



RIETI Discussion Paper Series 10-J-022

パートタイム労働時間と生産性 —労働時間の多様性と生産性推計の精緻化—

森川 正之
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/>

「パートタイム労働時間と生産性」
－労働時間の多様性と生産性推計の精緻化－*

森川正之
(経済産業研究所)

要旨

本稿は、「企業活動基本調査」のデータを用いて、企業毎のパートタイム労働投入量の正確な捕捉に伴う生産性計測の精度への効果を分析するものである。分析結果によれば、

- 1) パートタイムの労働時間は同じ産業内でも企業によって大きな異質性がある。
- 2) パートタイム労働時間として産業集計データを用いた場合、計測される企業レベルの生産性にはサンプル平均値で4%前後、中央値で1~2%のバイアスが生じ、特にパートタイム労働者比率が高い飲食店、小売業、宿泊業等のサービス産業でバイアスが大きい。
- 3) ただし、企業別労働時間データによる生産性と産業集計データを用いた生産性の間の相関は非常に高く、各種企業特性や政策要因の生産性への効果を分析する際、産業集計データを用いることによって誤った結論を導くおそれは比較的小さい。
- 4) サービス産業の企業を対象とした生産性分析では、フルタイムとパートタイムを区別してマンアワーを計測することが望ましい。

実効ある経済成長政策を企画・立案することの重要性に鑑みると、企業統計の調査内容充実が費用対効果の高い投資だと考えられる。

キーワード：パートタイム、労働時間、生産性、企業統計

JEL classifications：J01, D24, C81

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。

* 本稿の原案に対して後藤康雄 SF から懇篤なコメントをいただいたこと、また、DP 検討会において小滝一彦 SF、加藤篤行 F、児玉直美の各氏はじめ参加者から有益な示唆をいただいたことに感謝したい。

1. 序論

中長期的な日本経済の成長にとって生産性向上、特に経済の7割を占める非製造業の生産性向上が政策課題となっている。このため、企業・事業所レベルのデータを用いた生産性の実証分析が活発に行われており、経済産業研究所 (RIETI) でも多くの研究成果が公表されている。^{*1} 諸外国でも生産性向上への関心は高く、マイクロデータを用いた生産性の実証研究が夥しい数存在する。

労働生産性であれ全要素生産性 (TFP) であれ、アウトプットやインプットの正確な計測が大前提となる。このうち労働投入量は単なる労働者数ではなく、企業毎に労働者数に労働時間を掛けた「マンアワー」を用いることが望ましいが、データの制約から企業レベルの労働時間データが利用されることは少なく、労働時間を考慮しない従業者総数を用いたり、産業レベルでの労働時間データをその産業に属する企業全てに適用したりすることが多い。

日本では、経済産業省「企業活動基本調査」のマイクロデータを用いた企業レベルの生産性分析が既に多く行われているが、同調査には労働時間データが存在しないため、Nishimura et al. (2005), Fukao and Kwon (2006)以降、同調査の常時労働者数 (パートタイム労働者を含む) に「毎月勤労統計」の産業別労働時間 (パートタイム労働者を含む常用労働者の労働時間) を掛けてマンアワーを計算するのが一般的である。サービス産業の生産性に焦点を当てた森川 (2007)は、パートタイム労働者比率が産業内でも企業によって異なることの影響に配慮し、フルタイムとパートタイムを区別してマンアワーを計算しているが、労働時間データは「毎月勤労統計」の一般労働者とパートタイム労働者それぞれの産業別労働時間データを用いている。

米欧における企業・事業所レベルの生産性分析でも、企業毎の労働時間の違いは十分に考慮されていない。米国製造業を対象とした分析では、センサス局の *Census of Manufacturers* やそれを基礎とした *Longitudinal Research Database* が用いられることが多いが、生産労働者については工場毎のマンアワーが用いられていても、非生産労働者については従業者数に産業レベルの労働時間データ (CPS 等) を乗じてマンアワーを計算するのが一般的である (Bartelsman and Dhrymes, 1998; Foster et al., 2008; Syverson, 2004 等)。英国でも、国家統計局 (ONS) の *ARD (Annual Respondents Database)* を用いた Disney et al. (2003)は、工場毎の労働者数に2ケタ業種別の労働時間を乗じてマンアワーとしており、Aghion et al. (2009)は、従業者数を労働投入のデータとしている。非製造業を対象とした分析ではデータの制約がより厳しく、例えば米國小売業の

*1 RIETI の生産性研究の全体像については森川 (2010) のサーベイ参照。

生産性についての優れた分析である Foster et al. (2006)は、パートタイム労働を区別することなく、事業所の従業者数に産業レベルの労働時間を乗じてマンアワーとしている。

インプットの中では、稼働率、減耗率、無形資産の扱いといった計測上の困難が深刻な資本ストックやそもそも基礎データが乏しい中間投入財・サービスに比べると、労働投入量は計測技術上の問題が比較的少ないと考えられてきた。しかし、近年、パートタイム労働をはじめ非正規雇用が急増しており、生産性の計測において非正規労働をどう取り扱うかが大きな課題となっている。厚生労働省「毎月勤労統計調査」によれば、日本のパートタイム労働者比率（5人以上事業所）は、2009年（速報）には27.3%と10年前（1999年）の19.5%から8%ポイント近く増加している。^{*2} サービス経済化が進展する中、パートタイム労働者比率の高い小売業、飲食店、対個人サービス業をはじめとする非製造業の生産性計測においてより深刻な問題となる。「毎月勤労統計」によれば、製造業のパートタイム労働者比率は13.9%だが、卸売業・小売業は42.3%、サービス業は25.7%である。一口にパートタイム労働者と言っても、フルタイムにかなり近い労働時間の人もいれば、ずっと短い労働時間の人もある。また、企業の経営戦略・労務管理政策によってもパートタイム労働者の働き方には大きな違いがある。^{*3}

主要国を見ても、OECD 統計 (<http://stats.oecd.org>) によれば、2008年のパートタイム労働者比率はOECD全体で約16%、英国やドイツでは20%を超えており、最もパートタイム労働者比率の高いオランダでは約36%となっている。こうした中、例えばDiewert (2008)は、長期的な労働時間の減少傾向及びパートタイム労働者比率上昇の下、従業者数は労働投入の指標として正確ではないと述べている。

本稿では、最近利用可能になった企業レベルでのパートタイム労働時間データを使用し、これを用いることで計測される生産性にどのような違いが生じるかを定量的に検証することを目的としている。具体的には、経済産業省「企業活動基本調査」が平成19年度調査から調査事項として追加した「パートタイム従業者（就業時間換算）」の情報を利用して労働生産性（LP）及びTFPを推計し、「毎月勤労統計」の産業集計レベルでのパートタイム労働者の労働時間を用いて推計した結果と比較する。^{*4}

*2 「毎月勤労統計」において、パートタイム労働者は、常用労働者のうち1日の所定労働時間が一般労働者より短い者、又は、1週の所定労働日数が一般労働者よりも短い者と定義されており、「企業活動基本調査」の定義もこれと同様である。

*3 Gaston and Kishi (2007)は、日本のパートタイム雇用でフルタイム類似の仕事をしている労働者がサービス産業、専門職等で多いことを指摘している。

*4 「毎月勤労統計」の産業分類は36業種であるが、このうち製造業が23業種であり、非製造業は標準産業分類1ケタレベルである。

「企業活動基本調査」は、RIETIの生産性研究で最も多用されている統計であるが、従来、パートタイム労働者数は常時従業者数の内数として調査していたものの、その労働時間に関する調査は行われていなかった。このため、労働投入量の計測に当たっては他の産業集計レベルのデータを当該産業に属する企業に適用するしかなかった。しかし、当然のことながら同じ産業内でも企業によってパートタイム労働者の就業形態には大きな違いがあるため、企業レベルでの生産性比較を行ったり、生産性の決定要因を分析する上で大きな制約の一つとなっていた。この点、この調査項目拡充は、サービス産業を含む生産性分析の進展に寄与すると期待されるものである。

言うまでもなく生産性の計測に係る問題点は、労働時間だけでなく、労働力や資本ストックの質、アウトプットの実質化・品質変化の計測、新製品・サービスの取扱い等多岐にわたる。また、推計方法によっては、規模の経済性、完全競争の仮定、関数形の選択等多くの論点がある。本稿の分析はそのうちのごく一部を論じるものに過ぎない。生産性（特にTFP）の計測全般の問題については、例えばNadiri(1970)、Hulten(2001)、Diewert and Nakamura(2007)、Diewert(2008)、Syverson(2010)を、特にサービス産業の生産性計測上の問題やデータ整備の課題については森川(2008, 2009)のサーベイを参照されたい。^{*5}

分析結果の要点は以下の通りである。

- 1)パートタイム労働者の労働時間は全産業平均で見るとフルタイム労働者の84%程度だが、同じ産業内でも企業によってフルタイムと同程度の労働時間の企業から半分以下の労働時間の企業まで大きな異質性がある。
- 2)企業レベルのパートタイム労働時間ではなく産業集計データを用いた場合、計測される生産性水準にはサンプル平均値で4%前後、中央値で1~2%のバイアスが生じる。特に、パートタイム労働者比率が高い飲食店、飲食料点小売業、旅館・ホテル、娯楽サービス業等ではバイアスが大きい。
- 3)ただし、企業別労働時間データを使った場合と産業集計データを用いた場合とで計測される生産性の相関は非常に高い。したがって、生産性に影響を及ぼす企業特性や政策要因の効果を分析する際、産業集計データを用いることによって誤った結論を導くおそれは比較的小さい。
- 4)産業集計レベルの労働時間データを使用せざるを得ない場合でも、サービス産業

*5 企業・事業所レベルの生産性の研究についての包括的なサーベイである Syverson(2010)は、生産性計測に係る問題点として、アウトプットの計測、インプット（労働、資本）の計測、インプットの集計、完全競争・収穫一定の仮定、インプットの調整費用、インプットの内生性等を指摘した上で、これら計測方法の頑健性をテストした研究によれば生産性の計測方法に対するセンシティブティは一般に小さいと述べている。

の企業を対象に含む生産性分析においては、フルタイムとパートタイムを一括して「常時従業者」として扱うのではなく、両者を区別して労働投入量（マンアワー）を計測することが望ましい。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、使用するデータ及び分析方法について解説する。第3節では分析結果を示し、解釈を加える。サンプル企業全体だけでなく、産業別の分析結果も提示し、パートタイム労働者の労働時間の取扱いによるバイアスがどの業種で深刻なのかを明らかにする。第4節では簡潔に結論を述べるとともに、分析の限界について留保する。

2. データ・分析方法

本稿で使用するのは、経済産業省「企業活動基本調査」の平成19年調査（計数は2006年度）のクロスセクション・データである。同年のサンプル企業数は27,917社である。同調査の対象は、鉱業、製造業、卸・小売・飲食店、一部のサービス業に属する事業所を有する企業で、従業者50人以上かつ資本金又は出資金3,000万円以上の企業である。同調査は、従業者数、資本金、売上高、経常利益等の財務情報のほか、親会社・子会社、海外展開等様々な情報を含んでおり、企業レベルの生産性分析に活用されている。従業者数をはじめストック量のデータは全て年度末の数字である。

平成19年調査から調査項目としてパートタイム労働者のフルタイム換算人数が調査項目に加えられた。^{*6} 具体的には、パートタイム労働者数について、実数とともに「貴社の正社員・正職員の労働時間で換算」して四捨五入した値を調査している。したがって、このフルタイム換算人数をパートタイム労働者総数で割れば、パートタイム労働者の労働時間平均値（対フルタイム比）を得ることができる。

調査されているのは当該企業におけるフルタイム労働時間に対するパートタイム労働者の労働時間の比率である。すなわち、フルタイム労働時間の企業による違いがどの程度あるのかはデータからは確認できないが、パートタイムに比べればフルタイム労働時間の企業による異質性は小さいと考えられる。なお、景気循環局面との関係で好況期にはフルタイムの所定外労働時間（残業）が増加し、不況期には減少する。ただし、図1に見られるとおり、集計レベルの時系列ではフルタイム（一般労働者）の労働時間の変動とパートタイム労働時間の変動は非常に似た動きを示す。

^{*6} 平成19年調査から、請負労働者数も調査対象に加えられている。非正規雇用の実態把握への要請が高まっていることが背景にある。なお、商業統計も平成19年調査においてパートタイム労働者の8時間換算での数字を調査している。

まず、パートタイム労働時間の平均値・中央値をはじめとする分布特性とその産業による違いを観察する。パートタイム労働時間がフルタイム労働者の何%程度なのか、それが産業によってどう異なるのかを確認することが目的である。産業大分類は、「製造業」、「電力・ガス等」、「卸売業」、「小売業」、「サービス業」、「その他」に区分した。^{*7}

次に、労働生産性（LP）及びTFPの計測に際して、①公表されている「毎月勤労統計」の産業集計データ（30人以上事業所の一般労働者、パートタイム労働者それぞれの労働時間）を用いた場合、②「企業活動基本調査」の企業別のパートタイム労働時間データを用いて計測した場合の結果を比較する。具体的には、①と②の乖離幅の中央値、平均値等を計算し、また、それらが産業によってどう異なるかを観察する。さらに、先行研究ではしばしばフルタイムとパートタイムを一括した常時従業者数×常時従業者数の平均労働時間（産業別）が労働投入量として用いられていることから、必要に応じて③常時従業者を一括して扱って計測した生産性と上記②の比較を行う。整理すれば以下の通りである。

マンアワー①＝フルタイム労働者数×フルタイム労働時間（産業別）＋パートタイム労働者数×パートタイム労働時間（産業別）

マンアワー②＝（フルタイム労働者数＋フルタイム換算パートタイム労働者数）×フルタイム労働時間（産業別）

マンアワー③＝常時従業者数×常時従業者労働時間（産業別）

①と②（あるいは②と③）により計算される生産性の乖離（推計誤差）の指標として、企業（j）毎の生産性に基づき、

(A) 企業毎に計測される誤差（ $\ln LP_{j②} - \ln LP_{j①}$, $\ln TFP_{j②} - \ln TFP_{j①}$ ）の平均値、中央値

(B) 企業毎に計算される誤差の絶対値（ $|\ln LP_{j②} - \ln LP_{j①}|$, $|\ln TFP_{j②} - \ln TFP_{j①}|$ ）の平均値、中央値

を使用し、原則としてこれらをパーセント格差に換算して示す。^{*8}

労働生産性はマンアワー当たり付加価値額（VA）である。付加価値額は、営業利益＋賃借料＋給与総額＋減価償却費＋租税公課である。TFPは労働投入量（L）と資本ス

*7 「サービス業」は、飲食店・宿泊業、専門サービス業、学術・研究開発機関、洗濯・理容・美容・浴場業、その他の生活関連サービス業、娯楽業、廃棄物処理業、自動車整備業、機械等修理業、物品賃貸業、広告業、その他の事業サービス業のほか、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業を含めている。

*8 乖離幅をdとしたとき $\exp(d)-1$ で計算。

トック（有形固定資産額 K ）を生産要素とする付加価値ベースの生産性で、①コスト・シェアを用いたノンパラメトリックな推計（TFPa）、②生産関数の推計によって得られる「残差」の計測（TFPb）を行う。^{*9} 生産関数は単純なコブ・ダグラス型であり、3ケタの産業ダミーを加え（ $\ln VA = a + \beta \ln L + \gamma \ln K + d_i \text{ industry dummies}$ ）、OLS推計を行う。

3. 分析結果

パートタイム労働者の労働時間（対フルタイム、%）を産業大分類別に集計した結果が表1である。全サンプル企業の平均値を見ると、パートタイム労働者の労働時間はフルタイム労働者の84%であり、中央値は100%である。すなわち、多くの企業ではパートタイム労働者の多くはフルタイム労働者と同程度の労働時間ということになる。^{*10} ちなみに、「毎月勤労統計」の就業形態別総実労働時間（2006年度、30人以上事業所、産業計）を見ると、一般労働者168.7時間に対してパートタイム労働者98.5時間であり、パートタイム労働者の労働時間の一般労働者比は58.4%である。したがって、「企業活動基本調査」のサンプル企業のパートタイム労働時間は「毎月勤労統計」のそれに比べると比較的長い。^{*11}

業種別に見ると、小売業やサービス業でやや平均値が小さく、これらの産業では比較的短時間労働のパートが多いことを示している。標準偏差はどの産業も0.2前後であり、分布の10パーセンタイル値を見るとフルタイムの労働時間の50%前後、5パーセンタイル値では44%となっており、パートタイム労働時間がフルタイムの半分以下という企業も一定数存在することがわかる。企業によってパートタイム労働者の労働時間にはかなりのばらつきがあり、産業別にはサービス業や小売業において、パート

*9 生産関数によるTFPの推計は関数形による制約が強いこと等から、RIETIにおいて「企業活動基本調査」のマイクロデータを用いたTFP分析では、コスト・シェアを用いたノンパラメトリックな計測が行われる例が多い（Nishimura et al., 2005; Fukao and Kwon, 2006等）。具体的には、企業 f の付加価値を V_f 、インプット i の投入量を X_f^i 、コストシェアを s_f^i 、それぞれのサンプル平均にアッパーラインを付けて表示すると、以下ような式で計測される。

$$\ln TFP_f = (\ln V_f - \ln V) - (1/2) \sum_i (s_f^i + s^i) (\ln X_f^i - \ln X^i)$$

*10 「企業活動基本調査」においてパートタイム従業者は、フルタイムよりも就業時間又は就業日数が少ない労働者である。したがって、パートタイム労働者の対フルタイム労働者の労働時間が100%というのは本来は不自然であり、四捨五入、誤記等による影響が含まれている可能性は排除できない。

*11 ただし、対象を製造業に限って比較すると、「企業活動基本調査」サンプル平均で86%、毎勤は75%であり、両者の差は比較的小さい。全産業ベースでの違いが大きいのは、2つの統計の産業構成が異なることも一つの理由である。

タイム労働時間の企業による異質性が顕著である。パートタイム労働者と一口に言っても、企業によってその就労の態様は様々なことが推察される。より細かい3ケタ産業分類で、パートタイム労働者の労働時間が相対的に短い業種を示したのが表2である。一般飲食店、教育（学習塾等）、建物サービス業（ビル管理、床清掃、ガラスき等）をはじめ、時間を限ったアルバイトに近い就労形態が多いと見られる業種が並んでいる（3ケタ業種別の係数全体は参考表1参照）。

次に、労働生産性及びTFPが企業毎のパートタイム労働時間を用いた場合とそうでない場合とでどの程度異なるかについて、企業毎の乖離の絶対値（推計誤差）を産業別に計測してパーセント表示したのが表3である。図2及び図3はこれをグラフ表示したものである。^{*12} 図2はサンプル企業の平均値、図3は中央値である。全産業で見ると労働生産性、TFPともに平均で4%~5%程度の乖離があるが、乖離の非常に大きいサンプルの影響が大きく反映されるため、中央値を見ると労働生産性で0.8%、TFPで約2%の乖離幅である。産業大分類別には小売業で乖離の大きさが際立っており、平均値で10.3%（LP）、7.3%~9.5%（TFP）、中央値でも4.3%（LP）、2.8%~5.0%（TFP）の乖離がある。小売業はパートタイム労働者比率が多く、かつ、企業によってパートタイムの労働時間の違いが大きいため、企業レベルの生産性を測る際に、当該企業のパートタイム労働時間を用いることが、推計の精度を高める上で非常に重要なことを示している。小売業以外ではサービス業でやや乖離幅が大きくなっている。

計測される生産性の乖離幅（絶対値）の中央値を、3ケタ分類産業別に計算し、大きい順に見たのが表4である（詳しくは参考表2参照）。飲食店、旅館・ホテル、娯楽サービス業、飲食料点小売業等で乖離が大きい。労働生産性は多くの業種がマイナスの乖離であり、企業別のパートタイム労働時間データを用いることにより生産性が下方修正される、逆に言えば、毎勤の産業集計データを援用すると労働投入量が過小評価、生産性が過大推計される傾向があることを示している。つまり、パートタイム労働者の比率が高い企業ほど、産業平均に比べてパートタイム労働者をフルタイム労働者に近い形で使用していることを示唆している。

過去の生産性分析では、フルタイムとパートタイムを区別せずに常時従業者数として一括して扱い、これに常時従業者全体の平均労働時間を乗じて労働投入量としているものも多い。表5は、参考のため、常時従業者数の合計を労働者数データとして使用（労働時間は「毎月勤労統計」の一般労働者とパートタイム労働者を含む時間数を使用）して生産性を計測し、これと企業別パートタイム労働時間を使用した数字との乖離を見たものである（前述の②と③の比較）。表3と比較しつつ結果を見ると、推

*12 対数のパーセント換算は $\exp(x)-1$ による。

計誤差は平均値で2倍前後に拡大する（ただし生産関数を用いた TFP の場合にはあまり違いがない）。また、サンプル中央値で見ても推計誤差はかなり大きくなり、特に卸売業、小売業、サービス業では乖離の絶対値が10%ポイント前後ないしそれ以上となる。これに対して、パートタイム労働者数が少ない製造業では比較的影響が小さい。パートタイム労働者比率が上昇傾向にある中、フルタイムとパートタイムを分けて計算しないと、パートタイム労働者比率の増加が著しい企業において、労働投入の変化が過大評価、生産性が過小評価される可能性が高い。したがって、商業やサービス業の生産性を分析する際には、1)まずはフルタイムとパートタイムを区別してそれぞれの労働時間を用いることが適当であり、さらに、2)パートタイムの労働時間としては産業集計値ではなく企業別のデータを用いることが望ましい。

企業別の労働時間を用いることで労働生産性、TFP が上方修正された企業数と下方修正された企業数を示したのが表6である。労働生産性では下方修正となる企業が多いのに対して、TFP では（計測方法によって程度は異なるが）逆に上方修正となった企業が多い。労働生産性は労働投入量のバイアスがそのまま計測される生産性に反映されるのに対して、TFP は代表的企業基準のノンパラメトリックな計測、生産関数による残差のいずれもいわば平均からの乖離を計測していることが労働生産性と TFP のパターンが異なる理由である。

修正前後の労働生産性、TFP の相関係数を計算したのが表7である。(1)は、企業別のパートタイム労働時間を用いて計測した生産性と産業集計データを用いて計測された生産性との相関（前述①と②の相関）を、(2)は参考のために企業別のパートタイム労働時間を用いて計算した数字と常時従業者数×労働時間を用いた数字との相関（②と③の相関）を示している。(1)を見ると、労働生産性で0.98、TFP で0.98~0.99と非常に高い相関であり、パートタイム労働時間の計測に関わらず、企業間の生産性の序列や相対的な関係は比較的影響を受けないことが確認される（業種別に見ると小売業はいくぶん相関が低いですが、それでも0.93~0.97である）。したがって、生産性に影響を及ぼす企業特性や政策の効果进行分析するとき、産業集計のパートタイム労働時間データを用いることによって結論が大きく左右されるおそれは小さいと考えられる。なお、表7(2)の結果を見ると、フルタイムとパートタイムを区分せず、常時従業者を一括して取り扱くと相関が低下することがわかる。

ところで、森川(2007)は、サービス業の生産性のばらつき（企業間格差）が、製造業に比べて大きいことを示した。しかし、パートタイム労働者比率の大きいサービス業では、インプットの計測に起因する生産性のバイアスが見かけ上の生産性格差を大きくしている可能性がある。この点に関し、生産性水準の企業間格差の度合い（標準

偏差)を、パートタイム労働時間を企業別に計測した場合とそうでない場合とで比較したところ、企業別のパートタイム労働時間を用いると、むしろ生産性のばらつきは産業を問わず拡大した(表8参照)。したがって、サービス産業の生産性のばらつきが大きいことは、パートタイム労働時間の推計誤差に起因するものではない。

なお、本稿の分析時点で利用可能なデータは2006年の一時点のみであり、以上の分析は生産性「上昇率」の推計誤差を扱ったものではない。企業によるパートタイム労働時間の違いが経年的に安定しているならば、生産性上昇率へのバイアスは「水準」に比べれば深刻ではない可能性がある。同様の理由により、企業固有効果をコントロールしたパネル分析は、クロスセクション分析に比べてバイアスが比較的小さいと考えられる。もちろん、時点間でパートタイム労働時間が増加する企業やパートタイム労働者比率が増加する企業では、生産性上昇率が過大評価されたり過小評価される可能性が排除できないため、長期間の生産性上昇率を企業間で比較する場合—特に小売業やサービス業を対象に含む分析を行う場合—には注意を要する。

4. 結論

本稿は、「企業活動基本調査」のクロスセクション・データ(2006年)を使用し、パートタイム労働者の労働時間が企業別に把握可能となったことを踏まえ、過去の多くの研究で行われている産業集計レベルのパートタイム労働時間を使用することがもたらす生産性計測へのバイアスを試算したものである。サービス産業を中心に非正規労働者が増加トレンドにある中、生産性計測におけるインプットである労働投入量に非正規労働力のマンパワーを正確に反映させることの重要性が高まっていることが分析の動機である。

分析結果によれば、パートタイム労働時間は全産業平均で見るとフルタイム(正社員・正職員)の84%程度だが、製造業に比べて小売業やサービス業ではいくぶん短い。同一産業内でも企業によってパートタイム労働者の平均労働時間にはかなりのばらつきがあり、フルタイムと同程度の企業からその半分以下の労働時間の企業までかなりの異質性がある。

企業レベルのパートタイム労働時間ではなく産業集計データを用いた場合、計測される生産性水準には平均値で4%程度、中央値で1~2%のバイアスが生じる。特に、パートタイム労働者比率が高い飲食店、飲食料品小売業、旅館・ホテル、娯楽サービス業等ではかなりのバイアスが生じる。

ただし、企業別パートタイム労働時間データを使った場合と産業集計データを用い

た場合との間での計測される生産性水準の相関は非常に高い。したがって、一部のサービス産業を除けば、生産性に影響を及ぼす企業特性や政策要因の効果を分析するとき、産業集計のパートタイム労働時間データを用いることによって結果が大きく左右されるおそれは小さいと考えられる。

パートタイム労働者が増加している中であって、商業やサービス業を含めて企業レベルの生産性を分析する際、フルタイムとパートタイムを合計した「常時従業者」を用いて労働投入量を計算するのは不适当であり、それぞれの労働時間を用いてマンパワーを算出することが望ましい。

本稿の分析は、フルタイム労働者の労働時間については「毎月勤労統計」の産業集計データを使用している。現実にはフルタイムの労働者であっても所定内・所定外労働時間の実態はパートタイムほどではないとしても企業によって違いがあるはずである。「企業活動基本調査」は、パートタイム労働者のフルタイム換算での人数の調査を開始したが、フルタイム自体の労働時間は調査対象ではない。したがって、フルタイム労働者の労働時間が企業間で違うことによる生産性計測への影響は、本稿の分析射程外であることに注意する必要がある。この点に対応するためには、「企業活動基本調査」においてフルタイムについても正確な労働時間を調査することをユーザー側としては期待したいが、労働者特性の情報の充実には限界もあると思われる。政府統計全体の視点からは、企業（事業所）統計と労働者統計をリンクさせた大規模データセットの整備が期待される。

また、本稿は生産性の「水準」を扱ったものであり、クロスセクション・データという制約から生産性「上昇率」へのバイアスは分析していない。企業によるパートタイム労働時間の違いが経年的に安定しているならば、生産性上昇率へのバイアスは「水準」に比べれば深刻ではない可能性がある。2007年以降の個票データを利用した生産性上昇率のバイアスの計測は次の課題としたい。同様の理由により、企業固有効果をコントロールしたパネル分析は、バイアスの影響が比較的小さいと考えられる。他方、例えばパートタイムの労働時間が数年間に大きく増加／減少した企業では、生産性上昇率が過大評価／過小評価される可能性を排除できない。

日本の実質 GDP 成長率は 1990 年以降の平均（2008 年まで）で平均年率 1.0%と低迷している。こうした中、昨年末に発表された「新成長戦略・基本方針」では今後 10 年間 2%の実質経済成長率を目指すこととされている。労働力人口が減少する中、今後の TFP 上昇率は経済成長率を規定するカギである。ちなみに 2010 年度予算案によると税収は 37.4 兆円に落ち込む見込みだが、今後、TFP 伸び率が 0.1%違えば 2020 年

までの累計で 4 兆円程度税収に違いが生じる。^{*13} 的確な成長政策の立案と政策資源配分のためには、企業の研究開発、IT 投資、無形資産投資、グローバル展開等がどの程度企業の生産性と関係しているのかを定量的に把握する必要がある。

生産性の正確な計測のためのデータ整備上の課題は依然として多く、本稿で扱ったのはそれらのうちごく一部に過ぎない。序論で述べた通り、アウトプットの品質向上や新製品・サービスの扱い、資本ストックや中間投入のデータなど計測上の制約は非常に多い。労働力に関しては、企業・事業所データにおいて労働者の質（学歴、勤続、年齢等）に関する情報が一般にアベイラブルではないことは大きな制約である。しかし、「企業活動基本調査」においてパートタイム労働者の労働時間が把握可能になったことは一つの前進である。そのために要した追加的費用は比較的小さく、企業統計における調査内容の充実は費用対効果の高い投資と言えるのではないだろうか。^{*14}

*13 ベースラインを 2%成長、税収弾性値 1.1 とし、資本ストックの成長寄与度が TFP に依存すると仮定した場合の機械的な計算。

*14 ただし、調査事項としては一項目の追加だが、記入者（企業）にとってはパートタイム労働者の就労時間を正確に集計するには一定のコストを要することに注意が必要である。

[参照文献]

- Aghion, Philippe, Richard Blundell, Rachel Griffith, Peter Howitt, and Susanne Prantl (2009), "The Effects of Entry on Incumbent Innovation and Productivity," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 91, No. 1, pp. 20-32.
- Bartelsman, Eric J. and Phoebus J.Dhrymes (1998), "Productivity Dynamics: U.S. Manufacturing Plants, 1972-1986," *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 9, pp. 5-34.
- Diewert, W. Erwin (2008), "What Is to Be Done for Better Productivity Measurement" *International Productivity Monitor*, No. 16, pp. 40-52.
- Diewert, W. Erwin and Alice O.Nakamura (2007), "The Measurement of Productivity for Nations," in James J. Heckman and Edward E. Leamer eds. *Handbook of Econometrics*, Vol.6, Part 1, Ch. 66, pp. 3845-4776, Elsevier B.V.
- Disney, Richard, Jonathan Haskel, and Ylva Heden (2003), "Restructuring and Productivity Growth in UK Manufacturing," *Economic Journal*, Vol. 113, pp. 666-694.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger, and C.J.Krizan (2006), "Market Selection, Reallocation, and Restructuring in the U.S. Retail Trade Sector in the 1990s," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 88, No. 4, pp. 748-758.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger, and Chad Syverson (2008), "Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability?," *American Economic Review*, Vol. 98, No. 1, pp. 394-425.
- Fukao, Kyoji and Hyeog Ug Kwon (2006), "Why Did Japan's TFP Growth Slowed Down in the Lost Decade? An Empirical Analysis Based on Firm-Level Data of Manufacturing Firms," *Japanese Economic Review*, Vol. 57, No. 2, pp. 195-228.
- Gaston, Noel and Tomoko Kishi (2007), "Part-Time Workers Doing Full-Time Work in Japan," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 21, No. 4, pp. 435-454.
- Hulten, Charles R. (2001), "Total Factor Productivity: A Short Biography," in Charles R. Hulten, Edwin R. Dean, and Michael J. Harper eds. *New Developments in Productivity Analysis*, Chicago and London: The University of Chicago Press, pp. 1-47.
- 森川正之 (2007), 「サービス産業の生産性は低いのか？ 企業データによる生産性の分布・動態の分析」, RIETI Discussion Paper, 07-J-048.
- 森川正之 (2008), 「サービス産業の生産性を高めるにはどうすれば良いのか？ これまでの研究からの示唆と今後の課題」, RIETI Discussion Paper, 08-J-031.
- 森川正之 (2009), 「サービス産業の生産性分析：政策的視点からのサーベイ」, 日本銀行ワーキング・ペーパー, 09-J-12.

森川正之 (2010), 「RIETI の生産性研究について：成長政策の実務のための鳥瞰」, RIETI.

Nadiri, M.Ishaq (1970), "Some Approaches to the Theory and Measurement of Total Factor Productivity: A Survey," *Journal of Economic Literature*, Vol. 8, No. 4, pp. 1137-1177.

Nishimura, Kiyohiko G., Takanobu Nakajima, and Kozo Kiyota (2005), "Does the Natural Selection Mechanism Still Work in Severe Recessions? Examination of the Japanese Economy in the 1990s," *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 58, pp. 53-78.

Syverson, Chad (2004), "Product Substitutability and Productivity Dispersion," *Review of Economics and Statistics*, Vol.86, No.2, pp.534-550.

Syverson, Chad (2010), "What Determines Productivity?" NBER Working Paper, No. 15712.

図1 一般労働者とパートタイム労働者の労働時間の動き（毎月勤労統計）

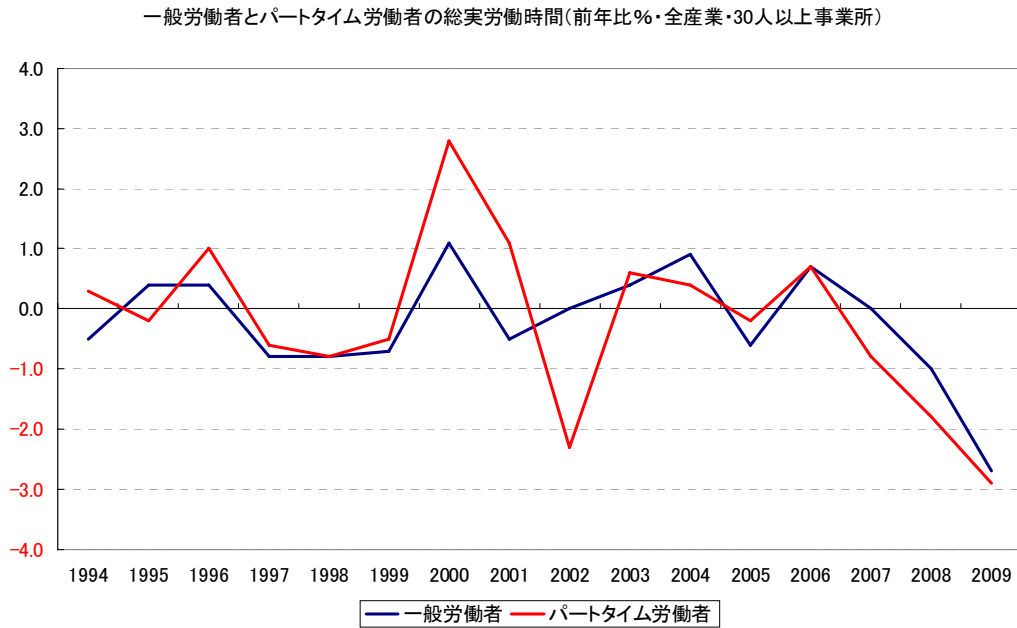


表1 パートタイム労働者の労働時間（フルタイム比、産業大分類）

	平均値	中央値	25パーセン タイル値	10パーセン タイル値	5パーセン タイル値
製造業	86%	100%	75%	57%	50%
電力・ガス	87%	100%	75%	57%	50%
卸売業	86%	100%	74%	55%	50%
小売業	80%	89%	63%	50%	40%
サービス業	81%	100%	64%	47%	33%
その他	85%	100%	72%	50%	40%
全産業	84%	100%	71%	50%	44%

表2 パートタイム労働者の労働時間（フルタイム比）が短い業種（平均値）

特殊浴場業	59.9%
スポーツ施設提供業	65.7%
自動車整備業	69.3%
他に分類されない生活関連サービス業	69.7%
教育	69.8%
建物サービス業	71.3%
その他の生活関連サービス業	71.5%
一般飲食店	72.1%
医療・福祉業	72.6%
映画館	73.6%

図2 生産性の推計誤差（サンプル平均値、産業大分類別）

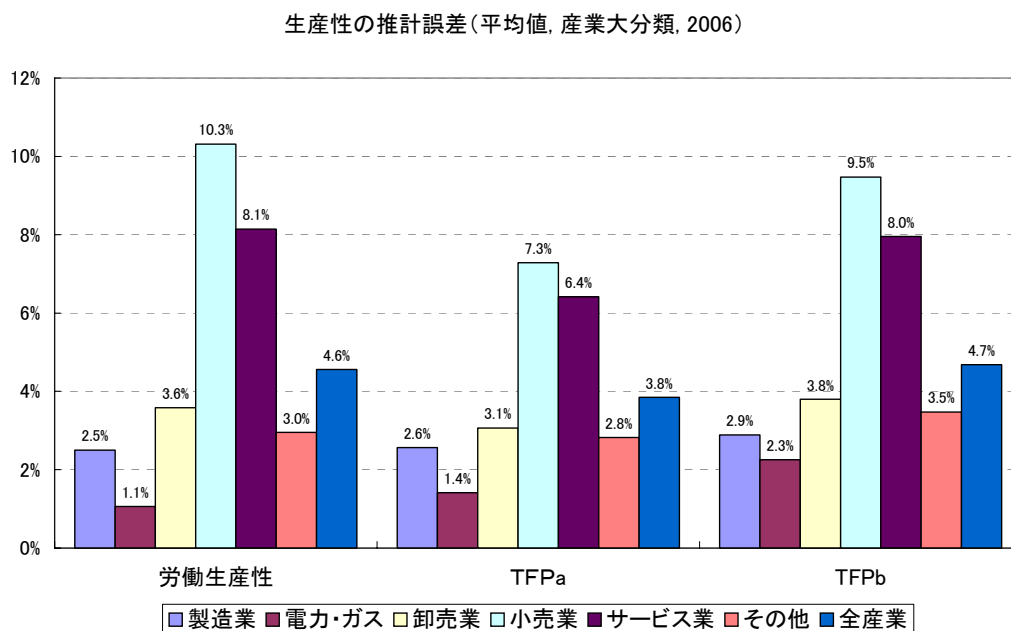


図3 生産性の推計誤差（サンプル中央値、産業大分類別）

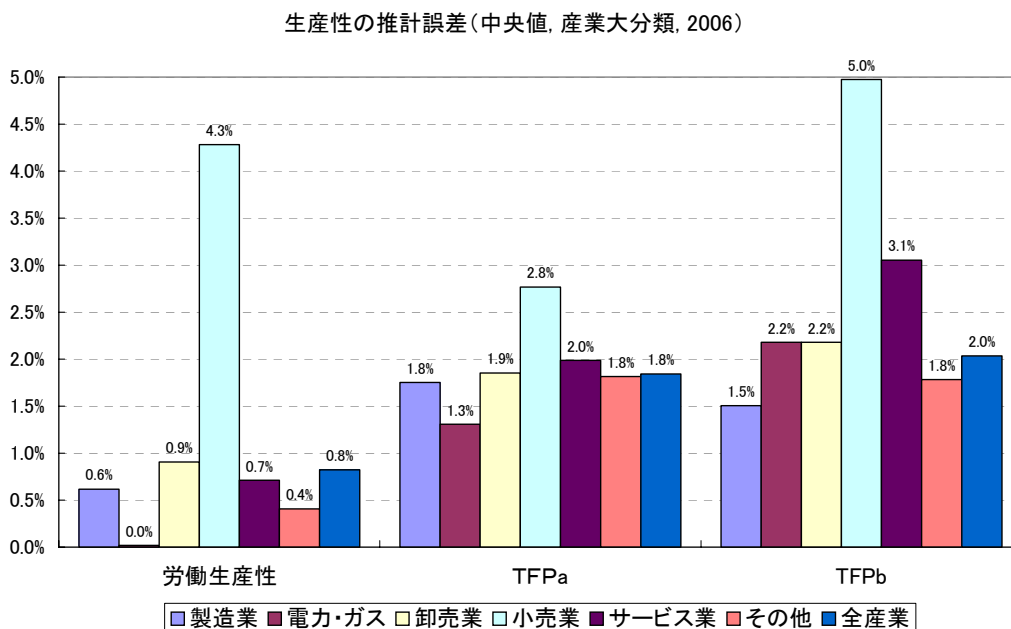


表3 産業大分類別生産性の推計誤差（%換算）

(1) 平均値

産業	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
製造業	-0.9%	2.5%	1.1%	2.6%	0.0%	2.9%
電力・ガス	-0.6%	1.1%	1.0%	1.4%	0.0%	2.3%
卸売業	-2.5%	3.6%	-0.1%	3.1%	0.0%	3.8%
小売業	-4.7%	10.3%	-1.8%	7.3%	0.0%	9.5%
サービス業	-4.6%	8.1%	-1.8%	6.4%	0.0%	8.0%
その他	-2.0%	3.0%	0.3%	2.8%	0.0%	3.5%
全産業	-2.3%	4.6%	0.0%	3.8%	0.0%	4.7%

(注) 数字は企業別パートタイム労働時間の情報を用いた推計値からの乖離。TFPaはノンパラメトリックな計測、TFPbは生産関数による推計。

(2) 中央値

産業	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
製造業	-0.2%	0.6%	1.6%	1.8%	0.0%	1.5%
電力・ガス	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	-0.2%	1.7%
卸売業	-0.6%	0.9%	1.4%	1.9%	0.7%	2.2%
小売業	-1.5%	4.3%	0.6%	2.8%	0.8%	5.0%
サービス業	-0.2%	0.7%	1.6%	2.0%	0.7%	3.1%
その他	0.0%	0.4%	1.6%	1.8%	0.5%	1.8%
全産業	-0.3%	0.8%	1.5%	1.8%	0.3%	2.0%

(注) 数字は企業別パートタイム労働時間の情報を用いた推計値からの乖離。TFPaはノンパラメトリックな計測、TFPbは生産関数による推計。

表4 推計誤差の大きい業種（中央値）

(1)労働生産性

番号	産業名	乖離幅	N
846	ボウリング場	42.1%	6
841	映画館	30.5%	12
701	一般飲食店	23.4%	435
774	個人教授所	18.5%	23
711	その他の飲食店	15.6%	23
761	教育	14.5%	59
845	遊園地・テーマパーク	14.3%	57
807	写真業	13.8%	39
720	旅館・ホテル	13.6%	37
849	その他の娯楽業	13.4%	11

(2)TFPa

番号	産業名	乖離幅	N
846	ボウリング場	24.2%	6
701	一般飲食店	15.7%	435
841	映画館	13.4%	12
711	その他の飲食店	11.1%	39
774	個人教授所	10.6%	23
807	写真業	10.3%	11
761	教育	9.8%	37
844	スポーツ施設提供業	9.5%	26
570	飲食料品小売業	9.2%	854
849	その他の娯楽業	8.1%	57

(2)TFPb

番号	産業名	乖離幅	N
841	映画館	27.1%	12
774	個人教授所	25.5%	23
846	ボウリング場	22.0%	6
701	一般飲食店	19.1%	435
711	その他の飲食店	18.8%	39
761	教育	15.5%	37
908	テレマーケティング業	14.3%	15
839	他に分類されない生活関連サービス業	13.1%	8
720	旅館・ホテル	12.1%	59
807	写真業	12.0%	11

(注)乖離幅は、補正後の数字－補正前の数字の絶対値。

表5 パートタイムとフルタイムを区別しない場合の生産性の推計誤差（%換算）

(1) 平均値

産業	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
製造業	-0.6%	3.3%	3.8%	4.3%	0.0%	2.8%
電力・ガス	0.0%	1.4%	3.3%	3.3%	0.0%	1.6%
卸売業	-14.4%	18.2%	-7.7%	9.7%	0.0%	3.4%
小売業	-7.2%	19.0%	-1.7%	11.4%	0.0%	11.2%
サービス業	-5.8%	13.0%	-0.5%	7.8%	0.0%	7.7%
その他	-0.5%	3.2%	3.9%	4.0%	0.0%	2.8%
全産業	-5.2%	9.6%	0.0%	6.8%	0.0%	4.7%

(注) 数字は企業別パートタイム労働時間の情報を用いた推計値からの乖離。TFPaはノンパラメトリックな計測, TFPbは生産関数による推計。

(2) 中央値

産業	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
製造業	-1.1%	1.9%	3.2%	3.2%	-0.9%	1.4%
電力・ガス	-0.8%	0.8%	2.8%	2.8%	-0.7%	1.1%
卸売業	-16.5%	19.8%	-9.3%	10.3%	-1.1%	1.9%
小売業	-16.5%	19.8%	-8.3%	9.9%	-1.9%	8.4%
サービス業	-9.1%	13.2%	-2.7%	5.0%	-1.0%	2.2%
その他	-0.6%	2.6%	3.4%	3.4%	-0.7%	1.2%
全産業	-2.5%	5.1%	2.4%	4.1%	-1.0%	1.8%

(注) 数字は企業別パートタイム労働時間の情報を用いた推計値からの乖離。TFPaはノンパラメトリックな計測, TFPbは生産関数による推計。

表6 生産性の上方修正・下方修正企業数

	労働生産性	TFPa	TFPb
修正後上方修正	4,076	18,797	14,147
修正後下方修正	14,707	7,094	11,742

(注) TFPaはノンパラメトリックな計測, TFPbは生産関数による推計。

表7 パートタイム労働時間補正前後の生産性の相関係数

(1) 企業別労働時間補正前後の生産性の相関係数

	全産業	製造業	電力・ガス	卸売業	小売業	サービス業	その他
労働生産性	0.984	0.994	1.000	0.991	0.937	0.972	0.995
TFPa	0.990	0.995	0.999	0.995	0.970	0.984	0.997
TFPb	0.981	0.991	0.998	0.991	0.936	0.965	0.994

(注) TFPaはノンパラメトリックな計測, TFPbは生産関数による推計。

(2) パートタイム労働者をフルタイムと区別しないで計測した生産性との相関係数

	全産業	製造業	電力・ガス	卸売業	小売業	サービス業	その他
労働生産性	0.976	0.992	0.999	0.990	0.920	0.967	0.995
TFPa	0.985	0.993	0.998	0.995	0.957	0.982	0.997
TFPb	0.978	0.990	0.999	0.990	0.924	0.961	0.994

(注) TFPaはノンパラメトリックな計測, TFPbは生産関数による推計。

表8 生産性の企業によるばらつき（標準偏差）

	全産業	製造業	電力・ガス	卸売業	小売業	サービス業	その他
LP	0.582	0.555	0.749	0.527	0.442	0.685	0.742
LP(補正後)	0.597	0.561	0.754	0.540	0.464	0.715	0.749
TFPa	0.556	0.490	0.312	0.576	0.476	0.670	0.631
同(補正後)	0.565	0.494	0.314	0.586	0.488	0.695	0.635
TFPb	0.482	0.453	0.518	0.503	0.412	0.548	0.608
同(補正後)	0.493	0.458	0.519	0.515	0.431	0.565	0.615

(注)「補正後」は企業レベルのパートタイム労働時間を用いた時の数字。

参考表1 3ケタ分類業種別パートタイム労働時間（対フルタイム）

産業名	平均	中央値	10パーセン シル値
農業	76.4%	87.5%	14.3%
鉱業	89.4%	100.0%	60.0%
建設業	88.0%	100.0%	62.2%
畜産食料品製造業	82.0%	93.2%	50.0%
水産食料品製造業	83.6%	100.0%	57.1%
精穀・製粉業	86.4%	100.0%	53.2%
その他の食料品製造業	81.2%	88.9%	50.0%
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	82.2%	100.0%	45.5%
飼料・有機質肥料製造業	85.3%	100.0%	61.1%
製糸・紡績業	81.3%	82.5%	45.5%
織物・ニット生地製造業	85.2%	100.0%	60.0%
染色整理業	85.1%	100.0%	50.0%
その他の繊維工業	84.2%	100.0%	53.8%
織物・ニット製衣服製造業	86.1%	100.0%	57.1%
身の回り品・その他の繊維製品製造業	86.2%	87.9%	66.7%
製材・合板製造業(家具を除く)	83.6%	100.0%	50.0%
その他の木製品製造業	87.3%	100.0%	50.0%
家具・装飾品製造業	88.1%	100.0%	66.7%
パルプ・紙製造業	89.6%	100.0%	56.3%
紙加工品製造業	84.2%	100.0%	50.0%
印刷・同関連業	86.7%	100.0%	58.3%
化学肥料・無機化学工業製品製造業	87.7%	100.0%	50.0%
有機化学工業製品製造業	85.7%	100.0%	54.3%
化学繊維製造業	95.2%	100.0%	68.4%
油脂加工製品・石鹼等製造業	88.6%	100.0%	63.6%
医薬品製造業	89.3%	100.0%	64.3%
その他の化学工業製品製造業	89.5%	100.0%	66.7%
石油精製業	96.2%	100.0%	77.3%
その他の石油製品・石炭製品製造業	93.2%	100.0%	72.7%
プラスチック製品製造業	84.3%	100.0%	56.4%
タイヤ・チューブ製造業	88.1%	94.2%	66.7%
その他のゴク製品製造業	88.5%	100.0%	62.5%
なめし革・同製品・毛皮製造業	88.7%	100.0%	63.2%
ガラス・同製品製造業	85.5%	100.0%	54.5%
セメント・同製品製造業	87.1%	100.0%	50.0%
その他の窯業・土石製品製造業	84.5%	100.0%	50.0%
銑鉄・粗鋼・鋼材製造業	86.8%	100.0%	50.0%
鑄鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	83.7%	100.0%	50.0%
非鉄金属製錬・精製業	90.7%	100.0%	60.0%
非鉄金属加工品製造業	88.4%	100.0%	66.7%
建設用・建築用金属製品製造業	87.5%	100.0%	60.0%
その他の金属製品製造業	86.5%	100.0%	50.0%
金属加工機械製造業	85.9%	100.0%	53.8%
特殊産業用機械製造業	88.6%	100.0%	55.6%
事務用・サービス用機械器具製造業	84.2%	98.8%	50.0%
その他の機械・同部分品製造業	85.9%	100.0%	57.1%
産業用電気機械器具製造業	84.4%	91.7%	62.7%
民生用電気機械器具製造業	86.6%	100.0%	63.6%
電子応用装置製造業	87.3%	100.0%	65.6%
その他の電気機械器具製造業	88.4%	100.0%	65.0%

産業名	平均	中央値	10パーセン シル値
通信機械器具等製造業	88.3%	100.0%	63.6%
電子計算機等製造業	89.7%	100.0%	69.0%
電子部品・デバイス製造業	87.1%	100.0%	62.4%
自動車・同付属品製造業	88.0%	100.0%	61.5%
その他の輸送用機械器具製造業	87.9%	100.0%	55.3%
医療用機械器具等製造業	89.8%	100.0%	66.7%
光学機械器具・レンズ製造業	85.3%	88.9%	63.6%
時計・同部分品製造業	78.6%	100.0%	40.0%
その他の精密機械器具製造業	87.4%	100.0%	62.5%
その他の製造業	84.6%	100.0%	50.0%
電気業	93.4%	100.0%	75.0%
ガス業	85.4%	100.0%	50.0%
電気通信業	89.6%	100.0%	50.0%
放送業	94.1%	100.0%	70.5%
ソフトウェア業	88.8%	100.0%	53.8%
情報処理・提供サービス業	86.9%	100.0%	50.0%
インターネット付随サービス業	87.6%	100.0%	60.0%
映画・ビデオ制作業	90.4%	100.0%	50.0%
新聞業	77.2%	78.6%	42.9%
出版業	84.7%	100.0%	46.7%
その他の情報通信業	90.2%	100.0%	60.0%
道路貨物運送業	82.0%	95.0%	49.0%
倉庫業	91.6%	100.0%	75.0%
その他の運輸業	80.8%	100.0%	40.0%
繊維品卸売業	87.4%	100.0%	66.7%
衣服・身の回り品卸売業	84.7%	100.0%	57.8%
農畜産物・水産物卸売業	81.8%	93.1%	50.0%
食料・飲料卸売業	81.6%	87.3%	51.7%
建築材料卸売業	89.3%	100.0%	60.0%
化学製品卸売業	86.8%	100.0%	52.9%
鉱物・金属材料卸売業	87.0%	100.0%	51.8%
再生資源卸売業	83.9%	100.0%	50.0%
一般機械器具卸売業	90.0%	100.0%	60.0%
自動車卸売業	87.0%	100.0%	53.8%
電気機械器具卸売業	89.8%	100.0%	66.7%
その他の機械器具卸売業	87.0%	100.0%	57.1%
家具・建具・じゅう器等卸売業	87.2%	100.0%	50.0%
医薬品・化粧品卸売業	85.5%	100.0%	52.9%
その他の卸売業	85.5%	100.0%	56.6%
織物・衣服等小売業	83.4%	94.1%	53.4%
飲食料品小売業	74.5%	74.4%	48.3%
自動車・自転車小売業	88.2%	100.0%	55.6%
家具・建具・じゅう器小売業	80.0%	83.2%	50.0%
機械器具小売業	83.1%	100.0%	50.0%
医薬品・化粧品小売業	74.2%	75.0%	42.3%
燃料小売業	79.3%	90.8%	47.4%
その他の小売業	80.2%	88.9%	49.5%
金融・保険業	75.2%	80.0%	50.0%
クレジットカード業・割賦金融業	81.8%	93.7%	53.1%
不動産取引業	79.4%	87.8%	48.4%

産業名	平均	中央値	10パーセン シル値
不動産賃貸・管理業	76.6%	94.7%	38.2%
駐車場業	82.4%	82.4%	64.7%
一般飲食店	72.1%	74.8%	38.1%
その他の飲食店	75.8%	82.1%	46.1%
旅館・ホテル等	78.9%	100.0%	37.5%
医療・福祉業	72.6%	70.3%	48.6%
教育	69.8%	74.1%	21.6%
個人教授所	74.4%	74.0%	41.8%
土木建築サービス業	88.2%	100.0%	62.5%
デザイン・機械設計業	87.9%	100.0%	50.0%
写真業	78.8%	100.0%	40.8%
エンジニアリング業	88.3%	100.0%	60.0%
その他の専門サービス業	86.2%	100.0%	50.0%
学術・研究開発機関	79.9%	80.0%	50.0%
洗濯業	76.4%	76.5%	50.0%
特殊浴場業	59.9%	62.5%	49.5%
その他の洗濯・理容・美容・浴場業	78.9%	92.3%	37.1%
旅行業	86.0%	100.0%	55.3%
冠婚葬祭業	79.8%	100.0%	46.3%
写真現像・焼付業	84.0%	100.0%	20.0%
その他の生活関連サービス業	71.5%	72.2%	63.6%
他に分類されない生活関連サービス業	69.7%	63.9%	50.0%
映画館	73.6%	75.0%	44.4%
ゴルフ場	77.6%	93.5%	37.5%
スポーツ施設提供業	65.7%	61.7%	29.5%
公園・遊園地・テーマパーク	83.5%	100.0%	50.0%
ボウリング業	86.9%	100.0%	34.4%
その他の娯楽業	80.0%	87.4%	48.7%
廃棄物処理業	76.8%	86.0%	47.4%
自動車整備業	69.3%	75.7%	11.1%
機械等修理業	88.6%	100.0%	60.0%
産業用機械器具賃貸業	91.2%	100.0%	70.4%
事務用機械器具賃貸業	91.8%	100.0%	66.8%
自動車賃貸業	85.3%	100.0%	46.2%
その他の物品賃貸業	83.1%	100.0%	52.5%
レンタル業	82.4%	100.0%	50.0%
広告業	86.3%	100.0%	50.0%
商品検査業	74.7%	75.0%	33.3%
計量証明業	79.3%	75.6%	50.0%
建物サービス業	71.3%	75.0%	36.6%
民営職業紹介業	86.3%	100.0%	57.3%
警備業	75.3%	97.5%	13.4%
ディスプレイ業	91.7%	100.0%	66.7%
労働者派遣業	85.6%	100.0%	50.0%
テレマーケティング業	78.3%	81.9%	48.6%
その他の事業サービス業	82.2%	97.1%	50.0%
合計	84.4%	100.0%	50.0%

(注) 企業数3以下の業種を除く。

参考表2 3ケタ分類業種別生産性の推計誤差の中央値

産業名	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
農業	-0.7%	3.7%	1.1%	2.2%	0.2%	2.7%
漁業	0.0%	0.0%	1.9%	1.9%	0.6%	0.9%
鉱業	0.0%	0.1%	1.3%	1.4%	0.2%	0.6%
建設業	-0.3%	0.4%	1.6%	1.8%	0.4%	1.4%
畜産食料品製造業	-1.0%	2.7%	1.1%	2.3%	-0.1%	2.9%
水産食料品製造業	-0.7%	1.8%	1.3%	1.9%	1.0%	2.9%
精穀・製粉業	-0.5%	1.1%	1.3%	1.7%	0.1%	1.0%
その他の食料品製造業	-1.2%	4.6%	0.9%	3.1%	0.0%	4.1%
清涼飲料・酒類・茶・たばこ製造業	0.0%	0.7%	1.5%	1.7%	0.2%	1.6%
飼料・有機質肥料製造業	0.0%	0.3%	1.6%	1.6%	-0.2%	1.1%
製糸・紡績業	0.0%	0.7%	1.6%	1.6%	-1.0%	2.1%
織物・ニット生地製造業	0.0%	0.6%	1.7%	1.8%	0.6%	1.5%
染色整理業	-0.1%	0.3%	1.7%	1.7%	0.7%	1.1%
その他の繊維工業	-0.5%	1.1%	1.5%	1.8%	0.4%	1.6%
織物・ニット製衣服製造業	-0.6%	1.2%	1.4%	2.0%	-0.1%	2.0%
身の回り品・その他の繊維製品製造業	-1.2%	1.8%	1.0%	2.0%	1.7%	3.3%
製材・合板製造業(家具を除く)	0.0%	0.3%	1.7%	1.8%	0.0%	1.0%
その他の木製品製造業	-0.6%	0.7%	1.3%	1.8%	1.0%	1.7%
家具・装飾品製造業	-0.2%	0.5%	1.7%	1.7%	0.0%	1.1%
パルプ・紙製造業	0.0%	0.3%	1.5%	1.6%	0.1%	1.2%
紙加工品製造業	-0.2%	1.1%	1.6%	1.7%	-0.1%	1.3%
印刷・同関連業	-0.2%	0.7%	1.5%	1.7%	0.1%	1.3%
化学肥料・無機化学工業製品製造業	0.0%	0.3%	1.5%	1.5%	-0.3%	0.9%
有機化学工業製品製造業	0.0%	0.0%	1.6%	1.6%	0.1%	1.3%
化学繊維製造業	-0.7%	0.7%	1.2%	1.5%	0.1%	0.6%
油脂加工製品・石鹼等製造業	-0.3%	0.5%	1.6%	1.6%	0.1%	1.2%
医薬品製造業	-0.2%	0.5%	1.6%	1.7%	0.0%	1.9%
その他の化学工業製品製造業	-0.3%	0.6%	1.4%	1.6%	0.0%	1.5%
石油精製業	0.0%	0.0%	1.4%	1.4%	-0.6%	1.4%
その他の石油製品・石炭製品製造業	0.0%	0.2%	1.6%	1.6%	0.2%	1.0%
プラスチック製品製造業	-0.1%	1.1%	1.6%	1.7%	-0.6%	1.7%
タイヤ・チューブ製造業	-0.3%	0.7%	1.4%	1.4%	-0.1%	2.4%
その他のゴム製品製造業	-0.2%	0.6%	1.7%	1.8%	0.5%	1.5%
なめし革・同製品・毛皮製造業	-1.1%	2.3%	1.0%	2.1%	1.2%	2.5%
ガラス・同製品製造業	-0.1%	0.4%	1.6%	1.7%	-0.3%	1.3%
セメント・同製品製造業	0.0%	0.1%	1.7%	1.7%	-0.3%	1.0%
その他の窯業・土石製品製造業	0.0%	0.3%	1.6%	1.7%	-0.5%	1.4%
銑鉄・粗鋼・鋼材製造業	0.0%	0.2%	1.6%	1.6%	-0.2%	1.2%
鑄鍛造品・その他の鉄鋼製品製造業	0.0%	0.2%	1.7%	1.7%	0.1%	1.0%
非鉄金属製錬・精製業	0.0%	0.3%	1.6%	1.6%	-0.2%	1.0%
非鉄金属加工品製造業	-0.2%	0.5%	1.6%	1.7%	-0.7%	1.3%
建設用・建築用金属製品製造業	0.0%	0.4%	1.7%	1.8%	-0.1%	1.0%
その他の金属製品製造業	-0.3%	0.8%	1.6%	1.7%	-0.1%	1.4%
金属加工機械製造業	-0.3%	0.6%	1.6%	1.7%	0.1%	1.1%
特殊産業用機械製造業	-0.2%	0.3%	1.7%	1.8%	0.1%	1.2%
事務用・サービス用機械器具製造業	-0.1%	0.6%	1.6%	1.8%	0.7%	1.8%
その他の機械・同部分品製造業	-0.2%	0.5%	1.7%	1.8%	0.1%	1.1%
産業用電気機械器具製造業	0.0%	0.7%	1.8%	1.9%	-0.4%	1.5%
民生用電気機械器具製造業	-0.3%	0.8%	1.6%	1.8%	0.3%	1.7%
電子応用装置製造業	0.0%	0.4%	1.8%	1.8%	-0.4%	1.8%

産業名	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
その他の電気機械器具製造業	-0.2%	0.7%	1.6%	1.8%	0.5%	1.8%
通信機械器具等製造業	0.0%	0.3%	1.7%	1.8%	0.2%	1.4%
電子計算機等製造業	0.0%	0.2%	1.7%	1.8%	0.0%	1.7%
電子部品・デバイス製造業	-0.1%	0.3%	1.5%	1.7%	0.6%	1.7%
自動車・同付属品製造業	-0.2%	0.5%	1.6%	1.7%	0.1%	1.5%
その他の輸送用機械器具製造業	0.0%	0.3%	1.7%	1.8%	-0.2%	1.4%
医療用機械器具等製造業	-1.2%	2.1%	0.9%	1.7%	0.6%	2.4%
光学機械器具・レンズ製造業	-0.4%	0.8%	1.5%	1.8%	0.3%	1.9%
時計・同部分品製造業	-0.1%	2.4%	1.8%	1.8%	-1.7%	2.4%
その他の精密機械器具製造業	-0.4%	0.8%	1.5%	1.8%	0.0%	1.4%
その他の製造業	-0.3%	0.9%	1.6%	1.8%	0.4%	1.9%
電気業	0.0%	0.0%	1.2%	1.2%	-0.6%	2.9%
ガス業	0.0%	0.3%	1.3%	1.4%	-0.2%	1.2%
熱供給業	0.0%	0.0%	1.1%	1.1%	-0.1%	0.4%
電気通信業	0.0%	0.0%	1.2%	1.7%	1.1%	2.8%
放送業	-0.1%	0.1%	1.3%	1.7%	2.5%	3.4%
ソフトウェア業	0.0%	0.0%	2.0%	2.0%	0.1%	1.3%
情報処理・提供サービス業	0.0%	0.3%	1.7%	1.9%	0.7%	2.0%
インターネット付随サービス業	0.0%	0.0%	1.6%	1.8%	0.1%	2.2%
映画・ビデオ制作業	0.0%	0.0%	1.8%	1.9%	0.4%	1.2%
新聞業	0.0%	0.3%	1.8%	1.8%	-0.1%	1.3%
出版業	0.0%	0.4%	1.9%	1.9%	0.4%	1.8%
その他の情報通信業	-0.3%	0.7%	1.6%	1.8%	1.2%	2.5%
道路貨物運送業	-1.4%	3.6%	0.7%	2.1%	2.4%	4.9%
倉庫業	-1.0%	2.6%	0.9%	1.5%	5.6%	7.1%
その他の運輸業	-0.5%	1.0%	1.3%	1.6%	1.3%	2.5%
繊維品卸売業	-0.3%	0.3%	1.7%	1.9%	0.9%	2.0%
衣服・身の回り品卸売業	-1.7%	2.3%	0.4%	1.9%	2.0%	4.2%
農畜産物・水産物卸売業	-2.4%	4.1%	-0.1%	2.1%	1.9%	4.2%
食料・飲料卸売業	-2.1%	3.4%	0.1%	2.0%	1.5%	3.7%
建築材料卸売業	-0.3%	0.4%	1.6%	1.7%	0.5%	1.1%
化学製品卸売業	0.0%	0.3%	1.7%	1.8%	0.5%	1.4%
鉱物・金属材料卸売業	0.0%	0.4%	1.6%	1.8%	0.8%	1.5%
再生資源卸売業	-0.7%	1.1%	1.2%	1.7%	0.9%	2.4%
一般機械器具卸売業	0.0%	0.0%	1.8%	1.9%	0.3%	1.2%
自動車卸売業	-0.6%	0.8%	1.4%	1.8%	0.9%	1.9%
電気機械器具卸売業	-0.2%	0.3%	1.7%	1.9%	0.1%	1.7%
その他の機械器具卸売業	-0.2%	0.5%	1.6%	1.8%	0.3%	1.2%
家具・建具・じゅう器等卸売業	-1.6%	2.5%	0.6%	1.9%	1.7%	3.3%
医薬品・化粧品卸売業	-1.2%	2.2%	1.0%	1.9%	0.8%	2.5%
その他の卸売業	-1.2%	1.5%	0.9%	1.9%	1.6%	2.9%
織物・衣服等小売業	-6.0%	8.1%	-2.5%	4.1%	1.1%	7.0%
飲食料品小売業	-6.4%	12.5%	-3.1%	9.2%	0.3%	11.9%
自動車・自転車小売業	-0.5%	0.6%	1.5%	1.6%	0.3%	1.2%
家具・建具・じゅう器小売業	-3.4%	6.4%	-0.8%	3.1%	1.4%	6.1%
機械器具小売業	-0.5%	0.7%	1.5%	1.9%	2.0%	3.3%
医薬品・化粧品小売業	-0.9%	7.9%	1.1%	5.6%	1.6%	7.9%
燃料小売業	-1.1%	3.6%	0.9%	2.7%	2.1%	4.5%
その他の小売業	-1.8%	5.7%	0.4%	3.4%	2.6%	5.9%
金融・保険業	-0.8%	1.4%	1.0%	1.6%	0.9%	2.2%

産業名	LP誤差	同絶対値	TFPa誤差	同絶対値	TFPb誤差	同絶対値
クレジットカード業・割賦金融業	-0.2%	0.9%	1.5%	1.9%	1.5%	3.5%
不動産取引業	-4.3%	4.8%	-1.5%	1.9%	2.9%	6.4%
不動産賃貸・管理業	-0.5%	5.5%	0.9%	3.2%	1.9%	5.9%
一般飲食店	-13.1%	23.4%	-8.5%	15.7%	1.7%	19.1%
その他の飲食店	-9.4%	15.6%	-5.8%	11.1%	10.3%	18.8%
旅館・ホテル等	-11.0%	13.6%	-6.1%	8.0%	4.5%	12.1%
医療・福祉業	-4.4%	8.1%	-1.8%	4.6%	5.2%	9.3%
教育	-8.1%	14.5%	-4.3%	9.8%	3.6%	15.5%
個人教授所	-12.9%	18.5%	-8.8%	10.6%	8.6%	25.5%
土木建築サービス業	-1.9%	2.1%	0.3%	1.6%	1.8%	3.2%
デザイン・機械設計業	0.0%	0.0%	2.0%	2.0%	-0.1%	1.4%
写真業	-4.9%	13.8%	-2.1%	10.3%	-0.4%	12.0%
エンジニアリング業	-0.1%	0.1%	1.8%	1.9%	0.8%	1.8%
その他の専門サービス業	0.0%	0.4%	1.7%	1.9%	1.0%	2.1%
学術・研究開発機関	0.0%	0.1%	1.7%	1.8%	1.7%	2.3%
洗濯業	-6.7%	11.4%	-3.6%	8.0%	3.2%	10.0%
その他の洗濯・理容・美容・浴場業	-1.5%	1.6%	0.6%	1.7%	1.2%	3.2%
旅行業	-0.3%	1.2%	1.6%	1.9%	4.3%	5.5%
冠婚葬祭業	-4.1%	6.0%	-1.2%	3.3%	3.3%	7.2%
写真現像・焼付業	-7.1%	12.1%	-3.9%	7.5%	4.0%	9.6%
その他の生活関連サービス業	-3.2%	3.3%	-0.4%	1.9%	0.3%	4.6%
他に分類されない生活関連サービス業	0.1%	3.4%	2.2%	4.9%	7.8%	13.1%
映画館	-14.6%	30.5%	-7.5%	13.4%	-7.0%	27.1%
ゴルフ場	-5.3%	8.0%	-2.0%	4.5%	0.4%	6.9%
スポーツ施設提供業	0.0%	12.1%	1.4%	9.5%	-3.3%	10.4%
公園・遊園地・テーマパーク	-12.4%	14.3%	-6.2%	8.1%	-1.3%	9.9%
ボウリング業	-29.6%	42.1%	-19.5%	24.2%	-14.6%	22.0%
その他の娯楽業	-10.3%	13.4%	-5.1%	8.1%	2.0%	11.3%
廃棄物処理業	-0.1%	1.0%	1.4%	1.9%	2.0%	3.1%
自動車整備業	-0.6%	1.4%	1.5%	1.9%	-2.3%	3.3%
機械等修理業	-0.5%	0.6%	1.6%	1.8%	0.7%	2.1%
産業用機械器具賃貸業	-0.1%	0.2%	0.9%	1.1%	0.3%	1.4%
事務用機械器具賃貸業	0.0%	0.0%	0.9%	1.6%	1.2%	2.4%
自動車賃貸業	-0.1%	0.5%	1.0%	1.3%	1.9%	2.8%
その他の物品賃貸業	-2.2%	3.4%	0.1%	1.8%	2.6%	4.4%
レンタル業	-1.4%	2.2%	0.7%	1.6%	1.6%	3.2%
広告業	0.0%	0.0%	1.9%	1.9%	1.4%	2.2%
商品検査業	-0.3%	0.7%	1.6%	2.0%	0.3%	0.9%
計量証明業	-0.9%	1.2%	1.1%	1.8%	2.1%	4.0%
建物サービス業	-0.4%	4.0%	1.6%	3.1%	-5.6%	7.3%
民営職業紹介業	-0.7%	0.7%	1.3%	1.8%	4.7%	5.8%
警備業	-1.6%	2.7%	0.3%	1.5%	0.6%	2.7%
ディスプレイ業	-0.3%	0.3%	1.7%	1.7%	0.4%	0.6%
労働者派遣業	0.0%	0.2%	1.9%	2.1%	1.5%	4.0%
テレマーケティング業	-1.9%	6.5%	0.3%	4.1%	10.5%	14.3%
その他の事業サービス業	-0.9%	1.4%	1.2%	2.0%	3.6%	5.4%
合計	-0.3%	0.8%	1.5%	1.8%	0.3%	2.0%

(注) 企業数3以下の業種を除く。