

地区の防火性能確保への取り組み

(研究期間：平成26～28年度)



都市研究部

都市防災研究室 室長 (博士(工学)) 竹谷 修一

都市計画研究室 室長 (博士(工学)) 木内 望 都市開発研究室 室長 (博士(工学)) 勝又 済

建築研究部 材料・部材基準研究室 主任研究官 (博士(工学)) 吉岡 英樹

(キーワード) 市街地火災、市街地防火性能、ケーススタディ

1.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

わが国ではこれまで様々な火災対策が推進されており、近年では特に防災上危険な密集市街地（写真1参照）の改善が地方公共団体によって進められている。防災上危険な密集市街地を抽出する際には、火災危険性のマクロ指標である不燃領域率や延焼抵抗率が使われることが一般的である。しかしながら、マクロ指標では即地的な建物配置状況を考慮した防火性能を評価出来ないため、地区内で特に危険な箇所を改善した場合でも、地区の実質的な防火性能向上効果として十分に反映出来ない場合もある。

国総研ではこのようなマクロ指標では計測出来ない防火性能の改善効果について、市街地火災シミュレータを用いて評価する手法を研究しており、ここでは、現在の検討状況について述べる。

2. 対象地区の選定と不燃領域率等の算出

首都圏における防災上危険な密集市街地から、「延焼危険性」と「避難・消火の困難性」を評価指標として、A. 防火・避難の双方の安全性向上が求められる地区、B. 主に防火安全性の向上が求められる地区、C. 主に避難安全性の向上が求められる地区から、それぞれ1地区を選定した。この3地区について、防火性能を算出するために必要なGISデータを構築するとともに、作成したデータを用いて、現状での不



写真1 防災上危険な密集市街地の様子

燃領域率、延焼抵抗率の算出を行った。

3. 市街地火災シミュレータを用いた現状評価

3地区について建物1棟ごとの3次元市街地データを構築し、出火からの延焼状況を算出する市街地火災シミュレータを用いて、地区内の1箇所から出火した際の延焼状況を算出した。C地区において、南端の建物から出火、南風12m/sの条件で計算したところ、出火後1時間では22棟、2時間後で60棟が焼失しているが、3時間後には123棟が焼失しており、出火からの経過時刻とともに、延焼拡大が早くなることが確認された（図1）。

4. 今後の検討予定

シミュレーション結果等を踏まえ、地区内で特に危険な箇所を抽出し、当該箇所に対し建物防火性能の向上、道路拡幅等の対策を集中的に行った際の、不燃領域率等の向上、焼失棟数の減少等の地区の防火性能改善効果について確認する。これらは密集市街地の改善効果の診断手法としてとりまとめ、地方公共団体への技術支援を行っていく予定である。

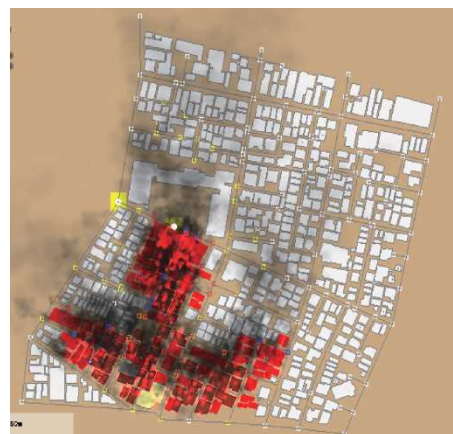


図1 C地区における3時間後の延焼状況
(国土地理院の基盤地図情報を用いて作成)