

## 1. はじめに

### 1. 1. 調査の目的

新潟県糸魚川市で平成 28 年 12 月 22 日 10 時 20 分頃に出火した火災では、焼損棟数 147 棟、焼損延べ床面積約 30,000m<sup>2</sup>に及ぶ被害<sup>1)</sup>がもたらされ、地震火災以外では比較的規模が大きな火災となった。

国土交通省国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人建築研究所は、国土交通省住宅局の派遣要請を受け、当該火災による建物の被害について、その延焼拡大及び焼け止まり要因等の検討に資する基本的な情報を得るために、1 次調査として平成 28 年 12 月 25～26 日に現地において建物の被害状況調査を実施し、その結果を平成 29 年 1 月 13 日に速報<sup>2)</sup>として公表した。

その後、2 次調査として、平成 29 年 3 月 6～7 日に現地消防本部及び住民へのヒアリング調査等を実施した。併せて、今回の火災では飛び火による延焼拡大が見受けられたことから、火災映像記録等から延焼動態図の作成及び飛び火があったと見られる建物の特定を行うとともに、火の粉が瓦の隙間から入って屋根下地が燃えるのかどうかを確認するために、焼損区域で多く見られた瓦屋根を模した試験体への火の粉による出火実験、さらに、現行の法令で求めている防火性能を確保した場合の延焼性状を把握するために、焼損区域における市街地火災シミュレーションを行った。

本報告は、速報として公表した報告書をもとにしつつ、2 次調査として行った、火災映像分析、火災実験及び市街地火災シミュレーションによる検討結果をとりまとめたものである。

### 1. 2. 調査概要

#### <1 次調査>

##### ○調査者

国土交通省国土技術政策総合研究所

都市研究部都市防災研究室 室長 竹谷修一 (25 日のみ)

建築研究部防火基準研究室 主任研究官 樋本圭佑

建築研究部防火基準研究室 主任研究官 水上点晴 (25 日のみ)

国立研究開発法人建築研究所

防火研究グループ 主任研究員 鍵屋浩司

住宅・都市研究グループ 主任研究員 岩見達也

##### ○調査行程

平成 28 年 12 月 25 日

終日 焼損区域内現地調査及び住民等へのヒアリング

平成 28 年 12 月 26 日

午前 新潟県及び糸魚川市へのヒアリング

午後 焼損区域内現地調査及び住民等へのヒアリング

## <2次調査>

### ○調査者

国土交通省国土技術政策総合研究所

建築研究部防火基準研究室 主任研究官 樋本圭佑

建築研究部防火基準研究室 主任研究官 水上点晴

国立研究開発法人建築研究所

防火研究グループ 主任研究員 鍵屋浩司

住宅・都市研究グループ 主任研究員 岩見達也

### ○調査行程

平成 29 年 3 月 6 日

午後 焼損区域内現地調査及び住民等へのヒアリング（1次調査の補完）

平成 29 年 3 月 7 日

午前 焼損区域内現地調査及び住民等へのヒアリング（1次調査の補完）

午後 糸魚川市消防本部へのヒアリング、焼損区域内現地調査及び住民等へのヒアリング  
（1次調査の補完）

## <火災時の映像・画像等に基づく延焼状況の推定>

（「4. 延焼動態」において詳細を記述）

### ○概要

住民や報道機関、公的機関によって撮影された火災当時の映像・画像の収集・分析を行い、各建物への延焼時刻や延焼方向の推定するとともに、時刻別の建物別の燃焼状況の推定結果に基づいて、飛び火した可能性のある建物の特定を行った。

## <飛び火に対する抵抗性の検証実験>

（「5. 飛び火に対する抵抗性の検証」において詳細を記述）

### ○実験概要

飛び火に対する抵抗性（着火のし難さ）の検証とその延焼メカニズムを解明するため、当地に昭和初期に建設された建物を模した瓦屋根（以下、「昭和初期仕様」という。）の模型試験体及び現代の瓦屋根標準施工に基づく瓦屋根（以下、「現代仕様」という。）の模型試験体の2種類を対象に、瓦の隙間に侵入する火の粉の形状・大きさを確認する木片散布実験、火の粉が屋根下へ着床し燃え抜けるのかを確認する飛び火実験を行った。

### ○実験日・実施場所

- ・昭和初期仕様の模型試験体を対象とした実験

実験日：平成 29 年 3 月 22～24 日

場所：国立研究開発法人建築研究所 火災風洞実験棟

- ・現代仕様の模型試験体を対象とした実験

実験日：平成 29 年 5 月 11～12 日

場所：国立研究開発法人建築研究所 火災風洞実験棟

### <市街地火災シミュレーションによる延焼性状の推定>

(「6. 市街地火災シミュレーションによる延焼性状の確認」において詳細を記述)

#### ○概要

現行の法令で求めている防火性能を確保した場合の延焼性状を把握するために、国土技術政策総合研究所と建築研究所が開発した市街地火災シミュレーションプログラムにおいて、焼損区域及び周辺建物を再現した市街地データ、裸木造建築物の全てを防火構造建築物に変更した市街地データ、さらに全ての防火構造建築物の屋根の仕様を現代仕様とした市街地データを用いて、それぞれ、今回の火災で火元となった建物を出火点とする設定で実行し、延焼性状の比較・考察を行った。