

製造業とサービス業の相互連関と構造変化

—— 1980-2000年の日本経済の産業連関分析 ——

田 原 慎 二

はじめに

近年、製造業では様々な変化が生じている。かつて高度成長期までの製造業では、国内で設計開発から生産までを行い、国内外へと販売することが一般的であった。しかし1980年代以降になると、海外直接投資による現地法人の設立やOEM生産にみられるように、生産拠点の海外移転が進んだ。また、開発・販売面をみれば、独自のデザインや機能を売りにした高付加価値化戦略が採られるようになった。

このような変化に対応して、日本国内の製造業企業では生産部門のウェイトが相対的に低くなり、研究開発・企画・設計・販売など川上と川下にあたる部門の重要性が増大した。企業活動におけるこうした変化は、企業内部部門ウェイトのシフトや、対事業所サービスからの中間需要の増加といった形であらわれる。

また他方で、産業全体へと視点を移すと、第2次産業と比較して第3次産業が雇用・名目生産額ともに増大する「経済のサービス化」と呼ばれる現象が進行している。これは高度成長期からみられ、現在まで趨勢的な増大を続けている。

本論文では、上記の製造業の構造変化とサービス業の拡大という2つの現象に着目した。

本稿の分析において重要となるのは、製造業とサービス業が相互依存あるいは相互連関の関係にあるという認識である。製造業において前述のような構造変化が発生しているならば、企

業内諸部門の重要性の変化のみならず、サービス業から製造業への中間投入が増大するなど、投入構造にまで変化が生じることが考えられる。製造業からの需要によって、サービス業の成長が牽引されるということもあろう。このような製造業とサービス業の結びつきを考慮して、本稿では分析を行なう。

分析には産業連関分析の手法を用いた。産業連関分析は部門間の中間投入構造を考慮することができるので、今回の分析目的に適している。

データには経済産業研究所公表の長期継続産業連関データを用いた。1980年から2000年まで5年ごとの産業連関表が用意されているため、20年間という長期にわたる分析が可能となっている。

上記の分析手法とデータを用いて、製造業とサービス業の連関と構造変化が現実にとどのように進展しているかを明らかにする。また、これらの現象が経済全体の産出量変化にとどのように影響を与えてきたかについても分析する。この2点が本稿の目的である。

製造業とサービス業の相互関係についての検討は、1970年代から「ポスト産業社会」(post-industrial society)論という形で見られる。この時期の研究は、経済のウェイトが工業から知識・技術集約化されたサービス業へと移行するというもので、いわば好ましい未来の予想図を描いたものであった。この時期の研究としてはTouraine (1969) や Bell (1975) などがある。

現実に発生した「脱工業化」(de-industrialization)については、1970年代半ばから1980年代において活発な議論が行なわれた。この時期は、先進各国において雇用と名目生産額の両面で製造業のシェアが減少し、製造業の衰退いわゆる産業空洞化が懸念された。脱工業化についての主な先行研究としてはPasinetti (1981), Cohen and Zysman (1987), Rowthorn and Wells (1987), Petit (1988) などがある。

彼らの分析にみられるのは、製造業とサービス業はそれぞれ独立に存在しているのではなく、連関あるいは相互に影響を与える関係にあるとする概念である。このため、サービス業のウェイトが増大し、脱工業化が進行しているように見えても、それは製造業との関連のなかにおいて生じる現象であるとされる。経済成長を分析するうえで、製造業からサービス業へという産業構造の転換を合わせて扱うことが重要である。

これらの理論分析を受けて、実証的な研究も行われた。本論文で特に注目し詳しく取り上げるのがFranke and Kalmbach (2003, 2005)である。彼らは、日本と同じく製造業の輸出額が大きいドイツ経済を対象として、90年代におけるサービス業の拡大と製造業の動向を分析している。彼らの用いた産業連関モデルは、前述のとおり中間投入と国内調達比率が導入されており、ドイツ経済がサービス化の進んだ現在でも輸出コア製造業にリードされた産業構造であることを明らかにしている。

このフランケ＝カランバッハのモデルを援用し、本論文では日本の1980年から2000年までの期間において同様の分析を行う。

本稿の構成は以下のとおりである。第1節では、本論文の問題意識を整理し、関連する先行研究を紹介する。製造業において「高付加価値化」戦略がとられるなど構造変化が生じていること、製造業とサービス業の相互依存・連関関係が強まっていること、趨勢的なサービス業拡大傾向があることの3点について先行研究を整

理する。第2節ではフランケ＝カランバッハの研究について、データ、モデル、分析結果などを紹介する。第3節は実証分析のためのデータ統合作業とその結果について記述する。511部門の長期接続産業連関データを8部門に統合する。第4節では統合された産業連関表データを用いて、日本の1980年から2000年までの産出量変化の要因分解を行う。本論文の問題意識である、製造業の構造変化や製造業・サービス業の連関関係の現状について明らかにする。また、それらが経済成長にどのような影響を与えたかについても検討する。結論では、これら実証分析から得られた結果・問題点を整理し、今後の研究における課題について記述する。

1. 製造業・サービス業の構造変化の先行研究

1.1 製造業の構造変化

製造業の構造変化には、需要側と供給側の両面の要因が考えられる。

まず、需要サイドからの構造変化についてみてゆく。経済成長が進展し、人々の暮らしが豊かになってゆくと、消費構造が変化することが考えられる。財にとって基本的な機能のみを持った製品から、多様な魅力を備えた製品が必要されるようになる。近年は、消費者のニーズに合わせたデザイン・機能・品質・バリエーションなどをもってトータルで競争する「高付加価値化」戦略がとられるようになった¹⁾。

高付加価値化戦略をとる企業にとっては、中流の生産部門よりも、研究開発・企画・設計・販売など川上と川下にあたる部門の重要性が相対的に高くなることが考えられる。こうした問題意識はすでに1970年代からみられる。議論を整理してまとめているものとして通商産業省編 (1988) がある²⁾。

製造業の財が従来とは異なる性質を持つようになり、また川上から川下までの部門間での重要性に変化が生じていることが、本稿で扱う「製造業の構造変化」である。これは消費者の需要構造の変化に起因したものであるため、需

要サイドからの「製造業の構造変化」とみることができ。

他方で、供給サイドに起因する構造変化もみられる。これは1980年代以降に顕著になったコンピュータ技術の導入など、生産面での技術革新がその主な要因となっている。生産現場でのロボット導入による自動化・省力化、CAD導入による設計開発の効率化など、ハード・ソフト両面でのコンピュータ技術の導入が製造業企業の生産性上昇にとって重要なものとなった。いわば供給サイドからの「製造業の構造変化」である。これは、企業内のコンピュータ・情報部門の拡大、あるいは中間投入における対事業所サービスの増大によって、把握することができると思われる³⁾。

構造変化はどの程度発生しているのか。今回の分析では、サービスの中間投入の増減をみることによって、それを検討する。企業が構造変化に対応するためには、内部部門の再編成によってそれを達成する方法と、新たに必要となったサービス投入を外注によって満たす方法の両方が考えられる。しかし、前者の企業内部の部門編成についてのデータを得ることは困難である。このため、企業による外注、つまり中間投入構造の観察によって判断することとなる。

1.2 製造業とサービス業の相互依存・連関

製造業とサービス業との相互依存あるいは連関関係については、いくつかの先行研究がある。

この問題は、製造業からサービス業への雇用シフトが進んだ1970年代末から1980年代において多く議論された。製造業と比較して相対的に賃金の低いサービス業の雇用が拡大することによって、所得が低下するのではないか、あるいは自国の製造業が空洞化してしまうのではないか、などといった脱工業化への懸念を背景にしている。

これらの研究の多くが、製造業とサービス業が別個に単独で存在しているのではなく、お互

いに相互依存あるいは連関の関係にあるという主張を含んでいる。相互依存・連関の具体的な類型としては、製造業の中間投入においてサービス業のシェアが増大している、あるいは製造業が成長するときその派生需要の結果としてサービス業が拡大している、といったものである。

Cohen and Zysman (1987) の議論は、製造業とサービス業との連関を強く強調する点と、あくまで製造業が経済を支えるものであるという強い主張に特色がある。彼らによれば、製造業とサービス業はそれぞれ別個に存在しているのではなく、連関の関係にあるとされる。この連関とは、例えば農業の生産活動の過程でサービス業に含まれる農薬散布業務などが行われているように、ある産業が活動するためには他の産業との連関が必ず存在しているというものである。

彼らの研究では、サービス産業への需要は製造業の活動からもたらされる部分大きいとされる。経済をリードするのはあくまでも製造業であり、サービス業はそこから生み出された派生的な需要によって拡大しているとされる。

Petit (1988) は、経済がサービス化するなかで進行する部門連関について明らかにしている。連関のパターンはいくつかあり、対企業サービス、ネットワーク化を果たすためのサービス業の役割などである。プチの議論は前節で扱った「製造業の構造変化」と同じく、製造業のサービス化の観点から議論したものである。

このように、現代においては製造業とサービス業との相互依存・連関関係が観察される。本稿では前節で提起した「製造業の構造変化」と同様に、中間投入構造からこの問題を検討する。

1.3 経済のサービス化

ここで扱う経済のサービス化とは、名目生産額・雇用量においてサービス業のウェイトが増加してゆく現象を指す。

Baumol (1967) は産業間の労働生産性上昇率格差の結果として、雇用シフトを伴う産業構造の変化が発生するとしている。彼の2部門モデルでは、労働生産性上昇率に差があるとき、より生産性の低い部門へ雇用が移動することで産業構造の変化が生じる。

この生産性上昇率格差によって雇用のシフトが生じるというアイデアは、脱工業化およびサービス化のメカニズムを説明するものとして以後の研究に引き継がれた。

Rowthorn and Wells (1987) は、ポーモルのモデルを農業・工業・サービス業という3部門に拡大し、特に製造業からサービス業への雇用の移動(脱工業化)について論じている。彼らは、製造業とサービス業の労働生産性上昇率の差が、サービス業への雇用の移動(脱工業化)の原因であるとした。一般にサービス業の生産性上昇率は製造業部門より低いので、サービス業が産出を拡大させるためには、雇用を増やすことによって相対的に低い生産性をカバーしなければならない⁴⁾。農業部門からの雇用移動は前段階である工業化のさいに既に行われているので、雇用は製造業から移ってくることとなる。

また彼らは、脱工業化にもポジティブなものと同様にネガティブなもの2類型があるとしている。ポジティブな脱工業化とは、製造業が技術革新を進めてゆくことにより省力化・省人化が可能となり、余剰化した労働力がサービス業に吸収される形で脱工業化が進行するというものである。この場合、製造業部門の産出量の増大(あるいは維持)と雇用者数の減少が同時に発生することとなる。

一方でネガティブな脱工業化とは、国内需要の減少や国際競争力の減退により、製造業部門の産出が減り、解雇やレイオフという形で雇用数が減少するものである。この場合、製造業部門の産出は減り、同時に雇用者数も減少する。いわゆる「産業空洞化」はこの状況を指す。

Pasinetti (1981) のモデルでは需要が一定であると仮定して、製造業部門の実質生産成長率

から労働生産性上昇率を引いた値がサービス部門におけるそれよりも小さいとき、雇用のシフトが発生するとされる。この場合の脱工業化は雇用量においてであり、実質生産量において発生するとは限らない。これはローソン=ウェルズのモデルと類似した構造変化である。

別の脱工業化のパターンとしては、需要構造の変化によってサービス業が実質生産量・雇用量ともに拡大するという経路がある。これはローソン=ウェルズの研究ではあまり重要視されていないのであるが、他の研究においては脱工業化の重要な要因として取り上げられている。そのひとつの日本銀行調査統計局(1989)では、「消費のサービス化」がサービス業の拡大の大きな要因のひとつであるとされている⁵⁾。

また、パシネッティのモデルでも、需要構造の変化によって実質生産量が外生的に変化すれば構造変化が発生するので、労働生産性と需要構造という2通りの経路がありうると解釈することもできる。

これまでの理論研究をまとめると経済のサービス化については、ローソン=ウェルズに代表される労働生産性上昇率の格差に起因するもの(ポジティブな脱工業化)、製造業の国際競争力が減退することにより雇用・実質生産の両面で発生するもの(ネガティブな脱工業化)、需要構造の変化によってサービス業の産出額が増大するもの(需要のサービス化による脱工業化)の3通りの経路があるとまとめることができる。

ここで本稿の目的である製造業とサービス業の構造変化と相互連関の分析という観点からみると、従来の研究では考慮されていない要素がいくつかある。第1に、ローソン=ウェルズが用いた労働生産性の格差によって産業構造の変化を説明するモデルでは、中間投入構造までは考慮されていないという問題点がある。コーエン=ザイスマンとプチの研究では、サービス業から製造業への中間投入の重要性が言及されている。産業間の連関関係を議論するためには、

表1 ドイツにおける各部門の産出シェア (2000年, %)

		生産額
1	農林水産業	1.33%
2	製造業	34.92%
	2a 輸出コア製造業	12.37%
	2b その他の製造業	22.55%
3	建設業	6.29%
4	ビジネス関係サービス	21.36%
	4a 狭義のビジネス関係サービス	6.82%
	4b 広義のビジネス関係サービス	14.54%
5	消費者サービス	23.55%
6	社会サービス	12.75%
	計	100%

(出所) Franke, R. and Kalmbach, P. (2005), p. 471

コーエンらやプチが重要視する中間投入をも取り扱うことのできるモデルが望ましい⁶⁾。この点について、産業連関分析が有効である。

第2に、「輸出主導型成長」と呼ばれるような特定の産業の輸出が経済全体の成長を主導してゆく状況が、これらの研究では想定されていない。日本の産業構造について議論するとき、こうした主導的役割の産業が存在することを考慮可能なモデルである必要がある。後述するように、産業連関分析では輸出に大きな割合を占める製造業部門をまとめてひとつの統合部門として扱うことができるので、この点でも産業連関分析が有用である。

2. R. フランケ＝P. カランバッハによる産業構造変化の研究

2.1 分析の目的

ここではFranke and Kalmbach (2003, 2005)を紹介する。1990年代のドイツにおけるサービス業の拡大と製造業との関係について扱った研究である⁷⁾。彼らはサービス業と製造業の相互連関と構造変化を扱うために、中間投入を扱うことが可能な産業連関分析を選択した。また、ドイツ経済の主要な産業のひとつである輸出コア製造業を中心とした貿易構造を扱うために、最終需要の輸出入のみではなく中間投入の国内調達比率をモデルに導入している。

前半部分では、産業連関表を分析目的に応じた形で統合し、各部門の生産量変化の要因分解を行っている。また、中間投入構造を国内調達比率や技術係数の変化から検討している。

後半部分では、最終需要や技術係数や国内調達比率など、生産量変化の要因となる項目に独立した変化が生じたとき、どのような影響が発生するかについてシミュレーションを行なっている。本節では、本稿4節での実証分析で使用する前半部分のみを紹介する。

彼らの結論によれば、ドイツ経済におけるサービス業の増大は、主に製造業の構造変化によってもたらされたものであり、ドイツの経済を牽引するのはあくまでも輸出コアの製造業であるという。これは、前章の先行研究のなかでも、コーエン＝ザイスマンやプチのように、製造業とサービス業の連関・依存関係に第3次産業拡大の原因を求める主張である。

2.2 データとモデル

彼らの使用したデータは、ドイツ連邦統計局“Federal statistical Office of Germany”によって公表された産業連関表“Statistisches Bundesamt, 2002. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen in Preisen von 1995, 1991 bis 2000. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden”である。1995年価格、71部門、期間1991-2000年の

接続表である。

彼らは産業連関表を8部門に統合する。まず大まかな分類として「農林水産業 (agriculture, forestry, fishery)」、 「製造業 (manufacturing)」、 「建設業 (construction)」、 「ビジネス関係サービス (business-related service)」、 「消費者サービス (customer service)」、 「社会サービス (social service)」の6部門に分けられる。このうち製造業は「輸出コア製造業 (export core)」と「その他製造業 (other manufacturing)」に、さらに分けられる。同様にビジネス関係サービスは「狭義のビジネス関係サービス (Business-related service in the narrow sense)」と「広義のビジネス関係サービス (Business-related service in the broader sense)」とに分けられる。これらの副次部門を含めて、合計で8部門となる。

広義 (broader sense) のビジネス関係サービスとは、消費者サービスのなかでも中間投入として使われる性質の強い部分を指す。この概念を導入することにより、よりゆるやかな連関も含めた、広範囲での製造業とサービス業の結びつきを扱うことができる。

次に国内調達比率行列 H と技術係数行列 A_T について記述する。産業連関表の構造から、部門別産出ベクトル x は以下のように定義される。

$$\begin{aligned} x &= Ax + y \\ &= (I - A)^{-1}y \\ &= (I + A + A^2 + A^3 + \dots)y \end{aligned} \quad (1)$$

A は投入係数行列、 I は単位行列、 y は最終需要ベクトルをあらわす。投入係数行列 A は、中間投入を国内に求める比率 (国内調達比率) 行列 H と技術係数行列 A_T (technology coefficient) とに分割される。これは中間投入に特に注目するという分析の目的によるもので、国内からの調達と海外からの調達は区別するためである。

$$A = H \circ A_T \quad (2)$$

ここで注意する必要があるのが、投入係数行列 A は国内調達比率行列 H と技術係数行列 A_T との積ではなく、行列内の各項目の積となっていることである (アダマール積)。

$$a_{ij} = h_{ij} \cdot a_{T,ij} \quad (3)$$

このように投入係数を定義した上で、最終需要ベクトル y 、国内調達比率行列 H 、技術係数行列 A_T それぞれの産出量変化への寄与度を求める。

また、以降の記述の簡略化のため、レオンチェフ逆行列を以下のとおりに表す。

$$V = (I - A)^{-1} \quad (4)$$

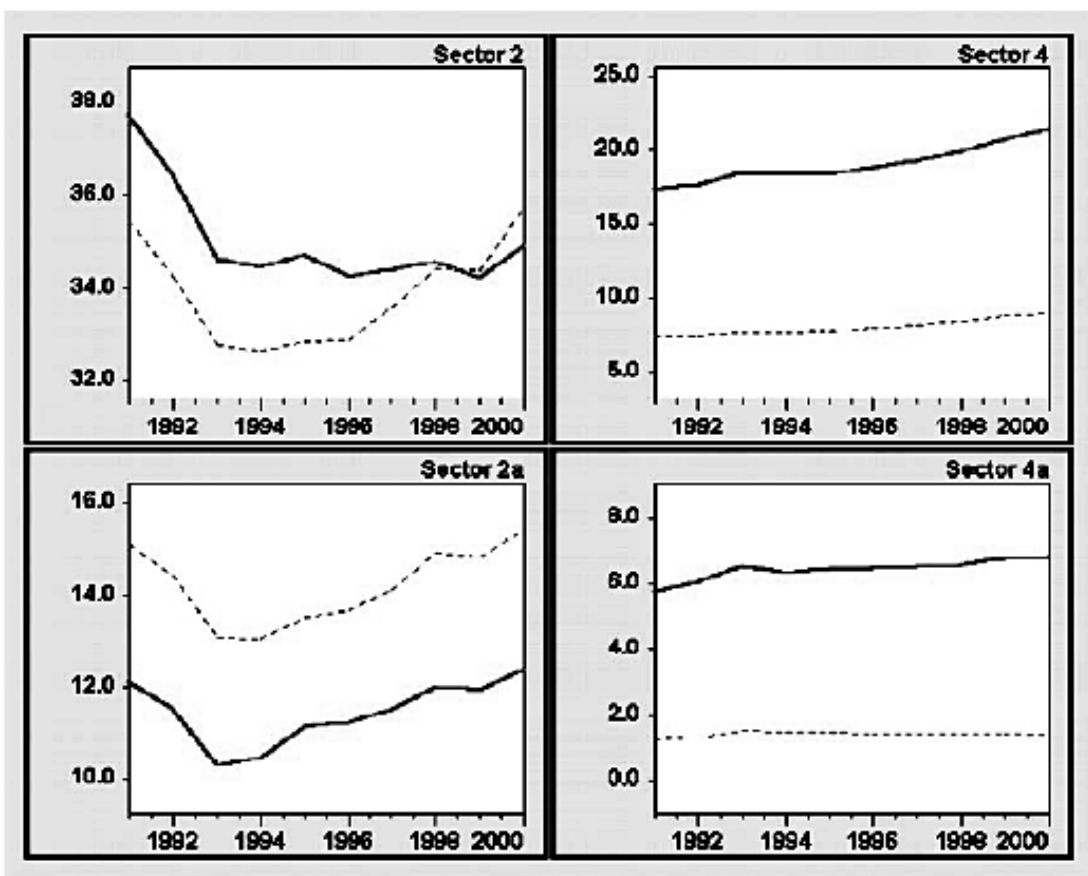
部門別産出量ベクトル x は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \Delta x &= V^0 \Delta y + (V^1 - V^0) \Delta y \\ &\quad + V^0 (H^0 \circ \Delta A_T) x^0 + [V^1 (H^1 \circ \Delta A_T) \\ &\quad - V^0 (H^0 \circ \Delta A_T)] x^0 \\ &\quad + V^0 (\Delta H \circ A_n^0) x^0 + (V^1 - V^0) (\Delta H \circ A_T^0) x^0 \end{aligned} \quad (5)$$

Δx は0期から1期までの x の変化量を表すベクトルである。係数右上の添字は0期と1期をあらわす。ここで、第1項は最終需要の変化に起因する生産量変化を表す。第3項は技術係数の変化に起因する生産量変化を表す。第5項は中間投入の国内調達比率の変化に起因する生産量変化を表す。また第2項と第4項と第6項は、それらに含まれない残余 (residual) に起因する生産量変化を表している⁸⁾。

2.3 結果

部門統合と生産量変化の要因分解の結果から明らかになった点を挙げる。第1に、部門統合の結果から明らかになった点について。図1は、各統合部門の国内生産額・国内最終需要が



(出所) Franke, R. and Kalmbach, P. (2005), P. 472.
 (注) 実線が国内生産額, 点線が国内最終需要である。

図1 ドイツの総産出に占める各産業のシェア

国内総生産に占めるシェアを示している。

図左側の製造業部門についてみると、製造業全体としては国内生産額と国内最終需要が非常に異なった推移を示し、特に1999年には国内最終需要が国内生産額を超えるという、輸入によって国内需要をまかなう構造となっている。これは一見すると国内製造業の衰退傾向を示している。

しかし輸出コア製造業についてみれば、ドイツ再統一直後の1990年代前半に一時的に落ち込むものの、その後は拡大傾向を示し1997年

には1990年水準を超え、さらに増大している。また国内生産額と国内最終需要もほぼ同じ軌道を描いている。これは輸出コア製造業部門への需要が輸入によって賄われることなく従来どおりの構造を維持しており、サービス業が拡大する中でもシェアはむしろ拡大していることである。

つまりドイツ経済における製造業の産出減少は、輸出コア部門においてではなくもっぱらその他製造業部門におけるものであり、2極化が進行している。一見すると、ドイツ経済におい

表2 ドイツにおける技術係数の変化 (1991-2000年, %)

		1	2	3	4	5	6
1	農林水産業	-25.5	-8.9				
2	製造業	-8	3.4	5.9	-19.9	-18.2	-9.7
3	建設業					11.9	12.5
4	ビジネス関係サービス	1.1	23.8	40.7	14.3	14.7	36.1
5	消費者サービス	11.8	37.2	19.2	6.1	10.5	16.7
6	社会サービス	-5.4				-15.5	-7.7

(注) 技術係数が0.020に満たない箇所は空欄とした。

(出所) Franke, R. and Kalmbach, P. (2005), p. 473.

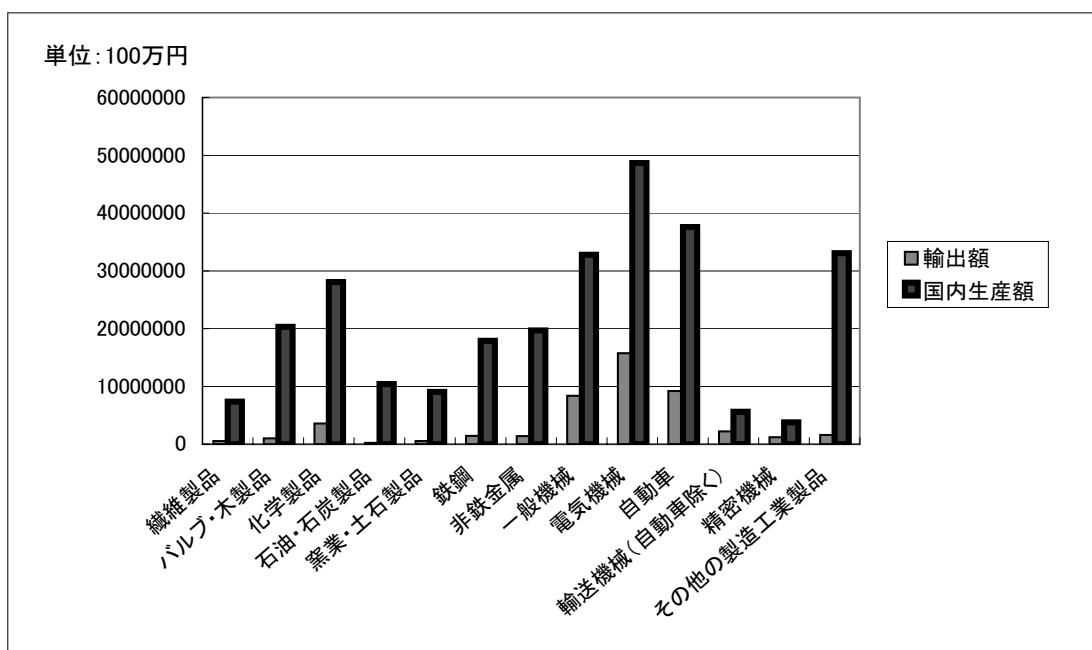


図2 製造業の国内生産額および輸出額 (2000年)

てサービス業が拡大し製造業が衰退しているように見えるが、実際には輸出コア製造業部門は依然としてその地位にあると主張されている。

図右側のビジネス関係サービスについては、こちらは総生産額・国内最終需要ともに漸増傾向にあり、それは狭義においても広義においても変わらない。ただ、その上昇率についてみると、部門4全体と4aでは差がある。なだらかな

な上昇カーブを描いている部門4にたいして、右下の4a(狭義のビジネス関係サービス)はわずかに増加傾向にあるもののほぼ横ばいといってもよい状態である。部門4(ビジネス関係サービス)の拡大は、4b(広義のビジネス関係サービス)からもたらされる部分の大きいということが推測される。このように、製造業全体が衰退する中での輸出コア部門の健在ぶり

表3 ドイツにおいて製造業の中間投入に輸入が占めるシェア (1991-2000年, %)

		2a	2b	3	4	5	6
2a	輸出コア製造業	35.3	37.9				
		3.1	8.2				
2b	その他製造業	21.8	28.6	14	11.9	15.9	15.1
		8.6	9.2	2.1	7.3	14.7	36.1

(注) 上段に91年時の比率, 下段に2000年までの上昇率を示している。技術係数が0.020に満たない箇所は空欄とした

(出所) Franke, R. and Kalmbach, P. (2005), p. 473.

と、対事業所サービス部門の拡大傾向が広義を含めるとより大きなものとなっていることを、フランケらは指摘している。

第2に、技術係数行列 A_T の動向について、表2は、中間投入構造が製造業とサービス業のいずれにおいても変化していることを示している。

製造業についてみると、輸出コアとその他製造業のいずれにおいても、サービス業からの中間投入が増加しており製造業の構造変化をよく示している。製造業から製造業への投入は3.4%の増加であるのに対して、ビジネス関係サービスからは23.8%の増加、消費者サービスからは37.2%の増加と、それぞれ大きく増加している。

サービス業についてみると、生産性上昇による製造業からの中間投入の減少と、同じサービス業からの中間投入の増加を確認することができる。製造業からビジネス関係サービスへは19.9%減少し、消費者サービスへは18.2%減少している。一方で、ビジネス関係サービスから同部門へは14.3%、消費者サービスからビジネス関係サービスへは6.1%、ビジネス関係サービスから消費者サービスへは14.7%、消費者サービスから同部門へは10.5%とそれぞれ増加している。内部連関がより強まっていることがわかる。

第3に、各統合部門の製造業からの中間投入に輸入が占める割合について、表3をみると、1990年代においては、輸出コア部門からもその他製造業からも輸入比率が上昇している

ことがわかる。また輸入比率自体も特に製造業において高く、輸出コア部門からの中間投入は30%以上が輸入によるものである。

製造業における中間投入の輸入についてみると、輸出コア製造業からその他製造業へは8.2%、その他製造業から輸出コア製造業へは8.6%、その他製造業から同部門へは9.2%と8-9%台の増加を示している。これに対して、輸出コア製造業から同部門へは3.1%しか増大していない。輸出コア部門において需要される中間投入が、海外の生産品で代替できるものではなく、国内から調達する必要性が高いことを示している。

サービス業への中間投入に占める輸入の割合をみると、その他製造業からビジネス関係サービスへは7.3%、消費者サービスへは14.7%とそれぞれ上昇している。これは製造業においてと同様に、サービス業でもその他製造業からの中間投入は海外から輸入する割合が高まっていることを示している。

第4に、産出量変化の要因分解の結果について、表4をみると、1991年から2000年までの産出の増大はサービス業において著しい。この産出の増大は主に技術係数、最終需要、輸出の変化からもたらされている。特にビジネス関係サービスでは技術係数の効果が狭義では21.9%、広義では17.8%と最終需要と並ぶ大きな要因となっている。この技術係数の変化は中間投入構造の変化によるものであり、表2で示されているとおり製造業部門へのサービス業の

表4 ドイツにおける産出量変化の要因分解 (1991-2000年, %)

	産出量変化	要因						
		最終需要	輸出	輸入	技術係数	国内調達比率	残余	
1	農林水産業	7.6%	11.0%	-1.6%	0.3%	-2.7%	0.7%	-0.4%
2a	輸出コア製造業	24.9%	-1.4%	25.7%	-2.6%	4.6%	-3.3%	1.8%
2b	その他製造業	7.6%	9.4%	15.5%	-6.5%	-4.1%	-5.9%	-0.8%
3	建設業	11.9%	9.4%	0.8%	-0.5%	2.3%	-0.5%	0.3%
4a	狭義のビジネス関係サービス	44.5%	14.3%	11.4%	-2.7%	21.9%	-3.5%	3.1%
4b	広義のビジネス関係サービス	53.1%	23.9%	12.3%	-3.3%	17.8%	-2.5%	4.9%
5	消費者サービス	24.0%	13.3%	5.8%	-1.3%	6.3%	-1.1%	0.9%
6	社会サービス	15.8%	16.7%	0.7%	-0.3%	-1.0%	-0.3%	-0.1%
	計	22.3%	12.0%	10.6%	-2.9%	4.3%	-2.7%	1.0%

(出所) Franke, R. and Kalmbach, P. (2005), p. 476.

中間投入が非常に増加していることから、フランケらは製造業の構造変化によりサービス業への需要が拡大するという経路を指摘している⁹⁾。特に、他の統合部門と比較したときに、対事業所サービスの産出増大に対して技術係数の変化(構造変化)が与えている影響は大きい。

また、製造業部門についてみれば、輸出コア部門では最終需要効果が1.4%減少しているものの、技術係数と輸出の効果により産出は24.9%増大している。特に輸出の伸び率は高く、国内需要が減少するなかで輸出によって生産を拡大している。各統合部門のなかでも産出の増加率が小さいその他製造業や建設業とは対照的である。

フランケらの結論は、1990年代にみられたサービス業の増大は製造業への中間投入としての部分が大きく、ドイツの経済を牽引しているのは1990年代においても製造業とくに輸出コア部門であることは変わらない、というものである。彼らの分析で注目される点は、産業連関表の中間投入部分を用いて、各産業群の中間投入構造にまで踏み込んで分析を行っている点である。投入係数を2つに分けることにより、産業間の相互依存・連関関係と海外からの中間投入をひとつのモデル内で扱っている。

3. 日本経済の産業連関分析の基礎作業

3.1 部門統合

本章ではフランケ＝カランバッハと同様に産業連関表データを統合することにより分析を行う。各統合部門に含まれる産業は可能な限りフランケらのものと対応させることとしたが、いくつか相違点がある。まず、輸出コア部門の設定について、産出額と輸出額の推移を考慮して「機械」「電子・電機機器」「自動車」の3部門とした¹⁰⁾。第3の統合部門である「その他製造業」は、産業連関表中分類の製造業のうちで上記の輸出コア以外の部門と「事務用品」によって構成される。第4の統合部門はフランケらの分析では「建設業」であるが、「鉱業」「電気・ガス」「水道」を合わせて「その他工業」とした。製造業とサービス業に特に注目するという観点から、性質的に他の統合部門に組み込みにくい鉱業と電気・ガスと水道を加えて、第4統合部門を「その他工業」とした¹¹⁾。サービス業については、基本的にフランケらの分類を踏襲している¹²⁾。

3.2 産業連関表データの作成

取引基本表はRIETI(経済産業研究所)によって公開されている長期接続産業連関データを用いた。このデータでは511部門という詳細な部門分類であり、各年について名目表と95

表5 日本における各部門の生産および輸出シェア (2000年, %)

		生産額	輸出
1	農林水産業	1.68%	0.19%
2	製造業	33.22%	80.84%
	2a 輸出コア製造業	13.08%	58.06%
	2b その他製造業	20.14%	22.78%
3	その他工業	11.45%	0.09%
4	対事業所サービス	19.10%	10.58%
	4a 狭義の対事業所サービス	8.26%	1.82%
	4b 広義の対事業所サービス	10.84%	8.76%
5	対個人サービス	24.92%	8.20%
6	公共サービス	9.18%	0.06%
7	その他	0.45%	0.06%
計		100%	100%

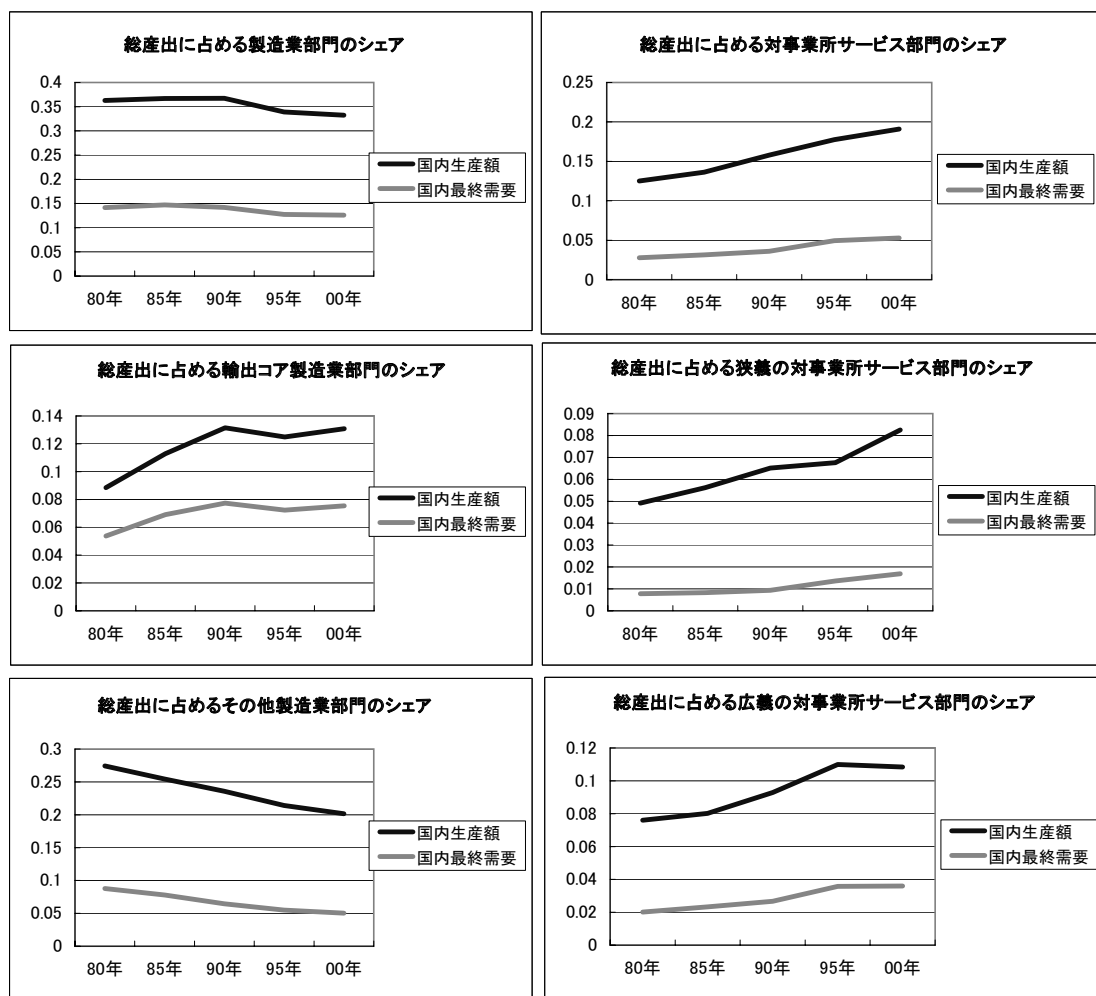


図3 総産出に占める各産業のシェア

年価格での実質表が用意されている。期間は1980年から2000年までの5年ごとである。また、対応する労働データも整備されているので、労働生産性の測定も可能となっている。

中間投入に占める国内調達比率を示す行列 H については、上記の長期接続産業連関データでは用意されていないので、別途用意した。各年度の産業連関表データに用意されている「輸入表」と当該年度の名目額の中間投入行列を利用して、この行列 H を作成している¹³⁾。

3.3 部門統合の結果

ここでは部門統合の結果から明らかになった点を整理する。フランケ＝カランバッハの分析に倣って、いくつかの図表を作成した。

第1に、表5は各統合部門が総算出と総輸出に占める比率を示したものである。まず、産出シェアを見ると製造業は33.22%と約1/3を占めており、またサービス業は53.2%となっている。経済のサービス化がかなり進んでいることがわかる。次に輸出シェアを見ると80.84%が製造業によるものであり、特に輸出コア製造業の比率が高く全体の58.06%を占めるという、製造業中心の輸出構造となっている。

第2に、図3は総産出に占める各産業の産出および最終需要シェアの推移を示したものである。ここでは各統合部門の拡大縮小と需要構造の変化を推察することができる。まず左側の製造業についてみてゆく。左上図の製造業全体をみると、国内生産額と最終需要はほぼ同じ軌道を描いており、一見この間の需要構造にはほとんど変化がないように見える。1980年から2000年までにわずかに減少している程度である。

しかし、製造業を構成する統合部門である輸出コア製造業とその他製造業の推移は全く対照的なものとなっている。まず左中図の輸出コア製造業についてみる。こちらは1990年代半ばに一時シェアを下げるものの、全体としては上昇傾向にある。ここで注目されるのは、最終需

要よりも国内生産額のほうが（特に1980年代において）伸び率が大きく、この部門の輸出の拡大が国内生産額の増大につながっているということである。1990年代半ばでの減速は、バブル崩壊以後の不況と1995年当時の円高によるものと推測される。

左下図のその他製造業についてみると、1980年代から1990年代を通じた一貫した減少傾向が見られる。その下げ幅をみると、国内最終需要よりも国内生産額のほうが大きく、この部門での輸入の増大がその背後にあることを示している。フランケらのドイツ経済についての分析では、製造業全体における国内最終需要が国内生産を1990年代後半には上回ってしまうほどその他製造業が縮小しているのであるが、日本においてはそれほど傾向はない。

以上からわかるのは、製造業全体においては国内産出額・国内最終需要ともに減少傾向にあるものの、各産業においてはそれぞれ異なった動向を示していることである。国際競争力をもって輸出を拡大することにより成長する輸出コア部門と、国内生産額・国内最終需要ともに減少傾向にあり輸入の割合も増大しているその他製造業との間で、2極化が進んでいる。これは前章でのフランケの分析でも同様の傾向がみられた。

第3に、図3右側の対事業所サービスについてみてゆく。こちらは国内生産額・国内最終需要ともにシェアを拡大しており、経済のサービス化を示している。とくに1990年代の不況期にも1980年代と変わらない伸び率を示している点は注目される。なお、右下の広義の対事業所サービスでは1995-2000年の間にシェアが減少しているが、これは97年の金融危機をきっかけとした90年代後半の不況に起因するものと推測される。ここでみられる対事業所サービスの一貫した拡大傾向が意味することは、対個人サービスへの需要が増加することによる経済のサービス化ではなく、他産業とサービス業との相互依存あるいは連関関係の結果としてのサー

表6 国内調達比率行列 H の推移 (%)

		1980年		1990年		2000年		80-90年の変化分		90-00年の変化分	
		輸出コア 製造業	その他 製造業	輸出コア 製造業	その他 製造業	輸出コア 製造業	その他 製造業	輸出コア 製造業	その他 製造業	輸出コア 製造業	その他 製造業
1	農林水産業	100.0%	72.0%	100.0%	80.4%	100.0%	82.5%	0.0%	8.4%	0.0%	2.1%
2	輸出コア製造業	96.0%	94.2%	96.1%	95.1%	88.7%	92.9%	0.0%	0.8%	-7.4%	-2.2%
3	その他製造業	95.7%	92.4%	95.6%	89.2%	94.0%	87.2%	-0.1%	-3.2%	-1.5%	-2.0%
4	その他工業	99.2%	30.5%	99.9%	50.7%	100.0%	49.1%	0.7%	20.2%	0.0%	-1.6%
5	狭義の対事業所サービス	99.6%	99.7%	98.9%	99.2%	96.6%	96.8%	-0.7%	-0.4%	-2.3%	-2.4%
6	広義の対事業所サービス	99.8%	99.6%	99.0%	98.8%	99.9%	99.9%	-0.8%	-0.8%	0.9%	1.1%
7	対個人サービス	98.1%	98.8%	98.4%	98.8%	98.8%	99.0%	0.3%	0.0%	0.4%	0.1%
8	公共サービス	100.0%	100.0%	98.4%	97.7%	96.6%	95.2%	-1.6%	-2.3%	-1.8%	-2.5%
9	その他	81.2%	79.1%	79.3%	75.4%	92.8%	94.3%	-1.8%	-3.7%	13.5%	18.9%

表7 製造業部門の技術係数行列 A_T の推移 (%)

		1980-1990		1990-2000	
		輸出コア 製造業	その他 製造業	輸出コア 製造業	その他 製造業
1	農林水産業		-22.6%		-13.0%
2	輸出コア製造業	15.0%		13.2%	
3	その他製造業	-32.8%	6.1%	-7.9%	0.8%
4	その他工業		-49.9%		12.3%
5	狭義の対事業所サービス	2.2%	47.0%	7.6%	17.1%
6	広義の対事業所サービス	11.7%	8.5%	3.6%	16.7%
7	対個人サービス	-24.7%	-8.4%	-16.5%	-8.7%
8	公共サービス				
9	その他				

(注) 係数が0.020以下の場合には空欄とした。

ビス産業の拡大が発生しているということである。

以上のとおり部門統合の結果から、「製造業」や「サービス業」という形で一括りにされていても、その内部では各産業の持つ性質によってかなり異なった動向を示していることがわかった。次章ではこれら統合部門の生産量変化の要因分解を行い、構造変化やサービス化をもたらしている要因についてより詳細にみてゆく。

4. 日本経済の産業連関分析：産出量変化の要因分解

4.1 モデルの設定

今回用いたモデルはフランケ=カランバッハの分析と全く同じものである。その導出方法については、補論2に記述した。

4.2 結果

投入係数を構成する国内調達比率行列 H を表6に、技術係数行列 A_T を表7と表8に、要因分解の結果を表9に示した。これらの結果から以下のことを読み取ることができる。

第1に、表6の国内調達比率行列 H の推移をみると、製造業における中間投入の国内調達比率は、1980年代にはほとんど変化せず、1990年代に減少に転じる。生産拠点の海外移転などにより、中間部品をより労働コストの安い海外から調達する傾向が強まっているものと思われる。しかし、その減少幅はドイツと比較すると小さい。

また、輸出コア製造業とその他製造業における狭義の対事業所サービスの国内調達比率は、1990年代においてはそれぞれ-2.3%、-2.4%と比較的大きなマイナスになっている。サービ

表8 サービス業部門の技術係数行列 A_t の推移 (%)

		1980-1990			1990-2000		
		狭義の対 事業所 サービス	広義の対 事業所 サービス	対個人 サービス	狭義の対 事業所 サービス	広義の対 事業所 サービス	対個人 サービス
1	農林水産業						
2	輸出コア製造業	-17.6%			-24.4%		
3	その他製造業	-26.7%	25.4%	4.3%	-12.9%	-24.4%	-8.8%
4	その他工業			-7.0%			10.3%
5	狭義の対事業所サービス	68.4%	46.2%	17.9%	4.9%	-0.7%	24.4%
6	広義の対事業所サービス	14.6%	-14.3%	67.5%	19.0%	3.6%	1.0%
7	対個人サービス	-7.8%	6.7%	-7.9%	3.3%	-20.9%	15.9%
8	公共サービス						
9	その他						

(注) 係数が0.020以下の場合は空欄とした。

表9 産出量変化の要因分解

産出量変化の要因分解 1980-1990 (in%)

	産出量変化	要因						
		最終需要	輸出	輸入	技術係数	国内調達比率	残余	
1	農林水産業	4.74%	31.71%	2.86%	-5.35%	-22.15%	7.9%	-10.3%
2a	輸出コア製造業	120.82%	79.87%	35.02%	-8.76%	7.26%	0.3%	7.1%
2b	その他製造業	27.80%	42.75%	4.11%	-10.92%	-2.87%	0.3%	-5.6%
3	その他工業	43.58%	50.21%	1.29%	-2.39%	-8.72%	9.7%	-6.5%
4a	狭義の対事業所サービス	97.17%	57.50%	6.65%	-8.12%	26.87%	1.6%	12.7%
4b	広義の対事業所サービス	81.63%	64.65%	6.98%	-6.37%	12.36%	1.2%	2.8%
5	対個人サービス	41.12%	46.37%	1.62%	-3.58%	-3.08%	1.3%	-1.5%
6	公共サービス	36.68%	39.84%	0.48%	-0.40%	-1.88%	-0.1%	-1.3%
7	その他	-6.80%	50.63%	11.18%	-12.67%	-24.08%	-11.6%	-20.3%

産出量変化の要因分解 1990-2000 (in%)

	産出量変化	要因						
		最終需要	輸出	輸入	技術係数	国内調達比率	残余	
1	農林水産業	-7.47%	5.60%	3.36%	-5.89%	-11.01%	-0.1%	0.6%
2a	輸出コア製造業	6.51%	5.97%	11.62%	-12.42%	6.23%	-4.2%	-0.7%
2b	その他製造業	-8.56%	-1.62%	3.83%	-7.07%	-1.20%	-2.2%	-0.3%
3	その他工業	-10.55%	-12.33%	0.71%	-1.80%	3.50%	-0.6%	0.0%
4a	狭義の対事業所サービス	35.65%	19.63%	3.90%	-4.81%	18.81%	-2.4%	0.6%
4b	広義の対事業所サービス	24.94%	13.03%	6.57%	-3.73%	9.24%	0.2%	-0.4%
5	対個人サービス	18.74%	17.52%	1.05%	-1.34%	1.63%	-0.1%	-0.1%
6	公共サービス	13.99%	13.94%	0.03%	-0.10%	0.57%	0.1%	-0.5%
7	その他	-36.14%	3.61%	-5.98%	4.34%	-51.69%	31.3%	-17.7%

スの分野でも海外から調達する傾向が強まっている。国内調達比率行列 H のデータは「対個人サービス」までしか用意されていない中分類の輸入表から作成されているので、これが具体的にどの産業に起因するものであるのかは、データからは明らかにすることができない。

第2に、技術係数行列 A_t について、表7は

製造業の投入係数を示している。輸出コア製造業から同部門への投入を示す技術係数は一貫して増加しており、輸出コア部門内での連関が強化されている。一方でその他製造業からの中間投入はそれほど増加しておらず、輸出コア製造業に対してはむしろマイナスとなっている。ここでも3節での検討と同様に、内部連関を強化

する輸出コアとその他製造業とのあいだで2極化の傾向がみられる。

表8はサービス業部門の投入係数を示している。対事業所サービスから製造業への中間投入は、狭義と広義のいずれにおいても増大しており、製造業の活動においてサービスの部門の重要性が増大するという「製造業の構造変化」が進行していることがわかる。しかし、その増加率はフランケ＝カランバッハのドイツにおける分析では20～30%台であるのに対して、日本では1980年代の狭義の対事業所サービスからその他製造業への投入の増加率が47.0%と高い値を示している以外は、1980年代と1990年代の両時期ですべて20%以下であり、その進行の度合いはドイツよりも小さい。

サービス業への中間投入をみると、こちらはかなりバラツキがあり、特定の傾向をみる事ができない。サービス業はその中に飲食、教育、金融、情報など多様な性質を持つ産業が含まれており、それぞれ差異が強い。今回の分析での、中間投入あるいは最終需要といった需要のされ方を重視したサービス業の分類手法では、この部門ごとの性質の違いを無視して集計しているため、バラバラの投入係数となったのではないかと思われる。このように、製造業とサービス業の連関が強化される「製造業の構造変化」が、ドイツと同様に日本においてもみられた。

第3に、表9の産出量変化の要因分解の結果について、1980年代の産出量増大は、最終需要が最大の要因であった。それに次いで顕著に大きかったのが、製造業の輸出である。これは80年代の日本経済の成長は輸出コア製造業を中心とした「輸出主導型成長」のメカニズムが作用していたことを示す。輸出コア製造業の産出量増大は1990年代には一転して鈍化している。

一方、サービス業では、1990年代に鈍化するものの、20年間にわたって最終需要効果による産出の伸びが一貫してみられる。また、サービス業のなかでも、対事業所サービスでは技術

係数効果による産出増大がみられる。対個人向けサービスと公共サービスでは、技術係数効果による産出量増大がほとんどないかマイナスであるのとは対照的である。これはフランケ＝カランバッハのドイツにおける分析と同様に、「製造業の構造変化」による対事業所サービスから製造業への中間投入の増加が技術係数効果としてあらわれたと思われる。

1980年代と1990年代の産出量増大についてまとめると以下のとおりである。1980年代においては、各産業への最終需要と製造業の輸出が成長の主な要因であった。輸出コア製造業による「輸出主導型成長」が作用していたといえる。しかし1990年代になると不況下のため製造業の輸出は伸び悩み、主にサービス業への最終需要によって産出が増大した。「製造業の構造変化」による製造業とサービス業の連関の強化は一貫してみられるものの、ドイツと異なり日本では産出の増大を牽引するほどの大きな影響力はない。

おわりに

本稿では、現代の産業構造を検討する上で特に重要となる製造業とサービス業に注目し、その構造変化と相互連関について、産業連関分析の手法を用いて検討した。

本稿での分析結果を整理すると以下のとおりである。

第1に、1980年代において生産量増大に最も貢献したのは国内需要であったが、それ以外では輸出コア部門の輸出が大きく貢献している。この時期の経済成長の特長として「輸出主導型成長」の言葉に象徴されるような製造業の輸出が主導するという面があった。1990年代になると製造業輸出の増加率は鈍化し、各部門への国内最終需要の増加率も伸び悩んだため、低成長となった。1990年代の全体の産出量増大は、サービス業への最終需要によって引き起こされた部分が大きい。

第2に、製造業の構造変化について、製造業

へのサービス業の中間投入の増加、国内調達比率の低下が確認された。これは製造業の構造変化を示すものである。ただ、その程度はドイツと比較するとそれほど大きくない。

第3に、輸出コア製造業から同部門への投入を示す技術係数は増加しており、輸出コア部門の内部連関が強化されている。国際的な競争力を維持し実質生産額の増大を続けている輸出コア製造業と、減少傾向にあるその他製造業との2極化が進行している。

第4にサービス業については、この20年間継続して実質生産額は増大し続けている。その中でも、技術係数効果と国内最終需要効果の2つの要因によって生産を増大させている対事業所サービスと、技術係数効果はほとんどなく国内最終需要主導で生産を増大させている対個人サービスで、産出量の増大への経路が異なっている。

本稿の問題意識であり1節で先行研究を整理した「製造業の構造変化」と「製造業とサービス業の相互依存・連関関係」は、この20年間のあいだに進行していることが明らかとなった。しかしその度合いは、2節で紹介した فرانケ＝カランバッハによるドイツ経済についての同様の研究と比較すると、より小さいものである。サービス業についてみれば、製造業への中間投入は増大しているものの、その生産増大の主な要因は国内最終需要と技術進歩である。これは、製造業とサービス業の連関関係が、サービス業への中間需要としてあらわれているものの、成長を牽引する主要な要因というほどではないということを示している。

また、もうひとつの問題意識である「サービス業の拡大」について、先行研究を整理した3通りの経路のうち、ローソン＝ウェルズによるポジティブな脱工業化は、日本においてははっきりとは見られなかった¹⁴⁾。ネガティブな脱工業化は、90年代に実際に発生している。ただ、補論で示すように、輸出コア製造業では従業者数はほぼ変わらず、産出シェアはむしろ増大し

ている。ネガティブな脱工業化はもっぱらその他製造業において発生していた。

4節で行った産出量変化の要因分解の結果は、サービス業の産出増大に対して最終需要効果が大きいことを示していた。このため、3番目の経路である消費構造の変化が、日本においてサービス業の拡大をもたらしている最大の要因であると思われる。

最後に今回使用したモデルの問題点、課題を整理しておきたい。

第1の問題点としては、技術係数行列 A_T のなかに、今回分析の対象とした「製造業の構造変化」に起因する投入係数の変化と、生産現場の効率化など構造変化を伴わない投入係数の変化の両方が内包されていることである。このため、技術係数行列 A_T の変化をもってそれが直ちに構造変化のためであると判断することはできず、その他の要素も考慮しつつ解釈する必要がある。分析のクリアさがやや曇る結果となってしまう。

第2の問題点は、近年はアウトソーシングと呼ばれる企業活動の外部化が進行していることに起因する。従来は企業内部部門で行われていた活動を外部企業に委託することが、サービス業の製造業への中間投入の増大としてあらわれている可能性がある。構造変化を伴わない単なる外注か、それとも企業内部部門の相対的な重要性の変化を反映しているのか、産業連関分析の理論的枠組みではこれを識別できない。

このように、産業連関表の性質上あるいはモデルの構造上取り入れることができていない要素がある。今後は企業個別データや事業所別データなどの、ミクロレベルあるいはメゾ（中間）レベルでの分析を行うなど、この枠組みの盲点となる部分を補ってゆくことが課題となる。

補論1 労働生産性の検討

追補として、長期接続産業連関データに用意さ

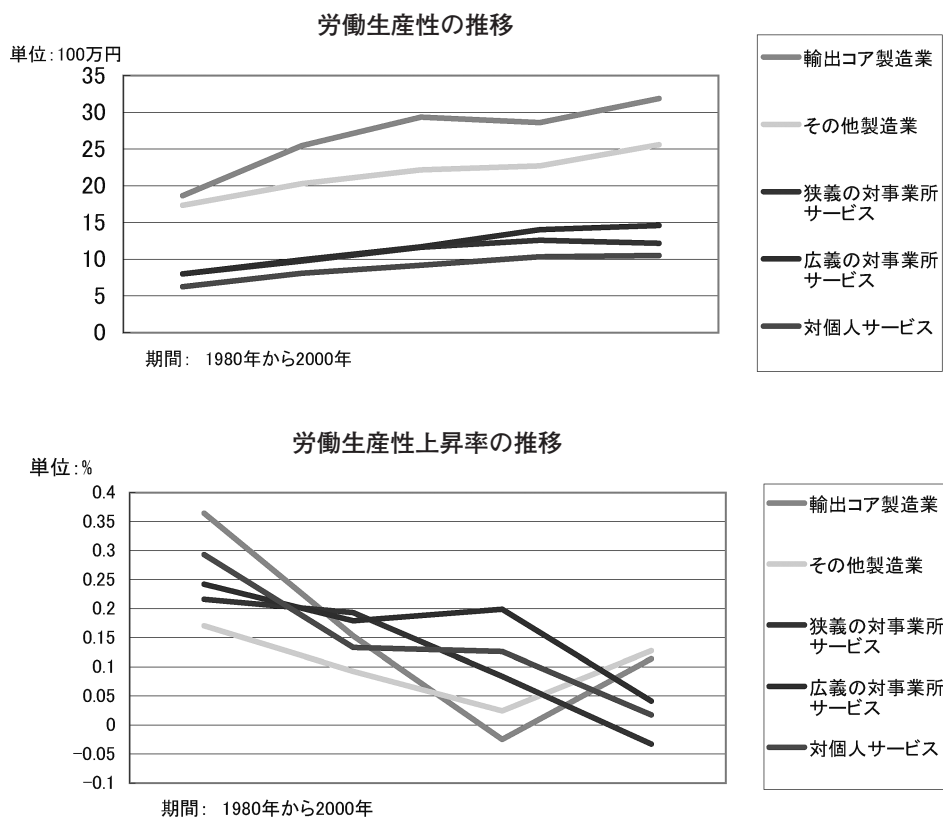


図4 労働生産性の推移

れている雇用表を用い、各統合部門の労働生産性計測と雇用者数の推移をみてゆく。

労働生産性とその上昇率の推移を図4に示した。労働生産性については、従来どおり製造業をはじめとする工業部門が高い。しかし、第3次産業に属する部門においても、対事業所サービスはその他工業と同様の水準に近づきつつあり、サービス産業の課題とされていた労働生産性の上昇を一定程度実現していることがわかる。とはいえ、サービス業のもうひとつの柱である対個人サービスの労働生産性は各統合部門のなかでも低い。

次に、労働生産性の上昇率についてみてゆく。1980年代には各産業間で大きなばらつきがみられていたが、1990年代の不況期には上昇率は鈍化し産業間の差は縮小している。ここで顕著な変動を示しているのが、輸出コア製造業とその他製造業である。1980年代には高い上昇率だったものの、95年時に大きく落ち込み、その後いくぶんか回復

している。これは95年時の超円高による輸出減と、その後の従業員解雇・企業組織再編などリストラクチャリングによる生産性改善を反映しているものと思われる。しかし、この時期は同時に1990年代の長い不況期であり、稼働率が低下していると思われるので、実際よりも製造業の労働生産性を過少に推計している可能性がある。

労働生産性とその上昇率をみれば、ローソン＝ウェルズの議論するポジティブな脱工業化は発生可能な状態にあったと思われる。しかし、同時期(1980年代)に製造業の輸出需要が非常に伸びたので実質生産額と雇用量はむしろ上昇し、結果としてローソンらの議論するような実質生産額の上昇(あるいは維持)と雇用量の減少が同時に発生する典型的な形でのポジティブな脱工業化は、日本においてはみられなかった。一方、製造業が衰退し産出・雇用の両面でサービス業のシェアが相対的に拡大するというネガティブな脱工業化のメカニ

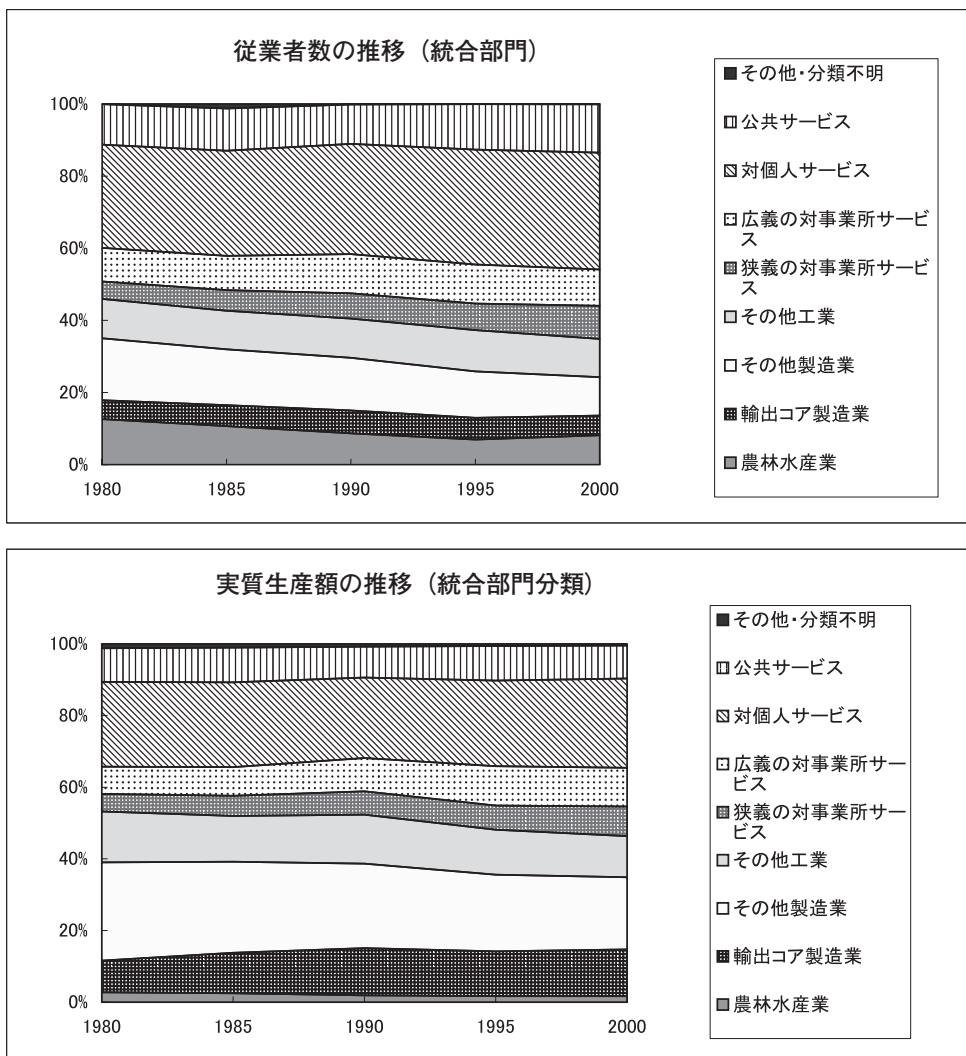


図5 従業員数と実質生産額のシェア

ズムは、主にその他製造業において90年代に実際に発生した。図5が示すように、輸出コア製造業では従業員数は横ばいで、産出シェアはむしろ漸増している。

日本における脱工業化は、ローソン=ウェルズが重視していない消費のサービス化という需要側の要因があることが考えられる¹⁵⁾。本文4節での産出量変化の要因分解の結果はそれを支持するものである。

補論2 フランケ=カランバッハのモデル

ここでは産出量変化の要因分析に用いたモデルの説明を行う。3章でのフランケ=カランバッハの分析と、全く同じモデルを本稿4章でも使用している。

最終需要ベクトル y は以下のとおり構成される。

$$y = y^{fdm} + y^{Ex} - y^{imF} \tag{6}$$

y^{du} は国内最終需要ベクトル, y^{ex} は輸出ベクトル, y^{imf} は輸入ベクトルをあらわす. 0期から1期までの最終需要系列 y の変化量は以下のとおりである.

$$\begin{aligned} \Delta y &= y^1 - y^0 = (I - A^1)x^1 - (I - A^0)x^0 \\ &= [(I - H^1 \circ A_T^1)x^1 - (I - H^1 \circ A_T^0)x^0] \\ &\quad + [(I - H^1 \circ A_T^1)x^0 - (I - H^1 \circ A_T^0)x^0] \\ &\quad + [(I - H^1 \circ A_T^0)x^0 - (I - H^0 \circ A_T^0)x^0] \\ &= [(I - A^1)\Delta x - (H^1 \circ \Delta A_T)x^0 - (\Delta H^0 \circ A_T^0)x^0] \end{aligned} \quad (7)$$

これを整理すると, 部門別産出ベクトル x の変化量 Δx を示す(5)式が求められる. (5)式に含まれる残余項 r は以下のとおり整理される.

$$r = \Delta V \Delta y + [V^1 (H^1 \circ \Delta A_T) - V^0 (H^0 \circ \Delta A_T)] x^0 + \Delta V (\Delta H^0 \circ A_T^0) x^0 \quad (8)$$

参考文献

- Baumol, W. A. (1967) "Macroeconomics of Unbalanced Growth: the Anatomy of Urban Crisis," *American Economic Review*, Vol. 57, No. 3.
- Bell, D. (1973) "The Coming of Post-Industrial Society", Basic Books. 内田忠夫他訳『脱工業化社会の到来: 社会予測の一つの試み』ダイヤモンド社, 1975年.
- Clark, C. (1951) *The Conditions of Economic Growth*, second edition, Macmillan.
- Cohen, S. S. and Zysman, J. (1987) *Manufacturing Matters*, Basic Book. 大岡・岩田訳『脱工業化社会の幻想』TBSブリタニカ, 1990年.
- Franke, R. and Kalmbach, P. (2003), "Structural Change in the Manufacturing Sector and Its Input on Business Related Services: an Input-Output study for Germany", *IKSF Discussion paper* 29, University of Bremen.
- Franke, R. and Kalmbach, P. (2005), "Structural Change in the Manufacturing Sector and Its Input on Business Related Services: an Input-Output study for Germany", *Structural Change and Economic Growth*, Vol. 16, p. 467-468.
- 藤川清史 (1999) 『グローバル経済の産業連関分析』創文社.
- 原田裕治 (1997) 「脱工業化の理論モデル的考察—不均等発展と累積的因果連関を中心に」『経済科学』第45号第3号.
- Kuznets, S (1971) *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure*, Harvard University Press.

日本銀行調査統計局 (1989) 「わが国における第三次産業の拡大について—その背景とマクロ経済的含意」『調査月報』9月号, 1-36頁.

Pasinetti, L. L. (1981) *Structural Change and Economic Growth: A Theoretical Essay on the Dynamics of the Wealth of Nations*, Cambridge University Press. 大塚勇一郎・渡会勝義訳『構造変化と経済成長: 諸国民の富の動学に関するエッセイ』日本評論社, 1983年.

Petit, P. (1988) *La Croissance Tertiaire*, Economica. 平野泰郎訳『低成長化のサービス経済』藤原書店, 1988年.

Rowthorn, R. and Wells, J. (1987) *Deindustrialization and Foreign Trade*, Cambridge University Press

貞廣彰 (2005) 『戦後日本のマクロ経済分析』東洋経済新報社.

総務庁編 (2000) 『昭和60-平成2-7年接続産業連関表—総合解説編—』全国統計協会連合会.

高須賀義博 (1965) 『現代価格体系論序説』岩波書店.

Touraine, A. (1969) "La société post-industrielle", Naissance d'une société. 寿里茂・西川潤訳『脱工業化の社会』河出書房新社, 1970年.

通商産業省編 (1988) 『昭和63年度通商白書』大蔵省印刷局.

植村博恭 (1991) 「脱工業化と資本蓄積の構造変化: 蓄積論的アプローチ」『経済評論』第40巻第11号.

<データソース>

- RIETI (2007) 長期接続産業連関データベース (<http://www.rieti.go.jp/jp/database/d01.html>)
- 総務庁 (1984) 昭和55年産業連関表.
- 総務庁 (1989) 昭和60年産業連関表.
- 総務庁 (1995) 昭和55-昭和60-平成2年接続産業連関表.
- 総務庁 (1994) 平成2年産業連関表.
- 総務庁 (1999) 平成7年産業連関表.
- 総務庁 (2000) 昭和60-平成2-7年接続産業連関表.
- 総務庁 (2004) 平成12年産業連関表.

注

- 1) 高付加価値という用語のなかで「付加価値」は, 経済学における付加価値の概念にもとづくものではなく, 通俗的な用い方をされている. 一般的には, 価格のみではなく多様な「売り」を付加価値としてアピールしていくというような意味で用いられている.
- 2) 昭和63年度『通商白書』では「業種的には,

精密機械、電気機械、一般機械といった加工組立型の付加価値の高い産業で、生産労働者のシェアが低くなっている。製品の付加価値が高い業種では、工程の自動化が進んでいることに加えて、製品差別化の進展などにより企画、開発、販売等の部門に人員が多く必要であることがその理由として指摘されよう。通商産業省が88年に行った調査によると、今後の製造業の人員計画において、重点的に増加させる部門は、研究開発部門、営業販売部門となっており、製造業のサービス化は今後も進んでいくと考えられる。(p. 131.)

- 3) Petit (1988) は製造業とサービス業との結びつきが対企業サービスの増大に現れるとしている。
- 4) 同様の観点から高須賀 (1965) は、賃金が標準化されているときに、部門間の労働生産性上昇率の差がインフレーションを引き起こす「生産性格差インフレーション」が生じるとしている。
- 5) 「消費のサービス化とは、サービスが総じてみれば上級財であり、人々が豊かになっていくにつれてサービス消費を増やしていく傾向があるということであるが、これは主として第三次産業の趨勢的なシェア拡大を説明する要因である。(日本銀行調査部 (1989), p. 10)」
- 6) これらの先行研究を踏まえて行なわれた研究に植村 (1991) や原田 (1997) がある。
- 7) Franke, R. and Kalmbach, P. (2003) と Franke, R. and Kalmbach, P. (2005) はほぼ同じ内容であるが、Franke, R. and Kalmbach, P. (2003) の Appendix においてモデル式が詳しく記載されており、補論2のモデル式の紹介はそれに拠った。
- 8) 通常、産出量変化の要因分解では、比較のウェイトの偏りを防ぐために、0期と1期それぞれにウェイトをおいた式の平均をとる方式を用いる。このとき残余項も消すことが出来る。この方法については藤川 (1999) に詳しい。本稿のモデルでは、投入係数を2分割した結果残余項を消すことができなかつたため、平均をとらず推計した。
- 9) もうひとつの要因として、第2に明らかになった技術係数行列 A_T の変化によるサービス業の内部連関の強化が挙げられる。
- 10) 図2では紙幅の都合から2000年のグラフの

みを載せたが、輸出コアを構成する3部門はいずれの時期においても高い輸出シェアを示している。

- 11) 第4統合部門は、Clark (1951) では第二次産業のうち製造業以外の部分とされ、Kuznets (1971) ではI部門 (industry) のうち製造業と運輸・倉庫・通信以外の部分とされているなど、先行研究にも同様の分類がなされているので、それに倣ったものである。
- 12) ただ、フランケらで広義のビジネス関係サービスに分類されているリース業 (leasing) は狭義の対事業所サービスに含めた。これは中分類までしか用意されていない輸入表において、リース業は「その他の対事業所サービス」に含まれており、それ以上細分化できないというデータ上の制約のためである。
- 13) 輸入表の部門分類は年度によって異なるが、180~200部門の中分類で作成されている。これを基本表と同様の方法で9部門に統合している。ただ、中分類表では、すべての年度において、小売と卸売が「商業」に、金融と保険が「金融・保険」に、それぞれまとめられている。これらの部門は統合部門では別々に分類されているので、それに応じて処理が必要となる。具体的には統合部門においては、小売は対個人サービスに、卸売は広義の対事業所サービスに、金融は広義の対事業所サービスに、保険は対個人サービスにそれぞれ分類されている。このため、中分類の「商業」と「金融・保険」を部門別産出額に応じた比率で行方向と列方向それぞれで分割した。
- 14) 補論1を参照。
- 15) 貞廣 (2005) によれば、旧西ドイツの1950-1994年の労働生産性は一貫して非製造業が製造業を上回っている。またドイツとの対比でみたとき日本の運輸・通信・サービス業の労働生産性上昇率はかなり低い。ドイツの1991-1997年までの労働生産性上昇率が運輸・通信業で3.42%、サービス業で1.42%であるのに対して、日本の1990-2000年では運輸・通信業で1.5%、サービス業で0.14%とかなり差がある。

[たはら しんじ 横浜国立大学大学院国際社会科学研究所博士課程後期]