

7-2-3 水底の底質

1. 廃棄物焼却施設の稼働による水底の底質への影響

(1) 調査

① 調査すべき情報

ア. 底質の状況

底質の状況については、表 7-2-3.1 に示す項目について測定した。

表 7-2-3.1 底質の状況

調査項目	
ダイオキシン類	ダイオキシン類
底質の暫定除去基準に規定する物質	水銀、PCB
底質の処理・処分等に関する暫定指針に規定する物質*	カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、PCB
その他の項目	pH、COD、強熱減量、硫化物、酸化還元電位

※ 「底質の処理・処分等に関する暫定指針」（昭和 49 年 5 月 30 日環水管第 113 号）は「底質の処理・処分等に関する指針」（平成 14 年 8 月 30 日環水管第 211 号）の通知に伴い廃止されたが、「千葉県環境影響評価技術指針に係る参考資料」（平成 13 年 4 月 千葉県）を参考にカドミウム等を調査項目として設定した。

イ. 法令による基準等

環境影響の評価に用いる法令による基準等について調査した。

② 調査地域

調査地域は、「7-2-2 水質」と同じ範囲とした。（図 7-2-3.1 参照）

③ 調査地点

ア. 底質の状況

調査地点は、「7-2-2 水質」と同じ地点とした。（図 7-2-3.1 参照）

④ 調査手法

ア. 底質の状況

底質の調査は、「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」（平成 21 年 3 月、環境省）に定める方法及び「底質調査方法について」（昭和 50 年、環境庁）に定める方法に準拠し、実施した。

イ. 法令による基準等

次の法令による基準の内容を調査した。なお、水質に係る基準等については、「7-2-2 水質」において調査した。

- ・ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準
- ・底質の暫定除去基準

⑤ 調査期間

調査期間は、表 7-2-3.2 に示すとおりとした。

表 7-2-3.2 調査期間

調査項目	調査日
底質の状況	平成28年11月 8日 (火) 平成29年 7月20日 (木)

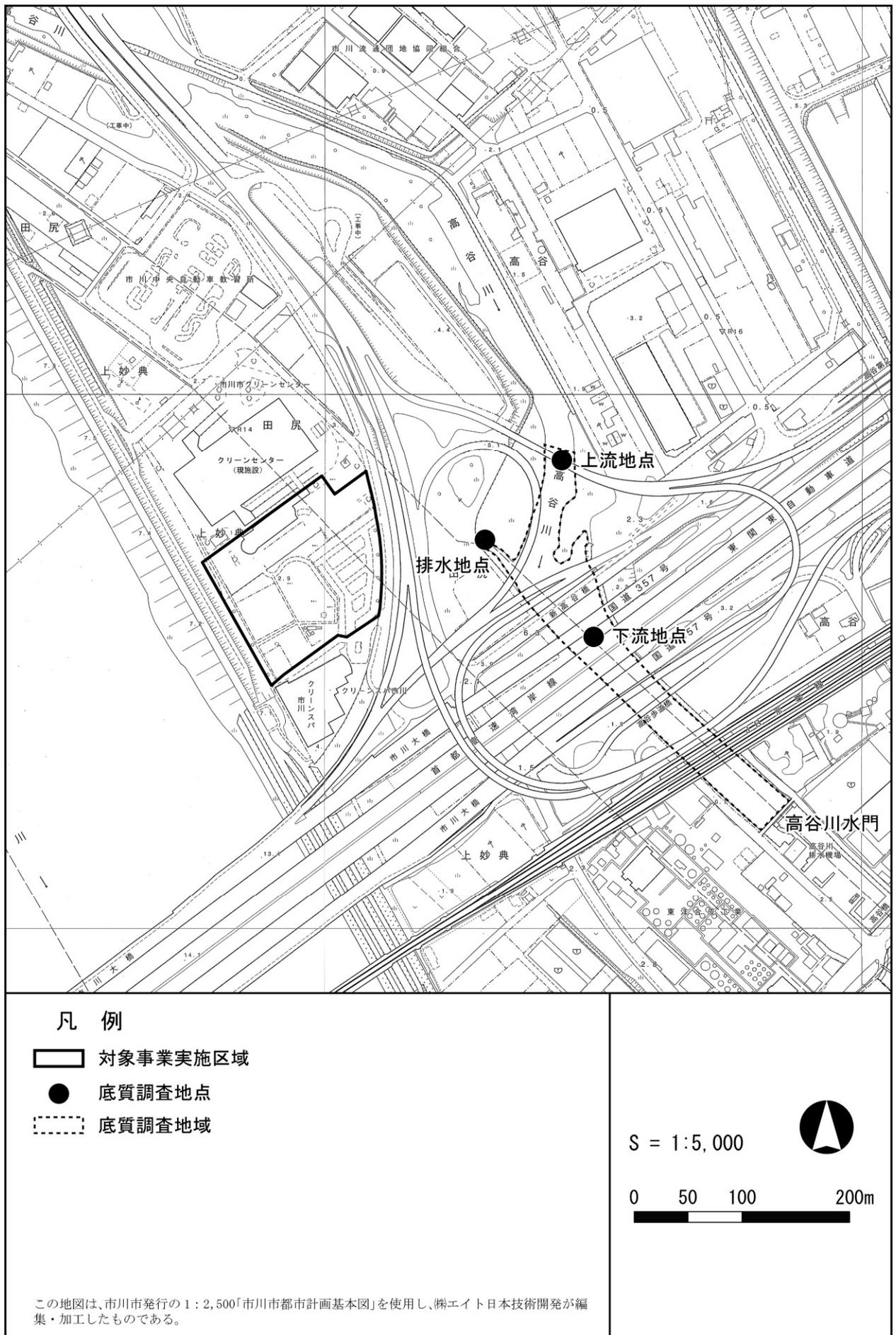


図 7-2-3.1 底質調査地域及び調査地点

⑥ 調査結果

ア. 底質の状況

底質の状況を表 7-2-3.3 (1)、(2) に示す。

表 7-2-3.3 (1) 底質の状況 (11 月)

調査項目	単位	調査地点		
		上流地点	排水地点	下流地点
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	53	56	73
水銀	mg/kg	0.15	0.19	0.07
PCB	mg/kg	0.020	0.010	0.008
カドミウム	mg/kg	1.0	1.5	0.5
鉛	mg/kg	78	57	45
六価クロム	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	mg/kg	11	10	5.7
pH	-	7.4	7.4	7.1
COD	mg/kg	66	95	40
強熱減量	wt%	10	15	29
硫化物	mg/g	0.24	0.16	0.53
酸化還元電位	mV	-330	-270	-350

表 7-2-3.3 (2) 底質の状況 (7 月)

調査項目	単位	調査地点		
		上流地点	排水地点	下流地点
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	28	130	62
水銀	mg/kg	0.13	0.17	0.20
PCB	mg/kg	0.024	0.016	0.006
カドミウム	mg/kg	0.8	1.8	1.4
鉛	mg/kg	44	71	120
六価クロム	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	mg/kg	13	8.1	12
pH	-	7.4	7.8	7.7
COD	mg/kg	34	57	50
強熱減量	wt%	7.5	11	11
硫化物	mg/g	0.90	0.76	1.6
酸化還元電位	mV	-270	-220	-300

イ. 法令による基準等

(ア) 底質に係る環境基準

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく水底の底質のダイオキシン類の環境基準を表 7-2-3.4 に示す。

表 7-2-3.4 ダイオキシン類に係る水底の底質の環境基準

項目	基準値
ダイオキシン類	150pg-TEQ/g 以下

備考

1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

(イ) 底質の暫定除去基準

「底質の暫定除去基準について」(昭和 50 年 10 月 28 日環水管 119 号)に基づく底質の暫定除去基準を表 7-2-3.5 に示す。

表 7-2-3.5 底質の暫定除去基準

項目	基準値
水銀	25ppm 以上
PCB	10ppm 以上

備考

1. 基準値は底質の乾燥重量当たり

(2) 予測

① 予測地域

予測地域は、図 7-2-3.2 に示すとおり高谷川の排水地点下流側から高谷川水門までの地域とした。

② 予測地点

予測地点は調査地点のうち、下流地点とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常状態となった時期とした。

④ 予測手法

ア. 予測項目

予測項目は調査項目のうち、基準値に近い値を示したダイオキシン類とした。

イ. 予測方法

現施設の施設排水の排水量実績値、排水濃度実績値及び現況調査結果より、予測地点における底質への影響を予測した。

⑤ 予測条件

ア. 施設排水量及び排水濃度

新施設の施設排水量及び排水濃度は現施設と同等規模であることから、施設排水量は表 7-2-3.6 に示す現施設の過去 3 年間の年間排水量実績値のうち、最大である平成 27 年度の値より年間 15,000m³とした。また、ダイオキシン類排水濃度は、現施設の過去 3 年間の年平均濃度のうち、最大である平成 29 年度の 0.00042pg-TEQ/L とした。

表 7-2-3.6 過去 3 年の現施設の排水量及び排水濃度

	排水量	排水濃度 (年平均)
	m ³ /年	pg-TEQ/L
平成 27 年度	14,870.6	0.00020
平成 28 年度	9,621.6	0.00006
平成 29 年度	9,297.2	0.00042

イ. 予測地点の底泥の体積・重量

排水中のダイオキシン類が底泥に沈殿する可能性がある範囲は排水地点より下流側の高谷川水門までの範囲とし、図上計測により面積を 13,400m²と設定した。また、底泥層厚は底質調査

地点における実測値から 0.8m と設定した。

これらより予測対象とする底泥の体積を 10,720m³ とした。また、底泥の乾燥重量は底質検体の含水比実測値 80% と乾燥密度 1.1g/cm³ より 2,359t とした。

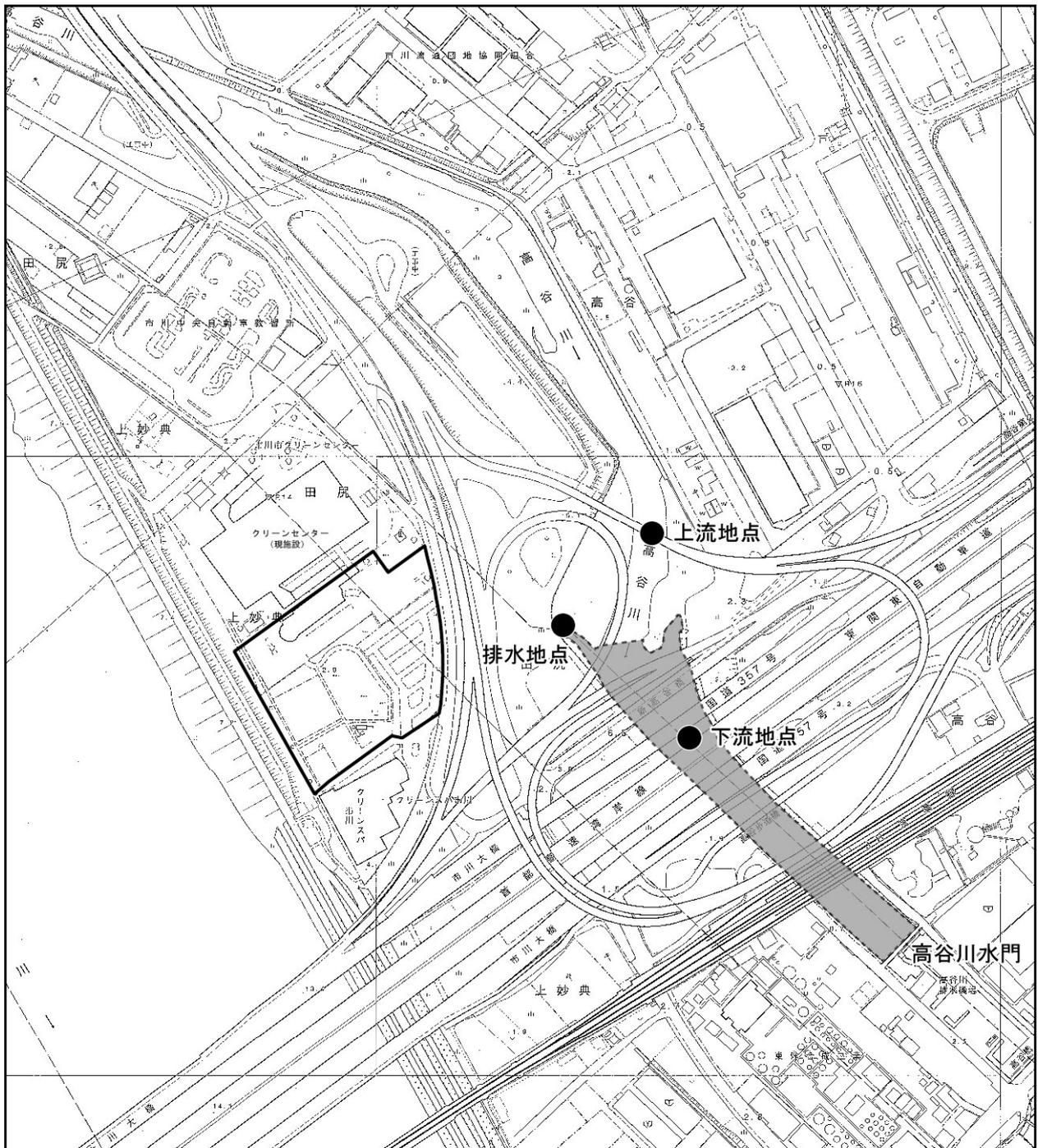
⑥ 予測結果

施設排水中に含まれるダイオキシン類の全量が底泥に蓄積されたと仮定した場合の年間蓄積量は表 7-2-3.7 に示すとおり、0.0000027pg-TEQ/g である。これは、底質のダイオキシン類に係る環境基準値 (150pg-TEQ/g) に対し、約 5,600 万分の 1 と極めて小さい値であることから、施設排水中のダイオキシン類の全量が蓄積したと仮定した場合においてもその影響の程度は極めて小さいと予測する。

表 7-2-3.7 ダイオキシン類の底質への影響の予測結果

項目	記号・式	値
年間排水量 (m ³ /年)	Q	15,000
年平均排水濃度 (pg-TEQ/L)	C	0.00042
年間ダイオキシン類排出負荷量 (ng-TEQ)	Q・C	6.3
予測地域の全底泥体積 (m ³)	V	10,720
全底泥の乾燥重量 (t) ※ $V' = V \times (1-0.8) \times 1.1$	V'	2,359
乾燥単位重量あたりの年間蓄積量 (pg-TEQ/g)	Q・C/V'	0.0000027

※ 底泥の含水比 80% (実測値)、乾燥密度 1.1g/cm³ として換算



凡 例

-  対象事業実施区域
-  底質調査地点
-  底質の影響予測地域（面積約13,400m²）

S = 1:5,000



0 50 100 200m



この地図は、市川市発行の1:2,500「市川市都市計画基本図」を使用し、㈱エイト日本技術開発が編集・加工したものである。

図 7-2-3.2 底質予測地域

(3) 評価

① 評価の手法

環境保全措置についての複数の案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討等を通じて、事業者により実行可能な範囲内で、対象事業に係る環境影響ができる限り回避または低減されているかについて評価した。

② 評価の結果

施設の稼働にあたっては、環境保全措置の検討の結果、実行可能なより良い技術等として、

- ・施設排水は、排水の性状に応じた処理設備により処理し、一部項目については、法令に定められた規制値より低い自主基準値を遵守する。
- ・プラント排水及び洗車排水は集水し、排水処理を行った後、一部を施設内で再利用し、公共用水域に排水する。
- ・ごみピット汚水は燃焼室吹込み等により処理する。
- ・トイレ、厨房及び浴室等の生活排水は浄化槽で処理した後、公共用水域に排水する。

を講じることにより、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。