

## 1 調査の目的

環境省においては、「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条に基づき、臭素系ダイオキシンによる人の健康に対する影響等に関する調査研究を推進することとしている。

そこで本調査では、発生源と推定される地点の近傍等で臭素系ダイオキシン類の存在状況に関するパイロット調査を行うことにより、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基礎資料を得ることを目的とする。

## 2 調査の概要

### (1) 調査媒体

大気、降下ばいじん、土壌、地下水、水質、底質、水生生物(魚介類)、野生生物(鳥類、ほ乳類)及び食事試料の9媒体について調査を実施した。

### (2) 分析項目

分析項目は表-1に示すポリ臭素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン (PBDDs) 及びポリ臭素化ジベンゾフラン (PBDFs) 異性体及び同族体並びに表-2に示すモノ臭素ポリ塩素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン (MoBPCDDs) 及びモノ臭素ポリ塩素化ジベンゾフラン (MoBPCDFs) 異性体及び同族体とした。

また、地下水及び水質以外の試料については(塩素化)ダイオキシン類及びポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDEs) についても測定を行った。分析項目は表-3及び4に示した。なお、本調査の測定項目については、標準物質が入手可能なものを選定した。

表-1 ポリ臭素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PBDDs)及びポリ臭素化ジベンゾフラン(PBDFs)

臭素置換体	PBDDs	PBDFs
四臭素化体	2,3,7,8-TeBDD	2,3,7,8-TeBDF
	TeBDDs総和	TeBDFs総和
五臭素化体	1,2,3,7,8-PeBDD	1,2,3,7,8-PeBDF 2,3,4,7,8-PeBDF
	PeBDDs総和	PeBDFs総和
六臭素化体	1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD 1,2,3,7,8,9-HxBDD	1,2,3,4,7,8-HxBDF
	HxBDDs総和	HxBDFs総和

表-2 モノ臭素ポリ塩素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(MoBPCDDs)及び

モノ臭素ポリ塩素化ジベンゾフラン(MoBPCDFs)

置換体	MoBPCDDs	MoBPCDFs
一臭素三塩素化体	2-MoB-3,7,8-TrCDD	3-MoB-2,7,8-TrCDF
	MoB-TrCDDs総和	MoB-TrCDFs総和
一臭素四塩素化体	1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	1-MoB-2,3,7,8-TeCDF
	MoB-TeCDDs総和	MoB-TeCDFs総和
一臭素五塩素化体	2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	-
	MoB-PeCDDs総和	MoB-PeCDFs総和
一臭素六塩素化体	1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	-
	MoB-HxCDDs総和	MoB-HxCDFs総和
一臭素七塩素化体	1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	-
	MoB-HpCDDs総和	MoB-HpCDFs総和

表-3 ダイオキシン類分析対象項目

	塩素数	分析対象項目	略号	
ダイオキシン	4	2,3,7,8-テトラクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	2,3,7,8-TeCDD	
		1,3,6,8-テトラクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,3,6,8-TeCDD	
		1,3,7,9-テトラクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,3,7,9-TeCDD	
		テトラクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ総和	TeCDDs総和	
	5	1,2,3,7,8-ペンタクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,2,3,7,8-PeCDD	
		ペンタクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ総和	PeCDDs総和	
	6	1,2,3,4,7,8-ヘキサクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
		1,2,3,6,7,8-ヘキサクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
		1,2,3,7,8,9-ヘキサクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
		ヘキサクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ総和	HxCDDs総和	
	7	1,2,3,4,6,7,8-ヘプタクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
		ヘプタクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ総和	HpCDDs総和	
	8	オクタクロジベンゾ-p-ラジ 枠シ	OCDD	
	ジベンゾフラン	4	2,3,7,8-テトラクロジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF
1,2,7,8-テトラクロジベンゾフラン			1,2,7,8-TeCDF	
テトラクロジベンゾフラン総和			TeCDFs総和	
5		1,2,3,7,8-ペンタクロジベンゾフラン	1,2,3,7,8-PeCDF	
		2,3,4,7,8-ペンタクロジベンゾフラン	2,3,4,7,8-PeCDF	
		ペンタクロジベンゾフラン総和	PeCDFs総和	
6		1,2,3,4,7,8-ヘキサクロジベンゾフラン	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
		1,2,3,6,7,8-ヘキサクロジベンゾフラン	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
		1,2,3,7,8,9-ヘキサクロジベンゾフラン	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
		2,3,4,6,7,8-ヘキサクロジベンゾフラン	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
ヘキサクロジベンゾフラン総和		HxCDFs総和		
7		1,2,3,4,6,7,8-ヘプタクロジベンゾフラン	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	
		1,2,3,4,7,8,9-ヘプタクロジベンゾフラン	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
ヘプタクロジベンゾフラン総和		HpCDFs総和		
8	オクタクロジベンゾフラン	OCDF		
コプラナーPCB	ノンオルト	4	3,4,4',5-テトラクロビフェニル 3,3',4,4'-テトラクロビフェニル	3,4,4',5-TeCB(#81) 3,3',4,4'-TeCB(#77)
		5	3,3',4,4',5-ペンタクロビフェニル	3,3',4,4',5-PeCB(#126)
		6	3,3',4,4',5,5'-ヘキサクロビフェニル	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)
	モノオルト	5	2',3,4,4',5-ペンタクロビフェニル	2',3,4,4',5-PeCB(#123)
			2,3',4,4',5-ペンタクロビフェニル	2,3',4,4',5-PeCB(#118)
			2,3,3',4,4'-ペンタクロビフェニル	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)
			2,3,4,4',5-ペンタクロビフェニル	2,3,4,4',5-PeCB(#114)
		6	2,3',4,4',5,5'-ヘキサクロビフェニル	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)
			2,3,3',4,4',5-ヘキサクロビフェニル	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)
			2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロビフェニル	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)
	7	2,3,3',4,4',5,5'-ヘプタクロビフェニル	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	

表-4 ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDEs) 分析対象項目

臭素数	分析対象項目	略号
三臭素化体	2,4,4'-トリブフェニルエーテル	2,4,4'-TrBDE
四臭素化体	2,2',4,4'-テトラブフェニルエーテル	2,2',4,4'-TeBDE
五臭素化体	2,2',4,4',6-ペンタブフェニルエーテル	2,2',4,4',6-PeBDE
	2,2',4,4',5-ペンタブフェニルエーテル	2,2',4,4',5-PeBDE
六臭素化体	2,2',4,4',5,6'-ヘキサブフェニルエーテル	2,2',4,4',5,6'-HxBDE
	2,2',4,4',5,5'-ヘキサブフェニルエーテル	2,2',4,4',5,5'-HxBDE
七臭素化体	2,2',3,4,4',5,6'-ヘプタブフェニルエーテル	2,2',3,4,4',5,6'-HpBDE
十臭素化体	デカブフェニルエーテル	DeBDE

(3) 調査試料

以下の設定基準に基づき、A地域、B地域及びC地域から調査媒体ごとに調査地点を選定した。なお、試料は平成13年12月から平成14年3月までに採取した。

<設定基準>

1) A地域

臭素系難燃剤を含む家電、家庭用品等の廃棄物を焼却している施設を発生源と想定し、発生源から概ね1km以内を焼却施設周辺地域とする。

2) B地域

人口が集中している都市部の地域とする。

3) C地域

臭素系ダイオキシン類の環境汚染が小さいと考えられる農村地域とする。