

残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約  
に基づく国内実施計画  
(改定案)

令和7年●月改定

【本案に関する補足説明】

・修正部分は下線（          ）で表示

※これらの線は最終的には削除される。

本国内実施計画は、2005年6月24日、「地球環境保全に関する関係閣僚会議」において初版が了承され、その後、2012年8月7日、2016年10月6日及び2020年11月20日、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約関係府省庁連絡会議」において了承された改定版について、ストックホルム条約第7条の実実施計画に関する規定及び締約国会議の議決 SC-1/12 に示されたガイダンス (Annex, II 7) 及び SC-2/7 で示されたプロセス (Annex, Step7) に基づき改定を行い、2025年●月●日、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約関係府省庁連絡会議」において了承されたものである。

# 目次

頁

第1章	はじめに	1
第1節	POPs 条約制定及び我が国の締結の経緯	2
第2節	我が国における POPs 問題の経緯	2
第3節	国内実施計画策定及び改定までの手続き	3
第2章	我が国の状況	5
第1節	我が国の概要	5
1.	人口統計等	5
2.	政治構造	6
3.	製造業及び農業部門	9
4.	主な経済部門による産業雇用	9
第2節	POPs に係る施策の実施状況	11
1.	製造、使用、輸入及び輸出の規制	11
2.	非意図的生成物質対策	11
3.	在庫・廃棄物対策	11
4.	環境監視	12
第3節	POPs に係る現状と課題	13
1.	一般環境の状況	13
2.	講じた施策の有効性の評価と課題	31
第3章	具体的な施策の展開 - 国内実施計画の戦略及び行動計画要素	36
第1節	基本的考え方	36
第2節	実施計画の効果的実施	36
1.	実行体制と各主体の連携	36
2.	国内の各種計画との連携	37
第3節	POPs の製造、使用、輸入及び輸出を防止することを目的とした規制のための措置	37
1.	化審法による措置	37
2.	農薬取締法による措置	38
3.	医薬品医療機器法による措置	39
4.	外国為替及び外国貿易法による措置	39
第4節	非意図的生成物の排出削減のための行動計画	39
1.	ダイオキシン類	39
2.	ヘキサクロロベンゼン (HCB)	50
3.	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	52
4.	ペンタクロロベンゼン (PeCB)	55
5.	ポリ塩化ナフタレン (PCN)	57
6.	ヘキサクロロブタジエン (HCBd)	58

第5節	ポリ塩化ビフェニルの廃絶のための取組	61
1.	使用の禁止	61
2.	廃絶	61
第6節	在庫及び廃棄物を特定するための戦略並びに適正管理及び処理のための取組	62
1.	埋設農薬	62
2.	非埋設農薬等	64
3.	ダイオキシン類に汚染された廃棄物	65
4.	ダイオキシン類を含有する農薬	66
5.	PFOS 又はその塩を含有等する工業製品	67
6.	プラスチック等の臭素系難燃剤	69
7.	塩素系製剤	69
8.	PFOA、その塩、PFOA 関連物質を含有等する工業製品	70
9.	PFHxS、その塩、PFHxS 関連物質を含有等する工業製品	72
10.	UV-328 を含有等する工業製品	73
第7節	汚染された場所を特定するための戦略	73
1.	ダイオキシン類	73
2.	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	75
3.	その他	75
第8節	POPs 条約附属書掲載物質以外の物質への対応	76
第9節	POPs の環境監視のための取組	76
第10節	国際的取組	78
1.	POPs 条約に基づく取組	78
2.	関連する諸条約との連携	80
第11節	情報の提供	81
1.	情報の整備	81
2.	利害関係者との協議	81
3.	広報活動	82
第12節	研究及び技術開発の促進	82
1.	全体方針	82
2.	個別の研究及び技術開発	82
第4章	国内実施計画の実施状況の点検と改定	84
付属資料		
1.	一般環境の状況 (図表)	86
2.	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	97

## 第1章 はじめに

「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」(POPs条約)第7条では、各締約国は、条約に基づく義務を履行するための計画(国内実施計画、National Implementation Plan)を作成し、条約がその国について効力を生ずる日から2年以内に締約国会議に送付することが規定されているとともに、条約の附属書掲載の化学物質の追加等があった際には、締約国会議の議決 SC-1/12 に示されたガイダンス (Annex, II 7) 及び SC-2/7 で示されたプロセス (Annex, Step7) に基づき、国内実施計画を改定することが求められています。また、同条約第5条では、意図的でない生成から生ずる放出を削減し又は廃絶するための措置について行動計画を作成し、国内実施計画の一部として実施することが規定されています。

この国内実施計画に基づき、各国が国際的協調の下で、条約により義務付けられた具体的取組を推進することにより、地球規模での残留性有機汚染物質 (Persistent Organic Pollutants、以下「POPs」という。) の削減等が促進され、人の健康及び環境の保護が図られることが期待されています。

各国が講ずべき事項としては、以下のものが規定されています。

- 意図的な製造及び使用から生ずる放出を削減し、廃絶するための措置
- 意図的でない生成から生ずる放出を削減し又は廃絶するための措置(行動計画の策定・実施を含む)
- POPs を含有する在庫及び廃棄物から生ずる放出を削減し又は廃絶するための措置
- これらの対策に関する国内実施計画の策定と実施
- その他の措置
  - ・ 新規 POPs の製造・使用を防止するための措置
  - ・ POPs に関する調査研究、モニタリング、情報提供、教育等
  - ・ 途上国に対する技術・資金援助の実施

このたび、2022年6月の第10回締約国会議で新たに附属書への追加が決定されたペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) とその塩及び PFHxS 関連物質の効力が 2023年11月16日に発効したことを受けて、国内実施計画の改定を行うとともに、この中では、2023年5月の第11回締約国会議で附属書への追加が決定されたデクロランプラス、メトキシクロル及び UV-328についても記載しています。

この文書は、POPs条約第7条に基づく日本の実施計画であり、同条約第5条(a)に基づく、非意図的生成物質に関する行動計画及び実施状況の点検結果の内容も含んでいます。

この文書を作成するに当たっては、2017年1月に更新された国内実施計画のガイダンス文書案を参考にしました。

## 第1節 POPs 条約制定及び我が国の締結の経緯

ポリ塩化ビフェニル（PCB）、DDT 等の POPs は、毒性、難分解性及び生物蓄積性を有し、大気、水及び移動性の種を介して国境を越えて移動し、放出源から遠く離れた場所にたい積して陸上生態系及び水界生態系に蓄積するという特性を有しています。

このため、POPs へのばく露により、特に開発途上国において健康上の懸念、女性及び女性を介した将来の世代への影響を生ずる懸念があること、また、北極の生態系及び原住民の社会が POPs の食物連鎖による蓄積のため危険にさらされており、その伝統的な食品の POPs による汚染が公衆衛生上の問題となっていることが国際的に認識されるようになりました。

POPs の廃絶、削減等は、一部の国々の取組のみでは地球規模での環境汚染防止には不十分であることから、国際的な枠組みの中でその廃絶や削減等の取組を進めるため、1998 年に POPs の廃絶、削減等に関する条約化交渉が開始されました。その後、POPs の判断基準（クライテリア）を決めるための 2 回の専門家会合と、5 回の政府間交渉委員会を経て、2001 年 5 月、ストックホルムで開催された外交会議において POPs 条約が採択されました。

日本は、POPs 規制について法的拘束力のある国際的な枠組みを確立させるために開催された第 1 回政府間交渉委員会から、条約化作業に積極的に参画してきました。日本は、2002 年 8 月 30 日に POPs 条約を締結しました。

POPs 条約は、2004 年 2 月 17 日、発効に必要な 50 か国目が締結したことを受け、2004 年 5 月 17 日に発効しました。2024 年 7 月現在で日本を含む 184 か国及び欧州連合（EU）、パレスチナ自治区が締結しています。

## 第2節 我が国における POPs 問題の経緯

我が国で農薬として使用されていた DDT、アルドリン、ディルドリン等残留性が高い農薬による農作物、水、土壌の汚染等の社会問題が生じたことから、1971 年に「農薬取締法」（1948 年（昭和 23 年）法律第 82 号）が改正され、農薬の登録に当たっては、その残留性及び毒性についても検査を行うこととし、従前の水産動植物への被害防止の観点に加え、農作物等あるいは土壌への残留性又は水質汚濁性により人畜に被害が生ずるおそれがあるときは登録を保留すること等の仕組みが設けられました。しかし、ディルドリンやクロルデンは、農薬以外にシロアリ駆除剤として使用され、これによる汚染が懸念されました。その後、1980 年代に、後述の「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（1973 年（昭和 48 年）法律第 117 号。以下「化審法」という。）によって、これらの物質の農薬以外の用途についても、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）等の規制措置が講じられました。

PCB については、化学的な安定性、絶縁性、不燃性などの特性を有することから変圧器、コンデンサー等の絶縁油、熱媒体等幅広い分野で使用されていましたが、1966 年以降、世界各地の魚類や鳥類の体内から PCB が検出されるなど、PCB による環境の汚染が明らかとなる中で、我が国においても、1968 年に、食用油の製造過程において熱媒体として使用された PCB が混入し健康被害を発生させるというカネミ油症事件が起きました。その

後、様々な生物や母乳等からも検出され、PCBによる汚染が社会問題となりました。このような状況を踏まえ、1972年からはPCBの新たな製造はなくなり、さらに、1973年に化審法が制定され、PCBのように環境中で分解しにくく（難分解性）、かつ生物の体内に蓄積しやすいもの（高蓄積性）であり、継続して摂取した場合に人の健康を損なうおそれがある化学物質による環境汚染を防止するための事前審査制度並びに製造、輸入、使用等の規制を行う仕組みが設けられました。化審法は、2003年に改正され、難分解性かつ高蓄積性であり、継続して摂取した場合に、人の健康を損なうおそれのある化学物質に加え、高次捕食動物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがある化学物質についても、規制の対象となりました。

また、既に製造されたPCBを処分するため、民間主導によるPCB処理施設の設置の動きが幾度かありましたが、施設の設置に関して住民の理解が得られなかったことなどから、ほぼ30年の長期にわたりその多くについて処理が行われず、結果として保管が続いている状況にありました。しかしながら、保管が長期にわたっているため、紛失したり、行方不明になった変圧器などもあることが判明し、PCBによる環境汚染が懸念されてきました。このため、2001年6月、PCB廃棄物の確実かつ適正な処理を推進するため、PCB廃棄物を所有する事業者等に保管状況等の届出や一定期間に適正に処分することを義務付ける「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（2001年（平成13年）法律第65号。以下「PCB特措法」という。）が公布されました。

ダイオキシン類（ダイオキシン、ジベンゾフラン及びコプラナーPCB）については、1983年、都市ごみ焼却炉のフライアッシュからダイオキシン類が検出されたとの調査結果を契機として環境問題として顕在化しました。このため、1985年に全国の河川、湖沼及び海域における底質と水生生物について、1986年には大気について、ダイオキシン類のモニタリングが開始されました。また、発生源に対しては、1984年に廃棄物焼却炉、1990年に紙パルプ工場に対する実態調査を実施し、その結果を踏まえて、ガイドラインの策定や排出抑制の行政指導が行われました。さらに、1996年頃からは廃棄物焼却施設等からの排出による環境汚染を懸念する社会的関心が非常に高まり、健康影響に対するリスクを低減させていくという未然防止の観点から、1997年にはダイオキシン類を「大気汚染防止法」（1968年（昭和43年）法律第97号）上の有害大気汚染物質に指定し、大気への排出抑制対策が開始されました。さらに、1999年7月に「ダイオキシン類対策特別措置法」（1999年（平成11年）法律第105号。以下「ダイオキシン法」という。）が制定され、耐容一日摂取量や環境基準の設定、広範な施設からの排出ガス及び排出水に関する規制、廃棄物処理に関する規制の強化、汚染状況の調査、汚染土壌に係る措置等の総合的な対策を進めるための枠組みが整備され、現在、これに基づく措置が講じられています。

### 第3節 国内実施計画策定及び改定までの手続き

2003年1月には、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約関係省庁連絡会議（関係省庁連絡会議）及び幹事会を設置し、関係各省の連携の下での国内実施計画の策定作業を開始しました。

2005年5月、関係省庁連絡会議において国内実施計画の原案を作成・公表し、2週間の

間、国民の意見を聴きました。寄せられた意見を受けて、関係省庁連絡会議において計画案を修正し、2005年6月24日、地球環境保全に関する関係閣僚会議において、国内実施計画が了承されました。

その後、第4回締約国会議で新たに条約対象物質として9物質群を追加することが決定され、2010年8月に条約の効力が発効したことから、関係各省の連携の下、国内実施計画原案を作成・公表し、30日の間、国民の意見を聴きました。寄せられた意見を受けて修正した計画案について、2012年8月7日の関係省庁連絡会議において改定国内実施計画として了承されました。この改定国内実施計画においては、第5回締約国会議で追加になった1物質についても対象としました。

さらに、第6回締約国会議で新たに条約対象物質として1物質を追加することが決定され、2014年11月に条約の効力が発効したことから、関係各省の連携の下、国内実施計画の改定作業を開始し、2016年6月、関係省庁連絡会議幹事会において改定国内実施計画の原案を作成・公表し、30日の間、国民の意見を聴きました。寄せられた意見を踏まえて検討した計画案について、2016年10月6日の関係省庁連絡会議において改定国内実施計画として了承されました。この改定国内実施計画においては、第7回締約国会議で追加になった3物質群についても対象としました。

加えて、第8回締約国会議で新たに条約対象物質として3物質を追加することが決定され、2018年12月に条約の効力が発効したことから、関係各省の連携の下、国内実施計画の改定作業を開始し、2020年7月、関係府省庁連絡会議幹事会において改定国内実施計画の原案を作成・公表し、30日の間、国民の意見を聴きました。寄せられた意見を踏まえて検討した計画案について、2020年11月20日の関係府省庁連絡会議において改定国内実施計画として了承されました。本改定国内実施計画においては、第9回締約国会議で追加になった2物質群についても対象としました。

第10回締約国会議では、新たに条約対象物質として1物質を追加することが決定され、2023年11月に条約の効力が発効したことから、関係各省の連携の下、国内実施計画の改定作業を開始し、2024年11月、関係府省庁連絡会議幹事会において改定国内実施計画の原案を作成・公表し、30日の間、国民の意見を聴きました。寄せられた意見を踏まえて検討した計画案について、2025年●月●日の関係府省庁連絡会議において改定国内実施計画として了承されました。本改定国内実施計画においては、第11回締約国会議で追加になった3物質群についても対象としています。



## 第2章 我が国の状況

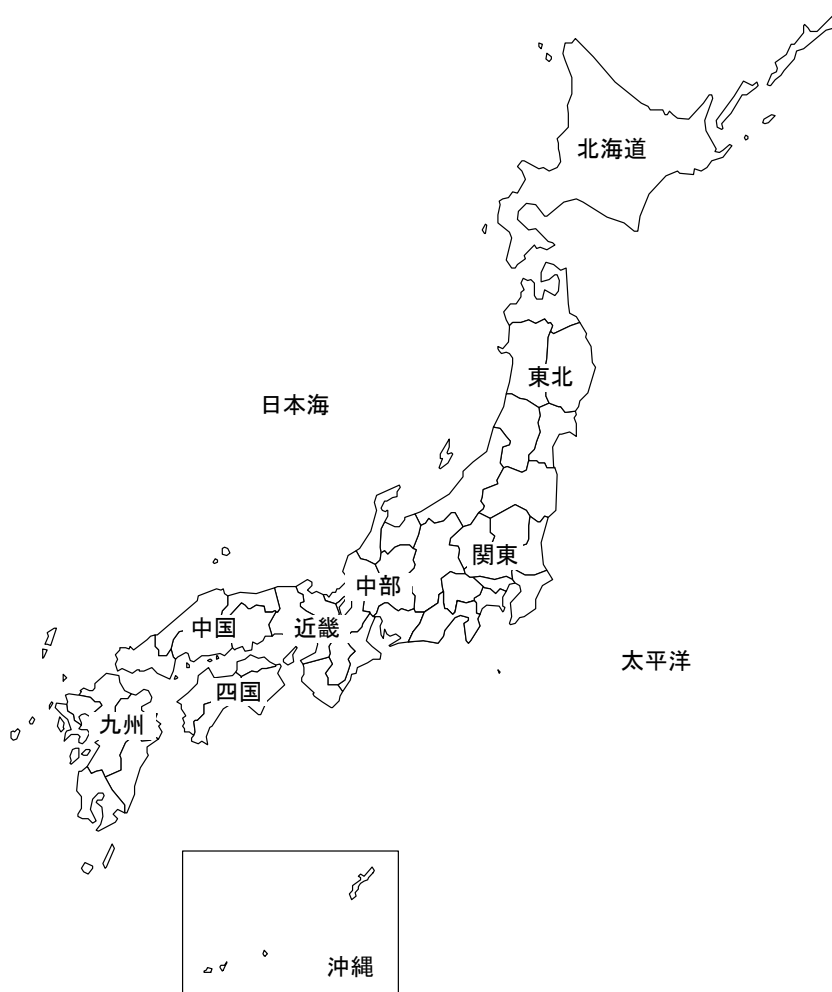
### 第1節 我が国の概要

#### 1. 人口統計等

##### (1) 地理

日本は、アジア大陸の東の海上に位置しており、面積は、約 378,000 km<sup>2</sup> あります。面積の大きい順に、本州、北海道、九州、四国の大きな島と非常に多くの島々から成り立っています。東側は太平洋に面し、アジア大陸との間には日本海と東シナ海があります。

日本の地図



(出典：Web-japan ホームページ (外務省) <http://web-japan.org/factsheet/>)

##### (2) 公用語及び教育制度

公用語は、日本語です。識字率は、ほぼ 100% です。小学校 6 年間及び中学校 3 年間で義務教育であり、義務教育後、高等学校等への進学率 **98.7%** (2023 年) です。高等教育 (大学 (学部) ・短期大学 (本科) ) への進学率 (浪人を含む) は、**61.1%** (2023 年現在) です。

### (3) 人口

総人口は、約1億 2,615 万人 (2020年) です。

#### 総人口及び年齢構成

年	人口 (単位: 千人)				構成割合 (%)		
	総数	0~14 歳	15~64 歳	65 歳以上	0~14 歳	15~64 歳	65 歳以上
1920 年	55,963	20,416	32,605	2,941	36.5	58.3	5.3
1925 年	59,737	21,924	34,792	3,021	36.7	58.2	5.1
1930 年	64,450	23,579	37,807	3,064	36.6	58.7	4.8
1935 年	69,254	25,545	40,484	3,225	36.9	58.5	4.7
1950 年	84,115	29,786	50,168	4,155	35.4	59.6	4.9
1955 年	90,077	30,123	55,167	4,786	33.4	61.2	5.3
1960 年	94,302	28,434	60,469	5,398	30.2	64.1	5.7
1965 年	99,209	25,529	67,444	6,236	25.7	68	6.3
1970 年	104,665	25,153	72,119	7,393	24.0	68.9	7.1
1975 年	111,940	27,221	75,807	8,865	24.3	67.7	7.9
1980 年	117,060	27,507	78,835	10,647	23.5	67.3	9.1
1985 年	121,049	26,033	82,506	12,468	21.5	68.2	10.3
1990 年	123,611	22,486	85,904	14,895	18.2	69.5	12
1995 年	125,570	20,014	87,165	18,261	15.9	69.4	14.5
2000 年	126,926	18,472	86,220	22,005	14.6	67.9	17.3
2005 年	127,768	17,521	84,092	25,672	13.8	66.1	20.2
2010 年	128,057	16,803	81,032	29,246	13.2	63.8	23.0
2015 年	127,095	<u>15,951</u>	<u>77,354</u>	<u>33,790</u>	12.6	<u>60.9</u>	26.6
2020 年	<u>126,146</u>	<u>15,032</u>	<u>75,088</u>	<u>36,027</u>	<u>11.9</u>	<u>59.5</u>	<u>28.6</u>

出典：総務省統計局「国勢調査報告」

注：1975~2010年の総数には、年齢不詳の者も含まれている。2015年及び2020年の実数は不詳補完値による。

### (4) 平均寿命

2023年における平均寿命は、男性が 81.09 歳、女性が 87.14 歳です。

### (5) 労働人口及び完全失業率

労働力調査による15歳以上人口は、約 11,017 万人 (2023年) です。2023年の完全失業率は、2.6%です。

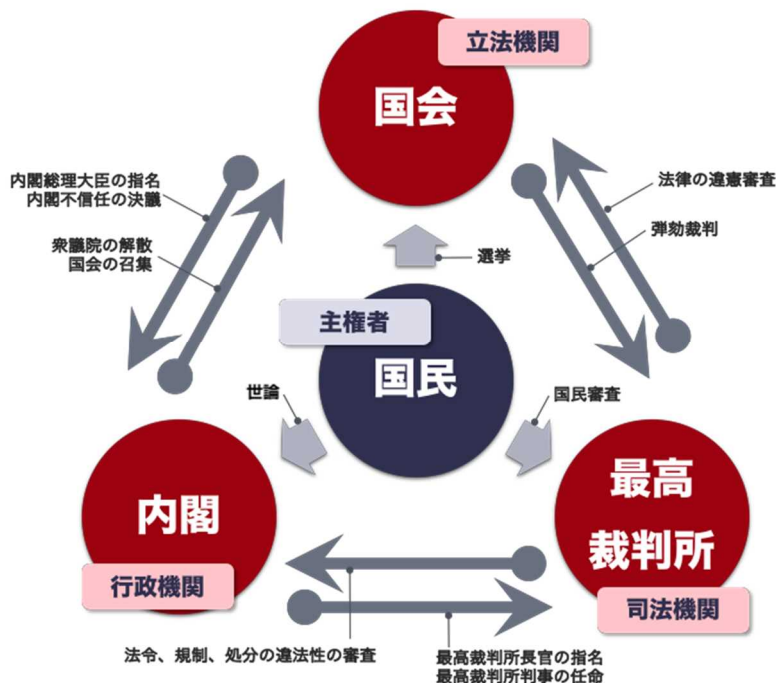
## 2. 政治構造

### (1) 政府形態

1947年5月3日に現行の憲法が施行され、また、同時に「内閣法」が施行されて、現在の内閣制度が確立しました。すなわち、国民主権の下で、立法、行政及び司法の三権分立を

徹底させるとともに、二院による議院内閣制という基本的枠組みの下で、内閣は行政権の主体として位置付けられることとなりました。

### 日本国憲法下の三権分立



内閣総理大臣には「内閣の首長」たる地位が与えられ、内閣を代表しています。

また、憲法上、行政権は内閣に帰属するものとされて、内閣の統轄の下に内閣府及び11の省が設置され、さらに、これらの府又は省の外局として委員会又は庁などが設置されています。

## 国会、行政、及び司法の構造



出典：内閣官房ホームページ

([https://www.cas.go.jp/jp/gaiyou/jimu/jinjikyoku/files/kikouzu\\_3.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/gaiyou/jimu/jinjikyoku/files/kikouzu_3.pdf))

### (2) 地方公共団体の数

都道府県が 47、市が 792、町が 743、村が 183 です (2024 年 7 月現在)。  
市のうち、62 が中核市としての指定を受けています (2023 年 4 月現在)。

出典：総務省ホームページ

(<https://www.soumu.go.jp/kouiki/kouiki.html>、<http://www.soumu.go.jp/cyukaku/index.html>)

### (3) 地方公共団体、地方分権の状況

地方自治の基本原則は、「地方自治法」（1947年（昭和22年）法律第67号）で定められています。この地方自治法は、地方公共団体の区分並びに地方公共団体の組織及び運営に関する事項の大綱を規定しています。また、国と地方公共団体との間の基本的な関係を規定しています。

### 3. 製造業及び農業部門

#### (1) 製造業及び農業部門

部 門	① 対国内総生産寄与率 (10億円) (2022年)	② 従業者数 (千人) (2021年)
製造業	<u>107,618</u> (19.2%)	<u>8,804</u> (14.1%)
鉱業	<u>447</u> (0.1%)	<u>20</u> (0.03%)
農林水産業	<u>5,696</u> (1.0%)	<u>461</u> (0.7%)
合計	<u>113,760</u> (20.3%)	<u>9,285</u> (14.9%)

出典：①内閣府「国民経済計算年報」 ②総務省「令和3年経済センサスー活動調査」

注：各統計による製造業部門、農業部門の定義は一致していない。

#### (2) 製造業/農業部門の構造

部 門	零細事業所	小規模事業所	中規模事業所	大規模事業所
製造業	<u>329,025</u> (80.0%)	<u>67,907</u> (16.5%)	<u>11,222</u> (2.7%)	<u>3,306</u> (0.8%)
農林漁業	<u>37,441</u> (86.7%)	<u>5,546</u> (12.8%)	<u>186</u> (0.4%)	<u>9</u> (0.02%)
全産業合計	<u>4,625,356</u> (88.0%)	<u>556,100</u> (10.6%)	<u>57,299</u> (1.1%)	<u>14,824</u> (0.3%)

出典：総務省「令和3年経済センサスー活動調査」

注：ここでは、「零細事業所」が従業員1～19人、「小規模事業所」が同20～99人、「中規模事業所」が同100～299人、「大規模事業所」が同300人以上と定義されている。

### 4. 主な経済部門による産業雇用

#### 主要業種別産業雇用状況

業種	事業所数	従業者数
林業	<u>5,506</u>	<u>59,554</u>
金属鉱業	<u>7</u>	<u>339</u>
石炭・亜炭鉱業	<u>18</u>	<u>332</u>
原油・天然ガス鉱業	<u>21</u>	<u>914</u>

食料品製造業	43,766	1,277,205
飲料たばこ飼料製造業	8,426	138,160
繊維工業	32,577	320,303
木材・木製品製造業（家具を除く）	11,521	112,689
家具・装備品製造業	17,673	124,583
パルプ・紙・紙加工品製造業	9,840	212,289
化学工業	9,417	453,074
石油製品・石炭製品製造業	1,709	31,971
プラスチック製品製造業	22,060	494,945
なめし革・同製品・毛皮製造業	4,085	29,509
窯業・土石製品製造業	19,095	277,021
鉄鋼業	7,653	246,330
非鉄金属製造業	4,883	154,142
金属製品製造業	55,034	714,806
はん用機械器具製造業	15,770	362,583
生産用機械器具製造業	37,199	695,895
業務用機械器具製造業	8,508	247,955
電気機械器具製造業	16,307	533,529
輸送用機械器具製造業	18,726	1,102,819
電気業	6,514	139,547
ガス業	552	33,382
熱供給業	206	2,207
水道業	5,329	105,484
廃棄物処理業	24,178	344,579

出典：総務省「令和3年経済センサスー活動調査」

## 第2節 POPsに係る施策の実施状況

### 1. 製造、使用、輸入及び輸出の規制

POPs条約対象物質の製造、使用、輸入及び輸出については、化審法、農薬取締法、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（1960年（昭和35年）法律第145号。以下「医薬品医療機器法」という。）、「外国為替及び外国貿易法」（1949年（昭和24年）法律第228号）に基づく「輸出貿易管理令」（1949年（昭和24年）政令第378号）及び「輸入貿易管理令」（1949年（昭和24年）政令第414号）に基づき、禁止又は事実上禁止されています。これらの措置については、第3章第3節で詳述します。

### 2. 非意図的生成物質対策

我が国では、ダイオキシン法に基づき、ダイオキシン(PCDD)、ジベンゾフラン(PCDF)及びコプラナーPCBをダイオキシン類と定義し、環境基準、耐容一日摂取量並びに特定の施設からの排水及び排出ガスに対する排出基準を設定するとともに、ダイオキシン類の排出削減のための国の計画を策定し、各種排出削減対策を総合的に推進しています。

PCBやヘキサクロロベンゼン(HCB)、ペンタクロロベンゼン(PeCB)、ポリ塩化ナフタレン(PCN)、ヘキサクロロブタジエン(HCBD)などの非意図的生成POPsについて、発生源の種類及び生成過程等がおおむねダイオキシン類と類似していることから、ダイオキシン類について講じられている対策と同様の発生・排ガス管理等を行うことが一定程度有効であると期待されています。一方で、一部発生源や物質種類では、非意図的生成POPsの排出抑制対策としてダイオキシン類対策だけでは十分ではない可能性が考えられます。こうしたことを踏まえ、ダイオキシン類対策に、ダイオキシン類対策以外の排出抑制対策も加え、関連する事業者等に対して排出削減に有効な情報の普及啓発を行うことを目的に、「我が国における非意図的生成POPs排出抑制対策への取組について（2024年6月）（以下「排出抑制対策公表資料」という。）」を取りまとめ公表しました。

なお、ダイオキシン類及びPCBについては、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（1999年（平成11年）法律第86号。以下「化管法」という。）により、事業者が排出・移動量を届け出る制度（以下「PRTR制度」という。）の対象となっています。

### 3. 在庫・廃棄物対策

#### （1）POPs等農薬の回収・処理

POPs条約対象物質のうち、農薬用途に関連する18物質を有効成分とする農薬については、農薬取締法に基づき、販売及び使用を禁止しています。また、農薬製造業者等はこれらの農薬を回収し、厳重に保管または無害化処理しています。

我が国では、過去に一部のPOPsを含む有機塩素系農薬（アルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT及びBHC（ $\alpha$ -ヘキサクロロシクロヘキサン、 $\beta$ -ヘキサクロロシクロヘキサン、リンデン）。以下「POPs等農薬」という。）の埋設処理を行ってきた経緯があります。農林水産省の調査では、過去に埋設処理されたPOPs等農薬は、総数量約4,400トンとなっており、このうち、約4,100トンが無害化処理されています（2024年3月現在）。

## (2) POPs 廃棄物の適正処理等の検討

上記の埋設処理された POPs 等農薬や、ダイオキシン類を含む焼却灰等は、POPs を含む廃棄物として適切に処理されることが必要です。このうち、ダイオキシン類を含む廃棄物は、ダイオキシン法及び「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（1970 年（昭和 45 年）法律第 137 号。以下「廃棄物処理法」という。）に基づき適正に処理されています。また、PCB を含む廃棄物についても、PCB 特措法に基づき処理が進められています。微量 PCB 汚染廃電気機器等の安全かつ確実な無害化及び安全で確実な収集運搬を進めるため、「低濃度 PCB 廃棄物の処理に関するガイドライン—焼却処理編—（2020 年 10 月改訂）」「微量 PCB 汚染廃電気機器等の処理に関するガイドライン—洗浄処理編—（2016 年 9 月改訂）」「低濃度 PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン（2019 年 12 月）」「低濃度 PCB に汚染された電気機器等の早期確認のための調査方法及び適正処理に関する手引き（2022 年 3 月）」を発行しています。

これら以外の POPs 廃棄物の適正処理を推進するため、上記 POPs 等農薬やペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）又はその塩を含有する廃棄物の無害化処理方法等の検討の成果を踏まえ、「POP 廃農薬の処理に関する技術的留意事項（2009 年 8 月改訂）」及び「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項（2022 年 9 月）」を策定しました。その他の POPs 廃棄物についても、適正処理を進めるために必要な措置を検討しています。

## 4. 環境監視

我が国では、一般環境中における化学物質の残留状況の長期的推移を把握し環境汚染の経年監視を行うことを目的に、1978 年から生物について、また、1986 年からは水・底質について、継続的な環境モニタリングを開始しています。これらは、必要に応じて少しずつ変更を加えながらも基本的には同じ採取・分析手法により継続して実施してきました。さらに、2002 年度からは、POP 関連汚染物質に関する国内存在状況の監視及び POP の廃絶、削減に向けた施策の効果を確認することを目的として、化学物質環境実態調査の中に、POP モニタリングを新たにモニタリング調査として位置づけ、取り組んでいます。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、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。さらに、2000 年からはダイオキシン法に基づき、地方公共団体が常時監視として、より大規模なモニタリングを実施しています。PCB については、「水質汚濁防止法」（1970 年（昭和 45 年）法律第 138 号）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、海域及び地下水におけるモニタリングを実施しています。PFOS、PFOA については要監視項目に位置づけ、地方公共団体が地域の实情に応じて河川、湖沼、海域及び地下水におけるモニタリングを実施しています。



### 第3節 POPsに係る現状と課題

#### 1. 一般環境の状況

ここでは、主に 2022 年度までの環境モニタリングデータに基づいて、我が国における 31 の POPs の環境媒体ごとの経年的な濃度変化と現状について、その概要を取りまとめ、さらに第 11 回締約国会議で新たに追加が決定された POPs (デクロランプラス、メトキシクロル、UV-328) のモニタリングにも触れます。経年的な濃度変化については、高感度な分析手法に切り替えた 2002 年度以降の結果を示します。(環境モニタリングの主な動向及び最新の分析手法については、付属資料表 1～3 参照)

#### (1) ダイオキシン類

##### ①大気

2022 年度調査については、

- ・全国 620 地点、1,654 検体について調査を行い、大気環境基準（基準値；年間平均値  $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$  以下）の評価条件（夏季及び冬季を含む年2回以上の調査）を満足する 570 地点におけるダイオキシン類濃度の平均値は  $0.015\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、濃度範囲は  $0.0024\sim 0.31\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$  でした（付属資料表4）。大気環境基準を超過した地点は0地点（超過率0.0%）でした。
- ・また、PCDD/PCDF についての継続調査地点は全国 20 地点あり、これらの地点における PCDD/PCDF 濃度の平均値は、 $0.015\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$  で、1997 年度の  $0.57\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$  に比べ大幅に低くなっていますが、近年はあまり低下傾向が見られていません。

##### ②公共用水域水質

公共用水域水質については、1998 年度から調査を実施しており、2000 年度からはダイオキシン法に基づく常時監視として、地方公共団体が大規模に実施しています。

2022 年度調査については、

- ・全国 1,348 地点、1,753 検体について調査を行い、ダイオキシン類濃度の平均値は  $0.18\text{pg-TEQ}/\text{L}$ 、濃度範囲は  $0.0012\sim 2.3\text{pg-TEQ}/\text{L}$  であり（付属資料表4）、水質環境基準（基準値；年間平均値  $1\text{pg-TEQ}/\text{L}$  以下）を超過した地点は、28 地点（超過率 2.1%：河川 27 地点、湖沼 1 地点）でした。
- ・また、継続調査地点は全国 569 地点あり、これらの地点におけるダイオキシン類濃度の平均値は  $0.26\text{pg-TEQ}/\text{L}$  で、近年は2000 年度の  $0.38\text{pg-TEQ}/\text{L}$  の半分程度に低くなっていますが、2022 年度は濃度が上昇しています。

##### ③公共用水域底質

公共用水域底質については、1985 年度から調査を実施しており、2000 年度からはダイオキシン法に基づく常時監視として、地方公共団体が大規模に実施しています。

2022 年度調査については、

- ・全国 1,120 地点、1,199 検体について調査を行い、ダイオキシン類濃度の平均値は  $6.1\text{pg-TEQ}/\text{g-dry}$ 、濃度範囲は  $0.033\sim 470\text{pg-TEQ}/\text{g-dry}$  であり（付属資料表4）、底質環境基準（基準値； $150\text{pg-TEQ}/\text{g}$  以下）を超過した地点は、3 地点（超過率：0.3%：河川 3 地点）でした。
- ・また、継続調査地点は全国 373 地点あり、これらの地点におけるダイオキシン類濃

度の平均値は、8.8pg-TEQ/g-dry で、2000 年度の 19pg-TEQ/g-dry の半分程度に低くなっていますが、近年はあまり低下傾向が見られていません。

#### ④地下水質

地下水質については、1998 年度から調査を実施しており、2000 年度からは、ダイオキシン法に基づく常時監視として、地方公共団体が大規模に実施しています。

2022 年度調査については、

- ・全国 459 地点、459 検体について調査を行い、ダイオキシン類濃度の平均値は 0.045pg-TEQ/L、濃度範囲は 0.00018~0.56pg-TEQ/L であり（付属資料表 4）、全地点で水質環境基準（基準値；年間平均値 1 pg-TEQ/L 以下）を達成しました。

#### ⑤土壌

土壌については、1998 年度から調査を実施しており、2000 年度からはダイオキシン法に基づく常時監視として、地方公共団体が大規模に実施しています。

2022 年度調査については、

- ・全国 697 地点、697 検体について調査を行い、ダイオキシン類濃度の平均値は 2.3pg-TEQ/g-dry、濃度範囲は 0~130pg-TEQ/g-dry であり（付属資料表 4）、土壌環境基準（基準値；1,000pg-TEQ/g-dry 以下）を超過した地点は、0 地点（超過率 0.0%）でした。
- ・このうち、一般環境把握調査（505 地点）では、平均値は 1.6pg-TEQ/g-dry、濃度範囲は 0~67pg-TEQ/g-dry、発生源周辺状況把握調査（192 地点）では、平均値は 4.2pg-TEQ/g-dry、濃度範囲は 0~130pg-TEQ/g-dry でした。

#### ⑥水生生物

水生生物については、1985 年度から 1999 年度まで調査を実施していました。

1999 年度調査については、

- ・全国 543 地点で、魚類、甲殻類や貝類等 2,832 検体の調査を行い、ダイオキシン類濃度の平均値は 1.4pg-TEQ/g-wet、濃度範囲は 0.032~33pg-TEQ/g-wet で、1998 年度調査結果（平均値 2.1pg-TEQ/g-wet、濃度範囲 0.0022~30pg-TEQ/g-wet）と比較すると、平均値はやや低く、濃度範囲はほぼ同程度でした。

#### ⑦野生生物

野生生物については、1997 年度から 2007 年度まで調査を実施していました。

（2007 年度は、カワウ、スナメリ、アカネズミ、及びタヌキの 4 種合計 41 検体について調査。）

- ・経年変化については、明瞭な増減傾向は認められませんでした。
- ・排出源対策により環境中に排出されるダイオキシン類が減少しているにもかかわらず、野生生物の体内蓄積状況からは排出ダイオキシン減少の効果の反映が遅い、もしくは少ないことが示唆されました。

#### ⑧ヒト

ヒトについては、2002 年度から調査を実施しています。2011 年度から体内の化学物質について、より効率的なモニタリング調査を行い、人への蓄積量やばく露量について把握するために、3 地域の対象者に対し、血液と食事中の濃度を測定しています。さらに 2018 年度からは、調査協力者のリクルート手法の実施可能性などに関する問題点の洗い出しと改善点の検討を目的としたパイロット調査として実施しています。

2022年度調査については、

- ・89名についての血液中ダイオキシン類濃度の平均値は 5.6 pg-TEQ/g-fat、範囲は 0.093 ~18 pg-TEQ/g-fat でした。

## (2) ポリ塩化ビフェニル (PCB)

PCB については、1978年から2001年度まで、生物の継続的な調査を実施しました。大気、水質及び底質については、同族体ごとの詳細分析及びコプラナーPCBの高感度測定を2000年度から実施し、同じ高感度詳細測定により、2002年度以降、生物、大気、水質及び底質の調査を毎年実施しています。

### ①生物

- ・魚については、特に人口密集地帯をかかえた準閉鎖的の海域である東京湾、大阪湾、姫路沖のスズキの濃度が他と比べて相対的に高い傾向を示しています。
- ・2002年度から2022年度における経年分析の結果、貝類及び魚類の減少傾向が統計的に有意と判定されました。2022年度の調査では、貝類3地点、魚類18地点、鳥類2地点の全てで検出されました。検出濃度は総濃度で、貝類 0.23~10ng/g-wet、魚類 0.6~150ng/g-wet、鳥類 190~200ng/g-wet の範囲でした。

### ②大気

- ・2003年度から2022年度における経年分析の結果、温暖期において減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- ・2022年度調査の大気中PCB総濃度は 18~190pg/m<sup>3</sup> (温暖期) の範囲で、36地点全てで検出されました。

### ③水質

- ・2002年度から2022年度における経年分析の結果、河川域、湖沼域及び河口域の減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- ・2022年度調査の水中PCB総濃度は ND (検出下限値未満。以下同様。) ~3,900pg/L の範囲で、48地点中46地点で検出されました (検出下限値: 5 pg/L)。東京湾、大阪湾など大都市近郊の港や河口等で 1,000pg/L を超える濃度が観測されています。

### ④底質

- ・2002年度から2022年度における経年分析の結果、河川域、河口域及び海域の減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、底質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- ・2022年度調査の底質中PCB総濃度は 20~340,000pg/g-dry の範囲で、61地点全てで検出されました。東京湾、大阪湾などの大都市近郊の港や河口を中心に、十万 pg/g-dry の桁で検出されています。

PCB については、水質環境基準及び土壌環境基準 (定量限界 0.0005mg/L のガスクロマトグラフ法で検出されないこと) が定められており、2022年度の公共用水域・地下水質測定結果では、全測定点で環境基準を達成しています。

## (3) ヘキサクロロベンゼン (HCB)

HCB については、1978年から2001年まで、1997年、1999年を除き、生物の継続的なモ

ニタリングを実施していました。また、大気中の測定は、化学物質分析法開発調査（1999年）及び内分泌かく乱化学物質環境実態調査（1999年）の中で実施しており、水質及び底質については、1986年から測定を開始し、それぞれ、1998年及び2001年までモニタリングが行われていました。2002年度からは高感度な手法で、生物、大気、水質及び底質の調査を毎年度実施しています。

#### ①生物

- ・2002年度から 2022 年度における経年分析の結果、貝類及び魚類の統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・HCBは、2002年度以降、ほぼすべての調査地点より検出されており、2022年度は、貝類からは 7.6～9.1pg/g-wet、魚類からは 16～710pg/g-wet、鳥類からは 1,800～2,300pg/g-wet の範囲で、貝類 3 地点、魚類 18 地点、鳥類 2 地点全てで検出されました。

#### ②大気

- ・2002年度から 2022 年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2022年度の調査（温暖期）では 36 地点全てから検出され、濃度は 71～140pg/m<sup>3</sup> の範囲でした。

#### ③水質

- ・水質については、2002年度から 2022 年度における経年分析の結果、河川域、湖沼域及び河口域の減少傾向が統計的に有意と判定され、海域については調査期間の後期 7 か年で得られた結果が前期 7 か年と比べ低値であることが統計的に優位と判定され、減少傾向が示唆されました。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定されました。2022年度の調査では、1.6～70pg/L の範囲で、48 地点全てで検出されました。

#### ④底質

- ・2002年度から 2022 年度における経年分析の結果、河川域及び海域の減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、底質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- ・2022年度の調査では、1.6～4,800pg/g-dry の範囲で、61 地点全てで検出されました。

### （4）アルドリン、ディルドリン、エンドリン

アルドリン及びエンドリンについては、1978年度から1989年度までの毎年度並びに1991年及び1993年に、ディルドリンについては、1978年度から2001年度まで（1997、1999年度を除く）の毎年度、生物の調査を実施しました。2002年度から2009年度にかけては、高感度手法に切り替えて生物、大気、水質及び底質の測定を毎年実施しました。なお、POPs条約対象物質の増加に伴う調査頻度の見直しの結果、国内の使用実績があるものの近年は濃度変化が見られないドリソリン類については、2009年度以降は間隔をおいて調査を実施することとしています。

アルドリン、ディルドリン及びエンドリンの底質については、2018年度の調査結果を以下に示します。アルドリン、ディルドリン及びエンドリンの生物、大気及び水質については、2015年度以降、調査を実施していないため、2014年度までの調査結果を以下に示しま

す。

#### ①生物

- ・2002年度から2014年度における経年分析の結果、アルドリン、ディルドリン及びエンドリンに統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・ディルドリンは、2002年度以降、すべての調査地点で検出されており、2014年度の調査では、貝類からは41～490pg/g-wet、魚類からは27～1,000pg/g-wet、鳥類からは190～530pg/g-wetの範囲で、貝類3地点、魚類19地点、鳥類2地点の全てで検出されました。
- ・エンドリンは2014年度の調査では、貝類からは8～84pg/g-wet、魚類からはND～140pg/g-wet、鳥類からは4～5pg/g-wetの範囲で、貝類3地点全て、魚類19地点中18地点、鳥類2地点全てで検出されました（検出下限値：1pg/g-wet）。
- ・アルドリンは、魚類からはND～2.4pg/g-wetであり、19地点中4地点から検出されました。貝類及び鳥類からは検出されませんでした（検出下限値：0.7pg/g-wet）。

#### ②大気

- ・2002年度から2014年度における経年分析の結果、アルドリン、ディルドリン及びエンドリンに統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2014年度の調査では、ディルドリンが36地点全てで、エンドリンが36地点中32地点で検出されました。
- ・ディルドリンの検出濃度は、0.89～160pg/m<sup>3</sup>（温暖期）でした。また、エンドリンの検出濃度は、ND～2.9pg/m<sup>3</sup>（温暖期）の範囲でした（検出下限値：エンドリン0.07pg/m<sup>3</sup>）。
- ・2014年度の調査では、アルドリンの検出濃度は、ND～17pg/m<sup>3</sup>（温暖期）の範囲で、34地点中6地点で検出されました（検出下限値：4pg/m<sup>3</sup>）。

#### ③水質

- ・エンドリンは2002年度から2014年度における経年分析の結果、湖沼域及び海域の減少傾向が統計的に有意と判定されました。水質全体としては、エンドリン及びディルドリンは、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。アルドリンも、2002年度から2009年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2014年度の調査では、ディルドリンは2.7～200pg/L、エンドリンは0.4～25pg/Lの範囲で、48地点全てで検出されました。
- ・アルドリンは2009年度の調査でND～22pg/Lの範囲で、49地点中32地点で検出されました（検出下限値：0.3pg/L）。

#### ④底質

- ・2002年度から2018年度における経年分析の結果、アルドリンは海域、ディルドリンは河川域の減少傾向が統計的に有意と判定されました。底質全体としては、アルドリン及びディルドリンの減少傾向が統計的に有意と判定されました。エンドリンは、2002年度から2018年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2018年度の調査では、アルドリンの検出濃度はND～270pg/g-dryの範囲で、61地点中50地点で検出されました。ディルドリンの検出濃度はND～860pg/g-dryの範囲

で、61 地点中 60 地点で検出されました。エンドリンの検出濃度は ND~7,500pg/g-dry の範囲で、61 地点中 48 地点で検出されました（検出下限値：アルドリン及びデイルドリン 0.6pg/g-dry、エンドリン 0.9pg/g-dry）。

## （５） DDT

DDT は、DDT 類（p,p'-DDT、o,p'-DDT、p,p'-DDE、o,p'-DDE、p,p'-DDD 及び o,p'-DDD の 6 種類）として、1978 年度から生物試料の測定を行っています。また、1986 年度からは水質及び底質試料の測定（p,p'-体のみの 3 種類）も実施し、それぞれ 1998 年及び 2001 年まで継続して調査を実施しています。

2002 年からは高感度分析法に切り替えてすべての試料で 6 種類の測定を継続していましたが、2010 年度以降は間隔をおいて調査を実施しています。

### ①生物

- 2002 年度から 2021 年度における経年分析の結果、貝類の DDT 類については、6 種類全ての減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、魚類の DDT 類については、p,p'-DDT、p,p'-DDD、o,p'-DDT 及び o,p'-DDE の減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- 2021 年度の調査では、貝類 3 地点、魚類 18 地点、鳥類 2 地点全てで検出されています。検出濃度は、総濃度として、貝類では 140~3,200pg/g-wet、魚類は 340~12,000pg/g-wet の範囲、鳥類は 64,000~100,000pg/g-wet でした。

### ②大気

- 2003 年度から 2021 年度における経年分析の結果、温暖期の DDT 類については、p,p'-DDT、p,p'-DDE、o,p'-DDT 及び o,p'-DDE の減少傾向にあることが統計的に有意と判定されました。また、p,p'-DDD は温暖期の低濃度地点数の増加傾向がそれぞれ統計的に有意と判定され、o,p'-DDD は調査期間の後期 6 か年で得られた結果が前期 6 か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- 2021 年度の調査（温暖期）では、35 地点全てで検出され、その総濃度は 0.70~31pg/m<sup>3</sup> の範囲でした。

### ③水質

- 2002 年度から 2021 年度にかけて、p,p'-DDT は湖沼域、河口域及び水質全体で、p,p'-DDE は河川域、海域及び水質全体で、p,p'-DDD は河川域、湖沼域、河口域及び水質全体で、o,p'-DDT は河川域、河口域及び水質全体で、o,p'-DDE は湖沼域及び河口域で減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、海域の o,p'-DDT 並びに海域及び水質全体の o,p'-DDE は、調査期間の後期 6 か年で得られた結果が前期 6 か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、湖沼域の o,p'-DDT 及び河川域の o,p'-DDE は、低濃度地点数の増加傾向がそれぞれ統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。o,p'-DDD は、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- 2021 年度の調査では、47 地点全てで検出され、検出濃度は総濃度で tr(2.5)~500pg/L の範囲でした。

### ④底質

- 2002 年度から 2021 年度における経年分析の結果、p,p'-DDT は底質全体で、p,p'-DDD

は海域及び底質全体で、o,p'-DDT は河川域及び底質全体で、o,p'-DDD は河川域で減少傾向が統計的に有意と判定されました。p,p'-DDE 及び o,p'-DDE は、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。

- ・2021 年度の調査では、60 地点中全てで検出されました。検出濃度は総濃度で 22～46,000pg/g-dry と検出状況には幅が見られました。

## (6) クロルデン

クロルデン類 (trans-, cis-体のクロルデン、trans-, cis-体のノナクロル、オキシクロルデン) は、1983 年度から 2001 年度の全期間にわたって生物について調査を実施するとともに、オキシクロルデンを除く異性体については、水質は 1986 年度から 1998 年度まで、底質は 1986 年度から 2001 年度の全期間にわたって調査を実施しています。

また、2002 年度から 2013 年度までは、生物、大気、水質及び底質の調査を継続して実施していましたが、2014 年度以降は間隔をおいて調査を実施しています。2020 年度の調査結果を以下に示します。

### ①生物

- ・貝類及び魚類に関しては、2002 年度から 2020 年度における経年分析の結果、貝類における cis-体のクロルデン、cis-体及び trans-体のノナクロル並びに魚類におけるオキシクロルデンの減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- ・2020 年度調査では、クロルデン類 5 種類全てが、貝類 3 地点、魚類 18 地点、鳥類 1 地点の全てで検出されました。その濃度範囲は、総濃度で、貝類が 140～1,700 pg/g-wet、魚類が 200～12,000pg/g-wet、鳥類が 1,500 pg/g-wet でした。

### ②大気

- ・2002 年度から全調査地点でクロルデン類が検出されています。2002 年度から 2020 年度の温暖期における全 5 種類のクロルデン類の減少傾向が統計的に有意と判定されました。
- ・2020 年度の調査（温暖期）では、クロルデン類は 4.0～600pg/m<sup>3</sup> の濃度範囲（総濃度）で、37 地点全てで検出されました。

### ③水質

- ・2002 年度以降、ほとんどの調査地点からクロルデン類が検出されています。2002 年度から 2020 年度における経年分析の結果、cis-体のクロルデンは、河川域、河口域、海域及び水質全体として、trans-体のクロルデンは水質全体として、減少傾向が統計的に有意と判定されました。cis-体のノナクロルは河川域で、trans-体のノナクロルは、河川域及び水質全体で減少傾向が統計的に有意と判定されました。オキシクロルデンは、河川域の調査期間の後期 6 か年で得られた結果が前期 6 か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- ・2020 年度の調査では、クロルデン類は ND～350pg/L の濃度範囲（総濃度）で、46 地点中 45 地点で検出されました（検出下限値：8 pg/L）。

### ④底質

- ・底質中のクロルデン類も大都市近郊で高い模様であり、2002 年度から 2020 年度における経年分析の結果、cis-体及び trans-体のクロルデン、trans-体のノナクロルは、河川域、河口域、海域及び底質全体として、cis-体のノナクロルは、河川域、海域及

び底質全体として、減少傾向が統計的に有意と判定されました。オキシクロルデンは、河口域及び底質全体において調査期間の後期6か年で得られた結果が前期6か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。

- ・2020年度の調査では、クロルデン類は 5.1～15,000pg/g-dry の濃度範囲で、58地点全てで検出されました。

## (7) ヘプタクロル

ヘプタクロルは、水質、底質及び生物について1982年に、また、大気について1986年にそれぞれ測定を実施しました。また、ヘプタクロルエポキシドについては、1982年と1996年に水質、底質及び生物、1986年に大気の測定を実施しました。高感度分析手法により、ヘプタクロルは2002年度から、cis-ヘプタクロルエポキシド及びtrans-ヘプタクロルエポキシドは2003年度から継続的に調査を実施していましたが、2013年度以降は間隔をおいて調査を実施しています。2020年度の調査結果を以下に示します。

### ①生物

- ・2002年度から2020年度における経年分析の結果、魚類におけるヘプタクロルは低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- ・2020年度の調査では、cis-ヘプタクロルエポキシドが貝類3地点、魚類18地点、鳥類1地点全てで検出されました。ヘプタクロルは貝類3地点中1地点、魚類18地点中6地点から検出されましたが、鳥類からは検出されませんでした。trans-ヘプタクロルエポキシドは、全ての生物から検出されませんでした（検出下限値：ヘプタクロル 1pg/g-wet、trans-ヘプタクロルエポキシド 4pg/g-wet）。2020年度におけるヘプタクロル類（ヘプタクロル、cis-ヘプタクロルエポキシド、trans-ヘプタクロルエポキシドの3種）の検出濃度は総濃度で、ND～96pg/g-wet（貝類）、ND～320pg/g-wet（魚類）、270pg/g-wet（鳥類）の範囲でした（検出下限値：6pg/g-wet）。

### ②大気

- ・2002年度から2020年度における経年分析の結果、温暖期におけるヘプタクロル及びcis-ヘプタクロルエポキシドの減少傾向が統計的に有意と判定されました。trans-ヘプタクロルエポキシドは、低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- ・2020年度の調査（温暖期）では、ヘプタクロル及びcis-ヘプタクロルエポキシドが37地点全てで検出されましたが、trans-ヘプタクロルエポキシドは全ての地点から検出されませんでした（検出下限値：trans-ヘプタクロルエポキシド 0.05pg/m<sup>3</sup>）。2020年度（温暖期）は、ヘプタクロル類は 1.0～38pg/m<sup>3</sup> の濃度範囲（総濃度）で検出されました。

### ③水質

- ・2002年度から2020年度における経年分析の結果、cis-ヘプタクロルエポキシドは、河川域、海域及び水質全体における経年的な減少傾向が統計的に有意と判定されました。ヘプタクロルは、水質全体では低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- ・2020年度の調査では、cis-ヘプタクロルエポキシドが 46地点中 44地点で検出されました。ヘプタクロルは 46地点中 5地点から検出されました。trans-ヘプタクロル



エポキシドは、全ての地点から検出されませんでした（検出下限値：ヘプタクロル 1 pg/L、trans-ヘプタクロルエポキシド 0.7pg/L）。2020 年度におけるヘプタクロル類の検出総濃度は ND～37pg/L の範囲で、46 地点中 28 地点で検出されました（検出下限値：ヘプタクロル類 3pg/L）。

#### ④底質

- 2003 年度から 2020 年度においてヘプタクロルは河口域で、cis-ヘプタクロルエポキシドは河口域及び底質全体において、調査期間の後期 6 か年で得られた結果が前期 6 か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。さらに、ヘプタクロルは河川域及び底質全体で、cis-ヘプタクロルエポキシドは海域において、低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- 2020 年度の調査では、cis-ヘプタクロルエポキシドは 58 地点中 40 地点で、ヘプタクロルは 58 地点中 43 地点で検出されましたが、trans-ヘプタクロルエポキシドは 58 地点中 1 地点で検出されました（検出下限値：cis-ヘプタクロルエポキシド 0.7pg/g-dry、ヘプタクロル 0.2pg/g-dry、trans-ヘプタクロルエポキシド 0.4pg/g-dry）。2020 年度におけるヘプタクロル類の検出総濃度は、ND～120pg/g-dry の範囲でした（検出下限値：1.2pg/g-dry）。

### (8) トキサフェン

トキサフェンは、1983 年に水質及び底質について測定を実施しましたが、不検出でした（検出下限：水質  $0.3\sim 0.6\ \mu\text{g/L}$ 、底質  $0.01\sim 0.04\ \mu\text{g/g-dry}$ ）。2003 年度以降、高感度分析手法により、トキサフェン類として Parlar-26、Parlar-50、Parlar-62 を対象として毎年度調査を実施していました。なお、POPs 条約対象物質の増加に伴う調査頻度の見直しの結果、国内使用実績がないトキサフェン類に関しては、2010 年度以降は間隔をおいて調査を実施することとしています。

#### ①生物

- 2018 年度の調査では、Parlar-26 の検出濃度は、ND～tr(15)pg/g-wet（貝類）、ND～280pg/g-wet（魚類）、53～54pg/g-wet（鳥類）の範囲でした（検出下限値：8 pg/g-wet、検出頻度：貝類 3 地点中 2 地点、魚類 18 地点中 12 地点、鳥類 2 地点中 2 地点）。Parlar-50 の検出濃度は、ND～17pg/g-wet（貝類）、ND～300pg/g-wet（魚類）、tr(11)～tr(13)pg/g-wet（鳥類）の範囲でした（検出下限値：6 pg/g-wet、検出頻度：貝類 3 地点中 2 地点、魚類 18 地点中 16 地点、鳥類 2 地点中 2 地点）。Parlar-62 は、魚類のみで検出され、その検出濃度は、ND～150pg/g-wet の範囲でした（検出下限値：40pg/g-wet、検出頻度：魚類 18 地点中 3 地点）。貝類は 3 地点全てで、鳥類は 2 地点全てで未検出でした（検出下限値：40pg/g-wet）。

#### ②大気

- 2018 年度の調査（温暖期）では、Parlar-26 は 37 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は ND～tr(0.3)pg/m<sup>3</sup> の範囲でした（検出下限値：0.2pg/m<sup>3</sup>）。Parlar-50 は 37 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は ND～tr(0.2)pg/m<sup>3</sup> の範囲でした（検出下限値：0.2pg/m<sup>3</sup>）。Parlar-62 は、37 地点全てで未検出でした（検出下限値：0.2pg/m<sup>3</sup>）。

#### ③水質

- ・2018年度の調査では、Parlar-26の検出濃度は47地点中7地点で検出され、検出濃度はND～5 pg/Lの範囲でした（検出下限値：2 pg/L）。Parlar-50は47地点中1地点のみで検出され、検出濃度はtr(2) pg/Lでした（検出下限値：2 pg/L）。Parlar-62は、47地点全てで未検出でした（検出下限値：20pg/L）。

#### ④底質

- ・2018年度の調査では、Parlar-26は61地点全てで未検出でした（検出下限値：3 pg/g-dry）。Parlar-50は61地点中1地点のみで検出され、検出濃度はtr(3)pg/g-dryでした（検出下限値：3 pg/g-dry）。Parlar-62は、61地点中1地点のみで検出され、検出濃度はtr(20)pg/g-dryでした（検出下限値：20pg/g-dry）。

### (9) マイレックス

マイレックスは、1983年に水質及び底質について測定を実施しましたが、不検出でした（検出下限値：水質0.01 μg/L、底質0.0006～0.0024 μg/g-dry）。2003年度以降、高感度分析手法により生物、大気、水質、及び底質の調査を毎年度実施していました。なお、POPs条約対象物質の増加に伴う調査頻度の見直しの結果、国内使用実績がないマイレックスに関しては、2010年度以降は間隔をおいて調査を実施することとしています。

#### ①生物

- ・2003年度から2018年度における経年分析の結果、貝類及び魚類については統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2018年度の調査では、貝類3地点、魚類18地点、鳥類2地点の全てで検出されました。2018年度における貝類、魚類、鳥類の検出濃度は、それぞれ1.8～20pg/g-wet、1.9～70pg/g-wet、47～260pg/g-wetの範囲でした。

#### ②大気

- ・2003年度から2018年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2018年度の調査（温暖期）では、37地点全てで検出され、検出濃度は0.05～0.2pg/m<sup>3</sup>の範囲でした。

#### ③水質

- ・2003年度から2018年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2018年度の調査では、検出濃度はND～1.0 pg/Lの範囲で、47地点中3地点で検出されました（検出下限値：0.3pg/L）。

#### ④底質

- ・2003年度から2018年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2018年度の調査では、検出濃度はND～240pg/g-dryの範囲で、61地点中44地点で検出されました（検出下限値：0.3pg/g-dry）。

### (10) ヘキサクロロシクロヘキサン (HCH)

HCHについては、主にα-体、β-体について、生物のモニタリングを1978年度から2001年度（1997、1999年度を除く）まで実施しており、また、水質及び底質についても、1986

年から、それぞれ 1998 年度及び 2001 年度まで継続的な調査を実施しています。2002 年度以降の調査では、水質、底質及び生物について、 $\alpha$ -体及び $\beta$ -体は 2002 年度から、 $\gamma$ -体及び $\delta$ -体は 2003 年度から毎年度実施し、また、大気については、全ての異性体について 2009 年度から調査を実施しています。

以下には 2022 年度の調査結果について概要を示します。

#### ①生物

- 2002 年度から 2022 年度における経年分析の結果、貝類における  $\alpha$ -体及び  $\gamma$ -体の減少傾向が統計的に有意と判定されました。魚類においては、 $\alpha$ -体及び  $\beta$ -体の経年的な濃度の減少傾向が統計的に有意と判定され、 $\gamma$ -体については調査期間の後期 7 か年で得られた結果が前期 7 か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。(付属資料図 1)
- 2022 年度の調査では、4 種全ての異性体が、貝類 3 地点、魚類 18 地点、鳥類 2 地点のほとんどの地点で検出されています。2022 年度における  $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体、 $\delta$ -体の検出濃度は、貝類では、それぞれ  $2.5\sim 16\text{pg/g-wet}$ 、 $10\sim 35\text{pg/g-wet}$ 、 $\text{tr}(1.0)\sim 8.4\text{pg/g-wet}$ 、 $\text{ND}\sim 3.0\text{pg/g-wet}$ 、魚類では  $\text{ND}\sim 82\text{pg/g-wet}$ 、 $2.2\sim 230\text{pg/g-wet}$ 、 $\text{ND}\sim 24\text{pg/g-wet}$ 、 $\text{ND}\sim 5.5\text{pg/g-wet}$ 、鳥類では  $35\sim 63\text{pg/g-wet}$ 、 $970\sim 1,300\text{pg/g-wet}$ 、 $1.8\sim 6.6\text{pg/g-wet}$ 、 $1.2\sim 2.1\text{pg/g-wet}$  の範囲でした(検出下限値： $\alpha$ -体  $0.4\text{pg/g-wet}$ 、 $\gamma$ -体  $0.4\text{pg/g-wet}$ 、 $\delta$ -体  $0.4\text{pg/g-wet}$ )。

#### ②大気

- 2009 年度から 2022 年度における経年分析の結果、温暖期における 4 種全ての異性体の減少傾向が統計的に有意と判定されました。(付属資料図 2)
- 2022 年度の調査においては、34 地点のほぼ全てで 4 種全ての異性体が検出されています。2022 年度の温暖期における  $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体、 $\delta$ -体の検出濃度は、それぞれ  $2.9\sim 100\text{pg/m}^3$ 、 $0.23\sim 14\text{pg/m}^3$ 、 $0.63\sim 22\text{pg/m}^3$ 、 $\text{ND}\sim 12\text{pg/m}^3$  の範囲でした ( $\delta$ -体検出下限値： $0.03\text{pg/m}^3$ )。

#### ③水質

- 2002 年度から 2022 年度における経年分析の結果、河川域、河口域、海域及び水質全体における  $\alpha$ -体、河川域、湖沼域、河口域、海域及び水質全体における  $\beta$ -体及び  $\gamma$ -体、河川域の  $\delta$ -体の減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、水質全体における  $\delta$ -体については、調査期間の後期 7 か年で得られた結果が前期 7 か年と比べ低値であることが統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。(付属資料図 3)
- 2022 年度の調査では、48 地点のほとんどで 4 種全ての異性体が検出されています。2022 年度における  $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体、 $\delta$ -体の検出濃度は、それぞれ  $1.9\sim 430\text{pg/L}$ 、 $9.5\sim 540\text{pg/L}$ 、 $\text{tr}(0.6)\sim 120\text{pg/L}$ 、 $\text{ND}\sim 90\text{pg/L}$  の範囲でした ( $\delta$ -体検出下限値： $0.7\text{pg/L}$ )。

#### ④底質

- 2002 年度から 2022 年度における経年分析の結果、河川域、河口域、海域及び底質全体における  $\alpha$ -体、河口域及び底質全体における  $\beta$ -体、河川域、海域及び底質全体における  $\gamma$ -体、河口域、海域及び底質全体における  $\delta$ -体の減少傾向が統計的に有意と判定されました。(付属資料図 4)

- ・2022年度の調査においては、61地点全てで4種全ての異性体が検出されています。2022年度におけるα-体、β-体、γ-体、δ-体の検出濃度は、それぞれ1.2~2,800pg/g-dry、2.2~2,900pg/g-dry、tr(0.7)~2,100pg/g-dry、tr(0.6)~2,300pg/g-dryの範囲でした。

### (11) ヘキサブロモビフェニル (HBB)

HBBについては、生物のモニタリングを1989年度に、水質及び底質のモニタリングを1989年度及び2003年度に、大気のモニタリングを1989年度及び2004年度に実施していました。HBBは、2009年度から2011年度に毎年調査を実施した後、2012年度以降は間隔をおいて調査を実施しています。以下には、生物、大気及び底質については、2015年度の調査結果について、水質については2011年度の調査結果について、概要を示します。

2015年度調査では、生物は全ての地点で未検出でした（検出下限値：5pg/g-wet）。また、底質は、ND~15pg/g-dryの範囲で検出され（検出下限値：0.3pg/g-dry、検出頻度：62地点中9地点）、大気においてはND~1.1pg/m<sup>3</sup>（検出下限値：0.02pg/m<sup>3</sup>）でした。2011年度調査では、水質においては未検出（検出下限値：水質0.9pg/L）でした。

### (12) ポリブロモジフェニルエーテル

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）については、生物は2008年度から、大気、水質及び底質は2009年度から継続的に調査を実施しています（2013年度を除く）。

#### ①生物

- ・2008年度から2022年度における経年分析の結果、貝類における臭素数が4及び5のポリブロモジフェニルエーテル類、魚類における臭素数が4から6までのポリブロモジフェニルエーテル類の減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、魚類については、臭素数が9及び10のポリブロモジフェニルエーテル類の低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。
- ・2022年度調査では、貝類は3地点中1地点、魚類は18地点中15地点、鳥類は2地点全てで検出されました。生物の検出総濃度は、ND~140pg/g-wet（貝類）、ND~430pg/g-wet（魚類）、820~1,300pg/g-wet（鳥類）の範囲でした（検出下限値：23pg/g-wet）。

#### ②大気

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、温暖期における臭素数が4のポリブロモジフェニルエーテル類の経年的な濃度の減少傾向が統計的に有意と判定されました。また、温暖期における臭素数が5から10までのポリブロモジフェニルエーテル類の低濃度地点数の増加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ました。
- ・2022年度の調査（温暖期）では、36地点中28地点で検出され、検出総濃度はND~17pg/m<sup>3</sup>の範囲でした（検出下限値：1.4pg/m<sup>3</sup>）。

#### ③水質

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、河川域及び海域における臭素数が4から7までのポリブロモジフェニルエーテル類、河口域における臭素数が5から7までのポリブロモジフェニルエーテル類並びに水域全体における臭素数が4、

5及び8のポリブロモジフェニルエーテル類の低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。

- ・2022年度の調査では、48地点中45地点で検出され、検出総濃度はND～6,300pg/Lの範囲でした（検出下限値：15pg/L）。

#### ④底質

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、河川域における臭素数が4から8までのポリブロモジフェニルエーテル類の低濃度地点数の増加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ました。
- ・2022年度の調査では、61地点中59地点で検出され、検出総濃度はND～460,000pg/g-dryの範囲でした（検出下限値：22pg/g-dry）。

### (13) ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

PFOSについては、生物及び底質のモニタリングを2003年度及び2005年度に、水質のモニタリングを2002年度及び2005年度に、大気のモニタリングを2004年度に実施しました。PFOSは、2009年度から継続的に調査を実施しています。さらに、2008年度から人の血液中の濃度を測定し、2018年度からは、調査協力者のリクルート手法の実施可能性などに関する問題点の洗い出しと改善点の検討を目的としたパイロット調査として実施しています。

#### ①生物

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2022年度の調査では、貝類は3地点、魚類は18地点、鳥類は2地点の全てで検出されました。2022年度における貝類、魚類及び鳥類の検出濃度は、それぞれ9～160pg/g-wet、9～7,200pg/g-wet、5,200～100,000pg/g-wetの範囲でした。

#### ②大気

- ・2010年度から2022年度における経年分析の結果、温暖期における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図5）
- ・2022年度の調査（温暖期）では、36地点全てで検出され、検出濃度は1.2～8.6pg/m<sup>3</sup>の範囲でした。

#### ③水質

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、湖沼域、海域及び水質全体における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図5）
- ・2022年度の調査では、48地点中46地点で検出され、検出濃度はND～3,600pg/Lの範囲でした（検出下限値：30pg/L）。

#### ④底質

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、河口域、海域及び底質全体における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図5）
- ・2022年度の調査では、61地点全てで検出され、検出濃度はtr(5)～710pg/g-dryの範囲でした。

#### ⑤ヒト

- ・2023年度の調査では、108名の全血中濃度の平均値は2.2 ng/mL、範囲は0.22～10

ng/mL でした。

PFOS については、2020 年に要監視項目に位置づけ、地方公共団体が地域の実情に応じて河川、湖沼、海域及び地下水におけるモニタリングを実施しており、2022 年度には計 1,258 地点で調査が行われました（付属資料表 5）。

#### (14) ペンタクロロベンゼン (PeCB)

PeCB については、生物のモニタリングを 1979 年度から 1985 年度、1986 年度から 1996 年度の隔年、1999 年度、2007 年度、2010 年度から 2022 年度に実施しました。水質については、1979 年度、2007 年度、2010 年度から 2015 年度、2017 年度から 2022 年度に実施、底質については、1979 年度、2007 年度、2010 年度から 2022 年度に実施、大気については 1994 年度、1999 年度、2007 年度、2009 年度から 2022 年度に実施しています。

##### ①生物

- ・2007 年度から 2022 年度における経年分析の結果、貝類における低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。（付属資料図 6）
- ・2022 年度の調査では、貝類は 3 地点、魚類は 18 地点、鳥類は 2 地点の全てで検出されました。2022 年度における貝類、魚類、鳥類の検出濃度は、それぞれ 1.9～9.8pg/g-wet、3.6～78pg/g-wet、260～330pg/g-wet の範囲でした。

##### ②大気

- ・2007 年度から 2022 年度における経年分析の結果、統計的に有意な増減傾向は見られませんでした。
- ・2022 年度の調査（温暖期）では、36 地点全てで検出され、検出濃度は 30～130pg/m<sup>3</sup> の範囲でした。

##### ③水質

- ・2010 年度から 2022 年度における経年分析の結果、河川域及び水質全体における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図 6）
- ・2022 年度の調査では、48 地点全てで検出され、検出濃度は 0.9～51pg/L の範囲でした。

##### ④底質

- ・2010 年度から 2022 年度における経年分析の結果、海域及び底質全体における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図 6）
- ・2022 年度の調査では、61 地点全てで検出され、検出濃度は tr(0.5)～1,300pg/g-dry の範囲でした。

#### (15) クロルデコン

クロルデコンは、2003 年度に大気の調査を実施後、2008 年度に生物、水質及び底質の調査を実施し、2010 年度及び 2011 年度は、生物、大気、水質及び底質の調査を実施しました。

2011 年度の調査では、生物及び大気はすべての調査地点（貝類 4 地点、魚類 18 地点、鳥類 1 地点、大気 37 地点）において未検出でした（検出下限値：生物 0.2pg/g-wet、大気 0.02pg/m<sup>3</sup>）。水質及び底質の検出濃度は、それぞれ、ND～0.7pg/L、ND～1.5pg/g-dry の範囲でした（検出下限値：水質 0.05pg/L、底質 0.20pg/g-dry、検出頻度：水質 49 地点中 15 地

点、底質 64 地点中 9 地点)。

#### (16) エンドスルファン

エンドスルファン ( $\alpha$ -体及び $\beta$ -体)は、継続的調査として生物のモニタリングを 2011 年度、2012 年度、2014 年度、2015 年度、2020 年度に実施し、大気は 2011 年度、2012 年度、2014 年度から 2016 年度、2021 年度に、水質及び底質は 2011 年度、2012 年度、2018 年度、2021 年度に調査を実施しました。

2021 年度の調査では、生物については貝類 3 地点、魚類 18 地点及び鳥類 2 地点の全てで不検出でした (検出下限値: 30pg/g-wet)。 大気は 35 地点全てで検出され、検出総濃度は ND~6.0pg/m<sup>3</sup> の範囲でした (検出下限値: 0.5pg/m<sup>3</sup>)。 水質及び底質の検出総濃度は、それぞれ ND~830pg/L、ND~110pg/g-dry でした (検出下限値: 水質 50pg/L、底質 1.5pg/g-dry、検出頻度: 水質 47 地点中 12 地点、底質 60 地点中 33 地点)。

#### (17) ヘキサブロモシクロドデカン (HBCD)

HBCD 類 ( $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体、 $\delta$ -体及び $\varepsilon$ -体)は、継続的調査として生物のモニタリングを 2011 年度、2012 年度、2014 年度から 2019 年度、2022 年度に実施し、大気は 2012 年度、2014 年度から 2017 年度、2019 年度、2022 年度に水質は 2011 年度、2014 年度、2022 年度に、底質は 2011 年度、2012 年度、2015 年度、2016 年度、2022 年度に調査を実施しました。

2022 年度の調査では、生物の検出総濃度は、ND~270pg/g-wet (貝類)、ND~480pg/g-wet (魚類)、460~750pg/g-wet (鳥類) の範囲でした。 (検出下限値: 生物 100pg/g-wet、検出頻度: 貝類 3 地点中 2 地点、魚類 18 地点中 9 地点、鳥類 2 地点全て)。

大気については 2022 年度の調査で、検出総濃度は ND~26pg/m<sup>3</sup> の範囲でした (検出下限値: 0.18pg/m<sup>3</sup>、検出頻度: 36 地点中 31 地点)。

底質については 2022 年度の調査で、検出総濃度は ND~38,000pg/g-dry の範囲でした (検出下限値: 240pg/g-dry、検出頻度: 61 地点中 33 地点)。

水質については 2022 年度の調査で、48 地点全てで検出されませんでした (検出下限値: 水質 1,200pg/L)。

#### (18) ポリ塩化ナフタレン (PCN)

PCN 類 (塩素数が 1 から 8 までのもの)は、生物のモニタリングを 1978 年度から 1985 年度、1987 年度から 1993 年度の隔年、2002 年度、2006 年度、2008 年度に実施しました。 さらに、2015 年度から 2019 年度、2021 年度に調査を実施しました。 また、水質については 2001 年度、2008 年度、2018 年度、2019 年度、2021 年度に、底質については 2001 年度、2008 年度、2016 年度から 2019 年度、2021 年度に調査を実施しています。 大気については、1998 年度、2002 年度、2008 年度、2014 年度、2016 年度から 2019 年度、2021 年度に測定を実施しています。

2021 年度の調査では、生物の検出総濃度は ND~600pg/g-wet (貝類、検出頻度: 3 地点中 2 地点)、tr(14)~360pg/g-wet (魚類、検出頻度: 18 地点全て)、250~330pg/g-wet (鳥類、検出頻度: 2 地点全て) の範囲でした (検出下限値: 13pg/g-wet)。 水質の検出総濃度は ND~170pg/L の範囲で、47 地点中 29 地点で検出されました (検出下限値: 6pg/L)。

底質の検出総濃度は ND~14,000pg/g-dry の範囲で、60 地点中 59 地点で検出されました（検出下限値：3.6pg/g-dry）。大気の出検総濃度は 5.3~1,000pg/m<sup>3</sup> の範囲で、35 地点全てで検出されました（検出下限値：0.3pg/m<sup>3</sup>）。

#### (19) ヘキサクロロブタジエン (HCBd)

HCBd は、2007 年度及び 2013 年度に生物の調査を、1981 年度、2007 年度及び 2013 年度に水質及び底質の調査を実施しました。また、大気については 2015 年度から 2022 年度に、生物、水質及び底質については 2020 年度から 2022 年度に調査を実施しています。

2022 年度の調査では、生物の出検濃度は、魚類について ND~290pg/g-wet（検出頻度：18 地点中 9 地点）の範囲であり、貝類及び鳥類についてはそれぞれ 3 地点及び 2 地点全てで検出されませんでした（検出下限値：生物 4 pg/g-wet）。水質では 48 地点全て検出されませんでした（検出下限値：40pg/L）。底質の出検濃度は ND~370pg/g-dry の範囲でした（検出下限値：10pg/g-dry、検出頻度：61 地点中 4 地点）。大気の出検濃度は 1,700~5,000pg/m<sup>3</sup> の範囲で、36 地点全てで検出されました。

#### (20) ペンタクロロフェノール (PCP)

PCP は、2016 年度から 2019 年度に生物及び大気の出検を、1974 年度、1996 年度、2005 年度、2015 年度、2017 年度から 2019 年度に水質の出検を、1974 年度、1996 年度、2017 年度から 2019 年度に底質の出検を実施しました。

2019 年度の調査では、生物の出検濃度は、13~54pg/g-wet（貝類、検出頻度：3 地点全て）、ND~57pg/g-wet（魚類、検出頻度：16 地点中 14 地点）、430pg/g-wet（鳥類、1 地点）の範囲でした（検出下限値：生物 4 pg/g-wet）。また、水質及び底質の出検濃度はそれぞれ、ND~3,500pg/L、7~6,200pg/g-dry の範囲でした（検出下限値：水質 20pg/L、底質 2 pg/g-dry、検出頻度：水質 48 地点中 32 地点、底質 61 地点全て）。大気の出検濃度は、0.6~22pg/m<sup>3</sup> の範囲で、36 地点全てで検出されました。

#### (21) 短鎖塩素化パラフィン (SCCP)

SCCP 類（塩素化デカン類、塩素化ウンデカン類、塩素化ドデカン類、塩素化トリデカン類）は、2004 年度及び 2005 年度に生物、水質及び底質の出検を実施しました。その後、2016 年度から 2022 年度に生物の出検を、2017 年度から 2022 年度に大気、水質及び底質の出検を実施しました。

2022 年度調査では、生物の出検総濃度は、ND~tr(2,700)pg/g-wet（貝類、検出頻度：3 地点中 1 地点）、ND~tr(2,600)pg/g-wet（魚類、検出頻度：18 地点中 4 地点）、ND~tr(1,600)pg/g-wet（鳥類、2 地点 1 地点）の範囲でした（検出下限値：1,200pg/g-wet）。また、水質及び底質の出検総濃度はそれぞれ、ND~9,600pg/L、ND~60,000pg/g-dry の範囲でした（検出下限値：水質 900pg/L、底質 570pg/g-dry、検出頻度：水質 48 地点中 33 地点、底質 61 地点中 53 地点）。大気の出検総濃度は、ND~3,400pg/m<sup>3</sup> の範囲でした（検出下限値：400pg/m<sup>3</sup>、検出頻度：36 地点中 14 地点）。

#### (22) ジコホル

ジコホル (p,p'-ジコホル) は、1978 年度に水質及び底質の出検を実施しました。その後、



生物のモニタリングを2006年度、2008年度、2018年度から2020年度に実施し、大気については2016年度、2019年度、2020年度に、水質については2008年度、2019年度、2020年度に、底質については2004年度、2008年度、2019年度、2020年度に調査を実施しました。

2020年度調査では、生物の検出濃度は、貝類はND~tr(20)pg/g-wet（検出頻度：3地点中1地点）、魚類はND~330pg/g-wet（検出頻度：18地点中8地点）の範囲で、鳥類は不検出でした（検出下限値：生物10pg/g-wet）。また、水質及び底質の検出濃度はそれぞれ、ND~30pg/L、ND~77pg/g-dryの範囲でした（検出下限値：水質5pg/L、底質5pg/g-dry、検出頻度：水質46地点中1地点、底質58地点中23地点）。大気（温暖期）の検出濃度は、ND~tr(0.3)pg/m<sup>3</sup>の範囲でした（検出下限値：0.2pg/m<sup>3</sup>、検出頻度：37地点中3地点）。

### (23) ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

PFOAは、2003年度、2005年度に生物及び底質の調査を、2004年度に大気の調査を、2002年度及び2005年度に水質の調査を実施しました。また、2009年度から2012年度、2014年度から2017年度、2019年度から2022年度に生物の調査を、2009年度から2012年度、2014年度から2016年度、2018年度から2022年度に水質及び底質の調査を、2010年度から2017年度、2019年度から2022年度に大気の調査を実施しています。さらに、2008年度から人の血液中の濃度を測定し、2018年度からは、調査協力者のリクルート手法の実施可能性などに関する問題点の洗い出しと改善点の検討を目的としたパイロット調査として実施しています。

#### ①生物

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、魚類における低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆されました。（付属資料図7）
- ・2022年度の調査では、貝類は3地点全て、魚類は18地点中17地点、鳥類は2地点全てで検出されました。貝類、魚類、鳥類の検出濃度は、それぞれtr(5)~35pg/g-wet、ND~47pg/g-wet、470~2,600pg/g-wetの範囲でした（検出下限値：生物3pg/g-wet）。

#### ②大気

- ・2010年度から2022年度における経年分析の結果、温暖期における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図7）
- ・2022年度の調査（温暖期）では、36地点全てで検出され、検出濃度は4.1~26pg/m<sup>3</sup>の範囲でした。

#### ③水質

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、河川域、湖沼域、河口域及び水質全体における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図7）
- ・2022年度の調査では、48地点全てで検出され、検出濃度は170~14,000pg/Lの範囲でした。

#### ④底質

- ・2009年度から2022年度における経年分析の結果、河口域及び底質全体における減少傾向が統計的に有意と判定されました。（付属資料図7）
- ・2022年度の調査では、61地点全てで検出され、検出濃度はtr(5)~370pg/g-dryの範囲でした。

#### ⑤ヒト

・2023年度の調査では、108名の全血中濃度の平均値は1.2 ng/mL、範囲は<0.17~3.9 ng/mLでした。

PFOAについては、2020年に要監視項目に位置づけ、地方公共団体が地域の実情に応じて河川、湖沼、海域及び地下水におけるモニタリングを実施しており、2022年度には計1,258地点で調査が行われました（付属資料表5）。

#### (24) ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)

PFHxSは、生物及び大気のモニタリングを2020年度から2022年度に実施し、水質及び底質については2018年度から2022年度に調査を実施しました。さらに、2013年度から人の血液中の濃度を測定し、2018年度からは、調査協力者のリクルート手法の実施可能性などに関する問題点の洗い出しと改善点の検討を目的としたパイロット調査として実施しています。

2022年度調査では、生物の検出濃度は、魚類はND~20pg/g-wet（検出頻度：18地点中10地点）、鳥類は250~630pg/g-wet（2地点）の範囲で、貝類は3地点全てで不検出でした（検出下限値：生物3pg/g-wet）。水質及び底質の検出濃度はそれぞれ、ND~1,800pg/L、ND~16pg/g-dryの範囲でした（検出下限値：水質30pg/L、底質3pg/g-dry、検出頻度：水質48地点中42地点、底質61地点中28地点）。大気（温暖期）の検出濃度は、0.79~7.0pg/m<sup>3</sup>の範囲で、36地点全てで検出されました（検出下限値：0.04pg/m<sup>3</sup>）。2023年度の調査では、108名の全血中濃度の平均値は0.27 ng/mL、範囲は<0.14~1.6 ng/mLでした。

#### (25) デクロランプラス

デクロランプラスの環境中のモニタリングについては、現在調査分析を行っています。

#### (26) メトキシクロル

メトキシクロルの環境中のモニタリングについては、現在調査分析を行っています。

#### (27) UV-328

UV-328の環境中のモニタリングについては、現在調査分析を行っています。

#### (28) まとめ

我が国における一般環境の状況については、上述のそれぞれの物質ごとの結果を総括すると以下のとおりです。

- ① 環境基準が設定されている物質については、国及び地方公共団体が調査した結果、ダイオキシン類はほとんどの地点で、PCBは全地点で、環境基準を達成しています。
- ② 高感度分析法に切り替えた2002年度以降、継続的な調査を実施しているダイオキシン類以外の各物質を、平均検出濃度、あるいは検出率などの指標で見た場合、概ね横ばい傾向であり明確な減少傾向の認められないものもありますが、POPs化合物の多くは過去30年前後の間に次第に減少する傾向にあります。
- ③ 水質及び底質中の濃度の地域分布を見ると、港湾、大都市圏沿岸の準閉鎖系海域等、人間活動の影響を受けやすい地域で相対的に高い傾向を示す物質が多く見られました。

- ④ 生物については、PCB 等が人口密集地帯近傍の沿岸域の魚で高い傾向が見られました。

## 2. 講じた施策の有効性の評価と課題

### (1) ダイオキシン類

ダイオキシン類については、1990年に廃棄物焼却炉に対するガイドラインの策定、1992年に紙パルプ工場に対する排出抑制対策の指導が行われました。また、1997年には大気汚染防止法に基づき、廃棄物焼却炉及び製鋼用電気炉に対する法的な排出規制を開始するなど、ダイオキシン類対策を順次、強化してきました。さらに、1999年に制定されたダイオキシン法により、総合的な対策を進めています。ダイオキシン法に基づき2012年8月に作成された「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」（第3次削減計画）では、削減目標設定対象分野からの目標排出量を176g-TEQ/年と定めました。これに対し、2022年の排出実績は102g-TEQ/年で、削減目標は達成されたと評価されました。これは、規制が始まった1997年の水準と比べれば、およそ99%の削減に相当します。このような排出量の大幅削減にともない、環境の状況も改善が大きく進展し、近年では、いずれの媒体においても、環境基準の達成率はほぼ100%となっています。こうした状況に鑑み、改善した環境を悪化させないことを原則として、今後も引き続き、排出削減対策を的確に実施していくこととしています。

### (2) ポリ塩化ビフェニル (PCB)

PCBについては、化審法で第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されているほか、2001年度からはPCB特措法に基づき、PCB廃棄物の適正処理を進めています。

非意図的に生成されるPCBについては、2012年2月に、我が国で幅広い用途で用いられているある種の有機顔料中にPCBが副生成物として含まれることが判明したことを受け、有機顔料中で非意図的に副生するPCBについて、工業技術的・経済的に低減可能なレベルを検討することを目的として、2012年7月からPCBの副生の原理、管理方法、分析方法等に関して検討を進め、2016年1月に「有機顔料中に副生するPCBの工業技術的・経済的に低減可能なレベルに関する報告書」がとりまとめられました。本報告書を踏まえ、2016年3月に副生第一種特定化学物質を含有する化学物質の取扱いについて関係団体・事業者等に周知したところであり、副生PCBの低減に取り組んでいくこととしています。

また、有機顔料由来以外で非意図的に生成されるPCBについては、発生源の種類及び生成過程等がおおむねダイオキシン類と類似していることから、基本的にはダイオキシン類対策により削減が図られていると考えられます。

### (3) ヘキサクロロベンゼン (HCB)

HCBについては、化審法で第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。一方、非意図的に生成されるHCBについては、発生源の種類及び生成過程等がおおむねダイオキシン類と類似していることから、ダイオキシン類対策により削減が図られていると考えられます。ただし、環境中からは依然として検出されているため、

引き続き継続的にモニタリング等を行うとともに、排出抑制のための措置を推進していくことが必要です。

#### **(4) ドリン類及びヘプタクロル**

ドリン類（アルドリン、ディルドリン、エンドリン）及びヘプタクロルについては、化審法、農薬取締法などにより、1970～1980年代から製造・使用等を規制しており、既に対策を講じているところです。これらの物質は、環境中からは未だ検出されているものの、媒体によっては濃度の減少傾向が見られます。なお、過去にドリン系農薬等が使用されていた圃場においては、これらの物質を特に吸収しやすい農作物を栽培した場合に、残留基準値を超過することがあるため、土壌・農作物の調査や作目転換を推進するとともに、土壌中のドリン類及びヘプタクロルの作物による吸収を低減する技術に関する試験研究を実施しています。

#### **(5) DDT**

DDTについては、化審法、農薬取締法などにより、1970～1980年代から製造・使用等を規制しており、既に対策を講じているところです。環境中からは未だ検出されているものの、媒体によっては濃度の減少傾向が見られます。

#### **(6) クロルデン**

クロルデンについては、化審法、農薬取締法などにより、1960～1980年代から製造・使用等を規制しており、既に対策を講じているところです。環境中からは未だ検出されているものの、媒体によっては濃度の減少傾向が見られます。

#### **(7) トキサフェン及びマイレックス**

トキサフェン及びマイレックスについては、我が国では製造・輸入・使用の実績はありません。2003年度からの高感度分析手法による測定では、マイレックスについては、ほとんどすべての試料から低いレベルで検出されており、トキサフェンについては、水、底質からは検出されませんでした。生物から検出されたほか、大気からも極めて低いレベルながら検出されています。これら2物質については、既に化審法の第一種特定化学物質に指定されていること及び農薬取締法の販売・使用禁止農薬とされており、必要な対策を講じているところです。

#### **(8) ヘキサクロロシクロヘキサン (HCH)**

HCHは、農薬及びシロアリ駆除剤等として使用されていました。1971年に農薬取締法に基づく登録が失効し、農薬として製造・輸入ができなくなりましたが、その後もシロアリ駆除剤や木材処理剤として使われていました。HCHのうち $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH及び $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）については、2010年4月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。また、農薬用途に関連するリンデンについては、農薬取締法により、1970年代から使用等を規制しており、既に対策を講じているところです。

### (9) ヘキサブロモビフェニル (HBB)

HBB は、プラスチック製品の難燃剤として利用されていましたが、2010 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

### (10) ポリブロモジフェニルエーテル

ポリブロモジフェニルエーテルは、プラスチック製品の難燃剤として利用されてきました。臭素数が 4 から 7 であるテトラブロモジフェニルエーテル、ペンタブロモジフェニルエーテル、ヘキサブロモジフェニルエーテル及びヘプタブロモジフェニルエーテルについては 2010 年 4 月に、臭素数が 10 であるデカブロモジフェニルエーテルについては、2017 年 7 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

### (11) PFOS 又はその塩、ペルフルオロオクタンスルホン酸フルオリド (PFOSF)

撥水撥油剤及び界面活性剤等として利用されていた PFOS 又はその塩やその前駆物質である PFOSF は、2010 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。(2010 年時点では一部の用途について厳格な管理を前提に例外的に使用が認められていたが、2018 年 4 月の化審法施行令の改正により、PFOS は事実上全ての用途で製造・使用が禁止されることとなった。)

PFOS については要監視項目として水環境中での暫定指針値 (PFOA との合計値) が設定されており、地方公共団体が地域の実情等に応じてモニタリングを行うとともに、暫定指針値の超過が確認された場合には飲用によるばく露防止を図る等の対応が行われています。

### (12) ペンタクロロベンゼン (PeCB)

PeCB は、難燃剤として利用されていましたが、2010 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。農薬としての用途もありましたが、国内では農薬登録されたことはありませんでした。

非意図的に生成される PeCB については、発生源の種類及び生成過程等がおおむねダイオキシン類と類似していると考えられることから、ダイオキシン類対策により削減が図られていると考えられます。ただし、環境中からは依然として検出されているため、引き続き継続的にモニタリング等を行うとともに、排出抑制のための措置を推進していくことが必要です。

### (13) クロルデコン

クロルデコンは、有機塩素系殺虫剤の一種です。日本では農薬登録されたことはなく、国内での製造輸入実績はありません。2010 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

### (14) エンドスルファン

エンドスルファンは、有機塩素系殺虫剤の一種です。2010 年に農薬取締法に基づく登録が失効し、同法に基づき 2012 年 4 月から販売・使用禁止農薬とされています。また、2014

年5月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

#### (15) ヘキサブロモシクロドデカン (HBCD)

HBCDは、難燃剤として利用されていました。2014年5月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

#### (16) ヘキサクロロブタジエン (HCBd)

HCBdは、溶媒として利用されていました。2005年4月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

非意図的に生成されるHCBdについては、発生源の種類及び生成過程等がおおむねダイオキシン類と類似していると考えられることから、ダイオキシン類対策により削減が図られていると考えられます。ただし、環境中からは依然として検出されているため、引き続き継続的にモニタリング等を行うとともに、排出抑制のための措置を推進していくことが必要です。

#### (17) ポリ塩化ナフタレン (PCN)

PCNは、エンジンオイル添加剤、防腐剤として利用されていました。塩素数が3以上のPCNについては、1979年8月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。また、塩素数が2のPCNについては、2016年4月に第一種特定化学物質に指定されました。

#### (18) ペンタクロロフェノール (PCP) 又はその塩若しくはエステル

PCPは除草剤、殺菌剤、忌避剤として使用されていましたが、1990年に農薬取締法に基づく登録が失効し、同法に基づき2012年4月から販売・使用禁止農薬とされています。また、PCP又はその塩若しくはエステルは2016年4月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

#### (19) 短鎖塩素化パラフィン (SCCP)

SCCPは、難燃剤として利用されていました。2018年4月にポリ塩化直鎖パラフィン(炭素数が10から13までのものであって、塩素の含有量が全重量の48パーセントを超えるものに限る。)として、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され製造・輸入・使用が事実上禁止されています。

#### (20) ジコホル

ジコホル(p,p'-ジコホル)は、殺虫剤として利用されていましたが、2004年に農薬取締法に基づく登録が失効し、同法に基づき2010年4月から販売・使用禁止農薬とされています。

また、化審法においては、2005年4月にp,p'-ジコホルが、2021年10月にo,p'-ジコホルが第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が事実上禁止されています。

### **(21) PFOA とその塩及び PFOA 関連物質**

PFOA とその塩及び PFOA 関連物質は、フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤として利用されてきました。化審法においては、2021 年 10 月に PFOA 又はその塩、また、2024 年 9 月にその異性体又はその塩が第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が事実上禁止されています。PFOA 関連物質は今後化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止される予定です。

PFOA については要監視項目として水環境中での暫定指針値 (PFOS との合計値) が設定されており、地方公共団体が地域の実情等に応じてモニタリングを行うとともに、暫定指針値の超過が確認された場合には飲用によるばく露防止を図る等の対応が行われています。

### **(22) PFHxS とその塩及び PFHxS 関連物質**

PFHxS とその塩及び PFHxS 関連物質は、泡消火薬剤、金属メッキ、織物等に利用されてきました。化審法においては、2024 年 2 月に PFHxS 若しくはその異性体又はこれらの塩が第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が事実上禁止されています。PFHxS 関連物質は今後化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止される予定です

### **(23) デクロランプラス**

デクロランプラスは、難燃剤として利用されてきました。今後化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止される予定です。

### **(24) メトキシクロル**

メトキシクロルは、殺虫剤として利用されていましたが、1960 年に農薬取締法に基づく登録が失効し、同法に基づき 2024 年 12 月から販売・使用禁止農薬とされています。また、今後化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止される予定です。

### **(25) UV-328**

UV-328 は、紫外線吸収剤として利用されてきました。今後化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止される予定です。

## 第3章 具体的な施策の展開 - 国内実施計画の戦略及び行動計画要素

### 第1節 基本的考え方

POPs の廃絶、削減等に向けた施策についての我が国の基本的な考え方を以下に示します。

我が国がこの条約に基づく義務を確実に履行することは、国民の健康の保護及び生活環境の保全に資するとともに、有害化学物質の廃絶及び削減等に向けた国際的な取組を支援していく上でも大きな意義を有しています。

政府は、POPs の特性を踏まえ、諸外国政府及び民間部門や非政府機関と国際的に協力して、POPs がそのライフサイクルのすべての段階において引き起こす悪影響から人の健康及び環境を保護するための施策を講じるとともに、国際協力を推進します。

また、POPs へのばく露により、開発途上国（特に後発開発途上国）及び移行経済国において健康上の問題が生じる懸念が大きいことから、これらの国や地域の POPs を含めた化学物質の管理に関する能力の強化（技術移転、資金援助及び技術援助の提供並びに締約国間の協力の促進）について積極的な役割を果たします。また、これら地域におけるモニタリング技術の向上や対策の効果の検証のため、地域的な POPs モニタリングの実施等についても、積極的な役割を果たします。

さらに、POPs 条約第1条の目的において規定されているとおり、環境及び開発に関するリオ宣言の原則15に規定される予防的取組方法に留意しつつ、必要に応じて POPs 条約規制対象物質の追加などを国際的に協調して進めます。

### 第2節 実施計画の効果的実施

#### 1. 実行体制と各主体の連携

国内実施計画は、POPs 条約の各締約国が条約に基づく義務を履行するための計画です。このため、その実施主体は政府が中心ですが、条約の実施に当たっては、政府だけでなく、地方公共団体、事業者、国民といった社会の構成員であるすべての主体が、それぞれ「環境基本法」（1993年（平成5年）法律第91号）に規定された責務を踏まえ、国内実施計画に示された基本的な考え方に沿って、共通の認識の下に、互いの連携、協力を密にして行動することが肝要です。

国は、関係府省庁連絡会議等の場を通じて緊密な連携を図り、本国内実施計画に示された施策を総合的かつ計画的に実施します。これらの施策は、関係の各省庁において、策定・実施されるものですが、関係省庁の連携・共同体制を強化し、一体的、総合的に取り組むことによって、効果的な施策を展開します。また、施策テーマに応じて、地方公共団体、事業者、国民を含めた多様な主体の参加・連携の仕組みを設けていくとともに、情報技術（IT）の活用等による情報提供、連絡会議の開催等による情報交流に努め、各主体の活動を積極的に支援します。

地方公共団体は、本計画に示された基本的な考え方に沿いつつ、地域の自然的社会的条件に応じて、国に準じた施策やその他の独自の施策について、これを総合的かつ計画的に



進めることが期待されます。施策を実施する際には、関係する地方公共団体間の連携を確保すると同時に、計画立案から実施に至るまで、住民や非政府組織（NGO）、専門家などの参加、協力の下に施策を展開することが大切です。

事業者及び国民においても、POPs 対策の重要性を認識し、事業活動及び日常の生活・生産活動に際して、POPs 対策に十分配慮するとともに、本計画に示された基本的な考え方に沿って、自主的積極的に行動することが大切です。

環境保全活動を行う非営利的な民間団体は、公益的な視点から組織的に活動を行うことにより、環境保全に大きな役割を果たします。これらの主体は、環境調査・保全活動、環境教育・環境学習への参画を通じた各施策の推進への貢献等、今後、より一層の活躍が期待されます。

こうした政府一体となった実行体制と社会の構成員であるすべての主体の連携によって、国内実施計画の確実な実施に向け努力します。

また、国は、多様な主体の積極的な参加、協力を得るため、POPs 条約の内容、国内実施計画の趣旨や各主体が実施できる取組などについての普及啓発を進めます。

さらに、地球環境保全の観点から、政府は、国内対策の展開と併せて国際的に貢献する責務を有しており、POPs 条約の実施に関し、先進諸国と協力するとともに、開発途上諸国に対する支援を進めます。

## 2. 国内の各種計画との連携

POPs による汚染への対策に密接に関連する国の基本方針又は計画としては、環境基本計画、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（以下「削減計画」という。）、ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画等があります。我が国は、これらの基本方針及び計画に基づく施策と国内実施計画との整合性を確保するとともに相互の一層の連携を図ります。

その他、POPs への対策に関連する可能性のある国の計画・施策については、国内実施計画の基本的な考え方に沿ったものとなるよう、十分な配慮を行っていきます。

## 第3節 POPs の製造、使用、輸入及び輸出を防止することを目的とした規制のための措置

我が国において POPs の製造・使用及び輸出入を規制する法律として、化審法、農薬取締法、医薬品医療機器法及び外国為替及び外国貿易法があります。これらの法律により、すべての分野・用途において POPs に該当する化学物質の製造・使用及び輸出入に対する規制措置が講じられています。これらの法律の内容を以下に示します。

### 1. 化審法による措置

化審法においては、難分解性（自然的作用による化学変化を生じにくい）、高蓄積性（生物の体内に蓄積されやすい）であって、人への長期毒性（継続的に摂取される場合には、人の健康を損なうおそれがある）又は高次捕食動物への長期毒性（継続的に摂取される場合には、高次捕食動物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがある）を有することが判明

した化学物質は第一種特定化学物質に指定し、製造・輸入の許可制（原則禁止）、使用の制限及び届出制等の規制措置を講じています。ただし、第一種特定化学物質に指定された場合であっても、他に代替がなく、人の健康等にかかる被害を生ずるおそれがない用途に限り、厳格な管理の下で、当該化学物質を使用できるとしてあります。また、第一種特定化学物質が他の化学物質に副生成物として微量含まれる場合には、当該副生成物による環境の汚染を通じた人の健康を損なうおそれ等がなく、その含有割合が工業技術的・経済的に可能なレベルまで低減していると認められるときは、当該副生成物は第一種特定化学物質としては取り扱わないこととしてあります。

2024年4月現在、第11回締約国会議までに POPs 条約の規制対象とされた物質のうち意図的に製造されることのない PCDD 及び PCDF、並びに PFOA 関連物質、PFHxS 関連物質、デクロランプラス、UV-328 及びメトキシクロルを除いた 29 物質群を含む 35 物質が第一種特定化学物質に指定されています。PFOA 関連物質に関しては 2025 年 1 月に第一種特定化学物質に指定される予定です。

このうち、「PFOS 又はその塩」、「PFOA 又はその塩」又は「PFHxS 若しくはその異性体又はこれらの塩」（以下「PFOS 等」という。）を使用して製造された消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤については、代替物質が既に存在し、今後、新たに PFOS 等を使用して製造・輸入される予定はないものの、既に相当数量が全国に配備されていることなどから、それらを短期間で代替製品に取り替えることが非常に困難であるため、当分の間、厳格な管理の下で取り扱われるよう取扱い上の基準及び譲渡提供時に表示すべき事項を定めています。

また、HCB や PCB など他の化学物質に副生成物として微量含まれることが判明した第一種特定化学物質については、工業技術的・経済的に低減可能なレベルを個別に定めるとともに、さらなる低減を図ることを事業者に求めています。

なお、同法においては、新規化学物質を製造又は輸入しようとする事業者は、あらかじめ当該新規化学物質について厚生労働大臣、経済産業大臣及び環境大臣に届出を行い、3 大臣は、既存の知見又は事業者から提出されたデータに基づき、これらの物質の審査を行っています。

今後も、同法に基づき、難分解性かつ高蓄積性であって、人への長期毒性又は高次捕食動物への長期毒性を有する POPs 類似の化学物質を規制していくこととしてあります。

## 2. 農薬取締法による措置

農薬については、農薬取締法第 4 条第 1 項第 4 号から第 9 号まで又は第 11 号のいずれかに規定する農作物や人畜等に被害を生ずるような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、同法第 18 条第 2 項の規定に基づき、農林水産省令により当該農薬の販売を禁止することができることとなっています。また、販売が禁止された農薬は同法第 24 条の規定により使用が禁止されることとなっています。

POPs 条約対象物質のうち、農薬用途に関連するアルドリル、 $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH、クロルデン、クロルデコン、ディルドリン、エンドリン、ヘプタクロル、HCB、リンデン、マイレックス、PeCB、PCP、エンドスルファン、トキサフェン、ジコホル（p,p'-ジコホル）、DDT、メトキシクロルの 18 物質については、現在、これらを含む農薬の販売及び使用が禁止されています。

なお、農薬に含まれるダイオキシン類については、農薬取締法第 31 条第 3 項の規定に基づき、農林水産大臣が検査の方法及び含有量の上限を定めています。また、登録のあるすべての農薬について、すべて当該上限未満であることを確認しています。さらに、新たに登録申請される農薬についても、検査を行い、当該上限を下回ることを確認されたもののみ登録することとしています。

### 3. 医薬品医療機器法による措置

医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器及び再生医療等製品は医薬品医療機器法において、有効性及び安全性等の審査を経て製造販売承認されたもの及び法に基づき定められた基準を満たすものが市場流通できます。POPs 条約の規制対象物質については、医療上の必要性等を踏まえながら廃絶、削減に努めていきます。

### 4. 外国為替及び外国貿易法による措置

POPs の輸出については、外国為替及び外国貿易法に基づく輸出貿易管理令において、同令別表第 2 の 35 の 3 の項に掲げる貨物として POPs に該当する物質を同令第 2 条の規定に基づく輸出承認の対象としています。POPs 条約の規定では、POPs そのものの輸出だけでなく、POPs を含有する製品についても輸出制限の対象となっているため、輸出貿易管理令の具体的な解釈を示す運用通達において輸出承認の対象となる製品等の範囲を具体的に示しています。また、輸出注意事項では、POPs 条約に基づき PCB を含有する機器の輸出を認めない等の輸出の条件も示されています。

一方、POPs の輸入については、先述した化審法等の国内法でも規制されていますが、化審法施行令で指定する第一種特定化学物質が使用されている製品については国内法を補完する形で外国為替及び外国貿易法に基づく輸入貿易管理令による輸入の規制を行い、POPs 条約の対象物質を事実上輸入禁止にする措置を講じています。

POPs 廃棄物（廃棄物となった POPs 含有製品及び物品を含む。）の輸出入については、輸出貿易管理令及び輸入貿易管理令に基づく輸出入承認の対象とし、関係法令（廃棄物処理法並びに「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。）等）と連動して、POPs 条約第 6 条 1 (d) に規定する環境上適切な管理を確保するための措置を取っています。

## 第 4 節 非意図的生成物の排出削減のための行動計画

### 1. ダイオキシン類

#### (1) 我が国における排出量及び将来予測

我が国におけるダイオキシン類の排出量推計値等（2022 年）は下表のとおりです。また、参考として、法的な規制が導入された 1997 年の排出量の推計値も付記しています。なお、我が国では、ダイオキシン法に基づき、PCDD、PCDF 及びコプラナー PCB をダイオキシン類と定義しています。

我が国は、国土が狭く廃棄物の最終処分の用地が限られていること、及び高温多湿の気

候のため廃棄物の衛生的な管理が必要であることから、焼却を中心とした廃棄物処理を行っています。このため、焼却率は、例えば一般廃棄物で約79%と高く、これが、廃棄物焼却炉がダイオキシン類の主要な発生源となる原因の一つとなっていました。

これに対して、以下に述べるとおり、廃棄物焼却炉等に対する排出規制を中心とした対策の推進により、2022年の排出量（推計値）は105~107g-TEQ/年となっており、1997年（7,680~8,135g-TEQ/年）と比べて約99%削減されました。この結果、環境の状況も大きく改善し、第2章第3節1.（1）にあるとおり、環境基準もほぼ100%の達成率となっています。こうした状況に鑑み、今後も引き続き、排出削減対策を的確に実施していくこととしています。

ダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリー）  
（概要）

発生源		排出量（g-TEQ/年）	
		1997年（平成9年）	2022年（令和4年）
削減目標設定対象		7676~8129	102
	水	13	1
1	廃棄物処理分野	7205~7658	60
	水	5	0
	一般廃棄物焼却施設	5000	25
	産業廃棄物焼却施設	1505	15
	小型廃棄物焼却炉等 （法規制対象）	—	10
	小型廃棄物焼却炉等 （法規制対象外）	700~1153	9.4
2	産業分野	470	42
	水	6.3	0.4
	製鋼用電気炉	229	20.2
	鉄鋼業焼結施設	135	4.9
	亜鉛回収施設	47.4	1.0
	アルミニウム合金製造施設	31.0	10.5
	その他の施設	27.3	5.6
3	その他	1.2	0.2
	水	1.2	0.2
	下水道終末処理施設	1.1	0.2
	最終処分場	0.1	0.0
削減目標設定対象外		3.6~6.2	2.5~4.8
	火葬場	2.1~4.6	1.6~3.9
	たばこの煙	0.1~0.2	0.0
	自動車排ガス	1.4	0.9
合 計		7680~8135	105~107

	水	13	1
--	---	----	---

注1：1997年（平成9年）の排出量は毒性等価係数としてWHO-TEF(1998)を、2022年（令和4年）の排出量は可能な範囲でWHO-TEF(2006)を用いた値で表示した。

注2：表中「水」は、水への排出（内数）を表す。

注3：表中の0は小数点以下第1位を四捨五入しg-TEQ単位にそろえた結果、値が0となったものである。

## （2）排出の管理に関連する法令及び政策の有効性の評価

我が国では、1997年から大気汚染防止法及び廃棄物処理法に基づいて、廃棄物焼却炉と製鋼用電気炉からのダイオキシン類の排出に対する規制が開始されました。その後、1999年に公布されたダイオキシン法において、規制対象施設を拡大するとともに、環境基準の設定、環境の汚染状況の監視、土壌汚染対策計画の策定、ダイオキシン類の排出削減のための削減計画の策定などの総合的な対策の枠組みが確立しました。

### 環境基準

媒体	基準値
大気	0.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下
水質 (水底の底質を除く。)	1 pg-TEQ/L 以下
水底の底質	150 pg-TEQ/g 以下
土壌	1,000 pg-TEQ/g 以下

注1：基準値は、2,3,7,8-TeCDDの毒性に換算した値とする。

注2：大気及び水質（水底の底質を除く）の基準値は、年間平均値とする。

排出の管理のための措置として、国は、ダイオキシン類の排出量、排出濃度等を勘案して規制対象施設を指定するとともに、実施可能な技術レベル、施設の規模等を勘案して排出基準を設定します。なお、廃棄物焼却施設については、ダイオキシン法による排出規制に加えて、廃棄物処理法に基づき、焼却炉の構造に関する基準、維持管理に関する基準を定めて、より厳格に廃棄物焼却炉からの排出を管理しています。

排出規制を担保するため、ダイオキシン法では、施設の設置者は、年1回以上、排出ガス、排水等におけるダイオキシン類による汚染の状況について測定し、都道府県知事に報告することが義務付けられています。

## 大気排出基準

(単位：ng-TEQ/m<sup>3</sup>N)

特定施設種類	施設規模 (焼却能力)	新設施設基準	既設施設基準
廃棄物焼却炉 (火床面積が 0.5m <sup>2</sup> 以上、又は焼却能力 が 50kg/h 以上)	4t/h 以上	0.1	1
	2t/h-4t/h	1	5
	2t/h 未満	5	10
製鋼用電気炉		0.5	5
鉄鋼業焼結施設		0.1	1
亜鉛回収施設		1	10
アルミニウム合金製造施設		1	5

注：法施行以前に設置された施設で、既に大気汚染防止法において新設の指定物質抑制基準が適用されていた廃棄物焼却炉（火格子面積 2m<sup>2</sup> 以上、又は焼却能力 200kg/h 以上）及び製鋼用電気炉については、上表の新設施設の排出基準が適用される。

## 排水 特定施設及び排出基準値

(単位：pg-TEQ/L)

特定施設種類	排出基準
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 硫酸塩パルプ(クラフトパルプ)又は亜硫酸パルプ(サルファイトパルプ)の製造の用に供する塩素又は塩素化合物による漂白施設</li> <li>● カーバイド法アセチレンの製造の用に供するアセチレン洗浄施設</li> <li>● 硫酸カリウムの製造の用に供する廃ガス洗浄施設</li> <li>● アルミナ繊維の製造の用に供する廃ガス洗浄施設</li> <li>● 担体付き触媒の製造（塩素又は塩素化合物を使用するものに限る。）の用に供する焼成炉から発生するガスを処理する施設のうち廃ガス洗浄施設</li> <li>● 塩化ビニルモノマーの製造の用に供する二塩化エチレン洗浄施設</li> <li>● カプロラクタムの製造（塩化ニトロシルを使用するものに限る。）の用に供する硫酸濃縮施設、シクロヘキサン分離施設、廃ガス洗浄施設</li> <li>● クロロベンゼン又はジクロロベンゼンの製造の用に供する水洗施設、廃ガス洗浄施設</li> <li>● 4-クロロフタル酸水素ナトリウムの製造の用に供するろ過施設、乾燥施設及び廃ガス洗浄施設</li> <li>● 2,3-ジクロロ-1,4-ナフトキノンの製造の用に供するろ過施設及び廃ガス洗浄施設</li> <li>● ジオキサジンバイオレットの製造の用に供するニトロ化誘導体分離施設、還元誘導体分離施設、ニトロ化誘導体洗浄施設、還元誘導体洗浄施設、ジオキサジンバイオレット洗浄施設及び熱風乾燥施設</li> <li>● アルミニウム又はその合金の製造の用に供する焙焼炉、溶解炉又は乾燥炉から発生するガスを処理する施設のうち廃ガス洗浄施設及び湿式集じん施設</li> <li>● 亜鉛の回収（製鋼の用に供する電気炉から発生するばいじんであって、集じん機により集められたものからの亜鉛の回収に限る。）の用に供する精製施設、廃ガス洗浄施設及び湿式集じん施設</li> <li>● 担体付き触媒（使用済みのものに限る。）からの金属の回収（ソーダ灰を添加して焙焼炉で処理する方法及びアルカリにより抽出する方法（焙焼炉で処理しないものに限る。）によるものを除く。）の用に供するろ過施設、精製施設及び廃ガス洗浄施設</li> <li>● 廃棄物焼却炉（火床面積 0.5m<sup>2</sup> 以上又は焼却能力 50kg/h 以上）に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設、汚水又は廃液を排出する灰の貯留施設</li> </ul>	10

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃 PCB 等又は PCB 処理物の分解施設及び PCB 汚染物又は PCB 処理物の洗浄施設及び分離施設</li> <li>● フロン類（CFC 及び HCFC）の破壊（プラズマ反応法、廃棄物混焼法、液中燃焼法及び過熱蒸気反応法によるものに限る。）の用に供するプラズマ反応施設、廃ガス洗浄施設及び湿式集じん施設</li> <li>● 水質基準対象施設から排出される下水を処理する下水道終末処理施設</li> <li>● 水質基準対象施設を設置する工場又は事業場から排出される水の処理施設</li> </ul> |  |
|--|--|

※廃棄物の最終処分場の放流水に関する基準は、廃棄物処理法に基づく維持管理基準を定める命令により 10pg-TEQ/L。

また、ダイオキシン法では、都道府県知事は、大気、水質、底質、土壌のダイオキシン類による汚染の状況を監視することが義務付けられています

汚染土壌に係る措置として、都道府県知事が土壌汚染対策地域の指定及び土壌汚染対策計画の策定を行い、対策計画に基づいて、汚染原因者等による適切な費用負担のもとで、関係者が協力して、汚染除去等の事業を行う仕組みが設けられています。

このほか、底質の汚染についても、環境省から通知した「底質の処理・処分等に関する指針について」等を参考として、汚染底質の除去等の対策又はその検討が進められています。また、一般廃棄物焼却炉の廃炉の際の施設の解体を適切に進め、跡地の有効活用を図るため、跡地での施設整備と一体で行われる解体を国庫補助の対象としています。

さらに、ダイオキシン類に係る以上のような法令、政策体系の中で、特に各種排出削減対策を総合的かつ計画的に推進するため、国は、以下の事項に関して、削減計画を作成することが定められています。

- ア 我が国におけるダイオキシン類の事業分野別の推計排出量に関する削減目標量
- イ アの削減目標量を達成するため事業者が講ずべき措置に関する事項
- ウ 資源の再生利用の推進その他のダイオキシン類の発生の原因となる廃棄物の減量化を図るため国及び地方公共団体が講ずべき施策に関する事項
- エ その他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削減に関し必要な事項

2012年8月に変更した第3次削減計画の概略は、以下のとおりです。

アに係る事項として、

2012年以降、当面の間において、事業分野別の削減目標量の合計として 176g-TEQ/年

イに係る事業者が講ずべき措置に関する事項として、

1. 排出基準の遵守等  
(大気排出基準及び水質排出基準等の遵守、ダイオキシン類による環境の汚染の防止、事故時の措置、ダイオキシン類による汚染の状況の測定、公害防止統括者等の選任)
2. 事業者によるダイオキシン類の排出量の把握等  
(化管法に基づく指定化学物質等の排出量等の把握、化学物質管理指針に留意した作業要領の策定、設備の点検や改善等による排出抑制等の実施、当該取組に関する国

民理解の促進等)

3. ダイオキシン類の発生の原因となる廃棄物等の発生抑制、再使用及び再生利用の推進

ウに係る国及び地方公共団体が講ずべき施策に関する事項として、

1. 廃棄物等の減量化のための施策の推進  
(「循環型社会形成推進基本法」(2000年(平成12年)法律第110号)、廃棄物処理法等に基づく施策の推進、廃棄物の減量化のために要した設備投資に対する支援措置)
2. 廃棄物等の減量化の目標量の達成
3. その他  
(官庁施設から発生する廃棄物等についての抑制と適正処理、環境教育・環境学習の充実)

エに係る事項として、

1. POPs 条約の的確かつ円滑な実施
2. ダイオキシン類発生源対策の推進等  
(廃棄物対策等の推進、未規制発生源対策等の推進、適正な焼却施設を用いない野外焼却の禁止)
3. ダイオキシン類の排出量の把握等  
(ダイオキシン類の排出量の目録の公表等、常時監視その他の実態調査の実施及びその結果に応じた措置、効果的・効率的な測定及び精度管理の推進)
4. ダイオキシン類に関する調査研究及び技術開発の推進
5. 国民への的確な情報提供及び情報公開  
(情報提供及び情報公開、計画的な広報活動)

(削減計画は、付属資料を参照)

## ② 法令及び政策の有効性の評価

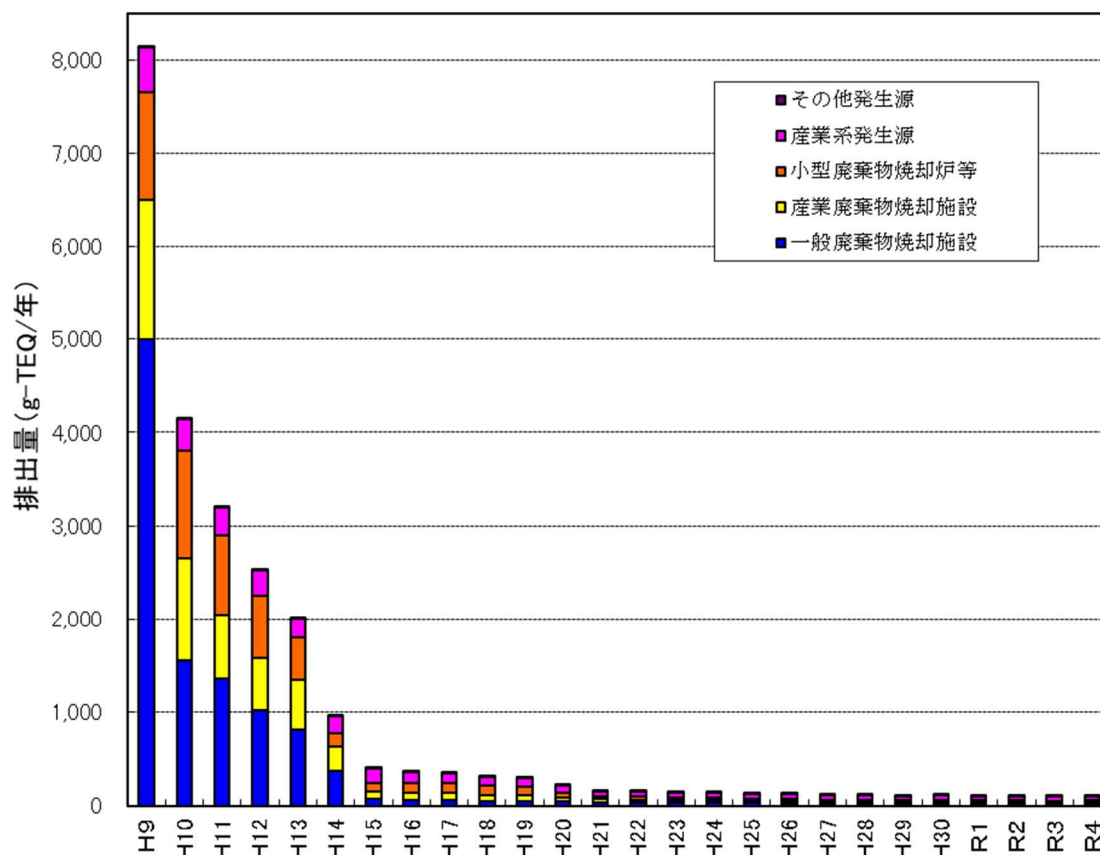
これまでの取組により、ダイオキシン類の排出量は、2022年(102g-TEQ/年)において、1997年(7676~8129g-TEQ/年)と比べて約99%削減されたと推計され、第3次削減計画で定めた目標(176g-TEQ/年)を大きく下回りました。

このように、我が国は、POPs 条約第5条に規定されている現実的かつ意義のある水準での排出削減措置を継続的に講じてきました。

同条約第5条では、利用可能な最良の技術(BAT)及び環境のための最良の慣行(BEP)の利用を促進することを義務付け、BAT 及び BEP を適用する場合に考慮すべき指針(以下「BAT 及び BEP 指針」という。)を締約国会議が採択することを定めています。2007年5月に開催された POPs 条約第3回締約国会議において、BAT 及び BEP 指針が採択されました。これを受けて、我が国は、BAT 及び BEP 指針を考慮して、BAT 及び BEP の利用を



要求又は促進してきており、今後もその努力を継続することとしています。



### (3) 排出の総量の削減を推進するための戦略

#### ① 削減計画の推進

ダイオキシン類は、物の燃焼により非意図的に生成される物質であることから、今後とも排出削減対策を推進していくことが重要です。このため、2012年8月には第3次削減計画を作成したところであり同計画に定めた削減目標達成のため、削減計画に盛り込まれている諸対策を引き続き着実に実施していくこととしています。

#### ② BAT 及び BEP の利用

POPs 条約第5条に基づき、BAT 及び BEP 指針を考慮して、POPs 条約附属書 C に規定されている発生源の種類毎に BAT 及び BEP の利用による削減措置を進めます。

##### (a) POPs 条約附属書 C 第2部の発生源

##### (a-1) 措置及び排出量等の状況

個別の発生源に係る措置及び排出量等の状況は以下のとおりです。なお、POPs 条約附属書 C 第2部に規定されている発生源のうち、銅の二次製造以外の発生源については、新設及び既設の施設に対して、法規制により排出量の管理をしています。

## ア 廃棄物焼却炉

(措置の状況)

- ・火床面積が  $0.5\text{m}^2$  以上、又は焼却能力  $50\text{kg/h}$  以上の廃棄物焼却炉からの排出ガスについては、ダイオキシン法により、施設規模別、及び施設が新設か既設かの別により大気排出基準が設定されています。排出基準は、実施可能な技術的対応を講じた場合に達成することが可能なレベルで設定することとしており、新設の大規模施設（焼却能力  $4,000\text{kg/h}$  以上）の排出基準値は、 $0.1\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$  です。なお、廃棄物を燃焼させるセメント焼成炉で、廃棄物処理法の適用をうける施設については、ダイオキシン法上、廃棄物焼却炉としての規制が適用されています。また、廃棄物焼却炉に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設、汚水又は廃液を排出する灰の貯留施設を有する事業場からの排水については、水質排出基準値 ( $10\text{pg-TEQ/L}$ ) が設定されています。
- ・加えて、廃棄物処理法に基づき、焼却能力  $50\text{kg/h}$  未満の施設も含めたすべての廃棄物焼却炉に対して、ダイオキシン類の発生を抑制するために備えるべき処理基準が定められています。さらに、焼却能力  $200\text{kg/h}$  以上の施設に対しては、ダイオキシン類の発生抑制と排出削減のために備えるべきより詳細な基準である構造基準及び維持管理基準が定められています。

(排出量等)

- ・我が国の廃棄物焼却炉は、ダイオキシン法の大気基準適用の特定施設として、2023年3月末現在 6,996 施設あり、また、水質基準対象の特定施設としては、2,348 施設あります。2022年の廃棄物焼却炉からのダイオキシン類の排出量は 60g-TEQ/年、うち水への排出量は 0.18g-TEQ/年と推計されています。

## イ パルプ製造施設

(措置の状況)

- ・硫酸塩パルプ（クラフトパルプ）又は亜硫酸パルプ（サルファイトパルプ）の製造の用に供する塩素又は塩素化合物による漂白施設からの排水に対しては、ダイオキシン法により、水質排出基準値 ( $10\text{pg-TEQ/L}$ ) が設定されています。

(排出量等)

- ・上記ダイオキシン法の水質基準対象の特定施設は、2023年3月末現在、71 施設あります。2022年のパルプ製造施設からの水へのダイオキシン類の排出量は 0.16g-TEQ/年と推計されています。

## ウ 鉄鋼業焼結施設

(措置の状況)

- ・鉄鋼業焼結施設については、ダイオキシン法により、施設が新設かあるいは既設かの別により大気排出基準が設定されています。新設施設の排出基準値は、 $0.1\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$  です。

(排出量等)

- ・上記ダイオキシンの特定施設は、2023年3月末現在 29施設あります。2022年の鉄鋼業焼結施設からのダイオキシン類の排出量は 4.9g-TEQ/年と推計されています。

#### エ アルミニウムの二次製造（アルミニウム合金製造施設）

（措置の状況）

- ・POPs 条約附属書 C 第2部に規定されている冶金工業のアルミニウムの二次製造に相当する我が国のアルミニウム合金製造施設については、ダイオキシン法により、施設が新設かあるいは既設かの別により大気排出基準が設定されています。新設施設の排出基準値は、1ng-TEQ/m<sup>3</sup>Nです。また、アルミニウム又はその合金の製造の用に供する焙焼炉、溶解炉又は乾燥炉に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設を有する事業場からの排水については、水質排出基準値（10pg-TEQ/L）が設定されています。

（排出量等）

- ・上記ダイオキシン法の大気基準適用の特定施設は、2023年3月末現在 725施設あり、また、水質基準対象の特定施設は、72施設あります。2022年のアルミニウム合金製造施設からのダイオキシン類の排出量は 10.5g-TEQ/年、うち水への排出量は 0.005g-TEQ/年と推計されています。

#### オ 亜鉛の二次製造（亜鉛回収施設）

（措置の状況）

- ・POPs 条約附属書 C 第2部に規定されている冶金工業の亜鉛の二次製造に相当する我が国の亜鉛回収施設については、ダイオキシン法により、施設が新設かあるいは既設かの別により大気排出基準が設定されています。新設施設の排出基準値は、1 ng-TEQ/m<sup>3</sup>Nです。また、亜鉛の回収の用に供する施設のうち、精製施設廃ガス洗浄施設及び湿式集じん施設を有する事業場からの排水については、水質排出基準値（10pg-TEQ/L）が設定されています。

（排出量等）

- ・上記ダイオキシン法の大気基準適用の特定施設は、2023年3月末現在 31施設あり、また、水質基準対象の特定施設は、51施設あります。亜鉛回収施設からのダイオキシン類の排出量は 0.99g-TEQ/年、うち水への排出量は 0.00025g-TEQ/年と推計されています。

#### カ 銅の二次製造（銅回収施設）

- ・POPs 条約附属書 C 第2部に規定されている冶金工業の銅の二次製造に相当する我が国の銅回収施設は、現在は廃止しており、対象設備はありません。

#### (a-2) 今後の措置の方針

POPs 条約第5条 (d) の規定に基づき、上記の発生源（カ）の銅回収施設を除く。）について、BAT 及び BEP 指針を考慮して、引き続き BAT 及び BEP の利用を促進します。

また、施設の代替や排出削減対策を促進するため、引き続き、税制、金融上の優遇措置を講じるよう努めます。

## (b) POPs 条約附属書 C 第 3 部の発生源

### (b-1) 措置及び排出量等の状況

個別の発生源に係る措置及び排出量等の状況は以下のとおりです。POPs 条約附属書 C 第 3 部の発生源の一部については、既に法的規制を含めた措置がとられています。

#### ア 廃棄物の焼却炉を用いない燃焼

(措置の状況)

- ・適正な焼却施設を用いない野外焼却については、廃棄物処理法及び「悪臭防止法」(1971 年(昭和 46 年)法律第 91 号)の規定により原則として禁止しています。

#### イ POPs 条約附属書 C 第 2 部に規定していない冶金工業における熱工程

(措置の状況)

- ・鉄の二次製造を行う製鋼用電気炉については、ダイオキシン法により、施設が新設か既設かの別により大気排出基準が設定されています。新設施設の排出基準値は、 $0.5\text{ng-TEQ/m}^3\text{N}$  です。

(排出量等)

- ・上記ダイオキシン法の大気基準適用の特定施設は、2023 年 3 月末現在 94 施設あります。2022 年の製鋼用電気炉からのダイオキシン類の排出量は 20.2g-TEQ/年と推計されています。

#### ウ 特定の化学物質の製造工程

(措置の状況)

- ・ダイオキシン法により、以下の化学物質の製造の用に供する施設を有する事業場からの排水について、それぞれ水質排出基準値 ( $10\text{pg-TEQ/L}$ ) が設定されています。

- ・塩ビモノマー (二塩化エチレン洗浄施設)
- ・カプロラクタム (塩化ニトロシルを使用するもの) (硫酸濃縮施設、シクロヘキサン分離施設及び廃ガス洗浄施設)
- ・クロロベンゼン又はジクロロベンゼン (水洗施設及び廃ガス洗浄施設)
- ・4-クロロフタル酸水素ナトリウム (ろ過施設、乾燥施設及び廃ガス洗浄施設)
- ・2, 3-ジクロロ-1, 4-ナフトキノン (ろ過施設及び廃ガス洗浄施設)
- ・ジオキサジンバイオレット (ニトロ化誘導体分離施設及び還元誘導体分離施設、ニトロ化誘導体洗浄施設及び還元誘導体洗浄施設、ジオキサジンバイオレット洗浄施設及び熱風乾燥施設)

- ・硫酸カリウム（廃ガス洗浄施設）
- ・カーバイド法アセチレン（アセチレン洗浄施設）

（排出量等）

- ・上記ダイオキシンの水質基準対象の特定施設は、2023年3月末現在 82施設あります。2022年のこれら化学物質製造施設からのダイオキシン類の水への排出量は 0.225g-TEQ/年と推計されています。また、大気基準の適用はありませんが、これらの施設からの大気への排出量を加えると 0.445g-TEQ/年と推計されています。

#### エ 火葬場

（措置の状況）

- ・火葬場については、2000年3月に「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」を策定・周知し、各施設において設備や施設運営におけるダイオキシン類排出削減対策が行われています。

（排出量等）

- ・火葬場からのダイオキシン類の排出量は 1.6～3.9g-TEQ/年と推計されています。

#### オ 自動車

（措置の状況）

- ・ガソリン車については、大気汚染防止法に基づく燃料に対する規制により、有鉛ガソリンの使用は禁止されています。
- ・ディーゼル車については、1993年10月から粒子状物質に係る規制が行われており、順次規制の強化がされています。2009年10月からは、ポスト新長期規制が開始され、粒子状物質の排出ガス規制が強化されており、これにより全車にディーゼル微粒子除去装置（DPF）が装着されています。

（排出量等）

- ・自動車からのダイオキシン類の排出量は 0.89g-TEQ/年と推計されています。

#### カ 廃棄する車両の処理のための破砕施設

（措置の状況）

- ・「使用済自動車の再資源化等に関する法律」（2002年（平成14年）法律第87号）に基づき、廃自動車に係る廃棄物の減量化を推進しています。

#### (b-2) 今後の措置の方針

POPs 条約第5条（e）の規定に基づき、BAT 及び BEP 指針を考慮して、BAT 及び BEP の利用を促進します。

POPs 条約附属書第3部の発生源については、我が国における排出量や対策の状況などに関する情報が十分でないため、今後、排出量等の把握を計画的に進めるとともに、対策の優先度、対策の技術的可能性等に関して検討を行い、その結果を踏まえて、必要な措置を講じます。

#### (4) 教育及び研修並びに啓発を促進する措置

- ・「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」（2003年（平成15年）法律第130号）に基づく基本方針に則して、学校、家庭、職場、地域その他あらゆる場において、廃棄物等の減量化を含めた環境教育・環境学習が推進されるよう情報の提供、人材の育成、体系的な教材・プログラムの整備等を推進します。
- ・分析技術の理解と向上を図るため、地方公共団体等の公的検査機関の技術者に対する研修を計画的に実施します。
- ・国民に対してダイオキシン類問題についての理解と協力を得るため、ダイオキシン類に関する正確な情報の提供に努めます。

#### (5) 行動計画の評価及び見直し

ダイオキシン類の排出量の推移等も踏まえ、行動計画の実施状況を評価し、必要に応じ、計画の見直しを行います。

#### (6) 行動計画の実施スケジュール

現状の環境状況を悪化させないよう、引き続きこれまでの各種排出削減対策を的確に実施していきます。

### 2. ヘキサクロロベンゼン（HCB）

#### (1) 我が国における排出量

我が国における HCB の排出量の現在（2021年）の推計値は下表のとおりです。また、参考として、HCB の排出量推計を開始した 2002 年の排出量の推計値も付記しています。

発生源の種類	排出量 (kg/年) (推計値)	
	2002年	2021年
第2部発生源	85	78
廃棄物焼却炉	44 「水」0.061	<u>51</u>
セメント焼成炉	11	<u>12</u>
パルプ製造施設	0.080 「水」0.080	NO
冶金工業における熱工程	30	<u>15</u>
銅の二次製造	NO	NO
鉄鋼業の焼結炉	16	<u>7.3</u>
アルミニウムの二次製造	3.0	<u>2.1</u>
亜鉛の二次製造	11	<u>5.7</u>
第3部発生源	100	<u>52</u>
第2部に規定していない冶金工業における熱工程	100	<u>46</u>

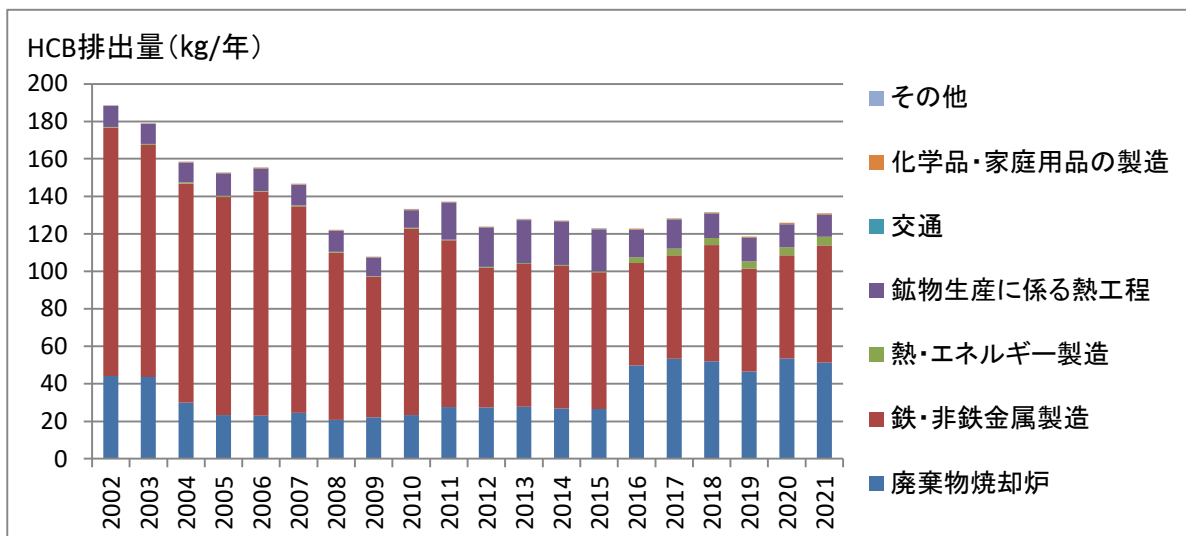
化石燃料を燃焼させる設備及び工業用ボイラー	0.38	0.25
木材及び他のバイオマス燃料を燃焼させる施設	0.034	4.3
特定の化学物質の製造工程	0.24	0.24
火葬場	0.16	0.18
自動車	NE	0.046
銅製のケーブルの焙焼	0.42	0.37
その他の発生源	1.9	0.91
合計	190	131

NE (Not Estimated) : 推計なし NO (Not Occurring) : 発生なし

注1 : 表中の「水」とは水への排出（内数）を示す。

注2 : 四捨五入の関係で各欄の値と合計欄の値が一致しない。

注3 : HCB の排出量は、サンプル調査を行い、国内の実測値を基に排出係数を算出して推計している。



### HCB の排出量の推移

国内の実稼働施設における調査から、非意図的生成物としての HCB は、おおむねダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生しており、冶金工業における熱工程や廃棄物焼却炉、セメント焼成炉からの HCB 排出量が、48%、39%、9.1%と相対的に多いことが確認されました。

HCB 排出量は、2002 年から 2008 年頃にかけて削減され、それ以降は横ばいで推移していると推計されました。また、2021 年の排出量は、2002 年に比べて 31%削減されたと推計されました。

### (2) 排出量の削減のための措置等

HCB は、ダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生すると考えられます。したがって、HCB の排出量削減のための措置等については、ダイオキシン類の排出抑制対策と同様の発生・排ガス管理等を行うことが有効と期待されるため、対象となる発生源の

施設規模や施設数等を勘案しながら、今後も引き続き、第4節1. に掲げたダイオキシン類に係る行動計画による措置により、排出量の削減を図ります。特に、排ガス冷却や、活性炭吸着等が有効である可能性が示唆された解析結果が得られるとともに、排ガス処理設備の改善のみならず、運転管理や原料管理の改善によって HCB 排出が削減した事例もあったことから、今後も HCB の主要な発生源を中心に実稼働施設における調査を継続し、BAT 及び BEP 指針を考慮したダイオキシン類の排出抑制対策による HCB 排出削減効果の確認を行います。

さらに、排出量の目録を維持するとともに、上記の排出抑制対策の検討に関する調査等から得られた知見に基づき 2024 年 6 月に取りまとめた排出抑制対策公表資料<sup>1</sup>を周知するなど、事業者に対して排出削減に有効な情報の普及啓発を行っており、今後もさらなる排出抑制対策の推進に努めます。

### 3. ポリ塩化ビフェニル (PCB)

#### (1) 我が国における排出量

我が国における PCB の排出量の現在 (2021 年) の推計値は下表のとおりです。また、参考として、PCB の排出量推計を開始した 2002 年の排出量の推計値も付記しています。

発生源の種類	排出量 (kg/年) (推計値)	
	2002 年	2021 年
第 2 部発生源	450	311
廃棄物焼却炉	15 「水」 0.18	6.3
セメント焼成炉	350	250
パルプ製造施設	5.7 「水」 5.7	NO
冶金工業における熱工程	82	54
銅の二次製造	NO	NO
鉄鋼業の焼結炉	45	35
アルミニウムの二次製造	10	5.4
亜鉛の二次製造	26	14
第 3 部発生源	100	58
第 2 部に規定していない冶金工業における熱工程	100	54
化石燃料を燃焼させる設備及び工業用ボイラー	0.84	0.75
木材及び他のバイオマス燃料を燃焼させる施設	0.28	0.69
特定の化学物質の製造工程	0.031	0.028

<sup>1</sup> 環境省 HP：「有害大気汚染物質対策等：非意図的生成 POPs 排出抑制対策」<https://www.env.go.jp/air/osen/law/yugai.html>



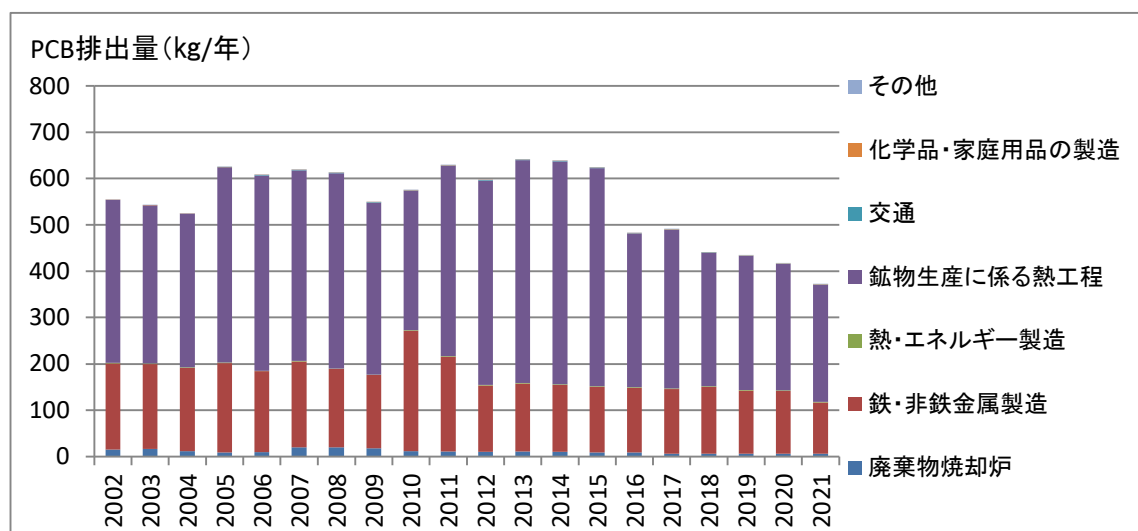
火葬場	0.44	0.51
自動車	NE	0.97
銅製のケーブルの焙焼	0.084	0.074
その他の発生源	5.1	2.9
合計	560	371

NE (Not Estimated) : 推計なし NO (Not Occurring) : 発生なし

注1 : 表中の「水」とは水への排出 (内数) を示す。

注2 : 四捨五入の関係で各欄の値と合計欄の値が一致しない。

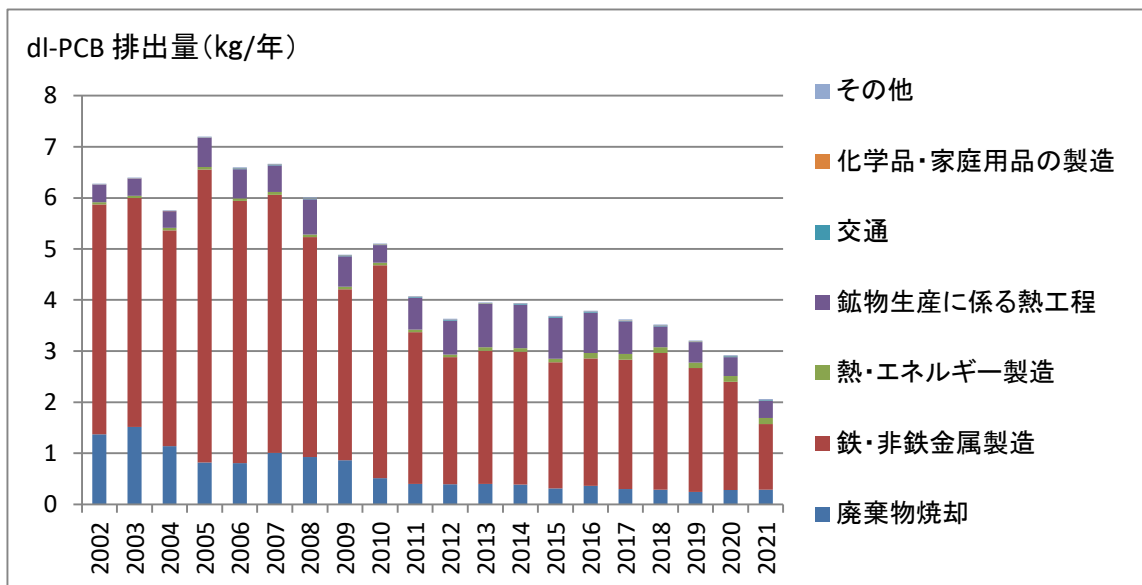
注3 : PCB の排出量は、サンプル調査を行い、国内の実測値を基に排出係数を算出して推計している。



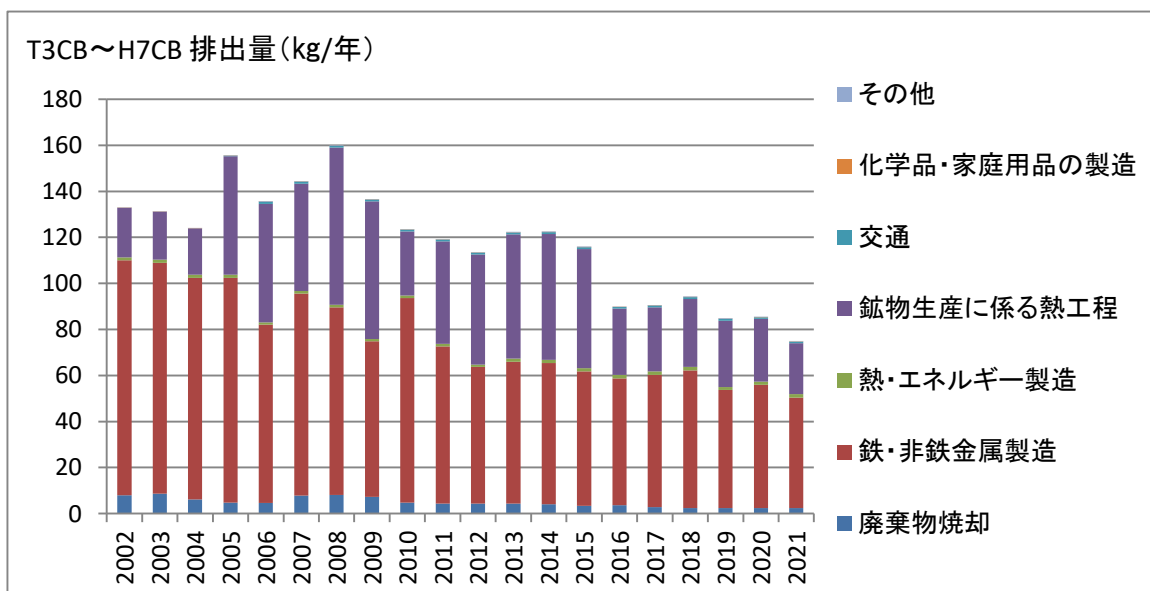
PCB の排出量の推移

国内の実稼働施設における調査から、非意図的生成物としての PCB は、おおむねダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生しており、セメント焼成炉や冶金工業における熱工程からの PCB 排出量が、68%、30%と相対的に多いことが確認されました。2002年から2021年にかけて、PCB 排出量は約34%削減したと推計されました。

なお、PCB の排出量は、全異性体 (209 種) の測定結果を用いて推計しています。PCB のうち、ダイオキシン様 PCB (dl-PCB) と、塩素数 3~7 の PCB 同族体 (T3CB~H7CB) の排出量については、長期的に低下傾向にあると推計されました。



dl-PCB の排出量の推移



塩素数 3~7 の PCB 同族体 (T3CB~H7CB) の排出量の推移

## (2) 排出量の削減のための措置等

非意図的生成物としての PCB は、ダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生すると考えられます。したがって、PCB の排出量削減のための措置等については、ダイオキシン類の排出抑制対策と同様の発生・排ガス管理を行うことが有効と期待されるため、対象となる発生源の施設規模や施設数等を勘案しながら、今後も引き続き、第 4 節 1. に掲げたダイオキシン類に係る行動計画による措置により、排出量の削減を図ります。特に、排ガス冷却や、活性炭吸着等が有効である可能性が示唆された解析結果が得られるとともに、排ガス処理設備の改善のみならず、運転管理や原料管理の改善によって PCB 排出が削減した事例もあったことから、今後も PCB の主要な発生源を中心に実稼働施設における調査を継続し、BAT 及び BEP 指針を考慮したダイオキシン類の排出抑制対策による PCB 排

出削減効果の確認を行います。加えて、PCB 特有の生成機構や発生源特有の排出抑制対策により、ダイオキシン類対策に加えた対策が必要であると考えられたことから、それらを整理するとともに、引き続き検討を行います。

さらに、排出量の目録を維持するとともに、上記の排出抑制対策の検討に関する調査等から得られた知見に基づき 2024 年 6 月に取りまとめた排出抑制対策公表資料<sup>1</sup>を周知するなど、事業者に対して排出削減に有効な情報の普及啓発を行っており、今後もさらなる排出抑制対策の推進に努めます。

一方、公共用水域への排出については、水質汚濁防止法により排出水中の濃度を 0.003 mg/L 以下とするよう既に規制されており、今後とも排出水の監視を続けていきます。

#### 4. ペンタクロロベンゼン (PeCB)

##### (1) 我が国における排出量

我が国における PeCB の排出量の現在 (2021 年) の推計値は下表のとおりです。また、参考として、PeCB の排出量推計を開始し、推定が安定した 2012 年の排出量の推計値も付記しています。

発生源の種類	排出量 (kg/年) (推計値)	
	2012 年	2021 年
第 2 部発生源	290	235
廃棄物焼却炉	163	116
セメント焼成炉	91	73
パルプ製造施設	NO	NO
冶金工業における熱工程	36	46
銅の二次製造	NO	NO
鉄鋼業の焼結炉	18	29
アルミニウムの二次製造	0.56	2.3
亜鉛の二次製造	18	15
第 3 部発生源	51	75
第 2 部に規定していない冶金工業における熱工程	51	75
化石燃料を燃焼させる設備及び工業用ボイラー	NE	NE
木材及び他のバイオマス燃料を燃焼させる施設	NE	NE
特定の化学物質の製造工程	NE	NE
火葬場	NE	NE
自動車	NE	NE
銅製のケーブルの焙焼	NE	NE

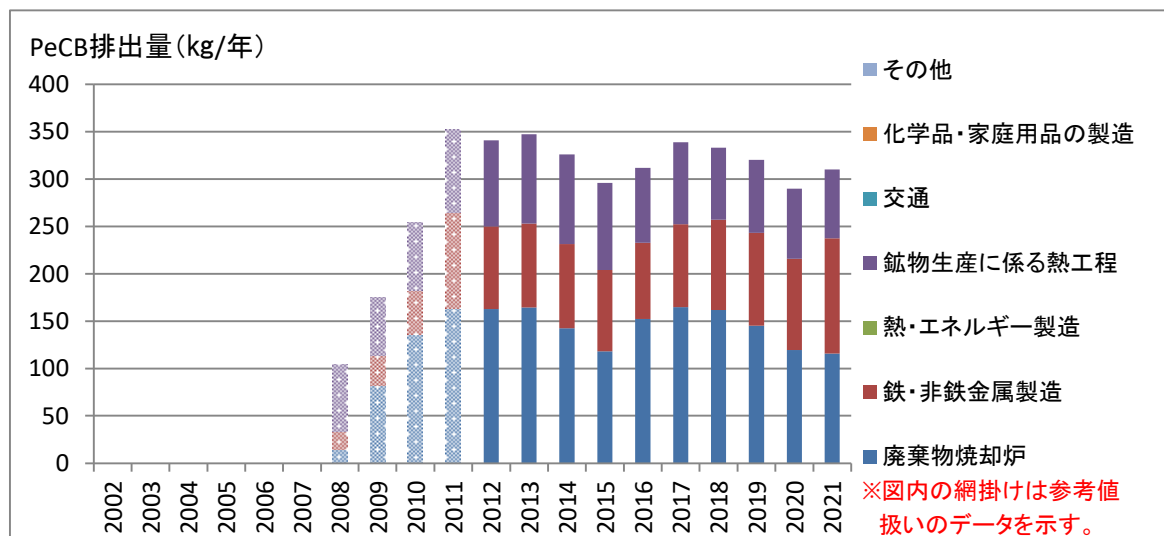
<sup>1</sup> 環境省 HP：「有害大気汚染物質対策等：非意図的生成 POPs 排出抑制対策」<https://www.env.go.jp/air/osen/law/yugai.html>

その他の発生源	NE	NE
合計	341	310

NE (Not Estimated) : 推計なし NO (Not Occurring) : 発生なし

注1 : 四捨五入の関係で各欄の値と合計欄の値が一致しない。

注2 : PeCB の排出量は、サンプル調査を行い、国内の実測値を基に排出係数を算出して推計している。



PeCB の排出量の推移

国内の実稼働施設における調査から、非意図的生成物としての PeCB は、おおむねダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生しており、冶金工業における熱工程や廃棄物焼却炉からの排出量が 39%、37%と相対的に多いことが確認されました。推計が安定したと考えられる 2012 年以降は、おおむね横ばいで推移していると推計されました。

## (2) 排出量の削減のための措置等

PeCB は、ダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生すると考えられます。したがって、PeCB の排出量削減のための措置等については、ダイオキシン類の排出抑制対策と同様の発生・排ガス管理等を行うことが有効と期待されるため、対象となる発生源の施設規模や施設数等を勘案しながら、今後も引き続き、第4節1. に掲げたダイオキシン類に係る行動計画による措置により、排出量の削減を図ります。特に、排ガス冷却や、活性炭吸着等が有効である可能性が示唆された解析結果が得られたことから、今後も PeCB の主要な発生源を中心に実稼働施設における調査を継続し、BAT 及び BEP 指針を考慮したダイオキシン類の排出抑制対策による PeCB 排出削減効果の確認を行います。

さらに、排出量の目録を維持するとともに、上記の排出抑制対策の検討に関する調査等から得られた知見に基づき 2024 年 6 月に取りまとめた排出抑制対策公表資料<sup>1</sup>を周知するなど、事業者に対して排出削減に有効な情報の普及啓発を行っており、今後もさらなる排出抑制対策の推進に努めます。

<sup>1</sup> 環境省 HP : 「有害大気汚染物質対策等 : 非意図的生成 POPs 排出抑制対策」 <https://www.env.go.jp/air/osen/law/yugai.html>

## 5. ポリ塩化ナフタレン (PCN)

### (1) 我が国における排出量

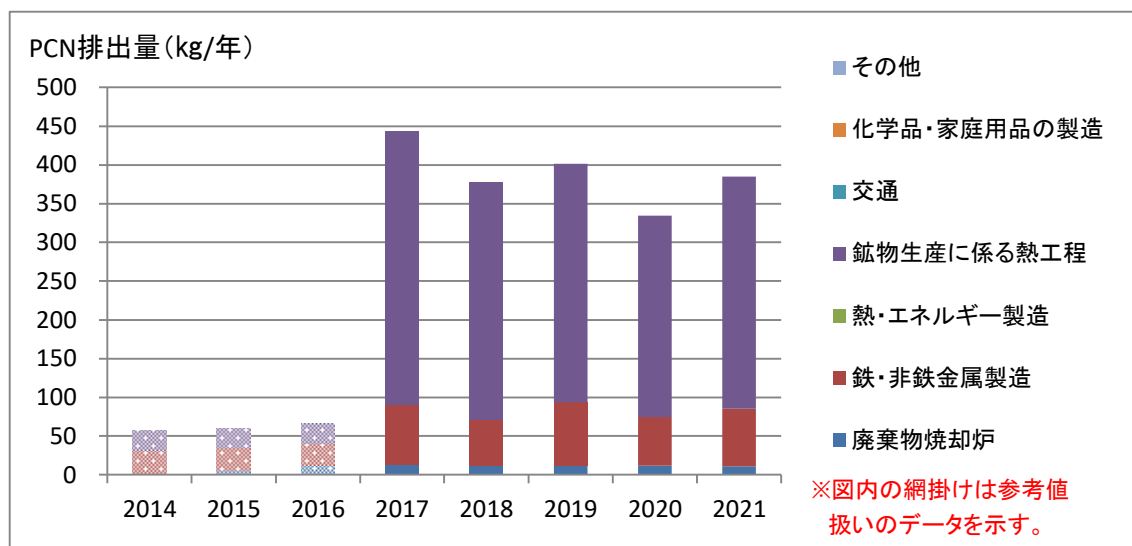
我が国における PCN の排出量の現在 (2021 年) の推計値は下表のとおりです。2014 年から開始した国内の実稼働施設における調査から、非意図的生成物としての PCN は、おおむねダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生しており、鋳物生産に係る熱工程からの排出量が 78% と相対的に多く、排出量の寄与割合については、PCB と同様の傾向にあることが確認されました。なお、鉄鋼業の焼結炉等において集中的に調査を実施するなど実測データが充実したことから、今回の行動計画の改定から、排出量は参考値扱いから確報値として示します。

発生源の種類	排出量 (kg/年) (推計値)
	2021 年
第 2 部発生源	360
廃棄物焼却炉	11
セメント焼成炉	300
パルプ製造施設	NO
冶金工業における熱工程	49
銅の二次製造	NO
鉄鋼業の焼結炉	19
アルミニウムの二次製造	2.9
亜鉛の二次製造	27
第 3 部発生源	25
第 2 部に規定していない冶金工業における熱工程	25
化石燃料を燃焼させる設備及び工業用ボイラー	NE
木材及び他のバイオマス燃料を燃焼させる施設	NE
特定の化学物質の製造工程	NE
火葬場	NE
自動車	NE
銅製のケーブルの焙焼	NE
その他の発生源 (コークス製造施設)	0.20
合計	385

NE (Not Estimated) : 推計なし      NO (Not Occurring) : 発生なし

注 1 : 四捨五入の関係で各欄の値と合計欄の値が一致しない。

注 2 : PCN の排出量 (塩素数 2~8 の総量) は、サンプル調査を行い、国内の実測値を基に排出係数を算出して推計している。



PCN の排出量の推移

## (2) 排出量の削減のための措置等

非意図的生成物としての PCN は、ダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生すると考えられます。したがって、PCN の排出量削減のための措置等については、ダイオキシン類の排出抑制対策と同様の発生・排ガス管理等を行うことが有効と期待されるため、対象となる発生源の施設規模や施設数等を勘案しながら、今後も引き続き、第4節1. に掲げたダイオキシン類に係る行動計画による措置により、排出量の削減を図ります。特に、排ガス冷却や、触媒分解等が有効である可能性が示唆された解析結果が得られたことから、今後も PCN の主要な発生源を中心に実稼働施設における調査を継続し、BAT 及び BEP 指針を考慮したダイオキシン類の排出抑制対策による PCN 排出削減効果の確認を行います。加えて、PCN 特有の生成機構や発生源特有の排出抑制対策により、ダイオキシン類対策に加えた対策が必要であると考えられたことから、それらを整理するとともに、引き続き検討を行います。

さらに、排出量の目録を維持するとともに、上記の排出抑制対策の検討に関する調査等から得られた知見に基づき 2024 年 6 月に取りまとめた排出抑制対策公表資料<sup>1</sup>を周知するなど、事業者に対して排出削減に有効な情報の普及啓発を行っており、今後もさらなる排出抑制対策の推進に努めます。

## 6. ヘキサクロロブタジエン (HCBD)

### (1) 我が国における排出量

2018 年から開始した国内の実稼働施設における調査から、非意図的生成物としての HCBD は、廃棄物焼却炉、冶金工業における熱工程及びセメント焼成炉からの排出量がそれぞれ年間 1.6kg、3.1kg 及び 2.3kg であることが確認されました。HCBD については、これまでもダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスに関連する発生源において実測

<sup>1</sup> 環境省 HP：「有害大気汚染物質対策等：非意図的生成 POPs 排出抑制対策」<https://www.env.go.jp/air/osen/law/yugai.html>

調査を実施していたところ、実測データが充実したことから、今回の改定行動計画から、確報値として示します。なお、化学物質の製造工程については、現在、対象となる国内の複数の発生源において実測調査を実施中であり、排出量の推計を目指して、排出実態の把握に努めています。

発生源の種類	排出量 (kg/年) (推計値)
	2021年
第2部発生源	5.8
廃棄物焼却炉	1.6
セメント焼成炉	2.3
パルプ製造施設	NO
冶金工業における熱工程	1.9
銅の二次製造	NO
鉄鋼業の焼結炉	0.95
アルミニウムの二次製造	0.34
亜鉛の二次製造	0.65
第3部発生源	1.1
第2部に規定していない冶金工業における熱工程	1.1
化石燃料を燃焼させる設備及び工業用ボイラー	NE
木材及び他のバイオマス燃料を燃焼させる施設	NE
特定の化学物質の製造工程	NE
火葬場	NE
自動車	NE
銅製のケーブルの焙焼	NE
その他の発生源	NE
合計	6.9

NE (Not Estimated) : 推計なし NO (Not Occurring) : 発生なし

注1 : 四捨五入の関係で各欄の値と合計欄の値が一致しない。

注2 : HCBd の排出量は、サンプル調査を行い、国内の実測値を基に排出係数を算出して推計している。

## (2) 排出量の削減のための措置等

非意図的生成物としての HCBd は、一般にダイオキシン類と同じような熱・燃焼プロセスから発生するほか化学物質の製造工程から発生する可能性が示唆されています。したがって、HCBd の排出量削減のための措置等については、まずはダイオキシン類の排出抑制対策と同様の発生・排ガス管理等を行うことが有効と期待されるため、第4節1.に掲げたダイオキシン類に係る行動計画による措置により、排出量の削減を図ります。

また、今後も HCBd の主要な発生源を中心に実稼働施設における調査を継続し、ダイオキシン類の排出抑制対策による効果の確認や HCBd 特有の生成機構や発生源特有の排出抑制対策についても検討を行います。特に、HCBd が非意図的に生成する可能性がある化学物質の製造工程においてはこれまでも実測調査等を実施し、排出実態の把握に努めて

おり、関連する各種発生源に関する調査を継続的に行い、排出量の目録を作成するとともに、上記の排出抑制対策の検討に関する調査等から得られた知見に基づき 2024 年 6 月に取りまとめた排出抑制対策公表資料<sup>1</sup>を周知するなど、事業者に対して排出削減に有効な情報の普及啓発を行うといった排出抑制対策の推進に努めます。

---

<sup>1</sup> 環境省 HP：「有害大気汚染物質対策等：非意図的生成 POPs 排出抑制対策」<https://www.env.go.jp/air/osen/law/yugai.html>



## 第5節 ポリ塩化ビフェニルの廃絶のための取組

### 1. 使用の禁止

POPs 条約において流通させるべきではないとされている PCB 含有機器等の使用については、1972 年からの行政指導による使用自粛要請や、1973 年からの化審法に基づく PCB の製造と使用、PCB 及び PCB 使用製品の輸入の事実上の禁止、1976 年からの「電気事業法」（1964 年（昭和 39 年）法律第 170 号）に基づく PCB を含有する絶縁油を使用している電気機械器具の電路への新たな施設の禁止等により、新たな PCB 含有機器等の使用は禁止されています。さらに、高濃度 PCB 使用製品（PCB 特措法第 2 条第 4 項に規定する高濃度 PCB 使用製品をいう。）は PCB 特措法において、期限内の廃棄を義務付け、処理を進めました。

現在も使用を継続している機器等は、変圧器、電力用コンデンサーの他に、電気溶接機、X線照射装置、昇降機、分電盤、モーターなどに付属又は内蔵する低圧コンデンサーがあり、当該機器の使用状況の把握、保守点検の実施等により、適正な維持・管理に努めます。

### 2. 廃絶

我が国では、これまで国内で使用された約 5.4 万トンの PCB の無害化に向けて、PCB 特措法に基づき、PCB 濃度によって高濃度 PCB 廃棄物（PCB 特措法第 2 条第 2 項に規定する高濃度 PCB 廃棄物をいう。）と低濃度 PCB 廃棄物（PCB 廃棄物のうち、高濃度 PCB 廃棄物を除くものをいう。）に大別し、処理を進めています。

高濃度 PCB 廃棄物については、PCB 特措法に基づき、中間貯蔵・環境安全事業株式会社（以下「JESCO」という。中間貯蔵・環境安全事業会社法に基づき設立）が全国 5 か所に設置した広域処理施設において、2024 年 3 月末までに変圧器・コンデンサー等を約 39.5 万台、安定器・汚染物等を約 2.1 万トン処理しました。その際、国内で使用または保管されている高濃度 PCB 使用製品及び高濃度 PCB 廃棄物をもれなく処理するため、自治体や業界団体と連携して広報だけではなく、数年にわたる掘り起こし調査を実施しました。引き続き、JESCO の PCB 処理施設において処理を進めます。大型変圧器等、大型コンデンサー等、安定器、小型コンデンサー及び汚染物等（小型コンデンサーを除いたものに限る。以下「その他汚染物等」という。）の 2023 年 3 月末までの処分量、2023 年 3 月末時点の保管量及び所有量並びに 2023 年度以降の発生量（2023 年 3 月末時点で保管されている高濃度 PCB 廃棄物量及び同日時点で所有されている高濃度 PCB 使用製品の量の合計量をいう。以下同じ。）及び処分量を推計した結果、次の表に掲げるとおりと見込まれています。

年度	処分量	保管量	所有量
2022 年度まで	大型変圧器等 約 16,000 台	大型変圧器等 約 240 台	大型変圧器等 約 20 台
	大型コンデンサー等 約 377,000 台	大型コンデンサー等 約 2,200 台	大型コンデンサー等 約 300 台
	安定器・その他汚染物等 約 20,000 トン	安定器 約 380,000 個	安定器 約 9,000 個
		小型コンデンサー 約 220,000 個	小型コンデンサー 約 3,000 個
		その他汚染物等	その他汚染物等

		約 350 トン	約 0.6 トン
2023 年度以降	大型変圧器等 約 260 台 大型コンデンサー等 約 2,500 台 安定器 約 389,000 個 小型コンデンサー 約 223,000 個 その他汚染物等 約 350 トン	—	—

注 1：「2022 年度まで」の数量は、2022 年度末時点の処分実績

「2023 年度以降」の処分量は 2022 年度末時点の保管量と所有量の合計量

注 2：2023 年 3 月 31 日時点

注 3：「その他汚染物等」は、PCB 濃度が 5,000mg/kg を超え 100,000mg/kg までのものも含む。

低濃度 PCB 廃棄物については、非意図的に PCB 汚染に至った PCB 濃度が 0.5mg/kg を超え 5,000mg/kg 以下の電気機器や PCB 濃度が 0.5mg/kg を超え 100,000mg/kg 以下の塗膜くず等を対象として、廃棄物処理法に基づく無害化処理の許可を有する環境大臣が認定する民間の処理施設（焼却処理 23 施設、洗浄処理 8 施設）等において、2023 年 3 月末までに変圧器約 9.6 万台、コンデンサー約 2.2 万台、絶縁油約 1.4 万トン、汚染物約 2.0 万トン进行处理しています。また、使用中の PCB 使用製品から PCB を除去する技術である課電自然循環洗浄法の適用により 2023 年 3 月末までに約 2,000 台の PCB 含有電気機器（変圧器）から PCB の除去を実施しました。

引き続き、低濃度 PCB 汚染疑い機器等の保管者に対する周知・啓発活動を続け、処理を促進していきます。

## 第 6 節 在庫及び廃棄物を特定するための戦略並びに適正管理及び処理のための取組

我が国では、POPs 条約対象物質を、化審法や農薬取締法による製造等の規制の対象とする際に、実態調査等や指導によりその在庫及び廃棄物の特定を行い、適切に管理されるよう措置してきました。今後も必要に応じて実態調査等を行って在庫及び廃棄物を特定し、その適正管理及び処理への取組を進めていきます。以下に特定の結果と管理の状況、今後の処理方針について示します。

### 1. 埋設農薬

残留性が高いなどの問題があった有機塩素系農薬は、1971 年に販売の禁止又は制限を行うとともに、これらの農薬は、当時、無害化処理法が確立していなかったため、周辺に漏洩しない方法により埋設処理が行われました。

2001 年、POPs 条約が採択されたことから、こうして埋設処理した POPs 等農薬（以下「埋設農薬」という。）の管理及び無害化処理の状況を把握するための調査を行いました。その結果、総数量約 4,400 トンの農薬が埋設されたことが特定されました。このうち、約

4,100 トンの埋設農薬が、2024年3月までに、「POPs 廃農薬の処理に関する技術的留意事項」に基づき、無害化処理されています。

また、残りの約 300 トンの埋設農薬は、「埋設農薬調査・掘削等マニュアル」に基づき環境調査を実施し、周辺環境が汚染されないように管理しています。

### 埋設農薬の管理状況等調査結果

(2024年3月現在) (単位：トン)

都道府県名	種別	箇所数	数量	種類別数量					
				BHC※	DDT	アルドリン	デルタリン	エンドリン	不明
北海道	埋 設	2	566.020	232.995	303.039	2.794	0.672	26.520	
	処理済	2	566.020	232.995	303.039	2.794	0.672	26.520	
岩手	埋 設	1	75.300	66.000	6.500	0.300			2.500
	処理済	1	75.300	66.000	6.500	0.300			2.500
宮城	埋 設	1	208.145	74.452	104.408	2.269	1.416	0.504	25.096
	処理済	1	208.145	74.452	104.408	2.269	1.416	0.504	25.096
秋田	埋 設	2	176.634	149.174					27.460
	処理済	2	176.634	149.174					27.460
山形	埋 設	14	154.672	134.388	14.718	3.983	0.025	1.558	
	処理済	14	154.672	134.388	14.718	3.983	0.025	1.558	
福島	埋 設	1	200.000	135.000	38.000	15.000			12.000
	処理済	1	200.000	135.000	38.000	15.000			12.000
茨城	埋 設	1	65.600	55.800	7.900		1.900		
	処理済	1	65.600	55.800	7.900		1.900		
千葉	埋 設	1	6.410	6.410					
	処理済	1	6.410	6.410					
神奈川	埋 設	2	73.000	30.000	17.500	11.000	13.500		1.000
	処理済	2	73.000	30.000	17.500	11.000	13.500		1.000
山梨	埋 設	1	6.000						6.000
	処理済	1	6.000						6.000
長野	埋 設	10	376.169	1.000	0.250				374.919
	処理済	9	367.169	1.000	0.250				365.919
静岡	埋 設	1	39.100	17.700	15.300	3.800			2.300
	処理済	1	39.100	17.700	15.300	3.800			2.300
新潟	埋 設	85	492.708	364.261	86.834	5.144	1.026	0.163	35.281
	処理済	<u>27</u>	<u>346.522</u>	<u>235.993</u>	<u>77.498</u>	<u>3.117</u>	<u>0.385</u>	<u>0.067</u>	29.462
滋賀	埋 設	4	249.900	87.400	162.400				0.100
	処理済	4	249.900	87.400	162.400				0.100
和歌山	埋 設	1	14.569	6.049	5.920				2.600
	処理済	1	14.569	6.049	5.920				2.600
鳥取	埋 設	19	153.414						153.414

	処理済	1	10.665						10.665
岡山	埋 設	1	454.800	343.300	92.200				19.300
	処理済	1	454.800	343.300	92.200				19.300
山口	埋 設	3	162.230	162.200					0.030
	処理済	3	162.230	162.200					0.030
愛媛	埋 設	1	226.271	191.998	33.569	0.242	0.250	0.212	
	処理済	1	226.271	191.998	33.569	0.242	0.250	0.212	
福岡	埋 設	1	434.420						434.420
	処理済	1	434.420						434.420
佐賀	埋 設	2	28.196	19.940	8.214			0.042	
	処理済	2	28.196	19.940	8.214			0.042	
熊本	埋 設	2	119.900	58.949	0.604	23.766		0.065	36.516
	処理済	2	119.900	58.949	0.604	23.766		0.065	36.516
鹿児島	埋 設	1	63.549	54.776	8.773				
	処理済	1	63.549	54.776	8.773				
沖縄	埋 設	2	27.000	11.000	5.940	0.048		10.012	
	処理済	2	27.000	11.000	5.940	0.048		10.012	
合計	埋 設	159	4,374.007	2,202.792	912.069	68.346	18.789	39.076	1,132.936
	処理済	82	4,076.072	2,074.524	902.733	66.319	18.148	38.980	975.368

※BHC とは、 $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH 及びリンデンを示す。

## 2. 非埋設農薬等

我が国では化審法に基づき、クロルデン及びヘプタクロルは 1986 年に、エンドスルファンは 2014 年に第一種特定化学物質に指定されました。このため、現在ではクロルデン、ヘプタクロル及びエンドスルファンの製造、輸入及び使用は事実上禁止されております。

また、2019 年に POPs に指定されたジコホルのうち、 $p,p'$ -ジコホルについては、すでに 2010 年に農薬取締法に基づき、それを含む農薬の販売及び使用が禁止されております。化審法においては、 $p,p'$ -ジコホルが 2005 年に、 $o,p'$ -ジコホルが 2021 年に第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止されております。

さらに、2023 年に新たに POPs に指定されたメトキシクロルについては、今後第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入及び使用が禁止される予定です。

廃クロルデン及び廃ヘプタクロルの処理に関しては、事業者において実証試験が行われ、適正に処理できることが確認された方法を用いて処理を行っており、概ね完了しました。

廃エンドスルファンについては、2015 年度に実施した調査で、約 6 トン（エンドスルファン換算約 1 トン）の在庫が特定されており、その処理に関しては、事業者において実証試験が行われ、適正に処理できることが確認された方法を用いて処理を行っています。

廃ジコホル（ $p,p'$ -ジコホル）については、それを含む農薬を POPs 廃農薬の処理実績を有している事業者において適正に処理を行っています。

メトキシクロルに係る廃棄物については、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

### 3. ダイオキシン類に汚染された廃棄物

我が国では、廃棄物処理法及びダイオキシン法において、特別管理一般廃棄物又は特別管理産業廃棄物（以下「特別管理廃棄物」という。）として、排出源とダイオキシン類に汚染された廃棄物を定義しています。

特別管理廃棄物として取り扱われるダイオキシン類に汚染された廃棄物は、表のとおりです。

排出源	廃棄物の種類
廃棄物焼却炉（火床面積 0.5 m <sup>2</sup> 以上又は処理能力 50kg/時以上）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ばいじん（3 ng-TEQ/g を超えるもの）</li> <li>・燃え殻（3 ng-TEQ/g を超えるもの）</li> <li>・汚泥（3 ng-TEQ/g を超えるもの）</li> </ul>
製鋼用電気炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ばいじん（3 ng-TEQ/g を超えるもの）</li> </ul>
アルミニウム合金製造用の焙焼炉、溶解炉、乾燥炉	
硫酸塩パルプ又は亜硫酸塩パルプの漂白施設	
カーバイト法アセチレン製造施設用アセチレン洗浄施設	
硫酸カリウム製造施設の廃ガス洗浄施設	
アルミナ繊維製造施設の廃ガス洗浄施設	
塩化ビニルモノマー製造施設の二塩化エチレン洗浄施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥（3 ng-TEQ/g を超えるもの）</li> </ul>
カプロラクタム製造施設の硫酸濃縮施設、シクロヘキサン分離施設、廃ガス洗浄施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃酸（100pg-TEQ/L を超えるもの）</li> <li>・廃アルカリ（100pg-TEQ/L を超えるもの）</li> </ul>
クロロベンゼン又はジクロロベンゼン製造施設の水洗施設、廃ガス洗浄施設	
4-クロロフタル酸水素ナトリウム製造施設の水洗施設、廃ガス洗浄施設	
2,3-ジクロロ-1,4-ナフトキノン製造施設のろ過施設、廃ガス洗浄施設	
ジオキサジンバイオレット製造施設のニトロ化誘導体分離施設、洗浄施設、還元誘導体分離施設、洗浄施設等	
アルミニウム製造用の焙焼炉、溶解炉、乾燥炉の廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設	
製鋼用電気炉集じん機からの亜鉛回収施設の排ガス洗浄施設、湿式集じん施設	
廃ポリ塩化ビフェニル等の分解施設、洗浄施設、分離施設	
担体付き触媒の製造の用に供する焼成炉の廃	

ガス洗浄施設
使用済み担体付き触媒からの金属回収の用に供する施設のうち、ろ過施設、精製施設、廃ガス洗浄施設
フロン類の破壊の用に供する施設のうち、プラズマ反応施設、廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設

2001年4月から、化管法に基づくPRTR制度が開始され、ダイオキシン類の排出量（大気、公共用水域、土壌、埋立）及び移動量（廃棄物移動、下水道への移動）を把握しています。2022年度に全国で、ばいじん、燃え殻等の廃棄物に含まれて移動したり、埋立処分されたりしたダイオキシン類は **1,404 g-TEQ** でした。

毎年、同法による集計が行われることから、これらの量を把握し、ダイオキシン類に汚染された廃棄物の適正処理を推進しています。

廃棄物処理法により、特別管理廃棄物の保管・収集運搬・処分の各段階で基準が設定されています。

保管・収集運搬については、他の廃棄物と分けて保管や収集運搬することが義務付けられています。

処理については、埋立処分や再生利用する場合のダイオキシン類濃度が、

- ・ばいじん・燃え殻・汚泥に含まれるダイオキシン類：3 ng-TEQ/g 以下
- ・廃酸・廃アルカリに含まれるダイオキシン類：100pg-TEQ/L 以下（ただし、再生利用のみ。埋立処分はできない。）

と定められています。

ダイオキシン類を分解し、ダイオキシン類濃度が基準以下であることを確認した後は、通常の一般廃棄物又は産業廃棄物として埋立処分したり、再生資源として利用したりすることが可能となります。

なお、ダイオキシン類排出規制の強化に伴い、規制に適合できないため廃止された廃棄物焼却炉について、跡地での施設整備と一体で行われる解体及び施設整備する焼却施設と関連性・連続性がある施設の解体を国庫補助の対象としており、的確な解体処理を迅速に進めています。

#### 4. ダイオキシン類を含有する農薬

過去に登録のあった農薬のうち、ダイオキシン類を含有していることが明らかになったクロロニトロフェン（CNP）、PCP 及びペンタクロロニトロベンゼン（PCNB）について、農薬製造業者に対し、農家段階で保管されていた製品及び製造・流通段階にあったものを回収及び厳重に保管するよう指示しています。

回収された農薬のうち、PCP 及び PCNB については、農薬製造業者が「POPs 廃農薬の処理に関する技術的留意事項」に準じて、無害化処理を行っています。

また、CNP については、事業者において実証試験が行われ、適正に処理できることが確認された方法を用いて処理を行っています。

## 5. PFOS 又はその塩を含有等する工業製品

### (1) PFOS 又はその塩を製造に使用する工業製品

我が国では化審法に基づき、PFOS 又はその塩は、2010年に第一種特定化学物質に指定されたため、当該化学物質の使用はエッチング剤の製造、半導体用レジストの製造、業務用写真フィルムの製造への使用を除いて禁止されていました。

その後、2015年度までに、事業者から当該物質を含有する製剤等を全量廃棄処理し、在庫がなくなった旨の報告がありました。また、業界団体へのヒアリングによっても、上記3用途については、既に他の物質への代替が完了し、使用実態がない旨の確認がされました。それらの結果、2018年4月以降は、PFOSの製造、輸入及び使用は事実上禁止されました。

「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」を策定（2022年9月）し、これらの廃棄物の適正処理を進めています。

### (2) PFOS 又はその塩を含有する泡消火薬剤等

PFOS 又はその塩を使用して製造された消火器、消火器用消火薬剤、泡消火薬剤（以下「PFOS 含有泡消火薬剤等」という。）については、代替物質が既に存在し、今後、新たに PFOS 又はその塩を使用して製造・輸入される予定はないものの、既に相当数量が全国の様々な個所に配備されています。

関係省庁による調査の結果、2024年6月現在総数量約12トン（含有する PFOS 又はその塩の量）の PFOS 含有泡消火薬剤等が特定されました。

これらの PFOS 含有泡消火薬剤等については、今後、速やかに代替製品に取り替えることが望ましいものの、既に相当数量が全国の様々な箇所に配備されている中、短期間で代替製品に取り替えることが非常に困難であるため、当分の間、厳格な管理の下で取り扱われるよう化審法に基づき取扱い上の基準と譲渡提供時に表示すべき事項を定めています。また、PFOS 含有泡消火薬剤が消防用設備等の点検時に外部に放出されることを防ぐため、消防法令に基づき点検基準等を定めています。引き続き、関係省庁において実態調査や厳格な管理に関する周知徹底を行っていきます。

PFOS 含有泡消火薬剤等が廃棄物となったものについては、「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」を策定（2022年9月）し、排出事業者等によりこれらの廃棄物の適正処理を推進しています。

#### 令和6年度 PFOS 等含有泡消火薬剤等全国在庫量調査結果（PFOS 含有量）

都道府県名	設置量（PFOS 又はその塩換算） 単位：kg					
	計	消防機関	空港	自衛隊 関連施設	石油コンビ ナート等	その他 (駐車場)
北海道	170	0	150	0	4	16
青森県	0	0	0	0	0	0

岩手県	<u>36</u>	<u>0</u>	<u>32</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4</u>
宮城県	<u>185</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>185</u>
秋田県	<u>43</u>	<u>0</u>	<u>24</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>19</u>
山形県	<u>19</u>	<u>0</u>	<u>12</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>8</u>
福島県	<u>69</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>68</u>
茨城県	<u>127</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>19</u>	<u>108</u>
栃木県	<u>25</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>25</u>
群馬県	<u>371</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>270</u>	<u>102</u>
埼玉県	<u>481</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.3</u>	<u>481</u>
千葉県	<u>693</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>347</u>	<u>346</u>
東京都	<u>3,181</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>65</u>	<u>3,113</u>
神奈川県	<u>1,165</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>21</u>	<u>1144</u>
新潟県	<u>177</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>70</u>	<u>107</u>
富山県	<u>89</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>43</u>	<u>46</u>
石川県	<u>162</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>13</u>	<u>148</u>
福井県	<u>0.1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.1</u>
山梨県	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4</u>
長野県	<u>77</u>	<u>0</u>	<u>0.4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>76</u>
岐阜県	<u>92</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>92</u>
静岡県	<u>81</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>28</u>	<u>53</u>
愛知県	<u>1,215</u>	<u>193</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>53</u>	<u>969</u>
三重県	<u>74</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>60</u>	<u>14</u>
滋賀県	<u>48</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>47</u>
京都府	<u>108</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>106</u>
大阪府	<u>949</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>601</u>	<u>347</u>
兵庫県	<u>327</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>21</u>	<u>306</u>
奈良県	<u>21</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>21</u>
和歌山県	<u>12</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>12</u>
鳥取県	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>10</u>
島根県	<u>52</u>	<u>0</u>	<u>0.1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>52</u>
岡山県	<u>198</u>	<u>0</u>	<u>55</u>	<u>0</u>	<u>73</u>	<u>70</u>
広島県	<u>279</u>	<u>0</u>	<u>8</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>260</u>
山口県	<u>154</u>	<u>0</u>	<u>43</u>	<u>0</u>	<u>97</u>	<u>14</u>
徳島県	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
香川県	<u>44</u>	<u>0</u>	<u>40</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4</u>
愛媛県	<u>144</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>144</u>
高知県	<u>20</u>	<u>0</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>16</u>
福岡県	<u>122</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>28</u>	<u>94</u>
佐賀県	<u>27</u>	<u>0</u>	<u>27</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
長崎県	<u>106</u>	<u>0</u>	<u>29</u>	<u>0</u>	<u>63</u>	<u>13</u>



熊本県	49	0	0.05	0	2	46
大分県	53	0	0	0	49	3
宮崎県	0	0	0	0	0	0
鹿児島県	34	0	19	0	2	13
沖縄県	163	0	28	0	0	135
合計	11,454	193	475	0	1,946	8,841

(備考)

消防機関 : 消防庁が都道府県を通じて全ての消防本部に対して調査を実施。2024年3月末現在。  
 空港 : 国土交通省が国管理、地方管理、会社管理の各空港に対して調査を実施。2024年4月1日現在。  
 自衛隊関連施設 : 防衛省が自衛隊の駐屯地、基地、艦船等に対して調査を実施。2024年9月末現在。  
 石油コンビナート等 : 経済産業省が業界団体を通じて関係企業に調査を実施。2023年12月末現在。  
 その他 : 環境省が(一社)日本消火装置工業会の協力を得て調査を実施。2024年6月末現在。このほか、各省から提出された上記以外のものを含む。

※泡消火薬剤の種類等が明らかなものについては、当該薬剤の PFOS 又はその塩の含有濃度を、不明な場合は含有濃度の平均値を用いる等、可能な範囲で換算を行った。

※当該調査結果は、調査時点において特定されているものであり、今後の調査によって新たに特定される可能性がある。

※当該結果については、泡消火薬剤の PFOS 濃度の算出方法の変更を行っているため、過去の国内実施計画における調査結果の値との比較はできない。

## 6. プラスチック等の臭素系難燃剤

臭素系難燃剤である HBB、ポリブロモジフェニルエーテル (POP-BDEs (テトラブロモジフェニルエーテル、ペンタブロモジフェニルエーテル、ヘキサブロモジフェニルエーテル、ヘプタブロモジフェニルエーテル) )、HBCD 及びデカブロモジフェニルエーテル (DecaBDE) については、我が国において化審法の第一種特定化学物質に指定されており、製造、輸入及び使用は事実上禁止されています (HBB 及び POP-BDEs は 2010 年、HBCD は 2014 年、DecaBDE は 2018 年に第一種特定化学物質に指定)。

POP-BDEs については、ブラウン管式ディスプレイの筐体、紙フェノール積層板等に使用されてきました。ブラウン管式ディスプレイの筐体は、廃棄物となった後、大部分は家電リサイクル工場の手解体後、破碎され、再生ペレット原料としてマテリアルリサイクルされています。日本は、当該リサイクルの適用除外登録を条約事務局に行っています。

HBCD、POP-BDEs 及び DecaBDE に関連する廃棄物については、今後一定の廃棄が見込まれることを想定し、適正処理を進めるために必要な措置を検討しています。

## 7. 塩素系製剤

我が国では化審法に基づき、HCB 及び塩素数が 3 以上の PCN は 1979 年に、HCBd、PCP 又はその塩若しくはエステル並びに塩素数が 2 の PCN は 2016 年に、第一種特定化学物質に指定されました。また、2018 年には炭素数 10~13 で塩素化率が 48%以上の SCCP が第一種特定化学物質に指定されました。さらに、2023 年に新たに POPs に指定された デクロランプラスについては、今後第一種特定化学物質に指定される予定です。

それぞれの製剤の存在の現状と対応方針は下記のとおりですが、存在の詳細についての調査を進め、確認された廃製剤等は適切な管理と処理を進めます。

HCBについては、非意図的生成物を除き、現在在庫はありません。

PCNについては、PCNが使用されたゴム製品や接着剤等が廃棄物となった物は、事業者において実証試験が行われ、適正に処理できることが確認された方法を用いて処理を行っています。

HCBDについては、テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレンの製造工程から発生している廃液の処理に関しては、事業者において実証試験が行われ、確認された処理方法を用いて適正に処理を行っています。

PCPについては、現在残存していることを明確に示すデータはありません。引き続き情報収集しつつ、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

SCCPについては、自動車の樹脂製品や壁紙等に使用されていたことがわかっております。引き続き情報収集しつつ、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

デクロランプラスに係る廃棄物については、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

## 8. PFOA、その塩、PFOA 関連物質を含有等する工業製品

### (1) PFOA、その塩、PFOA 関連物質を製造に使用する工業製品

PFOA とその塩については、2021 年 10 月に我が国において化審法の第一種特定化学物質に指定されており、製造、輸入及び使用は事実上禁止されています。PFOA 関連物質については、医薬品等の原料や半導体の製造に使用されていることを確認していますが、このうち、穿刺若しくは切開を伴う方法又は人の体内に植え込む方法で用いられる医療機器の製造に使用する合成樹脂の原料となる――〔(三・三・四・四・五・五・六・六・七・七・八・八・九・九・十・十・十一ヘプタデカフルオロデシル) オキシ〕プロパン――二―イル＝メタクリラートの製造のための 8：2フルオロテロマーアルコール (8:2FTOH) の使用と医薬品の製造に使用する――ブromo――一・一・二・二・三・三・四・四・五・五・六・六・七・七・八・八・八―ヘプタデカフルオロオクタン (別名ペルフルオロオクチル＝ブロミド) の製造のためのペルフルオロオクチル＝ヨージド (PFOI) の使用については、他に代替がなく、人健康等に係る被害を生ずるおそれがない用途については、今後も例外的に必要な限度での製造及び使用が見込まれることから、適正管理をするために必要な措置を行います。

PFOA 又はその塩を含む廃棄物については、「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」を策定し、これらの廃棄物の適正処理を進めています。また、PFOA 関連物質に係る廃棄物については、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

### (2) PFOA 又はその塩を含有する泡消火薬剤等

PFOA 又はその塩を使用して製造された消火器、消火器用消火薬剤、泡消火薬剤 (以下「PFOA 含有泡消火薬剤等」という。) については、代替物質が既に存在し、今後、新たに PFOA 又はその塩を使用して製造・輸入される予定はないものの、既に相当数量が全国の様々な個所に配備されています。

関係省庁による調査の結果、2024 年 3 月現在総数量約 0.012 トン (含有する PFOA 又はその塩の量) の PFOA 含有泡消火薬剤等が特定されました。

これらの PFOA 含有泡消火薬剤等については、今後、速やかに代替製品に取り替えることが望ましいものの、既に相当数量が全国の様々な箇所に配備されている中、短期間で代替製品に取り替えることが非常に困難であるため、当分の間、厳格な管理の下で取り扱われるよう化審法に基づき取扱い上の基準と譲渡提供時に表示すべき事項を定めています。また、PFOA 含有泡消火薬剤が消防用設備等の点検時に外部に放出されることを防ぐため、消防法令に基づき点検基準等を定めています。引き続き、関係省庁において実態調査や厳格な管理に関する周知徹底を行ってまいります。

PFOA 含有泡消火薬剤等が廃棄物となったものについては、「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」を策定（2022 年 9 月）し、排出事業者等によりこれらの廃棄物の適正処理を推進しています。

令和 6 年度 PFOS 等含有泡消火薬剤等全国在庫量調査結果（PFOA 含有量）

都道府県名	設置量（PFOA 又はその塩換算） 単位：kg					
	計	消防機関	空港	自衛隊 関連施設	石油コンビ ナート等	その他 (駐車場)
北海道	1.090	0	0.298	0.122	0.650	0.020
青森県	0.710	0.041	0	0.428	0.241	0
岩手県	0.139	0.059	0.080	0	0	0
宮城県	0.686	0.017	0.161	0.040	0.453	0.015
秋田県	0.098	0.048	0	0	0	0.050
山形県	0.048	0	0.048	0	0	0
福島県	0.238	0	0.040	0	0.178	0.020
茨城県	0.054	0	0	0.054	0	0
栃木県	0.020	0	0	0	0	0.020
群馬県	0.162	0.060	0	0.102	0	0
埼玉県	0.213	0	0	0.043	0	0.170
千葉県	0.583	0.419	0	0.119	0	0.045
東京都	1.249	0.012	0.188	0.009	0.233	0.807
神奈川県	0.354	0.187	0	0.072	0	0.095
新潟県	0.030	0.030	0	0	0	0
富山県	0	0	0	0	0	0
石川県	0.109	0.010	0.084	0	0	0.015
福井県	0.141	0.100	0	0	0.029	0.012
山梨県	0.046	0.046	0	0	0	0
長野県	0.123	0.023	0	0	0	0.100
岐阜県	0.018	0.018	0	0	0	0
静岡県	0.109	0	0.108	0.001	0	0
愛知県	0.154	0.018	0	0.007	0	0.129

三重県	0.171	0.014	0	0.029	0.108	0.020
滋賀県	0	0	0	0	0	0
京都府	0.111	0	0	0.076	0	0.035
大阪府	0.060	0	0	0	0	0.060
兵庫県	0.047	0	0	0	0	0.047
奈良県	0	0	0	0	0	0
和歌山県	0.005	0.005	0	0	0	0
鳥取県	0.220	0.012	0.208	0	0	0
島根県	0.748	0	0	0	0.730	0.018
岡山県	0	0	0	0	0	0
広島県	0.048	0	0	0.013	0	0.035
山口県	0.388	0.286	0	0.102	0	0
徳島県	0.046	0	0	0.026	0	0.020
香川県	0.080	0	0	0	0	0.080
愛媛県	2.022	2.022	0	0	0	0
高知県	0.086	0.066	0	0	0	0.020
福岡県	0.278	0.048	0.094	0.076	0	0.060
佐賀県	0.013	0.013	0	0	0	0
長崎県	0.675	0.082	0.329	0.264	0	0
熊本県	0.073	0	0.023	0.035	0	0.015
大分県	0.034	0.034	0	0	0	0
宮崎県	0	0	0	0	0	0
鹿児島県	0.400	0.164	0.236	0	0	0
沖縄県	0.562	0.005	0.166	0.392	0	0
合計	12.441	3.837	2.062	2.009	2.622	1.908

(備考)

消防機関 : 消防庁が都道府県を通じて全ての消防本部に対して調査を実施。2024年3月末現在。

空港 : 国土交通省が国管理、地方管理、会社管理の各空港に対して調査を実施。2024年4月1日現在。

自衛隊関連施設 : 防衛省が自衛隊の駐屯地、基地、艦船等に対して調査を実施。2024年3月末現在。

石油コンビナート等 : 経済産業省が業界団体を通じて関係企業に調査を実施。2023年12月末現在。

その他 : 環境省が(一社)日本消火装置工業会の協力を得て調査を実施。2024年6月末現在。このほか、各省から提出された上記以外のものを含む。

※泡消火薬剤の種類等が明らかなものについては、当該薬剤の PFOA 又はその塩の含有濃度を、不明な場合は含有濃度の平均値を用いる等、可能な範囲で換算を行った。

※当該調査結果は、調査時点において特定されているものであり、今後の調査によって新たに特定される可能性がある。

## 9. PFHxS、その塩、PFHxS 関連物質を含有等する工業製品

### (1) PFHxS、その塩、PFHxS 関連物質を製造に使用する工業製品

PFHxS とその塩については、2024年2月に我が国において化審法の第一種特定化学物質に指定されており、製造、輸入及び使用は事実上禁止されています。

PFHxS 関連物質については、製造・輸入の実績数量の届出が開始された 2010 年度以降

製造・輸入実績は確認されておりませんが、必要に応じ、適切な措置を検討していきます。

また、PFHxS とその塩及び PFHxS 関連物質に係る廃棄物については、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

## **(2) PFHxS 又はその塩を含有する泡消火薬剤等**

PFHxS 又はその塩を使用して製造された消火器、消火器用消火薬剤、泡消火薬剤（以下「PFHxS 含有泡消火薬剤等」という。）については、代替物質が既に存在し、今後、新たに PFHxS 又はその塩を使用して製造・輸入される予定はありません。

関係省庁による調査の結果、2024 年 6 月現在では PFHxS 含有泡消火薬剤等の存在は確認されませんでした。

これらの PFHxS 含有泡消火薬剤等については、現在存在は確認されていないものの、万が一存在が確認された場合、当分の間、厳格な管理の下で取り扱われるよう化審法に基づき取扱い上の基準と譲渡提供時に表示すべき事項を定めています。また、PFHxS 含有泡消火薬剤が消防用設備等の点検時に外部に放出されることを防ぐため、消防法令に基づき点検基準等を定めています。引き続き、関係省庁において実態調査や厳格な管理に関する周知徹底を行っていきます。

## **10. UV-328 を含有等する工業製品**

2023 年に新たに POPs に指定された UV-328 については、今後第一種特定化学物質に指定される予定です。2012 年度以降の製造・輸入数量は最大で約 1100 トンでしたが、2021 年度は約 250 トンまで減少しています。国内出荷量は、2012 年度から 2015 年度まで約 300 トンで推移していましたが、2021 年度には約 20 トンまで減少しています。

また、UV-328 については、塗料やプラスチックの紫外線吸収剤として使用されていることを確認しており、必要に応じ、適切な措置を検討していきます。

UV-328 に係る廃棄物については、適正処理の推進に必要な措置を検討していきます。

## **第 7 節 汚染された場所を特定するための戦略**

### **1. ダイオキシン類**

#### **(1) 土壌汚染対策**

ダイオキシン類については、2000 年度より、ダイオキシン法に基づいて地方公共団体が常時監視を実施しています。土壌中のダイオキシン類の調査は、目的に応じて下記のように分類し、効率的に汚染実態を把握しています。

##### ① 一般環境把握調査

一般環境における土壌中のダイオキシン類濃度の状況を把握するため、特定の発生源の影響をあらかじめ想定せずに実施する調査。

##### ② 発生源周辺状況把握調査

ダイオキシン類を発生し排出する施設が、周辺環境の土壌に及ぼす影響を把握する

ため、発生源の周辺において実施する調査。

### ③ 対象地状況把握調査

既存資料等の調査によりダイオキシン類による汚染のおそれが見られる土地（対象地）における土壌中のダイオキシン類濃度の状況を把握するため、実施する調査。

これにより、一般的な環境中の状況を把握した上で、調査指標値(250pg-TEQ/g)以上の地点が判明した場合、その周辺における土壌中のダイオキシン類濃度を把握するために調査を実施し、さらに、土壌の環境基準(1,000pg-TEQ/g)を超える地点が判明した場合、環境基準を超える土壌の範囲及び深度を確定するために調査をします。

ダイオキシン類の土壌環境基準を超える土壌汚染があった地域は、ダイオキシン法に基づき、都道府県が土壌汚染対策地域として指定し、対策計画を定めます。そして、対策計画に基づいて、掘削除去、無害化処理等の必要な措置を実施します。

ダイオキシン類土壌汚染対策地域に関しては、2023年3月現在までに6地域が指定されたが、そのうち3地域については、これまでに汚染土壌の無害化処理等の必要な措置が完了したため、既に指定解除されました。残りの3地域についても必要な措置は実施されています。

なお、ダイオキシン類汚染土壌を把握するための調査や汚染の除去等の措置には多大な費用を要し、更なる低コスト化を図ることが必要となっていることから、技術の開発及びその成果の普及に取り組んでいます。

## (2) 底質汚染対策

### ① ダイオキシン類に係る底質の汚染状況調査

2000年1月にダイオキシン法を施行したことを受け、2002年7月にダイオキシン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ン類については、都道府県等により1998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、ダイオキシン類による汚染状況の把握のため全国の公共用水域の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「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」が策定されています。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ン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ン類を含む海底堆積物中のPOPs実態調査を実施しました。

### ② 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。

### ③ 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。

#### 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」（2008年4月改訂）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。

本技術指針及びデータブック等に基づいて、港湾における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）土壤汚染対策

「土壤汚染対策法」において、PCBは特定有害物質の1つとして定めており、当該物質を製造、使用又は処理する施設の使用が廃止された場合及び土壤汚染のおそれがある土地の形質の変更が行われる場合等に調査を行うこととしています。調査の結果、同法に定める基準に適合しなかった場合には、必要に応じて汚染の除去等の措置を講じます。

### （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水域ありましたが、2004年11月迄に79水域全て、対策を終了しました。

## 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（2,4,5-T）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、適切に保全管理を行っています。

## 第8節 POPs 条約附属書掲載物質以外の物質への対応

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。その結果、難分解性、高蓄積性であって、人又は高次捕食動物への長期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、申請書の記載事項に虚偽の事実があるときや農薬としての使用価値がないと認められるとき、人畜に被害を生じるおそれがあるときなど、農薬取締法第4条第1項の各号に該当する場合は登録を拒否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4条第1項第4号から第9号まで又は第11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、そのような事態を防止するため、法第18条第2項の規定に基づき販売を禁止するとともに、第24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、28物質を有効成分とする農薬について販売及び使用を禁止しており、その中には、**POPs 条約対象 18**物質が含まれています。

医薬品等については、医薬品医療機器法第14条第2項第3号、第23条の2の5第2項第3号及び第23条の25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

### （1）POPs の環境監視のための取組の概要

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必要に応じて改良しつつ継続的に、POPs のうちダイオキシン類以外の 29 物質群及び新たに POPs として指定される物質を対象に、水質、底質、大気、生物を媒体とした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及び地下水における PCB、PFOS 及び PFOA 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。

ヒト生体試料についても、引き続き調査を実施します。

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。

さらに、条約に定められた物質以外にも、その候補となる可能性のある物質について、環境監視を実施します。

条約に定められた物質についての調査における具体的な計画は以下のとおりです。

## (2) ダイオキシン類以外の 29 物質群及び新規指定物質

### ① 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)
- ・ ディルドリン、アルドリン、エンドリン、マイレックス
- ・ トキサフェン類 (Parlar-26、Parlar-50、Parlar-62)
- ・ HCB
- ・ ヘプタクロル類 (ヘプタクロル、cis-ヘプタクロルエポキシド、  
trans-ヘプタクロルエポキシド)
- ・ HCH 類 ( $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH、 $\gamma$ -HCH、 $\delta$ -HCH)
- ・ クロルデコン
- ・ HBB
- ・ 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)
- ・ PFOS 又はその塩、PFOSF
- ・ PeCB
- ・ エンドスルファン
- ・ HBCD 類 ( $\alpha$ -体、 $\beta$ -体、 $\gamma$ -体、 $\delta$ -体及び $\epsilon$ -体)
- ・ PCN 類 (総量及び塩素数 1～8 それぞれの量)
- ・ HCBD
- ・ PCP とその塩及びエステル類
- ・ SCCP (塩素化デカン類、塩素化ウンデカン類、  
塩素化ドデカン類、塩素化トリデカン類)
- ・ PFOA
- ・ ジコホル (p,p'-ジコホル)

- ・ PFHxS

(新規指定物質)

- ・ メトキシクロル
- ・ デクロランプラス
- ・ UV-328

② 調査媒体・地点 (2022年度調査実績)

- ・ 水質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等を中心に 48 地点)
- ・ 水質 (水質汚濁防止法に基づく全国の河川、湖沼、海域及び地下水の 1,258 地点)
- ・ 底質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等を中心に 61 地点)
- ・ 大気 (100km 四方に区分して全国をカバーする 36 地点)
- ・ 生物 (ウサギアイナメ、シロサケ、アイナメ、マサバ、スズキ、ボラ、ウグイ、サワラ、ミナミクロダイ、ムラサキイガイ、カワウを合計 23 地点)

### (3) ダイオキシン類

① 調査対象物質

PCDD、PCDF、コプラナーPCB

② 調査媒体・地点 (2022年度調査実績)

- ・ 水質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等 : 1,348 地点)
- ・ 底質 (全国主要河川、主要湖水、港湾等 : 1,120 地点)
- ・ 大気 (一般環境、発生源周辺、道路沿道 : 570 地点)
- ・ 土壌 (一般環境、発生源周辺 : 697 地点)
- ・ 地下水質 (459 地点)
- ・ ヒト生体試料 (血液)

## 第 10 節 国際的取組

### 1. POPs 条約に基づく取組

#### (1) 途上国等への支援

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の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きています。

① 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。二国間 ODA では、2005 年から課題別研修として「化学物質管理政策研修」、2011 年から、化学物質の管理・削減に関するアジア諸国向け地域別研修として「国際的な化学物質管理に対する国内制度の対応等の研修」などを実施し、合計 150 名以上の研修員を受け入れました。また、2011 年から 2015 年まで、ブラジルと協力して中南米諸国 10 か国に対して POPs 条約目標達成のための POPs 対策人材育成コースを実施しているほか、セルビアでは 2017 年まで残留性有機汚染物質の分析体制の強化・排出削減の対策に資するプロジェクトを実施し、現在では化学工業地区での土壌汚染・地下水汚染の改善に資するプロジェクトを展開しています。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。

## ② 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、追加的に発生する費用に対して、原則として無償資金を提供しています。GEF は、POPs のほかに、水銀の環境への排出削減や管理の適正化、温室効果ガスの排出抑制、生物種の多様性の保全等を目的とした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 8 次増資に対し（2022 年 7 月～2026 年 6 月）、約 6.38 億ドル（基金全体の 46.4 億ドルの 13.8%。プレッジベース。）の拠出を行っています。

## ③ 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 の存在状況の推移を把握するためのモニタリングの構築及び POPs 条約の有効性評価に資するための継続的なデータ収集を目的とし、2002 年度から東アジア POPs モニタリング・ワークショップを実施しています。

本取組において、2006 年度までに東アジア地域 8 カ国で行った調査結果は、「アジア太平洋地域モニタリング報告書（2008 年 12 月）」として、2012 年度までに東アジア地域 6 カ国で行った調査結果は、「第 2 回アジア太平洋地域モニタリング報告書（2015 年 3 月）」として、条約事務局へ提出されました。さらに、2017 年度までに東アジア地域 4 カ国で行った調査結果は、「第 3 回アジア太平洋地域モニタリング報告書（2021 年 4 月）」として、条約事務局へ提出されました。

今後も、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、同条約第 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、外務省国際協力局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行っています。

## 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、バーゼル条約、「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續に関するロッテルダム条約」（以下「PIC 条約」という。）があります。我が国は、これらの条約の実施に積極的に取り組んでおり、貿易及び環境の分野におけるこれらの国際条約と POPs 条約は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月に採択され、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条第2項において、POPs 条約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ます。我が国では、同条第1項(d) (ii)に規定される指針として、バーゼル条約の下で策定されている PCB 廃棄物の環境上適正な管理に関する技術ガイドラインの更新作業（2015年5月のバーゼル条約第12回締約国会議において採択）のリード国を務めたほか、PCN 廃棄物に関する同ガイドラインへの追記作業のリード国を務めています。また、同条第1項(d) (iv)において、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解されます。バーゼル条約においても廃棄物の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、バーゼル法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。POPs を含有する廃棄物であってバーゼル法における特定有害廃棄物等に該当するものは、同法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。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續き（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、2004年2月に発効しました。我が国は、2004年6月に受諾書を寄託し、同年9月より、PIC 条約は我が国について効力を発生しています。

POPs 条約の第3条第2項(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、この規定は、同条の規定に基づき例外的に POPs の輸出を行うに当たっても、PIC 条約等に規定される 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関係する国際条約の実施に積極的に取り組みます。

POPs 条約、バーゼル条約及び PIC 条約では、共同の条約事務局が設置され、また POPs 条約及びバーゼル条約の下で設置されている地域センターがこれらの3条約の開発途上締約国による条約履行の能力形成のための技術援助に活用される等、3条約間での協力及び連携（シナジー）を促進するための活動が進められています。今後、引き続き3条約の間で協力及び連携が図られることによって、化学物質及び廃棄物管理の重要性に対する認識

の向上、各条約の実施の強化などが更に進むことが期待されています。我が国としても、関係府省が連携しつつ、3条約のシナジー強化のための国際的な取組に適切に対応していきます。

## 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。例えば、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（下表）。

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 2012（日本語版）
	ダイオキシン類 2012（英語版）
	ポリ塩化ビフェニル（PCB）使用製品及びPCB廃棄物の期限内処理に向けて
ホームページ	POPs <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/pops.html">https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/pops.html</a></li> <li>• <a href="https://www.env.go.jp/chemi/pops/treaty.html">https://www.env.go.jp/chemi/pops/treaty.html</a></li> </ul>
	化審法 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/kashin/kashin.html">https://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/kashin/kashin.html</a></li> <li>• <a href="https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/index.html">https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/index.html</a></li> <li>• <a href="https://www.env.go.jp/chemi/kagaku/index.html">https://www.env.go.jp/chemi/kagaku/index.html</a></li> </ul>
	ダイオキシン類対策（日本語） <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.env.go.jp/air/dioxin/dioxin.html">https://www.env.go.jp/air/dioxin/dioxin.html</a></li> </ul>
	ポリ塩化ビフェニル廃棄物関連 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.env.go.jp/recycle/poly/index.html">https://www.env.go.jp/recycle/poly/index.html</a></li> </ul>
	有機フッ素化合物（PFAS）について（日本語） <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.env.go.jp/water/pfas.html">https://www.env.go.jp/water/pfas.html</a></li> </ul>

### 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関係する団体を含む。）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及び改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や締約国会議の結果等について、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。

今後も適切な時期に、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

環境基本計画（2024 年 5 月 21 日閣議決定）の第 2 部第 3 章「4 環境リスクの管理等」では、「持続可能な社会の実現に向けて、より安全な化学物質の開発やリスクの削減に取り組むことが重要である」として、「化学物質に関するグローバル枠組み（GFC）」戦略的に寄与する「製品のバリューチェーンにおいて、より安全な代替品と革新的で持続可能な解決策の整備を通じた環境リスクの予防・最小化」の推進における研究やイノベーションの重要性などを挙げています。また、同章「5 各種施策の基盤となる施策」では、「科学的知見に基づく政策の決定と推進を図るための科学的知見の集積や基盤情報の整備を進める」ことを挙げています。

### 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、①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、②健康影響・環境影響・社会影響などに関して、③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、以下を含む、ただし以下に限定されない、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。

#### ① 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

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を開発しました。

土壌中の POPs 簡易迅速抽出法の開発、各種作物の吸収・移行に係る生理的機構の解明等の研究を実施しました。また、農地土壌中の POPs 濃度からウリ科野菜の残留濃度を予測する手法に関する研究を実施しました。

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。

臭素化ダイオキシン類について、発生源からの排出実態等の把握をしました。

② 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、化審法に基づき事業者から申出のあった少量新規化学物質の審査に活用しました。

③ 排出抑制・無害化など対策技術に関して

鉄資材を用いた化学的分解技術、複合分解菌と木質炭化資材を用いた土壌浄化技術、分解菌の探索、高吸収性植物を利用した土壌洗浄、吸着資材（活性炭）を土壌に施用することによる農作物への吸収抑制技術開発等、基礎的な研究を実施しました。

## 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、点検結果を公表します。

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。

なお、国内実施計画（実施状況の点検結果の内容を含む。）の改定に際してはパブリックコメントを実施します。



# 付属資料

## 1. 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（生物・大気）

表 2 POPs 関連汚染物質のモニタリング状況（水質・底質・土壌）

表 3 POPs 化合物の調査分析手法と検出下限

表 4 ダイオキシン類年度別調査地点数及び濃度

表 5 公共用水域・地下水における PCB、PFOS 及び PFOA の測定状況（2022 年度）

図 1 貝類及び魚類中 HCH 濃度の経年変化例

図 2 大気中（温暖期）HCH 濃度の経年変化例

図 3 水質中 HCH 濃度の経年変化例

図 4 底質中 HCH 濃度の経年変化例

図 5 大気中（温暖期）、水質及び底質中 PFOS 濃度の経年変化例

図 6 貝類及び魚類、水質並びに底質中 PeCB 濃度の経年変化例

図 7 貝類及び魚類、大気（温暖期）、水質並びに底質中 PFOA 濃度の経年変化例

## 2. 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

## 1. 一般環境の状況（図表）



表2 POPs関連汚染物質のモニタリング状況 (水質・底質・土壌)

	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	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
水質	ダイオキシン類																								O	O	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D			
	PCB		W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	E	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
	HCB	B1	B1		B1								B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
	アールドリン	B1																							E		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	エンドリン	B1																							E		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	ディルドリン	B1											B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	DDT類	B1																								B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	クロルデン類							B1					B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	ヘプタクロル類							B1																			B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	トキサフェン類								B1																		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	マイレックス																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	HCH類	B1											B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	ヘキサプロモビフェニル															B1											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	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)				B1										B1												B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2			
	ペルフルオロオクタンサルホン酸(PFOS)																										B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOA)																										B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ペンタクロロベンゼン(PeCB)		B1			B1																						B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	クロルデコン																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	エンドスルファン								B1																			B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	ヘキサプロモシクロドデカン(HBCD)													B1														B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2		
	ポリ塩化ナフタレン類			B1		B1																					B1																								
	ヘキサクロロブタジエン(HCBD)							B1																				B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類	B1																								B1																									
	短鎖塩素化パラフィン類(SCCP)																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ジコホル				B1																							B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ペルフルオロヘキサンスルホン酸(PFHxS)																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	トキシクロル									B1																			B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	デクロランプラス																																																		
	UV-328																																																		
底質	ダイオキシン類																								O	O	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
	PCB		B1	B1		B1							B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
	HCB	B1	B1		B1								B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
	アールドリン	B1																										E		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	エンドリン	B1																										E		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ディルドリン	B1											B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	DDT類	B1																										B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	クロルデン類							B1					B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	ヘプタクロル類							B1																					B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	トキサフェン類																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	マイレックス																												B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	HCH類	B1											B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
	ヘキサプロモビフェニル																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	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)							B1																				B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ペルフルオロオクタンサルホン酸(PFOS)																											B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	
	ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOA)																																																		

表3 POPs化合物の調査分析手法と検出下限

化合物	生物	大気	水質	底質	土壌
ダイオキシン類	-	HRGC/HRMS	GC/MS	GC/HRMS	GC/HRMS
PCB (※※)	GC/HRMS_SIM-EI (5 pg/g-wet)	GC/HRMS_SIM-EI (0.3 pg/m <sup>3</sup> )	GC/HRMS_SIM-EI (5 pg/L)	GC/HRMS_SIM-EI (3 pg/g-dry)	-
HCB	GC/HRMS_SIM-EI (0.8 pg/g-wet)	GC/HRMS_SIM-EI (0.04 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.3 pg/L)	GC/HRMS_SIM-EI (0.3 pg/g-dry)	-
ドリソ類	GC/HRMS (0.7~1 pg/g-wet) *	GC/HRMS (0.07~4 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS (0.2 pg/L) *	GC/HRMS (0.6~0.9 pg/g-dry) *	-
DDT 類	GC/HRMS_SIM-EI (0.9~2 pg/g-wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.03~0.06 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.1~0.3 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.2~0.3 pg/g-dry) *	-
クロルデン類	GC/HRMS_SIM-EI (1~2 pg/g-wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.03~0.06 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.5~2 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.2~0.7 pg/g-dry) *	-
ヘブタクロル類	GC/HRMS_SIM-EI (1~4 pg/g-wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.04~0.05 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.7~1 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.2~0.7 pg/g-dry) *	-
トキサフェソ類	GC/Q-TOF_MS_SIM-NCI (6~40 pg/g-wet) *	GC/HRMS (0.2 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/MS_NCI (2~20 pg/L) *	GC/MS_NCI (3~20 pg/g-dry) *	-
マイレックス	GC/HRMS (0.5 pg/g-wet) *	GC/HRMS (0.01 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS (0.3 pg/L) *	GC/HRMS (0.3 pg/g-dry) *	-
HCH	GC/HRMS_SIM-EI (0.4 pg/g-wet)	GC/HRMS_SIM-EI (0.03~0.04 pg/m <sup>3</sup> )	GC/HRMS_SIM-EI (0.2~0.7 pg/L)	GC/HRMS_SIM-EI (0.3~0.6 pg/g-dry) *	-
ヘキサプロモビフェニル (HBB) (※※)	GC/HRMS_SIM-EI (5 pg/g-wet) *	GC/HRMS (0.02 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS (0.9 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.3 pg/g-dry) *	-
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)	GC/HRMS_SIM-EI (1~5 pg/g-wet)	GC/HRMS_SIM-EI (0.05~0.3 pg/m <sup>3</sup> )	GC/HRMS_SIM-EI (0.8~4 pg/L)	GC/HRMS_SIM-EI (0.9~8 pg/g-dry)	-
ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (3 pg/g-wet)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (0.07 pg/m <sup>3</sup> )	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (30 pg/L)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (4 pg/g-dry)	-
ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (3 pg/g-wet)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (0.2 pg/m <sup>3</sup> )	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (30 pg/L)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (3 pg/g-dry)	-
PeCB	GC/HRMS_SIM-EI (0.2 pg/g-wet)	GC/HRMS_SIM-EI (0.03 pg/m <sup>3</sup> )	GC/HRMS_SIM-EI (0.2 pg/L)	GC/HRMS_SIM-EI (0.2 pg/g-dry)	-
クロルデコン	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (0.2 pg/g-wet) *	GC/HRMS (0.02 pg/m <sup>3</sup> ) *	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (0.05 pg/L) *	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガティブ (0.20 pg/g-dry) *	-

化合物	生物	大気	水質	底質	土壌
エンドスルファン類	GC/HRMS_SIM-EI (6~ 20pg/g-wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.2~0.3 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (10~40 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.6~ 0.9 pg/g-dry) *	-
ヘキサブロモシクロドデカン (HBCD)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガテ ィブ (20 pg/g-wet)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガテ ィブ又は LC/QtofMS SIR- APCI-ネガティブ (0.05~0.07 pg/m <sup>3</sup> )	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガテ ィブ (200~300 pg/L)	LC/MS/MS_SRM-ESI-ネガテ ィブ (30~70 pg/g-dry) *	-
ポリ塩化ナフタレン類 (※※)	GC/HRMS_SIM-EI (13 pg/g- wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.3 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (6 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (3.6 pg/g-dry) *	-
ヘキサクロロブタジエン (HCBd)	GC/MS/MS MRM-EI (4 pg/g- wet)	GC/MS_SIM-EI (20pg/m <sup>3</sup> )	GC/MS/MS MRM-EI (40 pg/L)	GC/MS/MS MRM-EI (10 pg/g-dry)	-
ペンタクロロフェノールとそ の塩及びエステル類	GC/HRMS_SIM-EI (1~ 4pg/g-wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.1~0.2 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/HRMS_SIM-EI (10~20 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.8~ 2 pg/g-dry) *	-
短鎖塩素化パラフィン類	GC/TOF-MS EI 又は NICI (200~400 pg/g-wet)	LC/MS/MS SRM-ESI-ネガテ ィブ又は LC/QtofMS-SIR- APCI-ネガティブ (40~120 pg/m <sup>3</sup> )	GC/TOF-MS EI 又は NICI (100~300 pg/L)	GC/TOF-MS EI 又は NICI (70~200 pg/g-dry)	-
ジコホル	GC/HRMS_SIM-EI (10 pg/g- wet) *	GC/HRMS_SIM-EI (0.2 pg/m <sup>3</sup> ) *	GC/MS/MS MRM-EI (5 pg/L) *	GC/HRMS_SIM-EI (5 pg/g- dry) *	-
ペルフルオロヘキサンスルホ ン酸 (PFHxS)	LC/MS/MS SRM-ESI-ネガテ ィブ (3 pg/g-wet)	(0.04 pg/m <sup>3</sup> )	LC/MS/MS SRM-ESI-ネガテ ィブ (30 pg/L)	LC/MS/MS SRM-ESI-ネガテ ィブ (3 pg/g-dry)	

\* : 2022 年度未実施媒体 (2021 年度以前の分析手法及び検出下限を記載)

- : 2022 年度未実施媒体

※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、海域及び地下水におけるPCB、PFOS及びPFOAのモニタリングをしています。

※※PCB、HBB においては、検出下限値は、同族体ごとの検出下限値の合計とした。

表4 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/m<sup>3</sup>  
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)	年度																												環境基準値
		平成9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度			
大気	全体	平均値	0.55	0.23	0.18	0.15	0.13	0.093	0.068	0.059	0.052	0.050	0.041	0.036	0.032	0.032	0.028	0.027	0.023	0.021	0.021	0.018	0.019	0.018	0.017	0.017	0.015	0.015		
		濃度範囲	0.010	0.0	0.0065	0.0073	0.0090	0.0066	0.0066	0.0083	0.0039	0.0053	0.0042	0.0032	0.0049	0.0054	0.0051	0.0047	0.0029	0.0036	0.0042	0.0034	0.0033	0.0032	0.0025	0.0025	0.0022	0.0024		
		(地点数)	~1.4	~0.96	~1.1	~1.0	~1.7	~0.84	~0.72	~0.55	~0.61	~0.40	~0.58	~0.26	~0.37	~0.32	~0.45	~0.58	~0.20	~0.42	~0.49	~0.27	~0.32	~0.17	~0.24	~0.33	~0.25	~0.31		
		一般環境	平均値	0.55	0.23	0.18	0.14	0.14	0.093	0.064	0.058	0.051	0.051	0.041	0.035	0.031	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	0.019	0.017	0.018	0.018	0.016	0.017	0.014	0.014	
		(地点数)	(68)	(458)	(463)	(920)	(979)	(966)	(913)	(892)	(825)	(763)	(740)	(721)	(712)	(691)	(689)	(676)	(666)	(645)	(660)	(642)	(629)	(619)	(621)	(614)	(584)	(570)		
		発生源周辺	平均値	0.58	0.20	0.18	0.15	0.13	0.092	0.078	0.063	0.055	0.050	0.040	0.041	0.035	0.036	0.032	0.030	0.027	0.022	0.028	0.021	0.022	0.018	0.019	0.018	0.017	0.016	
(地点数)	(2)	(61)	(96)	(189)	(190)	(206)	(188)	(161)	(165)	(158)	(148)	(156)	(147)	(133)	(142)	(132)	(135)	(122)	(137)	(125)	(124)	(122)	(128)	(121)	(109)	(106)				
沿道	平均値	0.47	0.19	0.23	0.17	0.16	0.091	0.076	0.055	0.054	0.050	0.044	0.036	0.031	0.028	0.025	0.030	0.025	0.025	0.019	0.019	0.018	0.015	0.014	0.017	0.012	0.014			
(地点数)	(3)	(16)	(26)	(27)	(27)	(29)	(34)	(37)	(32)	(28)	(27)	(27)	(29)	(28)	(25)	(24)	(23)	(26)	(26)	(24)	(24)	(26)	(24)	(26)	(24)	(28)	(28)			
公共用水域	水質	全体	平均値	—	0.50	0.24	0.31	0.25	0.24	0.24	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.19	0.20	0.19	0.18	0.18	0.18	0.17	0.18	0.19	0.18	0.18	0.18		
		濃度範囲	—	0.065	0.054	0.012	0.0028	0.010	0.020	0.0069	0.0070	0.014	0.0097	0.013	0.011	0.010	0.012	0.0084	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.0084	0.010	0.013	0.012	0.0012		
		(地点数)	—	~13	~14	~48	~27	~27	~11	~4.6	~5.6	~3.2	~3.0	~3.0	~3.1	~2.1	~3.4	~2.6	~3.2	~2.1	~4.9	~2.4	~1.7	~4.1	~3.5	~3.6	~3.1	~2.3		
		河川	平均値	—	—	0.40	0.36	0.28	0.29	0.27	0.25	0.24	0.23	0.25	0.23	0.21	0.22	0.22	0.23	0.22	0.20	0.21	0.21	0.20	0.20	0.21	0.20	0.20	0.20	
		(地点数)	—	—	(186)	(1,612)	(1,674)	(1,663)	(1,615)	(1,591)	(1,464)	(1,454)	(1,408)	(1,330)	(1,244)	(1,223)	(1,229)	(1,207)	(1,189)	(1,149)	(1,147)	(1,132)	(1,122)	(1,106)	(1,088)	(1,107)	(1,060)	(1,051)		
		湖沼	平均値	—	—	0.25	0.22	0.21	0.18	0.20	0.17	0.18	0.18	0.16	0.16	0.21	0.17	0.18	0.18	0.19	0.20	0.15	0.19	0.16	0.18	0.16	0.22	0.17	0.15	
	(地点数)	—	—	(63)	(104)	(95)	(102)	(99)	(100)	(89)	(91)	(91)	(90)	(86)	(91)	(79)	(87)	(83)	(75)	(93)	(82)	(78)	(78)	(90)	(87)	(74)	(92)	(79)		
	海域	平均値	—	—	0.14	0.13	0.13	0.092	0.094	0.095	0.082	0.096	0.072	0.078	0.077	0.073	0.065	0.069	0.070	0.070	0.069	0.068	0.074	0.077	0.068	0.067	0.068	0.070		
	(地点数)	—	—	(319)	(400)	(444)	(442)	(412)	(366)	(359)	(325)	(319)	(294)	(287)	(296)	(286)	(277)	(265)	(256)	(251)	(245)	(242)	(235)	(236)	(230)	(224)	(218)			
	底質	全体	平均値	—	8.3	5.4	9.6	8.5	9.8	7.4	7.5	6.4	6.7	7.4	7.2	7.1	6.9	7.0	6.8	6.7	6.4	7.1	6.8	6.7	5.9	6.4	6.5	5.9	6.1	
		濃度範囲	—	0.10	0.066	0.0011	0.012	0.0087	0.057	0.050	0.045	0.056	0.044	0.067	0.059	0.054	0.050	0.042	0.056	0.068	0.059	0.053	0.043	0.0083	0.014	0.040	0.058	0.033		
		(地点数)	—	(205)	(542)	(1,836)	(1,813)	(1,784)	(1,825)	(1,740)	(1,623)	(1,548)	(1,505)	(1,398)	(1,316)	(1,328)	(1,320)	(1,296)	(1,247)	(1,197)	(1,232)	(1,202)	(1,167)	(1,179)	(1,178)	(1,178)	(1,147)	(1,120)		
河川		平均値	—	—	5.0	9.2	7.3	8.5	6.3	7.1	5.6	5.8	6.6	6.5	6.3	5.9	6.3	6.0	6.1	5.7	6.6	6.4	6.1	5.1	5.8	5.9	5.4	5.5		
(地点数)		—	—	(171)	(1,367)	(1,360)	(1,338)	(1,377)	(1,336)	(1,241)	(1,191)	(1,152)	(1,071)	(1,011)	(1,000)	(1,009)	(982)	(948)	(921)	(942)	(917)	(928)	(903)	(901)	(918)	(868)	(860)			
湖沼		平均値	—	—	9.8	11	18	13	11	9.4	8.4	9.2	10	9.2	10	9.1	9.0	8.8	8.5	8.9	8.2	7.7	8.1	7.9	8.5	8.3	7.1	7.3		
(地点数)	—	—	(52)	(102)	(85)	(86)	(89)	(90)	(79)	(84)	(82)	(82)	(75)	(84)	(68)	(76)	(73)	(84)	(86)	(76)	(70)	(83)	(79)	(65)	(84)	(70)				
海域	平均値	—	—	4.9	11	11	14	11	9.0	9.2	9.7	10	9.4	10	10	9.5	9.5	8.6	8.7	9.1	8.4	8.7	8.8	7.8	8.7	7.4	8.4			
(地点数)	—	—	(319)	(367)	(368)	(360)	(359)	(314)	(303)	(273)	(271)	(245)	(230)	(243)	(243)	(238)	(226)	(212)	(204)	(209)	(207)	(201)	(199)	(195)	(195)	(190)				
地下水質	全体	平均値	—	0.17	0.096	0.092	0.074	0.066	0.059	0.063	0.047	0.056	0.055	0.048	0.055	0.048	0.047	0.049	0.26	0.050	0.042	0.055	0.049	0.044	0.047	0.054	0.045			
	濃度範囲	—	0.046	0.062	0.00081	0.00020	0.011	0.00032	0.0079	0.0088	0.013	0.0076	0.010	0.011	0.0098	0.0084	0.0084	0.011	0.012	0.0036	0.0073	0.0071	0.0072	0.0085	0.0087	0.00028	0.00018			
	(地点数)	—	(188)	(296)	(1,479)	(1,473)	(1,310)	(1,200)	(1,101)	(922)	(878)	(759)	(634)	(608)	(590)	(538)	(546)	(556)	(530)	(515)	(513)	(498)	(511)	(498)	(493)	(467)	(459)			
土壌	合計	平均値	—	6.5	—	6.9	6.2	3.8	4.4	3.1	5.9	2.6	3.1	3.1	2.5	3.0	3.4	2.6	3.6	2.3	2.6	3.2	3.4	2.5	3.0	3.8	3.4	2.3		
		濃度範囲	—	0.0015	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00060	0		
		(地点数)	—	(286)	—	(3,031)	(3,735)	(3,300)	(3,059)	(2,618)	(1,782)	(1,505)	(1,285)	(1,073)	(976)	(998)	(969)	(917)	(921)	(872)	(852)	(833)	(835)	(818)	(825)	(773)	(760)	(697)		
		一般環境	平均値	—	—	—	4.6	3.2	3.4	2.6	2.2	2.0	1.9	2.7	2.8	2.1	2.1	2.0	1.8	2.2	1.6	1.8	2.0	1.7	1.4	1.8	1.9	2.5	1.8	
		(地点数)	—	—	—	(1,942)	(2,313)	(2,282)	(2,128)	(1,983)	(1,314)	(1,159)	(991)	(831)	(717)	(714)	(674)	(654)	(647)	(603)	(599)	(577)	(583)	(559)	(547)	(530)	(513)	(505)		
		発生源周辺	平均値	—	—	—	11	11	4.7	8.4	6.0	17	5.0	4.3	4.1	3.5	5.4	6.7	5.0	7.0	4.0	4.4	5.9	7.2	4.7	5.3	8.0	5.4	4.2	
(地点数)	—	—	—	(1,089)	(1,422)	(1,018)	(931)	(635)	(468)	(346)	(294)	(242)	(259)	(284)	(254)	(263)	(274)	(269)	(253)	(256)	(252)	(259)	(278)	(243)	(247)	(192)				

大気について  
 (注1)平成9年～11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)年間平均値を環境基準値に上昇する地点に限定。  
 (注3)毒性等量の算出には、平成10年度以前は、1-TEF(1998)、平成11年度から平成19年度はWHO-TEF(1998)、平成20年度以後はWHO-TEF(2006)を用いている。  
 (注4)原則として、平成10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。  
 平成11年度以後は、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、平成19年度まではWHO-TEF(1998)、平成20年度以後はWHO-TEF(2006)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、平成19年度まではWHO-TEF(1998)、平成20年度以後はWHO-TEF(2006)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)平成21年度以後の簡易測定法による地点は、平均値、濃度範囲等が算定できないため、上記表には含まれていない。  
 (注4)地方自治体が年次計画を定めて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5 公共用水域・地下水におけるPCB、PFOS及びPFOAの測定状況（2022年度）

	公共用水域									地下水		
	河川		湖沼		海域		全体			a: 超過 井戸数	b: 調査 井戸数	a/b (%)
	a: 超過 地点数	b: 調査 地点数	a: 超過 地点数	b: 調査 地点数	a: 超過 地点数	b: 調査 地点数	a: 超過 地点数	b: 調査 地点数	a/b (%)			
PCB	0	1,845	0	158	0	436	0	2,439	0	0	1,815	0
PFOS 及び PFOA	36	732	1	32	0	112	37	876	4.2	74	382	19

※ PFOS及びPFOAについては、暫定指針値の超過地点数を記載。暫定指針値の超過が確認された地点では、飲用によるばく露防止を図る等の対応が行われている。



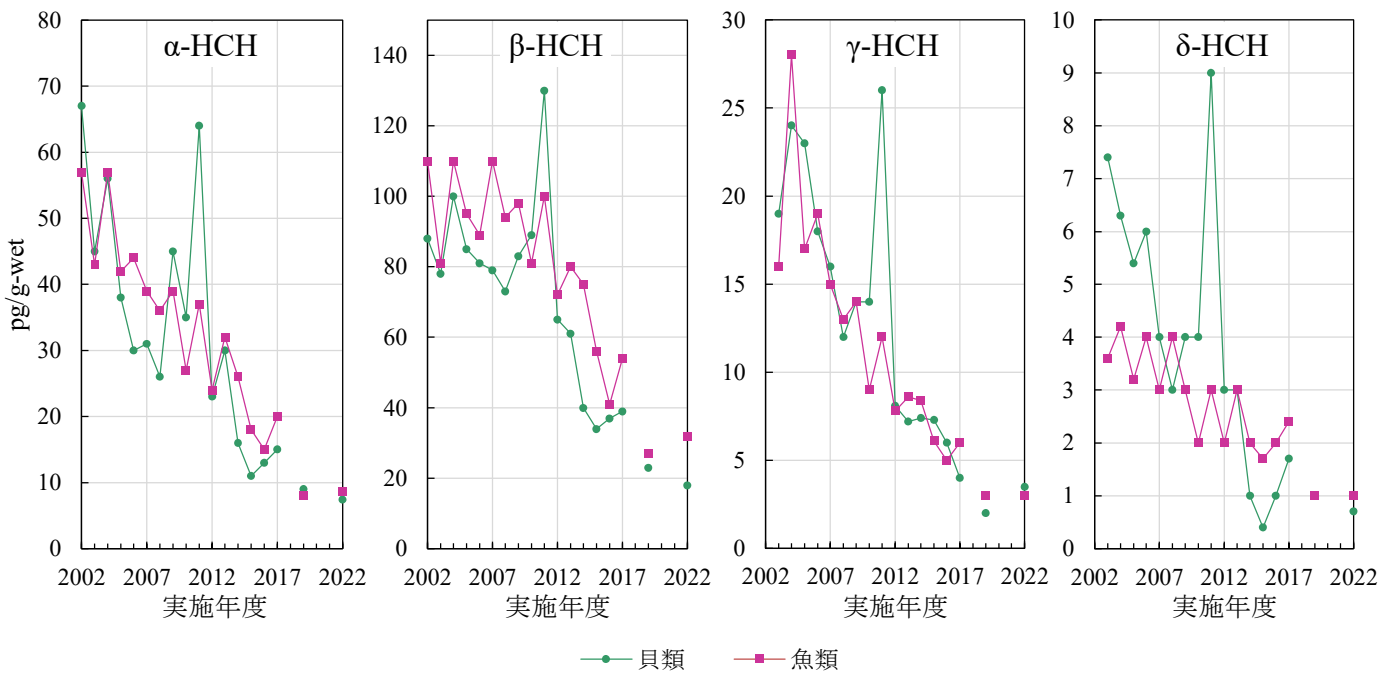


図1 貝類及び魚類中 HCH 濃度の経年変化例

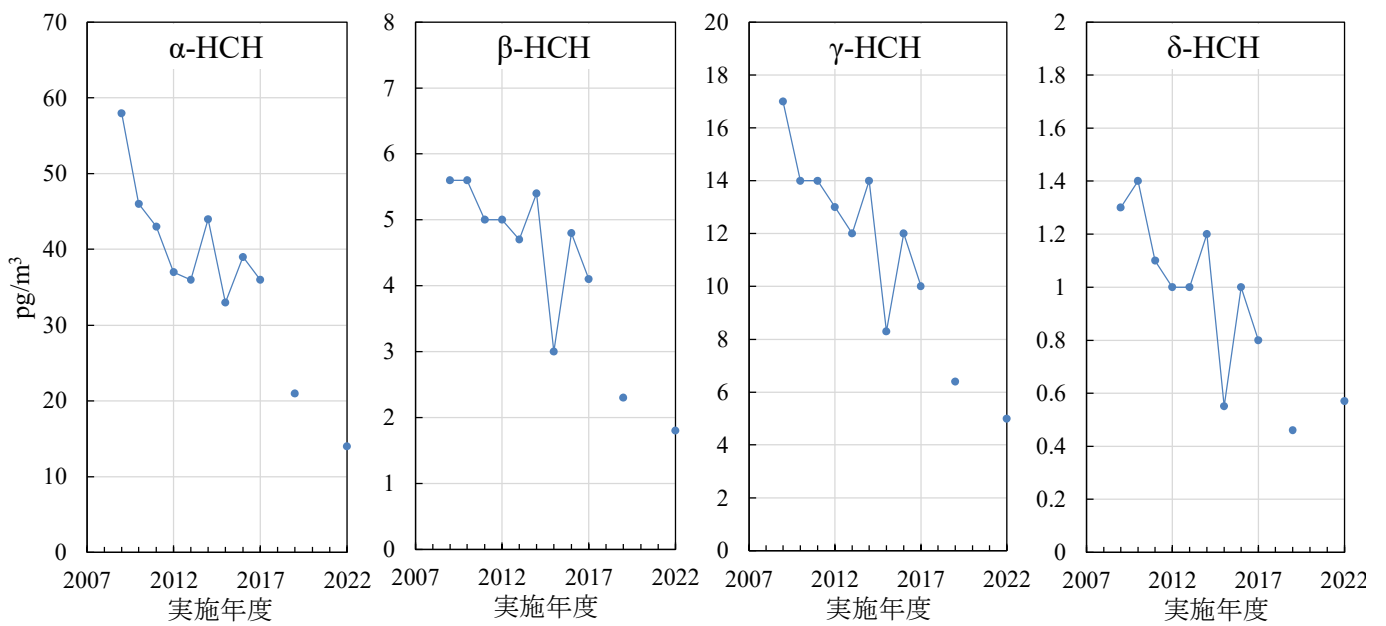


図2 大気中（温暖期）HCH 濃度の経年変化例

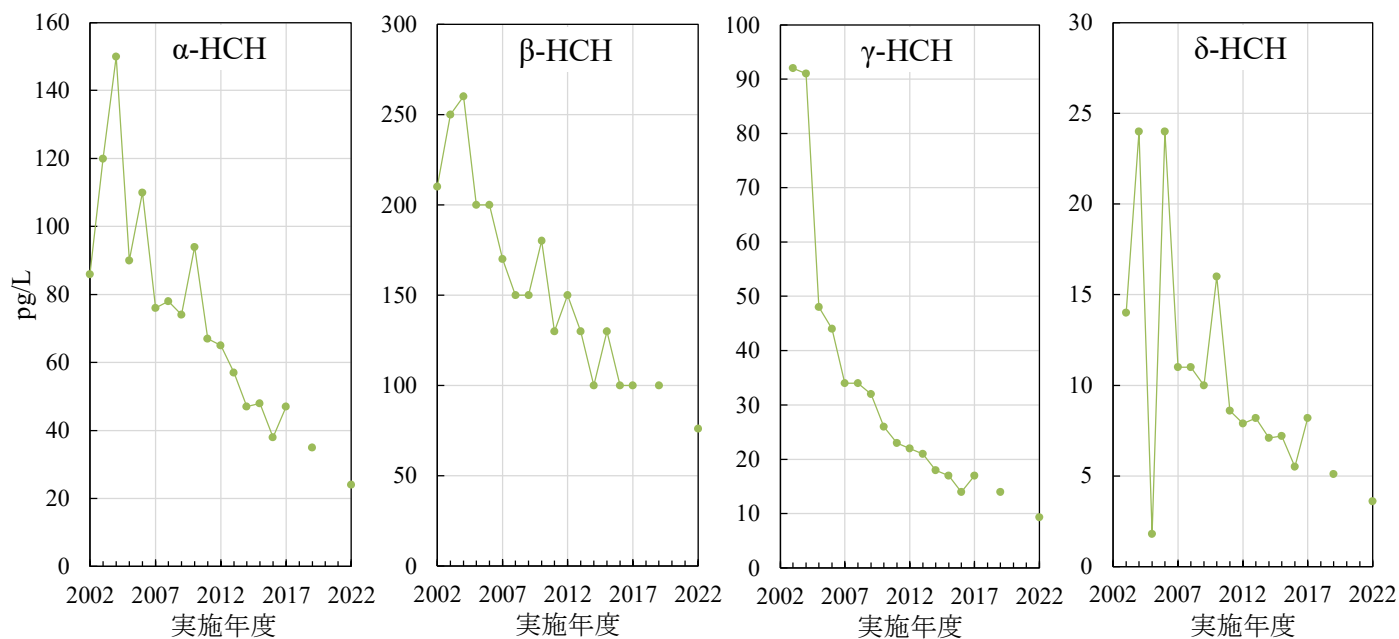


図3 水質中 HCH 濃度の経年変化例

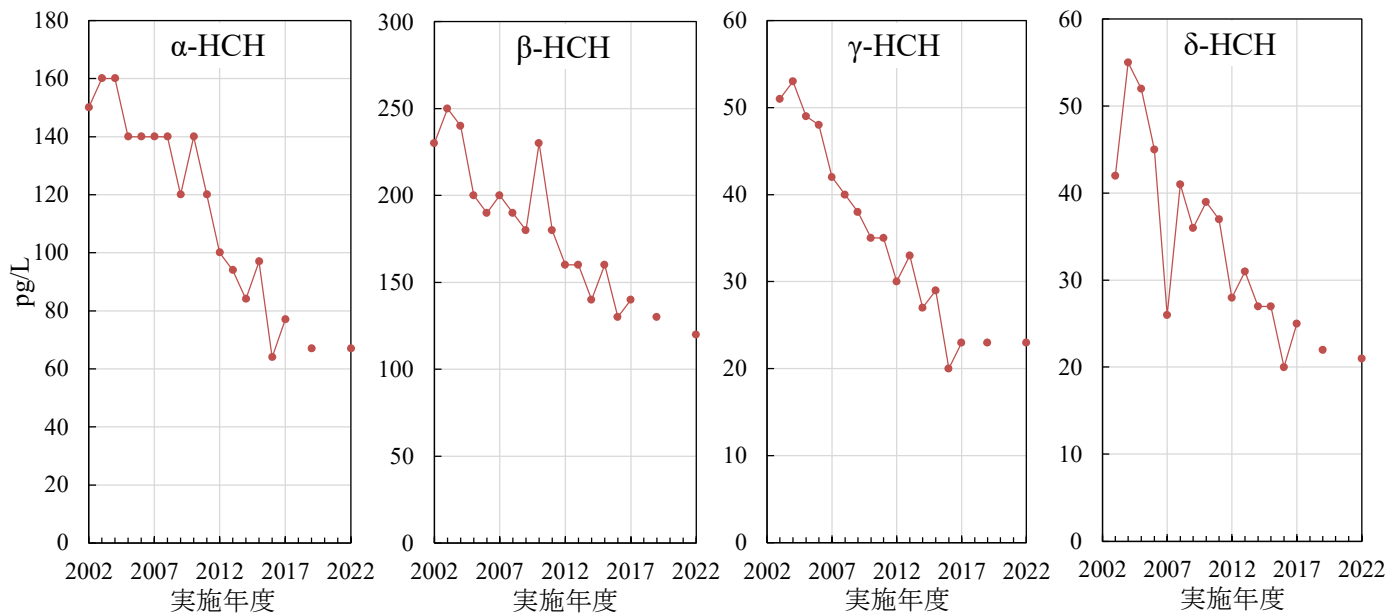


図4 底質中 HCH 濃度の経年変化例

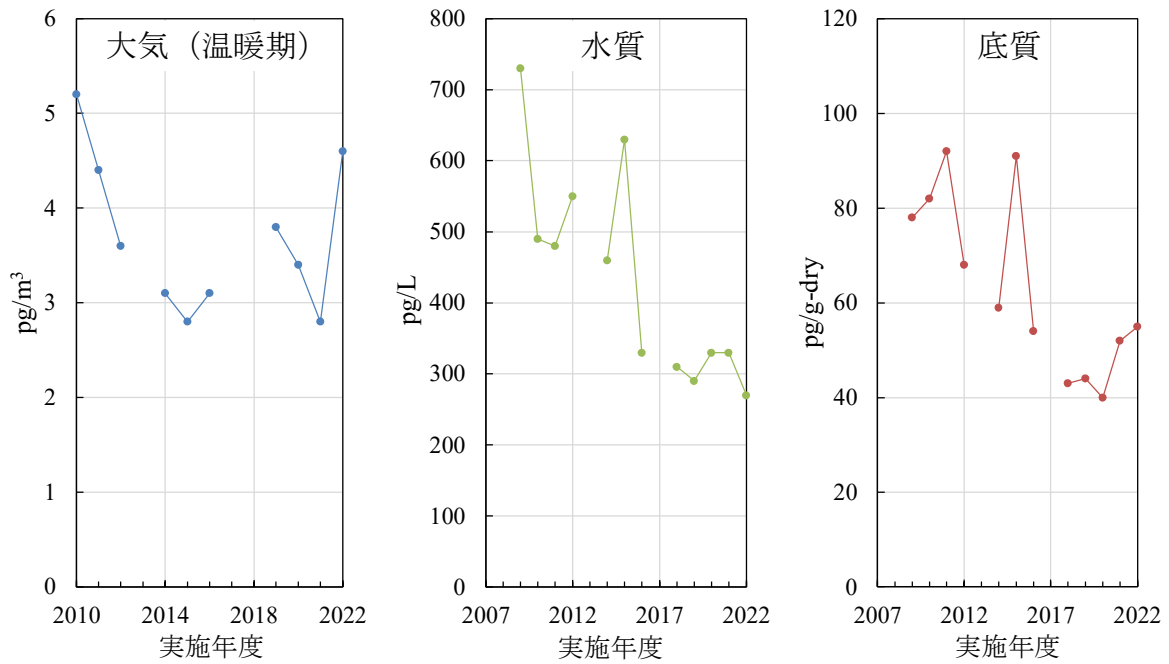


図5 大気中(温暖期)、水質及び底質中PFOS濃度の経年変化例

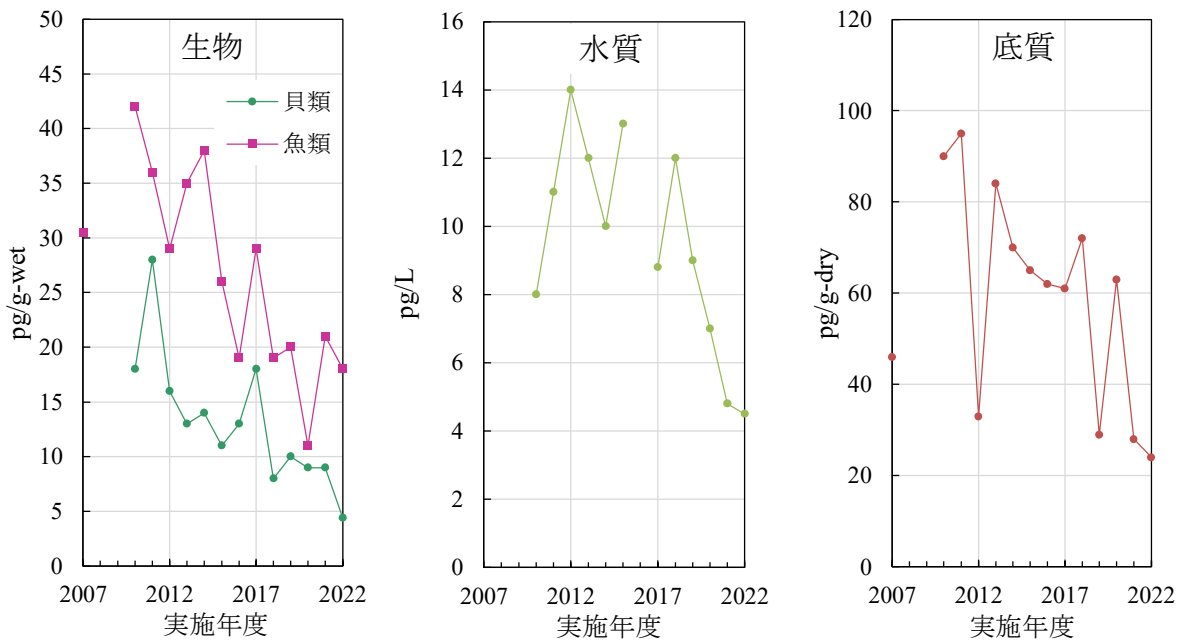


図6 貝類と魚類、水質及び底質中PeCB濃度の経年変化例

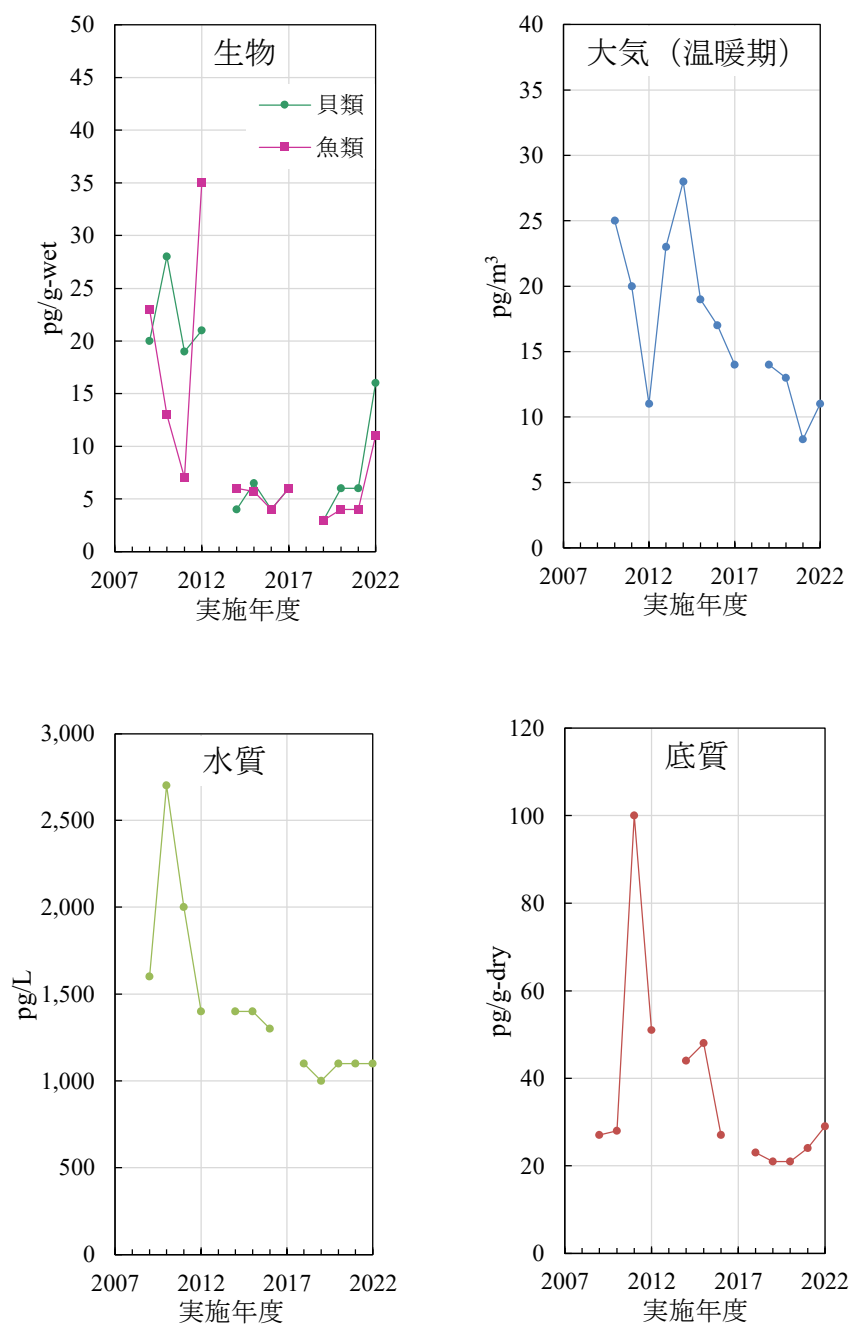


図7 貝類と魚類、大気（温暖期）、水質及び底質中PFOA濃度の経年変化

2. 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（平成24年8月改定）

## 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

ダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号）第33条第1項の規定に基づき、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を次のとおり変更したので、同条第5項の規定により準用される同条第4項の規定により公表する。

### 第1 我が国におけるダイオキシン類の事業分野別の推計排出量に関する削減目標量

我が国におけるダイオキシン類の事業分野別の推計排出量に関する削減目標量は、近年の環境の改善状況にかんがみ、改善した環境を悪化させないことを原則に、可能な限り排出量を削減する努力を継続することを前提として、当面の間、事業分野別に、次のとおりとする。

また、削減目標量の達成状況は、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。）第5条に基づく行動計画の見直しに合わせて、5年毎に評価を実施するものとする。

事業分野	削減目標量 (g-TEQ/年)	(参考) 過去の計画の 削減目標量(g-TEQ/年)		(参考) 推計排出量(g-TEQ/年)		
		削減目標量 (平成15年時点)	削減目標量 (平成22年時点)	平成9年	平成15年	平成22年
1 廃棄物処理分野	106	576~622	164~189	7,205~7,658	219~244	94~95
(1)一般廃棄物焼却施設	33	310	51	5000	71	33
(2)産業廃棄物焼却施設	35	200	50	1505	75	29
(3)小型廃棄物焼却炉等 (法規制対象)	22	66~122	63~88	700~1,153	73~98	19
(4)小型廃棄物焼却炉 (法規制対象外)	16					13~14
2 産業分野	70	264	146	470	149	61
(1)製鋼用電気炉	31.1	130.3	80.3	229	80.3	30.1
(2)鉄鋼業焼結施設	15.2	93.2	35.7	135	35.7	10.9
(3)亜鉛回収施設(焙焼 炉、焼結炉、溶鉱炉、溶 解炉及び乾燥炉)	3.2	13.8	5.5	47.4	5.5	2.3
(4)アルミニウム合金製造 施設(焙焼炉、溶解炉及 び乾燥炉)	10.9	11.8	14.3	31.0	17.4	8.7
(5)その他の施設	9.8	15	10.4	27.3	10.3	8.8
3 その他	0.2	3~5	4.4~7.7	1.2	0.6	0.2
合計	176	843~891	315~343	7,676~8,129	368~393	155~156

注1：削減目標量は、排出ガス及び排水中のダイオキシン類削減措置を講じた後の排出量の値。

注2：表中で値を範囲で示している分野は、複数の推計方法により推計を行っていることによる。

注3：前回計画までは、小型廃棄物焼却炉等については、特別法規制対象及び対象外を一括して目標を設定していたが、今回から両者を区分して目標を設定することとした。

注4：産業分野のうち、銅回収施設及びパルプ製造施設(漂白工程)は、前回計画では独立して目標を設定していたが、排出量が微量となったため、「(5)その他の施設」に統合した。

注5：「3 その他」は下水道終末処理施設及び最終処分場である。前回までの削減計画には火葬場、たばこの煙及び自動車排出ガスを含んでいたが、今次計画では目標設定対象から除外した(このため、過去の推計排出量にも算入していない。)

備考：「g-TEQ/年」は、ダイオキシン類の年間排出量の単位で、毒性等価係数(ダイオキシン類の中で最も毒性が強い2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(2,3,7,8-TeCDD)の毒性を1として他のダイオキシン類の異性体の毒性の強さを換算した係数)を用いてダイオキシン類の各異性体の毒性を足し合わせた値である毒性等量(TEQ)で示す。

なお平成9年及び15年の排出量並びに過去の計画の削減目標量は毒性等価係数としてWHO-TEF(1998)を、平成22年の排出量及び本計画の削減目標量は可能な範囲でWHO-TEF(2006)を用いた値で表示した。

## 第2 削減目標量を達成するため事業者が講ずべき措置に関する事項

### 1 排出基準の遵守等

### (1) 大気排出基準及び水質排出基準等の遵守

事業者は、ダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号。以下「特別法」という。）第20条に規定するところにより、排出ガス又は排出水に含まれるダイオキシン類の量が、大気基準適用施設にあっては排出ガスの排出口、水質基準対象施設にあっては当該水質基準対象施設を設置している水質基準適用事業場の排水口において、排出基準に適合しない排出ガス又は排出水を排出してはならない。

また、特別法第10条の総量規制基準が定められた場合には、これを遵守しなければならない。

### (2) ダイオキシン類による環境の汚染の防止

事業者は、特別法第4条に規定する責務にのっとり、ダイオキシン類の排出につながる事故の発生の防止を含め、その事業活動に伴って発生するダイオキシン類による環境の汚染の防止をするために必要な措置を講ずるとともに、国又は地方公共団体が実施するダイオキシン類による環境の汚染の防止等に関する施策に協力しなければならない。

なお、上記の事業者が協力しなければならない国の施策には、POPs条約第5条に基づく行動計画の実施、利用可能な最良の技術（BAT）及び環境のための最良の慣行（BEP）の利用の促進等が含まれる。

### (3) 事故時の措置

事業者は、特別法第23条に規定するところにより、ダイオキシン類が大気中又は公共用水域に多量に排出されたときは、事故時の措置を的確に講じなければならない。

### (4) ダイオキシン類による汚染の状況の測定

事業者は、特別法第28条に規定するところにより、大気基準適用施設から排出される排出ガス及び水質基準適用事業場から排出される排出水につき、そのダイオキシン類による汚染の状況について測定を行い、その結果を都道府県知事に報告しなければならない。

### (5) 公害防止統括者等の選任

事業者は、特定工場における公害防止組織の整備に関する法律（昭和46年法律第107号）の規定に基づき、ダイオキシン類発生施設について、公害防止統括者及び公害防止管理者を選任しなければならない。選任された者はダイオキシン類発生施設の使用の方法の監視等の職務を誠実に行わなければならない。

## 2 事業者によるダイオキシン類の排出量の把握等

事業者は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）の規定に基づき、ダイオキシン類が同法第2条第2項に定める第一種指定化学物質であり、人の健康を損なうおそれがあるものであること



等を認識し、排出量等の把握等を行うとともに、同法第3条に基づく指定化学物質等の取扱事業者が講ずべき指定化学物質等の管理に係る措置に関する指針（化学物質管理指針）に留意して、組織体制の整備、作業要領の策定、設備の点検や改善等による排出抑制を図り、こうした取組に関する国民の理解を深めるよう努めなければならない。

### 3 ダイオキシン類の発生の原因となる廃棄物等の発生抑制、再使用及び再生利用の推進

事業者は、循環型社会形成推進基本法（平成12年法律第110号。以下「循環基本法」という。）第11条に規定する責務にのっとり、使い捨て製品の製造・販売や過剰包装の自粛、並びに製品の長寿命化など、製品の開発・製造段階及び流通段階においてダイオキシン類の発生の原因となる廃棄物等（循環基本法第2条第2項に規定する廃棄物等をいう。以下同じ。）の発生を抑制するとともに、循環資源の再使用や再生利用の推進のために必要な措置を講ずるほか、国又は地方公共団体が実施する循環型社会の形成に関する施策に協力するものとする。

また、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）の規定に基づき、多量排出事業者の処理計画の策定等廃棄物の排出抑制等のために必要な措置を講ずるほか、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成3年法律第48号）、容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（平成7年法律第112号）、特定家庭用機器再商品化法（平成10年法律第97号）、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年法律第104号）、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）、使用済自動車の再資源化等に関する法律（平成14年法律第87号）等に基づく措置を講ずることはもとより、更に自主的かつ積極的な努力により、廃棄物等の発生抑制及び循環資源の循環的な利用の推進を図るものとする。

## 第3 資源の再生利用の推進その他のダイオキシン類の発生の原因となる廃棄物等の減量化を図るため国及び地方公共団体が講ずべき施策に関する事項

### 1 廃棄物等の減量化のための施策の推進

#### （1）循環基本法等に基づく施策の推進

国は、循環基本法第9条に規定する責務にのっとり、同法第15条の規定に基づき循環型社会の形成に関する基本的な計画（以下「循環型社会形成推進基本計画」という。）を策定し、2004年6月の主要国首脳会議によって合意され、開始された3R（発生抑制、再使用、再生利用）イニシアティブを踏まえた廃棄物等の減量化等の一層の推進を図る。

地方公共団体は、循環基本法第10条に規定する責務にのっとり、循環資源につい

て適正に循環的な利用及び処分が行われることを確保するために必要な措置を実施するほか、循環型社会の形成に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、その地方公共団体の区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定し、及び実施する。

#### (2) 廃棄物処理法等に基づく施策の推進

国及び地方公共団体は、廃棄物処理法第5条の2第1項の規定に基づく、廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（以下「基本方針」という。）、これに即して策定した廃棄物処理施設整備計画及び都道府県廃棄物処理計画並びに一般廃棄物の排出抑制方策等を定めた市町村の一般廃棄物処理計画等に基づき、廃棄物の排出抑制等のために必要な措置を講ずる。

また、資源の有効な利用の促進に関する法律、容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律、特定家庭用機器再商品化法、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律、使用済自動車の再資源化等に関する法律等に基づき必要な措置を講ずることにより、廃棄物等の発生抑制及び循環資源の循環的な利用の推進を図るものとする。

#### (3) 廃棄物等の減量化のために要した設備投資に対する支援措置

国は、廃棄物等の減量化を図るため、その発生抑制や再生利用のための施設を設置する者に対して、その要した設備投資に対する金融上及び技術上その他の支援措置を講ずる。

### 2 廃棄物の減量化の目標量の達成

国は、基本方針に基づく「廃棄物の減量化の目標量」の達成に向け、政府全体として、一体的かつ計画的な廃棄物減量化対策を推進する。

### 3 その他

#### (1) 官公庁施設から発生する廃棄物等についての抑制と適正処理

国及び地方公共団体は、循環型社会形成推進基本計画、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）第20条の2第1項に基づき政府が策定する温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画）及び同法第20条の3第1項に基づき都道府県及び市町村が策定する温室効果ガスの排出の抑制等のための措置に関する計画（地方公共団体実行計画）に基づき、官公庁施設から発生する廃棄物等について、その抑制と適正処理を推進する。

#### (2) 環境教育・環境学習の充実

国は、循環基本法に基づき、廃棄物等の発生抑制、再使用、再生利用の推進等、廃棄物等の減量化を図るための幅広い環境教育・環境学習を総合的に推進し、そのために産官学民において人材交流や情報交換を推進する。また、環境教育

等による環境保全の取組の促進に関する法律（平成15年法律第130号）に基づき、国は、家庭、学校、職場、地域その他のあらゆる場において、廃棄物等の減量化を含めた環境教育・環境学習が推進されるよう情報の提供、人材の育成、教育プログラムの整備等を推進する。地方公共団体は、環境教育推進に関し、施策の策定、実施に努める。

#### 第4 その他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削減に関し必要な事項

##### 1 POPs条約の的確かつ円滑な実施

国は、POPs条約第5条の規定に基づき、ダイオキシン類の排出の総量の削減のため、行動計画の実施、利用可能な最良の技術（BAT）及び環境のための最良の慣行（BEP）の利用の促進その他の必要な措置を講ずる。

##### 2 ダイオキシン類発生源対策の推進等

###### （1）廃棄物対策等の推進

国及び地方公共団体は、廃棄物処理法、大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）及び特別法の規定に基づく監視措置の徹底等により、不法な廃棄物処理の取締りを引き続き強力に推進する。

また、特別法に基づき土壌汚染対策を推進するとともに、底質の汚染についても、汚染底質の除去等の対策又はその検討を推進する。

国は、地方公共団体が設置するごみ焼却施設について、財政的・技術的支援を推進するとともに、広域的な観点からの整備を一層推進する。さらに、産業廃棄物焼却施設について、廃棄物処理センターにおける施設整備に係る財政的支援の実施によりモデル的施設の整備を図るとともに、政府系金融機関の融資制度の活用等による設備の高度化を一層推進する。

また、一般廃棄物焼却炉の廃炉の際の施設の解体を適切に進め、跡地の有効活用を図るため、関係地方公共団体に対して財政的な支援を行う。

都道府県は、ごみ処理に伴うダイオキシン類の排出削減を図るために策定したごみ処理の広域化計画に基づき、その内容を早期に実施すべく、市町村への助言等を行う。

###### （2）未規制発生源対策等の推進

国は、POPs条約第5条(d)の規定に基づき、附属書Cに規定されている発生源のうち行動計画で特定した発生源に属する新規の発生源について、利用可能な最良の技術（BAT）及び環境のための最良の慣行（BEP）に関する指針（以下「BAT及びBEP指針」という。）（注）等を考慮し、BAT及びBEPの利用を促進し、BATの利用を確保するための法に基づく適切な措置を講ずる。

また、国及び地方公共団体は、特別法による規制の対象となっていないダイオキ

シン類発生源及びPOPs条約附属書Cに規定されている発生源のうち既存の発生源及び行動計画の中で特定しなかった発生源に属する新規の発生源についても、排出に関する最新の知見、BAT及びBEP指針等を考慮し排出削減対策を推進する。

(注) POPs条約第3回締約国会議で採択されたBAT及びBEP指針を指す。

### (3) 適正な焼却施設を用いない野外焼却の禁止

事業者は、適正な焼却施設を用いない野外焼却については、廃棄物処理法及び悪臭防止法（昭和46年法律第91号）の規定により、原則的に禁止されていることを踏まえ、行ってはならない。

## 3 ダイオキシン類の排出量の把握等

### (1) ダイオキシン類の排出量の目録の公表等

国は、廃棄物焼却施設等の各発生源別及び排出媒体別のダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリー）を作成し、公表する。排出量の目録を作成するに当たり、主要な発生源については毎年、その他の発生源については数年間隔で排出量の推計を行う。

地方公共団体は、特別法第28条に規定するところにより、事業者による測定の結果を公表する。

### (2) 常時監視その他の実態調査の実施及びその結果に応じた措置

国は、環境、人体、廃棄物焼却施設、産業分野等各方面におけるダイオキシン類について、毎年度計画的かつ継続的に実態を把握するとともに、国民に分かりやすい形で公表する。

地方公共団体は、特別法の規定に基づく常時監視等の実態調査を実施する。これらの実態調査の結果を踏まえ、国及び地方公共団体は、必要に応じ、特別法等に基づき適切な措置を講ずる。

### (3) 効果的・効率的な測定及び精度管理の推進

国は、効果的・効率的な測定やモニタリングを推進するため、迅速かつ低廉な簡易測定法が、その特性に応じて、適切な分野及び状況下で利用されるよう、その普及を促進する。

また、環境標準試料の供給、特定計量証明事業者認定制度（MLAP）の運用、ダイオキシン類の環境測定に係る精度管理指針（平成12年11月環境庁）及びダイオキシン類の環境測定を外部に委託する場合の信頼性の確保に関する指針（平成13年3月環境省）の普及等により、ダイオキシン類の測定における精度管理を促進する。

さらに、分析技術の理解と向上を図るため、地方公共団体等の公的検査機関の技術者に対する研修を計画的に実施する。

## 4 ダイオキシン類に関する調査研究及び技術開発の推進

国は、ダイオキシン類対策に必要な、生成・排出機構の解明、生物への影響、環境中

の挙動等の調査研究及び廃棄物の適正な焼却技術、無害化・分解技術等の技術開発を推進し、適切な状況下で利用が進むよう、その成果の導入・普及を促進する。

## 5 国民への的確な情報提供及び情報公開

### (1) 情報提供及び情報公開

国は、健康や環境への影響の実態、調査研究・技術開発の成果、諸外国の動向等について、様々な数値が持つ意味を含め、正確な情報を迅速かつ分かりやすい形で公開する。

### (2) 計画的な広報活動

ダイオキシン類の発生の原因となる廃棄物の発生抑制等を図るためには、国民が、自らも廃棄物等の排出者であり、環境への負荷を与えていることを自覚し、廃棄物の減量その他環境負荷の低減に向けた取組を一層進めることも重要である。

このため、国は、国民に対してダイオキシン類問題についての理解と協力を得るため、関係省庁共通のパンフレット、循環型社会形成に向けてその現状や課題を総合的に明らかにした年次報告の作成等統一かつ計画的な広報活動を充実する。

また、国民生活センター及び各地の消費生活センターにおける情報提供や、機関誌、インターネット、マスメディア等を通じた、ダイオキシン類に関する正確な情報の提供に努める。さらに、あらゆる機会をとらえ、国民が自らの価値観やライフスタイルの在り方そのものを見直し、廃棄物の発生の少ない生活様式へ転換することを促す。

【参考】ダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリー）

発生源	排出量(g-TEQ/年)													
	平成 9年	平成 10年	平成 11年	平成 12年	平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年
削減目標設定対象	7676～ 8129	3691～ 4144	2870～ 3201	2390～ 2521	1895～ 2007	937～ 960	368～ 393	340～ 362	323～ 347	286～ 311	281～ 299	212～ 217	153～ 154	155～ 156
水	13	12	12	9	4	3	2	2	2	2	3	1	1	2
1 廃棄物処理分野	7205～ 7658	3355～ 3808	2562～ 2893	2121～ 2252	1689～ 1801	748～ 771	219～ 244	215～ 237	213～ 237	193～ 218	181～ 199	132～ 137	102～ 103	94～ 95
水	5	5	5	3	2	1	1	1	0	1	2	1	1	1
一般廃棄物焼却施設	5000	1550	1350	1019	812	370	71	64	62	54	52	42	36	33
産業廃棄物焼却施設	1505	1105	695	558	535	266	75	70	73	63	60	42	34	29
小型廃棄物焼却炉等 (法規制対象)	—	—	—	326	158	79	37	38	31	25	24	30	19	19
小型廃棄物焼却炉 (法規制対象外)	700～ 1153	700～ 1153	517～ 848	218～ 349	184～ 296	33～ 56	35～ 60	43～ 64	47～ 70	50～ 76	45～ 63	18～ 23	13～ 14	13～ 14
2 産業分野	470	335	306	268	205	189	149	125	110	93	100	80	50	61
水	6.3	5.8	5.8	5.0	1.8	1.2	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.5	0.3	0.6
製鋼用電気炉	229	140	142	131	95.3	94.8	80.3	64.0	49.6	39.5	50.2	33.0	20.1	30.1
鉄鋼業焼結施設	135	114	101	69.8	65.0	51.1	35.7	30.4	29.3	21.2	20.5	22.5	9.1	10.9
亜鉛回収施設	47.4	25.4	21.8	26.5	9.2	14.7	5.5	8.1	4.1	8.2	1.8	3.1	2.1	2.3
アルミニウム合金 製造施設	31.0	28.8	23.1	22.2	19.7	16.3	17.4	13.0	15.2	12.9	15.6	11.3	11.1	8.7
その他の施設	27.3	26.2	18.6	18.6	16.2	11.6	10.3	9.7	11.4	10.7	11.7	9.9	7.7	8.8
3 その他	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	0.5	0.6	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
水	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	0.5	0.6	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
下水道終末処理施設	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.5	0.5	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
最終処分場	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
削減目標設定対象外	3.6～ 6.2	3.7～ 6.4	3.7～ 6.5	3.7～ 6.4	3.7～ 6.5	3.8～ 6.7	3.8～ 6.7	3.8～ 6.8	3.7～ 6.7	3.8～ 6.8	3.9～ 7.0	3.4～ 6.1	2.3～ 3.9	2.3～ 4.1
火葬場	2.1～ 4.6	2.2～ 4.8	2.2～ 4.9	2.2～ 4.8	2.2～ 4.9	2.3～ 5.1	2.3～ 5.1	2.4～ 5.3	2.4～ 5.3	2.5～ 5.4	2.6～ 5.7	2.2～ 4.9	1.2～ 2.8	1.2～ 3.0
たばこの煙	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
自動車排出ガス	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
合計	7680～ 8135	3695～ 4151	2874～ 3208	2394～ 2527	1899～ 2013	941～ 967	372～ 400	344～ 369	327～ 354	289～ 317	285～ 306	215～ 223	155～ 157	158～ 160
水	13	12	12	9	4	3	2	2	2	2	3	1	1	2

注1：平成9年から平成19年の排出量は毒性等価係数としてWHO-TEF(1998)を、平成20年から平成22年の排出量は可能な範囲でWHO-TEF(2006)を用いた値で表示した。

注2：表中「水」は、水への排出（内数）を表す。

注3：表中の0は小数点以下第1位を四捨五入しg-TEQ単位にそろえた結果、値が0となったものである。

注4：その他、本計画の対象とならないダイオキシン類の発生源としては「森林火災」「野焼き」が考えられる。「森林火災」の平成21年度の大気への排出量は、0.06g-TEQ/年と試算される。また「野焼き」は我が国では原則として禁止されている。