

実用化に向けた回転慣性免震システムに関する研究

Base Isolation System with Gyromass Element for Practical Applications

齊藤 正人^{1*}、尾澤 淳²
Masato Saitoh¹, Makoto Ozawa²

¹ 埼玉大学 理工学研究科

Graduate School of Science and engineering, Saitama University

² 株式会社 エスイー

SE Corporation Co., Ltd

Abstract

In recent years, base isolation systems have frequently been used in high-rise buildings, houses, furniture, fine-art exhibits, etc. Although base isolation systems with low-stiffness laminated rubber bearings or roller bearings show a significant decrease in response acceleration, they may generate large lateral displacements when subjected to earthquakes waves. Such large displacements may exceed the available space, thus limiting the practical applicability. The objective of this research is to develop an innovative isolation system showing smaller displacements by using a so-called “Gyromass Mechanical Element” for practical applications.

Key Words: Base Isolation System, Gyromass Element, Earthquake Waves

1. 目的

従来の免震装置では、免震対象物（免震床、各種機器、建物躯体など）の地震時の振動を低減させるため、転がり支承や滑り支承などを用いた免震装置が既に実用化されている。しかし、免震性能を高めることにより、基盤と免震対象物との相対変位が増加し、これによりクリアランスを免震対象物周辺に確保する必要が生じる。狭小地など周辺空間にゆとりがない場合には、必要なクリアランスが確保できず、免震化することが困難な状況にある。近年、本代表研究者によって、小さな相対変位で大きな免震

効果を得ることを目的とした摩擦スライダー直列方式の回転慣性を利用した小ストローク免震装置を提案した。本研究では、当該装置の実用化を視野に入れた開発を行い、実用化の際に生じる問題点等の抽出することを目的としている。

2. 研究成果

摩擦材料を用いた装置では、地震後に残留変位が生じることが明らかとなった。また地震動特性によってこの程度は異なるが、現在のシステムを適用する場合、地震後の現状復旧にはジャッキアップなどによる大掛かりな復旧作業が必要であることが判明した。実用化のためには、簡便に元位置に復旧できるシステムが必要であることが明らかとなった。

* 〒338-8570 さいたま市桜区下大久保255
電話：048-858-3560 FAX：048-858-3560
Email：saiy@mail.saitama-u.ac.jp