

元清掃工場灰埋立用地

周辺環境調査結果報告書

平成 26 年 9 月 16 日

都城市環境森林部清掃工場

元清掃工場灰埋立地周辺環境調査分析結果報告

1. 周辺環境調査の分析結果について

元清掃工場灰埋立地の焼却灰埋却に伴い、焼却灰が周辺環境に与える影響を調査するため焼却灰(2検体)及び周辺環境調査(井戸水6検体、用水路水1検体、河川水1検体、河川底質1検体(4地点)の計9検体、別図参照)を実施した。

調査の結果、全ての調査箇所及び検査項目について関係法令等の基準値を満たしている。

また、併せて宮崎県環境管理課が実施した周辺住宅の井戸水の調査についても基準値を満たしている。

調査結果の概要については、下表のとおりである。

表-1 周辺環境調査結果の概要 (検査機関：公益財団法人 宮崎県環境科学協会)

地点番号	区分	調査箇所	採取日	検査項目数	分析結果
	焼却灰	現工場焼却灰	8月11日	9	基準値内
		元工場焼却灰	8月11日	9	基準値内
①	周辺環境調査	清掃工場南側井戸水	8月14日	31	基準値内
②		灰埋立用地東側井戸水	8月14日	31	基準値内
③		灰埋立用地西側井戸水	8月14日	31	基準値内
④		灰埋立用地北西側用水路水	8月14日	30	基準値内
⑤		下郡元橋南側井戸水	8月14日	31	基準値内
⑥		土地改良区井戸水	8月14日	31	基準値内
⑦		沖水川河川水	8月14日	30	基準値内
⑧		沖水川No.1～No.4地点底質	8月14日	3	基準値内
⑨		工場東側民地内井戸水	8月14日	31	基準値内
	県調査	周辺井戸水(4箇所)	8月6日	10	基準値内

※関係法令等について、

- 焼却灰**：廃棄物処理法施行令第6条第1号及び第3号の規定に基づく金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和48年総理府省令第5号)、ダイオキシン類対策特別措置法第7条に基づく廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるダイオキシン類の量の基準及び測定の方法に関する省令(平成12年厚生省令第1号)

- 周辺環境調査**

地下水：環境基本法第16条第1項に基づく地下水の水質汚濁に係る環境基準(平成9年

環境庁告示 10 号)、ダイオキシン類対策特別措置法(平成 11 年法律第 105 号)第 7 条の規定に基づく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。)及び土壌の汚染に係る環境基準について(平成 11 年環境庁告示第 68 号)

河川水:環境基本法第 16 条第 1 項に基づく水質汚濁に係る環境基準(昭和 46 年環境庁告示 59 号)、ダイオキシン類対策特別措置法(平成 11 年法律第 105 号)第 7 条の規定に基づく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。)及び土壌の汚染に係る環境基準について(平成 11 年環境庁告示第 68 号)

底質:「底質の暫定除去基準」(昭和 50 年環境庁水質保全局長通知)、ダイオキシン類対策特別措置法(平成 11 年法律第 105 号)第 7 条の規定に基づく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。)及び土壌の汚染に係る環境基準について(平成 11 年環境庁告示第 68 号)

2. 調査区分毎の分析結果について

(1) 焼却灰(現工場灰及び元工場)(2 検体)

※資料-1 参照

埋め立てられている焼却灰について、現工場(深度 30cm~60cm)及び元工場(深度 60cm~160cm)の灰を採取し、調査を行った。

金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令に基づき、分析した結果、基準を超過する金属項目はなかった。

また、ダイオキシン類については、廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるダイオキシン類の量の基準及び測定の方法に関する省令に基づき、分析した結果、基準値が 3ng-TEQ/g 以下に対し、現工場焼却灰で 0.0000023ng-TEQ/g 、元工場焼却灰で 0.36ng-TEQ/g であり どちらも基準値を下回っていた。

※単位の説明

ng (ナノグラム) = 10^{-9}g (10 億分の 1 グラム)

pg (ピコグラム) = 10^{-12}g (1 兆分の 1 グラム)

(2) 周辺環境調査(9 検体)

① 井戸水(6 検体)

※資料-2 参照

清掃工場周辺の井戸水について、地下水の流向、地元説明会等の要望等を考慮し、6 箇所の調査を行った。

地下水の水質汚濁に係る環境基準項目並びに塩素イオン、電気伝導率を分析した結果、すべての項目について、いずれも基準値を下回っていた。

また、ダイオキシン類については、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。)及び土壌の汚染に係る環境基準に基づき、分析した結果、基準値が 1pg-TEQ/L 以下に対し、 $0.018\sim$

0.046pg-TEQ/L であり、6 検体全て基準値を下回っていた。

② 用水路水・河川水（2 検体）

※資料-3 参照

清掃工場周辺に耕作地があるため、地元説明会等の要望等を考慮し、用水路の水 1 箇所と地下水及び周辺排水路の影響を総合的に評価するため河川水 1 箇所の調査を行った。

水質汚濁に係る環境基準項目並びに塩素イオン、電気伝導率を分析した結果、すべての項目について、いずれも基準値を下回っていた。

また、ダイオキシン類については、ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準に基づき、分析した結果、基準値が 1 pg-TEQ/L 以下に対し、用水路水が 0.041pg-TEQ/L、河川水が 0.047pg-TEQ/L であり、どちらも基準値を下回っていた。

③ 河川底質（1 検体）

※資料-4 参照

ダイオキシン類は分解しにくく蓄積性が高いため、地下水及び周辺排水路の影響を総合的に評価するため河川底質 4 箇所の採取を行った。

底質の暫定除去基準に基づき、「水銀及びその化合物」「ポリ塩化ビフェニル（PCB）」を分析した結果、いずれの箇所も基準値を下回った。

また、ダイオキシン類については、ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準に基づき、分析した結果、基準値が 150pg-TEQ/g 以下に対し、0.33pg-TEQ/g であり、基準値を下回っていた。

ダイオキシン類については、4 地点の底質（川砂）を混合して測定した。

●参照

1. ダイオキシン類

- ・工業的に製造する物質ではなく、物の焼却の過程などで自然に生成してしまう物質。環境中には広く存在しているが、量は非常にわずかである。
- ・ダイオキシン類は、通常は無色の固体で、水に溶けにくく蒸発しにくい反面、脂肪などには溶けやすい性質を持っている。他の化学物質や酸、アルカリにも簡単に反応せず、安定した状態を保つことが多いが太陽の紫外線で徐々に分解されると言われている。
- ・動物実験では、多量のばく露で、発がんを促進する作用、生殖機能、甲状腺機能及び免疫機能への影響があることが報告されているが、人への影響については、まだよく分かっていない。

3. 元清掃工場灰埋立用地の経緯等

年月	説明
昭和56年 4月	温水プール等用地確保を目的に、広域圏事務局が土地取得事務に着手
昭和56年 6月	清掃工場及び老人いこいの家拡充用地の確保を目的に「公有地の拡大の推進に関する法律」により土地取得に着手。
昭和60年 1月	地元公害対策委員会から旧工場の焼却灰のみを条件に埋立の了解を得る
昭和62年 7月	整地完了・・・昭和60年1月から昭和62年7月にかけて埋却されたと推定される。
昭和62年 7月以降	整地後は、地元へ開放し、その後、一部は駐車場用地等として貸付を行い、草刈等維持管理を行う。
平成26年 1月	民間より土地の譲渡要望が出される。
平成26年 5月13日	市長あてに民間より再度譲渡要望あり
平成26年 5月27日	5月13日の要望に対し土地の調査を行うと回答
平成26年 7月22日～24日	掘削調査を実施し、焼却灰の埋却を確認
平成26年 7月29日	県：循環社会推進課に報告
平成26年 8月 5日	祝吉地区自治公民館長会にて報告及び謝罪
"	記者会見及び市議会への資料提出
平成26年 8月 6日	下郡元自治公民館にて地元説明会を開催
"	県による工場近辺の井戸水の水质調査を実施
平成26年 8月 7日	稲荷自治公民館にて地元説明会を開催
"	志和池地区及び高崎地区環境整備対策協議会にて説明
平成26年 8月 8日	市長から知事へ文書で報告(副市長が副知事へ説明)
平成26年 8月11日	埋却されていた、旧工場の灰及び新工場の灰の検査着手
平成26年 8月14日	市において、工場近辺の井戸用水及び河川水等の調査着手
平成26年 8月25日	市長の定例記者会見において、焼却灰除去の工事について説明
"	民間より譲渡の取り下げ書が提出される
平成26年 9月 2日	祝吉地区自治公民館長会にて市長が経緯説明及び謝罪
平成26年 9月16日	全員協議会を開催、県と合同の記者会見(予定)
平成26年 9月	地元説明会を開催(予定)

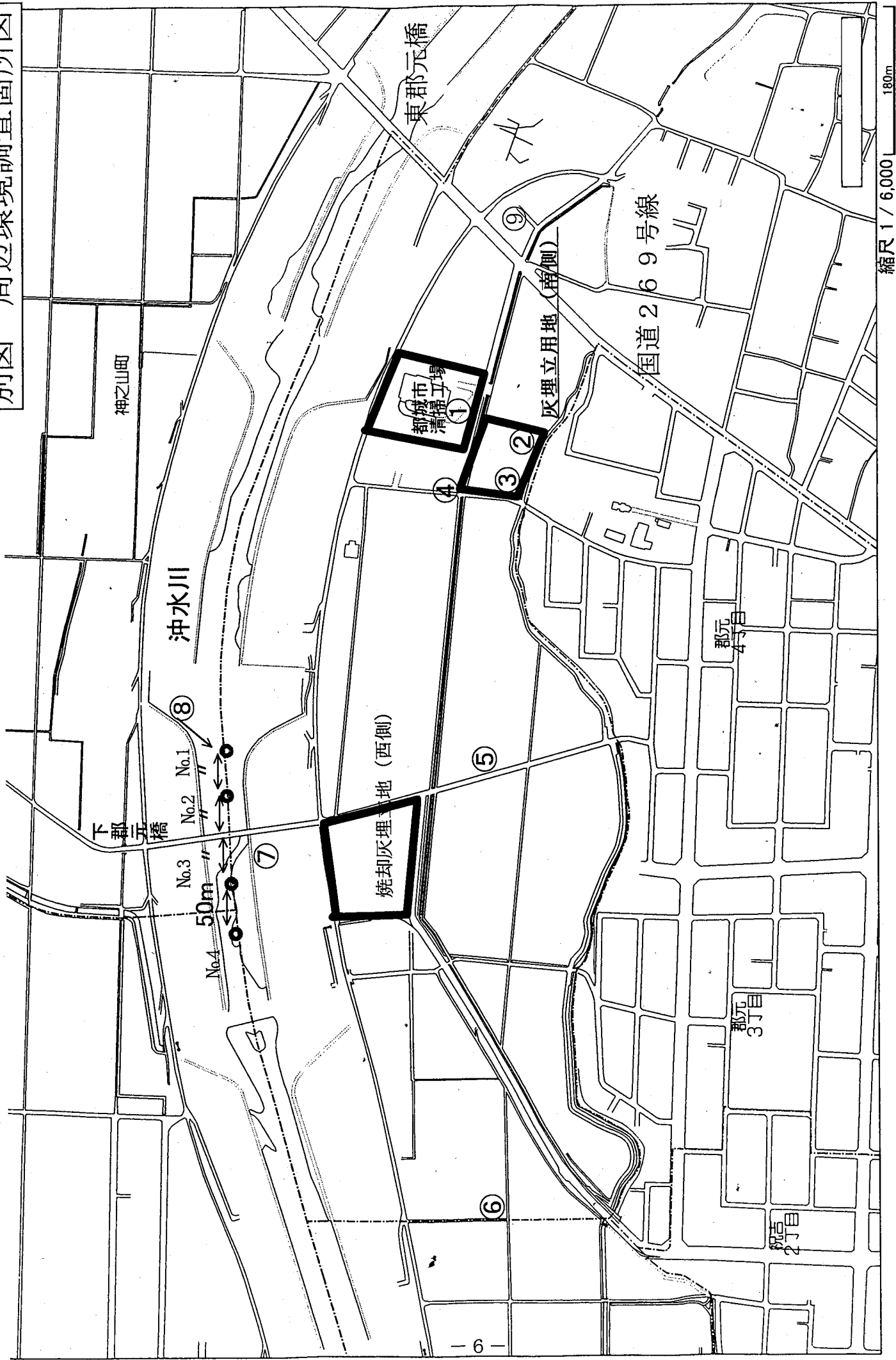
4. 焼却灰除去作業工程について

焼却灰除去作業については、下記のとおり実施の予定である。

○作業工程表

作業区分	平成26年度								
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
環境調査	⇒								
検査結果の公表		○							
焼却灰除去準備		⇒							
焼却灰除去工期			⇒						
フェンス設置					⇒				
土壌調査						⇒			
覆土作業								⇒	

別図 周辺環境調査箇所図



縮尺 1 / 6,000 180m

分析結果表(焼却灰)

資料 1

No.	項目	単位	基準値	灰埋立用地中央地点(現工場灰) 30cm~60cm)	灰埋立用地中央地点(深度 60cm~160cm)(元工場灰)
1	アルキル水銀	mg/L	<0.0005(定量限界)	0.0005未満	0.0005未満
2	水銀及びその化合物	mg/L	0.005	0.0005未満	0.0005未満
3	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.3	0.005未満	0.005未満
4	鉛及びその化合物	mg/L	0.3	0.010	0.032
5	六価クロム化合物	mg/L	1.5	0.01未満	0.01未満
6	砒素及びその化合物	mg/L	0.3	0.005未満	0.005未満
7	セレン及びその化合物	mg/L	0.3	0.001未満	0.001未満
8	1,4-ジオキサン	mg/L	0.5	0.05未満	0.05未満
	水分	%		13.7	20.8

1	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	3	0.0000023	0.36
---	---------	----------	---	-----------	------

分析結果表(井戸水)

資料 2

No.	項目	単位	基準値	①清掃工場 南側井戸	②埋立用地 東側井戸	③埋立用地 西側井戸	④下郡元橋 南側井戸	⑤土地改良区 井戸	⑥工場東側 民地内井戸
1	カドミウム	mg/L	0.003	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
2	全シアン	mg/L	<0.1(定量限界)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
3	鉛	mg/L	0.01	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
4	六価クロム	mg/L	0.05	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
5	砒素	mg/L	0.01	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
6	総水銀	mg/L	0.0005	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
7	アールキル水銀	mg/L	<0.0005(定量限界)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
8	ポリ塩化ビフェニール	mg/L	<0.0005(定量限界)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
9	ジクロロメタン	mg/L	0.02	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
10	四塩化炭素	mg/L	0.002	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
11	塩化ビニルモノマー	mg/L	0.002	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
12	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満
13	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
14	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満
15	1,1-トリクロロエタン	mg/L	1	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
16	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満
17	トリクロロエチレン	mg/L	0.03	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
18	テトラクロロエチレン	mg/L	0.01	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
19	1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	0.002	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
20	チウラム	mg/L	0.006	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満
21	シマジン	mg/L	0.003	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
22	チオベンカルブ	mg/L	0.02	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
23	ベンゼン	mg/L	0.01	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
24	セレン	mg/L	0.01	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
25	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	3.6	4.5	4.6	3.3	2.5	1.6
26	ほう素	mg/L	1	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
27	フッ素及びその化合物	mg/L	0.8	0.08未満	0.08未満	0.08未満	0.08未満	0.08未満	0.08未満
28	1,4-ジオキササン	mg/L	0.05	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満

1	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	1	0.026	0.018	0.020	0.046	0.018	0.038
2	塩化物イオン	mg/L	200	3.7	4.0	4.9	3.6	5.5	3.9
3	電気伝導率	mS/m		14	15	14	13	14	14

分析結果表(用水路水及び沖水川河水)

資料 3

No.	項目	単位	基準値	④灰埋立用地北西側用水路水	⑦沖水川河水
1	カドミウム	mg/L	0.003	0.0003未満	0.0003未満
2	全シアン	mg/L	<0.1(定量限界)	0.1未満	0.1未満
3	鉛	mg/L	0.01	0.005未満	0.005未満
4	六価クロム	mg/L	0.05	0.01未満	0.01未満
5	砒素	mg/L	0.01	0.005未満	0.005未満
6	総水銀	mg/L	0.0005	0.0005未満	0.0005未満
7	アルキル水銀	mg/L	<0.0005(定量限界)	0.0005未満	0.0005未満
8	ポリ塩化ビフェニール	mg/L	<0.0005(定量限界)	0.0005未満	0.0005未満
9	ジクロロメタン	mg/L	0.02	0.002未満	0.002未満
10	四塩化炭素	mg/L	0.002	0.0002未満	0.0002未満
11	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004	0.0004未満	0.0004未満
12	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1	0.002未満	0.002未満
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	0.004未満	0.004未満
14	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1	0.005未満	0.005未満
15	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	0.0006未満	0.0006未満
16	トリクロロエチレン	mg/L	0.03	0.002未満	0.002未満
17	テトラクロロエチレン	mg/L	0.01	0.001未満	0.001未満
18	1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	0.002	0.0002未満	0.0002未満
19	チウラム	mg/L	0.006	0.0006未満	0.0006未満
20	シマジン	mg/L	0.003	0.0003未満	0.0003未満
21	チオベンカルブ	mg/L	0.02	0.002未満	0.002未満
22	ベンゼン	mg/L	0.01	0.001未満	0.001未満
23	セレン	mg/L	0.01	0.001未満	0.001未満
24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	4.3	1.6
25	ほう素	mg/L	1	0.02	0.02
26	フッ素及びその化合物	mg/L	0.8	0.08未満	0.08未満
27	1,4-ジオキサン	mg/L	0.05	0.005未満	0.005未満

1	ダイオキシシン類	pg-TEQ/L	1	0.041	0.047
2	塩化物イオン	mg/L	200	3.9	2.7
3	電気伝導率	mS/m		13	11

分析結果表(沖水川底質)

資料 4

No.	項目	単位	基準値	No.1の地点	No.2の地点	No.3の地点	No.4の地点
1	水銀及びその化合物	mg/kg・dry	25	0.025未満	0.025未満	0.025未満	0.025未満
2	ポリ塩化ビフェニル	mg/kg・dry	10	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満

1	ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150	0.33	(4地点の混合)		
---	---------	----------	-----	------	----------	--	--