

# RC造6層建物崩壊のE-ディフェンス実験

首都直下地震に対する鉄筋コンクリート造建物の余裕度評価

兵庫耐震工学研究センター 主任研究員 松森泰造



## はじめに

2011年東北地方太平洋沖地震は、東日本を中心に未曾有の大被害をもたらし、首都圏でも事業や生活の継続が長期間妨げられ、大都市の脆弱性が顕在化しました。内閣府の首都直下地震(東京湾北部地震マグニチュード7.3)被害想定例でも、今後発生が懸念される首都圏での直下地震によって、広範囲で震度6弱以上の揺れが予想されています。

大震災から得られた2つの教訓「想定外の地震に対する対処」、「事業や生活の継続と速やかな回復」を活かし、来る大地震に備えて適切な予防策を講じるためには、都市の基盤をなす施設が完全に崩壊するまでの余裕度の定量化と、これら施設の地震直後の健全度を即時に評価し損傷を同定する仕組みの構築が必要です。

## 加振実験の目的

今回の実験研究は、都市のマンションに多用される鉄筋コンクリート(RC)造建物を対象に、特に直下型地震を受けたときの損傷の進展と崩壊に至るまでの余裕度を、震動台実験と数値解析から明らかにすることを目的とします。また、被災した建物が健全か否かを速やかに判断するための方策として“健全度即時評価モニタリングシステム”を試験体に設置し、徐々に進行するRC造建物の損傷を的確に検知する可能性と有効性を確認します。

## 実験結果と調査活動

建築基準法の現行規定による設計施工を対象と

したRC造6層建物の30%縮小試験体を製作しました。加振実験では、1995年兵庫県南部地震における観測波を120～140%程度まで規模を徐々に大きくしながら繰り返し試験体に入力しました。最終的に、柱や壁の破壊を伴いながら試験体は1、2層で層崩壊し、鉄骨防護フレームにもたれ掛りました。今後は、実験結果を再現できる解析技術を整備し、崩壊余裕度を評価する手法の確立を目指していきます。

本実験は、文部科学省「都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト」の一環として、昨年度の鉄骨造高層建物実験に引き続き実施されたものです。建設会社を中心とする実践的研究体制が敷かれており、成果の普及について関係各方面から期待が寄せられています。



写真1 RC造6層建物の30%縮小試験体