

関西大学大学院工学研究科 学生員 ○嘉村 達司
関西大学工学部都市環境工学科 正会員 北詰 恵一

1. 背景と目的

将来の人口減少が確実視され、都市における諸活動も成長から成熟への転換期を迎えている。現在続いている都市化傾向も、このまま長期にわたって続くとは考えにくい。しかし、都市政策や都市計画の基本的な部分は、今なお都市の郊外拡大を前提とした時代から大きく変化しておらず、この状態が続くと、人口減少が確実な将来世代に、郊外の使われな社会資本とにぎわいの無い中心市街地というような交通・環境・エネルギー面からみて効率の悪い都市と莫大な債務をともに残すことになる。このため、郊外からの計画的撤退、適切な都心回帰が求められるが、受け皿となる中心市街地の再開発はうまく進んでいないのが現状である。これは、従来の費用便益の評価に加えて、将来世代の便益を明確に表現するツールや実際の再開発事業の担い手である不動産事業の採算性を経済評価と密接に関連させた評価ツールが無いことが一因である。

そこで本研究は、社会的な便益と事業採算性のインセンティブを共に考慮でき、かつ将来世代の便益も考慮できる評価ツールを作成し、豊田市の都市再生事業をイメージした仮想区画に対して適用することで、その有効性を確認することを目的とする。

2. 研究の流れ

本研究は、愛知県豊田市の名鉄豊田市駅東口周辺を対象に、まず再開発事業を不動産事業、街路事業に分けそれぞれで財務表を作成し、次に、経済便益と費用を盛り込んだ経済表とそれらの世代バランスを表現する世代会計モデルの作成し、従前状況設定、シナリオビルディング、ケーススタディを行う。その中で、費用便益比、世代間バランス、不動産採算性などの複数の指標を見ながら、より望ましい状況を考案し、その試算結果から事業をいかに評価するかを考察する。

3. 財務表の作成

不動産事業、街路事業のそれぞれで損益計算書、貸借対照表、キャッシュフロー計算書を作成する。損益計算書は、ある期間の収支を示した表、貸借対照表は、ある期日の財産の内容(資産、負債、資本)を示した表、キャッシュフロー計算書は、ある期間の資金繰りを示した表である。その作成手順は、まず総事業費を算出し、資金計画を立てる。次に収入・支出計画立てて、それを経年で考える。本研究では、建設期間を5年、供用期間を50年とした。

4. 便益の計測

本研究では、便益を地価上昇によるヘドニックアプローチで測るため、地価とその土地条件の回帰分析を行った。対象地域は商業地域であることから、愛知県の商業地域と近隣商業地域の地価を対象に行った。ただし、商業タイプが大きく異なる名古屋市中区、中村区を除いている。その結果を表-1に示す。決定係数は0.59と必ずしも高い値を得ていないが、符号条件およびt値は妥当な値を得ている。表中の説明変数の中で、地積、容積率、前面道路幅が、都市再生事業の内容によって変化し、それらが便益を発生させるとともに、不動産事業の資産価値を高めることを想定している。なお、便益の集計には、別途、工業地域と工業専用地域を除く豊田市内を対象に再開発地へのアクセシビリティ指標を作成し、それに基づき集計している。

表-1 分析結果

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	T 値
地積(m ²)	42.76	0.16	4.93
容積率(m)	349.03	0.43	12.11
前面道路幅(m)	2971.53	0.39	11.20
駅までの距離(km)	-5548.86	-0.08	2.38
定数項	-4271.79		0.44

5. 経済表、世代会計モデルの作成

経済表とは、ある主体の財務状態ではなく、経済全体でみた費用と便益を示した表である。通常の費用便益分析値を各年で表現したものと累積で表現したものを作成している。社会的割引率は4%とした。

また、世代会計モデルとは、事業に関わるすべての世代の生涯の支払いと受け取りについて議論できる会計システムである。経済表で求めた費用と便益から各世代の生涯純便益を算出する。

6. 従前状況設定, シナリオビルディング

まず、100m 四方の仮想地区の一つの街区を再開発すると考え、その従前状況を図-1 とする。そして建物のみを建てるケース①、図の右側の道路幅を広げるケース②-1~4、公開空地を整備して容積率を上げるケース③-1~4 を設定する。その詳細を表-2 に示す。

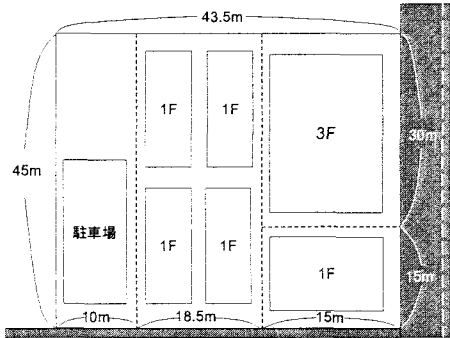


図-1 従前状況

表-2 詳細設定

	道路幅(m)	街路面積(m ²)	容積率(%)	公開空地面積(m ²)	総床面積(m ²)
従前	13	2,170	400	0	
ケース①	13	2,170	400	0	7,830
ケース②-1	15	2,350	400	0	7,650
ケース②-2	16	2,440	400	0	7,560
ケース②-3	18.5	2,665	400	0	7,335
ケース②-4	20.5	2,845	400	0	7,155
ケース③-1	13	2,366	500	196(空地規模20%)	8,456
ケース③-2	13	2,464	500	294(空地規模30%)	7,987
ケース③-3	13	2,562	600	392(空地規模40%)	8,222
ケース③-4	13	2,659	600	489(空地規模50%)	8,809

次に、計算結果の評価指標として採用したものを表-3 に示す。純投資利回りとは、不動産事業の採算性であり、地方税計は不動産事業者から自治体に入ってくる税金、投入税金は街路事業で使われる税金である。費用便益比は、経済表から算出し、世代会計は各世代の生涯純便益を合計したものと、費用を負担しない世代からの便益を足し合わせたものを将来純便益として計算する。

表-3 計算結果の評価指標

純投資利回り	不動産事業の収益性
地方税計/投入税金	現在価値に割り戻して計算
費用便益比	実質便益/実質費用
世代会計	市民の生涯純便益と将来純便益

7. 計算結果

各ケースの計算結果を表-4 に示す。ケース①と②を比較すると、道路幅が広がる程、各指標は悪くなっている。しかし将来純便益は道路幅が広い方が良くなった。ケース①と③の比較では、不動産事業の採算性では、ケース③の方が良くなったが、その他の指標ではケース①が良くなっている。将来純便益もケース①より良い場合があった。

表-4 計算結果

	ケース①	ケース②-1	ケース②-2	ケース②-3	ケース②-4
純投資利回り	7.99%	7.98%	7.97%	7.96%	7.95%
地方税計/投入税金	0.52	0.46	0.43	0.37	0.34
費用便益比	1.45	1.36	1.32	1.23	1.17
純便益(千円)	635,279	567,912	531,027	429,123	337,267
将来純便益(千円)	650,968	681,112	695,135	727,017	749,137

	ケース①	ケース③-1	ケース③-2	ケース③-3	ケース③-4
純投資利回り	7.99%	8.26%	8.26%	8.36%	8.55%
地方税計/投入税金	0.52	0.50	0.44	0.43	0.44
費用便益比	1.45	1.38	1.00	1.22	0.88
純便益(千円)	635,279	598,819	7,011	382,786	-219,515
将来純便益(千円)	650,968	696,190	530,864	682,573	513,809

効率の面からみると、建物のみをつくるケース①が優れているが、将来に残す資産は必ずしも多くないという結果となった。そこで、全ての指標でケース①よりも良い場合をケース②、③のそれぞれで考える。その設定を表-5 に示す。

表-5 より良い状況の設定

	道路幅(m)	街路面積(m ²)	容積率(%)	公開空地面積(m ²)	総床面積(m ²)
従前	13	2,170	400	0	
ケース②-5	15	2,350	500	0	9,180
ケース③-5	13	2,366	600	196(空地率20%)	9,866

設定した理想状況の計算結果を表-6 に示す。全ての指標でケース①よりも良い結果となった。

表-6 より良い状況の計算結果

	ケース①	ケース②-5	ケース③-5
純投資利回り	7.99%	8.25%	8.46%
地方税計/投入税金	0.52	0.55	0.58
費用便益比	1.45	2.06	2.02
純便益(千円)	635,279	1,671,337	1,620,251
将来純便益(千円)	650,968	1,042,658	1,030,870

8. 結論

本研究では都心回帰の受け皿となる市街地の再開発について事業の総合的な評価を行った。その結果、効率性は高いものの現在世代に有利な計画だけでなく、将来に残す資産や事業採算性も併せて高いような事業計画を示すことができた。

しかし、都市には個性があり、その都市の財政、歴史、住民意識等により状況は常に変わってくるので、実際には、本研究で提案した評価軸に加えて、より多様な視点から、評価していくことが望まれると考えられる。