

研究開発課題概要書（基盤研究）

1. 課題名（研究開発期間）【建築生産研究グループ】

浮き上がりによる応答低減効果を活用した建築物の耐震設計上の課題に関する基礎研究

（平成 27 年度～平成 28 年度）

2. 背景・目的・必要性

浮き上がりを許容した建築物の地震時挙動については、古くは 1960 年前後から研究がなされている。建築研究所においても日米共同構造実験研究「高知能建築構造システムの開発」（H10～H14）（建築研究報告 No.141 等）、総プロ「高強度鋼等の革新的構造材料を用いた新構造建築物の性能評価手法の開発」（H17～H20）、基盤研究「転倒崩壊形となる直接基礎 RC 造建築物の耐震設計法の検討」（H24～H26）などの研究課題や科研費による研究において検討を進めてきた。

塔状比（幅に対する高さの比）が大きい建築物では地震時に浮き上がり（片足立ち）状態となる可能性があるものの、建築基準法における耐震計算（保有水平耐力計算）では、運用上、浮き上がりを生じないと仮定して建築物の耐力を求めることとされている。この仮定の見直しや検証を求める民間からの要望を受けて、H24 及び H25 には国土交通省の建築基準整備促進事業が上記基盤研究との共同研究として実施された。地盤の非線形性に関する新たな実験データ等を取得したところであったが、成果の活用等をめぐって状況の変化があり、現行規定での位置付けが明確にできないという理由で当該事業は H25 の終了時点で打ち切られている。

本研究では浮き上がりによる応答低減効果を活用した建築物の耐震設計上の課題について、既往の研究成果を踏まえた検討を行う。具体的には、大きく分けて上部構造の設計用地震力の検討と基礎地盤の極限支持力の調査を行い、耐震設計法の構築に向けた技術資料としてまとめることを目的とする。

上述のとおり、建築研究所では継続的に浮き上がり許容建築物に関する研究を実施してきており、多くの知見を有している。また、上記のとおり民間からの要望もあり、建築基準整備促進事業で取り挙げられた経緯もあることから、「国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、（中略）必要となる基礎的・先導的な研究開発」※に該当すると考えられることから、建築研究所が取り組む必要性があると考えられる。

※国立研究開発法人建築研究所の平成 27 年度の業務運営に関する計画、平成 27 年 4 月 1 日

3. 研究開発の概要

本研究では、浮き上がりによる応答低減効果を活用した建築物の耐震設計上の課題に

関して、上部構造の設計用地震力の検討と基礎地盤の極限支持力の調査を行い、耐震設計法の構築に向けた技術資料としてまとめる。

4. 達成すべき目標

上部構造の設計用地震力と基礎地盤の極限支持力について、浮き上がりを許容した建築物の耐震設計法の構築に向けた技術資料を作成する。