

桑名市五反田事案 支障除去対策事業

支障除去対策の現状

平成31年2月
廃棄物適正処理プロジェクトチーム

1. 揚水浄化対策

<目標と判断指標>

1) 目標及び判断指標：

目 標	特定産業廃棄物からの 1,4-ジオキサンによる地下水汚染の防止が図られ、不法投棄地周辺地下水は環境基準が達成された状態で保たれている。	
判断指標	内 容	目指す状態
	不法投棄地周辺(遮水壁外) 地下水質	環境基準値以下

2) 具体的な判断指標

遮水壁外 : 環境基準値 (0.05mg/l) 以下 ※実施計画上の指標

各井戸ごとに判断

調査結果の濃度レベルが3回連続で環境基準以下であり、かつ上昇傾向でない場合に達成されていると評価

遮水壁内 : 管理値として排水基準値 (0.5mg/l) 以下 ※効果検証委員会です了承(H29.1月)

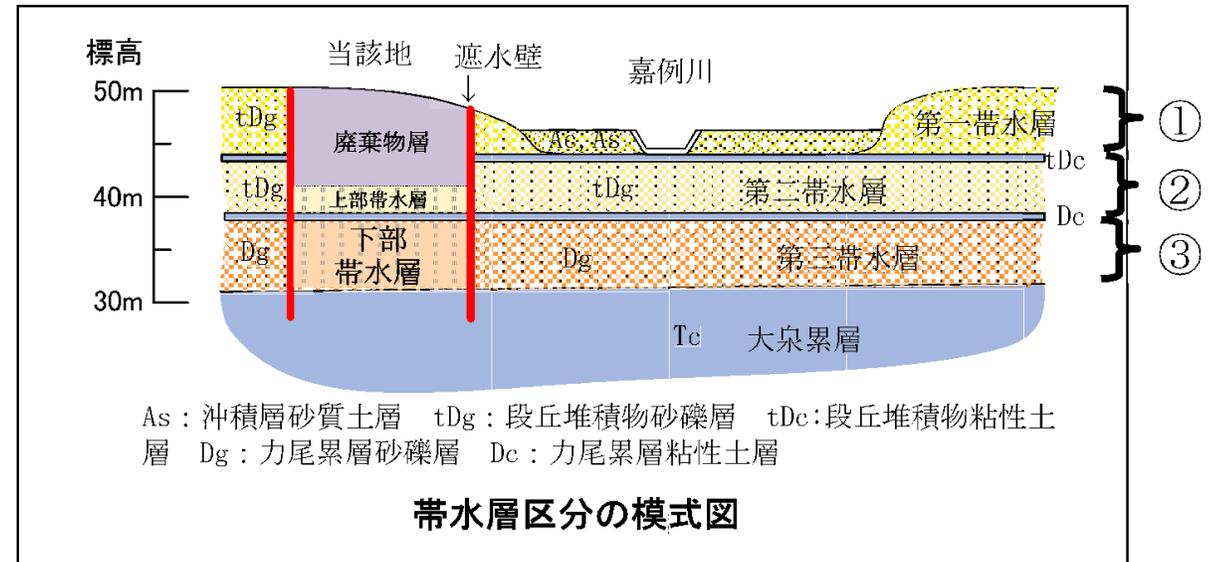
各井戸の濃度を加重平均し判断

1. 揚水浄化対策

<浄化対象エリア>

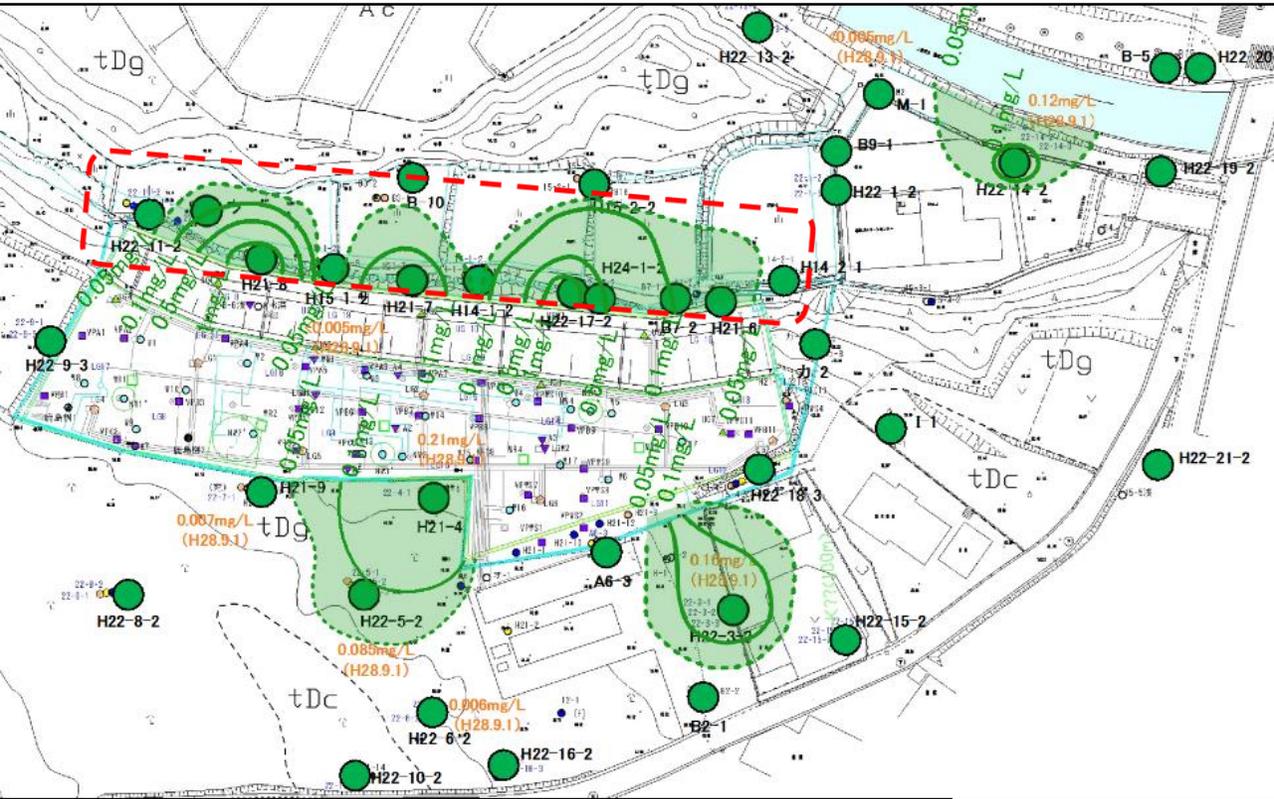
遮水壁外：第二帯水層及び
第三帯水層の地下水環境基準超過範囲

遮水壁内：撤去エリアの下部帯水層
残置エリアの廃棄物層・上部帯水層
及び下部帯水層

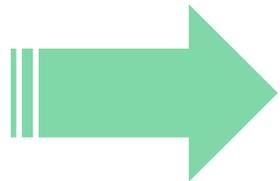


- ① 概ね標高 45~50m に確認される段丘堆積物砂礫層 (tDg 層) 及び沖積層 (As) により構成
- ② 概ね標高 40~45m に確認される段丘堆積物砂礫層 (tDg 層) の下位層で構成
- ③ 概ね標高 30~40m に確認される力尾累層砂礫層 (Dg 層) により構成

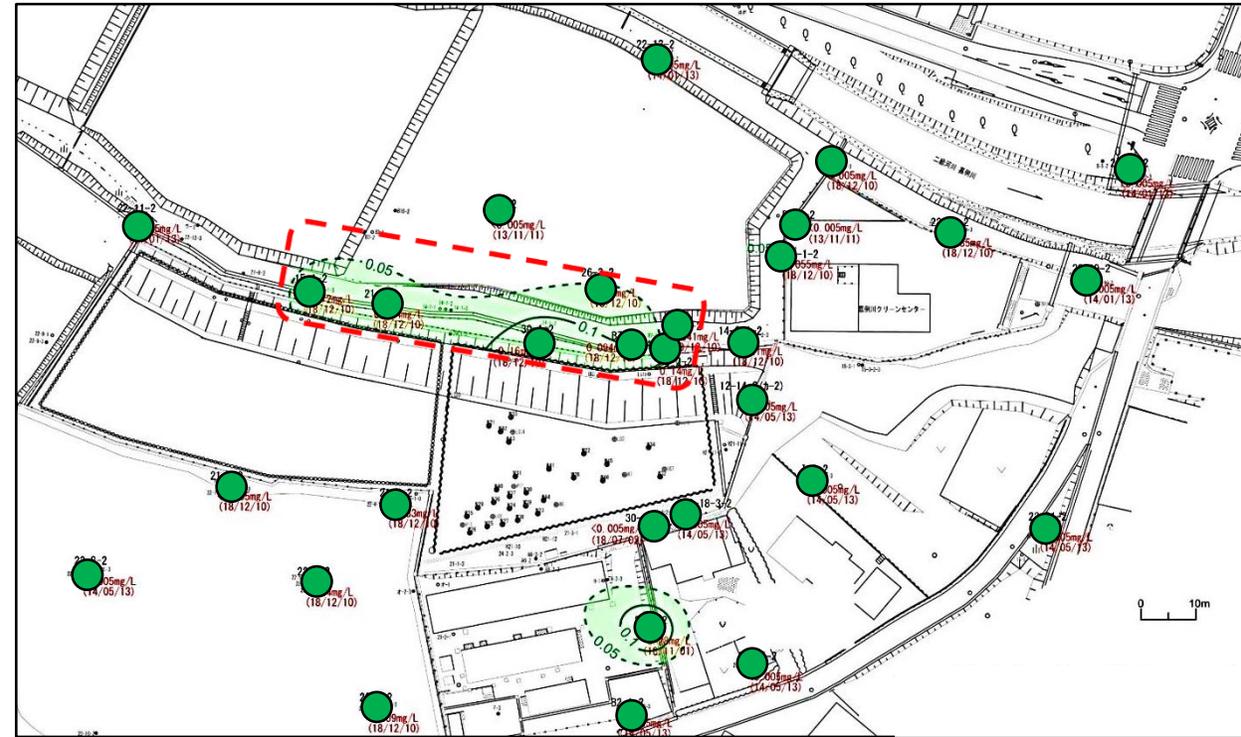
2. 濃度推移



H28年9月



H30年12月



※面積は縮小傾向

● コンター図作成 対象井戸

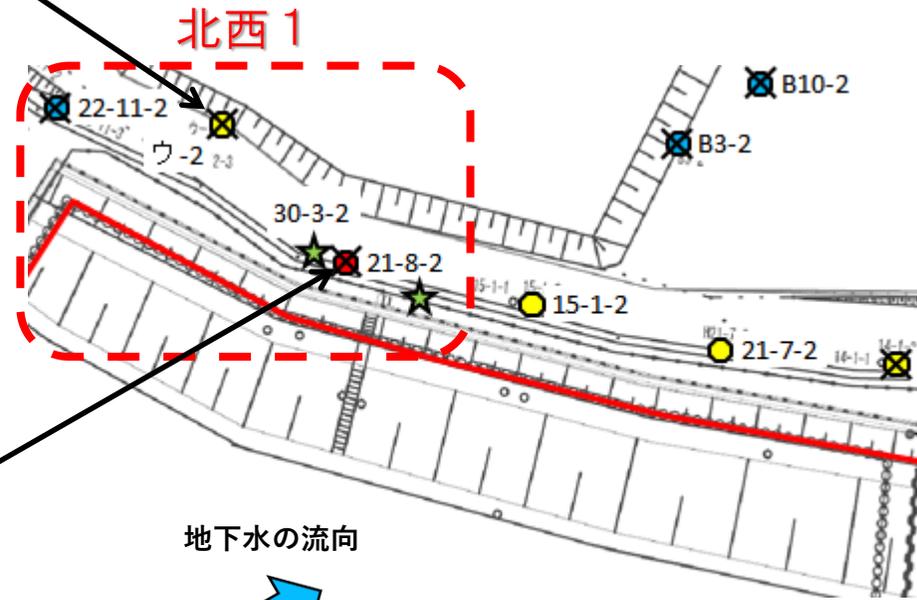
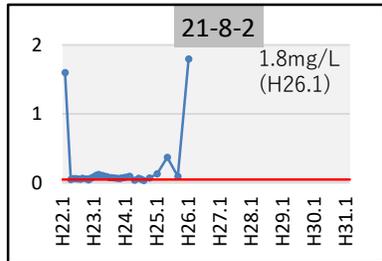
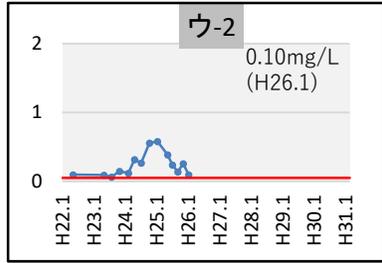
0.05~0.1mg/L	: 537 m ²
0.1~0.5mg/L	: 465 m ²
>0.5mg/L	: 194 m ²
北エリア総面積	: 1,195 m ²

0.05~0.1mg/L	: 600 m ²
0.1~0.5mg/L	: 174 m ²
>0.5mg/L	: - m ²
北エリア総面積	: 774 m ²

2. 濃度推移

遮水壁外第2帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸



北西1
遮水壁北側の西端側の井戸は、工事に伴いやむなく廃止。H26.1以降の状況が不明。

↓

<対策>
北西1エリアに代替井戸を設置し状況を把握する。

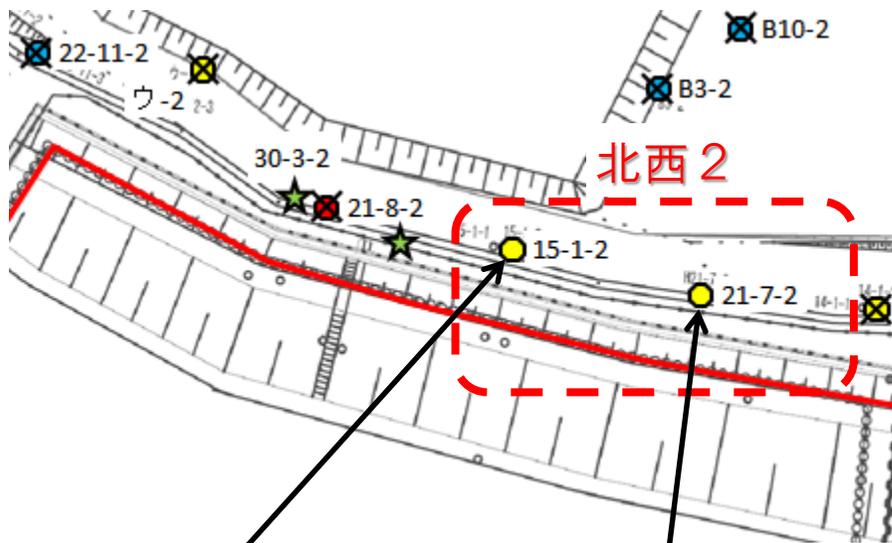
★ 代替井戸
西側 (30-3-2) は現在実施中

2. 濃度推移

遮水壁外第2帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸

地下水の流向



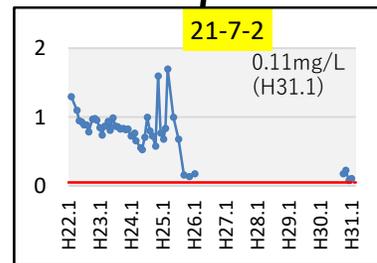
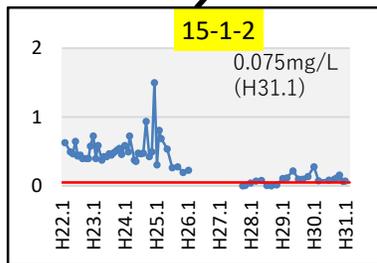
北西2

工事完了 (H30.10) まで揚水を停止。
濃度が横ばい状態で推移している。



<対策>

揚水し、傾向を把握していく。

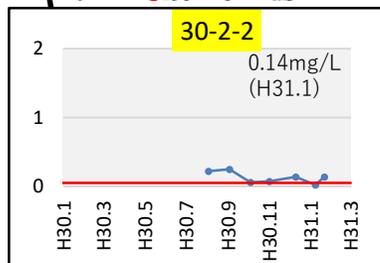
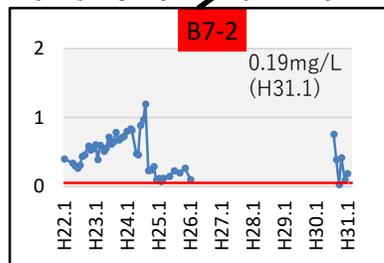
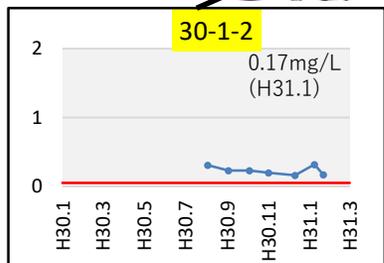
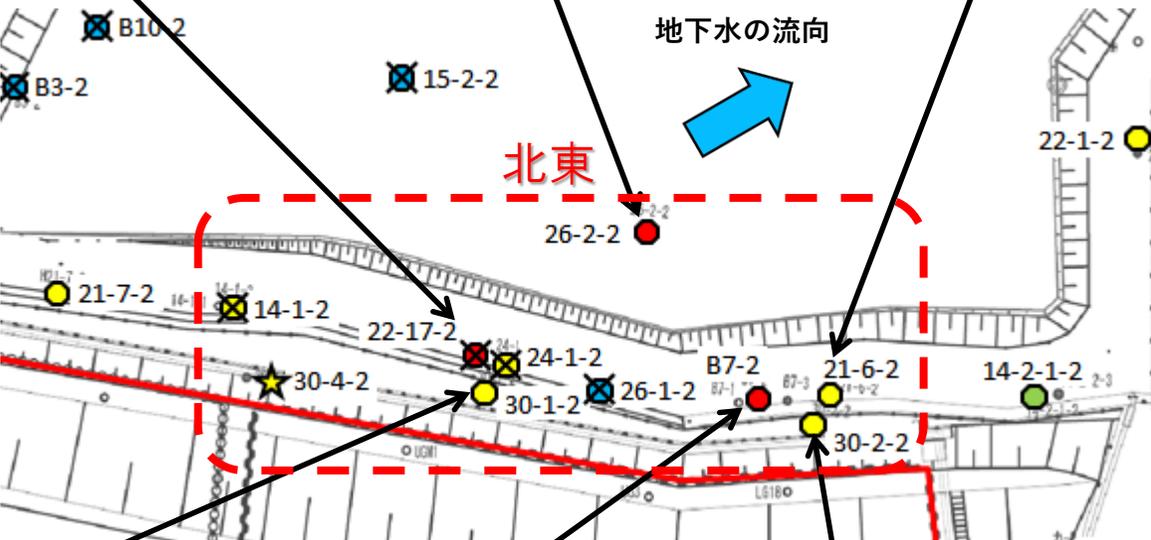
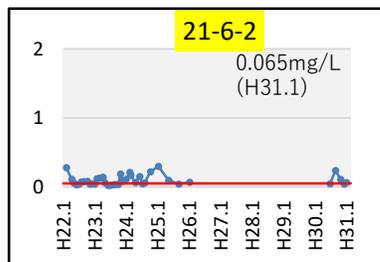
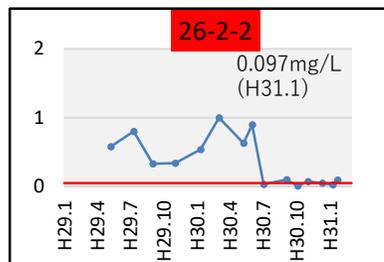
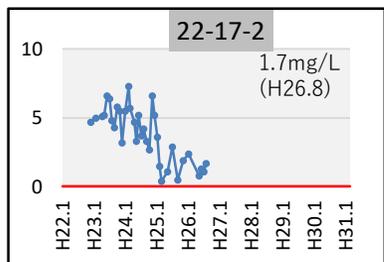


2. 濃度推移

遮水壁外第2帯水層 遮水壁北側 (H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)

※×印は廃止井戸



北東

工事に伴い新設した井戸「26-2-2」「30-1-2」「30-2-2」において環境基準値の10倍 (0.5mg/L) の超過がみられる。



<対策>

引き続き集中的に揚水を実施する。

揚水実績

30-1-2 : 2~3m³/日

30-2-2 : 4~5m³/日

<追加対策井戸の必要性>

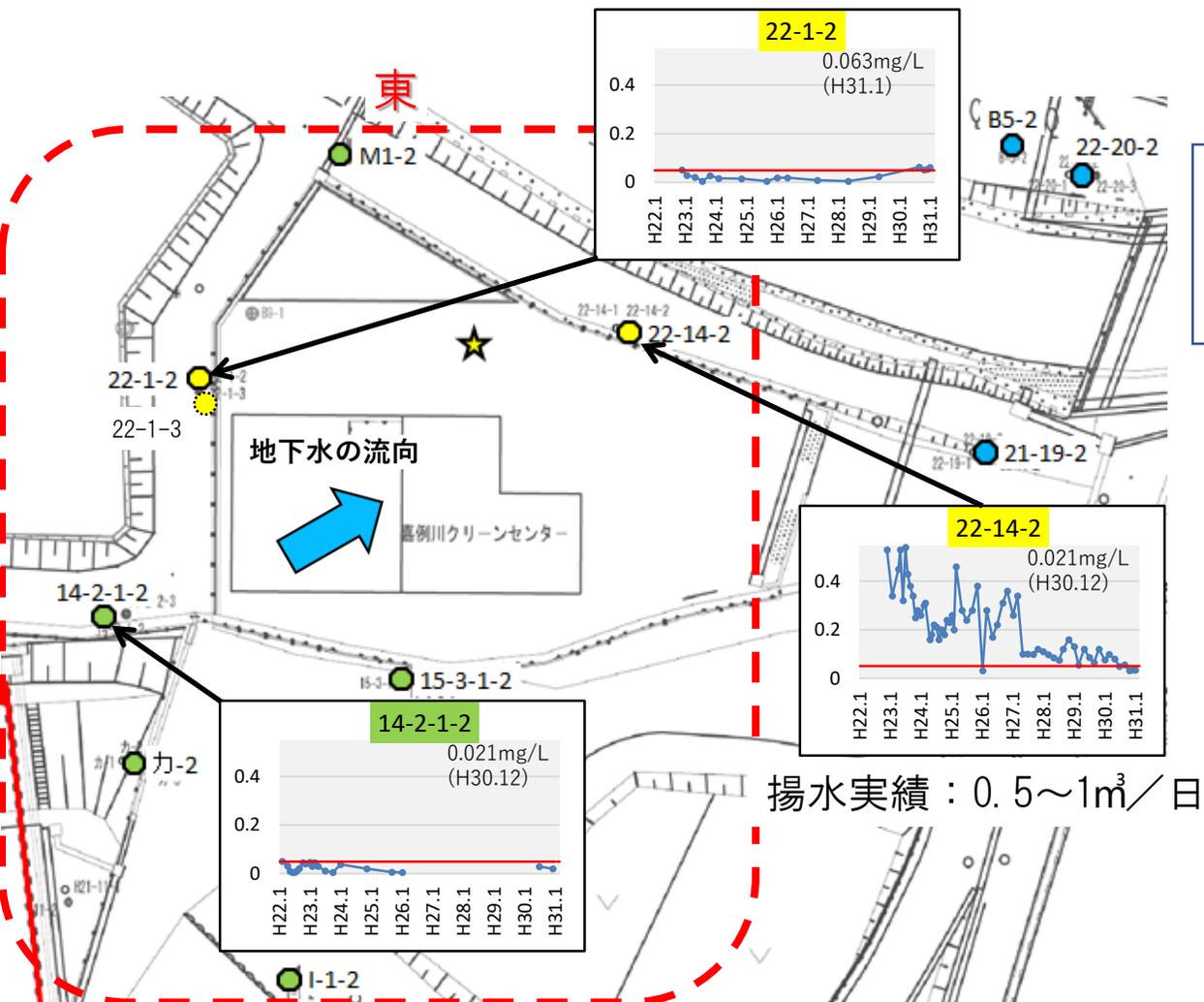
30-1-2の西側(左側)の第3帯水層において環境基準値の超過が確認されていることから、第2帯水層の状況把握のため追加対策井戸を設置する。

★ 追加対策井戸

2. 濃度推移

遮水壁外第2帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸

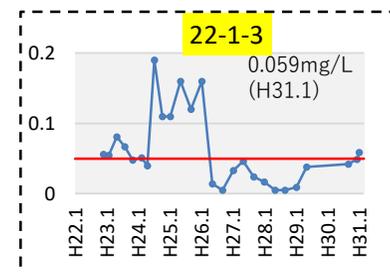


東(嘉例川クリーンセンター周辺)

嘉例川クリーンセンター周辺の井戸「22-14-2」および「22-1-2」が環境基準値付近で推移していることから必要に応じて中間地点に追加対策井戸を設置する。

<参考>

「22-1-2」の近傍の第3帯水層井戸である「22-1-3」も同様に環境基準値付近で推移していることから、揚水対策を実施しながら注視していく。



★ 追加対策井戸

2. 濃度推移

遮水壁外第2帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸

南東(民家付近)

「22-3-2」において引き続き環境基準値の超過がみられるため、重点的に揚水を実施する。
今後、必要に応じて事案地に近い位置に追加対策用の井戸の設置を検討する。

また、工事に伴い廃止したA6-3-2の周辺上流側に代替井戸を設置し周辺の状況確認を行う。(H30設置予定)

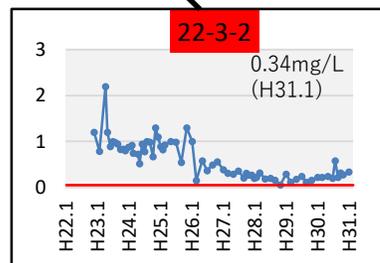
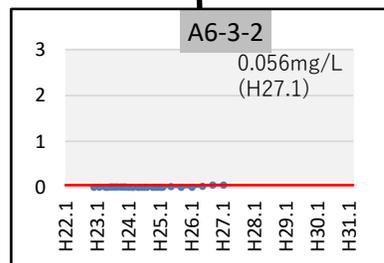
地下水の流向



★ 代替井戸

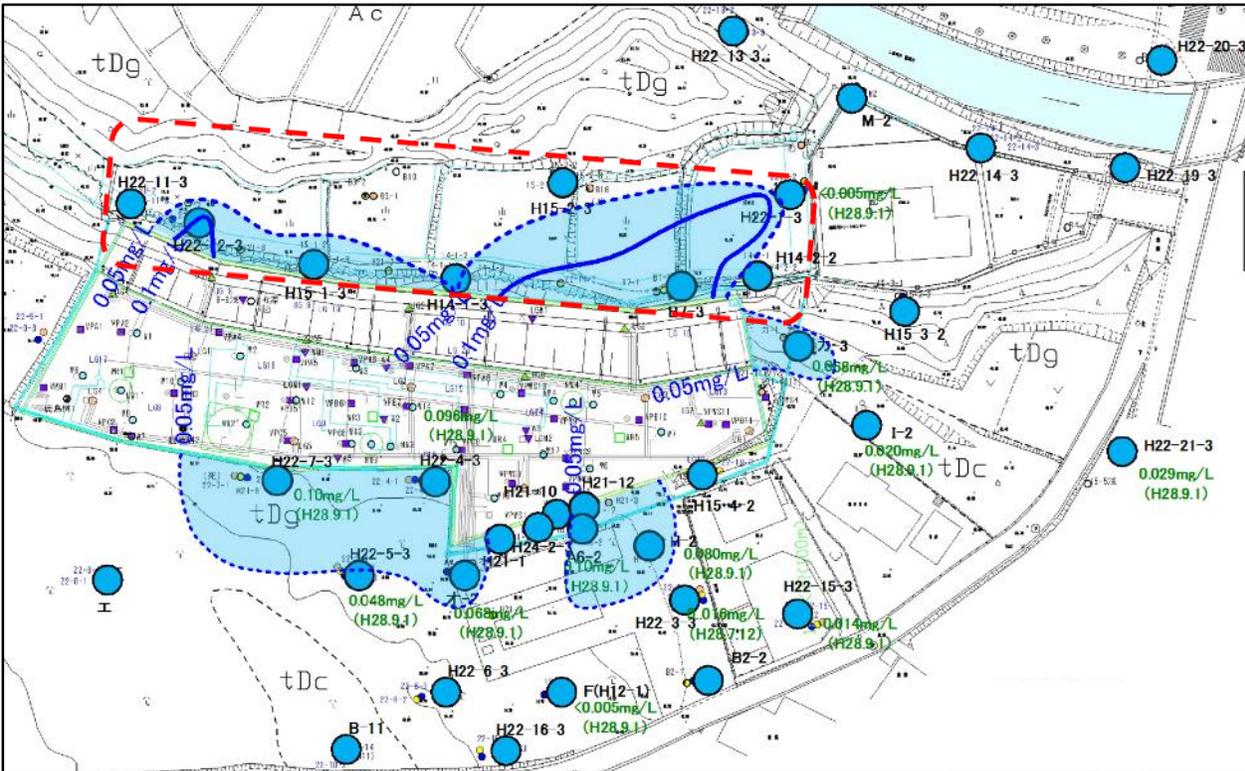
30-5-2は現在実施中

★ 追加対策井戸

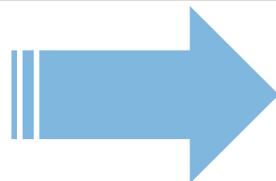


揚水実績：2m³/日

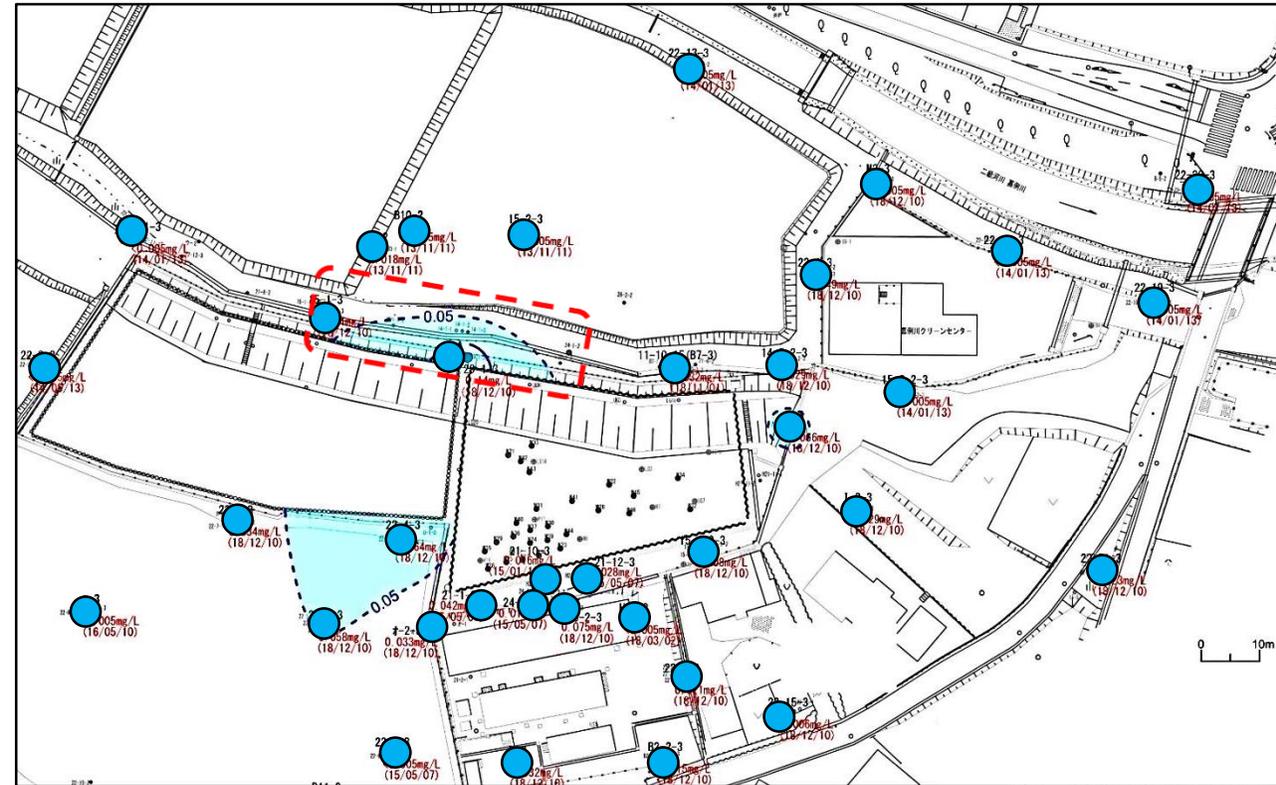
2. 濃度推移



H28年10月



H30年12月



※面積は縮小傾向

● コンター図作成 対象井戸

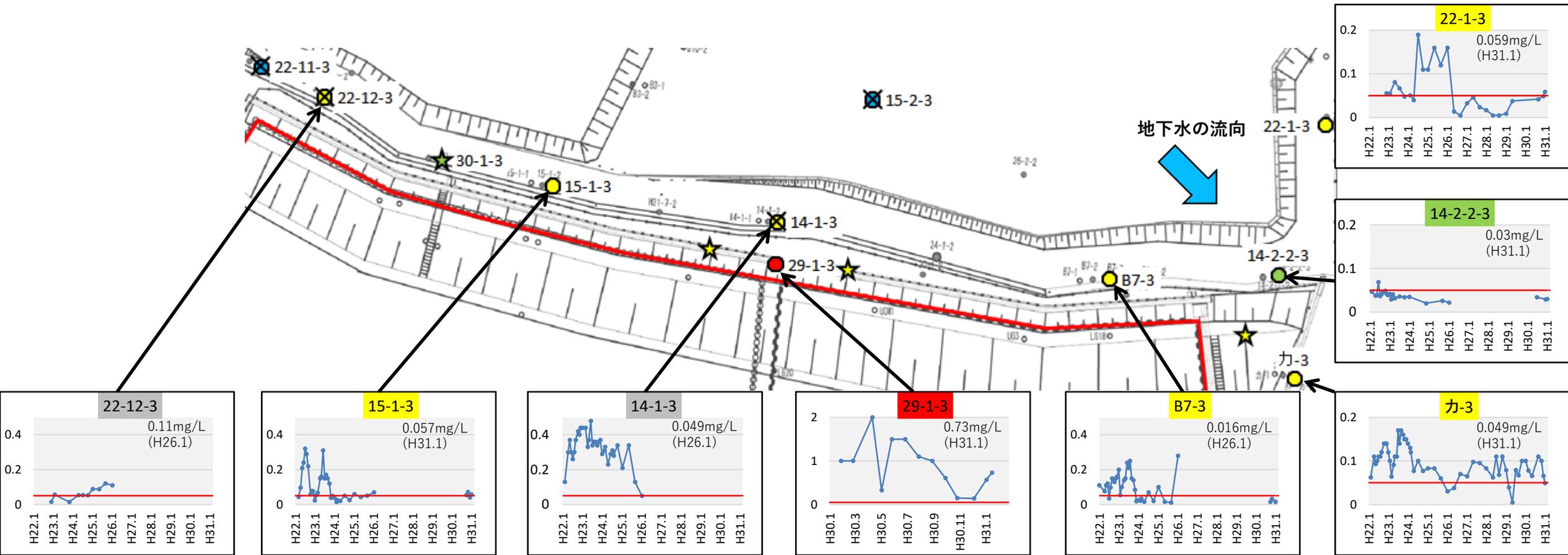
0.05~0.1mg/L	: 861 m ²
0.1~0.5mg/L	: 434 m ²
北エリア総面積	: 1,296 m ²

0.05~0.1mg/L	: 195 m ²
0.1~0.5mg/L	: 27 m ²
>0.5mg/L	: - m ²
北エリア総面積	: 222 m ²

2. 濃度推移

遮水壁外第3帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸



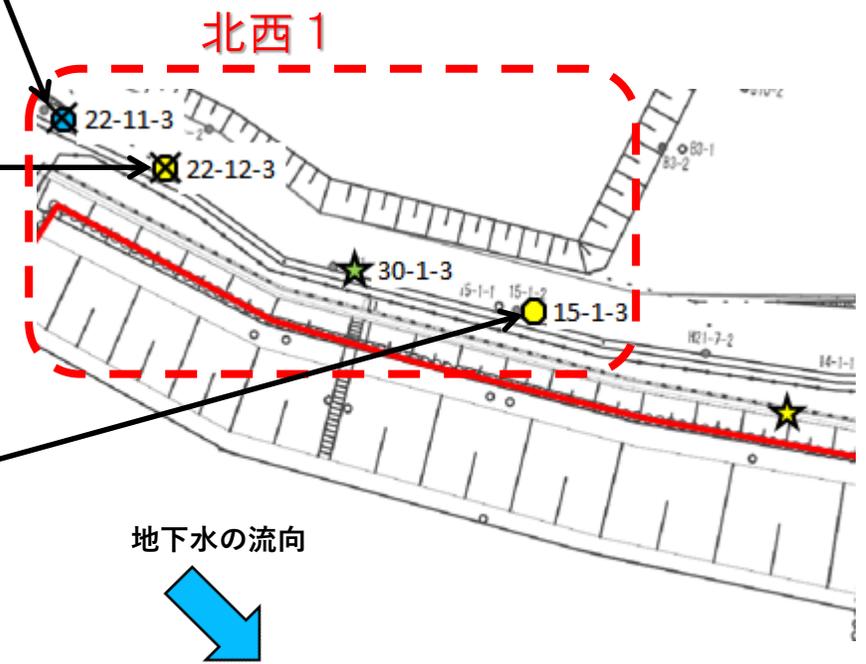
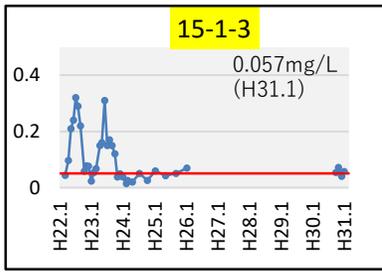
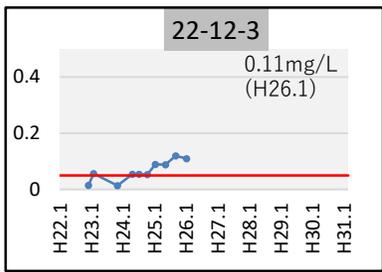
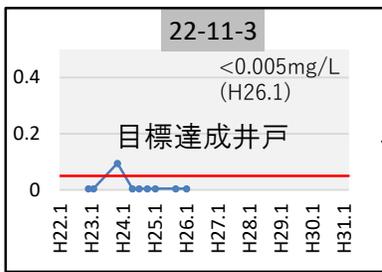
- 1年以内に環境基準値の10倍 (0.5mg/L) を超過した井戸
- 1年以内に環境基準値 (0.05mg/L) を超過した井戸

- 環境基準値を満たしているが、対策エリアを補完するために調査・揚水する井戸
- 1年間以上連続して環境基準値を満たしている井戸

2. 濃度推移

遮水壁外第3帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸



北西1

遮水壁北側の西端側の井戸は、工事に伴いやむなく廃止。H26.1以降の状況が不明。

↓

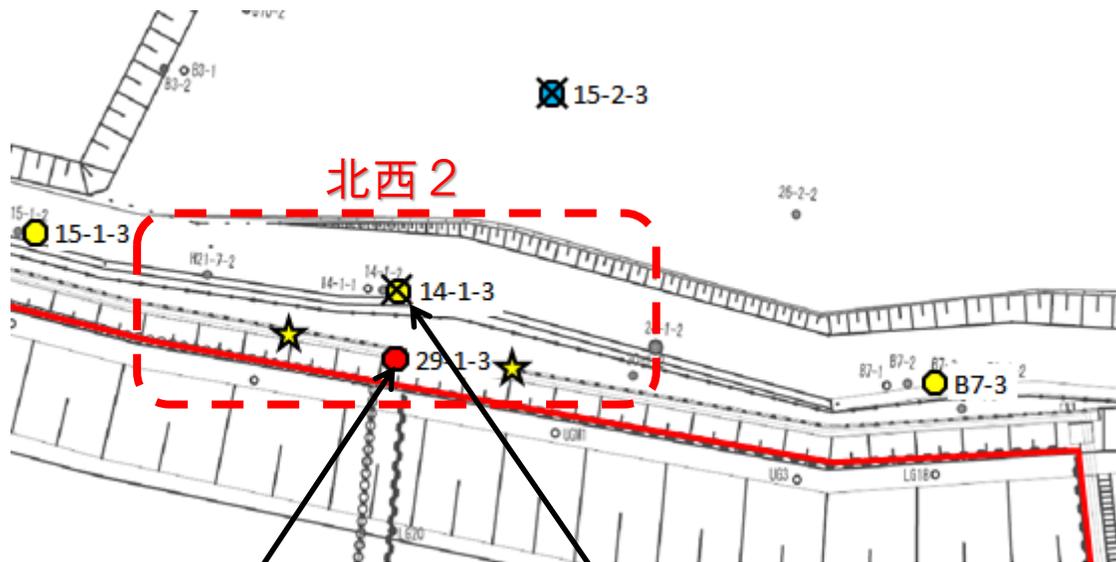
<対策>
北西1エリアに代替井戸を設置し状況を把握する。

★ 代替井戸
30-1-3は現在実施中

2. 濃度推移

遮水壁外第3帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸



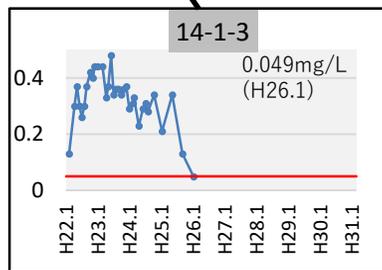
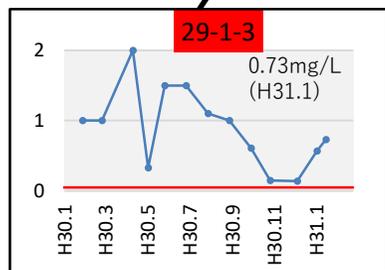
北西2

H29に新設した「29-1-3」において環境基準値の10倍以上(0.5mg/L)の超過がみられ、かつ変動が大きい。(最大値：2.0mg/L)



<対策>

集中的に揚水を実施し傾向を把握していくとともに、モニタリング結果をもとに近傍への揚水井戸の追加設置を検討していく。



地下水の流向



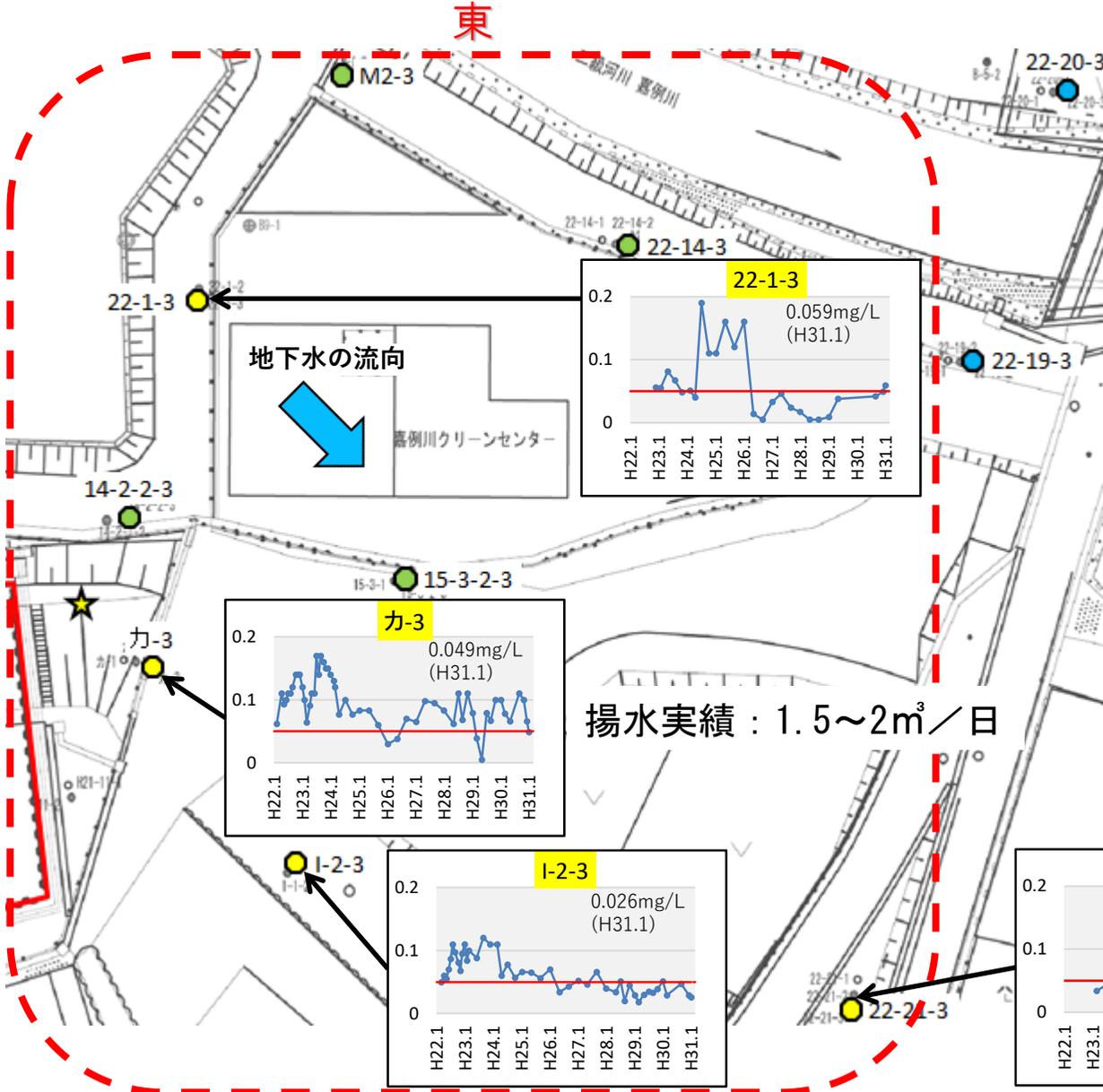
揚水実績：1.5~2m³/日

★ 追加対策井戸

2. 濃度推移

遮水壁外第3帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸



東

「カ-3」において継続的に揚水しているが、環境基準値を超えて推移している。



<対策>

引き続き揚水し、傾向を把握していくとともに必要に応じて上流側に追加対策井戸を設置する。

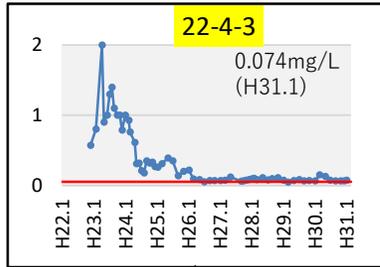
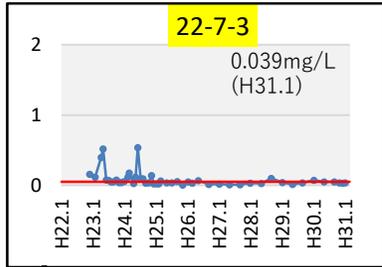


追加対策井戸

2. 濃度推移

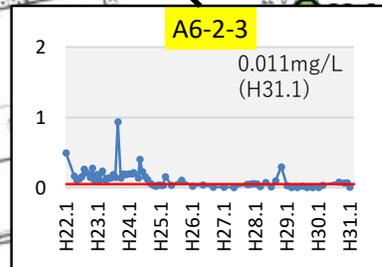
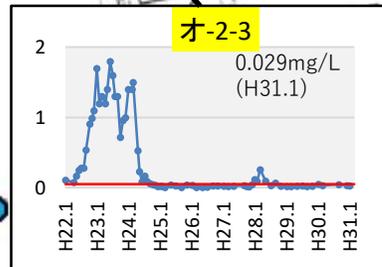
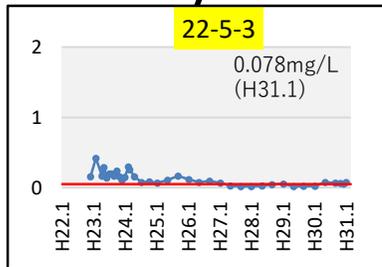
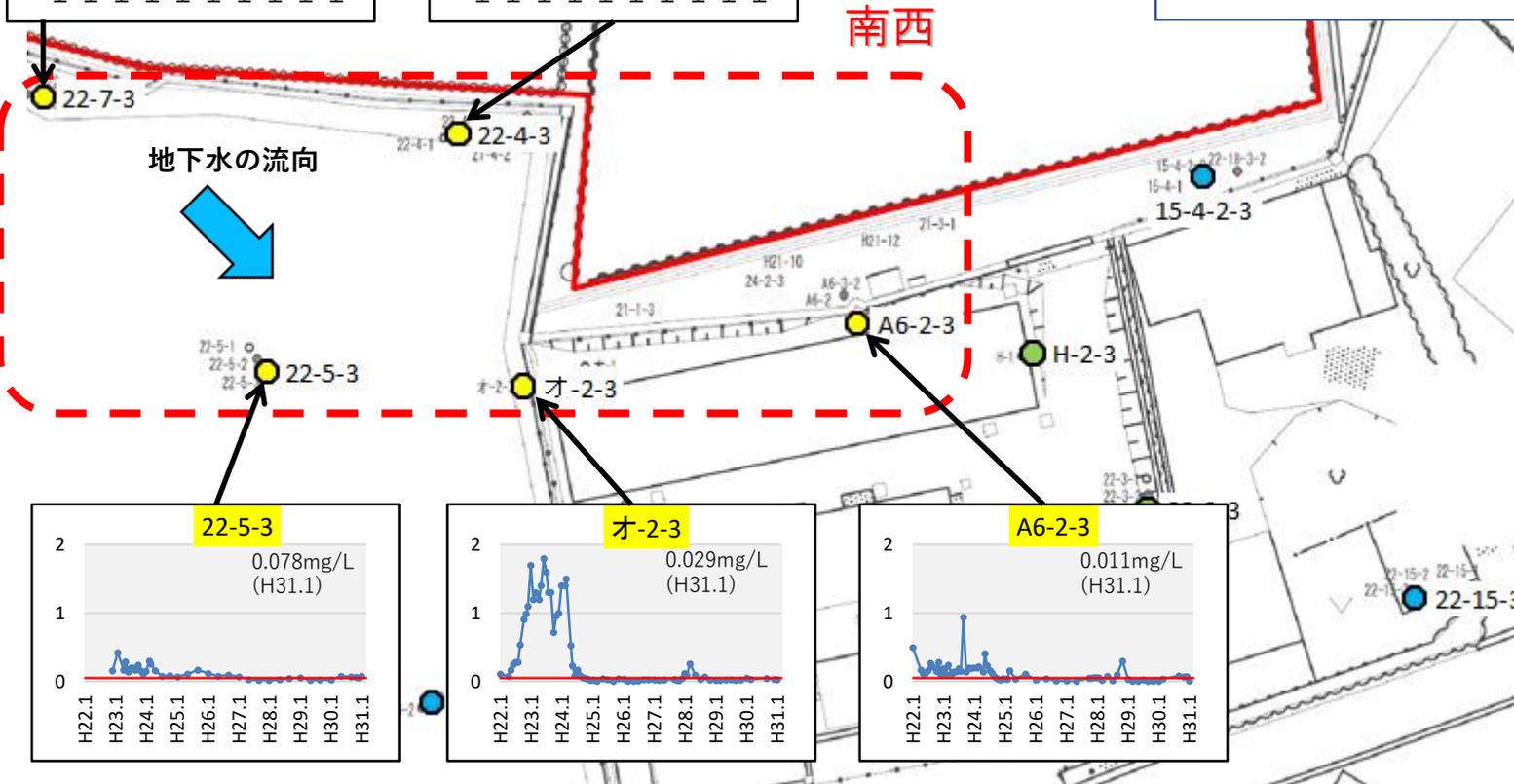
遮水壁外第3帯水層 遮水壁北側
(H31年1月)

※グラフ内の赤線：環境基準 (0.05mg/L)
※×印は廃止井戸



南西

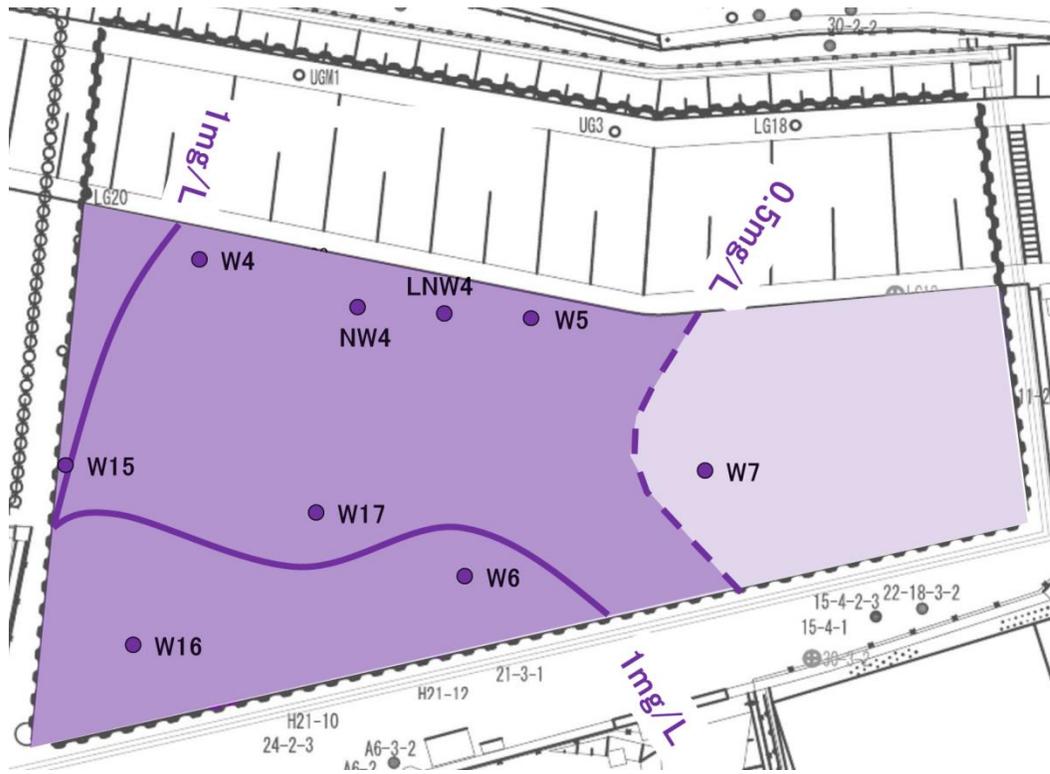
環境基準値付近で推移している井戸が存在することから、状況を見ながら各井戸で揚水を実施していく。



揚水実績：3~4m³/日

2. 濃度推移

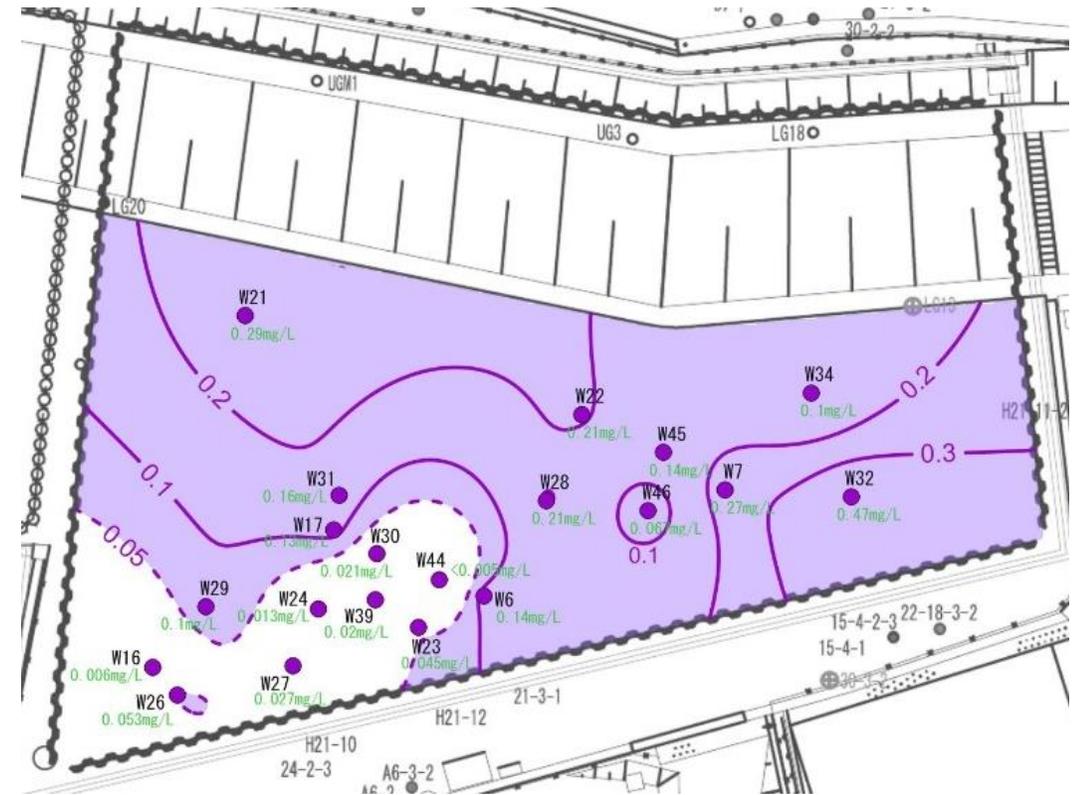
遮水壁内廃棄物層



H26年2月

加重平均濃度

1.03mg/L



H30年12月

加重平均濃度

0.21mg/L

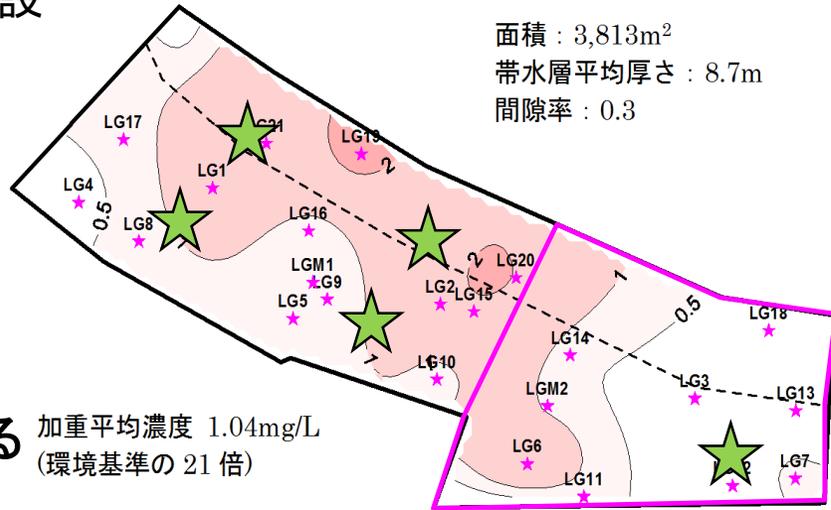
遮水壁内下部帯水層の浄化の進捗状況

H24.2時点で比較的高濃度であった「LG6」「LG14」を揚水井戸に設定している。



濃度は低下傾向にあるものの、降雨が少ない月はLG層の水位が低下し揚水できないことがある

加重平均濃度 1.04mg/L
(環境基準の 21 倍)



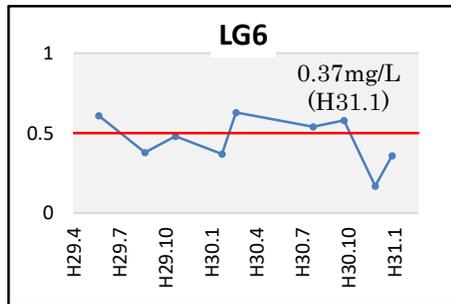
平成24年2月

＜今後の対応方針＞

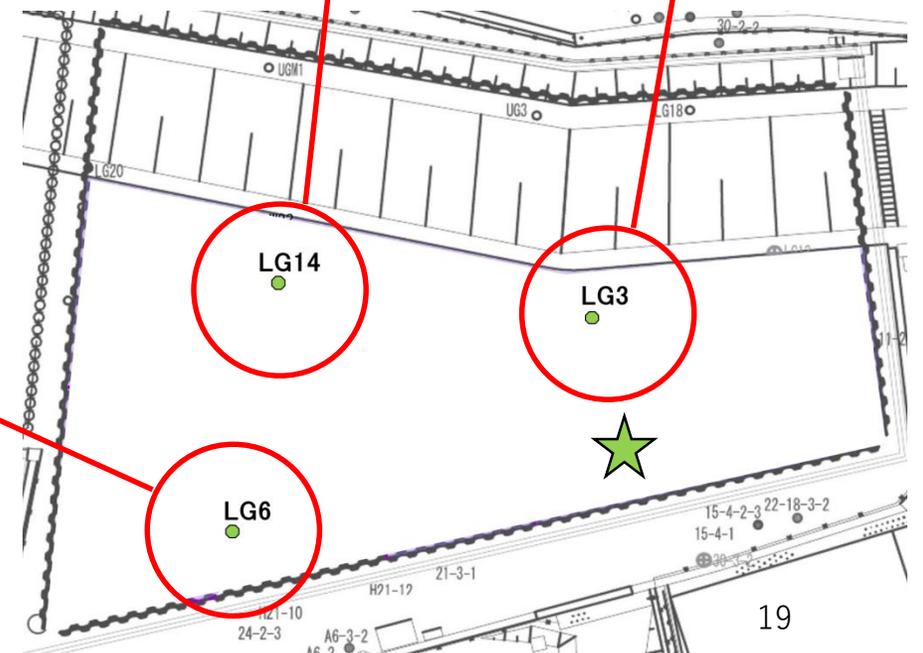
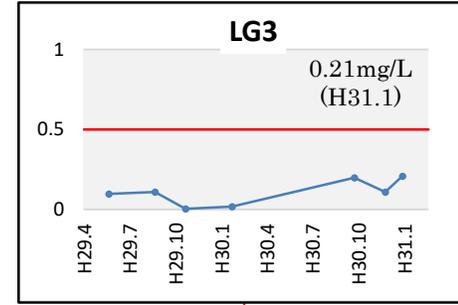
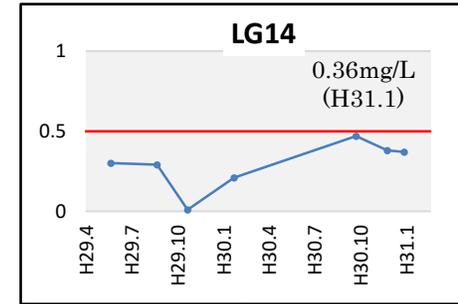
工事に伴い廃止した井戸の代替井戸を設置し、状況を把握するとともに、必要に応じて揚水対策を実施する。
また、濃度低下に鈍化がみられる場合は下部帯水層への注水を検討する。

★ 代替井戸

廃棄物撤去エリアの4本は現在実施中



揚水実績 : 3m³/日



3. まとめ

<遮水壁内>

廃棄物層

廃棄物残置エリアは全体的に濃度が低下し、加重平均濃度は管理値（0.5mg/l）以下で推移している。揚水・注水を停止した状態で廃棄物層からの再溶出の影響の有無を確認していく。

下部帯水層

<廃棄物掘削エリア>

工事に伴い廃止した井戸の代替井戸を設置（H30.2予定）して状況を把握するとともに、必要に応じて揚水対策を実施する。

<廃棄物残置エリア>

エリア南東側に代替井戸1本を設置してエリア全体の状況を把握するとともに、引き続き揚水対策を実施していく。

<遮水壁外>

工事に伴い廃止した井戸の代替井戸を設置して濃度状況を確認し、必要に応じて揚水対策を実施する。

北側遮水壁沿い等の井戸が環境基準値を超過しているため、重点的に揚水対策を実施するとともに、必要に応じて追加対策井戸を設置する。