

1. 杭頭免震建物の外周部に生じる変動軸力の影響を考慮した

杭の曲げモーメント評価

Evaluation of Bending Moment Distribution for Piles in Pile Top Seismic Isolation Buildings

Considering Variable Axial Load

山内 豊英*¹ 飛田 喜則*¹

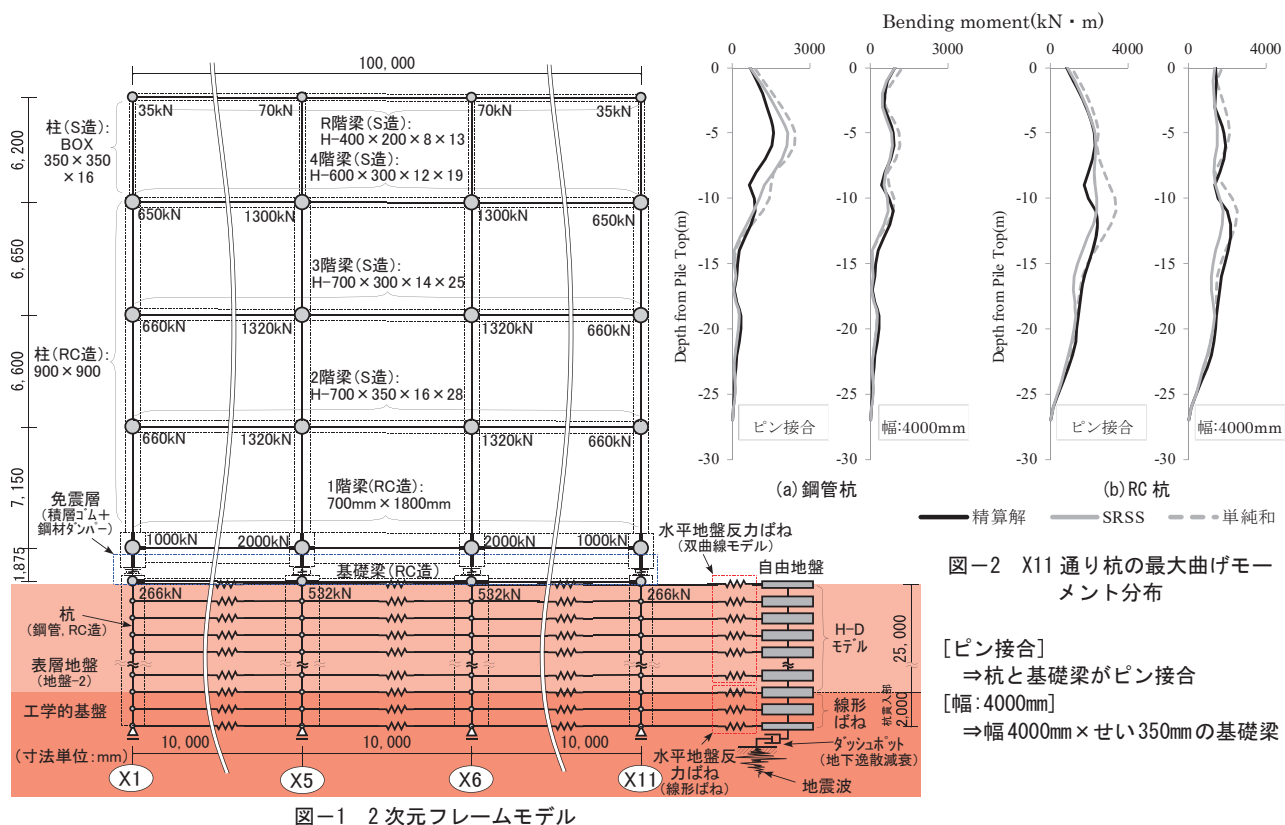


図-1 2次元フレームモデル

図-2 X11 通り杭の最大曲げモーメント分布

□ 目的

筆者らは、杭頭免震構造を対象とした種々の応答評価法の提案の一つとして杭基礎に対する応答変位法の適用法を提案している。これまでの研究では軸力が一定とみなせる中柱部を対象として検討を行ってきたが、外周部の杭には地震力の方向に応じた変動軸力が作用し曲げモーメント分布に影響を及ぼすことが推測される。

本研究では、杭頭免震建物の2次元フレームモデルを用いた地震応答解析により変動軸力が作用する外周部の杭の曲げモーメント分布を評価し、提案した応答変位法による評価との関係について考察した結果を述べる。

□ 概要

図-1のように杭頭免震建物の2次元フレームモデルを構築し、地震応答解析により外周部の杭の曲げモーメント分布に及ぼす影響を評価するとともに、提案した応答変位法の適用性についても検証を行った。

□ 結論

外周部の杭(X1通りおよびX11通り)の最大曲げモーメント分布を比較し、杭頭部付近における変動軸力の影響を明らかにした。また、図-2に示したX11通り杭の曲げモーメントの評価結果のように、変動軸力を考慮した応答変位法による評価(図中、「SRSS」および「単純和」。共に応答変位法の重ね合わせ方法を示す。)と地震応答解析による精算解が概ね一致することを確認し、外周部の杭基礎にも本提案法が適用できることを示した。

* 1 技術研究所建築構造研究グループ