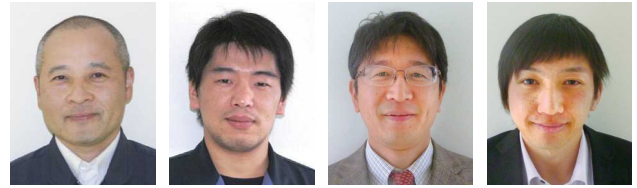


木造3階建て学校の実大火災実験（本実験）



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 安藤 恒次 研究官 東條 旭

(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、これを元に基準案を作成するための研究を実施している。

2. 本実験の目的

まず学校として想定される仕様で、かつ、他の用途の建物にも要求される最低限の水準の建物を用いて、防火上の問題点を把握するために、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、1階出火室から外部開口を經由した早期の上階延焼、防火壁の屋外や屋内開口を經由した隣室への早期の延焼、火災後も自立すべき防火壁の倒壊等の課題が明らかとなった。これらの課題に対して、2012年11月25日に岐阜県下呂市で実大火災実験（準備実験）を実施し、内装の不燃化、バルコニーや庇の設置、防火壁の構造や防火扉を変更する等の対策の有効性を確認した。

この結果をもとに、建築基準法において3階建て学校に対して、外部の開口部を經由した早期の上階延焼を抑制し、避難・救助に必要な間は建物が倒壊しないことを要求性能として、必要な仕様を定めて最終的に実大規模の実験で性能を確認するための本実験（以下、「本実験」）を、2013年10月20日に岐阜県下呂市で行った。本実験では、早期の上階延焼を抑制するため、出火室内を不燃化して火災拡大を抑制する仕様とした。

3. 本実験の結果概要

1階出火室に点火後、火源から周囲の可燃物に火災は広がり、天井に火

炎が到達する程度に成長して継続したが、出火室内に広く火災が拡大するまで48分かかり、実験の目的の一つである出火室内の火災拡大抑制の効果が確認できた。その15分後、2階室内に外部開口を經由して延焼し、3階室内へはその4分後に開口を經由して延焼した。2階に延焼して1時間以上経過した時点で本格消火を行った。

この結果より、外部開口を經由し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經由した延焼はせず、出火室内の柱や梁は、実験終了後、表面から4～7cm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、基準案の要求性能に対する有効な仕様が確認でき、各種のデータも収集することができた。

4. おわりに

本実験を含めこれまでに実施した3回の実大火災実験の結果、および、関連する部材等の実験結果をもとに、基準案として、とりまとめる予定である。

本実験は、早稲田大学、秋田県立大学、三井ホーム(株)、住友林業(株)、(株)現代計画研究所、(独)建築研究所と国総研との共同研究のもとで行われた。

【参考】

3回の実大火災実験の結果、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1 2階に延焼した時点の様子



写真2 3階に延焼した時点の様子