

第 11 回（2023 年度第 1 回）環境振動設計検討小委員会 議事録

A. 日時 2023 年 5 月 9 日（木） 16:15～19:00

B. 開催方法 会議室（304 号室）とオンライン（zoom）併用

C. 出席者（敬称略）

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

*印はオブザーバー

D. 提出資料 （学会ストレージに格納）

- 23-1-0 第 11 回環境振動設計検討小委員会 議題
- 23-1-1 第 10 回環境振動設計検討小委員会 議事録(案)
- 23-1-2 居住性能評価における心理的反応
- 23-1-3 自然振動源 WG 資料①と②
- 23-1-4 外部振動源の資料
- 23-1-5 施主との合意形成ストーリー(内部 WG 意見)
- 23-1-6 スケジュール(案)
- 23-1-7 AIJ 環境振動設計検討小委員会名簿 20230403

E. 議事内容

1. 記事録(案)の確認（資料 No.23-1-1）

- ・第 10 回（2022 年度第 5 回）の議事録(案)は承認された。

2. 話題提供：（資料 No.23-1-2）

- ・「建築振動に関する居住性能評価における心理的反応の評定尺度」について説明された。
主な質疑応答は以下の通り。

[質疑応答]

- ・日本語の副詞を適切に調整して使うことで振動に対する等間隔性を表すことができるという認識で良いか。
→その通りである。
- ・一番小さい振動と一番大きい振動はどの程度の大きさの振動なのかを先に定義（体感）してから実験を行ったのか。
→違う。被験者には評価尺度のみを与えて、ランダムな振動の大きさに対して個人個人が判断して振動を評価するように実験を行った。
- ・物理的な軸はなしで、どう感じるかということだけで振動の大きさを定義しているのか。
→その通りである。ただし、振動台実験時に加速度データを取っているなので、感じ方と加速度値の対応は確認できる。
- ・今回の評価尺度と旧指針の知覚確率との比較は行なっているのか。
→知覚確率との比較は行っていない。

- ・今回の評価尺度は、非定常振動である道路交通振動に対する結果であると思われるが、風振動のような定常振動に対しても拡大して用いることは可能か。
 - 実験では定常振動も入力として使用しているが、振動数範囲は 3Hz～8Hz を対象としている。したがって、この振動数範囲であれば風振動でも評価可能と考えるが、風振動が対象とする振動数はもっと低いのではないか。

3. 各 WG の進捗報告

3.1 自然振動源 WG (資料 No.23-1-3)

①設計例について (資料①)

- ・小田急サザンタワーに対してデフォルメした建物形状が提示され、既存の研究・調査資料を用いた風振動に対する設計フローの例が示された。
 - 目標クライテリアが H-3 になっているが、その設定根拠は何か。
 - お客様から提示されたものだと思う。

②言語表現について (資料②)

- ・風振動に対する「設計の手引き」の言語表現の位置づけを明確にするために、「評価規準」の言語表現との比較、「設計の手引き」の非定常振動に言語表現を合わせた場合との比較が示された。
 - 振動源の違いにより同じ大きさの振動でも言語表現が変わるのではないかという話があるが、「評価規準」では振動源は考慮しないということになっているため、「評価規準」の言語表現は今後も振動源によらずひとつであると思われる。このため、振動源に応じて言語表現を変えるのであれば、設計で対応するしかないと考える。
 - 風の場合は、再現期間 1 年が一番短い期間になる。たとえば、1 年に 1 回だったらそんなに気にならないが、毎日だったら気になるという具合に、振動源の再現期間からも、風と道路交通では何か違いがあるのではないかという気がする。
 - 今年の AIJ 大会で松本先生の研究室から発生頻度によって振動の感じ方がどう変わるかという実験結果が発表されるのでその資料が参考になると思われる。

3.2 外部人工振動源 WG (資料 No.23-1-4)

①設計例で使用する建物および外乱について

- ・鉄骨造 4 階建ての事務所ビルを対象とする。着工前と竣工後で振動測定を行っているので、そのデータを活用する。
- ・外乱は敷地内を走行するタンクローリーと構内鉄道とし、鉛直振動を主対象とする。
 - スウェイやロックによる影響がないか確認が必要。
 - 設計当時は設計確認のための計測ではなく評価のための計測が行われているので、不足部分を補うためにも再計測を行いたい。建築主と調整して欲しい。

②加振力検討 WG への要望

- ・地盤種別、振動源、振動源からの距離などをパラメータとした標準加振力、標準加振波の設定を要望したい。
 - 加振力検討 WG も道路交通振動に対する標準的な加振力を作成するという方向で進んでいる。設計からの要望ということで改めて伝える。

③性能マトリクスの見直し案について

- ・前回小委員会での議論を受けて、見直しが必要か否かも含めて検討する。今回は WG 内での議論ができなかったため、継続して検討する。

3.3 内部人工振動源 WG (資料 No.23-1-5)

①合意形成までのプロセス／ストーリーについて

- ・コロナ禍を経験し、在宅勤務・WEB 会議・フリーアドレスなどオフィスでの働き方も変化・多様化し、歩行パターンと再現期間の対応関係を想定・設定することが困難となっている。このため、過去の実績に基づいて「二人歩行に対して V-70 以下」などで合意形成することが多くなっている。ただし、そのプロセスにおいて、性能マトリクスを用いて異なる外力レベルに対する不快感などを説明することで、クライアント側とイメージを共有したという流れは作れると思う。
- ・2つの流れが考えられる。

案1：建築主に建築や振動の知識がある場合。

Ex1.建築主から旧指針の V-70 以下と指示があったと仮定して、新規準でクライテリアを提案する過程、参考資料を用いてマトリクスを作り上げる過程を示す。

Ex2.デベロッパー各社の設計ガイドラインを丸めて建築主の要望とし、設計者がマトリクスを作成して建築主に提示する。クライテリアを旧指針から新規準に変える。

案2：建築主に建築や振動の知識が全くない場合。

Ex1.建築主とのコミュニケーションを通じてマトリクスを作り上げる過程を示す。

Ex2.振動にシビアな室の横に、あえて振動を発生する部屋を計画し、それを与条件として設計者がマトリクスを作成し、建築主に提示して合意を得る。

→新規準があまり広まっていないという観点から、旧指針から新規準に代わる過程を示す案1は非常に良いと思う。

→この提案は、今後設計者がどのように新規準を用いて合意形成を図っていけば良いのかの道筋を示したいということだと思う。

②設計例について

- ・異なる階への影響は考慮するのか。
→対象とする建物では、考慮する必要はないと思う。今回の設計例でもその階の床振動についてのみ検討するつもりである。
- ・階段やブリッジのようなものについて設計例に盛り込む予定はあるか。
→実設計の中で検討した経験はあるが、特殊な例になるため、今回の設計例では考慮しない予定である。

③振動計測について

- ・NT ビルでの振動計測に際し、本小委員会の委員だけでは対応できないため、測定小委員会のご協力をお願いしたい。
→振動計測は測定小委員会に依頼済み。本小委員会で測定計画を立てて測定小委員会に説明したいと思う。計測は11月頃に実施したい。

4. 連絡事項・その他

- ・スケジュール(案) (資料 No.23-1-6)

→設計例作成における 2023 年度と 2024 年度の全体スケジュールが示された。

- ・AIJ 環境振動設計検討小委員会名簿 20230403 (資料 No.23-1-7)

○次回：2023 年 7 月で調整する

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