

伝えよう 知ってもらおう 岐阜国道

平成26年 3月27日
国土交通省中部地方整備局
岐阜国道事務所

第5回岐阜国道建設発生土処理対策委員会結果報告

～水質モニタリングを終了～

1. 概要

岐阜国道事務所で実施している国道41号「美濃加茂バイパス事業」においては、環境基準を超過する建設発生土（自然由来）について、学識経験者の提言に基づき、事業地内での有効利用（封入処理）を行い、周辺環境への影響を把握するため封入後2年間の水質モニタリングを行ってきました。今回第5回委員会（H26.3.14）を開催し、2年経過後のモニタリング結果について報告を行い、今年度をもってモニタリング調査を終了することを確認しました。この度、平成25年度の検討内容がまとまりましたので、報告します。

2. 委員会名簿（※五十音順）

所	属	氏名
岐阜大学	工学部	小嶋 智 教授
岐阜大学	工学部	佐藤 健 教授
岐阜大学	総合情報メディアセンター	篠田 成郎 教授
地中熱&地下水資源活用NET		寺尾 宏 理事
岐阜薬科大学	薬学部	永瀬 久光 教授

3. 委員会の報告及び検討結果

【報告内容】

美濃加茂バイパスで発生した土壌環境基準を超過した掘削土砂封入後の2年経過後の水質モニタリング結果について報告。

【検討結果】

OK沢-2系統および処分地ともに大きな問題がないと判断し、委員全員の了解を得たことから、モニタリングについては、終了することとする。

OK沢-2系統のドレーン④からK沢-2の間に水路蓋を設置する。

4. 資料 別紙

5. 解禁 指定なし

6. 配布先 岐阜県政記者クラブ

7. 問合せ先 岐阜国道事務所 副所長 満仲 滋夫
岐阜国道事務所 工務課長 藤山 一夫

Tel. 058-271-9811（代表） Fax. 058-271-3175（代表）

※同様の内容は取締終了後
右記HP「記者発表一覧」
でご覧いただけます

岐阜国道事務所 岐阜市茜部本郷1-36-1
HPぎふこくナビ <http://www.cbr.mlit.go.jp/gifu/>

道路の異状を発見したら・・・道路緊急ダイヤル **#9910**（通話料無料・24時間受付）

第5回 岐阜国道建設発生土処理対策委員会

モニタリング経過報告（概要版）

平成26年3月14日

国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道事務所

1. 対象地の概要

1.1 位置図 (図 1-1 参照)

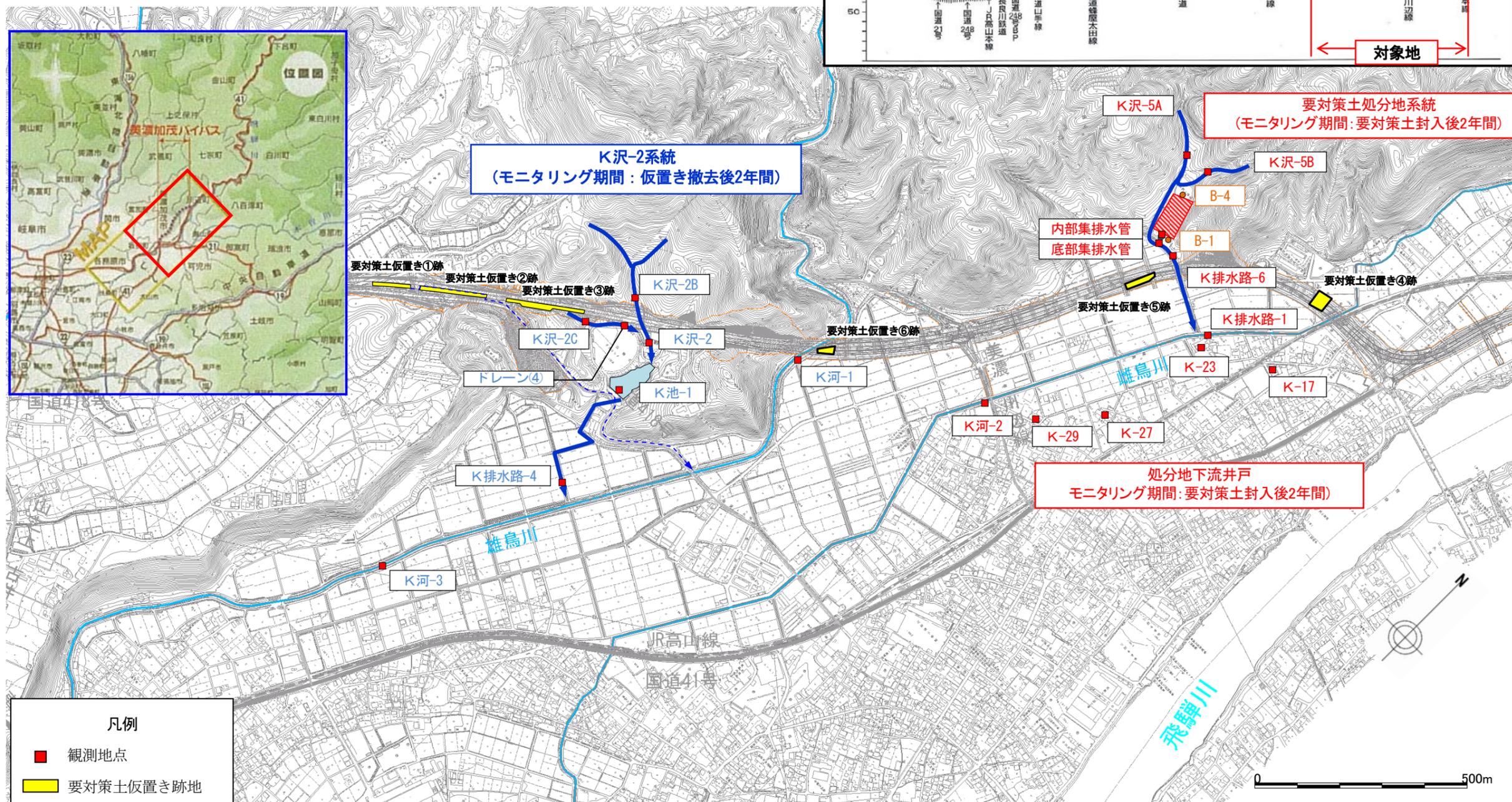


図 1-1 対象地位置図

2. 第4回委員会でのモニタリング計画

第3回委員会で決定したモニタリング内容について、K沢-2系統を表 2-1および表 2-2に、要対策土処分地周辺を表 2-3および表 2-4に示す。

2.1 K沢-2系統

表 2-1 K沢-2系統モニタリング内容
(モニタリング箇所および項目)

水質観測箇所		観測項目				備考	
		現地水質	河川環境項目 環境保全項目等	水質健康項目* (重金属+農業用水)	健康項目 抜粋5項目		
K沢-2系統	表流水	K沢-2	●		●(2回/年)	●(毎月)	
		K沢-2B	●				
		K沢-2C	●		●(2回/年)	●(毎月)	
	池	K池-1	●	●		●(毎月)	
仮置き 下流	排水路	K排水路-4		●	●(2回/年)	●(毎月)	
		河川	K河-1(雄鳥川)		●		
			K河-3(雄鳥川)		●	●(2回/年)	

* : シアン, アルキル水銀, 硝酸性窒素態・亜硝酸性窒素態は実施しない。

表 2-2 K沢-2系統水質分析項目

水質モニタリング区分	モニタリング項目	基準値	適用基準(選定項目)	測定頻度	
				施工後***	
現地水質試験	水素イオン濃度	6.5~8.5	生活環境の保全に関する環境基準 (農業用水基準)	毎月	
	濁度	16.3FTU以下*			
	電気伝導度	30mS/m以下			
河川環境項目 (生活環境抜粋3項目+地域特性2項目)	水素イオン濃度	6.5~8.5	生活環境の保全に関する環境基準	毎月	
	溶存酸素量(DO)	7.5mg/L以下			
	浮遊物質	25mg/L以下			
	電気伝導度	30mS/m以下	豊水期調査		
	硫酸イオン	—	地域特性		
水質健康項目** (重金属8項目+農業用水基準2項目)	抜粋5項目	カドミウム	0.003mg/L以下	人の健康の保護に関する環境基準	毎月
		鉛	0.01mg/L以下		
		セレン	0.01mg/L以下		
		亜鉛	0.5mg/L以下	農業用水基準	
		銅	0.02mg/L以下		
	六価クロム	0.05mg/L以下	人の健康の保護に関する環境基準	年2回	
	総水銀	0.0005mg/L以下			
	砒素	0.01mg/L以下			
	フッ素	0.8mg/L以下			
	ホウ素	1mg/L以下			

* : 現場用濁度計の実験比較(成田、他、2004) H16日仏海洋学会学術研究発表会資料より換算

** : シアン, アルキル水銀, 硝酸性窒素態・亜硝酸性窒素態は実施しない。

*** : 要対策土撤去完了を想定

2.2 要対策土処分地周辺

表 2-3 処分地周辺モニタリング内容
(モニタリング箇所および項目)

水質モニタリング箇所		モニタリング項目			備考	
		現地水質	河川環境項目 (毎月)	地下水環境基準項目 重金属+農業用水 (4回/年)		
処分地周辺	観測井	B-1	●	●	●	
		B-4	●			
	下流民間井戸	K-17	●		●	
		K-23	●		●	
		K-27	●		●	
		K-29	●		●	
	表流水	K沢-5A	●	●		
		K沢-5B	●			
	排水管	底部集排水管	●	●	●	
		内部集排水管	●	●	●	
	排水路	K排水路-6	●	●	●	
	河川	K排水路-1		●		
		K河-2		●	●(2回/年)	

表 2-4 処分地周辺水質分析項目

水質モニタリング区分	モニタリング項目	基準値	適用基準(選定項目)	測定頻度	
				施工後***	
現地水質試験	水素イオン濃度	6.5~8.5	生活環境の保全に関する環境基準	毎月	
	濁度	16.3FTU以下*			
	電気伝導度	30mS/m以下	(農業用水基準)		
河川環境項目 (生活環境抜粋3項目+地域特性2項目)	水素イオン濃度	6.5~8.5	生活環境の保全に関する環境基準	毎月	
	溶存酸素量(DO)	7.5mg/L以下			
	浮遊物質量	25mg/L以下	豊水期調査		
	電気伝導度	30mS/m以下			
	硫酸イオン	—			地域特性
地下水環境基準項目** (重金属8項目+農業用水基準2項目)	抜粋5項目	カドミウム	0.003mg/L以下	人の健康の保護に関する環境基準	毎月
		鉛	0.01mg/L以下		
		セレン	0.01mg/L以下		
		亜鉛	0.5mg/L以下	農業用水基準	
		銅	0.02mg/L以下		
	六価クロム	0.05mg/L以下	人の健康の保護に関する環境基準	年4回	
	総水銀	0.0005mg/L以下			
砒素	0.01mg/L以下				
フッ素	0.8mg/L以下				
ホウ素	1mg/L以下				

* : 現場用濁度計の実験比較(成田、他、2004)H16日仏海洋学会学術研究発表会資料より換算
 ** : シアン、アルキル水銀、硝酸性窒素態・亜硝酸性窒素態は実施しない
 *** : 処分場の覆土完了を想定

3. モニタリング結果

3.1 K沢-2系統

【概要】

- ・K沢-2系統では、仮置き期間中に支川の一つであるK沢-2Cおよびテールアルメドレインからの酸性水が認められた。
- ・K沢-2Cは、要対策土撤去後水質の改善傾向が認められる。
- ・テールアルメドレインからは、降雨に伴い酸性水が継続して湧出している。
- ・酸性水は、K沢-2Bと合流し、K沢-2、K池-1、K排水路-4の順に流下し、雄鳥川へと流入する。

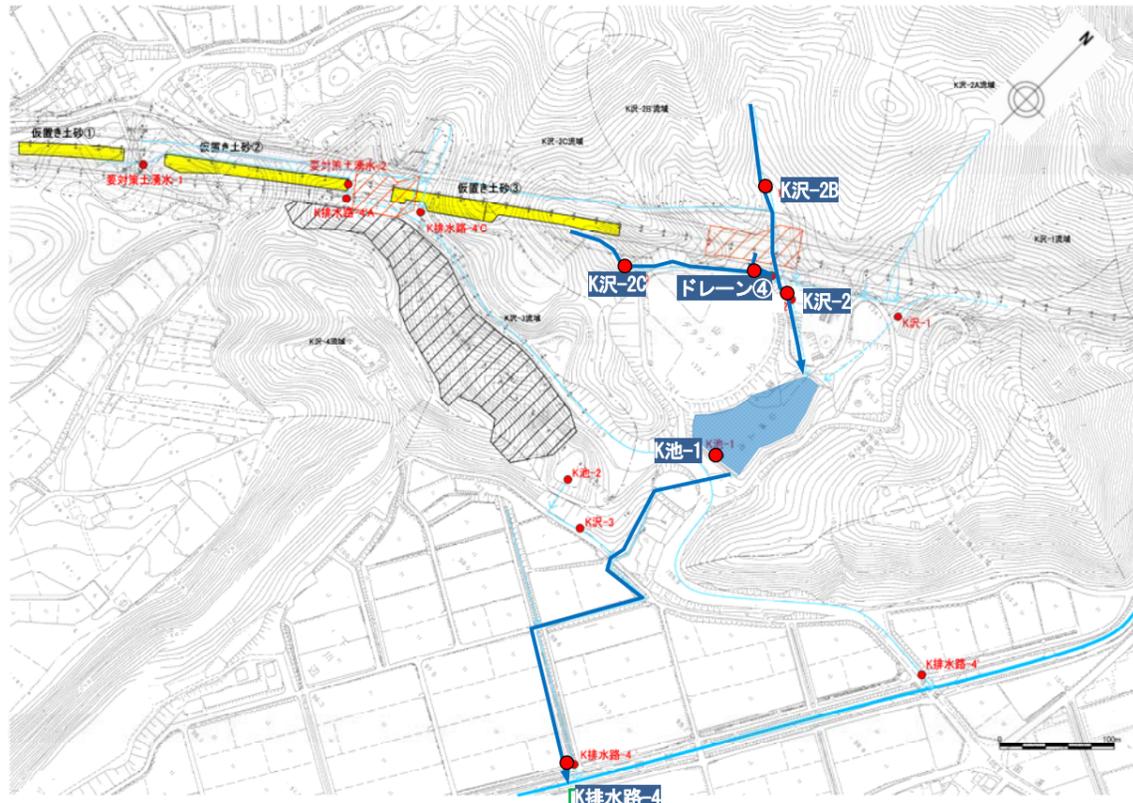


図 3-1 K沢-2系統モニタリング位置図



図 3-2 現地状況写真

[pH]

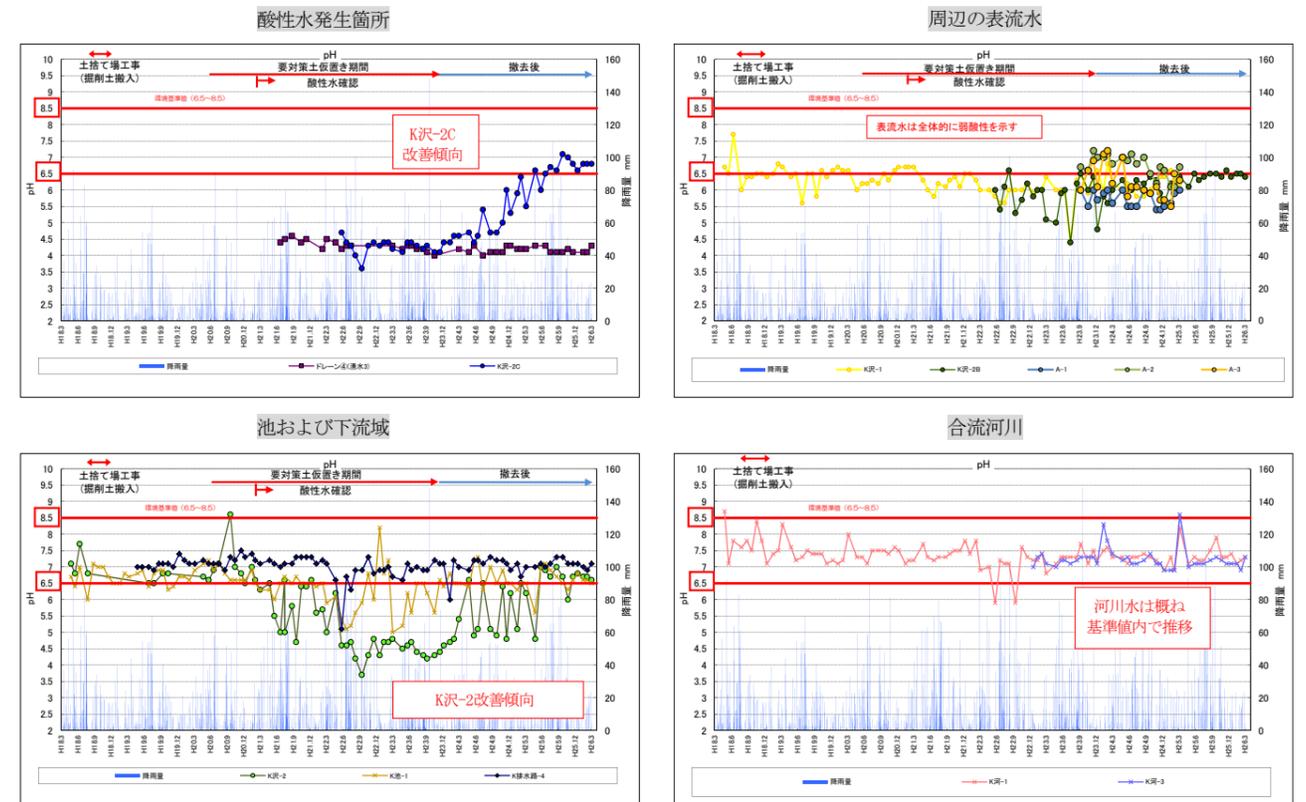


図 3-3 K沢-2系統 pHモニタリング結果

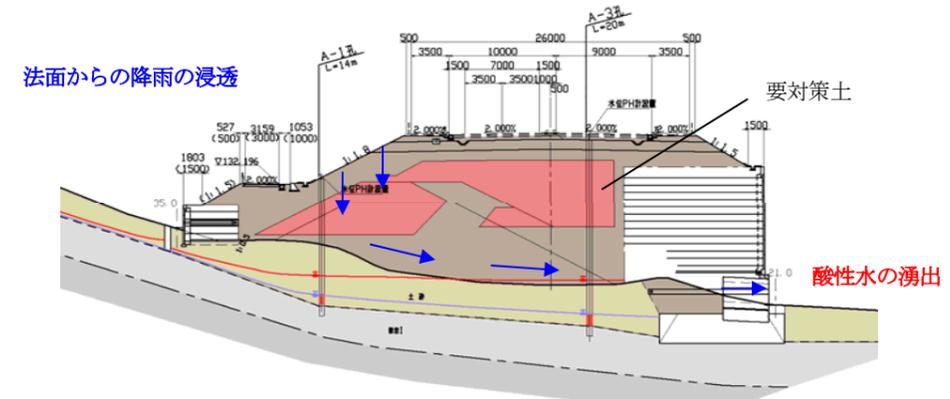


図 3-4 酸性水発生機構

【考察】

- ・K沢-2系統では、ドレイン④で要対策土撤去後も酸性水 (pH4程度) が認められるが、大きな変化はない。
- ・K沢-2Cでは徐々に水質の改善傾向が認められ、pHは概ね環境基準値以下を示す (図 3-3参照)。また、電気伝導度についても顕著な低下傾向を示す (図 3-5参照)。
- ・ドレイン④では、降雨後に酸性水の湧出が継続しており、基準値を上回るカドミウム、亜鉛および銅が検出されている (図 3-6～図 3-8参照)。
- ・しかしながら、K沢-2Cの水質改善に伴い、K沢-2系統の下流環境は全体に改善しており、基準値を上回る箇所は認められない。
- ・なお、K池-1では、変色も認められず、H25/8～10にかけて池で多数の魚が確認されている (図 3-2参照)。また、H26/2には、酸性水確認後別途川辺町内のプールに移動させていたコイおよびフナを放流がなされた。

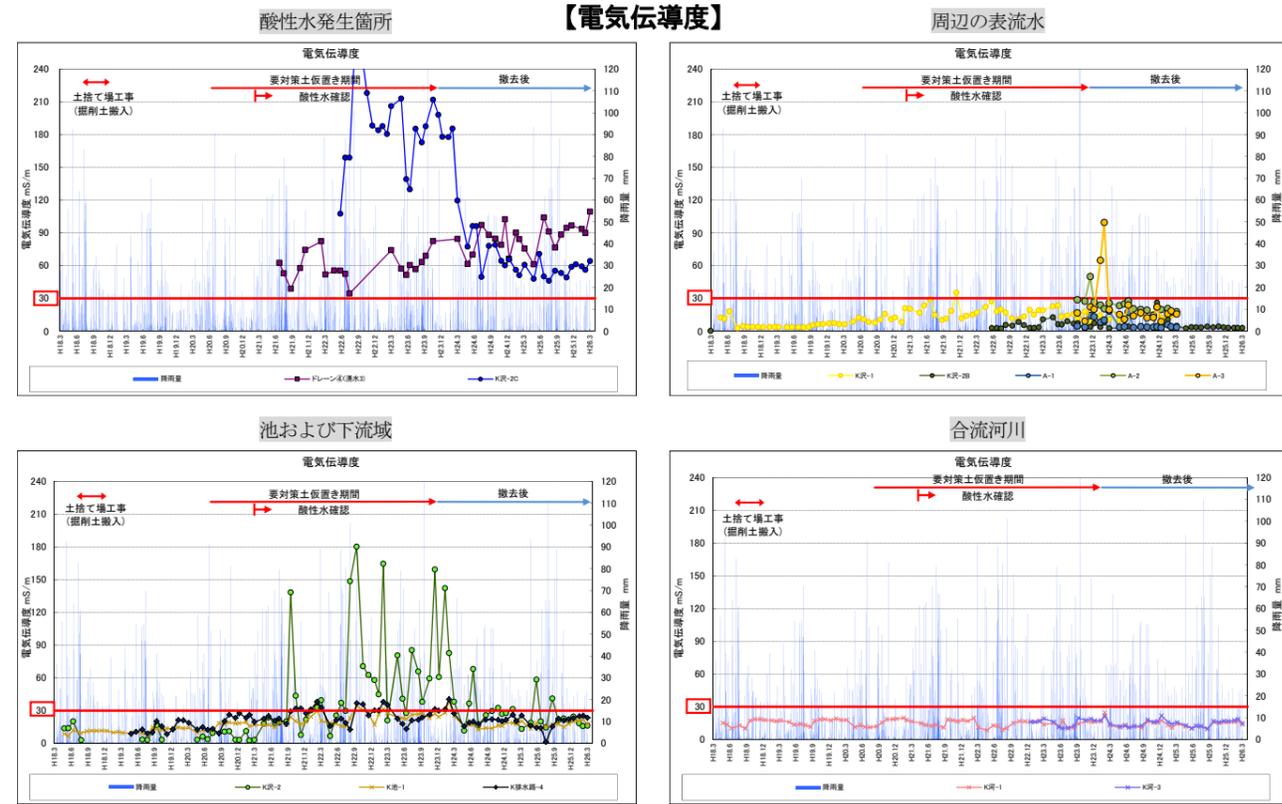


図 3-5 K沢-2系統 電気伝導度モニタリング結果

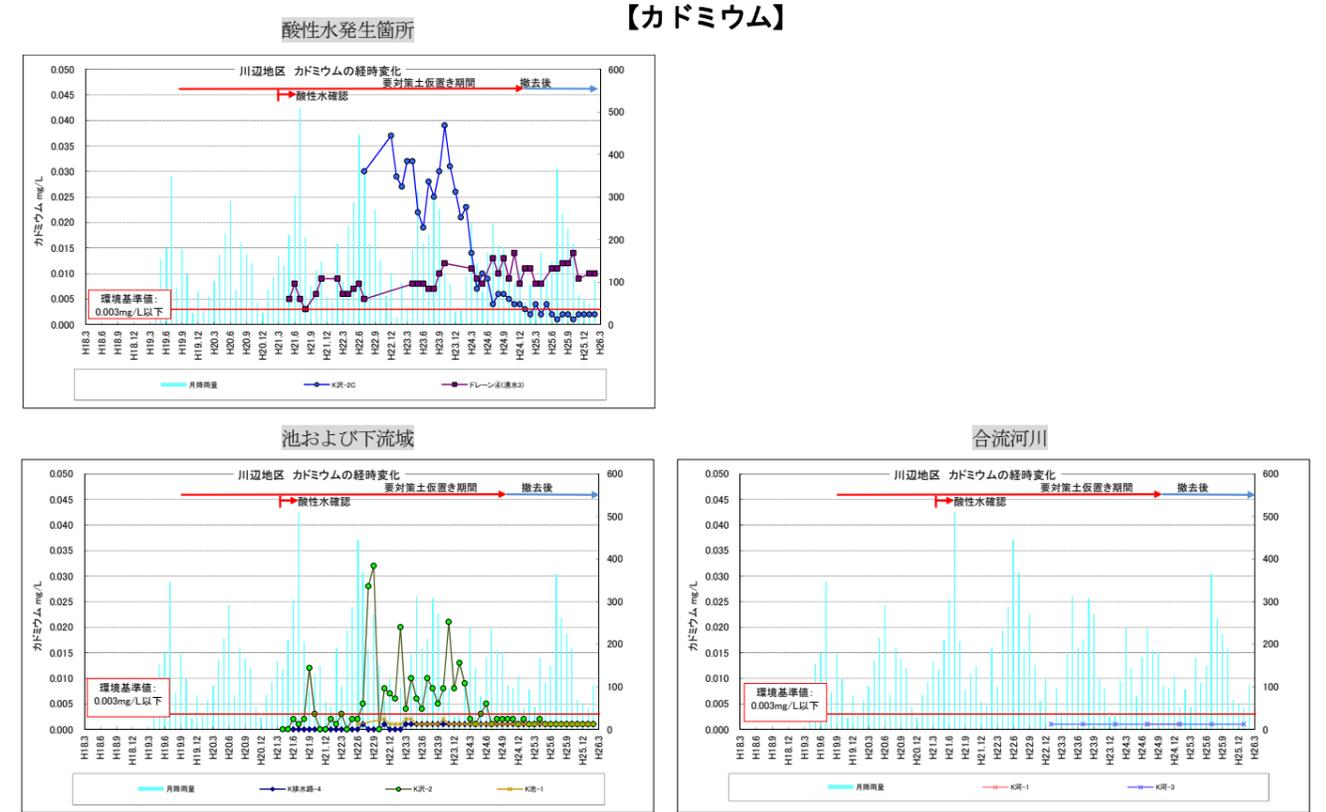


図 3-7 K沢-2系統 カドミウムモニタリング結果

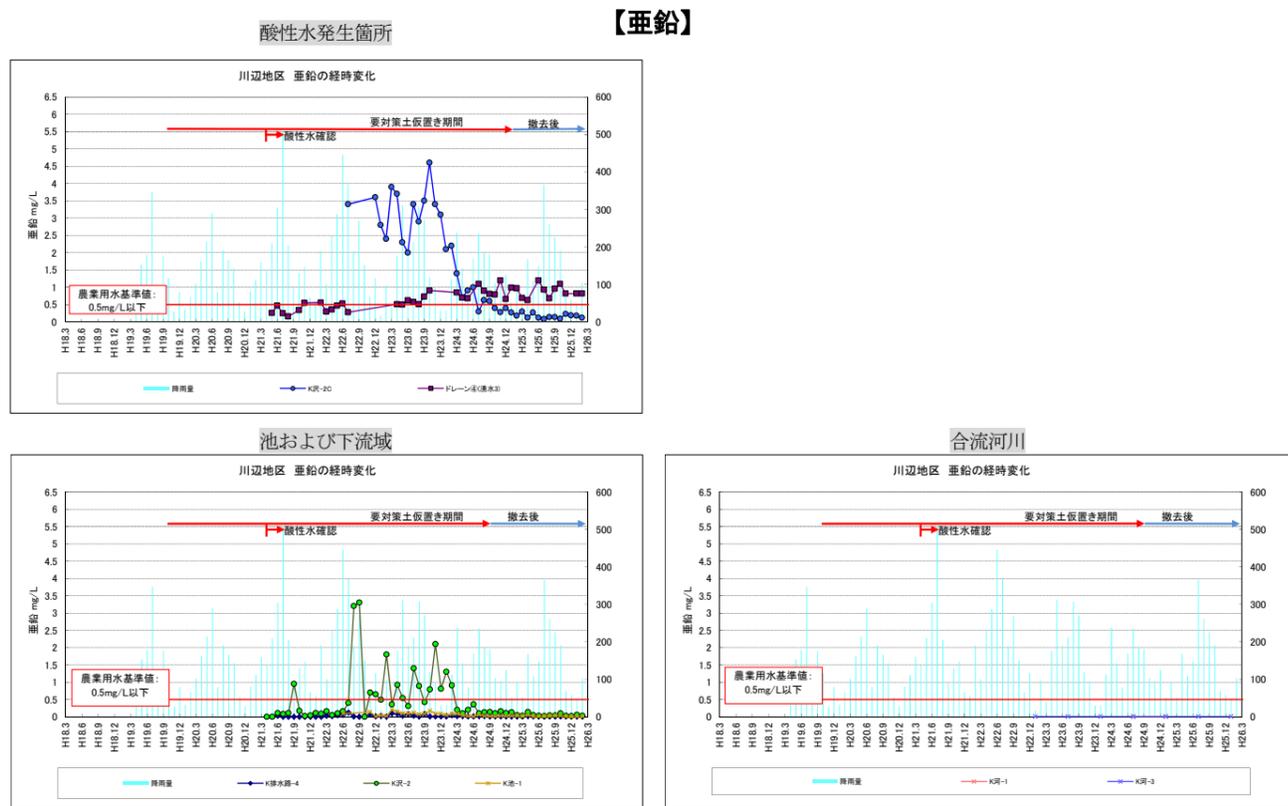


図 3-6 K沢-2系統 亜鉛モニタリング結果

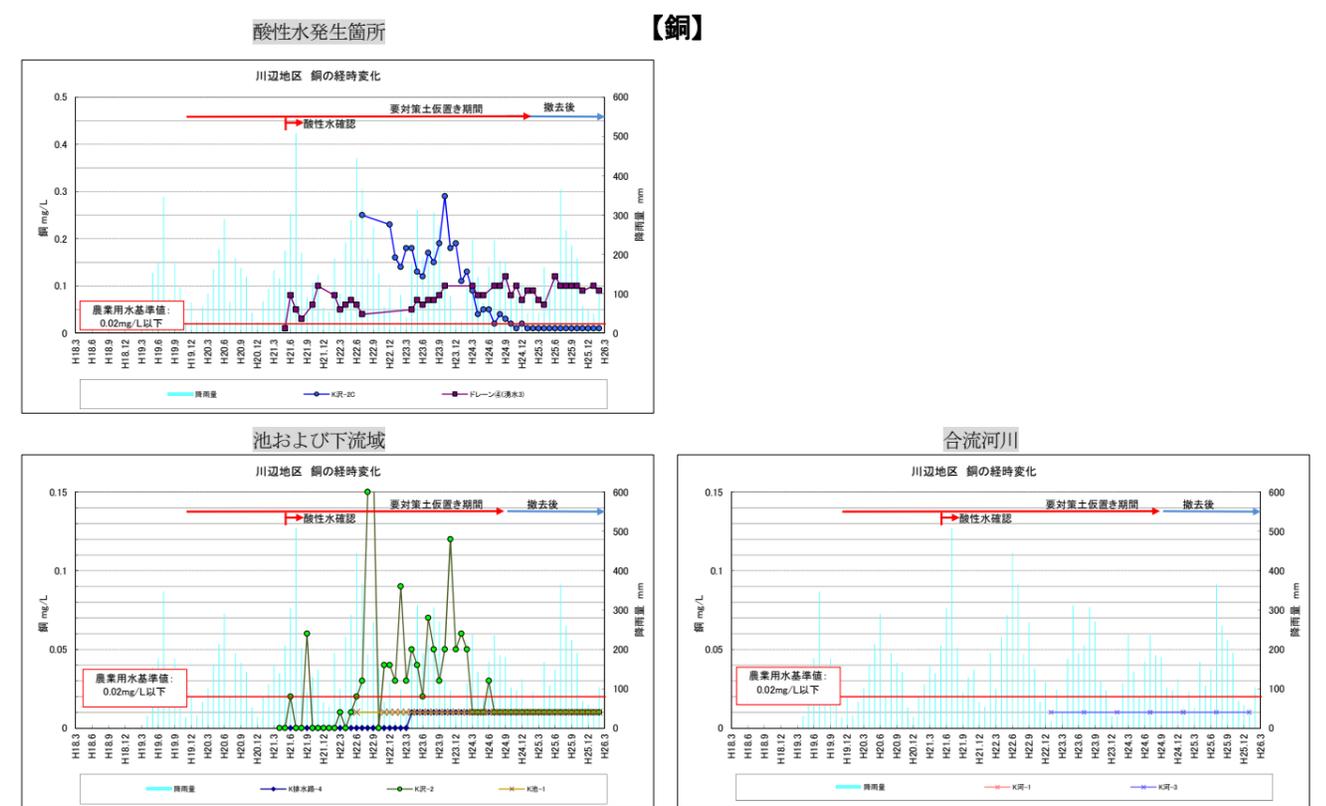


図 3-8 K沢-2系統 銅モニタリング結果

3.2 要対策土処分地周辺

【概要】

- 要対策土処分地では、H23/12～H24/2にかけて要対策土の封入が実施された。
- 観測地点は、封入箇所上流がK沢-5A、K沢-5Bおよび観測井B-4、下流が観測井B-1、底部集排水管およびK排水路-6である。
- また、封入土砂内からの内部集排水を観測している。
- 内部集排水管ではH25/1に凍結による排水管の亀裂から漏水が生じた。しかし、H25/2には修繕工事が行われ、その後漏水は確認されていない。

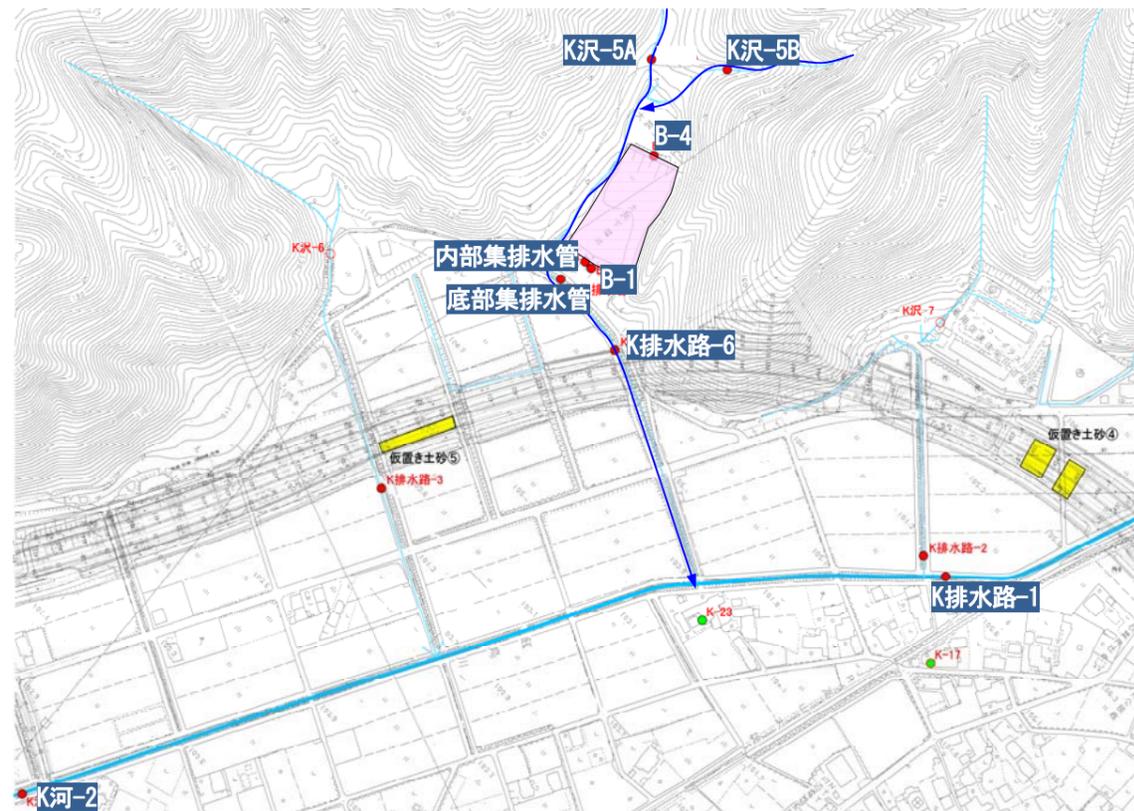


図 3-9 要対策土処分地周辺位置図



図 3-10 現地状況写真

【pH】

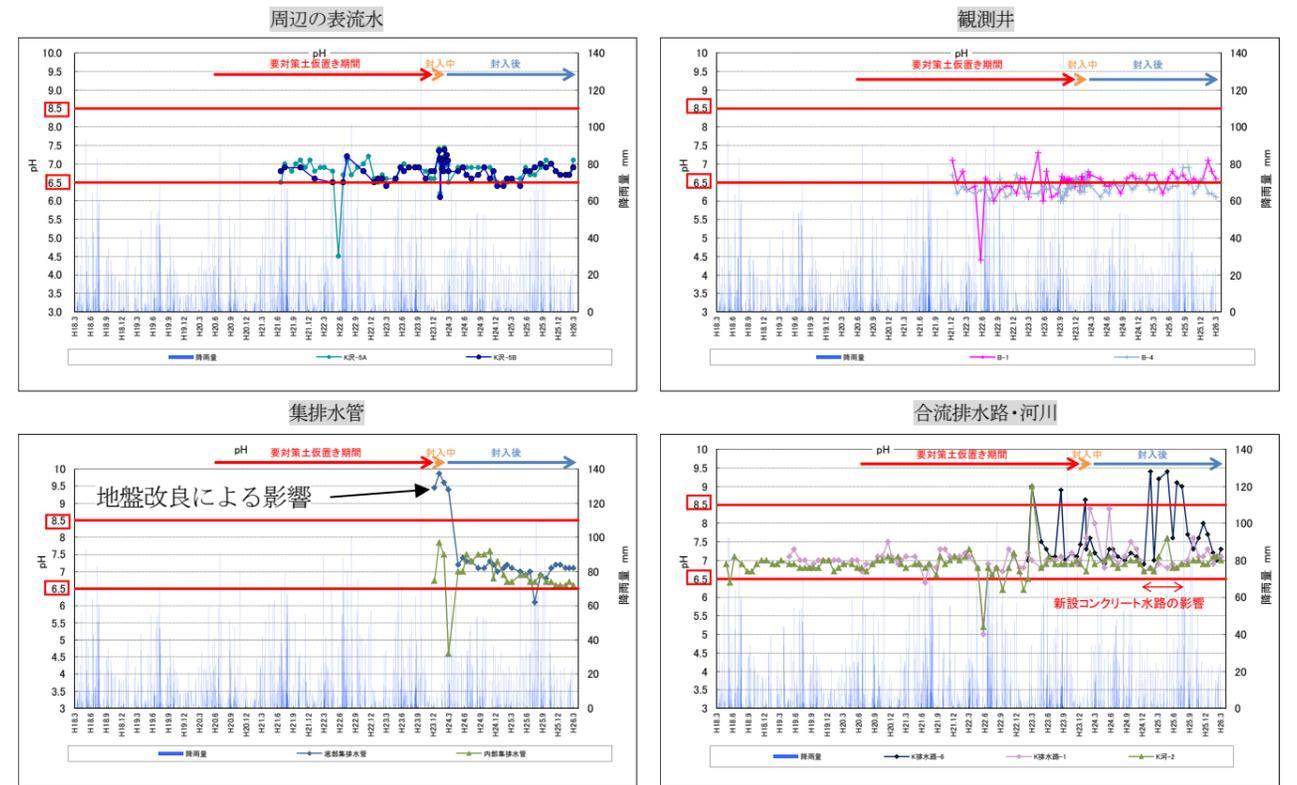


図 3-11 処分地 pHモニタリング結果

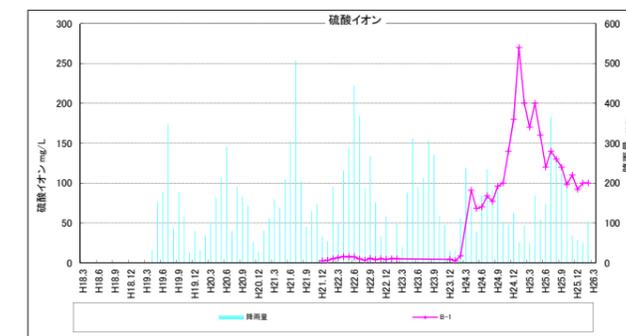


図 3-12 B-1 硫酸イオンモニタリング結果

【考察】

- 要対策土処分地の周辺では、B-1で内部集排水管の破損により電気伝導度が一時的に上昇しているが、その他の項目については、周辺地下水への影響は認められない (図 3-13参照)。
- 重金属類は、内部集排水管を含め溶出量が基準値を下回っている。(図 3-14～図 3-16参照)。
- 要対策土処分地下流域のK排水路-6および雌鳥川合流後のK河-2は、すべて環境基準および農業用水基準以下となっている。
- B-1は、内部集排水管のH25/2の修繕後、電気伝導度 (図 3-13参照) および硫酸イオン (図 3-12参照) が減少傾向を示し、H25/2の修繕後は漏水は生じていないと考えられる。

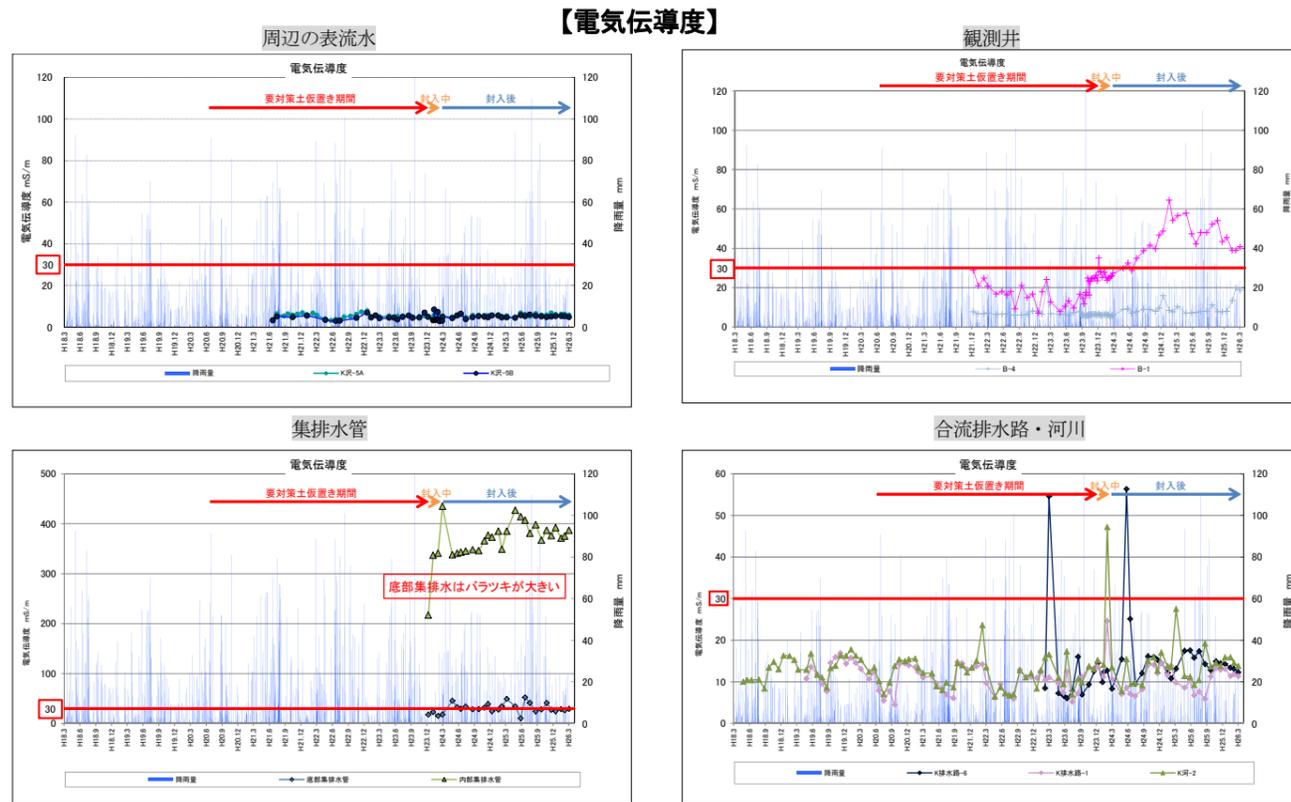


図 3-13 処分地 電気伝導度モニタリング結果

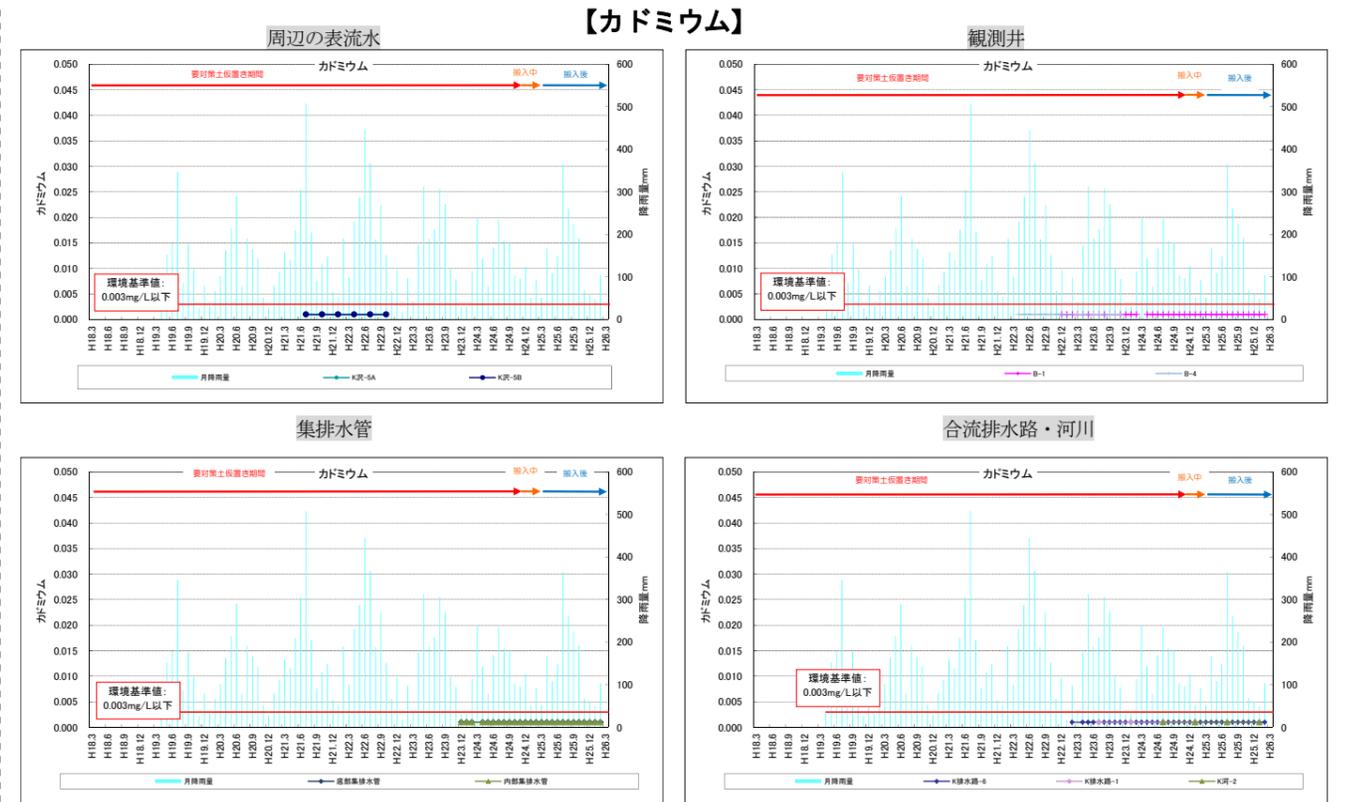


図 3-15 処分地 カドミウムモニタリング結果

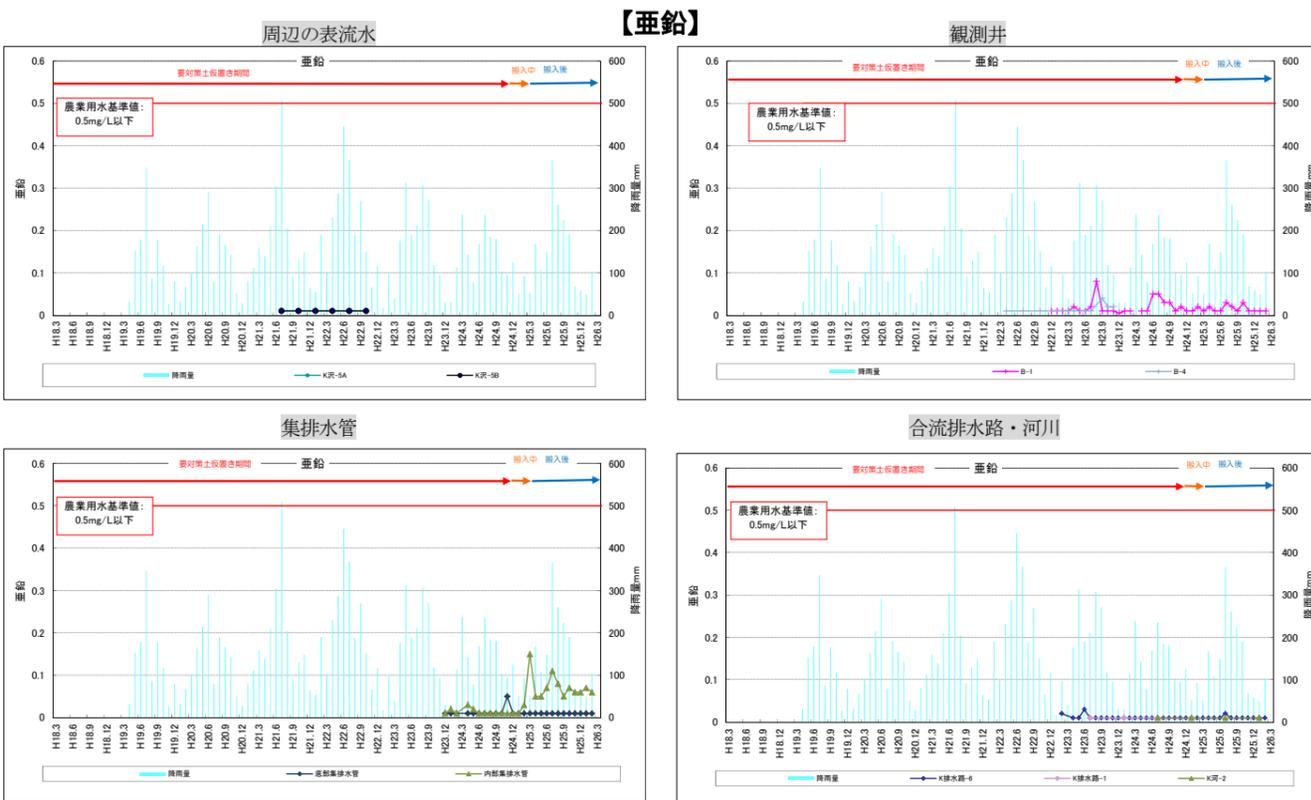


図 3-14 処分地 亜鉛モニタリング結果

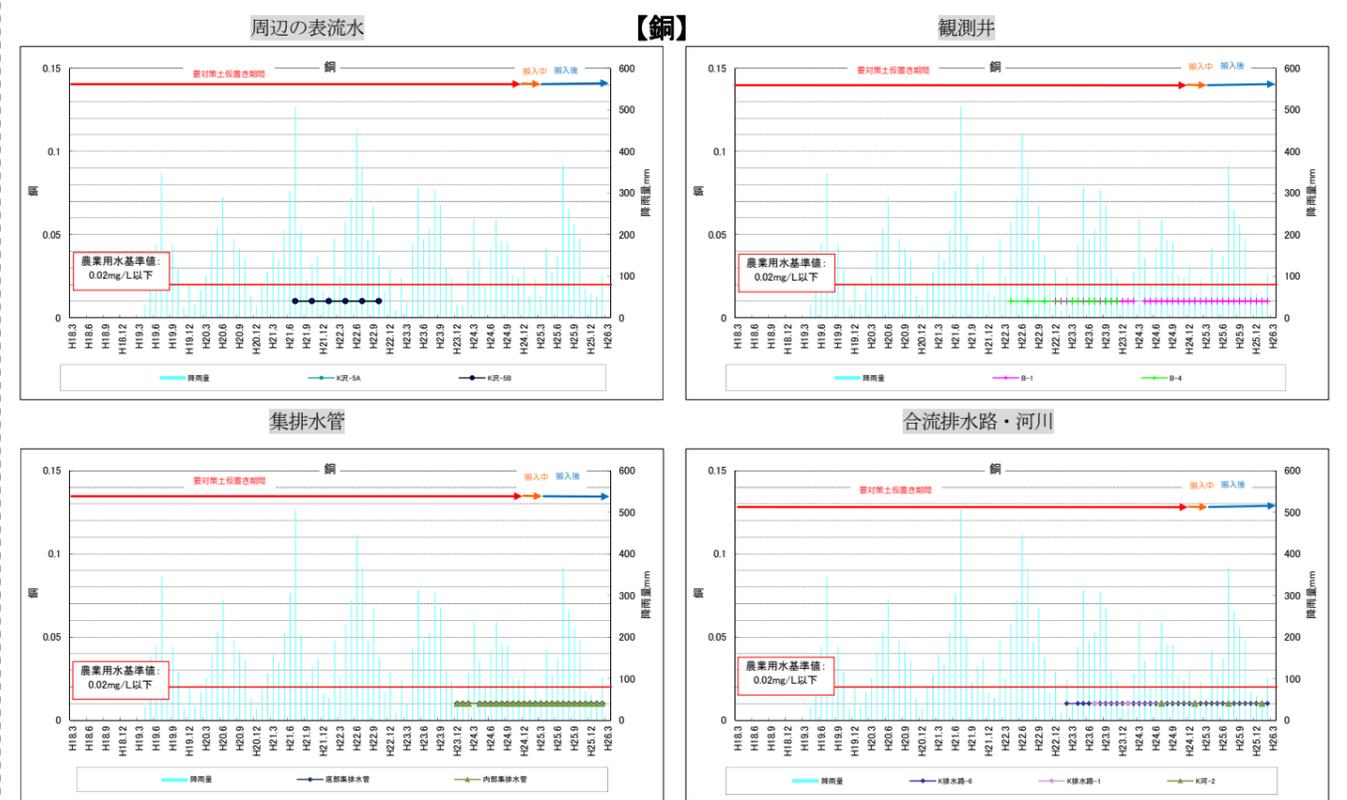


図 3-16 処分地 銅モニタリング結果

3.3 処分地下流井戸

【概要】

- ・要対策土処分地下流では、要対策土封入による下流域の地下水への影響を把握するため、下流民間井戸でモニタリングを実施している。
- ・民間井戸の主要帯水層は、表層近くに分布する段丘堆積物である。
- ・段丘堆積物中の地下水は、大局的に西側（山側）→東側（川側）に流動している。

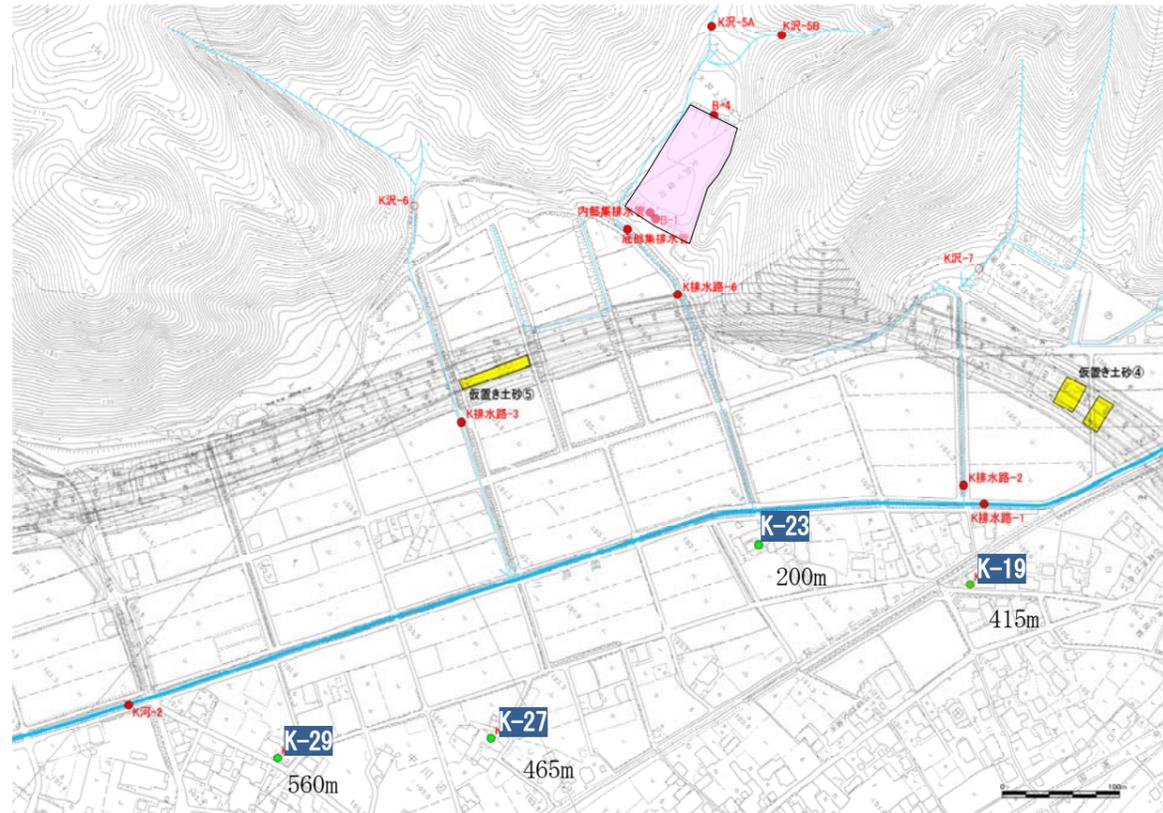


図 3-17 処分地下流井戸 位置図



図 3-18 現地状況写真

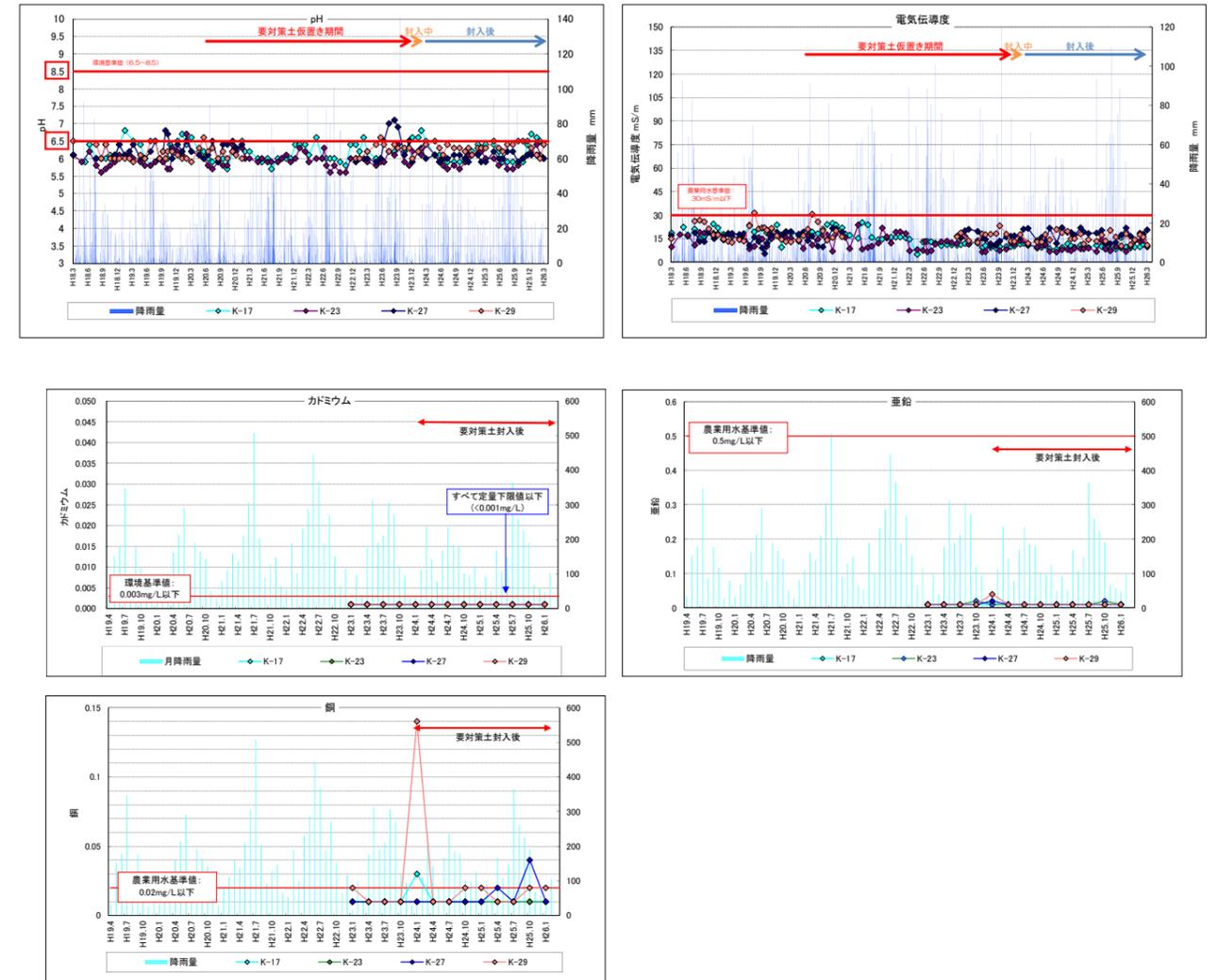


図 3-19 処分地下流井戸 モニタリング結果

【考察】

- ・要対策土処分地への封入前後で、下流民間井戸の水質等に大きな変化は認められない。
- ・K-17およびK-29では、H24/1、H25/10に銅が農業用水基準を超過しているが、湧水による水位低下時に高くなる傾向が認められ、処分地による影響ではないと考えられる。
- ・処分地への要対策土封入後顕著な水質の悪化は認められない。

4. 影響評価

4.1 K沢-2 系統

- ・ K沢-2系統では、K沢-2Cで要対策土仮置き撤去後に明瞭な改善傾向が継続している。
- ・ ドレーン④では、降雨後に酸性水の湧出が継続しており、今後も降雨に伴いpH4程度の酸性水が湧出すると考えられるが、数値に大きな変動はないものと予測される。
- ・ ドレーン④の酸性水は水路合流点のK沢-2地点で表流水等によって希釈され、K沢-2以降の池及び下流の水質は環境基準値を下回る値が継続して確認されており、今後も同様な傾向が継続すると考えられる。
- ・ ドレーン④の酸性水への対策として、当該地が公共性の高い公園内に位置することから、酸性水が流れる水路に対しグレーチング工を実施した。
- ・ 町プールに移動させていた魚については、H26.2末に全て池に戻した。また、昨年には今回の移動以前より池に魚が遊泳していることを確認していた。

K沢-2系統においては、今後の水質が現在よりも悪化する可能性は低いと判断し、モニタリングを終了する。ただし、ドレーン④の排水口からK沢-2までのオープンとなっている一部水路区間についても水路蓋（グレーチング）を設けることとする。



図 4-20 テールアルメドレン周辺状況

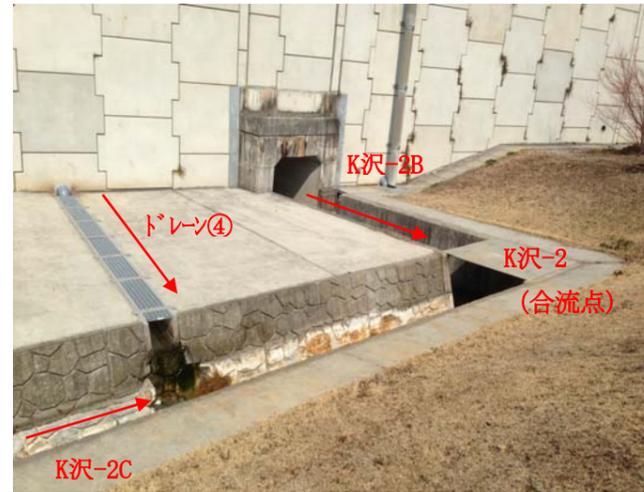


図 4-21 K沢-2 系統水路



図 4-22 水路蓋設置案

4.2 処分地

- ・ B-1は、H25/1に内部集排水管の亀裂により漏水が認められたが、修復後はB-1の観測結果から、漏水は確認されていない。
- ・ 底部集排水管の水質は、大洞池の地盤改良時に用いた石灰等により、電気伝導度は高めであると思われるが、重金属類は検出されていないことから、漏水はないと考えられる。
- ・ 重金属類の試験結果は、内部集排水管も含め、極めて少ない溶出量であることを示している。

観測ポイントに昨年と大きな変化はなく、全ての観測箇所でも概ね基準値を下回っており、封入箇所本体からの漏水がないことを確認したことから、モニタリングを終了する。