

論文報告集の紹介

度 D_r が計測できた。サイズミックコーンによる剛性率 G_{SC} の計測も行った。現在までに多くの研究者によって、CPT や DMT から地盤定数を求める方法は、圧力チャンバーによる室内試験によって提案されている。今回の調査で得られたデータを用いて、これらの提案の妥当性を検討した。主要な結論は、①現行の CPT や DMT による土の分類方法は今回の調査地点に適用できる、②CPT による先端抵抗値 q_t を用いて D_r をかなりの精度で予測することができる、③DMT を用いた D_r の推定方法も適応性が高い、④サイズミックコーンから求められた G_{SC} と CPT からの q_t 、および DMT からの E_D との比、 G_{SC}/q_t あるいは G_{SC}/E_D は、 D_r の増加によって減少する。(英文、図：21、参考文献：18)

ヨルダン油頁岩焼却灰の土質安定剤としての利用

Mousa F. Attom, Mohammad Smadi and Taiser Khedaywi
 キーワーズ：強度／頁岩／焼却灰／土質安定剤／膨張圧
 IGC：D5/D10

本論文の目的はヨルダン産油頁岩の焼却灰の土質安定効果を評価することである。ここでは3種類の土に質量比で5, 10, 15%の灰を混合した。油頁岩焼却灰を混合して成形した供試体について、一軸圧縮強度と膨張圧を測定した。その結果、焼却灰が多いほど強度は増大し、膨張圧は低下することが分かった。さらに、焼却灰の土質安定効果は土と灰を混合して7日後に最大となる。(訳：川地 武)(英文、図：20、表：2、参考文献：13)

地震時の周辺地盤の液状化による下水道管渠の浮上がり

古関潤一・松尾 修・田中修司
 キーワーズ：浮上がり／液状化／下水道管渠／三陸はるか沖地震／事例／模型実験 IGC：E8/H8

下水道管渠の埋戻し方法と周辺の原地盤部の液状化特性が管渠の浮上がり挙動に及ぼす影響を明らかにするために、模型振動実験を実施した。また、1994年12月28日に発生した三陸はるか沖地震とその後の余震による十和田市の下水道管渠の被災原因について検討した。これらの結果は、以下のようにまとめられる。(1)埋戻し部のみが液状化しやすいケースでは、ある加振加速度レベル以上になると突然大きな浮上がりが生じ、埋戻し部の地表面が原地盤部に対して相対的に沈下した。深い範囲まで埋戻しを行った場合のほうが、浮上がり量が大きかった。(2)原地盤部と埋戻し部がいずれも液状化しやすいケースでは、(1)とは対照的に、小さい加振加速度レベルから徐々に管渠の浮上がりが生じ、地表面は埋戻し部のほうが相対的に盛り上がった。上部の埋戻しを砂礫で行った場合には、下部の埋戻し部の変形を抑制して管渠の浮上がり量が減少する効果が得られた。(3)十和田市では、砂礫で埋戻されていたにもかかわらず下水道管渠が浮上がる被害が生じた。この原因として、砂礫が極めて緩い状態で埋戻され、また、透水性が比較的低かったために液状化しやすかったことが考えられる。(英文、図：26、表：2、写真：5、参考文献：10)

軟弱地盤における現場水理破碎実験

西村眞一・清水英良・仲野良紀
 キーワーズ：亀裂／水圧／水平土圧／水理破碎／内部浸食／フィルダム IGC：C8/E5

農業用ダムはフィルタイプを主としているが、内部浸食による漏水の問題を抱えているものが少なくない。この原因の多く

は水理破碎によることが定性的には明らかにされつつあるが、定量的には不明確な点が多い。

そこで、実際のフィルダムにおいて水理破碎を人工的に発生させるための装置を作成し新潟県の大谷内ダムの基礎地盤で現場実験を行った。この実験では、基礎地盤中に掘ったオーガー孔に液体を加圧注入することにより水理破碎を発生させたが、注入方法として注入圧力制御と注入流量制御の二通りの方法を用いた。前者では注入圧と注入流量の関係により、また後者では注入圧と時間の関係により、亀裂の生じる破壊圧力、一度生じた亀裂が再び開き始める圧力等の測定を行った。その結果、亀裂の生じる水圧および閉じる水圧の存在を確認するとともに、一度生じた亀裂は水平土圧程度で再び開き始めることが分かった。また、実験後の亀裂の発達状況を観察したところ、亀裂はオーガー孔の円周に対し直角に生じていることにより、せん断破壊ではなく伸びによる破壊が発生していることが分かった。(英文、図：16、表：1、参考文献：4)

地すべり運動時の土中土圧の現地計測

新井場公徳・末峯 章
 キーワーズ：現地調査／水圧／すべり面／地すべり／土圧／有効応力 IGC：C7

結晶片岩地帯の地すべり地において土塊運動時の水平土中土圧を2分間隔で現地計測した。計測はボーリング孔を用いて多点・多深度で行い、すべり面深度の地下水圧、パイプひずみ計の計測結果とともに議論した。3回の地すべり活動を観測し、以下の知見を得た。有効土圧の変動様式はボーリング孔の位置によって異なり、地すべり土塊が運動を開始する時には一部の観測孔でのみ土圧変動が観測され、大きな変動はある程度の量の土塊移動が観測されてから現れた。土塊移動終了時にはほとんどすべての観測孔で土圧の上昇が観測された。移動中は異方的な応力変動が見られ、移動の終了後には見られなくなった。移動の前後での土圧の差は小さかった。受働土圧と考えられる、3回の活動を通じてほぼ一定な最大値が観測された孔もあるが、一方、主働土圧と考えられるものは観測されなかった。(英文、図：21、表：1、参考文献：12)

卵白および卵殻粉末の土質安定効果

Monther Abdelhadi・後藤恵之輔
 キーワーズ：一軸圧縮試験／スレーキング試験／生物分解性／透水試験／卵殻／卵白 IGC：D6

本研究では、人工的に製造された卵白と卵殻の二つの材料を、地盤改良材として新しく導入する新しい試みが述べられている。アルブミンは、中東諸国の幾つかの国でかつて塗装下地の防水剤として用いられていたし、日本では石造りアーチ橋を建設する際のしっくい主成分として利用されていた。この卵白を、本研究では、特殊土であるしらすの補強材料や土質安定材料として用いている。また、卵殻の粉末をも、卵白と同じ機能を発揮することを期待して使用している。

本研究では、卵白と卵殻それぞれのしらす固化材としての適用性を検討するために、配合試験を実施した。卵白の配合量は、しらすの乾燥質量に対して1.0%、1.5%、2.0%の3種類であり、一方、卵殻の配合量は、同様に5.0%、10.0%、15.0%である。しらすと卵白あるいは卵殻をそれぞれ十分混合後、ある一定密度になるよう締め固め、次に様々な温度で乾燥した。乾燥後の供試体について、一面せん断試験、一軸圧縮試験、スレーキング試験および透水試験を実施した。

これらの試験結果、補強材量や土質安定材料としての適用性