

1) - 3 既存大規模木造建築物の耐震補強技術の開発【基盤】

DEVELOPMENT OF SEISMIC REINFORCEMENT TECHNOLOGIES OF EXISTING LARGE-SCALE WOOD BUILDINGS

(研究期間 平成 22～24 年度)

構造研究グループ

Dept. of Structural Engineering

荒木 康弘

Yasuhiro Araki

At the time of a disaster, schools play a role of a local resident's emergency evacuation area. Moreover, schools are the places of the activity which children pass the greater part of the day. Therefore, reservation of the safety of the school building is very important, and promotion of earthquake-proofing is an important subject. The Special Measure Law on Earthquake Disaster Prevention was revised in June, 2008, a duty of seismic capacity evaluation was newly imposed upon the wood school building beyond the fixed scale built before 1980. Since there are very few technical data about the earthquake-proof element and seismic reinforcement technology of the existing large-scale wood building including a wooden school building, it is difficult to evaluate the earthquake-proof performance of the existing large-scale timber building. In order to evaluate appropriately the earthquake-proof performance of the existing large-scale wood buildings, this study aims at development of seismic reinforcement technology suitable for the existing large-scale wood building.

【研究目的】

学校施設は、非常災害時には地域住民の応急避難場所としての役割を果たすと共に、子供たちが一日の大半を過ごす活動の場であることから、その安全性の確保は極めて重要であり、耐震化の推進が喫緊の課題となっている。2008年6月には地震防災対策特別措置法が改正され、これまで努力規定だった木造校舎のうち、昭和56年以前に建設された一定規模以上の校舎に耐震診断が新たに義務づけられた。

診断対象となる木造校舎には文化的・歴史的価値が高いものや、地域シンボルとして特別な意味のあるものがあり、安全な状態で保存・活用できる状況に整備する必要性が高いが、同様の工法で建設された同年代の木造住宅に多数の地震被害が報告されていることを考慮すると、木造校舎の耐震性も不足していると考えられる。一方、木造校舎をはじめとする既存大規模木造建築物の耐震要素および耐震補強技術に関する技術資料が極めて少ないため、既存大規模木造建築物の耐震性能を評価することが困難である。

そこで本研究では、木造校舎をはじめとする既存大規模木造建築物の耐震性能を適切に評価し、耐震補強技術を広く社会に提供するため、(1) 既存大規模木造建築物の耐震要素の構造性能の把握、(2) 既存大規模木造建築物に適した耐震補強技術の開発、(3) 現在整備

中の大規模耐震診断法に開発する補強技術を適用するための技術資料の作成を研究目的とする。

【研究成果】

1) 既存大規模木造建築物の耐震要素の構造性能の把握

既存大規模木造建築物の耐震要素のうち、特に評価方法が明確でなかった「K型筋かい」の構造性能の考え方と評価方法を取りまとめた(図1)。K型筋かいは多様な仕様があることから、安全側の評価となる一般法と精密な構造性能の評価が可能な詳細法を示した。成果は「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法(一財)日本建築防災協会」の資料編に掲載されている。

2) 既存大規模木造建築物に適した耐震補強技術の開発

既存大規模木造建築物に適した耐震補強技術として、ブレースタイプの耐震補強工法を提案した(図2)。実験的検討を実施し、その耐震性能を確認した。

3) 耐震要素及び補強技術の技術資料の整備

平成22～24年度に実施した既存大規模木造建築物の耐震要素および耐震補強技術に、近年耐震補強を行った既存木造校舎の耐震補強工法を追加した技術資料を作成した。補強方法としては、「耐震要素」、「接合部」、「基礎」に関する補強技術と補強効果について記載した。

