

木造3階建て学校の実大火災実験（準備実験）



建築研究部 防火基準研究室 室長 (博士(工学)) 成瀬 友宏 主任研究官 (博士(工学)) 仁井 大策
基準認証システム研究室 室長 深井 敦夫 研究官 横田 圭洋

(キーワード) 木造3階建て学校、実大火災実験、火災安全性

1. はじめに

2010年10月に、公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律が施行された。これに鑑み、国総研では、木造3階建て学校に関する建築基準法の防火関係規定の見直しに必要なデータを収集し、基準原案を作成するための研究を開始した。

2. 準備実験の目的

2012年2月22日、国総研敷地において木造3階建て学校実大火災実験（予備実験）を実施し、その結果、以下の課題が明らかとなった。

- ・1階出火室から外部開口を通じた早期の上階延焼（2階へは点火後約4分、3階へは点火後約6分）
- ・防火壁を通じた早期の延焼（1階で点火後約18分）
- ・防火壁が自立できずに倒壊（点火後96分）

これらの課題に対して、

- ・柱や梁、床を除く建物内装の不燃化、
- ・外壁の開口上部へバルコニーや庇の設置、
- ・防火壁を構造的に独立させ、防火扉を変更する

等の対策を計画し、再度の実験によりその効果を確認し、併せて、延焼経路、建物周辺へ及ぼす影響、長時間の火災が継続した場合の試験体の構造躯体への影響等を評価するためのデータを収集することになり、実大火災実験（準備実験）を、2012年11月25日に岐阜県下呂市で実施した。実験建物は、建築面積約310㎡、延べ面積約850㎡、1時間準耐火構造により建設した。

3. 準備実験の結果概要

出火室では、点火後、火源の成長は局所に止まり、室全体の火災に成長しなかったため、点火後50分に出火室内の収納可燃物に再着火した。その後、火源

は徐々に成長し、点火後約89分に室内全体に延焼拡大し、外部開口から火炎が噴出した。

出火階（1階）から2階への延焼は、2階床を通じて点火後約129分に起き、3階への延焼は、点火後約139分に外部開口を通じて起きた。3階への延焼が確認できた後、点火後142分の時点で消火を開始した。

この結果より、外部開口を通じた早期の上階延焼が防止でき、出火室から階段室への延焼と防火壁を通じた延焼が起きなかったこと、出火室内の柱は、実験終了後、表面から5～6cmの深さまで炭化したものの、試験体が倒壊せず、防火壁の倒壊もなかったことから、予備実験での課題に対する対策の有効性が確認でき、各種のデータも収集することができた。

4. おわりに

予備実験および今回の準備実験の結果を踏まえて仕様や実験方法を調整した上で、2013年度には基準化を想定した建物仕様による実大火災実験を再度行い、基準原案をとりまとめる予定である。

【参考】

予備実験および準備実験の結果、ビデオ映像等の概要については、下記URLをご参照いただきたい。

<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kasai/h23/top.htm>



写真 2階に延焼した点火後137分時点の様子