

Kinematic and inertial effects on piled rafts in soft ground supporting isolated and non-isolated buildings observed during the 2011 Tohoku earthquake

Kiyoshi Yamashita, Junji Hamada, Soils and Foundations, Volume 63

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sandf.2023.101372>

概要

- 過去20~30年にわたりパイルドラフト基礎が多く、の国で費用対効果の高い方法として採用されてきた。
- 本研究では、2011年の東北地方太平洋沖地震中にDMW(deep mixing wall)グリッドをもつパイルドラフト基礎で支えられた独立、非独立建物の地震モニタリングに関する既往の研究に基づき、杭付ラフト特に杭の断面に対する運動学的及び慣性力の影響を調べる。
- 主要な動作中に観察されるパイルドラフト基礎系の非弾性挙動と荷重伝達メカニズムについても議論する。

まとめ

- 独立(IS)建物における杭頭近くの最大増分軸力は運動力と慣性力の影響の両方に依存していた。非独立(NI)建物では主に上部構造物の横方向の慣性の影響であった。
- 主要な振動中にパイルドラフト基礎系の非弾性挙動と荷重伝達が観察された。
- 土-杭-構造物系の固有周期と地盤の固有周期の比、 T_s/T_g は杭頭近くの最大曲げモーメントに対する運動学的および慣性力の寄与に重要な役割を果たしていた。

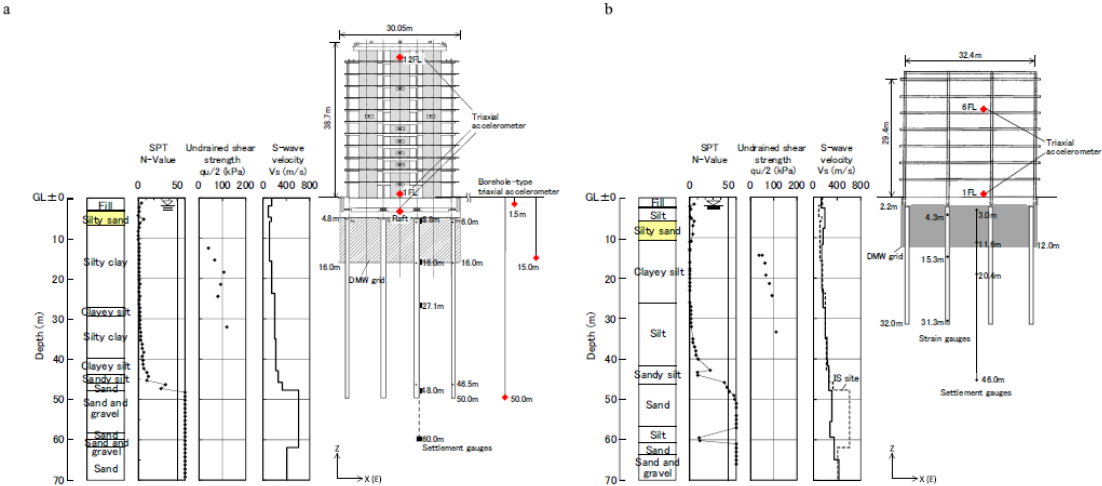


Fig. 1. Transverse views of (a) 12-story base-isolated building (IS building) and (b) 7-story non-isolated building (NI building) with soil profiles and locations of monitoring devices.

コメント・新規性

- パイルドラフト基礎基礎の運動学的および慣性力の影響に関した、地震観測に基づく評価を実施。