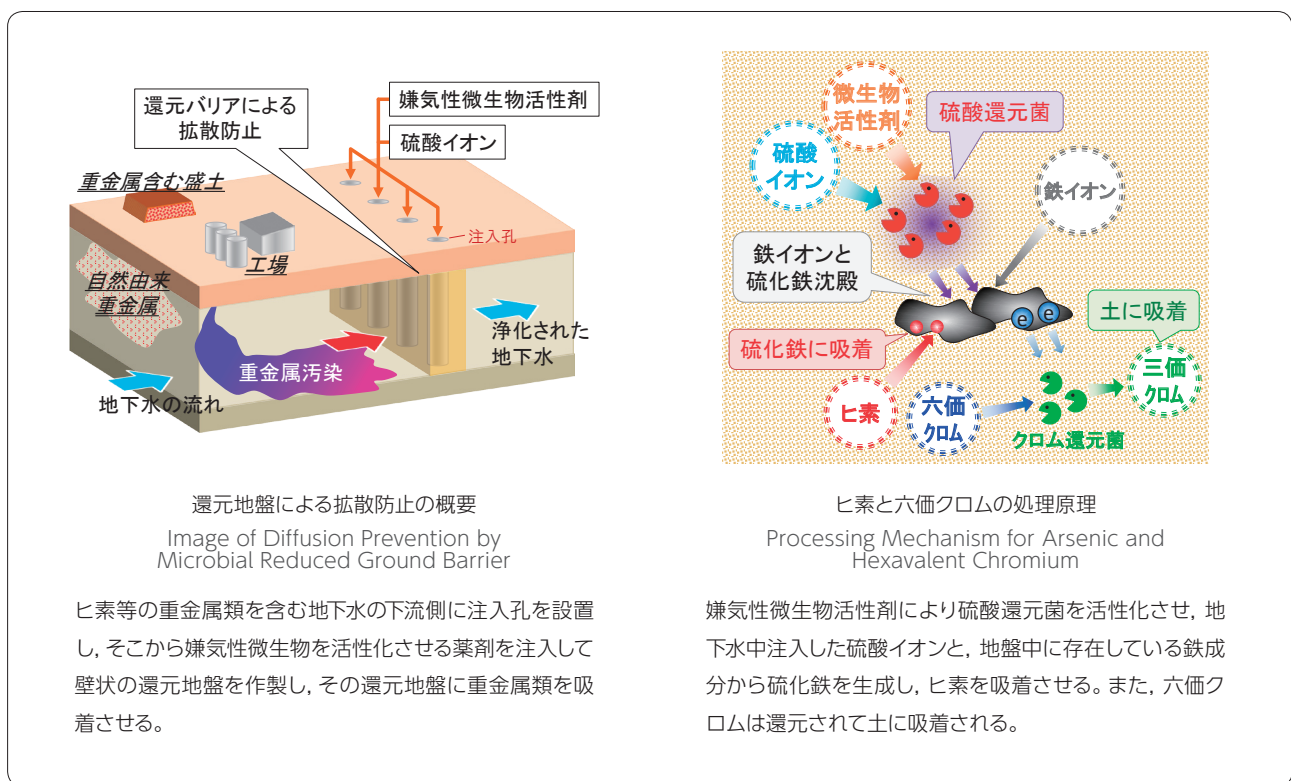


還元バリアによる重金属汚染地下水の拡散防止技術

Permeable Barrier Against Arsenic-Contaminated Water Using Microbially Reduced Ground

佐藤 毅 伊藤 圭二郎 河合 達司
Takeshi Satoh, Keijirou Itou and Tatsushi Kawai

透過性浄化壁は汚染地下水が透過するときに汚染物質を吸着することで汚染物質の拡散を防止する技術であり、従来は固体吸着材を地盤に混合する方法が使われてきたが、大型重機を用いて施工するため適用できる場所は限定的である。そこで筆者らは、VOCの浄化で実績のある嫌気バイオ法を利用して地盤を還元状態にした還元バリアを作製し、地下水中のヒ素を還元バリアに吸着させることで、透過する地下水を浄化する技術を開発した。ヒ素と六価クロムの水溶液を用いた室内試験結果から、濃度を持続的に低下させる効果が確認され、その持続期間は、地下水流速等にもよるがおよそ10年のオーダーとなり、実適用可能な持続性がある結果となった。



The authors have developed a technique for insolubilizing arsenic in groundwater by means of microbially reduced soil using anaerobic biostimulation, which has proven effective in the removal of VOCs. Indoor tests using an aqueous solution of arsenic and hexavalent chromium confirmed that the concentration of these contaminants was sustainably lowered by the microbially reduced soil. The purification is presumed to be due to the adsorption of arsenic on the iron sulfide mineral formed in the microbially reduced soil and to the adsorption of the hexavalent chromium on the soil by a reduction reaction. The duration of such reduction barriers has been estimated to be in the order of 10 years, which is suitable for practical application.