

室内装の燃え拡がり

室の内装の燃焼性は、火災初期の燃え拡がりに大きな影響を及ぼします。図1, 2は1.8m角の模型室を作成し、そのうち2面の壁を可燃性の合板で仕上げた状態で隅角部下部に点火した時の燃え拡がりを観察した結果です。点火には、ゴミ箱からの出火を想定し、出力50kWのガスバーナーを用いました。

点火後は隅角部に沿って上方に火炎が流れ、それに沿って合板が燃え拡がっていきます。火炎が天井に達すると水平方向に展開し、横に燃え拡がります。

図1に示すように、合板が薄い場合には、燃え拡がって行く途中で最初に点火した部分が燃え尽きてしまいます。火炎はそれ以上拡がらず、ガスバーナーを停止すれば火災は終了する、いわゆるボヤの状態となります。

一方、図2に示すように、合板が比較的厚い場合には、燃え拡がって行く最中も、最初に点火した部分が燃え続けるので、火炎が大きくなります。その後、室上部には可燃性ガスが充満した煙層が生成します。15~17分頃には煙層下端に引火して燃え拡がり、18分30秒頃には一気に壁全体に燃え拡がります。いわゆるフラッシュオーバーです。

合板の厚さをいくつか変えて実験を行った結果、合板が適度な厚さの時にフラッシュオーバーが早く起こることが解っています。このような性状を一般化して、安全な内装材料と危険な内装材料を見分けるために、材料物性に基づいて燃え拡がりからフラッシュオーバーに至る過程を予測するモデルを開発中です。

(一財) 日本建築総合試験所との共同研究



図1 厚さ 5.5mm の合板壁の燃焼拡大性状



図2 厚さ 9mm の合板壁の燃焼拡大性状

発表論文：小宮祐人，大上尊子，原田 和典，初期火災における内装の燃焼拡大性状に関する研究，GBRC，Vol. 47(3)，pp. 52-59，(一財)日本建築総合試験所，2022/7