

社会会計行列の試作とそれを用いた社会基盤整備の経済波及効果分析

熊本大学大学院自然科学研究科 学生員 糸瀬 基記

熊本大学 正会員 溝上 章志

下関市役所 櫻井 祐介

1. はじめに

近年、経済の成熟化によって、産業の中心が製造業から情報関連や知的産業へと移行している。そのために、社会基盤整備などのハード面への財政投資による経済効果が小さくなっているとの指摘がなされている。しかし、その指摘に対して十分な実証分析がなされているとは必ずしもいえない。本研究では、一国の経済構造の分析に有用なSAM (Social Accounting Matrix) を試作し、それを用いて乗数モデルを実行することによって、社会基盤整備投資の各経済主体への経済波及効果の実証分析を行う。

2. SAMの概要

SAMは個々の経済状況だけでなく、包括的な経済循環まで明示したマトリックス式の社会会計表示方式であり、分配構造、貯蓄構造、経常移転構造、金融取引までも含めた各部門の受取・支出を示したマトリックスである。各取引は支払部門を列、受取部門を行にとって、その交点に計上される。

経済波及効果の分析に用いられる分析手法としては産業連関分析がある。しかし、産業連関表では産業間の取引しか表されず、経済的な効果をすべて網羅しているとはいえない。そこで、産業以外の経済的效果を見るために、通常はマクロ経済の包括的な統計である国民経済計算 (SNA: System of National Accounts) が利用される。しかし、SNAは2部門間の関係を示すT型勘定では表せるが経済循環までは明示できない。以上のことから、一国の経済活動の分析には産業連関表の産業間の取引やSNAの勘定を含み、かつ経済循環を明示したSAMがより有用である。

3. SAMの作成

(1) SAM作成の手順

本研究では、社会基盤整備に対する投資の経済波及効果を把握するために、1980年から1994年までの5年ごとの時系列的な経済循環を分析する。SAMは主としてSNA (平成9年度版) から作成した。生産勘定には産業連関表から農林水産業、鉱業、製造業、建設業、その他

を一つに集約した5部門を組み込んだ。SAMの作成は基本的にSNAに表示されている受取と支出の値を、支払部門を列、受取部門を行にとり、同一番号の列和と行和が等しくなるようにすればよい。産業連関表はSAMと表記方法が同じであるため、そのままSAMに組み込むことができるが、SNAと産業連関表では輸入税や消費税投資控除の扱い、家計・政府の消費概念が異なるために、SAM上では産業連関表を用いた生産勘定とSNAを用いたその他の部門との取引の値に差異が生じる。そこで、ここでは生産勘定の中のその他の部門にその差異を含めることにした。また、調整項目として輸入項目に調整値を含めている。

(2) SAM作成のためのデータ

国民経済計算 (平成9年度版) から1980年度、1985年度、1989年度、1994年度の4時点のSAM表を作成する。SAM作成に用いたデータは表-1に示す。ここでは名目値を用いている。

表-1 国民経済計算 (平成9年度版)

勘定	詳細データ名
統合勘定	1. 国内総生産と総支出勘定 4. 海外勘定
制度部門別勘定	1. 資本調達勘定 2. 取得の発生支出勘定
付表	4. V表 12. 財貨・サービスの需要と供給 21. 金融資産・負債の純増
主要系列	1. 国内総支出 2. 国民所得および国民可処分所得の配分
参考	1. 国内総生産および要素所得 3. 制度部門別の貯蓄バランス

注) データ名の前の数字はデータの番号を示す

4. 社会基盤整備による経済効果の時系列分析方法

(1) SAM乗数モデル

社会基盤整備への投資による経済効果を検討するために、SAMから乗数モデルを構築し、社会基盤整備への投資が他部門を通してマクロ経済に及ぼす影響を及ぼす

キーワード SAM, SNA, 社会基盤整備, 経済波及効果分析

連絡先 〒860-8555 熊本市黒髪 2-39-1 Tel:096-342-3541 Fax:096-342-3507 E-mail:smizo@gpo.kumamoto-u.ac.jp

かを時系列的に分析する．

SAM 乗数モデルは SAM に表れる各種取引を通じた部門相互の依存性を分析するツールである．同じ目的で行われる産業連関表による乗数分析では，最終需要部門が外生的に与えられるのに対して SAM は正方行列であるため，そのままでは乗数分析を行うことができない．そこで，SAM の乗数モデルは以下のように構築される．

j 列から i 行への支出係数 s_{ij} は次式で定義される．

$$s_{ij} = X_{ij} / X_j^C \quad (i, j=1, \dots, n)$$

X_{ij} は行和と列和を除く SAM 内部の行列要素 (j 列から i 行への支出額)， X_j^C は列和である．また行和を X_j^R とすると，SAM の特徴より $X_j^R = X_j^C$ が成り立つので，

$$X_{ij} = s_{ij} X_j^R \quad (i, j=1, \dots, n)$$

である．

s_{ij} を行列表示した行列から，外生部門の支出係数を列方向に，同部門の支出係数を行方向に削除したものを内生部門の支出係数行列 S とする．ここで，内生部門支出額は， s_{ij} の定義より $S \cdot X^C$ で表される． X^C は内生部門の支出計で構成される列ベクトルである．

外生部門の支出計を列ベクトル G とし，内生部門の受取計を X^R とするとき， X^R は内生部門からの支出額 $S \cdot X^C$ と外生部門からの支出額 G の和に等しいので，

$$X^R = S \cdot X^C + G$$

となる．また， $X^R = X^C$ より

$$X^R = (I - S)^{-1} G \quad (1)$$

が成立する． I は単位行列である．これより，外生部門からの支出 G が，内生部門の取引を通して各部門へいくらの乗数効果を及ぼすかを求めることができる．

(2) 外生部門と内生部門

外生部門とはそれに属する数値が他の部門とは独立に決定される部門であり，内生部門はそれに属する数値が外生部門の数値に依存して決定される部門である．ここでは，一般政府，日本銀行部門は政策的な意図のもとに独立に決定されるとして，外生扱いとした．また，財産所得の支払はフローの所得というよりストック残高に依存するため，他の部門に依存しないとして外生扱いとした．制度部門間資本移転はその定義上，列和が 0 であり，支出係数を計算できないので外生扱いとした．実物金融差額，統計上の不突合も同様に外生扱いとする．外生部門の行列要素を取り除いたものが内生部門である．

5. 社会基盤整備投資シミュレーション

得られた G, S を式(1)に代入することによって，ベース解が得られる．一方，社会基盤整備への投資のシミュレーション解は以下のようにして求める．

財務省発行の「平成 15 年度公共投資関係予算のポイント」によると，平成 15 年度公共投資関係予算は平成 14 年度に比べて 350.0×10 億円近くの減額になることが予定されている．そこで，1994 年度の社会基盤整備投資を 400.0×10 億円増額するとし，1980 年度，1985 年度，1989 年度，1994 年度の総産出額に対する建設業への投入金額を $400.0/838815.3=0.0004769$ と一定にして増加させた場合のシミュレーションを行う．その際の建設業への投入金額や支出計数などは表 - 2 のようになる．

ベース解とシミュレーション解との変化率を 4 時点分求めることによって経済波及効果の時系列的変動を分析する．ここでは，家計，および企業への経済波及効果の代表的な評価指標である可処分所得とマネーサプライについての変化率を分析した結果を図 - 1 に示す．両者とも，バブル崩壊後の 1994 年でも変化率は上昇していることから，社会基盤整備への投資による家計，および企業への経済波及効果は必ずしも小さくなっているとはいえない．産業連関分析による生産誘発係数の時系列分析では，バブル崩壊後の財政支出の各産業への波及効果は低下しているという報告が多いが，産業構造の変化により社会基盤整備への財政支出の経済波及効果が低下しているとする説にはその論拠を示す必要があると思われる．

表 - 2 社会基盤整備投資による建設業への投入金額

	建設業計	総産出額	投入金額	支出係数
1980	83,683.6	506,228.9	241.4	0.002885
1985	84,864.2	626,700.2	298.9	0.003522
1990	118,046.2	746,776.6	356.1	0.003017
1994	141,589.0	838,815.3	400.0	0.002825

注) 単位: 10 億円

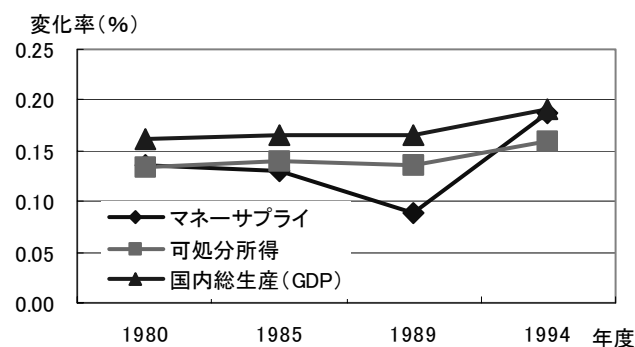


図 - 1 社会基盤整備による経済波及効果の時系列分析

6. おわりに

SAM の試作とそれを用いた社会基盤整備の経済波及効果分析を行った．SAM では産業以外の部門の評価指標についての分析も容易である．