

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

SATテクノロジー・ショーケース2019

■ はじめに

我が国では、豊富な森林資源の循環利用を進めるため平成22年5月に公共建築物等木材利用促進法が公布された。また、新たな木材需要を生み出すため、平成26年6月に閣議決定された「日本再興戦略」では国産材CLT（直交集成材）¹⁾の普及を進めるとされた。一方、建築において木材を表面に見せる等のニーズは高いが、木造の4階建以上は耐火建築物とする必要がある。これらの課題の解決法として、木材と耐火性を有する鉄筋コンクリート造（RC造）等を組み合わせることがあり、これにより木材を利用した4階以上の中層建築物を建てられ、新たな木材需要の創出や森林資源の循環利用、木材が表面に見える豊かな空間の実現につなげることができる。

本研究は、CLT等の木質系パネルを用いた木造とRC造や鉄骨造（S造）等の異なる構造を組み合わせた建築物（混構造建築物）の設計・施工に関する技術開発を行い、一般技術として普及を図ることを目的とする。

■ 活動内容

現在、我が国では木材を用いた中層の混構造建築物についての建設実績や技術資料はほとんどない。このため、本研究では図1、2のように想定される架構形式²⁾の設定と試設計³⁾を行い、これを実現するために必要となる主要な技術開発項目（構造、防火、耐久性）について、意匠面の確認等も行い設計・施工方針等を開発することとしている。また、具体の完成イメージを示すために設計例（図2）も示すこととしている。

現在、本研究は5年計画の2年目であるため、本報では1年目に設定した2つ架構形式と設計例を用いて、研究開発の状況を紹介する。

○ 架構形式

① RC、S造＋木壁（図1.a）

RC造やS造の柱・梁に木材の壁を組み合わせた架構形式であり、延面積3,000㎡程度の中規模集合住宅・事務所として活用できることを想定している。①の架構形式に比べ現実的な架構形式であり、RC造やS造の建築物において木造化が可能な部材を検討している。この架構形式については本年度重点的に試設計をしながら検討を進めている。

② RC、S造＋木造2層（図1.b）

RC造やS造の大きな構造体の1層毎に木造2階分を組

み合わせた架構形式であり、延面積10,000㎡程度の大規模事務所として活用できることを想定している。この架構形式は技術的に挑戦的である、特に木造を使用することによる火災性状への影響が未知数であるため、1年目に実験等を行いながら重点的に検討した。

■ 今後の予定

本報では1年目に設定した架構形式と設計例を用いて、現在の研究開発の状況を紹介した。今後は、これら架構形式について試設計を行い接合部や部材における加力実験や加熱実験の他、雨水浸入等の劣化に対する耐久性に関する検討等を行い、2021年度までに設計・施工指針等を開発する。

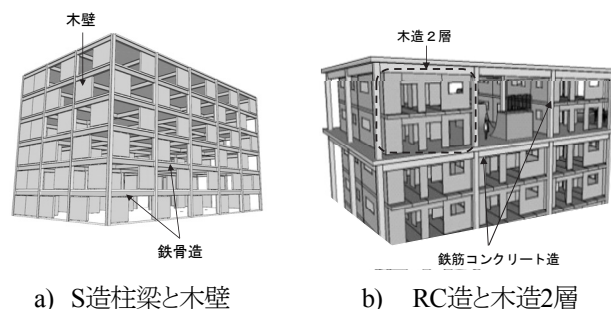


図1 架構形式のイメージ図

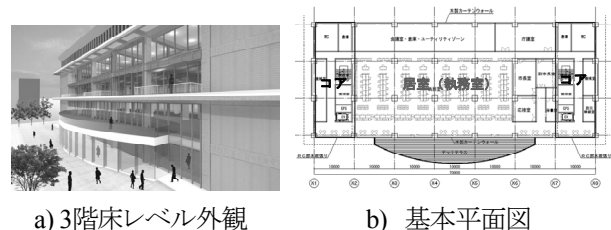


図2 設計例

（図2はRC造と木造2層を組合せた架構形式（図1.a）について試設計を行ったもので、5階建の市庁舎を想定した事務所である。）

- 1). ひき板を並べた後、繊維方向が直交するように積層接着した木質系材料。
- 2). 木造とRC造等の異種構造との組み合わせ方。
- 3). 新技術の検証、試験で問題点を洗い出すための設計。

代表発表者 津留崎 聖斗(つるさき まさと)
所 属 国土交通省 国土技術政策総合研究所
建築研究部 基準認証システム研究室
問合せ先 〒305-0802 茨城県つくば市立原1
TEL: 029-864-4449 FAX: 029-864-6774
E-mail: tsurusaki-m92uf@mlit.go.jp

■キーワード: (1) 木材利用
(2) 木造と他構造の混構造
(3) 試設計