

## 公開実験 木造住宅の実大震動台倒壊実験

実験日 平成 19 年 2 月 28 日

実験場所 E-ディフェンス

### これまでの研究について

平成 14 年度から始まった「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の木造建物実験部門では、木造建物の耐震性向上を目標に、震動台実験を通して、木造建物耐震性の必要性を広く伝えると共に木造建物の耐震研究のさらなる発展を目指してきました。

平成 17 年度は、実際に建っていたほぼ同じ仕様の 2 棟の木造住宅をこの E-ディフェンスの震動台に移築し震動台倒壊実験を行いました。このとき 1 棟の試験体 (A 棟) については既存のまま、もう 1 棟 (B 棟) は耐震補強を施しました。兵庫県南部地震時に観測された震度 7 相当の地震波を入力した結果、A 棟は倒壊、B 棟は倒壊を免れ、耐震補強の効果の一例を示すことができました。



平成 17 年度の震動台倒壊実験

### 実験の目的

木造建物の合理的な耐震設計・耐震補強法の基礎資料を収集することを目的として、本年度は昨年度試験体を新しい材料を用いて再現し、以下のようなテーマを設定し、震動台倒壊実験を行います。

#### 地盤と基礎の影響を検証する

これまでの震動台実験と異なり、実際の建物のように地盤上に基礎を設置し、その上に木造住宅を設置して実験を行います。これにより、無筋コンクリート基礎の破壊やアンカーボルトの引き抜けなどを再現し、耐震性能に及ぼす影響を検証します。

#### やむをえず不十分な耐震補強となる場合の影響を検証する

木造住宅を耐震補強する際には、耐震壁を増やすだけでは、必ずしも十分とは言えません。耐震壁の性能を十分に発揮させるためには、その周囲の柱頭・柱脚の接合部を金物などでしっかりと固定する必要があります。しかし、既存の木造住宅の耐震補強では、こうした接合部の十分な補強をすることが難しいのが現状です。そこで、接合部の補強を十分に行えない場合の耐震性能に及ぼす影響を検証します。

#### 経年変化の影響を検証する

昨年度は、築約 30 年の既存在来木造住宅を移築して震動台倒壊実験を行いました。今年度は同一の試験体を新しい材料を用いて再現することにより、木材の腐朽やモルタル壁の経年変化が建物の耐震性能に及ぼす影響を検証します。

実験棟内のストロボおよび加振中の撮影は禁止です。計測に悪影響を及ぼしますのでご協力ください。

## 試験体について

**C棟** 昨年度の実験で用いた、築約 30 年の移築した木造住宅試験体(A棟)を新しい材料を用いて再現した試験体です。

**D棟** 建物の周囲地盤を再現し、実際の木造住宅と同様にコンクリート製の基礎を作成した上にC棟の建物を耐震補強した試験体です。

地盤は、比較的地盤の悪い地域を想定してその構造性能に近い、発泡スチロールを用いて再現してあります。

耐震補強は、B棟と耐震壁は同様ですが、接合部の補強が簡易なものになっています。



C棟

D棟

平成 18 年度 試験体 (計測室側より撮影)

## 実験スケジュール

15:00 加振 入力地震動: JR 鷹取波 100%

JR 鷹取波: 1995 年兵庫県南部地震の際に、JR 鷹取駅構内で観測された地震波で、震度 7 に相当します。最大加速度は、641.7gal (N S 方向)、666.2gal (E W 方向)、289.5gal (U D 方向) です。

### [研究実施体制]

本実験は文部科学省の企画する「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の一環として、防災科学技術研究所をはじめとし、以下の研究機関、企業、団体の参加・協力の下に行っています。

独立行政法人防災科学技術研究所、慶應義塾大学、独立行政法人建築研究所、国土技術政策総合研究所、独立行政法人森林総合研究所、東京大学、信州大学、東京電機大学、東京都立工業高等専門学校、日本システム設計、設計工房佐久間

実験棟内のストロボおよび加振中の撮影は禁止です。計測に悪影響を及ぼしますのでご協力ください。