

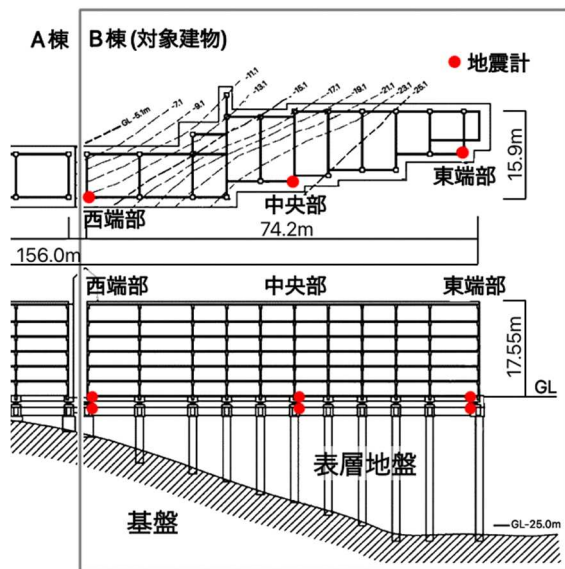
1. 長さが異なる杭を有する免震建物の地震時の挙動について

— その 8 上下方向の振動特性に関する考察 —

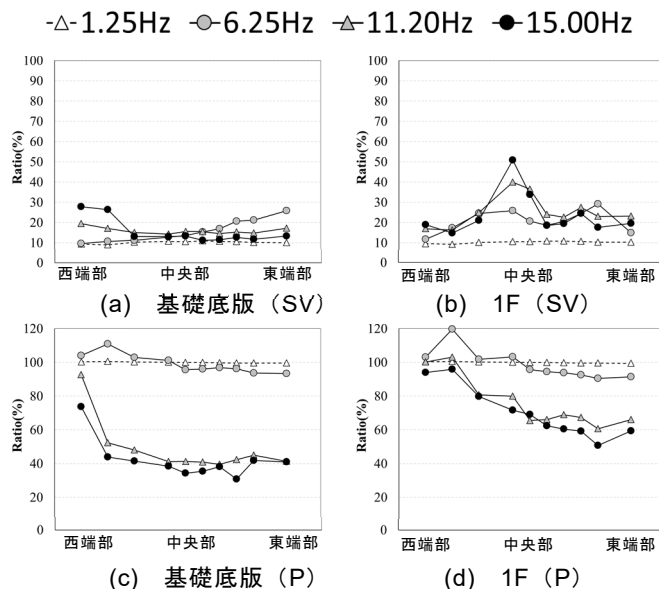
Behavior of Seismic Isolated Building Supported by Various Length Piles

— Part 8 Study on Vertical Dynamic Characteristics based on Strong Motion and Analysis —

飛田 喜則*¹ 山内 豊英*¹ 橋本 拓*²



図－1 対象建物概要



図－15 最大加速度比分布 (Case2 / Case1)

□ 目的

本報告は、傾斜基盤を有する地盤上に建つ免震建物の上下方向の応答について解析的な検討を行い、杭基礎の有無が上下方向の振動特性に与える影響や傾向について検討する。

□ 概要

傾斜基盤を有する地盤上に建つ免震建物を対象とし、杭基礎、免震層、上部構造および地盤をモデル化し、強震記録を再現する解析手法を構築した。また、基盤に種々の地震波が入射した際の上下応答の平面振幅分布と平面位相分布について検討を行った。杭基礎の有無を比較し、傾斜基盤を有する地盤における上下動の特性や杭基礎による杭拘束効果が入力動や建物応答の上下動特性に与える影響について検討を行った。

□ 結論

傾斜基盤上に建つ免震建物を対象（図－1）に、基盤に種々の地震波が入射した際、傾斜基盤を有する地盤における上下動特性、杭基礎による上下拘束の有無が入力動や建物応答の上下動特性に与える影響に関して検討した。基礎底版に対する1Fの上下動の増幅特性では、建物の両端部では明瞭な卓越は見られないが、中央部では明らかな卓越が見られた。傾斜基盤を有した地盤 FEM モデルおよび杭基礎・免震層・上部構造の一体モデルを構築し、強震記録を再現する手法を確立した。杭が無い場合とある場合の振幅を比較した（図－15）。これより、杭基礎や建物の上下拘束によって上下動の振幅が約1/2以下まで低減すること、またSV波、P波入射時ともに上下動の振幅が低減することを確認した。この傾向はSV波入射時に顕著であることP波入射時には高振動数側になるに従い、また表層地盤の層厚が厚い地点にかけて振幅がより低減した。