



RIETI Discussion Paper Series 12-J-005

製造事業所の規模分布の変化 —産業構造と企業ダイナミクスの視点による分析

後藤 康雄
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

製造事業所の規模分布の変化—産業構造と企業ダイナミクスの視点による分析

後藤 康雄（経済産業研究所）

要 旨

本稿は、内外の製造事業所データを用いて、企業規模分布の視点から小規模事業所のウエイト変化とその要因を分析するものである。長期時系列の国際比較では、他の先進国の小規模事業所比率が70年代頃を境に上昇に転じているのに対し、わが国は低下に向かっている。産業構造の視点をまじえた寄与度分解を行うと、これはわが国における業種構成の変化と各業種内の小規模事業所の減少によるものである。業種構成の変化には、繊維業など中小比率の高い中小企業性業種の減退が寄与している。小規模階層の減少については、従業員数4～9人の零細規模の減少が顕著である。これを退出、参入、成長といった企業ダイナミクスの視点からみると、退出に比べ参入が少なくなっている。この間、退出とともに規模分布構造を変化させ得る成長要因は、分布を小規模方向にシフトさせるよう働いており、他国に関する研究とは異なる姿となっている。小規模事業所比率を低下させている業種構成の変化は、様々な環境変化への対応と理解される一方、新規参入の低迷は、産業の活力を低下させかねない。中小企業をめぐる政策は、小規模階層のウエイト変化の背景を把握しながら進めていく必要がある。

キーワード: 企業規模分布、企業ダイナミクス、カーネル関数、コルモゴロフスミルノフ
検定

JEL classification: L11、G30

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

本稿は、経済産業研究所の研究の一環として作成したものであるが、本稿の意見は経済産業研究所の公式見解ではない。本稿の作成にあたり、科学研究費（基盤研究 C：22530257）の補助を受けた。

目次

- I. はじめに
 - II. 先行研究
 - III. 時系列変化の国際比較
 - (1) 長期的な変化
 - (2) 変化の要因分解：業種構成と規模構成
 - (3) 業種構成の変化による影響
 - (4) 規模構成の変化による影響
 - IV. 中小事業所の減少と企業ダイナミクス
 - (1) 規模階層別の動向
 - (2) 企業ダイナミクスの視点
 - (3) 退出と成長の相対的インパクト
 - V. むすび
- 補論. コルモゴロフスミルノフ検定による分布の比較
- 参考文献

I. はじめに

企業や事業所の規模がどのような分布構造にあるのかということは、古くから経済学者の関心のひとつとなってきた。大規模から中小規模に至る分布には統計的な法則性があるのか、規模分布を決める何らかの経済メカニズムがあるのか、そもそもなぜ同じ産業に多様な規模の生産ユニットが存在するのか、など様々な問題意識が持たれてきた。規模の分布は政策的にも重要な意味を持つ。もし、本来あるべき分布と乖離した状態にあるならば、その理由は何であり、それには政策的な対応が必要なのか。もし規模に応じて経済的な役割に差異があるならば、政策的観点から望まれる形状に規模分布を誘導する必要があるのではないか。

これらの考察を行う出発点は、規模の分布に関する基礎的な事実認識であるが、それは必ずしも容易なことではない。上場しているような大企業はともかく、小規模な企業も含めた包括的な統計を、時系列あるいは国際間で基準を統一して統合的に収集することには多大な労力を要する。また、規模分布をきめ細かく実証分析しようとする場合に突き当たる大きな困難が、個別データの入手である。分布に関する構造やメカニズムを詳しく分析するためには、集計データではなく、個別企業のデータの利用が必要になってくる。しかし、特に中小企業・事業所に関する膨大な数の個別データの入手は容易でない。古い時代において、それは実質的に不可能であった。

しかしながら、データ面に関する障害は、以前に比べ相当緩和してきている。先進国では、企業関連の包括的な統計の整備、蓄積が進んでいる。何らかの努力をすれば個別企業に関するデータにアクセスできる環境も整ってきている。それと並行して、膨大な個票データを扱う統計手法も急速に発展している。

企業規模の概念に直結する政策分野である中小企業政策は、先進国では成長力向上や経済ショックへの対応などの視点から、また途上国においては産業振興などの視点から関心を持たれてきたが、データや手法の整備とあいまって、企業規模分布の研究を促す大きな原動力となっている。

こうしたなか、本稿では、「工業統計」の集計データと個票データを用いて、企業規模分布の視点から、中小製造事業所のウエイトがどのように変化し、そうした変化をもたらしてきた要因は何なのか、という点について多面的な分析を試みる。過去の研究では、長期低落傾向にあった先進国の中小製造事業所比率は、1970年代頃を境に上昇傾向に転じたことが示されている。わが国に関して独自の特徴が観察されるのか、また長期的な中小比率の変化をもたらしてきた要因は何なのか、といった視点に立って分析を行う。国際的に比較すればわが国の中小比率は高い。中小部門の動向は、わが国の産業全体の構造と密接な関係にあるといえる。中小企業・事業所の分布に対する理解を深めることは、わが国の産業の状況を捉える上で重要な意味を持つだろう。

本稿の構成は以下の通りである。本節に続く第2節では先行研究の展望を行う。第3節では、国際比較の視点を踏まえた時系列的な動きについて、データ面から把握する。そこ

においては、超長期のトレンド、および変化をもたらした要因について概観する。第 4 節では、わが国の特に小規模な階層のウエイトの変化と、その背景にある企業ダイナミクスについて分析する。最終節は全体の総括である。

なお、次節に入る前に、計測の単位としての事業所と企業概念について言及しておく。事業所とは、経済主体としての企業が事業活動を営むための物理的、社会的な拠点であり、一企業が複数事業所を有するというのはごく普通の事態である。すなわち、企業と事業所は一对一の対応関係にはない。しかし、例えば大企業の事業所は大規模になる傾向があるなど、企業と事業所の分布には密接な関係があると考えられている。このため、本稿のように、事業所データをもって企業規模分布の分析を行うということが一般的に行われてきた。以下の本文においても、企業と事業所を厳密に区別せず記述することをお断りしておきたい。

II. 先行研究

企業規模分布に関しては古くから多くの研究が行われてきたが、ここではまず本研究と関連が深い、記述統計的な全体感の把握を試みたものを中心にみていきたい。企業規模分布の研究の出発点ともいえる記述統計的な事実認識を持つことは、想像以上に難しい。特に国際比較を行おうとすると、各国で定義をそろえることに労力を要するため、その作業が貢献になり得る¹。この流れとしては、14 カ国の規模別製造企業のウエイト変化を比較した Snodgrass and Biggs (1996) や、主要 5 カ国について規模別、業種別に時系列的なデータを整備した van Ark and Monnikhof (1996)、OECD 諸国を比較した OECD (1997、2005) などの研究がある。これらを通じて、例えば企業数で見れば、先進国の製造業、商業、サービス業のいずれにおいても、中小企業の比率は優に 9 割を上回る姿が明らかとなっている。さらに近年では、世界銀行の調査に基づき途上国を含む 76 カ国を扱った Ayyagari et al. (2007) の分析がある²。

以上の研究には産業の視点が適宜含まれているが、産業別の国際比較にもいくつか課題がある。その代表的なものとして、①産業分類、②計測単位の定義やカバレッジ、③企業規模の基準、が挙げられている (Davis and Henrekson (1999)、van Ark and Monnikhof (1996))³。産業別、企業規模別の視点から各国のデータを横断的に整備しようとする OECD

¹ 一国内においても、データの開示や統計のカバレッジの点で、特に小規模階層において、分布を正しく把握することは必ずしも容易ではない。わが国に関して、零細企業を含む企業分布の正確な描写という領域に切り込んだ研究として、鹿野 (2008) がある。その結果をみると、法人企業統計などわが国の多くの企業関連統計が小規模企業を十分カバーできておらず、大規模寄りにバイアスがかかっている可能性が示されている。

² 彼らは、(i) 各国自身の定義に基づいた中小企業就業者の割合、(ii) 各国共通の基準 (従業員 250 人未満) に基づく中小企業就業者の割合、(iii) 中小企業の産出が GDP に占める割合、という 3 指標で国際比較を行っている。結果をみると、わが国の中小企業比率が国際的にみても高いことが分かる。各国自身の中小企業の定義を用いた場合は 76 ヶ国中 11 位、各国共通の基準を用いた場合でも、データを入手できた 54 ヶ国中 10 位である。

³ 産業別の視点を含めようとする、産業分類の統一は避けて通れない課題である。一国内でも、産業分

の「規模別企業統計 (Business Statistics by Size Class)」などの努力も進められてはいるが、ベースを統一するには至っておらず、またデータの収録状況も国ごとにまちまちである。こうした状況において、可能な限りベースを統一して、先進 5 カ国の製造業 36 業種の企業規模別データを整備した van Ark and Monnkhof (1996) は貴重な貢献である。最新時点でも 1990 年とかなり古いが、各国の産業ごとの企業規模分布の違いを概観する手掛かりにはなる。中小規模のウェイトがもっとも高いのは日本であり、次いでフランスとなっている。逆に、大規模の比率が高いのはドイツであり、米国、英国はその中間に位置している。このように、経済が発展している先進 5 カ国ですら相当な分布の差がある。

企業分布の時系列的な変化も重要な視点である。産業革命以降、先進国では大企業や大規模事業所のウェイトが高まる一方で、中小企業や小規模事業所の比率は漸減する傾向が長期的に続いてきたと考えられる。しかし、Loveman and Sengenberger (1991) は、先進国の製造業において、小規模事業所の従業員が全体に占める割合が、1970 年代頃を境にそれまでの長期低落傾向から上昇に転じたことを見出した。それが 70 年代頃から大方の先進国で、基調の変化が生じているように見受けられる。70 年代頃を境とするこうした変化は他の統計を用いた分析でも確認されており、Brock and Evans (1989) なども同様の指摘を行っている⁴。こうした傾向を眺め、中小企業の役割を重視する立場をとる研究者らは、新たな時代における中小企業の復権を主張した⁵。

以上の研究は、企業規模をめぐる統計的な把握を主な関心とするものであったが、規模分布を決める要因やメカニズムを重視する研究も活発に行われてきた。その代表的な切り口としては、規模の経済性や市場構造など産業組織的な条件や、企業ダイナミクスのモデル化が挙げられる⁶。固定費などによってもたらされる技術条件を明示的に取り込んだ実証分析の例としては Machado and Mata (2000) がある。競争性の視点に基づく研究として

類を統一するのは容易でない。企業規模分布に限らず、産業別の国際比較を行う際に常に伴う困難といえる。計測単位の定義については、大きく分けて、企業単位で捉えるのか事業所単位とするのかという違いがある。例えば、わが国の製造業に関する悉皆調査である「工業統計」(経済産業省)は事業所単位だが、欧州諸国は企業単位で把握するのが一般的となっている。また、企業の範ちゅうに個人事業主を含めるかも大きなポイントである。さらに、計測のカバレッジに補助的部門(研究所、倉庫など)をどこまで含めるかも国ごとに統一されていない。最後に、規模区分の基準が統一されていないことも、国際比較分析の障害となっている。規模指標としてもっともよく用いられる人員数にしても、自己雇用を含めるのか、被雇用者のみとするのか、さらに常用雇用者に限るのか、などの違いがある。いざ企業規模の指標を決めたとしても、規模区分のレンジの設定も国際的に統一されているわけではない。

⁴ 一方、途上国ではこうした傾向は弱いとの見方が多い(例えば Biggs and Oppenheim (1986)など)。

⁵ 個別国のトレンドについては、米国に関する Acs and Audretsch (1989)、イギリスに関する Storey (1994)、Doi and Cowling (1998)、イタリアに関する Trau (1997)、ノルウェーに関する Spilling (1998)、ギリシャに関する Thomadakis and Droucopoulos (1996)、韓国に関する Nugent (1996)、台湾に関する Ming-Wen Hu (1999)、ベネズエラに関する Mulhern and Stewart (2003)など多くの研究がある。

⁶ 近年は金融制約の企業規模分布への影響にも関心が寄せられている。Cooley and Quadrini (2001) や Clementi and Hopenhayn (2006) は、金融制約と企業規模、企業ダイナミクスとの関係を説明するモデルを提示した。実証分析も積極的に進められており、Cabral and Mata (2003) は、ポルトガル製造業のデータを用いたカリブレーションにより企業規模分布に金融制約が影響する可能性を示した。一方、Angelini and Generale (2008) は、イタリア企業のサーベイ・データを用いて、逆の結論を得ている。わが国についても、坂井 (2007) が、中小企業に関する大規模データベースである CRD データを用いて、金融制約の影響を確認している。

は、参入障壁による影響を重視する Acs and Audretsch (1989)、Mata (1993) などの研究がある。

これらにも関連するが、退出、参入、成長といった企業ダイナミクスをモデル化することによって、企業規模分布の決定メカニズムを考察する一連の研究がある。先駆けとなった Jovanovic (1982) は、企業は市場に参入した後に自らの生産性を徐々に知り、存続することが合理的でないことを悟った時点で退出するというモデルを提示した。これに対して Cabral and Mata (2003) は、ある時点に存在する企業コーホートの経年変化を観察し、ジョバノビッチが主張するような退出ではなく、企業の成長が規模分布の変化を左右する主因であるという実証結果を示した。わが国についても Kawai and Urata (2002) が、新規参入の減少が中小事業所のウエイト低下を促してきたことを示している。

Ⅲ. 時系列変化の国際比較

以下では、実際のデータを用いて製造業の事業所規模の分布に関する実証分析を行う。規模分布を代表する指標としては、小規模事業所の割合を考え、その長期的な変化を海外諸国と比較しつつ鳥瞰する。そこでわが国の特徴を確認した上で、それが産業構造の変化によるものなのか、純粋に規模分布の変化によるものなのか、という視点で要因分解する。

なお、データ分析を行うに際しては、何らかの指標で企業規模を捉える必要がある。企業規模には唯一絶対的な指標があるわけではなく、資本金額、売上高など様々あるが、ここでは代表的な指標のひとつである従業員数を用いることとする。規模階層の区分や、全体に占めるウエイトの算出などをすべて従業員数ベースで行う。

(1) 長期的な変化

規模分布を長期的かつ国際的に比較するためには、規模区分や対象業種をはじめ留意しなければならないことが多い。ここでは、主要国における従業員数 100 人未満事業所の従業員シェアの長期時系列の動向をみた Loveman and Sengenberger (1991) の枠組みを踏襲する。

【図表 1】は、同比率の長期的な推移を示したものである。ラブマンらは 50 年代（一部国はそれ以前）から 80 年代までの統計を用いて、70 年代が長期低落傾向のボトムになっていることを示した。今回はそうしたトレンドがどの程度確かなものであるかをみるため、可能な限り過去に遡るとともに、直近に至るまでのアップデートも行った。【図表 1】の実線はラブマンらが示した期間で、点線が筆者による追加部分である。日、米、イギリス、イタリアは 2000 年代まで統計が新たに発表されている。ドイツについては、1980 年代までは旧西ドイツ、2000 年代は東西ドイツ統合後ベースの計数となっているが、グラフ上は連続して表示した。フランスの計数は、ラブマンらと同じないし近いベースでは入手できなかったが、参考までにラブマンらが提示した 80 年代初頭までの推移を掲載しておいた。

ここから見て取れるのは、80 年代以降も日本以外の国々は小規模事業所のウエイトが上

昇傾向にある一方、わが国のトレンドは先進国全体と異なるということである。70年代初頭にいったんボトムアウトしたようにもみえるが、その後70年代末頃から頭打ちとなり、80年代以降は他の先進諸国とは逆に再び低下傾向をたどっている。わが国のこうした動きについて、以下ではいくつかの視点から要因を探っていく。

<図表1 主要国の製造業における100人未満事業所の比率の推移>

(2) 変化の要因分解：業種構成と規模構成

製造業はさらに細かい業種から構成されていることを考えると、ある規模階層のウェイト変化は、「業種構成の変化」と「業種内の規模分布の変化」に分解して考えることができる。もし各業種の中の規模分布には変化が無かったとしても、小規模ウェイトの高い業種が製造業全体に占める割合を高めれば、全体の中小比率は高まることになる。これが前者の要因である。後者は、純粋な各業種内での規模分布の変化に相当する。

これを表したのが以下の関係式である。 L_i 、 s_i は業種*i*における総従業員数、小規模事業所に属する従業員数、 L 、 s はそれぞれを全業種について合計したもの（本稿では製造業合計）である。右辺第1項は各業種における小規模事業所の比率の変化、第2項は業種構成の変化による効果を表している⁷。

$$\Delta \frac{s}{L} = \frac{\sum_i \left(\Delta \frac{s_i}{L_i} \right) L_i}{L} + \frac{\sum_i \Delta L_i \left(L \frac{s_i}{L_i} - s \right)}{L^2}$$

ここでは具体的に、2桁産業分類レベルで1980年代以降の比較が可能な日本、米国、イギリスの3カ国を対象に、100人未満事業所に属する従業員数の割合（100人未満比率）の変化を寄与度分解した。期間は、日本、米国が1980年代初頭から2000年代（日本は1980年から2007年、米国は1982年から2002年）で、イギリスは統計の制約から1980年から1986年と短くなっている⁸。わが国との比較については、対象期間が近い米国をみることで、イギリスは参考程度にとどめる。

寄与度は、業種構成の変化によるものと規模構成の変化によるものに大別されるが、後者はさらに小規模事業所と大規模事業所の寄与に分解できる。すなわち、小規模事業所の

⁷ 基準となる分布を設定し、業種構成の変化と規模構成の変化に分解するという意味では、Pagano and Schivardi (2003) が、EU諸国の規模分布をEU平均と比較したのと同様の枠組みである。パガノらはEU平均を、本稿は過去の分布を基準となる分布に設定している。

⁸ わが国については2008年の統計も発表されているが、同年から産業区分が変更になったことや、米国の直近が2002年であることを鑑み、2007年までとした。なお米国においては、1997年に産業分類を変更(SICからNAICSに移行)したため、厳密にはデータが不連続だが、2桁分類レベルでの影響は限定的であるため、ここでは連続データとみなして用いている。

ウェイト上昇は、小規模事業所の増加のほか、大規模事業所の減少によってももたらされる。したがって、最終的には【図表 2】のように、100 人未満比率の変化を、(i) 業種構成の変化、(ii) 100 人未満事業所の変化、(iii) 100 人以上事業所の変化、の 3 要因に分解して示した。

ここから興味深い事実が読み取れる。まずいずれの国についても、100 人未満比率の上昇に寄与している（あるいはもっとも寄与している）のは、「100 人未満事業所の従業員増加」ではなく、「100 人以上事業所の従業員減少」ということである。米国（およびイギリス）では、100 人未満事業所の従業員はむしろ減少しているのだが、それを上回る 100 人以上事業所の減少によって、小規模比率が上昇する形となっている。ここから推察されるのは、中小企業が新たな役割を担って華々しく台頭している姿ではなく、オイルショックや大量生産品の普及、あるいは海外への拠点シフトなどを背景に、大企業がそれまでの勢いを急速に失っていることが、結果的に小規模事業所のウェイトを高めている構図である。Spilling (1998) は、ノルウェーにおける中小企業の雇用シェア上昇は、中小企業の台頭ではなく、大企業を中心とした製造業全般の衰退によるものであると主張した。今回の結果は、そうした傾向が、わが国を含む他の国々でも当てはまることを示している。

特にわが国の特徴点として、(i) 業種構成の変化による寄与が大きいこと、(ii) 100 人以上事業所の減少よりも 100 人未満事業所の減少による寄与が大きいこと、が指摘できる。それぞれについてやや詳しくみていこう。

<図表 2 日米英の製造業に占める 100 人未満事業所の比率の変化：寄与度分解>

(3) 業種構成の変化による影響

わが国は、1980 年から 2007 年にかけて 100 人未満比率が約 7%の大幅低下を示しているが、そのうち 4.2%は業種構成の変化によるものとなっている。業種構成の変化が小規模事業所の比率を引き下げたということは、一言で言えば、小規模事業所の比率の高い業種が相対的にプレゼンスを低下させたということである。わが国の製造業全体の 100 人未満比率の低下に対する寄与度を、業種別にみたものが【図表 3 (i)】である。

もっとも大きくマイナスに寄与しているのは繊維業である（マイナス 1.2%ポイント）。繊維業の 100 人未満比率は、製造業全体の 57.9%に対し 71.8%と高い（いずれも 1980 年時点）。1980 年から 2007 年にかけて製造業の従業員数は 28.0%減少しているが、繊維業の減少幅は 71.8%と一段と大きいため、製造業全体に占めるプレゼンスは大きく低下している。繊維業のほかにも、衣服・繊維、木材・木製品、家具・装備品、皮革・同製品など消費財関連業種を中心に同様の構図となっている。逆に、輸送用機械や電気機械といった輸送型の加工・組立産業は、100 人未満比率が低かった一方で、従業員数の減少幅も小さかったため、こちらも 100 人未満比率の低下に寄与している。

このように、消費財関連を中心とする中小企業性業種の縮小、および国際競争力を有する輸出型業種のプレゼンス向上という産業構造の変化が、結果として小規模事業所の比率を引き下げる方向に働いている。

次に米国の状況を【図表 3 (ii)】からみると、製造業全体の 100 人未満比率が 4%近く上昇しているのに対し、業種構成の変化は比率を 0.76%引き下げる方向に働いている。業種構成の変化が引き下げに寄与しているという点ではわが国と共通しているが、中身はかなり様相が異なる。わが国でもっともマイナス寄与が大きかった繊維業は、むしろ押し上げ方向に働いている。引き下げにもっとも寄与したのは印刷・紙だが、寄与度はマイナス 0.6%ポイントと、わが国の繊維業や輸送用機械の約半分に過ぎない。印刷・紙に次ぐマイナス寄与となっているのは、輸送用機械、衣料である。

参考までにイギリスに関する【図表 3 (iii)】の結果をみると、日本や米国とは反対に輸送用機械が大きくプラスに寄与していることなどから、業種構成の変化は 100 人未満比率の上昇に寄与している（ただし期間は 1980 年から 1986 年であることに留意されたい）。

以上を概観すると、わが国は、経営環境の変化を背景に、英米などと比べても構造変化の必要性に迫られてきた状況が窺える。特に本分析のサンプル期間を考えると、プラザ合意（1985 年）以降の急激な円高が、強く影響を及ぼした可能性が考えられる。しかし、こうした影響によって英米などよりも中小企業性業種のウエイトが低下したことについては、異なる解釈があり得る。ひとつは、先進国の中では後発組の日本は、産業面での構造変化の余地が大きかったということである。もう一つは、わが国の産業界が海外シフトなどを含め、迅速に構造変化に対応した可能性である。本稿ではこれらの仮説についてこれ以上立ち入らないが、わが国産業界の特質を考える上で、興味深い分析の方向性と思われる。

<図表 3 業種別寄与度分解>

（４）規模構成の変化による影響

各業種が製造業に占めるウエイトの変化による影響をみてきたが、次に、各業種内の規模分布の変化が製造業全体に及ぼした影響をみる。全業種合計では、100 人以上事業所の従業員の減少が、100 人未満比率を 2.7%ポイント押し上げる方向に働いているが、100 人未満事業所の従業員がそれを上回って減少したことが 5.6%ポイントの押し下げ要因となった（前掲【図表 3 (i)】）。その結果、両者を合わせると 100 人未満比率を 2.9%ポイント低下させることとなった。業種別にみると、食品製造業だけで 1.6%ポイントの押し下げとなっている。100 人未満の減少（寄与度はマイナス 0.4%ポイント）もさることながら、100 人以上の増加（同マイナス 1.2%）が強く効く形となっており、製造業全体の傾向とはやや異なっている。

このほか電気機械も 1.2%ポイントと大きく押し下げに寄与しているが、こちらは圧倒的

に 100 人未満事業所の減少が効いている。寄与度でみると、100 人以上の増加の影響はマイナス 0.1%にとどまっているのに対し、100 人未満の減少はマイナス 1.1%の寄与となっている。

各業種にわたる全体の傾向としては、100 人以上事業所の増減による影響は、業種間でプラス、マイナスのばらつきがみられるが、100 人未満事業所の影響は、一部の業種を除いてマイナス寄与が目立っている。電気機械などの輸出型業種から繊維業をはじめとする中小企業性の業種まで、幅広い業種にわたって 100 人未満の小規模事業所は減少傾向にある。

100 人未満が減少して 100 人未満比率を引き下げ、100 人以上も減少して逆に引上げに寄与している構図は、米国、イギリスも日本と同様だが、相対的なインパクトの大きさは異なる。米国では、100 人未満の減少によるマイナス寄与は 2.1%ポイントにとどまっている一方、100 人以上の減少が 5.3%ポイントと大幅なプラス寄与となっている。100 人未満の従業員数の増加が 100 人未満比率を押し上げる方向に働いている業種が少なくない点も、わが国と様相を異にする。業種ごとの濃淡は異なるものの、イギリスも全体の傾向は同様である。わが国との対比で整理すると、米英とも一般機械をはじめとする 100 人以上の減少がわが国よりも激しいことが、結果として 100 人未満比率を押し上げている。両国とも 100 人未満の従業員数も減少しているのだが、わが国ほどの落ち込みはみせていない。一方、日本は、中小企業性業種を中心に米英よりも 100 人未満の減少が激しいため、100 人未満比率が低下する結果となっている。100 人以上も減少はしているが、米英ほどではない。

先にみたように、わが国の製造業は大きな構造変化を迫られたが、それだけでなく、各業種内においても小規模事業所は海外などとの競争を受け、厳しい事業環境にある状況が窺われる。これに対し、相対的に大規模な事業所（ここでは 100 人以上事業所）も減少はしているが、小規模事業所に比べ、あるいは米英などの大規模事業所に比べ、競争力を維持しているように見受けられる。

IV. 中小事業所の減少と企業ダイナミクス

わが国では、産業構造の変化と小規模事業所の減少が、製造業の小規模事業所比率を低下させてきた状況を概観した。本節では、小規模事業所の減少の側面をさらに詳しくみていく。まず 100 人未満の規模階層をさらに細分化し、どの階層の減少による影響が大きかったのかを確認する。次に、そうした階層の減退をもたらしている要因について、退出、参入、成長といった企業ダイナミクスの視点から探っていく。

(1) 規模階層別の動向

工業統計では、100 人未満の階層をさらに細かく区分できる。【図表 4】は 100 人未満の各階層の従業員数が全体に占める割合を、統計の連続性が保たれている 1964 年以降について示したものである。(i) は 100 人未満を大きく 1~19 人、20~49 人、50~99 人の 3 区分に、(ii) は 1~19 人をさらに細かい 3 区分に分けている。(i) から、もっとも小さい 1

～19人階層のウエイト低下が、80年代以降の100人未満比率の低下を促してきた状況がみとれる。さらに(ii)からは、1～3人、4～9人、10～19人のいずれの階層もウエイトを下げているが、中でも4～9人の規模階層の寄与が大きいことが分かる。参考までに100人以上の階層も(iii)に示したが、1000人以上の階層を除き、ほぼいずれも階層も全体に占める割合を高めている。また、1000人以上も近年は上昇傾向にある。

<図表4 全従業員に占める規模階層別のウエイト>

(2) 企業ダイナミクスの視点

特に影響が大きい4～9人規模事業所に焦点を当て、減少の要因について、企業ダイナミクスの視点からさらに詳しく分析する。ある階層に属する事業所の変化をもたらす要因には、大きく分けて、(i)退出(ないし閉鎖)、(ii)新規参入(事業所設立や起業)、(iii)既存事業所の規模変化による階層の移動、(iv)既存事業所の同一階層内での規模変化、の4つある。(iii)と(iv)はいずれも成長という範疇に括ることができる。同一階層内の規模変化は、階層内で相殺する部分が多いとみられることもあり、以下では簡単化のため成長を(iii)に限定して考える。

成長はさらに、(a)下位階層からの規模拡大、(b)上位階層からの規模縮小、(c)当該階層から下位への規模縮小、(d)当該階層から上位への規模拡大、に分けられる。(a)、(b)は当該階層にとっての移入であり増加要因に、(c)、(d)は移出であり減少要因となる。

ここでは「工業統計」の事業所個票データを用いて、4～9人規模階層の増減について、企業ダイナミクスの視点から要因分解を行った。1981年から2005年までの従業員4人以上の事業所のデータを使用し、【図表5】の結果を得た⁹。ネット参入(参入－退出)とネット移入(移入－移出)を棒グラフで、グロスの参入、退出、移入、移出を折れ線グラフで示してある。今回のデータには1～3人規模の事業所を含んでいないため、4～9人規模と1～3人規模との間の移出入を識別することはできず、それぞれ退出、新規参入にカウントされている。したがって、退出、参入とも実際の数よりも多くなっている点には留意されたい。そのほか、各系列の定義については【図表5】の注を参照されたい。

グラフの上側と下側に折れ線が2本ずつある。実線で表した上の2本は4～9人事業所の増加要因、点線で示した下の2本は減少要因に相当する。上の白いマーカーは新規参入、下のそれは退出を示している。退出は概ね安定的に横ばいで推移しているのに対し、参入は大きく減少している。その結果、ネット参入(黒い棒グラフ)は、近年大幅なマイナスが続いている。これに対し、上の黒マーカーで示される上位階層からの移入、下の黒マ-

⁹ 経済産業省に調査票情報利用承認申請を行い、この期間に関する利用の承認を得た。この期間のデータは、新保・高橋・大森(2005)、松浦・須賀(2007)らの尽力によりパネルデータとして整備されている。今回のデータ分析においても、彼らが整備した「工業統計パネルデータ作成用事業所番号コンバーター」を利用している。

カーによる上位階層への移出は、どちらも緩やかにプラス、マイナスの幅を縮めている。しかし、上位階層への移出がより少なくなっているため移入が勝る形となり、ネット移入（移入－移出）はプラス寄与が続いている。これは、4～9人規模事業所が成長して10人以上階層に移出する人数よりも、10人以上事業所が規模を縮小して4～9人階層へ移入してくる数が多いということである。

<図表5 4～9人規模事業所の従業員数の変動に関する企業ダイナミクス>

ここまでの分析で、退出に比べ参入が減ってきているためネット参入はマイナスに働き続けていること、移出より移入が多めなのでネット移入はプラスに働いていること、をみた。しかし、相対的な大きさでいえば、前者（ネット参入）によるマイナスの影響のほうがはるかに大きい。これが、4～9人規模階層の従業員数の減少および全体に占めるウエイットの低下を招き、ひいては規模分布を大規模な方向にシフトさせている結果となっている。

(3) 退出、成長、参入の相対的インパクト

4～9人階層に絞って企業ダイナミクスの影響をみたが、新規参入は小規模からスタートすることが多いため、4～9人という小規模クラスの分析で、分布全体における参入という要因の影響をかなりの程度つかんだとみなすことができる。しかし、退出、成長は各規模階層で活発に起こり得るので、4～9人階層をみるだけでは、分布全体の視点からの評価は十分にできない。最後に、分布全体における退出、成長、参入の影響の相対的なインパクトについて確認する。

Cabral and Mata (2003) は、ある時点の企業コーホートを対象に、退出と成長が規模分布をどう変化させるかについて、企業の個票データを用いて分析した。ここでは、「工業統計」の事業所データに彼らの手法を応用し、さらに参入の影響も加えて、1980年代以降の製造事業所の規模分布における退出、成長、参入の相対的インパクトを確認する。1981年と2005年の2時点を考え、退出、成長、参入の影響を分けて把握するために4つのグループを比較する。一つめは第1時点における全事業所（**Total**）であり、[1981T]と表記する。二つめは第1時点から第2時点まで存続（**Survive**）する事業所の第1時点の状態で、[1981S]と表記する。退出の影響は[1981T]から[1981S]への変化で示される。三つめのグループは、最終年まで存続した事業所の第2時点の状態であり、[2005S]とする。成長の影響は[1981S]から[2005S]への変化で捉えることができる。四つめは、1981年より後に新規参入した事業所も含めた、2005年における全事業所であり、[2005T]と表記する。参入の影響は、[2005S]から[2005T]への変化によって把握される。

各グループの事業所規模の密度分布をカーネル推定した結果が【図表6】である。多くの先行研究と同様に、太い実線の[1981T]に比べ、細い実線の[1981S]、破線の[2005S]では分布の右の偏りは小さくなり、分布の山も右にシフトしている。注目されるのは、

[1981T]から[2005S]に変化するかなりの部分を、退出の影響（[1981T]から[1981S]）が占めていることである。これは、相対的に小規模な階層の退出が多いことを反映していると考えられる。成長による影響（[1981S] から [2005S]）は小さいが、方向としては山を左に戻すように働いている。これは、4～9人規模階層において、10人以上への移出よりも移入が多かったことと整合的である。各規模階層にわたって、上位階層への移出よりも上位階層からの移入が多くなっていることが、全体として、分布を小規模方向にシフトさせていると推察される。最後に、参入の影響（破線の [2005S] から点線の [2005T]）であるが、予想通り、分布全体をかなり大きく左方向にシフトさせている。これは、参入事業所の規模が、相対的に小さいことを反映している。ただし、スタート時の [1981T] の位置までは戻しきれず、いくぶん大規模方向（右方向）に着地している。これは、1981年から2005年にかけての参入が十分でなかったため、分布全体が大規模方向にシフトしたことを意味しており、これまで確認してきた事実（小規模事業所のウエイトが低下していること、および長期的に小規模階層における参入が低迷してきたこと）と整合的である。

<図表 6 密度分布に関するカーネル推定結果：全期間>

なお、全期間を前半（1981～1993年）と後半（1993～2005年）に分割して同様の推定を行ったのが【図表 7】である。最近に近いほうが、退出による右方向へのシフト、成長による逆方向へのシフト、という傾向が強まっている一方、参入による左方向への引き戻し効果は弱まっている。

<図表 7 期間ごとのカーネル推定結果>

以上は、カーネル推定の結果をビジュアル的にみたものであるが、分布のシフトについて、コルモゴロフスミルノフ検定を用いて統計的にテストすると、退出、成長、参入の影響の有意性が確認できる。詳細については補論を参照されたい。

Cabral and Mata (2003) と比較するため、特に退出、成長の影響についてみると、事業所規模分布の大規模方向へのシフトは、成長ではなくもっぱら退出によってもたらされてきたことが以上を通じて理解される。これは彼らとは逆の結果である。彼らは、ポルトガルの製造企業の1984年から1991年にかけての規模分布の変化を扱っていた。国や期間によって、退出と成長のインパクトの相対的な大きさは異なる可能性がある。今後のさらなる実証分析の蓄積が待たれる。

V. むすび

企業や事業所の規模分布は様々な幅広い領域と関連を持っている。学術的には、産業組

織論のほか、開発経済学、労働経済学、貿易論など幅広い領域と関連がある。さらに、経済物理学などの新たな融合領域でも重要な研究対象となっている¹⁰。

政策的にも企業規模分布は様々な含意を持つ。規模分布の中でも小規模階層に属する、いわゆる中小企業に対しては、政策的な視点から特別な対応がなされることが多い。これは、中小企業に経済的な役割が期待されることや、社会的な観点から何らかのケアが必要と考えられていることが背景にある。特に経済的には、Birch (1979) らが主張するような雇用創出能力の大きさという観点から労働政策に関わるほか、中小企業金融を通じた金融行政との関係、あるいはイノベーションの担い手としての視点から、成長政策との関連などが考えられる。

中小企業の役割を前向きに期待する立場からは、中小階層の厚みを確保することが重要となる。このため、80年代以降の製造業における小規模階層の減退は由々しき事態と言うことになるが、本稿で明らかにしてきた要因分解からは、どのように評価できるだろうか。小規模階層のウエイト低下は、産業構造の変化と新規参入の低迷が主因である。前者は、需要構造の変化や新興国の競争力の向上などを背景にしており、長期的には必然性を持つものにとらえるべきである。一方、後者については、企業や産業の新陳代謝を通じて経済の活力を維持する観点からも、懸念すべき事態といえる。なお、一見するとみえにくい、潜在的に小規模階層の比率を高める要因として、事業所の成長（既存事業所の規模縮小）が寄与している。しかし、これは事業所の縮小が規模分布を小規模方向にシフトさせているということであり、前向きな意味での小規模階層の厚みの向上とはいえない。

もともとわが国の中小企業比率は、国際的にみても高い。また、そこには Henrekson and Johansson (1999) Davis and Henrekson (1999)、鹿野 (2008) が指摘するような、制度要因による歪みが存在し、小規模階層のウエイトを高めている可能性も否定できない。中小企業の役割を重視するあまり、そのウエイトのみをターゲットにして政策運営を行うと、産業の構造変化を遅らせたり、成長の停滞をもってよしとする結果にもなりかねない。その一方で、新規参入の促進は重要な政策課題である。これらの視点は、中小企業政策などにおいて重要となる。例えば、中小企業を対象とした政策によって、中小階層が維持されたとしても、それが身を縮めての生き残りによるものであれば、日本経済の成長基盤の確保には必ずしもつながらないかもしれない。今後の中小企業をめぐる政策は、小規模階層のウエイトの変化がどのような要因によってもたらされているのかウォッチしつつ進めるとともに、政策効果に関する評価も、既存の中小企業の成長・減退による影響と参入・退出による影響を識別しつつ行っていくことが望まれる。

¹⁰ 青山他 (2007) はこの分野のすぐれたサーベイである。また、Aoki and Yoshikawa (2007) は統計物理学の概念を応用し、個別経済主体のミクロ的なふるまいと経済全体のマクロ的なパフォーマンスを融合させようという新たな領域を開拓している。

補論. コルモゴロフスミルノフ検定による分布の比較

今回のビジュアル的な観察結果は、2 標本コルモゴロフスミルノフ検定 (KS 検定) で統計的に確認できる。同検定は、2 つのサンプル集団の分布の同一性を検定するノンパラメトリックな手法である。例えば、[1981T]と[2005S]の分布関数を考えると、基本的に[1981T]のほうが小規模な領域に位置しているため高い値をとるように見受けられる。そこで、[1981T]から[2005S]の分布関数を差し引いた値の最大値がゼロというのを帰無仮説、プラスというのを対立仮説とする片側検定を行う (【図表 8】)。帰無仮説が棄却できなければ最大値がゼロの可能性、すなわち[1981T]の分布関数が[2005S]を上回る領域が皆無という可能性を排除できない。したがって、[2005S]が[1981T]より大規模な領域に位置しているとは言えなくなる。逆に強く棄却されれば、分布関数の最大差がプラス、すなわち[2005S]の大規模方向へのシフトの可能性が示唆される。反対に[2005S]が[1981T]よりも大規模な領域に分布している可能性を想定して、逆の片側検定を行うこともできる。

<図表 8 KS 検定の考え方—今回の事例のイメージ>

今回の事業所データの経験分布に対する KS 検定の結果が【図表 9】である。各パネルの 1 行目 (比較①) は退出の影響を検証するために [1981T] と [1981S] の組み合わせを、2 行目 (②) は成長の影響をみるために [1981S] と [2005S] の組み合わせを、3 行目 (③) は参入による変化をみるために [2005T] と [2005S] の組み合わせを、それぞれ KS 検定したものである。各行には (I) ~ (III) の 3 列がある。一番左の (I) 列は、いずれかの規模以下の領域において、「分布 a」が「分布 b」より小規模事業所のウエイトが高いといえるかを片側検定している。反対に (II) 列では、分布 b が分布 a より小規模事業所を多く含んでいる可能性をみている。(III) 列は、分布 a、b の同一性に関する両側検定である。特に注目するのは、各行のうち退出と成長に相当する①、②行と、各列のうち片側検定を行う (I)、(II) 列である。ここで、分布関数の最大差は分布のシフト度合いの目安、また p 値はその統計的確からしさの指標とみなすことができる。

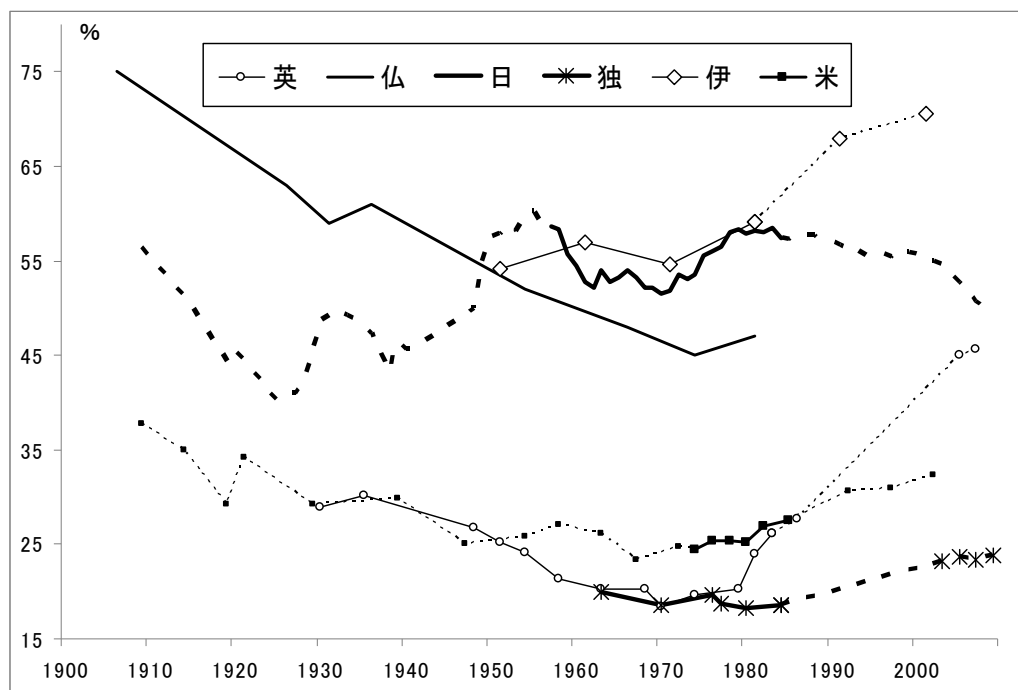
1 行目 (①) では、分布 a に [1981T]、分布 b に [1981S] を充てている。そして、(I) 列は、前者が後者よりも小規模な領域に位置する (すなわち小規模企業の割合が多い) ような状況を想定している。両分布の分布関数の最大差は 0.17 と大きい、「母集団では最大差がゼロ」を帰無仮説に、「母集団でも最大差は正值」を対立仮説と置く。この場合、予想通り p 値はゼロと、帰無仮説は強く棄却されている。

(II) 列では反対の片側検定を行っているが、分布 b に相当する [1981S] の分布関数は常に [1981T] より小さな値をとっているため、b の分布関数から a のそれを差し引いた値はプラスにならない (ゼロで表示)。また、最大差がプラスという対立仮説に対する帰無仮説もまったく棄却できない。すなわち、[1981T] が [1981S] より小規模寄りに分布している可能性を排除できない。

2行目(②)も、分布 a に[1981S]、分布 b に[2005S]をあてている点以外、枠組みは同様である。検定結果については、(I)、(II) 列の状況が①とは逆になっている。(I) 列で分布関数の最大差はプラスの値をとらず、また p 値も 1 となっており、帰無仮説をまったく棄却できない。しかし、(II) 列における分布関数の最大差は、かなりの大きさを示しており、p 値もゼロとなっている。(I)、(II) 列から、[1981S]よりも[2005S]のほうが小規模寄りに分布している状況が、統計的に強く示唆されている。

<図表 9 事業所データに関する KS 検定の結果>

図表1 主要国の製造業における100人未満事業所の比率の推移
 - Loveman and Sengenberger (1991) の前後延長



注1：実線部分は Loveman and Sengenberger (1991)、点線部分は筆者による延長。

注2：日本については、1948年以前は5人以上の事業所に限定されており、規模区分は職工数による（5人以上への限定は100人未満比率を実態よりも押し下げる方向に、職工数による規模区分は比率を押し上げる方向に働く）。1949年以降は5人未満事業所を含む。

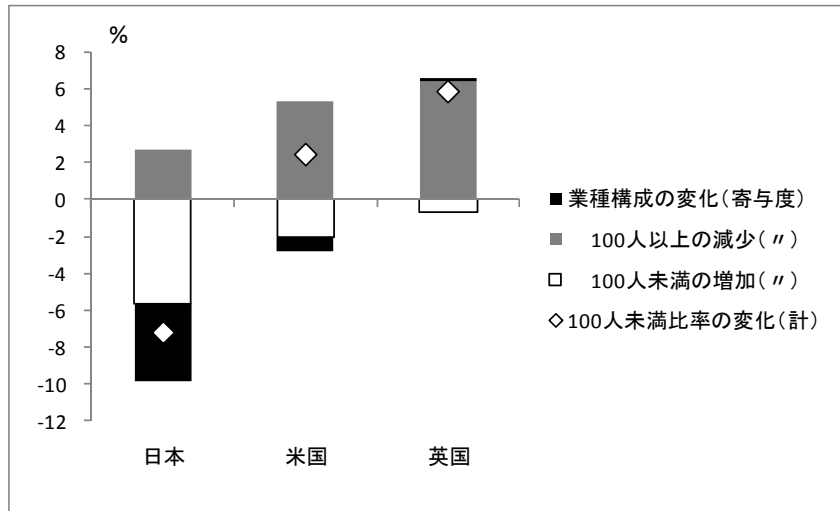
規模区分は、1949年は常用雇用者数、1950年以降は従業員数ベース。

注3：ドイツは、1985年までは旧西ドイツ、それより後は統合ドイツ。

注4：フランスについては延長できず。

出所：Loveman and Sengenberger (1991)、経済産業省「工業統計調査」、米国センサス局「Census of Manufactures」、イギリス統計局「Census of Production」、ドイツ統計局「Produzierendes Gewerbe」、イタリア中央統計局「Censimento generale dell'industria e dei servizi」のそれぞれ各年版より筆者作成

図表 2 日米英の製造業に占める 100 人未満事業所の比率の変化：寄与度分解



注：日本は 1970 年から 2007 年、米国は 1972 年から 2002 年、英国は 1980 年から 1986 年にかけての 100 人未満事業所の従業員比率の変化およびその寄与度。

図表3 業種別寄与度分解

(i) 日本

単位: %、%ポイント

期間: 1980→2007年	変化計	寄与度				(参考)	
		業種内の100人未満比率の変化		業種構成 の変化	100人未満 の比率 (1980年)	従業員数の 変化率 (80→07年)	
		100人未満 の増加	100人以上 の減少				
製造業計	-7.11	-2.90	-5.61	2.66	-4.22	57.92	-27.98
食品	-1.46	-1.57	-0.38	-1.19	0.11	66.60	-11.23
繊維	-0.81	0.41	-1.34	1.70	-1.22	71.82	-79.02
衣服、その他繊維	-0.59	0.09	-0.42	0.51	-0.68	82.81	-50.89
木材・木製品	-0.68	0.01	-0.28	0.28	-0.69	87.51	-65.76
家具・装備品	-0.36	-0.09	-0.22	0.14	-0.27	83.76	-49.63
パルプ・紙	0.01	0.03	-0.15	0.18	-0.03	64.36	-23.40
出版・印刷	-0.04	0.19	-0.35	0.53	-0.23	70.61	-25.01
化学	0.23	0.26	0.09	0.17	-0.03	24.53	12.91
石油・石炭	0.10	0.07	0.00	0.07	0.02	25.12	2.52
ゴム	-0.08	-0.07	-0.10	0.02	-0.01	46.27	-23.21
皮・同製品・毛皮	-0.12	0.03	-0.06	0.09	-0.15	85.90	-57.08
窯業・土石	-0.26	-0.04	-0.46	0.42	-0.22	70.59	-42.00
鉄鋼	0.66	0.36	-0.22	0.57	0.30	29.40	-26.17
非鉄金属	0.08	0.07	-0.02	0.10	0.01	33.15	-7.79
金属製品	-0.22	-0.34	-0.27	-0.07	0.12	79.62	-16.56
一般機械	-0.07	-0.06	0.04	-0.10	0.00	52.32	3.17
電気機械	-1.74	-1.15	-1.06	-0.08	-0.59	36.49	-19.87
輸送用機械	-1.43	-0.40	-0.04	-0.36	-1.02	26.68	-2.36
精密機械	0.08	0.03	-0.26	0.28	0.05	46.66	-38.01
その他	-0.43	-0.74	-0.12	-0.62	0.31	75.42	-5.02

(ii) 米国

単位: %、%ポイント

期間: 1982→2002年	変化計	寄与度				(参考)	
		業種内の100人未満比率の変化		業種構成 の変化	100人未満 の比率 (1982年)	従業員数の 変化率 (82→02年)	
		100人未満 の増加	100人以上 の減少				
製造業計	3.85	3.42	-2.06	5.28	-0.76	28.44	-17.50
食品関連	-0.52	-0.35	-0.24	-0.11	-0.18	26.94	1.29
たばこ	-0.01	0.04	0.06	-0.03	-0.06	3.75	176.87
繊維	0.45	0.20	-0.36	0.52	0.26	15.77	-62.49
衣料	0.05	0.37	-0.93	1.27	-0.33	64.67	-55.70
木材・木製品	-0.36	-0.51	-0.32	-0.19	0.15	60.67	-6.22
家具	0.26	0.13	0.28	-0.15	0.12	36.01	36.68
鉄鋼	0.04	0.04	-0.11	0.15	0.00	23.20	-18.85
印刷・紙	0.13	0.77	-0.94	1.62	-0.64	45.95	-44.59
化学	0.12	0.18	0.12	0.06	-0.06	21.95	-2.33
石油・石炭	0.05	0.04	-0.03	0.07	0.01	22.82	-32.17
ゴム、プラスチック	-0.22	-0.28	0.16	-0.44	0.06	36.59	44.31
皮・皮革製品	0.12	0.13	-0.16	0.27	-0.01	22.57	-77.71
窯業・土石	0.37	0.30	0.08	0.21	0.07	42.28	-9.09
一次金属	0.34	0.15	-0.22	0.37	0.19	15.77	-42.58
金属製品	1.21	0.74	0.55	0.19	0.47	41.62	7.89
一般機械	0.47	0.75	-1.09	1.84	-0.29	31.21	-46.41
電気・電子機械	0.52	0.64	0.39	0.25	-0.13	13.85	-8.26
輸送用機械	-0.32	0.21	0.23	-0.02	-0.52	8.59	5.03
精密機械	-0.25	-0.02	0.18	-0.20	-0.23	18.68	n.a.
その他	0.24	-0.12	0.29	-0.40	0.36	50.20	97.44

(iii) イギリス

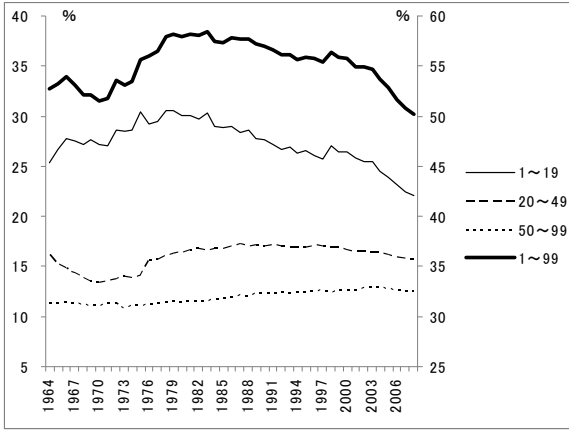
単位：%、%ポイント

期間： 1980→1986年	変化計	寄与度				(参考)	
		業種内の100人未満比率の変化		業種構成 の変化	100人未満 の比率 (1980年)	従業員数の 変化率 (80→86年)	
		100人未満 の増加	100人以上 の減少				
製造業計	6.01	5.81	-0.70	6.35	0.23	22.30	-24.89
飲食料、たばこ	0.36	0.47	0.12	0.35	-0.11	14.24	-17.08
石油・石炭	0.01	0.07	-0.04	0.10	-0.05	43.72	-57.14
化学・同関連	0.09	0.14	-0.02	0.16	-0.05	12.30	-19.90
金属	0.44	0.30	-0.09	0.36	0.14	11.08	-47.41
一般機械	1.27	1.40	-0.24	1.59	-0.13	27.32	-32.43
精密機械	0.14	0.13	0.02	0.11	0.01	28.51	-18.42
電気機械	0.48	0.61	0.29	0.32	-0.13	10.71	-17.28
輸送機械	0.61	0.29	-0.13	0.40	0.32	6.85	-34.59
金属関連製品	0.57	0.68	-0.27	0.92	-0.12	38.38	-31.07
繊維	0.27	0.26	-0.12	0.37	0.01	20.39	-29.24
皮・皮革製品、毛皮	0.01	0.01	-0.02	0.03	0.00	59.79	-22.73
被服・靴	0.15	0.10	-0.19	0.29	0.06	35.71	-17.06
窯業・土石	0.07	0.07	-0.14	0.21	0.00	23.81	-23.11
木材・家具	0.20	0.11	-0.14	0.25	0.09	54.45	-18.74
紙・印刷	0.79	0.69	0.14	0.55	0.10	30.19	-16.07
その他	0.56	0.47	0.14	0.33	0.09	30.46	-13.53

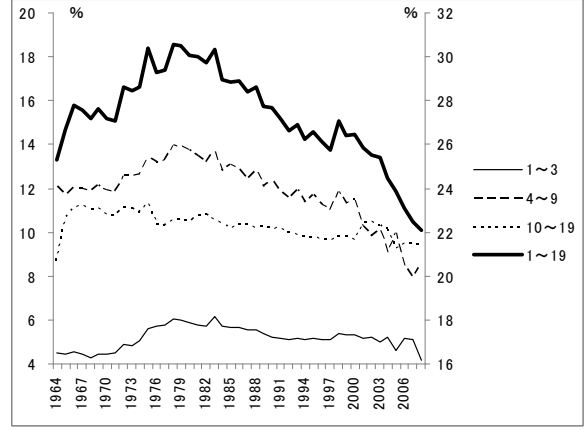
出所：経済産業省「工業統計」、米国センサス局「Census of Manufactures」、イギリス統計局「Census of Production」を用いた筆者による計算

図表4 全従業員に占める規模階層別のウエイト

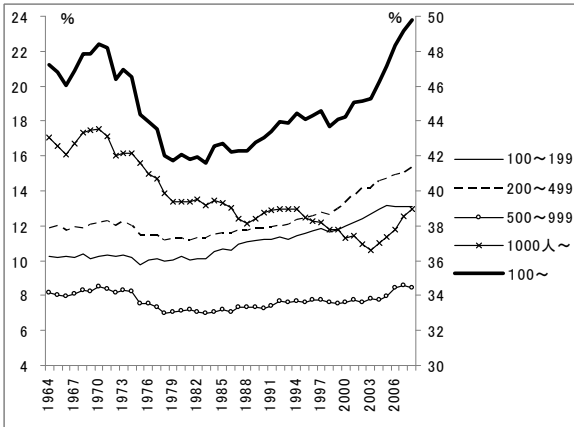
(i) 100人未満の細分化



(ii) 1~19人の細分化



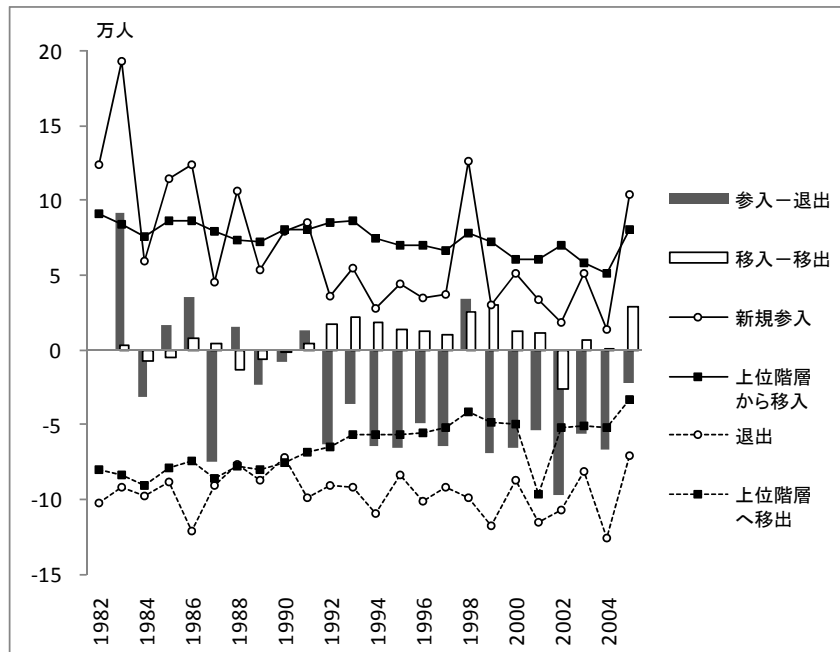
(iii) 100人以上の細分化



注：(i)の「1-99」、(ii)の「1-19」、(iii)の「100-」はいずれも右目盛り。

出所：経済産業省「工業統計」より作成

図表5 4～9人規模事業所の従業員数の変動に関する企業ダイナミクス

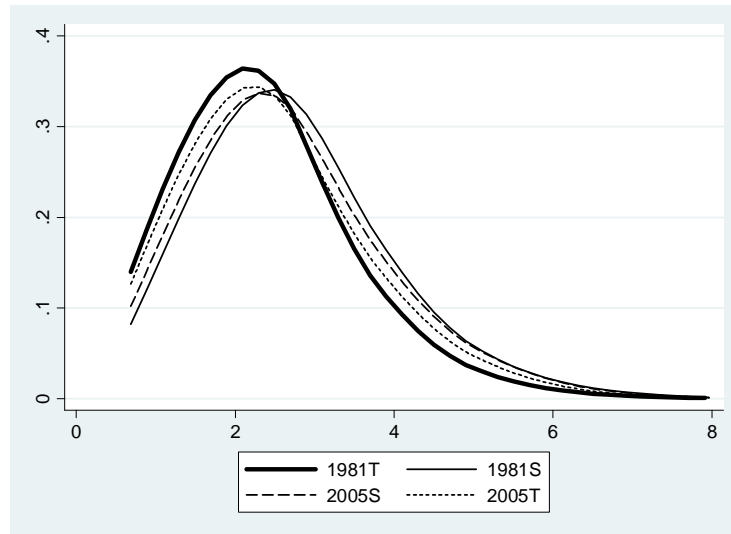


注1：今期の回答が欠損値のため今期の移出入や来期へのダイナミクスを判別できない企業が全体の7.6%存在する（全期間の平均）。

注2：退出は、今期退出した企業の前期における従業員数（上位階層への移出も同様）。

注3：回答のあった2時点の間が欠損値の場合、その期間も事業所は存続しているとみなした（退出には含まない）。新規参入は、ある回答時点より前がすべて無回答であった事業所の最初の回答時点として識別している（退出はその逆）。しかし、最初の回答時点より前が単なる回答漏れであった可能性も否定できない。こうした要因は、参入、退出を実際よりも多くカウントする要因として働く。

図表 6 密度分布に関するカーネル推定結果：全期間

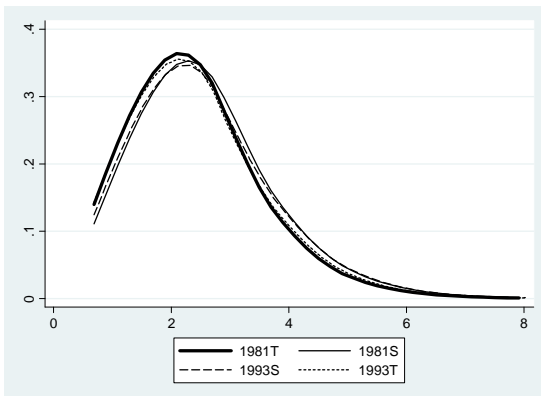


注 1：横軸（従業員数）は対数表示。

注 2：バンド幅は 0.7 に設定。

図表 7 期間ごとのカーネル推定結果

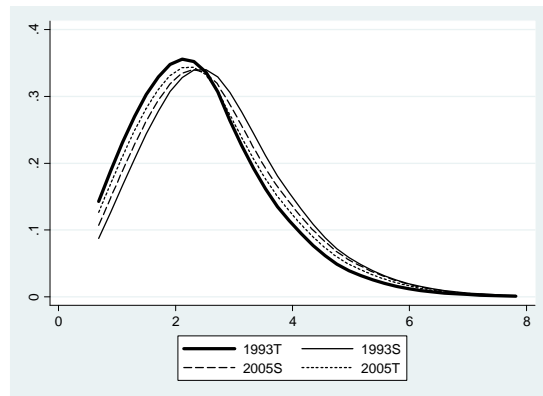
・ 1981→1993 年の変化



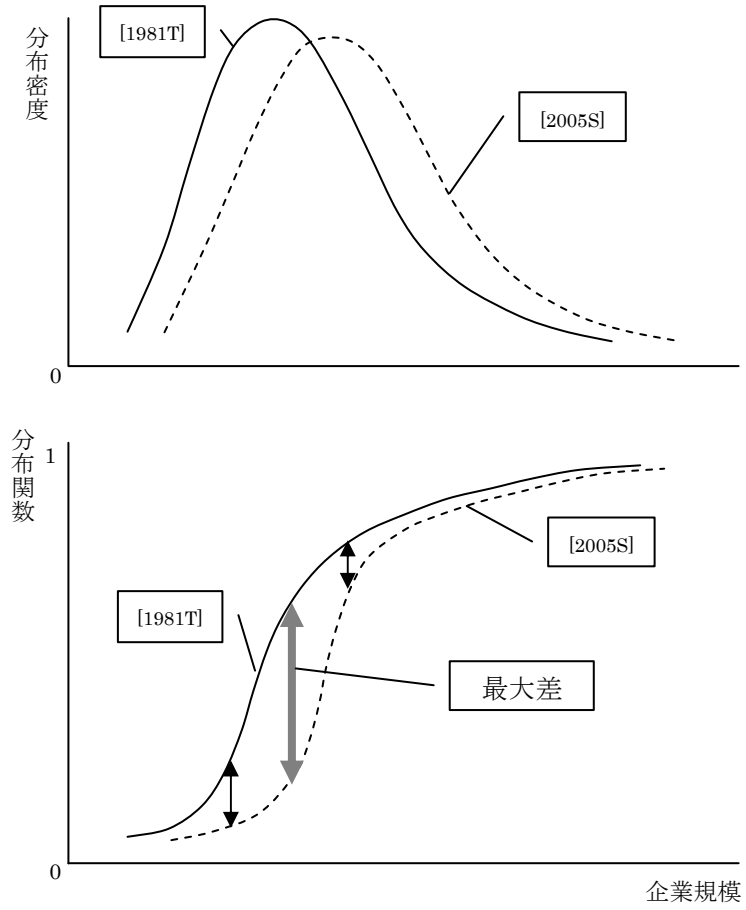
注 1：横軸（従業員数）は対数表示。

注 2：バンド幅は 0.7 に設定。

・ 1993→2005 年の変化



図表 8 KS 検定の考え方—今回の事例のイメージ



図表9 事業所データに関するKS検定の結果

・全期間のケース（1981～2005年）

期間:1981-2005			(I) 帰無仮説: $a < b$		(II) $b < a$		(III) $a=b$	オフザバージョン数	
	分布(a)	分布(b)	分布関数の最大差	p値	分布関数の最大差	p値	p値	a	b
比較①:退出	1981T	1981S	0.1733	0.000	0.0000	1.000	0.000	436,413	126,384
②:成長	1981S	2005S	0.0000	1.000	0.0627	0.000	0.000	126,384	126,384
③:参入	2005T	2005S	0.0691	0.000	0.0000	1.000	0.000	276,715	126,384

・期間を分割したケース

期間:1981-1993			(I) 帰無仮説: $a < b$		(II) $b < a$		(III) $a=b$	オフザバージョン数	
	分布(a)	分布(b)	分布関数の最大差	p値	分布関数の最大差	p値	p値	a	b
比較①:退出	1981T	1981S	0.0829	0.000	0.0000	1.000	0.000	436,413	261,863
②:成長	1981S	1993S	0.0029	0.113	0.0469	0.000	0.000	261,863	261,863
③:参入	1993T	1993S	0.0513	0.000	0.0000	1.000	0.000	434,506	261,863
期間:1993-2005			(I) 帰無仮説: $a < b$		(II) $b < a$		(III) $a=b$	オフザバージョン数	
	分布(a)	分布(b)	分布関数の最大差	p値	分布関数の最大差	p値	p値	a	b
比較①:退出	1993T	1993S	0.1599	0.000	0.0000	1.000	0.000	434,506	192,255
②:成長	1993S	2005S	0.0000	1.000	0.0624	0.000	0.000	192,255	192,255
③:参入	2005T	2005S	0.0553	0.000	0.0000	1.000	0.000	276,715	192,255

参考文献

- 青山秀明・家富洋・池田裕一・相馬亘・藤原義久『パレート・ファームズー企業の興亡とつながりの科学』日本経済評論社（2007）
- 坂井功治「企業規模分布の時間進化と資金制約」『日本経済研究』第57号（2007）
- 鹿野嘉昭『日本の中小企業－CRD データにみる経営と財務の実像』東洋経済新報社（2008）
- 新保一成・高橋睦春・大森民「工業統計パネル・データの作成－産業構造データベースの一環として－」RIETI Policy Discussion Paper, 2005 05-P-001（2005）
- 松浦寿幸・須賀信介「工業統計パネル・データの作成」（2007）
- 安田武彦・高橋徳行・忽那憲治・本庄裕司『テキスト ライフサイクルから見た中小企業論』同友館（2007）
- Acs, Z. J. and D. B. Audretsch, “Small firms in U.S. manufacturing: A first report”, *Economic Letters* 31, pp399-402 (1989)
- Angelini, P. and A. Generale, “On the Evolution of Firm Size Distribution”, *American Economic Review*, 98(1), pp426-438 (2008)
- Aoki, Masanao and Hiroshi Yoshikawa, *Reconstructing Macroeconomics: A Perspective from Statistical Physics and Combinatorial Stochastic Processes*, Cambridge univ. press (2007)
- Ayyagari, M., T. Beck and A. Demircuc-Kunt, “Small and medium enterprises across the globe”, *Small Business Economics* 29, pp415-434 (2007)
- Biggs, Tyler S. and Jeremy Oppenheim, What drives the size distribution of firms in developing countries?, *Employment and enterprise policy analysis discussion paper*, no. 6 (HIID, Cambridge,MA) (1986)
- Birch, D., *The Job Generation Process*, Program on Neighborhood and Regional Change, Cambridge, MIT Press (1979)
- Brock, W.A. and D.S. Evans, “Small Business Economics”, *Small Business Economics*, 1, pp7-20 (1989)
- Cabral, L., and J. Mata, “On the Evolution of the Firm Size Distribution: Facts and Theory”, *American Economic Review*, 93, pp1075-1190 (2003)
- Clementi, G. L. and H. A. Hopenhayn, “A Theory of Financing Constraints and Firm Dynamics”, *Quarterly Journal of Economics*, 121(1), pp229-265 (2006)
- Cooley, Thomas F., and Vincenzo Quadrini, “Financial Markets and Firm Dynamics”, *American Economic Review*, 91(5), pp1286-1310 (2001)
- Davis, S. J., and M. Henrekson, “Explaining National Differences in the Size and Industry Distribution of Employment”, *Small Business Economics*, 12, pp59-83 (1999)
- Doi, N. and M. Cowling, “The evolution of firm size and employment share distribution in Japanese and U.K. manufacturing: A study of small business presence”, *Small Business Economics* 10, pp283-292 (1998)
- Henrekson, M. and Johansson, “Institutional Effects on the Evolution of the Size

- Distribution of Firms”, *Small Business Economics*, 12, pp11-23 (1999)
- Hu, Ming-Wen, “The determinants of SMEs’ market share in 1991-Taiwan manufactures”, *Small Business Economics*, 12, pp1-9 (1999)
- Jovanovic, B., “Selection and the Evolution of Industry”, *Econometrica*, 50(3), pp 649-670 (1982)
- Hiroki Kawai, Hiroki and Shujiro Urata, "Entry of Small and Medium Enterprises and Economic Dynamism in Japan," *Small Business Economics*, 18, pp41–51 (2002)
- Loveman, Gary W., and Werner Sengenberger, “The Re-emergence of Small-scale Production: An International Comparison”, *Small Business Economics*, 3(1), pp1-37 (1991)
- Machado, J. A. F., and J. Mata, “Box-Cox Quantile Regression and the Distribution of Firm Sizes”, *Journal of Applied Econometrics*, 15, pp253-274 (2000)
- Mata, J., “Small firms in Portuguese manufacturing industries”, *Small Firms and Entrepreneurship: An East West Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press (1993)
- Mulhern, A. and C. Stewart, “Long-term decline of small and medium size enterprise share”, *Small Business Economics* 21, pp215-228 (2003)
- Nugent, J., “What explains the trend reversal in the size of distribution of Korean manufacturing establishments?”, *Journal of Development Economics*, 48, pp225-251 (1996)
- OECD, *Globalisation and Small and Medium Enterprises (SMEs)* (1997)
- OECD, *SME and Entrepreneurship Outlook* (2005)
- Pagano and Schivardi, “Firm Size and Growth”, *Scandinavian Journal of Economics* 105(2), pp255-274 (2003)
- Snodgrass, D. and T. Biggs, *Industrialization and the Small Firms: Patterns and Policies*, International Center for Economic Growth (1996)
- Spilling, Olav R., “On the re-emergence of small scale production: The Norwegian case in international comparison”, *Small Business Economics*, 10, pp401-417 (1998)
- Storey D., *Understanding the Small Business Sector*, London, Routledge (1994)
- Sutton, J., “Gibrat’s Legacy”, *Journal of Economic Literature*, 35, pp40-59 (1997)
- Thomadakis, S. and V. Droucopoulos, “Dynamic effects in Greek manufacturing: The changing share of SMEs, 1983-1990”, *Review of Industrial Organization* 11, pp69-78 (1996)
- Trau, F., “Recent trends in the size structure of Italian manufacturing firms”, *Small Business Economics*, 9, pp273-285 (1997)
- van Ark, Bart and Erik Monnikhof, “Size Distribution of Output and Employment: A Data Set for Manufacturing Industries in Five OECD Countries”, *OECD Economic Department Working Paper*, No.166 (1996)