

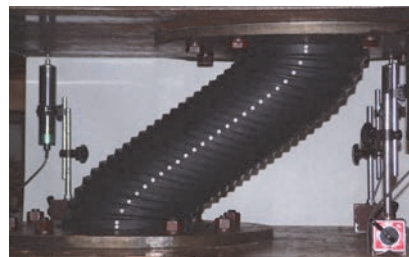
A06 座屈安定性の高い積層ゴム支承

工学部・建築学科・講師・鈴木 敏志
s_suzuki@aitech.ac.jp

キーワード 積層ゴム支承、座屈安定性、免震構造、軽量構造物

概要

本研究では、技術的に困難とされていた木造住宅のような重量の軽い構造物の免震化に適用可能な積層ゴム支承の実現を目的としており、これまでの研究成果として、「外径が小さく細長い形状の積層ゴム支承でも、直径を超える大変形に対して鉛直荷重を安定的に支持できる。」という、従来の常識を覆す現象を確認している（写真上：鉛直荷重 49kN 水平変位 300mm 試験体直径 200mm）。



現在では、ゴム材料と積層ゴム支承の形状から、その特性を高い精度で解析することが可能となり、必要性能に応じた積層ゴム支承の設計をすることができる。また、本学の実験棟において二軸圧縮せん断試験機（写真下）による積層ゴム支承の性能確認試験を行うことも可能である。

セールスポイント

1. 重量の軽い構造物でも、積層ゴム支承による長周期化（免震化）が可能。
2. 小型で低コストとなる積層ゴム支承を実現可能。
3. ゴム材料や形状を工夫することで、様々な性能の積層ゴム支承を実現可能。

企業等での活用例、今後の展望等

1. 木造戸建住宅用の積層ゴム支承を開発し、数棟の適用実績がある。
（東京都市大学 建築学科 西村功教授、東急建設(株)との共同研究によるもの）
2. 基礎免震だけでなく、中間層免震やTMDの支承部材などへの適用が考えられる。

参考資料

- ・ 鈴木敏志、西村功：高減衰積層ゴム支承の安定性に関する実験的研究、日本建築学会構造系論文集、第75巻、第650号、pp799-806、2010年4月
- ・ 西村功、鈴木敏志、豊嶋学、管野洗太：大変形領域における積層ゴム支承の座屈安定性に関する実験研究、日本建築学会構造系論文集、第81巻、第721号、pp495-504、2016年3月