

**令和元年度
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－

令和2年3月26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

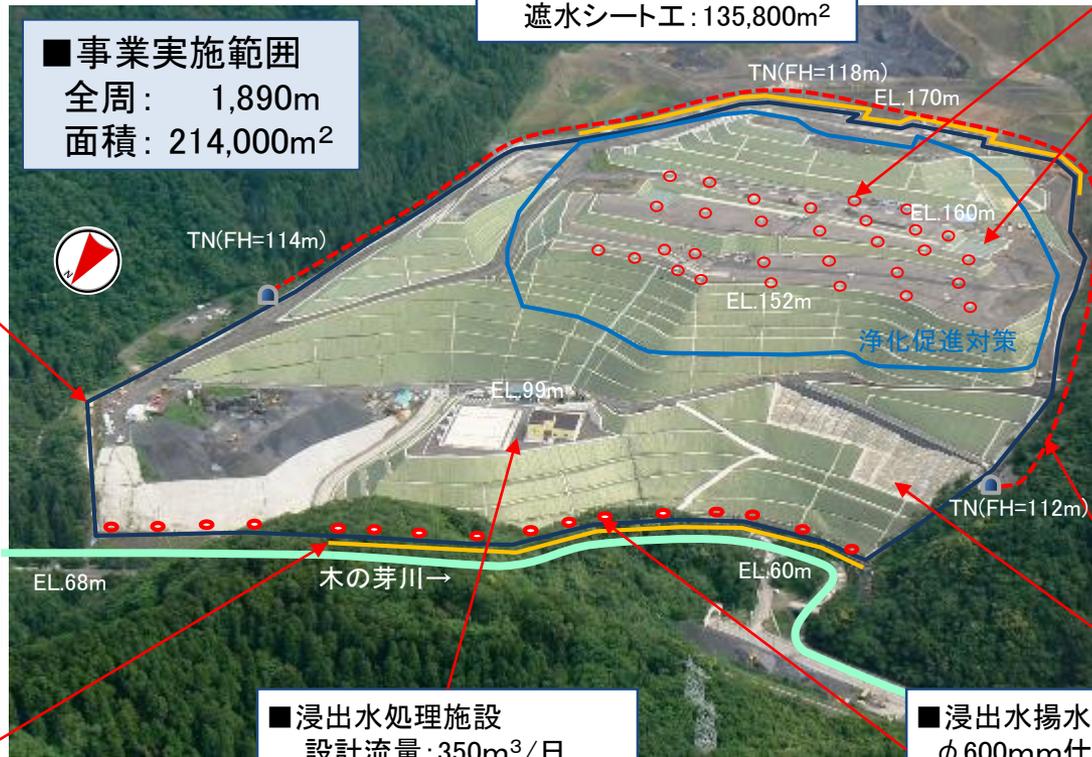
■防災調整池
調整池容量: 2,730m³

■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	2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	異常気象等発生時
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2回[8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、ドレーントンネル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

○ 日常点検、定期点検および台風通過後の臨時点検による各施設の変状を確認

■ 遮水シートの点検



シートの変状などが無いか点検

■ シート固定工の点検



■ 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

■ 雨水排水路の点検



補修跡の変状を計測し、健全性を確認

■ 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

補修等の実施状況

■アスファルトのクラック補修



アスファルトに生じたクラックにシーリング材を注入し、補修テープを貼付



■防災調整池堆積物除去



防災調整池に堆積した草木や土砂を除去



■水路堆積土砂除去



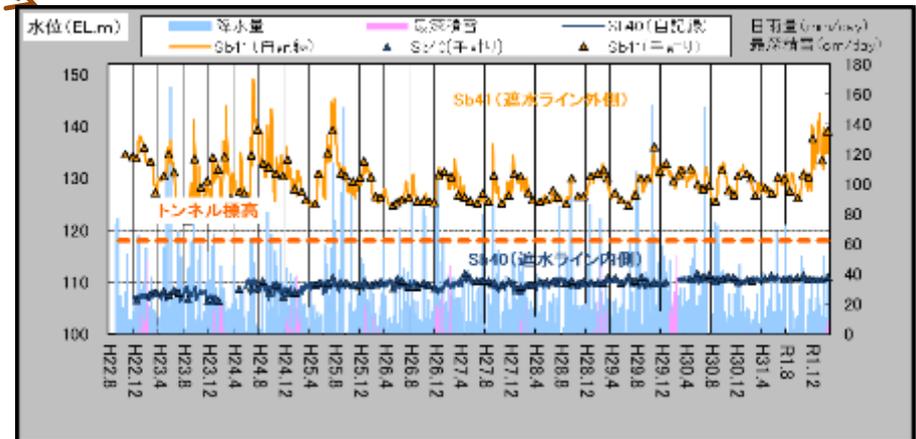
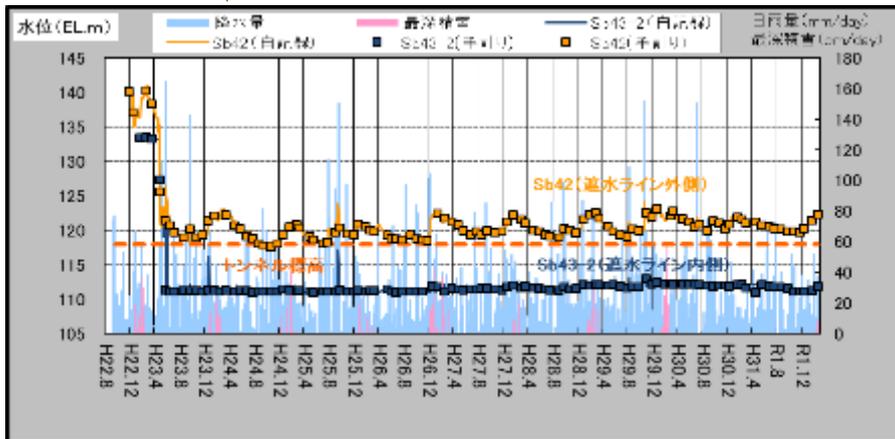
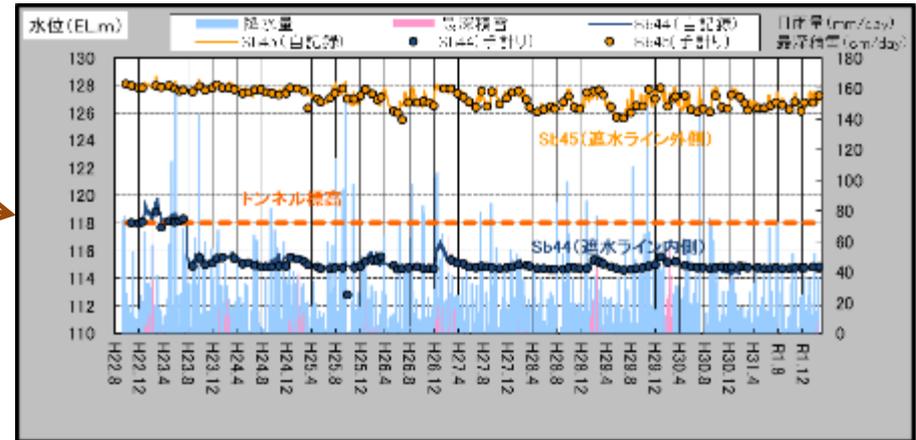
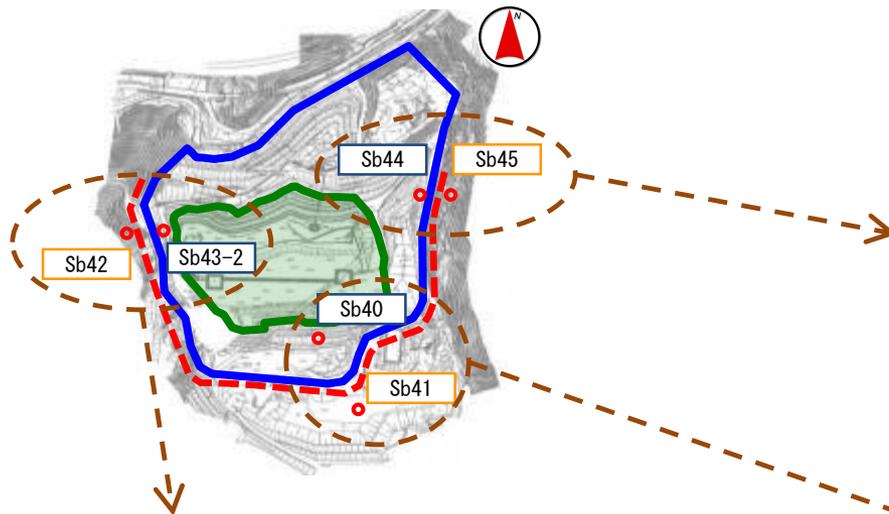
水路に堆積した土砂を除去



遮水機能の確認状況

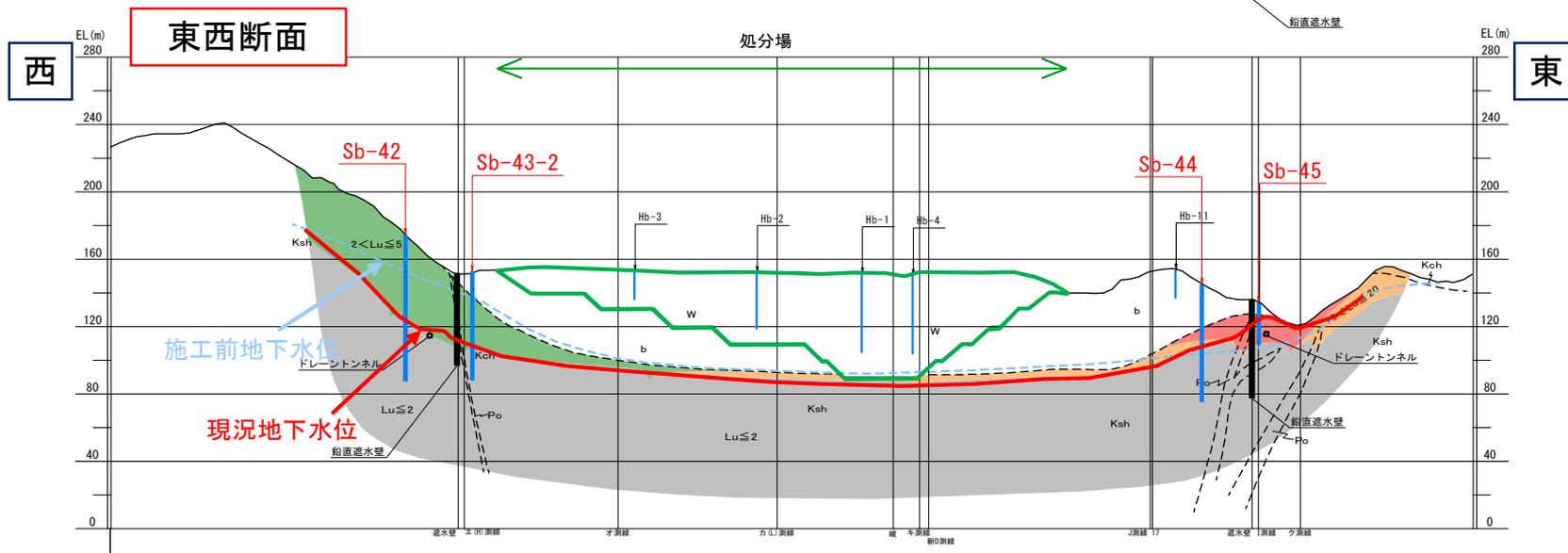
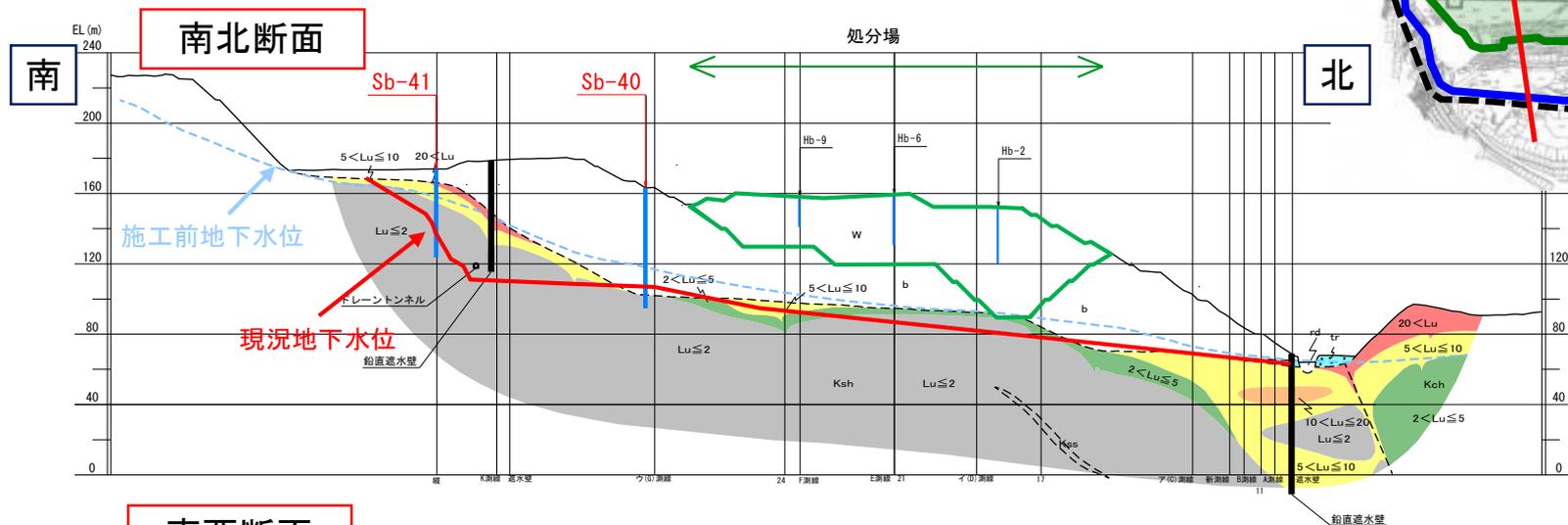
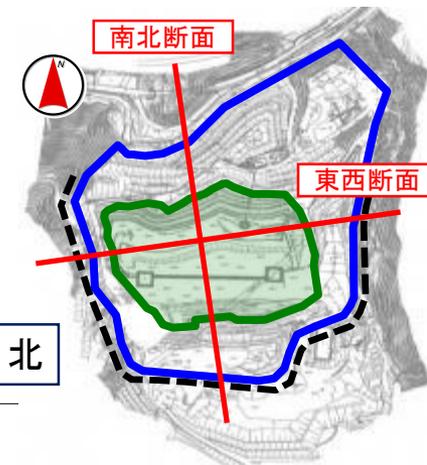
■ 遮水壁内外の地下水位の変動状況

- 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が、過去の変動幅内で推移
- 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



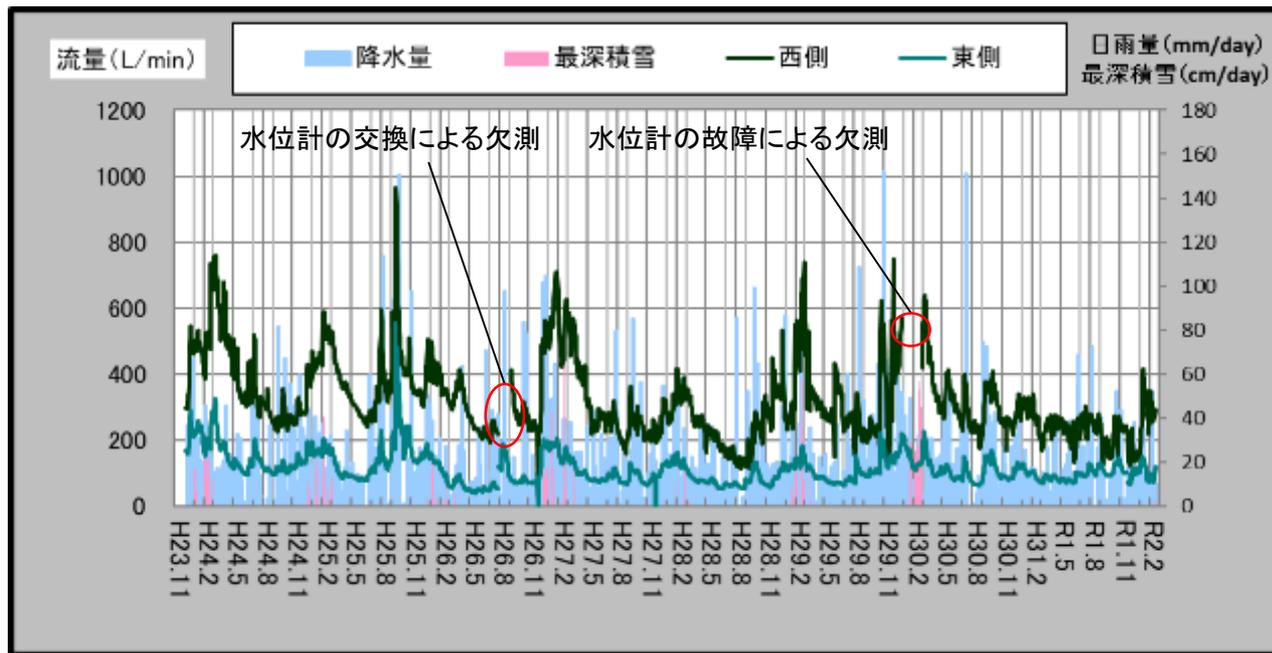
■ 地下水位の変動状況 (水位断面図)

- 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70~200L/min
- 解析結果(西側約200L/min、東側約180L/min)と同程度で排水

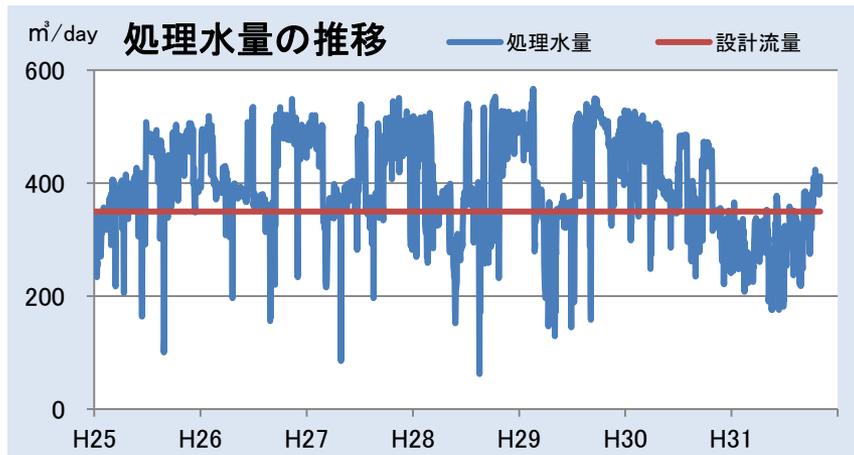
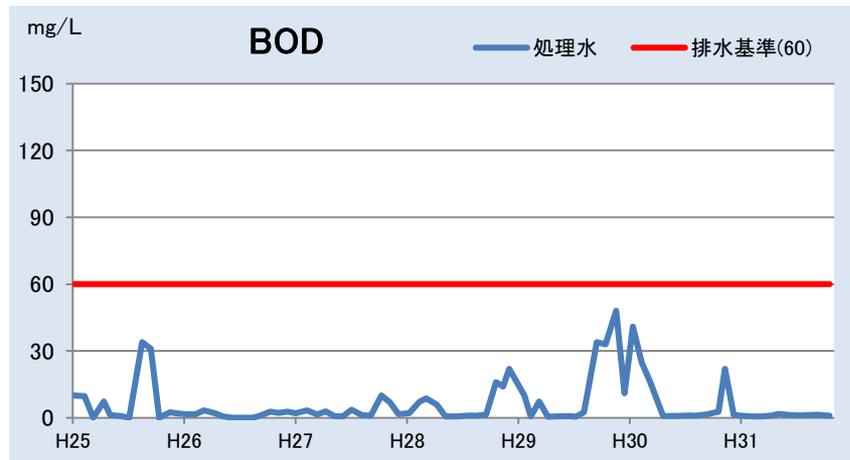


排水量測定のための三角堰

水処理施設等の運転状況

■ 水処理施設の処理状況

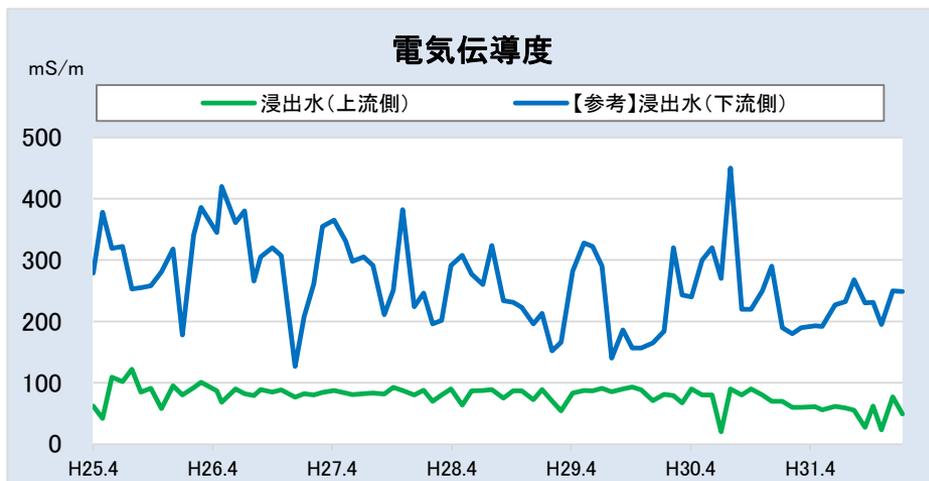
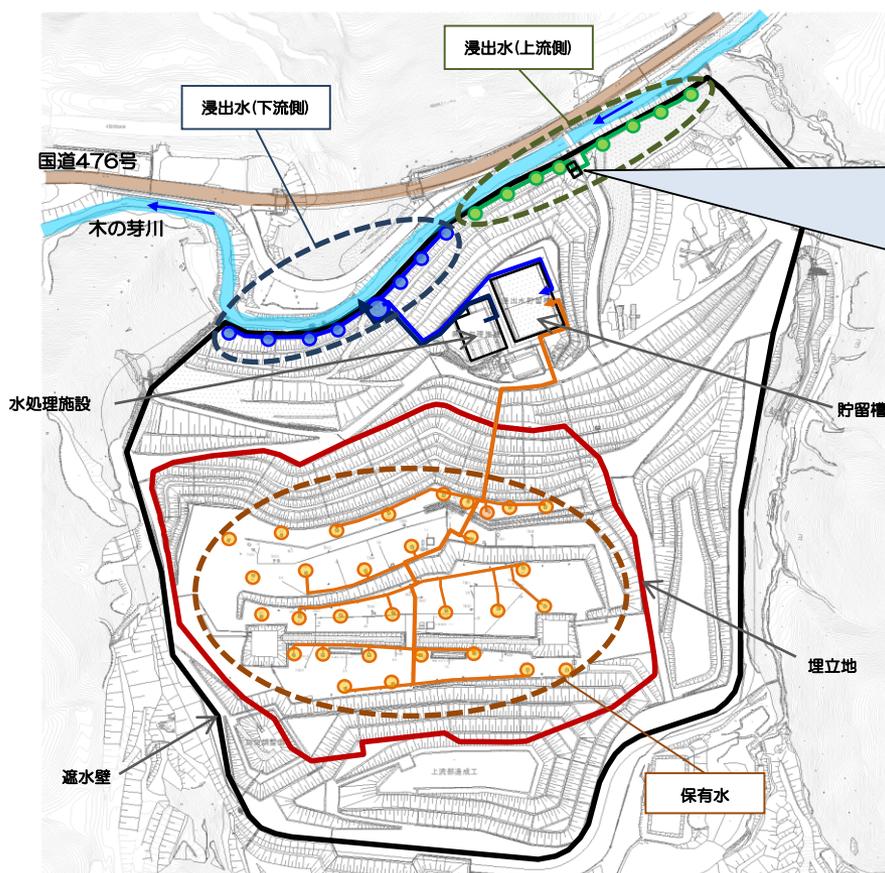
- 浸出水および保有水の処理水量は、約170 ~ 430 m³/日
- 放流水質は、常時排水基準を満足



■ 浸出水（上流側）の放流状況

- 浸出水(上流側)は、水質監視を行った上で、そのまま放流
平成31年1月から放流を開始し、放流量は、約 80 ~ 150 m³/日
- 電気伝導度も、年間通して、これまでと同程度で安定的に推移 ⇒ 監視を継続
- 浸出水(上流側)の水質は、平成30年、令和元年の2回/年調査した28項目が排水基準と比べて十分に低い ⇒ 調査を終了

○ 処分場の全体平面図

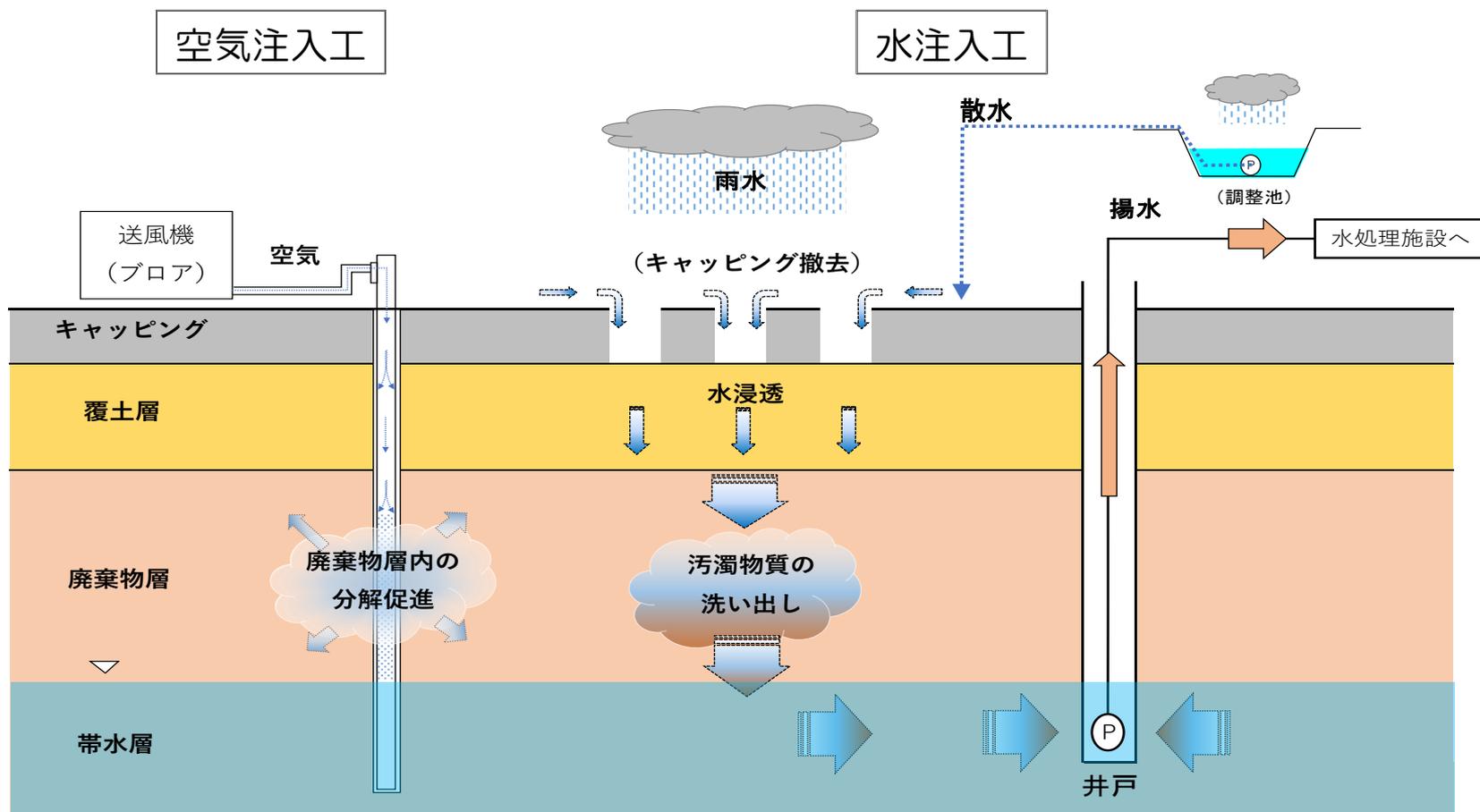


浄化促進対策の実施状況

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] : 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

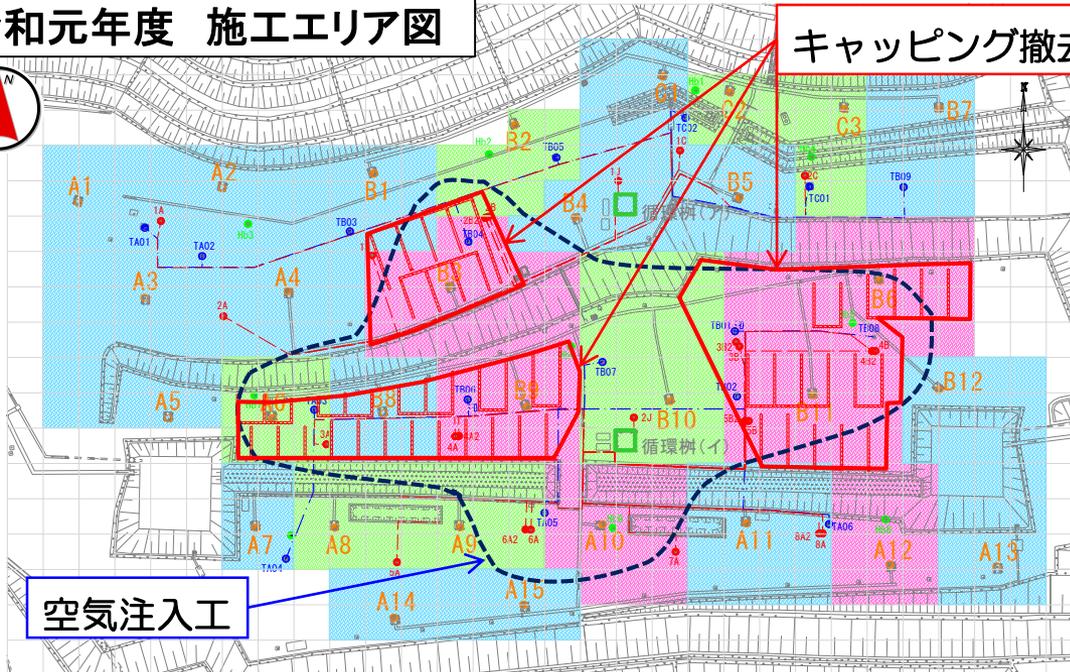


施工状況

- 令和元年度は、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				平成30年度				令和元年度			
	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	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	[Blue bar]																											
地点に応じて注入量を調整	[Blue bar]																											
【水注入工】																												
クラックによる雨水自然注水	[Red bar]																											
キャッピング撤去による注水	[Red bar]																											
井戸への直接注水	[Red bar]																											
【水循環工】																												
循環樹(ア・イ)	[Green bar]																											

令和元年度 施工エリア図



キャッピング撤去による注水

< 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

空気注入工

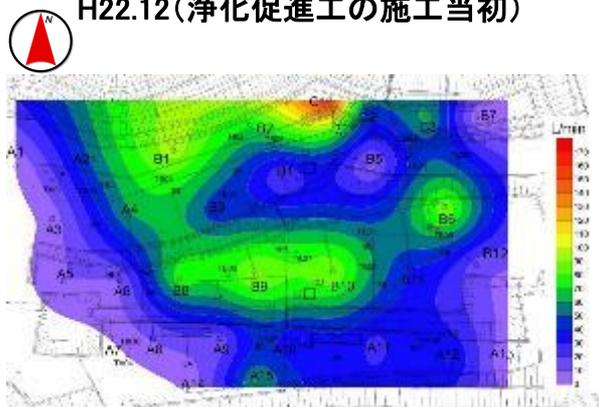
浄化効果確認モニタリング結果

■ ガス発生量、沈下量、地中温度

- メタンガス発生量は、浄化促進対策の施工当初と比較し、低下
- 年間沈下量は、平成24年度と比較し、低下
- 地中温度は、前年同時期と比較し、大きな変化なし

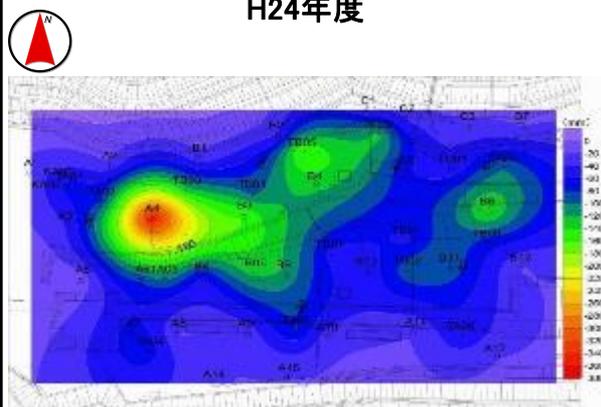
メタンガス発生量

H22.12(浄化促進工の施工当初)



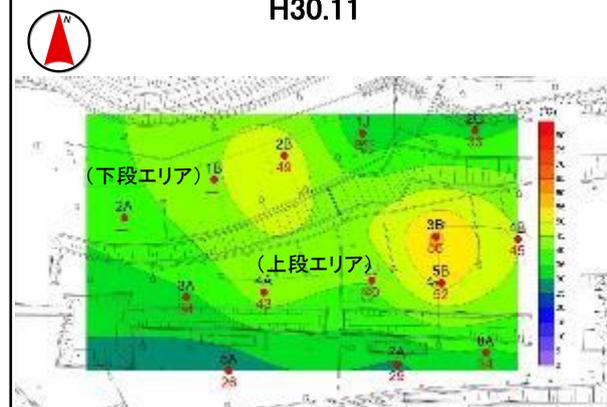
年間沈下量

H24年度

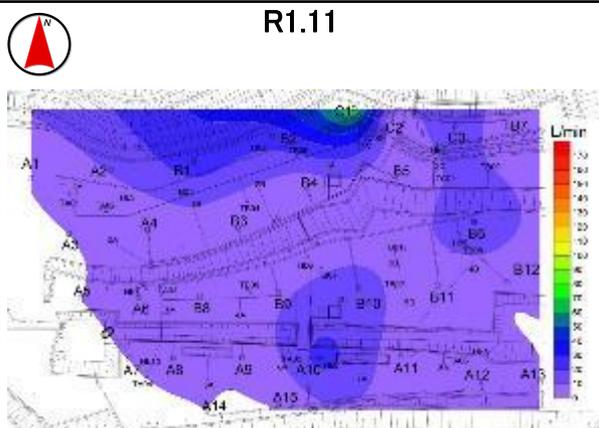


地中温度

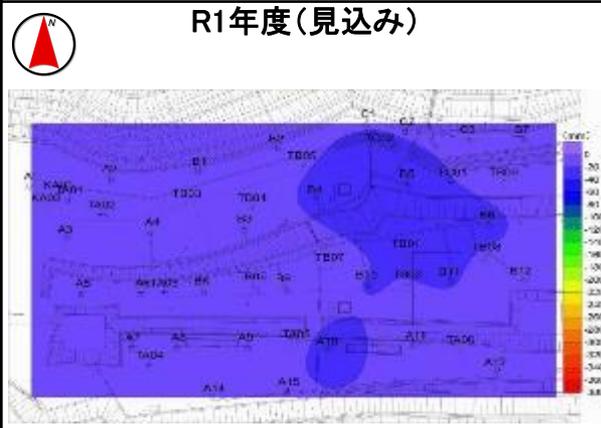
H30.11



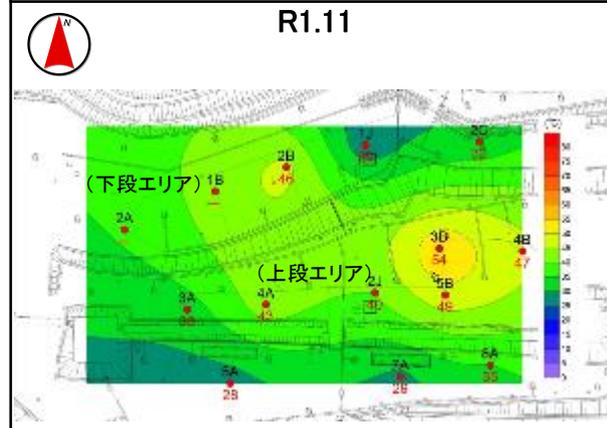
R1.11



R1年度(見込み)



R1.11



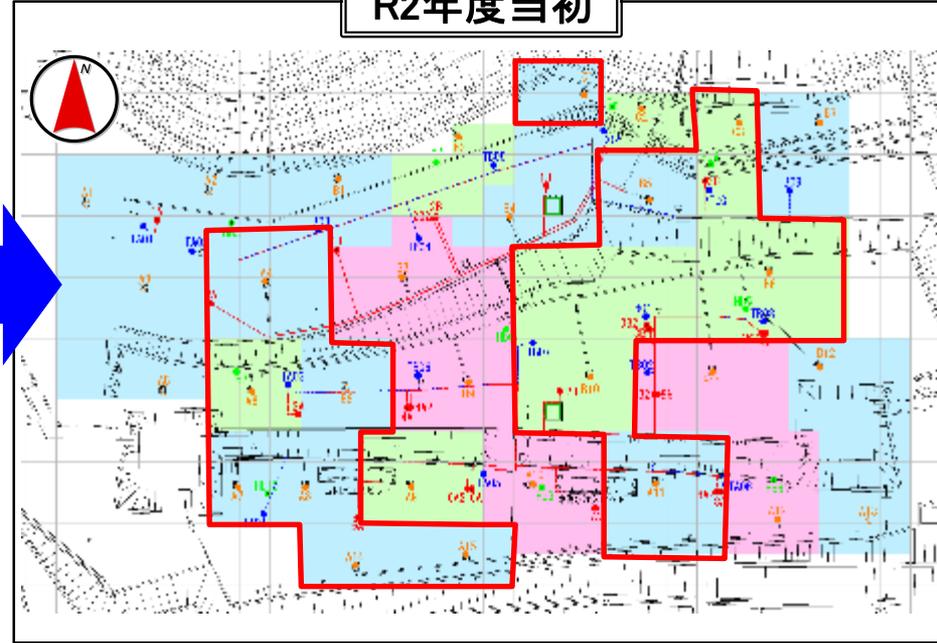
■ 施工エリアの変化

○ 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



R2年度当初



施工エリアの経年変化



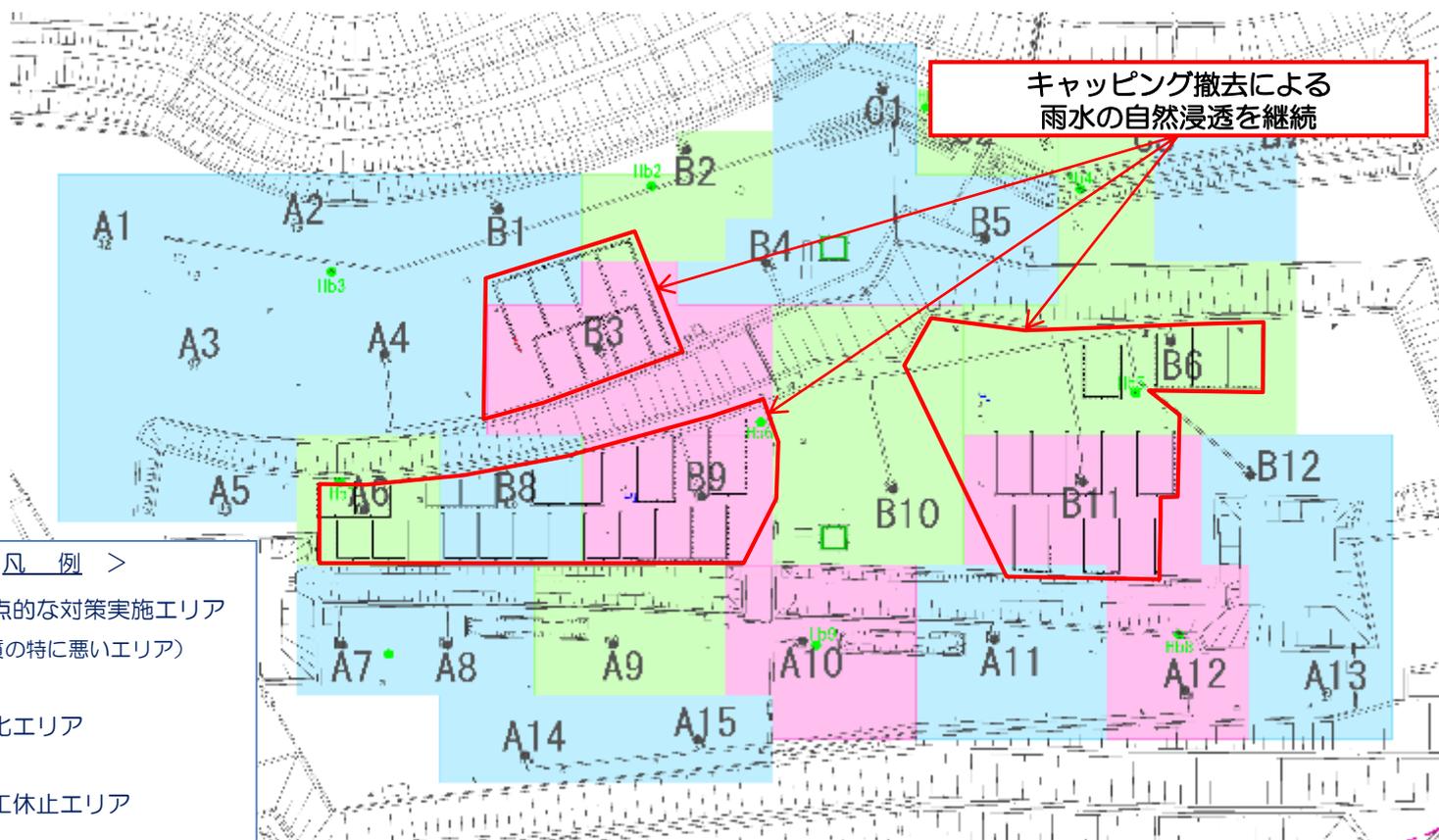
< 凡 例 >

- 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

- 自然状態での効果検証により、浄化促進対策を評価
 - ・ 水注入工は、散水ポンプを停止し、キャッピング撤去部からの雨水の自然浸透を継続
 - ・ 空気注入工は、送風機を停止し、自然通気のみ
- 浄化促進対策の内容は、浄化促進技術検討部会の意見を聞きながら必要に応じて見直し

令和2年度の施工エリア図(案)
〔令和元年の水質調査結果から区分〕



< 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