

# 木造公共施設等の普及促進のための高い耐火・耐震性能を有するスギ材を活用した耐火軸組構法技術の開発

事業実施主体: 公立大学法人 秋田県立大学  
都市の木質化等に向けた新たな  
製品・技術の開発・普及委託事業 20,000千円

## 事業目的

- 耐火構造柱・梁の実用化にあたっては、製品の品質確保と低コスト化が求められる
- さらに高性能化を図るには薬剤による燃焼抑制・燃え止まりメカニズムの解明が必要
- 耐火構造柱・梁を用いた耐火建築を実現するには、耐火性能を有する部材構成の納まりを検討する必要がある、それらをとりとまとめた設計・施工マニュアルを整備することが普及につながる。
- 上記を踏まえた、木質耐火構造部材の普及促進、活用技術の開発を行う。

## 実施項目

- ア 低コスト化のための製造の合理化及び供給体制の確立  
試験体実作による部材製造各工程の製造方法検証。品質管理規定の検討。コスト試算。
- イ 2時間耐火性能に向けた薬剤による燃焼抑制・燃え止まりメカニズムの解明  
2時間加熱試験における燃えしろ層厚さの影響、燃え止まり層の燃焼抑制効果の確認。
- ウ 部材接合部における耐火性能の検証及び納まりに関する設計マニュアルの作成  
軸組接合部ならびに壁・床・屋根との接合部における耐火性能試験。耐火軸組と各部位との構成納まりに関する設計・施工マニュアルの作成。

## 実施体制

- 事業実施主体  
秋田県立大学  
耐火木質ラーメン構造研究会
- 製造加工WG  
秋田グルーラム、相澤銘木、藤寿産業、山佐木材、丸菱油化工業
- 燃焼抑制・燃え止まりメカニズムの解明  
早稲田大学、建築研究所・国総研
- 部材接合部の耐火性能検証  
秋田県立大学、早稲田大学、建材試験センター
- 設計・施工マニュアル作成  
桜設計集団一級建築士事務所、日本木造住宅産業協会、西方設計、設計集団環、SMB建材

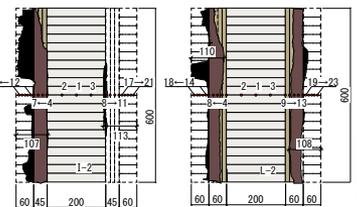
## 実施内容・成果

- ア 部材製造に関わるメーカーを中心に、試験体の実作を通じて製造方法およびその品質管理について検討し、品質管理規定・製造マニュアルを作成した。
- イ 燃えしろ層厚さを45・60mmに増大させた短尺梁試験体について2時間耐火試験を実施した結果、炭化層の残存による長時間の燃焼の継続により、燃え抜け、赤熱部の残存があり、燃えしろ層の厚さが適切でないと考えられた。
- ウ 軸組接合部+壁・床・屋根との接合部試験体について耐火試験を実施した結果、いずれも基本的接合部分における耐火性能を確認できた。しかしながら、部材の加工や施工が困難な納まりや、間隙部への充填方法などの課題も挙げられた。  
これらの実験成果を基にした納まりにより、設計・施工マニュアルが作成されたが、さらに検証が必要な納まりや複合部材としての認定の必要性などの課題も挙げられた。

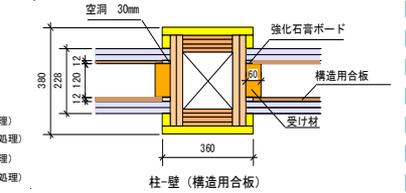
### 写真・図等



部材の製造・加工状況



2時間耐火試験体の炭化状況



軸組+壁耐火試験体と柱・壁の納まり

## 今後の展開

- ・今後はさらに、異なる部材構成方法の検討およびその耐火性能の検証が必要。さらには耐火木質ラーメン構造の実用性について検討する。
- ・1時間耐火の大臣認定が取得されれば、秋田県能代市“道の駅ふたつ”をはじめとするいくつかの建築案件で利用が期待される。