

平成30年度特定廃棄物埋立処分事業 に係るモニタリング調査の結果について

令和元年7月16日

福島県生活環境部中間貯蔵施設等対策室

調査の概要

○調査の目的

- ・国が実施する特定廃棄物等埋立処分事業に関して、「管理型処分場の周辺地域の安全確保に関する協定書」に基づき、処分場や周辺環境等のモニタリング調査を実施し、事業による周辺環境への影響の有無を確認する。

調査の概要(2)

○調査地点等

特定廃棄物埋立処分施設内

※年2回測定(平成30年6月19日及び平成30年12月12日)

調査項目	調査地点数
埋立地周囲の空間線量率	4
大気浮遊じん中の放射能濃度	2
地下水中の放射能濃度及び生活環境項目等	1
浸出水原水中の放射能濃度及び生活環境項目等	1
処理水中の放射能濃度及び生活環境項目等	1
放流水中の放射能濃度及び生活環境項目等	1

調査の概要(3)

○調査地点等

処分場外(下流河川)

調査項目	調査地点数
河川水中の放射能濃度、ふっ素及びほう素濃度	1
河川底質中の放射能濃度	1

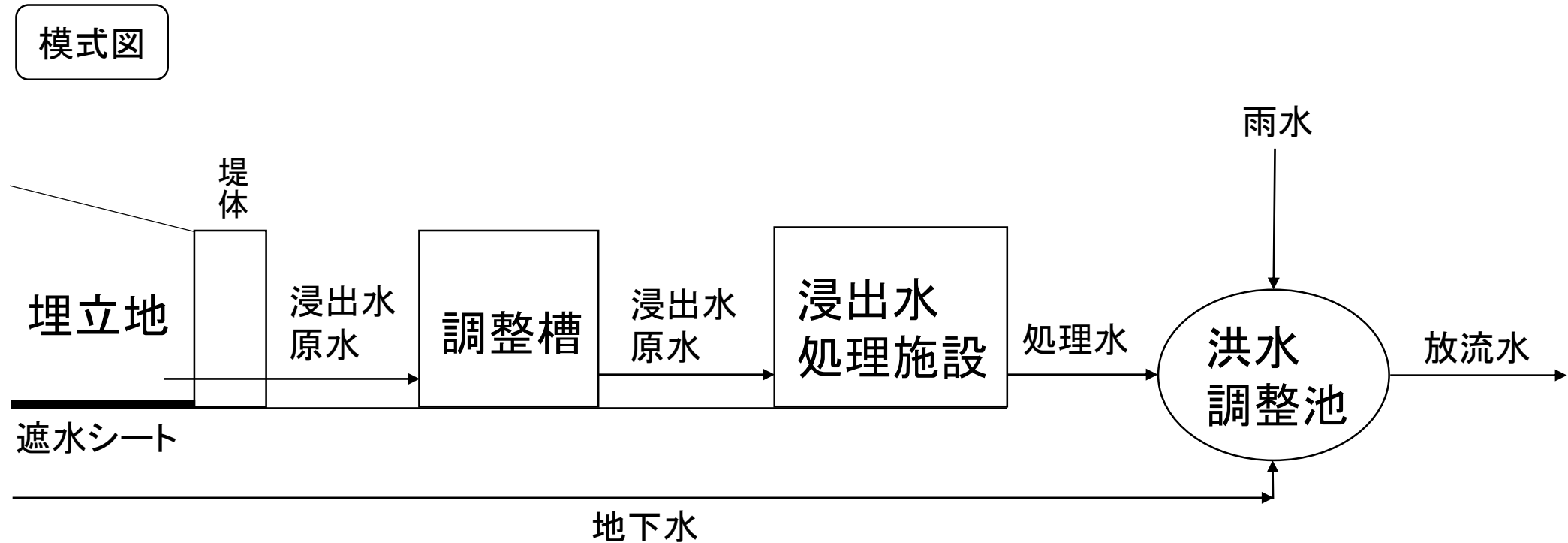
※年2回測定(平成30年6月19日及び平成30年12月12日)

※処理水中のふっ素、ほう素濃度が比較的高い値を示していることから、放流先河川においてもモニタリングを実施。

※底質:河川の底を構成している堆積物等

調査の概要(4)

○浸出水原水、処理水、放流水及び地下水の位置関係図



調査結果の概要(1)

○空間線量率

単位: $\mu\text{Sv/h}$

測定地点	測定結果	H29年度県測定結果		H30年度環境省 測定結果
		搬入開始前	搬入開始後	
埋立地周囲A地点	0.16 ~ 0.20	0.25	0.29	0.20 ~ 0.29
埋立地周囲B地点	0.24 ~ 0.25	0.18	0.23	0.15 ~ 0.22
埋立地周囲C地点	0.12	0.11	0.19	0.12 ~ 0.25
埋立地周囲D地点	0.13	0.10	0.16	0.10 ~ 0.27

※C、D地点は埋立ての進捗に伴う土堰堤の設置により、測定位置が変更となっている。

調査結果の概要(2)

○大気浮遊じん中の放射能濃度(セシウム-134、セシウム-137)

全て不検出 (検出下限値: 1~2mBq/m³)

・平成30年度環境省モニタリング結果

全て不検出 (検出下限値: 5mBq/m³)

・平成29年度県モニタリング結果

全て不検出 (検出下限値: 5mBq/m³)

調査結果の概要(3)

○浸出水原水、処理水、放流水及び地下水

(1) 放射能濃度(セシウム-134、セシウム-137)

全て不検出 (検出下限値: 1Bq/L)

- ・平成30年度環境省モニタリング結果

処理水、放流水及び地下水: 全て不検出 (検出下限値: 1Bq/L)

原水: ND ~ 1.28 (1.02) (検出下限値: 1Bq/L、括弧内はろ過後の値)

- ・平成29年度県モニタリング結果

全て不検出 (検出下限値: 1Bq/L)

(2) 有害物質等

全て基準超過なし

- ・平成30年度環境省モニタリング結果

基準超過なし

- ・平成29年度県モニタリング結果

基準超過なし

調査結果の概要(4)

○河川水

(1) 河川水中の放射能濃度(セシウム-134、セシウム-137)

全て不検出 (検出下限値: 1Bq/L)

- ・平成30年度環境省モニタリング結果(4～10月まで)
全ての調査地点で不検出 (検出下限値: 1Bq/L)
※H29年度県では河川水及び底質の調査実施せず(以下同じ)

(2) 河川水中のふっ素及びほう素濃度

全て基準超過なし (基準値: ふっ素 0.8mg/L、ほう素 1 mg/L)

- ・平成30年度環境省モニタリング結果(4～10月まで)
いずれも基準超過なし(同地点)

調査結果の概要(5)

○河川底質

底質中の放射能濃度(セシウム-134 + セシウム-137)

230 ~ 782 Bq/kg-乾 (検出下限値: 6~8 Bq/kg)

・平成30年度環境省モニタリング結果(4~10月まで)

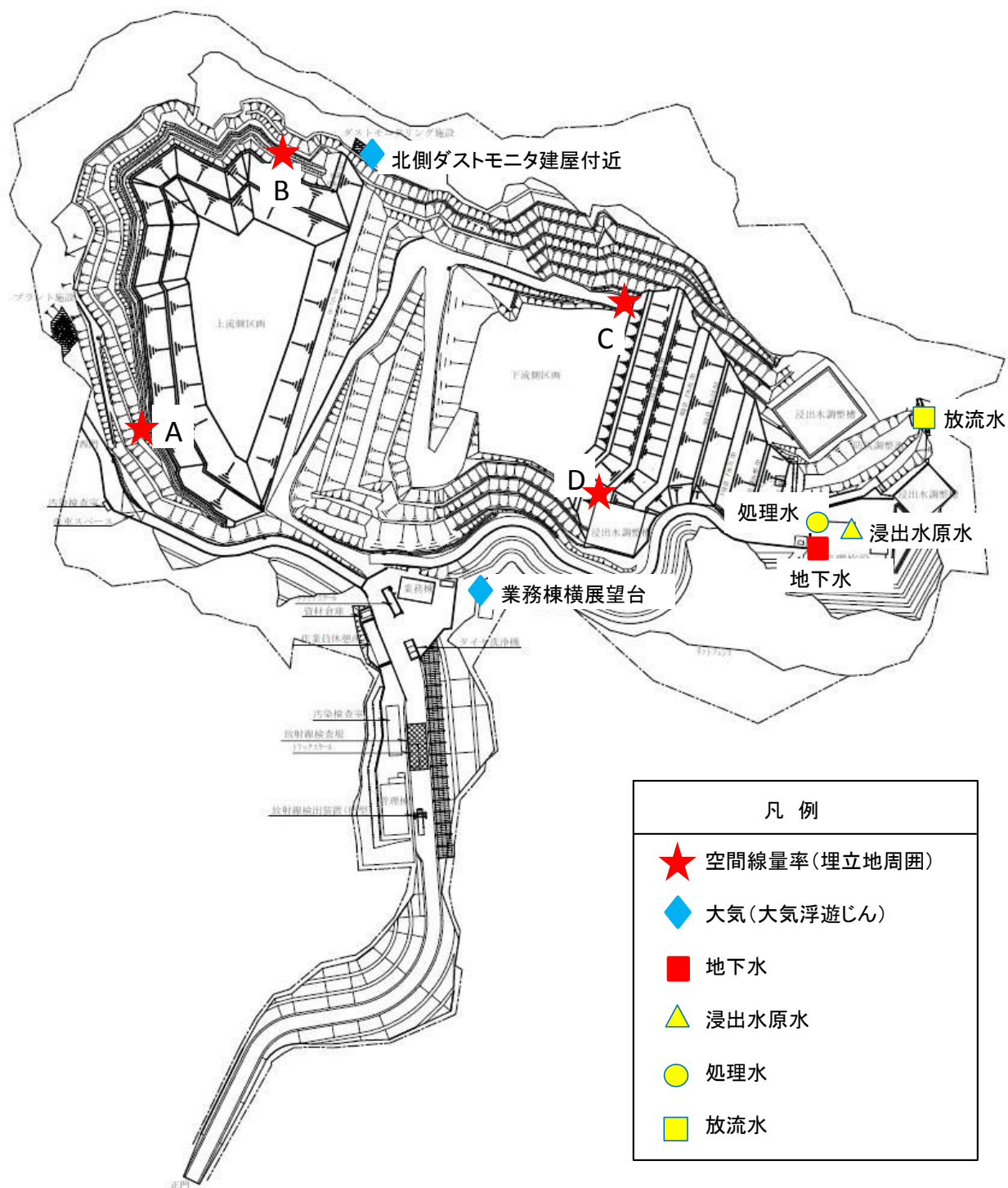
232 ~ 715 Bq/kg-乾 (検出下限値: 1 Bq/kg)

(参考) 環境省モニタリングデータ

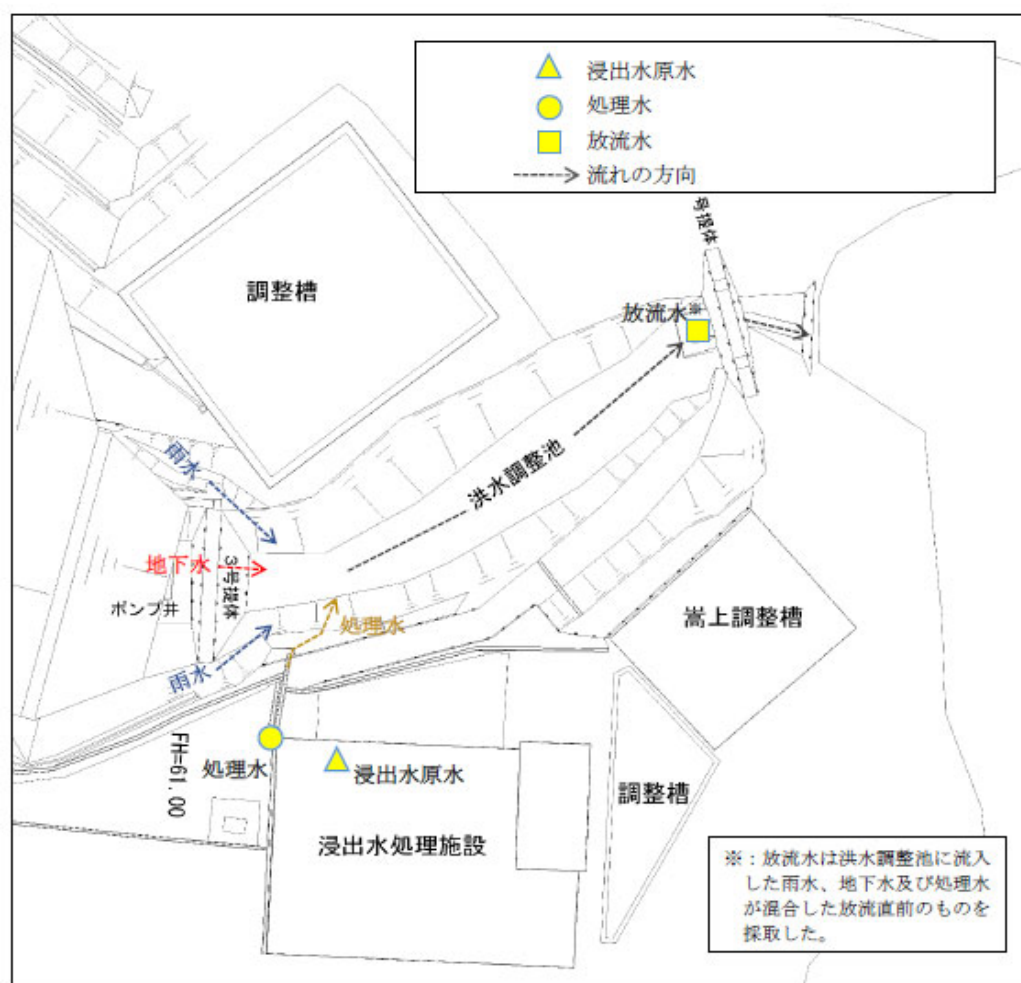
・同地点埋立開始前(平成29年7月11日) 495 Bq/kg -乾

・上流側河川(平成30年度) 439~715 Bq/kg -乾

モニタリング調査位置

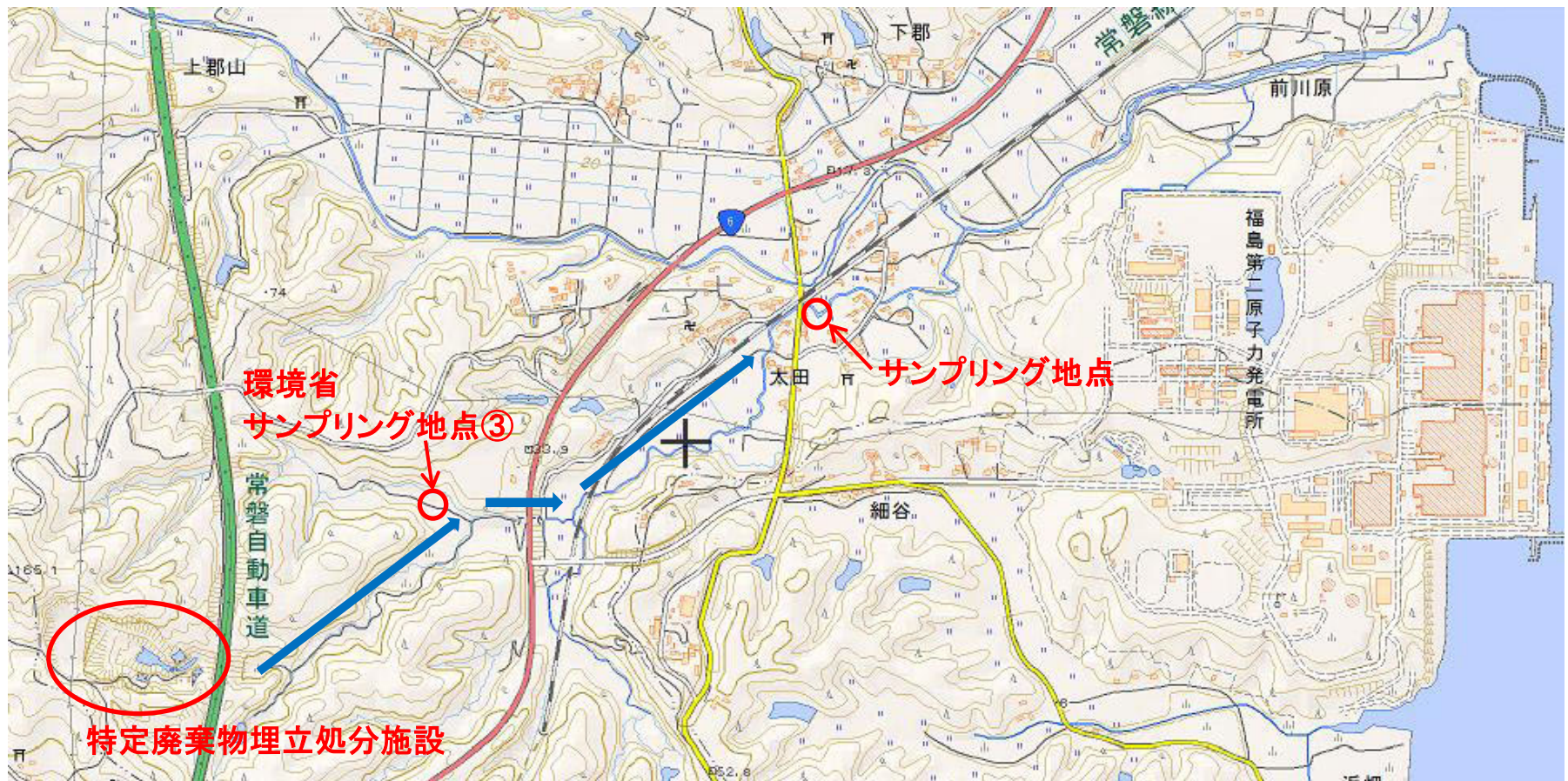


○浸出水原水、処理水及び放流水の調査地点位置図



【出典】環境省 特定廃棄物の埋立処分事業に係る
モニタリング調査結果(平成30年4月～10月)

河川水質・底質モニタリング地点図面



出典: 国土地理院地図

特定廃棄物埋立処分施設モニタリング調査結果

1 空間線量率

測定地点	1 回目(H30.6.19 実施)		2 回目(H30.12.12 実施)	
	測定時刻	調査結果 (μ Sv/h)	測定時刻	調査結果 (μ Sv/h)
埋立地周囲 A	10:40	0.16	10:57	0.20
埋立地周囲 B	10:45	0.24	10:56	0.25
埋立地周囲 C	10:54	0.12	11:04	0.12
埋立地周囲 D	10:49	0.13	11:08	0.13

2 大気浮遊じん中の放射能濃度

採取地点	核種	1 回目(H30.6.19 実施)		2 回目(H30.12.12 実施)	
		分析結果 (mBq/m ³)	検出下限値	分析結果 (mBq/m ³)	検出下限値
北側ダストモニタ 建屋付近	Cs-134	不検出	2	不検出	2
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
業務棟横展望台	Cs-134	不検出	2	不検出	2
	Cs-137	不検出	1	不検出	2

3 浸出水原水、処理水、放流水及び地下水中の放射能濃度

採取地点	核種	第 1 回(H30.6.19 実施)		第 2 回(H30.12.12 実施)	
		分析結果 (Bq/L)	検出下限値	分析結果 (Bq/L)	検出下限値
浸出水原水	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
処理水	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
放流水	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
地下水	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1

4 河川水の放射能濃度

採取地点	核種	第 1 回(H30.6.19 実施)		第 2 回(H30.12.12 実施)	
		分析結果 (Bq/L)	検出下限値	分析結果 (Bq/L)	検出下限値
六反田川	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1

5 河川底質の放射能濃度

測定地点	核種	第 1 回(H30.6.19 実施)		第 2 回(H30.12.12 実施)	
		分析結果 (Bq/kg-乾)	検出下限値	分析結果 (Bq/kg-乾)	検出下限値
六反田川	Cs-134	20	7	62	8
	Cs-137	210	6	720	7

水質関係モニタリング結果(河川水)

調査項目		単位	検体採取年月日		基準値※
			平成30年6月19日	平成30年12月12日	
1	ふっ素	(mg/L)	0.22	<0.08	0.8
2	ほう素	(mg/L)	0.25	0.02	1

(備考) ※「水質汚濁に係る環境基準」(昭和46年12月28日 環境庁告示第59条)

水質関係モニタリング結果(浸出水原水)

調査項目			単位	検体採取年月日		基準値
				平成30年6月19日	平成30年12月12日	
一般項目	1	水素イオン濃度	—	7.2	7.3	
	2	生物化学的酸素要求量	(mg/L)	12	28	
	3	化学的酸素要求量	(mg/L)	24	46	
	4	浮遊物質	(mg/L)	13	29	
	5	大腸菌群数	(個/cm ³)	60	20	
有害物質項目	1	カドミウム及びその化合物	(mg/L)	<0.003	<0.003	
	2	シアン化合物	(mg/L)	<0.1	<0.1	
	3	有機リン化合物	(mg/L)	<0.1	<0.1	
	4	鉛及びその化合物	(mg/L)	<0.05	<0.05	
	5	六価クロム化合物	(mg/L)	<0.02	<0.02	
	6	砒素及びその化合物	(mg/L)	<0.01	<0.01	
	7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	
	8	アルキル水銀化合物	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	
	9	ポリ塩化ビフェニル	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	
	10	トリクロエチレン	(mg/L)	<0.002	<0.002	
	11	テトラクロエチレン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	
	12	1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	
	13	ジクロロメタン	(mg/L)	<0.002	<0.002	
	14	四塩化炭素	(mg/L)	<0.002	<0.002	
	15	1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	<0.004	<0.004	
	16	1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.02	<0.02	
	17	シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.04	<0.04	
	18	1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.006	<0.006	
	19	1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	<0.002	<0.002	
	20	チウラム	(mg/L)	<0.006	<0.006	
	21	シマジン	(mg/L)	<0.003	<0.003	
	22	チオベンカルブ	(mg/L)	<0.02	<0.02	
	23	ベンゼン	(mg/L)	<0.01	<0.01	
	24	セレン及びその化合物	(mg/L)	<0.01	<0.01	
	25	ふっ素及びその化合物	(mg/L)	3.2	3.5	
	26	ほう素及びその化合物	(mg/L)	4.5	5.9	
	27	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	(mg/L)	8	8	
	28	1,4-ジオキサン	(mg/L)	<0.05	<0.05	
特殊項目	1	ノルマルヘキサン抽出物質	(mg/L)	1.8	1.7	
	2	フェノール類含有量	(mg/L)	0.07	0.10	
	3	銅含有量	(mg/L)	<0.01	<0.01	
	4	亜鉛含有量	(mg/L)	0.03	0.04	
	5	溶解性鉄含有量	(mg/L)	<0.1	<0.1	
	6	溶解性マンガン含有量	(mg/L)	0.63	1.3	
	7	クロム含有量	(mg/L)	<0.05	<0.05	
その他	1	窒素含有量	(mg/L)	16	21	
	2	燐含有量	(mg/L)	0.04	0.03	
	3	塩化物イオン	(mg/L)	1430	1480	
	4	ニッケル	(mg/L)	0.01	<0.01	

水質関係モニタリング結果(処理水)

調査項目			単位	検体採取年月日		基準値※
				平成30年6月19日	平成30年12月12日	
一般項目	1	水素イオン濃度	—	7.2	7.2	5.8～8.6
	2	生物化学的酸素要求量	(mg/L)	<0.5	<0.5	20
	3	化学的酸素要求量	(mg/L)	1.4	1.6	20
	4	浮遊物質量	(mg/L)	<1	<1	10
	5	大腸菌群数	(個/cm ³)	0	0	3000
有害物質項目	1	カドミウム及びその化合物	(mg/L)	<0.003	<0.003	0.03
	2	シアン化合物	(mg/L)	<0.1	<0.1	0.5
	3	有機燐化合物	(mg/L)	<0.1	<0.1	1
	4	鉛及びその化合物	(mg/L)	<0.05	<0.05	0.1
	5	六価クロム化合物	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.2
	6	砒素及びその化合物	(mg/L)	<0.01	<0.01	0.1
	7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.005
	8	アルキル水銀化合物	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	9	PCB	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.003
	10	トリクロロエチレン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.1
	11	テトラクロロエチレン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.1
	12	1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	3
	13	ジクロロメタン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.2
	14	四塩化炭素	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02
	15	1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	<0.004	<0.004	0.04
	16	1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.2
	17	シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.04	<0.04	0.4
	18	1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.006	<0.006	0.06
	19	1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02
	20	チウラム	(mg/L)	<0.006	<0.006	0.06
	21	シマジン	(mg/L)	<0.003	<0.003	0.03
	22	チオベンカルブ	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.2
	23	ベンゼン	(mg/L)	<0.01	<0.01	0.1
	24	セレン及びその化合物	(mg/L)	<0.01	<0.01	0.1
	25	ふっ素及びその化合物	(mg/L)	3.2	3.2	8
	26	ほう素及びその化合物	(mg/L)	5.1	5.9	10
	27	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	(mg/L)	<2	<2	100
	28	1, 4-ジオキサン	(mg/L)	<0.05	<0.05	0.5
特殊項目	1	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	1 (鉱 油 類) 10 (動植物油脂類)
	2	フェノール類含有量	(mg/L)	<0.01	<0.01	1
	3	銅含有量	(mg/L)	<0.01	<0.01	1
	4	亜鉛含有量	(mg/L)	<0.01	0.01	2
	5	溶解性鉄含有量	(mg/L)	<0.1	<0.1	10
	6	溶解性マンガン含有量	(mg/L)	0.19	0.31	10
	7	クロム含有量	(mg/L)	<0.05	<0.05	2
その他	1	窒素含有量	(mg/L)	1.8	2.0	15
	2	燐含有量	(mg/L)	<0.02	<0.02	16
	3	塩化物イオン	(mg/L)	1620	1690	—
	4	ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	0.000016	—	10
	5	ニッケル	(mg/L)	<0.01	<0.01	2

※ 基準値は『排水基準を定める省令』で定める排水基準、『福島県生活環境の保全等に関する条例』で定める排水指定事業場排水基準、『福島県産業廃棄物処理指導要綱』で定める排水基準、『一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令』で定める技術上の基準のうちの最低値とした。

水質関係モニタリング結果(放流水)

調査項目		単位	検体採取年月日		基準値※
			平成30年6月19日	平成30年12月12日	
1	水素イオン濃度	—	8.1	7.9	5.8～8.6
2	生物化学的酸素要求量	(mg/L)	0.6	2.4	20
3	化学的酸素要求量	(mg/L)	2.1	5.3	20
4	浮遊物質	(mg/L)	<1	7	10
5	大腸菌群数	(個/cm ³)	0	11	日間平均 3,000
1	カドミウム及びその化合物	(mg/L)	<0.003	<0.003	0.03
2	シアン化合物	(mg/L)	<0.1	<0.1	0.5
3	有機磷化合物	(mg/L)	<0.1	<0.1	1
4	鉛及びその化合物	(mg/L)	<0.05	<0.05	0.1
5	六価クロム化合物	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.2
6	砒素及びその化合物	(mg/L)	<0.01	<0.01	0.1
7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.005
8	アルキル水銀化合物	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
9	ポリ塩化ビフェニル	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.003
10	トリクロエチレン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.1
11	テトラクロエチレン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.1
12	1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	3
13	ジクロロメタン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.2
14	四塩化炭素	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02
15	1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	<0.004	<0.004	0.04
16	1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.2
17	シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.04	<0.04	0.4
18	1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.006	<0.006	0.06
19	1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02
20	チウラム	(mg/L)	<0.006	<0.006	0.06
21	シマジン	(mg/L)	<0.003	<0.003	0.03
22	チオベンカルブ	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.2
23	ベンゼン	(mg/L)	<0.01	<0.01	0.1
24	セレン及びその化合物	(mg/L)	<0.01	<0.01	0.1
25	ふっ素及びその化合物	(mg/L)	<0.8	<0.8	8
26	ほう素及びその化合物	(mg/L)	0.5	0.5	10
27	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	(mg/L)	<2	<2	100
28	1,4-ジオキサン	(mg/L)	<0.05	<0.05	0.5
1	ノルマルヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	1 (鉱油類) 10 (動植物油脂類)
2	フェノール類含有量	(mg/L)	<0.01	<0.01	1
3	銅含有量	(mg/L)	<0.01	<0.01	1
4	亜鉛含有量	(mg/L)	<0.01	<0.01	2
5	溶解性鉄含有量	(mg/L)	<0.1	<0.1	10
6	溶解性マンガン含有量	(mg/L)	0.07	0.15	10
7	クロム含有量	(mg/L)	<0.05	<0.05	2
1	窒素含有量	(mg/L)	0.6	2.2	15
2	磷含有量	(mg/L)	0.03	0.13	16
3	塩化物イオン	(mg/L)	174	171	—
4	ニッケル	(mg/L)	<0.01	<0.01	2

※ 基準値は「『排水基準を定める省令』で定める排水基準」、「『福島県生活環境の保全等に関する条例』で定める排水指定事業場排水基準」、「『福島県産業廃棄物処理指導要綱』で定める排水基準」、「『一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令』で定める技術上の基準」のうちの最低値とした。

水質関係モニタリング結果(地下水)

調査項目	単位	検体採取年月日		基準値※
		平成30年6月19日	平成30年12月12日	
1 水素イオン濃度	—	6.9	7.7	—
2 浮遊物質量	(mg/L)	1	<1	—
3 カドミウム	(mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.003
4 全シアン	(mg/L)	<0.1	<0.1	検出されないこと
5 鉛	(mg/L)	<0.005	<0.005	0.01
6 六価クロム	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.05
7 砒素	(mg/L)	<0.005	<0.005	0.01
8 総水銀	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.0005
9 アルキル水銀	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
10 PCB	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
11 トリクロロエチレン	(mg/L)	<0.001	<0.001	0.01
12 テトラクロロエチレン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.01
13 1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	<0.0005	1
14 ジクロロメタン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02
15 四塩化炭素	(mg/L)	<0.0002	<0.0002	0.002
16 クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	(mg/L)	<0.0002	<0.0002	0.002
17 1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	<0.0004	<0.0004	0.004
18 1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.1
19 1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.004	<0.004	0.04
20 1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0006	<0.0006	0.006
21 1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	<0.0002	<0.0002	0.002
22 チウラム	(mg/L)	<0.0006	<0.0006	0.006
23 シマジン	(mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.003
24 チオベンカルブ	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02
25 ベンゼン	(mg/L)	<0.001	<0.001	0.01
26 セレン	(mg/L)	<0.002	<0.002	0.01
27 ふっ素	(mg/L)	<0.08	<0.08	0.8
28 ほう素	(mg/L)	<0.02	<0.02	1
29 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.3	0.2	10
30 1,4-ジオキサン	(mg/L)	<0.005	<0.005	0.05
31 電気伝導率	(mS/m)	74	72	—
32 塩化物イオン	(mg/L)	7	7	—

※ 地下水環境基準とは、地下水の水質汚濁に係る環境基準について(平成9年環境庁告示第10号)第1に定める基準。