

7.5 水質

7.5.1 調査概要

事業計画地周辺の河川水質調査については、事業計画地の下流河川における河川水質の現況を把握するため生活環境項目、健康項目等の河川水質調査を 3 地点で実施した。調査項目のうち、ダイオキシン類については No. 2 の 1 地点のみとした。

また、降雨時における河川水の濁りの状況を把握するため、濁度と浮遊物質質量 (SS) について、河川濁水調査を実施した。

調査内容及び調査位置は、表 7-5-1 及び図 7-5-1 に示すとおりである。

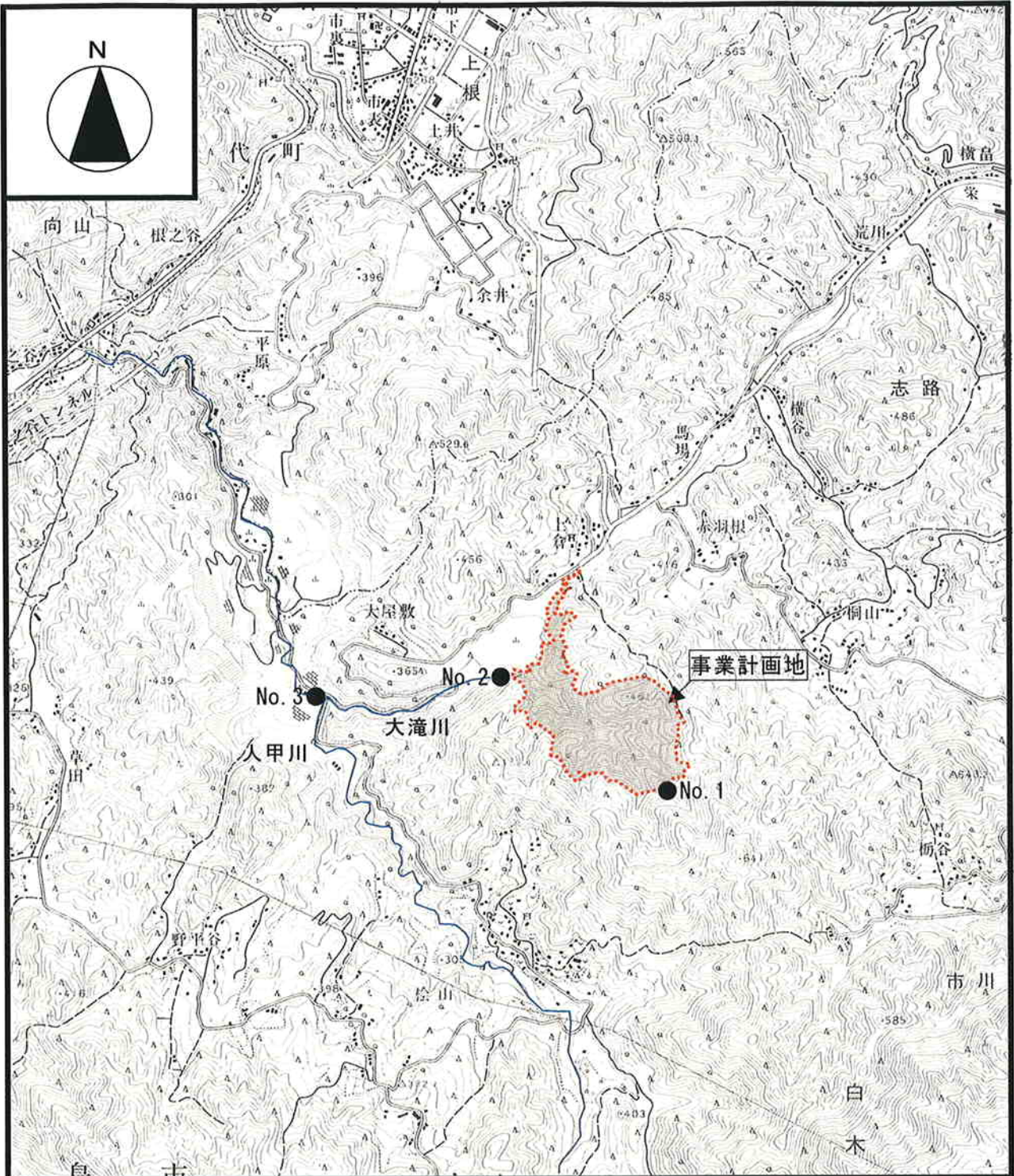
表 7-5-1 水質調査概要

調査日	平成 17 年 10 月 26 日 (秋季), 平成 18 年 2 月 27 日 (冬季), 平成 18 年 5 月 29 日 (春季), 平成 18 年 8 月 16 日 (夏季)
調査地点	河川 3 地点 (図 7-5-1 参照) ダイオキシン類については、No. 2 地点 (浸透水放流直後) のみとした。
調査頻度	年 4 回 なお、ダイオキシン類については、1 回 (冬季) のみとした。

調査項目		単位	分析方法	調査項目	単位	分析方法			
生活環境項目	pH	—	水質汚濁に係る環境基準について (昭 46 年 環 告 59 号) 等	1, 1-ジクロロエチレン	mg/l	水質汚濁に係る環境基準について (昭 46 年 環 告 59 号)			
	BOD	mg/l		シス-1, 2-ジクロロエチレン					
	COD			1, 1, 1-トリクロロエタン					
	SS			1, 1, 2-トリクロロエタン					
	DO			トリクロロエチレン					
	大腸菌群数			MPN/100ml			テトラクロロエチレン		
健康項目	全窒素	mg/l		健康項目			1, 3-ジクロロプロペン	pg-TEQ/l	ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準 (平成 11 年 環 告 68 号)
	全りん			チウラム					
	カドミウム			シマジン					
	全シアン			チオベンカルブ					
	鉛			ベンゼン					
	六価クロム			セレン					
	砒素			硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素					
	総水銀			ふっ素					
	アルキル水銀			ほう素					
	PCB			ダイオキシン類					
	ジクロロメタン								
	四塩化炭素								
	1, 2-ジクロロエタン								
	河川濁水調査			濁度	度				
	SS	mg/l							

注) 河川濁水調査は、1 回のみ (平成 18 年 6 月 15 日)、河川 3 地点で降り始めから一定時間ごとに 7 検体採水した。

河川流量調査は、「改訂新版 建設省河川砂防技術指針 (案) 同解説 調査編」に準拠して行った。



凡 例	
●	河川水質調査位置



図 7-5-1 水質調査位置図

7.5.2 調査結果

(1) 河川水質調査結果

調査結果は表 7-5-2 及び表 7-5-3 に示すとおりである。

調査地点において、環境基準の類型指定はなされていないが、A 類型と比較すると、No. 2 及び No. 3 地点で、BOD（生物化学的酸素要求量）の基準値を上回る値がみられた。

浸透水放流直後の No. 2 地点は、安定型最終処分場の浸透水の検査項目等の基準値（BOD（生物化学的酸素要求量）：20mg/l，COD（化学的酸素要求量）：40mg/l）を十分下回っていた。

健康項目及びダイオキシン類については、すべての項目において環境基準値を下回っていた。

表 7-5-2(1) 水質調査結果表 その 1（生活環境項目等）

調査地点		No. 1				環境基準 A 類型
項目	単位	H17. 10. 26	H18. 2. 27	H18. 5. 29	H18. 8. 16	
pH	—	7. 2	7. 6	7. 1	7. 0	6. 5～8. 5
BOD	mg/l	0. 6	0. 5	0. 6	0. 7	2以下
COD		1. 9	4. 9	1. 0	2. 4	—
DO		9. 7	12	9. 4	8. 3	7. 5以上
SS		3	<1	2	4	25 以下
大腸菌群数	MPN/100ml	930	<2	93	93	1000 以下
全窒素	mg/l	0. 63	0. 65	0. 45	0. 88	—
全りん		0. 016	0. 006	0. 004	0. 022	—
流量	m ³ /日	145	778	1, 378	1, 071	—

表 7-5-2(2) 水質調査結果表 その 2（生活環境項目等）

調査地点		No. 2				環境基準 A 類型
項目	単位	H17. 10. 26	H18. 2. 27	H18. 5. 29	H18. 8. 16	
pH	—	7. 4	7. 2	7. 0	7. 2	6. 5～8. 5
BOD	mg/l	3. 9	1. 3	5. 1	4. 3	2以下
COD		8. 5	2. 9	7. 3	4. 8	—
DO		7. 7	11	8. 3	7. 6	7. 5以上
SS		10	6	7	10	25 以下
大腸菌群数	MPN/100ml	930	150	240	23	1000 以下
全窒素	mg/l	3. 2	1. 4	3. 1	3. 1	—
全りん		0. 25	0. 079	0. 23	0. 049	—
流量	m ³ /日	441	3, 346	3, 825	3, 808	—

表 7-5-2(3) 水質調査結果表 その3 (生活環境項目等)

調査地点		No. 3				環境基準 A 類型
項目	単位	H17. 10. 26	H18. 2. 27	H18. 5. 29	H18. 8. 16	
pH	—	7. 8	7. 7	7. 5	7. 5	6. 5~8. 5
BOD	mg/1	1. 0	3. 3	0. 7	0. 7	2以下
COD		1. 8	1. 8	2. 1	2. 3	—
DO		9. 3	11	9. 6	8. 7	7. 5以上
SS		1	6	4	5	25 以下
大腸菌群数	MPN/100ml	930	43	93	240	1000 以下
全窒素	mg/1	0. 83	1. 5	0. 93	1. 0	—
全りん		0. 045	0. 074	0. 035	0. 029	—
流量	m ³ /日	8, 288	30, 918	61, 901	78, 138	—

表 7-5-3(1) 水質調査結果表【健康項目等 (秋季)】 調査日：H17. 10. 26
(単位：mg/l)

項目	調査地点	No. 1	No. 2	No. 3	定量 下限値	環境基準
カドミウム		ND	ND	ND	0. 001	0. 01mg/1 以下
全シアン		ND	ND	ND	0. 1	検出されないこと
鉛		ND	0. 005	ND	0. 005	0. 01mg/1 以下
六価クロム		ND	ND	ND	0. 02	0. 05mg/1 以下
砒素		ND	ND	ND	0. 005	0. 01mg/1 以下
総水銀		ND	ND	ND	0. 0005	0. 0005mg/1 以下
アルキル水銀		ND	ND	ND	0. 0005	検出されないこと
P C B		ND	ND	ND	0. 0005	検出されないこと
ジクロロメタン		ND	ND	ND	0. 002	0. 02mg/1 以下
四塩化炭素		ND	ND	ND	0. 0002	0. 002mg/1 以下
1, 2-ジクロロエタン		ND	ND	ND	0. 0004	0. 004mg/1 以下
1, 1-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	0. 002	0. 02mg/1 以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	0. 004	0. 04mg/1 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン		ND	ND	ND	0. 0005	1mg/1 以下
1, 1, 2-トリクロロエタン		ND	ND	ND	0. 0006	0. 006mg/1 以下
トリクロロエチレン		ND	ND	ND	0. 002	0. 03mg/1 以下
テトラクロロエチレン		ND	ND	ND	0. 0005	0. 01mg/1 以下
1, 3-ジクロロプロペン		ND	ND	ND	0. 0002	0. 002mg/1 以下
チウラム		ND	ND	ND	0. 0006	0. 006mg/1 以下
シマジン		ND	ND	ND	0. 0003	0. 003mg/1 以下
チオベンカルブ		ND	ND	ND	0. 002	0. 02mg/1 以下
ベンゼン		ND	ND	ND	0. 001	0. 01mg/1 以下
セレン		ND	ND	ND	0. 002	0. 01mg/1 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		0. 38	2. 0	0. 74	0. 01	10mg/1 以下
ふっ素		0. 3	0. 4	0. 2	0. 1	0. 8mg/1 以下
ほう素		ND	0. 64	0. 07	0. 01	1mg/1 以下

注) NDとは、定量下限値未満を示す。

表 7-5-3(2) 水質調査結果表【健康項目等（冬季）】

調査日：H18.2.27

(単位：mg/l)

項目	調査地点	No. 1	No. 2	No. 3	定量 下限値	環境基準
カドミウム		ND	ND	ND	0.001	0.01mg/l 以下
全シアン		ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
鉛		ND	ND	0.006	0.005	0.01mg/l 以下
六価クロム		ND	ND	ND	0.02	0.05mg/l 以下
砒素		ND	ND	ND	0.005	0.01mg/l 以下
総水銀		ND	ND	ND	0.0005	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀		ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
P C B		ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン		ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
四塩化炭素		ND	ND	ND	0.0002	0.002mg/l 以下
1,2-ジクロロエタン		ND	ND	ND	0.0004	0.004mg/l 以下
1,1-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	0.004	0.04mg/l 以下
1,1,1-トリクロロエタン		ND	ND	ND	0.0005	1mg/l 以下
1,1,2-トリクロロエタン		ND	ND	ND	0.0006	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン		ND	ND	ND	0.002	0.03mg/l 以下
テトラクロロエチレン		ND	ND	ND	0.0005	0.01mg/l 以下
1,3-ジクロロプロペン		ND	ND	ND	0.0002	0.002mg/l 以下
チウラム		ND	ND	ND	0.0006	0.006mg/l 以下
シマジン		ND	ND	ND	0.0003	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ		ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
ベンゼン		ND	ND	ND	0.001	0.01mg/l 以下
セレン		ND	ND	ND	0.002	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		0.54	1.0	1.2	0.01	10mg/l 以下
ふっ素		0.4	0.4	0.5	0.1	0.8mg/l 以下
ほう素		ND	0.16	0.14	0.01	1mg/l 以下
ダイオキシン類		—	0.070	—	—	1pg-TEQ/l 以下

注) ダイオキシン類の単位は、pg-TEQ/l である。

NDとは、定量下限値未満を示す。

表 7-5-3(3) 水質調査結果表【健康項目等（春季）】

調査日：H18.5.29

(単位：mg/l)

項目	調査地点	No. 1	No. 2	No. 3	定量 下限値	環境基準
カドミウム		ND	ND	ND	0.001	0.01mg/l 以下
全シアン		ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
鉛		ND	ND	ND	0.005	0.01mg/l 以下
六価クロム		ND	ND	ND	0.02	0.05mg/l 以下
砒素		ND	ND	ND	0.005	0.01mg/l 以下
総水銀		ND	ND	ND	0.0005	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀		ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
P C B		ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン		ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
四塩化炭素		ND	ND	ND	0.0002	0.002mg/l 以下
1,2-ジクロロエタン		ND	ND	ND	0.0004	0.004mg/l 以下
1,1-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	0.004	0.04mg/l 以下
1,1,1-トリクロロエタン		ND	ND	ND	0.0005	1mg/l 以下
1,1,2-トリクロロエタン		ND	ND	ND	0.0006	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン		ND	ND	ND	0.002	0.03mg/l 以下
テトラクロロエチレン		ND	ND	ND	0.0005	0.01mg/l 以下
1,3-ジクロロプロペン		ND	ND	ND	0.0002	0.002mg/l 以下
チウラム		ND	ND	ND	0.0006	0.006mg/l 以下
シマジン		ND	ND	ND	0.0003	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ		ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
ベンゼン		ND	ND	ND	0.001	0.01mg/l 以下
セレン		ND	ND	ND	0.002	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		0.35	1.4	0.73	0.01	10mg/l 以下
ふっ素		0.2	0.1	ND	0.1	0.8mg/l 以下
ほう素		ND	0.50	0.07	0.01	1mg/l 以下

注) NDとは、定量下限値未滿を示す。

表 7-5-3(4) 水質調査結果表【健康項目等（夏季）】

調査日：H18.8.16

(単位：mg/l)

項目	調査地点			定量 下限値	環境基準
	No. 1	No. 2	No. 3		
カドミウム	ND	ND	ND	0.001	0.01mg/l 以下
全シアン	ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
鉛	ND	ND	ND	0.005	0.01mg/l 以下
六価クロム	ND	ND	ND	0.02	0.05mg/l 以下
砒素	ND	ND	ND	0.005	0.01mg/l 以下
総水銀	ND	ND	ND	0.0005	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
P C B	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
四塩化炭素	ND	ND	ND	0.0002	0.002mg/l 以下
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	0.0004	0.004mg/l 以下
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.004	0.04mg/l 以下
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.0005	1mg/l 以下
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.0006	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	0.002	0.03mg/l 以下
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	0.0005	0.01mg/l 以下
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	0.0002	0.002mg/l 以下
チウラム	ND	ND	ND	0.0006	0.006mg/l 以下
シマジン	ND	ND	ND	0.0003	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ	ND	ND	ND	0.002	0.02mg/l 以下
ベンゼン	ND	ND	ND	0.001	0.01mg/l 以下
セレン	ND	ND	ND	0.002	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.55	2.5	0.69	0.01	10mg/l 以下
ふっ素	ND	ND	ND	0.1	0.8mg/l 以下
ほう素	ND	0.50	0.04	0.01	1mg/l 以下

注) NDとは、定量下限値未満を示す。

(2) 濁水調査結果

濁水調査結果は、表 7-5-4 及び図 7-5-2 に示すとおりである。

浸透水等放流直後の No. 2 地点の SS (浮遊物質質量) は、ピーク時で 105 mg/l であった。

調査期間の総降雨量は、66mm (6時から13時) であった。

表 7-5-4 濁水調査結果

地点等 回数	No. 1			No. 2			No. 3		
	時間	濁度 (度)	SS (mg/l)	時間	濁度 (度)	SS (mg/l)	時間	濁度 (度)	SS (mg/l)
1回目	5:52	18.7	19	5:36	53.7	50	5:20	19.5	22
2回目	7:04	24.5	30	6:20	90.0	92	6:51	128.0	140
3回目	8:00	28.0	35	7:40	100.5	105	7:27	155.2	150
4回目	9:02	15.6	16	8:48	64.5	49	8:30	136.0	130
5回目	10:24	27.3	34	10:08	56.5	38	9:50	71.1	66
6回目	11:41	15.3	15	11:25	48.0	32	10:55	258.0	240
7回目	13:01	10.5	8	12:47	32.3	24	12:30	48.5	63

注) 濁度の単位は、カルマン度である。

調査日；平成 18 年 6 月 15 日

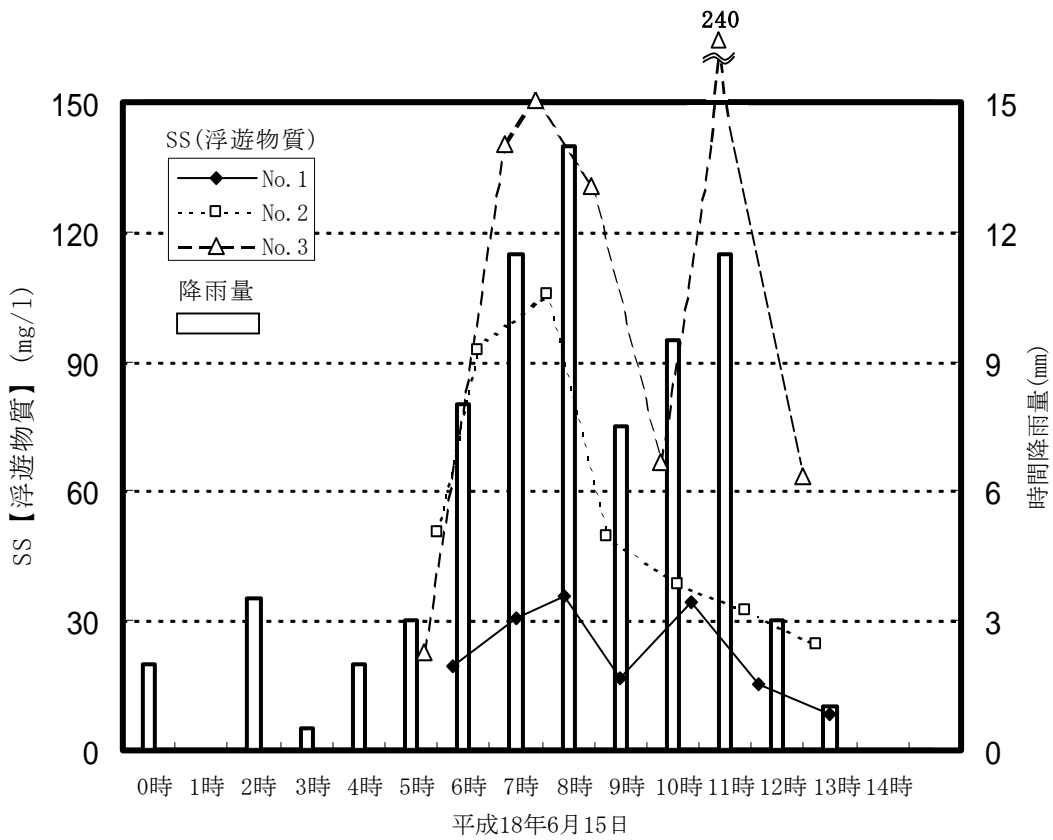
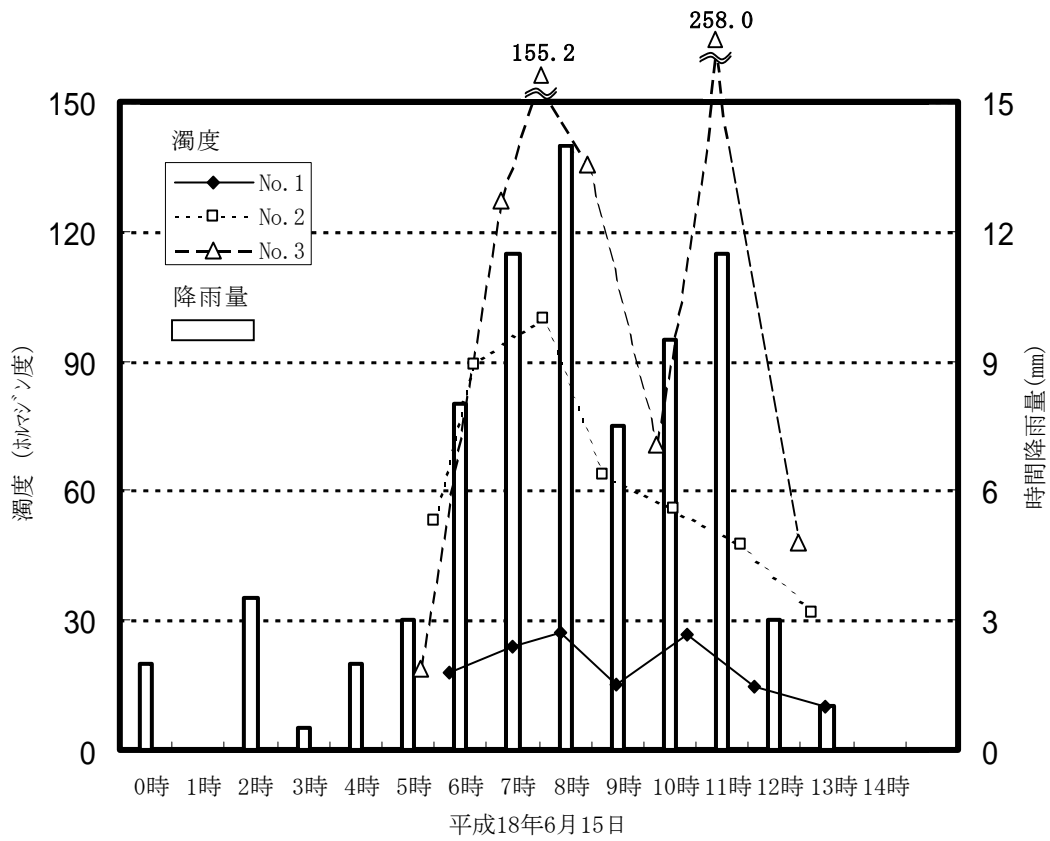


図 7-5-2 濁水調査結果

7.5.3 予測及び評価

水質の予測手法の概要は、表 7-5-5 に示すとおりである。

表 7-5-5 水質の予測手法の概要

内容		予測事項	予測地域	予測時期	予測方法
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	水の汚れ	事業計画地周辺	工事期間中	環境保全措置を踏まえて、定性的予測
		降雨による水の濁り	事業計画地の下流河川	工事期間中における降雨時	現地調査結果等を基に定性的予測
存在・供用	廃棄物の埋立て	水の汚れ		埋立期間中	

(1) 工事の実施

造成等の施工による一時的な影響（水の汚れ）

ア 予測対象

平成 16 年 8 月 3 日に、当該処分場の大規模な堰堤工事に使用していた有機溶剤（型枠用剥離剤）等が集中豪雨により大量に流出し、放流槽（沈砂池）で有機塩素化合物のジクロロメタンが基準値（0.02mg/l）を上回る 0.044mg/l が検出された。

このことから、工事期間中の有機溶剤等の使用による水の汚れについて予測した。

イ 予測方法

現在、当該処分場は稼動中であり、廃棄物の埋立ての進捗状況に合わせて造成工事を行っており、増設時も現状と同程度であることから、環境保全措置を踏まえて、定性的に予測した。

ウ 予測結果

有機溶剤等の使用時による水の汚れによる影響については、以下に示す環境保全措置を現在と同様に実施することから、下流河川及び周辺地下水に及ぼす影響は十分低減されると予測される。

【環境保全措置】

- ・事業者は、有機溶剤取扱管理マニュアルを作成し、塗料あるいは剥離剤等の資材を使用する際には、事前に成分の確認を行い、有害な化学物質を極力含まないものを使用するとともに、購入、使用、保管及び処分については処分場事務所で一元管理する。

エ 環境保全措置の検討

有機溶剤等の使用時による水の汚れによる影響については、平成 16 年 8 月 3 日以降、放流槽（沈砂池）で有機塩素化合物のジクロロメタンが検出されることはなかったが、環境への影響を可能な限り低減させるため、環境保全措置について検討した結果、事業者が環境保全措置を現在と同様に実施することとした。環境保全措置の効果は、事業者が社員に十分周知・徹底させることで、水の汚れの抑制が期待されると考えられる。

また、環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある新たな環境影響はないと考えられる。

オ 評価

有機溶剤等の使用時による水の汚れについては、事業者は環境保全措置を現在と同様に実施することから、環境への影響は可能な限り低減されると考えられる。

造成等の施工による一時的な影響（降雨時による水の濁り）

ア 予測対象

工事期間中、降雨に伴い発生する濁水が、現況の河川水質へ与える影響について予測した。

イ 予測方法

現在、当該処分場は稼動中であり、廃棄物の埋立ての進捗状況に合わせて造成工事を行っており、増設時も現状と同程度であることから、降雨時の濁りの現況調査結果等を基に定性的に予測した。

ウ 予測結果

濁水の現況調査結果は、表 7-5-5 に示すとおり、浸透水等放流直後の No.2 地点の SS は、ピーク時で 105 mg/l であった。当該処分場は沈砂池を設けて造成工事を行っており、No.2 地点の SS は、「建設工事に伴う濁水対策ハンドブック：社団法人 日本建設機械化協会」に示す対策のひとつである自然沈殿方式の SS 濃度 100～200mg/l の事例の範囲内にあり、SS の高濃度は一時的であると予測される。

エ 環境保全措置の検討

工事期間中、降雨に伴い発生する濁水について、当該処分場は沈砂池を設けて造成工事を行っている。浸透水等放流直後の No. 2 地点の SS 濃度は、事例の範囲内にあり、SS の高濃度は一時的であると予測されることから環境への影響は小さいと判断されるが、環境への影響を可能な限り低減させるため、環境保全措置について検討した結果、事業者が以下の環境保全措置を現在と同様に実施することとした。環境保全措置の効果は、事業者が社員に十分教育をすることで、降雨に伴い発生する濁水の抑制が期待されると考えられる。

また、環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある新たな環境影響はないと考えられる。

【環境保全措置】

- ・事業者は、梅雨時期に造成工事を集中させないように、工事工程を調節する。
- ・事業者は、裸地の締め固め、法面の植栽等をすみやかにを行い、濁りの発生を抑制する。
- ・事業者は、調整池及び沈砂池に堆積した土砂を定期的に撤去する。
- ・事業者は、新たに増設する部分にも沈砂池を設ける。

オ 評価

工事期間中、降雨に伴い発生する濁水については、当該処分場は沈砂池を設けて造成工事を行っており、浸透水等放流直後の No. 2 地点の SS 濃度は、事例の範囲内にあり、SS の高濃度は一時的であると予測されることから環境への影響は小さいと判断される。

また、事業者は環境保全措置を現在と同様に実施することから、環境への影響は可能な限り低減されると考えられる。

(2) 存在・供用

予測対象

廃棄物の埋立てに伴う水の汚れによる影響を予測した。

予測方法

現在、当該処分場は稼動中であり、廃棄物の埋立量は増設時も現状と同程度であることから、現況調査結果等を基に定性的に予測した。

予測結果

廃棄物の埋立てに伴う水の汚れについて、当該処分場の廃棄物の埋立量が増設時も現状と同程度であり、処分場が稼動しているときの浸透水等の放流直後の河川 No. 2 地点及び下流の No. 3 地点での現況調査結果は、年間を通して、鉛、砒素等の健康項目の環境基準値を下回ることから、増設時の周辺環境への影響は小さいと予測される。

環境保全措置の検討

廃棄物の埋立てに伴う水の汚れについては、予測結果のとおり、健康項目の環境基準値を下回ると予測されるが、過去、浸透水において、砒素、鉛等が環境基準値を上回っていたことから、環境への影響を可能な限り低減させるため、環境保全措置について検討した。一方、搬入管理を十分徹底しても、自然由来により砒素等が環境基準値を上回る可能性があることから、環境への影響を可能な限り低減させるため、環境保全措置について検討した。このことから、事業者が以下の環境保全措置を実施することとし、環境保全措置の効果は、事業者が社員に十分教育をすることで、廃棄物の埋立てに伴い発生する水の汚れの抑制が期待されると考えられる。

また、環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある新たな環境影響はないと考えられる。

【環境保全措置】

- ・事業者は、安定型処分場で処分できない産業廃棄物が、付着、混入等により処分場内に持ち込まれることのないように、搬入者（運転手）立会いのもと、事前に入手した情報（種類や発生工程及び場所等）やマニフェスト等を用いて搬入廃棄物の確認の強化を行う。
- ・事業者は、毎月排出事業者への視察訪問を実施し、施設の確認、処理状況を調査し、安定型処分場で処分できない産業廃棄物の混入防止対策を行う。
- ・事業者は、埋立地と埋立地外の表面水を分離するとともに、放流槽には、砒素等を除去するため処理施設を設置し、埋立区域内の浸透水を処理し、普通河川（大滝川）に放流する。

評価

廃棄物の埋立てに伴う水の汚れについて、鉛、砒素等は、健康項目の環境基準値を下回ると予測され、環境への影響は小さいと判断される。

また、事業者は環境保全措置を実施することから、環境への影響は可能な限り低減されると考えられる。

一方、自然由来による沢等の水の汚れを把握するため、事後調査を実施する。