

選 評

履歴型ダンパーと粘性型ダンパーを直列連層配置した超高層鋼構造建物の制振設計に関する研究

添田 幸平（東京理科大学）

本修士論文は履歴ダンパーと粘性ダンパーを直列連層配置した建物の簡易モデル化や応答予測に関するもので、大変優れた内容です。他大学の私はもとより、多くの研究者の知見を十分理解した記述から、受賞者の勤勉な姿勢が伺えます。直列連層配置というアイデア、その骨組モデルの簡易な時刻歴解析せん断棒モデルへの変換、等価線形化による最大応答予測などの大きな課題に関し、手法の提案から検証まで非常に緻密に行っており、表現も適切だと思います。私が以前提案したせん断棒モデルへの変換法の、連層配置の場合への拡張という難問を解いたところが最も重要なポイントでしょう。変換法の理論的な考察と概念の説明が欲しいところです。

（笠井和彦）

水平二方向入力時の履歴型・粘性型減衰機構を持つ高減衰積層ゴムの振れ応答の検討

下沖 航（東京理科大学）

本論分は高減衰積層ゴムの弾性バネ要素、履歴型減衰要素及び粘性減衰型要素の並列接続でモデル化し、地震動の入力方向を等角度で変化させることで汎用応答解析プログラムを用いて振れ歪や振れモーメントを求める方法を示している。履歴型減衰要素のみの場合は振れ歪は小さくなること、地震動の違いにより粘性減衰型減衰要素の割合が高い場合に振れ歪が大きくなる場合、履歴型減衰要素の割合が高い場合に振れ歪が大きくなる場合があることを示している。一般的なツールを用いてこれらの評価が出したことが修士論文賞に値する研究である。

（三山剛史）

粘性・オイルダンパーをもつ実大5層建物の実験結果に関する解析的考察

山際 創（東京工業大学）

現在、制振構造は、高層建物を初めとして、新築・耐震改修など地震・風揺れ対策として幅広い範囲で採用されているが、実建物における制振効果については、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震において、首都圏（震度5弱程度）に建設されている中・高層建物で観測記録を基に検討されているものの、大きな地震動レベルでの制振効果は未だ明確とはいえない。本論文では、E-Defenseの実大振動実験やダンパーの動的載荷実験を基に、粘性・オイルダンパーの2種類を対象として、粘性要素の速度・振幅依存性やガタが及ぼす影響を評価・定式化し、さらに、シミュレーション解析（3次元フレーム解析モデル）による検証を行うなど、大変価値のある一連の研究成果となっている。これらは、今後の制振構造の設計において有意義なものであり、優れた修士論文と評価できる。

（荻野伸行）