

計量経済モデルを用いた 地方都市圏の地域整備計画に関する研究*

A Systems Analysis for Regional Planning in Local City Area
using Econometric Model

吉川 和広**・ 小林 潔司***・ 奥村 誠****

by Kazuhiro YOSHIKAWA, Kiyoshi KOBAYASHI, Makoto OKUMURA

This study aims to develop a methodology to analyze the planning problem of allocation of social investment that is one of the most important problems in regional planning. Mutual interactions among regional society, economy and financial affairs of local government, such as labor migration or taxation, have serious effects, especially in a local city area with only a little accumulation. When we promote the settlement in the region, such interactions should be closely examined. We propose the econometric model in which an inter-regional migration model and budget model of local government are contained. In Shiga Prefecture, the model is calibrated and we could well discuss the allocation plans of investment that is effective on regional settlement.

1. はじめに

近年、地方の時代という言葉に代表されるように地域や地方の問題にかつてない関心が向けられているが、多くの地方都市圏では人口の伸び悩みや高齢化といった深刻な問題を抱えており、生活基盤整備により定住化の基礎的な条件を整えるとともに、生産基盤整備により地域産業の誘致育成を行って雇用の創出に努め、地域社会・経済の維持・発展を図ることが重要な課題となっている。特に昨今では、行政改革・財政改革が叫ばれ、厳しい財源の制約の下でこのような各種の基盤整備を効果的に進めていくための地域整備計画の重要性が高まってきている。

以上述べたように地方都市圏における地域整備問題の重要性が認識されるようになってきたが、その中でも社会・経済基盤施設の整備が地域社会・経済に及ぼす影響を把握し、望ましい基盤施設の整備の在り方を検討する問題は多くの地方都市圏が直面している重要な問題の一つである。この際地方都市圏においては、地域の持つ社会・経済活動の集積量があまり大きくないため、社会・経済基盤施設の整備が地域の活動量や人口の総量にも重大な影響を与えることに着目し、本研究では表-1に示すように、この問題を2段階の計画問題として分析することとした。すなわちまず、社会・経済基盤施設の整備が地域社会・経済の動向に及ぼすマクロな影響を把握し、基本的な整備方針や公共投資の在り方を定める問題（公共投資によるパイの創出・増大の問題）の分析を行い、次にその方針の下で将来における土地利用・交通面でのバランスを考慮しつつ、具体的な施設の空間的な配置を定める問題（パイの分配の問

* キーワーズ：地域計画、地方都市、計量経済モデル

**正会員 工博 京都大学教授 工学部土木工学科
(〒606 京都市左京区古田本町)

***正会員 工博 京都大学助手 工学部土木工学科(同上)

****学生会員 京都大学大学院工学研究科(同上)

表 - 1 地域整備計画問題の整理

検討レベル	地域ブロックレベル	市町村レベル
ゾーニング	地域ブロック（社会経済的にまとまりのある地域、東を2、3に分割）	市町村
問題の目的	公共投資により地域ブロック全体の社会経済システムの維持発展を図る（パイの創出・増大の問題）	市町村間の機能分担・公共投資効果の広域的な波及と享受（パイの分配の問題）
政策変数	公共投資財源の配分案 複数ブロック間の配分と分野別（生産基盤・生活基盤別）配分	配分された財源の下での施設整備案（道路・工業用地用水・住宅団地・流通団地・商業地整備） 土地利用・交通モデル
分析モデル	地域計量経済モデル	土地利用・交通モデル

題)の分析に進むこととした。本稿では地域計量経済モデルを用いた前者の分析の方法とその結果について述べることとする。

2. 分析プロセスの概要

本研究は、京阪神都市圏に隣接する滋賀県地域を実証分析の対象として取りあげ、公共投資が地域社会・経済に及ぼす影響を把握するための地域計量経済モデルの作成を行い、このモデルを用いたシミュレーションを通じて公共投資財源の望ましい配分案を見出そうとするものである。その分析のプロセスは図-1に示す通りである。ここではまず、種々のデータ、資料を用いて対象地域内の社会・経済活動の動向をはじめとして、社会・経済基盤施設の整備水準、関連自治体の財政状況等を調べ、計画問題の

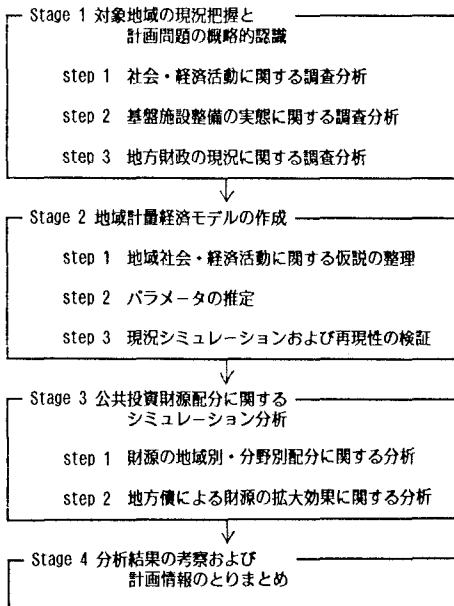


図 - 1 本研究のプロセスの概要

概略的認識を行う(Stage1)。次にStage1において明らかとなった計画問題の特性や分析目的に適合した地域計量経済モデルの作成を行う(Stage2)。Stage3においては公共投資財源の配分や財源の確保のための地方債の発行について代表的な代替案を作成し、それぞれについてシミュレーション実験を行う。最後にStage4においては代替案の効果について比較・検討を行い、計画情報として取りまとめることとする。以下ではこの分析プロセスに沿って滋賀県地域を対象として行った実証分析の結果を順次示していくこととする。

3. 対象地域の現況分析と計画問題の概略的認識 (Stage1)

(1) 滋賀県における社会・経済活動の現況

滋賀県は京阪神・中京・北陸の各経済圏が重なり合う交通の要衝に位置しているが、歴史的には米作を主体とする農業県として栄えてきた地域である。本県は図-2に示すように、大津市・草津市を中心とする湖南地域と、彦根市・長浜市を中心とする湖北地域という2つの経済圏よりなっているが、この2地域は、気候地勢といった自然的条件や歴史的・風土的条件もかなりの程度異なり、その境界は比較的明瞭である。湖南地域では、名神高速道路等の国

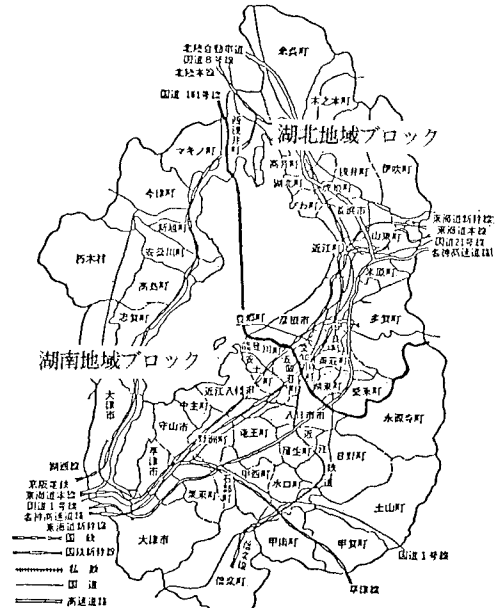


図 - 2 滋賀県地域の概要

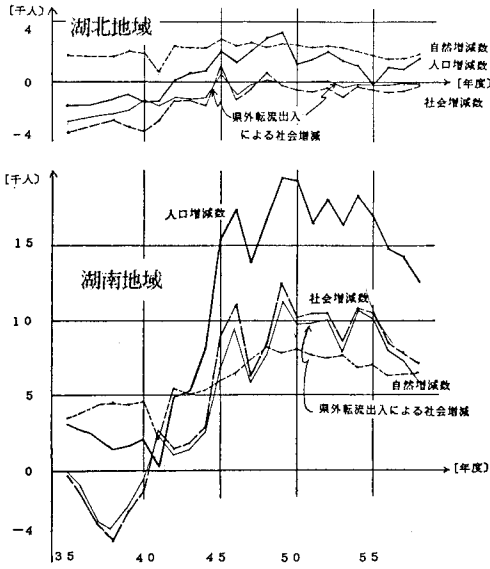


図-3 地域人口の推移

土幹線の整備に伴う内陸型工業の立地や京阪神通動圏の拡大による宅地化の進展が見られ、地域経済の成長が見られる。一方、湖北地域は過疎化に悩む町村を含む地域であり、県のモデル定住圏に指定されている。北陸自動車道の開通によって京阪神へのアクセスは改善されたものの、依然として開発から取り残された地域である。

まず、人口の推移について調べると図-3に示すように両地域とも昭和40年代前半から増加に転じていることがわかる。しかしその内訳をみると、湖南地域では京阪神からの転入者を中心に社会増加の状況にあり、広い年齢層にわたって着実な定住化が見られるのに対して、湖北地域においては若年層が湖南地域に流出するなど今なお社会減少が続いており、地域人口の高齢化が重要な深刻な問題となっている。

次に経済活動の動向を調べる。図-4に示す産次別従業人口の推移からも分かるように両地域とも1次産業従業人口の減少が著しいが、2・3次産業従業人口の伸びについては大きな差が見られる。また図-5に示す従業者1人当たりの生産額の比較からも、湖南地域に比べて湖北地域の経済力は劣っているばかりでなく、その格差はますます増大する傾向にあることが分かる。

(2) 社会・経済基盤施設の整備状況

代表的な基盤施設の整備状況を図-6に示す。両

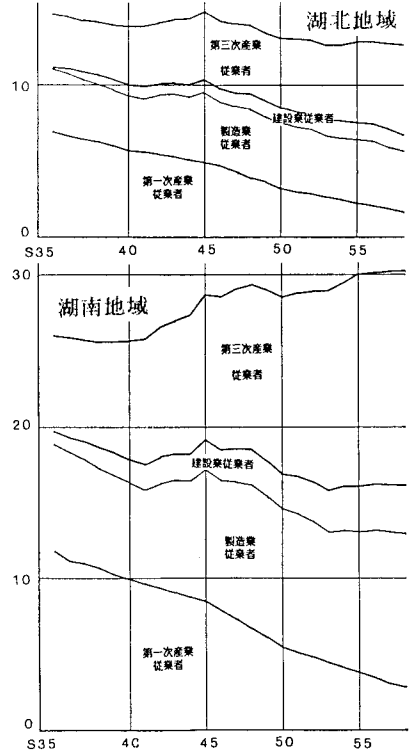


図-4 産次別従業人口の推移

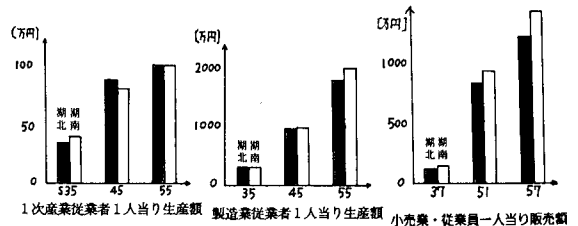


図-5 従業者1人当たりの生産額の比較

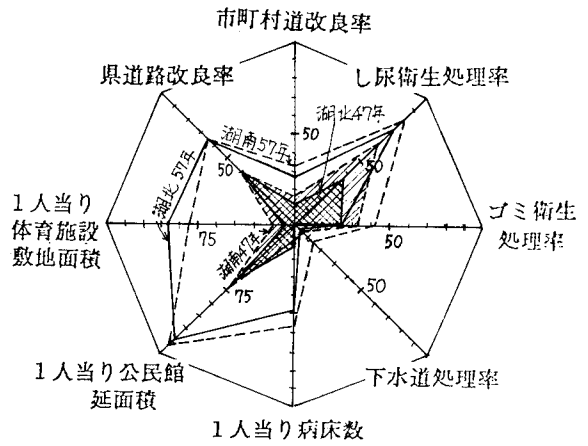


図-6 公共施設整備水準の比較

地域とも医療施設や公民館・体育施設といった公共施設の整備に力を入れているものの、下水道・ゴミ処理施設といった環境衛生面や市町村道などの生活基盤施設の整備水準が低いことが分かる。特に湖北地域における環境衛生面の整備の立ち遅れは著しく、定住化を推進する上で改善を図らねばならない課題となっている。

(3) 地方自治体の公共投資財源の状況

上述したような公共基盤施設整備の立ち遅れを改善するためには関連自治体による公共投資が重要である。しかし、図-7に示すように、各地域の市町村の財政状況を見ると、経常経費が歳入の約3分の1を占める状態である。特に湖北地域では地方税収が少なく、地方交付税による補填を考慮しても自主的な投資のための財源は小さいことが分かる。

(4) 滋賀県の地域整備における計画課題

以上見てきたように、滋賀県においては、基盤整備の立ち遅れが著しく地域経済の停滞が見られる湖北地域と、整備が十分な水準に達しているわけではないが国土幹線の整備や京阪神都市圏からの影響を受け、地域経済の成長が見られる湖南地域という2つの地域を持ち、その間の格差の拡大によって若年層が湖北地域から湖南地域へ流出するといったいわゆる「南北問題」が生じている。地域格差を是正し、両地域における定住化を推進するためには、特に湖北地域における基盤整備が必要である。しかし、湖北地域の市町村のもつ財源は小さく、十分な整備を行うことはできないため、国や県の持つ財源の再配分機能を生かした柔軟な政策が望まれている。

本研究では県の財政に着目し、公共投資財源の地域別（湖北・湖南地域別）配分や分野別（生産・生活基盤別）配分の変化による、両地域の人口や経済活動の水準への影響を考慮しつつ、望ましい財源の配分方針を求める問題をとりあげることとした。

4. 地域計量経済モデルの作成(Stage2)

以上述べたような計画問題の分析においては、基盤施設の整備のための公共投資が地域社会・経済に及ぼす影響の波及を把握するためのモデルが重要な役割を持つ。ここでは、公共投資の種々の主体への波及効果を表現できることから、地域計量経済モデルを用いることとする。

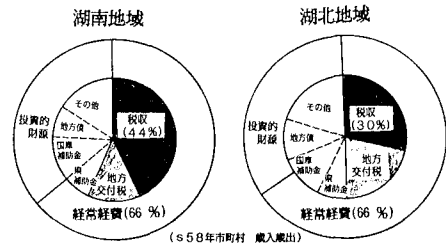


図-7 地域別市町村財政力の比較

(1) 地域計量経済モデルの全体構成

モデルの全体構成を図-8に示す。前述したように湖北地域と湖南地域は経済活動の活動水準も異なり、比較的独立しているため、それぞれについて地域モデルを作成し、各地域内での投資効果を把握する。また、両地域を結ぶ県の財政メカニズムをモデル化し、財源の再配分の効果を把握することとした。各地域のモデル化に当たっては、地域の集積があまり大きくないという点に注意した。すなわち、地域経済の成長に対して労働力の不足が大きな制約となったり、逆に地域雇用の不足が労働力の域外流出を招いているというように、地域の人口構成や労働力といった社会構造と地域経済とが密接な関連関係を持っている。そこで地域経済の動向を記述する地域経済セクターと地域人口構成の変動を記述する地域社会セクターを人口移動モデルにより連動させることとした。さらに地方自治体の財政力がそれほど小さくなく、公共投資が地域社会・経済に及ぼす影響が租税収入を通じて以後の公共投資財源に大きな影響を与えることから、自治体の財政状態を内生化する必要がある。以上の考察から、滋賀県を2つの地域ブロックよりなる地域としてとらえ、各地域ブロックの社会・経済システムを地域社会、地域経済、地方（市町村）財政という3つのセクターにより記述するとともに、県の財政を両地域ブロックを結びつける県財政ブロックとして記述することとした。

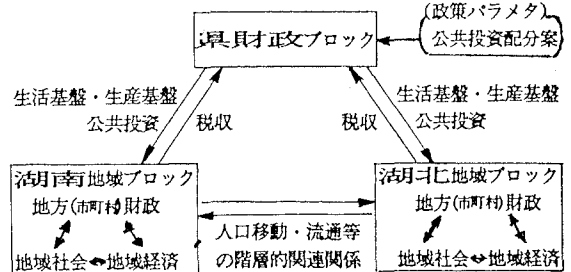
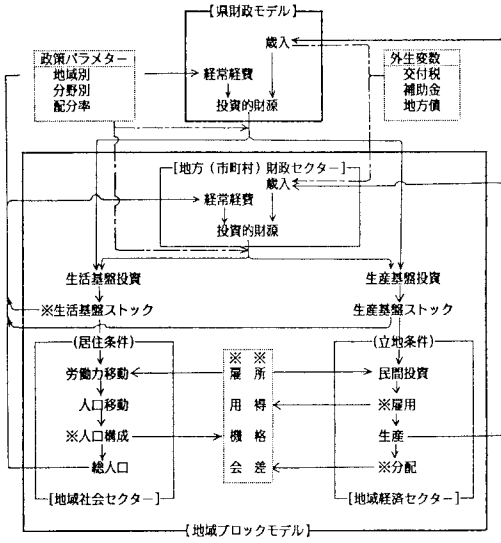


図-8 地域計量経済モデルの基本構成



※印は、本研究でとりあげた評価項目を示す。

図-9 モデル内の主要な関連関係

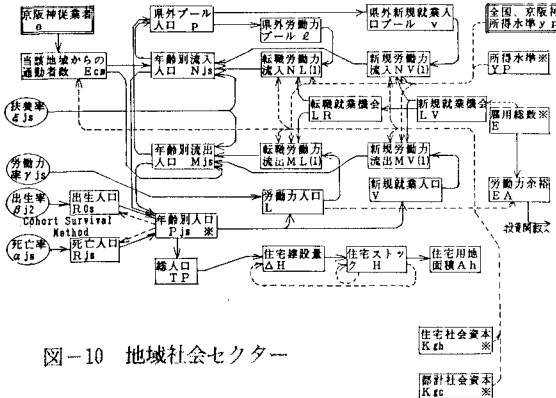


図-10 地域社会セクター

なお、本モデルでは要素間の主要な関連関係を図-9のようなメカニズムとしてとらえている。

(2) 地域社会セクター

地域社会セクターでは図-10に示すように地域人口の年齢構成とその変動、および住宅の立地動向を表現する。人口構成のアンバランスや高齢化の問題を検討するため、地域の年齢別人口構成をコホート生残率法により推計する。また、地域間人口移動のメカニズムを就業機会、所得格差、生活基盤整備水準を説明変数とする集計ロジットモデルにより表現する。さらに、昨今の地域人口のUターン・Jターン現象を扱うため、過去当該地域から他府県へ転出した人口を県外人口としてプールし、この中から再び当該地域に転入してくる人口を集計ロジットモデル

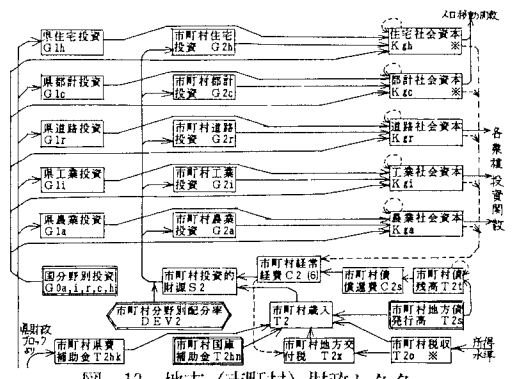


図-12 地方(市町村)財政セクター

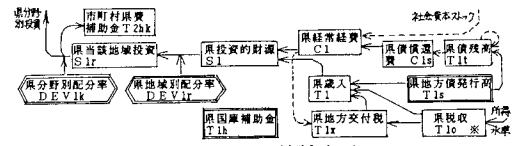


図-13 県財政ブロック

表-2 産業活動の分類

産業	部門	業種分類	業種(製造業中分類)
第1次産業	農林水産業	立地業種	一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械
		関連立地業種	鉄鋼、非鉄金属、金属製品
第2次産業	製造業	その他製造業	食料品、紙パルプ、出版印刷、石油石炭、その他
		衰退業種	繊維、衣服、木材木製品、家具装飾品、化学、ゴム、皮革、窯業土石
		建設業	
第3次産業	小売業 卸売業 他3次産業		

ルにより推計する。なお、京阪神都市圏に就業する世帯のうち当該地域に居住する世帯の数は、地域の生活基盤施設整備水準を用いて別途推計する。

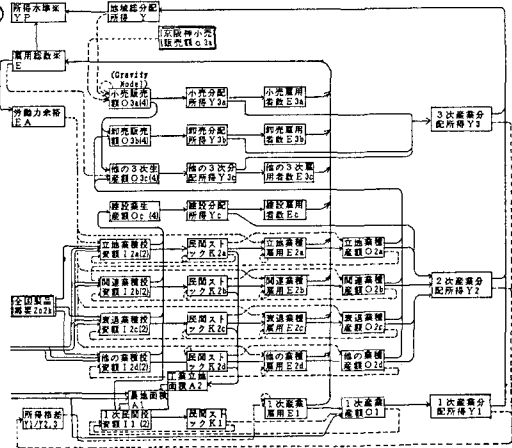
(3) 地域経済セクター

地域経済セクターは図-11に示すように公共投資が地域経済・所得に及ぼす影響を把握するためのセクターであり、その波及メカニズムを従来の研究と同じく、社会資本ストック形成、民間投資、民間ストック形成、雇用、生産、所得分配という流れでとらえている。モデル化に当たっては特に以下の点に注意した。すなわち、地域における産業構造の偏りや企業立地に伴う下請企業の育成といった問題が重要であるため、製造業を立地業種、関連立地業種、衰退業種、その他の業種の4つに分類した。また流

表一 地域計量経済モデルの推定結果(湖北地域ブロック)

注) R² : 自由度修正済乗相関係数 DW: ダービン・ワトソン比

部門	推定方程式 (()内はt値)	R ²	標準誤差	DW
1 農林水産部門				
生産関数	01 - 0.46893(Kgr+K1) 0.47608 L 0.52392 E (25.831) (15.831)	0.92230	0.11945	0.79290
所得分配関数	Y1 - 0.58017 01	0.96518	2708.4	0.23359
投資関数	I1 - 0.31987 E1 -1 + 0.19084 01 -1 (5.3801) (4.1403)	0.98026	1527.8	1.3064
雇用関数	E1 - 0.93202 E1 -1 + 4.056.8 (Y1/Y23. -1) (63.862) (1.5638)	0.99949	1000.6	0.29754
用地供給関数	K1 - 31955 - 0.92765 (A0+A2) (35.21) (9.6480)	0.61421	1077.8	0.40231
2 製造業部門				
a) 立地業種				
投資関数	I2a - 0.0001242 Z 0.02a -1 + 0.02393 K2a -1 (1.0511) (0.045232)	0.91514	1563.4	1.8221
雇用関数	E2a - 0.98302 E2a -1 + 133.51 (K2a -1/E2a -1) 0.85429 (24.294) (0.54077)	0.99742	669.8	1.4120
生産関数	O2a = 5.244605 K2a -1 0.85429 E2a -1 0.14571 (15.768) (10.720)	0.95533	0.13912	0.96447
所得分配関数	Y2a - 0.34012 (O2a -12a) (215.93)	0.99533	841.1	0.69741
b) 製造立地業種				
投資関数	I2b - 0.013043 (O2a -1 + 0.02b. -1) (3.7041)	0.84583	1284.8	1.5507
雇用関数	E2b = 818.52 (L/E. -1) + 518.18 (K2b. -1/E2b. -1) 0.86404 (2.2423) (0.25531)	0.95713	411.5	0.53597
生産関数	O2b = 4.506406 K2b. -1 0.86434 E2b. 0.13566 (8.7209) (22.55) (11.414)	0.86086	0.25358	0.75381
所得分配関数	Y2b - 0.35292 (O2b. -12b) (75.143)	0.99612	486.9	1.9387
c) その他業種				
投資関数	I2c - 0.00035011 (Z 0.02c - Z 0.02c. -1) + 0.064534 O2c. -1 (0.62763) (4.8668)	0.88249	5473.8	2.6599
雇用関数	E2c = 9231.7 (L/E. -1) + 854.99 (K2c. -1/E2c. -1) 0.85371 (17.150) (4.2443)	0.98966	1281.1	0.53112
生産関数	O2c = 4.67854 K2c. -1 0.85371 E2c. 0.04629 (24.61) (16.904)	0.94281	0.14784	1.6250
所得分配関数	Y2c - 0.35117 (O2c -12c) (207.80)	0.99949	1494.1	2.1309
d) 製造業種				
投資関数	I2d - 0.00016742 (Z 0.02d - Z 0.02d. -1) + 0.014778 O2d. -1 (0.50791) (0.39724)	0.84156	3123.9	1.1576
雇用関数	E2d = 0.82037 (K2d -1/E2d. -1) 0.85428 - 0.0062511 L (-9.2257) (0.85429) (24.515)	0.99841	1019.4	1.0621
生産関数	O2d = 9.247832 K2d. -1 0.14571 E2d. 0.1 (6.7884) (7.5748)	0.91604	0.15051	1.1102
所得分配関数	Y2d - 0.33837 (O2d -12d) (138.53)	0.99913	1468.9	0.69914
e) 工業用地面積供給関数	K2 - 0.0054044 K2 (11.019)	0.50102	269.07	0.86482
3 建設業部門				
生産関数	Oc = 0.096387 ΔH + 0.24465 (I2 - I1) + 0.60834 G (0.69654) (1.6277) (3.1606)	0.69654	7148.1	0.95591
雇用関数	Ec = 4820.9 + 0.086022 Oc + 0.11239 (L - E. -1) (10.281) (4.8358) (6.3907)	0.88861	652.97	0.77038
所得分配関数	Yc - 0.48786 Oc (103.3)	0.98556	1230.4	0.9991
4 第三次産業部門				
a) 小売業				
生産関数	O3a = 0.71035 Y. -1 0.3a -1 exp(-0.080594) (0.03a -1 exp(-0.080594))	0.97793	4342.4	0.10868
所得分配関数	Y3a = 0.14774 O3a (16.215)	0.78477	830.63	0.25550
雇用関数	E3a = 10791 + 0.031817 O3a (28.57) (8.2059)			
b) 卸売業				
生産関数	O3b = 0.27333 O2 (25.197)	0.96645	24553	0.22481
所得分配関数	Y3b = 0.042010 O3b (19.435)	0.98448	1330.8	0.10747
雇用関数	E3b = 2896.4 + 0.0099912 O3b (21.90) (10.235)	0.83251	273.52	0.44858
c) その他				
生産関数	O3c = 0.090324 E. -1 + 0.12693 (O2 + O3a + O3b) (2.8753) (20.153)	0.99291	13458	0.58514
所得分配関数	Y3c = 0.59850 O3c (49.151)	0.98648	12047	0.72954
雇用関数	E3c = 0.24142 O3c (16.980)	0.97982	6086.5	0.21265



表一 4 モデルの再現精度に関するテスト結果 (全体テスト)

誤差率	湖北地域ブロック					湖南地域ブロック				
	0.0~±10.0	±10.0~±20.0	±20.0~±30.0	±30.0~		0.0~±10.0	±10.0~±20.0	±20.0~±30.0	±30.0~	
変	840	12	5	3	11	5	7	0	19	
	42	11	6	0	14	11	4	3	13	
	43	12	3	5	11	14	2	2	13	
	44	10	5	4	8	8	8	4	11	
数	45	14	6	3	8	10	6	3	12	
	46	11	7	4	8	11	6	4	10	
	47	14	5	5	7	8	12	3	8	
	48	14	7	3	7	10	8	5	8	
の	49	11	7	6	7	12	7	2	10	
	50	10	7	4	10	10	10	5	7	
	51	14	5	4	8	15	6	2	8	
数	52	14	6	4	7	18	5	1	7	
	53	17	6	0	8	15	3	3	10	
	54	16	5	4	6	13	7	1	9	
	55	13	8	3	7	12	6	6	7	
	56	10	9	4	8	11	7	3	10	
	57	9	9	6	7	10	8	2	11	

表一 5 モデルの再現精度に関するテスト結果 (最終テスト)

誤差率	0.0~±10.0	±10.0~±20.0	±20.0~±30.0	±30.0~
湖北地域	8	8	2	13
湖南地域	7	8	8	8

*誤差率 = (実績値 - 推定値) / 実績値 × 100

通部門では地域間に支配関係が存在しており、これが地域間格差の一因となっていることから、京阪神を含めたグラビティモデルにより表現している。

(4) 地方(市町村)財政セクター

地方財政セクターは、各地域ブロック内の市町村の財政状況を表現するセクターであり、図-12に示すような構造になっている。すなわち、各市町村の税収を地域内の生産額と住民の所得水準から推定するとともに、経常経費との比率から地方交付税による補填額を推定し、県財政ブロックのアウトプット

である県からの補助金、シナリオとして外生的に与える国からの補助金および地方債発行額を加えて歳入を予測する。一方、経常経費は社会資本の維持や地方債の返済による部分が大きいと考え、社会資本ストックの量と地方債の残高から内生的に推定し、これを歳入より差引くことにより投資能力を予測することとした。

(5) 県財政ブロック

県財政ブロックの構造は図-13に示す通りであり、市町村財政の場合と同様に考えている。なお、市町

村への補助金を一つの投資分野として扱っている。

(6) キャリブレーションおよび再現結果

モデルの推定には昭和40年から58年に至る時系列データを用いた。調査年次の欠落や調査項目の不一致により不足するデータは、トレンド補間やエントロピー最大化法による推定を行った。集計ロジックモデルは最尤法により、他の方程式は二段階最小二乗法により推定を行った。推定結果を表-3に示す。また、モデルの再現精度に関するテストを行った結果を表-4、5に示す。その結果、投資関数と一次産業の各関数の精度にバラツキが見られるが、他の主要な関数については良好な結果を得ている。

5. 公共投資財源配分に関するモデル分析
および計画情報の作成(Stage3,4)

(1) モデル分析の概要

本研究では、県の財政に着目し、公共投資財源の地域別(湖北・湖南地域別)配分と分野別配分の望ましい在り方を求めることを試みる。計画期間は昭和61年から70年に至る10年間とし、前後期各5年間ごとの投資案を設定し、その望ましさを比較・検討する。評価項目としては、表-6に示すような項目を取りあげ、各指標ごとに10年間の割引率を考慮した和を計算し用いることとした。分析の手順としては、まず地域別・分野別配分に関する分析を行い、次に最も望ましい配分ケースについて地方債の発行による財源の拡大がもたらす効果に関する分析を行う。

(2) 地域別・分野別財源配分に関する分析結果

地域別の配分パターンとして表-7に示すように、トレンド型、湖北重点型、湖南重点型の3通りを設定した。また分野別の配分パターンとして表-8に示すように、各地域ブロックごとに、生産基盤重点型、生活基盤重点型を考え、計4通りを設定した。なお市町村の分野別配分は、県の方針に対応して設定することとする。以上の組合せにより、前後期それぞれ $3 \times 4 = 12$ 通り、合わせて $12 \times 12 = 144$ 通りの配分案を設定した。シミュレーション結果の一部として、若年層定住人口の予測結果を図-14に、財源配分案の比較結果を表-10に示す。

(3) 地方債による財源拡大の効果に関する分析結果

上述した分析の結果、最も望ましいと考えられた

表-6 評価項目と評価指標

評価項目	評価指標
1.人口定住化の促進	若年層(20-34歳)人口
2.雇用機会を増大	地域内全従業者数
3.住民所得の増大*	全従業者1人当りの分配所得
4.生活環境の向上*	人口1人当り社会資本ストック
5.自治体投資能力の増大	税金の経常経費に対する比

* 3,4 については地域間格差の縮小を考慮する。

表-7 地域別配分パターン

地域別配分	設定方針	湖北地域	湖南地域
基本型	トレンド	0.33	0.67
湖北地域重点型	湖北重点	0.38	0.62
湖南地域重点型	湖南重点	0.28	0.77

表-8 分野別配分パターン

分野別配分	設定方針	生活基盤	生産基盤
湖北生活基盤重点型	住宅・都市・市町村事業重点	0.45	0.55
湖北生産基盤重点型	農林水産・工業・県道重点	0.35	0.65
湖南生活基盤重点型	住宅・都市・市町村事業重点	0.48	0.52
湖南生産基盤重点型	農林水産・工業・県道重点	0.38	0.62

注) 生活基盤投資には市町村への補助金を含む。

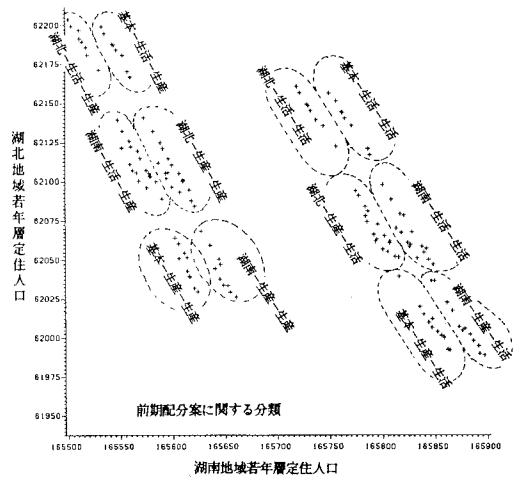


図-14 若年層定住人口の予測結果
ケースについて、地方債の発行高を複数案設定しシミュレーション実験を行った結果を表-11に示す。

(4) 計画情報のとりまとめ

以上の分析結果を計画情報としてとりまとめると次のようである。

- ① 湖北地域の定住化と湖南地域の定住化の間にはトレードオフの関係が見られ、限られた財源の下で両地域の定住化の促進を図ることは難しい。
- ② 各地域とも、生活基盤整備を重点とする投資は地域人口の定住化の促進に対して大きい効果を持っていることが分ったが、地域内雇用の創出に対する効果は大きくない。

表-9 公共投資財源配分案の比較結果

③県の財政による財源の再配分効果があるため、互いに他の地域において生産基盤重点型の投資が行なわれた場合の方がより大きい財源を得ることができる。

④前期の配分方針の効果に比べると後期の効果は小さく、地域の動向がほとんど前期の投資により定まっていることが分かる。よってできるだけ早い時期から、

このような投資配分問題の検討を行うことが望ましい。
⑤全体としては湖北-生活-生活型の投資を行い、後期に生産型に移行する案が望ましい。すなわち、県全体で定住化の基礎を整えた後に産業の誘致育成を進めることが効果的である。

⑥地方債の発行による財源の拡大は人口の定住や地域雇用の創出にはプラスになるが、税収比率の低下に与える影響は大きく、慎重に行う必要がある。

6. おわりに

以上の分析を通して、本研究で開発した地域計量経済モデルは、当該地域における基盤施設整備のための公共投資が地域社会・経済に及ぼす影響をかなりの程度表現しており、本モデルを活用したプロセスシステムは、地域整備問題の中でも特に重要である公共投資財源の配分問題を分析するための有効な手段となり得ると考える。しかしながら、今後の研究に待つべき課題も多い。例えば、①データの不足や加工が誤差の特性やモデルの推定精度にどのような影響をもたらすかの検討、②質的に異なる多様な評価要因に対する合理的な評価方法の開発、③この評価をもとに望ましい代替案を設計する方法の開発、さらに、④本研究において得られた公共投資財源の配分を受けて、具体的な基盤施設を空間的にどのように配置するかという問題を分析する方法論の開発

前投資配分案	地域別	基本型						湖北重点投資型						湖南重点投資型																												
		湖北分野別		生活基盤型		生産型		生活基盤型		生産型		生活基盤型		生産型		生活基盤型		生産型																								
		基	北	基	北	基	北	基	北	基	北	基	北	基	北	基	北	基	北																							
後期投資配分案※		18	12	11	8	4	9	32	29	33	24	19	26	6	5	7	2	1	3	22	21	7	15	14	17	23	20	25	13	10	16	35	34	36	30	28	31					
若年層	湖北	18	12	11	8	4	9	32	29	33	24	19	26	6	5	7	2	1	3	22	21	7	15	14	17	23	20	25	13	10	16	35	34	36	30	28	31					
定住人口	湖南	13	14	15	3	2	3	3	1	5	6	4	2	3	2	4	2	2	1	7	18	16	35	36	34	11	12	9	2	6	27	25	7	10	8	2	3	1	2	0	21	19
地域内	湖北	17	16	24	30	18	33	12	4	2	12	0	6	23	11	8	15	13	10	2	2	3	1	7	5	2	9	28	27	34	35	33	16	25	14	29	26	19	32			
総雇用	湖南	27	29	26	10	11	7	26	30	25	9	12	8	33	36	3	21	6	18	1	1	3	34	35	31	15	17	14	21	24	20	4	6	2	22	21	9	3	5	1		
地域	湖北	26	21	17	1	15	2	16	28	6	18	29	7	23	30	2	24	22	31	15	32	34	27	33	35	25	14	9	5	4	8	3	11	20	10	13	19	12				
所得水準	湖南	10	8	9	27	24	29	11	7	13	28	26	31	3	1	5	20	19	23	4	2	6	22	21	25	15	12	7	13	30	35	16	14	18	34	32	36					
生活基盤	湖北	10	6	9	12	7	14	27	22	9	30	25	32	2	1	5	4	3	8	20	19	24	23	12	26	15	11	6	17	13	18	33	28	34	35	31	36					
整備水準	湖南	10	11	9	25	30	24	7	14	5	22	31	25	15	17	12	34	28	16	18	1	35	36	29	3	6	1	21	27	19	4	8	2	23	39	20						
税収経常	湖北	10	12	9	8	11	6	28	31	27	26	29	23	22	24	17	18	20	14	35	36	32	33	34	30	4	7	3	2	5	1	19	25	16	15	21	13					
経費比率	湖南	9	8	10	28	26	30	11	7	12	27	25	29	4	2	6	22	20	24	3	1	5	21	19	23	16	14	18	34	32	36	15	31	37	33	33	35					
総合順位	湖北	16	12	11	2	1	14	29	28	7	26	22	23	5	8	9	3	6	4	25	24	30	21	19	21	18	15	17	10	7	13	35	34	36	32	31	33					
湖南	13	14	15	3	3	4	3	0	4	7	3	19	24	22	17	18	16	35	36	31	11	12	9	25	28	23	6	10	8	29	32	27	2	5	1	21	26	20				
県全体の効率性		4	3	13	12					8					1	2		14			11						7	5	6			9	10									

※注) 後期の分野別配分案が前期と同じ36ケースについて、その順位を示した。

総合順位は、各地域ごとに5つの評価要因を重みづけした値による順位である。

県全体での評価の際には、明らかに他の案より劣るものは省略した。

表-10 地方債の発行高に関する実験結果

検討ケース	地域別	地方債	地方債	基本	地方債	地方債
		×0.8	×0.9	ケース	×1.1	×1.2
若年層	湖北	62127	62148	62162	62173	62186
定住人口	湖南	165705	165717	165720	165728	165732
地域内	湖北	149871	150598	150690	150758	150826
総雇用	湖南	321985	322049	322080	322112	322142
地域	湖北	2.2769	2.2692	2.2686	2.2683	2.2680
所得水準	湖南	2.8697	2.8695	2.8693	2.8692	2.8690
生活基盤	湖北	0.1342	0.1352	0.1362	0.1371	0.1381
整備水準	湖南	0.1207	0.1209	0.1212	0.1214	0.1216
税収経常	湖北	0.6473	0.6439	0.6397	0.6356	0.6315
経費比率	湖南	0.8673	0.8819	0.8765	0.8712	0.8660

地域別・分野別配分案はいつでも(湖北生活生活-湖北生活生産)型などが今後必要となろう。現在、これらの課題についても研究を進めており、成果が得られ次第発表する予定である。

最後に、本研究の遂行にあたり、滋賀県総務部並びに土木部の方々には資料の検索・収集等で、また京都大学大学院の渡邊二郎氏にはモデル推定や計算等でご協力をいただいた。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 吉川和広, 小林潔司, 奥村 誠: 計量経済モデルによる地方都市圏の地域整備問題に関するシステム分析, 第40回土木学会講演集, 1985年9月
- 2) 佐和隆光: 計量経済分析の基礎, 筑摩書房, 昭和54年
- 3) 江沢謙爾, 金子孝雄: 地域経済の計量分析, 勁草書房, 昭和48年
- 4) 中島富雄: 公共投資 その理論と実際, ぎょうせい, 昭和57年
- 5) 滋賀県定住計画策定委員会: 東北部モデル定住計画, 昭和55年
- 6) 久世公亮: 地方都市論, ぎょうせい, 昭和58年