

都心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システムの検討

立命館大学
立命館大学大学院
立命館大学大学院

正会員 春名 攻*
学生員 ○芦沢孝之**
学生員 塩原田鶴**

1, はじめに

近年、我が国は多様化、高度化等の新しい時代に適切に対応した開発が求められている。大都市縁辺地域で人口増加の著しい地方中核都市においては、旧市街地での木造建築物の老朽化、用途地区の混在、水準の低い都市基盤整備状況、等々の問題は効果的な都市発展を阻害することが多く、円滑な都市居住促進や都市活性化促進のための早急な都市環境改善が必要とされている。そこで本研究では、都心居住地再開発に焦点を当てての居住地域整備・居住環境の現況調査・分析を行って問題点や課題を明確化するとともに、円滑な居住地移転のための用地確保という観点からの郊外新規居住地開発との連携方策に関する検討を行った。すなわち、市街地再開発地区からの居住地移転行動に対する居住世帯のニーズを満たす高品質・低価格な住宅供給が行われる構想計画案作成システムの構築を行うとともに、地方中核都市である滋賀県大津市において実証的研究を行った。

2、居住地整備計画方針

本研究では、居住地整備計画の計画関連主体として、自治体、開発業者、居住世帯の3主体を取り上げた。また、これらの計画関連主体は各々が規制・要望を持つため、これの主体の開発に際する行動を制御・調整を行う機能が重要であると考えた。そこで独立した立場として各計画関連主体の規制・要望を満たす高度なバランスのとれた計画案策定のための制御・調整機能を持つプランナー機能を置いた。このときの各計画関連主体とプランナー機能の関係を図-1に示す。また、図-2は居住地整備計画方針である。このとき自治体は居住地移転世帯のニーズに対応した居住地整備計画策定という目的に従って、都心再開発による移転用地を現在の居住地（都心）、郊外地区、他地域の3カ所に対応することとした。また、これらの行動選択に際して、居住世帯が都心地区・郊外地区それぞれの居住地整備計画に対し条件比較（居住環境評価）を行い、より満足度の高い居住地を選択するものとしている。さらに、再開発地区では、居住地移転行動に対する公共サイドの対応（移転補償等）も条件比較において考察することで計画をコントロールしている。

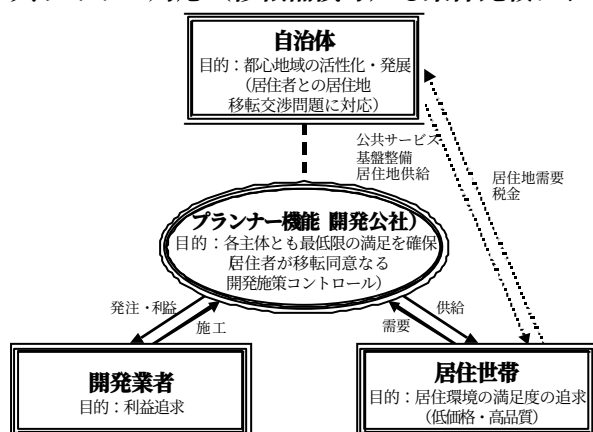


図-1 各計画関連主体間関係

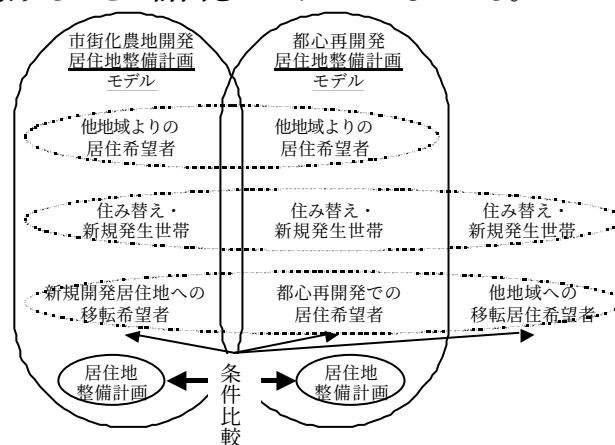


図-2 居住地整備計画方針

【Keyword：地域計画 居住地整備計画 システム分析】

*立命館大学理工学部 〒525-0054 草津市野路東1-1-1 TEL077-561-2736 FAX077-561-2667)

**立命館大学理工学研究科社会環境工学専攻 〒525-0054 草津市野路東1-1-1 TEL077-561-2736 FAX077-561-2667)

3、居住地整備計画モデルに関する検討

(1) 居住環境評価尺度としての効用関数

居住世帯は居住環境を様々な要素によって総合的に評価するものとする。また、各居住世帯は同一の効用関数を持つと仮定した上で、居住世帯の居住環境評価の尺度として、定量的に表現可能な効用関数の適用が居住世帯の意志を示すのに最適であると考え、効用関数を右表のように定式化した。

(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、全ての居住世帯が移転同意する計画案が最適であるとする。次に、居住世帯は補償金等を含めた予算制約内で、より効用の高い居住環境を求める。また、開発業者は最低利益率の確保が事業参加条件である。その他、対象地の面積等を制約条件として、これらをプランナー機能により制御・調整し、再開発では事業の実現性を高めるためコスト抑制を目的とし、新規居住地開発では居住者の効用最大を目的とした。

これらの考えのもと再開発と新規居住世帯に対する居住環境整備計画モデルを次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

$$p_j^i h_j^i \leq P$$

$$(r^j, d^j) > (r^i, d^i)$$

居住地整備計画モデル（新規居住希望者）

obj $U_j \rightarrow \max$

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

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

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

効用関数 都心 郊外地区)

output U_j^i

$$U_j^i = (u_{11}^{ij})^{a1} (u_{22}^{ij})^{a2} (u_{33}^{ij})^{a3}$$

$$u_{kn}^{ij} = b_{n1}^{ij} u_{k1}^{ij} + b_{n2}^{ij} u_{k2}^{ij} + \dots + b_{nm}^{ij} u_{knm}^{ij}$$

$$u_{knm}^{ij} = g_{nm} \ln c_{knm}^{ij}$$

(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

c_{knm}^{ij} : 説明変数 a, b, g : パラメータ

(input data)

C : 総開発コスト

$B^{\min}$: 最低利益率

C^{demo} : 取り壊し費用

h^i : 敷地面積

C^z : 造成費用

h^{suspe} : 保留地面積

C^{land} : 地価

r : 公園率

C^{public} : 公共施設整備費用

d : 道路率

C^{house} : 住宅建築費用

p : 都心居住世帯数

C^{price} : 住宅価格

P : 各移転先における総開発面積

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（都心地区） j : 移転後（都心・郊外地区） 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、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を表すことができた。なお、分析結果はページの関係上割愛することとし、発表時に詳述する。

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、居住地移転行動に柔軟に対応した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。

今後の課題として住宅のみでなく商業、交通等の様々な都市機能整備を考慮した整備計画システムの構築、また、財政を含んだモデルの構築などが考えられる。