

**既存耐震実験施設の有機的連携による防災技術向上策の開発****高橋 良和**

（京都大学・防災研究所・准教授）

**【研究の概要等】**

構造物の耐震性能を適切に設定するためには、構造物全体系の動的崩壊挙動を精度良く把握する必要があるが、一般に土木構造は巨大であること、また崩壊挙動は不安定現象であることより、その挙動を定量的評価することは困難であった。そこで本研究では、大規模振動台による中小型模型群の一斉同時加振実験を実施し、従来得ることができなかった同一動的入力保証された構造物の動的応答データを収集し、崩壊挙動における応答のばらつきを考慮した動的挙動評価の高度化を図ることを目的の1つとしている。また大規模実験施設でも実施不可能な構造物全体系の挙動を評価するための手法として、異なる物理現象を取り扱う中小型実験施設群を連携させたハイブリッドシミュレーション手法を構築する。本課題はアメリカを始め世界中で精力的に研究が進められているが、本研究では共通の構造システム試験体に対し、大規模震動台による一体加振実験および中小型実験施設群による分散ハイブリッド実験を実施し、直接比較可能なデータを得るところに特徴があり、さらに大規模数値計算手法による動的応答評価を加え、防災技術向上策である各方法論の特徴を明らかにしようとしている。

**【当該研究から期待される成果】**

構造物全体系の崩壊過程における動的挙動把握の高度化により、構造物の特徴を活かした耐震設計を向上させることができるとともに、予測が困難である入力地震動に対する構造物の安全性に関する議論が可能となる。また安全性の高い社会を実現するための防災技術向上策を合理的・経済的に実現するための方法論を提供することができる。さらに大小実験プロジェクトを連携できる手法・人材を創出することにより、将来の地震工学研究への寄与が期待できる。

**【当該研究課題と関連の深い論文・著書】**

- ・Yoshikazu Takahashi and Gregory L. Fenves. Software framework for distributed experimental-computational simulation of structural systems, Earthquake Engineering and Structural Dynamics, Vol.15, No.1, pp. 21-30, 2006

**【研究期間】** 平成19年度 - 23年度**【研究経費】** 3,500,000 円

(19年度直接経費)

**【ホームページアドレス】**<http://www.catfish.dpri.kyoto-u.ac.jp/~yos>