

1月30日公開実験

E-ディフェンスによる実大伝統木造建物の振動台実験

はじめに

伝統構法木造建物を構造力学的に解明し、耐震性能を評価するには、床や屋根構面など水平構面の影響、礎石立ち・足固めの柱脚仕様の効果、直交する鉛直構面の効果、仕口等接合部など多くの重要な課題が残されています。

木造建物では、柱脚部を土台に緊結する仕様が、現在、一般的ですが、伝統木造建物では、柱脚部を土台に固定することなく、足固めを設けて礎石等に載せただけの構法が多く採用されてきています。また、床構面や屋根構面などの水平構面についても未解明な部分が多く残されています。

このような床構面や屋根構面の仕様、柱脚部の仕様などが建物の地震応答性状や耐震性能に与える影響を明らかにするには、中小の振動台では規模的に難しく、実験的に解明することができていません。このような状況から、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、中小の振動台加振実験では実験が難しい課題を優先的に採り上げて、実験を行います。

実験の目的

実大伝統木造住宅（切り妻屋根：瓦葺、柱脚：土台なし、足固め）の2棟を用いて地震時挙動と耐震性能を調べる。

礎石建て・足固め仕様の柱脚を検証

柱脚部を固定しない礎石立ちの仕様（足固め仕様）として、足固めの効果と柱脚部の滑りなどが地震時挙動に与える影響を明らかにする。

壁配置による偏心の影響を検証

壁配置による偏心の大きさをパラメータとして、偏心による地震時挙動と直交壁配置の効果について明らかにする。

切妻屋根の架け方の違いを検証

屋根は一般的な切妻屋根とするが、短辺方向と長辺方向に切妻屋根をかける場合の2種類として、屋根のかけ方の違いが建物の挙動に与える影響を明らかにする。

なお、得られた研究成果は、多くの地域に現存する伝統木造建物に適用し得るものであり、学術的研究のみならず、実際の木造建物の耐震設計や施工に生かしたいと考えています。

研究実施体制

本実験は、文部科学省「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の「震動台活用による構造物の耐震性向上研究 木造建物実験」の一環として防災科学技術研究所、京都大学防災研究所と、以下のように伝統木造に関連する多くの機関、組合等団体、工務店、設計事務所などの方々の協力のもとに行っています。

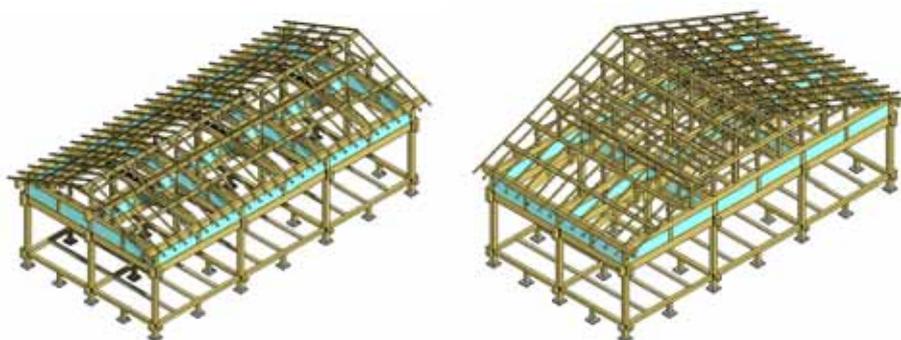
大学等研究機関：京都大学、福山大学、広島国際大学、金沢工業大学、豊田工業高等専門学校、広島大学、横浜国立大学、関西大学、福井大学、金沢大学、奈良女子大学、鳥取環境大学

組合等諸団体：特定非営利活動法人日本伝統建築技術保存会、TSウッドハウス協同組合、京都左官協同組合、京都府瓦工事協同組合、淡路瓦工業組合、京都府建築工業協同組合、京北町森林組合、木考塾、京都建築構造研究会、徳島県立農林水産総合技術支援センター、徳島の設計事務所・工務店グループ、西澤工務店、播磨社寺工務店、丸浩工業、徳舛瓦店、国元商会、野村重機、東京測器研究所

屋根付き伝統木造住宅の試験体



震動台上に設置された切妻屋根試験体 2 棟



屋根の架け方が異なる試験体の軸組（左：短辺方向に、右：長辺方向に架けた切妻屋根）

1月30日公開実験のスケジュール

（注：実験の都合により変更することがあります）

14:00 地震波加振による建物の応答と耐震性能

長手方向に加振

BCJ波 100Gal 長手

BCJ波 200Gal 長手

短手方向に加振

BCJ波 100Gal 短手

BCJ波 200Gal 短手

BCJ波 300Gal 短手

3次元加振

JMA Kobe波(50%)

15:00 公開実験終了

BCJ波：(財)日本建築センターで策定された設計用入力地震動

JMA Kobe 波：1995年兵庫県南部地震で神戸海洋気象台で記録された地震波

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。

加振実験中のフラッシュ撮影は、禁止です。また、加振実験中は静かにご覧ください。実験での映像撮影、音声記録に影響を及ぼします。

ご協力をよろしくお願い致します。