

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

飛田 喜則

Behavior of Seismic Isolated Building Supported by Various Length Piles

Yoshinori Tobita

研究の背景・目的

2000 年より、神奈川県逗子市に建設された免震建物において地震観測をおこなっている、本建物の基礎形式は、支持地盤が傾斜しているために直接基礎と杭基礎の併用基礎形式としている。このような基礎形式では、下部構造にはねじれが生じることが予想され、上部構造への影響について確認することが必要である。そのため、本免震建物での地震動記録を分析および整理し、その挙動や特性について検証する。

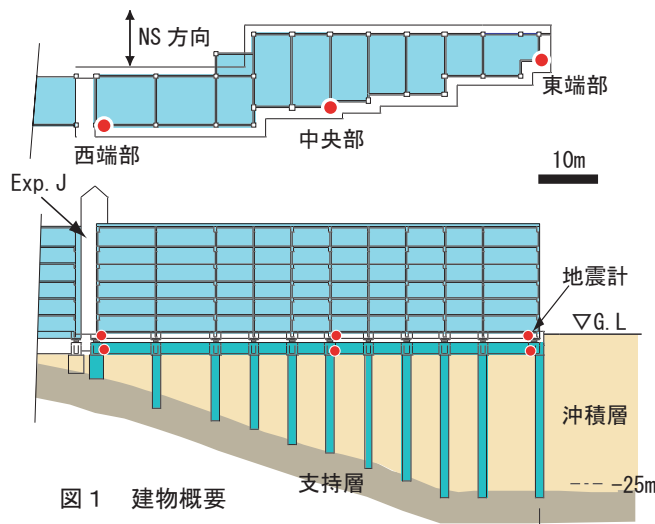


図 1 建物概要

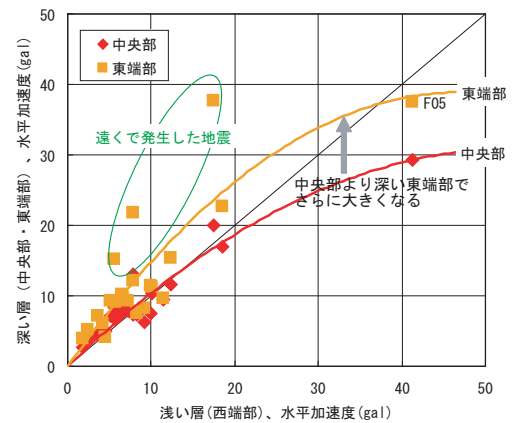


図 2 沖積層の深さによる加速度の違い

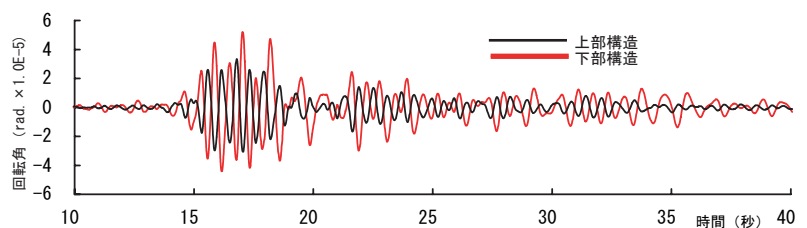


図 3 下部構造と上部構造のねじれ (回転角) の大きさの違い

概要

本建物は、直接基礎と長さの異なる杭で支持された比較的長大な平面形を有する基礎免震建物である。観測点は、建物の西端部、中央部および東端部とし、上部構造および下部構造にそれぞれ地震計を設置している。2000 年～2005 年に観測された地震動について、支持層の深さが異なることや、発生した地震の震央距離の違いによって建物の応答にどのような影響があるかを調べた。

結論

下部構造に入力される地震動では、沖積層の層厚が深くなることにより増幅する傾向 (図 2) があること、また周期が長周期化することや時間 (位相) 差が生じることによって、地震時の下部構造はねじれが生じた。しかし、図 3 より、下部構造のねじれに比べて上部構造では小さくなっていることから、上部構造は下部構造のねじれの影響が少なかった。