

選 評

p-ノルムと関連流動則に基づく二方向入力に対応した微分方程式型履歴モデルの提案

佐野 晃太（東京電機大学）

本論文は、p-ノルムおよび関連流動則に基づき、二方向入力を受ける免震部材の非線形挙動を高精度に表現可能な微分方程式型履歴モデルとして提案したものである。実際の地震時の免震部材の挙動となる二方向入力時の連成効果を理論的かつ統一的に取り扱い、ハードニング特性やスリップ特性など多様な履歴ループ形状を再現可能としたモデルを提案した点は高く評価できる。モデルの有効性は、天然ゴム系積層ゴム、鉛プラグ入り積層ゴム、弾性すべり支承を対象とした二方向载荷試験との比較により丁寧に検証されている。本修士論文は学術的意義のみならず、実務への波及効果も大きい優れた成果であり、優秀修士論文賞に値すると評価した。

（近藤 明洋）

積層ゴム支承の下部コンクリートにおける支圧耐力

土肥 佐奈子（東京科学大学）

免震部材の性能発揮には取付け部の健全性確保が不可欠であり、積層ゴム支承のせん断変形に伴う有効断面の減少は、下部コンクリートに局所的圧縮力を生じさせる可能性がある。本論文では、実態調査により一般的な下部コンクリート寸法を把握するとともに、支圧耐力の評価方法と力学特性ならびに損傷への影響を検討している。積層ゴム支承の有効断面形状を再現した鋼板を用いた実験がユニークな点であり、縮小および実大実験を通じて有効断面に基づく応力分布の妥当性および「プレレストコンクリート設計施工規準・同解説」における許容支圧応力度式の適用性を検証している点は独自性と実務的有用性が高い。免震構造の信頼性向上と健全な普及に寄与する成果として優秀修士論文に値すると評価した。

（犬伏 徹志）

鉛プラグ入り積層ゴムの粘弾性挙動を考慮した免震建物の風・地震応答解析手法に関する研究

飛澤 圭亮（北海道大学）

免震建物の高層化に伴う風力の増大により、超高層免震建物の耐風性能評価の重要性が高まっている。風力は平均成分を有し作用時間が長いことに加え、風方向・風直交方向・ねじれ方向が同時に作用するなど、地震力とは異なる特性を持つため、未解決の課題も多い。本修士論文では、主要な免震部材である LRB に着目し、その粘弾性挙動を考慮した風・地震応答解析手法を提案している。風荷重加振試験に基づく力学モデルの構築・実装に加え、風応答解析を実施しており、検討は体系的である。また、有限差分法による熱伝導解析に加え、簡便な定熱流束解法の適用も試みるなど、実務への応用性にも配慮がなされている。以上より、本論文は優秀修士論文賞に値するものと評価できる。

（佐藤 大樹）