

## 伝統軸組構法木造建物の E-ディフェンス震動台実験 (その3) 損傷観察

正会員	○村田 晶 1*	同	池本敏和 2*
同	後藤正美 3*	同	小嶋伸仁 4*
同	須田 達 5*	同	鈴木祥之 6*

伝統軸組構法      震動台実験      損傷観察

### 1. はじめに

2007年1月～2月に実施した、伝統軸組構法木造建物の E-ディフェンス震動台実験について、損傷観察結果概要を報告する。なお、本実験では損傷観察の他に試験体の震動応答性状の測定、ならびに試験体モデルの応答解析を実施しているが、損傷観察の意味としては、①試験体の仕様によって損傷の仕方が変わること、②地震被害調査時における被災建物の観察記録と今回の損傷観察結果とを対応させることによって損傷原因を推測できること、が考えられる。

### 2. 損傷観察の計画

#### 2.1 損傷観察の項目

損傷観察項目は、以下に示す6項目で構成される。

- ①軸組損傷：柱・梁部の損傷観察
- ②壁損傷：荒壁パネルの損傷観察
- ③柱脚の移動量：柱脚部の移動量測定、ならびに損傷観察
- ④柱の残存傾斜：柱の残存傾斜量の測定
- ⑤打撃音の録音：損傷程度の違いによる柱打撃音変化の録音
- ⑥試験体解体後の状況：解体後の仕口部等の損傷観察

#### 2.2 損傷観察の方法

損傷観察方法については以下のようなものである。

①観察の時期については、足固め試験体、土台試験体(半剛床 (Stage1), 剛床 (Stage2), 柔床 (stage3)) に関しては壁配置 A 加振前、壁配置 A 加振後、壁配置 B 加振後、壁配置 C 加振後、の計 4 回実施する。また、切妻屋根試験体(長辺折り (L), 短辺折り (S)) に関しては、壁配置なし加振前、壁配置なし加振後、壁配置 A 加振後、壁配置 B 加振前、壁配置 B 加振後、壁配置 C 加振後、の計 6 回実施する。

②観察者については、軸組損傷観察班、壁損傷観察班、土台試験体を除く柱脚の移動量測定ならびに損傷観察班、柱の残存傾斜量測定班、打撃音録音班、で構成され、各班 2～8 名で行う。また、試験体解体後の損傷状況観察は

3～4 名で行う。

③観察記録のフォーマットおよび観察方法については、観察に関してはスケッチおよびデジタルカメラによる写真記録で行った後、FileMaker Pro7.0 を用いてデータベース化する。測定結果に関しては、記録紙ならびに写真による記録を行い、Excel を用いてデータベース化する。録音による測定に関しては、IC レコーダーによる録音を行い、コンピュータ上でスペクトル分析したデータを整理する。

### 3. 損傷観察結果

#### 3.1 調査時の状況

計測風景を写真 1 に示す。損傷調査時には短時間で複数項目の測定・観察を行う必要があること、また損傷観察、柱脚移動測定、柱傾斜測定、打撃音録音と平行して荒壁パネルの撤去・設置、試験体全体の移動調整・倒壊防止安全対策の実施を行う必要があるため、各チームの動きを統括する責任者の指示下で行動した。それにより決められた時間内に作業を終えることができた。

#### 3.2 損傷観察の結果

以下の項目①～⑥に対応する損傷観察結果例を写真 2～写真 6 に示す。なお、損傷観察結果の詳細に関しては、大会当日に報告する。

- ①軸組損傷、②壁損傷、③柱脚の移動量、
- ④柱の残存傾斜、⑤打撃音の録音(写真なし)、
- ⑥試験体解体後の状況

### 4. まとめ

2007年1月～2月に実施した、伝統軸組構法木造建物の E-ディフェンス震動台実験について、損傷観察結果概要を報告した。今後はこれら結果を基にさらなる分析を行う。

#### 謝辞

損傷観察にご協力いただきました、大学関係者はじめ関係各位に記して謝意を表します。

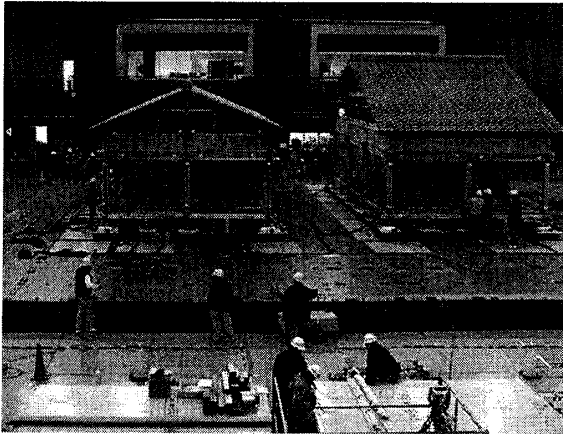


写真1 計測風景 (切妻屋根試験体)

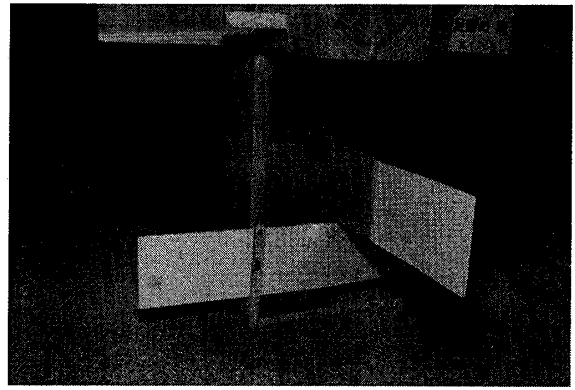


写真4 柱脚移動測定例 (足固め試験体 stage3)

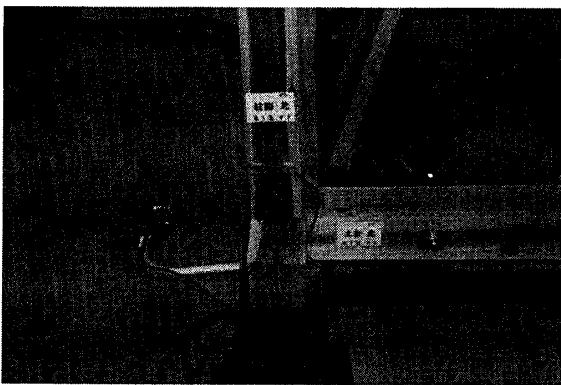


写真2 軸組損傷例 (土台試験体 stage3)

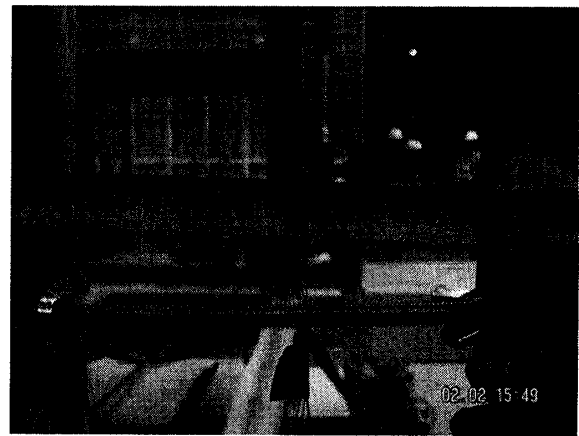


写真5 柱残存傾斜測定例 (L屋根試験体)

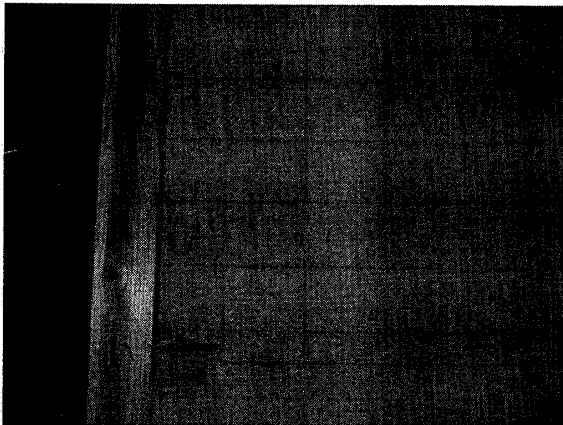


写真3 荒壁パネル壁損傷例 (土台試験体 Stage2)

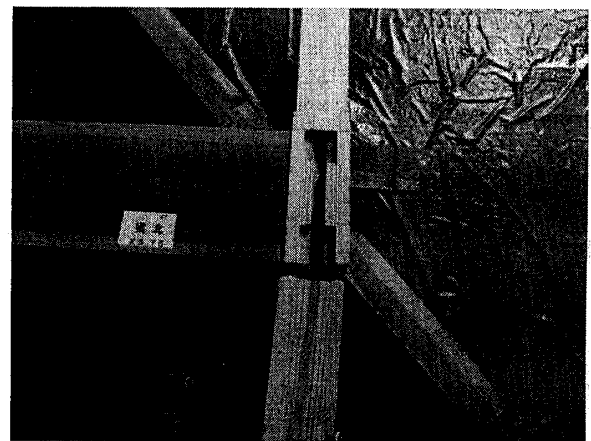


写真6 解体状況例 (足固め試験体 stage1)

- 1\*金沢大学大学院 助教 修 (工)
- 2\*金沢大学大学院 助教 博 (工)
- 3\*金沢工業大学 准教授 博 (工)
- 4\*日本建築学会近畿支部木造部会
- 5\*木四郎建築設計室 博 (工)
- 6\*京都大学防災研究所 教授 工博

- 1\*Research Associate, Kanazawa Univ., M. Eng.
- 2\* Research Associate, Kanazawa Univ., Dr. Eng.
- 3\* Associate Prof., Kanazawa Institute of Technology Univ., Dr. Eng.
- 4\* Member, AIJ Kinki Branch
- 5\* Staff, Kishirou architectural Design Office, Dr. Eng.
- 6\*Professor, Kyoto Univ., Dr. Eng.