

(社) 日本建築学会  
戸建て住宅の振動特性 WG 第 8 回議事録 (案)  
兼 振動特性調査 SWG 第 8 回議事録 (案)

- A. 日 時 : 平成 29 年 3 月 6 日 (月) 17:30-19:45  
B. 場 所 : 建築会館 306 会議室  
C. 出席者 : 主査 他 11 名  
D. 資料 :
- | 番号   | 内容   |
|------|--|
| 8-0  | 第 7 回 WG 議事録 20161206 (案)  |
| 8-1  | 第 35 回環境振動シンポジウム原稿 (道路・鉄道 SWG)   |
| 8-2  | 見える化 WT  |
| 8-3  | 1996 Field measurement of damping and natural frequency of an actual steel-framed building over a wide range of amplitudes |
| 8-4  | 建築物の減衰 (固有振動数_減衰定数)  |
| 8-5  | 170130 報告書(6 階実験棟加振実験)   |
| 8-6  | 外部加振   |
| 8-7  | 内部加振   |
| 8-8  | wallstat について  |
| 8-9  | 振動発生物件に関するデータ記入フォーマット (送付)   |
| 8-10 | 170201 文献リスト   |

※資料に関しては学会ストレージに保存しています。上記資料でアップロードをしていない方はアップロード願います。オブザーバーはストレージに入れなかったため、WG 終了後データ送付にて共有します。

E. 議事内容 :

1. オブザーバー参加メンバーの承認

- ✓ 森林総合研究所 杉本さん
- ✓ 今後オブザーバーとして参加することを WG にて承認

2. 第 7 回 WG 及び SWG 議事録 (案) 確認 …資料 8-0

- ✓ 修正なし、承認
- ✓ 関連事項
  - ・ 本 WG は来年度から 2 年間、同じ WG 名で継続する。その中で設計指針の内容が戸建て住宅に適合するかを検討し、適合しないと判断される場合は、戸建て用設計指針の検討を行う。

3. 環境振動シンポジウムでの交通振動に発表内容の共有 …資料 8-1

- ✓ シンポジウムでは、設計時の使用を目指す「性能マトリクス」を提案
- ✓ 縦軸に入力レベル、横軸に評価レベル、その交わる領域を性能ランクとしている。
- ✓ 評価レベルは評価指針 WG、入力レベルは設計指針 WG にて検討
- ✓ シンポジウムでは入力レベルを再現期間とし、交通振動の場合 1,7,30,365 日の 4 区分に分けた
- ✓ 1 日の地盤振動測定を現地にて行い、その最大値を基に 7 日 : +3dB, 30 日 : +6dB, 365 日 : +9dB と 3dB ずつ大きくすることを 1 例として紹介。
- ✓ 非正常振動を扱うことが新たな特徴で、継続時間によって対象床の加速度を低減できる。
- ✓ 地盤測定を基に設計段階で建物の対象床の加速度を予測する必要があるが、戸建て住宅の場合は非構造部材の寄与が大きいいため、応答解析に用いる構造モデル作成が難しい。

✓ この構造モデル作成に向けての建物特性を検討・提案することが本 WG の狙いと成果である。

<質疑>

・評価曲線の縦軸が 0-P(cm/s/s), 横軸 1/3 オクターブバンドとなっているが, 現在このグラフを作るソフトはないため, 誰もがすぐに使えないのではないか。

→エクセルでマクロを組んで使えるものがあるといい。

→この縦・横軸の関係は指針の初版から使われているのでこのまま使いたい。

→今回の資料は時定数 630ms の 1/3 オクターブバンド分析結果で各バンドの値を+3dB した。

→時定数 630ms と 10ms での相違がないことが確認できれば, このような方法もあるかもしれない。

4. 見える化 WT からの依頼 …資料 8-2

✓ 居住者への説明時に振動をわかりやすく伝えることを狙いとした見える化(説明化)を擬音語や擬態語にて検討している。

✓ 本 WG は, 居住者と接点の多いメンバーがいるので, 体感発生率と振動数の関係グラフを振動に  
関係する擬音語・擬態語を使ってグラフに埋め込んでほしい。

✓ 依頼に向けて, グラフの縦軸, 横軸を再検討しているので, グラフができた時に正式依頼する。

✓ WT への参加は, 以前も募ったが難しい。

5. 文献紹介 …資料 8-3,8-4

✓ 資料 8-3 で紹介されている 3 階建て住宅の水平変位と振動数及び減衰定数の関係を示したグラフ  
図 30 のもとになった実験概要について委員より説明があった。

✓ 固有振動数が高い長辺方向(7~8Hz)は大振幅になると固有振動数は小さく, 減衰定数は大きく  
なる振幅依存性が見えるが, 短辺方向(2Hz)は振幅が大きくなってほとんど変わらない。

→これは大振幅では非構造部材の損傷なども伴い剛性が小さくなり振動数は小さく, 逆に構成部  
材の動きが大きく, 材料間の摩擦が増えるため減衰定数が大きくなると考えられる。

✓ 減衰定数の値は, 算出方法によってばらつきがある。

✓ 資料 8-4 は, 資料 8-3 図 30 に inter-noise2013 で報告した木造 2 階建ての水平変位と減衰定数の  
関係をプロットしたものである。

✓ この図 30 にプロットを増やして, 変位と減衰, 変位と固有振動数の関係を明らかにしていきたい。

6. ツーバイフォー6階建て加振実験概要 …資料 8-5

✓ ツーバイフォー建築協会建設の 6 階建てで実施した外部(地盤)及び建物内部を加振源とした実験  
の概要の紹介

7. ツーバイフォー6階建て加振実験結果概要 …資料 8-6, 8-7

✓ 回転式の加振器を地盤に設置した外部加振と建物内部に設置した内部加振の結果について報告。

✓ 加振器は 1 号機(水平加振専用)と, 2 号機, 3 号機(水平鉛直両方加振可能)を製作している。  
加振器は回転させるおもりの重さを変えることが可能。

✓ 内部加振を行った際に振動数の卓越が 2 つ出ており, 1 つは並進運動で, 少し高い振動数のもう一  
つは建物が平面的に平行四辺形になるような動きであった。

8. 木造住宅倒壊解析ソフト wallstat の確認報告 …資料 8-8

✓ wallstat には簡易版と詳細版がある。

✓ 簡易版で 2 スパンのモデルで応答解析を行った。1 時間程度かかった。

✓ 部材を組み合わせていくので, 非構造材も組み込むことはできそうだが, モデル作成と入力作業が  
大変で, さらに, それぞれの材料特性も把握する必要があるので, 誰もができるというものではない  
と感じた。

✓ 入力地震動は任意のものも可能なので, 環境振動のような小さな振動も入力できる。

✓ さらに内容確認をすとなれば、ソフトを作った国総研の方に直接ヒアリングすることが適当ではないか。

→木本委員より、ソフト開発者へアポ取りし、次回WG時にヒアリングを行うことにする。

9. 振動発生物件に関するデータ記入フォーマット …資料 8-9

✓ WGに参加する住宅メーカーメンバーにデータ記入フォーマットを送付しており、次回のWGにてまとめたものを共有するように依頼している。

✓ フォーマットには、必須と任意の項目を設けているが、できるだけ記入いただきたい。

✓ これらデータをまとめた段階で、WGのホームページにアップすることを考える。

✓ 現時点までに集まっているデータをまとめ、来年度の建築学会で報告することとし、梗概作成及び発表を幹事が担当する。

10. 文献整理（国松幹事） …資料 8-10

✓ 文献リストは徐々に更新している。

11. 次回

2017年6月2日（金） 17:00～19:00 建築会館会議室（予定）

以上