

グリーンビルディングに用いられる 内外装の火災安全性評価技術の開発

SATテクノロジー・ショーケース2016

■ はじめに

グリーンビルディング(省エネルギーや省資源、低炭素化等の環境負荷低減や、健康に配慮した建築物)に用いられているダブルスキンや木質内装に注目して、これらに想定される火災安全上の課題について、実験に基づいて検討を行い、火災安全性能を評価するための根拠となる技術資料を整備する。

■ 活動内容

1. ダブルスキンの火災安全性評価技術の開発

煙突効果により建築物内部の通風・換気を図るダブルスキン(図1)は、火災時に有効な排煙になりうる一方、堅穴として上階への延焼経路や、建築物全体に煙を拡大させる原因となりうる。また、耐火性が不十分であれば、外装自体が落下する危険性が想定される。

そこで、火災時の上階延焼危険や建築物内の有効な煙制御のために、ダブルスキンが建築火災性状に及ぼす効果・影響を、模型実験(図2)や数値計算等によって明らかにしている。

耐火性については、ダブルスキンに用いられる標準的なガラスで構成した実大規模の試験体に、耐火試験と同様な加熱をしてガラスが破壊される状況を把握することで、ダブルスキンの耐火性能について検討している(図3)。

2. 内装材の使われ方を考慮した内装の火災安全性能評価技術の開発

木材をできるだけ目に見えるかたちで内装に使いたいという需要があるが、現在の防火基準では一般的な木材は燃えやすい材料としてその使用が大きく制限されている。一方、規模が大きな空間や天井を不燃化した場合は、出火しても局所的に燃え止まり(図4左)、防火材料を居室の内装に使用した場合と同様な火災性状になる可能性が指摘されている。

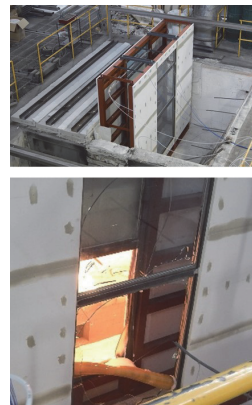
そこで、居室の壁・天井に占める面積等の木質内装材の使われ方や、居室の規模等の条件が、木質内装の燃え広がり(発熱速度)に及ぼす効果・影響を、実大規模の居室の木質内装を再現した火災実験等によって明らかにしている(図4右)。

■ 関連情報等

BRI研究レポート2015(建築研究所ウェブサイトで閲覧可)
<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/report/2015-report-web.pdf>



図1 ダブルスキンの例

図2 ダブルスキン内の噴出
火炎性状の模型実験図3 ダブルスキンの
耐火炉加熱実験図4 天井不燃化による燃え止まりとフラッシュオーバー
の遅延効果を確認する火災実験

代表発表者 鍵屋 浩司(かぎや こうじ)
 所 属 国立研究開発法人 建築研究所
 防火研究グループ

問合せ先 〒305-0802 茨城県つくば市立原1
 TEL: 029-864-6668 FAX: 029-864-6775
kagiya@kenken.go.jp

■キーワード: (1)グリーンビルディング
 (2)ダブルスキン
 (3)木質内装