

環境振動設計指針策定 WG 2017 年度第 4 回 議事録 (案)

A. 日 時 2017 年 11 月 9 日 木曜日 16:00~20:00

B. 場 所 建築学会 307 会議室

C. 出席者 濱本主査 他 14 名

D. 提出資料 (提出委員名) … すべてオンラインストレージに格納

No. 17-4-0 環境振動設計指針策定 WG 2017 年度第 3 回議事録(案)

No. 17-4-1 環境振動設計の考え方(音響技術原稿)

No. 17-4-2 風振動の設計入力と設計フロー(音響技術原稿)

No. 17-4-3 歩行振動の設計入力と設計フロー(音響技術原稿)

No. 17-4-4 交通振動の設計入力と設計フロー(音響技術原稿)

No. 17-4-5 設計から見た環境振動計測の重要性(音響技術原稿)

No. 17-4-6 自然振動源(風など)に対する設計フロー(シンポジウム原稿案)

No. 17-4-7 内部振動源(歩行など)に対する設計フロー(シンポジウム原稿案)

No. 17-4-8 外部人工振動源 SWG シンポジウム原稿に係わる状況

No. 17-4-9 10 月 18 日の振動計測結果

①解析項目一覧 ②解析結果まとめ

③伝達関数 ④周波数分析結果(全 14 ファイル)

E. 議事内容

1. 議事録(案)の確認 (資料 No. 17-4-0)

○議事録(案)は承認された。案をとって議事録とする。

2. 評価基準(案)について

○進捗状況と最新版の内容が紹介された。

・本文は 10 月 16 日でほぼ完成し、現在は解説を執筆している。

・12 月に運営委員会の査読、年度内に環境本委員会の査読を受ける予定である。

・設計 WG より要望のあった“鉛直と水平の統一”について、非定常性の取り扱いは振動の継続時間に基づき加速度振幅を低減する方法に統一された。また、不快度合いの表現もほぼ同じ文言に統一された。

3. 環境振動設計の考え方について (資料 No. 17-4-1)

○音響技術の原稿を用いて説明があり、意見交換が行われた。

・評価レベルの関係は「大中小」ではなく「高中低」ではないか。

→ 「高中低」に修正する (他の原稿も同じ)。

・性能確認のための環境振動計測 (図 11) において、応答は最大でなくても良いのではないか。

→ 応答が最大となる箇所で計測するという意味で「最大」を付けたが、誤解を与えそうなので削除する。

【用語等について】

・減衰の表記は「減衰比」に統一する。

・性能マトリクスの縦軸は「対象期間」とする。斜めの帯は性能ランク 1, 性能ランク 2 の様に「性能」をつけた表記とする。

4. 自然振動源 SWG からの報告

○音響技術の原稿について（資料 No. 17-4-2）

…昨年度の環境振動シンポジウムの原稿をベースとし、応答予測の説明を少し詳しくするとともに、荷重指針の簡易予測法による設計例を付け加えた。

○シンポジウム原稿案について（資料 No. 17-4-6）

…音響技術の原稿に、性能評価図の 1991 年版，2004 年版との比較，スペクトルモーダル法による設計例を追加した。また，設計フロー（図 3）の一部修正を行った。

- ・設計フローで破線表現となっている「設計変更」にあたる流れは削除した方が良いのではないか。

→ 実設計ではこのルートがないと成り立たない場合もあるため，残しておきたい。

- ・入力レベルに応じた風荷重をどうやって設定するか，風速から風力を求める具体的なプロセスを示すと，さらに分かり易くなると思う。検討願いたい。

5. 内部人工振動源 SWG からの報告

○シンポジウム原稿案について（資料 No. 17-4-7）

- ・性能マトリクスについて，中～大規模事務所のものだけが示されているが，小規模事務所のものも示した方が良いのではないか。 → 追記する。
- ・設計フローに関してはもう少し詳しく書いて欲しい。
- ・荷重条件の設定において，固定荷重と積載荷重をどの程度見込むかは設計者判断によると思う。固定荷重の 100%を常に見込む訳ではないので，その点を考慮した表現に修正して欲しい。

6. 外部人工振動源 SWG からの報告

○音響技術の原稿について（資料 No. 17-4-4）

…交通振動に関しては検討すべき項目が多岐にわたり複雑であるため，本稿では水平振動的を絞り，基本的な内容を取り纏めた。

- ・式(1)の距離減衰式が水平振動にも適用できるか確認頂きたい。

→ 適用できると認識している。経験的にも問題ないと思う。

○シンポジウム原稿の進捗状況について（上明戸，資料 No. 17-4-8）

…11 月 2 日に濱本主査と SWG メンバーで原稿作成方針について話し合った。原稿案の作成はこれからであるが，1 自由度系を基本としたシンプルな方法で，安全側の設計ができることを示したい。

7. 環境振動計測 SWG からの報告

○音響技術の原稿について（資料 No. 17-4-5）

…2017 年 7 月 13 日に開催された公開討論会「建築空間内の環境振動測定の現状と課題」の原稿に加筆・修正した。環境振動設計における計測と評価のための計測の違いがわかるように配慮した。

○10 月 18 日の振動計測結果について（資料 No. 17-4-9）

- ・日本航空電子工業の昭島事業所内にある S 造建築物の床振動計測結果が報告された。
- …設計性能確認のための計測は周囲振動（ambient vibration）に対して行うことを原則としているが，今回は，歩行や踵加振，ボール落下による強制加振時の床振動も参考データとして計測した。
- …床スラブの固有振動数は，周囲振動・強制加振時のいずれの場合も 8.7Hz であった。

また、減衰比は3～5%であった。

- ・床振動については、加振力の影響を受けるため、強制加振を行って、アクセラレーションを求める必要があるのではないか。
 - 床振動に限って言えばそうかも知れないが、設計指針では、床振動だけでなく、交通振動や風による振動も同じロジックで考えられるようにしたいので、周囲振動 (ambient vibration) に対する固有振動数や減衰比の確認を基本としたい。

8. その他

○評価基準案の最新版について

- ・10月16日付の最新版を松本先生に提供して頂くこととなった。
 - 11月14日に学会のオンラインストレージに格納。

○環境振動シンポジウムのプログラム案について

- ・11月21日に学会のオンラインストレージに格納。

○次回WG開催予定：2017年12月12日（火）**16:00**～19:00

- ・環境振動シンポジウムのレジュメ（全5編）のチェックを行う。

以上