

第3回居住性能評価指針改定小委員会 議事録（案）

A. 日 時 2016年6月2日 木曜日 17:30～20:00

B. 場 所 建築学会会議室

C. 出席者 横山主査, 他8名

D. 提出資料（提出委員名）

No.3-1 第2回居住性能評価指針改定小委員会議事録案

No.3-2 居住性能評価指針改定案（性能評価法検討WG鉛直SWG資料）

No.3-3 小委員会指針解説石川メモ（性能評価法検討WG水平SWG資料）

No.3-4 第10回性能評価法検討WG議事録案

No.3-5 第11回性能評価法検討WG議事録案

E. 議事内容

1. 前回議事録案の確認

資料3-1に基づき前回議事録案の説明があり、承認された。

2. 性能評価法検討WG報告

2-1. WG作業進捗状況

資料3-4, 3-5に基づき、WGでの活動の進捗状況、および鉛直、水平各SWGにおいて検討された現時点での指針案等が資料3-2, 3-3説明することが説明された。

2-2. 評価指針案

鉛直SWG主査より、資料3-2に基づき、現時点での鉛直振動の評価指針案が説明された。あわせて、構造設計者等の実務者から問われるいくつかの典型的な意見に対する対応案についても説明があった（WGでは未議論）。

水平SWG主査より、資料3-3に基づき、現時点での水平振動の評価指針案等が説明された。

これらに関して行われた主な議論は以下の通り。

2-2-1. 評価指針の内容について

評価指針の内容について、評価指針と設計指針のすみ分け、評価指針の位置づけ、評価基準の設定、などの観点から議論された結果、以下のコンセンサスを得た。

○ 評価指針の内容は、学術的知見をベースとしつつ、設計等の実務への適用性にも配慮したものとする。例えば、評価基準の策定において、学術的な知見や実務での経験をベースとした工学的判断が入ることは妨げない。

○ 評価基準等の根拠とした既往の研究の知見、工学的判断をした場合のロジックなどを解説に明記することで、指針の内容のトレーサビリティを担保する。

なお、議論の際に出た主な意見は以下の通り。

<評価指針と設計指針のすみ分け，評価指針の位置づけに関して>

- ・ 入出力関係をきめるのが設計. 出力の評価に直接使えるクライテリアを評価指針で与えて欲しい. 設計者の負担にならないよう，評価指針で提示されるクライテリアをそのまま使える形が望ましい.
- ・ 評価指針はあくまで学術的なものがベースだが，そこから実務に使いやすいものを出して欲しい
- ・ 鉛直 SWG の案は，学術的な知見をベースに，設計に使いやすい形に落とし込むことを意識したものとしている. 過去の指針との連続性にも配慮している.
- ・ 水平 SWG の案は，これまでの WG の活動方針を踏まえ，あえて学術的知見を提示することを重視した内容としている
- ・ 評価指針の目的は何か？学術知見のまとめか？実務のための評価の提示か？

<評価基準の設定に関して>

- ・ 評価対象とする事象（外力条件など）を明記すべき. 長期（例えば1か月）にわたる居住性能の評価ではないことを明記すべき.
- ・ 知覚確率に基づく評価尺度は必要なのか. 2重のクライテリアにならない形として欲しい.
- ・ 一義的なクライテリアを決めることには抵抗がある. 複数のクライテリアの活用方法は，設計例で示せばよい.
- ・ 評価対象によっては，異なる振動感覚が評価対象となり得る. 例えば，強風時の振動なら居住者が不安感を感じる可能性も高いが，交通振動に対して不安感を感じることはまれである.
- ・ 評価のために提示するランクには振動感覚を直接的に表すような文言（気になる，不快，不安など）を付さない形もあり得る
- ・ 非定常的な振動の評価指針が改定の目玉となるはずなので，それが活用されるために，分かりやすい形とすることが望まれる
- ・ 特に交通振動の評価の際，鉛直と水平で評価方法や基準が異なるのは合理的でない. 水平振動の評価も鉛直振動に対して提案された方法でできないのか.
- ・ 振動の方向ではなく，振動数範囲に応じて評価方法を分けた方が合理的ではないか

<その他>

- ・ 海外の文献も取り入れた内容とすべき
- ・ 「評価ランク」，「設計ランク」，「学術的」などの文言の解釈が委員間で異なるので，議論の際に注意が必要

2-2-2. 鉛直振動の評価指針案について

鉛直振動の評価指針案に関する主な議論は以下の通り.

<評価曲線に関して>

- 評価曲線にデシベル表記も必要ではないか
 - 縦軸の左右にリニアとデシベルの数値を示すことは可能
- 30Hz 以上の振動数範囲に評価曲線を伸ばす必要はあるのか. その範囲で，振動の影響のみを評価できるのか.
 - 30Hz 以上の範囲での振動感覚に関する過去の知見はある. WG で意見を報告し，必要に応じて再検討する.

<継続時間の影響を考慮する方法に関して>

- エネルギー的な評価はできないのか
 - 学術的知見を踏まえ，現在の検討で対象とする継続時間の範囲内では，振動評価に及ぼす継続時間の影響を継続時間の 1/4 乗を積算して評価する形で提案しており，エネルギー

- 一的な評価（継続時間の 1/2 を積算）では時間の影響を強く評価しすぎることとなる
- デシベル（振動レベル）を用いない方法で継続時間を算出できないか（構造設計者の多くは慣れていないため）
 - 振動が人に影響を与えている時間を積算することで継続時間を決めるのが合理的であるとの考えのもと、人の振動感覚の振動数依存性を考慮したオーバーオール値としての振動レベルの時刻歴により、継続時間を評価する方法としている。振動レベルの数値をデシベルで表現しないと混乱を招く恐れがあるので、デシベルを用いない表現は難しい。
 - 継続時間の算出が難しい場合は、安全側の評価となる定常的な振動の評価法を用いてもらうことでやむを得ないのではないか
- 継続時間算出の際に対象とする一事象の決め方は
 - 継続時間算出の基準としている 55dB を連続して超えない時間が一定以上になった場合に事象を区切る方法で検討を進めている

2-2-3. 水平振動の評価指針案について

水平振動の評価指針案に関する主な議論は以下の通り。

<定常的な振動の評価曲線に関して>

- 知覚確率のみの提示となっているが、鉛直のように、他の振動感覚に対する評価曲線は提示できないのか
 - 関連する学術的知見の整理はできているので、今後 WG で検討する
- 評価基準が曲線となっているが、それと照合するのは 1/3 オクターブバンド分析結果なのか
 - フーリエ解析により得られる最も卓越した成分の振動数で評価することとしている。
 - それならば曲線でも良い。1/3 オクターブバンドなら、中心周波数以外の周波数には意味がないので直線的に提示するのが合理的。
- 定常振動の評価曲線について、高層建築物の風振動評価に関わる 0.4Hz 付近や、戸建て住宅の交通振動評価に関わる 6.3Hz 付近において、知覚確率 50%に相当する加速度が、現指針に比べかなり小さい値にシフトしているが、現指針との連続性が問題とならないか
 - 連続的な正弦振動の実験結果を整理し、2 次曲線で回帰した結果を提示している。根拠となった研究論文のリストを示す予定。
 - 現指針の評価曲線は、連続的な正弦振動以外の実験結果も考慮し、旧指針との連続性などにも配慮して決められている。現指針の曲線を改定するのであれば、今までの評価曲線（工学的判断含む）と観点が違うことや、改定する必要がある理由を、解説等で明記する必要がある。
 - 「既存不適格」に相当する物件が出る可能性があるが、学術等の進展でそうなるのであればやむを得ない

<非定常的な振動の評価に関して>

- 評価対象の振動について、定常的、非定常的、いずれの評価方法を適用すべきかの判断基準は与えないのか
 - 非定常的な振動の評価曲線の根拠とした研究の実験条件を示すことや、適用事例を示すことで、その判断の助けとすることを考えている
- 風振動が主な評価対象となる低振動数は提示されたものでも良いが、交通振動が主な対象となる高振動数は、鉛直で提示されている方法で評価できないのか
 - 日本女子大での実験データのうち数例について試したが、それ以上検討を進める予定は無い
 - 検討できるデータがあるのであれば、検討を進めて欲しい

3. 今後の予定

大会 PD 資料の原稿提出締め切りは 7 月 4 日であり、担当者は、今回の議論を踏まえて原稿を執筆することを確認した。

次回委員会は、8 月 1 日、5 日、9 日、12 日を候補日として、幹事が別途調整することとした。時間はいずれの場合も 17:30 とする。

以上