

「伝統的木造建築物の保全に資する構造・防火関連の技術開発」

（平成18年度～平成20年度）評価書（事前）

平成18年2月17日（金）
建築研究所研究評価委員会委員長 松尾 陽

1. 研究課題の概要

背景及び目的・必要性

我が国には木造建築物に対する伝統技術の蓄積があり、地域文化の継承や木材への愛着などから、住宅を中心とする伝統的木造建築物の改修や伝統構法による建て替えには根強い需要がある。また、炭素固定効果による地球温暖化防止の点からも木材の利用促進が叫ばれており、長寿命であることや省エネルギー性も含めて、地域に根ざした伝統構法は、地球環境問題の観点から推奨されると考えられている。

こうした伝統的木造建築物の構造性能や防火性能は、近年、研究が急速に進められている分野であるが、未だ不明な点も多く、実務に利用できる資料や設計指針類も不十分である。構造性能に関しては、近年の地震で多くの被害が報告されているように、そのままでは耐震性能の不十分なものも多く、工学的な観点からの構造性能評価法や適切な構造設計法の開発が必要である。防火性能に関しても、伝統的防火対策技術は工学的評価が十分になされておらず、建物個々の適切な評価および町屋における類焼・延焼などに対する防火性能を把握し、倒壊防止や避難安全を含めた総合的な火災安全性能評価法の開発が必要である。

このように伝統的木造建築物の文化的価値の再認識に立って、そこに培われた種々の技術的蓄積を工学的判断に基づいて再評価し、伝統的木造建築物の保全に役立てることは、伝統的木造建築物の保全すなわち改修や建て替えの必要性が叫ばれている今日において、国及び地方行政を支援して技術的課題を扱う本研究所の果たすべき役割である。このため、本研究課題では、主に住宅を対象として伝統的木造建築物の構造性能、防火性能に関して工学的な評価を可能にするための技術資料の蓄積を行い、大工工務店が利用できる簡易で汎用性のある構造及び防火の性能評価法及び設計法を開発することを目的とする。

研究開発の概要

- （1）伝統的木造建築物の構造性能に関する資料収集
- （2）改修等における構造性能評価法及び構造設計法の開発
- （3）伝統的木造建築物の耐火性能評価手法の開発
- （4）伝統的木造建築物の延焼防止に関する防火設計手法の開発
- （5）様々な性能項目を勘案した設計法の提案

達成すべき目標

直接の研究成果として以下のアウトプットを目標とする

- ・伝統的構法の構造性能に関する試験データ等のデータベース
- ・木質系耐火構造性能試験の試験データ等のデータベース
- ・伝統的木造建築物の構造性能及び火災安全性の評価法マニュアル
- ・伝統的木造建築物の構造設計及び防火設計マニュアル

本課題により、住宅を中心とした伝統的木造建築物の改修や建て替えに際しての構造設計、防火設計のよりどころが明確に示され、設計者や所有者に利用されることになる。これによって、地域の文化に根ざした伝統的木造建築物の保全が図られ、伝統構法に対する根強い要求への対応、大工職人等技能者の育成、地域産材の活用等による地域の活性化が期待できる。また、その普及により地域の防災に役立つほか、地球環境の保全にも貢献できる。

2. 研究評価委員会（分科会）の所見とその対応（担当分科会名：構造分科会、防火分科会）

所見

- 1）木造建築物は、日本人にとって馴染み深く、地球環境にもやさしい優れた建築物である。木造建築物（特に伝統的木造建築物）を維持・保全していくための技術の研究開発は民間の技術研究所では殆ど実施していないのが現状であり、建築研究所が取り組む意義は大きい。（構）

- 2）伝統的木造建築物は従来から防火上取り扱いが問題となっており、本研究は防火設計、性能評価を行う上で、極めて有用であり、是非遂行して頂きたい。（防）
- 3）多くの研究者が参画して、構造性能と防火性能をいずれも実験的研究として実施するためには、研究経費が不足する危惧がある。関連機関との連携を考慮した役割分担を明確にして、期待される成果を絞り込む方が良い。（防）
- 4）本研究開発成果を活用するための体制構築を推進することも重要である。地元の大工さんや工務店等が本研究開発成果を理解し、活用できる体制構築も同時に推進していただきたい。（構）
- 5）保全の意味をもっと具体的に示すべき、と思う。他分野の人と意見を交換し、どのような伝統的手法・技術を残し、どこに新しい技術を入れて良いのかの範囲を、もっと具体的に検討すると良い。（構）
- 6）伝統的街並み保存などに資するだけでなく、この研究の成果が一般の木造建築技術の合理化に繋がることを評価すれば、建築研究所にふさわしい研究といえる。（防）
- 7）耐震防火の問題に反映させるとすると、延焼防止の技術が重点と考えられるが、とくに隣棟間の延焼防止性能を向上させるための開口部対策を想定した研究に期待したい。また、放射加熱だけでなく、火の粉による延焼危険も視点に入れた設計法を目指して欲しい。（防）
- 8）今後の必要性・需要などの検討がわからない。将来の子供達がどの程度この「伝統的木造建築物」を欲するかによっては、今後どの位の期間の使用を考えているのかも問題と思われる。（構）

対応内容

- 1）木造建築物、特に伝統的木造建築物の良さを理解し、性能の確保も図りながら後世に伝えるため、積極的に本課題に取り組む。
- 2）伝統的木造建築物の建て替え、改修に対しては根強い需要がある。現建築基準法での防火規定上の問題点を整理し問題点を解決できるよう取り組む。
- 3）構造、防火の他、材料、環境部門等とも情報交換を図り、学識経験者、関連団体等を含む共同研究体制を構築し、役割分担と成果を明確にして研究を進める。また、地域の大工、工務店ならびに設計事務所が活用可能な設計法および評価法の提案と、自治体を含めたネットワーク体制作りを検討したい。
- 4）地域の大工・工務店に成果を活用してもらおう体制についても議論を深め、検討していきたい。
- 5）伝統的木造建築物の保全の意味やその意義については、研究初年度で一度整理する。技術の保全、地域の材料の活用による森林の育成、エネルギー消費量や炭素固定効果による環境負荷低減などに意義を見出しているが、一方で、性能確保のため、制振ダンパー等の新技術の利用も検討対象に含める予定。新技術導入の是非に関しては、その判断基準について幅広く意見を聞いて整理したい。
- 6）研究対象の範囲は伝統的木造建築物であり、その成果も主に伝統的木造建築物に適用されるが、一般住宅にも活用できる技術が再評価または開発されれば、適用範囲は広まると考える。
- 7）ご指摘の点は重要な課題と考えており、部位別の要求性能を明確として防火・消火設備を併用した総合的評価法および設計法を検討する所存である。火の粉など外力についても検討したい。
- 8）伝統構法による改修や建て替えには根強い需要があるが、その背景には、環境負荷の極めて小さな建築技術が伝統的にあり、むしろ未来の範とすべき技術体系が潜んでいるとも考えられる。単に現存する建物が良いからこれを維持するということではなく、伝統技術の再評価を通じて、将来に伝えるべき未来型の建築技術を導き出そうという取り組みである。

3. 全体委員会における所見

構造分野と防火分野に関連する研究開発であり、両分野で良く連携を図りながら適切に研究を推進されたい。

4. 評価結果

- 1）新規研究開発課題として提案どおり実施すべきである。
- 2）新規研究開発課題として修正の上実施すべきである。
- 3）新規研究開発課題として大幅な見直しを要する。