

二次対策工事後の モニタリング調査計画案について

平成31年1月11日

方針

1 目的

- ① **二次対策工事の有効性**を確認し、追加対策の必要性について判断する。
(協定に基づくもの。)
- ② **特定支障除去等事業実施計画の目標達成状況**を確認し、事業の完了を判断する。
(特定支障除去等事業実施計画に基づくもの。)

2 二次対策工事の有効性の確認

「7 連絡協議会は、**二次対策工事完了後5年を目途に、対策工の有効性を確認するものとする。**
その結果、有効でないと判断されたときは、甲は、調査を行った上で、一次対策工事または二次対策工事において掘削しなかった部分の掘削を含めて必要な追加対策を検討し、実施する。」

3 実施計画の目標達成状況の確認

【生活環境保全上達成すべき目標】

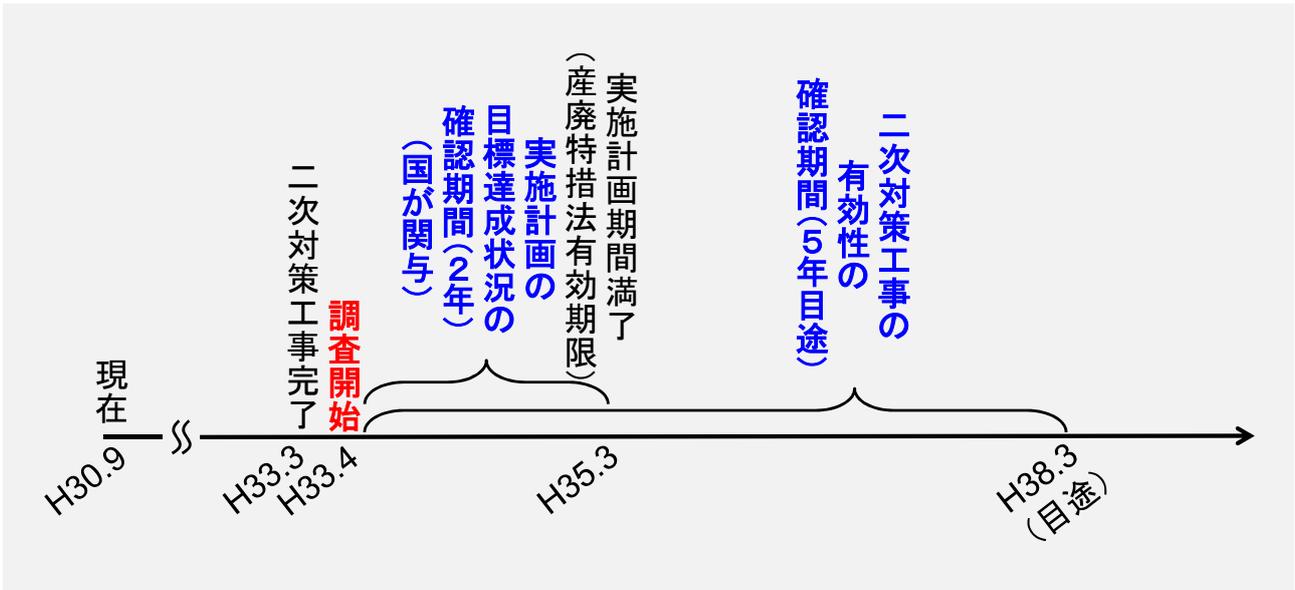
「イ 旧処分場に起因する下流地下水汚染原因となるおそれのある物質(塩化ビニルモノマー、1,4-ジオキサン等)によって**下流地下水が環境基準を超過しないこと。**
(中略)

目標達成状況の判断は次のとおりとする。

(中略)

- ii 地下水への汚染拡散のおそれについては、**旧処分場周縁の井戸の地下水水質が2年以上連続して地下水環境基準を満足することが確認されれば目標が達成されたと判断する。**

調査時期等



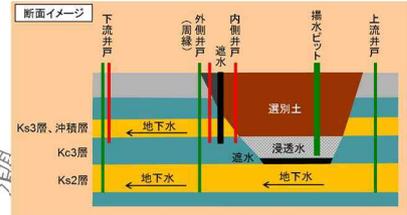
- * 実施計画: 滋賀県栗東市旧産業廃棄物安定型最終処分場に係る特定支障除去等事業実施計画
- * 産廃特措法: 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法

工事内容



調査地点(場外 Ks3・沖積層)

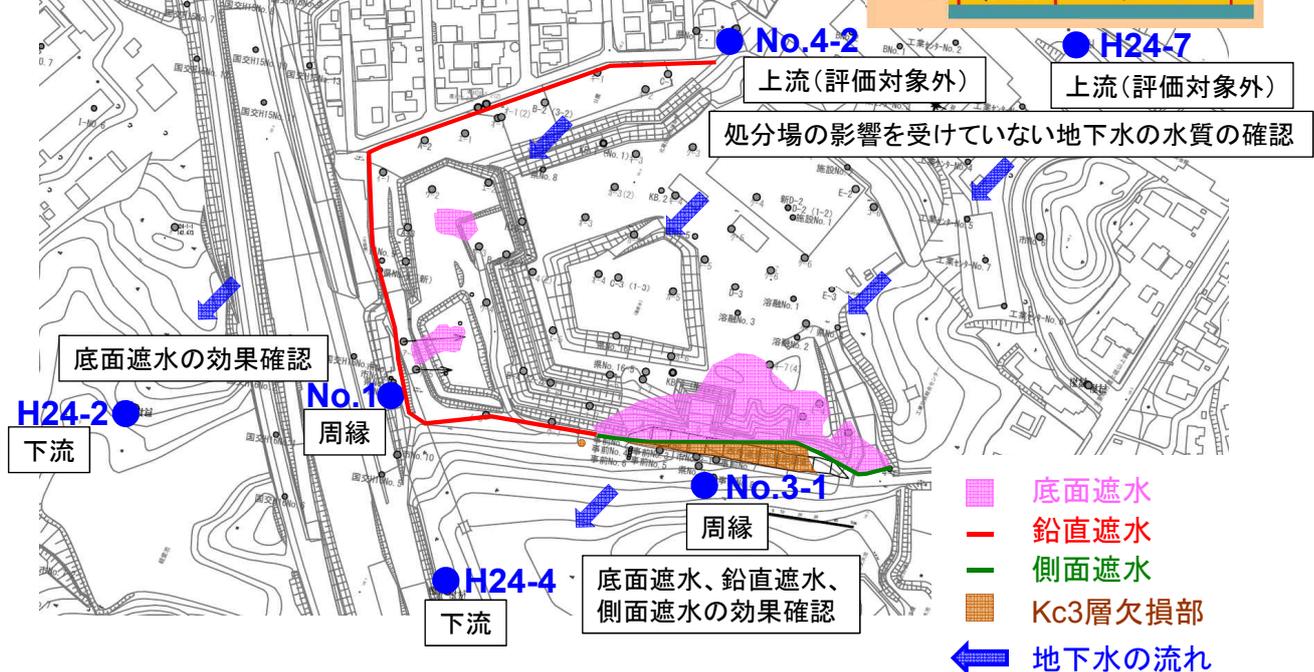
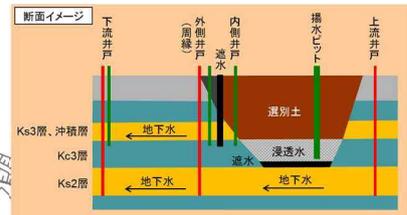
目的:
Ks3層、沖積層地下水の水質の調査。
鉛直遮水工、側面遮水工の効果の確認。



・揚水ピットと鉛直遮水壁外側井戸の水位差により、鉛直遮水の効果を確認できない場合は、遮水壁内側に井戸を設置する。

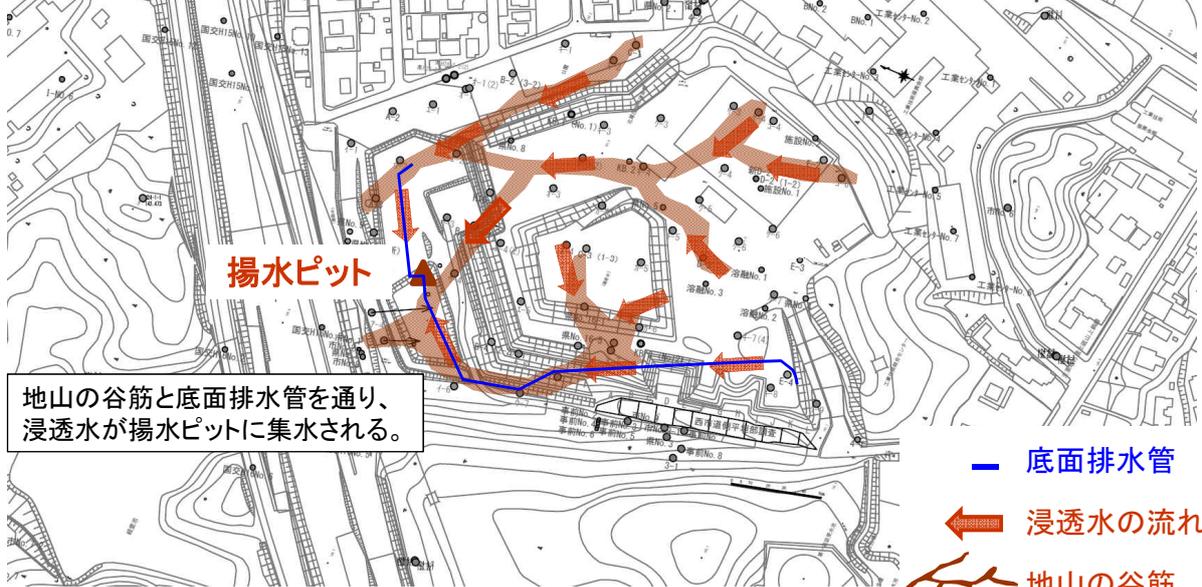
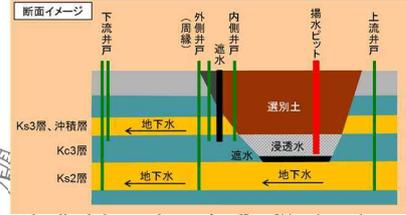
調査地点(場外 Ks2層)

目的:
Ks2層地下水の水質の調査。
底面遮水工、鉛直遮水工、側面遮水工の効果の確認。



調査地点(場内 浸透水)

目的:
 浸透水の安定化状況の調査。
 (長期的に廃棄物土掘削工、有害物掘削除去工、
 底面排水工の効果の確認。)

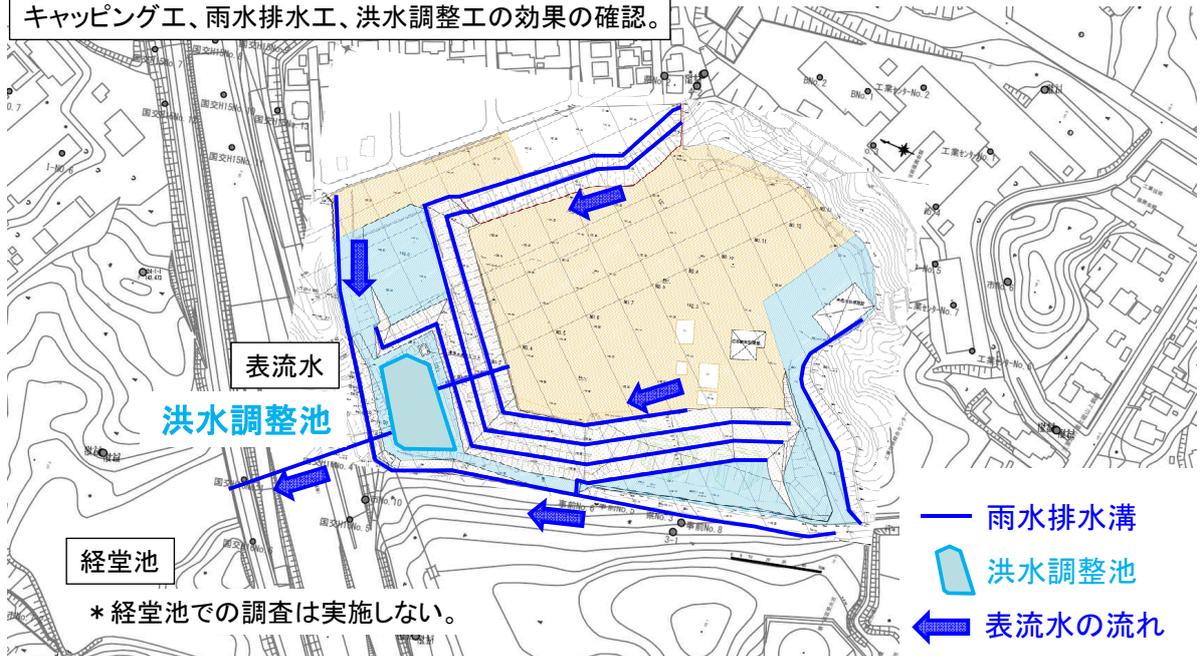


地山の谷筋と底面排水管を通り、
 浸透水が揚水ピットに集水される。

- 底面排水管
- ← 浸透水の流れ
- 地山の谷筋

調査地点(場内 表流水)

目的:
 表流水の水質の調査。
 キャッピング工、雨水排水工、洪水調整工の効果の確認。



経堂池

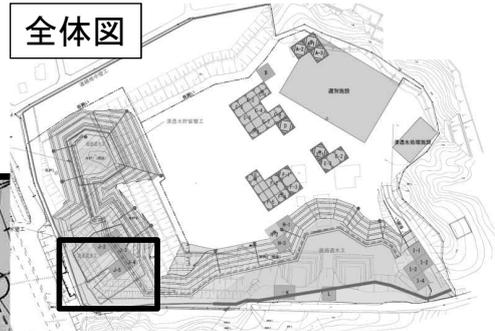
* 経堂池での調査は実施しない。

- 雨水排水溝
- ▭ 洪水調整池
- ← 表流水の流れ

遮水壁外側井戸の平面位置(案)

目的:鉛直遮水壁の効果の確認

全体図



拡大図



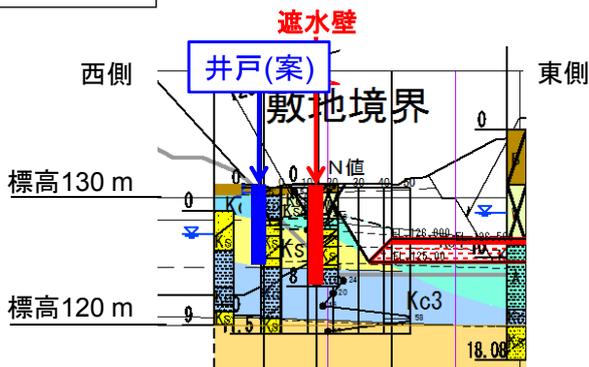
約4m

遮水壁外側井戸(水位のみ)(案)

遮水壁周辺の流用土および家庭系ごみから離し、地山部に井戸を設置する。

遮水壁外側井戸の断面位置(案)

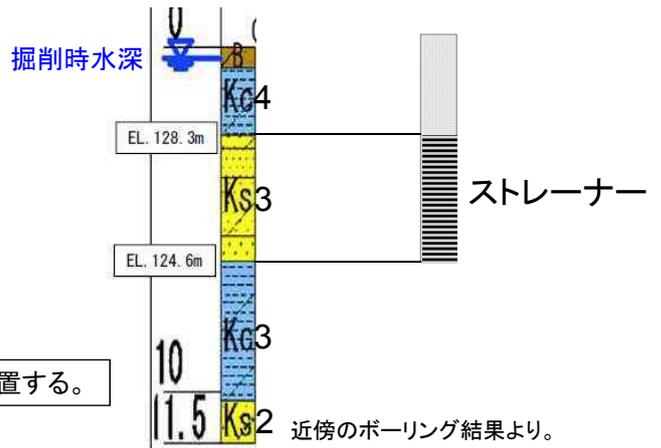
No.0側線



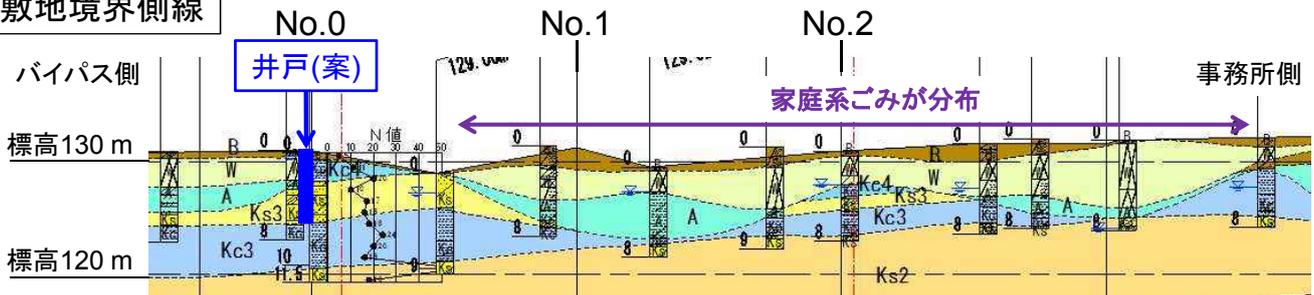
遮水壁周辺の流用土から離し、地山部に井戸を設置する。

想定地質

井戸構造(案)



敷地境界側線



家庭系ごみから離し、地山部に井戸を設置する。

調査地点、評価対象地点、基準

対象	位置	名称	二次対策工事の有効性	実施計画の目標達成状況	適用基準
浸透水	場内	揚水ピット	◎		基準省令
	場内	H22-オ-1(2)、鉛直遮水内側1~2地点(案)	○		—
地下水 Ks3層・ 沖積層	周縁	H26-S2(2)、市No.2、鉛直遮水外側1地点	○		—
	下流	H24-2(2)、H24-4(2)	◎	◎	環境基準
地下水 Ks2層	上流	H24-7、No.4-2	△(BGの把握)	△(BGの把握)	—
	周縁	No.1、No.3-1	◎	◎	環境基準
	下流	H24-2、H24-4	◎	◎	
表流水	場内	洪水調整池	△(表流水の管理)		—

計13~16地点

・Ks3層、沖積層の上流は調査に適した地点なし。
[・基準適合状況に応じて、調査地点を減らす。]

基準省令：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別表第2

BG：バックグラウンド(旧処分場の影響を受けていない(地下水の水質))

◎：評価対象(水質)
○：評価対象(水位)
△：その他(調査目的)

[]：詳細については今後検討

調査項目、頻度、評価対象項目

区分	調査項目	頻度	評価の基準		
			地下水 環境基準	浸透水 基準省令	参考項目
有害物質で 近年、基準超 過している 項目	ひ素、鉛、ダイオキシン類	年 4 回	○	○	
	ほう素		○		△(浸透水では 変動傾向の把握)
有害物質で 近年、基準超 過していない 項目	カドミウム、総水銀、PCB、クロロエチレン、 1, 1-ジクロロエチレン、1, 2-ジクロロエチレン、 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、 ベンゼン、1, 4-ジオキサン	年 1 回	○	○	
	ふっ素		○		
一般項目 その他項目	BOD	年 4 回		○	△(BGとの比較、 変動傾向の把握)
	EC、pH、COD、SS、溶解性鉄、溶解性マンガン、(水位)				
	ナトリウムイオン、マグネシウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、炭酸水素イオン、硝酸イオン、硫酸イオン、塩化物イオン	年 1 回			△(イオン組成の 把握)

有害物質15項目
一般項目 5項目
その他 10項目

・H24-7、No.4-2および洪水調整池は全項目とも年1回とする。
・近年測定していない環境基準項目も、平成32年度に一度、確認のための調査を実施する。
[・基準適合状況に応じて、頻度を増減させる。]

○：評価対象、△：その他(調査目的)

[]：詳細については今後検討

評価方法

- ・年1回の項目はその測定値が、年4回の項目については平均値が基準に2年間適合することとする。
 - ・処分場が原因でない項目は除く。
 - ・鉛直遮水の効果は、遮水壁内外の水位差や水位の変動状況により確認する。
- [・基準不適合だが改善が見られる場合や水質の悪化が認められない場合の取扱い、一般項目の結果の評価への反映等については、別途定める。]

例 ひ素		基準:0.01 mg/L以下	
H33年度		H34年度	
1回目	0.014 mg/L ×	1回目	0.009 mg/L ○
2回目	0.011 mg/L ×	2回目	0.013 mg/L ×
3回目	0.008 mg/L ○	3回目	0.008 mg/L ○
4回目	<0.005 mg/L ○	4回目	0.007 mg/L ○
平均	0.0095 mg/L	平均	0.00925 mg/L
	→ 0.010 mg/L ○		→0.009 mg/L ○

2年連続基準適合

[]: 詳細については今後検討

今後の予定

年月	連絡協議会	アドバイザー	工事
H30.9	計画(基本項目)について意見募集。		
H30.10			
H30.11		計画(基本項目)への意見、修正計画について協議。	鉛直遮水工。
H30.12			
H31.1	意見への回答。修正計画(基本項目)について意見募集。		
H31.2		修正計画(基本項目)への意見、再修正計画について協議。	
H31.3	意見への回答。計画(基本項目)決定。		

住民からの意見、質問

テーマ	内容	県の見解・回答(案)
家庭系ごみ	C工区鉛直遮水壁外側の家庭系ごみを撤去してほしい。 理由:ごみは遮水壁の中に封じ込めるべきであるため。 下流のモニタリング結果に影響を与えるため。	鉛直遮水壁の施工後、家庭系ごみの汚染状況を調査し、対応する。 調査方法等について住民と十分に協議する。
調査地点 遮水壁外側 (案)	C工区の鉛直遮水壁が破損した場合、案の位置の井戸でわかるか。 鉛直遮水壁の有効性は、案の位置で調査できるか。	案の位置で鉛直遮水壁の破損はわかる。 案の位置で鉛直遮水壁の有効性は調査できる。
調査地点 経堂池	経堂池での調査を継続してほしい。 理由:農業用水基準を超えているため。 ダイオキシン類が周辺地下水に比べて10倍高く 検出されているため。 H14～H16年頃、経堂池の上流側(処分場側)で pH 12.3の水が湧いていて、 地下水の調査地点としても必要であるため。	表流水の調査は洪水調整池で行う。 水がしみだしていたと言われる箇所は、現在は国道バイパスの真下にあたる。バイパスの工事時に経堂池の上流側の底面は5 m程度地盤改良されたため、その水の影響はないものと考えられる。
調査地点 No.1-1	No.1-1井戸を調査地点に加えてほしい。バックグラウンドの地点として調査してほしいという意味ではない。 理由:ECが高い原因がわかっていないため。	EC上昇の原因が処分場でないことはわかったので、調査地点から外す。
調査地点	洪水調整池に表流水は入るか。	全てではないが、表流水は洪水調整池に入る。
評価方法	平均値で評価せず、個別の値で評価してほしい。 理由:一回でも基準超過していたらおかしい。 国が示している方法は納得しがたい。	平均値で基準適合だが個別の値で基準超過する場合は、基準超過の程度や数値の変動傾向、電気伝導度により総合的に評価する。
評価方法	評価方法を含め、モニタリング方法に県の裁量はあるか。	一定の裁量はあるが、住民、アドバイザー、環境省との協議は必要であると考えている。
その他	Ks3層とKs2層で地下水の流れが異なるのはなぜか。	Ks3層の地下水は鉛直遮水および側面遮水により流れが変わる。

アドバイザーからの意見

テーマ	アドバイザー	内容	県の対応(案)
調査時期	大東委員	スケジュールについて、国が関与する時期がわかるように表現した方がよい。	スケジュールならびに評価対象外とした調査地点および調査項目について、国が関与する時期や調査目的がわかるよう表現を修正する。
調査地点 調査項目	大東委員	いずれも評価対象外となっている地点と項目について、調査目的がわかるように表現した方がよい。	
調査地点	小野委員	モニタリング計画の内容は県の方針でよいと考える。 地下水の流れをきちんと調べる必要がある。電気探査等で面的に評価する方法もある。	既存の電気探査の結果と地下水の流れを再度確認する。
調査項目	梶山委員	地下水の環境基準には、生活環境項目が含まれていない。浸透水の適用基準についても、項目が少なすぎる。行政基準は最低限の基準だから、ケースバイケースで必要な項目を入れるべきである。具体的には、電気伝導度(EC)、pH、溶解性鉄・マンガン、BOD、COD、SSなど、県の提案で良い。 たった2年間のモニタリングで評価できるとは考えられない。	基準省令に入っていないが現在基準超過しているほう素については、変動傾向により二次対策工事の有効性の評価を行う。評価の方法の詳細については今後定める。 平成33年度以降、年平均値が環境基準値等に2年間連続して適合するまでの間モニタリングを継続するもので、それまでの期間を含めると、2年以上はモニタリングすることとなります。
調査方法	大東委員	揚水ピットについて、結果が大きく変動しているため、サンプリング方法を検討すること。	揚水ピットの採水方法を検討して一定の方法を定める。
年平均値	大東委員	評価方法は、原則として年間平均値でよいが、基準を超過した場合は、その他の項目等を含め、変動傾向を考慮して評価した方がよい。	基準超過の場合は、超過の程度およびその他の項目等を含めた変動傾向を考慮して判断する。
	大嶺委員	評価方法について、基準との比較は基本的に年間平均値でよいが、測定値の変動もあるため、超過の程度など状況を見ながら、評価する方がよい。	
	樋口委員	採水による影響を排除できるのであれば、基本的には年間平均値で評価してよいと考える。	結果に急激な変化が見られる場合は、常時監視の結果(電気伝導度等)と降水量の関係を確認し、評価を行う。

アドバイザーからの意見

テーマ	アドバイザー	内容	県の対応(案)
生活環境項目 (一般項目)	梶山委員	生活環境項目の評価は、まず、バックグラウンドとの比較と時系列的な変動傾向の把握が必要だが、適切なバックグラウンド(コントロール)が得られない場合には、生活環境基準に関するA類型ないしB類型と比較することが考えられる。	下流井戸でのECやpHの常時監視の実施を検討する。 生活環境項目のバックグラウンドや変動傾向について評価の際の参考にする。 なお、Ks2層については、上流側のH24-7およびNo.4-2の結果をバックグラウンドとする。 Ks3層については、上流側に水量が豊富な、バックグラウンドに適した井戸がないため、H24-7およびNo.4-2の結果をバックグラウンドとみなす。