

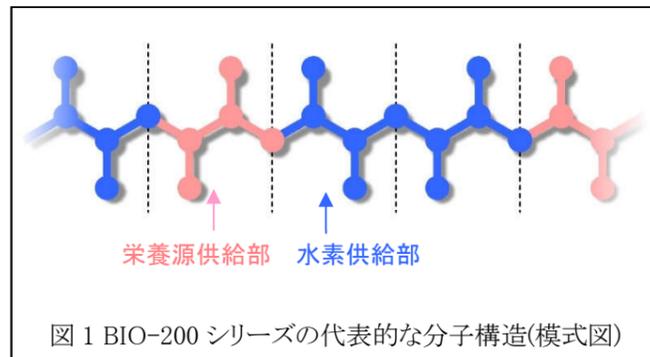
土壌・地下水浄化剤 アデカジオメイト®BIO-200 シリーズ

BIO-200 シリーズとは

アデカジオメイト®BIO-200 シリーズは ADEKA 総合設備の現場での土壌浄化における長年の知見・実績をベースに研究開発された揮発性有機塩素化合物(VOCs)汚染土壌の原位置浄化に最適なバイオレメディエーション促進剤です。自然系においても微生物の働きで VOCs の分解反応が極めて緩やかですが進行しています。本製品はこの微生物に水素を供給し自然浄化を促進します。本製品は水素供給源と同時に栄養源としても働き、優れた性能を発揮します。

製品の特徴

- **低コスト**
 - 掘削工法をはじめとする各種工法に比べ、低コスト
- **豊富な栄養源**
 - 微生物の育成に必要な栄養源を組み込んだ新規開発の分子構造
- **安全性**
 - 天然由来の原料のみを使用し、人体・環境への安全性に配慮。安衛法・化審法対応
- **施工性**
 - 当社の豊富な施工実績に基づいた製品設計
 - 現場ですぐに、原液のまま使用可能
 - 現場での施工性を考慮した物性設計、優れた取扱い性
- **徹底した品質管理**
 - 株式会社 ADEKA との協力体制による、徹底した品質管理体制



適用方法

工法

本製品を土壌に供給する最も簡単な方法は、ジオプローブ等の機械を用いて打撃貫入し、圧入することです。通常は4mピッチのグリッド状に注入します。

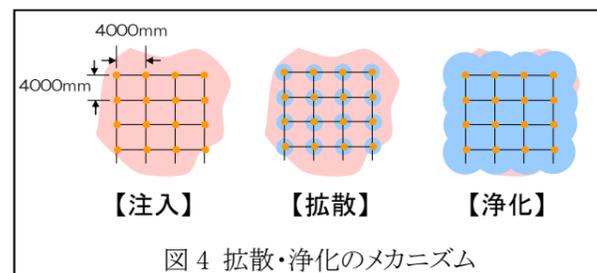
現場の既設井戸を利用することも可能です。施工性を考慮した適正な粘度に設計されているので、重力注入あるいは一般的なポンプを利用できます。

メカニズム

本製品は注入後、濃度勾配あるいは地下水の流れ(移流拡散)によって汚染部に供給されます。揚水等は行わないため地下水量が少なく揚水の難しい地層にも適用可能です。生物反応のため特別な地上設備や外部動力を必要としません。

設計

本製品の供給量および方法は、汚染濃度、妨害物質の量、透水性、その他の種々の条件を考慮して決定する必要があります。当社は、原位置浄化分野において業界トップクラスの豊富な施工実績と、技術の蓄積を有しています。このノウハウを生かし、設計・施工から浄化に至るまでの最適な工法を提供します。



効果

アデカジオメイト®BIO-200 シリーズの浄化効果を確認するため、室内での性能評価を行いました。東京都内の実汚染サイトから地下水を採取し、本製品の適用性を評価しました。

メカニズム

微生物が汚染を分解するメカニズムとしては、図5に示すように PCE→TCE→cis-1,2-DCE→塩化ビニルモノマー→エチレン、の順に分解し無害化されます。この経路において、cis-1,2-DCE までは比較的速やかに自然分解が進みますが、cis-1,2-DCE 以降は分解速度が遅く、残留しやすいことが一般的に知られています。従って微生物浄化剤には cis-1,2-DCE まで含めて分解する能力が求められます。

評価方法

当サイトでは汚染原因物質として環境基準値を超える cis-1,2-DCE が検出されていました。採取した地下水に、①本製品を添加した場合、②薬剤無添加の場合、の各々について、定期的にVOCsを測定し分解挙動を確認しました。試験の信頼性を確保するため、各条件について2サンプル並列で試験を行い、その平均値を測定値としました。

結果

評価結果を右の図6に示します。グラフに見られるように、本製品を添加した場合はおよそ25日目から cis-1,2-DCE 濃度が減少しはじめ、約85日後には完全に分解され未検出となりました。この試験結果から、本製品が VOCs を含む土壌・地下水汚染の浄化に有効であることが確認されました。

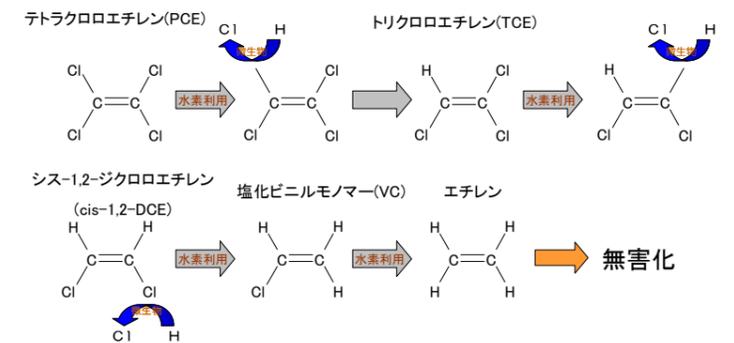


図5 分解経路

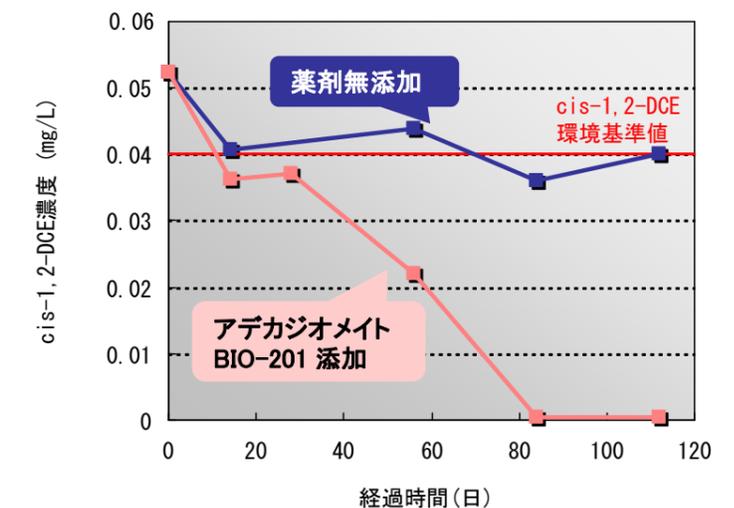


図6 汚染物質の分解挙動(ピーカーテスト)

お問い合わせ

弊社では多数のサイトで、在来嫌気性微生物法を VOCs の浄化に適用した実績があります。本製品に関するご相談のほか、土壌地下水の調査、土壌地下水浄化業務に関するご相談は下記の弊社電話番号、又は WEB サイトのお問合せフォームで受付いたしております。

ADEKA 総合設備株式会社

〒116-0014 東京都荒川区東日暮里 5-48-5 光陽社ビル
 <担当部署> : プラント技術本部環境技術部
 <TEL> 03-3805-7453 <WEB> <https://www.adkeng.co.jp/>