

# 東京都区部における市街地再開発事業の評価構造に関する研究\*

## The evaluation structure for redevelopment project in the center of Tokyo\*

加藤晶\*\*・寺部慎太郎\*\*\*・内山久雄\*\*\*\*・葛西誠\*\*\*\*\*・織田尚紀\*\*\*\*\*

By Aki KATO\*\*・Shintaro TERABE \*\*\*・Hisao UCHIYAMA \*\*\*\*・Makoto KASAI\*\*\*\*\*・Naoki ODA\*\*\*\*\*

### 1. はじめに

#### (1) 研究の背景

近年、地域の景観や風土を考慮しない開発が進んだことにより、日本の街の多くは建物が隙間無く建ち並び、環境性や災害に対する防災性の向上が課題とされている。これらの課題の解決のため東京都心における再開発事業は開発地区内に留まらず、周辺地域一体となって事業が行なわれており、快適性や安全性、交通利便性という面について改善されつつある。しかし、一方で1981年以前の旧耐震基準に基づいて建てられた建物が今もなお存在しており、一見整備され美しく見える都心部の市街地においても大通りを一步入ると、安全性や快適性が確保されていないという現状がある。よって、我が国において、今後も再開発事業の必要性が高いと言える。

また、現在の都心の再開発事業は建築基準法の規制緩和により多種多様な事業方法が積極的に導入されている。しかし、この事業方法は、都市計画決定により行われる再開発事業と、単なる建て替え事業が混合しておりその実情を把握することが難しい現状がある。加えて、行政や民間事業者、地域住民、地権者といった様々な立場の人間が関与し、互いに利害関係が発生するため、事業が長期化する事例も多く、再開発以外の事業が複数同時に進行することから、一義的に捉えにくい。

更に、環境面での現状に目を向けると、2008年は京都議定書の第一次約束期間の初年度にあたることもあり、以前にも増して環境問題の対処へ機運が高まっている。エネルギー起源CO<sub>2</sub>に対する具体的な対策として、大規模集客施設の適切な立地による集約都市構造の実現、建

\*キーワード：都市計画，再開発，市街地整備

\*\*学生会員，東京理科大学大学院理工学研究科

土木工学専攻

(〒278-8510 千葉県野田市山崎2641,

TEL04-7124-1501, FAX04-7123-9766

j7609606@ed.noda.tus.ac.jp)

\*\*\*正員，博（工），東京理科大学理工学部土木工学科

\*\*\*\*フェロー員，工博，東京理科大学理工学部土木工学科

\*\*\*\*\*正員，博（工），東京理科大学理工学部土木工学科

\*\*\*\*\*修（工），(株)東京建設コンサルタント

造物の壁面や屋上緑化など、ヒートアイランド対策による熱環境の改善など、土地利用と密接に関する事項が並んでいる<sup>1)</sup>。このような個々の再開発事業における環境的施策を定量的に捉える事は難しいため、再開発事業を環境的な面と経済的な面から総合的に評価するのは困難であると言える。

しかし、今後、安全性や快適性、さらには環境性を追求した街が創造されるために、完了した再開発事業について分析することは意義深いと言え、立地特性や事業効果、環境性について評価し、この評価を構造化することは今後の事業立案上での一助となると考えられる。

#### (2) 本研究の位置付けと目的

再開発事業に関する研究は、様々な事業方法についてなされており、市街地再開発事業に関する研究では、利用者の立場から再開発を評価し、有効性について分析した研究<sup>2)</sup>や駅前市街地再開発事業の建物用途に関する研究<sup>3)</sup>などが挙げられる。土地区画整理事業に関する研究では、民間事業者の参画による効果<sup>4)</sup>を明らかにしており、総合設計制度に関する研究では、総合設計制度における容積率割増要因の分析<sup>5)</sup>を行なっている。再開発地区計画に関する研究では、再開発地区計画が適用された地区の容積率設定に関する研究<sup>6)</sup>などがある。また、再開発事業方法を総合的に扱った研究では、手法別に容積率や木造住宅減少率の事後変化に着目した研究<sup>7)</sup>や統計的手法により再開発事業の事業方法と地域特性の関連性を示した研究<sup>8)9)</sup>がある。しかし、既往の研究は容積率や建物用途など特定の項目に着目したものが多く、総合的に再開発事業について扱っている例は少ない。

従って、再開発事業の特徴を総合的に考察し、手法や立地条件を問わず、今後行なわれる全ての再開発を対象として適用できる指標を用いることにより、事業を行う上での留意点を把握できる研究が望ましい。

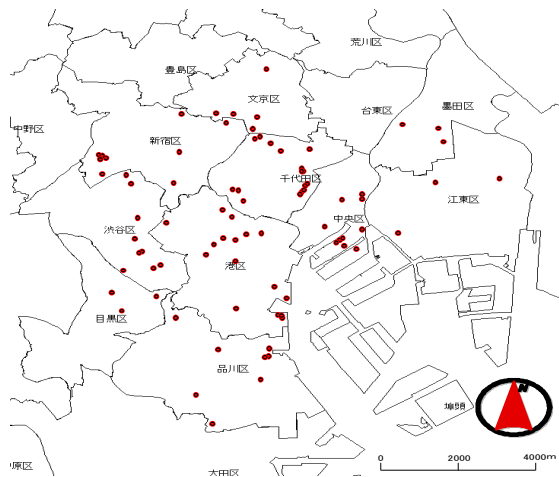
そこで、本研究では、近年増加傾向にある東京都区部の再開発事業について代表的な手法である市街地再開発事業に着目し、事業効果、資金計画といった経済的な指標と緑地率などの環境的な指標を用いて総合的に分析することにより、事業に影響を与える要因を特定し構造化する。なお、本研究は前述した開発の事業方法と地域特性の関連性を示した研究<sup>8)9)</sup>を基に、指標の関係をよ

り具体的に示し、評価するため構造化して考察したものである。

## 2. 研究対象事例の選定<sup>8) 9)</sup>

近年、建築基準法の改正により、規制緩和手法が多様化し、再開発型の事業手法が積極的に取り入れられている。

本研究では、再開発の定義を「形態緩和手法を含めた、市街地における土地の合理的かつ健全な高度利用と都市機能の更新とを図るための制度」<sup>1)</sup>とし、現在、東京都が都市計画プロジェクトとして扱っている市街地再開発事業、土地区画整理事業、住宅市街地整備総合支援事業の3事業と、7つの都市開発諸制度（特定街区、再開発促進地区、高度利用地区、総合設計、特定容積率適用地区、連坦建築物設計、立体道路）の計10手法を扱う。これらの手法を用いた再開発事業は、過去10年間で81事例となっている。また、本研究では、今後、再開発の増加が見込まれる都心部に着目するため、東京都10区（千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、品川区、目黒区、渋谷区、墨田区、江東区）内であり、かつ1996年4月から2006年3月の過去10年に完了した事業を扱うこととする。過去10年とした理由は、<sup>8) 9)</sup>と同様に考え、1990年のバブル経済崩壊により、事業が一時中断または長期化するという影響が1996年には収まり、開発件数が回復したと考えられるためである。図—1に研究対象である地区を示す。



図—1 研究対象地区<sup>8) 9)</sup>

## 3. 東京都区部における市街地再開発事業の特徴分析

### (1) 因子分析による仮説の構築

本項では、東京都区部の市街地再開発事業（形態緩和手法を含む）の事例に対して、表—1のような各種指標を設定し<sup>(1)</sup>、因子分析を用いて分析を行う。これにより、再開発が進んでいる東京都区部でどのような市街地再開発事業の傾向と特徴があるかを明らかにする。分析に用いた再開発事例は、各種指標の値が文献資料<sup>10) 11) 12) 13)</sup>

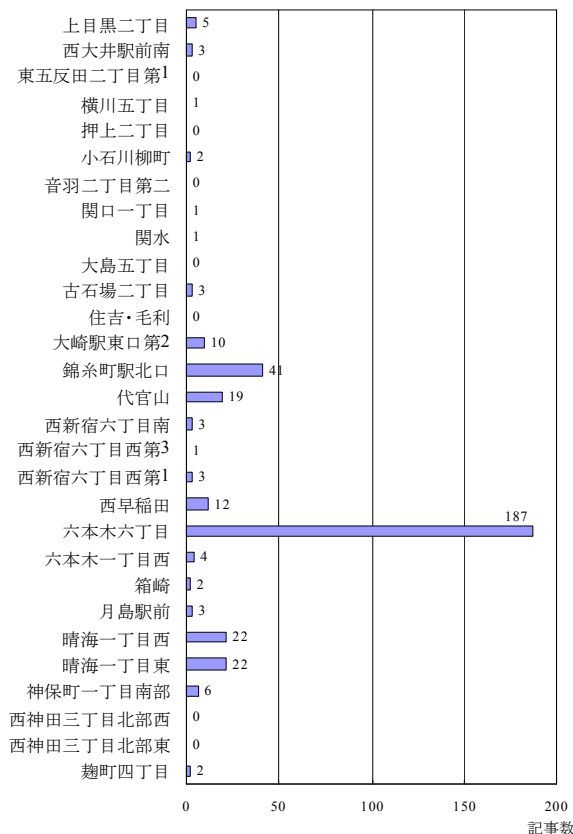
から判明した29事例である<sup>(2)</sup>。ここで、社会的関心については、1987年1月～2008年3月までの毎日・読売新聞の再開発に関する記事数<sup>10) 11)</sup>を用いた。<sup>(3)</sup>新聞記事数の平均値を図—2に示す。しかし、記事数をそのまま分析に使用した場合、分散が大きく、適切に評価ができない可能性が高いため、5段階に区分して分析に用いた。なお、5段階の区分は表—2の通りで、これは29事例が適度にばらつくように設定したものである。

表—1 分析に用いる変数

変数名	定義
事業費/面積	総事業費を地区面積で除したものの
補助金率	総事業費に対する補助金の割合
容積率	再開発により建築または改修された建造物の建築延べ面積を敷地面積で除したものの
地価増加率	再開発事業の前後の地価増加率
権利者転出率	再開発による地権者の増加率
社会的関心	再開発に対する社会的関心
面積増加量	再開発による商業面積、住宅面積、業務面積の平均増加量
緑地率	現在の開発地区における緑地率

表—2 社会的関心の区分基準<sup>8) 9)</sup>

社会的関心	平均記事数	区分
	～3未満	1
3以上～6未満	2	
6以上～9未満	3	
9以上～13未満	4	
13以上～	5	



図—2 再開発事業に関する新聞記事数<sup>8) 9)</sup>

以上のような事例と変数に対して因子分析を行い、代表する6つの因子を抽出した。第2因子まで固有値1以上として抽出され、第6因子までの累積寄与率が5割超とあまり有効な結果とは言えないが、仮説の検証のため分

析を進めた。因子分析の結果を表—3、因子負荷量(プロマックス法による回転後)を表—4、因子相関行列を表—5に示す。

表—3 因子分析の結果

	固有値	寄与率	累積寄与率
因子No. 1	2.430	27.00%	27.00%
因子No. 2	1.000	11.11%	38.11%
因子No. 3	0.713	7.92%	46.03%
因子No. 4	0.433	4.81%	50.85%
因子No. 5	0.273	3.03%	53.87%
因子No. 6	0.047	0.53%	54.40%

表—4 因子負荷量(プロマックス法による回転後)

変数名	因子No. 1	因子No. 2	因子No. 3	因子No. 4	因子No. 5	因子No. 6
駅までの距離	-0.023	-0.219	0.078	-0.141	0.617	0.069
事業費/面積	-0.034	0.383	-0.258	0.175	0.204	-0.145
補助金率	-0.257	-0.597	0.168	0.015	0.061	0.038
地価増加率	0.040	0.147	0.711	0.065	0.135	-0.031
権利者転出率	-0.022	-0.057	0.030	0.692	-0.139	0.153
社会的関心	0.951	-0.148	0.064	0.088	-0.077	-0.077
容積率	-0.091	0.896	0.125	-0.067	-0.204	0.051
緑地率	0.110	0.151	0.004	0.313	0.158	0.552
面積増加量	0.624	0.233	-0.032	-0.187	0.101	0.241

表—5 因子相関行列

	因子No. 1	因子No. 2	因子No. 3	因子No. 4	因子No. 5	因子No. 6
因子No. 1	1.000					
因子No. 2	0.454	1.000				
因子No. 3	-0.380	-0.563	1.000			
因子No. 4	0.066	0.500	-0.319	1.000		
因子No. 5	0.400	0.386	-0.437	0.405	1.000	
因子No. 6	0.178	-0.051	0.613	-0.255	0.029	1.000

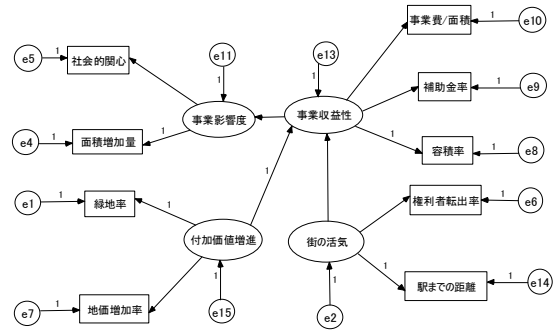
まず、表—4 より第 1 因子の因子負荷量を見ると、「社会的関心」、「面積増加量」の絶対値が大きい値を示している。そこで、再開発事業による建築面積の増加や、新聞記事で取り上げられることによる経済性の上昇、分析モデル①の第 1 因子を再開発事業の「事業影響度」と定義した。次に、第 2 因子の因子負荷量を見ると、「容積率」、「補助金率」、「事業費/面積」の絶対値が大きい値を示している。そこで、単位面積当たりの事業費用や補助金率、容積率の増減による収益性の向上を考慮し、分析モデル①の第 2 因子を「事業収益性」と定義した。同様に、第 3 因子の因子負荷量を見ると「地価増加率」の絶対値が大きい値を示している。また、表—5 より、「緑地率」の因子負荷量の絶対値が最も大きい第 6 因子と第 3 因子について比較的高い相関が見られる。そこで、開発地区周辺の地域の地価の増加による経済効果と緑地率の増加による環境性への配慮を考慮し、第 3 因子を再開発事業による「付加価値増進」と定義した。次に、第 4 因子について見ると、「権利者転出率」の因子負荷量の絶対値が大きく、「駅までの距離」の因子負荷量の絶対値が最も大きい第 5 因子と比較的高い相関が見られる。そこで、権利者の転出率の減少と駅までのアクセスの良さによる来訪者数の増加を考慮し、第 4 因子を「街の活気」と定義した。

また、分析モデル②については、第 1 因子、第 2 因子、第 3 因子を分析モデル①と同様に解釈した。

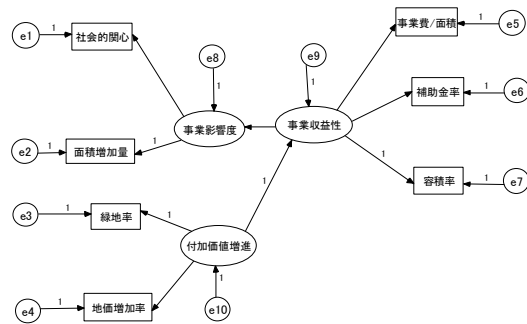
## (2) 共分散構造分析による評価構造の検討

表—4 に示した因子負荷量の結果から、再開発事業の影響度や収益性、事業による付加価値の増進について、具

体的な要因となる変数を特定することが可能となった。本項では、これらの関係をより具体的に示し、評価するため共分散構造分析を用いて分析を行う。なお、モデルの推定には統計パッケージ Amos5.0(SPSS)を採用した。ここで、共分散構造分析モデル①について、「街の活気」による「事業収益性」へのパス係数の絶対値が小さく、t 値も 5%有意水準を満足しなかったため、潜在変数「街の活気」を削除したモデルを共分散構造分析モデル②として、同様に分析を行った。共分散構造分析モデル①、②のパス図を図—3、図—4 に、共分散構造分析の分析結果を表—6 に示す。



図—3 共分散構造分析モデル①のパス図



図—4 共分散構造分析モデル②のパス図

表—6 共分散構造分析モデルの分析結果

項目	回帰係数	回帰係数	
		モデル①	モデル②
事業収益性 <--- 付加価値増進	0.871 (-)	0.854 (-)	
事業収益性 <--- 街の活気	-0.119 (-0.064)		N.A.
事業影響度 <--- 事業収益性	0.561** (-2.127)		0.561** (2.107)
面積増加量 <--- 事業影響度	0.939 (-)		0.942 (-)
事業費/面積 <--- 事業収益性	0.637** (-2.367)		0.64** (2.345)
緑地率 <--- 付加価値増進	0.403 (-)		0.392 (-)
地価増加率 <--- 付加価値増進	-0.195 (-0.839)		-0.212 (-)
容積率 <--- 事業収益性	0.478 (-)		0.477 (-)
補助金率 <--- 事業収益性	-0.976** (-2.467)		-0.964 (-)
駅までの距離 <--- 街の活気	1.238 (-)		N.A.
権利者転出率 <--- 街の活気	-0.096 (-0.064)		N.A.
社会的関心 <--- 事業影響度	0.716* (-2.78)		0.712 (-)
AGFI	0.725		0.77
GFI	0.847		0.893
RMR	0.11		0.091
AIC	67.46		41.76
標本数			29

0 内の数値はt 値。 \*5%有意, \*\*1%有意

図—3 のパス図と表—6 の分析結果より、共分散構造分析モデル①について見ると、パス係数の絶対値が大きく、t 値も 5%有意水準を満足していることから「事業収益性」から「事業影響度」に正の相関があると言え、また、「付加価値増進」から「事業収益性」のパス係数も比較的大きいため正の相関が存在すると言える。同様に、図—4 のパス図と表—6 の分析結果より共分散構造分析モデル②について見ると、パス係数の絶対値と t 値より、「事業収益性」から「事業影響度」に正の相関があると言え、「付加価値増進」から「事業収益性」へ正の相関が存在すると言える。

次に、モデルのパラメータについて見ると、両モデルともに同様の傾向が見られた。まず、「事業収益性」による「事業影響度」へ正の相関が示されていることから、再開発ビルの容積率や補助金、単位面積当たりの事業費用といった資金の増加が、社会的な関心といった再開発事業による社会への影響を増大させる要因であると言える。また、「付加価値増進」による「事業収益性」のパラメータについて見ると、正の相関が大きいことから、地価や緑地の増減といった多角的な再開発事業による付加価値の増進が、再開発事業の収益性に繋がると言える。

## 5. まとめ

本研究では、形態緩和手法を含めた市街地再開発事業の事例から、事業効果や付加価値について分析を行うことで、次のような結果を得た。

①再開発事業の事例を因子分析により分析すると、事業の影響度や収益性、再開発事業による付加価値の増進などの重要な項目について、関連性の強い指標を特定することができた。

②因子分析の結果を受け、共分散構造分析を行い、2つのモデルを提示することで、再開発事業の影響度やその収益性について考える際に、再開発地区の緑地率や地価の増減といった事業の付加価値増進と関連する指標について考慮すべきであるという因果関係を構造的に示すことができた。

本研究における評価指標は、事業手法や立地を問わず、今後行なわれる全ての再開発事業を対象とできる。これにより、今後再開発事業を行う上で過去の再開発事例を参考にする場合の留意点を示すことができた。再開発事業の契機は様々であり、事業の目的を地域課題として設定し、その課題を達成すれば一見成功であると解釈できるかもしれないが、地域の課題解決は最低条件であり、事業の本来の意義は何であるのかを考えることが都市の活性化に繋がる。よって、大規模な再開発事業が必ずしも良い効果を生むのではなく、事業に関わる人々の利害関係のバランスを保つよう考慮することが、再開発事業

を成功させる鍵になると考えられる。

以上のような結果を踏まえ、今後、再開発事業が行われる地区において、再開発事業の影響度や収益性について検討する際に、社会的な注目度や資金計画についてだけでなく、地価の増減や緑地率といった事業の多角的な付加価値に関連する指標について考慮することで、事業による街の活性化を実現できると言える。また、再開発事業が複雑化する今日、経済性や利便性といった視点について短期的な視野で追求するのではなく、環境的な配慮といった観点からも事業方法を考慮し、開発後の維持、管理施策を整備することにより、更なる都市の成長が期待できると考える。

## 6. 留意点

(1) 緑地率を調べるにあたり、航空写真を用い、開発地区の内、緑地と判断できる面積の割合を算定しており、実際に設計された緑地面積と誤差があると考えられる。

(2) 地価を調べるにあたり、参考文献<sup>13)</sup><sup>23)</sup>の2つから引用した。参考文献<sup>13)</sup>では、対象地区の地価を調べることができたが、参考文献<sup>23)</sup>では、対象地区周辺の地価を平均して用いているため若干の誤差があると考えられる。

(3) 社会的関心を調べるにあたり、毎日新聞と読売新聞を対象としたのは、社会的関心との関連性から経済紙ではなく一般紙であることと、地方面の枚数が比較的充実していることによる。

## 参考文献

- 1) 菅正史(2008), 「我が国における地域エネルギーシステムを通じたエネルギー消費削減の課題に対する一考察」, 土地総合研究 Vol.16, No.3
- 2) 長内佑介・盛亜也子・鈴木聡士・五十嵐日出夫(2000), 「センシャス・ポテンシャルモデルによる中心市街地再開発事業の評価に関する研究」, 土木学会第 55 回年次学術講演会講演概要集第 4 部, pp.428-429
- 3) 田淵宗一郎・中村文彦・岡村敏之・矢部努(2005), 「TOD 実現に向けた駅前市街地再開発事業における建築物の用途に関する考察」, 都市計画論文集, No.36, pp.367-372
- 4) 清水暁史・村木美貴(2007), 「民間事業者による小規模区画整理事業の効果に関する研究」, 都市計画論文集, No.42-3, pp.265-270
- 5) 山下英和(2005), 「総合設計制度における容積率割増要因に関する研究」, 都市計画論文集, No.40-3, pp.487-492
- 6) 森田賢・中井検裕(2000), 「東京都区部における再開発地区計画の容積率設定に関する一考察」, 都市計画論文集, No.32, pp.73-76
- 7) 都築まい子・中村文彦・岡村敏之(2007), 「GIS を用いた東京都区部における都市再開発とその周辺部の地域特性の変化に関する基礎的研究」, 都市計画論文集, No.42-3, pp.259-264
- 8) 織田尚紀・寺部慎太郎・内山久雄(2009), 「都心

- の再開発における地域特性と事業方法の関連性」, 土木計画学研究・論文集, Vol.26, No.2, pp.333-339
- 9) 加藤晶(2009), 「環境的な視点を含めた東京都区部における市街地再開発の評価に関する研究」, 都市計画論文集, No.44-3, pp.307-312
  - 10) 毎日新聞社「毎日 News パック」
  - 11) 読売新聞社「ヨミダス」
  - 12) 東京都都市整備局市街地整備部企画課編(2007), 「東京都における市街地再開発事業の概況」, 東京都都市整備局市街地整備部
  - 13) 全国市街地再開発協会(2001・2006), 「日本の都市再開発」第5集, 第6集
  - 14) 田中映・新谷洋二(1998), 「大規模団地開発が周辺地域に及ぼした影響に関する研究」, 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集第4部, pp.250-251
  - 15) 片山律(2005), 「東京都中心3区における歴史的建造物の未利用の活用に関する基礎的研究—特例容積率適用区域の選定及び移転後譲受地の量的変化における問題点の考察—」, 都市計画論文集, No.40-3, pp.577-582
  - 16) 石井忠二郎・佐藤一彦・杉田敏昭・熊谷大輔(1998), 「超高層マンションの居住環境及び周辺へ及ぼす影響に関する研究」, 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集第4部, pp.248-249
  - 17) 小泉秀樹・和多治・高見沢実・森村道美(1991), 「規制緩和を伴う地区計画制度適用地区の事後評価による研究」, 都市計画論文集, No.26, pp.643-648
  - 18) 飯田健・村木美貴(2007), 「地方中枢都市における副都心開発の有効性に関する研究」, 都市計画論文集, No.42-1, pp.75-80
  - 19) 大沢昌玄・岸井隆幸(2005), 「土地区画整理事業の施行者と資金計画に関する実態分析」, 都市計画論文集, No.40-3, pp.463-468
  - 20) 環境省, 「温室効果ガス 平成16年度特定事業所排出者データ」
  - 21) エクスナレッジ(2007), 「都市・建築・不動産企画開発マニュアル2007—08」
  - 22) 日本都市計画学会(1985), 「都市計画マニュアル」, ぎょうせい
  - 23) 国土交通省, 「土地総合情報システム」
  - 24) 豊田秀樹(2003), 「共分散構造分析[事例編]」