平成19年度

臭素系ダイオキシンの人への健康影響に関する調査研究報告書

平成20年3月

環境省総合環境政策局
環境保健部環境安全課
環境リスク評価室

目次

1. 調査の目的 1
2. 調査概要 1
   2.1. 調査媒体 1
   2.2. 調査項目 1
   2.3. 測定対象物質 2
   2.4. 調査試料 5
3. 試料概要 6
      3.1.1. 環境大気 6
      3.1.2. 室内空気 6
      3.1.3. 降下ばいじん 6
      3.1.4. ハウスダスト 7
      3.1.5. 水質および底質 7
      3.1.6. 水生生物 7
   3.2. 分析方法 8
   3.3. 採取試料の前処理 12
      3.3.1. 環境大気・室内空気・降下ばいじん 12
      3.3.2. 底質・ハウスダスト 12
      3.3.3. 水質 12
      3.3.4. 水生生物 12
   3.4. GC/MS 測定条件 14
   3.5. 定量下限および検出下限 18
4. 調査結果 25
   4.1. 環境大気 25
   4.2. 室内空気 28
   4.3. 降下ばいじん 31
   4.4. ハウスダスト 34
   4.5. 水質 37
   4.6. 底質 40
   4.7. 水生生物 43
5. 調査結果まとめ 48
   5.1. ポリ臭素化ダイオキシン類とポリ塩素化ダイオキシン類、ポリ臭素化ジフェニルエーテルとの相関 48
   5.2. 環境大気 48
   5.3. 室内空気 48
   5.4. 降下ばいじん 49
   5.5. ハウスダスト 49
   5.6. 水質 49
   5.7. 底質 50
   5.8. 水生生物 50
6. まとめⅡ 52

1. 調査の目的

近年、臭素系ダイオキシン類による人の健康や生態系への影響が懸念されており、「ダイオキシン類対策特別措置法(平成11年法律第105号、平成12年1月施行)」の附則第2条においても、臭素系ダイオキシンの人への健康影響を調査することとされている。このため、臭素系ダイオキシン類の毒性やばく露実態に関する知見を収集、整理する(文献調査)とともに、わが国における臭素系ダイオキシン類等の汚染実態を調査することにより、臭素系ダイオキシン類の人の健康や生態系への影響に関する調査研究を推進するための資料を得ることを目的とした。

2. 調査概要

2.1. 調査媒体

環境大気、室内空気、降下ばいじん、ハウスダスト、水質、底質、および水生生物(魚介類)の7媒体について調査を実施した。

2.2. 調査項目

調査媒体毎の調査項目を表－1に示した。

表－1.　調査媒体毎の調査項目

調査項目	環境大気	室内空気	降下ばいじん	ハウスダスト	水質	底質	水生生物
臭素系ダイオキシン類	○	○	○	○	○	○	○
ポリ塩素化ダイオキシン類	○	○	○	○	○	○	○
ポリ臭素化ジフェニルエーテル	○	○	○	○	○	○	○
コプラナーポリハロゲン化ビフェニル	×	×	×	×	×	×	○

2.3. 測定対象物質

測定対象物質を表－2～表－6に示した。

臭素系ダイオキシン類の分析項目は、表－2に示すポリ臭素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PBDDs)およびポリ臭素化ジベンゾフラン(PBDFs)の異性体および同族体並びに表－3に示すモノ臭素ポリ塩素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(MoBPCDDs)およびモノ臭素ポリ塩素化ジベンゾフラン(MoBPCDFs)の異性体および同族体とした。

また、ポリ塩素化ダイオキシン類の分析項目を表－4に、ポリ臭素化ジフェニルエーテル(PBDEs)の分析項目を表－5に、およびコプラナーポリハロゲン化ビフェニル(Co-PXBs)の分析項目を表－6に示した。

なお、臭素系ダイオキシン類、ポリ臭素化ジフェニルエーテルおよびコプラナーポリハロゲン化ビフェニルの分析項目は、標準物質が入手可能なものを選定した。

表－2.　臭素化ダイオキシン類(PBDDs/PBDFs)測定対象物質

2,3,7,8-TeBDD	2,3,7,8-TeBDF
TeBDDs 総和	TeBDFs 総和
1,2,3,7,8-PeBDD	1,2,3,7,8-PeBDF
	2,3,4,7,8-PeBDF
PeBDDs 総和	PeBDFs 総和
1,2,3,4,7,8-/1,2,3,6,7,8-HxBDD	1,2,3,4,7,8-HxBDF
1,2,3,7,8,9-HxBDD	
HxBDDs 総和	HxBDFs 総和
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	1,2,3,4,6,7,8-HpBDF
HpBDDs 総和	HpBDFs 総和
OBDD	OBDF
	(PBDDs+PBDFs)総和

表－3.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類(MoBPCDDs/PCDFs)測定対象物質

2-MoB-3,7,8-TrCDD	3-MoB-2,7,8-TrCDF
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	1-MoB-2,3,7,8-TeCDF
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	

表－4.　ポリ塩素化ダイオキシン類(PCDDs/PCDFs、Co-PCBs)測定対象物質

1,3,6,8-TeCDD	1,2,7,8-TeCDF
1,3,7,9-TeCDD	2,3,7,8-TeCDF
2,3,7,8-TeCDD	
TeCDDs 総和	TeCDFs 総和
1,2,3,7,8-PeCDD	1,2,3,7,8-PeCDF
	2,3,4,7,8-PeCDF
PeCDDs 総和	PeCDFs 総和
1,2,3,4,7,8-HxCDD	1,2,3,4,7,8-HxCDF
1,2,3,6,7,8-HxCDD	1,2,3,6,7,8-HxCDF
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1,2,3,7,8,9-HxCDF
	2,3,4,6,7,8-HxCDF
HxCDDs 総和	HxCDFs 総和
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF
HpCDDs 総和	HpCDFs 総和
OCDD	OCDF
3,3',4,4'-TeCB(#77)	
3,4,4',5-TeCB(#81)	
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	

表－5.　ポリ臭素化ジフェニルエーテル(PBDEs)測定対象物質

4-MoBDE(#3)
MoBDEs 総和

2,4-DiBDE(#7)
4,4'-DiBDE(#15)
DiBDEs 総和

2,2',4-TrBDE(#17)
2,4,4'-TrBDE(#28)
TrBDEs 総和

2,2',4,4'-TeBDE(#47)
2,2',4,5'-TeBDE(#49)
2,3',4,4'-TeBDE(#66)
2,3',4',6-TeBDE(#71)
3,3',4,4'-TeBDE(#77)
TeBDEs 総和

2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)
PeBDEs 総和

2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)
HxBDEs 総和

2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)
HpBDEs 総和

2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE(#196)
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE(#197)
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)
OcBDEs

2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE(#206)
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE(#207)
NoBDEs

DeBDE(#209)

PBDEs 総和

＊: 番号については、臭素の置換位置が同様の、対応する PCB の IUPAC No.を使用

表－6.　コプラナーポリハロゲン化ビフェニル(Co-PXBs)測定対象物質

4'-MoB-2,3',4,5-TeCB(#118)
4'-MoB-2,3,3',4-TeCB(#105)
4'-MoB-3,3',4,5-TeCB(#126)
4'-MoB-2,3,3',4,5-PeCB(#156)
4'-MoB-3,3',4,5,5'-PeCB(#169)
3',4',5'-TrB-3,4-DiCB(#126)

＊: 番号については、ハロゲンの置換位置が同様の、対応する PCB の IUPAC No.を使用

2.4. 調査試料

環境試料 7 媒体(大気、降下ばいじん、土壌、地下水、水質、底質および水生生物)について、調査媒体ごとに全国 1 地域、6 地点を選定し試料の採取を行った(水生生物については別途 5 試料を採取)。調査試料一覧を表－7に示した。

表－7.　調査試料一覧

地域	地点		環境大気	室内大気	降下ばいじん	ハウスダスト
S 地域	S1	市街地(事業所)	1	1	1	1
	S2	市街地(事業所)	1	1	1	1
	S3	郊外(一般家庭)	1	1	1	1
合計			3	3	3	3

地域	地点		水質	底質
S 地域	S4	河川	1	1
	S5	河川	1	1
	S6	河川	1	1
合計			3	3

	水生生物
合計	5

3. 試料概要

3.1.1. 環境大気

対象地域より市街地2地点(S1、S2)、郊外1地点(S3)において環境大気試料を採取した。試料採取はハイボリウムエアサンプラー2台を用い、24時間毎に捕集剤(濾紙、PUFP)を交換し7日間にわたって行った。環境大気試料の採取状況の概要を表－8に示した。

表－8. 環境大気試料の概況

採取地点		採取期間	採取時間 (hr)	採取量 (m^3)
S地域	S1	2008.6.3～6.13	170*	14200
	S2	2008.6.3～6.17	170*	14600
	S3	2008.6.3～6.13	168*	14100

*装置停止時間があるため全採取期間と異なる

3.1.2. 室内空気

環境大気の測定地点と同地点にある建物(S1、S2は事業所、S3は一般家屋)内において、室内空気試料を採取した。試料採取はローボリウムエアサンプラーを用い、7日間にわたって行った。室内空気試料の採取状況の概要を表－9に示した。

表－9. 室内空気試料の概況

採取地点		採取期間	採取時間 (hr)	採取量 (m^3)
S地域	S1	2008.6.3～6.13	172.5*	652
	S2	2008.6.3～6.13	170*	669
	S3	2008.6.3～6.13	168*	665

*装置停止時間があるため全採取期間と異なる

3.1.3. 降下ばいじん

環境大気の測定地点と同地点にて降下ばいじん試料を採取した。試料採取は降下ばいじんサンプラー2台を用い、1ヶ月にわたって行った。降下ばいじん試料の採取状況の概要を表－10に示した。

表－10. 降下ばいじん試料の概況

採取地点		採取期間	採取期間 (day)
S地域	S1	2008.6.3～7.4	31
	S2	2008.6.4～7.4	30
	S3	2008.6.3～7.4	31

3.1.4. ハウスダスト

室内空気の測定地点においてハウスダスト試料を採取した。ハウスダスト試料の採取状況の概要を表－11に示した。

表－11.　ハウスダストの採取状況

採取地点		採取日
S 地域	S1	2006.6.3
	S2	2006.6.3
	S3	2006.6.3

3.1.5. 水質および底質

調査地域内の 3 河川について水質、底質試料を採取した。水質試料採取は大容量試料採取装置 2 台を用いて捕集剤(濾紙、PUFP)に捕集することで行った。水質および底質試料の採取状況の概要を表－12に示した。

表－12.　水質試料の概況

採取地点		採取日	水質			底質
			水温(℃)	濁度	採取量(L)	強熱減量(%)
S 地域	S4	2008.6.9	22.2	28	406	10.8
	S5	2008.6.10	23.7	15	463	2.8
	S6	2008.11.12	17.9	12	406	0.7

3.1.6. 水生生物

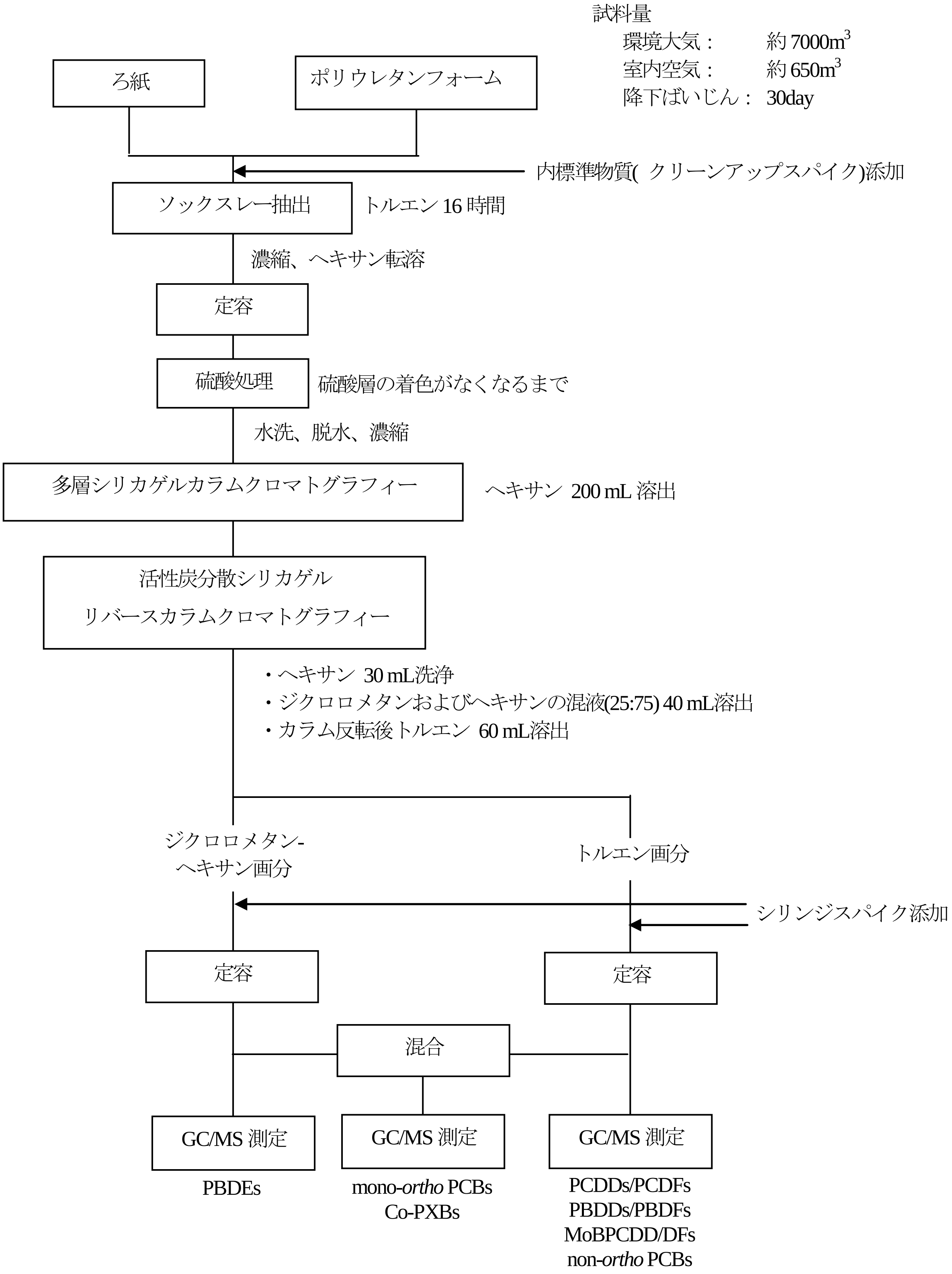
5 種の水生生物を分析対象試料として準備した。採取した種を表－13に示した。、いずれも可食(筋肉)部分について分析試料を調製し、分析を行った。

表－13.　水生生物試料の種名

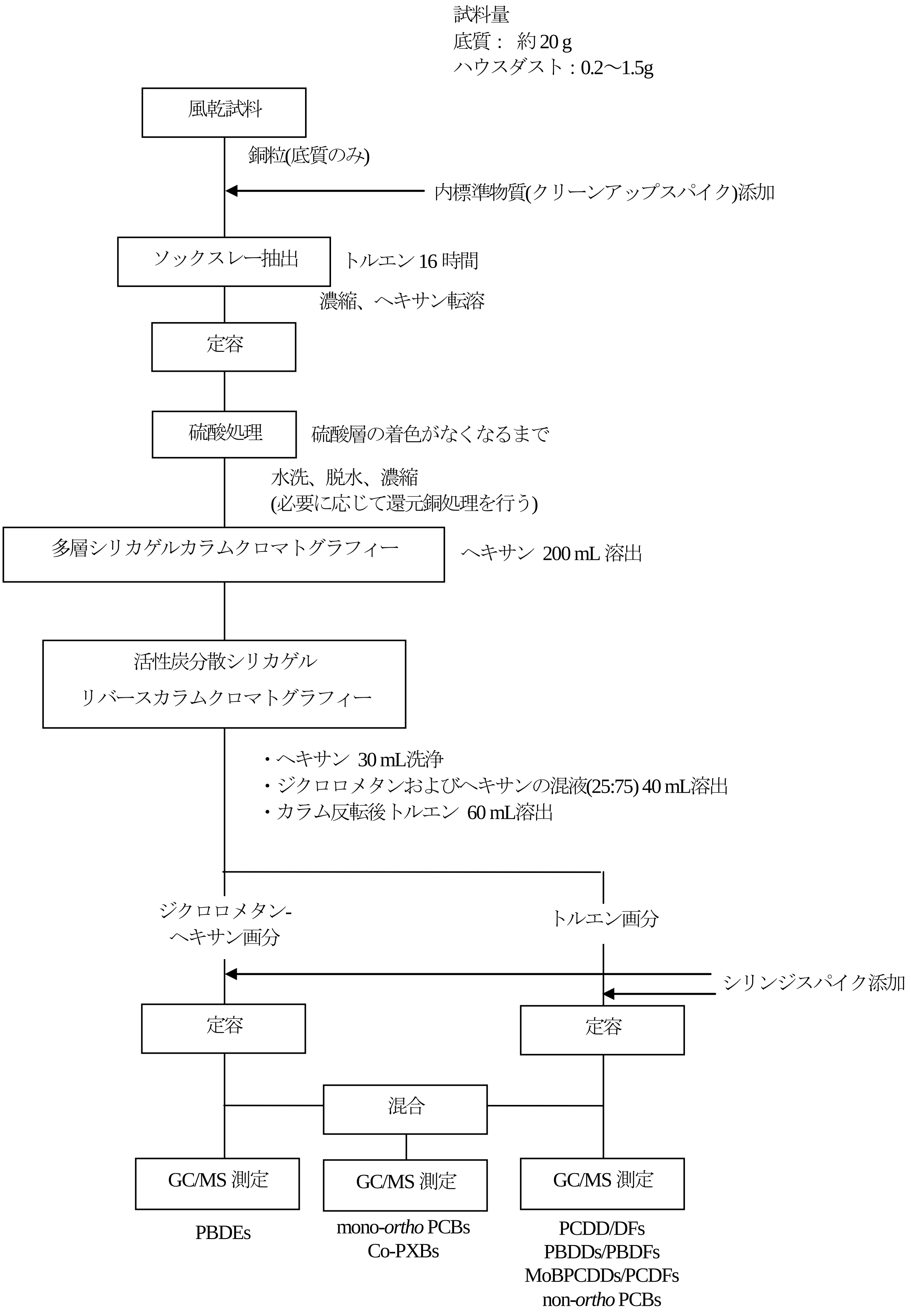
種名
アナゴ
スズキ
ボラ
カニ
サバ

3.2. 分析方法

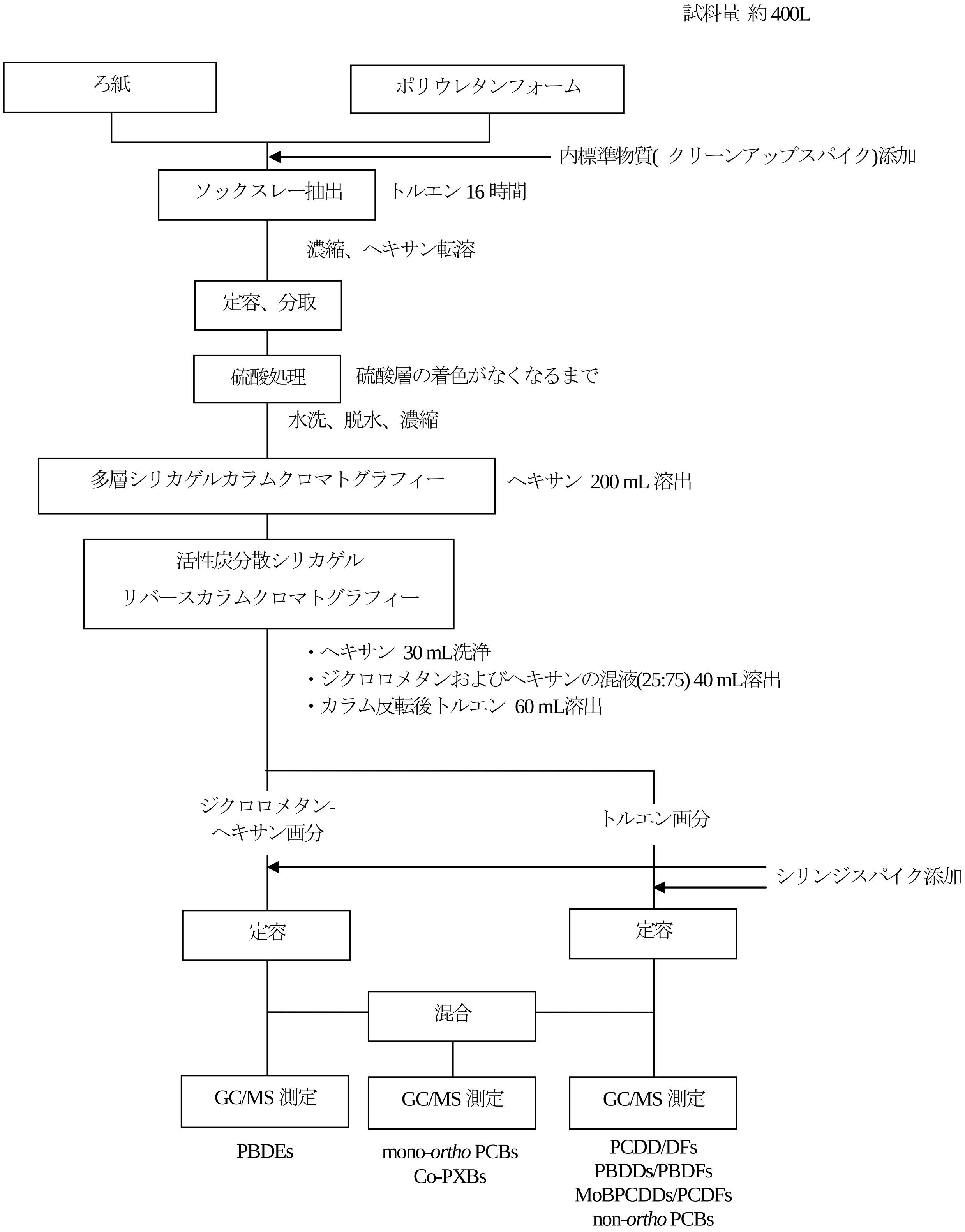
分析法フローシートを図−1〜図−4に示した。


試料量
環境大気： 約 7000m³
室内空気： 約 650m³
降下ばいじん： 30day
ろ紙
ポリウレタンフォーム
内標準物質(クリーンアップスパイク)添加
ソックスレー抽出
トルエン 16 時間
濃縮、ヘキサン転溶
定容
硫酸処理
硫酸層の着色がなくなるまで
水洗、脱水、濃縮
多層シリカゲルカラムクロマトグラフィー
ヘキサン 200 mL 溶出
活性炭分散シリカゲル
リバースカラムクロマトグラフィー
・ヘキサン 30 mL洗浄
・ジクロロメタンおよびヘキサンの混液(25:75) 40 mL溶出
・カラム反転後トルエン 60 mL溶出
ジクロロメタン-
ヘキサン画分
トルエン画分
シリンジスパイク添加
定容
定容
混合
GC/MS 測定
GC/MS 測定
GC/MS 測定
PBDEs
mono-ortho PCBs
Co-PXBs
PCDDs/PCDFs
PBDDs/PBDFs
MoBPCDD/DFs
non-ortho PCBs

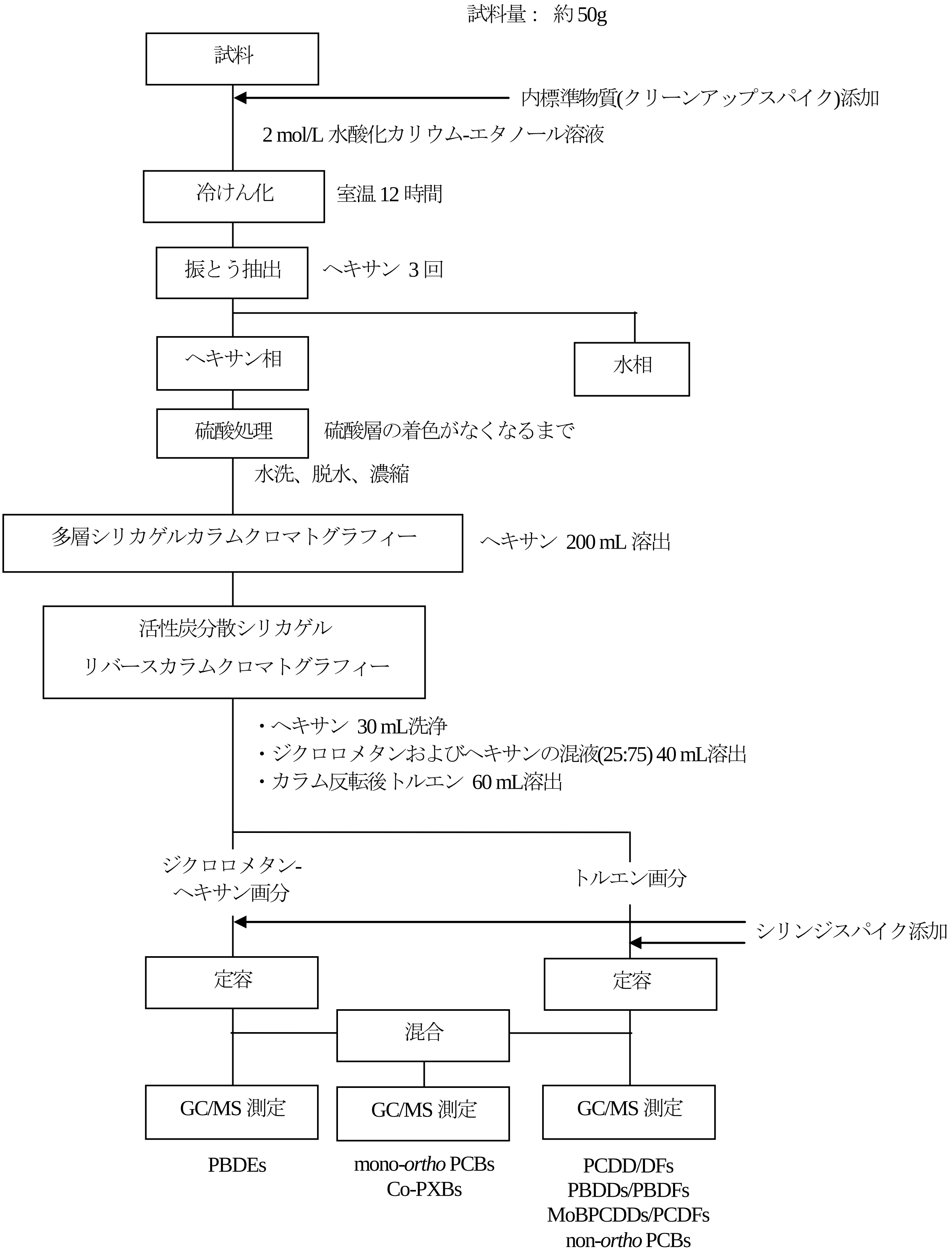
図−1. 環境大気、室内空気および降下ばいじんの分析法フローシート


試料量
底質： 約 20 g
ハウスダスト：0.2～1.5g
風乾試料
銅粒(底質のみ)
内標準物質(クリーンアップスパイク)添加
ソックスレー抽出
トルエン 16 時間
濃縮、ヘキサン転溶
定容
硫酸処理
硫酸層の着色がなくなるまで
水洗、脱水、濃縮
(必要に応じて還元銅処理を行う)
多層シリカゲルカラムクロマトグラフィー
ヘキサン 200 mL 溶出
活性炭分散シリカゲル
リバースカラムクロマトグラフィー
・ヘキサン 30 mL洗浄
・ジクロロメタンおよびヘキサンの混液(25:75) 40 mL溶出
・カラム反転後トルエン 60 mL溶出
ジクロロメタン-
ヘキサン画分
トルエン画分
シリンジスパイク添加
定容
定容
混合
GC/MS 測定
GC/MS 測定
GC/MS 測定
PBDEs
mono-*ortho* PCBs
Co-PXBs
PCDD/DFs
PBDDs/PBDFs
MoBPCDDs/PCDFs
non-*ortho* PCBs

図－2.　底質およびハウスダストの分析法フローシート


試料量 約400L
ろ紙
ポリウレタンフォーム
内標準物質(クリーンアップスパイク)添加
ソックスレー抽出
トルエン16時間
濃縮、ヘキサン転溶
定容、分取
硫酸処理
硫酸層の着色がなくなるまで
水洗、脱水、濃縮
多層シリカゲルカラムクロマトグラフィー
ヘキサン 200 mL 溶出
活性炭分散シリカゲル
リバースカラムクロマトグラフィー
・ヘキサン 30 mL洗浄
・ジクロロメタンおよびヘキサンの混液(25:75) 40 mL溶出
・カラム反転後トルエン 60 mL溶出
ジクロロメタン-
ヘキサン画分
トルエン画分
シリンジスパイク添加
定容
定容
混合
GC/MS 測定
GC/MS 測定
GC/MS 測定
PBDEs
mono-*ortho* PCBs
Co-PXBs
PCDD/DFs
PBDDs/PBDFs
MoBPCDDs/PCDFs
non-*ortho* PCBs

図－3.　水質の分析法フローシート


試料量： 約 50g
試料
内標準物質(クリーンアップスパイク)添加
2 mol/L 水酸化カリウム-エタノール溶液
冷けん化
室温 12 時間
振とう抽出
ヘキサン 3 回
ヘキサン相
水相
硫酸処理
硫酸層の着色がなくなるまで
水洗、脱水、濃縮
多層シリカゲルカラムクロマトグラフィー
ヘキサン 200 mL 溶出
活性炭分散シリカゲル
リバースカラムクロマトグラフィー
・ヘキサン 30 mL洗浄
・ジクロロメタンおよびヘキサンの混液(25:75) 40 mL溶出
・カラム反転後トルエン 60 mL溶出
ジクロロメタン-ヘキサン画分
トルエン画分
シリンジスパイク添加
定容
定容
混合
GC/MS 測定
GC/MS 測定
GC/MS 測定
PBDEs
mono-ortho PCBs
Co-PXBs
PCDD/DFs
PBDDs/PBDFs
MoBPCDDs/PCDFs
non-ortho PCBs

図―4. 水生生物の分析法フローシート

3.3. 採取試料の前処理

3.3.1. 環境大気・室内空気・降下ばいじん

採取したろ紙およびポリウレタンフォームを風乾後、クリーンアップスパイクを加えトルエンにて16時間ソックスレー抽出を行った。抽出液をロータリーエバポレーターにて濃縮、ヘキサン溶とした上で抽出液の着色がなくなるまで硫酸処理を行った。硫酸処理の後水洗、無水硫酸ナトリウムによる脱水及び濃縮を行った上で、多層シリカゲルカラム(50%硫酸および2%水酸化カリウム添加シリカゲル)によるクリーンアップを行った。試料をヘキサン200mL により展開後、活性炭シリカゲルカラムにより分画を行った。抽出液を活性炭シリカゲルカラムに添加後、ヘキサンにて洗浄した上で25%ジクロロメタン含有ヘキサン溶液(PBDEsおよびmono-*ortho* PCBsおよびPXBs含有)、およびトルエン(PCDDs/PCDFs、PBDDs/PBDFs、MoBPCDDs/PCDFs、non-*ortho* PCBsおよびPXBs含有)により展開した。展開溶液をロータリーエバポレーターにより濃縮、シリンジスパイクを加えた上で定容し、GC/MS測定溶液とした。なお、操作はすべて紫外線カットした蛍光灯を用いた試験室で、褐色ガラス器具あるいはアルミ箔で包んだガラス器具を用いて行った。

3.3.2. 底質・ハウスダスト

採取した底質は風乾し、2mm目のふるいを通して分析試料の調製を行った。試料を円筒ろ紙に採取し、トルエンで16時間ソックスレー抽出を行った(底質については還元銅粒を用いて硫黄除去を行った)。抽出液をロータリーエバポレーターにて濃縮、ヘキサン溶とした上で抽出液の着色がなくなるまで硫酸処理を行った。硫酸処理の後水洗、無水硫酸ナトリウムによる脱水及び濃縮を行った上で、多層シリカゲルカラム(50%硫酸および2%水酸化カリウム添加シリカゲル)によるクリーンアップを行った。試料をヘキサン200mL により展開後、活性炭シリカゲルカラムにより分画を行った。抽出液を活性炭シリカゲルカラムに添加後、ヘキサンにて洗浄した上で25%ジクロロメタン含有ヘキサン溶液(PBDEs および mono-*ortho* PCBs および PXBs 含有)、およびトルエン(PCDDs/PCDFs、PBDDs/PBDFs、MoBPCDDs/PCDFs、non-*ortho* PCBs およびPXBs含有)により展開した。展開溶液をロータリーエバポレーターにより濃縮、シリンジスパイクを加えた上で定容し、GC/MS測定溶液とした。なお、操作はすべて紫外線カットした蛍光灯を用いた試験室で、褐色ガラス器具あるいはアルミ箔で包んだガラス器具を用いて行った。

3.3.3. 水質

採取したろ紙およびポリウレタンフォームを風乾後、クリーンアップスパイクを加えトルエンにて16時間ソックスレー抽出を行った。抽出液をロータリーエバポレーターにて濃縮、ヘキサン溶とした上で抽出液の着色がなくなるまで硫酸処理を行った。硫酸処理の後水洗、無水硫酸ナトリウムによる脱水及び濃縮を行った上で、多層シリカゲルカラム(50%硫酸および2%水酸化カリウム添加シリカゲル)によるクリーンアップを行った。試料をヘキサン200mL により展開後、活性炭シリカゲルカラムにより分画を行った。抽出液を活性炭シリカゲルカラムに添加後、ヘキサンにて洗浄した上で25%ジクロロメタン含有ヘキサン溶液(PBDEsおよびmono-*ortho* PCBsおよびPXBs含有)、およびトルエン(PCDDs/PCDFs、PBDDs/PBDFs、MoBPCDDs/PCDFs、non-*ortho* PCBsおよびPXBs含有)により展開した。展開溶液をロータリーエバポレーターにより濃縮、シリンジスパイクを加えた上で定容し、GC/MS測定溶液とした。なお、操作はすべて紫外線カットした蛍光灯を用いた試験室で、褐色ガラス器具あるいはアルミ箔で包んだガラス器具を用いて行った。

3.3.4. 水生生物

採取した生物の可食部を分離し、ホモジナイザーによって均質化した。均質化した分析試料を三角フラスコにとり、内標準物質を加え、2mol/L 水酸化カリウム-エタノール溶液を加え、室温で12時間かくはんした。これを1L

容分液漏斗に移し、純水を加えた後ヘキサンにて 3 回抽出した。ヘキサン抽出液を水洗、無水硫酸ナトリウムにより脱水した後、抽出液の着色がなくなるまで硫酸処理を行った。硫酸処理の後水洗、無水硫酸ナトリウムによる脱水及び濃縮を行った上で、多層シリカゲルカラム(50%硫酸および 2%水酸化カリウム添加シリカゲル)によるクリーンアップを行った。試料をヘキサン 200mL により展開後、活性炭シリカゲルカラムにより分画を行った。抽出液を活性炭シリカゲルカラムに添加後、ヘキサンにて洗浄した上で 25%ジクロロメタン含有ヘキサン溶液(PBDEs および mono-*ortho* PCBs および PXBs 含有)、およびトルエン(PCDDs/PCDFs、PBDDs/PBDFs、MoBPCDDs/PCDFs、non-*ortho* PCBs および PXBs 含有)により展開した。展開溶液をロータリーエバポレーターにより濃縮、シリンジスパイクを加えた上で定容し、GC/MS 測定溶液とした。なお、操作はすべて紫外線カットした蛍光灯を用いた試験室で、褐色ガラス器具あるいはアルミ箔で包んだガラス器具を用いて行った。

3.4. GC/MS 測定条件

GC/MS の測定条件を表－14～表－22に示した。

表－14.　臭素化ダイオキシン類の GC/MS 測定条件(4～6 臭素化体)

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　BPX-DXN [SGE] 長さ 30 m、内径 0.25 mm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　260℃

昇温条件：　180℃(1min)–5℃/min--300℃(1min)--10℃/min--330℃（hold）

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流　：500 μA

イオン化法：　EI　　イオン化電圧　：35eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

TeBDD	499.6904, 501.6883	$[^{13}C_{12}]$TeBDD	511.7306, 513.7286
TeBDF	483.6955, 485.6934	$[^{13}C_{12}]$TeBDF	495.7357, 497.7337
PeBDD	577.6009, 579.5988	$[^{13}C_{12}]$PeBDD	589.6412, 591.6391
PeBDF	561.6060, 563.6039	$[^{13}C_{12}]$PeBDF	573.6462, 575.6442
HxBDD	655.5114, 657.5094	$[^{13}C_{12}]$HxBDD	667.5517, 669.5496
HxBDF	639.5165, 641.5144	$[^{13}C_{12}]$HxBDF	651.5568,, 653.5547

表－15.　臭素化ダイオキシン類の GC/MS 測定条件(7～8 臭素化体)

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　Env-5MS［SGE］長さ 15 m、内径 0.25 mm、膜厚 0.1 μm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　260℃

昇温条件：　120℃(2min)—20℃/min—220℃(0min)–10℃/min—330℃（hold）

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流：500 μA

イオン化法：　EI　　イオン化電圧：35eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

HpBDD	735.4199, 737.4179	$[^{13}C_{12}]$HpBDD	747.4601, 749.4581
HpBDF	719.4250, 721.4229	$[^{13}C_{12}]$HpBDF	731.4652, 733.4632
OBDD	813.3304, 815.3284	$[^{13}C_{12}]$OBDD	825.3707, 827.3686
OBDF	797.3355, 799.3334	$[^{13}C_{12}]$OBDF	811.3737, 809.3757

表－16.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類の GC/MS 測定条件

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　BPX-DXN [SGE]　長さ 30 m、内径 0.25 mm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　260℃

昇温条件：　180℃(1min)–5℃/min--300℃(1min)--10℃/min--330℃（hold）

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流　：500μA

イオン化法：　EI　　イオン化電圧　：35eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

MoBTrCDD	365.8440,	367.8410		
MoBTeCDD	399.8041,	401.8021	[^{13}C$_{12}$]MoBTeCDD	411.8444, 413.8423
MoBPeCDD	433.7651,	435.7651		
MoBHxCDD	467.7262,	469.7241		
MoBHpCDD	503.6851,	505.6822		
MoBTrCDF	349.8491,	351.8461		
MoBTeCDF	383.8092,	385.8071		

表－17.　ポリ塩素化ダイオキシン類の GC/MS 測定条件(PCDDs/PCDFs)

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　BPX-DXN［SGE］長さ 60m、内径 0.25 mm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　300℃

昇温条件：　130℃(1 min.)--(15℃/min.)-->210℃(0 min.)--(3℃/min.)-->290℃(0min)--(10℃/min) --> 330℃(hold)

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流：500μA

イオン化法：　EI　　イオン化電圧：37eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

TeCDD	319.8965,	321.8936	[^{13}C$_{12}$]TeCDD	331.9368,	333.9339
PeCDD	355.8546,	357.8516	[^{13}C$_{12}$]PeCDD	367.8949,	369.8919
HxCDD	389.8157,	391.8127	[^{13}C$_{12}$]HxCDD	401.8559,	403.8530
HpCDD	423.7766,	425.7737	[^{13}C$_{12}$]HpCDD	435.8169,	437.8140
OCDD	457.7377,	459.7348	[^{13}C$_{12}$]OCDD	469.7779,	471.7550
TeCDF	303.9016,	305.8987	[^{13}C$_{12}$]TeCDF	315.9419,	317.9389
PeCDF	339.8597,	341.8568	[^{13}C$_{12}$]PeCDF	351.9000,	353.8970
HxCDF	373.8207,	375.8178	[^{13}C$_{12}$]HxCDF	385.8610,	387.8580
HpCDF	407.7818,	409.7789	[^{13}C$_{12}$]HpCDF	419.8220,	421.8191
OCDF	441.7428,	443.7399	[^{13}C$_{12}$]OCDF	453.7830,	455.7801

表－18.　ポリ塩素化ダイオキシン類の GC/MS 測定条件(PeCDFs,HxCDFs,non-*ortho* PCBs)

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　RH-12MS［SGE］長さ 60 m、内径 0.25 mm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　300℃

昇温条件：　130℃(1 min.)--(15℃/min.)-->210℃(0 min.)--(3℃/min.)-->310℃(0min)-- (10℃/min) --> 330℃(hold)

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流：500 μ A

イオン化法：　EI　　イオン化電圧：34eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

PeCDF	339.8597,　341.8568	[$^{13}C_{12}$]PeCDF	351.9000,　353.8970
HxCDF	373.8207,　375.8178	[$^{13}C_{12}$]HpBDF	385.8610,　387.8580
TeCB	289.9224,　291.9194	[$^{13}C_{12}$]TeCB	301.9626,　303.9597
PeCB	325.8804,　327.8775	[$^{13}C_{12}$]PeCB	337.9207,　339.9177
HxCB	359.8415,　361.8385	[$^{13}C_{12}$]HxCB	371.8817,　373.8788

表－19.　ポリ塩素化ダイオキシン類の GC/MS 測定条件(mono-*ortho* PCBs)

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　HT8-PCB［SGE］長さ 60 m、内径 0.25 mm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　280℃

昇温条件：　120℃(2min)—20℃/min—220℃(0min)--10℃/min—330℃（hold）

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流：500 μ A

イオン化法：　EI　　イオン化電圧：30eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

PeCB	325.8804,　327.8775	[$^{13}C_{12}$]PeCB	337.9207,　339.9177
HxCB	359.8415,　361.8385	[$^{13}C_{12}$]HxCB	371.8817,　373.8788
HpCB	393.8025,　395.7995	[$^{13}C_{12}$]HpCB	405.8428,　407.8398

表－20.　ポリ臭素化ジフェニルエーテルの GC/MS 測定条件（1～7 臭素化体）

測定機：　HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]

カラム：　BPX-DXN [SGE] 長さ 30 m、内径 0.25 mm

導入系：　スプリットレス

注入口温度：　260℃

昇温条件：　120℃(1min)—20℃/min—180℃(0min)—5℃/min–330℃（hold）

イオン源温度：　320℃　　イオン化電流：500 μ A

イオン化法：　EI　　イオン化電圧：35eV

分解能：　10,000+

設定質量数：

MoBDE	247.9837,　249.9817	[$^{13}C_{12}$]MoBDE	260.0239,　262.0219
DiBDE	325.8942,　327.8921	[$^{13}C_{12}$]DiBDE	337.9344,　339.9324
TrBDE	405.8027,　407.8006	[$^{13}C_{12}$]TrBDE	417.8429,　419.8409
TeBDE	483.7132,　485.7111	[$^{13}C_{12}$]TeBDE	495.7534,　497.7514
PeBDE	403.7870,　405.7850	[$^{13}C_{12}$]PeBDE	415.8273,　417.8252
HxBDE	481.6975,　483.6955	[$^{13}C_{12}$]HxBDE	493.7378,　495.7357
HpBDE	561.6060,　563.6039	[$^{13}C_{12}$]HpBDE	573.6462,　575.6442

表－21.　ポリ臭素化ジフェニルエーテルの GC/MS 測定条件（8～10 臭素化体）

測定機：	HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]		
カラム：	Env-5MS［SGE］長さ 15 m、内径 0.25 mm、膜厚 0.1 μm		
導入系：	スプリットレス		
注入口温度：	260℃		
昇温条件：	120℃(2min)—20℃/min—220℃(0min)–10℃/min—330℃（hold）		
イオン源温度：	320℃	イオン化電流：	500 μA
イオン化法：	EI	イオン化電圧：	35eV
分解能：	10,000+		
設定質量数　：			
OcBDE	639.5165,　641.5144	$[^{13}C_{12}]$OcBDE	651.5567,　653.5547
NoBDE	719.4250,　721.4429	$[^{13}C_{12}]$NoBDE	731.4652,　733.4632
DeBDE	797.3355,　799.3334	$[^{13}C_{12}]$DeBDE	809.3757,　811.3737

表－22.　コプラナーポリハロゲン化ビフェニルの GC/MS 測定条件

測定機：	HP6890(Agilent Technologies) / Autospec ULTIMA [micromass]		
カラム：	HT8PCB［SGE］長さ 30 m、内径 0.25 mm		
導入系：	スプリットレス		
注入口温度：	260℃		
昇温条件：	130℃(1min)—20℃/min—210℃(0min)–2℃/min—250℃（0min）–10℃/min—330℃（hold）		
イオン源温度：	320℃	イオン化電流：	500 μA
イオン化法：	EI	イオン化電圧：	35eV
分解能：	10,000+		
設定質量数　：			
MoBTeCB	369.8303,　371.8277	$[^{13}C_{12}]$ MoBTeCB	381.8706,　383.8678
MoBPeCB	403.7913,　405.7886	$[^{13}C_{12}]$ MoBPeCB	415.8315,　417.8288
TrBDiCB	459.7274,　457.7297	$[^{13}C_{12}]$ TrBDiCB	471.7676,　469.7699

3.5. 定量下限および検出下限

臭素化ダイオキシン類の標準的な検出下限、定量下限を表－23および表－24に示した。

表－23.　臭素化ダイオキシン類の検出下限・定量下限

	環境大気 (pg/m^3)		室内空気 (pg/m^3)		降下ばいじん (pg/m^2/day)		ハウスダスト (pg/g)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
2,3,7,8-TeBDD	0.0002	0.0006	0.002	0.006	0.3	0.9	5	17
TeBDDs	0.0002	0.0006	0.002	0.006	0.3	0.9	5	17
1,2,3,7,8-PeBDD	0.0003	0.0010	0.003	0.011	0.4	1.4	5	16
PeBDDs	0.0003	0.0010	0.003	0.011	0.4	1.4	5	16
1,2,3,4,7,8/1,2,3,6,7,8-HxBDD	0.0004	0.0013	0.004	0.014	0.6	1.9	20	70
1,2,3,7,8,9-HxBDD	0.0003	0.0011	0.004	0.012	0.5	1.6	30	80
HxBDDs	0.0004	0.0013	0.004	0.014	0.6	1.9	20	70
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	0.0003	0.0010	0.003	0.011	0.5	1.5	10	40
HpBDDs	0.0003	0.0010	0.003	0.011	0.5	1.5	10	40
OBDD	0.001	0.003	0.01	0.04	1	5	40	120
2,3,7,8-TeBDF	0.0002	0.0005	0.002	0.006	0.2	0.8	5	15
TeBDFs	0.0002	0.0005	0.002	0.006	0.2	0.8	5	15
1,2,3,7,8-PeBDF	0.0001	0.0005	0.002	0.005	0.2	0.7	8	27
2,3,4,7,8-PeBDF	0.0003	0.001	0.003	0.011	0.5	1.5	7	23
PeBDFs	0.0002	0.0008	0.002	0.008	0.3	1.1	8	25
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.0003	0.0009	0.003	0.010	0.4	1.3	10	50
HxBDFs	0.0003	0.0009	0.003	0.010	0.4	1.3	10	50
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.0003	0.0011	0.004	0.012	0.5	1.7	5	18
HpBDFs	0.0003	0.0011	0.004	0.012	0.5	1.7	5	18
OBDF	0.003	0.008	0.03	0.09	4	13	80	280

表－24.　臭素化ダイオキシン類の検出下限・定量下限

	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)		水生生物 (pg/g-wet)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
2,3,7,8-TeBDD	0.006	0.02	0.05	0.16	0.02	0.06
TeBDDs	0.006	0.02	0.05	0.16	0.02	0.06
1,2,3,7,8-PeBDD	0.01	0.03	0.05	0.16	0.02	0.05
PeBDDs	0.01	0.03	0.05	0.16	0.02	0.05
1,2,3,4,7,8/1,2,3,6,7,8-HxBDD	0.01	0.04	0.2	0.7	0.07	0.23
1,2,3,7,8,9-HxBDD	0.01	0.04	0.2	0.8	0.09	0.31
HxBDDs	0.01	0.04	0.2	0.7	0.07	0.23
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	0.01	0.04	0.1	0.4	0.09	0.29
HpBDDs	0.01	0.04	0.1	0.4	0.09	0.29
OBDD	0.04	0.12	0.3	1.2	0.1	0.3
2,3,7,8-TeCDF	0.006	0.019	0.04	0.15	0.03	0.08
TeBDFs	0.006	0.019	0.04	0.15	0.03	0.08
1,2,3,7,8-PeBDF	0.005	0.017	0.08	0.27	0.01	0.04
2,3,4,7,8-PeBDF	0.01	0.04	0.07	0.22	0.02	0.06
PeBDFs	0.008	0.027	0.07	0.25	0.02	0.05
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.009	0.031	0.1	0.5	0.04	0.13
HxBDFs	0.009	0.031	0.1	0.5	0.04	0.13
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.01	0.04	0.05	0.18	0.09	0.28
HpBDFs	0.01	0.04	0.05	0.18	0.09	0.28
OBDF	0.09	0.30	0.8	2.8	0.2	0.8

モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類の標準的な検出下限、定量下限を表－25および表－26に示した。

表－25.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類の検出下限・定量下限

	環境大気 (pg/m^3)		室内空気 (pg/m^3)		降下ばいじん (pg/m^2/day)		ハウスダスト (pg/g)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
2-MoB-3,7,8-TrCDD	0.00007	0.00025	0.0008	0.0027	0.1	0.4	5	17
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	0.0002	0.0006	0.002	0.007	0.3	1.0	5	16
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	0.0001	0.0005	0.002	0.005	0.2	0.7	8	26
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	0.0003	0.0009	0.003	0.010	0.4	1.3	10	40
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	0.0003	0.0010	0.003	0.011	0.4	1.5	10	40
3-MoB-6,7,8-TrCDF	0.00009	0.00031	0.001	0.003	0.1	0.5	4	14
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	0.0001	0.0005	0.002	0.005	0.2	0.7	10	30

表－26.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類の検出下限・定量下限

	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)		水生生物 (pg/g-wet)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
2-MoB-3,7,8-TrCDD	0.003	0.009	0.05	0.17	0.04	0.13
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	0.007	0.023	0.05	0.16	0.04	0.14
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	0.005	0.017	0.08	0.25	0.03	0.09
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	0.009	0.031	0.1	0.4	0.04	0.14
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	0.01	0.04	0.1	0.4	0.05	0.16
3-MoB-6,7,8-TrCDF	0.003	0.011	0.04	0.14	0.009	0.03
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	0.005	0.016	0.1	0.3	0.03	0.09

ポリ塩素化ダイオキシン類の標準的な検出下限、定量下限を表－27および表－28に示した。

表－27.　ポリ塩素化ダイオキシン類の検出下限・定量下限

	環境大気 (pg/m^3)		室内空気 (pg/m^3)		降下ばいじん (pg/m^2/day)		ハウスダスト (pg/g)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
1,3,6,8-TeCDD	0.00006	0.00020	0.0007	0.0022	0.09	0.30	2	8
1,3,7,9-TeCDD	0.00006	0.00020	0.0007	0.0022	0.09	0.30	2	8
2,3,7,8-TeCDD	0.00006	0.00020	0.0007	0.0022	0.09	0.30	2	8
TeCDDs	0.00006	0.00020	0.0007	0.0022	0.09	0.30	2	8
1,2,3,7,8-PeCDD	0.0001	0.0003	0.001	0.003	0.1	0.5	0.6	1.8
PeCDDs	0.0001	0.0003	0.001	0.003	0.1	0.5	0.6	2.0
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0001	0.0004	0.001	0.005	0.2	0.6	2	6
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.00008	0.00025	0.0008	0.0027	0.1	0.4	4	14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0001	0.0005	0.002	0.005	0.2	0.7	2	5
HxCDDs	0.00009	0.00038	0.001	0.004	0.2	0.6	3	8
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00002	0.00006	0.0002	0.0006	0.03	0.09	1	4
HpCDDs	0.00002	0.00006	0.0002	0.0006	0.03	0.09	1	4
OCDD	0.0008	0.0026	0.009	0.028	1	4	8	26
1,2,7,8-TeCDF	0.00003	0.00010	0.0003	0.0011	0.05	0.15	1	4
2,3,7,8-TeCDF	0.00003	0.00010	0.0003	0.0011	0.05	0.15	1	4
TeCDFs	0.00003	0.00010	0.0003	0.0011	0.05	0.15	1	4
1,2,3,7,8-PeCDF	0.00006	0.00020	0.0007	0.0022	0.09	0.30	0.6	2.0
2,3,4,7,8-PeCDF	0.00008	0.00026	0.002	0.006	0.2	0.8	0.9	3.1
PeCDFs	0.00007	0.00023	0.001	0.004	0.1	0.6	0.8	2.6
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00005	0.00017	0.0005	0.0018	0.07	0.25	1	3
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00005	0.00017	0.0006	0.0018	0.07	0.25	2	5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.00009	0.00032	0.002	0.007	0.3	0.9	3	11
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00006	0.00020	0.0006	0.0021	0.09	0.29	2	6
HxCDFs	0.00006	0.00020	0.0009	0.0030	0.1	0.4	2	6
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.00009	0.00031	0.001	0.003	0.1	0.5	1	4
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.00008	0.00026	0.0009	0.0029	0.1	0.4	0.4	1.2
HpCDFs	0.00009	0.00029	0.001	0.003	0.1	0.5	0.7	2.6
OCDF	0.00007	0.00023	0.0007	0.0025	0.1	0.3	4	13
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0001	0.0003	0.002	0.007	0.3	1.0	2	7
3,4,4',5-TeCB(#81)	0.00006	0.00020	0.001	0.004	0.2	0.6	2	7
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.00006	0.00020	0.001	0.004	0.2	0.6	3	9
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00004	0.00012	0.0008	0.0026	0.1	0.4	5	16
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.0001	0.0003	0.0005	0.0017	0.07	0.23	0.7	2.4
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.00008	0.00027	0.0004	0.0015	0.06	0.20	3	9
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.0002	0.0006	0.0009	0.0032	0.1	0.4	3	11
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.0001	0.0003	0.0005	0.0018	0.07	0.24	2	7
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00007	0.00023	0.0004	0.0013	0.05	0.17	0.5	1.8
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00009	0.00031	0.0005	0.0017	0.07	0.23	2	7
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.00006	0.00021	0.0003	0.0012	0.05	0.16	1	4
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0001	0.0004	0.0006	0.0021	0.08	0.28	3	9

表－28.　ポリ塩素化ダイオキシン類の検出下限・定量下限

	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)		水生生物 (pg/g-wet)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
1,3,6,8-TeCDD	0.001	0.003	0.02	0.08	0.008	0.027
1,3,7,9-TeCDD	0.001	0.003	0.02	0.08	0.008	0.027
2,3,7,8-TeCDD	0.001	0.003	0.02	0.08	0.008	0.027
TeCDDs	0.001	0.003	0.02	0.08	0.008	0.027
1,2,3,7,8-PeCDD	0.002	0.006	0.005	0.018	0.008	0.026
PeCDDs	0.002	0.006	0.005	0.02	0.008	0.03
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.006	0.02	0.06	0.02	0.05
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.001	0.004	0.04	0.14	0.007	0.025
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0006	0.0020	0.02	0.05	0.01	0.05
HxCDDs	0.001	0.004	0.03	0.08	0.01	0.04
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.001	0.004	0.01	0.04	0.01	0.03
HpCDDs	0.001	0.004	0.01	0.04	0.01	0.03
OCDD	0.002	0.006	0.08	0.25	0.01	0.04
1,2,7,8-TeCDF	0.001	0.004	0.01	0.04	0.005	0.016
2,3,7,8-TeCDF	0.001	0.004	0.01	0.04	0.005	0.016
TeCDFs	0.001	0.004	0.01	0.04	0.005	0.016
1,2,3,7,8-PeCDF	0.002	0.005	0.006	0.020	0.006	0.021
2,3,4,7,8-PeCDF	0.01	0.04	0.01	0.05	0.006	0.019
PeCDFs	0.006	0.023	0.008	0.035	0.006	0.020
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.002	0.006	0.01	0.03	0.009	0.030
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.002	0.006	0.01	0.05	0.01	0.04
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.02	0.06	0.05	0.16	0.01	0.04
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.001	0.005	0.02	0.06	0.007	0.023
HxCDFs	0.006	0.02	0.02	0.08	0.009	0.03
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.001	0.003	0.01	0.04	0.006	0.020
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.005	0.003	0.012	0.009	0.029
HpCDFs	0.002	0.004	0.007	0.026	0.008	0.025
OCDF	0.002	0.008	0.04	0.13	0.009	0.031
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.005	0.018	0.03	0.10	0.009	0.029
3,4,4',5-TeCB(#81)	0.009	0.031	0.03	0.11	0.01	0.04
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.01	0.04	0.04	0.13	0.02	0.05
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.02	0.05	0.07	0.23	0.01	0.05
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.002	0.005	0.007	0.024	0.003	0.010
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.003	0.009	0.03	0.08	0.004	0.013
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.003	0.009	0.03	0.11	0.005	0.017
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.002	0.006	0.02	0.07	0.006	0.021
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.003	0.009	0.005	0.017	0.006	0.019
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.001	0.005	0.02	0.07	0.005	0.016
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.002	0.007	0.01	0.04	0.004	0.015
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.003	0.009	0.03	0.08	0.008	0.028

ポリ臭素化ジフェニルエーテルの標準的な検出下限、定量下限を表－29および表－30に示した。

表－29.　ポリ臭素化ジフェニルエーテルの検出下限・定量下限

	環境大気 (pg/m^3)		室内空気 (pg/m^3)		降下ばいじん (pg/m^2/day)		ハウスダスト (pg/g)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
4-MoBDE(#3)	0.002	0.008	0.03	0.09	3	12	100	300
2,4-DiBDE(#7)	0.0003	0.0009	0.003	0.010	0.4	1.3	9	30
4,4-DiBDE(#15)	0.0001	0.0004	0.001	0.004	0.2	0.5	7	24
2,2',4-TriBDE(#17)	0.0005	0.0016	0.005	0.017	0.7	2.3	10	50
2,4,4'-TriBDE(#28)	0.0005	0.0016	0.005	0.017	0.7	2.4	10	30
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	0.002	0.006	0.02	0.06	2	8	40	140
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	0.0005	0.0018	0.006	0.019	0.8	2.6	10	40
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	0.0003	0.0011	0.004	0.012	0.5	1.6	10	40
2,3',4',6-TeBDE(#71)	0.0003	0.0011	0.003	0.012	0.5	1.6	6	20
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	0.0004	0.0012	0.004	0.013	0.5	1.8	10	30
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	0.0005	0.0017	0.005	0.018	0.7	2.5	10	40
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	0.0009	0.0029	0.01	0.03	1	4	20	80
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	0.001	0.004	0.01	0.04	2	5	10	30
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	0.0005	0.0016	0.005	0.018	0.7	2.4	10	40
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	0.001	0.003	0.01	0.04	2	5	10	40
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	0.0008	0.0027	0.009	0.029	1	4	20	70
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	0.0004	0.0014	0.005	0.016	0.6	2.1	20	80
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	0.0005	0.0017	0.006	0.019	0.8	2.6	10	50
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)	0.001	0.003	0.01	0.04	1	5	30	90
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	0.0004	0.0015	0.005	0.016	0.7	2.2	20	80
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	0.001	0.004	0.01	0.04	2	5	30	90
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	0.0007	0.0022	0.007	0.024	1	3	30	110
2,2',3,3'4,4',5,6'-OcBDE(#196)	0.0006	0.002	0.007	0.022	0.9	3	20	60
2,2',3,3'4,4',6,6'-OcBDE(#197)	0.0002	0.0008	0.003	0.009	0.4	1.2	9	31
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)	0.0004	0.0014	0.005	0.015	0.6	2.1	10	40
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	0.0004	0.0014	0.005	0.015	0.6	2.1	10	40
2,2',3,3'4,4'5,5',6-NoBDE(#206)	0.003	0.009	0.03	0.09	4	13	100	500
2,2',3,3'4,4'5,6,6'-NoBDE(#207)	0.0008	0.0026	0.009	0.029	1	4	30	100
DeBDE(#209)	0.004	0.015	0.05	0.16	7	22	200	700
Total MoBDEs	0.002	0.008	0.03	0.09	3	12	100	300
Total DiBDEs	0.0002	0.0006	0.002	0.007	0.3	0.9	8	27
Total TriBDEs	0.0005	0.0016	0.005	0.017	0.7	2.3	10	40
Total TeBDEs	0.0006	0.0022	0.007	0.024	1	3	20	60
Total PeBDEs	0.0008	0.0026	0.009	0.029	1	4	10	50
Total HxBDEs	0.0007	0.0023	0.007	0.025	1	3	20	70
Total HpBDEs	0.0007	0.0024	0.008	0.026	1	4	30	90
Total OcBDEs	0.0004	0.0014	0.005	0.015	0.6	2.1	10	40
Total NoBDEs	0.002	0.006	0.02	0.06	2	8	80	280
DeBDE	0.004	0.015	0.05	0.16	7	22	200	700

表−30.　ポリ臭素化ジフェニルエーテルの検出下限・定量下限

	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)		水生生物 (pg/g-wet)	
	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限	検出下限	定量下限
4-MoBDE(#3)	0.08	0.27	1	3	0.2	0.5
2,4-DiBDE(#7)	0.009	0.031	0.09	0.29	0.03	0.1
4,4-DiBDE(#15)	0.004	0.013	0.07	0.24	0.03	0.08
2,2',4-TriBDE(#17)	0.02	0.06	0.1	0.5	0.03	0.09
2,4,4'-TriBDE(#28)	0.02	0.06	0.1	0.3	0.09	0.29
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	0.06	0.20	0.4	1.3	0.1	0.5
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	0.02	0.06	0.1	0.4	0.07	0.23
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	0.01	0.04	0.1	0.4	0.05	0.16
2,3',4',6-TeBDE(#71)	0.01	0.04	0.06	0.20	0.04	0.15
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	0.01	0.04	0.1	0.3	0.03	0.11
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	0.02	0.06	0.1	0.4	0.1	0.3
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	0.03	0.1	0.2	0.8	0.1	0.4
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	0.04	0.12	0.1	0.3	0.08	0.26
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	0.02	0.06	0.1	0.4	0.08	0.26
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	0.04	0.12	0.1	0.4	0.1	0.4
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	0.03	0.09	0.2	0.6	0.08	0.25
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	0.01	0.05	0.2	0.8	0.09	0.31
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	0.02	0.06	0.1	0.5	0.05	0.18
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)	0.03	0.12	0.3	0.8	0.1	0.4
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	0.02	0.05	0.2	0.8	0.1	0.5
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	0.04	0.12	0.3	0.9	0.1	0.5
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	0.02	0.08	0.3	1.1	0.1	0.4
2,2',3,3'4,4',5,6'-OcBDE(#196)	0.02	0.07	0.2	0.6	0.1	0.4
2,2',3,3'4,4',6,6'-OcBDE(#197)	0.008	0.028	0.09	0.3	0.1	0.4
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)	0.01	0.05	0.1	0.4	0.1	0.4
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	0.01	0.05	0.1	0.4	0.1	0.4
2,2',3,3'4,4'5,5',6-NoBDE(#206)	0.09	0.30	1	4	0.4	1.3
2,2',3,3'4,4'5,6,6'-NoBDE(#207)	0.03	0.09	0.3	1.0	0.1	0.4
DeBDE(#209)	0.2	0.5	2	6	0.9	3.1
Total MoBDEs	0.08	0.27	1	3	0.2	0.5
Total DiBDEs	0.007	0.022	0.08	0.26	0.03	0.09
Total TriBDEs	0.02	0.06	0.1	0.4	0.06	0.19
Total TeBDEs	0.02	0.08	0.2	0.5	0.07	0.22
Total PeBDEs	0.03	0.09	0.1	0.5	0.1	0.3
Total HxBDEs	0.02	0.08	0.2	0.7	0.08	0.28
Total HpBDEs	0.03	0.08	0.3	0.9	0.1	0.4
Total OcBDEs	0.01	0.05	0.1	0.4	0.1	0.4
Total NoBDEs	0.00006	0.0002	0.8	2.7	0.2	0.8
DeBDE	0.2	0.5	2	6	0.9	3.1

コプラナーポリハロゲン化ビフェニルの標準的な検出下限、定量下限を表－31に示した。

表－31.　コプラナーポリハロゲン化ビフェニルの検出下限・定量下限

	水生生物(pg/g-wet) 検出下限	定量下限
4'-MoB-2,3',4,5-TeCB(#118)	0.04	0.12
4'-MoB-2,3,3',4-TeCB(#105)	0.04	0.12
4'-MoB-3,3',4,5-TeCB(#126)	0.04	0.12
4'-MoB-2,3,3',4,5-PeCB(#156)	0.04	0.12
4'-MoB-3,3',4,5,5'-PeCB(#169)	0.03	0.10
3',4',5'-TrB-3,4-DiCB(#126)	0.04	0.15

4. 調査結果

各調査試料の測定結果を以下に示した。ポリ臭素化ダイオキシン類およびポリ塩素化ダイオキシン類については実測濃度とともにその毒性等量(TEQ)も並記した(ポリ臭素化ダイオキシン類の毒性等価係数にはハロゲン置換位置が同じポリ塩素化ダイオキシン類のものを用いた)。

TEQ 算出のための毒性等価係数(TEF)は WHO-2006 を用いた。

4.1. 環境大気

環境大気試料の測定結果を表−32〜表−35に示した。

表−32. ポリ臭素化ダイオキシン類測定結果(環境大気)

(単位 : pg/m^3 、TEQ は pg-TEQ/m^3)

		S1		S2		S3	
	TEF	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
2,3,7,8-TeBDD	1	<0.0002	0.0001	0.0006	0.0006	[0.0003]	0.0003
TeBDDs	-	1.6	-	0.040	-	0.91	-
1,2,3,7,8-PeBDD	1	<0.0003	0.00015	<0.0003	0.00015	<0.0003	0.00015
PeBDDs	-	0.0020	-	0.0078	-	0.0029	-
1,2,3,4,7,8/1,2,3,6,7,8-HxBDD	0.1	<0.0004	0.00002	<0.0004	0.00002	<0.0004	0.00002
1,2,3,7,8,9-HxBDD	0.1	<0.0003	0.000015	[0.0005]	0.00005	<0.0003	0.000015
HxBDDs	0.1	0.0034	-	0.011	-	0.0034	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	0.01	[0.0008]	0.000008	0.0016	0.000016	0.0011	0.000011
HpBDDs	-	[0.0008]	-	0.0016	-	0.0011	-
OBDD	0.00003	[0.001]	0.0000003	0.003	0.0000009	0.003	0.0000009
Total PBDDs	-	1.6	-	0.063	-	0.92	-
2,3,7,8-TeBDF	0.1	0.0023	0.0023	0.012	0.012	0.0030	0.003
TeBDFs	-	0.34	-	1.3	-	0.16	-
1,2,3,7,8-PeBDF	0.03	0.0019	0.000057	0.0084	0.000252	0.0026	0.000078
2,3,4,7,8-PeBDF	0.3	0.0020	0.0006	0.0081	0.00243	0.0024	0.00072
PeBDFs	-	0.20	-	1.2	-	0.25	-
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.1	0.012	0.0012	0.041	0.0041	0.012	0.0012
HxBDFs		0.21	-	0.88	-	0.26	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.01	0.036	0.00036	0.078	0.00078	0.035	0.00035
HpBDFs		0.036	-	0.078	-	0.055	-
OBDF	0.0003	0.074	0.0000222	0.088	0.0000264	0.081	0.0000243
Total PBDFs	-	0.86		3.5		0.81	
Total(PBDDs+PBDFs)	-	2.5		3.6		1.7	
TEQ							
(検出下限未満の値は+1/2)			0.0048		0.020		0.0059
(検出下限未満の値は0)			0.0045		0.020		0.0057

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表−33. モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(環境大気)

(単位 : pg/m^3)

	S1	S2	S3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.00007	<0.00007	<0.00007
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.0002	<0.0002	<0.0002
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	0.0019	0.0031	0.0035
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	0.0039	0.0047	0.0063
3-MoB-6,7,8-TrCDF	<0.00009	<0.00009	<0.00009
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0001

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－34.　ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(環境大気)

(単位：pg/m^3、TEQはpg-TEQ/m^3)

	TEF	S1		S2		S3	
		実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
1,3,6,8-TeCDD	-	0.20	-	0.25	-	0.24	-
1,3,7,9-TeCDD	-	0.088	-	0.10	-	0.10	-
2,3,7,8-TeCDD	1	0.00094	0.00094	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
TeCDDs	-	0.37	-	0.44	-	0.44	-
1,2,3,7,8-PeCDD	1	0.0037	0.0037	0.0044	0.0044	0.0041	0.0041
PeCDDs	-	0.19	-	0.19	-	0.19	-
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.0045	0.00045	0.0047	0.00047	0.005	0.0005
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.0088	0.00088	0.011	0.0011	0.010	0.0010
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.0065	0.00065	0.007	0.0007	0.0075	0.00075
HxCDDs	-	0.21	-	0.2	-	0.21	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	0.065	0.00065	0.085	0.00085	0.11	0.0011
HpCDDs	-	0.14	-	0.17	-	0.22	-
OCDD	0.0003	0.13	0.000039	0.19	0.000057	0.22	0.000066
Total PCDDs	-	1.0	-	1.2	-	1.3	-
1,2,7,8-TeCDF	-	0.032	-	0.045	-	0.047	-
2,3,7,8-TeCDF	0.1	0.013	0.0013	0.018	0.0018	0.023	0.0023
TeCDFs	-	0.75	-	1.1	-	1.0	-
1,2,3,7,8-PeCDF	0.03	0.014	0.00042	0.019	0.00057	0.02	0.0006
2,3,4,7,8-PeCDF	0.3	0.02	0.006	0.025	0.0075	0.026	0.0078
PeCDFs	-	0.43	-	0.6	-	0.55	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.024	0.0024	0.026	0.0026	0.034	0.0034
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.025	0.0025	0.03	0.003	0.035	0.0035
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.0026	0.00026	0.0028	0.00028	0.0031	0.00031
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.034	0.0034	0.036	0.0036	0.049	0.0049
HxCDFs	-	0.29	-	0.34	-	0.38	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.10	0.0010	0.12	0.0012	0.19	0.0019
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	0.02	0.0002	0.021	0.00021	0.035	0.00035
HpCDFs	-	0.18	-	0.21	-	0.33	-
OCDF	0.0003	0.077	0.0000231	0.14	0.000042	0.17	0.000051
Total PCDFs	-	1.7	-	2.4	-	2.4	-
Total (PCDDs+PCDFs)	-	2.8	-	3.6	-	3.7	-
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0001	0.34	0.000034	1.5	0.00015	0.64	0.000064
3,4,4',5-TeCB(#81)	0.0003	0.05	0.000015	0.098	0.0000294	0.063	0.0000189
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.1	0.036	0.0036	0.092	0.0092	0.05	0.005
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.03	0.0062	0.000186	0.0077	0.000231	0.0079	0.000237
Total non-*ortho* PCBs	-	0.43	-	1.7	-	0.76	-
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00003	0.58	0.0000174	4.8	0.000144	1.4	0.000042
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.00003	0.059	0.00000177	0.41	0.0000123	0.12	0.0000036
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.00003	1.7	0.000051	16	0.00048	3.7	0.000111
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.00003	0.045	0.00000135	0.29	0.0000087	0.088	0.00000264
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00003	0.11	0.0000033	0.62	0.0000186	0.24	0.0000072
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00003	0.028	0.00000084	0.14	0.0000042	0.057	0.00000171
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.00003	0.050	0.0000015	0.32	0.0000096	0.11	0.0000033
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.00003	0.013	0.00000039	0.018	0.00000054	0.02	0.0000006
Total mono-*ortho* PCBs	-	2.6	-	23	-	5.7	-
Total DL-PCBs	-	3.0	-	24	-	6.5	-
TEQ(PCDDs/PCDFs+Co-PCBs)			0.029		0.040		0.039
PCDDs/PCDFsのTEQ							
(検出下限未満の値は+1/2)			0.025		0.029		0.034
(検出下限未満の値は0)			0.025		0.029		0.034

表－35.　ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(環境大気)

(単位 : pg/m^3)

	S1	S2	S3
4-MoBDE(#3)	<0.002	[0.005]	[0.007]
2,4-DiBDE(#7)	0.25	0.12	0.14
4,4-DiBDE(#15)	0.46	0.52	0.55
2,2',4-TriBDE(#17)	0.51	0.34	0.20
2,4,4'-TriBDE(#28)	0.63	0.76	0.56
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	1.3	1.5	0.84
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	1.1	0.95	0.24
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	0.54	0.48	0.13
2,3',4',6-TeBDE(#71)	0.15	0.11	0.011
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	0.045	0.044	0.011
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	0.016	0.032	0.011
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	0.27	0.53	0.20
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	0.045	0.099	0.044
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	0.019	0.051	0.014
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	<0.001	0.006	0.004
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	0.030	0.055	0.014
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	0.046	0.14	0.073
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	0.044	0.21	0.046
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)	0.007	0.026	0.009
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	0.13	0.31	0.24
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	0.068	0.046	0.014
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	<0.0007	0.076	0.019
2,2',3,3'4,4',5,6'-OcBDE(#196)	0.18	0.23	0.12
2,2',3,3'4,4',6,6'-OcBDE(#197)	0.11	0.22	0.12
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)	0.14	0.20	0.10
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	0.014	0.014	0.0074
2,2',3,3'4,4'5,5',6-NoBDE(#206)	1.6	1.1	1.1
2,2',3,3'4,4'5,6,6'-NoBDE(#207)	1.0	0.81	0.79
DeBDE(#209)	8.1	7.7	9.5
Total MoBDEs	0.028	[0.005]	[0.007]
Total DiBDEs	1.5	1.4	1.5
Total TriBDEs	2.6	2.3	0.98
Total TeBDEs	4.5	4.1	1.4
Total PeBDEs	1.1	1.7	0.45
Total HxBDEs	0.26	1.3	0.30
Total HpBDEs	0.19	1.0	0.40
Total-OcBDEs	0.60	1.1	0.53
Total NoBDEs	3.5	2.6	2.6
DeBDE	8.1	7.7	9.5
Total PBDEs	22	23	18

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

4.2. 室内空気

室内空気試料の測定結果を表－36～表－39に示した。

表－36.　臭素化ダイオキシン類測定結果(室内空気)

(単位 : pg/m^3、TEQはpg-TEQ/m^3)

		S1		S2		S3	
	TEF	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
2,3,7,8-TeBDD	1	<0.002	0.001	<0.002	0.001	<0.002	0.001
TeBDDs	-	0.42	-	0.041	-	0.61	-
1,2,3,7,8-PeBDD	1	<0.003	0.0015	<0.003	0.0015	<0.003	0.0015
PeBDDs	-	<0.003	-	[0.004]	-	<0.003	-
1,2,3,4,7,8/1,2,3,6,7,8-HxBDD	0.1	<0.004	0.0002	<0.004	0.0002	<0.004	0.0002
1,2,3,7,8,9-HxBDD	0.1	<0.004	0.0002	<0.003	0.00015	<0.003	0.00015
HxBDDs	0.1	[0.01]	-	<0.004	-	<0.004	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	0.01	<0.003	0.000015	[0.006]	0.00006	[0.007]	0.00007
HpBDDs	-	<0.003	-	[0.006]	-	[0.007]	-
OBDD	0.00003	<0.01	0.0000015	<0.01	0.0000015	<0.01	0.0000015
Total PBDDs	-	0.43	-	0.051	-	0.62	-
2,3,7,8-TeBDF	0.1	[0.003]	0.003	0.008	0.008	<0.002	0.001
TeBDFs	-	0.20	-	1.0	-	0.17	-
1,2,3,7,8-PeBDF	0.03	<0.002	0.00003	0.007	0.00021	<0.002	0.00003
2,3,4,7,8-PeBDF	0.3	<0.003	0.00045	[0.006]	0.0018	<0.003	0.00045
PeBDFs	-	0.20	-	1.3	-	0.21	-
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.1	[0.009]	0.0009	0.040	0.004	0.011	0.0011
HxBDFs		0.21	-	0.83	-	0.20	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.01	0.032	0.00032	0.074	0.00074	0.031	0.00031
HpBDFs		0.032	-	0.074	-	0.031	-
OBDF	0.0003	0.12	0.000036	0.13	0.000039	[0.05]	0.000015
Total PBDFs	-	0.76		3.3		0.66	
Total(PBDDs+PBDFs)	-	1.2		3.4		1.3	
TEQ							
(検出下限未満の値は+1/2)			0.0077		0.018		0.0058
(検出下限未満の値は0)			0.0043		0.015		0.0015

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－37.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(室内空気)

(単位 : pg/m^3)

	S1	S2	S3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.0008	<0.0008	<0.0008
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	<0.002
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.002	<0.002	<0.002
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.003	<0.003	[0.003]
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.003	<0.003	[0.007]
3-MoB-6,7,8-TrCDF	<0.001	[0.001]	<0.001
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.002	<0.001	<0.001

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－38.　ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(室内空気)

(単位：pg/m^3、TEQ は pg-TEQ/m^3)

		S1		S2		S3	
	TEF	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
1,3,6,8-TeCDD	-	0.081	-	0.12	-	0.088	-
1,3,7,9-TeCDD	-	0.034	-	0.055	-	0.039	-
2,3,7,8-TeCDD	1	<0.0007	0.00035	[0.0007]	0.0007	[0.0008]	0.0008
TeCDDs	-	0.14	-	0.22	-	0.16	-
1,2,3,7,8-PeCDD	1	[0.001]	0.001	[0.001]	0.001	[0.002]	0.002
PeCDDs	-	0.051	-	0.07	-	0.078	-
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	[0.002]	0.0002	[0.002]	0.0002	[0.003]	0.0003
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.0039	0.00039	0.0047	0.00047	0.006	0.0006
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	[0.003]	0.0003	[0.003]	0.0003	[0.004]	0.0004
HxCDDs	-	0.072	-	0.072	-	0.10	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	0.039	0.00039	0.04	0.0004	0.064	0.00064
HpCDDs	-	0.078	-	0.081	-	0.13	-
OCDD	0.0003	0.089	0.0000267	0.1	0.00003	0.15	0.000045
Total PCDDs	-	0.43	-	0.54	-	0.62	-
1,2,7,8-TeCDF	-	0.03	-	0.052	-	0.022	-
2,3,7,8-TeCDF	0.1	0.0091	0.00091	0.015	0.0015	0.01	0.001
TeCDFs	-	0.43	-	0.84	-	0.48	-
1,2,3,7,8-PeCDF	0.03	0.0059	0.000177	0.0098	0.000294	0.0083	0.000249
2,3,4,7,8-PeCDF	0.3	0.0082	0.00246	0.011	0.0033	0.011	0.0033
PeCDFs	-	0.15	-	0.28	-	0.23	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.010	0.001	0.013	0.0013	0.017	0.0017
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.010	0.001	0.012	0.0012	0.018	0.0018
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	[0.002]	0.0002	<0.002	0.0001	[0.003]	0.0003
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.016	0.0016	0.015	0.0015	0.024	0.0024
HxCDFs	-	0.12	-	0.15	-	0.18	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.058	0.00058	0.053	0.00053	0.11	0.0011
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	0.014	0.00014	0.0086	0.000086	0.021	0.00021
HpCDFs	-	0.11	-	0.091	-	0.19	-
OCDF	0.0003	0.057	0.0000171	0.058	0.0000174	0.11	0.000033
Total PCDFs	-	0.87	-	1.4	-	1.2	-
Total (PCDDs+PCDFs)	-	1.3	-	2.0	-	1.8	-
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0001	0.43	0.000043	1.1	0.00011	0.36	0.000036
3,4,4',5-TeCB(#81)	0.0003	0.038	0.0000114	0.082	0.0000246	0.034	0.0000102
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.1	0.015	0.0015	0.021	0.0021	0.022	0.0022
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.03	0.0021	0.000063	0.0034	0.000102	0.0028	0.000084
Total non-*ortho* PCBs	-	0.49	-	1.2	-	0.42	-
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00003	0.49	0.0000147	1.1	0.000033	0.76	0.0000228
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.00003	0.085	0.00000255	0.18	0.0000054	0.095	0.00000285
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.00003	1.7	0.000051	3.4	0.000102	2.4	0.000072
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.00003	0.045	0.00000135	0.08	0.0000024	0.056	0.00000168
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00003	0.058	0.00000174	0.099	0.00000297	0.13	0.0000039
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00003	0.014	0.00000042	0.024	0.00000072	0.03	0.0000009
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.00003	0.031	0.00000093	0.049	0.00000147	0.06	0.0000018
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.00003	0.004	0.00000012	0.007	0.00000021	0.007	0.00000021
Total mono-*ortho* PCBs	-	2.4	-	4.9	-	3.5	-
Total DL-PCBs	-	2.9	-	6.1	-	4.0	-
TEQ(PCDDs/PCDFs+Co-PCBs)			0.012		0.015		0.019
PCDDs/PCDFs の TEQ							-
(検出下限未満の値は+1/2)			0.011		0.013		0.017
(検出下限未満の値は 0)			0.010		0.013		0.017

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－39.　ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(室内空気)

(単位 : pg/m^3)

	S1	S2	S3
4-MoBDE(#3)	2.3	4.5	2.3
2,4-DiBDE(#7)	1.0	0.86	0.54
4,4-DiBDE(#15)	26	11	3.1
2,2',4-TriBDE(#17)	2.2	4.2	0.78
2,4,4'-TriBDE(#28)	8.8	18	2.7
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	4.5	5.5	2.3
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	1.6	3.1	0.75
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	0.70	1.3	0.33
2,3',4',6-TeBDE(#71)	0.081	0.13	0.040
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	0.036	0.066	0.020
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	0.051	0.057	[0.007]
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	0.78	0.78	0.21
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	0.14	0.14	0.060
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	0.038	0.075	[0.014]
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	<0.01	<0.01	<0.01
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	0.095	0.12	[0.016]
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	0.34	0.37	0.079
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	0.091	0.42	0.047
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)	<0.01	0.050	<0.01
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	0.38	0.73	0.21
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	[0.02]	0.11	<0.01
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	0.027	0.14	<0.007
2,2',3,3'4,4',5,6'-OcBDE(#196)	0.14	0.32	0.091
2,2',3,3'4,4',6,6'-OcBDE(#197)	0.13	0.33	0.097
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)	0.11	0.31	0.083
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<0.005	[0.013]	<0.005
2,2',3,3'4,4'5,5',6-NoBDE(#206)	1.0	0.84	0.47
2,2',3,3'4,4'5,6,6'-NoBDE(#207)	0.88	0.85	0.50
DeBDE(#209)	7.8	6.6	4.3
Total MoBDEs	2.3	4.5	3.5
Total DiBDEs	50	20	8.7
Total TriBDEs	20	38	6.1
Total TeBDEs	7.8	12	3.9
Total PeBDEs	1.7	2.2	0.57
Total HxBDEs	0.72	2.4	0.26
Total HpBDEs	0.52	2.0	0.21
Total-OcBDEs	0.56	1.7	0.41
Total NoBDEs	2.6	2.4	1.4
DeBDE	7.8	6.6	4.3
Total PBDEs	94	92	29

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

4.3. 降下ばいじん

降下ばいじん試料の測定結果を表－40～表－43に示した。

表－40.　ポリ臭素化ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん)

(単位：pg/m^2/day、TEQはpg-TEQ/m^2/day)

	TEF	S1		S2		S3	
		実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
2,3,7,8-TeBDD	1	<0.3	0.15	<0.2	0.1	<0.3	0.15
TeBDDs	-	35	-	12	-	18	-
1,2,3,7,8-PeBDD	1	<0.4	0.2	<0.4	0.2	<0.4	0.2
PeBDDs	-	<0.4	-	[0.4]	-	<0.4	-
1,2,3,4,7,8/1,2,3,6,7,8-HxBDD	0.1	<0.6	0.03	<0.5	0.025	<0.6	0.03
1,2,3,7,8,9-HxBDD	0.1	<0.5	0.025	<0.5	0.025	<0.5	0.025
HxBDDs	0.1	8.9	-	2.3	-	2.4	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	0.01	[0.8]	0.008	[0.5]	0.005	[0.5]	0.005
HpBDDs	-	[0.8]	-	[0.5]	-	[0.5]	-
OBDD	0.00003	[1]	0.0003	[2]	0.0006	[1]	0.0003
Total PBDDs	-	46	-	17	-	22	-
2,3,7,8-TeBDF	0.1	1.1	1.1	2.1	2.1	0.8	0.8
TeBDFs	-	100	-	210	-	70	-
1,2,3,7,8-PeBDF	0.03	[0.5]	0.015	1.1	0.033	[0.4]	0.012
2,3,4,7,8-PeBDF	0.3	[0.8]	0.24	1.6	0.48	[0.8]	0.24
PeBDFs	-	82	-	180	-	65	-
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.1	3.3	0.33	5.4	0.54	3.0	0.3
HxBDFs		96	-	130	-	80	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.01	20	0.2	24	0.24	24	0.24
HpBDFs		20	-	24	-	24	-
OBDF	0.0003	73	0.0219	60	0.018	63	0.0189
Total PBDFs	-	370		600		300	
Total(PBDDs+PBDFs)	-	420		620		320	
TEQ							
(検出下限未満の値は1/2)			2.3		3.8		2.0
(検出下限未満の値は0)			1.9		3.4		1.6

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－41.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん)

(単位：pg/m^2/day)

	S1	S2	S3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.1	<0.1	<0.1
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.3	<0.3	<0.3
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.2	0.7	<0.2
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	[0.9]	5.0	[0.8]
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	1.6	7.9	1.8
3-MoB-6,7,8-TrCDF	<0.1	<0.1	<0.1
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－42.　ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん)

(単位：pg/m^2/day、TEQ は pg-TEQ/m^2/day)

		S1		S2		S3	
	TEF	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
1,3,6,8-TeCDD	-	37	-	61	-	28	-
1,3,7,9-TeCDD	-	15	-	27	-	11	-
2,3,7,8-TeCDD	1	0.36	0.36	0.34	0.34	[0.22]	0.22
TeCDDs	-	70	-	110	-	54	-
1,2,3,7,8-PeCDD	1	1.2	1.2	2.0	2.0	1.0	1.0
PeCDDs	-	37	-	83	-	32	-
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	1.7	0.17	2.9	0.29	1.3	0.13
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	3.1	0.31	6.9	0.69	2.5	0.25
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	2.2	0.22	4.6	0.46	2.0	0.20
HxCDDs	-	47	-	110	-	37	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	22	0.22	56	0.56	26	0.26
HpCDDs	-	43	-	100	-	53	-
OCDD	0.0003	81	0.0243	110	0.033	110	0.033
Total PCDDs	-	280	-	510	-	290	-
1,2,7,8-TeCDF	-	6.7	-	5.8	-	4.9	-
2,3,7,8-TeCDF	0.1	4.2	0.42	3.7	0.37	3.0	0.30
TeCDFs	-	130	-	140	-	100	-
1,2,3,7,8-PeCDF	0.03	3.7	0.111	3.8	0.114	2.9	0.087
2,3,4,7,8-PeCDF	0.3	5.4	1.62	7.1	2.13	4.4	1.32
PeCDFs	-	87	-	110	-	72	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	5.5	0.55	7.4	0.74	4.7	0.47
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	5.4	0.54	8.2	0.82	4.6	0.46
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	[0.4]	0.04	[1.1]	0.11	<1	0.05
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	6	0.6	11	1.1	5.2	0.52
HxCDFs	-	58	-	84	-	51	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	21	0.21	34	0.34	20	0.20
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	3.0	0.030	5.5	0.055	2.6	0.026
HpCDFs	-	34	-	57	-	32	-
OCDF	0.0003	18	0.0054	22	0.0066	14	0.0042
Total PCDFs	-	330	-	410	-	270	-
Total (PCDDs+PCDFs)	-	610	-	930	-	560	-
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0001	77	0.0077	230	0.023	66	0.0066
3,4,4',5-TeCB(#81)	0.0003	6.0	0.0018	9.4	0.00282	5.2	0.00156
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.1	7.8	0.78	17	1.7	6.4	0.64
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.03	1.9	0.057	2.3	0.069	1.9	0.057
Total non-*ortho* PCBs	-	93	-	260	-	80	-
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00003	130	0.0039	510	0.0153	110	0.0033
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.00003	11	0.00033	32	0.00096	8.0	0.00024
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.00003	320	0.0096	1400	0.042	250	0.0075
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.00003	6.2	0.000186	21	0.00063	5.3	0.000159
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00003	34	0.00102	92	0.00276	24	0.00072
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00003	8.0	0.00024	23	0.00069	6.3	0.000189
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.00003	13	0.00039	36	0.00108	9.3	0.000279
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.00003	3.8	0.000114	4.4	0.000132	3.0	0.000090
Total mono-*ortho* PCBs	-	530	-	2100	-	420	-
Total DL-PCBs	-	620	-	2400	-	500	-
TEQ(PCDDs/PCDFs+Co-PCBs)			7.5		12		6.2
PCDDs/PCDFs の TEQ							
(検出下限未満の値は 1/2)			6.6		10		5.5
(検出下限未満の値は 0)			6.6		10		5.5

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表ー43.　ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(降下ばいじん)

(単位 : pg/m^2/day)

	S1	S2	S3
4-MoBDE(#3)	<3	<3	<3
2,4-DiBDE(#7)	18	27	26
4,4-DiBDE(#15)	73	62	67
2,2',4-TriBDE(#17)	67	73	80
2,4,4'-TriBDE(#28)	100	100	130
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	460	570	430
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	99	120	88
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	47	64	45
2,3',4',6-TeBDE(#71)	7.3	8.8	6.1
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	4.4	5.7	4.9
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	6.3	9.3	6.8
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	130	170	130
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	31	39	35
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	7.0	9.8	4.8
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	<2	<1	<2
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	11	19	8
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	59	57	35
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	32	67	25
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)	9	18	8
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	180	260	83
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	11	21	8
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	24	41	<1
2,2',3,3'4,4',5,6'-OcBDE(#196)	150	150	96
2,2',3,3'4,4',6,6'-OcBDE(#197)	120	120	81
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)	150	150	94
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	14	13	6.4
2,2',3,3'4,4'5,5',6-NoBDE(#206)	2200	1800	1100
2,2',3,3'4,4'5,6,6'-NoBDE(#207)	1500	1200	990
DeBDE(#209)	33000	17000	12000
Total MoBDEs	<3	<3	<3
Total DiBDEs	200	240	250
Total TriBDEs	350	350	340
Total TeBDEs	690	860	640
Total PeBDEs	290	400	260
Total HxBDEs	200	380	130
Total HpBDEs	360	650	200
Total-OcBDEs	650	650	470
Total NoBDEs	5000	4000	2900
DeBDE	33000	17000	12000
Total PBDEs	41000	25000	17000

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

4.4. ハウスダスト

ハウスダスト試料の測定結果を表－44～表－47に示した。

表－44.　ポリ臭素化ダイオキシン類測定結果(ハウスダスト)

(単位 : pg/g、TEQはpg-TEQ/g)

		S1		S2		S3	
	TEF	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
2,3,7,8-TeBDD	1	<0.7	0.35	<2	1	<5	2.5
TeBDDs	-	1000	-	250	-	110	-
1,2,3,7,8-PeBDD	1	<0.7	0.35	<2	1	<5	2.5
PeBDDs	-	9.1	-	[4]	-	<5	-
1,2,3,4,7,8/1,2,3,6,7,8-HxBDD	0.1	<3	0.15	<10	0.5	<20	1
1,2,3,7,8,9-HxBDD	0.1	<4	0.2	<10	0.5	<30	1.5
HxBDDs	0.1	48	-	<10	-	<20	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDD	0.01	25	0.25	[14]	0.14	<10	0.05
HpBDDs	-	25	-	[14]	-	<10	-
OBDD	0.00003	160	0.048	200	0.06	<40	0.006
Total PBDDs	-	1200	-	470	-	110	-
2,3,7,8-TeBDF	0.1	22	22	14	14	[7]	7
TeBDFs	-	2000	-	1700	-	410	-
1,2,3,7,8-PeBDF	0.03	28	0.84	19	0.57	[10]	0.3
2,3,4,7,8-PeBDF	0.3	41	12.3	32	9.6	<7	1.05
PeBDFs	-	5100	-	3500	-	960	-
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.1	280	28	230	23	270	27
HxBDFs		9000	-	6400	-	4500	-
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.01	1800	18	1800	18	2200	22
HpBDFs		1800	-	1800	-	2200	-
OBDF	0.0003	15000	4.5	3500	1.05	13000	3.9
Total PBDFs	-	33000		17000		21000	
Total(PBDDs+PBDFs)	-	34000		17000		21000	
TEQ							
(検出下限未満の値は1/2)			87		69		69
(検出下限未満の値は0)			86		66		60

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－45.　モノ臭素化ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(ハウスダスト)

(単位 : pg/g)

	S1	S2	S3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.8	<2	<5
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.7	<2	<5
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<1	<4	<8
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	8	[5]	<10
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	25	[14]	[10]
3-MoB-6,7,8-TrCDF	[0.9]	<2	<4
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<1	<5	<10

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－46.　ポリ塩素化ダイオキシン類測定結果(ハウスダスト)

(単位：pg/g、TEQ はpg-TEQ/g)

		S1		S2		S3	
	TEF	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ	実測濃度	TEQ
1,3,6,8-TeCDD	-	62	-	50	-	29	-
1,3,7,9-TeCDD	-	33	-	28	-	18	-
2,3,7,8-TeCDD	1	[1]	1	[1]	1	<2	1
TeCDDs	-	130	-	97	-	64	-
1,2,3,7,8-PeCDD	1	5.5	5.5	4	4	2.1	2.1
PeCDDs	-	150	-	100	-	79	-
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	9.9	0.99	6.6	0.66	[4]	0.4
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	19	1.9	16	1.6	[7]	0.7
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	17	1.7	13	1.3	6	0.6
HxCDDs	-	330	-	240	-	120	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	250	2.5	250	2.5	69	0.69
HpCDDs	-	550	-	530	-	140	-
OCDD	0.0003	1500	0.45	1400	0.42	310	0.093
Total PCDDs	-	2700	-	2400	-	710	-
1,2,7,8-TeCDF	-	18	-	15	-	10	-
2,3,7,8-TeCDF	0.1	12	1.2	10	1.0	7	0.7
TeCDFs	-	230	-	170	-	160	-
1,2,3,7,8-PeCDF	0.03	14	0.42	11	0.33	9.2	0.276
2,3,4,7,8-PeCDF	0.3	25	7.5	18	5.4	12	3.6
PeCDFs	-	290	-	240	-	190	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	38	3.8	28	2.8	15	1.5
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	42	4.2	38	3.8	16	1.6
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	2.7	0.27	[3]	0.3	<3	0.15
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	63	6.3	63	6.3	19	1.9
HxCDFs	-	410	-	370	-	150	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	340	3.4	290	2.9	71	0.71
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	25	0.25	33	0.33	10	0.1
HpCDFs	-	480	-	450	-	110	-
OCDF	0.0003	290	0.087	230	0.069	58	0.0174
Total PCDFs	-	1700	-	1500	-	670	-
Total (PCDDs+PCDFs)	-	4400	-	3800	-	1400	-
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0001	150	0.015	240	0.024	120	0.012
3,4,4',5-TeCB(#81)	0.0003	7.7	0.00231	14	0.0042	8	0.0024
3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.1	22	2.2	23	2.3	16	1.6
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.03	6.9	0.207	[7]	0.21	[5]	0.15
Total non-*ortho* PCBs	-	190	-	280	-	150	-
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00003	210	0.0063	380	0.0114	470	0.0141
2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.00003	18	0.00054	41	0.00123	34	0.00102
2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.00003	450	0.0135	820	0.0246	1000	0.03
2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.00003	12	0.00036	18	0.00054	21	0.00063
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00003	92	0.00276	120	0.0036	240	0.0072
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00003	25	0.00075	31	0.00093	56	0.00168
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.00003	35	0.00105	47	0.00141	75	0.00225
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.00003	18	0.00054	18	0.00054	19	0.00057
Total mono-*ortho* PCBs	-	860	-	1500	-	1900	-
Total DL-PCBs	-	1000	-	1800	-	2100	-
TEQ(PCDDs/PCDFs+Co-PCBs)			44		37		18
PCDDs/PCDFs の TEQ							
(検出下限未満の値は+1/2)			41		35		16
(検出下限未満の値は0)			41		35		15

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示

表－47.　ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(ハウスダスト)

(単位 : pg/g)

	S1	S2	S3
4-MoBDE(#3)	[20]	<50	<100
2,4-DiBDE(#7)	37	16	[18]
4,4-DiBDE(#15)	890	360	140
2,2',4-TriBDE(#17)	420	560	170
2,4,4'-TriBDE(#28)	1900	3100	620
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	7600	13000	2200
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	2100	3600	520
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	1600	3100	390
2,3',4',6-TeBDE(#71)	95	120	27
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	120	240	30
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	480	420	40
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	7100	8500	640
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	970	1100	110
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	170	210	[20]
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	<2	<6	<10
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	1200	810	130
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	6400	6700	620
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	2400	1500	230
2,3,3',4,4',5-HxBDE(#156)	410	<10	150
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	24000	58000	5000
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	580	490	200
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	310	310	1200
2,2',3,3'4,4',5,6'-OcBDE(#196)	22000	15000	25000
2,2',3,3'4,4',6,6'-OcBDE(#197)	11000	22000	8200
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE(#203)	18000	11000	21000
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	690	670	1200
2,2',3,3'4,4'5,5',6-NoBDE(#206)	81000	50000	70000
2,2',3,3'4,4'5,6,6'-NoBDE(#207)	220000	90000	130000
DeBDE(#209)	1400000	690000	1200000
Total MoBDEs	[20]	<50	<100
Total DiBDEs	1600	620	300
Total TriBDEs	4300	6400	1400
Total TeBDEs	13000	22000	3500
Total PeBDEs	13000	14000	1500
Total HxBDEs	14000	11000	1700
Total HpBDEs	31000	63000	12000
Total-OcBDEs	68000	58000	70000
Total NoBDEs	430000	210000	300000
DeBDE	1400000	690000	1200000
Total PBDEs	2000000	1100000	1600000

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限)"と表示