

第 14 回（2023 年度第 4 回）環境振動設計検討小委員会 議事録

A. 日時 2023 年 11 月 9 日（木） 17:15～19:15

B. 開催方法 会議室（306 号室）とオンライン（zoom）併用

C. 出席者（敬称略）

原田主査	w	相原	w	朝日	w	小田島	w	片岡	
西川	w	濱本	○	東田		山中	w	吉松	○
森	w	崔(記録)	○						

※印はオブザーバー

D. 提出資料（学会ストレージに格納）

- 23-4-0 第 14 回環境振動設計検討小委員会 議題
- 23-4-1 第 13 回環境振動設計検討小委員会 議事録(案)
- 23-4-2 自然振動源 WG 資料
- 23-4-3 日建設計ビル振動測定計画
- 23-4-4 外部振動源 WG の資料
- 23-4-5 FC30 環境振動設計検討小委員会 2024 活動計画

E. 議事内容

1. 記事録(案)の確認（資料 No.23-4-1）

- ・第 13 回（2024 年度第 3 回）の議事録(案)は承認された。

2. 各 WG の進捗報告

2.1 自然振動源 WG（資料 No.23-4-2）

- ・性能マトリクスの考え方と居住性能評価 DB の拡充について説明された。主な質疑応答/意見は以下の通り。

[質疑応答/意見]

- ・性能マトリクスについて、非定常の水平振動に合わせるのではなく、規準に合わせるという説明があったが、どういう意味か。
→自然振動源の水平振動を無理やり外部振動源のマトリクスに合わせるよりは、規準に合わせた方が良いと思われるという意味です。
- ・H-I～IIIを言語表現で区別するという点について、評価小委員会では 3 名の研究者のデータを集めて分析した結果、言語表現を変える必要はないという結論になっている。ただし、設計者が規準で区別した目的を理解、または利用しやすいようにより具体的な説明文を追記する予定である。
- ・評価の方でも、水平と鉛直で評価の観点と言語表現を合わせるという話があったと思うが、その後どうなっているのか。

→かなり先になると思うが、水平と鉛直で評価の観点と言語表現を合わせることになると思う。多分、鉛直をベースに水平の方を変えていくと思われる。

- ・規準の知覚は今後、無くなると考えて良いか。

→「知覚を含むより大きな世界を知覚確率で表現することはおかしい」ということが今回の改定のポイントなので、今後、知覚確率はできるだけ消していくと思われる。

2.2 内部人工振動源 WG (資料 No.23-4-2)

- ・11月10日にNTビルで実施する振動計測について計画案が説明された。主な質疑応答/意見は以下の通り。

[質疑応答/意見]

- ・歩行時の加振周波数は床の固有振動数にあわせることとし、加振人数の違いによる床応答の測定ということか。

→床の固有振動数はゴムボールの落下で確認し、床の固有振動数にあわせて歩行加振を行う。多人数歩行時の人の配置は、現地状況を確認して決める。

→メトロノームのような音を出すものを用意して、歩調をあわせて加振する。

- ・5人歩行時の人の配置はどのように考えているのか。

→現地で話し合っただけの予定。個人的には前2人、後ろ2人という感じで考えているが、最後が1人になるので、6人歩行の方が良いかも知れない。

- ・踵加振はするのか。

→まずはボール加振を行い、床の固有振動数が確認できない場合は、踵加振を実施する予定。

- ・計測センサは何を用いるのか。そのセンサで常時微動は計測可能なのか。

→振動レベル計を用いる。実際の確認計測でも振動レベル計を用いて計測することが多いと思われること、S造建物の上下振動であるため、そこそこの大きさの常時微動が生じていると考えられることなどを考慮して決定した。

→サーボ型加速度計も3台準備し、振動レベル計と同じ位置で床振動を計測する予定。

2.3 外部人工振動源 WG (資料 No.23-4-4)

- ・振動計測 (EKビル) に向けた現地調査を11月29日に行うことが報告された。また、計測計画が説明された。主な質疑応答/意見は以下の通り。

[質疑応答/意見]

- ・外部振動で一番重要なのは、設計用入力を設定するプロセスだと思われる。それに関連して入力損失と距離減衰を設計用入力とどのように繋げていくのかを明確にした方が良いと思われる。

→基礎固定モデルへ入力することを前提に、計測されたデータの中から最大値を選択し、入力損失と距離減衰を考慮して設計用入力とするということを考えている。

→道路交通振動の場合、地震動と違って、地表面を伝搬してきた振動が基礎へ入力されるので、基礎への入力の位相差を計測するのが良いと思われる。

→その件については、今後、加振力 WG でも検討する予定。今回の計測では、振動源に近い地盤、建物近傍地盤、建物各階の柱近傍、検討対象床の大梁中央、床中央の計 13 か所で同時計測することを優先したいと思う。

- ・設計の手引きでのフローの⑦振動解析モデルの作成というところに地盤－建物連成系モデルの作成ということが書かれているが、そのモデルに②設計入力設定のための地盤振動計測によるデータを入力するということなのか。

→②設計入力設定のための地盤振動計測の場合は、更地での計測なので距離減衰効果を含んでおり、このデータに入力損失効果を考慮して基礎固定系モデルに入力することを考えている。今回の計測は確認計測なので、設計で想定した入力損失効果の妥当性を建物近傍地盤と 1 階の外柱近傍床の計測データから確認する予定である。

- ・スウェイ・ロッキングモデルを用いることを設計例に入れる場合、地盤データが必要になる。今回の建物の場合は、地盤データがあるのか。また、基礎固定系モデルとスウェイ・ロッキングモデルのどちらかを用いるかによって、入力位置が変わると思われる。

→今回の計測対象の建物は、地盤データもあり、外部振動源の加振力を決めて設計した建物である。計測で得られた地表面の加速度に入力損失を考慮して、基礎固定系のモデルに入力している。このため、設計時に設定した入力損失や減衰比などを振動計測で確認するという流れで考えている。

→今回の設計例に用いるモデルは、現段階では基礎固定系モデルを考えている。

4. 連絡事項・その他

- ・第 41 回環境振動シンポジウム実施計画書と流れ

- ・AIJ 環境振動設計検討小委員会名簿 20231101

- ・次回話題提供：

「道路交通振動を対象とした木造戸建住宅における 8 カ月間振動測定結果と考察」

- ・風振動 WG では居住性能評価 DB の拡充を実施予定。各委員のデータ提供のご協力をお願いしたい。→風振動 WG よりデータ提供依頼のメールを委員に送信する。

○次回：2024 年 1 月 15 日～24 日で調整する

開始時刻は 15:15, 16:15, 17:15 のいずれかとする

対面（建築学会会議室）とオンライン併用による開催

以上