

- ・内容 : 「免震を想定した地盤調査及び設計用入力地震動に関する」講習会
- ・日時 : 2023年6月29日
- ・受講形式 : 対面形式&オンライン形式
- ・受講者 : 松平、菊川、本田

## ●概要

### 1. 免震建物を想定した地盤調査

- ・免震建物の地盤調査では、一般的な標準貫入試験、孔内載荷試験、液状化の検討などに加えて、PS 検層や常時微動測定、動的試験などを行う。
- ・PS 検層や動的試験は設計用入力地震動作成のための情報として、常時微動測定は固有周期や地盤種別の判定のための情報として活用する。
- ・土の性状は場所によって多種多様であり、既往の文献を参考にする場合は、その対象範囲や条件などをよく吟味した上で行うこと。
- ・公開されている警固断層位置は、トレンチを実施していない場所はあくまで推定位置である。また、地図上では線で表現されていたとしても実際には複雑な形状をしているため、断層近傍で計画する場合は断層の影響を慎重に判断する必要がある。

### 2. 性能評価のための設計用入力地震動・作成手法の概要と計算例

- ・設計用入力地震動として、告示波、サイト波、既往波、南海トラフ地震による長周期地震動が用いられる。
- ・サイト波の作成手法には、半経験的手法、理論的手法、ハイブリッド法があり、対象とする地震動に見合った手法を選択する必要がある。
- ・長周期地震動は、10 地域区分に対して擬似速度応答スペクトルが定められており、地域によっては告示スペクトルの2倍の値が設定されている。
- ・長周期地震動は、10 地域区分以外でも観測データに基づく基整促の方法を用いて作成することができる。

### 3. 表層地盤の地震応答解析・概要と実例

- ・表層地盤の地震応答解析に用いる手法として、線形解析、等価線形解析及び逐次非線形解析がある。
- ・主に適用される地震動の成分として、線形解析は上下動、等価線形解析及び逐次非線形解析は水平動へ用いられる。(線形解析を水平動へ適用する場合、 $V_s=400\text{m/s}$  超の固い地盤であるときに用いる。)
- ・各解析手法の適用範囲を見極め、適切な解析手法を用いることが重要である。
- ・逐次非線形解析においては、パラメータ設定が複雑であり、解析者によって結果が変わることがあるため、慎重に設定・判断することが重要である。

## 講習会報告書

### ●所感

免震建築物に限らず、地盤調査計画のような建築計画の初期段階から携わった経験はまだない。構造物そのものの設計に注力することはあっても、耐震性能に大きな影響を及ぼす地盤状況をとことん深く考察することはあまりない。本講習会ではこうした情報のさわりを収集する方法を仔細に学ぶことができ、大変貴重な時間であった。

「仏作って魂入れず」という言葉があるが、構造物の設計に多大な時間を費やしたものの、肝心の足元の情報があやふや...といったことがないよう、バランス感覚を身に付けていきたい。(松平)

構造設計を行う上で、適切な地盤調査(計画)、地盤調査結果を見極めることは大変重要であると再認識できた。地域による地盤の特性・特徴や調査結果からわかる一般的な傾向について、これから経験を重ねていく上で蓄積していきたいと感じた。また、免震建物を設計するにおいて、一般耐震建物では行われたい調査を行う必要があるということ、何故その調査が必要となるのか理解した上で地盤調査計画を行うことの重要性が理解できた。

各解析手法等の結果の比較をわかりやすく説明いただき大変有意義な時間であった。(菊川)

各地盤調査試験の特徴や地質-試験結果関係の一般的傾向などを正しく理解し、地盤調査から読み取れる情報感度を高めていきたい。(本田)

最後に、本講習会を企画してくださった JSCA 九州支部(応答制御設計部会・基礎地盤系部会)の方々、講演を行ってくださった講師の方々へ厚くお礼を申し上げます。

# 講習会報告書

## ●プログラム(要綱より抜粋)

令和5年5月吉日

### JSCA 九州支部 免震建物を想定した地盤調査及び設計用入力地震動に関する講習会

主催：(一社)日本建築構造技術者協会九州支部

応答制御設計部会・基礎地盤系部会

共催：福岡建築構造設計事務所協会

株式会社東京ソイルリサーチ

平素は支部活動にご協力とご理解を賜り、厚くお礼申し上げます。

この度、株式会社東京ソイルリサーチより講師をお招きし、免震建物を想定した地盤調査(告示免震の場合と大臣認定免震の場合)について、地盤調査の方法、基本的な言葉の定義、評定に応じた調査手法などを講演頂き、設計者のスキルアップを目的に免震建物の構造設計に役立つものと期待しています。

近年、全国で想定を超える地震動が発生していること、社会的ニーズの多様化もあり建物に要求される性能も多岐に渡ってきています。大地震時において上部構造の揺れを抑えて人命や財産を守り、建物の機能保持にも優れている免震建物への関心が高まってきており設計機会も増えております。

下記の要領で開催致しますので、多くの構造設計者様のご参加をお待ちしております。なお、幅広い内容に関して長時間の講習となります。講習中にみなさんの反応を対面で確認できると、話す内容やペースを調整することができ、話し手として、重要なポイントを伝えやすいです。福岡地区の方にはぜひとも対面参加をお願いします。

#### 記

1. 日時 : 令和5年6月29日(木) 13:30~17:30

2. 開催形式 : 対面 + WEB (Microsoft Teams) 併用形式

※みなさんの反応を対面で確認できると、重要なポイントを伝えやすいです。

可能な方は、ぜひとも対面参加をお願いします

3. 定員 : 対面 50名 + WEB 100名程度想定

4. 内容:(敬称略)

13:30~13:40 (10分) JSCA九州支部 応答制御設計部会長挨拶 : 上野 敏範

13:40~14:50 (70分) 免震建物を想定した地盤調査  
株式会社東京ソイルリサーチ : 内藤 治

14:50~15:00 (10分) (休憩)

15:00~17:00 (120分) 設計用入力地震動の概要  
・性能評価のための設計用入力地震動  
株式会社東京ソイルリサーチ : 田中 均  
・設計用入力地震動の作成事例  
株式会社東京ソイルリサーチ : 野呂 康平

17:00~17:20 (20分) 質疑応答

17:20~17:30 (10分) JSCA九州支部 基礎地盤系部会長挨拶 : 藪島 健夫

※講習資料は、会場に準備するとともに、PDFデータをみなさまにメール送付致します。

※本講習会は、JSCA 建築構造士評価点及び建築 CPD 情報提供制度の対象予定です。

以上