

技術 7

技術名：化学酸化剤を用いた原位置浄化と活性炭を用いた透過性地下水浄化壁のハイブリッド工法

申請者：株式会社エンバイオ・エンジニアリング

ケース①③

技術の種類：原位置浄化

【技術の概要】

化学酸化剤【Cフェントン：3種類の薬剤（ H_2O_2 +硫酸第一鉄+クエン酸ソーダ）を1液に調整した反応剤を使用《特許第4700083号》もしくは過硫酸ソーダ】の多地点同時注入を実施し、化学分解作用により、シルト質砂を主体とする地盤の第二溶出量基準超過土壌を第二溶出量基準未満にします。
敷地境界の地下水拡散防止を対象としたコロイド状活性炭【PlumeStop™】の注入し、吸着作用・微生物分解作用により、第二地下水基準超過地下水を第二地下水基準未満にします。

対象物質

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、ベンゼン

適用濃度

①化学酸化剤の注入
対象物質の土壌濃度および地下水濃度において基準の100倍未満を第二溶出基準適合および第二地下水基準適合まで適用可能
②コロイド状活性炭【PlumeStop™】の注入
対象物質の地下水濃度において基準の30倍未満を第二地下水基準適合までの対策に適用可能

適用条件

バリア対策位置（コロイド状活性炭の注入による透過性浄化壁）
周縁では土壌溶出量の基準適合であること

	化学酸化剤の注入による原位置浄化	コロイド状活性炭の注入による透過性浄化壁の設置
対策目標	第二溶出量基準未満	第二地下水基準未満
使用薬剤	Cフェントン《特許第4700083号》 もしくは過硫酸ソーダ	コロイド状活性炭【PlumeStop™】
注入地点・範囲（想定）	第二溶出量基準超過土壌	下流側敷地境界
注入方法	注入井戸を用いた多地点同時注入 （※図-1,写真-1 参照）	特定深度注入プローブを用いた注入 （※図-2 参照）
本工法の採用理由	対象物質がVOCsのエチレン系であることから、弊社での知見・実績により、化学酸化剤を用いた原位置浄化が適用可能と判断する。また、第二溶出量基準を超過している土壌はシルト系の粘性地盤（透水性や透気性が低い、汚染物質の吸着効果が高い）であるため、注入井戸を高密度かつ同時に注入することにより、効果的に化学酸化剤を浸透することができる多地点同時注入工法を採用する。 	VOCsによる地下水汚染の拡散防止対策として、コロイド状活性炭【PlumeStop™】を敷地境界に注入し、透過性地下水浄化壁を設置する工法を提案する。本工法は、コロイド状の活性炭を地中に拡散させ、素早く有害物質（VOCs）を吸着するとともに、土着の有害物質分解微生物の活性・分解を高める技術を用いている。 なお、【PlumeStop™】による効果は、半永久的となる。 

