

第20回土壤汚染処理技術フォーラム

① 原位置浄化（原位置分解）生物処理法

—クロロクリン工法—

② バイオメタガード工法

—微生物による重金属類の原位置処理—

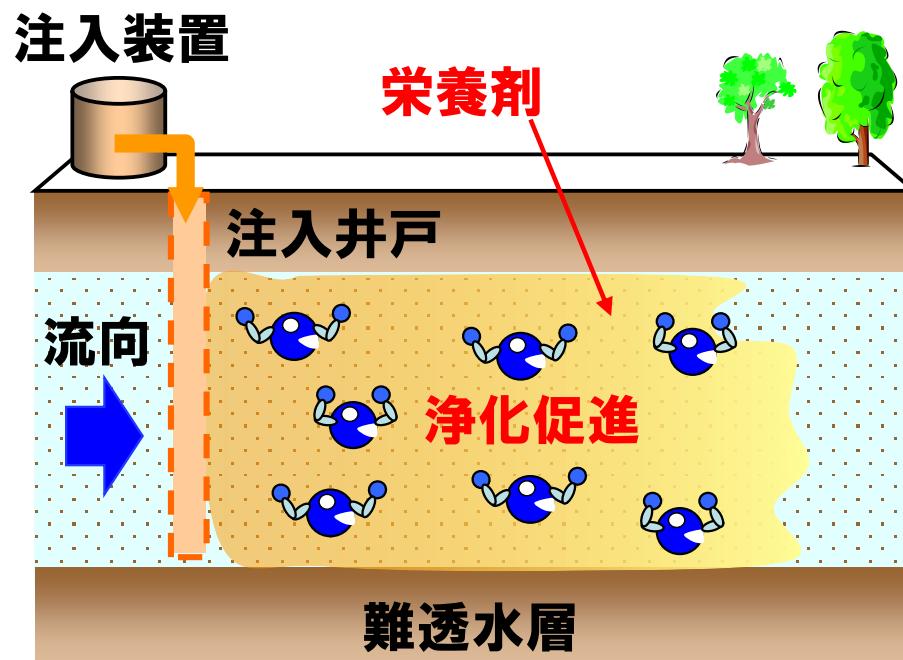
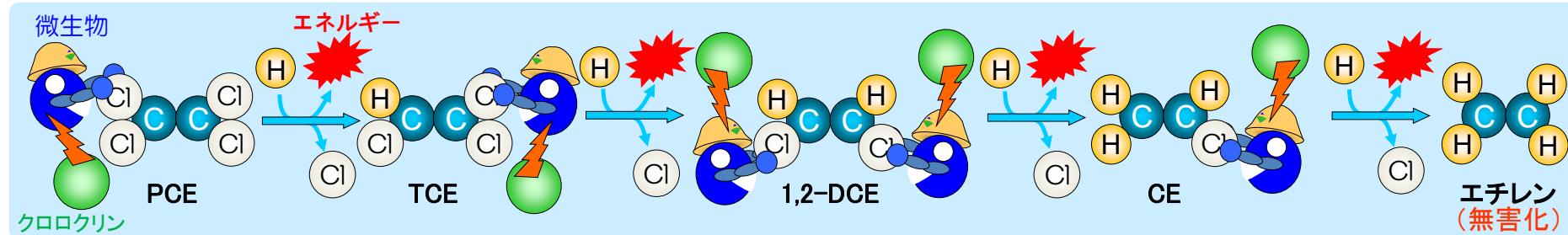
③薬剤注入による汚染拡散防止壁工法



株式会社 大林組

クロロクリン工法の原理

- VOCs分解菌を活性化する栄養剤を地盤に注入し、VOCs汚染浄化を促進



地盤条件によっては、適用困難な場合あり

現場適用事例も紹介

浄化事例（操業中事業所・狭隘箇所での施工状況例）



→ 建屋内での注入井戸設置

→ 屋外での注入井戸設置

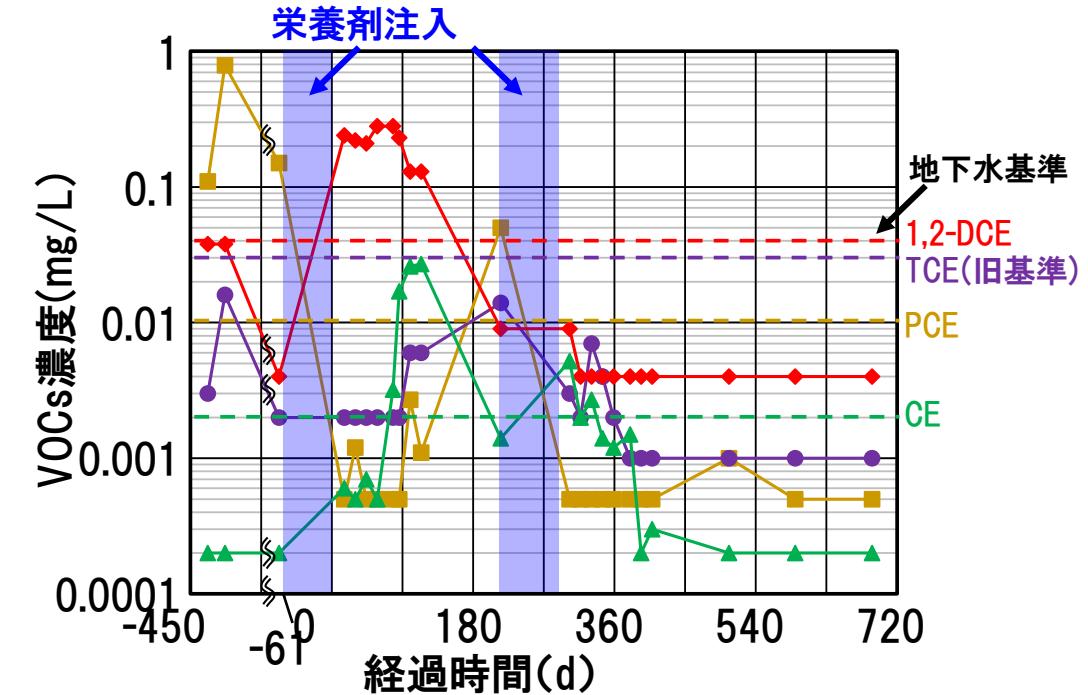
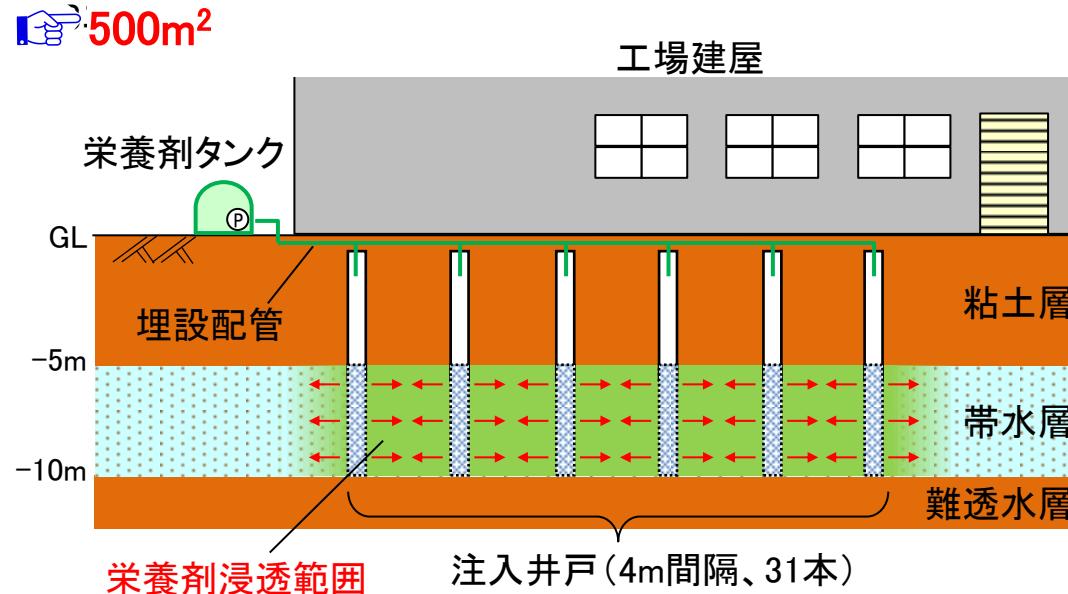
施工状況（薬剤準備、注入状況例）



注入井戸からの注入

浄化結果の一例

VOCS濃度の経時変化



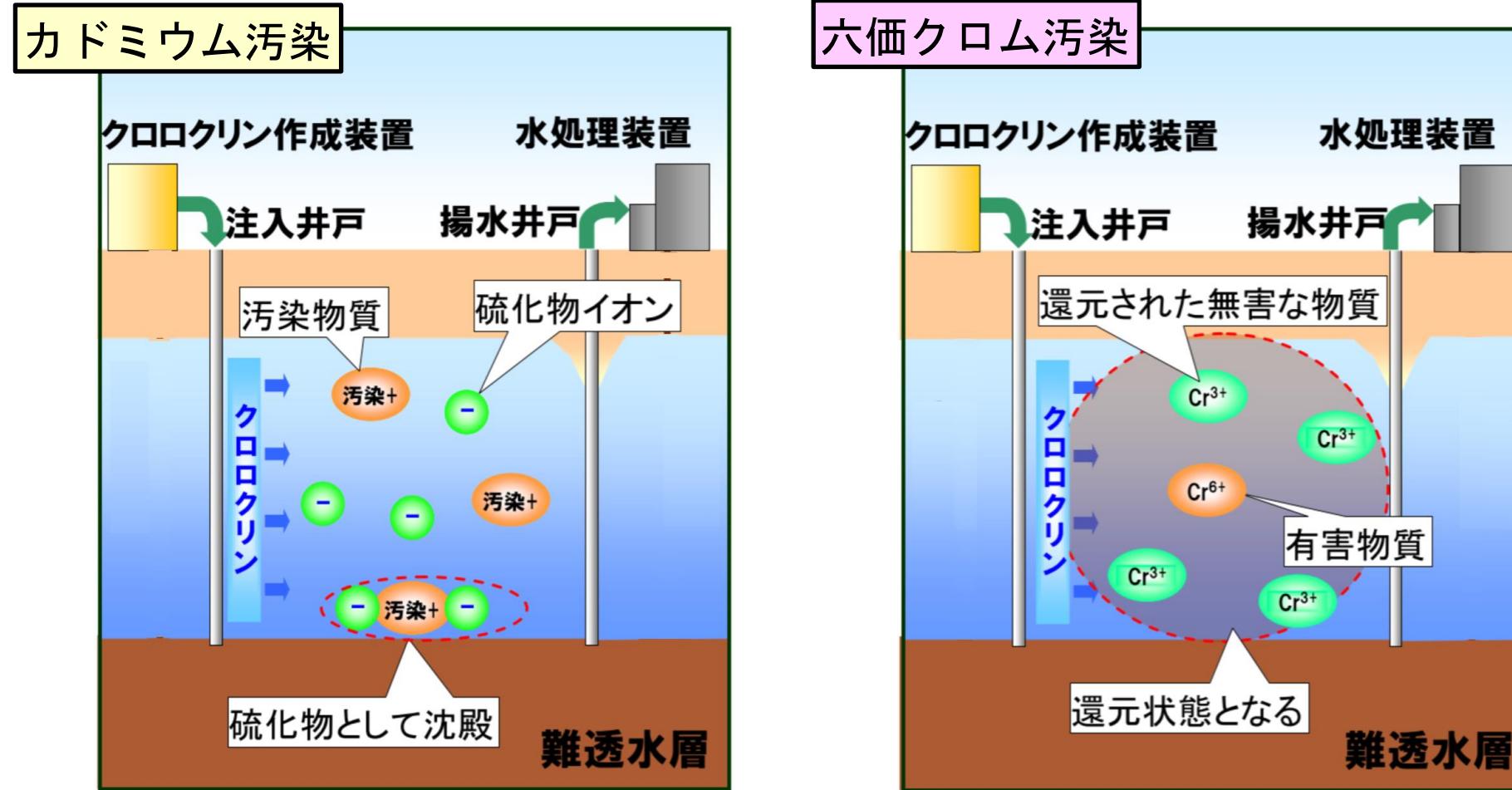
2回の栄養剤注入で全ての物質が基準適合



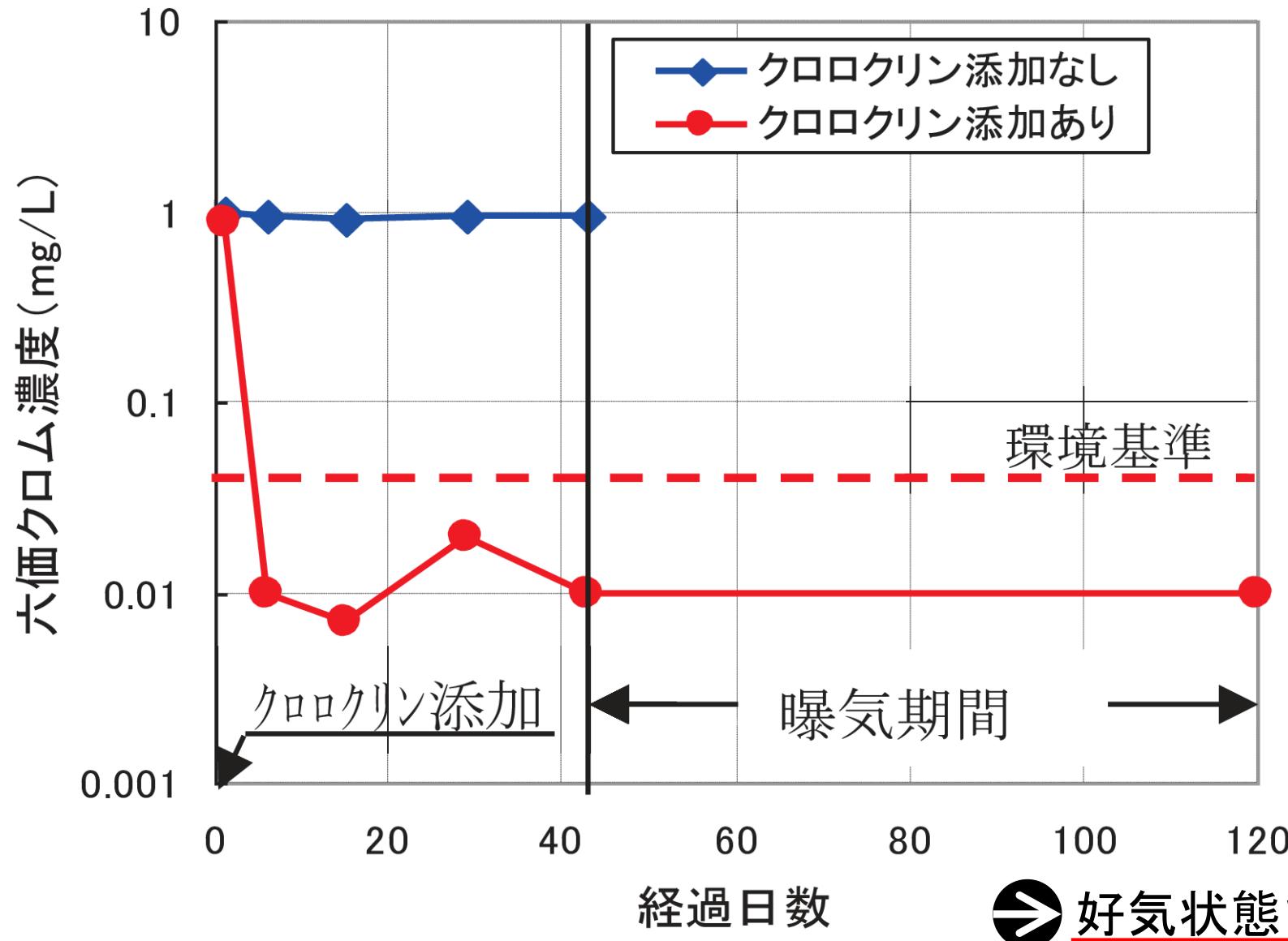
400日以上基準適合状態を維持

バイオメタガード工法の原理

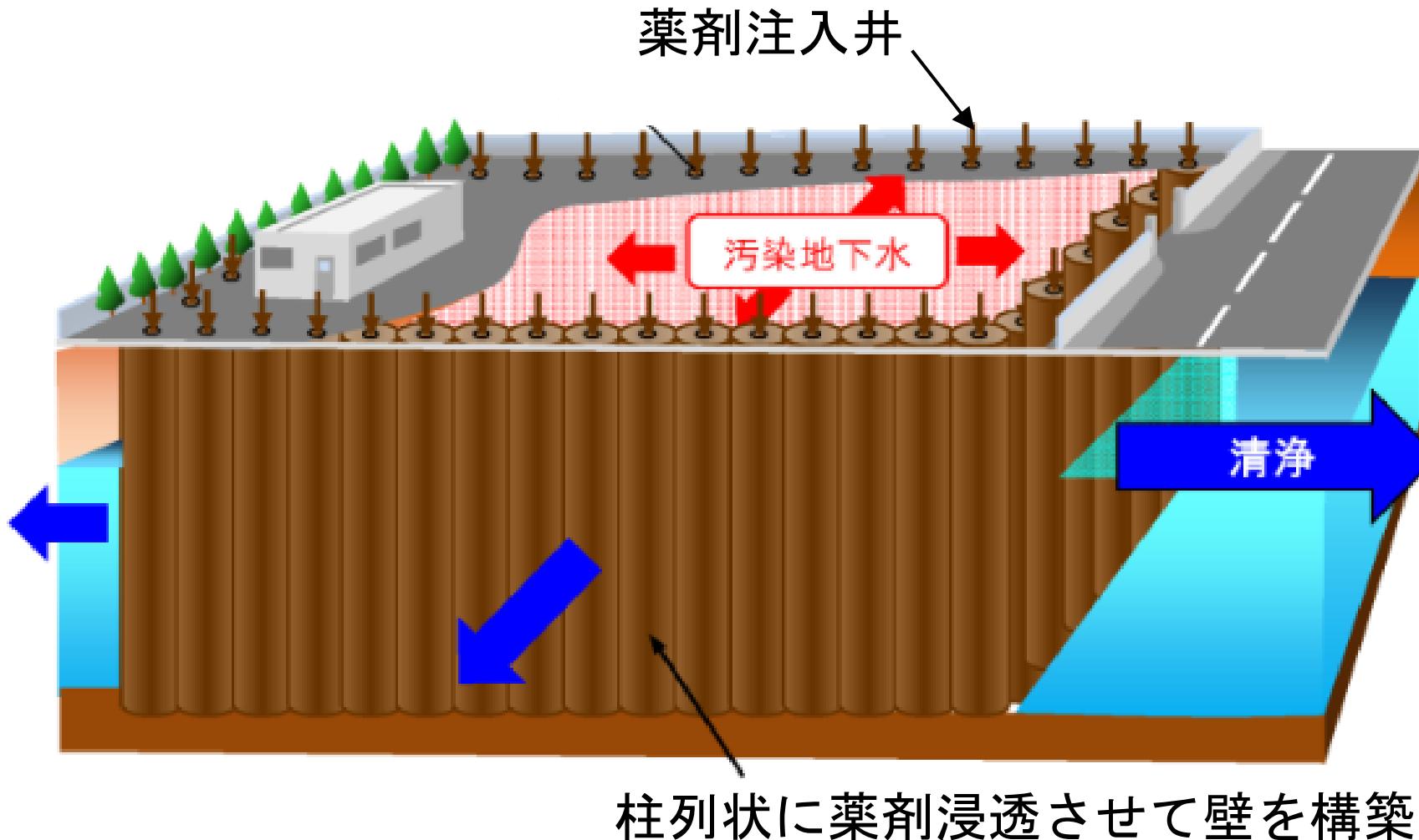
- 地盤中の微生物を活性化する栄養剤を地盤に注入し、地盤内を還元状態にして、重金属類の不溶化や還元作用により無害化を促進



処理結果の一例（六価クロム）



薬剤注入による汚染拡散防止壁工法の概要



- 薬剤はスラリー
- 対象物質(CN以外の重金属)で薬剤変更
- 注入井は1m間隔
- 低コスト低環境負荷
- 狭隘箇所・稼働中工場

薬剤注入による汚染拡散防止壁工法の施工例



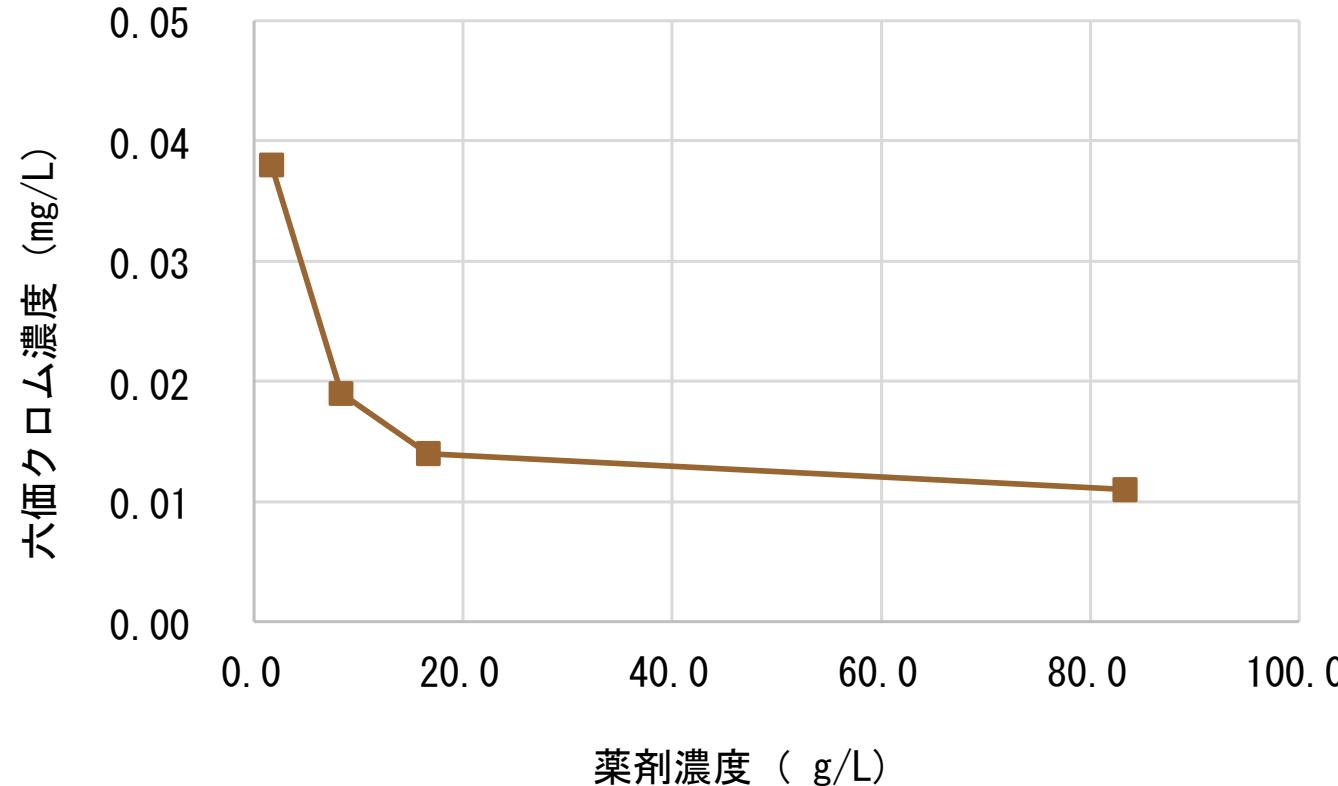
注入状況



モニタリング採水状況



薬剤注入による汚染拡散防止壁工法の適用例



低濃度・中性域での検討
だが適正な薬剤濃度設定
で汚染濃度低減

基準5,000倍でも
無害化可能な薬剤

おわりに

■ 本工法に適した汚染サイト

- 汚染が**砂質土地盤**に存在
- 狹隘な土地での処理(ボーリングマシンでの施工)
- 稼働中の工場・事業所など
- コスト削減を重視する現場

■ 適用条件・留意点

- 地盤中に**VOCs分解菌**が存在すること(クロロクリン・バイオメタガード工法)
- VOCs濃度は**基準値の数百倍**が目安(クロロクリン工法)
- 注入井本数が多い(薬剤注入による汚染拡散防止壁工法)
- 事前に**室内適用性試験**で確認すること

ご清聴ありがとうございました。

