

水平井戸を用いたDNAPL処理

—シミュレーションによる汚染原液回収効果の評価—

田中 裕一¹⁾, 坂本 香織²⁾, 中村 勝俊³⁾, 柳橋 寛一⁴⁾

DNAPL Pump-and-Treat Method Using Horizontal Wells

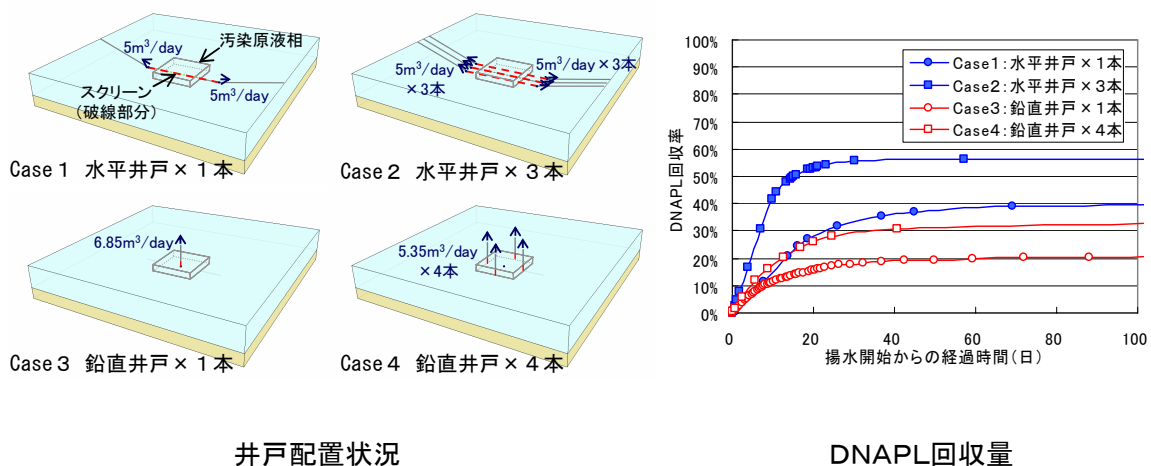
Yuichi Tanaka¹⁾, Kaoru Sakamoto²⁾, Katsutoshi Nakamura³⁾ and Tomokazu Yanagibashi⁴⁾

■ 要 旨 ■

揮発性有機化合物(VOC)による汚染対策としては、揚水処理が広く使用されている。しかし、地盤中に原液状のDNAPL(Dense Nonaqueous Phase Liquid)が存在し、汚染の供給源となっている場合、浄化の終了までに長期間必要となる。このため、汚染原液を効率的に回収することが重要となるが、稼働中の工場など、井戸の配置に制約がある場合も多い。

そこで、水平井戸に着目して揚水処理に活用することにより、地上部の利用状況にかかわらず、効率的な浄化が可能になると考え、水-汚染原液の多相系のシミュレーション分析を行い、DNAPLの挙動を確認するとともに鉛直井戸と水平井戸の浄化効率の比較を行った。

この結果、水平井戸の回収速度が速く、回収率も高いこと、水平井戸を3本設置したケースでの回収率が最も高くなることが明らかとなった。また、揚水初期 10~20 日程度のDNAPLの回収効果が高くそれ以降は効率が低下すること、汚染原液相にスクリーンを限定しなくても、DNAPLの回収は十分可能であること、汚染原液相に対して、効果的な井戸配置ができれば鉛直井戸よりも回収率は高くなること、複数の井戸の配置により回収率を上げることができること等の知見が得られた。



1) 技術研究所
 2) 技術研究所(現 大阪支店)
 3) 環境事業部
 4) 中国支店