

住宅ストックの構造、建て方、建設年代別の減失傾向と将来推計に関する考察

正会員	○齋藤茂樹*1	正会員	深尾精一*2
正会員	西本賢二*1	正会員	村田幸隆*3
正会員	秋林 徹*1		

住宅ストック	減失	将来推計
--------	----	------

1. はじめに

既存の住宅ストックは、構造、建て方、建設年代によって、その質が異なると考えられ、それらの活用を推進するためには、それぞれの特徴に応じた対策を講じることが重要である。しかし、構造、建て方、建設年代別の住宅ストックがどの程度のボリュームで推移するかについては、十分な統計資料がないことなどから、正確に把握することは困難である。

本研究では、既存の住宅ストックの減失傾向を、構造、建て方、建設年代別に簡易に推計する方法を提案し、今後の住宅ストック活用の方策を検討する際の基礎的な情報を整備することを目的とする。

2. 研究の方法

統計資料としては国土交通省による「建築物減失統計調査」があるが、各年における構造、建て方の減失建物数を調査したものであり、建設年代ごとの減失数を把握することができない。また、既存住宅の減失を扱う既往研究として、住宅寿命に関する一連の研究^{1)~3)}があるが、これらの研究が個々の住宅の減失までの時間を主に扱うのに対して、本研究は住宅ストックの属性ごとの絶対数がどの様に推移するかを扱う点で視点が異なる。

本研究では、既存の住宅ストックの減失傾向を、昭和43年～平成20年(9回)の住宅・土地統計調査(住宅統計調査)より得られる建設年代、構造、建て方ごとに集計し、経年による総数の変化を観察する。更に、その変化のトレンドを回帰式により求め、外挿することで、住宅減失の傾向を把握する。本研究は、玉置ら⁴⁾による既往研究を方法論として参照し、回帰方法及び将来推計への適用検討を加えている。

1) 住宅・土地統計調査によるデータの抽出

この方法で用いるデータは、建設年代、構造、建て方別の住戸数を、住宅・土地統計調査より抽出する。ここで、住宅・土地統計調査では、建設年代や構造の集計方法が調査回によって異なるため、建設年代を「～1960」、「1961～1970」、「1971～1980」、「1981～1990」、「1991～2000」と区分し、構造は「木造」、「非木造」に区分した。

建設年代、構造、建て方別の住戸数が把握できるのは居住世帯のある住宅のみなので、住宅総数との比率に応じて按分し、居住世帯のない住宅を含めた住宅数を算出

する。また、建設時期が「不詳」及び建て方が「その他」の住宅は、他の建設時期及び建て方に按分する。

2) 住宅減失傾向の把握

住宅・土地統計調査より抽出したデータを、時系列にプロットすることで、各コーホートにおける総住宅数の変化を把握する。その結果から、最も当てはまりの良い(1)式の A 及び B を最小二乗法により回帰し、住宅減失のトレンドとする。

$$y = A * e^{B*x} \quad (1)$$

減失住宅のトレンドが増加傾向(B>0)となる場合は、切片を求めた上で増減がないもの(B=0)として推計する。

3) 住宅減失傾向の外挿

過去の住宅ストック数の推移から求めた住宅減失トレンドを外挿することにより、各コーホートの住宅ストック数を推計する。

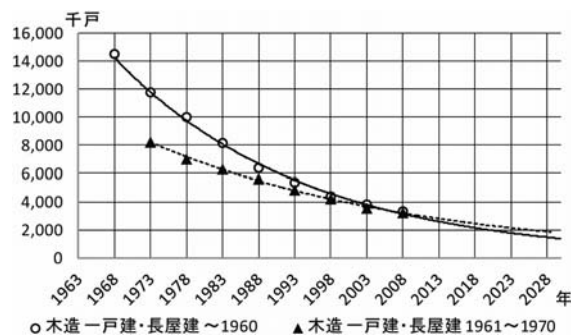


図1 住宅ストックの減失トレンドの例

4) 2001年以降の住宅ストックの減失推計

2001年以降の住宅ストックの減失については、既往研究⁵⁾に示される2005年時の区間残存率を用いることとする。なお、2001年以降の住宅減失の傾向は変化しないこととして推計を行う。

3. 減失住宅ストックの傾向分析

1) 減失住宅ストックの推計精度

上記の2.による推計値と、2.1)作業後の平成15年及び平成20年の住宅・土地統計調査による調査値を比較することで、減失住宅ストックの傾向把握の精度を確認する。その結果、構造、建て方、建設年代別の各区分の誤差の絶対値は、2003年時点で平均約4.1%であり、2008年時点で平均約3.4%であった。「非木造」の「～1960」の区分で誤差が大きいのが、これは建設年代が古い

住宅が含まれるため、住宅・土地統計調査の調査値の精度が低い事が一つの要因と考えられる。

2) 減失住宅ストックの傾向

構造、建て方、建設年代別の各区分における住宅ストックの減失傾向についての分析を行う。表1に示す回帰係数のうち、「B」の値が減失の傾向を表しており、「B<0」で数値が小さいほど新築からの経年が短い期間における住宅ストックの減失が大きい事を表している。

建設年代が「1991～2000」の各区分は、調査データ数が2点と少ないため参考程度であるが、その他の区分においては、建設年代が古い程築年数が浅い段階で多くの住宅が減失する傾向があることが読み取れる。また、「木造・共同住宅」が他の区分と比較して築年数が浅い段階で多くの住宅が減失する傾向があり、「非木造・共同住宅」が経年による減失が緩やかな傾向を示している。

4. 住宅ストック推計への適用

上記の2.による住宅ストックの減失傾向を基に、2001年以降の新設住宅着工戸数をフローとして合算することで、住宅ストックの試算を行った(図2)。その結果、木造戸建・長屋建て及び非木造共同建ての2005年及び2008年の住宅・土地統計調査による居住世帯のない住宅を含む総住宅数との差は、それぞれ0.00%、-2.38%及び1.2%、-2.54%となった。

5. まとめ

住宅ストックの減失は、指数回帰の係数より、建設年代が古いほど早く減失する傾向がある。また、「木造・共同住宅」が他の区分と比較して築年数が浅い段階で多くの住宅が減失する傾向があり、「非木造・共同住宅」が経年による減失が緩やかな傾向を示している。

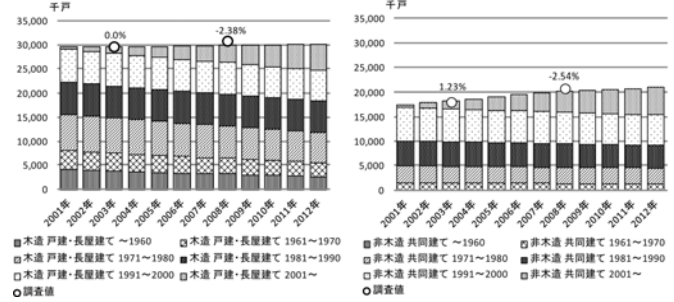


図2 減失トレンドに基づく住宅ストック数の推計

住宅ストックの減失傾向をもとにした住宅ストック推計では、住宅・土地統計調査による調査値との誤差が小さいことから、新設住宅着工戸数を予測できれば、住宅ストックの将来推計手法としての活用が期待できる。

データ数や減失傾向が異なると予想される都道府県単位での精度についても、今後検討を進め、別報にて報告する予定である。

参考文献

- 1)小松幸夫：「建物寿命の年齢別データによる推計に関する基礎的考察」、日本建築学会径角形論文報告集(439)、pp.91-99、1992年
- 2)川本聖一、安藤正雄：「我国の住宅寿命に関する考察 住宅・土地統計調査データからの算出」日本建築学会第24回建築生産シンポジウム、pp.69-74、2008
- 3)海川拓也ほか：「住宅平均寿命の都市別算出手法に関する研究」日本建築学会関東支部研究報告集、2012年3月
- 4)玉置伸佑ほか：「減失住宅推計方法論および地域特性の検討」日本建築学会論文報告集、第267号、pp.141-153、昭和53年5月
- 5)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

表1 住宅ストック数の減失トレンドの回帰係数及び推計誤差

構造・建て方・建設年代の区分			回帰係数		2003年(平成15年)			2008年(平成20年)			
			A	B	調査値(戸)	推計値(戸)	誤差(%)	調査値(戸)	推計値(戸)	誤差(%)	
木造	一戸建・ 長屋建	～1960	23,278,609	-0.0378	3,812,165	3,799,856	-0.32	3,323,752	3,267,142	-1.70	
		1961～1970	10,183,175	-0.0269	3,550,002	3,665,190	3.24	3,226,843	3,204,081	-0.71	
		1971～1980	11,733,445	-0.0164	7,035,262	7,407,254	5.29	6,768,771	6,823,141	0.80	
		1981～1990	7,004,266	-0.0030	7,020,799	6,632,810	-5.53	6,287,675	6,533,169	3.90	
		1991～2000	6,993,947	-0.0064	6,646,596	6,646,596	0.00	6,438,318	6,438,318	0.00	
	共同住宅	～1960	3,759,321	-0.0656	167,340	161,455	-3.52	113,277	116,318	2.68	
		1961～1970	4,601,361	-0.0693	320,105	330,292	3.18	225,127	233,546	3.74	
		1971～1980	2,689,321	-0.0545	542,717	584,132	7.63	440,032	444,728	1.07	
		1981～1990	1,784,503	-0.0321	1,073,090	1,001,898	-6.63	784,603	853,466	8.78	
		1991～2000	1,740,125	-0.0510	1,156,829	1,156,829	0.00	896,292	896,292	0.00	
非木造	一戸建・ 長屋建	～1960	394,835	-0.0284	91,847	101,250	10.24	103,785	87,868	-15.34	
		1961～1970	1,073,329	-0.0377	239,800	255,894	6.71	218,819	211,900	-3.16	
		1971～1980	1,184,264	-0.0242	578,543	600,979	3.88	537,984	532,419	-1.03	
		1981～1990	827,063	-0.0154	661,649	626,877	-5.26	553,939	580,430	4.78	
		1991～2000	1,164,760	-0.0364	870,769	870,769	0.00	726,014	726,014	0.00	
	共同住宅	～1960	607,714	-0.0263	148,202	171,885	15.98	134,383	150,697	12.14	
		1961～1970	2,003,850	-0.0119	1,261,390	1,277,113	1.25	1,151,993	1,203,616	4.48	
		1971～1980	3,950,639	-0.0058	3,266,100	3,362,089	2.94	3,369,731	3,266,621	-3.06	
		1981～1990	5,969,996	-0.0088	5,135,583	5,096,502	-0.76	4,828,922	4,877,399	1.00	
		1991～2000	7,252,640	-0.0090	6,746,365	6,746,365	0.00	6,448,050	6,448,050	0.00	
合計					50,325,153	50,496,036	0.34	46,578,309	46,895,218	0.68	

*1 一般財団法人ベターリビング サステナブル居住研究センター
*2 一般財団法人ベターリビング サステナブル居住研究センター
センター長
*3 一般財団法人ベターリビング サステナブル居住研究センター
技術顧問

*1 Sustainable Living Research Center, Center for Better Living
*2 Director of Sustainable Living Research Center, Center for Better Living
*3 Technical Advisor of Sustainable Living Research Center, Center for Better Living