

構造及び建て方を考慮した住宅ストックの将来推計

住宅ストック 新設住宅着工戸数 残存率
将来推計

1. 研究の目的

住生活基本計画の冒頭でも述べられているように、今後はフロー重視の政策から転換し、良質なストックを活用していくことが、持続可能な社会を構築するために不可欠とされている。従来のスクラップアンドビルド型から、ストック活用型の社会へと移行するには、今後の住宅ストック構成がどの様に推移するかを推計した上で、必要な対策を講じることが重要である。

本研究では、一般に入手可能な情報を用いて、一定の条件下で住宅の構造別、建て方別、建設年代別のストック構成の将来推計を行い、ストック型社会を迎えるあたり考慮すべき事項を検討するための基礎資料を作成することを目的とする。

2. 調査の概要

本研究では、新設住宅着工戸数（フロー）及び住戸の残存率を用いることで、既存住宅ストック構成がどの様に変化するかを推計する。

①新設住宅着工戸数

本研究では、建築着工統計調査（国土交通省）の構造別（木造、RC造¹⁾、S造、その他）、建て方別（戸建・長屋建、共同建）の1986年～2009年のデータを年次別に集計し、5点の移動平均を求めたものを用いる（図1）。

②残存率

本研究では、小松による既往研究¹⁾を基に、構造別（木造、RC造、S造、その他²⁾）、建て方別（戸建・長屋建、共同建）の残存率曲線を作成する。残存率曲線は、最小二乗法を用いて、最弱リンクモデルであるワイブル分布へのあてはめを行った。表1にワイブルパラメータの推定結果を示す。なお、本研究では既往研究における戸建住宅の残存率を戸建・長屋建として扱っている。ワイブル分布における信頼度の累積分布関数 $R(t)$ は次の式で表される。

$$R(t) = \exp\{- (t/\beta)^\alpha\} \quad (1)$$

③既存住宅ストック構成

既存住宅ストック構成は、住宅・土地統計調査（総務省）より、構造別（木造、RC造、S造、その他）、建て方別（戸建・長屋建、共同建）、建設年代別（～1980、1981～1990、1991～2000、2001～2008）のデータを用いる。なお、同調査は5年ごとに実施されており、直近の調査

正会員 ○齋藤茂樹*¹ 正会員 深尾精一*⁴
同上 鈴木昌治*² 同上 青木 仁*⁵
同上 永野浩子*³

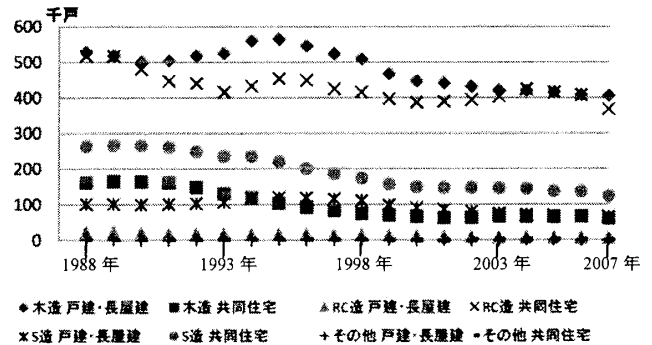


図1 新設着工住戸数の5点移動平均値

表1 既往研究による残存率のワイブルパラメータ推定値

構造	建て方	1997年		2005年	
		α	β	α	β
木造	戸建・長屋	2.619	51.684	2.962	62.498
	共同	2.721	44.209	3.187	48.523
RC造	戸建・長屋	3.704	58.398	4.004	64.223
	共同	4.682	46.955	4.840	50.422
S造	戸建・長屋	3.596	44.514	3.436	58.407
	共同	2.992	45.777	4.521	50.543

α : 形状パラメータ β : 尺度パラメータ

は平成20年のものである。また、本研究では空き家住戸数及び建設年不詳住戸数を、構造別、建て方別、建設年代別の住戸数割合に基づいて割り振っている。

④住宅ストック構成の推計方法

住宅ストック構成の将来推計は、以下の手順によって行う。

- (1) 既存住宅ストックを、構造別、建て方別、建設年代別に整理する。
- (2) 構造別、建て方別の残存率より、観察年ごとに除却住戸数の推計を行う。
- (3) 観察年ごとの構造別、建て方別の新設住宅着工戸数を推計する。
- (4) ある $(N+1)$ 年時点のストック構成割合は、(1)により得られる N 年におけるストック構成割合から、(2)により得られる除却住戸数を減じ、(3)より求める $(N+1)$ 年時点の新設住宅着工数を加えたものとする。

3. 住宅ストック構成の将来推計

本研究では、いくつかのシナリオを設定して、2030年までの住宅ストック構成の推計を行った。ここではその内の2つを示す。

①長寿命化トレンド

長期優良住宅の普及促進などにより、残存率が今後漸増すると仮定する。ここでは、小見らによる既往研究²⁾に倣って表1に示す α （形状パラメータ）及び β （尺度パラメータ）を直線回帰することで観察年別の残存率曲線をそれぞれ求めた。表2に各パラメータの直線回帰式係数を示す。また、新設住宅着工戸数はこれまでのトレンドに従うとし、図1に示す新設住宅着工戸数の5年毎の移動平均から表3に示す指数回帰式を求め、外挿することで推計を行う。この仮定に基づいて住宅ストック構成の推計を行った結果が図2の淡色のグラフである。

得られた結果より、住宅ストックの総数は2030年には約7,200万戸となり、新築着工戸数が漸減しても増加を続ける。これは、総世帯数の推計値³⁾である約4,900万世帯のおよそ1.5倍であり、3戸に1戸は居住世帯のない空き家になることを表している。表2の残存率により導かれる除却戸数の推計値は、2009年で約12万戸であり、その後ほぼ線形に増加し、2030年には約21万戸となる。

②空き家率上限設定（25%）

総住宅ストックに占める居住世帯のない住戸の割合がある水準になると、空き家率の上昇を抑制する働きが起ると仮定する。ここでは、先の長寿命化トレンドと同様の手順に従って住宅ストックの推計を行い、空き家率が25%に達した時点から、新設住宅着工戸数の制限を行う。この仮定に基づいて住宅ストック構成の推計を行った結果が図2の濃色のグラフである。なお、残存率は①の長寿命化トレンドで求めた値をそのまま用いている。

得られた結果より、2015年には空き家率が25%に達し、新設住宅着工戸数は約67万戸に制限される結果となった（図3濃色グラフ）。その後、新設住宅着工戸数は減少し、2025年以降は住宅の新設ができないだけでなく、表2の残存率による除却戸数を割増しすることによる空き家率の制御が必要となる。これは、総世帯数の減少による住宅戸数上限の減少幅が、残存率による除却戸数の推計値を上回るためである。

4. まとめ

本研究では、一般に入手可能な情報を用いて、一定の条件下で住宅ストック構成の将来推計を行った。新設住宅着工戸数が今後漸減すると仮定しても、住宅ストック数は増加し続け、空き家の増加を如何に制御するかが今後の課題となる。新設住宅着工戸数と住宅除却のバランスを考慮した対策が重要となることを示唆する結果となった。

表2 ワイブルパラメータの直線回帰式係数

構造	建て方	α		β	
		a	b	a	b
木造	戸建・長屋	0.043	2.576	1.352	50.332
	共同	0.058	2.663	0.539	43.670
RC造	戸建・長屋	-0.020	3.616	1.737	42.778
	共同	0.191	2.801	0.596	45.181
S造	戸建・長屋	0.037	3.667	0.728	57.670
	共同	0.020	4.662	0.434	46.521

a: 傾き b: 切片

表3 新設住宅着工戸数の指数回帰式

構造	建て方	指数回帰式
木造	戸建・長屋	$568875 \cdot \text{EXP}(-0.016 \cdot x)$
	共同	$177740 \cdot \text{EXP}(-0.063 \cdot x)$
RC造	戸建・長屋	$24033 \cdot \text{EXP}(-0.063 \cdot x)$
	共同	$487703 \cdot \text{EXP}(-0.013 \cdot x)$
S造	戸建・長屋	$122862 \cdot \text{EXP}(-0.027 \cdot x)$
	共同	$296002 \cdot \text{EXP}(-0.045 \cdot x)$
その他	戸建・長屋	$1016 \cdot \text{EXP}(-0.003 \cdot x)$
	共同	$1410 \cdot \text{EXP}(-0.0027 \cdot x)$

(1988年をx=0とする)

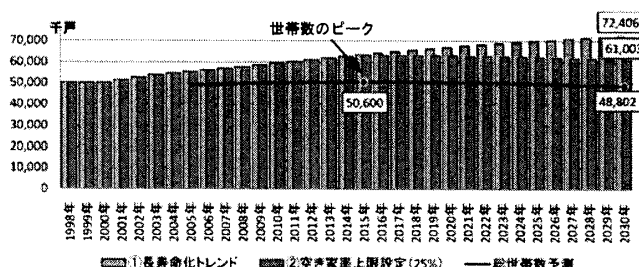


図2 住宅ストックの推計

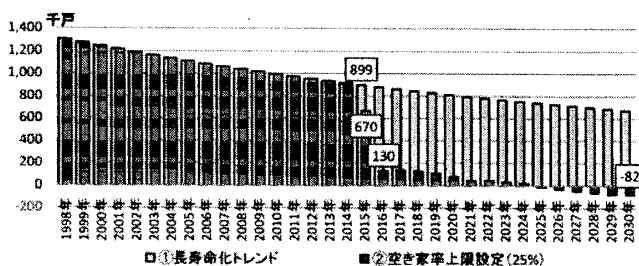


図3 新設住宅着工戸数の推計

注釈

- 注1 住宅・土地統計調査ではRC造、SRC造を区別していないため、本研究ではRC造にSRC造も含めて集計している。
- 注2 「その他」構造の残存率を求めるためのデータを入手できなかったため、本研究では木造、RC造、S造の残存率を単純に相加重平均した値を用いている。

参考文献

- 小松幸夫：1997年と2005年における家屋の寿命推計、日本建築学会計画系論文集 第73巻 第632号、2197-2205、2008年10月
- 小見康夫、栗田紀之：長寿命化トレンドを考慮した建物残存率のシミュレーション、日本建築学会計画系論文集 第75巻 第656号、2459-2465、2010年10月
- 国立社会保障・人口問題研究所、日本の世帯数将来推計（全国）、2008年3月推計

*1(財)ベタリーピング サステナブル居住研究センター 博士(工学)
 *2(財)ベタリーピング サステナブル居住研究センター 副センター長
 *3(財)ベタリーピング サステナブル居住研究センター 上席調査役
 *4 首都大学東京大学院 都市環境科学研究所 教授 工学博士
 *5 東京電力(株) 技術開発研究所 主席研究員

*1 Center for Better Living, Sustainable Living Research Center, Dr. Eng.
 *2 Deputy Senior General Manager, Center for Better Living, Sustainable Living Research Center
 *3 Assistant Manager, Center for Better Living, Sustainable Living Research Center
 *4 Prof., Graduate School of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan Univ., Dr. Eng.
 *5 Chief Researcher, R&D Center Tokyo Electric Power Company