



クリーンセンターふたばにおける 環境モニタリング調査結果の概要 (令和4年9月～令和6年7月)

令和 6 年10月

環境省福島地方環境事務所

埋立処分に伴う処分場及びその周辺への環境影響を把握するため、環境モニタリングを実施しました。主な測定結果の概要については以下の通りです。

放射能濃度	
空間線量率	埋立開始前から特段の変化は見られませんでした。
大気中放射能濃度	埋立開始前から特段の変化は見られませんでした。
水中放射能濃度(地下水、浸出水、放流水、防災調節池放出水)	埋立開始前から特段の変化は見られませんでした。
環境測定項目（地下水）	
地下水水質	地下水下流（C-2）で継続してカドミウムとふっ素が環境基準を超過。天然由来である可能性が高く、引き続き注視してまいります。そのほか環境基準を超過する項目はありませんでした。
環境測定項目（浸出水、放流水、防災調節池放出水、河川水）	
浸出水水質	概ね過去の値の変動範囲内でした。
放流水水質	化学的酸素要求量（COD）が7月に計画処理水質を超過しました。現在、原因究明を行っているところです。そのほか排水基準を超過する項目はありませんでした。
防災調節池放出水水質	排水基準を超過する項目はありませんでした。
河川水水質	河川水採水地点のR-2地点で、ふっ素とほう素が環境基準を超過する場合が確認されています。流量の影響が大きいと考えられます。

放射性物質

環境測定項目

埋立処分に伴う処分場及びその周辺への環境影響を把握するため、環境モニタリングを実施しました。

埋立開始

項目			2023年								2024年						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
空間線量率 (定期モニタリング)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
大気中放射能濃度 (Cs-134, Cs-137)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
地下水水質	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	
浸出水水質	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	
放流水水質	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	◎	●	●	
防災調節池放出水水質		◎			◎			◎			◎			◎			

◎：全項目測定（放射能濃度及び空間線量率を含む）
●：一部項目のみ測定

調査地点、結果の概要は次ページ以降参照、その他詳細は参考資料を参照ください。
※ 1 表中に示す項目の他「大気中粉じん（ダイオキシン類）」、「悪臭」及び「騒音振動」のモニタリングを実施しています。

特定廃棄物の埋め立てによる影響を把握するため、放射性物質に係る環境モニタリングを実施しています。

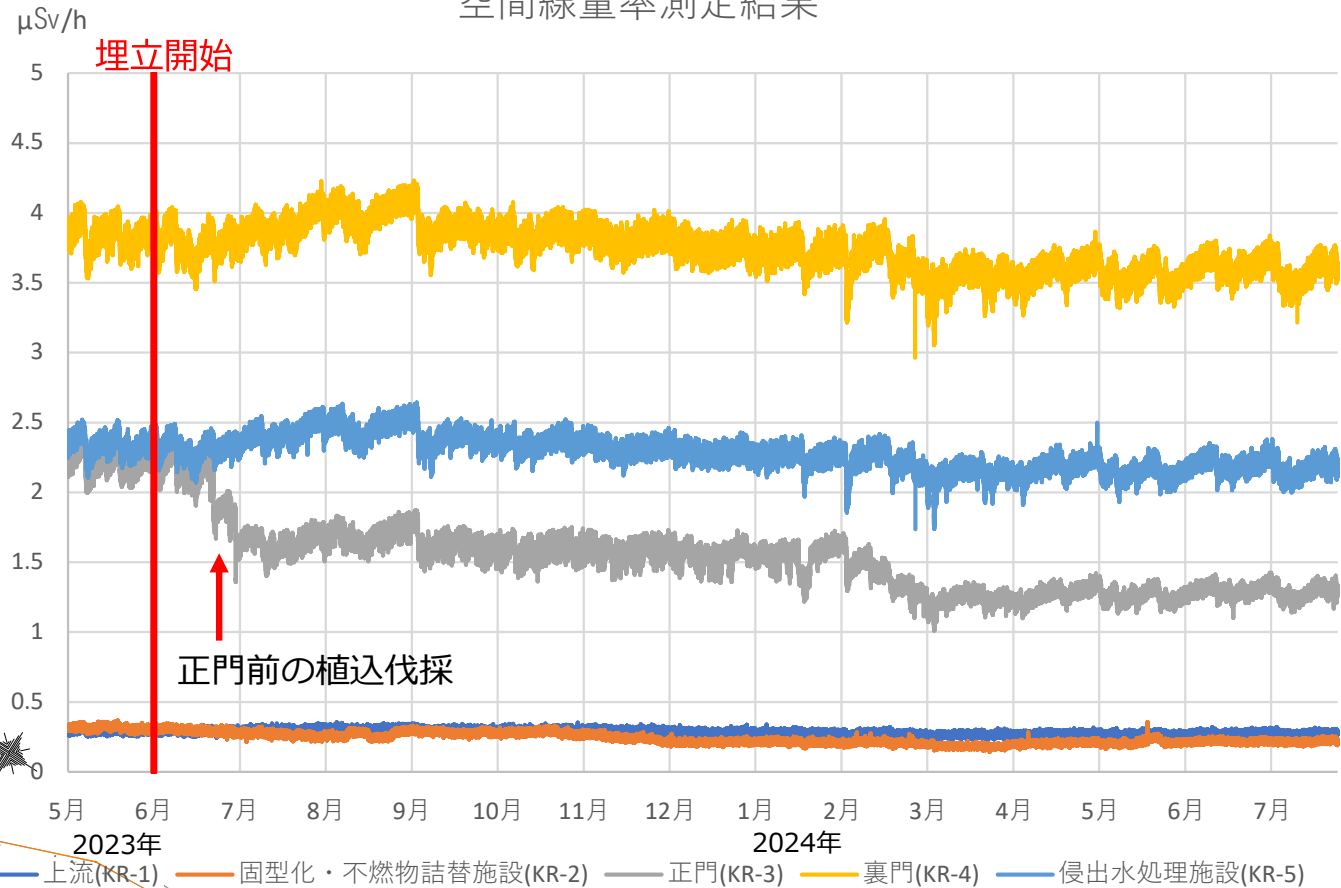
- 【測定対象】

	 空間線量率 (空間)	 大気中放射能濃度 (ちり)	 水中放射能濃度 (水)
連続測定	○	○	○ (地下水)
定期測定	○	○	○ (浸出水、放流水、 地下水(上流・下流)、 防災調節池放出水)

- 埋立開始（令和5年6月1日）の半年以上前から継続的に環境モニタリングを実施し、測定値の変化を見ています。
⇒測定の結果、特定廃棄物の受入に伴う測定値の上昇は見られません
でした。

令和5年5月よりモニタリングポスト（5か所）による連続測定を開始しています。
埋立開始後の空間線量率の増加は見られませんでした。

空間線量率測定結果



KR-3



KR-4



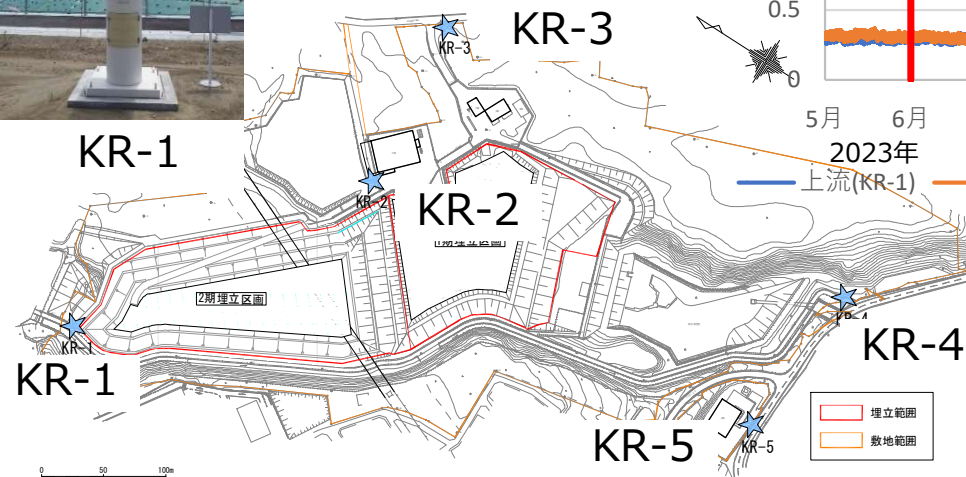
KR-2

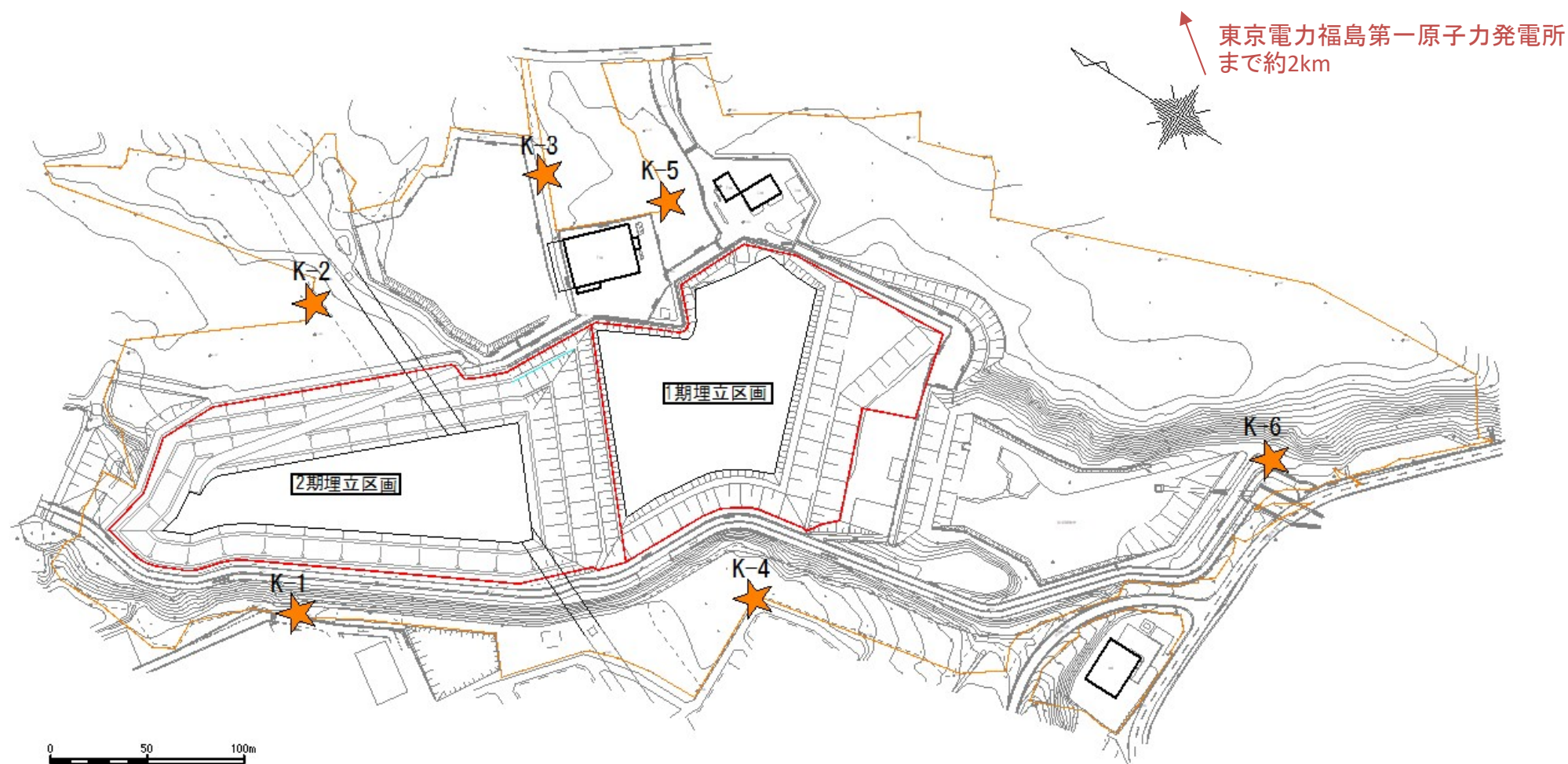


KR-5

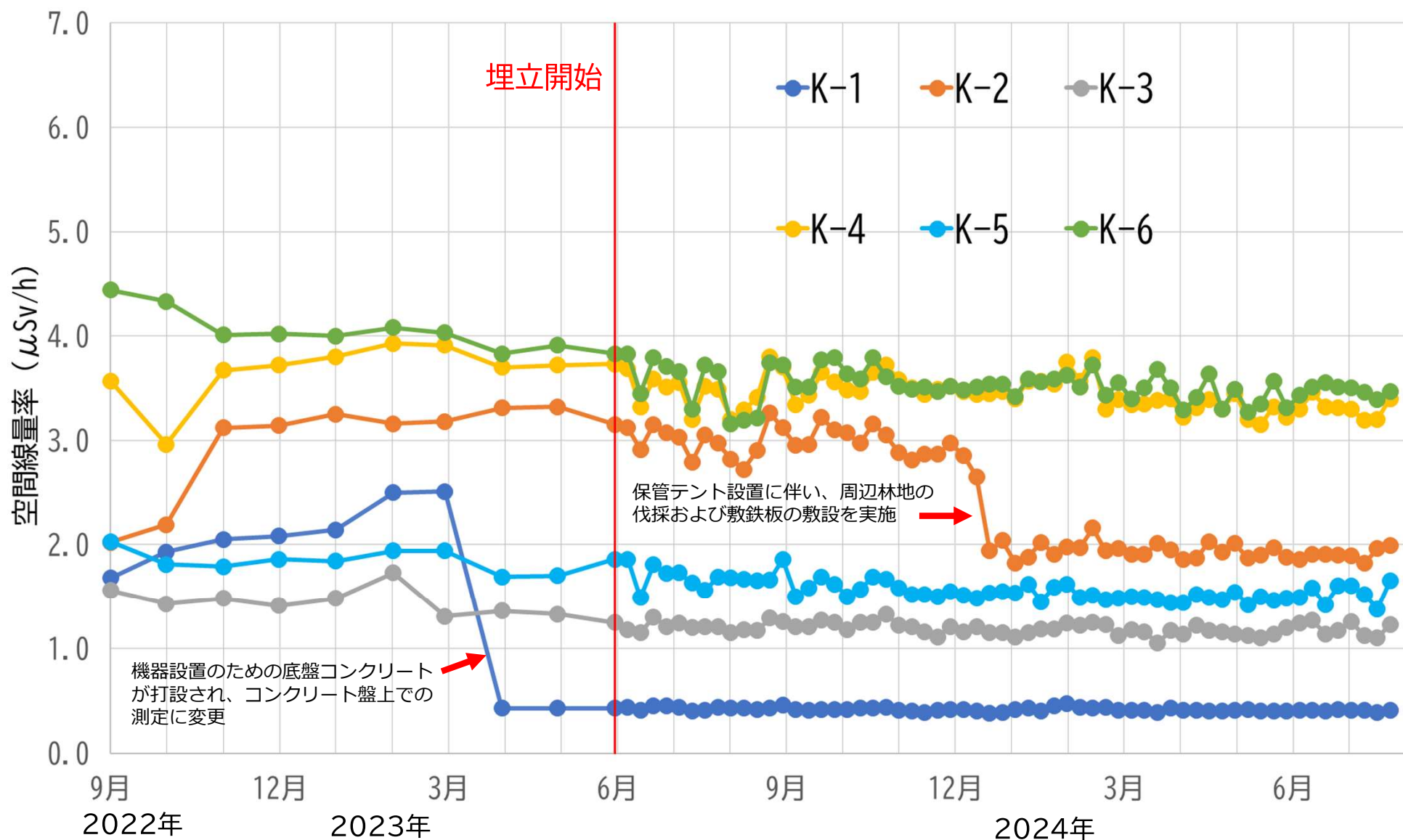


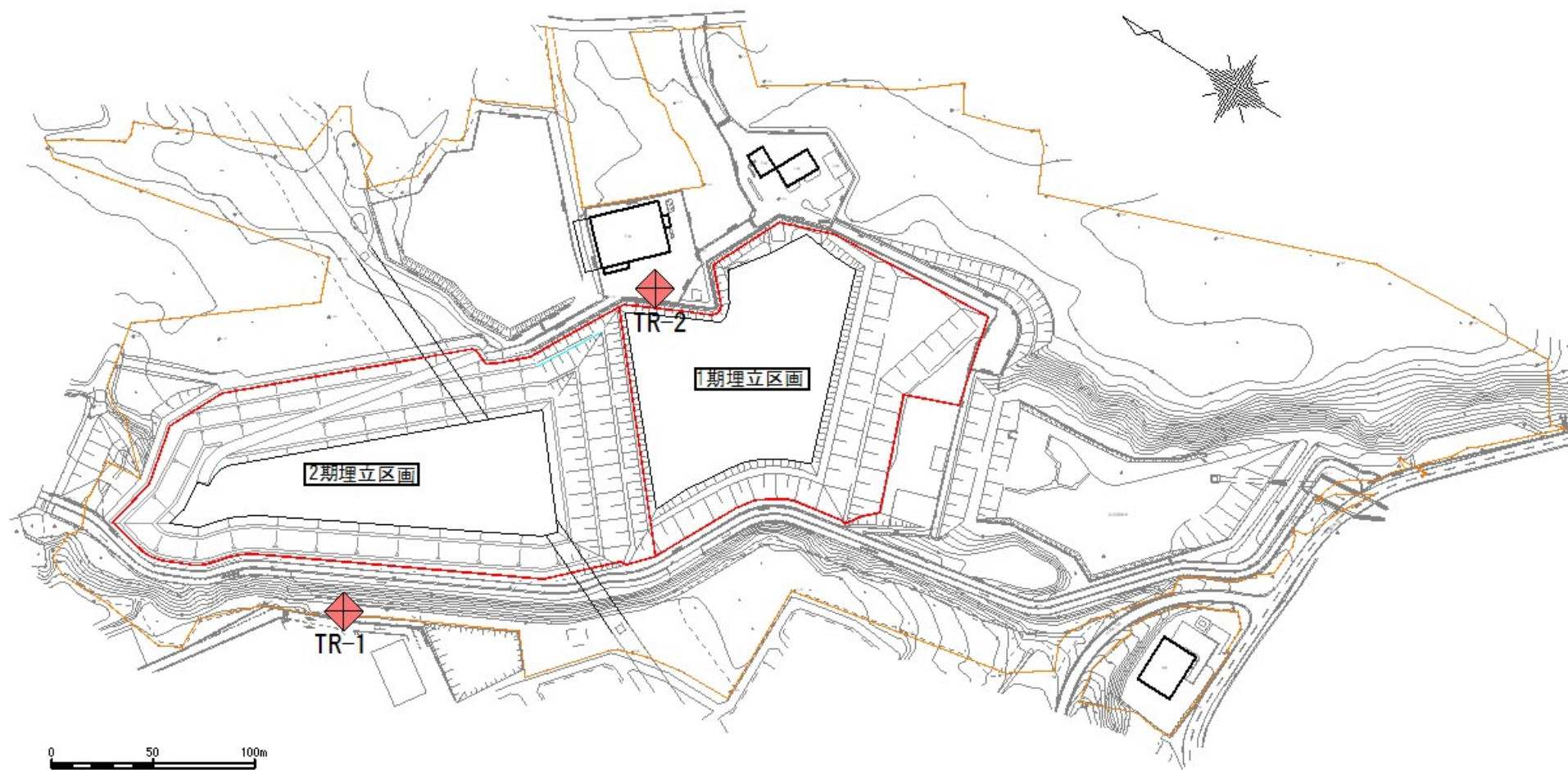
KR-1



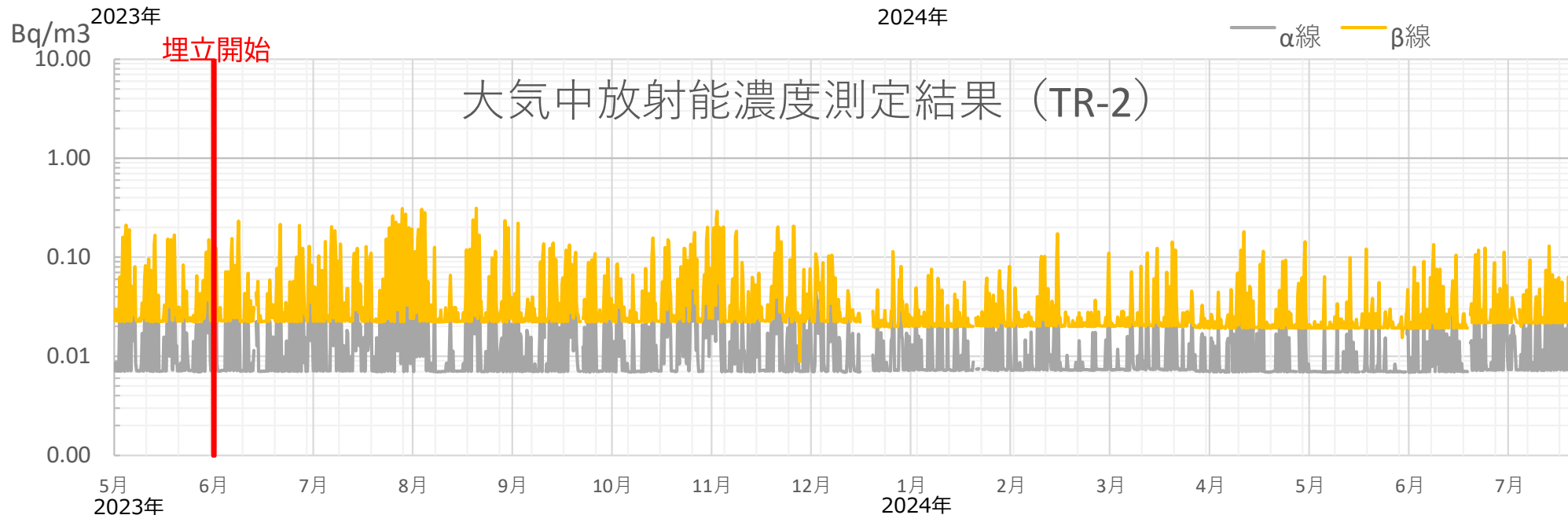
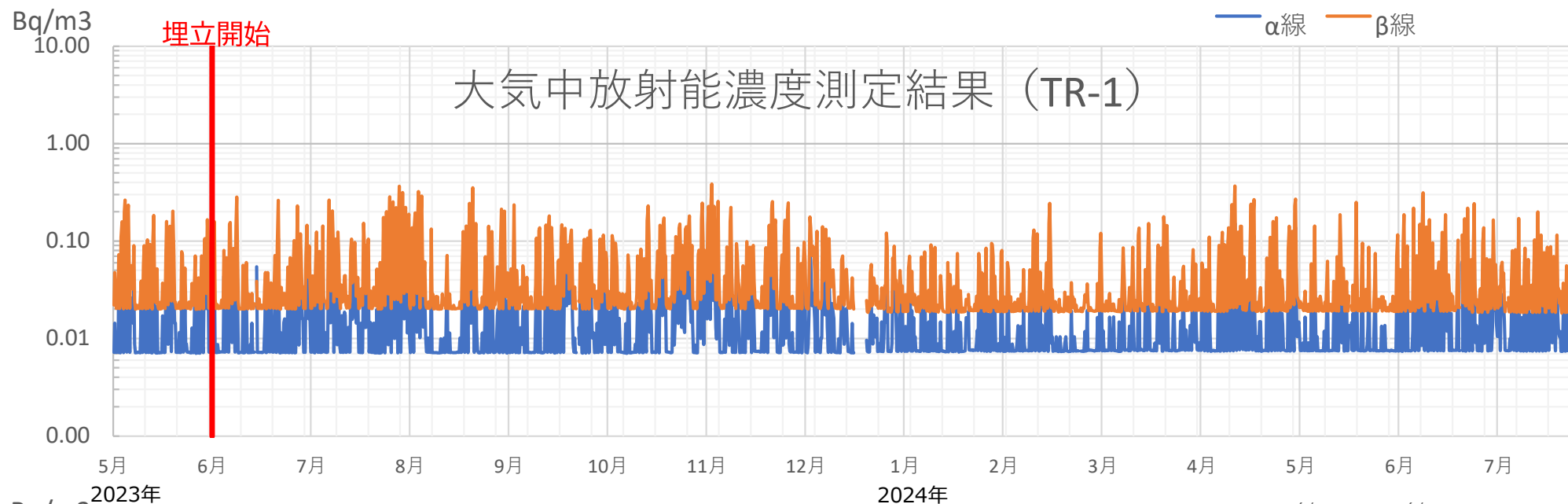


敷地境界の空間線量率を6か所で測定しました。
埋立開始後の空間線量率の増加は見られませんでした。



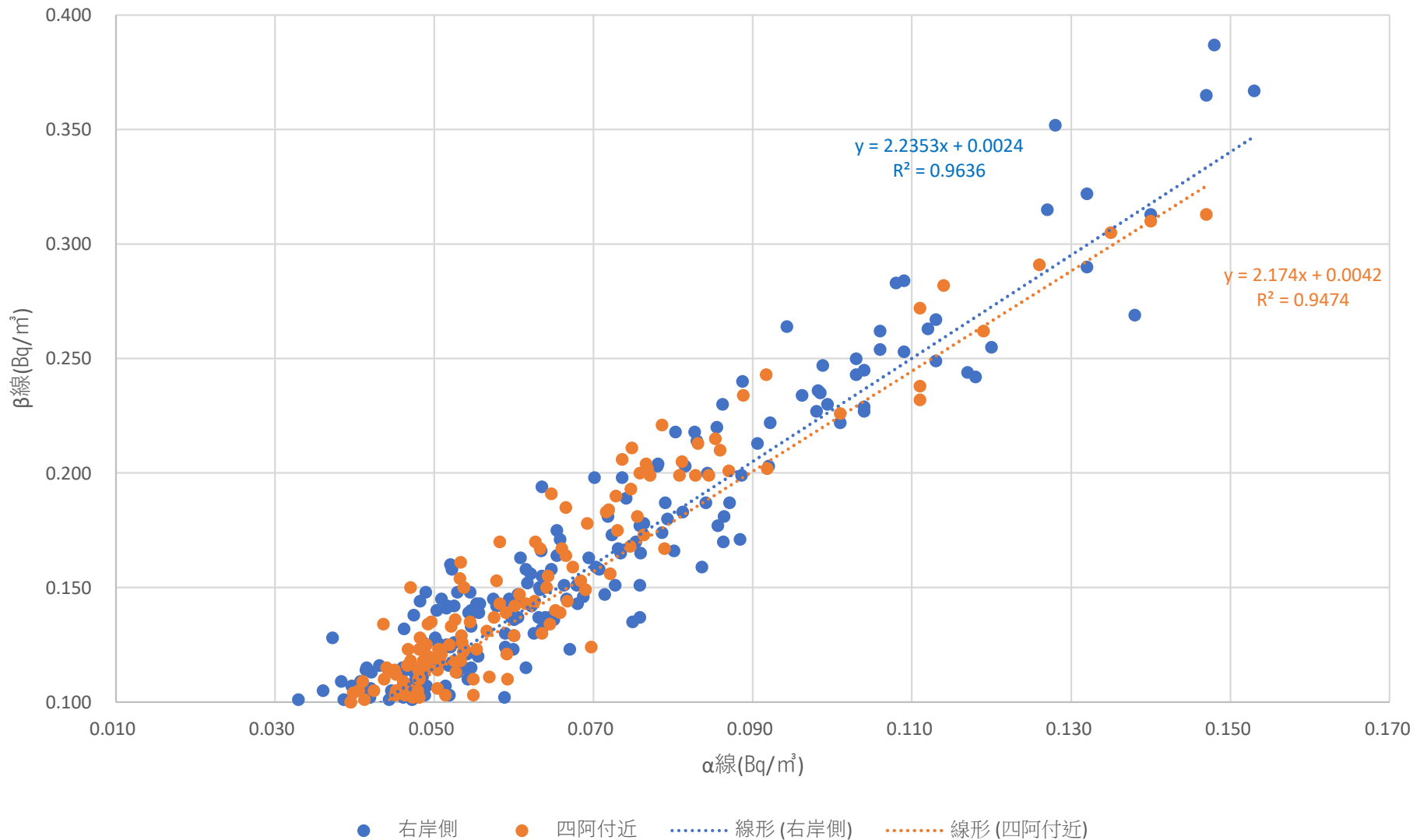


埋立開始後の大気中（大気浮遊じん）放射能濃度の増加は見られませんでした。

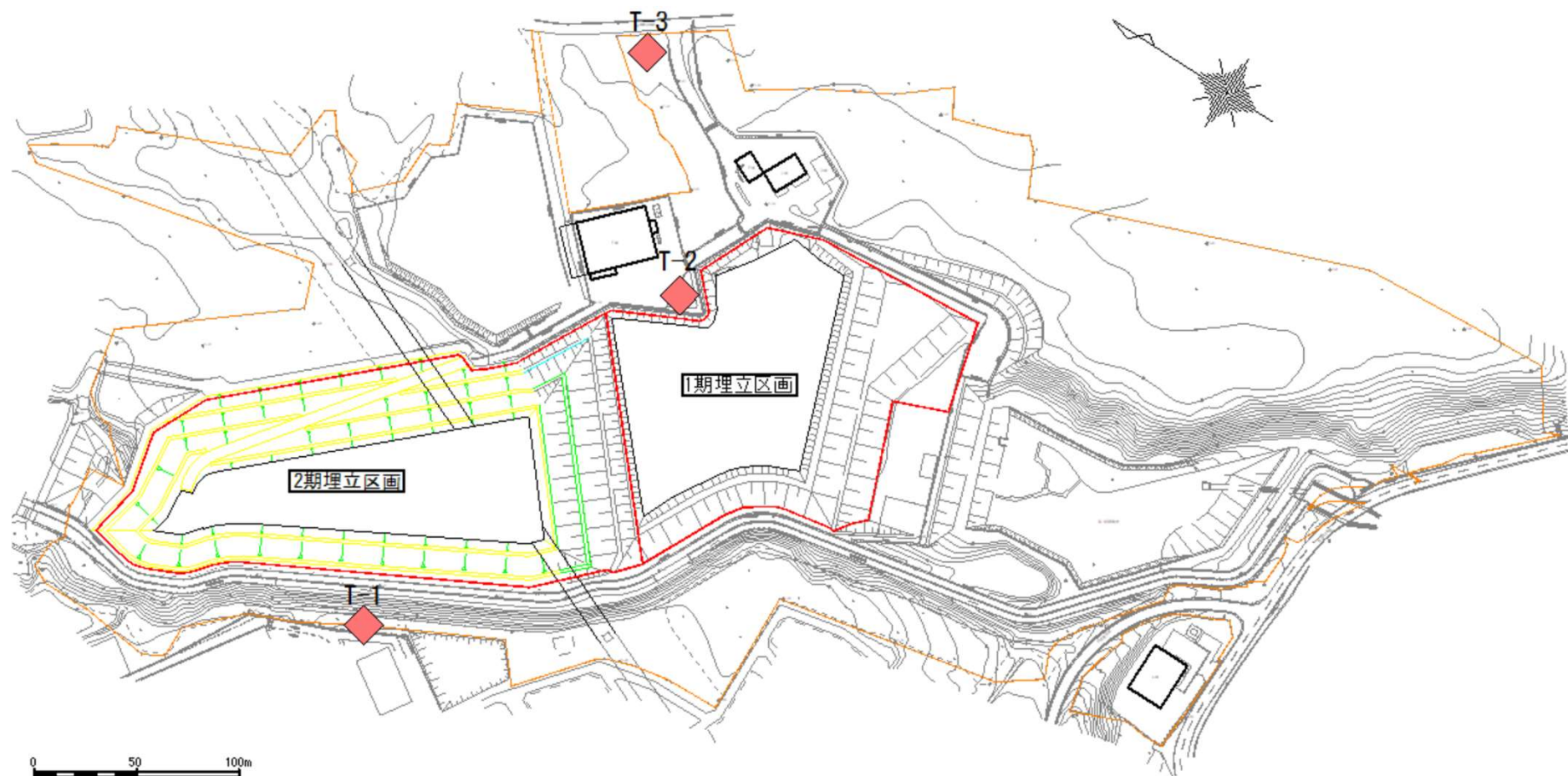


全βと全αが連動して検出されていることから、Cs-137の影響はほぼ見られず、天然のラドン及びラドン崩壊生成物などによるものと考えられます。

α線及びβ線の相関



(余白)

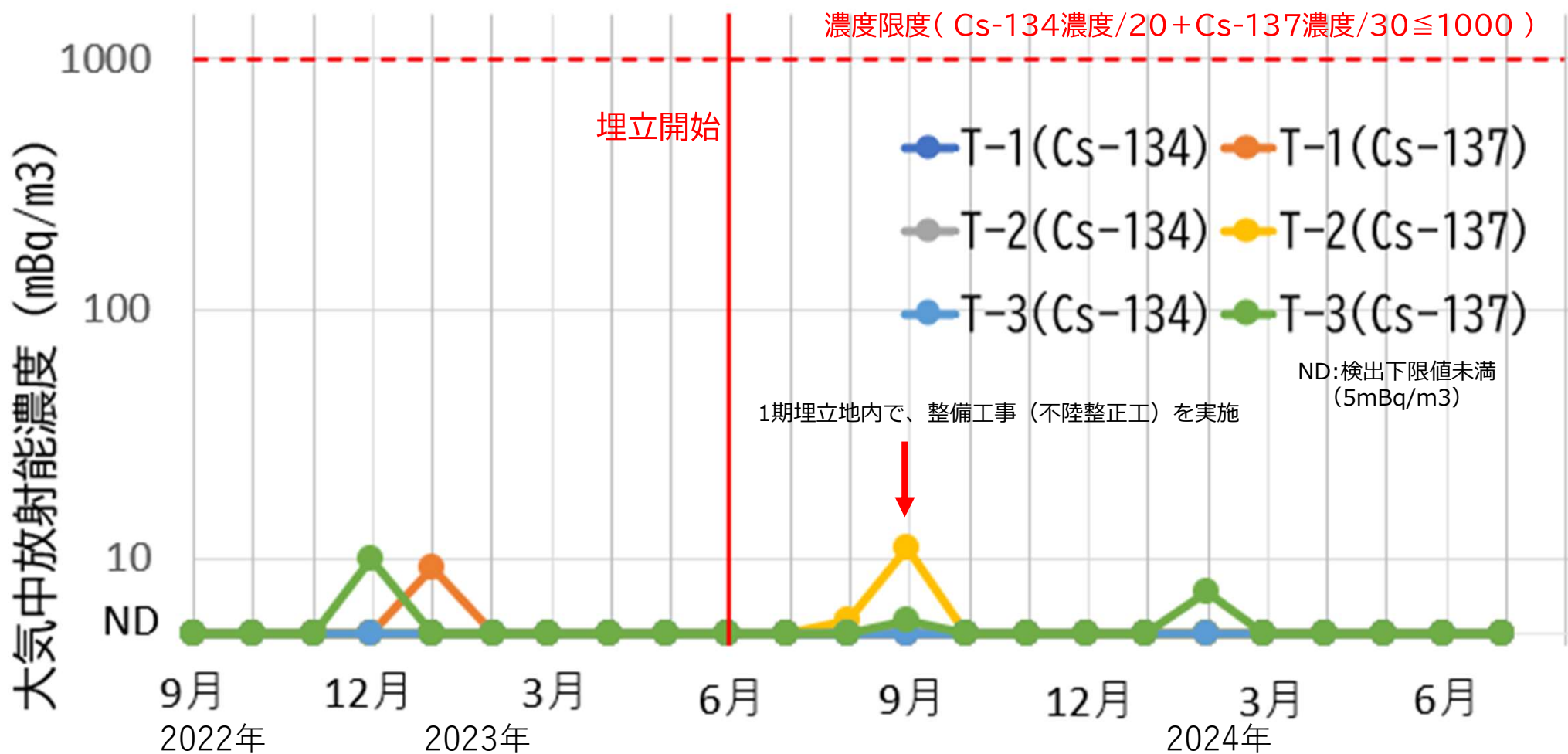


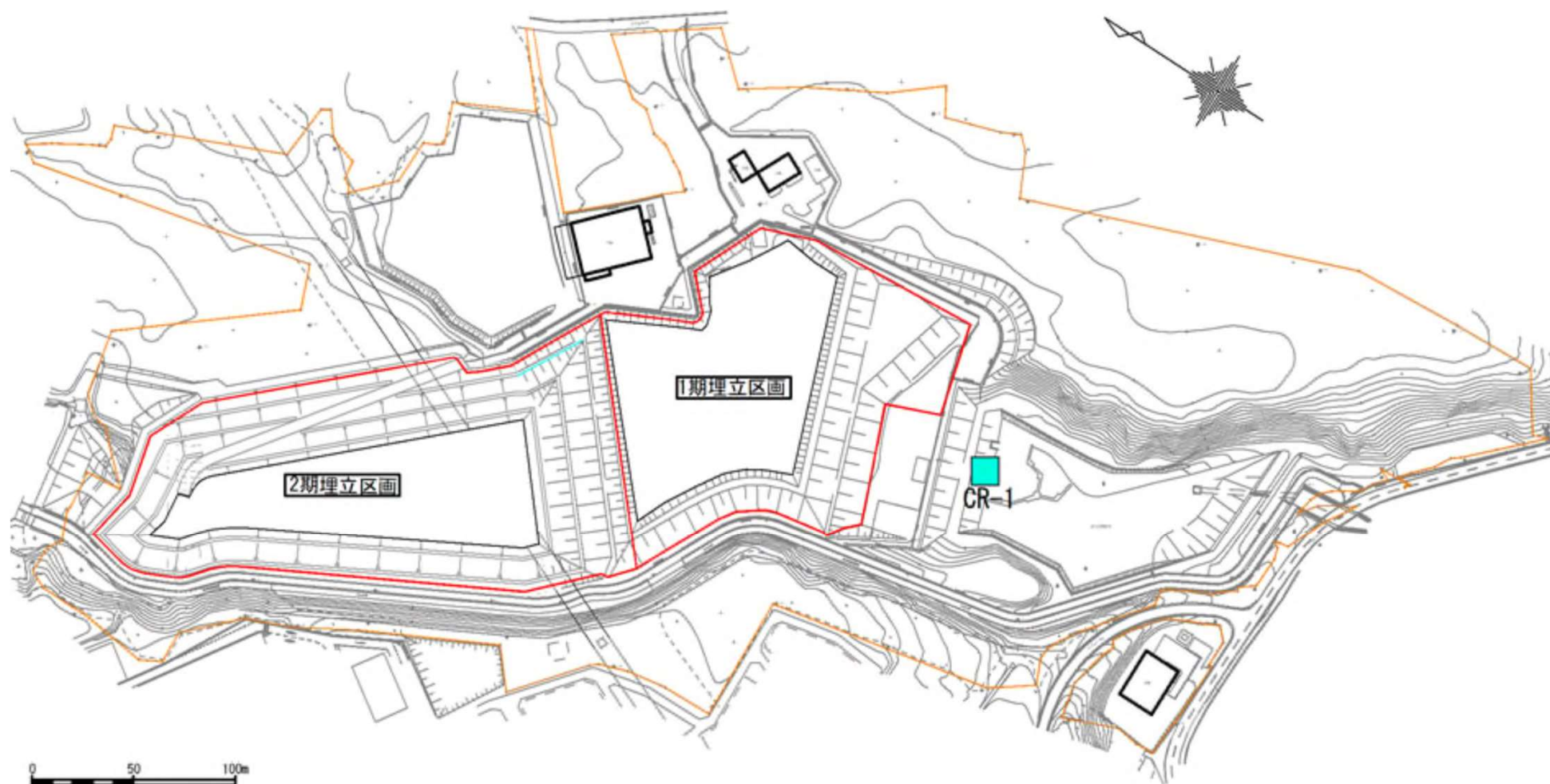
T-2(Cs-137)地点で埋立開始後である令和5年9月の測定において最大値を記録しましたが、濃度限度の1/2700程度でした。

その他の地点では埋立開始後の大気中放射能濃度の増加は見られませんでした。

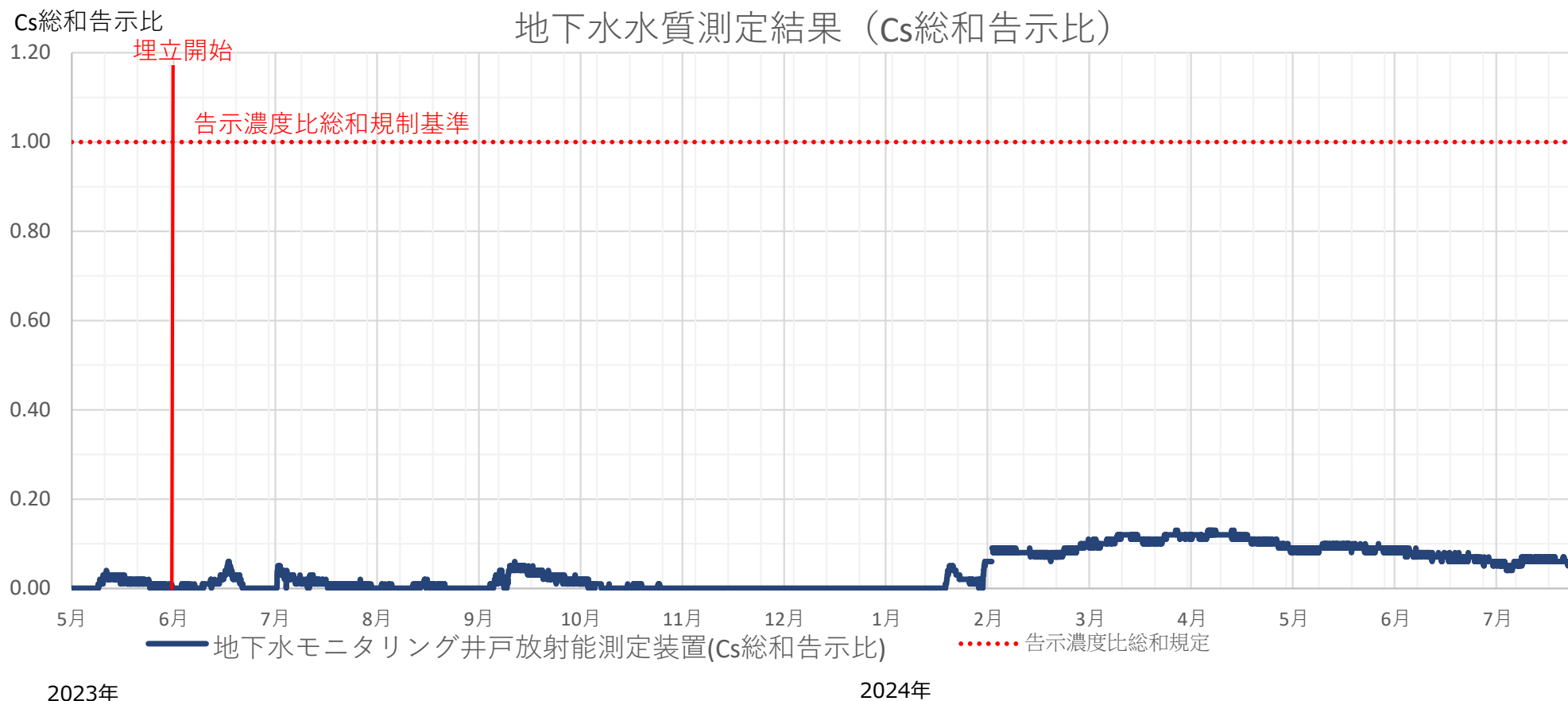
濃度限度：Cs-134濃度/20+Cs-137濃度/30≦1000（単位:mBq/m³）

※濃度限度は、当該大気を吸い続けた場合に年間1mSvを超えないよう設定。



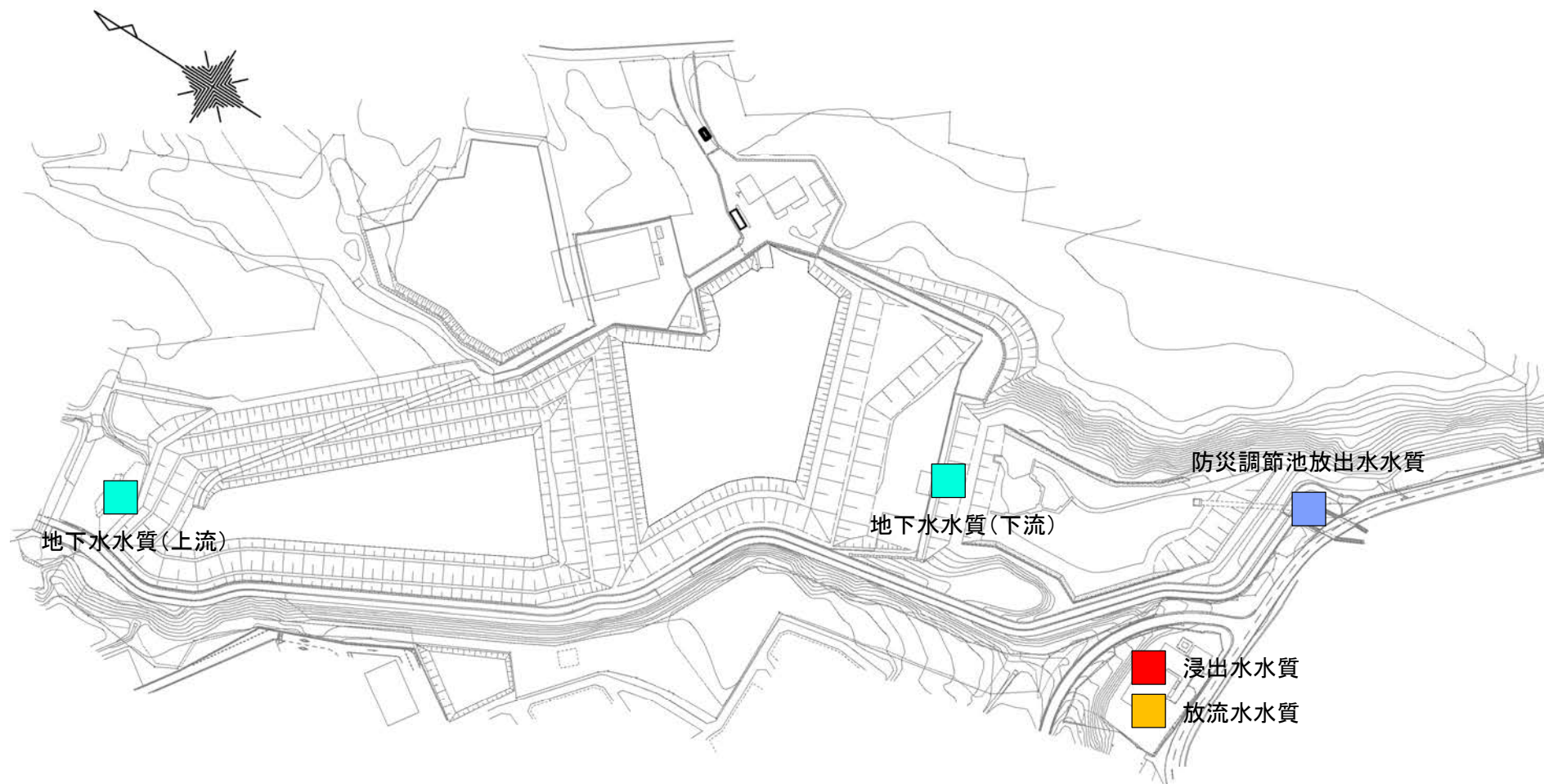


施設稼働前後でセシウム134とセシウム137の濃度比の和は法令上のCs総和告示比の値を大きく下回ったまま推移しています。

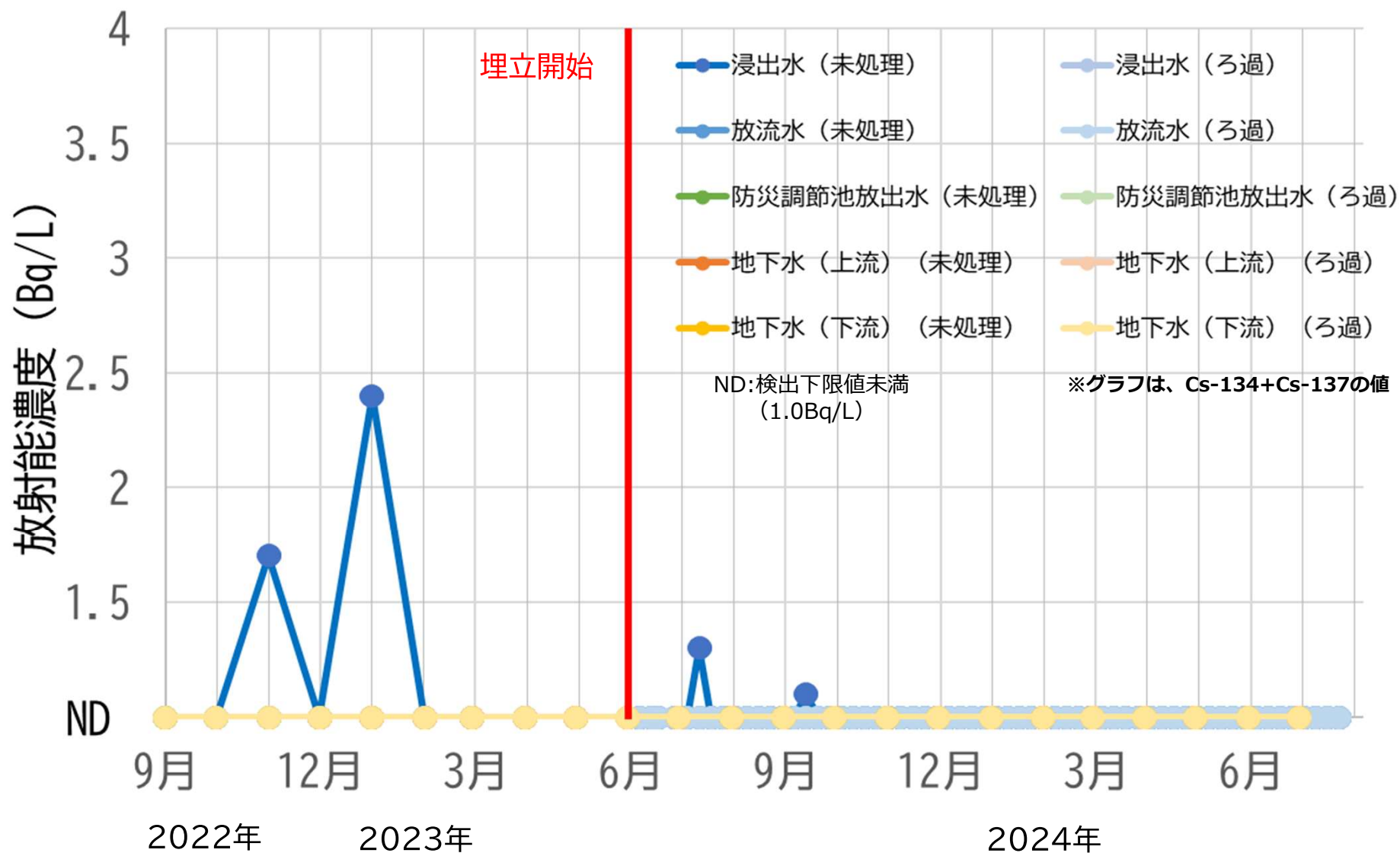


Cs総和告示比：Cs（セシウム134とセシウム137）の告示濃度比総和のこと。

告示濃度比総和とは、対象物中に含まれる核種ごとの放射性物質による影響を総合したもので、放射性物質汚染対処特措法では、放流水の水質維持について、Cs-134とCs-137の各濃度限度に対する割合の和が「1」を超えないように管理するよう規定されていることから、この考え方を準用して連続モニタリングで記録・監視を行っています。



浸出水、放流水、地下水（上流・下流）、防災調節池放出水の放射能濃度について、埋立開始後に特段の変化は見られませんでした。

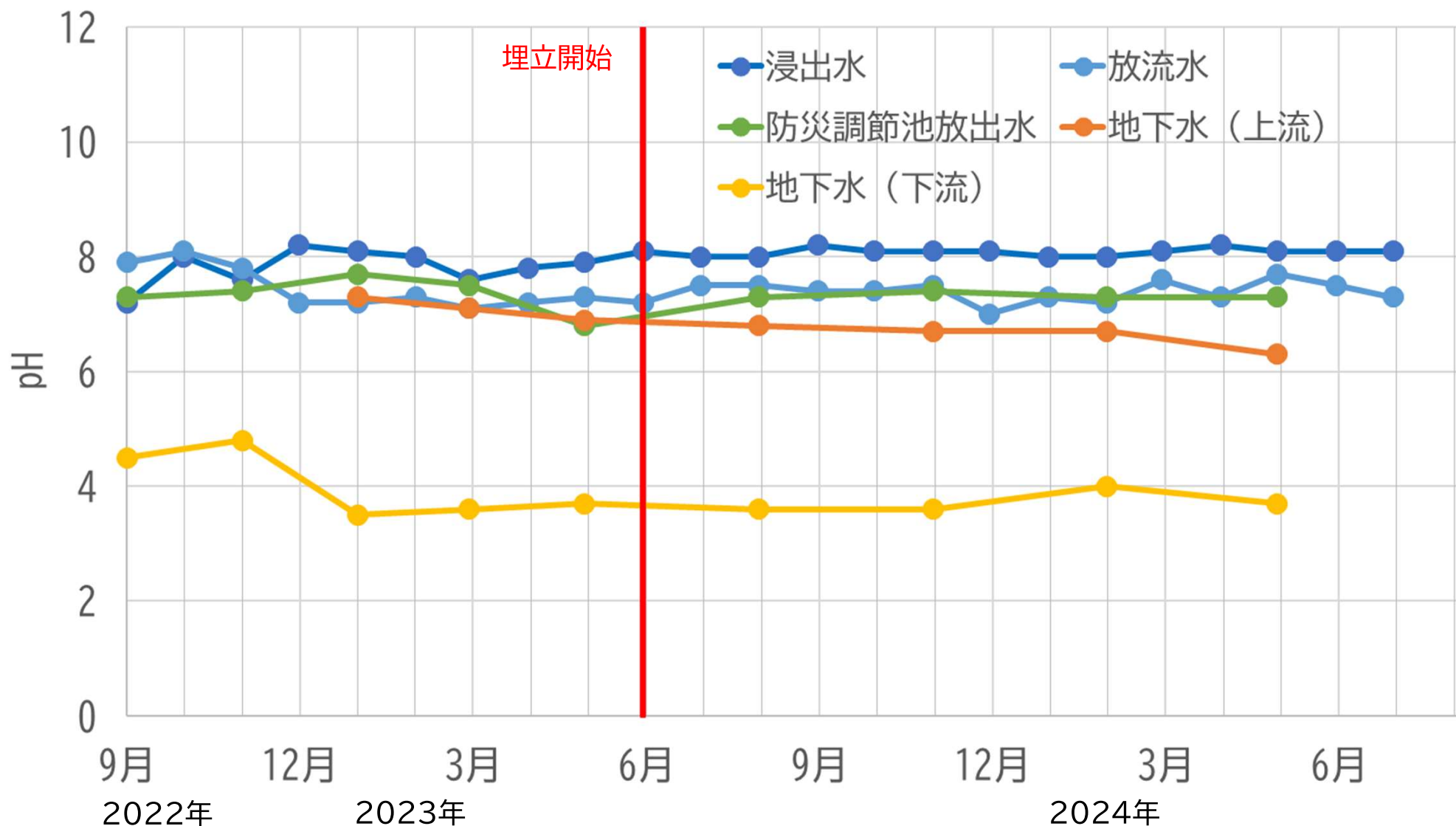


処分場及びその周辺への環境影響を把握するため、放射性物質以外にも様々な項目について環境モニタリングを実施しています。

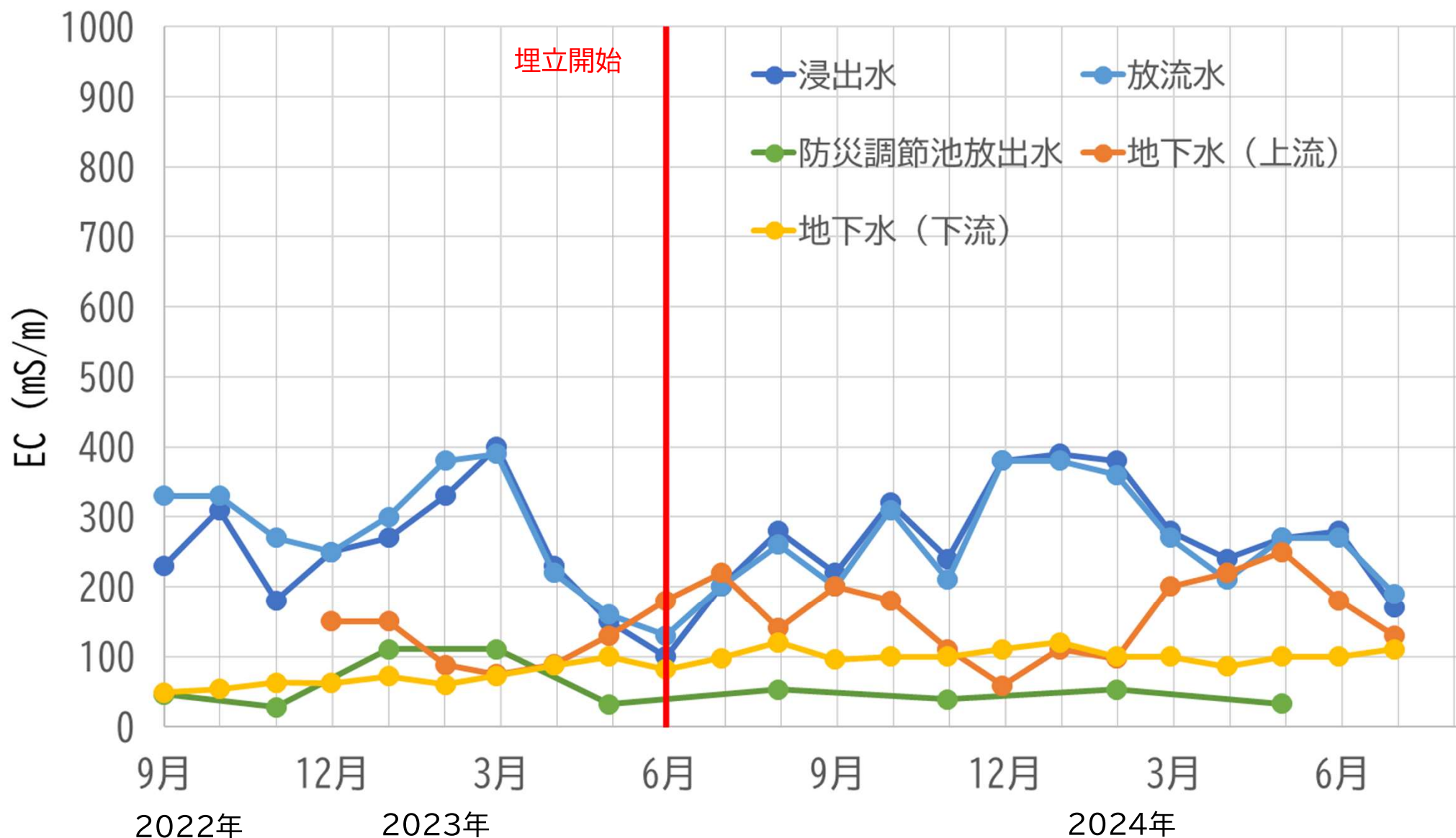
- 周辺環境への影響の可能性を判断する上で着目すべき項目として、水質中の水素イオン濃度（pH）、電気伝導率（EC）、塩化物イオン、浮遊物質（SS）、化学的酸素要求量（COD）について取り上げます。

項目	単位	説明
水素イオン濃度（pH）	—	水中の水素イオンの濃度を示す尺度で、酸性、アルカリ性の度合を示しています。酸性又はアルカリ性が強くなると水利用に支障があるほか、水中に生息する生物に影響を及ぼします。
電気伝導率（EC）	mS/m	水の電気の通しやすさを示す尺度です。水に溶けている電解質（イオン）の量を示したもので、水溶性物質による汚染の指標として用いられています。
塩化物イオン	mg/L	水に溶けている塩化物の量を示したものです。海水や地質に由来するほか、主に人間の活動によって排出されるため、排水の混入や希釈度の指標として用いられています。
浮遊物質（SS）	mg/L	水に溶けない浮遊物質のことです。水の濁りの原因となる浮遊物による汚染の指標として用いられています。
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	水中に含まれる有機物を酸化するために消費される酸素の量を示したものです。水中の有機物による汚濁の指標となります。

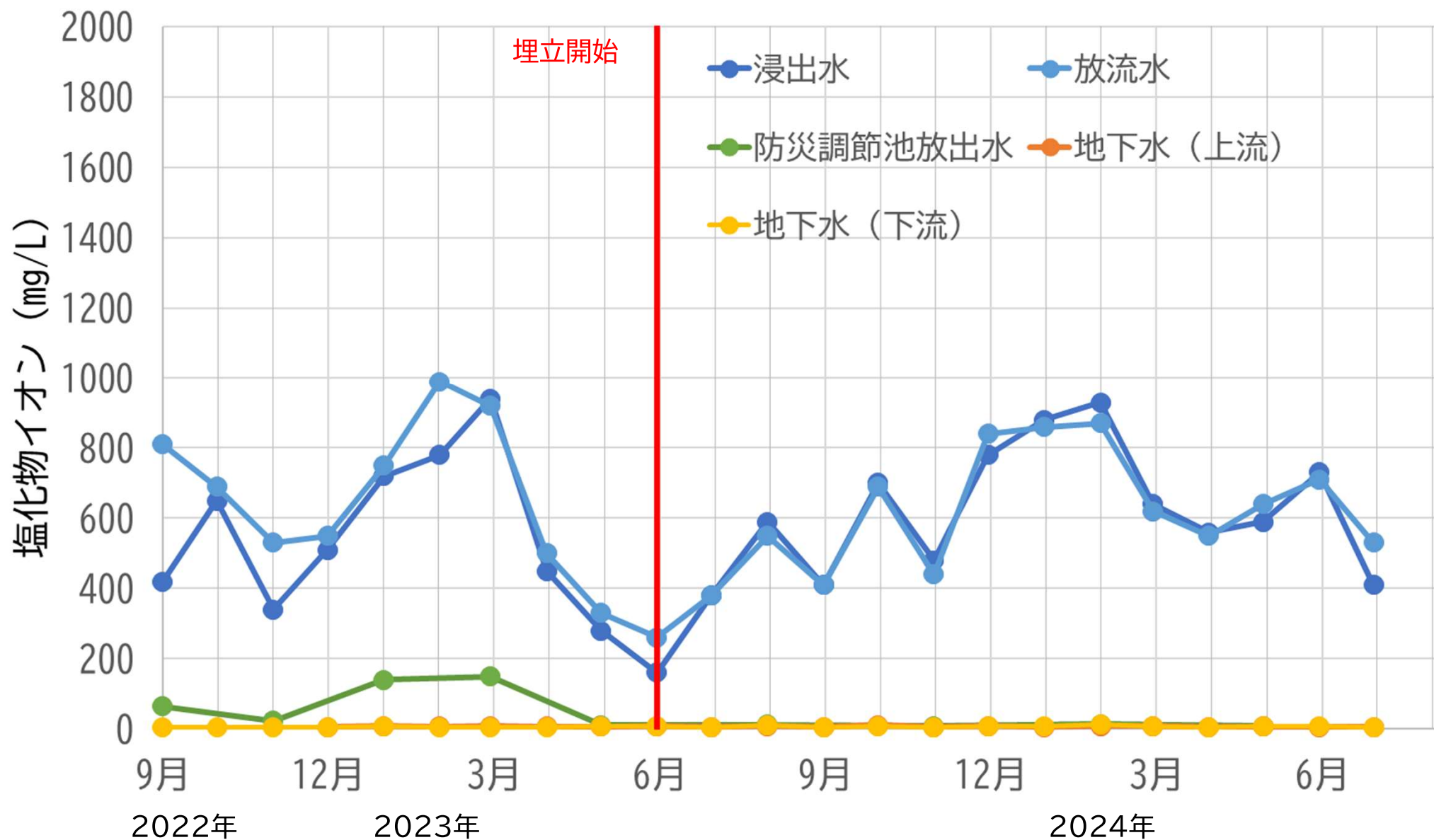
水素イオン濃度（pH）の測定結果について、埋立開始後に特段の変化は見られませんでした。



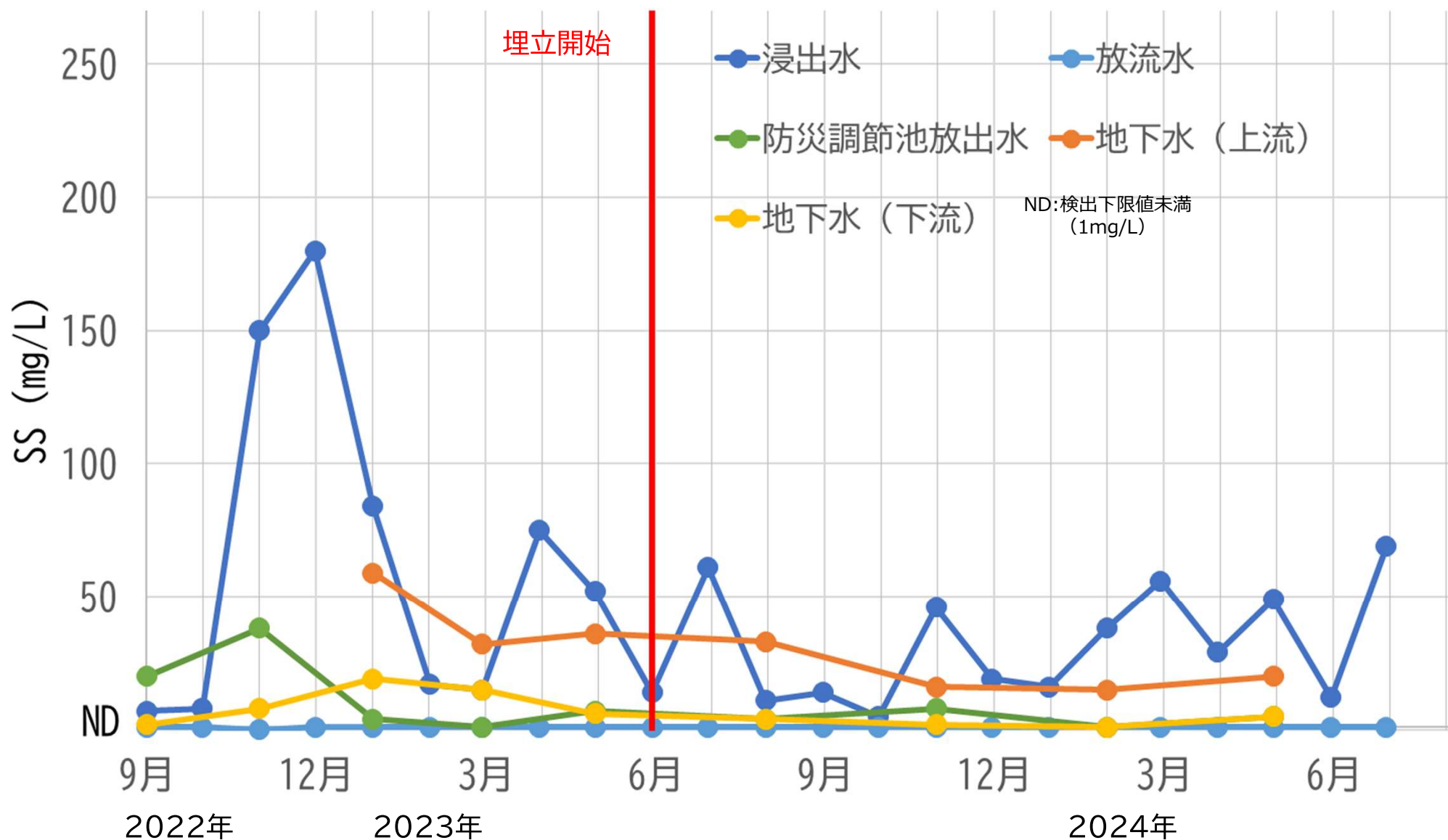
電気伝導率（EC）の測定結果について、埋立開始後に特段の変化は見られませんでした。



塩化物イオン濃度の測定結果について、埋立開始後に特段の変化は見られませんでした。



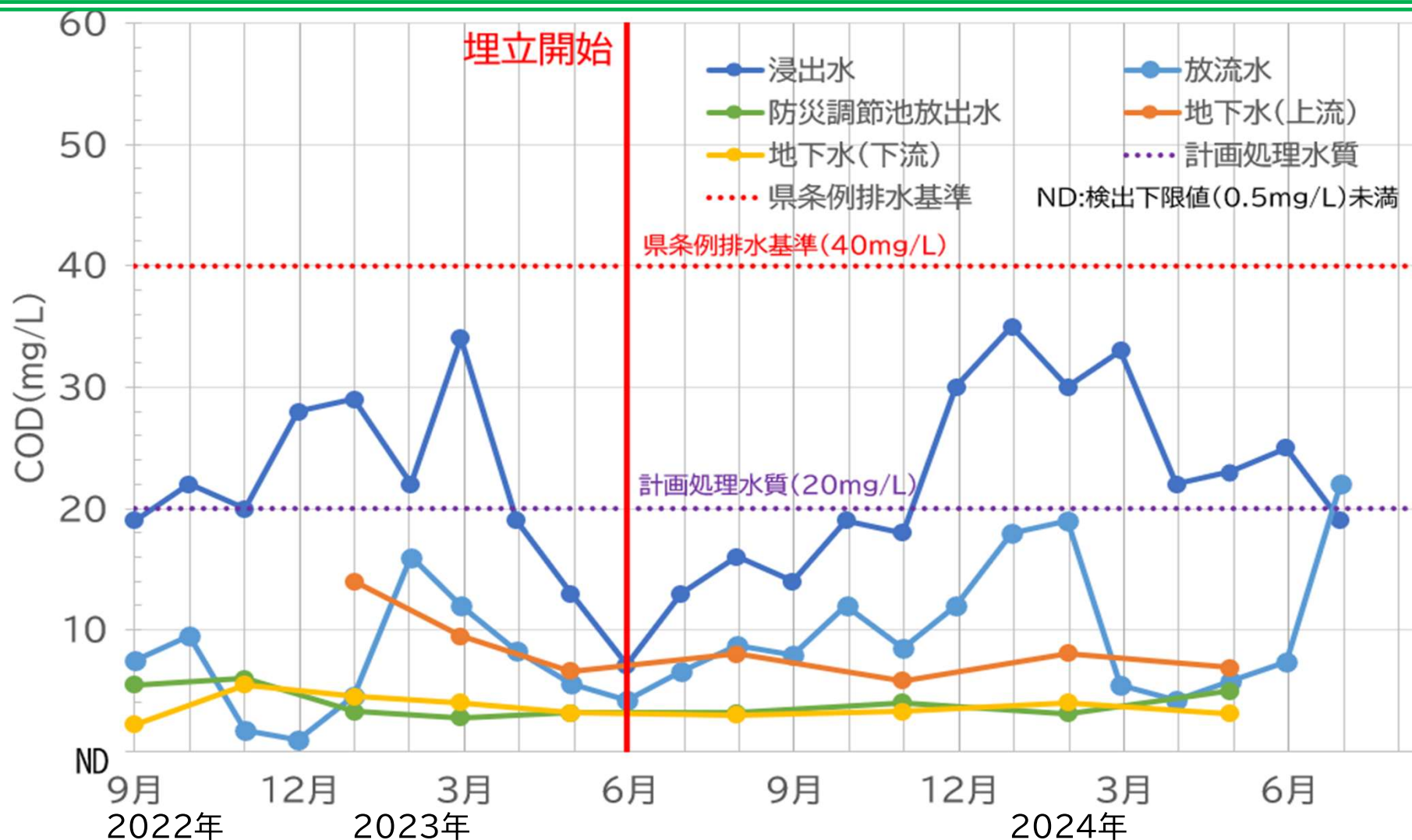
浮遊物質量（SS）の測定結果について、埋立開始後に特段の変化は見られませんでした。



化学的酸素要求量（COD）の測定結果について、埋立開始後である令和6年7月の測定において放流水が最大値（22mg/L）を記録しました。

放流水での規制値となる福島県条例排水基準（40mg/L）は超過していませんでしたが、クリーンセンターふたば計画処理水質（20mg/L）を超過していました。

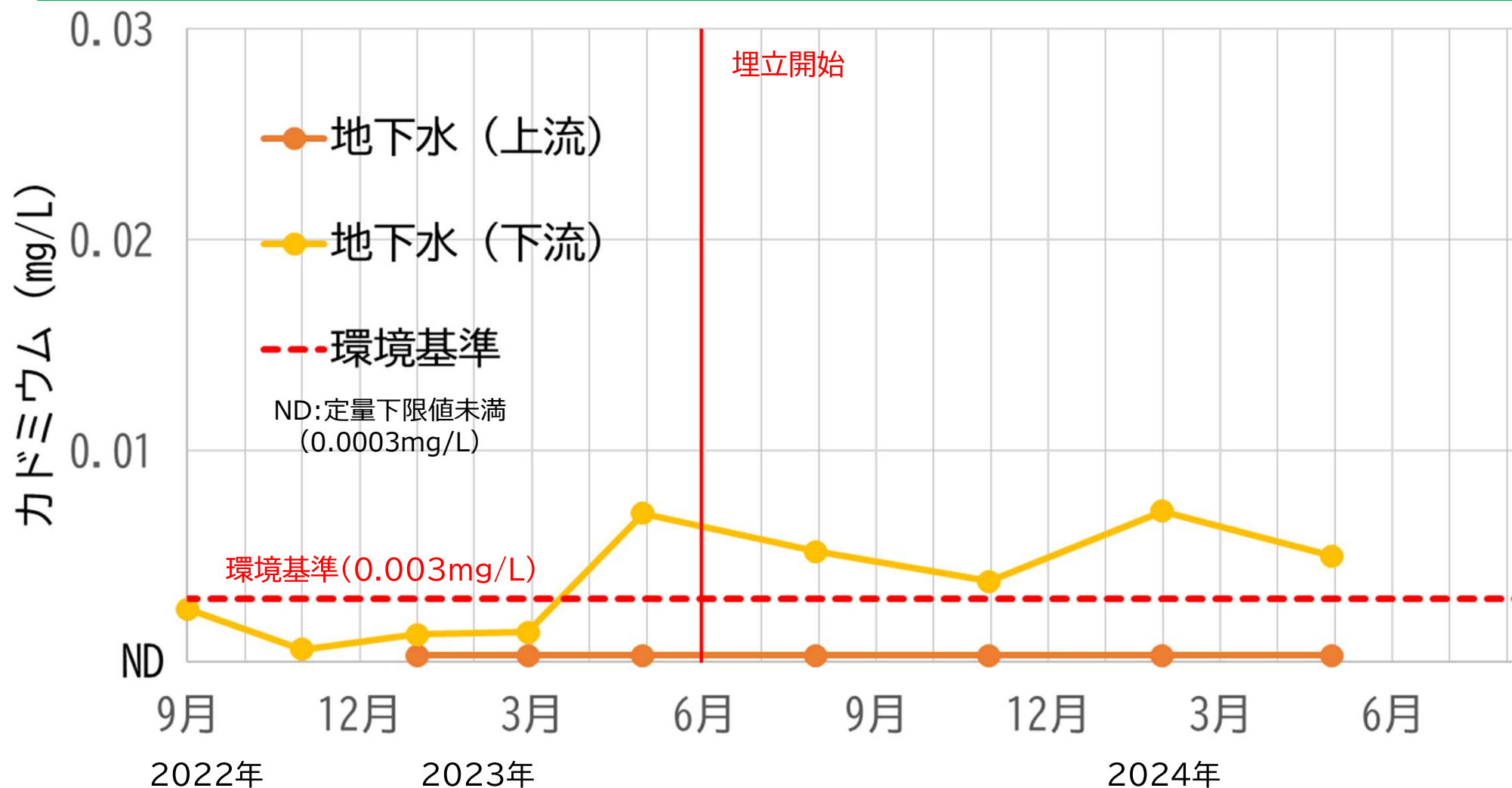
水処理施設の処理工程での問題について、現在、調査を行っています。



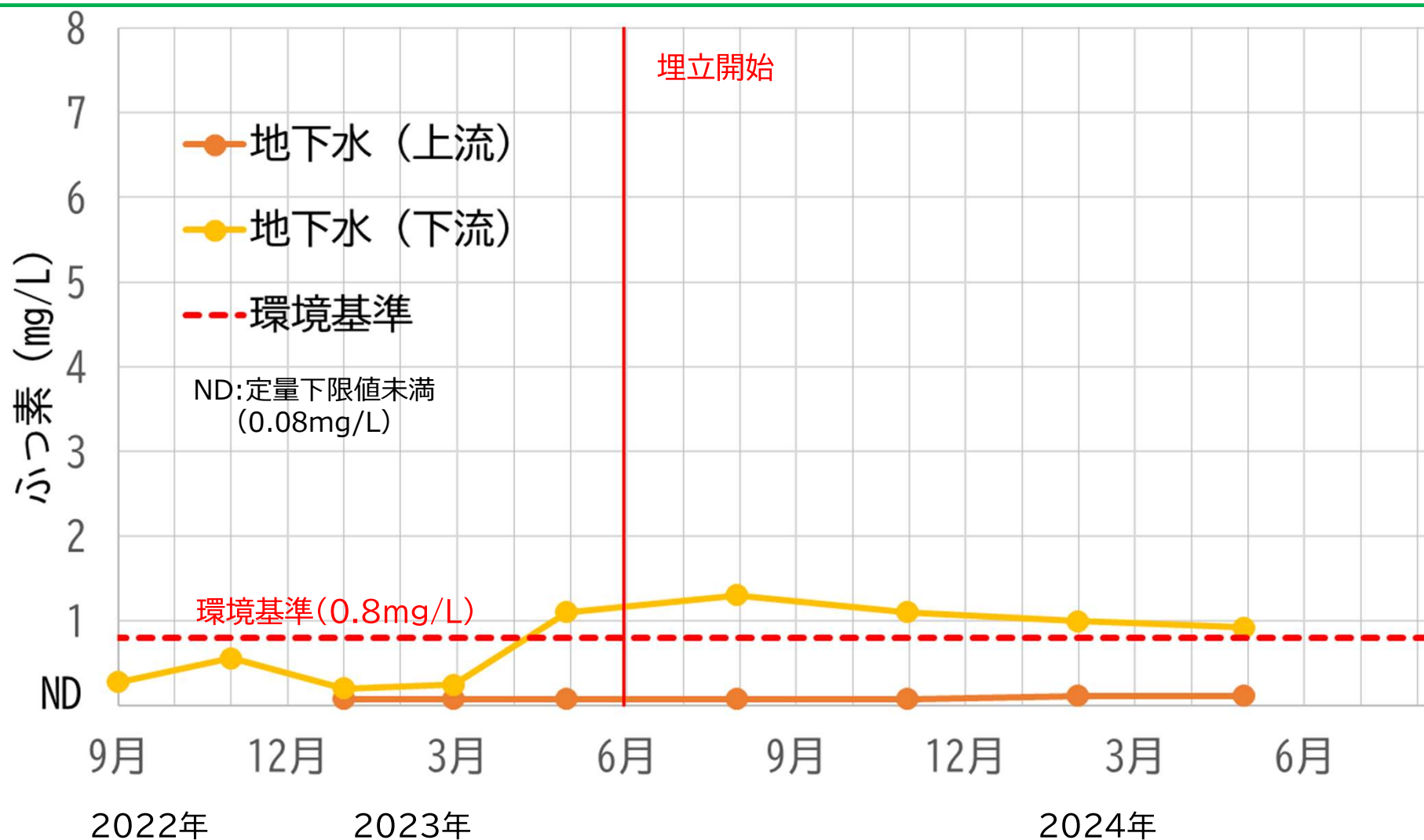
(余白)

- P.17～22で取り上げた項目以外で特筆すべき測定項目として、カドミウム、ふっ素、ほう素があります。これらは次ページ以降で結果をお示ししています。
- 水質以外（粉じん、悪臭、騒音振動）の測定結果は、参考資料をご参照ください。

- 地下水下流（C-2）では地下水環境基準を超過するカドミウムが、埋立開始前の令和5年5月測定より継続して確認されています。
- カドミウムの検出および環境基準の超過は、天然由来である可能性が高く、有識者の御意見を伺いつつ引き続き動向を注視してまいります。



- 地下水下流（C-2）では地下水環境基準を超過するふっ素が、埋立開始前の令和5年5月測定より継続して確認されています。
- ふっ素の検出および環境基準の超過は、天然由来である可能性が高く、有識者の御意見を伺いつつ引き続き動向を注視して参ります。



河川水の水質測定結果（ふっ素、ほう素）

27

- 河川水採水地点のR-2地点では、埋立開始前より、ふっ素とほう素が環境基準を超過する場合があります。
- R-2地点は流量が少なく、流量の影響を受けやすいため、継続したモニタリングが必要と考えています。

※ クリーンセンターふたばからの放流水は排水基準（ふっ素：8 mg/L、ほう素：10mg/L）を満たした上で放流しています。

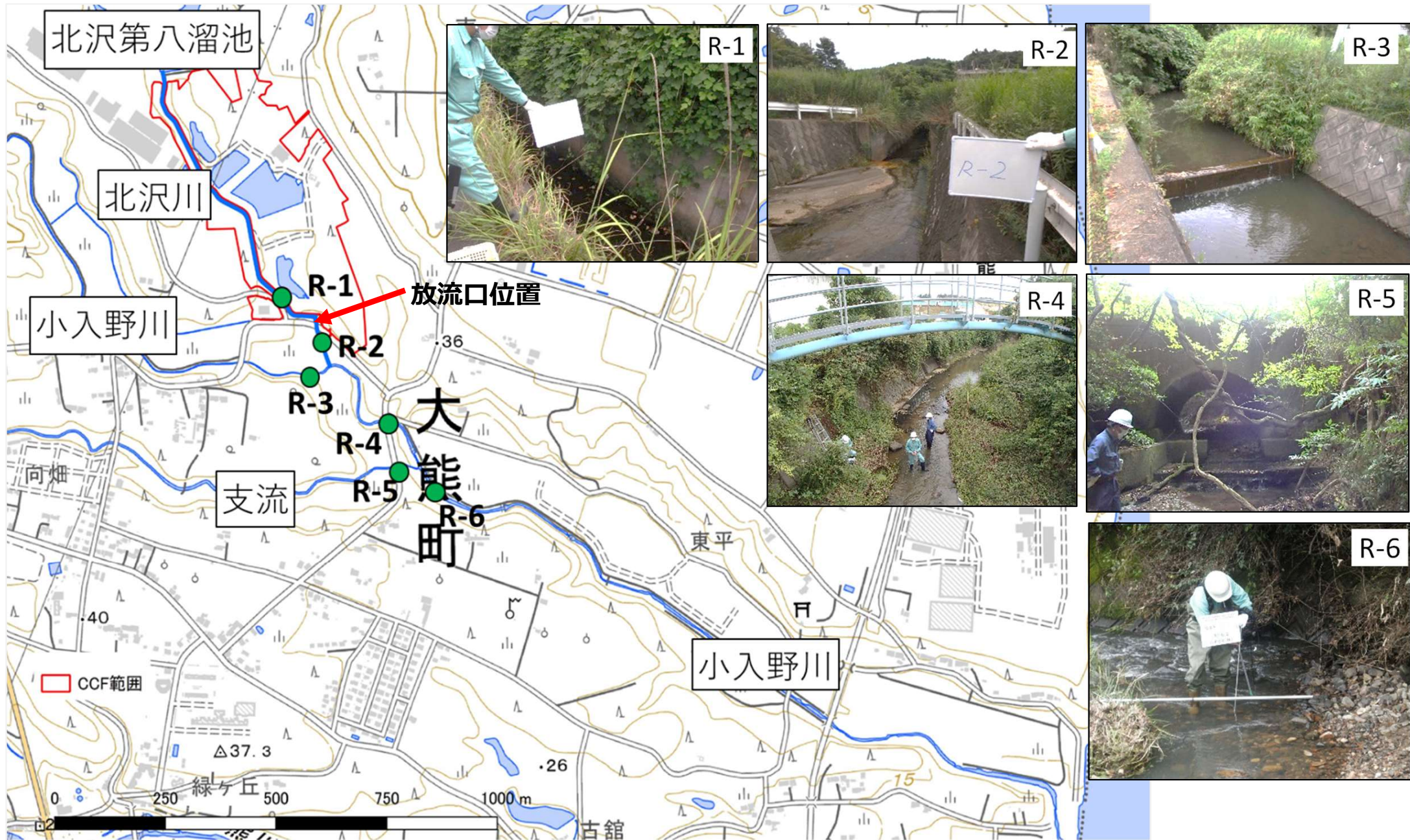
R-1	1月	3月	5月	8月	11月	2月	5月	環境基準	R-2	1月	3月	5月	8月	11月	2月	5月	環境基準
ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.10	<0.08	0.12	0.8	ふっ素 (mg/L)	1.5	0.32	0.97	1.3	1.5	2.0	0.24	0.8
ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	ほう素 (mg/L)	1.1	0.32	0.49	0.81	1.1	2.5	<0.02	1
R-3	1月	3月	5月	8月	11月	2月	5月	環境基準	R-4	1月	3月	5月	8月	11月	2月	5月	環境基準
ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.12	0.09	0.09	0.8	ふっ素 (mg/L)	0.27	0.48	0.23	0.33	0.24	0.32	0.14	0.8
ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	1	ほう素 (mg/L)	0.22	0.60	0.08	0.13	0.10	0.30	<0.02	1
R-5	1月	3月	5月	8月	11月	2月	5月	環境基準	R-6	1月	3月	5月	8月	11月	2月	5月	環境基準
ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8	ふっ素 (mg/L)	0.16	0.16	0.17	0.22	0.18	0.19	0.09	0.8
ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	1	ほう素 (mg/L)	0.13	0.11	0.06	0.10	0.08	0.18	<0.02	1

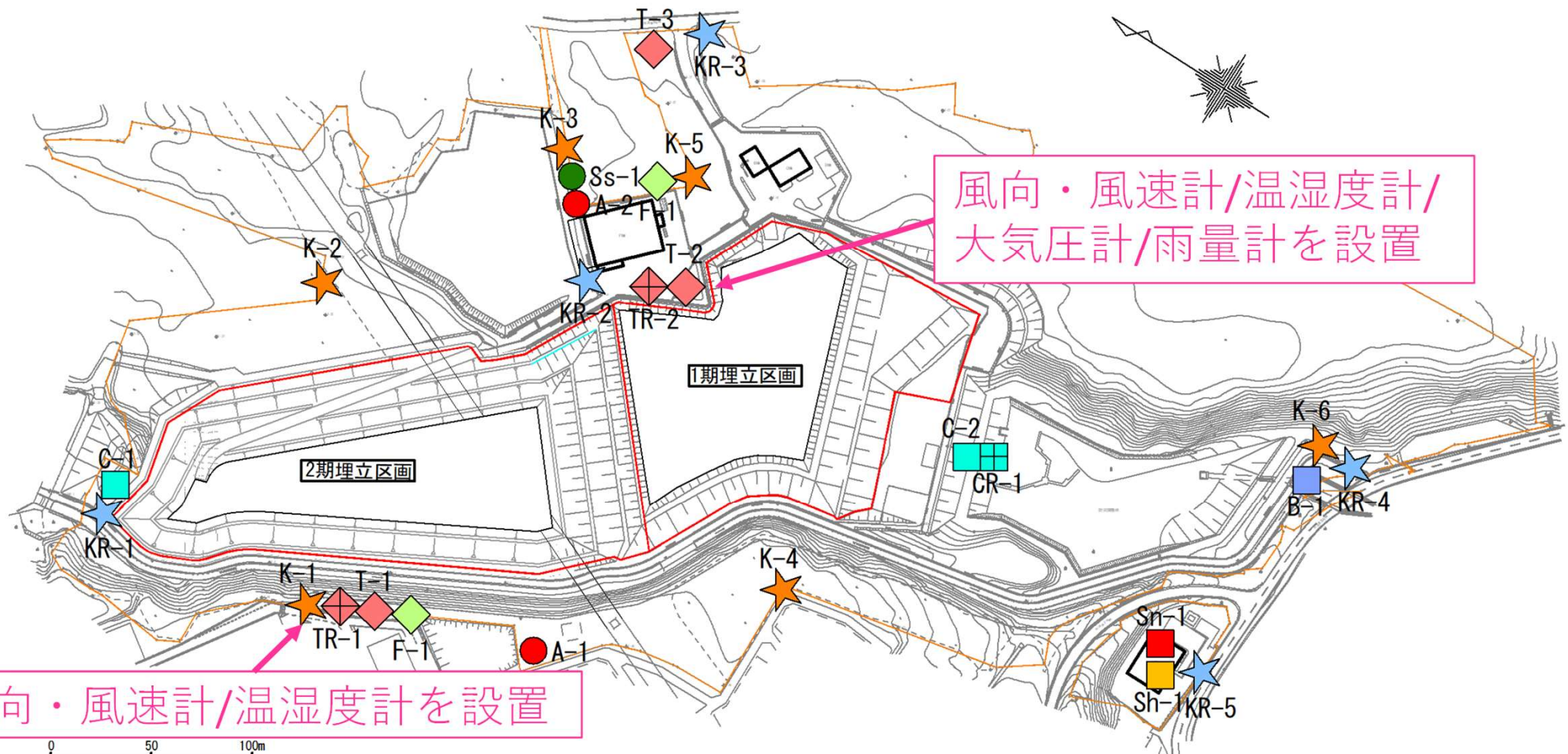
埋立開始

埋立開始

環境基準：人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい基準。許容限度ではなく行政上の政策目標にあたります。

排水基準：公害を防止するために必要な措置として、個別の法律で規制対象事業者に遵守義務を課している規制基準。





★	空間線量率(定期モニタリング)	■	地下水水質	■	防災調節池放出水水質
★	空間線量率(モニタリングポスト)	■	地下水水質 (放射能濃度連続測定)	●	悪臭
◆	大気中放射能濃度 (γ線)	■	浸出水水質	●	騒音振動
◆	大気中放射能濃度 (α/β線連続測定)	■	放流水水質	◆	粉じん(ダイオキシン類)