

## シニア技術同好会「振動・音響」開催報告

11月17日土曜日、広島市のRCC文化センターにおいて開催しました。  
参加者は11名、時間は約1時間です。

まず森田茂さんが、D&D2018に参加された印象を述べ、そこで発表した御自身の研究「加振力推定不要の構造変更後の直接応答予測」を紹介しました。その要旨を以下に添付します。

加振力に関して歯車スペシャリストしか辿りつけぬとされる減速機やエンジン材料選定の検討シーンに役立つのではないか、という意見が出て、森田さんは適用可能な具体的課題を抽出してみることになりました。

次いで杉原毅さんが「自動車の車内騒音」について課題提供し、これまで室内空洞共鳴抑制については懐疑の目で見るともあつたシート状吸音材の活用について報告しました。カーユーザーあるいは単なる乗車者の立場からは、カーメーカーの細部へのこだわりと適用技術の高度さには感銘を受けました。

今回は、上記2件の質疑応答や議論が大いに盛り上がり、会の様子の写真撮影を失念してしまう程でした。

そのような調子ですので、あっという間に時間切れとなり、予定していた秋山巖さんの「燃焼の振動・音響理論」と佐藤の「豪雨災害時における山斜面崩壊発生クライテリア」は次回3月の同好会のテーマとすることにしました。

また、山本幸男さんの呼びかけで新たな技術同好会「材料・加工」の発足も決まりました。所属や肩書きは省略し、全てフルネームを「さん」付けで一貫しています。

(文責：佐藤一教)

まず、機械力学が専門でない方のために、D&Dが機械学会機械力学部門企画の講演会であることを説明した。（詳細は、インターネットで「D&D2018」で検索下さい。）

次に、発表した「加振力を用いない構造変更後の応答予測（変位加振と力加振が同時に作用する場合の振動予測精度の検証）」について紹介した。

以下、その概要を記す。（詳細は講演論文集を参照してください）

#### 【背景】

一般的には、FEMや実験モード解析は構造物の振動特性を求めるもので、振動レベルを求めるためには、加振力が必要となる。

しかし、加振力を求めるには振動特性計算以上のマンパワーが必要で、振動レベル予測は予測期間とコストがかかり、また精度も特性計算より劣る。

そのために、加振力推定の研究発表は多数ある。

#### 【目的・目標】

提案法は、振動レベル予測に必要なマンパワーを1/2以下に削減するところにある。

#### 【方法】

Fig.1のように、関心のある部分のデータのみで予測可能とするものである。モード解析の部分構成法に基づいて変更後レベルを予測している。

#### 【検証モデル】

今回は、片持ち梁（一端固定、一端自由の梁）のFEMモデルを用いた。変更は梁の長さを8/9に短縮することとした。変位加振として基礎部分が一定レベルで振動し、同時に先端部分に一定の加振力が働くとして作成し、従来法により、モード特性、変更前稼働時応答レベルを求めた。この特性と変更部分FEMモデルを作成し、変更後の振動レベルを計算し、従来法で求めた変更後振動レベルと比較をした。この時、全点全モード採用時の他、評価点3点、採用モードを6モード（剛体モードを含む）に省略した場合の精度を比較した。

#### 【結果】

振動計測点3点のみ、剛体モードを含む採用モード数6にまでデータを削減しても、Fig.2に示すように精度は十分であった。

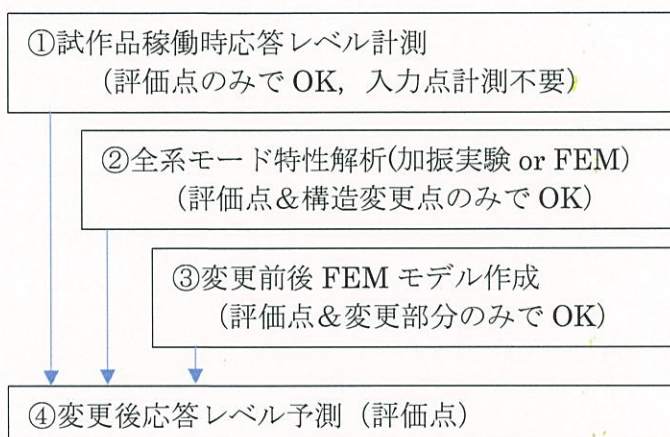


Fig.1 提案法の手順

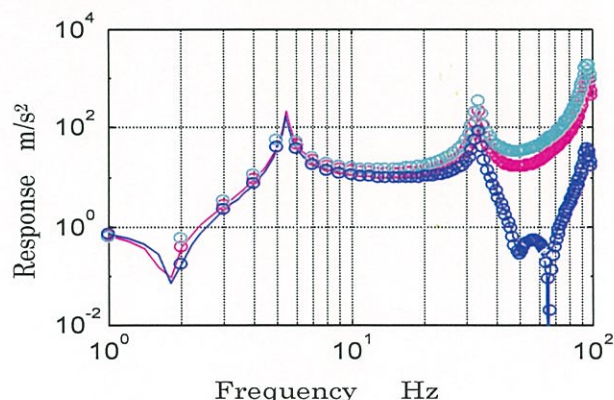


Fig2 Response Estimation by ③DREp3m6 & FEM (Conventional Method)

④変更後応答レベル予測

