



RIETI Discussion Paper Series 07-J-015

## 機械製造業のグローバル化と生産性に対する影響

松浦 寿幸

経済産業研究所

元橋 一之

経済産業研究所

藤澤 三宝子

経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

## 機械製造業のグローバル化と生産性に対する影響\*

松浦寿幸

経済産業研究所フェロー

元橋一之

東京大学工学研究科/経済産業研究所ファカルティフェロー

藤澤三宝子

東京大学公共政策研究科/経済産業研究所リサーチアシスタント

2007年4月9日

### 要 旨

90年代のバブル経済の崩壊や国際競争が激化する中で日本企業は海外進出を着実に進めてきている。グローバルに活動する企業においては、生産活動の海外移転とともに、国内活動は付加価値の高い分野にシフトさせることによって、企業レベルの生産性を上げていると考えられる。また、グローバル化の進展は企業間の生産資源の再配分を通じて、経済全体として見た生産性に対して少なからぬ影響を与えていると思われる。本論文では、企業活動のグローバル化が顕著に見られる機械産業に焦点を当て、海外生産が生産性に与える影響について分析を行った。データセットとしては、1995年、2000年及び2003年の工業統計の事業所レベルデータに企業活動基本調査と海外事業活動基本調査の企業レベルの情報を付加したものをを用いた。事業所レベルで見た生産性分析を行った結果、海外進出企業、国内企業とも生産性の高い分野に生産活動をシフトさせていることが分かった。ただし、海外進出企業の場合は事業所内の生産性上昇効果が大きく、国内企業の場合は事業所の開業・廃業による生産性効果が大きい。このように企業活動のグローバル化は生産性の高い事業分野への生産資源のシフトを促し、生産性の上昇をもたらしているが、その内容は海外進出企業と国内企業で異なることを示唆している。

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

\* 本稿は、経済産業研究所「ITと生産性に関する実証分析」プロジェクトの一環として行われた。本稿作成にあたり、韓国開発研究院のAhn氏ほか、OECDグローバルイノベーション・ワークショップ参加者から有益なコメントを頂いた。また、日本大学権赫旭専任講師、一橋大学大学院金榮愨氏からは、デフレーターなどの産業別データをご提供いただいた。さらに、本稿で使用している政府統計個票データの目的外利用申請手続きにあたり、計量分析・データ室の若井一己氏、高澤紘史氏から助力を頂いた。深く感謝したい。

## 1. はじめに

日本経済のグローバル化が急速に進んでいる。1985年のプラザ合意後の急激な円高を受けて日本の製造業企業は生産拠点の海外移転を積極的に行ったが、その勢いは90年代以降も衰えていない。国際的な市場競争が激化する中、海外生産によって生産コストの削減を図る企業や、バブル経済の崩壊によって国内経済が低迷する中、活路を海外に向ける企業が増えたことによるものと考えられる。このような海外生産の動きはエレクトロニクス産業や自動車産業などの機械産業において特に顕著である。ここでは、機械産業に属する企業の海外生産の動きとその生産性に対する影響について分析を行う。

海外生産の目的は、国際的な市場開拓をにらんだ市場要因と海外の安い労働力などの利用するための生産コスト要因に大別することができる。前者については、欧米などの先進国に対する進出があてはまるが、最近では中国など新興国に対する投資も市場要因によるものが増えている。後者については、中国や東南アジアなどアジア諸国に対する投資が中心である。海外生産を積極化させることによる国内事業所の生産性に対する効果は、特に生産コスト要因による海外生産の場合に顕著に現れると考えられる。全社的な生産プロセスのうち、単純労働による付加価値の低い作業を海外移管し、国内においてはより高度な生産技術を要する付加価値の高い作業への集中が行われるからである。

このような企業活動のグローバル化と生産性の関係は、これまで企業レベルのデータによって明らかにされてきている (Kimura and Kiyota,2006; Hijzen et. al,2006)。しかし、上記のような海外進出企業内の生産プロセスの再配分といった生産性の上昇の源泉にせまる分析は行われていない。また、市場競争の激化に伴って、海外進出企業は海外生産を増やすことによる対応をとりやすいが、海外生産を行っていない企業は限られた選択肢の中での対応を迫られることになる。その結果として、特に競争の厳しい業種においては生産性の低い事業所の撤退や縮小が多く見られると考えられる。このような企業内のより詳細な実態を明らかにするためには事業所レベルのデータを用いた分析を行うことが必要である。ここでは、工業統計の個票データ（事業所レベル）に企業統計活動基本調査と海外事業活動調査の企業属性を接続したデータを用いて、企業のグローバル化とその下にある事業所レベルの生産性ダイナミクスに関する分析を行った。

本論文の構成としては以下のとおりである。まず次節においては企業のグローバル化と生産性に関する先行文献のサーベイを行う。次に第3節においてデータセットの内容について説明する。同時に機械産業のグローバル化と生産性の動向に関する概要について述べる。第4節においては機械産業全体の生産性の要因分解の結果を示す。事業所ベースのデータから集計された生産性の変動は、事業所ごとの生産性変化による要因、事業所間のシェア変動による要因、事業所の進入・退出による要因に分解することができるが、これをさらに海外進出企業と国内企業に分けてそれぞれの寄与度を算出した。第5節においては回帰分析によって、事業所の成長（従業員規模の変化）、撤退、業種転換と市場競争、海外生産の関係について明らかにした。また、生産関数を推計することによって、企業の海外

生産と事業所レベルの生産性について分析を行った。最後に第 6 節において論文のまとめと今後の課題について述べる。

## 2. 先行研究

企業のグローバル化と生産性の関係については、米国を中心に精力的な研究が進められており、企業属性をコントロールした上でも、輸出や海外生産を行う企業は、そうでない企業よりも生産性が高いことが明らかにされている。たとえば、Bernard and Jensen (1999, 2004a, and 2004b)では、米国製造業の事業所（工場）レベルのデータを用いて、輸出と生産性水準の関係を明らかにしている。さらに、Helpman, Melitz and Yeaple (2004) は、輸出企業のみならず、海外生産企業をも取り込んだモデルを構築し、海外進出企業のほうが国内企業（非海外進出企業）よりも生産性水準が高いことを示している。また、Head and Rise (2002)では、簡単なモデルで企業の生産性レベルと輸出、および海外生産の関係を理論的に整理し、さらに日本企業のデータを用いて検証している。その結果、輸出や海外生産を行わない企業や輸出のみを行う企業に比べて、海外生産を行う企業の生産性が最も高いことを示している。

一方で、海外生産が企業の生産性に及ぼす影響についても、近年、研究の蓄積が進みつつある。たとえば、Kimura and Kiyota(2006)では、企業レベルのデータを用いて、海外生産と TFP 成長率の関係を分析している。彼らの研究によると、海外進出企業は、国内企業に比べて 1.8%ほど TFP 成長率が高いことを見出している。さらに、Hijzen, Inui and Todo(2006)では、Propensity Score Matching 法を用いて、海外進出企業と国内企業の生産性変化率の違いについて検証している。彼らの分析結果では、海外生産は国内の売上変化率や雇用変化率に対して強い影響をもつものの、生産性変化率との間には明瞭な関係はみられなかったとしている。

こうした企業レベルのデータを用いた分析は、国内か海外かという対立軸でグローバル化と生産性の関係を考察する上で重要な意義を持っている。しかし、企業レベルのデータを用いた場合、プロダクト・ミックスの処理が困難で、輸入財との競合関係を特定するのに難がある。また、企業レベルの生産性変化の分析の場合、その源泉が各事業所の技術効率の改善によるものなのか、国内事業所の再配置に起因するものなのかは明らかではない。こうした観点から、主に米国において、グローバル化の進展により、どのように事業所（工場）の再配置が起こっているのかを検証する研究が進められている。たとえば、Bernard, Jensen, and Schott (2006)では、1977～1997 年の米国製造業の事業所データを用いて、詳細な産業レベルでみた低賃金国からの輸入浸透率と、事業所レベルの雇用成長率、事業所閉鎖、製品転換の関係を分析している。その結果、低賃金国との競争に晒されている産業で事業所レベルの雇用成長率が低く、事業所閉鎖確率、製品転換確率が高いという事実を明らかにしている<sup>1</sup>。わが国のデータを用いた分析としては、Tomiura(2003)

---

<sup>1</sup> 低賃金諸国からの輸入が日本の企業レベルの雇用成長率や売上成長率に及ぼす影響につ

が産業 4 桁分類レベルで工業統計表と貿易データをマッチングし、輸入価格の変化や輸入品の増加が国内の労働需要に及ぼす影響について検証している。また、Bernard and Jensen (2005)では、米国製造業の事業所データにより、企業特性と事業所閉鎖の関係を分析して、海外進出企業の事業所のほうが閉鎖確率が高いことを示している。ただし、こうしたグローバル化による事業所再編が、産業全体の生産性にどの程度寄与しているのかについては、いまだ明らかにされていない。

本論文の分析は、日本の機械製造業について、以下の2つの疑問に答えようとするものである。すなわち、1) 海外進出企業は、産業レベルの生産性変化にどの程度寄与しているのか。また、その経路は、事業所レベルの技術効率の改善による効果と事業所再編による効果のいずれによるものなのか。2) 海外生産や輸入の拡大が国内の事業所再編やその結果として生産性にいかなる影響をもたらしているのか、である。

### 3. データ

本論では、1995年、2000年、2003年の工業統計表（経済産業省）の機械類製造業<sup>2</sup>に属す事業所の個票データを時系列接続し、パネルデータ（以後、工業統計パネルデータと呼ぶ）を作成した。<sup>3</sup> 工業統計表は、事業所（工場）レベルの統計であり、出荷額、在庫、有形固定資産、従業者数、賃金総額、原材料費などが調査されている。利用する上記の3カ年はいずれも全数調査が行われているが、個票データが利用できるのは4人以上の事業所に限定されている。

さらに、各事業所の属する企業属性をコントロールするために、2つの企業レベルの統計調査・個票データを接続した。一つは、企業活動基本調査（経済産業省、以下、企活調査と呼ぶ）であり、もう一つは、海外事業活動基本調査（経済産業省、以下、海事調査と呼ぶ）である。企活調査は、企業の多角化、国際化、研究開発、情報化等の実態を把握するために1991年に開始された統計調査であり、従業員50人以上でかつ資本金3000万円以上の製造業、卸小売業に属するすべての企業に対する調査が行われている。<sup>4</sup> 海事調査は、海外子会社を所有する日本国内の企業を調査対象として、海外現地法人の所在国、規模、

---

いては、伊藤（2005）によって検証されている。

<sup>2</sup> 具体的には、事務用・サービス用・民生用機器（298）、電気機械器具（27）、情報通信機器（28）、電子部品・デバイス（29）、輸送機械（30）、精密機械（31）に属す事業所である。

<sup>3</sup> 工業統計ではおよそ5年に一度事業所番号が更新されるため、長期間のパネルデータ作成には事業所番号コンバーターが必要である。本論では、新保・高橋・大森（2003）によって作成された事業所番号コンバーターを2003年まで延長した上で、個々の事業所情報を時系列リンクしてパネルデータを作成した。作業の詳細は松浦・須賀（2007）を参照のこと。

<sup>4</sup> なお、企業活動基本調査では、国内連結子会社を別法人として扱っているため、国内親会社が海外に進出している場合、その子会社は海外進出している企業とはみなされない。しかし、実際には、国内連結子会社も親会社が所有する海外子会社と競合していると考え、国内連結子会社の事業所も親会社の事業所と扱うのが自然である。そこで、経済産業省（2005）によって作成された親子関係の企業番号対照表を用いて100%出資の国内子会社を親会社の事業所として分析を行った。

販売額、輸出入等を調査している。本論文においては、海外子会社も含めた生産プロセスの最適配分について分析を行うことが目的であるため、海外製造子会社についてのみ企業活動基本調査に接続を行い（これを海外進出企業と呼ぶ。）分析に用いた。従って、海外に製造子会社も持たない企業は、販売子会社や駐在事務所など製造業以外の海外事業所を有していても国内企業と分類している。工業統計表の企業属性のうち、国内企業の情報（例えば従業員規模）は企活調査から、海外生産法人のデータは海事調査のデータを国内親企業ごとに集計したものをを用いた。

工業統計表の事業所レベルデータは、企活調査を介して海事調査とも接続されているため、企活調査の裾切り以下の企業についてはデータ接続が行われていない。<sup>5</sup> そのため、海外従業者数のデータが利用できるのは、企活の調査対象企業（従業員規模 50 人以上、かつ資本金 3000 万円以上の企業）に限定される。企活、および海事がリンクできない従業員 50 人未満の企業のうち、海外子会社を有する企業は機械製造業で 0.3%前後に過ぎない<sup>6</sup>ので、これらの企業はすべて国内企業に分類した。

### 3.1. 海外進出企業の特徴

まず、産業別に見た事業所数、従業者数、売上高について見る（表 1）。なお本論文を通して、機械産業の内訳を「事務用・サービス用・民生用機械」、「電気機械」、「情報通信機械」、「電子部品・デバイス」、「輸送機械」及び「精密機械」の 6 つのサブセクターごとに見ていくこととする。

— 表 1 —

事業所数で見ると、海外進出企業のシェアは 1%~3%程度となっており非常に小さい。しかし、従業員数や売上高で見るとそのシェアは一気に高まる。「事務用・サービス用・民生用機械」や「情報通信機器」「輸送機械」においては売上高シェアの 50%以上をしめ、それ以外の産業においても相当程度のシェアとなっている。

表 2 は、海外進出企業と国内企業の事業所規模を、出荷額、雇用者数、有形固定資産で比較したものである。出荷額で見ると、海外進出企業の平均出荷額は国内企業のその 30 倍前後であり、とりわけ輸送機械製造業ではその差は大きく 40 倍にも達する。雇用者数、有形固定資産額で見ると、両者の差は小さくなるものの平均して海外進出企業は、雇用でみて 10 倍、有形固定資産額で見ると 10~20 倍程度の差があることがわかる。このように、海外進出企業と国内企業はその事業所規模において全く異なったものになっていることに

<sup>5</sup> 企業・事業所データの接続作業の詳細は、松浦・須賀（2007）を参照のこと。

<sup>6</sup> 商工業実態基本調査（経済産業省、1997 年）によると、従業員 50 人未満の企業のうち、海外子会社を有する企業は、事務用・サービス用機械器具で 0.4%、電気機械で 0.3%、輸送機械で 0.2%、精密機械で 0.3%であった。詳細は、Appendix A1 も参照のこと。

留意することが必要である。

— 表 2 —

表1及び表2は国内事業所のみの方況を見たものであるが、図1は海外子会社も含めた企業全体の従業員数の推移を見たものである。それぞれの産業において海外進出企業の海外従業員数、海外進出企業、国内企業別の国内従業員数が分かるようになっている。総従業員数で見ると「電気機械」を除いて、他の産業は横ばいか「輸送機械」のように増加傾向にあるものもある。ただし、ほとんどの産業で国内従業員数は減少しており、1995年から2003年の間に海外シフトが相当進んだことを示している。その傾向が最も顕著なのが「情報通信機械」と「精密機械」である。なお、国内従業員数の内訳を見ると海外進出企業、国内企業とも従業員の減少が見られ、海外従業員がいない国内企業は企業全体的でみたダウサイジングが進んでいる。

— 図 1 —

表3は、事業所の参入・退出を業種ごとに見たものである。たとえば、「電気機械器具製造業」では、1995年の17,166事業所のうち、7670事業所（1995年の事業所の44.7%）が2003年までに退出し、3,198事業所（1995年の事業所数の18.6%）が参入した結果、2003年時点で12,694事業所が活動していることがわかる。他の産業に注目すると、参入率は概ね40%前後、退出率は20%前後となっていることがわかる。海外進出企業に限定した参入・退出率に注目すると、たとえば「電気機械器具製造業」では、退出率が26.9%、参入率が9.8%と、いずれも産業全体の参入・退出率を大幅に下回っている。その他の産業でも参入率は25%前後、退出率は8%～11%程度であるが、情報通信機器製造業に属する海外進出企業の事業所退出率は40.2%であり、全事業所の退出率48.7%に近い値となっている。

— 表 3 —

### 3.2. 生産性の比較

次に、生産性指標を比較してみよう。本論における生産性指標は、以下のように定義される労働生産性指数とTFP（全要素生産性）指数を用いた。

#### 労働生産性指数

事業所レベルの労働生産性指数は次のように定義される。

$$\ln LP_{i,t} = \ln Y_{i,t} - \ln L_{i,t} - (\overline{\ln Y_t} - \overline{\ln L_t})$$

ここで、 $Y_{i,t}$ は第*i*事業所の*t*時点における付加価値、 $L_{i,t}$ は労働投入（従業者数×労働時間）

であり、 $(\overline{\ln Y_t} - \overline{\ln L_t})$  は、産業別の平均生産性である。

### 全要素生産性 (TFP) 指数

パネルデータにおける全要素生産性 (TFP) 指数は、Caves, Chistensen and Diewert(1982) に倣い、以下のように計測する。

$$\ln TFP_{i,t} = \ln \left( \frac{Q_{i,t}}{\hat{Q}_t} \right) - \sum_j \frac{1}{2} (s_{ij,t} + \bar{s}_{j,t}) \left( \frac{X_{ij,t}}{\hat{X}_{j,t}} \right) + \sum_{s=2}^t \left[ \ln \left( \frac{\hat{Q}_s}{\hat{Q}_{s-1}} \right) - \sum_j \frac{1}{2} (\bar{s}_{j,s} + \bar{s}_{j,s-1}) \ln \left( \frac{\hat{X}_{j,s}}{\hat{X}_{j,s-1}} \right) \right]$$

$Q_{i,t}$  は事業所  $i$ , 時点  $t$  の産出、 $X_{ij,t}$  は第  $j$  要素の投入量であり、 $s_{ij,t}$  は投入要素  $j$  のコストシェアである。 $\bar{s}_{j,t}$  は、時点  $t$  における要素  $j$  のコストシェアの算術平均、 $\hat{Q}_t, \hat{X}_{j,t}$  は時点  $t$  における産出量・投入量の幾何平均である。この生産性指標は、それぞれの時点において代表的 (平均的) な事業所を考え、個々の事業所の生産性を代表的事業所からの乖離で横断面の生産性指数を定義している。さらに、代表的企業の時系列生産性変化率で横断面の生産性指数をリンクさせることにより、時系列でも横断面でも比較可能な生産性指標となっている。

TFP 計測の際の産出量は実質化した出荷額であり、投入要素としては、資本投入・労働投入・中間財投入の 3 財とした。生産要素の計測方法、デフレーター取り扱いについては、Appendix を参照されたい。なお、TFP の場合、30 人以上の事業所を分析の対象としている。これは、資本投入量の計測に必要な有形固定資産に関する情報が、2003 年の従業者数 29 人以下の事業所について利用できないため、TFP の計測が不可能だからである。

表 4 は、業種別にみた労働生産性指標であり、海外進出企業の事業所の生産性指数が併せて示されている。表 4 からは、二つの事実が明らかとなる。第一は、いずれの産業でも海外進出企業の労働生産性は、全体の労働生産性を上回っている点である。たとえば、2003 年の「電機機械産業」全体の労働生産性指数は 0.757 であるのに対して、海外進出企業のそれは 1.345 である。「情報通信産業」においても、全体の生産性と海外進出企業の生産性は、それぞれ 2.233、2.925 と、海外進出企業のほうが大きく上回っている。第二は、多くの産業で海外進出企業の生産性の変化が大きいことである。1995 年と 2003 年の労働生産性指数の差に注目すると、「事務・サービス・民生用機械器具製造業」と「輸送用機械器具製造業」を除く、いずれの産業でも生産性指数の差は海外進出企業に限定したときのほうが大きくなる。たとえば、「電気機械製造業」では、産業全体の生産性指数の二時点間の差は 0.259 であるのに対して、海外進出企業の 1995 年と 2003 年の労働生産性指数の差は

0.389である。これらの事実をまとめると、海外進出企業と国内企業の間には、その生産性水準において大きな格差あるが、その差が時間を通じて広がっていることが分かる。

— 表 4 —

表5は、Foster, Haltiwanger and Krizan (1998)、Bailly, Hulten, Campbell (1992) で提案されている生産性の遷移行列である。生産性の遷移行列とは、まず、期首と期末の生産性分布に基づき各事業所を5分位階級に振り分けて、その事業所数を行列形式で示したものである。この遷移行列により、1995年から2003年にかけての相対的な生産性水準の変化を概観することができる。たとえば、1995年に第5階級に位置する事業所11600事業のうち、2003年も第5階級に位置する事業所は3847事業所である。また、6列目は退出事業所数を示しており、第1行目の3536事業所は、1995年に第5階級に位置していたものの2003年までに退出してしまった事業所数を示している。遷移行列を縦方向にみると、2003年時点での生産性階級別に1995年の生産性水準がわかる。各セルの下段の数値は海外進出企業に属する事業所数である。なお、ここでの海外進出企業の定義は、1995年時点で海外生産子会社を所有している企業である。実際には、1995年から2003年にかけて新たに海外に進出した企業も少なくないが、単純化のために、そういった企業は国内企業として扱っている。

表5からは、以下の三つの事実が指摘される。第一は、海外進出企業の事業所は1995年においても2003年においても比較的生产性水準の高い階級に位置しているという点である。列方向の事業所数シェアを示すパネルBの”Total”の列に注目すると、1995年において53.3%の海外進出企業の事業所が第5階級に位置していることがわかる。一方、行方向の事業所シェアを示すパネルCの”Total”の行をみると、2003年において53.3%の海外進出企業の事業所が第5階級に属していることがわかる。第二は、全事業所では1995年時点で比較的生产性の低い事業所はより退出しやすいが、海外進出企業の場合、比較的生产性の高い事業所が多数退出しているという点である。パネルBの第6列目、退出事業所の1995年時点での生産性分布を見ると、全事業所の第1階級のシェアが28.3%と最も高くなっている。ところが、海外進出企業の事業所シェアが最も高いのは第5階級で53.8%を占めている。これは、海外進出企業の事業所の生産性水準が比較的高い位置に集中していることに加えて、海外生産という選択肢を持つため、国内企業とは異なる基準で事業所立地を決定しているためと考えられる。第三は、海外進出企業の事業所の生産性推移である。パネルCに注目すると、1995年の第4、第3、第2階級の事業所のうち、2003年に生産性ランクが第5階級に上昇しているのは、それぞれ13.4%、8.0%、4.1%の事業所に過ぎない。一方で、海外進出企業の事業所の場合、1995年の第4、第3、第2階級の事業所うち、それぞれ34.9%、29.1%、28.8%の事業所が2003年に第5階級に生産性ランクを上昇させている。よって、海外進出企業の事業所のほうが生産性水準を改善させているといえる。また、パネルCで、1995年の第5階級の事業所のうち、2003年も第5階級に残っている事業所数

を比較すると、全事業所では 33.2%に過ぎないが、海外進出企業の事業所では 60.7%に達していることがわかる。

以上をまとめると、海外進出企業の事業所は、比較的生産性が高く、そのため退出事業所も相対的に生産性水準が高い。さらに生産性の変化についても、海外進出企業の事業所については、生産性ランクが上昇する確率が高く、同様に生産性ランクが落ちる確率も低いことが明らかとなった。

— 表 5 —

表 6 は 6 つのサブセクター間での業種間移動の状況を示したものである。業種移動とは  $t-1$  期から  $t$  期にかけて、同一事業所の業種分類が変更になっているとき、これを業種移動、もしくは製品転換と呼んでいる。このような大括りの分類レベルでは事業所の業種間移動はあまり起こっていないが、「電子部品・デバイス」と「情報通信機械」でその割合がやや高くなっている。「電子部品・デバイス」については「電気機械」に、「情報通信機械」については、「事務用・サービス用機械」や「電子部品・デバイス」に移動している事業所が多い。また、この移動割合は海外進出企業よりも国内企業の方が高くなっている。事業所の退出状況と同様に、海外進出企業と比べて国内企業における事業所においてより顕著な構造的変化が見られる。

— 表 6 —

以上の観察から、グローバル競争が激化した 1995 年～2003 年において、機械産業に属する企業は、生産効率の改善のみならず、事業所の開業・廃業や主力製品の転換により生き残りを図ってきたことが伺える。

#### 4. 生産性変動の要因分解

前節におけるデータ比較から、海外進出企業は生産性水準においても生産性の変化においても高いパフォーマンスを持っていることが示された。では、海外進出企業は産業全体の生産性向上にどの程度寄与しているのだろうか？この問いに答えるために本節では、生産性変動の要因を分解し、さらにその変動要因を海外進出企業と国内企業の寄与に分解してみよう。産業全体の生産性変動の要因分解は、以下のように要約される。

産業全体の生産性水準は、各事業所の生産性水準をそのシェア  $\omega$  で加重平均したものと定義される。

$$P = \sum_i \omega P_i$$

そして、 $t-1$  期から  $t$  期にかけての産業全体の生産性変化を要因分解する方法を考えよう。まず、産業全体の生産性の上昇要因としては、個々の事業所の生産性の上昇、生産性の高い事業所のシェア拡大、もしくは参入、生産性の低い事業所の退出が考えられる。これらの生産性変化要因を分解する方法として、Foster, Haltiwanger, and Krizan (1998)は、以下のような生産性  $P$  の変動要因分解式を提案している。

$$\begin{aligned}\Delta P = & \sum_{i \in \text{stay}} s_{i,t-1} \Delta P_{i,t} + \sum_{i \in \text{stay}} \Delta s_{i,t} (P_{i,t-1} - \bar{P}_{t-1}) + \sum_{i \in \text{stay}} \Delta s_{i,t} \Delta P_{i,t} \\ & + \sum_{i \in \text{entry}} s_{i,t} (P_{i,t} - \bar{P}_{t-1}) - \sum_{i \in \text{exit}} s_{i,t-1} (P_{i,t-1} - \bar{P}_{t-1})\end{aligned}$$

ここで、stay は存続事業所、entry は参入事業所、exit は退出事業所である。右辺第 1 項はシェアを一定としたときの個々の事業所の生産性変化による効果 (Within 効果、固定効果)、第 2 項は生産性水準を固定したときのシェア変化による効果 (シェア効果)、第 3 項は生産性変化率の高い事業所がシェアを拡大する効果 (共分散効果)、第 4 項は生産性の高い事業所の参入効果、第 5 項は生産性の低い事業所の退出効果を示す。第 2 項から第 5 項までは、事業所の構成が変化することによる生産性への効果であるので、この合計を Reallocation 効果 (再配分効果) と呼ぶ。

さらに、ここで企業のタイプ  $f$  を、MNE (海外進出企業)、non-MNE (国内企業) の 2 種類とすると<sup>7</sup>、生産性変動の各々の要因は、以下のように分解できる。

$$\begin{aligned}\Delta P = & \sum_{i \in \text{stay} \& \text{MNE}} s_{i,f,t-1} \Delta P_{i,f,t} + \sum_{i \in \text{stay} \& \text{non-MNE}} s_{i,f,t-1} \Delta P_{i,f,t} \\ & + \sum_{i \in \text{stay} \& \text{MNE}} \Delta s_{i,f,t} (P_{i,f,t-1} - \bar{P}_{t-1}) + \sum_{i \in \text{stay} \& \text{non-MNE}} \Delta s_{i,f,t} (P_{i,f,t-1} - \bar{P}_{t-1}) \\ & + \sum_{i \in \text{stay} \& \text{MNE}} \Delta s_{i,f,t} \Delta P_{i,f,t} + \sum_{i \in \text{stay} \& \text{non-MNE}} \Delta s_{i,f,t} \Delta P_{i,f,t} \\ & + \sum_{i \in \text{entry} \& \text{MNE}} s_{i,s,t} (P_{i,f,t} - \bar{P}_{t-1}) + \sum_{i \in \text{entry} \& \text{non-MNE}} s_{i,s,t} (P_{i,f,t} - \bar{P}_{t-1}) \\ & - \sum_{i \in \text{exit} \& \text{MNE}} s_{i,s,t-1} (P_{i,f,t-1} - \bar{P}_{t-1}) - \sum_{i \in \text{exit} \& \text{non-MNE}} s_{i,s,t-1} (P_{i,f,t-1} - \bar{P}_{t-1})\end{aligned}$$

右辺第 1 項と第 2 項はそれぞれ海外進出企業と国内企業の Within 効果 (固定効果)、第 3 項と第 4 項がシェア効果、第 5 項と第 6 項が共分散効果、第 7 項と第 8 項が参入効果、第 9 項と第 10 項が退出効果である。また、表 6 で確認したとおり、事業所の生産品目の転換も無視できない要因である。ここでは、製品転換のあった (業種が変わった) 事業所を参入・退出事業所と同様に扱い、業種転換事業所による生産性変化への寄与を Switchin 効果、もしくは Switchout 効果と呼ぶ。

表 7-1 ~ 表 7-3 及び表 8-1 ~ 表 8-3 は、それぞれ 1995~2003 年、1995~2000 年、

<sup>7</sup> 本節の分析においても、海外進出企業は期首において海外生産子会社を所有している企業と定義している。

2000～2003年の産業別労働生産性と全要素生産性の変化率を要因分解したものである。実際の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額でウェイト付けて産業2桁分類に集計している。表7-1の労働生産性変化率の要因分解（1995年-2003年）を見ると「輸送機械」を除いて、Within効果（固定効果）とReallocation効果（再配分効果）の寄与度がほぼ半分ずつであるという結果を得た。これらを更に海外進出企業の寄与度と国内企業の寄与度に分解すると、Within効果（固定効果）についてはまた半分ずつに分かれるが、Reallocation効果（再配分効果）については国内企業の方が大きくなる。つまり海外進出企業においては個々の事業所ごとの生産性上昇が大きな寄与度をしめ、事業所間のシェアの変化や参入・退出による寄与度は少ないということである。逆に国内企業については事業所間の競争によるシェア変動や参入・退出の効果が大きくなっている。更に海外進出企業のReallocation効果の内訳をみると多くの業種でExit（退出効果）やSwitchout効果が負となっており、平均的に生産性レベルの高い事業所の退出が見られる。これは海外進出企業の事業所の生産性レベルが国内企業より全体的に高いことによる。また、海外進出企業は独立の本社事業所を有している場合が多いと考えられ、その際にこの本社事業所における従業員や資本ストックなどが生産性の投入要素としてカウントされないという問題がある。単独事業所企業では、本社機能に従事する従業者数も労働投入としてカウントされるので、両者を比較すると、海外進出企業の事業所のほうが、生産性が高く推計されがちであるという点に留意することが必要である。また、国内企業のReallocation効果を詳しく見るとシェア効果より、ExitやSwitchoutなどの退出効果が大きくなっている。国内企業についてはこの期間を通じて生産性の低い事業所が退出するか事業転換を行うことが業種別の生産性にプラスに貢献している。なお、Switchinについてはプラスの寄与度となっており、事業転換を行うことによって、転換先の平均より高い生産性を獲得できたことを示している。労働生産性について1995年-2000年と2000年-2003年のそれぞれについて見たものについても概ねその傾向は変わらない。

— 表7 及び 表8 —

表8のTFPによる要因分解は、資本ストックに関するデータが存在するのは従業員数30人以上の事業所に限られるので、労働生産性による結果とは対象となるデータが異なることに留意することが必要である。また、労働生産性のウェイトは従業者（生産性の分母）であるのに対して、TFPのウェイトは産出量（生産性の分子）を用いている点も異なる。結果については労働生産性に関する要因分解結果と同様、海外進出企業と比較して国内企業は事業所の退出や事業転換などによるReallocation効果の寄与度が高いことが分かった。

## 5. 事業所の雇用成長率、閉鎖、製品転換、生産性上昇率の計量分析

本節では、前節で検討したReallocation効果（再配分効果）やWithin効果（固定効果）

が、輸入や海外生産の拡大といったグローバリゼーションによって引き起こされているのかどうかを計量モデルによって検証する。Within 効果は生産性上昇率と、Reallocation 効果のうち、シェア効果は雇用変化率、退出効果は事業所閉鎖確率、業種移動効果は製品転換確率にそれぞれ対応させることで、グローバリゼーションとの関係を検証していく。

まず、シェア効果の代理変数として雇用成長率関数を推計する。具体的には、 $t$  期から  $t+s$  期までの企業  $f$  に属している事業所  $i$  の雇用成長率 ( $\Delta \ln Emp$ ) 関数として、以下のような推定式を考える。

$$\Delta \ln Emp_{fi}^{t,t+s} = f(IPR_{fi,t}, LF_{Asia,fit}, LF_{adv,fit}, X_{fit})$$

ここで、 $IPR$  は輸入浸透率、 $LF$  は企業別の海外従業者比率（地域別海外従業者数／全世界従業者数）である。輸入浸透率は、平成 2-7-12 年接続産業連関表（総務省）と平成 15 年延長産業連関表（経済産業省）の国内生産額、輸出額、輸入額を工業統計の産業 4 桁分類に集計した上で、以下のように算出している。

$$\text{輸入浸透率} = \frac{\text{輸入額}}{\text{国内生産額} + \text{輸入額} - \text{輸出額}}$$

企業別海外従業者数は海事調査の個票データより計算し、全世界従業者は海外従業者総数に企活から入手した国内の従業者数の合計したものである。さらに、海外従業者がゼロ以上であれば 1 をとる海外進出ダミーと輸入浸透率の交差項も説明変数に追加する。この変数の係数に注目することにより、海外進出企業と国内企業で輸入品の拡大に対する対応の違いがみられるかどうかを検証する。

また、 $X$  は企業・事業所属性変数であり、期首の事業所規模ダミー、企業規模ダミー<sup>8</sup>、事業所年齢、平均賃金、付加価値労働生産性、産業ダミーを採用している。

一方、事業所閉鎖確率と製品転換確率は以下のようなダミー変数を事業所ごとに作成し、これを従属変数としてロジットモデルを推定した。

事業所閉鎖ダミー

$$\begin{cases} DUM_{fi}^{death,t,t+s} = 0: t \text{ 期においても } t+s \text{ 期においても操業中} \\ DUM_{fi}^{death,t,t+s} = 1: t+s \text{ 期までに操業停止} \end{cases}$$

製品転換ダミー

$$\begin{cases} DUM_{fi}^{switch,t,t+s} = 0: t \text{ 期から } t+s \text{ 期にかけて産業 4 桁分類の業種コード変更無し} \\ DUM_{fi}^{switch,t,t+s} = 1: t \text{ 期から } t+s \text{ 期にかけて産業 4 桁分類の業種コード変更あり} \end{cases}$$

<sup>8</sup> 企業活動基本調査が接続できない事業所は、従業員数 99 人以下の事業所とみなしている。

$$Pr(DUM_{it}^{t+s}) = \Phi(IPR_{it}, LF_{Asia, fit}, LF_{adv, fit}, X_{fit})$$

また、固定効果（Within 効果）については、事業所レベルの生産関数を推定し、海外生産が国内事業所の生産性改善に寄与しているかを検討する。

$$\ln\left(\frac{Q}{L}\right) = \alpha + \beta_K \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \beta_M \ln\left(\frac{M}{L}\right) + \gamma \cdot DUM^{MNE} \times Time + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (I)$$

$$\ln\left(\frac{Q}{L}\right) = \alpha + \beta_K \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \beta_M \ln\left(\frac{M}{L}\right) + \gamma_1 LF_{Asia} + \gamma_2 LF_{Adv} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (II)$$

$$\ln\left(\frac{Q}{L}\right) = \alpha + \beta_K \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \beta_M \ln\left(\frac{M}{L}\right) + \gamma_1 LF_{Asia} \times Time + \gamma_2 LF_{Adv} \times Time + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (III)$$

ここで、 $Q$ は産出量、 $L$ は従業者数、 $K$ は資本ストック、 $M$ は中間投入である。また、 $Time$ はタイム・トレンドである。ここでは、個別事業所の異質性を考慮して生産関数を計測することを目的としているため、固定効果モデルにより推定を行う。(I)～(III)式の場合、 $\gamma$ の意味であるが、(I)式では海外生産ダミーとタイム・トレンドの交差項を説明変数としているため、海外生産企業と国内企業の生産性変化率の差を示していると考えられる。

一方、(II)式、(III)式では、海外生産比率そのもの、もしくは海外生産比率とタイム・トレンドの交差項を説明変数としているため、海外生産の拡大、もしくは海外生産規模により生産性上昇率に違いがあるかどうかを検証していることになる。

表9-1は、機械製造業を対象とした雇用成長率、事業所閉鎖確率、製品転換確率に関する分析結果である。(1)と(2)の雇用成長率に注目すると、賃金率が高いほど、労働生産性が高いほど、雇用成長率が高いことがわかる。輸入浸透率はマイナスで統計的に有意であり、輸入浸透率と海外進出ダミーとの交差項もマイナスで統計的に有意であることから、海外進出企業のほうが、雇用削減率が高いことがわかる。さらに海外生産比率を追加した(2)式から、アジア地域での生産拡大は国内の雇用にもマイナスの影響があることが示された。

(3)、(4)では、事業所閉鎖ダミーについてのロジットモデルの計測結果が示されている。こちらの推計式における、賃金や労働生産性、輸入浸透率、海外生産比率の係数の符号は、雇用成長率に関する回帰式のそれと丁度反対になっている。すなわち、輸入浸透率が高いほど、アジアにおける生産活動が活発になるほど国内事業所は閉鎖されやすいことが示されている。

製品転換のロジットモデル((5),(6))に注目すると、企業・事業所属性に関する変数は軒並みマイナスの係数が得られている。具体的には、企業規模が大きいほど、賃金率が高いほど、生産性が高いほど製品転換確率は低くなる。一方、グローバル化関連の変数については輸入浸透率が高いほど、アジア生産比率が高くなるほど、製品転換確率は

高くなる事が分かる。この結果から、国際競争に晒されている業種、アジアに進出している企業では生産品目の転換によって高付加価値化に取り組んでいることが伺える。

表9-2～表9-4は、特にグローバル化が進んでいる「電気機械」、「情報通信」、「電子デバイス」、「自動車製造業」を抽出して、業種別に推計した結果である。機械製造業全体をプールした結果と異なる点のみをピックアップする。

- (1) 輸入浸透率が雇用成長率に対して影響しているのは、「電機機械産業」と「情報通信機器」のみである。「電子デバイス」では、輸入浸透率単独では有意ではないが、輸入浸透率と海外進出ダミーの交差項がマイナスで有意となっている。海外生産比率は、「電気機械産業」のアジア生産比率がマイナスで有意となっている。
- (2) 事業所閉鎖確率については、「電気機械」、「情報通信」で輸入浸透率が有意であり、グローバリゼーションによる事業所の廃業が進展していることが分かった。一方、「電子デバイス」・「自動車」では、輸入浸透率がマイナス、輸入浸透率と海外進出ダミーの交差項がプラスとやや理解に苦しむ結果となった。
- (3) 製品転換に注目すると、「電気機械」、「電子デバイス」で輸入浸透率が有意に、「電気機械」、「情報通信」、「電子デバイス」については、アジア生産比率で正の有意な係数が得られた。

表10-1、表10-2、表10-3は、生産関数の推計結果である。年次ダミー、中間財労働投入比率、資本労働比率はいずれも統計的に有意である。表10-2、表10-3から、海外生産比率は、機械製造業全体と「電気機械」、「自動車」でプラスで統計的に有意な係数が得られた。海外生産を行っている企業は、海外子会社との企業内取引を拡大させることにより、国内の事業所の効率化を図っていることを示唆していると考えられる。

## 6. まとめと今後の課題

本論文においては工業統計の事業所レベル個票データに企活調査と海事調査の企業属性に関する情報を付与したデータセットを作成し、機械産業の海外生産と生産性の関係について分析を行った。海外生産を行っている海外進出企業の事業所は国内企業の事業所と比べて、従業員規模が格段に大きく、高い生産性レベルにある。このように規模や生産性レベルが異なることから、1995年～2003年の間における生産性のダイナミクスについて違うパターンが見られた。集計された生産性の伸び率は事業所ごとのWithin効果（固定効果）と事業所間のReallocation効果（再配分効果）に分解することができるが、参入・退出や事業転換などのReallocation効果は国内企業においてより大きな寄与度となっていることが分かった。一方で海外進出企業の生産性上昇は個々の事業所の生産性上昇によるWithin効果の寄与度が高い。これは、事業所規模の大きい海外進出企業の事業所において、退出や事業転換のための調整コストがより大きいことによるものと考えられる。

また、回帰分析を行うことによって、海外生産や輸入浸透度で見た市場競争の激化と事

業所レベルのダイナミクスを明らかにした。その結果、①輸入浸透度の高い業種において事業所の退出や事業転換がより多く見られること、②海外進出企業においては海外生産比率と事業所の成長率は負の相関関係があること、③上記の状況は業種によって異なること（特に電気機械及び情報通信機械と電子・デバイス及び輸送機械）。

今後の課題としては、以下の二つが考えられる。一つは、海外生産と生産性のダイナミクスについて、業種別の違いを明確にし、その要因について分析することである。図1で見たように情報通信機械のように雇用の海外事業所へのシフトが急速に進んでいる業種がある一方で、輸送機械のように国内雇用は一定規模を維持したまま海外生産を拡大している業種も存在する。生産性の要因分解については、輸送機械については他の業種と若干異なる結果が得られた。また、回帰分析結果を見ると電気機械や情報通信機械などのモジュール化の度合いが大きい業種と輸送機械や電子部品などの統合的な製品アーキテクチャーが中心である業種において対照的な結果も見られた。今後、それぞれの業種における技術特性をふまえて、グローバル化に伴う生産性ダイナミクスに関するより詳細な分析を進めていきたい。

二つ目の課題は、内生性の問題である。海外生産比率は、企業の利潤最適化行動に基づいて決定されるものであり、事業所閉鎖や生産品目の変更などと同時決定されるものである。本研究では、ラグをとるなどの対処を施しているが、操作変数法などにより結果の頑健性を検証する必要があると考えられる。

## 参考文献

- Bernard, A.B. and J.B. Jensen (1999) "Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, of Both?" *Journal of International Economics*, Vol.47 (1), pp 1-26
- Bernard, A.B. and J.B. Jensen (2004a) "Exporting and Productivity in the USA," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol.20 (3), pp 343-347.
- Bernard, A.B. and J.B. Jensen (2004b) "Why Some Firms Export?" *Review of Economics and Statistics*, Vol.86 (5) pp.561-569.
- Bernard, A.B. J.B. Jensen and P.K. Scott (2006) "Survival of the best fit: Exposure to low-wage countries and the (uneven) growth of U.S. manufacturing plants," *Journal of International Economics*, Vol.68, pp 219-237.
- Bernard, A.B. and J.B. Jensen (2005) "Firm Structure, Multinationals, and Manufacturing Plant Deaths" *Center for Economic Studies, U.S. Census Bureau Working Paper* 05-18
- Baily, M. N, C. Hulten, and D. Campbell. "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants," *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, 1992, pp.187-249
- Darrough, D.E, and A. Neef (1990) "Alternative Measure of Capital Input in Japanese Manufacturing," in Charles R.Hulten (ed.), *Productivity Growth in Japan and the United States*, Chicago: University of Chicago Press.
- Fukao, F, Y.G.Kim, and H. U. Kwon (2006), "Plant Turnover and TFP Dynamics in Japanese Manufacturing", *Hi-Stat Discussion Paper*, No.180
- Fukao, K, S. Hamagata, T.Inui, K.Ito, H.U.Kwon, T.Makino, T.Miyagawa, Y.Nakanishi, J.Tokui (2007) "Estimation Procedures and TFP Analysis of the JIP Database 2006 Provisional Version" *RIETI Discussion Paper*, 07-E-003
- Helpman, E., M.J. Melitz and S.R. Yeaple (2004) "Export versus FDI with Heterogeneous Firms," *American Economic Review*, Vol.94 (1), pp.300-316.
- Head, K., J. Rise (2002) "Foreign Direct Investment versus Exports: a Test of the Selection

Hypothesis,” a paper presented at 15<sup>th</sup> Annual TRIO Conference in Tokyo, December 2002.

Hijzen, A., T.Inui, and T. Todo (2007) “The Effects of Multinational Production on Domestic Performance: Evidence form Japanese Firms,” *RIETI Discussion Paper*, 07-E-006

Kimura, F., and K. Kiyota (2006) ”Exports, FDI, and Productivity: Dynamic Evidence from Japanese Firms,” *Review of World Economics*, forthcoming

Nakajima.T, Y. Maeta, and K. Kiyota (1998), “Is White-collar Productivity Low in Japan? –Evidence from the Electrical Machinery Industry-“ *MITI/RI Discussion paper*, #98-DOF-30

Tomiura.E. (2003) “The Impact of Import Competition on Japanese Manufacturing Employment,” *Journal of the Japanese and International Economics*, Vol.17, pp. 118-133.

伊藤恵子（2002）「自動車産業の生産性：工業統計パネルデータによる実証分析」『日本経済研究』 Vol. 46

伊藤恵子（2005）「中・低所得国からの輸入競合度と企業成長：『企業活動基本調査』 個票データによる実証分析」 *RIETI Discussion Paper* 05-J-028

経済産業省（2005）『企業活動基本調査パネルデータを活用した我が国企業活動の多角化行動と収益率に関する調査研究』 経済産業省調査統計部企業統計室

新保一成・高橋睦春・大森民（2003）「工業統計パネルデータの作成—産業構造データベースの一環として—」 *RIETI Policy Discussion Paper* 03-P 001

松浦寿幸・須賀信介（2007）「工業統計パネルデータ作成と企業データのリンケージについて」 mimeo

## Appendix. 生産性計測のためのデータ作成について

### 産出・投入・価格指数

実質付加価値は、実質化した産出額（出荷額）から実質化した原材料費等（原材料費、委託費、燃料費の合計）を差し引いたものとして定義した。労働投入は、従業者数に産業別の年間労働時間数を乗じて求めた。産業別労働時間数は、国民経済計算年報（内閣府）より得た。デフレーターは、日本産業別生産性データベース（JIP2006、Fukao et al. (2007)）から得た。

### 資本ストック

資本ストックは、簿価の有形固定資産額に時価・簿価比率を乗じることにより計測されている<sup>9</sup>。時価・簿価比率は、4桁産業分類の業種別資本ストックと有形固定資産額の比率である。業種別資本ストックは、構築物・機械類・その他の3資産ごと、1980年時点の有形固定資産額をベンチマークとして恒久棚卸法によって推計されている。推計に用いた償却率は、Dean, Darrough and Neef (1990)による推計値、6.2%（構築物）、17.3%（機械類）、28.1%（その他）であり、各資産を実質化するデフレーターは、国民経済計算年報（内閣府）の資産別総固定資産形成デフレーターである。

### コストシェア

コストは、労働コスト、中間財コスト、資本サービスコストの合計として定義される。労働コストは賃金総額、中間財コストは原材料費等、資本サービスコストは資本ストックに資本のユーザーコストを乗じたものとして定義した。資本のユーザーコストは、以下のように計算される。

$$P_K = p_I (r + \delta - dp_I / p_I)$$

金利 $r$ は、10年物国債金利（金融経済月報、日本銀行）、法人税 $\tau$ は財務省「財政金融統計月報（租税特集）」から得た<sup>10</sup>。

### 異常値の処理

労働生産性、もしくはTFPが各産業平均値から $3\sigma$ 以上乖離したものを異常値とみなし、異常値を持つ事業所をサンプルから排除した。

<sup>9</sup> 個々の事業所の資本ストックはNakajima, Maeta and Kiyota (1998)のように、個々の事業所ごとに恒久棚卸法で推計する方法もあるが、ここでは伊藤 (2002) やFukao, Kim and Kwon (2006)に倣い、時価簿価比率で実質化する方法を採用した。

<sup>10</sup> JIPデータベースに基づくデフレーター、国債金利と法人税は、日本大学権赫旭専任講師、一橋大学大学院金榮愨氏によって収集されたものを利用させていただいている。

表1.産業別事業所数・出荷額・従業者数

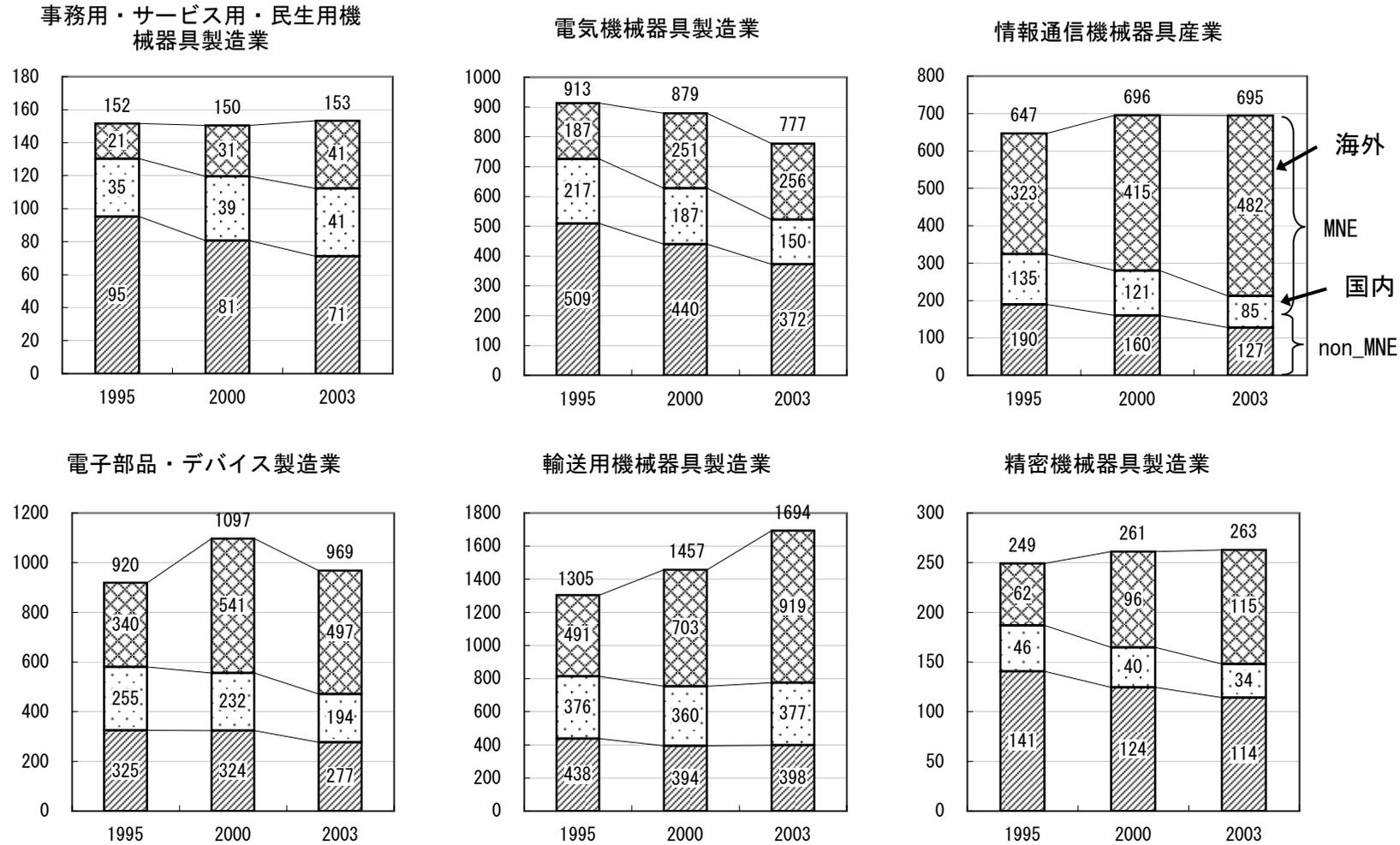
	事業所数	出荷額	従業者数
事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	2769	4,718	119,476
うち海外進出企業	100	2,336	38,904
電気機械器具製造業	15807	17,938	627,690
うち海外進出企業	485	9,131	187,482
情報通信機械器具産業	3367	21,473	280,269
うち海外進出企業	180	14,476	120,679
電子部品・デバイス製造業	7316	25,114	555,483
うち海外進出企業	437	14,609	231,862
輸送用機械器具製造業	12812	34,175	754,433
うち海外進出企業	580	22,982	360,489
精密機械器具製造業	5328	3,706	164,733
うち海外進出企業	141	1,356	40,369

注) 1)海外進出企業とは海外に製造子会社を有する企業と定義する。

2)出荷額の単位は10億円、従業者数は人である。

3)数値はすべて2000年の値である。

図1. 日本企業の従業員総数の推移



注) 1) 1,000人単位

2) MNEは海外進出企業(海外製造子会社を持つ企業)、non-MNEは国内企業を指す。  
出所: 工業統計パネルデータ、RIETI FDIデータベースによる。

表2.海外進出企業と国内企業の事業所規模比較(2000年)

1事業所あたり出荷額			
	(A)国内企業	(B)海外進出企業	(B)/(A)
事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	893	23,361	26.17
電気機械器具製造業	575	18,826	32.75
情報通信機械器具産業	2,195	80,423	36.63
電子部品・デバイス製造業	1,527	33,430	21.89
輸送用機械器具製造業	915	39,623	43.30
精密機械器具製造業	453	9,620	21.24
1事業所あたり雇用者数			
	国内企業	海外進出企業	(B)/(A)
事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	30	389	12.97
電気機械器具製造業	29	387	13.34
情報通信機械器具産業	50	670	13.40
電子部品・デバイス製造業	47	531	11.30
輸送用機械器具製造業	32	622	19.44
精密機械器具製造業	24	286	11.92
1事業所あたり有形固定資産			
	国内企業	海外進出企業	(B)/(A)
事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	233	4,161	17.83
電気機械器具製造業	182	3,881	21.36
情報通信機械器具産業	218	5,398	24.71
電子部品・デバイス製造業	386	6,384	16.54
輸送用機械器具製造業	407	6,871	16.87
精密機械器具製造業	169	1,736	10.26

注) 1)出荷額と有形固定資産の単位は100万円

表3. 産業別、企業タイプ別、参入・退出事業所数

1995-2003	1995 計	退出	存続	参入	2003 計
事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	3,100	1,347 (43.5%)	1,753	569 (18.4%)	2,322
うち海外進出企業	93	24 (25.8%)	69	8 (8.6%)	77
電気機械器具製造業	17,166	7,670 (44.7%)	9,496	3,198 (18.6%)	12,694
うち海外進出企業	450	121 (26.9%)	329	44 (9.8%)	373
情報通信機械器具産業	3,868	1,883 (48.7%)	1,985	674 (17.4%)	2,659
うち海外進出企業	179	72 (40.2%)	107	19 (10.6%)	126
電子部品・デバイス製造業	8,309	3,866 (46.5%)	4,443	1,589 (19.1%)	6,032
うち海外進出企業	410	121 (29.5%)	289	73 (17.8%)	362
輸送用機械器具製造業	14,147	4,821 (34.1%)	9,326	2,732 (19.3%)	12,058
うち海外進出企業	516	78 (15.1%)	438	74 (14.3%)	512
精密機械器具製造業	5,751	2,323 (40.4%)	3,428	1,146 (19.9%)	4,574
うち海外進出企業	117	28 (23.9%)	89	17 (14.5%)	106

注) 1)括弧内は、参入・退出した事業所数が期首における産業内全事業所数に占める割合を示している。

2)海外進出企業は、1995年時点で海外生産現地法人を所有する企業である。

表4. 産業別、企業タイプ別労働生産性の比較

	1995	2000	2003	$\Delta P_{1995\sim 2003}$
事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.443	0.550	0.741	0.298
うち海外進出企業	0.867	0.734	1.052	0.185
電気機械器具製造業	0.498	0.592	0.757	0.259
うち海外進出企業	1.070	1.210	1.345	0.275
情報通信機械器具産業	0.672	1.746	2.233	1.561
うち海外進出企業	1.155	2.403	2.925	1.771
電子部品・デバイス製造業	0.443	1.141	1.488	1.045
うち海外進出企業	0.657	1.587	1.870	1.214
輸送用機械器具製造業	0.542	0.538	0.586	0.044
うち海外進出企業	0.807	0.778	0.846	0.040
精密機械器具製造業	0.336	0.411	0.536	0.200
うち海外進出企業	0.695	0.841	0.970	0.276

注1) 労働生産性は労働時間数でウェイト付けされた値である。

表5. 生産性の遷移行列(1995～2003年)

1995年度における5分位	パネルA 2003年度における5分位						
	5	4	3	2	1	退出	Total
	5	3847 748	2322 146	1134 47	546 26	215 8	3536 258
4	1549 129	2519 93	2290 38	1200 14	441 8	3602 88	11601 370
3	929 71	1441 42	2116 38	2079 20	892 3	4143 70	11600 244
2	480 34	734 15	1242 14	2115 7	2002 14	5028 34	11601 118
1	181 16	280 9	524 7	1118 5	3069 3	6429 30	11601 70
参入	2178 181	1868 40	1859 23	2106 19	2546 15	0 0	10557 278
Total	9164 1179	9164 345	9165 167	9164 91	9165 51	22738 480	68560 2313

注1) 5分位における5が最も生産性が高く、1が最も低い。

注2) 各セルの下段の数值は海外進出企業に属する事業所数である。

1995年度における5分位	パネルB 2003年度における5分位						
	5	4	3	2	1	退出	Total
	5	42.0% 63.4%	25.3% 42.3%	12.4% 28.1%	6.0% 28.6%	2.3% 15.7%	15.6% 53.8%
4	16.9% 10.9%	27.5% 27.0%	25.0% 22.8%	13.1% 15.4%	4.8% 15.7%	15.8% 18.3%	16.9% 16.0%
3	10.1% 6.0%	15.7% 12.2%	23.1% 22.8%	22.7% 22.0%	9.7% 5.9%	18.2% 14.6%	16.9% 10.5%
2	5.2% 2.9%	8.0% 4.3%	13.6% 8.4%	23.1% 7.7%	21.8% 27.5%	22.1% 7.1%	16.9% 5.1%
1	2.0% 1.4%	3.1% 2.6%	5.7% 4.2%	12.2% 5.5%	33.5% 5.9%	28.3% 6.3%	16.9% 3.0%
参入	23.8% 15.4%	20.4% 11.6%	20.3% 13.8%	23.0% 20.9%	27.8% 29.4%	0.0% 0.0%	15.4% 12.0%
Total	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%

注1) 5分位における5が最も生産性が高く、1が最も低い。

注2) 全ての値は縦方向のシェアである。

注3) 各セルの下段の数值は海外進出企業に属する事業所の値である。

1995年度における5分位	パネルC 2003年度における5分位						
	5	4	3	2	1	退出	Total
	5	33.2% 60.7%	20.0% 11.8%	9.8% 3.8%	4.7% 2.1%	1.9% 0.6%	30.5% 20.9%
4	13.4% 34.9%	21.7% 25.1%	19.7% 10.3%	10.3% 3.8%	3.8% 2.2%	31.0% 23.8%	100.0% 100.0%
3	8.0% 29.1%	12.4% 17.2%	18.2% 15.6%	17.9% 8.2%	7.7% 1.2%	35.7% 28.7%	100.0% 100.0%
2	4.1% 28.8%	6.3% 12.7%	10.7% 11.9%	18.2% 5.9%	17.3% 11.9%	43.3% 28.8%	100.0% 100.0%
1	1.6% 22.9%	2.4% 12.9%	4.5% 10.0%	9.6% 7.1%	26.5% 4.3%	55.4% 42.9%	100.0% 100.0%
参入	20.6% 65.1%	17.7% 14.4%	17.6% 8.3%	19.9% 6.8%	24.1% 5.4%	0.0% 0.0%	100.0% 100.0%
Total	13.4% 51.0%	13.4% 14.9%	13.4% 7.2%	13.4% 3.9%	13.4% 2.2%	33.2% 20.8%	100.0% 100.0%

注1) 5分位における5が最も生産性が高く、1が最も低い。

注2) 全ての値は行方向のシェアである。

注3) 各セルの下段の数值は海外進出企業に属する事業所の値である。

表6. 産業移動マトリックス

1995 \ 2003	1	2	3	4	5	6	7	Total
1. 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業 (1995)	60% 81%	6% 0%	4% 5%	3% 5%	3% 2%	2% 2%	22% 6%	100% 100%
2. 電気機械器具製造業 (1995)	2% 2%	73% 79%	2% 3%	7% 6%	2% 3%	2% 0%	12% 7%	100% 100%
3. 情報通信機械器具産業 (1995)	3% 8%	11% 5%	53% 80%	15% 5%	2% 1%	2% 0%	13% 2%	100% 100%
4. 電子部品・デバイス製造業 (1995)	2% 1%	11% 6%	7% 3%	68% 86%	2% 1%	1% 0%	10% 3%	100% 100%
5. 輸送用機械器具製造業 (1995)	0% 0%	2% 0%	0% 0%	0% 0%	81% 96%	0% 0%	16% 4%	100% 100%
6. 精密機械器具製造業 (1995)	1% 0%	5% 5%	1% 3%	2% 4%	2% 2%	79% 82%	10% 3%	100% 100%
7. その他の産業 (1995)	9% 14%	23% 23%	6% 11%	9% 15%	43% 30%	11% 8%		100% 100%
Total	5% 5%	27% 23%	6% 9%	13% 21%	27% 32%	10% 7%	12% 4%	100% 100%

注) 全ての値は行方向のシェアである。また下の値はMNE事業所の値である。

表7-1. 労働生産性変化率の要因分解 (1995-2003)

(A) 産業別労働生産性変化率の要因分解

1995-2003											
業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.148	0.149	0.006	-0.018	0.030	0.060	0.029	0.043	0.135	0.162	0.297
2 電気機械器具製造業	0.150	0.172	0.007	0.003	0.048	0.056	0.037	0.021	0.160	0.162	0.322
3 情報通信機械器具産業	0.831	0.751	0.022	0.114	0.256	0.005	0.317	0.036	0.968	0.615	1.583
4 電子部品・デバイス製造業	0.618	0.540	0.029	0.023	0.231	0.067	0.152	0.038	0.670	0.488	1.158
5 輸送用機械器具製造業	0.037	-0.009	0.003	-0.017	-0.022	0.029	-0.015	0.012	0.023	0.005	0.029
6 精密機械器具製造業	0.108	0.091	0.014	0.008	0.012	0.057	-0.013	0.011	0.130	0.068	0.198

(B) 海外進出企業の寄与度

(内数) 1995-2003											
業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.052	0.047	-0.001	-0.003	0.016	-0.013	0.054	-0.007	0.048	0.050	0.098
2 電気機械器具製造業	0.069	0.013	0.012	-0.005	0.013	-0.025	0.039	-0.021	0.076	0.006	0.082
3 情報通信機械器具産業	0.480	0.222	0.030	0.041	0.091	-0.078	0.159	-0.020	0.550	0.152	0.702
4 電子部品・デバイス製造業	0.369	0.234	0.024	0.005	0.078	0.013	0.101	0.014	0.397	0.206	0.604
5 輸送用機械器具製造業	0.008	-0.001	0.004	-0.005	0.010	-0.010	0.005	-0.004	0.006	0.000	0.006
6 精密機械器具製造業	0.042	0.001	0.008	0.008	0.005	-0.004	0.001	-0.017	0.059	-0.016	0.043

(C) 国内企業の寄与度

1995-2003											
業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.096	0.103	0.006	-0.015	0.014	0.073	-0.025	0.050	0.087	0.112	0.199
2 電気機械器具製造業	0.081	0.158	-0.005	0.008	0.034	0.080	-0.002	0.042	0.084	0.155	0.240
3 情報通信機械器具産業	0.352	0.529	-0.007	0.073	0.165	0.084	0.158	0.057	0.418	0.463	0.881
4 電子部品・デバイス製造業	0.249	0.305	0.005	0.018	0.152	0.054	0.051	0.024	0.273	0.282	0.554
5 輸送用機械器具製造業	0.030	-0.008	-0.001	-0.012	-0.031	0.040	-0.020	0.016	0.018	0.005	0.022
6 精密機械器具製造業	0.065	0.090	0.006	0.000	0.008	0.061	-0.013	0.028	0.071	0.084	0.155

注) 生産性変化率の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額で産業2桁分類に集計している。

表7-2. 労働生産性変化率の要因分解 (1995-2000)

(A)産業別労働生産性変化率の要因分解

1995-2000

業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.106	0.001	0.004	0.002	-0.002	0.044	-0.045	-0.001	0.111	-0.004	0.107
2 電気機械器具製造業	0.080	0.040	0.006	-0.018	-0.013	0.045	0.000	0.020	0.068	0.052	0.121
3 情報通信機械器具産業	0.789	0.309	0.014	0.023	0.051	0.016	0.142	0.063	0.826	0.272	1.098
4 電子部品・デバイス製造業	0.531	0.268	-0.002	0.011	0.036	0.062	0.102	0.059	0.540	0.259	0.799
5 輸送用機械器具製造業	0.012	-0.017	-0.004	-0.010	-0.014	0.025	-0.027	0.014	-0.002	-0.003	-0.005
6 精密機械器具製造業	0.071	0.004	0.000	-0.008	-0.012	0.032	-0.018	0.010	0.063	0.012	0.075

(B)海外進出企業の寄与度

(内数)

1995-2000

業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.043	-0.047	0.002	0.005	0.014	-0.001	-0.014	-0.053	0.049	-0.053	-0.004
2 電気機械器具製造業	0.040	0.007	0.005	-0.007	0.012	-0.010	0.027	-0.019	0.038	0.009	0.047
3 情報通信機械器具産業	0.438	0.091	0.019	0.010	0.010	-0.026	0.074	0.003	0.467	0.062	0.529
4 電子部品・デバイス製造業	0.315	0.166	-0.007	0.004	0.022	0.029	0.082	0.037	0.312	0.169	0.481
5 輸送用機械器具製造業	-0.002	-0.017	-0.005	-0.004	0.003	0.001	-0.010	-0.002	-0.011	-0.008	-0.019
6 精密機械器具製造業	0.032	-0.013	0.001	0.000	0.001	-0.005	0.001	-0.010	0.033	-0.014	0.019

(C)国内企業の寄与度

1995-2000

業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.063	0.048	0.002	-0.003	-0.016	0.045	-0.031	0.052	0.062	0.049	0.111
2 電気機械器具製造業	0.040	0.034	0.001	-0.010	-0.025	0.055	-0.027	0.039	0.031	0.043	0.074
3 情報通信機械器具産業	0.351	0.218	-0.005	0.013	0.042	0.042	0.067	0.060	0.359	0.211	0.570
4 電子部品・デバイス製造業	0.216	0.102	0.005	0.007	0.014	0.033	0.020	0.022	0.228	0.089	0.317
5 輸送用機械器具製造業	0.014	0.000	0.001	-0.006	-0.017	0.024	-0.017	0.016	0.009	0.005	0.014
6 精密機械器具製造業	0.039	0.017	-0.001	-0.008	-0.013	0.037	-0.019	0.020	0.031	0.025	0.056

注) 生産性変化率の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額で産業2桁分類に集計している。

表7-3. 労働生産性変化率の要因分解 (2000-2003)

(A) 産業別労働生産性変化率の要因分解

2000-2003											
業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.114	0.077	0.006	-0.012	0.009	0.008	0.048	0.019	0.108	0.083	0.191
2 電気機械器具製造業	0.126	0.074	0.010	-0.022	0.024	0.043	0.000	0.019	0.115	0.085	0.200
3 情報通信機械器具産業	0.318	0.148	-0.005	0.022	0.052	0.028	-0.013	0.064	0.335	0.131	0.466
4 電子部品・デバイス製造業	0.249	0.107	0.033	-0.023	0.057	0.024	0.017	-0.001	0.260	0.096	0.356
5 輸送用機械器具製造業	0.040	-0.005	0.012	-0.013	-0.015	0.007	-0.001	0.006	0.039	-0.004	0.035
6 精密機械器具製造業	0.051	0.074	0.023	-0.007	0.015	0.035	-0.009	0.017	0.066	0.058	0.125

(B) 海外進出企業の寄与度

(内数) 2000-2003											
業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.061	0.060	-0.007	0.009	0.010	-0.013	0.079	-0.019	0.063	0.058	0.120
2 電気機械器具製造業	0.046	-0.005	0.015	-0.006	0.005	-0.012	0.022	-0.029	0.054	-0.014	0.040
3 情報通信機械器具産業	0.165	0.024	0.013	0.004	0.026	-0.038	0.048	-0.029	0.183	0.006	0.189
4 電子部品・デバイス製造業	0.121	0.021	0.025	-0.012	0.019	-0.021	0.037	-0.027	0.133	0.009	0.142
5 輸送用機械器具製造業	0.019	0.007	0.013	-0.003	0.004	-0.013	0.016	-0.008	0.029	-0.002	0.027
6 精密機械器具製造業	0.013	0.007	0.013	0.002	0.003	-0.001	0.006	-0.016	0.028	-0.008	0.020

(C) 国内企業の寄与度

2000-2003											
業種	within	Reallocation	Reallocation						存続事業所	純参入退出 効果	dlnLP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.054	0.017	0.012	-0.021	-0.002	0.021	-0.031	0.038	0.045	0.026	0.071
2 電気機械器具製造業	0.081	0.079	-0.005	-0.016	0.019	0.054	-0.022	0.048	0.060	0.100	0.160
3 情報通信機械器具産業	0.152	0.124	-0.018	0.017	0.026	0.066	-0.061	0.093	0.152	0.125	0.276
4 電子部品・デバイス製造業	0.129	0.086	0.009	-0.011	0.037	0.045	-0.020	0.026	0.127	0.088	0.214
5 輸送用機械器具製造業	0.021	-0.012	-0.001	-0.010	-0.019	0.020	-0.017	0.014	0.010	-0.002	0.009
6 精密機械器具製造業	0.038	0.067	0.010	-0.009	0.012	0.036	-0.014	0.033	0.038	0.066	0.105

注) 生産性変化率の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額で産業2桁分類に集計している。

表8-1. TFP変化率の要因分解 (1995-2003)

## (A)産業別TFP変化率の要因分解

1995-2003

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.0926	0.0396	-0.0175	0.0167	0.0149	0.0021	0.0141	0.0093	0.0918	0.0404	0.1321
2 電気機械器具製造業	0.0548	0.0867	-0.0214	0.0667	0.0187	0.0025	0.0096	0.0106	0.1002	0.0414	0.1416
3 情報通信機械器具産業	0.3561	0.3094	-0.0463	0.1928	0.0770	-0.0343	0.1105	0.0097	0.5026	0.1629	0.6654
4 電子部品・デバイス製造業	0.2286	0.2614	-0.0392	0.1123	0.1144	-0.0135	0.0895	-0.0022	0.3017	0.1883	0.4900
5 輸送用機械器具製造業	0.0028	0.0259	-0.0236	0.0422	-0.0002	0.0025	0.0044	0.0007	0.0214	0.0073	0.0287
6 精密機械器具製造業	0.0824	0.1158	0.0013	0.0836	0.0183	0.0075	-0.0053	0.0103	0.1673	0.0309	0.1982

## (B)海外進出企業の寄与度

(内数)

1995-2003

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.0671	-0.0079	-0.0164	-0.0064	0.0039	-0.0012	0.0117	0.0004	0.0443	0.0149	0.0592
2 電気機械器具製造業	0.0391	0.0550	-0.0073	0.0515	0.0070	-0.0068	0.0091	0.0016	0.0833	0.0108	0.0941
3 情報通信機械器具産業	0.2438	0.1290	-0.0183	0.0753	0.0281	-0.0352	0.0762	0.0029	0.3008	0.0720	0.3728
4 電子部品・デバイス製造業	0.1498	0.1402	-0.0200	0.0778	0.0337	-0.0172	0.0727	-0.0069	0.2075	0.0824	0.2899
5 輸送用機械器具製造業	-0.0003	0.0201	-0.0161	0.0318	0.0017	-0.0015	0.0047	-0.0004	0.0154	0.0044	0.0198
6 精密機械器具製造業	0.0507	0.0606	0.0024	0.0498	0.0038	0.0020	-0.0027	0.0053	0.1029	0.0084	0.1113

## (C)国内企業の寄与度

1995-2003

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.0255	0.0475	-0.0011	0.0231	0.0111	0.0033	0.0023	0.0088	0.0475	0.0255	0.0730
2 電気機械器具製造業	0.0157	0.0318	-0.0141	0.0152	0.0117	0.0093	0.0006	0.0090	0.0168	0.0306	0.0475
3 情報通信機械器具産業	0.1123	0.1804	-0.0280	0.1175	0.0489	0.0009	0.0343	0.0067	0.2018	0.0909	0.2927
4 電子部品・デバイス製造業	0.0788	0.1212	-0.0191	0.0345	0.0807	0.0036	0.0168	0.0047	0.0942	0.1059	0.2001
5 輸送用機械器具製造業	0.0031	0.0058	-0.0076	0.0105	-0.0019	0.0040	-0.0003	0.0010	0.0060	0.0029	0.0089
6 精密機械器具製造業	0.0317	0.0552	-0.0011	0.0338	0.0145	0.0055	-0.0026	0.0050	0.0644	0.0225	0.0869

注)生産性変化率の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額で産業2桁分類に集計している。

表8-2. TFP変化率の要因分解 (1995-2000)

(A)産業別TFP変化率の要因分解

1995-2000

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.1056	0.0013	0.0035	0.0017	-0.0018	0.0436	-0.0448	-0.0010	0.1109	-0.0040	0.1069
2 電気機械器具製造業	0.0804	0.0402	0.0056	-0.0175	-0.0131	0.0452	0.0003	0.0198	0.0684	0.0522	0.1206
3 情報通信機械器具産業	0.7893	0.3089	0.0142	0.0226	0.0512	0.0160	0.1418	0.0630	0.8261	0.2721	1.0981
4 電子部品・デバイス製造業	0.5307	0.2679	-0.0017	0.0110	0.0362	0.0616	0.1021	0.0588	0.5400	0.2587	0.7986
5 輸送用機械器具製造業	0.0118	-0.0168	-0.0041	-0.0100	-0.0141	0.0246	-0.0271	0.0137	-0.0023	-0.0027	-0.0050
6 精密機械器具製造業	0.0712	0.0039	-0.0001	-0.0076	-0.0123	0.0320	-0.0184	0.0103	0.0635	0.0116	0.0751

(B)海外進出企業の寄与度

(内数)

1995-2000

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.0429	-0.0470	0.0018	0.0045	0.0142	-0.0011	-0.0135	-0.0530	0.0493	-0.0534	-0.0041
2 電気機械器具製造業	0.0405	0.0065	0.0047	-0.0075	0.0121	-0.0103	0.0269	-0.0195	0.0377	0.0093	0.0470
3 情報通信機械器具産業	0.4378	0.0908	0.0193	0.0099	0.0096	-0.0256	0.0743	0.0032	0.4671	0.0615	0.5286
4 電子部品・デバイス製造業	0.3152	0.1663	-0.0071	0.0040	0.0220	0.0287	0.0820	0.0368	0.3120	0.1695	0.4815
5 輸送用機械器具製造業	-0.0020	-0.0170	-0.0054	-0.0036	0.0028	0.0008	-0.0099	-0.0018	-0.0110	-0.0081	-0.0191
6 精密機械器具製造業	0.0321	-0.0131	0.0005	0.0001	0.0006	-0.0051	0.0009	-0.0100	0.0327	-0.0137	0.0190

(C)国内企業の寄与度

1995-2000

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.063	0.048	0.002	-0.003	-0.016	0.045	-0.031	0.052	0.062	0.049	0.111
2 電気機械器具製造業	0.040	0.034	0.001	-0.010	-0.025	0.055	-0.027	0.039	0.031	0.043	0.074
3 情報通信機械器具産業	0.351	0.218	-0.005	0.013	0.042	0.042	0.067	0.060	0.359	0.211	0.570
4 電子部品・デバイス製造業	0.216	0.102	0.005	0.007	0.014	0.033	0.020	0.022	0.228	0.089	0.317
5 輸送用機械器具製造業	0.014	0.000	0.001	-0.006	-0.017	0.024	-0.017	0.016	0.009	0.005	0.014
6 精密機械器具製造業	0.039	0.017	-0.001	-0.008	-0.013	0.037	-0.019	0.020	0.031	0.025	0.056

注)生産性変化率の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額で産業2桁分類に集計している。

表8-3. TFP変化率の要因分解 (2000-2003)

## (A)産業別TFP変化率の要因分解

2000-2003

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.1142	0.0770	0.0055	-0.0119	0.0086	0.0080	0.0478	0.0190	0.1078	0.0834	0.1912
2 電気機械器具製造業	0.1265	0.0735	0.0099	-0.0218	0.0238	0.0426	0.0004	0.0187	0.1146	0.0855	0.2000
3 情報通信機械器具産業	0.3178	0.1479	-0.0045	0.0216	0.0518	0.0280	-0.0128	0.0639	0.3349	0.1308	0.4657
4 電子部品・デバイス製造業	0.2491	0.1068	0.0331	-0.0227	0.0567	0.0238	0.0167	-0.0009	0.2595	0.0964	0.3559
5 輸送用機械器具製造業	0.0402	-0.0050	0.0118	-0.0131	-0.0152	0.0073	-0.0014	0.0056	0.0390	-0.0037	0.0353
6 精密機械器具製造業	0.0510	0.0736	0.0227	-0.0075	0.0155	0.0349	-0.0088	0.0167	0.0663	0.0583	0.1246

## (B)海外進出企業の寄与度

(内数)

2000-2003

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.0606	0.0597	-0.0065	0.0087	0.0101	-0.0126	0.0790	-0.0189	0.0628	0.0576	0.1203
2 電気機械器具製造業	0.0456	-0.0055	0.0149	-0.0063	0.0048	-0.0118	0.0221	-0.0291	0.0543	-0.0141	0.0402
3 情報通信機械器具産業	0.1653	0.0240	0.0134	0.0043	0.0261	-0.0384	0.0479	-0.0292	0.1829	0.0063	0.1893
4 電子部品・デバイス製造業	0.1206	0.0212	0.0246	-0.0121	0.0194	-0.0208	0.0371	-0.0269	0.1330	0.0088	0.1418
5 輸送用機械器具製造業	0.0194	0.0073	0.0126	-0.0032	0.0039	-0.0131	0.0156	-0.0085	0.0288	-0.0021	0.0267
6 精密機械器具製造業	0.0131	0.0068	0.0129	0.0019	0.0031	-0.0007	0.0056	-0.0159	0.0279	-0.0079	0.0199

## (C)国内企業の寄与度

2000-2003

業種	within	Reallocation							存続事業所	純参入退出 効果	dlnTFP
			between	corss	entry	exit	switchin	switchout			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a+c+d	j=e+f+g+h	k=i+j
1 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.054	0.017	0.012	-0.021	-0.002	0.021	-0.031	0.038	0.045	0.026	0.071
2 電気機械器具製造業	0.081	0.079	-0.005	-0.016	0.019	0.054	-0.022	0.048	0.060	0.100	0.160
3 情報通信機械器具産業	0.152	0.124	-0.018	0.017	0.026	0.066	-0.061	0.093	0.152	0.125	0.276
4 電子部品・デバイス製造業	0.129	0.086	0.009	-0.011	0.037	0.045	-0.020	0.026	0.127	0.088	0.214
5 輸送用機械器具製造業	0.021	-0.012	-0.001	-0.010	-0.019	0.020	-0.017	0.014	0.010	-0.002	0.009
6 精密機械器具製造業	0.038	0.067	0.010	-0.009	0.012	0.036	-0.014	0.033	0.038	0.066	0.105

注)生産性変化率の要因分解は、産業3桁分類で計算し、出荷額で産業2桁分類に集計している。

表9-1. 雇用成長率・事業所閉鎖・製品転換の回帰分析

Dependant Variable	雇用成長率		事業所閉鎖		製品転換	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
年次ダミー(2000年)	0.020 [7.00]***	0.020 [6.93]***	0.101 [6.52]***	0.102 [6.61]***	0.127 [5.55]***	0.130 [5.67]***
企業規模ダミー						
100～299人	-0.034 [-1.22]	-0.013 [-0.45]	-0.480 [-2.34]***	-0.737 [-3.32]***	-0.930 [-3.37]***	-1.351 [-4.46]***
300～999人	0.022 [1.31]	0.034 [1.78]*	-0.075 [-0.64]	-0.292 [-2.11]***	-0.173 [-1.10]	-0.500 [-2.70]***
1000人～	0.017 [1.56]	0.028 [1.88]*	0.223 [3.00]***	0.024 [0.23]	-0.074 [-0.73]	-0.387 [-2.68]***
事業所規模ダミー						
100～299人	-0.070 [-12.97]***	-0.070 [-12.97]***	-0.890 [-21.64]***	-0.890 [-21.63]***	-0.271 [-5.89]***	-0.272 [-5.90]***
300～999人	-0.109 [-11.85]***	-0.108 [-11.80]***	-1.000 [-13.45]***	-1.002 [-13.46]***	-0.340 [-4.07]***	-0.347 [-4.14]***
1000人～	-0.161 [-9.77]***	-0.162 [-9.86]***	-1.375 [-9.07]***	-1.358 [-8.96]***	-0.217 [-1.50]	-0.197 [-1.35]
事業所年齢	-0.009 [-29.69]***	-0.009 [-29.64]***	-0.036 [-24.11]***	-0.036 [-24.14]***	-0.014 [-5.96]***	-0.014 [-6.02]***
賃金率	0.009 [2.48]**	0.009 [2.50]**	-0.279 [-16.02]***	-0.280 [-16.04]***	-0.255 [-9.51]***	-0.255 [-9.51]***
労働生産性	0.039 [15.63]***	0.039 [15.62]***	-0.159 [-12.01]***	-0.158 [-11.99]***	-0.173 [-8.88]***	-0.174 [-8.88]***
輸入浸透率	-0.110 [-6.02]***	-0.111 [-6.10]***	0.372 [3.72]***	0.378 [3.78]***	1.805 [13.43]***	1.815 [13.50]***
輸入浸透率 X海外進出ダミー	-0.133 [-2.34]***	-0.103 [-1.78]*	1.167 [3.12]***	1.017 [2.68]***	0.304 [0.65]	0.154 [0.33]
アジア生産比率		-0.089 [-2.84]***		0.762 [3.67]***		1.083 [4.14]***
欧米生産比率		0.051 [0.92]		0.290 [0.71]		0.427 [0.72]
const	-0.248 [-16.87]***	-0.249 [-16.88]***	2.245 [29.06]***	2.244 [29.05]***	1.095 [9.30]***	1.098 [9.32]***
Number of obs	65702	65702	93620	93620	65702	65702
Adj R-sq:	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
産業ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
推定方法	OLS	OLS	LOGIT	LOGIT	LOGIT	LOGIT

注) 1) カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3) 年次ダミー以外の説明変数は、すべてラグを取っている。

表9-2. 産業別雇用成長率回帰モデル

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sample	電気機械	情報通信	電子デバイス	自動車
年次ダミー(2000年)	0.009 [2.00]**	0.094 [6.62]***	0.128 [13.72]***	-0.044 [-7.95]***
企業規模ダミー	0.090	-0.086	-0.169	0.052
100～299人	[1.65]*	[-0.74]	[-2.40]***	[0.66]
企業規模ダミー	0.103	0.142	-0.024	-0.005
300～999人	[2.44]**	[1.68]*	[-0.44]	[-0.16]
企業規模	0.035	0.023	0.004	0.001
1000人～	[1.18]	[0.41]	[0.10]	[0.05]
事業所規模ダミー	-0.077	-0.109	-0.058	-0.064
100～299人	[-7.98]***	[-5.65]***	[-3.91]***	[-6.24]***
事業所規模ダミー	-0.121	-0.159	-0.102	-0.094
300～999人	[-6.83]***	[-4.83]***	[-4.25]***	[-5.86]***
事業所規模	-0.245	-0.271	-0.141	-0.104
1000人～	[-6.93]***	[-5.21]***	[-3.31]***	[-3.59]***
事業所年齢	-0.008 [-16.12]***	-0.011 [-8.18]***	-0.013 [-13.78]***	-0.008 [-14.00]***
賃金率	0.001 [0.16]	0.008 [0.50]	0.024 [2.05]**	0.000 [0.05]
労働生産性	0.044 [10.78]***	0.041 [4.14]***	0.048 [5.98]***	0.056 [10.12]***
輸入浸透率	-0.107 [-3.60]***	-0.163 [-2.82]***	-0.040 [-0.74]	-0.094 [-1.00]
輸入浸透率	-0.167	0.005	-0.236	-0.124
X海外進出ダミー	[-1.12]	[0.02]	[-1.73]*	[-0.32]
アジア生産比率	-0.126 [-2.10]***	-0.088 [-0.85]	0.008 [0.10]	-0.039 [-0.50]
欧米生産比率	0.159 [1.23]	0.025 [0.11]	0.448 [2.36]**	-0.058 [-0.72]
const	-0.249 [-11.05]***	-0.268 [-4.34]***	-0.452 [-10.01]***	-0.235 [-7.37]***
Number of obs	22301	4720	9020	13959
Adj R-sq:	0.026	0.040	0.045	0.036
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000

注) 1) カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3) 年次ダミー以外の説明変数は、すべてラグを取っている。

表9-3. 産業別事業所閉鎖のLogitモデル

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sample	電気機械	情報通信	電子デバイス	自動車
年次ダミー(2000年)	0.116 [4.48]***	0.360 [5.49]***	-0.351 [-7.93]***	-0.044 [-0.89]
企業規模ダミー				
100~299人	-0.461 [-1.01]	-1.044 [-1.54]	-1.330 [-3.01]***	-0.586 [-0.84]
300~999人	0.679 [2.53]**	0.378 [0.91]	-1.060 [-3.06]***	-1.375 [-3.79]***
1000人~	0.652 [3.06]***	-0.164 [-0.49]	-0.786 [-2.78]***	-0.576 [-2.17]***
事業所規模ダミー				
100~299人	-0.869 [-11.65]***	-0.911 [-8.19]***	-0.688 [-7.63]***	-1.044 [-10.09]***
300~999人	-0.913 [-6.41]***	-1.071 [-5.26]***	-0.851 [-5.13]***	-1.150 [-6.57]***
1000人~	-1.535 [-4.02]***	-0.924 [-3.09]***	-1.374 [-4.10]***	-1.487 [-3.73]***
事業所年齢	-0.035 [-13.85]***	-0.026 [-4.73]***	-0.029 [-7.20]***	-0.047 [-13.10]***
賃金率	-0.270 [-9.76]***	-0.505 [-7.74]***	-0.229 [-4.67]***	-0.263 [-6.17]***
労働生産性	-0.157 [-7.24]***	0.093 [2.05]**	-0.096 [-2.66]***	-0.300 [-8.85]***
輸入浸透率	1.054 [6.50]***	3.131 [12.26]***	-7.247 [-15.52]***	-43.434 [-9.26]***
輸入浸透率 X海外進出ダミー	-2.659 [-2.38]***	1.328 [1.33]	8.269 [9.74]***	37.833 [4.18]***
アジア生産比率	0.696 [1.80]*	0.594 [1.15]	0.593 [1.31]	0.677 [0.95]
欧米生産比率	-3.272 [-2.61]***	1.055 [0.85]	2.301 [2.31]**	0.444 [0.55]
const	1.873 [16.64]***	1.105 [4.37]***	2.034 [10.71]***	3.564 [17.78]***
Number of obs	32278	7126	13019	18663
Adj R-sq:	0.036	0.036	0.036	0.036
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000

注) 1)カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3)年次ダミー以外の説明変数は、すべてラグを取っている。

表9-4. 産業別製品転換のLogitモデル

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sample	電気機械	情報通信	電子デバイス	自動車
年次ダミー(2000年)	0.341 [8.87]***	-1.176 [-13.46]***	0.417 [7.97]***	1.000 [9.75]***
企業規模ダミー	-3.108	-2.505	-0.162	1.519
100～299人	[-2.95]***	[-2.15]***	[-0.35]	[2.70]***
企業規模ダミー	-0.851	-1.021	0.159	0.938
300～999人	[-2.19]***	[-1.70]*	[0.43]	[1.83]*
企業規模	-0.866	-0.714	1.021	-0.950
1000人～	[-2.86]***	[-1.80]*	[3.38]***	[-3.66]***
事業所規模ダミー	-0.004	-0.028	-1.016	-0.576
100～299人	[-0.05]	[-0.23]	[-10.33]***	[-1.69]*
事業所規模ダミー	-0.136	-0.371	-1.868	-1.128
300～999人	[-0.83]	[-1.59]	[-11.07]***	[-1.71]*
事業所規模	-0.056	0.027	-2.143	-0.020
1000人～	[-0.16]	[0.07]	[-7.44]***	[-1.90]*
事業所年齢	-0.013 [-3.34]***	-0.035 [-4.46]***	-0.009 [-1.76]*	0.082 [0.65]
貸金率	-0.515 [-12.11]***	0.666 [6.74]***	-0.082 [-1.26]	-0.327 [-3.54]***
労働生産性	0.088 [2.69]***	-1.037 [-14.31]***	-0.358 [-7.75]***	115.838 [26.03]***
輸入浸透率	3.485 [15.82]***	-9.677 [-21.20]***	10.749 [28.50]***	-78.630 [-8.92]***
輸入浸透率	1.786	2.801	-9.003	1.668
X海外進出ダミー	[1.42]	[1.42]	[-10.22]***	[1.34]
アジア生産比率	1.431 [2.67]***	1.961 [2.79]***	1.479 [3.03]***	1.704 [1.21]
欧米生産比率	0.854 [0.59]	-0.969 [-0.50]	1.840 [1.54]	-3.835 [-7.33]***
const	0.360 [2.10]**	4.389 [11.71]***	1.161 [4.71]***	0.000 0.000
Number of obs	22301	4720	9020	13941
Adj R-sq:	0.036	0.036	0.036	0.036
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000

注) 1) カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3) 年次ダミー以外の説明変数は、すべてラグを取っている。

表10-1. 生産関数の推定結果:Fixed Effect mode(海外進出ダミーXタイムトレンドを含む)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	機械製造業	電気機械	情報通信	電子デバイス	自動車
年次ダミー(2000年)	0.070 [24.33]***	0.013 [2.80]***	0.418 [34.33]***	0.200 [26.30]***	-0.012 [-2.42]**
年次ダミー(2003年)	0.149 [36.33]***	0.070 [9.89]***	0.723 [38.86]***	0.389 [34.97]***	0.014 [2.19]**
ln(M/L)	0.426 [140.49]***	0.399 [75.24]***	0.443 [42.42]***	0.417 [60.66]***	0.419 [74.67]***
ln(K/L)	0.058 [19.29]***	0.045 [9.37]***	0.044 [3.62]***	0.049 [6.82]***	0.051 [9.01]***
海外進出ダミー Xタイムトレンド	0.033 [10.42]***	0.032 [5.34]***	0.015 [1.23]	0.028 [3.93]***	0.021 [4.44]***
const	4.227 [177.74]***	4.412 [112.62]***	4.167 [49.02]***	4.268 [80.84]***	4.407 [90.52]***
Number of obs	58210	18630	5009	9539	12039
Number of groups	34381	11330	3264	5934	6346
Adj R-sq:(within)	0.5133	0.4684	0.7627	0.6638	0.5147
(between)	0.8308	0.8267	0.8677	0.8473	0.8368
(overall)	0.8241	0.822	0.8724	0.8481	0.8333

注) 1)カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3)輸入浸透率は1期ラグをとっているため、推定サンプルは、2000年と2003年の2時点のみ。

表10-2. 生産関数の推定結果:Fixed Effect model,QKLM model

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	機械製造業	電気機械	情報通信	電子デバイス	自動車
年次ダミー(2000年)	0.074 [26.00]***	0.016 [3.63]***	0.420 [35.16]***	0.206 [27.38]***	-0.010 [-2.03]**
年次ダミー(2003年)	0.161 [41.07]***	0.080 [11.77]***	0.729 [41.41]***	0.405 [38.40]***	0.021 [3.34]***
ln(M/L)	0.427 [140.71]***	0.400 [75.50]***	0.442 [42.35]***	0.419 [60.81]***	0.419 [74.63]***
ln(K/L)	0.059 [19.40]***	0.046 [9.41]***	0.045 [3.66]***	0.050 [6.87]***	0.052 [9.02]***
アジア生産比率	0.129 [3.97]***	0.077 [1.24]	0.110 [0.92]	0.004 [0.07]	0.160 [2.27]**
欧米生産比率	0.058 [0.90]	0.162 [1.05]	0.255 [0.87]	-0.058 [-0.38]	0.243 [2.99]***
const	4.215 [177.11]***	4.399 [112.29]***	4.163 [48.98]***	4.256 [80.56]***	4.401 [90.47]***
Number of obs	58210	18630	5009	9539	12039
Number of groups	34381	11330	3264	5934	6346
Adj R-sq:(within)	0.5115	0.4666	0.7628	0.6624	0.5147
(between)	0.831	0.8267	0.8686	0.8465	0.8387
(overall)	0.8239	0.8217	0.8734	0.847	0.8351

注) 1)カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*,\*\*,\*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3)推定に用いたサンプルは、1995、2000、2003年の3時点である。

表10-3. 生産関数の推定結果:Fixed Effect model(海外生産比率Xタイムトレンドを含む)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	機械製造業	電気機械	情報通信	電子デバイス	自動車
年次ダミー(2000年)	0.072 [25.26]***	0.014 [3.19]***	0.419 [34.75]***	0.204 [27.04]***	-0.011 [-2.34]**
年次ダミー(2003年)	0.153 [37.98]***	0.074 [10.58]***	0.726 [39.72]***	0.401 [36.48]***	0.014 [2.16]**
ln(M/L)	0.426 [140.57]***	0.399 [75.26]***	0.442 [42.36]***	0.419 [60.77]***	0.418 [74.62]***
ln(K/L)	0.058 [19.29]***	0.045 [9.41]***	0.045 [3.67]***	0.050 [6.88]***	0.051 [8.99]***
アジア生産比率	0.083	0.054	-0.011	0.012	0.052
Xタイムトレンド	[7.76]***	[2.63]***	[-0.25]	[0.66]	[2.26]**
欧米生産比率	0.040	0.174	0.185	0.079	0.090
Xタイムトレンド	[1.84]*	[3.03]***	[1.62]	[1.27]	[3.48]***
const	4.222 [177.52]***	4.408 [112.55]***	4.166 [49.02]***	4.257 [80.59]***	4.408 [90.62]***
Number of obs	58210	18630	5009	9539	12039
Number of groups	34381	11330	3264	5934	6346
Adj R-sq:(within)	0.5127	0.468	0.7629	0.6626	0.5155
(between)	0.8311	0.8272	0.8683	0.8473	0.8379
(overall)	0.8242	0.8224	0.873	0.8479	0.8343

注) 1)カッコ内はt値、もしくはz-ratio。

2) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

3)推定に用いたサンプルは、1995、2000、2003年の3時点である。

Appendix A1. 従業員規模別海外進出企業数

	企業数	内 MNE(a)		内 MNE(b)	
<b>事務用・サービス用・民生用機械器具製造業</b>					
Total	1,959	42	(2.1%)	20	(1.0%)
49人未満	1673	6	(0.4%)	6	(0.4%)
50-99	130	5	(3.8%)	4	(3.1%)
100-199	85	7	(8.2%)	—	(0.0%)
200-299	24	3	(12.5%)	—	(0.0%)
300人以上	47	21	(44.7%)	10	(21.3%)
<b>電気機械器具製造業</b>					
Total	25,054	493	(2.0%)	358	(1.4%)
49人未満	20,965	71	(0.3%)	111	(0.5%)
50-99	1845	57	(3.1%)	42	(2.3%)
100-199	1121	79	(7.0%)	41	(0.0%)
200-299	396	53	(13.4%)	32	(0.0%)
300人以上	727	233	(32.0%)	132	(18.2%)
<b>輸送用機械器具製造業</b>					
Total	14,513	277	(1.9%)	208	(1.4%)
49人未満	12,364	19	(0.2%)	26	(0.2%)
50-99	995	25	(2.5%)	18	(1.8%)
100-199	545	31	(5.7%)	21	(0.0%)
200-299	204	16	(7.8%)	8	(0.0%)
300人以上	405	186	(45.9%)	135	(33.3%)
<b>精密機械器具製造業</b>					
Total	6,936	99	(1.4%)	61	(0.9%)
49人未満	6,287	18	(0.3%)	17	(0.3%)
50-99	331	13	(3.9%)	6	(1.8%)
100-199	167	15	(9.0%)	9	(0.0%)
200-299	58	14	(24.1%)	4	(0.0%)
300人以上	93	39	(41.9%)	25	(26.9%)

出所: 商工業実態基本調査報告書(経済産業省)による。

注1) MNE(a)は、出資比率50%以上の海外現地法人を有する企業である。

MNE(b)は、出資比率10%以上50%未満の海外関連会社を有する企業である。

注2) 括弧内の値は、全事業所に対するシェアである。

## Appendix A2.基本統計量

	標本数	平均	標準偏差	第1四分位	第3四分位
雇用変化率	65702	-0.051	0.354	-0.223	0.118
事業所閉鎖ダミー	93620	0.298	0.457	0.000	1.000
製品変更ダミー	65702	0.176	0.381	0.000	0.000
年次ダミー(2000)	93620	0.535	0.499	0.000	1.000
年次ダミー(2003)	93620	0.465	0.499	0.000	1.000
企業規模ダミー100~299人	93620	0.002	0.046	0.000	0.000
企業規模ダミー300~999人	93620	0.007	0.081	0.000	0.000
企業規模1000人~	93620	0.030	0.171	0.000	0.000
事業所規模ダミー100~299人	93620	0.062	0.241	0.000	0.000
事業所規模ダミー300~999人	93620	0.024	0.153	0.000	0.000
事業所規模1000人~	93620	0.007	0.083	0.000	0.000
事業所年齢	93620	10.110	4.889	6.000	14.000
賃金(対数値)	93620	5.621	0.611	5.239	6.072
付加価値労働生産性	93620	6.266	0.829	5.717	6.788
輸入浸透率	93620	0.092	0.100	0.019	0.132
輸入浸透率X海外進出ダミー	93620	0.004	0.031	0.000	0.000
アジア生産比率	93620	0.009	0.063	0.000	0.000
欧米生産比率	93620	0.004	0.031	0.000	0.000
ln(Q/L):産出量・労働比率	63106	7.219	0.973	6.600	7.837
ln(M/L):中間財・労働比率	63097	6.128	1.599	5.217	7.229
ln(K/L):資本・労働比率	63106	5.656	1.438	4.831	6.646

Appendix A3.相関係数行列

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]
[1] 雇用変化率	1.000																
[2] 製品変更ダミー	0.001	1.000															
[3] 年次ダミー(2000)	0.002	0.050	1.000														
[4] 年次ダミー(2003)	-0.002	-0.050	-1.000	1.000													
[5] 企業規模ダミー100~299人	-0.017	-0.018	-0.032	0.032	1.000												
[6] 企業規模ダミー300~999人	-0.013	-0.015	-0.052	0.052	-0.010	1.000											
[7] 企業規模1000人~	-0.063	-0.037	-0.119	0.119	-0.022	-0.038	1.000										
[8] 事業所規模ダミー100~299人	-0.101	-0.031	-0.175	0.175	0.065	0.089	0.091	1.000									
[9] 事業所規模ダミー300~999人	-0.081	-0.036	-0.104	0.104	-0.012	0.115	0.357	-0.123	1.000								
[10] 事業所規模1000人~	-0.066	-0.014	-0.045	0.045	-0.001	-0.019	0.392	-0.066	-0.040	1.000							
[11] 事業所年齢	-0.183	-0.052	0.070	-0.070	0.009	0.004	0.036	0.029	0.065	0.069	1.000						
[12] 賃金(対数値)	-0.039	-0.182	-0.134	0.134	0.027	0.078	0.253	0.108	0.218	0.176	0.192	1.000					
[13] 付加価値労働生産性	0.001	-0.148	-0.232	0.232	0.036	0.086	0.284	0.128	0.223	0.178	0.077	0.326	1.000				
[14] 輸入浸透率	-0.038	0.080	-0.183	0.183	0.020	0.007	0.055	0.046	0.059	0.069	-0.014	0.071	0.528	1.000			
[15] 輸入浸透率X海外進出ダミー	-0.061	-0.005	-0.127	0.127	0.143	0.208	0.566	0.063	0.239	0.272	0.017	0.000	0.347	0.330	1.000		
[16] アジア生産比率	-0.068	-0.003	-0.128	0.128	0.215	0.258	0.615	0.097	0.271	0.223	0.034	0.042	0.238	0.250	0.240	1.000	
[17] 欧米生産比率	-0.027	-0.040	-0.106	0.106	0.081	0.218	0.601	0.087	0.245	0.232	0.023	-0.183	-0.127	-0.128	-0.106	-0.224	1.000