

平成21年度 水質中のダイオキシン類調査結果

1. はじめに

循環組合では、谷戸沢処分場に関しては平成5年度から、二ツ塚処分場に関しては、平成10年1月の一部供用開始前から定期的に水質のダイオキシン類調査を行っており、毎年報告している。また、平成18年7月からエコセメント化施設が稼動したため、下水道放流水について調査を行った。

本報告は、平成21年度に実施した谷戸沢、二ツ塚両処分場の浸出水原水、下水道放流水、地下水集排水管水等及びエコセメント化施設の下水道放流水のダイオキシン類調査結果である。

2. 調査内容

谷戸沢処分場、二ツ塚処分場及びエコセメント化施設についての調査内容は、次のとおりであり、各採水場所を図-1に示した。

(1) 谷戸沢処分場

浸出水原水（ごみの層を通過した雨水が浸み出した水）、下水道放流水（浸出水を処理した後、公共下水道へ放流している水）、防災調整池水（最終処分場から公共用水域へ放流される水）及び地下水集排水管水（埋立地直下の地下水を人工的に集めたもの）については、平成21年5月11日及び11月6日に調査した。

モニタリング井戸（井戸-0）は5月20日に、本設モニタリング井戸A及びEは5月19日に、谷戸川は5月11日に調査した。

(2) 二ツ塚処分場

浸出水原水、下水道放流水、防災調整池水及び地下水集排水管水については、平成21年5月14日と11月13日に調査した。モニタリング井戸4及び6については5月18日に、玉の内川は5月1日に調査した。

(3) エコセメント化施設

下水道放流水について、平成21年11月20日に調査した。

(4) 調査対象物質

ポリ塩化ジベンゾーパラージオキシン(以下：PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(以下：PCDF) 及びダイオキシン様ポリ塩化ビフェニル (DL-PCB)

(5) 調査方法

平成12年1月12日の「ダイオキシン類対策特別措置法の施行について」(環境庁)で、水質に係る測定方法とされた、「日本工業規格 K 0312」¹⁾に準拠した。

毒性等価係数 (TEF) は、WHO-TEF(2006)を用いた。

毒性等量 (TEQ) 算出にあたり、浸出水原水、モニタリングのための地下水、地下水集排水管水、下水道放流水については、「ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準を定める命令(平成12年総理府・厚生省令第2号)」に基づき、定量下限以上の数値はそのままの値を用い、定量下限未満の数値を「0」として算出した。防災調整池及び河川については、水質の汚濁に係る環境基準(以下：水質環境基準)と比較するため、検出下限以上の数値はそのままの値を用い、検出下限未満の数値は検出下限の1/2の値を用いた。

3. 調査結果

(1) 谷戸沢処分場

谷戸沢処分場の水質調査結果を表-1に示す。

① 浸出水原水・下水道放流水・防災調整池水

浸出水原水は、0.00061及び0.00050pg-TEQ/Lであった。

下水道放流水は、0.000027及び0.000020pg-TEQ/Lで、下水道法の排除基準やダイオキシン類対策特別措置法に基づく最終処分場の維持管理基準の10pg-TEQ/Lを十分に満足した。

防災調整池水は、0.078及び0.089pg-TEQ/L(平均0.084pg-TEQ/L)であり、循環組合では、防災調整池の水質をより厳しく評価するため、年間平均値と水質環境基準(1pg-TEQ/L)を比較することになっている。

平成21年度の結果は水質環境基準を十分満足しているとともに、年度を通して十分に基準を満足した。

② 地下水集排水管水・各種井戸

地下水集排水管水や各種井戸は、0.000033～0.013pg-TEQ/Lであった。また、東京都の平成20年度の調査結果では、都内地下水10地点で0.062～0.084pg-TEQ/L（平均値0.065pg-TEQ/L）²⁾であった。

③ 谷戸川

谷戸川は、0.079pg-TEQ/Lで水質環境基準（年間平均値1pg-TEQ/L）を十分に満足した。この結果は、東京都の平成20年度の河川調査結果（都内37地点の河川：0.062～1.3pg-TEQ/L、平均値0.29pg-TEQ/L）²⁾の範囲内でもあり、処分場の下流部の河川に影響を及ぼしているような状況は見られなかった。

表－1 谷戸沢処分場の水質調査結果

試料名	採水日	ダイオキシン類（単位：pg-TEQ/L）				年度平均値	基準値	
		PCDD	PCDF	DL-PCB	合計			
浸出水原水	H21.05.11	0	0	0.00061	0.00061	0.00056	—	
	H21.11.06	0	0	0.00050	0.00050			
下水道放流水	H21.05.11	0	0	0.000027	0.000027	0.000024	10	
	H21.11.06	0	0	0.000020	0.000020			
防災調整池水	H21.05.11	0.045	0.029	0.0040	0.078	0.084	(1)	
	H21.11.06	0.048	0.037	0.0040	0.089			
地下水集排水管水	H21.05.11	0.0027	0.002	0.000029	0.0048	0.0024	(10)	
	H21.11.06	0	0	0.000033	0.000033			
本設モニタ	井戸A	H21.05.19	0.0024	0	0.00013	0.0026	—	—
リング井戸	井戸E	H21.05.19	0.00015	0	0.000062	0.00021	—	—
モニタリング井戸	井戸-0	H21.05.20	0.0071	0.0059	0.00017	0.013	—	—
谷戸川		H21.05.11	0.043	0.032	0.0040	0.079	—	1

注1) ダイオキシン類合計は、TEQ計算上、端数処理をしているため、PCDD、PCDF及びDL-PCBの値を合計したものと一致しない場合がある。

注2) 基準値とは、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準、下水道法施行令及び水質環境基準をいう。防災調整池水及び地下水集排水管水の基準値にある（ ）内は、循環組合が日の出町、地元自治会と締結している公害防止協定の維持管理基準である。

(2) ニツ塚処分場

ニツ塚処分場の水質調査結果を表－2に示す。

① 浸出水原水・下水道放流水・防災調整池水

浸出水原水は、0.00016及び0.000045pg-TEQ/Lであった。

なお、浸出水原水を適切に処理した後の水である下水道放流水は、0.000046及び0.00019pg-TEQ/Lで、下水道の排除基準やダイオキシン類対策特別措置法に基づく最終処分場の維持管理の基準である10pg-TEQ/Lを十分に満足している。

防災調整池水は、0.068及び0.16pg-TEQ/Lで、年度平均値が0.11pg-TEQ/Lであり、水質環境基準（1pg-TEQ/L）を満足した。

② 地下水集排水管水・モニタリング井戸

地下水集排水管水及びモニタリング井戸は、0.000030～0.0094pg-TEQ/Lであった。また、東京都の平成20年度の調査結果では、都内地下水10地点で0.062～0.084pg-TEQ/L（平均値0.065pg-TEQ/L）²⁾であった。

③ 玉の内川

玉の内川上流部は、0.068pg-TEQ/Lで、水質環境基準（1pg-TEQ/L）を満足した。これは、東京都の平成20年度の河川調査結果（都内37地点の河川：0.062～1.3pg-TEQ/L、平均値0.29pg-TEQ/L）²⁾の範囲内でもあり、処分場の下流部の河川に影響を及ぼしているような状況は見られなかった。

表－2 ニツ塚処分場の水質調査結果

試料名	採水日	ダイオキシン類（単位：pg-TEQ/L）						
		PCDD	PCDF	DL-PCB	合計	年度平均値	基準値	
浸出水原水	H21.05.14	0	0	0.00016	0.00016	0.00010	—	
	H21.11.13	0	0	0.000045	0.000045			
下水道放流水	H21.05.14	0	0	0.000046	0.000046	0.00012	10	
	H21.11.13	0.00018	0	0.000011	0.00019			
防災調整池水	H21.05.14	0.042	0.022	0.004	0.068	0.11	(1)	
	H21.11.13	0.063	0.081	0.012	0.16			
地下水集排水管水	H21.05.14	0	0	0.000039	0.000039	0.000035	—	
	H21.11.13	0	0	0.000030	0.000030			
モニタリング井戸	井戸4	H21.05.18	0.0046	0.0048	0.000049	0.0094	—	—
	井戸6	H21.05.18	0.0003	0	0.000088	0.00039	—	—
玉の内川上流部	H21.05.01	0.040	0.019	0.0085	0.068	—	1	

注1) ダイオキシン類合計は、TEQ計算上、端数処理をしているため、PCDD、PCDF及びDL-PCBの値を合計したものと一致しない場合がある。

注2) 基準値とは、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準、下水道法施行令及び水質環境基準をいう。防災調整池水の（ ）内は、循環組合が日の出町、地元自治会と締結している公害防止協定の維持管理基準である。

(3) エコセメント化施設

エコセメント化施設からの下水道放流水の水質調査結果を表-3に示す。

下水道放流水は、0 pg-TEQ/Lであり、下水道の排除基準である 10pg-TEQ/Lを十分に満足している。

表-3 エコセメント化施設の水質調査結果

試料名	採水日	ダイオキシン類 (単位: pg-TEQ/L)				基準値
		PCDD	PCDF	DL-PCB	合計	
下水道放流水	H21.11.20	0	0	0	0	10

注1) ダイオキシン類合計は、TEQ計算上、端数処理をしているため、PCDD、PCDF及びDL-PCBの値を合計したものと一致しない場合がある。

注2) 基準値とは、下水道法施行令の規定による下水道排除基準をいう。

4. その他

平成21年度の調査結果を過去のものと比較する際の参考として、谷戸沢、二ツ塚両処分場で実施した直近5年間の調査結果を表-4及び表-5に、エコセメント化施設で実施した直近3年間の調査結果を表-6に示す。なお、これらの調査結果は全て公表済みのものである。

表-4 谷戸沢処分場に関する水質中のダイオキシン類調査結果

単位:pg-TEQ/L

試料名		平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	基準値
浸出水原水		0.014	0.0031	0.0052	0.0019	0.00056	-
下水道放流水		0.000060	0.00019	0.0045	0.0000085	0.000024	10
防災調整池水		0.066	0.10	0.13	0.15	0.084	(1)
地下水集排水管水		0.0010	0.0012	0.0021	0.000012	0.0024	(10)
本設モニタリング井戸	本設A孔	0.00034	0.0011	0.0038	0.00015	0.0026	-
	本設E孔	0.0021	0.015	0.0022	0.000036	0.00021	-
	井戸-0	0.0061	0.034	0.014	0.013	0.013	-
谷戸川		0.074	0.094	0.11	0.073	0.079	1

注1) 浸出水原水、下水道放流水、防災調整池、地下水集排水管水については年度平均値を記載

注2) 「工場用水・工場排水中のダイオキシン類及びダイオキシン様POBの測定方法」(JIS K 0312)に準拠

注3) 基準値とは、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準、下水道法施行令及び水質環境基準をいう。防災調整池水の()内は、循環組合が日の出町、地元自治会と締結している公害防止協定の維持管理基準。

注4) 毒性等価係数(TEF)は平成20年度以降はWHO-TEF(2006)を、それ以前のものについてはWHO-TEF(1998)を用いた。

表-5 ニツ塚処分場に関する水質中のダイオキシン類調査結果

単位:pg-TEQ/L

試料名		平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	基準値
浸出水原水		0.092	0.0068	0.0011	0.018	0.00010	-
下水道放流水		0.000033	0.0092	0.00021	0.0000055	0.00012	10
防災調整池水		0.17	0.080	0.084	0.14	0.11	(1)
地下水集排水管水		0	0.00010	0.0042	0.0000090	0.000035	-
モニタリング井戸	井戸-4	0.0050	0.0054	0.069	0.0062	0.0094	-
	井戸-6	0.00021	0.00097	0.015	0.00024	0.00039	-
玉の内川		0.16	0.11	0.059	0.069	0.068	1

注1) 浸出水原水、下水道放流水、防災調整池、地下水集排水管水については年度平均値を記載

注2) 「工場用水・工場排水中のダイオキシン類及びダイオキシン様POBの測定方法」(JIS K 0312)に準拠

注3) 基準値とは、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準、下水道法施行令及び水質環境基準をいう。防災調整池水の()内は、循環組合が日の出町、地元自治会と締結している公害防止協定の維持管理基準。

注4) 毒性等価係数(TEF)は平成20年度以降はWHO-TEF(2006)を、それ以前のものについてはWHO-TEF(1998)を用いた。

表-6 エコセメント化施設に関する水質中のダイオキシン類調査結果

単位: pg-TEQ/L

試料名	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	基準値
下水道放流水	0.017	0.00017	0.0000055	0	10

注1)平成19~20年度は年度平均値を記載

注2)「工場用水・工場排水中のダイオキシン類及びダイオキシン様PCBの測定方法」(JIS K 0312)に準拠

注3)基準値とは、下水道法施行令の規定による下水道排除基準をいう。

注4)毒性等価係数(TEF)は平成20年度以降はWHO-TEF(2006)を、それ以前のものについてはWHO-TEF(1998)を用いた。

5. まとめ

(1) 谷戸沢処分場関連水質

基準のない浸出水原水は0.00061及び0.00050pg-TEQ/Lであった。また、浸出水原水を処理した下水道放流水は、0.000027及び0.000020pg-TEQ/Lであり、下水道への排除基準(10pg-TEQ/L)を十分に満足している。

地下水や河川水及び防災調整池水等は、0.000033~0.013pg-TEQ/Lであった。河川水及び防災調整池水については、河川環境基準(1pg-TEQ/L)を下回った。

(2) ニツ塚処分場関連水質

基準のない浸出水原水は0.00016及び0.000045pg-TEQ/Lであった。また、浸出水原水を処理した下水道放流水は0.000046及び0.00019pg-TEQ/Lであり、排除基準(10 pg-TEQ/L)を十分に満足している。

地下水や河川水及び防災調整池水等は、0.000030~0.16pg-TEQ/Lであった。河川水及び防災調整池水については、河川環境基準(1pg-TEQ/L)を下回った。

(3) エコセメント化施設関連水質

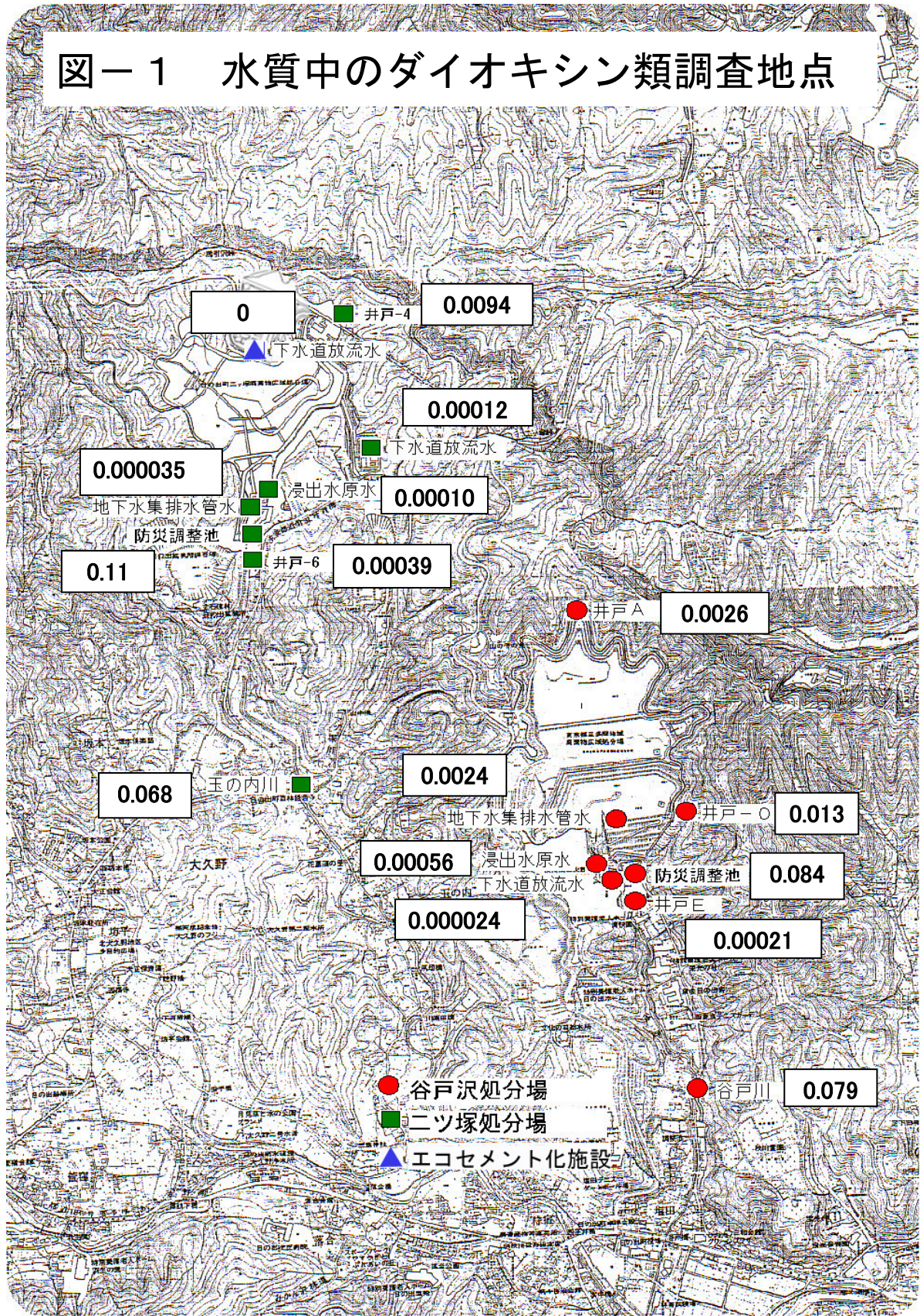
下水道放流水中のダイオキシン類濃度は、0 pg-TEQ/Lであり、下水道への排除基準(10pg-TEQ/L)を十分に満足している。

これらから、いずれの調査結果からも周辺環境に影響を及ぼしているような結果は得られてない。

(参考資料)

- 1) 「工業用水・工場排水中のダイオキシン類及びダイオキシン様PCBの測定方法」(JIS K 0312:2008)
- 2) 「平成20年度都内ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果について」東京都環境局(平成21年7月22日)

図-1 水質中のダイオキシン類調査地点



※ 複数回測定しているものについては年度平均値を表記
 (数値の単位: pg-TEQ/L)