

論文報告集の紹介

ている土圧の傾向等と比較・検討する。まず、壁体と裏込め土の間のすべり挙動を表現するため、Goodman らによるジョイント要素に境界面の力学特性（摩擦特性）を導入した弾塑性ジョイント要素を提案する。次に、豊浦砂を地盤材料とするモデル地盤を考え、土の応力・ひずみ特性だけでなく壁面の摩擦や壁体変形様式を考慮した擁壁土圧の解析を行っている。解析で得られる地盤内の破壊領域や安全率の低い領域は Rankine の塑性域や Coulomb のすべり線等とよい対応を示し、壁面摩擦がある時のこれらの領域の発達の仕方も剛・塑性理論の解の傾向と一致した。壁面土圧分布の解析結果についても、経験的に知られている土圧分布と壁体の変形様式の関係をよく説明した。更に、壁変位量～水平土圧関係の解析結果等も主働・受働状態における壁面摩擦や壁体の変形様式の影響を妥当に表現するものであった。（英文，図：24，表：1，参考文献：13）

プレッシャーメーターおよびトーションメーターにより推定される砂の変形特性

深川良一・太田秀樹・志方弘樹・皇昭治郎

キーワード：原位置試験／三軸圧縮試験／室内実験／砂／弾性／プレッシャーメーター試験 IGC：D6／C8

砂質地盤に対するプレッシャーメーターおよびトーションメーター（バーンの一種）の適用性を検討するために、三軸セル中の砂供試体に対してプレッシャーメーター、トーションメーターの小型模型試験を行った。厚肉円筒に対する弾性論を用いて弾性定数 E ，ポアソン比 ν ，あるいはせん断弾性定数 G を算出し、応力経路や拘束圧を種々変えて行った三軸試験から得られた弾性定数と比較している。得られた主要な結論は、(1)弾性定数 E は応力経路や応力レベルに大きく依存する、(2)初期載荷過程から得られた E はプレッシャーメーター試験と三軸伸張試験ではほぼ等しく、三軸圧縮試験ではそのおよそ3倍である、(3)繰返し載荷過程から得られた E は試験方法によらずほぼ等しい、(4)トーションメーター試験から得られた G はプレッシャーメーター試験や三軸伸張試験の初期載荷過程から得られた G にほぼ等しい、等である。以上の結果を実際問題に適用する場合、プレッシャーメーターやトーションメーターはある限定された応力状態、応力経路に対応する変形係数を与えることを考慮しておく必要がある。（英文，図：24，参考文献：20）

現場揚水試験による透水量係数テンソルの推定

佐藤 健・植下 協

キーワード：異方性／地下水／節理／透水性／揚水試験／岩盤 IGC：G5／F4

亀裂の発達した岩盤中における透水係数テンソルは、割れ目自体の透水性と割れ目の走向・傾斜より推定できることが指摘されている。しかしながら、広範囲にわたって、割

れ目に関する詳細な調査を行うことは困難である。そこで、本論文では、山岳地域での広域地下水解析に供することを目的に、現場揚水試験結果の解析に基づいて、亀裂性岩盤の透水特性を推定する方法について論じている。揚水試験の解析に当たっては、Papadopoulos の提案した透水量係数テンソルの概念を導入して、複雑な挙動を示す亀裂性岩盤帯水層中の地下水流動を帯水層厚さ方向に平均化して取り扱っている。完全貫入井戸の場合に対して導かれた Papadopoulos の解析解に基づいて、透水係数テンソルと貯留係数を推定する方法が示されている。本論文で示された方法のケーススタディーとして、山岳地での現場揚水試験結果が解析されているが、従来から利用されてきた Jacob 法による推定結果と比較して、今回の例ではそれほど顕著な差異は見られなかったとの結果が示されている。（英文，図：5，表：1，参考文献：12）

均質多孔媒体におけるグラウト注入液の流動機構に関する基礎的研究

佐藤邦明・加藤幸男

キーワード：地盤／浸透／注入 IGC：E7／K2

トンネルや地下諸工事にかかわるグラウト注入技術の普及は近年目覚しく、グラウト注入工は土木施工の中で重要な工法の一つとなっている。しかし、グラウト注入による遮水・止水効果の量的評価や注入量の適正施工量の算定といったことになる、技術的にみていま一つ明かな論拠が乏しい。本研究はこのような背景にあって、セメント液と LW 液に限定して流動機構の究明と二・三の解析を進め基礎的な実験によって解析結果の適用性を検討したものである。基礎理論は水平一様流と放射一次元流の二つの場合に界面の式と運動・連続式を立てて、境界条件下で解き、ニュートン流動を基本として修正・簡便解を与えた。ついで、水平一次元流を特殊設計された高圧注入装置を用いて、LW 液とセメント液を種々の圧力で注入し、フロントの進行を実験的に測定した。その結果と理論解とを比較・検討し、理論は比較的うまく実験結果に適合することが分かった。そこで、本理論から得た解を用いて、注入半径の算定を試み、グラウト注入効果の判断に一つの足掛かりを与えた。（和文，図：11，表：1，写真：1，参考文献：6）

地下円筒構造物の動的解析と振動実験および地震観測との比較

神 信昭・長岡弘明・横山幸満・岡本 隆

キーワード：基礎／地震／振動／耐震／地下構造物／動的／深い基礎／模型実験／有限要素法 IGC：A1／E8

地下円筒構造物の動的性状を把握する解析法として有限要素法をとりあげ、この解析精度を、模型振動実験結果と実貯槽の地震観測記録を用いて、それぞれ定常振動応答、時刻歴応答について検討した。本解析では軸対称の力学モ