

令和4年度特定廃棄物埋立処分事業に係る モニタリング調査結果

令和5年10月26日
福島県生活環境部
中間貯蔵・除染対策課

調査概要

- 調査目的 ①安全協定に基づき、事業による周辺環境への影響を確認する。
②国が実施する環境モニタリングの妥当性を確認する。

○調査地点等（調査期間：令和4年6月～令和5年2月）

調査地点	調査対象	地点数	調査項目(回数)			調査件数
			空間線量率	放射能濃度	有害物質等濃度	
特定廃棄物 埋立処分施設	空間線量率	4	2	—	—	8
	大気浮遊じん	2	—	2	—	4
	地下水	1	—	2	1	3
	浸出水原水	1	—	2	—	2
	処理水	1	—	2	1	3
	放流水	1	—	2	1	3
固型化 処理施設	空間線量率	8	2	—	—	16
	大気浮遊じん	2	—	2	—	4
	地下水	4	—	2	—	8
	雨水排水	2	—	2	—	4
放流先河川	水質・底質	1	—	2	2	4
合計		27				59

埋立処分施設の空間線量率

○結果の概要

廃棄物由来の放射線による周辺環境への影響を確認するため、埋立地周囲の空間線量率を測定した。

その結果、これまでの県及び環境省の測定結果と概ね同程度であった。

○測定結果※1

単位: $\mu\text{Sv/h}$

測定 地点	令和4年度				令和3年度 (6月、12月)	
	6月		11月			
	福島県	環境省	福島県	環境省	福島県	環境省
A※2	0.28	0.20～0.24	0.34	0.20～0.23	0.17～0.27	0.16～0.25
B※2	0.17	0.15～0.18	0.21	0.18～0.20	0.20～0.21	0.13～0.19
C※3	0.14	0.10～0.13	0.13	0.11	0.14～0.22	0.14～0.18
D※3	0.13	0.10～0.12	0.11	0.09～0.10	0.20	0.15～0.17

※1 県は調査日にサーベイメータで測定した結果。環境省は当該月にサーベイメータで複数回測定した結果の範囲を示している。

※2 A、B地点は埋立ての進捗に伴う土堰堤の設置により、R3.12.2から測定位置を変更している。

※3 C、D地点は埋立ての進捗に伴う土堰堤の設置により、R3.11.25から測定位置を変更している。

固型化処理施設の空間線量率

○結果の概要

事業による周辺環境への影響を確認するため、敷地境界の空間線量率を測定した。
その結果、これまでの県及び環境省の測定結果と同程度であった。

○測定結果※

単位: $\mu\text{Sv/h}$

測定 地点	令和4年度				令和3年度 (10月、2月)	
	10月		2月			
	福島県	環境省	福島県	環境省	福島県	環境省
①	0.24	測定なし	0.25	測定なし	0.29	測定なし
②	0.07	0.04～0.09	0.07	0.05～0.09	0.07	0.04～0.11
③	0.11	0.09～0.18	0.11	0.08～0.14	0.11～0.12	0.08～0.17
④	0.11	0.03～0.12	0.11	0.06～0.11	0.11～0.12	0.06～0.12
⑤	0.12	0.08～0.15	0.13	0.08～0.14	0.12	0.08～0.17
⑥	0.11	0.12～0.14	0.13	0.12～0.14	0.13	0.11～0.15
⑦	0.10	0.06～0.12	0.10	0.06～0.12	0.10	0.06～0.13
⑧	0.09	0.06～0.13	0.10	0.07～0.12	0.11～0.12	0.07～0.15

※ 県は調査日にサーベイメータで測定した結果。環境省は当該月のモニタリングポスト(⑥はサーベイメータ)による測定値の範囲を示している。

埋立処分・固型化処理施設の大気浮遊じんの放射能濃度

○結果の概要

事業による周辺環境への影響を確認するため、埋立地内及び特定廃棄物等固型化処理施設の敷地境界で大気浮遊じん放射能濃度を測定した。

その結果、大気浮遊じんから放射性セシウムは検出されず、放射性同位元素等規制法の基準値を下回った。

○測定結果

単位：mBq/m³

施設名称	測定項目	令和4年度			令和3年度	
		福島県	基準との適合※	環境省	福島県	環境省
埋立処分施設	セシウム-134	不検出 (検出下限値:5)	○	不検出 (検出下限値:5)	不検出 (検出下限値:5)	不検出 (検出下限値:5)
	セシウム-137	不検出 (検出下限値:5)		不検出 (検出下限値:5)	不検出 (検出下限値:5)	不検出 (検出下限値:5)
固型化処理施設	セシウム-134	不検出 (検出下限値:5)	○	不検出 (検出下限値:2.5)	不検出 (検出下限値:5)	不検出 (検出下限値:2.5)
	セシウム-137	不検出 (検出下限値:5)		不検出 (検出下限値:2.5)	不検出 (検出下限値:5)	不検出 (検出下限値:2.5)

※ 放射性同位元素等規制法に基づき、測定結果を下の式に当てはめて判断した。
(セシウム-134濃度/20,000) + (セシウム-137濃度/30,000) < 1 【不検出の場合は、検出下限値を使用】

埋立処分・固型化処理施設の地下水の放射能濃度

○結果の概要

事業による各施設の地下水への影響を確認するため、シート下部湧水及び下流側井戸について、放射能濃度を測定した。

その結果、地下水から放射性セシウムは検出されず、これまでの県及び環境省の測定結果と同じであった。

○測定結果

単位：Bq/L

施設名称	測定項目	令和4年度		令和3年度	
		福島県	環境省	福島県	環境省
埋立処分施設	セシウム-134	不検出	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出	不検出	不検出	不検出
固型化処理施設	セシウム-134	不検出	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出	不検出	不検出	不検出

検出下限値はすべて「1Bq/L」

埋立処分施設からの放流水等の放射能濃度

○結果の概要

埋立処分施設の排水管理状況を確認するため、浸出水原水、処理水及び放流水の放射能濃度を測定した。

その結果、全ての試料水から放射性セシウムは検出されず、放射性同位元素等規制法の基準値を下回った。

○測定結果

単位：Bq/L

名 称	測定項目	令和4年度			令和3年度	
		福島県	基準との適合※	環境省	福島県	環境省
浸出水原水	セシウム-134	不検出	—	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出		不検出	不検出	不検出
処理水	セシウム-134	不検出	—	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出		不検出	不検出	不検出
放流水	セシウム-134	不検出	○	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出		不検出	不検出	不検出

※ 放射性同位元素等規制法に基づき、測定結果を下の式に当てはめて判断した。
（セシウム-134濃度/60）＋（セシウム-137濃度/90）＜ 1 【不検出の場合は、検出下限値を使用】
「—」：基準適用外

検出下限値はすべて「1Bq/L」

埋立処分施設の放流先河川の水質の放射能濃度

○結果の概要

事業による河川水への影響を確認するため、放流先である六反田川の水質の放射能濃度を測定した。

その結果、水質から放射性セシウムは検出されず、これまでの県及び環境省の測定結果と同じであった。

○測定結果

単位: Bq/L

採取地点名	測定項目	令和4年度		令和3年度	
		福島県	環境省	福島県	環境省
六反田川	セシウム-134	不検出	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出	不検出	不検出	不検出

検出下限値はすべて「1Bq/L」

埋立処分施設の放流先河川の底質の放射能濃度

○結果の概要

事業による河川底質への影響を確認するため、放流先である六反田川の底質の放射能濃度を測定した。

その結果、これまでの県及び環境省の測定結果と同程度であった。

○測定結果 単位: Bq/kg乾土



採取地点名	測定項目	令和4年度		令和3年度		令和2年度	
		福島県	環境省	福島県	環境省	福島県	環境省
六反田川※1	セシウム-134	不検出～6.6 (検出下限値:5)	不検出～3.83 (検出下限値:1)	7.9 ～31 (検出下限値:5)	4.18～7.73 (検出下限値:1)	7 ～11 (検出下限値:4～5)	4.71～12.8 (検出下限値:1)
	セシウム-137	170～250 (検出下限値:5)	24.1～149 (検出下限値:1)	200 ～ 910 (検出下限値:5)	143～218 (検出下限値:1)	170 ～ 210 (検出下限値:4～5)	99.4～210 (検出下限値:1)
比較対照 地点※2	セシウム-134	—	5.11～8.35 (検出下限値:1)	—	6.00～9.12 (検出下限値:1)	—	10.2～19.8 (検出下限値:1)
	セシウム-137	—	216～293 (検出下限値:1)	—	188～262 (検出下限値:1)	—	185～398 (検出下限値:1)

※1 令和3年度の福島県調査の測定値が高い原因として、調査地点周辺の雨水流路から流入した土壌の影響が考えられたことから、令和4年度からこれまでの調査地点から約5m上流側の地点に移動させた。

※2 放流水の影響が及ばない別流域の農業用水路

固型化処理施設の焼却灰仮置場の雨水排水の放射能濃度

○結果の概要

固型化処理施設の焼却灰仮置場からの雨水排水による河川水等への影響を確認するため、雨水排水枡の滞留水の放射能濃度を測定した。

その結果、雨水排水から放射性セシウムは検出されず、これまでの県及び環境省の測定結果と同じであった。

○測定結果

単位：Bq/L

施設名称	測定項目	令和4年度		令和3年度	
		福島県	環境省	福島県	環境省
固型化処理施設 (雨水排水)	セシウム-134	不検出	不検出	不検出	不検出
	セシウム-137	不検出	不検出	不検出	不検出

検出下限値はすべて「1Bq/L」

埋立処分施設からの放流水等の有害物質等濃度

○結果の概要

埋立処分施設の排水管理状況を確認するため、地下水、処理水及び放流水の有害物質等濃度を測定した。

その結果、**全ての項目で放射性物質汚染対処特別措置法等の基準に適合**していた。
また、測定結果はこれまでの県及び環境省の測定結果と同程度であった。

○測定結果

名 称	測定項目	令和4年度			令和3年度	
		福島県	基準との適合※	環境省	福島県	環境省
地下水	一般項目、生活環境項目 及び 健康項目(47項目)	不検出又は 基準超過なし	○	不検出又は 基準超過なし	不検出又は 基準超過なし	不検出又は 基準超過なし
処理水		不検出又は 基準超過なし	○	不検出又は 基準超過なし	不検出又は 基準超過なし	不検出又は 基準超過なし
放流水		不検出又は 基準超過なし	○	不検出又は 基準超過なし	不検出又は 基準超過なし	不検出又は 基準超過なし

※ 放射性物質汚染対処特別措置法等の基準

埋立処分施設放流先河川の水質のふっ素及びほう素濃度

○結果の概要

事業による河川水への影響を確認するため、放流先である六反田川の水質について、ふっ素及びほう素濃度を調査した。

その結果、両物質ともに環境基準を満足しており、その測定結果はこれまでの県及び環境省の測定結果と同程度であった。

○測定結果

採取地点名	測定項目	令和4年度			令和3年度	
		福島県	基準との適合※	環境省	福島県	環境省
六反田川	ふっ素及びほう素	不検出又は基準超過なし	○	基準超過なし	基準超過なし	基準超過なし

※ 環境基準 ふっ素:0.8mg/L、ほう素:1mg/L

令和 4 年度

特定廃棄物埋立処分施設モニタリング調査結果

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	第1回調査(R4.6.22実施)		第2回調査(R4.11.15実施)	
	測定時刻	調査結果 ($\mu\text{Sv/h}$)	測定時刻	調査結果 ($\mu\text{Sv/h}$)
埋立地周囲A	10:41	0.28	10:40	0.34
埋立地周囲B	10:33	0.17	10:30	0.21
埋立地周囲C	10:37	0.14	10:40	0.13
埋立地周囲D	10:40	0.13	10:30	0.11

2 大気浮遊じん中の放射能濃度

採取地点	核種	第1回調査(R4.6.22実施)		第2回調査(R4.11.15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	5	不検出	5
	Cs-137	不検出	5	不検出	5
業務棟横展望台	Cs-134	不検出	5	不検出	5
	Cs-137	不検出	5	不検出	5

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回調査(R4.6.22実施)		第2回調査(R4.11.15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回調査(R4.6.22実施)		第2回調査(R4.11.15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

採取地点	核種	第1回調査(R4.6.22実施)		第2回調査(R4.11.15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	6.6	5	不検出	5
	Cs-137	250	5	170	5

特定廃棄物等固型化处理施設モニタリング調査結果

1 空間線量率

測定地点	第1回調査(R4.10.24実施)		第2回調査(R5.2.3実施)	
	測定時刻	調査結果 ($\mu\text{Sv/h}$)	測定時刻	調査結果 ($\mu\text{Sv/h}$)
固型化处理施設①	9:06	0.24	9:14	0.25
固型化处理施設②	9:10	0.07	9:17	0.07
固型化处理施設③	9:18	0.11	9:23	0.11
第二保管施設④	10:50	0.11	11:02	0.11
第二保管施設⑤	10:55	0.12	11:08	0.13
第三保管施設⑥	11:25	0.11	11:26	0.13
破碎・改質処理施設⑦	9:55	0.10	10:11	0.10
破碎・改質処理施設⑧	10:12	0.09	10:14	0.10

2 大気浮遊じん中の放射能濃度

採取地点	核種	第1回調査(R4.10.24実施)		第2回調査(R5.2.3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
固型化处理施設	Cs-134	不検出	5	不検出	5
	Cs-137	不検出	5	不検出	5
破碎・改質処理施設	Cs-134	不検出	5	不検出	5
	Cs-137	不検出	5	不検出	5

3 地下水中の放射能濃度

採取地点	核種	第1回調査(R4.10.24実施)		第2回調査(R5.2.3実施)	
		分析結果 (Bq/L)	検出下限値 (Bq/L)	分析結果 (Bq/L)	検出下限値 (Bq/L)
固型化处理施設	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
第二保管施設	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
第三保管施設	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
破碎・改質処理施設	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1

4 雨水排水中の放射能濃度

採取地点	核種	第1回調査(R4.10.24実施)		第2回調査(R5.2.3実施)	
		分析結果 (Bq/L)	検出下限値 (Bq/L)	分析結果 (Bq/L)	検出下限値 (Bq/L)
波倉第一仮置場	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1
波倉第二仮置場	Cs-134	不検出	1	不検出	1
	Cs-137	不検出	1	不検出	1

水質関係モニタリング結果（処理水・放流水）

調査項目			単位	R4. 6. 22採取 ^{※1}		基準値 ^{※2}
				処理水	放流水	
一般項目	1	水素イオン濃度	—	7. 3	8. 1	5. 8～8. 6
	2	生物化学的酸素要求量	(mg/L)	1. 3	1. 5	20
	3	化学的酸素要求量	(mg/L)	1. 0	1. 0	20
	4	浮遊物質量	(mg/L)	<1	<1	10
	5	大腸菌群数	(個/cm ³)	2	30	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	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-ジクロロプロパン	(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)	2. 4	<0. 8	8
	26	ほう素及びその化合物	(mg/L)	3. 9	0. 5	10
	27	アンモニア、アモニウム化合物、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	ノルマルヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0. 5	<0. 5	1 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. 17	0. 05	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. 1	0. 5	15
	2	磷含有量	(mg/L)	<0. 1	<0. 1	16
	3	電気伝導率	(mS/m)	—	—	—
	4	塩化物イオン	(mg/L)	—	—	—
	5	ニッケル含有量	(mg/L)	0. 01	<0. 01	2
	6	色度	(度)	—	—	—
	7	ダイオキシン類 ^{※1}	(pg-TEQ/L)	0. 000070	—	10

※1 ダイオキシン類の分析検体は「令和4年11月15日」に採取した。

※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（シート下部湧水））

調査項目	単位	R4. 6. 22採取	基準値※
		地下水（シート下部湧水）	
水素イオン濃度	—	7.0	—
生物化学的酸素要求量	(mg/L)	—	—
化学的酸素要求量	(mg/L)	—	—
浮遊物質量	(mg/L)	<1	—
カドミウム	(mg/L)	<0.0003	0.003
全シアン	(mg/L)	<0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	<0.005	0.01
六価クロム	(mg/L)	<0.01	0.02
砒素	(mg/L)	<0.005	0.01
総水銀	(mg/L)	<0.0005	0.0005
アルキル水銀	(mg/L)	<0.0005	検出されないこと
PCB	(mg/L)	<0.0005	検出されないこと
トリクロエチレン	(mg/L)	<0.001	0.01
テトラクロエチレン	(mg/L)	<0.0005	0.01
1, 1, 1-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	1
ジクロロメタン	(mg/L)	<0.002	0.02
四塩化炭素	(mg/L)	<0.0002	0.002
クロロエチレン	(mg/L)	<0.0002	0.002
1, 2-ジクロロエタン	(mg/L)	<0.0004	0.004
1, 1-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.002	0.1
1, 2-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.004	0.04
1, 1, 2-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0006	0.006
1, 3-ジクロロプロペン	(mg/L)	<0.0002	0.002
チウラム	(mg/L)	<0.0006	0.006
シマジン	(mg/L)	<0.0003	0.003
チオベンカルブ	(mg/L)	<0.002	0.02
ベンゼン	(mg/L)	<0.001	0.01
セレン	(mg/L)	<0.002	0.01
ふっ素	(mg/L)	—	0.8
ほう素	(mg/L)	—	1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	—	10
1, 4-ジオキサン	(mg/L)	<0.005	0.05
電気伝導率	(mS/m)	73	—
塩化物イオン	(mg/L)	9	—

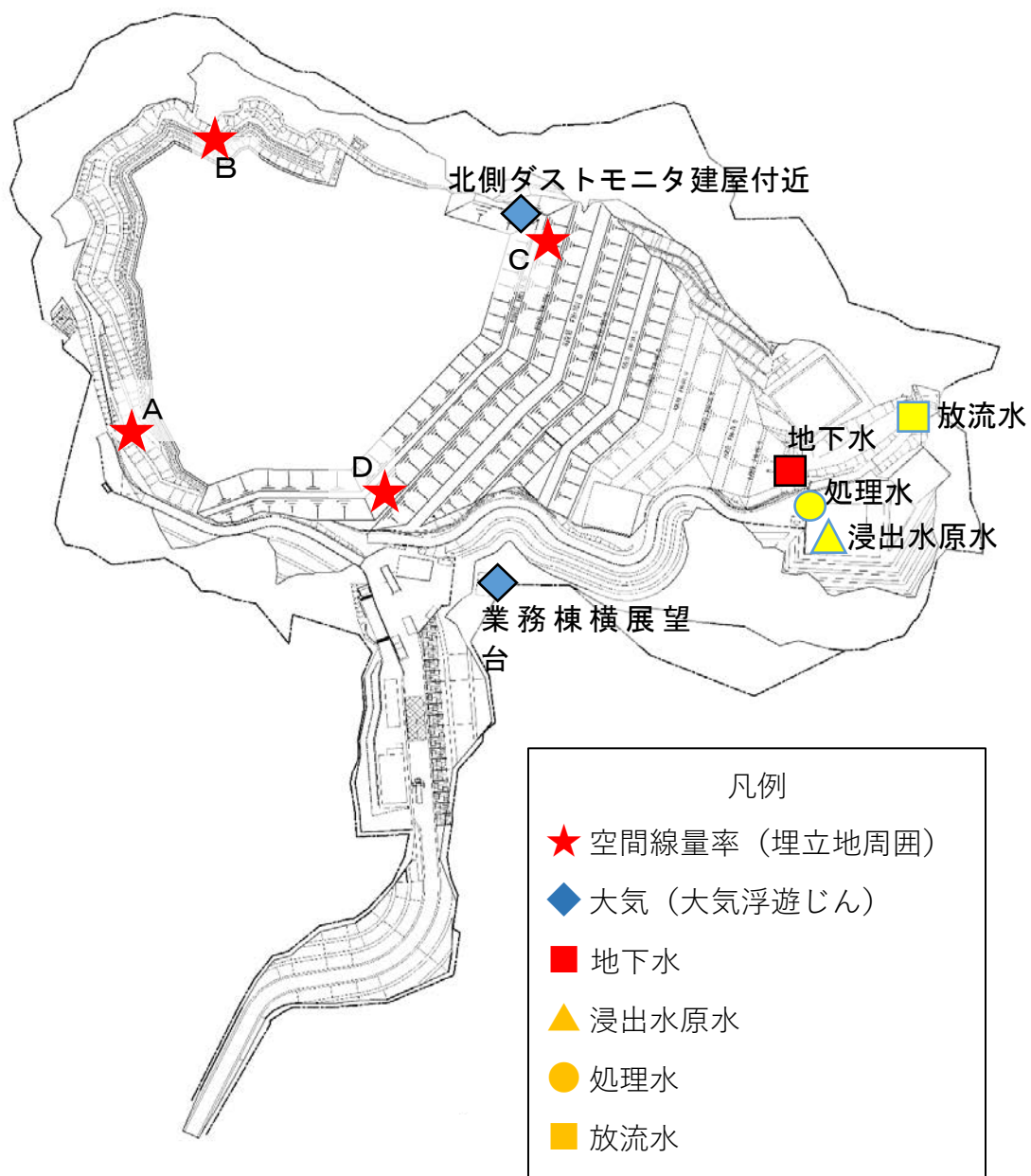
※ 地下水環境基準とは、地下水の水質汚濁に係る環境基準について(平成9年環境庁告示第10号)第1に定める基準。

水質関係モニタリング結果（河川水）

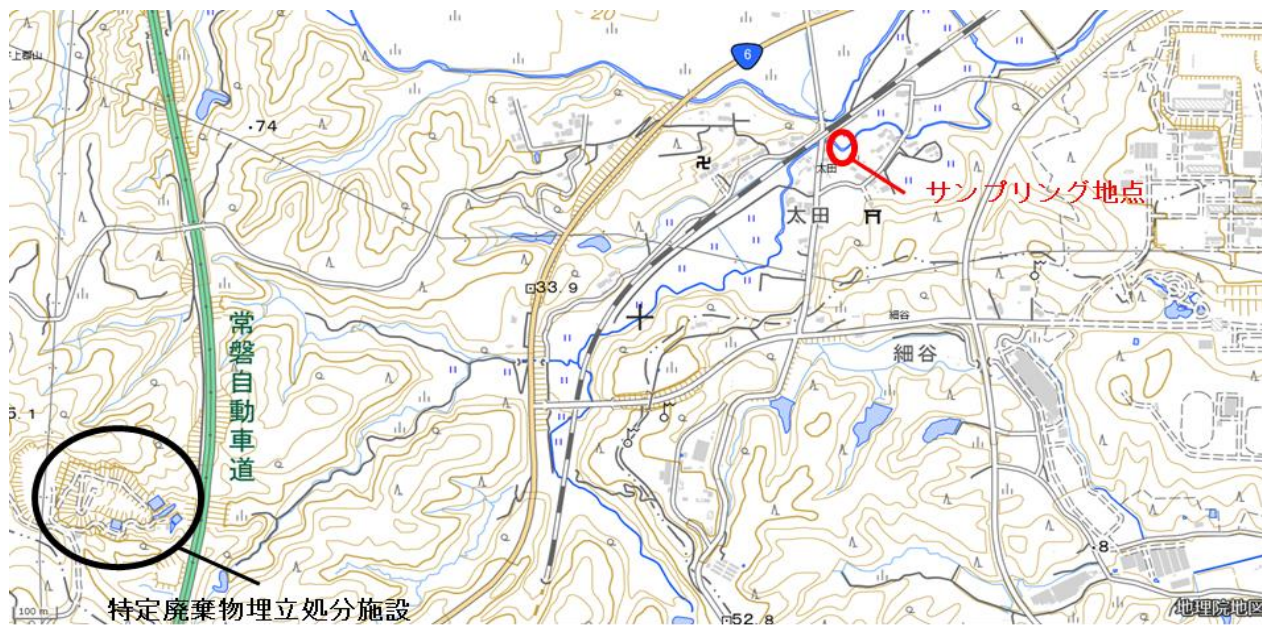
調査項目	単位	河川水		基準値※
		検体採取年月日		
		令和4年6月22日	令和4年11月15日	
ふっ素	(mg/L)	0.09	<0.08	0.8
ほう素	(mg/L)	0.08	0.04	1

※ 「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）

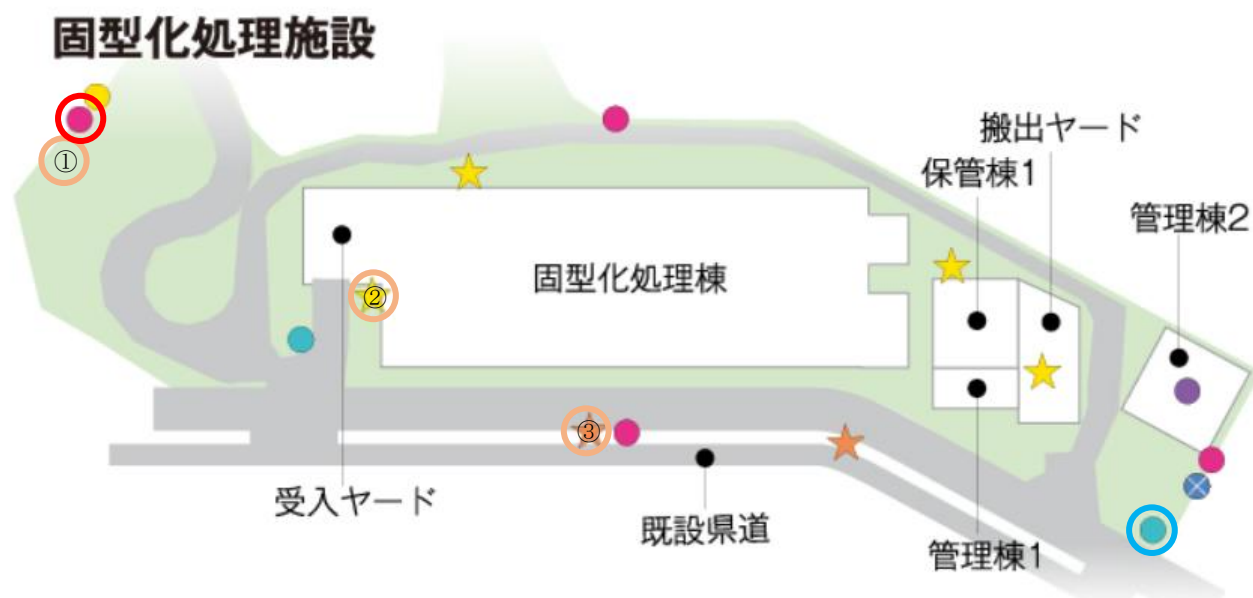
特定廃棄物埋立処分施設



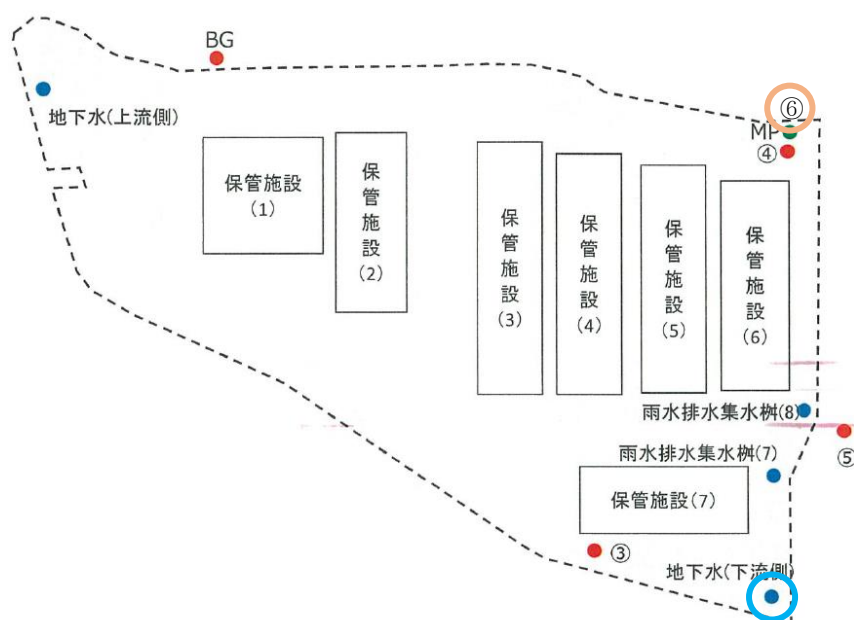
周边河川



固型化処理施設 保管施設



第三保管施設

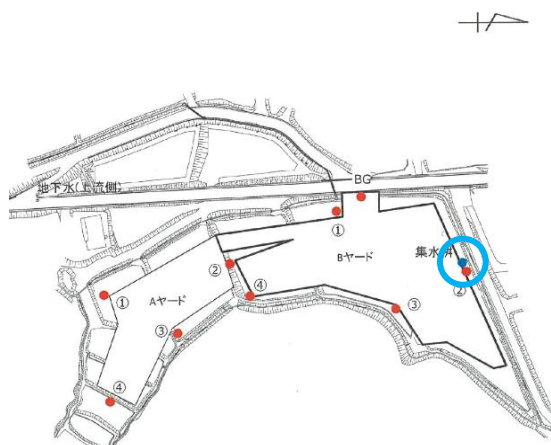


- 空間線量率の測定地点
- 地下水の採取地点
- 大気浮遊じん(敷地境界、4地点のうち風下側1地点で測定)

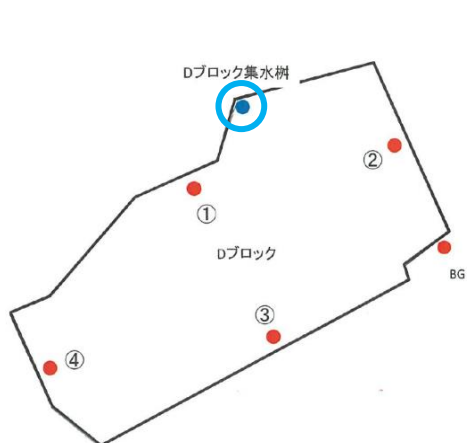
-  空間線量率の測定地点
-  地下水の採取地点
-  大気浮遊じん(敷地境界、4地点のうち風下側1地点で測定)

仮置場

波倉第一仮置場



波倉第二仮置場



○ 雨水排水の採取地点