

選 評

履歴減衰と粘性減衰を併せもつ制振ダンパーの解析モデル化手法

西澤 恵二（東京工業大学）

本論文は、履歴減衰と粘性減衰を併せもつ高硬度ゴムダンパーと座屈拘束ブレースの解析手法を提案するものである。載荷実験結果を基に履歴・非線形粘性・粘弾性要素を用いた精緻な解析モデルを構築し、振動数・振幅・温度の各種依存性に加え、載荷初期の荷重立ち上り部等を高精度に表現している。

提案手法の成果は応答予測精度の向上に止まらず、充填材による座屈拘束ブレースの粘性効果が評価される点など、実際の設計への利用が望まれる部分も多く、制振構造の安全性向上に寄与するという観点から優れた修士論文であり、表彰に値する。

（辻 泰一）

高減衰積層ゴムの熱・力学的連成挙動の免震建物応答への影響評価

早川 修平（東京理科大学）

高減衰積層ゴムの熱力学連成挙動を、縮小モデルによる実験と簡単なモデル化を通して、評価した研究である。試験体はφ1000 ゴム総厚 200mm を想定した縮小試験体 4 体(300, φ500, φ225, φ225)であり、面圧を保った状態で繰り返し水平力を与え、地震後の水平剛性などの回復程度等を測定している。長周期を想定した時刻歴応答解析では累積履歴エネルギーの増加に伴い減衰性能が低下し、加振後半で大きな変位が発生することを報告している。文科省の科研費や企業の研究者などとの協賛による研究の一部を担当するという恵まれた環境での研究であることもあり、本人のみの力量を正確に判断することは難しいが、全体に完成度が高く、修士論文賞に値する研究と評価できる。

（川口健一）

エネルギーの釣合に基づく変動風力を受ける超高層免震建物の応答予測手法

鈴木 悠也（東京理科大学）

近年、免震建物は超高層化の傾向にあり、設計においては風荷重に対する慎重な配慮がより重要になってきている。本論文は超高層免震建物を対象に、時刻歴風応答解析を行わずに、簡易に風応答予測が可能な手法を提案したものである。当手法は既往の提案手法を展開して、2 質点縮約モデルにより免震層と上部構造の応答の関係を用いて、多質点系応答を考慮したエネルギー釣合に基づく予測法であり、時刻歴風応答解析結果との比較により十分な精度を有していることが確認されている。また、信頼性の高い応答結果を得ることを目的に風洞実験が実施され、実際の風外力に近い時刻歴データを用いている点は評価される。論文構成も明快であり、超高層免震建物の簡易的な風応答予測の実用化に貢献する優れた論文として、表彰に値するものである。

（森高英夫）