

件 名

宅地地盤と建物基礎の地震対策技術に関する模型地盤作製補助業務 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「宅地地盤と建物基礎の地震対策技術に関する模型地盤作製補助業務」（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指定課題「宅地擁壁と建物基礎の地震対策技術の評価方法に関する研究」（令和８年度～令和９年度）の一部として行うものである。この課題では、宅地擁壁の耐震補強工の有効性や背後地盤液状化の可能性を含む建物基礎の被災リスクを評価する工学的指標の試案の提示を目標としており、その検討のため、縮小模型を用いた遠心振動実験を計画している。本業務の目的は、排水機能が不十分な宅地擁壁と液状化の可能性がある背後地盤の地震時挙動を検討する遠心振動実験を行うための土槽地盤を作成することである。

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. 履行期限

契約締結の翌日から令和９年３月１９日（金）まで。

5. 履行場所

国立研究開発法人建築研究所 基礎地盤実験棟

6. 遵守事項

受注者は、業務遂行に当たり諸法令及び諸法規を厳守し、諸法令及び諸法規の適用に当たって必要となる措置を、受注者の負担と責任において行うものとする。

7. 作業中の安全管理

受注者は、常に現場作業中の安全に留意した現場管理を行い、災害の防止を図らなければならない。また、受注者は、労働安全衛生法関連法令に基づく措置を常に講じておくものとする。

本特記仕様書に明記なき事項にあっても、作業対象およびその周辺設備の損傷防止等のための措置について、必要と認められる事項については、受注者により充足するものとする。

8. 業務に必要な装置、器具及び消耗品等

業務に必要な装置、器具及び消耗品は発注者の負担を基本とする。ただし、事前に発注者との協議のうえ、受注者所有の装置等を利用することができる。なお、その場合は契約変更としない。

発注者が貸与する装置等は、次のとおり。

- ① 実験土槽（内寸幅 1000mm×高さ 400mm×奥行き 200mm）
- ② 地盤作製装置（サンドホッパー等）
- ③ 計測器（間隙水圧計、加速度計、変位計等）
- ④ 地盤飽和関係の真空槽、脱気層、配管機器類
- ⑤ 工具類
- ⑥ 地盤材料（豊浦砂、硅砂 4 号または 5 号、礫層）
- ⑦ 間隙流体（シリコンオイル）30cs
- ⑧ 小型ポンプ
- ⑨ L 型擁壁模型
- ⑩ 高速度カメラ

9. 業務に用いる施設及び器具等

本業務遂行中、受注者の過失による施設、物品の破損等があった場合には、速やかに担当者へ連絡し、修復または損害を賠償しなければならない。

10. 業務内容

（1）計画

本仕様書に基づき、受注者は、本業務の計画を作成すること。

（2）実験材料の作製

発注者が提供する実験土槽内に設置する実験材料の作製を行う。作製する実験材料は、次のとおり。これにあたり、受注者は担当者の指示のもと作製を行う。

- ① 注水槽
- ② 排水槽
- ③ 変位計固定治具

（3）準備作業

地盤材料試験を行い、材料の物理特性を求める。地盤材料試験は、次のとおり。

- ① 土粒子の密度
- ② 土の粒度試験
- ③ 砂の最大・最小密度試験

これらに加えて、空中落下法による背面地盤の作製における落下高さ等を決定する密度検定の補助を行う。

（4）地盤作製補助

担当者は、以下の①～⑨に示す手順で、図 1 に示す模型地盤作製及び飽和作業を行う。これにあたり、受注者は担当者の指示のもと、作業補助を実施する。

- ① 地盤最下位の礫層を、できるだけ締固めて作製する。
- ② 礫層の上位に珪砂 4 号または 5 号を用いて、締固め法で支持層を作製する。支持層の相対密度は 90%以上とする。
- ③ 支持層上に L 型擁壁を水平に設置する。豊浦砂を用いて空中落下法で背面地盤を作製する。背面地盤の相対密度は 50%を目標とする。
- ④ 地盤作製時、計測器を埋設する。計測器設置位置は、担当者と協議のうえ決定する。
- ⑤ L 型擁壁前面地盤に、小型ポンプを設置する。
- ⑥ シリコンオイルを用いて、背面地盤天端まで、地盤を飽和させる。
- ⑦ 小型ポンプより L 型擁壁前面側のシリコンオイルを除去するとともに、背面地盤からシリコンオイルを循環させ、水位変化を確認する。
- ⑧ 必要に応じて、土槽を遠心载荷装置にセットし、遠心力場 (30G) における小型ポンプの作動状況と水位変化を確認する。
- ⑨ 実験後、地盤状況の写真撮影を行う。

1) 支持層を作成



2) 擁壁を設置



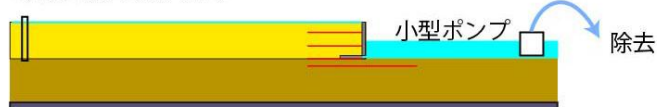
3) 背面地盤を作成



4) 脱気槽で背面側の地表まで流体を注入



5) 前面側の流体除去



5) 水位安定

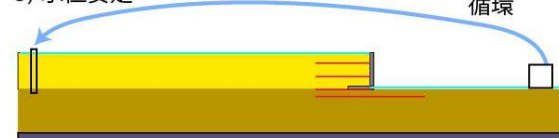


図 1 作製する模型地盤のイメージ

(5) 報告書の作成

10. (1)、(2)、(3)、(4) で実施した結果をとりまとめて、報告書を作成する。報告書には、適宜デジタルカメラにより撮影した写真を付すこと。

11. 納入品

業務完了時に、成果品として、報告書 1 部、および、これを収納した DVD-ROM 1 枚を提出する。

12. 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

13. 疑義

業務遂行上疑義が生じた場合には、すみやかに 15. に掲げる担当者と協議すること。

14. 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。

15. 担当者

構造研究グループ 新井 洋 (内 4333)