

## 実測データに基づく車体3次元弾性振動解析モデルの精度向上

富岡隆弘 瀧上唯夫 鈴木康文 秋山裕喜

軽量化・構造簡素化された最近の車体では、屋根と床が異なる形状や位相で変形する3次元的な弾性振動モードが乗り心地に影響している。著者らは、そのような振動を表現し、低減対策を検討するためのシンプルな解析モデルとして、車体を平板とはりの接続系で表現するモデル(箱形モデル)を提案している。

本稿では箱形モデルについて概説し、その解析精度向上の検討を行った。そして、測定データを適応度関数に用いた遺伝的アルゴリズム(GA)を適用して計算に必要な入力パラメータを計算機により自動的に更新することで、簡便に実測結果に良く一致する解析モデルが得られることを示した。

(鉄道総研報告, 2011年8月号)

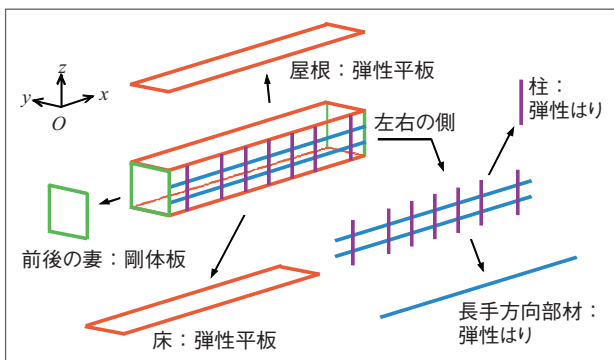


図1 平板とはりの接続系による車体3次元振動解析モデル(箱形モデル)

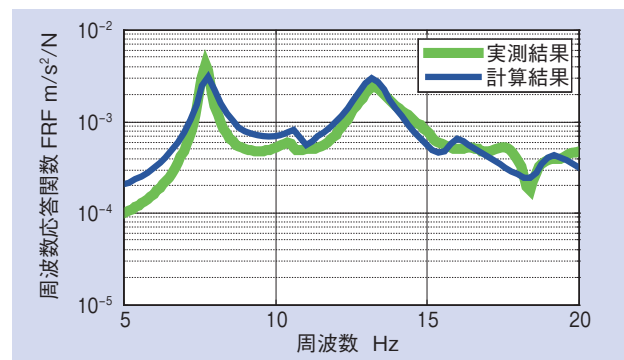


図2 箱形モデルによる周波数応答関数(FRF)の計算結果と実測との比較(床中央の窓寄り位置におけるFRF)