

## 糸魚川市大規模火災に関する調査結果を公表しました ～強風下における飛び火による火災の拡大過程を分析～

- 国総研および建築研究所では、新潟県糸魚川市で平成28年12月に発生した大規模火災における建物被害について、調査・分析を行った結果をとりまとめ、公表しました。
- 火災映像記録等の分析により飛び火等の延焼状況を詳細に推定するとともに、火災実験や市街地火災シミュレーションにより、現地の古い木造建物が混在した市街地状況と、現代仕様の瓦屋根の利用や、現行の法令で求めている防火性能を確保するなどの対策を行った市街地状況との比較を行い、火災被害の発生状況の違いを明らかにしました。

### 1. 資料名

「平成28年（2016年）12月22日に発生した新潟県糸魚川市における大規模火災に係る建物被害調査報告書」（国総研資料No.980、建築研究資料No.184）

### 2. 経緯

国土技術政策総合研究所（国総研）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、延焼拡大及び焼け止まり要因等の基礎情報を得るため、平成28年12月に建物の被害状況調査を実施し、平成29年1月13日にその速報を公表しました。これに加え、その後行った、糸魚川市消防本部及び住民へのヒアリング等の追加調査、火災映像記録の分析、火災実験、市街地火災シミュレーションの結果をとりまとめました。

### 3. 内容・特徴

火災映像記録等から各建物に延焼が及んだ時刻や方向を分析して延焼動態図を作成するとともに、飛び火があったと見られる建物を特定しました。

これらの建物は、屋根のみが焼損したものや屋根から燃え始めたと見られるものが多かったことから、火災実験では、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、現地で多く見られた昭和初期仕様の瓦屋根を用いた試験体と、現代仕様の瓦屋根を用いた試験体を作成して実験を行いました。その結果、現代仕様の瓦屋根であれば、屋根は風速10m/sの状況下であっても燃え抜けることはないことを確認しました。

また、昭和初期の古い建物が混在した火災発生時の現地の状況を再現したデータと、古い建物の外壁や窓の全てに防火措置を施して防火性能が確保されたと仮定した場合などのデータを作成し、それぞれ、市街地火災シミュレーションを行い、古い建物の防火性能が確保されていれば、飛び火の発生や焼損棟数が大きく減少することを確認しました。

### 4. ダウンロード先URL

国土交通省国土技術政策総合研究所

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0980.htm>

国立研究開発法人建築研究所

<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/data/184/index.html>

### （問合せ先）

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

TEL: 029-864-4432 FAX: 029-864-6776 E-mail: takeya-s92jf@milit.go.jp

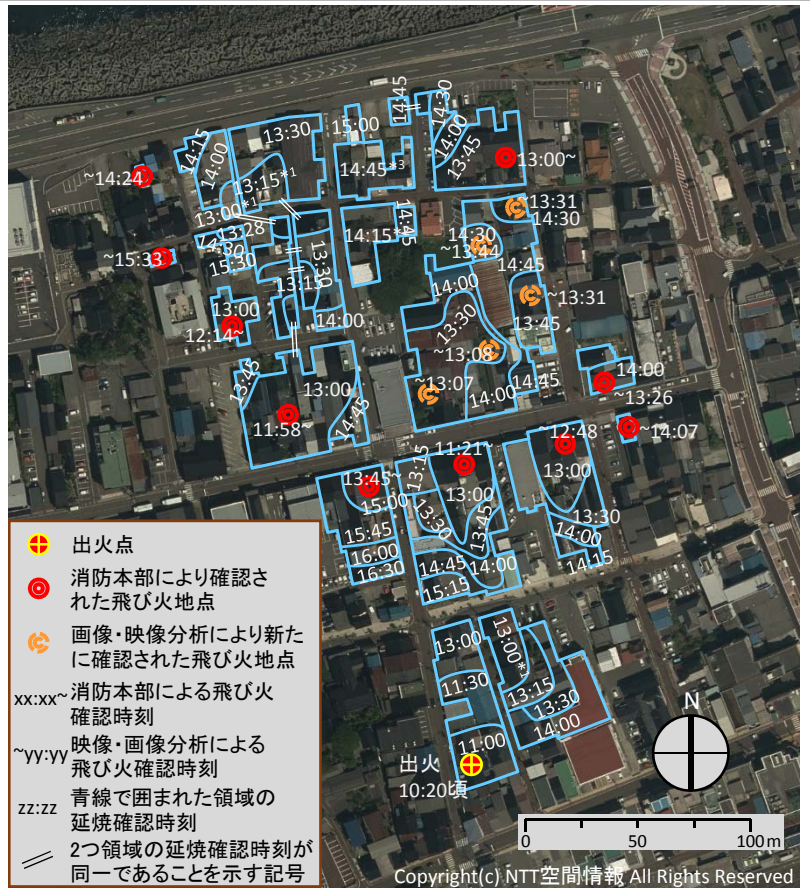
国立研究開発法人建築研究所 住宅・都市研究グループ 主任研究員 岩見達也

TEL: 029-879-0730 FAX: 029-879-0026 E-mail: iwami@kenken.go.jp

### ○延焼動態図と飛び火した建物の推定結果

- ・火災映像記録等に基づいて、延焼動態(出火からの火災の拡大過程を時刻を示しながら地図上に表示したもの)を推定。
- ・飛び火によって着火した建物も推定。

隣接する周囲の建物が燃焼していない(あるいは強い加熱を受けるほどの激しい燃焼ではない)にもかかわらず、建物から煙や火炎の噴出を確認できたものを飛び火による延焼と見なしてその位置を示している。



- \*1 映像により初めて状況が確認できた時点で燃焼しており、当該領域が燃焼を開始した時刻は確認できていない。
- \*2 13:42の映像により当該領域中央付近において発炎を確認。
- \*3 14:20の映像により当該領域南端付近において発炎を確認。

### ○昭和初期仕様及び現代仕様の瓦屋根における飛び火実験

昭和初期仕様及び現代仕様の瓦屋根の2種類で実施。

風速 5m/s, 10m/s

1.5m

3m

風速は5m/sと10m/s(火災当日の平均風速に概ね相当)で実施。

昭和初期仕様の瓦屋根で、風速は10m/sの時のみ、燃え抜けが見られた。

### ○市街地火災シミュレーションによる延焼性状の確認

火災発生から当該建物に延焼するまでの経過時間  
 ~1時間  
 ~2時間  
 ~3時間  
 ~4時間  
 ~5時間  
 ~6時間  
 6時間の計算終了時点で延焼しなかった建物

Case1: 再現市街地の場合  
 Case2: 裸木造建築物の外壁や開口部全てに防火措置を施した場合  
 Case3: 防火措置が施されている建築物について、現代仕様の瓦屋根とした場合

※出火から6時間後までの計算を100回行っており、左の図はその結果の一例を示したものである。計算毎に、結果は異なる。

・裸木造建築物の全ての外壁面、開口部、屋根面に防火措置を施していれば、飛び火の発生や焼損棟数は大きく減少した。