

東京大学工学部 正員 ○宮本和明

熊本県庁 正員 安藤 淳

東京大学大学院 学生員 清水英範

1. はじめに 住宅立地の予測は、土地利用計画、交通計画をはじめとする地域計画に極めて重要である。われわれは、そのためのモデルとして、都市圏全域の住宅立地需要を予測するモデルを構築し、その基本的な考え方については、第5回土木計画学研究発表会において既に報告している。本稿においては、前稿においてなされていなかった、首都圏におけるパラメータ全ての推定と全体モデルの適用結果について報告するものである。

2. モデルの概要 住宅立地需要予測モデルの全体構成を図1に示す。本モデルは、住み替え、新規独立、転入の各世帯数を予測し、さらに、それらを住宅タイプ別の需要に分解するものである。そして、新規独立、転入各世帯については、既存の統計・資料等をもとに求めるが、住み替え世帯と、それらの住宅タイプ別分解においては、世帯属性に強く影響されると考えられることから、非集計モデルによるアプローチをとっている。また、地域全域の需要量を求めるために、地域内の住宅タイプ別世帯タイプの分布(図1のマトリックスA)を求める方法についても提案している。

3. パラメータの推定結果 住み替えおよび住宅タイプ選択分析は、世帯主職業別に図2に例を示すような構造をもつ、nested logit modelにより行なった。この際、世帯を、住み替え、新規独立、転入の3タイプに分け、さらに、住み替え世帯については、前居住住宅タイプによる分類(持家一戸建、持家共同建、借家の3タイプ)を行なっている。なお、各世帯に対する代替案は、クロス集計をもとに限定して与えている。また、分析には、昭和53年度住宅需要実態調査データを用いている。

推定は、まず、大部分を占める民間企業従業者に關して行った。説明変数としては、表1に示すものの中から説明力を有するものを選択している。また、推定すべきモデル式は、18本である。その結果、尤度比では、0.170 住み替え、0.423、通中率では、45%~80%と、各モデルとも、一応十分な説明力をもつものが推定された。

次いで、自営業(商工)と公務員についても同様の分析を行った。しかし、推定は、十分なサンプル数を有するセグメントについてのみ行い、サンプル数が十分でないものについては、民間企業従業者のモデルを代用した。民間企業従業者のモデルを代用したものが、自営業で15、公務員で16にのぼるが、これらを用いての適合度も検討したところ、尤度比で0.14

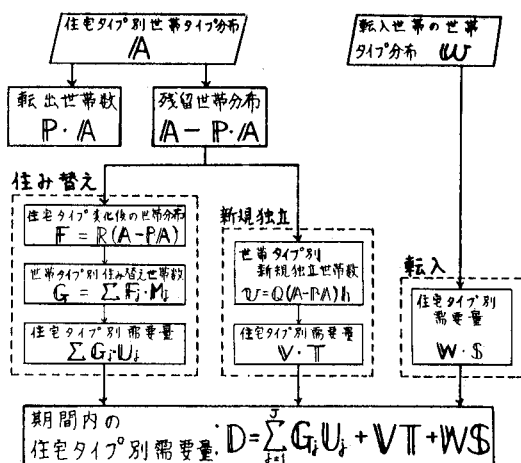
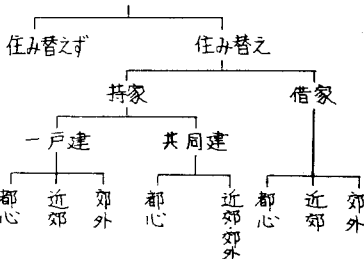


図1 住宅立地需要予測モデルの全体構成

表1 分析に用いた説明変数

価額(家賃)-平均性支出	(世帯二百万円)
住み替え前の居住地ダミー	(以前の居住地に対して)
世帯主年齢ダミー	(35以上の場合1)
世帯主年齢ダミー	(35未満の場合1)
住宅タイプダミー	(前居住住宅の場合1)
世帯年収	(万円)
世帯人員	(人)
通勤時間	(分)
居住宅面積	(m ²)
持家一戸建合成変数	
持家共同建合成変数	
持家合成変数	
借家合成変数	
住み替え対象住宅合成変数	

図2 代替案の設定例
(借家居住世帯)

以上、通中率で50%以上の結果を得ており、一応の適用可能性があると判断される。

4. 全体モデルの事後テスト 昭和50年から昭和55年における住宅需要モデルで予測し、それと、国勢調査から与えられる実績値を比較することにより、全体モデルの適合度の検討を行った。

まず、国勢調査の集計と住宅需要実態調査のサンプル分布をもとに、昭和50年における住宅タイプ別世帯分布マトリックスを求めた。

そして、それをもとに既存の統計等から与えられる世帯変化マトリックス等と、3に示した非集計分析から与えられる住み替え係数マトリックス等から、昭和55年値を算出した。予測値と実績値の比較を表2に示す。この表から以下のことが言える。

i) 非移動世帯数については、実績値と予測値はほぼ一致している。これは、住み替えモデルが、世帯の住み替え行動をかなり良い精度で記述していることを示すものと考えられる。 ii) 移動世帯数すなわち住宅需要量についてみると、総需要量と借家需要量は過小評価され、持家需要量は過大に評価されている。また、地域別の住宅需要量にも若干の誤差が存在する。その原因としては次のことが考えられる。 ㉔ i) で述べたように、世帯の住み替え需要についてはほぼ正確に予測されていると考えられるので、総需要量における誤差は新規独立世帯数および転入世帯数の算定において生じたものと考えられる。 ㉕ 持家需要が過大に評価され、借家需要が過小に評価されたこと、および、地域別需要量の設定については、Full Const.に至みがあることが原因と思われる。また、新規独立世帯数、転入世帯数が過小に見積もられたことも、借家需要量を過小評価したことの要因と言える。 iii) 全体的に見るとまずまずの適合度が得られたと考えられるが、さらに、新規独立および転入世帯数算定の精緻化、あるいはFull Const.の修正等を行うことにより、モデルの適合度をより高めることが可能と考えられる。

5. 全体モデルによる将来予測 全体モデルを用いて、表3に示す3つのケースについて昭和55年から昭和60年までの将来予測を行なった。その結果を図3に示す。

6. おわりに 本研究は、東京大学土木工学科中村研究室で行なわれている土地利用交通分析システムに関する一連の研究に含まれるものである。研究に際しての中村英夫教授の御指導に対し、深謝の意を表する次第である。

(参考文献) 宮本、安藤、清水：都市圏住宅立地需要予測モデル，第5国土不計画学研究発表会議彙集

表2 予測値と実績値の比較

		昭和55年国勢調査(百世帯)	予測値(百世帯)	誤差[%]	
非移動世帯	合計	49394	50244	1.7	
	持家	小計	33954	34402	1.3
		タイプ一戸	31136	31565	1.4
		共同	2819	2837	0.7
	借家	小計	15440	15842	2.6
		タイプ一戸	8956	8958	0.0
		共同	6484	6883	6.2
移動世帯	合計	39098	36562	-6.5	
	持家	小計	12484	13033	4.4
		タイプ一戸	9205	9925	7.8
		共同	3279	3108	-5.2
	地域	都心	3896	3887	-0.2
		近郊	8590	9146	6.5
		郊外	26615	23529	-11.6
	借家	小計	15456	13712	-11.3
		近郊	8625	6951	-19.4
		郊外	2534	2865	13.1
全世帯	合計	88632	86805	-2.1	
	持家	小計	46529	47335	1.9
		タイプ一戸	40362	41490	2.8
		共同	6100	5945	-2.5
	借家	42103	39370	-6.5	

表3 予測シミュレーションケースの設定

基準ケース	全ての条件が昭和50~55年と同じ
ケース1	世帯年収の上昇 (5%/年)
ケース2	持家一戸・共同建の住宅価格が上昇 (5%/年)
ケース3	都心従業員が近郊・郊外へ各々10%ずつ移動

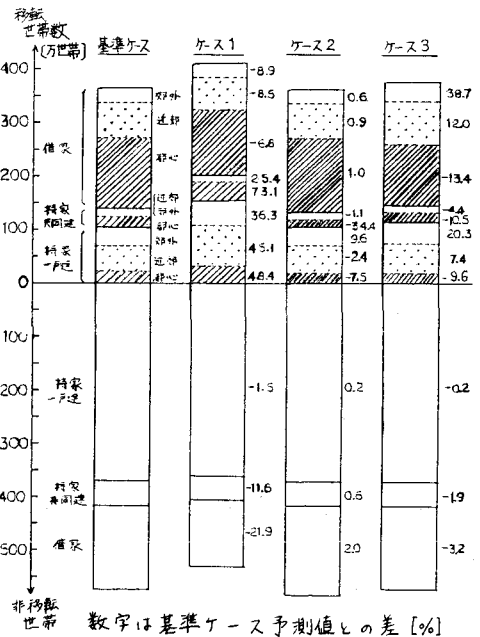


図3 シミュレーション結果