

溶液型薬液による浸透注入時の移流分散現象

林 健太郎¹⁾, 善 功企²⁾, 山崎 浩之³⁾

Diffusion and Advection Phenomenon of Soluble Type Grouting

Kentaro Hayashi¹⁾, Kouki Zen²⁾ and Hiroyuki Yamazaki³⁾

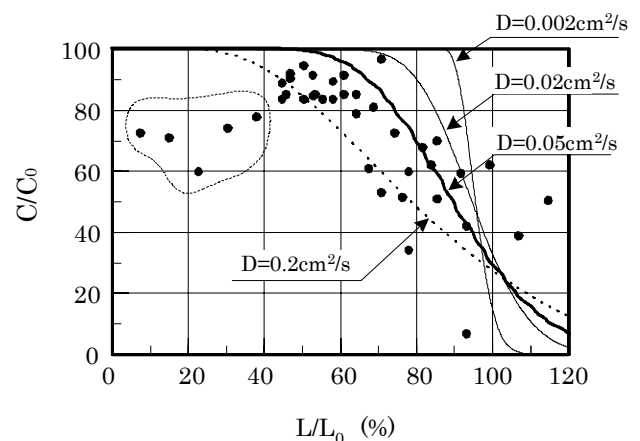
■ 要 旨 ■

恒久性の高い溶液型の薬液を使用した液状化対策工法の開発により、従来、施工法の面や施工金額の面で不可能であった既設構造物の液状化対策が可能となった。ただし、これまでの施工事例から、溶液型の薬液を地盤に注入した場合、地盤内の間隙水と薬液が接触することで溶液が希釈されることが明らかとなった。この希釈現象は浸透距離が大きくなるに従い顕著となる。すなわち、従来工法のような浸透距離 1m程度ではそれほど問題にならないが、改良径 4m程度で浸透距離が 2mを越えるような場合、強度低下が顕著になることが明らかになった。

これらの薬液が浸透するメカニズムは、注入圧で薬液が多孔質中を流れる移流問題と薬液が間隙水と接触するときの混合などにより濃度が変化する拡散問題とに分けられる。本論文では薬液が地盤内に浸透注入するメカニズムを移流・拡散問題としてとらえ、これらの現象を数式化した後、大型土槽実験と比較を行い、これらの数値解について検討を行っている。



掘り出された改良体の形状



注入孔からの距離に伴う濃度分布
(左の改良体)

1) 本社 土木企画部

2) 九州大学

3) 独立行政法人 港湾空港技術研究所

* 土木学会論文集 No.771/III-68,P 11-20,2004.9(土木学会)掲載