

旧アール・ディエンジニアリング最終処分場特定支障除去等事業の状況について

最終処分場特別対策室

1. 旧RD最終処分場問題連絡協議会の実施状況について

構成員 周辺6自治会（赤坂、小野、上向、北尾団地、日吉が丘、栗東ニューハイツ）
栗東市、滋賀県

趣旨 次に掲げる内容に関する情報の共有および意見の交換

- (1) 二次対策工事の具体的方法
- (2) 二次対策工事实施期間中の掘削等による周辺環境への影響確認
- (3) 一次、二次対策工事の有効性の確認
- (4) その他二次対策工事实施に起因する問題点等

開催数 平成26年度は5回開催 (p.3)

2. 二次対策工事の進捗状況について

工期：平成25年12月20日～平成33年3月25日

工事概要：別添資料のとおり (p.4)

進捗状況：別添資料のとおり (p.5～p.11)

周辺環境：モニタリング結果 (p.12)

3. 浸透水および地下水モニタリング調査について (p.13～p.43)

調査回数：年4回（7月、10月、12月、2月）

調査結果（第1回～第3回）

○前年度からの変化

塩化ビニルモノマーについては、Ks2層のNo.1地点で大きく低下し環境基準以下となったが、その下流側のH24-2地点において環境基準を超過するようになった。地下水の移流によるものと推測される。

1,4-ジオキサンについては、前年度、環境基準を超過していた地点の多くで、低下傾向にある。その他の地点および、その他の項目については、前年度からの大きな変化はなかった。

○今年度における変化

前年度第4回調査(H26.2)から、採水できなくなった浸透水地点A-3の後継であるNo.1揚水井戸において（約10m上流側(南側)）、砒素の濃度に大きな変動がみられる。同地点での浸透水の集水・揚水による浸透水位低下に伴い、流入する水みちが変化していると考えている。

○基準超過地点・項目・検出濃度（環境基準値等に対する倍率）

①場内浸透水 H16-No.5、No.1揚水井戸

BOD：1地点（0.65～1.15倍）、砒素：1地点（5.3～15倍）

ほう素：2地点（1.1～1.6倍）、鉛：1地点（0.7～1.1倍）

- ②Ks3層地下水 H24-S2(2)、H24-2(2)
 砒素：1地点（3.3～5.5倍）、ほう素：1地点（1.2～1.3倍）
 1,4-ジオキサン：1地点（1.06～1.28倍）
- ③Ks2層地下水 H24-7、H24-S2、No.1、No.3-1、H24-2、H24-4
 砒素：3地点（1.1～2.2倍）、ほう素：3地点（1.1～1.4倍）
 塩化ビニルモノマー：1地点（1.45～2.65倍）、1,4-ジオキサン：1地点（0.54～1.08倍）
- ④Ks2+Ks3層最下流地下水 K-1
 塩化ビニルモノマー：1地点（0.65～1.6倍）
- ⑤Ks2層地下水確認調査
 環境基準値超過地点なし
- ⑥経堂池水質調査
 農業用水基準 pH：7.4～7.6(基準6.0～7.5)、COD：1.0～1.83倍、EC：0.77～1.07倍
 水質で環境基準を超過した項目はなし

4. 県有地化の状況について

- (1) 取得対象：旧 RD 最終処分場の区域（付属する RD 社所有地を含む）の全域
- (2) 面積：53,260.99 平方メートル（実測）
- (3) 取得の方法：旧 RD 最終処分場の跡地の全筆を寄附により取得
- (4) 取得後の取扱い：県有地として将来にわたり管理（地元自治会との協定においても規定）
- (5) 対策工事完了後の利用方法：工事後の最終的な形状、施設配置等を踏まえて今後検討
- (6) 取得状況
 取得済み：33 筆、公簿面積 42,551.55 m²（RD 社、元代表取締役社長他名義）
 平成 26 年度取得：1 筆、公簿面積 7,674 m²（元代表取締役親族名義）

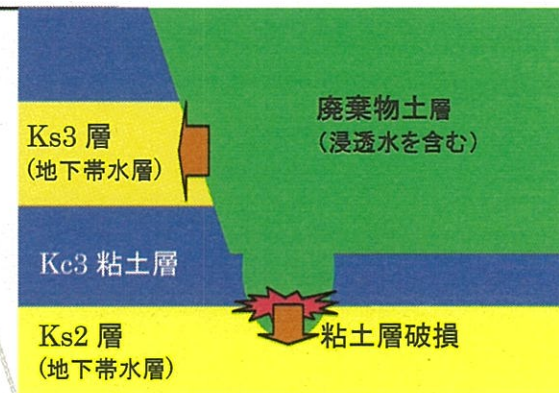
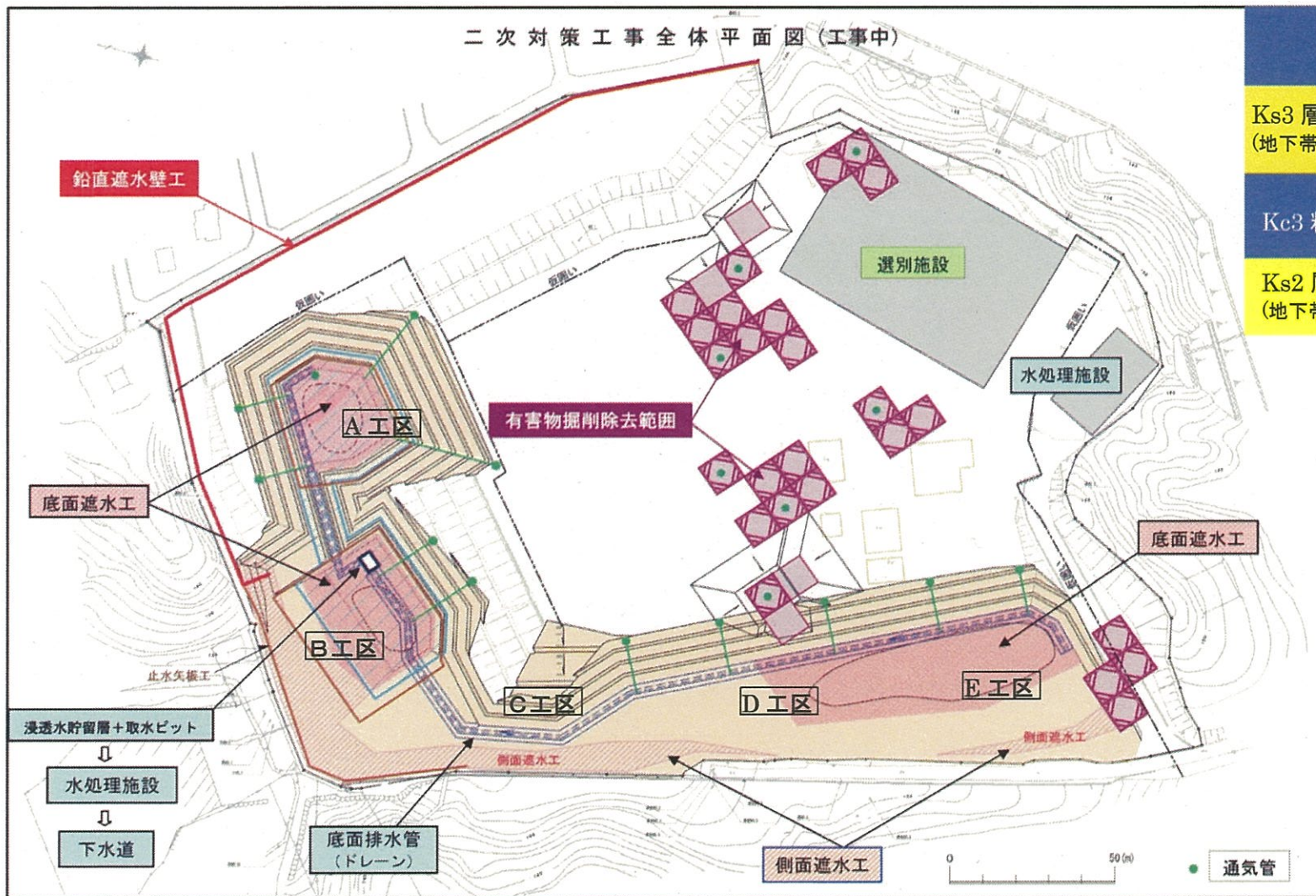
5. 責任追及の状況について(p.44～p.45)

- (1) 措置命令の発出状況
 旧 RD 社および元代表取締役
 平成 20 年 5 月 28 日 廃棄物等の飛散防止等 4 項目
 元埋立担当役員 2 名および元埋立現場責任者 1 名
 平成 20 年 7 月 24 日 地下水汚染防止等 1 項目
- (2) 行政代執行費用の回収状況
 県が発出した納付命令に係る代執行費用の合計
11 億 3,469 万 4,993 円（平成 27 年 3 月末現在）
 うち、県が回収した費用
832 万 9,279 円（平成 27 年 2 月末現在）

IBRD最終処分場問題連絡協議会開催状況

回	月 日	時 間	場 所	内 容	備 考
第1回	平成25年 5月28日(火)	19:00~21:40	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・設置要綱(案) ・一次対策工事結果 ・平成25年度モニタリング調査計画 ・二次対策工事等のスケジュール 	設置目的等追加
第2回	平成25年 5月28日(火)	19:00~21:40	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・二次対策工事实施設計内容説明 ・モニタリング井戸増設要望について 	
第3回	平成25年 10月22日(火)	19:00~21:40	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度第1回モニタリング結果 ・モニタリング井戸増設要望について ・廃棄物土の掘削量について 	9月17日(火)順延
第4回	平成25年 11月27日(水)	19:00~20:30	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度第2回モニタリング結果 ・溶融炉建屋等解体工事概要 	請負業者同席 (以降同様)
第5回	平成26年 1月15日(水)	19:00~21:00	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・二次対策工事説明 	
第6回	平成26年 2月17日(月)	19:00~21:15	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度第3回モニタリング結果 ・県有地化の状況 ・二次対策工事のリスクと対応 	
第7回	平成26年 4月28日(月)	19:00~21:35	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度第4回モニタリング結果 ・二次対策工事の平成26年度実施予定 (二次対策工事のリスクと対応) 	議事が紛糾し時間オーバーしたため 一部議題説明出来ず
第8回	平成26年 8月11日(月)	19:00~21:00	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・二次対策工事のリスクと対応 ・観測井戸の閉塞等について 	
第9回	平成26年 8月29日(金)	19:00~21:15	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度第1回モニタリング結果 ・鉛直遮水壁の施工について ・底面遮水工における事前調査ボーリング 	三日月知事出席
第10回	平成26年 11月27日(木)	19:00~20:40	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度第2回モニタリング結果 ・有害物掘削における掘削量および搬出量 ・底面遮水工における事前調査ボーリング結果(中間報告) 	
第11回	平成27年 1月29日(木)	19:00~20:45	栗東市 コミュニティセンター治田東	<ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度第3回モニタリング結果 ・底面遮水工における事前調査ボーリング結果(中間報告) ・鉛直遮水壁の施工 ・選別施設の稼働 	

二次対策工事全体平面図 (工事中)

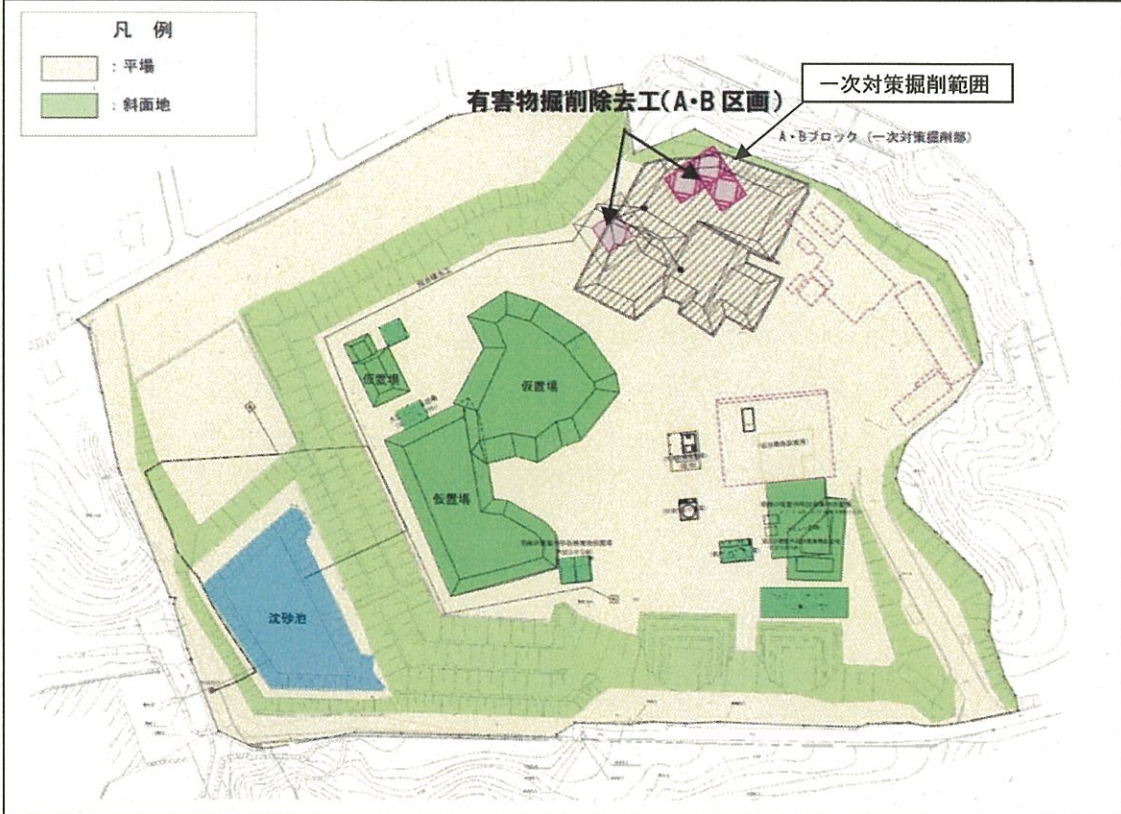


地下水汚染概念図

- ① 廃棄物に浸かった水が地下水に流れ込まないように遮水します。(底面遮水、側面遮水、鉛直遮水工)
- ② 掘削した廃棄物土は、選別施設で廃棄物と埋め戻し材に分別します。(掘削→選別施設)
- ③ 遮水して溜まる水は水処理施設で処理して下水道に放流します。溜まる水を減らすことで硫化水素やメタンの発生を抑制します。(浸透水貯留層→取水ピット→水処理施設→下水道)
- ④ 汚染の原因となる基準を超えた廃棄物土を掘削し処分します。(有害物掘削除去)
- ⑤ 処分場の表面をきれいな土やシートで覆い、廃棄物の飛散流出を防ぎます。(覆土工+表面排水路)

平成 26 年度旧RD最終処分場二次対策工事の実施状況

平成 26 年度工事(一次対策掘削部) 実施状況 1/2



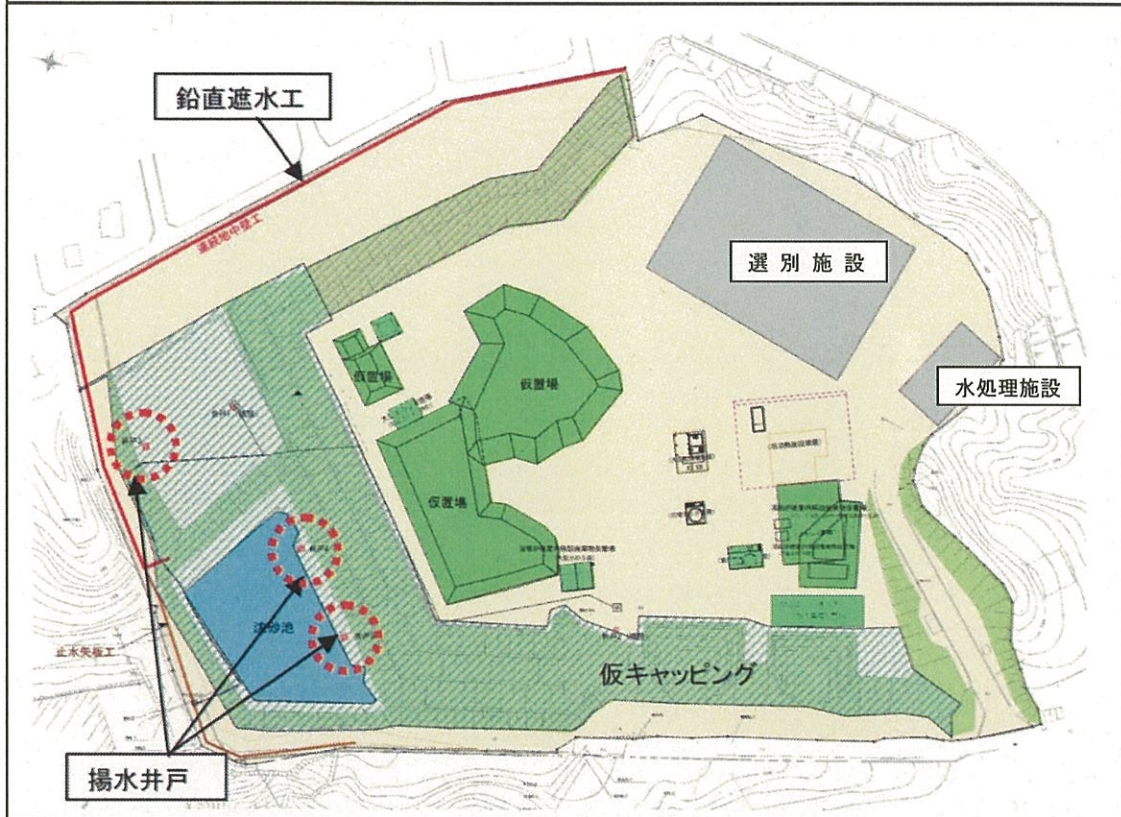
【有害物掘削除去工】

- ・有害物掘削除去工（土壤環境基準を超過した区画の廃棄物土の掘削除去工）のうち、選別施設の建設に支障となるA・B区画を先行して実施した。
- ・A・B区画の掘削完了後、一次対策掘削部の埋戻しを行い、選別施設を建設した。

掘削量および搬出量

	掘削量 m ³	搬出量 m ³	場内仮置量m ³	備 考
A 区画	2,390	900	1,490	ふっ素が土壤環境基準を超過
B 区画	838	389	449	ダイオキシン類が土壤環境基準を超過
計	3,228	1,289	1,939	

(2,186t)



【揚水井戸 3 基・仮キャッピング 10,164 m²・水処理施設 処理能力 355 t / 日】

- ・平成 27 年度から実施する底面遮水工において、地下水位が高いと掘削に支障が生じるため、地下水位を下げることを目的に揚水井戸を新設し、浸透水（廃棄物に直接触れ汚染された水）を汲み上げるとともに、雨水の地下浸透を抑制するための仮キャッピングを実施した。
- ・汲み上げた浸透水は水処理施設（新設および旧施設を移設）で、処理してから下水に放流している。
- ・浸透水の汲み上げは、浸透水が外部に漏れる量を抑制する効果も見込んでいる。

【鉛直遮水工 延長 286.78m 深さ 9.0~17.5m 厚さ 55cm】

- ・浸透水が外部に漏れること、および、外部の地下水が場内に流入することを防止するため、鉛直遮水工を実施した。

【選別施設 処理能力 300 m³ / 日】

- ・掘削した廃棄物土（廃棄物が混じった土）を、廃棄物と土とに選別するために、選別施設を設置した。
- ・選別した廃棄物は場外に搬出処分し、土については安全性を確認したうえで、場内の埋戻しに使用する。また、埋戻しには不適合となった土については、場外処分することとしている。
- ・選別施設は 1 月末までに選別機械の設置等を終え、試運転を行った後、場内に仮置きしてある廃棄物土（一次対策等で掘削）の選別を行っている。



平成 26 年 6 月 5 日 撮影

有害物掘削工 (A 区画)



(埋戻し状況)

(掘削した廃棄物等)

有害物掘削工 (B 区画)



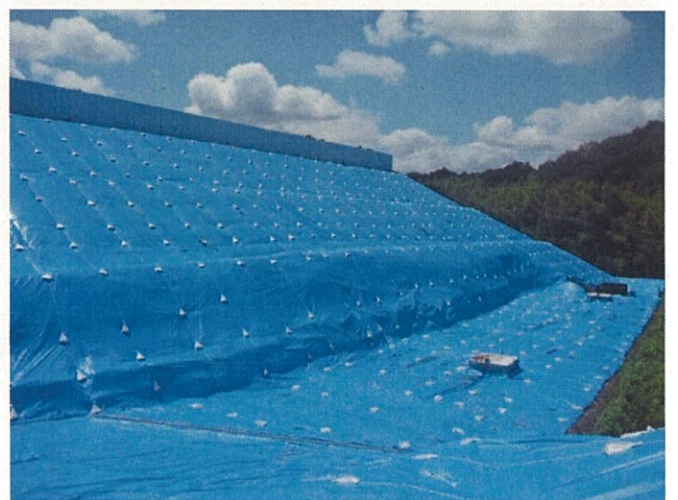
水処理施設



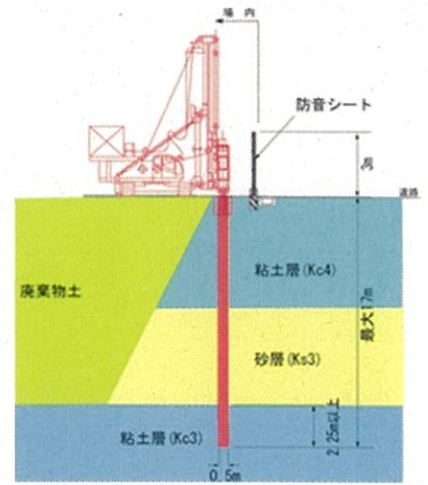
浸透水揚水井戸



仮キャッピング



鉛直遮水壁（TRD）施工状況



鉛直遮水工（TRD）施工概念図

鉛直遮水壁（TRD）施工後

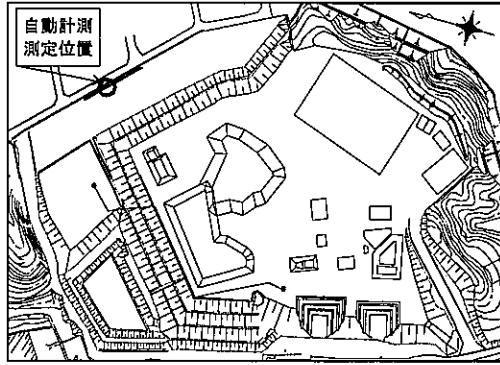


選別施設



周辺環境モニタリング結果(騒音・振動・粉じん・臭気)

モニタリング位置図



測定期間等

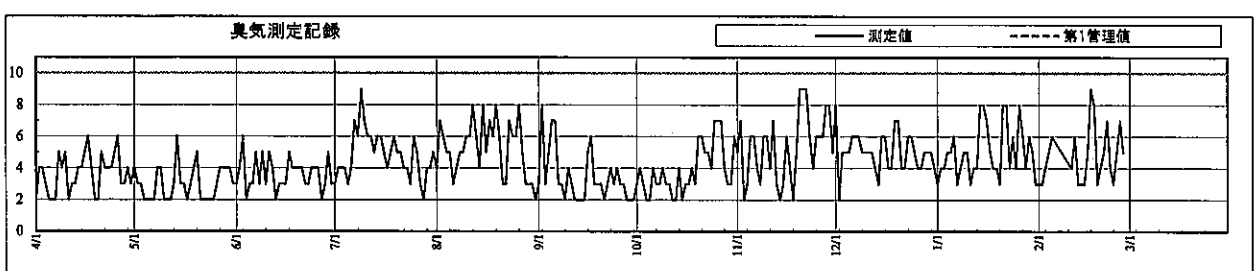
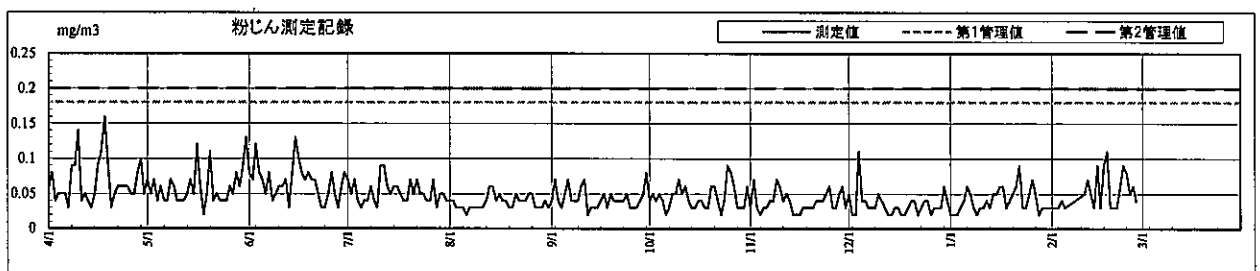
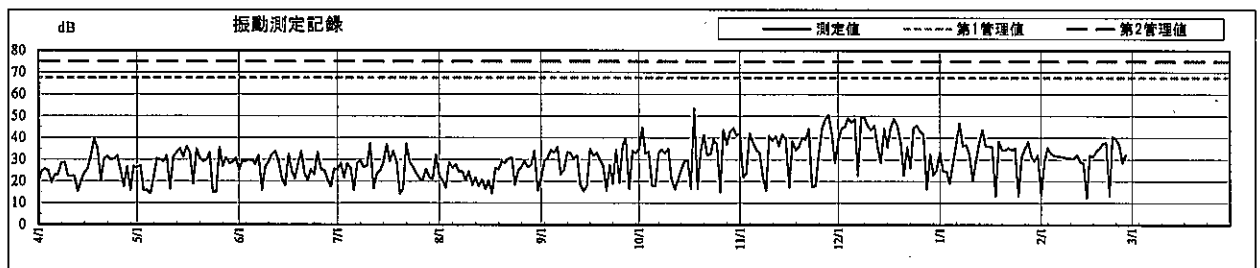
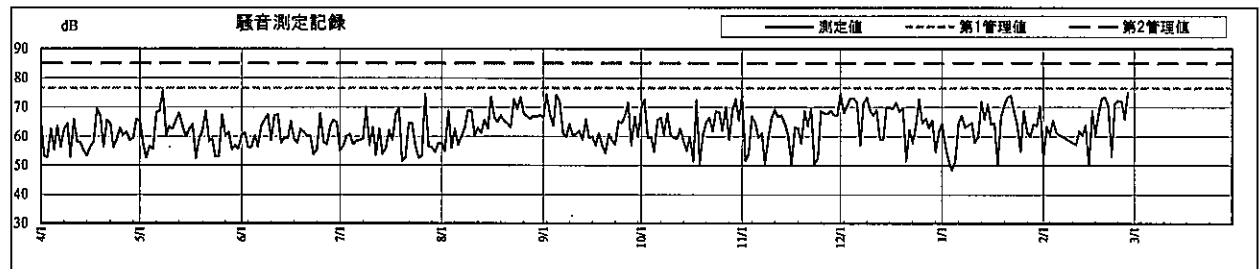
測定期間：平成26年3月28日～平成27年2月27日

測定時間：終日

規制基準値

	騒音	振動	粉じん	臭気
第1管理値	基本値の90%	基本値の90%	基本値の90%	10(センサ値)
第2管理値	基本値	基本値	基本値	10
基準値	85dB	75dB	0.2mg/m ³	10(硫化水素臭などの異臭)
基準値	栗東市の特定建設作業(騒音)に係る規制基準	栗東市の特定建設作業(振動)に係る規制基準	環境省『大気汚染に係る環境基準』の環境上の条件・浮遊粒子状物質」記載基準	草津市「臭気指数規制基準 第1種地域 敷地境界線(第1号)」記載基準

測定結果



浸透水および地下水の モニタリング調査結果について

平成26年度調査地点

浸透水

H16-No.5、No.1揚水井戸
(2地点)

Ks3層地下水

H24-8(2)、H24-S2(2)、
H24-2(2)、H24-4(2)
(4地点)

Ks2層地下水

H24-7、H24-6(2)、
H24-S2、No.1、No.3-1、
H24-2、H24-4 (7地点)

Ks2+Ks3層最 下流地下水

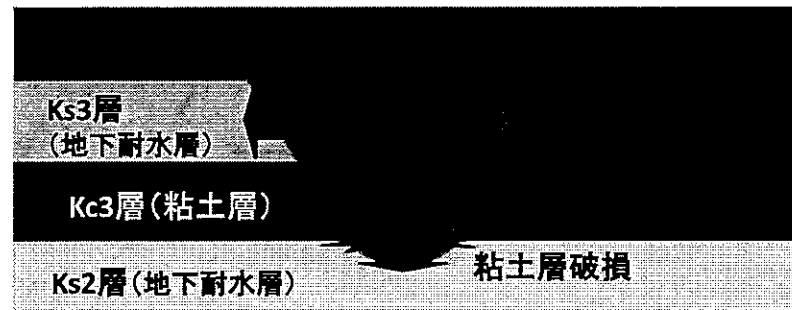
K-1 (1地点)

地下水確認調 査(Ks2層)

No.4-1、No.4-2、
No.1-1、市No.3 (4地点)

合計 18地点

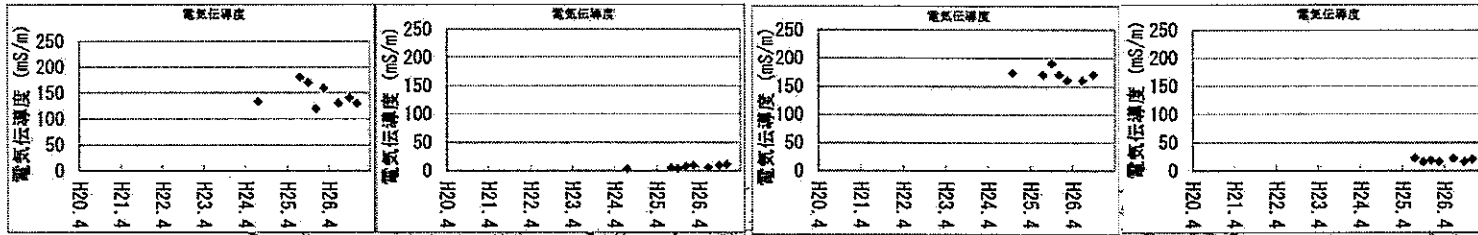
浸透水の移流拡散概念図



◆ 廃棄物土層が側面で地下水(Ks3)帯水層に接していることにより、浸透水が地下水に移流拡散している

◆ 底面の粘土層が破損し、廃棄物土層が底面で地下水(Ks2)帯水層に接していることにより、浸透水が地下水に移流拡散している。

◆ 廃棄物土層を構成する成分のうち、水の流動とともに移動しない物質については廃棄物土を分析し、移動する物質については水質を分析することで重金属等の濃度を把握している。



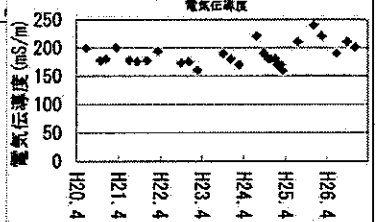
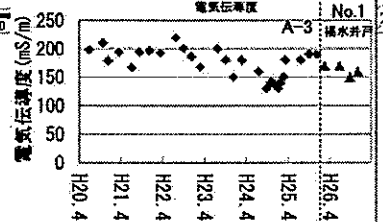
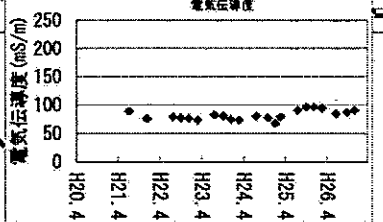
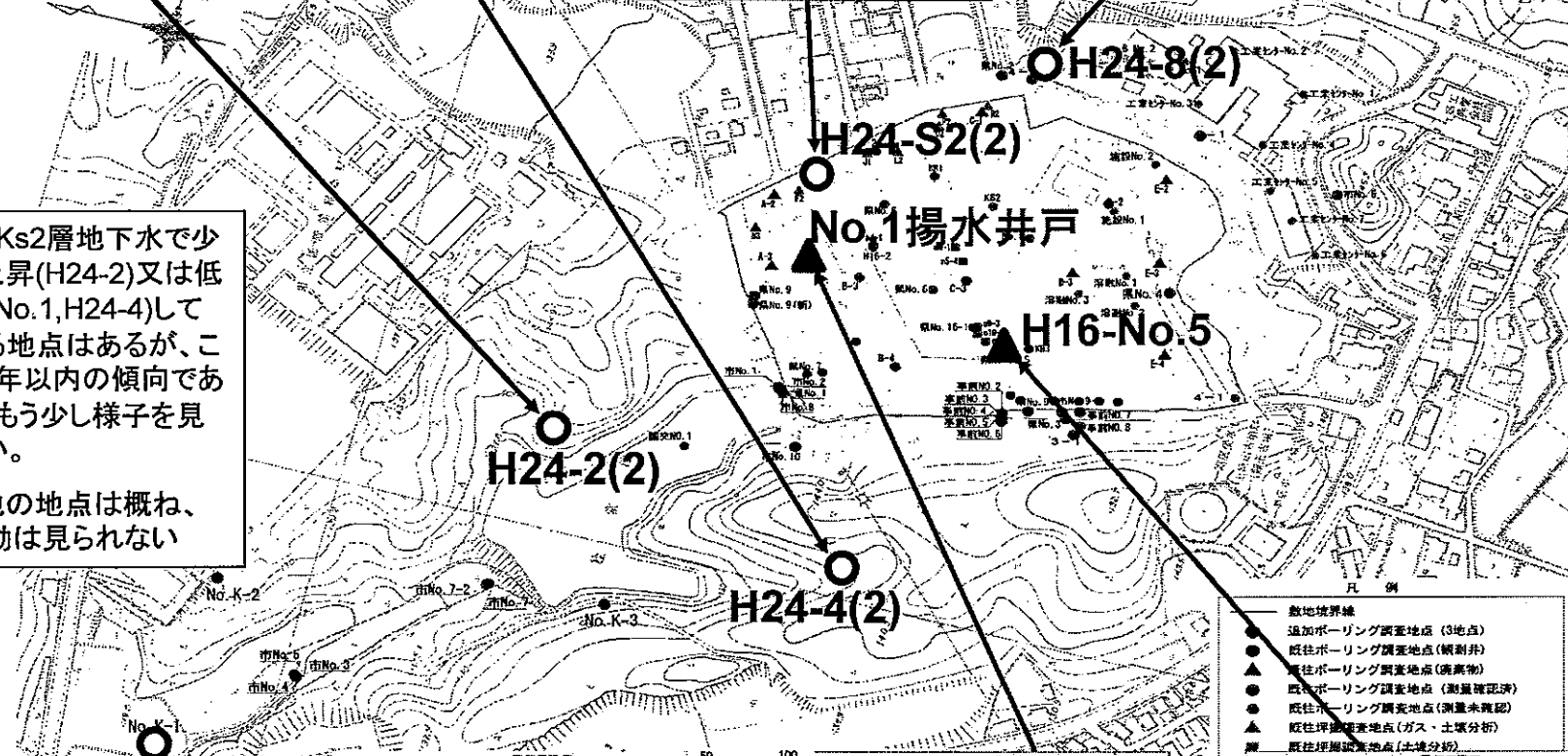
電気伝導度

○ Ks3

▲ 浸透水

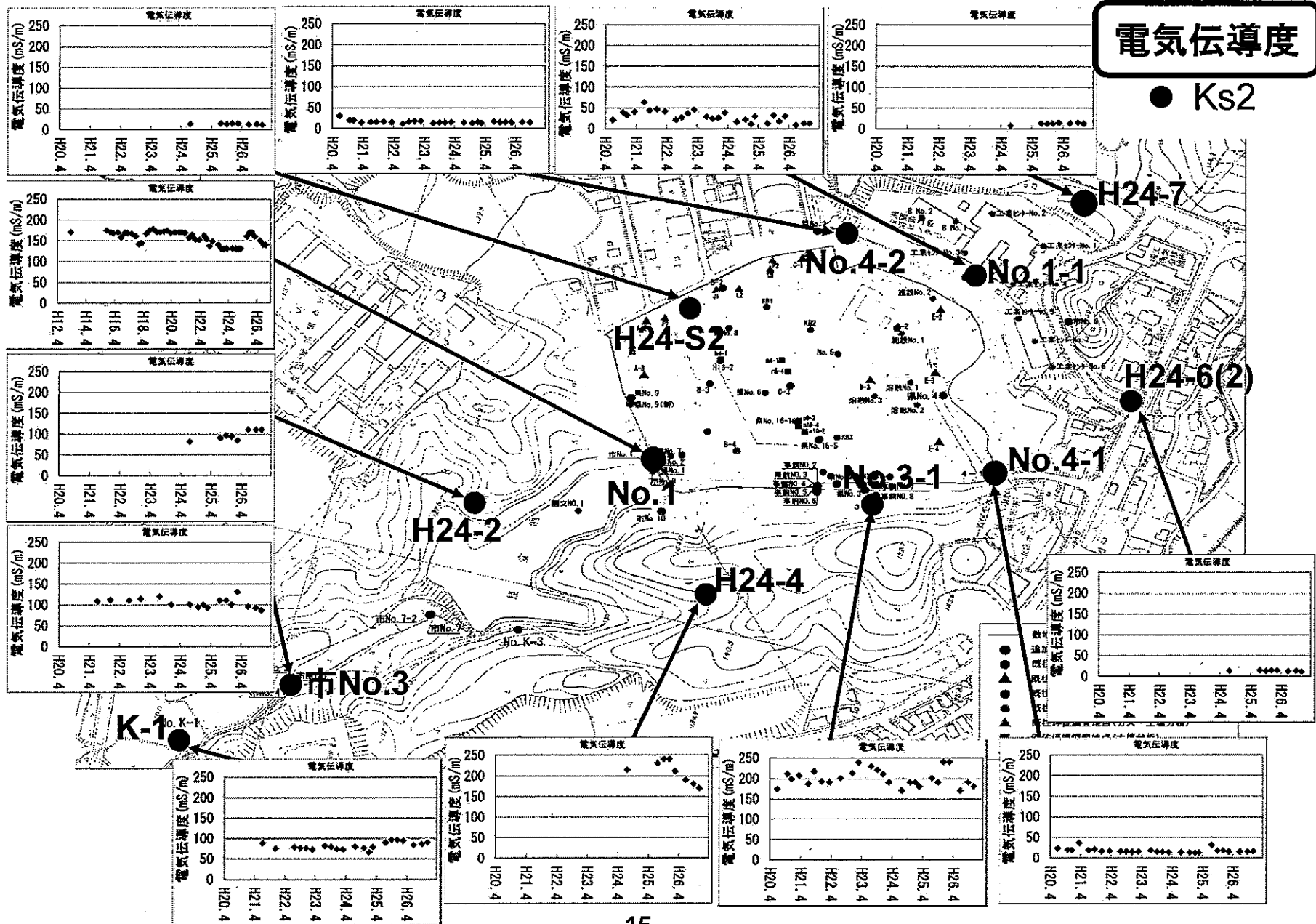
● Ks2層地下水で少し上昇(H24-2)又は低下(No.1, H24-4)している地点はあるが、ここ1年以内の傾向であり、もう少し様子を見たい。

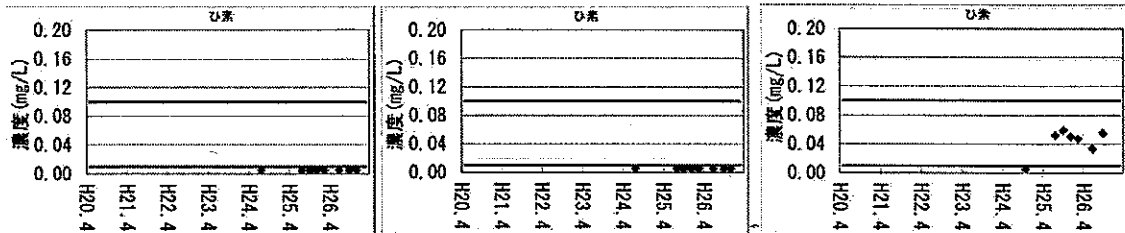
●他の地点は概ね、変動は見られない



電気伝導度

● Ks2

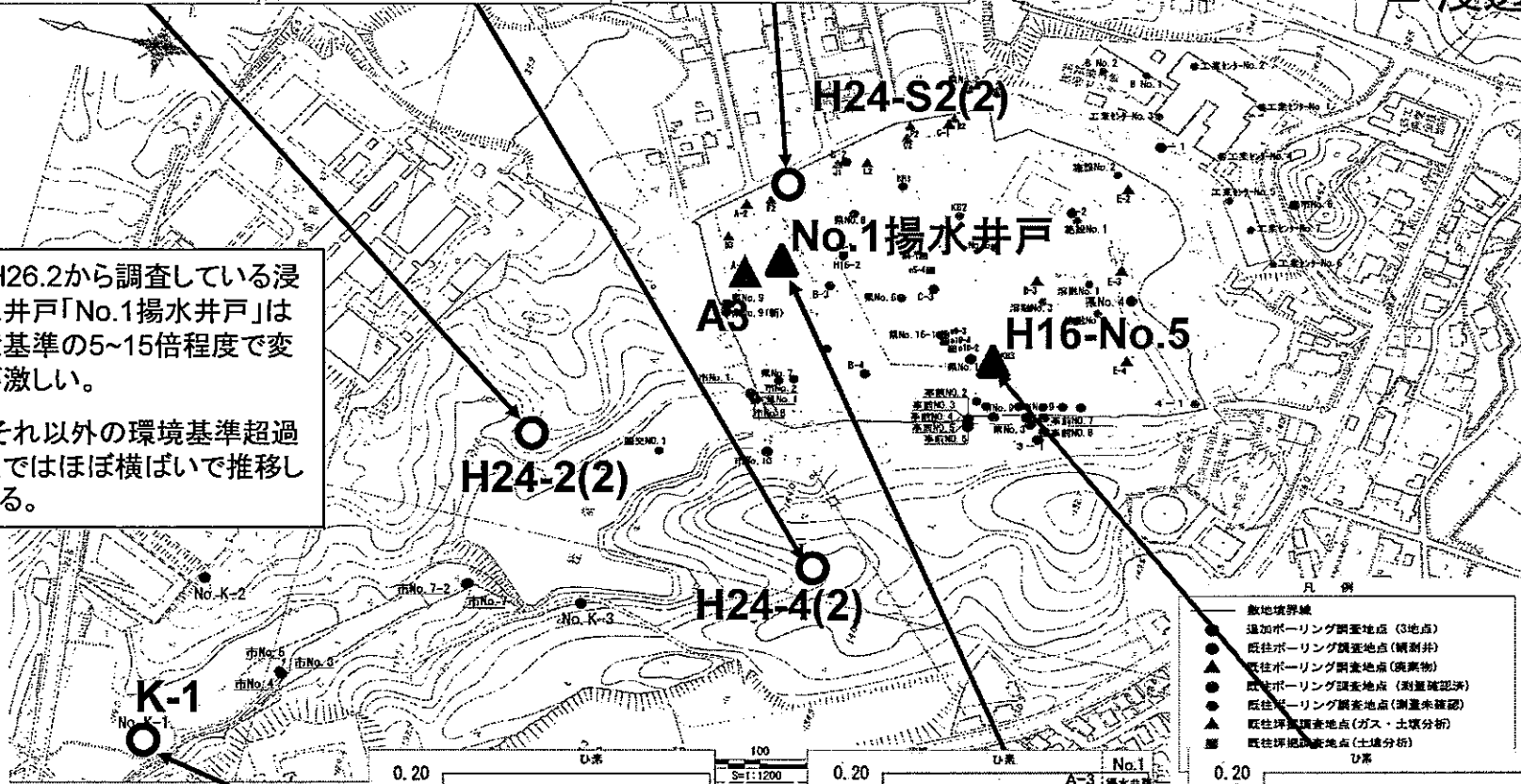




管理型最終処分場
排水基準
環境基準

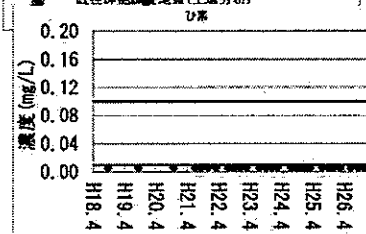
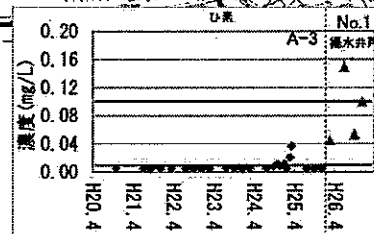
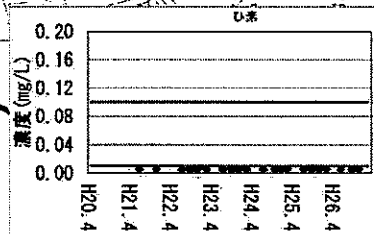
砒素
○ Ks3
▲ 浸透水

● H26.2から調査している浸透水井戸「No.1揚水井戸」は環境基準の5~15倍程度で変動が激しい。
● それ以外の環境基準超過地点ではほぼ横ばいで推移している。



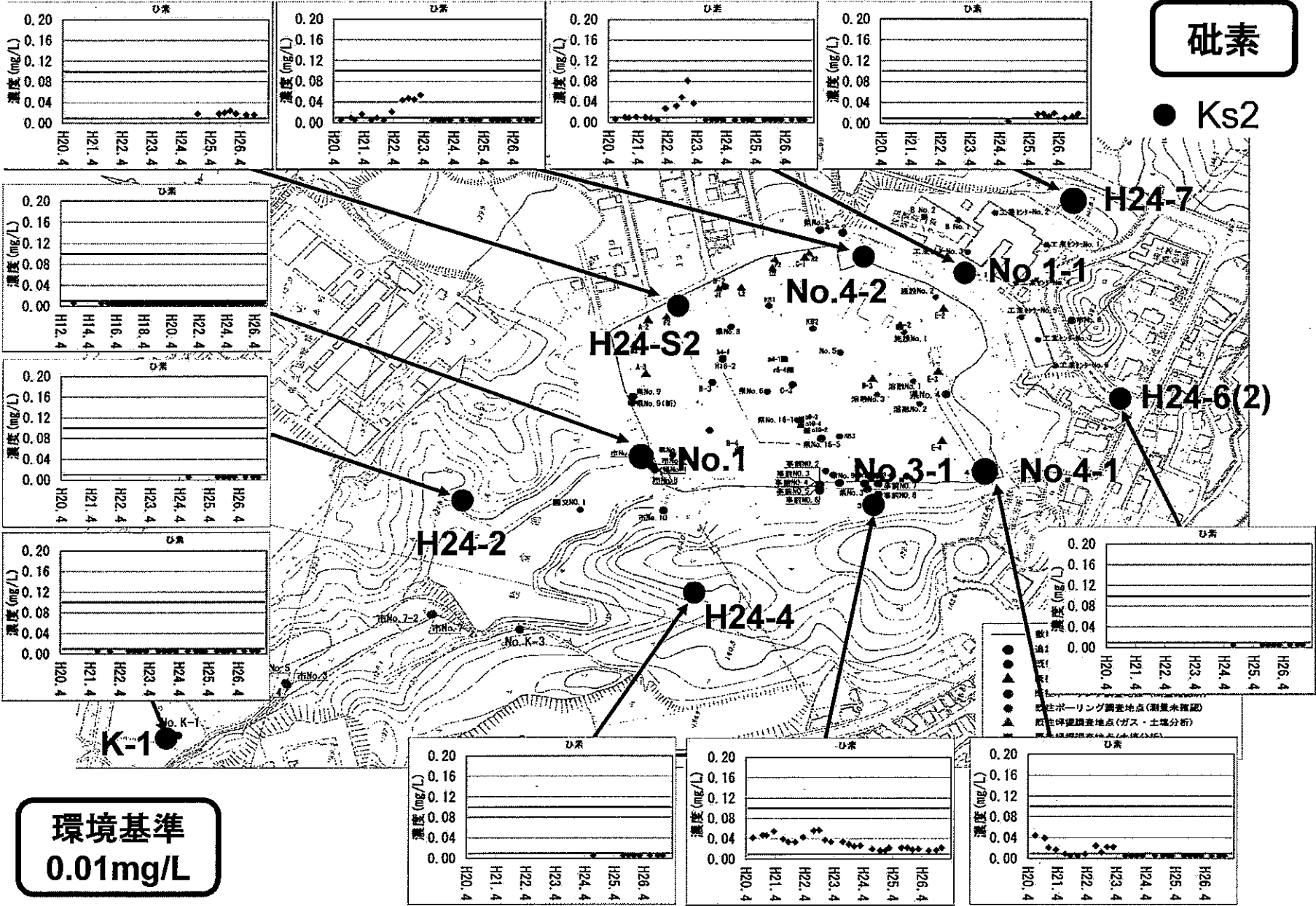
- 敷地境界線
- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
 - 既往ボーリング調査地点 (観測井)
 - ▲ 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
 - 既往ボーリング調査地点 (測量確認)
 - 既往ボーリング調査地点 (測量未確認)
 - ▲ 既往評価調査地点 (ガス・土壌分析)
 - 既往評価調査地点 (土壌分析)

環境基準
0.01mg/L

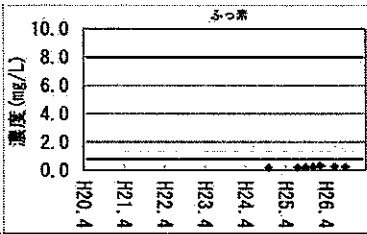
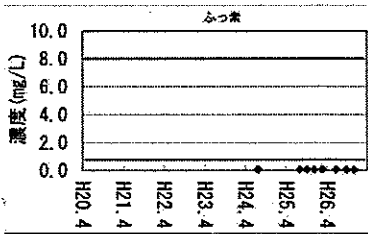
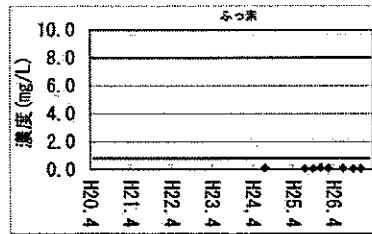


砒素

● Ks2



環境基準
0.01mg/L



管理型最終処分場
排水基準

環境基準

ふっ素

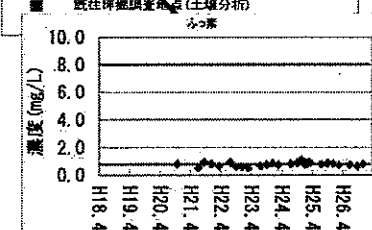
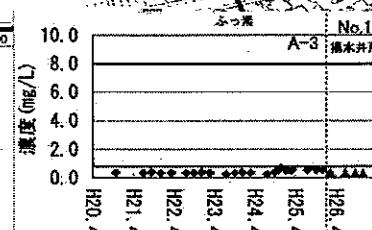
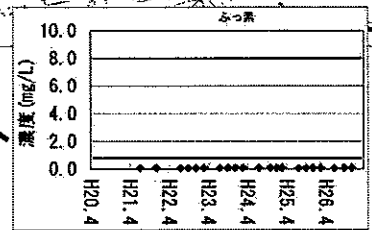
○ Ks3

▲ 浸透水

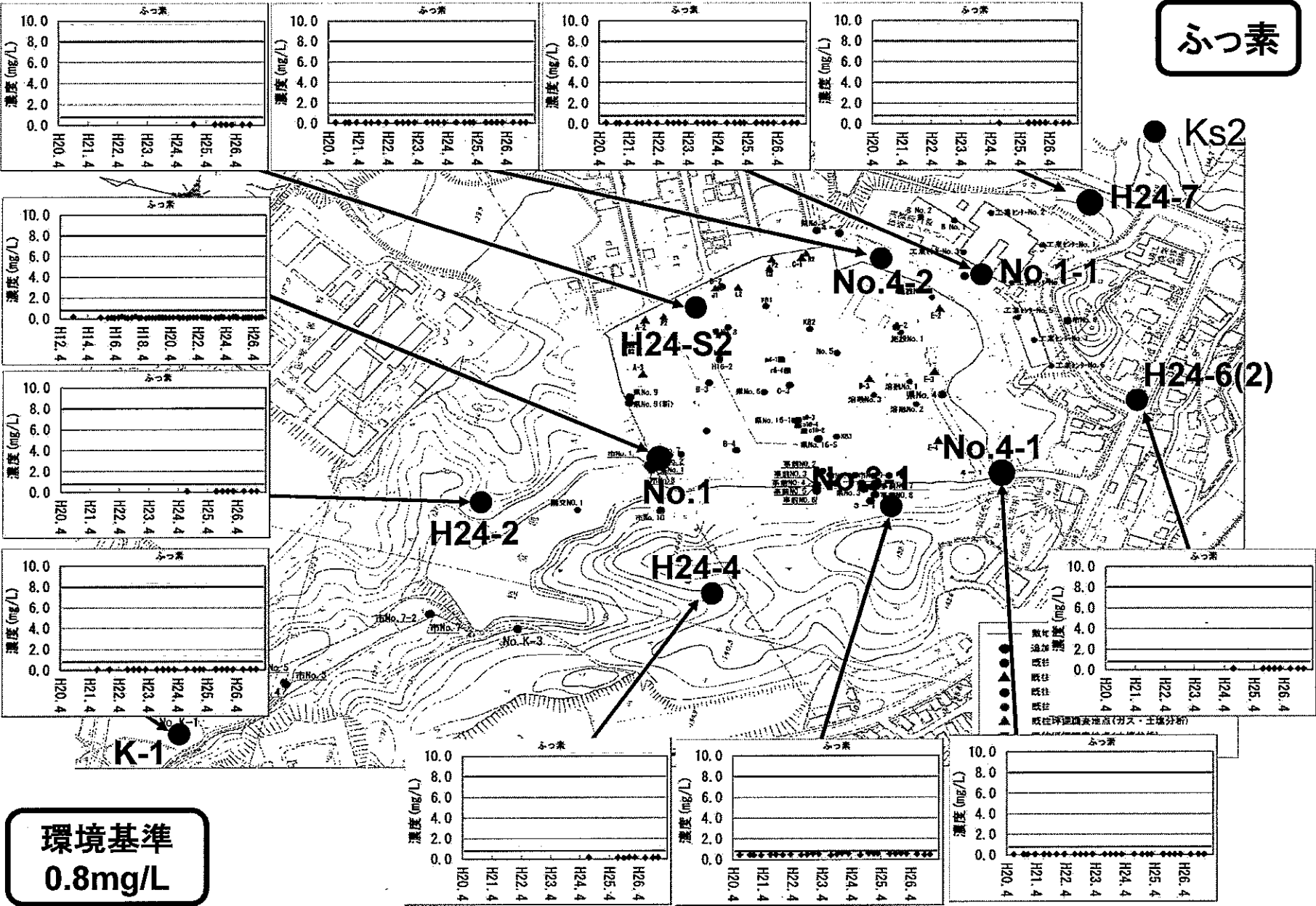
● 浸透水および地下水ともほぼ横ばいで推移しており、大きな変化は見られない。



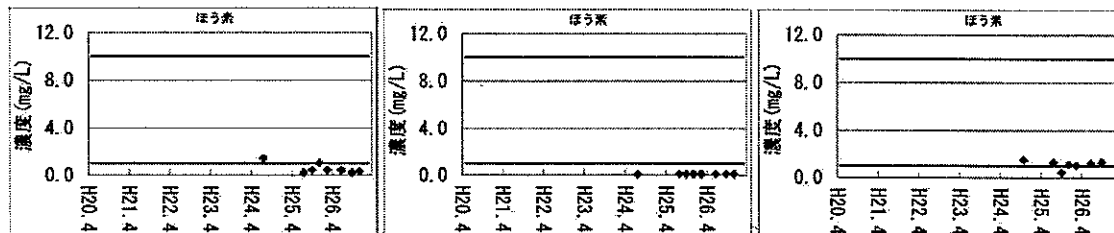
環境基準
0.8mg/L



ふっ素



環境基準
0.8mg/L



管理型最終処分場
排水基準

環境基準

ほう素

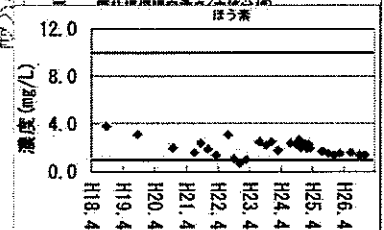
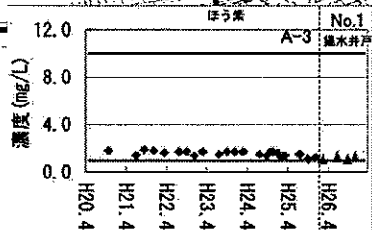
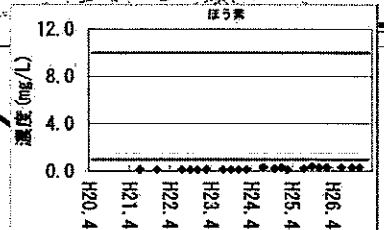
○ Ks3

▲ 浸透水

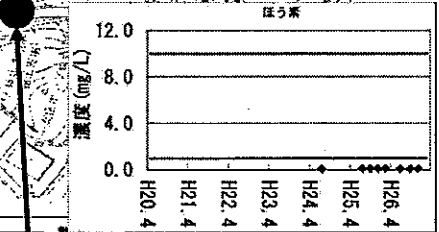
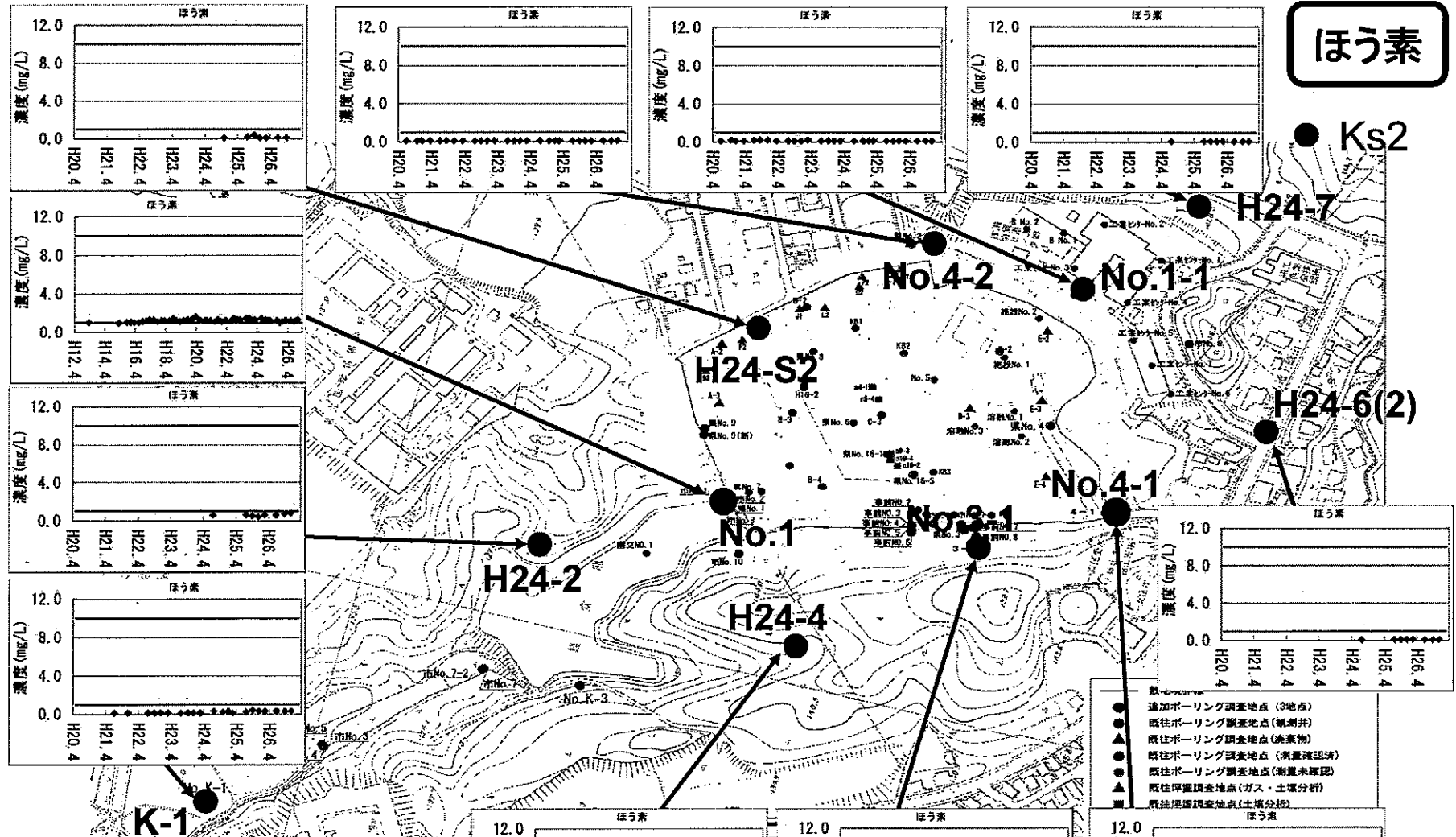
● 浸透水は低下傾向で推移している。
● Ks3およびKs2地下水で環境基準を超過している地点はほぼ横ばいで推移している。



環境基準
1.0mg/L

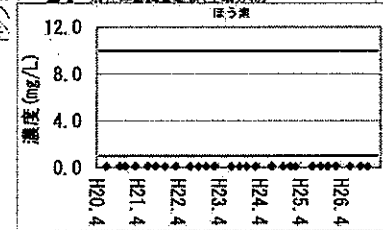
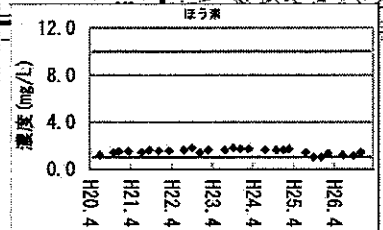
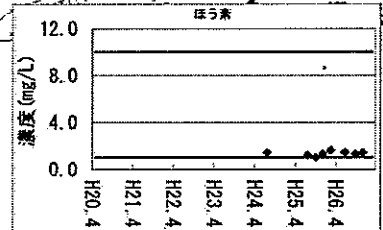


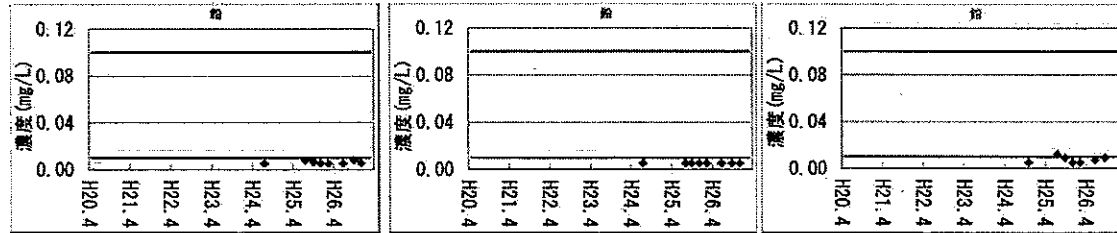
ほう素



- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
- 既往ボーリング調査地点 (観測井)
- 既往ボーリング調査地点 (汚濁物)
- 既往ボーリング調査地点 (測定確認済)
- 既往ボーリング調査地点 (測定未確認)
- ▲ 既往呼査調査地点 (ガス・土壌分析)
- 既往呼査調査地点 (土壌分析)

**環境基準
1.0mg/L**





管理型最終処分場
排水基準
環境基準

鉛

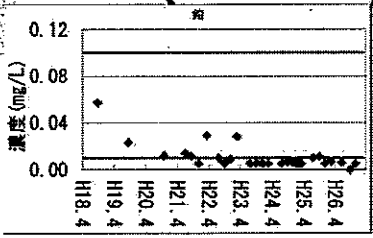
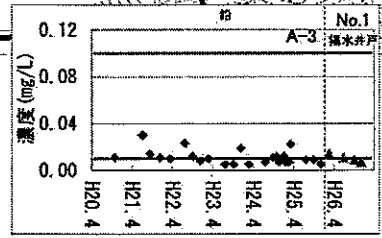
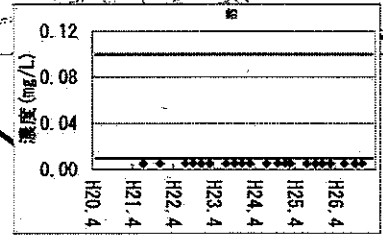
○ Ks3

▲ 浸透水

● 検出されている地点については、環境基準値の前後を、ほぼ横ばいで推移しており、大きな変化は見られない。

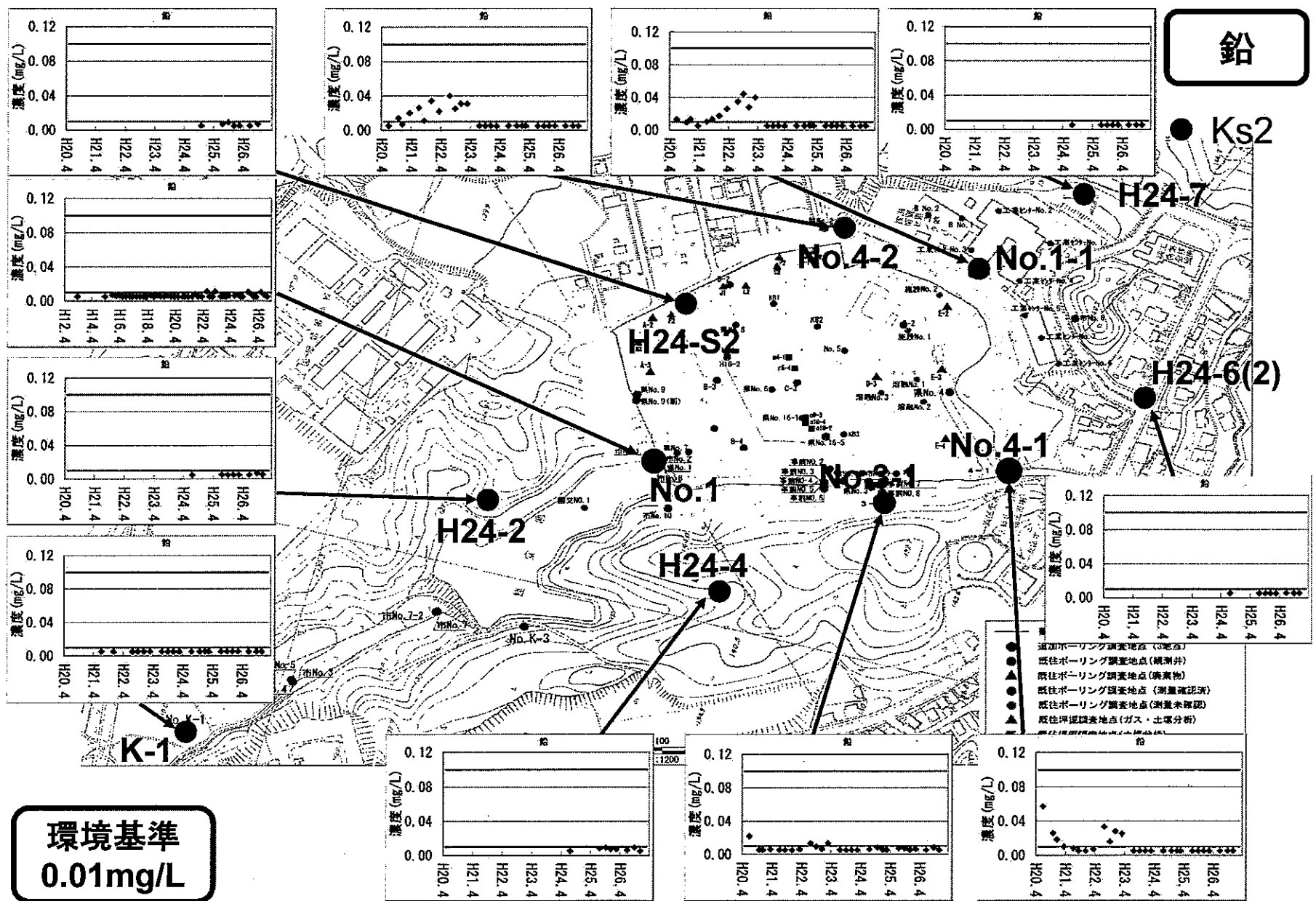


環境基準
0.01mg/L



鉛

● Ks2



**環境基準
0.01mg/L**

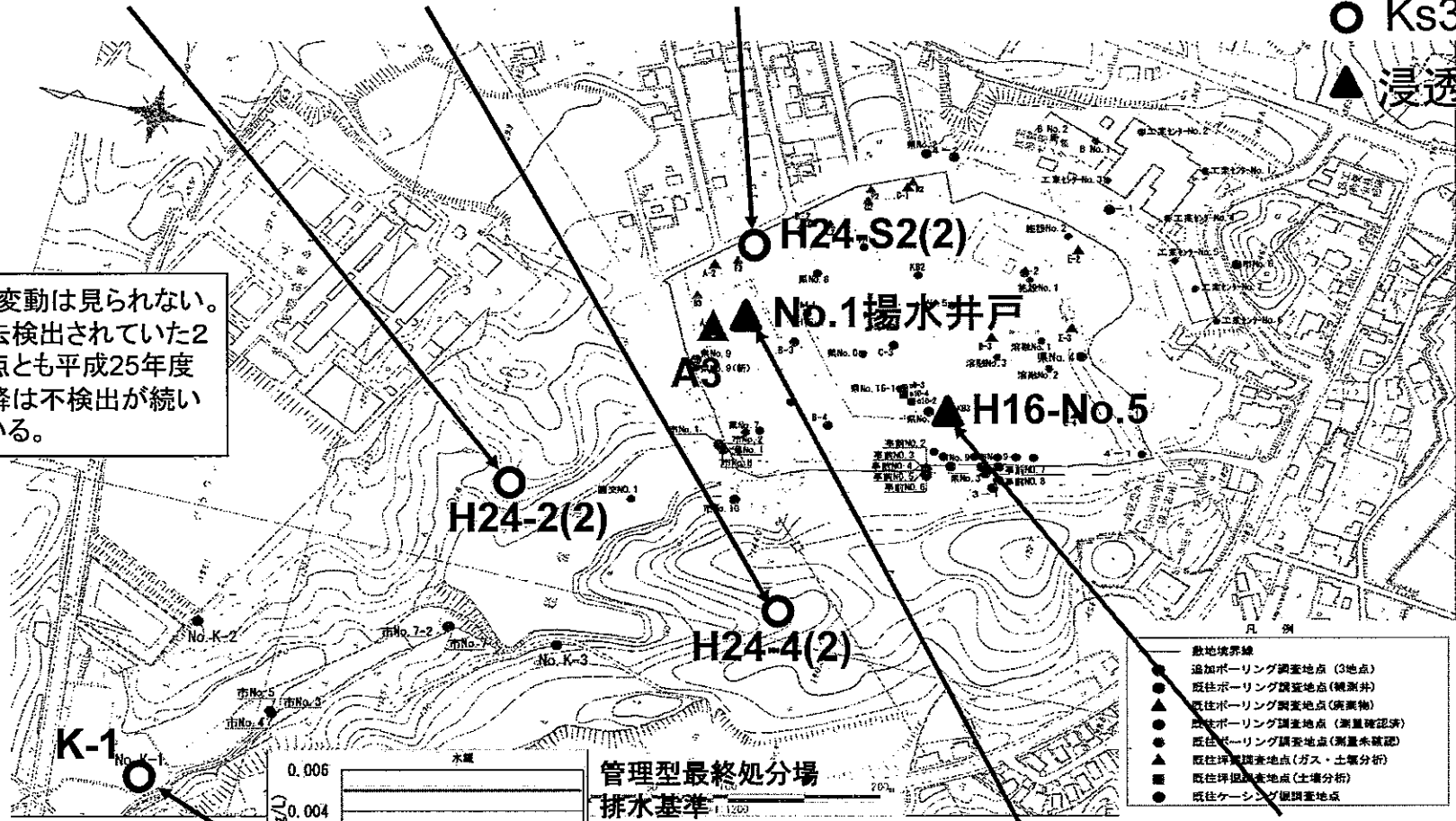
H24.7~H26.12 <0.0005mg/L
 H24.7~H26.12 <0.0005mg/L
 H24.11~H26.10 <0.0005mg/L

水銀

○ Ks3

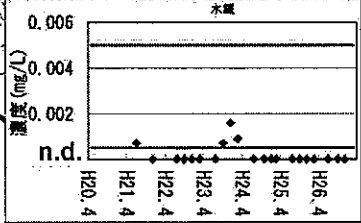
▲ 浸透水

● 変動は見られない。
 過去検出されていた2
 地点とも平成25年度
 以降は不検出が続い
 ている。



- 敷地境界線
- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
- 既往ボーリング調査地点 (観測井)
- ▲ 既往ボーリング調査地点 (汚濁物)
- 既往ボーリング調査地点 (測定確認済)
- 既往ボーリング調査地点 (測定未確認)
- ▲ 既往汚濁調査地点 (ガス・土壌分析)
- 既往汚濁調査地点 (土壌分析)
- 既往ケーシング掘調査地点

環境基準
 0.0005mg/L



管理型最終処分場
 排水基準 1.200
 環境基準

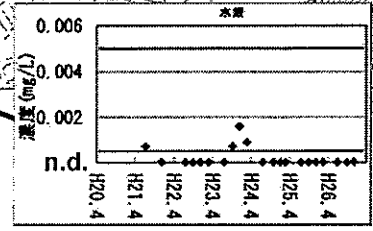
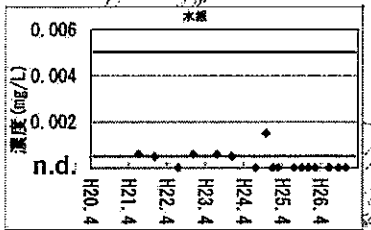
H20.6~H26.12 <0.0005mg/L
 H18.9~H26.12 <0.0005mg/L

水銀

H24.11~H26.10 <0.0005mg/L H20.6~H26.12 <0.0005mg/L H20.6~H26.12 <0.0005mg/L H24.7~H26.12 <0.0005mg/L

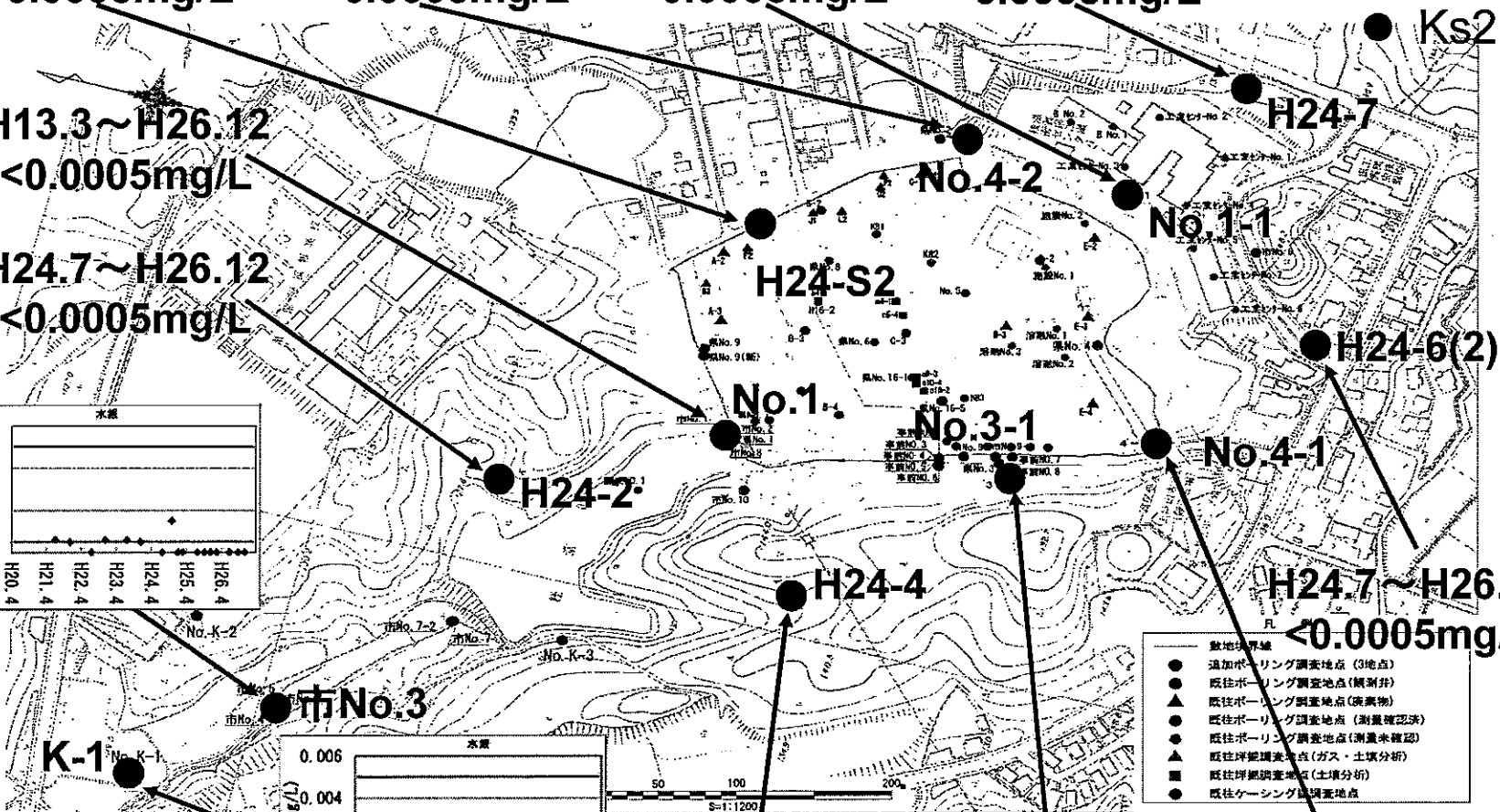
H13.3~H26.12 <0.0005mg/L

H24.7~H26.12 <0.0005mg/L

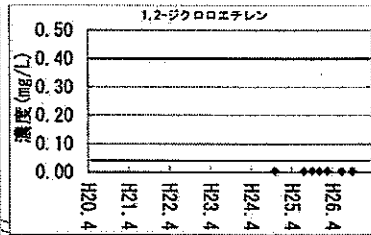
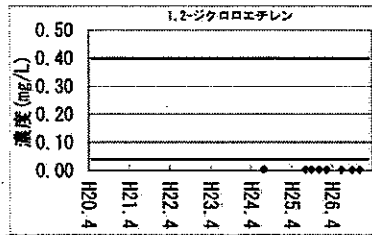
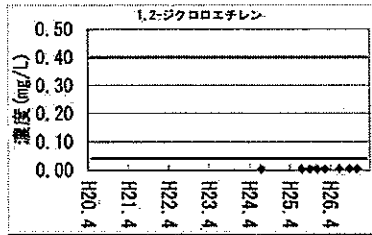


環境基準
0.0005mg/L

H24.7~H26.12 <0.0005mg/L H20.6~H26.12 <0.0005mg/L H20.6~H26.12 <0.0005mg/L



- 敷地境界線
- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
- 既往ボーリング調査地点 (観測井)
- ▲ 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
- 既往ボーリング調査地点 (測量確認済)
- 既往ボーリング調査地点 (測量未確認)
- ▲ 既往詳細調査地点 (ガス・土壌分析)
- 既往詳細調査地点 (土壌分析)
- 既往ケーシング調査地点



管理型最終処分場
排水基準

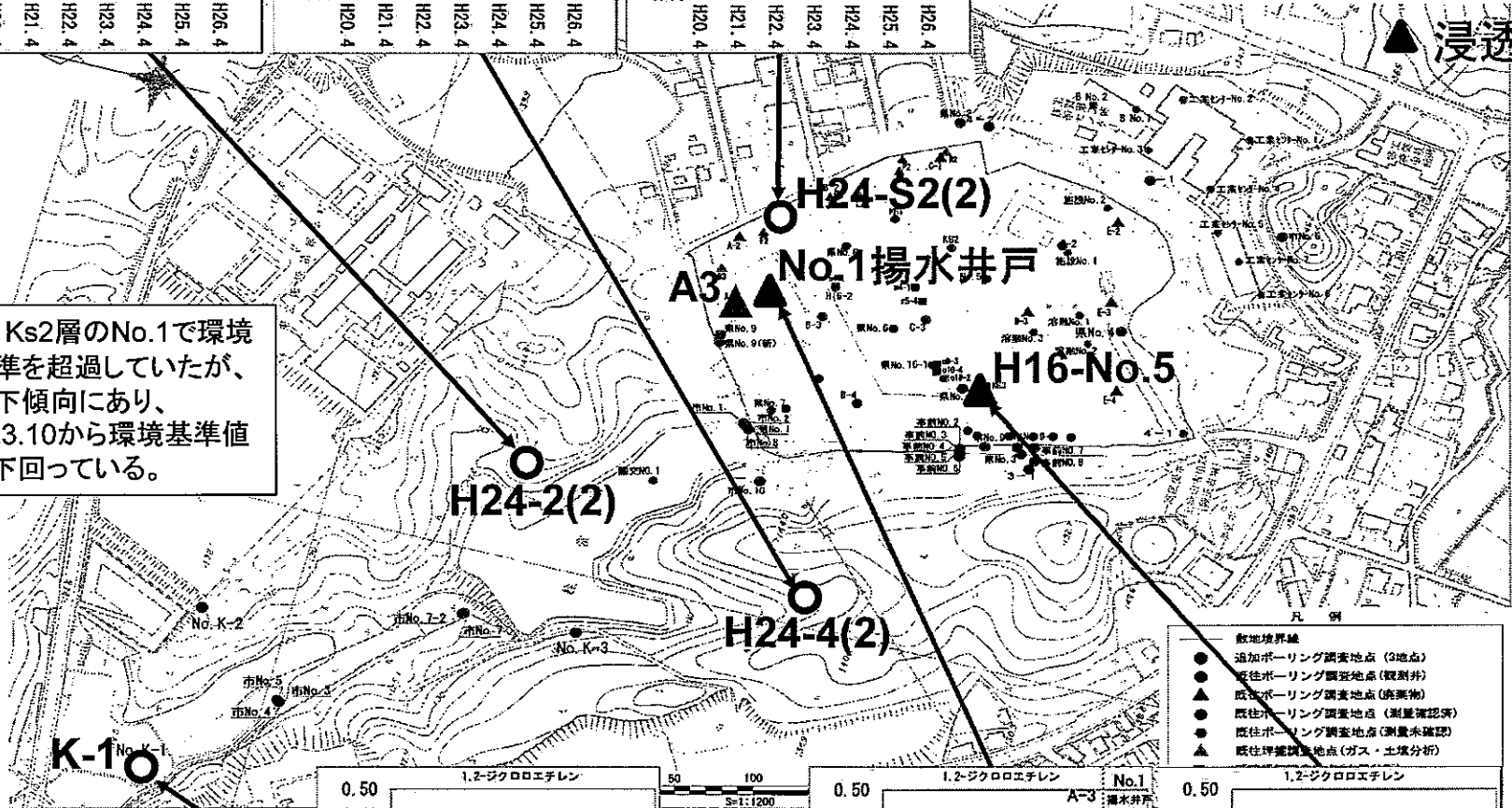
環境基準

1,2-ジクロロエチレン

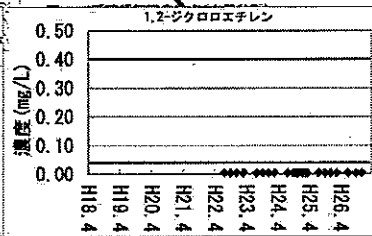
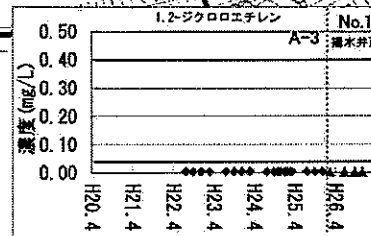
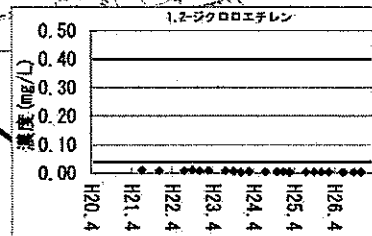
○ Ks3

▲ 浸透水

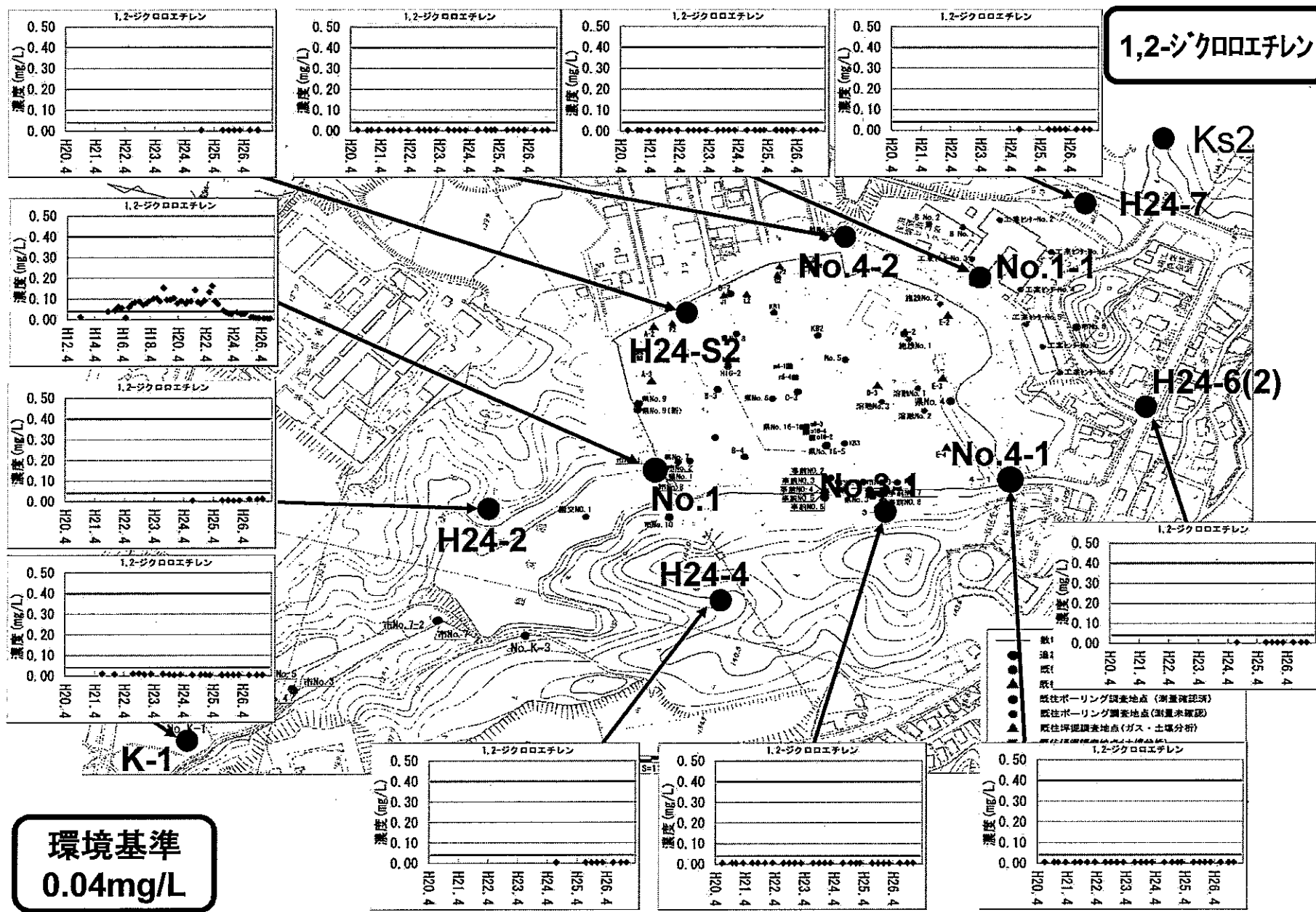
● Ks2層のNo.1で環境基準を超過していたが、低下傾向にあり、H23.10から環境基準値を下回っている。



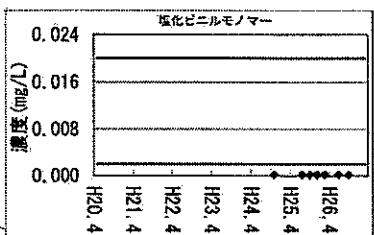
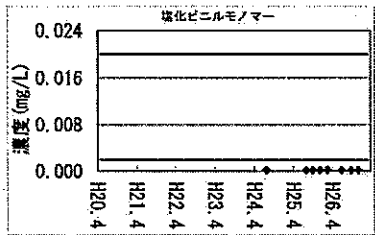
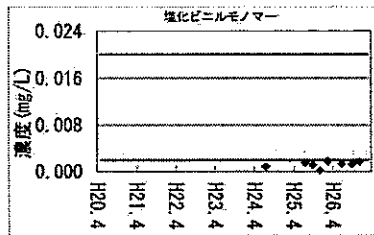
環境基準
0.04mg/L



1,2-ジクロロエチレン



環境基準
0.04mg/L



管理型最終処分場
排水基準

環境基準

塩化ビニルモノマー

○ Ks3

▲ 浸透水

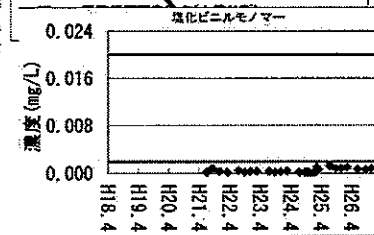
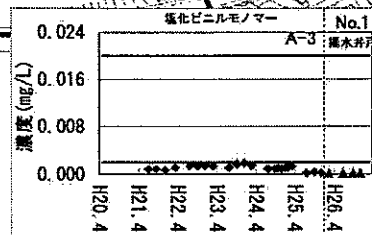
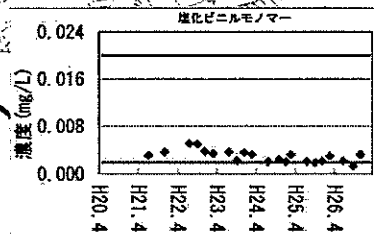
● Ks2層のNo.1では数値が大きく低下し環境基準値以下となった。一方、Ks2層下流側のH24-2では環境基準を超過している。大きな変動ではないものの、地下水の移流による変化と推定される。

● K-1についてほぼ横ばいで推移している。

● 1,2-ジクロロエチレンの分解によって生成したものと考えている。

K-1

環境基準
0.002mg/L



H24-S2(2)

No.1揚水井戸

A3

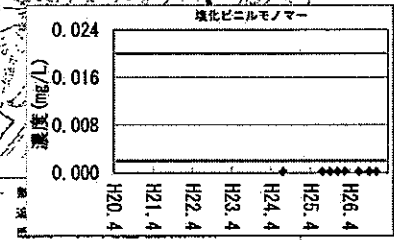
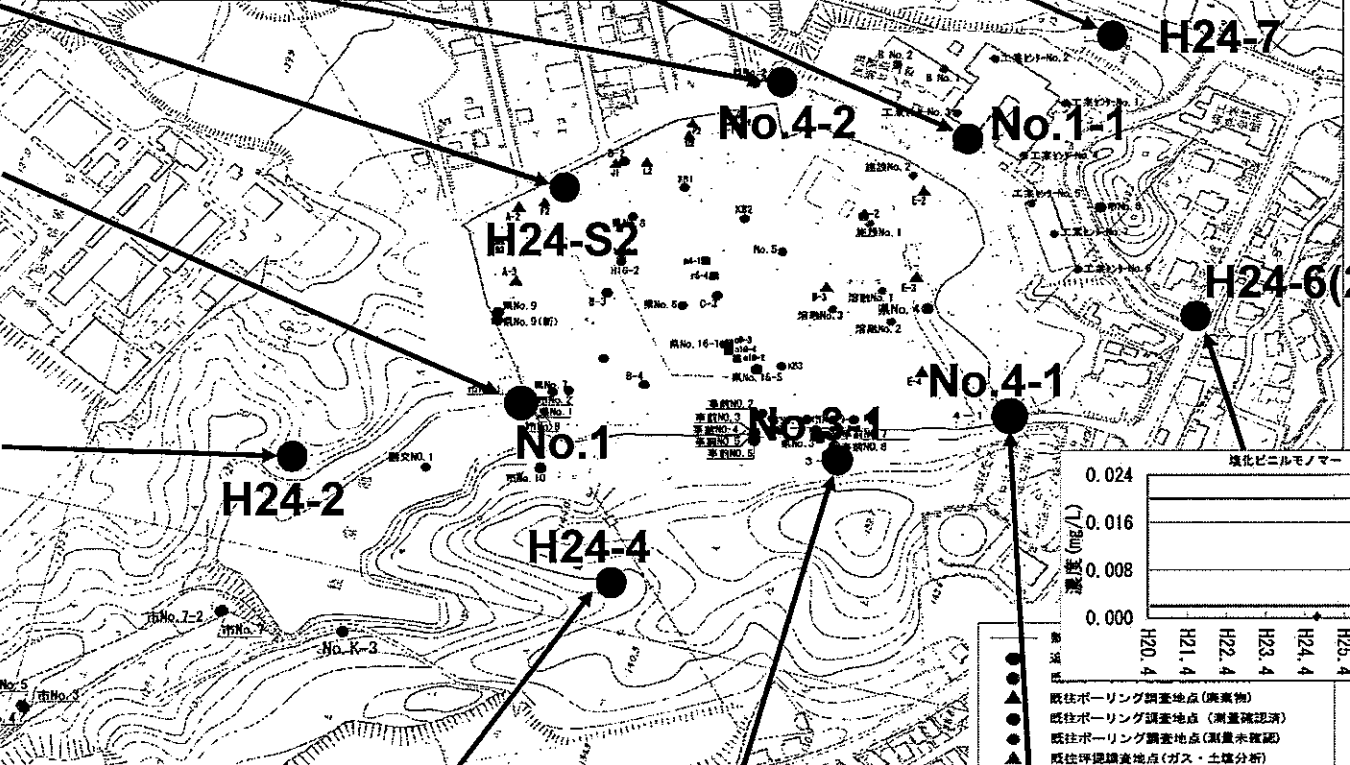
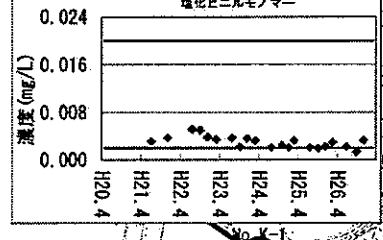
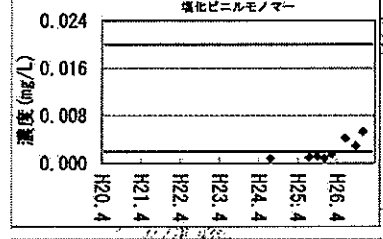
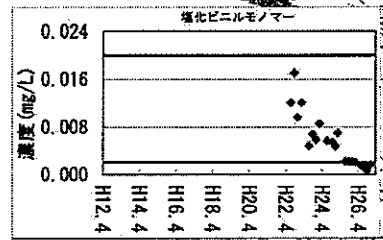
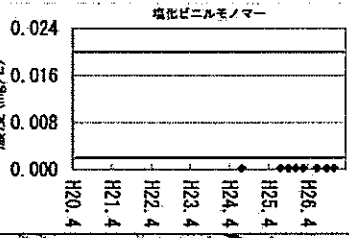
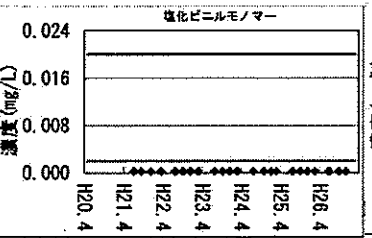
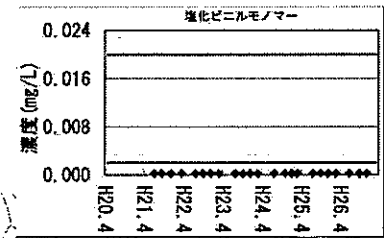
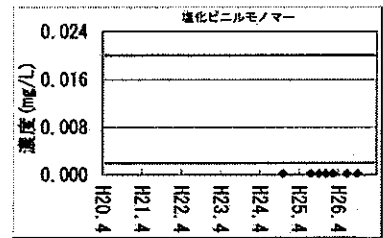
H24-2(2)

H24-4(2)

H16-No.5

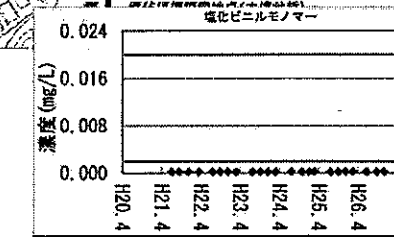
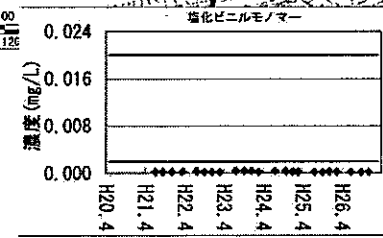
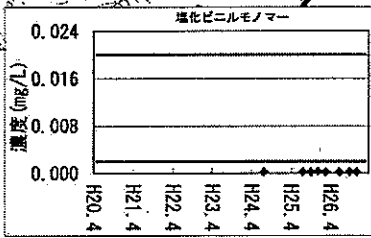
- 凡例
- 敷地境界線
 - 追加ボーリング調査地点 (3地点)
 - 既往ボーリング調査地点 (観測井)
 - 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
 - 既往ボーリング調査地点 (測量確認済)
 - 既往ボーリング調査地点 (測量未確認)
 - 既往評価調査地点 (ガス・土壌分析)

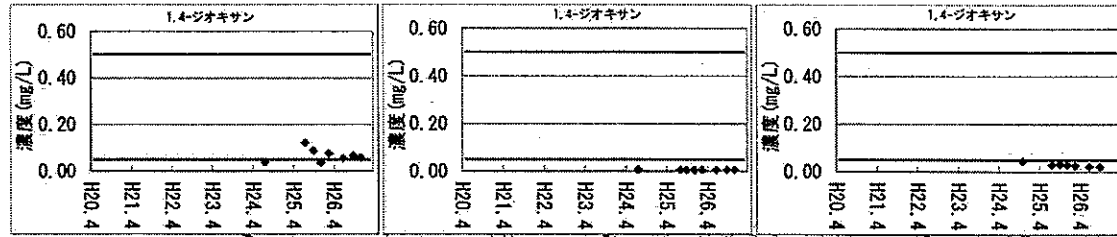
塩化ビニルモノマー



- 既往ボーリング調査地点(調査済)
- 既往ボーリング調査地点(測量確認済)
- 既往ボーリング調査地点(測量未確認)
- ▲ 既往詳細調査地点(ガス・土壌分析)

環境基準
0.002mg/L





管理型最終処分場
排水基準

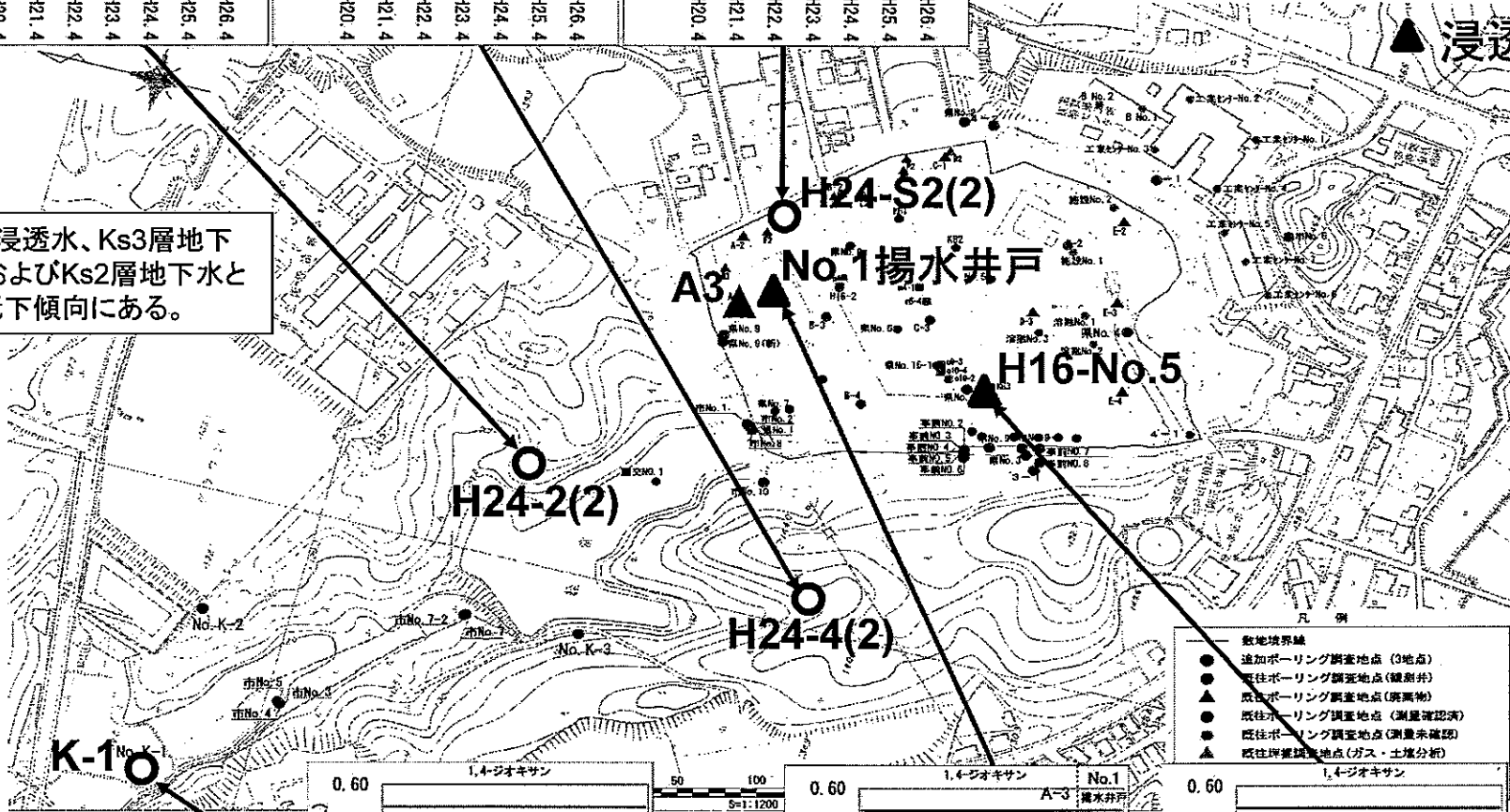
環境基準

1,4-ジオキサン

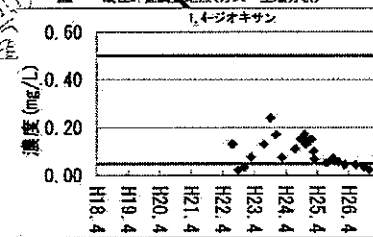
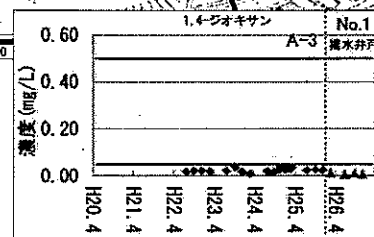
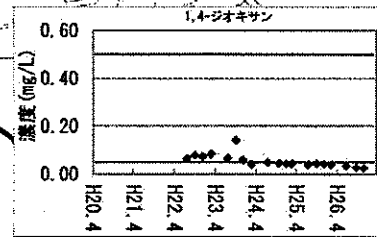
○ Ks3

▲ 浸透水

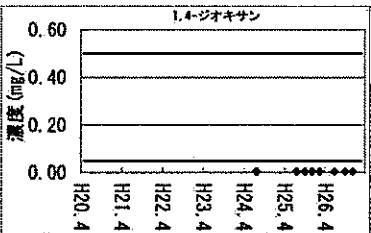
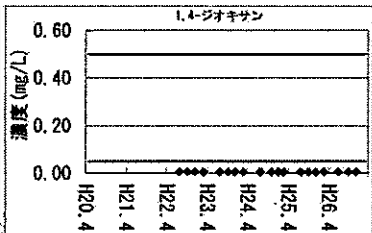
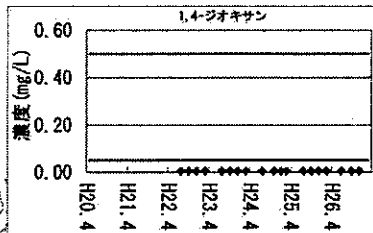
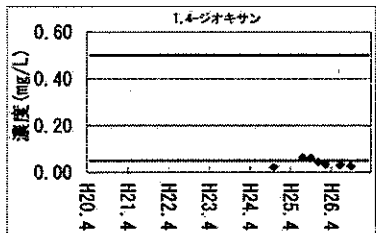
● 浸透水、Ks3層地下水およびKs2層地下水とも低下傾向にある。



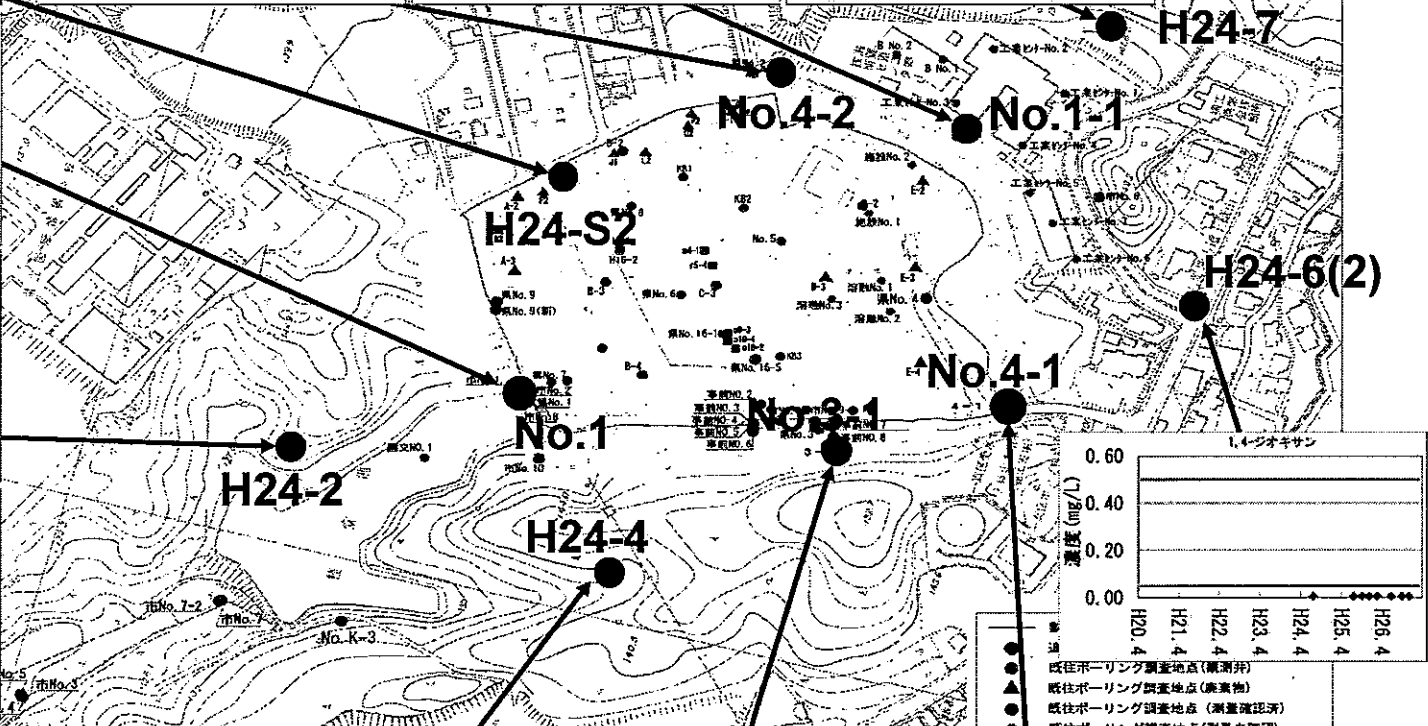
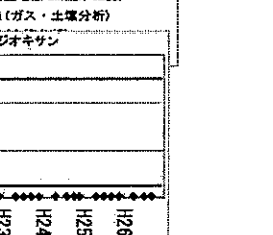
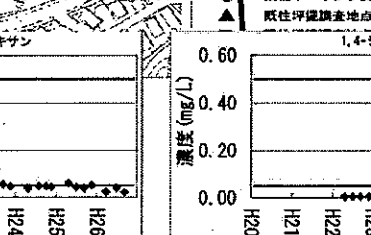
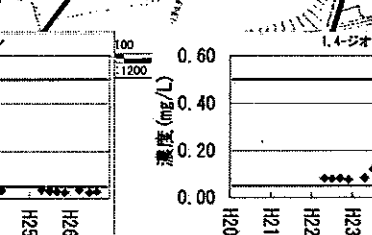
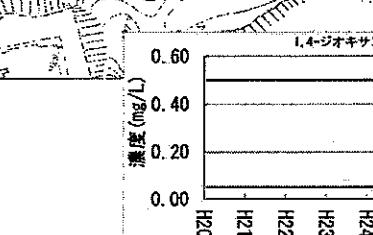
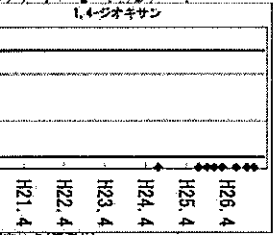
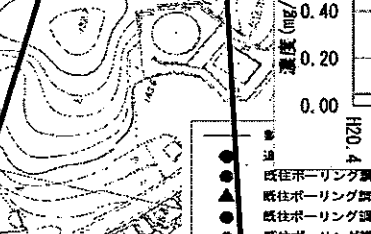
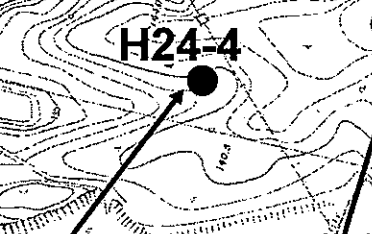
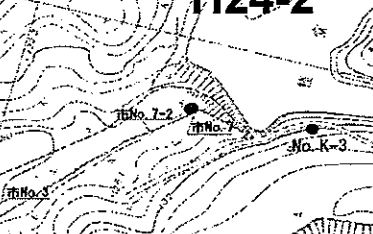
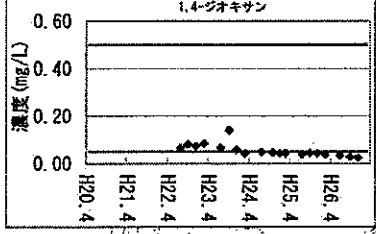
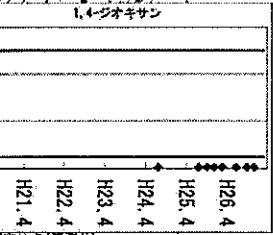
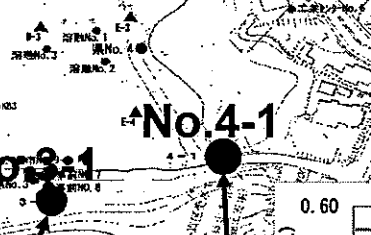
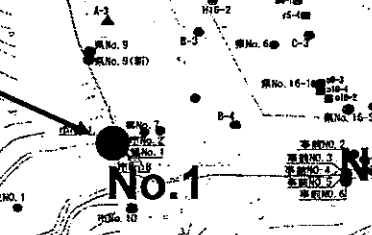
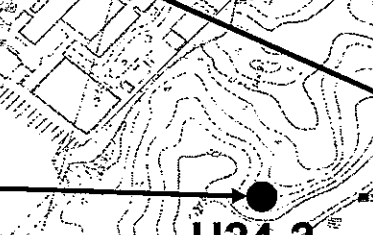
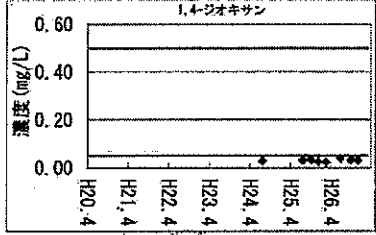
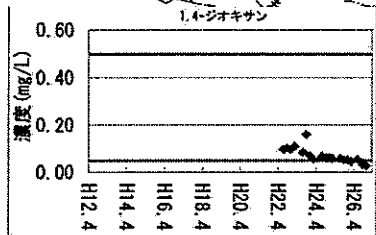
環境基準
0.05mg/L



- 敷地境界線
- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
- 既往ボーリング調査地点 (観測井)
- ▲ 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
- 既往ボーリング調査地点 (測定確認済)
- 既往ボーリング調査地点 (測定未確認)
- ▲ 既往調査調査地点 (ガス・土壌分析)



1,4-ジオキサン



**環境基準
0.05mg/L**