


令和5年度

市有地地下埋設物調査業務委託
(産業廃棄物の溶出等試験)

報告書

令和5年8月



試験報告書

伊勢崎市長 様

計量証明事業登録
計量証明事業登録
水道法20条水質検査機関令和5年8月2日にご依頼頂きました弊社引取り試料の
試験結果を以下の通りご報告申し上げます。

試験完了日 令和 5年 8月 10日

試料名	植栽部地中障害物 No. 1~No. 10 調査						
件名	市有地地下埋設物調査業務委託(産業廃棄物の溶出等試験)						
試験概要	溶出試験						
採取年月日	令和5年8月2日						
採取者	[Redacted]						
採取点	フレコンバッグNo. 1~No. 10						
立会者	-						
天候	晴	気温(°C)	29.0	水温(°C)	-	流量	-
外観	-	臭気	-			透視度	-
試験項目	試験結果			試験方法			
アルキル水銀化合物	不検出 (mg/L)			昭和46年環告59号 付表3			
水銀又はその化合物	0.0005	未満 (mg/L)		昭和46年環告59号 付表2			
カドミウム又はその化合物	0.005	未満 (mg/L)		JIS K0102 55.3 ICP発光分析法			
鉛又はその化合物	0.01	未満 (mg/L)		JIS K0102 54.3 ICP発光分析法			
有機磷化合物	0.1	未満 (mg/L)		昭和49年環告64号 付表1 GC法			
六価クロム化合物	0.05	未満 (mg/L)		昭和48年環告13号 別表1			
砒素又はその化合物	0.01	未満 (mg/L)		JIS K0102 61.2 水素化物発生原子吸光法			
シアン化合物	0.1	未満 (mg/L)		JIS K0102 38.1.2及び38.5 流れ分析法			
ポリ塩化ビフェニル	0.0005	未満 (mg/L)		昭和46年環告59号 付表4			
トリクロロエチレン	0.001	未満 (mg/L)		JIS K0125 5.2.1 HS-GC/MS法			
テトラクロロエチレン	0.001	未満 (mg/L)		JIS K0125 5.2.1 HS-GC/MS法			
ジクロロメタン	0.001	未満 (mg/L)		JIS K0125 5.2.1 HS-GC/MS法			
四塩化炭素	0.001	未満 (mg/L)		JIS K0125 5.2.1 HS-GC/MS法			
1,2-ジクロロエタン	0.001	未満 (mg/L)		JIS K0125 5.2.1 HS-GC/MS法			
1,1-ジクロロエチレン	0.001	未満 (mg/L)		JIS K0125 5.2.1 HS-GC/MS法			
備考	結果欄の未満表示の数値は定量限界値を示します。 溶出方法は昭和48年環告13号埋立処分用に従いました。						
計量管理者	[Redacted]						
測定担当者	[Redacted]						

基準値比較表

伊勢崎市長 様

採取年月日		令和5年8月2日		報告書番号		463742H	
試料名		植栽部地中障害物 No. 1~No. 10 調査					
項目		試験結果		特別管理産業廃棄物の判定基準		単位	
アルキル水銀化合物		不検出		不検出		mg/L	
水銀又はその化合物		0.0005	未満	0.005		mg/L	
カドミウム又はその化合物		0.005	未満	0.09		mg/L	
鉛又はその化合物		0.01	未満	0.3		mg/L	
有機燐化合物		0.1	未満	1		mg/L	
六価クロム化合物		0.05	未満	1.5		mg/L	
砒素又はその化合物		0.01	未満	0.3		mg/L	
シアン化合物		0.1	未満	1		mg/L	
ポリ塩化ビフェニル		0.0005	未満	0.003		mg/L	
トリクロロエチレン		0.001	未満	0.1		mg/L	
テトラクロロエチレン		0.001	未満	0.1		mg/L	
ジクロロメタン		0.001	未満	0.2		mg/L	
四塩化炭素		0.001	未満	0.02		mg/L	
1,2-ジクロロエタン		0.001	未満	0.04		mg/L	
1,1-ジクロロエチレン		0.001	未満	1		mg/L	
シス-1,2-ジクロロエチレン		0.001	未満	0.4		mg/L	
1,1,1-トリクロロエタン		0.001	未満	3		mg/L	
1,1,2-トリクロロエタン		0.001	未満	0.06		mg/L	
1,3-ジクロロプロペン		0.001	未満	0.02		mg/L	
チウラム		0.006	未満	0.06		mg/L	
シマジン		0.003	未満	0.03		mg/L	
チオベンカルブ		0.02	未満	0.2		mg/L	
ベンゼン		0.001	未満	0.1		mg/L	
セレン又はその化合物		0.01	未満	0.3		mg/L	
1,4-ジオキサン		0.05	未満	0.5		mg/L	
水分		27.5		85		wt%有姿基準	
-以下余白-							
備考							

試験報告書番号 463743
管理番号 O-230801

試験結果報告書

御依頼者

伊勢崎市長 様

【測定項目：植栽部地中障害物 No. 1～No. 10 調査（ダイオキシン類）】

令和5年8月2日にご依頼いただきました試料の試験結果を別紙の通り御報告致します。

発行日 令和5年8月24日

特定計量証明事業認定番号
計量証明事業登録（特定）
計量証明事業登録（濃度）
計量証明事業登録（騒音）
計量証明事業登録（振動）



試験報告書番号
管理番号463743
O-230801

試験結果報告書

御依頼者 伊勢崎市長 様
試料名 植栽部地中障害物 No. 1～No. 10 調査
試料採取位置 フレコンバッグNo. 1～No. 10
試料採取日 令和5年8月2日
試料採取者 [REDACTED] 様

試験結果

測定項目		測定値
ダイオキシン類総量	実測濃度 ng/g	2.6
	毒性等量 ng-TEQ/g	0.012
PCDDs総量	実測濃度 ng/g	2.1
	毒性等量 ng-TEQ/g	0.0053
PCDFs総量	実測濃度 ng/g	0.43
	毒性等量 ng-TEQ/g	0.0057
Co-PCBs総量	実測濃度 ng/g	0.085
	毒性等量 ng-TEQ/g	0.00064

測定方法

ダイオキシン類 平成16年12月27日 環境省告示 第八十号 別表

[REDACTED]	測定担当者	計量管理者
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

試料中のダイオキシン類測定結果

定量対象成分		植栽部地中障害物 No. 1~No. 10 調査				
		実測濃度	試料に おける 検出下限	試料に おける 定量下限	毒性等量	
		(C _s)	ng/g	ng/g	(TEQ)	
単位		ng/g	ng/g	ng/g	ng-TEQ/g	
PCDDs	2, 3, 7, 8-TeCDD	N. D.	0.0004	0.0014	× 1	0
	TeCDDs	0.90	0.0004	0.0014		
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	0.0028	0.0006	0.0020	× 1	0.0028
	PeCDDs	0.15	0.0006	0.0020		
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	0.0033	0.0007	0.0022	× 0.1	0.00033
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	0.0066	0.0008	0.0027	× 0.1	0.00066
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	0.0060	0.0007	0.0022	× 0.1	0.0006
	HxCDDs	0.083	0.0007	0.0022		
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	0.067	0.0006	0.0021	× 0.01	0.00067
	HpCDDs	0.12	0.0006	0.0021		
	OCDD	0.80	0.001	0.005	× 0.0003	0.00024
	Total PCDDs	2.1				0.0053
PCDFs	2, 3, 7, 8-TeCDF	0.0053	0.0006	0.0018	× 0.1	0.00053
	TeCDFs	0.15	0.0006	0.0018		
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	0.0057	0.0005	0.0017	× 0.03	0.000171
	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	0.0074	0.0005	0.0016	× 0.3	0.00222
	PeCDFs	0.11	0.0005	0.0016		
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	0.0076	0.0004	0.0014	× 0.1	0.00076
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	0.0068	0.0007	0.0024	× 0.1	0.00068
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	(0.0008)	0.0006	0.0019	× 0.1	0
	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF	0.010	0.0005	0.0017	× 0.1	0.001
	HxCDFs	0.087	0.0004	0.0014		
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	0.027	0.0007	0.0022	× 0.01	0.00027
	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	0.0052	0.0008	0.0026	× 0.01	0.000052
	HpCDFs	0.054	0.0007	0.0022		
	OCDF	0.028	0.0004	0.0013	× 0.0003	0.0000084
Total PCDFs	0.43				0.0057	
Total (PCDDs + PCDFs)		2.5				0.011
Co-PCBs	3, 4, 4', 5-TeCB (#81)	(0.001)	0.001	0.004	× 0.0003	0
	3, 3', 4, 4'-TeCB (#77)	0.014	0.0007	0.0024	× 0.0001	0.0000014
	3, 3', 4, 4', 5-PeCB (#126)	0.0064	0.0007	0.0025	× 0.1	0.00064
	3, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#169)	(0.002)	0.001	0.004	× 0.03	0
	Total ノンオルト体	0.024				0.00064
	2', 3, 4, 4', 5-PeCB (#123)	(0.0014)	0.0009	0.0031	× 0.00003	0
	2, 3', 4, 4', 5-PeCB (#118)	0.029	0.0009	0.0031	× 0.00003	0.00000087
	2, 3, 3', 4, 4'-PeCB (#105)	0.013	0.001	0.003	× 0.00003	0.00000039
	2, 3, 4, 4', 5-PeCB (#114)	(0.001)	0.001	0.004	× 0.00003	0
	2, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#167)	0.0035	0.0008	0.0025	× 0.00003	0.000000105
	2, 3, 3', 4, 4', 5-HxCB (#156)	0.0069	0.0009	0.0030	× 0.00003	0.000000207
	2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCB (#157)	0.0035	0.0009	0.0032	× 0.00003	0.000000105
2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-HpCB (#189)	0.0030	0.0008	0.0025	× 0.00003	0.00000009	
Total モノオルト体	0.062				0.0000018	
Total Coplanar PCBs		0.085				0.00064
Total ダイオキシン類		2.6				0.012

測定記録

1. 試料採取時立会い者： ****
2. 分析に使用した試料量 4.50 g
3. 計量を実施した期間： 令和5年8月2日～令和5年8月24日
4. 試料の採取、前処理、分析などの計量証明事業の工程の一部を自ら行っていない場合には、その業務の内容及びその業務に従事した事業所名、所在地を以下に示す。

外注業務	外注業務なし
外注業者	
所在地	

- 注) 1. 実測濃度 (C_s) : ダイオキシン類濃度 (ng/g)
2. 毒性等量 (TEQ) : 2, 3, 7, 8-TeCDD毒性等量 (ng-TEQ/g)
3. 毒性等価係数 (TEF) : ダイオキシン類対策特別措置法施行規則 (総理府第六十七号) による。
4. 実測濃度中の () 付の数値は、検出下限値以上定量下限値未満の濃度であることを示す。
5. 実測濃度の欄において、検出下限値未満であった場合は「N.D.」と表示。
6. 毒性等量 (TEQ) は、定量下限値未満の値は0として算出したものである。

ダイオキシン類基準値

試料種	基準値	
排水	10	pg-TEQ/L
環境水	1	pg-TEQ/L
水道水	1	pg-TEQ/L
土壌	1000	pg-TEQ/g
底質	150	pg-TEQ/g
焼却灰	3	ng-TEQ/g
ばいじん	3	ng-TEQ/g
環境大気	0.6	pg-TEQ/m ³

用語の定義

- 異性体 : 異性の関係にある化合物。ここでは、塩素の置換した数と位置によってPCDDs75種類、PCDFs135種類、PCBs209種類の異なった分子構造の化合物が存在する。
- 同族体 : 塩素の数が同じで置換位置だけを異にする化合物の一群を指す。
- PCDDs : ポリクロロジベンゾーパラージオキシン
- PCDFs : ポリクロロジベンゾフラン
- TeCDDs : テトラクロロジベンゾーパラージオキシン
- PeCDDs : ペンタクロロジベンゾーパラージオキシン
- HxCDDs : ヘキサクロロジベンゾーパラージオキシン
- HpCDDs : ヘプタクロロジベンゾーパラージオキシン
- OCDD : オクタクロロジベンゾーパラージオキシン
- TeCDFs : テトラクロロジベンゾフラン
- PeCDFs : ペンタクロロジベンゾフラン
- HxCDFs : ヘキサクロロジベンゾフラン
- HpCDFs : ヘプタクロロジベンゾフラン
- OCDF : オクタクロロジベンゾフラン
- PCB : ポリクロロビフェニル
- Co-PCB : コプラナーPCBとは、PCBsの中でダイオキシン類と同様の毒性をもつ異性体を指す。共平面構造型塩化ビフェニルでオルト位に塩素が配位していないもの、1つあるいは2つ配位しているもので14種類（ジオルト体を除くと12種類）を規定する。
- TEF : 毒性等価係数 (2, 3, 7, 8-TeCDD Toxicity Equivalency Factor)
2, 3, 7, 8-TeCDDの毒性を1とし、他の2, 3, 7, 8-位置に塩素が置換した異性体の毒性を係数により表したものの。
- TEQ : 毒性等量 (2, 3, 7, 8-TeCDD Toxicity Equivalency Quantity)
2, 3, 7, 8-位置に塩素が置換した異性体の実測濃度にTEFを乗じて、その濃度を毒性の最も強い2, 3, 7, 8-TeCDDとしての濃度に換算したものの。
- Cs : 実測濃度 採取した検体中の実際の被検物質濃度。
- C : 換算濃度 排ガス試料について、助燃空気の吹き込み等に伴う排ガスの希釈の影響を無くし、ダイオキシン類濃度の評価をしやすくするため、排ガス中の酸素濃度を12%となるようにして換算した濃度。
- 下限値 : 分析精度上、一定の信頼性が担保されるべき最小検出濃度で、この値以下で被検物質が存在する可能性があっても不検出とする。
- RRF : 相対感度係数
- RR : 相対感度
- 1ng : 1ナノグラム 0.000000001g (10億分の1)
- 1pg : 1ピコグラム 0.000000000001g (1兆分の1)
- 1m³ : 1立方メートル 標準状態 (0°C、101.32kPa) における1立方メートルの気体体積
- 1ng/m³ : 1ナノグラム毎立方メートル 試料1m³中に1ngの被検物質が存在する濃度
- 1ng/g : 1ナノグラム毎グラム 試料1g中に1ngの被検物質が存在する濃度
- 1ng/L : 1ナノグラム毎リットル 試料1L中に1ngの被検物質が存在する濃度

ダイオキシン類濃度計算式

$$RRcs = \frac{Qcs}{Qs} \times \frac{As}{Acs}$$

Qcs : 標準液中のクリーンアップスパイク内部標準物質の量
 Qs : 標準液中の分析対象物質の量
 As : 標準液中の分析対象物質のピーク面積
 Acs : 標準液中のクリーンアップスパイク内部標準物質のピーク面積

$$Qi = \frac{Ai}{Acsi} \times \frac{Qcsi}{RRcs}$$

Qi : 抽出液全量中の異性体の量
 Ai : クロマト上の異性体のピーク面積
 $Acsi$: 対応するクリーンアップスパイク内部標準物質のピーク面積
 $Qcsi$: 対応するクリーンアップスパイク内部標準物質の添加量
 $RRcs$: 対応するクリーンアップスパイク内部標準物質との相対感度

$$Ci = (Qi - Qt) \times \frac{1}{V}$$

Ci : 試料中の異性体の濃度
 Qi : 抽出液全量中の異性体の量
 Qt : 空試験での異性体の量
 V : 試料の採取量

$$RRrs = \frac{Qrs}{Qcs} \times \frac{Acs}{Ars}$$

Qrs : 標準液中のリンジスパイク内部標準物質の量
 Qcs : 標準液中のクリーンアップスパイク内部標準物質の量
 Acs : 標準液中のクリーンアップスパイク内部標準物質のピーク面積
 Ars : 標準液中のリンジスパイク内部標準物質のピーク面積

$$RRss = \frac{Qcs}{Qss} \times \frac{Ass}{Acs}$$

Qcs : 標準液中のクリーンアップスパイク内部標準物質の量
 Qss : 標準液中のサンプルリングスパイク内部標準物質の量
 Ass : 標準液中のサンプルリングスパイク内部標準物質のピーク面積
 Acs : 標準液中のクリーンアップスパイク内部標準物質のピーク面積

$$Rc = \frac{Acsi}{Arsi} \times \frac{Qrsi}{RRrs} \times \frac{100}{Qcsi}$$

Rc : クリーンアップスパイク回収率
 $Acsi$: クリーンアップスパイク内部標準物質のピーク面積
 $Arsi$: 対応するリンジスパイク内部標準物質のピーク面積
 $Qrsi$: 対応するリンジスパイク内部標準物質の添加量
 $RRrs$: 対応するリンジスパイク内部標準物質との相対感度
 $Qcsi$: クリーンアップスパイク内部標準物質の添加量

$$Rs = \frac{Assi}{Acsi} \times \frac{Qcsi}{RRss} \times \frac{100}{Qssi}$$

Rs : サンプルリングスパイク回収率
 $Assi$: サンプルリングスパイク内部標準物質のピーク面積
 $Acsi$: 対応するクリーンアップスパイク内部標準物質のピーク面積
 $Qcsi$: 対応するクリーンアップスパイク内部標準物質の添加量
 $RRss$: 対応するクリーンアップスパイク内部標準物質との相対感度
 $Qssi$: サンプルリングスパイク内部標準物質の添加量

1. ダイオキシン類分析条件

1) GC部：アジレント・テクノロジー 7890B

a) 測定対象：TeCDD～OCDD, TeCDF～OCDF

HxCB, HpCB

使用カラム：BPx-DXN (60m×0.25mm, Id) SGE社

注入口温度：300℃

イオン源温度：280℃

注入方法：スプリットレス (90sec)

カラム温度：

130℃ (1min) $\xrightarrow{15^\circ\text{C}/\text{m}}$ 210℃ (1min) $\xrightarrow{3^\circ\text{C}/\text{min}}$ 310℃ (15min) $\xrightarrow{5^\circ\text{C}/\text{min}}$ 320℃ (4.5min)

b) 測定対象：HxCDD～OCDD, TeCDF～OCDF

TeCB～HpCB

使用カラム：RH-12ms (60m×0.25mm, Id) INVENTX社

注入口温度：300℃

注入方法：スプリットレス (90sec)

イオン源温度：280℃

カラム温度：

150℃ (1min) $\xrightarrow{10^\circ\text{C}/\text{min}}$ 210℃ (0min) $\xrightarrow{3^\circ\text{C}/\text{min}}$ 280℃ (0min) $\xrightarrow{20^\circ\text{C}/\text{min}}$ 320℃ (11.70min)

2) MS部：日本電子 JMS-800D UltraFOCUS

イオン化法：EI

分解能：10,000以上

イオン化電流：500 μ A

イオン加速電圧：10kV

電子加速電圧：38eV

検出方法：ロックマス方式によるSIM法

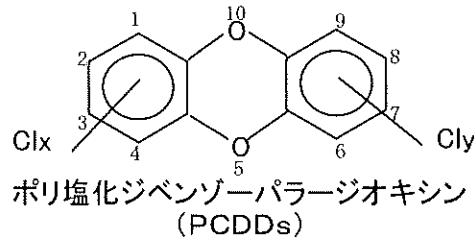
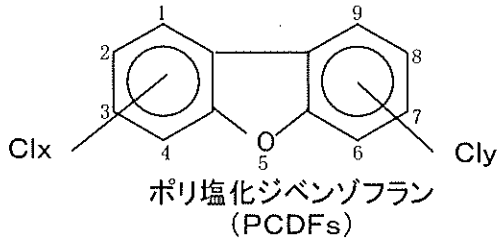
2. 定性及び定量方法

分析試料を0.5～2 μ L分取し、GC/MSに注入した。得られたSIMクロマトグラム上の2つのモニターイオン質量数ピークの保持時間が同じであり、面積比が標準品とほぼ同じで同位体存在比から推定されるイオン強度比に対して $\pm 15\%$ (検出下限の3倍以下の濃度では $\pm 25\%$) 以内であればそのピークをダイオキシン類として定量した。

参考資料 ダイオキシン類について(略説)

ダイオキシン類(ダイオキシン類対策特別措置法 2000. 1. 15施行)に関し、その構造式等を以下に示す。

(1) ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDFs)、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PCDDs)は下記の構造を有する有機塩素系芳香族物質である。



上記の構造式からも分かるように、それぞれジベンゾフランとダイオキシンの基本骨格上に1~8個の塩素原子が置換した分子の総称である。

塩素原子の置換した位置および数によって16個の同族体と210個の異性体が存在する。

以下に同族体情報(分子量、異性体の数等)を示す。

なお、分析対象となるPCDFsとPCDDsは毒性等価係数(TEF)を有する異性体(2, 3, 7, 8-位置置換異性体17個)を含む4~8塩化体の136異性体である。

PCDFsの同族体情報

塩素数	英名	同族体略号	分子式	分子量*	異性体の数
1	monochloro**	MoCDF	C ₁₂ H ₇ ClO	202	4
2	dichloro	DiCDF	C ₁₂ H ₆ Cl ₂ O	236	16
3	trichloro	TrCDF	C ₁₂ H ₅ Cl ₃ O	270	28
4	tetrachloro	TeCDF	C ₁₂ H ₄ Cl ₄ O	304	38
5	pentachloro	PeCDF	C ₁₂ H ₃ Cl ₅ O	338	28
6	hexachloro	HxCDF	C ₁₂ H ₂ Cl ₆ O	372	16
7	heptachloro	HeCDF	C ₁₂ H ₁ Cl ₇ O	406	4
8	octachloro	OCDF	C ₁₂ Cl ₈ O	440	1
					計 135

* Cl=35として計算し、小数点以下は省略した。

** 厳密にはPCDFではないが、アメリカ合衆国EPA等に準じてPCDFsに含めた。

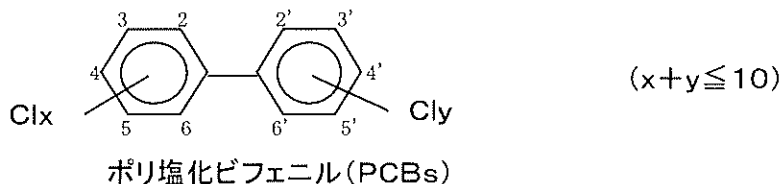
PCDDsの同族体情報

塩素数	英名	同族体略号	分子式	分子量*	異性体の数
1	monochloro**	MoCDD	C ₁₂ H ₇ ClO ₂	218	2
2	dichloro	DiCDD	C ₁₂ H ₆ Cl ₂ O ₂	252	10
3	trichloro	TrCDD	C ₁₂ H ₅ Cl ₃ O ₂	286	14
4	tetrachloro	TeCDD	C ₁₂ H ₄ Cl ₄ O ₂	320	22
5	pentachloro	PeCDD	C ₁₂ H ₃ Cl ₅ O ₂	354	14
6	hexachloro	HxCDD	C ₁₂ H ₂ Cl ₆ O ₂	388	10
7	heptachloro	HeCDD	C ₁₂ H ₁ Cl ₇ O ₂	422	2
8	octachloro	OCDD	C ₁₂ Cl ₈ O ₂	456	1
					計 75

* Cl=35として計算し、小数点以下は省略した。

** 厳密にはPCDDではないが、アメリカ合衆国EPA等に準じてPCDDsに含めた。

(2) コプラナーポリ塩化ビフェニルは下記の構造を有するポリ塩化ビフェニル(PCBs)のうち



① オルト位(2, 2', 6および6')に置換塩素をもたないもの(ノンオルト体)

② オルト位に1個置換塩素をもつ(モノオルト体)

③ オルト位に2個置換塩素をもつ(ジオルト体)

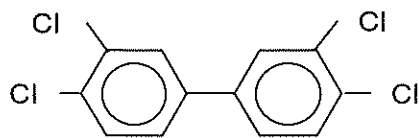
上記①~③で4塩化体以上の異性体の数種類は共平板状(コプラナー)の構造を示す有機塩素系芳香族物質である。

PCBs置換塩素の数や位置によって理論的に209種類の異性体が存在する。

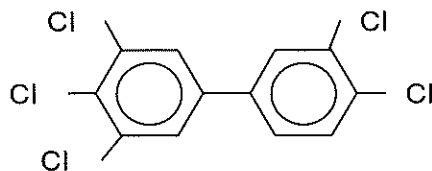
またこのPCBsには各異性体すべてにIUPAC番号がつけられている。

次頁にCo-PCBsの構造式を示す。

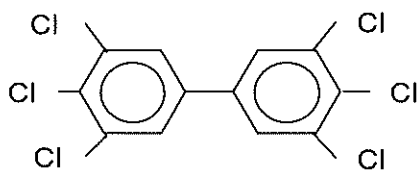
(このうちジオルト体の2つの異性体はダイオキシン類対策特別措置法には含まれていない。)



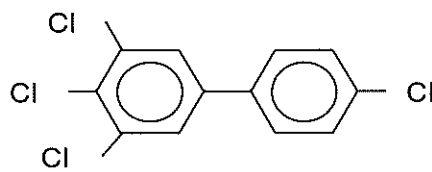
3,3',4,4'-TeCB (#77)



3,3',4,4',5-PeCB (#126)

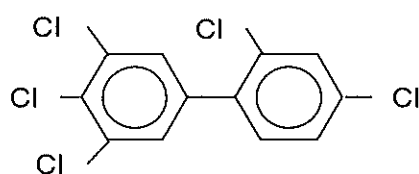


3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)

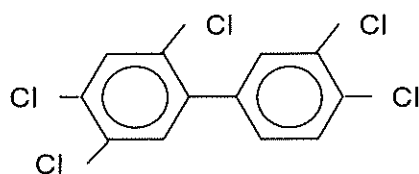


3,4,4',5-TeCB (#81)

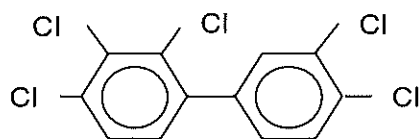
ノンオルト体



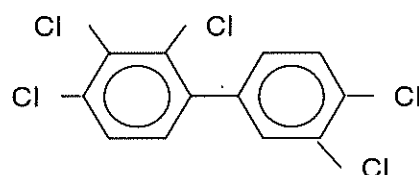
2',3,4,4',5-PeCB (#123)



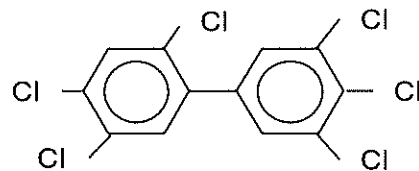
2,3',4,4',5-PeCB (#118)



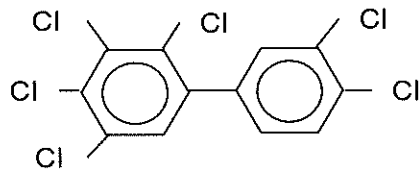
2,3,3',4,4'-PeCB (#105)



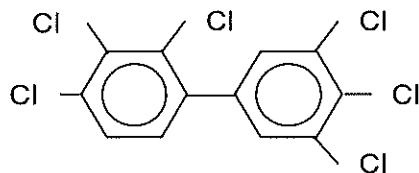
2,3,4,4',5-PeCB (#114)



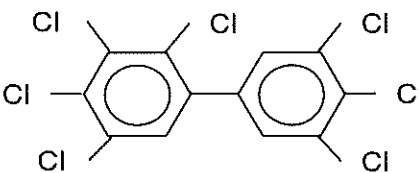
2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)



2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)

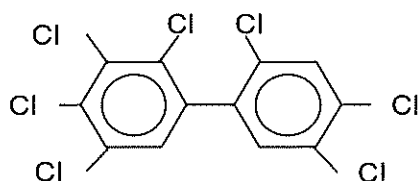


2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)

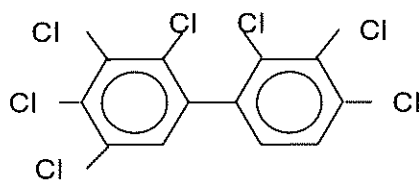


2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)

モノオルト体



2,2',3,4,4',5,5'-HpCB (#180)



2,2',3,3',4,4',5-HpCB (#170)

ジオルト体



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
作業状況写真 フレコンバッグ 全景



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
作業状況写真 フレコンバッグ 全景

余 白

件名
撮影日
撮影内容



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 1



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 2



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 3



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 4



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 5



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 6



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 7



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 8



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 9



件名
令和5年度 市有地地下埋設物調査業務委託
撮影日
令和5年8月2日
撮影内容
採取試料 フレコンバッグNo. 10

余 白

件名
撮影日
撮影内容

余 白

件名
撮影日
撮影内容