

7. 長さが異なる杭を有する免震建物の地震時の挙動について

－その6 免震建物の地震応答解析－

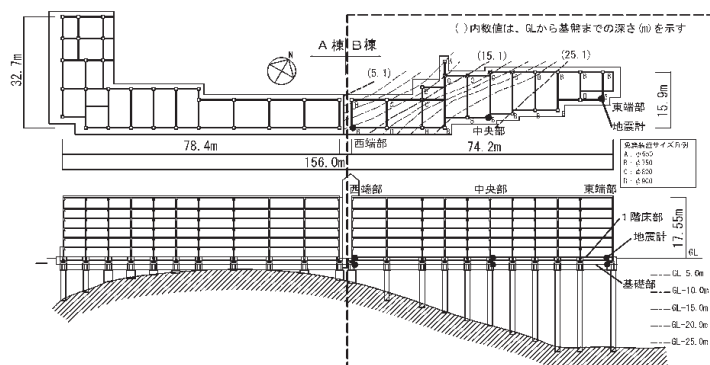
Behavior of Seismic Isolated Building Supported by Various Length Piles

－ Part6 Seismic Response Analysis using Strong Motion Records －

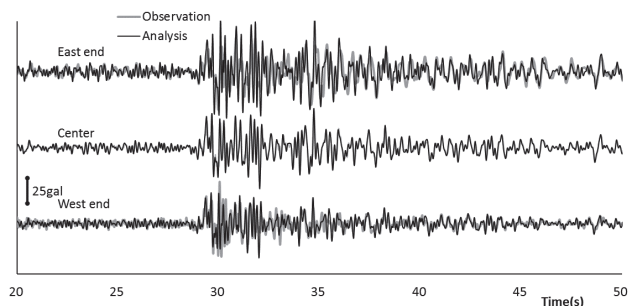
飛田 喜則*¹

山内 豊英*²

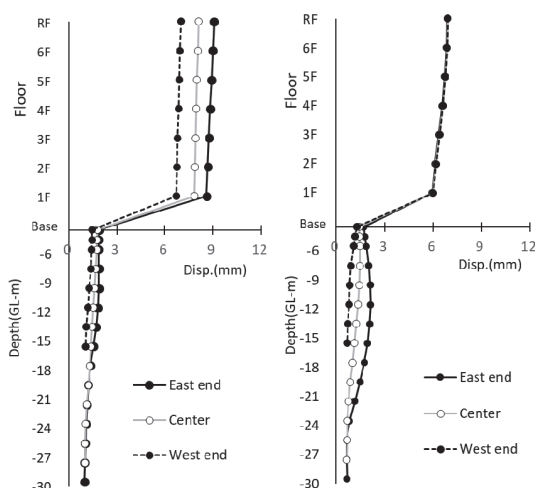
橋本 拓*¹



図－1 建物概要



図－1 建物概要



図－2 算定した杭－建物

□ 目的

これまで、基盤が傾斜しているため直接基礎と長さが異なる杭からなる異種基礎によって支持され、かつ比較的細長い平面形を有する免震建物において観測された地震記録を基に、基礎部および上部構造の応答について検討してきた。本報告は、これらの成果を基に、地盤FEMモデルおよび3次元の立体フレームモデルを用いて地震応答解析を行い、観測波の再現性および地震観測では得られない杭の変位分布について示す。

□ 概要

振動解析に利用するモデルは、上部構造、免震層（装置）、基礎部、杭、杭周地盤ばねから構成される3次元フレームモデルである。免震装置はマルチスプリングモデルとし、その剛性には小振幅から適合できるように修正した復元力特性を用いる。地盤モデルは傾斜基盤と堆積層から構成される地盤構造を2次元FEMでモデル化する。本モデルにより、観測された上部構造応答に加え、観測では得られていない地盤や杭の応答について検討した。

□ 結論

地盤と建物の連成系モデルによって、杭の変形を推定することが可能となり、地震応答解析の結果、杭の変形は地盤の層厚に応じて大きくなっていること、地盤の深さに応じて異なる変形となるため変位差が生じていることなどが確認できた。

* 1 東京本店設計部構造第2グループ * 2 技術研究所構造研究グループ