

**平成29年度
敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会**

－ 抜本対策事業の実施状況について－

平成30年3月23日

福井県・敦賀市

抜本対策事業の施設等概要

(H24年度工事完了)

■キャッピング工(舗装)
アスファルト舗装工: 65,900m²

■鉛直遮水工
【カーテングラウチング工】
施工延長:
北側444m, 東側504m,
南側555m, 西側387m

■鉛直遮水工
【連続地中壁工】
施工延長:
北側L=315m, 南側L=486m

■事業実施範囲
全周: 1,890m
面積: 214,000m²

■キャッピング工(遮水シート)
遮水シート工: 135,800m²

■保有水揚水井戸
φ600mm仕上 × 30箇所

■防災調整池
調整池容量: 2,730m³

■ドレーントンネル工
延長: 1,095m

■キャッピング工(吹付)
モルタル吹付工: 10,400m²

■浸出水処理施設
設計流量: 350m³/日
貯留槽: 10,000m³

■浸出水揚水井戸
φ600mm仕上 × 13箇所
+ 既設3箇所



遮水機能の維持管理状況

キャッピングおよび雨水集排水設備等の点検・保守

■ 点検の種類

点検の種類	実施者	点検内容	実施頻度
日常点検	県・管理業者	目視による施設の異常の有無を確認する	1回/週* (*施設の状況による)
定期点検	点検事業者	目視点検、計測等により施設の補修の必要性を判定し、補修方法を検討する	4回/年
臨時点検	県・管理業者	地震、台風、集中豪雨等による異常の有無を目視により確認する	異常気象発生時
詳細点検	県・専門業者	突発的な異常が発生した場合や補修のための詳細な点検を行う	異常が発生した時

■ 定期点検

■ 実施状況

- 年4回[5月、8月、11月、2月]

■ 実施内容

- 各設備の変状等を記録・整理
- 異常箇所の変位、ドレーン管の区間湧水量等の計測
- 計測結果をグラフ化して傾向を把握
- 点検結果および補修履歴等は電子化して蓄積、長期的な維持管理に活用

■ 点検状況および点検結果

○ 施設機能に支障をきたすおそれがある事象等に対し、維持管理対策を実施

■ 遮水シートの点検



シートの変状などが無いかを点検

■ 雨水排水路の点検



補修跡の変状を計測し、健全性を確認

■ 雨水排水路の閉塞



■ モルタル吹付工の点検



クラックの進行性や補修の必要有無を診断

■ ドレーントンネルの点検



トンネル内の排水流量や流速などを測定し、遮水機能をチェック

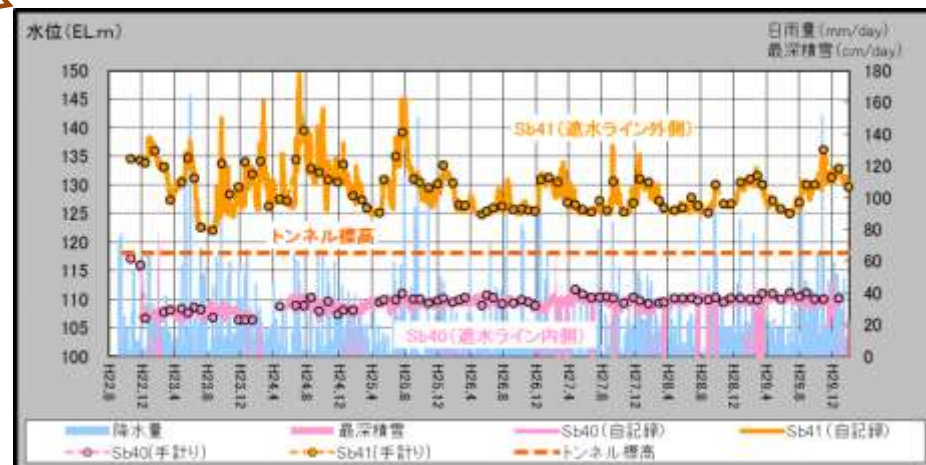
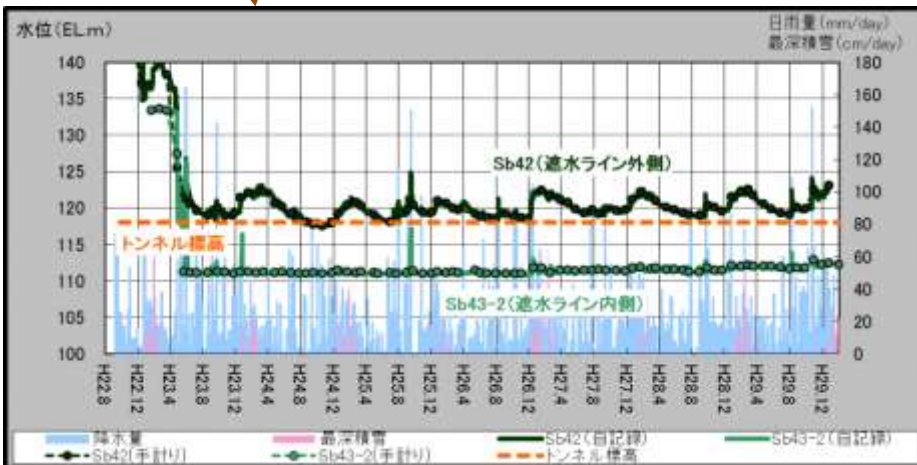
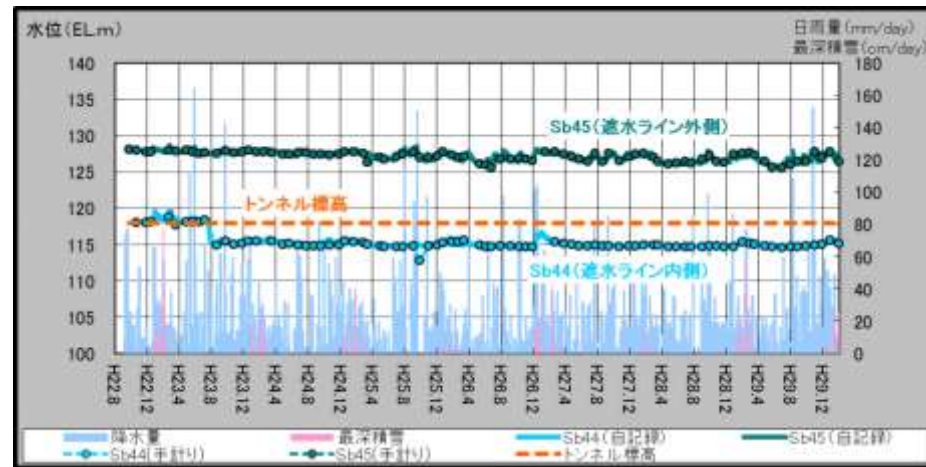
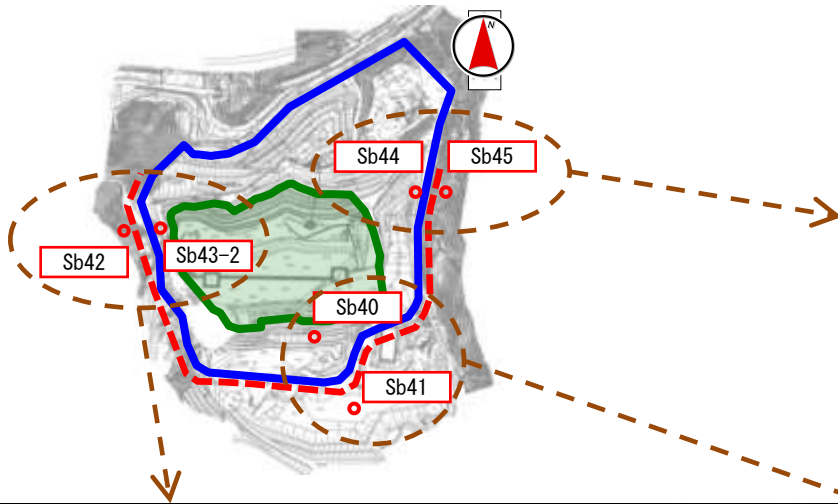


水路に堆積した土砂を除去し排水機能を回復

遮水機能の確認状況

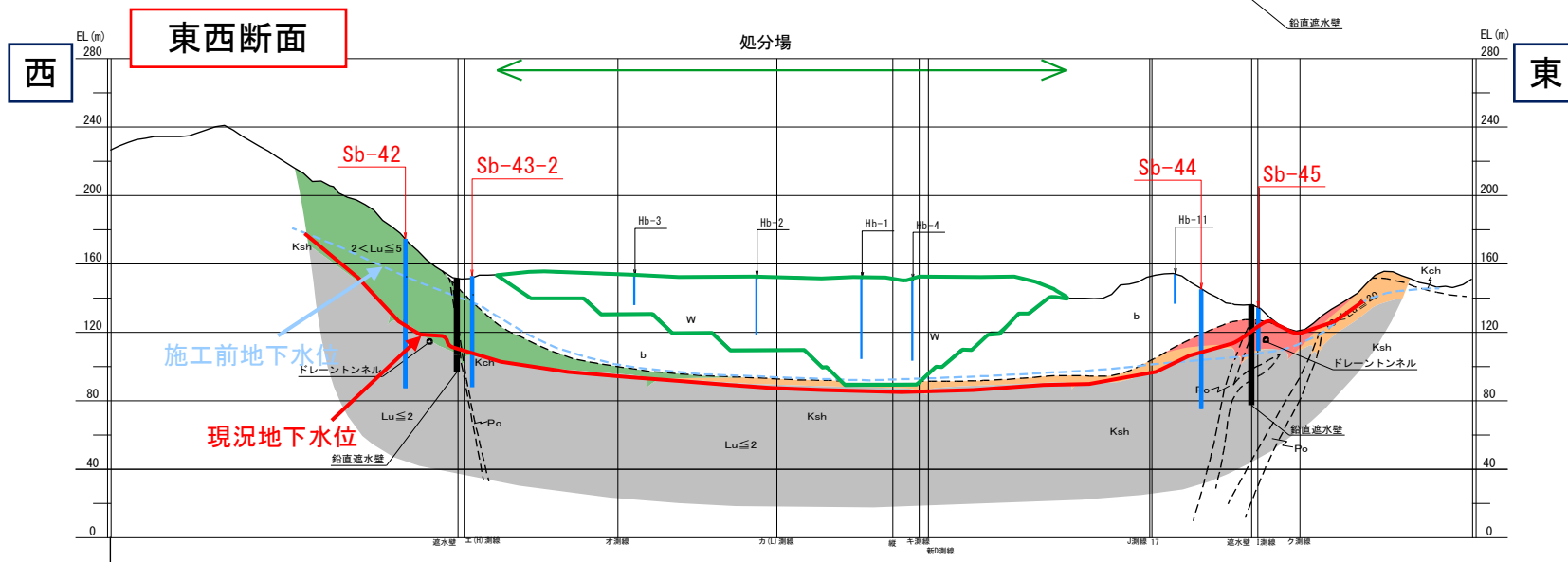
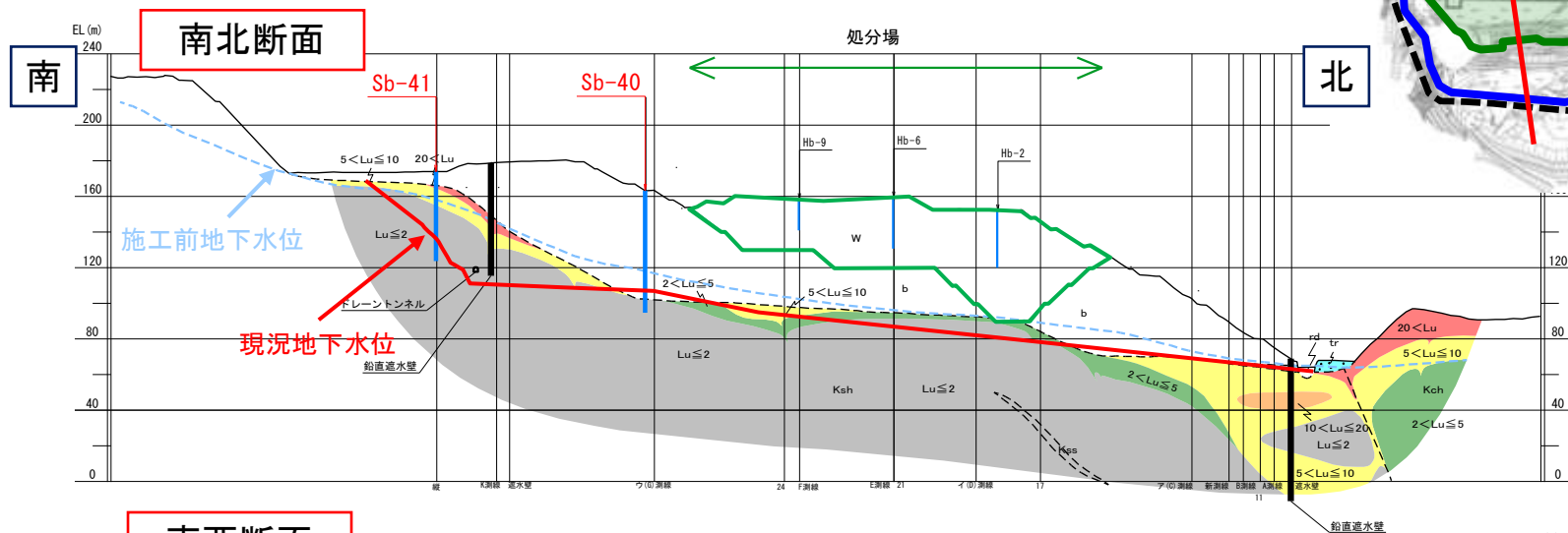
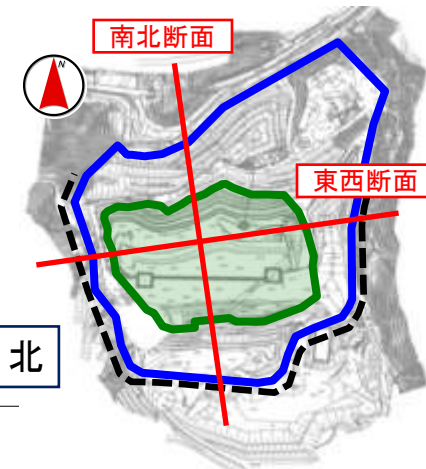
■ 遮水壁内外の地下水位の変動状況

- 遮水壁外側の地下水位は、降雨等の影響とみられる変動があるものの概ね横ばい
- 遮水壁内側の地下水位は、抜本対策工事完了以降安定しており、遮水壁の健全性を維持



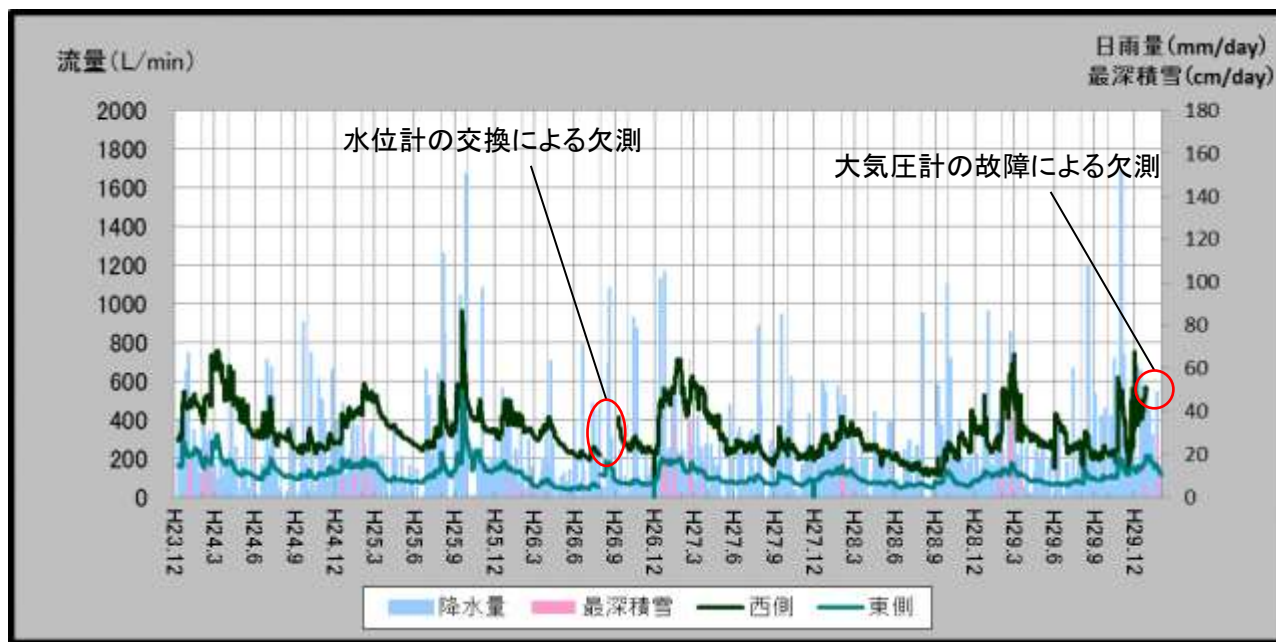
■ 地下水位の変動状況 (水位断面図)

- 鉛直遮水工完成後、地下水位が低下
- その後、安定的に低い状態を維持



■ ドレーントンネルの排水状況

- ドレーントンネルの排水量は、西側約200～500L/min、東側約100～200L/min
- 解析結果(西側約200L/min、東側約180L/min)と同程度で排水

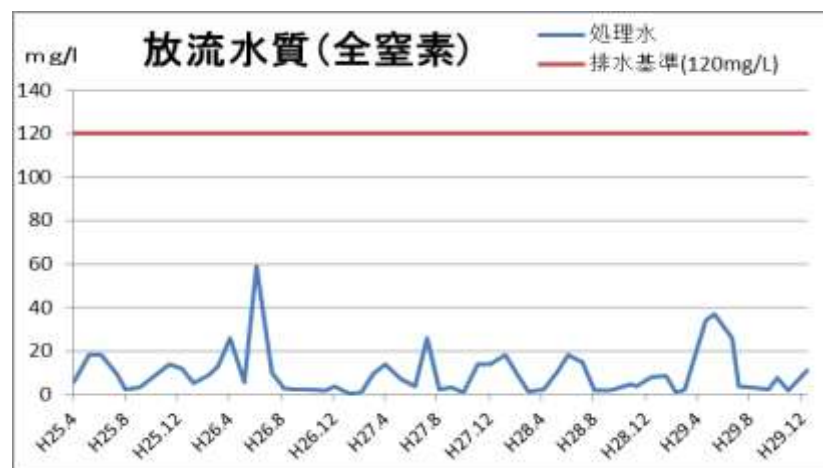


排水量測定のための三角堰

水処理施設等の運転状況

■ 水処理施設の処理状況

- 浸出水および保有水の処理水量は、約130~570m³/日
- 放流水質は、常時排水基準を満足

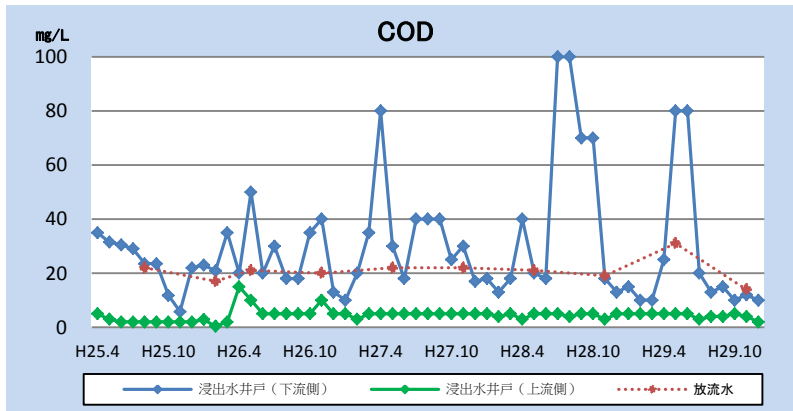
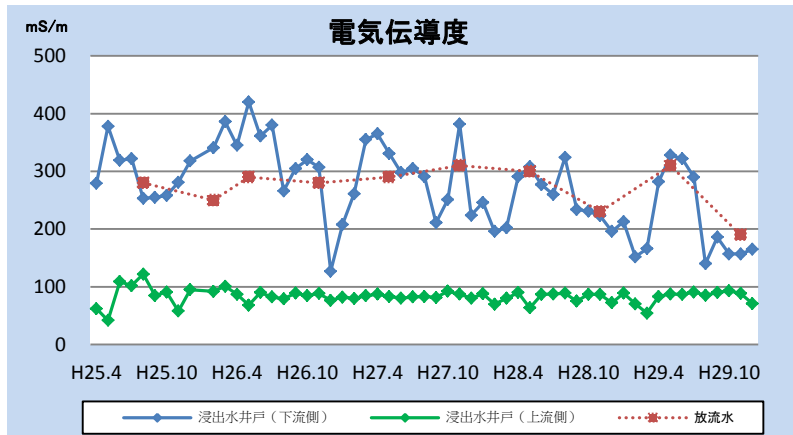


※ 処理前の水質が設計水質よりも低濃度であることから、水質に応じて流量の増加が可能

■ 浸出水の状況

- 浸出水の水質は、抜本対策工事完了(H25)以降、すべての項目で排水等基準に適合
 - 特に、木の芽川の上流側は、浸透流解析結果でも漏出した保有水の影響がほとんどなく、安定的に推移
- ⇒ 上流側の浸出水については、電気伝導度の連続測定等水質の監視を行い、異常が認められない場合、そのまま放流する

○ 浸出水の水質測定結果



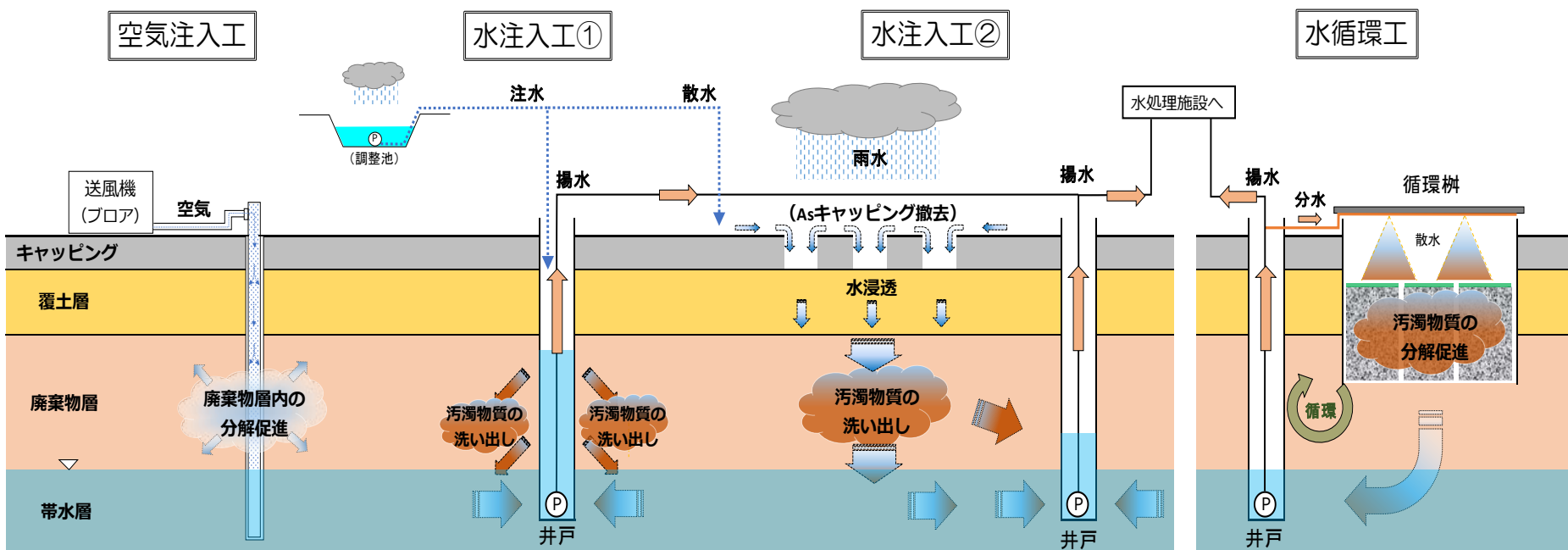
○ 処分場の全体平面図



浄化促進対策の実施状況

概要

- [空気注入工] : 廃棄物層に空気を注入し、内部環境を好気化し、廃棄物等を分解促進
- [水注入工①] : 保有水揚水井戸へ雨水を注水し、井戸周辺の汚濁物質を溶解させた後、揚水して水処理施設で浄化
- [水注入工②] : アスファルトキャッピングの一部を撤去し、廃棄物層へ雨水を浸透させ、汚濁物質を洗い出し、揚水して水処理施設で浄化 (H28年度協議会における了承事項)
- [水循環工] : 揚水した保有水の一部を循環枡に散水し、枡内で浄化処理



施工状況

○ 平成29年度は、昨年度に引き続き保有水質が特に悪いエリア(全窒素が200mg/L以上)で対策を重点的に施工

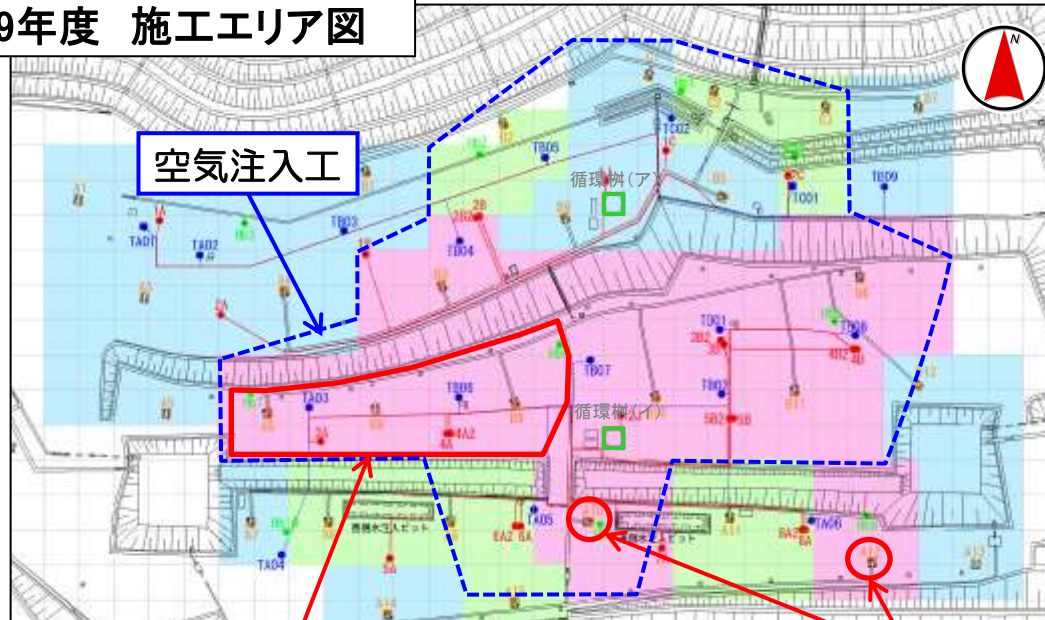
なお、保有水質が良好なエリアでは、対策を休止（施工休止エリア）

浄化工法	平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				
	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	
【空気注入工】																					
処分場全体に対し注入																					
地点に応じて注入量を調整																					
【水注入工】																					
クラックによる雨水自然注水																					
井戸への直接注水																					
キャッピング撤去による注水																					
【水循環工】																					
循環樹(ア・イ)																					

対策効果の確認の為
浄化促進工を休止

(補助的に実施)

H29年度 施工エリア図



< 凡 例 >

- ①重点的な対策実施エリア
(水質の特に悪いエリア)
- ②浄化エリア
- ③施工休止エリア

キャッピング撤去による注水

井戸への直接注水

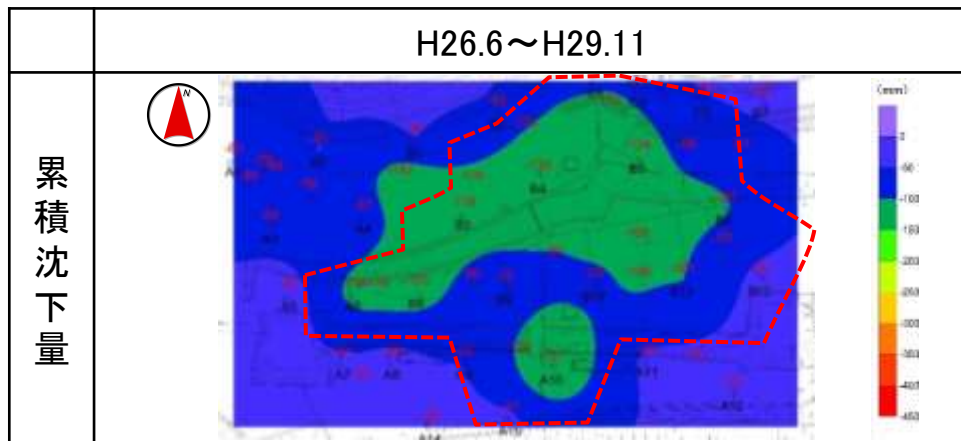
■ 空気注入工

○ 施工状況

- ・ 地中温度を監視しながら高濃度エリアへ重点的に注入

○ モニタリング結果

- ・ 空気注入による**廃棄物等の分解が促進**



	H25.6 (空気注入停止中)	H29.11 (空気注入運転中)
地中温度		
メタンガス発生量		

■ 水注入工

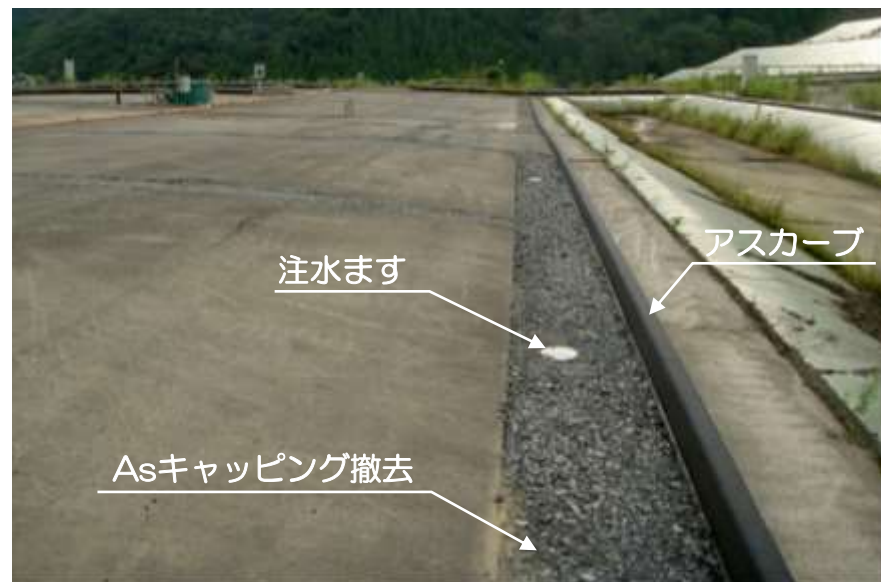
○ 施工状況

- ・ 保有水揚水井戸への水注入(2井戸)
- ・ **キャッピング撤去部への雨水および散水による水注入**

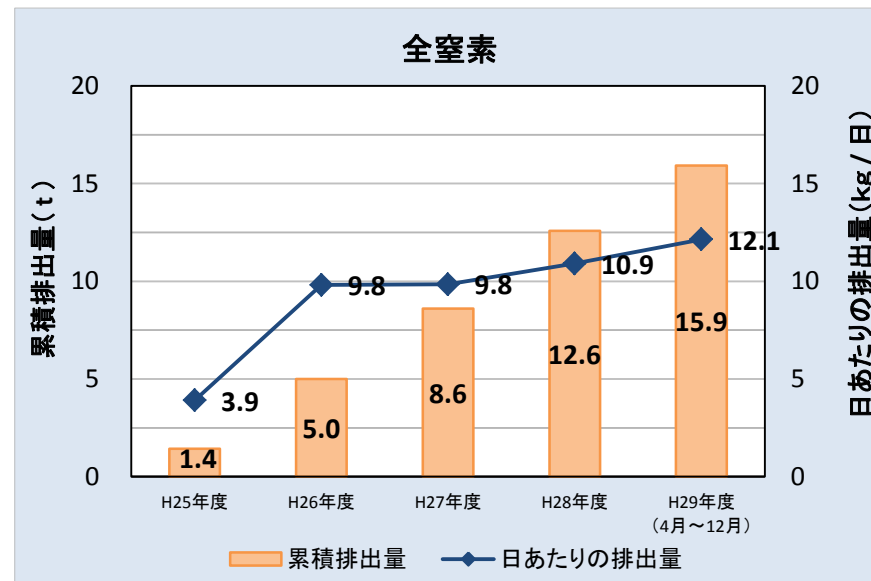
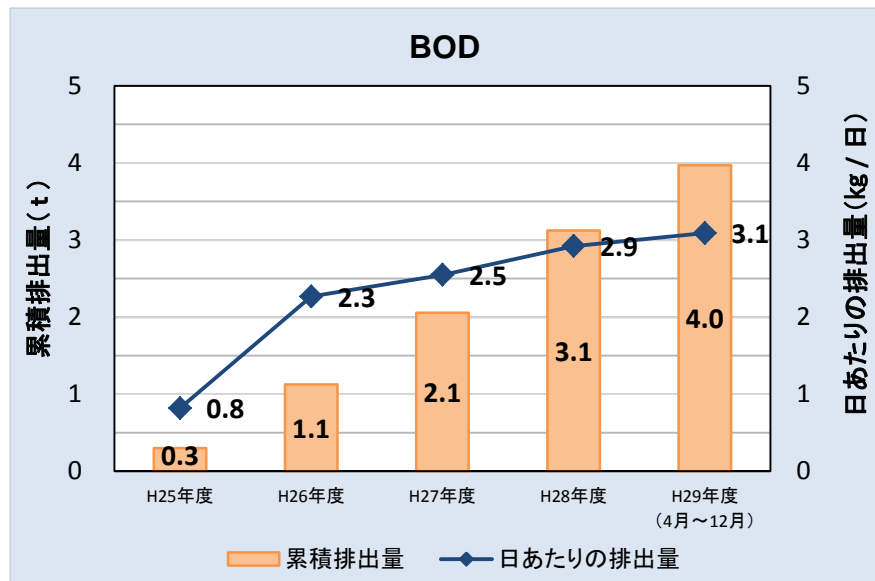
○ モニタリング結果

- ・ BOD、全窒素を洗出し、**排出量は順調に増加**

<キャッピング撤去状況>



○ BODおよび全窒素の累積排出量の推移(H25～)

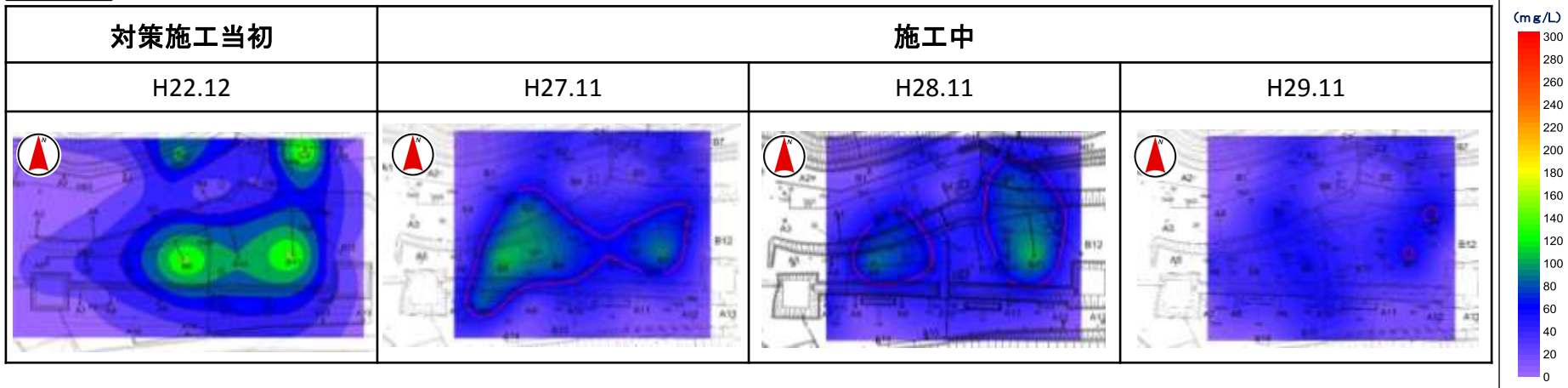


浄化効果確認モニタリング結果

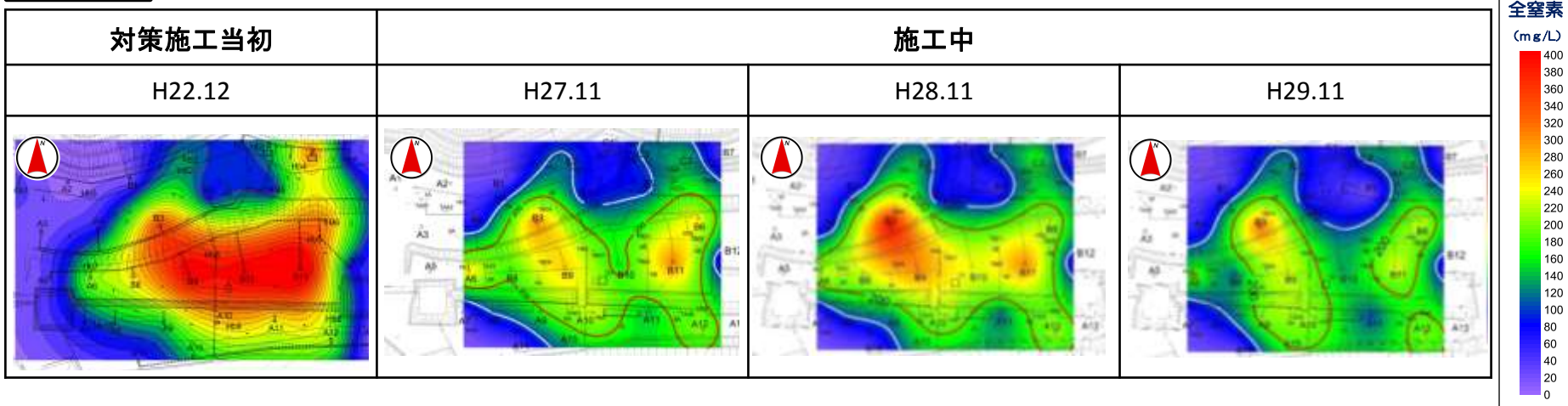
■ 水質の変動

○ 浄化促進対策の施工当初と比較し、全域で濃度は低下

BOD



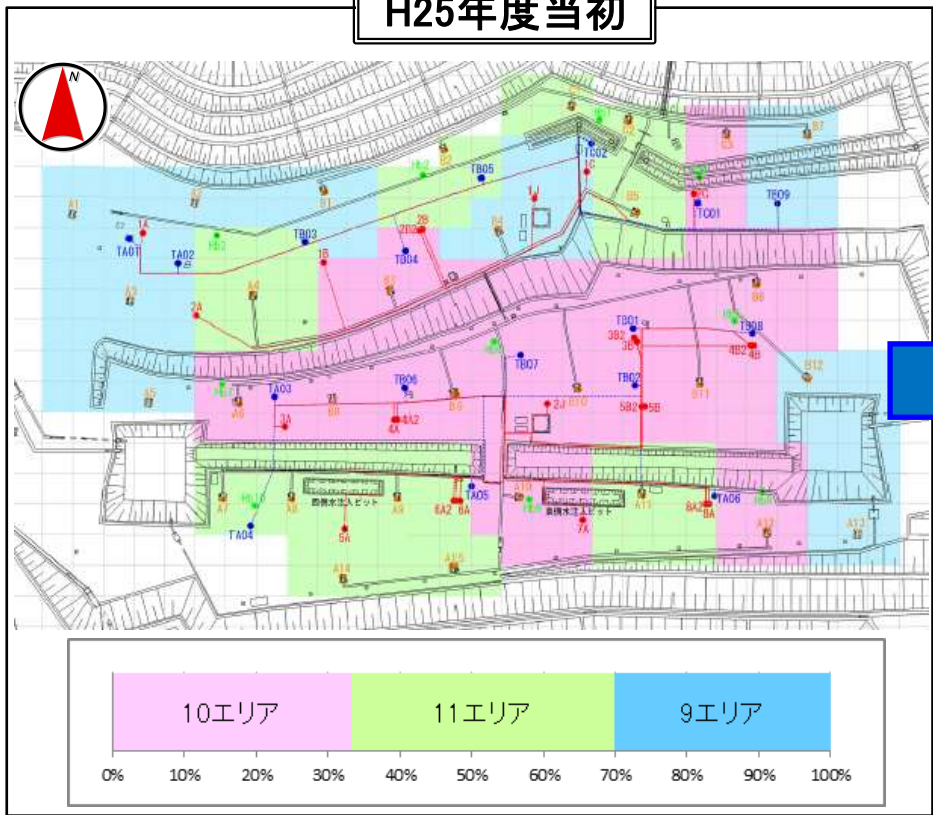
全窒素



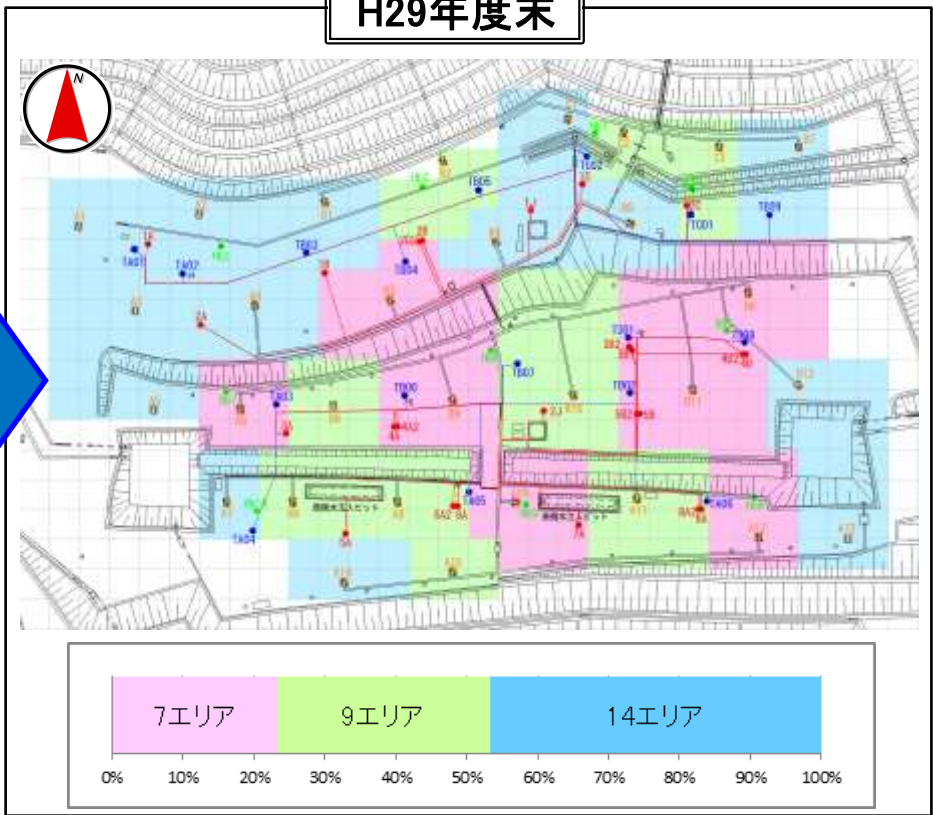
■ 施工エリアの変化

○ 施工当初と比較し、水質が特に悪いエリアは減少し、施工休止エリアが増加

H25年度当初



H29年度末



- < 凡 例 >
- ①重点的な対策実施エリア (水質の特に悪いエリア)
 - ②浄化エリア
 - ③施工休止エリア

今後の浄化促進対策

- 空気注入工および水注入工の2工法での浄化促進対策を**継続**
- 水質が特に悪いエリアにおいて、対策を**重点的に**施工
- **キャッピング撤去**による注水エリアを**拡張**
- なお、**水質が良好なエリア**は、同対策を**休止**し、**モニタリング**を継続

平成30年度の施工エリア図(案)
〔H29年の水質調査結果から区分〕

