

建築物実験用震動台における加震制御システムの開発 —破壊実験における震動応答特性対応技術の構築—

研究目的

地震が発生した時、構造物が「どの程度壊れるのか」、「どのように壊れるのか」を知りたい場合、震動台を活用して検証する方法が最もわかりやすく、また、確実な方法だと言えます。しかしながら、加震する前と、加震し始めた後で試験体の地震応答特性が変わってしまうと、想定していた通りの加震ができなくなってしまいます。特に、試験体の重量が大きかったり、試験体が大きなダメージを受けるような場合は顕著になってきます。このような問題を少しでも解消するために、本研究では、加震の精度を向上させるシステムを提案することを目的としています。



研究概要

この研究では、いくつかの改良した制御手法の提案を行い、それぞれの効果を検証しています。その結果、ここで提案したシステムを導入することによって、現在よりも加震の精度や安定性が向上することや、加震準備時間の短縮などが実現可能であることがわかりました。

また、本研究で提案した技術のうち、3つの技術について特許申請を行っています。



より再現性の高い加震を目指して

||

実験データの信頼性の向上

研究の成果

本研究成果を活用することで、実験目的に対応した加震をより精度よく実施し、実験結果の精度を向上させることができます。また、各種構造形式の構造躯体や、外装材や天井などの非構造部材の動的特性や破壊特性の検証精度を向上させることができます。適正な耐震改修計画や、合理的な性能評価法及び設計法の確立のための、より信頼性の高いデータを取得することも可能となりましたし、動的実験の制御手法として、システム開発者に提案することも可能です。