

新しい木質材料を活用した 混構造建築物の設計・施工 技術の開発

(研究期間：平成29年度～令和3年度)



犬飼 瑞郎 荒木 康弘 鈴木 淳一 三島 直生

建築研究部	建築新技術統括研究官	犬飼 瑞郎					
基準認証システム研究室	室長	阿部 一臣	主任研究官 (博士(工学))	荒木 康弘	主任研究官 (博士(工学))	坂下 雅信	
構造基準研究室	室長 (博士(環境学))	喜々津 仁密	研究官 (博士(工学))	三木 徳人	研究官	宮村 雅史	
防火基準研究室	室長	岩見 達也	主任研究官 (博士(工学))	鈴木 淳一	主任研究官 (博士(工学))	樋本 圭佑	
設備基準研究室	室長 (博士(工学))	平光 厚雄					
防火基準研究室	主任研究官 (博士(工学))	水上 点晴					
材料・部材基準研究室	室長 (博士(工学))	三島 直生	主任研究官 (博士(工学))	根本 かおり	主任研究官 (博士(工学))	土屋 直子	
評価システム研究室	室長 (博士(工学))	石原 直	主任研究官 (博士(工学))	秋山 信彦			

(キーワード) 木質混構造建築物、中層、内部あらし、構造性能、防耐火性能、耐久性

1. はじめに

地方創生、環境問題への対応、木のある空間の創出などの観点から、建築物の木造化・木質化の促進が求められている。そのため、中層木質混構造建築物(CLT等の木質系大型パネルを用いた木造と他構造種別等を混用した中層建築物)に関する、一般技術を用いた、構造設計法、防耐火設計法、耐久設計法等の整備に資する技術開発に取り組んだ。

2. 技術開発の概要

中層木質混構造建築物について、必要となる主要な次の3つの技術性能を検討するためのプロトタイプ(図-1)を設定し、必要に応じ意匠面の確認も行った。担当研究者が相互に連携し検討した。



図-1 プロトタイプ(CLT+S 骨組)の外観と内観イメージ

(1) 構造性能に関する検討

木材をあらわし(通常見えない部分を見せて仕上げる)ことや軽微な防耐火被覆で用いることのできるプロトタイプを、CLT+鉄筋コンクリート(RC)、または、CLT+鉄骨造(S)の混構造において選定し、構造性能評価法等について、技術開発を行った。

(2) 防耐火性能に関する検討

構造性能と、防耐火性能の調和を図りながら、木質構造部分個々の耐火性能が建物全体の性能に与える影響を考慮した防耐火設計事例や、天井への散水設備等について、その効果を実験的な検討を行った。

(図-2)

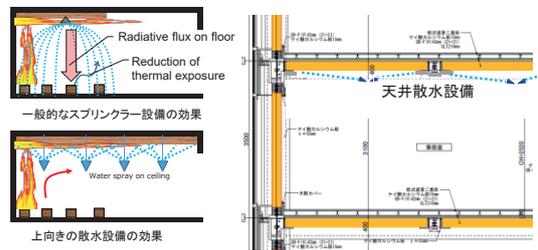


図-2 内装制限に対する天井散水設備の効果

(3) 耐久性に関する検討

木造建築物の腐朽の原因となる雨水浸入や結露等の水分に着目し、中層木造建築物を対象に耐久性向上を目的とした設計・施工方法、耐久性評価技術、及び維持管理手法の整備について、技術開発等を行った。

3. おわりに

国土交通省関係部局、建築研究所、学識経験者、関係団体、等との連携、更に、内閣府のPRISMという制度も活用して技術開発を進めきた。なお、検討結果の一部を、弊所Webで発表している。

2. 社会の生産性と成長力を高める研究