

木造 3 階建て学校の火災安全
～研究概要～

成瀬 友宏	*1
鍵屋 浩司	*1
鈴木 淳一	*2
水上 点晴	*2
林 吉彦	*3
萩原 一郎	*4
仁井 大策	*5
長谷見 雄二	*6
安井 昇	*6
加藤 詞史	*6
稲垣 淳哉	*6
加來 千紘	*6
中野 裕晶	*6
渡邊 真莉子	*6
神戸 麻千子	*6
堀 英祐	*7
板垣 直行	*8
石山 智	*8
泉 潤一	*9
小松 弘昭	*9
関 真理子	*10
蛇石 貴宏	*11
加來 照彦	*12
樋口 祥一	*12

Fire safety of 3-storey wooden school building

- Outline of research -

Tomohiro Naruse
Koji Kagiya
Jun-ichi Suzuki
Tensei Mizukami
Yoshihiko Hayashi
Ichiro Hagiwara
Daisaku Nii
Yuji Hasemi
Noboru Yasui
Kotofumi Kato
Junya Inagaki
Chihiro Kaku
Hiroaki Nakano
Mariko Watanabe
Machiko Kanbe
Eisuke Hori
Naoyuki Itagaki
Satoru Ishiyama
Jun-ichi Izumi
Hiroaki Komatsu
Mariko Seki
Takahiro Hebiishi
Teruhiko Kaku
Shoichi Higuchi

概要

建築基準法では、3階建て学校のような特殊建築物は、在館者の避難安全および公設消防による検索・救助の観点から、耐火建築物とすることが要求されてきた。公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成22年10月施行）では、二酸化炭素の排出削減および林業の持続的な発展のために、建築物における木材の利用を制限する基準を見直すための研究を促進することを定めている。このような背景のもとで、平成22年度から25年度にわた

る4年間の研究プロジェクトが実施され、準耐火建築物に必要な措置を講ずることで、在館者の避難上および公設消防の検索・救助に支障がない耐火建築物と同等の水準が達成できるかどうかを検証するための実大火災実験を実施した。

本成果をもとに、平成26年6月4日に改正建築基準法が公布、平成27年6月1日に施行され、法第21条第2項および第27条が見直された。

本資料は、この改正における技術的根拠となった一連の研究成果の概要をとりまとめたものであり、実大火災実験、部材実験、教室規模の実験、実建物およびシミュレーションによる煙伝播実験と避難計算による安全性の検証、木造学校の建築計画・可燃物量等の実態調査、火災実験に係る木3学の代表的仕様および実験計画等の検討について、それぞれの関連と概要を記載した。

キーワード : 3階建て学校、大規模木造、実大火災実験

Synopsis

In the Building standard law of Japan, a special building, such as a 3-storey school building, was required to be fire-resistive from the viewpoint of safe egress of the occupants, as well as search and rescue by the fire brigades. The promotion of the use of wood in public buildings (enacted October 2010), requires the promotion of research to review building regulations which may have been limiting the use of wood in buildings, because of the need to reduce carbonation and to encourage sustainable forest management. With this background, a research project was undertaken from the fiscal year 2010 to 2013. Full-scale fire tests were conducted to assess whether a quasi-fire-resistive wooden building with supplemental fire safety measures if necessary, is able to reach the equivalent level of a fire-resistive building, to facilitate safe occupant egress, and fire brigade search and rescue.

Based on these results, the Building standard law of Japan was revised and enforced on June 1, 2015.

In this research data, the outline of the research was reported, including full-scale fire test, furnace test, compartment fire tests, egress safety evaluated by egress time calculation and smoke propagation in actual building and by simulation, survey on the floor plan and the combustibles in the existing school building, representative planning and specification of the 3-storey wooden school building and plan of full-scale fire test.

Key Words : 3-Story School Building, Large-Scale Wooden Structure, Full-Scale Fire Test

*1	国立研究開発法人 建築研究所	Building Research Institute
*2	国土交通省 国土技術政策総合研究所	National Institute for Land, Infrastructure and Management
*3	元 国立研究開発法人 建築研究所	Former Building Research Institute
*4	東京理科大学 (元 国立研究開発法人 建築研究所)	Tokyo University of Science (Former Building Research Institute)
*5	京都大学 (元 国立研究開発法人 建築研究所)	Kyoto University (Former Building Research Institute)
*6	早稲田大学	Waseda University
*7	近畿大学 (元 早稲田大学)	Kindai University (Former Waseda University)
*8	秋田県立大学	Akita Prefectural University
*9	三井ホーム株式会社	Mitsui Home Co., Ltd
*10	住友林業株式会社	Sumitomo Forestry Co., Ltd.
*11	株式会社竹中工務店 (元 住友林業株式会社)	Takenaka Corporation (Former Sumitomo Forestry Co.,Ltd.)
*12	株式会社現代計画研究所	Gendaikeikaku Kenkyujo Architects and Associates