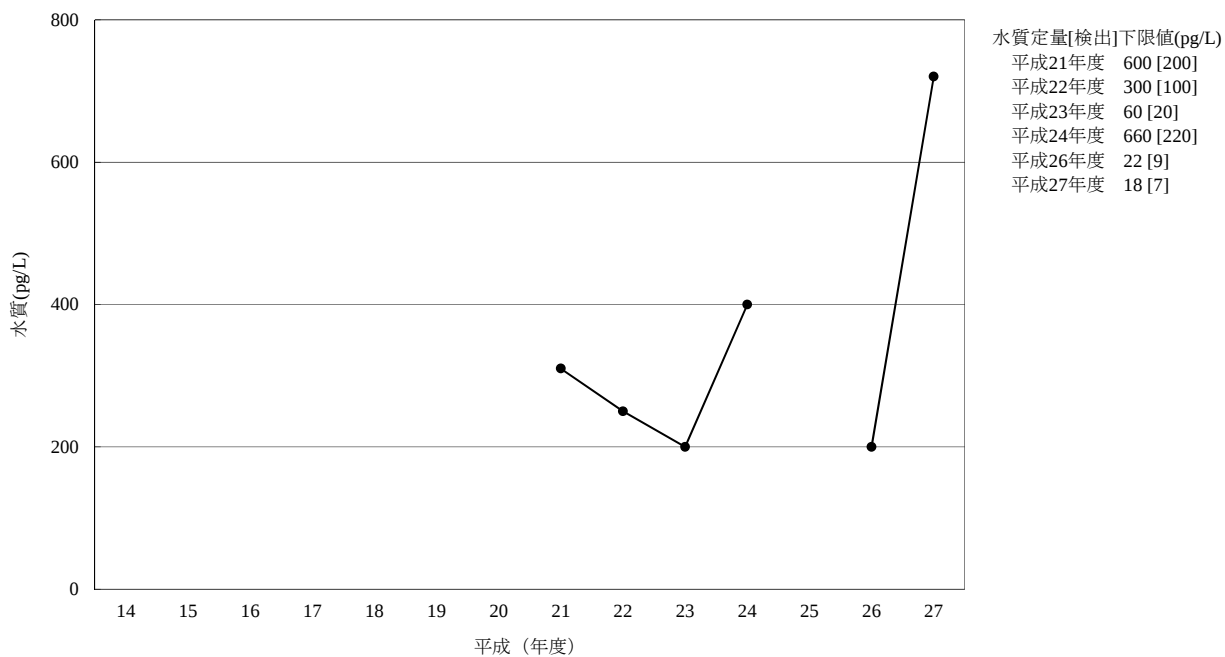
[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-6-2 ノナブロモジフェニルエーテル類の底質の経年変化 (幾何平均値)

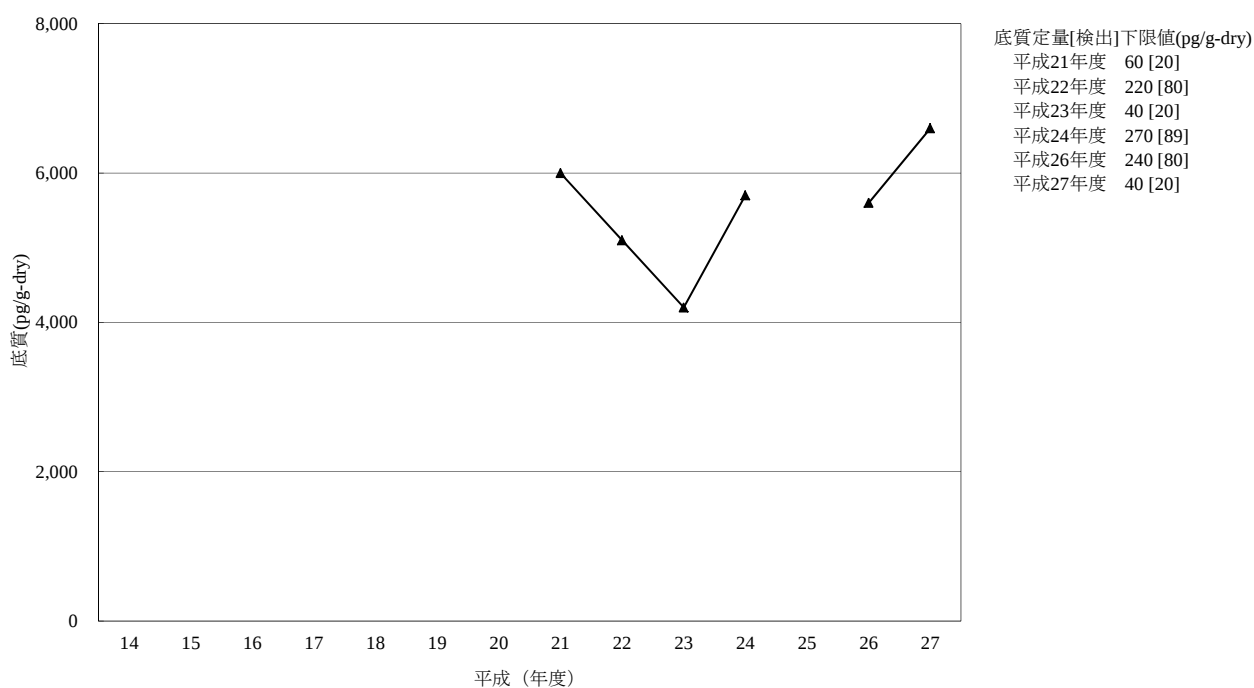
[14-7] デカブロモジフェニルエーテル



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

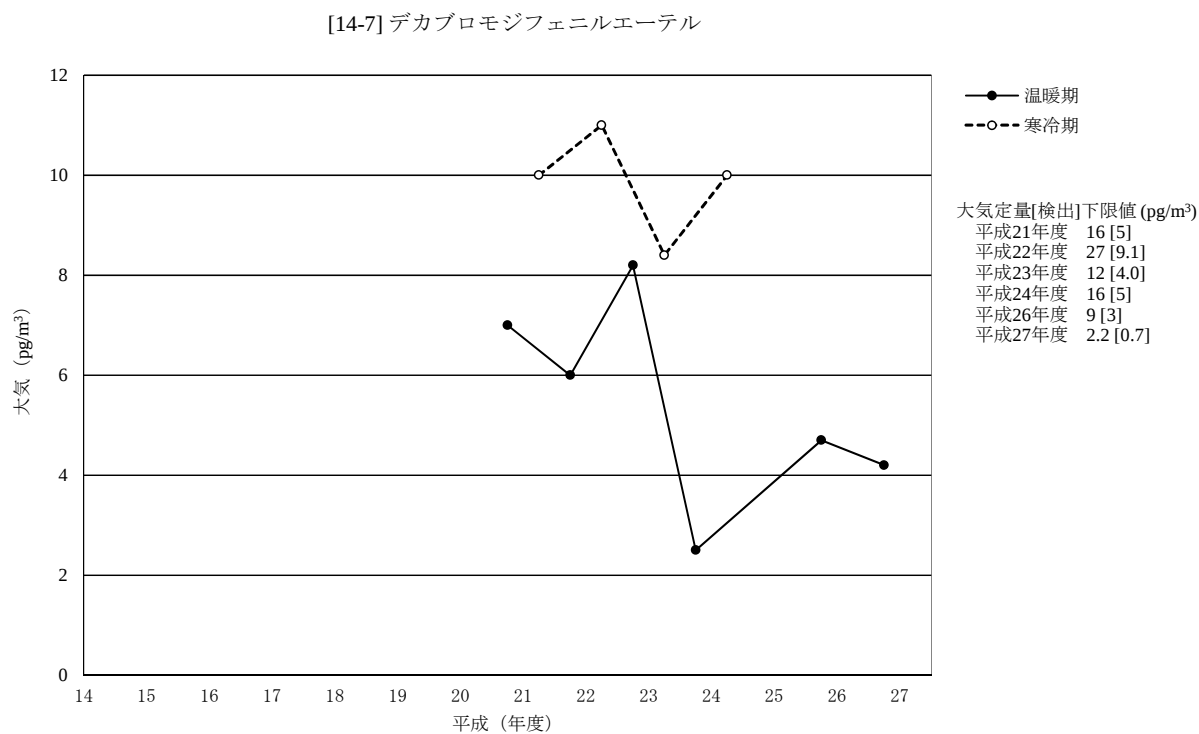
図 3-14-7-1 デカブロモジフェニルエーテルの水質の経年変化 (幾何平均値)

[14-7] デカブロモジフェニルエーテル



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-14-7-2 デカブロモジフェニルエーテルの底質の経年変化（幾何平均値）



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 22 年度及び平成 24 年度の温暖期は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-14-7-3 デカブロモジフェニルエーテルの大気の経年変化（幾何平均値）

## [15] ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）

### ・調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）は、撥水撥油剤及び界面活性剤等として利用されている。平成 21 年 5 月に開催された POPs 条約の第 4 回条約締約国会議（COP4）においてペルフルオロオクタンスルホン酸及びその塩並びにペルフルオロオクタンスルホニルフルオリドを条約対象物質とすることが採択され、平成 22 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質にペルフルオロ(オクタン-1-スルホン酸)及びその塩並びにペルフルオロ(オクタン-1-スルホニル)フルオリドが指定されている。

継続的調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、平成 14 年度に水質の調査を、平成 15 年度に底質及び生物（魚類）の調査を、平成 16 年度に大気の調査を、平成 17 年度に水質、底質及び生物（貝類及び魚類）の調査をそれぞれ実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、直鎖のオクチル基を有するペルフルオロ(オクタン-1-スルホン酸)を分析対象として、平成 21 年度に水質、底質及び生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 22 年度から平成 24 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 25 年度は大気のみを調査し、平成 26 年度及び平成 27 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <水質>

水質については、48 地点を調査し、検出下限値 11pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 120 ～4,700pg/L の範囲であった。

### ○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における水質についてのペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）の検出状況

| ペルフルオロオ<br>クタンスルホン<br>酸（PFOS） | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|-------------------------------|------|-----------|-----|---------|--------|---------------|-------|-------|
|                               |      |           |     |         |        |               | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)                  | H21  | 730       | 580 | 14,000  | tr(26) | 37 [14]       | 49/49 | 49/49 |
|                               | H22  | 490       | 380 | 230,000 | tr(37) | 50 [20]       | 49/49 | 49/49 |
|                               | H23  | 480       | 360 | 10,000  | tr(20) | 50 [20]       | 49/49 | 49/49 |
|                               | H24  | 550       | 510 | 14,000  | 39     | 31 [12]       | 48/48 | 48/48 |
|                               | H26  | 460       | 410 | 7,500   | nd     | 50 [20]       | 47/48 | 47/48 |
|                               | H27  | 630       | 490 | 4,700   | 120    | 29 [11]       | 48/48 | 48/48 |

（注）平成 25 年度は調査を実施していない。

# <底質>

底質については、62 地点を調査し、検出下限値 1pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 7～2,200pg/g-dry の範囲であった。

## ○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における底質についてのペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の検出状況

| ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|------------------------|------|------------|-----|-------|-------|---------------|---------|-------|
|                        |      |            |     |       |       |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)       | H21  | 78         | 97  | 1,900 | nd    | 9.6 [3.7]     | 180/190 | 64/64 |
|                        | H22  | 82         | 100 | 1,700 | tr(3) | 5 [2]         | 64/64   | 64/64 |
|                        | H23  | 92         | 110 | 1,100 | nd    | 5 [2]         | 63/64   | 63/64 |
|                        | H24  | 68         | 84  | 1,200 | tr(7) | 9 [4]         | 63/63   | 63/63 |
|                        | H26  | 59         | 79  | 980   | nd    | 5 [2]         | 62/63   | 62/63 |
|                        | H27  | 91         | 88  | 2,200 | 7     | 3 [1]         | 62/62   | 62/62 |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
(注 2) 平成 25 年度は調査を実施していない。

# <生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 210pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 2,500pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において検出され、検出濃度は 790pg/g-wet であった。

## ○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の検出状況

| ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値   | 最大値     | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------------|-------|------------|-------|---------|-------|---------------|-------|-------|
|                        |       |            |       |         |       |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)       | H21   | 24         | 28    | 640     | nd    | 19 [7.4]      | 17/31 | 5/7   |
|                        | H22   | 72         | 85    | 680     | nd    | 25 [9.6]      | 5/6   | 5/6   |
|                        | H23   | 38         | 44    | 100     | 16    | 10 [4]        | 4/4   | 4/4   |
|                        | H24   | 27         | 21    | 160     | tr(4) | 7 [3]         | 5/5   | 5/5   |
|                        | H26   | 8          | 6     | 93      | nd    | 5 [2]         | 2/3   | 2/3   |
|                        | H27   | 7          | tr(2) | 210     | nd    | 4 [2]         | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)       | H21   | 220        | 230   | 15,000  | nd    | 19 [7.4]      | 83/90 | 17/18 |
|                        | H22   | 390        | 480   | 15,000  | nd    | 25 [9.6]      | 17/18 | 17/18 |
|                        | H23   | 82         | 95    | 3,200   | nd    | 10 [4]        | 16/18 | 16/18 |
|                        | H24   | 110        | 130   | 7,300   | tr(5) | 7 [3]         | 19/19 | 19/19 |
|                        | H26   | 82         | 83    | 4,600   | nd    | 5 [2]         | 18/19 | 18/19 |
|                        | H27   | 91         | 90    | 2,500   | nd    | 4 [2]         | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)       | H21   | 300        | 360   | 890     | 37    | 19 [7.4]      | 10/10 | 2/2   |
|                        | H22   | 1,300      | ---   | 3,000   | 580   | 25 [9.6]      | 2/2   | 2/2   |
|                        | H23   | ---        | ---   | 110     | 110   | 10 [4]        | 1/1   | 1/1   |
|                        | H24   | 160        | ---   | 410     | 63    | 7 [3]         | 2/2   | 2/2   |
|                        | H26※※ | 4,600      | ---   | 110,000 | 190   | 5 [2]         | 2/2   | 2/2   |
|                        | H27※※ | ---        | ---   | 790     | 790   | 4 [2]         | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
(注 2) ※※：鳥類の平成 26 年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。  
(注 3) 平成 25 年度は調査を実施していない。

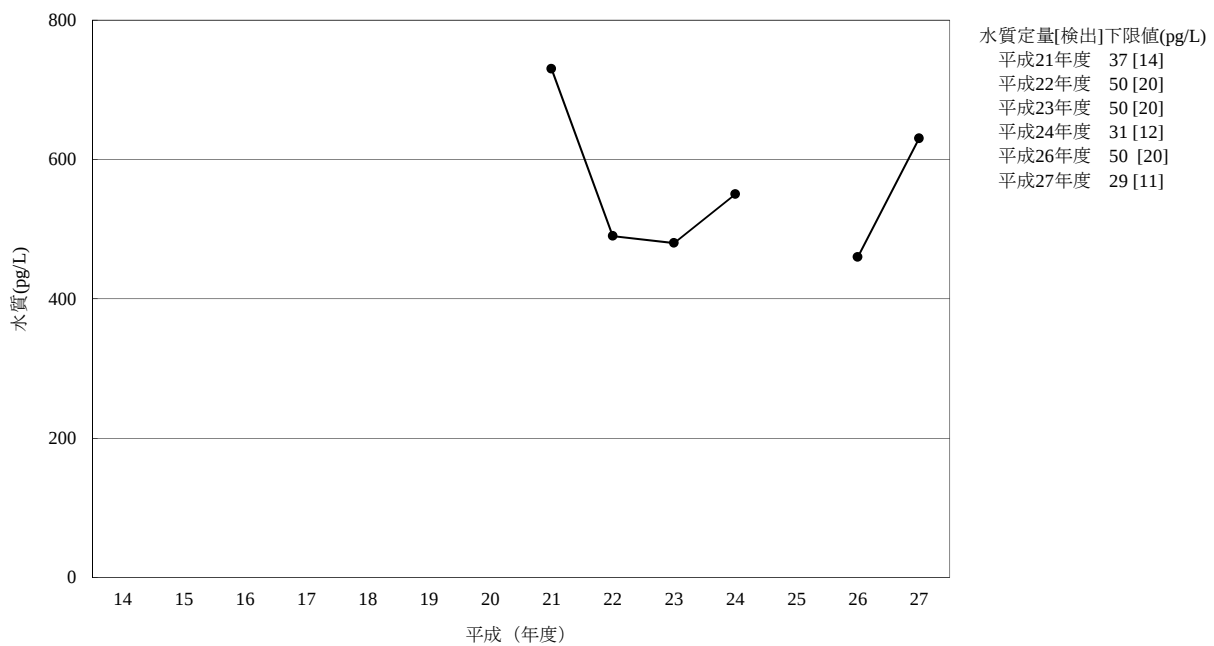
<大気>

大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.06pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 0.59～8.8pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。

○平成 22～27 年度における大気についてのペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）の検出状況

| ペルフルオロオ<br>クタンスルホン<br>酸（PFOS） | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値  | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|-------------------------------|---------|-----------|-----|-----|------|---------------|-------|-------|
|                               |         |           |     |     |      |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )    | H22 温暖期 | 5.2       | 5.9 | 14  | 1.6  | 0.4 [0.1]     | 37/37 | 37/37 |
|                               | H22 寒冷期 | 4.7       | 4.4 | 15  | 1.4  |               | 37/37 | 37/37 |
|                               | H23 温暖期 | 4.4       | 4.2 | 10  | 0.9  | 0.5 [0.2]     | 35/35 | 35/35 |
|                               | H23 寒冷期 | 3.7       | 3.8 | 9.5 | 1.3  |               | 37/37 | 37/37 |
|                               | H24 温暖期 | 3.6       | 3.8 | 8.9 | 1.3  | 0.5 [0.2]     | 36/36 | 36/36 |
|                               | H24 寒冷期 | 2.7       | 3.0 | 5.9 | 1.0  |               | 36/36 | 36/36 |
|                               | H25 温暖期 | 4.6       | 5.2 | 9.6 | 1.2  | 0.3 [0.1]     | 36/36 | 36/36 |
|                               | H25 寒冷期 | 3.7       | 3.9 | 7.4 | 1.6  |               | 36/36 | 36/36 |
|                               | H26 温暖期 | 3.1       | 3.2 | 8.6 | 0.52 | 0.17 [0.06]   | 36/36 | 36/36 |
|                               | H27 温暖期 | 2.8       | 2.6 | 8.8 | 0.59 | 0.19 [0.06]   | 35/35 | 35/35 |

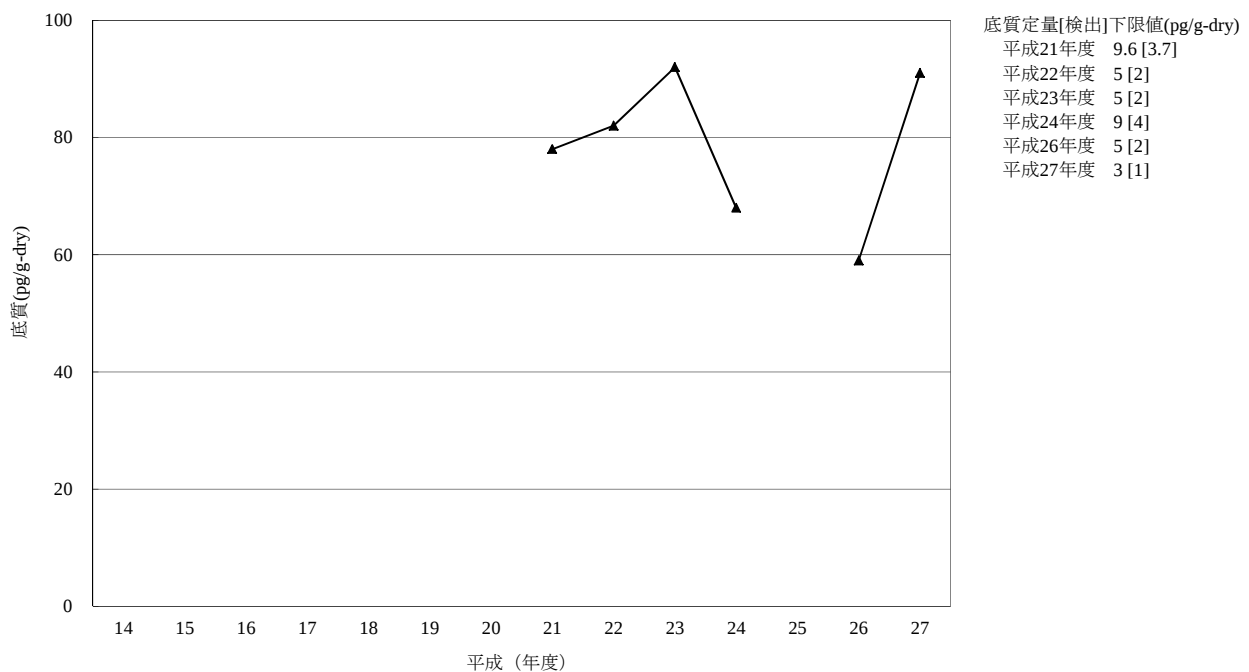
[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-15-1 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の水質の経年変化 (幾何平均値)

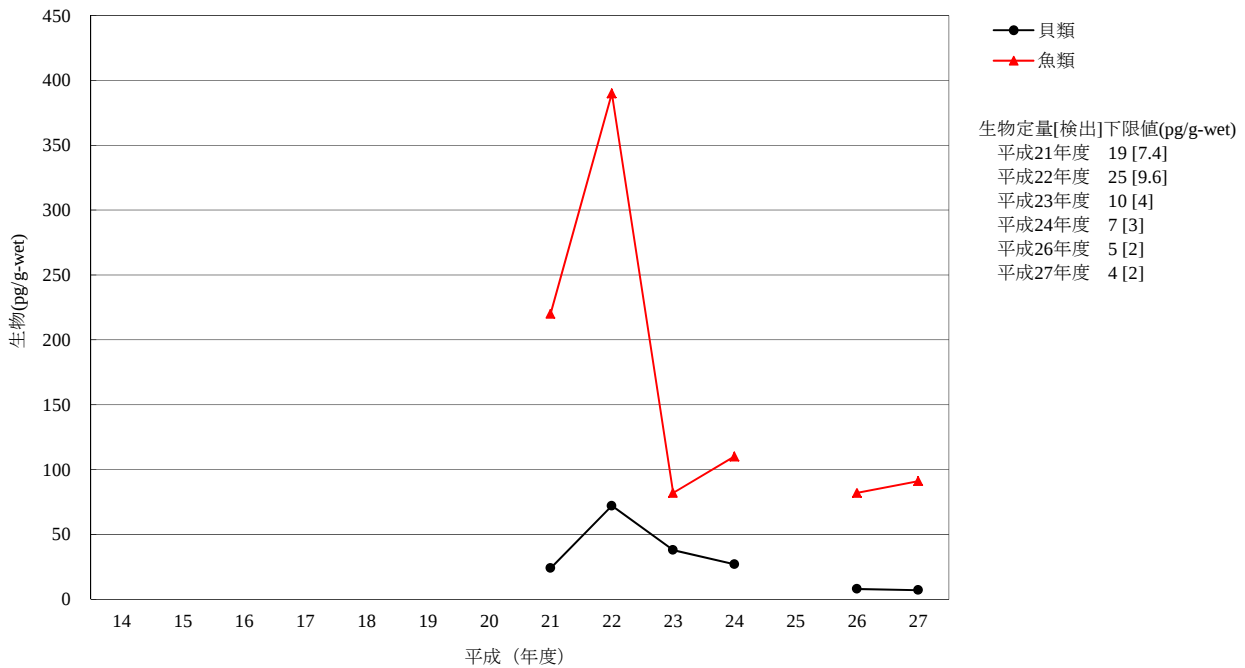
[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-15-2 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の底質の経年変化 (幾何平均値)

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-15-3 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の生物の経年変化 (幾何平均値)

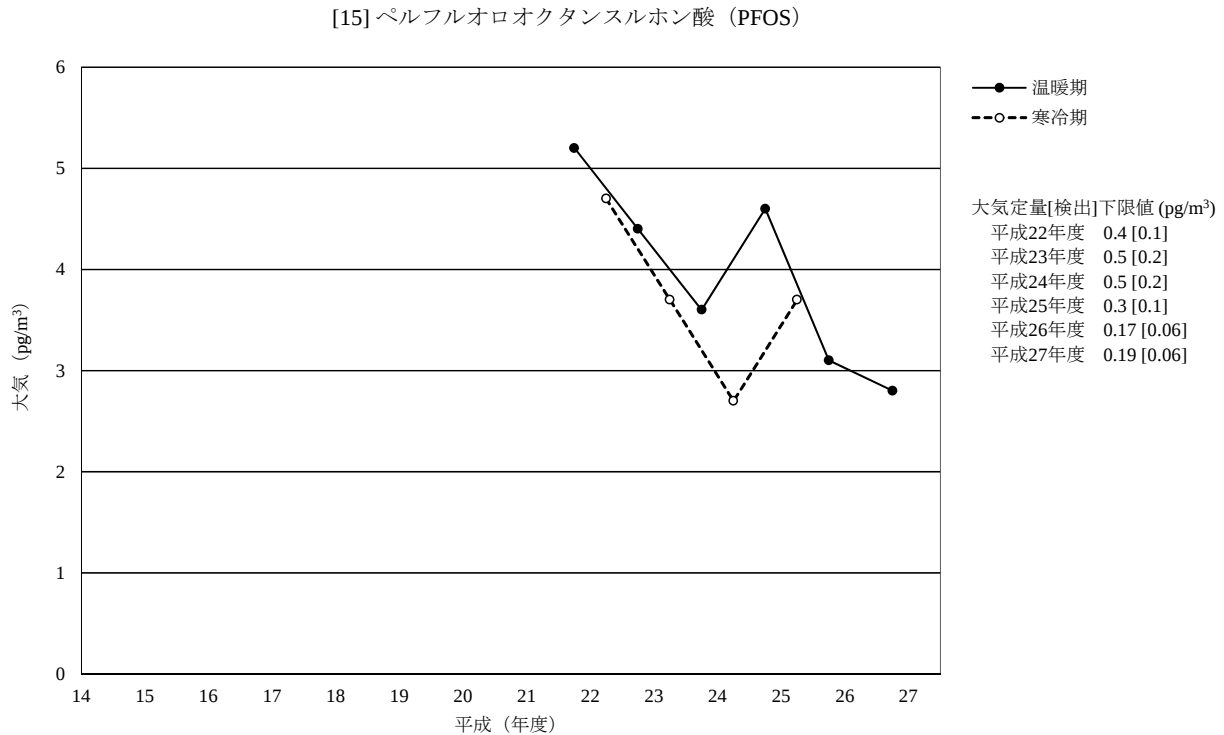


図 3-15-4 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の大気の経年変化 (幾何平均値)

## [16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

### ・調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) は、ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) と同様、撥水撥油剤及び界面活性剤等として利用されている。POPs 条約では、残留性有機汚染物質検討委員会において新規に POPs 条約対象物質とするかについて検討されている。

継続的調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、平成 14 年度に水質の調査を、平成 15 年度に底質及び生物（魚類）の調査を、平成 16 年度に大気の調査を、平成 17 年度に水質、底質及び生物（貝類及び魚類）の調査をそれぞれ実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 21 年度に水質、底質及び生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 22 年度から平成 24 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 25 年度は大気の調査を、平成 26 年度及び平成 27 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

なお、モニタリング調査では、直鎖のヘプチル基を有するペルフルオロオクタン酸を分析対象としている。ただし、生物では、ヘプチル基が分鎖状の異性体が含まれる可能性を否定できていない。

### ・調査結果

#### <水質>

水質については、48 地点を調査し、検出下限値 22pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 310 ～17,000pg/L の範囲であった。

#### ○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における水質についてのペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の検出状況

| ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値   | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------------|------|-----------|-------|--------|-----|---------------|-------|-------|
|                    |      |           |       |        |     |               | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)       | H21  | 1,600     | 1,300 | 31,000 | 250 | 59 [23]       | 49/49 | 49/49 |
|                    | H22  | 2,700     | 2,400 | 23,000 | 190 | 60 [20]       | 49/49 | 49/49 |
|                    | H23  | 2,000     | 1,700 | 50,000 | 380 | 50 [20]       | 49/49 | 49/49 |
|                    | H24  | 1,400     | 1,100 | 26,000 | 240 | 170 [55]      | 48/48 | 48/48 |
|                    | H26  | 1,400     | 1,400 | 26,000 | 140 | 50 [20]       | 48/48 | 48/48 |
|                    | H27  | 1,400     | 1,200 | 17,000 | 310 | 56 [22]       | 48/48 | 48/48 |

(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

# <底質>

底質については、62 地点を調査し、検出下限値 1pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 8～270pg/g-dry の範囲であった。

○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における底質についてのペルフルオロオクタン酸（PFOA）の検出状況

| ペルフルオロオクタン酸（PFOA） | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|-------------------|------|------------|-----|-------|-------|---------------|---------|-------|
|                   |      |            |     |       |       |               | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)  | H21  | 27         | 24  | 500   | nd    | 8.3 [3.3]     | 182/190 | 64/64 |
|                   | H22  | 28         | 33  | 180   | nd    | 12 [5]        | 62/64   | 62/64 |
|                   | H23  | 100        | 93  | 1,100 | 22    | 5 [2]         | 64/64   | 64/64 |
|                   | H24  | 51         | 48  | 280   | 12    | 4 [2]         | 63/63   | 63/63 |
|                   | H26  | 44         | 50  | 190   | tr(6) | 11 [5]        | 63/63   | 63/63 |
|                   | H27  | 48         | 48  | 270   | 8     | 3 [1]         | 62/62   | 62/62 |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 25 年度は調査を実施していない。

# <生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 3.4pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 26pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 3.4pg/g-wet において 19 地点中 11 地点で検出され、検出濃度は 99pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 3.4pg/g-wet において検出され、検出濃度は 31pg/g-wet であった。

○平成 21～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのペルフルオロオクタン酸（PFOA）の検出状況

| ペルフルオロオクタン酸（PFOA） | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|-------------------|-------|------------|---------|--------|--------|---------------|-------|-------|
|                   |       |            |         |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)  | H21   | tr(20)     | tr(21)  | 94     | nd     | 25 [9.9]      | 27/31 | 7/7   |
|                   | H22   | 28         | 33      | 76     | nd     | 26 [9.9]      | 5/6   | 5/6   |
|                   | H23   | 100        | 93      | 1,100  | 22     | 5 [2]         | 64/64 | 64/64 |
|                   | H24   | tr(21)     | tr(23)  | 46     | nd     | 38 [13]       | 4/5   | 4/5   |
|                   | H26   | tr(4)      | tr(6)   | 10     | nd     | 10 [3]        | 2/3   | 2/3   |
|                   | H27   | tr(6.5)    | tr(6.3) | 26     | nd     | 10 [3.4]      | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)  | H21   | tr(23)     | tr(19)  | 490    | nd     | 25 [9.9]      | 74/90 | 17/18 |
|                   | H22   | tr(13)     | tr(11)  | 95     | nd     | 26 [9.9]      | 13/18 | 13/18 |
|                   | H23   | nd         | nd      | 51     | nd     | 41 [14]       | 7/18  | 7/18  |
|                   | H24   | tr(35)     | tr(32)  | 86     | nd     | 38 [13]       | 18/19 | 18/19 |
|                   | H26   | tr(6)      | tr(4)   | 85     | nd     | 10 [3]        | 11/19 | 11/19 |
|                   | H27   | tr(5.7)    | tr(5.3) | 99     | nd     | 10 [3.4]      | 11/19 | 11/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)  | H21   | 32         | 29      | 58     | tr(16) | 25 [9.9]      | 10/10 | 2/2   |
|                   | H22   | 38         | ---     | 48     | 30     | 26 [9.9]      | 2/2   | 2/2   |
|                   | H23   | ---        | ---     | nd     | nd     | 41 [14]       | 0/1   | 0/1   |
|                   | H24   | tr(27)     | ---     | tr(28) | tr(26) | 38 [13]       | 2/2   | 2/2   |
|                   | H26※※ | 62         | ---     | 2,600  | nd     | 10 [3]        | 1/2   | 1/2   |
|                   | H27※※ | ---        | ---     | 31     | 31     | 10 [3.4]      | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：鳥類の平成 26 年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

(注 3) 平成 25 年度は調査を実施していない。

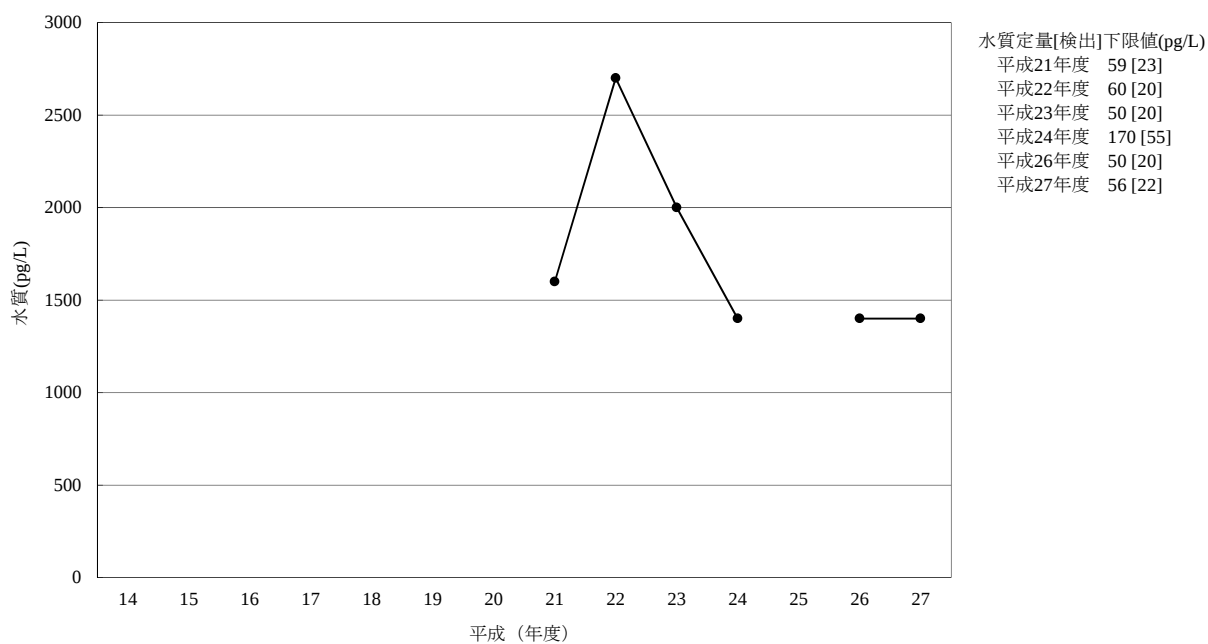
<大気>

大気については、35 地点を調査し、検出下限値 1.4pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は tr(3.7)～260pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。

○平成 22～27 年度における大気についてのペルフルオロオクタン酸（PFOA）の検出状況

| ペルフルオロオ<br>クタン酸（PFOA）      | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-----|---------|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |     |     |         |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H22 温暖期 | 25        | 26  | 210 | 4.0     | 0.5 [0.2]     | 37/37 | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 14        | 14  | 130 | 2.4     |               | 37/37 | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 20        | 18  | 240 | tr(3.5) | 5.4 [1.8]     | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 12        | 11  | 97  | nd      |               | 36/37 | 36/37 |
|                            | H24 温暖期 | 11        | 12  | 120 | 1.9     | 0.7 [0.2]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 6.9       | 6.0 | 48  | 1.6     |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 23        | 23  | 190 | 3.2     | 1.8 [0.6]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 14        | 14  | 53  | 3.0     |               | 36/36 | 36/36 |
|                            | H26 温暖期 | 28        | 29  | 210 | 5.4     | 0.4 [0.1]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 19        | 17  | 260 | tr(3.7) | 4.2 [1.4]     | 35/35 | 35/35 |

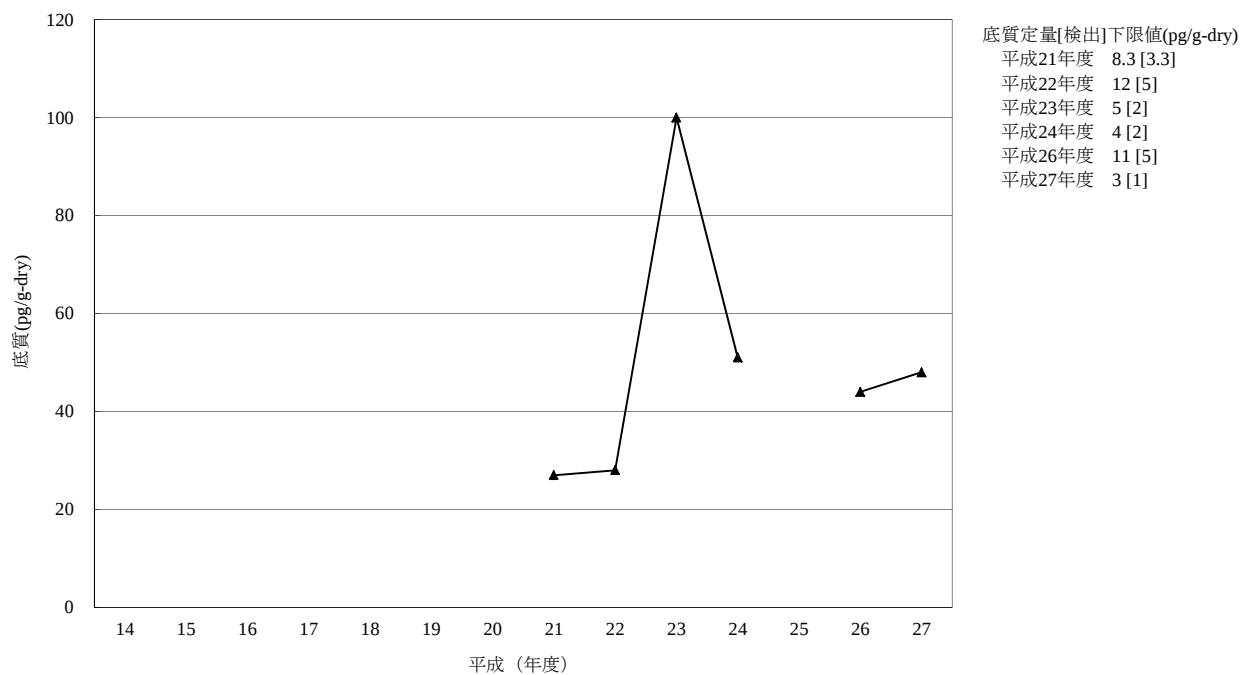
[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-16-1 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の水質の経年変化 (幾何平均値)

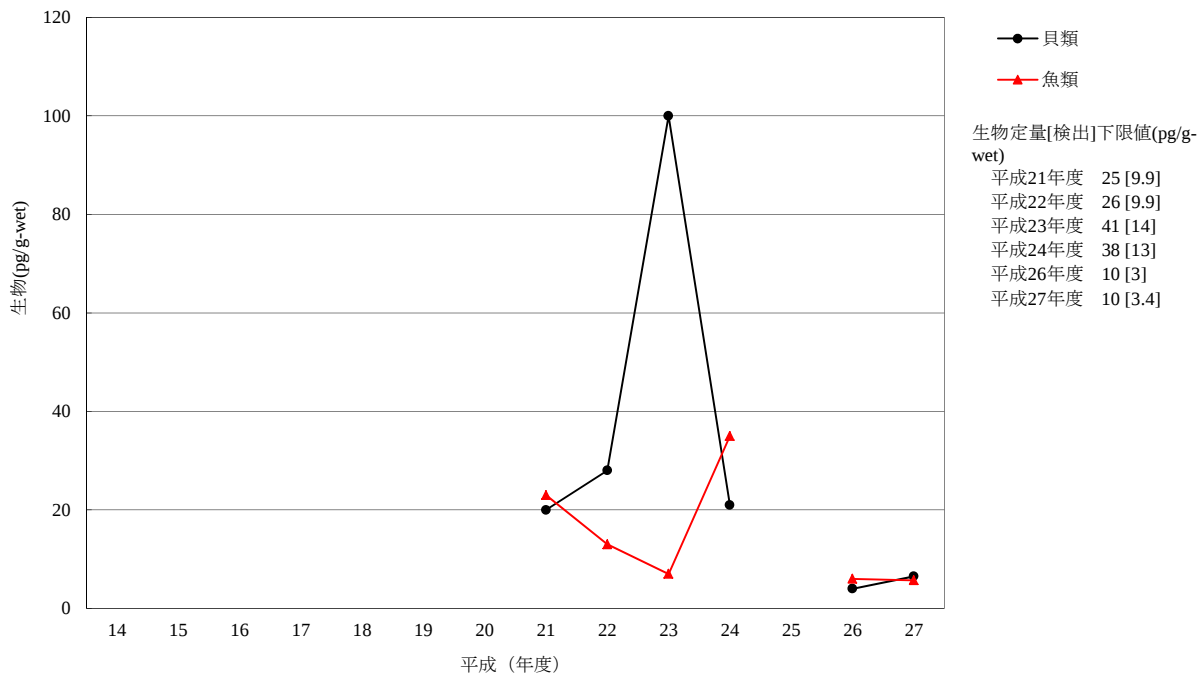
[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

図 3-16-2 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の底質の経年変化 (幾何平均値)

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

(注 3) 平成 23 年度の魚類については幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-16-3 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の生物の経年変化 (幾何平均値)

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

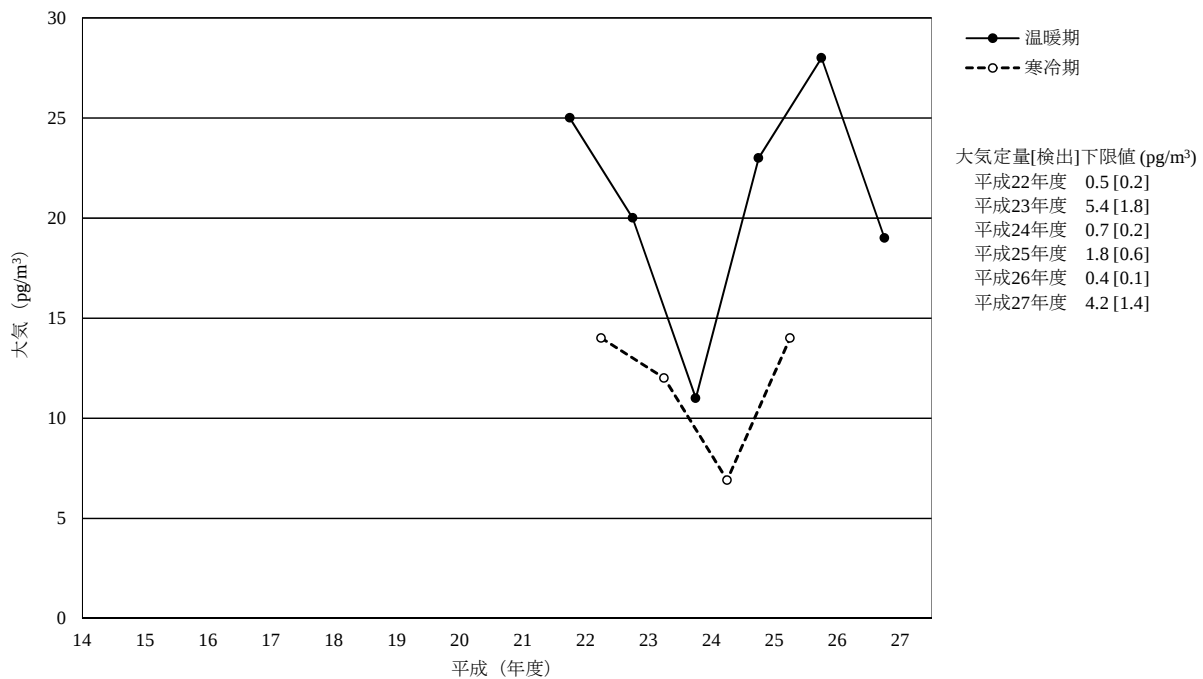


図 3-16-4 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の大気の経年変化 (幾何平均値)

## [17] ペンタクロロベンゼン

### ・調査の経緯及び実施状況

ペンタクロロベンゼンは、難燃剤としての用途がある。また、農薬としての用途があるが、日本では農薬登録されたことはない。農薬製造時の副生成物質でもある他、燃焼に伴い非意図的にも生成する。平成 21 年 5 月に開催された POPs 条約の第 4 回条約締約国会議（COP4）において条約対象物質とすることが採択され、平成 22 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

平成 13 年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 55 年度に生物（貝類及び魚類）について調査を、昭和 56 年度から昭和 61 年度までの毎年度と昭和 63 年度、平成 2 年度、平成 4 年度、平成 8 年度及び平成 11 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 19 年度、平成 22 年度から平成 27 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 21 年度に大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <水質>

水質については、48 地点を調査し、検出下限値 0.5pg/L において 48 地点全てで検出され、検出濃度は 3.0～180pg/L の範囲であった。

#### ○平成 19 年度及び平成 22～27 年度における水質についてのペンタクロロベンゼンの検出状況

| ペンタクロロ<br>ベンゼン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値   | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------|------|-----------|-----|-----|-------|---------------|-------|-------|
|                |      |           |     |     |       |               | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L)   | H19  | nd        | nd  | nd  | nd    | 3,300 [1,300] | 0/48  | 0/48  |
|                | H22  | 8         | 5   | 100 | tr(1) | 4 [1]         | 49/49 | 49/49 |
|                | H23  | 11        | 11  | 170 | 2.6   | 2.4 [0.9]     | 49/49 | 49/49 |
|                | H24  | 14        | 11  | 170 | 3     | 3 [1]         | 48/48 | 48/48 |
|                | H25  | 12        | 10  | 170 | tr(3) | 4 [1]         | 48/48 | 48/48 |
|                | H26  | 10        | 7.0 | 180 | 2.8   | 0.8 [0.3]     | 48/48 | 48/48 |
|                | H27  | 13        | 11  | 180 | 3.0   | 1.5 [0.5]     | 48/48 | 48/48 |

(注) 平成 20 年度及び平成 21 年度は調査を実施していない。

#### <底質>

底質については、62 地点を調査し、検出下限値 0.5pg/g-dry において 62 地点全てで検出され、検出濃度は 2.4～2,600pg/g-dry の範囲であった。

#### ○平成 19 年度及び平成 22～27 年度における底質についてのペンタクロロベンゼンの検出状況

| ペンタクロロ<br>ベンゼン   | 実施年度 | 幾何<br>平均値※ | 中央値 | 最大値   | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|------------------|------|------------|-----|-------|---------|---------------|--------|-------|
|                  |      |            |     |       |         |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H19  | tr(46)     | nd  | 2,400 | nd      | 86 [33]       | 79/192 | 35/64 |
|                  | H22  | 90         | 95  | 4,200 | 1.0     | 0.9 [0.3]     | 64/64  | 64/64 |
|                  | H23  | 95         | 76  | 4,500 | 3       | 5 [2]         | 64/64  | 64/64 |
|                  | H24  | 33         | 33  | 1,100 | nd      | 2.5 [0.8]     | 62/63  | 62/63 |
|                  | H25  | 84         | 98  | 3,800 | 2.2     | 2.1 [0.7]     | 63/63  | 63/63 |
|                  | H26  | 70         | 78  | 3,600 | tr(1.2) | 2.4 [0.8]     | 63/63  | 63/63 |
|                  | H27  | 65         | 69  | 2,600 | 2.4     | 1.5 [0.5]     | 62/62  | 62/62 |

(注 1) ※：平成 19 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 20 年度及び平成 21 年度は調査を実施していない。

#### <生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 4.0pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、

検出濃度は tr(7.4)～18pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 4.0pg/g-wet において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 230pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 4.0pg/g-wet において検出され、検出濃度は 53pg/g-wet であった。

○平成 19 年度及び平成 22～27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのペンタクロロベンゼンの検出状況

| ペンタクロロ<br>ベンゼン   | 実施年度  | 幾何<br>平均値※ | 中央値     | 最大値     | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|------------|---------|---------|---------|---------------|-------|-------|
|                  |       |            |         |         |         |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H19   | nd         | nd      | tr(150) | nd      | 180 [61]      | 1/31  | 1/7   |
|                  | H22   | 18         | 16      | 110     | 5.9     | 1.9 [0.7]     | 6/6   | 6/6   |
|                  | H23   | 28         | 16      | 260     | 10      | 4 [1]         | 4/4   | 4/4   |
|                  | H24   | 16         | 9.7     | 110     | tr(5.8) | 8.1 [2.7]     | 5/5   | 5/5   |
|                  | H25   | nd         | nd      | 87      | nd      | 78 [26]       | 1/5   | 1/5   |
|                  | H26   | 14         | 11      | 23      | 10      | 9.3 [3.1]     | 3/3   | 3/3   |
|                  | H27   | tr(11)     | tr(9.7) | 18      | tr(7.4) | 12 [4.0]      | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H19   | nd         | nd      | 480     | nd      | 180 [61]      | 36/80 | 10/16 |
|                  | H22   | 42         | 37      | 230     | 5.6     | 1.9 [0.7]     | 18/18 | 18/18 |
|                  | H23   | 36         | 37      | 220     | 5       | 4 [1]         | 18/18 | 18/18 |
|                  | H24   | 29         | 37      | 190     | tr(5.0) | 8.1 [2.7]     | 19/19 | 19/19 |
|                  | H25   | tr(35)     | tr(40)  | 160     | nd      | 78 [26]       | 11/19 | 11/19 |
|                  | H26   | 38         | 51      | 280     | nd      | 9.3 [3.1]     | 18/19 | 18/19 |
|                  | H27   | 26         | 40      | 230     | nd      | 12 [4.0]      | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H19   | tr(140)    | tr(140) | 210     | tr(89)  | 180 [61]      | 10/10 | 2/2   |
|                  | H22   | 91         | ---     | 170     | 49      | 1.9 [0.7]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H23   | ---        | ---     | 52      | 52      | 4 [1]         | 1/1   | 1/1   |
|                  | H24   | 77         | ---     | 130     | 46      | 8.1 [2.7]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H25※※ | 300        | ---     | 390     | 230     | 78 [26]       | 2/2   | 2/2   |
|                  | H26※※ | 56         | ---     | 560     | tr(5.6) | 9.3 [3.1]     | 2/2   | 2/2   |
|                  | H27※※ | ---        | ---     | 53      | 53      | 12 [4.0]      | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：平成 19 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) ※※：鳥類の平成 25 年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

(注 3) 平成 20 年度及び平成 21 年度は調査を実施していない。

## <大気>

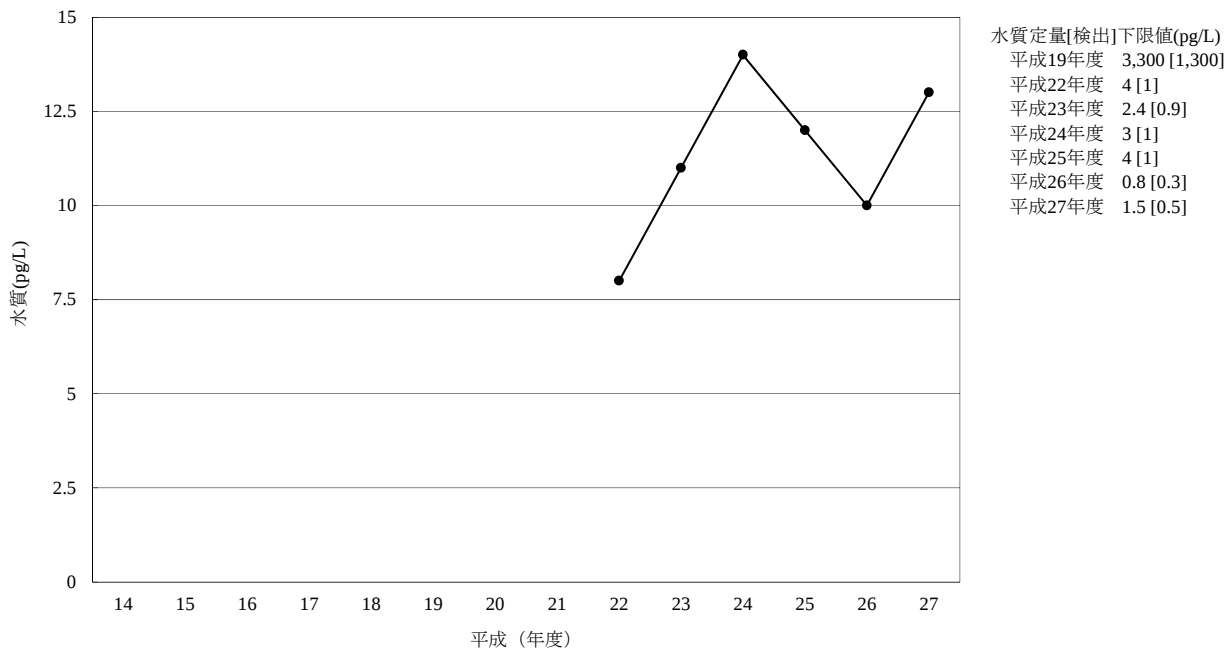
大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/m<sup>3</sup> において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 34～170pg/m<sup>3</sup> の範囲であった。

○平成 19 年度及び平成 21～27 年度における大気についてのペンタクロロベンゼンの検出状況

| ペンタクロロ<br>ベンゼン             | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-----|-----|---------|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |     |     |         |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H19 温暖期 | 85        | 83  | 310 | 18      | 12 [4.8]      | 78/78   | 26/26 |
|                            | H19 寒冷期 | 60        | 55  | 220 | 27      |               | 75/75   | 25/25 |
|                            | H21 温暖期 | 63        | 64  | 210 | 20      | 6.4 [2.5]     | 111/111 | 37/37 |
|                            | H21 寒冷期 | 25        | 22  | 120 | tr(5.0) |               | 111/111 | 37/37 |
|                            | H22 温暖期 | 68        | 73  | 140 | 36      | 1.2 [0.5]     | 37/37   | 37/37 |
|                            | H22 寒冷期 | 70        | 69  | 180 | 37      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H23 温暖期 | 61        | 60  | 140 | 30      | 2.1 [0.70]    | 35/35   | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | 59        | 57  | 180 | 26      |               | 37/37   | 37/37 |
|                            | H24 温暖期 | 58        | 57  | 150 | 31      | 1.8 [0.6]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | 55        | 55  | 120 | 27      |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 温暖期 | 55        | 58  | 160 | 27      | 1.7 [0.6]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H25 寒冷期 | 55        | 52  | 110 | 34      |               | 36/36   | 36/36 |
|                            | H26 温暖期 | 83        | 86  | 210 | 39      | 0.9 [0.3]     | 36/36   | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 67        | 68  | 170 | 34      | 0.6 [0.2]     | 35/35   | 35/35 |

(注) 平成 20 年度は調査を実施していない。

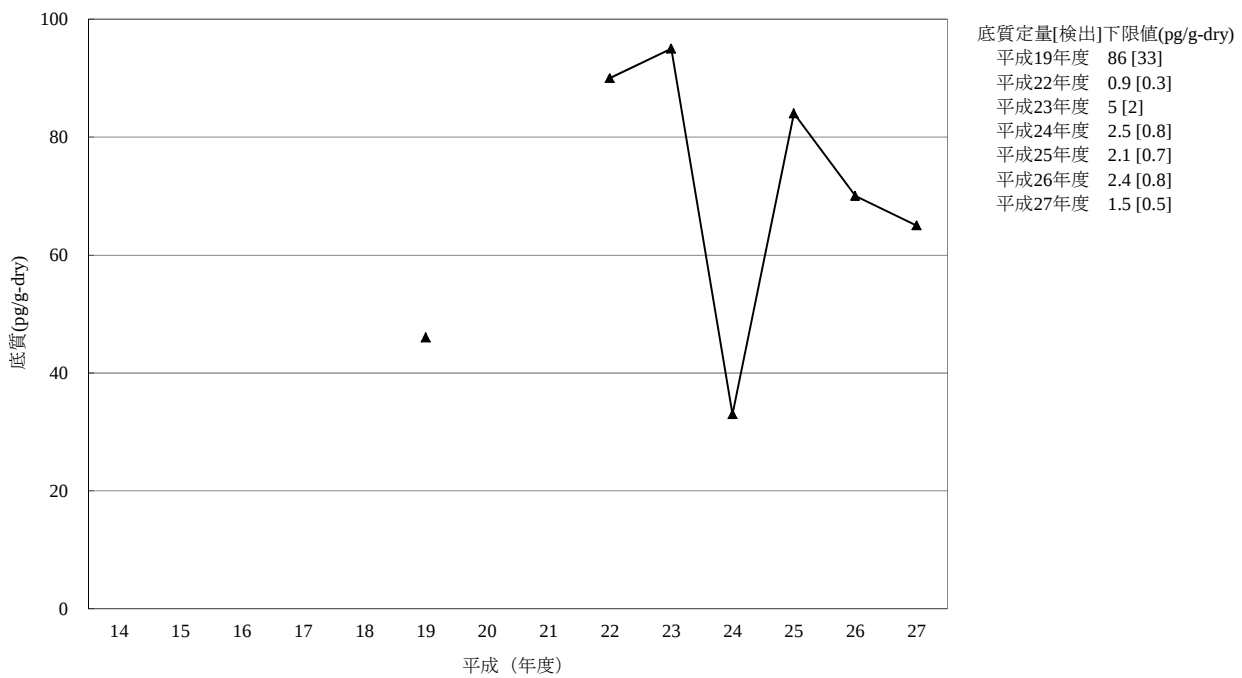
[17] ペンタクロロベンゼン



(注 1) 平成 19 年度は調査を実施したが、それ以後の調査と分析法が大きく異なり、検出下限値が高く、全検体が不検出であったことから、経年変化は示していない。  
 (注 2) 平成 20 年度及び平成 21 年度は調査を実施していない。

図 3-17-1 ペンタクロロベンゼンの水質の経年変化（幾何平均値）

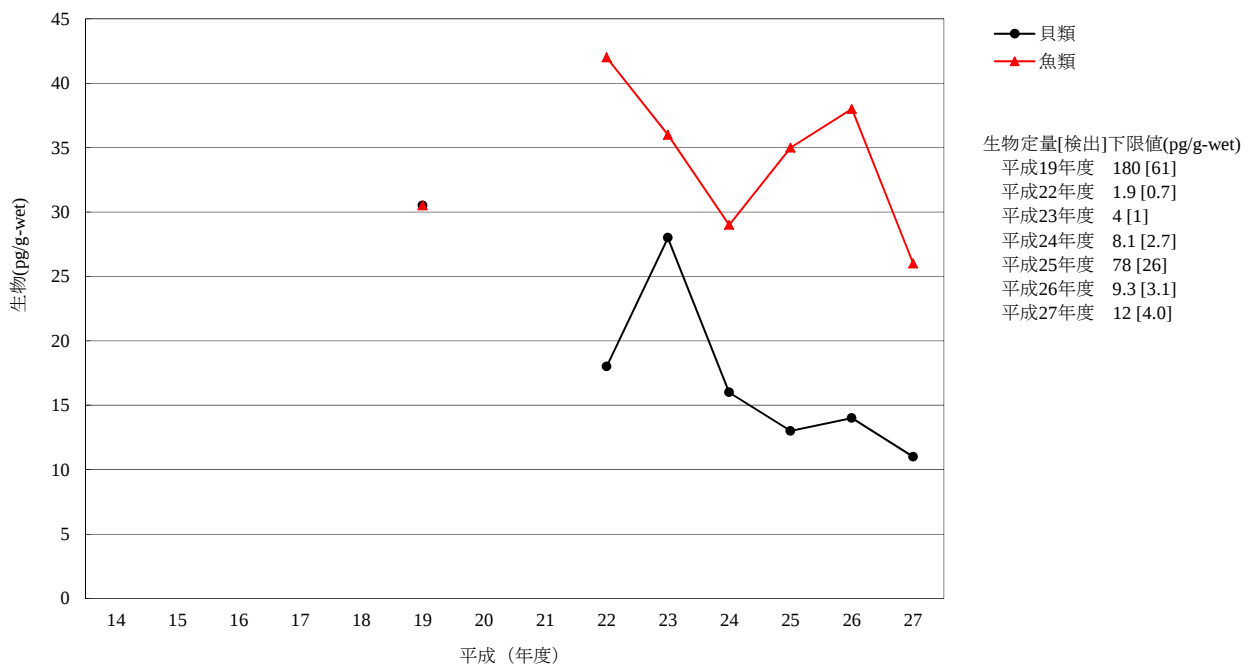
[17] ペンタクロロベンゼン



(注 1) 平成 19 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 20 年度及び平成 21 年度は調査を実施していない。

図 3-17-2 ペンタクロロベンゼンの底質の経年変化（幾何平均値）

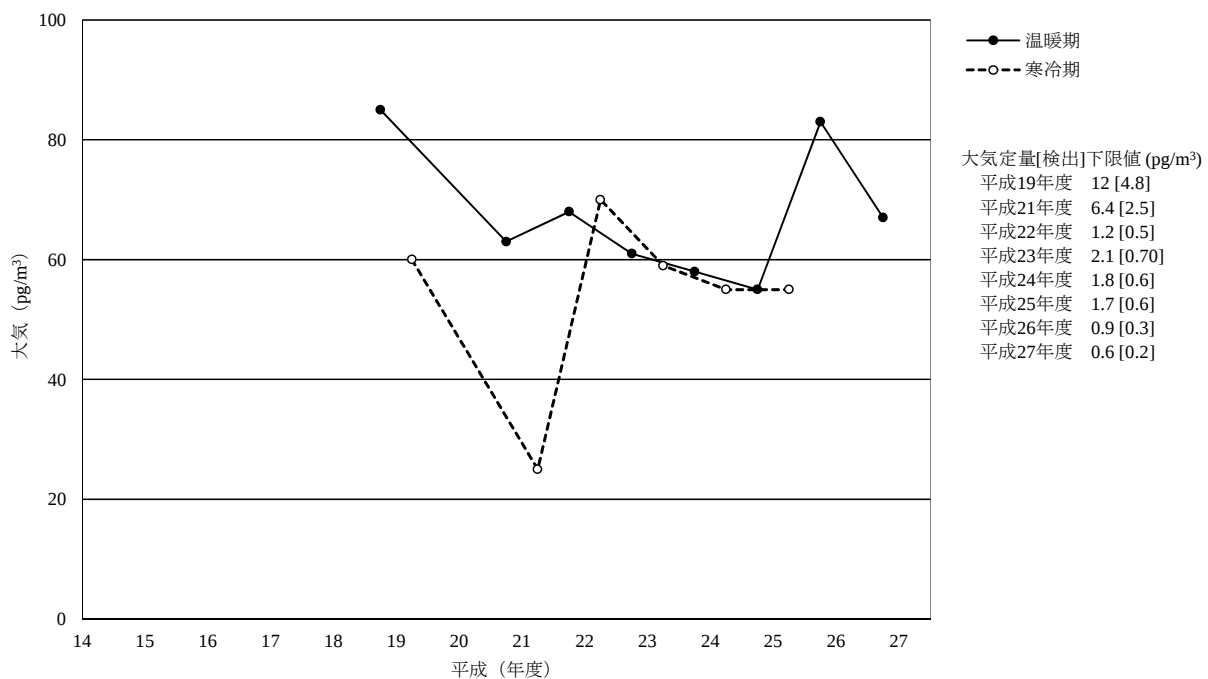
[17] ペンタクロロベンゼン



- (注 1) 平成 19 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注 2) 平成 20 年度及び平成 21 年度は調査を実施していない。  
 (注 3) 鳥類は平成 25 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。  
 (注 4) 平成 19 年度は貝類及び魚類と幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-17-3 ペンタクロロベンゼンの生物の経年変化（幾何平均値）

[17] ペンタクロロベンゼン



- (注) 平成 20 年度は調査を実施していない。

図 3-17-4 ペンタクロロベンゼンの大気の経年変化（幾何平均値）

## [18] エンドスルファン類

### ・調査の経緯及び実施状況

エンドスルファン類は、有機塩素系殺虫剤の一種である。平成 23 年 4 月に開催された POPs 条約の第 5 回条約締約国会議（COP5）において条約対象物質とすることが採択され、平成 26 年 5 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

継続的調査としては平成 23 年度が初めての調査であり、平成 13 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup> では、昭和 57 年度に水質及び底質の調査を、平成 4 年度に大気の調査をそれぞれ実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 23 年度及び平成 24 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 26 年度及び平成 27 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <生物>

$\alpha$ -エンドスルファン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 38pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 130pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 38pg/g-wet において 19 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(49)pg/g-wet であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 38pg/g-wet において検出されなかった。

$\beta$ -エンドスルファン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 11pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(22)pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 11pg/g-wet において 19 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(11)pg/g-wet であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 11pg/g-wet において検出されなかった。

○平成 23～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての  $\alpha$ -エンドスルファン及び  $\beta$ -エンドスルファンの検出状況

| $\alpha$ -エンドスルファン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------------|------|-----------|--------|--------|-----|---------------|-------|-------|
|                    |      |           |        |        |     |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)   | H23  | 62        | 120    | 330    | nd  | 50 [20]       | 3/4   | 3/4   |
|                    | H24  | tr(54)    | tr(61) | 200    | nd  | 71 [24]       | 4/5   | 4/5   |
|                    | H26  | tr(20)    | nd     | 130    | nd  | 60 [20]       | 1/3   | 1/3   |
|                    | H27  | nd        | nd     | 130    | nd  | 120 [38]      | 1/3   | 1/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)   | H23  | tr(20)    | tr(20) | 140    | nd  | 50 [20]       | 10/18 | 10/18 |
|                    | H24  | nd        | nd     | tr(54) | nd  | 71 [24]       | 6/19  | 6/19  |
|                    | H26  | nd        | nd     | tr(30) | nd  | 60 [20]       | 1/19  | 1/19  |
|                    | H27※ | nd        | nd     | tr(49) | nd  | 120 [38]      | 1/19  | 1/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)   | H23  | ---       | ---    | nd     | nd  | 50 [20]       | 0/1   | 0/1   |
|                    | H24  | nd        | ---    | nd     | nd  | 71 [24]       | 0/2   | 0/2   |
|                    | H26※ | nd        | ---    | nd     | nd  | 60 [20]       | 0/2   | 0/2   |
|                    | H27※ | ---       | ---    | nd     | nd  | 120 [38]      | 0/1   | 0/1   |

| $\beta$ -エンドスルファン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|-------------------|------|-----------|-----|--------|-----|---------------|------|------|
|                   |      |           |     |        |     |               | 検体   | 地点   |
| 貝類<br>(pg/g-wet)  | H23  | 16        | 26  | 52     | 4   | 11 [4]        | 4/4  | 4/4  |
|                   | H24  | 15        | 16  | 43     | nd  | 14 [5]        | 4/5  | 4/5  |
|                   | H26  | nd        | nd  | 23     | nd  | 19 [6]        | 1/3  | 1/3  |
|                   | H27  | nd        | nd  | tr(22) | nd  | 32 [11]       | 1/3  | 1/3  |
| 魚類<br>(pg/g-wet)  | H23  | nd        | nd  | 37     | nd  | 11 [4]        | 9/18 | 9/18 |
|                   | H24  | nd        | nd  | 15     | nd  | 14 [5]        | 6/19 | 6/19 |
|                   | H26  | nd        | nd  | tr(8)  | nd  | 19 [6]        | 3/19 | 3/19 |
|                   | H27  | nd        | nd  | tr(11) | nd  | 32 [11]       | 1/19 | 1/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)  | H23  | ---       | --- | nd     | nd  | 11 [4]        | 0/1  | 0/1  |
|                   | H24  | nd        | --- | tr(7)  | nd  | 14 [5]        | 1/2  | 1/2  |
|                   | H26※ | nd        | --- | tr(8)  | nd  | 19 [6]        | 1/2  | 1/2  |
|                   | H27※ | ---       | --- | nd     | nd  | 32 [11]       | 0/1  | 0/1  |

(注 1) ※：鳥類の平成 26 年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

(注 2) 平成 25 年度は調査を実施していない。

## <大気>

$\alpha$ -エンドスルファン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出され、検出濃度は 1.6～140pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。

$\beta$ -エンドスルファン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.2pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 33 地点で検出され、検出濃度は 38pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

○平成 23～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における大気についての  $\alpha$ -エンドスルファン及び  $\beta$ -エンドスルファンの検出状況

| $\alpha$ -エンドスルファン         | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|----------|-----|---------|---------------|-------|-------|
|                            |         |           |          |     |         |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H23 温暖期 | 26        | 24       | 190 | tr(7.8) | 12 [4.0]      | 35/35 | 35/35 |
|                            | H23 寒冷期 | tr(9.6)   | tr(9.8)  | 45  | nd      |               | 35/37 | 35/37 |
|                            | H24 温暖期 | 23        | 22       | 98  | tr(6.0) | 16 [5.3]      | 36/36 | 36/36 |
|                            | H24 寒冷期 | nd        | nd       | 19  | nd      |               | 15/36 | 15/36 |
|                            | H26 温暖期 | 20        | 23       | 90  | 2.6     | 0.8 [0.3]     | 36/36 | 36/36 |
|                            | H27 温暖期 | 10        | 11       | 140 | 1.6     | 1.0 [0.3]     | 35/35 | 35/35 |
| $\beta$ -エンドスルファン          | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値      | 最大値 | 最小値     | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                            |         |           |          |     |         |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H23 温暖期 | 2.1       | 1.8      | 11  | nd      | 1.2 [0.39]    | 34/35 | 34/35 |
|                            | H23 寒冷期 | tr(0.80)  | tr(0.90) | 8.3 | nd      |               | 31/37 | 31/37 |
|                            | H24 温暖期 | 1.3       | 1.3      | 18  | nd      | 1.2 [0.4]     | 33/36 | 33/36 |
|                            | H24 寒冷期 | nd        | nd       | 1.7 | nd      |               | 17/36 | 17/36 |
|                            | H26 温暖期 | 1.3       | 1.4      | 6.1 | nd      | 1.2 [0.4]     | 33/36 | 33/36 |
|                            | H27 温暖期 | 0.7       | 0.6      | 38  | nd      | 0.5 [0.2]     | 33/35 | 33/35 |

(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

- ・平成 24 年度までの調査結果（参考）

#### <水質>

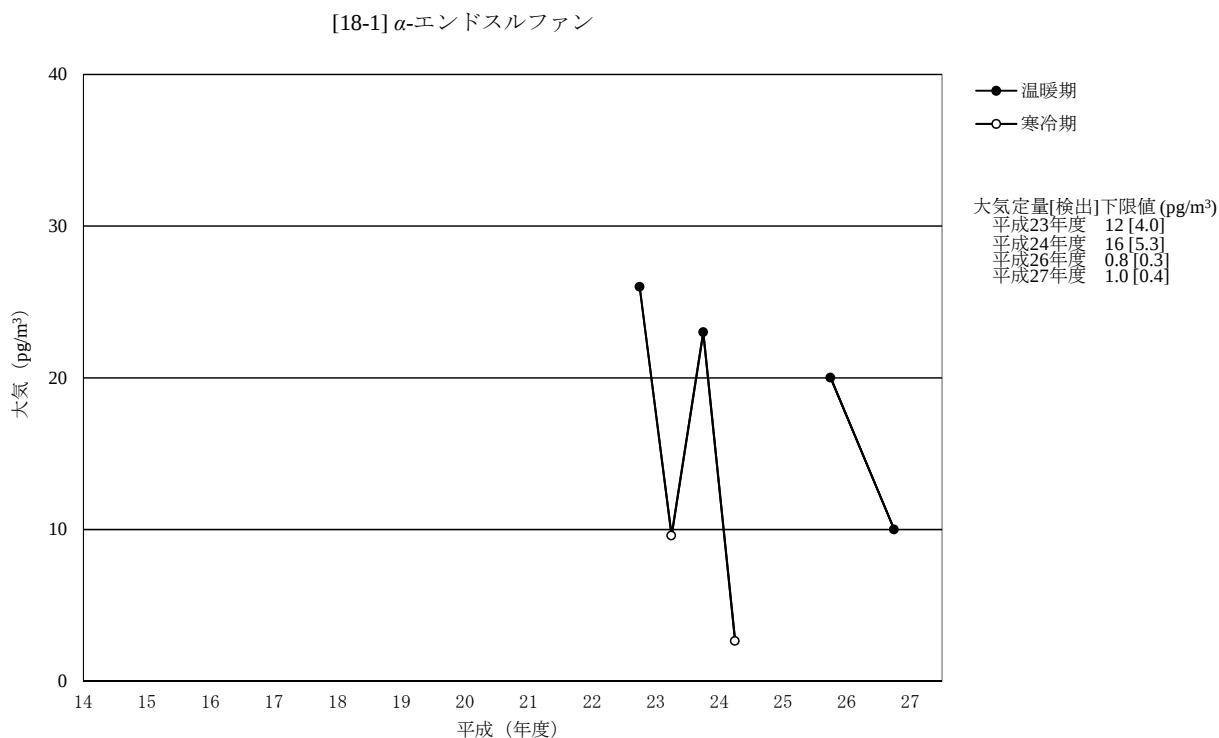
#### ○平成 23～24 年度における水質についての $\alpha$ -エンドスルファン及び $\beta$ -エンドスルファンの検出状況

| $\alpha$ -エンドスルファン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|--------------------|------|-----------|-----|--------|-----|---------------|------|------|
|                    |      |           |     |        |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)       | H23  | nd        | nd  | 180    | nd  | 120 [50]      | 2/49 | 2/49 |
|                    | H24  | nd        | nd  | 30     | nd  | 27 [10]       | 3/48 | 3/48 |
| $\beta$ -エンドスルファン  | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|                    |      |           |     |        |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)       | H23  | nd        | nd  | 270    | nd  | 22 [9]        | 8/49 | 8/49 |
|                    | H24  | nd        | nd  | tr(12) | nd  | 24 [9]        | 1/48 | 1/48 |

#### <底質>

#### ○平成 23～24 年度における底質についての $\alpha$ -エンドスルファン及び $\beta$ -エンドスルファンの検出状況

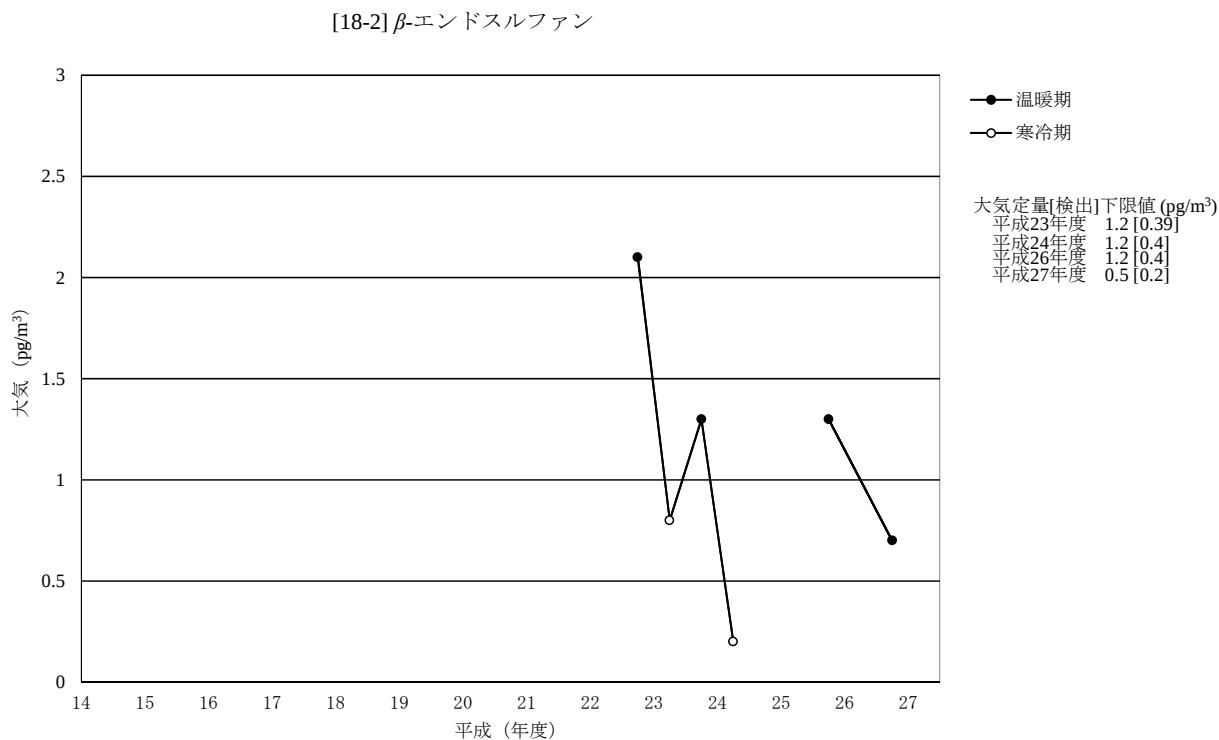
| $\alpha$ -エンドスルファン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------------|------|-----------|--------|-----|-----|---------------|-------|-------|
|                    |      |           |        |     |     |               | 検体    | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)   | H23  | tr(13)    | tr(11) | 480 | nd  | 30 [10]       | 35/64 | 35/64 |
|                    | H24  | nd        | nd     | 480 | nd  | 13 [5]        | 19/63 | 19/63 |
| $\beta$ -エンドスルファン  | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                    |      |           |        |     |     |               | 検体    | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)   | H23  | tr(5)     | tr(4)  | 240 | nd  | 9 [4]         | 38/64 | 38/64 |
|                    | H24  | nd        | nd     | 250 | nd  | 13 [5]        | 8/63  | 8/63  |



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 24 年度の寒冷期は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-18-1-1  $\alpha$ -エンドスルファンの生物の経年変化 (幾何平均値)



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 平成 24 年度の寒冷期は幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の 1/2 の値を図示した。

図 3-18-2-1  $\beta$ -エンドスルファンの大気の大気経年変化 (幾何平均値)

## [19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類

### ・調査の経緯及び実施状況

1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類は、樹脂用及び繊維用の難燃剤として利用されている。平成25年4～5月に開催されたPOPs条約の第6回条約締約国会議（COP6）において $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンを条約対象物質とすることが採択され、平成26年5月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

継続的調査としては平成23年度が初めての調査であり、平成13年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup>では昭和62年度に水質、底質及び生物（魚類）を、平成14年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では平成15年度に水質及び底質の調査を、平成16年度に生物（魚類）の調査をそれぞれ実施している。

平成14年度以降のモニタリング調査では、 $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンに $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び $\varepsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンを加えたものについて、平成23年度に水質、底質及び生物（貝類、魚類及び鳥類）調査を、平成24年度に底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成26年度に水質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成27年度に底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### <底質>

$\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：底質については、62地点を調査し、検出下限値 60pg/g-dry において 62 地点中 47 地点で検出され、検出濃度は 27,000pg/g-dry までの範囲であった。

$\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 60pg/g-dry において 62 地点中 33 地点で検出され、検出濃度は 7,600pg/g-dry までの範囲であった。

$\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 42pg/g-dry において 62 地点中 48 地点で検出され、検出濃度は 60,000pg/g-dry までの範囲であった。

$\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 70pg/g-dry において 62 地点全てで検出されなかった。

$\varepsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：底質については、62 地点を調査し、検出下限値 51pg/g-dry において 62 地点全てで検出されなかった。

○平成23～24年度及び平成27年度における底質についての1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類の検出状況

| $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサ<br>ブロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|------------------------------------------|------|-----------|-----|--------|-----|---------------|--------|-------|
|                                          |      |           |     |        |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)                         | H23  | 430       | nd  | 24,000 | nd  | 420 [280]     | 78/186 | 35/62 |
|                                          | H24  | 310       | 280 | 22,000 | nd  | 180 [70]      | 47/63  | 47/63 |
|                                          | H27  | 390       | 410 | 27,000 | nd  | 150 [60]      | 47/62  | 47/62 |

| $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン    | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|--------------------------------------------|------|-----------|-----|---------|-----|---------------|--------|-------|
|                                            |      |           |     |         |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)                           | H23  | nd        | nd  | 14,000  | nd  | 250 [170]     | 48/186 | 21/62 |
|                                            | H24  | tr(93)    | nd  | 8,900   | nd  | 150 [60]      | 29/63  | 29/63 |
|                                            | H27  | 120       | 92  | 7,600   | nd  | 150 [60]      | 33/62  | 33/62 |
| $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン   | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|                                            |      |           |     |         |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)                           | H23  | 670       | nd  | 570,000 | nd  | 400 [260]     | 89/186 | 36/62 |
|                                            | H24  | 420       | 330 | 55,000  | nd  | 160 [60]      | 52/63  | 52/63 |
|                                            | H27  | 330       | 450 | 60,000  | nd  | 110 [42]      | 48/62  | 48/62 |
| $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン   | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|                                            |      |           |     |         |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)                           | H23  | nd        | nd  | 800     | nd  | 350 [250]     | 11/186 | 6/62  |
|                                            | H24  | nd        | nd  | 680     | nd  | 300 [100]     | 5/63   | 5/63  |
|                                            | H27  | nd        | nd  | nd      | nd  | 180 [70]      | 0/62   | 0/62  |
| $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|                                            |      |           |     |         |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry)                           | H23  | nd        | nd  | tr(260) | nd  | 280 [210]     | 2/186  | 1/62  |
|                                            | H24  | nd        | nd  | 310     | nd  | 150 [60]      | 7/63   | 7/63  |
|                                            | H27  | nd        | nd  | nd      | nd  | 130 [51]      | 0/62   | 0/62  |

(注 2) 平成 25 年度及び平成 26 年度は調査を実施していない。

## <生物>

$\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は 150～560pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 3,000pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において検出され、検出濃度は 80pg/g-wet であった。

$\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は tr(30)pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 19 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は tr(20)pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において検出されなかった。

$\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は tr(20)～200pg/g-wet の範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 19 地点中 10 地点で検出され、検出濃度は 230pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(10) pg/g-wet であった。

$\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 3 地点全てで検出されなかった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 19 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(20)pg/g-wet であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において検出されなかった。

$\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 3 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(10)pg/g-wet であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において 19 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は tr(10)pg/g-wet であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 10pg/g-wet において検出されなかった。

○平成 23～24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての  
1,2,5,6,9,10-ヘキサブクロモシクロドデカン類の検出状況

| $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>クロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|-------------------------------------------|------|-----------|--------|--------|--------|---------------|-------|-------|
|                                           |      |           |        |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | 1,100     | 1,200  | 13,000 | tr(86) | 170 [70]      | 10/10 | 4/4   |
|                                           | H24  | 530       | 480    | 2,500  | 190    | 50 [20]       | 5/5   | 5/5   |
|                                           | H26  | 270       | 270    | 380    | 200    | 30 [10]       | 3/3   | 3/3   |
|                                           | H27  | 260       | 200    | 560    | 150    | 30 [10]       | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | 770       | 850    | 69,000 | nd     | 170 [70]      | 41/51 | 16/17 |
|                                           | H24  | 510       | 560    | 8,700  | nd     | 50 [20]       | 18/19 | 18/19 |
|                                           | H26  | 240       | 290    | 15,000 | nd     | 30 [10]       | 18/19 | 18/19 |
|                                           | H27  | 160       | 180    | 3,000  | nd     | 30 [10]       | 18/19 | 18/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | 200       | nd     | 530    | nd     | 170 [70]      | 1/3   | 1/1   |
|                                           | H24  | 120       | ---    | 1,400  | nd     | 50 [20]       | 1/2   | 1/2   |
|                                           | H26※ | 480       | ---    | 1,800  | 130    | 30 [10]       | 2/2   | 2/2   |
|                                           | H27※ | ---       | ---    | 80     | 80     | 30 [10]       | 1/1   | 1/1   |
| $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>クロモシクロドデカン  | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                                           |      |           |        |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | tr(70)    | tr(85) | 240    | nd     | 98 [40]       | 7/10  | 3/4   |
|                                           | H24  | tr(25)    | 40     | 90     | nd     | 40 [10]       | 4/5   | 4/5   |
|                                           | H26  | tr(10)    | tr(10) | tr(20) | tr(10) | 30 [10]       | 3/3   | 3/3   |
|                                           | H27  | tr(10)    | tr(10) | 30     | nd     | 30 [10]       | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | nd        | nd     | 760    | nd     | 98 [40]       | 11/51 | 5/17  |
|                                           | H24  | nd        | nd     | 40     | nd     | 40 [10]       | 8/19  | 8/19  |
|                                           | H26  | nd        | nd     | 30     | nd     | 30 [10]       | 5/19  | 5/19  |
|                                           | H27  | nd        | nd     | tr(20) | nd     | 30 [10]       | 2/19  | 2/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | nd        | nd     | nd     | nd     | 98 [40]       | 0/3   | 0/1   |
|                                           | H24  | nd        | ---    | nd     | nd     | 40 [10]       | 0/2   | 0/2   |
|                                           | H26※ | nd        | ---    | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/2   | 0/2   |
|                                           | H27※ | ---       | ---    | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/1   | 0/1   |
| $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>クロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                                           |      |           |        |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | 440       | 470    | 3,300  | nd     | 210 [80]      | 8/10  | 4/4   |
|                                           | H24  | 170       | 180    | 910    | 30     | 30 [10]       | 5/5   | 5/5   |
|                                           | H26  | 60        | 60     | 110    | 30     | 30 [10]       | 3/3   | 3/3   |
|                                           | H27  | 70        | 90     | 200    | tr(20) | 30 [10]       | 3/3   | 3/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | 210       | tr(90) | 50,000 | nd     | 210 [80]      | 26/51 | 10/17 |
|                                           | H24  | 75        | 80     | 1,600  | nd     | 30 [10]       | 16/19 | 16/19 |
|                                           | H26  | 30        | tr(20) | 2,800  | nd     | 30 [10]       | 12/19 | 12/19 |
|                                           | H27  | tr(20)    | tr(10) | 230    | nd     | 30 [10]       | 10/19 | 10/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | tr(180)   | nd     | 460    | nd     | 210 [80]      | 1/3   | 1/1   |
|                                           | H24  | 31        | ---    | 190    | nd     | 30 [10]       | 1/2   | 1/2   |
|                                           | H26※ | tr(10)    | ---    | tr(10) | tr(10) | 30 [10]       | 2/2   | 2/2   |
|                                           | H27※ | ---       | ---    | tr(10) | tr(10) | 30 [10]       | 1/1   | 1/1   |
| $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>クロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                                           |      |           |        |        |        |               | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | nd        | nd     | nd     | nd     | 140 [60]      | 0/10  | 0/4   |
|                                           | H24  | nd        | nd     | nd     | nd     | 50 [20]       | 0/5   | 0/5   |
|                                           | H26  | nd        | nd     | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/3   | 0/3   |
|                                           | H27  | nd        | nd     | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/3   | 0/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | nd        | nd     | nd     | nd     | 140 [60]      | 0/51  | 0/17  |
|                                           | H24  | nd        | nd     | nd     | nd     | 50 [20]       | 0/19  | 0/19  |
|                                           | H26  | nd        | nd     | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/19  | 0/19  |
|                                           | H27  | nd        | nd     | tr(20) | nd     | 30 [10]       | 1/19  | 1/19  |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)                          | H23  | nd        | nd     | nd     | nd     | 140 [60]      | 0/3   | 0/1   |
|                                           | H24  | nd        | ---    | nd     | nd     | 50 [20]       | 0/2   | 0/2   |
|                                           | H26※ | nd        | ---    | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/2   | 0/2   |
|                                           | H27※ | ---       | ---    | nd     | nd     | 30 [10]       | 0/1   | 0/1   |

| ε-1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|----------------------------------|------|-----------|-----|--------|-----|---------------|------|------|
|                                  |      |           |     |        |     |               | 検体   | 地点   |
| 貝類<br>(pg/g-wet)                 | H23  | nd        | nd  | nd     | nd  | 140 [60]      | 0/10 | 0/4  |
|                                  | H24  | nd        | nd  | tr(30) | nd  | 40 [20]       | 1/5  | 1/5  |
|                                  | H26  | nd        | nd  | tr(20) | nd  | 30 [10]       | 1/3  | 1/3  |
|                                  | H27  | nd        | nd  | tr(10) | nd  | 30 [10]       | 1/3  | 1/3  |
| 魚類<br>(pg/g-wet)                 | H23  | nd        | nd  | nd     | nd  | 140 [60]      | 0/51 | 0/17 |
|                                  | H24  | nd        | nd  | tr(30) | nd  | 40 [20]       | 3/19 | 3/19 |
|                                  | H26  | nd        | nd  | 80     | nd  | 30 [10]       | 3/19 | 3/19 |
|                                  | H27  | nd        | nd  | tr(10) | nd  | 30 [10]       | 1/19 | 1/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)                 | H23  | nd        | nd  | nd     | nd  | 140 [60]      | 0/3  | 0/1  |
|                                  | H24  | nd        | --- | nd     | nd  | 40 [20]       | 0/2  | 0/2  |
|                                  | H26※ | nd        | --- | nd     | nd  | 30 [10]       | 0/2  | 0/2  |
|                                  | H27※ | ---       | --- | nd     | nd  | 30 [10]       | 0/1  | 0/1  |

(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) ※：鳥類の平成 26 年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がない。

## <大気>

α-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 26 地点で検出され、検出濃度は 30pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

β-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 3.9pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

γ-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 11 地点で検出され、検出濃度は 4.4pg/m<sup>3</sup>までの範囲であった。

δ-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.6pg/m<sup>3</sup>において 35 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 1.9pg/m<sup>3</sup>であった。

ε-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン：大気については、35 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/m<sup>3</sup>において 35 地点全てで検出されなかった。

○平成 24 年度、平成 26 年度及び平成 27 年度における大気についての 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類の検出状況

| α-1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|----------------------------------|---------|-----------|---------|---------|-----|---------------|-------|-------|
|                                  |         |           |         |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )       | H24 温暖期 | 1.7       | 2.2     | 130     | nd  | 0.6 [0.2]     | 31/36 | 31/36 |
|                                  | H24 寒冷期 | 2.9       | 3.0     | 63      | nd  |               | 35/36 | 35/36 |
|                                  | H26 温暖期 | tr(0.6)   | tr(0.7) | 3.1     | nd  | 1.2 [0.4]     | 25/36 | 25/36 |
|                                  | H27 温暖期 | tr(0.6)   | tr(0.7) | 30      | nd  | 0.9 [0.3]     | 26/35 | 26/35 |
| β-1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                                  |         |           |         |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )       | H24 温暖期 | 0.5       | 0.5     | 29      | nd  | 0.3 [0.1]     | 30/36 | 30/36 |
|                                  | H24 寒冷期 | 0.8       | 0.8     | 18      | nd  |               | 35/36 | 35/36 |
|                                  | H26 温暖期 | nd        | nd      | tr(0.8) | nd  | 1.0 [0.3]     | 8/36  | 8/36  |
|                                  | H27 温暖期 | nd        | nd      | 3.9     | nd  | 0.8 [0.3]     | 7/35  | 7/35  |
| γ-1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|                                  |         |           |         |         |     |               | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )       | H24 温暖期 | 1.6       | 1.7     | 280     | nd  | 0.3 [0.1]     | 31/36 | 31/36 |
|                                  | H24 寒冷期 | 2.1       | 1.8     | 84      | nd  |               | 35/36 | 35/36 |
|                                  | H26 温暖期 | nd        | nd      | tr(1.2) | nd  | 1.3 [0.4]     | 4/36  | 4/36  |
|                                  | H27 温暖期 | nd        | nd      | 4.4     | nd  | 0.8 [0.3]     | 11/35 | 11/35 |

| $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン      | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|-----------------------------------------------|---------|-----------|-----|---------|-----|---------------|------|------|
|                                               |         |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )                    | H24 温暖期 | nd        | nd  | 0.8     | nd  | 0.4 [0.2]     | 1/36 | 1/36 |
|                                               | H24 寒冷期 | nd        | nd  | 1.1     | nd  |               | 1/36 | 1/36 |
|                                               | H26 温暖期 | nd        | nd  | nd      | nd  | 1.8 [0.6]     | 0/36 | 0/36 |
|                                               | H27 温暖期 | nd        | nd  | 1.9     | nd  | 1.9 [0.6]     | 1/35 | 1/35 |
| $\varepsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|                                               |         |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> )                    | H24 温暖期 | nd        | nd  | nd      | nd  | 0.6 [0.2]     | 0/36 | 0/36 |
|                                               | H24 寒冷期 | nd        | nd  | tr(0.5) | nd  |               | 1/36 | 1/36 |
|                                               | H26 温暖期 | nd        | nd  | nd      | nd  | 0.9 [0.3]     | 0/36 | 0/36 |
|                                               | H27 温暖期 | nd        | nd  | nd      | nd  | 0.9 [0.3]     | 0/35 | 0/35 |

(注) 平成 25 年度は調査を実施していない。

- ・平成 26 年度までの調査結果 (参考)

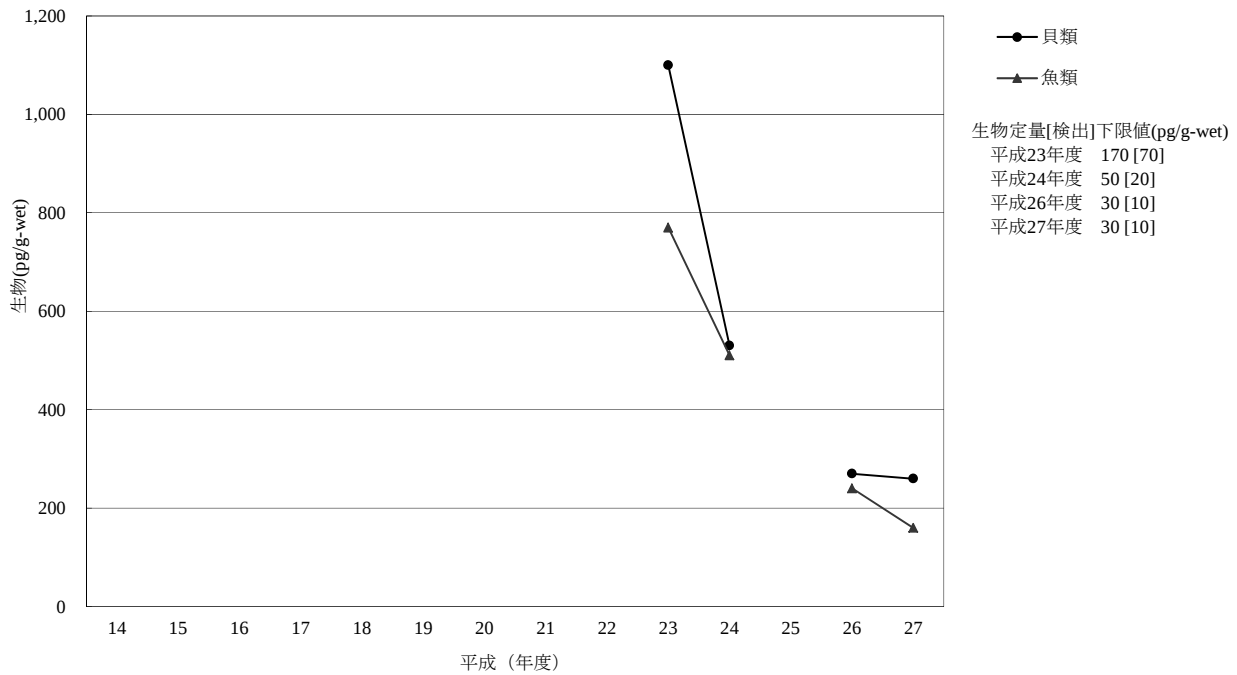
<水質>

○平成 23 年度及び平成 26 年度における水質についての 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類の検出状況

| $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン      | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|-----------------------------------------------|------|-----------|-----|---------|-----|---------------|------|------|
|                                               |      |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)                                  | H23  | nd        | nd  | 6,300   | nd  | 1,500 [600]   | 4/47 | 4/47 |
|                                               | H26  | nd        | nd  | 1,600   | nd  | 1,500 [600]   | 1/48 | 1/48 |
| $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン       | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|                                               |      |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)                                  | H23  | nd        | nd  | 1,300   | nd  | 1,300 [500]   | 4/47 | 4/47 |
|                                               | H26  | nd        | nd  | tr(300) | nd  | 500 [200]     | 1/48 | 1/48 |
| $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン      | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|                                               |      |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)                                  | H23  | nd        | nd  | 65,000  | nd  | 1,200 [500]   | 5/47 | 5/47 |
|                                               | H26  | nd        | nd  | nd      | nd  | 700 [300]     | 0/48 | 0/48 |
| $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン      | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|                                               |      |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)                                  | H23  | nd        | nd  | nd      | nd  | 790 [300]     | 0/47 | 0/47 |
|                                               | H26  | nd        | nd  | nd      | nd  | 600 [200]     | 0/48 | 0/48 |
| $\varepsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブ<br>ロモシクロドデカン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|                                               |      |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L)                                  | H23  | nd        | nd  | nd      | nd  | 740 [300]     | 0/47 | 0/47 |
|                                               | H26  | nd        | nd  | nd      | nd  | 400 [200]     | 0/48 | 0/48 |

(注) 平成 24 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

[19-1]  $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン

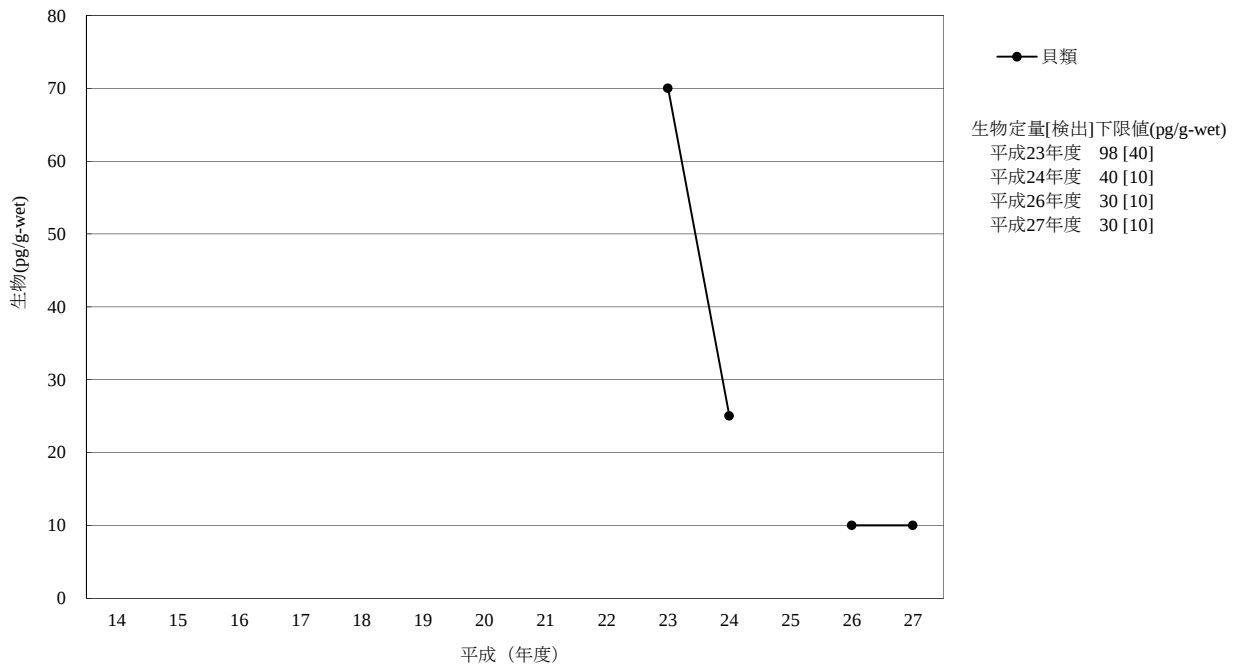


(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-19-1-1  $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンの生物の経年変化（幾何平均値）

[19-2]  $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン



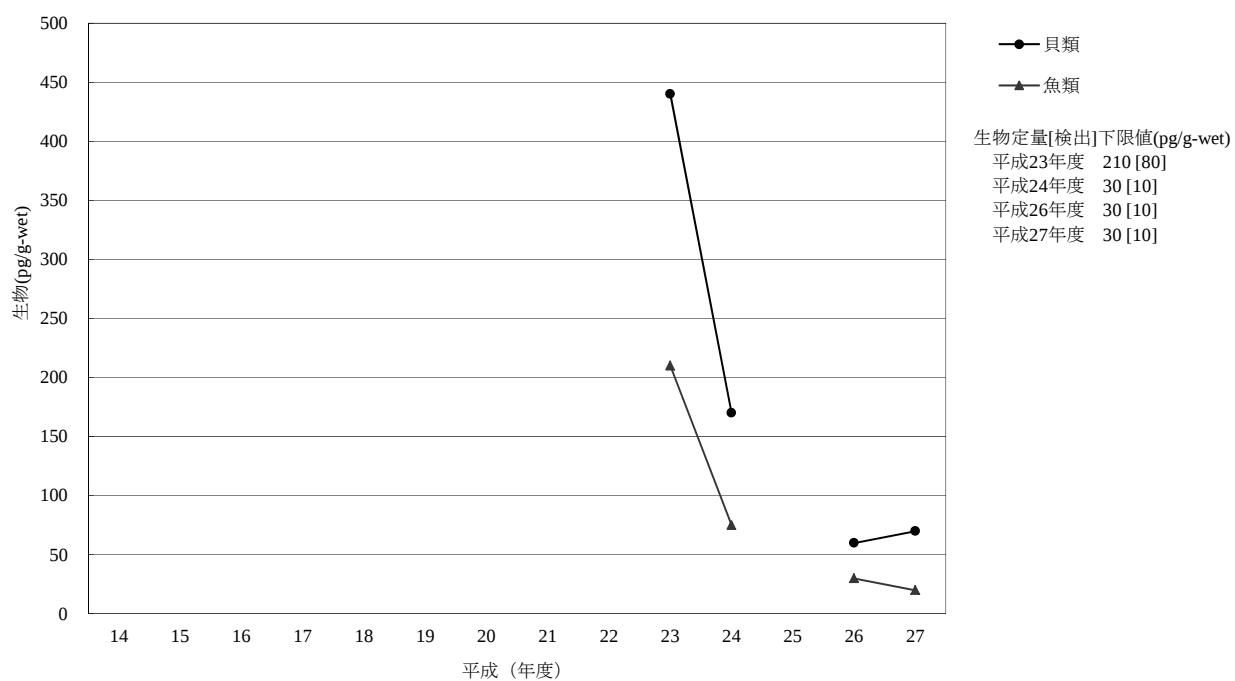
(注 1) 魚類については、全ての年度において幾何平均値が検出下限値未満であったため、経年変化は示していない。

(注 2) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 3) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 3-19-2-1  $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンの生物の経年変化（幾何平均値）

[19-3]  $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン



(注 1) 平成 25 年度は調査を実施していない。

(注 2) 鳥類は平成 26 年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから平成 24 年度までと継続性がないため、鳥類についての経年変化は示していない。

図 19-3-1  $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンの生物の経年変化 (幾何平均値)

## [20] 総ポリ塩化ナフタレン

### ・調査の経緯及び実施状況

ポリ塩化ナフタレン類は、機械油等として利用されていた。ポリ塩化ナフタレン類のうち、塩素数が 3 以上のものが昭和 54 年 8 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約では、平成 27 年 5 月に開催された第 7 回条約締約国会議（COP7）において塩素数が 2 から 8 までの塩化ナフタレンを含むものについて条約対象物質とすることが採択され、化審法に基づく第一種特定化学物質に塩素数が 2 のものが平成 28 年 4 月に追加指定されている。

平成 13 年度までの継続的調査においては、「生物モニタリング」<sup>ii)</sup> で昭和 55 年度から昭和 60 年度までの毎年度と昭和 62 年度、平成元年度、平成 3 年度及び平成 5 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）について調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査でも、塩素数が 1 から 8 までのものを対象として、平成 18 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 20 年度に水質、底質、生物（貝類、魚類及び鳥類）及び大気の調査を、平成 26 年度に大気の調査を、平成 27 年度に生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査をそれぞれ実施している。

### ・調査結果

#### <生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値※18pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 580pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、19 地点を調査し、検出下限値※18pg/g-wet において 19 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 390pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値※18pg/g-wet において検出され、検出濃度は tr(20)pg/g-wet であった。

○平成 18 年度、平成 20 年度及び平成 27 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についての総ポリ塩化ナフタレンの検出状況

| 総ポリ塩化ナフタレン       | 実施年度  | 幾何<br>平均値 | 中央値    | 最大値    | 最小値    | 定量[検出]<br>下限値※ | 検出頻度  |       |
|------------------|-------|-----------|--------|--------|--------|----------------|-------|-------|
|                  |       |           |        |        |        |                | 検体    | 地点    |
| 貝類<br>(pg/g-wet) | H18   | 85        | 73     | 1.2    | tr(19) | 27 [11]        | 31/31 | 7/7   |
|                  | H20   | 77        | 73     | 1,300  | tr(11) | 26 [10]        | 31/31 | 7/7   |
|                  | H27   | 70        | 67     | 580    | nd     | 54 [18]        | 2/3   | 2/3   |
| 魚類<br>(pg/g-wet) | H18   | 68        | 49     | 2,700  | nd     | 27 [11]        | 78/80 | 16/16 |
|                  | H20   | 55        | 40     | 2,200  | nd     | 26 [10]        | 79/85 | 17/17 |
|                  | H27   | tr(50)    | 85     | 390    | nd     | 54 [18]        | 13/19 | 13/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet) | H18   | tr(17)    | tr(18) | 27     | tr(11) | 27 [11]        | 10/10 | 2/2   |
|                  | H20   | nd        | nd     | tr(22) | nd     | 26 [10]        | 5/10  | 1/2   |
|                  | H27※※ | ---       | ---    | tr(20) | tr(20) | 54 [18]        | 1/1   | 1/1   |

(注 1) ※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注 2) ※※：鳥類の平成 27 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 20 年度までの結果と継続性がない。

(注 3) 平成 19 年度及び平成 21 年度から平成 26 年度は調査を実施していない。

- ・平成 26 年度までの調査結果（参考）

#### <水質>

#### ○平成 20 年度における水質についての総ポリ塩化ナフタレンの検出状況

| 総ポリ塩化ナフタレン   | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値※ | 検出頻度 |      |
|--------------|------|-----------|-----|-----|-----|----------------|------|------|
|              |      |           |     |     |     |                | 検体   | 地点   |
| 水質<br>(pg/L) | H20  | nd        | nd  | 180 | nd  | 85[30]         | 9/48 | 9/48 |

（注）※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

#### <底質>

#### ○平成 20 年度における底質についての総ポリ塩化ナフタレンの検出状況

| 総ポリ塩化ナフタレン       | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値※ | 検出頻度    |       |
|------------------|------|-----------|-----|--------|-----|----------------|---------|-------|
|                  |      |           |     |        |     |                | 検体      | 地点    |
| 底質<br>(pg/g-dry) | H20  | 360       | 400 | 28,000 | nd  | 84[30]         | 166/189 | 58/63 |

（注）※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

#### <大気>

#### ○平成 20 年度及び平成 26 年度における大気についての総ポリ塩化ナフタレンの検出状況

| 総ポリ塩化ナフタレン                 | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値     | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値※ | 検出頻度  |       |
|----------------------------|---------|-----------|---------|-------|-----|----------------|-------|-------|
|                            |         |           |         |       |     |                | 検体    | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H20 温暖期 | 200       | 230     | 660   | 35  | 4.0[1.3]       | 22/22 | 22/22 |
|                            | H20 寒冷期 | tr(9.6)   | tr(9.8) | 45    | nd  |                | 36/36 | 36/36 |
|                            | H26 温暖期 | 110       | 130     | 1,600 | 5.4 | 2.8 [1.0]      | 36/36 | 36/36 |

（注 1）※：定量[検出]下限値は、同族体ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

（注 2）平成 21 年度から平成 25 年度は調査を実施していない。

## [21] ヘキサクロブタ-1,3-ジエン

### ・調査の経緯及び実施状況

ヘキサクロブタ-1,3-ジエンは、農薬全般（中間体を含む）及び合成中間体として利用されていたが、平成 17 年 4 月 1 日に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、POPs 条約においては、平成 27 年 5 月に開催された第 7 回条約締約国会議（COP7）において条約対象物質とすることが採択された。

継続的調査としては平成 19 年度が初めての調査であり、平成 14 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup>では昭和 56 年度に水質及び底質の調査を、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では平成 19 年度に水質及び底質の調査を実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 19 年度及び平成 25 年度に水質、底質及び生物（貝類、魚類及び鳥類）の調査を、平成 27 年度に大気の調査を実施している。

### ・調査結果

#### < 大気 >

大気については、34 地点を調査し、検出下限値 11pg/m<sup>3</sup>において 34 地点全てで検出され、検出濃度は 45～3,500pg/m<sup>3</sup>の範囲であった。

#### ○平成 27 年度における大気についてのヘキサクロブタ-1,3-ジエンの検出状況

| ヘキサクロブタ<br>-1,3-ジエン        | 実施年度    | 幾何<br>平均値 | 中央値   | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度    |       |
|----------------------------|---------|-----------|-------|-------|-----|---------------|---------|-------|
|                            |         |           |       |       |     |               | 検体      | 地点    |
| 大気<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | H27 温暖期 | 1,100     | 1,200 | 3,500 | 45  | 29 [11]       | 102/102 | 34/34 |

### ・平成 25 年度までの調査結果

#### < 水質 >

#### ○平成 19 及び 25 年度における水質についてのヘキサクロブタ-1,3-ジエンの検出状況

| ヘキサクロブタ<br>-1,3-ジエン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|---------------------|------|-----------|-----|--------|-----|---------------|------|------|
|                     |      |           |     |        |     |               | 検体   | 地点   |
| 水質                  | H19  | nd        | nd  | nd     | nd  | 870 [340]     | 0/48 | 0/48 |
| (pg/L)              | H25  | nd        | nd  | tr(43) | nd  | 94 [37]       | 1/48 | 1/48 |

（注）平成 20 年度から平成 24 年度は調査を実施していない。

#### < 底質 >

#### ○平成 19 及び 25 年度における底質についてのヘキサクロブタ-1,3-ジエンの検出状況

| ヘキサクロブタ<br>-1,3-ジエン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値   | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度   |       |
|---------------------|------|-----------|-----|-------|-----|---------------|--------|-------|
|                     |      |           |     |       |     |               | 検体     | 地点    |
| 底質                  | H19  | nd        | nd  | 1,300 | nd  | 22 [8.5]      | 22/192 | 10/64 |
| (pg/g-dry)          | H25  | nd        | nd  | 1,600 | nd  | 9.9 [3.8]     | 40/189 | 20/63 |

（注）平成 20 年度から平成 24 年度は調査を実施していない。

<生物>

○平成 19 及び 25 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのヘキサクロロブタ-1,3-ジエンの検出状況

| ヘキサクロロブタ<br>-1,3-ジエン | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値     | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度 |      |
|----------------------|------|-----------|-----|---------|-----|---------------|------|------|
|                      |      |           |     |         |     |               | 検体   | 地点   |
| 貝類<br>(pg/g-wet)     | H19  | nd        | nd  | nd      | nd  | 36 [12]       | 0/31 | 0/7  |
|                      | H25  | nd        | nd  | tr(7.1) | nd  | 9.4 [3.7]     | 3/13 | 1/5  |
| 魚類<br>(pg/g-wet)     | H19  | nd        | nd  | nd      | nd  | 36 [12]       | 0/80 | 0/16 |
|                      | H25  | nd        | nd  | 59      | nd  | 9.4 [3.7]     | 7/57 | 4/19 |
| 鳥類<br>(pg/g-wet)     | H19  | nd        | nd  | nd      | nd  | 36 [12]       | 0/10 | 0/2  |
|                      | H25※ | nd        | nd  | nd      | nd  | 9.4 [3.7]     | 0/6  | 0/2  |

（注 1）※：鳥類の平成 25 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 19 年度の結果と継続性がない。

（注 2）平成 20 年度から平成 24 年度は調査を実施していない。

## [22] ペンタクロロフェノール

### ・調査の経緯及び実施状況

ペンタクロロフェノールは、木材用の防腐剤、防虫剤及びかび防止剤等として利用されていた。平成 27 年 5 月に開催された POPs 条約の第 7 回条約締約国会議（COP7）においてペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類について条約対象物質とすることが採択され、平成 28 年 10 月 1 日に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

継続的調査としては平成 27 年度が初めての調査であり、平成 13 年度までの調査として「化学物質環境調査」<sup>iv)</sup> では昭和 49 年度及び平成 8 年度に水質及び底質の調査を、平成 14 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では平成 17 年に水質の調査をそれぞれ実施している。

平成 14 年度以降のモニタリング調査では、平成 27 年度に水質の調査を実施している。

### ・調査結果

#### ＜水質＞

水質については、48 地点を調査し、検出下限値 85pg/L において 48 地点中 25 地点で検出され、検出濃度は 26,000pg/L までの範囲であった。

#### ○平成 27 年度における水質についてのペンタクロロフェノールの検出状況

| ペンタクロロフェノール  | 実施年度 | 幾何<br>平均値 | 中央値 | 最大値    | 最小値 | 定量[検出]<br>下限値 | 検出頻度  |       |
|--------------|------|-----------|-----|--------|-----|---------------|-------|-------|
|              |      |           |     |        |     |               | 検体    | 地点    |
| 水質<br>(pg/L) | H27  | 130       | 90  | 26,000 | nd  | 260 [85]      | 25/48 | 25/48 |

## ●参考文献（全物質共通）

- i) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」水質・底質モニタリング調査  
(<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- ii) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」生物モニタリング調査  
(<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- iii) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査  
(<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- iv) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」化学物質環境調査  
(<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)

## 7. モニタリング調査対象物質の分析法概要

| 調査対象物質名                                                                                | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]総PCB<br>[2]HCB<br>[11]HCH類<br>[14]ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）<br>[17]ペンタクロロベンゼン | <p><b>【水質】</b></p> <div><div>水質試料<br/>10L</div><div>固層抽出<br/>ガラス繊維ろ紙 GC50<br/>抽出ディスク C18 FF<br/>クリーンアップ スパイク添加（注）</div><div>溶出<br/>アセトン 20mL×2回<br/>トルエン 20mL×2回<br/>ろ紙はさらに超音波抽出<br/>アセトン 50mL、10分間<br/>トルエン 50mL、10分間</div></div> <div><div>濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>20mLまで</div><div>脱水<br/>無水硫酸ナトリウム</div><div>濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>1mLまで</div></div> <div><div>カラムクリーンアップ<br/>フロリジルPR 4g<br/>硫酸/シリカゲル(50:50) 5g<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL</div><div>濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>窒素バーン<br/>極少量になるまで</div></div> <div><div>定容<br/>ノナン<br/>30μL</div><div>GC/HRMS-SIM-EI</div><div>シリンジスパイク添加<br/>PCB#9及び#205の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各1.5ng、#15、#19、#70、<br/>#111、#138及び#178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各0.75ng並びに<br/>PBDE#138の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を6ng</div></div> | 分析原理：GC/HRMS-SIM-EI<br><br>検出下限値：<br>【水質】（pg/L）<br>[1-1] 1.2<br>[1-2] 2.5<br>[1-3] 1.2<br>[1-4] 0.5<br>[1-5] 0.5<br>[1-6] 0.4<br>[1-7] 0.2<br>[1-8] 0.4<br>[1-9] 0.3<br>[1-10] 0.3<br>[2] 0.6<br>[11-1] 0.4<br>[11-2] 0.4<br>[11-3] 0.3<br>[11-4] 0.1<br>[14-1] 1.2<br>[14-2] 2.1<br>[14-3] 0.6<br>[14-4] 0.8<br>[14-5] 0.6<br>[14-6] 2<br>[14-7] 7<br>[17] 0.5<br><br>分析条件：<br>[1]総PCB<br>機器<br>GC：Agilent 6890<br>MS：AutoSpec Ultima NT<br>分解能：10,000<br>カラム<br>HT8-PCB<br>60m×0.25mm<br>[2]HCB、[11]HCH類及び[17]ペンタクロロベンゼン<br>機器<br>GC：Agilent 6890<br>MS：AutoSpec Ultima NT<br>分解能：10,000<br>カラム<br>HT8-PCB<br>60m×0.25mm<br>[14]ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）<br>機器<br>GC：Agilent 6890<br>MS：AutoSpec Premier<br>分解能：10,000<br>カラム<br>ENV-5ms<br>30m×0.25mm、0.1μm<br>又は15m×0.25mm、0.1μm |

分析機関報告

| 調査対象物質名                                                                                                                         | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]総PCB<br>[2]HCB<br>[11]HCH類<br>[13]ヘキサブプロモ<br>ビフェニル類<br>[14]ポリブロモジ<br>フェニルエーテ<br>ル類（臭素数が4<br>から10までのもの）<br>[17]ペンタクロロ<br>ベンゼン | <p><b>【底質】</b></p> <pre>           graph LR             A[底質試料<br/>湿泥<br/>(乾泥換算約10g)] -- "アセトン 50mL、10分間<br/>ろ過後、残差をアセトン約<br/>100mLで洗いこみ<br/>クリーンアップスパイク添加 (注)" --&gt; B[振とう抽出]             B -- "アセトン/トルエン(20:80) 150mL<br/>16時間" --&gt; C[ソックスレー<br/>抽出]             C --&gt; D[濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>20mLまで]             D --&gt; E[脱水<br/>無水硫酸ナトリウム]             E --&gt; F[濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>1mLまで]             F --&gt; G[カラムクリーン<br/>アップ<br/>フロリシール8g<br/>溶出：トルエン 120mL]             G --&gt; H[濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 10mL]             H --&gt; I[振とう抽出<br/>ヘキサン飽和アセトニトリル30mL、<br/>5分間×4回]             I --&gt; J[濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 5mL]             J --&gt; K[硫黄処理<br/>還元銅 2～10g]             K --&gt; L[カラムクリーン<br/>アップ<br/>硫酸/シリカゲル(50:50) 8g<br/>溶出：ヘキサン 120mL]             L --&gt; M[濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>窒素バース<br/>極少量になるまで]             M -- "ナフ<br/>30μL" --&gt; N[定容]             N -- "シリンスパイク添加<br/>PCB#9及び#205の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各1.5ng、<br/>#15、#19、#70、#111、#138及び#178の<br/><sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各0.75ng並びに<br/>PBDE#138の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を6ng" --&gt; O[GC/HRMS-SIM-EI]           </pre> <p>(注) PCB#3、#8、#194、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各1.5ng、#28、#31、#52、<br/>           #77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、<br/>           #167、#169、#170、#180及び#189の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各0.75ng、<br/>           HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、α-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、β-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、γ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>及びδ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を<br/>           各0.6ng、<br/>           HxBB#153の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を0.6ng、<br/>           PBDE#47及び#99の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各3ng、#153、#154、#183及び#197の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を<br/>           各6ng、#207及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各15ng、<br/>           並びにペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を0.6pg</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p> | <p>分析原理：GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：<br/> <b>【底質】</b> (pg/g-dry)</p> <p>[1-1] 0.7<br/>           [1-2] 3<br/>           [1-3] 2<br/>           [1-4] 2<br/>           [1-5] 1<br/>           [1-6] 1<br/>           [1-7] 0.5<br/>           [1-8] 1<br/>           [1-9] 1<br/>           [1-10] 0.9<br/>           [2] 1<br/>           [11-1] 0.3<br/>           [11-2] 0.3<br/>           [11-3] 0.2<br/>           [11-4] 0.2<br/>           [13] 0.3<br/>           [14-1] 7<br/>           [14-2] 6<br/>           [14-3] 1<br/>           [14-4] 1<br/>           [14-5] 16<br/>           [14-6] 8<br/>           [14-7] 20<br/>           [17] 0.5</p> <p>分析条件：</p> <p>[1]総PCB<br/>           機器<br/>           GC：Agilent 6890<br/>           MS：AutoSpec Ultima NT<br/>           分解能：10,000<br/>           カラム<br/>           HT8-PCB<br/>           60m×0.25mm</p> <p>[2]HCB、[11]HCH類及び[17]<br/>           ペンタクロロベンゼン<br/>           機器<br/>           GC：Agilent 6890<br/>           MS：AutoSpec Ultima NT<br/>           分解能：10,000<br/>           カラム<br/>           HT8-PCB<br/>           60m×0.25mm</p> <p>[13]ヘキサブプロモビフェニル<br/>           類及び[14]ポリブロモジフェ<br/>           ニルエーテル類（臭素数が4<br/>           から10までのもの）<br/>           機器<br/>           GC：Agilent 6890<br/>           MS：AutoSpec Premier<br/>           分解能：10,000<br/>           カラム<br/>           ENV-5ms<br/>           30m×0.25mm、0.1μm<br/>           又は15m×0.25mm、0.1μm</p> |

| 調査対象物質名                                                                                                                   | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]総PCB<br><br>[13]ヘキサブプロモ<br>ビフェニル類<br><br>[14]ポリブロモジ<br>フェニルエーテ<br>ル類（臭素数が4<br>から10までのも<br>の）<br><br>[20]ポリ塩化ナフ<br>タレン類 | <p>【生物】</p> <div><div>生物試料<br/>湿重量20g</div><div>脱水<br/>ホモジナイズ<br/>無水硫酸ナトリウム</div><div>ソックスレー<br/>抽出<br/>ジクロロメタン 300mL<br/>6時間</div></div> <p>クリーンアップ<sup>°</sup> スパイク添加（注）</p> <div><div>脱水<br/>無水硫酸ナトリウム</div><div>濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 20mL</div><div>分取<br/>2mL</div></div> <div><div>多層シリカゲルカラム<br/>クリーンアップ<br/>フロリシール 5g、シリカゲル 0.5g、<br/>硫酸/シリカゲル(22:78) 2g、<br/>硫酸/シリカゲル(44:56) 3g、<br/>シリカゲル0.5g<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL</div><div>一部は活性炭分散シリカゲ<br/>ルクリーンアップを実施。<br/>33%活性炭分散シリカゲル 3g<br/>妨害物質除去：ジクロロメタン/ヘキサン(10:90) 20mL<br/>溶出：トルエン 60mL</div></div> <div><div>濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>窒素バージ<br/>50μLまで</div><div>濃縮<br/>窒素バージ<br/>50μLまで</div><div>GC/HRMS-SIM-EI</div></div> <p>シリンスパイク添加</p> <p>PCB#9及び#205の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各250pg、#19、<br/>#70、#111、#138及び#178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各125pg、<br/>PBDE#79及び#138の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を1ng<br/>並びに#206の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を2.5ng</p> <p>（注）PCB#3、#8、#194、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各2ng、#28、#31、#52、<br/>#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、<br/>#167、#169、#180及び#189の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各1ng、<br/>HxBB#153の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を2ng、<br/>PBDE#3、#15、#28、#47、#99、#153、#154及び#183の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各1ng、<br/>#197及び#207の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各2.5ng、#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を5ng<br/>並びに2-モノクロロナフタレン-d<sub>7</sub>を2ng、1,2,3,4-テトラクロロナフタレン、1,3,5,7-テトラクロロナフタレン、<br/>1,2,3,5,7-ヘンタクロロナフタレン及び1,2,3,4,5,7-ヘキサクロロナフタレンの<sup>13</sup>C<sub>10</sub>-体を各1ng</p> | 分析原理：GC/HRMS-SIM-EI<br><br>検出下限値：<br>【生物】（pg/g-wet）<br>[1-1] 0.9<br>[1-2] 4.1<br>[1-3] 2.2<br>[1-4] 2.2<br>[1-5] 1.8<br>[1-6] 1.6<br>[1-7] 0.9<br>[1-8] 2<br>[1-9] 1<br>[1-10] 0.7<br>[13] 5<br>[14-1] 6<br>[14-2] 5<br>[14-3] 5<br>[14-4] 5<br>[14-5] 5<br>[14-6] 9<br>[14-7] 70<br>[20-1] 4<br>[20-2] 2<br>[20-3] 2<br>[20-4] 3<br>[20-5] 2<br>[20-6] 2<br>[20-7] 2<br>[20-8] 1<br><br>分析条件：<br>機器<br>GC：HP6890GC<br>MS：AutoSpec Ultima<br>分解能：10,000<br>カラム<br>[1]総PCB<br>HT8-PCB<br>60m×0.25mm<br>[13]ヘキサブプロモビフェニ<br>ル類及び[14]ポリブロモジ<br>フェニルエーテル類（臭素<br>数が4から10までのもの）<br>BP-1<br>15m×0.25mm、0.1μm<br>[20]ポリ塩化ナフタレン類<br>DB-5ms<br>60m×0.32mm、0.25μm |

分析機関報告

| 調査対象物質名                                                                                                                                                                                                                                       | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 備 考 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| [1]総PCB<br>[2]HCB<br>[6-1] <i>p,p'</i> -DDT<br>[6-2] <i>p,p'</i> -DDE<br>[6-4] <i>o,p'</i> -DDT<br>[6-5] <i>o,p'</i> -DDE<br>[8-1]ヘプタクロル<br>[13]ヘキサブロモ<br>ビフェニル類<br>[14]ポリブロモジ<br>フェニルエーテ<br>ル類（臭素数が4<br>から10までのも<br>の）<br>[17]ペンタクロロ<br>ベンゼン | <p>【大気】</p> <p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値：<br/> <b>【大気】</b> (pg/m³)<br/>           [1-1] 0.03<br/>           [1-2] 0.2<br/>           [1-3] 0.4<br/>           [1-4] 0.7<br/>           [1-5] 0.2<br/>           [1-6] 0.12<br/>           [1-7] 0.05<br/>           [1-8] 0.04<br/>           [1-9] 0.07<br/>           [1-10] 0.05<br/>           [2] 0.2<br/>           [6-1] 0.05<br/>           [6-2] 0.04<br/>           [6-4] 0.04<br/>           [6-5] 0.06<br/>           [8-1] 0.06<br/>           [13] 0.02<br/>           [14-1] 0.1<br/>           [14-2] 0.2<br/>           [14-3] 0.4<br/>           [14-4] 0.4<br/>           [14-5] 0.4<br/>           [14-6] 1.1<br/>           [14-7] 0.7<br/>           [17] 0.2</p> <p>分析条件：<br/>           機器<br/>           GC：HP7890A<br/>           MS：AutoSpec Premier<br/>           分解能：10,000<br/>           カラム<br/>           [1]、[2]、[6]、[8-1]及び<br/>           [17]<br/>           RM-12ms<br/>           60m×0.25mm<br/>           [13]及び[14]<br/>           BP1<br/>           15m×0.25mm、0.10μm</p> <p>(注) PCB#1、#3、#4、#15、#19、#37、#54、#77、#81、#104、#105、#114、#118、#123、<br/>           #126、#155、#156、#157、#167、#169、#188、#189、#202、#205、#206、#208及び<br/>           #209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各5ng、<br/>           HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<i>p,p'</i>-DDT-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>、<i>p,p'</i>-DDE-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>、<i>o,p'</i>-DDT-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>、<br/> <i>o,p'</i>-DDE-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>及びヘプタクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>を各10ng、<br/>           HxBB#153の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を2.5ng、<br/>           PBDE#47及び#99の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各10ng、#153、#154及び#183の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を<br/>           各20ng、#204、#207及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各50ng、<br/>           並びにペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を10ng</p> <p>分析機関報告</p> |     |

| 調査対象物質名                                                              | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [2]HCB<br>[8]ヘプタクロル類<br>[11]HCH類<br>[17]ペンタクロロベンゼン<br>[18] エントスルファン類 | <p>【生物】</p> <p>（注） HCB-<math>^{13}\text{C}_6</math>、オキシクロルテン-<math>^{13}\text{C}_{10}</math>、ヘプタクロル-<math>^{13}\text{C}_{10}</math>、cis-ヘプタクロルエポキシド-<math>^{13}\text{C}_{10}</math>、<math>\alpha</math>-HCH-<math>^{13}\text{C}_6</math>、<math>\beta</math>-HCH-<math>^{13}\text{C}_6</math>、<math>\gamma</math>-HCH-<math>^{13}\text{C}_6</math>、<math>\delta</math>-HCH-<math>^{13}\text{C}_6</math>、ヘンタクロロベンゼン-<math>^{13}\text{C}_6</math>、<math>\alpha</math>-エントスルファン-<math>^{13}\text{C}_9</math>及び<math>\beta</math>-エントスルファン-<math>^{13}\text{C}_9</math>を各2ng</p> | <p>分析原理：GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：<br/>           【生物】 (pg/g-wet)<br/>           [2] 6.5<br/>           [8-1] 1.0<br/>           [8-2] 0.8<br/>           [8-3] 3<br/>           [11-1] 1.0<br/>           [11-2] 1.0<br/>           [11-3] 1.6<br/>           [11-4] 0.8<br/>           [17] 4.0<br/>           [18-1] 38<br/>           [18-2] 11         </p> <p>分析条件：<br/>           機器<br/>           GC：HP6890GC<br/>           MS：AutoSpec Ultima<br/>           分解能：10,000<br/>           カラム<br/>           DB-17ht<br/>           30m×0.32mm、0.15<math>\mu\text{m}</math>、<br/>           DB-17ms<br/>           30m×0.25mm、0.25<math>\mu\text{m}</math>、<br/>           又は<br/>           DB-5ms<br/>           30m×0.25mm、0.25<math>\mu\text{m}</math> </p> |
| 分析機関報告                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 調査対象物質名                                                                                                                      | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 備 考                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [6-3] <i>p,p'</i> -DDD<br>[6-6] <i>o,p'</i> -DDD<br><br>[11-1] $\alpha$ -HCH<br>[11-3] $\gamma$ -HCH<br>[11-4] $\delta$ -HCH | <p>【大気】</p> <p>捕集量：1,000m<sup>3</sup>又は3,000m<sup>3</sup> ← サンプルスプイク添加（注）</p> <p>石英繊維フィルター(QFF)    ポリウレタンフォーム(PUF)    活性炭素繊維フェルト(ACF)</p> <p>ソックスレー抽出    ソックスレー抽出    ソックスレー抽出</p> <p>アセトン、2時間<br/>トルエン、16時間    アセトン、16時間    アセトン、2時間<br/>トルエン、16時間</p> <p>濃縮    濃縮    濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 20mLまで    ロータリーエバポレータ 20mLまで    ロータリーエバポレータ 20mLまで</p> <p>一部分取    転溶</p> <p>捕集量1,000m<sup>3</sup>：各6mL    ヘキサン 100mL<br/>捕集量3,000m<sup>3</sup>：各2mL    ロータリーエバポレータ 5mLまで</p> <p>フロリジルカラム クリーンアップ    濃縮</p> <p>フロリジル 3g    ロータリーエバポレータ 1mLまで<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 90mL</p> <p>定容    一部分取</p> <p>ヘキサン 3mL    2mL</p> <p>多層シリカゲルカラム クリーンアップ    濃縮</p> <p>シリカゲル 0.9g、硫酸/シリカゲル(22:78) 6g、<br/>硫酸/シリカゲル(44:56) 4.5g、シリカゲル 0.9g、<br/>水酸化カリウム/シリカゲル(2:98) 3g、シリカゲル 0.9g<br/>妨害物質除去：ヘキサン 120mL<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL    窒素フロー 100μLまで</p> <p>GC/HRMS-SIM-EI    シンジスプイク添加<br/>PCB#70の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を2ng</p> <p>(注) <i>p,p'</i>-DDD-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>、<i>o,p'</i>-DDD-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>、<math>\alpha</math>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<math>\gamma</math>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>及び<br/><math>\delta</math>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を各10ng</p> <p>分析機関報告</p> | 分析原理：GC/HRMS<br><br>検出下限値：<br>【大気】 (pg/m <sup>3</sup> )<br>[6-3] 0.11<br>[6-6] 0.07<br>[11-1] 0.06<br>[11-3] 0.06<br>[11-4] 0.05<br><br>分析条件：<br>機器<br>GC：HP7890A<br>MS：AutoSpec Premier<br>分解能：10,000<br>カラム<br>RM-12ms<br>60m×0.25mm |

| 調査対象物質名                                                       | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 備 考                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [8-2]cis-ヘプタクロルエポキシド<br>[8-3]trans-ヘプタクロルエポキシド<br>[11-2]β-HCH | <p>【大気】</p> <p>捕集量：1,000m³又は3,000m³</p> <p>サンプリングスハイク添加 (注)</p> <p>石英繊維<br/>フィルター(QFF)</p> <p>ポリウレタン<br/>フォーム(PUF)</p> <p>活性炭素繊維<br/>フェルト(ACF)</p> <p>ソックスレー抽出</p> <p>アセトン、2時間<br/>トルエン、16時間</p> <p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ<br/>20mLまで</p> <p>一部分取</p> <p>捕集量1,000m³：各6mL<br/>捕集量3,000m³：各2mL</p> <p>転溶</p> <p>ヘキサン 100mL<br/>ロータリーエバポレータ<br/>5mLまで</p> <p>フロリジルカラム<br/>クリーンアップ</p> <p>フロリジル 3g<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 90mL</p> <p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ<br/>1mLまで</p> <p>定容</p> <p>ヘキサン<br/>3mL</p> <p>一部分取</p> <p>1mL</p> <p>濃縮</p> <p>窒素バース<br/>50μLまで</p> <p>GC/HRMS-SIM-EL</p> <p>シリコンスハイク添加<br/>PCB#70の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を2ng</p> <p>(注) cis-ヘプタクロルエポキシド-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>及びβ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を各10ng</p> <p>分析機関報告</p> | <p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値：<br/>【大気】 (pg/m³)</p> <p>[8-2] 0.2<br/>[8-3] 0.01<br/>[11-2] 0.08</p> <p>分析条件：<br/>機器<br/>GC：HP7890A<br/>MS：AutoSpec Premier<br/>分解能：10,000<br/>カラム<br/>RM-12ms<br/>60m×0.25mm</p> |

| 調査対象物質名     | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 備 考                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [9] トキサフェン類 | <p>【生物】</p> <pre> graph TD     A[生物試料<br/>湿重量20g] --&gt; B[脱水<br/>ホモジナイズ<br/>無水硫酸ナトリウム]     B --&gt; C[濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 20mL]     C --&gt; D[分析]     C --&gt; E[ソックスレー抽出<br/>ジクロロメタン 300mL<br/>6時間]     E --&gt; B     E --&gt; F[脱水<br/>無水硫酸ナトリウム]     F --&gt; G[濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 20mL]     G --&gt; H[分取<br/>2mL]     G --&gt; I[カラムクリーンアップ<br/>フロジール 8g<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 60mL]     I --&gt; J[脂質含量の多い試料については<br/>下記※の工程を実施。]     J --&gt; K[濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>窒素バース<br/>50μLまで]     K --&gt; L[濃縮]     L --&gt; M[GC/Q-TOF MS-SIM-NCI]     M --&gt; N[分析]     M --&gt; O[※<br/>DMSO/ヘキサン分配<br/>2.5mL×4回]     O --&gt; P[DMSO層<br/>精製水11mL]     P --&gt; Q[逆分配<br/>ヘキサン2mL×3回]     Q --&gt; R[洗浄<br/>精製水1mL×2回]     R --&gt; S[脱水<br/>無水硫酸ナトリウム]     S --&gt; C           </pre> <p>クリーンアップスハイク添加<br/><i>trans</i>-クロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub> 2ng</p> <p>脂質含量の多い試料については<br/>下記※の工程を実施。</p> <p>※<br/>DMSO/ヘキサン分配<br/>2.5mL×4回</p> <p>DMSO層<br/>精製水11mL</p> <p>逆分配<br/>ヘキサン2mL×3回</p> <p>洗浄<br/>精製水1mL×2回</p> <p>脱水<br/>無水硫酸ナトリウム</p> | <p>分析原理：GC/Q-TOF MS-SIM-NCI</p> <p>検出下限値：<br/>【生物】 (pg/g-wet)<br/>[9-1] 9<br/>[9-2] 10<br/>[9-3] 60</p> <p>分析条件：<br/>機器<br/>GC/MS：Agilent 7200<br/>Q-TOF GC-MS<br/>分解能：13,000<br/>カラム<br/>DB-5ms<br/>60m×0.32mm、0.25μm</p> |
|             | 分析機関報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                            |

| 調査対象物質名                                                | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)<br>[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) | <p><b>【水質】</b></p> <pre>           graph LR             A[水質試料<br/>1L] -- "Presep-C Agri 220mg<br/>10mL/分<br/>クリーンアップスパイク添加<br/>PFOS-<sup>13</sup>C<sub>4</sub>及びPFOA-<sup>13</sup>C<sub>8</sub>を各2ng" --&gt; B[固相抽出]             B --&gt; C[溶出<br/>メタノール 3mL]             C --&gt; D[濃縮<br/>窒素バース<br/>0.5mLまで]             D --&gt; E[定容<br/>超純水 1mL]             E --&gt; F[LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ]           </pre> <p><b>【底質】</b></p> <pre>           graph LR             G[底質試料<br/>湿泥<br/>(乾泥換算約10g)] -- "メタノール 20mL、<br/>振とう10分間、<br/>超音波10分間<br/>×3回<br/>クリーンアップスパイク添加<br/>PFOS-<sup>13</sup>C<sub>4</sub>及びPFOA-<sup>13</sup>C<sub>8</sub>を各2ng" --&gt; H[溶媒抽出]             H --&gt; I[濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>3mLまで]             I --&gt; J[希釈<br/>超純水 50mL]             J --&gt; K[固相抽出<br/>Presep-C Alumina (前段)<br/>Presep-C Agri (後段)]             K --&gt; L[溶出<br/>メタノール 3mL<br/>(Presep-C Agriのみ)]             L --&gt; M[濃縮<br/>窒素バース<br/>0.5mLまで]             M --&gt; N[定容<br/>超純水 1mL]             N --&gt; O[LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ]           </pre> <p>「平成15年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p> | <p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値：<br/> <b>【水質】</b> (pg/L)<br/>           [15] 11<br/>           [16] 21<br/> <b>【底質】</b> (pg/g-dry)<br/>           [15] 1<br/>           [16] 1</p> <p>分析条件：<br/>           機器<br/>           LC：Shimadzu Nexera XR<br/>           MS：AB Sciex QTRAP5500<br/>           カラム<br/>           L-column2 ODS<br/>           50mm×2.1mm、3μm</p> |
|                                                        | <p><b>【生物】</b></p> <pre>           graph LR             P[生物試料<br/>湿重量5g] -- "メタノール/精製水<br/>(20:80)、<br/>セル33mL×2回<br/>クリーンアップスパイク添加<br/>PFOS及びPFOAの<sup>13</sup>C<sub>4</sub>-体を各2ng" --&gt; Q[高速溶媒抽出]             Q --&gt; R[固相抽出<br/>Oasis WAX Plus 150mg/6cc<br/>10mL/分]             R --&gt; S[溶出<br/>0.1%アンモニア含有メタノール 5mL]             S --&gt; T[濃縮<br/>窒素バース<br/>1mLまで]             T --&gt; U[LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ]           </pre> <p>「平成15年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値：<br/> <b>【生物】</b> (pg/g-wet)<br/>           [15] 2<br/>           [16] 3.4</p> <p>分析条件：<br/>           機器<br/>           LC：Shimadzu LC-20A Prominence<br/>           MS：ABSciex API4000<br/>           カラム<br/>           Inertsil ODS-SP<br/>           150mm×2.1mm、3μm</p>                                                             |

| 調査対象物質名                                                | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)<br>[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) | <p>【大気】</p> <pre> graph TD     A[大気] -- "捕集量: 1,000m³又は3,000m³" --&gt; B[石英繊維フィルター(QFF)]     A -- "捕集量: 1,000m³又は3,000m³" --&gt; C[ポリウレタンフォーム(PUF)]     A -- "捕集量: 1,000m³又は3,000m³" --&gt; D[活性炭素繊維フェルト(ACF)]     B -- "アセトン、2時間" --&gt; E[ソックスレー抽出]     C -- "アセトン、16時間" --&gt; F[ソックスレー抽出]     D -- "アセトン、2時間" --&gt; G[ソックスレー抽出]     E --&gt; H[濃縮]     F --&gt; I[濃縮]     G --&gt; J[濃縮]     H -- "ロータリーエバポレータ 20mLまで" --&gt; K[一部分取]     I --&gt; L[濃縮]     J --&gt; M[希釈]     K -- "捕集量1,000m³: 各3mL<br/>捕集量3,000m³: 各1mL" --&gt; L     L -- "窒素バース 0.1mLまで" --&gt; N[固相抽出]     M -- "精製水 10mL<br/>ギ酸 50μL" --&gt; O[濃縮]     N -- "Oasis WAX Plus 5mL/分" --&gt; P[溶出]     O -- "窒素バース 1mLまで" --&gt; P     P -- "2%アセトニトリル水/メタノール 5mL" --&gt; Q[濃縮]     Q --&gt; R[ろ過]     R -- "クロマトディスク 水系、0.2μm" --&gt; S[濃縮]     S -- "窒素バース 250μLまで" --&gt; T[LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ]           </pre> <p>「平成15年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p> | <p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値：<br/> <b>【大気】</b> (pg/m³)<br/>           [15] 0.06<br/>           [16] 1.4</p> <p>分析条件：<br/>           機器<br/>           LC：ACQUITY UPLC I class Prominence<br/>           MS：Waters Xevo TQ-S<br/>           カラム<br/>           HSS T3<br/>           100mm×2.1mm、1.8μm</p> |

| 調査対象物質名       | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 備 考                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [18]エンドスルファン類 | <p><b>【大気】</b></p> <p>捕集量：1,000m<sup>3</sup>又は3,000m<sup>3</sup></p> <p>サンプリングスピーク添加 (注)</p> <p>石英繊維フィルター(QFF)</p> <p>ポリウレタンフォーム(PUF)</p> <p>活性炭素繊維フェルト(ACF)</p> <p>ソックスレー抽出</p> <p>アセトン、2時間<br/>トルエン、16時間</p> <p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ<br/>各20mLまで</p> <p>一部分取</p> <p>捕集量1,000m<sup>3</sup>：各6mL<br/>捕集量3,000m<sup>3</sup>：各2mL</p> <p>転溶</p> <p>ヘキサン 100mL<br/>ロータリーエバポレータ<br/>5mLまで</p> <p>フロリジルカラム<br/>クリーンアップ</p> <p>フロリジル 3g<br/>妨害物質除去：シクロロメタン/ヘキサン(20:80) 90mL<br/>溶出：シクロロメタン/ヘキサン(50:50) 200mL</p> <p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ<br/>5mLまで</p> <p>濃縮</p> <p>窒素ペース<br/>50μLまで</p> <p>GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>シリコンスピーク添加<br/>PCB#70の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を2ng</p> <p>(注) α-エンドスルファン-<sup>13</sup>C<sub>9</sub>及びβ-エンドスルファン-<sup>13</sup>C<sub>9</sub>を各10ng、</p> <p>分析機関報告</p> | <p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値：<br/>【大気】 (pg/m<sup>3</sup>)<br/>[19-1] 0.3<br/>[19-2] 0.2</p> <p>分析条件：<br/>機器<br/>GC：HP7890A<br/>MS：AutoSpec Premier<br/>分解能：10,000<br/>カラム<br/>RM-12ms<br/>60m×0.25mm</p> |

| 調査対象物質名                         | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類 | <p><b>【底質】</b></p> <p>底質試料<br/>湿泥<br/>(乾泥換算約5g)<br/>クリーンアップ・スパイク添加<br/>α-HBCD、β-HBCD及びγ-HBCDの<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各25ng</p> <p>高速溶媒抽出<br/>アセトン/ジクロロメタン(50:50)<br/>×3回</p> <p>塩析<br/>5%塩化ナトリウム水溶液<br/>300mL</p> <p>脱水・ろ過</p> <p>転溶・濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 10mL</p> <p>一部分取<br/>1mL</p> <p>希釈<br/>ジクロロメタン/ヘキサン(30:70) 4mL</p> <p>硫酸処理<br/>硫酸 1mL × 2回</p> <p>脱水・ろ過</p> <p>転溶・濃縮<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 1mL</p> <p>カラムクリーンアップ<br/>Sep-Pak Silica Vac 500mg/6cc<br/>溶出: ジクロロメタン/ヘキサン(15:85) 20mL</p> <p>転溶・濃縮<br/>窒素バース・<br/>アセトニトリル/精製水(80:20) 0.5mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>シリンジ・スパイク添加<br/>α-HBCD、β-HBCD及び<br/>γ-HBCDのd<sub>18</sub>-体を各2.5ng</p> <p>分析機関報告</p> | <p>分析原理: LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値:<br/>【底質】 (pg/g-dry)<br/>[19-1] 60<br/>[19-2] 60<br/>[19-3] 42<br/>[19-4] 70<br/>[19-5] 51</p> <p>分析条件:<br/>機器<br/>LC: Agilent 1100<br/>MS: AB SCIEX API4000<br/>カラム<br/>Ascentis Express C18<br/>150mm×2.1mm、2.7μm</p> |
|                                 | <p><b>【生物】</b></p> <p>生物試料<br/>湿重量10g</p> <p>脱水<br/>ホモジナイズ<br/>無水硫酸ナトリウム</p> <p>ソックスレー抽出<br/>ジクロロメタン 300mL<br/>6時間<br/>クリーンアップ・スパイク添加<br/>α-HBCD、β-HBCD及びγ-HBCDの<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各50ng</p> <p>脱水<br/>無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮・転溶<br/>ロータリーエバポレータ<br/>ヘキサン 20mL</p> <p>分取<br/>2mL</p> <p>硫酸洗浄</p> <p>多層シリカゲルカラム<br/>クリーンアップ<br/>硫酸/シリカゲル(22:78) 2g、<br/>硫酸/シリカゲル(44:56) 3g<br/>溶出: ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 10mL</p> <p>濃縮・転溶<br/>窒素バース、乾固まで<br/>メタノール/精製水(90:10) 1mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>分析機関報告</p>                                                                                                                                                                     | <p>分析原理: LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値:<br/>【生物】 (pg/g-wet)<br/>[19-1] 10<br/>[19-2] 10<br/>[19-3] 10<br/>[19-4] 10<br/>[19-5] 10</p> <p>分析条件:<br/>機器<br/>LC: Agilent 1100<br/>MS: AB SCIEX API4000<br/>カラム<br/>Ascentis Express C18<br/>150mm×2.1mm、2.7μm</p> |

| 調査対象物質名                         | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類 | <p>【大気】</p> <p>捕集量：1,000m<sup>3</sup>又は3,000m<sup>3</sup> ← サンプルバック添加 (注)</p> <p>石英繊維フィルター(QFF)      ポリウレタンフォーム(PUF)</p> <p>ソックスレー抽出      ソックスレー抽出</p> <p>アセトン、2時間      アセトン、16時間</p> <p>濃縮      濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 20mLまで      ロータリーエバポレータ 20mLまで</p> <p>一部分取      濃縮・転溶</p> <p>捕集量1,000m<sup>3</sup>：各3mL      窒素バース 乾固まで</p> <p>捕集量3,000m<sup>3</sup>：各1mL      ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 1mL</p> <p>多層シリカゲルカラム クリーンアップ      濃縮・転溶</p> <p>硫酸/シリカゲル(22:78) 2g、<br/>硫酸/シリカゲル(44:56) 1.5g、<br/>溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 20mL      窒素バース 乾固まで</p> <p>アセトニトリル 1mL</p> <p>ろ過      濃縮      LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>クロマトデイスク 水系 13N 0.2μm      窒素バース 250μLまで</p> <p>β-HBCDのd<sub>18</sub>-体を1.5ng</p> <p>(注) α-HBCD、β-HBCD及びγ-HBCDの<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各10ng<br/>「平成15年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p> | <p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値：<br/>【大気】 (pg/m<sup>3</sup>)<br/>[19-1] 0.3<br/>[19-2] 0.3<br/>[19-3] 0.3<br/>[19-4] 0.6<br/>[19-5] 0.3</p> <p>分析条件：<br/>機器<br/>LC：ACQUITY UPLC I class Prominence<br/>MS：Waters Xevo TQ-S<br/>カラム<br/>HSS T3<br/>150mm×2.1mm、1.8μm</p> |
| [21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン           | <p>【大気】</p> <p>大気      捕集      加熱脱着</p> <p>Tenax TA 0.1L/分×24時間      内標準物質添加</p> <p>ペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> 100pg</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>「平成25年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：<br/>【大気】 (pg/m<sup>3</sup>)<br/>[21] 11</p> <p>分析条件：<br/>機器<br/>GC：HP 6890<br/>MS：HP 5973<br/>カラム<br/>DB-5ms<br/>30m×0.25mm、0.25μm</p>                                                                                                           |

| 調査対象物質名         | 分析法フローチャート                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 備 考                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [22]ペンタクロロフェノール | <p>【水質】</p> <pre> graph TD     A[水質試料<br/>0.2L] --&gt; B[pH調整<br/>1mol/L塩酸<br/>pH 3程度<br/>クリーンアップスpike添加<br/>ペンタクロロフェノール-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> 10ng]     B --&gt; C[固相抽出<br/>InertSep PLS-2 270mg/6cc<br/>10mL/分]     C --&gt; D[洗浄<br/>精製水 20mL×2回]     D --&gt; E[水分除去<br/>窒素通気<br/>20分間]     E --&gt; F[溶出<br/>ジクロロメタン 7mL]     F --&gt; G[脱水<br/>InertSep Slim Dry]     G --&gt; H[カラムクリーンアップ<br/>シリカゲルカートリッジ 1g<br/>妨害物質除去：ヘキサン 6g<br/>溶出：アセトン/ヘキサン(10:90) 10mL]     H --&gt; I[濃縮<br/>ロータリエバポレータ、<br/>窒素バース<br/>0.5mLまで]     I --&gt; J[誘導体化<br/>N,O-ビス(トリメチルシリル)<br/>トリフルオロアセトアミド 0.1mL<br/>室温、1時間]     J --&gt; K[定容<br/>ヘキサン 1mL]     K --&gt; L[GC/HRMS-SIM-EI]     M[シリンジンスpike添加<br/>ヘキサクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>16</sub> 10ng] --&gt; J           </pre> <p>「平成23年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p> | <p>分析原理：GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：<br/>【水質】 (pg/L)<br/>[22] 85</p> <p>分析条件：<br/>機器<br/>GC：Agilent6890<br/>MS：AutoSpec Premier<br/>分解能：10,000<br/>カラム<br/>VF-5ms<br/>30m×0.25mm、0.25μm</p> |

## ●参考資料 1 継続的調査としての継続性に関する考察

昭和49年度に「化学物質環境実態調査」が実施されて以降、一般環境中に残留する化学物質の早期発見及びその濃度レベルの把握を目的として、種々の対象物質が選定され、調査が実施されてきており、平成23年度においては「初期環境調査」及び「詳細環境調査」として実施されている。こうした年度別の調査とは別に、一定の調査対象物質を経年的に追う継続的調査として、昭和53年度に開始した「生物モニタリング」をはじめ、「水質・底質モニタリング」、「指定化学物質等検討調査」、「非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査」及び「指定化学物質等検討調査」等が実施され、平成14年度より「モニタリング調査」として実施されるに至った。こうした継続的調査の実施経過の概要は次のとおりである。

| 調査名称 (注)               | 実施期間              | 媒体                            | 調査対象物質                                                                       |
|------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 生物モニタリング               | 昭和53年度～<br>平成13年度 | 生物（貝類、魚類、<br>鳥類）              | 総PCB、HCB、アルドリン、ディルドリン、エン<br>ドリン、DDT類、クロルデン類、HCH類等                            |
| 水質・底質モニタリング            | 昭和61年度～<br>平成13年度 | 水質、底質                         | HCB、ディルドリン、DDT類、クロルデン類、<br>HCH類等                                             |
| 非意図的生成化学物質<br>汚染実態追跡調査 | 昭和60年度～<br>平成13年度 | 水質、底質、生物（魚<br>類、貝類）、大気        | 総PCB等                                                                        |
| 指定化学物質等検討調査            | 昭和63年度～<br>平成13年度 | 水質、底質等                        | トリブチルスズ化合物、トリフェニルスズ化合物<br>等                                                  |
| モニタリング調査               | 平成14年度～           | 水質、底質、生物（貝<br>類、魚類、鳥類）、<br>大気 | 総PCB、HCB、アルドリン、ディルドリン、エン<br>ドリン、DDT類、クロルデン類、ヘプタクロル類、<br>トキサフェン類、マイレックス、HCH類等 |

(注) 調査名称は実施期間中の代表的なものであり、年度によって異なる場合がある。

昭和49年度から平成27年度までのモニタリング調査対象物質の継続的調査における年度別実施状況は表1、継続的調査の年度別調査地点の状況は表2-1から表2-4のとおりである。

また、定量下限値および定量下限値については、平成13年度の検出下限値は後述する「統一検出限界値」であり、平成14年度以降の検出下限値は、分析を担当した民間分析機関における検出下限値である。なお、平成14年度の水質及び底質は装置検出下限値（IDL）を、平成15年度以降の水質及び底質並びに平成14年度以降の生物及び大気は分析方法の検出下限値（MDL）をそれぞれ検出下限値として扱っている。

また、検出下限値の変化に対応した検出状況の変動については表3にまとめた。その際、地点の相違の影響を除外するため、継続して調査されている地点のみをみることにした。

検出下限値については、平成13年度までの値と比べ平成14年度以降の値が大きく改善している。

平成13年度まで実施されていた「生物モニタリング」においては、主として地方公共団体による分析によっていたため、分析機関間の装置の違い等を考慮してデータ処理を行う必要があり、調査に当たりあらかじめ同一の検出下限値（「統一検出限界値」と称していた。）を設定し、データ処理をしてきた。用いていた「統一検出限界値」は、開始当初のGC-ECDによる分析を勘案して設定されたものであり、GC/MSが主流となっている現在の分析法では十分に定量可能な値であり、より高感度の分析を行った地方公共団体からは「トレース値」として別報告を受ける状況が続いていた。平成14年度以降は分析機関が媒体ごとに一機関になったことに加え、高感度のGC/HRMSを用いた分析に移行しており、検出下限値は「統一検出限界値」に比べて一千分の一程度又はそれ以下となっている。

同じく平成13年度まで実施されていた「水質・底質モニタリング」においては、開始当初からGC/MSによ

る分析であり、水質は $0.01\mu\text{g/L}$  ( $= 10,000\text{pg/L}$ )、底質は $1\text{ng/g-dry}$  ( $= 1,000\text{pg/g-dry}$ )を「統一検出下限値」として実施してきた。平成14年度以降は高感度のGC/HRMSを用いた分析に移行し、平成13年度に比べて、検出下限値は水質で一万分の一、底質で一千分の一程度に下がっている。

「非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査」における総PCBは、平成8年度及び9年度はGC/MSで測定されたが、平成12年度及び13年度は高感度のHRGC/HRMSにより測定された。このため、平成12年度及び13年度は平成8年度及び9年度の一万分の一程度の検出下限値となっている。平成14年度以降は平成12年度及び13年度と同等の検出下限値であった。なお、コプラナーPCBについては平成8年度よりHRGC/HRMS分析が行われていたため、平成14年度以降とほぼ同等の検出下限値であった。

・昭和49年度から平成27年度までの継続的調査の年度別調査物質・媒体一覧

表1 継続的調査の年度別調査物質・媒体一覧

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| [1]            | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |  |

(注) 総PCBの水質は昭和50年2月に環境基準が設定され、地方公共団体が常時監視を行っている。また底質については昭和50年2月に暫定除去基準が定められており、地方公共団体において測定されているが、ここでは触れない。なお、昭和49年の化審法施行以前の調査として、昭和47年度に水質、底質及び生物についての一斉調査を行っている。

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |   |   |   |   |   |
| [2]            | 水質       | △  | △  |    |    | △  |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |
|                | 底質       | △  | △  |    |    | △  |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |
|                | 貝類       | △  | △  |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 魚類       | △  | △  |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 鳥類       |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 大気             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | △  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [3]            | 水質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |   |   |   |   |
| [4]            | 水質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |
|                | 底質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |
|                | 貝類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 魚類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 鳥類       |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |   |   |   |   |
| [5]            | 水質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |
|                | 底質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |
|                | 貝類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 魚類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 鳥類       |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

- (注1) ◎：非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査において実施したことを意味する。  
 (注2) ●：水質・底質モニタリング又は生物モニタリングにおいて実施したことを意味する。  
 (注3) ○：指定化学物質等検討調査において実施したことを意味する。  
 (注4) △：継続的調査以外の調査において実施したことを意味する。  
 (注5) ■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

[1] 総PCB、[2] HCB、[3] アルドリン、[4] デルドリン、[5] エンドリン



| 物質<br>調査<br>番号          | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
|-------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
|                         |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |
| [9-1]<br>[9-2]<br>[9-3] | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |  |  |  |
|                         | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |  |  |  |
|                         | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |  |  |  |
|                         | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |  |  |  |
|                         | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |  |  |  |
|                         | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |  |  |  |

(注) 昭和58年度は総トキサフェン類

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |  |
| [10]           | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

| 物質<br>調査<br>番号   | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
|                  |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |   |   |   |
| [11-1]<br>[11-2] | 水質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● |   |
|                  | 底質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● |   |
|                  | 貝類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● |
|                  | 魚類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □ | □ | □ | □ | □ |
| [11-3]<br>[11-4] | 水質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|                  | 底質       | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|                  | 貝類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|                  | 魚類       | △  |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □ | □ | □ | □ | □ |

(注) ▲： $\gamma$ -体についてのみ調査を実施した。

□：HCH類の大気については、平成15年度から平成20年度に用いた大気試料採取装置の一部からHCH類が検出され、HCH類の測定に影響を及ぼすことが判明したが、個別のデータについて影響の有無を遡って判断することが困難であるため、この期間の全てのデータについて欠測扱いとすることとした。

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |
| [12]           | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |  |  |
| [13]           | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | △ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |

[9-1] Parlar-26、[9-2] Parlar-50、[9-3] Parlar-62、[10] マイレックス、[11-1]  $\alpha$ -HCH、[11-2]  $\beta$ -HCH、[11-3]  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）、[11-4]  $\delta$ -HCH、[12] クロルデコン、[13] ヘキサブromobifenyl類

| 物質<br>調査<br>番号   | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
|                  |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |  |  |
| [14-1]<br>[14-4] | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| [14-2]           | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| [14-3]           | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| [14-5]           | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| [14-6]           | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| [14-7]           | 底質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 貝類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 魚類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 鳥類       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                  | 大気       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [15]           | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査<br>媒体 | 昭和 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 平成 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|                |          | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| [16]           | 水質       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類、[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類、[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類、  
[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類、[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類、[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類、[14-7]  
デカブロモジフェニルエーテル、[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）、[16] ペルフルオロオktan酸（PFOA）

[illegible][illegible]

(注) 昭和57年度は総エンドスルファン類

[illegible]

(注) 昭和62年度は総ヘキサブロモシクロドデカン類、平成15年度及び平成16年度は総1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類

[illegible][illegible][illegible]

[17] ペンタクロロベンゼン、[18-1]  $\alpha$ -エンドスルファン、[18-2]  $\beta$ -エンドスルファン、[19-1]  $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブROMシクロドデカン、[19-2]  $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブROMシクロドデカン、[19-3]  $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブROMシクロドデカン、[19-4]  $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブROMシクロドデカン、[19-5]  $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブROMシクロドデカン、[20] ポリ塩化ナフタレン類、[21] ヘキサクロロプタ-1,3-ジエン、[22] ペンタクロロフェノール

・昭和49年度から平成27年度までの調査地点の推移

表2-1 継続的調査の年度別調査地点の一覧（水質）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点            | 昭和 |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分析 |    |    |    |    |   |   |   |
|------------|-----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
|            |                 | 61 | 62 | 63 | 元  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |    | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |   |
| 北海道        | 十勝川すずらん大橋（帯広市）  |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |   |
|            | 石狩川河口石狩河口橋（石狩市） | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |   |
|            | 苫小牧港            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 青森県        | 堤川河口（青森市）       |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 十三湖             |    |    |    |    |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |   |
| 岩手県        | 雫石川             |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 豊沢川（花巻市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |   |
| 宮城県        | 仙台湾（松島湾）        |    |    | ○  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 秋田県        | 八郎湖             |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 山形県        | 最上川黒滝橋          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 最上川須川合流点        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 最上川河口（酒田市）      |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |   |
| 福島県        | 阿武隈川            |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 小名浜港            |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 茨城県        | 利根川河口かもめ大橋（神栖市） |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |   |
|            | 利根川河口利根川大橋（波崎町） |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 霞ヶ浦             |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 栃木県        | 田川（宇都宮市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |   |
| 埼玉県        | 新河岸川            |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |   |
| 千葉県        | 市原・姉崎海岸         |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 千葉市        | 花見川河口（千葉市）      |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
|            | 荒川河口（江東区）       |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |   |
|            | 隅田川河口（港区）       |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 東京都        | 東京湾中瀬           |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 鶴見川河口           |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 横浜港             |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 川崎市        | 多摩川河口           |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 川崎港京浜運河         |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 新潟県        | 新潟東港            |    |    | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 信濃川河口（新潟市）      |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 信濃川下流（新潟市）      |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |   |
| 富山県        | 神通川河口萩浦橋（富山市）   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |   |
| 石川県        | 珠洲市沖            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 犀川河口（金沢市）       | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 福井県        | 笙の川三島橋（敦賀市）     |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |   |
| 山梨県        | 荒川（甲府市）         |    |    |    |    |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 長野県        | 千曲川屋島橋（須坂市）     | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 諏訪湖湖心           | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 静岡県        | 清水港             |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 天竜川（磐田市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 愛知県        | 名古屋港            |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ◇ |
| 三重県        | 長良川河口（桑名市）      |    |    | ○  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 四日市港            |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 滋賀県        | 琵琶湖早崎港沖         |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|            | 琵琶湖唐崎沖中央        |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
|            | 琵琶湖浜大津沖         |    |    |    | ●  | ● |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 京都府        | 宮津港             |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■ | ◇ |
| 京都市        | 桂川渡月橋（京都市）      | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
|            | 桂川宮前橋（京都市）      | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
| 大阪府        | 大和川河口（堺市）       | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |   |
|            | 泉大津沖            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |

| 地方<br>公共団体 | 調査地点              | 昭和 |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分析 |   |
|------------|-------------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|            |                   | 61 | 62 | 63 | 元  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |    |   |
| 大阪市        | 大阪港               | ●  | ●  |    | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  |    | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
|            | 大阪港外              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 淀川河口              | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 兵庫県        | 香住三田浜             | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 姫路沖               | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  |    | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 神戸市        | 神戸港中央             |    |    |    |    |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ●  |    | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 和歌山県       | 紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）  |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ◎  | ◎  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |   |
| 岡山県        | 水島沖               | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  |    | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 太濃地島西沖            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 広島県        | 呉港                |    |    |    | ●  | ● | ● |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 広島湾               |    |    | ○  |    |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    | ◎  | ◎  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |   |
| 山口県        | 徳山湾               |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 宇部沖               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |   |
|            | 萩沖                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 徳島県        | 紀伊水道              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 吉野川河口（徳島市）        |    |    |    |    |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 香川県        | 高松港               |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 高知県        | 四万十川河口（四万十市）      |    |    |    | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 福岡県        | 大牟田沖              |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 北九州市       | 関門海峡              |    | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 洞海湾               |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |
| 福岡市        | 博多湾               |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 佐賀県        | 伊万里湾              |    |    |    |    |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 長崎県        | 大村湾               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 長崎港               |    |    |    |    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 熊本県        | 緑川平木橋（宇土市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 宮崎県        | 大淀川河口（宮崎市）        |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 鹿児島県       | 天降川（霧島市）          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 甲突川松方橋（鹿児島市）      | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 五反田川五反田橋（いちき串木野市） | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 沖縄県        | 中城湾               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 那覇港               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |

- (注1) ○：非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査において実施したことを意味する。
- (注2) ●：水質・底質モニタリングにおいて実施したことを意味する。
- (注3) ○：指定化学物質等検討調査において実施したことを意味する。
- (注4) 「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあつては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。
- (注5) ■は水質・底質モニタリング及びモニタリング調査を継続して実施している地点を意味する。
- (注6) 「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成27年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成27年度までの期間内において2か年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表2-2 継続的調査の年度別調査地点の一覧（底質）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点            | 昭和 |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分析 |    |    |    |    |   |   |
|------------|-----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
|            |                 | 61 | 62 | 63 | 元  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |    | 24 | 25 | 26 | 27 |   |   |
| 北海道        | 天塩川恩根内大橋（美深町）   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |   |
|            | 十勝川すずらん大橋（帯広市）  |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |   |
|            | 石狩川河口石狩河口橋（石狩市） | ●  | ●  | ○  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ●  | ○  | ●  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 苫小牧港            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 青森県        | 堤川河口（青森市）       |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 十三湖             |    |    |    |    | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |   |   |
| 岩手県        | 雫石川             |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 豊沢川（花巻市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 宮城県        | 北上川             |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 仙台湾（松島湾）        |    | ○  | ○  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 仙台市        | 広瀬川広瀬大橋（仙台市）    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 秋田県        | 八郎湖             |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 山形県        | 最上川黒滝橋          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 最上川須川合流点        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 最上川河口（酒田市）      |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 福島県        | 阿武隈川            |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 小名浜港            |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 茨城県        | 利根川河口かもめ大橋（神栖市） |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |   |
|            | 利根川河口利根川大橋（波崎町） |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 利根川布川栄橋（利根町）    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 霞ヶ浦             |    | ○  | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 霞ヶ浦北浦           |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 霞ヶ浦西浦      |                 |    |    |    |    |   |   |   |   |   | ○ | ○ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 栃木県        | 田川給分地区頭首工（宇都宮市） |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 埼玉県        | 新河岸川            |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 千葉県        | 市原・姉崎海岸         |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 千葉市        | 花見川河口（千葉市）      |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 荒川河口（江東区）       |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 隅田川河口（港区）       |    | ○  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 東京都        | 東京湾中瀬           |    | ○  | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 横浜市        | 鶴見川河口           |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 横浜港             |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 川崎市        | 多摩川河口（川崎市）      |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 川崎港京浜運河         |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 新潟県        | 新潟東港            |    | ●  |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 信濃川河口（新潟市）      |    | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 信濃川下流（新潟市）      |    | ○  | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |    |    | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 富山県        | 神通川河口荻浦橋（富山市）   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 石川県        | 珠洲市沖            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 犀川河口（金沢市）       | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 福井県        | 笙の川三島橋（敦賀市）     |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 山梨県        | 荒川千秋橋（甲府市）      |    |    |    | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |
|            | 千曲川屋敷橋（須坂市）     | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 長野県        | 諏訪湖湖心           | ●  | ●  | ○  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ●  | ●  | ●  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 木曽川三根橋（南木曽町）    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|            | 清水港             |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |
| 静岡県        | 天竜川（磐田市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 衣浦港             |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
| 愛知県        | 名古屋港            |    | ○  | ○  | ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ●  | ●  | ●  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |
|            | 長良川河口（桑名市）      |    | ○  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 三重県        | 四日市港            |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ | ◇ |
|            | 鳥羽港             |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |   |
|            | 琵琶湖早崎港沖         |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ○  | ○  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 滋賀県        | 琵琶湖南比良沖中央       |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■ |   |

| 地方<br>公共団体 | 調査地点              | 昭和 |    |    | 平成 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分析 |    |    |    |    |   |
|------------|-------------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|            |                   | 61 | 62 | 63 | 元  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |    | 24 | 25 | 26 | 27 |   |
| 滋賀県        | 琵琶湖唐崎沖中央          |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 琵琶湖浜大津沖           |    |    |    | ●  | ● |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 京都府        | 宮津港               |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 桂川渡月橋（京都市）        | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 京都市        | 桂川宮前橋（京都市）        | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 大和川河口（堺市）         | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 大阪府        | 泉大津沖              | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 大阪港               | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 大阪市        | 大阪港外              |    |    |    | ○  | ○ |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 淀川河口（大阪市）         | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 淀川（大阪市）           |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
|            | 大川毛馬橋（大阪市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |   |
| 兵庫県        | 香住三田浜             | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 西宮沖               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 姫路沖               | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 神戸市        | 神戸港中央             |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 奈良県        | 大和川（王寺町）          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 和歌山県       | 紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）  |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |   |
| 鳥取県        | 中海                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 岡山県        | 水島沖               | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
|            | 太濃地島西沖            | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 広島県        | 呉港                |    |    |    | ●  | ● | ○ | ○ |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
|            | 広島湾               |    |    | ○  |    |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 山口県        | 徳山湾               |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
|            | 宇部沖               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
|            | 萩沖                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 徳島県        | 紀伊水道              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 吉野川河口（徳島市）        |    |    |    |    |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 香川県        | 高松港               |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 愛媛県        | 新居浜港              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 高知県        | 四万十川河口（四万十市）      |    |    |    | ●  | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 福岡県        | 大牟田沖              |    |    | ○  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 北九州市       | 関門海峡              | ●  | ●  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 洞海湾               | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 福岡市        | 博多湾               |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 佐賀県        | 伊万里湾              |    |    |    |    |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 長崎県        | 大村湾               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 長崎港               |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 大分県        | 大分川河口（大分市）        |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 宮崎県        | 大淀川河口（宮崎市）        |    |    |    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ |    |    | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 鹿児島県       | 天降川（霧島市）          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
|            | 甲突川松方橋（鹿児島市）      | ●  | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 五反田川五反田橋（いちき串木野市） | ●  | ●  | ●  | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |
| 沖縄県        | 中城湾               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○  |    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            | 那覇港               |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇ |

(注1) ◎：非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査において実施したことを意味する。

(注2) ●：水質・底質モニタリングにおいて実施したことを意味する。

(注3) ○：指定化学物質等検討調査において実施したことを意味する。

(注4) ■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

(注5) 「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあっては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。

(注6) ■は水質・底質モニタリング及びモニタリング調査を継続して実施している地点を意味する。

(注7) 「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成27年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成27年度までの期間内において2か年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表2-3 継続的調査の年度別調査地点の一覧（生物）

[illegible]



表2-4 継続的調査の年度別調査地点の一覧（大気）

| 地方<br>公共団体 | 調査地点                         | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分析 |
|------------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|            |                              | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |    |
| 北海道        | 上川保健福祉事務所（名寄市）               |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 釧路市立春採中学校（釧路市）               |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 釧路総合振興局（釧路市）                 |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    |    | ■  |    |
|            | 北海道環境科学研究所センター（札幌市）          | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 北海道渡島支庁庁舎（函館市）               |    |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    | ■  |    |    | ■  |    |
|            | 北海道上川合同庁舎（旭川市）               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    | ■  |    |    |
| 札幌市        | 札幌芸術の森（札幌市）                  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 岩手県        | 網張スキー場（雫石市）                  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 宮城県        | 宮城県保健環境センター（仙台市）             |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |
|            | 国設仙台測定局（仙台市）                 | ◎  |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 宮城県消防学校（仙台市）                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 茨城県        | 茨城県環境監視センター（水戸市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）          |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 群馬県        | 群馬県衛生環境研究所（前橋市）              |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 千葉県        | 市原松崎一般環境大気測定局（市原市）           | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 東京都        | 東京都環境科学研究所（江東区）              |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
|            | 東京都立衛生研究所（調査当時）（新宿区）         |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 小笠原父島                        |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 神奈川県       | 神奈川環境科学センター（平塚市）             | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 横浜市        | 横浜市環境科学研究所（横浜市）              |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 新潟県        | 大山一般環境大気測定局（新潟市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 富山県        | 砺波一般環境大気測定局（砺波市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 石川県        | 石川県保健環境センター（金沢市）             | ◎  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 山梨県        | 富士吉田合同庁舎（富士吉田市）              |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 山梨県衛生環境研究所（甲府市）              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 長野県        | 長野県環境保全研究所（長野市）              | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 岐阜県        | 岐阜県保健環境研究所（各務原市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 名古屋市       | 千種区平和公園（名古屋市）                | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 三重県        | 三重県保健環境研究所（四日市市）             | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 京都府        | 京都府立城陽高校（城陽市）                | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |
| 大阪府        | 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所（大阪市） | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 兵庫県        | 兵庫県環境研究センター（神戸市）             | ◎  | ◎  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 神戸市        | 葺合一般環境大気測定局（神戸市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |
|            | 神戸市役所（神戸市）                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 奈良県        | 天理一般環境大気測定局（天理市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 島根県        | 国設隠岐酸性雨測定所（隠岐の島町）            |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 広島市        | 広島市立国泰寺中学校（広島市）              | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 山口県        | 山口県環境保健センター（山口市）             | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
|            | 萩市役所見島支所（萩市）                 |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |
|            | 萩市見島ふれあい交流センター（萩市）           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 徳島県        | 徳島県保健環境センター（徳島市）             |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |
|            | 徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 香川県        | 香川県高松合同庁舎（高松市）               | ◎  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    | ◇  |
|            | 香川県立総合水泳プール（高松市）             |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| 愛媛県        | 愛媛県南予地方局（宇和島市）               |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 福岡県        | 大牟田市役所（大牟田市）                 | ◎  | ◎  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 北九州市       | 北九州観測所（北九州市）                 | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 佐賀県        | 佐賀県環境センター（佐賀市）               | ◎  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇  |
| 長崎県        | 長崎県庁（長崎市）                    | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 小ヶ倉支所測定局（長崎市）                |    | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 北消防署測定局（長崎市）                 |    | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| 地方<br>公共団体 | 調査地点               | 平成 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 分<br>析 |
|------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
|            |                    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |        |
| 熊本県        | 熊本県保健環境科学研究所（宇土市）  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |
| 宮崎県        | 宮崎県衛生環境研究所（宮崎県）    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |
| 鹿児島県       | 鹿児島県環境保健センター（鹿児島市） |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |        |
| 沖縄県        | 辺野古岬（国頭村）          |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ◇      |

(注1) ◎：非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査において実施したことを意味する。

(注2) ■：モニタリング調査において実施したことを意味する。

(注3) 「地方公共団体」は、試料採取を実施した地方公共団体の名称であり、複数年度実施している地点にあっては直近の年度に試料採取を実施した地方公共団体の名称を示した。

(注4) □は非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査及びモニタリング調査を継続して実施している地点を意味する。

(注5) 「分析」の列に◇を付した調査地点は、統計学的手法を用いた経年分析を実施した地点であることを意味する。また、分析対象とする地点とは、平成27年度に調査が実施されている地点であり、かつ、それぞれの調査対象物質の調査を開始してから平成27年度までの期間内において2か年以上測定されていない地点を除いたものを分析対象地点とした。

表3 平成13年度以前の継続的調査と平成14年度以降のモニタリング調査の継続調査地点における検出頻度の比較

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                         | 水質    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                |                                | H10   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   | H21   | H22   | H23   | H24   | H25   | H26   | H27   |
| [1]            | 総 PCB                          | 10/10 | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 13/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | 13/13 | 14/14 |
| [2]            | HCB                            | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 12/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | 13/13 | 14/14 |
| [4]            | ディルドリン (参考)                    | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | ---   | 15/15 | ---   | ---   | 13/13 | ---   |
| [6]            | DDT 類                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT         | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | ---   | ---   | ---   | 13/13 | ---   |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE         | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | ---   | ---   | ---   | 13/13 | ---   |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD         | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | ---   | ---   | ---   | 13/13 | ---   |
| [7]            | クロルデン類 (参考)                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)   | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 14/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | ---   | ---   |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考) | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 13/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | ---   | ---   |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)   | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | ---   | ---   |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考) | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 13/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | ---   | ---   |
| [11]           | HCH 類                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH           | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | 13/13 | 14/14 |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH            | 0/15  | 14/14 | 14/14 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 15/15 | 14/14 | 13/13 | 13/13 | 14/14 |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                         | 底質    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                |                                | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   | H21   | H22   | H23   | H24   | H25   | H26   | H27   |
| [1]            | 総 PCB                          | 24/24 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 15/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | 15/15 | 16/16 |
| [2]            | HCB                            | 3/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | 14/15 | 16/16 |
| [4]            | ディルドリン                         | 1/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/17 | 17/17 | 17/17 | ---   | 17/17 | ---   | ---   | ---   | ---   |
| [6]            | DDT 類                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT         | 2/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | ---   | ---   | ---   | 15/15 | ---   |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE         | 7/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | ---   | ---   | ---   | 15/15 | ---   |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD         | 5/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | ---   | ---   | ---   | 15/15 | ---   |
| [7]            | クロルデン類 (参考)                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)   | 3/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | ---   | ---   |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考) | 5/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | ---   | ---   |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)   | 3/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | ---   | ---   |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考) | 4/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | ---   | ---   |
| [11]           | HCH 類                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH           | 1/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | 15/15 | 16/16 |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH            | 3/17  | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 15/15 | 15/15 | 16/16 |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                         | 生物    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                |                                | H12   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   | H21   | H22   | H23   | H24   | H25   | H26   | H27   |
| [1]            | 総 PCB                          | 3/3   | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | 13/13 | 12/12 |
| [2]            | HCB                            | 3/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 13/14 | 13/13 | 12/12 |
| [4]            | ディルドリン                         | 4/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | ---   | 12/12 | ---   | ---   | 13/13 | ---   |
| [6]            | DDT 類                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT         | 3/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 15/16 | ---   | ---   | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE         | 12/17 | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | ---   | ---   | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD         | 6/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | ---   | ---   | 13/14 | ---   | ---   |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT         | 1/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 14/16 | ---   | ---   | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE         | 1/17  | 16/16 | 16/16 | 15/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/17 | 17/17 | 15/16 | ---   | ---   | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD         | 2/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/17 | 17/17 | 16/16 | ---   | ---   | 14/14 | ---   | ---   |
|                | クロルデン類 (参考)                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| [7]            | [7-1] <i>cis</i> -クロルデン (参考)   | 7/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [7-2] <i>trans</i> -クロルデン (参考) | 5/17  | 16/16 | 16/16 | 15/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [7-3] オキシクロルデン (参考)            | 3/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル (参考)   | 4/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | ---   | ---   |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル (参考) | 9/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | ---   | ---   |
| [11]           | HCH 類                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH           | 1/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 15/16 | 14/14 | 14/14 | 9/12  |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH            | 4/17  | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 16/16 | 12/12 | 16/16 | 14/14 | 14/14 | 12/12 |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質 | 大気    |       |       |       |       |       |     |     |       |       |       |       |     |     |     |
|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
|                |        | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19 | H20 | H21   | H22   | H23   | H24   | H25 | H26 | H27 |
| [1]            | 総 PCB  | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 8/8 | 9/9 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 9/9 | 9/9 | 9/9 |

- (注 1) 「---」は平成 13 年度以前からの継続調査地点なし又は調査対象外であることを意味する。  
(注 2) 水質については、平成 11 年度から平成 13 年度に継続的調査が行われなかったため、平成 10 年度の値と比較することとした。  
(注 3) 生物については、平成 13 年度に継続調査地点の一つが調査されていないため、平成 12 年度調査の値と比較することとした。  
(注 4) 平成 13 年度以前から調査が実施されており、比較可能な調査対象物質については記載した。  
(注 5) 継続調査地点における検出頻度の比較ができない調査対象物質については記載しなかった。  
(注 6) 継続地点とは、表 2-1 から表 2-4 に示した地点のうち調査実施状況の欄で強調した地点を意味する。

平成13年度以前の調査結果を含めた評価を行うに当たっては以下の点を考慮する必要がある。

#### ・総PCB

平成13年度以前に実施してきた総PCBの継続的調査としては、水質、底質及び大気については「非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査」、生物（貝類、魚類及び鳥類）については「生物モニタリング」が該当する。これらの調査における総PCBの調査実績は、水質及び大気は平成12年度及び平成13年度の2年間、底質は平成8年度、平成9年度、平成12年度及び平成13年度の4年間、生物は昭和53年度から平成13年度までの24年間である。したがって、生物については経年推移を評価するのに十分な期間にわたっての調査が実施されているといえる。

総PCBの調査地点については、水質及び底質の平成14年度以降の調査地点は平成13年度以前の調査地点を一部引き継いでいるものの、少なくない地点が入れ替わっている。このため、これらの媒体では平成14年度以降と平成13年度以前の残留状況の傾向を経年的に評価する場合には考慮を要する。生物では平成13年度以前の調査地点・生物種の多くが平成14年度以降にも引き継がれたが、平成14年度に2地点・生物種（釧路沖のオオサガ及び祝言島地先のスズキ）が減り、平成15年度に1地点・生物種（三浦半島のムラサキイガイ）が減ったものの、平成17年度に1地点・生物種（釧路沖のシロサケ）の調査が、平成20年度にも1地点・生物種（大分川のスズキ）の調査がそれぞれ再開された。経年的に評価する場合には、この点に留意する必要がある。大気の平成14年度以降の調査地点は、水質及び底質と同様、平成13年度以前の調査地点を一部引き継いでいるものの、少なくない地点が入れ替わっている。このため、これらの媒体では平成14年度以降と平成13年度以前の残留状況の傾向を経年的に評価する場合には考慮を要する。また、大気では平成19年度の温暖期及び寒冷期並びに平成20年度の温暖期にそれぞれ3分の1程度の地点で欠測となっており、経年的に評価する場合には、この点に留意する必要がある。

総PCBの検出下限値については、水質、底質、生物（「生物モニタリング」に係るものを除く。）及び大気ともに平成13年度以前の値は、平成14年度以降の値とほぼ同等であるため経年的な評価に当たり支障はない。一方、「生物モニタリング」に係る検出下限値は、平成14年度以降の検出下限値に比べて到底及びレベルではなく、検出頻度や幾何平均値（検出下限値未満の値は検出下限値の1/2として計算）により残留状況の傾向を経年的に評価する場合には考慮を要する。また、検出下限値未満の検体が多いことから、中央値、70%値、80%値等で推移を見ることも困難である。

#### ・総PCB以外のPOPs

平成13年度以前に実施してきた継続的調査としては、水質及び底質については、「水質・底質モニタリング」（平成11年度～平成13年度は「底質モニタリング」）、生物（貝類、魚類及び鳥類）については「生物モニタリング」が該当する。大気について継続的調査は実施していなかった。また、ヘプタクロル類については、全媒体において平成13年度以前に継続的調査を実施していない。なお、平成14年度以降においても、大気のHCH類は平成14年度の調査では対象外であった。

総PCB以外のPOPs及びHCH類における平成13年度以前の調査実績として、水質及び底質ではHCB、ディルドリン、*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE、*p,p'*-DDD、*cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、*cis*-ノナクロル、*trans*-ノナクロル、 $\alpha$ -HCH及び $\beta$ -HCHについて昭和61年度から平成10年度までの13年間（底質は昭和61年度から平成13年度までの16年間）モニタリングを実施した。オキシクロルデンについては昭和61年度及び昭和62年度

の2年間のみ実施し、その他の物質（アルドリン、エンドリン、*o,p'*-DDT、*o,p'*-DDE、*o,p'*-DDD、ヘプタクロル類、トキサフェン類、マイレックス、 $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）及び $\delta$ -HCH）については水質及び底質の継続的調査は実施していなかった。生物は、アルドリン、エンドリン、 $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）及び $\delta$ -HCHについては昭和53年度から開始されたものの平成13年度よりも前に中断され、その他の物質（ヘプタクロル類、トキサフェン類及びマイレックスを除く。）については昭和50年代から平成13年度まで継続的調査を実施した（調査開始年度は物質により異なる。また平成9年度及び平成11年度には調査を実施していない物質がある。詳細は表4を参照のこと。）。

以上より、継続的調査を実施していない物質（ヘプタクロル等）及び媒体（大気等）については平成13年度以前からの経年的な残留状況の傾向を判断できないほか、オキシクロルデンの水質及び底質、アルドリン、エンドリン、 $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）及び $\delta$ -HCHの生物については、過去の調査実施から間隔が開いたため平成13年度以前からの経年的な残留状況の傾向を評価する場合には考慮を要する。

総PCB以外のPOPs及びHCH類の調査地点については、水質及び底質の平成14年度以降の調査地点は平成13年度以前にはなかったものが大幅に追加されている。このため、これらの媒体では平成14年度以降と平成13年度以前の残留状況の傾向を経年的に評価する場合には考慮を要する。生物では総PCBと同様、平成13年度以前の調査地点・生物種の多くが平成14年度以降に引き継がれたが平成14年度以降、いくつかの調査地点・生物種に変更があり、経年的に評価する場合には、この点に留意する必要がある。大気では総PCBと同様、HCBが平成19年度の温暖期及び寒冷期並びに平成20年度の温暖期にそれぞれ3分の1程度の地点で欠測となっており、経年的に評価する場合には、この点に留意する必要がある。

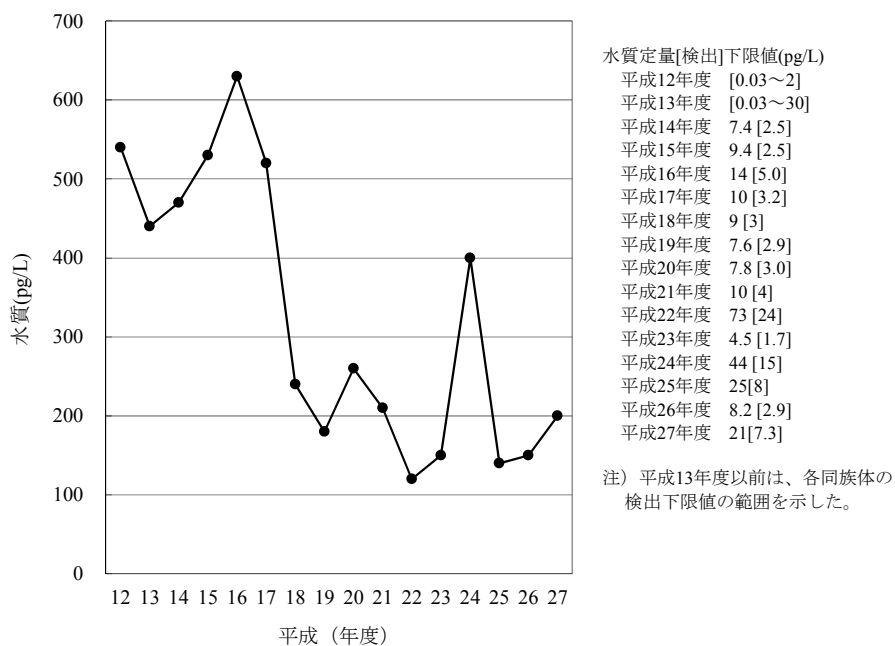
総PCB以外のPOPs及びHCH類の検出下限値については、平成14年度以降の値は平成13年度以前の値と比較して、水質では一万分の一程度に、底質及び生物では一千分の一程度に下がっている。これに伴い検出数が増えており、検出頻度や幾何平均値（検出下限値未満の値は検出下限値の1/2として計算）により残留状況の傾向を評価する場合には考慮を要する。生物についても、平成13年度以前は検出下限値未満の検体が多く、中央値、70%値、80%値等での推移を見ることも困難である。

モニタリング調査は長期にわたり実施されてきており、その間に調査地点、分析法、生物種等の変更が行われている。そのため、調査開始当初と最近の調査結果をそのまま比較可能な値として扱うことは困難であるが、共通の調査地点及び分析法が同一である期間ごとにみれば継続性をもって評価を行うことができると考えられる。

特に水質のHCB、ディルドリン、*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE、*p,p'*-DDD、*cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、オキシクロルデン、*cis*-ノナクロル、*trans*-ノナクロル、 $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCHについては、平成13年度以前に調査実績はあるものの、検出下限値が高い（10,000pg/L）ため検出頻度が低いことに留意が必要である。

・平成13年度以前からの継続的調査実施物質の経年変化

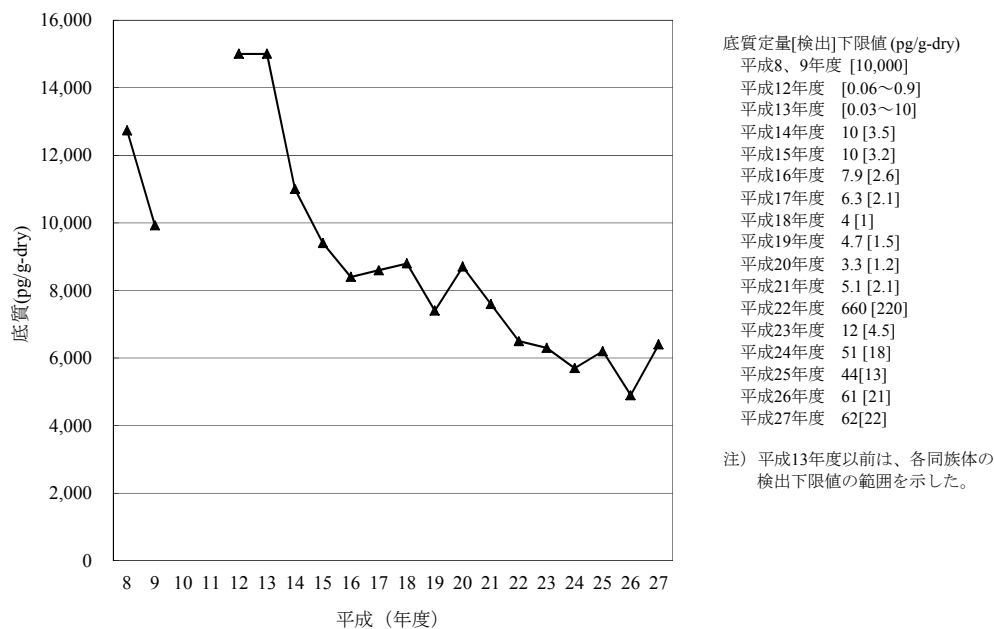
[1] PCB類



(注1) 総 PCB の水質については、継続的調査において平成11年度以前に調査が実施されていない。  
 (注2) 平成14年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図1 総 PCB の水質の経年変化 (幾何平均値)

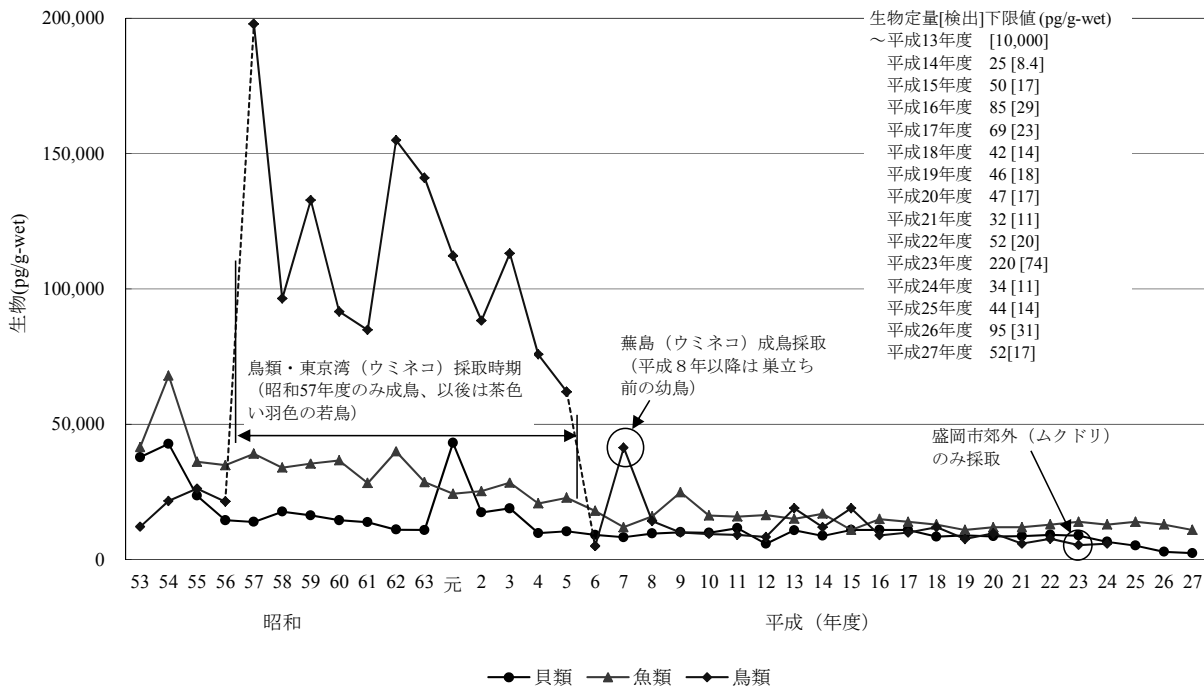
[1] PCB類



(注1) 総 PCB の底質については、継続的調査において平成7年度以前に調査が実施されていない。  
 (注2) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図2 総 PCB の底質の経年変化 (幾何平均値)

# [1] PCB類

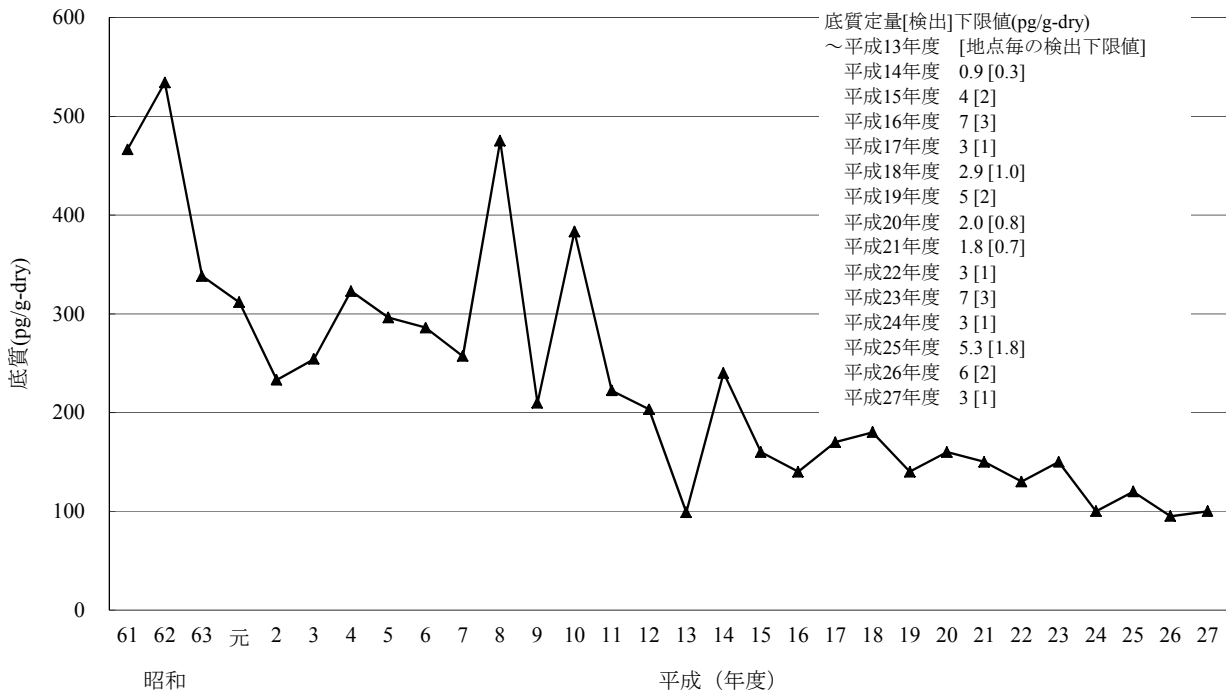


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類の平成 25 年度及び平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25～27 年度の結果は掲載しない。

図 3 総 PCB の生物の経年変化（幾何平均値）

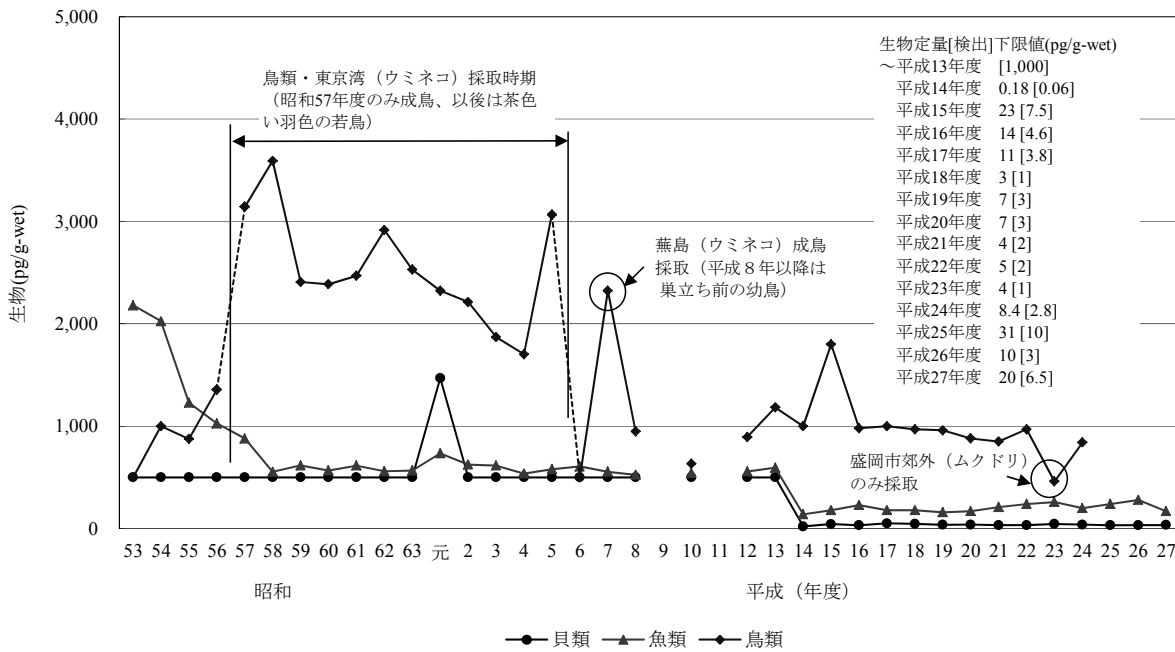
# [2] HCB



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 4 HCB の底質の経年変化（幾何平均値）

## [2] HCB

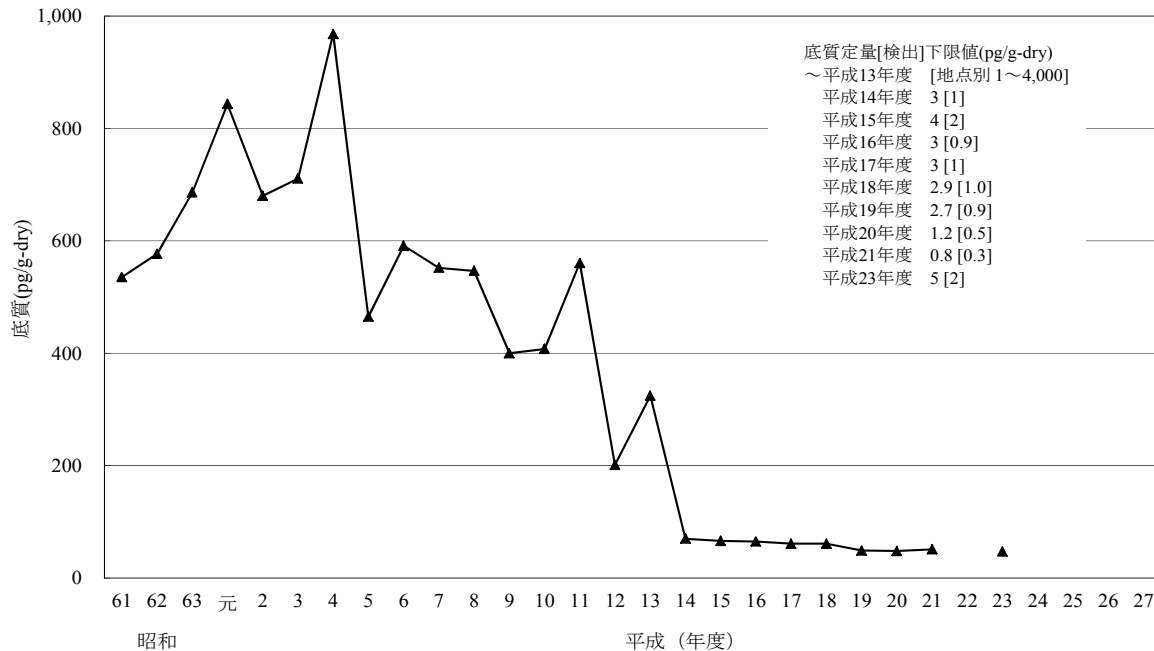


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類の平成 25 年度及び平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25～27 年度の結果は掲載しない。

図 5 HCB の生物の経年変化（幾何平均値）

## [4] ディルドリン

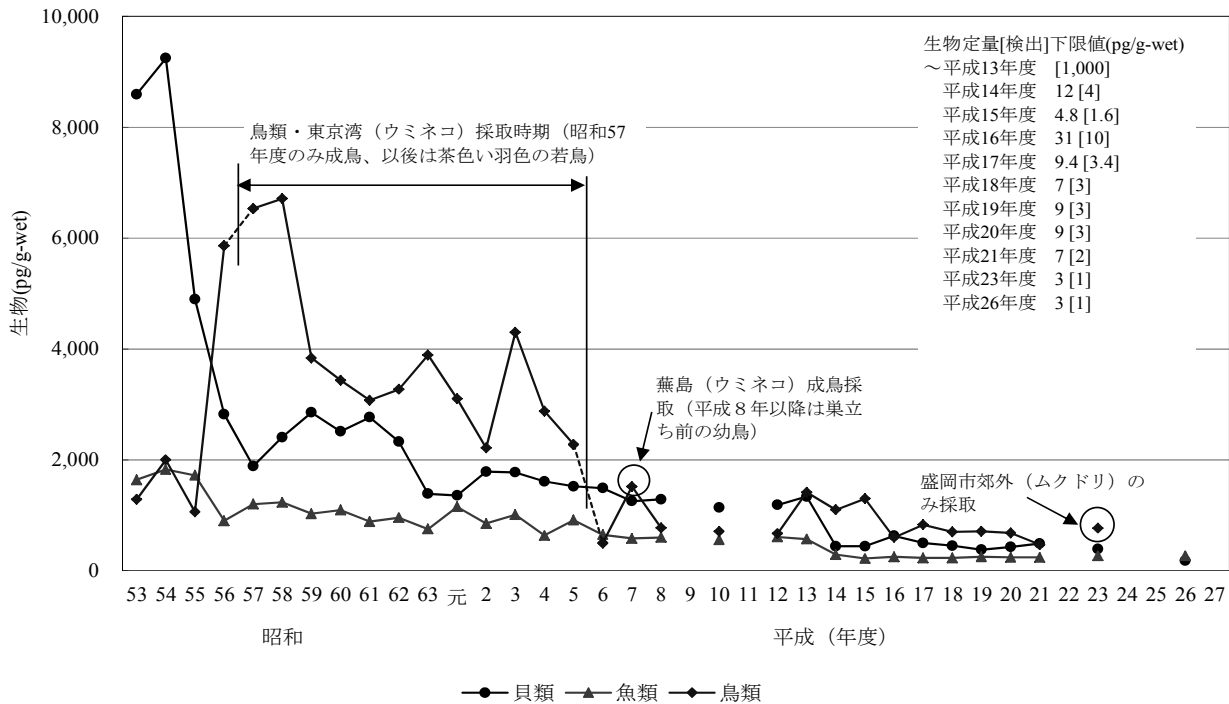


(注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 22、24～27 年度は調査を実施していない。

図 6 ディルドリンの底質の経年変化（幾何平均値）

#### [4] デイルドリン



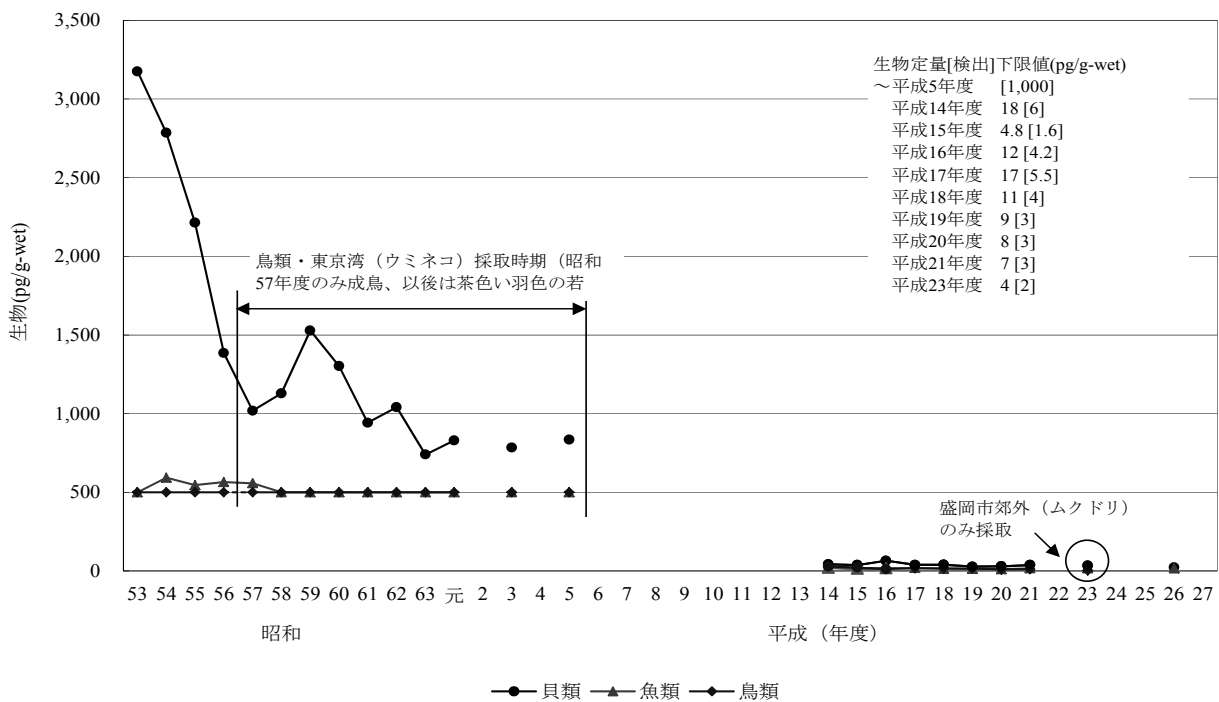
(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成22、24、25及び27年度は調査を実施していない。

(注3) 鳥類の及び平成26年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成26年度の結果は掲載しない。

図7 デイルドリンの生物の経年変化（幾何平均値）

#### [5] エンドリン



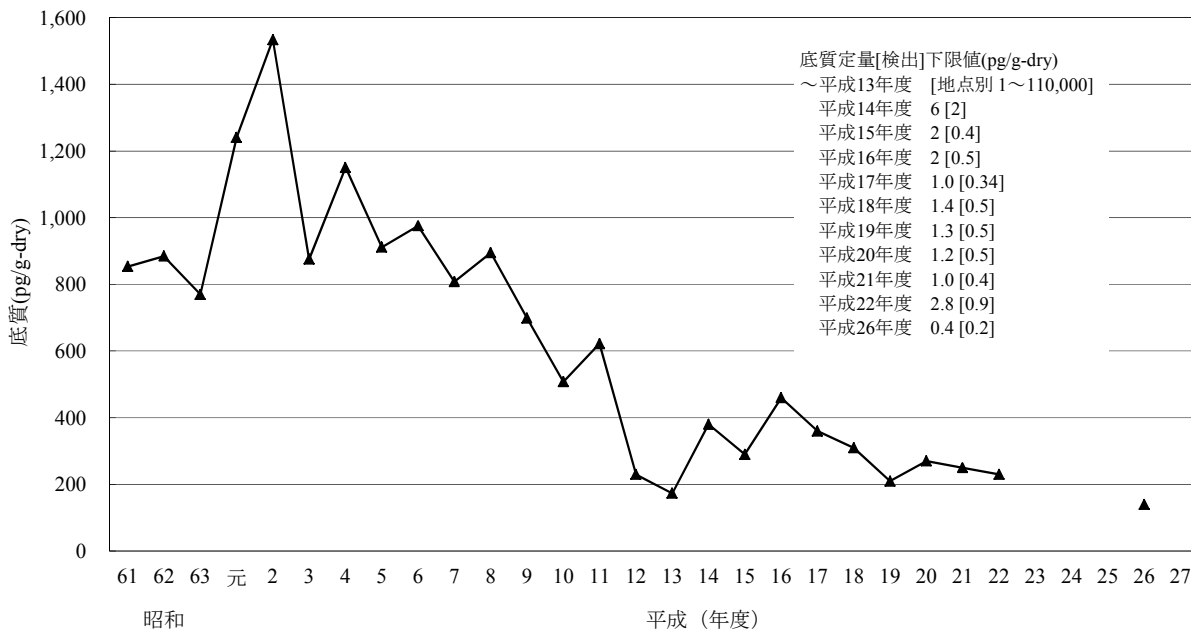
(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成22、24、25及び27年度は調査を実施していない。

(注3) 鳥類の及び平成26年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成23年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成26年度の結果は掲載しない。

図8 エンドリンの生物の経年変化（幾何平均値）

[6-1]  $p,p'$ -DDT

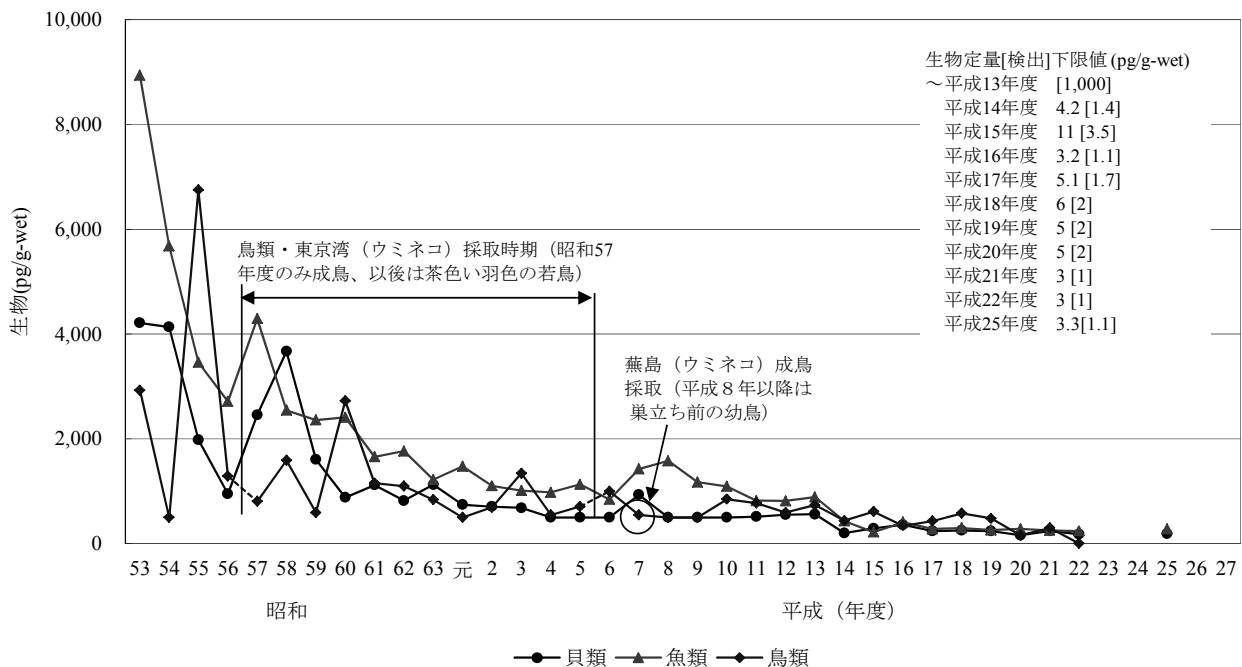


(注 1) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 23～25 年度及び平成 27 年は調査を実施していない。

図9  $p,p'$ -DDTの底質の経年変化（幾何平均値）

[6-1]  $p,p'$ -DDT

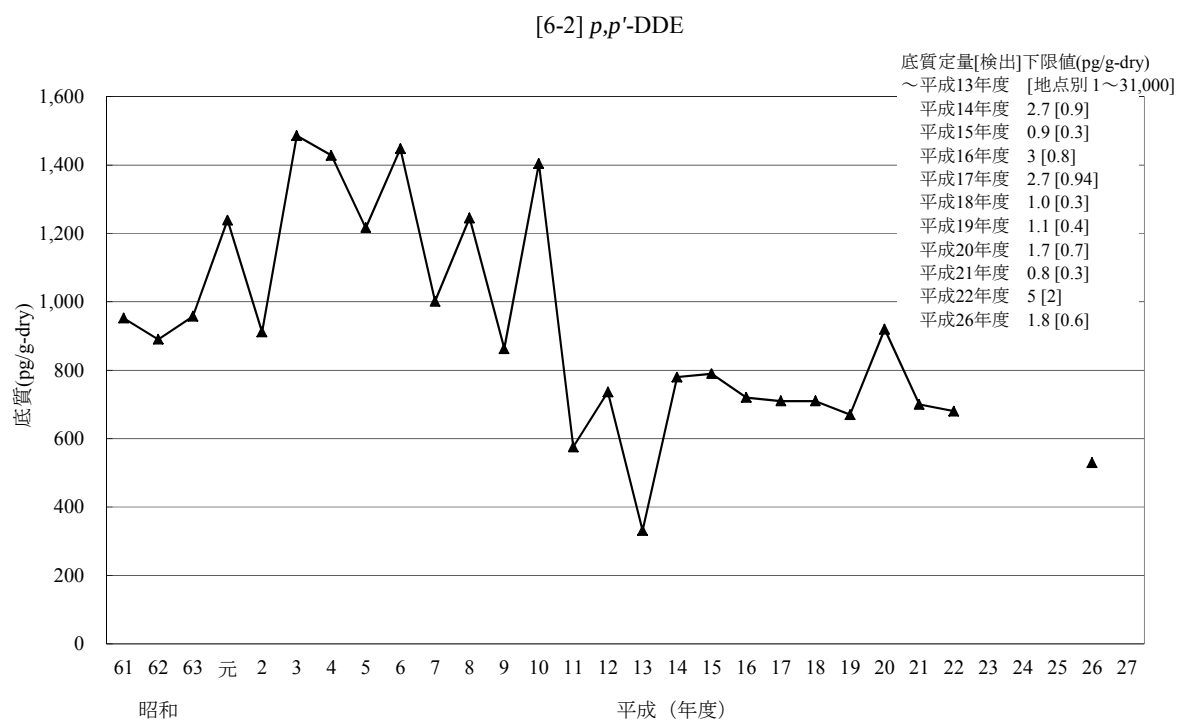


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 平成 23～24 年及び 26～27 年度は調査を実施していない。

(注 3) 鳥類の平成 25 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 22 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25 年度の結果は掲載しない。

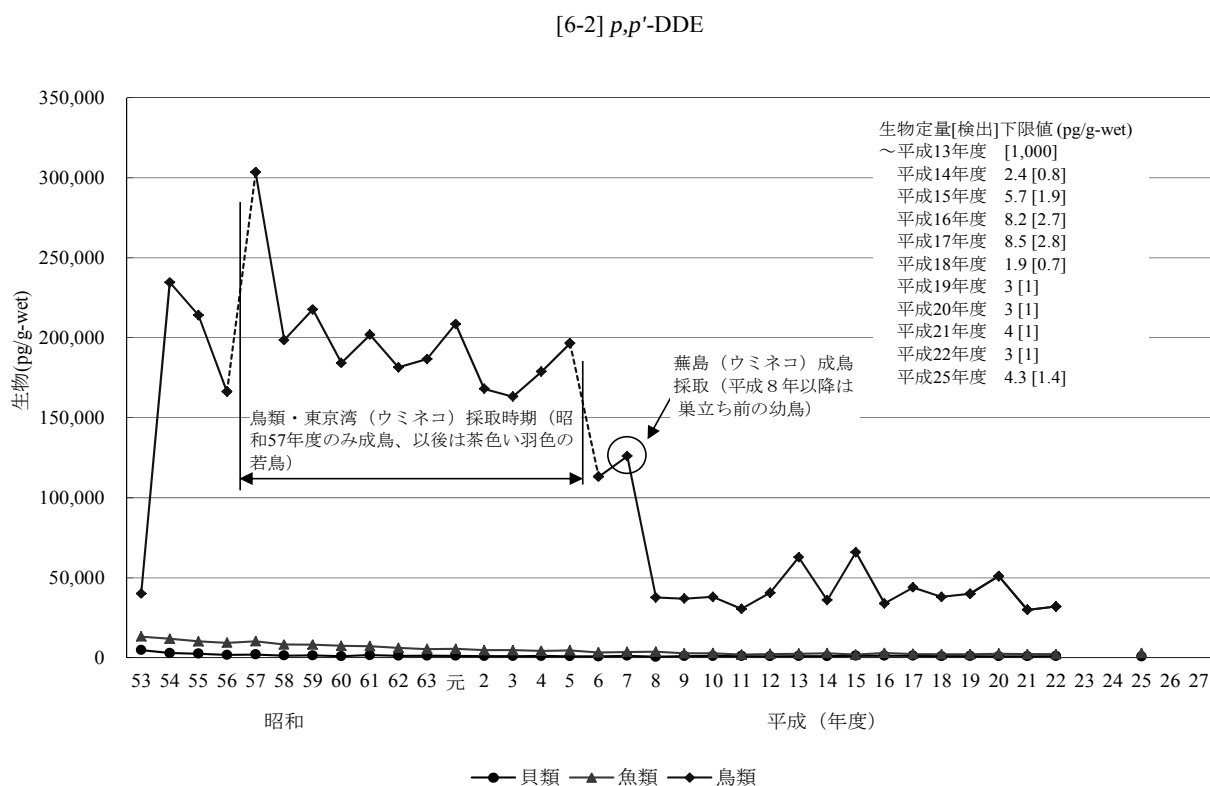
図 10  $p,p'$ -DDT の生物の経年変化（幾何平均値）



(注1) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 平成23～25年度及び27年度は調査を実施していない。

図11  $p,p'$ -DDE の底質の経年変化 (幾何平均値)

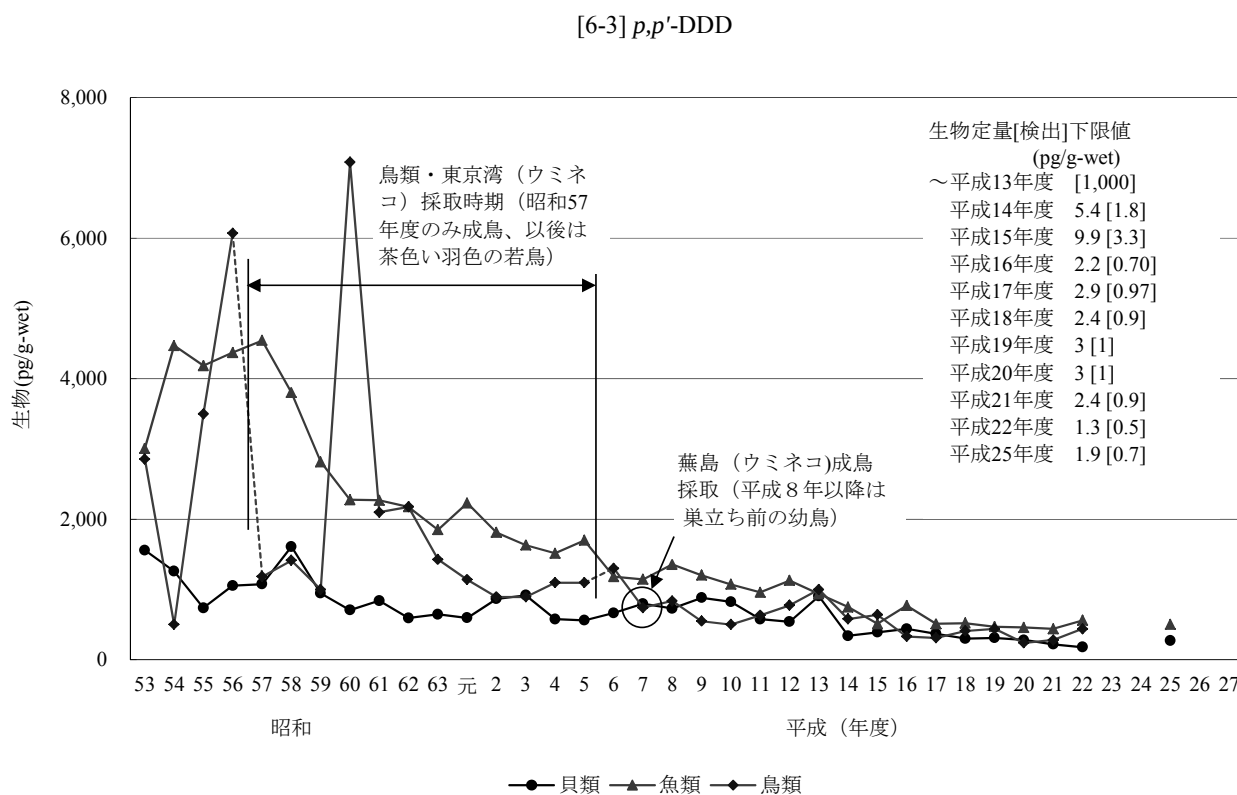
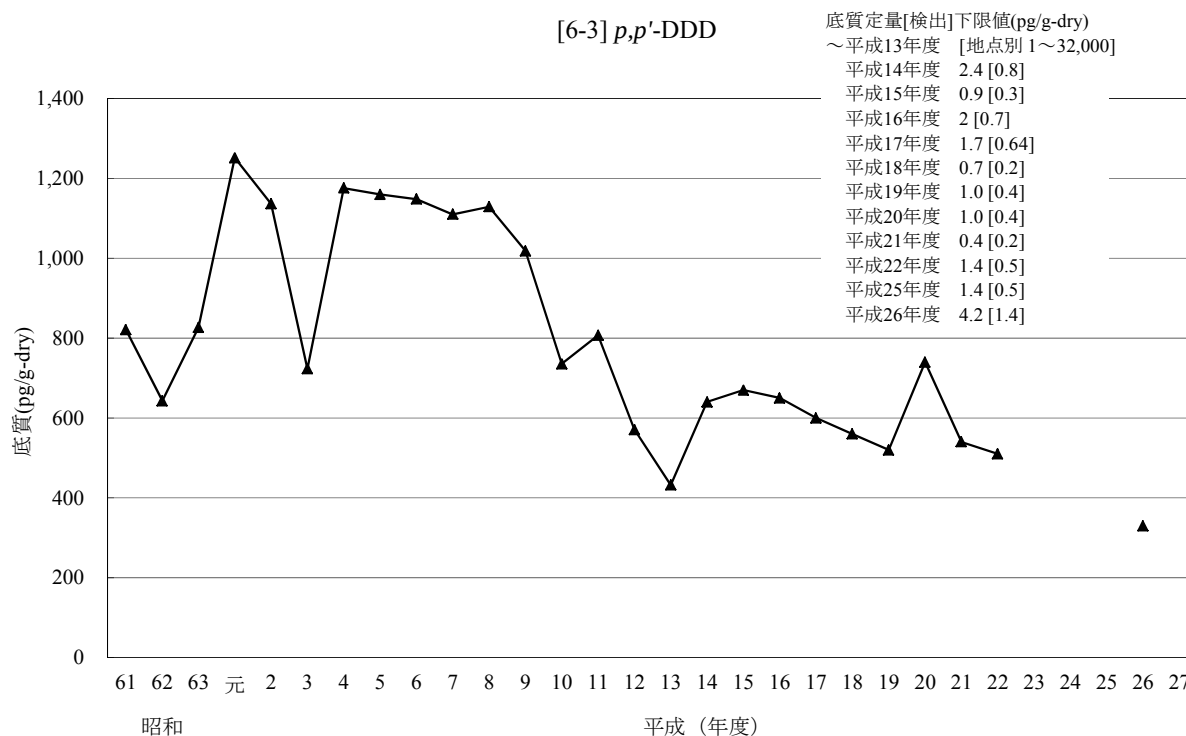


(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

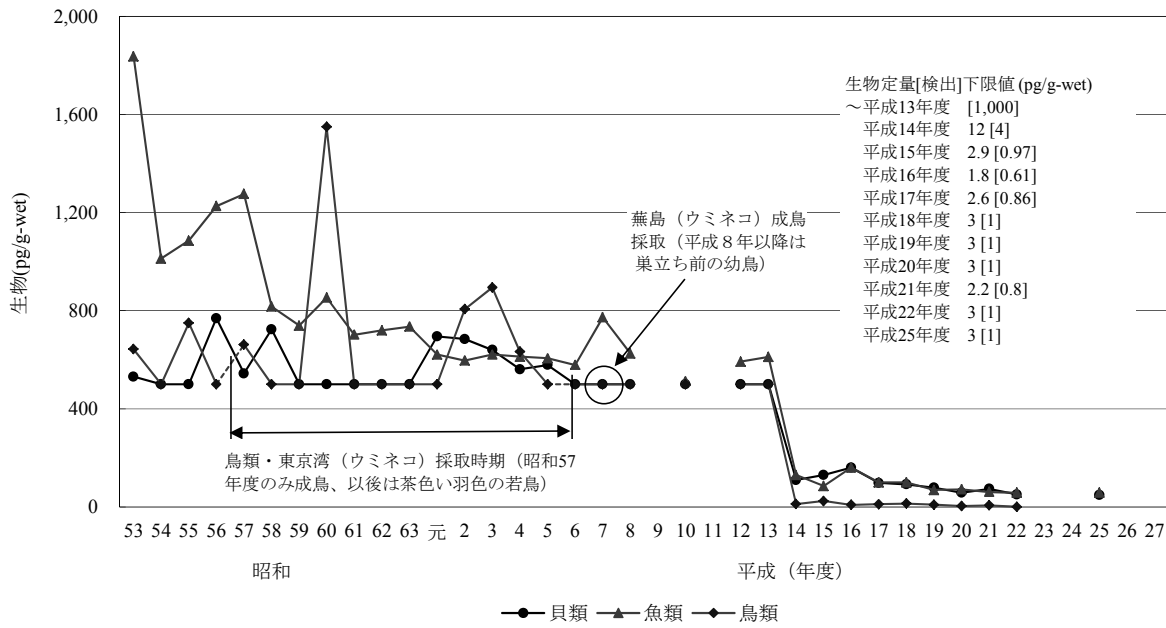
(注2) 平成23～24年度及び26～27年度は調査を実施していない。

(注3) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成22年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図12  $p,p'$ -DDE の生物の経年変化 (幾何平均値)



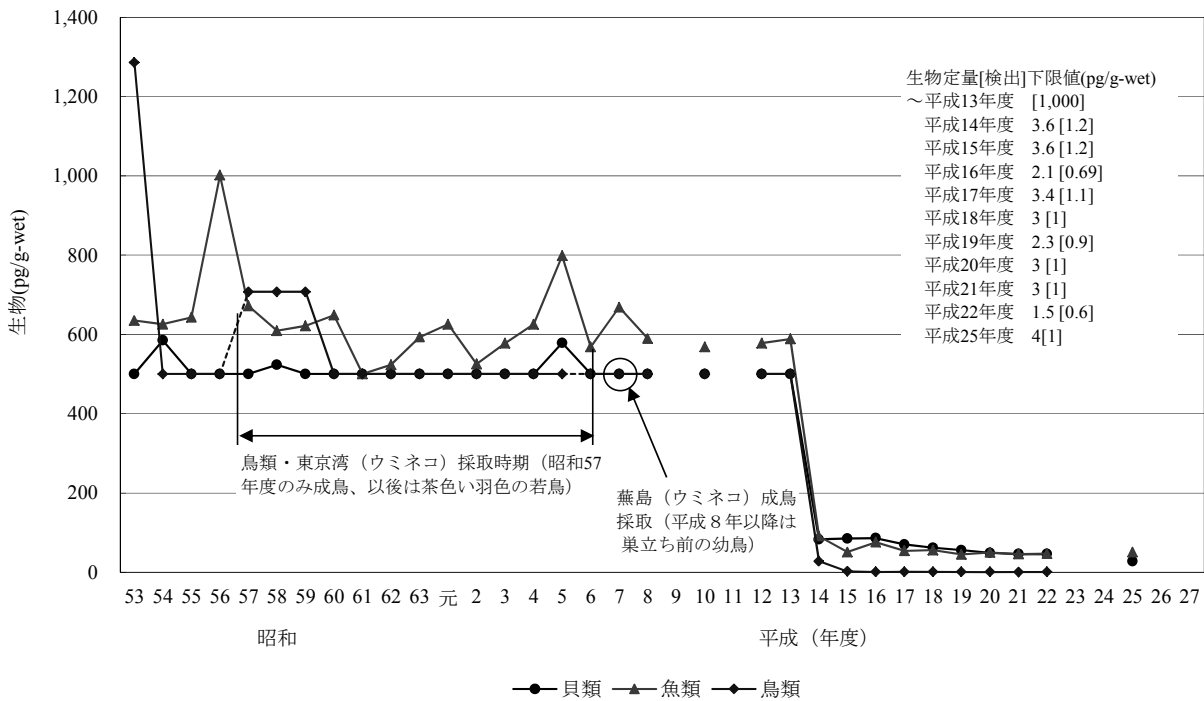
[6-4] *o,p'*-DDT



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23～24年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成22年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図15 *o,p'*-DDT の生物の経年変化（幾何平均値）

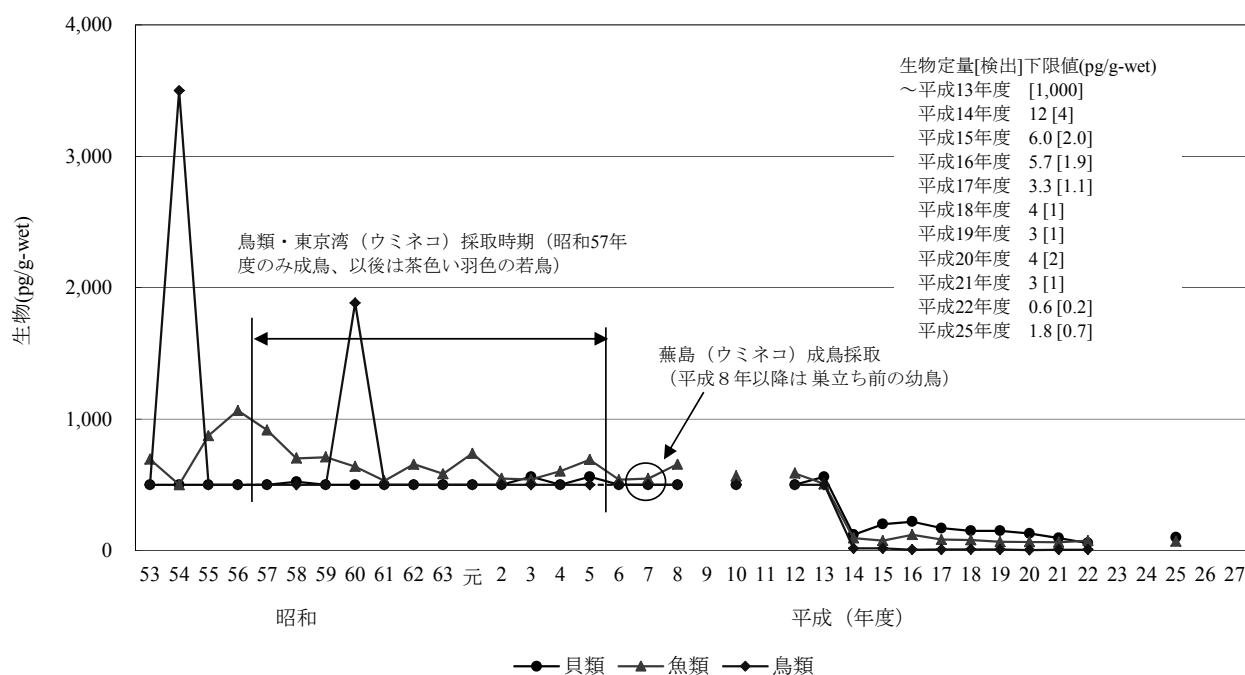
[6-5] *o,p'*-DDE



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23～24年度及び27年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成22年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図16 *o,p'*-DDE の生物の経年変化（幾何平均値）

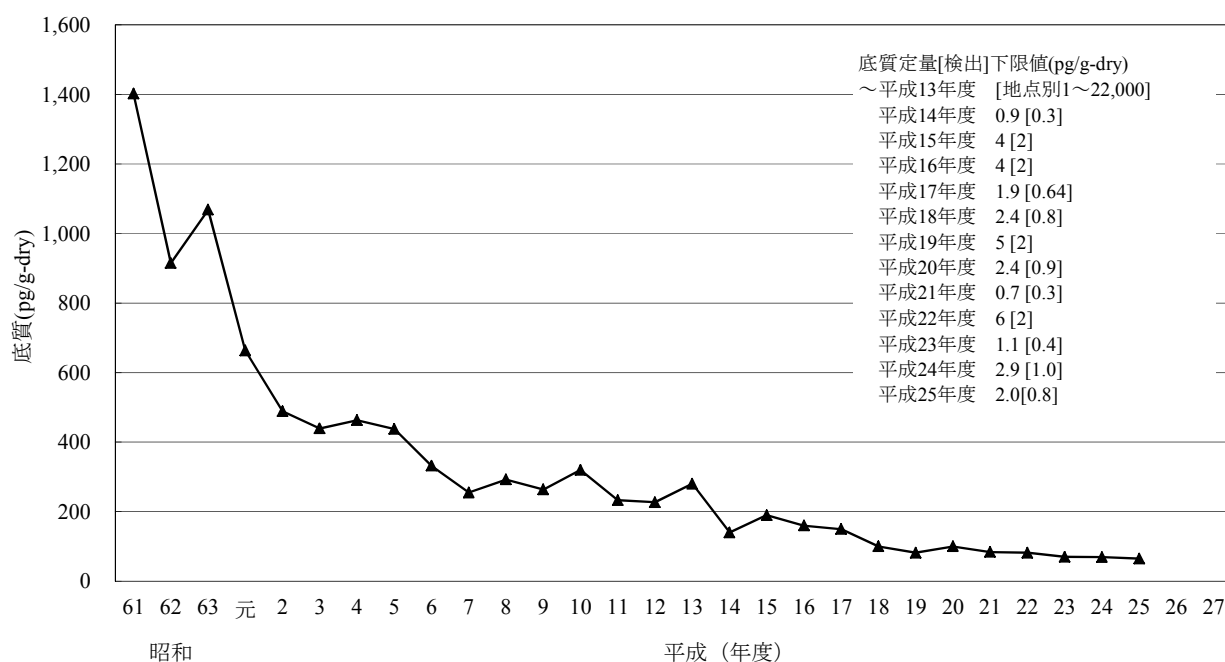
[6-6] *o,p'*-DDD



- (注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。  
 (注2) 平成23～24年度及び27年度は調査を実施していない。  
 (注3) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成22年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図17 *o,p'*-DDDの生物の経年変化（幾何平均値）

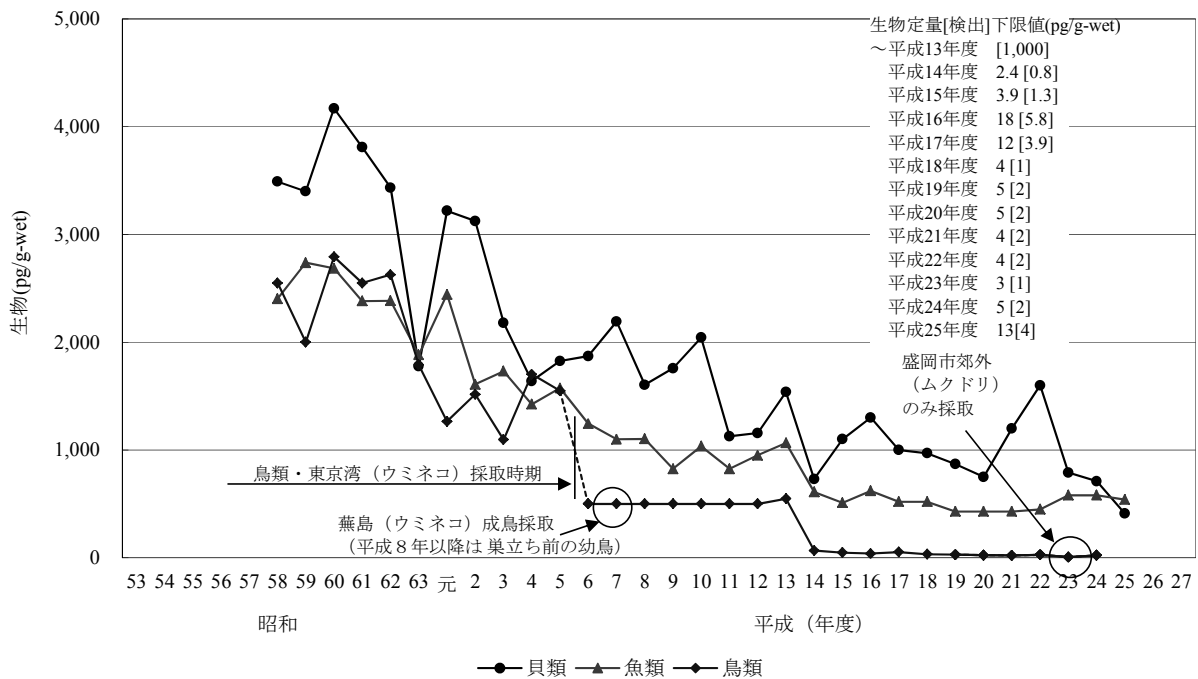
[7-1] *cis*-クロルデン



- (注) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図18 *cis*-クロルデンの底質の経年変化（幾何平均値）

[7-1] *cis*-クロルデン

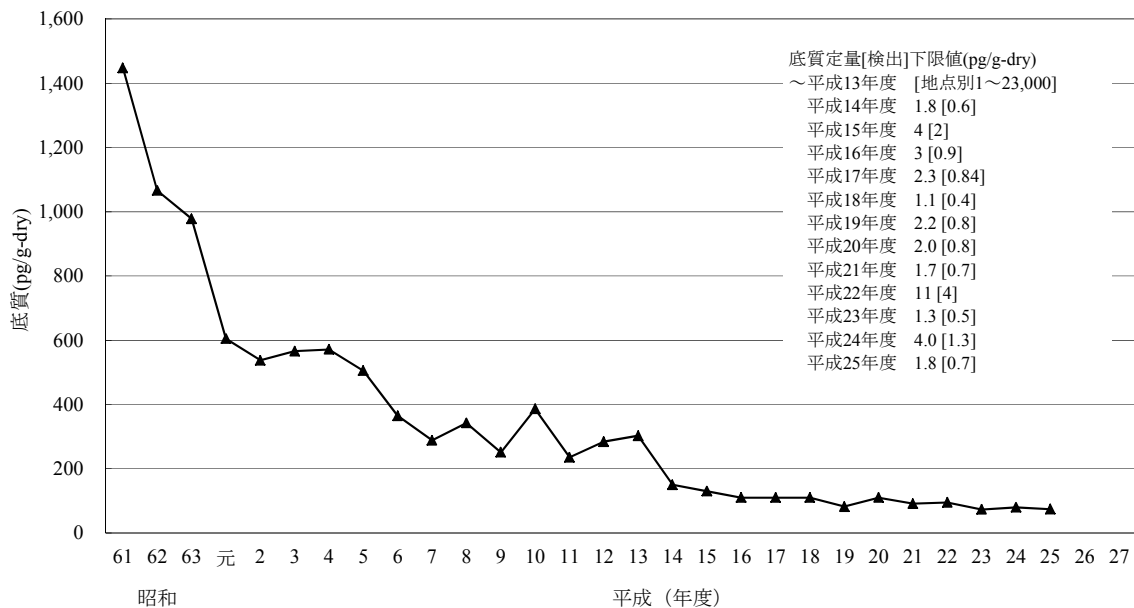


(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図19 *cis*-クロルデンの生物の経年変化（幾何平均値）

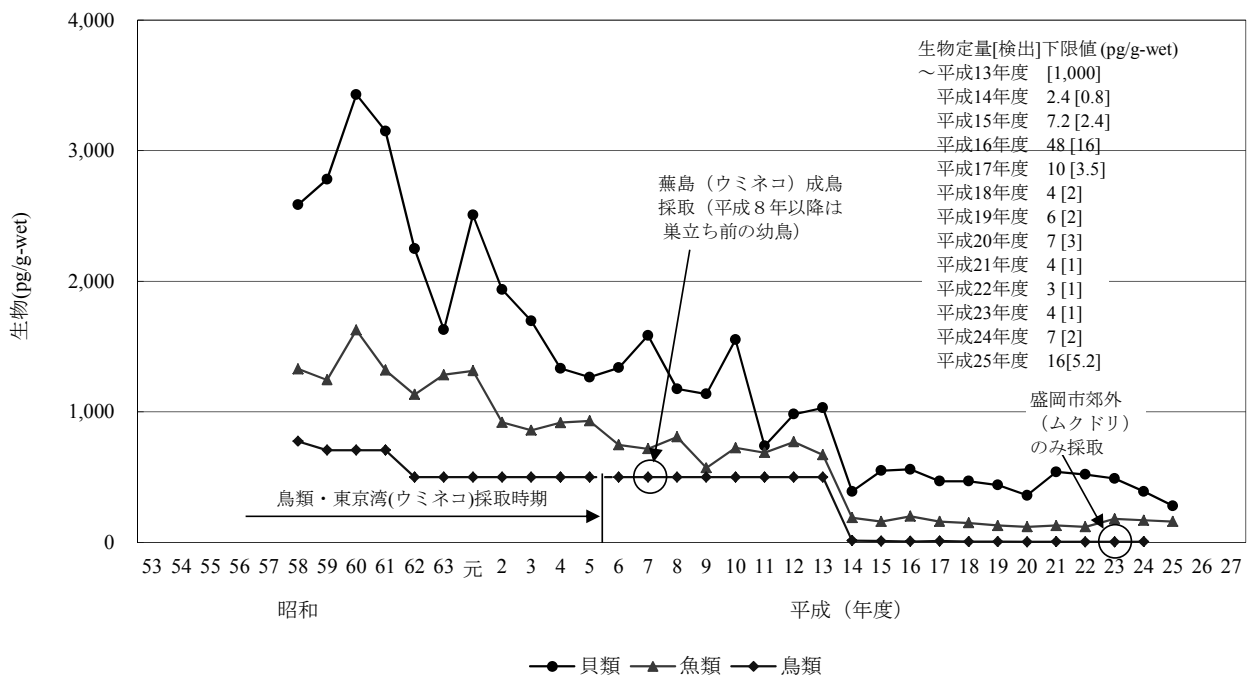
[7-2] *trans*-クロルデン



(注) 平成14年度から平成21年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図20 *trans*-クロルデンの底質の経年変化（幾何平均値）

[7-2] *trans*-クロルデン

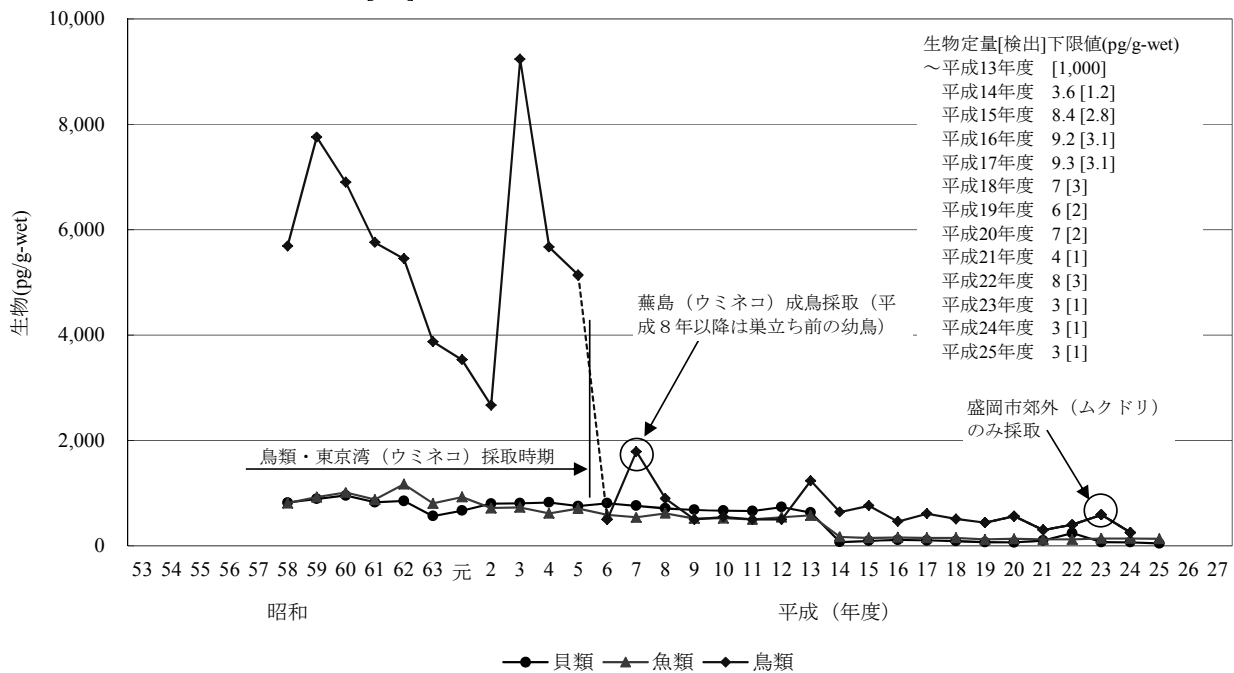


(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図21 *trans*-クロルデンの生物の経年変化 (幾何平均値)

[7-3] オキシクロルデン

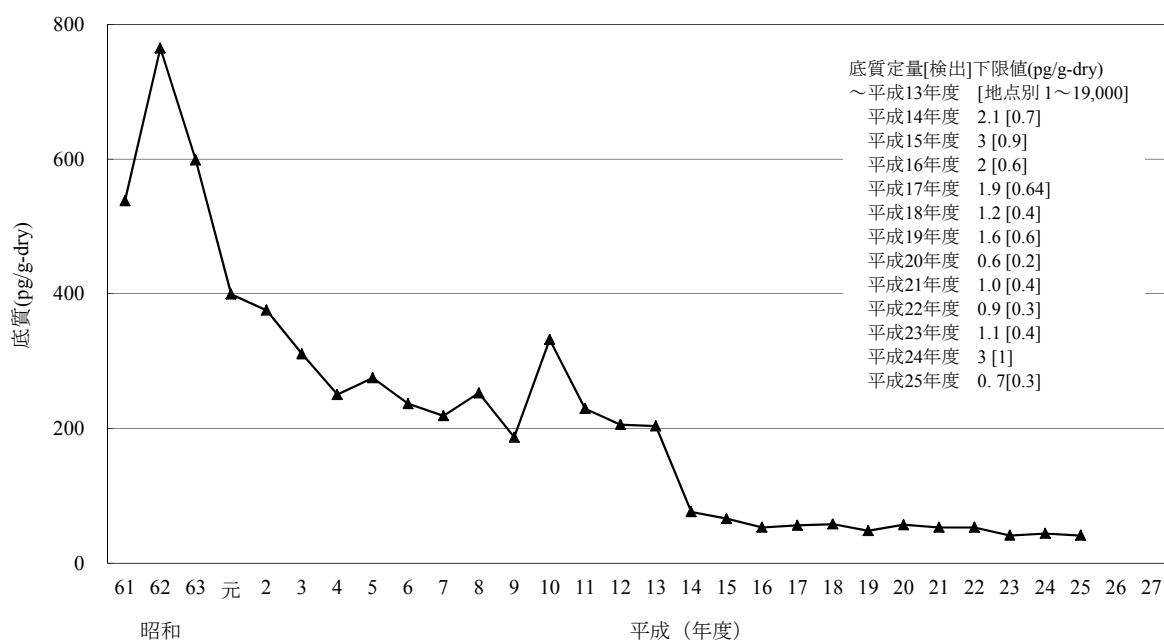


(注1) 平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 鳥類の平成25年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度の結果は掲載しない。

図22 オキシクロルデンの生物の経年変化 (幾何平均値)

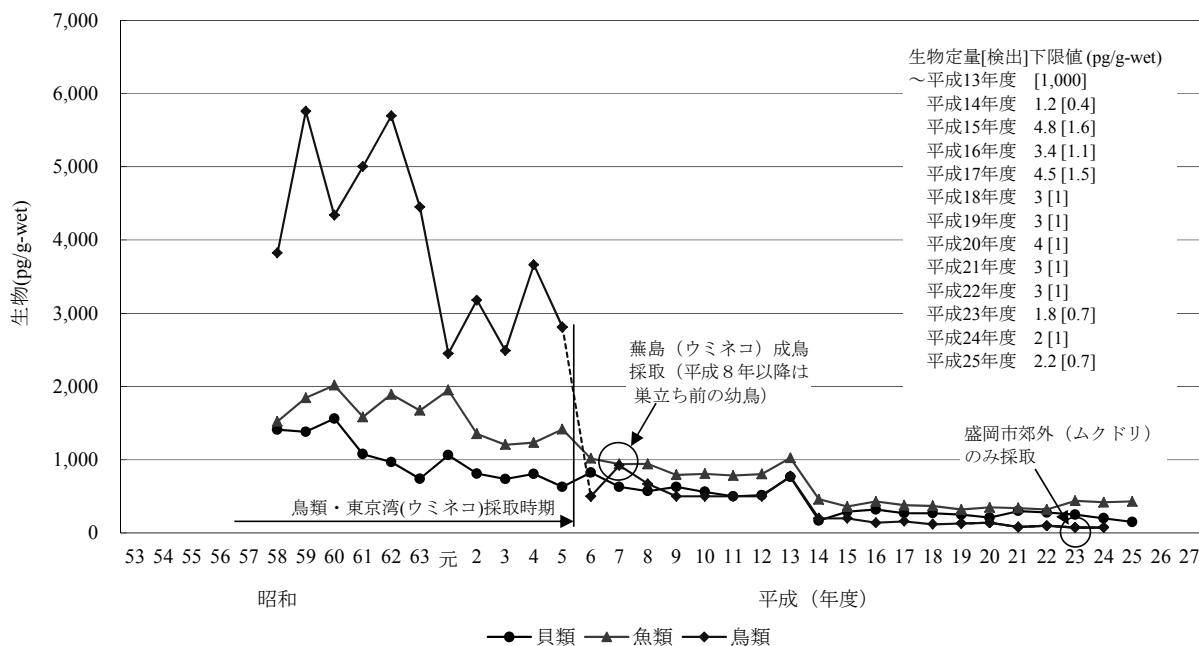
[7-4] cis-ノナクロル



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 23 cis-ノナクロルの底質の経年変化（幾何平均値）

[7-4] cis-ノナクロル

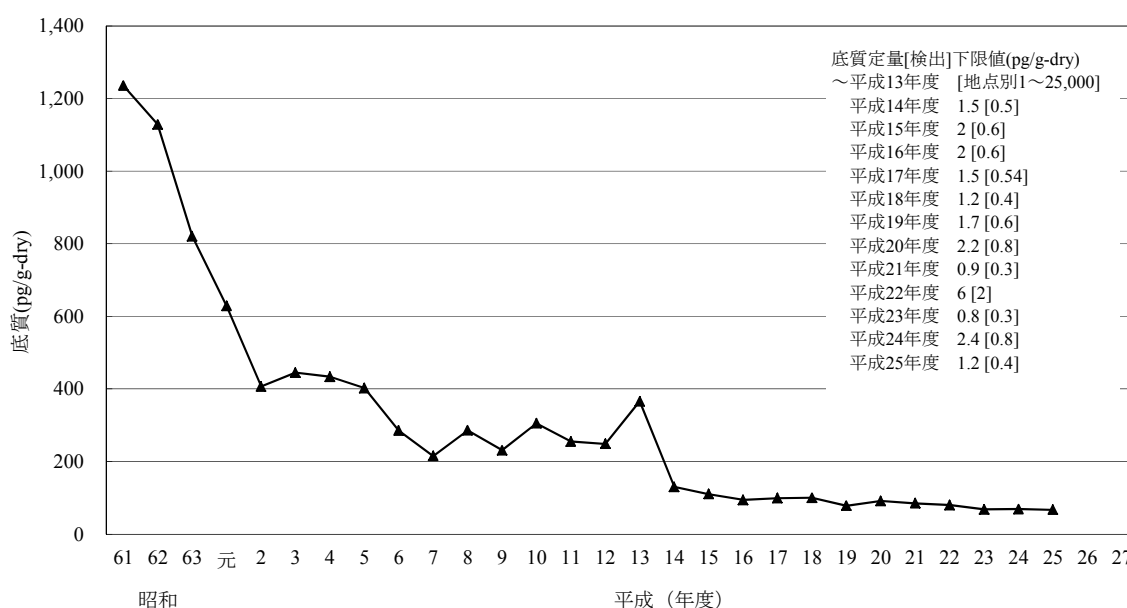


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類の平成 25 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25 年度の結果は掲載しない。

図 24 cis-ノナクロルの生物の経年変化（幾何平均値）

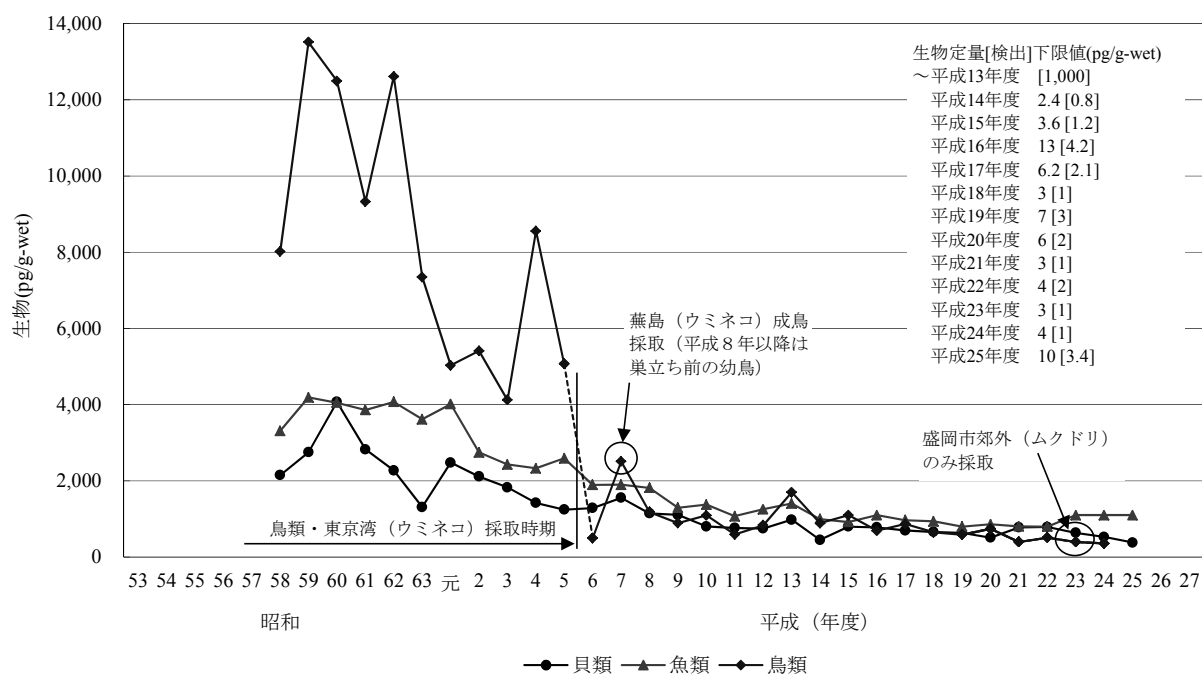
[7-5] *trans*-ノナクロル



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 25 *trans*-ノナクロルの底質の経年変化 (幾何平均値)

[7-5] *trans*-ノナクロル

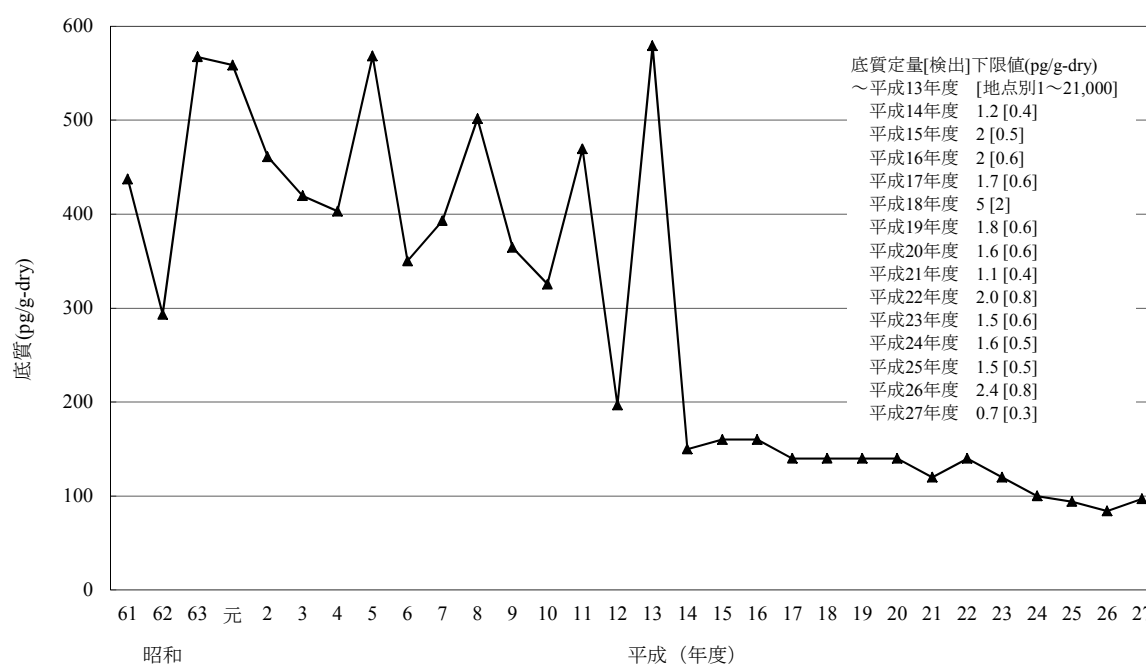


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類の平成 25 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25 年度の結果は掲載しない。

図 26 *trans*-ノナクロルの生物の経年変化 (幾何平均値)

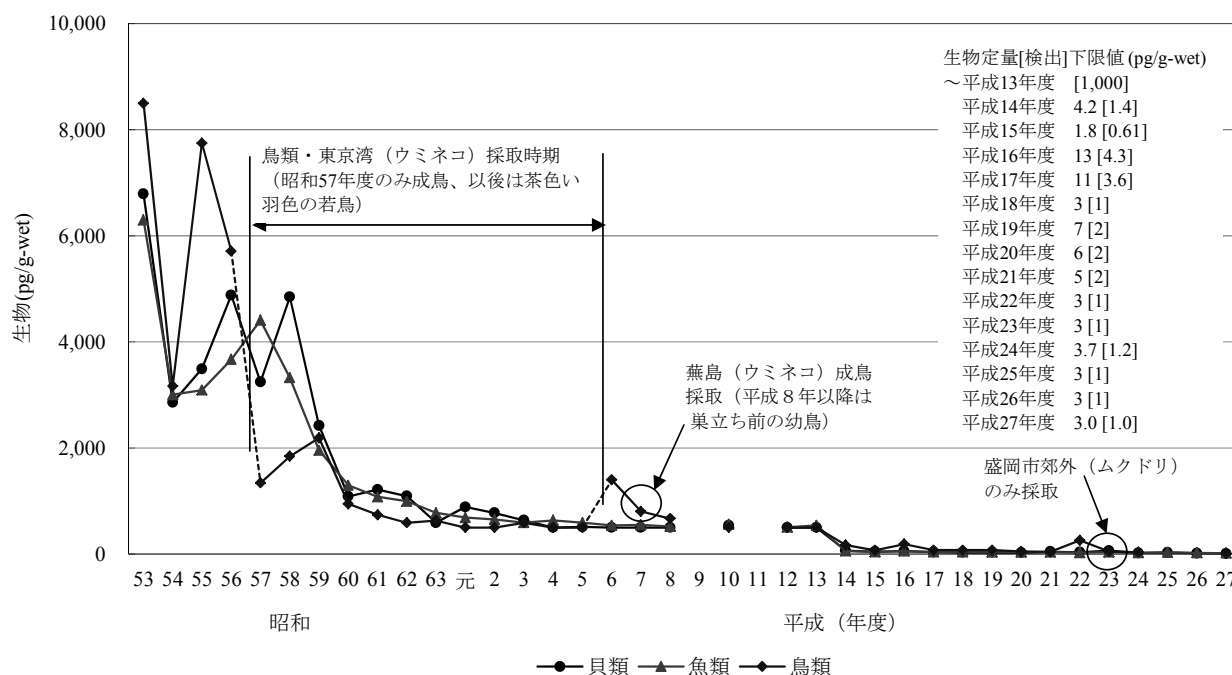
[11-1]  $\alpha$ -HCH



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 27  $\alpha$ -HCH の底質の経年変化 (幾何平均値)

[11-1]  $\alpha$ -HCH

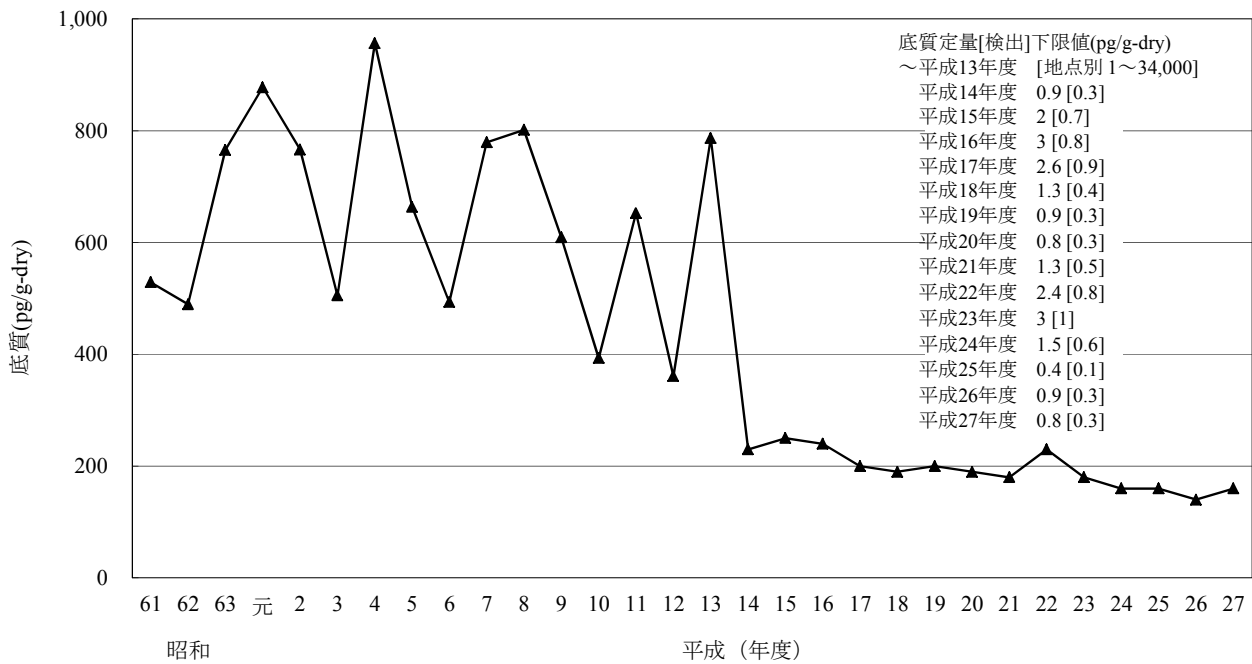


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類の平成 25 年度及び平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25 年度及び平成 26 年度の結果は掲載しない。

図 28  $\alpha$ -HCH の生物の経年変化 (幾何平均値)

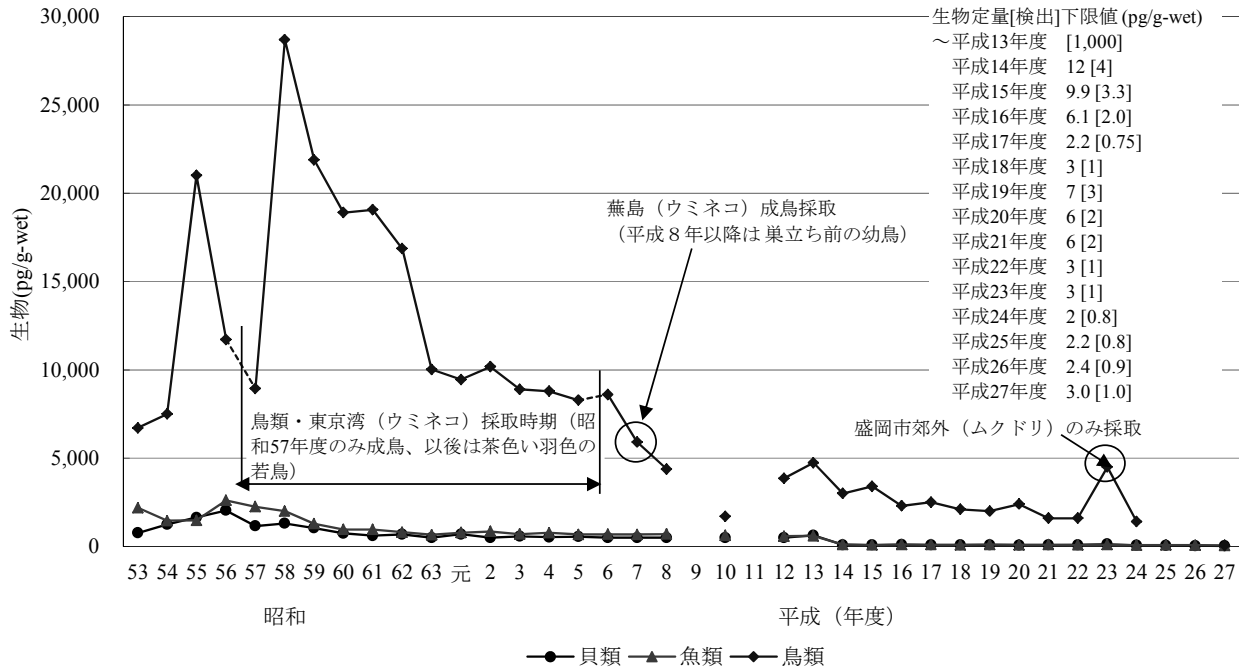
[11-2]  $\beta$ -HCH



(注) 平成 14 年度から平成 21 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

図 29  $\beta$ -HCH の底質の経年変化 (幾何平均値)

[11-2]  $\beta$ -HCH

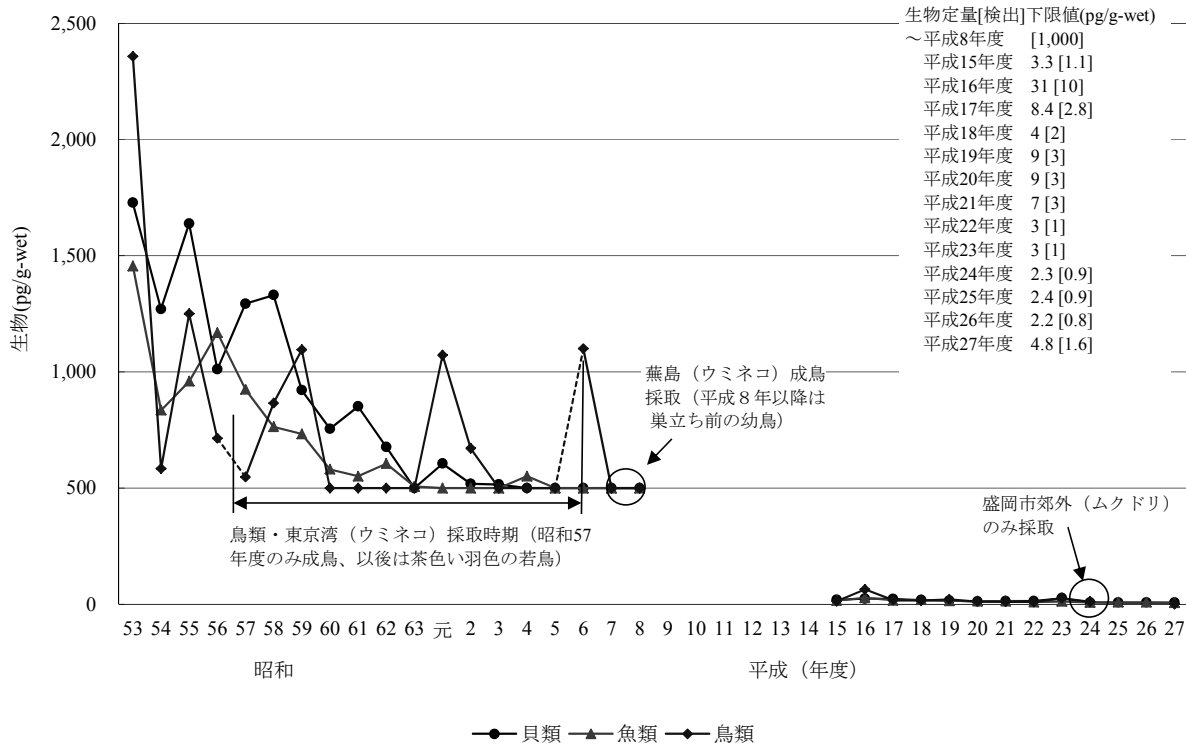


(注 1) 平成 21 年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注 2) 鳥類の平成 25 年度及び平成 26 年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成 24 年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成 25 年度及び平成 26 年度の結果は掲載しない。

図 30  $\beta$ -HCH の生物の経年変化 (幾何平均値)

[11-3]  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）

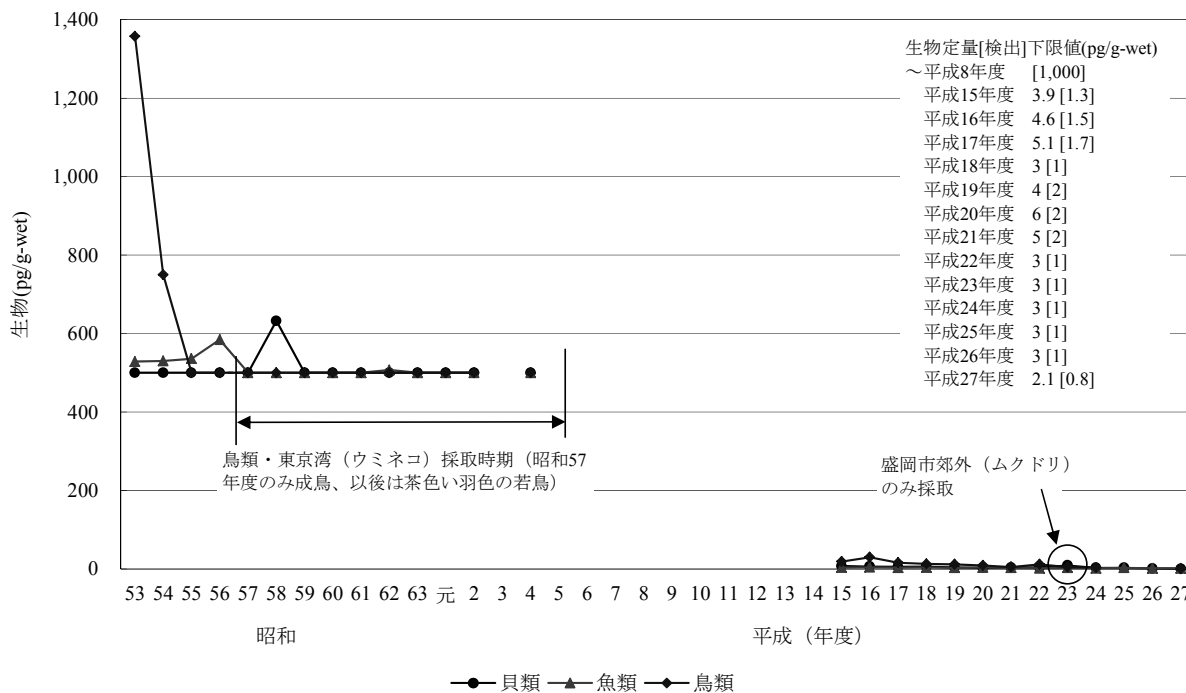


（注1）平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

（注2）鳥類の平成25年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度以降の結果は掲載しない。

図31  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）の生物の経年変化（幾何平均値）

[11-4]  $\delta$ -HCH



（注1）平成21年度以前は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何学平均値を求めた。

（注2）鳥類の平成25年度及び平成26年度における結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、平成24年度までの結果と継続性がないため、鳥類については平成25年度及び平成26年度の結果は掲載しない。

図32  $\delta$ -HCHの生物の経年変化（幾何平均値）

## ●参考資料2 経年分析の方法等に関する補足説明

### ・対数線形回帰モデル

環境中に残留している化学物質の濃度減少は、1次反応（図1（左）：濃度の高低によらず、ある一定の期間において一定の割合で減少する反応）を仮定するとき、図1（右）に示すように濃度の対数と時間との関係は線形で回帰できるため、対数線形回帰モデルを利用することとした。

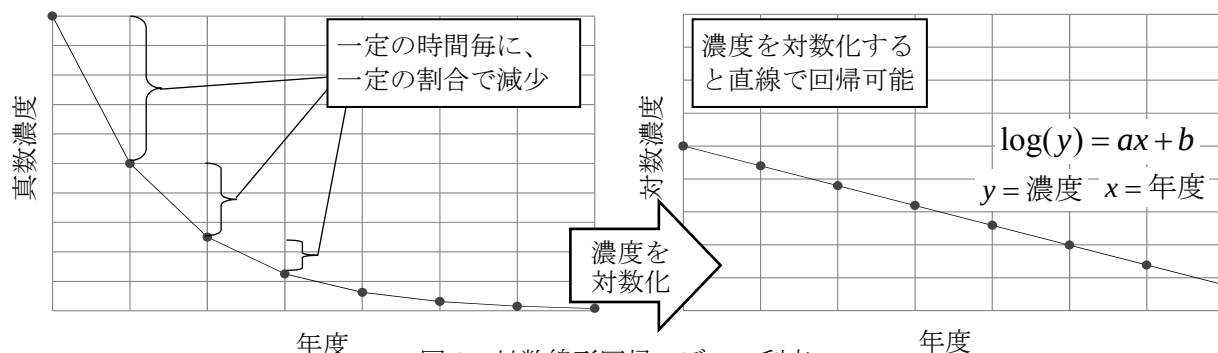


図1 対数線形回帰モデルの利点

環境中に残留している化学物質の濃度分布が、図2（左）に示すような傾向であるとき、図2（右）のように対数正規分布で近似することが出来る。

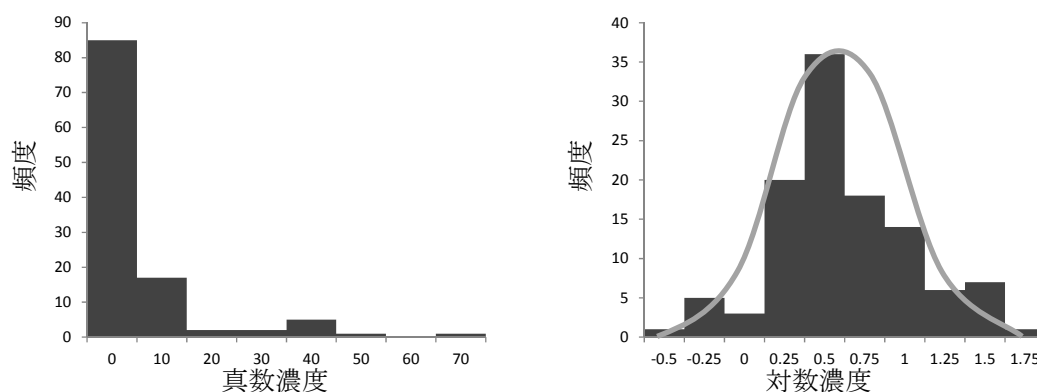


図2 真数及び対数による濃度分布

更に、図3に示すとおり、真数において作成する線形回帰の傾きは時間に対して一定の割合で濃度が減少する場合、低濃度に比べ、より高濃度のデータ変動の影響を受けやすい。しかし、対数濃度では高濃度と低濃度でデータの変動の影響は等価となるため、全体の傾向を一つの傾きで評価できる。

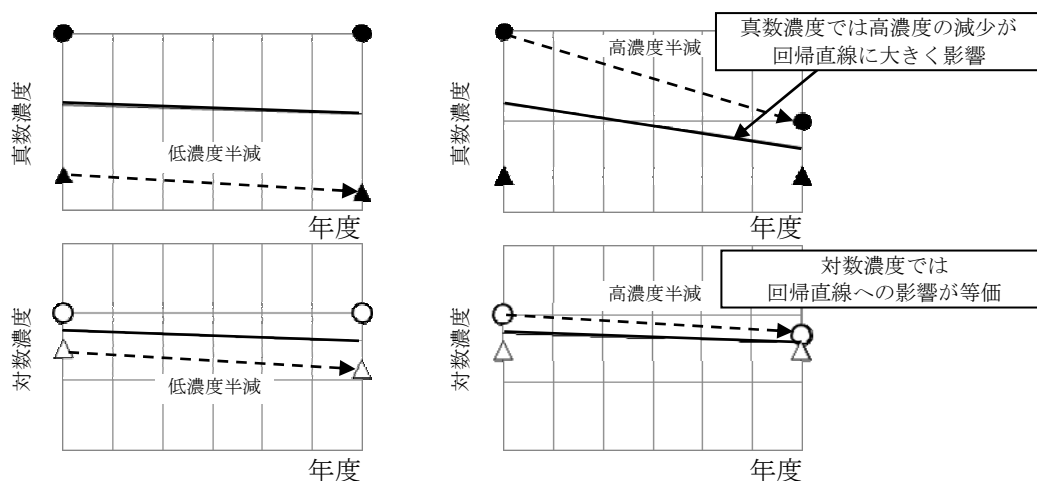


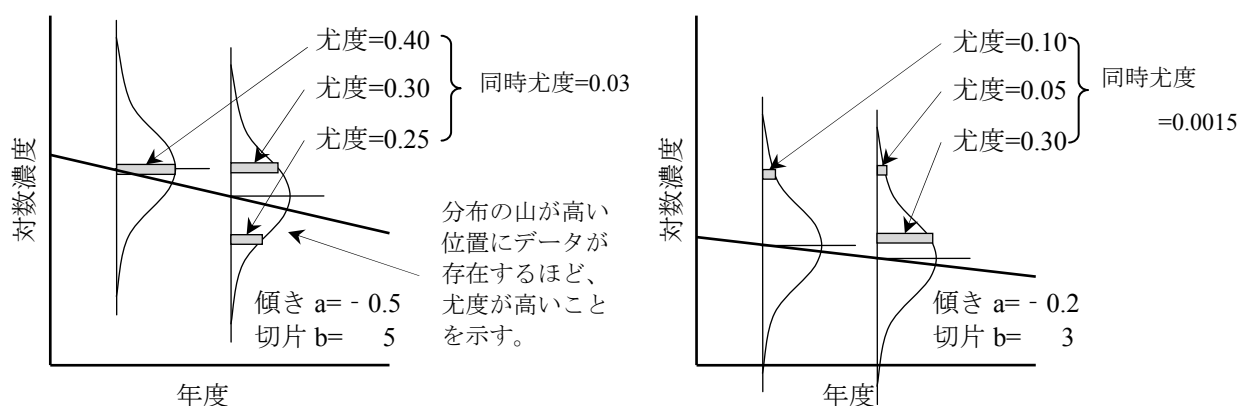
図3 対数線形回帰モデルにおける濃度変動の影響

・パラメトリックな残差分布を仮定しない<sup>さいゆうすいていほう</sup>最尤推定法

経年変化解析を行うために直線回帰を行う場合には、最小二乗法による回帰直線がよく利用される手法であるが、前提条件として残差分布が正規分布である必要がある。しかし、本手法では、回帰直線を算出する際にパラメトリックな残差分布を仮定せず、正規分布以外のデータについても直線回帰を行うことができる。

最尤推定法とは「最も<sup>もっと</sup>尤もらしい」パラメータを探索する方法である。回帰直線を算出する場合には傾き $a$ 及び切片 $b$ の2つのパラメータに対して様々な値を代入し、その結果として算出された回帰直線が「最も尤もらしいとき」のパラメータを最も適した回帰直線とすることとした。

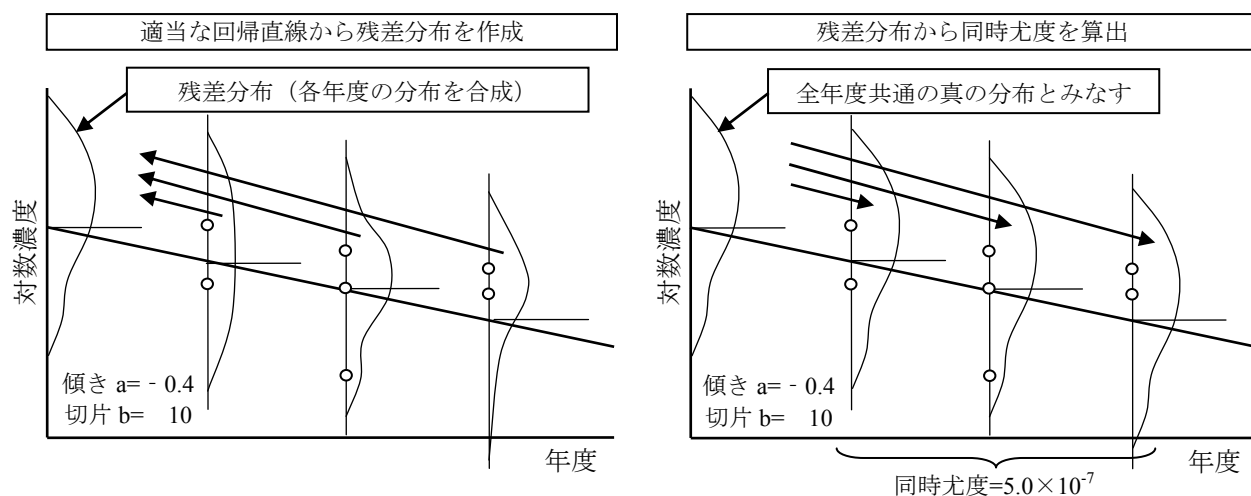
この「最も尤もらしいとき」とは、図4に示すように、回帰直線を算出した際に各データの尤度が最も高くなる事とし、データが複数ある場合には各データの尤度を全て掛け算した値（同時尤度）が最も高くなることとした。また、各データの尤度は、母集団の確率密度分布において、その分布のどの位置にデータが存在するかによって求めることができる。



より同時尤度が高い左図の回帰直線がより適しており、最も尤もらしい回帰直線は、 $a = -0.5$ ,  $b = 5$ であると判断する。

図4 最尤法による最適な回帰直線の決定方法

各解析データはそれぞれで特徴的な分布を持っている場合が多いため、経年変化解析には図5に示すように、回帰直線からの残差で表した各年度の残差分布を作成し、その後足し合わせた各年度共通の残差分布を用いて解析することとした。



例において、適当な回帰直線  $a = -0.4$ ,  $b = 10$  による同時尤度は  $5.0 \times 10^{-7}$  である。同様に様々な回帰直線で同時尤度を算出し、最も平均尤度の大きい回帰直線を最適な回帰直線とした。

図5 最尤法に用いる残差分布の算出と最適な回帰直線の決定方法

・ AIC（赤池情報量規準）

AIC（赤池情報量規準）とは、有効なモデルの選択基準の代表的な指標である。

回帰モデルではパラメータを増やすほどデータに対する誤差は小さくなる傾向にあるが、モデルが複雑となるため、必ずしも良いモデルになるとは限らない。AICは、パラメータ数が増えることを不適として評価を修正する性質を持つことから、パラメータ数を考慮してより良いモデルを把握するための指標となる。また、モデルの母集団の分布に制限もない。これらの理由からAICを用いて最適なパラメータ数のモデルを選択することとした。以下にAICの算出式を示す。

$$AIC = -2 \times \text{最大対数尤度} + 2 \times \text{モデルのパラメータ数}$$

最尤法を用いて求めた回帰直線は、図6に示すように年度をパラメータとする1次式である。この対数線形回帰モデルから計算される $AIC_1$ と、回帰直線の傾きが偶然の変動によるもので全体を代表する一定値から変動しないと考える0次式（傾き0における対数線形回帰直線モデル）から計算される $AIC_0$ を比較し、どちらがより適切なモデルであるかを判断した。通常、AICの値の小さいモデルが適切と判断する。更に、AICの差が少ない場合にも安全性を見込んで適切に判断できるよう、ベイズの定理を利用して事後確率の考え方を導入した。

$$p_1 = \exp\{-0.5AIC_1\} / (\exp\{-0.5AIC_0\} + \exp\{-0.5AIC_1\})$$

（ $p_1$ : 1 次のモデルの事後確率、 $AIC_1$ : 1 次式における AIC、 $AIC_0$ : 0 次式における AIC）

1 次モデルのAIC事後確率 $p_1$ は0 から 1 の値をとり、1 に近い値ほど1 次式に近い事を示す。1 次式のAIC事後確率 $p_1$ が0.950以上の場合には安全性を見込んだ上で、経年変化において傾きを持つことが適切と判断した。また、0.950のしきい値は危険率5%の考え方を参考に設定することとした。

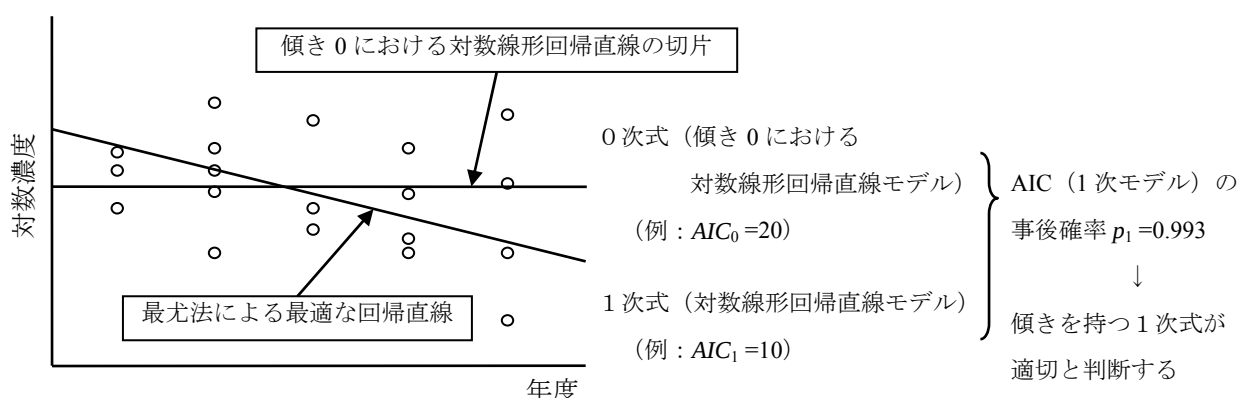


図 6 AIC を利用した傾きの有無の判断方法

# ・ブートストラップ法による平均値の差の検定

一般的に用いられる t 検定による平均値の差の検定は、前提として正規性が得られている 2 つのデータ群間を比較する場合に用いる手法である。しかし、ブートストラップ法による平均値の差の検定では、ランダムサンプリングによる繰り返し抽出によって正規性のない母集団に漸近正規性を持たせることが可能なため、平均値を比較する 2 群の各データがどのような分布であっても平均値の差の検定を行うことが可能となる。

具体的には図7に示すように、前期5か年（A群）と後期5か年（B群）において有意に濃度差があるか確認するために、平均値の差の検定を実施した。2つの標本に対し、それぞれ無作為に抽出した際の平均値を求め、それを繰り返すことにより得られる平均値の分布は t 分布であるが、自由度が極めて大きいことからそれぞれ正規分布とみなすことが出来ることを利用し、標本間で差があるか検定する方法である。

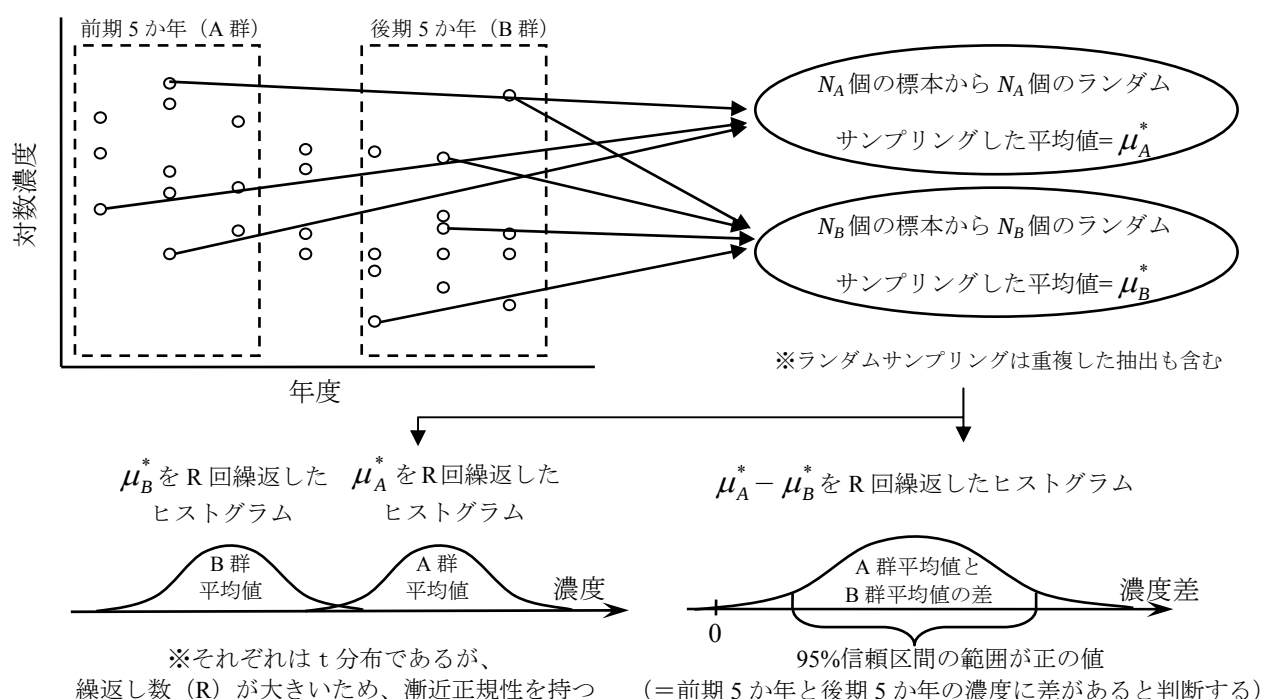


図7 ブートストラップ法による平均値の差の検定手法

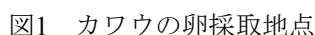
繰り返し抽出して算出した平均値の差の分布において、95%信頼区間が正（負）の範囲にある場合、前期5か年と比較して後期5か年は有意に低（高）値であると判断した。

# ・検出した検体数の割合による経年変化傾向の解析

検出した検体数の割合（検出率）が減少している場合は、その物質の濃度は減少していると考え、その減少傾向を確認することとした。各物質の調査結果は、検出・不検出のデータとして考え、二項分布を想定した最尤法による回帰直線を算出することとし、同時尤度の値が最も高い際のパラメータ a, b を尤もらしい回帰直線とした。なお、安全を見込んだ上で事後確率の考え方を利用し、1 次式の AIC 事後確率  $P_1$  が 0.950 以上の場合に傾きを持つと判断した。

また、検出率は、各年度で検出下限値が異なることによる影響を除外するため、調査年度で最も高い検出下限値を統一検出下限値とし、統一した検出下限値における各調査年度の検出率を算出して解析した。

平成27年度のモニタリング調査において総PCB、HCB、ヘプタクロル、トキサフェン類、HCH類、ヘキサブロモビフェニル類、ポリブロモジフェニルエーテル類、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）、ペンタクロロベンゼン、エンドスルファン類、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン（HBDCD）並びに総ポリ塩化ナフタレンの13物質（群）について、カワウの卵を対象に調査を実施した。山梨県衛生環境研究所及び山梨県水産技術センターにより笛吹川下曾根橋（甲府市）においてカワウの卵を採取し、卵黄と卵白をそれぞれ検体として対象物質濃度の測定を行った。試料採取地点については図1に、検体の概要については表1に、測定結果については表2に示すとおりである。



| 検体<br>番号 | 採取年月              | 性別 | 個体数 | 卵高 (cm) × 卵径 (cm)<br>( ) 内は算術平均値          | 重量 (g)<br>( ) 内は算術平均値<br>[ ] 内は殻なしの重量 |                  |                    |
|----------|-------------------|----|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|
|          |                   |    |     |                                           |                                       |                  |                    |
| 1        | 平成 27 年<br>4 月下旬※ | —  | 10  | 5.44 × 3.52 ~ 6.18 × 3.88 ( 5.81 × 3.74 ) | 39.0<br>[33.7]                        | ~ 45.3<br>[38.8] | ( 42.0<br>[36.5] ) |
| 2        |                   | —  | 9   | 5.98 × 3.56 ~ 6.64 × 4.04 ( 6.23 × 3.83 ) | 45.5<br>[38.6]                        | ~ 50.9<br>[44.4] | ( 47.6<br>[41.1] ) |
| 3        |                   | —  | 9   | 5.87 × 3.91 ~ 6.55 × 4.14 ( 6.27 × 4.03 ) | 50.9<br>[44.2]                        | ~ 55.9<br>[49.5] | ( 53.0<br>[45.9] ) |

— 459 —

表2 カワウの卵の測定結果

単位：pg/g-wet

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                         | 定量[検出]<br>下限値 | カワウの卵        |           | (再掲)<br>カワウの成鳥※※ |
|----------------|------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------|------------------|
|                |                                                |               | 笛吹川下曽根橋（甲府市） |           | 天神川（倉吉市）         |
|                |                                                |               | 卵白           | 卵黄        |                  |
| [1]            | 総 PCB                                          | ※52 [17]      | 5,400        | 3,000,000 | 5,000            |
| [2]            | HCB                                            | 20 [6.5]      | 150          | 52,000    | 760              |
| [8]            | ヘプタクロル類                                        |               |              |           |                  |
|                | [8-1] ヘプタクロル                                   | 3.0 [1.0]     | nd           | tr(2.5)   | nd               |
|                | [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド                  | 2.1 [0.8]     | 73           | 13,000    | 20               |
|                | [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド                | 7 [3]         | nd           | 150       | nd               |
| [9]            | トキサフェン類                                        |               |              |           |                  |
|                | [9-1] Parlar-26                                | 23 [9]        | nd           | 1,300     | tr(10)           |
|                | [9-2] Parlar-50                                | 30 [10]       | nd           | 280       | nd               |
|                | [9-3] Parlar-62                                | 150 [60]      | nd           | nd        | nd               |
| [11]           | HCH 類                                          |               |              |           |                  |
|                | [11-1] $\alpha$ -HCH                           | 3.0 [1.0]     | 7.4          | 450       | 13               |
|                | [11-2] $\beta$ -HCH                            | 3.0 [1.0]     | 480          | 15,000    | 57               |
|                | [11-3] $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）                  | 4.8 [1.6]     | 11           | 1,100     | nd               |
|                | [11-4] $\delta$ -HCH                           | 2.1 [0.8]     | nd           | 27        | nd               |
| [13]           | ヘキサブプロモピフェニル類                                  | 14 [5]        | nd           | nd        | nd               |
| [14]           | ポリブプロモジフェニルエーテル類                               |               |              |           |                  |
|                | [14-1] テトラブプロモジフェニルエーテル類                       | 15 [6]        | 130          | 40,000    | 36               |
|                | [14-2] ペンタブプロモジフェニルエーテル類                       | 13 [5]        | 27           | 27,000    | 22               |
|                | [14-3] ヘキサブプロモジフェニルエーテル類                       | 12 [5]        | 24           | 33,000    | 30               |
|                | [14-4] ヘプタブプロモジフェニルエーテル類                       | 12 [5]        | nd           | 17,000    | tr(11)           |
|                | [14-5] オクタブプロモジフェニルエーテル類                       | 14 [5]        | nd           | 15,000    | tr(5)            |
|                | [14-6] ノナブプロモジフェニルエーテル類                        | 23 [9]        | nd           | 940       | tr(12)           |
|                | [14-7] デカブプロモジフェニルエーテル                         | 170 [70]      | nd           | 1,200     | tr(90)           |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）                          | 4 [2]         | 200          | 64,000    | 790              |
| [16]           | ペルフルオロオクタン酸（PFOA）                              | 10 [3.4]      | tr(6.3)      | 460       | 31               |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                     | 12 [4]        | 25           | 6,700     | 53               |
| [18]           | エンドスルファン類                                      |               |              |           |                  |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                      | 120 [38]      | nd           | tr(78)    | nd               |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                       | 32 [11]       | nd           | 140       | nd               |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン類                   |               |              |           |                  |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン   | 30 [10]       | 310          | 62,000    | 80               |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン    | 30 [10]       | nd           | nd        | nd               |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン   | 30 [10]       | nd           | 790       | tr(10)           |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン   | 30 [10]       | nd           | nd        | nd               |
|                | [19-5] $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブプロモシクロドデカン | 30 [10]       | nd           | nd        | nd               |
| [20]           | 総ポリ塩化ナフタレン                                     | ※54 [※18]     | nd           | 9,200     | tr(20)           |
|                | ポリ塩化ナフタレン類<br>（塩素数が2から8までのもの）                  | ※42 [※14]     | nd           | 9,200     | tr(20)           |

(注1) ※は同族体ごとの定量[検出]下限値の合計値とした。

(注2) ※※本編において既出であるが、カワウの卵からの成長段階の参考として再掲載した。