

平成27年度 第2回 見学会のお知らせ

－「E-ディフェンス公開実験：地盤・杭基礎の地震被害モニタリング技術検証のための振動台実験」－

主催：(公社)地盤工学会関西支部

地盤工学会関西支部では、平成27年度第2回見学会として「E-ディフェンス公開実験：地盤・杭基礎の地震被害モニタリング技術検証のための振動台実験^{*}」の見学会を実施いたします。

「E-ディフェンス」は、国立研究開発法人防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センターに建設された実大三次元震動破壊実験施設です。小・中規模の振動台は数多く存在しますが、E-ディフェンスは、その名前から実大・三次元・破壊というキーワードで特徴づけられ、実物大の構造物を破壊させるために必要な性能を有する希少な実験施設でございます。

この度、文部科学省の委託研究「都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト-都市機能の維持・回復のための調査・研究-」において、同研究グループ(京都大学、大成建設、防災科学技術研究所)が実施される「地盤・杭基礎の地震被害モニタリング技術検証のための振動台実験」が一般公開されることを受けて、公開実験の参加者を下記の要項で募集いたします。耐震研究における最先端の施設を用いた実験を見学できる貴重な機会でございます。多数の方のご参加をお待ちしております。

※実験内容につきましては、別紙1を参照ください。

記

- (1)開催日時 : 平成27年10月21日(水) 12:30～16:00 ※雨天決行
- (2)集合場所 : 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター(E-ディフェンス)
※現地詳細、交通手段につきましては、別紙2を参照ください。
- (3)定員 : 30名
- (4)参加費 : 無料(地盤工学会の個人会員、特別会員の入会団体の方のみお申込みいただけます。)
- (5)見学行程 : 12:30 受付開始(E-ディフェンス実験棟)
13:30 受付締切
13:30 実験開始
16:00 実験終了、現地解散
- (6)G-CPDポイント : 2.5
- (7)申込み期限 : 平成27年10月7日(水)
- (8)申込み方法 : 参加ご希望の方は、①氏名、②所属名、③所属住所、④所属先電話番号・FAX・メールアドレス、⑤会員番号をご記入の上、申込期限までに FAX または E-mail でお送りください。申込受付後、参加証をお送りいたします。
- (9)申込み先 : (公社)地盤工学会関西支部
〒540-0012 大阪市中央区谷町 1-5-7 ストックビル天満橋 801 号
TEL : 06-6946-0393, FAX : 06-6946-0383
e-mail : office@jgskb.jp, URL : <http://www.jgskb.jp>

留意事項

- ・実験主体に明らかに瑕疵があった場合を除き見学者の怪我、機材破損等の責任は負いかねますのでご了承ください。
- ・施設内には、食堂売店がなく、コンビニエンスストア等も近傍にございません。
- ・実験棟内では、ヘルメットを必ず着用してください。ヘルメットはE-ディフェンスにてご用意いただきます。

【実験内容】

防災科学技術研究所所有の大型せん断土槽（直径 8m、高さ 6.5m、写真 1）を用い、砂地盤中に杭基礎模型 2 種類（RC 杭、鋼管杭）を設置します（図 1）。

RC 杭模型は、最終的に振動によって大きな損傷を生じさせます。この損傷度合いをモニタリングシステムで評価することにより、システムの妥当性を検証することを主目的にしています。

鋼管杭模型は、大きく損傷しない程度の強度を有するものを用いますので、杭と地盤の間の力の伝達を詳細に把握することができます。これにより、RC 杭の挙動に及ぼす地盤の影響を評価することを主目的としています。

RC 杭、鋼管杭ともに直径は約 15 センチメートルであり、RC 杭の本数は 6 本、鋼管杭の本数は 9 本としています。

地盤模型の上部は比較的ゆるい状態の砂で作成し、下部は比較的締まった状態の砂で作成します。

図 2 にモニタリングシステムの試験体への設置状況を示しています。杭の傾斜を測定する傾斜計、杭のひずみを測定する光ファイバー、杭体の損傷を検知する振動発生・受振装置、地盤の地震による沈下量を測定する沈下計、ライフラインの損傷に伴う地中温度の変化を測定する温度計を RC 杭と地盤中に設置します。これらは主に加振実験後に地中対象物の健全性を評価するために用います。

図 3 に加振実験中の試験体各部の動的な挙動を計測するためのセンサ配置を示しています。加速度計、変位計、ひずみゲージなど合計で 800 を超えるセンサを用いて、RC 杭・鋼管杭・地盤の詳細な動的データを取得します。

入力地震動は、建築物の耐震設計に標準的に用いられている告示波と 1995 年兵庫県南部地震における観測波を用います（告示波（JMA 神戸 NS 位相）、JR 鷹取波 EW 成分、図 4）。

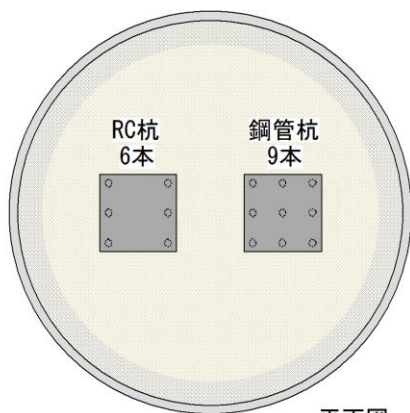
加振のスケジュールですが、1 日目に RC 杭に損傷を生じさせない程度の加振を繰り返して、試験体の振動特性を把握します。2 日目には、レベル 1（中地震）相当の加振（多方向含む）を繰り返した後、レベル 2（大地震）相当の加振を 1 回行い、RC 杭の杭頭部分を損傷させることを目標とします。3 日目には、RC 杭を地中部でも損傷させることを目標とし、振動レベルを徐々に大きくしながら加振を繰り返します。2 日目と 3 日目は公開実験といたします。

実験当日のモニタリング結果は、会場に設置したモニター画面などに表示する予定です。

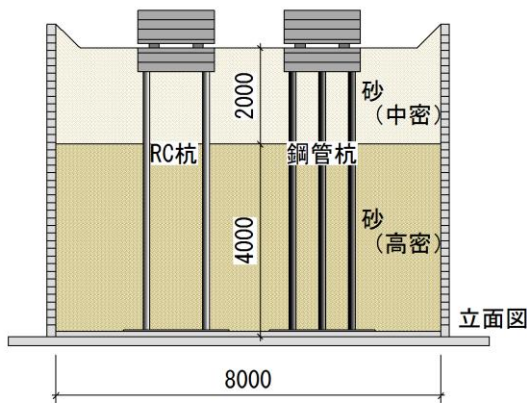
※今回募集の見学会は、文中の 3 日目の実験内容となります。



写真 1 大型せん断土槽外観



平面図



立面図

図 1 試験体概要

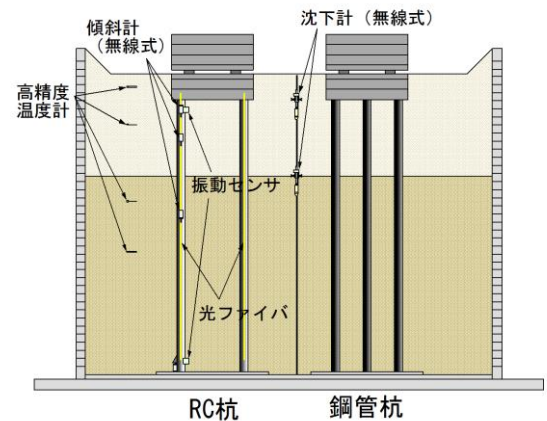


図 2 モニタリングセンサの配置イメージ

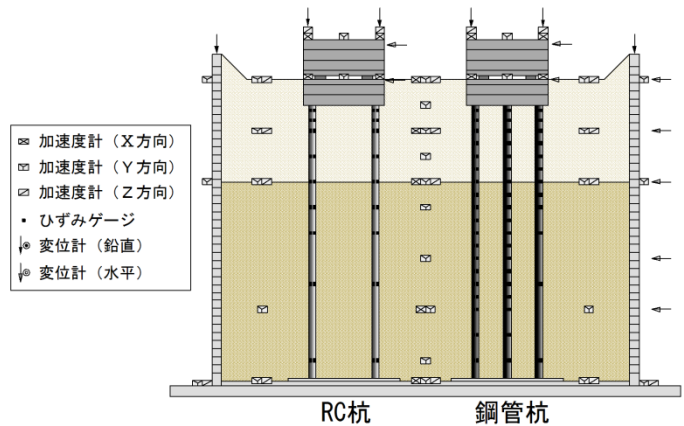
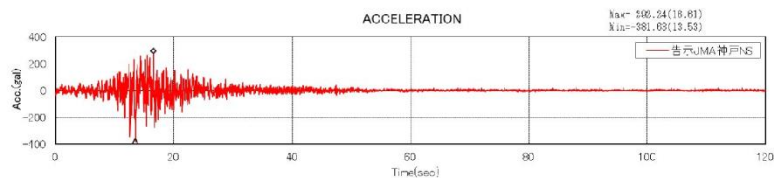
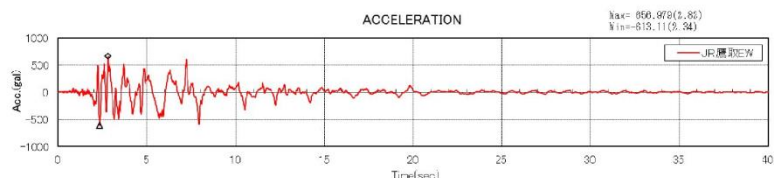


図 3 モニタリングシステム外の一般センサ配置概要



(a) 告示波 (JMA 神戸 NS 位相)



(b) 兵庫県南部地震実測波 (JR 鷹取 EW 成分)

図 4 入力地震動

【現地詳細・交通手段】

交通のご案内

【電車をご利用の場合】

神戸電鉄押部谷駅・緑が丘駅よりタクシーで約 10 分

神戸電鉄緑が丘駅より神姫ゾーンバス防災公園線で約 15 分（防災公園前下車）

神戸市営地下鉄西神中央駅よりタクシーで約 25 分

新幹線新神戸駅よりタクシーで約 40 分

【乗用車をご利用の場合】

山陽自動車道三木東 I C より約 5 分

※ 施設近辺に駐車場を用意しておりますが、限りがございます。

なるべく、乗り合わせてお越し下さいますようお願いいたします。



国立研究開発法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター（E-ディフェンス）

〒673-0515 兵庫県三木市志染町三津田字西亀屋 1501-21

Tel : 0794-85-8211（代表） / Fax : 0794-85-7994