

最終処分場の周縁地下水中のダイオキシン類測定結果について

「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準」(平成11年12月 環境庁告示第68号、最終改正:平成21年3月 環境省告示第11号)では、水質に対する環境基準値は1pg-TEQ/L以下とすることが定められている。

今回の測定結果を表1に示す。

表1 測定結果(毒性当量)

試料名		地下水(上流)	地下水(下流)
採取日		平成23年10月5日	平成23年10月5日
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.059	0.059
環境基準値	pg-TEQ/L	1	1
基準値との比較	—	基準値内	基準値内

1. 毒性当量の算出に用いた毒性等価係数(TEF)はWHO-TEF(2006)を適用した。
2. 毒性当量は検出下限以上定量下限未満の値はそのまま、検出下限未満の値はその1/2として算出した値である。(毒性当量2)

平成17~21年度「ダイオキシン類に係る環境調査結果(環境省)」の地下水質調査結果を表2に示す。

表2 全国 調査結果(地下水質)

	平成17年度 調査	平成18年度 調査	平成19年度 調査	平成20年度 調査	平成21年度 調査
	pg-TEQ/L	pg-TEQ/L	pg-TEQ/L	pg-TEQ/L	pg-TEQ/L
地点数	922	878	759	634	608
平均値	0.047	0.056	0.055	0.048	0.055
最小値	0.0088	0.013	0.0076	0.010	0.011
最大値	0.72	2.2	2.4	0.38	0.88

1. 毒性当量の算出には、平成19年度以前はWHO-TEF(1998)、平成20年度以後はWHO-TEF(2006)を用いている。
2. 毒性当量は検出下限以上定量下限未満の値はそのまま、検出下限未満の値はその1/2として算出した値である。

【注意:最終処分場の周縁地下水の場合、毒性当量1と毒性当量2のどちらを使うか?】

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第一条の七の四第1号ニ及び第二号ハに規定する環境大臣が定める方法」(平成17年1月28日、環境省告示第12号)によると、

最終処分場の放流水及び周縁地下水の水質の検定方法 → JIS K 0312

最終処分場の放流水及び周縁地下水の水質の毒性への換算 →

ダイオキシン類対策特別措置法施行規則(平成11年総理府令第67号)第三条の規定の例 →

定量下限未満の値をゼロとみなして算出(毒性当量1)

とされている。これは、最終処分場の浸出水が周縁地下水に影響していないかどうかを監視するための測定分析方法について定めたものである。しかし、一方、地下水は環境基準を満足していることが必要であり、環境基準との比較は毒性当量2により行う必要がある。

計 量 証 明 書

発行年月日: 平成 23 年 12 月 7 日

ご報告先: 美幌町廃棄物処理場 殿

受注番号: 185896



事業者名 株式会社島津テクノリサーチ
 所在地 〒604-8435 京都市中京区西ノ京三条坊町2番地の13
 Phone (075)811-3181 FAX (075)821-7837
 認定番号 N-0015-01
 登録番号 京都府特定濃度 第4001号

計量管理者 林 篤 宏



計量結果を下記のとおり証明致します。

件名	美幌町廃棄物処理場 ダイオキシン類測定分析
----	-----------------------

ご依頼者及び住所 : 株式会社ズコーシャ 北海道帯広市西18条北1丁目17番地
 試料採取 : ご依頼者持込(試料受取日:平成23年10月7日)
 測定対象施設 : 美幌町廃棄物処理場
 計量の対象及び方法 : ダイオキシン類 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準について」
 平成11年12月 環境庁告示第68号
 改正 平成21年3月 環境省告示第11号
 JIS K 0312「工業用水・工場排水中の
 ダイオキシン類の測定方法」(2008)

計 量 結 果 : 結果を以下に示す(詳細は2/3、3/3 ページに示す)。

☆は特定計量証明の対象外

計量の対象	試料名	地下水(上流)	地下水(下流)	
	採取日 単位	平成23年10月5日	平成23年10月5日	
実測濃度	PCDDs	pg/L	0.35	1.1
	PCDFs	pg/L	N.D.	0.15
	PCDDs+PCDFs	pg/L	0.35	1.2
毒性当量	PCDDs+PCDFs☆	pg-TEQ/L	0.053	0.054
	コプラナーPCB☆	pg-TEQ/L	0.0052	0.0053
	ダイオキシン類☆	pg-TEQ/L	0.059	0.059

1. 毒性当量は WHO-TEF(2006)に基づいて算出した。
2. 毒性当量は検出下限以上定量下限未満の値はそのまま、検出下限未満の値はその1/2として算出した値である。
3. 表示は有効数字 2 桁で示したが、合計値(PCDDs+PCDFs、ダイオキシン類)の計算においては丸める前の数字を使っている。そのため、表示上の数値が一致しないことがある。

以下余白

技術管理者		
試料採取	分析	報告書

計量結果詳細

1. 地下水(上流) (平成 23 年 10 月 5 日採取)

試料量: 9.15L		実測濃度 (pg/L)	定量下限 (pg/L)	検出下限 (pg/L)	毒性 等価係数	毒性当量 1 (pg-TEQ/L)	毒性当量 2 (pg-TEQ/L)	
ポリ塩化ジベンゾフラン	1,2,7,8 - TeCDF	N.D.	0.09	0.03	—	—	—	
	2,3,7,8 - TeCDF	N.D.	0.09	0.03	0.1	0	0.0015	
	1,2,3,7,8 - PeCDF	N.D.	0.09	0.03	0.03	0	0.00045	
	2,3,4,7,8 - PeCDF	N.D.	0.10	0.03	0.3	0	0.0045	
	1,2,3,4,7,8 - HxCDF	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003	
	1,2,3,6,7,8 - HxCDF	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003	
	1,2,3,7,8,9 - HxCDF*	N.D.	0.20	0.06	0.1	0	0.003	
	2,3,4,6,7,8 - HxCDF**	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003	
	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	N.D.	0.19	0.06	0.01	0	0.0003	
	1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	N.D.	0.19	0.06	0.01	0	0.0003	
	OCDF	N.D.	0.6	0.2	0.0003	0	0.00003	
Total PCDFs		—	—	—	—	0	0.01908	
ポリ塩化ジベンゾ パラジオキシン	1,3,6,8 - TeCDD	(0.02)	0.08	0.02	—	—	—	
	1,3,7,9 - TeCDD	N.D.	0.08	0.02	—	—	—	
	2,3,7,8 - TeCDD	N.D.	0.08	0.02	1	0	0.01	
	1,2,3,7,8 - PeCDD	N.D.	0.10	0.03	1	0	0.015	
	1,2,3,4,7,8 - HxCDD	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003	
	1,2,3,6,7,8 - HxCDD	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003	
	1,2,3,7,8,9 - HxCDD	N.D.	0.20	0.06	0.1	0	0.003	
	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	N.D.	0.19	0.06	0.01	0	0.0003	
	OCDD	(0.3)	0.6	0.2	0.0003	0	0.00009	
	Total PCDDs		—	—	—	—	0	0.03439
Total (PCDFs+PCDDs)		—	—	—	—	0	0.05347	
コプラナー ポリ塩化ビフェニル	3,4,4',5'- TeCB (#81)	N.D.	0.31	0.09	0.0003	0	0.0000135	
	3,3',4,4'- TeCB (#77)	N.D.	0.3	0.1	0.0001	0	0.000005	
	3,3',4,4',5'- PeCB (#126)	N.D.	0.28	0.08	0.1	0	0.004	
	3,3',4,4',5,5'- HxCB (#169)	N.D.	0.27	0.08	0.03	0	0.0012	
	Non-ortho co-PCB		N.D.	—	—	—	0	0.0052185
	2',3,4,4',5'- PeCB (#123)	N.D.	0.29	0.09	0.00003	0	0.00000135	
	2,3',4,4',5'- PeCB (#118)	(0.3)	0.5	0.2	0.00003	0	0.000009	
	2,3,3',4,4'- PeCB (#105)	N.D.	0.5	0.2	0.00003	0	0.000003	
	2,3,4,4',5'- PeCB (#114)	N.D.	0.28	0.08	0.00003	0	0.0000012	
	2,3',4,4',5,5'- HxCB (#167)	N.D.	0.31	0.09	0.00003	0	0.00000135	
	2,3,3',4,4',5'- HxCB (#156)	N.D.	0.31	0.09	0.00003	0	0.00000135	
	2,3,3',4,4',5'- HxCB (#157)	N.D.	0.31	0.09	0.00003	0	0.00000135	
	2,3,3',4,4',5,5'- HpCB (#189)	N.D.	0.30	0.09	0.00003	0	0.00000135	
	Mono-ortho co-PCB		0.3	—	—	—	0	0.00001995
Total コプラナー-PCB		0.3	—	—	—	0	0.00523845	
ダイオキシン類		—	—	—	—	0	0.059	

*1,2,3,4,8,9-HxCDF を含んだ定量値を示している

**1,2,3,6,8,9-HxCDF を含んだ定量値を示している

PCDDs (pg/L)		PCDFs (pg/L)	
	実測濃度		実測濃度
TeCDDs	0.02	TeCDFs	N.D.
PeCDDs	0.03	PeCDFs	N.D.
HxCDDs	N.D.	HxCDFs	N.D.
HpCDDs	N.D.	HpCDFs	N.D.
OCDD	0.3	OCDF	N.D.
PCDDs Total	0.35	PCDFs Total	N.D.
PCDDs / PCDFs Total		0.35	

備考 1 異性体の実測濃度は、検出下限以上定量下限未満の濃度は括弧付きの数字で、検出下限未満は”N.D.”と記載した。

2 PCDDs/DFs 同族体の実測濃度は、検出下限未満の値を”N.D.”と記載した。

3 毒性当量 1 は、定量下限未満の実測濃度を 0 として算出した。

4 毒性当量 2 は検出下限以上定量下限未満の値はそのまま、検出下限未満の値は検出下限の 1/2 として算出した。

5 毒性等価係数は Toxicity Equivalency Factor (WHO-TEF(2006)) を適用した。

6 毒性当量は特定計量証明の対象外である。

2. 地下水(下流) (平成 23 年 10 月 5 日採取)

試料量:9.00L		実測濃度 (pg/L)	定量下限 (pg/L)	検出下限 (pg/L)	毒性 等価係数	毒性当量 1 (pg-TEQ/L)	毒性当量 2 (pg-TEQ/L)
ポリ塩化ジブチレン	1,2,7,8 - TeCDF	N.D.	0.09	0.03	—	—	—
	2,3,7,8 - TeCDF	N.D.	0.09	0.03	0.1	0	0.0015
	1,2,3,7,8 - PeCDF	N.D.	0.09	0.03	0.03	0	0.00045
	2,3,4,7,8 - PeCDF	N.D.	0.10	0.03	0.3	0	0.0045
	1,2,3,4,7,8 - HxCDF	N.D.	0.20	0.06	0.1	0	0.003
	1,2,3,6,7,8 - HxCDF	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003
	1,2,3,7,8,9 - HxCDF*	N.D.	0.20	0.06	0.1	0	0.003
	2,3,4,6,7,8 - HxCDF**	N.D.	0.20	0.06	0.1	0	0.003
	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	N.D.	0.19	0.06	0.01	0	0.0003
	1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	N.D.	0.19	0.06	0.01	0	0.0003
	OCDF	N.D.	0.6	0.2	0.0003	0	0.00003
Total PCDFs		—	—	—	—	0	0.01908
ポリ塩化ジベンゾ-p-ダイオキシン	1,3,6,8 - TeCDD	(0.05)	0.08	0.02	—	—	—
	1,3,7,9 - TeCDD	(0.02)	0.08	0.02	—	—	—
	2,3,7,8 - TeCDD	N.D.	0.08	0.02	1	0	0.01
	1,2,3,7,8 - PeCDD	N.D.	0.10	0.03	1	0	0.015
	1,2,3,4,7,8 - HxCDD	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003
	1,2,3,6,7,8 - HxCDD	N.D.	0.19	0.06	0.1	0	0.003
	1,2,3,7,8,9 - HxCDD	N.D.	0.20	0.06	0.1	0	0.003
	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	N.D.	0.19	0.06	0.01	0	0.0003
	OCDD	0.9	0.6	0.2	0.0003	0.00027	0.00027
	Total PCDDs		—	—	—	—	0.00027
Total (PCDFs+PCDDs)		—	—	—	—	0.00027	0.05365
コプラナーポリ塩化ビフェニル	3,4,4',5'- TeCB (#81)	N.D.	0.31	0.09	0.0003	0	0.0000135
	3,3',4,4'- TeCB (#77)	N.D.	0.3	0.1	0.0001	0	0.000005
	3,3',4,4',5'- PeCB (#126)	N.D.	0.28	0.08	0.1	0	0.004
	3,3',4,4',5,5'- HxCB (#169)	N.D.	0.28	0.08	0.03	0	0.0012
	Non-ortho co-PCB	N.D.	—	—	—	0	0.0052185
	2',3,4,4',5'- PeCB (#123)	N.D.	0.29	0.09	0.00003	0	0.00000135
	2,3',4,4',5'- PeCB (#118)	0.9	0.5	0.2	0.00003	0.000027	0.000027
	2,3,3',4,4'- PeCB (#105)	(0.4)	0.5	0.2	0.00003	0	0.000012
	2,3,4,4',5'- PeCB (#114)	N.D.	0.28	0.08	0.00003	0	0.0000012
	2,3',4,4',5,5'- HxCB (#167)	N.D.	0.32	0.09	0.00003	0	0.00000135
	2,3,3',4,4',5'- HxCB (#156)	(0.11)	0.31	0.09	0.00003	0	0.0000033
	2,3,3',4,4',5'- HxCB (#157)	N.D.	0.31	0.09	0.00003	0	0.00000135
	2,3,3',4,4',5,5'- HpCB (#189)	N.D.	0.30	0.09	0.00003	0	0.00000135
	Mono-ortho co-PCB	1.4	—	—	—	0.000027	0.00004890
Total コプラナーPCB		1.4	—	—	—	0.000027	0.00526740
ダイオキシン類		—	—	—	—	0.00030	0.059

*1,2,3,4,8,9-HxCDF を含んだ定量値を示している

**1,2,3,6,8,9-HxCDF を含んだ定量値を示している

PCDDs (pg/L)		PCDFs (pg/L)	
	実測濃度		実測濃度
TeCDDs	0.08	TeCDFs	0.05
PeCDDs	N.D.	PeCDFs	0.04
HxCDDs	0.07	HxCDFs	N.D.
HpCDDs	N.D.	HpCDFs	0.06
OCDD	0.9	OCDF	N.D.
PCDDs Total	1.1	PCDFs Total	0.15
PCDDs /PCDFs Total		1.2	

備考 1 異性体の実測濃度は、検出下限以上定量下限未満の濃度は括弧付きの数字で、検出下限未満は”N.D.”と記載した。

2 PCDDs/DFs 同族体の実測濃度は、検出下限未満の値を”N.D.”と記載した。

3 毒性当量 1 は、定量下限未満の実測濃度を 0 として算出した。

4 毒性当量 2 は検出下限以上定量下限未満の値はそのまま、検出下限未満の値は検出下限の 1/2 として算出した。

5 毒性等価係数は Toxicity Equivalency Factor(WHO-TEF(2006))を適用した。

6 毒性当量は特定計量証明の対象外である。