

首都圏近郊都市の不動産データに基づく分譲マンション建替えの判別

Differentiation for Condominium Reconstruction by Discriminant Analysis on Real Estate Data in the Region of Tokyo

○太田 英輝^{*1}, 花里 俊廣^{*2}
OTA Hideki, HANAZATO Toshihiro

In this study, the object is to obtain a common solution for a reconstruction of a condominium only by using objective data of real estate. To make a discriminant, we used some data of real estate of condominiums; both reconstructed and un-reconstructed, completion before 1982, from metropolitan region of Tokyo. 1, The result of the discriminant analysis proved that the high rate of reduction of the condominiums leads success of the reconstruction. Increase or decrease of a floor area ratio effects the formula of the discriminant analysis as a factor of induction to reconstruct. 2, Even the condominiums are relatively new, the reconstruction depends on the value of the area. 3, Within predetermined range, bigger inequality of increase and decrease of the floor area ratio, easier reconstruction. On the other hand, oversized gap on the ratio will have difficulty to reconstruct

キーワード：マンション，建替え，判別分析，首都圏近郊

Keywords: Condominiums, Reconstruction, Discriminant Analysis, Metropolitan Region of Tokyo

1. はじめに

本論は判別分析を用いた分譲マンション^{注1)}の建替えの可否について、先行研究で用いた東京都 23 区の不動産データに加え、近郊都市とそれらを合算した首都圏としての不動産データを用いて、得られた判別式の比較を通じた分析を行うことを目的とする。

すでに建替えられた物件データが存在する茨城県古河市、埼玉県さいたま市、上尾市、神奈川県相模原市、鎌倉市、川崎市、横浜市、藤沢市、茅ヶ崎市、千葉県千葉市、市川市を対象とする。判別分析を行う際に n 数が少なすぎた場合、誤判別の割合が高まるため、今回は上記都市を「近郊都市」として纏め扱うこととする (n=21)。東京都 23 区内において得られた結果に²⁾、近郊都市を加えた場合の影響を分析し、首都圏として判別分析を行う。ここで言う判別分析とは、事前に与えられている任意のデータが異なるグループに分けられる場合、新しいデータが得られた際に、どちらのグループに入るのかを判別するための基準 (判別関数もしくは判別式)

を得るための分類の手法をいう。川上¹⁾の研究を踏まえ、変数を実数と対数補正したものとで分布を比較した結果、同様であると判断し正規分布を前提とした。判別分析を行うことで任意の分譲マンションに対して「1. 建替えられない」もしくは「2. 建替えられる」のどちらかで推定する指標を得ることができる。また、一般的に首都圏とは東京都に加え埼玉県、神奈川県、千葉県の 3 県を加えたものを指すが、本論ではデータが取得できた茨城県を加えた 1 都 4 県を首都圏として扱うこととする。

2. 既往研究

初めに、本研究は先行し行った東京都 23 区における同様の研究²⁾に加え花里³⁾による先行研究に準拠し、花里の使用した「建替えられていない物件」について異なるデータを使用することによってより精緻なモデルを構築するものである。

説明変数として、大木⁴⁾や浅見ら⁵⁾の先行研究による「容積率の増減」を用いる。建替えの判断基準として最

*1 筑波大学人間総合科学研究科 大学院生・博士後期

*2 筑波大学芸術系 教授・博士 (工学)

*1 Tsukuba University Graduate School of Comprehensive Human Sciences, Doctoral program.

*2 Tsukuba University, Professor, Doctor of Engineering.

も重要視されてきたのは還元率^{注2)}であり、建替えた後にどれくらい床面積が増えるかにより建替え後の売却益の増加を見込むことができるため、建替えの合意形成が得られる可能性は上がるとしている。

次に建物の耐久性を考えた場合、コンクリートの耐久年数を指すと考えるが、沢木ら⁶⁾によるコンクリートの諸症状に対する分析によると、施工の良し悪しにより耐久年数について個体差があるとしているため、本論ではあくまで「建替え時築年数^{注3)}」として扱う。物件の流通価格についても、大木⁷⁾は重要事項説明書の内容を拡充し情報を広く一般に開示し取引価格の妥当性を担保すべき等、個体差を考慮する必要があるとしているため、「周辺土地相場」を加えると同時に、より個を表現する「従前各住戸分土地評価額」を扱うこととする。

また、皆川⁸⁾は容積率が設定次第で建替えに有利に働くとしており、容積率に関する変数を細かく分類し、「従前利用容積率」「法定容積率」「建替え後の容積率」また前述の「容積率の増減^{注4)}」として取り入れる。

柚木原ら⁹⁾は、法改正による様々な方法での建替えを容易にする手法を述べている。同時に課題として認可手続きに関する期間の問題や、団地など複数棟が同一敷地に存在する場合の棟別建替えの困難さなどを指摘している。このようにいくつかの先行研究において、建替えに影響する変数や法的側面の分析が行われているが、その多くは個体差や物件個々の条件の違いを結論として述べており、それらを除くことでより汎用可能な指標が得られる可能性を残していると言える。

3. 研究の方法と対象

判別分析の目的変数に近郊都市の1982年以前に竣工した物件のデータ(b群)を「建替えていない物件」(以下:未建替物件)と「すでに建替えた物件」(以下:建替物件)に分け使用した(図1)。先行研究ではb群を東京

都としているが、本論では特に近郊都市を取り扱うため「首都圏」に変更している。

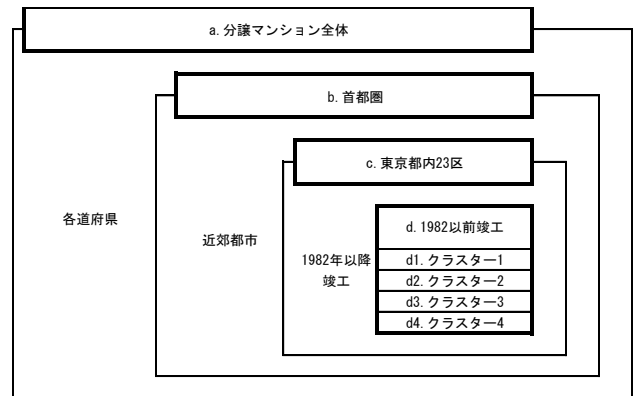


図1 判別分析に関する群分類

説明変数に用いた不動産データ、及び付随する客観的な数値とそれらから算出される各種共変量について、先行研究から引用する^{注5)}(表1)。分析の根拠となる建替物件は、マンション再生協議会のHPに掲載された資料を元に、近郊都市である茨城県、埼玉県、神奈川県、千葉県内の各都市の物件をまとめたものを使用した(n=21)。また2021年時点で未建替物件については、同じ近郊都市において1982年以前に竣工した物件を、各区毎にエクセルのランダム関数(RAND)を用いてピックアップした(n=17)。それら各物件の登記簿謄本から敷地面積、延床面積、居室数を得た。建替物件と照合し、重複がないことから建替えられていないことを確認した。

近郊都市の平均値及び標準偏差を表2に、東京都23区と近郊都市を合算した首都圏の平均値及び標準偏差を表3に記す。首都圏では建替物件 n=78、未建替物件 n=308、全体 n=386 となっている。特徴を見るとどちらも共通して従前敷地面積、従前延床面積、従前の住戸数など建物規模のカテゴリーにおいて建替えられた物件の方が大きい。一方、容積率が関係する土地利用のカテゴリ

表1 共変量と算定根拠

共変量	算定根拠
従前敷地面積(m ²)	2021年6月時点での登記簿(土地)の地積より
従前延床面積(m ²)	2021年6月時点での登記簿(建物)の各階床面積の合計
従前利用容積率(%)	従前延床面積÷従前敷地面積
法定容積率(%)	2021年6月時点各自治体HPより
建替え後の容積率(%)	法定容積率×1.282
容積率の増減(%)	建替え後の容積率-従前容積率
従前の住戸数(戸)	2021年6月時点での登記簿(建物)に登録されている居室数
延床面積/住戸数(m ² /戸)	従前延床面積÷従前の住戸数
敷地面積/住戸数(m ² /戸)	従前敷地面積÷従前の住戸数
周辺土地相場(万円)	2021年6月時点土地ドットコムHP及び土地代DATA HPより
従前各住戸分土地評価額(万円/戸)	周辺土地相場×従前敷地面積÷従前の居室数
建替え時築年数(年)	2021-竣工年

表 2 近郊都市の共変量の平均と標準偏差

共変量 Covariances	共変量のカテゴリー category of Covariances	全体 total		建替え rebuildings	未建替え unrebuildings
		n=38		n=21	n=17
n		平均 mean	標準偏差 SD	平均 mean	平均 mean
従前敷地面積 (㎡) Ancient site area (mf)	規模 Structure	3564.28	3528.50	4825.83	2005.89
従前延床面積 (㎡) Ancient architectural area (mf)	規模 Structure	4085.97	2572.04	4296.29	3826.17
従前利用容積率 (%) Ancient floor area ratio (%)	土地利用 Land use	232.50%	219.88%	143.50%	342.45%
法定容積率 (%) Legal floor area ratio (%)	土地利用 Land use	270.00%	109.14%	271.43%	268.24%
建替え後の容積率 (%) Floor area ratio after rebuilding (%)	土地利用 Land use	362.29%	266.87%	300.09%	439.14%
容積率の増減 (%) Increase or decrease of floor area ratio (%)	土地利用 Land use	129.77%	80.69%	156.59%	96.63%
従前の住戸数 (戸) Ancient total number of dwelling units	規模 Structure	81.97	91.12	72.90	93.18
延床面積/住戸数 (㎡/戸) Architectural area / dwelling units	戸別の規模 Scale of each dwellings	65.45	33.50	69.78	60.09
敷地面積/住戸数 (㎡/戸) Site area / dwelling units	戸別の規模 Scale of each dwellings	48.46	37.04	63.90	29.39
周辺土地相場 (万円) peripheral land price	不動産事情 real estate	30.57	37.81	38.06	21.32
従前各住戸分土地評価額 (万円/戸) Land price of each dwelling units	不動産事情 real estate	1259.51	1256.20	1806.83	583.4
建替え時築年数 (年) Age of a building at rebuilding	経年数 passed years	40.63	9.09	38.00	43.88

表 3 首都圏の共変量の平均と標準偏差

共変量 Covariances	共変量のカテゴリー category of Covariances	全体 total		建替え rebuildings	未建替え unrebuildings
		n=386		n=78	n=308
n		平均 mean	標準偏差 SD	平均 mean	平均 mean
従前敷地面積 (㎡) Ancient site area (mf)	規模 Structure	2562.32	3845.80	4959.57	1437.12
従前延床面積 (㎡) Ancient architectural area (mf)	規模 Structure	3666.31	3097.62	5091.89	3277.77
従前利用容積率 (%) Ancient floor area ratio (%)	土地利用 Land use	309.74%	229.66%	195.54%	378.37%
法定容積率 (%) Legal floor area ratio (%)	土地利用 Land use	316.61%	132.02%	317.30%	315.74%
建替え後の容積率 (%) Floor area ratio after rebuilding (%)	土地利用 Land use	418.65%	243.56%	411.39%	452.40%
容積率の増減 (%) Increase or decrease of floor area ratio (%)	土地利用 Land use	108.90%	150.63%	215.85%	74.01%
従前の住戸数 (戸) Ancient total number of dwelling units	規模 Structure	67.96	78.23	85.04	69.33
延床面積/住戸数 (㎡/戸) Architectural area / dwelling units	戸別の規模 Scale of each dwellings	65.23	31.32	74.46	61.17
敷地面積/住戸数 (㎡/戸) Site area / dwelling units	戸別の規模 Scale of each dwellings	37.15	31.65	54.76	25.68
周辺土地相場 (万円) peripheral land price	不動産事情 real estate	80.63	115.10	86.87	75.52
従前各住戸分土地評価額 (万円/戸) Land price of each dwelling units	不動産事情 real estate	2079.48	3141.99	3573.62	1502.36
建替え時築年数 (年) Age of a building at rebuilding	経年数 passed years	41.38	8.02	42.96	42.44

リーにおいては建替えられていない物件の方が高くなっている。建替え後の容積率において、先行研究である東京都 23 区のみでの比較を見ると、建替物件の 275.11% に対して、未建替物件は平均 51.38% とかなり小さいが、近郊都市を加えた首都圏で見ると建替物件が 215.85%、未建替物件が 74.01% とその差が小さくなっている。また、建替え時築年数の差について、東京都 23 区の場合の平均値で建替え後の物件が 6.92 年大きかったのに対して、近郊都市では逆に 5.88 年未建替物件の方が大きく、これが影響し首都圏においては 0.52 年と僅差になっている。

判別分析の計算はエスミ社製 MAC 多変量解析 ver.3 により行った。変数選択法は変数増減法とし、2in 2out の原則で変数を出し入れして選択を行った。

4. 結果

先行研究である東京都 23 区のみを使用した判別分析に加え、近郊都市のみの場合と、その合算である首都圏として判別分析を行った結果を示す。まず変数選択法にて共変量は 3 種とも異なる結果となった (表 4a、4b、4c。うち表 4a は先行研究の引用)。3 種とも共通した変量は容積率の増減のみであった。2 種に共通した変量は従前敷地面積、従前利用容積率、延床面積/住戸数の 3 つで、先行研究で重視されていた建替え時築年数は、今回の判別分析ではピックアップされなかった。

先行研究に加え今回行った判別分析にて得られた判別式を表 5 に記す。この式は、Y (目的変数) がプラスになると建替えられない、マイナスになると建替えられると判別されることになる。判別式において最も高い比重を得たのは、東京都 23 区および近郊都市では容積率増減、合算した首都圏では従前各住戸分土地評価額となっている (表 6)。判別式内での重要度は標準判別係数の比重から順位付けを行っている。判別分析の詳細は、表 7a、7b の等分散性・ボックス M 検定の結果より、どの分析も p 値について有意水準 0.05 未満であることから、2 群 (建替物件、未建替物件) の母分散が異なることが判断された。ウィルクスの Λ (ラムダ) 検定において、p 値が 0.000 であり有意水準 0.05 を下回ることから、同様に帰無仮説が棄却され、両群の母分散は異なっていると考えられる。よって今回はマハラノビス汎距離による判別分析を行った。

いずれの的中度・予測度も 75% 以上と高く、首都圏の建替予測度のみ 75% を下回っている。これは首都圏での判別分析において誤判別が複数現れた結果といえる。一方、判別式全体の的中率を見ると、近郊都市で 89.5%、首都圏で 93.8%、いずれの相関比も 0.5 以上となっており、今回の判別分析は信頼するに十分であると考え (表 8a、8b)。グラフから検証すると、図 2a、2b は左側に未建替物件 (1) と右側に建替物件 (2) とを分けて推定値を判別得点に従ってプロットしたものであるが、未建替と建替とは 0 以上か 0 未満で判別される。つまり図内の 1 側に示された各点が正の分布を示した場合、正しく判別されているということになる。逆に 2 側は負の分布

表 4 a 東京都 23 区の変数選択後の共変量と判別係数

	判別係数 discriminal coefficient	標準判別係数 standard dc.	F値 F value	p値 P value	判定 decision
容積率の増減 (%) Increase or decrease of floor area ratio (%)	-2.524	0.413	140.77	2×0.1^{27}	**
従前利用容積率 (%) Ancient floor area ratio (%)	1.039	-0.118	81.93	0.1^{17}	**
従前敷地面積 (㎡) Ancient site area (㎡)	-0.0002	-0.118	26.48	4.5×0.1^7	**
延床面積/住戸数 (㎡/戸) Architectural area / dwelling units	-0.033	0.160	20.26	9×0.1^6	**
建替え時築年数 (年) Age of a building at rebuilding	-0.108	0.347	10.17	0.001	**
定数項 Constant term	10.412				

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

表 4 b 近郊都市の変数選択後の共変量と判別係数

	判別係数 discriminal coefficient	標準判別係数 standard dc.	F値 F value	p値 P value	判定 decision
容積率の増減 (%) Increase or decrease of floor area ratio (%)	-4.861	0.586	21.03	5.8×0.1^5	**
従前利用容積率 (%) Ancient floor area ratio (%)	1.864	0.054	30.48	3.6×0.1^6	**
定数項 Constant term	-2.604				

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

表 4 c 首都圏の変数選択後の共変量と判別係数

	判別係数 discriminal coefficient	標準判別係数 standard dc.	F値 F value	p値 P value	判定 decision
容積率の増減 (%) Increase or decrease of floor area ratio (%)	-3.541	0.432	219.82	2×0.1^{39}	**
建替え後の容積率 (%) Floor area ratio after rebuilding (%)	0.994	-0.131	82.15	6.9×0.1^{18}	**
従前敷地面積 (㎡) Ancient site area (㎡)	-0.000254	14.915	14.95	1.29×0.1^5	**
延床面積/住戸数 (㎡/戸) Architectural area / dwelling units	-0.030	0.094	15.96	7.76×0.1^6	**
従前各住戸分土地評価額 (万円/戸) Land price of each dwelling units	0.000157	-21.084	6.91	8.89×0.1^4	**
定数項 Constant term	4.635				

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

表 5 判別式比較

	判別式 discriminant
東京都23区	$Y = -2.524X_1 + 1.039X_2 - 0.00028X_3 - 0.033X_4 - 0.108X_5 + 10.412$
近郊都市	$Y = -4.861X_1 + 1.864X_2 - 2.604$
首都圏	$Y = -3.541X_1 - 0.000254X_3 - 0.03X_4 + 0.994X_6 + 0.000157X_7 + 4.635$

[ここで X_1 =容積率の増減(%), X_2 =従前利用容積率(%), X_3 =従前敷地面積(㎡)
 X_4 =延床面積/住戸数(㎡/戸), X_5 =建替え時築年数(年)
 X_6 =建替え後の容積率(%), X_7 =従前各住戸分土地評価額(万円/戸)とする]

表 6 標準判別係数による共変量の順位づけ

共変量 Covariances	東京都23区	近郊都市	首都圏
従前敷地面積 (㎡) Ancient site area (m ²)	5		2
従前延床面積 (㎡) Ancient architectural area (m ²)			
従前利用容積率 (%) Ancient floor area ratio (%)	4	2	
法定容積率 (%) Legal floor area ratio (%)			
建替後の容積率 (%) Floor area ratio after rebuilding (%)			4
容積率の増減 (%) Increase or decrease of floor area ratio (%)	1	1	3
従前の住戸数 (戸) Ancient total number of dwelling units			
延床面積/住戸数 (㎡/戸) Architectural area / dwelling units	3		5
敷地面積/住戸数 (㎡/戸) Site area / dwelling units			
周辺土地相場 (万円) peripheral land price			
従前各住戸分土地評価額 (万円/戸) Land price of each dwelling units			1
建替え時築年数 (年) Age of a building at rebuilding	2		

表 7a 近郊都市判別分析のボックス M 検定・Wilks の Λ ・的中度

カイ2乗値	square χ	171.74
自由度	variance	6
p値	P value	1.92 × 0.13 ⁴
判定	decision	**

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

Wilks の Λ	Wilks' s Λ	0.346
統計量	statistic	3.93
自由度1	variance 1	12
自由度2	variance 2	25
p値	P value	0.002
判定	decision	**

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

的中度	未建替	un-remediment	81.0%
	建替	remediment	100.0%

予測度	未建替	un-remediment	100.0%
	建替	remediment	81.0%

表 7b 首都圏判別分析のボックス M 検定・Wilks の Λ ・的中度

カイ2乗値	square χ	4878.55
自由度	variance	28
p値	P value	0.0001
判定	decision	**

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

Wilks の Λ	Wilks' s Λ	0.478
統計量	statistic	33.93
自由度1	variance 1	12
自由度2	variance 2	373
p値	P value	1.38 × 0.15 ²
判定	decision	**

n. s. : p値 ≥ 0.05、* : p値 < 0.05、** : p値 < 0.01

的中度	未建替	un-remediment	93.8%
	建替	remediment	93.5%

予測度	未建替	un-remediment	98.7%
	建替	remediment	74.4%

が正しい。この分布と反する部分が誤判別となるが、誤判別は近郊都市で4件、首都圏で24件、各8.9%と9.7%という結果になった。

5. 結論

先行研究において東京都23区のみを使用した判別式では、標準判別係数を見ると容積率の増減が最も重視される項目で、1戸当たりの延床面積、建替え時築年数の数値が大きいほど、より建替えに良いと判別され、逆に従前利用容積率と従前敷地面積が大きいほど、より建替えに向いていないという結果であった。近郊都市を扱った判別分析では先行研究に習う形となり、容積率の増減

表 8a 近郊都市の判別クロス表

判別の中率 (%) Distinction hitting ratio	89.5%	> 75%
誤判別の確率 (%) misjudgment ratio	8.9%	
マハラノビス平方距離 Mahalanobis' s Square distance	7.230469886	
相関比 correlation ratio	0.654	> 0.5

表 8b 首都圏の判別クロス表

判別の中率 (%) Distinction hitting ratio	93.8%	> 75%
誤判別の確率 (%) misjudgment ratio	9.7%	
マハラノビス平方距離 Mahalanobis' s Square distance	6.73455057	
相関比 correlation ratio	0.522	> 0.5

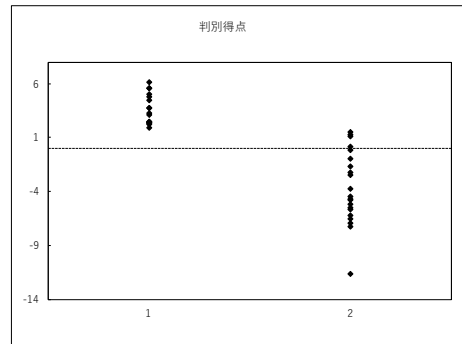


図 2a 近郊都市の判別分析による判別得点

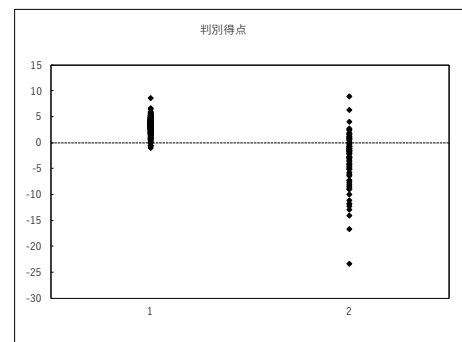


図 2b 首都圏の判別分析による判別得点

が最も重視され、従前利用容積率についても係数が正であることから、大きいものであるほど建替えられないと判別される。特徴的な部分は建替え時築年数がピックアップされなかったという点である。東京都 23 区の建替物件と未建替物件との平均値比較から、近郊都市ではその差が逆転しており、むしろ築年数の浅い物件が建替えられている。このことが影響したと思われ、首都圏の判別式においても建替え時築年数がピックアップされていない。また、首都圏の判別分析においては、東京都 23 区、近郊都市が容積率の増減を重視する結果に対して不動産事情、つまり経済的な変数である従前各住戸分土地評価額が最も重視されている。この点を詳細に見ると、従前各住戸分土地評価額の平均値比が東京都 23 区において約 220%建替物件が高く、近郊都市で約 310%、合算したデータである首都圏で約 240%建替物件の方が高くなっている。以上のことから、

①東京都 23 区と近郊都市との変数選択及び標準判別係数を比較すると、建替え時築年数を除くと、容積率に関係した変数が重要視される結果となった。東京都 23 区、近郊都市、首都圏ともに容積率の増減が重視されており、対象範囲を広げた場合であっても増減率が高い物件ほど建替えられるという結論を得た。特に、近郊都市においては容積率の増減と従前利用容積率の 2 点から判別されるため、大きく容積を利用していない物件であり建替え後に大きく容積率が上がる物件を建替えるべきと判別する結果となった。これは先行するさまざまな研究で得られている余剰住戸売却のポテンシャルの重要性を裏付ける形となった。

②先行研究から、古くなる程建替えるべきではあるが、東京都から近郊都市へと離れることで築年数の重要度は下がるという結果が得られた。一方、首都圏の標準判別係数を見ると経済的な要因である従前各住戸当りの土地評価額が最も高い数値となっている。よって、築浅の物件であっても経済的価値の低い物件は建替えられることを示唆する結果を得られた。

③東京都 23 区、近郊都市、首都圏と分析の対象を拡大し組み合わせ判別分析を試行したが、地域の特性を必ずしも表さないような分析結果となった。つまり首都圏としての②の結果が得られた対象の範囲が、我々の予測とは異なる内容を示し、土地価格が高いほど建替えにくいという結果であるため、これについては逆に新しい事態を背負い込んでいる形となっている。

6. 課題と展望

東京都 23 区と近郊都市のデータを混ぜた首都圏としての判別分析は、ある種合成された異質なデータとなってしまうことが今回の試みで示された。今後、地域特性を鑑みた新たな変数の取得などが必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 川上光彦、西田康隆、鹿毛達也、鈴木伸夫、島茂雄：地域における住宅需給計画支援モデルに関する研究(1)、住宅建築研究所報、研究 No. 8516、1986
- 2) 太田英輝、花里俊廣：不動産データに基づく東京都 23 区の下分マンション建替えの判別、住宅系研究報告会論文集 15、2020. 12
- 3) 花里俊廣：不動産データの判別分析に基づくマンション建替え可能性の推測、日本不動産学会誌、第 31 巻第 3 号、2017. 12
- 4) 大木祐悟：マンション再生- 経験豊富な実務家による大規模修繕・改修と建替えの実践的アドバイス、株式会社プログレス、2014
- 5) 浅見泰司、福井秀夫、山口幹幸：マンション建替え- 老朽化にどう備えるか、株式会社日本評論社、2012
- 6) 沢木大介、田中敏嗣、黒田一郎、米倉亜州夫：竣工から約 70 年を経た構造物から採取したコンクリートの諸性状、コンクリート工学年次論文集、Vol130、No. 1、2008
- 7) 大木祐悟：再生を考えているマンションの流通価格にかかる課題、日本不動産学会誌、第 30 巻第 1 号、2016. 6
- 8) 皆川和朗、岩田伸一郎：路線価と建設コストに基づくマンション建て替えの可能性評価に関する研究
- 9) 柚木原健二、中城康彦、齋藤広子：区分所有法改正と円滑化法がマンション建替えに与えた影響、日本建築学会計画系論文集、第 82 巻 第 731 号、171-178、2017. 1

注

- 注1) ここでいうマンションの定義は国土交通省による「2 以上の区分所有者が存する建物で人の居住に供する専有部分のあるもの、並びにその敷地及び付属施設」を指す（国土交通省 HP より単棟型に関する部分のみ一部抜粋）。RC 造とする。
- 注2) 還元率とは、ある区分所有者が専有する建替え前の床面積に対する建替え後の床面積の割合をいう。一般的に建替え後に配分される床面積は、建替え前より小さくなる傾向にあるが、取引価格において既存のまま売却した場合より、建替え後に売却した方が、単価が高くなることにより結果的に高額になる場合が考えられるという。
- 注3) 建替え時築年数は建替物件、未建替物件ともに調査を行った 2017 年時点を基準とした。
- 注4) 容積率の増減（建替え前後の容積率の差）について、建替物件は実際の増減を計上したが、未建替物件は建替えられていないため実数にとれない。そこで、今回使用した建替物件の実際の増減の平均値（1.282）を係数として、未建替物件それぞれの法定容積率に乗じた数として想定した。
- 注5) 共変量については客観的に取得できるデータのみとし、管理会社あるいは居住者の個別の動向に左右されないもののみを選定した。従前の建物に付随する数（従前敷地面積、従前延床面積、建替え後の容積率）とそれらから算定される変数（従前利用容積率）、行政の定める法的な数値（法定容積率）とそこから算定される変数（容積率の増減）、建物としてのキャパシティ（住戸数）と前述の共変量との関係（1 住戸当たりの延床面積もしくは敷地面積）、経済的側面から見た客観的データ（周辺土地相場、評価額）および築年数とした。