

# 格子状改良・排水工法を併用した液状化対策に関する研究開発

Research and Development of a liquefaction countermeasure combinedly using latticed walls and drains

▶キーワード：液状化対策，格子状改良，排水工法，遠心模型実験，数値解析

佐藤靖彦\*  
 土屋光弘\*\*  
 今村眞一郎\*\*\*  
 小宮隆之\*\*  
 平野孝行\*\*\*\*  
 齋藤禎二郎\*\*\*\*

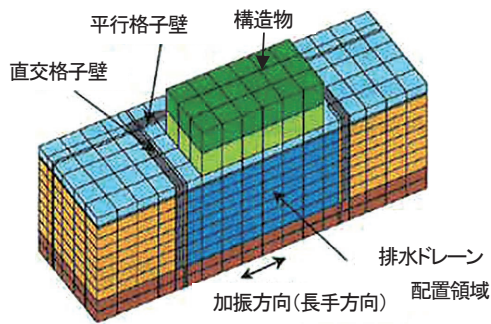
\*技術研究所 \*\*土木設計部設計一課 \*\*\* 技術研究所土木技術グループ \*\*\*\*土木設計部

## 概要

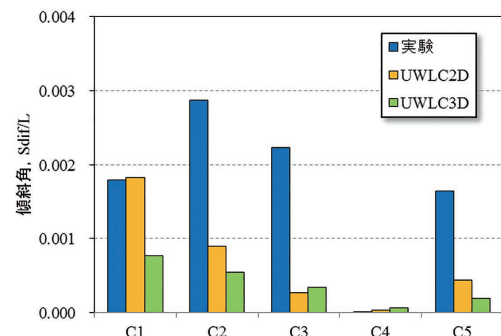
既設構造物や施設に適用可能な液状化対策として，格子状改良と排水工法を併用した液状化対策について，遠心模型実験および数値解析により検討した。遠心模型実験により本工法の効果を確認するとともに，数値解析では遠心模型実験の再現解析を行った。再現解析は，2次元および3次元動的有効応力解析により行い，併用工法の効果を検証し，また実地盤を想定した数値解析も行った。2次元解析では格子状改良や排水工法の3次元効果を模擬する簡易な解析モデルを提案し，簡易モデルの有用性を示した。

## 成果

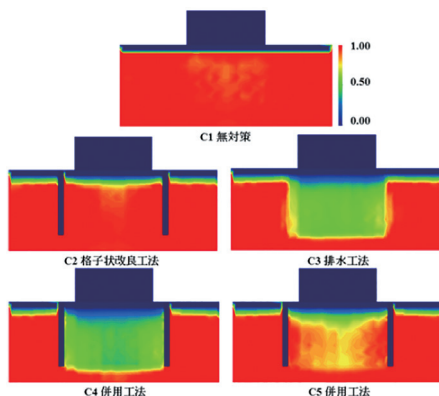
- 遠心载荷模型実験により，格子状改良と排水工法を併用した対策は，格子状改良単独よりも過剰間隙水圧の抑制効果があり，また各単独工法よりも併用工法は建物傾斜を抑制する効果を確認した。
- 動的有効応力解析を用いて遠心模型実験の再現解析を行った結果，2次元解析において格子壁の3次元効果を模擬できること，また適切なパラメータ設定により，3次元解析と同様に実験挙動を再現できた。
- 排水材の透水係数について，等価な地盤透水係数を用いて考慮する方法により，過剰間隙水圧の消散効果を簡便に再現することができた。
- 既設構造物の外周から斜めドレーンにて排水対策を計画する場合の解析的検討が可能であることを確認した。



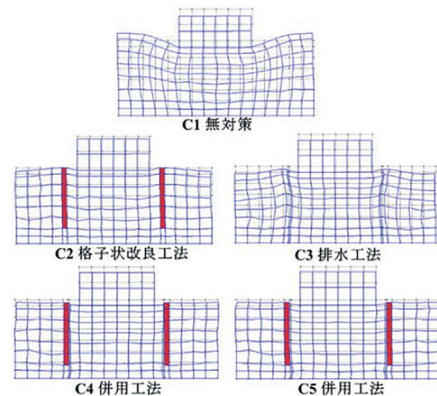
図一 格子状改良と排水工法の併用モデル



図一四 建物傾斜角の比較



図一 二 最大過剰間隙水圧比分布 (3次元解析)



図一 三 地盤変形図 (3次元解析)