

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

ークロロクリン工法ー

② バイオメタガード工法

ー微生物による重金属類の原位置処理ー

③ 薬剤注入による汚染拡散防止壁工法

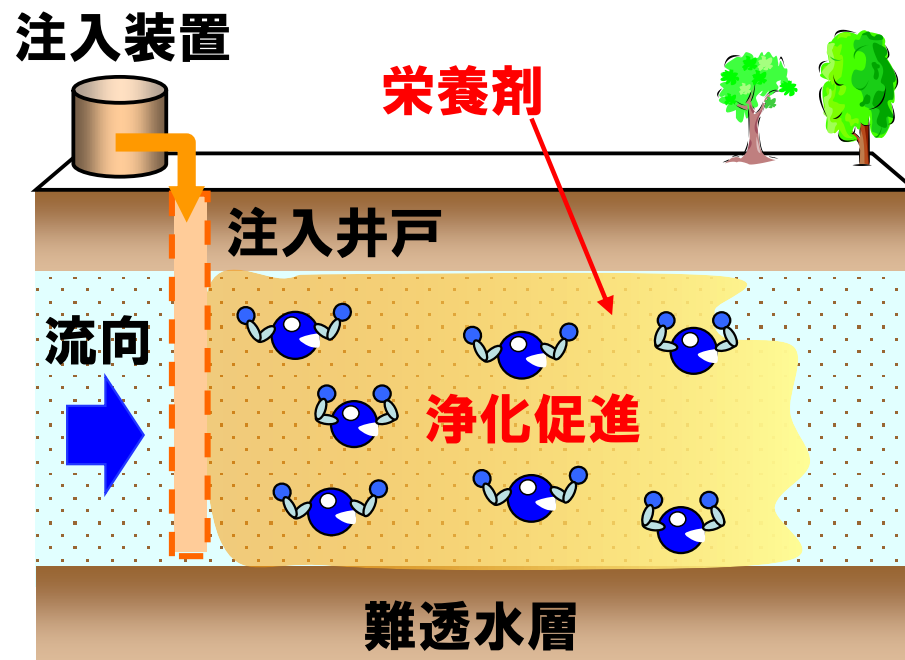
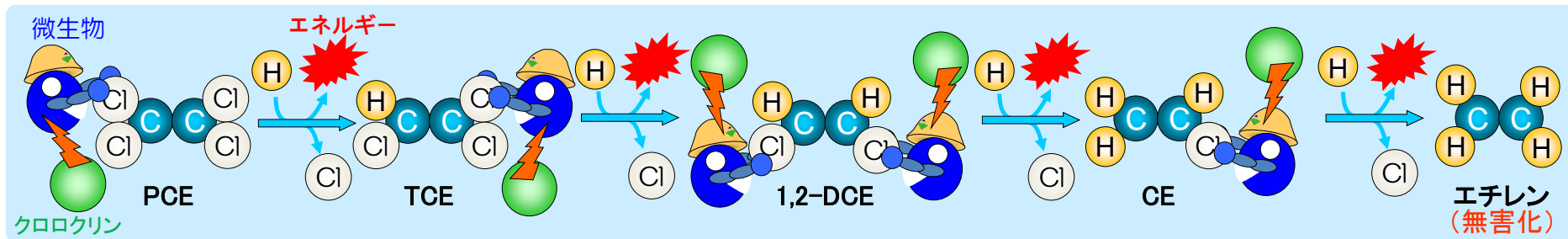


OBUYASHI

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）

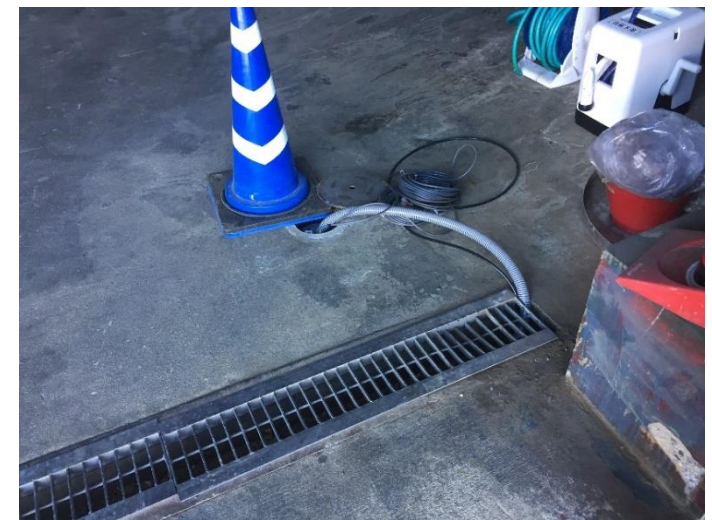


➡ 建屋内での注入井戸設置



➡ 屋外での注入井戸設置

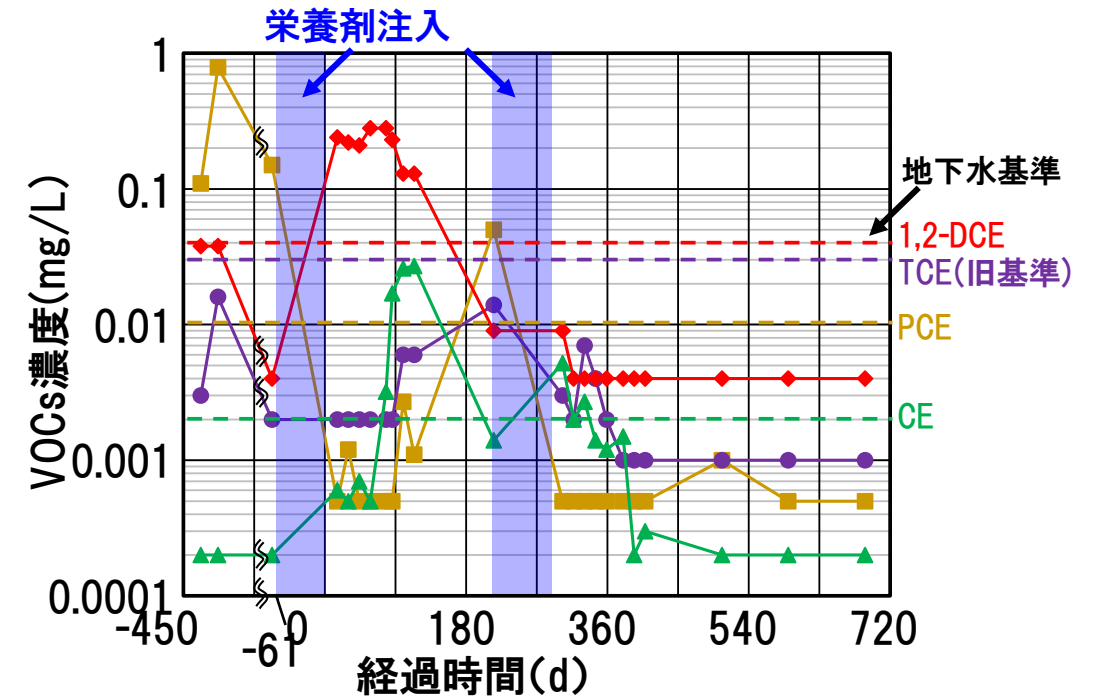
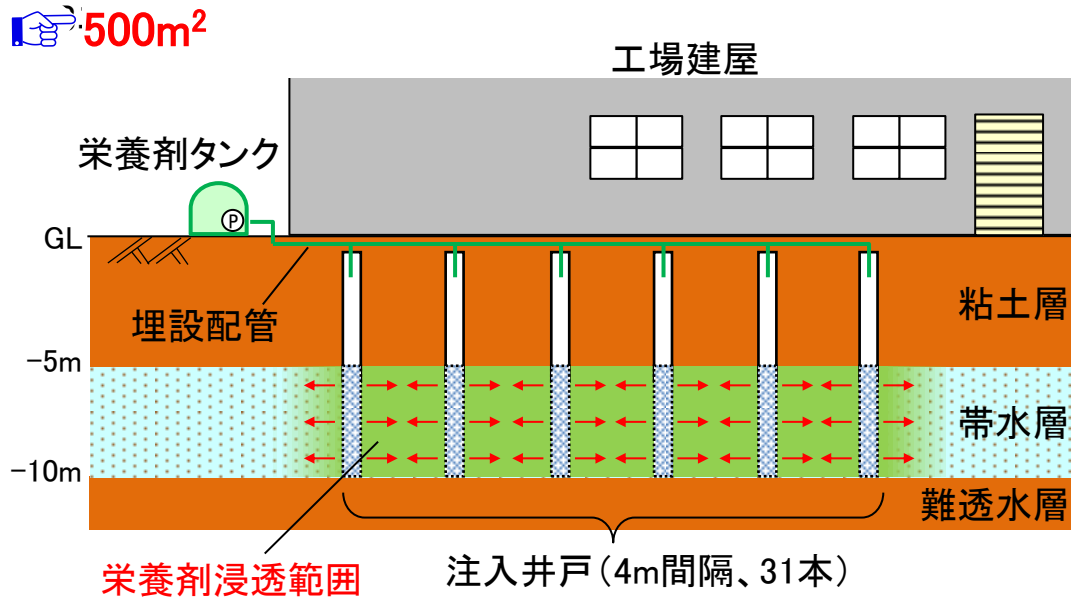
施工状況（薬剤準備、注入状況例）



注入井戸からの注入

浄化結果の一例

VOCs濃度の経時変化



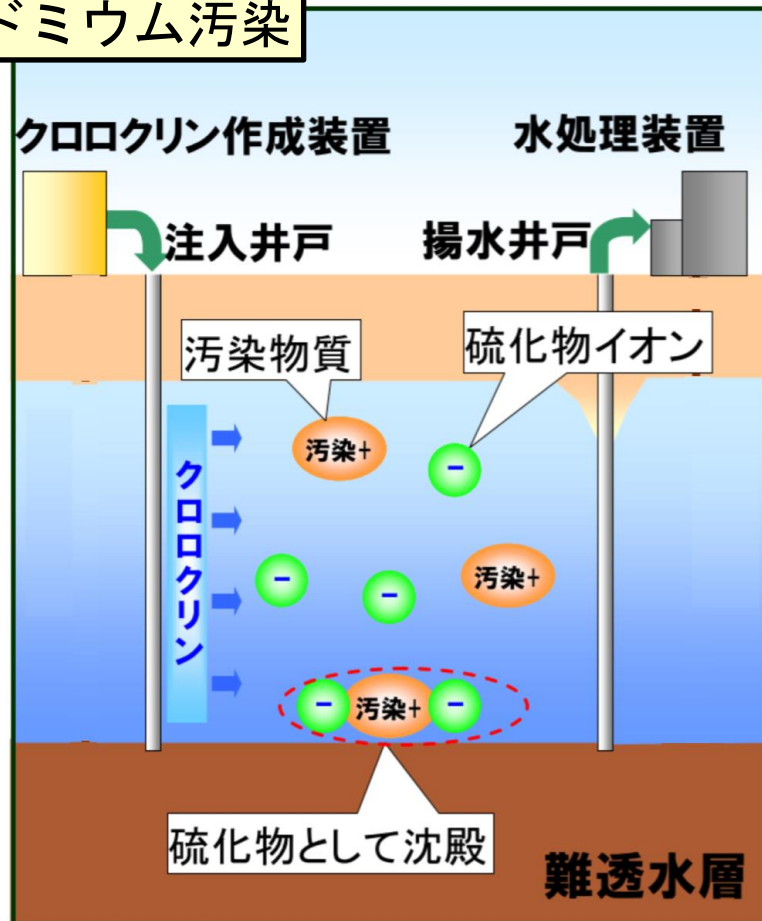
➡ 2回の栄養剤注入で全ての物質が基準適合

➡ 400日以上基準適合状態を維持

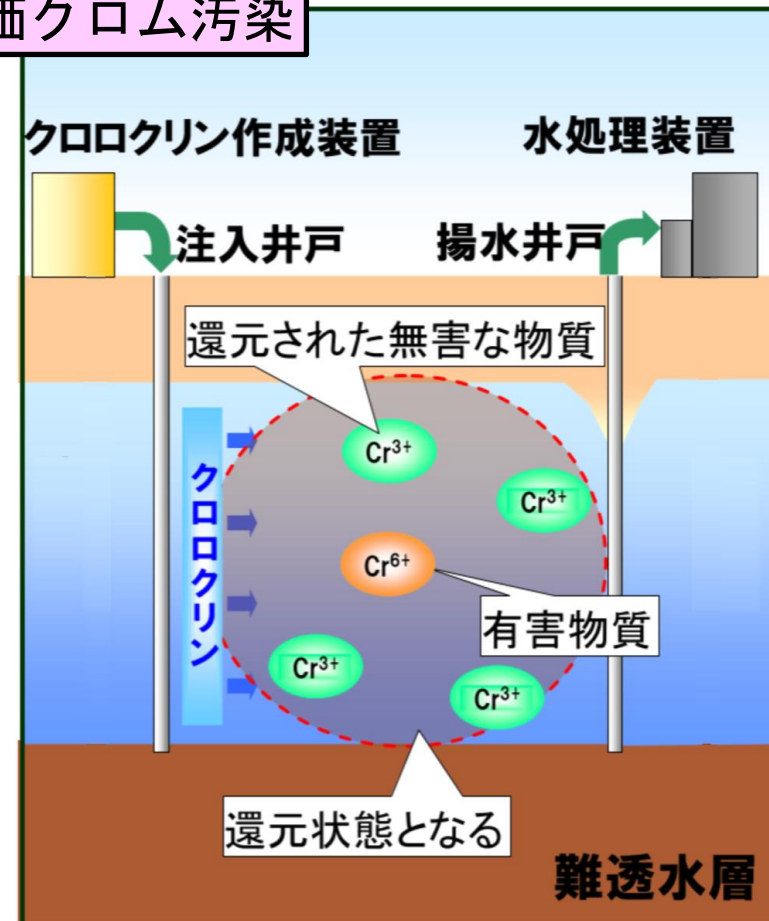
バイオメタガード工法の原理

- 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

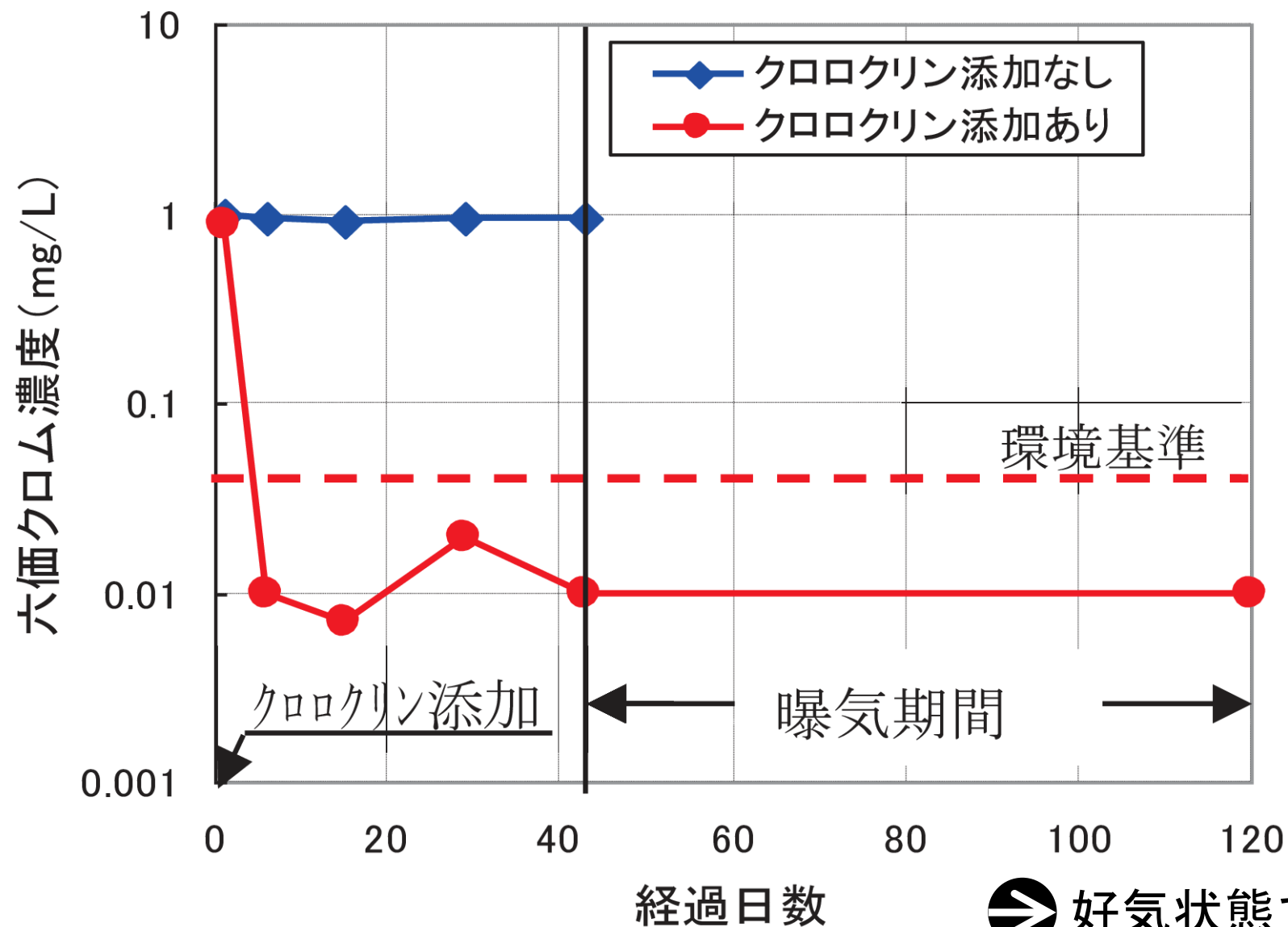
カドミウム汚染



六価クロム汚染

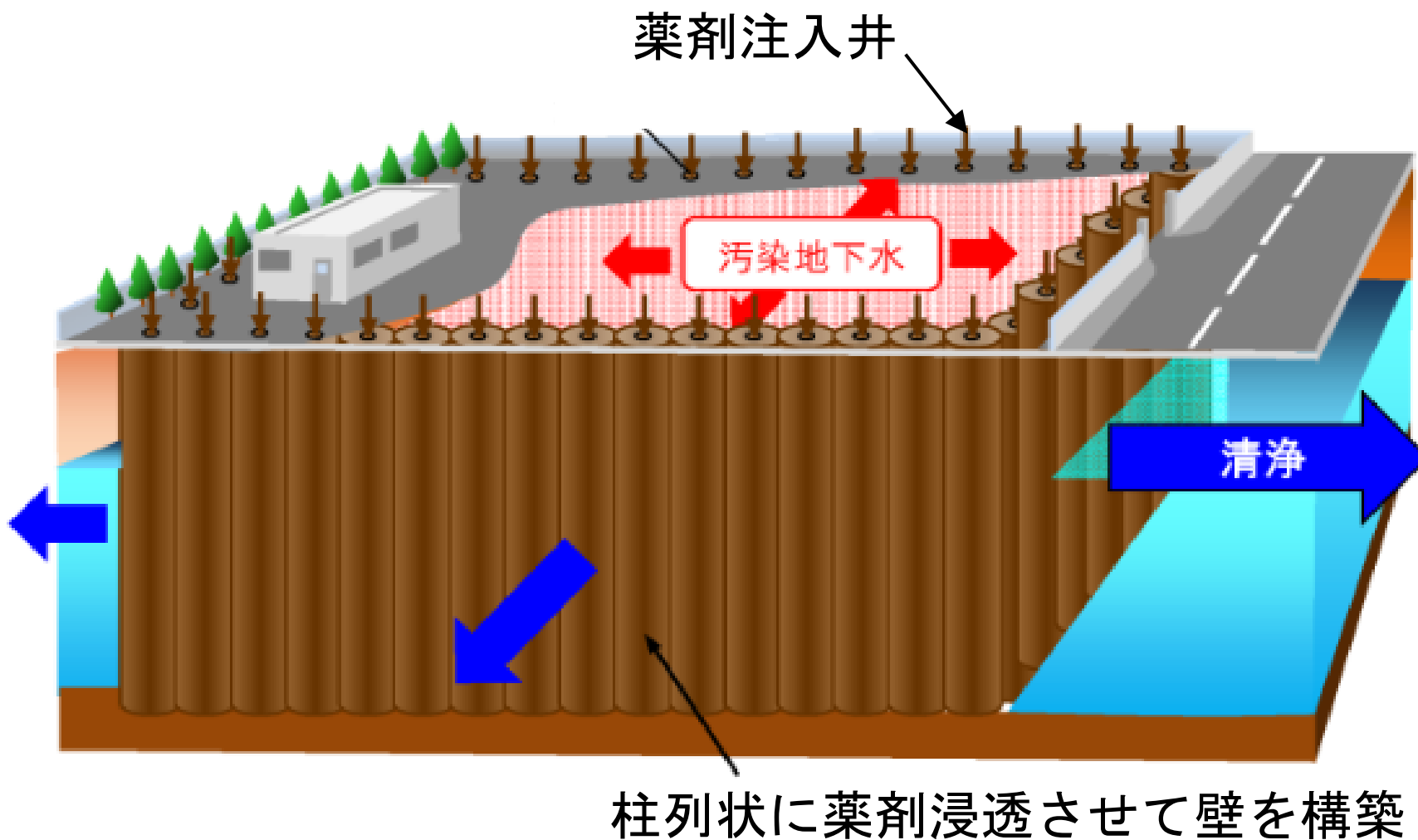


処理結果の一例（六価クロム）



好気状態でも効果は持続

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

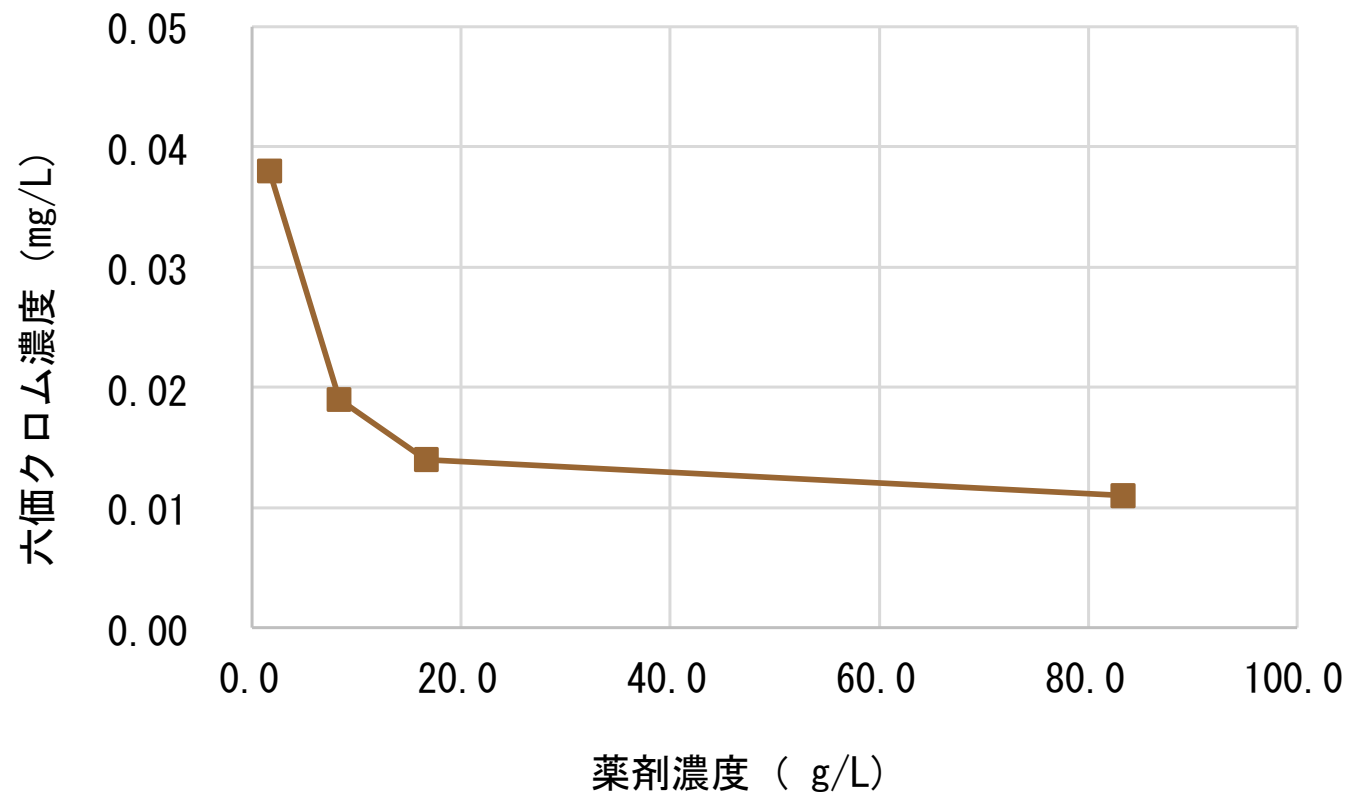


モニタリング採水状況



地下水変化

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
- 👉 **狭隘な土地**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** 