

IV-74

非集計モデルによる木質住宅の建て替え意向の要因分析

京都大学大学院 学生員○有野充朗

京都大学工学部 正 員 古川和広

京都大学大学院 学生員 文 世一

1. はじめに 木造賃貸住宅は大都市圏における代表的な低質住宅であり、これらの密集する地区では基盤施設の未整備ともあいまって居住環境の悪化が問題となっている。このような地区は広範に広がっているため全面的な再開発は不可能であり、地区の改善には木質住宅経営者の自力更新に多くを期待せざるを得ない。本研究ではこのような地区改善の主たる担い手である木質住宅経営者の建て替え行動のメカニズムを解明し、これに基づいて規制、誘導のあり方を検討することが重要であると考え、従来交通機関選択や立地選択等に適用されてきた非集計モデルを建て替え意向選択という新しい分野に適用し、要因分析を試みたものである。

2. アンケート調査内容と集計結果

本研究に用いたデータは豊中市庄内地区内全ての木質住宅経営者 939名(1260 棟)を対象に行われたアンケート調査の個票であり、得られたサンプルは644 棟(回収率51.1%)である。この調査では経営者の建て替えに関する意向と共に住宅の特性、経営の実態を調べている。建て替えの意向の集計結果は表1に示す通り

表1 住宅形式別建て替え意向

建て替え意向	全体	アパート	文化住宅	長屋・その他	不明
①建て替える予定	64 (9.9)	24 (15.9)	27 (6.5)	12 (18.8)	1
②建て替えたいが障害がある。	132 (20.5)	33 (21.9)	81 (19.5)	16 (25.0)	2
③等価交換、信託方式なら建て替えを考える	16 (2.5)	2 (1.3)	14 (3.4)	0 (0.0)	0
④建て替える予定なし	301 (46.8)	62 (41.1)	209 (50.3)	24 (37.5)	6
⑤住宅経営をやめる(処分先を探しているを含む)	75 (11.6)	18 (11.9)	48 (11.6)	8 (12.5)	1
⑥無回答	56 (8.7)	12 (7.9)	36 (8.7)	4 (6.2)	4
合計	644 (100.0)	151 (100.0)	415 (100.0)	64 (100.0)	14

である。「建て替える予定」というのは10.9%と少ないものの「建て替える予定」に「建て替えたいが障害がある」、「等価交換、信託方式なら建て替えを考える」を加えた「建て替え志向」は36%となり、潜在的な建て替え需要は無視できないことがわかった。またこれを住宅形式ごとに調べると長屋、アパートの建て替え意向が高く、文化住宅は低いことがわかった。またこの調査では、

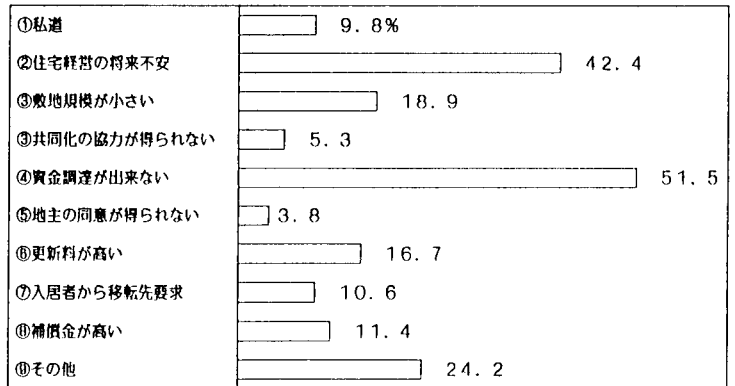


図1 建て替えに障害のある理由

「建て替えたいが障害がある」と答えた人に対しては、建て替えに障害のある理由を複数回答で調べている。その結果は図1に示す通りであるが、大きな障害として「資金調達が出来ない」、「住宅経営の将来が不安」等があるが、「敷地規模が小さい」や、「私道のため関係権利者の同意が得られない」等は、狭小な住宅が密集し、基盤施設が著しく不足している庄内地区の特異性を示していると言え、このような障害を除去し潜在的需要を顕在化させることが重要な政策課題であると言える。

3. 木質住宅所有者の建て替え意向のモデル化

木質住宅所有者の行動仮説は利潤最大化と考えられる。木質住宅所有者が建て替えるかどうかの行動を起こした後、N年後に木質住宅を売却すると想定した場合の今後N年間の利潤の現在価値は、建て替えを行わない場合を π_1 、行う場合を π_2 とすると表2の(1),(2)式のように定義される。従って木質住宅所有者は $\pi_2 - \pi_1$ が大きい程建て替えを行う確率が大きいと考え、さらに(3)式の ε_1 、 ε_2 の確率分布がガンベル分布であると仮定すると、建て替え行動確率は(5)式のようにロジットモデルで表される。しかし実際の建て替えには図1の結果から明らかなように様々な障害があ

るため、利潤最大化行動のみによって建て替え行動を完全に説明できるわけではない。本研究では表1に示した5つの選択肢の内、直接建て替え意向の選択を行うと考えるよりも、まず利潤最大化に基づいて建て替えを志向するかどうかの選択モデル（モデル1）、および建て替え志向の中で実際に建て替えを行うかどうかの選択モデル（モデル2）の二つのモデルを作成することとした。すなわちモデル1は木質住宅経営者が感じている建て替えの必要性、およびモデル2は建て替えの容易さ、あるいは可能性を表わすものといえる。まずモデル1について述べる。このモデルの作成にあたって、利潤は敷地面積当たりの値で定義することにした。そして家賃以外の要因は直接計測することが非常に困難であるため説明変数には代理変数を用いることとした。パラメータの推定結果は表3に示す。敷地面積当たりの家賃の差は建て替え後に期待される家賃と現在の家賃収入との差で表わされる。これらの家賃はアンケート調査にある住宅の属性と木質住宅の位置するメッシュの各種データを説明要因として床面積当たりの家賃を推計する回帰モデル（表4）により求めている。家賃推計モデルは床面積当たりの家賃を求める

表2 利潤最大化に基づく木質住宅建て替えモデルの定式化

$$\pi_1 = \sum_{t=1}^N \frac{R_{t1} - C_{t1}}{(1+i)^{t-1}} + \frac{V_1}{(1+i)^N} + \varepsilon_1 \quad \dots(1)$$

$$\pi_2 = \sum_{t=1}^N \frac{R_{t2} - C_{t2}}{(1+i)^{t-1}} + \frac{V_2}{(1+i)^N} - CO + \varepsilon_2 \quad \dots(2)$$

π_1 : 建て替えない場合の今後N年間の利潤

π_2 : 建て替えた場合の利潤

R_{t1}, R_{t2} : 敷地面積当たりの家賃収入

C_{t1}, C_{t2} : 維持コスト V_1, V_2 : 売却価格

CO : 建設コスト i : 割引率 $\varepsilon_1, \varepsilon_2$: 確率変動項

$$\pi_2 - \pi_1 = \sum_{t=1}^N \frac{(R_{t2} - R_{t1}) - (C_{t2} - C_{t1})}{(1+i)^{t-1}} + \frac{V_2 - V_1}{(1+i)^N} - CO + (\varepsilon_2 - \varepsilon_1) \quad \dots(3)$$

ここで

$$R_{t2} - R_{t1} = R_{fi} \times HOU_i - R_{pi} \times YOU_i \times (1 - r_i) \quad \dots(4)$$

R_{fi} : 建て替えた場合の床面積当たりの家賃 HOU_i : 法定容積率

R_{pi} : 建て替えない場合の床面積当たりの家賃 YOU_i : 現在の容積率

r_i : 現在の空家率

$$P_2 = \frac{\text{Prob}(\pi_2 > \pi_1)}{\exp(\pi_2)} = \frac{\exp(\pi_2 - \pi_1)}{\exp(\pi_1) + \exp(\pi_2)} = \frac{\exp(\pi_2 - \pi_1)}{1 + \exp(\pi_2 - \pi_1)} \quad \dots(5)$$

ものなので(4)式に示すように、これに容積率を乗ずることによって敷地面積当たりの家賃に変換しているが、建て替えた場合には建築限界一杯まで敷地を利用すると仮定して法定容積率を乗ずることとした。また建て替えない場合には、現在の入居率を乗ずることによって空家による収入減少を考慮する。他の要因については、建築年数が長い住宅は老朽化のために維持コストが大きくなるため、建築年数は正のパラメータを持つ。住宅形式は木質住宅が文化住宅である場合1の値をとる1-0変数である。文化住宅はアパート等と比べると長期間住むことが多く入居者対策が難しく補償費等を必要とするため、住宅形式は負のパラメータを持ち、アパート等の方が建て替えを行いやすいことを示している。定数は建設コストを示すと考えられる。次にモデル2のパラメータ推定結果を表5に示す。接道ダミーは木質住宅が公道あるいは幅4m以上の私道に接している場合1の値をとる1-0変数であり、建築基準法による接道義務を満足していると、建て替えが容易であることを示している。敷地所有形態は、木質住宅の敷地が木質住宅経営者の持地の場合1、借地の場合0の値をとる1-0変数であり、借地の場合地主の同意が得られない等の障害がありうるため正のパラメータを持つ。

4. おわりに 本研究で作成したモデルの精度はまだ満足のいくものではないが、その原因として木質住宅経営者の経営意欲や建て替え資金の有無等、主要な要因でありながらモデルに導入できなかった点がある。そこで今後はいかにしてこのような要因を取り込むかが課題であると考えられる。

表3 パラメータ推定結果 モデル1

説明変数	パラメータ	t値
敷地面積当たり家賃の差 *1	0.20468	2.257
建築年数 *2	0.55106	2.454
住宅形式	-0.29371	1.546
定数	-0.71744	3.529
的中率 0.6320		尤度比 0.0782

*1 : 表2 (4)式参照

*2 : 築後20年以上の場合1の値をとる1-0変数

表4 家賃推計モデルのパラメータ推定結果

$R_i = -0.0161 \times Y_{1i} + (-0.0608) \times Y_{2i} + 0.0846 \times Y_{3i}$		
(t値)	(4.294)	(2.147)
$+ 0.0650 \times Y_{4i} + 3.1844 \times Y_{5i}$		
	(21.592)	(8.309)
決定係数 0.8675		
R_i : 床面積当たりの家賃	Y_{2i} : 建築年数	
Y_{1i} : 駅までの距離	Y_{4i} : 下水道整備水準	
Y_{3i} : 接道ダミー		
Y_{5i} : 公園整備水準		

表5 パラメータ推定結果 モデル2

説明変数	パラメータ	t値
接道ダミー	0.92760	2.822
敷地所有形態	1.02413	2.907
住宅形式	-0.43325	1.321
敷地面積	0.50304	1.398
定数	-1.77337	4.163
的中率 0.7406		尤度比 0.1989