

氏 名	阿 部 宏 史 あ べ ひろ ふみ
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	論 工 博 第 1871 号
学位授与の日付	昭 和 60 年 11 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	広域都市圏における土地利用モデルの開発と応用に関する研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 天 野 光 三 教 授 佐 佐 木 綱 教 授 吉 川 和 広

論 文 内 容 の 要 旨

近年、わが国の大都市圏では、郊外におけるスプロール、都心部での人口の空洞化、地価の高騰など、土地利用に関連した様々な社会問題が発生している。都市・地域計画においては、これらの問題に対処するために、交通網整備、公共施設整備、土地利用規制をはじめとする種々の政策が立案されるが、その際には各政策の実施効果を予測し、所期の計画目標を達成しうる適切な政策を策定することが必要となる。本論文は以上の観点から、都市・地域計画における政策立案を支援するための実用的な土地利用モデルを開発した研究成果をまとめたものである。具体的には、土地利用のマクロモデルとミクロモデルという2種類の土地利用モデルを開発し、大阪都市圏を対象としたケーススタディによって各モデルの有効性を実証している。論文は、序論と結論を含めて6章で構成されている。

第1章は序論であり、本研究の意義と目的、および本論文の構成について述べている。

第2章では、土地利用モデルの開発に関連した基礎的な考察を行なっている。ここではまず、土地利用の形成メカニズム、土地利用形成をモデル化する際に考慮すべき要素、計画策定における土地利用モデル開発の意義の諸点について考察している。次に以上の検討結果をふまえて、土地市場の需給メカニズム、活動主体の立地行動基準、モデルの動学化という3つの視点から従来の代表的な土地利用モデルの特徴を比較考察し、本研究で開発した土地利用のマクロモデルとミクロモデルの特徴をまとめている。

第3章では、広域都市圏を対象として、2、3の市区町村からなる比較的大きなゾーン単位の土地利用を、従業者数、人口ベースで予測する土地利用のマクロモデルを開発している。モデル構築においては、都市圏内の土地利用形成を、各ゾーンにおける都市活動主体の立地水準やアクセシビリティ指標などのマクロな指標を用いて定式化する方法を提案しており、大阪都市圏を対象としたケーススタディによってモデルの有効性を実証している。

第4章では、都市内の日常生活圏程度のゾーンを対象として、各ゾーンの土地利用を土地面積ベースで予測する土地利用のミクロモデルを開発している。このモデルでは狭小なゾーンの土地利用を予測の対象とすることから、土地利用形成を各活動主体による土地区画の取引というミクロな立地行動に着目して定

式化している。そしてこの際には、各土地区画における既存立地主体と新規立地主体間の土地取引の過程を、つけ値の概念を用いてシミュレートする方法を提案している。また、開発したモデルを大阪府域に適用し、上述の概念の有効性を実証している。

第5章では、第3章と第4章で開発した土地利用のマクロモデルとミクロモデルを適用してシミュレーション分析を行なっている。ここでは、都市圏全域における交通条件の変化に関するインパクト分析、地域交通網整備のインパクト分析という2種類の分析を行ない、交通条件の変化にともなう活動立地の郊外化の動向や、交通網整備の代替案による土地利用のインパクトの差異を明らかにしている。そしてこれらの分析によって、土地利用のマクロモデルとミクロモデルが、都市・地域計画に有用な様々な情報をもたらす実用的な土地利用モデルであることを示している。

第6章は本論文の結論であり、以上の研究成果を要約している。

論文審査の結果の要旨

大都市圏では都心の業務・商業機能の過密や郊外へのスプロールなどに対処するため、交通網、公共施設、住宅の整備をはじめとする様々な対策が行なわれる。その計画策定に際しては、これらの実施効果を予測・評価するための有効な方法論が必要である。本論文は、広域都市圏を対象として、都市・地域計画の立案と予測・評価を支援するために、マクロとミクロのそれぞれの観点による2つの土地利用モデルを開発し、ケーススタディを通じてその有効性を実証したものであり、得られた成果は次の通りである。

1. 土地利用のマクロモデルでは、工業、業務・商業、生活の各都市活動主体を一定の立地序列にしたがって段階的に推計するガリン・ローリーモデルをさらに発展させ、各活動主体の細分化によって立地行動の多様性をより詳細に考慮しうるモデルを開発した。

2. 単一制約型のグラビティモデルを用いるために都市活動主体のゾーン配分に際して立地要因の取捨選択が困難であったガリン・ローリーモデルを改良し、線形都市モデルの概念を導入した都市活動主体の配分式を提案して、立地要因の柔軟な選択を可能とした。

3. 大阪都市圏を対象として上記マクロモデルのキャリブレーションを行ない、各都市活動主体の立地要因として適当ないくつかの指標を見出した。それらによる予測精度の検証の結果、土地利用の予測モデルとして十分な信頼性をもつことを実証した。

4. 都市を細分した地区単位の土地利用の変化を予測するために、各活動主体による土地区画の取引過程や活動主体間の立地競合を、土地市場の不確実性をも考慮したつけ値の概念を用いてシミュレートするミクロモデルを提案した。

5. 新規立地主体に対する既存立地主体の相対的優位性を明示的に取扱うために、このモデルでは先行立地優先値という新たな概念が提案されており、これによって土地市場の実態を反映し、土地の用途変更の過程を明示的に扱うことが可能となった。

6. 大阪府域を対象として上記ミクロモデルのキャリブレーションを行ない、地価形成要因の分析を通じて各活動主体のつけ値を説明する諸要因を見出した。それらによる予測精度の検証の結果、地区単位の土地利用の予測モデルとしての有効性を実証した。

7. 上記のマクロモデルを都市圏全域の交通条件の変化のインパクト分析に適用し、都市活動立地の郊外化の動向を定量的に把握できることを示した。そのうち特に、大阪府南部地域にはマイクロモデルを適用して交通網整備が土地利用の変化に及ぼす影響のシミュレーション分析を行ない、各代替案の比較・評価に有効であることを実証した。

以上要するに本論文は、広域都市圏における各種の活動立地を説明するマクロとマイクロの2つの土地利用モデルを開発し、そのケーススタディを通じて都市・地域計画における実用性、有効性を実証したものであって、学術上、実際上貢献するところが少なくない。

よって、本論文は工学博士の学位論文として価値あるものと認める。

また、昭和60年10月14日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。