

全国-静岡県連結産業連関表による地域経済の構造分析 —地域連結産業連関表の作成と応用—

浅利 一郎

はじめに

公表されている都道府県産業連関表と全国の産業連関表を連結する地域間連結産業連関表の理論的基礎と、その実際的な作成方法である「完全分離法 perfect separation method」については、浅利一郎・土居英二[2006]において詳しく論じた通りである。今回、そこで解説した地域間産業連関表作成のための「完全分離法」を用いて、日本の平成12年(2000年)産業連関表(総務省統計局)と平成12年(2000年)静岡県産業連関表(静岡県統計利用室)から全国と静岡県を連結した全国-静岡県連結産業連関表(以下、静岡県連結産業連関表と略す)を作成し、静岡県経済の経済構造の分析に応用する。

以下、第1節では、作成した静岡県連結産業連関表の構造について概説する。第2節では、作成した平成12年静岡県連結産業連関表から把握される静岡県経済の経済構造の特徴を分析する。第3節では、同様の「完全分離法」で全国産業連関表と連結した群馬県、神奈川県、長野県の連結産業連関表を用いて、他地域と比較した静岡県経済の特徴について考察する。

1. 静岡県産業連関表と全国産業連関表の連結

本稿で用いる全国産業連関表と静岡県産業連関表は、平成12年(2000年)の統合大分類【内生32部門】取引基本表(生産者価格評価表)である。内生32部門表の基本構造の概略は図1の通りである。全国表には、当然のことながら「移入」と「移出」のカラムは存在しない。

全国表と静岡県表を連結する場合、最も重要なことは、一点を除き、その基本構造を完全に一致させることである。除いた一点とは、全国表には登場しない「移入」カラムと「移出」カラムを全国表に逆の位置で挿入することである。つまり、全国表に、「移入」カラムを「輸出」カラムの右列に、「移出」カラムを「輸入」の右列に挿入し、全国産業連関表と静岡県産業連関表の表頭・表側を表1のように調整する。

以上の準備の下で、全国表から静岡県表を差し引くことにより、全国表から静岡県を分離し、静岡県を除く全国表が作成される。これを全国R表と呼ぶことにしよう。それに対

応して、静岡県表は、静岡県S表とすることにする。

図1 産業連関表の基本構造

| | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|----|----|----|----|-----|
| | 1 . . . 32 | 域内最終需要 | 輸出 | 移出 | 輸入 | 移入 | 産出高 |
| 1 . . . 32 | 内生部門 (32×32) | | | | | | |
| 粗付加価値 | | | | | | | |
| 産出高 | | | | | | | |

表1 連結前の全国産業連関表と静岡県産業連関表の構造

| 全国/静岡県表 表側 | | 全国表 表頭 | | 静岡県表 表頭 | |
|---------------|-----------|-----------|---------------|------------|---------------|
| 1~32 | 内生部門計 | 1~32 | 内生部門計 | 1~32 | 内生部門計 |
| 33 | 内生部門計 | 33 | 内生部門計 | 33 | 内生部門計 |
| 35 | 家計外消費支出 | 35 | 家計外消費支出 | 35 | 家計外消費支出 |
| 36 | 雇業者所得 | 36 | 民間消費支出 | 36 | 民間消費支出 |
| 37 | 営業余剰 | 37 | 一般政府消費支出 | 37 | 一般政府消費支出 |
| 38 | 資本減耗引当 | 38 | 国内総固定資本形成(公的) | 38 | 国内総固定資本形成(公的) |
| 39 | 間接税(除関税) | 39 | 国内総固定資本形成(民間) | 39 | 国内総固定資本形成(民間) |
| 40 | (控除)経常補助金 | 40 | 在庫純増 | 40 | 在庫純増 |
| 52 | 粗付加価値部門計 | 41 | 国内最終需要計 | 41 | 国内最終需要計 |
| 55 | 国内生産額 | 42 | 国内需要合計 | 42 | 国内需要合計 |
| | | 43 | 輸出 | 43 | 輸出 |
| | | 44(*) | (控除)移入 | 44(*) | 移出 |
| | | 46 | 最終需要計 | 46 | 最終需要計 |
| | | 47 | 需要合計 | 47 | 需要合計 |
| | | 48 | (控除)輸入 | 48 | (控除)輸入 |
| | | 49(*) | 移出 | 49(*) | (控除)移入 |
| | | 52 | 最終需要部門計 | 52 | 最終需要部門計 |
| | | 55 | 国内生産額 | 55 | 国内生産額 |

静岡県を除いた全国R表において、全国R表の「移入」は静岡県S表の「移出」であり、全国R表の「移出」は、静岡県S表の「移入」に等しい（ただし符号は逆になる）。この移出入関係は静岡県と静岡県を除く全国の間での2地域間の取引を表現する。この2地域間取引を競争移輸入型産業連関モデルに展開することで、2地域間の地域間取引係数表を作成し、静岡県S表と全国R表から全国-静岡県連結産業連関表を作成することができる。詳細については、浅利一郎・土居英二[2006]を参照してもらいたい。連結した静岡県連結産業連関表の基本構造は図2の通りである。

ここで、静岡県S表と全国R表の産出高ベクトル (32×1) をそれぞれ X^j 、投入係数行列 (32×32) を A^j 、域内最終需要ベクトル (32×1) を F^j 、輸出ベクトル (32×1) を E^j 、輸入ベクトル (32×1) を M^j 、地域jから地域iへの財貨・サービスの移入ベクトル (32×1) を N_i^j 、 O (32×32) の零行列とすると（以上、 $i, j = S, R$ ）、全国-静岡県連結産業連関表のバランス式は以下ようになる。

図2 連結産業連関表の基本構造

| | | 静岡県S | 全国R | 静岡県S | 全国R | 輸出 | 産出高 |
|-------|----|-----------------------|-----------------------|--------|--------|----|-----|
| | | 1 32 | 1 32 | 最終需要 | 最終需要 | | |
| 静岡県S | 1 | 内生部門(32×32) (自給分) | 内生部門(32×32) (移出入分) | (自給分) | (移出入分) | | |
| | 32 | | | | | | |
| 全国R | 1 | 内生部門(32×32) (移出入分) | 内生部門(32×32) (自給分) | (移出入分) | (自給分) | | |
| | 32 | | | | | | |
| 輸入 | 1 | 内生部門(32×32) (輸入分) | 内生部門(32×32) (輸入分) | (輸入分) | (輸入分) | | |
| | 32 | | | | | | |
| 粗付加価値 | | | | | | | |
| 産出高 | | | | | | | |

* (移出入分) とは、縦列で見ると「移入」であり、横行から見ると「移出」である。

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} X^S \\ X^R \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} I - \hat{M}^S - \hat{N}_S^R & \hat{N}_R^S \\ \hat{N}_S^R & I - \hat{M}^R - \hat{N}_R^S \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A^S & O \\ O & A^R \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^S \\ X^R \end{pmatrix} \\ &+ \begin{pmatrix} I - \hat{M}^S - \hat{N}_S^R & \hat{N}_R^S \\ \hat{N}_S^R & I - \hat{M}^R - \hat{N}_R^S \end{pmatrix} \begin{pmatrix} F^S \\ F^R \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E^S \\ E^R \end{pmatrix} \end{aligned} \quad (1.1)$$

ここで、 $\hat{M}^j, \hat{N}_i^j, I - \hat{M}^j - \hat{N}_j^i$ は、それぞれ地域jの輸入係数行列（32×32）、地域jから地域iの移入係数行列（32×32）、地域jの自給率行列（32×32）である。

そこで、

$$X = \begin{pmatrix} X^S \\ X^R \end{pmatrix}, T = \begin{pmatrix} I - \hat{M}^S - \hat{N}_S^R & \hat{N}_R^S \\ \hat{N}_S^R & I - \hat{M}^R - \hat{N}_R^S \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} A^S & O \\ O & A^R \end{pmatrix}, F = \begin{pmatrix} F^S \\ F^R \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} E^S \\ E^R \end{pmatrix}$$

とおくと、静岡県連結産業連関表のバランス式は次のように書き表すことができる。

$$X = ATX + TF + E \quad (1.2)$$

したがって、これより、

$$X = (I - TA)^{-1}(TF + E) \quad (1.3)$$

(1.3)式が静岡県連結産業連関表の理論モデルとなる。なお、輸入は

$$M^S = \hat{M}^S(A^S X^S + F^S) = \hat{M}^S A^S X^S + \hat{M}^S F^S \quad (1.4)$$

$$M^R = \hat{M}^R(A^R X^R + F^R) = \hat{M}^R A^R X^R + \hat{M}^R F^R \quad (1.5)$$

であり、図2の各輸入欄に相当する。(1.4)(1.5)式をまとめて書くと、

$$M = \hat{M}(AX + F)$$

ただし、

$$M = \begin{pmatrix} M^S \\ M^R \end{pmatrix}, \hat{M} = \begin{pmatrix} \hat{M}^S & O \\ O & \hat{M}^R \end{pmatrix}$$

である。

静岡県連結産業連関モデル(1.3)から、いわゆる経済波及効果分析は以下のモデルで示

される。

$$\Delta X = (I - TA)^{-1}(T\Delta F + \Delta E) \quad (1.6)$$

$$\Delta M = \hat{M}(A\Delta X + \Delta F) \quad (1.7)$$

なお、平成12年（2000年）全国産業連関表と同年の静岡県産業連関表から作成した静岡県連結産業連関表および関連諸表、そして本稿にかかわるデータは、われわれの研究プロジェクトのWebサイトに公開する、サーバー名：www.srag.shizuoka.ac.jp。

2. 静岡県連結産業連関表による静岡県経済の構造分析

静岡県連結産業連関表の理論モデル式 (1.3) の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ に示される静岡県の産業構造の特徴を分析する。理論モデル式 (1.3) の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ は図3に示される構造を持つ。

2.1 静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和と影響力係数分析

図3 逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の構造

| | | 静岡県 S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 全国 R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-------|-----|---|-----|----|---|-----|---|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 1 | ... | j | ... | 32 | 1 | ... | j | ... | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 静岡県 S | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 全国 R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

静岡県連結産業連関表の理論モデル式 (1.3) の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和は、通常の産業連関表の列和とは若干異なることに注意する必要がある。図3で、逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 「静岡県

S」の第j列の和 S_j は、図3にあるように、 $S_j = SS_j + SR_j$ である。その意味は、静岡県
 産業jの産出高を1単位増産するとき静岡県経済全体に与える生産誘発効果は SS_j 、静岡県
 を除く日本経済全体への生産誘発効果は SR_j 、したがって、日本経済全体への生産誘発効
 果は $S_j = SS_j + SR_j$ であることを意味する。同様に、静岡県を除く「全国R」の第j列の和 R_j
 は、全国Rの産業jの産出高1単位を増産するとき静岡県Sに与える生産誘発効果 RS_j と静岡
 県を除く全国Rへの生産誘発効果 RR_j の和 $R_j = RS_j + RR_j$ に等しい。平成12年（2000年）静
 岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和は表2の通りである。

表2 静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和

| | SSj | SRj | Sj | RSj | RRj | Rj |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 農林水産業 | 1.2510 | 0.5241 | 1.7751 | 0.0201 | 1.7011 | 1.7212 |
| 2 鉱業 | 1.4822 | 0.5300 | 2.0122 | 0.0145 | 1.8568 | 1.8713 |
| 3 食料品 | 1.3411 | 0.6227 | 1.9638 | 0.0255 | 1.9551 | 1.9806 |
| 4 繊維製品 | 1.2705 | 0.7909 | 2.0614 | 0.0267 | 1.9376 | 1.9643 |
| 5 パルプ・紙・木製品 | 1.3643 | 0.7726 | 2.1369 | 0.0480 | 2.0495 | 2.0976 |
| 6 化学製品 | 1.4139 | 0.7230 | 2.1368 | 0.0416 | 2.1613 | 2.2030 |
| 7 石油・石炭製品 | 1.2794 | 0.5285 | 1.8079 | 0.0036 | 1.3179 | 1.3215 |
| 8 窯業・土石製品 | 1.3855 | 0.5617 | 1.9472 | 0.0178 | 1.8301 | 1.8479 |
| 9 鉄鋼 | 1.2696 | 1.1728 | 2.4424 | 0.0185 | 2.5016 | 2.5202 |
| 10 非鉄金属 | 1.3055 | 0.8444 | 2.1499 | 0.0402 | 1.9009 | 1.9411 |
| 11 金属製品 | 1.2578 | 0.8033 | 2.0611 | 0.0201 | 2.0060 | 2.0261 |
| 12 一般機械 | 1.2925 | 0.9188 | 2.2114 | 0.0341 | 2.0947 | 2.1288 |
| 13 電気機械 | 1.3496 | 0.8973 | 2.2469 | 0.0445 | 2.0771 | 2.1216 |
| 14 輸送機械 | 1.4428 | 1.3239 | 2.7667 | 0.0940 | 2.5738 | 2.6678 |
| 15 精密機械 | 1.3224 | 0.7209 | 2.0432 | 0.0319 | 1.9025 | 1.9344 |
| 16 その他の製造工業製品 | 1.3267 | 0.7694 | 2.0961 | 0.0372 | 2.0075 | 2.0447 |
| 17 建設 | 1.2960 | 0.5894 | 1.8854 | 0.0229 | 1.8870 | 1.9099 |
| 18 電力・ガス・熱供給 | 1.3143 | 0.3475 | 1.6618 | 0.0077 | 1.5920 | 1.5997 |
| 19 水道・廃棄物処理 | 1.2619 | 0.2986 | 1.5605 | 0.0106 | 1.6060 | 1.6166 |
| 20 商業 | 1.2662 | 0.2398 | 1.5061 | 0.0066 | 1.4639 | 1.4705 |
| 21 金融・保険 | 1.2724 | 0.2607 | 1.5331 | 0.0067 | 1.5117 | 1.5184 |
| 22 不動産 | 1.1377 | 0.0786 | 1.2163 | 0.0023 | 1.2318 | 1.2341 |
| 23 運輸 | 1.3829 | 0.5312 | 1.9141 | 0.0113 | 1.7994 | 1.8107 |
| 24 通信・放送 | 1.4036 | 0.2775 | 1.6811 | 0.0072 | 1.6430 | 1.6502 |
| 25 公務 | 1.2101 | 0.3065 | 1.5166 | 0.0116 | 1.4507 | 1.4624 |
| 26 教育・研究 | 1.1975 | 0.2392 | 1.4368 | 0.0068 | 1.3450 | 1.3518 |
| 27 医療・保健・社会保障・介護 | 1.2368 | 0.4100 | 1.6468 | 0.0216 | 1.6676 | 1.6892 |
| 28 その他の公共サービス | 1.2542 | 0.3380 | 1.5922 | 0.0124 | 1.5673 | 1.5797 |
| 29 対事業所サービス | 1.3039 | 0.4390 | 1.7429 | 0.0165 | 1.6754 | 1.6919 |
| 30 対個人サービス | 1.3082 | 0.3939 | 1.7021 | 0.0156 | 1.6816 | 1.6972 |
| 31 事務用品 | 1.5019 | 1.3039 | 2.8059 | 0.0847 | 2.6638 | 2.7485 |
| 32 分類不明 | 1.6540 | 0.4418 | 2.0958 | 0.0141 | 2.0691 | 2.0832 |

表2から、例えば静岡県内の「輸送機械」産業が1単位の生産増加を行うと、県内には「輸
 送機械」増産の1単位を含めて1.4428の生産誘発効果を、県外（静岡県を除く全国）には

1. 3239の生産誘発効果を、したがって合計で2.7667の生産誘発効果があることを意味する。それに対し、県外（静岡県を除く全国）の「輸送機械」産業で1単位産出高を増加させるとき、静岡県内への生産誘発効果は0.094、県外での生産誘発効果は2.5738、したがって全国での生産誘発効果は2.6678である。静岡県内の「輸送機械」産業のトータル生産誘発効果（2.7667）が全国の「輸送機械」産業のそれ（2.6678）と比べて大きいのは、静岡県内の「輸送機械」産業の構成比が全国その平均値より大きいことによると考えられる。

表3は、表1を基に静岡県内の各産業の県内及び県外への影響力係数¹を計算し、県内外経済への相対的影響力の大きさを示したものである。

表3 静岡県内産業の影響力係数

| グループ2 | SSj | SRj | Sj | グループ1 | SSj | SRj | Sj |
|------------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| 9 鉄鋼 | 0.9592 | 1.9752 | 1.2738 | 14 輸送機械 | 1.0900 | 2.2297 | 1.4429 |
| 12 一般機械 | 0.9765 | 1.5475 | 1.1533 | 13 電気機械 | 1.0196 | 1.5112 | 1.1718 |
| 10 非鉄金属 | 0.9863 | 1.4222 | 1.1213 | 5 パルプ・紙・木製品 | 1.0307 | 1.3012 | 1.1145 |
| 4 繊維製品 | 0.9598 | 1.3321 | 1.0751 | 6 化学製品 | 1.0682 | 1.2176 | 1.1145 |
| 11 金属製品 | 0.9503 | 1.3530 | 1.0750 | 16 その他の製造工業製品 | 1.0023 | 1.2959 | 1.0932 |
| 15 精密機械 | 0.9990 | 1.2141 | 1.0656 | 3 食料品 | 1.0132 | 1.0487 | 1.0242 |
| | | | | 31 事務用品 | 1.1347 | 2.1961 | 1.4634 |
| グループ4 | SSj | SRj | Sj | グループ3 | SSj | SRj | Sj |
| 17 建設 | 0.9791 | 0.9927 | 0.9833 | 2 鉱業 | 1.1198 | 0.8927 | 1.0494 |
| 7 石油・石炭製品 | 0.9666 | 0.8902 | 0.9429 | 8 窯業・土石製品 | 1.0468 | 0.9460 | 1.0156 |
| 1 農林水産業 | 0.9451 | 0.8827 | 0.9258 | 23 運輸 | 1.0448 | 0.8947 | 0.9983 |
| 29 対事業所サービス | 0.9851 | 0.7393 | 0.9090 | 24 通信・放送 | 1.0604 | 0.4673 | 0.8768 |
| 30 対個人サービス | 0.9883 | 0.6634 | 0.8877 | 32 分類不明 | 1.2496 | 0.7441 | 1.0930 |
| 18 電力・ガス・熱供給 | 0.9930 | 0.5853 | 0.8667 | | | | |
| 27 医療・保健・社会保障・介護 | 0.9344 | 0.6905 | 0.8589 | | | | |
| 28 その他の公共サービス | 0.9475 | 0.5693 | 0.8304 | | | | |
| 19 水道・廃棄物処理 | 0.9534 | 0.5029 | 0.8139 | | | | |
| 21 金融・保険 | 0.9613 | 0.4390 | 0.7996 | | | | |
| 25 公務 | 0.9142 | 0.5162 | 0.7910 | | | | |
| 20 商業 | 0.9566 | 0.4039 | 0.7855 | | | | |
| 26 教育・研究 | 0.9047 | 0.4029 | 0.7493 | | | | |
| 22 不動産 | 0.8595 | 0.1325 | 0.6344 | | | | |

¹ 産業に対する需要が全産業に与える影響の度合いを示す係数で、大きいほど他産業に対する影響力が大きい。

$$\text{影響力係数} = (\text{逆行列係数の列和}) / (\text{逆行列係数の列和の平均値})$$

表3は県内外への影響力係数により静岡県内の産業を4つのグループに分けて示している。すなわち、グループ1の産業は県内外への影響力係数はともに1より大きく、グループ2の産業は県外への影響力係数は1より大きいが県内への影響力係数は1以下であり、グループ3の産業は県内への影響力係数は1より大きいが県外への影響力係数は1以下であり、グループ4の産業は県内外への影響力係数はともに1以下である。表3から、静岡県は、「輸送機械」、「電気機械」、「パルプ・紙・木製品」、「化学」、「その他製造工業製品」、「食料品」等を主要産業とする製造業中心の県であるという姿が浮かび上がる。

次に、県外産業の静岡県経済への生産効果は表2のRS_j列に示されている。例えば、静岡県を除く全国Rにおける「輸送機械」産業の産出高1単位の増産が静岡県経済に与える効果は0.094、静岡県を除く全国へのそれは2.5738、したがってトータルの生産誘発効果は2.6678であることが示されている。静岡県経済は日本経済の部分経済であるので、県外の産業の静岡県経済への生産誘発効果は相対的には小さいのは当然であるが、それを踏まえた上で、県外の各産業が静岡県経済へ与える影響の相対的大きさを示すために用いられるのが、影響力係数である。影響力係数を一括表示すると表3である。

表3は、表2と同様のグルーピングで作成してあるが、むしろ重要なのは、RS_j列の数値の大きさである。グループ1に入る、「輸送機械」、「パルプ・紙・木製品」、「電気機械」、「化学」、「非鉄金属」、「一般機械」、「精密機械」、「繊維製品」、「食料品」などの主要な製造業の各産業は、静岡県経済に対し影響力をもち、その動向が静岡県経済に大きな影響を与えることが分かる。グループ3とグループ4に入る県外の産業が静岡県経済に与える影響はグループ1の各産業に比べると小さい。

2.2 静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の行和と感応度係数分析

静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の各行の和は、64行1列でその要素がすべて1である縦ベクトル $(1, 1, \dots, 1, 1, 1, \dots, 1)^t$ （ここで右肩につけたtは、転置記号）を逆行列 $(I - TA)^{-1}$ に後ろから掛けることにより求めることができる。同様に、逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の各行の前半の1個目から32個目までの和は、64行1列で前半32の要素は1で、後半32の要素は零である縦ベクトル $(1, 1, \dots, 1, 0, 0, \dots, 0)^t$ を逆行列 $(I - TA)^{-1}$ に後ろから、逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の各行の後ろの32個目から64個目までの和は、64行1列で前半32の要素はゼロ、後半32の要素は1である縦ベクトル $(0, 0, \dots, 0, 1, 1, \dots, 1)^t$ を、逆行列 $(I - TA)^{-1}$ に後ろから掛けることにより求められる。

表4 県外産業の影響力係数

| グループ3 | RSj | RRj | Rj | グループ1 | RSj | RRj | Rj |
|------------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| 32 分類不明 | 0.5795 | 1.1274 | 1.1203 | 14 輸送機械 | 3.8719 | 1.4024 | 1.4346 |
| 2 鉱業 | 0.5972 | 1.0117 | 1.0063 | 5 パルプ・紙・木製品 | 1.9777 | 1.1167 | 1.1280 |
| 9 鉄鋼 | 0.7637 | 1.3631 | 1.3552 | 13 電気機械 | 1.8336 | 1.1318 | 1.1409 |
| 11 金属製品 | 0.8284 | 1.0930 | 1.0896 | 6 化学製品 | 1.7152 | 1.1777 | 1.1847 |
| 17 建設 | 0.9426 | 1.0282 | 1.0271 | 10 非鉄金属 | 1.6560 | 1.0358 | 1.0439 |
| | | | | 16 その他の製造工業製品 | 1.5308 | 1.0939 | 1.0996 |
| | | | | 12 一般機械 | 1.4062 | 1.1413 | 1.1448 |
| | | | | 15 精密機械 | 1.3123 | 1.0366 | 1.0402 |
| | | | | 4 繊維製品 | 1.1008 | 1.0558 | 1.0563 |
| | | | | 3 食料品 | 1.0498 | 1.0653 | 1.0651 |
| | | | | 31 事務用品 | 3.4893 | 1.4514 | 1.4781 |
| グループ4 | RSj | RRj | Rj | グループ2 | RSj | RRj | Rj |
| 27 医療・保健・社会保障・介護 | 0.8906 | 0.9086 | 0.9084 | | | | |
| 1 農林水産業 | 0.8263 | 0.9269 | 0.9256 | | | | |
| 8 窯業・土石製品 | 0.7340 | 0.9972 | 0.9937 | | | | |
| 29 対事業所サービス | 0.6781 | 0.9129 | 0.9098 | | | | |
| 30 対個人サービス | 0.6424 | 0.9163 | 0.9127 | | | | |
| 28 その他の公共サービス | 0.5093 | 0.8540 | 0.8495 | | | | |
| 25 公務 | 0.4797 | 0.7905 | 0.7864 | | | | |
| 23 運輸 | 0.4662 | 0.9804 | 0.9737 | | | | |
| 19 水道・廃棄物処理 | 0.4361 | 0.8751 | 0.8693 | | | | |
| 18 電力・ガス・熱供給 | 0.3176 | 0.8674 | 0.8602 | | | | |
| 24 通信・放送 | 0.2945 | 0.8952 | 0.8874 | | | | |
| 26 教育・研究 | 0.2792 | 0.7329 | 0.7269 | | | | |
| 21 金融・保険 | 0.2753 | 0.8237 | 0.8165 | | | | |
| 20 商業 | 0.2727 | 0.7977 | 0.7908 | | | | |
| 7 石油・石炭製品 | 0.1491 | 0.7181 | 0.7107 | | | | |
| 22 不動産 | 0.0937 | 0.6712 | 0.6636 | | | | |

通常、産業連関モデルの逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の各行の和は、経済全体の需要増大が各産業にもたらす効果を表すと解釈されるが、そこでは経済全体の需要の増大を基準化した最終需要増大 $(1,1,\dots,1,1,1,\dots,1)^t$ が各産業にどのような効果をもたらすかを表す。連結産業連関表の逆行列の場合、その行和に関しては、県内及び県外の各産業の最終需要の増大を $(1,1,\dots,1,1,1,\dots,1)^t$ で基準化するよりは、静岡県内の需要の増大の効果を県内外の産業で把握するために、 $(1,1,\dots,1,0,0,\dots,0)^t$ による県内外の各産業への効果、あるいは県外産業の最終需要の増大の効果を捕らえるために、 $(0,0,\dots,0,1,1,\dots,1)^t$ による県内外の各産業への効果を分析するほうが経済学的には意味がある。

静岡県連結産業連関モデルの逆行列の列和をまとめたのが表5である。

表5 静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の行和

| | | SS^i | RS^i | S^i | SR^i | RR^i | R^i |
|----|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 01 | 農林水産業 | 1.1557 | 0.0087 | 1.1644 | 0.2476 | 1.5240 | 1.7716 |
| 02 | 鉱業 | 1.1006 | 0.0011 | 1.1017 | 0.1224 | 1.1710 | 1.2933 |
| 03 | 食料品 | 1.1278 | 0.0180 | 1.1458 | 0.2772 | 1.4012 | 1.6785 |
| 04 | 繊維製品 | 1.0426 | 0.0075 | 1.0501 | 0.3824 | 1.3379 | 1.7203 |
| 05 | パルプ・紙・木製品 | 1.4334 | 0.1288 | 1.5622 | 1.1071 | 2.3478 | 3.4549 |
| 06 | 化学製品 | 1.1843 | 0.0914 | 1.2757 | 1.3627 | 2.4980 | 3.8608 |
| 07 | 石油・石炭製品 | 1.0120 | 0.0008 | 1.0128 | 0.9678 | 1.7139 | 2.6817 |
| 08 | 窯業・土石製品 | 1.0979 | 0.0074 | 1.1053 | 0.3091 | 1.3711 | 1.6802 |
| 09 | 鉄鋼 | 1.1244 | 0.0095 | 1.1340 | 1.6156 | 2.7629 | 4.3785 |
| 10 | 非鉄金属 | 1.0854 | 0.0440 | 1.1294 | 0.6108 | 1.5248 | 2.1357 |
| 11 | 金属製品 | 1.1352 | 0.0156 | 1.1508 | 0.4038 | 1.5103 | 1.9141 |
| 12 | 一般機械 | 1.0882 | 0.0220 | 1.1102 | 0.4724 | 1.4430 | 1.9154 |
| 13 | 電気機械 | 1.1314 | 0.0512 | 1.1826 | 0.7469 | 1.7106 | 2.4575 |
| 14 | 輸送機械 | 1.3268 | 0.0823 | 1.4090 | 0.8482 | 1.8786 | 2.7268 |
| 15 | 精密機械 | 1.0320 | 0.0076 | 1.0397 | 0.1322 | 1.0980 | 1.2302 |
| 16 | その他の製造工業製品 | 1.5249 | 0.0740 | 1.5989 | 1.5537 | 2.8315 | 4.3852 |
| 17 | 建設 | 1.4076 | 0.0059 | 1.4136 | 0.1407 | 1.5150 | 1.6557 |
| 18 | 電力・ガス・熱供給 | 1.4116 | 0.0261 | 1.4377 | 0.6166 | 2.0115 | 2.6281 |
| 19 | 水道・廃棄物処理 | 1.1720 | 0.0021 | 1.1742 | 0.0701 | 1.3021 | 1.3722 |
| 20 | 商業 | 1.8878 | 0.0378 | 1.9256 | 1.5566 | 3.2457 | 4.8022 |
| 21 | 金融・保険 | 2.1200 | 0.0161 | 2.1361 | 0.7716 | 2.8682 | 3.6398 |
| 22 | 不動産 | 1.3290 | 0.0046 | 1.3335 | 0.1724 | 1.4968 | 1.6691 |
| 23 | 運輸 | 2.2237 | 0.0452 | 2.2689 | 1.2252 | 3.0705 | 4.2957 |
| 24 | 通信・放送 | 1.5907 | 0.0066 | 1.5974 | 0.3591 | 1.8558 | 2.2148 |
| 25 | 公務 | 1.1908 | 0.0009 | 1.1917 | 0.0292 | 1.2169 | 1.2460 |
| 26 | 教育・研究 | 1.5885 | 0.0222 | 1.6108 | 0.3329 | 1.8188 | 2.1517 |
| 27 | 医療・保健・社会保障・介護 | 1.0249 | 0.0000 | 1.0249 | 0.0012 | 1.0188 | 1.0199 |
| 28 | その他の公共サービス | 1.0487 | 0.0009 | 1.0496 | 0.0248 | 1.0656 | 1.0904 |
| 29 | 対事業所サービス | 2.4272 | 0.0293 | 2.4565 | 2.2674 | 4.5390 | 6.8064 |
| 30 | 対個人サービス | 1.0817 | 0.0024 | 1.0841 | 0.0668 | 1.1878 | 1.2547 |
| 31 | 事務用品 | 1.0813 | 0.0012 | 1.0825 | 0.0326 | 1.1046 | 1.1372 |
| 32 | 分類不明 | 1.1682 | 0.0056 | 1.1738 | 0.1731 | 1.2875 | 1.4606 |

表5において、 SS^i は県内の基準化された全産業の最終需要が増大するとき、県内の各産業に与える効果をあらわす。 SR^i は県内の全産業の基準化された最終需要が増大するとき、県外の各産業へ与える効果をあらわす。それに対し、 RS^i は県外の全産業の基準化された最終需要の増大が県内の各産業に与える効果を、 RR^i は県外の全産業の基準化された最終需要の増

大が県外の各産業に与える効果をあらわす。表5から、たとえば静岡県経済の最終需要の増大が大きな効果を与える産業として、「対事業所サービス」(2.4272)、「運輸」(2.2237)、「金融・保険」(2.12)、「商業」(1.8878)などであることが見て取れる。また、静岡県を除く全国において基準化された最終需要の増大が県内産業に与える効果が大いなのは、「パルプ・紙・木製品」(0.1288)、「化学製品」(0.0914)、「輸送機械」(0.0823)、「その他製造工業製品」(0.087)、「電気機械」(0.0512)等である。

こうした効果を相対的な数値で表現するのが感応度係数²である。表4を基に感応度係数を求めたのが表6である。表6から、景気の変動(全体の需要の変動)に大きく影響される静岡県内の産業は、グループ1の「パルプ・紙・木製品」、「輸送機械」、「その他の製造工業製品」、「運輸、商業、対事業所サービス」、「電力・ガス・熱供給」であることがわかる。

表6 静岡県産業の感応度係数

SS^i は県内需要増大の効果、 RS^i は県外需要増大の効果

| グループ3 | SS^i | RS^i | グループ1 | SS^i | RS^i |
|------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| 25 金融・保険 | 1.6016 | 0.6627 | 5 パルプ・紙・木製品 | 1.0829 | 5.3047 |
| 24 通信・放送 | 1.2018 | 0.2723 | 14 輸送機械 | 1.0023 | 3.3878 |
| 26 教育・研究 | 1.2001 | 0.9152 | 16 その他の製造工業製品 | 1.1520 | 3.0487 |
| 17 建設 | 1.0635 | 0.2451 | 23 運輸 | 1.6800 | 1.8609 |
| 22 不動産 | 1.0040 | 0.1881 | 20 商業 | 1.4262 | 1.5577 |
| | | | 29 対事業所サービス | 1.8337 | 1.2059 |
| | | | 18 電力・ガス・熱供給 | 1.0665 | 1.0745 |
| グループ4 | SS^i | RS^i | グループ2 | SS^i | RS^i |
| 25 公務 | 0.8996 | 0.0377 | 6 化学製品 | 0.8947 | 3.7660 |
| 19 水道・廃棄物処理 | 0.8854 | 0.0883 | 13 電気機械 | 0.8548 | 2.1096 |
| 32 分類不明 | 0.8826 | 0.2311 | 10 非鉄金属 | 0.8200 | 1.8137 |
| 1 農林水産業 | 0.8731 | 0.3601 | | | |
| 11 金属製品 | 0.8576 | 0.6416 | | | |
| 3 食料品 | 0.8521 | 0.7416 | | | |
| 9 鉄鋼 | 0.8495 | 0.3931 | | | |
| 2 鉱業 | 0.8315 | 0.0435 | | | |
| 8 窯業・土石製品 | 0.8294 | 0.3052 | | | |
| 12 一般機械 | 0.8221 | 0.9047 | | | |
| 30 対個人サービス | 0.8172 | 0.0982 | | | |
| 31 事務用品 | 0.8169 | 0.0492 | | | |
| 28 その他の公共サービス | 0.7923 | 0.0350 | | | |
| 4 繊維製品 | 0.7877 | 0.3083 | | | |
| 15 精密機械 | 0.7797 | 0.3151 | | | |
| 27 医療・保健・社会保障・介護 | 0.7743 | 0.0002 | | | |
| 7 石油・石炭製品 | 0.7646 | 0.0340 | | | |

² 全産業に対する新たな需要による特定の産業の感応度を示す係数で、大きいほど他産業による感応度が大きい。一般に、感応度係数 = (逆行列係数の行和) / (逆行列係数の行和の平均値)。

3. 都道府県連結産業連関表による地域経済比較分析

3.1 都道府県産業連関表の現状

第1節で述べたように、すでに公表されている都道府県産業連関表と全国表を「完全分離法」により連結するためには、2つの産業連関表の「基本構造を完全に一致させること」が必要である。今回、全国表は平成12年（2000年）の統合大分類【内生32部門】取引基本表（生産者価格評価表）を用いたが、各都道府県で公表されている産業連関表は、表7にあるように、大分類表でも内生部門数は27、32、34、35、37、38、41、42、52、54と様々であり、内生部門数の一致を前提に考えると、対象となる都道府県産業連関表も内生32部門表に限られる。さらに、内生部門32部門表でも、最終需要の構成が問題になる。特に、地域間の連結を行う場合、輸入と輸出、移入と移出の区別が重要になる。都道府県によっては、内生32部門表であっても、輸入と移入、輸出と移出を集計して各1カラムで作成している都道府県も少なくない。ここでは、内生部門数32で、かつ、輸入と輸出、移入と移出が区別されている平成12年（2000年）都道府県産業連関表から、群馬県、神奈川県、長野県の産業連関表をとりあげ、「完全分離法」により全国産業連関表と連結し、地域連結産業連関表を用いて静岡県との比較分析を行う。

3.2 地域経済構造の比較分析の方法

増す最初に、本稿で用いる地域経済の産業構造の比較分析の方法について整理しておく。

第1節で述べたように、全国の産業連関表と地域産業連関表を連結した地域連結産業連関表のバランス式は(1.2)式であった。

$$X = ATX + TF + E \quad (1.2)$$

これより、地域連結産業連関表の基本モデルは次式で示される。

$$X = (I - TA)^{-1}(TF + E) \quad (1.3)$$

地域連結産業連関モデル(1.3)において、県内あるいは県外の産業 j の輸出が1単位増加するときの県内外の生産誘発効果は、

$$\Delta X = (I - TA)^{-1} \Delta E^{(j)} \quad (1.6)'$$

で示される。

表7 平成12年(2000年)都道府県産業連関表の作成状況³⁾

| No. | 地域・都道府県 | 所管 | 縮約表 | 大分類表 | 中分類表 | 小分類表 | 投入係数表 | 運行係数(簡潔型)(I-A)型 | 運行係数(精緻型)I-(I-M)A型 | 影響力係数 | 感応度係数 | 雇用表 |
|-----|---------|-------------------|------|-----------|-------|-------|-------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----|
| 1 | 北海道 | 北海道経済産業局総務企画部調査課 | — | 52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 2 | 東北 | 東北経済産業局総務企画部調査課 | — | 27部門、52部門 | — | — | ○ | — | — | — | — | — |
| 3 | 関東 | 関東経済産業局総務企画部調査課 | 12部門 | 27部門、52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 4 | 中部 | 中部経済産業局総務企画部調査課 | — | 52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 5 | 東海 | 同上 | — | 52部門 | — | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 6 | 近畿 | 近畿経済産業局総務企画部調査課 | 12部門 | 27部門、52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 7 | 中国 | 中国経済産業局総務企画部調査課 | 12部門 | 27部門、52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 8 | 四国 | 四国経済産業局総務企画部調査課 | 12部門 | 27部門、52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 9 | 九州 | 九州経済産業局総務企画部調査課 | 3部門 | 52部門 | 76部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 10 | 青森 | 企画政策部統計分析課 | 13部門 | 35部門 | 102部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 11 | 岩手 | 総合政策室調査統計課 | 13部門 | 35部門 | 96部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | — |
| 12 | 宮城 | 企画部統計課 | 13部門 | 37部門 | 106部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 13 | 秋田 | 企画振興部統計課 | 13部門 | 34部門 | 97部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 14 | 山形 | 改革推進室統計企画課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 15 | 福島 | 企画調整部情報統計領域 | 13部門 | 34部門 | 104部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 16 | 茨城 | 企画部統計課 | 13部門 | 35部門 | 104部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 17 | 栃木 | 県民生活部統計課 | 13部門 | 33部門 | 99部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 18 | 群馬 | 総務局統計課 | — | 32部門 | 104部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 19 | 埼玉 | 総務部統計課 | 13部門 | 32部門 | 105部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 20 | 千葉 | 総合企画部統計課 | 13部門 | 34部門 | 104部門 | 188部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 21 | 東京 | 総務局統計部調整課 | 7部門 | 51部門 | 138部門 | 281部門 | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 22 | 神奈川 | 企画部統計課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | 190部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 23 | 新潟 | 総務管理部統計課 | 13部門 | 32部門 | 100部門 | 168部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 24 | 富山 | 経営管理部統計調査課 | 13部門 | 32部門 | 103部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 25 | 石川 | 県民文化局交流課 | — | 32部門 | 93部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 26 | 福井 | 総務部政策統計室 | — | 32部門 | 97部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 27 | 山梨 | 企画部統計調査課 | 13部門 | 32部門 | 99部門 | 176部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 28 | 長野 | 企画局情報政策課 | — | 32部門 | 104部門 | 186部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 29 | 岐阜 | 知事公室統計調査課 | — | 32部門 | 104部門 | 186部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 30 | 静岡 | 企画部統計利用室 | — | 32部門 | 104部門 | 188部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 31 | 愛知 | 県民生活部統計課 | 13部門 | 32部門 | 103部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 32 | 三重 | 政策部統計室 | 13部門 | 32部門 | 92部門 | 184部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 33 | 滋賀 | 政策調整部統計課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ |
| 34 | 京都 | 総務部統計課 | 14部門 | 35部門 | 92部門 | 211部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 35 | 大阪 | 総務部統計課 | — | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 36 | 兵庫 | 県民政策部政策局統計課 | — | 34部門 | 104部門 | 166部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 37 | 奈良 | 総務部統計課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 38 | 和歌山 | 企画部計画局統計課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 39 | 鳥取 | 企画部統計課 | 13部門 | 34部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 40 | 島根 | 政策企画局統計調査課 | 13部門 | 34部門 | 93部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 41 | 岡山 | 企画振興部統計管理課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 42 | 広島 | 地域振興部地域振興対策局統計管理課 | 13部門 | 41部門 | 105部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 43 | 山口 | 総合政策部統計分析課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 44 | 徳島 | 県民環境部統計調査課 | 13部門 | 34部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 45 | 香川 | 政策部統計調査課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 46 | 愛媛 | 企画情報部管理局統計課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 47 | 高知 | 企画振興部統計課 | 16部門 | 38部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 48 | 福岡 | 企画振興部調査統計課 | 13部門 | 34部門 | 103部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 49 | 佐賀 | 経営支援部統計調査課 | — | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 50 | 長崎 | 県民生活部統計課 | 14部門 | 34部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 51 | 熊本 | 地域振興部統計調査課 | 13部門 | 32部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 52 | 大分 | 企画振興部統計調査課 | 16部門 | 34部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 53 | 宮崎 | 総合政策本部統計調査課 | 14部門 | 36部門 | 104部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 54 | 鹿児島 | 企画部統計課 | 16部門 | 34部門 | 104部門 | 188部門 | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 55 | 沖縄 | 企画部統計課 | 11部門 | 34部門、52部門 | 76部門 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |

³⁾ 岩崎俊夫[2008], p.241より。

県内の産業 j の輸出増加 1 単位の増加は、

$$\Delta E^{(k)} = \begin{pmatrix} \Delta E^S{}^{(j)} \\ 0 \end{pmatrix} \text{で表され、} \Delta E^S{}^{(j)} \text{ は } j \text{ 番目の要素は } 1 \text{ で他の要素は全て零の}(32 \times 1)\text{の}$$

輸出縦ベクトルである。同様に、県外の産業 j の輸出 1 単位の増加は、

$$\Delta E^{(k)} = \begin{pmatrix} 0 \\ \Delta E^R{}^{(j)} \end{pmatrix} \text{で示され、} \Delta E^R{}^{(j)} \text{ は } j \text{ 番目の要素は } 1 \text{ で他の要素は全て零の}(32 \times 1)\text{の}$$

輸出縦ベクトルである。すでに述べたことから明らかなように、県内の産業 j の輸出増加の生産誘発効果は、地域連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の第 j 列の列和で、県外の産業 j の輸出増加の生産誘発効果は、逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の第 $(32 + j)$ 列の列和で把握できる。

3.3 地域連結産業連関モデルによる地域経済構造の比較分析

ここでは、群馬県、神奈川県、長野県、静岡県のそれぞれの平成12年（2000年）産業連関表と全国表を「完全分離法」により連結し、それぞれの逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 表を作成しておき、その上で、産業の列和を比べることで地域における産業の優位性の比較分析をおこなう。⁴

表8は、第2節の「表2 静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和」の一部（第11行から第15行）である。

表8 静岡県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和（一部）

| 静岡県 | SSj | SRj | Sj | RSj | RRj | Rj |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 11 金属製品 | 1.2578 | 0.8033 | 2.0611 | 0.0201 | 2.0060 | 2.0261 |
| 12 一般機械 | 1.2925 | 0.9188 | 2.2114 | 0.0341 | 2.0947 | 2.1288 |
| 13 電気機械 | 1.3496 | 0.8973 | 2.2469 | 0.0445 | 2.0771 | 2.1216 |
| 14 輸送機械 | 1.4428 | 1.3239 | 2.7667 | 0.0940 | 2.5738 | 2.6678 |
| 15 精密機械 | 1.3224 | 0.7209 | 2.0432 | 0.0319 | 1.9025 | 1.9344 |

同様に、⁴「完全分離法」によって全国産業連関表と連結した群馬県連結産業連関表、神奈川県連結産業連関表、長野県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 表の列和から、同じ部

⁴ 各県の産業連関表の基礎データは、それぞれの県庁 HP 経由で入手できる。巻末 URL リスト参照。

分（第11行から第15行）を抜き出したのが表9、表10、表11である。

表9 群馬県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和（一部）

| 群馬県 | SS _j | SR _j | S _j | RS _j | RR _j | R _j |
|---------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 11 金属製品 | 1.2471 | 0.5872 | 1.8343 | 0.0097 | 2.0228 | 2.0326 |
| 12 一般機械 | 1.3008 | 0.6980 | 1.9987 | 0.0242 | 2.1080 | 2.1322 |
| 13 電気機械 | 1.2839 | 0.6405 | 1.9243 | 0.0240 | 2.1056 | 2.1296 |
| 14 輸送機械 | 1.2145 | 0.7954 | 2.0098 | 0.0559 | 2.6230 | 2.6789 |
| 15 精密機械 | 1.2671 | 0.5000 | 1.7671 | 0.0131 | 1.9271 | 1.9402 |

表10 神奈川県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和（一部）

| 神奈川県 | SS _j | SR _j | S _j | RS _j | RR _j | R _j |
|---------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 11 金属製品 | 1.3585 | 0.6781 | 2.0367 | 0.0330 | 1.9939 | 2.0269 |
| 12 一般機械 | 1.3339 | 0.8096 | 2.1435 | 0.0580 | 2.0722 | 2.1302 |
| 13 電気機械 | 1.3742 | 0.7907 | 2.1649 | 0.0606 | 2.0617 | 2.1222 |
| 14 輸送機械 | 1.4657 | 1.2684 | 2.7341 | 0.1057 | 2.5603 | 2.6660 |
| 15 精密機械 | 1.3275 | 0.6434 | 1.9709 | 0.0414 | 1.8944 | 1.9358 |

表11 長野県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ の列和（一部）

| 長野県 | SS _j | SR _j | S _j | RS _j | RR _j | R _j |
|---------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 11 金属製品 | 1.2312 | 0.7561 | 1.9873 | 0.0054 | 2.0225 | 2.0279 |
| 12 一般機械 | 1.3023 | 0.8242 | 2.1265 | 0.0183 | 2.1131 | 2.1314 |
| 13 電気機械 | 1.2986 | 0.8271 | 2.1257 | 0.0264 | 2.0989 | 2.1253 |
| 14 輸送機械 | 1.2138 | 1.3193 | 2.5331 | 0.0176 | 2.6541 | 2.6717 |
| 15 精密機械 | 1.3410 | 0.6079 | 1.9490 | 0.0183 | 1.9185 | 1.9368 |

表8から表11において、県内の産業jの産出1単位の輸出増加による県経済への生産誘発効果がSS_j、同じく同県を除く全国経済への生産誘発効果がSR_j、その合計である総効果がS_jである。それに対し、県外の産業jの産出1単位の輸出増加による同県経済への生産誘発効果がRS_j、同じく同県を除く全国経済への生産誘発効果がRR_j、その合計である総効果がR_jである。以上を踏まえて、群馬県、神奈川県、長野県、静岡県との5産業（金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械）のSR_jを比較したのが図4であり、同じく4県の5産業（金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械）のRS_jを比較したのが図

5である。

図4 群馬県、神奈川県、長野県、静岡県の県内5産業の輸出の県外への生産誘発効果 SR_j

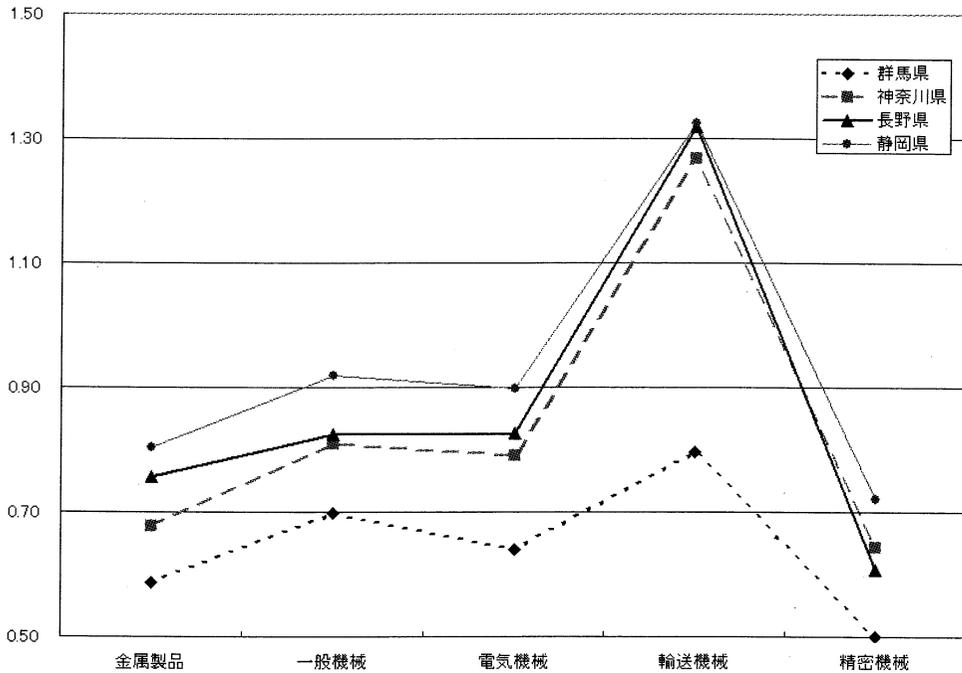
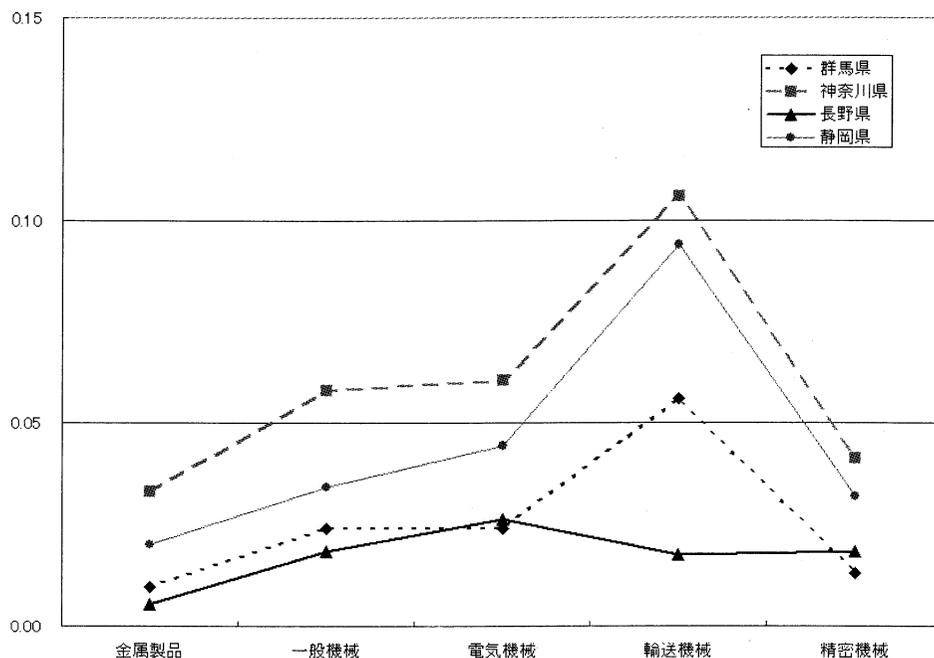


図4は、県内の産業の輸出1単位の増加がもたらす県外への生産誘発効果を、県別・産業別に表している。「輸送機械」の輸出1単位の増加は、表8から表11により、神奈川県、長野県、静岡県では、県内への生産誘発額とほぼ同規模の県外への生産誘発額（それぞれ、87%、109%、92%）があるが、群馬県「輸送機械」産業の県外への生産誘発効果は県内の同効果の約65%ほどであり、群馬県「輸送機械」産業の県外への影響力は相対的に小さい。図4から、取り上げた5産業のすべてにおいて静岡県の各産業は県外経済への影響力が大きく、群馬県は小さいことが分かる。全国と連結した各県連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 表の列和に示される生産誘発効果は、一般に、都道府県産業連関表の作成方法から⁶、各県の投入係数に大きな違いがないと考えられるので、群馬県と静岡県のこの結果

⁵ 総務省統計局統計基準部『地域産業連関表作成基本マニュアル』，経済産業省経済産業局調査統計部『平成12年(2000年)地域産業連関表作成基本要項』等参照。

の相違は、輸入率・移入率の相違によってもたらされる。群馬県経済においては、ここで取り上げた5産業の県内経済での比重は静岡県と比べて相対的に小さいことがわかる。それに対し、静岡県経済ではこの5産業は、県内外への影響力も大きい基幹産業である。

図5 県外5産業の輸出の群馬県、神奈川県、長野県、静岡県の経済への生産誘発効果RS_j



次に、図5は、県外の5産業で1単位の輸出増加があった場合の各県経済への生産波及効果を表している。図5から、全国の「輸出機械」の輸出増加は、神奈川県への生産誘発効果が最も大きく、続いて静岡県、群馬県、長野県の順番であることが分かる。図5は、他の製造業4産業においてもほぼ同じ傾向があることを示している。

ここで取り上げた製造業5産業は輸出依存型産業であり、これらの5産業の輸出の動向は、各県経済の動向に大きな影響を与える。輸出の増大が順調に伸びている時期は、神奈川県や静岡県経済は順調に成長するが、いったん輸出が落ち込み始めると、これらの県は一層大きい景気後退に見舞われることになる。同じような傾向は4産業についても見て取れる。このように、地域連結産業連関表の作成と応用による県別・産業別の生産誘発効果分析は、地域経済の産業構造の相違とその影響を考察する有力な手段を与えるといえる。

表8から表11のSSjについて一言補足をしておこう。各県のSSjは、その県の当該産業jの輸出増大が県内経済へ与える生産誘発効果をあらわす。したがって、連結前の単独の都道府県産業連関表・競争輸入型逆行列の当該産業jの列和と比較することができる。表12は、4県5産業についてそれらと比較したものである。

表12 連結表の県内生産誘発効果SSjと地域表の生産誘発効果の比較

| | | 金属製品 | 一般機械 | 電気機械 | 輸送機械 | 精密機械 |
|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 群馬県 | 地域表 | 1.2444 | 1.2954 | 1.2786 | 1.2026 | 1.2639 |
| | 連結表 | 1.2471 | 1.3008 | 1.2839 | 1.2145 | 1.2671 |
| 神奈川県 | 地域表 | 1.3585 | 1.3339 | 1.3742 | 1.4657 | 1.3275 |
| | 連結表 | 1.3976 | 1.3983 | 1.4877 | 1.5076 | 1.4238 |
| 長野県 | 地域表 | 1.2293 | 1.2976 | 1.2915 | 1.2061 | 1.3375 |
| | 連結表 | 1.2312 | 1.3023 | 1.2986 | 1.2138 | 1.3410 |
| 静岡県 | 地域表 | 1.2496 | 1.2796 | 1.3341 | 1.4062 | 1.3112 |
| | 連結表 | 1.2578 | 1.2925 | 1.3496 | 1.4428 | 1.3224 |

表12より、産業の輸出拡大の県内への生産誘発効果は、単独の都道府県表におけるよりも、連結産業連関表における方が大きい。その理由は、最終需要の増大の県内の波及に加え、県外への波及とその結果としての県内への再波及のルートが繰り返され、その分が上乘せされるからである。これは、連結産業連関表によってはじめて分析できる地域間関係である。ちなみに、 S_j と R_j は全国経済への生産誘発効果であるで、連結まえの全国産業連関表の逆行列の列和と比較できる。

4. おわりに

本稿では、公表されている都道府県産業連関表と全国産業連関表を論理一貫した方法で連結する「完全分離法」を用いて静岡県連結産業連関表を作成し、連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 表の分析から示される静岡県経済の構造的特徴について考察してきた。さらに、同じ方法で連結した群馬県、神奈川県、長野県の連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 表を比較分析することで静岡県経済の一側面を描き出した。

しかし、ここでの分析は、上述のように連結産業連関表の逆行列 $(I - TA)^{-1}$ 表に表れる限りの考察であり、例えば、プロジェクトの経済波及効果分析等を行っていない。同じプロジェクトでも、それを実施する地域が異なれば当然その効果は異なることが予想される。これらについては今後の課題としたい。

<「参考文献」と関連URL>

- [1] 浅利一郎・土居英二[2008]「地域間産業連分析による地域間経済格差の分析方法について」『経済研究』（静岡大学）第12巻4号。
- [2] 浅利一郎「静岡県経済の成長」[2010]『情報誌SRI』No. 98, 財団法人静岡総合研究機構。
- [3] 石川良文・宮城俊彦[2004]「全国都道府県間産業連関表による地域間産業連関構造の分析」『地域学研究』Vol. 34, No. 1。
- [4] 岩崎俊夫[2008]「地域産業連関表作成と利用の現状」『立教経済学研究』第61巻第3号。
- [5] 落合純[1999]「地域産業連関表の作成状況」『産業連関』7巻2号。
- [6] 黄愛珍「円高の地域経済への影響分析」土居英二他編著[1996]所収。
- [7] 土居英二・浅利一郎・中野親徳編著[1996]『はじめよう地域産業連関分析』日本評論社。
- [8] 宮城俊彦・石川良文・由利昌平・土谷和之 [2003]「地域内産業連関表を用いた都道府県間産業連関表の作成」『土木学会・論文集』Vol. 20, No. 1。
- [9] 総務省政策統括官（統計基準担当）付産業連関表担当統計審査官室[2009]「都道府県等における産業連関分析実施状況（平成20年4月～平成21年3月）」総務省統計局。
- [10] 総務省統計局（2010年1月31日現在）
<http://www.stat.go.jp/data/io/ichiran.htm>
- [11] 群馬県総務部統計課（2010年1月31日現在）
<http://toukei.pref.gunma.jp/GI02000.htm#toukeihyou>
- [12] 神奈川県統計課企画・分析班（2010年1月31日現在）
<http://www.pref.kanagawa.jp/tokei/tokei/102/sangyorenkan/kanagawa17io.html>
- [13] 長野県企画部情報統計課（2010年1月31日現在）
http://www3.pref.nagano.jp/toukei1/sangyorenkan/io_table.htm
- [14] 静岡県統計データベース（2010年1月31日現在）
<http://toukei.pref.shizuoka.jp/tokei/sz0040.htm>

*付記 本稿は、平成21年科研費補助（基盤研究C）「人口動態と地域経済変容のダイナミクス」（代表：山下隆之）、および、平成21年度人文学部競争的配分経費「地域別経済指標に基づく静岡SDモデルの開発」（代表：浅利一郎）による研究成果の一部である。