

平成 30 年 6 月 21 日現在

機関番号：82662

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03408

研究課題名(和文) 公的統計の精度および提供方法に関する研究

研究課題名(英文) Research on the accuracy and dissemination method of official statistics

研究代表者

美添 泰人 (Yoshizoe, Yasuto)

公益財団法人統計情報研究開発センター・その他部局等・研究員

研究者番号：80062868

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：政府が作成する公的統計として、財務省の法人企業統計(MOF)と総務省の事業所・企業統計および経済センサス(MIC)を入手し、分析を実施した。
MOFでは、資本金規模6億円以上の法人は実質的に全数調査となっている。そこで対象を経済全体に与える影響が強い大規模法人に限定し、MOFの企業と、全数調査として実施されてきたMICの企業名簿を照合することによって、両調査の対応関係を明らかにし、以下の暫定的な結論を得た。(1) 両調査の名簿上の相違は、調査実施後の比較に対して過大であり、調査結果の相違は比較的小さい。(2) 法人企業数の相違は無視できないが、売上高や従業員数などの集計値には大きな偏りはない。

研究成果の概要(英文)：We applied an exact matching technique to assess the accuracy of two corporate surveys, namely, one provided by the Ministry of Finance (MOF), and the other provided by the Statistics Bureau of the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC). There are considerable differences between MOF and MIC surveys. Statisticians at the MIC and MOF have tried to determine the causes of differences, but they have yet to be successful.
We compared these two important surveys and obtained new findings concerning the reliability of official statistics of firms and establishments. Specifically, we derived the following: (1) The effect of the difference in the number of companies is relatively small. (2) A tentative conclusion is that although the difference in the numbers of corporations is not negligible, aggregated statistics of corporations, such as sales and numbers of employees, are not seriously biased. Thus, both MOF and MIC surveys are reasonably reliable.

研究分野：経済統計学

キーワード：公的統計 ミクロデータ 法人企業統計 事業所企業統計 経済センサス 完全照合

1. 研究開始当初の背景

法人企業に関しては、財務省の法人企業統計年報と、総務省統計局の経済センサス（およびその前身の事業所・企業統計調査）が、それぞれ母集団名簿を整備している。研究代表者がかねてから指摘してきたように、両者における法人企業数には 100 万社を超える違いが存在するが、いまだにその原因は解明されていない。

2. 研究の目的

本研究の目的は公的統計の精度を理論的・実証的に検討し、その結果を踏まえて、統計情報を有効に提供する方法を提示することであるが、その内容は、大きく二つに分けることができる。一つは政府が作成する公的統計のうち、法人企業に関する統計に関する非標準誤差を含めた精度評価であり、もう一つは世帯統計に関するマイクロデータ公開の技術的問題である。

2007 年に改正された新統計法では、公的統計を行政利用に限定することなく、社会全体で利用される情報基盤として位置づけられており、公的統計の二次的利用を推進するために、委託集計（委託に応じた集計による統計の提供）および匿名標本データ（匿名性の確保措置を講じた調査票情報）の提供に関する規定が整備された。このことは研究環境を整備したものとして評価できるが、統計を真に有効に活用するためには、本研究で取り上げた主題を含めて、まだ解決すべき課題が残されている。

3. 研究の方法

本研究では、政府が作成する公的統計のうち、最も重要とされる企業統計、特に法人企業に関する統計の精度評価を中心とした分析を実施した。

企業統計の分析に関しては、財務省の法人企業統計(MOF)と総務省の事業所・企業統計および経済センサス(MIC)を利用するため、統計法にしたがって複数年の名簿を入手して以下の分析を実施した。

MOF と MIC はそれぞれ母集団名簿を整備している。両者における法人企業数には大きな違いが指摘されているが、本研究の実施前には、その原因はほとんど解明されていない。これらを確認できない理由は、MOF は標本調査であるため、名簿情報と実際の調査結果とを直接的に評価することができないことにあった。今回の研究でも、全法人企業を対象として 2012 年の両調査を比較すると、MIC 名簿では 1,742,806 法人、MOF 名簿では 2,974,312 法人、照合できたものは 1,506,133 法人と大きな差があるが、相違の原因は不明なままである。

しかし、MOF は資本金階級ごとに抽出率を変えた標本調査であり、資本金規模 1 億円～10 億円の階級は規模比例確率抽出が適用されてきたため、資本金規模 6 億円以上の法人

は実質的に全数調査となっている。そこで対象を経済全体に与える影響が強い大規模法人に限定し、MOF で全数調査の対象となっている企業と、調査設計上、全数調査として実施されてきた MIC の企業名簿を照合することによって、両調査の対応関係を明らかにすることを計画した。

4. 研究成果

以下、企業に関する二つの統計調査を比較することによって得られた成果を記述する。日本では事業所・企業に関するほとんどの調査は、総務省の経済センサス・事業所企業統計(以下 MIC)の結果から得られる名簿に基づいて実施されている。企業に関しては財務省の法人企業統計(以下 MOF)も重要な情報源である。MIC 調査は 5 年に 1 回（厳密には中間時点調査を含めて 2 回）の周期で全数調査として実施され、業種、規模、事業活動などの詳細な情報が収集される。特に調査結果として得られる事業所・企業の母集団名簿は、他の調査を実施するための母集団枠に関する基礎情報として利用される。

MOF 調査は年次調査と四半期調査から構成されるが、名簿情報としては年次調査が重要である。MOF の名簿は税務申告の情報を利用しているため、その信頼性は高いものの、調査自体は標本調査として実施されている。

これら二つの統計は、調査の方法論的な視点から判断すれば、その正確性（精度）は極めて高い。

法人企業に関しては、これら二つの調査で利用され、作成される名簿を比較することができるが、表 1 のとおり、資本金階級別・産業別には、無視できない相違がある。表 1 は MIC 調査が実施された 2001 年に関する数値である。

表 1. 法人企業数 (2001 年)

資本金 MOF(2001)	(百万円) ～10	10～	50～
全産業	1,399,923	1,124,886	50,254
製造業	217,024	214,198	11,714
非製造業	1,182,902	910,688	38,540
MIC(2001)			
全産業	808,850	741,686	36,971
製造業	133,891	146,613	9,234
非製造業	674,953	595,073	27,737

資本金 MOF(2001)	100～	1000～	合計
全産業	27,301	5,559	2,607,923
製造業	6,973	2,239	452,145
非製造業	20,328	3,320	2,155,778
MIC(2001)			
全産業	23,950	6,143	1,617,600
製造業	5,896	1,980	297,614
非製造業	18,054	4,163	1,319,986

注: MOF は金融保険業, MIC は公営企業を除く。

表 2. 法人企業数

年	MOF	MIC	MIC/MOF
1981	1,714,885	1,186,899	0.692
1986	1,874,121	1,267,642	0.676
1991	2,106,584	1,561,300	0.741
1996	2,467,846	1,674,465	0.679

1999	2,509,912	1,665,383	0.664
2001	2,607,923	1,577,725	0.605
2004	2,701,573	1,529,616	0.566
2006	2,735,630	1,515,835	0.554
2009	2,771,912	1,780,686	0.642
2012	2,794,289	1,706,470	0.611

注：MOFは金融保険業を除く、2012MICは経済センサス

表2からわかるように両調査の差は最近の30年間で増大しているが、MOFに対するMICの過少な捕捉・集計の比率に関しては、特徴的な悪化傾向があるとはいえない。

この相違に関する従来の説明は次の通りであった。

- (1) 調査の時点は、MOFが3月、MICが10月または7月と違っている。
- (2) 小規模企業は短期間で参入・退出が発生するため、母集団の企業数の変化は激しい。
- (3) SOHOなどの小規模企業は、調査員調査を中心とするMIC調査では調査漏れとなる可能性が高い。

両調査の違いを解明するために財務省が実施した研究では、2012(H24)年のMIC(経済センサス活動調査)と同じ年のMOF調査を、双方の名簿ファイルに収録されている企業情報の完全照合を実施して比較しているが、この研究成果は非公開とされているため、今回、同じ手順で照合を実施したところ、次の結果が得られた。

MICの企業数(個人事業者も含む)が6,078,929、MICの単独事業所または法人企業の本社・本店が1,742,806であるのに対して、MOFの法人企業数は2,974,312であり、100万以上の相違がある。今回の実験では、照合キーとして、さまざまな変数の組合せを照合に利用したが、標準化した法人名称、郵便番号(3けた)の2変数のみを利用した場合には、照合できた企業数は1,506,133であり、MOFの2,974,312法人に対して約60%のカバー率となっている。照合キーとして利用する変数を増やせば照合できない法人数は増加する。すなわち、誤照合の可能性が減少するだけで、正確に照合できる企業の数が増加することはない。

残念ながら、このような実験の結果は、相違の原因に関して何の情報も与えないため、問題の解決にはつながらない。

2004年データによる実験

そこで、標本調査であるMOFでも、資本金が6億円以上の法人は実質的に抽出率が100%となっていることを利用して、大規模法人に関して両調査を比較できることに着目した。実際には時系列的な接続も考慮して、今回の分析では、資本金10億円以上の法人企業について比較することが適切と判断した。

分析の目的は以下の通りである。

- (1) 売上や雇用者数などの経済活動の水準に関して、両調査のそれぞれから得られる推定値にどの程度の相違が存在するかを確認

する。

(2) 照合できなかった企業に関して、規模、産業、設立年、地域などを比較して、特徴的な属性を抽出する。

(3) これらの経済変数に関して、MIC調査とMOF調査のそれぞれを利用した母集団推定における差を評価する。

(4) 年次のMOF調査において、特徴的な参入退出の構造を明らかにする。

分析で利用した2004年MOF調査マイクロファイルの概要は以下のとおりである。なお、研究で利用したデータは財務省及び総務省から、統計法の手続きによって提供を受けたものである。

MOFから提供されたファイルは、母集団名簿ファイルおよびデータファイルで構成されている。そのうち、10億円以上の法人数は、母集団名簿で59,180である。法人は資本金階級によって1階層から9階層まで分類されており、資本金コードでは8が10~100億円、9が100億円以上であり、これらが今回の分析対象である。MOFファイルにおいてはMOF独自の体系によって各企業固有の番号が与えられているため、名簿ファイルとデータファイルの照合は容易に実行できる。MICから提供されたファイルも、名簿ファイルとデータファイルで構成されているが、MOFファイルと同様にして、MICによって定義された市町村番号・調査区番号・事業所番号で容易に完全照合が実行できる。

照合に用いたMOFファイルのサイズは600万を超えるため、詳細な結果は省略する。なお分析にあたっては、統計解析ソフトウェアSAS、および最終的にはRを用いた。本研究では、以下の暫定的な結論を得ることができた。

(1) 両調査の「名簿に基づく」相違は、これまでに指摘されていた相違より小さい可能性がある。

・2004年調査において、MOF調査に回答した法人数はMOFの母集団名簿に記載されている法人数より少ない。

・MOFの名簿にある法人が倒産して、MOFの調査結果に含まれていない例が散見された。大企業であることから、倒産したことは報道資料などから確認できる。当然、これらの企業はMIC調査にも出現しない。

・MIC名簿に存在し、MOF名簿に存在しない企業も少なくない。これには設立時期の違いなどで説明できる例も、理由が不明な例もある。

(2) 法人企業「数」の相違は無視できないが、売上高や従業員数などの集計値には大きな違いはない。これは、きわめて大規模な企業に対しては、両調査とも丁寧な確認作業が実施されていることを反映しているものと考えられる。

(3) 今後の公的統計の制度に関して、改善すべき点も明らかとなった。従来のように、各府省の統計部門の連携が十分とは言えない

分散型の制度の下では、府省間で企業番号が異なるなど、統計の相互比較は容易に実施できないため、今回の分析のように多大な労力が必要となる。今後、法人番号制度など、政府全体の統一コードが企業に普及すれば、各種の企業統計に関する比較・分析は格段に改善されることが見込める。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

美添泰人, 公的統計改革の現状と展望, 日本統計学会春季集会, 早稲田大学, 2018年3月4日

Yasuto Yoshizoe, Masuo araki and Hitoshi Motoyama, Extensive Use of Official Statistics, Aoyama Business Review, Aoyama Institute of Global Business, Aoyama Gakuin University, Vol.40, pp.1-60, March 2018

美添泰人, 公的統計の課題と改革, ECO-FORUM, Vol.32, No.3, pp.106 - 113, 2017年

〔学会発表〕(計4件)

美添泰人, 公的統計改革の現状と展望, 日本統計学会春季集会, 早稲田大学, 2018年3月4日

水谷傑・鶴崎敬大・岡本洋明・中上英俊・美添泰人・土屋隆裕, 混合モード調査の統合集計方法の検討, 統計関連学会連合大会, 南山大学, 2017年9月6日

Yasuto Yoshizoe, Comparison of two corporation surveys conducted by Japanese government, Japanese Joint Statistical Meeting, Nanzan University, 5 September 2017

美添泰人, 経済指標と統計学(日本統計学会賞受賞講演), 統計関連学会連合大会, 岡山大学, 2015年9月8日

〔その他〕

ホームページ:

<http://www.yoshizoe-stat.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

美添 泰人 (YOSHIZOE, Yasuto)

公益財団法人統計情報研究開発センター・研究開発本部・客員上席研究員

研究者番号: 80062868

(2) 研究分担者

(なし)

(3) 連携研究者

元山 斉 (MOTOYAMA, Hitoshi)

青山学院大学・経済学部・准教授

研究者番号: 20383490

竹村 彰通 (TAKEMURA, Akimichi)

滋賀大学・データサイエンス学部・教授

研究者番号: 10171670

(4) 研究協力者

(なし)