

立命館大学理工学部 正会員 春名 政
立命館大学大学院 学生員 和氣 秀晃
立命館大学理工学部 学生員 ○古城 貴彦

1. はじめに

住民のニーズが多様化・高度化しているという側面から近年の地方都市に目を向けると大都市に比べ、都市内に商業・業務機能地区の整備が十分に行われていなかったり、市街地が無秩序に拡大し、現在の都心においても地価の高さ、合意形成の難しさ等から今後必要とされる規模の再開発は困難な状況となっている場合が多い。本研究では、このような状況にある地方都市の代表的存在ともいえる草津市を取り上げ、都心においては、非日常的、先端的な都市機能を導入し、副都心においては、日常的な都市機能を整備すると同時に、都心を補完するトレンド型の非日常的都市機能の整備を混成させて、効果的・効率的な都心-副都心の関係を形成し集中-分散型都市システム構造を構築するために副都心開発計画を策定した。将来の人口増加とそれに伴う無秩序な市街化を抑制し、また現都心では地価の高さ、住民が大規模な再開発を望まないこと等から新たな市内の副都心となる地区を整備することが有効と考え、副都心の中核となる商業地区開発構想を以下に述べるようなシステムズ・アプローチに従って実証的研究を行うこととした。

2. 地区開発コンセプトの設計と事業推進のためのマネジメント構造

副都心における商業地区の開発方針の検討やコンセプト設計のために、図-1に示す5つの側面・要素から副都心開発構想にとって必要な計画情報を収集・整理し検討を加えた。商業地区に導入する機能としては、主に近隣住民が利用する日常利用型と草津市内及び、近隣市町村からの集客も見込んだ非日常利用型の2種類に分別し、本研究では都市全体に与える影響が大きいという観点から主に後者の非日常型施設導入を検討し、大津・湖南地域において不足又は、副都心の発展において、集客の中心となるべき施設・店舗を導入候補とした。本研究で想定する商業地区を中心とした運営主体と地区内の施設・店舗、地元住民、来訪者、地元公共主体、等々の関連主体間の関係構造を図-2に示す。

開発コンセプト設計の考え方

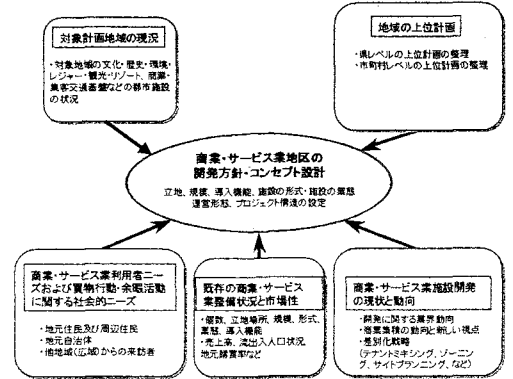


図-1 開発コンセプト設計の考え方

関連主体構造図

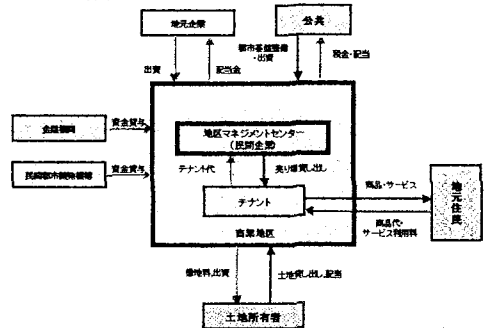


図-2 関連主体の関係構造の概念図

3. 地区整備計画モデルの定式化

地区開発計画の内容を、上述の検討結果にもとづく導入機能(施設)の種類と規模の計画問題とし、その評価は計画内容に応じて推定される集客数によってもたらされる地区及び施設経営成果としての利潤の総額を尺度として以下のように定式化した。

Maximize

$$P_{cs} = rQ_{cs} \exp\left(\sum_{i=1}^n U_i(\delta_i, S_i)\right)$$

$$Z_{cs} = \sum_{i=1}^m {}^i C_{ca}^T(\delta_i, S_i) + \sum_{i=1}^m \alpha(P_{cs} \times {}^i r_{ca} \times {}^i B_{ca}^{ad}) + P_c \times B_c^{ad} + A$$

$$- C_{cs}^{con} / RD - C_{cs}^B - C_{cs}^P - C_{div} - T_{cs}^{rea} - T_{cs}^{bas}$$

$$S_{cs} = \sum_{i=1}^m S_{cs}^i \leq S_i$$

Subject to

$$C_{div} = (P_c \times B_c^{ad} + Z_{ca}) \times N_{inv} / C_{cs}^{con} \quad T_{cs} = T_{cs}^{rea} + T_{cs}^{bas} \geq M$$

$$C_{csz}^{con} = C_{csz}^{con} + C_{cs}^{con} + \sum_{i=1}^m {}^iC_{ca}^{con}(\delta_i, S_i)$$

$$Z_{ca} = \sum_{i=1}^m (P_{cs} \times {}^i r_{ca} \times {}^i B_{ca}^{ad} - {}^i C_{ca}^{con}(\delta_i, S_i) / RD$$

$$- {}^i C_{ca}^B(\delta_i, S_i) - {}^i C_{ca}^P(\delta_i, S_i) - {}^i C_{ca}^T(\delta_i, S_i) - \alpha(P_{cs} \times {}^i r_{ca} \times {}^i B_{ca}^{ad}))$$

P_{cs} : 商業地区への総来訪者数

Q_{cs} : 商業地区への来訪者の母集団

r : 商業地区への来訪確率

δ_i : 商業地区に整備される各テナントの種類

S_i : 商業地区に整備される各テナントの規模

U_i : 商業地区に整備される各テナントの効用関数

S_{cs} : 商業地区内に整備される各テナントの総面積

S_{cs}^i : 商業地区内に整備される各テナントの面積

S_1 : 商業地区の敷地面積

C_{csz}^{con} : 商業地区の初期整備総費用（初期投資金額）

C_{csz}^{con} : 敷地の土地造成費

C_{cs}^{con} : 商業地区の整備費

${}^iC_{ca}^{con}$: 商業地区内に整備される各テナントの施設建設費用関数

T_{cs} : 公共の商業地区からの税收

T_{cs}^{rea} : 商業地区の固定資産税に関する課税関数

T_{cs}^{bas} : 商業地区の事業税に関する課税関数

M : 公共の都市基盤整備を行う為に確保する税收の額

Z_{cs} : 商業地区の利潤

${}^iC_{ca}^T$: 各テナントのテナント賃料（固定賃料）関数

P_{cs} : 商業地区への総来訪者数

${}^i r_{ca}$: 各テナントへの来訪確率（施設利用確率）

${}^i B_{ca}^{ad}$: 一人当たりの各テナントの平均消費金額

P_c : 商業地区への総来訪車数

B_c^{ad} : 商業地区の駐車料金

A : 商業地区への補助金

C_{cs}^{con} / RD : 商業地区の整備費の償却費用関数

C_{cs}^B : 商業地区の運営管理費

C_{cs}^P : 商業地区の人件費

T_{cs}^{rea} : 商業地区の固定資産税に関わる課税関数

T_{cs}^{bas} : 商業地区の事業税に関わる課税関数

C_{div} : 株式の配当関数

Z_{ca} : 各テナントの総利潤

${}^iC_{ca}^{con} / RD$: 各テナントの施設建設費の償却費用関数

${}^iC_{ca}^B$: 各テナントの施設運営管理費用関数

${}^iC_{ca}^P$: 各テナントの人件費関数

N_{inv} : 株式による出資金

4. 滋賀県草津市における実証的検討

ここでは、滋賀県草津市野路西地区を計画対象地とし、実証的検討を行った。以下にモデル分析結果の一部を示す。表－1はモデル分析の結果、求められた最適解、表－2は最適解に対応した導入施設・店舗の種類とそれぞれの規模を示した。

表－1 モデル分析による最適解

地区整備費	最適解
初期投資（地区運営主体テナ）	2064888（万円）
商業地区への総来訪者数	1840088（人）
商業地区への各テナント面積	63620（㎡）
地区内雇用者数	1097（人）
商業地区運営主体	
初期投資金額	1299828（人）
売上	273509（人）
税金	33089（人）
課税額	44004（万円）
テナント合計	
税引前利益	215675（万円）
税金	19410（万円）
純利益	196265（万円）

表－2 最適解に対応した施設・店舗規模

施設店舗名称	面積（㎡）	施設・店舗名称	面積（㎡）
レストラン街合計	8764	雑貨店	438
玩具・ホビー店	647	書店	3875
家電量販店	7865	スポーツ用品店	1627
家具店	8473	生鮮食品店	2965
クアハウス	12675	ベーカリー	226
シネマコンプレックス	11675	ガーデニング店	634
カジュアル衣料	1350	ペットショップ	548
ブランド品	1286	エステサロン	572

以上の分析結果から、年間総来訪者数は約 130 万人で、1 日あたりにすると約 3600 人の来訪者が見込まれる「副都心における商業地区開発計画」が求められたことが判る。この計画で施設・店舗が導入されることにより多くの集客による消費経済活動を喚起して草津市に大きな経済効果をもたらすとともに、約 1050 人の雇用者の創出といった視点から地域社会にも大きな発展をもたらすものと考えられる。

5. おわりに

本研究では、地方都市草津市における副都心構想において、南草津駅に隣接した野路西地区に商業地区開発計画を提案し、その計画的整備方法に関するシステムズ・アプローチの考え方を示した。ここでは、草津市全体からの集客を目標にし、大きな発展を期待できる商業地区開発構想とマネジメント構造を考案するとともに、地区土地利用と導入機能の種類・規模の計画モデルを定式化し、実証的分析を通して幾つかの具体的な施策を提言した。最後に本研究の推進に当たり、博士前期課程 2 回生の和気 秀晃氏の多大な御協力に対し厚く感謝の意を表します。