

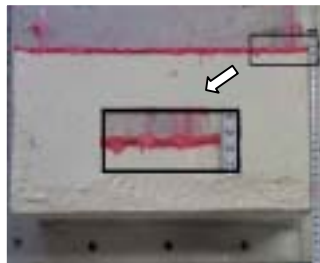
李 徳建(Li DeJian) COE 研究員

所属：北海道大学大学院工学研究科

社会基盤工学専攻地盤工学講座地盤物性学分野

研究の目的：水溶性汚染物質による地盤汚染の拡大予測手法の確立を目指し，室内で重力場(1G 場)および遠心力場(50G 場)における浸透実験を行い，実地盤の浸透現象の数値解析に必要なパラメータの同定方法を確認するとともに解析結果の妥当性を遠心模型実験によって検証することを目的としています。

浸透実験：地盤内の浸透現象を実験によって再現するためにはきわめて長時間を要します。遠心力場で実験を行うと大幅な時間短縮が可能です(例えば，100G の遠心力場で圧密や透水実験を行うと 10 年間の圧密・透水現象が僅か 8.76 時間で再現されます)。そこで，遠心実験装置(図 1)を用いて，遠心力場(50G 場)で着色水によって水溶性汚染物質の浸透状況が観察できる実験を実施して，水溶性汚染物質の地盤における拡散状況の確認を行っています。



浸透状況,50G,8時間



図 1 遠心模型実験装置

解析方法：有限要素法数値解析により，実地盤における水溶性汚染物質の移動・拡散状況を予測(図 2)し，汚染範囲の拡大防止対策を検討します。この解析に必要なパラメータの同定と解析結果の妥当性を検証のために前述の遠心模型実験を行います。

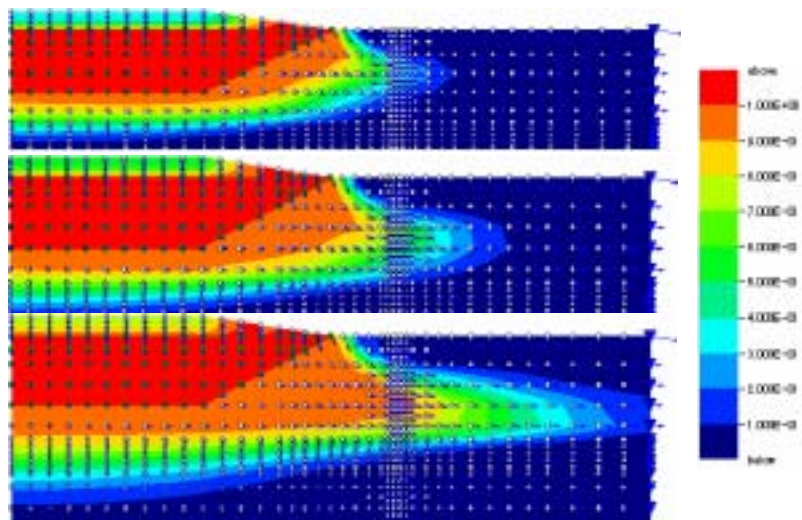


図 2 水溶性汚染物質の移流分散解析(経時変化)結果の例

今後の課題：廃棄物不法投棄

現場を対象として，汚染地下水の移動・拡散状況のシミュレーション(予測)を行い，現場から採取した試料を用いた遠心模型実験による検証と汚染拡大防止対策の検討。

論文発表：OKAWARA, Masafumi, MITACHI, Toshiyuki, Li, Dejian, and FUKUDA, Fumihiko: Study on Leaching of Cementitious Soil Stabilizer Due to Acid Solution, *Proc. of COE International Seminar on Water/Waste Metabolism and Groundwater Pollution*, pp.32-33. Hokkaido University, Japan, May, 2004.