

日本木材学会 木材強度・木質構造研究会

2019 年度秋季研究会

「伝統的建築物の保存」

京都大学 村田 功二

1. はじめに

日本木材学会木材強度・木質構造研究会では恒例の秋季研究会を2019年11月7日(木)と8日(金)に香川県で開催した。初日は善通寺市の旧善通寺偕行社ホールにて講演会を開催した。続いて見学会を開催し、7日の講演会後に旧善通寺偕行社と四国学院大学図書館、8日にJR善通寺駅舎をはじめとして、本山寺五重塔、善通寺の五重塔と訪問し、最後に旧金毘羅大芝居金丸座を訪問した。講演会には17名、見学会には15名の日本全国からの参加があった。以下に講演会と見学会の概要をまとめる。

2. 講演会

2.1 伝統的建築物の耐震性能評価と耐震補強

奈良女子大学 瀧野敦夫 氏

伝統的木造建築物である神社や仏閣などの社寺建築物は、民家と比べて柱梁や貫などの構成部材の断面が大きいのが特徴である。民家とは建物規模や利用用途が異なることから、各部の仕様や形状、大きさなどが民家とは少しずつ異なり、その結果として建物の地震時挙動や各耐震要素の力学的特性が民家仕様と社寺建築物仕様とで明らかに異なることがわかってきた。

本公演では、下記に示す社寺建築物の地震時挙動の特徴や耐震性能評価の課題、補強構法について具体的に述べた。

- ・小屋組の地震時挙動
- ・社寺建築物に用いる板壁や土壁の構造性能評価
- ・柱の傾斜復元力特性

- ・長押を用いた補強構法と柱の炭素繊維補強

また、旧善通寺偕行社のような明治以降に建設された近代的な木造建築の構造的な特徴である断面の大きい筋かいや木ずり漆喰を併用した耐力壁の構造的特徴についても言及した。

2.2 伝統的建築物と古材

京都大学 横山 操 氏

法隆寺五重塔をはじめ日本の歴史的木造建築の主要な用材はヒノキ(*Chamaecyparis obtusa* Endl.)であることが広く知られている。しかしながら、正確な用材樹種の判断は、目視による経験則だけでは難しい場合が多い。そこで横山らは、指定文化財建造物用材樹種調査を通じ、木材の解剖学的特徴に基づく樹種を修理報告書への記載、また修理事業における用材調査の規定化への理解を求めつつ調査事例を重ねてきた。本報告では、それらの調査事例において、ヒノキと考えられていた用材に、コウヤマキやスギなど他の樹種を含むなどの“見誤り”事例について、具体的な紹介がなされた。

創建当初材の樹種、修理や復元に用いられた後補材の樹種を精査し両者を比較検討することは、その建造物の歴史理解につながるだけでなく、用材樹種の変遷によって文化の地域性、多様化を実証しうる。このことは同時に、良質な大径ヒノキ材が欠乏する今日にあって、文化財修理における用材選択を考える上での指針となりうるであろう。本報告から、歴史的建造物における用材樹種選択を通じて、木の文化の継承のあり方について考えるきっかけが得られた。

2.3 木造建築保存修理と建物の長寿命化への想い
多田善昭建築設計事務所 多田善昭氏

善通寺の街は空海が創建したとされる総本山善通寺の門前町として紹介されることが多いが、実際は明治時代に陸軍第 11 師団が置かれ当時四国最大の駐屯地をもつ軍都として発展した。私は歴史家でもなければ歴史的建造物の保存を専門とする者でもないが、この地域で活動する建築家として様々なことをやらなければならない。建築物を創る際は「誰のために、何のために、なぜここに」創るのかをしっかりと考えて、長期間にわたって大切にされるものを生み出したいと考えている。これまでに手掛けたものをいくつか紹介する。

香川県さぬき市（旧寒川町）の木の武道館「飛翔の館」は林野庁事業のモデル木造である。柱と梁を分断して鋼板をはさみドリフトピンでとめることを試みた。当時、森林総合研究所の小松幸平氏の協力を得て構造実験を行った。CADが十分活用されていない時代だったので竹中工務店は図面どおりの 30 分の 1 の模型を作って問題点を検証した。

旧偕行社の修復ではしっかりとした調査を行い重要文化財の指定後にすぐに修復に取り掛かった。専門の先生を集めた委員会を立ち上げ、また市民から建物の使い方の意見を聞き取る利用実験を行った。これまでにない補強構造を試みたいので実験も必要であった。文化庁から戦後初となる実験のための補助金を得て、小学生も参加しての壁の補強強度の公開実験も行った。委員会では RC 造の研究者を軸に検討を行ったこともあり、通常の木造建築の補強方法ではない新しい方法を提案、実行できた。

長寿命化した建物はその街の記憶装置のような役目があるから、外観はそのままの姿を維持したほうがよい。そして心地よい空間を残していくことが必要である。歴史的な建物をしっかりと残さなければ、江戸から明治、大正、昭和、平成、そして令和へと続く自分たちの街を誇れるようにはならないのではないかと思う。

3. 見学会

3.1 旧善通寺偕行社（善通寺市）

偕行社は陸軍将校の社交場として明治 10 年

（1877）東京の九段上に開設され、その後地方にも創設された。明治 29 年（1896）に善通寺に第 11 師団が開設し、明治 31 年（1898）に師団司令部、明治 36 年（1903）に善通寺偕行社が建設された（写真 1）。平成 20 年（2008）4 月、全国に類を見ない復元・改修工事を終えて、旧善通寺偕行社は「市民のための社交場」として活用されている。



写真 1 旧善通寺偕行社正面

3.2 四国学院大学図書館（善通寺市）

四国学院大学は旧陸軍第 11 師団隷下の騎兵第 1 連隊跡地に昭和 24 年（1949 年）に設置（前身の四国基督教学園）されたキリスト系の大学である。旧兵舎や本部が現在でも大学の校舎として使われている。

地域に開かれた図書館をコンセプトに設計、平成 18 年（2006 年）に竣工した。学生たちと一般住民が共生する 1 階は広い玄関ホールとカウンターを建物中央部に設け、吹き抜けの参考資料・閲覧の場としている。2 階は書架を多く並べ、自習コーナー室を設けるなど、大学の専門的な学術研究などに利用可能な空間としている。3 階が学生のための勉強のスペースとしている。

3.3 JR 善通寺駅駅舎（善通寺市）

明治 22 年（1889 年）の開業時からの木造駅舎が残る。大正 11 年（1922 年）に車寄せが増築されており、馬車や車のタイヤで柱を傷つけないための金具（馬車止め・ストーンガード）が残る。国の登録有形文化財に登録されており、明治 20 年代の建物財産票を持つ現存する駅舎は全国でも数少ない。

3.4 本山寺五重塔（三豊郡）

本山寺は、本堂（国宝）仁王門（重文）鎮守堂（県指定）など歴史的建造物を有する四国霊場第70番札所であり、明治43年(1910年)には四国で2基目となる五重塔が建立された。1基目は江戸後期着工、明治35年(1902年)竣工の善通寺五重塔（重文）で、いずれも懸垂構法を用いているが、本山寺の五重塔の心柱は二重床で止められ、経石を納めた重量箱を吊り下げている。また細身のプロポーシオンも特徴的で、塔身の通減率は78.5%である。今回の平成大修理では、明治期の建築当初のシステムと耐力を可能な限り評価した、在来工法の延長上での修復を目指し、平成27年9月(2015年)解体修理着工、様々な補強策を講じて平成31年1月(2019年)に竣工した（写真2）。



写真2 本山寺五重塔

3.5 善通寺五重塔（善通寺市）

善通寺は平安時代初頭(807年)に創建された真言宗善通寺派総本山であり、京都の東寺、和歌山の高野山とならぶ弘法大師三大霊跡のひとつである。境内には数多くの重要文化財や登録有形文化財が並ぶ。五重塔は創建以来いくたびかの倒壊、焼失により再建を繰り返した。国の重要文化財である現在の五重塔は、江戸時代末期の安政年(1854年)に着工し、明治35年(1902年)に竣工した（写真3）。基壇から相輪までの高さが約43mあり、国内の木造塔として3番目の高さであ

る。5層すべてに床が張られ天井が高く人が立って歩け、心柱が基礎の礎石から浮いている懸垂工法がとられている。



写真3 善通寺五重塔

3.6 旧金毘羅大芝居金丸座（琴平町）

天保6年(1835)に建てられた現存する日本最古の芝居小屋。江戸時代中頃から金毘羅信仰が全国的に高まり、門前町の形態がととのうにつれ常小屋が必要となった。「金丸座」の名称となったのは明治33年(1900)。昭和45年(1970)に国の重要文化財に指定され、その後現在の場所に移築復元した（写真4）。平成15年度に復原及び耐震構造工事（平成の大改修）が行われ、調査中に発見された痕跡を検証し、「ブドウ棚」と「かけすじ」を復元している。



写真4 旧金毘羅大芝居金丸座内部