

## Epistula



国立研究開発法人  
建築研究所  
Building Research Institute

Vol. 98 (通算) 発行:2025.1

## 地震後の市街地火災の抑制に向けて

市街地火災への拡大には、大きく分けて、飛び火による延焼と棟伝いの延焼の2つのルートがあります。

## (1) 関東大震災での飛び火被害

防災の日(9/1)の由来となった関東大震災の地震火災の様子を、当時の証言から想像してみましょう。「風上の屋根に煙が見え出したため、飛び火を防ごうと屋根に上がる。地震により屋根瓦が墜落し、下見の板が露見しているのを、遂に3回も燃え上がった。…応接に暇なき飛び火を揉み消し、掃き落とし、かなり燃え上がった板をめくって取り捨てたこと3度…」

1) このように関東大震災では、風に乗った火の粉により遠く離れた場所で同時に多くの火災が発生し、被害を大きくしたといわれています。震災100周年を迎えた2023年、建築研究所は、NHKと共同で、当時のモノクロ映像をAIを用いてカラー化し、この飛び火被害の実態に迫る再現実験を行いました<sup>2,3)</sup>。

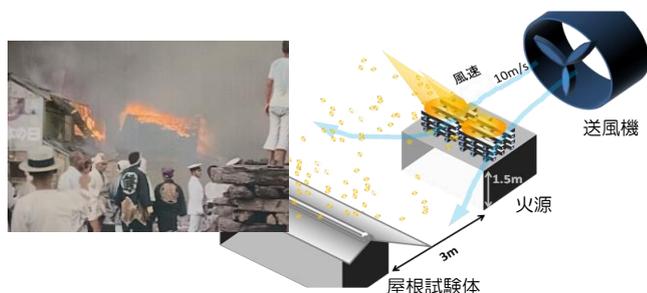


写真1 飛び火延焼の様子 図1 火災風洞実験



写真2 再現実験:火の粉の着床と飛び火による炎上

この再現実験では、地震による瓦の滑落により、燃えやすい下地が露わになり、その後の飛び火による被害を助長する様子が確認されました。この関東大震災を機に、地震後の市街地火災の抑制に向け、滑落防止用に瓦の裏に爪をつけたり、釘で留める工法が主流となりました<sup>4)</sup>。このように災害は、技術革新のきっかけとなることも多くあります。

## (2) 能登地震における取り組み

2024年元日の能登半島地震では、輪島朝市付近で火災が発生し、約300棟、5万㎡を焼失しました。

道路の寸断や津波警報、消火用水の不足等で、消火・救助活動が十分に行えなかったこと、建物側では、屋根を通じた飛び火被害は大きくありませんでしたが、外壁が脱落したことで棟伝いの延焼が起こり、市街地火災に拡大したことが課題となりました(写真3)。

そこでモルタル外壁を例に、耐震性と地震後の耐火性を向上させる施工方法の改良について検討を進めています。さらに、珪藻土など能登特産の材料を建築材料に組み込むことで、耐震・防火性に加え、地域性と美観を備え



写真3 外壁

た、震災復興まちづくりに寄与したいと考えています。

## (3) 社会への普及に向けて

先の共同実験では、振動台や火災風洞などの大型実験装置を用いた火災の再現を、超小型、高精細化カメラで、屋根裏の見えない所まで映像化し、これとAIにより鮮やかによみがえった100年前の映像を比較しました。飛び火のリスクを、誰もが我が事として捉えられるようになったことが評価され、この番組は科学技術映像祭で内閣総理大臣賞を受賞しました<sup>5)</sup>。

最先端の研究だけでなく、過去の教訓や技術を社会に幅広く伝えることも我々の使命です。施設公開や、「ちびっ子博士」などにも是非お越しくください。

## 参考文献

- 1) 今村明恒、大地震調査日記、科学知識 震災号、科学知識普及会、1923.10.20
- 2) NHKスペシャル:映像記録 関東大震災 帝都壊滅の三日間 前編、NHK、2023-09-02、映像記録 関東大震災 帝都壊滅の三日間 前編 - NHKスペシャル - NHK
- 3) サイエンスZERO “科学する心”を伝えたい:関東大震災100年 映像記録と実験で迫る 飛び火火災、NHK、2023-12-17、関東大震災100年 映像記録と実験で迫る 飛び火火災 - サイエンスZERO - NHK
- 4) 市街地建築物法改正施行規則 1924
- 5) 第65回科学技術映像祭、映像文化製作者連盟、<https://www.eibunren.or.jp/?p=6641>



●バックナンバーは、ホームページでご覧になれます。  
<https://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/epistula.html>

●えびすとらに関するご意見、ご感想はこちらまで。  
[epistula@kenken.go.jp](mailto:epistula@kenken.go.jp)



防火研究グループ主任研究員 水上点晴