

杭基礎建物の転倒震災事例を想定した被害抑止解析業務（その2）

仕 様 書

1. 適 用

本仕様書は、国立研究開発法人建築研究所が発注する「杭基礎建物の転倒震災事例を想定した被害抑止解析業務（その2）」（以下「本業務」）に適用する。

2. 目 的

本業務は、国立研究開発法人建築研究所が実施する「国研における国土強靱化関連の総合的な防衛体制の強化に資する研究開発」に係る課題「建物の傾斜・転倒を抑制する基礎補強・地盤改良技術開発」の一部として行うものである。この課題では、耐震設計されていない杭基礎で支持された中高層建物や、地盤変状の影響範囲にある建物における基礎の補強や地盤の改良技術を研究開発する。本業務の目的は、その研究開発を推進するために必要な基礎資料の1つとして、2024年能登半島地震により輪島市で転倒した杭基礎建物を想定し、これに対して地盤改良等の適用による被害抑止解析を実施することである。

（その2）では、地震後において、杭基礎の建物支持性能を全く期待できず、建物は直接基礎のような状況にあると考えて、地盤改良等により建物を転倒させない場合を扱う。

3. 権利義務

本業務によって得られる成果は、国立研究開発法人建築研究所に帰属するものであり、私権を設定してはならない。また、発注者の許可なしに公表または引用してはならない。その成果を発注者が取り扱う場合、取り扱い上の制限はないものとする。

4. 業務内容

（1）地震後に杭基礎の建物支持性能が残存しない場合を想定した地盤改良等による被害抑止解析

2024年能登半島地震により輪島市で転倒した杭基礎建物を参考に、これを模擬した建物－地盤連成系モデルを作成する。これに対して、建物の転倒が基礎・地盤に起因して生じたものと考え、当該地点を想定した地震動に基づいて、次の応答解析を行う。

地震時に多数の杭基礎に損傷等が発生して、地震後に建物の鉛直支持を継続できない状況を考える。このとき、杭基礎の建物支持性能に全く期待できず、建物は直接基礎のような状況にあると考えて、地盤改良等により建物を転倒させない場合を想定する。そのために効果が期待される地盤改良等の設計仕様を、パラメトリックな静的解析に基づいて提示する。

この際、次の条件を満足すること。

- ・建物－地盤連成系の解析モデルは、多質点系モデル（Sway-Rockingモデル、Penzien型モデルなど）、2次元ないし3次元の有限要素法モデル、薄層要素法モデル、境界要素法モデル、個別要素法モデル、粒子法モデルのいずれかとし、発注者と協議の上、決定すること。
- ・解析モデルで想定する地盤改良等は、深層混合処理ないし浅層混合処理による柱状改良や締固め・

攪拌（中層混合処理工法を含む）に基づく工法とし、発注者と協議の上、決定すること。

- ・解析モデルの作成に必要な建物と地盤の工学的パラメタは、既往の知見による情報の他に、本業務の受注後に公開される予定の震災後に行われた現地調査データに基づいて設定すること。
- ・必要に応じて、建物と地盤の非線形性状を適切に考慮すること。
- ・当該地点の想定地震動は、本業務の受注後に発注者から提供するが、受注者が適切な検討を行って設定しても構わない。

（２）報告書の作成

（１）の条件、過程、結果をとりまとめて、報告書を作成する。

５．納入品

業務完了時に、成果品として、報告書３部、報告書および４．（１）の結果のデジタルデータを収納した DVD-ROM（枚数は必要量に応じて適宜）を提出する。

６．納入期限

契約締結日の翌日から令和 9 年 3 月 17 日（金）まで

７．納入場所

茨城県つくば市立原 1 国立研究開発法人建築研究所 構造研究グループ

８．疑 義

業務遂行上疑義が生じた場合には、すみやかに 10．に掲げる担当者と協議すること。

９．検 査

本仕様書に基づく成果については、担当者の検査に合格しなければならない。

10．担当者

構造研究グループ 新井 洋 （内 4333）