

立命館大学	正会員	春名	攻
立命館大学大学院	学生会員	勝田	誠
立命館大学大学院	学生会員	芦沢	孝之
立命館大学理工学部	学生会員	○塩原	田鶴

1. はじめに

近年、我が国の経済社会は新しい時代を迎えており、多様化、高度化に適切に対応しなければならない。そのために「職・住・学・遊」の基本的都市機能のパランスの良好な整備が望まれている。

本研究では「住」機能に焦点を当て、既成市街地での低層住宅の密集化、木造建築物の老朽化等の居住環境問題解決を目指した都心地区における居住地再開発問題を取り上げる。そのため、本研究では、居住世帯の居住環境評価意識を明確化し、都心居住地再開発と郊外新規居住地開発との連携を考慮した居住地整備計画に関する数理計画モデルの定式化を行い、滋賀県大津市において実証的検討を行うこととした。

2. 居住地移転行動メカニズムの分析・構築

都心再開発に伴う居住地移転の際、居住世帯が同意するような計画案が最適であるが補償内容等によって大きく左右される。そこで、居住世帯の居住環境評価意識を把握し、客観的根拠に基づく情報を得ることが計画を円滑に進める上で重要であると考え、本研究では居住環境評価に関するアンケート調査を実施し、因子分析結果を下に、居住世帯の居住環境に対するニーズの把握、評価意識を階層的に体系化した。体系図については紙面の関係上割愛し、発表時に示す。

3. 居住地整備計画モデル定式化に関する検討

居住地整備計画の策定において各主体は①自治体：コスト抑制（予算制約）都市の活性化・発展、②居住世帯：居住者が満足できる居住環境水準の確保が同意最低条件、③施工業者：最低利益確保（利益追求）、等の条件・制約を持つ。これらを誘導・調整する機能が必要であると考え、プランナー機能の導入が必要であるとする。ここで各計画関連主体間関係を図-1に示す。また、機能計画・施設整備計画レベルの先取り

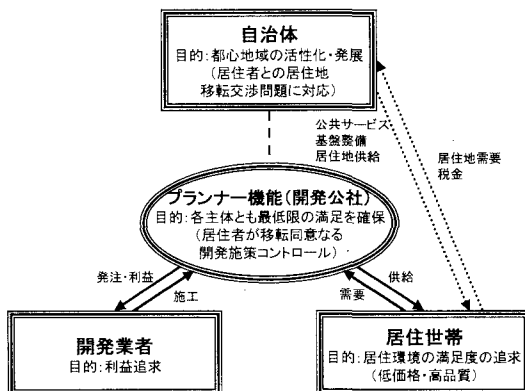


図-1 本研究における各計画関連主体間関係

的検討を行う構想計画段階として必要機能・導入機能の検討、明確化を行うために機能の種類・水準を決定しなければならない。以上より、計画支援情報を入手するツールとして居住地整備計画モデルの定式化を行った。

（1）居住環境評価尺度としての効用関数の定式化

居住世帯が居住地移転の必要性を迫られたとき、移転先の居住環境は数多くの要因によって総合評価される。そこで、本研究では各種開発内容に対する評価を定量的に表現するために非線形型による効用関数を定式化した。

効用関数（都心・郊外地区）

output: U_j^i

$$U_j^i = (u_{j1}^{ij})^{\alpha_1} (u_{j2}^{ij})^{\alpha_2} (u_{j3}^{ij})^{\alpha_3}$$

$$u_{kn}^{ij} = \beta_{n1} u_{kn1}^{ij} + \beta_{n2} u_{kn2}^{ij} + \cdots + \beta_{nm} u_{knm}^{ij}$$

$$u_{knm}^{ij} = \gamma_{nm} \ln \chi_{knm}^{ij}$$

(input data)

u_1 : 住宅自体に対する評価

u_2 : 周辺環境に対する評価

u_3 : 利便性に対する評価

χ_{knm}^{ij} : 説明変数 α, β, γ : パラメータ

Mamoru HARUNA, Makoto KATSUDA, Takayuki ASHIZAWA, Tatsuru SHIOHARA

(2) 居住地整備計画モデルの定式化

自治体はある程度の居住環境水準を確保した上で全居住世帯が移転同意する案が最適施策であるとする。居住世帯は補償金等を含めた予算制約内で、より満足感の得られる居住環境を取得する事を目的とし、それに見合う条件を求めようとする。補償内容は個々の主観的要素によって変動するが、補償の均衡・公平の立場から資産価値を近傍同種の物件の取引価格を基準とし統一的な価値として用いた。

また、新規居住地開発においては事業参入条件である利益率の確保、開発対象地の面積を制約条件として居住希望者の効用最大化を目的とした。

これらの考えのもと、本研究では再開発地区居住世帯と新規居住世帯に対する居住地整備計画モデルを、以下のように定式化した。

居住地整備計画モデル(再開発対象者)

obj $C \rightarrow \min$

sub .to

$u^j > u^i$ (移転拒否 $\rightarrow \min$)

…(居住地移転同意最低条件)

u^j : j 地区に移転居住することによって
得る個人効用
 $(r^j, d^j) > (r^i, d^i)$

居住地整備計画モデル(新規居住希望者)

obj $U_j \rightarrow \max$

sub .to

$$B^{\min} \leq \frac{\sum C^{\text{price}} - \sum C}{\sum C^{\text{price}}}$$

$p_j^i h_j^i \leq P$ (各移転先における総開発面積)

$$C = \sum_i \sum_j \sum_k \{ (C_i^{\text{demo}} + C_i^z) * h_j^i + h_k^i * C_i^{\text{land}} - h_i^{\text{suspe}} * C_i^{\text{land}} \} + L_{jk}^i$$

$$L_{jk}^i = \sum_i \sum_j \sum_k \{ (C_j^{\text{land}} + C_j^z h_{jk}^i + h_{jk}^i * r_{jk}^i + h_{jk}^i * d_{jk}^i) + C_{ijk}^{\text{public}} + C_{ijk}^{\text{house}} \}$$

<input data>

C : 総開発コスト

C^{road} : 道路率

C^z : 造成費用

C^{demo} : 建物取り壊し費用

C^{park} : 公園整備費(単価) C^{road} : 道路整備費(単価)

C^{house} : 建築費用

C^{public} : 公共施設整備費用

$B^{\min}$: 最低利益率

C^{price} : 住宅価格

h^i : 敷地面積

h^{suspe} : 保留地面積

r : 公園率

d : 道路率

p : 都心居住世帯数

L : 移転先(都心・郊外地区)における

居住環境整備コスト(土地+上物)

※ i : 移転前 j : 移転後 k : 属性

4. 居住地整備計画モデルによる実証的検討

前章で定式化した効用関数、居住地整備計画モデル及びアンケート調査によるパラメータ推定結果にもとづき、地方中核都市である滋賀県大津市において実証的検討を行っている。定量的に扱うことのできる敷地面積、緑地・公園率、道路面積等を計画変数として採用した。

モデル分析の結果、都心地区と郊外地区での居住地整備を連携させる事の有用性について表すことができた。分析結果については紙面の関係上割愛し、発表時に示すこととする。

5. おわりに

本研究では、様々な移転理由を持った居住世帯を対象とした居住環境調査結果にもとづき、居住地選択行動に関する評価意識構造を構築するとともに、効用関数の定式化を行った。また、効用関数を構成する各居住環境項目のパラメータ推定を行い、居住地整備計画の有効な計画支援情報を得るために、居住地整備計画モデルの定式化および実証的検討を行った。

今後の課題として、財政シミュレーションモデル、商業施設整備モデル等を組み合わせ、都心再開発整備事業全体を捉えた研究を行っていく必要があると考えられる。

【参考文献】

- 1) 春名攻: 都市環境の創造 現代の地域課題と地域創造 3, 法律文化社, 1993
- 2) 日本都市計画学会: 都市計画マニュアル III 開発事業 7 都市再開発編, ぎょうせい, 1989
- 3) 勝田誠: 都心再開発と郊外新規居住地開発との連携を考慮した地方都市における居住地整備計画に関するシステム論的研究, 修士論文, 1999