

## 防耐火技術と木造建築の最前線

北海道支部研究会理事 山岸 祐介<sup>1</sup>、宮崎 淳子<sup>2</sup>、荒川 圭太<sup>1</sup>、河原崎政行<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北海道大学大学院農学研究院、<sup>2</sup>北海道立総合研究機構 林産試験場

### ■はじめに

日本木材学会北海道支部（森満範支部長）では平成30年6月15日、北海道大学農学部大講堂において、「防耐火技術と木造建築の最前線」と題する研究会を開催しました。

研究会では、菊地伸一氏（(一社)北海道林産技術普及協会）、安井昇氏（桜設計集団一級建築士事務所）、小林道和氏（(株)竹中工務店）から木質構造部材および建築における最新の防耐火技術の利用の現状と将来についての講演が行われました。引き続き、河原崎政行氏（(地独)北海道立総合研究機構林産試験場）から林産試験場で行っている防火材料・防耐火構造の研究課題と成果の概要紹介、および平井卓郎氏（北海道大学名誉教授）をコーディネーターとしたパネルディスカッションが行われました。

ここでは、3件の講演について、その概要を紹介します。なお、講演の詳細については研究会要旨集を作成していますので、当支部にお問い合わせください。

### ■「防火木材に対する規格化の動向と内外装材としての利用」 菊地 伸一氏

講演では、防火木材に対する規格化の動向と内外装材の利用状況が解説されました。はじめに、建築物の内装材に適用される防火上の制限（内装制限）についての説明があり、そのような場所に使用される防火木材について紹介されました。一方で、外装材に木材を使う基準については曖昧な部分が残されていることを指摘し、必要とされる防火性能を明らかにすることが建築外装への木材の利用促進には重要であると述べられました。次に、屋外において防火木材を利用する上での注意事項として雨水による薬剤溶脱の問題が紹介され、再塗装などの適切な維持保全を行うことが防火性能の維持に必要となる事を述べられました。一方で、不適切な塗料の使用により防火性能が低下する可能性があることを指摘されました。以上を踏まえ最後に、防火材料の国土交通大臣認定制度と認定プロセスにつ

いて紹介されました。防火材料の認定において、現状では製品検査・実地検査が行われておらず、製造管理については企業が独自に行っているのが現状である事から規格化が急がれると述べられました。品質についてはJIS、AQのそれぞれ検討がなされており、また外装についてもJIS規格の検討が進められているとのことでした。

### ■「木造建築物の防耐火技術 ～住宅から中大規模木造まで～」 安井 昇氏

講演では、木造建築の設計と木造防耐火に関する研究・技術開発・コンサルティングに関わって来られた経験から、木造建築物に関連した法整備状況の解説と、それらを踏まえた実際の設計上の工夫が紹介されました。

木材にとって燃えることは短所とされがちであるが、「ゆっくり燃えることは長所」「燃えている反対側には熱が伝わりづらい」など木材の特性を活かした利用が重要であると説明されました。また、大型木造建築物の火災実験を行った様子などを動画で示され、どの様に火が燃え広がるのかを説明された上で、「主要構造物を耐火構造として建物が崩壊しないようにする」または「火源と木材とを離して木材に着火しないようにする」などの具体的な設計手法を紹介されました。今後の展望として最近の法改正の動きを紹介された上で、新たな材料と設計・施工技術の開発によって、よ



講演会会場の様子（北海道大学農学部大講堂）

り多様な木造建築物の建築が可能になることを述べられました。

## ■「耐火集成材「燃エンウッド®」の適用事例および最近の木造・木質建築の事例」小林 道和氏

講演では、耐火集成材「燃エンウッド®」を活用した施工事例について、大規模木造建築物を中心に紹介されました。冒頭、木材の燃焼について「オーブントースターで焼かれたパン」を例に分かりやすく説明された後、「燃エンウッド®」の仕様と実際の施工風景を示されました。次に、2013年以降の、現在施工中のものを含む複数の大規模木造建築の施工事例が示され、それぞれ設計・デザインのポイントについて説明されました。設計については避難安全検証法という手法が用いられるとのことで、「避難時間」をできるだけ短くすること、それに対して十分とられるべき「煙の降下時間」をできるだけ正確に評価しておくことが重要になると述べられました。煙の発生量についての説明では、一般的な材料ごとに定められている係数は多種多様なデザインの木質内装に対しては適用が難しいため、個々の建築物に対応しながら、火炎伝播実験に基づいて仕様を決定し、その際、金属や石膏を組み合わせながら表面にできるだけ天然の木が出るように配慮されているとのことでした。最後に、海外の、現在から将来における高層木造建築について紹介されました。高さ50m、10階を超える高層木造建築が既に竣工しており、更には300mにも達するような構造物の建築も可能で、既に提案段階にあるとのことでした。

## ■おわりに

今回の研究会では、木質化された都市や高層建築のイメージ像が非常に印象的でした。それらを実現していくために、今後も様々な立場の関係者が相互の理解を進め、互いに連携・協力していくことが必要である



会場からの質疑

ことを改めて認識することができました。パネルディスカッションにおいて、小林氏も、耐火木造建築はあくまで手段であり、最終目標は日本の木を使って世の中を良くすることであるとして、建築分野だけでなく林業・木材加工の知識も必要となるため、今後も様々な分野と協力して取り組んでいきたいと述べられています。

また、河原崎氏は、防火木材の問題点を見直してしっかりした製品づくりに携わりたいこと、特にカラマツやトドマツを利用した製品づくりにも検討していきたいこと、さらには今後需要が見込まれる準耐火構造に対応した製品づくりにも目を向けていきたいということを述べられていて、その実現が期待されます。

北海道支部は、木材利用に関する研究・事業への理解を深め、それらの進展に少しでも貢献できますよう、今後も研究会での新たな話題提供ができるよう準備を進めていきたいと思っております。

なお、北海道支部では下記の日程で、研究発表会を開催いたします。ご来場いただければ幸いです。

本会は、(一社)北海道建築技術協会および(一社)北海道林産技術普及協会にご後援をいただきました。この場を借りて厚くお礼申し上げます。

### 日本木材学会北海道支部第50回研究発表会

日時：平成30年10月24日（水）

13時～16時30分

場所：林産試験場 講堂

発表内容は、後日、当支部HPに掲載

支部HP：<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/wrsh/>