

居住希望者の組合形成を含んだ居住形態構成の明確化と整備計画に関するシステム論的研究 —滋賀県の中核都市大津市を対象とする実証的研究—*

A Verification Study on Systems Approach to Desirable Composition of Resident Status and Their Realizations by
Residential District Construction*

春名攻**・國澤明生***・岡村龍****

By Mamoru HARUNA**・Akio KUNISAWA***・Ryo OKAMURA****

1. はじめに

地方中核都市においては、都心地区、郊外地区双方の居住地において、居住者の高齢化と家屋の老朽化の進展、良好な都市型居住の提供不足、農住混在の不調和な土地利用の存在、等々、様々な問題を抱えているが、新規居住者としての流入人口は以前かなりの規模で存在している。本研究では、このような地方中核都市において、適切な価格で質の高い住宅や住宅地を整備しつつ、新規居住者の居住地に対する満足度をより向上させる居住形態の明確化と、その居住地整備計画を目指したシステム論的研究を行った。ここでは特に新規居住者の満足度向上という視点から、合理性を考慮に入れた上で、居住希望者の組合形成を通しての居住地整備を新規居住地開発の一部に含んで検討した。また、居住地再開発も念頭に置いた上で、居住世帯の居住環境評価意識を明確化し、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った。

2. 居住希望者による組合形成を通じた居住地整備の有用性に関する考察

本研究では居住者が満足して住み続けられるために居住者がより満足できる特色ある居住地、居住者が価格の面でより満足できるような居住地の形成を目指して、居住希望者による組合形成を組入れた居住地整備計画の策

定を行うことを検討している。

(1) 居住希望者による組合形成を通じた居住地整備
居住希望者による組合形成を通じた居住地整備とは、居住希望者が組合を結成し、協働して事業計画を進め、土地の取得、建物の設計、工事発注、その他の業務を行い、住宅を取得し、管理していく方式といえる。住宅供給に際して、不特定多数の人々を対象とするのではなく、「組合員」という限られた人々に住宅を供給するというのが原則である。事業主体は組合員であり、自分たちの*住まいづくりを自分たちで力を合わせて行う自助活動であることが大きな特徴である。本研究では、居住地整備に公共性を持たせることを目的としていることと、ある程度の規模を有する居住地の整備を行うことを考えている。よって、特に公的住宅供給に焦点をあて、居住希望者が住宅供給公社や都市再生機構(旧都市基盤整備公団)など、公的な主体のコーディネートのもとで組合を結成し、協働して事業計画を進めていく方式について検討している。コーディネーターが主導して進める方式は、入居者自主建設の持つさまざまな問題点、「方向性が定まらない」「時間がかかる」「専門的なことへの対応が困難」「合意形成が難しい」などを、コーディネーターがサポートしながら進めることで事業を円滑かつ確実に進めるものである。全体設計や価格帯などの企画フレームはコーディネーターがあらかじめ固めておき、ユーザーは事業に「参加」する。コーディネーターが準備し、ユーザーは参加し、理解し、選択し、決める。その両者のスタンスで事業を進めていくのがコーディネーター主導の企画型である。

(2) 居住希望者による組合形成を通じた居住地整備の有用性

ここでは居住希望者による組合形成を通じた居住地整備の有用性を明確化する。本研究では、居住世帯のニーズへ対応し、居住者が満足して住み続けられる、定住性の高い居住地の提供を目指している。そこで、従来の合理的な居住地整備計画を考慮した上で、居住地の質をよ

*キーワード：地域計画、都市計画

**正員、工博、立命館大学理工学部環境システム工学科

(滋賀県草津市野路東1丁目1番1号、
TEL077-561-2736、FAX077-561-2736)

***正員、東日本電信電話株式会社

(滋賀県草津市野路東1丁目1番1号、
TEL03-5359-5111、FAX03-5359-1221)

****学生員、立命館大学大学院理工学研究科

(滋賀県草津市野路東1丁目1番1号、
TEL077-561-2736、FAX077-561-2736)

り高め、なおかつ価格の面で居住者がより満足することができるような居住地を形成するために、組合形成による居住地整備計画の策定を行うことを検討している。その結果、居住者が満足して住み続けられると同時に、公共的な視点からも質の高い居住地の形成を目指すこととする。

このような居住地整備を通して、土地共同購入による安価な住宅の提供、質を高めた住宅や住宅地の提供、開発業者のリスク削減などをねらいとすることから、次のようなメリットが考えられる。

a) 土地共同購入による安価な住宅の提供

都市再生機構や住宅供給公社など、公的な立場を持った主体のコーディネートのもと、居住希望者による組合が事業主体となり、民間の仲介業者を介さずに、宅地造成前の土地を共同購入する。行政による都市基盤整備や宅地の造成後、建物を建設会社に発注するため、より安価な形で住宅を購入することが可能となる。

b) 質を高めた住宅や住宅地の提供

住宅や住宅地の質を高めれば居住世帯の満足度は高まるが、費用に関してはその分負担が掛かる。しかし、組合形成を通じた居住地整備の場合、土地共同購入によって安価になるため、居住世帯にとってはその分質の高い住宅や住宅地を購入しやすくなると考えられ、居住世帯の満足度を高めることが可能となる。

c) 開発業者のリスク削減

組合形成を通じた居住地整備の場合、居住地の整備や住宅建設の前段階から居住世帯がほぼ確定することとなるため、開発業者にとっては住宅の販売に対するリスクが削減される。よって、開発業者にとっては事業への参入がしやすくなる

3. 居住地整備計画モデルの定式化

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）、都市の発展、人口の定住化、中心市街地活性化、②再開発地区既存居住世帯：最低限の同意水準確保（移転同意最低条件）、③新規流入居住世帯：最低限の要求水準確保、④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、全ての主体がより高いレベルで満足していく計画案の策定を行うために、プランナー機能を導入することとした。プランナー機能の導入を考えた居住地開発計画モデルの構築および実証的研究は、居住地開発の計画検討機能の役割を果たす有効なシミュレーションツールとなると考えており、以後、プランナー機能の導入を考慮した各計画関連主体関係（図-1）に沿って定式化を行うこととする。

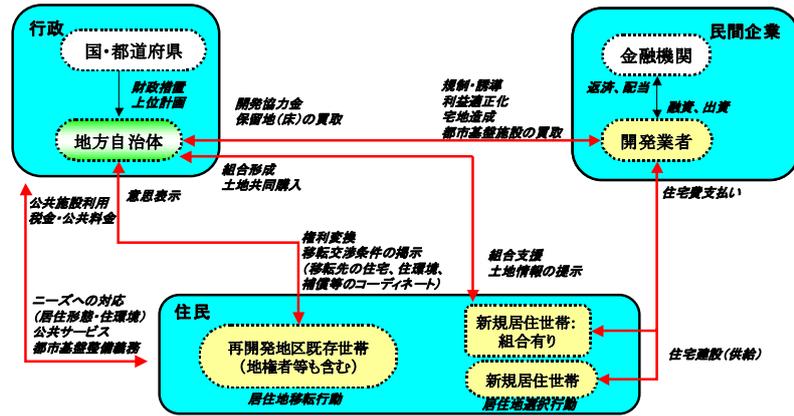


図-1 本研究における各計画関連主体間関係

また、機能計画・施設整備計画レベルの先取りの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・水準を設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。本研究のモデル分析フローを図-2に示す。

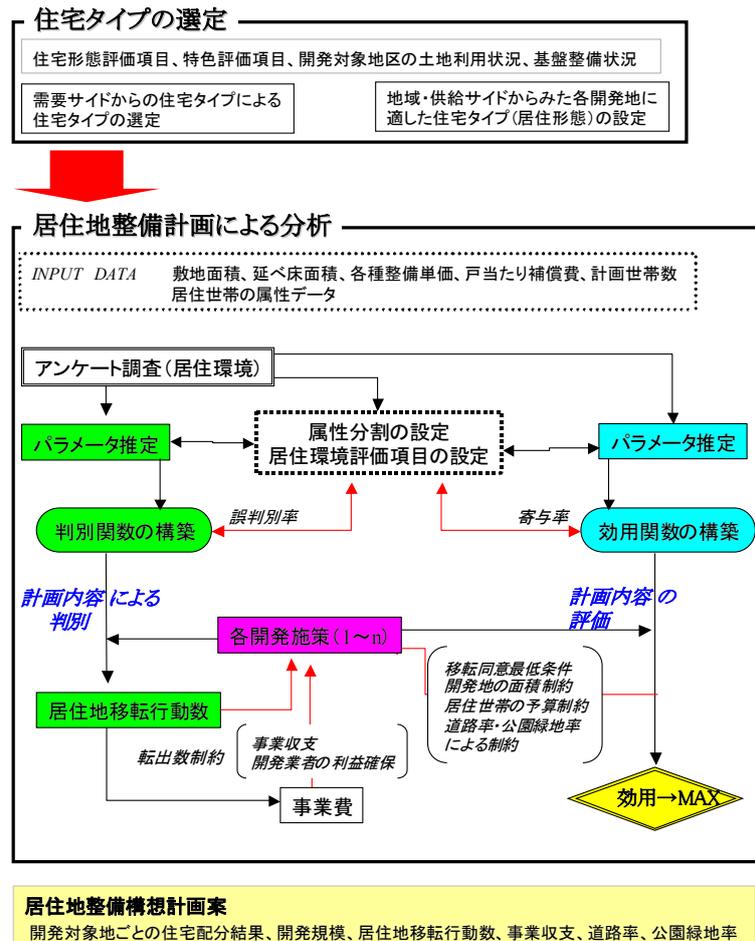


図-2 居住地整備計画モデルによる分析フロー

(1) 居住地移転行動を予測するための判別関数の定式化

本研究では居住地再開発事業を取り上げており、自治体と居住者の間で居住地移転交渉が行われる。事業の従前・従後で居住環境が変化するため、計画内容について居住者の合意を得ることが事業開始の大前提であり、自治体が提示する開発施策によって、居住者が満足するか、再開発地区既存居住世帯がどのように行動（残留・移転・転出）するかを予測できれば、自治体の計画策定において有意義な計画支援情報になると考える。

本研究においてはアンケート調査の中で居住地移転を迫られたときに残留・移転・転出のいずれの行動を選択するのか、居住環境評価項目の中で何を重視するのかその考慮の度合いを質問している。また、それと同時に移転先に最低限求める居住環境（居住水準）の具体的な内容も質問している。そして、各居住環境評価項目の説明変数として考慮の度合いと最低要求水準を用いた合成変数を用いてそれぞれの居住者が採る行動を①再開発地区に残留、②市内（地域内の郊外地区等）への移転、③他地域（地域外）への転出、の3グループを設定し、判別分析を行うこととしている。

このような考えのもと、開発内容によって可変な居住環境水準を盛り込んだ判別関数を構築することによって、各開発地区（再開発および新規開発）にどのような居住環境水準が整備されると、最も定住化を促進されるか、あるいは居住地移転交渉においてよりスムーズに合意形成を図れるかというようなことを勘案した計画内容の提示が可能になる。

(2) 居住環境評価尺度としての効用関数の定式化

居住世帯が居住地選択を迫られたとき、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以下のように定式化した。

(3) 居住地整備計画モデルの定式化

居住地整備計画を進めるにあたって、各計画関連主体の目的に応じた開発内容の規制・要望を盛り込む必要があると考える。計画評価問題に関する考察を踏まえて、本研究では居住地整備計画モデルの定式化において以下のようなことを配慮した。

○自治体の開発目的にかなう形で居住環境の水準等を盛り込み、各計画関連主体の要望・目的に答えるべく、整備計画内容をできるだけ満足度の高い形になるように計画および交渉条件が進められることを求める。

○居住地整備計画モデルで取扱っている各計画変数は整合性が取れていなければならない。

これらを考慮して居住地整備計画モデルを以下のように定式化した。

判別関数の定式化

$$Z_k = l_{k1}x_{k1} + l_{k2}x_{k2} + \dots + l_{kn}x_{kn} + \alpha$$

$$x_{kn} = d_{kn}s_{kn}$$

Z_k : 属性 k の再開発地区既存居住世帯の判別関数

d : 各居住環境評価項目 x に対する考慮の度合い

s : 各居住地移転行動評価項目に対する水準

l : 特性値（パラメータ）

α : 定数項

効用関数の定式化

$$\bar{U}_k = (U_{1k})^{\alpha_{1k}} (U_{2k})^{\alpha_{2k}} (U_{3k})^{\alpha_{3k}} (U_{4k})^{\alpha_{4k}}$$

$$U_{lk} = \beta_{l1k}u_{l1k} + \beta_{l2k}u_{l2k} + \dots + \beta_{lnk}u_{lnk}$$

$$u_{lnk} = \gamma_{lnk} \ln x_{lnk} + \varepsilon_{lnk}$$

\bar{U}_k : 属性 k の居住世帯が得る総効用

U_{lk} : 各大項目に対する評価 ($l=1,2,3,4$)

u_{lnk} : 各項目 x に対する評価

x_{lnk} : 各居住環境項目の水準

$\alpha, \beta, \gamma, \varepsilon$: パラメータ

居住地整備計画モデルの定式化

目的関数: 居住世帯の効用最大

$$\bar{U}^{ijk} \rightarrow \max$$

制約条件

①事業収支 $C_{total} (= C_{re} + C_{new}) \geq 0$

$$C_{total} = \sum_{ij} (C_{reser}^{ij} + C_{sub}^{ij} + C_{load}^{ij} + C_{deve_fund}^{ij}) - \sum_{ijk} (C_{deve}^{ijk} + C_r^{ij} + C_p^{ij} + C_{pub}^{ij} + C_{supply}^{ij} + C_{park}^{ik} + C_{land}^j) - CR_k^{i \rightarrow j}$$

②住民の支払い可能額 $C_{house}^{ijk} \leq C_{pay\ max}^{ijk}$

③開発業者の利益率確保 $B_{min} \leq (\sum C_{house}^{ijk} - C_{con}^{ij}) / C_{con}^{ij}$

$$C_{con}^{ij} = \sum_{ijk} (C_{reser}^{ij} * h_{reser}^{ijk} + F^{ijk} * h_{house}^{ijk} * C_{build\ land}^{ij} + F_{coop}^{jk} * h_{house}^{ijk} * C_{build}^j)$$

④移転同意条件 $U_{demand}^{ijk} \leq U_{after}^{ijk}$

⑤転出制約 $T_{max}^i \geq F_{trans}^i / F_{re\ exist}^i$

⑥基盤整備 $(r, p)_{after}^{ij} \geq (r, p)_{before}^{ij}$

⑦開発面積制約 $(h_{house}^{ijk} + h_{pub}^{ijk} + h_{reser}^{ijk}) + (r, p)_{after}^{ij} * S^{ij} \leq S^{ij}$

C_{total} : 総事業収支
 C_{reser} : 保留床(開発用地)処分金
 C_{sub} : 補助金
 C_{load} : 公共施設管理者負担金
 $C_{deve\ fan}$: 開発協力金
 C_{deve} : 土地整備費
 C_r : 道路整備費 C_p : 公園整備費
 C_{pub} : 公共公益施設整備費
 C_{supply} : 供給処理施設整備費
 C_{park} : 駐車場整備費
 C_{land} : 用地取得費
 CR : 補償費
 C_{house} : 戸当たり住宅販売価格
 $C_{pay\ max}$: 居住世帯の住宅支払可能額
 B_{min} : 最低利益率
 C_{con} : 民間企業の事業コスト
 U_{demand} : 居住世帯の最低要求水準での効用
 T_{max} : 最高転出率
 $F_{re\ exist}$: 再開発地区既存居住世帯数
 F_{trans} : 再開発地区からの転出世帯数
 r : 道路率 p : 公園率
 S : 開発地区の総開発面積
 h_{house} : 住宅敷地面積
 h_{pub} : 公共公益施設面積
 $i\ j$: 開発地区(再開発、新規開発)
 k : 属性

4. 居住地整備計画モデルによる実証的検討

定式化した判別関数、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。本研究では定量的に扱うことのできる延べ床面積、緑地・公園率、道路率等を計画変数として採用した。実証的分析を行うにあたって、居住希望者による組合形成を考慮に入れた居住地整備事業を行うことでどのような効果があるかを把握する必要がある。そこで本研究においては居住希望者による組合形成を行った場合と行っていない場合に分けてモデル分析を行っている。

本研究では、事業採算性が確保された上で、居住世帯の効用を最大にすることを念頭に置きモデル分析を行っている。その中で特に居住地再開発と新規居住地開発との一体的整備を考慮に入れると同時に、居住希望者による組合形成を通じた居住地整備を行い、居住世帯のニーズに対するより多くの受け皿の提供、人口定住化という

観点から、本研究の中で構築した効用関数による居住環境評価の値および居住地移転行動における再開発地区内残留世帯数・地域内移転世帯数の変化に注目し、考察を加えている。このような考え方にもとづいて配分を行い、最適な開発施策を導き出した。(紙面の関係上、配分結果については講演発表時に示す事とし、ここでは掲載を省略する。)

5. おわりに

本研究では、定住性を高められるような居住地の整備を推進するために、再開発事業および新規開発事業を一体的に捉えた上で、居住希望者による組合形成を考慮に入れた居住地整備事業を行うことを目指した居住地整備構想作成に焦点を当てている。したがって居住希望者により満足することを目指した居住地整備計画モデルを構築しモデル分析を行った。その中で各居住世帯における居住環境に関する意識分析、居住地選択に関する意識分析、行動分析を行った上で、居住地整備構想作成に実用的な理論モデルの構築を行うことができたと考ええる。本論文は総合的な視点からの都市地域の一体的な整備を目指し、計画策定における総合評価を自治体・居住者・施工業者ともに「損」をしないことを考慮しつつ、居住者に対して「高品質」「適正価格」での住宅供給ができるような居住地整備構想の作成、さらに厳しさを増す行財政において効率よく有効的な投資となる居住地整備構想の作成を目指した。

今後の課題として、以下に示すような点が挙げられる。本研究では再開発事業と新規開発事業の一体的な整備を考慮に入れており、地方中核都市において検討を行ったが、広域連合組織の活用や今後の市町村合併、危機的な行財政の改革などの時代潮流を考慮し、都市圏域などの広域的な枠組みとしての居住地整備を検討していくことは課題といえる。また地方都市の都心地区においては、居住環境問題のみならず、商業の衰退や都市交通問題といった多くの問題を抱えていることから、居住し暮らすことによって生まれる日常の消費行動や様々な商業施設、業務施設等の立地問題など他の研究につながる形の計画策定を行う必要があると考える。

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) 社団法人再開発コーディネーター協会：再開発実務者必携 再開発マニュアル，2001
- 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