

IV-236

建て替え評価モデルによる市街地再開発の可能性に関する研究

○北海道大学 正員 千葉 博正
地域振興整備公団 正員 松尾 一久
北海道大学 正員 五十嵐日出夫

1. はじめに

近年、地方中核都市においても都市化の進展に伴って、都心部での再開発が活発に行われている。この様な再開発は、市街地再開発事業として街区全体にわたって実施されるものの外に、低層のオフィス・ビルや住宅が単独に更新される場合も多い。

一般に再開発事業においては、事務所施設や商業施設を対象としたテナント用ビルや集合住宅を建設し、事業費の多くを保留床の売却益によって賄っている例が多い。しかし近ごろでは地方都市においても、都心部の地価が高騰し、事業の採算性が取り難い状況になってきている。

そこで、本研究では、老朽化した低層の事務所施設や商業施設、もしくはテナントビルが、どのような立地条件のもとで高層テナントビルへ建替られているのかを明らかにしようとしたものである。

ここでは札幌市の都心部を例に、建設されるビルの所有者である立地主体の建替行動に着目し、その建替評価構造を数理モデルで表すことにより、立地主体の側からの分析を行っている。また、再開発が予定されている地区を対象に、建て替え評価の側面から、実現の可能性の分析をおこなっている。

分析の手順は、以下の通りである。

- (1) 建て替え評価に係わる要因の抽出。
- (2) 要因別建て替え評価関数の同定。
- (3) 建て替え評価モデルの構築。

- (4) 立地主体における将来環境認知度の分析
- (5) 再開発予定地の実現可能性の検討。

2. 建替評価モデルの構築

建て替えを行ったビル所有者を対象として、建て替えの際にどのような条件を重視しているのかについての意識調査を行い、モデルに用いる評価要因を選定した。被験者の挙げた要因のうち順位得点の上位のものから建替評価要因を選択し、数量化理論Ⅲ類分析を行うと、(a) 土地柄に係わる要因のグループ、(b) テナント収益に係わる要因のグループ、(c) 地理的条件に係わる要因のグループ、(d) 個別の敷地、建物の立地環境条件に係わる要因のグループに類型化することができる。

この結果、それぞれのグループから7要因（周辺のテナント入居状況、建物の築年数、周辺の敷地の地価、周辺のテナント料金水準、都心までの時間、周辺の建物の集積度、敷地面積）が主要な建て替え評価要因として選定された。表-1は、以下の分析において評価の対象とする範囲を示したものである。

次に、それぞれの立地主体について、各建て替え評価要因毎に、水準値の変動に対する評価値の変化を調査し、要因別建て替え評価関数を構築する。表-2は、要因別評価関数のパラメータを示したものである。なお、関数型の構成は次式の通りである。

$$U_i(x_i) = \left| (x^* - x_i) / (x_{i\max} - x_{i\min}) \right|^{R_i} \quad (1)$$

$U_i(x_i)$ が単調増加のとき $x^* = x_{i\min}$

$U_i(x_i)$ が単調減少のとき $x^* = x_{i\max}$

上記の要因別評価関数から求められるそれぞれの評価値を説明変数として、建替評価モデルを構築した。ここでは個々の建物について、要因別建て替え評価関数を用いて、要因別に建て替え評価値を算出し、線形判別関数によって建て替え評価モデルを構築している。判別分析の結果得られたモデルの構成は以下の通りである。なお、表-3は本モデルによる正判別率を示したものである。

表-1 評価要因の種類と水準

属 性	最良水準	最悪水準
テナント入居状況（入居率：％）	100	50
建物の築年数（年）	50	10
敷地の地価（万円／坪）	600	20
テナント料金（円／月・坪）	15,000	5,000
都心までの時間（分）	2	10
建物の集積度（容積率：％）	800	600
敷地面積（坪）	200	50

$$Z = 11.259U1(x1) + 8.201U2(x2) + 6.577U3(x3) + 46.688U4(x4) + 6.230U5(x5) - 66.959U \quad (2)$$

ここで、X1；築年数、X2；テナント入居率
X3；テナント料金、X4；都心迄の距離
X5；建物の集積度

3. 要因別水準値の実現可能性確率

将来の建替行動を予測するためには、ビル所有者が将来の環境条件を主観的にどの様にとらえているかを知ることが必要である。ここでは、ビル所有者に、将来環境認知調査を行い、将来の立地環境条件に対する立地主体の認知の程度を、次式のような要因別建て替え評価値の実現可能性確率として表現する。

$$P_i = \text{EXP}(-X^2/K) \quad (3)$$

Pi：実現可能性確率 K：減衰率

4. 街区別建て替え可能性の検討

再開発が予定されている地区について、街区内に存在する複数の建物について建て替え評価分析を行い、対象地区における再開発の可能性の検討を行った。

ここでは、各要因の将来水準値として、ビル所有者の意識変化が最大であると考えられる変曲点の水準値を採用し、上記の建替評価モデルによって、個別建物の建替評価を行っている。

さらに、街区全体の建て替え評価は、次式のような建替評価指数（RI）指標を新たに定義し、これを用いて街区別の建替可能性を検討している。

$$RI = \sum Si / \sum Sj \times 100 \quad (4)$$

RI；建替評価指数

Si；建替と評価された建物敷地面積、

Sj；地区内の建物敷地面積

本研究では、近年テナントビルの建設が頻繁に行われている札幌市の都心部を例に、業務・商業施設や駐車場施設の立地状況を考慮し、大通西8丁目地区、大通東3丁目地区、札幌駅北口地区の三箇所を対象に分析を行った。

分析の結果、大通西8丁目地区、大通東3丁目地区が建替可能性の高い地区であり、札幌駅北口地区は建替可能性のそれほど高くない地区であると評価された。

現状においても、札幌駅北口地区は市街地再開発の指定地区ではあるが、事業所施設や店舗、またはテナントビルの立地量は少なく、大通西8丁目地区、大通東3丁目地区は、建替による新規ビル建設やリフォーム等が民間活力によって盛んに行われている。

表-2 要因別建て替え評価関数のパラメータ

要因の種類	中位水準 の評価値	パラメータ Ri	関数型
テナント入居率	79.09	0.3384	増加
建物の築年数	76.36	0.3891	増加
敷地の地価	48.12	1.0027	増加
テナント料金	87.36	0.1867	増加
都心までの時間	84.55	0.3571	減少
建物の集積度	81.36	0.2976	増加
敷地面積	47.73	0.6732	増加

表-3 正判別率表

群	G 1	G 2	正判別率
G 1	1 4	2	0. 8 7 5
G 2	0	1 2	1. 0 0 0

G 1；建て替えの行われたグループ

G 2；建て替えの行われなかったグループ

表-4 パラメータの推計結果

	テナント入居率	テナント料金	建物集積度
北口	K=0.033 R=0.030	K=0.049 R=0.040	K=0.057 R=0.020
西8	K=0.083 R=0.002	K=0.852 R=0.120	K=0.070 R=0.030
東3	K=0.034 R=0.030	K=0.375 R=0.120	K=0.030 R=0.060

R：残差平方和

表-5 街区別建て替え可能性

地区	北口	西8	東3
建替評価件数	1 9	3 5	1 9
対全件数比	5 9 %	8 3 %	8 2 %
建替評価指数	5 6 . 7	8 6 . 5	8 9 . 5

5. おわりに

本研究は、立地主体の建て替え評価行動の上から再開発の可能性を検討したものであるが、今後は、需要量の面からの検討を加えることが必要である。