

技術5

技術名：T-SoilReme®-Biobarrier (地下水汚染バイオバリア技術)

申請者：大成建設 (株)

ケース①

技術の種類：地下水汚染の拡大の防止

【技術の概要】

地下水の流下方向に対して鉛直方向に浄化井戸（注入管）を列状に配置し、注入管から即効性浄化材を少量ずつ断続的に帯水層に供給することで汚染物質を常時分解できる嫌気状態の浄化帯（バリアゾーン）を形成させることで汚染地下水の拡散を防止する技術。バリアゾーンの早期形成のため、*Dehalococcoides*属細菌UCH007株の菌液を初期に供給することを基本とする。本技術は大規模な処理装置が不要であり、狹隘な敷地境界に適用可能。

対象物質

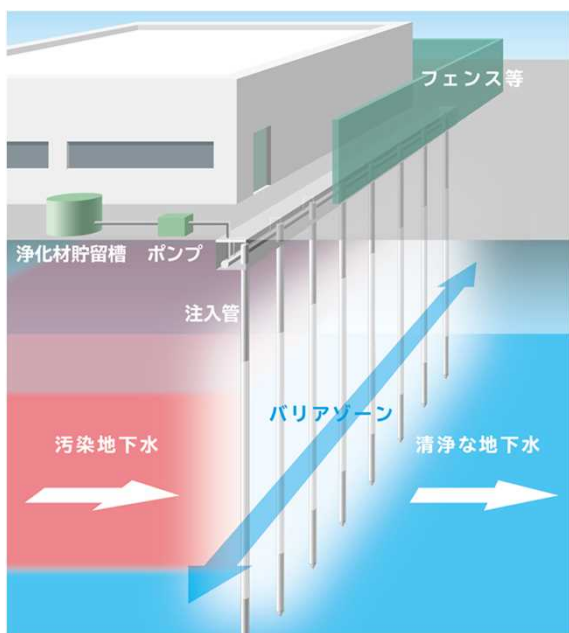
塩素化エチレン類（テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレン）

適用濃度

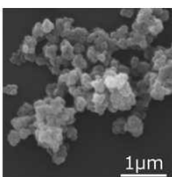
地下水基準の100～1000倍まで

適用条件

土着の分解菌が存在しない場合は、分解菌の導入を検討



T-SoilReme®-Biobarrierの模式図



*Dehalococcoides*属細菌UCH007株（左）と耐圧容器で培養した菌液の供給状況（右）
※UCH007株は「微生物によるバイオレメディエーション利用指針」に認定されている安全な細菌

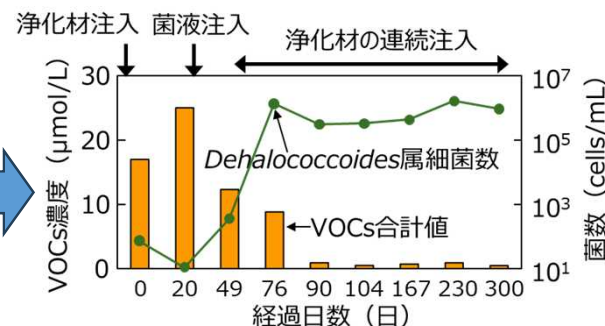


【①注入管の設置】

- ✓ 開口率が大きく安価な樹脂製の注入管を使用します
- ✓ 注入管を鋼管に収納してボーリングマシンで短時間で設置できます（約10mの注入管で30～60分）

【②塩素化エチレン分解菌UCH007株の導入】

- ✓ 塩素化エチレン類を完全分解できる分解菌「*Dehalococcoides*属細菌」を国内で初めて分離
- ✓ 浄化開始時に菌液を注入管から帯水層へ供給 ⇒ バリアゾーンを短時間で形成



バリアゾーンにおける地下水中のVOCs濃度と分解菌数の推移

【③浄化材の継続的な供給と地下水モニタリング】

- ✓ コンパクトな浄化材供給装置を用いて浄化材「TM-BioQuick®」を少量ずつ帯水層へ自動供給
- ✓ 継続的に浄化材を供給することで、地下水中の汚染物質拡散を防止できることを確認済み

T-SoilReme®-Biobarrierの施工手順