

摩擦斜面を利用して相対変位低減する免震装置

美術品, コレクションの保護

(1) シーズ概要

摩擦斜面を利用した3次元免震装置を開発している。加速度を抑えることで、美術品やコレクションが転倒して、壊れることを防ぐ装置である。さらに、相対変位低減することにより、空間の有効利用することができる。有効な摩擦斜面の角度や最適な摩擦係数、効果的な圧縮ばね定数を求めるために、解析モデルによって検討する。実験装置を製作して、免震性能の有効性を実験的に検証している。

(2) これまでの研究成果

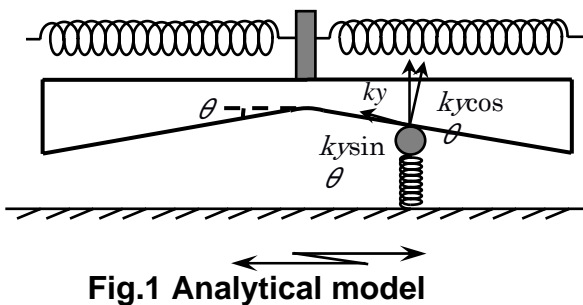


Fig.1 Analytical model



Fig.2 Experimental apparatus

有効な摩擦斜面の角度や最適な摩擦係数、効果的な圧縮ばね定数、効果的な摩擦力を解析モデルによって求めて、実験装置を製作して、実験的に免震性能を検証している。

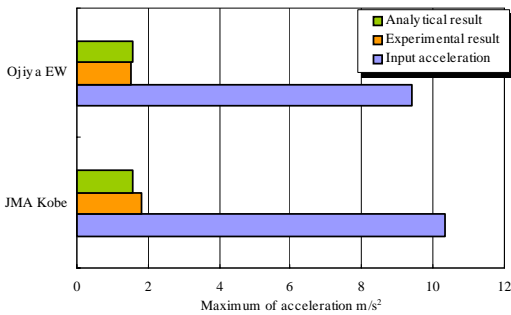


Fig.3 Maximum of acceleration (Spring constant 2940N/m)

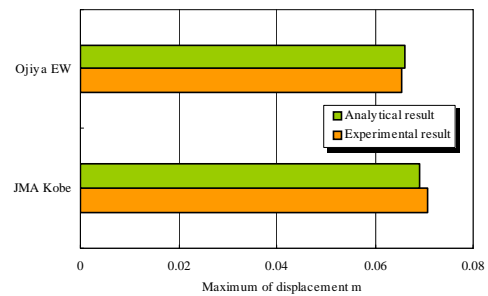


Fig.4 Maximum of displacement (Spring constant 2940N/m)

(3) 新規性・優位性、適用分野

- ・ 摩擦斜面を利用した3次元免震装置。
- ・ 効果的な滑り摩擦力によって、免震効果が有効になる。
- ・ 応答加速度を低減すると共に、相対変位も低減する。
- ・ 免震装置の小型軽量化を目指しており、総重量80kgを予定している。
- ・ 総重量も軽いことから、移動性があり、自由に免震装置を動かすことができる。

【適用分野】 美術品やコレクションを地震から守る。地震による家電製品の転倒を防ぐ。

特許出願： 特願2008-267540「免震装置」

関係論文： 摩擦面による免震装置の相対変位低減に関する研究, 日本機械学会論文集, C編 73巻, 735号(2007.11)2883-2890

関係企業等： (株)江沼チエン製作所