

# 浸透水および地下水の モニタリング調査結果について

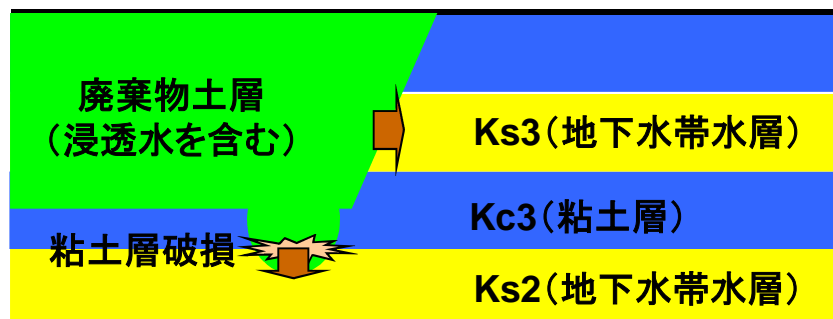
平成25年10月22日



## 調査日

- ◆ 平成25年7月26日、8月8日(H24-4(2)、経堂池のみ)

## 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。

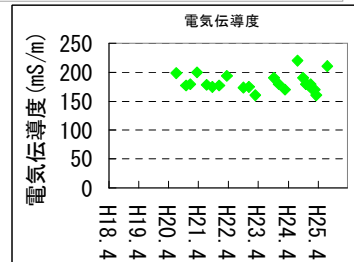
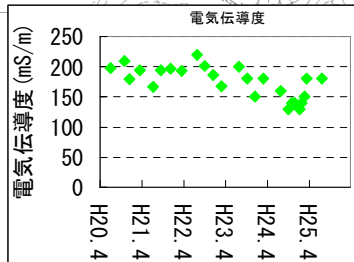
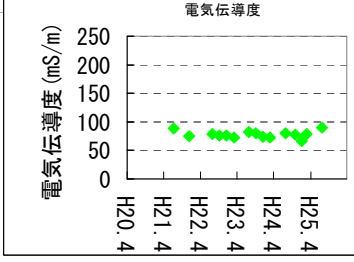
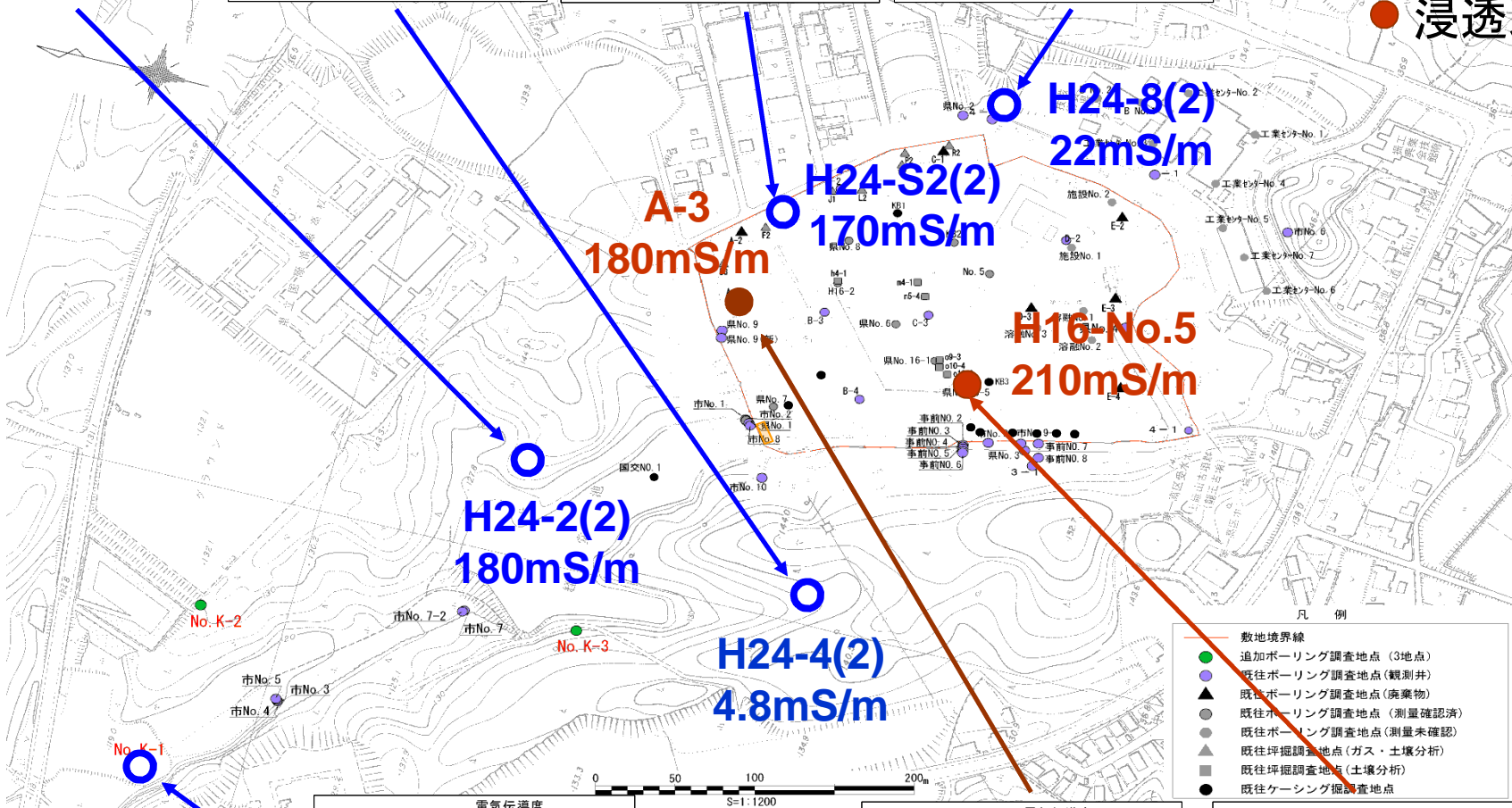
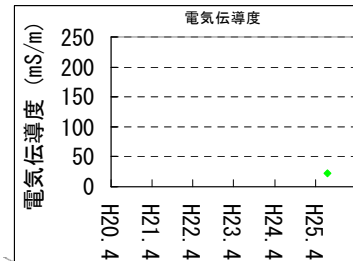
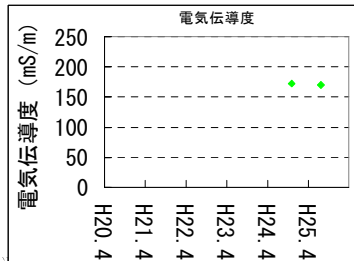
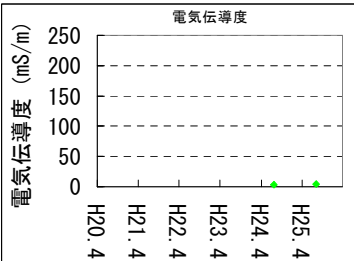
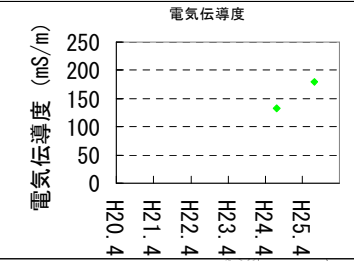
## 経年変化グラフについて

- ◆ Ks3の地下水採水地点のうちH24-8(2)水量が僅かであったため、pHおよびECのみ確認した。
- ◆ 上記の調査地点の過年度の結果で環境基準を超過した項目(砒素、ふっ素、ほう素、鉛、水銀、1,2-ジクロロエチレン、塩化ビニルモノマー、1,4-ジオキサン)の経年変化を帯水層ごとにグラフ化した。
- ◆ グラフ横軸の始点は、No.1およびH16-No.5を除き、過年度の全調査結果をプロットできるH20.4とした。なお、No.1はH12.4、H16-No.5はH18.4とした。
- ◆ 定量限界値未満の場合、定量限界値にプロットした。なお、水銀は定量下限値と環境基準値が0.0005mg/L<sub>3</sub>と同じで、検出・不検出の判断ができないことから定量限界値未満について0にプロットした。

# 電気伝導度

○ Ks3

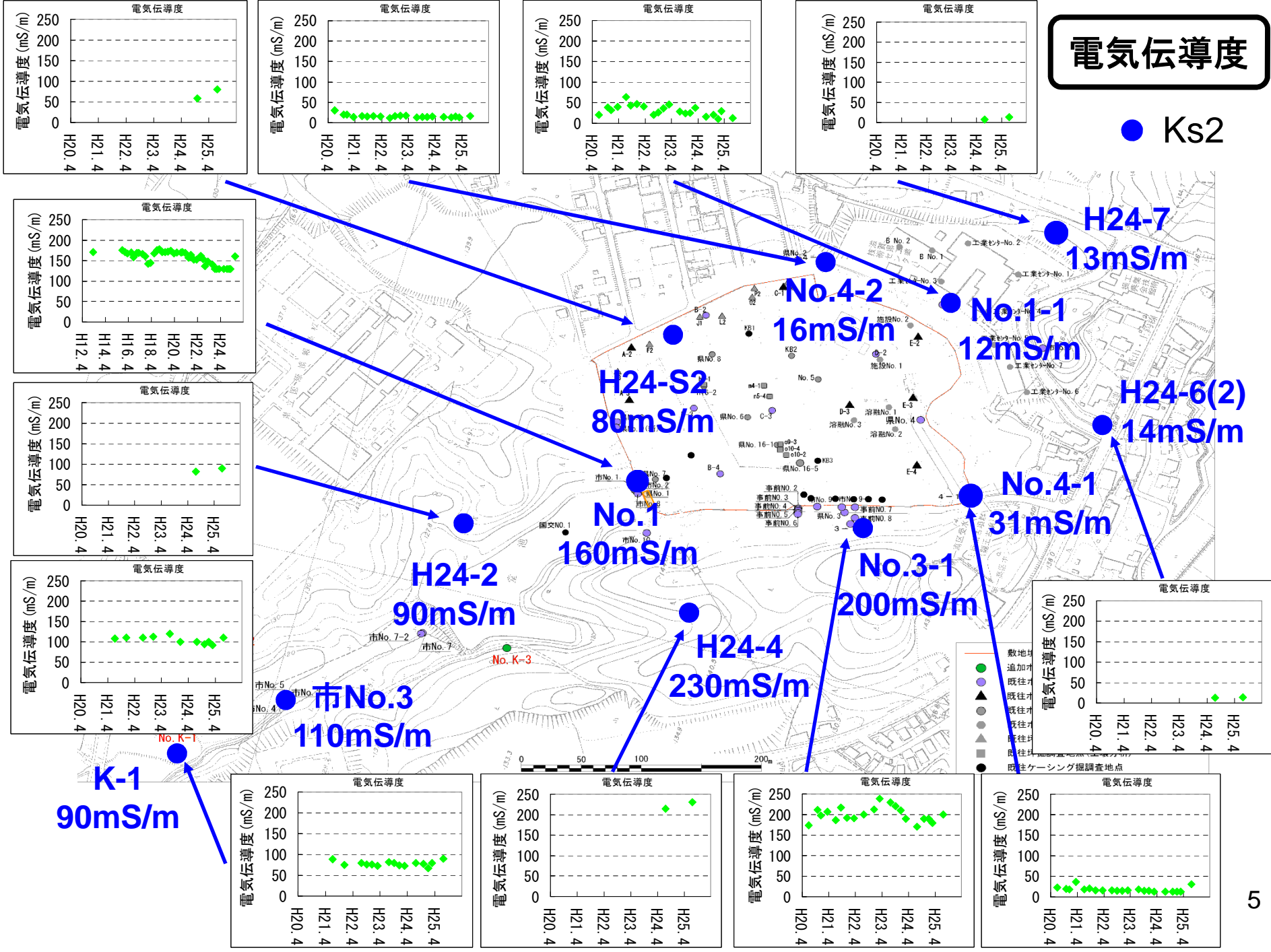
● 浸透水



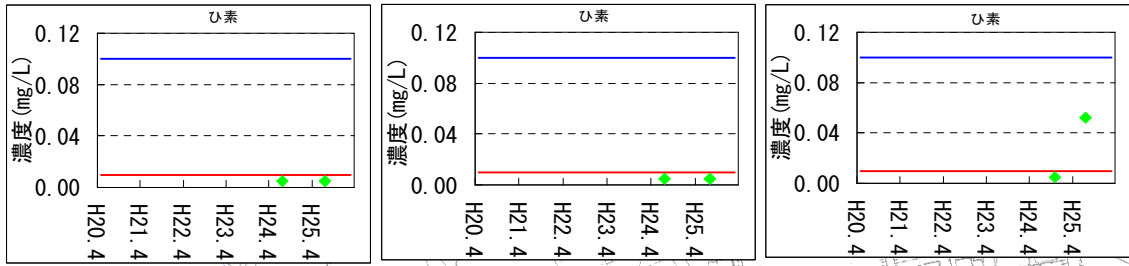
K-1  
90mS/m

# 電気伝導度

● Ks2







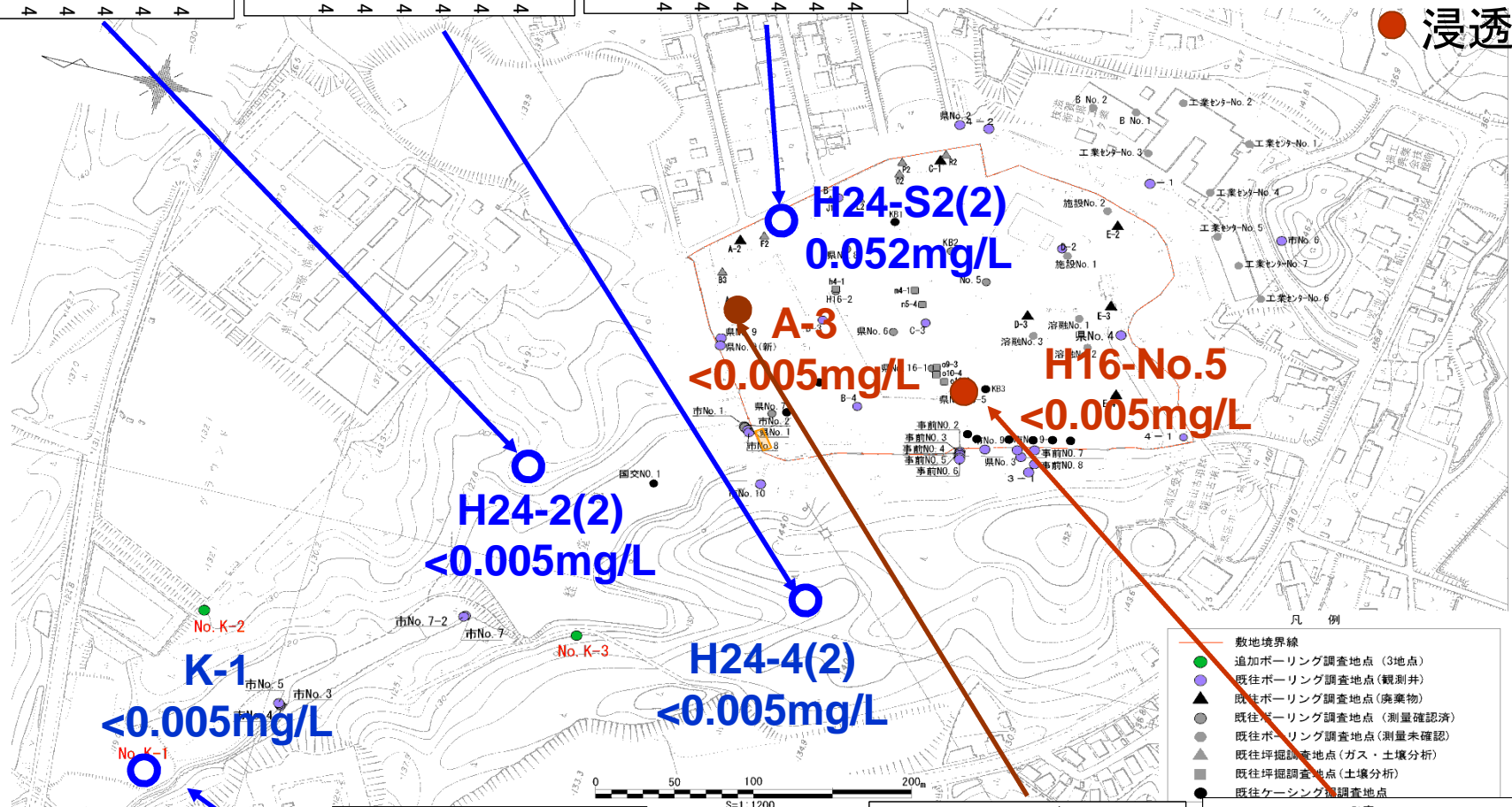
管理型最終処分場  
排水基準

環境基準

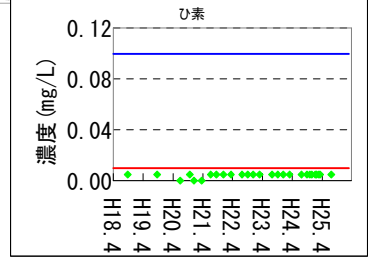
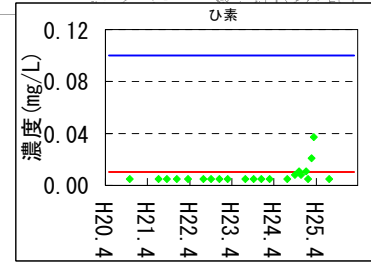
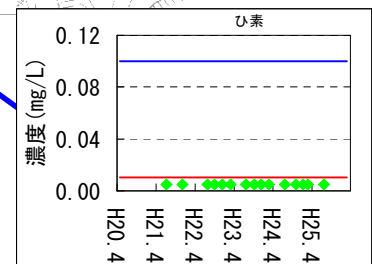
**砒素**

○ Ks3

● 浸透水

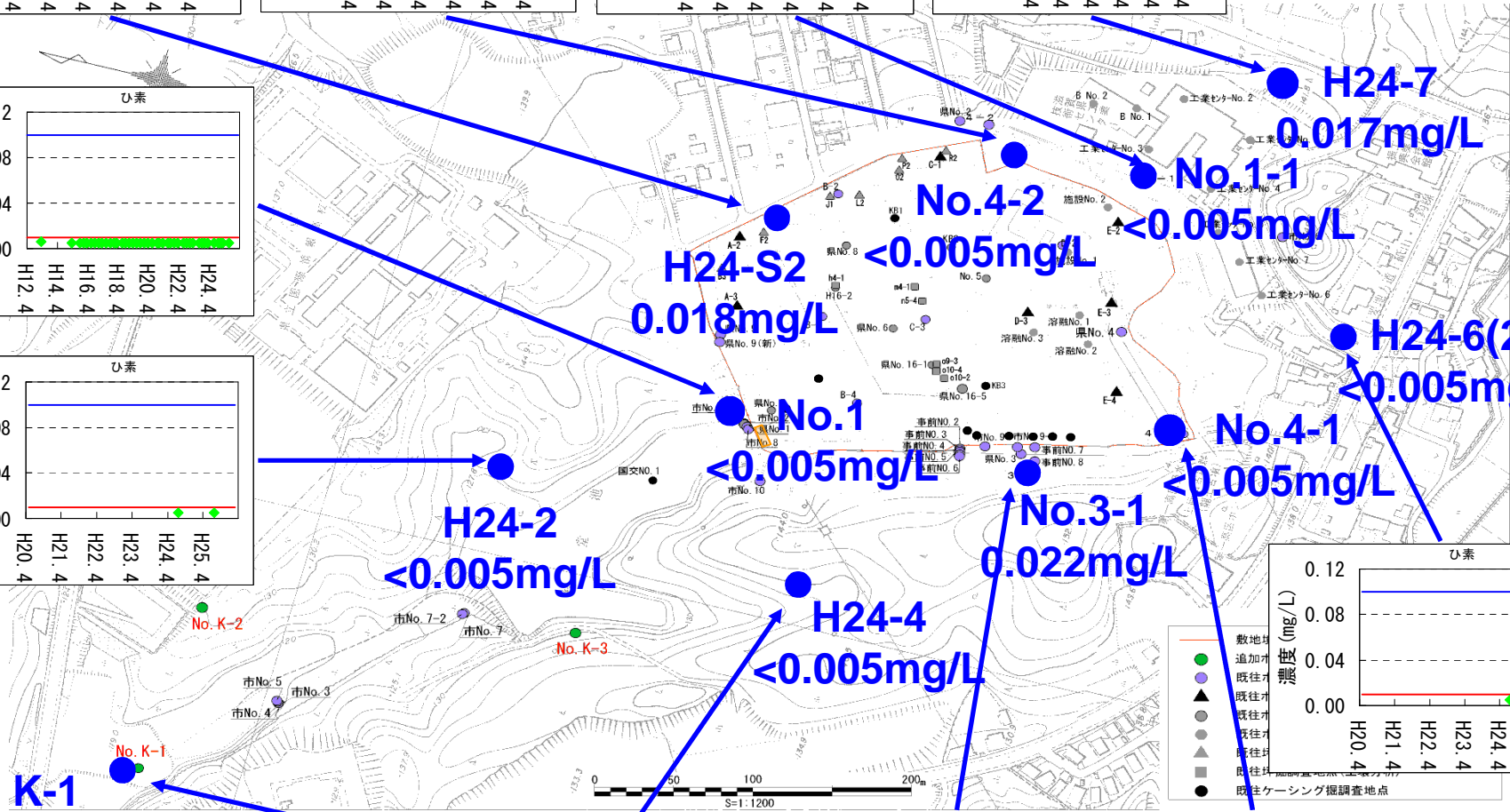
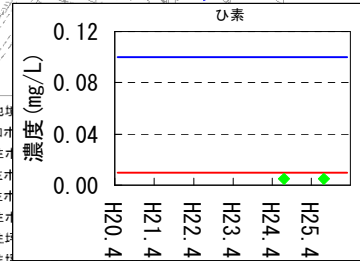
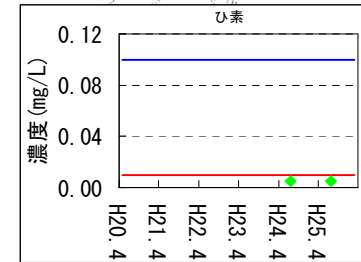
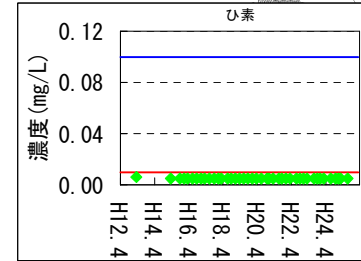
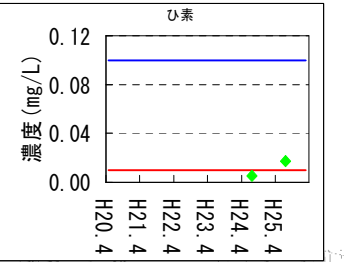
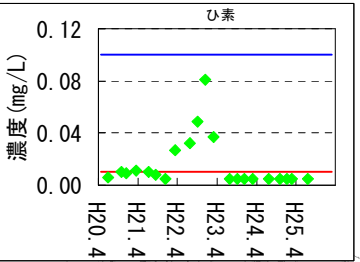
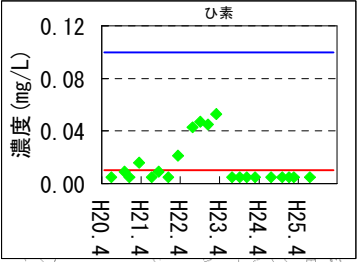
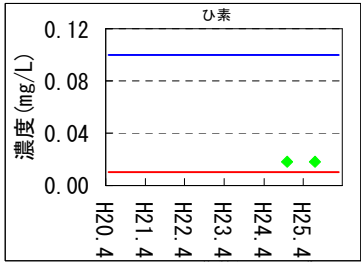


**環境基準**  
0.01mg/L

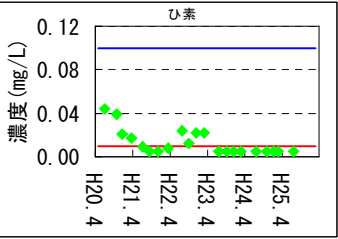
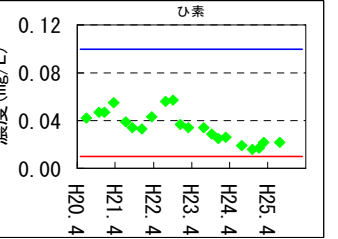
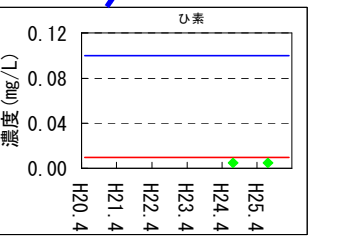
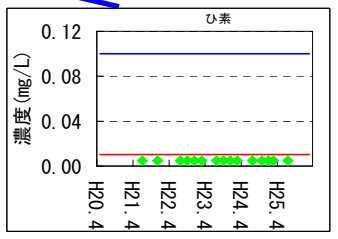


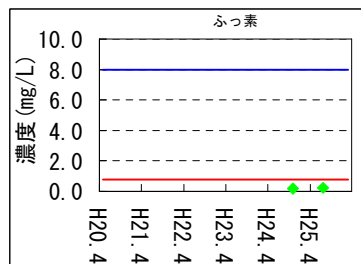
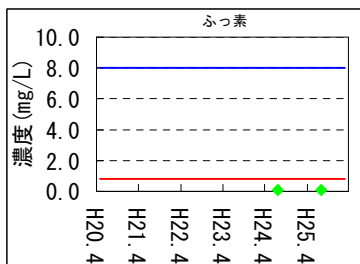
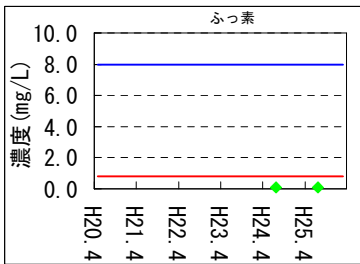
# 砒素

● Ks2



**環境基準**  
**0.01mg/L**





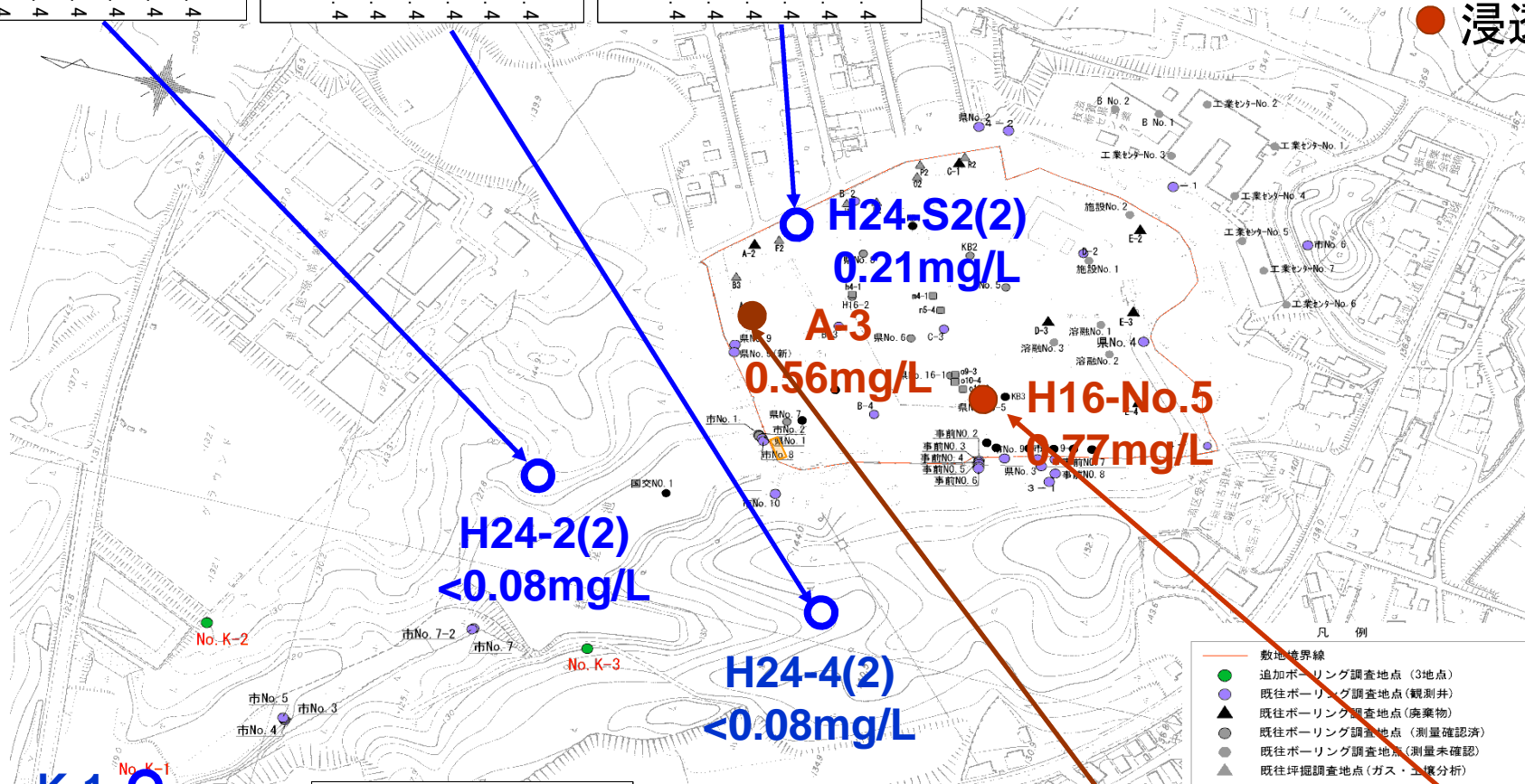
管理型最終処分場  
排水基準

環境基準

ふっ素

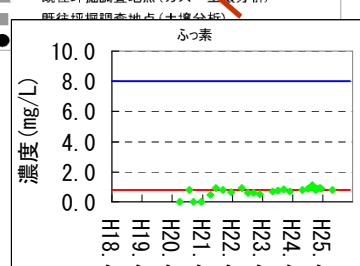
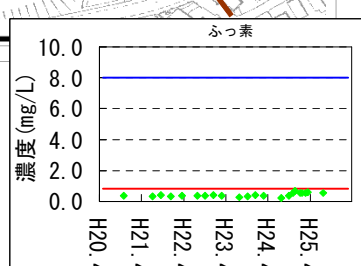
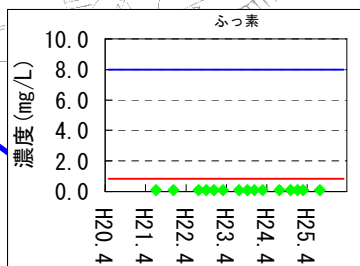
○ Ks3

● 浸透水



- 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)
  - 既往坪掘調査地点 (ガス・土壌分析)
  - 既往坪掘調査地点 (土壌分析)

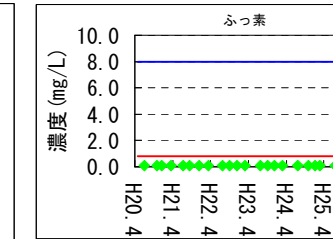
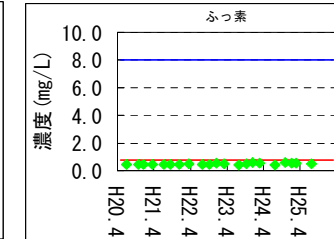
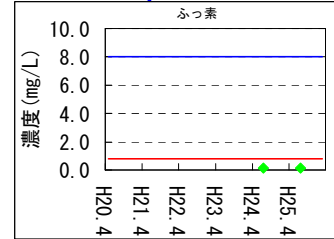
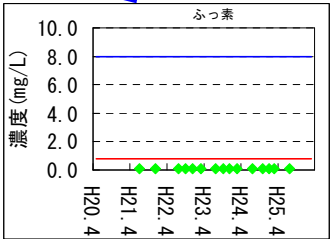
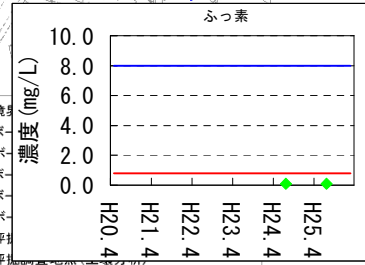
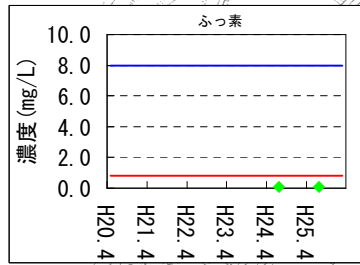
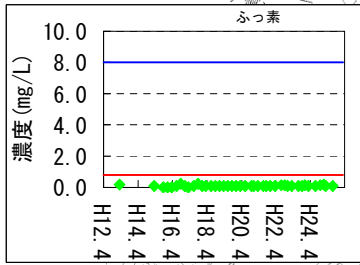
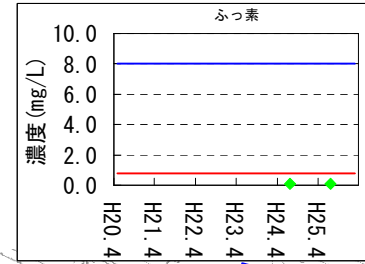
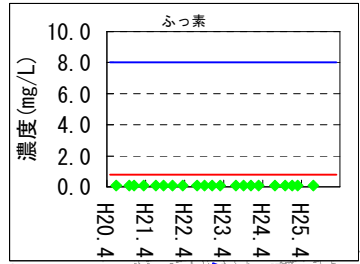
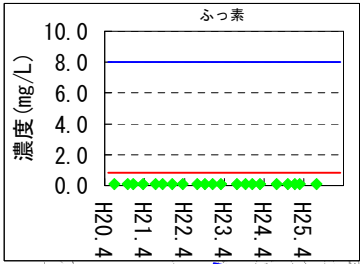
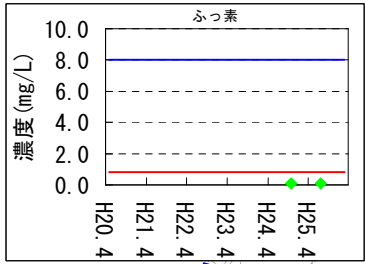
環境基準  
0.8mg/L



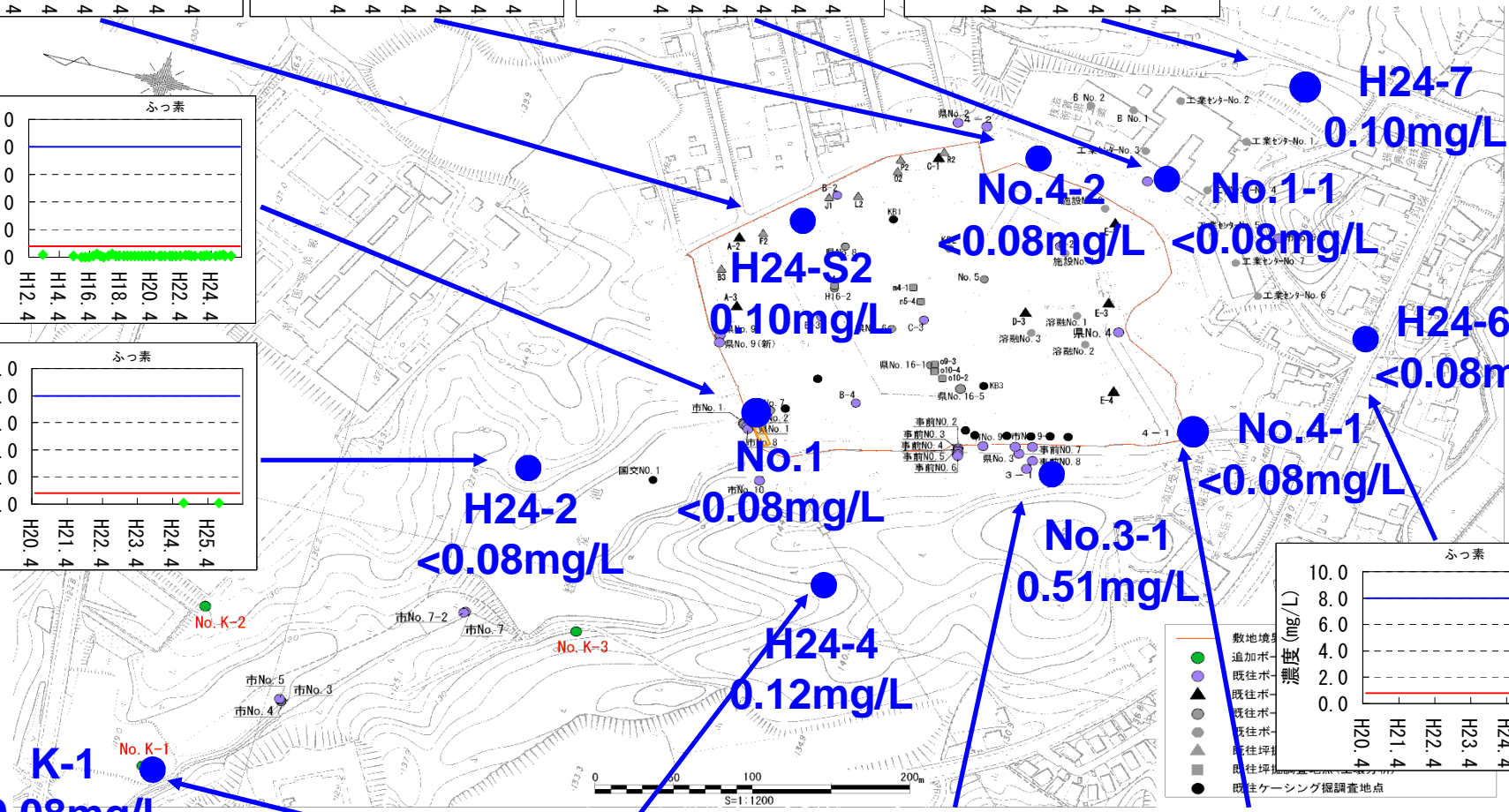


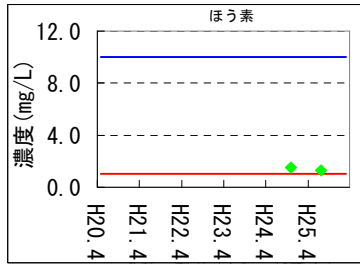
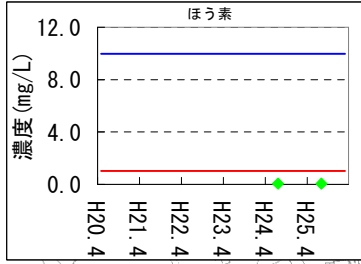
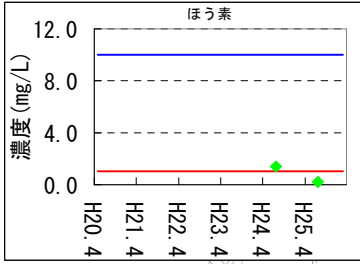
# ふっ素

● Ks2



**環境基準  
0.8mg/L**





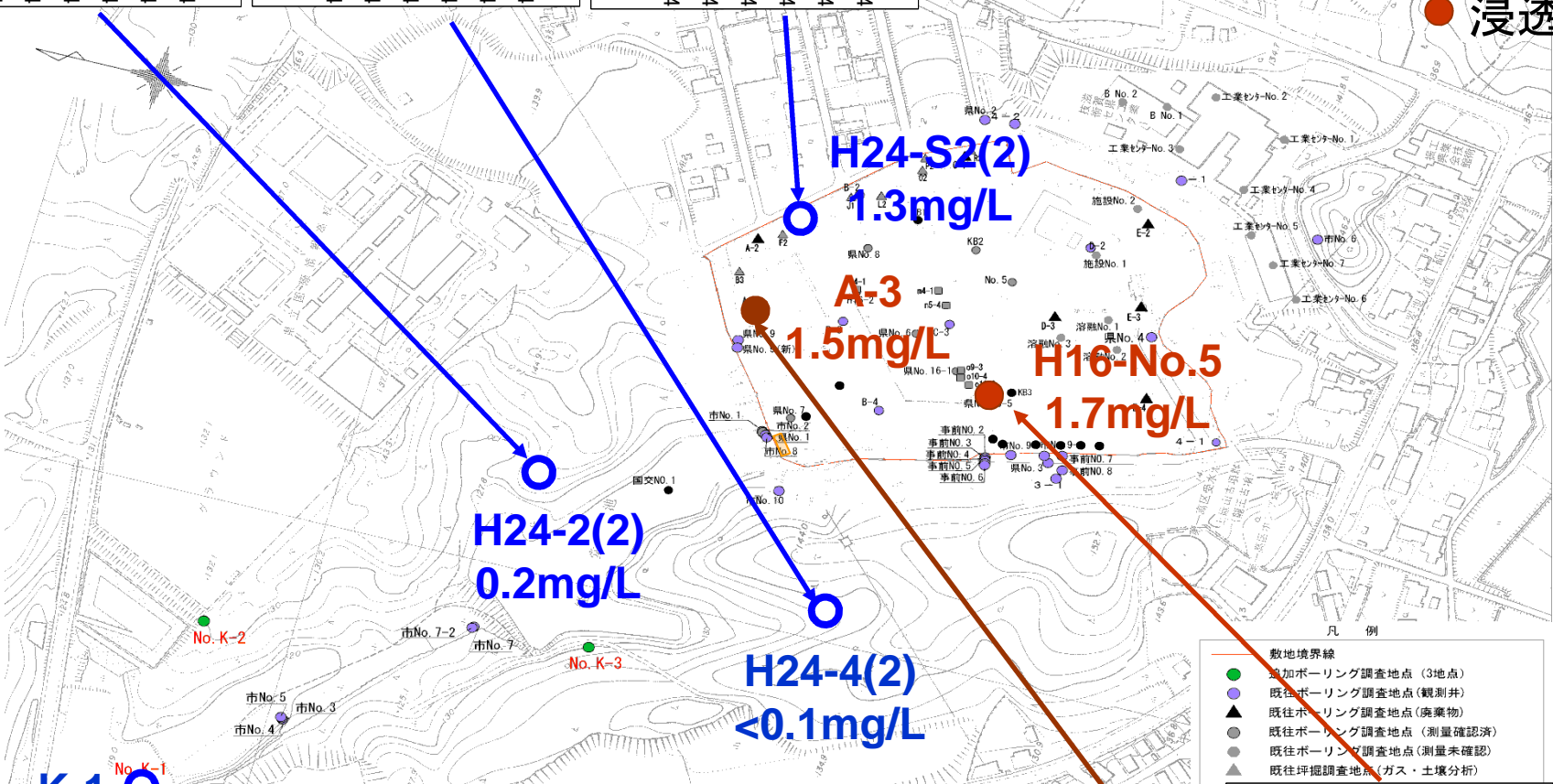
管理型最終処分場  
排水基準

環境基準

ほう素

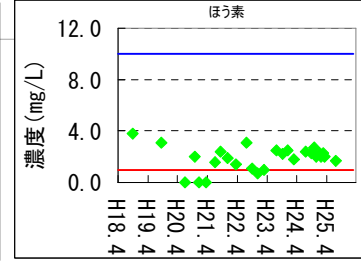
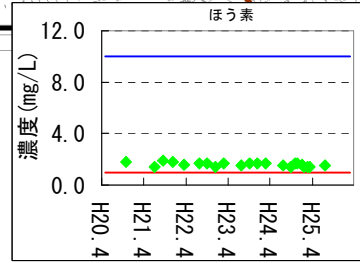
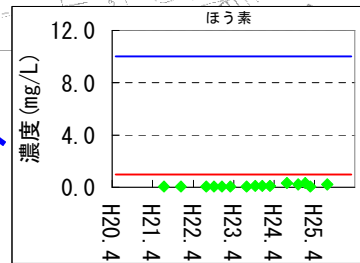
○ Ks3

● 浸透水



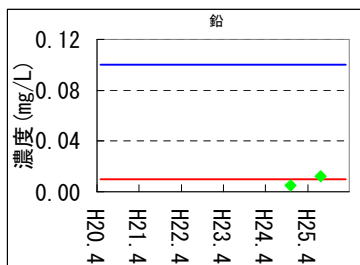
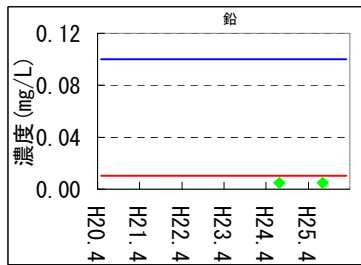
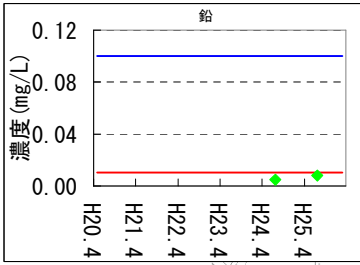
- 凡例
- 敷地境界線
  - 追加ボーリング調査地点 (3地点)
  - 既往ボーリング調査地点 (観測井)
  - ▲ 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
  - 既往ボーリング調査地点 (測量確認済)
  - 既往ボーリング調査地点 (測量未確認)
  - ▲ 既往評価調査地点 (ガス・土壌分析)

環境基準  
1mg/L









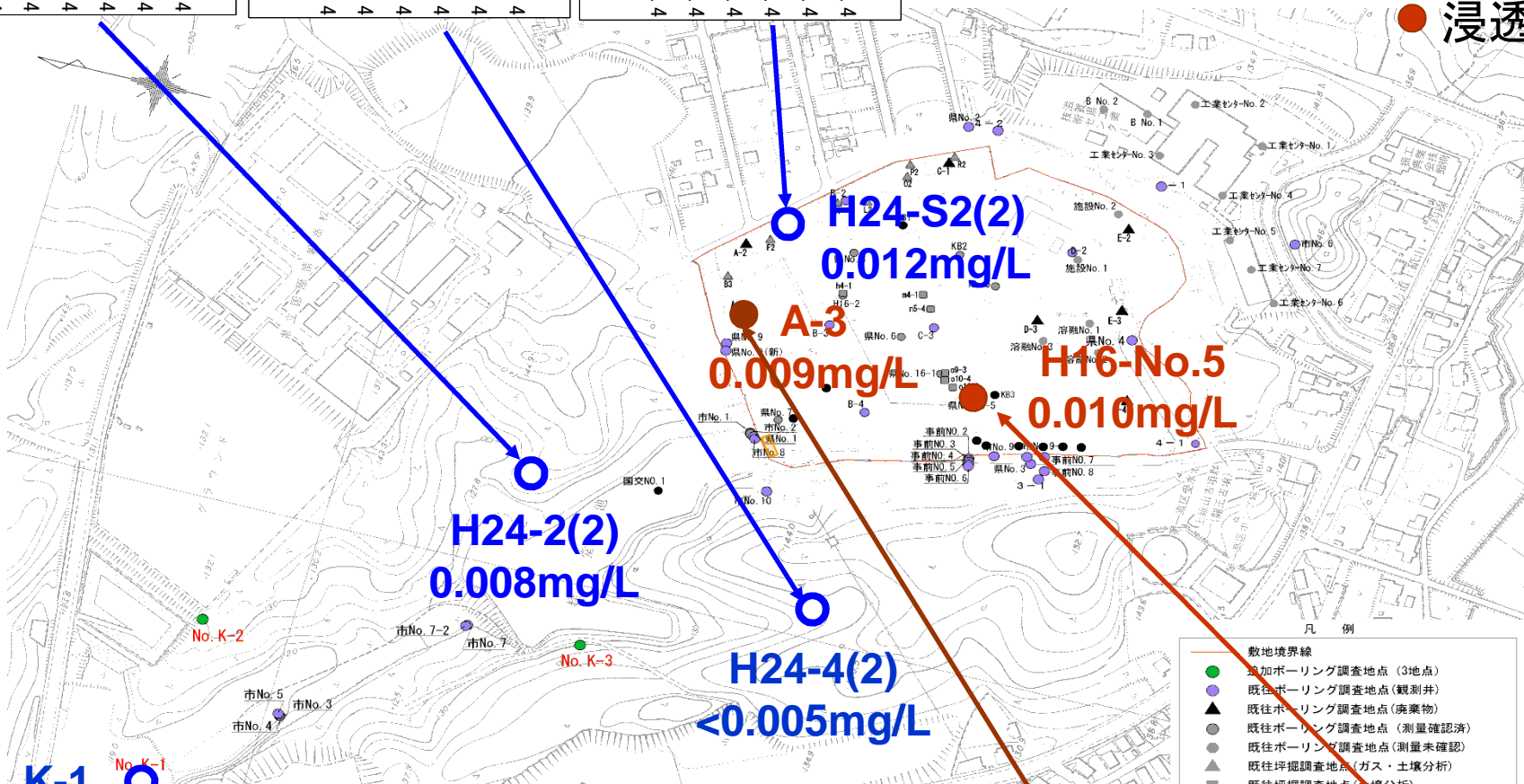
管理型最終処分場  
排水基準

環境基準

**鉛**

○ Ks3

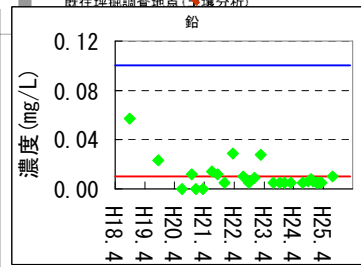
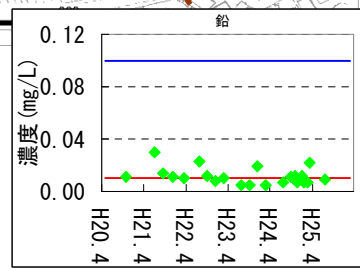
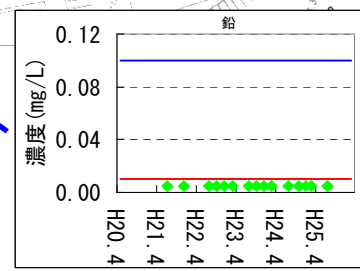
● 浸透水



- 凡例
- 散地境界線
  - 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)
  - 既往評価調査地点 (土壌分析)

K-1  
<0.005mg/L

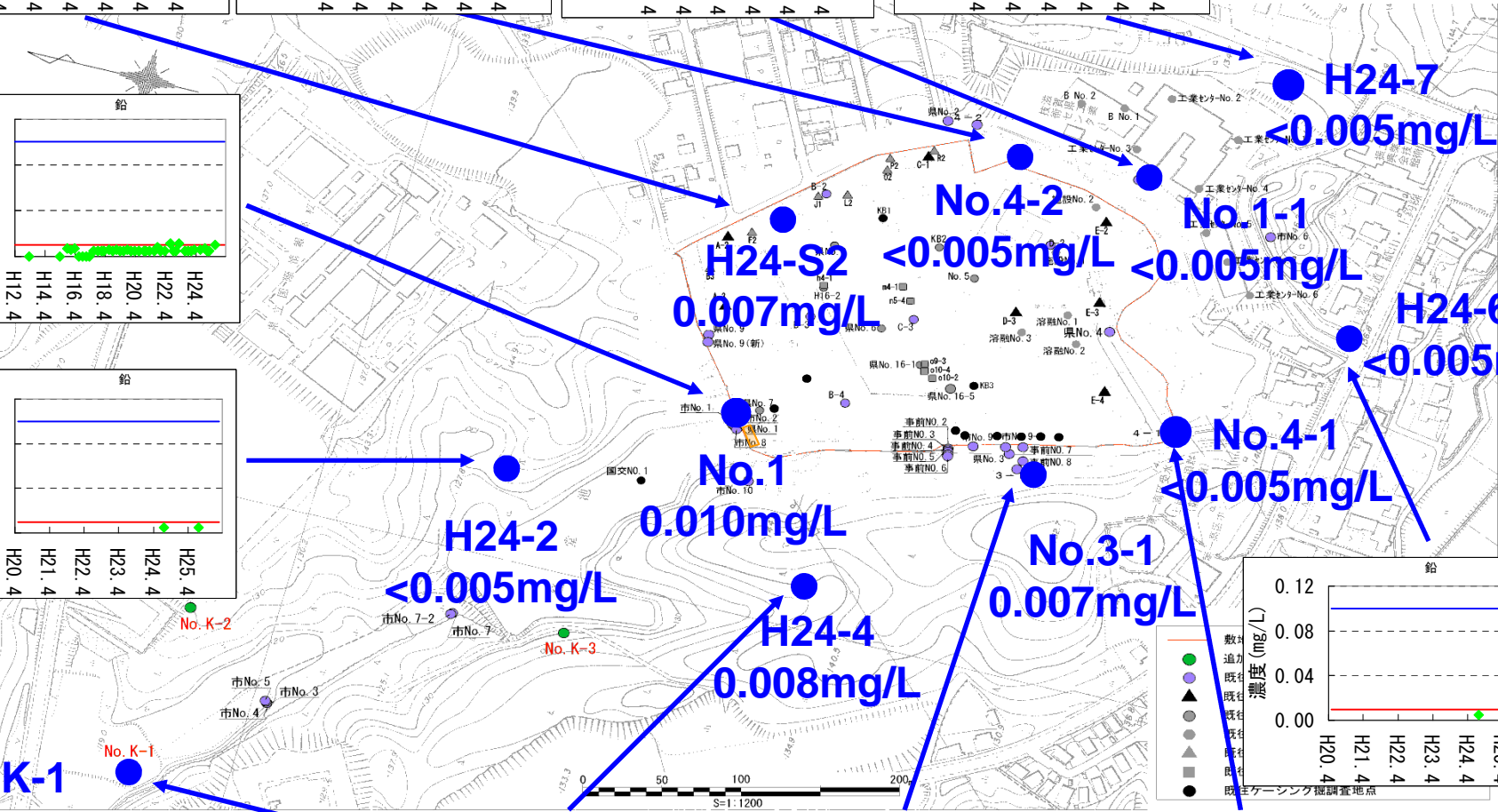
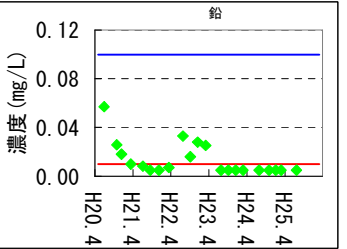
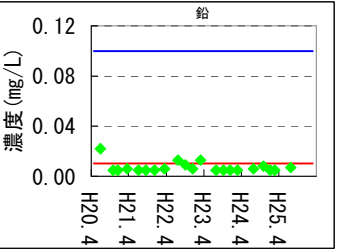
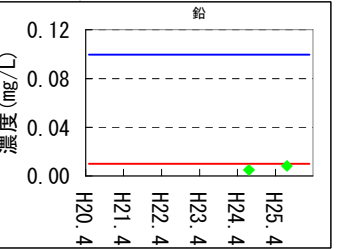
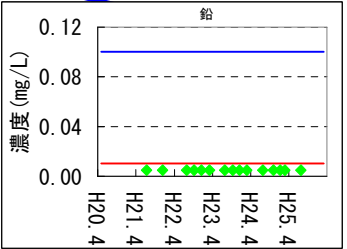
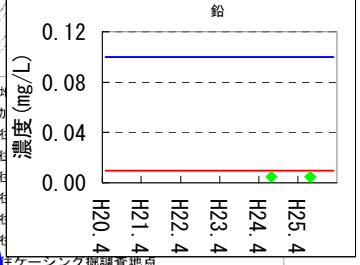
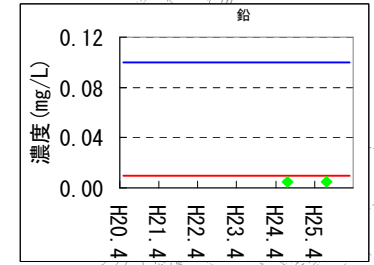
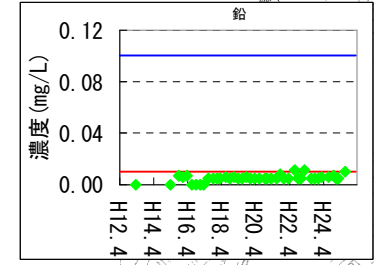
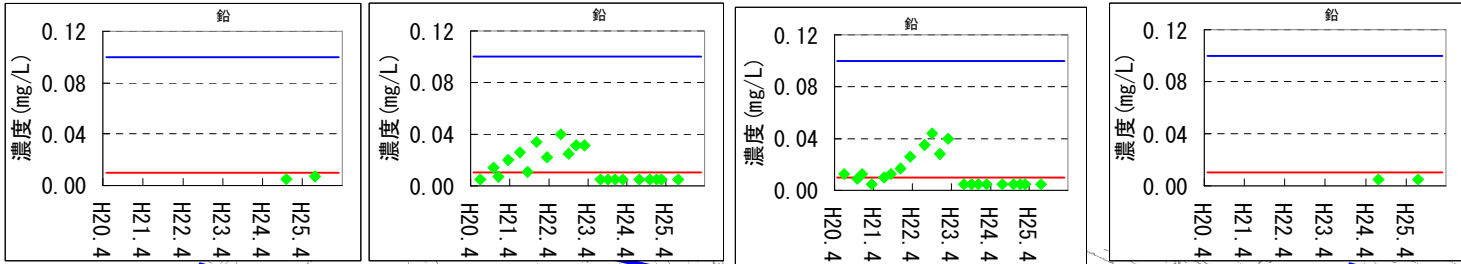
**環境基準**  
**0.01mg/L**





# 鉛

● Ks2



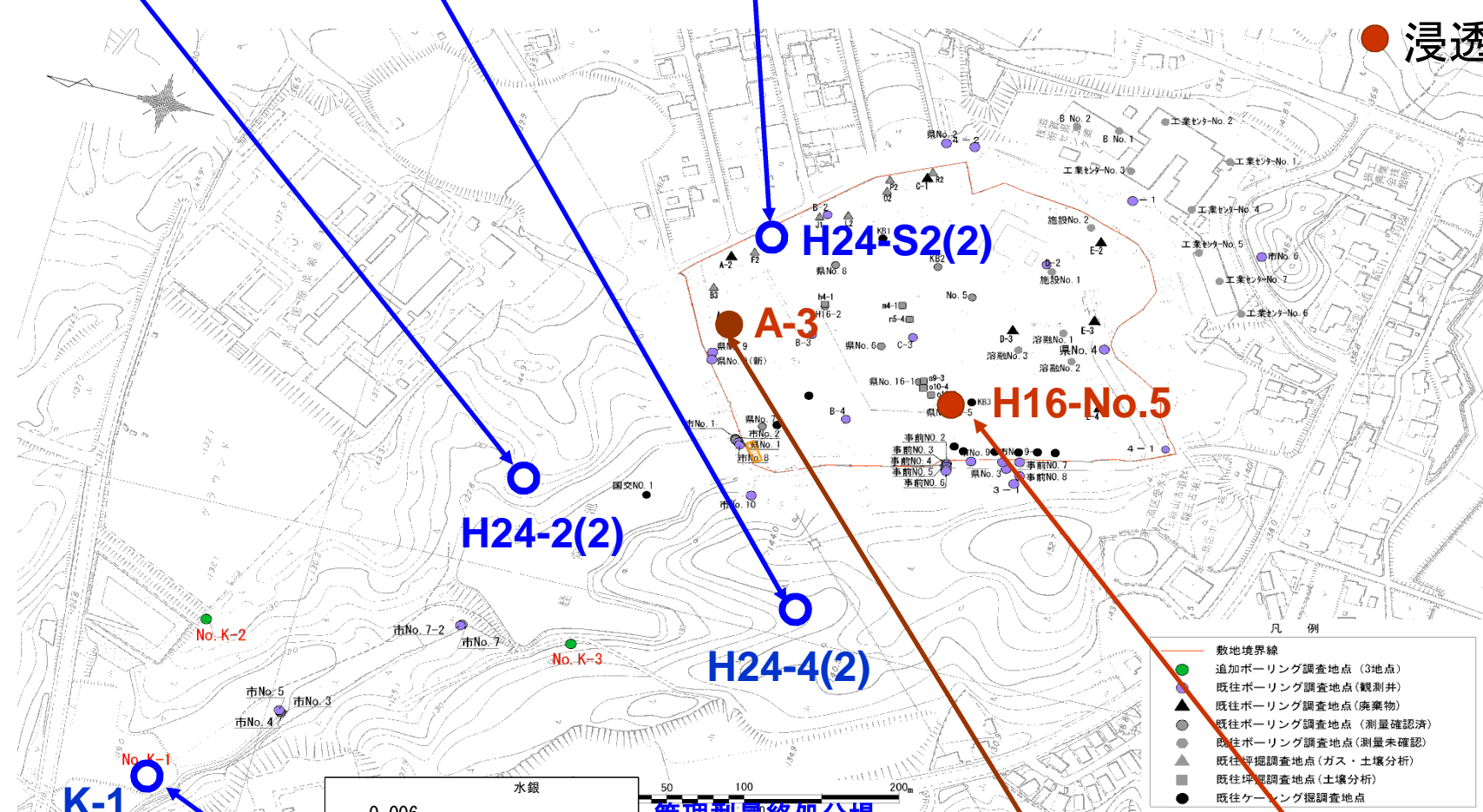
**環境基準**  
**0.01mg/L**

# 水銀

○ Ks3

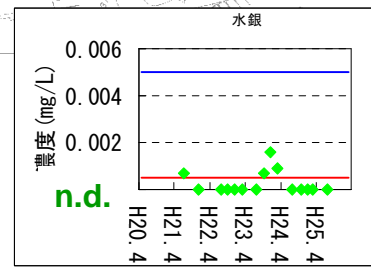
● 浸透水

H24.7~H25.7 <0.0005mg/L  
 H24.7~H25.8 <0.0005mg/L  
 H24.11~H25.7 <0.0005mg/L



<0.0005mg/L

**環境基準**  
0.0005mg/L



管理型最終処分場  
排水基準

環境基準

H20.6~H25.7 <0.0005mg/L  
 H18.9~H25.7 <0.0005mg/L

# 水銀

● Ks2

H24.11~H25.7  
<0.0005mg/L

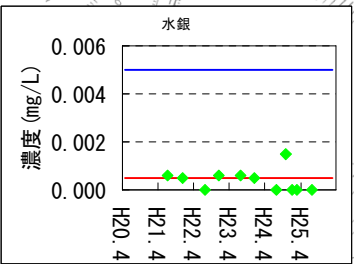
H20.6~H25.7  
<0.0005mg/L

H20.6~H25.7  
<0.0005mg/L

H24.7~H25.7  
<0.0005mg/L

H13.3~H25.7  
<0.0005mg/L

H24.7~H25.7  
<0.0005mg/L



H24-2

No.1

No.3-1

H24-4

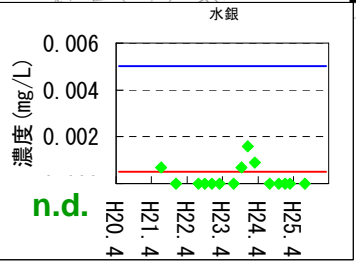
No.4-1

H24.7~H25.7  
<0.0005mg/L

市No.3  
<0.0005mg/L

K-1  
<0.0005mg/L

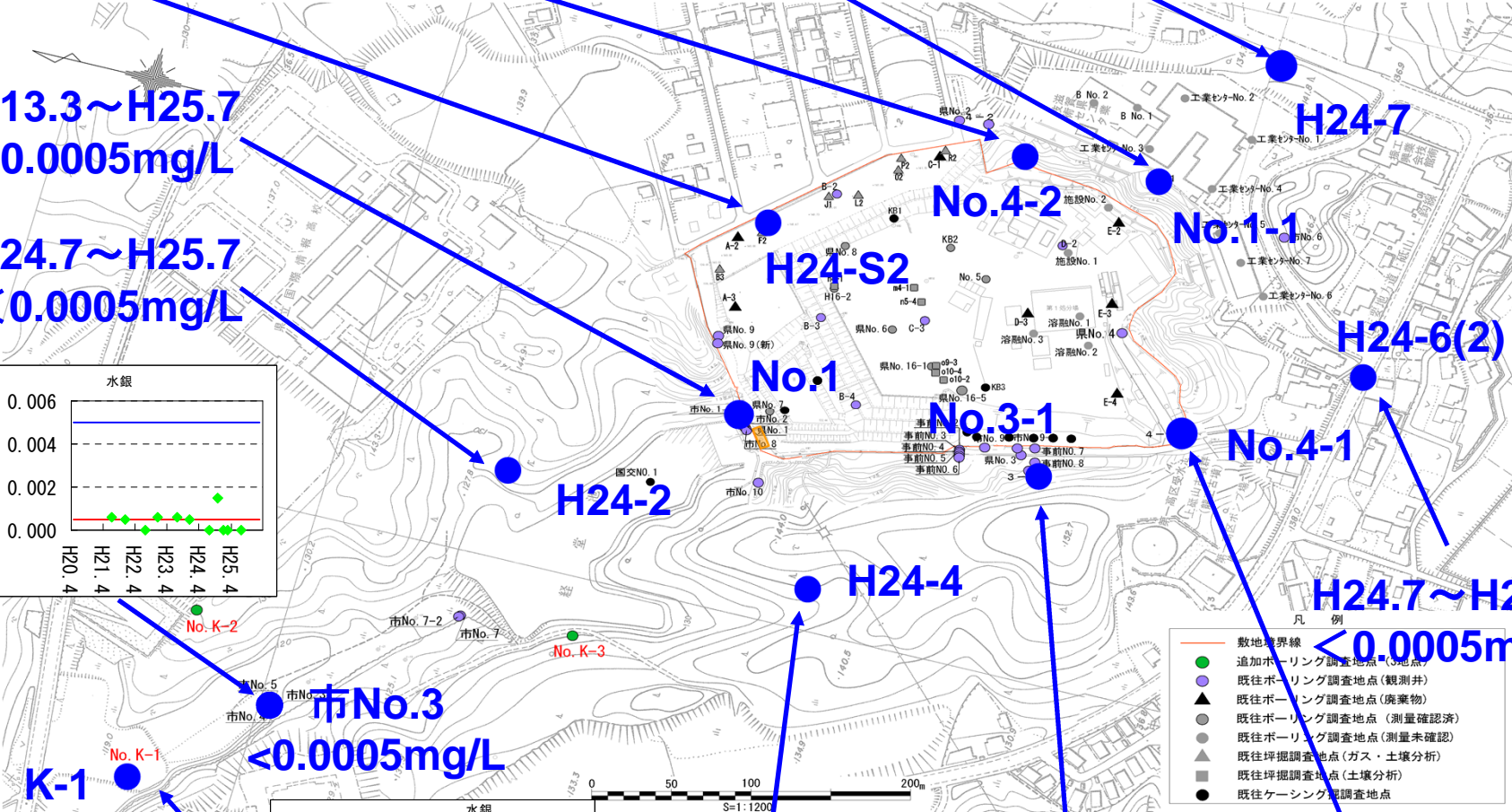
**環境基準  
0.0005mg/L**



H24.7~H25.7  
<0.0005mg/L

H20.6~H25.7  
<0.0005mg/L

H20.6~H25.7  
<0.0005mg/L





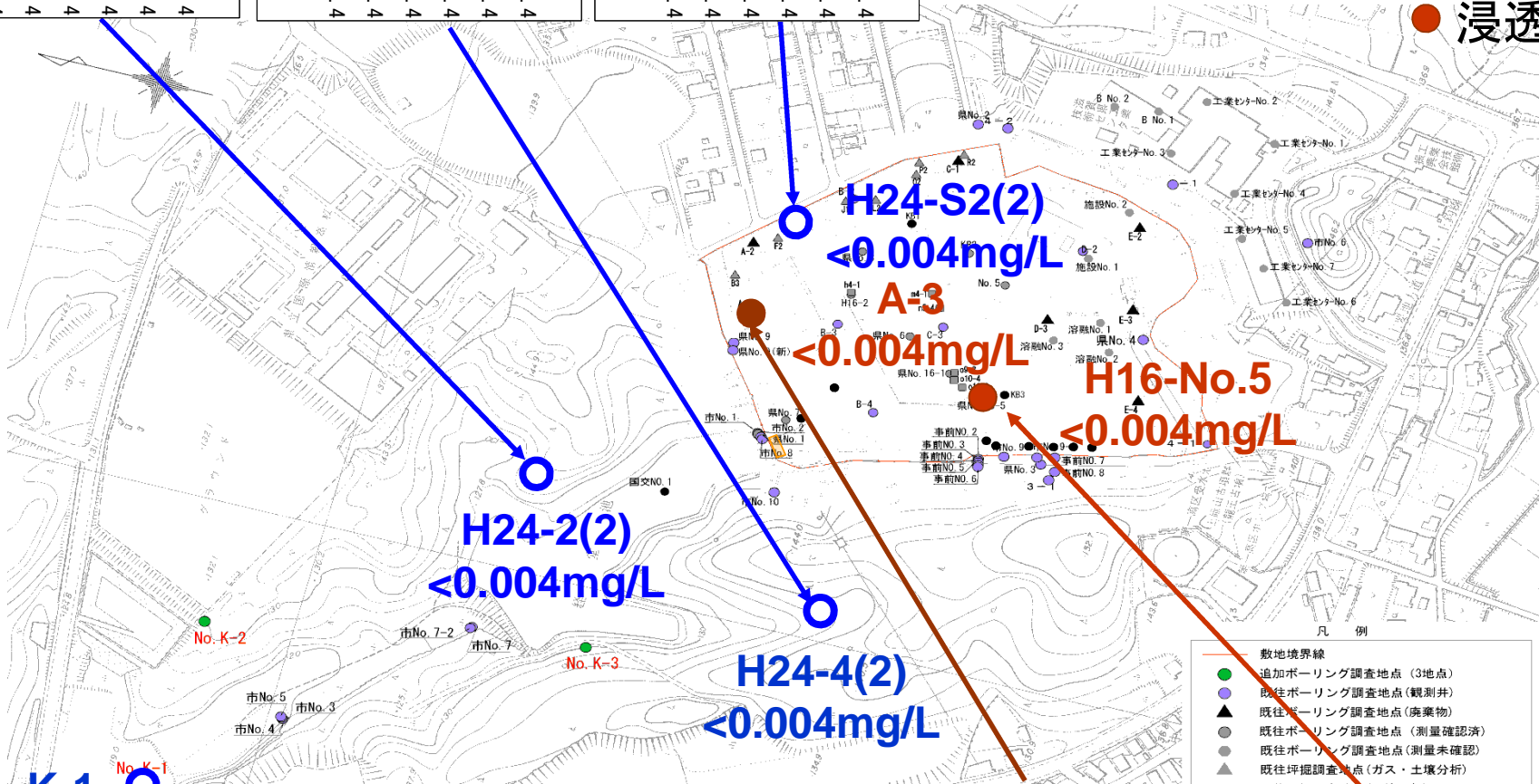
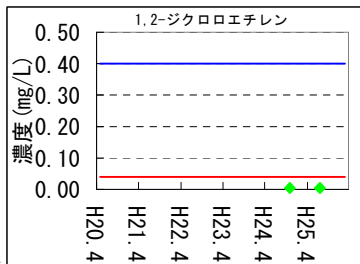
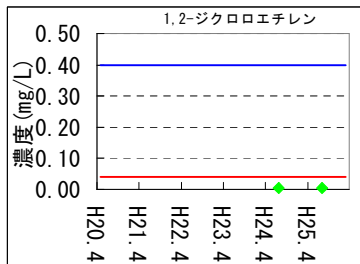
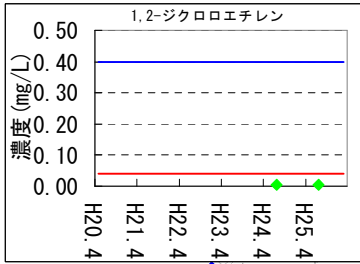
# 1,2-ジクロロエチレン

● Ks3

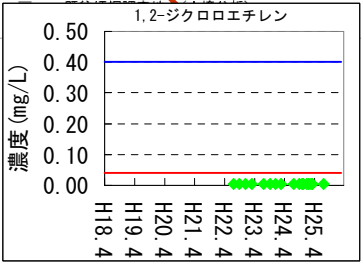
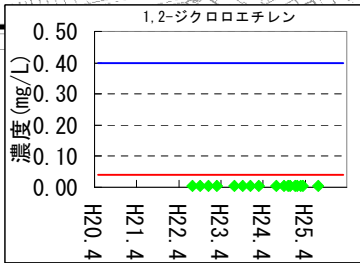
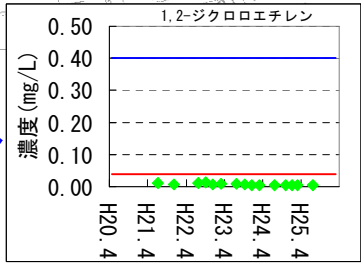
● 浸透水

管理型最終処分場  
排水基準

環境基準



- 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)



環境基準  
0.04mg/L





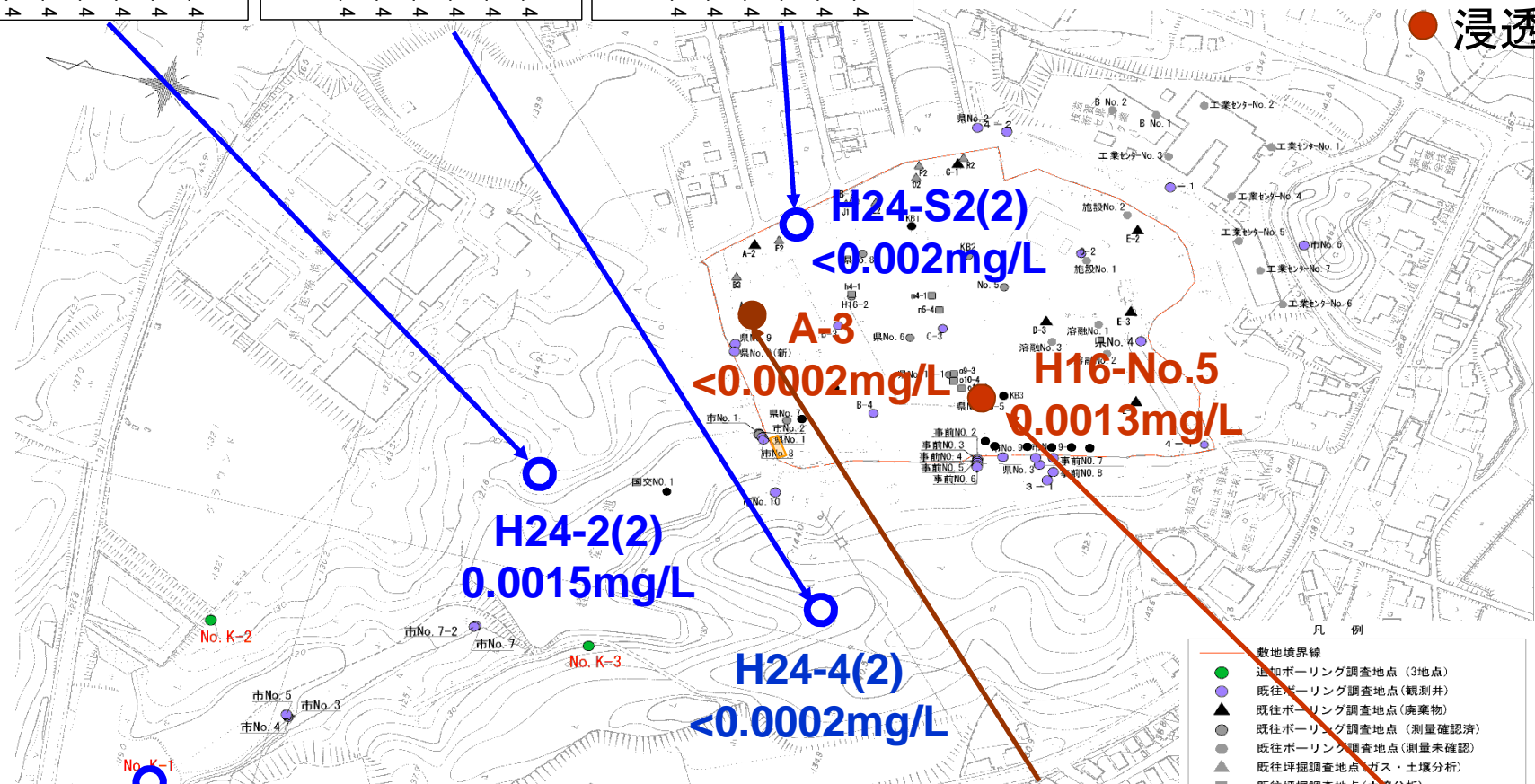
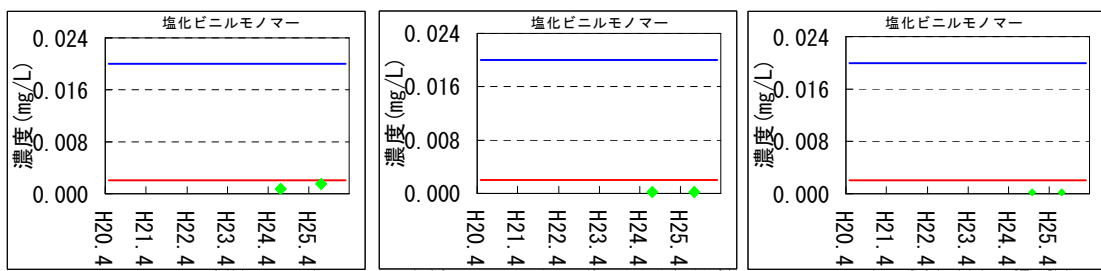
# 塩化ビニルモノマー

● Ks3

● 浸透水

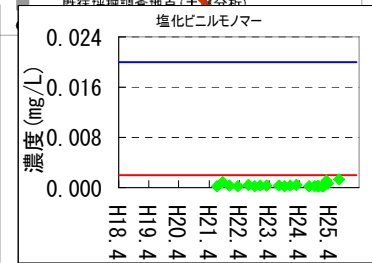
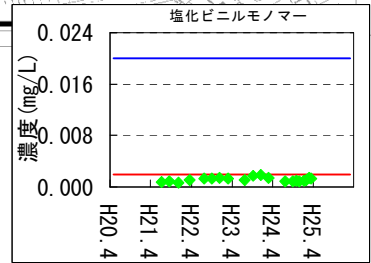
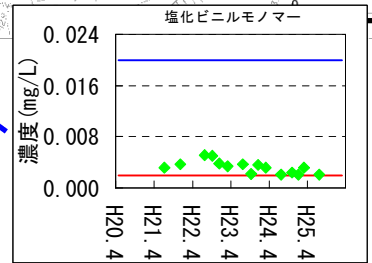
管理型最終処分場  
排水基準

環境基準



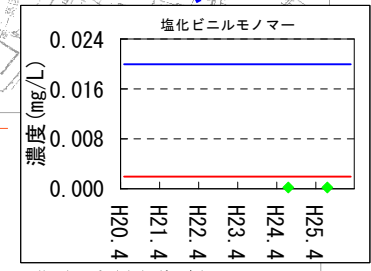
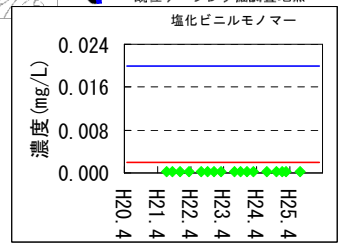
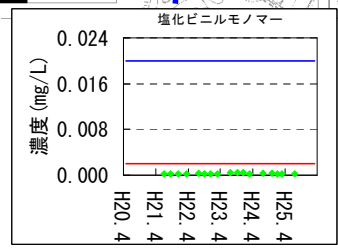
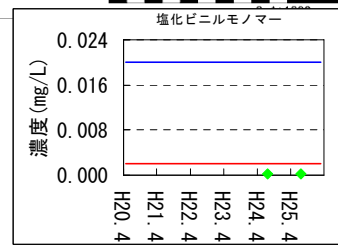
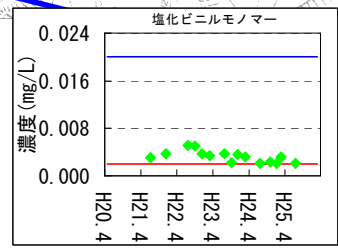
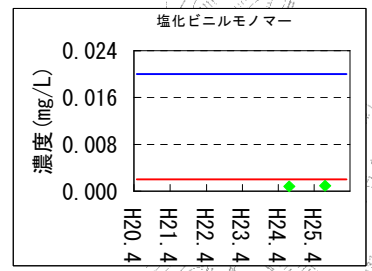
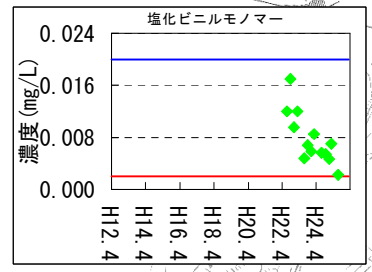
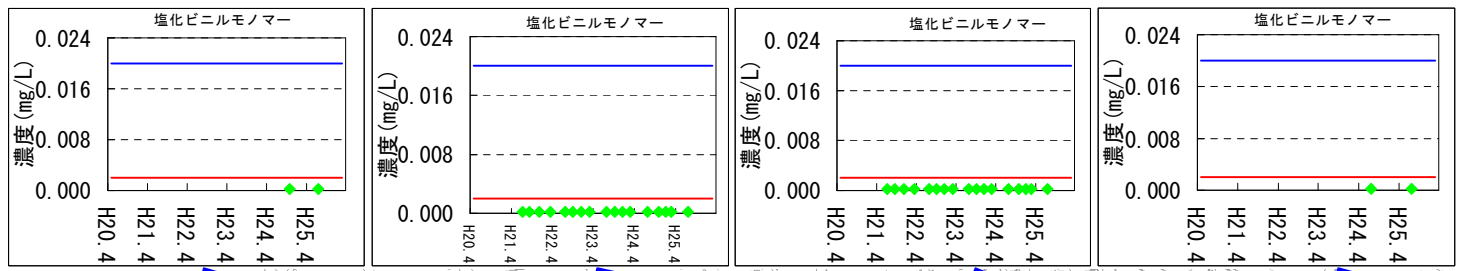
- 敷地境界線
- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
- 既往ボーリング調査地点 (観測井)
- ▲ 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
- 既往ボーリング調査地点 (測量確認済)
- 既往ボーリング調査地点 (測量未確認)
- ▲ 既往評価調査地点 (ガス・土壌分析)
- ▲ 既往評価調査地点 (土壌分析)

環境基準  
0.002mg/L



# 塩化ビニルモノマー

● Ks2



**K-1**  
0.0021mg/L

**H24-2**  
0.0010mg/L

**No.1**  
0.0022mg/L

**H24-4**  
0.0002mg/L

**No.3-1**  
<0.0002mg/L

**No.4-1**  
<0.0002mg/L

**H24-6(2)**  
<0.0002mg/L

**No.1-1**  
<0.0002mg/L

**H24-S2**  
<0.0002mg/L

**No.4-2**  
<0.0002mg/L

**H24-7**  
<0.0002mg/L

**環境基準**  
0.002mg/L

既往呼掘調査地点(土壌分析)  
既往ケーシング掘調査地点



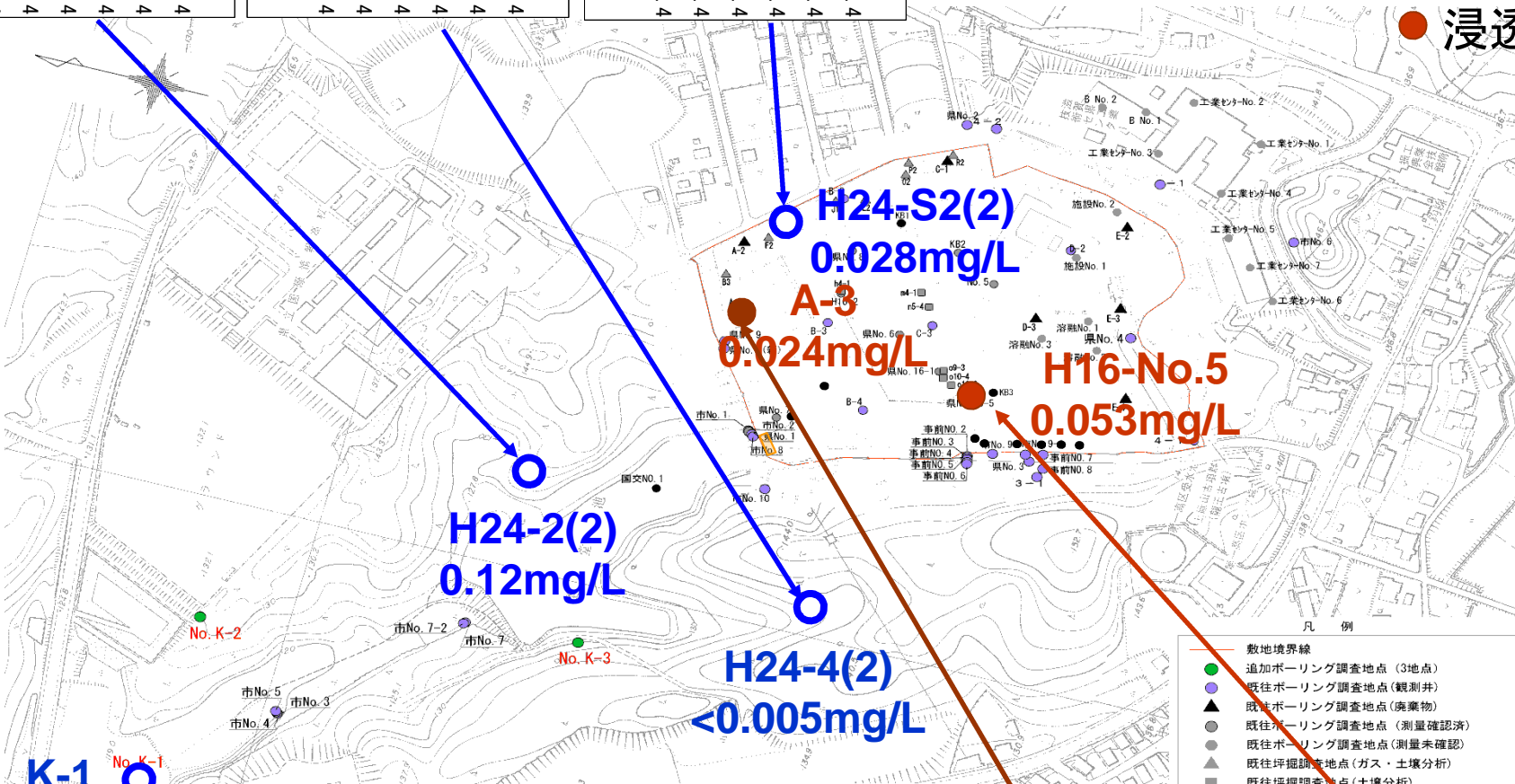
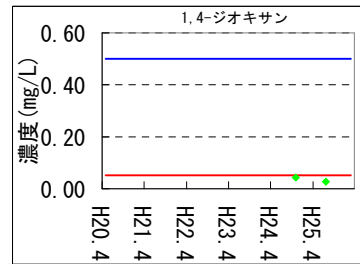
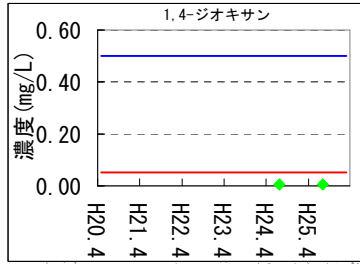
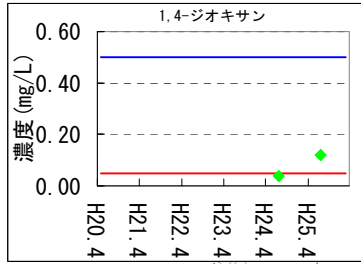
# 1,4-ジオキサン

管理型最終処分場  
排水基準

環境基準

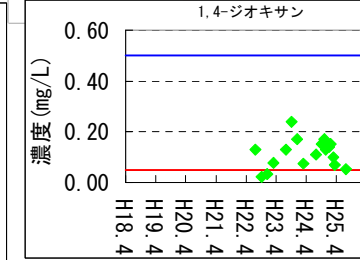
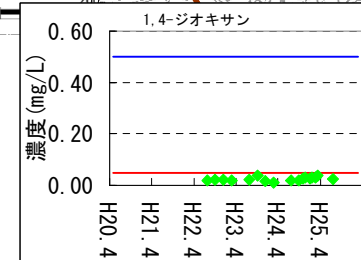
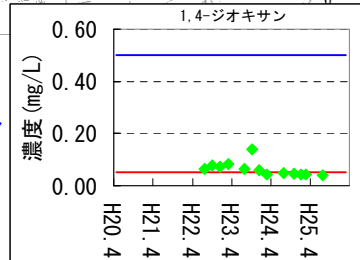
○ Ks3

● 浸透水



- 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)
- 既往評価調査地点 (土壌分析)

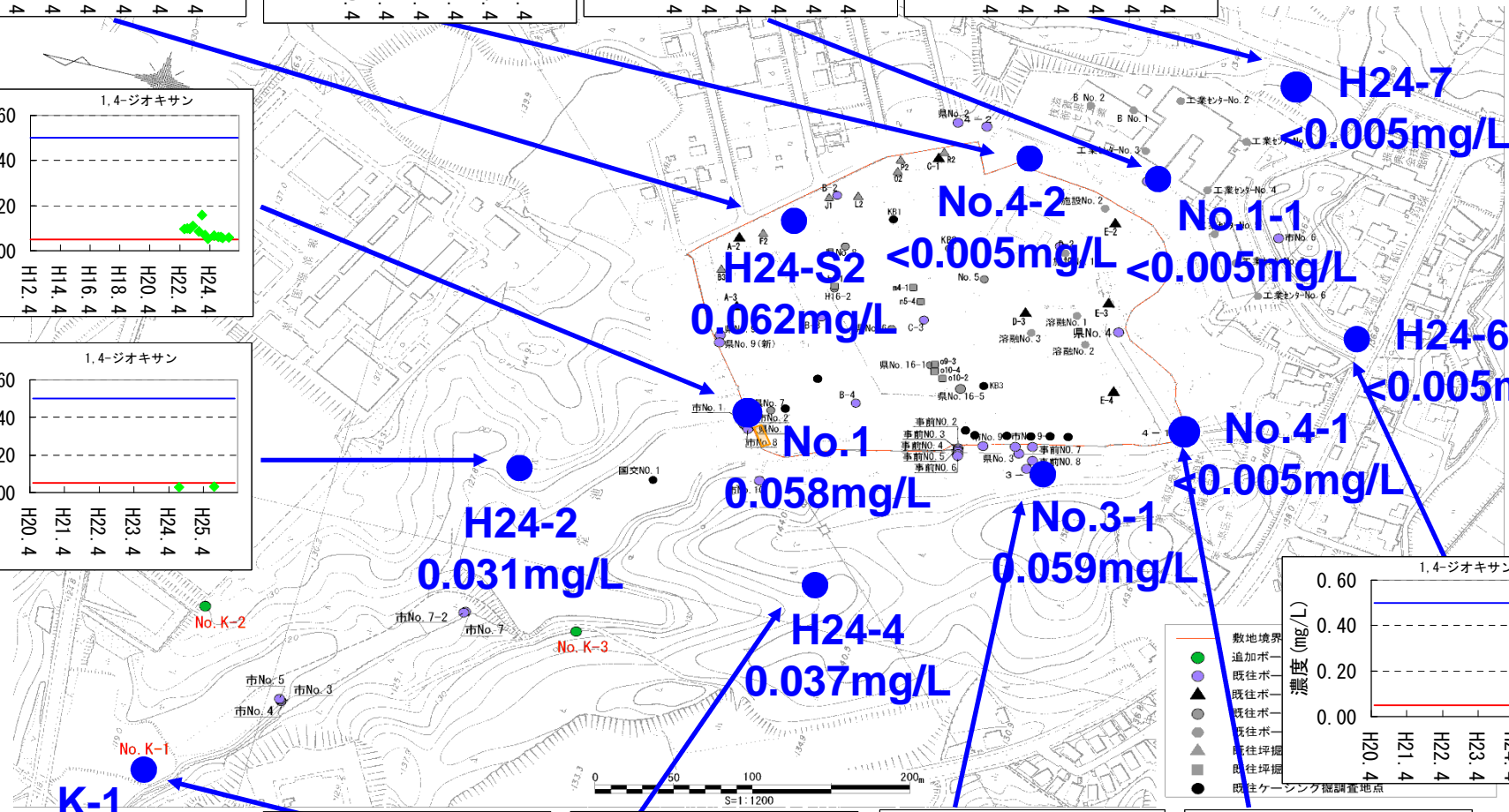
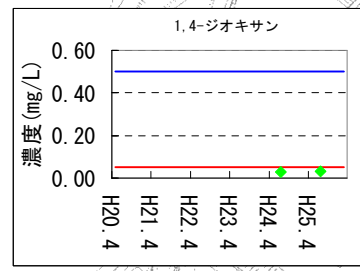
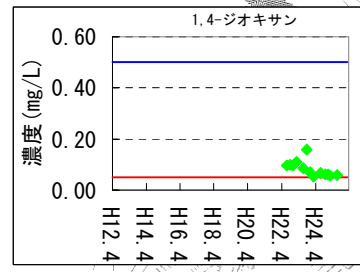
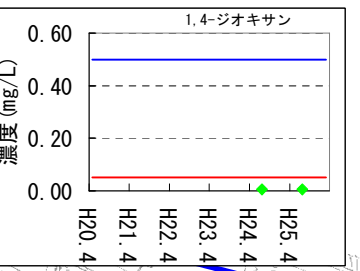
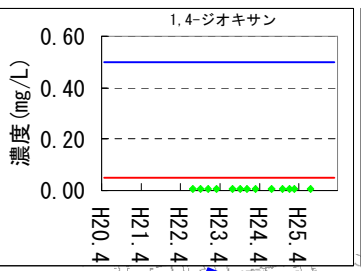
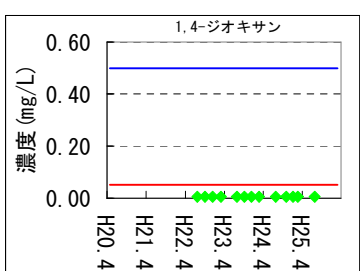
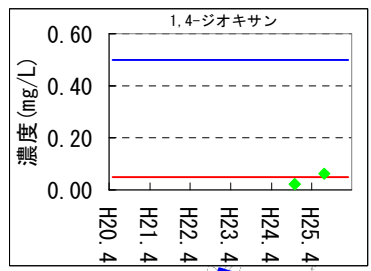
環境基準  
0.05mg/L





# 1,4-ジオキサン

● Ks2



**K-1**  
**0.039mg/L**

**H24-2**  
**0.031mg/L**

**No.1**  
**0.058mg/L**

**H24-4**  
**0.037mg/L**

**No.3-1**  
**0.059mg/L**

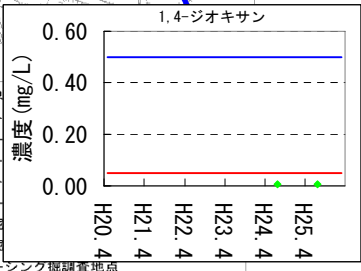
**H24-S2**  
**0.062mg/L**

**No.4-2**  
**<0.005mg/L**

**No.1-1**  
**<0.005mg/L**

**No.4-1**  
**<0.005mg/L**

**H24-6(2)**  
**<0.005mg/L**



**環境基準**  
**0.05mg/L**

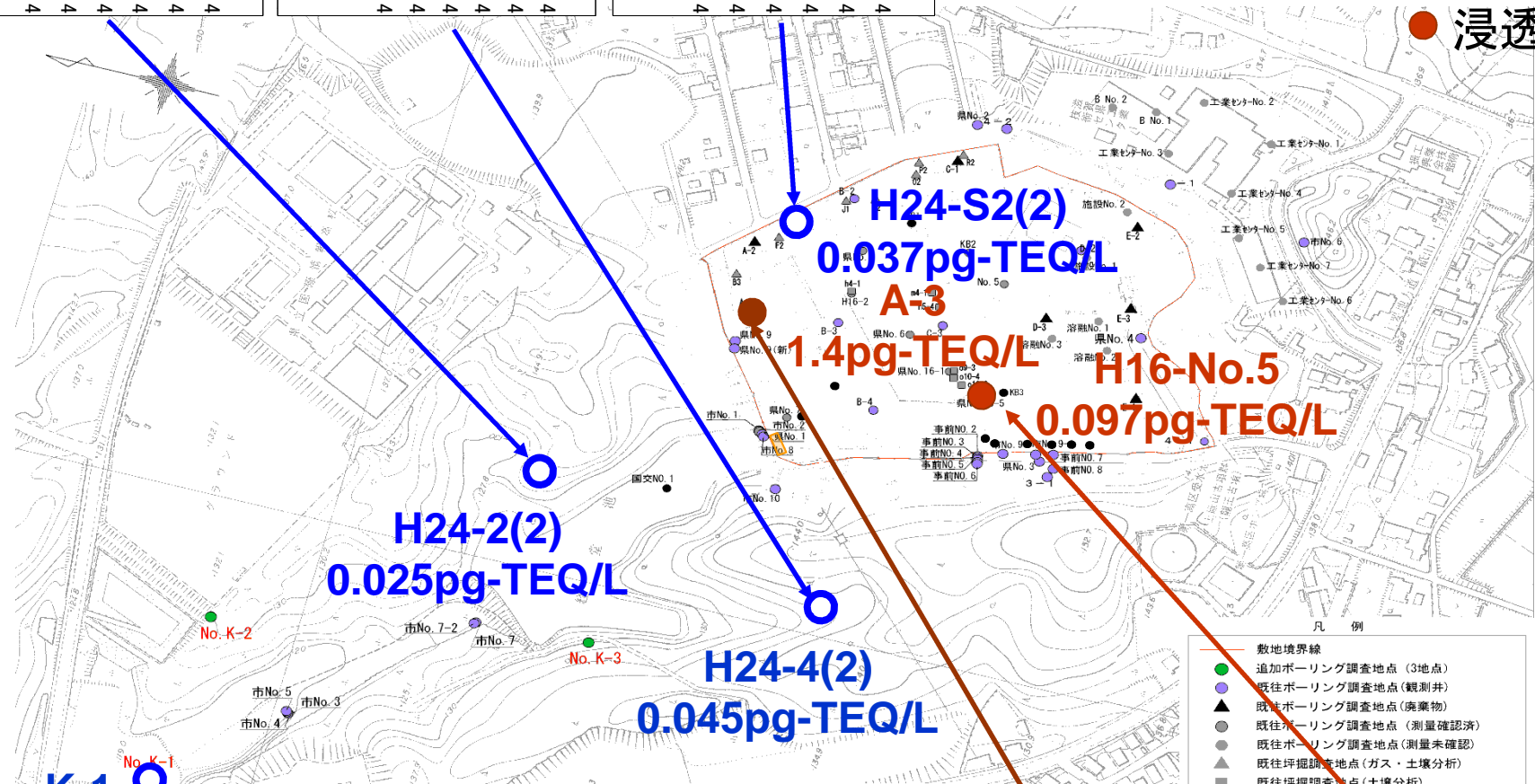
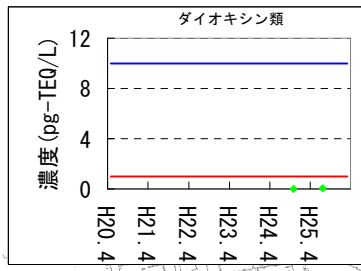
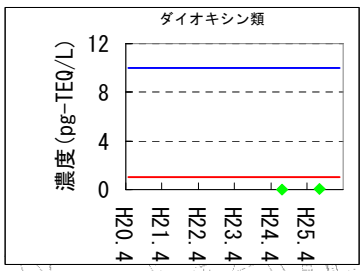
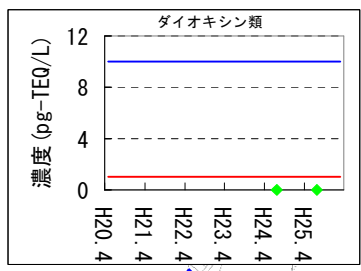
# ダイオキシン類

○ Ks3

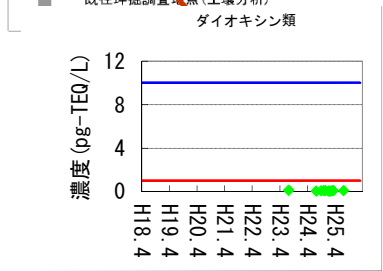
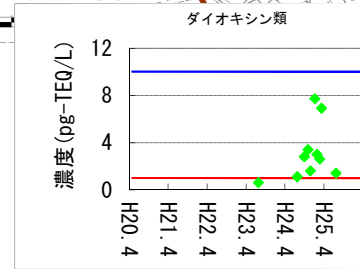
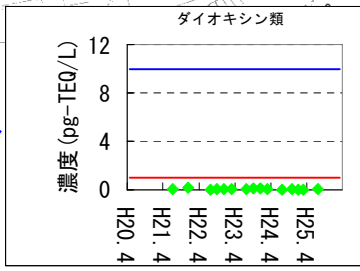
● 浸透水

管理型最終処分場  
排水基準

環境基準



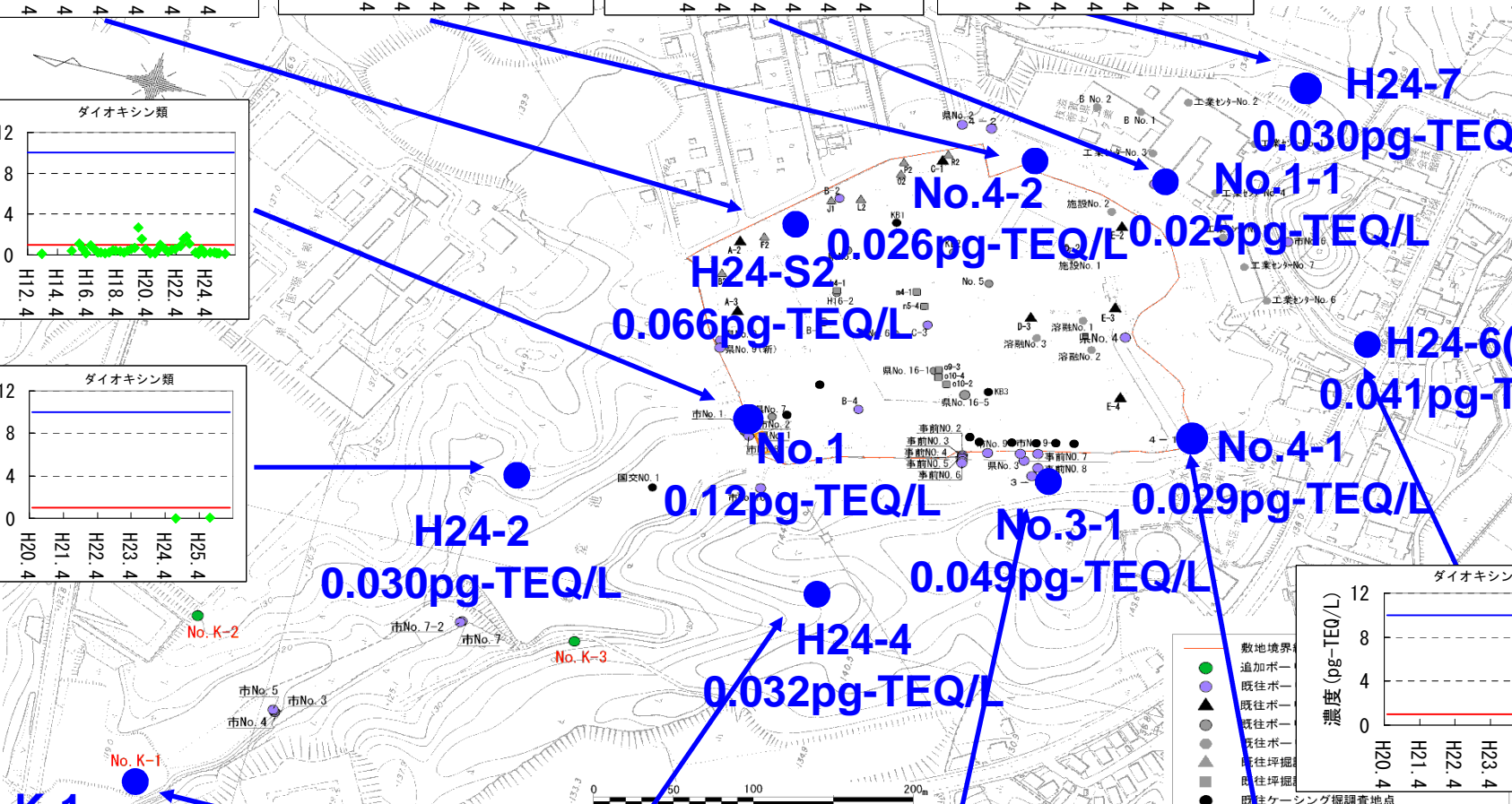
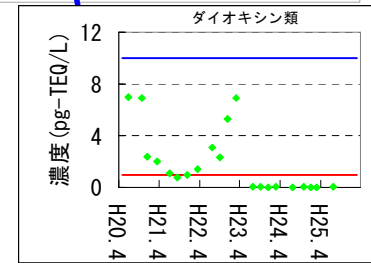
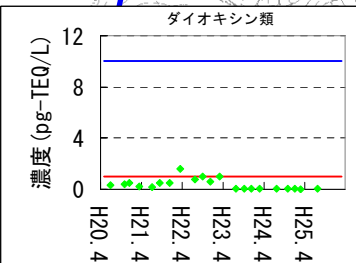
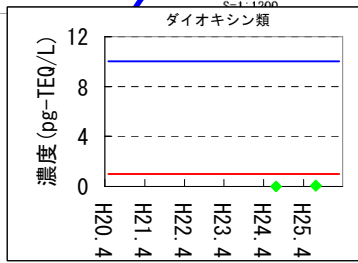
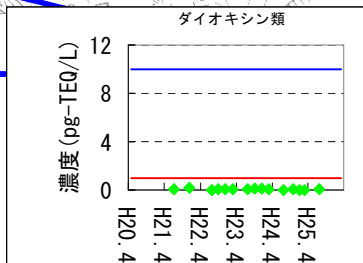
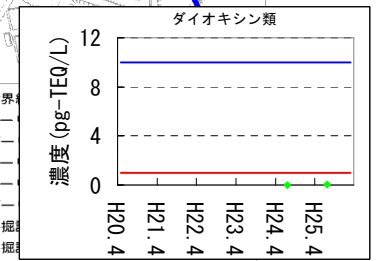
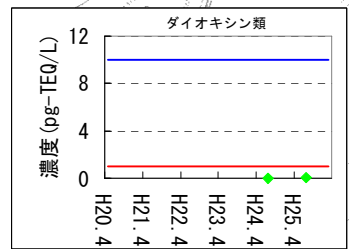
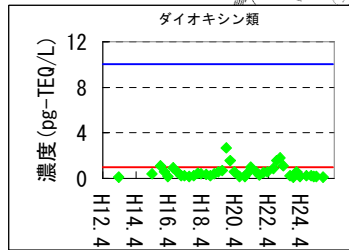
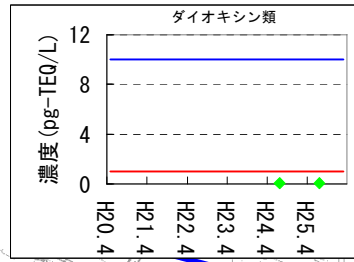
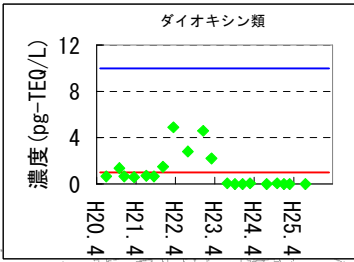
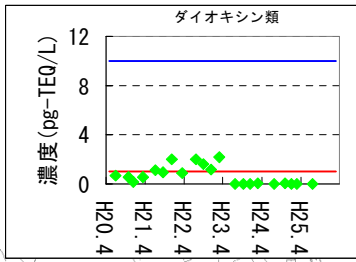
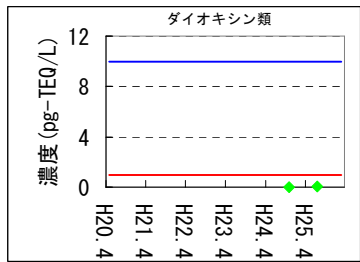
- 敷地境界線
- 追加ボーリング調査地点 (3地点)
- 既往ボーリング調査地点 (観測井)
- 既往ボーリング調査地点 (廃棄物)
- 既往ボーリング調査地点 (測量確認済)
- 既往ボーリング調査地点 (測量未確認)
- 既往評価調査地点 (ガス・土壌分析)
- 既往評価調査地点 (土壌分析)



環境基準  
1pg-TEQ/L

# ダイオキシン類

● Ks2



0.032pg-TEQ/L

環境基準  
1pg-TEQ/L

## 調査結果

### BOD・COD

- 廃棄物処理法で定める安定型最終処分場の浸透水の維持管理基準超過地点

【浸透水】:A-3

### ひ素

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:H24-S2(2)

【地下水(Ks2)】:H24-7、H24-S2、No.3-1

- 検出されている地点については概ね横ばいで推移しており、大きな変化は見られない。
- 平成24年度に設置した井戸など、過年度の調査回数が少ない井戸については、まだ一定の傾向が伺えないので、今後モニタリングを重ね結果を注視していく。

### ふっ素

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:なし

【地下水(Ks2)】:なし

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

### ほう素

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:H16-No.5、A-3

【地下水(Ks3)】:H24-S2(2)

【地下水(Ks2)】:No.1、No.3-1、H24-4

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



## 鉛

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:H24-S2(2)

【地下水(Ks2)】:なし

- 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。

## 水銀

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:なし

【地下水(Ks2)】:なし

- 変動は見られない

## 1,2-ジクロロエチレン

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:なし

【地下水(Ks2)】:なし

- 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。

## 塩化ビニルモノマー

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:K-1(Ks2+Ks3)

【地下水(Ks2)】:No.1、K-1(Ks2+Ks3)

- Ks2層のNo.1およびK-1で環境基準を超過しているが、低下傾向である。また、経年変化について、塩化ビニルモノマーは1,2-ジクロロエチレンと同じ挙動を示していることから、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。

## 1,4-ジオキサン

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:H16-No.5

【地下水(Ks3)】:H24-2(2)

【地下水(Ks2)】:H24-S2、No.1、No.3-1

- Ks2層のNo.1およびNo.3-1は低下傾向にある。Ks2のK-1で環境基準を超過していたが、H24.2から環境基準を下回っている。
- 平成24年度に設置した井戸など、過年度の調査回数が少ない井戸については、まだ一定の傾向が伺えないので、今後モニタリングを重ね結果を注視していく。

## ダイオキシン類

- 地下水環境基準、廃棄物処理法で定める安定型最終処分場の浸透水の維持管理基準超過地点

【浸透水】:A-3

# 経堂池の水質

項目	単位	H22. 5. 31	H23. 5. 26	H24. 6. 29	H25. 8. 8	農業用水基準
pH (20℃)	20℃	7.6	7.5	7.8	7.0	6.0~7.5
BOD	mg/L	1.6	3.0	4.2	5.5	
COD	mg/L	7.5	7.7	7.1	10	6
SS	mg/L	7	8	7	7.4	100
鉛	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
ほう素	mg/L	0.2	0.2	0.2	<0.1	
ふっ素	mg/L	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	
砒素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
1,2-ジクロロエチン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
塩化ビニルモノマー	mg/L				<0.0002	
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
電気伝導率	mS/m	39	34.1	32	18	30
全窒素	mg/L	0.75	0.64	1.04	0.61	1
アンモニア性窒素	mg/L				<0.05	
銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
亜鉛	mg/L	0.02	<0.05	0.01	<0.05	0.5
全蒸発残留物	mg/L				130	
塩化物イオン	mg/L				6.4	
栗東市調査						

農業用水基準：農林水産省が学識経験者の意見も取り入れて、昭和45年3月に定めた基準で、法的拘束力はないが、水稻の正常な生育のために望ましいかんがい用水の指標として利用されている。

# 経堂池水質の結果

- CODが農業用水基準を超えているが、経年的に大きな変化はない。COD以外で農業用水基準を超えている項目はない。
- 有害物質については、過去の市の調査も含め、不検出または環境基準の半分以下程度のレベルである。

## H25.8.8採水時の経堂池の様子



採水地点から旧RD処分場側を望む



採水の様子