

職場紹介

性能部 防火性能科

防火性能科では、木質材料や木質部材、木質構造物を建築基準法の防火規制に適応させるための研究開発を行っています。

■最近の研究内容

1. 木質防火材料の開発

木質材料は温かみ等の独特な質感があるため、公共施設等の不特定多数の人が集まる建物に使用したいという要望はかなりあります。しかし、そのような建物では火災時に人命の安全性を確保するため、壁や天井には燃えにくい内装材料を使用しなければなりません（これを内装制限といいます）。そこで、木質材料を内装制限の受ける場所に使用できるように、薬剤の注入処理や接着剤への混入処理により燃えにくくする研究を行っています。

2. 木材・アルミ複合サッシを対象とした遮炎性能付与技術の開発

木材・アルミ複合サッシは木材の断熱性や意匠性に加え、外装材のアルミにより耐候性やメンテナンスフリーを実現したサッシで、近年は公共建築物やレストランなどの住宅用途以外の建築物へも採用が拡大しています。一方、これら建築物は防火の基準が住宅に比べて厳しく、開口部に求められる防火性能も建物の外の火災、室内の火災の両方に対応した性能が求められます。木材・アルミ複合サッシは火災時にアルミ材が融解しガラスを保持する能力が早期に失われ基準を満足することが難しいことから、遮炎性能を付与方法について検討しています。

■設備

防火性能科には木材の燃焼時の発熱量を測定する装置や火災時の燃え方を調べる装置があります。

・燃焼発熱性試験装置（写真1）

木質材料の発熱量、発熱速度を調べる装置です。円錐型のヒーターにより試験体の表面に 50kW の熱を与え、その時の酸素消費量などから試験体の発熱量、発熱速度を計算します。

国土交通大臣の防火材料認定を取得するためには、難燃材料で 5 分間、準不燃材料で 10 分間、不燃材料で 20 分間の加熱を与え、その時発熱量が 8MJ/m² 以下で、裏面に貫通する亀裂や穴がないこと、最高発熱速度が 10 秒以上継続して 200kW/m² を超えないことを満たす必要があります。



写真1 燃焼発熱性試験装置

・小型壁炉

構造物や開口部などの火災遭遇時の防・耐火性能を調べる装置です。林産試験場所有の加熱炉は有効開口面積が 1m 角と小型のため、外壁などの性能評価試験時に必要な載荷はできませんが、加熱条件等は性能評価試験と同じ条件で試験ができます（写真2）。



写真2 小型壁炉による木製サッシの遮炎性能試験

■技術支援

防火性能科では企業との共同研究や技術指導および技術相談、依頼試験や試験機器の設備使用を通して、新製品の開発や技術的な問題解決のお手伝いをさせていただいておりますのでご利用ください。