

地方中核都市への発展を目指した新都心地区整備事業に関する研究
Study on Development Project Planning of New City Core Area
for the Growth of the City to the Central Core City among Surrounding Cities

春名 攻*, 馬場 美智子**, 高乗 理***, 引原 裕一郎***

By Mamoru HARUNA, Michiko BANBA, Osamu KOJO, and Yuichiro HIKIHARA

1. はじめに

大都市圏縁辺の地方都市における望ましい都市像の実現には、都市圏からのアクセス性の良さを生かした都市整備が重要である。つまり、地元住民にとって望ましい都市環境の整備に加えて、大都市圏からの集客を期待できる魅力的な地域整備を行っていくことが重要である。そこで本研究では、中核都市への発展を想定した大都市縁辺の地方都市において、都市へインパクトを与えるという意味での新都心地区の開発を構想した。具体的には、ケーススタディとして滋賀県草津市を取り上げ、新都心地区開発事業について多角度から検討を加えるとともに、運営段階での事業採算性や、地域に与える効果を考慮に入れた構想計画案を策定するための新都心地区整備計画モデルを構築した。ここで、我々の研究グループでは今まで静的な施設計画モデルを取り扱っていたが、より現象に合ったモデルとするために施設の複合立地による効果を含めるとともに、計画を動的に捉えた段階的な地区整備計画モデルを構築することとした。

2. 新都心地区開発構想に関する考察

(1) 新都心地区開発構想の位置付け

はじめに、大都市縁辺の地方都市における都市開発事業において、重要な課題は次の3点であると考

えた。

第一に、地域経済を牽引する産業として第三次産業の振興を促すこと、第二に、地元住民だけでなく大都市から移転してきた人々や遠方からの来訪者にとっても魅力的な、近代的都市環境を創出すること、第三に、地方都市特有の歴史観光資源、豊富な自然環境を生かしながら、多様化・広域化した余暇ニーズを充足させることである。

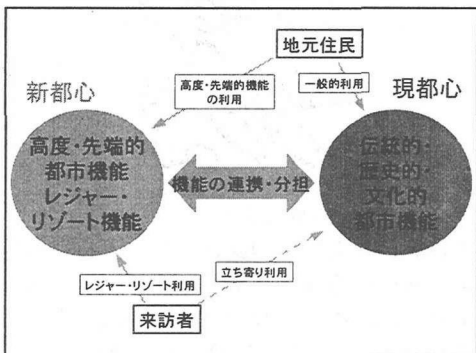


図-1 新都心と現都心の機能連携・機能分担

ここで、大都市圏縁辺の地方都市における望ましい都市発展を実現するために、都市構造の変化に対するインパクトが大きくなるような新都心地区整備開発プロジェクトを構想し、それが上述した都市計画課題の解決につながると考えた。都市開発事業としては他に既存市街地における再開発事業が考えられるが、土地的制約やその他、様々な要因から大規模開発が困難な状況となっている。一方、投資効率が良く、大規模な地区の一体的整備が可能である上に、都市に対してインパクトを与えるという意味での新都心地区開発が効果的、効率的な方策であると考えた。新都心地区開発の開発コンセプトとしては、第三次産業基盤の新規立地および高次都市機能の充

キーワード：地区計画、産業立地、土地利用

*正会員, 工博, 立命館大学理工学部環境システム工学科
(〒525-8577 京都市東区 1-1-1. TEL.077-561-2736 FAX 077-561-2667)

**学生員, 立命館大学大学院理工学研究科

***学生員, 立命館大学大学院理工学研究科環境社会学専攻

に対する魅力を施設の規模と種類で表し、主目的施設周辺に主目的以外の施設が立地することによって主目的施設の魅力がさらに増加すると考えた。さらに、来訪者は主目的施設を訪れた後で地区内の他の施設を回遊すると考えた。そこで、これら施設の複合立地による効果や地区内回遊行動は草津市および大津市における入込みアンケート調査の結果を用いて計測した。

$$U_i = \sum_{j=0}^N \alpha_j^i S_j(t) + \beta_i$$

$$p_i(U_i) = k_i / (1 + a_i \exp(-b_i U_i))$$

$$P_i^{first}(S_i(t)) = Q_i p_i(U_i)$$

$$P_i(S_i(t)) = P_i^{first}(S_i(t)) + \sum_{j=0}^N (p_j^i P_j^{first}(S_j(t)))$$

ここで、 U_i ：施設*i*を主目的とする来訪者の施設*i*に対する効用、 α_j^i, β_i ：施設*i*の効用関数におけるパラメータ、 $S_i(t)$ ：施設*i*の時期*t*までの総整備量、 $p_i(U_i)$ ：施設*i*への来訪確率、 k_i, a_i, b_i ：来訪確率関数のパラメータ、 $P_i^{first}(S_i(t))$ ：施設*i*の時期*t*における回遊を考慮しない場合の来訪者数、 Q ：対象とする地区内の来訪者母集団、 $P_i(u_i(t))$ ：回遊性を考慮に入れた施設*i*の来訪者数、 p_j^i ：施設*j*から施設*i*への回遊確率である。

(4) 新都心地区整備計画モデルの基本方針

ここで、以上の算定式を用いて民間施設の各年度の利益計算式を示す。公共施設、第三セクター施設の予算もほぼ同様に求められることとする。

$$R_i(t) = r_i v_i P_i(S_i(t)) - B_i(S_i(t)) - G_i(S_i(t)) - Z_i(S_i(t)) - C_i(u_i(t)) - T(S_i(t))$$

ここで、 $R_i(t)$ ：民間施設*i*の時期*t*における純利益、 r_i ：施設*i*の粗利益率、 v_i ：施設*i*の利用客1人当たりの消費金額、 $P_i(S_i(t))$ ：施設*i*の時期*t*における利用客数、 $S_i(t)$ ：

施設*i*の時期*t*までの総整備量、 $B_i(S_i(t))$ ：施設*i*の時期*t*における維持・管理費、 G_i ：施設*i*の時期*t*における減価償却費、 $Z_i(S_i(t))$ ：施設*i*の時期*t*における税金、 $C_i(u_i(t))$ ：施設*i*の時期*t*における建設費、 $u_i(t)$ ：施設*i*の時期*t*における整備量、 $T(S_i(t))$ ：施設*i*の時期*t*における地区基盤整備金である。

つづいて、構築した地区整備計画モデルの基本方針について述べる。本研究で構築した新都心地区整備計画モデルの目的を、地区内民間施設全体の利益を最大とすることとした。これは、民間施設全体の利益最大化が結果的に、地区内取引量や雇用者数の増加、税収増加による新たな都市基盤整備の増加等につながると考えたからである。また、公共や第三セクターの財政バランスをとることは必要条件であるので、公共、第三セクターの計画終了時における収支均衡がとれていることを制約条件とした。

$$Obj. J = RS(T) \rightarrow \max$$

Sub to.

$$RS(t) = RS(t-1) + \sum_{i=1}^N R_i(t)$$

$$S_i(t) = S_i(t-1) + u_i(t)$$

$$S_i(T) = S_i^{\max}$$

$$KS_{pub}(t) = KS_{pub}(t-1) + K_{pub}(t)$$

$$KS_{pub}(T) = 0$$

$$KS_{thd}(t) = KS_{thd}(t-1) + K_{thd}(t)$$

$$KS_{thd}(T) = 0$$

ここで、 $RS(t)$ ：民間施設全体の時期*t*までの累積純利益、 S_i^{\max} ：施設*i*の計画終了時における総整備量、 $KS_{pub}(t)$ ：公共の時期*t*の予算、 $KS_{thd}(t)$ ：第三セクターの時期*t*の予算、 $K_{pub}(t)$ ：公共の時期*t*における繰越金、 $K_{thd}(t)$ ：第三セクターの時期*t*における繰越金である。

4. 草津市における適用結果と考察

そして、上述した地区整備計画モデルを草津市に適用して、その計算結果を示した後、考察を加えた。ここでは、対象とする新都心地区の総敷地面積を60ha、計画年次を20年に設定し、分析を行った。はじめに、60haの中で公共施設と民間施設の整備量割合をパラメトリックに変化させた5つの代替案を決定した。その代替案の内容を表-1に示す。

表-1 整備量割合を変化させた5つの代替案

パターン	パターン1	パターン2	パターン3	パターン4	パターン5
整備量割合	公5:民1	公4:民2	公3:民3	公2:民4	公1:民5
商業施設(民)	33333	66667	100000	133333	166667
アミューズメント施設(民)	9524	19048	28571	38095	47619
文化施設(公)	42683	34146	25610	17073	8537
スポーツ施設(公)	304878	243902	182927	121951	60976
緑地・公園(公)	152439	121951	91463	60976	30488

次に、代替案毎の整備量割合を各施設規模の固定端としてそれぞれの望ましい整備方法を求めた。その結果の一例として、計画終了時における累積純利益が最も大きかったパターン3の結果を図-3に示す。

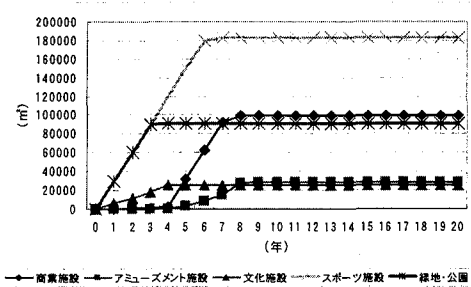


図-3 各施設の総整備量の経年変化

図-3より草津市においては、公共施設を先行的に整備することが望ましいことが分かった。これは、公共施設整備がある程度進んで地区の集客ポテンシャルが向上した後、民間施設整備を行うことが、事業運営期間の短さに反してより大きな利益を得ることができることを示している。つまり、地方都市においては複合立地がもたらす施設魅力の向上による利用者数の増大が、事業運営に大きな影響を与えていることが分かる。逆に、公共施設整備は都市サービスの提供という目的を達成し、民間施設立地の土台を作るという意味で早期の整備を行うことが望ま

しいと思われる。

つづいて、求められた代替案毎の最適整備方法より、それぞれの累積純利益の経年変化を図-4に示した。図-4より、パターン1の民間施設割合が少ない場合以外は事業採算性の確保できる計画案であると言える。ここで、パターン3が最も採算性が良いという結果から、公共施設と民間施設のバランスが良いほど、民間企業全体の利益の増加につながるのではないかと考えた。

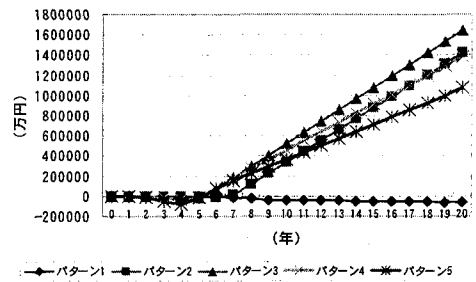


図-4 代替案毎の累積純利益の経年変化

5. おわりに

本研究では、地方都市発展を目指した新都心開発プロジェクトに関して、民間企業と公共の協力体制下での施設整備および地区計画について検討し、滋賀県草津市において事業採算性が確保できる整備方法に関して分析した。今後の課題としては、都市・地域開発事業としての評価を明示的にとりいれた計画モデルの開発を行っていききたいと考える。

【参考文献】

- 1) Pongryagin, R.ほか：最適課程の数学的理論，総合図書，1967.
- 2) 春名攻・蜂谷智樹ほか：アーバンリゾート施設選択行動のモデル化に関する分析的研究 第13回マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集，141-150，1995.