

「木質複合建築構造技術の開発フォローアップ」(平成16年度～17年度) 評価書(事後)

平成18年 6月21日(水)
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

1998年の建築基準法の改正、および2000年の施行令の整備により、建築基準法が性能規定化された。ここでは、所定の性能を満たす木造建築物に対しては、階数制限が撤廃されている。また、1997年12月の気候変動防止京都会議によって、我が国は二酸化炭素の排出削減目標を設定し、この達成が国としての目標となった。

本研究開発では材料製造過程及び施工過程において環境負荷の低い木造建築の汎用性を高め、普及拡大を図ることを目的に行った「木質複合建築構造技術の開発」を踏まえ、今後市場が開拓され、需要が見込まれる部材、さらに構造形式に対しておこなうものである。具体的には「燃え止まり部材の実用化」と「平面的な木質系混構造の汎用化と簡易構造設計法の確立」を行う。もって、木造建築物の計画的利用を促進し、我が国の二酸化炭素の排出削減目標の達成に貢献する。

上記の開発部材や構造は、これまでに例がない、あるいは少ないため、実験によらなければ性能の把握が適切にできていない。さらに、理論的な検討がほとんどなされていないため、合理的に性能評価がされないという側面がある。これら背景に、実務的には円滑に評価業務がおこなえない、更なる新規部材の開発に二の足を踏む、などの問題点がすでに指摘されている。本研究開発は木質構造の技術を適切に評価し、汎用性を高め、健全に普及を図る上で欠かせない研究開発である。

研究開発の概要

燃え止まり部材の実用化 - 木材をあらわしにできる耐火部材である燃え止まり部材の普及を促進するために必要な構造、防火、施工についての研究開発をおこなう。さらに新規開発部材が適正に試験、評価される環境の整備に向けた研究開発をおこなう。

平面的な木質系混構造の汎用化と簡易構造設計法の確立 - 開放的で耐震的な木質構造を可能とする平面的ハイブリッド構造について、地震時挙動を忠実に評価できるような性能設計型の汎用性のある構造設計法の研究開発と、規模や組み合わせ方を限定して適用する簡易設計法の開発に向けての研究開発をおこなう。

達成すべき目標

- ・燃え止まり部材を用いた中層階建て木質構造の構造・防火・施工設計マニュアル
- ・木造と他構造の平面的混構造の構造設計マニュアル

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)

研究開発課題名(木質複合建築構造技術の開発フォローアップ)

所見

- 1)ハイブリッド構造は、徐々に実用化されて来たといえるが、普及のためにはさらなる研究面からの後押しが必要である。
- 2)需要の掘り起しが課題。
- 3)再生木を利用した、新しい自己消火性を有する木質製品を開発して欲しいと思う。
- 4)木造建築物(木質複合構造を含めて)は、私達日本人にとっては、馴染み深く、地球環境にもやさしい優れた建築物であり、今後とも、大切にされなければならない建築物なので、更なる継続的な研究の推進に期待する。
- 5)「木造と他構造の平面的混構造の構造設計マニュアル」と示されているが、マニュアルが整備されたという記述がない。関連発表論文で目標達成と言うのは不十分と思われる。

対応内容

- 1)建築研究所の課題としては一段落したが、今後の木質複合建築構造の普及状況を見て、必要とあれば新たな研究課題として立ち上げることも検討したい。また、設計事例等具体化の話があれば、情報交換を行うとともに共同研究の可能性なども検討したい。
- 2)住宅系の建物についてはすでに木質複合建築構造の需要が認められる。今後は研究成果の情報発信を行い、事務所等にも適用できることをアピールして、潜在的な需要の発掘に努めたい。
- 3)建研としての開発は一段落したが、民間との共同研究など可能性があれば再生木材を利用した燃え止まり部材の開発なども手がけたい。
- 4)木材を活用した建築構造技術の開発には、引き続き取り組む所存。18年度からは、伝統的な木造建築物の保全に資する構造・防火関連の技術開発が新たな課題としてスタートしている。
- 5)説明が不十分だったが、目標の達成状況に書かれているように、平面的混構造の構造設計に関しては、構造・防火の設計マニュアルの中に設計法を記載している。統一的な設計マニュアルとするため、平面的混構造の独立したマニュアルにはしなかったが、内容的には目標を達成したものと考える。

3. 全体委員会における所見

木質複合建築の構造・防火に関する設計マニュアルを整備するなど、目標を達成できたと考える。

4. 評価結果

- 1) 本研究で目指した目標を達成出来た。
- 2) 本研究で目指した目標を概ね達成出来た。
- 3) 本研究で目指した目標を達成出来なかった。

研究開発課題名(木質複合建築構造技術の開発フォローアップ)