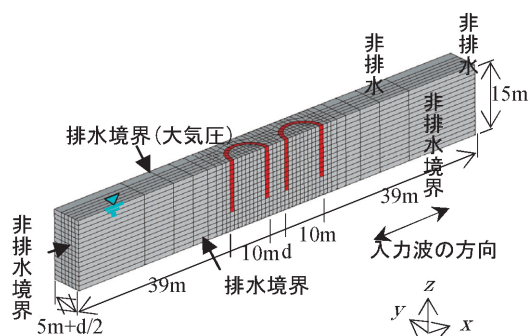


7. 三次元動的／静的水～土連成解析による

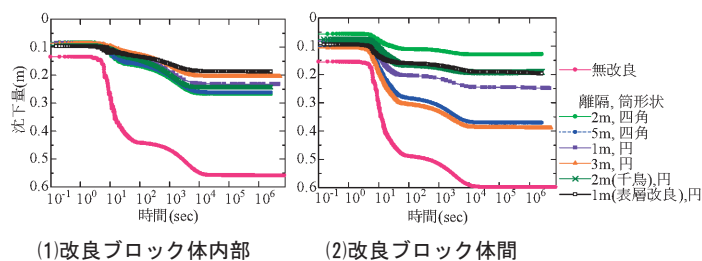
砂質地盤に設置された筒状改良壁の耐震性能評価

A Seismic Evaluation of Soil-Embankment Systems Including Cylindrical Soil-improvement Elements,
Using a Soil-water Coupled 3D Analysis

高 稲 敏 浩* 山 下 勝 司*



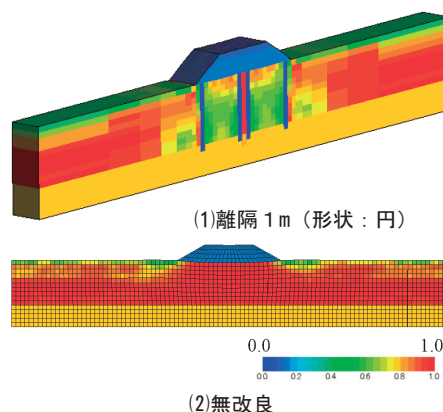
図－1 有限要素メッシュ（筒形状：円形）



図－2 沈下～時間関係

□ 目的

液状化対策工法の一つである深層混合処理工法を用いた改良形式として、全面改良または格子式が一般的である。格子式は、全面改良に比べて改良率が小さいので経済的な施工が可能であり、格子状に改良された改良地盤で囲まれた地盤のせん断変形を抑止することで過剰間隙水圧の発生を抑えることができる。その結果として、地震による液状化の発生を抑え、地盤の大変形を抑止することが可能となる。本報では、より経済的な施工を目的として深層混合処理工法を用いた壁で筒状に囲った改良体（改良ブロック体）を、砂質地盤に離散的に配置し盛土を載荷した場合の耐液状化効果について、解析的検討を行った。



図－3 構造の程度 R^* 分布（地震開始40秒後）

□ 概要

計算には、土の構成式に土の骨格構造（構造、過圧密、異方性）の働きを記述できるSYSカムクレイモデルを搭載し、動的／静的を問わない水～土連成解析プログラムGEOASIA®（開発：名古屋大学地盤力学講座）を用いた。図－1に示すようなメッシュにおいて地盤改良（材料置換）、盛土載荷（要素生成）、地震中、地震後挙動の一連の計算を、改良ブロック体の離隔および形状を変えた6ケースについて検討を行った。入力地震動は、八戸波を入力した。

□ 結論

改良ブロック体を配置した地盤部では、離散的に設置した場合でも、図－2に示す沈下低減などの耐震性能を確認することができた。それは、構造の程度 R^* 分布（図－3）が、改良ブロック体設置部分で低位化が抑えられていて、地盤の乱れが少ないことからみとることができる。また、改良ブロック体内外の土要素の挙動からもその効果が確認できた。