

報告書 [7] 分析結果及びフローシート

9 ダイオキシン類及びコプラナーPCB

整理番号	*	*	*
分析機関名			TEL
①国際認証 ¹⁾	1 . ISO 9001 ~ ISO9003 2 . ISO 14001 3 . ISO/IEC 17025(ガイド 25)		
②分析主担当者	分析に関わった人数		人
③分析主担当者の経験年数	ダイオキシン類の経験年数 年	④分析主担当者の実績(検体数)	ダイオキシン類の昨年度の分析実績 検体
⑤分析方法 ¹⁾	1 . 特別管理廃棄物の検定方法告示 2 . JIS K 0311 3 . JIS K 0312 4 . その他()		

⑥測定回数²⁾()回
 <ダイオキシン類の分析結果>

注1) 複数回答可

区分	塩素数	分析項目	⑦分析結果 ³⁾ (ng/g)	⑧標準偏差 ⁴⁾ (ng/g)
P C D D 異 性 体	4 塩素化物	2,3,7,8-TeCDD		
	5 塩素化物	1,2,3,7,8-PeCDD		
	6 塩素化物	1,2,3,4,7,8-HxCDD		
		1,2,3,6,7,8-HxCDD		
		1,2,3,7,8,9-HxCDD		
	7 塩素化物	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		
	8 塩素化物	OCDD		
	P C D F 異 性 体	4 塩素化物	2,3,7,8-TeCDF	
5 塩素化物		1,2,3,7,8-PeCDF		
		2,3,4,7,8-PeCDF		
6 塩素化物		1,2,3,4,7,8-HxCDF		
		1,2,3,6,7,8-HxCDF		
		1,2,3,7,8,9-HxCDF		
		2,3,4,6,7,8-HxCDF		
7 塩素化物		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF			
8 塩素化物	OCDF			
P C D D 同 族 体	4 塩素化物	TeCDDs		
	5 塩素化物	PeCDDs		
	6 塩素化物	HxCDDs		
	7 塩素化物	HpCDDs		
	8 塩素化物	OCDD		
	計	PCDDs		
P C D F 同 族 体	4 塩素化物	TeCDFs		
	5 塩素化物	PeCDFs		
	6 塩素化物	HxCDFs		
	7 塩素化物	HpCDFs		
	8 塩素化物	OCDF		
	計	PCDFs		
同族体の合計		PCDDs+PCDFs		

注2) 分析用の試料のはかりとりから、GC/MS の測定までの一連の操作を行った回数を記入する。

注3) 有効数字2桁で記入する。2回以上の測定を行った場合は、平均値を記入する。なお、一旦受領した結果については、訂正があっても受け付けませんので、記入間違いや単位間違い等に注意してください。

注4) 3回以上の測定を行った場合は、それらの分析結果の標準偏差を記入する。

<コプラナーPCBの分析結果>

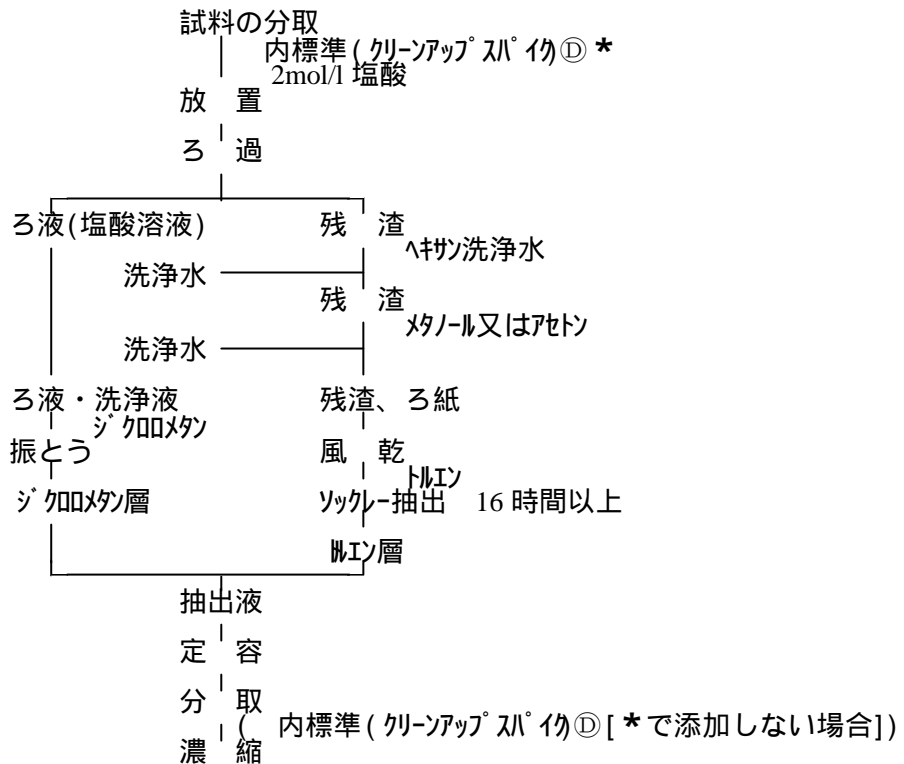
区分	塩素数	分析項目	⑦分析結果 ³⁾ (ng/g)	⑧標準偏差 ⁴⁾ (ng/g)
ノン オルト	4 塩素化物	3,4,4',5-TeCB (#81)		
		3,3',4,4'-TeCB (#77)		
	5 塩素化物	3,3',4,4',5-PeCB (#126)		
	6 塩素化物	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)		
モノ オルト	5 塩素化物	2',3,4,4',5-PeCB (#123)		
		2,3',4,4',5-PeCB (#118)		
		2,3,3',4,4'-PeCB (#105)		
		2,3,4,4',5-PeCB (#114)		
	6 塩素化物	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)		
		2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)		
		2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)		
	7 塩素化物	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)		

報告書 [7] (つづき)

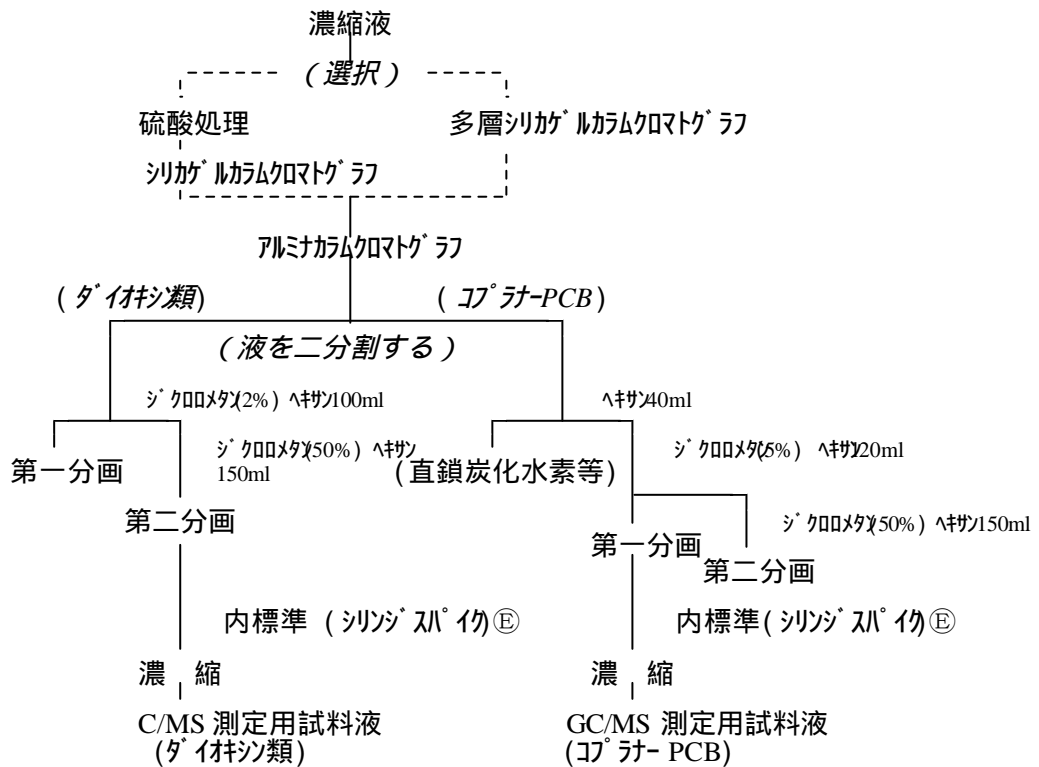
整理番号	*	*	*
------	---	---	---

< 分析フローシートの例 >

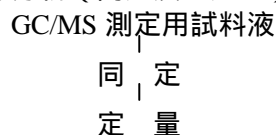
< ㊶前処理 (抽出) >



< ㊷前処理 (クリーンアップ) >



< ㊸分析 (同定及び定量) >



<分析フローシートの記入欄（左の例と異なる場合）>

--

報告書 [7] (つづき)

整理番号	*	*	*
------	---	---	---

< ㊤前処理 (抽出) >

試料の はかり取り量	() g
2mmol/l 塩酸の量	() ml
ろ過(ろ紙の種類)	1. ガラス繊維 2. セロース 3. 石英 4. その他 ()
洗浄水の量	() ml
洗浄溶媒 種類 量	1. メタノール 2. アセトン 3. その他 () () ml
液・液抽出 溶媒 抽出回数 溶媒量	1. ジクロロメタン 2. トルエン 3. その他 () () 回 () ml / 回
ソックス抽出 溶媒 抽出時間 溶媒量 ろ紙の種類	1. ジクロロメタン 2. トルエン 3. その他 () () 時間 () ml 1. ガラス繊維 2. セロース 3. 石英 4. その他 ()
抽出液の量	() ml
抽出液の分取	1. () ml を分取 2. 分取しない (全量を濃縮する)
濃縮器の種類	1. KD 2. ロータリーエバポレーター 3. その他 ()
濃縮後の定容量 (クリーンアップ用試料)	() ml
クリーンアップ スパイク 添加 添加した箇所	1. 添加する 2. 添加しない 添加した場合には、添加量等を別紙 1 に記入する。 1. 抽出前 (試料に添加) 2. 抽出後 (抽出液の一部分取液に添加) 3. その他 ()

< ⑧前処理（クリーンアップ）>

硫酸処理 濃硫酸の量 繰り返し回数	1. 行う 2. 行わない () ml () 回
シカゲルマト	1. 行う 2. 行わない
多層シカゲルマト	1. 行う 2. 行わない
シカゲルマト後の処理方法の選択 (「ダイキシン類用」と「コプラ-PCB用」のGC/MS測定用試料液の調製方法)	1. 液を二分割してアルミカラムマトグラフによる 2. 高速液体クロマトグラフによる 3. 活性炭カラムマトグラフによる 4. その他()
1. の処理方法（アルミカラムマト）を選択した場合 (ダイキシン類)	
第一分画溶媒 溶媒量	1. ジクロロメタン(2%) ヘキサン 2. その他() () ml
第二分画溶媒 溶媒量	1. ジクロロメタン(50%) ヘキサン 2. その他() () ml
(コプラ-PCB)	
分画前溶媒 溶媒量	1. ヘキサン 2. その他() () ml
第一分画溶媒 溶媒量	1. ジクロロメタン(5%) ヘキサン 2. その他() () ml
第二分画溶媒 溶媒量	1. ジクロロメタン(50%) ヘキサン 2. その他() () ml
その他の処理	1. 行う() 2. 行わない
転溶溶媒	1. ナフ 2. トルエン 3. デカン 4. イソオクタン 5. その他()
シリジスルイ	1. 添加する 2. 添加しない 添加した場合には、種類、添加量を別紙1に記入する。
GC-MS測定用 試料液	「ダイキシン類用」() μl 「コプラ-PCB用」() μl

報告書 [7] (つづき)

整理番号	*	*	*
------	---	---	---

< ©分析 (定量) >

(© - 1 GC / MS)

対応物質 ダイオキシン類 ポリブタ-PCB	1 . 4 塩素化物 2 . 5 塩素化物 3 . 6 塩素化物 4 . 7 塩素化物 5 . 8 塩素化物 1 . 4 塩素化物 2 . 5 塩素化物 3 . 6 塩素化物 4 . 7 塩素化物
GC 1 : 形式等 1	形式 () メカ ()
カラム 1	形式 (メ-カ) :
	内径 : mm 長さ : m 膜厚 : μ m
昇温条件 1	初期温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	到達温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	最終温度 : 保持時間 : min.
注入 1	注入量 : μ l 注入口温度 :
	注入方式 :
キャリアガス 1	カラムヘッド 圧又は流量 : kPa ml/min.
MS 1 : 形式等 1	形式 () メカ ()
測定時の分解能 1	
イオン化 1	方法 : 電圧 : V
	電流 : μ A 灯源温度 :

(◎ - 1 GC / MS)(つづき)

対応物質 ダイリン類 ポリナ-PCB	1.4 塩素化物 2.5 塩素化物 3.6 塩素化物 4.7 塩素化物 5.8 塩素化物 1.4 塩素化物 2.5 塩素化物 3.6 塩素化物 4.7 塩素化物
GC 2 : 形式等 2	形式 () メカ ()
カラム 2	形式 (メカ) :
	内径 : mm 長さ : m 膜厚 : μ m
昇温条件 2	初期温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	到達温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	最終温度 : 保持時間 : min.
注入 2	注入量 : μ l 注入口温度 :
	注入方式 :
キャリアガス 2	カラムヘッド 圧又は流量 : kPa ml/min.
MS 2 : 形式等 2	形式 () メカ ()
測定時の分解能 2	
イオン化 2	方法 : 電圧 : V
	電流 : μ A 灯源温度 :

報告書 [7] (つづき)

整理番号	*	*	*
------	---	---	---

(◎ - 1 GC / MS) (つづき)

対応物質 ダイリソ類 ポリナ-PCB	1 . 4 塩素化物 2 . 5 塩素化物 3 . 6 塩素化物 4 . 7 塩素化物 5 . 8 塩素化物 1 . 4 塩素化物 2 . 5 塩素化物 3 . 6 塩素化物 4 . 7 塩素化物
GC 3 : 形式等 3	形式 () メカ ()
カラム 3	形式 (メカ) :
	内径 : mm 長さ : m 膜厚 : μ m
昇温条件 3	初期温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	到達温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	最終温度 : 保持時間 : min.
注入 3	注入量 : μ l 注入口温度 :
	注入方式 :
キャリアガス 3	カラムヘッド 圧又は流量 : kPa ml/min.
MS 3 : 形式等 3	形式 () メカ ()
測定時の分解能 3	
イオン化 3	方法 : 電圧 : V
	電流 : μ A 灯源温度 :

(◎ - 1 GC / MS)(つづき)

対応物質 ダイリン類 ポリナ-PCB	1.4 塩素化物 2.5 塩素化物 3.6 塩素化物 4.7 塩素化物 5.8 塩素化物 1.4 塩素化物 2.5 塩素化物 3.6 塩素化物 4.7 塩素化物
GC 4 : 形式等 4	形式 () メカ ()
カラム 4	形式 (メカ) :
	内径 : mm 長さ : m 膜厚 : μ m
昇温条件 4	初期温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	到達温度 : 保持時間 : min.
	昇温速度 : /min.
	最終温度 : 保持時間 : min.
注入 4	注入量 : μ l 注入口温度 :
	注入方式 :
キャリアガス 4	カラムヘッド [*] 圧又は流量 : kPa ml/min.
MS 4 : 形式等 4	形式 () メカ ()
測定時の分解能 4	
イオン化 4	方法 : 電圧 : V
	電流 : μ A 灯源温度 :

(◎ - 2 定量)

スパイク	クリーンアップスパイクの回収率を別紙 1 に記入する。
検量線	ダイオキシン類 濃度範囲：()ng/ml ~ ()ng/ml 点数：() 繰返し数：() コプラ-PCB 濃度範囲：()ng/ml ~ ()ng/ml 点数：() 繰返し数：()
標準物質（液）	ダイオキシン類 製造メーカー：() 開封後の月数：() コプラ-PCB 製造メーカー：() 開封後の月数：()
装置安定性	感度変動：()% 保持時間変動：()%
空試験値	空試験値（操作ブランク）を別紙 2 に記入する。
相対感度係数	相対感度係数（RRF）を別紙 2 に記入に記入する。
下限値	検出下限、定量下限を別紙 3 に記入する。

報告書 [7] (つづき)

整理番号	*	*	*
------	---	---	---

別紙 1

< 内標準物質 (ダイオキシン類) の添加量と回収率 >
 (使用した内標準物質に対応する欄に記入する)

塩素数	内標準物質	㊦ クリ-ソアッ° スィ° イク		㊧ シリソ° スィ° イク
		添加量 (ng)	回収率 (%)	添加量 (ng)
4 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4-TeCDD			
	¹² C ₆ ¹³ C ₆ 1,2,3,4-TeCDD			
	¹³ C ₁₂ -1,3,6,8-TeCDD			
	¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TeCDD			
	³⁷ Cl ₄ 2,3,7,8-TeCDD			
5 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDD			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7-PeCDD			
6 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDD			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDD			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDD			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7-HxCDD			
7 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HpCDD			
8 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD			
4 塩素化物	¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TeCDF			
	¹² C ₆ ¹³ C ₆ 2,3,7,8-TeCDF			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4-TeCDF			
	¹³ C ₁₂ -1,2,7,8-TCDF			
	¹³ C ₁₂ -1,3,6,8-TCDF			
5 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDF			
	¹³ C ₁₂ -2,3,4,7,8-PeCDF			
	¹² C ₆ ¹³ C ₆ 2,3,4,7,8-PeCDF			
6 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF			
	¹² C ₆ ¹³ C ₆ 1,2,3,4,7,8-HxCDF			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDF			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDF			
	¹³ C ₁₂ -2,3,4,6,7,8-HxCDF			
7 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HpCDF			
	¹² C ₆ ¹³ C ₆ -1,2,3,4,6,7,8-HpCDF			
	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8,9-HpCDF			
8 塩素化物	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF			
その他				

< 内標準物質 (コプラナー P C B) の添加量と回収率 >
 (使用した内標準物質に対応する欄に記入する)

塩素数	内標準物質	㊦ クリーンアップ スパイク		㊧ シリジンスパイク
		添加量 (ng)	回収率 (%)	添加量 (ng)
4 塩素化物	$^{13}\text{C}_{12}\text{-3,4,4',5-TeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-3,3',4,4'-TeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3',4',5-TeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,2',5,5'-TeCB}$			
5 塩素化物	$^{13}\text{C}_{12}\text{-3,3',4,4',5-PeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2',3,4,4',5-PeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3',4,4',5-PeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3,3',4,4'-PeCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3,4,4',5-PeCB}$			
6 塩素化物	$^{13}\text{C}_{12}\text{-3,3',4,4',5,5'-HxCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3',4,4',5,5'-HxCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3,3',4,4',5-HxCB}$			
	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3,3',4,4',5'-HxCB}$			
7 塩素化物	$^{13}\text{C}_{12}\text{-2,3,3',4,4',5,5'-HpCB}$			
その他				

報告書 [7] (つづき)

整理番号	*	*	*
------	---	---	---

別紙 2

< 空試験値及び相対感度係数 (ダイオキシン類) >

塩素数	分析項目	㊦空試験値 (ng/g に換算)	㊧相対感度係数	
			RRFcs	RRFrS
4 塩素化物	2,3,7,8-TeCDD			
5 塩素化物	1,2,3,7,8-PeCDD			
6 塩素化物	1,2,3,4,7,8-HxCDD			
	1,2,3,6,7,8-HxCDD			
	1,2,3,7,8,9-HxCDD			
7 塩素化物	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD			
8 塩素化物	OCDD			
4 塩素化物	2,3,7,8-TeCDF			
5 塩素化物	1,2,3,7,8-PeCDF			
	2,3,4,7,8-PeCDF			
6 塩素化物	1,2,3,4,7,8-HxCDF			
	1,2,3,6,7,8-HxCDF			
	1,2,3,7,8,9-HxCDF			
	2,3,4,6,7,8-HxCDF			
7 塩素化物	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF			
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF			
8 塩素化物	OCDF			

< 空試験値及び相対感度係数 (コプラナー PCB) >

塩素数		分析項目	㊦空試験値 (ng/g に換算)	㊧相対感度係数	
				RRFcs	RRFrs
ノン オル ト	4 塩素化物	3,4,4',5-TeCB			
		3,3',4,4'-TeCB			
	5 塩素化物	3,3',4,4',5-PeCB			
	6 塩素化物	3,3',4,4',5,5'-HxCB			
モノ オル ト	5 塩素化物	2',3,4,4',5-PeCB			
		2,3',4,4',5-PeCB			
		2,3,3',4,4',-PeCB			
		2,3,4,4',5-PeCB			
	6 塩素化物	2,3',4,4',5,5'-HxCB			
		2,3,3',4,4',5-HxCB			
		2,3,3',4,4',5'-HxCB			
	7 塩素化物	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB			

報告書 [7] (つづき)

整理番号	*	*	*
------	---	---	---

別紙 3

< 検出下限値及び定量下限値 (ダイオキシン類) >

塩素数	分析項目	㊸装置 ¹⁾		①測定方法 ²⁾ (試料における)		①試料測定時 ²⁾	
		検出下限 (pg)	定量下限 (pg)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)
4 塩素化物	2,3,7,8-TeCDD						
5 塩素化物	1,2,3,7,8-PeCDD						
6 塩素化物	1,2,3,4,7,8-HxCDD						
	1,2,3,6,7,8-HxCDD						
	1,2,3,7,8,9-HxCDD						
7 塩素化物	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD						
8 塩素化物	OCDD						
4 塩素化物	2,3,7,8-TeCDF						
5 塩素化物	1,2,3,7,8-PeCDF						
	2,3,4,7,8-PeCDF						
6 塩素化物	1,2,3,4,7,8-HxCDF						
	1,2,3,6,7,8-HxCDF						
	1,2,3,7,8,9-HxCDF						
	2,3,4,6,7,8-HxCDF						
7 塩素化物	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF						
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF						
8 塩素化物	OCDF						

注 1) ㊸装置の検出下限 (定量下限) は、GC/MS で検出 (定量) できる最小量 (pg) を記入する。

注 2) ①測定方法、①試料測定時の検出下限 (定量下限) は、検出 (定量) できる試料中の最小濃度 (ng/g) を記入する。

< 検出下限値及び定量下限値 (コプラナー PCB) >

塩素数	分析項目	㊸装置 ¹⁾		㊹測定方法 ²⁾ (試料における)		㊺試料測定時 ²⁾	
		検出下限 (pg)	定量下限 (pg)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)
ノ ン オ ル ト	4 塩素化物	3,,4,4',5-TeCB					
		3,3',4,4'-TeCB					
	5 塩素化物	3,3',4,4',5-PeCB					
	6 塩素化物	3,3',4,4',5,5'-HxCB					
モ ノ オ ル ト	5 塩素化物	2',3,4,4',5-PeCB					
		2,3',4,4',5-PeCB					
		2,3,3',4,4',-PeCB					
		2,3,4,4',5-PeCB					
6 塩素化物	2,3',4,4',5,5'-HxCB						
	2,3,3',4,4',5-HxCB						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB						
7 塩素化物	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB						

注 1) ㊸装置の検出下限 (定量下限) は、GC/MS で検出 (定量) できる最小量 (pg) を記入する。

注 2) ㊹測定方法、㊺試料測定時の検出下限 (定量下限) は、検出 (定量) できる試料中の最小濃度 (ng/g) を記入する。