

ひずみの方向に補強材を配置するのが効果的である。無補強斜面で基礎直下に生じる破壊面の発生を拘束すれば、基礎幅の長さの補強材でも補強効果は十分ある。2) 同一の補強材層数で、補強材層鉛直間隔を補強領域内部に破壊が生じない範囲で大きくすると、補強効果は増加する。3) 補強材密度を増加すると補強効果は増加するが、ある程度以上増加しても補強効果の増加は無い。4) 補強効果は、補強材引張り力と関連している。5) 斜面の破壊パターンは、四つのタイプに分類できる。以上の実験結果は、別途報告されている極限釣合安定解析に用いられている。(英文, 図: 18, 表: 1, 参考文献: 17)

砂質地盤内の埋設管の引揚げ抵抗

Edward A. Dickin

キーワード: 遠心力載荷装置/砂/設計手法/パイプライン/引揚げ力 IGC: H8

砂質地盤内に埋設されたパイプの引揚げ抵抗力に及ぼす埋設深さと砂密度の影響を見るため遠心力載荷模型実験を実施した。帯状アンカーと埋設管の挙動には顕著な差が認められないため、アンカーの引抜き理論の適用性を検討した。これらの理論の中には模型実験で得られたパイプの引揚げ抵抗を過大評価するものもあるが、Rowe & Davis (1982), Vermeer & Sutjiadi (1985), Vesic (1971) の理論は密な砂地盤について良い一致を見た。しかし、ゆるい砂地盤については、単純な鉛直すべり破壊面を仮定する理論のみが実験値に近い結果を与えた。パイプ表面の粗さについては、浅部埋設の場合には影響が見られるが、埋設深さが増すにつれて小さくなった。(訳: 谷 和夫) (英文, 図: 16, 参考文献: 15)

石灰質土中の群杭の繰返し載荷時の挙動

Riadh H. Al-Douri and Harry G. Poulos

キーワード: 杭/群杭/支持力/石灰質土/沈下/模型実験 IGC: E7

種々の上載荷重で室内再圧密された石灰質土模型地盤に模型群杭(2本ないし4本組)を打設し繰返し載荷実験を行った。最初に、一連の変位制御繰返し載荷試験を行い、模型群杭の周面摩擦抵抗の低減を調べたところ、この低減ないし劣化は、繰返しによる変位量の増大と繰返し数とに依存して大きくなり、杭の本数はほとんど関係しなかった。荷重制御の繰返し試験は、一様荷重振幅のものと、「嵐荷重」を模擬する非一様振幅の2種類を行い、模型群杭の永久変位累積量を調べた。一様荷重振幅については結果を、「安定性評価図表」にまとめたが、2本組と4本組の実験で差はなく、「群杭効果」はよく認められなかった。非一様振幅の繰返し載荷でも、傾向は単杭のときと同じで、累積変位量は荷重レベルの増大とともに増大し、繰返し数にはそれほどよらなかった。またここでも杭の本数はあまり

関係しなかった。さらに、単杭のものを群杭に修正した予測式は、単杭の載荷試験から得られるパラメーターを使用しても、実際の挙動をよく予測することができた。(訳: 浅岡 顕) (英文, 図: 13, 表: 3, 参考文献: 22)

数値シミュレーション手法を用いた杭の波動理論パラメーターの推定

Y. Sheng and R.Y. Liang

キーワード: 杭/最小二乗法/支持力/数値シミュレーション/波動理論 IGC: E4/E8

杭の支持力算定のために、波動理論が用いられることが多くなっている。このとき、地盤抵抗パラメーターをどのように求めるかが問題となる。つまり、従来のパラメーター同定手法では、解析者の判断や経験により、同定結果に差異が生じてしまう。本研究においては、先端支持力のみが期待される地盤状態について、まず波動方式の理論解を求め、さらには周辺摩擦成分を含む場合の一般的な解も提案した。そして、提案した理論解と測定結果に基づいて、同定した地盤抵抗パラメーター(解)の唯一性を保証する新しいアルゴリズムを提案した。この提案手法を、実際の打設試験結果を用いて検証したところ、妥当な結果を得た。(訳: 八嶋 厚) (英文, 図: 9, 参考文献: 10)

地震時斜面安定解析: 準静的一般化法

Ka-Ching San and Dov Leshchinsky

キーワード: 安全率/安定解析/応力分布/斜面安定/すべり面/地震 IGC: E6

本論文は、一般化された斜面安定解析法を準静的地震力を考慮できるように拡張したものである。提案された方式の定式化と数値計算の手順が示されている。この数値計算法を4種類の均質な単純斜面に適用したところ、安全率の値は厳密解によるものと一致し、本計算法の妥当性が確認された。他の厳密な地震時斜面安定解析法と比較したところ、本計算法が最も小さな安全率を与えることがわかった。(訳: 鶴飼恵三) (英文, 図: 7, 表: 4, 参考文献: 8)

ジオシンセティック補強斜面: 極限平衡解析および有限要素解析

辛 嘉靖・D. Leshchinsky・松井 保

キーワード: 安全率/安定解析/斜面安定/破壊/ひずみ/有限要素法 IGC: E0/E13

本研究は、ジオシンセティック補強斜面を対象として、極限平衡法および有限要素法による安定解析を比較検討したものである。まず、密詰め土および緩詰め土の補強斜面を対象として、極限平衡法による斜面安定解析が勾配の異なる3種類の斜面に対して行われている。つぎに、極限平衡解析を行った補強斜面を対象として、有限要素解析が Duncan・Chang モデルを用いて行われている。その際、