

	イオキシソ類を分解・無害化する。(ジオメルト工法)
還元加熱法と金属ナトリウム分散体法との組み合わせ処理法	汚染土壌を窒素雰囲気での還元状態で 550 ~ 600 程度で間接加熱し、ダイオキシソ類を熱分解する。(還元加熱法) 排ガス中に含まれる未分解のダイオキシソ類は油洗浄装置によって油中に回収し、金属ナトリウムを反応薬劑として脱塩素・無害化する。(金属ナトリウム分散体法)
間接熱脱着法 + 水蒸気分解法	汚染土壌を間接加熱し、ダイオキシソ類を土壌から分解・揮発させる。(間接熱脱着法) 揮発したダイオキシソ類を水蒸気雰囲気下で約 1,000 、 3 秒間以上間接加熱して分解する。(水蒸気分解法)
間接加熱酸化分解法	汚染土壌を間接加熱し、土壌中の金属酸化物、金属塩化物等の触媒作用により酸化分解する。
分級洗浄法 + 湿式酸化ラジカル法	汚染土壌を洗浄・分級し、ダイオキシソ類が多く存在する細粒子を分離する。(分級洗浄法) 汚染土壌スラリーを加温・加圧下で酸化劑の分解で生成する OH ラジカルの酸化力を利用してダイオキシソ類を酸化分解する。(湿式酸化ラジカル法)
TATT 工法	汚染土壌を還元状態、減圧下で間接加熱し、ダイオキシソ類を分解無害化する。
間接加熱型土壌浄化システム	汚染土壌を還元状態で間接加熱し、ダイオキシソ類を分解無害化する。
金属ナトリウムによる脱ハロゲン化技術	水分を除去した汚染土壌に金属ナトリウムと触媒を加え反応させ脱塩素・無害化する。

(2) 底質汚染対策

ダイオキシソ類に係る底質の汚染状況調査

2000 年 1 月にダイオキシソ法を施行したことを受け、2002 年 7 月にダイオキシソ類による水底の底質の汚染に係る環境基準を告示し、同年 9 月から施行しました。

公共用水域における底質ダイオキシソ類については、都道府県等により 1999 年度に全国的に調査が実施され、その後、2000 年度から常時監視が行われています。

また、1999 年度以降、河川及び湖沼においては、ダイオキシソ類による汚染状況の把握のため全国の一級河川等の水質及び底質に関する実態調査を継続的に行っており、常時監視を行う際の、観測測定地点の選定、採取位置、観測測定項目などの観測測定方法等を示した「河川、湖沼等におけるダイオキシソ類常時監視マニュアル(案)」を策定しています。さらに、2002 年度においては、港湾における浚渫工事等を安全かつ円滑に実施するために、全国の直轄事業を実施している港湾及び開発保全航路におけるダイオキシソ類実態調査を実施しました。また、海の再生のために東京湾においてダイオキシソ類を含む海底堆積物中の POPs 実態調査を実施しました。

底質ダイオキシン類対策の基本的な考え方

これまで行われた底質ダイオキシン類に係る調査により、環境基準を超える底質が確認されており、その対策が急務となっています。

環境基準を超える底質のダイオキシン類による汚染が確認された場合には、除去等の対策が必要となるため、2002年8月に「底質の処理・処分等に関する指針」を通知しました。本指針は、汚染底質の除去等の対策に当たっては、底質の性状、当該水域の地形、海象、流況、漁期及び漁況等の地域の特性に適合するように配慮し、二次汚染を発生させることのないよう慎重に対応するとともに、底質の除去等を講じた場合には、当該水域において実施した調査、工事等に関する事項の情報を適切に管理・保管することとしています。また、発生源対策を行い汚染の進行を抑制することも重要です。

底質対策の実施

ア．河川・湖沼

河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策を安全かつ的確に実施するため、学識経験者等の協力も得て取りまとめた技術的対応方策である「河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策マニュアル（案）」を基に、公共用水域の底質ダイオキシン類対策への取組を進めています。

また、汚染された底質のダイオキシン類の対策に関し、国土交通省においてはダイオキシン類の分解無害化技術等の調査研究及び技術開発に取り組んでいきます。

イ．港湾

港湾整備等のための浚渫の実施に当たって環境基準を超える底質のダイオキシン類による汚染が確認された場合には、その対策を安全かつ的確に実施するために、2003年3月に「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針」（2003年12月改定）を、また、2005年3月に「港湾における底質ダイオキシン類分解無害化処理技術データブック」を学識経験者の協力を受け策定し、関係機関に周知しました。

今後、本技術指針及びデータブック等に基づいて、港湾において安全かつ円滑に浚渫工事を行うとともに、港湾公害防止対策事業として底質ダイオキシン類対策を推進します。

2．ポリ塩化ビフェニル（PCB）

（1）土壌汚染対策

PCBを含む土壌については、土壌環境基準及び「土壌汚染対策法」（2002年（平成14年）法律第53号）に基づく、指定基準として、検液中に検出されないことと定められており、これに適合しない土壌があった場合には、汚染の除去等の必要な対策を講じます。

前述したダイオキシン類土壌汚染対策地域のうち、1地域はPCBに由来するコプラナーPCBによる汚染です。

(2) 底質汚染対策

PCB を含む底質については、暫定除去基準値（底質の乾燥重量当たり）が、10ppm 以上と定められており、これを超えた底質があった場合には、除去等の必要な対策を講じます。

PCB による底質汚染の状況については、1972 年度に全国一斉調査を行い、除去等の対策を講じる必要がある水域は全国で 79 水域ありました。このうち 78 水域は 2003 年 3 月末現在で対策を終了しており、残り 1 水域についても 2004 年 11 月に底質の除去を終了しました。

3. その他

ダイオキシン類を含む燃え殻やばいじんは、廃棄物処理法及びダイオキシン法で管理型最終処分場（基準に適合しない場合には遮断型最終処分場）に埋め立てられるように規定されており、環境が汚染されないように適切に管理されています。

このほか、ダイオキシン類を不純物として含む林地用除草剤を環境が汚染されないように適切な方法で処理して埋設した場所についても、引き続き適切に保全管理を行っていきます。

第 8 節 POPs 条約附属書掲載物質以外の POPs への対応

我が国では、毒性及び難分解性等の性状を有する工業用化学物質や農薬に対する規制が行われており、新規化学物質については、製造・輸入前に事前審査の対象となり、それらの性状を有するか否かを確認しなければ製造・輸入が認められません。また、医薬品等については、製造販売する前に審査され、医薬品等として不適当なものは製造販売が認められません。

工業用化学物質については、化審法に基づき、分解性、蓄積性、人への長期毒性及び動植物への毒性について、新規化学物質の事前審査が行われています。また、既存化学物質については安全性の点検が行われています。その結果、難分解性、高蓄積性であって、人への長期毒性又は高次捕食動物への毒性を有することが判明した化学物質を第一種特定化学物質に指定し、製造、輸入の許可制（事実上禁止）、使用の制限及び届出制（事実上禁止）等の規制措置を講ずることとされています。

農薬については、農薬取締法第 3 条第 1 項の各号に該当する場合は登録を保留することとしています。また、登録後であっても使用された農薬が原因となって土壤汚染が生じ、それにより汚染された農作物等の利用が原因で人畜に被害を生じるおそれがあるときなど、法第 3 条第 1 項第 2 号から第 7 号のいずれかに規定する事態が発生するおそれがある農薬については、その事態を防止するため、法第 9 条第 2 項の規定に基づき販売が禁止され、さらに、販売が禁止された農薬は第 11 条の規定に基づき使用を禁止することができることとなっています。現在、POPs 条約対象物質のうち駆除剤に該当する 9 物質を含む 21 農薬について販売及び使用が禁止されています。

医薬品等については、薬事法第 14 条第 2 項第 3 号（第 83 条による読み替えを含む）に基づき、その名称、成分、分量、構造、用法、用量、使用方法、効能、効果、性能、副作

用等を新規の成分の毒性や吸収・代謝等を基に審査し、医薬品等として不適当なものは製造販売の承認を与えないこととしています。

以上のように、我が国では、POPs の候補となる物質についても、これらの法令により対策を講ずることとされています。

第9節 POPsの環境監視のための取組

POPs 条約に定められた物質を対象として、専門家で構成される検討会を設置し、環境汚染状況の確認及び対策の効果を把握するための環境モニタリングの実施に必要な手法等について検討を行い、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析法を用いた POPs モニタリング方針及び POPs モニタリング調査手法を定めました。この方針及び調査手法を引き続き改良していくとともに、今後も継続的に、POPs のうちダイオキシン類以外の 10 物質を対象に、水質、底質、大気、生物を媒体として全国調査を実施します。

なお、水質汚濁防止法に基づき、地方公共団体が実施する公共用水域における PCB の常時監視を推進します。

ダイオキシン類についても、引き続き、ダイオキシン法に基づく常時監視として、地方公共団体による、水質、底質、大気、土壌を媒体とする大規模な全国調査等を実施します。

また、陸域起源の汚染物質である POPs の海域における分布・拡散状況を調査し、海洋環境への影響の把握を行います。

各調査における具体的な計画は以下のとおりです。

(1) ダイオキシン類以外の10物質群

調査対象物質

- ・ PCB (総量及び塩素数 1 ~ 10 それぞれの量)
- ・ DDT 類 (o,p'-DDT, p,p'-DDT, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD)
- ・ クロルデン類 (trans-クロルデン、cis-クロルデン、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル、オキシクロルデン)
- ・ デルドリン、アルドリン、エンドリン、ヘプタクロル、HCB

調査媒体・地点

- ・ 水質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等を中心に 38 地点)
- ・ 水質 (水質汚濁防止法に基づく全国の河川、湖沼、海域の常時監視地点)
- ・ 底質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等を中心に 64 地点)
- ・ 大気 (100km 四方に区分して全国をカバーする 35 地点)
- ・ 生物 (スズキ、ウサギアイナメ、ミナミクロダイ、ウグイ、ムラサキガイ、イガイ、ムクドリ、ムラサキインコガイ、ウミネコを合計 25 地点)

(2) ダイオキシン類

調査対象物質

ダイオキシン、ジベンゾフラン、コプラナー PCB

調査媒体・地点

- ・ 水質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等 2003 年度実績 : 2,126 地点)

- ・ 底質（全国主要河川、主要湖水、港湾等 2003 年度実績：1,825 地点）
- ・ 大気（一般環境、発生源周辺、道路沿道 2003 年度実績：913 地点）
- ・ 土壌（一般環境、発生源周辺 2003 年度実績：3,059 地点）
- ・ 生物（野生生物（トビ、カワウ、ハシブトガラス、オウギハクジラ、スナメリ、アカネズミ、タヌキ、ニホンザル） 2002 年度実績 計 85 個体）

第10節 国際的取組

1 . POPs条約に基づく取組

（1）途上国への支援

開発途上国では、有害化学物質の規制措置が整備されていないことが多く、環境汚染や健康被害等を引き起こしている例もあります。POPs の排出の削減・廃絶を地球規模で達成するためには、開発途上国及び移行経済国による化学物質の管理能力を強化していくことが重要です。我が国は先進締約国として、POPs 条約第 12 条 2 及び第 13 条 2 により、開発途上締約国及び移行経済締約国に対する資金供与や技術協力を行うこととなっており、途上国の資金及び技術の分野における懸念やニーズを考慮しつつこの取組に積極的に協力していきます。

技術協力

これまで我が国は、化学産業における環境管理技術、環境負荷化学物質の分析技術及びリスク評価、化学物質の微量分析技術等において、開発途上国への専門家の派遣及び開発途上国からの研修員の受入れといった技術協力を行ってきています。2005 年度からは「化学物質管理政策研修」を実施するなど、今後も各国からの要請に基づきこのような協力を継続していきます。2003 年度の二国間 ODA では、これら化学物質の管理・削減に関するプロジェクトにおいて 16 名の研修員を受け入れ、3 名の専門家を派遣しています。なお、2004 年度より、中国において、同国に適したダイオキシン類に係る測定精度管理手法等の開発及びその標準化に係る研究協力を実施しています。

資金供与

本条約の資金供与制度は、暫定的に地球環境ファシリティ（GEF, Global Environment Facility）により運営されています。GEF は開発途上国及び市場経済移行国が地球規模の環境問題に対応するために、新たに負担する費用に対して、原則として無償資金を提供しています。GEF は、POPs のほかに、温室効果ガスの放出抑制、生物種の多様性の保護、国際水域汚染の防止、オゾン層の保護等の環境条約においても資金メカニズムに指定されています。我が国は、GEF 第 3 次増資に対し、約 4.23 億ドル（基金全体の 22.81 億ドルの 18.5 %。米国の約 4.3 億ドル（シェア 21.9 %）に次いで第 2 位。プレッジベース。）の拠出を行っています。

地域的取組

さらに、我が国は、東アジアにおける地域的な取組の一環として、東アジア地域の POPs の環境中での存在状況の推移を正確に把握するための将来的な協力体制を構築していくため、2002 年度より、環境省及び(独)国立環境研究所主催による東アジア POPs モニタリング・ワークショップを実施しています。

今後は、東アジア地域など、我が国の周辺の地域と連携し、技術協力を行いながら POPs モニタリングを実施していくとともに、POPs 条約第 16 条に基づく条約の有効性の評価に貢献します。

(2) 情報の交換

我が国では、外務省地球環境課を対外的な連絡先とし、各国及び条約事務局との情報交換を進めていきます。

2. 関連する諸条約との連携

POPs 条約のほかに、化学物質の管理に関係する国際条約として、「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」(以下「バーゼル条約」という。日本は、1993 年 9 月に締結。)「国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続きに関するロッテルダム条約」(以下「PIC 条約」という。日本は、2004 年 6 月に締結。)があります。我が国は、これら条約の実施に積極的に取り組んでいます。POPs 条約は、貿易及び環境の分野におけるこれらの国際条約と相互に補完的な形で実施されていくべきと考えます。

バーゼル条約は、有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制を行うことを目的に、1989 年 3 月に作成され、1992 年 5 月に発効した条約です。我が国は、1993 年 9 月に同条約への加入書を寄託し、同年 12 月より、バーゼル条約は我が国について効力を発生しています。POPs 条約第 6 条 2 において、締約国会議はバーゼル条約の適当な機関と緊密に協力する旨規定しているほか、同条 1 (d) (iv)においても、廃棄物の国境を越える移動に関し、関連のある世界的な規制やガイドラインを考慮すると規定しており、これらの規制の中に、バーゼル条約に基づく規制も含まれるものと考えられます。POPs を含有する廃棄物は、バーゼル条約における有害廃棄物にも該当し、同条約においても環境上適正な管理を行うよう要求されています。我が国では、有害廃棄物等の輸出入等の規制を適切に実施するため、特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律(1992 年(平成 4 年)法律第 108 号。以下「バーゼル法」という。)及び廃棄物処理法の適切な施行及び運用を行っています。また、バーゼル条約制定の趣旨やバーゼル法等による規制内容等の周知を図り廃棄物等の不法輸出を防止することを目的としたバーゼル法等説明会を税関等の協力を得ながら全国各地で開催するとともに、環境省・経済産業省において有害廃棄物等の輸出入等に関する事前相談を行っています。

PIC 条約は、国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続き(PIC; Prior Informed Consent)につき定めており、1998 年 9 月に行われた外交会議において採択された条約です。

POPs 条約の第 3 条 2 (b)では、附属書 A 及び附属書 B に掲げる POPs が例外的に輸出さ

れる際に、既存の国際的な事前のかつ情報に基づく同意に関する文書における関連規定を考慮する旨規定していますが、同規定は、同条に定める POPs の輸出を行うに当たっても、PIC 条約等に規定する PIC 制度を各締約国が考慮するよう求めるものです。

今後とも、これらの化学物質の管理に係る国際条約の実施に積極的に取り組みます。

第11節 情報の提供

1. 情報の整備

POPs に係る情報整備として、政府では様々な取組を行っています。すなわち、POPs についてのホームページの開設、パンフレットの作成を始めとした POPs に関する情報提供のほか、ダイオキシン類や PCB についてもホームページの設置、パンフレットの作成等を通じて普及啓発を図っています（表）。

今後とも、POPs に係る情報整備に積極的に取り組みます。

パンフレット ・冊子	POPs - 残留性有機汚染物質 -
	ダイオキシン類 2003（日本語版）
	ダイオキシン類 2003（英語版） ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の適正な処理に向けて
ホームページ	POPs ・ http://www.env.go.jp/chemi/pops/treaty.html
	化審法 ・ http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/seikatu/kagaku/index.html ・ http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/new-page/index.html ・ http://www.env.go.jp/chemi/kagaku/index.html
	ダイオキシン類対策（日本語） ・ http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/index.html ダイオキシン類対策（英語） ・ http://www.env.go.jp/en/topic/dioxins.html
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物関連 ・ http://www.env.go.jp/recycle/poly/index.html

2. 利害関係者との協議

POPs 条約第 7 条 2 において、「締約国は、実施計画の作成、実施及び更新を容易にするため、適当な場合には、直接に、又は世界的、地域的及び小地域的な機関を通じて協力し、並びに国内の利害関係者（女性の団体及び児童の健康に係る団体を含む。）と協議する。」とされています。

2002 年 6 月に行われた第 6 回政府間交渉委員会において、国連環境計画（UNEP）・世界銀行から国内実施計画のガイダンス文書案が示されたときには、環境省が NGO 等との

意見交換会を開催しました。また、我が国の国内実施計画を策定する過程においても、意見募集等を行いました。

今後とも利害関係者との協議を推進します。

3．広報活動

本節「1．情報の整備」で説明したような POPs についての情報の整備のほか、POPs 条約に関しては、条約案が合意された第5回政府間交渉委員会、条約が採択された外交会議及び我が国の加入時において、関係各省が報道発表を行ったり、パンフレットを作成して広く普及したりするなどの対応をしてきています。

今後適切な時期に、ホームページでの情報の充実、パンフレット等を通じた情報の提供、報道発表等を行います。

第12節 研究及び技術開発の促進

1．全体方針

2001 年度から 5 か年の我が国の科学技術振興の基本方針を示す「科学技術基本計画」（2001 年（平成 13 年）3 月閣議決定）で、環境分野は特に重点を置く 4 分野の一つとされ、「人の健康や生態系に有害な化学物質のリスクを極小化する技術及び評価・管理する技術」等に重点を置くことを示しました。この科学技術基本計画を受けて、総合科学技術会議は、同年 9 月に「分野別推進戦略」を作成し、環境分野について「化学物質リスク総合管理技術研究」等の 5 課題を重点課題として選定しました。「化学物質リスク総合管理技術研究」については、POPs 等化学物質のリスクの総合的な評価及び管理のための手法並びに化学物質のリスク削減・極小化技術の開発を行うことを目的に、省際的に組織された統合的研究体制（イニシャティブ体制）で、各省で実施される研究及び技術開発の連携を推進します。

2．個別の研究及び技術開発

POPs 条約第 11 条の 1 (a)～(g)を踏まえ、発生源・モニタリング・分析・モデル開発など環境中挙動に関して、健康影響・環境影響・社会影響などに関して、排出抑制・無害化など対策技術に関しての 3 つの観点から、以下のような総合的な研究及び技術開発を推進します。この推進に当たっては、POPs に係る問題が、日本国内に限定されない広がりを持つことから、日本国内のみならず、近隣諸国あるいは開発途上国においての、また地球規模での適用、有用性にも留意します。

発生源・モニタリング・分析・モデル開発など環境中挙動に関して

生物の持つ高感度な認識・応答機能を利用して環境中の極微量のダイオキシン類等の有害物質を高感度、高速、安価に測定できる技術の開発を行いました。

今後、日本及びアジア地域の特異的な環境要因を考慮した POPs に対するマルチメディアモデルの開発を行います。また、POPs の環境中濃度を高感度で検出する手法の開発を行います。

また、ダイオキシン類に関しては、新たな計測手法や、人への健康影響指標と内分泌かく乱作用の検討、地球規模汚染の調査と動態予測及び評価、さらに、臭素化ダイオキシン類等の新規類似物質に関する検討を行い、この物質群に対する分析・評価技術を確立します。

健康影響・環境影響・社会影響などに関して

POPs 物質の評価項目である分解性・蓄積性について、化学構造等に基づいた活性相関手法(SAR)及び経験則による評価方法を取り入れ、分解性及び蓄積性について推定ができる化学物質特定予測システムの開発を行います。

排出抑制・無害化など対策技術に関して

超臨界流体を用い、ダイオキシン類や PCB などの難分解性有害化学物質を、安全に分解・無害化できる技術の開発を行いました。

今後、ダイオキシン類等の難分解性化学物質の分解など、いわゆる静脈産業において、バイオプロセスの適用範囲の拡大や高効率化を図るため、生分解・処理プロセスに関わる微生物群の機能やメカニズム等の解析を行い、その制御技術を開発します。

第4章 国内実施計画の実施状況の点検と改定

国内実施計画の実施状況については、第1回締約国会議で決定された条約の実施状況報告の間隔に合わせ、関係省庁連絡会議において点検します。関係省庁連絡会議は、点検結果を公表し、国民の意見を聴きます。

また、POPs 条約対象物質の追加、国内の関連する計画の改定、その他環境の状況や社会経済の変化等に対応し、必要に応じて、関係省庁連絡会議において本国内実施計画を改定し、締約国会議に提出します。

付属資料

一般環境の状況（図表）

- 表 1 POPs 関連汚染物質のモニタリング状況
 - 表 2 POPs 化合物の分析手法と検出下限
 - 表 3 ダイオキシン類年度別調査地点数及び濃度
 - 表 4 2003 年度公共用水域水質常時監視における PCB の測定状況
 - 表 5 大気中 HCB 濃度の地域分布
 - 表 6 野生生物（猛きん類）における POPs 化合物の濃度（2000 年度内分泌かく乱化学物質による野生生物影響実態調査）
-
- 図 1 魚類試料中の PCB 濃度の経年変化例
 - 図 2 二枚貝試料中の PCB 濃度の経年変化例
 - 図 3 水中 PCB の測定地点と総濃度、並びに同族体分布（2001 年）
 - 図 4 水中 PCB 濃度の地点別同族体比率（2001 年）
 - 図 5 底質中 PCB の測定地点と濃度、並びに同族体分布（2001 年）
 - 図 6 西日本における魚介類中 p,p'-DDE 濃度の経年変化
 - 図 7 東日本における魚介類中 p,p'-DDE 濃度の経年変化
 - 図 8 生物試料中 DDT 類の濃度分布（2001 年）
 - 図 9 生物試料中のクロルデン類の濃度分布（2001 年）
 - 図 10 魚類試料中の trans-クロルデン濃度の経年変化例
 - 図 11 底質試料中クロルデン類の濃度分布（2001 年）

我が国における事業活動に伴い排出されるダイオキシン類の量を削減するための計画(案)

一般環境の状況（図表）

表1 POPs 関連汚染物質のモニタリング状況

		74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	
大気	Aldrin/Endrin																													B2	B2	
	Dieldrin																													B2	B2	
	Chlordanes													B1															B2	B2		
	DDTs																												B2	B2		
	Heptachlor													B1															B2	B2		
	Toxaphene/Mirex																													B2	B2	
	HCB																					B1				E	B1			B2	B2	
	PCBs																									B1	B1	B1	B1	B2	B2	
	PCDD/DFs													O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	A	A	A	D,A	D,A	D,A	D,A	
	水	Aldrin/Endrin																									E			B2	B2	
Dieldrin													B1	B1	B2	B2																
Chlordanes											B1		B1	B1	B2	B2																
DDTs		B1											B1	B2	B2																	
Heptachlor												B1																	B2	B2		
Toxaphene/Mirex												B1																		B2	B2	
HCB		B1	B1			B1							B1	B2	B2																	
PCBs			W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	B1,E,W	B1,W	B2,W	B2,W
PCDD/DFs																											O	O	D	D	D	D
土壌 底質		PCDD/DFs																									O	O	D	D	D	D
	Aldrin/Endrin																										E			B2	B2	
	Dieldrin													B1	B2	B2																
	Chlordanes										B1		B1	B1	B2	B2																
	DDTs	B1											B1	B2	B2																	
	Heptachlor											B1																	B2	B2		
	Toxaphene/Mirex											B1																		B2	B2	
	HCB	B1	B1			B1							B1	B1	B2	B2																
	PCBs																									B1	B1		B1,E	B1	B2	B2
	PCDD/DFs													O	O	O	O	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	O	O	D	D	D
生物	Aldrin/Endrin					B1	E		B2	B2																						
	Dieldrin					B1	B2	B2																								
	Chlordanes										B1	B2	B2																			
	DDTs	B1				B1	B2	B2																								
	Heptachlor										B1																		B2	B2		
	Toxaphene/Mirex																													B2	B2	
	HCB	B1	B1			B1	B2	B2																								
	PCBs					B1	B2	B2																								
	PCDD/DFs													O	O	O	O	B1	O	O	O,E	O	O	O								

B1:化学物質環境実態調査(～2001年)、B2:化学物質環境実態調査(2002年～)、D:ダイオキシン類対策特別措置法に係る調査、
E:外因性内分泌かく乱化学物質調査、W:水質汚濁防止法に係る調査、A:有害大気モニタリング、O:その他の調査

- * 化学物質環境汚染実態調査の詳細：環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/index.html> 参照
(1996年度以前は各年度報告書参照)
- * ダイオキシン類対策特別措置法に係る調査の詳細：環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/report.html> 参照
- * 外因性内分泌かく乱化学物質調査の詳細：環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/chemi/end/index2.html> より各年度検討会資料参照

表2 POPs 化合物の分析手法と検出下限

化合物	大気			水			
ドリン類	B2(0.70 pg/m ³) ^{*1}			B2(0.3 pg/L) ^{*1}	B1(10ng/L) ^{*1}	E(25 ~ 50ng/L)	
クロルデン	B2(0.29 pg/m ³) ^{*4}			B2(2 pg/L) ^{*4}	B1(10ng/L) ^{*4}	E(25 ~ 50ng/L)	
DDT	B2(0.046 pg/m ³) ^{*5}			B2(0.9 pg/L) ^{*5}	B1(10ng/L) ^{*5}	E(25 ~ 50ng/L)	
ヘプタクロル	B2(0.085 pg/m ³)			B2(0.5 pg/L)			
HCB	B2(0.78pg/m ³)	B1(0.013 ~ 1ng/m3)	E	B2(2 pg/L)	B1(10ng/L)	E(25 ~ 50ng/L)	
PCB	B2(0.0043 ~ 1.1pg/m ³)	B1(0.0004 ~ 2 pg/m ³)		B2(0.07 ~ 2 pg/L)	B1(0.03 ~ 2 pg/L)	E(10ng/L ^{*2})	W(- ^{*3})
PCDD/DFs	D			D			

化合物	土壌	底質		生物			
ドリン類		B2(2 pg/g dry)	B1(1ng/g dry)	E(10 ~ 20ng/g wet)	B2(1.6 pg/g wet)	B1(1ng/g wet)	E(10 ~ 30ng/g wet)
クロルデン		B2(2 pg/g dry) ^{*4}	B1(1ng/g dry) ^{*4}	E(1 ~ 2ng/g wet)	B2(2.4 pg/g wet) ^{*4}	B1(1ng/g wet) ^{*4}	E(1 ~ 30ng/g wet)
DDT		B2(0.4 pg/g dry) ^{*5}	B1(1ng/g dry) ^{*5}	E(5ng/g wet)	B2(3.5 pg/g wet) ^{*5}	B1(1ng/g wet) ^{*5}	E(5ng/g wet)
ヘプタクロル		B2(1 pg/g dry)			B2(2.2 pg/g wet)		
HCB		B2(2 pg/g dry)	B1(1ng/g dry)	E	B2(7.5 pg/g wet)	B1(1ng/g wet)	E
PCB		B2(0.2 ~ 2 pg/g dry)	B1(0.03 ~ 2 pg/g dry)	E(10pg/g wet ^{*2})	B2(0.69 ~ 3.7 pg/g wet)	B1(10ng/g wet)	E
PCDD/DFs	D	B	D		B	D	

GC/ECD(またはGC/MS(低分解能))
 GC/MS(低分解能)
 GC/MS(高分解能)
 *1:ディルドリン
 *2:異性体毎の検出限界
 *3:定量下限は0.0005mg/L
 *4:trans-クロルデン
 *5:p,p'-DDT

ダイオキシン類については、国が1985年から全国レベルで河川、湖沼及び海域の底質、水生生物、1986年から大気モニタリングを開始し、1998年からは、HRGC/HRMSによる方法を用い、測定対象に水質、土壌等を加えた全国調査を実施しています。PCB類の分析は、2000年度以降、それまでのGC-ECDによる分析から、高感度のHRGC/HRMSを用いた分析手法を採用しています。また、ダイオキシン及びPCBを除くPOPsの分析は、生物では、GC-ECDによる分析から高感度のGC/HRMSによる分析へ、また、水質及び底質では、GC/MSによる分析から高感度のGC/HRMSによる分析へ切り替えて環境監視を実施しています。なお、これとは別に、水質汚濁防止法に基づき、公共用水域の水質常時監視の一環として、地方公共団体が河川、湖沼、海域におけるPCBをモニタリングしています。

表3 ダイオキシン類年度別調査地点数及び濃度

単位: 大気 pg-TEQ/m³
 水質 pg-TEQ/L
 底質 pg-TEQ/g
 土壌 pg-TEQ/g

環境媒体	調査の種類 または 地域分類(水域群)		1997年 度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	
大気	全体	平均値	0.55	0.23	0.18	0.15	0.13	0.093	0.068	
		濃度範囲	0.010 ~ 1.4	0.0 ~ 0.96	0.0065 ~ 1.1	0.0073 ~ 1.0	0.0090 ~ 1.7	0.0066 ~ 0.84	0.0066 ~ 0.72	
		(地点数)	(68)	(458)	(463)	(920)	(979)	(966)	(913)	
	一般環境	平均値	0.55	0.23	0.18	0.14	0.14	0.093	0.064	
		(地点数)	(63)	(381)	(353)	(705)	(762)	(731)	(691)	
	発生源周辺	平均値	0.58	0.20	0.18	0.15	0.13	0.092	0.078	
		(地点数)	(2)	(61)	(96)	(189)	(190)	(206)	(188)	
	沿道	平均値	0.47	0.19	0.23	0.17	0.16	0.091	0.076	
		(地点数)	(3)	(16)	(14)	(26)	(27)	(29)	(34)	
	公共用水域	水質 全体	平均値	-	0.50	0.24	0.31	0.25	0.24	0.24
濃度範囲			-	0.065 ~ 13	0.054 ~ 14	0.012 ~ 48	0.0028 ~ 27	0.010 ~ 2.7	0.020 ~ 11	
(地点数)			-	(204)	(568)	(2,116)	(2,213)	(2,207)	(2,126)	
河川		平均値	-	-	0.40	0.36	0.28	0.29	0.27	
		(地点数)	-	-	(186)	(1,612)	(1,674)	(1,663)	(1,615)	
湖沼		平均値	-	-	0.25	0.22	0.21	0.18	0.20	
		(地点数)	-	-	(63)	(104)	(95)	(102)	(99)	
海域		平均値	-	-	0.14	0.13	0.13	0.092	0.094	
		(地点数)	-	-	(319)	(400)	(444)	(442)	(412)	
底質 全体		全体	平均値	-	8.3	5.4	9.6	8.5	9.8	7.4
			濃度範囲	-	0.10 ~ 260	0.066 ~ 230	0.0011 ~ 1,400	0.012 ~ 540	0.0087 ~ 640	0.057 ~ 420
			(地点数)	-	(205)	(542)	(1,836)	(1,813)	(1,784)	(1,825)
		河川	平均値	-	-	5.0	9.2	7.3	8.5	6.3
			(地点数)	-	-	(171)	(1,367)	(1,360)	(1,338)	(1,377)
	湖沼	平均値	-	-	9.8	11	18	13	11	
		(地点数)	-	-	(52)	(102)	(85)	(86)	(89)	
	海域	平均値	-	-	4.9	11	11	14	11	
(地点数)		-	-	(319)	(367)	(368)	(360)	(359)		
地下水質		平均値	-	0.17	0.096	0.092	0.074	0.066	0.059	
		濃度範囲	-	0.046 ~ 5.5	0.062 ~ 0.55	0.00081 ~ 0.89	0.00020 ~ 0.92	0.011 ~ 2.0	0.00032 ~ 0.67	
		(地点数)	-	(188)	(296)	(1,479)	(1,473)	(1,310)	(1,200)	
土壌	合計	平均値	-	6.5	-	6.9	6.2	3.8	4.4	
		濃度範囲	-	0.0015 ~ 61	-	0 ~ 1,200	0 ~ 4,600	0 ~ 250	0 ~ 1,400	
		(地点数)	-	(286)	-	(3,031)	(3,735)	(3,300)	(3,059)	
	一般環境	平均値	-	-	-	4.6	3.2	3.4	2.6	
		(地点数)	-	-	-	(1,942)	(2,313)	(2,282)	(2,128)	
	発生源周辺	平均値	-	-	-	11	11	4.7	8.5	
		(地点数)	-	-	-	(1,089)	(1,422)	(1,018)	(931)	

大気について

- (注1) 1997年～1999年度は大気汚染防止法に基づく地方公共団体が実施した大気環境モニタリング調査結果(旧環境庁の調査結果を含む。)である。
- (注2) 夏季及び冬季調査を含む年2回以上調査された地点に限る。
- (注3) 毒性等量の算出には、1998年度以前は、I-TEF(1988)、1999年度以降はWHO-TEF(1998)を用いている。
- (注4) 原則として、1998年度以前は、各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。
1999年度以降は、各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

公共用水域、地下水質について

- (注1) 毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。
- (注2) 各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

土壌について

- (注1) 毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。
- (注2) 各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。
- (注3) 2000年度から概ね5ヶ年で管内の地域を調査することとしているため、調査地点は毎年異なる。

表4 2003年度公共用水域水質常時監視におけるPCBの測定状況

	河川		湖沼		海域		全体		
	a:超過 地点数	b:測定 地点数	a:超過 地点数	b:測定 地点数	a:超過 地点数	b:測定 地点数	a:超過 地点数	b:測定 地点数	a/b (%)
PCB	0	1,729	0	122	0	520	0	2,371	0

表5 大気中HCB濃度の地域分布

単位：ng/m³

地点名	濃度		濃度		
北海道環境科学研究センター	0.10	発生源	秋田市	0.18	
市原市内	0.15		仙台市青葉区	0.27	
神奈川県環境科学センター	0.26		福島県須賀川市	0.37	
長野県衛生公害研究所	0.25		埼玉県富士見市	0.30	
乗鞍岳	0.071		福井県三国町	0.23	
三重県保健環境研究所	0.12		東京都町田市	0.29	
京都府保健環境研究所	0.51		三重県鈴鹿市	0.15	
兵庫県立公害研究所	0.075		大阪府東大阪市	0.30	
山口県環境保健研究センター	0.12		徳島市	0.22	
香川県高松合同庁舎	0.10		大牟田市	0.21	
大牟田市役所	0.51		住居地域	鶴岡市	0.34
名古屋市内	0.14			福井市	0.25
広島市内	0.084			名古屋市千種区	0.19
				福岡市城南区	0.26
(1999年(平成11年)度化学物質分析法開発調査)		郊外	八戸市	0.20	
			つくば市	0.40	
			和歌山市	0.21	
			唐津市	0.22	
			東京都港区 (日変動)	0.54	
				0.43	
				0.32	
				0.26	
				0.25	
				0.20	
			平均	0.27	
				平均	0.32
		大阪府東成区 (日変動)		0.32	
				0.30	
				0.29	
				0.38	
				0.32	
				0.26	
			0.29		
			平均	0.31	

(内分泌攪乱化学物質調査(大気：1999年度))

表6 野生生物（猛きん類）における POPs 化合物の濃度（2000 年度内分泌かく乱化学物質による野生生物影響実態調査）

（濃度は幾何平均値：ng/g wet）

種類	数	PCB	HCB	クロルデン		オキシクロルデン	trans-ノクロル	DDT		DDE及びDDD				テイルドリン	ヘプタクロルエホキサイド
				cis-クロルデン	trans-クロルデン			o,p'-DDT	p,p'-DDT	o,p'-DDE	p,p'-DDE	o,p'-DDD	p,p'-DDD		
トビ	20	483	2.2	7.8	1.5	8.5	21.2			83		5.2	23.0	2.7	
ミサゴ	1	97	3.3	0.3	2.1	1.1	0.9		2.0	84		17.0	7.6	1.0	
オオタカ	6	119	2.6			26.5	6.5			732		7.8	29.5	16.7	
ツミ	1	700	7.2	0.3		43.0	42.0		31.0	5900		1700		8.8	
ハイタカ	1	500	11.0		2.9	22.0	15.0			530			11.0		
チュウヒ	3	881	11.0	15.2	9.6	39.3	42.2		5.4	743		22.1	39.3	10.8	
ハヤブサ	2	638	22.4	0.5	5.0	24.0	7.1		1.8	472		2.2		8.0	
チョウゲンボウ	4	470	3.3			74.5				312					
フクロウ	2	15	0.5			3.3				14				2.2	
オオコノハズク	4	47				12.0				28					
クマタカ卵	4	1435	3.2	5.2	31.8	147.0	99.1		2.7	1094		4.4		38.0	
ハヤブサ卵	2	417	7.6	0.2	13.4	70.9	6.0			688		1.8		20.6	

PCBs in Fishes

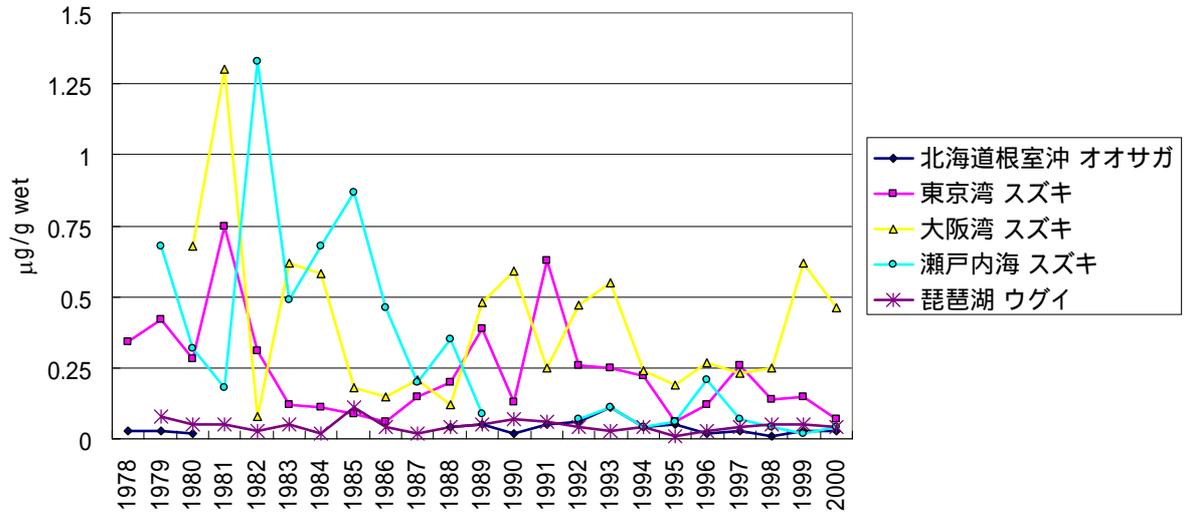


図1 魚類試料中の PCB 濃度の経年変化例

PCBs in Bivalves

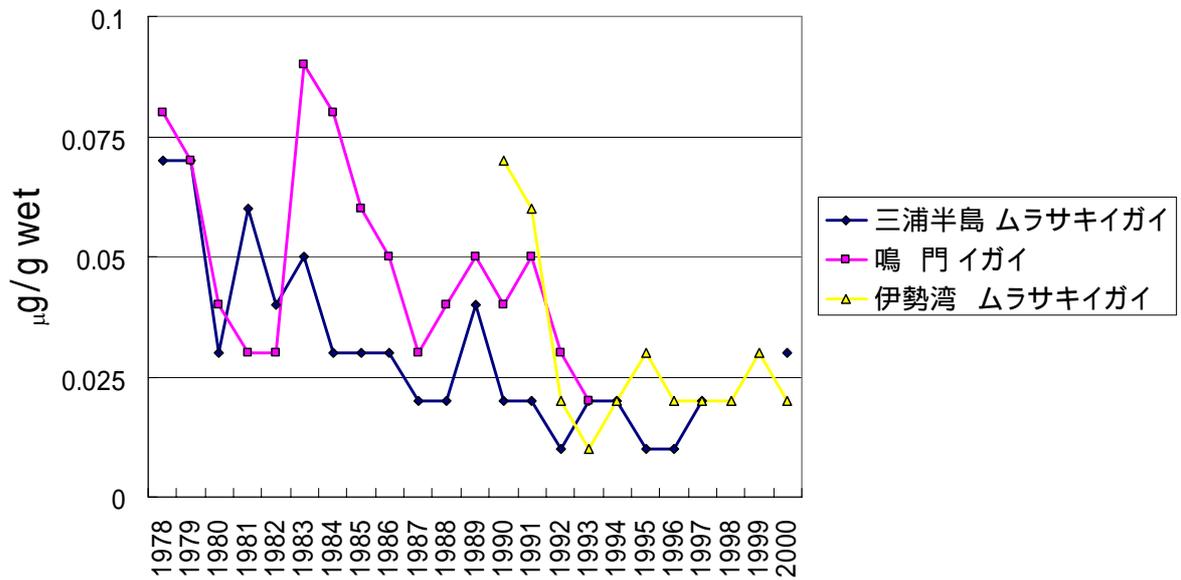


図2 二枚貝試料中の PCB 濃度の経年変化例