

# 密集市街地における 地域防災力の向上に向けて

(研究期間：令和3年度～令和5年度)



都市研究部 都市計画研究室 (室長 (博士(工学))) 勝又 済 主任研究官 地下 調  
 都市防災研究室 (室長 (博士(工学))) 竹谷 修一  
 建築研究部 防火基準研究室 (室長 (修士(工学))) 岩見 達也

(キーワード) 密集市街地、地域防災力、ソフト対策

1.

国土を強靱化し、国民のいのちと暮らしをまもる研究

## 1. はじめに

住生活基本計画（2021年3月19日閣議決定）では、密集市街地における地域防災力の向上に資するソフト対策の強化が位置づけられた。一方、現行の密集市街地対策や防災性能評価は道路・公園整備や不燃化建替等のハード対策が中心のため、地域住民が出火対策、初期消火活動等のソフト対策に取り組むインセンティブが働きにくいことから、ソフト対策の効果の的確な評価手法が求められている。本稿では、国総研で開発に取り組んでいるソフト対策の効果の定量的評価方法に関する研究の視点を紹介する。

## 2. ソフト対策の効果の定量的評価における視点

ソフト対策の実施により、表に示す地域消火・避難の各フェーズ、すなわち、①出火抑制（室内で出火させない）⇒②火元での初期消火（室内で出火したら自分で消火する）⇒③地域の消火活動（早期に

出火を感知して地域住民で協力して消火する）⇒④避難（地域消火不能の場合は早急に地区外に避難する）、の能力が向上すること、その結果、特に、市街地火災に至る恐れのある地区毎の出火率が低減することに着目した。各対策の出火抑制や初期消火の成功確率を消防関連統計やGISを用いた空間解析により求め、それらを各対策の実施率とともに掛け合わせることで地区毎の出火率に帰着することが可能である。そして、地区毎の出火率を変数として組み込めるよう現行の延焼危険性及び避難困難性の評価指標の算定方法を改良することで、ハード・ソフト双方の対策効果を反映した総合的な防災性能評価を定量的に行うことが可能である。

## 3. おわりに

今後は、上記評価手法の実証・実装に向け、多様な密集市街地を対象に対策効果の検証等を行いたい。

表 地域消火・避難のフェーズ別に見たソフト対策の例

| 火災のフェーズ  | 地域消火・避難のフェーズ | 取組分野、対策の例   |   |  |
|--|--------------|---|---|--|
|  |              | 体制(ヒト)  | 設備・資材(モノ)   | 情報   |
| 出火からの時間経過<br>↓<br>出火<br>↓<br>火元室の火災<br>↓<br>隣接室へ延焼<br>↓<br>1棟の炎上火災<br>↓<br>隣接建物に延焼 | ①出火抑制        | 地震時等における出火抑制対策の取組<br>・ 出火抑制対策を含む防災セミナーへの参加<br>・ 避難時ブレーカー遮断認識率                               | ・ 感震ブレーカーの設置<br>・ 家具転倒防止の設置<br>・ 可燃物散乱防止対策実施率   | ・ 大規模火災の危険性の周知<br>・ 火災危険箇所の周知（防災マップ等）  |
|  | ②火元での初期消火    | 個人による火元での初期消火対策の取組<br>・ 初期消火訓練の実施(消火器の使い方等)<br>・ 早期通報の実施訓練                                  | ・ 住宅用消火器の設置<br>・ 住宅用火災警報器の設置  | -  |
|  | ③地域の消火活動     | 延焼防止対策の取組<br>・ 自主防災組織の立ち上げ・活動<br>・ 飛び火警戒活動<br>・ 初期消火訓練の実施（スタンドパイプ、可搬ポンプの使い方等）<br>・ 消防団員数の確保 | ・ スタンドパイプ、可搬ポンプ等の設置<br>・ 街頭消火器の設置<br>・ 防火水槽、消火栓の確保・整備<br>・ 消火栓・水道管の耐震化<br>・ 連動型火災警報器<br>・ 高所AIカメラ・ドローン等 | ・ 水利場所等の情報の周知・明示<br>・ 防火水槽の使い方の周知<br>・ ICT活用防災活動支援ツールによる情報提供                 |
|  | ④避難          | 災害時に避難を実施するための取組<br>・ 火災を想定した避難訓練（避難の時期、方法）の実施  | ・ 障害物除却用具の整備(ボール、ジャッキ等)<br>・ 避難場所等の維持管理<br>・ 連動型火災警報器<br>・ 高所AIカメラ・ドローン等                                | ・ 避難路、避難場所の周知<br>・ 災害時の避難計画の策定<br>・ 災害時要援護者の名簿作成等<br>・ ICT活用防災活動支援ツールによる情報提供 |