

想定警固断層南東部地震における賃貸住宅空き家を活用した 建設型応急住宅の建設戸数の低減に関する研究

九州大学大学院 学生会員 井元健太郎

九州大学工学研究院 正会員 吉田惇

東京都市大学 正会員 秋山祐樹

九州大学工学研究院 正会員 塚原健一

1. 背景・目的

大規模災害時、被災者には避難所での厳しい生活からの脱却のために迅速な住まいの供給が必要となる。災害救助法における救助のうち、住まいに被害を受けた被災者への支援のひとつに応急仮設住宅の供与がある。応急仮設住宅は内閣府告示第 228 号に基づき基準が定められており、建設型応急住宅（以下、建設型とする）と賃貸型応急住宅（以下、賃貸型とする）の 2 種類に分類されている。同告示において、建設型の設置に支出できる費用は一戸当たり 571 万 4 千円以内と定められているが、近年の災害では建設型の建設費が高騰しており、平成 28 年熊本地震においては戸当たり約 800 万円となっている。また、供与期間は原則 2 年であり、長期にわたっての使用は想定されていない。一方、民間の賃貸住宅を借り上げて被災者に提供する賃貸型は既存の住宅ストックを活用するため、新たに建設する必要がなく、迅速な住宅供給が可能である。

本研究の対象地域である福岡市については、平成 20 年に行われた地震調査研究推進本部の調査が行われている。これによると、市の真下を通る警固断層南東部では今後 30 年以内にマグニチュード 7.2 程度の大規模地震が最大で 6% の確率で起こると推計されており、発生率が高いグループに分類されている。都市部での大規模な被害が想定されるが、既存の賃貸住宅のストックを活用した応急住宅の供与が期待できる地域である。

本研究では、建物の築年代・構造に基づいた被害想定から住宅喪失世帯数、および地震災害後も利用可能な賃貸空き家戸数の推計を行う。そして、賃貸型の活用により建設型の建設戸数を低減することを目的とする。

2. 内容

2-1. 既往研究について

想定地震における賃貸型の供与について検討している研究として、佐藤・翠川¹⁾や佐藤²⁾がある。これら

の研究では、想定首都直下地震を対象に内閣府の被害想定や住宅・土地統計調査などを用いて推計した賃貸空き家戸数と被災世帯数との比較が行われているが、世帯を構成する世帯人員数と供給される部屋の広さのマッチングについての検討はおこなわれていない。そこで本研究では、建物ポイントデータ³⁾に含まれる建物ごとの世帯情報と住宅物件サイトの SUUMO⁴⁾ による賃貸物件情報を利用して、世帯人員別に住宅喪失世帯数に対する賃貸型の過不足を推計した。

2-2. 応急仮設住宅を必要とする世帯数の推計

本研究で用いる警固断層南東部の想定地震地図⁵⁾は防災科学技術研究所による 2019 年モデルのケース 1 である。また、応急仮設住宅を必要とする世帯については、住宅が全壊被害を受ける世帯としている。推計方法のフローは図 1 に示すとおりである。建物の構造や築年代、居住世帯の情報が含まれている建物ポイントデータに想定地震地図を GIS 上で結合させた。そして、この結果の中から建物構造、築年代、計測震度の値を内閣府中央防災会議で用いられる被害率曲線⁶⁾に代入し、それぞれの建物の全壊率を算出した。そして、各建物の全壊率と世帯数の積を区単位で集計することで住宅喪失世帯数を世帯人員別に推計した。

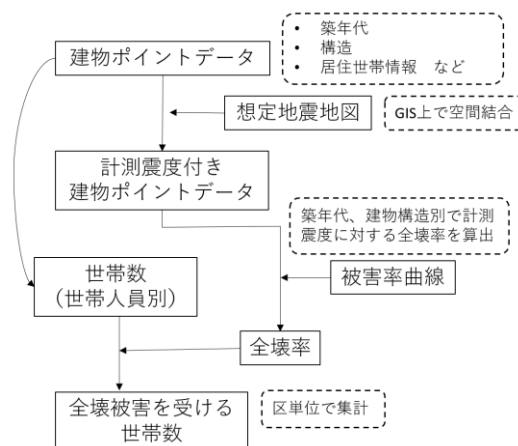


図 1 全壊被害を受ける世帯数の推計

表 1 利用可能な賃貸空き家戸数と全壊被害を受ける世帯数の比較結果

区名	利用可能な賃貸空き家戸数(A)				全壊被害を受ける世帯数 (B)				差分 (A-B)			
	単身世帯 (~29.7m ²)	小家族 (29.7~39.6 m ²)	大家族 (39.6m ² ~)	計	単身世帯 (世帯人員 1人)	小家族 (世帯人員 2、3人)	大家族 (世帯人員 4人以上)	計	単身世帯	小家族	大家族	計
博多区	4,238	1,855	1,765	7,857	8,740	9,832	4,678	23,250	-4,502	-7,977	-2,913	-15,393
中央区	3,620	1,246	1,709	6,576	4,788	4,172	1,541	10,501	-1,168	-2,926	168	-3,925
東区	4,962	2,047	2,910	9,919	2,603	4,448	2,639	9,690	2,359	-2,401	271	229
西区	1,148	479	1,292	2,919	730	2,229	1,724	4,683	418	-1,750	-432	-1,764
南区	2,202	675	1,900	4,777	4,088	5,673	3,073	12,834	-1,886	-4,998	-1,173	-8,057
早良区	1,482	578	2,140	4,200	2,124	3,949	2,400	8,473	-642	-3,371	-260	-4,273
城南区	3,497	737	1,729	5,963	858	1,460	792	3,110	2,639	-723	937	2,853
計	21,148	7,616	13,445	42,210	23,931	31,763	16,847	72,541	-2,783	-24,147	-3,402	-30,331

2-3. 地震災害後も利用可能な賃貸空き家戸数の推計

想定地震災害後に全半壊被害を受けていない賃貸住宅の空き家戸数を利用可能な賃貸空き家戸数とする。

図 1 と同様の方法で区平均の全半壊率を 2 通りの建て方（一戸建て・共同住宅）と 2 通りの建物構造（木造・非木造）から計 4 通りの組み合わせで算出した。この結果と平成 30 年住宅・土地統計調査の賃貸住宅の空き家戸数をもとに、地震災害後も利用可能な賃貸住宅の空き家戸数を推計した（図 2）。また、プレハブ業界では、応急仮設住宅の規模を単身用（6 坪）、小家族用（9 坪）、大家族用（12 坪）と設定している。そこで、住宅物件サイトの SUUMO の物件情報をもとに福岡市内各区の賃貸住宅戸数の比率を 3 つの面積区分で算出し、これをもとに利用可能な賃貸住宅戸数を 3 区分に分類した。

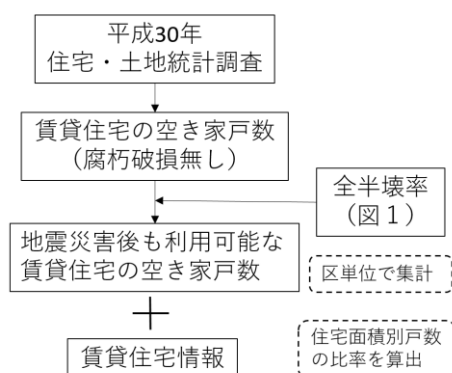


図 2 利用可能な賃貸住宅戸数の推計

2-4. 結果

全壊被害を受ける世帯数と利用可能な賃貸住宅戸数を比較した結果を表 1 に示す。市単位で見ると、全壊被害を受ける世帯数約 7 万 2 千世帯に対して約 4 万 2 千戸の賃貸住宅を供給できることが明らかになった。また、区単位で見ると東区、城南区以外の 5 区では全壊被害を受ける世帯数に対して、利用可能な賃貸住宅戸数が下回る結果となった。さらに、賃貸住宅戸数が上回る

上記の 2 区について、世帯人員と部屋面積のマッチングを考慮することで特に小家族の分類において賃貸住宅の不足が見られた。

3. 結論

既存の賃貸住宅ストックを活用することで約 7 万 2 千人の全壊被害に対して約 4 万 2 千戸の賃貸住宅を供給できることが明らかになった。こうした住宅ストックを活用するには、事前に賃貸住宅の空き家戸数についてのデータベースを作成することが重要であると考えられる。また、世帯人員別に分類を行うことで、区単位では想定地震災害後に利用可能な賃貸住宅戸数が全壊被害を受ける世帯数を上回るものの、世帯人員と部屋面積のマッチングを考慮した場合は下回る地域が発生する可能性を示した。

4. 謝辞

本研究は、東大 CSIS 共同研究 No. 784 の成果の一部です。加えて、JSPS 科研費 JP17H02040 の助成を受けたものです。ここに記して感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 佐藤慶一，翠川三郎：首都直下地震後に利用可能な賃貸住宅空き家の分布の把握，地域安全学会論文集，No.9, pp. 47-54, 2007.
- 2) 佐藤慶一：想定首都直下地震後の応急居住広域化の可能性と政策的検討，地域安全学会論文集，No. 31, pp.155-165, 2017.
- 3) 秋山祐樹，仙谷裕明，柴崎亮介：大規模地震時における国土スケールの災害リスク・地域災害対応力評価のためのミクロな空間データの基盤整備，土木計画学研究発表会・講演集，2013.
- 4) SUUMO：福岡市の賃貸情報，
https://suumo.jp/chintai/fukuoka/sa_fukuoka
- 5) 防災科学技術研究所：J-SHIS 地震ハザードステーション
<https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>
- 6) 内閣府中央防災会議：首都直下地震対策検討ワーキンググループ最終報告，平成 25 年 12 月.