

## 第 10 回（2022 年度第 5 回）環境振動設計検討小委員会 議事録

**A. 日時** 2023 年 2 月 16 日（木） 17:30～19:30

**B. 開催方法** 会議室（307 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	○	林		東田	w	山中	w
崔（記録）	○	吉松*	○	森*	w				

\*印はオブザーバー

**D. 提出資料**（学会ストレージに格納）

22-5-0 第 10 回環境振動設計検討小委員会 議題

22-5-1 第 9 回環境振動設計検討小委員会 議事録(案)

22-5-2 設計小委員会 表現統一検討案（風+外部）

22-5-3 内部WGの意見

22-5-4 2022 年度小委員会活動成果報告

22-5-5 2023 年度環境振動運営委員会の体制

22-5-6 環境振動シンポ 20230127 高橋\_配布用

22-5-7 ISO101370127 抜粋

**E. 議事内容**

1. 記事録(案)の確認（資料 No.22-5-1）

・第 9 回（2022 年度第 4 回）の議事録(案)は一部修正して承認された。

2. 各 WG の進捗報告

2.1 自然振動源 WG

①設計例について

・建物形状をデフォルメすることで計測データの信ぴょう性が損なわれることはないか。

→ポイントを押さえてデフォルメすれば問題ないと思われる。

・WG内で話し合っって建物形状を適切にデフォルメして、設計過程と計測確認に矛盾が生じないようにして欲しい。

2.2 外部人工振動源 WG（資料 No.22-5-2）

①言語表現の統一案（風+外部）について

・水平振動の場合、風と外部での「気になり度」、「不快度」を比較すると、同じ言語表現に対する評価レベルは外部に比べて風の方が 1 つずつ大きくなっている。これは、風の再現期間が 1 年であるのに対して外部は 1 日であり、振動の発生頻度が違うことに起因するものと思われる。

- ・同じ振動であっても風と外部では感じ方が違うであろうというのが基本的な考え方だと思ふ。振動量としては同じであっても視覚、聴覚や周辺環境の違いによって評価が変わるのは当然であり、風と外部で言語表現が違っていても良い気がする。  
→今回はひとつの例として風と外部の言語表現を合わせる案を提示した。今後、言語表現を合わせる必要があるか否かも含めて継続的に議論したい。
- 建築主の立場で考えると、評価と設計で同じ言語表現を使うのが望ましいと思われる。まずは、設計小委員会の考えを評価の小委員会へ伝える必要があると思ふ。
- 現在の評価規準では、水平と鉛直で言語表現が異なるので、設計で使う言語表現を評価規準に合わせるのは難しい。評価規準の言語表現が水平と鉛直で統一されたら、設計で使う言語表現をそれに合わせることもできると思ふ。ただし、評価規準の言語表現は参考資料と捉えて、設計としてのクライテリアを確立させるのが良いと思ふ。
- 振動源ごとに違う言語表現を用いるためには、その根拠を明確にする必要がある。今回、風と外部でまとめた資料を評価の小委員会に示すとともに、言語表現の確証がほしい旨を伝えたいと思ふ。
- ・外部では、評価レベルと言語表現の関係は、水平と鉛直でほぼ同じになっている。また、鉛直振動については、内部ともほぼ一致している。

## ②性能マトリクスについて

- ・現在のマトリクスのマス間隔は等距離のように見えるが、実は等距離ではない。元来、言語表現と言語表現との境界線は等距離に作る必要があるが、評価の段階で抜けている。評価の小委員会では、今後、評価レベルを等距離に修正していく予定である。
- ・等距離は何を基準に決めるのか。  
→言語表現が等距離性を確保するものと思われる。音の場合、5dB で言語表現が変わるとされており、振動では 3dB で言語表現が変わるのではないかと考えられている。
- ・言語表現の等距離性を研究した資料を次回小委員会までに準備する。

## 2.3 内部人工振動源 WG（資料 No.22-5-3）

### ①評価レベルの言語表現の統一に向けて

- ・鉛直振動の言語表現は今のところ変更の必要はない。
- ・評価規準の言語表現について、できれば水平を鉛直に寄せてほしい。
- ・設計の手引きの中で言語表現の設定根拠を示すことが重要。補足説明も必要。
- ・歩行振動の性能マトリクスは縦軸も横軸も等間隔になっているので、特に修正は必要ないと思われる。

### ②設計例で使用する（計測データが利用できる）建物の決定：NT ビルについて

- ・振動計測に向けた具体的な手続きは日程が決まれば始められる。
- ・計測や分析の手（人員）は別途考える必要がある。  
→振動計測を行う場合、計測や分析については測定小委員会に協力してもらえるように調整する。計測の時期は次年度中盤のイメージである。
- ・建物建設時の設計条件（設定）はできれば共有したい。→難しい。

- ③合意形成までのプロセス：要求性能決定までのリアリティのあるストーリーについて
- ・実物件での現実味のあるクライアントとのやり取り、その経験が必要と思われる。
  - ・建築主に揺れを体験してもらうことで合意形成を図るストーリーが考えられる。
    - 建築主に振動を体感してもらう場としては、振動台よりも実際のオフィスの方が多い。  
振動台による体感の場合も机を設置するなど実環境に近い状態で行うようにしている。
  - ・実設計では最近でも 2004 版の指針が用いられる場合が多い。
    - 設計者が設計の手引きを活用できるように、言語表現の等距離化の件も含めて、最新の知見を盛り込んで内容をより充実させることが重要であると思われる。
    - 評価小委員会や他の小委員会・WG との連帯を強化して、設計の手引きが活用されるように内容をアップデートしていく。
  - ・合意形成のプロセスについては、他の WG とも議論しながら全体のバランスをとってまとめていきたい。まずは、内部 WG で方向性を検討する。

④環境振動シンポジウムの原稿をみて気になったところ

- ・「評価レベルの中央値になるように」という話と、枠で区切られたマトリクスとが、視覚的に合致していない。改善の余地があると思う。
  - 「評価レベルの中央値になるように」というのは、枠の端にいけばいくほど、その枠の言語表現と隣の枠の言語表現との違いが曖昧になるため、言語表現で合意形成した以上、その言語表現の最も確からしい枠の中央値を狙って設計すべき、という意味である。
  - 言語表現の設定根拠が、中央値によるものであってもマトリクスということであれば、枠内の言語表現はどこも同じであると考えてるのが基本ではないか。
  - 2004 年版の評価指針では、評価レベル（振動知覚確率）を線で示しており、2018 年版では線と線の間幅で示している。この違いを 2018 年版の評価規準で明確に説明していないので、混乱を招いているように思われる。

3. 連絡事項・その他

- ・2022 年度小委員会活動成果報告（資料 No.22-5-4）
  - 目標の達成度と自己評価の結果および委員会活動の問題点・課題が紹介された。
- ・2023 年度環境振動運営委員会の体制（資料 No.22-5-5）
- ・環境振動シンポ 20230127 高橋\_配布用（資料 No.22-5-6）
- ・ISO10137 抜粋（資料 No.22-5-7）
  - 環境振動における国際規格 ISO の評価基準やその適用範囲が紹介された。

○次回：2023 年 4 月末～5 月初で調整する

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