

統計学

第 111 号

研究論文

- 経済センサスを活用した事業所の開業率・廃業率等の推計
..... 高橋 雅夫・高部 勲 (1)

報告論文

- 副標本による標本誤差の計測
..... 山口 幸三 (17)

書評

- 浅利一郎・土居英二 著『地域間産業連関分析の理論と実際』(日本評論社, 2016年)
..... 宮川 幸三 (27)
- 山下隆之 編著『地域経済分析ハンドブック: 静岡モデルから学ぶ地方創生』
(晃洋書房, 2016年)
..... 居城 琢 (32)
- 李 潔 著『入門GDP統計と経済波及効果分析』(大学教育出版, 2016年)
..... 櫻本 健 (38)
- 松尾 匡・橋本貴彦 著『これからのマルクス経済学入門』(筑摩書房, 2016年)
..... 大西 広 (43)

本会記事

- 経済統計学会第60回(2016年度)全国研究大会・会員総会 (46)
- 編集委員会規定・投稿規定・執筆要綱・投稿原稿査読要領 (72)
-

2016年9月

経済統計学会

創刊のこ と ば

社会科学の研究と社会的実践における統計の役割が大きくなるにしたがって、統計にかんする問題は一段と複雑になってきた。ところが統計学の現状は、その解決にかならずしも十分であるとはいえない。われわれは統計理論を社会科学の基礎のうえにおくことによって、この課題にこたえることができると考える。このためには、われわれの研究に社会諸科学の成果をとりいれ、さらに統計の実際と密接に結びつけることが必要であろう。

このような考えから、われわれは、一昨年来経済統計研究会をつくり、共同研究を進めてきた。そしてこれを一層発展させるために本誌を発刊する。

本誌は、会員の研究成果とともに、研究に必要な内外統計関係の資料を収めるが同時に会員の討論と研究の場である。われわれは、統計関係者および広く社会科学研究者の理解と協力をえて、本誌をさらによりよいものとすることを望むものである。

1955年4月

経 済 統 計 研 究 会

経 済 統 計 学 会 会 則

第1条 本会は経済統計学会（JSES：Japan Society of Economic Statistics）という。

第2条 本会の目的は次のとおりである。

1. 社会科学に基礎をおいた統計理論の研究
2. 統計の批判的研究
3. すべての国々の統計学界との交流
4. 共同研究体制の確立

第3条 本会は第2条に掲げる目的を達成するために次の事業を行う。

1. 研究会の開催
2. 機関誌『統計学』の発刊
3. 講習会の開催、講師の派遣、パンフレットの発行等、統計知識の普及に関する事業
4. 学会賞の授与
5. その他本会の目的を達成するために必要な事業

第4条 本会は第2条に掲げる目的に賛成した以下の会員をもって構成する。

- (1) 正会員
- (2) 院生会員
- (3) 団体会員
- 2 入会に際しては正会員2名の紹介を必要とし、理事会の承認を得なければならない。
- 3 会員は別に定める会費を納入しなければならない。

第5条 本会の会員は機関誌『統計学』等の配布を受け、本会が開催する研究大会等の学術会合に参加することができる。

- 2 前項にかかわらず、別に定める会員資格停止者については、それを適応しない。

第6条 本会に、理事若干名をおく。

- 2 理事から組織される理事会は、本会の運営にかかわる事項を審議・決定する。
- 3 全国会計を担当する全国会計担当理事1名をおく。
- 4 渉外を担当する渉外担当理事1名をおく。

第7条 本会に、本会を代表する会長1名をおく。

- 2 本会に、常任理事若干名をおく。
- 3 本会に、常任理事を代表する常任理事長を1名おく。
- 4 本会に、全国会計監査1名をおく。

第8条 本会に次の委員会をおく。各委員会に関する規程は別に定める。

1. 編集委員会
2. 全国プログラム委員会
3. 学会賞選考委員会
4. ホームページ管理運営委員会
5. 選挙管理委員会

第9条 本会は毎年研究大会および会員総会を開く。

第10条 本会の運営にかかわる重要事項の決定は、会員総会の承認を得なければならない。

第11条 本会の会計年度の起算日は、毎年4月1日とする。

- 2 機関誌の発行等に関する全国会計については、理事会が、全国会計監査の監査を受けて会員総会に報告し、その承認を受ける。

第12条 本会会則の改正、変更および財産の処分は、理事会の審議を経て会員総会の承認を受ける。

付 則 1. 本会は、北海道、東北・関東、関西、九州に支部をおく。

2. 本会に研究部会を設置することができる。
3. 本会の事務所を東京都文京区音羽1-6-9 榎音羽リスマチックにおく。

1953年10月9日（2016年9月12日一部改正[最新]）

経済センサスを活用した事業所の 開業率・廃業率等の推計

高橋雅夫*, 高部 勲**

要旨

近年、企業や事業所の開業・廃業等の動態を把握するための統計である「ビジネスデモグラフィック統計」に対する関心が国際的に高まっており、我が国においてもその作成・提供が求められている。本稿では、諸外国におけるビジネスデモグラフィック統計の特徴、課題等について概観するとともに、今後のビジネスデモグラフィック統計の検討においてベンチマーク指標となりうるような、経済センサスに基づくビジネスデモグラフィック統計の新たな推計方法を紹介しており、2009年と2012年に実施された2つの連続する経済センサスのマイクロデータを有効に活用して、ビジネスデモグラフィック統計における事業所の開業率や廃業率、存続率等の主要な指標の推計を行っている。新たな推計手法により産業間の異動の影響を考慮に入れた年率の推計結果をみると、開業率の高い産業については、廃業率も高いことが定量的に示された。

キーワード

ビジネスレジスター、ビジネスデモグラフィック統計、経済センサス、開業率、廃業率

はじめに

近年、主にヨーロッパの国々を中心に、企業や事業所の開業・廃業等を把握するための統計である「ビジネスデモグラフィック統計」に対する関心が高まっており、我が国においてもその作成・提供が求められているところである。諸外国では、行政記録情報を主要なインプット情報としてビジネスデモグラフィック統計が作成されているがそれらの情報源には課題も多く存在する。

このような状況を踏まえつつ、本稿ではまず、諸外国で作成されているビジネスデモグ

ラフィック統計の特徴、課題等について概観するとともに、全数調査である経済センサスも合わせて活用することの重要性について説明する。そして、今後のビジネスデモグラフィック統計の検討においてベンチマーク指標となりうるような、経済センサスに基づく代替的なビジネスデモグラフィック統計の推計方法を紹介し、その推計結果について考察を行う。

なお、本稿における意見は筆者達個人のものであり、所属する組織を代表するものではない。

* 正会員，総務省統計局
e-mail : mtakahashi3@soumu.go.jp

** 正会員，総務省統計局
e-mail : i.takabe@soumu.go.jp

1. 諸外国におけるビジネスデモグラフィック 統計の概要及び課題

ビジネスデモグラフィック統計 (Business

Demography Statistics)¹⁾は、企業・事業所の開業、廃業、存続 (Birth, Death, Survival) 等の動きを中心に、経済の動向を明らかにすることを目的として作成される統計である。ビジネスデモグラフィ統計を活用することにより、企業等の現在数や従業者数、売上高の業種別統計の作成や、開業・廃業等の動向のタイムリーな把握が可能となる (森 (2013))。近年、ヨーロッパを中心とする諸外国では、新たな産業・雇用創出の基盤としての、起業家に対する関心が高まっており、その動向の把握や、起業家支援に関する政策立案のための主要な指標として、ビジネスデモグラフィ統計が注目を浴びている (Eurostat and OECD (2015))。

なお、起業家指標の観点から、ビジネスデモグラフィ統計の作成方法や定義等に関してまとめている文献として、Ahmad, N. (2006) がある。製造業に限定して、それ以外の産業との間の転出・転入を考慮した企業の開廃業を分析した文献としては、Timothy Dunne, et al. (1988) がある。

また、各国のビジネスデモグラフィ統計の作成方法を標準化し、国際比較可能性を向上させることを目的として、欧州統計局及びOECDが共同で、ビジネスデモグラフィ統計に関するマニュアルを作成・提供している (Eurostat and OECD (2007))。

諸外国では一般に「ビジネスレジスター (Business Register)」と呼ばれるシステムを活用して、ビジネスデモグラフィ統計を作成することが多い (OECD (2015), Eurostat and OECD (2007))。ビジネスレジスターとは、統計調査の調査票情報や行政記録情報などを基に、統計調査のための母集団情報を整備し、随時その更新を行うためのシステムである (高部 (2014))。例えばカナダでは、ビジネスレジスターに記録された情報を利用して、「Canadian Business Counts (CBC)」や「Entrepreneurship indicators (EI)」などのビジネスデ

モグラフィ統計を作成している (Jamie Brunet (2015))。また、イタリアでは2010年から、従来のビジネスレジスターに加えて、LEED (Linked Employer Employee Database) と呼ばれる新たなデータベースを統合することにより、労働力調査 (Labor Force Survey) の情報ともリンクした形での新たなビジネスデモグラフィ統計を作成している (Patrizia Cella and Carlo De Gregorio (2015))。さらにフランスでは、「SIRENE」というビジネスレジスターに基づき、母集団情報の変化部分に当たるファイルが毎月作成されるとともに、月次の企業分析用ファイルに基づくビジネス動態統計が毎月作成・公表されており、その結果は、新規開業の雇用への影響など、様々な分析に利用されている (森 (2012))。

このように、ビジネスデモグラフィ統計は、ビジネスレジスターと密接な関係があり、「ビジネスレジスターに関するウィースバデングループ会合 (Meeting of the Wiesbaden Group on Business Registers)」や「国連欧州経済委員会ビジネスレジスター専門家会合 (UNECE Meeting of the Group of Experts on Business Registers)」などの国際会議でも、ビジネスデモグラフィ統計が議題として取り上げられることが多くなっている (高部 (2016) 等)。

我が国においても、上記のビジネスレジスターに相当するシステムとして、「事業所母集団データベース」が新たな統計法 (平成19年 (2007年) 法律第53号) において明文化されるとともに、統計委員会からの意見や第I期「公的統計の整備に関する基本的な計画」 (平成21年 (2009年) 3月13日閣議決定) に掲げられた課題等を踏まえてシステムの構築が進められ、2013年1月からその運用が開始されたところであり、国・地方の行政機関が統計調査を実施する際の重要なインフラとなっている (高橋 (2013))。

事業所母集団データベースの検討・構築作

業と並行して、我が国においても、ビジネスレジスター（事業所母集団データベース）を活用したビジネスデモグラフィック統計についての検討が進められた。そして、第Ⅱ期「公的統計の整備に関する基本的な計画」（平成26年（2014年）3月25日閣議決定）においても、ビジネスデモグラフィック統計が今後の重要な課題として取り上げられており²⁾、現在、総務省統計局において、その作成・提供に向けた検討が進められているところである³⁾。

ところで、ヨーロッパを中心とする諸外国では、登記情報や社会保障・税情報などの行政記録情報を主要な情報源としてビジネスレジスターが整備され、その内容に基づいてビジネスデモグラフィック統計が作成されることが多い。しかし、これらの行政記録情報における記録の主体は、あくまでも「法的主体（Legal Entity）」であり、それらは法律に基づいて定義された「法的単位（Legal Unit）」であって、統計調査における事業所などの「統計単位（Statistical Unit）」と比較すると、定義や産業分類に関する扱いが異なる場合がある点に注意が必要であることが指摘されている（菅（2010）、森（2013））。また、行政記録への登録には通常、一定程度のタイムラグがあり、事業所の開業や、特に廃業が適時に登録されない場合もある。

このような行政記録情報に関する課題を克服するための方法として、統計調査の結果も合わせて活用していくことが挙げられる。特に、事業所・企業に関する全数調査である「経済センサス」には、統計単位としての事業所について、その開業・廃業等の情報を調査員が現地で直接確認できるという大きなメリットがあると考えられる。

2. 経済センサスを活用したビジネスデモグラフィック統計：先行事例と提案手法

経済センサスに基づいてビジネスデモグラフィック統計を作成している事例として、メキ

シコにおける「ビジネス生命表プログラム」がある（Arturo Blancas(2015) 及び Hugo Hernández(2015)）。その最新の結果である「2015年ビジネス生命表プログラム（Life Expectancy of Business in Mexico 2015 Program）」では、経済センサスのデータをベースに生命表の考え方を応用して、ビジネスデモグラフィック統計を推計しており、経済センサスが実施されない年の企業の生存確率などの指標について、企業規模・産業・地域ごとの差異・特徴を詳細に分析している。また、企業の平均余命の推計も行われており、人間とは逆に、企業の年齢が高いほど余命が長くなるという特性があることが定量的に示されている。ただし、メキシコの経済センサスは5年に1回しか実施されておらず、センサスの中間年における変動を適切に把握することが難しいという課題がある。

我が国では、中小企業白書において、経済センサスの調査結果を活用した事業所の開業率、廃業率等の推計が行われている⁴⁾（最新の結果については、中小企業庁（2015）を参照）。ただし、そこでは、経済センサスの公表結果表に基づく新設（開業）事業所や廃業事業所の件数から単純に算出された年平均値が用いられている。これらの推計結果については、経済センサスの集計結果から直接算出したものであることから、存続事業所の業種間異動などの側面が考慮されていない点に注意する必要がある。

経済センサスのマイクロデータを用いて、詳細なビジネスデモグラフィック統計の分析を行っている先駆的な研究事例として、菅・森（2014）がある。そこでは、複数時点における経済センサス（及びその前身となる「事業所・企業統計調査」）のマイクロデータを活用し、各時点に共通して存在する事業所をマッチングして作成したパネルデータを利用して、ビジネスデモグラフィック統計に相当する指標を作成し、イギリス国家統計局（Office for

National Statistics, ONS) の公表している行政区画別・産業別のビジネスデモグラフィ統計との比較・分析を行っている。ただし、ここでは、事業所の産業分類間の転出入などを区別しておらず、それらを調整した純粋な産業分類別の廃業・開業の状況を把握することまでは行われていない。

本稿では、高橋(2005)に基づき、我が国における詳細なビジネスデモグラフィ統計を今後検討していくに当たり、その前段階としての検討に資するような、ビジネスデモグラフィ統計作成のための代替的かつ簡明な手法を紹介している。具体的には、2009年に実施された「経済センサス-基礎調査」及び、2012年に実施された「経済センサス-活動調査」のマイクロデータを活用し、産業分類間の転出入の状況を考慮に入れた上で、より精緻なビジネスデモグラフィ統計の推計を試みている。

紹介した手法では、事業所の開業率・廃業率などの5つの未知変数を定義し、未知変数と同じ数の方程式に基づく連立方程式体系を設定し、それを解くことで、5つの未知変数の推計値を求めている。さらに、推計式の導出に当たっては、必要最小限の仮定を置いた上で、初等的な数学の知識のみを用いて直感的に理解しやすい形の方程式を設定し、推計に必要な式を導いているという点に特徴がある。

我が国において、今後、ビジネスデモグラフィ統計の検討を行う際には、試算結果を評価するための比較対象となる指標があることが望ましい。その際に、本稿で提案する手法に基づく推計結果を活用することで、その後の検討に資する有用な結果が得られると期待される。

3. 分析に用いるデータの概要

本稿の分析では、「経済センサス」のマイクロデータを用いている。以下では清水・菅

(2013)における記述に基づき、経済センサスの概要について説明する。経済センサスは、我が国に存在する全ての企業及び事業所を把握する統計調査である。我が国の経済センサスは、「経済センサス-基礎調査」及び「経済センサス-活動調査」という2つの統計調査から構成されている。

「経済センサス-基礎調査」は、事業所の事業活動及び企業の企業活動の状態を調査し、事業所母集団データベース等の母集団情報を整備するとともに、我が国における事業所及び企業の産業、従業員規模等の基本的構造を全国的及び地域別に明らかにすることを目的として行われる全数調査である。母集団情報を整備するための基本的な事項に主眼を置いて行われる調査であり、2009年に初回の調査が行われ、直近では2014年に、2回目の調査が行われている。

「経済センサス-活動調査」は、全産業分野の売上(収入)金額や、費用などの経理項目を同一時点で網羅的に把握し、我が国における事業所・企業の経済活動を全国的及び地域別に明らかにするとともに、事業所及び企業を対象とした各種統計調査の母集団情報を得ることを目的として行われる統計調査である。農林漁家に属する事業所を除く全ての事業所を対象として、経理事項を調査し、我が国における経済活動の実態を把握することに焦点を当てた統計調査である。初回の調査は2012年に実施されており、直近では2016年に、2回目の調査が行われている。

上記のように、2つのパート(「基礎調査」及び「活動調査」)が交互に実施される形で、我が国の経済センサスが構成されている。ただし、経済センサス-活動調査の中間年における母集団情報の整備をより効率化・高度化するために、現在、新たな母集団情報の整備のための検討が行われているところである。

経済センサスにおける統計単位は、我が国における経済統計調査の基本的な統計単位で

ある「事業所」である。Eurostat & OECD (2007) には、ビジネスレジスターに記録される統計単位として「Local Kind of Activity Unit」, 「Kind of Activity Unit」, 「Local Unit」, 「Enterprise」, 「Enterprise Group」などが挙げられており、これらの中から各国の事情に応じて様々な統計単位が選択され、統計調査の際に把握されている。

我が国における「事業所」は、日本標準産業分類における日本標準産業分類一般原則の第2項「事業所の定義」に掲げられている以下の2つの事項に基づいて定義されるものである。これはOECDのマニュアルにおける「Local Unit」に近い概念である⁵⁾。

※「日本標準産業分類 (2013年10月改定)」から一部引用：

本分類における事業所とは、経済活動の場所的単位であって、原則として次の要件を備えているものをいう。

- (1) 経済活動が単一の経営主体の下において一定の場所すなわち一区画を占めて行われていること。
- (2) 財又はサービスの生産と供給が、人及び設備を有して、継続的に行われていること。

新設(開業)・廃業などを含む、事業所の異動状況の定義については、以下のとおりである⁶⁾。

- ・新設(開業)事業所：前回調査の調査日の翌日以後に開設した事業所のほか、他の場所から移転してきたものを含めた事業所
- ・廃業事業所：前回調査の調査日の翌日以後に廃業した事業所のほか、他の場所に移転したものを含めた事業所
- ・存続事業所：前回調査で把握されている事業所で、今回調査でも存在していることが把握された事業所

ここで開業(廃業)には、他の場所から(に)移転してきた(移転した)ものも含まれている。これは、調査が市区町村をいくつかの区画に区切った調査区という単位(丁目や大字など)で行われており、同じ市区町村内でも調査区を越えて移転した場合も、新設・廃業となる場合があることによる。産業分類間の転出入を考慮した事業所の存続率、開業率、廃業率等の推移を年率でみることで、より詳細な分析が可能になると考えられるが、そのためには、産業分類間の異動情報等の追加的な情報を活用した、新たな推計方法を利用する必要がある。

4. 基本統計量等に基づく事前分析

ビジネスデモグラフィ統計の新たな推計手法について解説する前に、分析対象となるデータの基本統計量をみていくことにする。平成24年(2012年)経済センサス-活動調査における前回調査(平成21年(2009年)経済センサス-基礎調査)からの事業所の異動状況を産業大分類別にみたものが表1である。表1によると、新設(開業)事業所は「卸売業、小売業」が11万9,582事業所(全産業の27.0%)と最も多くなっている。また、廃業事業所についても「卸売業、小売業」が30万4,818事業所(全産業の27.3%)と、最も多くなっている。

次に、中小企業白書における計算方法⁷⁾に基づいて推計した開業率及び廃業率をみていく。推計結果が表2である。表2によると、開業率については、「医療・福祉」が4.9%と最も高く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」が4.7%、「金融業、保険業」及び「教育、学習支援業」が3.3%の順になっている。また、廃業率については、「情報通信業」が10.2%と最も高く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」が8.7%、「金融業、保険業」及び「学術研究、専門・技術サービス業」が7.5%の順になっている。

ただしこれらの結果については、他産業へ

の(からの)転出(転入)といった、産業の転換についての調整を全く行っていないことに注意する必要がある。産業間の異動を調整し

た開業率及び廃業率の新たな推計手法の詳細については、次節以降で説明する。

表1 産業大分類、異動状況(存続・新設・廃業)別民営事業所数

産業大分類	事業所数						
	総数	存続事業所	合計に占める割合(%)	新設事業所	合計に占める割合(%)	廃業事業所	合計に占める割合(%)
合計	5,768,489	5,325,927	100.0	442,562	100.0	1,118,443	100.0
A 農業、林業	28,042	25,764	0.5	2,279	0.5	4,692	0.4
B 漁業	4,448	4,234	0.1	214	0.0	696	0.1
C 鉱業、採石業、砂利採取業	2,379	2,311	0.0	68	0.0	536	0.0
D 建設業	548,114	528,774	9.9	19,340	4.4	100,719	9.0
E 製造業	513,854	498,122	9.4	15,732	3.6	92,595	8.3
F 電気・ガス・熱供給・水道業	4,150	3,867	0.1	283	0.1	548	0.0
G 情報通信業	71,402	64,983	1.2	6,419	1.5	23,152	2.1
H 運輸業、郵便業	142,087	134,740	2.5	7,348	1.7	27,162	2.4
I 卸売業、小売業	1,487,971	1,368,389	25.7	119,582	27.0	304,818	27.3
J 金融業、保険業	94,581	85,487	1.6	9,093	2.1	20,462	1.8
K 不動産業、物品賃貸業	396,157	381,983	7.2	14,174	3.2	65,727	5.9
L 学術研究、専門・技術サービス業	232,007	214,603	4.0	17,403	3.9	51,485	4.6
M 宿泊業、飲食サービス業	767,797	664,607	12.5	103,190	23.3	194,069	17.4
N 生活関連サービス業、娯楽業	508,069	469,962	8.8	38,107	8.6	84,845	7.6
O 教育、学習支援業	171,635	155,402	2.9	16,233	3.7	34,299	3.1
P 医療、福祉	386,046	337,727	6.3	48,320	10.9	44,974	4.0
Q 複合サービス事業	34,568	34,031	0.6	537	0.1	2,360	0.2
R サービス業(他に分類されないもの)	375,182	350,940	6.6	24,242	5.5	65,304	5.8

注：総務省統計局「平成24年経済センサス-活動調査(確報)」を基に、事業内容等不詳の事業所を各産業に按分している。

表2 産業大分類別・廃業率及び開業率(単純推計)

	存続 a	新設 b	廃業 c	年平均開業 d=b/31×12	年平均廃業 e=c/31×12	期首事業所 f=a+c	開業率 d/f	廃業率 e/f
合計	5,325,927	442,562	1,118,443	171,314	432,946	6,444,370	2.7%	6.7%
A 農業、林業	25,764	2,279	4,692	882	1,816	30,456	2.9%	6.0%
B 漁業	4,234	214	696	83	269	4,930	1.7%	5.5%
C 鉱業、採石業、砂利採取業	2,311	68	536	26	208	2,848	0.9%	7.3%
D 建設業	528,774	19,340	100,719	7,486	38,988	629,493	1.2%	6.2%
E 製造業	498,122	15,732	92,595	6,090	35,843	590,717	1.0%	6.1%
F 電気・ガス・熱供給・水道業	3,867	283	548	110	212	4,415	2.5%	4.8%
G 情報通信業	64,983	6,419	23,152	2,485	8,962	88,135	2.8%	10.2%
H 運輸業、郵便業	134,740	7,348	27,162	2,844	10,515	161,902	1.8%	6.5%
I 卸売業、小売業	1,368,389	119,582	304,818	46,290	117,994	1,673,207	2.8%	7.1%
J 金融業、保険業	85,487	9,093	20,462	3,520	7,921	105,950	3.3%	7.5%
K 不動産業、物品賃貸業	381,983	14,174	65,727	5,487	25,443	447,710	1.2%	5.7%
L 学術研究、専門・技術サービス業	214,603	17,403	51,485	6,737	19,930	266,088	2.5%	7.5%
M 宿泊業、飲食サービス業	664,607	103,190	194,069	39,945	75,123	858,676	4.7%	8.7%
N 生活関連サービス業、娯楽業	469,962	38,107	84,845	14,751	32,843	554,808	2.7%	5.9%
O 教育、学習支援業	155,402	16,233	34,299	6,284	13,277	189,701	3.3%	7.0%
P 医療、福祉	337,727	48,320	44,974	18,704	17,409	382,701	4.9%	4.5%
Q 複合サービス事業	34,031	537	2,360	208	913	36,390	0.6%	2.5%
R サービス業(他に分類されないもの)	350,940	24,242	65,304	9,384	25,279	416,245	2.3%	6.1%

注：総務省統計局「平成24年経済センサス-活動調査(確報)」を基に、事業内容等不詳の事業所を各産業に按分している。

5. 新たな推計手法

ここでは、高橋(2005)において提案された推計手法に基づき、その内容を詳しく紹介する。

5.1 推計式における未知変数及び既知定数

事業所に関するビジネスデモグラフィック統計における主要な指標として、以下の5つの未知変数を定義する。いずれも、経済成長の動向を把握する上で重要な指標である。これらの変数は全て、ある特定の属性区分(カテゴリー)ごとの年率の値である。ここでの属性区分としては、分析の関心に依じて様々なものを考えることができるが、本稿では中でも、事業所の特性を捉えるための最も重要だと思われる属性区分の一つとして、産業(大)分類を考えることにする。理論上は、より細かな産業分類(中分類・小分類・細分類)に対しても、この手法を適用することが可能である。しかし本稿においては、推計結果の安定性を考慮して、産業大分類別の開業率、存続率、廃業率等を算出することにする。

本稿で紹介するビジネスデモグラフィック統計の推計手法では、事業所の開業、廃業、存続、属性区分間の異動に関して、以下の5つの変数を定義し、用いることとする。

【5つの未知変数】

- | | | |
|--|---|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 事業所の開業率：$R_o(\text{open})$ ② 事業所の廃業率：$R_c(\text{close})$ ③ 同一属性内での事業所の存続率：$R_s(\text{survival})$ ④ 事業転入率：$R_{ii}(\text{transfer-in})$
(存続事業所のうち他の属性区分から当該属性区分への転入率) ⑤ 事業転出率：$R_{io}(\text{transfer-out})$
(存続事業所のうち当該属性区分から他の属性区分への転出率) | } | (1) |
|--|---|-----|

ここで、 R_{ii} については、着目している特定の

属性区分(産業)に対して、その外部から転入してくる事業所の割合(Transfer-In)である。 R_{io} は逆に、ほかの属性区分(産業)へと転出する事業所の割合(Transfer-Out)を表している。ここでの推計においては、属性区分ごとの事業所の開業や廃業の率を前年の当該属性区分に含まれる事業所数に対する率として定義しており、それらの率が、隣接して実施された2度の経済センサス間で毎年一定であるとの仮定を置いている。したがって今回の分析では、他の属性(産業)区分から当該属性(産業)区分への転入・転出率などを考慮して推計を行う必要があり、結果として、ある特定の属性区分(産業)における事業所の開業の状況を、より詳しく分析することが可能となる。

推計に当たっては、経済センサスのマイクロデータを集計して得られる、以下に示すような6つの既知定数も利用している。そのような既知定数の定義については、以下のとおりである。なお、これらの定数についても、未知変数と同様に、産業等の属性区分ごとに考えていることに注意する必要がある。

【6つの既知定数】

- | | | |
|--|---|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 前回調査における事業所数：N_p ② 今回調査における事業所数：N_t ③ 前回調査から今回調査の間に廃業した事業所数：N_e ④ 他の属性区分(産業)から当該属性区分(産業)への転入も含む存続事業所数：N_s ⑤ 同一属性区分(産業)内の存続事業所数：N_{is} ⑥ 前回の調査から今回の調査までの年数：n | } | (2) |
|--|---|-----|

上記で定義した5つの未知変数を推計するために、これらの変数及び様々な既知定数を含む5つの独立な方程式の導出について連続す

る2期間の経済センサス（平成21年（2009年）経済センサス-基礎調査及び平成24年（2012年）経済センサス-活動調査）のマイクロデータの利用を前提に導出する。

5.2 推計式の導出

ここでは、未知変数間の様々な関係を利用して、以降の分析に必要な5つの方程式（(3), (4), (7), (9), (11)に示す式）を導出する。

i) 前回調査と今回調査の事業所数に関する方程式

前回と今回の経済センサスにおける事業所数との間の関係から、以下の方程式が導かれる。

$$N_p \cdot (R_{ts} + R_{ti} + R_o)^n = N_i \quad (3)$$

なお、上記の式では、経済センサス間の事業所数の年ごとの変化の割合が一定であるという仮定を置いている。

ii) 同一属性区分（産業）内における存続事業所数に関する方程式

2期の連続した経済センサス間における存続率の関係に基づいて、以下の方程式が導かれる。

$$N_p \cdot R_{ts}^n = N_{ts} \quad (4)$$

なお、ここでは、当該属性区分（産業）の下で存続せずに、廃業又は他の属性区分（産業）へ転出となった事業所は、含まれていない。

iii) 属性区分（産業）間異動も含む存続事業所数に関する方程式

ここで、ある属性区分に転入し、存続した事業所の数を N_{ii} と定義すると、転入を含む存続事業所数の方程式は、以下のように表現できる。

$$N_{ts} + N_{ii} = N_s \quad (5)$$

ここで、 N_{ii} については、等比級数の和に関する公式を用いて、以下のように計算することができる。

$$\begin{aligned} N_{ii} &= N_p \cdot R_{ti} + N_p \cdot (R_{ts} + R_{ti} + R_o) \cdot R_{ti} \\ &\quad + N_p \cdot (R_{ts} + R_{ti} + R_o)^2 \cdot R_{ti} + \dots \\ &\quad + N_p \cdot (R_{ts} + R_{ti} + R_o)^{n-1} \cdot R_{ti} \quad (6) \\ &= N_p \cdot \left\{ \frac{1 - (R_{ts} + R_{ti} + R_o)^n}{1 - (R_{ts} + R_{ti} + R_o)} \right\} \cdot R_{ti} \end{aligned}$$

よって、(6)式を(5)式に代入すると、未知変量の推計に必要な3番目の方程式となる。

$$N_{ts} + N_p \cdot \left\{ \frac{1 - (R_{ts} + R_{ti} + R_o)^n}{1 - (R_{ts} + R_{ti} + R_o)} \right\} \cdot R_{ti} = N_s \quad (7)$$

iv) 廃業事業所数に関する方程式

次の方程式は、廃業した事業所の数に関する関係式から導出することができる。

$$\begin{aligned} N_p \cdot R_c + N_p \cdot R_{ts} \cdot R_c + N_p \cdot R_{ts}^2 \cdot R_c \\ + \dots + N_p \cdot R_{ts}^{n-1} \cdot R_c = N_c \quad (8) \end{aligned}$$

この式から、以下のような、4番目の方程式が得られる。

$$N_p \cdot \left(\frac{1 - R_{ts}^n}{1 - R_{ts}} \right) \cdot R_c = N_c \quad (9)$$

v) 「事業所数保存の法則」に関する方程式

最後の方程式は、「事業所数保存の法則」とも呼ぶべき関係式から導出される。この法則は、以下のように表現される。

$$N_p \cdot R_{ts} + N_p \cdot R_c + N_p \cdot R_{to} = N_p \quad (10)$$

上式の両辺を N_p で割ることにより、以下のような式が得られる。

$$R_{ts} + R_c + R_{to} = 1 \quad (11)$$

(3)式、(4)式、(7)式、(9)式及び(11)式を連立させて解くことで、以下のような推計式の体系が導かれる。これらの式を用いて、未知変数の

推計を行う。

$$\left. \begin{aligned}
 R_{is} &= (N_{is} / N_p)^{1/n} \\
 R_{ti} &= \left(\frac{N_s - N_{is}}{N_p} \right) \cdot \left\{ \frac{1 - (N_i / N_p)^{1/n}}{1 - N_i / N_p} \right\} \\
 R_o &= (N_i / N_p)^{1/n} - R_{is} - R_{ti} \\
 R_c &= \frac{N_c}{N_p} \cdot \frac{1 - R_{is}}{1 - R_{is}^{1/n}} \\
 R_{io} &= 1 - R_{is} - R_c
 \end{aligned} \right\} (12)$$

これらの計算式における既知定数と、2期の連続した経済センサスの結果との関係をまとめて示したものが、以下の表3である。

6. 推計結果と考察

6.1 産業大分類ごとの開業率・存続率・廃業率等の比較

前述のとおり、行政記録への登録には一定程度のタイムラグがあり、事業所の廃業が適時に登録されない場合もあることから、登記情報などの行政記録情報をメインに作成するビジネスデモグラフィ統計については、特に事業所の廃業動向に関して、適時性・正確性の観点から、結果が理解しにくくなるおそれがある。本稿では、ビジネスデモグラフィ統計の推計において、全数調査である

経済センサスの結果を用いた代替的な手法を活用している。すなわち、経済センサスのデータも活用した様々な変数間の関係から得られる方程式を用いてビジネスデモグラフィ指標の推計を行う、効率的な手法を活用している。

前節の表3について、経済センサスの結果から具体的な数値を計算したものが表4である。表4を基に、前節で示した方法により、産業間の異動を考慮した開業率及び廃業率を計算した結果について、以下の表5にまとめている。なお、表5では、計算の結果得られた推計値を産業大分類ごとに示している。

以下の分析では、4節で示した年平均による開業率・廃業率の単純な推計手法を「単純推計手法」、5節で紹介した手法を、「新たな推計手法」と呼んで、区別することとする。

表から読み取れるように、新たな推計手法による開業率及び廃業率の推計結果は、単純推計手法の結果と比較して、「Q複合サービス事業」における廃業率を除き、いずれも大きくなっている。この差異は、単純推計手法によると、事業所数が減少(増加)する局面では、開業率・廃業率等が過小(過大)に推計されてしまうおそれがあることも要因であると

表3 既知定数と経済センサスの結果

今回のセンサス 前回のセンサス		存続事業所						廃業事業所	合計
		属性区分A	B	C	D	...	R		
存続事業所	属性区分A	N_{is}						N_c	N_p
	B								
	C								
	D								
	⋮								
	R								
	小計	N_s							
新設事業所									
合計		N_i							

表4 平成21年(2009年)・平成24年(2012年)における産業別存続・新設・廃業事業所数(民営)の関係

平成21年 基礎調査	存続事業所																	廃業 事業所	合計		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q			R	
A 農業, 林業	24,937	2	0	141	276	0	2	17	342	6	73	36	15	40	2	8	75	175	26,148	4,642	30,790
B 漁業	3	3,389	0	0	30	0	0	1	44	1	7	0	7	4	0	0	14	7	3,517	693	4,210
C 鉱業, 採石業, 砂利採取業	7	0	1,801	77	458	2	0	45	132	0	20	5	2	3	0	0	1	62	2,614	537	3,150
D 建設業	105	0	21	514,682	6,668	3	511	651	1,374	38	1,350	572	52	90	15	36	2	1,235	527,407	100,883	628,290
E 製造業	261	37	276	3,786	457,418	2	550	533	20,286	20	1,280	1,615	519	362	110	330	18	4,191	491,594	92,771	584,365
F 電気・ガス・熱供給・水道業	0	0	2	163	13	3,723	0	8	21	0	2	8	0	0	0	1	0	144	4,084	548	4,632
G 情報通信業	7	0	1	273	413	1	60,720	66	2,728	27	213	1,298	43	134	120	26	4	982	67,056	23,258	90,314
H 運輸業, 郵便業	19	9	15	681	471	1	61	129,896	825	64	273	77	31	87	13	33	32	891	133,480	27,256	160,736
I 卸売業, 小売業	601	82	169	6,882	24,239	9	1,452	1,450	1,326,847	389	6,290	1,439	6,140	2,204	613	427	238	17,113	1,396,564	305,040	1,701,604
J 金融業, 保険業	4	2	0	53	7	0	41	38	179	80,933	313	111	20	45	9	41	104	485	82,384	20,536	102,920
K 不動産業, 物品賃貸業	48	1	2	977	246	5	180	186	1,178	170	370,714	634	1,092	868	197	246	10	2,381	379,133	65,853	444,986
L 学術研究, 専門・技術サービス業	56	4	5	1,054	1,222	18	1,633	185	583	97	1,655	206,804	205	778	640	79	14	2,455	217,488	51,552	269,040
M 宿泊業, 飲食サービス業	3	1	1	73	549	0	24	41	2,373	28	1,238	153	659,791	1,490	163	202	4	364	666,498	194,137	860,635
N 生活関連サービス業, 娯楽業	31	8	0	57	480	1	94	157	1,418	32	1,606	753	1,513	457,123	510	440	14	1,022	465,260	84,709	549,968
O 教育, 学習支援業	4	0	0	16	60	0	145	13	253	16	470	392	221	674	153,648	167	2	464	156,545	34,222	190,767
P 医療, 福祉	3	0	0	16	139	0	11	21	168	29	175	117	72	433	178	332,897	2	574	334,834	44,551	379,385
Q 複合サービス事業	159	7	2	19	49	0	3	47	797	3,118	34	90	8	20	2	14	32,548	359	37,277	2,348	39,625
R サービス業(他に分類されないもの)	54	8	8	1,141	3,282	66	930	1,005	2,885	189	2,090	2,308	333	1,023	404	387	55	317,870	334,036	64,907	398,943
小計	26,304	3,559	2,303	530,070	496,021	3,831	66,357	134,361	1,362,431	85,157	387,802	216,410	670,064	465,379	156,623	335,234	33,138	350,774	5,325,918	1,118,443	6,444,361
新設事業所	2,338	155	68	19,339	15,732	283	6,419	7,348	119,581	9,093	14,174	17,403	103,190	38,107	16,233	48,319	537	24,245	442,564		
合計	28,642	3,714	2,371	549,410	511,753	4,114	72,776	141,708	1,482,012	94,250	401,976	233,813	773,254	503,485	172,856	383,654	33,675	375,019	5,768,482		

注1: 経済センサスのミクロデータから独自に集計しているため, 総務省による公表値とは異なる場合がある。

注2: 事業内容等不詳の事業所は, 各産業分類に按分してある。

表5 産業大分類別・廃業率及び開業率 新たな手法と単純推計の比較

産業大分類	新たな推計手法に基づく推計結果					単純推計手法に基づく推計結果 (表2・再掲)	
	開業率 (%) R_o	廃業率 (%) R_c	存続率 (%) (同一産業内での) R_n	事業転入率 (%) (存続事業所の) R_i	事業転出率 (%) (存続事業所の) R_o	開業率 (%)	廃業率 (%)
合計	3.0	7.2	91.6	1.2	1.2	2.7	6.7
A 農業、林業	3.3	6.2	92.2	1.8	1.6	2.9	6.0
B 漁業	1.7	6.8	92.1	1.5	1.2	1.7	5.5
C 鉱業、採石業、砂利採取業	2.3	7.7	80.6	6.7	11.7	0.9	7.3
D 建設業	1.4	6.6	92.6	1.0	0.8	1.2	6.2
E 製造業	1.4	6.6	91.0	2.7	2.4	1.0	6.1
F 電気・ガス・熱供給・水道業	2.7	4.9	91.9	0.9	3.2	2.5	4.8
G 情報通信業	3.6	11.2	85.8	2.6	3.0	2.8	10.2
H 運輸業、郵便業	2.0	7.0	92.1	1.1	0.9	1.8	6.5
I 卸売業、小売業	3.1	7.5	90.8	0.8	1.7	2.8	7.1
J 金融業、保険業	3.9	8.3	91.1	1.6	0.6	3.3	7.5
K 不動産業、物品賃貸業	1.4	6.0	93.2	1.5	0.8	1.2	5.7
L 学術研究、専門・技術サービス業	2.9	8.0	90.3	1.4	1.7	2.5	7.5
M 宿泊業、飲食サービス業	5.2	9.4	90.2	0.5	0.3	4.7	8.7
N 生活関連サービス業、娯楽業	2.9	6.3	93.1	0.6	0.6	2.7	5.9
O 教育、学習支援業	3.7	7.4	92.0	0.6	0.6	3.3	7.0
P 医療、福祉	5.1	4.7	95.1	0.2	0.2	4.9	4.5
Q 複合サービス事業	0.6	2.4	92.7	0.6	4.9	0.6	2.5
R サービス業(他に分類されないもの)	2.8	6.7	91.6	3.2	1.7	2.3	6.1

考えられる。どちらの手法においても、2009年7月2日から2012年2月1日までの間における産業全体の開業率と廃業率の差(開業率-廃業率)については、マイナス4.1ポイント(ただし、四捨五入の関係で、表5からはそれぞれ、マイナス4.2ポイント及びマイナス4.0ポイントと計算される)となっており、これは推計対象期間における我が国の事業所数の全体的な減少傾向を表しているといえることができる。

産業大分類ごとの年率でみた開業率については、新たな推計手法では、「M-宿泊業、飲食サービス業」の5.2%が最も高い率となっており、その後に「P-医療、福祉」の5.1%、そして「J-金融、保険業」の3.9%が続く結果となっている。単純推計手法による結果と比較して、1位と2位が入れ替わっていることがわかる。廃業率の推計結果をみると、新たな推計手法では「G-情報通信業」が11.2%と最も高くなっており、その後に「M-宿泊業、飲食サービス業」の9.4%、そして「J-

-金融、保険業」の8.3%が続く結果となっている。この順位は、単純推計手法の結果と変わらないものとなっている。個別の産業に着目して開業率及び廃業率をみた場合、特に注目すべきは「P-医療、福祉」であり、新たな推計手法に基づく推計結果によると、「P-医療、福祉」では、開業率が5.1%で、廃業率の4.7%を上回っている。産業全体でみた事業所の減少率がマイナス4.1ポイントという状況の中で、「P-医療、福祉」は、開業率が廃業率を上回る唯一の産業であるということが判明した。また、新たな推計手法では、「G-情報通信業」の廃業率が11.2%となっており、全ての産業の中で唯一、廃業率が10%を超えている産業であるということもわかった。これらについては、単純推計手法による結果においても同様の傾向を示している。

6.2 開業率と廃業率の相関関係

新たな推計手法と単純な推計手法に基づく開業率及び廃業率の結果をみると、どちらの

手法による結果においても、他の産業と比較して開業率が相対的に高い産業については、廃業率も比較的高い値となっていることがわかる。これらの産業は、事業所の入れ替わりが激しいという特徴があり、新たなビジネスが生まれる機会が多いものの、撤退する割合も高い産業であると考えられる。

この関係について、開業率及び廃業率の相関関係を示した図1及び図2をみると、それぞれの手法による推計結果の差が明瞭に現れていることがわかる。

ここで、単純推計手法に基づく開業率及び廃業率の推計結果の散布図を示したものが図1である。また、新たな推計手法に基づく結果から同様に作成した散布図を示したものが

図2である。これらの散布図については、変数間の相関係数とともに、最小二乗法に基づく回帰直線とその数式についても、併せて図示している。

どちらの図においても、回帰直線は右上がりの傾向を示しており、廃業率が高いほど開業率も高いことがわかる。ただしその相関係数の大きさ及び回帰直線の傾きについては、それぞれの手法間で異なっている。単純推計手法では、相関係数が0.344となっている。一方で新たな推計手法では、相関係数が0.455となっている。このことから、新たな手法により推計した開業率及び廃業率は、単純推計手法に基づく結果と比較して、より相関が強くなっており、これは、産業間の異動の影響を考慮して年率で見た場合、相対的に開業・廃業が活発な産業と、そうでない産業との、より一層のコントラストを、明瞭に示しているとみることができる。

なお、いずれの散布図においても「P-医療、福祉」は、上方に大きくはずれた値となっており、他の産業と比較して、開業率が非常に高い産業となっていることがわかる。

7. おわりに

本稿では、ビジネスデモグラフィ統計を作成する際の代替的な手法の紹介とその適用を行った。ビジネスデモグラフィ統計においては、ビジネスレジスターのみならず、経済センサスの情報も用いられる。本稿の分析では、2009年と2012年に実施された2つの連続する経済センサスのマイクロデータを有効に活用して、ビジネスデモグラフィ統計における開業率や廃業率、存続率等の主要な指標の推計を行った。新たな推計手法により産業間の異動の影響を考慮した年率の推計結果をみると、全体の平均的な開業率は、平均的な廃業率を下回っていることが確認された。また、相対的に開業率の高い産業については、廃業率も相対的に高いことが、より明確に、

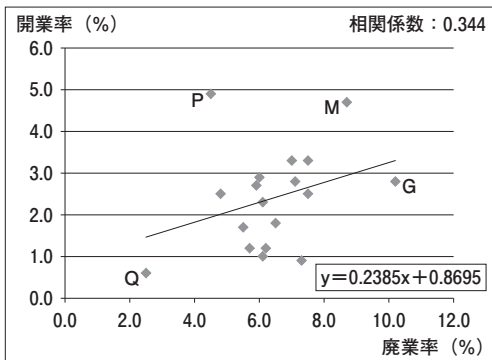


図1 単純推計手法に基づく開業率と廃業率の推計結果の相関

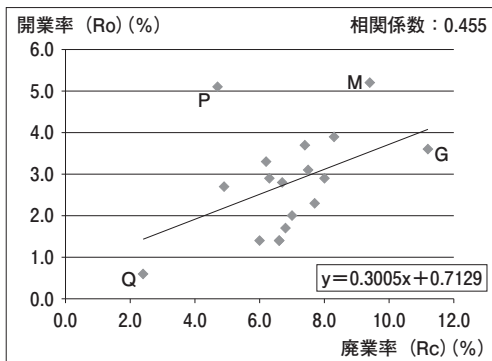


図2 新たな推計手法に基づく開業率 (R_o) と廃業率 (R_c) の推計結果の相関

定量的に把握される結果となった。このような結果は、本稿で示した新たな手法により、産業間の異動の影響を考慮することによって、より明確に見えてきたものであるといえる。

今回の代替的な手法によって推計されたビジネスデモグラフィ統計の各種指標については、事業所母集団データベースを基に推計されるそれらの結果と比較することができる。このことは、事業所母集団データベースからビジネスデモグラフィ統計を作成することを検討する際に、その比較対象・ベンチマークとして、本稿における分析結果を活用できることを意味する。これにより、ビジネスデモグラフィ統計の安定性などを確認することが可能となり、今後、より精緻なビジネスデモグラフィ統計の作成を検討する際の精度向上にも資すると考えられる。

なお、今回の分析では、属性区分として産業大分類を選択したが、このような区分は産業に限られるものではなく、他の属性につい

ても、本稿で紹介したものと同様の方法で、分析を行うことが可能である。今後の検討課題としては、例えば、従業者規模階級を属性区分とすることで、新設（開業）事業所において生み出された雇用（従業者数）や、従業者規模ごとの従業者数の変動などを分析するということが考えられる。これにより、従業者規模の境界を異動するような事業所の割合を定量的に把握することが可能となり、その結果は、統計調査の結果を表章する際の適切な従業者規模階級の選択にも資するものと考えられる。同様の分析は、資本金階級など、他の属性区分でも行うことができる。

また、資本金階級や産業をさらに細かくしたものの、産業と従業者規模階級のクロスしたもののなど、実に多くの様々な属性区分に、全く同様な手順で推計を行うことができるので、様々な属性間での異動の動的な分析も可能になると考えられる。

謝辞

本稿の内容の一部について、経済統計学会関東支部定例研究会（2015年12月5日）において報告を行った際に、多くの方々から貴重なコメントをいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。また、本稿について有益なコメントをしていただいた匿名の2名の査読者にも、感謝を申し上げたい。

注

- 1) 「Business Demography」に相当する日本語の正式な訳語は、今のところ存在しない。菅・森(2014)では、「Business Demography」を「企業動態統計」とした場合、従来の年次統計調査の結果と混同されてしまうことから、カタカナ表記で「ビジネスデモグラフィ」としているようである。本稿では、この考え方に沿いつつ、加工・集計を行った結果としての「統計」としての面を強調するために、「Business Demography」を、「ビジネスデモグラフィ統計」と表記している。
- 2) 第Ⅱ期「公的統計の整備に関する基本的な計画」では、ビジネスデモグラフィ統計の作成等に関して、事業所母集団データベースの整備・利活用に関する課題として、別表「今後5年間に講ずる具体的施策」第3-1-(1)に、以下のように記述されている。
事業所母集団データベースを活用して我が国の事業所・企業の実態を把握する統計に加え、事業所・企業の異動状況や産業の成長・衰退等に着目した統計を作成する。
- 3) 「事業所母集団データベース研究会」（総務省統計局）の検討資料を参照。
- 4) 中小企業白書(2011)(p.179～183)では、経済センサス及び事業所・企業統計調査に基づく開業率及び廃業率を推計するとともに、雇用保険事業年報(厚生労働省)、民事・訟務・人権統計年報(法務省)及び国税庁統計年報書(国税庁)による行政記録情報の結果を用いて、年次の開業率及び

廃業率について推計・分析を行っている。

- 5) 菅 (2016) によれば、国連統計部による統計単位の分類では、local unit は、1 か所 (One single location) で、1 つ以上の活動 (One or more activities) を行っている単位とされている。他の統計単位を含む詳しい説明については、菅 (2016) を参照。
- 6) 事業所の異動状況の定義に関しては、例えば、総務省統計局「平成26年経済センサス-基礎調査報告・第1巻・事業所に関する集計その1・全国結果」等を参照。
- 7) ここで用いている開業率及び廃業率については、「中小企業白書2015年版」(中小企業庁)における計算方法を参考にしつつ、以下の方法により、独自に算出したものである。
 - ・新設事業所数及び廃業事業所数は、「平成24年(2012年)経済センサス-活動調査結果確報」における「産業大分類、異動状況別事業所数」(本文・表1)を用いている。
 - ・ここで、「新設事業所」とは、2012年2月1日現在に存在した事業所のうち、2009年7月2日以降に開設した事業所をいい、「廃業事業所」とは、平成21年(2009年)経済センサス-基礎調査で調査された事業所のうち、平成24年(2012年)経済センサス-活動調査で把握されなかった事業所をいう(総務省統計局「平成24年経済センサス-活動調査(確報)産業横断的集計(存続・新設・廃業別集計編)」における「利用上の注意」を参照)。
 - ・開業率については、「新設事業所を年平均にならした数」を、「期首において既に存在していた企業の数」で割って求めている。廃業率については、「廃業事業所を年平均にならした数」を、「期首において既に存在していた企業の数」で割って求めている。
 - ・異動状況別事業所数については、平成21年(2009年)経済センサス-基礎調査から、平成24年(2012年)経済センサス-活動調査の31か月間の異動状況についてみたものであることから、開業率の分子である年平均開業事業所数については、31か月で割って12をかけて求めている。廃業率についても、同様の計算方法を適用している。

参考文献

- [1] 清水雅彦・菅幹雄 (2013) 『経済統計』, 培風館
- [2] 菅幹雄 (2010) 「アメリカ・イギリス・カナダのビジネスレジスター(1)ビジネスレジスターの発展プロセス」『統計』61(7), pp.56-60
- [3] 菅幹雄 (2010) 「アメリカ・イギリス・カナダのビジネスレジスター(2)行政記録情報の活用」『統計』61(8), pp.52-57
- [4] 菅幹雄 (2010) 「アメリカ・イギリス・カナダのビジネスレジスター(3)統計単位と企業組織構造」『統計』61(9), pp.39-44
- [5] 菅幹雄 (2010) 「アメリカ・イギリス・カナダのビジネスレジスター(4)経済センサス, 年次事業調査 (ABI) と統一企業調査 (UES)」『統計』61(10), pp.45-49
- [6] 菅幹雄 (2016) 「産業統計と統計単位」『経済志林』83(4), pp.53-74
- [7] 菅幹雄・森博美 (2014) 「日本と英国のビジネスデモグラフィの比較分析」『総務省統計研修所リサーチペーパー』第33号
- [8] 高橋雅夫 (2005) 「事業所・企業統計調査結果による事業所の産業別新設率・廃業率等の試算」2005年度統計関連学会連合大会講演報告集, pp.67-68
- [9] 高橋雅夫 (2013) 「新しい事業所母集団データベースの開発～ビジネスレジスターの更改～」『統計研究彙報』第70号, pp.1-18
- [10] 高橋雅夫・高部勲 (2015) 「経済センサスを活用した事業所の存続・開廃等の推計について」経済統計学会関東支部12月例会
- [11] 高部勲 (2014) 「論考: 諸外国におけるビジネスレジスター整備の動向」『統計』65(5), pp.34-39
- [12] 高部勲 (2016) 「海外レポート・国連UNECE(欧州経済委員会)2015年ビジネスレジスターに関する専門家グループ会合の概要」『ESTRELA』No. 264, pp.16-19
- [13] 中小企業庁 (2011) 『中小企業白書2011年版』
- [14] 中小企業庁 (2015) 『中小企業白書2015年版』

- [15] 森博美 (2012) 「フランスのビジネスレジスター」『法政大学日本統計研究所オケージョナルペーパー』 No. 33
- [16] 森博美 (2013) 「海外における政府統計の最新の動向：政府統計のインテグレーションとビジネスレジスター」『統計』 64(11), pp.33-38
- [17] Ahmad, N. (2006). A proposed framework for business demography statistics. OECD Statistics Working Papers: 2006/3, OECD Statistics Directorate.
- [18] Arturo Blancas. (2015), “Business demography in Mexico. Progress and Perspectives”, Meeting of the Group of Experts on Business Registers 2015, Brussels.
- [19] Eurostat and OECD (2007), “Eurostat-OECD Manual on Business Demography Statistics”, Office for Official Publications of the European Communities.
- [20] Eurostat and OECD (2015), “Entrepreneurship at a Glance”.
- [21] Hugo Hernández (2015), “Establishment geo-referencing system for mobile devices used in the Mexican 2014 Economic Censuses and perspectives of use for geo-referencing economic units from administrative registers”, Meeting of the Group of Experts on Business Registers 2015, Brussels.
- [22] Jamie Brunet (2015), “Business Demographics from Statistics Canada: The Role of the Business Register”, Meeting of the Group of Experts on Business Registers 2015, Brussels.
- [23] Suga, Mikio (2015) “Business Demography of Sole Proprietorships in Japan”, Journal of Mathematics and Statistics, Vol. 1, Issue 4 (pp.107-121)
- [24] Patrizia Cella and Carlo De Gregorio (2015), “Measuring the Entrepreneur: A Comparative analysis Using Business and Household Data”, Meeting of the Group of Experts on Business Registers 2015, Brussels.
- [25] Takahashi, Masao and Takabe, Isao (2015) “Application of an alternative method for compiling business demography statistics of establishments”, Proceedings of the 60th ISI World Statistics Congress, International Statistical Institute, 26-31 July 2015, Rio De Janeiro, pp.1568-1573.
- [26] Timothy Dunne, Mark J. Roberts and Larry Samuelson. (1988) “Patterns of Firm Entry and Exit in U.S. Manufacturing Industries” RAND Journal of Economics 19(4).

An estimation of establishment birth and death rates based on the Economic Census

Masao TAKAHASHI^{*}, Isao TAKABE^{**}

Summary

In recent years, Business Demography Statistics, which clarify the dynamic state of enterprises and establishments such as births and deaths, are gaining international attention. Making and disseminating business demography statistics are demanded also in Japan. This paper presents an overview of the characteristics and challenges for business demography statistics in some foreign countries, followed by an introduction of a new estimation method for compiling business demography statistics based on the results of the Economic Census. Then major indicators on business demography statistics such as birth rate, death rate and survival rate of establishments are estimated effectively using the microdata of consecutive Economic Censuses conducted in 2009 and 2012. The results of the estimation of the above annually adjusted rates, which take into account of the effects of transfers among industries, reveal that the industries which show high birth rates also show high death rates.

Key Words

Business Register, Business Demography, Economic Census, Birth Rate, Death Rate

^{*} Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications
e-mail : mtakahashi3@soumu.go.jp

^{**} Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications
e-mail : i.takabe@soumu.go.jp

編集委員会からのお知らせ
機関誌『統計学』の編集・発行について

編集委員会

本年9月より、新しい規定にもとづいて、「研究論文」と「報告論文」が設定されました。皆様からの積極的な投稿をお待ちしております。

1. 投稿は、常時、受け付けています。なお、書評、資料および海外統計事情等については、下記の[注記2]をご確認下さい。
2. 次号以降の発行予定日は、
第112号：2017年3月31日、第113号：2017年9月30日です。
3. 投稿に際しては、新规定にもとづく「投稿規程」、「執筆要綱」、および「査読要領」などをご熟読願います。最新版は、学会の公式ウェブサイトをご参照下さい。
4. 原稿は編集委員長（下記メールアドレス）宛にお送り下さい。
5. 原稿はPDF形式のファイルとして提出して下さい。また、紙媒体での提出も旧規程に準拠して受け付けます。紙媒体の送付先は編集委員長宛にお願いします（住所は会員名簿をご参照下さい）。
6. 原則として、すべての投稿原稿が査読の対象となります。
7. 通常、査読から発刊までに要する期間は、査読が順調に進んだ場合でも、2ヶ月間程を要します。投稿にあたっては十分に留意して下さい。

編集委員会、投稿応募についての問い合わせは、
下記メールアドレス宛に連絡下さい。
また、編集委員長へのメールアドレスも下記になります。

editorial@jsest.jp

編集委員長 朝倉啓一郎（流通経済大学）
副委員長 藤井輝明（大阪市立大学）
編集委員 橋本貴彦（立命館大学）
前田修也（東北学院大学）
山田 満（東北・関東支部所属）

[注記1] 『統計学』の定期刊行に努めておりますので、できるかぎり早期のご投稿をお願いします。112号（2017年3月31日発行予定）への掲載を想定した場合、「研究論文」と「報告論文」の原稿は、2017年1月初旬を目途として、それまでにご投稿ください。

[注記2] 書評、資料および海外統計事情等について、執筆、推薦、および依頼等をお考えの会員がおられましたら、企画や思いつきの段階で結構ですので、できるだけ早い段階で、編集委員会にご一報下さい。

以上

編集後記

研究成果を投稿下さいました執筆者の皆様、査読に関わって下さいました皆様、そして、書評の依頼をお引き受け下さいました皆様に、心からお礼申し上げます。とくに、本号は、本年9月からスタートした新规定にもとづく編集作業でもありましたので、関係する多くの皆様のご支援を頂くことで、発行することが出来ました。編集委員一同、重ねて感謝申し上げます。

さて、次号112号からは、通常の論文に加えて、「『統計学』創刊60周年記念特集論文」の掲載が開始される予定です。楽しみにお待ちしております。

編集委員会では、機関誌『統計学』を充実させていくために、皆様からの率直なご意見と、そして、研究成果の積極的なご投稿をお待ちしております。今後ともよろしくごお願い申し上げます。

（朝倉啓一郎 記）

執筆者紹介 (掲載順)

高橋雅夫 (総務省統計局)	高部 勲 (総務省統計局)
山口幸三 (総務省統計研修所)	宮川幸三 (立正大学経済学部)
居城 琢 (横浜国立大学国際社会科学研究院)	櫻本 健 (立教大学経済学部)
大西 広 (慶應義塾大学経済学部)	

支部名

事務局

北海道	062-8605 札幌市豊平区旭町 4-1-40 北海学園大学経済学部 (011-841-1161)	水野谷 武志
東北・関東	980-8511 仙台市青葉区土樋 1-3-1 東北学院大学経済学部 (022-721-3417)	前田 修也
関西	567-8570 茨木市岩倉町 2-150 立命館大学経営学部 (072-665-2090)	田中 力
九州	870-1192 大分市大字旦野原 700 大分大学経済学部 (097-554-7706)	西村 善博

編集委員

朝倉啓一郎 (東北・関東) [長]	藤井輝明 (関西) [副]
前田修也 (東北・関東)	橋本貴彦 (関西)
山田 満 (東北・関東)	

統計学 No.111

2016年9月30日 発行	発行所	経済統計学会 〒112-0013 東京都文京区音羽1-6-9 音羽リスマチック株式会社 TEL/FAX 03 (3945) 3227 E-mail: office@jsest.jp http://www.jsest.jp/
	発行人	代表者 西村 善博
	発売所	音羽リスマチック株式会社 〒112-0013 東京都文京区音羽1-6-9 TEL/FAX 03 (3945) 3227 E-mail: otorisu@jupiter.ocn.ne.jp 代表者 遠 藤 誠

STATISTICS

No. 111

2016 September

Articles

- An estimation of establishment birth and death rates based on the Economic Census
..... Masao TAKAHASHI, Isao TAKABE (1)

Short Articles

- Estimation of Sampling Errors by using Sub-Samples
..... Kozo YAMAGUCHI (17)

Book Reviews

- Ichiro ASARI and Eiji DOI, *The Theory and Practices of Inter-Regional Input-Output Analysis*, Nippon Hyoron sha, 2016
..... Kozo MIYAGAWA (27)
- Takayuki YAMASHITA ed., *Handbook of Regional Economic Analysis: Regional revitalization learned from Shizuoka Model*, Koyo Shobo, 2016
..... Taku ISHIRO (32)
- Jie LI, *Introductory GDP statistics and input-output analysis*, University Education Press, 2016
..... Takeshi SAKURAMOTO (38)
- Tadasu MATSUO and Takahiko HASHIMOTO, *An Introduction to Tomorrow's Marxian Economics*, Chikumashobo, 2016
..... Hiroshi ONISHI (43)

Activities of the Society

- The 60th Session of the Society of Economic Statistics (46)
- Regulation of the Editorial Committee, Prospects for the Contribution to the Statistics (72)

JAPAN SOCIETY OF ECONOMIC STATISTICS
