

VOC・油汚染土壌浄化技術（電気バイオ修復法）の技術導入

村上譲二

Introduction of Technological Know-hows of Contamination Soil
Purification Technology “ Electro-Bio-Remediation ”

Joji Murakami

導入の背景・目的

オランダ企業 HAK 社から重金属汚染土壌浄化技術「電気修復法」とともに、VOC（揮発性有機化合物）や鉱物油に汚染された土壌を対象とする浄化技術「電気バイオ修復法」を導入している。昨今の鉱物油汚染土壌に対する規制化の動きや、VOC による土壌汚染問題が顕在化していることから、この技術の事業化を目指して、電気バイオ修復法の実地盤での性能検証実験を実施し、その有効性を確認した。

概要

電気バイオ修復法は、揮発性有機化合物や鉱物油等の汚染物質を、地盤を掘削せずに電気を用いて原位置で分離・抽出・分解することができる技術である。本技術は、従来の土壌ガス吸引・地下水揚水法に、電気を用いて土壌温度を上昇させる機能を付加することによりその浄化機能を向上させ、最後に残った汚染物質はバイオレメディエーションを用いて浄化する工法である。

浄化原理

土壌汚染地盤に電極を挿入し、それらに交流電流を流すことによって、ジュール熱が発生して地盤を暖め、土粒子に吸着された汚染物質を剥ぎ取って、揚水とガス吸引によって回収する。

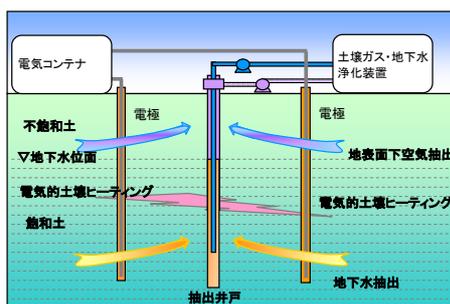
特長

- ・従来の原位置浄化工法に比べ、工期の大幅な短縮ができる。
- ・汚染箇所が深くても大幅なコストアップにならない。
- ・騒音、振動、粉塵等の周辺環境への影響が小さい。

実証実験結果

電気バイオ修復法について、通電による土壌加熱の実大実験を行った。電極を6本、六角形を形成するように配置し、その中心に抽出井戸を1本およびモニター井戸を2本設けた。

実験期間中は、各電極・抽出井戸・モニター井戸に設置した温度センサーを用い、定期的に土壌温度を測定した。結果は通電開始直後から土壌温度が上昇し、最大65℃程度まで上昇しており、揮発性有機化合物の原位置浄化で重要なファクターである土壌温度を電力を用いて上昇させることが確認できた。



システム概念図



実証実験状況