

ESRI Discussion Paper Series No.66

日本の生産性と経済成長
：産業レベル・企業レベルデータによる実証分析

by

深尾 京司・権 赫旭

October 2003



内閣府経済社会総合研究所
Economic and Social Research Institute
Cabinet Office
Tokyo, Japan

ESRI ディスカッション・ペーパー・シリーズは、内閣府経済社会総合研究所の研究者および外部研究者によって行われた研究成果をとりまとめたものです。学界、研究機関等の関係する方々から幅広くコメントを頂き、今後の研究に役立てることを意図して発表しております。

論文は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません。

日本の生産性と経済成長
産業レベル 企業レベルデータによる実証分析[※]

2003 年 10 月

深尾京司^{※※}

一橋大学経済研究所

権 赫旭

一橋大学大学院経済学研究科

※ 本論文は日本経済学会 2003 年 6 月 14 日の春季大分大会における招待講演と、同年 8 月 22 日の内閣府経済社会総合研究所における研究会で報告された。学会における討論者の香西 泰内閣府経済社会総合研究所所長、研究会における討論者の元橋一之一橋大学イノベーション研究センター助教授（経済産業研究所計量分析データ室長・同研究所上席研究員）をはじめ多くの方に貴重なコメントを頂いた。本論文で利用した日本産業生産性（IP）データベースは内閣府経済社会総合研究所における『日本の潜在成長力の研究』ユニット（宮川 努学習院大学教授、河井啓希慶応義塾大学助教授、乾友彦日本大学助教授、著者達他）の研究活動として作成された。ユニット参加者の御協力に感謝したい。

※※ 深尾京司は一橋大学経済研究所教授・経済産業研究所ファカルティ・フェロー 連絡先：東京都国立市中 2-1、一橋大学経済研究所 k.fukao@srv.cc.hit-u.ac.jp）、権 赫旭は一橋大学大学院経済学研究科助手である。

1. はじめに

日本経済は 1992 年の「バブル」崩壊以降、記録的な低成長を経験してきた。低成長の原因としては有効需要の不足、デフレによる企業のバランスシート毀損、不良債権問題等、需要面や金融面の問題点が指摘されることが多く、供給側については構造改革の必要性が叫ばれてきたものの、厳密な経済分析はあまり行われてこなかった。

第 2 節で詳しく紹介するように、マクロ経済の成長会計分析の視点に立てば、90 年代以降の低成長の原因は以下の 3 つに大別できよう。第一は、生産年齢人口成長率の下落や週休二日制への以降等による構造的な労働供給増加率の鈍化である。第二は、全要素生産性（以下では TFP と呼ぶ）上昇率の鈍化である。第三は、失業率の上昇や不況による民間設備投資の低迷といった需要要因である。

3 つの原因のうち、第一の労働供給に関する構造的要因が近年の低成長を説明する上で重要である点については、多くの研究者の意見は一致していると言えよう。しかし、第二、第三の原因については意見が分かれている。90 年代の成長会計に関する最近の論争では、次の 2 点が主な争点であるように思われる。

第一の争点は、需要要因がどの程度重要かについてである。Hayashi and Prescott (2002)、林 豊 (2003) が新古典派的な視点から、労働供給、生産性要因を重視するのに対し、野口 豊 (2002)、深尾光洋 (2003)、吉川 豊 (2003)、原田 豊 (2003) 等は、需要低迷の影響が深刻であったと主張する。¹

第二の争点は、TFP 上昇率低下の原因についてである。TFP 上昇率低迷を供給側の構造的要因と考える林 (2003) に対して吉川 (2003) は、需要の低迷が労働や資本設備の「稼働率」低下を通

¹ 成長会計による分析としては他に、内閣府 (2001、2002)、Hayashi and Prescott (2002)、Jorgenson and Motohashi (2003) 等がある。この他、宮川 (2003) は生産性の高い分野になぜ資源が移動しないのかという視点から産業別データを利用して供給側の分析を行っている。この問題については他に黒田・野村 (1997) や宮川 (2003) および中島 (2003) に引用された諸論文を参照。

じて TFP 上昇率を下落させた可能性を指摘している。²また西村・中島・清田 (2003) は存続企業の生産性が退出企業の生産性より低い場合があるという「市場の自然淘汰機能の崩壊」が 96 年度以降観察されるとし、このような変化が Fukao, Nishimura, Sui, and Tomiyama (2003) が示した銀行の審査能力の低下によって生じている可能性を指摘している。³

仮に吉川 (2003) や西村・中島・清田 (2003) の推測が正しいとすれば、最近低迷している日本の TFP 上昇率は景気回復による稼働率上昇や金融システムの機能回復によって再び上昇する可能性があると言えよう。

以上 2 つの争点のうち第二の TFP 上昇率下落の原因に関しては、問題の重要性にもかかわらずこれまで緻密な実証研究があまり行われてこなかったように思われる。このような問題意識から本論文では、内閣府経済社会総合研究所の『日本の潜在成長力の研究』ユニットで著者が他の研究者と共同で開発した『日本産業生産性データベース (Japan Industrial Productivity Database、以下 JIP データベースと呼ぶ)』や『企業活動基本調査』個票データをもとに、⁴生産性に関する以下の問いに答えることを試みる。

- (1) 近年の TFP 上昇率の低迷は、非製造業まで含めた資本設備の稼働率下落によって、どの程度説明できるか。
- (2) 産業別に見て、TFP 上昇率の低迷はどのような産業で著しいか。

² Burnside, Eichenbaum, and Rebelo (1995) や Basu (1996) は米国経済について稼働率の変動を考慮すると、生産性と景気変動の正の相関は有意でなくなるとの結果を得ている。

³ 西村・中島・清田 (2003) は 1994 年から 98 年までの企業活動基本調査の企業レベルデータを用いて存続企業と参入・退出企業の TFP を比較し、1996 年から 98 年の時期には、過去 1、2 年に参入した若い世代の企業に限定すると存続企業よりも退出企業の生産性の算術平均の方が高い場合があったことを示した。また彼らは、企業レベルデータを用いて 2 桁産業別の TFP 上昇を参入・退出効果、存続企業の生産性上昇効果、再配分効果に分解し、1996 年から 98 年の時期の一部では食品、建設、小売業、繊維、化学、精密機械等で、参入・退出効果がマイナスであったことを指摘している。

⁴ 『企業活動基本調査』個票データを使った実証分析は、『日本の潜在成長力の研究』ユニットの調査の一部として著者達によって行われた。

- (3) 参入・退出効果がマイナス（生産性の高い企業が退出し、低い企業が存続する）という現象はどのような属性の産業で生じているのか。またどのような属性の企業が高度な技術進歩を達成しているか。
- (4) 存続企業の TFP の変動を、規模効果、稼働率変動効果、および技術進歩に分解した時、技術進歩はどの産業で顕著か。

論文の構成は以下のとおりである。まず次節ではマクロ経済について成長の要因分解を行い、その結果を先行研究と比較する。また稼働率を考慮することにより、設問 (1) に答える。第 3 節では JIP データベースを使って、産業別の TFP 動向を分析し、設問 (2) に答える。第 4 節では、企業活動基本調査の個票データを用いて企業レベルで成長会計を行い、製造業に関して設問 (3) に答える。第 5 節では、同じデータを用いて産業別に費用関数を推計することにより、設問 (4) に答える。最後に第 6 節では本論文で得られた主な結果をまとめることにする。

2 供給側から見た低成長の原因：マクロレベルの分析

本節では、JIP データベースをもとにマクロレベルの日本の成長会計分析を行い、⁵90 年代における日本の低成長の原因について考察する。また我々の分析結果を Hayashi and Prescott (2002) をはじめとする日本に関する先行研究と比較する。

2.1. マクロ成長会計

まず成長会計の方法について説明しよう。一国全体の t 時点における生産関数を、以下のように資本サービス集計量 K_t 、労働サービス集計量 L_t および技術水準を表すパラメーター T_{jt} の関数として表すことができるとする。

$$Y_{jt} = F(K_t, L_t, T_t) \quad (2.1)$$

ただし、資本投入は、様々なタイプの資産、構築物等を集計したものであり、労働投入は様々なタ

⁵ JIP データベースを使った成長会計分析はもともと深尾・宮川・河井・乾・他 (2003) の第 6 章で行われた。本節の分析はこれに準拠している。

イプの労働の集計量である。なお、規模に関して収穫一定を仮定する。

今、(2.1)式がトランス・ログ型で表現することが出来ると仮定し、これを時間で微分する。生産者の最適条件

$$\frac{\partial \ln F}{\partial \ln K} = \frac{\partial F}{\partial K} \frac{K}{Y} = \frac{w_K}{p} \frac{K}{Y} = s_K,$$

$$\frac{\partial \ln F}{\partial \ln L} = \frac{\partial F}{\partial L} \frac{L}{Y} = \frac{w_L}{p} \frac{L}{Y} = s_L,$$

ただし

$\bar{s}_{Kt} = (s_{Kt} + s_{Kt-1})/2$ 2 期間の資本コストシェアの平均値

$\bar{s}_{Ljt} = (s_{Ljt} + s_{Ljt-1})/2$ 2 期間の労働コストシェアの平均値

を使うと、我々は (1) 式から次式が導出できる。

$$d \ln A_t = d \ln Y_t - (\bar{s}_{Kt} d \ln K_t + \bar{s}_{Ljt} d \ln L_t) \quad (2.2)$$

ただし、 $d \ln Y_t = \ln Y_t - \ln Y_{t-1}$ 、 $d \ln K_t = \ln K_t - \ln K_{t-1}$ 、 $d \ln L_t = \ln L_t - \ln L_{t-1}$

2.2) 式左辺は技術変化の生産への貢献

$$d \ln A_{jt} = \frac{\partial \ln F}{\partial \ln T} d \ln T$$

をあらわしており、TFP の上昇率と呼ばれる。経済全体の技術水準は直接測ることが困難であるが、以上の仮定のもとで我々は残差として技術水準の経済成長への貢献を測定することができる。

JIP データベースでは各産業について学歴、性別、年齢、就業形態（雇用・非雇用）等で区分したカテゴリー別の労働投入（人・時間）を推計し、賃金格差の情報を使ってカテゴリー間の労働の質の違いを推計した上で、質を調整した労働数量指数を算出している。またこの労働数量指数 L を人・時間投入 MH の合計で割ることにより、労働の質を表すインデックスを作成している。このように労働数量指数の変化を人・時間の変化と質の変化に分けた上で、我々は成長会計分析を行う。また、経済成長や生産要素投入は生産年齢人口 N 一人当たりで見ることにする。このため 2.2) 式

両辺から、生産年齢人口成長率を引いた上で、整理すると次式を得る。⁶

$$d\ln Y_t - d\ln N_t = \bar{s}_{Kt} (d\ln K_t - d\ln N_t) + \bar{s}_{Lt} (d\ln MH_t - d\ln N_t) + \bar{s}_{Lt} (d\ln L_t - d\ln MH_t) + d\ln A_t \quad (2.3)$$

左辺は生産年齢人口一人当たりの実質 GDP 成長率、右辺各項はそれぞれ、生産年齢人口一人当たりの資本サービス増加の寄与、生産年齢人口一人当たりの人・時間投入増加の寄与、労働の質増加の寄与、および残差として計算される TFP の上昇を表す。

JIP データベースを用い、日本経済について以上の成長会計を適用した結果が表 2.1.a に報告してある。時期は Hayashi and Prescott (2002) に準拠して 1973-83 年、83-91 年、91-98 年の 3 つに区分した。1973 年は第一次オイルショック時、1983 年は第二次オイルショック後の回復期、1991 年は「バブル経済」期の終わりにあたる。JIP データベースの概略については補論 A にまとめた。またその詳細については、深尾・宮川・河井・乾・他 (2003) を見られたい。表 2.1.b には、コストシェアを掛けて寄与率にする前の、各生産要素の成長率が報告してある。表 2.1.a と表 2.1.b を比較すれば JIP データベースにおけるコストシェアも逆算できる。例えば 91-98 年の資本コストシェアは 0.96 割る 2.88 つまり 0.33 であった。

表 2.1.a に示したように、1983-91 年平均と 91-98 年平均を比較すると、実質 GDP 成長率は 3.94% から 1.25% へと 2.69% 下落したが、成長会計による要因分解によればこれは以下のように分解される。⁷

生産年齢人口成長率低下の寄与：0.79%

TFP 上昇率下落の寄与：0.43%

⁶ 生産年齢人口は 15-64 歳の男女人口とした。その出所は以下のとおりである。1970-78 年；『日本の推計人口』総理府統計局、1979-1997；『日本の統計』総務庁統計局、1998；『人口推計年報』総務庁統計局。

⁷ JIP データベースの生産・中間投入統計は総務省（旧総務庁）『続産産業連関表』を基に作成されている。また実質系列は米国の GDP 統計と同じように、複数の基準年の実質値をリンクして作成している。このため日本の実質 GDP 政府統計とは完全には一致しない。JIP データベースと政府統計の比較については深尾・宮川・河井・乾・他 (2003) の第 1 章参照。

資本ストックサービス／生産年齢人口成長率下落の寄与：0.51%

人・時間／生産年齢人口成長率下落の寄与：0.72%

労働の質上昇率下落の寄与：0.25%

注目すべきことは、列記した全ての要因が日本の経済成長率を下落させる寄与をしている点であろう。第1節でも述べたように理論的な視点から見れば90年代に実質GDP成長率を下落させた要因は次の3つに大別できよう。

第一に90年代には、生産年齢人口成長率の下落や週休二日制への以降等により労働供給増加率が鈍化した。これは労働供給に関する構造的要因と呼ぶことができよう。また労働の質上昇率の鈍化もこの要因に含めて考えられよう。ソロータイプの成長モデルによれば生産年齢人口成長率の0.79%鈍化と労働の質上昇率の0.25%下落をあわせて均整成長率を1.04%だけ低下させたことになる。一方、週休二日制への移行による労働時間の減少は一時的に成長率を鈍化させただけであり、均整成長率には影響しないと考えられる。

第二にTFP上昇率が鈍化した。0.43%のTFP上昇率下落はその分経済成長率を鈍化させるだけでなく、新古典派成長モデルによれば均整成長における資本ストック蓄積の鈍化を通じても経済成長率を低下させる。例えばコブ・ダグラス型生産関数を前提としたソロータイプの成長モデルで資本コストシェアを0.33とすれば、0.43%のTFP上昇率鈍化は、均整成長率をその1.5倍の0.65%下落させることになる。⁸

第三に91年から98年の時期には、「バブル経済」末の好況期から、アジア通貨危機や国内金融危機に伴う不況期へと日本経済は移行しており、失業率の上昇や不況による民間設備投資の低迷といった需要要因が作用していたと考えられる。表2.1.b.の人・時間／生産年齢人口成長率下落の寄与0.72%や資本ストックサービス／生産年齢人口成長率下落の寄与0.51%をあわせた成

⁸ Hayashi and Prescott (2002) と同様に生産関数を $Y=AL^aK^{1-a}$ とすれば、ソロー成長モデルにおける均整成長率は $(1/a)(dA/A) - (dL/L)$ となり、均整成長においては資本ストックの成長率もこれに等しい（ただし d は時間に関する微分を表す）。したがって、 (dA/A) の0.43%下落は (dK/K) の0.65%下落をもたらす。

長率鈍化 1.23%のうちかなりの部分は、需要要因に起因している。

2.2. 稼働率を調整した TFP 上昇率

90年代に実質 GDP 成長率が低下した3つの原因のうち第二にあげたTFP 上昇率低下については、景気低迷による稼働率低下に一部起因している可能性がある。この点を確認するため、稼働率を調整した TFP 上昇率を求めてみよう⁹

JIP データベースでは非製造業を含めて各産業について資本設備稼働率を推計している。推計方法の詳細については補論 A で説明したが、基本的に、製造業については『経済産業省の「鉱工業指数」の稼働率指数を、非製造業については、90年代は日銀短観の「生産・営業用設備（過剰―不足）判断項目」以下、設備 D.I.と呼ぶ）、それ以前は中間投入・資本ストック比率の情報を使って推計を行っている。図 2.1 は各産業の実質資本ストックをウェイトとして算出した、マクロ経済全体、および一次産業・製造業とサービス業（以下では一次産業・製造業以外の全産業をサービス業と呼ぶ）別の稼働率を示している。1990年代に入って、製造業において稼働率の落ち込みが著しいことが分かる。これに対して非製造業では、日銀短観の設備 D.I.が比較的堅調であったことを反映して、推計された稼働率は高く推移している。

表 2.2 は資本ストックの投入が資本ストック存在量ではなく、これに稼働率をかけた値であると仮定して算出した成長会計の結果である。¹⁰ この表では 90年代に製造業で稼働率が大きく下落したことを反映して、91年以降の資本投入増加の寄与は 0.84%と、表 2.1 の対応する値 (0.96%) と比較して小さくなっている。また 83-91 年については稼働率が上昇したことを反映して資本投入増加

⁹我々は労働時間の変動については考慮するが、過剰労働（レーバーホーディング）についてはデータの制約のため考慮しない。

¹⁰ 多くの場合資本ストックは企業が所有しており、そのコストが埋没（サunk）している。それにもかかわらず企業が資本をフル稼働させない原因としては、フル稼働させるとエネルギーをはじめとする中間投入が増え、不況の下では割に合わないということが考えられよう。なお、このような状況では一定の強い仮定を置かないと、稼働中の資本の限界生産価値は資本のサービス価格と一致しない。この問題に関する理論的考察は深尾・宮川・河井・乾・他（2003）の第 5 章参照。

の寄与は 1.58%と、表 2.1 の対応する値 (1.47%) と比較して大きくなっている。このため残差として算出される TFP 上昇率の 83-91 年と比較した 91-98 年における下落幅も、稼働率を考慮しなかった場合には 0.43% (0.54%から 0.11%へ)であったのに対し、稼働率を考慮した表 2.2 の場合は 0.20% (0.43%から 0.23%へ) とかなり小さくなっている。¹¹

2.3 TFP 上昇率に関する先行研究との比較

ここで我々の日本経済に関する成長会計の結果を、先行研究の結果と簡単に比較しておこう。代表的な先行研究としては Hayashi and Prescott (2002) があげられよう。彼らは国民経済計算等のマクロデータに独自の改訂を加えた上で、1960-2000 年の日本経済について成長会計分析を行っている。表 2.3 には彼らの結果がまとめてある。¹² Hayashi and Prescott においても 1991 年以降それ以前の時期と比較して、資本ストック・生産年齢人口比率上昇の寄与、生産年齢人口あたり労働投入増加の寄与、TFP 上昇率が全て低下したという点では、我々の表 2.1 や表 2.2 と同様の結果が得られている。ただし、彼らの結果においては我々よりも、91 年以降の労働投入や資本ストックの増加率の下落が緩やかで、このため残差として計算される TFP 上昇率の下落が激しい (2.4%から 0.2%への 2.2%の下落)。TFP 上昇率の下落に関するこのような差異が生じた理由としては以下の点が指摘できよう。

第一に、Hayashi and Prescott (2003) では労働の質の変化について考慮していない。表 2.1.b で示したように労働の質の上昇率は近年低下傾向にあり、これを考慮しない彼らの推計では TFP 上昇率の近年の下落を過大に評価している可能性がある。

第二に、彼らは総生産を海外からの要素所得純受取を含む GNP で測り、これに対応して資本ストックに対外純資産を含めている。GNP 統計においては、国内で蓄積された実物資産の収益は固定資本減耗を含む粗概念で記録されるのに対し、対外投資からの収益は純概念で記録される。こ

¹¹ 資本のコストシェアについては稼働率を調整しない $w_k K/PY$ で計算している。コストシェアについても稼働率を調整すると 91 年以降の TFP 上昇率下落はさらに少なくなる。

¹² 表 2.3 では我々の結果との比較が容易なように、彼らの結果をまとめ直してある。

のため総資本に占める対外純資産の割合が急増した近年においては、GNP ベースで見た資本収益のシェアは下落している可能性があるのに、これを考慮していない。このため91年以降について資本ストック増加の寄与を過大に、従って TFP 上昇率の下落を過大に評価している可能性がある。

重要な先行研究としてはこの他、Jorgenson and Motohashi (2003) があげられよう。¹³ 彼らは TFP 上昇率が1975-90年平均の0.96%から90-95年に0.61%へと一旦下落した後、95-2000年には1.04%へと再び上昇したとの結果を得ている。このような楽観的な結果が得られた最大の原因は、彼ら自身が指摘しているように、情報技術 (IT) 財のデフレーターとして日本のデータを用いず、米国におけるIT 財と非 IT 財の相対価格を日本の非 IT 財価格に掛けることで、日本に関する独自の IT 財デフレーターを作成していることにあると考えられる。¹⁴ 米国の物価統計の方がIT 財の相対価格下落が激しいので、このように推定すると日本におけるIT 財生産の成長率が上昇し、GDP の成長率自体が高くなる。¹⁵ このような調整を彼らが行うのは、日本では IT 財価格統計で品質向上に関する調整が十分に行われておらず、日本の政府統計の IT 財デフレーターは下落幅が小さすぎると判断したためである。¹⁶

IT 財デフレーターに関する彼らの指摘は興味深いが、米国の相対価格を日本にそのまま適用するのは乱暴であるように思われる。日本においてもIT 革命により近年TFP 上昇率が高まっている

¹³ Jorgenson, Ho, and Stiroh (2002, 2003) はほぼ同様な方法で米国に関する成長会計分析を行っている。

¹⁴ Jorgenson and Motohashi (2003) では、労働と資本だけでなく、土地も生産要素として明示的に扱われている。土地の投入量は一定だが、他の生産要素の分配シェアが低くなる分だけ、推計される TFP 上昇率は高くなる。特に 90 年代は地価が下落し、土地の投入コストが上昇したと推計されているため、90 年代においてはこの効果が大きい。また彼らは、耐久消費財購入も投資と考え、その利用から生じるサービスを推計してアウトプットに加えている点、93SNA 基準に準拠している点等でも、本論文の推計方法とは異なる。

¹⁵ この違いは、推計される資本ストックを大きくする効果も持つ。

¹⁶ この手法を使った他の研究としては Colecchia and Schreyer (2002) がある。

という結論を出す前に、米国と同様に品質向上を考慮した時、日本の IT 財価格がどのような動向にあるか、日米間で IT 財価格にどのような格差があるか等について、より詳しい検討が必要であろう。

3 TFP 成長率の産業別動向とその背景

前節では、日本経済全体で見ると 1990 年代に入って TFP 上昇率が停滞したこと、ただしこの停滞のうちかなりの部分は稼働率の下落で起きている可能性があることを見た。本節では JIP データベースを使って TFP 上昇率を産業別に調べてみることにしよう。

3.1 製造業・一次産業とサービス産業の比較

表 3.1 は日本経済全体を製造業・一次産業とサービス産業に二分して、その TFP 上昇率を時期別に比較している。なお、後述する年次経済財政報告（内閣府 2001、2002）等との比較を容易にするため、労働の質変化を考慮しない場合や、資本設備の稼働率変化を考慮しない場合についても成長会計分析を行っている。表 3.1 のうち左上の結果が我々の標準ケースである。なお、業種別の成長会計においても、基本的に 2.2) 式を用いて TFP を算出したが、実質中間投入も要素投入として明示的に扱った。従って左辺の生産量は付加価値でなく、実質総生産額である。¹⁷

表 3.1 のうち、労働の質と稼働率変動を調整した我々の標準ケースの結果によれば、91 年以降に TFP 上昇率が下落したのは製造業・一次産業においてであり、サービス業においてはむしろ TFP 上昇率が改善したことが分かる。製造業・一次産業の動向は、シェアの大きい製造業が左右している。従って製造業における、稼働率の下落だけでは説明できない TFP 上昇率の下落が、マクロ全体の TFP 上昇の停滞を生み出していることになる。

¹⁷ マクロ経済の成長会計と産業別の成長会計では、前者が実質付加価値を産出量と見なすのに対し、後者は実質総生産額を産出量と見なすという概念上の違いがある。このため産業別 TFP 上昇率の単純な加重平均はマクロの TFP 上昇率と一致しない。Domar (1961) が示したように各産業の総生産額の経済全体の付加価値に対する比率をウェイトとする必要がある（従ってウェイトの合計は 1 より大きい）。

この結果は、1990 年代における日本経済の生産性上昇の停滞が非製造業にあるとする内閣府（2001、2002）や日本銀行（1998、1999）の主張とは正反対である。例えば、内閣府（2001）は成長会計によって80年代と90年代の産業別TFP上昇率を比較し、製造業では90年代に入ってもTFP上昇率があまり下落しなかったのに対し、非製造業はTFP上昇率がプラスからマイナスへと大きく落ち込み、これがマクロ経済のTFP上昇を引き下げたと結論付けている。

比較的似た成長会計を行っている内閣府（2001）と我々の分析から、なぜ逆の結果が得られたかについて考えてみよう。原因の有力な候補は、内閣府の研究では労働の質の変化について調整せず、また非製造業について稼働率の変動を調整していない点であろう。このことを確認するために、我々のデータを使って、製造業・一次産業については標準ケースと異なり労働の質を調整しない場合、サービス業については労働の質を調整しないだけでなく稼働率の変動も調整しない場合について、それぞれTFP上昇率を計算してみた。その結果が表3.1の影を付けたセルに報告してある。表3.1が示すように、90年代の製造業におけるTFP上昇率に関する内閣府の推計は、労働の質の上昇を考慮していないことによって、年率約0.1%程度過大であることが分かる。¹⁸一方、サービス業についてはこれらの要因では内閣府と我々の結果の違いを説明できない。

正反対の結果が出た原因の候補としては他に、成長会計において用いた労働と資本のシェアの値の違いが考えられる。我々がコストシェアを使って成長会計を行っているのに対し、内閣府は分配シェアを使っている。90年代には不況の下で資本分配率が低下した。一方製造業では人・時間で測った労働投入が大幅に減少した。このため、内閣府の推計ではこの時期の製造業におけるTFP上昇率を過大に推計している可能性がある。内閣府の方法¹⁹で98年における製造業について資本分配シェア・労働分配シェア比を計算すると0.422であり、対応するJIPデータベースの資本

¹⁸ ただし労働の質変化の無視は、内閣府推計において91年以前も同様の過大推計を生んでいるはずであり、この要因ではTFP上昇率が91年以降なぜ下落しなかったかは説明できない

¹⁹ 内閣府では各産業の雇用者所得プラス個人企業・農林水・金融・持ち家以外）所得に当該産業の自営業者数が全産業の自営業者数に占める割合を掛けた値を労働分配分、各産業の国内総生産マイナス間接税プラス補助金から左記労働分配分を引いた値を資本分配分としている。

コスト・労働コスト比 0.450 よりやや高かった。製造業では 91-98 年に労働投入（マンアワー）が比較的急速に減少（JIP データベースでは年率約 2%）した一方、実質資本ストックは増加し続けた（JIP データベースでは年率約 2%）。従って確かに、内閣府の推定では労働シェアが高い分だけ製造業の TFP 上昇率を過大に推計している可能性がある。しかしこれで説明できる TFP 上昇率の差は年率 0.1%程度である。

以上の考察で、我々の結果と内閣府の結果がなぜ乖離しているかが全て分かったわけではない。

²⁰ ²¹ 製造業については、内閣府の推定では労働の質の変化を考慮していないこと、労働シェアを高く推計していることが原因の一部であると考えられる。非製造業については乖離の理由はまだ良く分からない。この問題については今後、より詳細な検討が必要であろう。

3.3 3 桁産業別の TFP 上昇率

次に JIP データベースを使って 3 桁産業別の全要素生産性上昇率を見てみよう。脚注 17 で議論したように、各産業 TFP 上昇のマクロ TFP 上昇に対する寄与は、各産業の TFP 上昇にドーマー・ウェイト（Domar (1961)）を掛けることによって算出できる。表 3.2 には、JIP 分類 84 業種について、この値の時期別平均値が報告してある。なお表 2.1 と同様に、各産業における設備稼働率の変動を調整した。²²

²⁰ 真の生産関数が (2.1) 式であるにもかかわらず実質付加価値を生産量とみなして TFP を計算すると中間投入財と生産物の相対価格が著しく変化する場合等には、TFP 上昇率の推計値にバイアスが生じることが知られている（この問題については McGuckin (1993) が詳しい）。我々は Baily (1986) の公式をもとに JIP データベースを使って製造業についてバイアスを計算してみたが、90 年代は相対価格が安定していたこともあり、推定されたバイアスは極めて小さかった。

²¹ この他、内閣府が民間資本ストックのみを考慮しているのに対し、JIP データベースでは公的企業等の資本ストックを考慮していることも乖離に寄与している可能性がある。

²² 表 2.1 では各時期の初年と最後の年の間で (2.1) 式（ただし中間投入と稼働率を考慮）を使って TFP が計算してある。これに対して表 3.2 では、各年について同様の方法で TFP 上昇率を計算し、当年と前年のドーマー・ウェイトを掛けて、各年の寄与を算出し、これを期間別に平均化して各産業の時期別寄与を導出している。この方法の違いのため、表 3.2 のマクロ集計値は表 2.2 や表 3.1 と僅かに異なる。

表 3.2 の結果を 2 桁産業別にまとめたのが図 3.1 と図 3.2 である。²³ 図 3.1 からは、先にも議論したとおり、90 年代に入って製造業の TFP 上昇率が低迷する一方で、卸売・小売業、放送・通信業、金融・保険・不動産業、対個人サービス業などの非製造業で TFP 上昇率が比較的堅調であることが分かる。図 3.2 は製造業の内訳を示すが、電気機器、化学でプラスの TFP 上昇が観察される以外、多くの製造業種で技術水準の低迷が見られる。

製造業の低迷と非製造業の TFP 上昇の改善がそれぞれどのような原因で起きているのかは興味深い問題である。製造業低迷の原因については第 4 節と第 5 節で企業レベルのデータを使って詳細な分析を行う。ここでは、非製造業における TFP 上昇の原因について考えておこう。

1990 年から 98 年にかけては非製造業において急速な規制緩和が進められた。主な規制緩和だけでも 以下の緩和事例は日本銀行調査統計局(1999)からの引用である)、

卸小売)・大規模店舗法の改正 (92 年)

通信)・NTT の民営化及び電気通信事業法の制定による新規参入の自由化 (95 年)、携帯電話等に関する売切制の導入 (94 年)、移動体通信料金の届出化 (96 年)

運輸)・国内航空のダブル・トリプル化基準の廃止 (97 年)及び航空運賃に関する幅運賃制度の導入 (96 年)、タクシー事業に係る運賃料金の多様化 (93 年)及びタクシーの需給調整の緩和 (97 年)、車の車検場での点検・整備と検査の分離、6ヶ月点検の廃止 (95 年)、トラック事業の免許制から許可制への変更及び運賃の認可制から届出制への変更 (90 年)

労働)・民間の有料職業紹介事業及び労働者派遣事業が扱う対象業種の拡大 (97 年)

電力) 卸電気事業に係る許可の原則撤廃と、一般電気事業者の電源調達への入札制度の導入 (95 年)

建設)・公共事業における制限付き一般入札制度の導入(95 年)

²³ 2 桁分類と JIP 分類の対応は表 3. 1 に示した。

卸小売業)・大規模店舗法の改正 (92 年)

等の改革が行われた。このような規制緩和が、先に見た卸売・小売業や放送・通信業における TFP 上昇をもたらした可能性がある。規制緩和が TFP に与えた影響に関する実証研究としては中西・乾 (2003) があげられよう。彼らは住友生命総合研究所 (1999) に記載された規制緩和の歴史を 3 桁産業別にデータベース化して、頻度指数として「規制緩和指数」を作成し、1970-98 年の期間 (5 年おき) について 3 桁産業レベル (製造業も含む) のパネルデータを使って TFP 上昇率 (IP データベースに基づく) の決定要因を分析している。推計の結果、固定効果を考慮に入れた場合でも、「規制緩和指標」が正で有意との結果を得ている。表 3.3 は彼らの指標を 2 桁産業別に集計した結果だが、確かに多くの非製造業において 90 年代に規制緩和が進展したことが分かる。

非製造業の TFP 上昇の原因としてもう一つ指摘できるのは対内直接投資の影響であろう。対内直接投資に関する規制緩和、世界的な M&A ブーム、金融危機等を背景に、1990 年代後半には金融・保険業や放送・通信業を中心に M&A による外資の活発な進出が見られた。村上・深尾 (2003) は企業活動基本調査の企業データを用いて製造業における外資系企業の買収・資本参加を分析し、外国企業は TFP 水準の高い企業を買収する傾向があること、外資系企業の買収後には活発な設備投資等により当該企業の規模が拡大する傾向があること、したがって外資系企業による買収・資本参加は産業全体の TFP にプラスの寄与をした可能性が高いこと、等の結果を得ている。

4 参入・退出と製造業の生産性: 企業データによる成長会計分析

本節では、企業活動基本調査の個票データを用いることにより、企業間での市場シェアの変化や参入・退出が TFP 上昇の停滞に与えた効果を分析する。データの制約のため、分析対象期間

は 1994-98 年度、対象産業は製造業のみとする。²⁴

この問題については第 1 節でも述べたように西村・中島・清田 (2003) が我々とほぼ同じデータを用いて、退出企業の生産性が存続企業の生産性より低い場合があるという「市場の自然淘汰機能の崩壊」が 96 年度以降観察されることを指摘している。以下では彼らと比較して 3 つの点で異なる分析を行う。第一に、西村達は参入・退出効果を産業レベルで集計して評価する場合には参入効果と退出効果の合計のみを算出している。本論文では、異なった要因分解の方法を採用することにより、参入効果と退出効果を区別して算出する。新しい方法の採用により、海外における参入・退出効果に関する先行研究と日本のそれとの比較も可能になった。第二に西村達は 10 業種別に分析を行っているが、本論文ではより詳細な 58 業種別で分析を行う。これにより、どのような属性の産業で負の退出効果が観察されるかに関する仮説検定が可能になった。第三に西村達は付加価値を付加価値デフレーターで実質化した値をアウトプットの指標としたり、資本ストックを基本的に簿価のまま使うなど、生産性の推計に関してはかなり簡略化した手法を採用している。本論文では産業連関表を独自に接続して作成した 3 桁産業別の生産物デフレーターや中間投入デフレーター、工業統計表から作成した資本ストック時価簿価比率、等を使うことより、より緻密な生産性の測定を行う。

4.1 企業レベルの TFP の測定

ノンパラメトリックに企業間生産性格差を計測する方法を開拓した代表的な先行研究としては、Caves, Christensen, and Diewert (1982) と Good, Nadiri, and Sickles (1997) があげられよう。

Caves 達によって開発された多角的生産性指数(multilateral productivity index)は各企業の産出量と産業平均産出量の差 (対数値) から各生産要素について各企業の投入量と産業平均投入量

²⁴ 企業活動基本調査は鉱業、製造業、卸・小売業、飲食店に属する事業所を持つ従業者 50 人以上、かつ資本金 3,000 万円以上の企業を対象としている。また回答率は 100% でない。これらの要因のため、主業種が対象外の業種に変わったり、規模が小さくなったり、非回答の場合にはデータが得られない。我々はこのような場合も「退出」として扱っていることに注意が必要である。

の乖離（対数値）に各企業の生産要素シェアと産業平均生産要素シェアの平均値を掛けた値を引いて求められる。言い換えれば、Caves 達の多角的生産性指数は、ある時点において平均的な生産量、投入量、生産要素シェアを持つ代表的企業（representative firm）を想定し、各企業の生産性を代表的な企業との相対的格差として算出される。この指数はある時点において二つ以上の企業間で生産性を比較する場合には非常に有用である。しかし企業の参入等により時間を通じて対象とするサンプル企業が変化し平均的な生産性水準がシフトする場合や、各企業の生産性が時間を通じて変化する場合には、適切な分析が行えないという弱点がある。

これに対して Good, Nadiri, and Sickles (1997) はディヴィジア指数の離散時間型による時系列接続方法を使って Caves 達の多角的生産性指数の問題点を克服した。Good 達は想定する代表的企業の TFP が時間の経過につれ変化することを考慮することによって、横断面の生産性分布だけでなく時間を通じた生産性分布の変化も同時に捉えることを可能にした。この指数は Aw, Chen, and Roberts (1997)、Hahn (2000)、深尾・伊藤 (2002)によって台湾の製造業、韓国の製造業、日本の自動車産業における事業所レベルのデータにそれぞれ応用された。

本論文でも上記の諸研究と同じように t 時点 ($t > 0$)における企業 f の TFP 水準を、初期時点 ($t = 0$)における当該産業代表的企業の TFP 水準との比較の形で、次のように測定する。

$$\ln TFP_{ft} = (\ln Y_{ft} - \overline{\ln Y_t}) + \sum_{s=1}^t (\overline{\ln Y_s} - \overline{\ln Y_{s-1}}) - \left[\sum_{i=1}^n \frac{1}{2} (S_{ift} + \overline{S_{it}}) (\ln X_{ift} - \overline{\ln X_{it}}) + \sum_{s=1}^t \sum_{i=1}^n \frac{1}{2} (\overline{S_{is}} + \overline{S_{is-1}}) (\overline{\ln X_{is}} - \overline{\ln X_{is-1}}) \right] \quad (4.1)$$

ここで、 Y_{ft} は t 期における企業 f の総産出量、 X_{ift} は企業 f の生産要素 i の投入量、 S_{ift} は企業 f の生産要素 i のコストシェアである。また、各記号の上の傍線は各変数の産業平均を表す。(4.1)式によりある時点、ある産業においての代表的な企業との相対的な TFP 水準だけではなく、時系列方向の生産性分布の変化も考慮した企業の TFP 水準が計測できる。

我々は『企業活動基本調査』の個票データを用いて 1994 年度から 98 年度の製造業について各企業の TFP を算出した。産業分類は同調査の 3 桁分類をそのまま用いた。TFP の算出に利用した

変数の作成方法とデータの出所については補論Bで詳述する。また、産業別のTFP分布等、分析に副次的に用いた表を補論Cにまとめた。なお、『企業活動基本調査』は年度データである。

JIP データベースを用いた第2、第3節の分析と比較すると、本節の企業レベルの分析ではデータの制約のため、(1) 労働の質の変化を考慮していない、(2) 設備稼働率や労働時間の変動については企業レベルのデータがないため産業レベルのデータで代用している、等の点で違いがあることに注意が必要である。また、先行研究の多くが事業所を分析単位としているのに対し、本論文ではデータの制約のため企業を分析単位としていることを確認しておく。

4.2 産業全体の TFP 上昇の分解

産業全体の t 年における TFP 水準を、先に定義した各企業の TFP の加重平均として次式で定義する。

$$\ln TFP_t = \sum_i^n q_{it} \ln TFP_{it} \quad (4.2)$$

ここで、 TFP_{it} は各企業の TFP レベル、ウェイト q_{it} は企業 i が属している産業における市場シェアである。産業全体の TFP レベルをこのように定義することにより、我々は産業全体の生産性上昇の原因として、各企業内における生産性の上昇だけではなく、生産性の低い企業が生産性の高い企業に市場を奪われることによる再分配効果等まで分析対象とすることができる。

産業全体の TFP 上昇を、企業内（分析が事業所単位の場合は事業所内）の変化や、再配分効果、参入・退出効果、等に要因分解する研究では海外では数多く存在するが、多くの先行研究はそれぞれ異なった生産性指標と分解方法を採用している。²⁵ 本研究では、(4.2) 式で定義された産業全体の TFP の上昇率を分解する方法として Forster, Haltiwanger, and Krizan (1998) の方法を用いることにした。Forster 達の方法では基準年 $(-t)$ から比較年 t にかけての産業全体の TFP 上昇は近似的に次の5つの要因の和として表すことができる。²⁶

²⁵ 先行研究のサーベイとしては Forster, Haltiwanger, and Krizan (1998) および Bartelsman and Domes (2000) がある。

²⁶ 本研究とほぼ同じデータベースを用いて産業の TFP 生産性成長率を分解している西村・中島・清田

1. 内部効果(within effect): 各企業内で達成された企業の生産性上昇を産業の基準時点の市場シェアをウェイトとして加重平均した値。

$$\sum_{i \in S} q_{it-t} \Delta \ln TFP_{it}$$

2. シェア効果(between effect): 市場シェアの変化と基準時点における各企業の生産性と産業平均生産性の差の積の合計値。

$$\sum_{i \in S} \Delta q_{it} (\ln TFP_{it-t} - \overline{\ln TFP_{t-t}})$$

3. 共分散効果(covariance effect): 企業の生産性上昇と市場シェアの変化の積の合計値。

$$\sum_{i \in S} \Delta q_{it} \Delta \ln TFP_{it}$$

4. 参入効果(entry effect): 参入企業の生産性と初期時点の産業平均生産性の差に参入企業の t 期の市場シェアを掛けて合計した値。

$$\sum_{i \in N} q_{it} (\ln TFP_{it} - \overline{\ln TFP_{t-t}})$$

5. 退出効果(exit effect): 初期時点の産業平均生産性と退出企業の生産性の差に退出企業の基準時点の市場シェアを掛けて合計した値。

$$\sum_{i \in X} q_{it-t} (\overline{\ln TFP_{t-t}} - \ln TFP_{it-t})$$

この要因分解のうち第二のシェア効果は、基準時点において産業平均より生産性が高い企業が

(2003)の論文では Baily, Hulten, and Campbell (1992)の参入コーホート (cohort) 別の分析と Olley and Pakes (1996)の cross section に関する要因分解と Griliches and Regev (1995)によって開発され後に Aw, Chen, and Roberts (2001)によって改良された方法による要因分解を行っている。Aw 達の分解方法は共分散効果を識別したり 退出効果と参入効果を区別することが難しい短所があるが、産出量と投入量の推計における測定誤差 (measurement error) に関して頑健である長所をもつ。この問題に関する詳細な議論は Forster, Haltiwanger, and Krizan (1998)を参照されたい。

その後市場シェアを拡大することによって、産業全体の生産性が上昇する効果を表す。また、第四の参入効果と第五の退出効果は、初期時点の産業平均より生産性が高い企業が参入したり、低い企業が退出することによって、産業全体の生産性が上昇する効果を表す。²⁷ 最後に、第三の共分散効果は、生産性を上昇させた企業が同時に市場シェアを拡大することにより、産業全体の生産性が上昇する効果を表す。

景気の回復期と後退期では、稼働率の変動や企業倒産の増減等により TFP 上昇率やその構成は大きく異なる可能性がある。このため多くの先行研究では景気回復期と後退期を分けて要因分解を行って来た。我々も景気回復期である 1994-96 年度と後退期である 1996-98 年度を区別して分析を行うことにする。²⁸ 表 4.1 と表 4.2 にはそれぞれの期間について、製造業における 3 桁産業別 TFP 上昇率を分解した結果がまとめてある。なお、各表最下段の全製造業平均値の算出には、各産業の基準年と比較年の売上高平均値をウェイトとして使った。表 4.3 は製造業全体に関する我々の結果を、比較的似た手法で行われた先行研究の結果と比較している。先行研究と我々の結果を比較するにあたっては、先行研究は事業所レベルのデータによる分解であるのに対し本論文は企業レベルである点や、分解方法が完全に同一でない点などに留意する必要がある。

この 3 つの表からは、1994-98 年度の製造業における TFP 上昇について以下の特徴が指摘できよう。

第一に、TFP 上昇率と景気変動の間には密接な連関があった。1994-96 年度の回復期には製造業全体の TFP 上昇率は正、96-98 年度の後退期には化学や電機を除くほとんどの産業で TFP 上昇率は負であった。

²⁷ 『企業活動基本調査』では多角化している企業の産業分類は売上高第一位の品目を基準に行われている。このため時間を通じて企業の産業分類が変化する場合がある。本研究では産業分類が変わった企業も参入・退出企業と同様に扱っているが、集計表ではスイッチ・イン、スイッチ・アウト効果として、参入・退出効果とは区別して示すことにする。

²⁸ 内閣府の発表した景気循環日付によれば、93 年 10 月が景気の谷、97 年 5 月が山、99 年 1 月が谷であった。

第二に、TFP の変動を規定した最大の要因は存続企業における内部効果であった。94-96 年度における製造業全体の TFP 上昇 (4.4%) のうち 7 割弱 (2.9%) は内部効果として生じた。また 96-98 年度には、全体の TFP 下落 (0.7%) を上回るマイナスの内部効果 (0.8%) が生じた。

第三に、シェア効果と共分散効果をあわせて再分配効果と呼ぶとすると、再分配効果は 2 つの期間においてともに TFP を上昇させる効果を持った。ただし、米国に関する Baily, Hulten, and Campbell (1992) や Foster, Haltiwanger, and Krizan (1998) の効果と比較すると日本における再分配効果は格段に小さい。

第四に、純参入効果は西村・中島・清田 (2003) の結果とほぼ同様に 96 年以降マイナスであった。純参入効果をさらに分解すると、参入効果は 2 つの期間ともに正であり、特に 94-96 年度の景気回復期には寄与が大きかった。参入効果は内部効果と並んで製造業の生産性上昇の主要な源泉であると言える。これに対して、退出効果は 96 年以降だけでなく、96 年以前についてもマイナスであった。94 年から 98 年にかけて一貫して、TFP の高い企業が退出し、低い企業が存続するという奇妙な現象が起きていたことになる。とくに 96 年以降のマイナスの退出効果は規模が大きく (0.3%)、この時期の産業全体の TFP 水準下落 (0.7%) に 46% 寄与した。

4.3 退出・参入効果の決定要因

本節のこれまでの分析で、1994-98 年の製造業においては一貫して正の参入効果と負の退出効果が作用していたことが分かった。製造業の生産性を改善させる上で、参入効果をさらに高めたり、退出効果を負から正へ転換させることは、重要な意味を持つと考えられる。²⁹ 以下では、どのような属性の産業において参入・退出効果が大きいかを調べることによって、この問題を考えてみよう。

1990 年代後半以降わが国では、金融機関の不良債権問題が深刻化している。金融システムの機能不全は、新規融資の不足によって参入が妨げられたり、既存企業への融資引き揚げにより

²⁹ 欧米と比較して日本では開業率、廃業率が非常に低い。非一次産業における日本の開廃業率は 1996-99 年平均でそれぞれ 3.5、5.6% であったのに対し、97 年における米国のそれは、14.3、12.0% であった (産業構造審議会新成長政策部会 (2002))。

優良な企業が流動性不足により倒産するといったメカニズムを通じて、先に見た参入・退出効果にマイナスの影響を及ぼす可能性がある。また、銀行は自己資本規制等への対処のために不良な貸出先を延命させ、これが市場競争による淘汰機能を低下させているかもしれない。このような仮説を検証するため、産業別の金融関連指標を、参入・退出効果の決定式に加えてみた。

残念ながら、企業活動基本調査では、企業の資金調達に関する情報はあまり豊富でない。われわれは総資産に対する負債比率と手元流動性（税引き後当期利益プラス減価償却費で計算した）を金融システム機能不全の影響を測る指標として使った。総資産に対する負債残高が大きく外部資金に比較的依存している産業は、金融システムの機能悪化によって参入効果が小さくなると考えられる。また優良な企業の退出や不良な企業の延命によって退出効果がマイナスになる可能性がある。従って、我々は総資産に対する負債比率の係数は、参入効果決定式、退出効果決定式ともにマイナスであると予想する。手元流動性が不足している産業においては、流動性不足による倒産によって退出効果が負になる可能性がある。従って、手元流動性指標の係数は退出効果決定式においてプラスで有意であると予想される。

それ以外の説明変数として、参入に関する実証分析でしばしば利用される、売上高増加率、企業規模、ハーフィンダール指数、研究開発集約度、資本集約度、プライス・コスト・マージンを加えた。規模効果を見るための変数としては各産業における売上高(対数値)のメディアンを利用した。参入障壁変数として考えられる研究開発集約度と資本集約度、利潤率の変数であるプライス・コスト・マージン(売上高－賃金総額-中間投入額)/売上高)は各産業の平均値を取った。

退出効果と参入効果の決定要因に関する推計結果が表 4.4 にまとめている。³⁰ また推計に用いた変数の基本等計量が表 4.4.a に報告してある。退出効果の推計では、他の要因をコントロールした上でも負債比率がマイナスで、産業ダミーが含まれてない推計式では有意であった。負債比率が高い産業ほど、退出効果が負、つまり平均的な企業より生産性が高い企業が退出している現象

³⁰ F 検定、LM 検定、Hausman 検定を行った結果、固定効果モデルと変量効果モデルが棄却されたため、産業間で残差の不均一分散を仮定して feasible GLS を用いて推計を行った。

が観察される。

手元流動性が退出効果に与える影響は、産業ダミーを含む推計では予想に反して負であった。

参入効果については用意した 2 つの金融変数はともに有意でなかった。

4.4 TFP 上昇率の決定要因

これまでの産業レベルの TFP 上昇の分解結果から、日本の製造業における TFP 上昇率の動向は、存続企業内部の TFP 上昇によって左右されて来たことが分かった。ここでは、海外進出や海外からの仕入、IT 投資、研究開発活動などの企業活動が TFP 上昇にどのように寄与したかを検証してみよう。

次のような TFP 上昇率の決定要因に関するモデルを推計した。

$$\Delta TFP_{i,t} = a + b \ln TFP_{i,t-1} + gZ_{i,t-1} + \sum_j d_j INDDUM_{j,i} + \sum_T h_T YEARDUM_{T,t} + e_i$$

ここで、 $\Delta TFP_{i,t}$ は企業 i の TFP 上昇率、 $\ln TFP_{i,t-1}$ は企業 i の前期の TFP レベル、 $Z_{i,t-1}$ は企業 i の属性ベクトルである。 $INDDUM$ と $YEARDUM$ は産業ダミーと年次ダミーである。前期の TFP レベルを考慮に入れた理由は最初に TFP レベルが低かった企業がキャッチアップ等により高い TFP 上昇率を示す可能性を考慮するためである。

TFP の上昇率を説明する企業の属性として以下の要因を考慮することにした。

- (1) 企業の規模効果 実質売上高の対数値、実質売上高の成長率
- (2) 企業の国際化の程度 海外売上比率、海外委託生産比率、海外仕入比率
- (3) 企業の研究開発活動 R&D 集約度
- (4) 企業の所有構造 外資系ダミー、子会社ダミー

それ以外の要因として稼働率の変動を考慮した。各企業の稼働率変動の代理変数として各企業における中間投入額を資本ストックで割った値を使うことにした。推計結果は表 4.5 にまとめてある。また推計に用いた変数の基本等計量が表 4.5.a に報告してある。LM 検定と Hausman 検定の結果、データをプールした OLS および固定効果モデルが棄却されたため、推計方法としてランダム効果モデルを選択した。

推計結果を見ると、まず企業の国際化指標については、海外の仕入比率は正で有意、海外売上比率は負で有意、海外委託生産比率は負であるが有意ではなかった。海外仕入比率の係数が正で有意であったことは、企業内取引にせよ企業間取引にせよ、国境を越えた生産工程の細分化（ワグメンテーション）が企業の生産性を高めているという最近の国際経済学における研究結果と整合的である。予想に反して、海外売上比率は負で有意であった。輸出と海外での現地化は企業の国内生産における TFP 上昇に必ずしも結びつかないことを示している。

前期の R&D 集約度はほとんどの推計式で正で有意である。TFP 上昇率が製造業全体では停滞している中でも、企業の研究開発投資が企業間の TFP 上昇率の格差をもたらしていることが分かる。企業所有構造の違いをコントロールする目的で使った外資系ダミーと子会社ダミーは予想に反して統計的に有意な結果が得られなかった。

前期の TFP 水準の係数は負で有意であった。これは前期の TFP レベルが低い企業ほど TFP の上昇率が高くなることを意味している。企業規模の代理変数としての実質売上高の対数値は正で有意な結果である。他の要因が同じであれば、中小企業より大企業において TFP の上昇率が早かったことを示している。規模の経済効果をコントロールするために加えた売上高対数値の差分も正で有意である。稼働率変動の代理変数として加えた中間投入資本ストック比率の差分は係数値も大きく有意であることが分かる。企業の TFP 上昇率を説明する上で稼働率変動を考慮することが重要であることが確認された。

5 稼働率変動、規模効果と技術進歩：企業データによるパラメトリックな分析

前節までの分析でも明らかになったように、マクロレベルや産業レベルの TFP 上昇率は、景気変動と密接な正の相関を持っている。このことは、最近の日本の生産性上昇率の低迷が資本設備稼働率の下落や、過剰雇用（labor hoarding）に一部起因している可能性を示唆している。第 2 節で説明したように我々はこれまで、産業レベルの設備稼働率を推計することにより、この問題に対処しようとしてきた。しかしこの方法では、企業レベルの技術水準については稼働率変動要因を調整する

ことができない。またこれまでは分析の対象外としてきたが、規模の経済効果によっても TFP 上昇率が影響を受けることが知られている。そこで本節では、資本が短期的には固定的な生産要素であることを前提とし、また規模の経済効果まで考慮に入れた可変費用関数を直接推計することにより、企業レベルの TFP 変化を ①技術進歩、②規模効果、③稼働率効果の3つに分解することを試みる。推計に当たっては前節と同じく 1994-98 年度に関する製造業企業の『企業活動基本調査』個票データを利用する。

理論的な枠組

以下では、可変費用関数の形状に関する情報を使って、TFP 上昇率を ①費用曲線の下方シフトを意味する技術進歩率、②生産規模変化による費用変動を表す規模効果、および ③稼働率変動効果の3つに分解できることを示す。

可変費用を次のように定義する。

$$VC = \sum_{i=1}^N w_i X_i \quad (5.1)$$

ここで、 VC は可変費用、 w_i と X_i は可変投入要素の価格と投入量を表す。(5.1)式を時間に関して全微分すると

$$\frac{dVC}{dt} = \sum_{i=1}^N \frac{dw_i}{dt} X_i + \sum_{i=1}^N w_i \frac{dX_i}{dt} \quad (5.2)$$

可変費用で(5.2)式の両辺を割ると次式が得られる。³¹

$$\frac{\dot{VC}}{VC} - \sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{VC} \frac{\dot{w}_i}{w_i} = \sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{VC} \frac{\dot{X}_i}{X_i} \quad (5.3)$$

我々は次のような可変費用関数が存在すると仮定する。

$$VC = VC(w_1 \dots w_n, Y, K, t) \quad (5.4)$$

Y は産出量、 K は固定要素である資本ストックを意味している。上の費用関数を時間に関して全微分すると次式が得られる。

³¹ 変数上の $\dot{}$ は当該変数の成長率を意味する。

$$\frac{dVC}{dt} = \sum_{i=1}^N \frac{\partial VC}{\partial w_i} \frac{dw_i}{dt} + \frac{\partial VC}{\partial Y} \frac{dY}{dt} + \frac{\partial VC}{\partial K} \frac{dK}{dt} + \frac{\partial VC}{\partial t} \quad \text{§.5)}$$

§.5)式にシェパードのレンマ (Shephard's lemma) の関係? $VC/?w_i = X_i$ を適用し、可変費用で割って整理すると

$$\frac{dVC}{dt} \frac{1}{VC} = \sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{VC} \frac{1}{w_i} \frac{dw_i}{dt} + \frac{\partial VC}{\partial Y} \frac{Y}{VC} \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} + \frac{\partial VC}{\partial K} \frac{K}{VC} \frac{1}{K} \frac{dK}{dt} + \frac{\partial VC}{\partial t} \frac{1}{VC} \quad \text{§.6)}$$

上式において、産出に対する可変費用の弾力性を e_{VCY} 、資本に対する可変費用の弾力性を e_{VCK} 、産出と投入量が一定である場合の時間に対する可変費用の準弾力性 $\{VC/?t\} \cdot (1/VC)$ を e_{VCT} と表すと、次式を得る。

$$\hat{VC} = \sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{VC} \hat{w}_i + e_{VCY} \hat{Y} + e_{VCK} \hat{K} + e_{VCT} \quad \text{§.7)}$$

可変費用の定義から導出された §.3) 式を使って上式を整理すると次式が導かれる。

$$\sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{VC} \hat{X}_i = e_{VCY} \hat{Y} + e_{VCK} \hat{K} + e_{VCT} \quad \text{§.8)}$$

コストシェアをウエイトとした投入要素全体の成長率指標を次のように定義する。

$$\hat{P} = \sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{C} \hat{X}_i + \frac{w_k K}{C} \hat{K} \quad \text{§.9)}$$

ここで、 C は総費用、 w_k は資本のサービス価格である。 C は VC と $w_k K$ の和に等しい。 §.9) 式の右辺第一項に §.8) 式を代入すると次式が得られる。

$$\hat{P} = \frac{VC}{C} \sum_{i=1}^N \frac{w_i X_i}{VC} \hat{X}_i + \frac{w_k K}{C} \hat{K} = \frac{VC}{C} (e_{VCY} \hat{Y} + e_{VCK} \hat{K} + e_{VCT}) + (1 - \frac{VC}{C}) \hat{K} \quad \text{§.10)}$$

TFP 上昇率は産出の成長率から投入要素全体の成長率指標を引いた残差として定義される。こ

の TFP 成長率の定義に §.10) 式で得られた関係を代入すると、TFP 上昇率の分解式

$$TFP = \hat{Y} - \hat{P} = -\frac{VC}{C} e_{VCT} + (1 - \frac{VC}{C} e_{VCY}) \hat{Y} - \{1 + \frac{VC}{C} (e_{VCK} - 1)\} \hat{K} \quad \text{§.11)}$$

が得られる。

上式右辺各項の経済的意味を考えるため、(資本ストック投入量の調整も考慮に入れた) 長期的な総費用関数について考えよう。総費用関数は次式で定義できる。

$$C(w_1 \dots w_n, w_k, Y, t) = \min_K \{VC(w_1 \dots w_n, Y, K, t) + w_k K\} \quad (5.12)$$

技術進歩率はこの総費用関数の時間に関する準弾力性 (semi-elasticity) にマイナスをつけた値 $-\partial C/\partial t \cdot (1/C)$ として定義できよう。費用を最小化する資本ストック投入量の選択が行われている場合には上式右辺の K に関する偏微係数はゼロである。このことを使うと、技術進歩率 $-\partial C/\partial t \cdot (1/C)$ は (5.11) 式右辺第一項 $-VC e_{VCT}/C$ と等しいことが分かる。³²

次に規模経済の効果は、総費用関数の生産量に対する弾力性の 1 からの乖離 $1 - \partial C/\partial Y \cdot (Y/C)$ に生産量の成長率を掛けた値として定義できよう。総費用関数に関する定義式(5.12)から、これは (5.11) 式右辺第二項 $(1 - VC e_{VCT}/C) \cdot (dY/Y)$ と等しいことが分かる。仮に規模に関して収穫一定であれば、この効果はゼロになる。

最後に、稼働率効果は資本ストックが最適資本ストック投入量からさらに乖離する (またはより近づく) ことにより、総費用が何%増加しているか (または減少しているか) で定義できよう。総費用の定義から分かるように資本ストック投入量を変化させたときの総費用の変化は $\partial VC/\partial K - w_k$ で得られる。また総費用と可変費用の差は $w_k K$ に等しい。これらの事実から、(5.11) 式右辺第三項 $-(1 + (VC/C) \cdot (e_{VCT} - 1)) \cdot (dK/K)$ が稼働率効果に等しいことがわかる。仮に資本ストックが最適水準にある場合にはこの項はゼロになる。³³

以上より、TFP の上昇率は、①時間を通じた総費用曲線の下方シフトとして定義される真の技術進歩率、②生産規模の変化が生産性に与える寄与分、③稼働率変動の効果、の3つに分解できることがわかった。つまり、規模の経済性がなく資本が最適点で稼働される場合には TFP 成長率は真の技術進歩率と等しくなるが、それ以外の場合には TFP 上昇率と技術進歩率は異なっている。

³² 厳密には技術進歩率は総費用を最小化する最適資本ストックの下で $-VC e_{VCT}/C$ を評価した値と等しいのであり、現実の $-VC e_{VCT}/C$ とは乖離しうる。しかし我々は近似的に現実の $-VC e_{VCT}/C$ を技術進歩率とみなす。規模の経済効果についても同様の問題がある。

³³ 稼働率に関する以上の議論は Morrison(1993)に基づく。

5.1 トランス・ログ型費用関数の推計

5.1ではTFP成長率が技術進歩率、規模の経済効果及び稼働率変動効果に分割できることを示した。分割するためには可変費用関数の時間、産出及び資本に対する弾力性を知る必要がある。可変費用関数の弾力性を推計するための計量モデルとして我々はトランス・ログ型費用関数を想定する。

$$\begin{aligned} \ln VC = & a_0 + a_l \ln p_l + a_m \ln p_m + a_Y \ln Y + a_K \ln K + a_t t + (1/2)[a_{ll}(\ln p_l)^2 + a_{mm}(\ln p_m)^2 + a_{YY}(\ln Y)^2 \\ & + a_{KK}(\ln K)^2 + a_{tt}t^2] + a_{lm} \ln p_l \ln p_m + a_{lY} \ln p_l \ln Y + a_{mY} \ln p_m \ln Y + a_{lt} \ln p_l t + a_{mt} \ln p_m t + a_{lk} \ln p_l \ln K + \\ & a_{mk} \ln p_m \ln K + a_{YK} \ln Y \ln K + a_{Yt} \ln Y t + a_{Kt} \ln K t \end{aligned} \quad (5.13)$$

ここで、VC は可変費用、 p_l p_m は賃金率と中間投入の価格、Y は実質売上高、K は純資本ストック、 t は時間である。

可変費用関数は可変要素価格と一次同次関係があるため、次の係数制約を置くことができる。

$$a_l + a_m = 1, \quad a_{ll} + a_{lm} = a_{lm} + a_{mm} = 0, \quad a_{lY} + a_{mY} = 0, \quad a_{lk} + a_{mk} = 0$$

上の制約の下でトランス・ログ可変費用関数は任意の可変的な生産要素価格で標準化することができる。そこで我々は(5.13)を次のように変換する。

$$\begin{aligned} \ln(VC / p_m) = & a_0 + a_l \ln(p_l / p_m) + a_Y \ln Y + a_K \ln K + a_t t + (1/2)[a_{ll}\{\ln(p_l / p_m)\}^2 + a_{YY}(\ln Y)^2 + \\ & a_{KK}(\ln K)^2 + a_{tt}t^2] + a_{lY} \ln(p_l / p_m) \ln Y + a_{lK} \ln(p_l / p_m) \ln K + a_{lt} \ln(p_l / p_m) t + a_{YK} \ln Y \ln K + \\ & a_{Yt} \ln Y t + a_{Kt} \ln K t \end{aligned} \quad (5.14)$$

上式は可変費用が相対価格、売上高、純資本ストック、技術水準に対応する時間及び各変数の交差項の関数であることを表す。シェパードのレンマを使えば、可変要素である労働のコストシェアは次式で与えられる。

$$S_l = \frac{\partial \ln VC}{\partial \ln p_l} = a_l + a_{ll} \ln(p_l / p_m) + a_{lY} \ln Y + a_{lK} \ln K + a_{lt} t \quad (5.15)$$

(5.14)と(5.15)の2本の構造式のシステム推計によって可変費用関数の3つの弾力性が求められる。

なお、中間投入のコストシェア決定式は上記の2式と線形独立でないため、推計を行う時には考慮

しない。³⁴

Seemingly unrelated regression (SUR)を使って、先の係数制約の下でトランス・ログ費用関数とコストシェア関数のシステム推計を行った。本研究では、費用関数のパラメーターが産業間で異なる可能性を考慮するため、25 産業について産業毎に推計を行った。³⁵また、企業固定効果を除くために 2 本の推定式を時間について差分した式を推定した（1 次差分の方法による推定）。

推計結果を使って、可変費用関数の産出、資本および時間に関する弾力性を次のように算出することができる。

$$\begin{aligned}e_{VCY} &= \frac{\partial \ln VC}{\partial \ln Y} = a_Y + a_{YY} \ln Y + a_{LY} \ln(p_l / p_m) + a_{YK} \ln K + a_{Yt} t \\e_{VCK} &= \frac{\partial \ln VC}{\partial \ln K} = a_K + a_{KK} \ln K + a_{LK} (\ln p_l / p_m) + a_{YK} \ln Y + a_{Kt} t \\e_{VCT} &= \frac{\partial \ln VC}{\partial t} = a_t + a_{tt} t + a_{Lt} (\ln p_l / \ln p_m) + a_{Yt} \ln Y + a_{Kt} \ln K\end{aligned}$$

(5.11)式で示したように、上の可変費用弾力性の情報と総費用に占める可変費用の比率を使えばTFP 成長率を技術進歩率、規模の経済効果及び稼働率変動効果に分解することができる。この分解の結果を報告する前に、稼働率の水準や規模の経済効果の強さ等、経済的に重要な意味を持つパラメーターの大きさについて、推計結果から何が分かるかを報告しておこう。なお、パラメーターは個別企業の各年について算出することができる。以下では各産業 各年におけるメディアン値を使って議論を進める。

分解式(5.11)の右辺第三項係数($1 + (VC / C) * (e_{VCY} - 1)$)は、資本ストックがどの程度過剰かを示す指数として理解することができた。この係数がゼロの時、資本ストックは費用を最小化する水準にあり、正の場合にはこの係数値は過剰な資本ストックを 1%減らすと総費用を何%減少させることが

³⁴推計結果はシェア式の選択に影響受けない。

³⁵ 企業活動基本調査の 3 桁産業分類 58 業種別では、一部の産業においてサンプル企業が非常に少なかった。そこで我々は比較的性格が似ていると思われる 3 桁産業について集計し、独自の 25 産業分類別に推計を行った。

できるかを意味する。そこで我々はMorrison (1993) に従って1から係数値を引いた値を稼働率指数と呼ぶことにしよう。稼働率指数が1に等しければ、資本ストックは最適水準にあり、小さいほど資本過剰の程度が深刻である。図5.1には、製造業全体および、幾つかの産業について稼働率指数の経年変化が示してある。³⁶ この図からは、どの産業においても景気循環に対応して稼働率指数が変動し、景気の山にあたる96年度に稼働率指数が最大になったことが分かる。資本過剰の程度は一般機械製造業で小さく、総合化学・化学繊維製造業と医薬品製造業では製造業平均値よりも大きかった。

分解式(5.11)の右辺第二項係数のうち $VC \cdot e_{VC}/C$ は、1%の生産規模拡大によって何%総費用が拡大するかを意味している。従ってこの逆数 $C/(e_{VC}VC)$ は全ての生産要素投入を1%増加させた時、生産量が何%増加するかを示す、規模経済の指標と考えることができる。図5.2は各産業についてこの指標のメディアン値の経年変化を示している。この図からは規模の経済効果が、景気が山にあり生産規模が大きかった96年には比較的小さかったことが分かる。また、他産業と比べ医薬品産業では特に規模経済が強く働くことも分かった。

最後に図5.3は技術進歩率、つまり分解式(5.11)の右辺第一項 $-VC \cdot e_{VC}/C$ のメディアン値の経年変化を示している。我々は推計において技術進歩率が時間の単純な関数と仮定しているため、図5.3の結果もタイムトレンド的な動きになっている。この図によれば総合化学・化学繊維製造業、医薬品製造業、電子部品・デバイス製造業等において、時期にもよるが年率1~2.5%程度の技術進歩が起きたことが分かる。多くの産業で技術進歩率が趨勢的に下落傾向にあり、製造業平均値も下落したが、電子部品・デバイス製造業では上昇傾向を示している。

5.2 産業全体の TFP 上昇の分解

³⁶ 図に報告する個別産業として、我々は技術知識集約的な産業である電子部品・デバイス製造業と医薬品製造業、重要な機械産業である自動車・同付属品製造業と一般機械製造業、素材産業として総合化学・化学繊維製造業を選んだ。製造業平均は各産業の総売上高をウェイトとした各産業のメディアン値の加重平均値である。

産業全体の TFP 上昇率を次のように定義する。

$$TFPG_{jt} = \sum_i \left(\frac{q_{it} + q_{it-1}}{2} \right) (\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1}) - \sum_i \left(\frac{w_{it} + w_{it-1}}{2} \right) (\ln P_{it} - \ln P_{it-1}) \quad (5.16)$$

ここで、 $TFPG_{jt}$ は産業 j の TFP 成長率、 θ_i は産業 j における企業 i の市場シェア、 ω_i は産業 j における企業 i の費用シェアである。(5.11)式および総費用弾力性と可変費用弾力性の関係を利用すると産業全体の TFP 成長率は技術進歩率、規模経済効果、再分配効果及び稼働率変動効果の四つの項目に分解できる。

$$\begin{aligned} TFPG_{jt} = & - \sum \bar{w}_{it} \frac{1}{2} (e_{iCT} + e_{iCT-1}) + \sum \bar{w}_{it} \left(1 - \frac{1}{2} (e_{iCY} + e_{iCY-1}) \right) (\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1}) + \\ & \sum (\bar{q}_{it} - \bar{w}_{it}) (\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1}) - \sum \bar{w}_{it} \frac{1}{2} (e_{iCK} + e_{iCK-1}) (\ln K_{it} - \ln K_{it-1}) \end{aligned} \quad (5.17)$$

ここで、各記号の上の傍線は 2 期間の平均を表す。(5.17)式の右辺第一項は技術進歩効果、第二項は規模の経済効果、第三項は生産費用が低い企業が市場シェアを伸ばしたことによって産業全体の TFP が上昇する再分配効果、第四項は稼働率変動効果を表している。

我々は(5.17)式を使って各産業について TFP 上昇の要因分解を行った。その結果は表 5.1 にまとめてある。表 5.1.a に報告してあるのは、1994-98 年度の間のそれぞれ隣り合う 2 年について分解した結果を年率平均にした値である。表 5.1.b と 5.1.c は景気回復期 (94-96 年) と景気後退期 (96-98 年) に分けた結果である。なお、本節の TFP 上昇率分解は 2 つの期間にまたがってデータが利用できる企業しか分析対象にできない。このため第 4 節と異なり、表 5.1 には参入・退出効果が含まれていないことに注意する必要がある。³⁷ なお、産業別の技術水準分布等、分析に副次的に用いた表は補論 C にまとめた。

表 5.1 からは、マクロ経済全体で見ると、94-98 年度に起きた TFP 上昇率 (年率平均 0.77%) は、稼働率上昇の寄与 (0.49%)、規模の経済効果 (0.22%)、および再分配効果 (0.11%) で引き起こさ

³⁷ 本節の分析では switch-in と switch-out を行った企業は存続企業として取り扱い、表 5.1 にも含まれている。

れたのであって、技術進歩はほとんど寄与していない（ -0.05% ）事が分かる。

TFP の上昇を分析する上で、稼働率の変動や規模効果を考慮に入れることが重要であることが確認されたといえよう。また、残念ながら『企業活動基本調査』は 1980 年代以前をカバーしていないため過去との比較はできないが、90 年代の製造業においては技術進歩の点で停滞が見られると言えよう。

産業別に見ると、技術進歩率が結構高かった産業もあり、また技術進歩率と TFP 上昇率が無関係というわけでもない。例えば、94-98 年度平均で見て TFP 上昇率が最も高い 5 産業は順に、石油・石炭製品製造業（ 5.54% ）、電子部品・デバイス製造業（ 5.39% ）、非鉄金属製造業（ 3.91% ）、総合化学・化学繊維製造業（ 3.64% ）、医薬品製造業（ 3.33% ）であったが、技術進歩率が最も高かった 5 産業は非鉄金属製造業（ 2.14% ）、総合化学・化学繊維製造業（ 1.70% ）、繊維製造業（ 1.31% ）、医薬品製造業（ 1.27% ）、電子部品・デバイス製造業（ 0.47% ）であり、5 産業のうち 3 つは重複している。また技術進歩率と TFP 上昇率について 25 業種間のクロスセクションの相関係数は 0.68 であり、1%有意な正の相関が観察される。

表 5.1 によれば規模の経済効果については、電子部品・デバイス製造業（ 4.78% ）、石油製品・石炭製品製造業（ 2.95% ）、その他の化学製品製造業（ 2.61% ）等で大きなプラスの寄与があったこと、稼働率効果については、石油製品・石炭製品製造業（ 3.03% ）、一般機械製造業（ 1.71% ）、金属製品製造業（ 1.69% ）等で寄与が大きかったことがわかる。再分配効果はどの産業でもそれほど大きくなかったが、比較的大きかったのは、電子計算機・電子応用装置製造業（ 0.80% ）やその他の輸送用機械器具製造業（ 0.62% ）においてであった。

本論文では、産業レベルの TFP 上昇率について、各産業における集計値を使った分析（第 3 節）、企業データを使った成長会計分析（第 4 節）、企業データを使って可変費用関数を推計するパラメトリックな分析（第 5 節）の 3 つを行ってきた。最後に、この 3 つの間の関係についてまとめておこう。まず先にも述べたとおり、企業データを使った第 4 節以降の分析では小規模企業が含まれていないことに注意する必要がある。また、第 5 節は推計の制約上、参入・退出が産業の生産性に与える

影響については分析の対象外になっている。これらの点を除けば、3つの節の分析は比較的整合的であると言って良いであろう。³⁸

6 おわりに

本論文では、JIP データベースの産業別データと 94-98 年に関する『企業活動基本調査』の製造業企業に関するマイクロデータを利用して、日本の産業別・企業別全要素生産性について分析した。得られた主な結果は次のとおりである。

1. 稼働率の変動を調整すると 1990 年代に入ってから全要素生産性上昇率の停滞はそれほど大きくない
2. しかし、業種別に見ると、90 年代に規制緩和が進んだ小売・卸売、放送・通信、金融・保険・不動産業や対個人サービス業等において、TFP 上昇率が加速したのに対し、製造業では多くの業種において TFP 上昇率が著しく鈍化した。
3. 製造業について 94-98 年の業種別 TFP 上昇率を、存続企業内の TFP 上昇、シェア効果、参入・退出効果等に分解すると、存続企業の TFP の変化が、各産業の TFP 変動を左右していること、存続企業の TFP は景気変動と正の相関を持つこと、退出効果は一貫してマイナス、参入効果は一貫してプラスであったこと、等が分かった。産業別・年別の退出効果を被説明変数として回帰分析を行うと、総資産に対する債務残高が大きい産業ほど退出効果が大きなマイナス値であるとの結果が得られた。
4. 可変費用関数を推計し、企業の TFP 変動を稼働率変動効果、規模効果、技術進歩率に分解した。その結果、景気との連動が見られた TFP 変動のうちかなりの部分は稼働率変動効果、規模効果で説明できること、しかしこれらの要因を除いた技術進歩率は 94-98 年に下落する傾向を持っていたことが分かった。

³⁸第 4 節の要因分解で得られた存続企業に関する TFP 上昇率と第 5 節で得られた TFP 上昇率の間には 0.82 という高い正の相関がある（1%の有意水準で正で有意）。

5. 稼働率変動や規模効果をコントロールした上で個別企業の TFP 上昇率決定要因に関する推計を行ったところ、研究開発支出や仕入に占める海外からの輸入の割合は TFP 上昇にプラスの有意な効果を持つことが分かった。

補論 A. JIP データベースの全体像と特徴

JIP データベース (Japan Industry Productivity Database: 産業生産性データベース)は、1970-98 年について 84 部門別に、TFP 上昇率を推計するために必要な、資本・労働投入、産業連関表の年次データと、技術知識ストックや相手国別産業別貿易のような付帯的なデータから構成されている。

日本の産業別生産性に関するデータベースとしてはおそらく慶應義塾大学の KEO データベースが最も有名であろう。JIP データベースが SNA 産業連関表の 89 部門にほぼ準拠した 84 部門別に推計しているのに対し、KEO データベースは非製造業 20 部門を含む 42 部門を対象としている。JIP データベースは非製造業を中心により詳細な部門別データであることが特徴である。また、現在のところ KEO データベースが 1955-92 年を対象としているのに対し、1970-98 年を対象とする JIP データベースは比較的最近年をカバーしている。なお、JIP の部門分類は SNA 産業連関表 89 分類と比較すると、サービス業を中心に投資フローの分離した推定が困難であった一部部門を統合している点、および住宅部門は賃貸住宅と帰属家賃に分離され、前者は不動産業に含められ、後者は住宅として別掲されている点で異なる。

JIP データベースの中核は、部門別に TFP 上昇率を推計するために必要な、産業連関表、資本投入、および労働投入の年次データである。JIP データベースではまた、技術知識ストックや相手国別産業別貿易のような付帯的なデータも整備した。以下ではそれぞれのデータについて特徴を簡単に説明しよう。

産業連関表年次系列

原則として、総務省 (旧総務庁) 接続産業連関表の基本表を JIP の 84 部門別に集計して作成している。この系列の推計方法と特徴は以下のようにまとめられよう。

(1) 各年の基礎統計

我々は総務省 (旧総務庁) 接続産業連関表 (以下 IO 接続表と呼ぶ) および IO 延長表を使って全期間を推計した。具体的には

90、95 年 85-90-95 年 IO 接続表

80、85 年 80-85-90 年 IO 接続表

70、75、80 年 70-75-80 年 IO 接続表

その他の年 IO 延長表

中間年については国民経済計算との整合性にも配慮した。

(2) 中間投入・中間需要表の推計について

ベンチマーク年 (末尾が 0、5 の年と 98 年) の中間投入・中間需要表 IO 接続表を JIP 分類に集計した表を使用した。

中間年・中間投入・中間需要表の各セルについてベンチマーク年の値の線形補間を初期値とし、RAS 法によって推定した。

(3) 概念の統一と補正

我々の表象にあわせるため、IO 接続表と IO 延長表を調整した。主な変更点としては企業内研究開発や家計外消費支出の内生化や物品賃貸業の使用者主義から所有者主義への変更等の概念調整、産業連関表で消費税が営業余剰に混入している一部の年に関する調整、等があげられる。

(4) 実質化

実質値年次系列は基準年の異なる実質値を接続し、すべて 90 年価格とすることにより作成した。基準年は以下のとおりである。

1970、1973-80 年 :1980 年基準

1980-90 年 :1990 年基準

1990-98 年 :1995 年基準

従って JIP データベースでは基本的に接続産業連関表で採用されている各部門のデフレーターに基づいて実質化が行われている。接続産業連関表では、多くの部門において、日本銀行の『卸売物価指数』や『企業向けサービス価格指数』など、日本で利用可能な既存統計の中では比較的優れた統計が選択されている。ただし広義のサービス業に関するデフレーター等については改善すべき点も残されている。

(5) 部門の意味

JIP データベースでは産業連関表年次系列だけでなく、投資系列の推計等にあたっても総務省産業連関表を各部門のコントロール・トータルとして用いている。投資の場合は固定資本マトリックス。従って、JIP データベースの部門分類は商品およびそれを生産する生産活動（アクティビティ）を単位としたアクティビティベースの分類であり、事業所を「主生産物」により産業に格付け、産業ごとに事業所の活動を集計して作成される産業ベースの部門分類とは異なる。これに対して例えば KEO データベースでは、商品分類 55 部門別のデータも一部作成されているものの、生産性等に関する最終的な分析は産業ベースの分類 43 部門別で行われている。

(6) 体系の整合性

JIP データベースは、日本国内における経済活動全体を対象としている。従って、国民経済計算やマクロモデルと同様に、体系は整合的であることが望ましい。まず国民経済計算が満たしている三面等価（生産・支出・所得の一致）は、JIP の産業連関表年次系列でも満たされている。しかし、動学的なマクロモデルで前提とされるフローとストックの整合性、すなわち最終需要のうちの投資から固定資本減耗を引いた値が資本ストックの純増に等しいとか、教育活動が労働の質の上昇に直結したり、研究開発活動が技術知識ストックの増加に直結するといった整合性については JIP データベースは満たしていない。

労働データ

JIP データベースにおける労働データの作成方法は以下のようにまとめられよう。

(1) 労働データの構造

労働データは、産業(I、84 産業)、就業形態(s、2 形態)、性(g、2 種)、年齢(a、15 階層)、学歴(e、

4 学歴)について毎暦年(t , 1970-98 年)の就業者の人数 $N(i, s, g, a, e, t)$ 、労働時間 $H(i, s, g, a, e, t)$ 、時間当たり賃金率 $W(i, s, g, a, e, t)$ に関するデータである。このクロス分類されたグループ内では労働者は同質的であるとする。

(2) 多層構造をもつ労働データの推計方法

残念ながら上記の条件をすべて満たす労働データはわが国には存在しない。そのため以下に示すような方法に基づいて推計を行った。

(step 1) 89 産業別 2 就業形態別データ ($N(i, s, t)$, $H(i, s, t)$, $W(i, s, t)$) の推定

『工業統計表』、『毎月勤労統計』、『賃金構造基本調査』、『労働力調査』をメインに『国家公務員給与等実態調査』、『地方公務員給与等実態調査』など様々な統計を用いて、

産業別雇用者数、非雇用者数 $N(i, s, t)$

産業別 1 ヶ月あたり雇用者労働時間 $H(i, s=e, t)$

産業別時間あたり雇用者賃金 $W(i, s=e, t)$

産業別 1 ヶ月あたり非雇用者労働時間 $H(i, s=s, t)$

産業別時間あたり非雇用者賃金 $W(i, s=s, t)$

の手順で推計を行った。

(step 2) カテゴリー別データ $N(i, s, g, a, e, t)$ 、 $H(i, s, g, a, e, t)$ 、 $W(i, s, g, a, e, t)$ の推定

労働者数については、『国勢調査』で公表されている不完全なクロス表情報から単純化の仮定と多次元RAS推計を行い、時系列マトリックスを推計した。

さらに労働時間と時間あたり賃金については、『賃金構造基本調査』の情報と(step1)で推計された結果をリンクすることで推計を行った。

§) 労働投入データの推計

労働者構成の変化を労働投入指数に反映させるため、労働投入指数と労働の質指数の推計を行った。労働の投入指数は、労働サービスの Divisia 数量指数

$$\frac{\dot{L}}{L} = \sum_{l=1}^L \frac{\partial \ln L}{\partial \ln MH_l} \frac{d \ln MH_l}{dt} = \sum_{l=1}^L v_l \frac{\dot{MH}_l}{MH_l}$$

にもとづいて推計された。この Divisia 数量指数の成長率と単純な ManHour 合計の成長率の差は

$$\frac{\dot{L}}{L} - \frac{\dot{MH}}{MH} = \sum_{l=1}^L v_l \dot{d}_l = \frac{\dot{Q}}{Q}, \quad d = \frac{MH_l}{\sum_{l=1}^L MH_l}$$

のようにマンアワー構成変化の賃金シェアをウェイトとした加重平均となり、これを Divisia 質指数と呼ぶ。

資本ストックおよび IT 資本ストックデータ

(1) JIP データベース資本ストックの概念

資本ストックは、産業別（84産業）・資産別（37資産）について、1970年から98年までの系列を作成した。この系列は、68SNA ベースに従っているため、コンピューターソフトウェアなどの無形固定資産は含まない。JIP データベースが取り扱う資本ストックは、以下の部門を対象とする。

民間企業部門 法人企業と個人企業の合計

公的企業部門

民間非営利団体

一般政府生産サービス 教育、医療、保健衛生、その他公益サービスを含む

家計部門 住宅資産のみを対象とする³⁹

(2) 資本ストックデータベースの作成方法

資本ストックの作成手順は以下のステップで行われている。

最初に、SNA 産業分類(90 年基準)に基づいた 84 の産業について設備投資系列を作成する。このとき、製造業は主に『工業統計表』を、非製造業は、各業界の統計をもとに推計を行う。

次にコモディティー・フロー法と米国の資産分類に基づいた資産別投資額(37 資産)の推計を行う。

5 年毎の『固定資本マトリックス』に基づき、各年における産業別投資額と資産別投資額の系列を合わせ、各年の投資マトリックス系列を作成する。このときに RAS 法を利用する。

コモディティ・フローデータから各資産のデフレーターを作成し、投資マトリックス系列を 90 年基準に実質化する。

昭和 45 年『国富調査』をもとに、1970 年末のベンチマーク資本ストックを作成する。

ベンチマーク・イヤー法により、資本ストック系列を作成する。さらに、資本サービスを作成する。

(3) IT 資本ストックの作成方法

近年、IT 投資の動向や IT 資本ストックの経済成長への寄与が注目されているが、既存の統計を利用して経済分析を行ったり、国際比較を行うには、制約が大きかった。そこで、JIP データベースを少し組替え及び拡張することにより、IT 資本に関するデータベースを作成した。

まずハード面では、JIP 資産分類の 14 番（複写機）、15 番（その他の事務用機器）、18 番（コンピューター関連機器）、19 番のうち電気通信機器、20 番（ビデオ・電子応用装置）、21 番のうち電気計測器、31 番のうちカメラ、その他の光学機器、理化学機械器具、分析器・試験機・計量器・測定器・医療用機械器具を IT 資産とみなした。この IT 資産の定義は、米国の Bureau of Economic Analysis の定義に対応している。

また IT 投資を考える際には、ソフトウェア投資を欠かすことはできないが、基本的な JIP データベ

³⁹住宅ストックは、帰属家賃をサービスとして提供すると考える。

ースでは、ソフトウェア投資は含まれていない。そこで、我々はソフトウェア投資及びソフトウェア資本ストックの系列を別途推計している。『国民経済計算』では、ソフトウェア資産のうち受注ソフトウェアだけを計上しているが、英米などでは、自社開発ソフトウェアやパッケージソフトウェアも計上しているため、適正な国際比較をすることができない。そこで JIP データベースでは、『情報処理実態調査』や『消費動向調査』を利用して、自社開発ソフトウェアやパッケージソフトウェアに関する投資及び資本ストックに関する系列も推計している。

なおソフトウェア資本ストックの推計についてもベンチマークイヤー法を用いるが、ソフトウェアに関しては適切なベンチマークデータがない。そこで、ここでは1970年以前のソフトウェア投資が、その後28年間の平均的な投資増加率 g で伸びてきたと仮定して、1970年のベンチマークストック KS_{1970} を次の式で算出する。

$$KS_{1970} = \frac{IS_{1971}}{g + d}$$

(IS_{1971} は 1971 年のソフトウェア投資額、 d はソフトウェア資産の減価償却率)

付帯データ

JIP データベースではまた、技術知識ストックや相手国別産業別貿易のような付帯的なデータも整備した。主な付帯データは以下のとおりである。

(1) 産業別・相手国別貿易統計

1980-85-90-95-2000 年について産業別・相手国別貿易額 (名目・実質値) 統計を作成

(2) 産業別対内・対外直接投資およびサービス貿易統計

(3) 産業別市場構造・規制

(4) 産業別資本稼働率指数

1973 年以降の製造業については、『経済産業省の 鉱工業指数』の稼働率をほぼそのまま使った。この統計がカバーしていない、非製造業および 1973 年以前については、中間投入の変動と稼働率変動が密接な相関を持っていると仮定し、業種別に中間投入／資本ストックの年次系列を作成し、景気循環の山ごとにあるこの値のピークを結び、そこからの乖離率を設備稼働率の 1 からの乖離とみなすことにした (以下ではウォートン法と呼ぶ)。⁴⁰

「バブル経済」崩壊後の 90 年代においては、景気のピークといっても好況感が薄く、多くの産業において設備稼働率が 1 とは判断できないと考えられる。事実、鉱工業指数の稼働率は多くの製造業において 90 年代を通じて低迷してきたし、非製造業についても日本銀行『短期経済観測』の

⁴⁰ Burnside, Eichenbaum, and Rebelo (1995) や Basu (1996) は、米国のマクロ経済全体および製造業について業種別に、中間財投入およびエネルギー・電力投入に関する情報を利用して設備の稼働率を推定している。

生産・営業用設備（過剰」－ 不足」）判断項目 以下では短観の設備 D.I.と呼ぶ）は 90 年代を通じて低迷してきた。しかしながらウォートン法を適用すると、90 年代についても多くの産業において中間投入／資本ストックのピークがあるとみなすため、90 年代の稼働率を過剰に高く推計してしまう危険がある。幸い 91 年以降は多くの非製造業について短観の設備 D.I.が利用可能である。そこで我々は短観設備 D.I.から稼働率を推計することにした。われわれはまず短観設備 D.I.と鉱工業指数稼働率が利用可能な製造業について業種×四半期系列のパネルデータを作成し、鉱工業指数稼働率を被説明変数、短観設備 D.I.、タイムトレンドおよび業種ダミーを説明変数とするモデルを推計した。次に非製造業各業種について短観設備 D.I.に当該業種の短観設備 D.I.を代入することにより、91 年以降の「稼働率」理論値の変動を算出し、これを 4 四半期づつ合計することにより年次化した。さらにこれを 91 年までのウォートン法による「稼働率」に接続することにより、91 年以降の稼働率を推計した。

(5) 産業別技術知識ストックおよび技術知識ストックコスト

補論 B. 企業レベルの実証分析に利用したデータについて

この補論では、第4、第5節で報告した企業レベルの実証分析に利用した変数の作成方法を説明する。

本研究では『企業活動基本調査』の1994年度から98年度のデータの中で製造業に属している企業だけを分析の対象にした。

我々はまず、異常値を報告している企業をサンプルから外すため、以下の2段階の操作を行った。まず、売上高、有形固定資産額、給与総額、中間投入額のいずれかについてゼロと回答している企業をサンプルから外した。次に、実質売上高、資本ストック、実質中間投入額に関してそれぞれの分布の第三4分位点から第一4分位点を引いて求めた値を a とすると、第一4分位点から a に1.5を掛けた値を引いた値より小さい値と、第三4分位点に a に1.5を掛けた値を足した値より大きい値を異常値と見なし、異常値を報告した企業をサンプルから除去した。このような方法で排除されたサンプル数は5676、全サンプルの8%である。

B.1 TFP 測定のためのデータ

『企業活動基本調査』における各企業の総売上高を実質化した値を産出量とした。産業分類は『企業活動基本調査』の3桁産業分類をそのまま用いた。3桁産業レベルのデフレーターとしては経済産業省の延長表産業連関表と総務庁の接続産業連関表80-85-90と85-90-95を使って推計した生産額デフレーターを利用した。この方法には、既にAw, Chen, and Roberts (1997) が指摘したように企業レベルの売上高に対する適切なデフレーターがないこと、企業の在庫資産の変動を考慮できないこと等の問題がある。第一の問題はマイクロデータを使った多くの生産性研究が抱えている。例えば大企業の産出価格が中小企業の産出価格より安い場合、産業共通のデフレーターを利用すれば、大企業の実質産出量は過小に、中小企業の実質産出量は過大に推計されることに注意が必要である。

投入量としては労働、純資本ストック及び中間投入額を推計した。まず、純資本ストックの推計手続きについて説明する。『企業活動基本調査』の有形固定資産額の中には土地が含まれている。この土地を『工業統計表』における産業別の資産内訳における土地比率を利用して、『企業活動基本調査』データの各企業の有形固定資産額から土地を分離した。土地を分離した後の純資本ストックの推計は深尾・伊藤(2001)に沿って以下のように行った。

各企業の純資本ストック(1990年価格)は各企業の簿価表示の有形固定資産額に工業統計表データを用いて推計した各年度の産業全体資本ストックの実価・簿価比率を掛けて推計した。

$$K_{ft} = BV_{ft} * (INK_{jt} / IBV_{jt})$$

ここで、 BV_{ft} は t 期における企業 f の土地を除いた有形固定資産額(簿価)である。 INK_{jt} は企業 f が属している j 産業全体の純資本ストックであり、 IBV_{jt} は企業 f が属している j 産業全体の資本ストック(簿価)である。

工業統計表を用いた各産業全体の純資本ストック(1990年価格)は次の手順で推計した。

第一に、1970年『工業統計表』の有形固定資産額年初現在高(簿価)を1990年価格変換し、初

期時点の実質純ストックとする。変換には内閣府『国民経済計算年報』の純固定資産構成のデフレーターを用いた。

第二に、恒久棚卸法(perpetual inventory method)により1970年以降の各年の純資本ストックを推定した。恒久棚卸法による計算式は次のとおりである。

$$INK_{jt} = INK_{jt-1}(1-d_{jt}) + I_{jt}$$

ここで、 I は 1990 年価格に実質化した新規投資額である。デフレーターとしては内閣府『国民経済計算年報』の形態別総資本形成デフレーターを使った。 d は減価償却率である。この値は増田(2000)によって推計された 0.0792 を利用した。

稼働率の変動を考慮するため産業レベルで計算された設備稼働率を各企業の資本ストックに掛けた値を各企業が投入した資本ストックとした。産業別の設備稼働率は JIP データベースから得た。⁴¹ 産業レベルの設備稼働率を用いて資本ストックを調整することで景気変動の影響をある程度排除できたと考えられるが、企業レベルの稼働率変動までは考慮していない点に注意が必要である。

各企業の常時従業者数に各産業平均の労働時間を掛けて労働投入量とした。労働時間としては厚生労働省の『賃金構造基本統計調査』に記載された産業別総労働時間数(所定内労働時間+所定外労働時間数)を使った。

『企業活動基本調査』では中間投入に直接あたる情報として仕入額があるが、非常に多くの企業が 0 の仕入額を報告している。そこで本研究では『企業活動基本調査』の費用側の情報を利用して中間投入額の推計を行った。中間投入額は次のように計算した。

売上原価+販売費・一般管理費-(賃金総額+減価償却費)

上式で計算した中間投入額を経済産業省の延長表産業連関表と総務庁の接続産業連関表 80-85-90 と 85-90-95 を使って推計した中間投入額デフレーターを利用して実質化した。

TFP を計測するためには各生産要素のコストシェアを求める必要がある。総費用を労働費用、中間投入額、資本コストの合計として定義する。まず、労働費用には『企業活動基本調査』の給与総額を利用した。資本コストは実質純資本ストックに資本のサービス価格⁴²を掛けて求めた。産業別の資本のサービス価格は JIP データベースから得た。中間投入費用は名目の中間投入額を利用した。各生産要素のコストを総費用で割ってコストシェアを求めた。

B.2 可変費用関数推計のためのデータ

同じ変数である場合、基本的に TFP の測定のために使ったデータと同じである。まず労働価格は『企業活動基本調査』にある給与総額を常時従業者で割って求めた。企業別に違う中間投入価

⁴¹ JIP データベースについては、深尾・宮川・河井・乾・他(2003)を参照されたい。

⁴² 資本のサービス価格の詳細な推計方法に関しては深尾・宮川・河井・乾・他(2003)の第 3 章を参照されたい。

格を求めることは不可能であるために前節で産業連関表延長表と接続表を利用して求めた 3 桁産業レベルの中間投入額のデフレーターを中間投入価格にした。可変費用は給与総額と中間投入額の合計とした。総費用は可変費用に資本コストを足して求めた。資本コストは TFP の測定の時と同じように実質純資本ストックに資本価格を掛けて求めた。

B.3 TFP 上昇率決定式推計のためのデータ

企業の国際化の程度を表す変数として、海外売上比率、海外委託生産比率及び海外仕入比率の 3 変数を用意した。海外売上比率は企業の海外売上額を売上額で割って求めた。海外売上額は輸出額に海外の関係会社の売上高を足した値である。海外委託生産比率は(海外の委託生産費/売上高)である。海外仕入比率は仕入総額に占める海外仕入割合である。為替レート変動の影響を調整するため、3 変数を作成するにあたっては、まず分母・分子を実質化した上で比率を求めた。売上総額、仕入総額には TFP 産出にあたり作成した 90 年価格実施値を使った。海外売上額は輸出価格指数(90 年基準)で、海外委託生産費と海外仕入額は輸入価格指数(90 年基準)を利用して実質化した。輸出価格指数と輸入価格指数は内閣府の経済社会総合研究所編『長期週及主要系列国民経済計算報告』から得た。

稼働率変動率の代理変数として企業の中間投入額・資本ストックの比率の上昇率を利用した。

研究開発集約度は企業内の実質研究開発費を実質売上高で割った値とした。企業内研究開発費の実質化には JIP データベースの産業別の研究費デフレーターを用いた。

外資系企業とは外資出資比率が 33.4%以上の企業と定義し、それに基づいて外資系ダミーを作った。親会社を報告している企業を子会社とし、子会社ダミーを作った。

補論 C. 付帯表

第4節と第5節の分析では、紙幅の制約のために分析に用いた全ての表を本文で報告することはできなかった。この補論では、これらの表を掲載しその概略を説明しておく。

第4節

- (1) 産業別の TFP 分布 表 C.1.
- (2) 産業別 TFP 成長分解：表 C.2. — 表 C.5.
- (3) TFP レベルの決定要因の推計結果：表 C.6. — 表 C.8.
- (4) 産業別参入・退出に関する変数 表 C.9. — 表 C.12.

表 C.1—C.12 を挿入

ここでは、本文で説明されていない参入・退出に関する変数の作成方法について説明する。参入率、退出率などを算出する前に以下のような幾つかの変数を定義する。⁴³

$NE_i(t)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業に参入した企業数

$NT_i(t)$: t 時点の全体企業数 ($t-1$ 時点から t 時点間に i 産業に参入した企業も含まれる)

$NX_i(t-1)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業から退出した企業数

$QE_i(t)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業に参入した企業の総売上高

$QT_i(t)$: t 時点の全体企業の総売上高

$QX_i(t-1)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業から退出した企業の $t-1$ 時点の総売上高

参入 (ER)・退出 (XR) 率は次の(1)、(2)式で表すことができる。本研究では産業分類が変わった企業に関しても参入・退出企業と同様に扱っているために switching による参入・退出率は純参入・退出率と同じ式で推計された。

$$ER_i(t) = NE_i(t) / NT_i(t-1) \quad (1)$$

$$XR_i(t) = NX_i(t-1) / NT_i(t-1) \quad (2)$$

参入企業のマーケットシェア (ESH) と退出企業のマーケットシェア (XSH) は ③、④式で定義される。

$$ESH_i(t) = QE_i(t) / QT_i(t) \quad (3)$$

$$XSH_i(t-1) = QX_i(t-1) / QT_i(t-1) \quad (4)$$

最後に存続企業と比較した参入企業の相対的な平均規模 (ERS) と退出企業の相対的な平均規模 (XRS) は次の2式で定義される。

$$ERS_i(t) = (QE_i(t) / NE_i(t)) / ((QT_i(t) - QE_i(t)) / (NT_i(t) - NE_i(t))) \quad (5)$$

$$XRS_i(t) = (QX_i(t-1) / NX_i(t-1)) / ((QT_i(t-1) - QX_i(t-1)) / (NT_i(t-1) - NX_i(t-1))) \quad (6)$$

⁴³ 参入・退出に関する変数の作成方法は Dunne, Roberts, and Samuelson (1988) の研究に基づいている。

第 5 節

- (1) 産業別技術水準の分布：表 C.13.
- (2) 産業別規模の弾力性の分布：表 C.14.
- (3) 産業別稼働率の分布：表 C.15.
- (4) パラメトリック アプローチによる TFP 成長率の分解(存続企業)：表 C.16. — 表 C.19.

参考文献

- Ahn, S. (2001) "Firm Dynamics and Productivity Growth: A Review of Micro Evidence for the OECD Countries," *OECD Economics Department Working Paper*, no. 297.
- Aw, Bee Yan, Xiaomin Chen, and Mark J. Roberts (2001) "Firm-level Evidence on Productivity Differentials and Turnover in Taiwanese Manufacturing," *Journal of Development Economics*, vol. 66, no.1, pp. 51-86.
- Baily, Martin Neil (1986) "Productivity Growth and Materials Use in the U.S. Manufacturing," *Quarterly Journal of Economics*, pp. 185-95.
- Baily, Martin Neil, Charles Hulten, and David Campbell (1992) "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants," *Brookings Papers on Economics Activity: Microeconomics*, vol. 2, pp. 187-249.
- Bartelsman, Eric J., and Mark Doms (2000) "Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Micro-data," *Journal of Economic Literature*, vol. 38, no. 3, pp.569-594.
- Bartelsman, Eric J., and Phoebe J. Dhrymes (1998) "Productivity Dynamics: U.S. Manufacturing Plants, 1972-1986," *Journal of Productivity Analysis*, vol. 9, no. 1, pp.5-34.
- Basu, Susanto (1996) "Pro-cyclical Productivity: Increasing Returns or Cyclical Utilization?" *The Quarterly Journal of Economics*, August 1996, pp. 719-51.
- Burnside, Craig, Eichenbaum, Martin and Rebelo, Sergio (1995) "Capital Utilization and Returns to Scale," *NBER Macroeconomics Annual*, edited by Stanley Fischer and Julio J. Rotemberg, 1995, pp. 67-123.
- Colecchia, A., and P. Schreyer (2002) "ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case? A Comparative Study of Nine OECD Countries," *Review of Economic Dynamics*, vol. 5, no. 2, pp. 408-42.
- Denny, Michael, Melvyn Fuss, and Leonard Waverman (1981) "The Measurement and Interpretation of Total Factor Productivity in Regulated Industries, with an Application to Canadian Telecommunications," *Productivity Measurement in Regulated Industries*, Edited by Thomas G. Cowing and Rodney E. Stevenson, Academic Press, pp.179-218.
- Domar, Evsey (1961) "On the Measurement of Technological Change," *Economic Journal*, vol. 71, no. 284, pp. 709-29.
- Dunne, Tomothy, Mark J. Roberts, and Larry Samuelson (1988) "Patterns of Firm Entry and Exit in U.S. Manufacturing Industries," *Rand Journal of Economics*, vol. 19, no. 4, pp. 495-515.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger, and C. J. Krizan (1998) "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence," *NBER working paper*, no. 6803.
- Fukao, Kyoji, Kiyohiko G. Nishimura, Qing-Yuan Sui, and Masayo Tomiyama (2003) "Japanese Banks' Monitoring Activities and the Performance of Borrower Firms: 1981-1996," mimeo, University of Tokyo.

- Fukao, Kyoji, Tomohiko Inui, Hiroki Kawai, and Tsutomu Miyagawa (2003) "Sectoral Productivity and Economic Growth in Japan: 1970-98," Revised version of the paper prepared for the NBER Thirteenth Annual East Asian Seminar on Economics, *Productivity*, June 20-22, Production Commission, Melbourne, Australia
(<http://www.nber.org/books/ease13/index.html> よりダウンロード可能).
- Good, David H., M. Ishaq Nadiri, and Robin C. Sickles (1997) "Index Number and Factor Demand Approaches to the Estimation of Productivity," *Handbook of Applied Econometrics vol.2: Microeconometrics*, pp. 14-80.
- Griliches, Zvi, and Haim Regev (1995) "Productivity and Firm Turnover in Israeli Industry: 1979-1988," *Journal of Econometrics*, vol. 65, no.1, pp.175-203.
- Hahn Chin-Hee (2000) "Entry, Exit, and Aggregate Productivity Growth: Micro Evidence on Korean Manufacturing," *OECD Economics Department Working Paper*, no. 272.
- Hayashi, Fumio, and Edward C. Prescott (2002) "The 1990s in Japan: A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics*, vol. 5, no. 1, pp. 206-35.
- Jorgenson, Dale W., and Kazuyuki Motohashi (2003) "The Role of Information Technology in Economy: Comparison between Japan and the United States," prepared for *RIETI/KEIO Conference on Japanese Economy: Leading East Asia in the 21st Century?* Keio University, May 30, 2003.
- Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho, and Kevin J. Stiroh (2002) "Growth in U.S. Industries and Investments in Information Technology and Higher Education," prepared for *NBER/CRIW Conference on Measurement of Capital in the New Economy*, April 2002.
- Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho, and Kevin J. Stiroh (2003) "Lessons for Japan from the U.S. Growth Resurgence," prepared for *the International Forum for Macroeconomic Issues*, organized by the Nomura Research Institute in Tokyo, Japan, on February 17-19, 2003.
- McGuckin, Robert H., and Sang V. Nguyen (1993) "Post-Reform Industrial Productivity Performance of China: New Evidence from the 1985 Industrial Census Data," *Economic Inquiry*, vol. 31, no. 3.
- Morrison, Catherine J. (1993) *A Microeconomic Approach to the Measurement of Economic Performance: Productivity Growth, Capacity Utilization, and Related Performance Indicators*, Springer-Verlag, New York.
- Nickell, Stephen J. (1996) "Competition and Corporate Performance," *Journal of Political Economy*, vol. 104, no. 4, pp. 724-746.
- Olley, G. Steven, and Ariel Pakes (1996) "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry," *Econometrica*, vol. 64, no. 6, pp. 1263-1297.
- Tybout, James R. (1996) "Heterogeneity and Productivity Growth: Assessing the Evidence," *Industrial Evolution in Developing Countries: Micro Patterns of Turnover, Productivity, and*

- Market Structure*, Edited by M. J. Roberts and J. R. Tybout, Oxford University Press, pp.43-72.
- van Dijk, Machiel (2002) “*Technological change and the dynamics of industries: Theoretical issues and empirical evidence from Dutch manufacturing*,” *Contributions to Economic Analysis*, vol. 253. Amsterdam; London and New York: Elsevier Science, North-Holland.
- Yamawaki, Hideki (1991) “The Effects of Business Conditions on Net Entry: Evidence from Japan,” *Entry and Market Contestability*, Edited by P. A. Geroski and J. Schwalbach, Basil Blackwell Ltd, pp. 168-186.
- 小田切宏之・本庄裕司 (1995) 新規企業の市場参入「工業統計表による計量分析」『通産研究レビュー』第6巻、pp76－91。
- 黒田昌裕 野村浩二 (1997) 生産性パラドックスへの一つの解釈—Static and Dynamic Unit TFP の提案」『金融研究』第16巻第4号。
- 産業構造審議会新成長政策部会 (2002) 新規事業創出小委員会報告書～起業の促進と成長の円滑化のために～』、産業構造審議会。
- 住友生命総合研究所編 (1999) 規制緩和の経済効果」東洋経済新報社。
- 内閣府 (2001) 平成13年年次経済財政報告』、pp.113-124、226-228。
- 内閣府 (2002) 平成14年年次経済財政報告』、pp.183、213。
- 中島隆信 (2003) 宮川 努論文へのコメント:現実のデータに基づく正確なファクトの把握に貢献」岩田規久男・宮川 努編 失われた10年の真因は何か』、東洋経済新報社。
- 中西泰夫 乾 友彦 (2003) サービス産業の生産性と研究開発「IT・規制」宮川 努他 産業構造研究報告書「産業空洞化と日本経済」日本経済研究センター。
- 西村清彦・中島隆信・清田耕造 (2003) 失われた1990年代、日本産業に何が起こったのか? —企業の参入退出と全要素生産性—」経済産業研究所ディスカッションペーパー #03-J-002、経済産業研究所。
- 日本銀行調査統計局 (1998) 1997年度の金融および経済の動向」『日本銀行調査月報』6月号、日本銀行。
- 日本銀行調査統計局 (1999) 90年代における非製造業の収益低迷の背景について」『日本銀行調査月報』2月号、日本銀行。
- 野口 旭 (2002) 構造問題説の批判的解明」原田 泰・岩田規久男編 デフレ不況の実証分析:日本経済の停滞と再生』、東洋経済新報社。
- 林 文夫 (2003) 構造改革なくして成長なし」岩田規久男・宮川 努編 失われた10年の真因は何か』、東洋経済新報社。
- 原田 泰 (2003) 宮川 努論文へのコメント:実証経済学はいかなる真実を照らし出したか」岩田規久男・宮川 努編 失われた10年の真因は何か』、東洋経済新報社。
- 深尾京司・伊藤恵子(2001) 自動車産業の生産性:『工業統計調査』個票データによる実証分析』、RIETI(Research Institute of Economy, Trade and Industry) Discussion Paper Series

01-J-002。

深尾京司・宮川 努・河井啓希・乾 友彦・他（2003）「産業別生産性と経済成長 1970-98 年」
内閣府経済社会総合研究所『経済分析』第 170 号。

深尾光洋（2003）「林 文夫論文へのコメント：長期不況の主因は需要不足にある」岩田規久
男・宮川 努編『失われた 10 年の真因は何か』、東洋経済新報社。

増田宗人(2000)「資本ストック統計の見方-市場評価資本ストックの試算」日本銀行調査統計
局 Working Paper 00-5。

宮川 努（2003）「失われた 10 年」と産業構造の転換：なぜ新しい成長産業が生まれないのか」
岩田規久男・宮川 努編『失われた 10 年の真因は何か』、東洋経済新報社。

村上友佳子・深尾京司（2003）「日本企業の国際化と生産性」、未刊行論文、一橋大学経済研
究所。

吉川 洋（2003）「林 文夫論文へのコメント：過ぎたるはなお及ばざるが如し？」岩田規久
男・宮川 努編『失われた 10 年の真因は何か』、東洋経済新報社。

表2.1.a 成長会計 :1973年－98年

(年率、%)

	実質GDP／生産 年齢人口の成長率		実質GDP／生産 年齢人口の成長率		実質資本サービ ス／生産年齢人 口増加の寄与		労働投入／生産年齢人口増加の寄与	
	実質GDP成長率		成長率		成長率		合計	
	a=c+b		b		c		d=c-e-f	
	e		f=g+h		g		h	
1973-83	3.56%		0.88%		2.68%		-0.27%	
1983-91	3.94%		0.84%		3.09%		0.54%	
1991-98	1.25%		0.06%		1.19%		0.11%	

生産年齢人口は15－64歳の男女人口

表2.1.b 生産要素投入量の成長率

	実質資本ストック／生産年齢人口の成長率	人・時間／生産年齢人口の成長率	労働の質の成長率
1973-83	6.35%	0.65%	0.92%
1983-91	4.31%	0.95%	0.70%
1991-98	2.88%	-0.14%	0.32%

表2.2. 稼働率変化を考慮した場合の成長会計 :1973年－98年

(年率、%)

	実質GDP／生産 年齢人口の成長率	全要素生産性 (稼働率変化を 考慮)の成長率	実質資本サービ ス*稼働率／生 産年齢人口増加 の寄与	労働投入／生産 年齢人口増加の 寄与
	a	b=a-c-d	c	d
1973-83	2.68%	-0.30%	1.87%	1.12%
1983-91	3.09%	0.43%	1.58%	1.08%
1991-98	1.19%	0.23%	0.84%	0.12%

表2.3. Hayashi and Prescottによる成長会計 :1960年-2000年

(年率、%)

	実質GNP／生産 年齢人口の成長率	全要素生産性 (稼働率変化を 考慮せず)の成長率	実質資本ストック／生産年齢人口増加の寄与	人・時間／生産 年齢人口増加の 寄与
	a	b=a-c-d	c	d
1960-73	7.2%	4.1%	4.1%	-1.0%
1973-83	2.2%	0.5%	2.1%	-0.4%
1983-91	3.6%	2.4%	1.4%	-0.3%
1991-2000	0.5%	0.2%	1.1%	-0.8%

生産年齢人口は20－69歳の男女人口

表3.1 非サービス業とサービス業における全要素生産性成長率 :1973-98年

(年率、%)

		稼働率変化を考慮		稼働率変化を考慮せず	
		非サービス	サービス	非サービス	サービス
労働の質 変化を考 慮	73-83	0.53%	-0.67%	0.45%	-0.59%
	83-91	0.71%	-0.21%	0.79%	-0.16%
	91-98	0.02%	0.28%	-0.15%	0.26%
労働の質 変化を考 慮せず	73-83	0.71%	-0.31%	0.64%	-0.23%
	83-91	0.81%	0.10%	0.89%	0.14%
	91-98	0.14%	0.38%	-0.03%	0.37%

表3.2 マクロTFP上昇への各産業の寄与（稼働率調整済み）：3桁産業別・時期別

			年率 %		
1IPコード	1IP部門名	2桁部門名	1973-83	1983-91	1991-98
1	米麦生産業	農林水産	-0.070%	-0.020%	-0.020%
2	その他の耕種農業	農林水産	0.016%	-0.034%	-0.001%
3	畜産・養蚕業	農林水産	0.030%	0.019%	0.007%
4	獣医業・農業サービス	農林水産	-0.004%	-0.001%	-0.002%
5	林業	農林水産	-0.008%	-0.004%	0.009%
6	漁業	農林水産	0.006%	-0.001%	0.003%
7	石炭・亜炭鉱業	鉱業	-0.009%	-0.002%	-0.001%
8	金属鉱業	鉱業	0.000%	0.002%	0.000%
9	原油・天然ガス鉱業	鉱業	-0.003%	0.001%	-0.001%
10	その他の鉱業	鉱業	0.015%	0.000%	0.000%
11	畜産食料品製造業	食品加工	-0.009%	0.000%	0.001%
12	水産食料品製造業	食品加工	0.040%	-0.061%	0.000%
13	精穀・製粉業	食品加工	-0.022%	-0.028%	0.011%
14	その他の食料品製造業	食品加工	0.009%	-0.005%	-0.011%
15	飲料製造業	食品加工	-0.007%	-0.002%	-0.001%
16	たばこ製造業	食品加工	0.003%	0.021%	-0.019%
17	天然繊維紡績業	繊維・身廻品	0.024%	0.000%	0.000%
18	化学繊維紡績業	繊維・身廻品	0.004%	0.001%	-0.001%
19	織物・その他の繊維製品製造業	繊維・身廻品	0.016%	-0.024%	-0.003%
20	身廻品製造業	繊維・身廻品	-0.053%	0.043%	-0.007%
21	製材・木製品製造業	木製品・紙・印刷	0.114%	-0.010%	0.000%
22	家具製造業	木製品・紙・印刷	0.014%	-0.001%	-0.008%
23	パルプ・紙・紙加工業	木製品・紙・印刷	0.009%	0.013%	0.005%
24	印刷・出版業	木製品・紙・印刷	0.020%	-0.022%	-0.013%
25	皮革・皮革製品・毛皮製造業	繊維・身廻品	0.002%	0.003%	-0.001%
26	ゴム製品製造業	化学	0.001%	0.025%	-0.012%
27	基礎化学製品製造業	化学	0.017%	0.035%	0.024%
28	化学繊維製造業	化学	0.014%	0.000%	0.000%
29	その他の化学工業	化学	0.063%	0.071%	0.008%
30	石油製品製造業	石油・石炭製品	0.021%	0.039%	-0.012%
31	石炭製品製造業	石油・石炭製品	0.009%	0.003%	-0.003%
32	窯業・土石製品製造業	その他の製造業	0.004%	0.015%	0.015%
33	製鉄業	金属	-0.001%	0.061%	0.005%
34	その他の鉄鋼業	金属	-0.116%	0.019%	-0.010%
35	非鉄金属製造業	金属	0.014%	0.017%	0.017%
36	金属製品製造業	金属	0.030%	-0.032%	-0.006%
37	一般機械器具製造業	一般・精密機械	0.167%	0.075%	-0.081%
38	産業用電気機械器具製造業	電気機器	0.000%	-0.003%	0.001%
39	民生用電気機械器具製造業	電気機器	0.070%	0.132%	-0.014%
40	その他の電気機械器具製造業	電気機器	0.105%	0.304%	0.130%
41	自動車製造業	輸送用機械	0.052%	0.009%	-0.013%
42	船舶製造業	輸送用機械	0.018%	0.018%	-0.007%
43	その他の輸送用機械製造業	輸送用機械	0.008%	-0.005%	-0.006%
44	精密機械器具製造業	一般・精密機械	0.024%	0.021%	-0.004%
45	その他の製造業	その他の製造業	-0.009%	0.010%	-0.011%
46	建築業	建設	-0.248%	0.110%	-0.221%
47	土木業	建設	0.013%	0.061%	-0.067%
48	電気業	電気・ガス・水道	-0.060%	0.041%	-0.003%
49	ガス・熱供給業	電気・ガス・水道	-0.002%	0.012%	0.005%
50	上水道業	電気・ガス・水道	-0.010%	0.003%	-0.011%
51	工業用水道業	電気・ガス・水道	0.000%	0.000%	-0.001%
52	廃棄物処理	電気・ガス・水道	-0.038%	0.003%	-0.019%
53	卸売業	卸売・小売	0.360%	-0.426%	0.390%
54	小売業	卸売・小売	-0.169%	-0.028%	0.007%
55	金融業	金融・保険・不動産	-0.026%	0.173%	0.000%
56	保険業	金融・保険・不動産	0.054%	0.055%	0.065%
57	不動産業	金融・保険・不動産	-0.120%	-0.155%	-0.017%
58	住宅	帰属家賃	-0.260%	0.031%	0.139%
59	鉄道業	輸送	-0.008%	-0.006%	-0.055%
60	道路運送業	輸送	-0.015%	-0.027%	-0.068%
61	水運業	輸送	-0.057%	-0.013%	-0.014%
62	航空運輸業	輸送	-0.010%	0.007%	0.010%
63	その他運輸業・梱包	輸送	0.001%	-0.010%	-0.019%
64	電信・電話業	放送・通信	-0.016%	0.062%	0.137%
65	郵便業	放送・通信	-0.021%	0.021%	-0.011%
66	教育（民間・非営利）	公共サービス・政府・その他	-0.014%	0.014%	0.021%
67	研究	公共サービス・政府・その他	0.006%	0.005%	0.010%
68	医療・保健衛生（民間）	公共サービス・政府・その他	0.099%	-0.060%	-0.074%
69	その他公共サービス	公共サービス・政府・その他	-0.020%	-0.013%	-0.002%
70	広告業	対事業所サービス	0.029%	0.011%	-0.030%
71	業務用物品賃貸業	対事業所サービス	0.023%	-0.183%	0.035%
72	その他の事業所サービス	対事業所サービス	-0.175%	0.169%	-0.031%
73	娯楽業	対個人サービス	-0.061%	-0.036%	-0.045%
74	放送業	放送・通信	-0.002%	-0.014%	0.001%
75	飲食店業	対個人サービス	0.010%	-0.033%	0.057%
76	旅館業	対個人サービス	-0.008%	-0.038%	0.027%
77	洗濯・理容・浴場業	対個人サービス	-0.036%	0.031%	-0.005%
78	その他の対個人サービス	対個人サービス	-0.015%	0.047%	-0.009%
79	教育（政府）	公共サービス・政府・その他	-0.119%	0.040%	-0.010%
80	医療・保健衛生（政府）	公共サービス・政府・その他	0.025%	-0.022%	-0.006%
81	その他（政府）	公共サービス・政府・その他	-0.073%	-0.107%	0.034%
82	医療・保健衛生（非営利）	公共サービス・政府・その他	0.017%	-0.007%	-0.016%
83	その他（非営利）	公共サービス・政府・その他	0.010%	-0.018%	0.031%
84	分類不明	公共サービス・政府・その他	0.000%	0.000%	0.000%
	製造業計	製造業計	0.655%	0.743%	-0.028%
	全産業計	全産業計	-0.307%	0.403%	0.197%

表3.2 マクロTFP上昇への各産業の寄与（稼働率調整済み）：3桁産業別・時期別

			年率 %		
1IPコード	1IP部門名	2桁部門名	1973-83	1983-91	1991-98
1	米麦生産業	農林水産	-0.070%	-0.020%	-0.020%
2	その他の耕種農業	農林水産	0.016%	-0.034%	-0.001%
3	畜産・養蚕業	農林水産	0.030%	0.019%	0.007%
4	獣医業・農業サービス	農林水産	-0.004%	-0.001%	-0.002%
5	林業	農林水産	-0.008%	-0.004%	0.009%
6	漁業	農林水産	0.006%	-0.001%	0.003%
7	石炭・亜炭鉱業	鉱業	-0.009%	-0.002%	-0.001%
8	金属鉱業	鉱業	0.000%	0.002%	0.000%
9	原油・天然ガス鉱業	鉱業	-0.003%	0.001%	-0.001%
10	その他の鉱業	鉱業	0.015%	0.000%	0.000%
11	畜産食料品製造業	食品加工	-0.009%	0.000%	0.001%
12	水産食料品製造業	食品加工	0.040%	-0.061%	0.000%
13	精穀・製粉業	食品加工	-0.022%	-0.028%	0.011%
14	その他の食料品製造業	食品加工	0.009%	-0.005%	-0.011%
15	飲料製造業	食品加工	-0.007%	-0.002%	-0.001%
16	たばこ製造業	食品加工	0.003%	0.021%	-0.019%
17	天然繊維紡績業	繊維・身廻品	0.024%	0.000%	0.000%
18	化学繊維紡績業	繊維・身廻品	0.004%	0.001%	-0.001%
19	織物・その他の繊維製品製造業	繊維・身廻品	0.016%	-0.024%	-0.003%
20	身廻品製造業	繊維・身廻品	-0.053%	0.043%	-0.007%
21	製材・木製品製造業	木製品・紙・印刷	0.114%	-0.010%	0.000%
22	家具製造業	木製品・紙・印刷	0.014%	-0.001%	-0.008%
23	パルプ・紙・紙加工業	木製品・紙・印刷	0.009%	0.013%	0.005%
24	印刷・出版業	木製品・紙・印刷	0.020%	-0.022%	-0.013%
25	皮革・皮革製品・毛皮製造業	繊維・身廻品	0.002%	0.003%	-0.001%
26	ゴム製品製造業	化学	0.001%	0.025%	-0.012%
27	基礎化学製品製造業	化学	0.017%	0.035%	0.024%
28	化学繊維製造業	化学	0.014%	0.000%	0.000%
29	その他の化学工業	化学	0.063%	0.071%	0.008%
30	石油製品製造業	石油・石炭製品	0.021%	0.039%	-0.012%
31	石炭製品製造業	石油・石炭製品	0.009%	0.003%	-0.003%
32	窯業・土石製品製造業	その他の製造業	0.004%	0.015%	0.015%
33	製鉄業	金属	-0.001%	0.061%	0.005%
34	その他の鉄鋼業	金属	-0.116%	0.019%	-0.010%
35	非鉄金属製造業	金属	0.014%	0.017%	0.017%
36	金属製品製造業	金属	0.030%	-0.032%	-0.006%
37	一般機械器具製造業	一般・精密機械	0.167%	0.075%	-0.081%
38	産業用電気機械器具製造業	電気機器	0.000%	-0.003%	0.001%
39	民生用電気機械器具製造業	電気機器	0.070%	0.132%	-0.014%
40	その他の電気機械器具製造業	電気機器	0.105%	0.304%	0.130%
41	自動車製造業	輸送用機械	0.052%	0.009%	-0.013%
42	船舶製造業	輸送用機械	0.018%	0.018%	-0.007%
43	その他の輸送用機械製造業	輸送用機械	0.008%	-0.005%	-0.006%
44	精密機械器具製造業	一般・精密機械	0.024%	0.021%	-0.004%
45	その他の製造業	その他の製造業	-0.009%	0.010%	-0.011%
46	建築業	建設	-0.248%	0.110%	-0.221%
47	土木業	建設	0.013%	0.061%	-0.067%
48	電気業	電気・ガス・水道	-0.060%	0.041%	-0.003%
49	ガス・熱供給業	電気・ガス・水道	-0.002%	0.012%	0.005%
50	上水道業	電気・ガス・水道	-0.010%	0.003%	-0.011%
51	工業用水道業	電気・ガス・水道	0.000%	0.000%	-0.001%
52	廃棄物処理	電気・ガス・水道	-0.038%	0.003%	-0.019%
53	卸売業	卸売・小売	0.360%	-0.426%	0.390%
54	小売業	卸売・小売	-0.169%	-0.028%	0.007%
55	金融業	金融・保険・不動産	-0.026%	0.173%	0.000%
56	保険業	金融・保険・不動産	0.054%	0.055%	0.065%
57	不動産業	金融・保険・不動産	-0.120%	-0.155%	-0.017%
58	住宅	帰属家賃	-0.260%	0.031%	0.139%
59	鉄道業	輸送	-0.008%	-0.006%	-0.055%
60	道路運送業	輸送	-0.015%	-0.027%	-0.068%
61	水運業	輸送	-0.057%	-0.013%	-0.014%
62	航空運輸業	輸送	-0.010%	0.007%	0.010%
63	その他運輸業・梱包	輸送	0.001%	-0.010%	-0.019%
64	電信・電話業	放送・通信	-0.016%	0.062%	0.137%
65	郵便業	放送・通信	-0.021%	0.021%	-0.011%
66	教育（民間・非営利）	公共サービス・政府・その他	-0.014%	0.014%	0.021%
67	研究	公共サービス・政府・その他	0.006%	0.005%	0.010%
68	医療・保健衛生（民間）	公共サービス・政府・その他	0.099%	-0.060%	-0.074%
69	その他公共サービス	公共サービス・政府・その他	-0.020%	-0.013%	-0.002%
70	広告業	対事業所サービス	0.029%	0.011%	-0.030%
71	業務用物品賃貸業	対事業所サービス	0.023%	-0.183%	0.035%
72	その他の事業所サービス	対事業所サービス	-0.175%	0.169%	-0.031%
73	娯楽業	対個人サービス	-0.061%	-0.036%	-0.045%
74	放送業	放送・通信	-0.002%	-0.014%	0.001%
75	飲食店業	対個人サービス	0.010%	-0.033%	0.057%
76	旅館業	対個人サービス	-0.008%	-0.038%	0.027%
77	洗濯・理容・浴場業	対個人サービス	-0.036%	0.031%	-0.005%
78	その他の対個人サービス	対個人サービス	-0.015%	0.047%	-0.009%
79	教育（政府）	公共サービス・政府・その他	-0.119%	0.040%	-0.010%
80	医療・保健衛生（政府）	公共サービス・政府・その他	0.025%	-0.022%	-0.006%
81	その他（政府）	公共サービス・政府・その他	-0.073%	-0.107%	0.034%
82	医療・保健衛生（非営利）	公共サービス・政府・その他	0.017%	-0.007%	-0.016%
83	その他（非営利）	公共サービス・政府・その他	0.010%	-0.018%	0.031%
84	分類不明	公共サービス・政府・その他	0.000%	0.000%	0.000%
	製造業計	製造業計	0.655%	0.743%	-0.028%
	全産業計	全産業計	-0.307%	0.403%	0.197%

表3.3 中西・乾 (2003)が算出した各産業の 規制緩和指標」：時期別

	1970	1980	1990	1998
製造業	0.811	0.811	0.785	0.765
電気・ガス・水道	0.340	0.345	0.341	0.426
建設	0.667	0.667	0.750	0.750
輸送	0.315	0.329	0.343	0.453
通信	0.503	0.495	0.735	0.795
卸売・小売	0.251	0.331	0.397	0.540
金融・保険・不動産	0.301	0.341	0.500	0.635
その他サービス	0.560	0.571	0.588	0.599

表4.1産業別TFP成長の分解(1994年－1996年)

産業名	内部効果	シェア効果	共分散効果	存続企業 における 効果合計	(2年合計)						純参入効果	全効果の 合計
					参入効果	退出効果	switch-in 効果	switch-out 効果				
	a	b	c	d=a+b+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	j=d+i		
畜産食料品製造業	-0.006	-0.002	0.001	-0.007	-0.003	-0.001	-0.001	0.003	-0.002	-0.010		
水産食料品製造業	0.011	0.002	0.001	0.014	0.010	-0.007	0.009	0.002	0.014	0.028		
精穀・製粉業	0.030	0.003	-0.004	0.030	0.010	-0.013	-0.001	0.000	-0.003	0.027		
その他の食品製造業	0.098	0.002	-0.012	0.088	0.014	-0.001	0.002	-0.003	0.013	0.100		
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.003	0.001	0.000	0.004	0.001	-0.003	0.000	0.000	-0.001	0.003		
飼料・有機質肥料製造業	-0.049	-0.003	0.003	-0.049	-0.009	-0.001	-0.007	0.004	-0.013	-0.062		
製糸・紡績業	-0.071	0.008	0.007	-0.056	-0.026	0.001	0.012	-0.013	-0.026	-0.081		
織物・ニット生地製造業	0.060	-0.003	0.009	0.066	0.009	-0.015	0.007	0.004	0.004	0.070		
染色整理業	-0.190	-0.001	0.001	-0.189	-0.027	0.009	-0.003	-0.010	-0.031	-0.220		
その他の繊維工業	0.072	-0.001	0.005	0.075	0.022	0.004	0.017	-0.004	0.039	0.114		
織物・ニット製衣服製造業	0.041	0.000	-0.004	0.037	0.042	-0.002	0.000	0.002	0.042	0.079		
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.066	-0.005	0.000	0.061	0.024	-0.012	0.027	-0.004	0.035	0.096		
製材・合板製造業	0.010	0.010	0.021	0.042	0.000	0.005	0.000	0.000	0.005	0.047		
その他の木製品製造業	0.023	0.006	0.004	0.033	0.023	-0.014	0.047	0.043	0.099	0.133		
家具・装備品製造業	0.146	-0.001	0.005	0.150	0.047	0.000	0.002	-0.004	0.045	0.196		
パルプ・紙製造業	0.016	0.001	0.000	0.017	0.003	-0.003	0.003	-0.001	0.002	0.018		
紙加工品製造業	0.032	-0.005	0.020	0.047	0.011	0.007	-0.002	0.002	0.018	0.065		
新聞業	0.021	-0.002	0.005	0.024	0.010	-0.001	0.002	0.001	0.012	0.036		
出版業	0.031	-0.002	0.002	0.032	0.005	0.000	0.002	0.002	0.008	0.040		
印刷業・関連産業	0.043	-0.008	-0.001	0.034	0.013	0.003	0.001	0.001	0.018	0.052		
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.059	-0.002	0.009	0.066	0.021	0.005	0.016	-0.007	0.034	0.100		
有機化学工業製品製造業	0.023	0.001	-0.002	0.022	0.017	0.000	0.000	0.003	0.020	0.042		
化学繊維製造業	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.004	0.006	-0.003	0.000	0.000	-0.001		
油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性	-0.015	0.003	0.005	-0.008	-0.008	-0.006	-0.001	0.002	-0.012	-0.020		
医薬品製造業	0.055	0.000	0.000	0.055	0.017	-0.007	0.001	0.000	0.011	0.066		
その他の化学工業製品製造業	-0.061	-0.006	0.004	-0.063	-0.006	0.010	-0.009	0.002	-0.003	-0.066		
石油精製業	0.004	0.000	0.000	0.004	0.000	-0.002	0.000	0.000	-0.003	0.002		
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.101	0.017	-0.054	0.064	0.000	-0.058	0.008	0.009	-0.041	0.023		
プラスチック製品製造業	0.025	0.000	0.004	0.029	0.010	0.002	0.001	-0.003	0.010	0.038		
タイヤ・チューブ製造業	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.010	-0.001	-0.001	0.008	0.007		
その他のゴム製品製造業	0.006	-0.004	0.002	0.005	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	-0.008	-0.004		
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.104	-0.006	0.044	0.142	0.056	0.003	0.000	-0.008	0.051	0.193		
ガラス・同製品製造業	0.009	0.001	0.005	0.016	-0.003	-0.003	0.000	0.002	-0.004	0.012		
セメント・同製品製造業	0.017	-0.004	0.005	0.018	0.009	-0.004	0.005	-0.001	0.009	0.027		
その他の窯業・土石製品製造業	0.036	-0.002	-0.002	0.031	0.002	0.003	0.000	0.000	0.006	0.037		
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.012	-0.001	0.000	0.012	0.002	0.000	0.000	-0.004	-0.002	0.010		
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.055	-0.008	0.015	0.062	0.010	-0.001	0.009	0.005	0.023	0.085		
非鉄金属製錬・精製業	0.027	-0.008	-0.001	0.018	0.003	0.004	0.003	-0.003	0.006	0.025		
非鉄金属加工品製造業	0.042	-0.001	0.010	0.051	0.013	-0.002	0.005	0.002	0.018	0.069		
建設用・建築用金属製品製造業	0.036	-0.001	0.000	0.035	0.008	-0.003	0.007	-0.006	0.006	0.042		
その他の金属製品製造業	0.027	-0.002	0.003	0.028	0.004	-0.004	0.015	0.002	0.018	0.046		
金属加工機械製造業	0.145	-0.023	0.028	0.151	0.028	0.008	0.032	-0.037	0.031	0.182		
特殊産業用機械製造業	0.036	-0.001	0.001	0.036	0.004	-0.001	0.013	0.000	0.015	0.051		
事務用・サービス用機械器具製造業	0.018	0.001	0.002	0.021	0.008	0.006	0.002	-0.006	0.009	0.030		
その他の機械・同部分品製造業	0.023	-0.002	0.003	0.023	0.009	-0.001	0.004	0.001	0.013	0.037		
産業用電気機械器具製造業	0.006	-0.003	0.002	0.005	0.000	0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.005		
民生用電気機械器具製造業	0.012	0.005	0.016	0.033	0.005	-0.001	0.004	0.009	0.017	0.050		
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-0.001	0.000	0.005	0.003	0.000	-0.003	0.002	0.002	0.002	0.005		
電子計算機・電子応用装置製造業	0.005	0.001	-0.001	0.005	0.001	0.003	-0.001	-0.001	0.002	0.007		
電子部品・デバイス製造業	0.076	0.000	0.002	0.078	0.010	0.002	0.015	0.001	0.027	0.106		
その他の電気機械器具製造業	-0.025	0.002	0.004	-0.018	-0.006	-0.002	-0.010	0.006	-0.012	-0.030		
自動車・同附属品製造業	0.007	-0.001	0.002	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.007		
その他の輸送用機械器具製造業	0.011	-0.001	0.006	0.016	-0.005	0.000	0.002	-0.002	-0.005	0.012		
医療用機械器具・医療用品製造業	0.068	-0.004	0.008	0.072	0.034	0.007	0.006	-0.008	0.039	0.111		
工学機械器具・レンズ製造業	0.046	-0.016	0.016	0.046	0.010	-0.033	-0.006	-0.004	-0.033	0.013		
時計・同部分品製造業	-0.048	0.008	-0.017	-0.057	-0.006	0.012	-0.007	0.000	-0.001	-0.058		
その他の精密機械器具製造業	0.073	-0.006	0.001	0.068	0.026	-0.002	0.004	-0.001	0.027	0.095		
その他の製造業	0.007	-0.002	0.000	0.005	0.009	0.004	0.014	0.013	0.040	0.045		
加重平均	0.029	-0.001	0.003	0.030	0.008	-0.002	0.006	0.002	0.014	0.044		
製造業全体の生産性上昇に占めるシェア	0.65	-0.03	0.06	0.68	0.17	-0.04	0.14	0.04	0.32	1.00		

表4.2産業別TFP成長の分解(1996年－1998年)

産業名	内部効果	シェア効果	共分散効果	存続企業における効果合計	(2年合計)					
					参入効果	退出効果	switch-in効果	switch-out効果	純参入効果	全効果の合計
	a	b	c	d=a+b+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	j=d+i
畜産食料品製造業	-0.008	-0.002	0.001	-0.008	-0.006	0.001	-0.002	0.002	-0.005	-0.014
水産食料品製造業	0.016	-0.004	0.005	0.017	0.013	-0.009	0.000	-0.003	0.001	0.018
精穀・製粉業	0.032	0.003	0.000	0.035	0.051	-0.006	0.000	0.001	0.045	0.080
その他の食品製造業	0.000	0.001	0.003	0.004	0.009	-0.004	0.002	-0.001	0.007	0.011
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.001	-0.001	0.000	-0.001	-0.001
飼料・有機質肥料製造業	-0.013	-0.003	0.002	-0.013	-0.006	0.003	-0.004	0.005	-0.002	-0.015
製糸・紡績業	-0.040	0.003	0.013	-0.024	-0.015	0.027	0.032	-0.002	0.042	0.017
織物・ニット生地製造業	-0.033	-0.002	0.003	-0.032	0.000	0.000	0.002	-0.005	-0.004	-0.036
染色整理業	-0.002	-0.002	0.019	0.015	-0.002	-0.019	0.000	0.004	-0.017	-0.003
その他の繊維工業	-0.057	-0.001	0.011	-0.047	-0.026	-0.002	-0.008	-0.003	-0.039	-0.086
織物・ニット製衣服製造業	-0.033	0.007	-0.007	-0.034	0.006	-0.015	-0.001	-0.002	-0.012	-0.046
身の回り品・その他の繊維製品製造業	-0.059	0.000	-0.007	-0.065	-0.013	0.001	0.008	0.006	0.001	-0.064
製材・合板製造業	-0.069	0.001	0.007	-0.061	-0.023	0.008	-0.013	-0.003	-0.031	-0.092
その他の木製品製造業	-0.015	-0.016	0.004	-0.027	-0.027	-0.015	-0.014	0.008	-0.049	-0.076
家具・装備品製造業	-0.049	-0.001	0.007	-0.043	-0.024	-0.006	-0.004	0.002	-0.032	-0.075
パルプ・紙製造業	0.000	0.001	0.002	0.003	-0.004	0.004	0.003	-0.003	0.000	0.003
紙加工品製造業	-0.021	-0.003	0.005	-0.019	-0.015	0.006	0.000	-0.001	-0.010	-0.029
新聞業	-0.030	-0.001	0.003	-0.028	0.009	-0.005	-0.002	0.000	0.002	-0.026
出版業	-0.026	-0.004	0.003	-0.026	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	-0.026
印刷業・関連連産業	-0.019	-0.001	0.003	-0.016	0.007	-0.001	-0.001	-0.001	0.004	-0.012
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.036	0.003	0.004	0.043	0.004	0.002	0.003	-0.004	0.004	0.047
有機化学工業製品製造業	0.012	-0.001	0.001	0.013	0.010	-0.009	0.003	-0.001	0.003	0.016
化学繊維製造業	0.000	-0.002	0.000	-0.002	0.000	0.000	-0.003	0.003	0.000	-0.002
油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性	-0.008	0.001	0.003	-0.005	0.001	0.000	-0.001	-0.001	0.000	-0.005
医薬品製造業	0.005	0.000	0.001	0.006	0.002	-0.013	0.001	0.000	-0.010	-0.004
その他の化学工業製品製造業	0.004	-0.001	0.007	0.010	0.002	0.009	0.001	0.007	0.018	0.028
石油精製業	0.001	-0.002	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.015	-0.003	0.003	0.016	0.008	-0.002	0.006	0.008	0.019	0.035
プラスチック製品製造業	-0.038	-0.002	0.005	-0.036	0.000	-0.001	-0.003	0.001	-0.003	-0.039
タイヤ・チューブ製造業	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
その他のゴム製品製造業	-0.048	0.002	-0.003	-0.048	-0.003	0.007	-0.001	0.003	0.006	-0.042
なめし革・何製品・毛皮製造業	-0.072	-0.006	0.011	-0.067	-0.016	-0.004	0.001	-0.001	-0.021	-0.088
ガラス・何製品製造業	-0.011	0.002	0.005	-0.004	0.001	0.003	0.001	0.003	0.008	0.004
セメント・何製品製造業	0.011	-0.006	0.007	0.012	0.009	-0.013	-0.003	-0.001	-0.008	0.004
その他の窯業・土石製品製造業	0.013	0.003	0.012	0.029	0.013	-0.005	0.006	0.005	0.018	0.047
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	-0.003	0.000	0.002	-0.001	0.004	-0.003	0.001	-0.001	0.001	0.000
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	-0.034	0.002	0.000	-0.033	-0.006	-0.002	-0.007	0.002	-0.013	-0.046
非鉄金属製錬・精製業	-0.008	0.000	-0.001	-0.009	-0.002	0.003	0.006	-0.016	-0.009	-0.017
非鉄金属加工品製造業	0.018	0.000	0.000	0.018	0.008	-0.005	0.009	-0.003	0.009	0.027
建設用・建築用金属製品製造業	-0.033	0.001	-0.003	-0.034	0.003	-0.005	-0.002	-0.003	-0.007	-0.041
その他の金属製品製造業	-0.009	-0.001	0.004	-0.006	0.003	0.004	-0.001	-0.012	-0.006	-0.012
金属加工機械製造業	-0.004	-0.007	0.012	0.001	0.000	-0.010	0.006	-0.003	-0.007	-0.006
特殊産業用機械製造業	-0.023	0.000	0.005	-0.018	0.001	-0.003	-0.004	-0.002	-0.009	-0.026
事務用・サービス用機械器具製造業	-0.015	-0.003	0.007	-0.012	0.004	-0.009	-0.003	0.000	-0.007	-0.019
その他の機械・何部分品製造業	-0.004	0.001	0.003	0.000	0.001	-0.005	-0.001	0.001	-0.004	-0.004
産業用電気機械器具製造業	-0.021	-0.001	0.002	-0.019	-0.005	-0.001	-0.001	0.002	-0.005	-0.025
民生用電気機械器具製造業	0.023	-0.003	0.003	0.023	0.017	-0.010	0.017	0.002	0.027	0.050
通信機械器具・何関連機械器具製造業	0.010	-0.005	0.000	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	0.005	0.010
電子計算機・電子応用装置製造業	-0.001	0.000	0.002	0.001	0.003	-0.003	0.001	0.000	0.001	0.002
電子部品・デバイス製造業	0.021	-0.009	0.010	0.022	0.010	-0.013	0.003	-0.002	-0.002	0.020
その他の電気機械器具製造業	0.047	-0.011	0.014	0.050	0.000	0.001	0.010	0.002	0.013	0.063
自動車・何附属品製造業	-0.009	0.000	0.002	-0.007	0.000	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.008
その他の輸送用機械器具製造業	-0.004	-0.006	0.012	0.002	0.000	-0.002	-0.012	-0.003	-0.016	-0.014
医療用機械器具・医療用品製造業	-0.055	0.003	0.007	-0.044	-0.009	-0.018	-0.004	0.000	-0.031	-0.076
工学機械器具・レンズ製造業	-0.032	0.004	0.020	-0.007	0.004	-0.008	-0.007	0.010	-0.001	-0.008
時計・何部分品製造業	-0.016	-0.003	0.009	-0.009	0.009	0.010	-0.004	0.010	0.025	0.015
その他の精密機械器具製造業	-0.073	-0.004	0.009	-0.067	-0.007	-0.004	-0.004	0.000	-0.015	-0.083
その他の製造業	-0.010	-0.005	0.008	-0.008	0.011	-0.007	-0.005	-0.005	-0.006	-0.014
加重平均	-0.008	-0.002	0.004	-0.005	0.002	-0.003	0.000	-0.001	-0.002	-0.007
製造業全体の生産性上昇に占めるシェア	1.17	0.22	-0.62	0.77	-0.31	0.46	0.00	0.08	0.23	1.00

表4.3全要素生産性成長率分解の国際比較

研究	対象国	分析単位	年度	TFP 全期 間計(%)	各効果による生産性増加とその寄与度						
					内部効果	再分配効 果	内)シェア 効果	内)共分散 効果	純参入効 果	内)参入効 果	内)退出効 果
景気後退期											
Hahn(2000)	韓国	事業所	1995-98	4.7	-0.09 (-0.02)	1.79 (0.38)			3.06 (0.65)		
Baily, Hulten and Campbell(1992)	アメリカ	事業所	1977-82	2.4	-1.10 (-0.46)	2.54 (1.06)			0.96 (0.40)		
Foster, Haltiwanger, and Krizan(1998)	アメリカ	事業所	1977-82	2.7	-0.24 (-0.09)	2.24 (0.83)	-0.89 (-0.33)	3.13 (1.16)	0.68 (0.25)		
深尾 権(2003)	日本	企業	1996-98 年度)	-0.7	-0.80 (1.17)	0.27 (-0.40)	-0.15 (0.22)	0.42 (-0.62)	-0.16 (0.23)	0.21 (-0.31)	-0.37 (0.54)
景気回復期											
Hahn(2000)	韓国	事業所	1990-95	23.0	13.11 (0.57)	-0.69 (-0.03)			10.58 (0.46)		
Baily, Hulten and Campbell(1992)	アメリカ	事業所	1982-87	15.6	13.57 (0.87)	3.12 (0.20)			-1.09 (-0.07)		
Foster, Haltiwanger, and Krizan(1998)	アメリカ	事業所	1982-87	7.3	3.80 (0.52)	2.41 (0.33)	-1.31 (-0.18)	3.72 (0.51)	1.02 (0.14)		
深尾 権(2003)	日本	企業	1994-96	4.4	2.87 (0.65)	0.13 (0.03)	-0.13 (-0.03)	0.26 (0.06)	1.08 (0.24)	1.36 (0.31)	0.00 0.00
景気後退期・回復期											
深尾 権(2003)	日本	企業	1994-98 年度)	3.4	2.11 (0.62)	0.27 (0.08)	-0.20 (-0.06)	0.48 (0.14)	1.02 (0.30)	1.22 (0.36)	-0.20 (-0.06)
van Dijk(2003)	オランダ	企業	1978-92 年度)		(0.57)	(0.12)	(-0.09)	(0.20)	(0.31)	(0.26)	(0.05)

注) 1. 参入効果と退出効果にはswitch-in効果とswitch-out効果が含まれている。
2. van Dijkの論文の生産性指標は労働生産性である。
3. 括弧内の数字は各効果の相対的な寄与度である。
4. 西村・中島・清田(2003)の生産性分解の結果は分解方法の違いによって直接比較することはできない。

表4.4 参入・退出効果に関する推計結果

説明変数	被説明変数							
	退出効果				参入効果			
	産業ダミー有り		産業ダミー無し		産業ダミー有り		産業ダミー無し	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
負債比率	-0.010 (1.15)		-0.004 (-2.49)**		0.004 (0.51)		-0.001 (0.27)	
cash flow/負債		-0.029 (-2.27)**		0.005 (0.76)		-0.001 (-0.04)		-0.004 (0.48)
売上高増加率	0.006 (3.32)*	0.006 (3.15)*	0.002 (1.06)	0.004 (2.16)**	0.018 (10.97)*	0.017 (14.73)*	0.014 (6.89)*	0.015 (6.97)*
企業規模	0.005 (1.11)	0.006 (1.34)	0.002 (1.61)	0.001 (1.20)	-0.025 (-4.61)*	-0.024 (-6.09)*	-0.003 (-1.35)	-0.003 (1.46)
ハーフィンダール指数	0.062 (1.47)	0.092 (2.64)*	0.046 (2.49)**	0.047 (2.39)**	-0.308 (-3.36)*	-0.337 (-5.96)*	-0.023 (-0.62)	-0.027 (-0.71)
研究開発集約度	0.085 (0.59)	-0.067 (0.49)	-0.029 (-1.10)	-0.022 (0.84)	0.166 (0.95)	0.227 (1.33)	-0.023 (-0.67)	-0.016 (0.52)
資本集約度	-0.002 (-0.65)	-0.003 (0.93)	0.001 (1.53)	0.001 (1.08)	-0.007 (-2.27)**	-0.007 (2.25)**	-0.001 (-1.37)	-0.001 (-1.43)
プライス・コスト・マージン	0.002 (0.15)	0.008 (0.48)	0.000 (0.01)	-0.002 (0.72)	-0.039 (-2.20)**	-0.026 (-1.93)***	0.008 (1.28)	0.010 (1.58)
定数項	-0.014 (-0.71)	-0.023 (1.25)	-0.007 (-1.56)	-0.007 (1.36)	0.099 (4.71)*	0.097 (6.36)*	0.011 (1.34)	0.010 (1.38)
サンプル数	232		232		232		232	
group数	58		58		58		58	

注) 1. *, **, ***は有意水準1%, 5%, 10%を表す
2. 産業間で残差の不均一分散を仮定してfeasible GLSを用いて推計を行った。
3. 括弧内の数字はt値である。

表4.4.a 参入・退出効果の回帰分析に用いた変数の基本統計量

変数	サンプルの数	平均	標準偏差	最小値	最大値
退出効果	232	-0.002	0.008	-0.066	0.014
参入効果	232	0.002	0.009	-0.043	0.039
負債比率	232	0.634	0.092	0.380	0.870
cash flow/負債	232	0.073	0.034	-0.025	0.170
売上高増加率	232	-0.003	0.145	-0.446	0.600
企業規模	232	3.580	0.178	3.236	4.182
ハーフィンダール指数	232	0.010	0.018	0.000	0.149
研究開発集約度	232	0.008	0.008	0.000	0.047
資本集約度	232	0.859	0.548	0.112	3.393
プライス・コスト・マージン	232	0.284	0.058	0.044	0.429

表4.5 TFP成長率の決定要因 (ランダム効果モデル)

説明変数	被説明変数 :TFP成長率			
	(1)	(2)	(3)	(4)
海外売上比率(差分値)			-0.011 (-2.85)*	-0.011 (-2.85)*
海外委託生産比率(差分値)			-0.041 (-1.54)	-0.042 (-1.55)
海外仕入比率(差分値)			0.008 (1.85)**	0.008 (1.85)**
前期TFPレベル	-0.167 (-73.89)*	-0.167 (-73.86)*	-0.157 (-70.80)*	-0.157 (-70.78)*
実質売上高の対数値	0.009 (13.77)*	0.009 (13.76)*	0.008 (13.09)*	0.008 (13.09)*
実質売上高成長率	0.314 (101.27)*	0.314 (101.26)*	0.302 (97.06)*	0.302 (97.06)*
稼働率変動率	0.107 (69.90)*	0.107 (69.92)*	0.111 (72.29)*	0.111 (72.31)*
前期研究開発集約度	0.051 (1.44)	0.050 (1.42)	0.061 (1.78)**	0.060 (1.76)**
外資系企業ダミー(差分値)		0.014 (1.46)		0.013 (1.40)
子会社ダミー(差分値)		-0.004 (1.46)		-0.002 (-0.96)
定数項	-0.133 (-18.48)*	-0.133 (-18.48)*	-0.126 (-17.96)*	-0.126 (-17.96)*
LM test	chi2(1) = 445.85 chi2(1) = 446.21 chi2(1) = 415.41 chi2(1) = 415.65 Prob > chi2 = 0.0000 Prob > chi2 = 0.0000 Prob > chi2 = 0.0000 Prob > chi2 = 0.0000			
Hausman test	chi2(64) = 40928.28 chi2(66) = 40363.97 chi2(67) = 9020.16 chi2(69) = 8140.81 Prob>chi2 = 0.0000 Prob>chi2 = 0.0000 Prob > chi2 = 0.0000 Prob > chi2 = 0.0000			
サンプルの数	45402	45402	44011	44011

(注)1.すべての推計式に58個の産業ダミーと年次ダミーが含まれている。

2. *, **は有意水準1%, 10%を表す

3. 括弧内の数字は t値である。

表4.5.a TFP成長率の回帰分析に用いた変数の基本統計量

変数	サンプルの数	平均	標準偏差	最小値	最大値
TFP成長率	45402	0.016	0.143	-3.258	4.625
海外売上比率(差分値)	45402	0.000	0.124	-2.693	2.693
海外委託生産比率(差分値)	45402	0.000	0.018	-0.840	0.840
海外仕入比率(差分値)	44011	0.001	0.104	-1.366	1.366
前期TFPレベル	51820	-0.030	0.284	-4.442	1.216
実質売上高の対数値	64869	8.321	1.104	2.596	11.558
実質売上高成長率	45402	-0.001	0.186	-2.997	4.584
稼働率変動率	45402	0.000	0.354	-5.858	3.886
前期研究開発集約度	51820	0.007	0.018	0.000	0.650

表5.1.a パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業)

産業名	年率、%)				
	全要素生産 性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効果
食品製造業	1.27	0.30	0.61	0.37	-0.01
繊維製造業	-0.42	1.31	-2.80	0.54	0.53
木材・家具製造業	-0.16	-0.14	-1.31	1.10	0.20
パルプ・紙製造業	0.46	0.15	-0.10	0.62	-0.21
出版・印刷製造業	0.21	-0.09	0.26	0.11	-0.08
総合化学・化学繊維製造業	3.64	1.70	1.08	0.62	0.24
油脂・塗料製造業	-1.28	-0.81	-1.46	0.64	0.35
医薬品製造業	3.33	1.27	2.61	-0.46	-0.08
その他の化学製造業	-3.20	-0.45	-0.12	-2.50	-0.13
石油製品・石炭製品製造業	5.54	0.46	2.95	3.03	-0.90
プラスチック製品製造業	-0.13	-0.72	-0.38	0.81	0.16
ゴム製品製造業	-2.14	-0.54	-1.89	0.51	-0.22
窯業	0.46	0.22	-0.83	0.94	0.13
鉄鋼製造業	0.32	0.39	-1.09	0.79	0.23
非鉄金属製造業	3.91	2.14	1.11	0.87	-0.22
金属製品製造業	0.44	-0.60	-0.67	1.69	0.02
一般機械製造業	1.82	-0.14	0.19	1.71	0.05
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	-0.93	-0.97	0.45	-0.41	-0.01
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-1.57	-1.69	0.89	-1.00	0.24
電子計算機・電子応用装置製造業	1.57	-0.25	1.40	-0.37	0.80
電子部品・デバイス製造業	5.39	0.47	4.78	0.00	0.14
自動車・同附属品製造業	-0.69	-0.39	-0.53	0.07	0.16
その他の輸送用機械器具製造業	-1.91	-1.63	-2.36	1.46	0.62
精密機械製造業	-0.94	-1.57	0.37	0.00	0.25
その他の製造業	0.72	0.23	-1.22	1.22	0.49
加重平均	0.77	-0.05	0.22	0.49	0.11

表5.1.b パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業):景気回復期

産業名	年率、%)				
	全要素生産 性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効果
食品製造業	2.13	0.62	1.39	0.15	-0.02
繊維製造業	1.78	1.76	-1.63	0.94	0.72
木材・家具製造業	2.17	0.06	-0.15	2.01	0.25
パルプ・紙製造業	1.62	0.82	0.83	0.00	-0.04
出版・印刷製造業	2.19	0.64	1.25	0.40	-0.10
総合化学・化学繊維製造業	3.61	1.95	2.26	-0.67	0.07
油脂・塗料製造業	-1.03	-0.69	-1.88	0.97	0.57
医薬品製造業	5.78	1.57	5.51	-1.38	0.09
その他の化学製造業	-5.39	-0.27	0.32	-5.11	-0.33
石油製品・石炭製品製造業	7.71	0.95	5.40	2.56	-1.20
プラスチック製品製造業	1.21	-0.35	0.50	0.87	0.19
ゴム製品製造業	-1.42	-0.27	-1.10	0.58	-0.62
窯業	1.70	0.66	0.93	-0.03	0.14
鉄鋼製造業	3.54	1.35	1.43	0.76	-0.01
非鉄金属製造業	7.82	2.17	3.66	2.15	-0.17
金属製品製造業	2.78	-0.14	0.89	2.09	-0.06
一般機械製造業	5.26	0.17	2.42	2.78	-0.12
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	-0.65	-0.87	1.77	-1.40	-0.15
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-0.65	-1.15	1.39	-1.28	0.39
電子計算機・電子応用装置製造業	2.96	0.70	1.51	-0.53	1.28
電子部品・デバイス製造業	7.36	0.18	6.26	0.31	0.61
自動車・同附属品製造業	0.36	-0.20	0.14	0.42	0.00
その他の輸送用機械器具製造業	-1.07	-1.52	-1.63	1.74	0.34
精密機械製造業	-0.11	-0.98	1.39	-0.57	0.05
その他の製造業	1.57	0.88	0.01	0.18	0.50
加重平均	2.29	0.28	1.49	0.44	0.09

表5.1.c パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業) :景気後退期

(年率、%)

産業名	全要素生産 性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効 果
食品製造業	0.40	-0.02	-0.17	0.59	0.00
繊維製造業	-2.62	0.86	-3.96	0.14	0.34
木材・家具製造業	-2.48	-0.34	-2.47	0.18	0.14
パルプ・紙製造業	-0.70	-0.52	-1.03	1.24	-0.38
出版・印刷製造業	-1.78	-0.82	-0.72	-0.17	-0.07
総合化学・化学繊維製造業	3.66	1.45	-0.10	1.90	0.41
油脂・塗料製造業	-1.54	-0.92	-1.05	0.30	0.13
医薬品製造業	0.88	0.97	-0.29	0.45	-0.25
その他の化学製造業	-1.01	-0.63	-0.56	0.11	0.08
石油製品・石炭製品製造業	3.38	-0.04	0.51	3.50	-0.59
プラスチック製品製造業	-1.47	-1.10	-1.25	0.74	0.14
ゴム製品製造業	-2.86	-0.80	-2.68	0.44	0.18
窯業	-0.78	-0.22	-2.60	1.92	0.12
鉄鋼製造業	-2.91	-0.58	-3.62	0.82	0.47
非鉄金属製造業	0.01	2.11	-1.44	-0.41	-0.26
金属製品製造業	-1.90	-1.06	-2.23	1.29	0.11
一般機械製造業	-1.63	-0.45	-2.05	0.65	0.22
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	-1.21	-1.06	-0.87	0.59	0.14
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-2.49	-2.24	0.39	-0.73	0.08
電子計算機・電子応用装置製造業	0.18	-1.20	1.28	-0.21	0.31
電子部品・デバイス製造業	3.42	0.76	3.29	-0.31	-0.32
自動車・同附属品製造業	-1.73	-0.58	-1.19	-0.28	0.31
その他の輸送用機械器具製造業	-2.74	-1.75	-3.09	1.19	0.91
精密機械製造業	-1.78	-2.15	-0.64	0.57	0.45
その他の製造業	-0.13	-0.42	-2.45	2.26	0.48
加重平均	-0.75	-0.37	-1.04	0.53	0.13

表C.1. 産業別の T F P 分布

産業名		1994	1995	1996	1997	1998
畜産食料品製造業	observations	216	232	219	242	245
	25 percentile	-0.2528663	-0.1696618	-0.1517501	-0.2032393	-0.1760482
	Median	-0.0499478	-0.0182398	-0.0412151	-0.06155	-0.0476575
	75 percentile	0.0841634	0.0689361	0.0481135	0.0350256	0.041571
	observations	178	190	184	179	182
水産食料品製造業	25 percentile	-0.1554123	-0.1063324	-0.1152998	-0.1179014	-0.0857798
	Median	-0.0117483	0.0092485	0.0181818	0.00999	0.0317133
	75 percentile	0.0668628	0.0993141	0.0943947	0.1025157	0.1151866
	observations	41	50	41	43	49
	25 percentile	-0.174103	-0.0312635	-0.0908976	-0.0443776	0.0271444
精穀・製粉業	Median	-0.0595369	0.0959047	-0.001101	0.0531434	0.1206561
	75 percentile	0.0674743	0.214406	0.0556656	0.1527788	0.2299994
	observations	743	792	808	831	853
	25 percentile	-0.1972488	-0.1345921	-0.0237945	-0.0433163	-0.0237003
	Median	-0.047868	0.0009383	0.1117173	0.1024197	0.1219099
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	75 percentile	0.0880689	0.1179041	0.2192552	0.2172793	0.242083
	observations	161	164	163	148	154
	25 percentile	-0.1826242	-0.2153381	-0.1313723	-0.1755399	-0.1619561
	Median	-0.0501664	-0.098037	-0.0360307	-0.0604445	-0.0283365
	75 percentile	0.0670393	0.0260859	0.0616571	0.0616692	0.0864277
飼料・有機質肥料製造業	observations	41	40	40	41	40
	25 percentile	-0.1491549	-0.1617802	-0.2206998	-0.1740286	-0.2197128
	Median	-0.0079278	0.0214301	-0.0919299	-0.0905872	-0.130887
	75 percentile	0.0653102	0.1042935	-0.0277937	-0.0137019	-0.0489523
	observations	64	52	49	53	39
製糸・紡績業	25 percentile	-0.3892038	-0.4623547	-0.4066516	-0.470455	-0.5908858
	Median	-0.0007047	0.0085057	-0.058317	-0.0242267	-0.0360988
	75 percentile	0.3143509	0.388105	0.212189	0.2492106	0.3345688
	observations	135	134	120	125	107
	25 percentile	-0.5235798	-0.4355702	-0.2640428	-0.3752212	-0.4163191
繊維・ニット生地製造業	Median	0.0082537	-0.0003866	0.0803411	0.019943	-0.0551843
	75 percentile	0.2757068	0.3409568	0.4193234	0.3255872	0.304494
	observations	131	126	124	123	121
	25 percentile	-0.2392642	-0.1954019	-0.4246586	-0.4783282	-0.4538123
	Median	-0.0282338	0.0019919	-0.2143444	-0.2568665	-0.2432013
染色整理業	75 percentile	0.1457575	0.1827379	-0.0904925	-0.1004648	-0.0818312
	observations	121	124	120	118	119
	25 percentile	-0.2568487	-0.2949312	-0.1786222	-0.1715142	-0.2435495
	Median	-0.0479063	0.0181592	0.0624861	0.0268258	-0.0449532
	75 percentile	0.1473868	0.1862893	0.2467545	0.2176736	0.1716531
繊維・ニット製衣服製造業	observations	363	358	301	283	277
	25 percentile	-0.2691822	-0.3054922	-0.1179297	-0.1294013	-0.1585242
	Median	-0.0892748	-0.1304779	0.0215372	0.0030487	-0.024736
	75 percentile	0.0210354	-0.0001937	0.1553441	0.1540968	0.1122002
	observations	109	131	115	120	99
身の回り品・その他の繊維製品製造業	25 percentile	-0.1256849	-0.0600256	-0.0221922	-0.0360518	-0.01147882
	Median	-0.0303509	0.0227595	0.057838	0.0404044	-0.0121803
	75 percentile	0.0367713	0.0983078	0.1192483	0.1255474	0.0559106
	observations	138	167	151	153	151
	25 percentile	-0.1898017	-0.1863144	-0.1114142	-0.2464508	-0.2268117
製材・合板製造業	Median	-0.0238682	-0.019177	0.0142242	-0.0811864	-0.0598665
	75 percentile	0.0933902	0.1255505	0.1199266	0.0702718	0.0892902
	observations	18	21	20	19	21
	25 percentile	-0.1499778	-0.2067043	0.0264362	-0.0609795	-0.1150246
	Median	-0.0447077	0.0796286	0.1853703	0.1028462	0.0907906
家具・装幀品製造業	75 percentile	0.1514529	0.1587655	0.2871604	0.2504461	0.2608094
	observations	180	191	183	171	178
	25 percentile	-0.2030325	-0.0956663	0.0533497	-0.0001552	-0.0167784
	Median	-0.0089754	0.0809329	0.1894777	0.1574317	0.1142815
	75 percentile	0.101347	0.1974377	0.2816056	0.2683052	0.2254346
パルプ・紙製造業	observations	137	140	136	124	112
	25 percentile	-0.2396302	-0.2043931	-0.1879577	-0.2049008	-0.1639308
	Median	-0.0682571	-0.0222698	-0.0305649	-0.0084036	-0.0134822
	75 percentile	0.1131136	0.1315983	0.1034575	0.1231517	0.1559462
	observations	283	290	296	308	314
紙加工品製造業	25 percentile	-0.1688953	-0.1658525	-0.0891235	-0.0947335	-0.1165862
	Median	-0.0276657	-0.0081433	0.0436939	0.0149821	0.0123156
	75 percentile	0.1022212	0.1052405	0.1354693	0.1102414	0.1116549
	observations	70	75	79	75	82
	25 percentile	-0.2174011	-0.1144783	-0.1002485	-0.1730956	-0.1958683
新聞業	Median	-0.0763122	-0.0095756	0.0239301	0.0007343	-0.0489461
	75 percentile	0.0469953	0.140192	0.1594709	0.124087	0.1067487
	observations	75	71	74	85	82
	25 percentile	-0.1255134	-0.088131	-0.0312439	-0.0471614	-0.0901036
	Median	-0.0339783	-0.0004038	0.0412861	0.0056638	0.002858
出版業	75 percentile	0.0599285	0.0797968	0.126672	0.1083533	0.0746157

表C.1. 産業別の T F P 分布

産業名		1994	1995	1996	1997	1998
印刷業・同関連産業	observations	482	555	554	568	604
	25 percentile	-0.2381451	-0.1276428	-0.0912608	-0.1148083	-0.1373331
	Median	-0.0478386	0.0368244	0.0502766	0.0312231	0.0123592
	75 percentile	0.1071654	0.1749255	0.1780548	0.1541094	0.154088
	observations	102	120	111	111	110
化学肥料・無機化学工業製品製造業	25 percentile	-0.2570654	-0.192643	-0.1470609	-0.1118126	-0.0605694
	Median	-0.0481778	0.029296	0.0644453	0.0931924	0.1350494
	75 percentile	0.1821357	0.2201535	0.2414306	0.2656482	0.3498916
	observations	165	163	177	167	161
	25 percentile	-0.2130766	-0.1280647	-0.0287329	-0.0086005	0.0215448
有機化学工業製品製造業	Median	0.002529	0.0606684	0.110801	0.1541435	0.1834445
	75 percentile	0.1363753	0.2143266	0.2526439	0.309975	0.3099302
	observations	13	13	12	11	13
	25 percentile	-0.5468858	-0.4556953	-0.6009381	-0.8022165	-0.6520972
	Median	-0.3478052	-0.4427986	-0.4104266	-0.5048124	-0.4078484
化学繊維製造業	75 percentile	-0.0444186	-0.1702817	-0.1795817	-0.2417924	-0.1285821
	observations	139	142	141	134	133
	25 percentile	-0.1876944	-0.1748223	-0.2336074	-0.2574294	-0.2678846
	Median	-0.0007326	0.0236446	-0.0933627	-0.1165902	-0.0992766
	75 percentile	0.1099271	0.1204066	0.0241565	0.0311131	0.0160794
医薬品製造業	observations	191	196	196	188	180
	25 percentile	-0.2034968	-0.2090957	-0.0738885	-0.1177001	-0.0695677
	Median	-0.0492251	-0.0447456	0.119451	0.06608	0.0982105
	75 percentile	0.1335814	0.1278526	0.2439599	0.2011732	0.2710067
	observations	240	253	266	261	254
その他の化学工業製品製造業	25 percentile	-0.2581098	-0.2951707	-0.3346039	-0.356613	-0.3137767
	Median	-0.0363199	-0.0611445	-0.1296987	-0.1556157	-0.1174743
	75 percentile	0.1095007	0.0776305	-0.0117392	0.0204705	0.0493526
	observations	14	11	12	11	12
	25 percentile	-0.2484981	-0.1605228	-0.1002262	-0.162782	0.0282706
石油精製業	Median	-0.0535891	0.1080349	0.0830039	0.0398042	0.1390249
	75 percentile	0.0744624	0.2439149	0.179034	0.1731067	0.2571196
	observations	25	22	21	21	22
	25 percentile	-0.3389821	-0.1729004	0.007313	0.1051192	0.1109838
	Median	0.047777	0.1990512	0.1690068	0.2634461	0.2870402
その他の石油製品・石炭製品製造業	75 percentile	0.2313775	0.3126273	0.3232065	0.3968348	0.4150496
	observations	602	649	656	663	667
	25 percentile	-0.1703228	-0.1476392	-0.140393	-0.1719381	-0.1948927
	Median	-0.0223463	0.0065544	0.006307	-0.0106764	-0.0294015
	75 percentile	0.0970938	0.1215754	0.1227214	0.0982613	0.0915141
プラスチック製品製造業	observations	9	8	6	8	6
	25 percentile	-0.2161725	-0.4712482	-0.3347295	-0.6037403	-0.4898842
	Median	-0.0840577	-0.1715281	-0.3106691	-0.3362164	-0.3059004
	75 percentile	0.1165077	0.3465737	-0.2864947	-0.2570777	-0.2049543
	observations	130	137	136	137	134
その他のゴム製品製造業	25 percentile	-0.1802085	-0.1022523	-0.1348484	-0.1830872	-0.202176
	Median	-0.0205072	0.0439827	0.0035321	-0.0590172	-0.0570119
	75 percentile	0.1046083	0.1545982	0.0730432	0.0640158	0.0497038
	observations	47	40	37	37	42
	25 percentile	-0.18852	0.02039	0.0532355	-0.0225288	-0.0675766
なめし革・同製品・毛皮製造業	Median	-0.0368406	0.0829484	0.1456958	0.0992487	0.0785493
	75 percentile	0.0694756	0.1750181	0.2551783	0.1938141	0.1827788
	observations	97	95	93	102	95
	25 percentile	-0.3773946	-0.3944001	-0.2578589	-0.28882	-0.3011289
	Median	-0.1134551	-0.1140517	-0.0649719	-0.0905626	-0.0569585
ガラス・同製品製造業	75 percentile	0.155734	0.1651314	0.1547346	0.1910957	0.1876041
	observations	246	268	251	235	239
	25 percentile	-0.2448496	-0.2314638	-0.1940949	-0.2430294	-0.2139164
	Median	-0.0281388	-0.0386752	-0.0304566	-0.0501255	-0.0066449
	75 percentile	0.1379607	0.1251012	0.1314305	0.1199634	0.1706811
その他の窯業・土石製品製造業	observations	248	258	269	260	246
	25 percentile	-0.2448156	-0.1941124	-0.1485825	-0.1217864	-0.0781103
	Median	-0.0472085	0.0025529	0.0288707	0.0524684	0.1116513
	75 percentile	0.1225022	0.1755935	0.1997862	0.2214612	0.2735415
	observations	134	129	145	144	127
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	25 percentile	-0.412818	-0.2500722	-0.2134394	-0.2727256	-0.2560654
	Median	-0.0621457	0.0290562	0.0852834	0.0486068	0.0626325
	75 percentile	0.1361337	0.283002	0.2838792	0.2873015	0.249332
	observations	233	266	236	239	241
	25 percentile	-0.2344011	-0.2095039	-0.049824	-0.0899336	-0.1575843
鉄鋼造品・その他の鉄鋼製品製造業	Median	-0.0508294	-0.0246651	0.099028	0.0579588	0.0394444
	75 percentile	0.1160218	0.133326	0.2080589	0.1897508	0.1715065
	observations	42	44	43	44	44
	25 percentile	-0.5069849	-0.3091606	-0.282192	-0.2111983	-0.2939221
	Median	-0.0157326	0.0489235	0.1098434	0.2411021	-0.0033097
非鉄金属製錬・精製業	75 percentile	0.3286669	0.3453293	0.2806254	0.4080463	0.2992493
	observations	266	278	266	260	271
	25 percentile	-0.2211564	-0.1110391	-0.0202349	-0.0086193	0.0420803
	Median	-0.0541399	0.063347	0.1249585	0.1872451	0.1988656
	75 percentile	0.1105802	0.1860094	0.2288709	0.2868475	0.3132019

表C.1. 産業別の T F P 分布

産業名		1994	1995	1996	1997	1998
建設用・建築用金属製品製造業	observations	331	356	355	345	334
	25 percentile	-0.1852769	-0.1355339	-0.0720674	-0.1247427	-0.1488701
	Median	-0.043898	-0.003964	0.0335867	0.022155	-0.0098102
	75 percentile	0.1011579	0.1146124	0.1320996	0.1195993	0.0929972
	observations	591	645	636	627	665
その他の金属製品製造業	25 percentile	-0.221287	-0.1624134	-0.1073627	-0.0911213	-0.1361135
	Median	-0.0314088	-0.0030331	0.0467672	0.0577887	0.0344346
	75 percentile	0.1389454	0.1504665	0.1680331	0.1869756	0.1780781
	observations	262	273	268	276	279
	25 percentile	-0.292304	-0.1702221	0.0131179	0.0323558	-0.0327006
金属加工機械製造業	Median	-0.0221754	0.0070244	0.1440106	0.1647949	0.1251033
	75 percentile	0.1729656	0.1999595	0.3017821	0.3160668	0.3060412
	observations	347	392	412	386	415
	25 percentile	-0.2086125	-0.156678	-0.052394	-0.1069721	-0.1219848
	Median	-0.0128968	0.0010912	0.0678008	0.053185	0.0378713
特殊産業用機械製造業	75 percentile	0.0908356	0.1312584	0.1763908	0.1767757	0.1630837
	observations	144	149	147	156	150
	25 percentile	-0.2512827	-0.1860512	-0.1013672	-0.133844	-0.1753746
	Median	-0.0853858	0.0258552	0.0269618	-0.0048645	-0.0062372
	75 percentile	0.1068742	0.1511671	0.1515151	0.1273126	0.1317426
事務用・サービス用機械器具製造業	observations	693	746	749	787	738
	25 percentile	-0.237228	-0.1690974	-0.0953961	-0.1102668	-0.1267255
	Median	-0.0458885	0.0053344	0.0532114	0.0276519	0.0490775
	75 percentile	0.1143237	0.1488934	0.1759146	0.1669227	0.194311
	observations	376	412	408	399	386
産業用電気機械器具製造業	25 percentile	-0.2466593	-0.1332034	-0.1784047	-0.2108568	-0.2571495
	Median	-0.0379922	0.0129676	-0.0586601	-0.0819936	-0.1023423
	75 percentile	0.1027572	0.1418234	0.0483327	0.0158891	0.0071616
	observations	197	211	196	175	150
	25 percentile	-0.2471892	-0.2245417	-0.129553	-0.1300501	-0.0576867
民生用電気機械器具製造業	Median	-0.047695	-0.0392081	0.0341183	0.0499171	0.1207943
	75 percentile	0.1022887	0.1008713	0.162269	0.2040227	0.2783237
	observations	278	281	299	284	275
	25 percentile	-0.3299498	-0.2248324	-0.252583	-0.2244535	-0.2294902
	Median	-0.0517543	0.0587469	-0.0368169	-0.0062364	0.0134361
通信機械器具・同関連機械器具製造業	75 percentile	0.0996843	0.2425876	0.1097246	0.1617399	0.1999304
	observations	167	167	161	165	177
	25 percentile	-0.3033852	-0.2124293	-0.2212885	-0.251528	-0.1917028
	Median	-0.0752811	-0.0091592	0.0001797	-0.0199584	0.0153504
	75 percentile	0.0989709	0.2143941	0.1727522	0.1379189	0.1902308
電子部品・デバイス製造業	observations	577	619	647	678	699
	25 percentile	-0.2655902	-0.1698299	0.0141335	0.0335995	0.0449711
	Median	-0.0672987	-0.0088918	0.178688	0.2111137	0.2367754
	75 percentile	0.1072606	0.150924	0.3082648	0.3598602	0.386754
	observations	169	209	200	205	201
その他の電気機械器具製造業	25 percentile	-0.2011806	-0.2821834	-0.2788479	-0.2636015	-0.1760417
	Median	-0.0366187	-0.1227964	-0.1483419	-0.1039013	-0.0336421
	75 percentile	0.0547367	0.0297474	-0.0371964	0.0217364	0.0662802
	observations	836	902	898	887	883
	25 percentile	-0.1865245	-0.1768426	-0.1447589	-0.1891846	-0.2209156
自動車・同附属品製造業	Median	-0.0339895	-0.020112	-0.0112659	-0.0483018	-0.0477678
	75 percentile	0.0961546	0.1188478	0.0934945	0.0733776	0.0816344
	observations	211	217	211	228	237
	25 percentile	-0.3231068	-0.2527754	-0.2053303	-0.3160347	-0.3447909
	Median	-0.0654141	-0.0168967	-0.0576417	-0.0941937	-0.1081752
その他の輸送用機械器具製造業	75 percentile	0.1374876	0.181061	0.1203315	0.0711498	0.1122563
	observations	66	78	85	81	84
	25 percentile	-0.1951397	-0.1246185	-0.0426804	-0.1288587	-0.1345196
	Median	-0.0311475	0.0591851	0.1095227	0.0030131	-0.0029416
	75 percentile	0.0710081	0.1789236	0.236463	0.1396328	0.1374587
工学機械器具・レンズ製造業	observations	64	53	64	69	74
	25 percentile	-0.4362154	-0.4153836	-0.2744239	-0.2214609	-0.3325321
	Median	-0.1421159	-0.0951511	-0.0342291	-0.0557294	-0.0772665
	75 percentile	0.0937728	0.1208304	0.133874	0.1295815	0.0867164
	observations	28	32	35	33	32
時計・同部分品製造業	25 percentile	-0.3582385	-0.3843796	-0.4756776	-0.5067284	-0.4835473
	Median	-0.1512585	-0.2001339	-0.2121925	-0.2850681	-0.2428566
	75 percentile	0.2361939	0.0206748	-0.033327	-0.042705	0.0045929
	observations	156	174	180	165	159
	25 percentile	-0.2021443	-0.0810442	-0.1005838	-0.1082432	-0.2037215
その他の精密機械器具製造業	Median	-0.0384916	0.0264044	0.0430159	0.002856	-0.070237
	75 percentile	0.0747051	0.1489427	0.1519191	0.112274	0.0794855
	observations	286	318	321	272	285
	25 percentile	-0.2615616	-0.1942908	-0.144886	-0.1697044	-0.177675
	Median	-0.0521962	0.0024102	0.0107526	0.0115115	0.0121406
その他の製造業	75 percentile	0.0968259	0.1514008	0.1398612	0.1240122	0.1446364

表C.2. 産業別TFP成長分解(1994年－1995年)

産業名	内部効果	シェア効果	共分散効果	存続企業 における効果 合計	参入効果	退出効果	switch-in 効果	switch-out 効果	純参入効果	全効果の 合計
	a	b	c	d=a+b+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	j=d+i
畜産食料品製造業	0.001	-0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.005	0.000	0.003	-0.003	-0.003
水産食料品製造業	0.015	0.001	0.000	0.015	0.012	-0.002	0.001	0.001	0.013	0.028
精穀・製粉業	0.044	0.000	-0.005	0.039	0.033	-0.007	0.000	0.001	0.027	0.067
その他の食品製造業	0.023	0.000	0.000	0.023	0.003	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.023
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	-0.013	0.001	0.004	-0.008	0.000	-0.003	0.000	0.000	-0.003	-0.011
飼料・有機質肥料製造業	0.033	-0.001	0.000	0.032	-0.005	0.007	0.000	0.003	0.005	0.037
製糸・紡績業	-0.037	0.013	0.008	-0.016	-0.010	-0.005	0.019	-0.013	-0.009	-0.025
繊維・ニット生地製造業	0.038	-0.003	0.006	0.041	0.005	-0.011	-0.001	-0.002	-0.009	0.032
染色整理業	-0.001	-0.007	0.015	0.007	0.006	0.001	0.006	-0.006	0.007	0.014
その他の繊維工業	0.017	-0.002	0.000	0.015	0.022	0.007	0.008	-0.007	0.030	0.045
繊維・ニット製衣服製造業	-0.025	0.000	0.002	-0.023	0.006	-0.006	0.000	0.003	0.002	-0.020
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.043	-0.003	-0.004	0.036	0.032	-0.001	0.014	-0.008	0.037	0.073
製材・合板製造業	0.006	0.004	0.016	0.026	-0.005	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.019
その他の木製品製造業	-0.004	0.008	0.000	0.004	-0.010	-0.001	0.045	0.022	0.056	0.060
家具・装飾品製造業	0.068	0.001	0.011	0.080	0.027	-0.005	0.000	-0.004	0.018	0.099
パルプ・紙製造業	0.019	0.000	0.000	0.019	0.001	-0.002	0.005	-0.004	0.001	0.020
紙加工品製造業	0.001	-0.001	0.002	0.002	0.008	0.005	0.001	0.002	0.016	0.018
新聞業	0.015	0.000	0.001	0.016	0.006	-0.001	0.000	-0.001	0.006	0.021
出版業	0.017	-0.001	0.001	0.017	0.002	0.004	0.000	0.001	0.008	0.025
印刷業・関連産業	0.036	-0.006	-0.001	0.030	0.009	0.000	0.000	0.001	0.010	0.040
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.019	0.003	0.000	0.021	0.016	0.003	0.011	-0.003	0.026	0.048
有機化学工業製品製造業	0.009	0.001	0.001	0.010	0.004	0.000	0.000	0.002	0.006	0.016
化学繊維製造業	0.003	0.000	0.000	0.003	-0.004	-0.001	-0.004	0.000	-0.009	-0.006
油脂加工製品・石鹸・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0.010	0.001	0.001	0.012	-0.004	-0.010	0.000	0.002	-0.012	0.000
医薬品製造業	0.004	0.001	0.001	0.006	0.005	-0.006	0.000	0.001	-0.001	0.005
その他の化学工業製品製造業	-0.015	-0.004	0.006	-0.013	0.001	-0.003	-0.006	0.003	-0.004	-0.017
石油精製業	0.003	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.048	0.023	-0.023	0.047	0.002	-0.066	0.010	0.007	-0.048	0.000
プラスチック製品製造業	0.022	-0.002	0.004	0.024	0.000	0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.023
タイヤ・チューブ製造業	-0.001	-0.003	0.000	-0.005	0.001	0.002	0.000	-0.001	0.001	-0.003
その他のゴム製品製造業	0.047	-0.003	0.001	0.046	-0.005	-0.002	0.007	0.003	0.003	0.049
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.100	-0.003	0.019	0.116	0.035	-0.001	0.000	-0.016	0.018	0.134
ガラス・同製品製造業	-0.006	-0.007	0.002	-0.011	-0.017	-0.005	0.000	0.001	-0.021	-0.032
セメント・同製品製造業	0.013	-0.001	0.003	0.016	0.004	-0.007	-0.001	-0.003	-0.006	0.009
その他の窯業・土石製品製造業	0.017	0.000	0.000	0.017	-0.001	0.002	0.000	0.002	0.003	0.020
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.006	0.000	0.000	0.006	0.001	0.001	0.001	-0.005	-0.001	0.005
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.007	-0.007	0.003	0.003	0.000	0.004	0.003	-0.004	0.003	0.005
非鉄金属製錬・精製業	0.009	-0.005	-0.001	0.003	0.002	0.008	0.011	-0.004	0.017	0.020
非鉄金属加工品製造業	0.037	-0.002	0.003	0.038	0.000	-0.003	0.002	0.001	0.000	0.038
建設用・建築用金属製品製造業	0.016	-0.001	0.002	0.018	0.003	-0.003	0.000	-0.006	-0.006	0.012
その他の金属製品製造業	0.011	-0.002	0.003	0.012	-0.003	-0.002	0.013	-0.001	0.007	0.019
金属加工機械製造業	0.033	-0.012	0.011	0.031	0.008	0.013	0.012	-0.035	-0.002	0.030
特殊産業用機械製造業	0.010	0.000	0.003	0.013	-0.001	-0.003	0.006	0.000	0.002	0.016
事務用・サービス用機械器具製造業	0.013	0.001	0.004	0.018	0.001	0.002	0.001	0.002	0.006	0.024
その他の機械・同部分品製造業	0.012	-0.002	0.002	0.012	0.003	-0.002	0.005	0.001	0.007	0.019
産業用電気機械器具製造業	0.023	-0.001	-0.009	0.013	0.001	0.002	0.001	0.005	0.009	0.022
民生用電気機械器具製造業	0.002	0.001	0.003	0.006	-0.001	-0.002	-0.004	0.006	-0.002	0.005
通信機械器具・同関連機械器具製造業	0.018	-0.003	-0.003	0.012	0.005	0.000	0.006	0.004	0.014	0.027
電子計算機・電子応用装置製造業	0.005	0.001	0.002	0.009	0.002	0.004	-0.001	-0.001	0.003	0.013
電子部品・デバイス製造業	0.018	-0.001	0.002	0.019	0.002	0.002	0.002	0.000	0.007	0.026
その他の電気機械器具製造業	-0.015	0.002	0.003	-0.011	-0.009	0.000	-0.010	-0.001	-0.020	-0.031
自動車・同附属品製造業	0.005	-0.001	0.002	0.006	0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.002	0.004
その他の輸送用機械器具製造業	0.017	0.000	0.004	0.022	-0.006	-0.001	0.000	0.000	-0.008	0.014
医療用機械器具・医療用品製造業	0.036	-0.002	-0.002	0.032	0.004	0.010	-0.004	-0.008	0.002	0.034
工学機械器具・レンズ製造業	0.005	-0.021	0.010	-0.006	0.009	-0.032	-0.006	-0.002	-0.031	-0.037
時計・同部分品製造業	-0.027	-0.005	-0.011	-0.043	-0.011	0.004	-0.004	-0.016	-0.027	-0.070
その他の精密機械器具製造業	0.066	-0.005	-0.001	0.060	0.009	-0.002	0.006	0.000	0.013	0.073
その他の製造業	0.005	-0.001	-0.002	0.003	0.014	0.001	0.011	0.010	0.037	0.040
加重平均	0.013	-0.001	0.002	0.014	0.003	-0.001	0.002	0.000	0.003	0.017
製造業全体の生産性上昇に占めるシェア	0.78	-0.07	0.11	0.81	0.15	-0.05	0.10	-0.02	0.19	1.00

表C.3. 産業別TFP成長分解(1995年－1996年)

産業名	内部効果	シェア効果	共分散効果	存続企業 における効果 合計	参入効果	退出効果	switch-in 効果	switch-out 効果	純参入効果	全効果の 合計
	a	b	c	d=a+b+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	j=d+i
畜産食料品製造業	-0.009	-0.001	0.001	-0.010	0.003	0.001	-0.001	0.000	0.003	-0.007
水産食料品製造業	-0.002	0.002	0.000	0.000	0.010	-0.013	0.003	0.000	0.000	0.000
精穀・製粉業	-0.019	0.002	0.000	-0.016	0.000	-0.020	0.000	0.000	-0.020	-0.036
その他の食品製造業	0.083	0.000	-0.007	0.077	0.006	-0.003	0.000	-0.001	0.002	0.079
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.013	-0.002	0.002	0.014	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.014
飼料・有機質肥料製造業	-0.079	-0.001	0.002	-0.077	-0.012	-0.005	-0.008	0.000	-0.025	-0.102
製糸・紡績業	-0.039	-0.005	0.007	-0.037	0.000	-0.015	0.014	-0.021	-0.021	-0.059
繊維・ニット生地製造業	0.032	-0.001	0.004	0.035	0.005	-0.009	0.004	0.005	0.005	0.040
染色整理業	-0.206	0.001	0.010	-0.195	-0.025	0.001	-0.008	-0.007	-0.039	-0.234
その他の繊維工業	0.056	-0.001	0.010	0.065	0.009	-0.012	0.012	-0.005	0.004	0.069
繊維・ニット製衣服製造業	0.082	-0.004	-0.006	0.073	0.013	0.009	0.002	0.000	0.025	0.098
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.027	-0.002	0.004	0.029	0.006	-0.007	0.002	-0.004	-0.004	0.026
製材・合板製造業	0.015	-0.005	0.006	0.015	-0.001	0.012	0.000	0.001	0.013	0.028
その他の木製品製造業	0.039	-0.004	0.000	0.035	0.018	0.006	0.012	0.001	0.037	0.072
家具・装飾品製造業	0.073	0.000	-0.005	0.067	0.016	0.008	0.003	0.001	0.029	0.096
パルプ・紙製造業	-0.003	0.000	0.001	-0.002	0.003	-0.002	0.000	-0.001	0.001	-0.001
紙加工品製造業	0.031	0.000	0.008	0.038	0.006	0.004	-0.003	-0.001	0.005	0.044
新聞業	0.005	0.001	0.001	0.007	0.007	-0.002	0.000	0.000	0.006	0.013
出版業	0.018	-0.001	0.001	0.018	0.002	-0.003	-0.001	0.001	-0.002	0.016
印刷業・同関連産業	0.005	-0.002	0.002	0.006	0.004	0.002	0.000	0.001	0.007	0.013
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.038	-0.005	0.009	0.043	0.017	-0.003	0.000	-0.010	0.004	0.047
有機化学工業製品製造業	0.008	0.000	0.000	0.009	0.015	0.000	0.002	-0.001	0.017	0.025
化学繊維製造業	-0.002	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.008	-0.003	0.001	0.007	0.005
油脂加工製品・石鹸・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	-0.023	0.002	0.003	-0.018	-0.002	0.000	0.001	0.000	-0.002	-0.020
医薬品製造業	0.050	-0.001	0.002	0.051	0.009	0.001	0.001	0.000	0.010	0.061
その他の化学工業製品製造業	-0.046	-0.001	-0.006	-0.053	0.001	0.005	-0.003	0.001	0.003	-0.050
石油精製業	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	-0.003	0.000	0.000	-0.002	-0.001
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.031	-0.003	-0.002	0.026	0.002	-0.003	0.002	-0.003	-0.003	0.024
プラスチック製品製造業	0.003	0.001	0.002	0.006	0.007	-0.001	0.002	0.001	0.009	0.015
タイヤ・チューブ製造業	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	-0.001	0.010	0.010
その他のゴム製品製造業	-0.043	-0.003	0.002	-0.045	-0.004	0.000	-0.001	-0.002	-0.007	-0.052
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.032	-0.001	0.009	0.040	0.014	0.006	0.000	0.000	0.020	0.059
ガラス・同製品製造業	0.021	0.005	0.000	0.025	0.013	0.004	0.000	-0.001	0.017	0.042
セメント・同製品製造業	0.003	-0.005	0.011	0.008	0.005	0.007	0.000	0.001	0.013	0.021
その他の窯業・土石製品製造業	0.021	-0.003	0.002	0.020	0.002	-0.004	-0.001	0.000	-0.003	0.017
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.006	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.005
鋳造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.054	0.000	0.017	0.071	0.002	-0.005	0.007	0.005	0.009	0.079
非鉄金属製錬・精製業	0.019	-0.005	0.003	0.018	-0.001	-0.005	0.001	-0.009	-0.014	0.004
非鉄金属加工品製造業	0.006	-0.001	0.008	0.013	0.013	0.000	0.003	0.002	0.018	0.030
建設用・建築用金属製品製造業	0.021	-0.001	0.002	0.022	0.005	-0.003	0.006	0.000	0.008	0.029
その他の金属製品製造業	0.020	-0.001	0.002	0.022	0.002	-0.003	0.004	0.002	0.005	0.027
金属加工機械製造業	0.130	-0.007	0.004	0.127	0.018	-0.003	0.009	0.000	0.024	0.151
特殊産業用機械製造業	0.028	-0.001	0.001	0.028	0.002	0.001	0.004	0.000	0.007	0.036
事務用・サービス用機械器具製造業	0.008	0.000	0.001	0.010	0.004	-0.002	0.003	-0.007	-0.003	0.007
その他の機械・同部分品製造業	0.013	0.000	0.001	0.014	0.005	-0.002	0.001	-0.002	0.003	0.017
産業用電気機械器具製造業	-0.012	0.003	-0.005	-0.014	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.006	-0.020
民生用電気機械器具製造業	0.035	-0.003	0.006	0.037	-0.002	0.004	-0.006	0.013	0.009	0.046
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-0.017	0.007	-0.004	-0.014	-0.002	-0.005	-0.002	-0.001	-0.010	-0.024
電子計算機・電子応用装置製造業	-0.003	-0.002	0.002	-0.004	0.000	-0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.005
電子部品・デバイス製造業	0.060	0.000	0.008	0.067	0.005	-0.001	0.011	-0.002	0.013	0.080
その他の電気機械器具製造業	-0.015	-0.005	0.007	-0.014	0.003	0.001	-0.004	0.014	0.014	0.000
自動車・同附属品製造業	0.003	0.000	0.001	0.003	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.004
その他の輸送用機械器具製造業	-0.009	0.000	0.004	-0.004	0.000	0.003	0.001	-0.002	0.002	-0.002
医療用機械器具・医療用品製造業	0.027	-0.003	0.012	0.036	0.030	0.001	0.002	0.001	0.035	0.071
工学機械器具・レンズ製造業	0.071	-0.002	-0.005	0.064	-0.007	0.000	-0.009	0.004	-0.012	0.052
時計・同部分品製造業	-0.028	0.001	0.006	-0.021	0.010	0.007	0.019	-0.001	0.035	0.014
その他の精密機械器具製造業	0.009	-0.003	0.004	0.009	0.010	-0.003	0.001	0.002	0.011	0.020
その他の製造業	-0.001	-0.001	0.003	0.002	0.003	-0.004	0.001	0.004	0.004	0.005
加重平均	0.018	-0.001	0.002	0.019	0.004	-0.001	0.002	0.000	0.005	0.024
製造業全体の生産性上昇に占めるシェア	0.74	-0.03	0.08	0.79	0.18	-0.04	0.07	0.00	0.21	1.00

表C.4. 産業別TFP成長分解(1996年－1997年)

産業名	内部効果	シェア効果	共分散効果	存続企業 における効果 合計	参入効果	退出効果	switch-in 効果	switch-out 効果	純参入効果	全効果の 合計
	a	b	c	d=a+b+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	j=d+i
畜産食料品製造業	-0.012	-0.001	0.002	-0.011	-0.007	0.002	-0.002	0.000	-0.006	-0.017
水産食料品製造業	-0.005	-0.003	0.001	-0.007	0.009	-0.010	-0.002	0.002	-0.001	-0.008
精穀・製粉業	0.009	0.000	0.001	0.010	0.027	-0.012	-0.002	0.000	0.013	0.022
その他の食品製造業	-0.006	0.000	0.001	-0.005	0.001	-0.005	0.000	0.000	-0.003	-0.009
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	-0.004	0.000	0.000	-0.004	-0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	-0.003
飼料・有機質肥料製造業	0.008	-0.001	0.000	0.007	0.001	-0.001	0.000	0.002	0.002	0.009
製糸・紡績業	-0.010	0.004	0.007	0.001	0.011	-0.005	0.023	-0.013	0.017	0.018
織物・ニット生地製造業	-0.013	-0.002	0.001	-0.015	-0.007	0.000	-0.002	-0.010	-0.019	-0.034
染色整理業	-0.020	-0.005	0.008	-0.018	-0.009	-0.010	0.012	0.000	-0.007	-0.025
その他の繊維工業	-0.021	-0.002	0.004	-0.019	-0.007	0.010	0.015	-0.006	0.013	-0.006
織物・ニット製衣製造業	-0.016	0.005	-0.002	-0.013	0.001	-0.013	0.000	-0.001	-0.013	-0.026
身の回り品・その他の繊維製品製造業	-0.019	-0.003	0.009	-0.013	0.002	0.006	0.010	0.006	0.024	0.012
製材・合板製造業	-0.085	0.003	0.018	-0.064	-0.021	0.007	-0.002	0.000	-0.017	-0.081
その他の木製品製造業	-0.059	0.006	-0.024	-0.077	-0.017	0.007	-0.006	0.007	-0.008	-0.085
家具・装備品製造業	-0.022	-0.001	0.001	-0.021	-0.003	0.002	-0.007	-0.002	-0.010	-0.031
パルプ・紙製造業	-0.001	0.001	0.001	0.000	-0.003	0.002	0.002	-0.002	0.000	0.000
紙加工品製造業	-0.022	-0.001	0.003	-0.020	-0.017	0.005	-0.001	0.001	-0.012	-0.032
新聞業	-0.020	-0.001	0.000	-0.020	0.002	-0.001	-0.002	0.000	0.000	-0.021
出版業	-0.013	-0.004	0.002	-0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.015
印刷業・関連産業	-0.011	0.000	0.001	-0.009	0.002	-0.002	0.001	0.000	0.001	-0.008
化学肥料・無機化学工業製品製造業	-0.001	-0.004	0.002	-0.003	0.002	0.004	0.002	-0.003	0.004	0.001
有機化学工業製品製造業	0.011	0.002	0.002	0.015	0.003	-0.002	0.002	-0.002	0.001	0.015
化学繊維製造業	-0.002	-0.002	0.000	-0.004	0.000	0.000	-0.004	0.003	-0.001	-0.004
油脂加工製品・石鹸・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	-0.012	-0.001	0.003	-0.010	0.000	0.001	-0.003	-0.001	-0.003	-0.014
医薬品製造業	-0.013	0.002	0.000	-0.010	0.000	-0.005	0.000	0.000	-0.005	-0.015
その他の化学工業製品製造業	-0.008	-0.002	0.004	-0.007	-0.004	0.004	-0.001	0.005	0.005	-0.002
石油精製業	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.009	0.001	0.001	0.010	0.007	-0.002	0.000	0.008	0.013	0.023
プラスチック製品製造業	-0.025	-0.002	0.003	-0.024	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.024
タイヤ・チューブ製造業	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.003	-0.002
その他のゴム製品製造業	-0.031	0.000	0.001	-0.030	-0.004	0.001	0.000	0.003	0.000	-0.030
なめし革・同製品・毛皮製造業	-0.050	-0.007	0.002	-0.054	-0.018	0.011	0.000	0.000	-0.007	-0.061
ガラス・同製品製造業	-0.011	0.003	0.002	-0.005	0.002	-0.003	0.000	0.000	-0.002	-0.007
セメント・同製品製造業	-0.013	-0.004	0.002	-0.015	0.003	-0.014	-0.004	0.002	-0.013	-0.028
その他の窯業・土石製品製造業	0.005	0.005	0.007	0.017	0.008	-0.006	-0.001	0.005	0.006	0.023
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	-0.005	0.001	0.001	-0.003	-0.001	-0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.004
鉄鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	-0.017	-0.003	0.003	-0.017	-0.001	-0.005	0.000	0.001	-0.005	-0.022
非鉄金属製錬・精製業	0.009	0.001	0.002	0.013	0.004	0.005	0.005	-0.001	0.013	0.025
非鉄金属加工品製造業	0.017	-0.006	0.012	0.023	0.001	-0.006	0.002	-0.002	-0.005	0.018
建設用・建築用金属製品製造業	-0.016	0.000	-0.001	-0.017	0.000	-0.003	0.003	-0.001	-0.001	-0.018
その他の金属製品製造業	0.003	-0.001	0.005	0.007	0.002	-0.003	0.000	-0.014	-0.014	-0.007
金属加工機械製造業	0.011	-0.006	0.007	0.011	0.007	-0.008	0.001	0.000	-0.001	0.010
特殊産業用機械製造業	-0.009	0.000	0.003	-0.005	0.000	-0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.013
事務用・サービス用機械器具製造業	-0.015	0.001	0.002	-0.012	0.008	-0.004	0.001	-0.003	0.003	-0.009
その他の機械・同部分品製造業	-0.006	0.002	0.001	-0.003	0.001	0.000	0.000	-0.002	-0.001	-0.004
産業用電気機械器具製造業	-0.009	0.000	0.000	-0.009	-0.004	0.000	-0.001	0.002	-0.003	-0.012
民生用電気機械器具製造業	-0.007	-0.003	0.004	-0.005	0.006	-0.012	0.002	0.009	0.005	0.000
通信機械器具・同関連機械器具製造業	0.003	-0.003	0.001	0.000	0.003	0.000	-0.001	-0.001	0.002	0.002
電子計算機・電子応用装置製造業	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.003	0.000	0.000	-0.002	-0.002
電子部品・デバイス製造業	0.014	-0.003	0.006	0.017	0.005	-0.018	0.002	-0.002	-0.013	0.004
その他の電気機械器具製造業	0.023	-0.006	0.013	0.030	0.000	0.001	-0.013	0.002	-0.010	0.020
自動車・同附属品製造業	-0.008	0.000	0.001	-0.007	0.000	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.008
その他の輸送用機械器具製造業	-0.014	-0.003	0.002	-0.015	-0.002	-0.006	-0.010	0.003	-0.015	-0.030
医療用機械器具・医療用品製造業	-0.033	0.003	-0.009	-0.039	-0.012	-0.019	-0.002	0.001	-0.031	-0.070
工学機械器具・レンズ製造業	-0.016	0.013	0.006	0.003	0.010	-0.040	-0.004	0.012	-0.022	-0.020
時計・同部分品製造業	-0.015	0.007	0.008	0.000	0.001	0.009	-0.001	0.000	0.009	0.009
その他の精密機械器具製造業	-0.048	0.001	0.007	-0.040	-0.003	0.000	-0.005	0.004	-0.005	-0.045
その他の製造業	-0.005	-0.008	0.013	0.000	0.001	-0.013	0.002	-0.006	-0.016	-0.016
加重平均	-0.010	0.000	0.003	-0.007	0.000	-0.005	-0.001	0.000	-0.005	-0.011
製造業全体の生産性上昇に占めるシェア	0.84	0.04	-0.31	0.57	-0.02	0.41	0.05	-0.01	0.43	1.00

表C.5. 産業別TFP成長分解(1997年－1998年)

産業名	内部効果	シェア効果	共分散効果	存続企業 における効果 合計	参入効果	退出効果	switch-in 効果	switch-out 効果	純参入効果	全効果の 合計
	a	b	c	d=a+b+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	j=d+i
畜産食料品製造業	0.005	-0.003	0.003	0.005	0.001	-0.003	-0.001	0.002	-0.001	0.004
水産食料品製造業	0.022	0.000	0.000	0.022	0.011	-0.006	0.000	-0.001	0.004	0.026
精穀・製粉業	0.019	-0.002	-0.003	0.015	0.039	0.000	-0.001	-0.023	0.015	0.030
その他の食品製造業	0.006	0.000	0.002	0.008	0.011	0.000	0.001	-0.001	0.012	0.020
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.003	0.000	0.000	0.003	0.000	0.001	-0.002	0.000	-0.001	0.002
飼料・有機質肥料製造業	-0.021	-0.002	0.002	-0.020	-0.003	0.000	-0.003	0.003	-0.003	-0.023
製糸・紡績業	-0.023	0.013	-0.010	-0.019	-0.004	0.014	0.030	0.003	0.042	0.023
繊維・ニット生地製造業	-0.025	-0.003	0.005	-0.023	0.000	0.014	0.013	-0.008	0.019	-0.004
染色整理業	0.014	0.005	0.013	0.032	0.004	-0.011	0.001	-0.003	-0.009	0.023
その他の繊維工業	-0.039	0.002	0.004	-0.033	-0.022	-0.017	-0.008	0.000	-0.047	-0.080
繊維・ニット製衣類製造業	-0.023	0.003	0.002	-0.018	0.015	-0.015	0.001	-0.002	-0.001	-0.019
身の回り品・その他の繊維製品製造業	-0.028	0.001	-0.007	-0.035	-0.043	0.004	0.004	-0.007	-0.042	-0.077
製材・合板製造業	0.007	-0.007	0.009	0.009	-0.010	0.010	-0.006	-0.002	-0.008	0.001
その他の木製品製造業	-0.006	-0.004	0.004	-0.006	0.011	-0.003	0.000	0.008	0.016	0.010
家具・装飾品製造業	-0.029	-0.001	0.005	-0.025	-0.015	-0.008	0.004	0.003	-0.016	-0.041
パルプ・紙製造業	0.003	-0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.003	-0.001	0.001	0.003
紙加工品製造業	0.005	-0.003	0.001	0.003	0.001	-0.001	-0.001	0.001	0.000	0.003
新聞業	-0.010	0.000	0.001	-0.009	0.005	-0.001	-0.001	0.000	0.003	-0.006
出版業	-0.013	0.000	0.000	-0.013	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	-0.012
印刷業・同関連産業	-0.009	-0.001	0.002	-0.008	0.004	0.002	-0.001	-0.001	0.004	-0.004
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.021	0.011	0.018	0.050	0.006	-0.001	0.000	-0.004	0.001	0.051
有機化学工業製品製造業	0.006	-0.002	0.001	0.004	0.008	-0.011	0.002	-0.002	-0.004	0.001
化学繊維製造業	0.003	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
油脂加工製品・石鹸・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0.006	0.001	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.009
医薬品製造業	0.014	-0.003	0.001	0.012	0.001	-0.005	0.001	0.000	-0.002	0.009
その他の化学工業製品製造業	0.014	0.000	0.004	0.019	0.000	0.007	-0.001	0.004	0.010	0.029
石油精製業	0.002	-0.005	0.006	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.007	-0.003	0.002	0.006	0.000	-0.002	0.007	0.000	0.005	0.011
プラスチック製品製造業	-0.013	-0.001	0.003	-0.011	0.001	-0.002	-0.002	0.000	-0.004	-0.015
タイヤ・チューブ製造業	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.004
その他のゴム製品製造業	-0.017	-0.001	0.002	-0.016	0.003	0.004	-0.002	-0.002	0.003	-0.013
なめし革・同製品・毛皮製造業	-0.036	-0.003	0.009	-0.030	0.011	-0.014	0.005	0.003	0.005	-0.025
ガラス・同製品製造業	-0.011	0.000	0.006	-0.004	0.000	0.013	0.001	0.003	0.015	0.011
セメント・同製品製造業	0.029	-0.002	0.006	0.033	0.011	-0.005	-0.003	-0.001	0.001	0.034
その他の窯業・土石製品製造業	0.016	-0.003	0.003	0.017	0.010	-0.008	0.004	0.002	0.007	0.024
鉄鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.002	0.000	0.002	0.004	0.002	-0.002	0.002	0.001	0.003	0.007
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	-0.022	0.003	0.001	-0.018	0.002	-0.001	0.007	-0.011	-0.004	-0.022
非鉄金属製錬・精製業	-0.019	0.000	0.000	-0.019	0.000	-0.007	-0.001	-0.015	-0.023	-0.042
非鉄金属加工品製造業	0.005	-0.006	0.001	0.001	0.006	-0.002	0.007	-0.002	0.009	0.010
建設用・建築用金属製品製造業	-0.022	0.000	0.004	-0.018	0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.006	-0.023
その他の金属製品製造業	-0.015	-0.002	0.005	-0.013	0.006	0.004	0.008	-0.009	0.009	-0.004
金属加工機械製造業	-0.023	-0.001	0.009	-0.014	-0.001	-0.002	0.001	0.001	-0.001	-0.015
特殊産業用機械製造業	-0.018	-0.002	0.007	-0.013	0.004	-0.003	0.000	-0.001	0.000	-0.013
事務用・サービス用機械器具製造業	-0.002	-0.003	0.004	-0.001	0.000	-0.005	-0.003	-0.002	-0.010	-0.011
その他の機械・同部分品製造業	0.000	-0.001	0.003	0.002	0.003	-0.007	0.000	0.002	-0.003	0.000
産業用電気機械器具製造業	-0.014	0.000	0.003	-0.011	-0.003	0.001	-0.001	0.002	-0.001	-0.012
民生用電気機械器具製造業	0.033	-0.003	0.000	0.030	0.001	-0.003	0.022	0.001	0.020	0.050
通信機械器具・同関連機械器具製造業	0.006	-0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.000	0.003	0.008
電子計算機・電子応用装置製造業	0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	-0.002	0.001	0.001	0.002	0.004
電子部品・デバイス製造業	0.007	-0.005	0.004	0.006	0.010	-0.001	0.003	-0.001	0.010	0.016
その他の電気機械器具製造業	0.038	-0.013	0.009	0.034	-0.002	0.003	0.001	0.007	0.010	0.044
自動車・同附属品製造業	-0.003	0.000	0.001	-0.001	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
その他の輸送用機械器具製造業	0.009	-0.001	0.009	0.018	0.004	0.000	-0.007	0.001	-0.002	0.016
医療用機械器具・医療用品製造業	-0.013	-0.002	0.006	-0.010	-0.007	0.007	-0.001	0.000	-0.001	-0.012
工学機械器具・レンズ製造業	-0.006	0.000	0.005	-0.001	0.016	0.005	-0.004	0.000	0.016	0.015
時計・同部分品製造業	-0.002	-0.007	0.004	-0.005	0.000	0.005	-0.002	0.008	0.010	0.004
その他の精密機械器具製造業	-0.044	-0.002	0.006	-0.039	-0.001	0.005	-0.003	0.000	0.001	-0.038
その他の製造業	-0.006	0.000	0.003	-0.003	0.014	-0.016	0.004	0.003	0.005	0.002
加重平均	-0.003	-0.001	0.004	-0.001	0.003	-0.001	0.001	0.000	0.002	0.001
製造業全体の生産性上昇に占めるシェア	-2.23	-1.02	2.51	-0.74	2.26	-0.92	0.51	-0.11	1.74	1.00

表C.6. TFPレベルの決定要因の推計結果(固定効果モデル推計)

説明変数	被説明変数：TFPレベル									
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
	係数値	t値	係数値	t値	係数値	t値	係数値	t値	係数値	t値
海外売上比率			0.036	5.35	-0.006	-1.13	-0.005	-0.79	-0.005	-0.84
海外委託生産比率			0.177	4.29	0.088	2.55	0.095	2.26	0.096	2.27
海外仕入比率			0.012	1.71	0.009	1.51	0.004	0.62	0.004	0.67
海外労働者比率							0.007	2.25	0.010	1.47
海外売上比率*海外労働者比率									0.004	0.31
海外仕入比率*海外労働者比率									-0.007	-0.58
実質売上高の対数値	0.831	42.09					0.836	37.65	0.836	37.65
実質売上高の対数値の2乗	-0.026	-21.85					-0.026	-19.64	-0.026	-19.63
研究開発労働者比率	0.030	1.84	0.018	0.93	0.036	2.23	0.036	2.06	0.036	2.05
情報労働者の比率	0.016	0.69	0.046	1.68	0.022	0.95	0.028	1.10	0.028	1.10
広告集約度	-0.126	-3.80	-0.210	-5.36	-0.125	-3.84	-0.283	-5.74	-0.283	-5.74
外資系企業ダミー	0.013	1.20	0.005	0.43	0.013	1.23	0.014	1.13	0.014	1.13
子会社ダミー	0.000	0.01	0.003	0.66	0.001	0.20	0.002	0.56	0.002	0.56
非生産労働者比率			0.015	5.78	-0.005	-2.21	0.000	0.12	0.000	0.12
定数項	-5.152	-60.40	-0.087	-3.21	-5.082	-57.72	-5.226	-54.17	-5.226	-54.17
F test	F(17632, 47172) = 22.37		F(17395, 45836) =15.83		F(17395, 45834) =22.48		F(12252, 38809) =24.28		F(12252, 38807) = 24.27	
サンプルの数	64869		63298		63298		51131		51131	

(注)すべての推計式に58個の産業ダミーが含まれている。

表C.7. TFPレベルの決定要因の推計結果(変量効果モデル推計)

説明変数	被説明変数：TFPレベル									
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
	係数値	z値	係数値	z値	係数値	z値	係数値	z値	係数値	z値
海外売上比率			0.029	4.62	0.002	0.32	0.003	0.55	0.003	0.44
海外委託生産比率			0.228	5.91	0.137	3.93	0.154	3.54	0.153	3.50
海外仕入比率			0.020	3.05	0.007	1.23	0.003	0.40	0.002	0.24
海外労働者比率							0.000	0.00	-0.010	-1.69
海外売上比率*海外労働者比率									0.010	0.83
海外仕入比率*海外労働者比率									0.021	2.04
実質売上高の対数値	0.793	50.98			0.766	47.92	0.778	43.55	0.778	43.55
実質売上高の対数値の2乗	-0.037	-40.34			-0.035	-37.79	-0.036	-34.29	-0.036	-34.29
研究開発労働者比率	0.001	0.07	0.091	5.34	0.002	0.10	-0.010	-0.56	-0.009	-0.54
情報労働者の比率	0.065	2.80	0.069	2.68	0.062	2.67	0.046	1.72	0.045	1.71
広告集約度	-0.204	-5.92	-0.199	-5.24	-0.205	-6.04	-0.460	-8.96	-0.460	-8.96
外資系企業ダミー	0.011	1.09	0.044	4.25	0.011	1.14	0.012	1.03	0.012	1.04
子会社ダミー	0.022	7.67	0.043	13.96	0.023	8.04	0.023	7.16	0.023	7.15
非生産労働者比率			0.024	9.99	0.006	2.62	0.009	3.69	0.009	3.68
定数項	-4.140	-62.11	-0.139	-11.8	-4.028	-58.64	-4.125	-53.44	-4.126	-53.44
LM test	chi2(1) = 60486.48 Prob > chi2 = 0.0000		chi2(1) = 55533.51 Prob > chi2 = 0.0000		chi2(1) = 58311.38 Prob > chi2 = 0.0000		chi2(1) = 53037.14 Prob > chi2 = 0.0000		chi2(1) = 53032.14 Prob > chi2 = 0.0000	
Hausman test	chi2(64) =11107.29 Prob>chi2 = 0.0000		chi2(62) = 807.99 Prob > chi2 = 0.0000		chi2(68) = 11035.70 Prob > chi2 = 0.0000		chi2(69)=9135.55 Prob > chi2 =0.0000		chi2(71) = 9075.63 Prob > chi2 = 0.0000	
サンプルの数	64869		63298		63298		51131		51131	

(注)すべての推計式に58個の産業ダミーが含まれている。

表C.8. TFPレベルの回帰分析に用いた変数の基本統計量

変数	サンプルの数	平均	標準偏差	最小値	最大値
TFPレベル	64869	-0.026	0.286	-4.442	1.457
海外売上比率	64869	0.037	0.136	0.000	2.891
海外委託生産比率	64869	0.002	0.021	0.000	0.854
海外仕入比率	63298	0.033	0.132	0.000	1.370
海外労働者比率	52413	0.026	0.358	0.000	37.375
実質売上高の対数値	64869	8.321	1.104	2.596	11.558
実質売上高の対数値の2乗	64869	70.452	19.006	6.739	133.583
研究開発労働者比率	64869	0.035	0.064	0.000	0.851
情報労働者の比率	64869	0.010	0.030	0.000	1.000
広告集約度	64869	0.004	0.019	0.000	2.781
非生産労働者比率	64702	0.380	0.288	0.000	1.000

表C.9. 産業別参入・退出に関する変数 :1994-1995

産業名	純参入率	switching による参入 率	純退出率	switching による退出 率	純参入企 業のマー ケットシェ ア	switching 企業のマー ケット シェア	純退出企 業のマー ケットシェ ア	switching 企業のマー ケット シェア	純参入企 業の相対 的なサイズ	switching 企業の相 対的なサイ ズ	純退出企 業の相対 的なサイズ	switching 企業の相 対的なサイ ズ
畜産食料品製造業	0.296	0.046	0.269	0.227	0.229	0.030	0.213	0.027	0.782	0.679	0.925	0.640
水産食料品製造業	0.287	0.056	0.275	0.213	0.253	0.030	0.136	0.045	0.921	0.558	0.579	0.711
精穀・製粉業	0.439	0.049	0.268	0.146	0.397	0.007	0.117	0.068	1.172	0.172	0.774	0.529
その他の食品製造業	0.253	0.032	0.219	0.191	0.181	0.019	0.111	0.019	0.711	0.627	0.527	0.675
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.143	0.050	0.174	0.112	0.183	0.023	0.106	0.022	1.375	0.464	0.947	0.334
飼料・有機質肥料製造業	0.098	0.024	0.146	0.098	0.049	0.004	0.127	0.024	0.469	0.158	1.351	0.490
製糸・紡績業	0.094	0.047	0.328	0.281	0.150	0.059	0.205	0.096	1.358	1.031	0.659	2.154
織物・ニット生地製造業	0.133	0.074	0.215	0.119	0.089	0.059	0.078	0.085	0.629	0.784	0.627	0.866
染色整理業	0.130	0.031	0.198	0.168	0.079	0.025	0.112	0.051	0.550	0.770	0.627	1.693
その他の繊維工業	0.215	0.066	0.256	0.165	0.242	0.072	0.149	0.071	1.201	1.130	0.886	0.762
織物・ニット製衣服製造業	0.237	0.028	0.278	0.245	0.292	0.034	0.298	0.046	1.307	1.211	1.308	1.396
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.367	0.202	0.367	0.248	0.333	0.155	0.200	0.130	1.137	0.910	0.759	1.104
製材・合板製造業	0.275	0.087	0.152	0.123	0.138	0.080	0.066	0.020	0.545	1.117	0.507	0.673
その他の木製品製造業	0.444	0.389	0.667	0.056	0.282	0.339	0.017	0.670	0.638	1.027	0.301	1.294
家具・装備品製造業	0.278	0.050	0.267	0.167	0.221	0.026	0.182	0.108	0.798	0.532	1.115	1.093
パルプ・紙製造業	0.109	0.190	0.277	0.146	0.044	0.132	0.078	0.075	0.381	0.666	0.494	0.539
紙加工品製造業	0.173	0.088	0.237	0.120	0.124	0.073	0.208	0.122	0.695	0.839	1.921	1.050
新聞業	0.214	0.043	0.186	0.143	0.136	0.056	0.063	0.009	0.629	1.424	0.405	0.211
出版業	0.213	0.053	0.320	0.240	0.129	0.030	0.179	0.027	0.509	0.515	0.690	0.321
印刷業・関連産業	0.266	0.027	0.141	0.112	0.187	0.010	0.094	0.032	0.767	0.410	0.821	1.106
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.196	0.078	0.098	0.039	0.124	0.088	0.035	0.026	0.708	1.347	0.898	0.435
有機化学工業製品製造業	0.133	0.158	0.303	0.115	0.131	0.090	0.158	0.160	0.962	0.521	1.446	0.824
化学繊維製造業	0.154	0.154	0.308	0.154	0.103	0.180	0.080	0.026	0.633	1.205	0.476	0.149
油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性剤・界面活性剤・界面活性剤	0.079	0.079	0.137	0.072	0.063	0.059	0.133	0.030	0.803	0.752	1.972	0.448
医薬品製造業	0.089	0.037	0.099	0.063	0.088	0.013	0.069	0.024	1.019	0.355	1.101	0.633
その他の化学工業製品製造業	0.125	0.100	0.171	0.079	0.122	0.066	0.044	0.049	1.036	0.673	0.531	0.508
石油精製業	0.071	0.000	0.286	0.143	0.027	0.000	0.032	0.031	0.279	0.000	0.198	0.194
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.040	0.120	0.280	0.240	0.013	0.136	0.237	0.026	0.281	1.000	0.986	0.638
プラスチック製品製造業	0.231	0.065	0.218	0.135	0.140	0.050	0.088	0.056	0.600	0.825	0.623	0.660
タイヤ・チューブ製造業	0.111	0.111	0.333	0.222	0.038	0.042	0.146	0.109	0.274	0.305	0.600	0.976
その他のゴム製品製造業	0.138	0.100	0.185	0.131	0.043	0.131	0.136	0.018	0.300	1.439	1.043	0.317
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.170	0.000	0.319	0.191	0.181	0.000	0.119	0.196	0.887	0.000	0.568	1.666
ガラス・同製品製造業	0.186	0.021	0.227	0.134	0.146	0.017	0.166	0.083	0.731	0.821	1.288	0.881
セメント・同製品製造業	0.187	0.041	0.138	0.122	0.172	0.028	0.165	0.025	1.005	0.745	1.422	1.551
その他の窯業・土石製品製造業	0.214	0.040	0.214	0.161	0.159	0.025	0.107	0.029	0.731	0.626	0.626	0.547
鋳鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.104	0.075	0.216	0.082	0.109	0.074	0.039	0.167	1.009	0.946	0.456	1.294
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.223	0.142	0.223	0.120	0.173	0.137	0.079	0.142	0.858	1.122	0.629	1.437
非鉄金属製錬・精製業	0.238	0.071	0.262	0.167	0.209	0.111	0.091	0.060	0.897	1.700	0.498	0.604
非鉄金属加工品製造業	0.139	0.109	0.203	0.094	0.121	0.074	0.142	0.091	0.898	0.690	1.593	0.823
建設用・建築用金属製品製造業	0.187	0.112	0.224	0.118	0.135	0.081	0.112	0.113	0.738	0.762	0.941	1.080
その他の金属製品製造業	0.190	0.151	0.249	0.088	0.148	0.131	0.062	0.128	0.826	0.940	0.681	0.765
金属加工機械製造業	0.172	0.156	0.286	0.134	0.101	0.111	0.068	0.173	0.568	0.705	0.473	1.165
特殊産業用機械製造業	0.199	0.167	0.236	0.112	0.127	0.143	0.092	0.069	0.683	0.962	0.800	0.524
事務用・サービス用機械器具製造業	0.194	0.167	0.326	0.139	0.163	0.125	0.117	0.210	0.842	0.741	0.824	1.150
その他の機械・同部分品製造業	0.186	0.153	0.263	0.121	0.152	0.128	0.138	0.105	0.859	0.885	1.165	0.710
産業用電気機械器具製造業	0.207	0.120	0.231	0.093	0.105	0.132	0.138	0.113	0.501	1.245	1.559	0.790
民生用電気機械器具製造業	0.198	0.411	0.538	0.162	0.133	0.313	0.163	0.338	0.678	0.731	1.003	0.847
通信機械器具・関連機械器具製造業	0.155	0.176	0.320	0.122	0.089	0.168	0.085	0.110	0.539	0.955	0.671	0.501
電子計算機・電子応用装置製造業	0.269	0.144	0.413	0.186	0.184	0.156	0.220	0.229	0.613	1.104	1.241	1.008
電子部品・デバイス製造業	0.196	0.101	0.224	0.121	0.150	0.059	0.120	0.052	0.792	0.606	0.987	0.484
その他の電気機械器具製造業	0.237	0.260	0.260	0.095	0.095	0.161	0.096	0.156	0.442	0.718	1.011	0.934
自動車・同附属品製造業	0.183	0.074	0.178	0.100	0.115	0.040	0.072	0.055	0.634	0.567	0.699	0.687
その他の輸送用機械器具製造業	0.171	0.118	0.261	0.123	0.137	0.099	0.066	0.096	0.800	0.847	0.500	0.666
医療用機械器具・医療用品製造業	0.242	0.167	0.227	0.152	0.105	0.175	0.071	0.126	0.457	1.296	0.430	1.758
工学機械器具・レンズ製造業	0.094	0.047	0.313	0.188	0.230	0.014	0.299	0.141	2.338	0.239	1.846	1.148
時計・同部分品製造業	0.179	0.179	0.214	0.179	0.025	0.075	0.095	0.124	0.139	0.438	0.484	3.807
その他の精密機械器具製造業	0.250	0.103	0.237	0.141	0.180	0.079	0.086	0.090	0.761	0.850	0.572	0.931
その他の製造業	0.255	0.231	0.374	0.189	0.142	0.218	0.195	0.109	0.555	1.061	1.038	0.536
算出平均	0.194	0.106	0.256	0.144	0.145	0.086	0.122	0.097	0.763	0.789	0.864	0.892

表C.10. 産業別参入・退出に関する変数 :1995-1996

産業名	純参入率	switchingによる参入率	純退出率	switchingによる退出率	純参入企業のマーケットシェア	switching企業のマーケットシェア	純退出企業のマーケットシェア	switching企業のマーケットシェア	純参入企業の相対的なサイズ	switching企業の相対的なサイズ	純退出企業の相対的なサイズ	switching企業の相対的なサイズ
畜産食料品製造業	0.129	0.034	0.220	0.194	0.104	0.022	0.116	0.010	0.732	0.596	0.545	0.373
水産食料品製造業	0.132	0.047	0.211	0.184	0.111	0.051	0.163	0.011	0.797	1.054	0.861	0.419
精穀・製粉業	0.100	0.000	0.280	0.260	0.109	0.000	0.225	0.001	0.882	0.000	0.825	0.066
その他の食品製造業	0.159	0.023	0.162	0.138	0.089	0.010	0.093	0.023	0.529	0.442	0.640	0.950
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.091	0.030	0.128	0.091	0.044	0.007	0.024	0.009	0.458	0.211	0.248	0.227
飼料・有機質肥料製造業	0.125	0.050	0.175	0.175	0.156	0.035	0.071	0.000	1.296	0.693	0.362	0.000
製糸・紡績業	0.077	0.058	0.192	0.154	0.040	0.075	0.205	0.038	0.474	1.241	1.418	0.991
繊維・ニット生地製造業	0.097	0.060	0.261	0.164	0.046	0.074	0.089	0.089	0.393	1.123	0.500	0.912
染色整理業	0.151	0.024	0.190	0.159	0.125	0.020	0.079	0.025	0.790	0.837	0.454	0.782
その他の繊維工業	0.073	0.089	0.194	0.145	0.067	0.108	0.229	0.051	0.888	1.199	1.749	1.064
繊維・ニット製衣服製造業	0.109	0.025	0.293	0.285	0.153	0.035	0.183	0.003	1.214	1.171	0.560	0.311
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.145	0.046	0.313	0.229	0.156	0.037	0.229	0.103	0.934	0.703	0.999	1.257
製材・合板製造業	0.096	0.018	0.210	0.162	0.050	0.006	0.122	0.015	0.444	0.299	0.721	0.307
その他の木製品製造業	0.238	0.143	0.429	0.333	0.196	0.083	0.180	0.058	0.734	0.514	0.439	0.581
家具・装飾品製造業	0.105	0.042	0.188	0.168	0.155	0.036	0.097	0.013	1.492	0.821	0.532	0.594
パルプ・紙製造業	0.121	0.036	0.186	0.079	0.120	0.008	0.039	0.094	0.952	0.205	0.481	0.865
紙加工品製造業	0.103	0.090	0.172	0.114	0.086	0.129	0.117	0.060	0.837	1.533	1.036	1.016
新聞業	0.160	0.027	0.133	0.107	0.104	0.003	0.057	0.004	0.651	0.104	0.507	0.152
出版業	0.211	0.028	0.197	0.155	0.151	0.013	0.167	0.017	0.700	0.464	1.096	0.392
印刷業・関連産業	0.099	0.023	0.124	0.086	0.075	0.018	0.076	0.032	0.740	0.744	0.870	0.847
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.067	0.025	0.167	0.092	0.104	0.014	0.048	0.059	1.496	0.507	0.499	0.780
有機化学工業製品製造業	0.178	0.110	0.202	0.098	0.207	0.069	0.068	0.071	1.328	0.659	0.672	0.658
化学繊維製造業	0.077	0.154	0.308	0.231	0.033	0.234	0.420	0.064	0.374	1.529	2.412	0.825
油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性剤・塗料等	0.077	0.021	0.106	0.049	0.140	0.050	0.056	0.026	1.929	2.399	1.141	0.450
医薬品製造業	0.071	0.036	0.107	0.071	0.083	0.017	0.097	0.014	1.184	0.453	1.388	0.375
その他の化学工業製品製造業	0.059	0.126	0.134	0.079	0.024	0.055	0.084	0.017	0.412	0.422	1.070	0.303
石油精製業	0.182	0.091	0.182	0.182	0.037	0.028	0.248	0.000	0.194	0.314	1.483	0.000
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.091	0.091	0.227	0.136	0.042	0.223	0.052	0.087	0.411	2.726	0.347	0.958
プラスチック製品製造業	0.117	0.051	0.157	0.108	0.075	0.040	0.049	0.056	0.616	0.777	0.425	1.133
タイヤ・チューブ製造業	0.125	0.000	0.375	0.250	0.042	0.000	0.337	0.038	0.217	0.000	1.523	0.274
その他のゴム製品製造業	0.080	0.015	0.102	0.073	0.056	0.006	0.039	0.040	0.671	0.394	0.519	1.391
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.125	0.000	0.200	0.200	0.085	0.000	0.221	0.000	0.591	0.000	1.137	0.000
ガラス・同製品製造業	0.147	0.021	0.189	0.137	0.108	0.008	0.074	0.030	0.685	0.358	0.503	0.552
セメント・同製品製造業	0.093	0.004	0.160	0.127	0.066	0.002	0.182	0.053	0.640	0.407	1.533	1.600
その他の窯業・土石製品製造業	0.132	0.047	0.136	0.120	0.077	0.060	0.074	0.006	0.576	1.367	0.582	0.375
鋳鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.101	0.155	0.132	0.078	0.085	0.104	0.081	0.041	0.943	0.722	1.046	0.738
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.071	0.064	0.248	0.135	0.052	0.070	0.116	0.134	0.620	0.977	0.836	1.219
非鉄金属製錬・精製業	0.091	0.045	0.159	0.091	0.131	0.020	0.060	0.089	1.469	0.357	0.637	1.339
非鉄金属加工品製造業	0.072	0.065	0.180	0.104	0.116	0.060	0.078	0.044	1.620	0.874	0.726	0.561
建設用・建築用金属製品製造業	0.096	0.076	0.174	0.112	0.083	0.094	0.089	0.037	0.857	1.262	0.770	0.585
その他の金属製品製造業	0.096	0.105	0.216	0.110	0.065	0.086	0.082	0.089	0.648	0.784	0.721	0.825
金属加工機械製造業	0.099	0.110	0.227	0.128	0.095	0.064	0.058	0.049	0.942	0.539	0.421	0.468
特殊産業用機械製造業	0.110	0.125	0.184	0.097	0.074	0.089	0.097	0.038	0.691	0.721	0.999	0.411
事務用・サービス用機械器具製造業	0.121	0.128	0.262	0.134	0.102	0.113	0.086	0.132	0.817	0.856	0.609	1.037
その他の機械・同部分品製造業	0.115	0.115	0.227	0.118	0.127	0.074	0.078	0.094	1.121	0.614	0.632	0.854
産業用電気機械器具製造業	0.090	0.083	0.182	0.080	0.079	0.085	0.095	0.114	0.865	1.024	1.202	1.139
民生用電気機械器具製造業	0.123	0.180	0.374	0.133	0.088	0.182	0.106	0.179	0.633	0.922	0.778	0.682
通信機械器具・関連機械器具製造業	0.153	0.139	0.228	0.107	0.095	0.075	0.100	0.118	0.626	0.539	0.934	0.969
電子計算機・電子応用装置製造業	0.120	0.132	0.287	0.102	0.073	0.098	0.069	0.105	0.552	0.686	0.649	0.514
電子部品・デバイス製造業	0.136	0.095	0.186	0.103	0.071	0.086	0.152	0.059	0.510	0.941	1.549	0.700
その他の電気機械器具製造業	0.110	0.148	0.301	0.115	0.113	0.114	0.038	0.168	0.980	0.704	0.303	0.877
自動車・同附属品製造業	0.083	0.057	0.144	0.096	0.064	0.033	0.072	0.033	0.744	0.563	0.727	0.671
その他の輸送用機械器具製造業	0.083	0.092	0.203	0.088	0.049	0.070	0.052	0.088	0.557	0.720	0.569	0.737
医療用機械器具・医療用品製造業	0.179	0.077	0.167	0.103	0.152	0.025	0.059	0.020	0.913	0.341	0.545	0.305
工学機械器具・レンズ製造業	0.151	0.132	0.075	0.038	0.066	0.091	0.007	0.013	0.492	0.812	0.189	0.337
時計・同部分品製造業	0.094	0.063	0.063	0.031	0.041	0.128	0.015	0.010	0.461	2.416	0.457	0.321
その他の精密機械器具製造業	0.155	0.063	0.184	0.092	0.158	0.070	0.074	0.123	1.064	1.164	0.793	1.390
その他の製造業	0.182	0.119	0.292	0.157	0.249	0.083	0.102	0.087	1.502	0.671	0.607	0.612
算出平均	0.117	0.070	0.202	0.133	0.096	0.060	0.110	0.053	0.808	0.784	0.807	0.674

表C.11. 産業別参入・退出に関する変数 :1996-1997

産業名	純参入率	switching による参入 率	純退出率	switching による退出 率	純参入企 業のマー ケットシェ ア	switching 企業のマ ーケット シェア	純退出企 業のマー ケットシェ ア	switching 企業のマ ーケット シェア	純参入企 業の相対 的なサイ ズ	switching 企業の相 対的なサイ ズ	純退出企 業の相対 的なサイ ズ	switching 企業の相 対的なサイ ズ
畜産食料品製造業	0.228	0.055	0.178	0.151	0.152	0.023	0.115	0.013	0.687	0.459	0.733	0.452
水産食料品製造業	0.196	0.027	0.250	0.185	0.179	0.019	0.181	0.041	0.865	0.663	0.973	0.617
精穀・製粉業	0.244	0.049	0.244	0.244	0.329	0.026	0.437	0.000	1.618	0.537	2.406	0.000
その他の食品製造業	0.170	0.027	0.168	0.145	0.100	0.028	0.096	0.014	0.564	1.077	0.628	0.588
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.061	0.025	0.178	0.110	0.058	0.010	0.093	0.060	0.844	0.375	0.822	0.883
飼料・有機質肥料製造業	0.150	0.100	0.225	0.200	0.089	0.038	0.090	0.007	0.573	0.370	0.394	0.293
製糸・紡績業	0.102	0.082	0.102	0.061	0.134	0.220	0.025	0.080	1.485	3.461	0.389	2.034
織物・ニット生地製造業	0.108	0.058	0.125	0.058	0.084	0.050	0.033	0.106	0.790	0.889	0.550	1.666
染色整理業	0.089	0.016	0.113	0.089	0.047	0.027	0.056	0.011	0.505	1.695	0.606	0.446
その他の繊維工業	0.100	0.083	0.200	0.133	0.146	0.109	0.103	0.062	1.514	1.319	0.748	0.933
織物・ニット製衣服製造業	0.189	0.020	0.269	0.229	0.115	0.016	0.236	0.029	0.514	0.729	1.037	0.716
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.157	0.148	0.261	0.183	0.123	0.158	0.266	0.043	0.792	1.138	1.623	0.528
製材・合板製造業	0.179	0.033	0.199	0.179	0.124	0.031	0.131	0.017	0.663	0.956	0.694	0.856
その他の木製品製造業	0.300	0.050	0.400	0.250	0.279	0.013	0.188	0.279	0.837	0.230	0.696	2.194
家具・装備品製造業	0.120	0.060	0.246	0.197	0.075	0.059	0.145	0.043	0.552	0.913	0.694	0.864
パルプ・紙製造業	0.081	0.096	0.265	0.162	0.056	0.119	0.223	0.072	0.610	1.149	1.491	0.675
紙加工品製造業	0.122	0.078	0.159	0.098	0.145	0.077	0.130	0.054	1.276	1.035	1.380	0.889
新聞業	0.089	0.025	0.165	0.114	0.046	0.009	0.063	0.010	0.466	0.314	0.525	0.197
出版業	0.297	0.068	0.216	0.162	0.242	0.037	0.117	0.022	0.916	0.612	0.682	0.391
印刷業・同関連産業	0.106	0.036	0.117	0.097	0.101	0.028	0.084	0.016	0.964	0.795	0.847	0.792
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.054	0.045	0.099	0.081	0.031	0.022	0.115	0.015	0.568	0.468	1.471	0.825
有機化学工業製品製造業	0.068	0.079	0.203	0.079	0.047	0.069	0.047	0.072	0.642	0.813	0.578	0.548
化学繊維製造業	0.000	0.167	0.250	0.000	0.000	0.114	0.000	0.258	0.000	0.577	0.000	1.045
油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性剤・医薬品製造業	0.050	0.043	0.142	0.113	0.047	0.044	0.128	0.071	0.899	0.990	1.151	2.615
その他の化学工業製品製造業	0.102	0.064	0.184	0.113	0.046	0.064	0.123	0.045	0.416	0.987	1.107	0.618
石油精製業	0.083	0.000	0.167	0.167	0.218	0.000	0.037	0.000	2.783	0.000	0.194	0.000
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.095	0.000	0.095	0.048	0.051	0.000	0.014	0.111	0.512	0.000	0.291	2.503
プラスチック製品製造業	0.102	0.058	0.149	0.098	0.082	0.036	0.082	0.061	0.795	0.609	0.826	1.193
タイヤ・チューブ製造業	0.333	0.000	0.000	0.000	0.154	0.000	0.000	0.000	0.545	0.000	0.000	0.000
その他のゴム製品製造業	0.125	0.044	0.162	0.132	0.042	0.040	0.056	0.012	0.313	0.908	0.392	0.387
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.189	0.000	0.189	0.189	0.176	0.000	0.203	0.000	0.916	0.000	1.091	0.000
ガラス・同製品製造業	0.194	0.032	0.129	0.108	0.188	0.005	0.069	0.007	1.082	0.178	0.614	0.328
セメント・同製品製造業	0.096	0.024	0.183	0.167	0.121	0.057	0.168	0.033	1.205	2.301	1.006	2.121
その他の窯業・土石製品製造業	0.145	0.030	0.208	0.167	0.137	0.035	0.180	0.083	0.896	1.130	1.092	2.133
鋳鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.097	0.097	0.200	0.097	0.063	0.083	0.126	0.060	0.627	0.841	1.346	0.554
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.131	0.081	0.199	0.123	0.084	0.109	0.135	0.042	0.615	1.420	1.118	0.530
非鉄金属製錬・精製業	0.116	0.116	0.209	0.163	0.107	0.080	0.208	0.028	0.938	0.681	1.352	0.596
非鉄金属加工品製造業	0.068	0.064	0.154	0.075	0.046	0.030	0.098	0.052	0.648	0.438	1.337	0.638
建設用・建築用金属製品製造業	0.090	0.104	0.223	0.132	0.045	0.091	0.144	0.053	0.460	0.831	1.102	0.565
その他の金属製品製造業	0.094	0.124	0.233	0.097	0.059	0.104	0.079	0.169	0.595	0.806	0.794	1.304
金属加工機械製造業	0.123	0.146	0.239	0.101	0.071	0.090	0.130	0.051	0.563	0.602	1.332	0.336
特殊産業用機械製造業	0.112	0.153	0.328	0.129	0.082	0.107	0.122	0.135	0.658	0.615	0.940	0.631
事務用・サービス用機械器具製造業	0.170	0.177	0.286	0.122	0.192	0.137	0.165	0.151	1.244	0.797	1.412	0.910
その他の機械・同部分品製造業	0.121	0.182	0.252	0.116	0.066	0.114	0.105	0.089	0.544	0.618	0.895	0.623
産業用電気機械器具製造業	0.103	0.078	0.203	0.093	0.081	0.053	0.097	0.093	0.748	0.642	1.042	0.826
民生用電気機械器具製造業	0.117	0.143	0.367	0.097	0.108	0.108	0.123	0.164	0.802	0.639	1.311	0.528
通信機械器具・同関連機械器具製造業	0.117	0.097	0.264	0.140	0.092	0.079	0.146	0.083	0.717	0.750	1.042	0.638
電子計算機・電子応用装置製造業	0.155	0.186	0.317	0.205	0.105	0.197	0.296	0.096	0.658	1.103	1.629	0.844
電子部品・デバイス製造業	0.141	0.091	0.184	0.116	0.071	0.060	0.198	0.039	0.494	0.665	1.880	0.550
その他の電気機械器具製造業	0.105	0.185	0.265	0.125	0.041	0.127	0.106	0.100	0.378	0.663	0.828	0.684
自動車・同附属品製造業	0.095	0.047	0.154	0.091	0.073	0.036	0.103	0.035	0.739	0.754	1.147	0.541
その他の輸送用機械器具製造業	0.128	0.156	0.204	0.095	0.049	0.112	0.064	0.073	0.385	0.744	0.657	0.644
医療用機械器具・医療用品製造業	0.141	0.071	0.259	0.188	0.103	0.029	0.328	0.038	0.657	0.373	2.103	0.517
工学機械器具・レンズ製造業	0.125	0.125	0.172	0.063	0.220	0.063	0.311	0.082	2.156	0.514	6.780	0.725
時計・同部分品製造業	0.086	0.029	0.171	0.114	0.073	0.008	0.053	0.005	0.785	0.261	0.435	0.080
その他の精密機械器具製造業	0.078	0.122	0.283	0.144	0.068	0.159	0.128	0.103	0.790	1.228	0.870	0.713
その他の製造業	0.125	0.093	0.371	0.209	0.079	0.089	0.206	0.158	0.496	0.786	0.981	0.969
算出平均	0.128	0.076	0.205	0.128	0.103	0.063	0.132	0.063	0.799	0.780	1.059	0.790

表C.12. 産業別参入・退出に関する変数 :1997-1998

産業名	純参入率	switching による参入 率	純退出率	switching による退出 率	純参入企 業のマー ケットシェ ア	switching 企業の マーケット シェア	純退出企 業のマー ケットシェ ア	switching 企業の マーケット シェア	純参入企 業の相対 的なサイズ	switching 企業の相 対的なサイ ズ	純退出企 業の相対 的なサイズ	switching 企業の相 対的なサイ ズ
畜産食料品製造業	0.124	0.041	0.153	0.128	0.104	0.029	0.095	0.013	0.830	0.696	0.717	0.535
水産食料品製造業	0.168	0.017	0.168	0.134	0.164	0.011	0.114	0.038	0.993	0.691	0.835	1.137
精穀・製粉業	0.209	0.047	0.116	0.047	0.352	0.006	0.013	0.023	2.416	0.136	0.269	0.318
その他の食品製造業	0.155	0.023	0.152	0.131	0.115	0.020	0.107	0.025	0.727	0.877	0.796	1.237
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.108	0.041	0.108	0.088	0.026	0.059	0.069	0.014	0.234	1.554	0.773	0.703
飼料・有機質肥料製造業	0.122	0.049	0.195	0.122	0.045	0.016	0.081	0.048	0.332	0.307	0.631	0.640
製糸・紡績業	0.057	0.057	0.377	0.302	0.055	0.139	0.218	0.225	0.699	1.931	0.643	3.550
繊維・ニット生地製造業	0.072	0.056	0.272	0.200	0.136	0.087	0.147	0.084	1.717	1.365	0.688	1.187
染色整理業	0.065	0.024	0.106	0.089	0.040	0.013	0.069	0.020	0.586	0.508	0.758	1.215
その他の繊維工業	0.119	0.076	0.186	0.119	0.083	0.081	0.125	0.035	0.678	1.073	1.064	0.494
繊維・ニット製衣服製造業	0.187	0.042	0.251	0.226	0.179	0.036	0.238	0.035	0.921	0.826	1.067	1.410
身の回り品・その他の繊維製品製造業	0.083	0.100	0.358	0.242	0.178	0.151	0.238	0.138	1.929	1.290	0.977	1.211
製材・合板製造業	0.163	0.039	0.216	0.157	0.131	0.056	0.103	0.088	0.760	1.422	0.618	1.547
その他の木製品製造業	0.105	0.158	0.158	0.053	0.091	0.131	0.024	0.397	0.953	0.902	0.439	5.589
家具・装備品製造業	0.211	0.058	0.228	0.170	0.258	0.046	0.128	0.029	1.372	0.819	0.717	0.489
パルプ・紙製造業	0.040	0.097	0.234	0.153	0.016	0.077	0.121	0.122	0.355	0.691	0.762	1.583
紙加工品製造業	0.123	0.042	0.146	0.071	0.105	0.043	0.040	0.065	0.849	1.037	0.542	0.861
新聞業	0.147	0.040	0.093	0.093	0.085	0.005	0.067	0.000	0.598	0.144	0.698	0.000
出版業	0.129	0.024	0.188	0.141	0.053	0.003	0.095	0.034	0.363	0.107	0.642	0.715
印刷業・同関連産業	0.146	0.025	0.107	0.085	0.090	0.026	0.074	0.017	0.619	1.126	0.861	0.747
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.081	0.045	0.135	0.063	0.089	0.039	0.058	0.039	1.098	0.845	0.920	0.517
有機化学工業製品製造業	0.090	0.072	0.198	0.114	0.085	0.048	0.129	0.048	0.901	0.630	1.153	0.550
化学繊維製造業	0.091	0.091	0.000	0.000	0.023	0.040	0.000	0.000	0.278	0.499	0.000	0.000
油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性剤	0.075	0.022	0.104	0.067	0.083	0.004	0.036	0.042	1.109	0.193	0.518	1.145
医薬品製造業	0.064	0.027	0.133	0.112	0.042	0.027	0.156	0.022	0.608	0.977	1.473	1.038
その他の化学工業製品製造業	0.073	0.057	0.157	0.111	0.049	0.050	0.090	0.044	0.641	0.836	0.793	0.957
石油精製業	0.091	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.170	0.000	0.000	0.000
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.095	0.143	0.190	0.190	0.037	0.089	0.071	0.000	0.386	0.616	0.324	0.000
プラスチック製品製造業	0.107	0.045	0.146	0.103	0.089	0.045	0.094	0.047	0.825	0.999	0.912	1.079
タイヤ・チューブ製造業	0.000	0.000	0.250	0.125	0.000	0.000	0.007	0.147	0.000	0.000	0.050	1.204
その他のゴム製品製造業	0.088	0.044	0.153	0.095	0.059	0.023	0.078	0.030	0.641	0.496	0.806	0.493
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.270	0.054	0.189	0.135	0.329	0.062	0.190	0.052	1.570	1.326	1.498	0.956
ガラス・同製品製造業	0.088	0.029	0.186	0.127	0.075	0.012	0.172	0.053	0.770	0.388	1.417	0.888
セメント・同製品製造業	0.111	0.026	0.119	0.106	0.162	0.018	0.076	0.009	1.588	0.693	0.691	0.700
その他の窯業・土石製品製造業	0.096	0.035	0.185	0.135	0.170	0.037	0.141	0.032	1.808	1.024	1.056	0.623
鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.069	0.076	0.264	0.167	0.100	0.083	0.143	0.072	1.307	0.956	0.834	0.716
鋳造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.117	0.084	0.192	0.117	0.106	0.065	0.077	0.123	0.906	0.763	0.630	1.717
非鉄金属製錬・精製業	0.068	0.068	0.136	0.068	0.009	0.023	0.071	0.104	0.130	0.326	1.048	1.580
非鉄金属加工品製造業	0.104	0.100	0.162	0.112	0.086	0.104	0.093	0.036	0.848	1.094	0.817	0.707
建設用・建築用金属製品製造業	0.096	0.090	0.217	0.148	0.087	0.055	0.072	0.069	0.864	0.571	0.445	0.988
その他の金属製品製造業	0.120	0.126	0.185	0.085	0.099	0.136	0.079	0.103	0.869	1.168	0.928	1.025
金属加工機械製造業	0.083	0.163	0.236	0.123	0.051	0.120	0.111	0.081	0.603	0.710	0.893	0.698
特殊産業用機械製造業	0.158	0.158	0.241	0.109	0.209	0.066	0.081	0.085	1.536	0.412	0.725	0.609
事務用・サービス用機械器具製造業	0.071	0.147	0.256	0.103	0.058	0.150	0.182	0.130	0.771	0.974	1.946	0.820
その他の機械・同部分品製造業	0.094	0.102	0.258	0.114	0.064	0.085	0.115	0.081	0.618	0.759	1.010	0.525
産業用電気機械器具製造業	0.093	0.085	0.211	0.113	0.101	0.051	0.058	0.078	1.054	0.558	0.480	0.785
民生用電気機械器具製造業	0.109	0.131	0.383	0.143	0.055	0.139	0.094	0.180	0.399	0.889	0.625	0.693
通信機械器具・同関連機械器具製造業	0.099	0.109	0.239	0.088	0.091	0.048	0.067	0.109	0.882	0.394	0.744	0.685
電子計算機・電子応用装置製造業	0.188	0.152	0.267	0.127	0.203	0.085	0.118	0.094	1.201	0.563	0.917	0.639
電子部品・デバイス製造業	0.111	0.084	0.164	0.086	0.107	0.053	0.055	0.039	0.996	0.634	0.625	0.482
その他の電気機械器具製造業	0.141	0.137	0.298	0.141	0.087	0.085	0.116	0.092	0.567	0.574	0.799	0.545
自動車・同附属品製造業	0.087	0.062	0.153	0.096	0.077	0.042	0.080	0.034	0.879	0.662	0.818	0.582
その他の輸送用機械器具製造業	0.101	0.136	0.197	0.092	0.046	0.094	0.038	0.084	0.445	0.692	0.386	0.776
医療用機械器具・医療用品製造業	0.160	0.074	0.198	0.123	0.255	0.034	0.060	0.024	1.865	0.460	0.453	0.310
工学機械器具・レンズ製造業	0.101	0.116	0.145	0.087	0.192	0.028	0.033	0.039	2.278	0.240	0.355	0.654
時計・同部分品製造業	0.061	0.061	0.152	0.091	0.033	0.009	0.021	0.042	0.505	0.131	0.214	0.685
その他の精密機械器具製造業	0.127	0.055	0.218	0.115	0.132	0.031	0.084	0.074	1.002	0.526	0.705	0.698
その他の製造業	0.188	0.132	0.272	0.173	0.195	0.125	0.212	0.082	1.112	0.991	1.284	0.813
算出平均	0.112	0.072	0.190	0.118	0.104	0.056	0.095	0.067	0.896	0.725	0.755	0.915

表C.13. 産業別技術水準の分布

産業名		1994	1995	1996	1997	1998
食品製造業	observations	1380	1468	1455	1484	1523
	25 percentile	-0.0186016	-0.0146766	-0.0106792	-0.0061191	-0.001985
	Median	-0.0159045	-0.0123664	-0.0085216	-0.0040587	0.0001524
	75 percentile	-0.0128901	-0.0097233	-0.0057854	-0.0015616	0.0029426
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
繊維製造業	observations	923	925	829	822	762
	25 percentile	-0.0429371	-0.0338393	-0.02501	-0.01438	-0.0046887
	Median	-0.0333655	-0.027314	-0.02073	-0.01188	-0.0040612
	75 percentile	-0.0230963	-0.0185157	-0.01504	-0.00834	-0.0031303
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
木材・家具製造業	observations	336	379	354	343	350
	25 percentile	-0.0269932	-0.0264594	-0.024958	-0.0236705	-0.0205209
	Median	-0.0208313	-0.0195283	-0.0179375	-0.0152539	-0.0137302
	75 percentile	-0.0128494	-0.0106604	-0.008971	-0.0068537	-0.0049531
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
パルプ・紙製造業	observations	420	430	432	432	426
	25 percentile	-0.0239987	-0.0139666	-0.0044079	0.0043491	0.0123113
	Median	-0.0218271	-0.0132118	-0.003556	0.0064348	0.0164132
	75 percentile	-0.0184835	-0.0119105	-0.0025259	0.0083677	0.0200756
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
出版・印刷製造業	observations	627	701	707	728	768
	25 percentile	-0.0262785	-0.0174313	-0.008313	0.0005721	0.0083582
	Median	-0.0225212	-0.0144607	-0.0056873	0.0032757	0.0122505
	75 percentile	-0.0184838	-0.0113828	-0.002428	0.0076365	0.0166126
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
総合化学・化学繊維製造業	observations	280	296	300	289	284
	25 percentile	-0.0312605	-0.0273466	-0.024561	-0.0170043	-0.0109546
	Median	-0.0262032	-0.0234948	-0.0215607	-0.0143545	-0.0086167
	75 percentile	-0.0210351	-0.0185752	-0.0172121	-0.0113138	-0.0068562
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
塗料・塗料製造業	observations	139	142	141	134	133
	25 percentile	-0.003435	-0.0015267	-0.0008424	0.0017997	0.0025655
	Median	0.0012865	0.0034741	0.0049587	0.0068878	0.008317
	75 percentile	0.0078452	0.0102977	0.012189	0.0139347	0.0148898
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
医薬品製造業	observations	191	196	196	188	180
	25 percentile	-0.0262129	-0.0218765	-0.0184555	-0.0136126	-0.0098521
	Median	-0.0234634	-0.0198113	-0.0167056	-0.011934	-0.0086399
	75 percentile	-0.0208062	-0.0173167	-0.0149449	-0.0105002	-0.0073613
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
その他の化学製造業	observations	240	253	266	261	254
	25 percentile	-0.0084712	-0.0049118	-0.0040107	-0.001813	0.000618
	Median	-0.0056528	-0.0025174	-0.0010113	0.0010814	0.0030628
	75 percentile	-0.0030504	0.0005475	0.0023352	0.0046415	0.0071579
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
石油製品・石炭製品製造業	observations	39	33	33	32	34
	25 percentile	-0.0202529	-0.0151593	-0.0086853	0.0000999	0.0063394
	Median	-0.0157479	-0.0114892	-0.0070376	0.0002389	0.0075556
	75 percentile	-0.0117881	-0.0088077	-0.0057253	0.0002932	0.0086483
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
プラスチック製品製造業	observations	602	649	656	663	667
	25 percentile	-0.005673	-0.001513	0.002922	0.007075	0.010824
	Median	-0.0044541	0.000088	0.0051388	0.010182	0.0143149
	75 percentile	-0.003172	0.0021228	0.0077539	0.0129634	0.0177946
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
ゴム製品製造業	observations	139	145	142	145	140
	25 percentile	-0.002779	-0.001031	0.0040887	0.0079983	0.0111223
	Median	-0.000091	0.002517	0.0063363	0.0094393	0.0122838
	75 percentile	0.0021905	0.0047792	0.0079925	0.0100552	0.0129025
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
窯業	observations	591	621	613	597	580
	25 percentile	-0.0187804	-0.0118581	-0.0054839	0.0004122	0.00551
	Median	-0.0161151	-0.010579	-0.0047427	0.0013669	0.0076366
	75 percentile	-0.0135203	-0.0089329	-0.0038612	0.0033018	0.0109839
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
鉄鋼製造業	observations	367	395	381	383	368
	25 percentile	-0.042249	-0.0275965	-0.0106272	0.0052555	0.0161851
	Median	-0.0335815	-0.0219179	-0.0084367	0.0067509	0.0211566
	75 percentile	-0.025097	-0.0158021	-0.0059571	0.0081429	0.0253806
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
非鉄金属製造業	observations	308	322	309	304	315
	25 percentile	-0.0313516	-0.0212228	-0.0329129	-0.0296738	-0.0269887
	Median	-0.0258678	-0.0265688	-0.0283998	-0.0256849	-0.0228434
	75 percentile	-0.0194874	-0.0201014	-0.0219904	-0.0192074	-0.0170406
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
金属製品製造業	observations	922	1001	991	972	999
	25 percentile	-0.0129814	-0.0073785	-0.0017616	0.003991	0.0087736
	Median	-0.0103978	-0.0052701	0.0007681	0.0068163	0.0123839
	75 percentile	-0.0073937	-0.0025642	0.0039698	0.0102355	0.0165576
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
一般機械製造業	observations	1446	1560	1576	1605	1582
	25 percentile	-0.0126597	-0.0096402	-0.0063806	-0.0024996	0.0000615
	Median	-0.0105552	-0.0076065	-0.0048145	-0.0004153	0.0025234
	75 percentile	-0.0082753	-0.0053984	-0.0031318	0.0026687	0.0059111
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	observations	742	832	804	779	737
	25 percentile	-0.0026787	0.0014888	0.0048931	0.0052254	0.0050768
	Median	0.005997	0.0058232	0.0071015	0.0078699	0.0085592
	75 percentile	0.0082506	0.0096343	0.0106513	0.0114091	0.0123861
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
通信機械器具・同関連機械器具製造業	observations	278	281	299	284	275
	25 percentile	-0.0136356	-0.0044672	0.0002308	0.0072396	0.0127439
	Median	-0.0074817	-0.0006321	0.0055345	0.0134444	0.0209919
	75 percentile	-0.0012314	0.006085	0.01349	0.0227597	0.0298667
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
電子計算機・電子応用装置製造業	observations	167	167	161	165	177
	25 percentile	-0.0208389	-0.0186538	-0.0074557	0.0043374	0.015775
	Median	-0.0033362	-0.0167398	-0.0039288	0.0094522	0.02336
	75 percentile	-0.0274593	-0.0138666	0.0028047	0.0172638	0.034334
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
電子部品・デバイス製造業	observations	577	619	647	678	699
	25 percentile	-0.006884	-0.0110716	-0.0152438	-0.0194958	-0.0225433
	Median	-0.003635	-0.0061758	-0.0098342	-0.0132392	-0.0159779
	75 percentile	0.0013723	-0.0017713	-0.004932	-0.00793	-0.010254
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
自動車・同附属品製造業	observations	836	902	898	867	883
	25 percentile	-0.0048342	-0.0029576	-0.0008727	0.001268	0.0030421
	Median	-0.0011079	-0.0013281	0.0006803	0.0027961	0.0047556
	75 percentile	-0.0014263	0.0003307	0.0026761	0.0049227	0.0064271
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
その他の輸送用機械器具製造業	observations	211	217	211	228	237
	25 percentile	0.010838	0.0120303	0.0146294	0.0153301	0.013707
	Median	0.014343	0.0163141	0.0183084	0.0178413	0.0180032
	75 percentile	0.0186329	0.0203992	0.0220984	0.0229906	0.0230762
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
精密機械製造業	observations	314	317	364	348	349
	25 percentile	-0.0048345	0.0016595	0.0083378	0.0149574	0.0215575
	Median	-0.002482	0.0053649	0.0142591	0.0221563	0.0294775
	75 percentile	0.0006637	0.0098691	0.0197971	0.0283996	0.0368921
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730
その他の製造業	observations	333	358	358	309	327
	25 percentile	-0.0262102	-0.0203092	-0.0096032	0.00049	0.0087827
	Median	-0.0223095	-0.0148021	-0.0039476	0.0027596	0.010437
	75 percentile	-0.0172152	-0.0118828	-0.0072254	0.0044233	0.0120888
	100 percentile	0.0098963	0.0130157	0.0161348	0.0192539	0.0223730

表C.14. 産業別規模の弾力性の分布

産業名		1994	1995	1996	1997	1998
食品製造業	observations	1380	1468	1455	1484	1523
	25 percentile	1.617767	1.57326	1.506208	1.524745	1.504712
	Median	1.867368	1.78989	1.700329	1.730016	1.70356
	75 percentile	2.22448	2.09388	1.958882	2.012919	2.000607
繊維製造業	observations	923	925	829	822	762
	25 percentile	1.876068	1.89885	1.80502	1.858595	1.893898
	Median	2.496658	2.43995	2.26181	2.423128	2.509569
	75 percentile	3.819145	3.79157	3.37030	3.743528	3.750916
木材・家具製造業	observations	336	379	354	343	350
	25 percentile	1.685808	1.621158	1.413224	1.544267	1.610126
	Median	2.339458	2.128842	1.765621	1.966439	2.012015
	75 percentile	3.19213	2.908567	2.328884	2.59953	2.818204
パルプ・紙製造業	observations	420	430	432	432	426
	25 percentile	1.583972	1.526616	1.415369	1.498285	1.474946
	Median	1.88969	1.773503	1.623133	1.709416	1.693596
	75 percentile	2.352395	2.164314	1.892223	2.065644	2.054076
出版・印刷製造業	observations	627	701	707	728	768
	25 percentile	1.638587	1.572326	1.510767	1.482781	1.544367
	Median	2.152188	2.037644	1.949652	1.918741	2.002783
	75 percentile	3.0142	2.730602	2.587365	2.62352	2.732298
総合化学・化学繊維製造業	observations	280	296	300	289	284
	25 percentile	2.167182	2.023678	1.748346	1.868086	1.871581
	Median	2.66192	2.447886	2.103141	2.221748	2.310897
	75 percentile	3.443617	3.210012	2.754043	3.026418	3.010149
油類・燃料製造業	observations	139	142	141	134	133
	25 percentile	1.572298	1.565652	1.44552	1.560014	1.514903
	Median	2.085658	2.00224	1.833519	1.87653	1.941837
	75 percentile	2.744854	2.706661	2.492253	2.489379	2.607012
医薬品製造業	observations	191	196	196	188	180
	25 percentile	2.182021	2.16606	2.07131	2.198173	2.192348
	Median	2.635402	2.572476	2.36454	2.538309	2.521291
	75 percentile	3.081426	3.056005	2.768894	3.072932	2.92123
その他の化学製造業	observations	240	253	266	261	254
	25 percentile	1.649242	1.705287	1.605082	1.634993	1.636019
	Median	1.942419	2.083496	1.894878	1.966287	1.978655
	75 percentile	2.482777	2.619617	2.283484	2.475911	2.501037
石炭製品・石炭製品製造業	observations	39	33	33	32	34
	25 percentile	2.152526	1.97532	1.762739	1.873763	1.737709
	Median	2.710873	2.497685	2.107463	2.302948	1.960751
	75 percentile	3.923182	3.28836	2.361768	2.779041	2.492981
プラスチック製品製造業	observations	602	649	656	663	667
	25 percentile	1.48367	1.414163	1.319127	1.345234	1.373690
	Median	1.703971	1.691434	1.567258	1.602999	1.681515
	75 percentile	2.15942	2.122783	1.937877	2.054984	2.126607
ゴム製品製造業	observations	139	145	142	145	140
	25 percentile	1.807769	1.769345	1.715695	1.813217	1.841141
	Median	2.031468	2.011441	1.960986	2.080566	2.10151
	75 percentile	2.484852	2.380548	2.224212	2.428123	2.46439
窯業	observations	591	621	613	597	580
	25 percentile	1.822291	1.831349	1.672139	1.751969	1.754577
	Median	2.333507	2.310176	2.050213	2.198968	2.216532
	75 percentile	3.105847	2.932885	2.565297	2.801928	2.743415
鉄鋼製造業	observations	367	395	381	383	368
	25 percentile	1.804656	1.699346	1.578852	1.695747	1.749001
	Median	2.324933	2.105968	1.845456	2.057195	2.147085
	75 percentile	3.256113	2.826382	2.431953	2.757925	2.842625
非鉄金属製造業	observations	308	322	309	304	315
	25 percentile	2.514478	2.348497	2.13455	2.221306	2.241478
	Median	3.11919	2.828685	2.504245	2.642962	2.751827
	75 percentile	4.29792	3.824291	3.292983	3.634043	3.694249
金属製品製造業	observations	922	1001	991	972	999
	25 percentile	1.55368	1.509973	1.391202	1.437567	1.482839
	Median	1.926688	1.870785	1.704756	1.776187	1.834536
	75 percentile	2.602479	2.447432	2.167619	2.2149	2.422429
一般機械製造業	observations	1446	1560	1576	1605	1582
	25 percentile	1.625848	1.537623	1.414733	1.436624	1.472786
	Median	1.968809	1.824048	1.646799	1.686821	1.752275
	75 percentile	2.560574	2.277506	1.977489	2.050297	2.178417
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	observations	742	832	804	779	737
	25 percentile	1.5184	1.521512	1.453235	1.482335	1.486841
	Median	1.775562	1.757143	1.65108	1.705402	1.69656
	75 percentile	2.263847	2.195356	1.963942	2.04324	2.051759
通信機械器具・同関連機械器具製造業	observations	278	281	299	284	275
	25 percentile	1.473943	1.363385	1.330033	1.355763	1.378977
	Median	1.913554	1.798975	1.712814	1.741355	1.782108
	75 percentile	2.606431	2.543519	2.273875	2.254817	2.426408
電子計算機・電子応用装置製造業	observations	167	167	161	165	177
	25 percentile	1.244855	1.240344	1.219276	1.310672	1.229428
	Median	1.572962	1.575753	1.501101	1.652597	1.620182
	75 percentile	2.466777	2.260497	2.164987	2.244938	2.242452
電子部品・デバイス製造業	observations	577	619	647	678	699
	25 percentile	1.869787	1.778067	1.691393	1.766725	1.818692
	Median	2.424276	2.211826	2.069696	2.181728	2.2679
	75 percentile	3.25242	2.919882	2.659308	2.827856	2.896942
自動車・同附属品製造業	observations	836	902	898	887	883
	25 percentile	1.485122	1.49503	1.410069	1.451381	1.513277
	Median	1.799633	1.779465	1.628165	1.69747	1.771749
	75 percentile	2.157999	2.160015	1.935129	2.060182	2.179596
その他の輸送用機械器具製造業	observations	211	217	211	228	237
	25 percentile	1.835986	1.735007	1.5718	1.679631	1.635869
	Median	2.331253	2.132773	1.883537	2.039991	2.06713
	75 percentile	3.031996	2.755792	2.307601	2.602728	2.595966
精密機械製造業	observations	314	337	364	348	349
	25 percentile	1.495478	1.440727	1.368185	1.383895	1.38995
	Median	1.74507	1.652887	1.549604	1.580657	1.601906
	75 percentile	2.216182	2.061755	1.892719	1.958047	1.97954
その他の製造業	observations	333	558	558	309	327
	25 percentile	1.555066	1.477602	1.468327	1.511944	1.524036
	Median	1.811285	1.761977	1.719543	1.768378	1.775557
	75 percentile	2.56132	2.15164	2.005317	2.334748	2.171745

表C.15. 産業別稼働率の分布

産業名		1994	1995	1996	1997	1998
食品製造業	observations	1380	1468	1455	1484	1523
	25 percentile	0.5729863	0.6071166	0.6501793	0.6214603	0.6262723
	Median	0.6748671	0.7056178	0.7420563	0.7205287	0.7331761
	75 percentile	0.7688615	0.797053	0.825856	0.8084356	0.8174934
	observations	923	925	829	822	762
繊維製造業	25 percentile	0.4185054	0.42873	0.48193	0.431469	0.4321912
	Median	0.6100925	0.64228	0.67900	0.64033	0.6380097
	75 percentile	0.7878466	0.80242	0.83537	0.79990	0.7905211
	observations	336	379	354	343	350
木材・家具製造業	25 percentile	0.5368521	0.5734289	0.6662827	0.5893078	0.5844322
	Median	0.6450399	0.6831956	0.7592932	0.6982523	0.6898633
	75 percentile	0.7433093	0.7933786	0.8501195	0.8051133	0.8031762
	observations	420	430	432	432	426
パルプ・紙製造業	25 percentile	0.4682006	0.5153974	0.5940534	0.541235	0.5394176
	Median	0.5936666	0.6355203	0.6974256	0.6573239	0.6646712
	75 percentile	0.6960649	0.7308877	0.7860714	0.7452725	0.7600062
	observations	627	701	707	728	768
出版・印刷製造業	25 percentile	0.5380014	0.5785209	0.6085446	0.6023763	0.5851502
	Median	0.6559629	0.7080052	0.7289414	0.7233045	0.7038606
	75 percentile	0.8051362	0.8286324	0.8593693	0.8626718	0.842888
	observations	280	296	300	289	284
総合化学・化学繊維製造業	25 percentile	0.3385104	0.3717165	0.4347705	0.3957899	0.399035
	Median	0.430794	0.4819683	0.5534899	0.5202714	0.5147535
	75 percentile	0.5234498	0.5681653	0.6517783	0.6255751	0.6150024
	observations	139	142	141	134	133
油類・燃料製造業	25 percentile	0.510838	0.5095378	0.5672743	0.5430889	0.5401177
	Median	0.6449409	0.6653128	0.6998961	0.6588028	0.6638131
	75 percentile	0.7422769	0.772875	0.7944182	0.7845063	0.7854016
	observations	191	196	196	188	180
医薬品製造業	25 percentile	0.4467776	0.4560221	0.5012429	0.4516233	0.4688468
	Median	0.5325451	0.5405098	0.5933606	0.5503629	0.5563923
	75 percentile	0.6602306	0.6588337	0.6880136	0.6424167	0.6563369
	observations	240	253	266	261	254
その他の化学製造業	25 percentile	0.5135792	0.4823201	0.5539615	0.503968	0.5110954
	Median	0.6359589	0.6021041	0.656922	0.6230957	0.6228113
	75 percentile	0.7507212	0.7060527	0.7681648	0.7616473	0.7387919
	observations	39	33	33	32	34
石綿製品・石綿製品製造業	25 percentile	0.3182006	0.3578946	0.4948255	0.439185	0.4794282
	Median	0.4281201	0.4706645	0.5663943	0.5227986	0.5778444
	75 percentile	0.5433371	0.6007124	0.6701047	0.6211483	0.6679834
	observations	602	649	656	663	667
プラスチック製品製造業	25 percentile	0.543847	0.560090	0.610703	0.583484	0.557986
	Median	0.6484005	0.6714948	0.7152607	0.6950903	0.6708503
	75 percentile	0.7465375	0.759689	0.8099338	0.796196	0.786249
	observations	139	145	142	145	140
ゴム製品製造業	25 percentile	0.5178834	0.5413091	0.5839319	0.5378155	0.5340484
	Median	0.6292993	0.6523361	0.6934236	0.6437966	0.6445258
	75 percentile	0.7178833	0.7525967	0.7813331	0.7347124	0.7359442
	observations	591	621	613	597	580
窯業	25 percentile	0.3899631	0.4030215	0.4540008	0.4188501	0.4174296
	Median	0.4892901	0.5097595	0.5636852	0.5243635	0.5303385
	75 percentile	0.6076499	0.6333712	0.6801131	0.6508814	0.6600104
	observations	367	395	381	383	368
鉄鋼製造業	25 percentile	0.3629824	0.4133646	0.4870165	0.4272803	0.4214757
	Median	0.5190898	0.5638953	0.6412734	0.5705509	0.5561627
	75 percentile	0.6495119	0.6905982	0.7567624	0.6923225	0.6894974
	observations	308	322	309	304	315
非鉄金属製造業	25 percentile	0.4212175	0.4635332	0.5397038	0.4944282	0.4890587
	Median	0.5380368	0.5978121	0.6827968	0.6491734	0.6256462
	75 percentile	0.6606985	0.7064606	0.7739725	0.7432796	0.7368265
	observations	922	1001	991	972	999
金属製品製造業	25 percentile	0.5040877	0.5370446	0.5981165	0.5661129	0.5369948
	Median	0.6269708	0.6569254	0.7146173	0.6789795	0.6654183
	75 percentile	0.7427228	0.7649564	0.8186404	0.7933878	0.7859977
	observations	1446	1560	1576	1605	1582
一般機械製造業	25 percentile	0.4904689	0.55318	0.6324921	0.6085737	0.573972
	Median	0.6244473	0.6721407	0.7423819	0.7195985	0.6895212
	75 percentile	0.734664	0.7836423	0.8359447	0.8185323	0.797904
	observations	742	832	804	779	737
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	25 percentile	0.5871465	0.6173741	0.6781742	0.6520034	0.6464431
	Median	0.7118088	0.7245094	0.7845019	0.7538865	0.7568579
	75 percentile	0.8256081	0.8302267	0.8674553	0.852599	0.856099
	observations	278	281	299	284	275
通信機械器具・同関連機械器具製造業	25 percentile	0.5229537	0.5409896	0.6133991	0.5923066	0.5652932
	Median	0.6810264	0.7172819	0.771921	0.7435708	0.7199279
	75 percentile	0.810279	0.8523336	0.9025474	0.8781787	0.8524078
	observations	167	167	161	165	177
電子計算機・電子応用装置製造業	25 percentile	0.5450693	0.5421338	0.6073822	0.5683023	0.5650064
	Median	0.7129451	0.715259	0.7431422	0.7051114	0.7260538
	75 percentile	0.8259967	0.8814297	0.9061762	0.859722	0.8856289
	observations	577	619	647	678	699
電子部品・デバイス製造業	25 percentile	0.4801406	0.5317833	0.571057	0.5315758	0.5194427
	Median	0.6140966	0.6644264	0.7042756	0.6684248	0.6511855
	75 percentile	0.7547734	0.7946895	0.819378	0.7935743	0.7730289
	observations	836	902	898	887	883
自動車・同附属品製造業	25 percentile	0.5090344	0.5084869	0.5714344	0.5316026	0.4975153
	Median	0.5993452	0.6025548	0.6531771	0.6185451	0.6008919
	75 percentile	0.6998778	0.7018322	0.7441944	0.7191436	0.6897862
	observations	211	217	211	228	237
その他の輸送用機械器具製造業	25 percentile	0.3733334	0.4026908	0.4901046	0.4295076	0.4243971
	Median	0.4839848	0.5168127	0.5823937	0.5441265	0.5295897
	75 percentile	0.606888	0.6460753	0.7027569	0.6453918	0.6792989
	observations	314	337	364	348	349
精密機械製造業	25 percentile	0.5295705	0.5936731	0.6300281	0.6110552	0.6073389
	Median	0.6849949	0.7132527	0.7513171	0.7359667	0.7298182
	75 percentile	0.7798705	0.8255448	0.8644124	0.8479187	0.8426735
	observations	533	558	558	509	527
その他の製造業	25 percentile	0.5635278	0.5872327	0.6134059	0.5894236	0.5648572
	Median	0.687668	0.7091889	0.7282964	0.7010611	0.6977215
	75 percentile	0.7913164	0.842765	0.846523	0.8136785	0.8113973

表C.16. パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業):1994-1995

産業名	全要素生産性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効果
食品製造業	0.50	0.69	-0.77	0.41	0.17
繊維製造業	1.84	1.78	-1.48	1.14	0.40
木材・家具製造業	2.72	0.16	-0.62	2.75	0.43
パルプ・紙製造業	1.42	0.99	0.65	-0.01	-0.20
出版・印刷製造業	3.69	0.82	1.56	1.64	-0.33
総合化学・化学繊維製造業	5.78	1.97	1.96	1.41	0.43
油脂・塗料製造業	0.68	-0.66	-0.34	1.24	0.43
医薬品製造業	2.10	1.65	2.24	-2.10	0.31
その他の化学製造業	-5.11	-0.24	4.67	-8.98	-0.55
石油製品・石炭製品製造業	6.17	1.08	5.32	1.29	-1.51
プラスチック製品製造業	2.02	-0.23	0.32	1.84	0.09
ゴム製品製造業	0.79	-0.19	0.90	0.65	-0.57
窯業	0.89	0.76	0.53	-0.45	0.06
鉄鋼製造業	3.69	1.60	1.19	1.54	-0.64
非鉄金属製造業	8.05	2.10	2.60	3.43	-0.08
金属製品製造業	2.89	0.01	0.21	2.74	-0.07
一般機械製造業	5.16	0.28	2.18	2.89	-0.19
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	0.32	-0.85	2.53	-1.36	0.00
通信機械器具・同関連機械器具製造業	0.18	-1.06	3.65	-2.96	0.55
電子計算機・電子応用装置製造業	4.81	0.93	2.89	0.05	0.94
電子部品・デバイス製造業	5.61	0.10	3.45	2.05	0.01
自動車・同附属品製造業	-0.52	-0.14	-0.86	0.49	-0.02
その他の輸送用機械器具製造業	-0.57	-1.42	-1.20	1.59	0.45
精密機械製造業	1.30	-0.75	1.67	0.61	-0.23
その他の製造業	2.45	1.06	0.49	0.26	0.63
加重平均	2.15	0.36	1.04	0.72	0.03

表C.17. パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業):1995-1996

産業名	全要素生産性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効果
食品製造業	3.77	0.55	3.54	-0.11	-0.21
繊維製造業	1.73	1.74	-1.79	0.74	1.03
木材・家具製造業	1.61	-0.03	0.31	1.26	0.07
パルプ・紙製造業	1.81	0.65	1.02	0.02	0.12
出版・印刷製造業	0.70	0.46	0.95	-0.84	0.13
総合化学・化学繊維製造業	1.44	1.93	2.55	-2.75	-0.29
油脂・塗料製造業	-2.74	-0.73	-3.41	0.70	0.71
医薬品製造業	9.46	1.48	8.78	-0.66	-0.14
その他の化学製造業	-5.67	-0.30	-4.02	-1.23	-0.11
石油製品・石炭製品製造業	9.26	0.83	5.48	3.84	-0.90
プラスチック製品製造業	0.40	-0.46	0.68	-0.11	0.29
ゴム製品製造業	-3.62	-0.35	-3.11	0.51	-0.67
窯業	2.50	0.56	1.34	0.39	0.22
鉄鋼製造業	3.39	1.11	1.68	-0.03	0.63
非鉄金属製造業	7.59	2.25	4.73	0.88	-0.27
金属製品製造業	2.67	-0.28	1.57	1.43	-0.05
一般機械製造業	5.36	0.07	2.67	2.67	-0.05
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	-1.63	-0.89	1.01	-1.45	-0.30
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-1.47	-1.25	-0.87	0.41	0.24
電子計算機・電子応用装置製造業	1.12	0.47	0.14	-1.12	1.63
電子部品・デバイス製造業	9.12	0.27	9.08	-1.43	1.21
自動車・同附属品製造業	1.24	-0.27	1.14	0.35	0.02
その他の輸送用機械器具製造業	-1.58	-1.62	-2.06	1.88	0.23
精密機械製造業	-1.52	-1.21	1.10	-1.75	0.34
その他の製造業	0.70	0.69	-0.47	0.11	0.37
加重平均	2.43	0.19	1.93	0.17	0.14

表C.18. パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業):1996-1997

産業名	全要素生産性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効果
食品製造業	0.42	0.16	-0.24	0.52	-0.02
繊維製造業	-1.58	1.18	-1.69	-0.35	-0.71
木材・家具製造業	-2.85	-0.34	-2.14	-0.83	0.46
パルプ・紙製造業	0.29	-0.13	-0.65	1.04	0.03
出版・印刷製造業	-0.84	-0.39	-0.16	-0.21	-0.07
総合化学・化学繊維製造業	5.43	1.75	1.87	1.23	0.58
油脂・塗料製造業	-0.86	-0.80	0.45	-0.41	-0.10
医薬品製造業	-0.03	1.15	-0.19	-1.20	0.22
その他の化学製造業	-0.44	-0.53	0.31	-0.26	0.04
石油製品・石炭製品製造業	1.40	0.30	-3.17	3.49	0.78
プラスチック製品製造業	-1.53	-0.89	-0.54	-0.19	0.09
ゴム製品製造業	-2.14	-0.67	-0.95	-0.62	0.10
窯業	0.36	0.04	-1.23	1.45	0.10
鉄鋼製造業	-0.41	-0.04	-2.13	0.68	1.08
非鉄金属製造業	4.69	2.24	2.19	0.81	-0.55
金属製品製造業	-0.38	-0.81	-0.77	1.25	-0.05
一般機械製造業	0.47	-0.30	0.54	0.11	0.11
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	-0.34	-1.00	1.37	-1.13	0.42
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-0.74	-1.88	2.39	-1.22	-0.03
電子計算機・電子応用装置製造業	1.68	-0.71	3.51	-1.10	-0.02
電子部品・デバイス製造業	6.22	0.61	8.02	-1.55	-0.87
自動車・同附属品製造業	-0.27	-0.48	0.42	-0.46	0.25
その他の輸送用機械器具製造業	-2.30	-1.73	-1.32	0.52	0.23
精密機械製造業	-0.90	-1.74	0.68	-0.34	0.50
その他の製造業	0.76	-0.09	-1.08	1.93	0.01
加重平均	0.42	-0.18	0.51	0.03	0.05

表C.19. パラメトリック アプローチによるTFP成長率の分解(存続企業):1997-1998

産業名	全要素生産性成長率	技術変化率	規模の経済	稼働率	再分配効果
食品製造業	0.38	-0.21	-0.10	0.66	0.03
繊維製造業	-3.66	0.55	-6.22	0.63	1.39
木材・家具製造業	-2.12	-0.35	-2.80	1.20	-0.17
パルプ・紙製造業	-1.69	-0.92	-1.42	1.44	-0.79
出版・印刷製造業	-2.73	-1.25	-1.29	-0.13	-0.06
総合化学・化学繊維製造業	1.89	1.16	-2.08	2.57	0.24
油脂・塗料製造業	-2.23	-1.04	-2.56	1.01	0.35
医薬品製造業	1.78	0.79	-0.39	2.10	-0.72
その他の化学製造業	-1.57	-0.73	-1.43	0.47	0.12
石油製品・石炭製品製造業	5.35	-0.38	4.18	3.51	-1.97
プラスチック製品製造業	-1.40	-1.31	-1.97	1.68	0.19
ゴム製品製造業	-3.58	-0.92	-4.40	1.49	0.26
窯業	-1.92	-0.48	-3.97	2.38	0.14
鉄鋼製造業	-5.41	-1.12	-5.11	0.96	-0.13
非鉄金属製造業	-4.68	1.97	-5.06	-1.62	0.03
金属製品製造業	-3.41	-1.31	-3.69	1.33	0.27
一般機械製造業	-3.72	-0.60	-4.64	1.18	0.33
産業用・民生用・その他の電気機械器具製造業	-2.08	-1.12	-3.11	2.30	-0.15
通信機械器具・同関連機械器具製造業	-4.25	-2.59	-1.61	-0.24	0.19
電子計算機・電子応用装置製造業	-1.33	-1.69	-0.95	0.67	0.65
電子部品・デバイス製造業	0.62	0.91	-1.44	0.92	0.23
自動車・同附属品製造業	-3.19	-0.67	-2.80	-0.09	0.38
その他の輸送用機械器具製造業	-3.17	-1.77	-4.85	1.87	1.58
精密機械製造業	-2.65	-2.57	-1.97	1.47	0.41
その他の製造業	-1.02	-0.74	-3.81	2.58	0.95
加重平均	-1.93	-0.56	-2.58	1.02	0.20

図2.1 稼働率の推移 :1970-98年

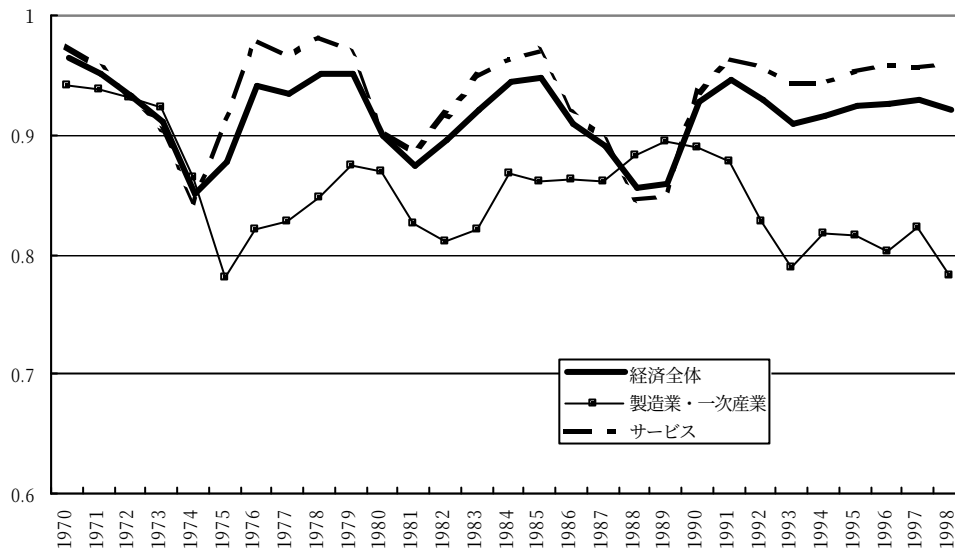


図3.1 マクロ経済のTFP上昇への各産業の寄与 :業種別・時期別
年率%

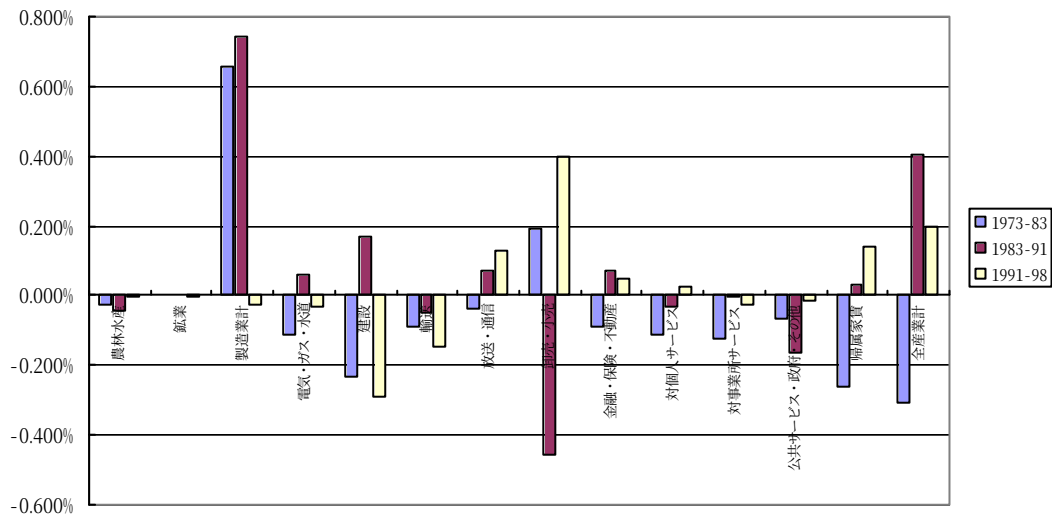


図3.2 マクロTFP上昇への寄与 :製造業内訳・時期別
年率 %

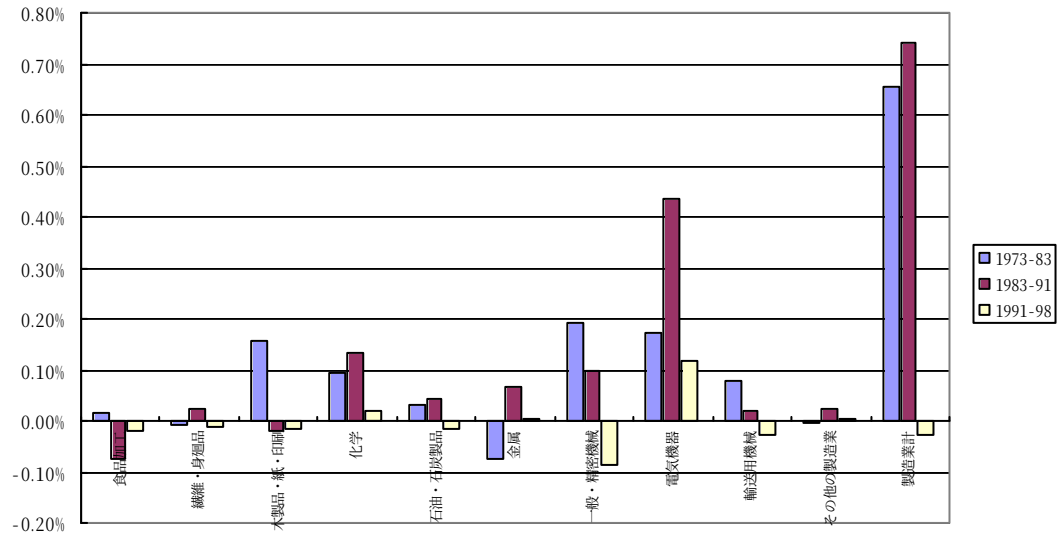


図5.1 稼働率指標の推移 : $1 - \{1 + VC(\varepsilon VCK - 1)/C\}$

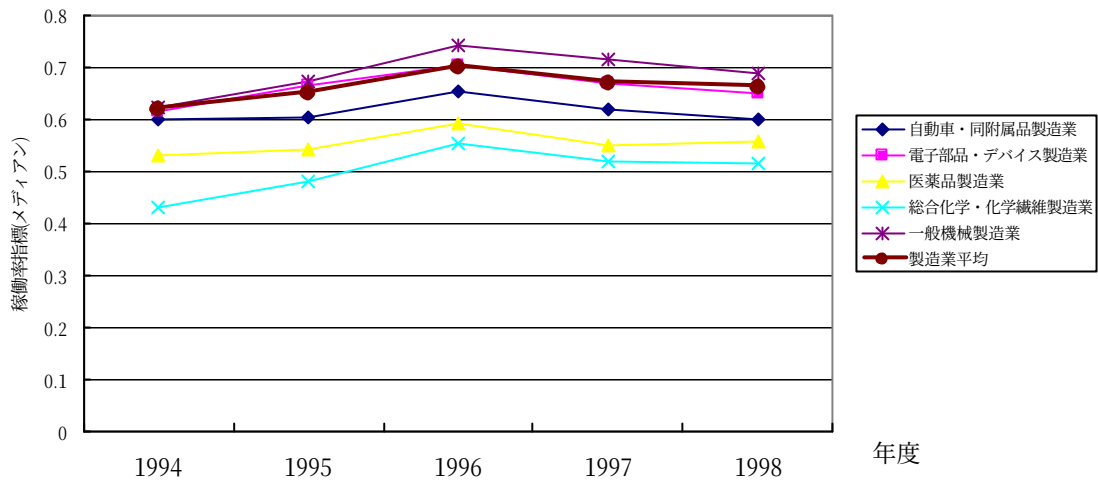


図5.2 規模経済の指標の推移 : $C/(VC \varepsilon VCY)$

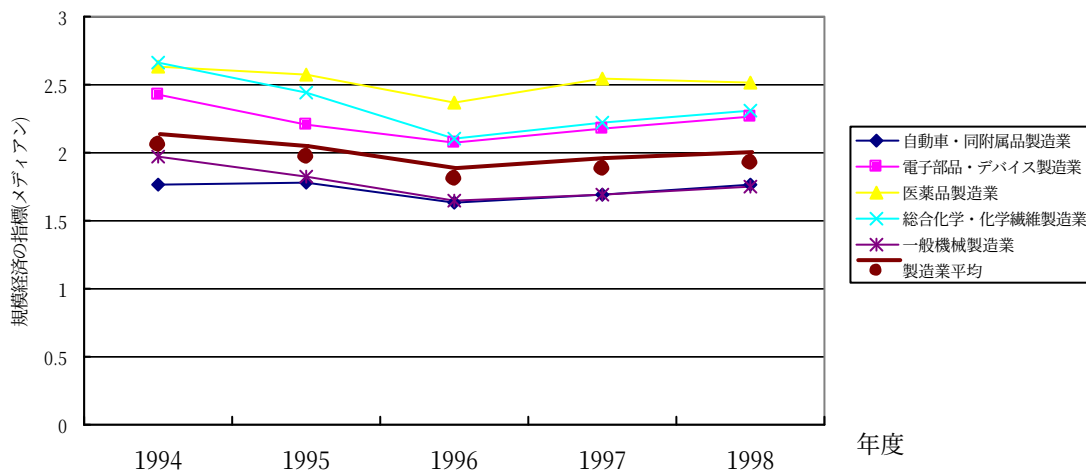


図5.3 技術進歩率の推移 :年率、 $-VC \varepsilon VCT/C$

