岩盤の体積含水率を用いた地下水の賦存状況把握手法の検証

Verification of a Method for Assessing Groundwater Occurrence using the Volumetric Water Content of Bedrock

木村 圭佑※1 Keisuke Kimura　兼松 亮※2 Kiyoshi Kanematsu　松元 和伸※3 Kazunobu Matsumoto　木村 洋太郎※4 Youtarou Kimura　王 功輝※5 Wang Gonghui

1.技術研究所 研究開発G 第一研究室　2.土木本部 土木FSC トンネル/シールドG　3.技術研究所 研究開発G　4.土木本部 土木技術部　5.京都大学 防災研究所

キーワード　比抵抗　体積含水率　地下水賦存状況

概　要

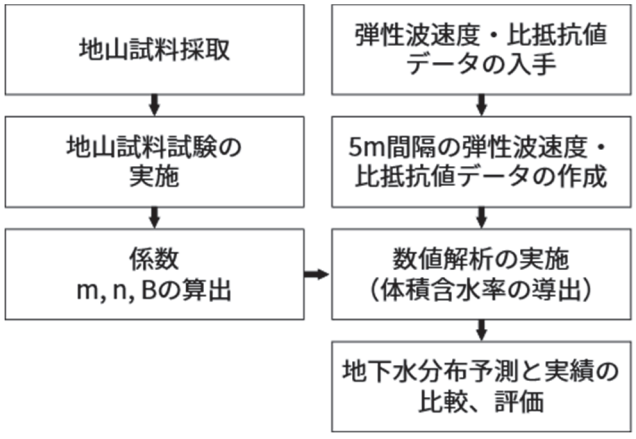
地下構造物の建設において，地下水の存在は施工の難易度を左右する重要な要素である．地下水の存在や分布を正確に把握することは，適切な施工計画の策定や安全確保に重要であり，事前調査での評価が求められている．

地下水の存在を評価する方法として，地盤の電気比抵抗値の高低を利用する手法がある．しかし，地盤の比抵抗値は地盤をなす地層の地質や風化，温度により変化するため，比抵抗値を利用した地下水の把握には限界がある．

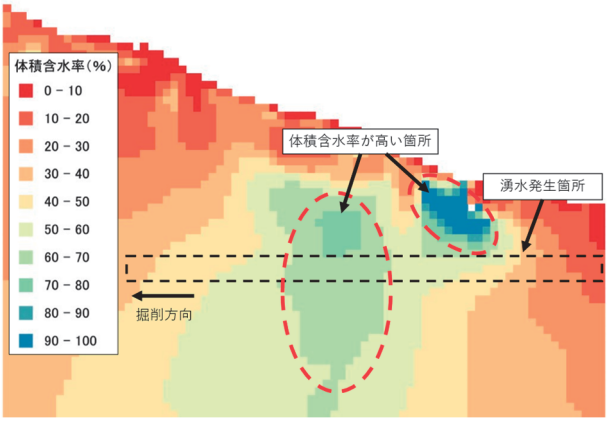
本研究では，トンネル建設工事現場において，比抵抗値に代わり体積含水率を用いて地下水賦存状況を把握する手法の試行を行った．その結果，体積含水率が高いと示したエリアで湧水を確認し，この手法の有効性を確認した．

成　果

- 比抵抗値に代わり，体積含水率を用いて地下水賦存状況を評価する手法の検証を行った．
- 体積含水率を導出するために必要な係数を，室内試料試験により求めた．
- 比抵抗値と弾性波速度から，飽和度と間隙率の関係式を連立方程式として解くことで求め，その積である体積含水率を導出し，実際の湧水状況と比較・検証を行った．
- 検証の結果，実際の湧水箇所に近い地点で，高い体積含水率が示されたことから，地下水賦存状況を把握できることが示唆された．



図－１　解析フロー



図－２　得られた体積含水率分布