

木造用制振ダンパーの効果と高層木造制振建築物への応用

Study on High Damping Rubber Shear Wall and Development of Large Scale Wooden Construction with Passive Control System

▶キーワード：木造建築物，振動台実験，熊本地震，時刻歴応答解析，制振ダンパー



竹内章博*
古澤知也*
金川 基**

*技術研究所建築技術グループ **技術研究所

概要

近年、熊本地震をはじめとした震度7規模の地震が頻発しており、木造建築物においても、いかにして耐震性を確保するかが重要な課題となっている。

本報では昨年度に引き続き、実大木造建築物の振動台実験で設置した、高減衰ゴムを有する制振ダンパーについて、時刻歴応答解析による解析的検討を行い、その制振効果について検討を行った。

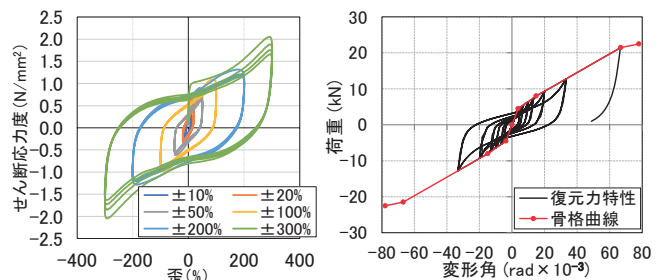
さらに、検証した制振ダンパーの構造を応用した10階建て中大規模木造制振建築物のシミュレーション解析を行い、高層木造建築物に対する制振ダンパーの効果について検討したので報告する。

成果

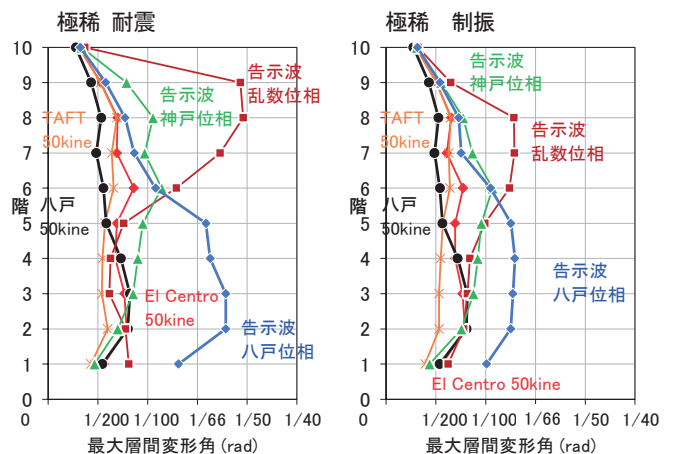
- 高減衰ゴムの材料試験および高減衰ゴムを有する制振ダンパーの静的水平加力実験結果より、同ダンパーの構造性能を検証することができた。
- 木造試験体に、高減衰ゴムを用いた制振ダンパーを設置することにより、連続した地震動を受けた際にも、木造躯体の損傷を抑制でき、耐震の場合に比べて最大層間変形角の値を低減できることが分かった。
- 振動台実験結果を応用したシミュレーション解析により、10階建て規模の高層木造建築物においても、制振ダンパーの設置による最大応答層間変形角の低減効果を確認できた。



写真一 木造制振建築物実大試験体



図一 高減衰ゴム制振ダンパー概要



図二 高層木造建築物の振動解析結果の一例