

住民の意向から見た市街地整備事業適用地区の選定に関する研究

A Choice of Readjustment Project Area Seen by Intention of Inhabitant

石郷岡 猛* 榛沢 芳雄** 野村 和宏** 福田 敦**

By Takeshi ISHIGOOKA, Yoshio HANZAWA, Kazuhiro NOMURA, Atsushi FUKUDA

This paper proposes a model which is able to estimate the renewal of building after the readjustment. In generally, it is considered that the community environment is made of infrastructure and private facilities. In the readjustment project, infrastructure is renewed, but private facilities isn't covered under the project. Since, it is important to estimate the change of the community environment and the behavior of resident about readjustment.

This model is applied of disaggregate behavior model. Using the results of research in Nishiarai area, factors to be explained the renewal of building behavior are selected by means of Quantification Theory II. According to this factor, the parameter of this model is estimated. It is shown that this model is goodness of fit.

1. はじめに

市街地整備事業における整備対象は、環境の改善のようないわゆる上物に関する整備と、土地利用形態の改善による道路の獲得や、公共施設整備などの基盤整備を中心としたものとに大別することが出来る。前者の例としては、市街地再開発事業があり、この場合は上物が整備の対象として含まれているので、整備後の建物の状況についてある程度見通すことが可能である。後者の代表的なものとしては、土地地区画整理事業が挙げられる。この場合、建物に関

する規制、誘導等は行なわれず、実際の事業化においても、他の事業制度等との組み合わせによる上物のコントロールは不可能とは言えないが、地域内の建築物についてのコントロールまではその範囲が及ばない。良好な市街地とは基盤整備のみならず、そのうえにどのような建物が建っているかと言うような点から評価される。従って、これらの事業手法による限りにおいて、良好な市街地の形成は地域住民によるところが大きく、住民がこれらの事業に対してどのような評価、行動をするかを知ることが重要であるといえる。そして、市街地の形成を、計画的かつ効果的に行なうためには、地域住民の協力を得ることが必要不可欠であるといえる。そこでこれらについて考える第一段階として、住環境に対する住民の意識を把握することが重要であると考えられる。そして実際に整備が行なわれた場合、各個人がどのような行動を起こすのかと言った住民動向について把握し、予測を行なうことによって、整備における

* 学生員 日本大学大学院理工学研究科
**正会員 工博 日本大学教授 理工学部交通土木工学科
**正会員 工修 群馬工業高等専門学校講師 土木工学科
**学生員 工修 日本大学大学院理工学研究科
(〒274 千葉県船橋市習志野台 2-24-1)
(〒371 群馬県前橋市鳥羽 580)

上物のコントロールをある程度可能にすることが出来ると考えられる。また、整備対象地域の選定においてもその適用が可能と考えられる。

そこで本研究においては、住民の住環境および整備事業に関する意識についての把握を行ない、住民の意識・行動に関する各要因の特性を掴み、住民動向についての予測方法の検討を行なうことを目的とする。

2. 研究概要

本研究は以下のステップにより行なった。

①. 対象地域における現況把握および調査

始めに、対象地域の現況についての把握を行なう。次にアンケート調査により、住民の意識構造についての把握を行なう。アンケートは、訪問調査による留置方式により行ない、これによる有効解答262件の結果を、今回の基本データとした。アンケートの主な内容は、世帯属性および整備における住民動向に関する項目と、住環境に関する項目について行なった。なお、アンケート項目のうち、今回分析に用いたものについて、表-1、表-2に示す。

②. 調査結果の分析

I. 住民の動向に関する分析

世帯属性および、整備事業に関する項目により、住民が市街地整備に対してどのような意識を持っているのか、また、整備事業が行なわれた場合の建物の建て替え動向に関する、住民の意識構造について分析を行なう。

II. 住環境に関する意識構造についての分析

住環境に関する意識構造についての項目から、対象地域における住民の住環境に対する満足度について分析を行なう。

③. 住民動向予測モデルの構築

②の分析による結果から得た主要な要因を用いて、住民の建て替え動向に関する予測モデルの構築を行なう。

表-1. 世帯属性に関する項目

1. 建物構造	6. 建築年度
2. 敷地面積	7. 家族構成
3. 建築面積	8. 世帯年収
4. 延床面積	9. 前面道路幅員
5. 入居年度	

表-2. 住環境に関する項目

1. 家の建て込み具合について	17. 住居の広さについて
2. 街なみの美しさについて	18. 敷地の広さについて
3. 緊急時の避難路について	19. 庭の広さについて
4. 公園、街路樹等の緑について	20. 敷地の形について
5. 悪臭について	21. 住居のつくりについて
6. こみ、ほごりについて	22. 隣の家との接近具合について
7. 車等の騒音、振動について	23. 電波障害について（テレビの写り等）
8. 街全体を見たときの、清潔さについて	24. 近所とのコミュニケーションについて
9. 図書館等の公共施設について	25. 最寄りの駅までの出やすさについて
10. 公園等の遊び場について	26. バスの便利さについて
11. 道路での車の運転のしやすさについて	27. 通勤の便利さについて
12. 歩くときの道路の安全性について	28. お子様の通学・通園の便利さについて
13. 風通しについて	29. 買物の便利さについて
14. 日当りについて	30. 道路での車の運転のしやすさについて
15. 水はけについて	31. 歩く時の近くの道路の安全性について
16. お宅からの見晴らしについて	32. 総合的にみた環境について

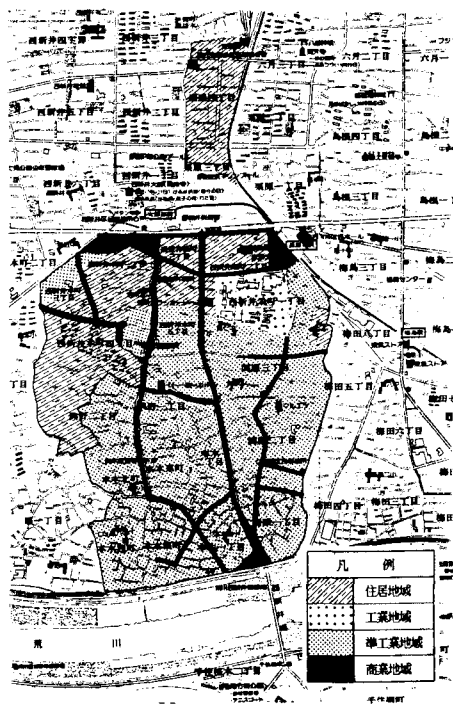


図-1. 対象地域図

表－3.世帯属性による建て替え動向分析

項	目	分	類	人数	重	み	RANGE	相関係数
1.性	別	1:男	33	-	0.014	0.166	0.071	
		2:女	3	-	0.152			
2.年	齢	1:30代	1	-	0.702	1.757	0.758	
		2:40代	16	-	0.787			
		3:50代	12	-	0.419			
		4:60代以上	7	-	0.908			
3.建	物	1:木造	6	-	0.638	0.706	0.414	
		2:その他	30	-	0.128			
4.敷	地	1:50坪以下	29	-	0.263	3.248	0.690	
		2:51～60坪以下	4	-	0.929			
		3:61～70坪以下	2	-	0.460			
		4:71坪以上	1	-	2.904			
5.延	べ	1:24坪以下	15	-	0.011	2.031	0.654	
		2:25～35坪以下	7	-	0.519			
		3:36～45坪以下	6	-	0.069			
		4:46～55坪以下	4	-	0.472			
		5:56坪以上	4	-	1.412			
6.建	築	1:昭和19年以前	1	-	0.007	1.514	0.746	
		2:昭和20～29年	3	-	0.498			
		3:昭和30～39年	8	-	0.577			
		4:昭和40～49年	11	-	0.787			
		5:昭和50年以降	13	-	0.779			
7.家	族	1:2人以下	2	-	0.406	0.940	0.342	
		2:3～4人	28	-	0.064			
		3:5人以上	6	-	0.434			
8.世	帯	1:600万円以下	9	-	0.014	0.409	0.234	
		2:601～800万円	14	-	0.058			
		3:801～1000万円	7	-	0.278			
		4:1001万円以上	6	-	0.211			
9.面	する	1:4m未満	14	-	0.127	2.859	0.623	
		2:4～6m	21	-	0.211			
		3:6mを超える	1	-	2.648			
相 関 比				0.765				

3. 現状把握および調査

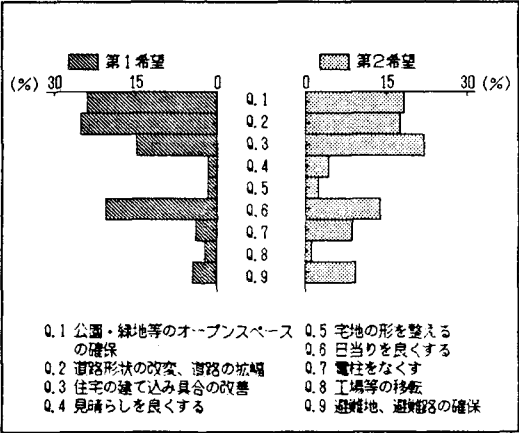
3-1. 対象地域の概要

本研究における対象地域は、東京都足立区西新井地域である（図－1 参照）。文献1より当地域についてみると、環状7号線を境として、北部は概ね良好な住宅地であると言えるが、南部に関しては密集した木造住宅がその大部分を占め、一部に中層住宅の集まった地区が存在する、環境面においてはあまり良好な地域とは言えない。そして、北部が第2種住居専用地域であるのに対して、南部は準工業地域を中心として住居地域、商業地域等の各種の用途が存在する地域である。また、北部では土地区画整備事業が施行されており、南部は市街地整備事業等の行なわれていない地域である。

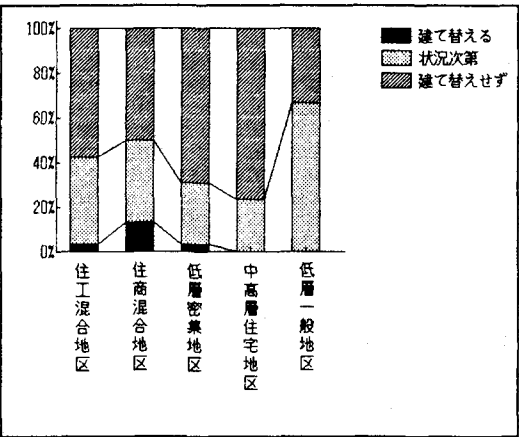
4. 分析結果

4-1. 住民の動向に関する意識の分析

図－2は、市街地整備事業に対して地域住民が希



図－2. 整備に対する希望



図－3. 建て替えの可能性

望する項目について集計を行なった結果である。この結果では道路形状の改善、公園・緑地等のオープンスペースの確保など、都市基盤に関する項目および、日当たり、見晴らしなどといった住環境に関する項目について希望する割合が大きい。また、図－3は居住する地域の周辺において整備事業が行なわれた場合の、建物の動向に関する意識について示したものであるが、当地域においては半数以上の住民が建て替えは行なわないという解答を示した。なお、ここでは国土細数値情報による土地利用区分を用いている。

次に、住民の動向を被説明変数として、その特性

を説明すると考えられる、世帯属性に関する9つの要因(前出表-1参照)を説明変数として、数量化理論第2類による分析を行なった。今回の分析では、整備事業が行なわれた場合の建て替え動向に着目しているので対象世帯は持家世帯とした。また「建て替えを行なう」「行なわない」の分類については、今回はその可能性のあるもの全てを考慮するという形式をとり、「周囲の状況を見て行なう」といった解答についても、建て替えを行なう意志があるものとして分析を行なった。これにより得られた結果について表-3に示す。この結果から、敷地面積、延べ床面積、前面道路幅員など、建物の状況に関する項目のレンジの幅が大きく、住民の建て替え動向に関してその影響力が大きい要因であることがわかる。また偏相関係数から見ると、上記の要因のほか建築年度、世帯主の年齢等の要因における相関が高い。これらのことから、住民の意識は居住空間的な要因から影響を受け、またそれによって形成される部分が大きいことがわかる。

これらの要因のうち個人属性として世帯主の年齢、家族構成、前面道路幅員を、また建て替えにおいて影響の大きい要因である延床面積を、後述の予測モデルにおける説明変数として用いる。

4-2. 住環境に関する意識構造についての分析
住環境に関する住民意識について、前述の表-2に示した31の要因を用いて、対象地域における住民の満足度を被説明変数として、数量化理論第2類により分析を行なった。これにより推計された結果を表-4に示す。この結果では、Q.4「公園、街路等の緑について」、Q.9「図書館等の公共施設について」、Q.10「公園等の遊び場について」、Q.12「歩くときの道路の安全性」等の要因のレンジが大きい値を示している。これらについて見るとその中でも特に、歩くときの道路の安全性については、地域全体についてのもの、住居の周囲についてのものも共にレンジの幅が大きい。これは、住民が総合的に住環境について考える場合、日常生活における道路の安全性について強い意識を持っていることを示している。

表-4. 住環境評価分析結果

問い	人数	重み	RANGE	問い	人数	重み	RANGE	問い	人数	重み	RANGE	問い	人数	重み	RANGE				
Q.1	1 2 3 4 5	62 76 98 17 9	-0.093 -0.233 0.053 0.741 0.627	0.974	Q.9	1 2 3 4 5	75 82 86 15 5	0.095 -0.156 0.111 -0.823 1.702	2.525	Q.17	1 2 3 4 5	50 67 83 34 28	-0.050 -0.199 -0.022 0.122 0.482	0.681	Q.25	1 2 3 4 5	70 65 87 22 18	-0.055 0.129 -0.216 -0.005 0.796	1.012
Q.2	1 2 3 4 5	80 92 75 13 2	-0.026 0.021 -0.110 0.354 1.887	1.997	Q.10	1 2 3 4 5	61 71 101 25 4	0.206 0.061 -0.133 -0.420 1.751	2.171	Q.18	1 2 3 4 5	72 66 64 34 26	-0.062 0.114 -0.042 -0.007 -0.006	0.177	Q.26	1 2 3 4 5	31 50 133 26 22	0.448 -0.029 0.013 -0.446 -0.115	0.894
Q.3	1 2 3 4 5	74 81 88 16 3	-0.228 0.164 -0.024 0.308 0.269	0.536	Q.11	1 2 3 4 5	75 99 74 13 1	0.209 -0.316 0.037 0.911 1.073	1.389	Q.19	1 2 3 4 5	108 62 56 17 19	0.290 -0.187 -0.261 0.436 -0.660	1.096	Q.27	1 2 3 4 5	45 57 115 22 23	0.195 -0.095 0.020 0.473 -0.498	0.971
Q.4	1 2 3 4 5	64 89 76 28 5	0.080 0.102 -0.075 -0.005 -1.675	1.777	Q.12	1 2 3 4 5	69 91 89 12 1	-0.475 0.179 0.123 0.675 -2.476	3.151	Q.20	1 2 3 4 5	54 64 99 23 23	-0.170 -0.020 -0.057 0.230 0.416	0.586	Q.28	1 2 3 4 5	35 39 132 29 27	-0.408 -0.363 0.309 -0.434 -0.003	0.743
Q.5	1 2 3 4 5	27 46 153 25 11	-0.005 -0.227 -0.098 0.462 1.272	1.498	Q.13	1 2 3 4 5	14 32 106 59 51	0.207 0.061 0.159 0.012 -0.440	0.648	Q.21	1 2 3 4 5	49 74 87 31 21	-0.255 -0.035 0.020 0.094 0.496	0.750	Q.29	1 2 3 4 5	23 42 116 47 34	-0.687 0.491 -0.211 0.160 0.356	1.178
Q.6	1 2 3 4 5	33 58 143 22 6	-0.112 -0.018 0.071 -0.343 0.348	0.692	Q.14	1 2 3 4 5	35 47 74 51 55	-0.266 0.255 -0.117 -0.118 0.218	0.521	Q.22	1 2 3 4 5	76 70 87 18 11	-0.075 -0.159 0.064 0.047 0.954	1.114	Q.30	1 2 3 4 5	62 80 107 9 4	-0.117 -0.112 0.074 0.638 0.626	0.755
Q.7	1 2 3 4 5	54 62 112 22 12	-0.001 -0.153 0.142 -0.135 -0.249	0.392	Q.15	1 2 3 4 5	16 27 114 51 54	0.559 0.008 0.052 0.379 0.086	0.937	Q.23	1 2 3 4 5	23 33 138 33 35	-0.116 0.521 0.047 -0.502 -0.126	1.023	Q.31	1 2 3 4 5	51 88 118 7 4	0.267 -0.147 -0.156 1.509 1.539	1.695
Q.8	1 2 3 4 5	44 94 121 13 0	0.213 0.309 -0.221 -0.663	0.972	Q.16	1 2 3 4 5	59 67 97 30 9	0.233 -0.168 0.154 -0.341 -0.799	1.032	Q.24	1 2 3 4 5	14 27 170 29 25	-0.423 0.059 0.001 0.390 -0.279	0.813	相関比……………		0.702		

また、図書館等の公共施設について、公園等の遊び場についてといった公共施設状況に関する要因についても、その意識において重要な位置を占めていることがわかる。これは、住民が余暇に対する必要性を持ち、日常生活において主眼を置いていることを示していると言える。そして、それらに付随する形で存在していると考えられる公園、街路樹等の緑についてという、自然に関する要因の影響も大きい。

これらの要因は市街地整備事業において、少なくともコントロールが可能なものである。このことより、整備事業によって生じることが予想される地域への影響が、潜在的に住民の意識構造に対して働いていることが予想される。またその他の要因としては、Q.2「街並みの美しさについて」、Q.5「悪臭について」、等の日常的な要因の影響が見受けられる。

5. 予測モデル

5-1. モデルの基本構造

4-1および4-2において用いた要因のうち、建て替えに関して影響を持つと考えられる要因を取り上げ、住民の建て替え動向に関する予測モデルの構築を行なう。今回は特に、住民の意識構造から抽出可能な要因についての分析を行なう。本研究で扱うモデルは、世帯単位で選択が行なわれる、建て替え行動を対象とすることから、非集計型ロジットモデルを適用する。

世帯の建て替え行動は、幾つかの選択肢の中から最大の効用を与えるものを選択するという、効用最大化理論に基づいていると考えられる。これに従って建て替え動向に関する選択確率および効用は、次の様に表わすことができる。

$$P_{in} = \text{Prob}(U_{in} > U_{jn} : i \neq j : i, j \in A) \text{ ----- (1)}$$

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \quad (i=1.2 \cdots I, n=1.2 \cdots N) \text{ ----- (2)}$$

ここで、各変数は、

A : 選択肢集合 ($i=0,1$)

P_{in} : 世帯 n が選択肢 i を選択する確率

U_{in} : 世帯 n が選択肢 i を選択したときの効用

V_{in} : 世帯 n が選択肢 i を選択したときの効用の確定項

ε_{in} : 世帯 n が選択肢 i を選択したときの効用の確率項

である。

また、この場合における効用の確定項 V_{in} は、(3) 式の様に表示される。

$$V_{in} = \theta' x_{in} = \sum_{k=1}^K \theta_k x_{ink} \text{ ----- (3)}$$

但し、 x_{ink} : 世帯 n の建て替え動向 (i) における k 番目の特性

x_{in} : 世帯 n の建て替え動向 (i) におけるパラメータベクトル

θ_k : k 番目の特性に関する未知パラメータ

θ' : 未知パラメータベクトル

パラメータの推計においては、個々の住民における世帯属性と、建て替えにおいて住民が享受する効用のうち、予想される床面積の増分を取り上げ推計を行なう。床面積の増分については、アンケートによる結果から、建て替えを行なうと解答した世帯について、その際希望する部屋数、畳数の増分から一人当たり畳数に置き換えた値を用いる。これによって得られたパラメータから、住民の意識構造要因による建て替え動向についての予測を行なう。

建て替えについての選択確率は、ロジットモデルより以下のように表すことが出来る。

$$P = \frac{1}{1 + \text{EXP}(V_1 - V_0)} \text{ ----- (4)}$$

V_1 : 建て替えによる効用のうちの確定項

V_0 : 現在の住居に置ける効用のうちの確定項

以上述べたような基礎的なモデルを基に、住民意識構造要因による、建て替え動向の予測を行なった。

5-2. 推定結果

ここでは、住宅の種別により2つのケースについての予測を行なった。一方は土地、建物とも所有している世帯について(ケース1)、他方は所有権に関係なく全世帯を対象とした(ケース2)。推定さ

れたパラメータおよび的中率については表-5、表-6に示す。ケース1・2とも、整備事業が行なわれた場合の動向に関する意識を被説明変数とし、世帯属性、建物状況を説明変数として取り上げた。ここで、ケース1において正のパラメータを持つ一人当たり畳数、家族構成といった変数は、直接的に住民の日常生活水準をあらわすものであり、建て替えの必要性を示している。負のパラメータを示す建物に前面道路幅員は、道路形態の改善による建て替え行動の誘発が困難であることを表している。ケース2では一人当たり畳数のほか、前面道路幅員が正のパラメータを持ち、ケース1とは逆に、道路整備が建て替えの動機となり得ることを示している。これは異なった住宅の種別における住民の意識構造の違いが、現れたものと考えられる。

6. まとめと今後の課題

本研究では、住民における住環境および整備事業

に関する意識構造について捉え、特に世帯属性と整備事業による建て替え動向、住環境満足度についての把握を中心として、建て替え動向に関する予測を行ないその可能性について示した。しかし、より詳細な意識構造からのアプローチについて、今後検討していく必要がある。今後の課題としては、①住民意識構造の的確な把握方法の検討、②モデルの適応性の検討、③整備適応地区選定へのアプローチ等が挙げられる。

参考文献

- 1) 東京都都市計画局：東京の土地利用(現況編)，1982
- 2) 宮本和明、安藤淳、清水英範：都市圏住宅立地需要予測モデル，土木計画学研究講演集 No.5，pp.540～546，1983
- 3) 須田熙、高橋道一：生活環境整備水準と住民意識，土木計画学研究講演集 No.6，pp.255～260，1984
- 4) 若林時朗、土肥博至、志田隆秀、馬越正哲：独立住宅地における居住環境と定住意識に関する考察，第19回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.175～180，1984
- 5) 森地茂、屋井鉄雄：非日常的交通への非集計行動モデルと選択肢別 標本抽出法の適応性：土木学会論文報告集，第343号，pp.161～170，1984
- 6) 宮本和明：土地利用モデルへの非集計分析手法の応用，土木計画学シンポジウムテキスト，No.18，pp.37～45，1984
- 7) 田端修、鳴海邦碩、土肥絵理子：都心居住者の環境評価に関する考察，第20回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.175～180，1985
- 8) 吉川和弘、小林潔司、文世一：既成市街地における居住環境整備のモデル分析，第21回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.229～234，1986

表-5 パラメータ推定結果(ケース1)

説明変数	パラメータ	t 値
一人当たり畳数	4.5017	186.0457
世帯主年齢	0.3765	2.9131
前面道路幅員	-0.9187	5.6050
家族構成(人数)	0.8509	4.8653
建て替え動向固有ダミー	-22.4441	22.6389

*的中率 91.6667

表-6 パラメータ推定結果(ケース2)

説明変数	パラメータ	t 値
一人当たり畳数	0.0760	0.8064
世帯主年齢	-0.0168	0.1818
前面道路幅員	0.5809	2.7658
家族構成(人数)	-0.0566	0.2750
建て替え動向固有ダミー	-2.7211	2.8939

*的中率 78.3784