

繰返しせん断ひずみ履歴を用いた砂質土の液状化に伴う

体積ひずみの評価法

海野 寿康¹⁾, 仙頭 紀明²⁾, 小野 大和³⁾, 林 健太郎⁴⁾

A Method for Evaluating Volumetric Strain Resulting from Liquefaction of Sandy Soil Based on Cyclic Shear Strain History

Toshiyasu Unno¹⁾, Noriaki Sento²⁾, Yamato Ono³⁾ and Kentaro Hayashi⁴⁾

■ 要 旨 ■

繰返しせん断による砂質土の体積収縮挙動に関連し、中空ねじり試験を用いて、液状化後の再圧密体積ひずみに対する細粒分や初期密度、試験後の残留せん断ひずみの影響に関する検討を行った。要素試験の結果、細粒分の有無に関係なく、砂質土の液状化後の体積ひずみは、繰返しせん断中のせん断ひずみ履歴に依存しており、繰返しせん断ひずみ履歴が多いほど、相対密度が小さいほど液状化後の体積ひずみは大きくなる結果となった。

一方、繰返し载荷後に残留せん断ひずみが生じる場合、残留せん断ひずみが多いほど体積ひずみは小さくなる。本稿では、要素試験の結果を検証する為に振動台による模型実験を実施し液状化による沈下量の把握を行ったが、要素試験同様に加振中のせん断ひずみ履歴をもって沈下量を整理した結果、高い相関性を示す結果となった。

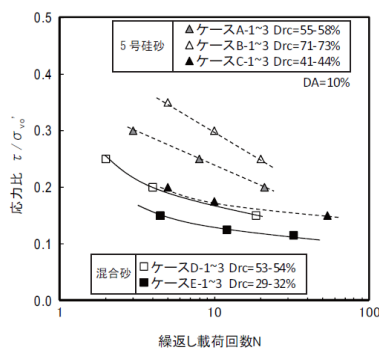


図-1 実験試料の液状化強度

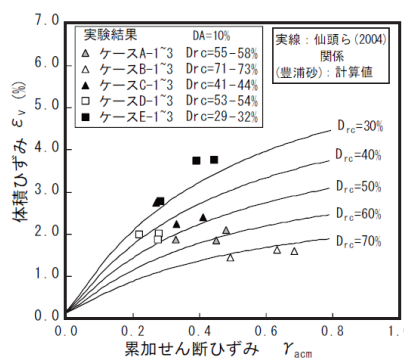


図-2 体積ひずみ～せん断履歴関係

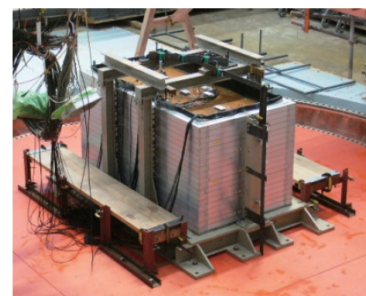


図-3 振動台実験

1) 東北支店
2) 日本大学
3) 小野建設(株)
4) 技術研究所 土木技術開発部

* 土木学会論文集 C(地圏工学), Vol.68, No.4, 2012, 土木学会, pp.680-694 掲載