

建築物と地盤に係る構造規定の合理化による都市の再生と強靱化に資する技術開発

(研究期間：令和2年度～令和5年度)

建築研究部 建築品質研究官 井上 波彦
 基準認証システム研究室 室長 中澤 篤志 (主任研究官 博士(工学)) 坂下 雅信
 構造基準研究室 (博士(環境学)) 室長 喜々津 仁密 (主任研究官 博士(工学)) 柏 尚稔
 材料・部材基準研究室 (主任研究官 博士(工学)) 土屋 直子
 評価システム研究室 (室長 博士(工学)) 石原 直



井上 喜々津 柏 石原

(キーワード) 既存杭、地盤、構造規定

1. はじめに

国内の非住家建築物の約半数は築30年以上を経過し、建替えの検討例も増えている。このような都市の更新の機運が高まる中、多様なニーズに対応しつつ建築物の更新を促進し、迅速な都市の強靱化を図るためには、既存杭に係る課題に対応した合理的な建築物の構造規定の整備が求められる。本課題は、既存杭を含む敷地の安全かつ合理的な利用法の開発を目的とするものである。令和2年度は、既存杭を撤去した敷地地盤での杭基礎の設計法の開発に資するため、載荷実験や応答解析を実施して杭撤去による影響を把握した。なお、本課題の既存宅地擁壁に関する技術開発の内容については、別途報告している。

2. 技術開発の概要

(1) 既存杭の撤去に伴う地盤の影響評価のための載荷実験

既存杭が存する敷地地盤において、既存杭を撤去して埋め戻した後に新設杭を施工し、鉛直・水平載荷実験を実施した(写真)。杭の撤去に伴う敷地地盤特性の変化が当該敷地での新設杭に及ぼす影響を本実験データで実証することにより、既存杭の処理を考慮した杭基礎と上部構造の合理的な耐震設計法の構築につなげる。

(2) 既存杭の撤去・新設による建築物の上部構造への影響評価のための解析

杭の撤去・新設の影響を把握することを目的とし

て、既存建築物及びその杭の撤去後に新設される建築物を対象に、既存杭の撤去・新設に伴う地盤のゆるみ等が新設建築物の上部構造の応力や地震応答に与える影響を数値解析により検討した(図)。



写真 鉛直載荷試験(急速載荷方式)の状況

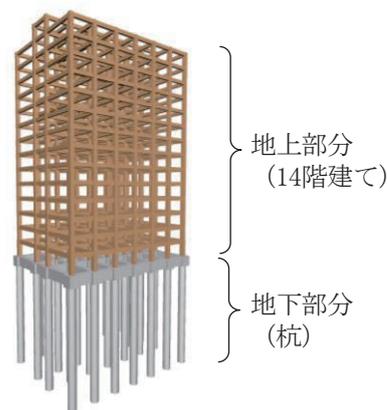


図 検討対象(14階建て、杭との一体モデル)

3. 今後の予定

国土交通省関係部局、建築研究所、学識経験者、関係団体(建築基礎・地盤関係の業界団体等)らとの連携を継続し、技術開発を進めていく予定である。