

京都大学工学部 正 員 佐佐木 綱
 京都大学工学部 正 員 ○竹内 新一
 京都大学大学院 学生員 関 亮己

(1)はじめに

都市における土地利用計画、あるいは交通計画等において財政部門の占める役割は重要であるが、従来、その組織的、制度的な複雑さのために、財政部門はほとんど外生的に扱われてきたように思われる。本研究では、京都市を例にとり、都市の財政制度をモデル化し、その構造を明らかにするとともに、簡単な土地利用モデルをサブモデルとして組み込んだ都市財政のシミュレーションモデルを構成した。

(2)モデルの構造

モデルを構成する各式は、すべて重回帰分析を用いて、線形あるいは対数線形の回帰式を計測した。データは昭和38年～昭和48年のものを用いた。モデル全体の概略を図-1に示す。図に示すようにモデルは5つのブロックから構成されており、各ブロックを構成する式の本数は、マクロ経済ブロック20本、一般会計歳入ブロック18本、一般会計歳出ブロック4本、特別会計及び公営企業会計ブロック14本、土地利用ブロック14本になっている。これ他に若干の定義式が加えられる。GNP、京都市人口、個人住民税免税点、税率等は外生変数として取り扱い、また一般会計、特別会計、公営企業会計の投資的支出は政策的に与えるものとした。以下に各ブロック別のモデルの構造を簡単に説明しておく。

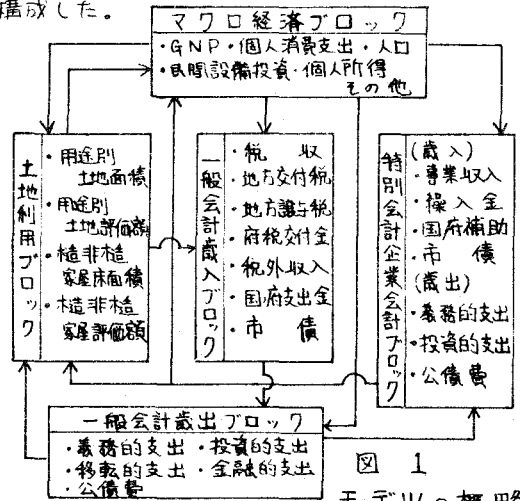


図1 モデルの概略

(a)マクロ経済ブロック-----他のブロックに必要なマクロ経済変量を決定するブロックであり、通常の計量経済モデルと同様の定式化を行った。計測結果の一部を示しておく。

京都市個人所得(百万) $YD = -16073 + 0.89175(Y_1 + Y_2 + Y_3) \quad R^2 = 0.99745$
 京都市個人消費支出(百万) $C = 83752 + 0.53592 \cdot YD \quad R^2 = 0.99276$
 R: 重相関係数

Y_1 : 第1次産業生産所得(百万) Y_2 : 第2次産業生産所得(百万) Y_3 : 第3次産業生産所得(百万)

(b)一般会計歳入ブロック-----税金を主体とした一般会計の歳入構造をモデル化している。マクロ経済変量と、税率等の制度変数を用いて、制度的に算定される税金等の定式化を行った。計測結果の一部を示しておく。

法人住民税(百万) $TCM = -2069300 + 602.64 R_{CM} R_{11}(Y_{CM-1} - D_{CM-1}) + 4512 R_{CM} R_{22} D_{CM-1} \quad R^2 = 0.82374$
 個人住民税(百万) $T \geq M = -313750 + 1251.4 A_M (Y_{M-1} + Y_{U-1} - E_M - L_{M-1}) \quad R^2 = 0.99564$

間接税 (千円) $TIL = R_{IL} (1055000 + 6.1660 \cdot C)$ $R^2 = 0.99415$

家屋固定資産税 (千円) $TFH = 292900 + 0.74241 \cdot AFE (AWH \cdot PWH + ACH \cdot PCH)$ $R^2 = 0.98935$

R_{CM} : 法人住民税率 R_{CI} : 法人一般税率 R_{C2} : 法人配当税率 Y_{C1} : 前年度法人所得 (百万) D_{C1} : 前年度法人配当 (百万)
 A_M : 平均個人住民税率 Y_{W1} : 前年度雇用者所得 (百万) Y_{C1} : 前年度個人業主所得 (百万) E_M : 個人住民税免状点 (千円)
 L_{W1} : 前年度就業者数 (千人) R_{IL} : 間接税税率指数 C : 個人消費支出 (百万) AFE : 固定資産税率 AWH : 木造
 家屋床面積 (㎡) PWH : 木造家屋坪価額 (千円/㎡) ACH : 非木造家屋床面積 (㎡) PCH : 非木造家屋坪価額 (千円/㎡)

(c) 一般会計歳出ブロック ----- 一般会計の歳出を性質別に、投資的支出、義務的支出、移
 動的支出、金融的支出および公債費の5歳目に分類し、上述したように投資的支出は政策
 変数として取り扱い、他の4歳目を定式化した。計測結果を以下に示す。

義務的支出 (千円) $GGA = -1720400 + 1.8617 W \cdot LWG + 25.398 \cdot C_1$ $R^2 = 0.99947$

金融的支出 (千円) $KGA = 316030 + 1.5042 (TRGA + TRGP) + 1.3582 \cdot IP$ $R^2 = 97855$

移動的支出 (千円) $TRN = -4168100 + 0.63773 \cdot GGA + 2.6853 YD_1$ $R^2 = 0.99844$

W : 平均賃金額 (千円/年) LWG : 京都市一般職員数 (人) C_1 : 前年度個人消費支出 (百万) YD_1 : 前年度個人所得
 (百万) $TRGA$: 特別会計繰入金 (千円) $TRGP$: 公営企業繰入金 (千円) IP : 民間設備投資 (百万)

(d) 特別会計及び公営企業会計ブロック ----- 昭和48年現在、京都市では12特別会計、6公
 営企業会計があるが、特別会計と公営企業会計に各々まとめてモデル化した。歳入は
 事業収入、公債発行、繰入金、国・府支出金に分類し、歳出は、投資的支出、義務的支出、
 公債費に分類した。結果の一部を以下に示す。

特別会計事業収入 (千円) $RSA = 1025200 + 2.6426 \cdot YD_1 + 0.63339 (ISA_1 + ISA_2)$ $R^2 = 0.97833$

公営企業事業収入 (千円) $RPE = 3696600 + 0.15785 (IPE_1 + IPE_2) + 17.647 \cdot C_1$ $R^2 = 0.92853$

公営企業義務的支出 (千円) $CPE = -130840 + 1.2618 \cdot W \cdot LWP + 26.867 \cdot C_1$ $R^2 = 0.99940$

YD_1 : 前年度個人所得 (百万) ISA_1, ISA_2 : 前年度、前2年度特別会計投資的支出 (千円) C_1 : 前年度個人消費支出 (百万)
 IPE_1, IPE_2 : 前年度、前2年度公営企業投資的支出 (千円) W : 平均賃金額 (千円/年) LWP : 京都市公営企業職員数 (人)

(e) 土地利用ブロック ----- このブロックでは、用途別土地利用面積、用途別地価坪価額、
 木造、非木造別家屋床面積、木造、非木造別家屋坪価額を定式化した。結果の一部を示す。

商業用地名目ストック増 (千円) $\Delta PLM \cdot \Delta SM = -6.0714 + 0.72780 \ln IP + 1.2307 \ln IGI$ $R^2 = 0.67587$

非木造家屋名目ストック増 (千円) $\Delta PCH \cdot \Delta ACH = 10.511 + 0.14811 \ln IHP + 0.11829 \ln IGH$ $R^2 = 0.88661$

PLM : 商業用地地価坪価額 (千円/㎡) ΔSM : 商業用地面積増 (㎡/年) IP : 民間設備投資 (百万) IGI : 財政
 産業基礎関連投資 (百万) PCH : 非木造家屋坪価額 (千円/㎡) ΔACH : 非木造家屋床面積増 (㎡/年)

IHP : 民間住宅投資 (百万) IGH : 財政住宅関連投資 (百万)

(3) シミュレーションテスト

本研究のモデルを用いて、昭和44年～昭和48年のシミュレーションテストを行い、実値
 値との比較検討を行ったが、結果は講演時に発表する。このモデルを用いて適当な仮定
 のもとに将来予測を行うことができたが、その際、税率改訂の影響や経済変動の影響をみる
 ことも可能である。さらに、他の都市モデルとのコンパレソンを促す方向が強くあり、
 時には交通ネットワークとコフ、ードネットワークシステムも今後の研究課題としたい。

* 参考文献：市川 邦彦「財政計量経済学」昭和49年、P3～P160、加藤 P250～259