

2025 年 8 月 7 日
株式会社竹中工務店

伝統木造建築に適用可能な耐震補強技術「ガラス耐震壁」を開発し適用

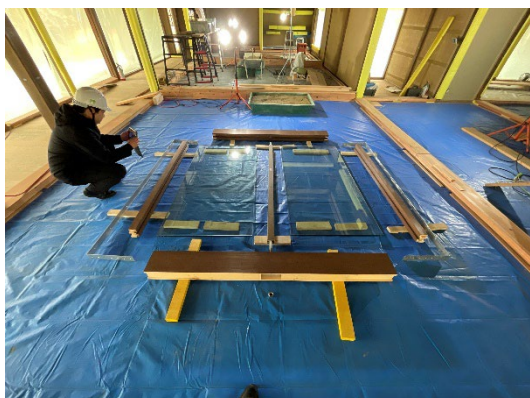
竹中工務店（社長：佐々木正人）は、奈良県地域創造部文化財保存事務所と共同で、ガラスと木枠を組み合わせることで伝統木造建築の耐震性能を向上させる技術「ガラス耐震壁」を開発しました。「ガラス耐震壁」は、地震で建物が大きく変形しても、その動きに柔軟に対応できるため、伝統木造建築の耐震補強に適用できます。また、透明なガラスを用いることで建物の内外観をほとんど変えることなく耐震補強が可能なため、重要文化財などの建物を長く維持・活用していくことに適しています。

ガラス耐震壁

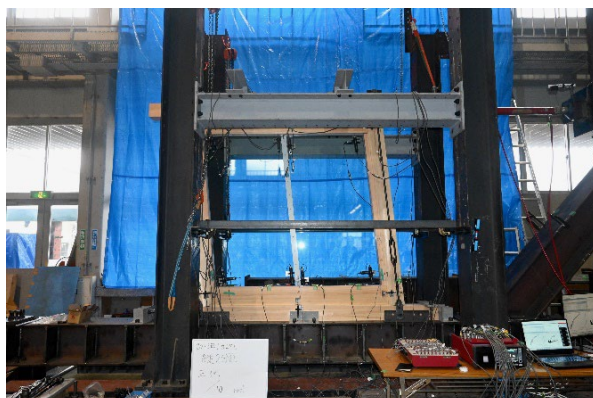
伝統木造建築は、鉄骨造などよりも地震時の変形が大きいことで知られています。そのため地震時の大きな建物変形に追従できる補強として、これまでは一般的に土壁などが使われてきました。一方、重要文化財等の耐震補強では内外観の変更は原則認められておらず、必要な箇所に補強部材を設置できないケースが多く見られました。

本技術は建材として一般的に用いられているガラスの四周を木枠で囲み、地震時の変形に対してはガラスを木材にめり込ませることにより対応し、地震力を負担する耐震壁として使用します。木枠の変形を抑えるタイバーを設けることで、地震時の大きな変形に対応しながら、高い耐力を維持でき、間口一間（いっけん、約 1.8m）を超えるような大きな開口部にも設置することができます。実物大試験体での性能確認試験によりその性能を確認しました。

なお、本性能確認試験結果は文化庁の文化財建造物構造実験データ集にも掲載しており、誰でも本技術を利用することができます。



現地での組立状況



性能確認試験状況

本技術は橿原神宮境内の重要文化財旧織田屋形大書院及び玄関に適用されています。

「重要文化財旧織田屋形大書院及び玄関」の概要

計画地	奈良県橿原市久米町 934 橿原神宮境内
建築年	天保 15 年（1844 年）
移築年	昭和 42 年（1967 年）
重要文化財 指定年	昭和 42 年（1967 年）
規 模	一重、入母屋造、棧瓦葺
構 造	大書院 桁行 16.745 m、 梁行 12.800 m、 平面積 269.721 m²、 軒面積 402.602 m²、 屋根面積 496.550 m² 玄関 桁行 17.730 m、 梁行 7.880 m、 平面積 188.221 m²、 軒面積 306.067 m²、 屋根面積 344.130 m²



大書院



玄関

参考リンク

文化財建造物構造実験データ集

旧織田屋形大書院及び玄関におけるガラス耐震壁の性能試験

https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/hogofukyu/pdf/93972101_13.pdf