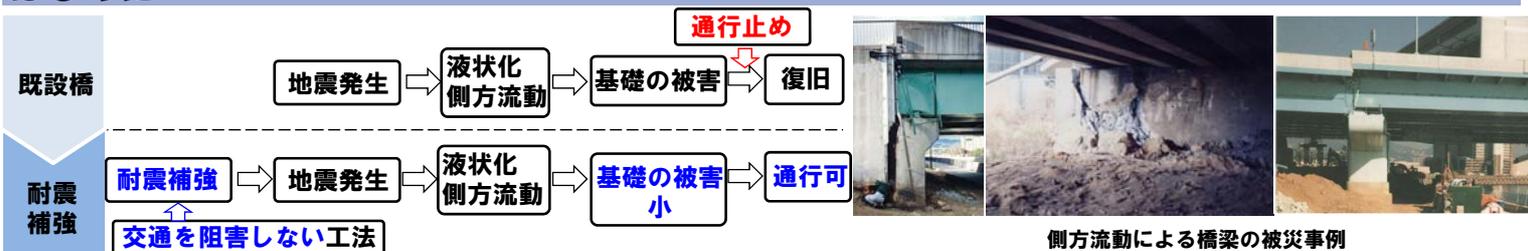


液状化地盤における既設橋台基礎の補強工法の効果検証



中田 光彦, 谷本 俊輔, 大住 道生, 七澤利明 (土木研究所)

はじめに

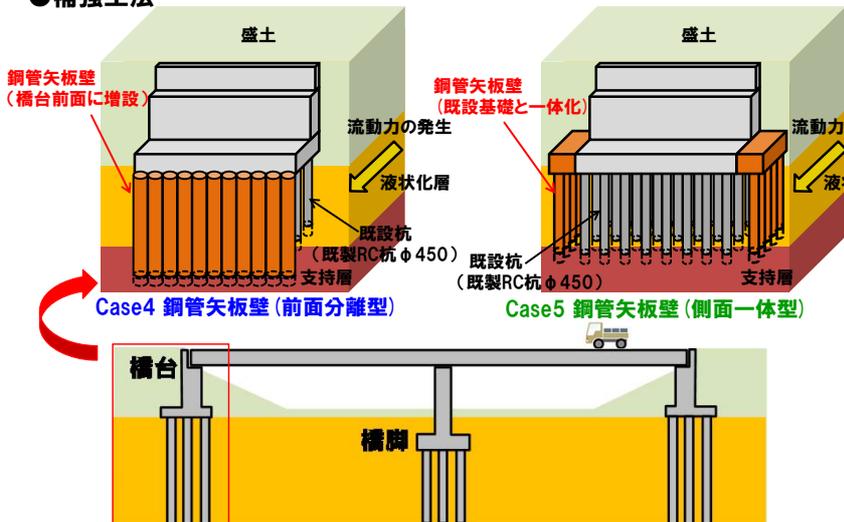


実験概要

●補強工法に対する実験ケース

ケース	補強工法
Case1	無対策
Case4	鋼管矢板壁 (前面分離型)
Case5	鋼管矢板壁 (側面一体型)

●補強工法

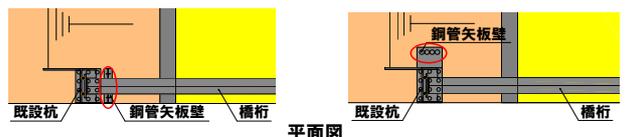
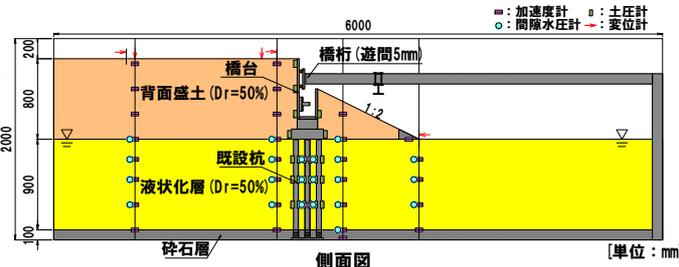


●対象橋台

- 液状化を考慮した設計がされていなかった旧基準の橋台
- 橋台高さ8m、液状化層厚10m、桁遊間50mmの橋台を1/10スケールに縮小

●実験模型および実験条件

- 三次元大型振動台と大型剛土槽を使用
- 入力地震動: 液状化に対して厳しい長継続時間の地震動 (道路橋示方書レベル2タイプ1地震動におけるI-I-3)

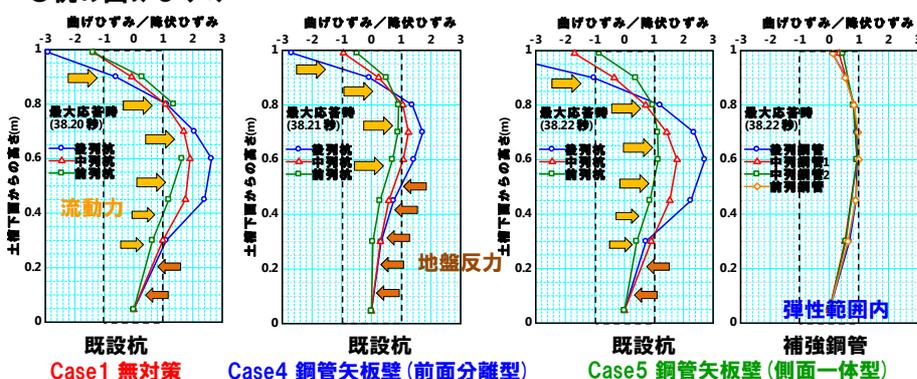


実験結果

●残留変形の状況



●杭の曲げひずみ



●鋼管矢板壁 (前面分離型) 補強の効果

鋼管矢板壁により液状化に伴う地盤の変形抑制

既設杭が広い範囲で前面の地盤反力を得る

橋台の水平変位・回転、既設杭の断面力が低減される効果

●鋼管矢板壁 (側面一体型) 補強の効果

鋼管矢板壁を既設基礎と一体化

無対策の場合と比較して橋台の変位・既設杭の応答の差は小さいものの、補強鋼管は概ね弾性範囲にとどまる

既設杭が損傷した後も基礎全体では耐震性を確保

今後の展開

●E-ディフェンス (1/4.5縮尺) による検証

無対策、鋼管矢板壁 (側面一体型) 補強を対象に大規模実証実験を実施
 実橋に即してモデル化し、基礎の塑性化後の挙動を把握
 ⇒適切な検証実験データに基づく
 要補強対策基礎判定法および補強対策技術の確立

これまでの振動台実験 (1/10模型) では、基礎の塑性化後の挙動の検証まではできない

