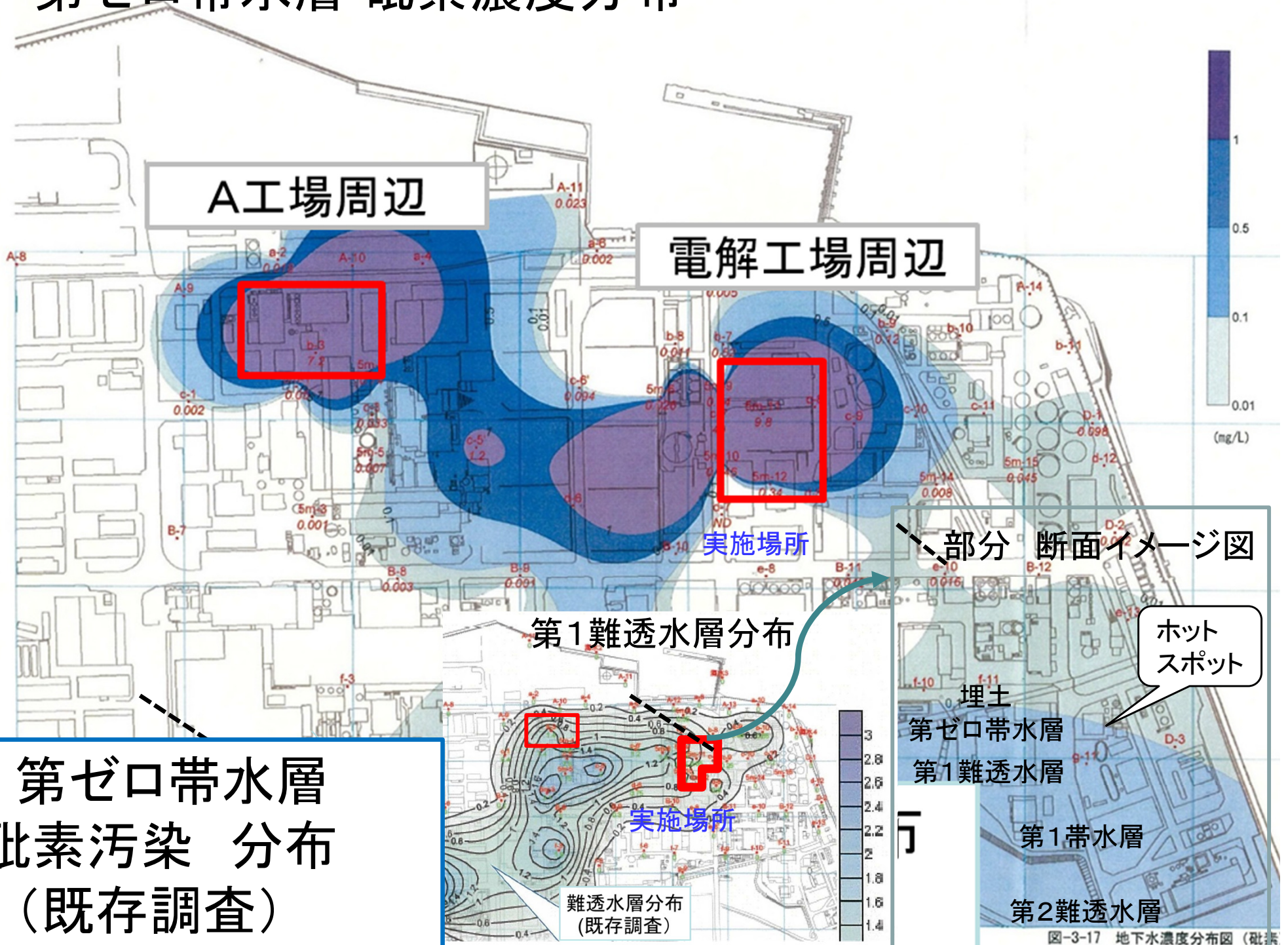


北西域ホットスポット対策

ホットスポット（砒素高濃度分布箇所）への
「汚染拡散防止壁工法」工事実施について

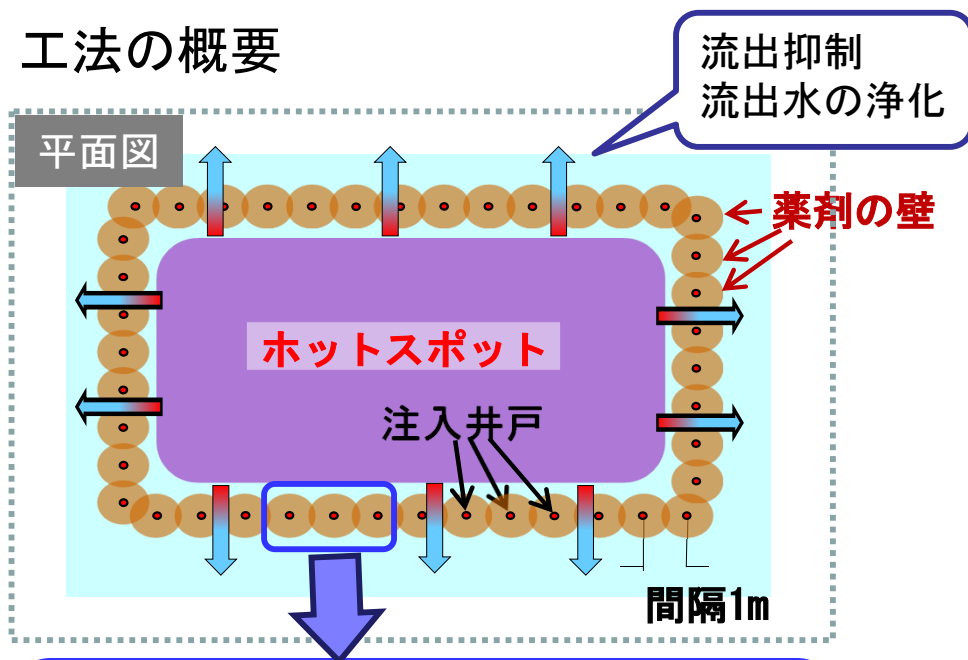
2025年8月19日

第Ⅶ口帯水層 砒素濃度分布



ホットスポット対策 「汚染拡散防止壁工法」

工法の概要



ホットスポットを**薬剤の壁**で囲い込む

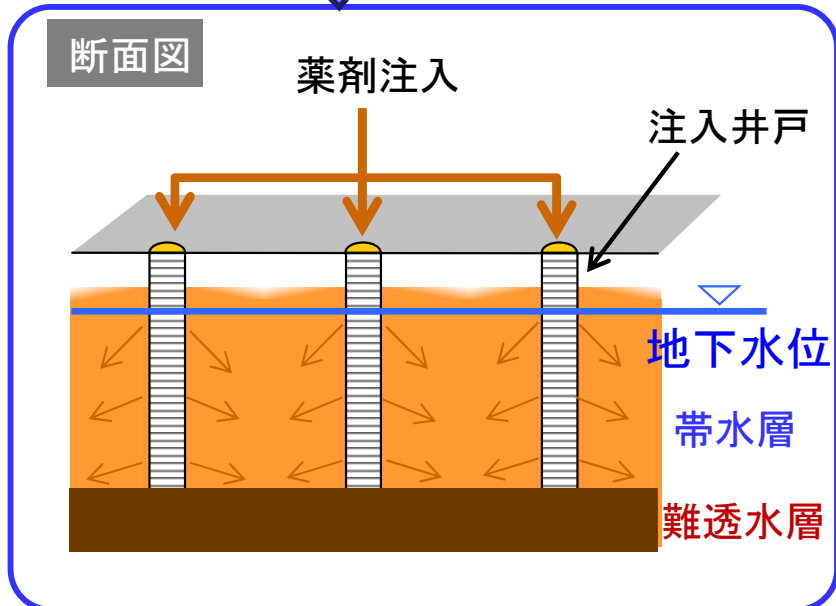
⇒ **高濃度砒素の流出抑制**

⇒ **流出水の砒素の低濃度化**

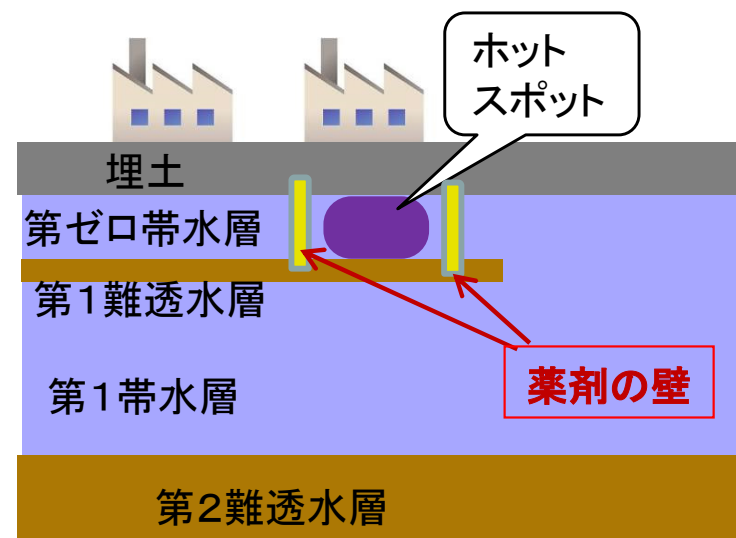
薬剤：当社製
砒素吸着材「SFB」
(フィックスオール
FBスラリー)



断面図

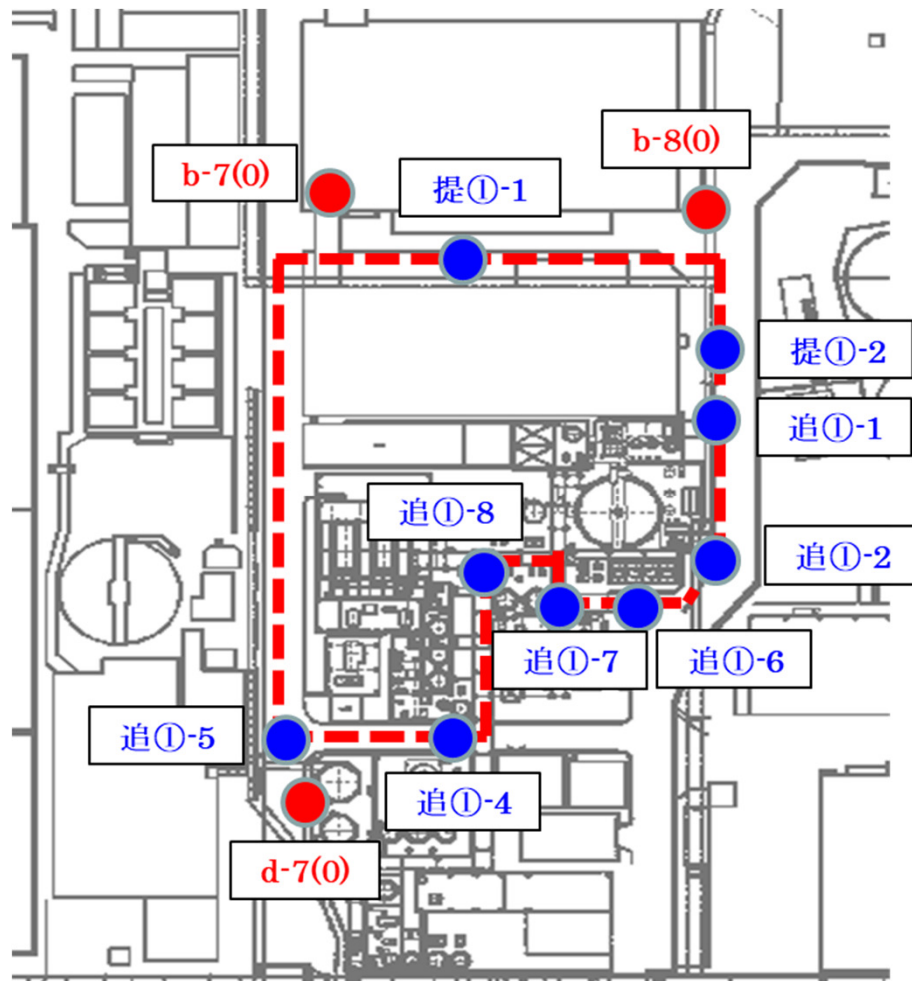


断面イメージ図(対策工事完了後)



「汚染拡散防止壁工法」は(株)大林組の技術

薬剤注入確認(地下水モニタリング)



観測井戸

- 汚染拡散防止壁「内」井戸
(1m間隔の注入井戸の中間に設置)
- 汚染拡散防止壁「外」井戸
(拡散防止壁の囲みの外側の井戸)

・観測井戸 12か所

汚染拡散防止壁「内」井戸 9か所

汚染拡散防止壁「外」井戸 3か所

・測定項目

ろ過液(0.1 μ m): As、pH、EC

蒸発残留物 : 濃度、Fe(%）、Mn(%)

・測定時期

初期調査(2020年)

注入前 工区別に注入作業を開始する前

注入中1 隣接一方の井戸からの注入後

注入中2 隣接もう一方の井戸からの注入後

注入後 全箇所の注入完了後 23年3、4月

毎年3月、6月、9月、12月(4回/年)

※汚染拡散防止壁「外」井戸の測定は、
“ろ過液”につき“注入後”以降に実施

ろ過液(0.1μm)

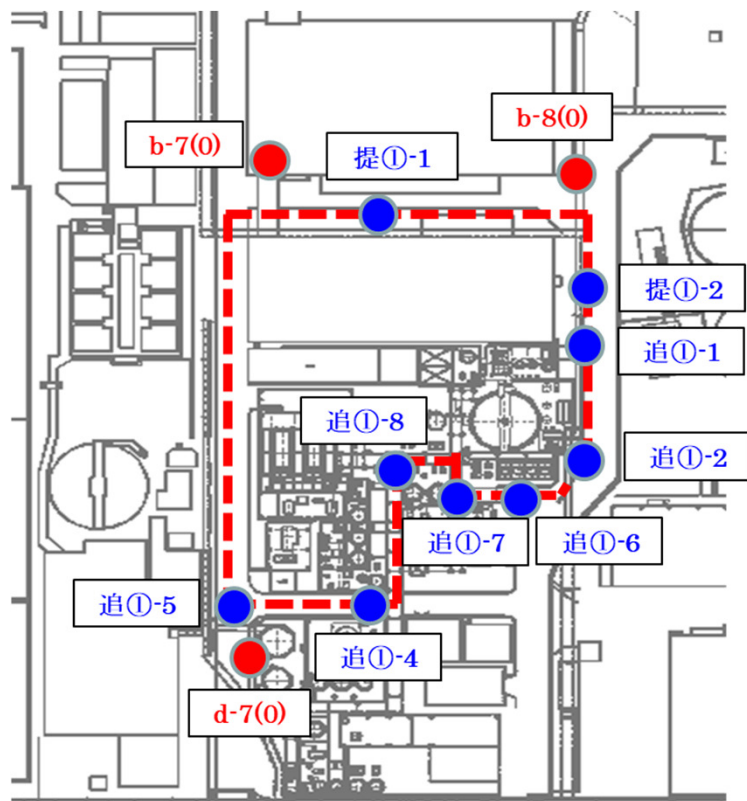
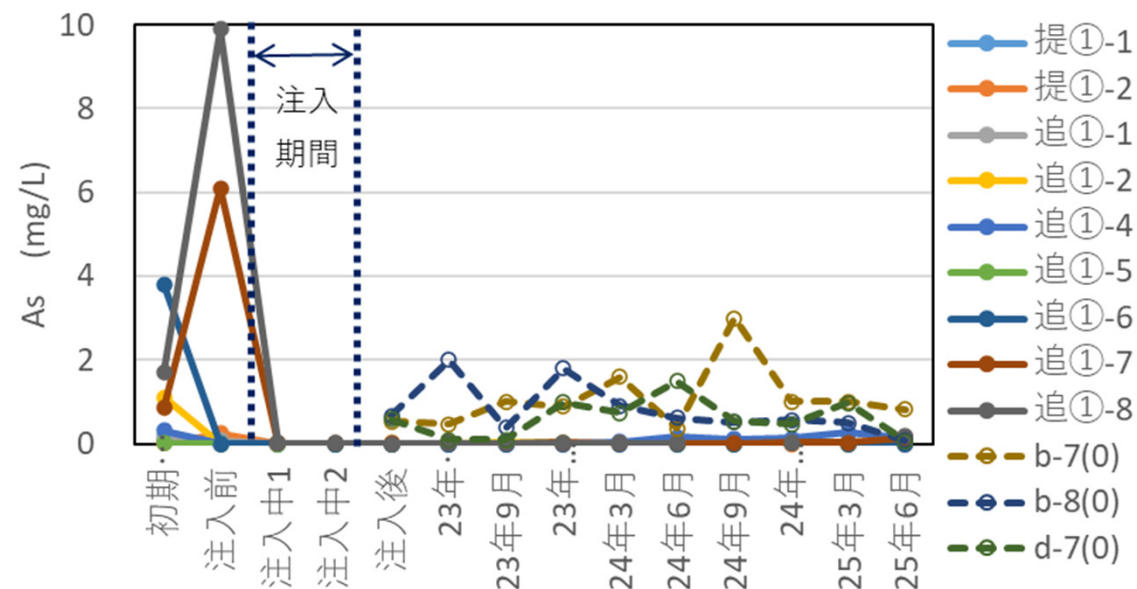
・As(砒素)

壁「内」井戸

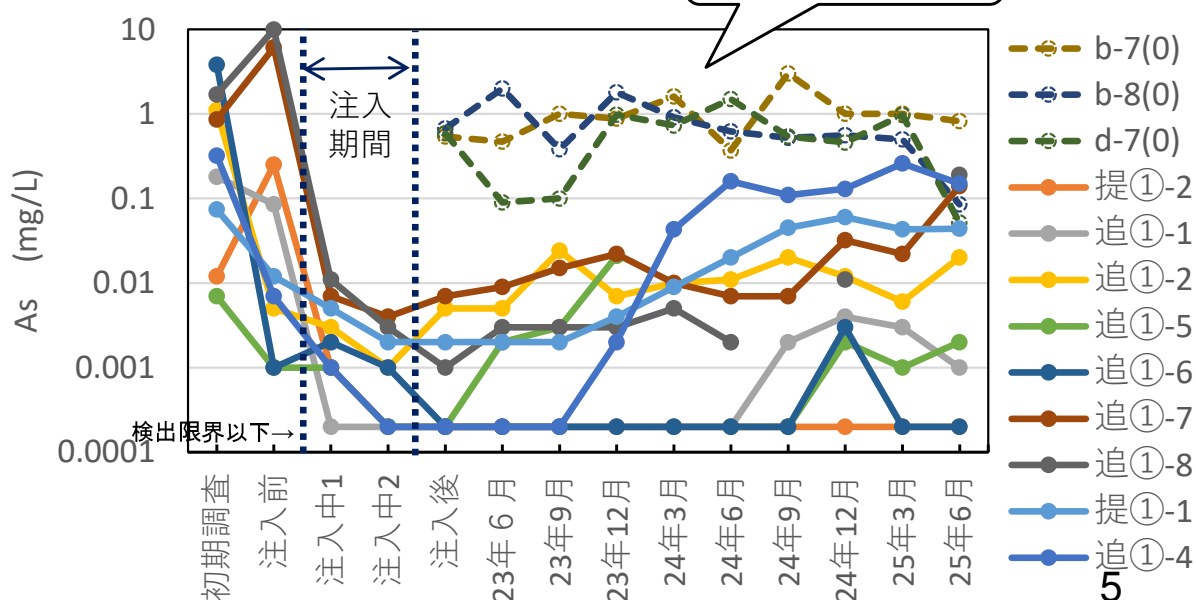
- 薬剤注入で追①-8では、約1/1000に低下
- 注入後はやや上昇傾向

壁「外」井戸

- b-8(0)で低下傾向



縦軸 対数表記



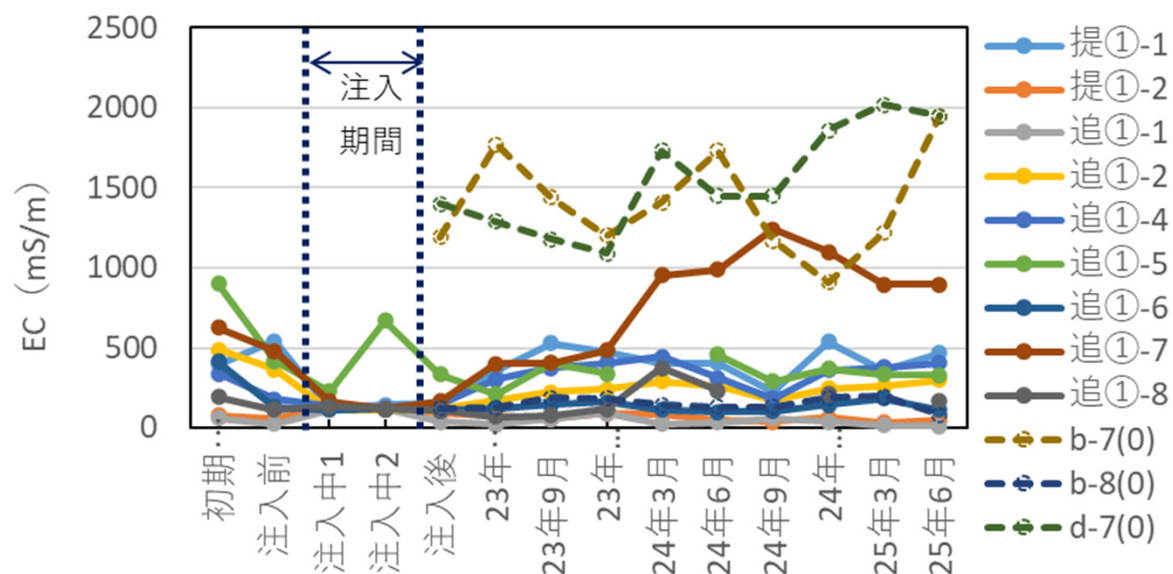
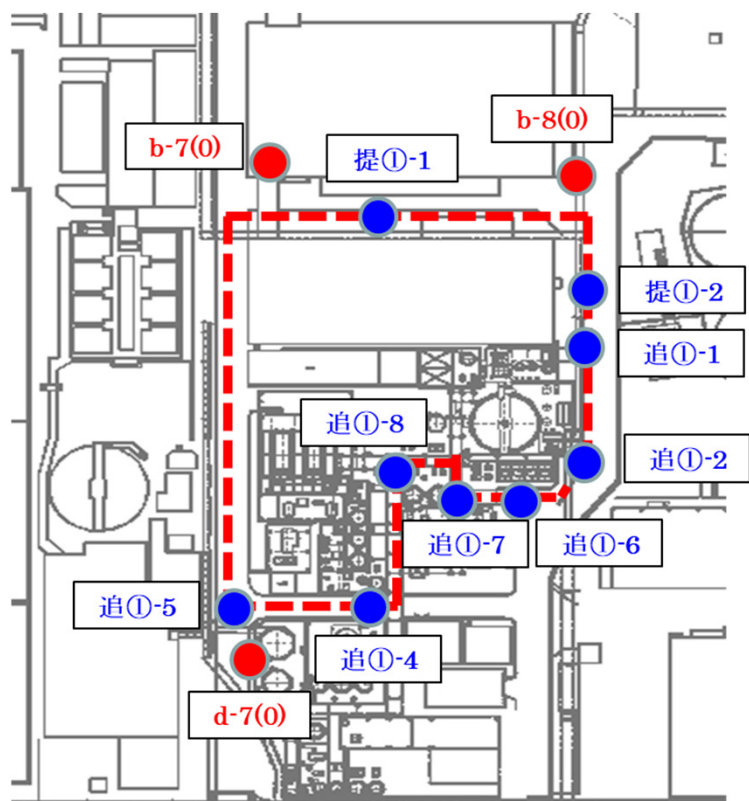
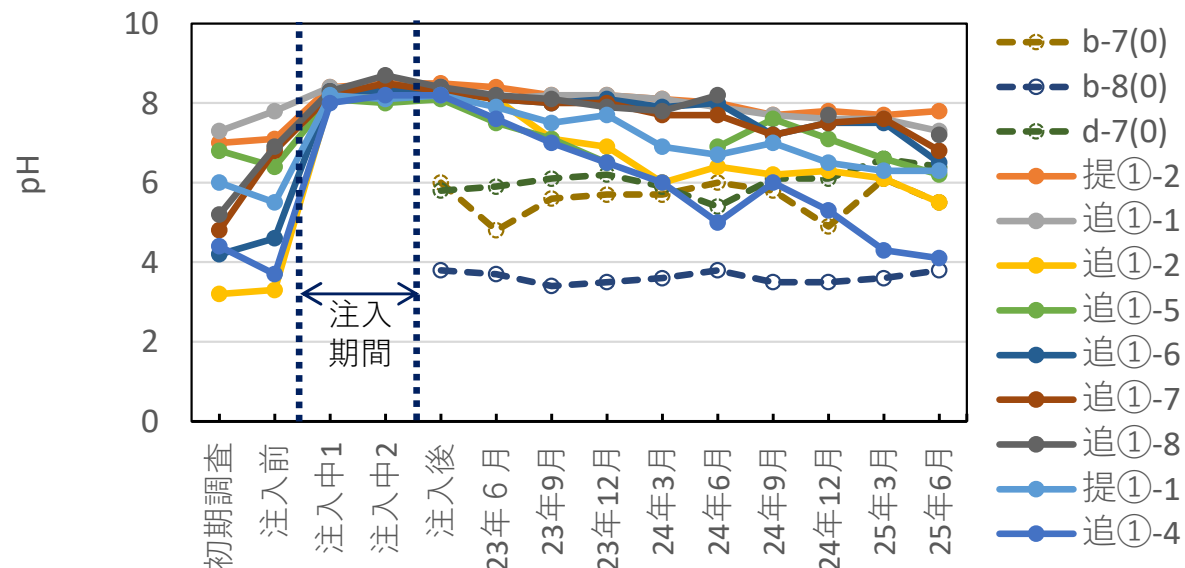
ろ過液(0.1 μ m)

・pH

壁内井戸は薬剤注入で中性
注入後は若干の低下傾向

・EC(電気伝導度)

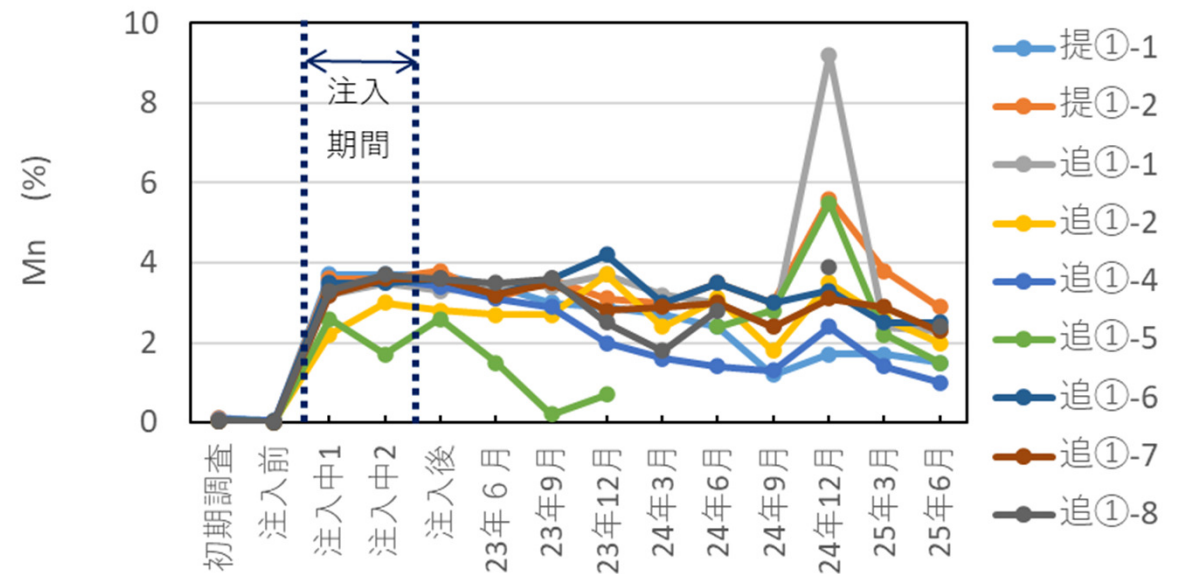
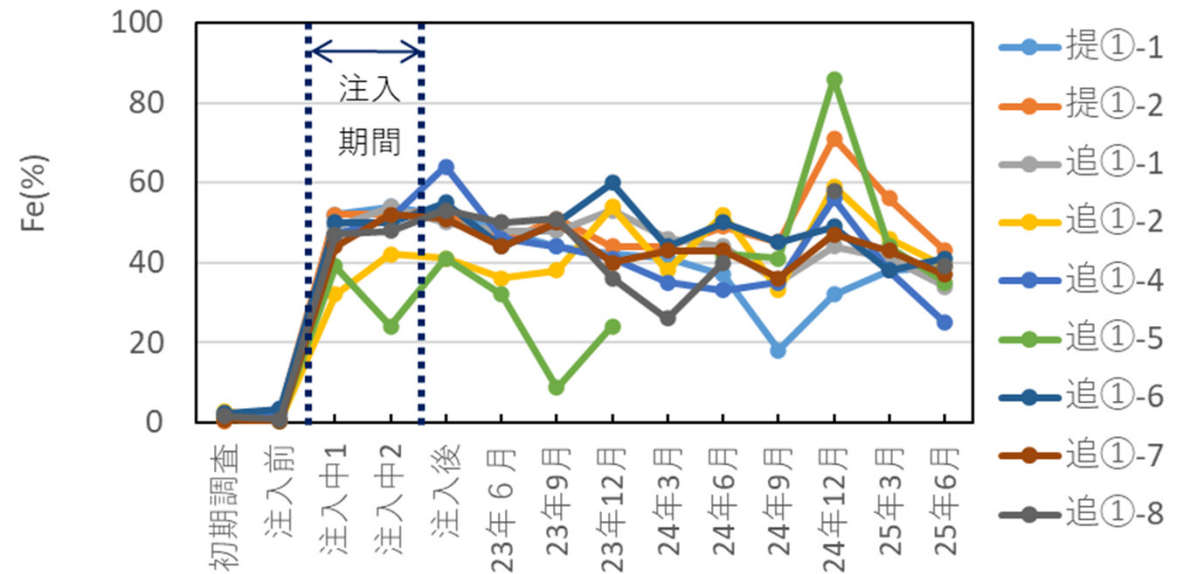
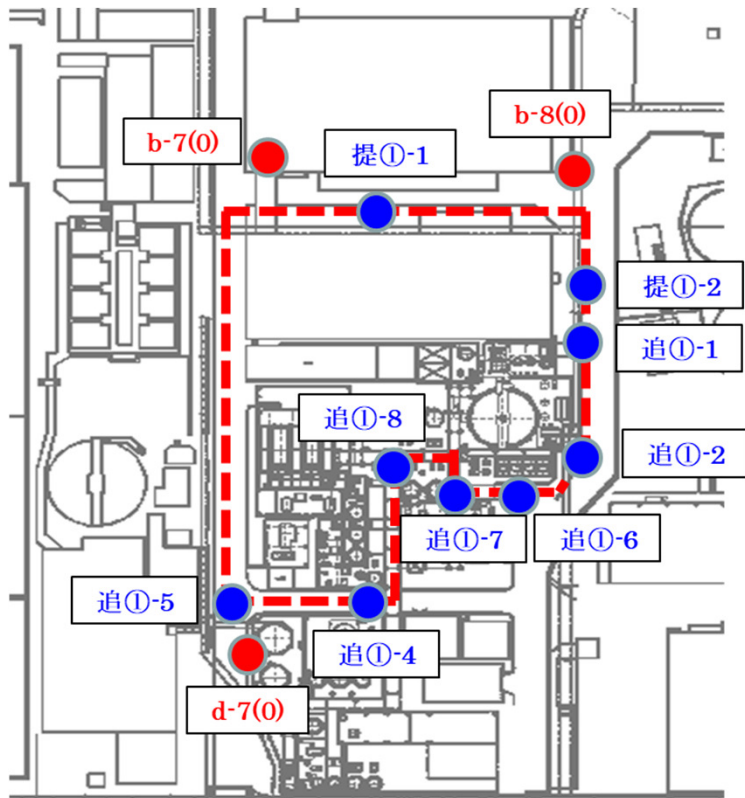
壁内井戸は薬剤注入で低下
注入後はやや上昇の傾向



蒸発残留物

- ・Fe(鉄成分)
- ・Mn(マンガン成分)

Fe,Mnとも薬剤成分に関する値
※考察にて、薬剤成分Fe/Mn値
を用いる。



薬剤注入確認(地下水モニタリング) 考察

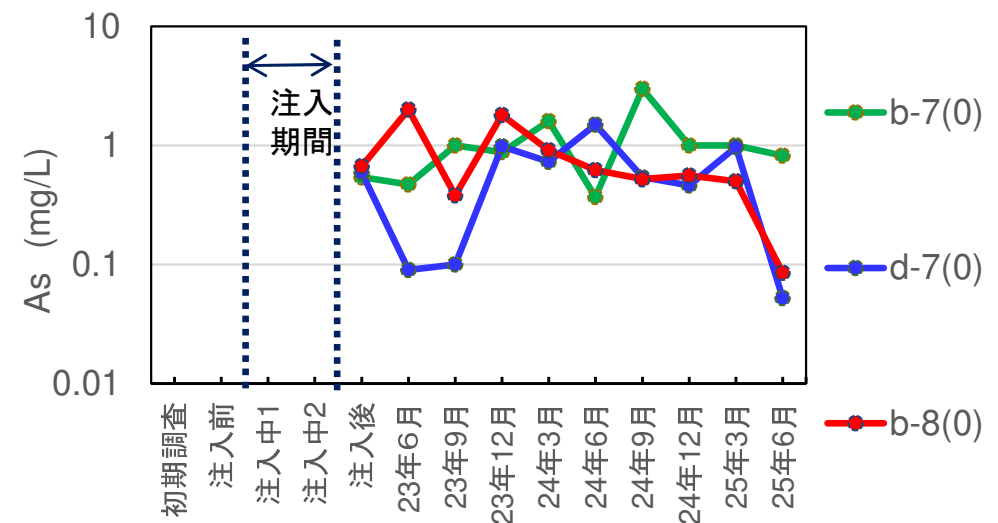
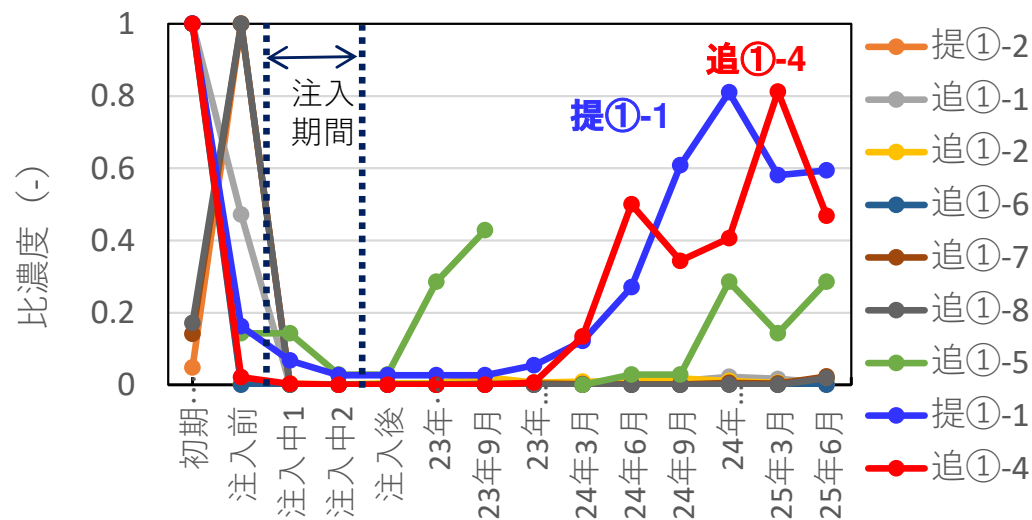
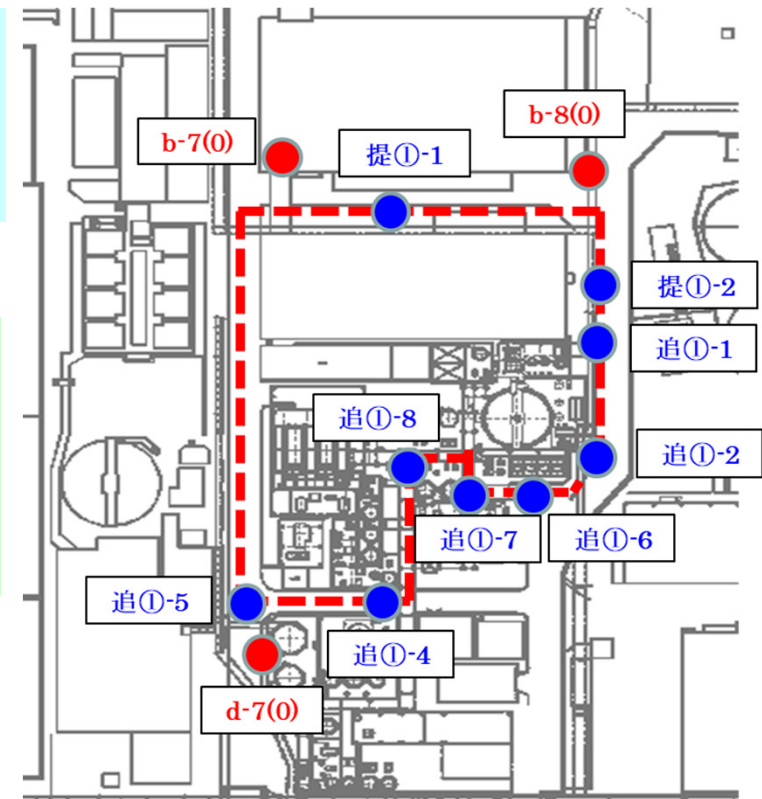
※目的

第ゼロ帯水層に高濃度で存在する砒素(ホットスポット)の 第1帯水層地下水への拡散抑制

※対策工事結果 砒素濃度について

- 壁内井戸で、概ね90%以上の処理能力を維持
- 提①-1、追①-4で上昇
- 壁外井戸(b-8(0))で濃度低減傾向

汚染拡散防止壁の効果は維持できている。



砒素濃度上昇傾向に関する考察

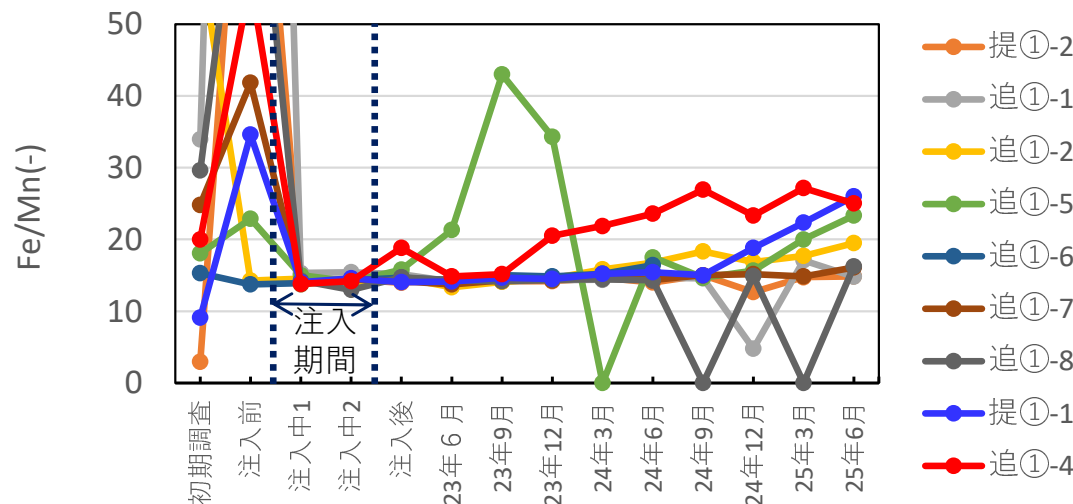
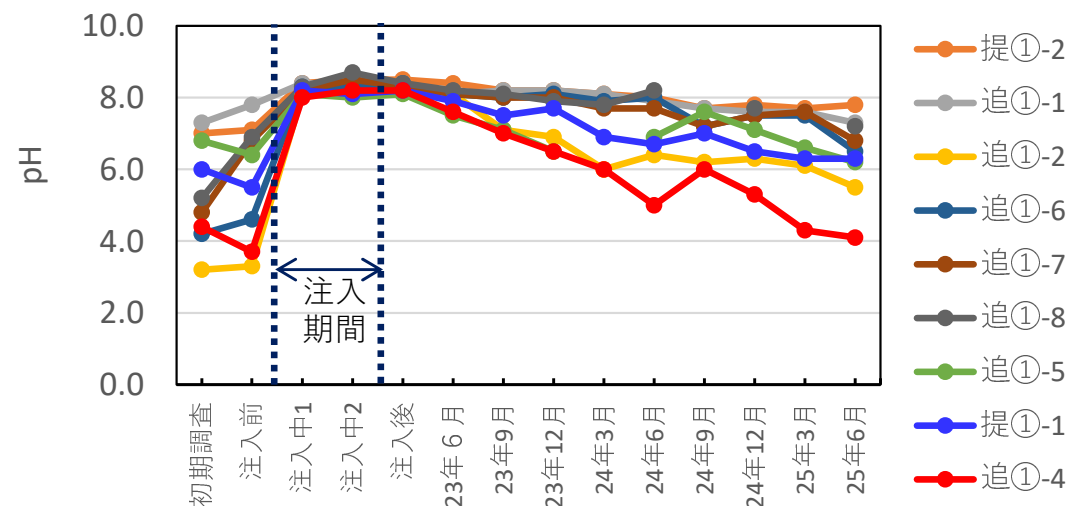
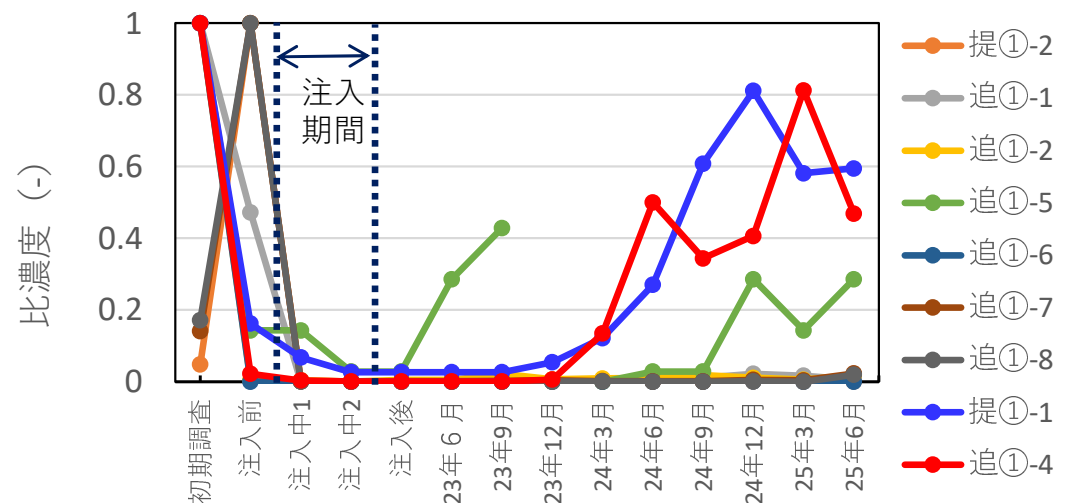
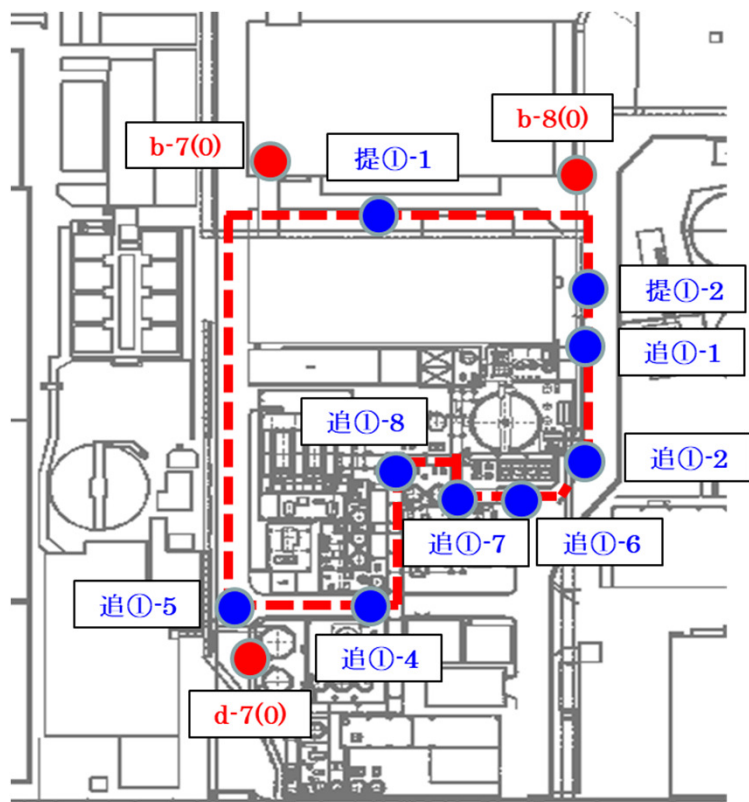
【砒素濃度上昇原因】

① 追①-4はpH低下

⇒ pH低下による吸着能低減

② 追①-4、低①-1はFe/Mn比上昇

⇒ 二価鉄吸着による障害



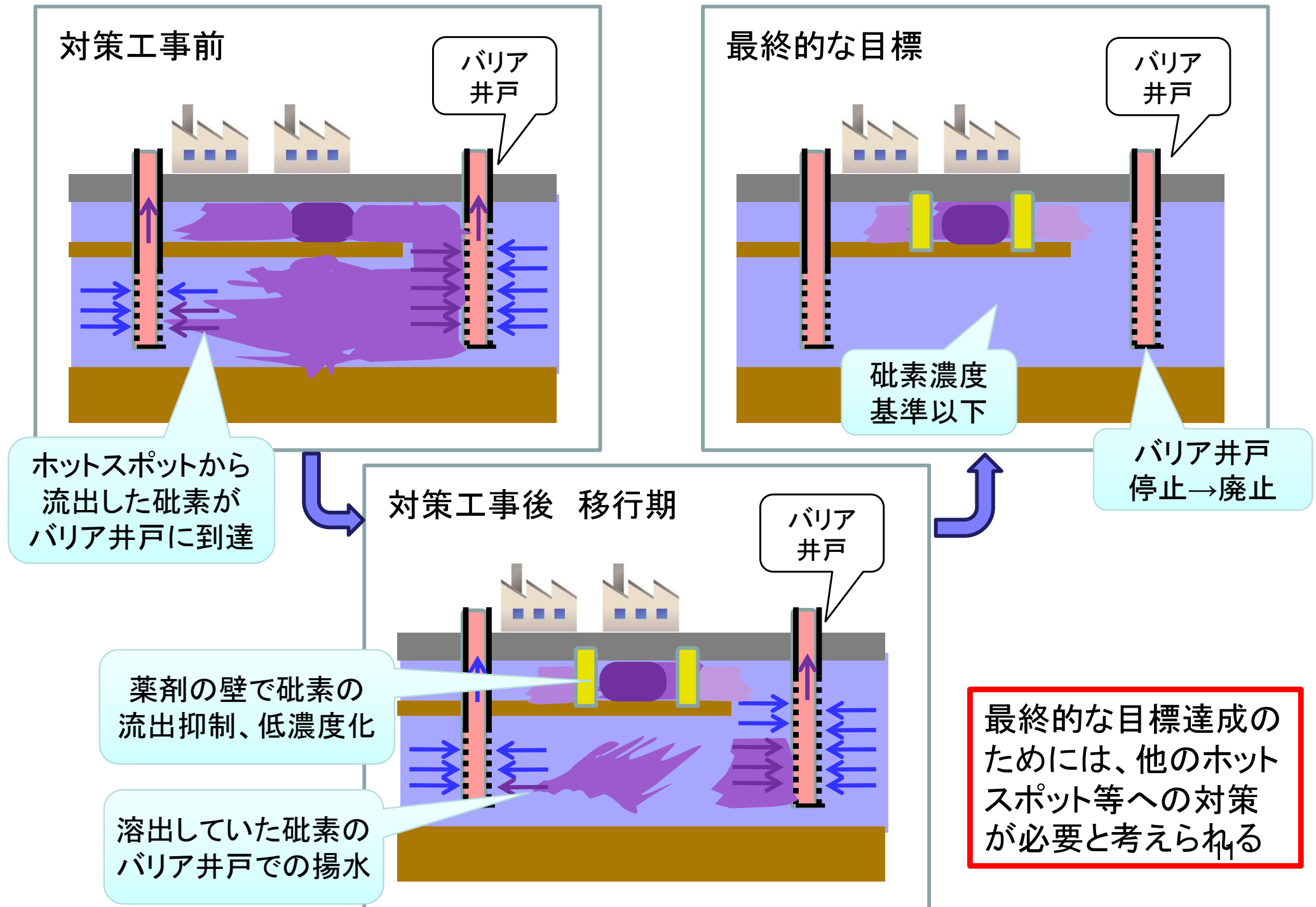
今後のモニタリング計画

- ① 汚染拡散防止効果の長期持続性の確認 ⇒ 壁内外井戸及びバリア井戸モニタリング
- ② 低pHにおける砒素吸着能の検証 ⇒ 吸着能耐用性の推定
- ③ 吸着阻害物質の調査 ⇒ 地下水成分とフィックスオール吸着物質の確認
- ④ 現在の地下水流向の検証 ⇒ 水位測定による流行と砒素負荷量の推定



- ・今回の汚染拡散防止壁の効果確認
- ・次回の汚染拡散防止壁設計(調査、モニタリングを含む)へ反映

今後の予定 ホットスポットからの砒素流出、対策完了のイメージ図



今後の展開

【次のホットスポット対策（候補）】

① ひ素のホットスポット ⇒ 汚染拡散防止壁施工

第2候補地、第3候補地の調査・施工

② フッ素のホットスポット ⇒ 不溶化

高濃度フッ素汚染地の調査・不溶化を行う。

③ VOCsホットスポット対策 ⇒ 試験施工・施工費用推定

建設工事における汚染対策費用を事前に見積もるため、A社よりVOCs汚染土壌の処理費用予測検討の提案を受けている。