

Ｅーディフェンスを用いた世界最大規模の震動破壊実験 ー高さ27.45mの10階建て鉄筋コンクリート造建物ー

1. はじめに

これまでの巨大地震の被害において、中高層の集合住宅のなかには倒壊には至っていないものの大きな損傷を受け、継続使用が不可能になったものや大規模な補修工事が必要となるものが見られました。そうした場合、生活の拠点となる住居が長期間にわたって使用できなくなったり、建物補修のために経済的な負担が発生したりするなど、地震後の生活に大きな支障が生じることになります。そのため、大地震時における建物の損傷制御は、被害の最小化のみならず、その後の日常生活の継続または早期復旧の観点から重要な課題であるといえます。

防災科学技術研究所では、今年度は集合住宅などに多く用いられる鉄筋コンクリート造建物の高耐震化を目的として建物試験体における損傷過程を検証します。実験により得られた知見をもとに、次年度以降に建物の高耐震化技術の開発を目指します。

2. 実験概要

本実験で使用する試験体（写真1）は、10階建て鉄筋コンクリート造建物試験体（平面形状は13.5m×9.5m、高さは27.45m、建物試験体の重量は約1,000t）です。長辺方向は柱と梁で構成される純フレーム構造、短辺方向は1階から7階に連層耐震壁を持つフレーム構造です。試験体の高さ（27.45m）は、震動台実験に用いられる実大規模建物試験体としては、世界最大規模の高さです。

本実験では、加振波として兵庫県南部地震（M7.3）において神戸海洋気象台で観測された地震動（計測震度6.4、震度6強）のNS（北-南）、EW（東-西）、UD（上-下）方向の成分を使用し、三方向同時に加振を行ないます。加振波の振幅を10%から段階的に大きくしていきながら建物試験体の変形などを確認する計画としています。

3. 実験結果参照文献

日本建築学会2016年度大会（九州）学術講演梗概集 構造Ⅱ

「Eーディフェンスを用いた10階建て鉄筋コンクリート造建物（2015）の三次元振動台実験
その1～その4（P863-P872）」



写真1 建物試験体