

京町家震動台実験 11月10日公開実験

1. はじめに

京町家は、典型的な伝統構法木造住宅であり、まちなみ景観と併せて保存への取り組みがなされています。2003年から京都市と共同で実施した京町家の構造詳細調査に基づいた耐震調査研究では、京町家の耐震性に多くの問題が指摘されました。町家の保存・再生には、既存の町家に対する耐震改修・補強のみならず、新たに町家を建てられるようにすることも大切であり、町家に適した耐震補強法、耐震設計法を開発することが重要です。

今回、大都市大震災軽減化特別プロジェクトの一環として、(独)防災科学技術研究所兵庫耐震工学研究センターのE-ディフェンスを用いた震動台実験を実施する機会を得て、実大の京町家の震動台実験を実施することになりました。

2. 実験の目的

本研究では、実在する典型的な京町家を移築するとともに、耐震設計を行って現行の建築基準法を満たす新しい京町家を新築し、この2棟の震動台実験を実施して

京町家の振動特性と耐震性能を明らかにする。

既存京町家の耐震補強法を検証し、耐震補強法の指針を提案する。

新しく建設する京町家の耐震設計法を検証する。

また、社会的に重要な課題となっている高齢者など災害弱者の地震時室内被害の対策法を策定するために、家具等の転倒防止に関する実験も併せて実施します。

なお、京町家の震動台実験による研究成果は、京町家のみならず、多くの地域に現存する町家にも適用し得るものであり、伝統構法に適した耐震性能評価法と、それに基づく耐震補強法ならびに耐震設計法の提案など研究成果の普及を図ります。

3. 実験の方法

実験は、京町家の移築建物と新築建物の2棟を実験のための試験体として用います。

移築京町家：昭和7年に建設された京町家を解体・移築した。なお、増改築部分などは本来の姿に復旧し、また腐朽・蟻害など傷みが顕著な材は更新しました。実験の第1ステージでは無補強で、第2ステージ以降(11月2日以降)は耐震補強を施して実験を行います。

新築京町家：移築と同じ規模の京町家であるが、両側壁通りの半柱を本柱に、大壁を真壁に、柱・梁接合部など仕口部は変形性能の大きな仕様に変更・改善を加えて新築しました。

これら2棟の建物を同時に加振することによって、京町家の耐震性能の評価や耐震補強効果の検証を行います。

4. 研究実施体制

【京町家震動台実験研究会】

本実験研究は、(独)防災科学技術研究所兵庫耐震工学研究センターとの共同実験である他に、以下のように多くの大学等研究機関、京町家に関連する機関、工務店、設計事務所などとの協力のもとに進めています。

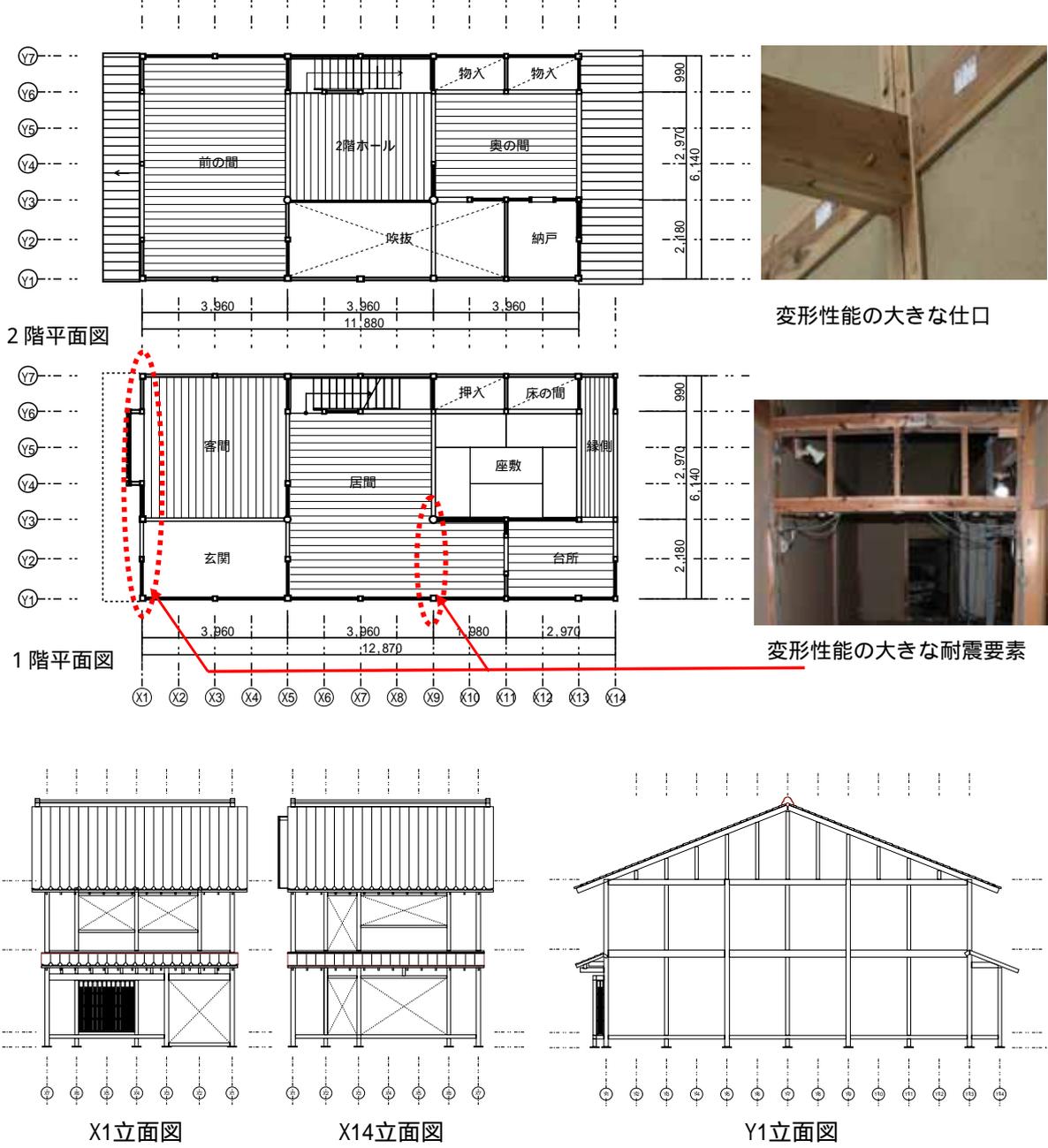
京都大学防災研究所・福山大学・金沢工業大学・広島国際大学・関西大学・豊田工業高等専門学校・京都大学生存圏研究所・大阪府立工業高等専門学校

京都府建築工業協同組合・京都左官協同組合・京北森林組合・京都府瓦工事協同組合・京町家作事組・京都府農林水産部林務課・京都建築構造研究会・京都府建築士会・京都市消防局安全救急部市民安全課・京都府家具組合連合会・NPO法人京町家再生研究会・京町家住まい手

新築京町家試験体の概要

新築建物概要		外部仕様		構造部材	
1階床面積	79.02 m ²	屋根	野地板(準耐火構造)	大黒柱	杉:北山丸250 (末口)
2階床面積	55.99 m ²		瓦葺き(葺き土無:耐震仕様)	通し柱	杉:150×150
延面積	139.01 m ²	壁	荒壁下地 中塗り仕上	管柱	杉:120×120
1階階高	2.75 m		一部大津仕上	横架材	杉:120×150~330
軒高	5.55 m	内部仕様		野地板	杉:厚30本実
最高の高さ	8.24 m	主な居室	荒壁下地 漆喰塗り	床板	同上
		2階の居室	荒壁パネル下地 聚楽塗り		

(単位: mm)



新築京町家試験体の軸組の特徴

- ・桁行き・張間方向の基本となる軸組を簡潔にし、京町家の意匠性と間取りの自由度を確保。
- ・木と木のめり込みなどによる大きな変形性能を有する仕口やはしご型フレームを組み込む。

5 . 実験のスケジュール

第1ステージ (10月25日 - 11月1日)

- 移築 (無補強) および新築の京町家試験体 2 棟を同時に加振することによって
京町家の振動特性を調べる
- 移築京町家の耐震性能を調べる
- 新築京町家の耐震性能を調べる

第2ステージ (11月2日 - 11月7日)

- 耐震補強を行った移築京町家、新築京町家を同時に加振する
- 移築京町家での耐震補強の効果を調べる
- 京町家の耐震性能を調べる
- 入力地震動を大きくしながら加振して損傷状況を調べる

第3ステージ (11月8日 - 11月11日)

- 震度 6 弱 ~ 6 強の大きな地震動を入力して加振する
- 京町家の大変形時の耐震性能を調べる
- 入力地震動を大きくしながら加振して破壊状況を調べる

11月10日 (第3ステージ) 公開実験のスケジュール (予定)

振動特性計測	
12:00-13:00	Sweep 25Gal Y方向 Sweep 25Gal X方向
公開実験	
13:00-13:10	公開実験・説明
13:10-13:20	BCJ-L2波 100Gal XY方向
13:20-13:30	BCJ-L2波 400Gal Y方向
13:30-15:00	損傷状況観察 実験の説明
15:00-15:15	BCJ-L2波 400Gal X方向
15:15	公開実験 終了

見学の注意

実験棟内フローアーへの立ち入りは禁止です。特に震動台上および試験体建物内には、入らないでください。

加振実験中の撮影は、禁止です。また、加振実験中は静かにご覧ください。実験計測では、ビデオ撮影、音声記録、また映像による変位計測を行っており、これらの計測に影響を及ぼします。

ご協力をよろしくお願い致します。