

第36回OYO展セミナー

微生物のちからで

地盤と地下水を護る

- OYOが提案する

安全・安心なバイオ浄化 -

講演者：応用地質(株)

中部支社ジオテクニカルセンター

青山正信

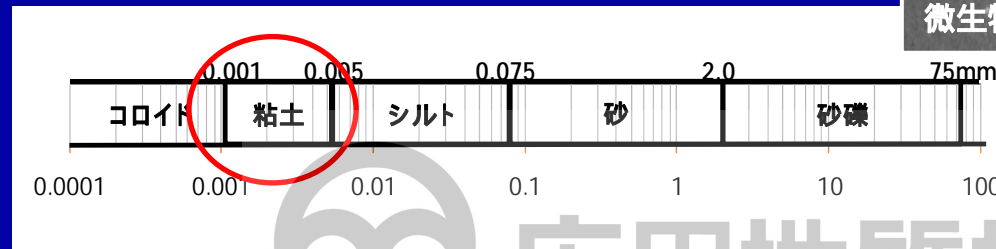
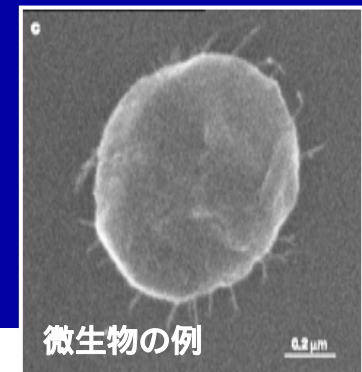


応用地質株式会社

地盤に生息する微生物

- 土1g中に微生物は1億ぐらい生息しています
- 多種多様な微生物が存在します
- ほとんどが1マイクロメートル程度です
- 粘土(0.001 ~ 0.005mm)に匹敵する大きさです
- 多様な代謝機能を持っています

- ◆ 好気呼吸
- ◆ 嫌気呼吸
- ◆ 発酵
- ◆ 共代謝

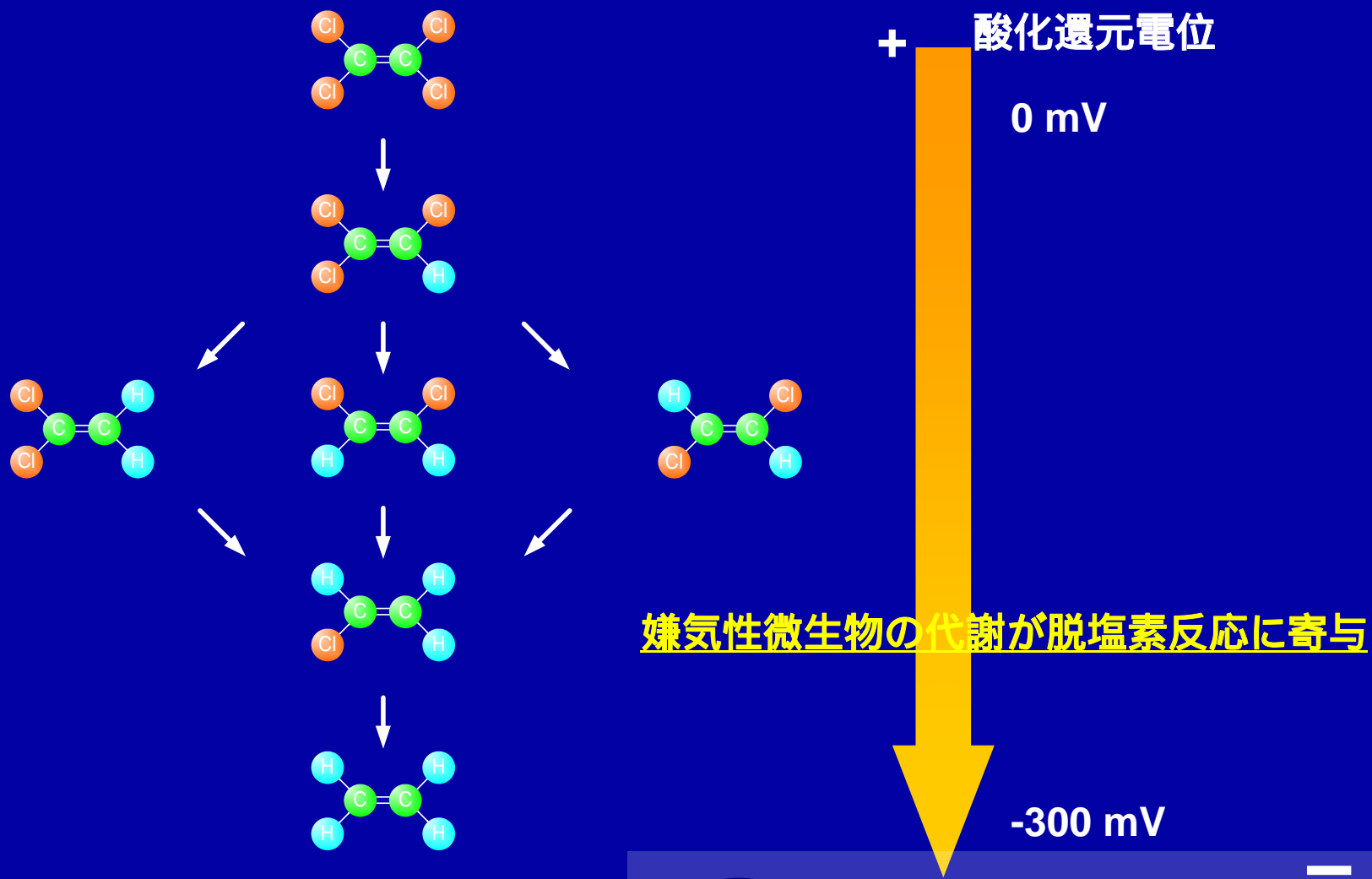


有機塩素化合物を分解する微生物

- 汚染現場では、しばしば自然に濃度が低下しているケースがみられます
- 地盤中には有機塩素化合物を無害なエチレンまで分解する特殊な微生物がいます



嫌気性微生物による脱塩素反応



どうやって微生物を活性化させる？

- 適切な栄養塩の供与
 - ✓ 炭素源
 - ✓ 窒素源
 - ✓ ミネラル
 - ✓ ビタミン類
- 生息環境に変化を与えない
 - ✓ 安定したpHの保持



OYOのバイオ浄化剤(栄養塩)



BD - 1
(主成分:天然油脂)

+



BD - C
(主成分:穀物)

特許出願2009-170503 ミヨシ油脂株式会社との共同開発



BD - 1 と BD - C

- 食品が原料で、環境にやさしく、安心・安全です
- 水素イオン濃度 (pH) を変化させません
- 希釈して使用しますので、容易に注入できます

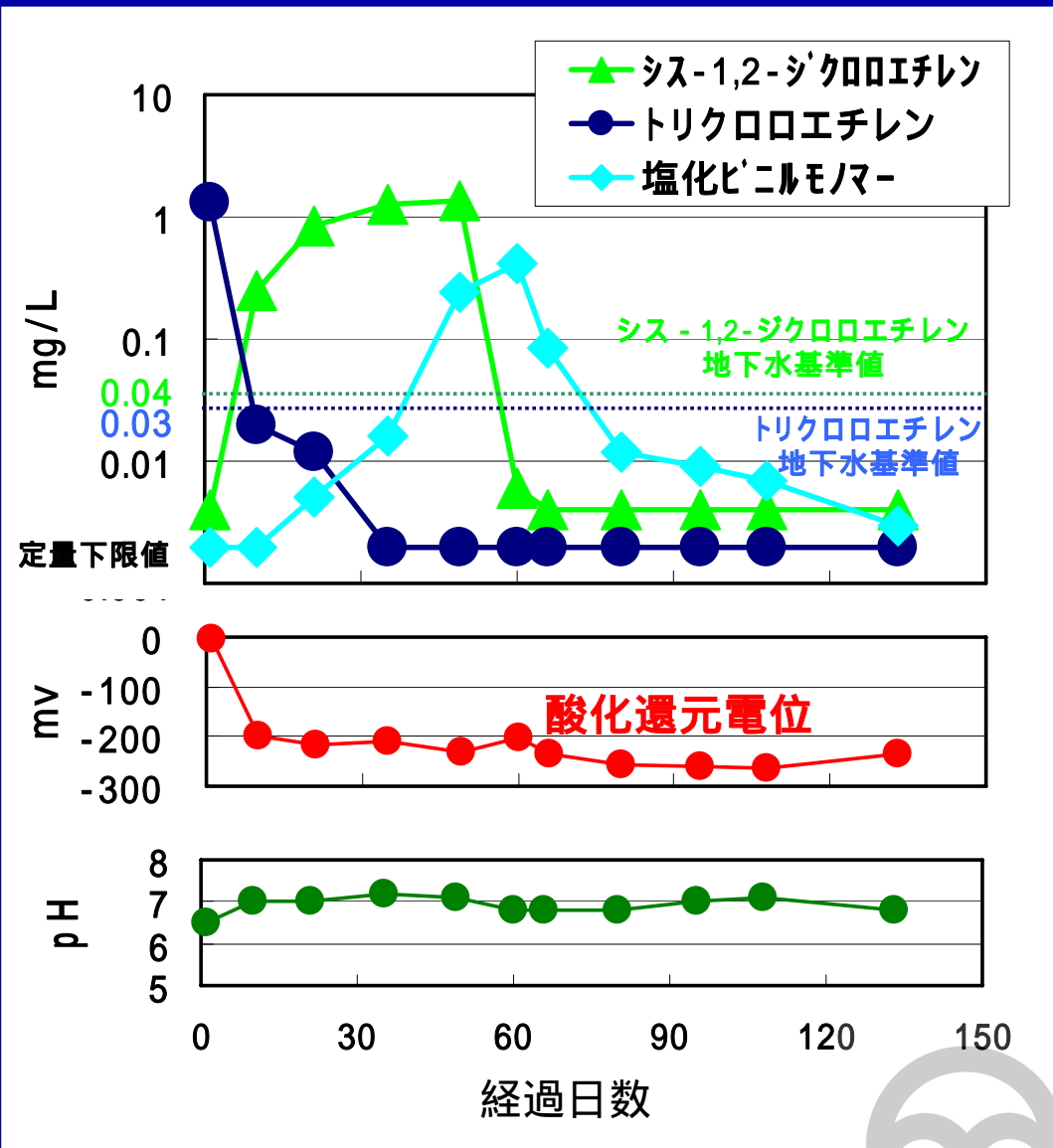


OYOのバイオ浄化の特徴

- 汚染土壌・地下水をそのままの状態(断気状態)で採取します
- 原位置の状態を再現したトリータビリティ試験(適用性試験)を行います
- パイロット試験(現地小規模実験)を実施し、確実かつ効率的な浄化対策を行います



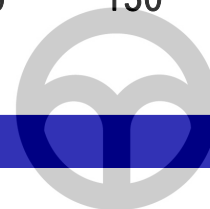
OYOのバイオ浄化剤による実施例



シス-1,2-ジクロロエチレンは
もちろん、塩化ビニルモノマー
も確実に分解しています

嫌気性微生物の活動に最適な
嫌気性環境を保ちます

安定したpHを保ちます



低コストで確実に浄化します

- 大きな設備や重機を使用しません
- 注入用井戸を設置するだけです
- 浄化効果をモニタリングし、必要に応じて追加注入を行います



操業中の事業所でも浄化できます

- 建物や設備を移設する必要はありません
- 注入作業では騒音・振動を発生させることはなく、操業に影響を及ぼすことはありません
- 法改正により、搬出汚染土の管理が一層強化されますので、原位置浄化が重要となります



環境に配慮した工法です

- 現地に生息する微生物を利用します
- 有機塩素系化合物を水と炭酸ガスに分解し、外部に流出させません
- 浄化剤は最終的に分解し、残存しません



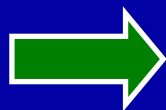
OYOが実施するトリータビリティ試験



土壌採取ボーリング



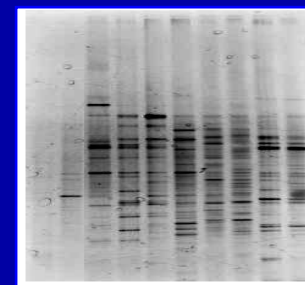
土壌断気パッキング



室内トリータビリティ試験



VOC分析



微生物分析



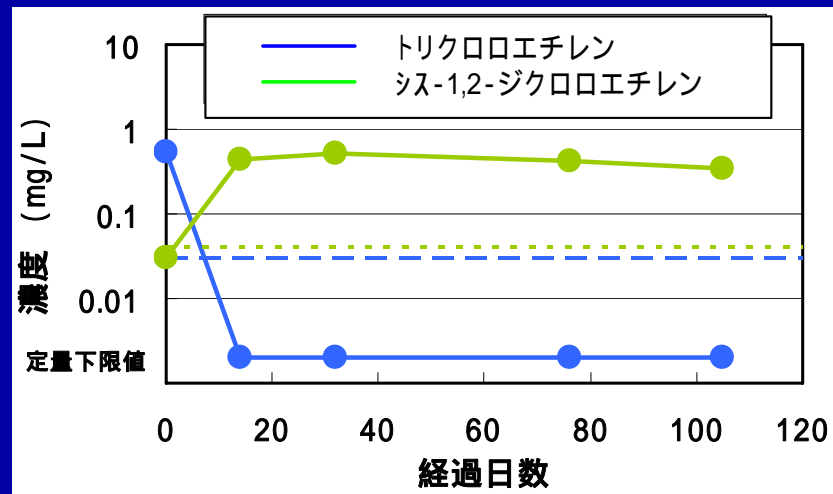
嫌気状態を保つ地下水採取

嫌気性微生物の活性を保ち、バイオ浄化の適応性を正しく判断することが可能



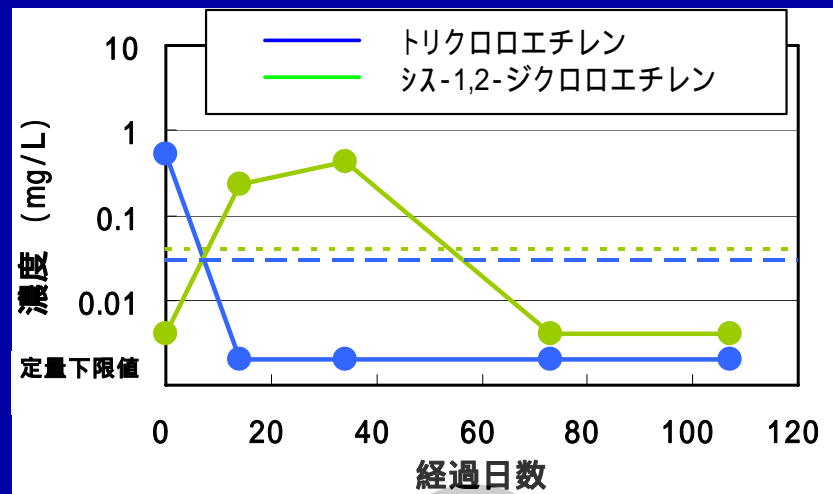
比較

空気にふれた試料による結果



嫌気性微生物の活性が停止

嫌気度を保持したOYOの結果



嫌気性微生物の活性による分解



OYOが実施する浄化工事

OYOは豊富な経験を基に、
現場に最も適した方法で浄化工事を行います



注入剤のpH測定



注入状況



地下水モニタリング状況

今日のお話しのまとめ

- OYOは地盤に生息する微生物を効率よく利用し、汚染土壌及び地下水を浄化します
- OYOのバイオ浄化剤は食品が原料で、環境にやさしく安全・安心です
- 法改正により搬出汚染土の管理は一層強化され、原位置浄化がますます重要となります
- OYOは微生物が棲む環境を再現して試験を行い、確実な施工に結び付けます



この資料に関する

技術的なお問い合わせは
kikaku@oyonet.oyo.co.jp

営業的なお問い合わせは
eigy@oyonet.oyo.co.jp

までお願いいたします



応用地質株式会社