「木質構造建築物等における火災時の被害抑制評価技術の開発」 (令和7年度~令和9年度)評価書(事前)

令和7年2月19日(水) 建築研究所研究評価委員会 防火分科会長 松山 賢

1. 研究課題の概要

(1) 背景等

1)背景及び目的・必要性

脱炭素社会の実現にむけて、大規模建築物への木材利用のための法整備が積極的に進められ、民間レベルでの普及が進んでいる。一方、建築物のストックが増えれば、一定確率で火災が発生するため、近い将来、火災発生後における建築物の再使用性の判断が必要となる。

現在、不燃性の構造材料・建築物(コンクリート、鋼材)については、標準的な火害診断・補修技術が整っている。しかし、木質構造については、これらの知見や技術が未整備となっており、技術開発が必要となっている。本課題では木質構造建築物の火災時の被害軽減や継続使用のための技術開発を目的とする。

2) 前課題における成果との関係

一般課題「高度な準耐火性能を有する構造方法に関する研究(令和4年度~令和6年度)」、「建築物における木材利用に伴う火災性状把握に関する研究(令和4年度~令和6年度)」において、木造建築物の防火規定の改正のため、長時間の準・耐火性能を有する部材の開発等に関する検討を行い、新たな例示仕様案等の成果、木材利用時の室火災性状等に関する技術的知見の収集を目的とした火災実験を実施すると共に、火災性状予測に関する物理モデルを構築した。本課題はこれらの成果を活用、発展させ、木質構造建築物の火災時の被害軽減のための技術開発を行うものである。

(2)研究開発の概要

中大規模木質・木造建築物(耐火構造等)に対して火災時の被害抑制に資する具体的な対策および評価方法を検討することを目的として、火災初期~盛期~鎮圧の各フェーズにおける建築物の部分に対する火熱の影響等の抑制対策技術とその効果の定量化の検討、火災加熱を受けた木質系構造材料等の再使用性判断等のための評価技術等を開発する。これにより、木質系材料の建築物への健全な利用の拡大等、火災等の災害が発生した後の迅速な復旧等に資する。

(3)達成すべき目標

- 1) 木質系建築物における被害抑制対策効果と火災外力の定量化技術に関する技術資料
- 2) <u>木質系建築物の主要構造部等に用いられる建材、部材等の火災時及び火災後の損傷・劣化状</u> 況に関する技術資料(データベース等)
- 3) 火災を受けた木質系建築物の火害診断技術等や事例等を取りまとめた技術資料

2. 研究評価委員会(分科会)の所見(担当分科会名:防火分科会)

- ① 研究開発の「目的・必要性」は十分に説明されているか。
 - 十分に説明されている。

- ◆木材利用促進が進められているなかで、木質構造建築物が今後直面し得る社会問題を非常に意識した内容となっている。
- •近年、大規模建築物への木材利用の普及が進んでおり、これらの建築物(木質耐火構造等)で火災 が発生した場合に火害を受けた木質系構造材料等の再使用判断のための評価技術の確立が喫緊の 課題であることが十分に説明され、目的・必要性は理解できた。
- ◆木質耐火構造等建物の火災を対象として、火災の各フェーズにおける建築物の部分に対する火熱の 影響の抑制対策技術と効果の定量化および火災加熱を受けた木質系構造材料等の再使用性判断の ための評価技術等であり、大規模建築物への木材利用促進に資する研究である
- ②研究開発の「具体的計画」は適切に立案されているか。
 - •2つのサブテーマ「各種防火対策の効果を考慮した木質建物の火熱影響範囲の定量化技術の構築」 及び「防火被覆の効果を考慮した火災時の材料・構造体の損傷評価技術の開発」<u>に対して、</u>各年度 の実施計画についても明確な内容となっており、具体的計画が適切に立案されている。
- ③ 研究開発の「体制」は適切に計画されているか。
 - ●研究の実施体制については研究開発内容に対して適切であると判断される。特に、構造、材料、火 災性状を専門とする人材で構成されており、非常にバランスがとれている。
 - <u>建研防火グループを中心に、国交省と緊密に情報共有連携しながら検討を進め、</u>各種共同研究のカウンターパートと情報共有しながら相互の目的を達成する計画であり、<u>日本建築学会、学識経験者</u>と情報共有する計画であるなど、研究開発の体制も適切である。
- ④ 建築研究所に相応しい研究開発課題と認められるか。
 - ◆独自性および新規性が高いと判断する。内容についても国の施策への反映が期待できることから、 建築研究所として相応しい課題であると認められる。
 - 2つのサブテーマとも、他機関での実施は認められず、独自性および新規性が高いと判断する。特に「木質系構造材料等の再使用性判断等のための評価技術」の開発は、重要な課題であるとともに、内容としても国の施策、木造建築物の防耐火設計法に関する基準解説書やガイドライン等への反映が期待できることから、建築研究所として相応しい課題であると認められる。
- ⑤ 「目標とする成果」及び「成果の活用方法」は適切に設定されているか。
 - ●成果については、その活用方法も含め適切に設定されていると判断できる。特に、達成すべき目標には各課題の成果が技術資料としてまとめられることになっているが、これらの成果による法改正 や基準解説書やガイドライン等への反映を見据えており、成果の活用方法は適切である。

⑥ 総合所見

- ◆本研究開発の計画は、その成果や活用方法も含めて全体的に非常に良く計画されており、計画通りに研究開発が遂行されれば、今後の国の施策や技術基準に資する極めて有用な知見が得られる。
- ●研究開発の遂行には様々なハードルがあり、計画通りに進まないことも少なくないことから、その 回避方法も事前に検討されたい。
- 研究成果は脱炭素化社会における、持続可能な社会の実現に資することが期待される。
- ●脱建築物のストックの増加とともに火災後の木質構造建築物の再使用性の判断技術の確立は、木造・木質建築の安全性・品質の向上に寄与するものであり建築物への木材利用を大きく推進させ、 脱炭素社会の実現に寄与すると考えられる。
- ●研究成果に基づき、法改正や指針類の作成等に向けた取り組みが多く含まれる。これには様々な団体・組織をとりまとめることが必要になるため、関係団体と連携し、建築研究所が主体的に先導してもらいたい。

●研究課題を通じて確固たる技術的知見や実証を実施することで、国内のみならず、国際的にもイニシアチブを取って国際規格の提案など標準化を積極的にしていくことを期待する。

参考:建築研究所としての対応内容

所見①~⑤に対する回答

・なし

所見⑥に対する回答

- 研究実施において課題が発生した場合には、年度評価等を通じて、その合理性等を判断いただき、 適切に実施計画を修正することとしたい。
- 成果を最大化できるように、関係機関、協力機関等と連携して、研究開発を推進することとしたい。

3. 評価結果

- ■A 新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである。
- □B 新規研究開発課題として、内容を一部修正のうえ実施すべきである。
- □C 新規研究開発課題として、実施すべきでない。