

2021年度 モニタリング調査結果

1. 調査目的	109
2. 調査対象物質	109
3. 調査地点及び実施方法	123
(1) 試料採取機関	123
(2) 調査地点及び調査対象物質	124
(3) 試料の採取方法	124
(4) 分析法	124
(5) 調査対象生物種	124
表 1-1 2021年度モニタリング調査地点一覧（水質）	125
図 1-1 2021年度モニタリング調査地点（水質）	126
図 1-2 2021年度モニタリング調査地点（水質） 詳細	127
表 1-2 2021年度モニタリング調査地点一覧（底質）	133
図 1-3 2021年度モニタリング調査地点（底質）	134
図 1-4 2021年度モニタリング調査地点（底質） 詳細	135
表 1-3 2021年度モニタリング調査地点・生物種一覧（生物）	142
図 1-5 2021年度モニタリング調査地点（生物）	143
図 1-6 2021年度モニタリング調査地点（生物） 詳細	144
表 1-4 2021年度モニタリング調査地点一覧（大気）	147
図 1-7 2021年度モニタリング調査地点（大気）	148
図 1-8 2021年度モニタリング調査地点（大気） 詳細	149
表 2 調査対象生物種の特性等	153
表 3-1 2021年度モニタリング調査（生物 貝類） 検体の概要	154
表 3-2 2021年度モニタリング調査（生物 魚類） 検体の概要	154
表 3-3 2021年度モニタリング調査（生物 鳥類） 検体の概要	155
4. モニタリング調査としての継続性に関する考察	156
(1) 調査対象物質及び媒体の推移	156
(2) 調査地点の推移	159
(3) 定量（検出）下限値の推移	162
(4) まとめ	162
表 4 モニタリング調査の年度別実施状況	163
表 5-1 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（水質）	169
表 5-2 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（底質）	170
表 5-3 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（生物）	172
表 5-4 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（大気）	173
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）	174
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）	176
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）	178
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）	180
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）	182
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）	184
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）	186
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）	188
5. 経年分析の方法	190
図 2 経年分析の手順及び分析結果に対する評価方法	192

6. 調査結果の概要	193
表 8-1 2021年度モニタリング調査 検出状況一覧表（水質及び底質）	194
表 8-2 2021年度モニタリング調査 検出状況一覧表（生物及び大気）	196
表 9 2021年度モニタリング調査 定量【検出】下限値一覧表	198
表 10-1 2002年度から2021年度における経年分析結果（水質）	200
表 10-2 2002年度から2021年度における経年分析結果（底質）	202
表 10-3 2002年度から2021年度における経年分析結果（生物）	204
表 10-4 2002年度から2021年度における経年分析結果（大気）	206
表 11 2002年度から2021年度における経年分析の水域分類	208
[1] 総 PCB	210
[2] HCB（ヘキサクロロベンゼン）	216
[3] アルドリン（参考）	222
[4] ディルドリン（参考）	226
[5] エンドリン（参考）	231
[6] DDT類	235
[7] クロルデン類（参考）	261
[8] ヘプタクロル類（参考）	282
[9] トキサフェン類（参考）	292
[10] マイレックス（参考）	299
[11] HCH（ヘキサクロロシクロヘキサン）類（参考）	303
[12] クロルデコン（参考）	320
[13] ヘキサブロモビフェニル類（参考）	322
[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）（参考）	324
[15] ペルフルオロオクタシルホン酸（PFOS）	345
[16] ペルフルオロオクタン酸（PFOA）	350
[17] ペンタクロロベンゼン	355
[18] エンドスルファン類	360
[19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（参考）	364
[20] 総ポリ塩化ナフタレン	373
[21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	378
[22] ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類（参考）	381
[23] 短鎖塩素化パラフィン類	383
[24] ジコホル（参考）	388
[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）	390
参考資料1 繼続的調査としての継続性に関する考察	393
参考資料2 経年分析の方法等に関する補足説明	435
参考資料3 カワウの卵の測定結果	439
参考資料4 大気中のPOPs残留状況の高頻度監視結果	441

1. 調査目的

モニタリング調査は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和48年法律第117号）（以下「化審法」という。）の特定化学物質等について、一般環境中の残留状況を監視することを目的とする。また、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」（以下「POPs条約」という。）に対応するため、条約対象物質等の一般環境中及び人体中における残留状況の経年変化を把握することを目的とする。

※ POPs (Persistent Organic Pollutants: 残留性有機汚染物質)

2. 調査対象物質

2021年度のモニタリング調査は、POPs条約の発効当初から対象物質に指定されている10物質（群）^{注1)}のうちPCB類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、及びDDT類^{注2)}の3物質（群）、2009年5月に開催された同条約の第4回条約締約国会議（以下「COP4」という。）等においてPOPs条約対象物質として採択されたペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）^{注3)}及びペンタクロロベンゼンの2物質（群）、2011年4月に開催された同条約の第5回条約締約国会議（以下「COP5」という。）において新規にPOPs条約対象物質として採択されたエンドスルファン類、2015年5月に開催された同条約の第7回条約締約国会議（以下「COP7」という。）においてPOPs条約対象物質として採択されたポリ塩化ナフタレン類^{注4)}及びヘキサクロロブタ-1,3-ジエンの2物質（群）、2017年4月から5月に開催された同条約の第8回条約締約国会議（以下「COP8」という。）においてPOPs条約対象物質として採択された短鎖塩素化パラフィン類^{注5)}、2019年4月から5月に開催された同条約の第9回条約締約国会議（以下「COP9」という。）においてPOPs条約対象物質として採択されたペルフルオロオクタン酸（PFOA）^{注6)}の2物質（群）並びに2021年7月及び2022年6月に開催された同条約の第10回条約締約国会議（以下「COP10」という。）においてPOPs条約対象物質として採択されたペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）^{注7)}を加えた計11物質（群）を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

（注1） 2009年度までは、POPs条約の発効当初から対象物質に指定されている物質のうちポリ塩化ジベンゾ-p-ジオキシン及びポリ塩化ジベンゾフランを除く10物質（群）及びHCH（ヘキサクロロシクロヘキサン）類について各物質とも毎年度の調査を行っていた。2010年度以降の調査においては、新たに条約の対象物質に追加された物質（群）等を追加する一方で、調査頻度を見直して一部の物質については数年おきの調査とすることとした。2021年度の調査では、POPs条約対象物質のうち、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、クロルデン類^{注8)}、ブタクロル類^{注9)}、トキサフエン類^{注10)}、マイレックス、HCH（ヘキサクロロシクロヘキサン）類^{注11)}、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^{注12)}、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類^{注13)}、ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類^{注14)}並びにジコホルの14物質（群）の調査は行わなかった。なお、2021年度に調査を行わなかった14物質（群）についても最新年度までの調査結果を参考として本書に掲載している。

（注2） POPs条約では

,p'-DDT

及び

,o,p'-DDT

が対象物質とされているが、本調査では環境中での分解産物である

,p'-DDE

、

,o,p'-DDE

、

,p,p'-DDD

及び

,o,p'-DDD

を含めてDDT類としている。

（注3） POPs条約では、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がCOP4でPOPs条約対象物質とすることとされているが、本調査ではペルフルオロオクタンスルホン酸のうち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

対象としている。

- (注4) POPs 条約では、塩素数が2から8までの塩化ナフタレンを含むものが COP7で POPs 条約対象物質とすることとされており、本調査では塩素数が1のものを含めてポリ塩化ナフタレン類としている。
- (注5) POPs 条約では、アルキル基の炭素数が10から13までの塩素化パラフィン類が COP8で POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではアルキル基の炭素数が10から13までの塩素化パラフィン類のうち、水質、底質及び生物については塩素数が5から9までのものを、大気については塩素数が4から8までのものをそれぞれ対象としている。
- (注6) POPs 条約では、ペルフルオロオクタン酸及びその塩並びにペルフルオロオクタン酸関連物質が COP9で POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではペルフルオロオクタン酸のうち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。
- (注7) POPs 条約では、ペルフルオロヘキサンスルホン酸及びその塩並びにペルフルオロヘキサンスルホン酸関連物質を POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではペルフルオロヘキサンスルホン酸のうち直鎖のペンチル基を有するペルフルオロ(ヘキサン-1-スルホン酸)を分析対象としている。
- (注8) POPs 条約ではヘプタクロルが対象物質とされているが、本調査ではその代謝物である *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を含めてヘプタクロル類としている。
- (注9) POPs 条約では *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンが対象物質とされているが、本調査ではオキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルを含めてクロルデン類としている。
- (注10) POPs 条約では塩素化ボルナン及び塩素化カンフェンの工業混合物（約16,000の同族体又は異性体）が対象物質とされているが、本調査ではそのうち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いる。
- (注11) POPs 条約では、 α -HCH、 β -HCH 及び γ -HCH（別名：リンデン）が COP4で POPs 条約対象物質とすることとされたが、本調査では δ -HCH も含めて HCH 類としている。
- (注12) POPs 条約では、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が COP4で POPs 条約対象物質とすることとされ、デカブロモジフェニルエーテルが COP8で POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではそれらを含む臭素数が4から10のものについてポリブロモジフェニルエーテル類としている。
- (注13) POPs 条約では、 α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンが COP6で POPs 条約対象物質とすることとされたが、本調査では δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び ε -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンも含めて1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類としている。ただし、2016年度以降は、 α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンを分析対象としている。
- (注14) POPs 条約では、ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類が COP7で POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではペンタクロロフェノール及びペンタクロロアニソールを分析対象としている。

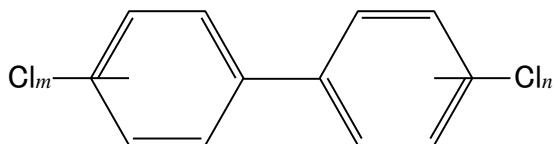
物質 調査 番号	調査対象物質	調査媒体			
		水質	底質	生物	大気
[1]	<p>PCB 類</p> <p>総 PCB は、以下の表中に示した PCB 類の同族体ごとの総量を意味している。以降の紙面において総量としての結果のみを示しているが、各同族体およびコプラナー-PCB の測定値はホームページに一覧表として掲載してある。</p> <p>[1-1] モノクロロビフェニル類 [1-2] ジクロロビフェニル類 [1-3] トリクロロビフェニル類 [1-4] テトラクロロビフェニル類 [1-4-1] 3,3',4,4'-テトラクロロビフェニル (#77) [1-4-2] 3,4,4',5-テトラクロロビフェニル (#81) [1-5] ペンタクロロビフェニル類 [1-5-1] 2,3,3',4,4'-ペンタクロロビフェニル (#105) [1-5-2] 2,3,4,4',5-ペンタクロロビフェニル (#114) [1-5-3] 2,3',4,4',5-ペンタクロロビフェニル (#118) [1-5-4] 2',3,4,4',5-ペンタクロロビフェニル (#123) [1-5-5] 3,3',4,4',5-ペンタクロロビフェニル (#126) [1-6] ヘキサクロロビフェニル類 [1-6-1] 2,3,3',4,4',5-ヘキサクロロビフェニル (#156) [1-6-2] 2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロロビフェニル (#157) [1-6-3] 2,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル (#167) [1-6-4] 3,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル (#169) [1-7] ヘプタクロロビフェニル類 [1-7-1] 2,2',3,3',4,4',5-ヘプタクロロビフェニル (#170) [1-7-2] 2,2',3,4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル (#180) [1-7-3] 2,3,3',4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル (#189) [1-8] オクタクロロビフェニル類 [1-9] ノナクロロビフェニル類 [1-10] デカクロロビフェニル</p>	○	○	○	○
[2]	HCB (ヘキサクロロベンゼン)	○	○	○	○
[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]	<p>DDT 類</p> <p>[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</p>	○	○	○	○
[7]	<p>クロルデン類 (参考)</p> <p>[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)</p>				
[8]	<p>ヘプタクロル類 (参考)</p> <p>[8-1] ヘプタクロル (参考) [8-2] <i>cis</i>-ヘプタクロルエポキシド (参考) [8-3] <i>trans</i>-ヘプタクロルエポキシド (参考)</p>				
[9]	<p>トキサフエン類 (参考)</p> <p>[9-1] 2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,10,10-オクタクロロボルナン (Parlar-26) (参考) [9-2] 2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-50) (参考) [9-3] 2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-62) (参考)</p>				
[10]	マイレックス (参考)				

物質 調査 番号	調査対象物質	調査媒体			
		水質	底質	生物	大気
[11]	HCH 類 (参考) [11-1] α -HCH (参考) [11-2] β -HCH (参考) [11-3] γ -HCH (別名: リンデン) (参考) [11-4] δ -HCH (参考)				
[12]	クロルデコン (参考)				
[13]	ヘキサブロモビフェニル類 (参考)				
[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) (参考) [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類 (参考) [14-1-1] 2,2',4,4'-テトラブロモジフェニルエーテル (#47) (参考) [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類 (参考) [14-2-1] 2,2',4,4',5-ペンタブロモジフェニルエーテル (#99) (参考) [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類 (参考) [14-3-1] 2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#153) (参考) [14-3-2] 2,2',4,4',5,6'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#154) (参考) [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類 (参考) [14-4-1] 2,2',3,3',4,5',6-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#175) (参考) [14-4-2] 2,2',3,4,4',5',6-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#183) (参考) [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類 (参考) [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類 (参考) [14-7] デカブロモジフェニルエーテル (参考)				
[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)	○	○	○	○
[17]	ペンタクロロベンゼン	○	○	○	○
[18]	エンドスルファン類 [18-1] α -エンドスルファン [18-2] β -エンドスルファン	○	○	○	○
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類 (参考) [19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考) [19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考) [19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考) [19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考) [19-5] ε -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考)				
[20]	ポリ塩化ナフタレン類 総ポリ塩化ナフタレンは、ポリ塩化ナフタレン類の同族体ごとの総量を意味している。以降の紙面において総量としての結果のみを示しているが、各同族体の測定値はホームページに一覧表として掲載してある。	○	○	○	○
[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並びにその塩及びエステル類 (参考) [22-1] ペンタクロロフェノール (参考) [22-2] ペンタクロロアニソール (参考)				
[23]	短鎖塩素化パラフィン類 [23-1] 塩素化デカン類 [23-2] 塩素化ウンデカン類 [23-3] 塩素化ドデカン類 [23-4] 塩素化トリデカン類	○	○	○	○
[24]	ジコホル (参考)				
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	○	○	○	○

モニタリング調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

[1] PCB 類

Polychlorinated biphenyls



$i = m+n = 1 \sim 10$

分子式 : $C_{12}H_{(10-i)Cl_i}$ ($i = m+n = 1 \sim 10$)
 CAS : 27323-18-8 (1 塩化物)、22512-42-9 (2 塩化物)、25323-68-6 (3 塩化物)、26914-33-0 (4 塩化物)、25429-29-2 (5 塩化物)、26601-64-9 (6 塩化物)、28655-71-2 (7 塩化物)、31472-83-0 (8 塩化物)、53742-07-7 (9 塩化物)、2051-24-3 (10 塩化物)

既存化 : 該当なし

MW : 188.65~498.66

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

sw : 種類によって異なる。

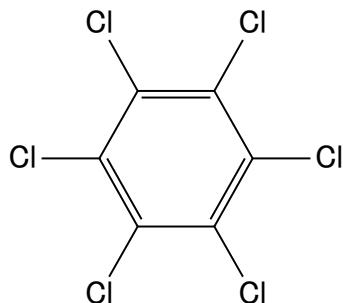
比重 : 種類によって異なる。

等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[2] HCB (ヘキサクロロベンゼン)

Hexachlorobenzene



分子式 : C_6Cl_6

CAS : 118-74-1

既存化 : 3-0076

MW : 284.78

mp : 230°C ¹⁾

bp : 325°C ¹⁾

sw : 0.0000096g/kg (25°C) ²⁾

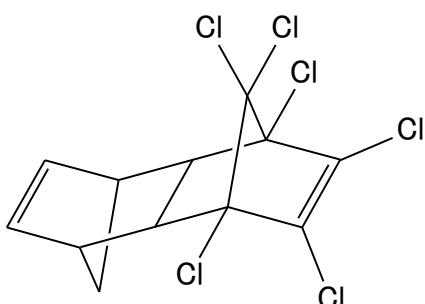
比重 : 2.044 (23°C) ¹⁾

等 : 種類によって異なる。

logPow : 5.73 ³⁾

[3] アルドリン (参考)

Aldrin



分子式 : $C_{12}H_8Cl_6$

CAS : 309-00-2

既存化 : 4-0303

MW : 364.91

mp : 103.8°C ¹⁾

bp : 145°C (0.27kPa) ⁴⁾

sw : 0.0002g/kg (25°C) ²⁾

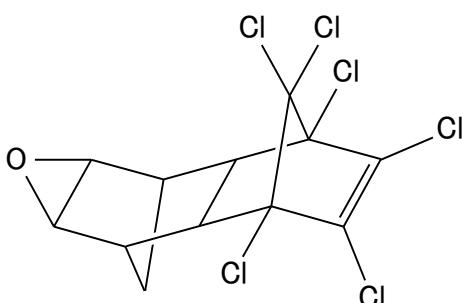
比重 : 1.6g/cm³ ⁵⁾

等 : 種類によって異なる。

logPow : 6.50 ³⁾

[4] ディルドリン (参考)

Diieldrin



分子式 : $C_{12}H_8Cl_6O$

CAS : 60-57-1

既存化 : 4-0299

MW : 380.91

mp : 178.8°C ¹⁾

bp : 330°C ⁵⁾

sw : 0.00020g/kg (25°C) ²⁾

比重 : 1.75 (25°C) ²⁾

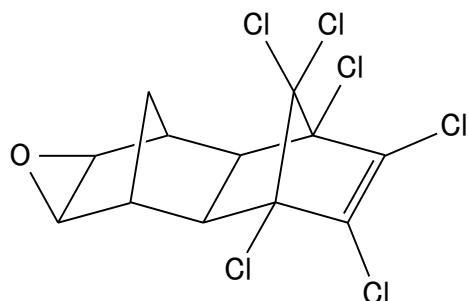
等 : 種類によって異なる。

logPow : 5.40 ³⁾

(注) 「CAS」とは CAS 登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」とは融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重(単位なし)又は密度(単位あり)を、「logPow」とは n-オクタノール/水分配係数をそれぞれ指す。

[5] エンドリン (参考)

Endrin

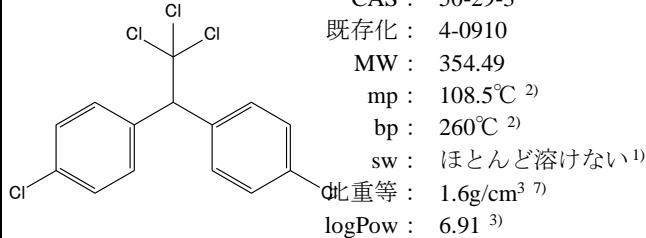


分子式 : C₁₂H₈Cl₆O
 CAS : 72-20-8
 既存化 : 4-0299
 MW : 380.91
 mp : 200°C⁶⁾
 bp : 245°C (分解)⁶⁾
 sw : 0.00025g/kg²⁾
 比重等 : 1.7g/cm³⁶⁾
 logPow : 5.20³⁾

[6] DDT類

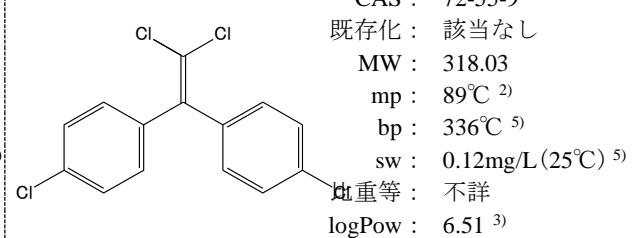
DDTs

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



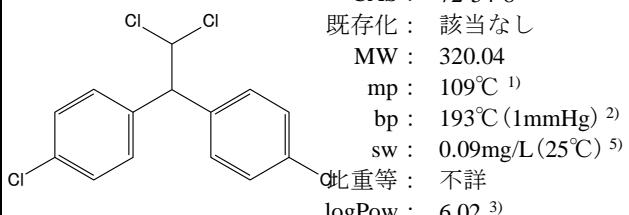
分子式 : C₁₄H₉Cl₅
 CAS : 50-29-3
 既存化 : 4-0910
 MW : 354.49
 mp : 108.5°C²⁾
 bp : 260°C²⁾
 sw : ほとんど溶けない¹⁾
 比重等 : 1.6g/cm³⁷⁾
 logPow : 6.91³⁾

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



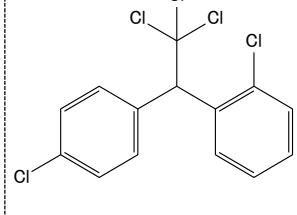
分子式 : C₁₄H₈Cl₄
 CAS : 72-55-9
 既存化 : 該当なし
 MW : 318.03
 mp : 89°C²⁾
 bp : 336°C⁵⁾
 sw : 0.12mg/L(25°C)⁵⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 6.51³⁾

[6-3] *p,p'*-DDD



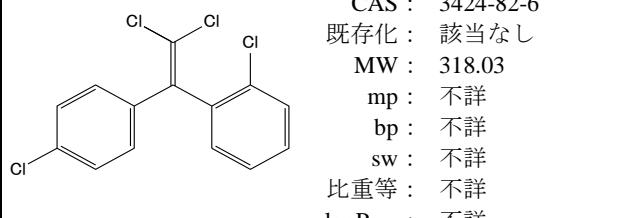
分子式 : C₁₄H₁₀Cl₄
 CAS : 72-54-8
 既存化 : 該当なし
 MW : 320.04
 mp : 109°C¹⁾
 bp : 193°C (1mmHg)²⁾
 sw : 0.09mg/L(25°C)⁵⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 6.02³⁾

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



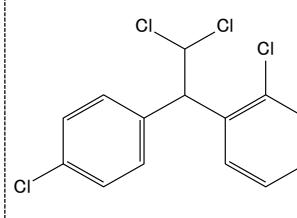
分子式 : C₁₄H₉Cl₅
 CAS : 789-02-6
 既存化 : 該当なし
 MW : 354.49
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[6-5] *o,p'*-DDE



分子式 : C₁₄H₈Cl₄
 CAS : 3424-82-6
 既存化 : 該当なし
 MW : 318.03
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

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



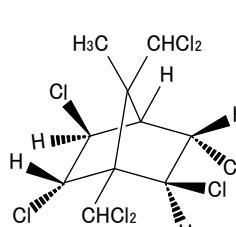
分子式 : C₁₄H₁₀Cl₄
 CAS : 53-19-0
 既存化 : 該当なし
 MW : 320.04
 mp : 76.2°C¹⁾
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[9] トキサフェン類 (参考)

Toxaphenes

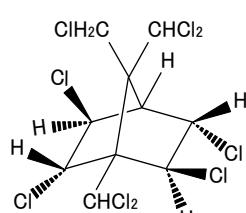
[9-1]

2-endo,3-exo,5-
endo,6-exo,8,8,10,10-
オクタクロロボルナン
(Parlar-26) (参考)



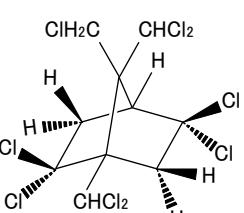
[9-2]

2-endo,3-exo,5-
endo,6-
exo,8,8,9,10,10-
ナクロロボルナン
(Parlar-62) (参考)



[9-3]

2,2,5,5,8,9,9,10,10-
ナクロロボルナン
(Parlar-50) (参考)



分子式: $C_{10}H_{10}Cl_8$ (8 塩素化物) 、

$C_{10}H_9Cl_9$ (9 塩素化物)

CAS: 8001-35-2

既存化: 該当なし

MW: 413.81 (8 塩素化物) 、
448.26 (9 塩素化物)

mp: 65~90°C²⁾

bp: 不詳

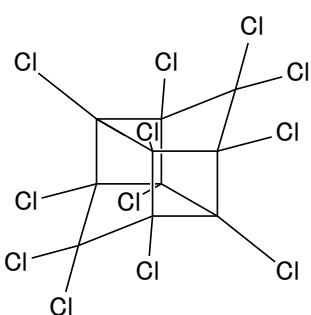
sw: 3mg/L²⁾

比重等: 1.630 (25°C)²⁾

logPow: 6.44²⁾

[10] マイレックス (参考)

Mirex



分子式: $C_{10}Cl_{12}$

CAS: 2385-85-5

既存化: 該当なし

MW: 545.54

mp: 485°C (分解)²⁾

bp: 不詳

sw: 0.000085g/kg (25°C)¹⁾

比重等: 不詳

logPow: 5.28³⁾

[11] HCH (ヘキサクロロシクロヘキサン) 類 (参考)

Hexachlorohexanes

[11-1] α -HCH (参考)

分子式: $C_6H_6Cl_6$

CAS: 319-84-6

既存化: 3-2250, 9-1652

MW: 290.83

mp: 157.4°C¹⁾

bp: 288°C⁹⁾

sw: 0.00018g/kg (25°C)²⁾

比重等: 1.87 (20°C)¹⁰⁾

logPow: 3.80³⁾

[11-2] β -HCH (参考)

分子式: $C_6H_6Cl_6$

CAS: 319-85-7

既存化: 3-2250, 9-1652

MW: 290.83

mp: 309°C¹¹⁾

bp: 60°C

(0.50mmHg)¹⁾

sw: 0.0002g/kg (25°C)²⁾

比重等: 1.87 (20°C)¹⁰⁾

logPow: 3.78¹⁾

[11-3] γ -HCH (別名: リンデン) (参考)

分子式: $C_6H_6Cl_6$

CAS: 58-89-9

既存化: 3-2250, 9-1652

MW: 290.83

mp: 115°C¹⁾

bp: 311°C¹⁾

sw: 0.0078g/kg (25°C)¹⁾

比重等: 1.85 (20°C)¹⁰⁾

logPow: 3.72³⁾

[11-4] δ -HCH (参考)

分子式: $C_6H_6Cl_6$

CAS: 319-86-8

既存化: 3-2250, 9-1652

MW: 290.83

mp: 141.5°C¹⁾

bp: 60°C (0.36mmHg)¹⁾

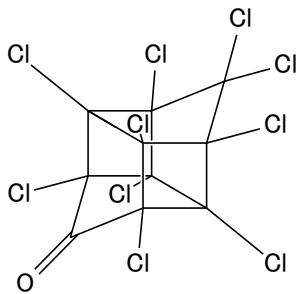
sw: 不詳

比重等: 1.87 (20°C)¹⁰⁾

logPow: 4.14³⁾

[12] クロルデコン (参考)

Chlordecone



分子式 : $C_{10}Cl_{10}O$

CAS : 143-50-0

既存化 : 該当なし

MW : 490.64

mp : 350°C (分解)²⁾

bp : 不詳

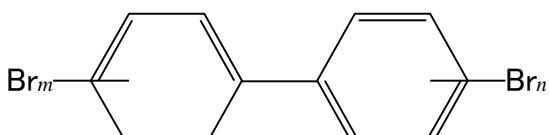
sw : 7.6mg/L (24°C)⁵⁾

比重等 : 1.61 (25°C)¹⁾

logPow : 3.45¹²⁾

[13] ヘキサブロモビフェニル類 (参考)

Hexabromobiphenyls



$m+n=6$

分子式 : $C_{12}H_4Br_6$

CAS : 36355-01-8

既存化 : 該当なし

MW : 627.58

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

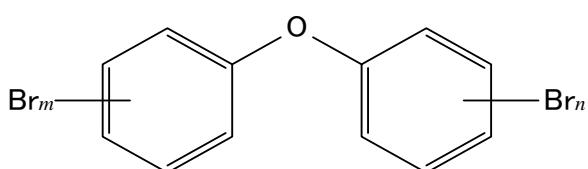
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[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) (参考)

Polybromodiphenyl ethers (Br₄~Br₁₀)



$i = m+n = 4 \sim 10$

分子式 : $C_{12}H_{(10-i)}Br_iO$ ($i = m+n = 4 \sim 10$)

CAS : 40088-47-9 (4 臭素化物)、32534-

81-9 (5 臭素化物)、36483-60-0 (6 臭素化物)、68928-80-3 (7 臭素化物)、

32536-52-0 (8 臭素化物)、63936-56-1 (9 臭素化物)、1163-

19-5 (10 臭素化物)

既存化 : 3-61 (4 臭素化物)、3-2845 (6 臭素化物)

MW : 485.79~959.17

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

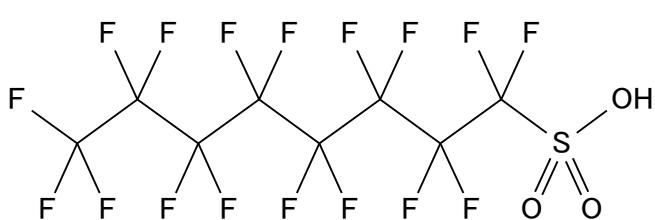
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)



分子式 : $C_8HF_{17}O_3S$

CAS : 1763-23-1

既存化 : 2-1595

MW : 500.13

mp : >400°C (カリウム塩)¹³⁾

bp : 不詳

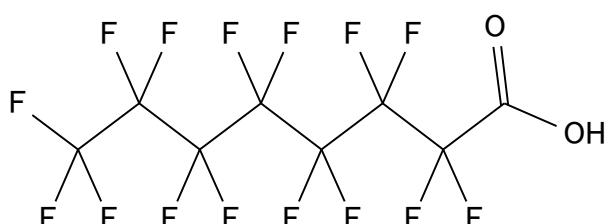
sw : 519mg/L (20°C、カリウム塩)¹³⁾

比重等 : 不詳

logPow : 不詳

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

Perfluorooctanoic acid (PFOA)



分子式 : $C_8HF_{15}O_2$

CAS : 335-67-1

既存化 : 2-1182、2-2659

MW : 414.07

mp : 54.3°C¹⁾

bp : 192°C¹⁾

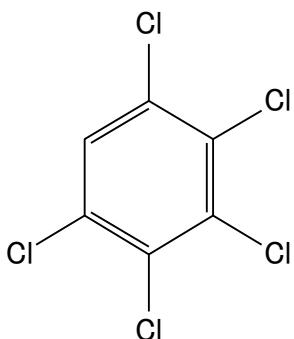
sw : 9.5g/L (20°C)¹⁴⁾

比重等 : 1.79g/cm³¹⁵⁾

logPow : 6.3¹⁵⁾

[17] ペンタクロロベンゼン

Pentachlorobenzene



分子式 : C₆HCl₅

CAS : 608-93-5

既存化 : 3-76

MW : 250.34

mp : 84.2°C¹⁾

bp : 279°C¹⁾

sw : 0.00050g/kg (25°C)¹⁾

比重等 : 1.8342g/cm³ (16°C)¹⁾

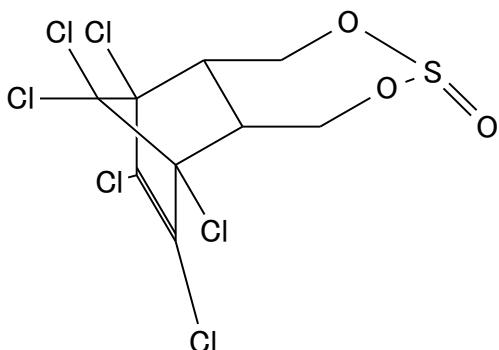
logPow : 5.17³⁾

[18] エンドスルファン類

Endosulfans

[18-1] α -エンドスルファン

α -Endosulfan



分子式 : C₉H₆Cl₆O₃S

CAS : 959-98-8

既存化 : 該当なし

MW : 406.93

mp : 109.2°C¹⁶⁾

bp : 不詳

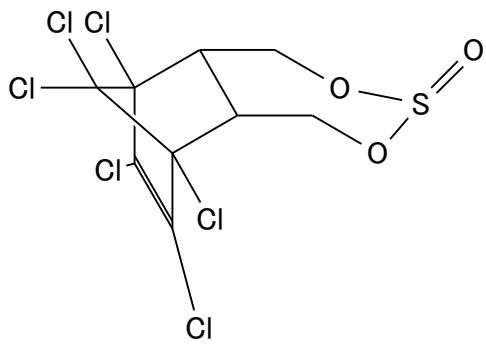
sw : 0.33mg/L (25°C)¹⁶⁾

比重等 : 不詳

logPow : 4.7¹⁶⁾

[18-2] β -エンドスルファン

β -Endosulfan



分子式 : C₉H₆Cl₆O₃S

CAS : 33213-65-9

既存化 : 該当なし

MW : 406.93

mp : 213.3°C¹⁶⁾

bp : 不詳

sw : 0.32mg/L (25°C)¹⁶⁾

比重等 : 不詳

logPow : 4.7¹⁶⁾

[19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類 (参考)

1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane

[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン
(参考)

α -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane

分子式 : C₁₂H₁₈Br₆

CAS : 134237-50-6

既存化 : 3-2254

MW : 641.70

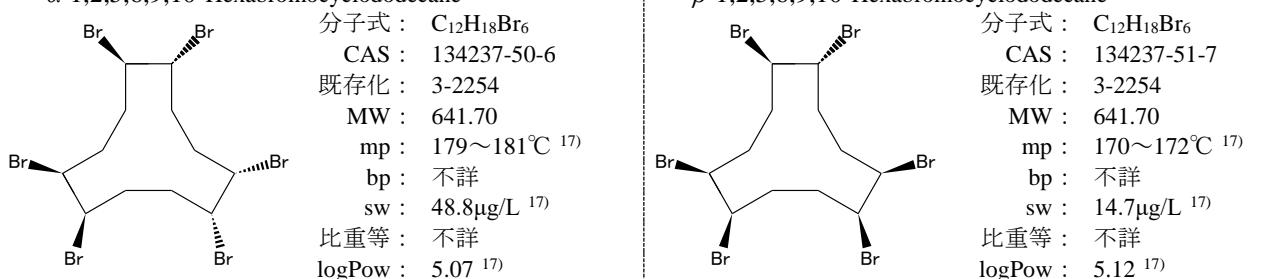
mp : 179~181°C¹⁷⁾

bp : 不詳

sw : 48.8μg/L¹⁷⁾

比重等 : 不詳

logPow : 5.07¹⁷⁾



[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン

(参考)

β -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane

分子式 : C₁₂H₁₈Br₆

CAS : 134237-51-7

既存化 : 3-2254

MW : 641.70

mp : 170~172°C¹⁷⁾

bp : 不詳

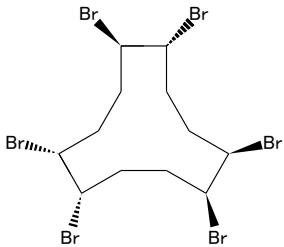
sw : 14.7μg/L¹⁷⁾

比重等 : 不詳

logPow : 5.12¹⁷⁾

[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考)

γ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



分子式 : C₁₂H₁₈Br₆

CAS : 134237-52-8

既存化 : 3-2254

MW : 641.70

mp : 207~209°C¹⁷⁾

bp : 不詳

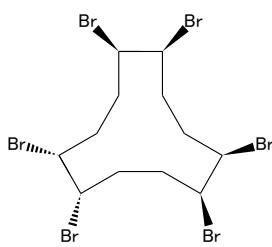
sw : 2.1μg/L¹⁷⁾

比重等 : 不詳

logPow : 5.47¹⁷⁾

[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考)

δ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



分子式 : C₁₂H₁₈Br₆

CAS : 不詳

既存化 : 3-2254

MW : 641.70

mp : 不詳

bp : 不詳

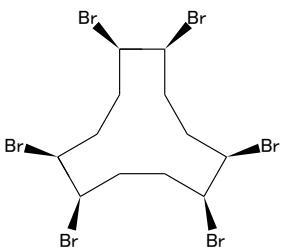
sw : 不詳

比重等 : 不詳

logPow : 不詳

[19-5] ε -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン (参考)

ε -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



分子式 : C₁₂H₁₈Br₆

CAS : 不詳

既存化 : 3-2254

MW : 641.70

mp : 不詳

bp : 不詳

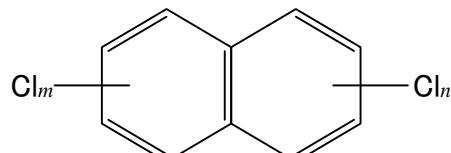
sw : 不詳

比重等 : 不詳

logPow : 不詳

[20] ポリ塩化ナフタレン類

Polychlorinated naphthalenes



i = m+n = 1~8

分子式 : C₁₀H_(8-i)Cl_i (i = m+n = 1~8)

CAS : 25586-43-0 (1 塩化物) 、 28699-88-

9 (2 塩化物) 、 1321-65-9 (3 塩化物) 、

1335-88-2 (4 塩化物) 、 1321-64-8 (5 塩化物) 、 1335-87-1

(6 塩化物) 、 32241-08-0 (7 塩化物) 、 2234-13-1 (8 塩化物)

既存化 : 該当なし

MW : 162.6~403.7

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

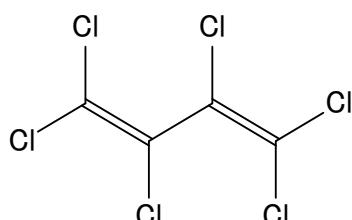
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン

Hexachlorobuta-1,3-diene



分子式 : C₄Cl₆

CAS : 87-68-3

既存化 : 2-121

MW : 260.76

mp : -21°C²⁾

bp : 215°C²⁾

sw : 0.0005% (20°C)²⁾

比重等 : 1.682 (20/4°C)²⁾

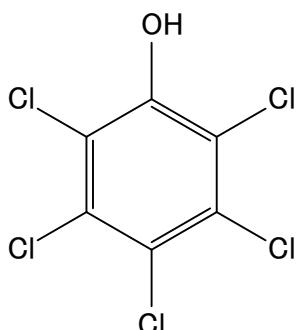
logPow : 4.90¹⁸⁾

[22] ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類 (参考)

Pentachlorophenol and its salts and esters

[22-1] ペンタクロロフェノール (参考)

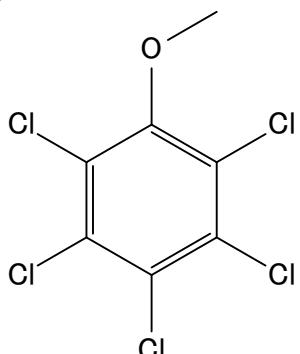
Pentachlorophenol



分子式 : C₆HCl₅O
 CAS : 87-86-5
 既存化 : 3-2850
 MW : 266.34
 mp : 174°C (一水和物)、191°C (無水水和物)¹⁹⁾
 bp : 309~310°C (分解)²⁾
 sw : 14mg/L (26.7°C)²⁰⁾
 比重等 : 1.978 (22°C)²⁾
 logPow : 5.12²¹⁾

[22-1] ペンタクロロアニソール (参考)

Pentachloroanisole



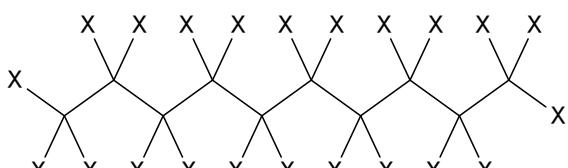
分子式 : C₇H₃Cl₅O
 CAS : 1825-21-4
 既存化 : 該当なし
 MW : 280.36
 mp : 233.9°C¹⁾
 bp : 不詳
 sw : 1mg/L 未満²²⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 5.45²²⁾

[23] 短鎖塩素化パラフィン類

Short-chain chlorinated paraffins

[23-1] 塩素化デカン類

Chlorinated decanes

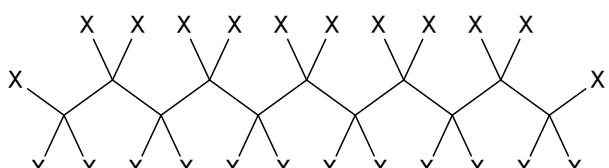


X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 : C₁₀H_(22-i)Cl_i (i = 1~22)
 CAS : 不詳
 既存化 : 2-68
 MW : 176.73~900.07
 mp : 種類によって異なる。
 bp : 種類によって異なる。
 sw : 種類によって異なる。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[23-2] 塩素化ウンデカン類

Chlorinated undecanes

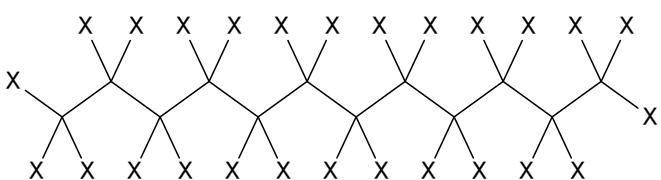


X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 : C₁₁H_(24-i)Cl_i (i = 1~24)
 CAS : 不詳
 既存化 : 2-68
 MW : 190.75~982.99
 mp : 種類によって異なる。
 bp : 種類によって異なる。
 sw : 種類によって異なる。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[23-3] 塩素化ドデカン類

Chlorinated dodecanes



X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 : $C_{12}H_{(26-i)}Cl_i$ (i = 1~26)

CAS : 不詳

既存化 : 2-68

MW : 204.78~1065.91

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

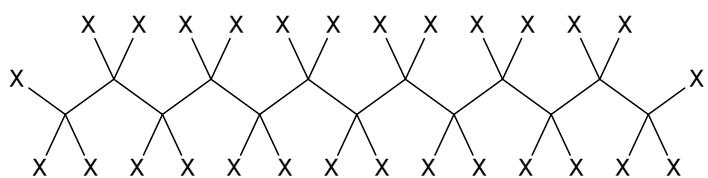
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[23-4] 塩素化トリデカン類

Chlorinated tridecanes



X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 : $C_{13}H_{(28-i)}Cl_i$ (i = 1~28)

CAS : 不詳

既存化 : 2-68

MW : 218.81~1,148.82

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

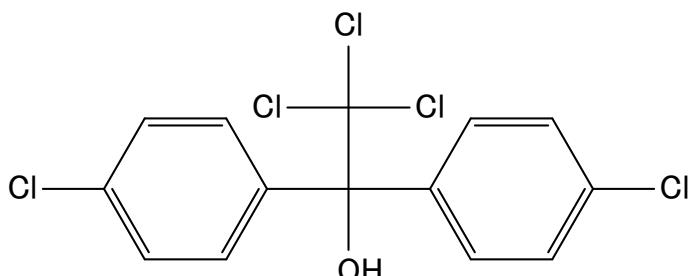
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[24] ジコホル (参考)

Dicofol



分子式 : $C_{14}H_9Cl_5O$

CAS : 115-32-2

既存化 : 4-226

MW : 370.49

mp : 77.5~79.5°C²³⁾

bp : 180~225°C²³⁾

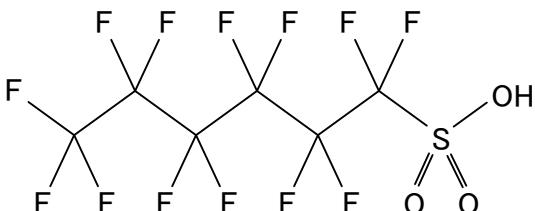
sw : 0.8~1.32mg/L (25°C)²³⁾

比重等 : 1.45g/cm³²³⁾

logPow : 3.8~6.06²³⁾

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)

Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)



分子式 : $C_6HF_{13}O_3S$

CAS : 355-46-4

既存化 : 該当なし

MW : 400.11

mp : 41°C²⁴⁾

bp : 238~239°C²⁴⁾

sw : 1.4g/L (20~25°C、カリウム塩)²⁴⁾
2.3g/L (非解離)²⁴⁾

比重等 : 1.841g/cm³²⁵⁾

logPow : 5.17²⁴⁾

参考文献

- 1) John R. Rumble, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 98th Edition, CRC Press LLC (2017)
- 2) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 15th Edition, Merck Co. Inc. (2013)
- 3) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 4) IPCS, International Chemical Safety Cards, Aldrin, ICSC0774 (1998)
- 5) Howard et al., Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals, CRC Press Inc. (1996)
- 6) IPCS, International Chemical Safety Cards, Endrin, ICSC1023 (2000)
- 7) IPCS, International Chemical Safety Cards, DDT, ICSC0034 (2004)
- 8) Biggar et al., Apparent solubility of organochlorine insecticides in water at various temperatures, Hilgardia, 42, 383-391 (1974)
- 9) IPCS, International Chemical Safety Cards, alpha-Hexachlorocyclohexane, ICSC0795 (1998)
- 10) ATSDR, Toxicological Profile for alpha-, beta-, gamma- and delta-Hexachlorocyclohexane (2005)
- 11) IPCS, International Chemical Safety Cards, beta-Hexachlorocyclohexane, ICSC0796 (1998)
- 12) IPCS, International Chemical Safety Cards, Chlordcone ICSC1432 (2003)
- 13) United Nations Environment Programme (UNEP), Risk profile on perfluoroctane sulfonate, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its second meeting (2006)
- 14) OECD, Perfluorooctanoic Acid & Ammonium Perfluorooctanoate, SIDS Initial Assessment Profile for 26th SIAM (2008)

- 15) IPCS, International Chemical Safety Cards, Perfluorooctanoic acid, ICSC1613 (2005)
- 16) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on endosulfan, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its fifth meeting (2009)
- 17) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on hexabromocyclododecane, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its sixth meeting (2010)
- 18) IPCS, International Chemical Safety Cards, Hexachlorobutadiene ICSC0896 (1997)
- 19) International Agency for Research on Cancer(IARC), IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man(1972)
- 20) Yalkowsky et al., Aquasol Database of Aqueous Solubility Version 5, College of Pharmacy, University of Arizona(1992)
- 21) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 22) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on pentachlorophenol and its salts and esters, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its ninth meeting (2013)
- 23) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on dicofol, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its twelfth meeting (2016)
- 24) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Persistent Organic Pollutants Review Committee, Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS), its salts and PFHxS related compounds, Draft risk management evaluation (2019)
- 25) U.S. National Library of Medicine, PubChem (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>)

3. 調査地点及び実施方法

モニタリング調査は、全国の都道府県及び政令指定都市に試料採取を委託し、民間分析機関において分析を実施した。

(1) 試料採取機関

試料採取機関名 ^{注1)}	調査媒体			
	水質	底質	生物	大気
北海道環境生活部環境局循環型社会推進課及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所	○	○	○	○
札幌市衛生研究所				○
岩手県環境保健研究センター	○	○	○	○
宮城県保健環境センター	○	○	○	○
仙台市衛生研究所		○		
秋田県健康環境センター	○	○		
山形県環境科学研究センター	○	○		○
福島県環境創造センター	○	○		
茨城県霞ヶ浦環境科学センター	○	○	○	○
栃木県保健環境センター	○	○		
群馬県衛生環境研究所	○			
埼玉県環境科学国際センター	○			
千葉県環境研究センター		○		
千葉市環境保健研究所	○	○		
東京都環境局環境改善部及び公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所	○	○	○	○
神奈川県環境科学センター				○
横浜市環境創造局環境科学研究所	○	○	○	○
川崎市環境局環境総合研究所	○	○	○	
新潟県保健環境科学研究所	○	○		○
富山県生活環境文化部環境保全課及び富山県環境科学センター	○	○		○
石川県保健環境センター	○	○	○	○
福井県衛生環境研究センター	○	○		
山梨県衛生環境研究所		○		○
長野県環境保全研究所	○	○		○
岐阜県保健環境研究所				○
静岡県環境衛生科学研究所	○	○		
愛知県環境調査センター	○	○		
名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター			○	○
三重県保健環境研究所	○	○		○
滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	○	○	○	
京都市衛生環境研究所	○	○		
大阪府環境農林水産部環境管理室事業所指導課及び地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所				
大阪市立環境科学研究センター		○		
兵庫県農政環境部環境管理局水大気課及び公益財団法人ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	○	○	○	○
兵庫県農政環境部環境管理局水大気課及び伊丹市市民自治部環境政策室みどり自然課			○ ^{注2)}	
神戸市環境局環境保全部環境都市課及び神戸市健康科学研究所	○	○		○
奈良県景観・環境総合センター		○		○
和歌山県環境衛生研究センター	○	○		
鳥取県生活環境部環境立県推進課及び衛生環境研究所			○	
島根県保健環境科学研究所及び島根県隠岐保健所				○
岡山県環境保健センター	○	○		
広島県立総合技術研究所保健環境センター	○	○		
広島市衛生研究所			○	○
山口県環境保健センター	○	○		○
徳島県立保健製薬環境センター	○	○		○
香川県環境保健研究センター	○	○	○	○
愛媛県立衛生環境研究所		○		○
高知県衛生環境研究所	○	○	○	
福岡県保健環境研究所				○ ^{注3)}
北九州市保健環境研究所	○	○		
福岡市環境局保健環境研究所		○		
佐賀県環境センター	○	○		○
長崎県県民生活環境部地域環境課	○	○		
熊本県保健環境科学研究所	○			○
大分県生活環境部環境保全課及び大分県衛生環境研究センター		○	○	
宮崎県衛生環境研究所	○	○		○
鹿児島県環境保健センター	○	○	○	○
沖縄県衛生環境研究所	○	○	○	○

(注 1) 試料採取機関名は、2021 年度末のものである。

(注 2) 兵庫県農政環境部環境管理局水大気課及び伊丹市市民自治部環境政策室みどり自然課において採取された生物はカワウの卵で、諸外国の調査において調査を実施している例があることから、本調査においても実施しており、結果については参考値として扱った。

(注 3) 民間分析機関による試料採取への協力を買った。

(2) 調査地点及び調査対象物質

モニタリング調査における調査媒体別の調査対象物質（群）数及び調査地点数等は以下の表のとおりである。

それぞれ媒体ごとの各調査地点における対象物質、調査地点の全国分布図及び詳細地点図は、水質について表1-1、図1-1及び図1-2に、底質について表1-2、図1-3及び図1-4に、生物について表1-3、図1-5及び図1-6、大気について表1-4、図1-7及び図1-8に示した。それぞれの調査地点で得られた試料については、各媒体において調査の対象とした全ての物質の測定を行っている。

なお、調査対象物質、媒体及び調査地点については、「4. モニタリング調査としての継続性に関する考察」の「(1) 調査対象物質及び媒体の推移」、「(2) 調査地点の推移」も併せて参考のこと。

調査媒体	地方公共団体数	調査対象物質（群）数	調査地点（・生物種）数	調査地点ごとの検体数
水質	42	11	47	1
底質	46	11	60	1 ^{注1)}
生物（貝類）	3	11	3	1 ^{注2)}
生物（魚類）	17	11	18	1 ^{注2)}
生物（鳥類）	3 ^{注3)}	11	3 ^{注3)}	1 ^{注2)}
大気（温暖期）	33 ^{注4)}	11	35	1又は3 ^{注5)}
全媒体	57	11	121 ^{注3)}	

(注1) 底質については各調査地点とも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。

(注2) 生物については原則として各調査地点とも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。

(注3) 生物（鳥類）のうち1地点で得られた試料はカワウの卵であり、卵黄と卵白とに分けて測定を行い、結果は参考値として扱い、参考資料に示した。

(注4) 34団体のうち1団体は、民間分析機関による試料採取への協力を行った。

(注5) [21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン以外の物質については、ハイボリュームエアサンプラーにより24時間の採取を3日行うことで得られる3試料の抽出液を等量ずつ混合した1検体又はミドルボリュームエアサンプラーにより7日間の採取を行うことで得られる1試料の抽出液から1検体を測定した。[21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンについては、ローボリュームエアサンプラーにより24時間の採取を3日行うことで得られる3試料それぞれを検体として測定した。

(3) 試料の採取方法

試料の採取は、概ね秋期（9月～11月）の天候が安定した時期に試料採取を行った。各調査地点における試料採取日時、その他試料採取情報は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）を参照のこと。試料の採取方法及び検体の調製方法については、「化学物質環境実態調査実施の手引き（令和2年度版）」（2016年3月、環境省環境保健部環境安全課）に従うこととした。

(4) 分析法

分析法の概要是、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）の「モニタリング調査対象物質の分析法概要」を参照のこと。

(5) 調査対象生物種

生物媒体において調査対象とする種は、指標としての有意性、実用性のほか、国際的な比較の可能性も考慮し、ムラサキイガイ及びスズキを中心貝類1種、魚類7種及び鳥類1種の計9種とした。

2021年度において調査対象となった生物種の特性等を表2に示す。また、表3-1から表3-3には、分析に供した検体の概要をまとめた。

表1-1 2021年度モニタリング調査地点一覧（水質）

地方公共団体	調査地点	採取日
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2021年11月15日
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）	2021年11月17日
宮城県	仙台湾（松島湾）	2021年10月18日
秋田県	八郎湖	2021年9月28日
山形県	最上川河口（酒田市）	2021年11月9日
福島県	小名浜港	2021年10月25日
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）	2021年11月6日
栃木県	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	2021年11月18日
群馬県	利根川利根大堰上流（千代田町）	2021年9月24日
埼玉県	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）	2021年11月4日
千葉市	花見川河口（千葉市）	2021年11月1日
東京都	荒川河口（江東区）	2021年11月26日
	隅田川河口（港区）	2021年11月26日
横浜市	横浜港	2021年11月4日
川崎市	川崎港京浜運河扇町地先	2021年11月8日
新潟県	信濃川下流（新潟市）	2021年12月1日
富山県	神通川河口萩浦橋（富山市）	2021年10月20日
石川県	犀川河口（金沢市）	2021年11月4日
福井県	笙の川三島橋（敦賀市）	2021年10月22日
長野県	諏訪湖湖心	2021年11月15日
静岡県	天竜川掛塚橋（磐田市）	2021年11月24日
愛知県	名古屋港	2021年11月10日
三重県	四日市港	2021年11月18日
滋賀県	琵琶湖唐崎沖中央	2021年11月30日
京都市	桂川宮前橋（京都市）	2021年11月10日
大阪府	大和川河口（堺市）	2021年10月26日
大阪市	大阪港	2021年10月29日
兵庫県	姫路沖	2021年11月15日
神戸市	神戸港中央	2021年12月7日
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	2021年11月25日
岡山県	水島沖	2021年11月16日
広島県	呉港	2021年11月10日
	広島湾	2021年11月10日
山口県	徳山湾	2021年11月5日
	宇部沖	2021年11月5日
	萩沖	2021年11月18日
徳島県	吉野川河口（徳島市）	2021年10月7日
香川県	高松港	2021年11月16日
高知県	四万十川河口（四万十市）	2021年10月5日
北九州市	洞海湾	2021年11月26日
佐賀県	伊万里湾	2021年11月16日
長崎県	大村湾	2021年10月28日
熊本県	緑川平木橋（宇土市）	2021年11月17日
宮崎県	大淀川河口（宮崎市）	2021年10月4日
鹿児島県	天降川新川橋（霧島市）	2021年10月12日
	五反田川五反田橋（いちき串木野市）	2021年9月21日
沖縄県	那覇港	2021年11月2日



図1-1 2021年度モニタリング調査地点（水質）

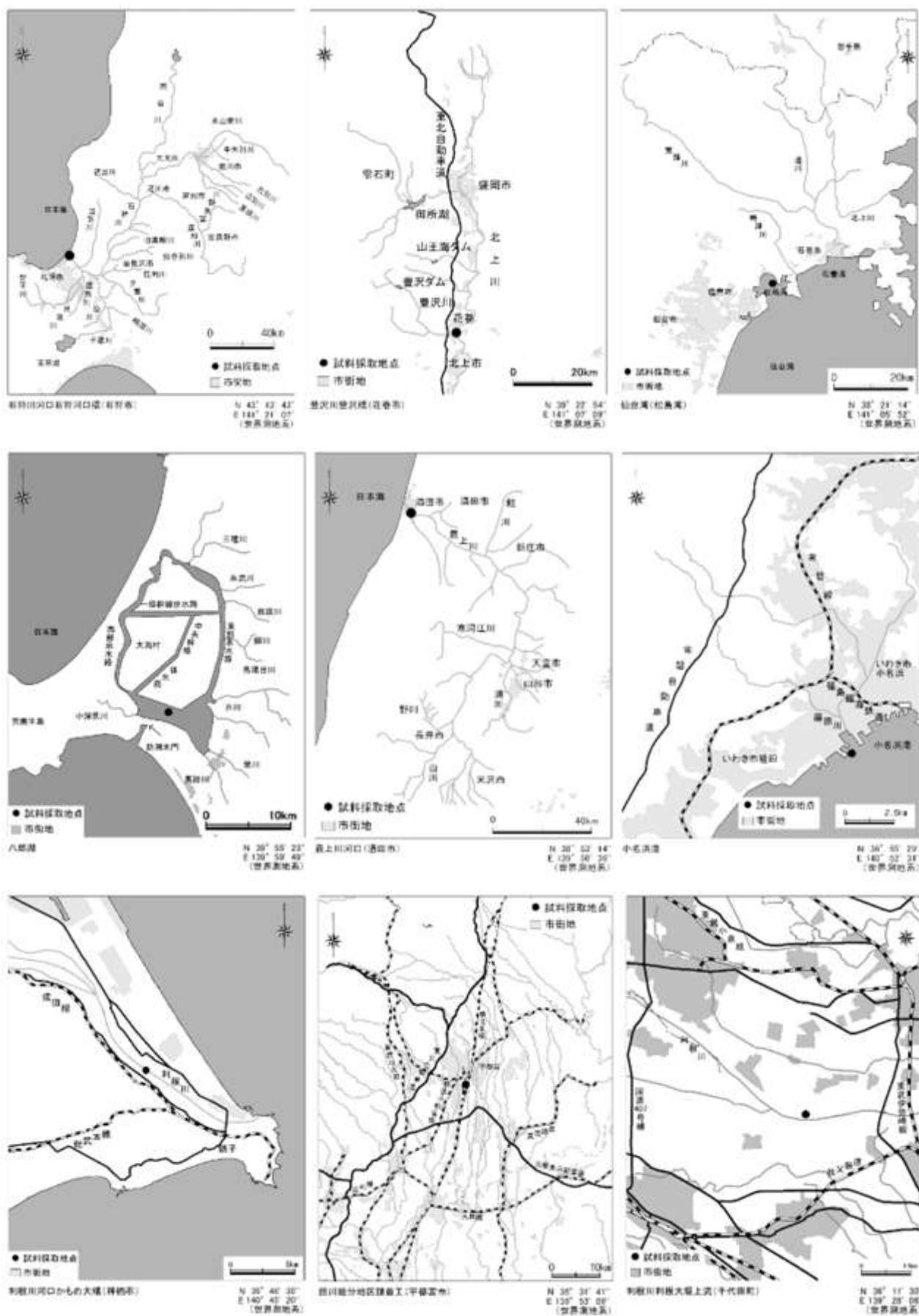


図 1-2 (1/6) 2021 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

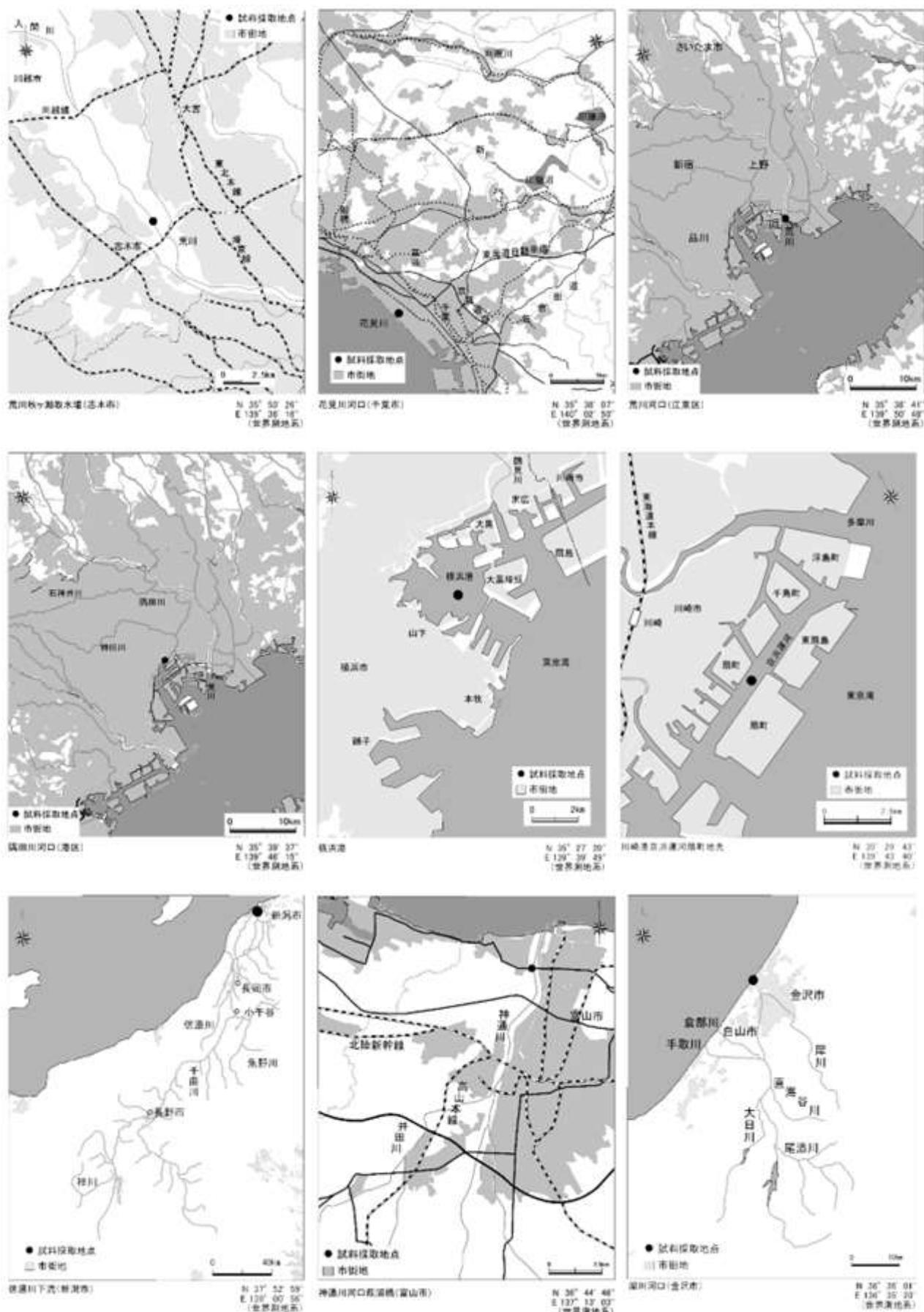


図 1-2 (2/6) 2021 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

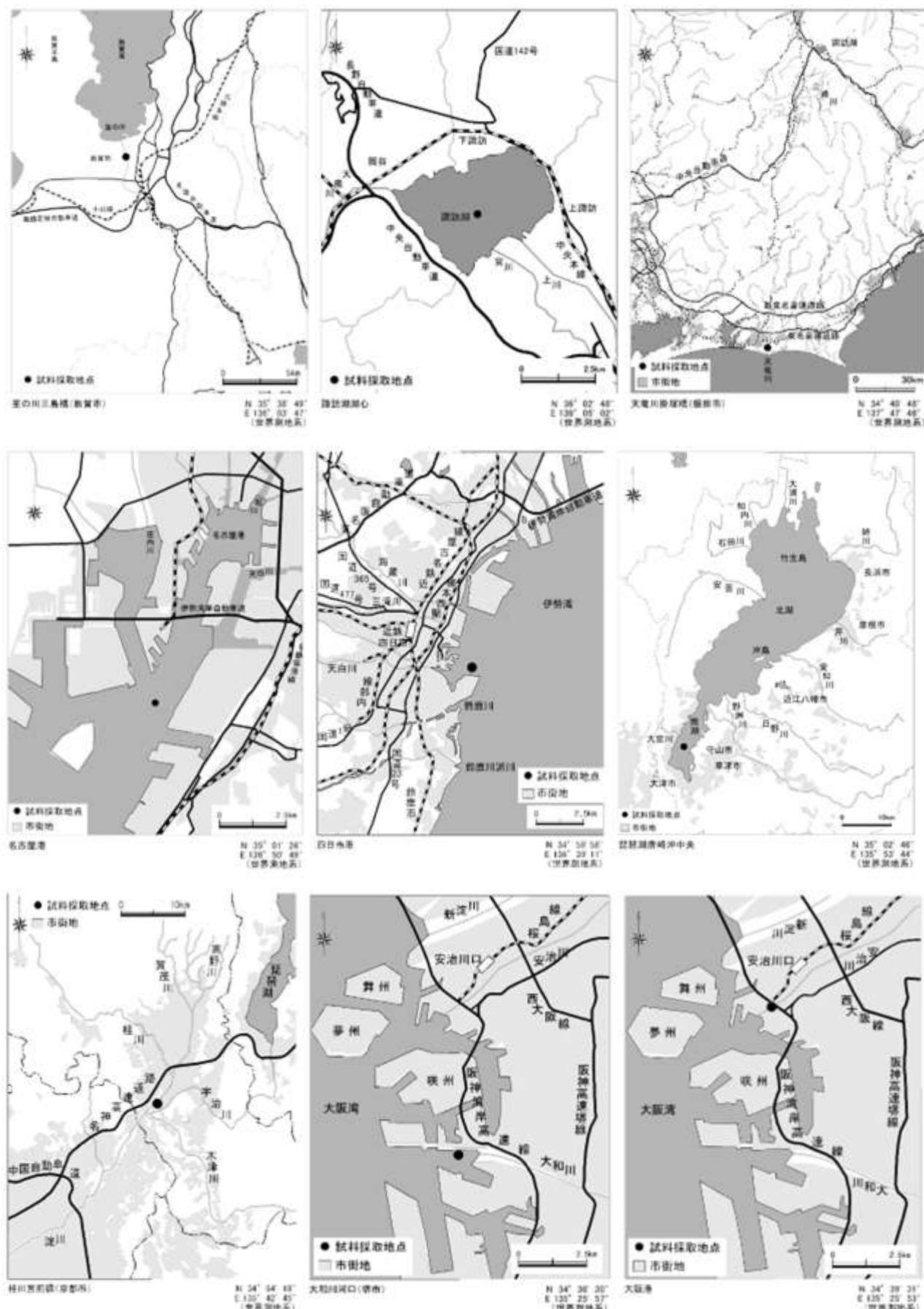


図 1-2 (3/6) 2021 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

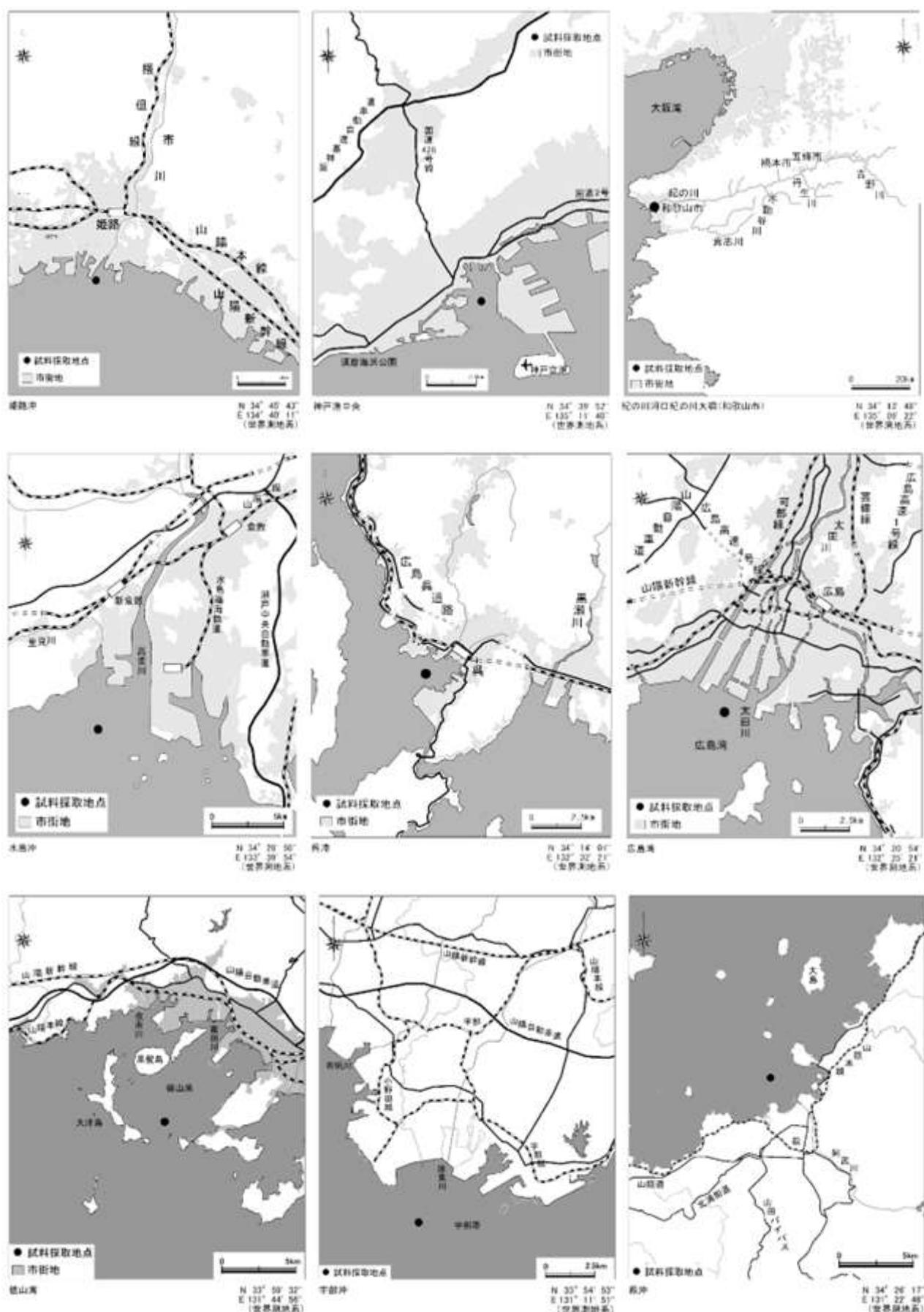


図 1-2 (4/6) 2021 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

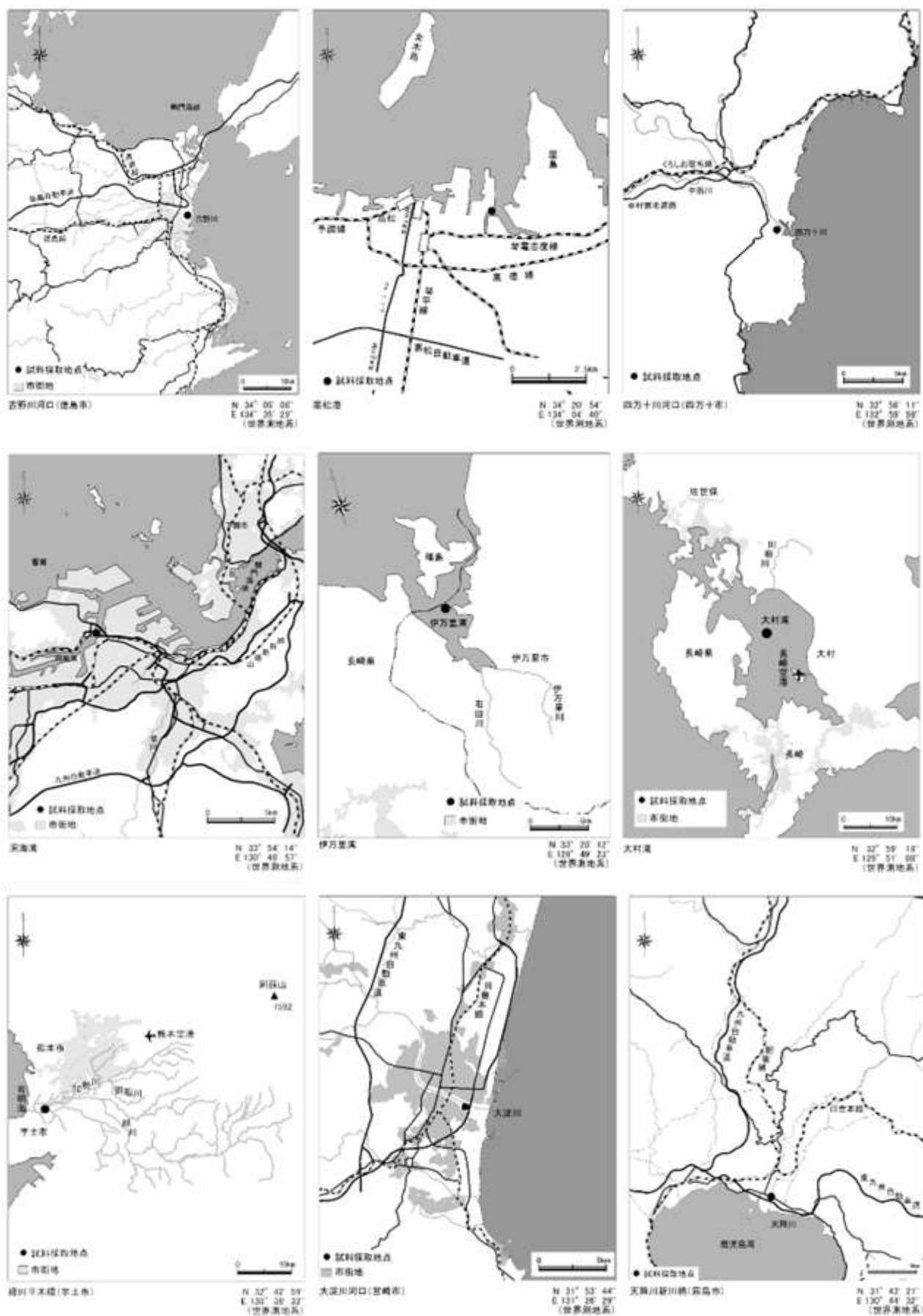


図 1-2 (5/6) 2021 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

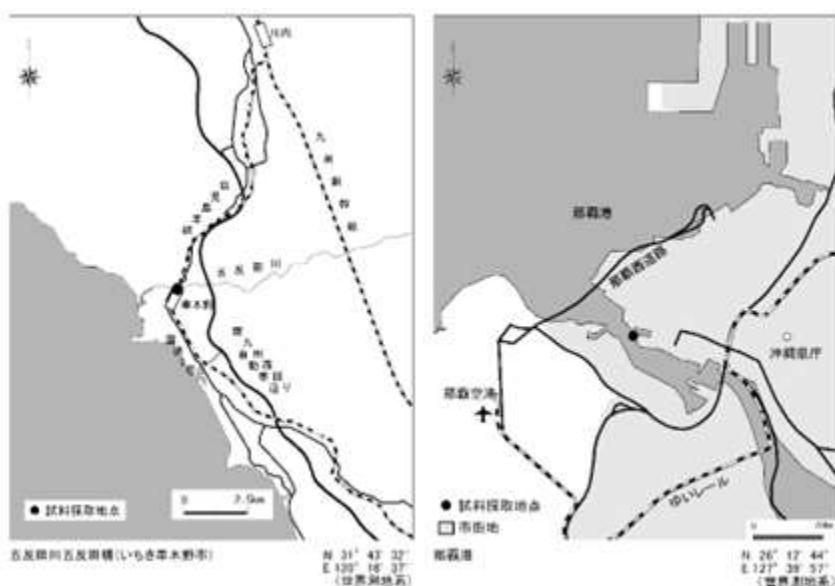


図 1-2 (6/6) 2021 年度モニタリング調査地点（水質）詳細

表1-2 2021年度モニタリング調査地点一覧（底質）

地方公共団体	調査地点	採取日
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2021年11月15日
	苫小牧港	2021年9月7日
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）	2021年11月17日
宮城県	仙台湾（松島湾）	2021年10月18日
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）	2021年11月15日
秋田県	八郎湖	2021年9月28日
山形県	最上川河口（酒田市）	2021年11月9日
福島県	小名浜港	2021年10月25日
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）	2021年11月6日
栃木県	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	2021年11月18日
千葉県	市原・姉崎海岸	2021年11月30日
千葉市	花見川河口（千葉市）	2021年11月1日
東京都	荒川河口（江東区）	2021年11月26日
	隅田川河口（港区）	2021年11月26日
横浜市	横浜港	2021年11月4日
川崎市	多摩川河口（川崎市）	2021年11月8日
	川崎港京浜運河扇町地先	2021年11月8日
新潟県	信濃川下流（新潟市）	2021年11月17日
富山県	神通川河口萩浦橋（富山市）	2021年10月20日
石川県	犀川河口（金沢市）	2021年11月4日
福井県	笙の川三島橋（敦賀市）	2021年10月22日
山梨県	荒川千秋橋（甲府市）	2021年10月11日
長野県	諏訪湖湖心	2021年11月15日
静岡県	清水港	2021年12月9日
	天竜川掛塚橋（磐田市）	2021年11月24日
愛知県	衣浦港	2021年11月10日
	名古屋港	2021年11月10日
三重県	四日市港	2021年11月18日
	鳥羽港	2021年11月16日
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央	2021年11月16日
	琵琶湖唐崎沖中央	2021年11月30日
京都市	桂川宮前橋（京都市）	2021年11月10日
大阪府	大和川河口（堺市）	2021年10月26日
大阪市	大川毛馬橋（大阪市）	2021年10月28日
	淀川河口（大阪市）	2021年10月29日
	大阪港	2021年10月29日
	大阪港外	2021年10月29日
兵庫県	姫路沖	2021年11月15日
神戸市	神戸港中央	2021年12月7日
奈良県	大和川大正橋（王寺町）	2021年11月24日
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	2021年11月25日
岡山県	水島沖	2021年11月16日
広島県	呉港	2021年11月10日
	広島湾	2021年11月10日
山口県	徳山湾	2021年11月5日
	宇部沖	2021年11月5日
	萩沖	2021年11月18日
徳島県	吉野川河口（徳島市）	2021年10月7日
香川県	高松港	2021年11月16日
愛媛県	新居浜港	2021年11月30日
高知県	四万十川河口（四万十市）	2021年10月5日
北九州市	洞海湾	2021年11月26日
福岡市	博多湾	2021年11月9日
佐賀県	伊万里湾	2021年11月16日
長崎県	大村湾	2021年10月28日
大分県	大分川河口（大分市）	2021年11月15日
宮崎県	大淀川河口（宮崎市）	2021年10月4日
鹿児島県	天降川（霧島市）	2021年10月12日
	五反田川（いちき串木野市）	2021年9月21日
沖縄県	那覇港	2021年11月2日



図1-3 2021年度モニタリング調査地点（底質）

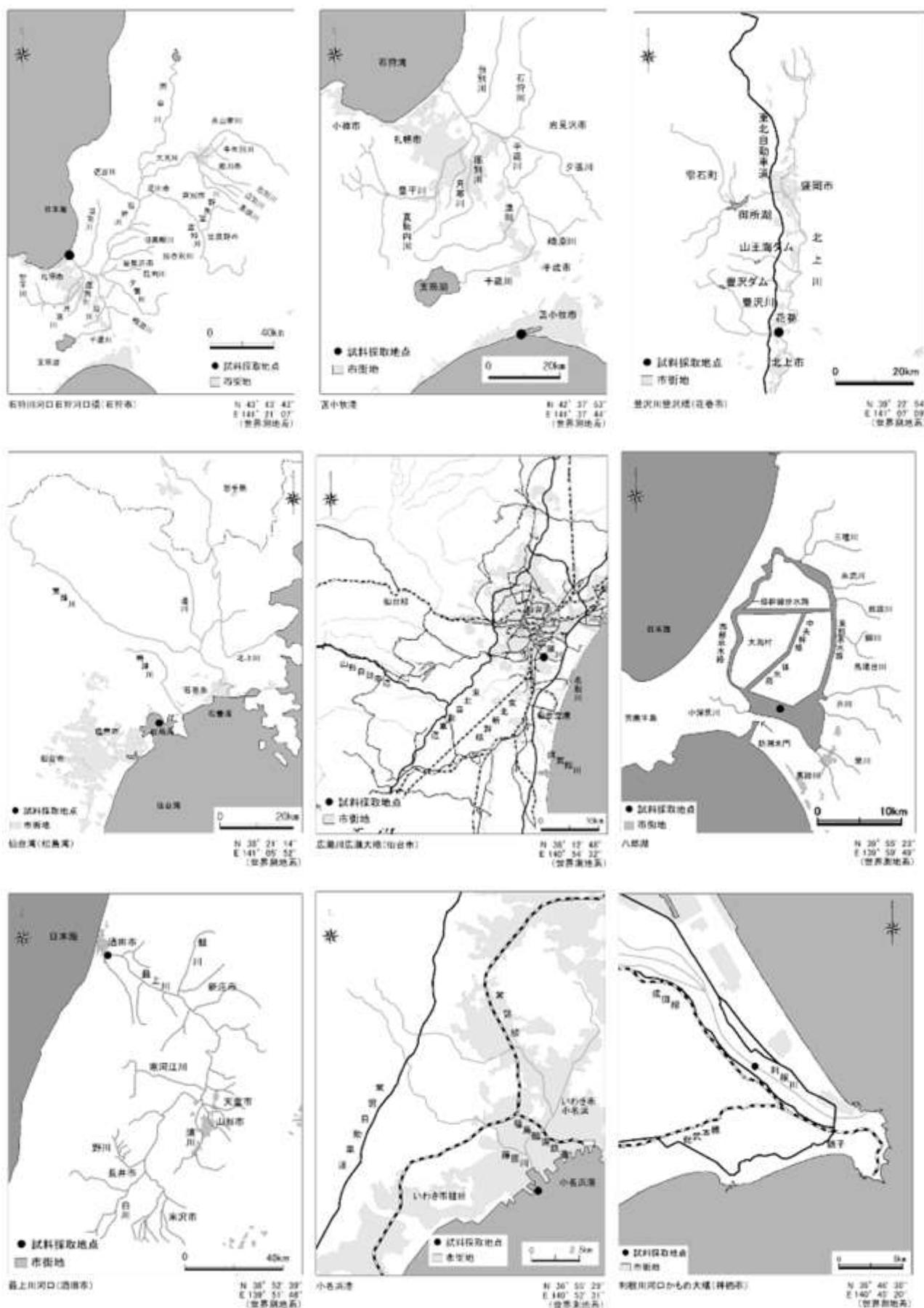


図 1-4 (1/7) 2021 年度モニタリング調査地点 (底質) 詳細

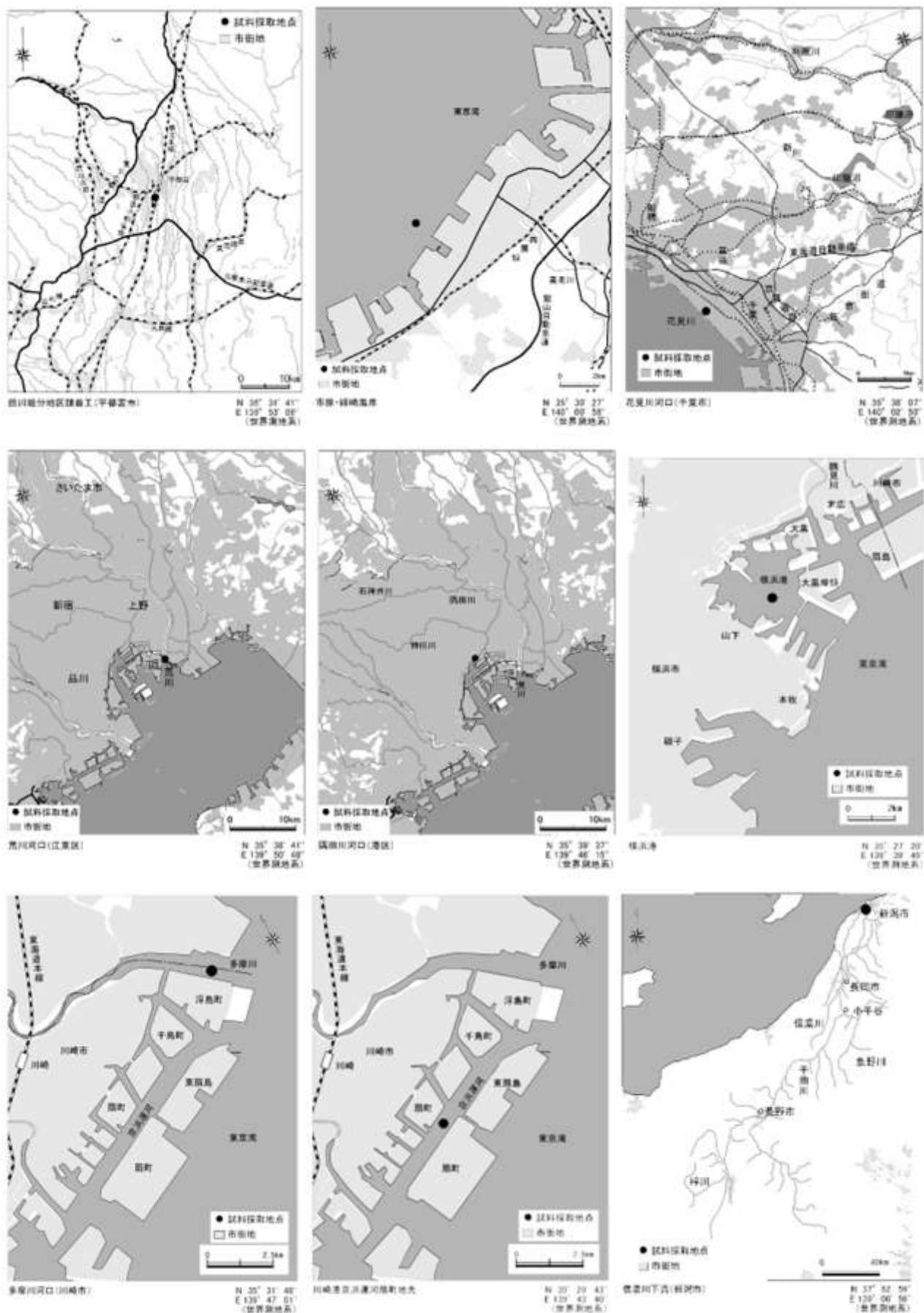


図 1-4 (2/7) 2021 年度モニタリング調査地点 (底質) 詳細

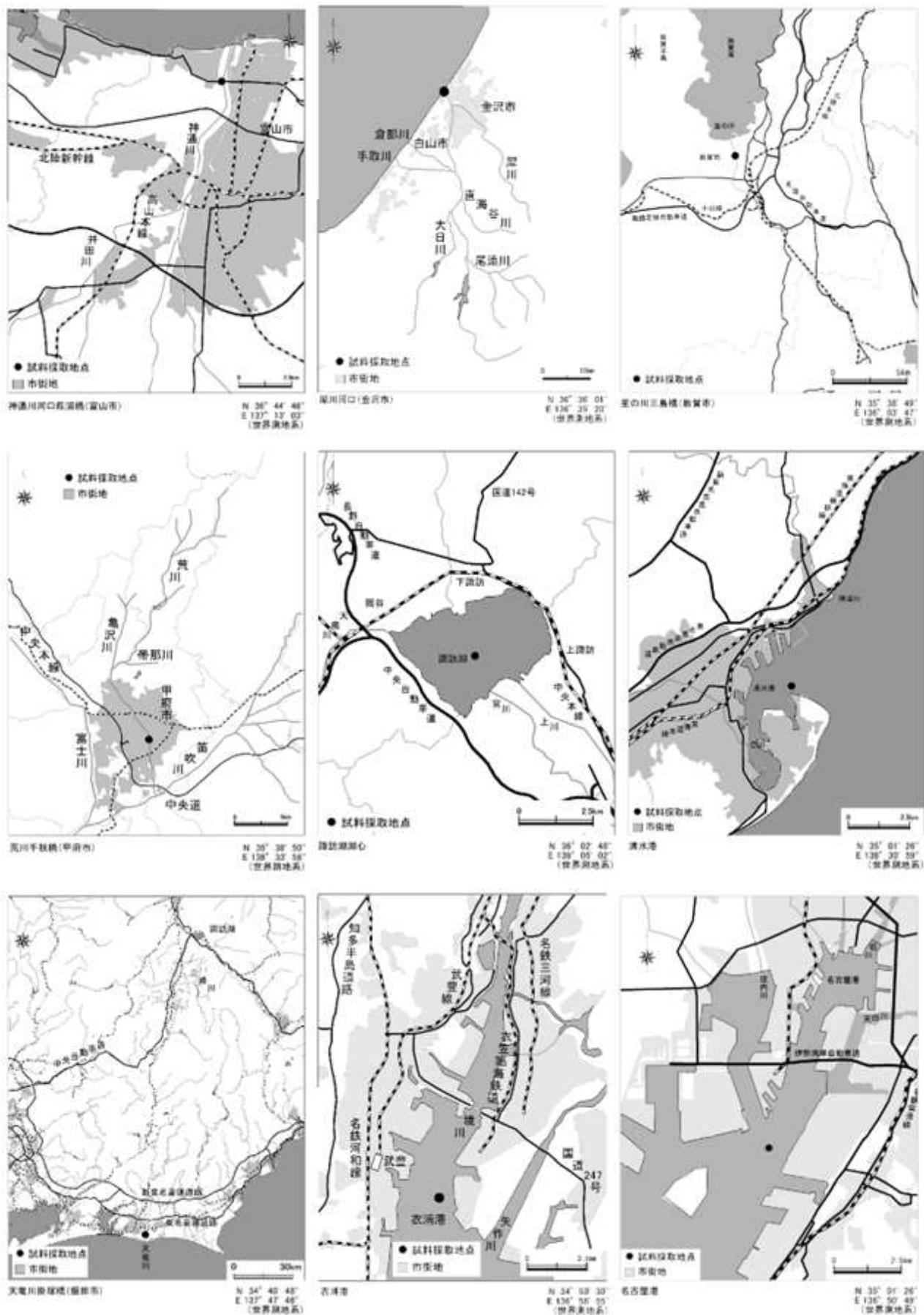


図 1-4 (3/7) 2021 年度モニタリング調査地点 (底質) 詳細

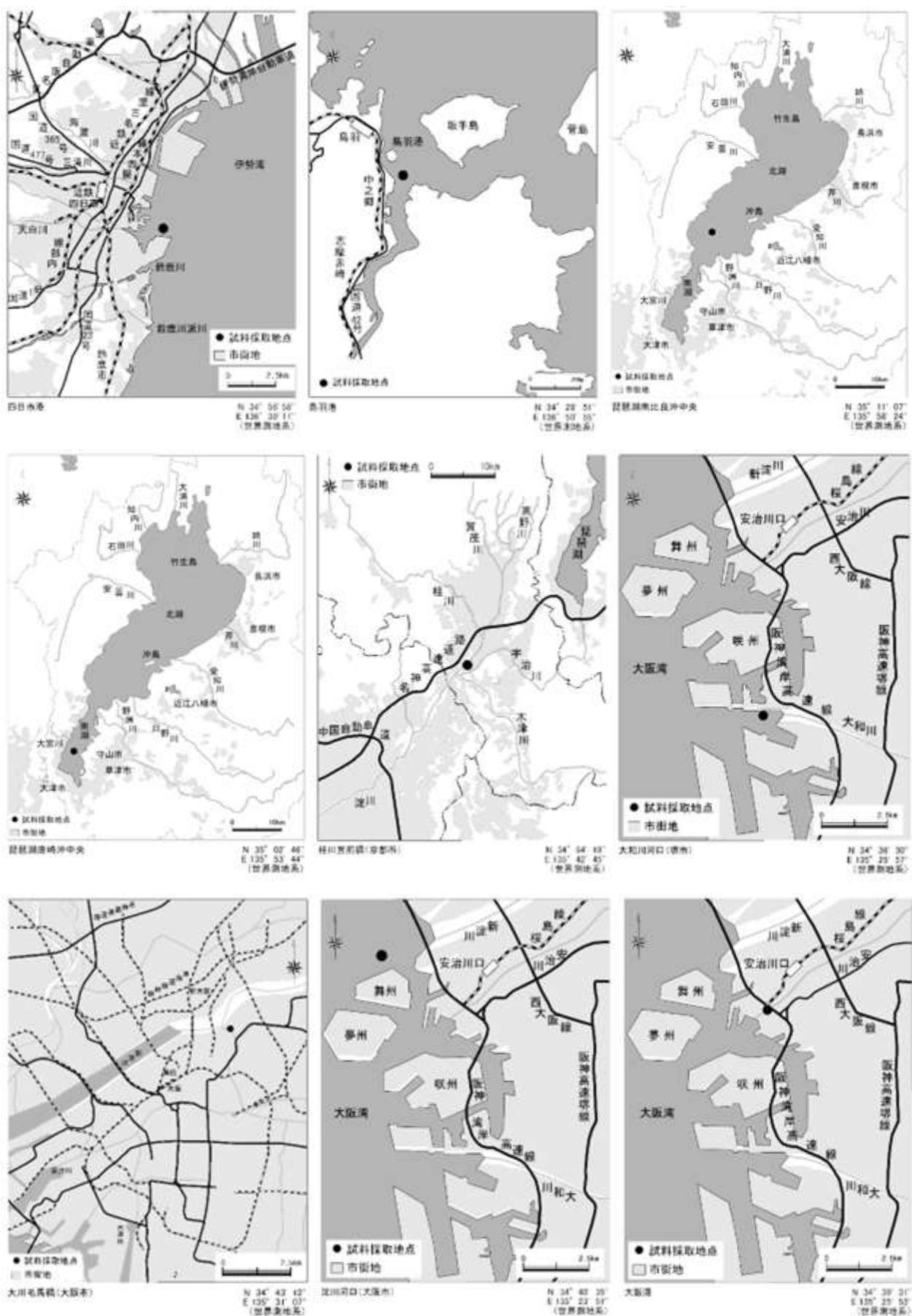


図 1-4 (4/7) 2021 年度モニタリング調査地点（底質）詳細

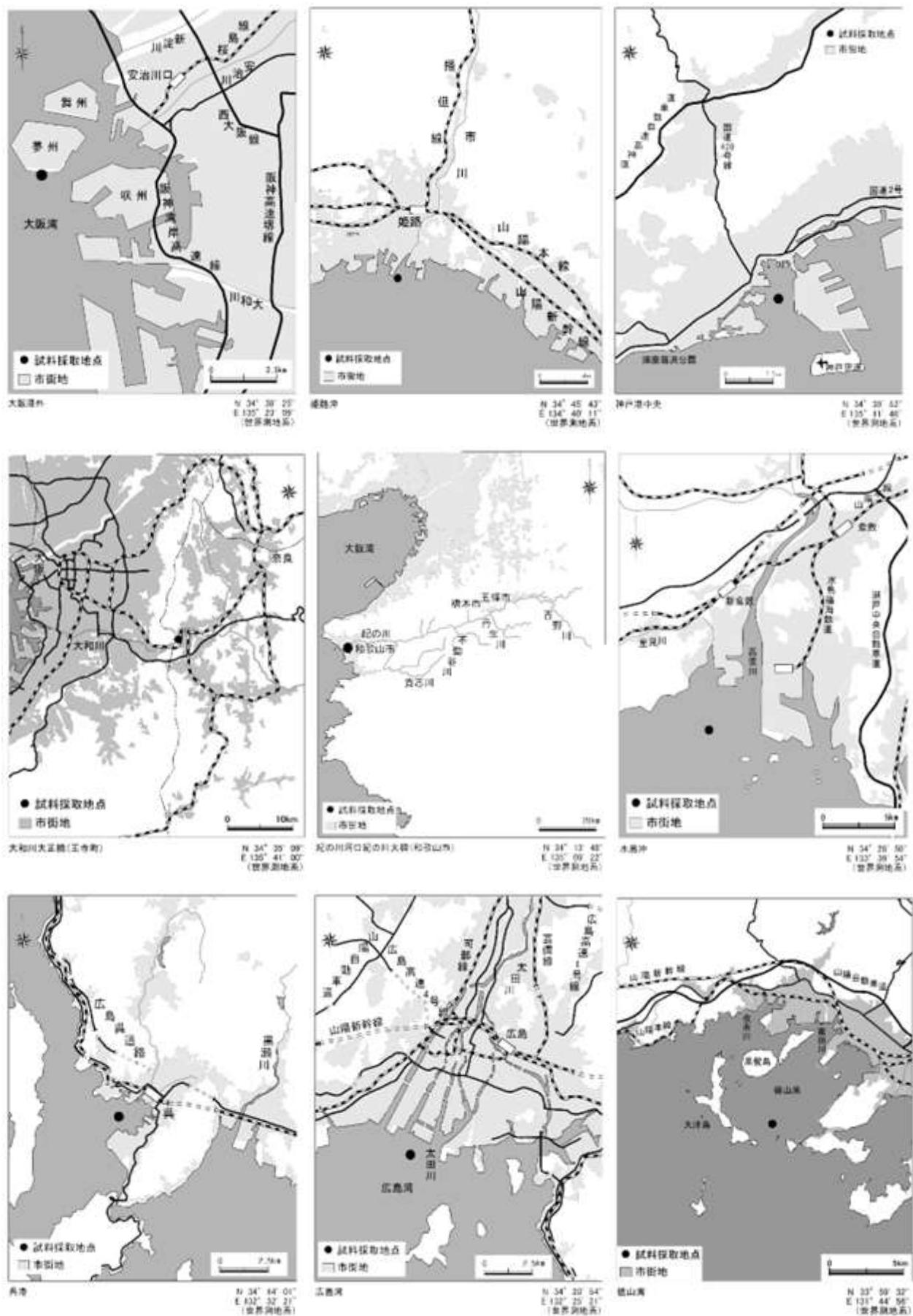


図 1-4 (5/7) 2021 年度モニタリング調査地点（底質）詳細

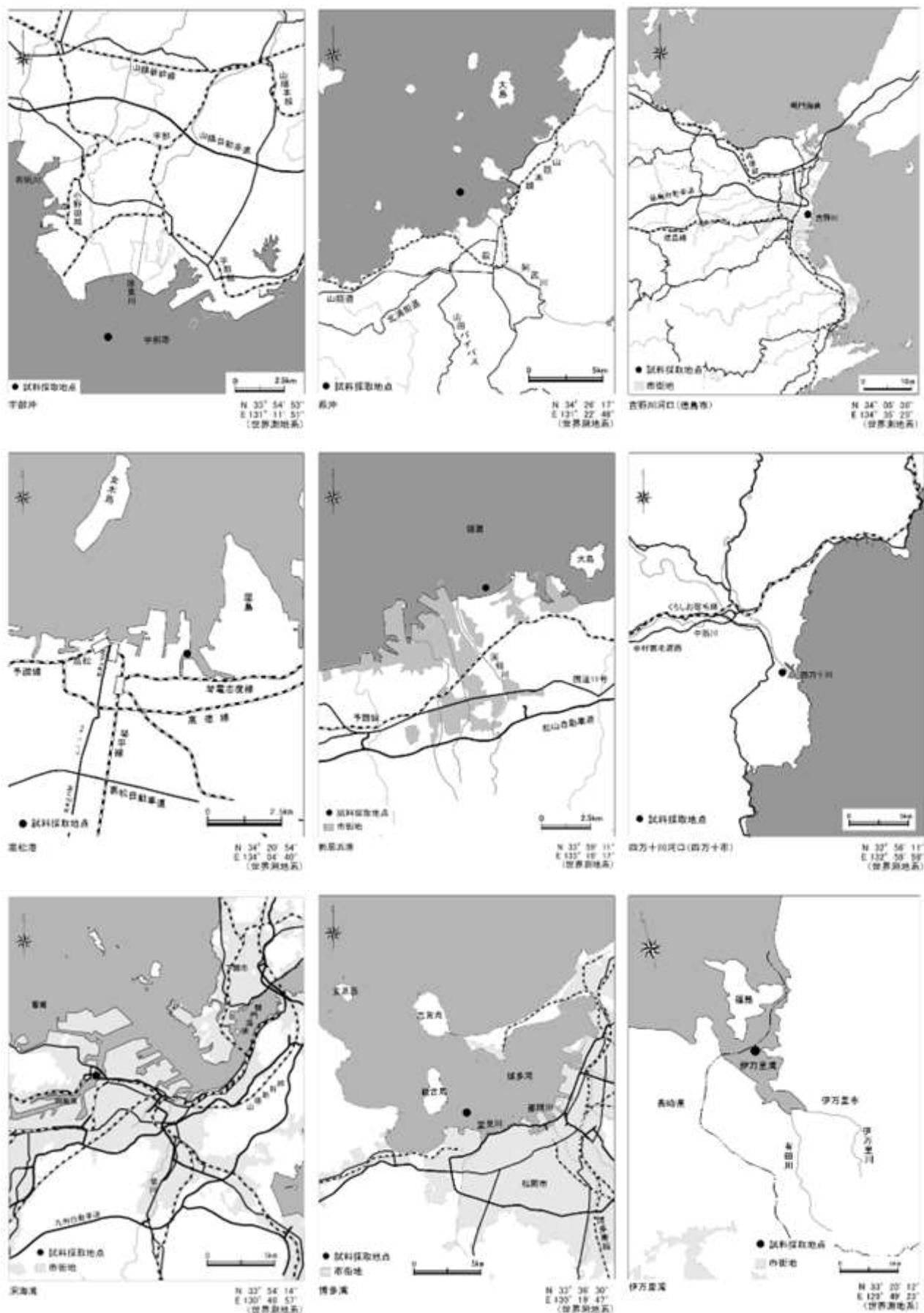


図 1-4 (6/7) 2021 年度モニタリング調査地点（底質）詳細

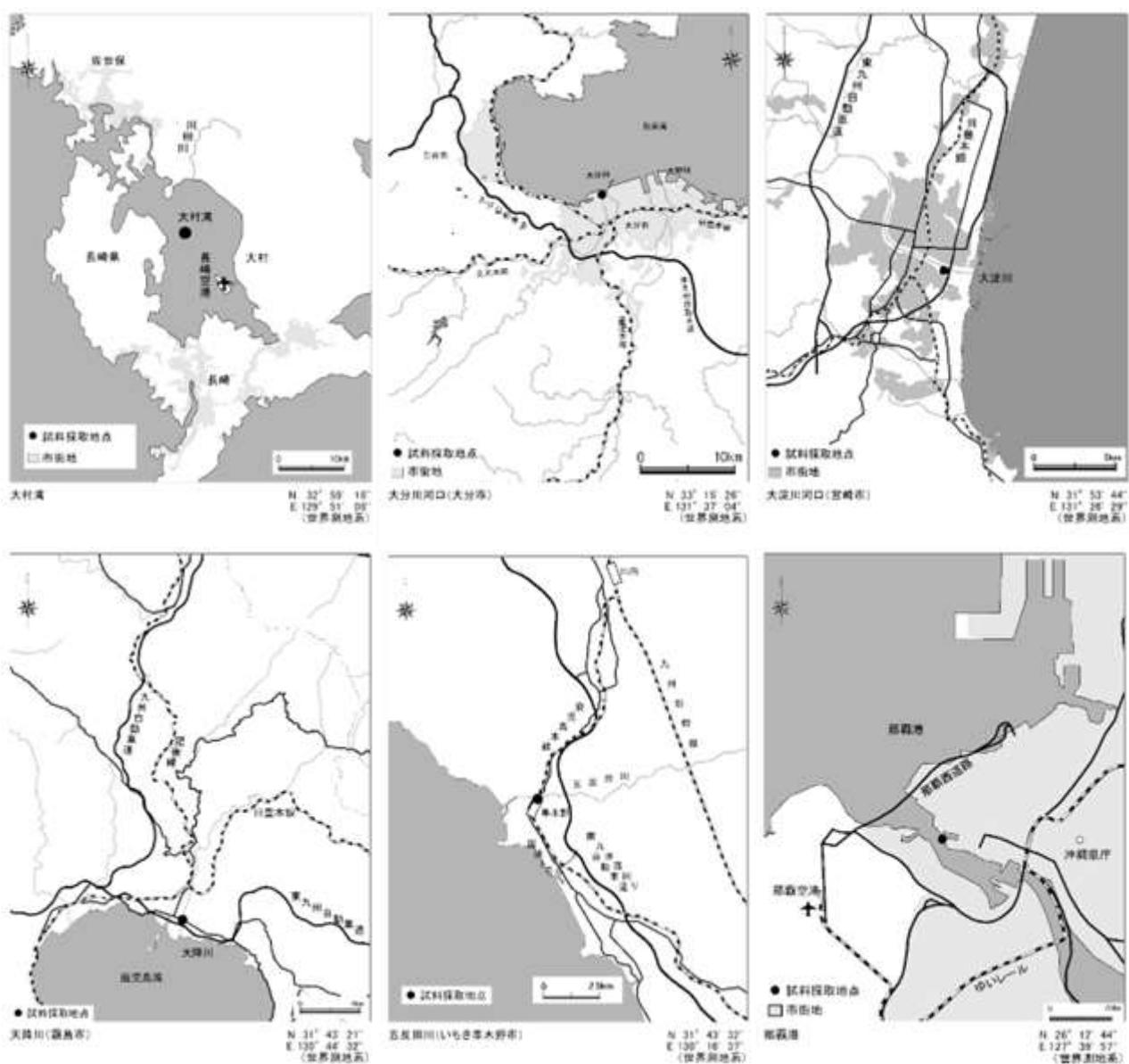


図 1-4 (7/7) 2021 年度モニタリング調査地点 (底質) 詳細

表1-3 2021年度モニタリング調査地点・生物種一覧（生物）

地方公共団体	調査地点	生物種	採取日
北海道	釧路沖	ウサギアイナメ	2021年10月30日
		シロサケ	2021年10月30日
岩手県	山田湾	ムラサキイガイ	2021年10月24日
		アイナメ	2021年10月24日
宮城県	仙台湾（松島湾）	アイナメ	2021年11月24日
茨城県	常磐沖	マサバ	2021年11月30日
東京都	東京湾	スズキ	2021年7月19日
横浜市	横浜港	ミドリイガイ	2021年10月4日
川崎市	川崎港扇島沖	スズキ	2021年9月13日
石川県	能登半島沿岸	ムラサキイガイ	2021年8月23日
名古屋市	名古屋港	ボラ	2021年9月6日
滋賀県	琵琶湖北湖竹生島	カワウ	2021年8月11日
	琵琶湖安曇川（高島市）	ウグイ	2021年4月2日
大阪府	大阪湾	スズキ	2021年10月30日
兵庫県	姫路沖	スズキ	2021年12月20日
鳥取県	天神川（倉吉市）	カワウ	2021年5月3日及び14日
	中海	スズキ	2021年11月3日
広島市	広島湾	スズキ	2021年11月15日及び21日
香川県	高松港	ボラ	2021年8月26日
高知県	四万十川河口（四万十市）	スズキ	2021年9月～11月※
大分県	大分川河口（大分市）	サワラ	2022年2月3日
鹿児島県	薩摩半島西岸	スズキ	2021年12月22日
沖縄県	中城湾	ミナミクロダイ	2022年1月27日

（注）※は採取日の詳細が不明である。



図1-5 2021年度モニタリング調査地点 (生物)

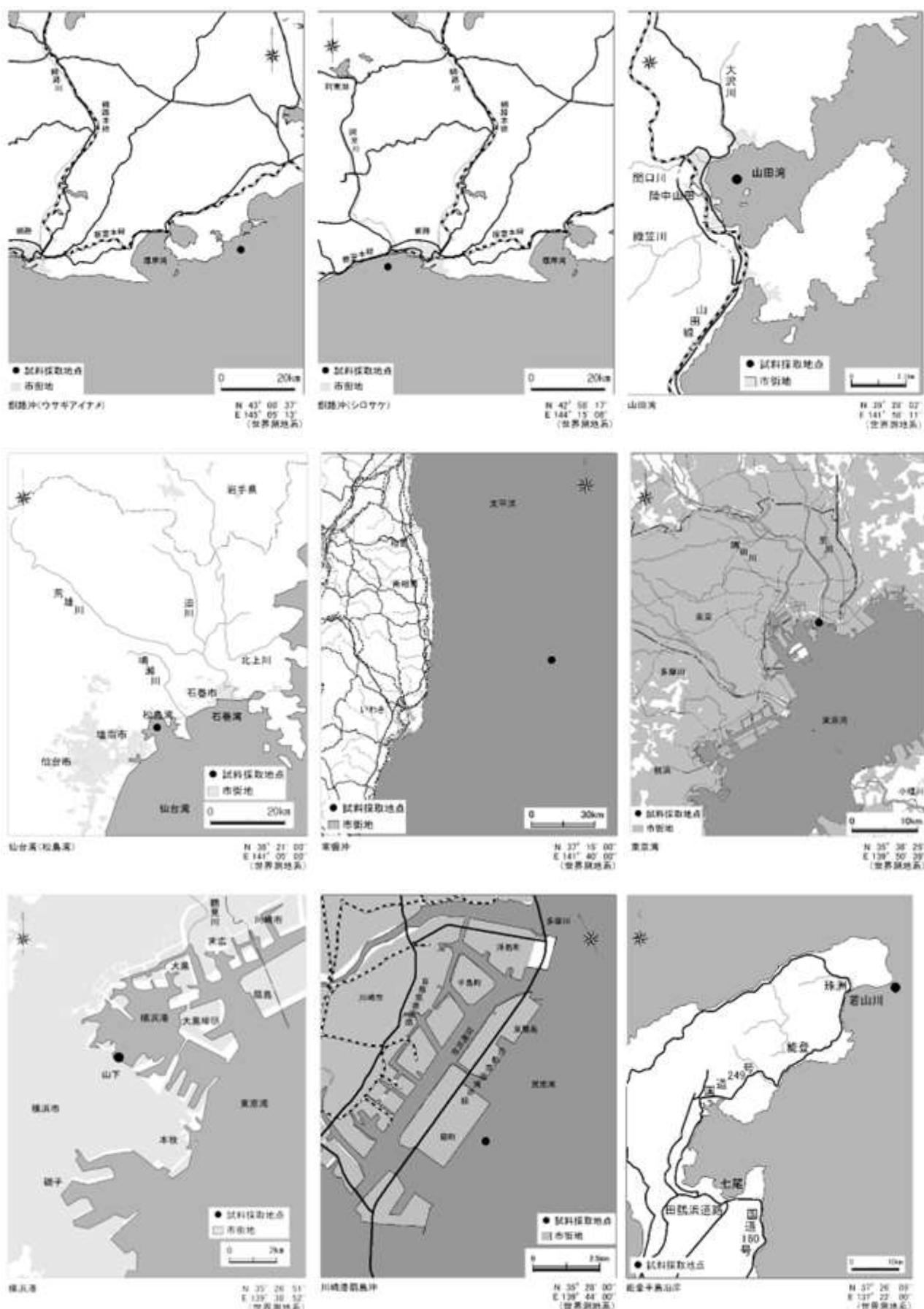


図 1-6 (1/3) 2021 年度モニタリング調査地点 (生物) 詳細

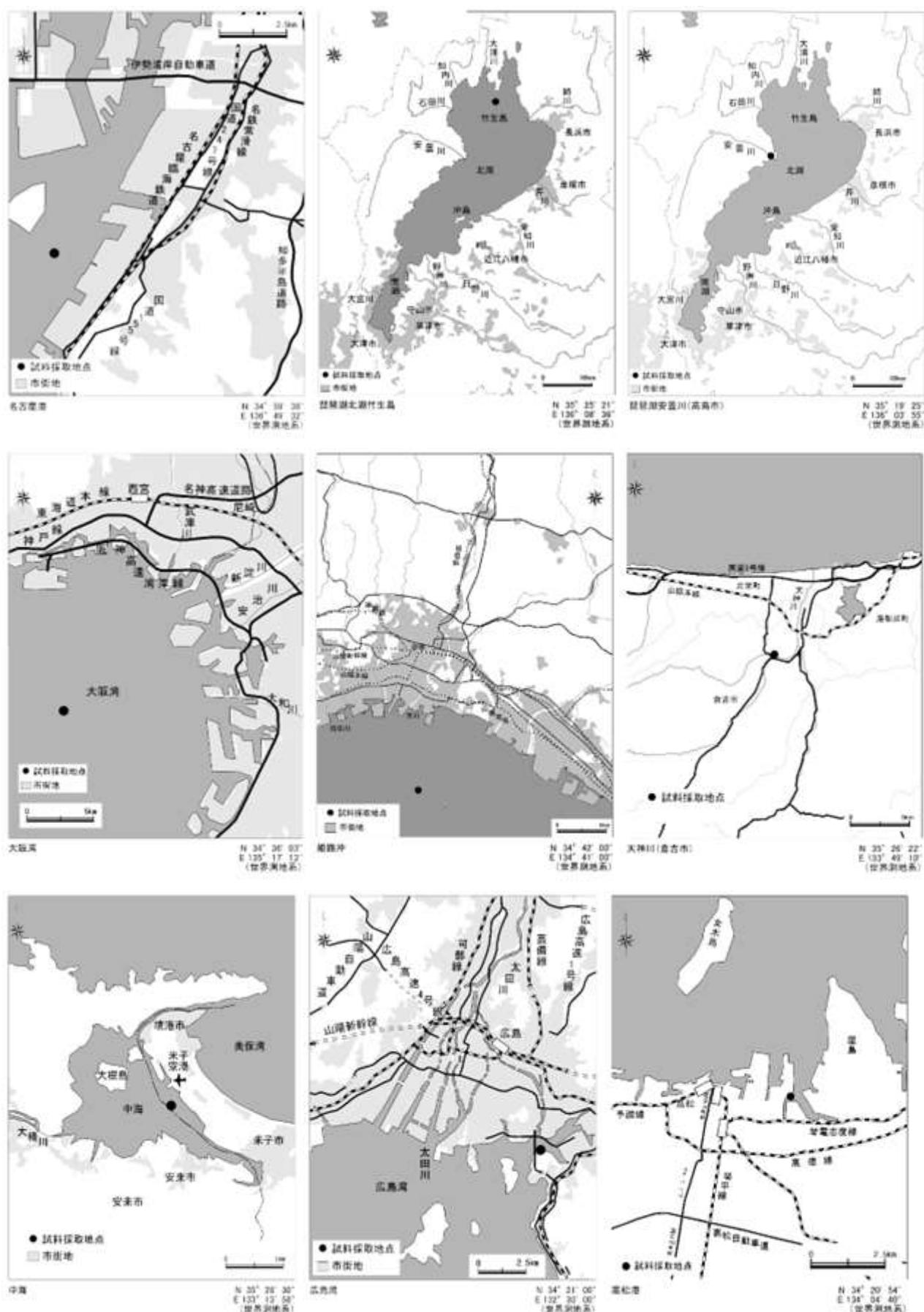


図 1-6 (2/3) 2021 年度モニタリング調査地点 (生物) 詳細

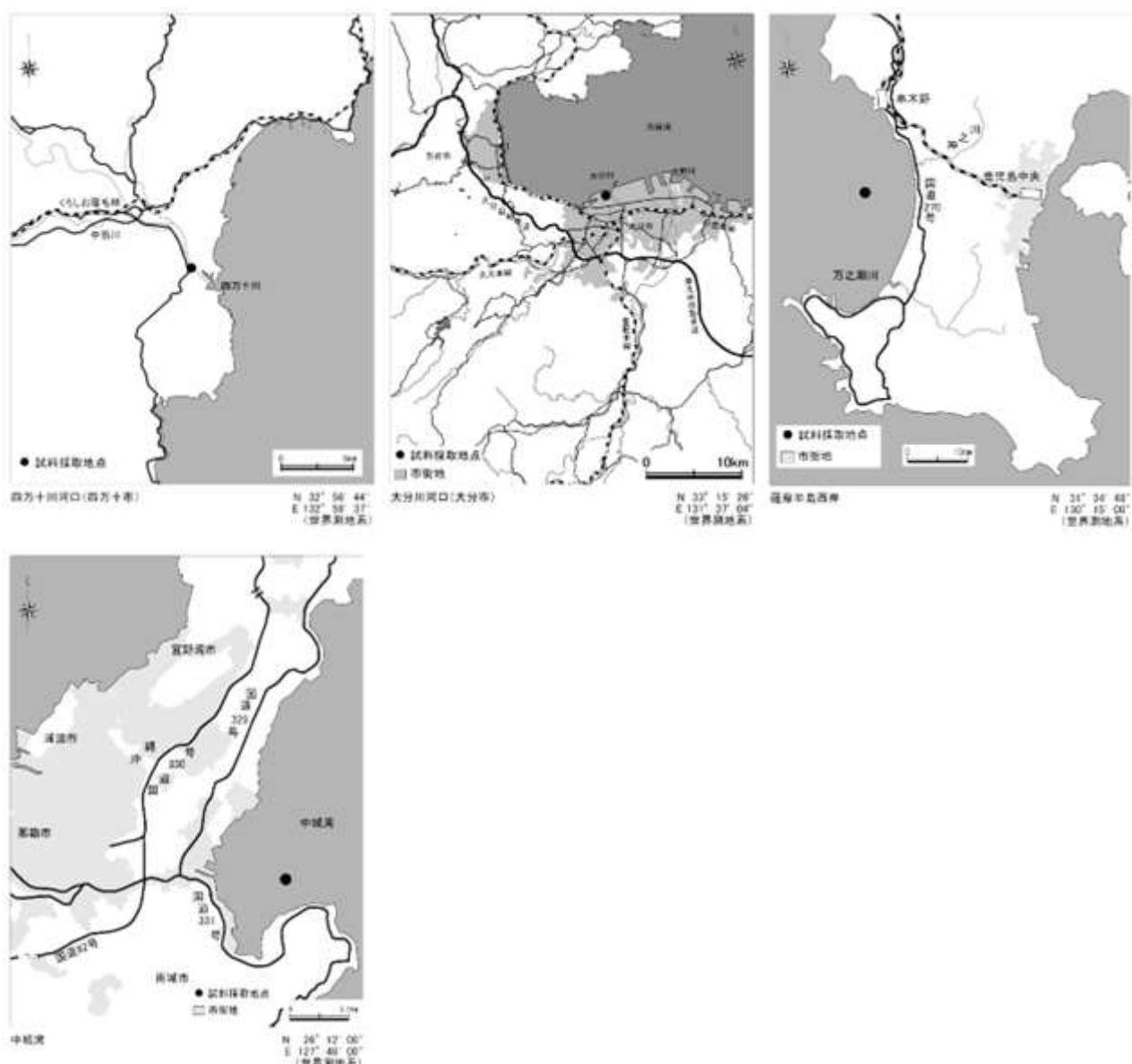


図 1-6 (3/3) 2021 年度モニタリング調査地点 (生物) 詳細

表1-4 2021年度モニタリング調査地点一覧（大気）

地方 公共団体	調査地点	採取年月日（温暖期）
北海道	北海道渡島総合振興局（函館市）	2021年10月19日～26日※※、又は2021年10月19日～22日※
札幌市	札幌芸術の森（札幌市）	2021年10月18日～21日
岩手県	巣子一般環境大気測定局（滝沢市）	2021年10月11日～14日
宮城県	宮城県保健環境センター（仙台市）	2021年10月26日～11月2日※※、又は2021年10月26日～29日※
山形県	山形県環境科学研究センター（村山市）	2021年10月8日～15日※※、又は2021年10月12日～15日※
茨城県	茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）	2021年10月12日～19日※※、又は2021年10月12日～15日※
東京都	東京都環境科学研究所（江東区）	2021年10月19日～26日※※、又は2021年10月19日～22日※
	小笠原父島（小笠原村）	2021年11月7日～14日※※、又は2021年11月7日～10日※
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）	2021年11月8日～11日
横浜市	横浜市環境科学研究所（横浜市）	2021年10月25日～11月1日※※、又は2021年10月25日～28日※
新潟県	大山一般環境大気測定局（新潟市）	2021年10月11日～14日
富山県	砺波一般環境大気測定局（砺波市）	2021年10月11日～14日
石川県	石川県保健環境センター（金沢市）	2021年9月27日～30日
山梨県	山梨県衛生環境研究所（甲府市）	2021年9月27日～30日
長野県	長野県環境保全研究所（長野市）	2021年10月25日～11月1日※※、又は2021年10月25日～28日※
岐阜県	岐阜県保健環境研究所（各務原市）	2021年11月8日～11日
名古屋市	千種区平和公園（名古屋市）	2021年10月19日～26日※※、又は2021年10月19日～22日※
三重県	三重県保健環境研究所（四日市市）	2021年10月18日～21日
大阪府	大阪合同庁舎2号館別館（大阪市）	2021年10月25日～28日
兵庫県	兵庫県環境研究センター（神戸市）	2021年10月26日～29日
神戸市	神戸市健康科学研究所（神戸市）	2021年10月18日～21日
奈良県	天理一般環境大気測定局（天理市）	2021年11月15日～18日
島根県	国設隱岐酸性雨測定所（隱岐の島町）	2021年11月16日～19日
広島市	広島市立国泰寺中学校（広島市）	2021年10月26日～29日
山口県	山口県環境保健センター（山口市）	2021年10月1日～8日※※、又は2021年10月5日～8日※
	萩健康福祉センター（萩市）	2021年10月1日～8日※※、又は2021年10月5日～8日※
徳島県	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	2021年11月8日～11日
香川県	香川県環境保健研究センター（高松市）	2021年11月12日～19日※※、又は2021年11月15日～18日※
愛媛県	愛媛県南予地方局（宇和島市）	2021年11月15日～18日
福岡県	大牟田市役所（大牟田市）	2021年11月16日～19日
佐賀県	佐賀県環境センター（佐賀市）	2021年10月1日～8日※※、又は2021年10月4日～7日※
熊本県	熊本県保健環境科学研究所（宇土市）	2021年11月15日～18日
宮崎県	宮崎県衛生環境研究所（宮崎市）	2021年10月25日～11月1日※※、又は2021年10月25日～28日※
鹿児島県	鹿児島県環境保健センター（鹿児島市）	2021年11月15日～18日
沖縄県	辺戸岬（国頭村）	2021年9月27日～30日

(注) ※は [21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンを採取したことを、※※は [21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン以外の物質を、記載がないものについては全ての物質を採取したことをそれぞれ意味する。



図1-7 2021年度モニタリング調査地点（大気）

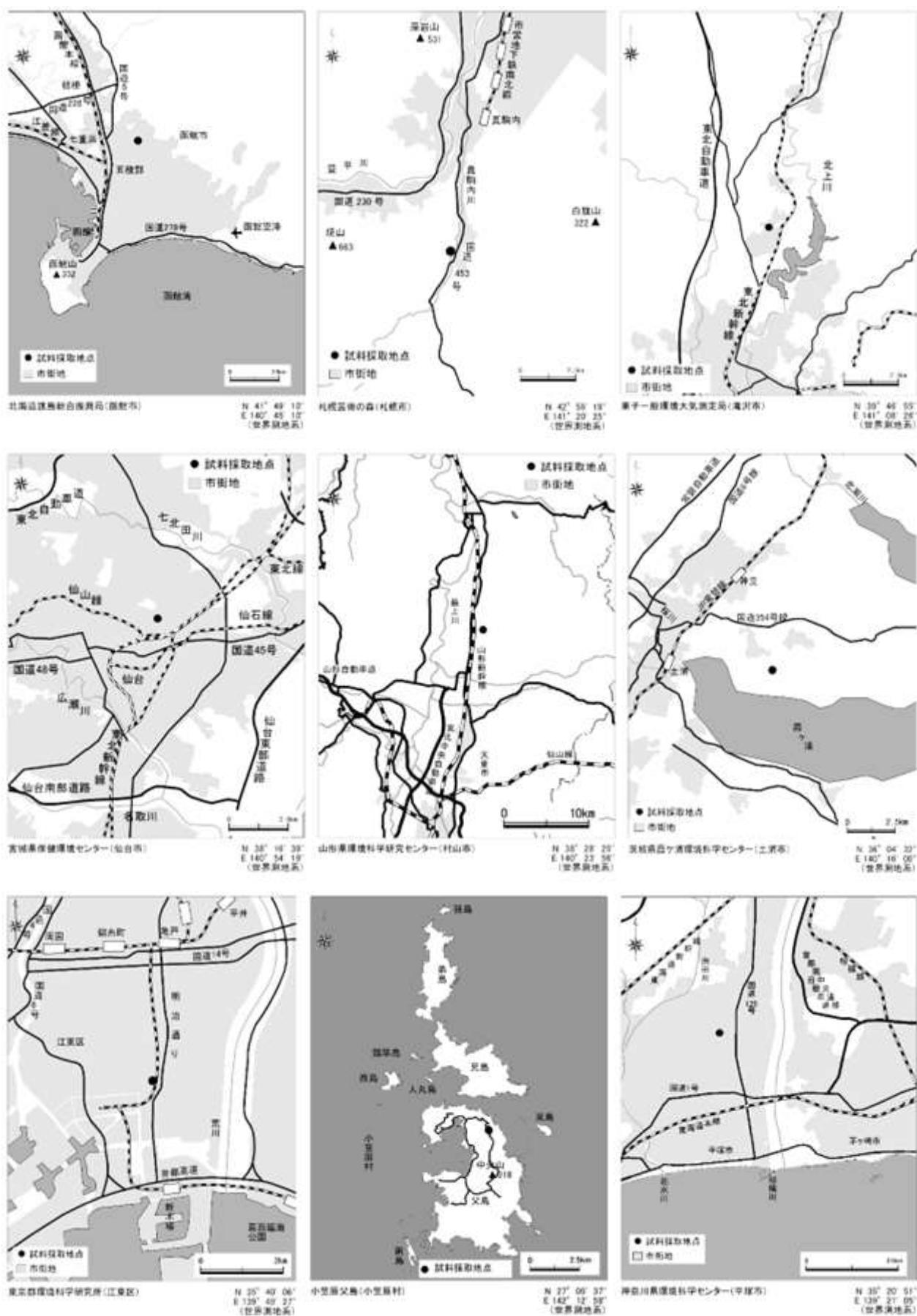


図 1-8 (1/4) 2021 年度モニタリング調査地点 (大気) 詳細

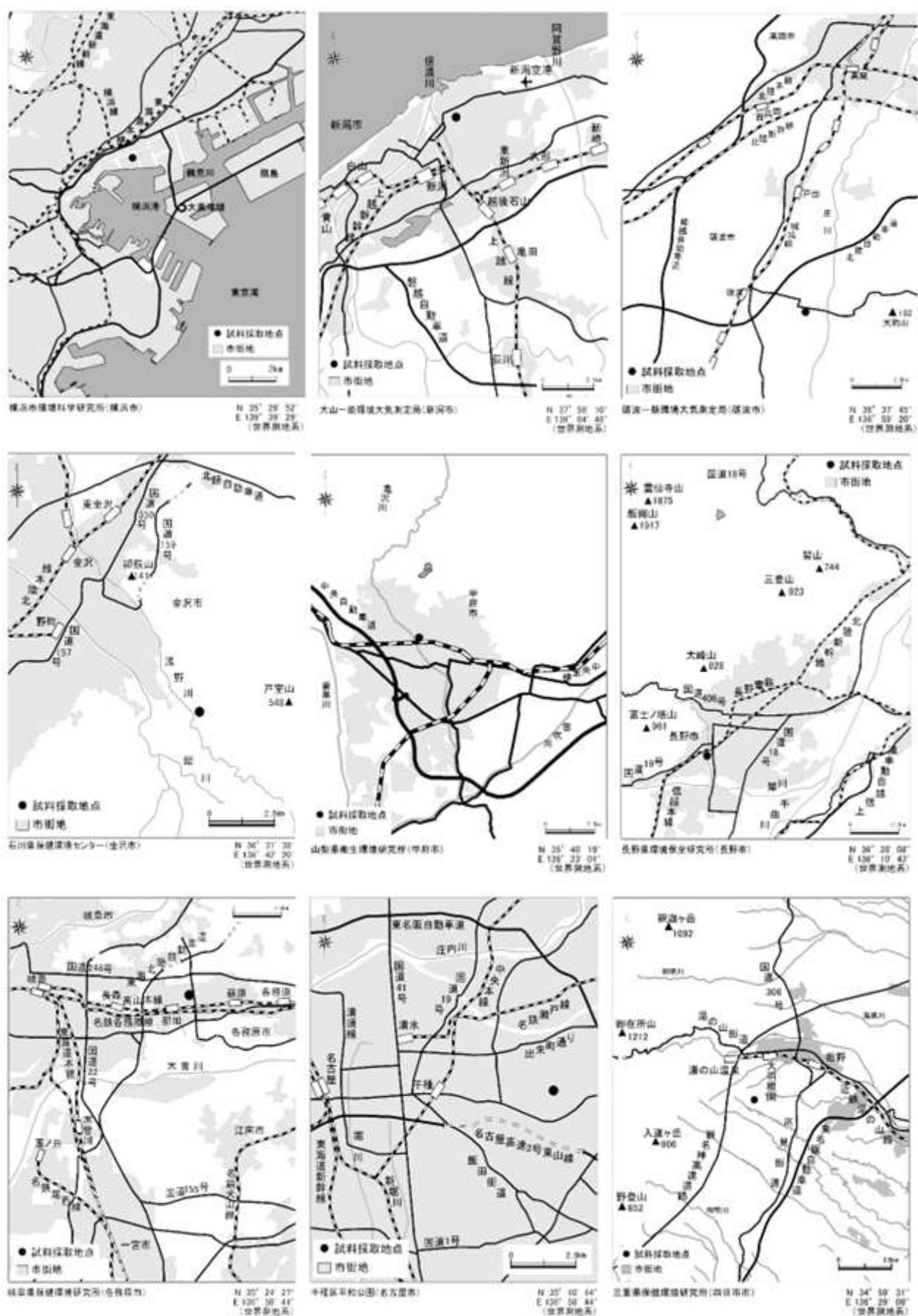


図 1-8 (2/4) 2021 年度モニタリング調査地点 (大気) 詳細

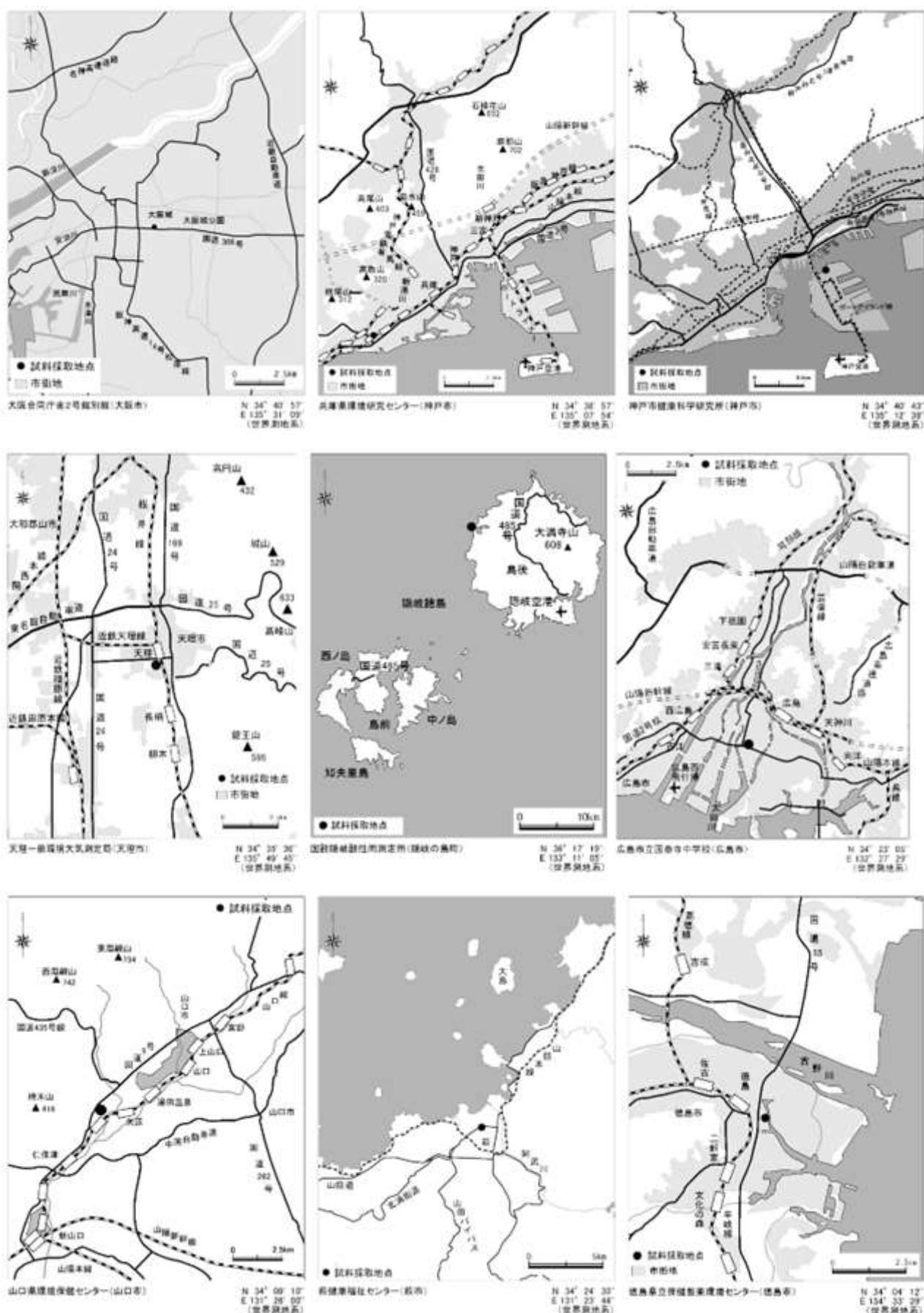


図 1-8 (3/4) 2021 年度モニタリング調査地点（大気）詳細

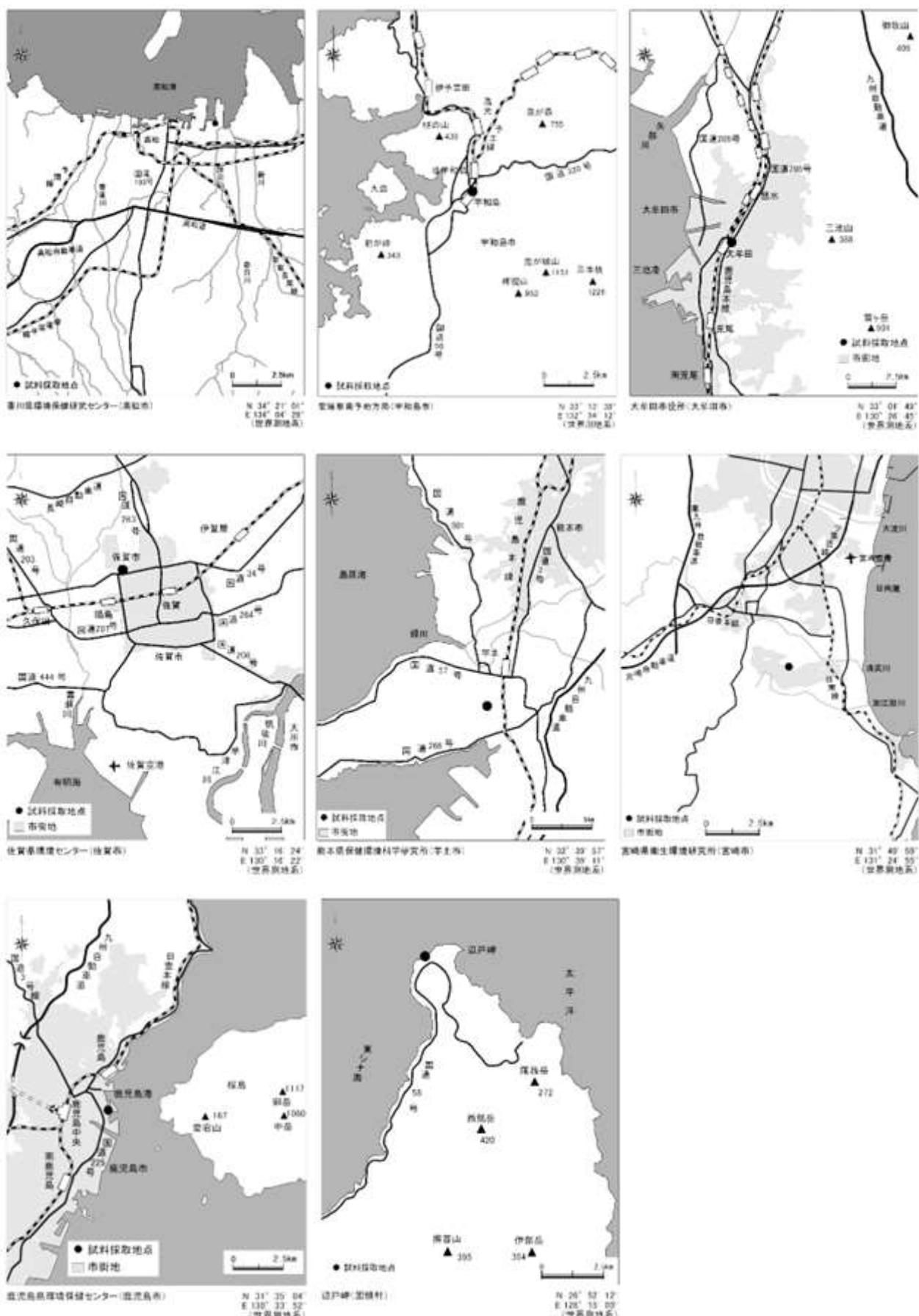


図 1-8 (4/4) 2021 年度モニタリング調査地点 (大気) 詳細

表2 調査対象生物種の特性等

生物種		生物種の特性等	調査地点	調査目的	備考
貝類	ミドリイガイ (<i>Perna viridis</i>)	①本州南部以南の日本各地に分布する。 ②内湾岩礁、橋脚等に付着する。	横浜港	特定地域の残留実態の把握	
	ムラサキイガイ (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	①熱帯を除き、世界的に分布する。 ②内湾岩礁、橋脚等に付着する。	山田湾 能登半島沿岸	特定地域の残留実態の把握	
魚類	アイナメ (<i>Hexagrammos otakii</i>)	①北海道から南日本、朝鮮半島、中国に分布する。 ②5~50mの浅海域に生息する。	山田湾 仙台湾（松島湾）	特定地域の残留実態の把握	
	ウサギアイナメ (<i>Hexagrammos lagocephalus</i>)	①北海道、日高以東の寒流域に生息する。 ②アイナメより大きく、生息海底にて、口に入る大きさの魚を食べる。	釧路沖	特定地域の残留実態の把握	
	ウグイ (<i>Tribolodon hakonensis</i>)	①日本各地の淡水域に広く分布する。 ②主として昆虫類を捕食する。	琵琶湖安曇川（高島市）	特定地域の残留実態の把握	
	サワラ (<i>Scomberomorus niphonius</i>)	①東アジアの亜熱帯・温帯に分布する。 ②春から秋にかけては沿岸表層を、冬は深層をそれぞれ主な生息場所とする。	大分川河口（大分市）	特定地域の残留実態の把握	
	シロサケ (<i>Oncorhynchus keta</i>)	①北太平洋、日本海、ベーリング海、オホーツク海、アラスカ湾全体、北極海の一部に分布する。 ②日本では、太平洋側では利根川、日本海側では山口県以北の河川に遡上する。 ③化学物質濃縮性は中位といわれている。	釧路沖	地球的規模での残留実態の把握	
	スズキ (<i>Lateolabrax japonicus</i>)	①日本各地、朝鮮半島、中国の沿岸部に分布する。 ②成長の過程で、淡水域、汽水域に来遊することがある。 ③化学物質濃縮性は高位といわれている。	東京湾 川崎港扇島沖 大阪湾 姫路沖 中海 広島湾 四万十川河口（四万十市） 薩摩半島西岸	特定地域の残留実態の把握	残留レベルの異なる8地点で調査を実施
	ボラ (<i>Mugil cephalus</i>)	①ほぼ全世界の熱帯・温帯に広く分布する。 ②成長の過程で、淡水域、汽水域に来遊することがある。	名古屋港 高松港	特定地域の残留実態の把握	
	マサバ (<i>Scomber japonicus</i>)	①全世界の亜熱帯・温帯に広く分布する。 ②春に北上・秋に南下という季節的な回遊を行う。	常磐沖	特定地域の残留実態の把握	
	ミナミクロダイ (<i>Acanthopagrus sivicolus</i>)	①南西諸島に分布する。 ②サンゴ礁海域及び河川水の流入する湾内に生息する。	中城湾	特定地域の残留実態の把握	
鳥類	カワウ（亜成鳥）※ (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	①日本各地に広く分布する。 ②魚類を主食とする。 ③化学物質濃縮性は高位といわれている。	琵琶湖北湖竹生島 天神川（倉吉市）	高次捕食動物の残留実態の把握	

※諸外国の調査において、カワウの卵を対象とした調査実施している例があることから、本調査においても他の1地点で卵を採取し、結果については参考値として扱い、参考資料に示した。

表3-1 2021年度モニタリング調査（生物 貝類）検体の概要

生物種（調査地点）	採取年月	検体番号	性別	個体数	体長(cm)（平均値）	体重(g)（平均値）	水分(%)	脂質分(%)
山田湾 (ムラサキイガイ)	2021年 10月	1	不明	133	7.7～ 8.8 (8.0)	19.6～ 68.1 (40.4)	80.5	1.8
		2	不明	217	7.0～ 8.2 (7.6)	18.7～ 48.1 (32.3)	79.5	1.9
		3	不明	510	6.7～ 7.6 (7.1)	15.4～ 42.8 (27.8)	79.2	2.0
横浜港 (ミドリイガイ)	2021年 10月	1	混合	155	3.1～ 3.8 (3.4)	2.4～ 5.0 (3.6)	85.0	1.1
		2	混合	184	2.9～ 3.9 (3.3)	2.4～ 4.4 (3.3)	85.0	1.1
		3	混合	143	3.0～ 3.7 (3.5)	2.8～ 4.7 (3.7)	84.0	1.2
能登半島沿岸 (ムラサキイガイ)	2021年 8月	1	不明	30	13.6～ 16.3 (14.9)	169～ 319 (209)	76.9	2.5
		2	不明	41	13.2～ 14.7 (14.0)	146～ 244 (175)	77.6	2.7
		3	不明	53	8.5～ 13.3 (11.0)	51.5～ 197 (104)	77.9	2.4

表3-2 (1/2) 2021年度モニタリング調査（生物 魚類）検体の概要

生物種（調査地点）	採取年月	検体番号	性別	個体数	体長(cm)（平均値）	体重(g)（平均値）	水分(%)	脂質分(%)
釧路沖 (ウサギアイナメ)	2021年 10月	1	混合	4	40.0～ 41.0 (40.3)	1,500～ 1,670 (1,590)	78.8	1.5
		2	混合	4	37.0～ 44.0 (39.0)	1,100～ 1,700 (1,330)	79.1	1.4
		3	混合	5	39.0～ 41.0 (40.2)	1,340～ 1,600 (1,500)	78.6	0.7
釧路沖 (シロサケ)	2021年 10月	1	雄	1	64.0	3,400	71.9	3.5
		2	雄	1	66.0	3,400	73.6	3.2
		3	雌	2	64.0～ 67.0 (65.5)	3,440～ 3,550 (3,500)	71.5	1.5
山田湾 (アイナメ)	2021年 10月	1	不明	6	36.0～ 40.0 (37.9)	1,229～ 1,334 (1,278)	69.0	5.5
		2	不明	7	35.5～ 38.5 (37.0)	1,016～ 1,212 (1,098)	70.4	3.9
		3	不明	10	25.0～ 36.5 (31.3)	288～ 999 (671)	71.0	4.7
仙台湾（松島湾） (アイナメ)	2021年 11月	1	混合	6	34.0～ 41.0 (37.7)	438～ 991 (690)	73.7	1.1
		2	混合	10	28.5～ 33.5 (30.2)	288～ 634 (368)	73.8	1.5
		3	混合	19	19.5～ 27.0 (23.7)	94.9～ 250 (182)	75.3	1.3
常磐沖 (マサバ)	2021年 11月	1	不明	14	29.5～ 33.6 (31.5)	329～ 520 (439)	43.4	6.9
		2	不明	12	26.5～ 29.5 (28.5)	269～ 322 (295)	37.2	5.9
		3	不明	10	26.0～ 27.5 (27.3)	213～ 269 (254)	47.0	4.6
東京湾 (スズキ)	2021年 7月	1	混合	4	49.5～ 52.6 (50.4)	1,590～ 2,120 (1,760)	77.6	1.9
		2	混合	5	43.9～ 48.8 (46.4)	1,120～ 1,360 (1,280)	77.6	1.6
		3	混合	7	38.3～ 45.0 (41.6)	720～ 1,090 (981)	79.0	1.1
川崎港扇島沖 (スズキ)	2021年 9月	1	雄	12	25.9～ 38.5 (31.5)	264～ 772 (484)	70.3	22.7
		2	雌	6	26.4～ 28.8 (27.9)	280～ 352 (330)	61.8	10.1
		3	雌	6	30.1～ 37.4 (33.1)	378～ 700 (518)	65.3	28.1
名古屋港 (ボラ)	2021年 9月	1	不明	5	50.6～ 53.0 (52.0)	1,256～ 1,572 (1,393)	73.9	2.9
		2	不明	5	49.4～ 52.0 (50.7)	1,216～ 1,403 (1,325)		
		3	不明	5	48.5～ 58.5 (51.8)	1,095～ 1,794 (1,386)		
琵琶湖安曇川（高島市） (ウグイ)	2021年 4月	1	雄	30	21.8～ 26.5 (24.3)	142～ 282 (205)	74.5	3.2
		2	雌	30	24.0～ 29.8 (25.3)	188～ 389 (238)	74.8	3.4
		3	雄	30	22.0～ 25.8 (23.8)	140～ 232 (188)	74.3	3.7
大阪湾 (スズキ)	2021年 10月	1	不明	7	39.7～ 55.9 (46.4)	593～ 1,582 (933)	60.1	5.6
		2	不明	6	40.3～ 55.2 (45.3)	514～ 1,425 (804)	70.3	6.0
		3	不明	6	42.5～ 53.8 (46.5)	729～ 1,305 (923)	70.5	6.2
姫路沖 (スズキ)	2021年 12月	1	雌	1	70.0	2,716	78.5	1.5
		2	雌	1	62.5	1,925	74.8	2.1
		3	雌	1	67.5	2,087	79.4	0.5
中海 (スズキ)	2021年 11月	1	混合	10	37.0～ 43.5 (39.5)	690～ 915 (796)	79.8	1.3
		2	混合	12	31.5～ 37.0 (34.7)	396～ 715 (572)	78.9	1.2
		3	混合	12	31.0～ 35.5 (33.4)	412～ 572 (487)	78.6	1.3
広島湾 (スズキ)	2021年 11月	1	混合	3	43.5～ 51.0 (47.2)	1,246～ 1,843 (1,463)	76.0	1.6
		2	雌	2	51.0～ 57.0 (54.0)	1,718～ 2,402 (2,060)	77.0	
		3	混合	3	45.5～ 48.0 (47.0)	1,422～ 1,539 (1,484)	75.0	
高松港 (ボラ)	2021年 8月	1	不明	2	58～ 66 (62)	1,000～ 1,400 (1,200)	66.3	3.7
		2	不明	2	61～ 62 (62)	1,100～ 1,200 (1,200)	64.6	4.1
		3	不明	2	61～ 63 (62)	1,100～ 1,300 (1,200)	65.7	3.4

表 3-2 (2/2) 2021 年度モニタリング調査 (生物 魚類) 検体の概要

生物種 (調査地点)	採取年月	検体番号	性別	個体数	体長 (cm) (平均値)	体重 (g) (平均値)	水分 (%)	脂質分 (%)
四万十川河口 (四万十市) (スズキ)	2021 年 9 月～ 11 月	1	不明	8	22.8～ 31.0 (25.1)	244～ 476 (312)	76.4	1.3
		2	不明	22	16.8～ 23.2 (19.5)	102～ 290 (162)	76.0	0.5
		3	不明	49	13.9～ 17.7 (15.9)	53.9～ 109 (82.5)	77.3	1.5
大分川河口 (大分市) (サワラ)	2022 年 2 月	1	雌	1	71.0	3,000	65.1	4.2
		2	雌	1	67.0	2,860	69.8	3.2
		3	雌	1	65.0	2,600	69.6	2.5
薩摩半島西岸 (スズキ)	2021 年 12 月	1	混合	3	40.0～ 55.0 (46.3)	661～ 2,003 (1,203)	79.0	0.6
		2	混合	4	39.0～ 49.0 (43.4)	757～ 1,988 (1,160)	76.0	1.5
		3	混合	4	40.0～ 48.0 (44.1)	671～ 1,272 (948)	77.0	1.4
中城湾 (ミナミクロダイ)	2022 年 1 月	1	雌	3	40.0～ 41.5 (40.5)	1,355～ 1,610 (1,463)	63.9	1.5
		2	雄	3	34.5～ 38.5 (37.1)	845～ 965 (918)	69.3	2.4
		3	雌	3	35.0～ 38.0 (36.0)	900～ 975 (938)	72.2	1.9

表 3-3 2021 年度モニタリング調査 (生物 鳥類) 検体の概要

生物種 (調査地点)	採取年月	検体番号	性別	個体数	体長 (cm) (平均値)	体重 (g) (平均値)	水分 (%)	脂質分 (%)
琵琶湖北湖竹生島 (カワウ)	2021 年 8 月	1	雌	1	78.5	2,060	68.7	4.2
		2	雌	1	77.5	1,721		
		3	雄	1	83.0	2,412		
天神川 (倉吉市) (カワウ)	2021 年 5 月	1	雌	1	108.0	1,735	67.2	3.5
		2	雌	1	110.0	1,805		

(注 1) カワウは駆除した個体を検体とした。

(注 2) 天神川 (倉吉市) では、採取したそれぞれから調整した 2 試料を等量ずつ混合して 1 検体/地点として測定した。

4. モニタリング調査としての継続性に関する考察

2002年度より実施している「モニタリング調査」は、2001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2002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。

2002年度に、PCB類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、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、 α -HCH及び β -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。2003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、トキサフエン類、マイレックス、 γ -HCH（別名：リンデン）及び δ -HCHについて全媒体で、 α -HCH及び β -HCHについて大気でそれぞれ調査対象物質に追加し、2009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。

2004年度には、表3には示していない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。2005年度には、表4には示していない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。2006年度は、ポリ塩化ナフタレン類（生物）並びに表4には示していない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。2007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4には示していない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。2008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4には示していない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。2009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ン酸（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4には示していない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、2009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。これを受けた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、2002年度又は2003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PCB類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、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。

2010年度は、POPs条約の発効当初から指定される物質のうちPCB類、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4には示していない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。

2011年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、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2011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4には示していない他の物質として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。

2012年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、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。

2013年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、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。

2014年度は、従前のPOPs条約対象物質のうちPCB類、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）及びポリ塩化ナフタレン類（大気）について調査を実施した。

2015年度は、従前のPOPs条約対象物質のうちPCB類、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、ヘキサブロモビフェニル類及び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、COP7で新規にPOPs条約対象物質として採択されたポリ塩化ナフタレン類について生物で、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。

2016年度は、従前のPOPs条約対象物質のうちPCB類、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）及びペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）について全媒体で、クロルデン類、ヘプタクロル類及び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生物及び大気で、ペンタクロロベンゼン、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（ α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン）及びポリ塩化ナフタレン類について底質、生物及び大気で、エンドスルファン類及びヘキサクロロブタ-1,3-ジエンについて大気で、COP8で新規にPOPs条約対象物質として採択された短鎖塩素化パラフィン類について生物及び大気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、ジコホルについて大気で調査を実施した。

2017年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、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）、ペンタクロロベンゼン、ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類及び短鎖塩素化パラフィン類について全媒体で、クロルデン類及びヘプタクロル類について水質及び底質で、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及び1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（ α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン）について生物及び大気で、ポリ塩化ナフタレン類について底質、生物及び大気で、ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンについて大気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）について生物及び大気で調査を実施した。

2018年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、トキサフェン類、マイレックス、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）、ペンタクロロベンゼン、ポリ塩化ナフタレン類、ペンタクロロフェノールとその塩及びエステル類並びに短鎖塩素化パラフィン類について全媒体で、アルドリン、ディルドリン及びエンドリンについて底質で、DDT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）、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）及びエンドスルファンについて水質及び底質で、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（ α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン）及びジコホルについて大気で調査を実施した。

ルについて生物で、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ヘキサンスルホン酸（PFHxS）について水質及び底質で調査を実施した。

2019年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、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）、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）、ポリ塩化ナフタレン類、ペンタクロロベンゼン、ペンタクロロフェノールとその塩及びエステル類、短鎖塩素化パラフィン類並びにジコホルについて全媒体で、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類（ α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン）について生物及び大気で、ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンについて大気で調査を実施したほか、POPRC15においてPOPs条約対象物質への追加を条約締約国会議に勧告することが決定されたペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）について水質及び底質で調査を実施した。

2020年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、クロルデン類、ヘプタクロル類、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、ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン、短鎖塩素化パラフィン類及びジコホル並びにPOPs条約対象物質への追加が勧告されているペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）について全媒体で調査を実施した。

2021年度は、POPs条約対象物質のうちPCB類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、DDT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、ポリ塩化ナフタレン類、ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン、短鎖塩素化パラフィン類及びペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）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、2003年度から2008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

2002年度及び2003年度は38地点、2004年度は40地点、2005年度は47地点、2006年度から2008年度は48地点、2009年度から2011年度は49地点、2012年度から2016年度は48地点、2017年度及び2018年度は47地点、2019年度は48地点、2020年度は46地点においての調査であった。

2021年度は、川崎港京浜運河扇町地先が再追加され、47地点において調査を実施した。

2) 底質

2002年度は63地点、2003年度は62地点、2004年度及び17年度は63地点、2006年度から2011年度は64地点、2012年度から2014年度は63地点、2015年度から2017年度は62地点、2018年度及び2019年度は61地点、2020年度は58地点においての調査であった。

2021年度は、多摩川河口（川崎市）及び川崎港京浜運河扇町地先が再追加され、60地点において調査を実施した。

3) 生物

2002年度は23地点（うち1地点は2生物種を調査）、2003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、2004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、2005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）、2006年度及び2007年度も2005年度と同一の23地点、2008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）、2009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）、2010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。2011年度は、能登半島沿岸のムラサキイガイが再追加され、燕島のウミネコ、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）、2012年度は、燕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。2013年度は、燕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。2014年度は、サンマが常磐沖から三陸沖に再変更され、島根半島沿岸七類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。2015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外れ、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。2016年度は、サンマが小名浜沖から常磐沖に再変更され、琵琶湖北湖竹生島沖のカワウが再追加され、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。2017年度は、2016年度と同一の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。2018年度は、日本海沖のアイナメが廃止され、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。2019年度は、常磐沖のサンマがマサバに変更され、釧路沖のシロサケ、高松港のボラ及び琵琶湖北湖竹生島のカワウが廃止され、19地点（うち1地点は2生物種を調査）において調査を実施した。2020年度は、釧路沖のシロサケ、琵琶湖北湖竹生島のカワウ及び高松港のボラが再追加され、横浜港のムラサキイガイがミドリイガイに変更され、天神川（倉吉市）のカワウが廃止され、20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。

2021年度は、天神川（倉吉市）のカワウが再追加され、大分川河口（大分市）のスズキがサワラに変更され、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、カワウの卵についても、笛吹川下曾根橋（甲府市）では2013年度から2019年度に、昆陽池（伊丹市）では2017年度から2021年度まで調査を実施している。

4) 大気

2002年度は34地点、2003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、2004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、2005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、2006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、2007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、2008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。2009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。2010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。2011年度は、北海道上川総合振興局（旭川市）が北海道釧路総合振興局（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。2012年度は、北海道釧路総合振興局（釧路市）が北海道渡島総合振興局（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、京都府立城陽高等学校（城陽市）が外れ36地点において調査が実施された。2013年度は、北海道渡島総合振興局（函館市）が北海道上川総合振興局（旭川市）に変更され36地点において調査が実施された。2014年度は、北海道上川総合振興局（旭川市）が北海道釧路総合振興局（釧路市）に、宮城県消防学校（仙台市）が宮城県仙台土木事務所（仙台市）に変更され36地点において調査が実施された。2015年度は、北海道釧路総合振興局（釧路市）が北海道渡島総合振興局（函館市）に、宮城県仙台土木事務所（仙台市）が宮城県消防学校（仙台市）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、横浜市環境科学研究所（横浜市）が移転に伴い横浜市磯子区から横浜市神奈川区に位置が変更され、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。2016年度は、北海道渡島総合振興局（函館市）が北海道上川総合振興局（旭川市）に、網張スキー場（零石市）が巣子一般環境大気測定局（滝沢市）に、宮城県消防学校（仙台市）が宮城県保健環境センター（仙台市）に、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）が大阪合同庁舎2号館別館（大阪市）に、萩市見島ふれあい交流センター（萩市）が萩健康福祉センター（萩市）に変更され、山形県環境科学研究センター（村山市）が追加され、京都府立城陽高等学校（城陽市）が再追加され、37地点において調査が実施された。2017年度は、北海道上川総合振興局（旭川市）が北海道釧路総合振興局（釧路市）に、萩健康福祉センター（萩市）が山口県立萩美術館・浦上記念館（萩市）に変更され、37地点において調査が実施された。2018年度は、北海道釧路総合振興局（釧路市）が北海道渡島総合振興局（函館市）に、山口県立萩美術館・浦上記念館（萩市）が萩健康福祉センター（萩市）に再変更され、37地点において調査が実施された。2019年度は、北海道渡島総合振興局（函館市）が北海道上川総合振興局（旭川市）に再変更され、神戸市役所（神戸市）が神戸市環境保健研究所（神戸市）に変更され、京都府立城陽高等学校（城陽市）が廃止され、36地点において調査が実施された。2020年度は、香川県環境保健研究センター（高松市）が追加され、北海道上川総合振興局（旭川市）が北海道釧路総合振興局（釧路市）に再変更され、37地点において調査が実施された。

2021年度は、市原松崎一般環境大気測定局（市原市）及び香川県立総合水泳プール（高松市）が廃止さ

れ、海道釧路総合振興局（釧路市）が北海道渡島総合振興局（函館市）に再変更され、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。2002年度の水質及び底質は装置検出下限値（IDL）を、2003年度以降の水質及び底質並びに2002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、2002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。

PCB類及びHCBについては全媒体で2002年度から2021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、2012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2012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、2013年度以降とそれ以前とに継続性がないことに留意する必要がある。

PCB類及びHCBの大気では、2007年度の温暖期及び寒冷期並びに2008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2002年度から2021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

物質調査番号	調査媒体	年度																			
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
[1]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[2]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[3]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[4]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[5]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[6-1]~[6-6]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	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（以下同じ。）。

[1] PCB 類、[2] HCB、[3] アルドリン、[4] ディルドリン、[5] エンドリン、[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

物質調査番号	調査媒体	年度																			
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
[7-1]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[7-2]	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[7-3]	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[7-4]	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[7-5]	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

物質調査番号	調査媒体	年度																					
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
[8-1]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
[8-2]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[8-3]	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

物質調査番号	調査媒体	年度																					
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
[9-1]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[9-2]	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[9-3]	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

物質調査番号	調査媒体	年度																					
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
[10]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

物質調査番号	調査媒体	年度																					
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
[11-1]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[11-2]	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
[11-3]	水質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
[11-4]	底質	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	貝類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	魚類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鳥類	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	大気	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

(注) □ : HCH 類の大気については、2003 年度から 2008 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。

[7-1] *cis*-クロルデン、[7-2] *trans*-クロルデン、[7-3] オキシクロルデン、[7-4] *cis*-ノナクロル、[7-5] *trans*-ノナクロル、[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、[11-1] α -HCH、[11-2] β -HCH、[11-3] γ -HCH（別名：リンデン）、[11-4] δ -HCH

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[12]	水質							■		■	■											
	底質							■		■	■											
	貝類							■		■	■											
	魚類							■		■	■											
	鳥類							■		■	■											
	大気		△						■	■	■											

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[13]	水質		△						■	■	■											
	底質		△						■	■	■						■					
	貝類								■	■	■						■					
	魚類								■	■	■						■					
	鳥類								■	■	■						■					
	大気		△						■	■	■						■					

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[14-1] [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								■	■	■						■	■	■	■	■	

(注) △ : 繼続的調査以外の調査において実施したことを意味する (以下同じ。)。

[12] クロルデコン、[13] ヘキサブロモビフェニル類、[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

物質調査番号	調査媒体	年度																			
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
[15]	水質	△			△				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
	底質		△		△				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
	貝類			△					■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
	魚類		△		△				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
	鳥類								■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
	大気			△					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[16]	水質	△			△				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
	底質		△		△				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
	貝類			△					■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
	魚類		△		△				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
	鳥類								■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
	大気			△					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[17]	水質						■															
	底質					■																
	貝類					■																
	魚類					■																
	鳥類					■																
	大気					■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[18-1] [18-2]	水質									■	■											
	底質								■	■												
	貝類								■	■												
	魚類								■	■												
	鳥類								■	■												
	大気								■	■												

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[19-1] [19-2] [19-3]	水質		△																			
	底質		△																			
	貝類																					
	魚類			△																		
	鳥類																					
	大気																					
[19-4] [19-5]	水質		△																			
	底質		△																			
	貝類																					
	魚類				△																	
	鳥類																					
	大気																					

(注) 2003年度及び2004年度は総1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類

[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)、[17]ペントアクロロベンゼン、[18-1]α-エンドスルファン、[18-2]β-エンドスルファン、[19-1]α-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、[19-2]β-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、[19-3]γ-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、[19-4]δ-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、[19-5]ε-1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン

物質調査番号	調査媒体	年度																			
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
[20]	水質							■										■	■		■
	底質							■										■	■		■
	貝類				■			■										■	■		■
	魚類	△				■		■										■	■		■
	鳥類					■		■										■	■		■
	大気	△					■							■				■	■		■

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[21]	水質						■														■	■
	底質						■													■	■	
	貝類						■													■	■	
	魚類																			■	■	
	鳥類																			■	■	
	大気																			■	■	

物質調査番号	調査媒体	年度																					
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
[22-1]	水質				△											■		■	■	■			
	底質																■	■	■	■			
	貝類																■	■	■	■			
	魚類																■	■	■	■			
	鳥類																■	■	■	■			
	大気																■	■	■	■			
[22-2]	水質																	■	■	■	■		
	底質																	■	■	■	■		
	貝類																■	■	■	■			
	魚類																■	■	■	■			
	鳥類																■	■	■	■			
	大気																■	■	■	■			

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[23-1]	水質				△	△												■	■	■	■	■
	底質				△	△												■	■	■	■	■
	貝類					△												■	■	■	■	■
	魚類					△	△											■	■	■	■	■
[23-2]	鳥類																	■	■	■	■	■
	大気																	■	■	■	■	■
[23-3]	水質																	■	■	■	■	■
	底質																	■	■	■	■	■
	貝類																	■	■	■	■	■
	魚類																	■	■	■	■	■
[23-4]	鳥類																	■	■	■	■	■
	大気																	■	■	■	■	■

(注) 2005年度の水質及び底質では[23-1] 塩素化デカン類は塩素数が5のもの、[23-2] 塩素化ウンデカン類、[23-3] 塩素化ドデカン類及び[23-1] 塩素化トリデカン類は塩素数が6のものを、貝類及び魚類では[23-1] 塩素化デカン類は塩素数が4から6までのもの、[23-2] 塩素化ウンデカン類、[23-3] 塩素化ドデカン類及び[23-4] 塩素化トリデカン類は塩素数が5から7までのものをそれぞれ対象とした。2016年度以降の水質、底質並びに貝類、魚類及び鳥類では、塩素数が5から9までのものを対象とした。大気では、2016年度の[23-1] 塩素化デカン類は塩素数が4から6までのもの、[23-2] 塩素化ウンデカン類、[23-3] 塩素化ドデカン類及び[23-4] 塩素化トリデカン類は塩素数が4から7までのものを対象とし、2017年度以降はいずれの物質についても塩素数が4から7までのものを対象とした。

物質調査番号	調査媒体	年度																				
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
[24]	水質							■												■	■	
	底質				△			■											■	■		
	貝類					■		■											■	■		
	魚類					■		■											■	■		
	鳥類					■		■											■	■		
	大気																		■	■		

[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、[22-1] ペンタクロロフェノール、[22-2] ペンタクロロアニソール、[23-1] 塩素化デカン類、[23-2] 塩素化ウンデカン類、[23-3] 塩素化ドデカン類、[23-4] 塩素化トリデカン類、[24] ジコホル

物質 調査 番号	調査 媒体	年度																			
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
[25]	水質																	■	■	■	■
	底質																	■	■	■	■
	貝類																	■	■	■	■
	魚類																	■	■	■	■
	鳥類																	■	■	■	■
	大気																	■	■	■	■

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)

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 公共団体	調査地点	年度																				分析
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
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	豊沢川豊沢橋（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	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
群馬県	利根川利根大堰上流（千代田町）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
横浜市	隅田川河口（港区）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
横浜市	横浜港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
川崎市	川崎港京浜運河扇町地先	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
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	諫訪湖湖心	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
静岡県	天竜川掛塚橋（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	天降川新川（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、統計学的な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、2021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2021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5-2 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（底質）

地方 公共団体	調査地点	年度																					分析	
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21			
北海道	天塩川恩根内大橋（美深町）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	天塩川恩根内大橋上流カヌー乗り場（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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
	苦小牧港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
青森県	十三湖	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
岩手県	豊沢川豊沢橋（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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
栃木県	利根川河口利根川大橋（波崎町）	■																						
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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
横浜市	隅田川河口（港区）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
横浜市	横浜港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
川崎市	多摩川河口（川崎市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
新潟県	川崎港京浜運河扇町地先	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
愛知県	天竜川掛塚橋（磐田市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
愛知県	衣浦港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
三重県	名古屋港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
滋賀県	四日市港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
滋賀県	鳥羽港	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
滋賀県	琵琶湖早崎港沖	■																						
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
大阪市	大阪港外	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
大阪市	淀川河口（大阪市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
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	大和川大正橋（王寺町）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
和歌山县	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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
広島県	広島湾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
山口県	徳山湾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
山口県	宇部沖	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
山口県	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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	

地方 公共団体	調査地点	年度																					分析
		‘02	‘03	‘04	‘05	‘06	‘07	‘08	‘09	‘10	‘11	‘12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21		
長崎県	大村湾					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇
	五反田川（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、統計学的な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、2021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2021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 公共団体	調査地点	生物種	年度																					分析		
			‘02	‘03	‘04	‘05	‘06	‘07	‘08	‘09	‘10	‘11	‘12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21				
(貝類)																										
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	島根半島沿岸七類湾	ムラサキイガイ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
山口県	見島	ムラサキイシコガイ	■																							
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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
		ムラサキイシコガイ		■																						
(魚類)																										
北海道	釧路沖	ウサギアイナメ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇		
		シロサケ																								
岩手県	日本海沖 (岩内沖)	アイナメ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
		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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
		マサバ																								
東京都	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 (四万十市)	スズキ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
大分県	大分川河口	スズキ																								
		サワラ																								
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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
(鳥類)																										
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	琵琶湖北湖竹生島	カワウ																								
鳥取県	天神川 (倉吉市／北栄町)	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、統計学的な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、2021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2021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5-4 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧（大気）

地方 公共団体	調査地点	年度																					分析	
		‘02	‘03	‘04	‘05	‘06	‘07	‘08	‘09	‘10	‘11	‘12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21			
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）	■		■																				
	北海道釧路総合振興局（釧路市）		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■			
	北海道渡島総合振興局（函館市）		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■			
	北海道上川総合振興局（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	巣子一般環境大気測定局（巣沢市）																							
宮城県	宮城県保健環境センター（仙台市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
宮城県	国設仙台測定局（仙台市）	■																						
宮城県	宮城県消防学校（仙台市）																							
宮城県	宮城県仙台土木事務所（仙台市）																							
山形県	山形県環境科学センター（村山市）																							
茨城県	茨城県環境監視センター（水戸市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
茨城県	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	東京都立衛生研究所（調査当時）（新宿区）	■																						
東京都	小笠原父島（小笠原村）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
横浜市	旧横浜市環境科学研究所（横浜市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
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	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	京都府立城陽高等学校（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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
大阪府	大阪合同庁舎2号館別館（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	神戸市役所（神戸市）																							
神戸市	神戸市健康科学研究所（神戸市）																							
奈良県	天理一般環境大気測定局（天理市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
島根県	国設隱岐酸性雨測定所（隱岐の島町）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
広島県	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）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◇	
山口県	萩市役所見島支所（萩市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
山口県	萩市見島ふれあい交流センター（萩市）																							
山口県	萩健康福祉センター（萩市）																							
山口県	山口県立萩美術館・浦上記念館（萩市）																							
徳島県	徳島県保健環境センター（徳島市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
徳島県	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	香川県立総合水泳プール（高松市）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
香川県	香川県環境保健研究センター（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、統計学的な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、2021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2021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 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[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	2.8	5.5	5	4.7	6	6
[2]	HCB	0.2	2	8	5	5	3	1	0.2	4	2	0.7	2	0.4	0.6	0.3	0.8	0.6	3	0.8	0.4
[3]	アルドリン	0.2	0.2	0.4	0.3	0.6	0.3	0.6	0.3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[4]	ディルドリン	0.6	0.3	0.5	0.34	1	0.7	0.6	0.2	---	0.6	---	---	0.2	---	---	---	---	---	---	---
[5]	エンドリン	2.0	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	0.6	0.5	0.06	0.8	---	---	---	0.1	---	---	---	---	---	---	0.3
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.2	2	3	2	2	0.4	0.4	0.8	---	---	---	0.2	---	---	---	---	---	---	---	0.1
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	0.08	0.5	0.8	0.64	0.5	0.6	0.2	0.2	0.08	---	---	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.3
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	0.4	0.7	2	1	0.8	0.8	0.5	0.06	0.5	---	---	---	0.2	---	---	---	---	---	---	0.3
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	0.3	0.3	0.5	0.4	0.9	0.8	0.3	0.09	0.09	---	---	---	0.1	---	---	---	---	---	---	0.2
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	0.20	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.09	0.2	---	---	---	0.08	---	---	---	---	---	---	---	0.2
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	0.3	0.9	2	1	2	2	0.6	0.4	4	0.6	0.6	0.9	---	---	---	1	---	---	2	---
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	0.5	2	2	1	2	0.8	1	0.3	4	0.4	0.8	1	---	---	---	1	---	---	2	---
	[7-3] オキシクロルデン	0.4	0.5	0.5	0.4	0.9	2	0.7	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	---	---	---	2	---	---	1	---
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	0.6	0.1	0.2	0.2	0.3	0.8	0.3	0.1	0.4	0.2	0.3	0.3	---	---	---	0.6	---	---	0.5	---
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	0.4	0.5	2	0.84	1.0	2	0.6	0.4	3	0.5	0.6	0.6	---	---	---	1	---	---	2	---
[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	---	---	1	---	---	1	---
	[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	---	---	0.6	---	---	0.9	---
	[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	---	---	0.9	---	---	0.7	---
[9]	トキサフェン類																				
	[9-1] Parlar-26	---	20	3	4	5	5	3	2	---	---	---	---	---	---	---	---	2	---	---	---
	[9-2] Parlar-50	---	30	7	5	5	3	3	3	---	---	---	---	---	---	---	2	---	---	---	---
	[9-3] Parlar-62	---	90	30	30	20	30	20	20	---	---	---	---	---	---	---	20	---	---	---	---
[10]	マイレックス	---	0.09	0.2	0.1	0.5	0.4	0.2	0.2	---	0.2	---	---	---	---	---	---	0.3	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] α -HCH	0.3	0.9	2	1	1	0.6	2	0.4	1	3	0.5	2	1.5	0.4	0.4	0.4	---	2	---	---
	[11-2] β -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	0.4	0.7	---	1	---	---
	[11-3] γ -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	0.3	0.5	---	2	---	---
	[11-4] δ -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	0.3	0.4	---	0.4	---	---
[12]	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	0.05	---	0.04	0.05	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	2.2	1	0.9	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

| 75 |

物質 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)																				
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
[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)	---	---	---	---	---	---	3	3	2	1	---	3	1.2	2	3	5	4	---	---	---	
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	4	1	1	1	---	2	2.1	0.9	1	3	2	---	---	---	
	[14-2] ベンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	0.6	2	1	1	---	1	0.6	0.8	3	1	1	---	---	---	
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	2	1	2	1	---	3	0.8	3	5	3	2	---	---	---	
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	0.6	1	1	2	---	0.6	0.6	0.3	1	1	1	---	---	---	
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	30	7	4	13	---	2	2	1	3	2	3	---	---	---	
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	200	100	20	220	---	9	7	6	8	4	6	---	---	---	
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	---	---	---	---	---	---	14	20	20	12	---	20	11	20	---	30	30	30	30	30	
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	23	20	20	55	---	20	22	20	---	30	40	30	40	40	
[17]	ベンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	1,300	---	---	1	0.9	1	1	0.3	0.5	---	0.6	0.5	2	1	0.4	
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	40	---	40	40
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	50	10	---	---	---	---	---	---	40	---	---	40	
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	9	9	---	---	---	---	---	---	10	---	---	10	
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	600	---	---	600	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	500	---	---	200	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	500	---	---	300	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	300	---	---	200	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	300	---	---	200	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	300	---	---	200	---	---	---	---	---	---	---	---	
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	---	30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12	7.5	---	6	
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	---	340	---	---	---	---	37	---	---	---	---	---	---	40	40	70	
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	85	---	10	9	20	---	---	---	---	
	[22-1] ベンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	85	---	10	9	20	---	---	---	---	
[22]	[22-2] ベンタクロロアニソール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	6	10	---	---	---	---	---	---	
	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,100	400	200	200	300	---	---	---	
[23]	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	500	800	500	300	300	---	---	---	
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,100	1,000	400	300	500	---	---	---	
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200	1,500	500	200	800	---	---	---	
	[23-4] 塩素化トリデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	8	5	---	---	
[24]	ジコホル	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	50	30	20	30	
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	50	30	20	30	

(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)

物質調査番号	調査対象物質	底質 (pg/g-dry)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[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	18	5.0	55	3.3	3.1	2.9
[2]	HCB	0.3	2	3	1	1.0	2	0.8	0.7	1	3	1	1.8	2	1	1	1	0.5	0.4	0.5	0.5
[3]	アルドリン	2	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	1	0.2	---	---	---	---	---	---	---	---	0.6	---	---	---
[4]	ディルドリン	1	2	0.9	1	1.0	0.9	0.5	0.3	---	2	---	---	---	---	---	---	0.6	---	---	---
[5]	エンドリン	2	2	0.9	0.9	1	2	0.7	0.6	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.9	---	---	---
[6]	DDT類																				
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	2	0.4	0.5	0.34	0.5	0.5	0.5	0.4	0.9	---	---	---	0.2	---	---	---	---	---	---	0.2
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.9	0.3	0.8	0.94	0.3	0.4	0.7	0.3	2	---	---	---	0.6	---	---	---	---	---	---	0.3
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	0.8	0.3	0.7	0.64	0.2	0.4	0.4	0.2	0.5	---	---	---	1.4	---	---	---	---	---	---	0.2
	[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	---	---	---	---	---	---	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	---	---	---	---	---	---	0.2
	[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	---	---	---	---	---	---	0.2
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	0.3	2	2	0.64	0.8	2	0.9	0.3	2	0.4	1.0	0.8	---	---	---	1.6	---	---	0.5	---
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	0.6	2	0.9	0.8	0.4	0.8	0.8	0.7	4	0.5	1.3	0.7	---	---	---	1	---	---	0.1	---
	[7-3] オキシクロルデン	0.5	0.4	0.8	0.7	1.0	0.9	1	1	0.4	0.9	0.7	0.5	---	---	---	1	---	---	0.7	---
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	0.7	0.9	0.6	0.64	0.4	0.6	0.2	0.4	0.3	0.4	1	0.3	---	---	---	0.7	---	---	0.3	---
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	0.5	0.6	0.6	0.54	0.4	0.6	0.8	0.3	2	0.3	0.8	0.4	---	---	---	2	---	---	0.2	---
[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	---	---	0.3	---	---	0.2	---
	[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	---	---	0.5	---	---	0.7	---
	[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	---	---	0.8	---	---	0.4	---
[9]	トキサフェン類																				
	[9-1] Parlar-26	---	30	20	30	4	3	5	4	---	---	---	---	---	---	---	---	3	---	---	---
	[9-2] Parlar-50	---	50	20	40	7	10	6	5	---	---	---	---	---	---	---	---	3	---	---	---
	[9-3] Parlar-62	---	2,000	400	700	60	70	40	30	---	---	---	---	---	---	---	---	20	---	---	---
[10]	マイレックス	---	0.4	0.5	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.3	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] α -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	0.3	0.2	---	0.4	---	---
	[11-2] β -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	0.3	0.6	---	0.5	---	---
	[11-3] γ -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	0.3	0.4	---	0.4	---	---
	[11-4] δ -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	0.2	0.2	0.2	---	0.2	---
[12]	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	0.16	---	0.2	0.20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	0.40	0.6	1.4	---	---	0.3	---	---	---	---	---	---	---

物質 調査 番号	調査対象物質	底質 (pg/g-dry)																				
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
[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)	---	---	---	---	---	---	23	2	10	1	---	9	7	11	4	6	2	---	---	---	
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	8	2	2	0.9	---	2	6	4	4	2	1	---	---	---	
	[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	2	2	3	1	---	2	1	3	2	1	2	---	---	---	
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	4	2	3	2	---	6	1	2	6	5	3	---	---	---	
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	0.5	4	4	6	---	4	16	2	2	0.5	1	---	---	---	
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	4	9	9	11	---	20	8	9	5	2	2	---	---	---	
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	20	80	20	89	---	80	20	41	10	14	2	---	---	---	
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	---	---	---	---	---	---	3.7	2	2	4	---	2	1	2	---	3	4	2	3		
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	3.3	5	2	2	---	5	1	4	---	4	2	3	4		
[17]	ペンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	33	---	0.3	2	0.8	0.7	0.8	0.5	0.6	0.5	0.3	0.4	0.2	0.3		
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	---	10	5	---	---	---	---	---	2	---	---	0.6		
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	4	5	---	---	---	---	---	---	2	---	---	0.9		
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	280	70	---	---	60	60	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	170	60	---	---	60	50	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	260	60	---	---	42	60	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	250	100	---	---	70	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	210	60	---	---	51	---	---	---	---	---	---	---	---	
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	---	30	---	---	---	---	---	---	---	20	9.1	3.2	2.7	---	3.6		
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	8.5	---	---	---	3.8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10	10	
[22]	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	6	2	---	---	
	[22-1] ペンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	9	0.8	---	---		
[23]	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4,000	2,000	1,000	400	300			
	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4,000	5,000	1,000	500	400			
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4,000	2,000	1,000	800	400			
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5,000	3,000	1,000	500	400			
[24]	ジコホル	---	---	---	---	---	63	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	5	---			
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	5	3	3			

(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 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[1]	総 PCB※	8.4	17	29	23	14	18	17	11	20	74	11	14	31	17	20	23	21	11	11	10
[2]	HCB	0.06	7.5	4.6	3.8	1	3	3	2	2	1	2.8	10	3	6.5	2.7	1.3	1.1	1	1	1
[3]	アルドリン	1.4	0.84	1.3	1.2	2	2	2	0.8	---	---	---	---	0.7	---	---	---	---	---	---	---
[4]	ディルドリン	4	1.6	10	3.4	3	3	3	2	---	1	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---
[5]	エンドリン	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	---	---	---	---	1	---	---	2
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.8	1.9	2.7	2.8	0.7	1	1	1	1	---	---	1.4	---	---	---	---	1	---	---	1
	[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	---	---	---	---	0.6	---	---	0.9
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	4	0.97	0.61	0.86	1	1	1	0.8	1	---	---	1	---	---	---	---	0.9	---	---	1
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	1.2	1.2	0.69	1.1	1	0.9	1	1	0.6	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	1
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	4	2.0	1.9	1.1	1	1	2	1	0.2	---	---	0.7	---	---	---	---	0.9	---	---	2
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	0.8	1.3	5.8	3.9	1	2	2	2	2	1	2	4	---	---	1	---	---	1	---	---
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	0.8	2.4	16	3.5	2	2	3	1	1	1	2	5.2	---	---	2	---	---	2	---	---
	[7-3] オキシクロルデン	1.2	2.8	3.1	3.1	3	2	2	1	3	1	1	1	---	---	1	---	---	1	---	---
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	0.4	1.6	1.1	1.5	1	1	1	1	1	0.7	1	0.7	---	---	0.6	---	---	1	---	---
[8]	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	0.8	1.2	4.2	2.1	1	3	2	1	2	1	1	3.4	---	---	1	---	---	2	---	---
	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	---	1.0	0.9	---	---	1	---	---
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド	---	2.3	3.3	1.2	1	1	2	1	0.9	0.8	0.6	0.8	---	0.8	0.7	---	---	1	---	---
	[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	3	---	---	4	---	---
[9]	トキサフェン類																				
	[9-1] Parlar-26	---	15	14	16	7	4	3	3	---	---	---	---	---	9	---	---	8	---	---	---
	[9-2] Parlar-50	---	11	15	18	5	3	4	3	---	---	---	---	---	10	---	---	6	---	---	---
[10]	[9-3] Parlar-62	---	40	33	34	30	30	30	20	---	---	---	---	---	60	---	---	40	---	---	---
	マイレックス	---	0.81	0.82	0.99	1	1	1	0.8	---	0.8	---	---	---	---	---	---	0.5	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] α -HCH	1.4	0.61	4.3	3.6	1	2	2	2	1	1	1.2	1	1	1.0	1	1	---	2	---	---
	[11-2] β -HCH	4	3.3	2.0	0.75	1	3	2	2	1	1	0.8	0.8	0.9	1.0	1	1	---	1	---	---
	[11-3] γ -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	1	1	---	1	---	---
[12]	[11-4] δ -HCH	---	1.3	1.5	1.7	1	2	2	2	1	1	1	1	1	0.8	1	0.9	---	2	---	---
	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	2.2	---	2.3	0.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	0.43	10	1	---	---	---	5	---	---	---	---	---	---

1-76

物質 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)																				
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
[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)	---	---	---	---	---	2.2	---	16	6	7	---	6	6	5	6	5	7	---	---	---	
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	5.9	---	6	6	6	---	5	5	4	5	4	4	---	---	---	
	[14-2] ベンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	5.0	---	3	4	4	---	4	5	8	7	8	8	---	---	---	
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	6.7	---	10	4	5	---	5	5	5	8	6	9	---	---	---	
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	3.6	---	4	3	3	---	4	5	6	8	6	7	---	---	---	
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	13	---	10	9	9	---	10	9	14	20	20	20	---	---	---	
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	74	---	97	80	50	---	60	70	100	80	80	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	3	4	---	2	2	2	2	
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	9.9	9.9	14	13	---	3	3.4	2	4	---	2	2	2	2	
[17]	ベンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	61	---	0.7	1	2.7	26	3.1	4.0	5.1	1	5	1	1	1	1	
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	---	20	24	---	20	38	---	---	---	---	---	---	20	
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	4	5	---	6	11	---	---	---	---	---	---	---	6	
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	60	20	---	10	10	---	---	---	---	---	---	---	
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	70	20	---	10	10	9	9	9	9	9	9	---	---	
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	40	10	---	10	10	8	9	8	9	9	9	---	---	
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	80	10	---	10	10	9	9	8	9	9	9	---	---	
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	60	20	---	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	60	20	---	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	11	10	---	---	---	---	---	18	19	12	12	15	---	13	---	---	---
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	---	12	---	---	---	3.7	---	---	---	---	---	---	---	---	5	5	
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエス	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	テル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	21	12	10	4	---	---	---	---	---	
[22]	[22-1] ベンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
	[22-2] ベンタクロロアニソール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	400	200	500	200	200	200	200	200	200	
[23]	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	500	200	400	300	300	200	200	200	200	
	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,000	300	700	200	300	300	300	300	300	
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	700	300	600	500	200	200	200	200		
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	400	200	500	200	200	200	200	200		
[24]	ジコホル	---	---	---	---	36	---	48	---	---	---	---	---	---	---	---	10	10	10	---	---	
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	2	2		

(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6-4 モニタリング調査における検出下限値の比較 (大気)

物質 調査 番号	調査対象物質	大気 (pg/m ³)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[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	2.7	2.3	0.8	0.8	0.6	0.8
[2]	HCB	0.3	0.78	0.37	0.034	0.07	0.03	0.08	0.2	0.7	0.75	1.4	1.3	0.5	0.2	0.3	0.2	0.2	0.06	0.1	0.04
[3]	アルドリン	0.020	0.0077	0.05	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	---	---	---	---	4	---	---	---	---	---	---	---
[4]	ディルドリン	0.20	0.70	0.11	0.24	0.1	0.07	0.09	0.02	---	0.14	---	---	0.11	---	---	---	---	---	---	---
[5]	エンドリン	0.030	0.014	0.048	0.2	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	0.054	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	---	---	0.04	---	0.05	---	---	0.01	---	---	0.06
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.03	0.13	0.039	0.034	0.03	0.02	0.02	0.03	0.21	---	---	0.03	---	0.04	---	---	0.01	---	---	0.05
	[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	---	---	0.03	---	---	0.05
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	0.05	0.040	0.031	0.034	0.03	0.01	0.01	0.008	0.05	---	---	0.018	---	0.04	---	---	0.01	---	---	0.03
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	0.01	0.0068	0.012	0.024	0.03	0.007	0.009	0.006	0.01	---	---	0.009	---	0.06	---	---	0.02	---	---	0.04
	[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	---	---	0.03	---	---	0.04
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	0.20	0.17	0.19	0.054	0.04	0.04	0.05	0.06	0.3	0.42	0.51	0.2	---	---	0.3	---	---	0.03	---	---
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	0.20	0.29	0.23	0.14	0.06	0.05	0.06	0.05	0.4	0.53	0.7	0.3	---	---	0.3	---	---	0.06	---	---
	[7-3] オキシクロルデン	0.008	0.015	0.042	0.054	0.08	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.03	0.01	---	---	0.06	---	---	0.04	---	---
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	0.010	0.0088	0.024	0.03	0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.051	0.05	0.02	---	---	0.05	---	---	0.04	---	---
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	0.10	0.12	0.16	0.044	0.03	0.03	0.03	0.03	0.3	0.35	0.41	0.2	---	---	0.2	---	---	0.04	---	---
[8]	ヘプタクロル類																				
	[8-1] ヘプタクロル	0.04	0.085	0.078	0.054	0.04	0.03	0.02	0.01	0.04	0.099	0.14	0.05	---	0.06	0.08	---	---	---	0.04	---
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド	---	0.0048	0.017	0.044	0.04	0.01	0.008	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	---	0.2	0.05	---	---	---	0.04	---
[9]	[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	0.1	---	---	---	0.05	---
	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	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	---	---
[10]	[9-2] Parlar-50	---	0.27	0.4	0.2	0.5	0.1	0.09	0.1	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	---	---
	[9-3] Parlar-62	---	0.52	0.81	0.4	3	0.6	0.6	0.6	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	---	---
	マイレックス	---	0.0028	0.017	0.03	0.04	0.01	0.01	0.006	---	0.01	---	---	---	---	---	---	0.01	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] <i>α</i> -HCH	---	---	---	---	---	---	---	0.05	0.47	0.83	0.7	1.7	0.06	0.06	0.07	0.03	---	0.05	---	---
	[11-2] <i>β</i> -HCH	---	---	---	---	---	---	---	0.03	0.09	0.13	0.12	0.07	0.08	0.08	0.1	0.04	---	0.02	---	---
	[11-3] <i>γ</i> -HCH (別名: リンデン)	---	---	---	---	---	---	---	0.02	0.12	0.52	0.32	0.7	0.06	0.06	0.07	0.04	---	0.05	---	---
[12]	[11-4] <i>δ</i> -HCH	---	---	---	---	---	---	---	0.02	0.02	0.021	0.03	0.03	0.06	0.05	0.08	0.03	---	0.02	---	---
	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.02	0.02	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1	0.1	---	---	0.02	---	---	---	---	---	---	---

物質 調査 番号	調査対象物質	大気 (pg/m ³)																					
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21		
[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)	---	---	---	---	---	---	0.04	0.05	0.07	0.1	---	0.09	0.1	0.2	0.05	0.02	0.01	---	---	---		
	[14-1] テトラ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	0.2	0.04	0.08	0.05	---	---	---		
	[14-2] ペンタ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	0.2	0.1	0.06	0.05	---	---	---		
	[14-3] ヘキサ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	0.4	0.2	0.08	0.1	---	---	---		
	[14-4] ヘプ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	0.2	0.07	0.04	0.1	---	---	---		
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	0.6	1.2	0.4	0.4	---	1	1.1	0.5	0.2	0.2	0.1	---	---	---		
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	5	9.1	4.0	5	---	3	0.7	1	0.8	0.8	0.1	---	---	---		
[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	0.2	0.1	---	0.3	0.1	0.07			
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	---	0.2	1.8	0.2	0.6	0.1	1.4	0.4	1.1	---	0.3	0.3	0.3			
[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	0.2	0.1	0.08	0.04	0.07	0.05			
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	4.0	5.3	---	0.3	0.3	0.3	---	---	---	---	---	---	0.2		
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	0.39	0.4	---	0.4	0.2	0.3	---	---	---	---	---	---	0.3		
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	0.6	0.6	---	---	---	---	---	---	---		
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	0.4	0.3	0.1	0.1	---	0.1	---	---	---	---		
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1	---	0.3	0.3	0.1	0.1	---	0.08	---	---	---	---		
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1	---	0.4	0.3	0.1	0.1	---	0.2	---	---	---	---		
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	0.6	0.6	---	---	---	---	---	---	---	---		
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	0.3	0.3	---	---	---	---	---	---	---	---		
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	1.3	---	---	---	---	---	1.0	---	0.28	0.24	0.2	0.2	---	0.3				
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	11	20	20	10	20	10	20					
[22]	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエス	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	テル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
[22]	[22-1] ペンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
	[22-2] ペンタクロロアニソール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
[23]	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110	50	60	100	50	100			
	[23-1] 塩素化デカノン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	240	60	40	100	50	80			
	[23-2] 塩素化ウンデカノン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	170	30	40	90	50	80			
	[23-3] 塩素化ドデカノン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	120	40	70	80	40	100			
[24]	ジコホル	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	---	
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1	0.07		

(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）

物質調査番号	調査対象物質	水質 (pg/L)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[1]	総 PCB※	7.4	9.4	14	10	9	7.6	7.8	10	73	4.5	44	25	8.2	21	8.4	16	14	12	19	16
[2]	HCB	0.6	5	30	15	16	8	3	0.5	13	5	2.2	7	0.9	1.8	0.9	2.1	1.5	8	2.0	1.0
[3]	アルドリン	0.6	0.6	2	0.9	1.7	1.0	1.4	0.7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[4]	ディルドリン	1.8	0.7	2	1.0	3	2.1	1.5	0.6	---	1.6	---	---	0.5	---	---	---	---	---	---	---
[5]	エンドリン	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	---	---	---	---	---	---	0.8
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.6	4	8	6	7	4	1.1	1.1	2.3	---	---	---	0.5	---	---	---	---	---	---	0.3
	[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	---	---	---	---	---	---	0.8
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	1.2	3	5	3	2.3	2.5	1.4	0.16	1.5	---	---	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.9
	[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	---	---	---	---	---	---	0.6
	[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	---	---	---	---	---	---	0.5
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	0.9	3	6	4	5	4	1.6	1.1	11	1.4	1.6	2.7	---	---	---	2	---	---	5	---
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	1.5	5	5	4	7	2.4	3	0.8	13	1.0	2.5	3	---	---	---	3	---	---	4	---
	[7-3] オキシクロルデン	1.2	2	2	1.1	2.8	6	1.9	1.1	0.7	1.3	0.9	0.9	---	---	---	4	---	---	3	---
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	1.8	0.3	0.6	0.5	0.8	2.4	0.9	0.3	1.3	0.6	0.8	0.8	---	---	---	1.5	---	---	1.3	---
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	1.2	2	4	2.5	3.0	5	1.6	1.0	8	1.3	1.5	1.5	---	---	---	3	---	---	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	---	---	3	---	---	3	---
	[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	---	---	1.6	---	---	2.3	---
	[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	---	---	2.3	---	---	1.9	---
[9]	トキサフェン類																				
	[9-1] Parlar-26	---	40	9	10	16	20	8	5	---	---	---	---	---	---	---	---	4	---	---	---
	[9-2] Parlar-50	---	70	20	20	16	9	7	7	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---	---	---
	[9-3] Parlar-62	---	300	90	70	60	70	40	40	---	---	---	---	---	---	---	40	---	---	---	---
[10]	マイレックス	---	0.3	0.4	0.4	1.6	1.1	0.6	0.4	---	0.5	---	---	---	---	---	---	0.7	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] α -HCH	0.9	3	6	4	3	1.9	4	1.2	4	7	1.4	7	4.5	1.2	1.1	0.9	---	4	---	---
	[11-2] β -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	1.2	1.8	---	3	---	---
	[11-3] γ -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	0.8	1.4	---	4	---	---
	[11-4] δ -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	0.8	1.0	---	1.0	---	---
[12]	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	0.14	---	0.09	0.20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	5.7	3	2.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

物質 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)																				
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
[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)	---	---	---	---	---	---	8	9	4	4	---	8	3.6	5	9	13	11	---	---	---	
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	11	3	3	2	---	4	6.3	2.4	3	9	6	---	---	---	
	[14-2] ベンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	1.4	4	3	3	---	4	1.5	2.1	7	3	2	---	---	---	
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	4	3	6	4	---	8	2.0	7	14	8	4	---	---	---	
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	1.4	3	2	4	---	1.6	1.5	0.8	2	3	3	---	---	---	
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	91	21	10	40	---	6	6	4	7	6	8	---	---	---	
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類)	---	---	---	---	---	---	600	300	60	660	---	22	18	14	24	11	14	---	---	---	
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	---	---	---	---	---	---	37	50	50	31	---	50	29	50	---	70	80	80	80	80	
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	59	60	50	170	---	50	56	50	---	70	90	90	90	90	
[17]	ベンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	3,300	---	---	4	2.4	3	4	0.8	1.5	---	1.4	1.3	6	3	1.1	
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	---	120	27	---	---	---	---	---	120	---	---	90	90	
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	22	24	---	---	---	---	---	30	---	---	30	30	
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	1,500	---	---	1,500	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	1,300	---	---	500	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200	---	---	700	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	790	---	---	600	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	740	---	---	400	---	---	---	---	---	---	---	---	
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	---	85	---	---	---	---	---	---	---	---	---	35	24	---	15	15	
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	870	---	---	---	94	---	---	---	---	---	---	---	---	100	180	180	
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエス	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	260	---	30	24	60	---	---	---	---	
	テル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	14	16	30	---	---	---	---	
[22-1]	ベンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	260	---	30	24	60	---	---	---	---	
	ベンタクロロアニソール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	14	16	30	---	---	---	---	
[23]	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3,300	1,000	600	400	700	700	700	
	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,500	2,000	1,400	900	900	900	900	
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3,300	3,000	1,000	700	1,200	1,200	1,200	
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3,600	4,500	1,300	500	2,000	2,000	2,000	
[24]	ジコホル	---	---	---	---	---	25	---	---	---	---	---	---	---	---	---	13	13	---	---	---	
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	120	60	60	70	70	70	

(注1) 2002年度の定量下限値はIDLの3倍、2003年度から2005年度の定量下限値はMDLの3倍、2006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、同族体ごとの検出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）

物質調査番号	調査対象物質	底質 (pg/g-dry)																				
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
[1]	総 PCB※	10	10	7.9	6.3	4	4.7	3.3	5.1	660	12	51	44	61	62	53	14	170	8.5	8.2	7.8	
[2]	HCB	0.9	4	7	3	2.9	5	2.0	1.8	3	7	3	5.3	6	3	3	3	1.3	0.9	1.3	1.3	
[3]	アルドリン	6	2	2	1.4	1.9	1.8	3	0.5	---	---	---	---	---	---	---	---	1.6	---	---	---	
[4]	ディルドリン	3	4	3	3	2.9	2.7	1.2	0.8	---	5	---	---	---	---	---	---	1.6	---	---	---	
[5]	エンドリン	6	5	3	2.6	4	5	1.9	1.6	---	1.1	---	---	---	---	---	---	2.4	---	---	---	
[6]	DDT類	6	2	2	1.0	1.4	1.3	1.2	1.0	2.8	---	---	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.4	
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	2.7	0.9	3	2.7	1.0	1.1	1.7	0.8	5	---	---	---	1.8	---	---	---	---	---	---	0.7	
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	2.4	0.9	2	1.7	0.7	1.0	1.0	0.4	1.4	---	---	---	4.2	---	---	---	---	---	---	0.5	
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	6	0.8	2	0.8	1.2	1.8	1.5	1.2	1.1	---	---	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.4	
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	3	0.6	3	2.6	1.1	1.2	1.4	0.6	1.2	---	---	---	0.8	---	---	---	---	---	---	0.5	
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	6	2	2	1.0	0.5	1.0	0.3	0.5	0.9	---	---	---	1.2	---	---	---	---	---	---	0.4	
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	0.9	4	4	1.9	2.4	5	2.4	0.7	6	1.1	2.9	2.0	---	---	---	4.8	---	---	1.2	---	
[7]	クロルデン類	1.8	4	3	2.3	1.1	2.2	2.0	1.7	11	1.3	4.0	1.8	---	---	4	---	---	0.2	---	0.2	
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	1.5	1	3	2.0	2.9	2.5	3	2	1.0	2.2	1.7	1.3	---	---	3	---	---	1.8	---	---	
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	2.1	3	2	1.9	1.2	1.6	0.6	1.0	0.9	1.1	3	0.7	---	---	1.7	---	---	0.8	---	---	
	[7-3] オキシクロルデン	1.5	2	2	1.5	1.2	1.7	2.2	0.9	6	0.8	2.4	1.2	---	---	6	---	---	0.5	---	---	
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	1.8	3	3	2.5	1.9	2.4	2.0	1.1	11	1.3	4.0	1.8	---	---	4	---	---	0.2	---	0.2	
[8]	ヘプタクロル類	1.8	3	3	2.5	1.9	3.0	4	1.1	1.1	1.8	---	---	1.5	---	---	0.9	---	---	0.4	---	---
	[8-1] ヘプタクロル	---	3	6	7	3.0	3	2	0.7	0.8	0.6	---	---	0.5	---	---	1.2	---	---	1.7	---	---
	[8-2] <i>cis</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	---	---	2.0	---	---	1.0	---	---
[9]	トキサフェン類	---	90	60	60	12	7	12	10	---	---	---	---	---	---	---	8	---	---	---	---	
	[9-1] Parlar-26	---	200	60	90	24	30	17	12	---	---	---	---	---	---	---	8	---	---	---	---	
	[9-2] Parlar-50	---	4,000	2,000	2,000	210	300	90	80	---	---	---	---	---	---	---	50	---	---	---	---	
[10]	マイレックス	---	2	2	0.9	0.6	0.9	0.7	1.0	---	0.9	---	---	---	---	---	0.8	---	---	---	---	
[11]	HCH類	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	0.9	0.5	---	1.1	---	---	
	[11-1] α -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	0.9	1.5	---	1.2	---	---	
	[11-2] β -HCH	---	2	2	2.0	2.1	1.2	0.9	0.6	2.0	3	1.3	0.6	2.7	0.5	0.8	1.0	---	1.0	---	---	
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)	---	2	2	1.0	1.7	5	2	1.2	1.2	1.4	0.8	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	---	0.5	---	---	
[12]	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	0.42	---	0.4	0.40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	1.1	1.5	3.6	---	---	0.8	---	---	---	---	---	---	---	

物質 調査 番号	調査対象物質	底質 (pg/g-dry)																					
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21		
[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)	---	---	---	---	---	---	69	6	30	2	---	27	21	33	9	18	5	---	---	---		
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	24	5	5	2.4	---	6	18	12	9	4	3	---	---	---		
	[14-2] ベンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	5	4	9	3	---	5	3	8	6	3	4	---	---	---		
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	9	4	7	4	---	16	3	6	15	14	6	---	---	---		
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	1.2	10	10	19	---	12	48	6	5	1.2	3	---	---	---		
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	9	24	23	34	---	60	24	27	15	5	5	---	---	---		
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	60	220	40	270	---	240	40	120	30	42	4	---	---	---		
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	---	---	---	---	---	---	9.6	5	5	9	---	5	3	5	---	7	9	5	6			
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	8.3	12	5	4	---	11	3	9	---	9	5	8	9			
[17]	ベンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	86	---	---	0.9	5	2.5	2.1	2.4	1.5	1.8	1.5	0.9	0.9	0.4	0.9		
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	---	30	13	---	---	---	---	---	5	---	---	1.4			
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	9	13	---	---	---	---	---	5	---	---	2.2			
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	420	180	---	---	150	130	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	150	150	---	---	150	130	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	400	160	---	---	110	150	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	350	300	---	---	180	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	280	150	---	---	130	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	---	84	---	---	---	---	---	---	---	59	27	8.5	7.3	---	9.7			
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	---	22	---	---	---	9.9	---	---	---	---	---	---	---	---	30	30		
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエス	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4	18	6	---	---	---	---	
	テル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	27	2.1	---	---	---	---	---	
[23]	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10,000	6,000	2,000	900	800				
	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10,000	15,000	2,000	1,200	1,200				
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	11,000	6,000	2,000	2,000	1,000				
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12,000	9,000	2,000	1,200	1,000				
[24]	ジコホル	---	---	---	---	---	160	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4	13	---	---			
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	11	13	6	6	6			

(注1) 2002年度の定量下限値はIDLの3倍、2003年度から2005年度の定量下限値はMDLの3倍、2006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、同族体ごとの検出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 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[1]	総 PCB※	25	50	85	69	42	46	47	32	52	220	34	44	95	52	60	68	63	33	31	33
[2]	HCB	0.18	23	14	11	3	7	7	4	5	4	8.4	31	10	20	8.1	3.9	3.3	3	3	3
[3]	アルドリン	4.2	2.5	4.0	3.5	4	5	5	2.1	---	---	---	1.8	---	---	---	---	---	---	---	---
[4]	ディルドリン	12	4.8	31	9.4	7	9	9	7	---	3	---	3	---	---	---	---	---	---	---	---
[5]	エンドリン	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	---	---	---	3	---	---	6	
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	2.4	5.7	8.2	8.5	1.9	3	3	4	3	---	---	4.3	---	---	---	3	---	---	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	---	---	---	1.4	---	---	2.2	
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	12	2.9	1.8	2.6	3	3	3	2.2	3	---	---	3	---	---	---	2.7	---	---	3	
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	3.6	3.6	2.1	3.4	3	2.3	3	3	1.5	---	---	4	---	---	---	3	---	---	3	
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	12	6.0	5.7	3.3	4	3	4	3	0.6	---	1.8	---	---	---	2.4	---	---	5		
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	2.4	3.9	18	12	4	5	5	4	4	3	5	13	---	---	3	---	---	3	---	
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	2.4	7.2	48	10	4	6	7	4	3	4	7	16	---	---	6	---	---	6	---	
	[7-3] オキシクロルデン	3.6	8.4	9.2	9.3	7	6	7	4	8	3	3	3	---	---	3	---	---	3	---	
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	1.2	4.8	3.4	4.5	3	3	4	3	3	1.8	2	2.2	---	---	1.4	---	---	3	---	
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	2.4	3.6	13	6.2	3	7	6	3	4	3	4	10	---	---	3	---	---	4	---	
[8]	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	2.4	---	---	3	---	
	[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	1.9	---	---	3	---	
	[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	---	---	9	---	
[9]	トキサフェン類																				
	[9-1] Parlar-26	---	45	42	47	18	10	9	7	---	---	---	---	---	23	---	---	21	---	---	---
	[9-2] Parlar-50	---	33	46	54	14	9	10	8	---	---	---	---	---	30	---	---	16	---	---	---
	[9-3] Parlar-62	---	120	98	100	70	70	80	70	---	---	---	---	---	150	---	---	100	---	---	---
[10]	マイレックス	---	2.4	2.5	3.0	3	3	4	2.1	---	1.9	---	---	---	---	---	---	1.4	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] α -HCH	4.2	1.8	13	11	3	7	6	5	3	3	3.7	3	3	3.0	3	3	---	4	---	---
	[11-2] β -HCH	12	9.9	6.1	2.2	3	7	6	6	3	3	2.0	2.2	2.4	3.0	3	3	---	3	---	---
	[11-3] γ -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	3	3	---	4	---	---
	[11-4] δ -HCH	---	3.9	4.6	5.1	3	4	6	5	3	3	3	3	3	2.1	3	2.3	---	4	---	---
[12]	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	5.6	---	5.9	0.5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	1.3	24	3	---	---	---	14	---	---	---	---	---	---

187

物質 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)																				
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	
[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	---	---	---	---	---	---	5.9	---	43	16	19	---	15	15	13	16	14	18	---	---	---
	[14-2] ベンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	16	---	14	15	18	---	12	13	9	12	11	10	---	---	---
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	14	---	8	10	10	---	10	12	21	17	21	21	---	---	---
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	18	---	30	11	12	---	12	12	13	22	15	24	---	---	---
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	9.6	---	11	7	8	---	11	14	16	20	16	17	---	---	---
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	35	---	30	22	24	---	30	23	36	50	40	50	---	---	---
	[14-7] デカブロモジフェニルエーテル	---	---	---	---	---	---	220	---	270	230	120	---	170	170	300	210	240	190	---	---	---
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	---	---	---	---	---	---	---	19	25	10	7	---	5	4	9	12	---	6	5	5	5
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	25	26	41	38	---	10	10	4	12	---	3	6	6	6	6
[17]	ベンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	180	---	---	1.9	4	8.1	78	9.3	12	15	4	15	3	3	3	4
[18]	エンドスルファン類																					
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	50	71	---	60	120	---	---	---	---	---	---	60	60
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	11	14	---	19	32	---	---	---	---	---	---	18	18
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類																					
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	170	50	---	30	30	22	24	23	24	---	---	---	---
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	98	40	---	30	30	21	23	22	24	---	---	---	---
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	210	30	---	30	30	24	24	21	22	---	---	---	---
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	140	50	---	30	30	---	---	---	---	---	---	---	---
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	140	40	---	30	30	---	---	---	---	---	---	---	---
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	27	26	---	---	---	---	---	---	54	57	33	36	40	---	37	37	37
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	36	---	---	---	---	9.4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	13	14
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類																					
	[22-1] ベンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	63	36	30	10	---	---	---	---
	[22-2] ベンタクロロアニソール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	4	6	3	---	---	---	---	---
[23]	短鎖塩素化パラフィン類																					
	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,300	500	1,200	900	900	600	600	600
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3,000	800	1,800	500	800	800	800	800
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,100	900	1,500	1,200	600	400	400	400
	[23-4] 塩素化トリデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,100	500	1,400	400	500	500	500	500
[24]	ジコホル	---	---	---	---	92	---	120	---	---	---	---	---	---	---	---	30	30	30	30	---	---
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	5	5	5

(注1) 2002年度の定量下限値はIDLの3倍、2003年度から2005年度の定量下限値はMDLの3倍、2006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、同族体ごとの検出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 調査 番号	調査対象物質	大気 (pg/m ³)																			
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
[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	7.8	7.0	2.4	2.1	1.8	2.4
[2]	HCB	0.9	2.3	1.1	0.14	0.21	0.09	0.22	0.6	1.8	2.3	4.3	3.8	1.4	0.5	0.8	0.5	0.4	0.14	0.3	0.11
[3]	アルドリン	0.060	0.023	0.15	0.08	0.14	0.05	0.04	0.04	---	---	---	---	12	---	---	---	---	---	---	---
[4]	ディルドリン	0.60	2.1	0.33	0.54	0.3	0.18	0.24	0.06	---	0.42	---	---	0.34	---	---	---	---	---	---	---
[5]	エンドリン	0.090	0.042	0.14	0.5	0.30	0.09	0.10	0.09	---	0.09	---	---	0.20	---	---	---	---	---	---	---
[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	---	---	0.03	---	---	0.15
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.09	0.40	0.12	0.14	0.10	0.04	0.04	0.08	0.62	---	---	0.10	---	0.12	---	---	0.03	---	---	0.13
	[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	---	---	0.07	---	---	0.13
	[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	---	---	0.03	---	---	0.08
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	0.03	0.020	0.037	0.074	0.09	0.017	0.025	0.016	0.04	---	---	0.023	---	0.18	---	---	0.05	---	---	0.10
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	0.021	0.042	0.14	0.10	0.10	0.05	0.04	0.03	0.03	---	---	0.05	---	0.20	---	---	0.07	---	---	0.10
[7]	クロルデン類																				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	0.60	0.51	0.57	0.16	0.13	0.1	0.14	0.16	0.9	1.3	1.5	0.7	---	---	0.9	---	---	---	0.09	---
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	0.60	0.86	0.69	0.3	0.17	0.12	0.17	0.12	1.2	1.6	2.1	0.8	---	---	1.0	---	---	---	0.16	---
	[7-3] オキシクロルデン	0.024	0.045	0.13	0.16	0.23	0.05	0.04	0.04	0.03	0.07	0.08	0.03	---	---	0.16	---	---	---	0.10	---
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	0.030	0.026	0.072	0.08	0.15	0.03	0.03	0.04	0.11	0.15	0.12	0.07	---	---	0.14	---	---	---	0.09	---
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	0.30	0.35	0.48	0.13	0.10	0.09	0.09	0.07	0.8	1.1	1.2	0.5	---	---	0.7	---	---	---	0.10	---
[8]	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	0.07	0.06	0.04	0.11	0.30	0.41	0.16	---	0.19	0.22	---	---	---	0.10	---
	[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	0.12	---	---	---	0.11	---
	[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	0.3	---	---	---	0.13	---
[9]	トキサフェン類																				
	[9-1] Parlar-26	---	0.20	0.20	0.3	1.8	0.6	0.22	0.23	---	---	---	---	---	---	---	---	0.4	---	---	---
	[9-2] Parlar-50	---	0.81	1.2	0.6	1.6	0.3	0.25	0.3	---	---	---	---	---	---	---	---	0.5	---	---	---
	[9-3] Parlar-62	---	1.6	2.4	1.2	8	1.5	1.6	1.6	---	---	---	---	---	---	---	---	0.4	---	---	---
[10]	マイレックス	---	0.0084	0.05	0.10	0.13	0.03	0.03	0.015	---	0.04	---	---	---	---	---	---	0.03	---	---	---
[11]	HCH類																				
	[11-1] α -HCH	---	---	---	---	---	---	---	0.12	1.4	2.5	2.1	5.2	0.19	0.17	0.17	0.08	---	0.12	---	---
	[11-2] β -HCH	---	---	---	---	---	---	---	0.09	0.27	0.39	0.36	0.21	0.24	0.25	0.3	0.11	---	0.06	---	---
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)	---	---	---	---	---	---	---	0.06	0.35	1.6	0.95	2.2	0.17	0.19	0.18	0.10	---	0.12	---	---
	[11-4] δ -HCH	---	---	---	---	---	---	---	0.04	0.05	0.063	0.07	0.08	0.19	0.15	0.20	0.08	---	0.04	---	---
[12]	クロルデコン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.04	0.04	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
[13]	ヘキサブロモビフェニル類	---	---	---	---	---	---	---	---	0.3	0.3	---	---	0.06	---	---	---	---	---	---	---

物質 調査 番号	調査対象物質	大気 (pg/m ³)																					
		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21		
[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)	---	---	---	---	---	---	0.11	0.12	0.18	0.3	---	0.28	0.4	0.4	0.15	0.05	0.04	---	---	---		
	[14-1] テトラ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	0.4	0.10	0.20	0.12	---	---	---		
	[14-2] ベンタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	0.22	0.16	0.14	0.3	---	0.4	1.1	0.6	0.3	0.17	0.13	---	---	---		
	[14-3] ヘキサ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	1.1	0.4	0.20	0.3	---	---	---		
	[14-4] ヘプ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	0.6	0.21	0.11	0.3	---	---	---		
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	0.3	16	27	12	16	---	4	3.2	1.4	0.6	0.4	0.3	---	---	---	
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	---	---	---	---	---	---	1.8	3.7	0.9	1.2	---	9	2.2	3	2.4	2.0	0.3	---	---	---	---	
[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	0.6	0.3	---	0.8	0.3	0.18			
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	---	---	---	---	---	---	---	0.5	5.4	0.7	1.8	0.4	4.2	1.3	3.3	---	0.8	0.8	0.7			
[17]	ベンタクロロベンゼン	---	---	---	---	---	12	---	6.4	1.2	2.1	1.8	1.7	0.9	0.6	0.5	0.3	0.22	0.09	0.17	0.13		
[18]	エンドスルファン類	---	---	---	---	---	---	---	---	12	16	---	0.8	1.0	0.8	---	---	---	---	---	0.4		
	[18-1] α -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	1.2	1.2	---	1.2	0.5	0.8	---	---	---	---	---	0.7		
	[18-2] β -エンドスルファン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.2	0.5	0.8	---	---	---	---	---	---		
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	0.6	---	1.2	0.9	0.3	0.3	---	0.3	---	---	---	---		
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.3	---	1.0	0.8	0.3	0.3	---	0.21	---	---	---	---		
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.3	---	1.3	0.8	0.3	0.3	---	0.4	---	---	---	---		
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.4	---	1.8	1.9	---	---	---	---	---	---	---	---		
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	---	---	---	---	---	---	---	---	0.6	---	0.9	0.9	---	---	---	---	---	---	---	---		
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	---	---	---	---	4.0	---	---	---	---	---	2.8	---	0.79	0.67	0.5	0.6	---	0.7				
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	29	60	60	30	50	30	40					
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.5	0.6	0.5	0.6	---	---	---	---	---	
	[22-1] ベンタクロロフェノール	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.0	1.2	1.1	0.3	---	---	---	---	---	---	
[23]	短鎖塩素化パラフィン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	290	140	150	400	120	300						
	[23-1] 塩素化デカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	610	190	110	300	120	210						
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	430	100	110	260	140	220						
	[23-3] 塩素化ドデカン類	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	320	120	180	250	100	300						
[24]	ジコホル	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.5	---	0.4	0.5	---	0.3	0.18					
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.3	0.18	

(注1) 2002年度の定量下限値はIDLの3倍、2003年度から2005年度の定量下限値はMDLの3倍、2006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、同族体ごとの検出下限値の合計とした。

5. 経年分析の方法

2002年度から（調査開始の年度が異なるため物質・媒体により2003年度以降から）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、2021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2021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。

また、水質においては、2002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、2003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、2002年度は、各調査地点とも、3検体の結果のうちで2003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、2009年度以前は、1地点当たり3点で試料を採取し、それを測定している。一方で、2010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、2009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、2009年度以前は、原則として1地点当たり5試料を調整し、それを測定している。一方で、2010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。2011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、2009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、2013年度の調査から調査対象生物をカワウに変更したが、それに伴い調査地点を変更したことから2012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 2002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2015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（実データに基づいた残差分布による最尤推定法※）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2002年度（又は2003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。

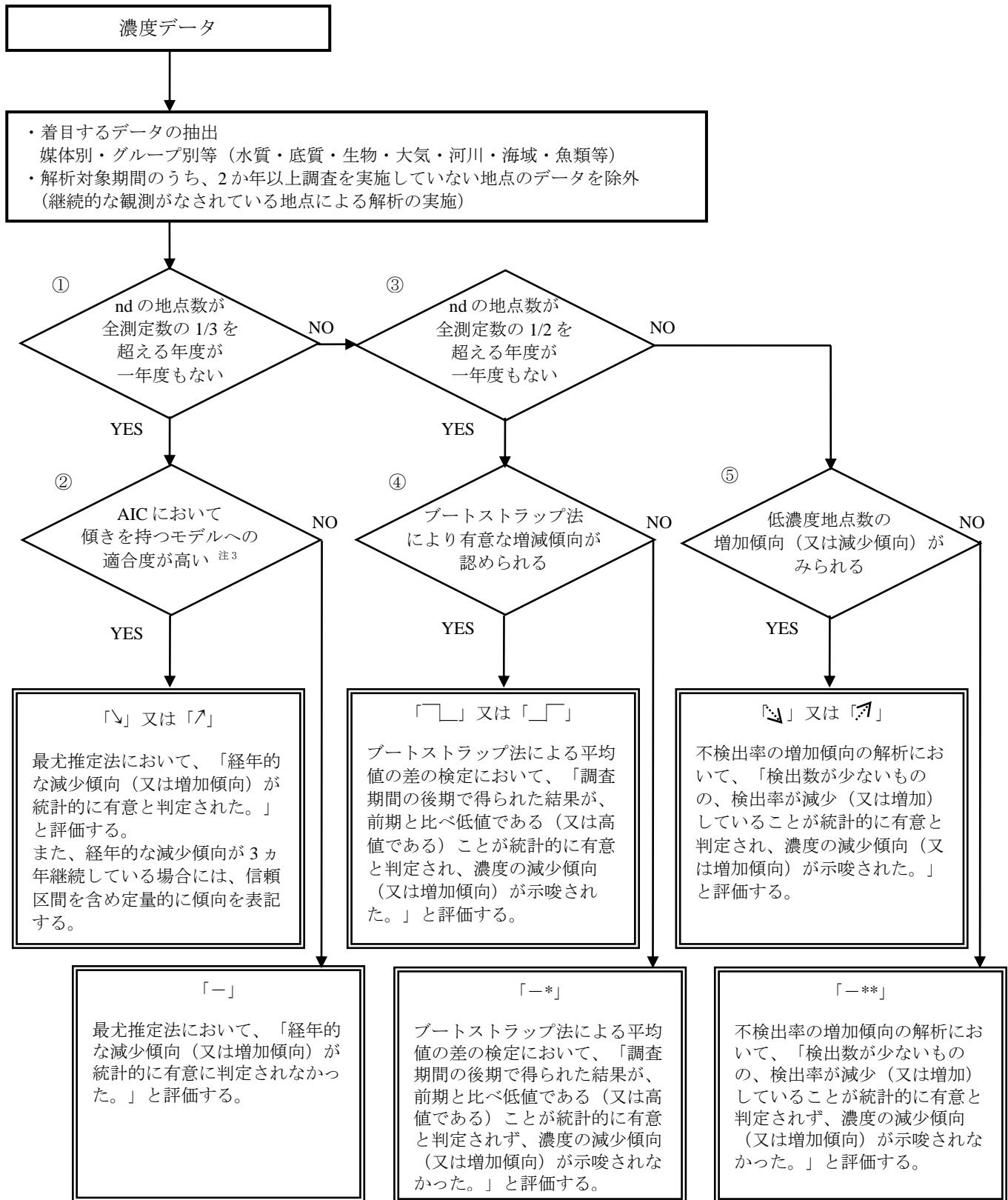
③ 検出下限値未満（nd）が検体の1/3以上存在する調査結果においては、①で述べたとおり実データに基づいた残差分布による最尤推定法による回帰直線での経年変化の分析を行うことは適切ではないとされたため、ブートストラップ法を用いた平均値の差の検定※を適用した。本検定では、調査を実施した2021年度まで調査結果のうち、各物質においてモニタリング調査開始から6か年を前期、直近の2015年度から2021年度までを後期とし、前期及び後期の各年度で検出下限値未満（nd）が1/2以上存在していない調査結果において、前期の濃度と後期の濃度に有意に差が生じているか判定をすることとした。なお、調査年度が少ないペルフ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）及びペンタクロロベンゼンについては、解析する媒体によっては前期及び後期の対象年数が6か年未満になる場合がある。

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の濃度群が低値である（又は高値である）場合には、「調査期間の後期で得られた結果が、前期と比べて低値である（又は高値である）ことが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆された。」と評価し、表10においては「↖」（又は「↗」）と表記した。

⑤ 検出下限値未満（nd）が検体の1/2以上存在し、実データに基づいた残差分布による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、解析の対象とした期間における最も高い検出下限値に着目し、その検出下限値を下回る地点を「低濃度地点」と定義し、低濃度地点数が有意に増加（又は減少）した場合には、「調査期間における低濃度地点数の増加傾向（または減少傾向）が統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆された。」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、解析する際には解析対象年度内で最も高い検出下限値を用いて二項分布を想定したロジットモデルで最尤推定法を実施し、低濃度地点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には、表10において「-」と表記した。また、④の判断において差があると判断されない場合は、ブートストラップ法において調査期間の前期と後期との差が統計的に有意と判定されない場合として「-*」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、検出率の減少（又は増加）が統計的に有意と判定されない場合として、表10において「-**」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1) 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。

(注2) 濃度データが検出下限値未満(nd)の場合には、図中の⑤の分析を除き、検出下限値の1/2として解析を実施している。

(注3) ②において、AICにおいて傾きを持つモデルへの適合度が高い場合、回帰直線の傾きが負であれば「経年的な減少傾向が統計的に有意に判定された。」と評価し、回帰直線の傾きが正であれば「経年的な増加傾向が統計的に有意に判定された。」と評価する。

(注4) ブートストラップ法の対象となる年度は、各物質においてモニタリング調査開始から6か年及び直近の2015年度から2021年度までの6か年としている。なお、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）及びペンタクロロベンゼンについては、解析する媒体によっては前期及び後期の対象年数が6か年未満になる場合がある。

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3として物質ごとに示した。

また、2021年度の調査も2002年度（物質・媒体により調査開始年度が2003年度以降）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、2021年度に調査を実施し、かつ、これまでに7か年度分以上の調査結果の蓄積がある物質（群）については、調査対象期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。なお、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中に記載している。

○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（2021年9月27日～2021年11月19日）調査として実施した。

表 8-1 2021 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 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[1]	総 PCB	nd~5,900 (45/47)	100	33~450,000 (60/60)	4,900
[2]	HCB	1.6~180 (47/47)	6.8	2.5~12,000 (60/60)	56
[3]	アルドリン				
[4]	ディルドリン				
[5]	エンドリン				
[6]	DDT 類				
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	nd~190 (42/47)	2.6	3.8~17,000 (60/60)	110
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.9~170 (47/47)	9.2	8.7~25,000 (60/60)	350
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	0.9~87 (47/47)	6.3	1.9~8,600 (60/60)	210
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	nd~33 (30/47)	tr(0.6)	nd~3,200 (58/60)	19
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	nd~92 (32/47)	tr(0.5)	nd~16,000 (59/60)	19
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	tr(0.3)~54 (47/47)	3.5	0.4~2,500 (60/60)	64
[7]	クロルデン類				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン				
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン				
	[7-3] オキシクロルデン				
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル				
[8]	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル				
	ヘプタクロル類				
	[8-1] ヘプタクロル				
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエボキシド				
[9]	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエボキシド				
	トキサフェン類				
	[9-1] Parlar-26				
	[9-2] Parlar-50				
[10]	[9-3] Parlar-62				
	マイレックス				
[11]	HCH 類				
	[11-1] α -HCH				
	[11-2] β -HCH				
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)				
	[11-4] δ -HCH				
[12]	クロルデコン				
[13]	ヘキサブロモビフェニル類				

(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 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[14]	ポリ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] テトラプロモジフェニルエーテル類				
	[14-2] ペンタプロモジフェニルエーテル類				
	[14-3] ヘキサプロモジフェニルエーテル類				
	[14-4] ヘプタプロモジフェニルエーテル類				
	[14-5] オクタプロモジフェニルエーテル類				
	[14-6] ノナプロモジフェニルエーテル類				
	[14-7] デカプ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)	tr(30)~3,700 (47/47)	330	tr(5)~620 (60/60)	52
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	230~23,000 (47/47)	1,100	nd~260 (58/60)	24
[17]	ペンタクロロベンゼン	1.2~140 (47/47)	4.8	tr(0.8)~2,300 (60/60)	28
[18]	エンドスルファン類				
	[18-1] α -エンドスルファン		nd~580 (17/47)	nd	nd~53 (50/60)
	[18-2] β -エンドスルファン		nd~250 (11/47)	nd	nd~57 (12/60)
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン類				
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
[20]	総ポリ塩化ナフタレン	nd~170 (29/47)	tr(9)	nd~14,000 (59/60)	400
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	nd (0/47)	nd	nd~170 (3/60)	nd
[22]	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類				
	[22-1] ペンタクロロフェノール				
	[22-2] ペンタクロロアニソール				
[23]	短鎖塩素化パラフィン類				
	[23-1] 塩素化デカン類		nd~1,100 (42/47)	tr(500)	nd~4,300 (30/60)
	[23-2] 塩素化ウンデカン類		nd~1,200 (26/47)	tr(300)	nd~7,000 (28/60)
	[23-3] 塩素化ドデカン類		nd~4,900 (13/47)	nd	nd~12,000 (44/60)
	[23-4] 塩素化トリデカン類		nd~8,600 (7/47)	nd	nd~31,000 (47/60)
[24]	ジコホル				
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	nd~2,300 (44/47)	160	nd~15 (19/60)	nd

(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) 短鎖塩素化パラフィン類は、塩素数が5から9までのものを測定の対象とした。

また、短鎖塩素化パラフィン類の結果は、測定法に様々な課題がある中での試行において得られた暫定的な値である。

表 8-2 2021 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 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)					大気 (pg/m ³)		
		貝類		魚類		鳥類		温暖期	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[1]	総 PCB	490~7,200 (3/3)	1,500	800~ 130,000 (18/18)	13,000	110,000~ 210,000 (2/2)	150,000	17~340 (35/35)	71
[2]	HCB	tr(2)~26 (3/3)	11	24~950 (18/18)	160	2,800~4,200 (2/2)	3,400	66~140 (35/35)	96
[3]	アルドリン								
[4]	ディルドリン								
[5]	エンドリン								
DDT 類									
[6]	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	28~420 (3/3)	70	nd~1,500 (17/18)	120	29~120 (2/2)	59	0.16~6.3 (35/35)	0.80
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	88~960 (3/3)	240	230~8,500 (18/18)	2,000	64,000~ 100,000 (2/2)	80,000	0.43~21 (35/35)	1.6
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	5.2~840 (3/3)	69	26~2,700 (18/18)	320	120~140 (2/2)	130	nd~0.18 (18/35)	tr(0.05)
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	8~93 (3/3)	20	tr(1)~70 (18/18)	24	tr(1)~3 (2/2)	tr(2)	0.11~3.0 (35/35)	0.50
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	tr(2)~110 (3/3)	12	nd~1,600 (17/18)	32	tr(1) (2/2)	tr(1)	nd~0.55 (34/35)	0.17
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	tr(2)~760 (3/3)	33	nd~380 (17/18)	39	tr(4)~8 (2/2)	6	nd~0.16 (27/35)	tr(0.05)
クロルデン類									
[7]	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン								
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン								
	[7-3] オキシクロルデン								
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル								
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル								
ヘプタクロル類									
[8]	[8-1] ヘプタクロル								
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエボキシド								
	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエボキシド								
トキサフェン類									
[9]	[9-1] Parlar-26								
	[9-2] Parlar-50								
	[9-3] Parlar-62								
[10]	マイレックス								
HCH 類									
[11]	[11-1] α -HCH								
	[11-2] β -HCH								
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)								
	[11-4] δ -HCH								
[12]	クロルデコン								
[13]	ヘキサブロモビフェニル類								

(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 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)						大気 (pg/m ³)	
		貝類		魚類		鳥類		温暖期	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[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								
	[14-2] ベ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)	tr(2)~250 (3/3)	14	tr(2)~4,500 (18/18)	81	590~15,000 (2/2)	3,000	0.70~6.5 (35/35)	2.8
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	nd~16 (2/3)	6	nd~40 (14/18)	tr(4)	46~410 (2/2)	140	2.6~42 (35/35)	8.3
[17]	ベンタクロロベンゼン	4~15 (3/3)	9	nd~150 (16/18)	21	300~470 (2/2)	380	36~130 (35/35)	61
[18]	エンドスルファン類								
	[18-1] α -エンドスルファン	nd (0/3)	nd	nd (0/18)	nd	nd (0/2)	nd	0.4~6.0 (35/35)	1.4
	[18-2] β -エンドスルファン	nd (0/3)	nd	nd (0/18)	nd	nd (0/2)	nd	nd~tr(0.5) (5/35)	nd
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類								
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン								
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン								
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン								
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン								
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン								
[20]	総ポリ塩化ナフタレン	nd~600 (2/3)	62	tr(14)~360 (18/18)	66	250~330 (2/2)	290	5.3~1,000 (35/35)	80
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	nd~tr(5) (1/3)	nd	nd~24 (14/18)	tr(7)	nd (0/2)	nd	1,400~11,000 (35/35)	2,400
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類								
	[22-1] ベンタクロロフェノール								
	[22-2] ベンタクロロアニソール								
[23]	短鎖塩素化パラフィン類								
	[23-1] 塩素化デカン類	nd~tr(500) (2/3)	tr(200)	nd~700 (4/18)	nd	tr(300)~600 (2/2)	tr(400)	tr(100)~900 (35/35)	300
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	nd~800 (1/3)	nd	nd~1,000 (4/18)	nd	tr(400)~2,300 (2/2)	1,000	nd~850 (34/35)	290
	[23-3] 塩素化ドデカン類	nd~400 (1/3)	nd	nd~tr(300) (3/18)	nd	nd~1,000 (1/2)	tr(300)	nd~370 (27/35)	tr(110)
	[23-4] 塩素化トリデカン類	nd~900 (1/3)	tr(200)	nd~7,000 (2/18)	nd	500~900 (2/2)	700	nd~tr(200) (26/35)	nd
[24]	ジコホル								
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	nd~tr(3) (1/3)	nd	nd~16 (7/18)	tr(2)	10~40 (2/2)	20	0.46~6.6 (35/35)	2.2

(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のあった地点数を示した。

(注5) 短鎖塩素化パラフィン類は、生物においては塩素数が5から9までのものを、大気においては塩素数が4から8までのものをそれぞれ測定の対象とした。

また、短鎖塩素化パラフィン類の結果は、測定法に様々な課題がある中での試行において得られた暫定的な値である。

表9 2021年度モニタリング調査 定量[検出]下限値一覧表

物質調査番号	調査対象物質	水質 (pg/L)	底質 (pg/g-dry)	生物 (pg/g-wet)	大気 (pg/m ³)
[1]	総 PCB※	16 [6]	7.8 [2.9]	33 [10]	2.4 [0.8]
[2]	HCB	1.0 [0.4]	1.3 [0.5]	3 [1]	0.11 [0.04]
[3]	アルドリン				
[4]	デイルドリン				
[5]	エンドリン				
[6]	DDT類				
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	0.8 [0.3]	0.4 [0.2]	6 [2]	0.15 [0.06]
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	0.3 [0.1]	0.7 [0.3]	3 [1]	0.13 [0.05]
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	0.8 [0.3]	0.5 [0.2]	2.2 [0.9]	0.13 [0.05]
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	0.9 [0.3]	0.4 [0.2]	3 [1]	0.08 [0.03]
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	0.6 [0.2]	0.5 [0.2]	3 [1]	0.10 [0.04]
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	0.5 [0.2]	0.4 [0.2]	5 [2]	0.10 [0.04]
[7]	クロルデン類				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン				
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン				
	[7-3] オキシクロルデン				
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル				
[8]	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル				
	ヘプタクロル類				
	[8-1] ヘプタクロル				
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエボキシド				
[9]	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエボキシド				
	トキサフェン類				
	[9-1] Parlar-26				
	[9-2] Parlar-50				
[10]	[9-3] Parlar-62				
	マイレックス				
[11]	HCH類				
	[11-1] α -HCH				
	[11-2] β -HCH				
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)				
	[11-4] δ -HCH				
[12]	クロルデコン				
[13]	ヘキサブロモビフェニル類				

(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 調査 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 ³)
[14]	ポリ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] テトラプロモジフェニルエーテル類				
	[14-2] ベンタプロモジフェニルエーテル類				
	[14-3] ヘキサプロモジフェニルエーテル類				
	[14-4] ヘプタプロモジフェニルエーテル類				
	[14-5] オクタプロモジフェニルエーテル類				
	[14-6] ノナプロモジフェニルエーテル類				
	[14-7] デカプ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)	80 [30]	6 [3]	5 [2]	0.18 [0.07]
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	90 [40]	9 [4]	6 [2]	0.7 [0.3]
[17]	ベンタクロロベンゼン	1.1 [0.4]	0.9 [0.3]	4 [1]	0.13 [0.05]
[18]	エンドスルファン類				
	[18-1] α -エンドスルファン	90 [40]	1.4 [0.6]	60 [20]	0.4 [0.2]
	[18-2] β -エンドスルファン	30 [10]	2.2 [0.9]	18 [6]	0.7 [0.3]
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン類				
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
	[19-5] ε -1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシクロドデカン				
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※	15 [6]	9.7 [3.6]	37 [13]	0.7 [0.3]
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	180 [70]	30 [10]	14 [5]	40 [20]
[22]	ベンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類 ベンタクロロフェノール				
	[22-1] ベンタクロロフェノール				
	[22-2] ベンタクロロアニソール				
[23]	短鎖塩素化パラフィン類				
	[23-1] 塩素化デカン類	700 [300]	800 [300]	600 [200]	300 [100]
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	900 [300]	1,200 [400]	800 [300]	210 [80]
	[23-3] 塩素化ドデカン類	1,200 [500]	1,000 [400]	400 [200]	220 [80]
	[23-4] 塩素化トリデカン類	2,000 [800]	1,000 [400]	500 [200]	300 [100]
[24]	ジコホル				
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	70 [30]	6 [3]	5 [2]	0.18 [0.07]

(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 2002 年度から 2021 年度における経年分析結果（水質）

物質 調査 番号	調査対象物質	水質				海域
		河川域	湖沼域	河口域		
[1]	総 PCB	↓ 半減期 7 年 [6~10 年]	↓ 半減期 7 年 [6~9 年]	↓ 半減期 7 年 [5~11 年]	↓ 半減期 11 年 [8~16 年]	—
[2]	HCB	↓ 半減期 11 年 [9~14 年]	↓ 半減期 12 年 [9~16 年]	↓	↓ 半減期 9 年 [7~11 年]	—
[3]	アルドリン					
[4]	ディルドリン					
[5]	エンドリン					
DDT 類						
[6]	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	↓	—	↓ 半減期 5 年 [4~8 年]	↓	↓
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	↓	↓	—	—	↓
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	↓	↓	↓	↓	—
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	↓ 半減期 5 年 [4~7 年]	↓ 半減期 6 年 [4~10 年]	↓	↓ 半減期 5 年 [4~10 年]	—
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	—	↓	↓	↓	—
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	—	—	—	—	—
クロルデン類						
[7]	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン					
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン					
	[7-3] オキシクロルデン					
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル					
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル					
[8]	[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					
トキサフェン類						
[9]	[9-1] Parlar-26					
	[9-2] Parlar-50					
	[9-3] Parlar-62					
[10]	マイレックス					
HCH 類						
[11]	[11-1] α -HCH					
	[11-2] β -HCH					
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)					
	[11-4] δ -HCH					

物質 調査 番号	調査対象物質	水質				
			河川域	湖沼域	河口域	海域
	ポリブロモジフェニルエーテル類					
	[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]	[14-4]ヘpta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類					
	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	↓	—	↓ 半減期 14 年 [9~25 年]	—	—
	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	↓ 半減期 10 年 [8~17 年]	↓	↓	↓ 半減期 10 年 [8~17 年]	—
	ペンタクロロベンゼン	—	↓	—	—	—

(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、「—|—」は調査期間の後期で得られた結果が前期と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを、「↓」は検出数が少ないものの、検出率が減少していることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを示す。

(注 3) 「—」は経年的な減少傾向又は増加傾向が統計的に有意と判定されなかったことを、「—*」はブートストラップ法において調査期間の後期で得られた結果が、前期と比べ低値であること（又は高値であること）が統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを、「—**」は不検出率の増加傾向の解析において検出数が少ないものの、検出率が減少（又は増加）していることが統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを意味する。

(注 4) □は 2021 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、実データに基づいた残差分布による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。

(注 6) 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 7) 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ン酸 (PFOA) は 2009 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果を、ペンタクロロベンゼンは 2010 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果をそれぞれ記載している。

表 10-2 2002 年度から 2021 年度における経年分析結果（底質）

物質 調査 番号	調査対象物質	底質			
		河川域	湖沼域	河口域	海域
[1]	総 PCB	↓ 半減期 21 年 [14~38 年]	↓ 半減期 14 年 [10~23 年]	—	— 半減期 20 年 [14~33 年]
[2]	HCB	↓ 半減期 16 年 [12~27 年]	↓ 半減期 12 年 [8~20 年]	↓	—
[3]	アルドリン				
[4]	ディルドリン				
[5]	エンドリン				
DDT 類					
[6]	[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	—	↓	—	—
クロルデン 類					
[7]	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン				
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン				
	[7-3] オキシクロルデン				
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル				
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル				
ヘプタクロル 類					
[8]	[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				
トキサフェン 類					
[9]	[9-1] Parlar-26				
	[9-2] Parlar-50				
	[9-3] Parlar-62				
[10]	マイレックス				
HCH 類					
[11]	[11-1] α -HCH				
	[11-2] β -HCH				
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)				
	[11-4] δ -HCH				

物質 調査 番号	調査対象物質	底質				
			河川域	湖沼域	河口域	海域
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類					
	[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					
[15]	[14-7] デカブロモジフェニルエーテル					
	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	↓ 半減期 10 年 [7~18 年]	—	—	↓ 半減期 8 年 [5~14 年]	↓ 半減期 9 年 [7~14 年]
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	↓	—	—	↓ 半減期 5 年 [4~6 年]	—
[17]	ペンタクロロベンゼン	—	—	—	—	—

(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、「—|—」は調査期間の後期で得られた結果が前期と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを、「□」は検出数が少ないので、検出率が減少していることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを示す。

(注 3) 「—」は経的な減少傾向又は増加傾向が統計的に有意と判定されなかったことを、「—*」はブートストラップ法において調査期間の後期で得られた結果が、前期と比べ低値であること（又は高値であること）が統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを、「—**」は不検出率の増加傾向の解析において検出数が少ないので、検出率が減少（又は増加）していることが統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを意味する。

(注 4) □は 2021 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、実データに基づいた残差分布による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。

(注 6) 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 7) 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ン酸 (PFOA) は 2009 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果を、ペンタクロロベンゼンは 2010 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果をそれぞれ記載している。

表 10-3 2002 年度から 2021 年度における経年分析結果（生物）

物質調査番号	調査対象物質	貝類	魚類
[1]	総 PCB	↓ 半減期 14 年 [10~27 年]	↓
[2]	HCB	—	—
[3]	アルドリン		
[4]	ディルドリン		
[5]	エンドリン		
DDT 類			
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	↓	↓
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	↓	—
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	↓	↓
[6]	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	↓	↓ 半減期 7 年 [6~8 年]
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	↓ 半減期 7 年 [5~11 年]	↓ 半減期 11 年 [8~16 年]
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	↓	—
クロルデン類			
[7]	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン		
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン		
	[7-3] オキシクロルデン		
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル		
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル		
ヘプタクロル類			
[8]	[8-1] ヘプタクロル		
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエボキシド		
	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエボキシド		
トキサフェン類			
[9]	[9-1] Parlar-26		
	[9-2] Parlar-50		
	[9-3] Parlar-62		
[10]	マイレックス		
HCH 類			
[11]	[11-1] α -HCH		
	[11-2] β -HCH		
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)		
	[11-4] δ -HCH		

物質 調査 番号	調査対象物質	貝類	魚類
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類		
	[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pta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		
[15]	[14-7] デカブロモジフェニルエーテル		
	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)	▼	▲
[17]	ペンタクロロベンゼン	▼	—*
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類		
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン		
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン		
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン		

(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、「—|—」は調査期間の後期で得られた結果が前期と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを、「▲」は検出数が少ないので、検出率が減少していることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを示す。

(注 3) 「—」は経年的な減少傾向又は増加傾向が統計的に有意と判定されなかったことを、「—*」はブートストラップ法において調査期間の後期で得られた結果が、前期と比べ低値であること（又は高値であること）が統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを、「—**」は不検出率の増加傾向の解析において検出数が少ないので、検出率が減少（又は増加）していることが統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを意味する。

(注 4) □は 2021 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、実データに基づいた残差分布による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% 信頼区間ににおける値を示す。

(注 6) 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ン酸 (PFOA) は 2009 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果を、ペンタクロロベンゼンは 2010 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果をそれぞれ記載している。

表 10-4 2003 年度から 2021 年度における経年分析結果（大気）

物質 調査 番号	調査対象物質	大気
		温暖期
[1]	総 PCB	↓ 半減期 13 年 [10~22 年]
[2]	HCB	—
[3]	アルドリン	
[4]	ディルドリン	
[5]	エンドリン	
DDT 類		
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT	↓ 半減期 5 年 [4~6 年]
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE	↓ 半減期 7 年 [6~9 年]
[6]	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD	↓ 半減期 5 年 [4~5 年]
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT	↓ 半減期 5 年 [4~5 年]
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE	↓ 半減期 4 年 [4~5 年]
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD	—
クロルデン 類		
[7]	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン	
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン	
	[7-3] オキシクロルデン	
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル	
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル	
ヘプタクロル 類		
[8]	[8-1] ヘプタクロル	
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエボキシド	
	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエボキシド	
トキサフェン 類		
[9]	[9-1] Parlar-26	
	[9-2] Parlar-50	
	[9-3] Parlar-62	
[10]	マイレックス	
HCH 類		
[11]	[11-1] α -HCH	
	[11-2] β -HCH	
	[11-3] γ -HCH (別名: リンデン)	
	[11-4] δ -HCH	

物質 調査 番号	調査対象物質	大気
		温暖期
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類	
	[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)	↓ 半減期 18 年 [14~27 年]
[16]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	↓
[17]	ペンタクロロベンゼン	—

(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、「—|—」は調査期間の後期で得られた結果が前期と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを、「□」は検出数が少ないものの、検出率が減少していることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたことを示す。

(注 3) 「—」は経年的な減少傾向又は増加傾向が統計的に有意と判定されなかったことを、「—*」はブートストラップ法において調査期間の後期で得られた結果が、前期と比べ低値であること（又は高値であること）が統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを、「—**」は不検出率の増加傾向の解析において検出数が少ないものの、検出率が減少（又は増加）していることが統計的に有意と判定されず、濃度の減少傾向（又は増加傾向）が示唆されなかったことを意味する。

(注 4) □は 2021 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、実データに基づいた残差分布による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% 信頼区間ににおける値を示す。

(注 6) 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) 及びは 2010 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果を、ペンタクロロベンゼンは 2007 年度以降の調査結果に基づく経年分析の結果をそれぞれ記載している。

表 11 2002 年度から 2021 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	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	田川給分地区頭首工（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	大和川大正橋（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	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	北海道	苫小牧港		○
	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	川崎港京浜運河扇島地先	○	○
	静岡県	清水港		○
	愛知県	名古屋港	○	○
	三重県	四日市港	○	○
	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	○	○
	山口県	徳山湾	○	○
		宇部沖	○	○
		萩沖	○	○
	愛媛県	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。