

大地震による強震動・長周期地震動に対応した医療機器・什器・機器類の

新しい移動転倒抑制システムの研究開発

On the Performance of A New Device for Mitigating Dynamic Displacement Response of Structures Subjected to Long-Period Earthquake Waves

プロジェクト代表者：齊藤正人（理工学研究科・准教授）

Masato Saitoh(Graduate School of Science and Engineering・Associate Professor)

1 はじめに

2011年の東北地方太平洋沖地震による地震被害を鑑み、今後起こる巨大地震に対して医療機器、什器、機器等の移動・転倒抑制防止装置を開発することは、緊急の課題である。従来の防止装置は、壁や天井と機器との「固定」を原理としたものが多く（ポール方式等）、巨大地震時には固定器具や壁が損壊し、移動や転倒が抑制できずに被害を招く危険性がある。本プロジェクトでは、「固定」の考え方から、固定度の緩和と「靱性能」という新規な発想に転換した移動・転倒を抑制する新しい装置を開発することを目的とする（図1）。

2 本年度の実施事項

本年度の実施事項は、本研究代表者を発明者とする埼玉大学の出願特許「特願2011-133389変位抑制装置」に記載の構造システムに基づき構築し（写真1）、その性能を評価した。試作品の基本性能を評価するため、埼玉大学所有の10kN載荷試験装置に取り付けて静的ならびに動的載荷を行った。その結果、荷重と変位の関係からは比較的大きな履歴減衰が生じることが明らかとなった。現試作では降伏荷重が予想よりも小さくなったことから、降伏荷重を大きくするための更なる工夫が必要であることが判明した。

3 平成24年度以降の実施について

民間企業から本装置の共同開発の申し入れがあり、継続的に開発を進める予定である。すでに降伏荷重を廉価なシステムで増加させる検討に入っており、更なる機能性の向上を遂行する予定である。

4 発表論文

Masato Saitoh, An External Rotary Friction Device for Displacement Mitigation in Base Isolation Systems, Structural Control and Health Monitoring, Wiley, (投稿中).

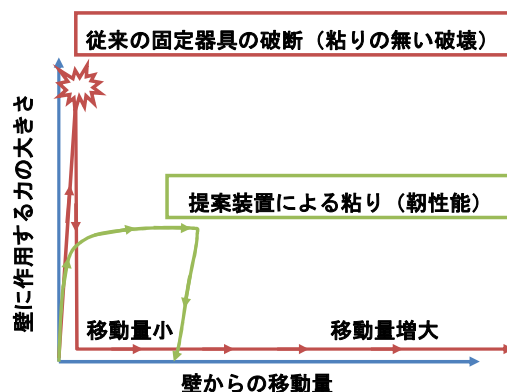


図1 従来法と新提案法の性能の違い



写真1 試作デバイス