

① 研究の背景および目的

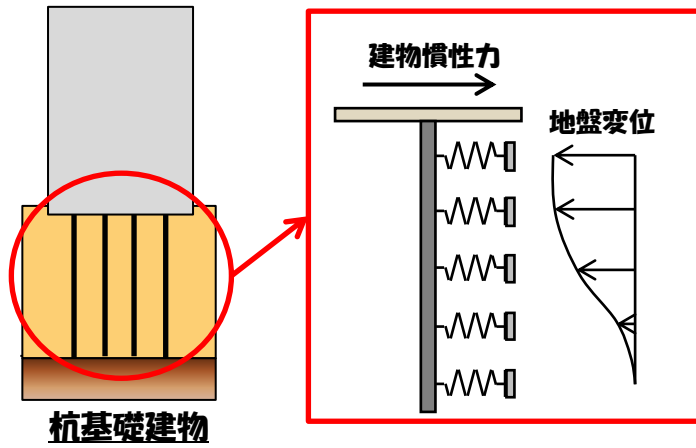
背景①

兵庫県南部地震において、軟弱地盤の液状化などによる地盤の大変形を原因とする杭被害(杭頭部、杭地中部)が多く見られた。



背景②

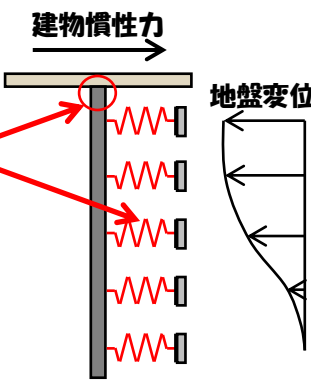
設計時の杭応力評価として一般的なものは、簡易な静的評価である応答変位法。



しかし、地盤が大変形を起こすような大地震に対して、応答変位法が使えるかどうかを検討した例は少ない。

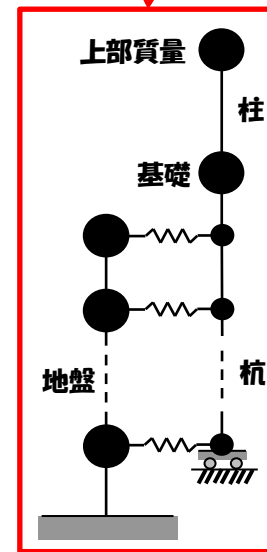
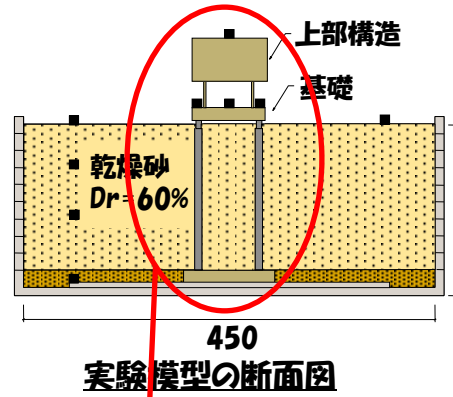
目的

杭・地盤の非線形性を考慮した(大变形に対応した)応答変位法に用いるモデルの構築法を確立する。

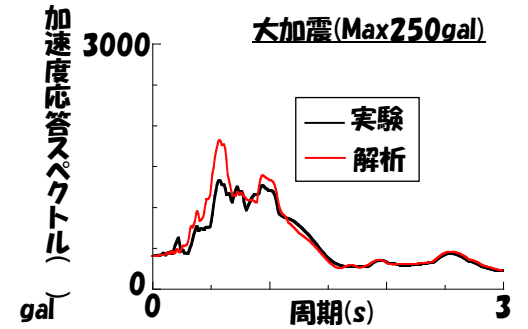
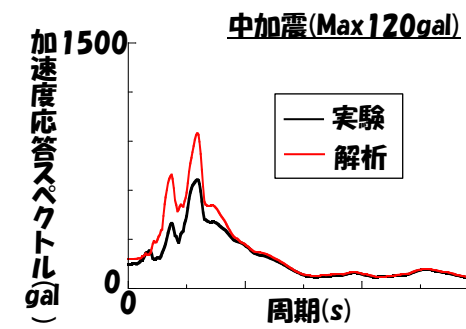
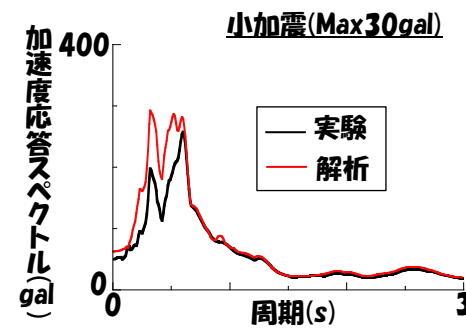


② 遠心载荷実験のシミュレーション解析

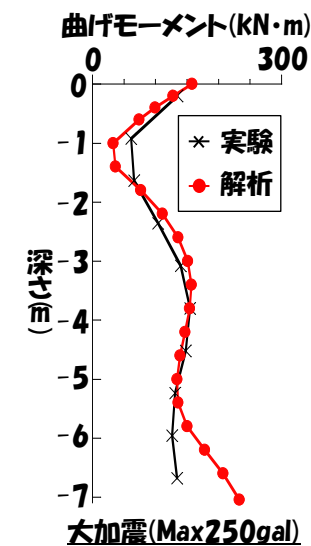
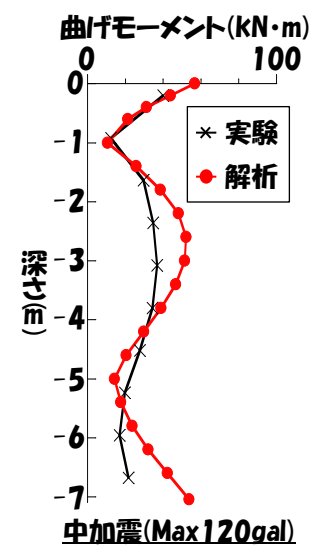
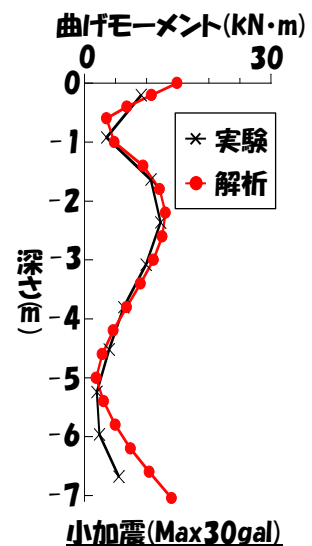
まずは、遠心载荷実験のシミュレーション解析を行うことにより、杭・地盤の大変形に対応した杭基礎建物のモデル化の妥当性を検証し、そのモデルを用いて応答変位法による杭の応力評価が可能かどうかを検討につなげる。



解析モデル



実験と解析の比較(上部質量の加速度応答スペクトル(h=5%))



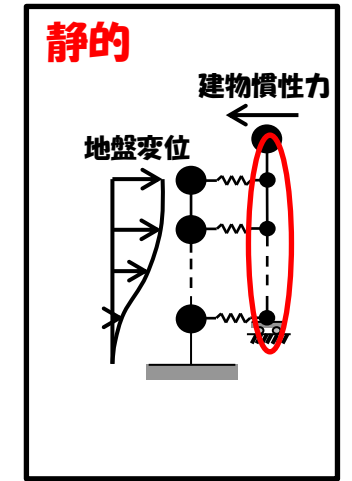
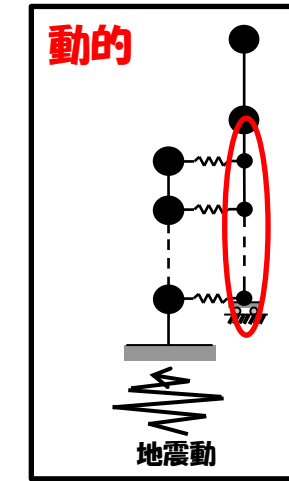
実験と解析の比較(杭の深さ方向の最大曲げモーメント分布)

実験と解析がかなり近い応答値となっている。

モデル化の妥当性は検証出来た。

③ 応答変位法による杭の応力評価

妥当性が検証されたモデルを用いて、シミュレーション解析(動的)と応答変位法(静的)の杭応答を比較し、応答変位法でもこのモデルが使えることを証明する。今後検討を行う予定。



VS.