

Title	総合地域社会経済シミュレーションモデル・システムの開発とその応用に関する研究
Author(s)	金, 寛
Citation	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	https://doi.org/10.11501/3086275
DOI	10.11501/3086275
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名	金 寛
博士の専攻分野 の名称	博士（工学）
学位記番号	第 9931 号
学位授与年月日	平成 3 年 10 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	総合地域社会経済シミュレーションモデル・システムの開発と その応用に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 鈴木 胖 (副査) 教授 辻 毅一郎 教授 松浦 虔士 教授 児玉 慎三 教授 村上 吉繁 教授 白藤 純嗣 教授 青木 亮三 教授 平木 昭夫 教授 加藤 義章

論文内容の要旨

本論文は、近畿地域を例にとって、地域の長期的政策の立案に必要な地域の人口・産業・土地利用等の基本的な社会経済活動の変化を長期にわたって総合的に予測することを目的として開発した総合地域社会経済シミュレーションモデル・システムおよびその応用に関する研究成果をまとめたものである。

第 1 章では、地域モデルの構築において総合地域社会経済シミュレーションモデル・システムの開発に関する研究の重要性、従来の地域モデルの問題点、本研究の目的ならびに本論文の構成を述べている。

第 2 章では、開発したモデル・システムの全体構成を述べている。本モデル・システムは対話型近畿地域マクロフレームモデル（KMFモデル）と地域社会経済シミュレーションモデル（OURSモデル）ならびに対話型データ検索表示システム（IDRS）および各種のデータベースから構成されており、ユーザの多種多様なニーズに答えられるように開発されている。

第 3 章では、本モデル・システムの中心となっているOURSモデルの概要と本モデルのサブモデルである人口、雇用、時間距離および土地利用の各サブモデルについて述べている。OURSモデルでは近畿地域は118の地域、人口は性別年齢各歳別、雇用は46産業業種別、土地利用は7用途に分割されており、本モデルは第 4 章の KMF モデルにより予測された近畿地域全体の人口や産業業種別従業者を 118 の各地域に分配する。

第 4 章では、KMFモデルについて述べている。本モデルは近畿地域をひとつの地域として扱い、シナリオ分析の手法に基づいて将来の出生率や労働力率などの変化を所与とし、OURSモデルの外生変数となる近畿地域全体の人口や産業業種別従業者数を対話型で予測する。

第5章では、実績データやシミュレーション結果データから必要なデータを容易に検索・表示することのできるIDRSを示している。このシステムによりコンピュータに対する知識をあまり持たないユーザでも現況分析や将来予測結果についての比較・検討を容易に行うことができる。

第6章では、開発したモデル・システムをパーソナル・コンピュータ（PC）上で実行可能とするPC利用総合地域社会経済シミュレーションモデル・システム（PC利用システム）を示している。このシステムにより多くのユーザが低コストで本モデル・システムを直接操作することができるようになり、地域の種々の問題に対処する各種計画の策定に本モデル・システムを活用することができる。

第7章では、応用例の1つとして地域プロジェクトの社会経済的影響評価への適用を試み、近畿地域において将来に計画されている多くの地域プロジェクトが実行されると仮定して、2030年までのシミュレーションを行っている。2000年における付加価値額、人口、総従業者数はプロジェクトが行われないとしたケースに比較して近畿地域全体で約14兆円、約40万人、約16万人増加すると予測されていることを示し、これらのプロジェクトが近畿地域の活性化にどの程度有効であるかを定量的に示している。

第8章では、構築したPC利用システムを大阪市の人口高齢化の予測と分析に応用している。大阪市の人口高齢化の予測にあたっては、大阪市において積極的な住宅供給政策をとり続けると想定したケースを設定し、そのシミュレーション結果から、他の条件は変わらないという前提条件のもとでは住宅の供給数を増加する政策は大阪市における人口増加ならびに人口高齢化の進行の歯止めにかんがりの効果があると推定されることを示している。

第9章は結論であり、以上の研究で得られた結果をまとめ、本論文の総括としている。

論文審査の結果の要旨

地域の長期総合計画の策定、大規模地域開発プロジェクトの総合評価、あるいはエネルギー計画、水道計画等の立案において、シミュレーション・モデルは有用な分析手段の一つであると期待されている。本研究は、地域の人口、産業、土地利用等の基本的な社会活動の変化を長期にわたって総合的に予測することを目的として、総合地域社会経済シミュレーションモデル・システムを開発し、これをいくつかの問題に応用した結果をまとめたもので、その主な成果はつぎの通りである。

- (1) 近畿地域を例にとり、地域を主要な市、区、町村群を単位とする118ゾーンに分割し、各ゾーンの年齢各歳別人口、産業業種別雇用、土地利用、ゾーン間時間距離を詳細に記述するシミュレーション・モデルを開発し、このモデルの全体テストを行い、モデルが実績データを統計学上十分な精度で説明できることを確認している。
- (2) モデルを利用して関西国際空港の建設など地域プロジェクトの実施によって地域がどのように発展変化して行くかを定量的かつ詳細に描き出している。
- (3) モデルを都市における人口高齢化の予測と分析に適用し、人口高齢化の進行を緩和するための政

策手段、例えば特定ゾーンへの住宅の建設がどのような効果をもたらすかを具体的に示し、都市長期総合計画の策定に有用な情報を提供している。

以上のように本論文はこれまでにない詳細な総合地域社会経済シミュレーションモデル・システムを開発し、これを地域プロジェクトの評価、地域計画の策定に応用し、有用な知見が得られることを示したもので、社会工学およびシミュレーション工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。