

## 密集市街地における空き家整備事業の延焼被害縮小効果の検討

中央大学 学生会員 ○日下田 希 中央大学 正会員 佐藤 尚次

### 1. はじめに

日本の都心部周辺において、図-1に示すような木造住宅密集地域（以下、木密地域）が多く存在し、地震時における火災延焼危険性が懸念されている。

木密地域において、住宅が密集し狭隘道路が多いことが消火活動を妨げ延焼を助長する要因となっている。そこで、住宅の除去や建て替えは延焼危険度を下げることと効果的と考えられる。しかし、居住者のいる住宅については自治体が行っているものの難航している。そこで、市場価値の低い空き家等を積極的に活用することを考える。木密地域に存在する空き家は、地権者の高齢化を考慮すると建物の更新状況は更に悪化し地域全体の老朽化に影響を及ぼす。

米国において政府が空き家を取得し、地域で一体的な再利用を目的に区画整理を行うランドバンク事業の取り組みが、都市再生に一定の成果を挙げている。このような取り組みを参考に、空き家及び市場価値の下がる見込みのある住宅（以下、準空き家）を特定し、除去及び建て替えを行うことで災害時の火災延焼被害の縮小にどの程度有効であるか検討を行う。

### 2. 対象地域の選定

はじめに各建物からの出火確率を一律とした場合の地震焼失のリスク<sup>1)</sup>の大きさより東京を対象とする。次に「地震時等に著しく危険な密集市街地」<sup>2)</sup>に該当する地域から選択する。「火災危険度」<sup>3)</sup>、「延焼危険度」<sup>4)</sup>どちらにおいても極めて高い危険度を示している中野区に決定する。その中でも土地が細分化されており、未接道地も多く存在する弥生町3丁目近辺を対象地域に選定する。

### 3. 対象地域の概要と空き家の現状

中野区全体として、住宅を主体としている利便性の高い地域である。区画整理事業や道路等の整備も行われているが、狭隘道路や行き止まり道路、未接道地が依然として多い。また、建物の構造別面積比率より不燃領域率が約30%、木防率が約60%となっており、火災延焼が起こった場合に大きな被害が予想される。

この地区では図-2のように空き家が分布している。これら空き家の約80%は戸建ての木造住宅であり、残りの集合住宅について構造は非木造であった。また、建て替えを行うために重要となる接道要件を満たさない空き家は約60%を占めている。接道要件を満たしている空き家についても50%は非常に小さな建築面積であり、工事が困難となる。このことから、この地域での空き家の市場価値は低く流通は難しい

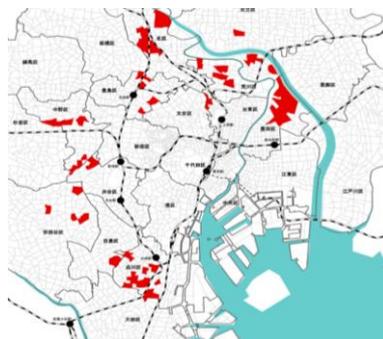


図-1 木造住宅密集地域の分布



図-2 対象地域図と空き家の分布

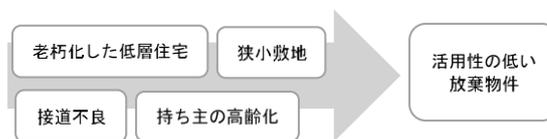


図-3 空き家発生メカニズム

と考えられる。また、これらの特徴から対象地域の空き家発生メカニズムを図-3にまとめた。

### 4. 準空き家の選定

対象地域において老朽化が進み、また現在ある空き家と同様の状況にあって、潜在的に活用が困難となる可能性のある建物も多く存在する。そこで、空き家発生メカニズムに基づいて条件の一致する建物を選定し、準空き家と仮定する。

建物の更新状況について築年数と持ち主の情報が得られなかった為、構造、階数、用途分類を用いて判断する。木造または防火造の階数2階以下の建物を築年数の長い建物と仮定する。また、大通りに面する店舗兼住宅や全室空室となる推測が難しい集合住宅は除外する。

次に活用性について建物の建築面積と、接道距離と前面道路幅員によって定められる接道要件によっ

キーワード 木造住宅密集地域、空き家、火災、延焼、区画整理

連絡先 〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 Tel 03-3817-1816 Fax 03-3817-1803

て判断する。接道要件について、建築基準法により接道距離 2m以下で建て替えは認められておらず、前面道路幅員 4m以下で建て替えは可能であるが敷地のセットバックが必要となり敬遠される要因となっている。また地域の不動産情報を参考に、市場での流通が困難と予測される建築面積を 30 m<sup>2</sup>以下と定めた。これらの条件を満たす建物を準空き家とし、図-4 のように数多くあることが分かった。

## 5. 研究方法

延焼リスクの評価方法として国土交通省総合技術開発プロジェクト「まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発」の一環として開発された延焼シミュレーションプログラム「防災まちづくり支援システム」<sup>5)</sup>を利用して行う。

ここで条件に地震時を仮定する。火災は同時に複数発生するとして消火が困難であろう 2ヶ所を出火点とし、火災発生時の風向は北西、風速は 8m/s とする。空き家、準空き家について単棟または複数棟で小規模 (2, 3 棟)、大規模 (5, 6 棟) と規模を変えて除去と建て替えに場合分けし、シミュレーションを行う。ただし建て替えでは準耐火造にするとし、複数棟で共同建て替えを行う場合は周囲の建物も同様に市場価値の下がる見込みがあることを選定条件に加える。

## 6. 結果と考察

現在の対象地域で延焼シミュレーションを行うと、図-5 のように 360 分で対象地域の 62%が焼失する。

シミュレーションの結果より、図-6 のように一棟ずつ分散的に整備するよりも複数棟をまとめて整備する方が焼失棟数や延焼速度を抑えることに有効であると分かった。また、整備するにあたって図-7 のように同じ棟数規模ならば共同建て替えよりも除去して空き地にする方が効果的であった。ただし、棟数規模が大きくなるほどその差は小さくなる。

また、いくつかの結果より整備する棟数規模について建て替えは大規模であるほど効果がみられるが、除去については小規模な空き地を多く配置する方が大規模な空き地をいくつか配置するよりも効果的であると考えられる。

この地域において、小規模の空き地といくつかの大規模な共同建て替えを組み合わせた整備を行うことが最も延焼被害を抑えた。延焼棟数は全体で 16% 減少し、累積焼失棟数が地域全体の半分に至る時間は 20 分ほど引き延ばされた。

## 7. おわりに

本研究では、空き家等の市場価値の下がる見込みのある住宅を特定し、除去及び建て替えを行うことで災害時の火災延焼被害の縮小にどの程度有効か、またどのような整備が有効であるか検討を行った。しかし市場価値の低い建物がどのように配置されているかは地域によって異なるため、本研究の結果が他の地域でも当てはまるとは言えない。今後の課題として、他の地域も対象として行う必要がある。

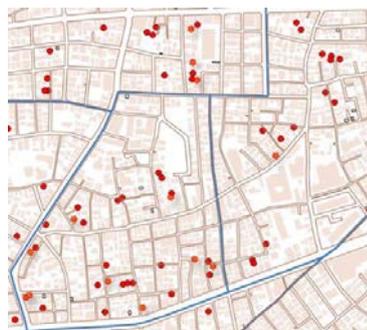


図-4 準空き家の分布



図-5 現在の延焼結果

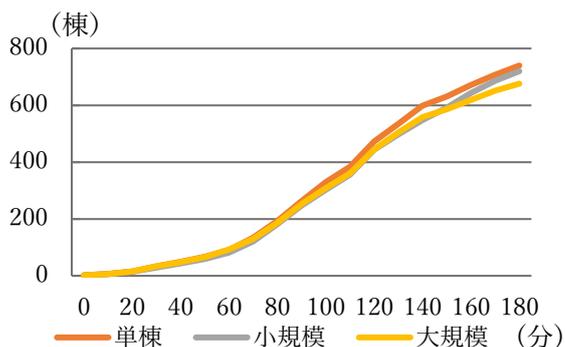


図-6 建て替え規模での焼失棟数の比較

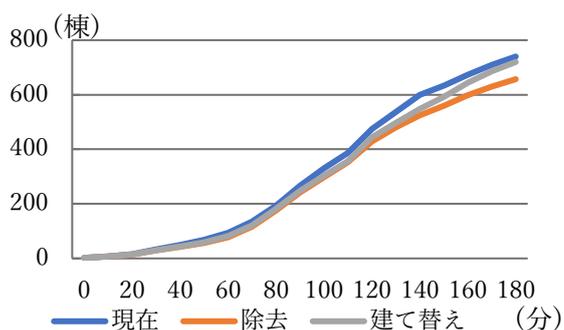


図-7 小規模整備での焼失棟数の比較

参考文献・出典

- 1) 加藤孝明：大都市の地震火災の危険性とその対策課題，日本地震工学会論文集第 16 巻第 5 号(特集号) pp. 22 - 32, 2016 年
- 2) 国土交通省：地震時等に著しく危険な密集市街地について，2012 年
- 3) 東京消防庁：地域別延焼危険度測定 (第 9 回)
- 4) 東京都都市整備局：地震に関する地域危険度測定調査 (第 8 回)
- 5) 防災まちづくり支援システム：  
<http://www.bousai-pss.jp/>(2019 年 12 月 10 日閲覧)
- 6) 中野区空家対策基本計画，2018 年