

高動水勾配下における微小間隙の透水特性の実験的検討

株式会社ニュージェック 正会員 ○ 與田敏昭
同 芦田泰則
関西電力株式会社 松居伸明

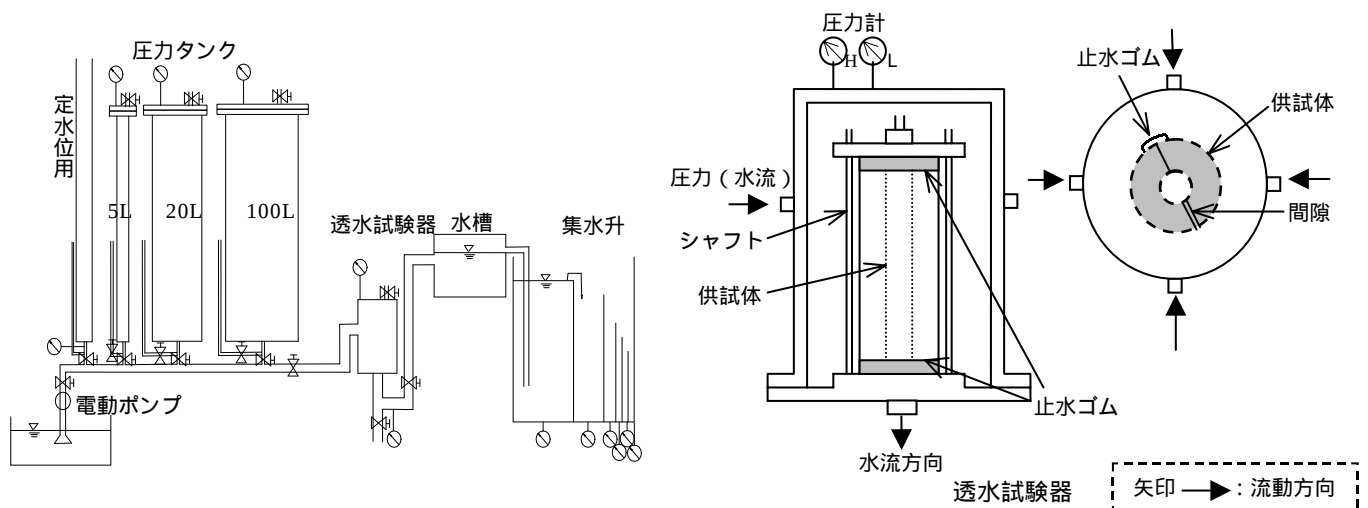
1. はじめに

岩盤のひび割れ等の微小間隙の透水特性は、ある動水勾配を越えると乱流が発生してダルシーの法則が成り立たなくなることが経験的に知られている。従来より微小間隙の透水性はポワゾイユの式より誘導された平行平板式により算定されているが、この式には動水勾配が考慮されておらず、このような高動水勾配条件下における透水特性は評価困難であった。本検討は、この高動水勾配下の微小間隙の透水特性について実験的に評価し、今後の浸透流解析等に適用する物性値評価の基礎資料を得ることを目的としている。

2. 実験方法

中空円筒型コンクリート供試体にひび割れおよび間隙を作成し、高水圧を作用させて間隙の透水量および圧力の変化を計測した。実験装置は図 - 1 に示すような電動ポンプ、圧力タンク、透水試験器より構成される。供試体は割裂試験により作成したひび割れや鉄板等を挟んで打設した後分割して作成した間隙を設け、透水箇所以外を完全に止水した上で透水試験器にセットした。間隙幅は供試体表面に設けた標点を測定して 0.0mm から 1.0mm まで変化させた。間隙幅を調整した供試体は実験中に幅が変化しないように、外側に拘束帯、内部はくさびを挿入して固定した。実験は電動ポンプにより圧力タンク、透水試験器内を加圧した状態から、透水試験器後方の水槽側のバルブを開くことにより開始した。最大作用圧は 200N/cm^2 (20kgf/cm^2) 程度である。実験中の各地点の圧力はパーソナルコンピュータを用いてインターバル計測を行った。

実験ケースは、間隙形状として自然ひび割れ間隙、鉄とコンクリートの間隙およびアクリルとコンクリートの間隙を作成し、それぞれについて間隙幅を設定した。



キーワード：透水実験、透水係数、動水勾配、微小間隙

連絡先：株式会社ニュージェック 河川・海岸部

大阪市中央区島之内 1-20-19 TEL.06-6245-4901 FAX.06-6245-4710

