

低透水性地盤に対する迅速透水試験装置を用いた透水性能管理手法

—室内試験における迅速透水試験装置の適用性確認—

武部 篤治 ・ 平原 龍*1 ・ 高橋 浩 ・ 石黒 健

MANAGEMENT SYSTEM OF PERMEABILITY USING BY INSTANT PERMEABILITY TEST DEVICE FOR THE LOW PERMEABILITY GROUND

—AN APPLICATION OF INSTANT PERMEABILITY TEST DEVICE IN LABOLATRY—

Atsuji TAKEBE, Ryu HIRAHARA, Hiroshi TAKAHASHI, Takeshi ISHIGURO

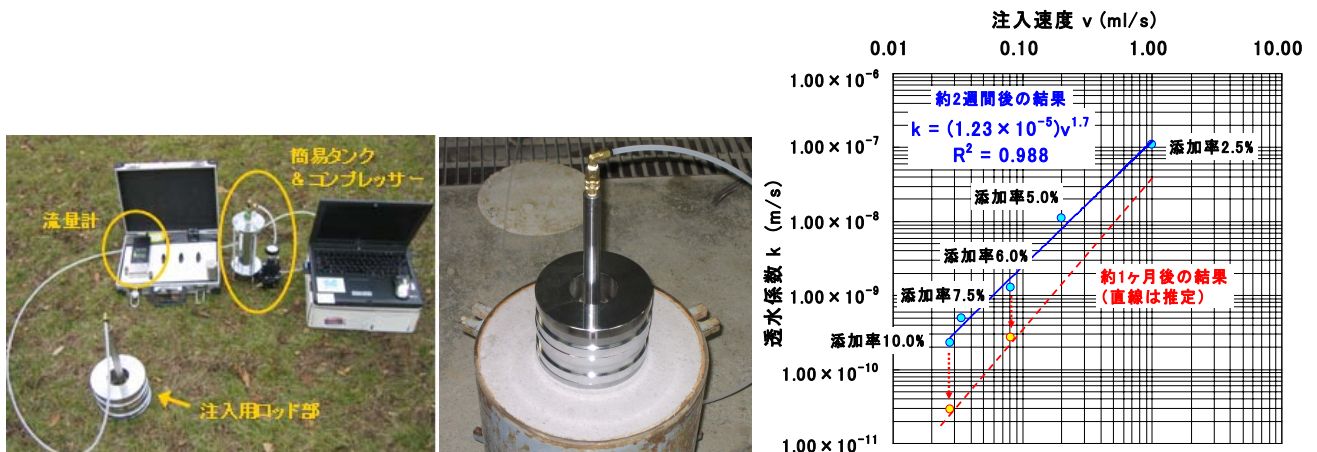


写真-1 迅速透水試験装置

写真-2 室内試験状況

図-1 注入速度と透水係数の関係

研究の目的

最終処分場の遮水層、放射性廃棄物処分場の人工バリア、ダムなどの遮水ゾーンなどの低透水性地盤において、その遮水性能（目標透水係数をクリアすること）を確認することは品質管理上、非常に重要である。しかし現状の遮水性能管理手法は、密度から間接的に管理している、直接的な透水係数計測には時間がかかる、面的な管理ができない、などといった本質的な問題がある。そこで本報告では、これらの本質的な問題を解決するため、原位置にて即時かつ多点的に透水係数を求めるための装置の開発および管理手法を提案し、さらに開発した装置をベントナイト混合土に適用した室内キャリブレーション試験の結果について述べる。

技術の説明

本研究では、現場における転圧施工後の遮水層にロッドを差込み、一定圧力の下で一定量の水を注入して計測時間から注入速度を求め、この注入速度から透水係数を即時かつ多点的に求めるための管理手法を提案した。開発した迅速透水試験装置を写真-1 に示す。本手法は室内キャリブレーション試験による注入速度と透水係数の相関関係が良好に取得できることを前提としている。そのため、処分場などでよく用いられるベントナイト混合土を対象として、開発した迅速透水試験装置を適用した室内キャリブレーション試験（写真-2 参照）を実施し、注入速度と透水係数の相関関係を実質的に調べた。

主な結論

本研究で確認したことを以下に整理する。

- ・ 事前の透水試験の実施には、十分な時間を要して供試体を飽和・膨潤させてから試験を行う必要がある。
- ・ 室内試験により透水係数と注入速度に良好な相関関係があること確認した（図-1 参照）。その相関式と本装置による現場注入速度を用いて現場透水係数が予測できる可能性を示せた。
- ・ 貫入孔が遮水層の遮水性能に与える影響、注入ロッド貫入深さの違いによる影響について検討した結果、問題ないことが確認できた。

*1 株式会社セントラル技研