

## 建築部材の耐火性能と避難安全性

## Fire Resistance of Building Components and Evacuation Safety

抱 憲誓 桑名 秀明

Norichika Kakae and Hideaki Kuwana

## 実験の背景と目的

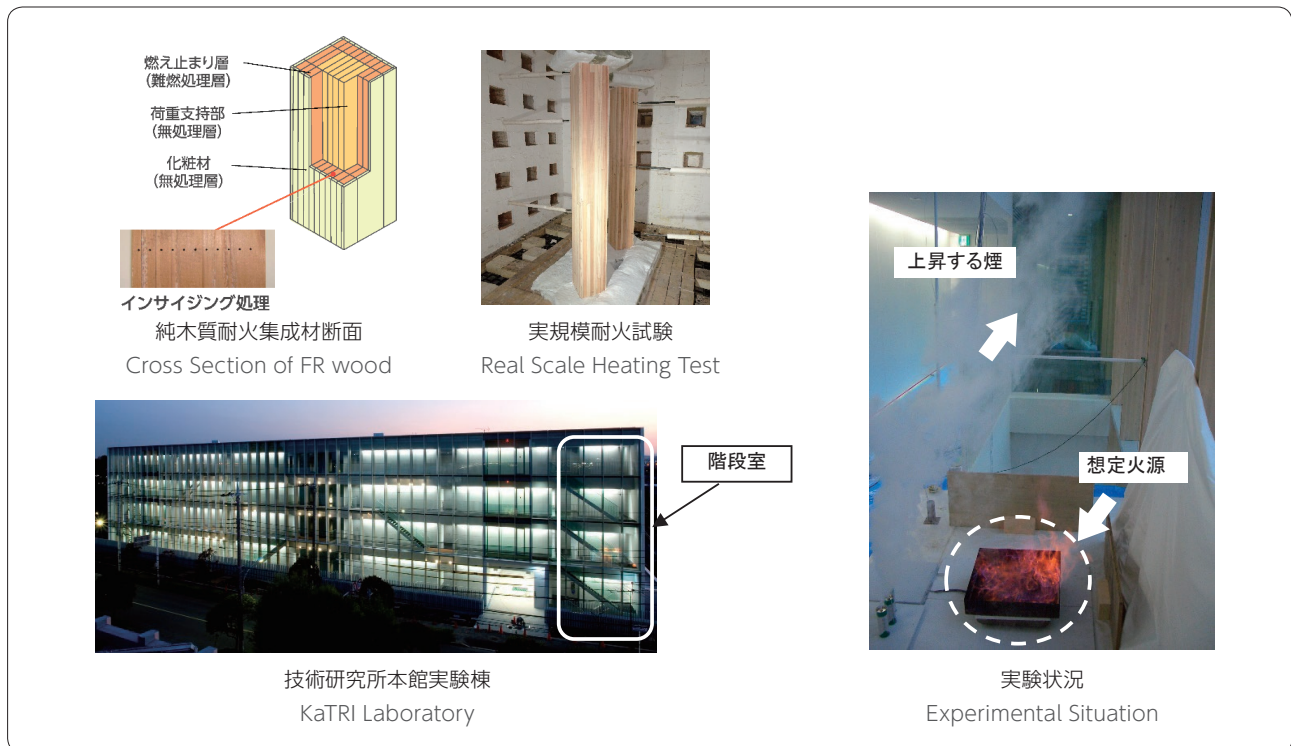
火災安全設計では、建築物の倒壊防止に関する対策と、在館者が安全に避難できる対策が求められる。都市部の建築物は、多くの場合に建物を耐火建築物として建設することが求められている。耐火建築物とは、建物が火災になった場合、火災中および火災後も柱や梁が崩壊せず倒壊しない建物のことを指す。そこで、火災の熱に弱い木造や鉄骨造の建物には、不燃性を有する材料や断熱性の高い材料を用いて耐火被覆を行う。耐火被覆の性能は、実規模の試験体を製作し、ISOで定められた温度上昇のさせ方に従って模擬的に火災温度に暴露して健全性を確認する。

一方で火災時の避難安全性とは、建物内の在館者が火災時に発生した煙に曝されることなく避難できることである。煙は垂直・水平方向に広がることから、床・壁・扉などが無いと遠くまで到達する。人命を守るためには煙の流動性状を把握することが重要で、アトリウムやトンネル空間などの実建物の空間や模型を用いて煙流動性状を把握する火災実験を行ってきた。

## 実験例

過去に実施した耐火試験の一例として、純木質耐火集成材を開発した際の試験を示す<sup>1)</sup>。開発した耐火集成材では、木造部材の被覆材として難燃処理薬剤を木板に注入した燃え止まり層を用いた。そこで、難燃処理薬剤の木板への注入量を変数として材料試験を行い、要求される耐火性能に最適な注入量を確定した。そして、耐火集成材の柱や梁の実規模試験体を製作し、耐火試験を行って性能を確認した。

避難安全性を確認するための実験の一例として、技術研究所本館実験棟における煙流動を把握した実験を示す<sup>2)</sup>。本建物は北側に大きな吹き抜け空間があるため、通常時の開放性と火災時の避難安全性の両立を目指して、吹き抜け内の打合せコーナーに火源と模擬煙を設置して煙の動きを観測した。機械排煙設備が無くても、階段室内に避難に支障のある煙が入らないことを確認することができた。



## 参考文献

- 1) 抱憲誓ほか：断面構成が異なる耐火集成材柱の燃焼特性，日本建築学会技術報告集，第22巻，第52号，2016.10，pp.997-1002.
- 2) 抱憲誓，桑名秀明，今関修，小川一人，井田卓造；吹き抜け空間における煙流動性状，日本火災学会研究発表会，2009.5，pp.122-123.