

地域の成長分野における労働需要の推計  
—電気機械・輸送機械製造業を対象に

独立行政法人 労働政策研究・研修機構  
研究員 中野 諭

《要旨》

本稿の目的は、政府の新成長戦略（平成22年6月18日閣議決定）で成長分野とされているもののうち、環境・エネルギー分野に焦点を当て、その主たる産業である電気機械器具および輸送機械器具製造業における労働需要のポテンシャルを地域別に推計することである。そのために、まず経済産業省『工業統計調査』の事業所レベルのマイクロデータに厚生労働省『賃金構造基本統計調査』の地域・産業・従業者規模・就業形態別平均賃金・労働時間をマッチさせたパネルデータを作成して労働需要関数の推定を行い、次にアウトプットの拡大や実質賃金の上昇といった外生的なショックを与えた際の労働需要の変化に関するシミュレーション分析を行っている。

本稿における推計結果から得られるインプリケーションは、次の通りである。環境・エネルギー分野関連の財需要が増加し、アウトプットが拡大することに対する労働需要の反応は、地域・産業・従業者規模によってばらつきがある。そのため、今後、新規投資や事業所立地を行う際には、地域における労働需要の反応の差異に配慮する必要がある。とりわけ、アウトプットの拡大だけでは十分に雇用を創出することが難しい地域については、追加的な対策が必要である。

---

（備考）本稿の執筆に当たり、慶應義塾大学：松浦寿幸氏、労働政策研究・研修機構：浅尾裕氏、浜田浩児氏および石原典明氏には有益なコメントをいただいた。ここに記して感謝したい。なお、本論文は、執筆者個人の責任で発表するものであり、独立行政法人 労働政策研究・研修機構としての見解を示すものではない。

## 目次

1. はじめに.....	3
2. 分析方法.....	4
2.1 労働需要関数.....	4
2.2 労働生産性.....	8
3. データ.....	8
3.1 『工業統計調査』とそのパネル化.....	8
3.2 『賃金構造基本統計調査』.....	9
3.3 『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』のマッチング.....	10
3.4 社会保険料等の雇用主負担.....	11
3.5 デフレーター.....	13
3.6 作成されたデータの時系列推移.....	14
4. 推計結果.....	14
4.1 労働需要関数の推定結果.....	14
4.2 労働生産性の推計結果.....	16
5. 若干のシミュレーション.....	26
5.1 シミュレーション・ケース.....	26
5.2 シミュレーションの結果.....	27
6. おわりに.....	35
参考文献.....	37
補論 2001～2008年という分析期間の特殊性について.....	39

## 1. はじめに

2010年6月18日に閣議決定された新成長戦略では、今後成長が期待される分野とそれらの新規需要規模および雇用創出数に関する中期的な政策目標が掲げられている。2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に端を発した東日本大震災の影響を受け、目標値や工程が見直される可能性はあるものの、これらが成長の期待される分野であることには変わらないだろう。

成長分野に関する新成長戦略の政策目標は、日本全国の全産業部門における数値であるため、同戦略に基づいた具体的な施策を進める上では、どの地域のどの産業部門において雇用創出が期待されるかという基本情報が役立つ可能性がある。これに対し、すでに久古谷・中野(2011)および中野(2011)において、前者は新成長戦略のもとの全国の産業別就業者数、後者は地域別・産業部門別雇用誘発数をそれぞれ推計している。

本研究では、これらの先行研究をさらにマイクロな観点から掘り下げ、成長分野に関連する産業の特性を地域別に労働生産性および労働需要関数を通して捉えるとともに、成長産業における労働需要のポテンシャルを推計することを目的とする。中野(2011)では、地域間産業連関表を用いた新成長戦略による地域別雇用誘発量を計測しているが、産業連関表の雇用係数を一定、つまり賃金は変化しないと想定している。中野(2011)のように雇用誘発のポテンシャルを計測することを目的とする限りでは問題ないが、実際の雇用の変動状況とは異なるはずである。ただし、本研究では成長分野すべてを網羅的に扱うのではなく、製造業、とりわけ成長が見込まれる環境・エネルギー分野のうち電気機械器具製造業および輸送機械器具製造業に焦点を当てる<sup>1</sup>。

ITバブルからリーマンショックにかけての緩やかな景気回復期であり、環境・エネルギー分野の成長が進んだ<sup>2</sup>2001～2008年における『工業統計調査』および『賃金構造基本統計調査』の個票データをパネル化したものを用いて、事業所レベルでの労働生産性の計測、およびCES型生産関数に基づく労働需要関数の推定を地域別に行う。さらに、労働需要関数の推定結果に基づき、実質賃金の上昇やアウトプットの増大といった本研究では外生的に扱われている変数の変化、つまり外生的なショックを与えた場合に、労働需要がどのよ

<sup>1</sup> もっとも、同じ成長分野である健康分野および観光分野の中心であるサービス業についても、雇用規模の観点から労働需要を分析することが重要である。これらに関する分析は、今後の課題としたい。

<sup>2</sup> 経済産業省『工業統計調査』品目編によれば、従業者4人以上の事業所において、たとえばリチウムイオン電池の出荷量が2001年の479685千個から2008年には1826981千個と約4倍に増加しており、出荷額(名目)でも2001年の274961百万円から2008年の472215百万円と増加している。また、太陽光発電協会が公表している太陽電池出荷量の推移によれば、容量ベースで2001年188590kWから2008年には1120521kWと6倍近く増加している。その他、省エネ家電に関連する液晶パネルやハイブリッドカーの生産も、同時期に拡大している。ただし、液晶パネルについては、近年の競争の激化により、退出する企業も存在する。

うに変化するかを推計する。

『工業統計調査』の個票データのパネル化を行った先行研究には、Motohashi(2001)、清水・宮川(2003)、および新保他(2005)がある。また、『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』のマッチングについては、Hayami and Nakajima (1997)および Fukao et al. (2006)がある。本研究では、『工業統計調査』の個票データのパネル化についてはこれらの研究に準じているが、『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』のマッチングについては先行研究のように両者とも事業所レベルで行うのではなく、『工業統計調査』の事業所データに『賃金構造基本統計調査』から計算される地域・産業平均値をマッチさせる方法を採用している。本研究では同じ産業に属する事業所でも地域によって生産技術が異なることを前提としていることから、地域レベルの推定を行う際にサンプルサイズを確保するためである<sup>3</sup>。

このパネルデータを使用し、『工業統計調査』における正社員・正職員等およびパート・アルバイト等の2種類について、これらの労働投入および賃金をCES型関数によって集計する。集計された労働投入量および賃金を用いて、労働需要関数の推定を行っている。この集計された労働投入量を用いるアプローチは、早見・松浦(2001)および早見(2009)に基づくものである。したがって、産業別労働需要関数の推定そのものは新たな試みではないが、本研究のように環境・エネルギー分野に関連する産業に特化し、かつ地域においた分析はこれまで行われてこなかった。

本稿の構成は、以下の通りである。次節では、労働需要関数の推定と労働生産性の計測方法について、第3節では、本研究で使用したデータについて解説する。第4節では、労働需要関数の推定結果および労働生産性の推計結果を観察し、第5節では労働需要関数の推定結果に基づく外生的ショックのシミュレーションを扱う。そして、第6節が結論である。

## 2. 分析方法

### 2.1 労働需要関数<sup>4</sup>

#### 2.1.1 集計された労働需要関数の定式化

本研究では、付加価値生産関数をk次同次のCES型に定式化する。

$$V = A[\alpha K^{-\gamma} + \beta L^{-\gamma}]^{-k/\gamma}$$

ただし、V:付加価値、K:資本サービス投入量、L:労働投入量

資本のサービス投入量を所与とすると<sup>5</sup>、完全競争下では利潤極大化の一階の条件より、

<sup>3</sup> 地域・産業平均値を用いるために生じるバイアスはあるだろうが、ここではサンプルサイズの確保を優先している。

<sup>4</sup> 労働需要関数の詳細については、Hamermesh(1993)および早見(2009)を参照されたい。

<sup>5</sup> 従業者30人以上の事業所については、『工業統計』において毎年有形固定資産の調査が行われているた

$$\frac{\partial V}{\partial L} = \frac{w}{p}$$

ただし、 $p$ :付加価値デフレーター

これを整理すると、

$$L = \left( A^{\frac{\gamma}{k}} \beta k \right)^{\frac{1}{1+\gamma}} V^{\frac{k+\gamma}{k(1+\gamma)}} \left( \frac{w}{p} \right)^{\frac{1}{1+\gamma}}$$

両辺の対数をとって、

$$\ln L = \frac{1}{1+\gamma} \ln \left( A^{\frac{\gamma}{k}} \beta k \right) + \frac{k+\gamma}{k(1+\gamma)} \ln V - \frac{1}{1+\gamma} \ln \left( \frac{w}{p} \right)$$

$$\ln L = a + b \ln V + c \ln \left( \frac{w}{p} \right) \quad (1)$$

推定に当たり、労働投入量  $L$  および賃金率  $w$  は次節の(2)式で就業形態について集計されたものを使用する。

### 2.1.2 就業形態別労働投入および賃金の集計

就業形態別労働投入を単純に和集計したものを、労働需要関数を推定する際に労働投入データとして使用すると、就業形態間の労働力の異質性が考慮されないことになる。そこで、次のような労働集計関数を想定することとした。ただし、就業形態別の賃金および労働時間の情報は、『賃金構造基本統計調査』より一般労働者およびパートタイム労働者の別でしか得られないため、ここではこの2種類の就業形態に関する労働投入の集計のみ考えることとした。

本研究では分離可能な生産関数を想定しているため、労働のみで他の生産要素とは独立して就業形態別労働投入の集計量が決められることになる<sup>6</sup>。その集計関数として1次同次のCES型を考えれば、2種類の就業形態に関する労働投入の集計量は以下のように表わされる。

---

め、資本ストックを推計することは可能であるが、先の脚注でも触れた通り、従業者29人以下の事業所では西暦末尾が0、5年にしか有形固定資産に関する情報が得られない。本研究では、両者を共通の条件のもとに分析するために、資本ストックから生じる資本サービスの投入量は所与であると想定した。

<sup>6</sup> この想定が妥当かは、別に検討する余地が残されている。たとえば、原(2003)では、サンプル企業全体について、資本と労働の間に弱分離可能性が成立しないとしている。ただし、同研究において、製造業では強分離可能性は成立しないが、弱分類可能性は成立することも示されている。

$$L = \left( \sum_{i=1}^2 \alpha_i L_i^\rho \right)^{\frac{1}{\rho}} \quad (2)$$

ただし、 $L_i = h_i N_i$ 、 $h_i$ ：第  $i$  就業形態の労働時間、 $N_i$ ：第  $i$  就業形態の雇用者数

所与の水準の  $L$  を制約条件とし、労働の費用最小化問題を解くと、就業形態間の相対賃金および労働投入比率の関係が導かれる。

$$G = \sum_{i=1}^2 w_i L_i + \lambda \left\{ L - \left( \sum_{i=1}^2 \alpha_i L_i^\rho \right)^{\frac{1}{\rho}} \right\}$$

ただし、 $w_i$ ：第  $i$  就業形態の時間当たり賃金率

費用最小化の 1 階の条件より、

$$\frac{\partial G}{\partial L_i} = w_i - \lambda \alpha_i \left( \frac{L_i}{L} \right)^{\rho-1} = 0$$

$$w_i = \lambda \alpha_i \left( \frac{L_i}{L} \right)^{\rho-1} \quad (3)$$

就業形態について(3)の比率を作ると、 $\lambda$  および  $L$  が消去される。

$$\frac{w_1}{w_2} = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \left( \frac{L_1}{L_2} \right)^{\rho-1}$$

両辺に  $L_1/L_2$  を乗じて対数をとると、労働費用比率および労働投入比率の関係を表わす以下の式が導かれる。

$$\ln \left( \frac{w_1 L_1}{w_2 L_2} \right) = \ln \left( \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \right) + \rho \ln \left( \frac{L_1}{L_2} \right)$$

分配パラメータ  $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$  であることから、上式のパラメータの推定結果を用いれば(2)の未知パラメータを求めることができる。

本研究では、賃金に社会保険料等の雇用主負担( $s_i$ )を考慮しているため、上式の  $w_i$  が  $w_i + s_i/h_i$  と置き換えられ、以下のように表わすことができる。本研究では、これを推定

する。

$$\ln\left(\frac{(w_1 h_1 + s_1) N_1}{(w_2 h_2 + s_2) N_2}\right) = \ln\left(\frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right) + \rho \ln\left(\frac{L_1}{L_2}\right) \quad (4)$$

なお、就業形態別の賃金についても、(2)の労働投入を賃金に置き換えた集計関数によって集計する<sup>7</sup>。

### 2.1.3 労働集計関数および労働需要関数の推定方法

本研究では、まず産業中分類における電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業および輸送用機械器具製造業ごとに推定を行う。次に、これらの中でエネルギー・環境分野に関連が深いものを産業小分類レベルで推定している。具体的には、省エネ家電を生産する民生用電気機械器具製造業および通信機械器具・同関連機械器具製造業、リチウムイオン電池等の蓄電池産業が含まれるその他の電気機械器具製造業、およびエコカーの生産シェアが拡大している自動車・同附属品製造業である<sup>8</sup>。

本研究の目的の1つは、労働需要の実態が地域によって異なる可能性があることを確認することであるため、各都道府県を総務省『労働力調査』における10地域（表1）に分類し、日本全国に加えて10地域別に推定を行った。

表1 本研究における地域区分および都道府県の対応

地域	都道府県
北海道	北海道
東北	青森県, 岩手県, 宮城県, 秋田県, 山形県, 福島県
南関東	埼玉県, 千葉県, 東京都, 神奈川県
北関東・甲信	茨城県, 栃木県, 群馬県, 山梨県, 長野県
北陸	新潟県, 富山県, 石川県, 福井県
東海	岐阜県, 静岡県, 愛知県, 三重県
近畿	滋賀県, 京都府, 大阪府, 兵庫県, 奈良県, 和歌山県
中国	鳥取県, 島根県, 岡山県, 広島県, 山口県
四国	徳島県, 香川県, 愛媛県, 高知県
九州・沖縄	福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県

労働集計関数および労働需要関数いずれの推定式についても説明変数の内生性<sup>9</sup>を考慮

<sup>7</sup>  $w$  は、2種類の就業形態の時間当たり賃金率を集計したものである。社会保険料等の雇用主負担を考慮したいが、これは本来1人当たり発生するコストである。そこで、本研究では、社会保険料等の雇用主負担を労働時間当たりの値に便宜上置き換え、 $w$  を算出している。

<sup>8</sup> 厳密に環境・エネルギー分野に関連するものを分析するのであれば、本来はさらに品目レベルまでおけるべきであるが、サンプルサイズの確保が困難であるため、本研究では行わなかった。精緻な分析を実施することは今後の課題であるが、データの蓄積を待ちたい。

<sup>9</sup> たとえば、労働集計関数では労働費用比率を従属変数、労働投入比率を独立変数としているが、従属変数・独立変数いずれも雇用者数に依存しているため、労働投入比率は外生変数ではない。

し、パネルデータを用いて操作変数法による推定を行っている<sup>10</sup>。ランダム効果操作変数モデルには、Error component two-stage least squares (EC2SLS)を採用した。また、操作変数には、産業および年次ダミー、説明変数のラグ付き変数を組み合わせて用いた<sup>11</sup>。なお、参考までに操作変数法を用いない場合についても同様の推定を行っている。

## 2.2 労働生産性

労働生産性は、各事業所の付加価値額、あるいは製品出荷額等を労働投入量で除して算出する。分子の付加価値および出荷額は、デフレーターで実質化されたものである。分母の労働投入量は、前節で推定されたパラメータを用いて、2.1.2 節の(2)式のように就業形態別労働投入量を集計したものである。

本研究における労働生産性の分母には、すべての就業形態の労働者が考慮されていないため、労働生産性の解釈には注意が必要である。実際には、派遣社員や請負会社社員といった非正規労働者も従事している場合があるが、これらに対応する賃金および労働時間のデータを入手できなかったため、労働投入量にカウントされていない。対して、分子のアウトプットに製品出荷額等を選択した場合には、これらの就業形態の労働者による貢献分も含まれているはずである。

## 3. データ

### 3.1 『工業統計調査』とそのパネル化

電気機械器具製造業および輸送機械器具製造業に属する事業所における生産と労働需要に係わる情報は、経済産業省『工業統計調査』の個票データから得られる。『工業統計調査』では、事業所の労働投入として就業形態別常用労働者数<sup>12</sup>、アウトプットとして製造品等出荷額および『工業統計調査』の定義に基づく付加価値額<sup>13</sup>の調査・計測を行っている。

本研究では、事業所レベルの個票データをパネル化した上で分析を行う。個票データを活用する理由は、労働需要に係わる意思決定は事業所あるいは企業レベルでなされるものであり、地域・産業別に集計されたデータでは、コントロール不可能な要因や集計誤差を

<sup>10</sup> パネルデータとして観察される事業所のみが分析対象となるため、サンプル・セレクション・バイアスの問題が残されているが、その対処は今後の課題としたい。また、本研究では不完備パネルデータを使用しているため、とりわけサンプルサイズが小さい地域・産業ではバイアスが大きくなる可能性がある。

<sup>11</sup> 紙幅の都合上すべての検定結果は掲載しないが、過剰識別検定等操作変数に係わる検定で選択した操作変数が適切であると認められなかった場合もある。それらについては、今後の課題としたい。

<sup>12</sup> 就業形態別には、この他に個人事業主及び無給家族従業者および出向・派遣受入者数が把握できるが、これらに対応する賃金率および労働時間の情報を入手できないため、本研究では扱っていない。臨時雇用者については、『賃金構造基本統計調査』にこれらの情報があるが、後述するような平均賃金率および平均労働時間を用いたアプローチでは分散が大きくなると考えられるので、これも分析の対象としていない。

<sup>13</sup> 従業者 30 人以上の事業所については、付加価値額＝製造品出荷額等＋（製造品年末在庫額－製造品年初在庫額）＋（半製品及び仕掛品年末価額－半製品及び仕掛品年初価額）－（消費税を除く内国消費税額＋推計消費税額）－原材料使用額等－減価償却額である。また、従業者 29 人以下の事業所では、粗付加価値額＝製造品出荷額等－（消費税を除く内国消費税額＋推計消費税額）－原材料使用額等である。



含む可能性が高いからである。しかし、それでも問題は残される。経営の質や文化等、事業所固有の効果が労働需要に影響を与える可能性があるが、これらを観察し、数量的に把握することは困難である。これらの欠落した変数を見捨てて回帰分析を行った場合、推定された他の説明変数のパラメータにはバイアスが発生する。この問題に対し、パネルデータを使用することで、事業所固有の効果をコントロールすることが可能である。

そのため、『工業統計調査』の個票データのパネル化を行うが、既に Motohashi(2001)、清水・宮川(2003)、および新保他(2005)においてパネル化は実施されている。そこで、本研究においてもこれらの先行研究の手法に基づいてパネル化を行った。具体的には、経済産業省から提供される『工業統計調査』の事業所コンバータを反映させた地域・事業所番号、期首・期末在庫額、および有形固定資産の年初現在高の比較を通して可能な限り同一の事業所の推移を追跡した<sup>14</sup>。

本研究では、『工業統計調査』における従業者 29 人以下の事業所(調査票の乙事業所)の分析も行うが、後に賃金および労働時間の情報を得る『賃金構造基本統計調査』では、常用労働者 5 人以上の事業所が調査対象となっている。そのため、『工業統計調査』の従業者 29 人以下の事業所のうち、常用労働者 5 人未満の事業所は分析対象から除くこととした<sup>15</sup>。

従業者 30 人以上の事業所(調査票の甲事業所)については、不完備パネルデータとして 39218 事業所存在し、そのうち完備パネルデータとして 9205 事業所存在する。一方、従業者 29 人以下の事業所については、不完備パネルデータとして 39218 事業所存在し、そのうち完備パネルデータとして 9205 事業所存在する。

### 3.2 『賃金構造基本統計調査』

電気機械器具製造業および輸送機械器具製造業に属する事業所の賃金率および労働時間のデータとして、厚生労働省『賃金構造基本統計調査』の個票データの情報を使用する。労働時間には、「所定内労働時間+超過労働時間」を採用した。また、賃金率は、「きまって支給する現金給与額+年間賞与その他特別給与額÷12<sup>16</sup>」を「所定内労働時間+超過労働時間」で除したものを用意した。この定義に基づき、平均賃金率および平均労働時間を、それぞれ都道府県別・産業別・従業者規模・性・就業形態（一般労働者・短時間（パート）労働者）別に毎年算出している。その結果は、付表 1~8 である。ここでは性別に算出されているが、特に男性のパート労働者のデータが欠如しているケースが多いため、次節でのマッチングの際には、性別については分類せず、男女平均値を用いている。

<sup>14</sup> 従業者 29 人以下の事業所については、西暦末尾が 0、5 年にしか有形固定資産および在庫額の調査を行わないため、地域・事業所番号のみでパネル化を行っている。そのため、従業者 30 人以上の事業所と比較して精度が落ちることには、注意が必要である。

<sup>15</sup> 『工業統計調査』の定義では常用労働者に出向・派遣受入者を含むが、『賃金構造基本統計調査』の定義では含まれない。ここでは、『賃金構造基本統計調査』の定義で調整を行っている。

<sup>16</sup> 『賃金構造基本統計調査』の「年間賞与その他特別給与額」は、調査年の前年 1 年間に支給されたものであることには、注意が必要である。

### 3.3 『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』のマッチング

本研究では、経済産業省『工業統計調査』の個票データをパネル化し、これと厚生労働省『賃金構造基本統計調査』の個票データを都道府県・産業別に集計したものをマッチングしている。

『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』とのマッチングは、Hayami and Nakajima (1997)および Fukao et al. (2006)で行われている。後者は、経済産業研究所が作成した『工業統計調査』パネルデータを使用している。『賃金構造基本統計調査』は、タイムラグがあるものの総務省『事業所・企業統計調査』と同じ事業所番号が使用されている。一方、『工業統計調査』は独自の事業所番号が採用されているため、『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』のマッチングを直ちに行うことはできない。そこで、Hayami and Nakajima (1997)は2つの統計調査間における常用労働者数の乖離の検証、Fukao et al. (2006)は経済産業省の内部データを用いた『工業統計調査』および『事業所・企業統計調査』のマッチングを通して、『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』をマッチさせている。前者のチェックは厳密であるため非常にマッチング比率が低いのに対し、後者は『賃金構造基本統計調査』のサンプル（全国、調査対象全体）における約半数がマッチしている。こうした先行研究が存在するが、本研究におけるマッチングにはいずれの手法も採用していない。事業所ベースでマッチングを行う限り、Fukao et al. (2006)ですら『賃金構造基本統計調査』のサンプルサイズの半分程度になってしまうため、本研究で目的とする地域別、かつ特定産業の分析に耐えうるサンプルサイズが確保できない可能性が高い。そこで、同一事業所同士がマッチされないという点で分析の精緻さをある程度犠牲にしようが、『賃金構造基本統計調査』の個票データを都道府県・産業別・従業者規模(30人以上・29人以下の別)・就業形態別に集計したものを、都道府県番号および産業分類番号を基に『工業統計調査』の個票データとマッチさせている<sup>17</sup>。就業形態については、『工業統計調査』の正社員、正職員等に『賃金構造基本統計調査』の一般労働者を、前者のパート・アルバイト等に後者の短時間（パート）労働者を対応させている<sup>18</sup>。

このマッチングを行った結果、得られるパネルデータの事業所数は、次の通りである。従業者30人以上の事業所については、不完備パネルデータとして14349事業所存在し、そのうち完備パネルデータとして2446事業所存在する。一方、従業者29人以下の事業所については、不完備パネルデータとして36892事業所存在し、そのうち完備パネルデータと

<sup>17</sup> パートの賃金における従業者規模間のばらつきは、正社員のそれよりも相対的に小さいため、従業者規模の違いを推計により反映させるためには、従業者規模の区分を詳細にする必要がある。本研究ではサンプルサイズを確保するために工業統計調査における調査票の2区分としたが、規模区分の境界の設け方については追加的な議論が必要である。

<sup>18</sup> 『賃金構造基本統計調査』では2005年以降、正社員・正職員等とそれ以外に分けた就業形態別にもデータを入手することができる。しかし、それらは2004年以前のデータと接合することが困難であるため、本研究ではサンプルサイズを確保するために『工業統計調査』の正社員、正職員等にはフルタイムに近い一般労働者の賃金および労働時間を対応させた。今後データの蓄積が進めば、2つの統計間で近い概念の就業形態別データに対応させた分析が可能である。

して 3367 事業所存在する<sup>19</sup>。

### 3.4 社会保険料等の雇用主負担<sup>20</sup>

本研究では、就業形態を正社員、正職員等およびパート・アルバイト等に分割した形で労働需要関数を推定する。その際、2つの就業形態間の相対労働費用の情報を使用するが、両者に関する労働費用の違いは賞与等を含めた現金給与だけではない。雇用主は、正社員、正職員等を雇用する場合に、現金給与に加えて福利費、退職給付等の費用といった費用を負担しなくてはならず、パート・アルバイト等と比較して現金給与以外の労働費用分も割高となる。本研究では、これらの現金給与以外の労働費用についても考慮した形で労働需要関数の推定を行う。

労働費用の内訳に関する情報は、常用労働者数が 30 人以上の民間企業に限定されるが、厚生労働省『就労条件総合調査』から得ることができる。ただし、同調査は毎年実施されているものの、労働費用に関する調査項目は毎年入っているわけではない。最近時点では、2006 年調査において 2005 年(あるいは 2004 年度)における労働費用の調査を行っている。表 2 は、調査産業計および本研究で対象とする産業が含まれる機械関連の製造業について、常用労働者 1 人 1 カ月平均労働費用の内訳を示したものである。現金給与以外の労働費用は、全体の約 2 割程度を占めており、無視できない大きさとなっている。

社会保険料等の雇用主負担額の推計にあたって、本研究では以下の 3 つの仮定をおく。第 1 に、社会保険料等の雇用主負担額は正社員、正職員等にのみ発生し、パート・アルバイト等には発生しないと想定する<sup>21</sup>。第 2 に、社会保険料等の雇用主負担に該当する費用項目を、就労条件総合調査における法定福利厚生費計、法定外福利厚生費のうち住居に関する費用、食事に関する費用、労災付加給付の費用、および「財形貯蓄奨励金、給付金及び基金への拠出金」、ならびに退職給付等の費用とする。これらの費用の選定基準は、中間投入物として扱われず雇用者所得に含まれ<sup>22</sup>、かつパート・アルバイト等には発生しない

<sup>19</sup> 本研究では、分析対象となる変数について、平均値回りで 4×標準偏差以上離れている事業所は外れ値として除外しているため、実際に分析する事業所数はこれらよりも少ない。

<sup>20</sup> 正社員・正職員等の労働費用に社会保険料等の雇用主負担分を考慮して労働需要関数を推定するという発想は、早見・松浦(2001)による。同論文では、SNA の雇用者報酬の値と整合的になるような形で、社会保険料等の雇用主負担分を製造業・非製造業の別に推計している。

<sup>21</sup> パート・アルバイト等については、社会保険料等の雇用主負担状況の詳細がわからないため、まったく発生しないと想定しているが、それは強い想定であることに注意が必要である。厚生労働省『就業形態の多様化に関する総合実態調査』では、事業所における雇用保険等制度の適用状況について、就業形態別に調査を行っている。たとえば、2007 年の調査結果によれば、機械関連製造業に属し、パートタイム労働者を雇用している事業所のうち 58.3%が雇用保険をパートタイム労働者に適用している。2003 年調査では、同割合が 56.8%であったため、若干増加している。同様に、機械関連製造業に属し、パートタイム労働者を雇用している事業所における他の制度の適用状況は、健康保険が 37.0%(2003 年)および 36.3%(2007 年)、厚生年金が 35.8%(2003 年)および 32.9%(2007 年)、企業年金が 1.4%(2003 年)および 3.7%(2007 年)、退職金制度が 8.2%(2003 年)および 8.5%(2007 年)、財形制度が 15.4%(2003 年)および 12.1%(2007 年)である。これに加え、労災保険の保険料についても、直接雇用であれば全額を雇用主が負担することになる。したがって、パート・アルバイト等に関する社会保険料等の雇用主負担はまったくない訳ではない。

<sup>22</sup> 総務省『産業連関表』の定義に依拠している。

可能性が高い点である。ちなみに、現金給与以外の労働費用に占めるこれらの費用の割合は、約9割である。第3に、社会保険料等の雇用主負担に該当する項目として挙げたものは、必ずしも労働者1人につき発生するものではないが、本研究では、正社員、正職員等が1人雇用されるたびに、平均的に発生する費用とする。

このような仮定をおいてもなお、『就労条件総合調査』のデータをそのまま使用することはできない。その理由は、『就労条件総合調査』において、1人当たり労働費用の分母である常用労働者にはパートタイム労働者が含まれているからである。社会保険料等の雇用主負担は、正社員、正職員等にものみ発生すると仮定したため、分母からパートタイム労働者を除いた形で1人当たりの費用を求める必要がある。しかし、『就労条件総合調査』から就業形態別の労働者数の情報を得ることはできない。そこで、厚生労働省『雇用動向調査』から得られるパートタイム労働者の構成比を使用し、1人1カ月当たり社会保険料等の雇用主負担の値を調整している。2005年および2006年の『雇用動向調査』によれば、2005年および2006年における1月1日現在の2時点の就業形態別労働者数<sup>23</sup>から算出される常用労働者に占めるパートタイム労働者の割合の平均値は、『就労条件総合調査』の機械関連に相当すると考えられる一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業および精密機械器具製造業の合計で約6.13%である<sup>24,25</sup>。また、一般労働者数に対するパートタイム労働者数の比率は、約6.53%である。したがって、『就労条件総合調査』から計算される1人1カ月当たり社会保険料等の雇用主負担に、1.0653を乗じれば正社員、正職員等1人当たりの値に簡易的に調整できる。

推計された1人1カ月当たり社会保険料等の雇用主負担は2005年のデータであるため、2005年における現金給与との比率を算出し、これが他の年次においても固定的であると仮定して、前後の年次における1人当たり社会保険料等の雇用主負担を推計している。その際使用する現金給与額は、2005年における『賃金構造基本統計調査』の一般労働者1人1カ月当たり現金給与額である<sup>26</sup>。きまって支給する現金給与額に年間賞与その他特別給与額を12等分して加えたものについて、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業および精密機械器具製造業の一般労働者1人1カ月平均値（企業規模計・男女計・年齢階級計）は、約45万8100円である。パート労働者分を含んだ表1の『就労条件総合調査』の値よりも小さい

<sup>23</sup> 『就労条件総合調査』における1人当たり労働費用の分母は、労働費用が発生した常用労働者の延べ人数であるため、本研究のように年初と年末の2時点のみの労働者数の情報を使用することは厳密には整合的ではない。

<sup>24</sup> 企業規模30人以上の民営企業の合計値。

<sup>25</sup> 経済産業省『企業活動基本調査』によれば、一般機械器具、電気機械器具、情報通信機械器具、電子部品・デバイス、輸送用機械器具および精密機械器具製造業に属する企業の常時従業者数(他企業への出向者を含む)に占めるパートタイム従業者の比率は、2005年度実績で約4.10%である。

<sup>26</sup> 『就労条件総合調査』における常用労働者1人当たり現金給与額には、パートタイム労働者分も含まれているため。

のは、『賃金構造基本統計調査』の方が規模の小さな企業を含んでいるからであると考えられる<sup>27</sup>。

表2 2005年における常用労働者1人1カ月平均労働費用の内訳（企業規模計、単位：円）

	調査産業計	製造業 機械関連
労働費用総額	462329	592457
現金給与額	374591	471701
毎月きまって支給する給与	301478	363635
賞与・期末手当	73113	108066
現金給与以外の労働費用	87738	120756
法定福利費	46456	60813
法定外福利費	9555	13876
現物給与の費用	989	863
退職給付等の費用	27517	41443
教育訓練費	1541	2395
募集費	994	735
その他の労働費用	685	630
(内数)		
法定福利費	46456	60813
健康保険料・介護保険料	15746	20584
厚生年金保険料	23831	32160
労働保険料	6363	7552
雇用保険にかかる額	4087	5259
労災保険にかかる額	2275	2292
児童手当拠出金	317	418
障害者雇用納付金	62	65
法定補償費	9	3
その他の法定福利費	129	32
法定外福利費	9555	13876
住居に関する費用	4766	6319
医療保険に関する費用	641	1097
食事に関する費用	871	1764
文化・体育・娯楽に関する費用	574	958
私的保険制度への拠出金	999	870
労災付加給付の費用	216	273
慶弔見舞等の費用	306	432
財形貯蓄奨励金、給付金及び基金への拠出金	238	416
その他の法定外福利費	944	1745

出典：厚生労働省『平成18年就労条件総合調査』

### 3.5 デフレーター

労働需要関数の推定および労働生産性の推計の際には、事業所のアウトプットである付加価値額および製品出荷額等のデータを実質化して使用する。実質化のために使用するデフレーターは、前者が内閣府経済社会総合研究所『国民経済計算』の国内総生産デフレーター、後者が日本銀行『製造業部門別投入・産出物価指数』である<sup>28</sup>。

<sup>27</sup> 『賃金構造基本統計調査』で公表されている企業規模区分は、常用労働者1000人以上、100～999人、10～99人の3区分であるため、企業規模計には10～29人の企業分も含まれる。ただし、調査票上では、10～99人の区分は、30～99人および10～29人に分けられているため、個票データから30人以上規模のみの値を集計することは可能である。本研究では、一般機械器具および精密機械器具の個票データに関する目的外使用申請を行っていないため、このような集計は行わなかった。

<sup>28</sup> 本研究で対象とする産業について、SNAの経済活動別のデフレーターは電気機械および輸送用機械の別でしかデータを得ることはできないため、2つの産業に含まれる各産業についてはそれぞれ共通のデフレーターを想定している。詳細な産業分類のもとで付加価値デフレーターの情報を提供するものとして、たとえば経済産業研究所『JIP データベース 2010』があるが、同データは2007年までが推計の範囲であるため、本研究では使用しなかった。

### 3.6 作成されたデータの時系列推移

分析に入る前に、前節までで作成されたデータの全体的な傾向を見ておこう。表3は、分析対象である全産業(電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業および輸送用機械器具製造業)・全国について、正社員、正職員等に対するパート、アルバイト等のマンアワーベース労働投入量の比率(雇用比率)、ならびに社会保険料等の雇用主負担を考慮した時間当たり賃金比率(相対賃金)の平均値および標準偏差を示したものである。

従業者規模別の違いについて見ると、従業者29人以下の事業所よりも30人以上の事業所の方が、正社員、正職員等の労働投入量に対して、パート、アルバイト等のそれが相対的に少なくなっている。パート、アルバイト等の相対賃金は、従業者30人以上の事業所の方が低くなっている。これらの時系列変化は、いずれの従業者規模についても、パート、アルバイト等の雇用比率が低下し、相対賃金が上昇している。ただし、2004年には一時的に雇用比率が上昇し、相対賃金が低下している。

表3 労働投入比率および相対賃金の平均値(対象全産業、全国)

	従業者30人以上		従業者29人以下	
	雇用比率	相対賃金	雇用比率	相対賃金
2001	0.517 ( 2.646 )	0.396 ( 0.072 )	0.716 ( 1.525 )	0.469 ( 0.111 )
2002	0.498 ( 2.114 )	0.390 ( 0.103 )	0.673 ( 1.474 )	0.487 ( 0.115 )
2003	0.498 ( 2.097 )	0.396 ( 0.079 )	0.749 ( 1.580 )	0.499 ( 0.109 )
2004	0.562 ( 2.508 )	0.394 ( 0.070 )	0.844 ( 1.715 )	0.482 ( 0.091 )
2005	0.433 ( 1.566 )	0.439 ( 0.137 )	0.709 ( 1.441 )	0.489 ( 0.111 )
2006	0.430 ( 1.652 )	0.413 ( 0.094 )	0.657 ( 1.379 )	0.512 ( 0.191 )
2007	0.461 ( 1.637 )	0.438 ( 0.114 )	0.663 ( 1.402 )	0.510 ( 0.137 )
2008	0.384 ( 1.454 )	0.431 ( 0.117 )	0.614 ( 1.330 )	0.518 ( 0.160 )

注1)雇用比率は、パート、アルバイト等のマンアワーベース労働投入量を正社員、正職員等のそれで除したものの。相対賃金は、社会保険料等の雇用主負担を考慮した時間当たり賃金比率。

注2)括弧内は標準偏差を示している。

## 4. 推計結果

### 4.1 労働需要関数の推定結果

労働需要関数の推定結果を見る前に、2.1.2節で述べた労働集計関数((4)式)の推定結果を概観する。推定結果は、付表9~24の通りである。ここでは、操作変数法によって推定された結果を見ることにする。CES型関数から推定される代替パラメータは、2つの生産要

素が  $\rho = 1$  で完全代替、 $\rho = -\infty$  で完全補完であり、 $\rho$  が大きくなるにつれて補完関係が弱まる(代替関係が強まる)ことを表わす<sup>29</sup>。本研究で推定された結果を見ると、ほとんどすべての地域および産業において、代替パラメータは 1 に非常に近い値となっており、正社員、正職員等およびパート、アルバイト等との相対賃金の変動に対し、これらの就業形態間の雇用変動が非常に感応的になっている<sup>30</sup>。近年、正社員およびパート間の関係を分析した石原(2003)、原(2003)、森川(2010)によれば、両者の代替関係は弱い、あるいは補完関係にあることが示されており、本研究の推定結果の示す強い代替関係はこれらとは一致しない<sup>31</sup>。ここで注意しなくてはならないのは、今後パート、アルバイト等の相対賃金がわずかに低くなった際に、必ずしも正社員、正職員等のすべてがパート、アルバイト等で代替可能になるという訳ではないことである。本研究の観測期間において、パート、アルバイト等で代替可能な部分が、正社員、正職員等からパート、アルバイト等に代替した<sup>32</sup>。そして、その動きが、相対賃金の変化に非常に感応的であったと解釈されるべきであろう。ただし、この推定結果は、次のような可能性も示唆する。成長産業の財需要が拡大したとしても、相対賃金の変化によっては、必ずしも正規雇用を増加させる訳ではなく、パート、アルバイト等を増加させるだけに終わるという可能性である。このような結果に加え、一部では  $\rho$  が 1 よりも大きくなっている産業・地域も存在する。これは、相対賃金が上昇すると、その就業形態の雇用比率も上昇することを意味し、経済理論と整合的な推定結果ではない<sup>33</sup>。

次に、労働需要関数((1)式)の推定結果(付表 25~40)を見ると、実質付加価値の労働需要に対する弾性値、および実質賃金の同弾性値は地域・産業間でかなりばらつきがあることを確認できる。とりわけ、実質賃金の弾性値のばらつきが大きい。賃金に都道府県別・産業別・従業者規模・就業形態別平均値を使用している影響がある可能性もあることに注意が必要である。労働投入量および賃金を集計するためのパラメータが地域によって異なるため厳密な比較は難しいが、アウトプットおよび集計された賃金が集計された労働投入

<sup>29</sup> ここでの代替および補完の用語の使い方のイメージは、次の通りである。正社員およびパートタイムの労働投入量を軸にとったグラフを考えた場合、完全代替とは直線の等労働集計量曲線、完全補完とは原点からの 45 度線上に角がある直角の等労働集計量曲線を描く状態である。

<sup>30</sup> 早見(2009)の推計結果によれば、資本も考慮した Translog 関数と比較し、CES 型関数は相対価格に対して感応的である性質をもつ。

<sup>31</sup> ただし、これらの先行研究は、原(2003)を除いて相対賃金と雇用比率から代替・補完関係を計測している訳ではない。また、本稿では扱わなかった理由を脚注 18 で述べたが、原(2003)のように Translog 費用関数を想定した場合、本稿と同じデータを用いたとしても定式化の違いによって補完関係として計測される可能性はある(早見(2009))。現時点でもっとも新しい関連研究の成果と考えられる山口(2011)は、2005 年度および 2006 年度において複数の代替弾力性指標を計測し、いずれの指標においても正社員と非正社員が代替的であるとの結果を示している。ただし、この研究の非正社員にはパート以外の就業形態も含まれているため、比較することは難しい。

<sup>32</sup> 『工業統計調査』からは正社員・正職員等およびパート・アルバイト等が従事する業務の内容はわからない。もし既に代替可能な部分をすべて代替してしまったとすれば、両者の業務がまったく異なるものになっている可能性がある。

<sup>33</sup> このような推定結果を得てしまう可能性について、簡単な考察を補論で行っている。

量に与える影響の程度を地域・産業で共通の想定のもとで評価を行うとバイアスがかかることがわかる。

各種検定および推定されたパラメータの有意水準を考慮し、次節以降で労働生産性の推計および労働需要関数を用いたシミュレーションを行う際に使用する推定結果を選択した<sup>34</sup>。選択されたパラメータを示したものが、表4～7である。

#### 4.2 労働生産性の推計結果

実質付加価値を分子とした労働生産性の中央値の推移を示したのが、図1および2である<sup>35,36</sup>。いずれの従業者規模・地域・産業においても、労働生産性は右肩上がりに上昇している。従業者30人以上の事業所では、電気機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業、民生用電気機械器具製造業、その他の電気機械器具製造業および自動車・同附属品製造業において、生産性が2007年から2008年にかけて横ばい、あるいは減少に転じる地域があるが<sup>37,38</sup>、概して2001年から一貫して上昇し続けている。上昇率は、輸送用機械器具製造業および自動車・同附属品製造業でやや緩やかであるものの、他の産業については大きく、急速に生産性が改善されている。産業中分類における動きは各地域ほぼ同様であったが、産業小分類レベルで見ると地域間で生産性上昇率にばらつきが目立ち、差が存在することが確認できる。生産性上昇率は緩やかではあるものの、このような傾向は、製品等出荷額を実質化したものを分子とした労働生産性についても概して同様である(付図1および2)。

ただし、以下の2つの理由から、ここで見た労働生産性の上昇を直ちに労働投入単位当たりの生産効率の改善に結び付けることはできない。第1は、生産性の分子の評価についてであり、観測期間において付加価値デフレータが大きく下落していることが確認される。輸送機械を除く分析対象の機械製造業では年平均で約9%ずつ低下しており、近時点ほど実質付加価値が大きく評価されることになる。第2は、生産性の分母の評価についてであり、ここでは正社員、正職員等およびパート、アルバイト等以外の雇用形態の労働投入を考慮していない。付加価値額をアウトプットとすれば、計測される労働生産性は正社員、正職員等およびパート、アルバイト等といった直接雇用のパフォーマンスを示すことになる。しかし、多様な就業形態の活用が進むなかで、直接雇用のパフォーマンスだけを見て、

<sup>34</sup> パラメータの選択にはモデルの定式化の検定結果を優先させたが、パラメータが有意ではない、あるいは理論整合的ではない場合は、これらの問題のない他のモデルのパラメータを選択している場合がある。操作変数を用いた推定結果について選択を行い、条件を満たすものがない場合は、操作変数を用いない結果も一部採用している。労働集計関数については、代替パラメータがいずれのモデルでも1より大きい値をとっている場合には、1(完全代替)と想定した。

<sup>35</sup> 事業所数が少ない地域については変動が大きいため、図から除いている。

<sup>36</sup> 平均値も算出したが、標準偏差が大きいため、ここでは中央値を示すこととした。平均値および標準偏差の情報が必要な場合は、筆者まで照会していただきたい。

<sup>37</sup> 大まかな傾向を示すために触れなかったが、厳密には情報通信機械器具製造業の北陸も同傾向である。

<sup>38</sup> とりわけ2007年から2008年にかけての生産性の低迷は、付加価値デフレータの低下によるところが大きいと考えられる。



事業所の効率性を評価するのは不十分であろう。仮にアウトプットを製品出荷額等とするならば、派遣社員・請負会社社員が含まれていないことから労働投入を過小評価していることになる<sup>39</sup>。したがって、本研究で定義した労働生産性は、むしろその逆数をとって、生産(付加価値)1 単位あたりに需要される正社員、正職員等およびパート、アルバイト等の集計労働投入量が減少する傾向にあると解釈した方がよいだろう。

---

<sup>39</sup> 2004 年に派遣法(労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の就業条件の整備等に関する法律)が改正され、製造業における派遣労働者の活用が進展した。

表 4 分析に使用する労働集計関数のパラメータ(従業者 30 人以上)

電気機械器具製造業				民生用電気機械器具製造業			
	$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート		$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート
北海道	1.000	0.703	0.297	北海道	1.000	0.693	0.307
東北	1.000	0.679	0.321	東北	0.952	0.721	0.279
南関東	0.988	0.711	0.289	南関東	1.000	0.681	0.319
北関東・甲信	1.000	0.709	0.291	北関東・甲信	0.995	0.719	0.281
北陸	1.000	0.668	0.332	北陸	1.000	0.680	0.320
東海	1.000	0.711	0.289	東海	1.000	0.720	0.280
近畿	0.997	0.731	0.269	近畿	0.986	0.740	0.260
中国	1.000	0.701	0.299	中国	1.000	0.677	0.323
四国	1.000	0.741	0.259	四国	0.999	0.731	0.269
九州・沖縄	1.000	0.716	0.284	九州・沖縄	0.976	0.742	0.258
全国	0.991	0.720	0.280	全国	0.987	0.726	0.274
情報通信機械器具製造業				その他の電気機械器具製造業			
	$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート		$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート
北海道	0.983	0.699	0.301	北海道	1.000	0.661	0.339
東北	0.993	0.719	0.281	東北	0.999	0.672	0.328
南関東	0.978	0.724	0.276	南関東	1.000	0.702	0.298
北関東・甲信	1.000	0.704	0.296	北関東・甲信	1.000	0.711	0.289
北陸	0.996	0.670	0.330	北陸	1.000	0.673	0.327
東海	1.000	0.699	0.301	東海	1.000	0.716	0.284
近畿	1.000	0.738	0.262	近畿	0.984	0.734	0.266
中国	1.000	0.711	0.289	中国	1.000	0.692	0.308
四国	0.971	0.805	0.195	四国	1.000	0.737	0.263
九州・沖縄	1.000	0.664	0.336	九州・沖縄	0.986	0.739	0.261
全国	1.000	0.712	0.288	全国	0.993	0.729	0.271
電子部品・デバイス製造業				通信機械器具・同関連機械器具製造業			
	$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート		$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート
北海道	1.000	0.724	0.276	北海道	0.983	0.699	0.301
東北	0.995	0.689	0.311	東北	0.997	0.716	0.284
南関東	0.999	0.707	0.293	南関東	0.965	0.731	0.269
北関東・甲信	0.983	0.728	0.272	北関東・甲信	1.000	0.694	0.306
北陸	0.991	0.714	0.286	北陸	1.000	0.668	0.332
東海	0.996	0.725	0.275	東海	1.000	0.692	0.308
近畿	0.991	0.726	0.274	近畿	0.979	0.749	0.251
中国	1.000	0.638	0.362	中国	1.000	0.726	0.274
四国	1.000	0.685	0.315	四国	1.000	0.803	0.197
九州・沖縄	1.000	0.703	0.297	九州・沖縄	1.000	0.691	0.309
全国	0.991	0.717	0.283	全国	1.000	0.709	0.291
輸送用機械器具製造業				自動車・同附属品製造業			
	$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート		$\rho$	$\alpha$ 正規	$\alpha$ パート
北海道	0.996	0.721	0.279	北海道	1.000	0.659	0.341
東北	1.000	0.690	0.310	東北	1.000	0.702	0.298
南関東	0.999	0.707	0.293	南関東	0.999	0.706	0.294
北関東・甲信	1.000	0.707	0.293	北関東・甲信	1.000	0.707	0.293
北陸	0.995	0.687	0.313	北陸	0.993	0.689	0.311
東海	1.000	0.692	0.308	東海	1.000	0.692	0.308
近畿	1.000	0.702	0.298	近畿	1.000	0.713	0.287
中国	0.976	0.682	0.318	中国	1.000	0.668	0.332
四国	1.000	0.657	0.343	四国	1.000	0.600	0.400
九州・沖縄	0.986	0.729	0.271	九州・沖縄	0.992	0.730	0.270
全国	0.995	0.702	0.298	全国	0.987	0.701	0.299

表5 分析に使用する労働集計関数のパラメータ(従業者29人以下)

電気機械器具製造業				民生用電気機械器具製造業			
	$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$		$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$
北海道	1.000	0.701	0.299	北海道	0.996	0.742	0.258
東北	1.000	0.618	0.382	東北	1.000	0.603	0.397
南関東	1.000	0.683	0.317	南関東	0.988	0.712	0.288
北関東・甲信	0.997	0.652	0.348	北関東・甲信	0.995	0.660	0.340
北陸	1.000	0.664	0.336	北陸	0.973	0.671	0.329
東海	1.000	0.708	0.292	東海	0.993	0.715	0.285
近畿	0.991	0.691	0.309	近畿	1.000	0.694	0.306
中国	0.988	0.658	0.342	中国	1.000	0.639	0.361
四国	1.000	0.647	0.353	四国	0.950	0.649	0.351
九州・沖縄	1.000	0.677	0.323	九州・沖縄	1.000	0.656	0.344
全国	1.000	0.688	0.312	全国	0.999	0.688	0.312
情報通信機械器具製造業				その他の電気機械器具製造業			
	$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$		$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$
北海道	0.914	0.690	0.310	北海道	0.999	0.685	0.315
東北	1.000	0.646	0.354	東北	0.889	0.664	0.336
南関東	0.998	0.679	0.321	南関東	0.985	0.695	0.305
北関東・甲信	1.000	0.663	0.337	北関東・甲信	0.997	0.665	0.335
北陸	0.991	0.665	0.335	北陸	0.987	0.670	0.330
東海	0.977	0.671	0.329	東海	1.000	0.703	0.297
近畿	0.971	0.645	0.355	近畿	1.000	0.695	0.305
中国	1.000	0.671	0.329	中国	0.794	0.726	0.274
四国	1.000	0.683	0.317	四国	1.000	0.650	0.350
九州・沖縄	0.989	0.686	0.314	九州・沖縄	0.961	0.681	0.319
全国	0.989	0.662	0.338	全国	0.997	0.689	0.311
電子部品・デバイス製造業				通信機械器具・同関連機械器具製造業			
	$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$		$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$
北海道	0.999	0.666	0.334	北海道	0.956	0.686	0.314
東北	1.000	0.643	0.357	東北	0.992	0.651	0.349
南関東	1.000	0.699	0.301	南関東	0.931	0.698	0.302
北関東・甲信	1.000	0.657	0.343	北関東・甲信	1.000	0.660	0.340
北陸	0.992	0.671	0.329	北陸	0.973	0.680	0.320
東海	0.990	0.661	0.339	東海	1.000	0.679	0.321
近畿	0.993	0.705	0.295	近畿	0.961	0.701	0.299
中国	0.994	0.655	0.345	中国	1.000	0.673	0.327
四国	0.983	0.682	0.318	四国	0.979	0.714	0.286
九州・沖縄	0.987	0.667	0.333	九州・沖縄	0.984	0.689	0.311
全国	0.994	0.680	0.320	全国	0.975	0.668	0.332
輸送用機械器具製造業				自動車・同附属品製造業			
	$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$		$\rho$	$\alpha_{\text{正規}}$	$\alpha_{\text{パート}}$
北海道	1.000	0.642	0.358	北海道	0.834	0.733	0.267
東北	1.000	0.639	0.361	東北	0.996	0.640	0.360
南関東	0.994	0.679	0.321	南関東	0.995	0.679	0.321
北関東・甲信	0.986	0.637	0.363	北関東・甲信	0.985	0.638	0.362
北陸	0.965	0.682	0.318	北陸	0.959	0.689	0.311
東海	1.000	0.673	0.327	東海	1.000	0.664	0.336
近畿	1.000	0.590	0.410	近畿	1.000	0.596	0.404
中国	0.998	0.638	0.362	中国	1.000	0.635	0.365
四国	1.000	0.636	0.364	四国	1.000	0.660	0.340
九州・沖縄	0.995	0.675	0.325	九州・沖縄	0.994	0.679	0.321
全国	0.999	0.662	0.338	全国	0.990	0.667	0.333

表 6 分析に使用する労働需要関数のパラメータ(従業者 30 人以上)

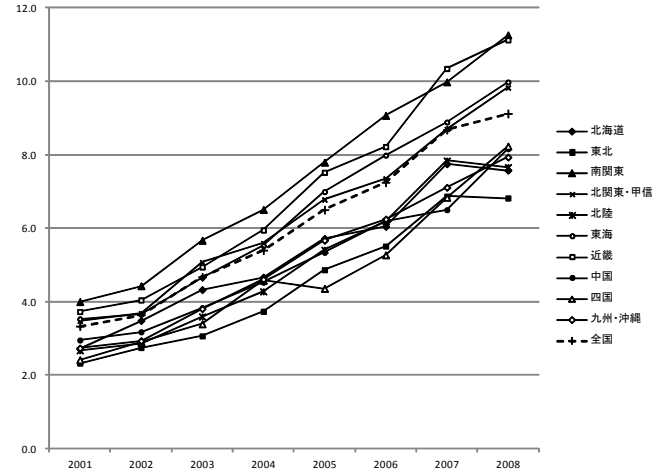
電気機械器具製造業			民生用電気機械器具製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.362	-0.266	北海道	0.851	-0.704
東北	0.596	-0.262	東北	0.678	-0.387
南関東	0.686	-0.562	南関東	0.669	-1.357
北関東・甲信	0.599	-0.712	北関東・甲信	0.563	-0.503
北陸	0.505	-0.497	北陸	0.619	-0.523
東海	0.655	-0.752	東海	0.613	-0.760
近畿	0.628	-0.583	近畿	0.582	-0.777
中国	0.584	-0.616	中国	0.348	-0.092
四国	0.624	-1.227	四国	0.696	-0.698
九州・沖縄	0.641	-0.457	九州・沖縄	0.446	-0.305
全国	0.657	-0.754	全国	0.576	-0.591
情報通信機械器具製造業			その他の電気機械器具製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.613	-0.936	北海道	0.431	-0.611
東北	0.528	-0.638	東北	0.535	-0.349
南関東	0.680	-0.608	南関東	0.587	-0.354
北関東・甲信	0.599	-1.040	北関東・甲信	0.576	-1.324
北陸	0.575	-0.232	北陸	0.462	-0.418
東海	0.509	-1.258	東海	0.372	-0.501
近畿	0.574	-0.590	近畿	0.623	-1.061
中国	0.646	-0.603	中国	0.684	-0.637
四国	-	-	四国	0.670	-0.272
九州・沖縄	0.577	-0.428	九州・沖縄	0.599	-0.284
全国	0.604	-0.637	全国	0.629	-0.462
電子部品・デバイス製造業			通信機械器具・同関連機械器具製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.623	-1.304	北海道	0.636	-1.130
東北	0.616	-0.572	東北	0.550	-0.788
南関東	0.614	-0.641	南関東	0.664	-0.713
北関東・甲信	0.645	-0.787	北関東・甲信	0.460	-0.946
北陸	0.619	-0.431	北陸	0.476	-0.483
東海	0.676	-0.316	東海	0.509	-0.568
近畿	0.722	-0.740	近畿	0.407	-0.925
中国	0.669	-1.850	中国	0.605	-0.620
四国	0.749	-0.591	四国	0.932	-1.102
九州・沖縄	0.587	-1.678	九州・沖縄	0.447	-0.136
全国	0.668	-0.607	全国	0.620	-0.708
輸送用機械器具製造業			自動車・同附属品製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.940	-8.459	北海道	0.266	-0.130
東北	0.701	-0.281	東北	0.630	-0.272
南関東	0.728	-0.758	南関東	0.761	-0.206
北関東・甲信	0.694	-1.749	北関東・甲信	0.695	-1.758
北陸	0.646	-0.418	北陸	0.624	-0.343
東海	0.708	-0.218	東海	0.707	-0.175
近畿	0.743	-0.940	近畿	0.745	-1.187
中国	0.665	-0.360	中国	0.748	-0.285
四国	0.495	-2.190	四国	0.282	-0.077
九州・沖縄	0.702	-0.613	九州・沖縄	0.745	-0.806
全国	0.709	-1.366	全国	0.761	-0.892

表 7 分析に使用する労働需要関数のパラメータ(従業者 29 人以下)

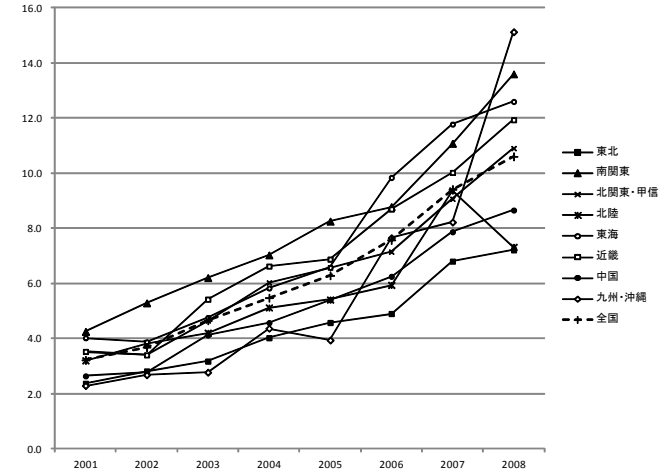
電気機械器具製造業			民生用電気機械器具製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.449	-0.203	北海道	0.154	-0.065
東北	0.498	-0.545	東北	0.507	-0.385
南関東	0.561	-0.106	南関東	0.414	-0.324
北関東・甲信	0.545	-0.760	北関東・甲信	0.550	-0.681
北陸	0.642	-0.840	北陸	0.708	-0.725
東海	0.568	-0.689	東海	0.623	-0.493
近畿	0.658	-0.077	近畿	0.345	-0.540
中国	0.543	-0.101	中国	0.323	-0.102
四国	0.556	-0.315	四国	0.713	-0.610
九州・沖縄	0.509	-0.573	九州・沖縄	0.317	-1.024
全国	0.558	-0.750	全国	0.550	-0.224
情報通信機械器具製造業			その他の電気機械器具製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.519	-0.840	北海道	-	-
東北	0.535	-0.542	東北	0.522	-0.100
南関東	0.568	-0.670	南関東	0.475	-0.126
北関東・甲信	0.546	-0.165	北関東・甲信	0.516	-0.451
北陸	0.672	-0.664	北陸	0.868	-1.130
東海	0.507	-0.780	東海	0.522	-0.788
近畿	0.480	-0.935	近畿	0.582	-0.909
中国	0.435	-0.307	中国	0.557	-0.302
四国	0.875	-0.117	四国	0.396	-0.686
九州・沖縄	0.569	-0.948	九州・沖縄	0.419	-0.711
全国	0.530	-0.489	全国	0.593	-0.484
電子部品・デバイス製造業			通信機械器具・同関連機械器具製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.259	-0.565	北海道	0.509	-0.366
東北	0.611	-0.404	東北	0.509	-0.511
南関東	0.574	-0.416	南関東	0.594	-0.909
北関東・甲信	0.578	-0.713	北関東・甲信	0.552	-0.532
北陸	0.668	-0.674	北陸	0.441	-0.464
東海	0.580	-0.217	東海	0.491	-0.820
近畿	0.669	-0.107	近畿	0.568	-0.358
中国	0.563	-1.059	中国	0.342	-0.192
四国	0.190	-0.172	四国	0.622	-0.439
九州・沖縄	0.539	-0.304	九州・沖縄	0.456	-0.974
全国	0.573	-0.693	全国	0.562	-0.723
輸送用機械器具製造業			自動車・同附属品製造業		
	b	c		b	c
北海道	0.493	-0.496	北海道	0.557	-0.515
東北	0.606	-0.538	東北	0.557	-0.960
南関東	0.500	-0.552	南関東	0.581	-0.091
北関東・甲信	0.464	-0.043	北関東・甲信	0.578	-0.201
北陸	0.568	-0.111	北陸	0.562	-0.389
東海	0.550	-0.170	東海	0.550	-0.200
近畿	0.632	-0.025	近畿	0.615	-0.469
中国	0.513	-0.458	中国	0.500	-0.894
四国	0.508	-1.346	四国	0.422	-0.299
九州・沖縄	0.457	-0.316	九州・沖縄	0.415	-0.701
全国	0.559	-0.300	全国	0.567	-0.238

図1 付加価値労働生産性の推移(従業者30人以上、中央値)

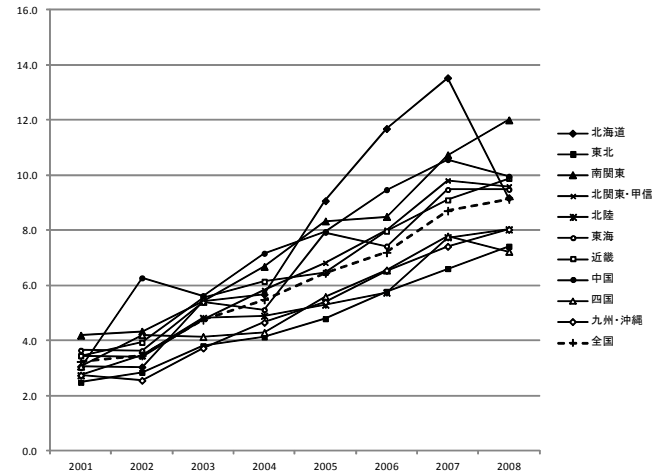
電気機械器具製造業



情報通信機械器具製造業



電子部品・デバイス製造業



輸送用機械器具製造業

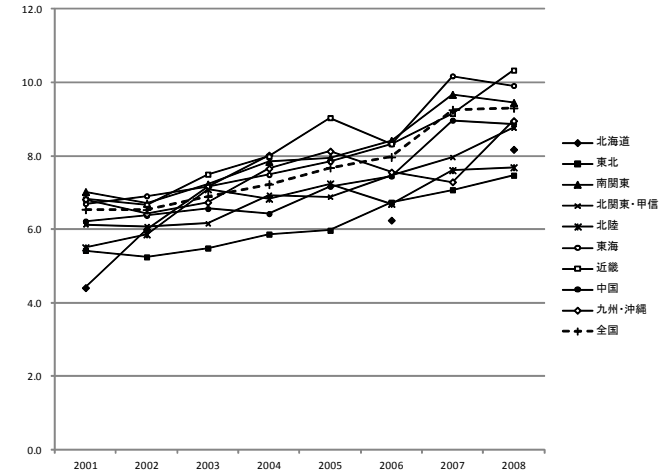
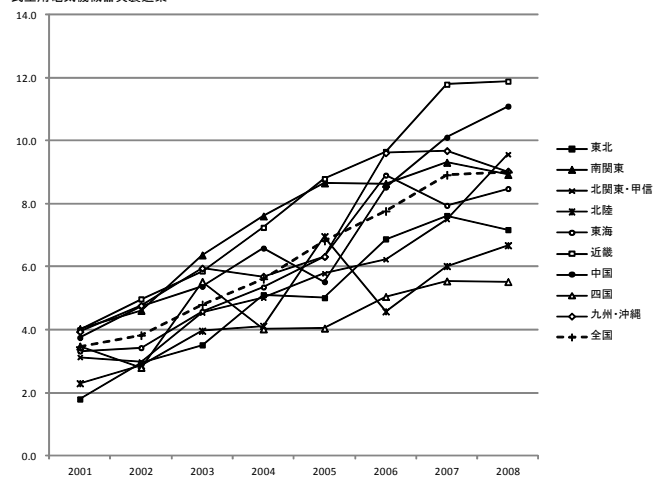
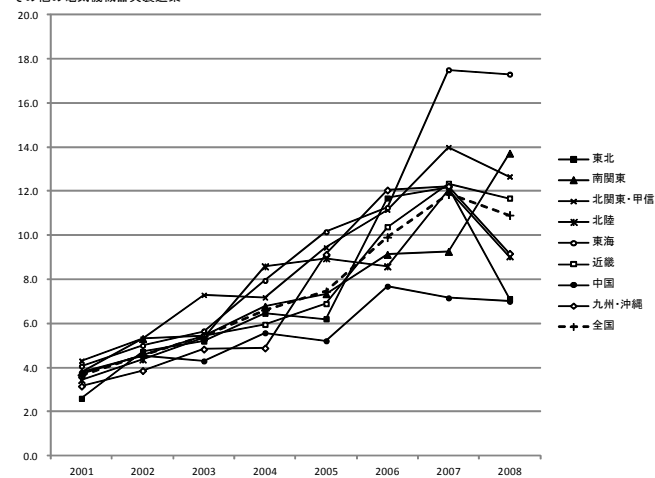


図 1(続) 付加価値労働生産性の推移(従業者 30 人以上、中央値)

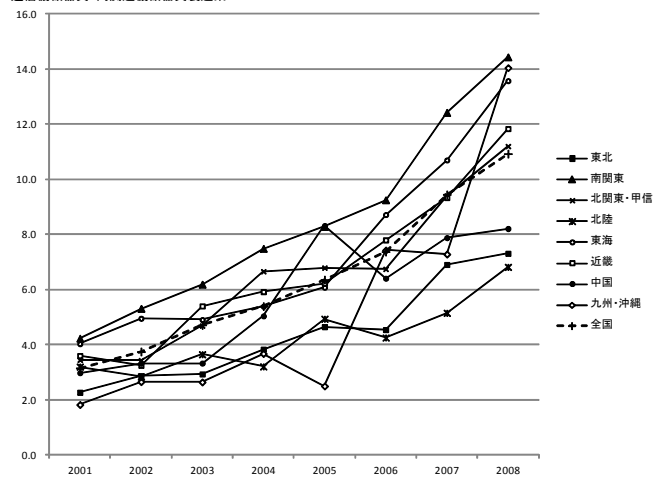
民生用電気機械器具製造業



その他の電気機械器具製造業



通信機器器具・同関連機器器具製造業



自動車・同附属品製造業

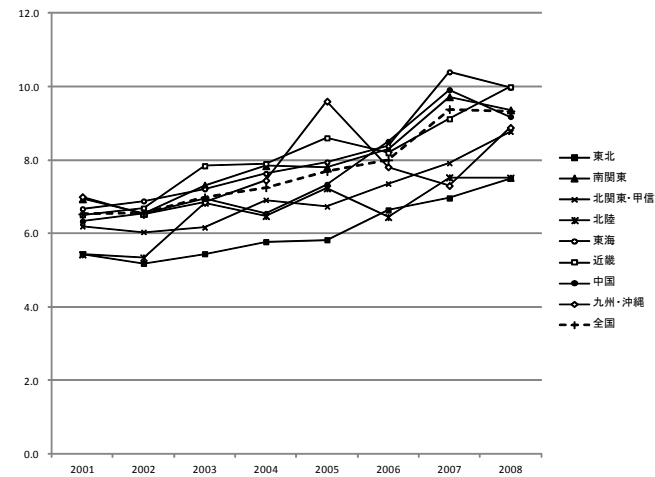
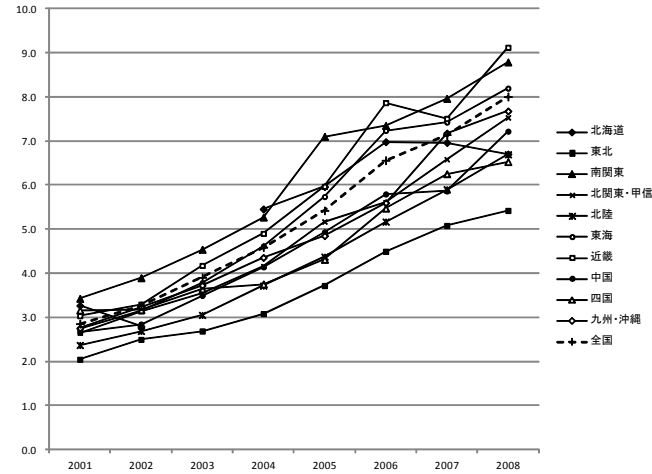
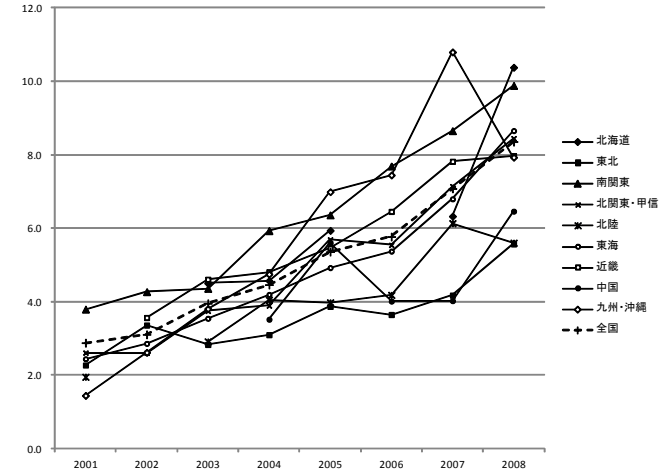


図2 付加価値労働生産性の推移(従業者29人以下、中央値)

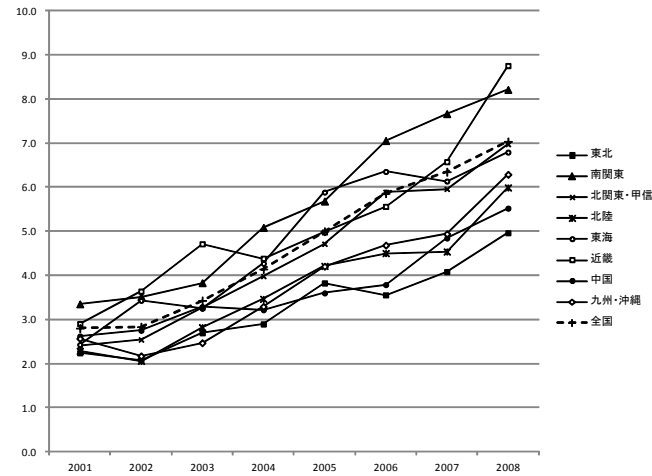
電気機械器具製造業



情報通信機械器具製造業



電子部品・デバイス製造業



輸送用機械器具製造業

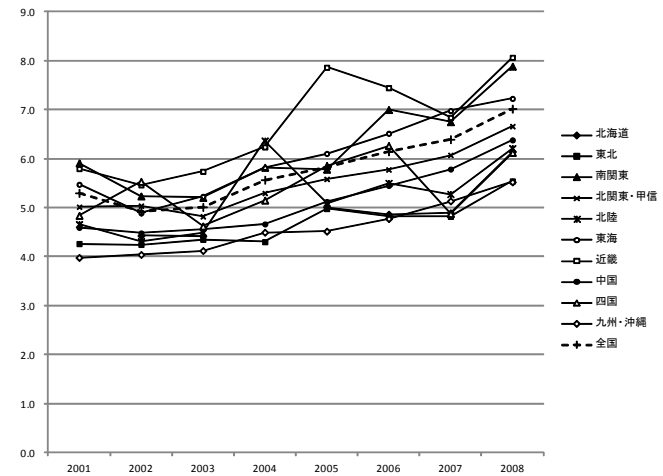
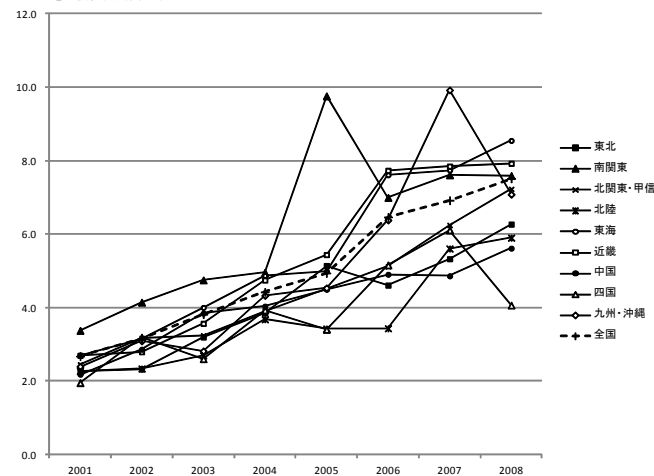


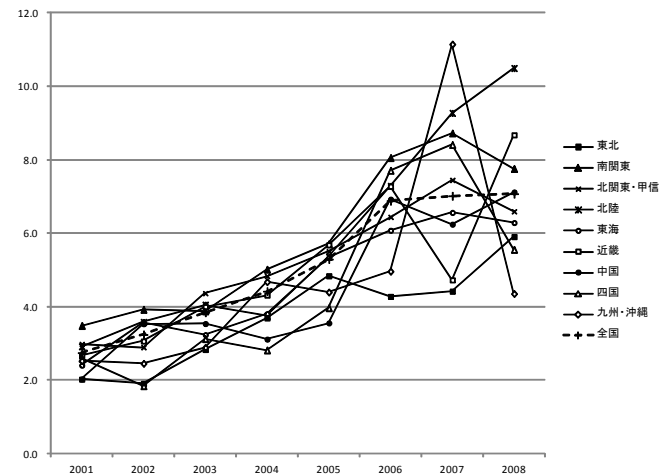


図 2(続) 付加価値労働生産性の推移(従業者 29 人以下、中央値)

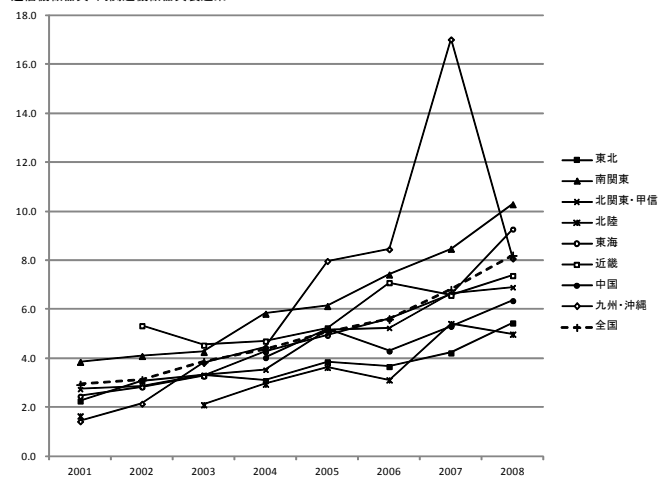
民生用電気機械器具製造業



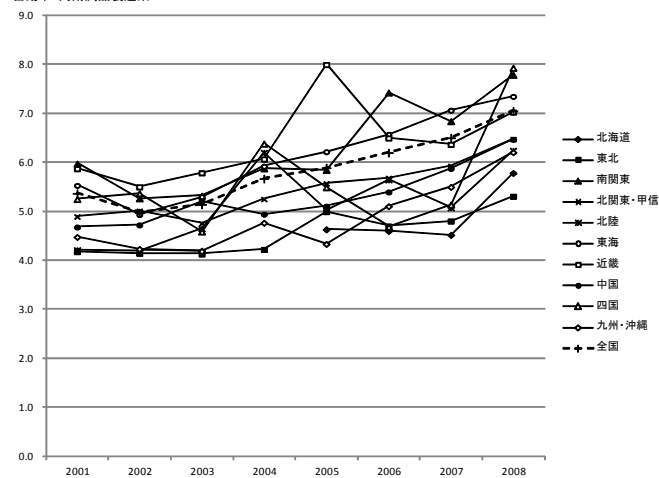
その他の電気機械器具製造業



通信機器器具・同関連機器器具製造業



自動車・同附属品製造業



## 5. 若干のシミュレーション

### 5.1 シミュレーション・ケース

前節までに推定された労働集計関数および労働需要関数のパラメータを用いて、外生的なショックを与えた際の労働需要の変化を推計する。基準値には、2008年の実績データを使用している。将来発生する可能性のある外生的ショックの変化の別に、以下の4つのシミュレーション・ケースを用意した。

(Case 1) アウトプット(実質付加価値)が5%増大するケース

(Case 2) すべての就業形態の時間当たり賃金率が5%上昇するケース

(Case 3) アウトプットが2%増大し、すべての就業形態の時間当たり賃金率が2%上昇するケース

(参考) 正社員・正職員等の労働時間が5%減少するケース

Case 1は、今後成長が見込まれる産業として、アウトプット(実質付加価値)が増大することを想定したケースである。地域・産業を問わず、すべてのアウトプットを5%増加させている。Case 2は、正社員、正職員等およびパート・アルバイト等いずれの時間当たり賃金率についても、5%上昇させるケースである<sup>40</sup>。

Case 3は、Case 1およびCase 2を組み合わせた内容になっている。政府の新成長戦略では、マクロ経済成長率を中期的に年率で実質2%以上にすることを目標としている。成長産業およびそうではない産業が存在するため、実質2%成長の産業構成は均等なものではないが<sup>41</sup>、Case 3では2%成長をそのままアウトプットの変化率として採用している。一方、新成長戦略では、マクロ就業率の中期目標を57%としている。これに国立社会保障・人口問題研究所の『日本の将来推計人口(平成18年12月推計)』における人口変化率を考慮すると、就業者数は中期的に年率0.1%ずつ減少する。仮にこの就業者数のみで目標とする付加価値を生み出すとすれば、就業者1人当たり実質付加価値、つまりマンベースの生産性は年率2.1%ずつ増加しなければならない。限界生産力命題を考えれば、賃金も同様に上昇すると想定できるので、Case 3では時間当たり賃金率の変化率を2%とした。

ワークシェアリングやワークライフバランスのあり方を考える際には、労働時間の削減が議論される。参考ケースでは、正社員、正職員等の労働時間が5%減少するケースを想

---

<sup>40</sup>本研究のような労働集計関数を想定した場合、相対賃金の変化が就業形態別の従業者数に与える影響を見ることが、主たる成果の1つとなる。たとえば、正社員の社会保険料等の雇用主負担の変化、あるいはパートの賃金に相対的に影響力が強い最低賃金の変化が就業形態別にどのような影響を与えるかを見ることが可能である。早見・松浦(2001)および早見(2009)では、一般雇用者およびパート雇用者の賃金を異なる比率で変化させたシミュレーションを行っている。しかしながら本研究でそのようなシミュレーションを行えない理由は、正社員、正職員等およびパート、アルバイト等が完全代替、もしくはそれに近い関係として推定されているため、わずかな相対賃金の変化によって一方の就業形態に労働需要が集中してしまうような極端な結果になるからである。

<sup>41</sup> 久古谷・中野(2011)および中野(2011)参照のこと。

定している<sup>42</sup>。本研究で扱うモデルの場合、労働時間の削減が労働需要に与える影響には2つの経路がある。1つは、正社員、正職員等の労働時間の削減によって労働投入が減少し、それを補うように従業員数を増加させる経路である。もう1つは、正社員・正職員等の労働時間の削減が3.1.1節の(3)式を通して雇用比率に影響を与え、就業形態別の構成を変化させる経路である。このうち前者については考慮しているが、 $\rho$ が1もしくはそれに近い状況では、労働時間比率のわずかな変化も雇用比率を極端に変化させてしまうため、後者については考慮していない。それゆえ、参考ケースとしている。

## 5.2 シミュレーションの結果

シミュレーションの結果は、表8および9の通りである。Case1の結果から確認すると、労働需要関数において、労働需要がアウトプットに関して弾力的な地域・産業において従業者数の伸び率が大きくなる。従業者30人以上の事業所(表8)について、産業中分類における電気機械器具製造業の従業者数では、北海道の1.78%増がもっとも小さく、南関東の3.40%増がもっとも大きい。全国では、3.26%増である<sup>43</sup>。同様に他の産業についても見ていくと、情報通信機械器具製造業では、2.51%増(東海)から3.37%増(南関東)となっており、全国では2.99%増である。電子部品・デバイス製造業における変化率は、九州・沖縄の2.90%増から近畿の3.58%増の範囲内である。全国については、3.31%増である。輸送用機械器具製造業では、下限が四国の2.44%増であり、上限は南関東の3.62%増である。全国では、3.52%となっている。上記では挙げなかった電子部品・デバイス製造業の四国や輸送用機械器具製造業の北海道では変化率が大きく目立つが、労働需要関数推定の際のサンプルサイズが小さく、バイアスをもったパラメータになっている可能性が高く注意が必要である。傾向としては、電気機械器具製造業および情報通信機械器具製造業と比較して、電子部品・デバイス製造業および輸送用機械器具製造業における従業員の伸び率が全体的に高くなっている。

産業小分類で見ると、民生用電気機械器具製造業では1.71%増(中国)~3.32%増(南関東)となっており、全国で2.85%増である。その他の電気機械器具製造業では、1.83%増(東海)~3.39%増(中国)で全国が3.12%増、通信機械器具・同関連機械器具製造業では、2.01%増(近畿)~3.29%増(南関東)で全国が3.07%増である。自動車・同附属品製造業については、下限の北海道で1.31%増および上限の中国で3.72%増となり、全国では3.78%増である。民生用電気機械器具製造業およびその他の電気機械器具製造業は、産業中分類の電気機械器具製造業に含まれるが、南関東における従業員数の伸び率が高いのが特徴的である。自動車・同附属品製造業については、北海道のように極端に低いものもあるが、概して従業

<sup>42</sup> 正社員の労働時間の5%削減は、1カ月当たり約8時間、つまりフルタイムで1日分程度の削減を意味する。

<sup>43</sup> 全国の推計値は各地域のデータをすべてプールして推定された関数に基づいているため、地域の推計値を合計したものとは一致しない。

員数の伸び率が高い。

従業者 29 人以下の事業所(表 9)についても Case 1 の結果を概観すると、産業中分類の電気機械器具製造業では、2.22%増(北海道)～3.26%増(近畿)および 2.76%増(全国)という結果である。情報通信機械器具製造業では、2.14%増(中国)～2.81%増(九州・沖縄)および 2.62%増(全国)、電子部品・デバイス製造業では、0.93%増(四国)～3.32%増(近畿)および 2.84%増(全国)、そして輸送用機械器具製造業では、2.25%増(九州・沖縄)～3.13%増(近畿)および 2.77%増(全国)となっている。情報通信機械器具製造業では北陸の伸び率が非常に高いが、これもサンプルサイズの小ささによるバイアスであると考えられる。

産業小分類レベルでの各産業の結果は、民生用電気機械器具製造業で 1.56%増(九州・沖縄)～3.54%増(四国)および 2.72%増(全国)、その他の電気機械器具製造業で 1.95%増(四国)～4.32%増(北陸)および 2.94%増(全国)、通信機械器具・同関連機械器具製造業で 1.68%増(中国)～2.94%増(南関東)および 2.78%増(全国)、ならびに自動車・同附属品製造業で 2.05%増(九州・沖縄)～3.04%(近畿)および 2.81%増(全国)である。従業者 30 人以上の事業所の結果では、民生用電気機械器具製造業およびその他の電気機械器具製造業における南関東の伸び率の高さを強調したが、29 人以下の事業所では必ずしも相対的に高い訳ではない。

Case 1 の結果からわかることは、アウトプット増加に伴う従業員の伸び率が高い産業は地域によって異なる点である。つまり、同じ環境・エネルギー分野という成長分野に関連する製造業であり、同じようにアウトプットが伸びたとしても、地域によって雇用創出のポテンシャルは異なる。加えて、この結果は事業所の従業者規模によっても変化しうることも注目すべき点である。

次に、時間当たり賃金率が上昇する Case 2 の結果を確認してみよう。従業者 30 人以上の事業所について、産業中分類レベルから見ると、電気機械器具製造業では、地域別で 5.81%減～1.27%減であり、全国では 3.61%減である。情報通信機械器具製造業では 5.95%減～1.12%減(地域)および 3.06%減(全国)、電子部品・デバイス製造業では 8.63%減～1.53%減(地域)および 2.92%減(全国)、ならびに輸送用機械器具製造業では 10.14%減～1.06%減(地域)および 6.45%減(全国)となっている。

産業小分類レベルでは、民生用電気機械器具製造業およびその他の電気機械器具製造業に関して従業者変化率の変動幅が大きくなる。民生用電気機械器具製造業では、6.41%減(南関東)～0.45%減(中国)および 2.84%減(全国)であり、その他の電気機械器具製造業では、6.26%減(北関東・甲信)～1.38%減(九州・沖縄)および 2.23%減(全国)である。通信機械器具・同関連機械器具製造業では、4.51%減(北関東・甲信)～0.66%減(九州・沖縄)および 3.39%減(全国)、自動車・同附属品製造業では、8.22%減(北関東・甲信)～0.37%減(四国)および 4.26%減(全国)となっている。

従業者 29 人以下の事業所については、従業者 30 人以上の事業所とは異なり、全体的に労働需要の減少率が小さい。つまり、賃金の上昇に対して、労働需要が相対的に弾力的で

はない。電気機械器具製造業では、地域別で 4.02%減(北陸)～0.38%減(近畿)であり、全国では 3.59%減である。情報通信機械器具製造業では 0.80%減(北関東・甲信)～4.52%減(九州・沖縄)および 2.36%減(全国)、電子部品・デバイス製造業では 0.52%減(近畿)～5.04%減(中国)および 3.32%減(全国)、ならびに輸送用機械器具製造業では 6.36%減(四国)～0.12%減(近畿)および 1.45%減(全国)となっている。

産業小分類では、民生用電気機械器具製造業では、4.87%減(九州)～0.32%減(北海道)および 1.09%減(全国)であり、その他の電気機械器具製造業では、5.37%減(北陸)～0.49%減(北海道)および 2.33%減(全国)である。通信機械器具・同関連機械器具製造業では、4.64%減(九州・北陸)～0.93%減(中国)および 3.47%減(全国)、自動車・同附属品製造業では、4.58%減(東北)～0.44%減(南関東)および 1.16%減(全国)となっている。

賃金の変化に対する労働需要の反応は、アウトプットの変化に伴うそれと比較して、地域間でばらつきが大きくなっている。

変化率の値は異なるが、Case 1 および Case 2 の状況を組み合わせた Case 3 について見てみよう。アウトプットおよび賃金の変化率を同じ 2%と想定したが、両者の効果は完全に相殺されるわけではなく、地域・産業によって従業員数の増減状況が異なっている。従業者 30 人以上の事業所について、産業中分類の電気機械器具製造業では、北海道、東北、南関東、北陸、近畿および九州・沖縄の従業者数が増加するが、他の地域では減少し、全国でも 0.19%減少する。情報通信機械器具製造業の場合には、南関東、北陸、中国および九州・沖縄で増加するものの、全国では 0.06%減少する。電子部品・デバイス製造業では東北、北陸および東海で増加し、全国でも 0.12%増加する。輸送用機械器具製造業では、南関東、北関東・甲信、近畿および四国で減少する。全国のみで評価すると、1.29%の減少となる。

産業小分類の民生用電気機械器具製造業では、南関東、東海、近畿および四国で従業者数が減少し、全国でも 0.03%減少する。その他の電気機械器具製造業では、東北、南関東、北陸、中国および九州・沖縄で増加し、全国でも 0.33%増加する。通信機械器具・同関連機械器具製造業では、九州・沖縄のみ増加し、全国では 0.17%減となる。自動車・同附属品製造業では、北関東・甲信、近畿および九州・沖縄というように減少する地域は少ないが、全国では 0.26%減少する。こうして見てみると、アウトプットおよび賃金が同時に伸びた場合に、地域・産業間で明暗が分かれることが確認される。

従業者 29 人以下の場合は、どうだろうか。産業中分類から見ると、電気機械器具製造業では、東北、北関東・甲信、北陸、東海および九州・沖縄の従業者数が減少し、全国でも 0.38%減少する。これに対し、情報通信機械器具製造業では、北海道、東北、南関東、東海、近畿および九州・沖縄と大半の地域で減少するが、全国では 0.08%増加する。電子部品・デバイス製造業では、北海道、北関東・甲信、北陸および中国の従業者数が減少し、全国でも 0.24%減少する。輸送用機械器具製造業では、北海道、南関東および四国で減少

であるが、全国では0.51%増加である。

産業小分類の民生用電気機械器具製造業では、北海道、東北、南関東、東海、中国および四国で従業者数が伸び、全国でも0.65%増加する。その他の電気機械器具製造業においては、東北、南関東、北関東・甲信および中国で従業員数が増加し、全国でも0.22%増加する。通信機械器具・同関連機械器具製造業では、北関東・甲信、近畿および中国で従業員数が増加するが、全国では0.32%減少する。自動車・同附属品製造業については、東北、中国および九州・沖縄で減少し、全国では0.65%増加である。たとえば、東北の電気機械器具製造業における従業者30人以上の事業所では従業者数が増える方向に働いているが、同地域・同産業の従業者29人以下の事業所では反対に減る方向に働くように、同じ地域・産業に属していても、事業所の従業者規模によって、労働需要増減の状況は異なる場合がある。

アウトプットの伸びに対し、それに寄与した労働生産性の向上分を対価として賃金に上乘せした場合、賃金と比較してアウトプットの弾性値が小さい地域・産業では労働需要を抑制するような状況になる可能性がある。

最後に参考ケースについて、簡単に触れておこう。正社員、正職員等の労働時間削減は、従業者30人以上の事業所において、いずれの産業についても1~2%程度従業者を増加させる。29人以下の事業所においては、2~3%程度と若干変化率が大きくなっている。就業形態別の構成には立ち入れないが、賃金の上昇を伴わない労働時間の削減は労働コストの削減に繋がるため、いずれの地域・産業についても労働需要は伸びることとなる。

表 8 シミュレーション結果(従業者 30 人以上)

電気機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	1903	415	2318	1.784	-1.290	0.191	1.823
東北	26640	3911	30551	2.953	-1.268	0.665	1.273
南関東	47472	7411	54883	3.404	-2.706	0.246	1.623
北関東・甲信	51624	8353	59977	2.965	-3.413	-0.223	1.586
北陸	13354	1821	15175	2.497	-2.395	0.017	1.248
東海	80722	14666	95388	3.247	-3.602	-0.192	2.048
近畿	64060	12776	76836	3.111	-2.805	0.088	1.839
中国	14790	2555	17345	2.889	-2.961	-0.064	1.729
四国	9828	1673	11501	3.092	-5.809	-1.186	1.809
九州・沖縄	24067	6494	30561	3.176	-2.206	0.365	2.294
全国	334460	60075	394535	3.256	-3.612	-0.193	1.797

情報通信機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	***	***	***	***	***	***	***
東北	23216	2847	26063	2.608	-3.065	-0.218	1.412
南関東	43012	3485	46497	3.373	-2.925	0.142	1.315
北関東・甲信	26171	2464	28635	2.966	-4.950	-0.870	1.030
北陸	5870	829	6699	2.846	-1.124	0.682	1.377
東海	12593	1586	14179	2.514	-5.954	-1.473	1.507
近畿	15433	2834	18267	2.838	-2.837	-0.032	1.848
中国	6314	561	6875	3.202	-2.897	0.086	0.955
四国	***	***	***	***	***	***	***
九州・沖縄	3238	893	4131	2.856	-2.065	0.296	2.307
全国	135847	15499	151346	2.993	-3.058	-0.064	1.423

電子部品・デバイス製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	4326	795	5121	3.084	-6.165	-1.341	1.528
東北	66076	6494	72570	3.052	-2.752	0.088	0.912
南関東	37234	5810	43044	3.040	-3.080	-0.054	1.437
北関東・甲信	51853	5470	57323	3.196	-3.765	-0.280	1.266
北陸	39714	2614	42328	3.067	-2.083	0.372	0.964
東海	43838	4778	48616	3.356	-1.530	0.716	1.212
近畿	43829	4656	48485	3.584	-3.545	-0.036	1.381
中国	26734	2475	29209	3.319	-8.633	-2.312	0.776
四国	7953	591	8544	3.723	-2.841	0.315	0.730
九州・沖縄	47353	5049	52402	2.903	-7.860	-2.138	1.278
全国	368910	38732	407642	3.314	-2.916	0.122	1.131

輸送用機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	4838	1502	6340	4.691	-33.814	-13.834	2.188
東北	26051	2767	28818	3.478	-1.363	0.834	1.192
南関東	111251	10880	122131	3.617	-3.633	-0.060	1.135
北関東・甲信	75853	8785	84638	3.444	-8.178	-2.067	1.209
北陸	15424	960	16384	3.203	-2.020	0.453	0.823
東海	349874	28704	378578	3.517	-1.057	0.976	0.965
近畿	57133	6396	63529	3.689	-4.483	-0.390	1.096
中国	68001	4443	72444	3.296	-1.743	0.604	0.641
四国	6708	148	6856	2.443	-10.135	-3.302	0.278
九州・沖縄	40508	4199	44707	3.483	-2.945	0.176	1.226
全国	755641	68784	824425	3.519	-6.448	-1.293	1.024

注 1) \*\*\*は、当該地域において事業所数が 5 以下であるため秘匿している。

2) \*\*\*のある産業では、全国の従業者数の値から秘匿対象地域の従業者数を差し引いている。

表 8(続) シミュレーション結果(従業者 30 人以上)

民生用電気機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	***	***	***	***	***	***	***
東北	2171	183	2354	3.362	-1.871	0.577	0.839
南関東	2186	646	2832	3.319	-6.408	-1.353	2.283
北関東・甲信	7712	1420	9132	2.785	-2.426	0.118	1.715
北陸	2079	338	2417	3.065	-2.519	0.190	1.408
東海	9958	2380	12338	3.038	-3.638	-0.289	2.334
近畿	13688	2386	16074	2.880	-3.718	-0.385	1.701
中国	905	81	986	1.713	-0.446	0.509	1.118
四国	463	249	712	3.456	-3.346	-0.002	2.959
九州・沖縄	1246	270	1516	2.198	-1.477	0.279	2.064
全国	40408	7953	48361	2.850	-2.842	-0.030	1.891

その他の電気機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	***	***	***	***	***	***	***
東北	5098	614	5712	2.646	-1.686	0.370	1.104
南関東	3552	657	4209	2.905	-1.714	0.461	1.794
北関東・甲信	6107	524	6631	2.849	-6.255	-1.471	1.022
北陸	1415	90	1505	2.279	-2.021	0.086	0.692
東海	3810	524	4334	1.834	-2.417	-0.255	1.759
近畿	10667	1445	12112	3.086	-5.044	-0.864	1.454
中国	1309	118	1427	3.391	-3.062	0.091	1.124
四国	***	***	***	***	***	***	***
九州・沖縄	2240	505	2745	2.965	-1.376	0.625	2.106
全国	35818	4629	40447	3.116	-2.231	0.330	1.420

通信機械器具・同関連機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	***	***	***	***	***	***	***
東北	13094	1785	14879	2.720	-3.772	-0.470	1.512
南関東	29096	2469	31565	3.291	-3.417	-0.097	1.357
北関東・甲信	13383	1285	14668	2.269	-4.511	-0.958	1.046
北陸	1254	292	1546	2.348	-2.328	-0.014	1.871
東海	6737	868	7605	2.513	-2.735	-0.118	1.529
近畿	11612	1791	13403	2.007	-4.412	-1.020	1.670
中国	4796	225	5021	2.997	-2.978	-0.029	0.565
四国	***	***	***	***	***	***	***
九州・沖縄	1192	550	1742	2.205	-0.662	0.618	2.817
全国	81164	9265	90429	3.073	-3.394	-0.173	1.455

自動車・同附属品製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	4053	1481	5534	1.307	-0.633	0.270	2.357
東北	23048	2425	25473	3.119	-1.320	0.710	1.184
南関東	90514	9523	100037	3.782	-0.999	1.105	1.196
北関東・甲信	70193	8345	78538	3.449	-8.218	-2.082	1.232
北陸	13258	863	14121	3.093	-1.658	0.559	0.853
東海	324781	26611	351392	3.512	-0.850	1.060	0.964
近畿	40256	5149	45405	3.702	-5.627	-0.871	1.207
中国	51386	3319	54705	3.715	-1.379	0.921	0.635
四国	575	53	628	1.386	-0.374	0.408	0.960
九州・沖縄	28932	3731	32663	3.701	-3.857	-0.121	1.423
全国	646996	61500	708496	3.783	-4.260	-0.260	1.062

注 1) \*\*\*は、当該地域において事業所数が 5 以下であるため秘匿している。

2) \*\*\*のある産業では、全国の従業者数の値から秘匿対象地域の従業者数を差し引いている。



表9 シミュレーション結果(従業者29人以下)

電気機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	580	146	726	2.217	-0.984	0.490	1.972
東北	4414	2282	6696	2.459	-2.625	-0.093	2.611
南関東	19638	7616	27254	2.775	-0.516	0.905	2.277
北関東・甲信	9504	5232	14736	2.696	-3.641	-0.425	2.510
北陸	3523	1618	5141	3.180	-4.015	-0.392	3.099
東海	12268	8139	20407	2.812	-3.307	-0.239	3.382
近畿	13960	6193	20153	3.261	-0.377	1.156	2.800
中国	3582	1854	5436	2.685	-0.491	0.879	2.732
四国	1357	675	2032	2.749	-1.523	0.479	2.387
九州・沖縄	3295	1336	4631	2.514	-2.758	-0.128	2.233
全国	72121	35091	107212	2.760	-3.591	-0.379	2.743

情報通信機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	82	10	92	2.563	-4.014	-0.634	1.375
東北	1337	694	2031	2.644	-2.608	-0.013	2.481
南関東	4185	1957	6142	2.810	-3.215	-0.201	2.680
北関東・甲信	2069	1214	3283	2.700	-0.801	0.758	2.996
北陸	648	324	972	3.334	-3.186	0.017	2.647
東海	782	595	1377	2.502	-3.734	-0.540	3.156
近畿	1079	669	1748	2.368	-4.461	-0.898	2.541
中国	398	207	605	2.143	-1.489	0.252	2.924
四国	***	***	***	***	***	***	***
九州・沖縄	181	129	310	2.813	-4.521	-0.749	2.845
全国	10761	5799	16560	2.618	-2.360	0.080	2.753

電子部品・デバイス製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	128	77	205	1.273	-2.719	-0.604	2.735
東北	4014	2181	6195	3.025	-1.953	0.410	2.512
南関東	8403	5126	13529	2.840	-2.009	0.314	2.700
北関東・甲信	5250	3642	8892	2.858	-3.417	-0.267	2.753
北陸	1539	1008	2547	3.315	-3.234	-0.011	2.962
東海	1907	2101	4008	2.869	-1.055	0.720	3.357
近畿	3034	2648	5682	3.316	-0.519	1.119	3.201
中国	846	555	1401	2.786	-5.038	-0.978	2.927
四国	166	105	271	0.931	-0.838	0.034	2.693
九州・沖縄	786	584	1370	2.664	-1.475	0.465	3.100
全国	26073	18027	44100	2.836	-3.323	-0.237	2.865

輸送用機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	1053	121	1174	2.434	-2.393	-0.007	1.128
東北	2888	580	3468	3.003	-2.590	0.136	1.810
南関東	13680	4503	18183	2.468	-2.656	-0.103	2.263
北関東・甲信	9938	3923	13861	2.292	-0.211	0.838	2.578
北陸	2620	470	3090	2.809	-0.542	0.908	1.509
東海	24157	10199	34356	2.722	-0.827	0.756	2.462
近畿	9299	3100	12399	3.129	-0.122	1.208	2.232
中国	7939	1765	9704	2.536	-2.208	0.110	1.596
四国	1985	184	2169	2.512	-6.355	-1.645	0.964
九州・沖縄	4321	786	5107	2.253	-1.529	0.279	1.259
全国	77880	25631	103511	2.766	-1.454	0.514	2.203

注1) \*\*\*は、当該地域において事業所数が5以下であるため秘匿している。

2) \*\*\*のある産業では、全国に従業者数の値から秘匿対象地域の従業者数を差し引いている。

表 9(続) シミュレーション結果(従業者 29 人以下)

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	75	36	111	0.756	-0.317	0.177	2.636
東北	391	149	540	2.507	-1.862	0.242	2.301
南関東	1648	776	2424	2.039	-1.569	0.178	2.476
北関東・甲信	1220	860	2080	2.719	-3.268	-0.260	2.752
北陸	363	174	537	3.515	-3.478	-0.034	3.134
東海	1490	1123	2613	3.086	-2.378	0.257	3.462
近畿	1799	1300	3099	1.699	-2.599	-0.384	3.212
中国	406	118	524	1.587	-0.495	0.439	2.147
四国	110	68	178	3.538	-2.934	0.203	2.606
九州・沖縄	281	61	342	1.558	-4.874	-1.391	1.588
全国	7783	4665	12448	2.721	-1.085	0.649	2.955

その他の電気機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	***	***	***	***	***	***	***
東北	224	148	372	2.579	-0.488	0.838	2.845
南関東	888	422	1310	2.345	-0.611	0.694	2.486
北関東・甲信	421	254	675	2.547	-2.174	0.129	2.601
北陸	107	36	143	4.324	-5.366	-0.519	2.830
東海	213	163	376	2.581	-3.774	-0.526	3.471
近畿	609	444	1053	2.881	-4.336	-0.644	3.219
中国	149	58	207	2.754	-1.464	0.505	2.450
四国	96	33	129	1.951	-3.293	-0.573	2.001
九州・沖縄	136	66	202	2.065	-3.409	-0.576	2.419
全国	2843	1624	4467	2.937	-2.334	0.217	2.819

通信機械器具・同関連機械器具製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	***	***	***	***	***	***	***
東北	1006	493	1499	2.514	-2.461	-0.003	2.422
南関東	2721	1295	4016	2.943	-4.339	-0.621	2.697
北関東・甲信	994	594	1588	2.728	-2.563	0.038	3.011
北陸	290	137	427	2.176	-2.240	-0.046	2.591
東海	416	261	677	2.423	-3.924	-0.651	2.998
近畿	761	464	1225	2.811	-1.731	0.417	2.525
中国	247	149	396	1.683	-0.931	0.298	3.052
四国	***	***	***	***	***	***	***
九州・沖縄	117	92	209	2.251	-4.641	-1.020	2.933
全国	6552	3485	10037	2.780	-3.466	-0.318	2.717

自動車・同附属品製造業

	2008年従業者数(人)			従業者数変化率(%)			
	正社員・ 正職員等	パート・ア ルバイト等	合計	Case1	Case2	Case3	(参考)
北海道	272	30	302	2.755	-2.481	0.083	1.094
東北	1756	441	2197	2.756	-4.576	-0.794	2.042
南関東	10110	3655	13765	2.876	-0.442	0.975	2.360
北関東・甲信	8229	3485	11714	2.859	-0.975	0.749	2.648
北陸	1709	340	2049	2.780	-1.879	0.344	1.611
東海	20589	9329	29918	2.722	-0.969	0.697	2.533
近畿	4202	1766	5968	3.044	-2.262	0.289	2.471
中国	3212	1042	4254	2.469	-4.267	-0.777	1.983
四国	230	54	284	2.081	-1.448	0.244	1.805
九州・沖縄	1254	403	1657	2.045	-3.364	-0.566	1.808
全国	51563	20545	72108	2.805	-1.156	0.653	2.418

注 1) \*\*\*は、当該地域において事業所数が 5 以下であるため秘匿している。

2) \*\*\*のある産業では、全国の従業者数の値から秘匿対象地域の従業者数を差し引いている。

## 6. おわりに

本研究では、『工業統計調査』および『賃金構造基本統計調査』の個票データを用い、成長分野の1つである環境・エネルギー分野に関連する電気機械器具および輸送機械器具製造業の就業形態に関する労働集計関数および労働需要関数の推定を行った。また、その結果に基づき、労働生産性の推計と外生的ショックを与えた際の従業者数変化シミュレーションを行った。

正社員、正職員等およびパート、アルバイト等を集計した労働投入から労働生産性を推計した結果、いずれの地域・産業においても労働生産性は観測期間で概ね上昇している。ただし、ここにはパート、アルバイト以外の非正規雇用が考慮されていないため、直ちに事業所の生産効率が改善されていると解釈できない点には注意が必要である。

さらに本研究では、労働集計関数および労働需要関数のパラメータを用い、アウトプットの増大および時間当たり賃金率の上昇といった外生的ショックが従業者数に与える影響について、シミュレーション分析を行った。アウトプットの増大は従業者数を増加させ、時間当たり賃金率の上昇は反対に減少させる。これは、いずれの地域・産業についても同様である。ただし、外生的ショックの変化率当たりの従業者数の変化率(つまり、弾性値のようなもの)は、地域・産業でばらつきがある。したがって、成長分野に属する同じ産業であっても、雇用創出のポテンシャルは地域によって異なるということである。新成長戦略というマクロ目標を具体化していく過程では、当該地域で雇用創出ポテンシャルの大きな産業に焦点を当て、地域の特性を考慮した雇用創出政策が考えられるべきである<sup>44</sup>。

この点は、中野(2011)においても強調したことであるが、同研究では新成長戦略による地域の雇用誘発量を地域間産業連関分析というマクロ的手法によって推計している。しかし、マクロデータに影響を与える1つ1つの要因を制御することは困難であるため、本研究のようなマイクロな観察も同時に行いながら、分析の精緻化を図ることは非常に重要である。表10は、新成長戦略で想定される環境・エネルギー分野の新規市場規模に基づいて中野(2011)で推計された生産誘発額および雇用誘発量を用い、各産業部門の生産額が2%増加した場合に、当該産業の雇用量が何%変化するかを算出したものである。地域・産業分類が完全に一致していないため厳密な比較は難しいが、表8および9のCase3の結果と比べ、地域によって差はあるものの電気機械、通信機械、電子部品および輸送機械のいずれの産業においても中野(2011)の方が概して大きくなっている。中野(2011)は産業連関表の雇用係数をそのまま使用するのではなく、雇用誘発総量が政府の雇用創出目標値と整合的になるような調整を行った推計であるため、本研究で推計された結果が中野(2011)の推計値よりも小さいならば、追加的な政策の必要性を示唆する。2000年代に観察された結果に基づけば、電気機械、通信機械および輸送機械といった成長産業の生産拡大とともに実質

<sup>44</sup> 注意すべき点は、ここでのシミュレーションは既に地域に存在する事業所において生産が拡大する場合を想定していることである。したがって、新たに生産技術の異なる事業所が立地される場合には、異なる結果になる。

賃金の上昇が考慮されれば、必ずしも政府の雇用創出目標値に到達するとは限らないからである<sup>45</sup>。したがって、コスト削減によって分母(労働投入)を小さくするような労働生産性の向上ではなく、新たな価値の創造をとめない分子(付加価値あるいは生産)を拡大させるような生産性向上に寄与する技術開発および人材育成を促進させる政策が必要となるだろう<sup>46</sup>。

表 10 新成長戦略による雇用誘発弾力性(単位：%、環境・エネルギー分野)

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州・沖縄	全国
電気機械	0.625	0.542	0.475	0.469	0.484	0.413	0.489	0.584	0.490
通信機械	0.596	0.313	0.492	0.264	0.407	0.684	0.556	0.461	0.493
電子部品	0.023	0.072	0.368	0.185	0.220	0.085	0.015	0.052	0.225
輸送用機械	0.161	0.150	0.422	0.324	0.247	0.347	0.383	0.274	0.360

注 1)中野(2011)に基づき、当該部門の生産額が2%増加した場合の雇用者数の変化率を示したもの。

2)地域区分は『地域間産業連関表』に基づくため、本研究の地域区分とは必ずしも一致しない。

最後に、今後の課題について、4点触れておこう。第1は、統計調査間の定義の整合性についてである。本研究では長い時系列データを確保するために、『工業統計調査』の正社員、正職員等に『賃金構造統計調査』の一般労働者を対応させてデータベースを作成している。しかし、『賃金構造統計調査』では、2005年より正社員、正職員という分類で賃金および労働時間の情報を調査しており、『工業統計調査』の正社員、正職員等に近い概念である。このような統計調査間の定義の整合性を確保することが今後は必要である。

第2は、存在していないデータについてである。社会保険料等の雇用主負担を就業形態別に直接観察可能であり、かつ『工業統計調査』と接合可能なマイクロデータがないため、本研究では『就労条件総合調査』を用いて雇用主負担分を推計している。また、解雇・雇用調整コストについては、先行研究においても非正規活用の規定要因としての重要性が指摘されているが、本研究では明示的に扱っていない。さらに、パート以外の非正規雇用に関する賃金および労働時間の情報が、やはり『賃金構造基本統計調査』、あるいは『毎月勤労統計調査』と同様のサンプルから得ることができないため、本研究ではパート、アルバイト等以外の非正規雇用を分析対象から外している。しかし、非正規雇用の活用および就業形態の多様化が進む現在、非正規雇用の内訳に関する雇用量、賃金および労働時間の情報を共通の統計調査で入手することは、労働政策の設計・立案を支える基礎データとして不可欠である。統計調査に割り当てられる予算が縮小されるなかで、この課題を即座に解決することは困難であるが、少しずつデータの精緻化を図りたい。

第3は、推定する関数形についてである。29人以下の事業所において資本ストックの推計に必要なデータが十分でない状況を鑑み、本研究では資本サービス投入量を所与のものとして扱った。しかし、30人以上の事業所については推計が可能であるため、フレキシブ

<sup>45</sup> 本研究では労働時間を一定としてシミュレーションを行っているが、実際は生産拡大に対しては、まず労働時間の延長という調整が働き、メンバーの労働需要はさらに抑制されるはずである。

<sup>46</sup> ここでは供給サイドの政策のみ触れているが、分子の拡大には需要喚起の政策も重要である。

ルな Translog 関数等他の関数形を検討する余地はある。いくつかの関数形で推定を実施し、得られる結果が安定的か否かを検証することは、分析の精緻化には必要なステップである。加えて、データの制約が存在しながらも調整コストや生産物需要の不確実性の影響を取り込めるような動学的な生産・費用関数の開発も必要になるだろう。

第 4 は、考慮する労働者の属性についてである。本研究では、年齢、学歴、勤続年数、職種、職階といった労働者の属性は考慮していない。しかし、どのような質の労働需要が発生するかという情報は、具体的な労働政策にとって重要である。統計データを見ると、『賃金構造基本統計調査』からはこれらの属性の情報を入手することは可能であるが、『工業統計調査』では得られない。したがって、これらの属性を考慮した上で本研究と同様の分析を行うのであれば、属性別の平均賃金および労働時間を用いるようなアプローチではなく、『工業統計調査』と『賃金構造基本統計調査』を事業所ベースで完全にマッチングさせる他ないだろう。ただし、そのような場合、地域・産業別の分析がサンプルサイズの問題から困難になることも付け加えておきたい。

#### 参考文献

- Fukao, Kyoji, Ryo Kambayashi, Daiji Kawaguchi, Hyeog Ug Kwon, Young Gak Kim and Izumi Yokoyama(2006)“Deferred Compensation: Evidence from Employer-Employee Matched Data from Japan”Hi-Stat Discussion Paper Series No.187, Hitotsubashi University.
- Hamermesh, Daniel S.(1993) Labor Demand, Princeton University Press.
- Motohashi, Kazuyuki(2001)“Development of Longitudinal Micro-Datasets and Policy Analysis for Japanese Industrial Sectors”RIETI Discussion Paper Series 01-E-007, The Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- 浅野博勝・伊藤高弘・川口大司(2011)「非正規労働者はなぜ増えたか」RIETI Discussion Paper Series 11-J-051、経済産業研究所。
- 石原真三子(2003)「パートタイム雇用の拡大はフルタイム雇用を減らしているのか」『日本労働研究雑誌』No.518、pp.4-16。
- 久古谷敏行・中野 諭(2011)「労働需給の推計—新成長戦略(2010年6月18日閣議決定)に基づく将来推計—」JILPT 資料シリーズ No.89、労働政策研究・研修機構。
- 清水雅彦・宮川幸三(2003)『参入・退出と多角化の経済分析：工業統計データに基づく実証理論研究』慶應義塾大学出版会。
- 新保一成・高橋睦春・大森 民(2005)「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 Series 05-P-001、経済産業研究所。
- 中馬宏之・樋口美雄(1995)「第1章 経済環境の変化と長期雇用システム」猪木武徳・樋口美雄(編)『日本の雇用システムと労働市場』、pp.23-56、日本経済新聞社。
- 中野 諭(2011)「新成長戦略による地域の雇用誘発シミュレーション」JILPT Discussion

Paper Series 11-01、労働政策研究・研修機構。

仁田道夫(2008)「第1章 雇用の量的管理」仁田道夫・久本憲夫編『日本的雇用システム』、pp.27-71、ナカニシヤ出版。

早見 均・松浦寿幸(2001)「第2章 ワークシェアリングの雇用効果に関する数量分析」ワークシェアリング研究会編『ワークシェアリング：雇用創出と働き方の変革をめざして』、pp.25-42、財団法人社会経済生産性本部・生産性労働情報センター。

早見 均(2009)「第1章 産業構造と労働需要」大橋勇雄編著『労働需要の経済学』、pp.33-73、ミネルヴァ書房。

原ひろみ(2003)「正規労働と非正規労働の代替・補完関係の計測—パート・アルバイトを  
取り上げて」『日本労働研究雑誌』No.518、pp.17-30。

森川正之(2010)「企業業績の不安定性と非正規労働—企業パネルデータによる分析—」  
RIETI Discussion Paper Series 10-J-023、経済産業研究所。

山口雅生(2011)「正社員と非正社員の代替・補完関係に関する計量分析」『日本経済研究』  
No.64、pp.27-55。

労働政策研究・研修機構(2005)『日本の長時間労働・不払い労働時間の実態と実証分析』  
労働政策研究報告書 No.22。

------(2009)『働く場所と時間の多様性に関する調査研究』労働政策研  
究報告書 No.106。

------(2011)『仕事特性・個人特性と労働時間』労働政策研究報告書  
No.128。

## 補論 2001～2008年という分析期間の特殊性について

本研究の分析期間である 2001～2008 年は、環境・エネルギー分野に関連する産業が成長した期間であることは冒頭で述べた通りである。この意味において、同期間を分析対象とすることは適当であると考えられるが、労働需要関数の推定という観点からは必ずしも適当ではない可能性がある。

本文でも触れたが、労働集計関数の推定結果を見ると、代替パラメータ  $\rho$  が 1 よりも大きくなってしまう場合がある。これは、ある就業形態の相対賃金が高まった際に、当該就業形態の雇用比率が高まることを示し、理論整合的ではない。

この結果が本研究固有のものか否かを確認するため、厚生労働省『毎月勤労統計調査』の公表データの趨勢を観察してみよう。製造業における 30 人以上の事業所について、雇用量の変動を見ると、一般労働者の常用雇用指数は 2001 年では 109.2 であったのが、2008 年には 102.2 と減少している<sup>47</sup>。一方、パートタイム労働者の同指数は、2001 年に 116.7、2008 年に 113.4 と若干減少している。一般労働者およびパートタイム労働者の総実労働時間指数は、2001 年で 98.1 および 96.4 であり、それが 2008 年には 99.1 および 101.2 といずれの就業形態でも労働時間は延びている。これら常用雇用指数および総実労働時間指数の積をマンアワーで表わした労働投入量とすれば、一般労働者は 2001 年から 2008 年にかけて 10712.52 から 10128.02 に減少し、パートタイム労働者は同期間に 11249.88 から 11476.08 へと増加している。労働投入量から 2001 年および 2008 年における雇用比率(分子：パートタイム労働者、分母：一般労働者)を算出すると、それぞれ 1.050 および 1.133 となる。

これに対応する賃金の動きとして 2001 年および 2008 年の現金給与総額指数は、一般労働者で 96.7 および 100.8、パートタイム労働者で 92.8 および 108.2 となっており、いずれの就業形態でも現金給与で見た賃金総額は増加している。この指数を先に見た総実労働時間指数で除して時間あたり賃金率とした場合には、同期間に一般労働者で 0.986 から 1.017、パートタイム労働者で 0.963 から 1.069 に上昇している。時間あたり賃金率から相対賃金を算出すると、2001 年の 0.977 から 2008 年の 1.051 となっている。

したがって、パートタイム労働者は一般労働者と比較して相対賃金が高まっているのにも関わらず、その雇用比率も高まっていることになる。つまり、労働集計関数のパラメータに置き換えれば、代替パラメータ  $\rho$  が 1 よりも大きい状態であり、この現象は必ずしも本研究固有のものではないようである。

この原因の追及は別稿に譲りたいが、3 つの可能性を述べておこう。第 1 に、労働コストの過小評価である。本研究では、社会保険料等の雇用主負担を正社員の労働コストに上乘せしているが、社会保険料等の雇用主負担は直接観察されたものではなく、推計に頼っているため、推計値そのものが小さい可能性がある。第 2 に、労働時間の過小評価である。実際の労働投入量を推計する際には、たとえば『賃金構造基本統計調査』のような統計で

<sup>47</sup> 以下の指数は、いずれも 2005 年水準=100 である。

得られる労働時間に加え、同統計では捉えられないサービス残業時間も考慮すべきであろう。早見・松浦(2001)では、サービス残業を含む労働時間で労働集計関数の推定を行っている。問題は、パートタイム労働者の労働時間と比較して正社員のサービス残業時間を含む労働時間が相対的に伸びているかである。もし、それが確認されるならば、統計上ではパートタイム労働者の労働投入の方が伸びていたとしても、両者の関係が逆転する可能性がある。しかし、サービス残業に関する公式統計は存在せず、実際の経年変化を確認することは難しい<sup>48</sup>。

第3に、その他の抜け落ちた要因の存在である。観察される労働コストが割高になったとしても、動学的な観点から解雇等雇用調整コストが相対的に低いパートタイム労働者を雇用するかもしれない。中馬・樋口(1995)は、短期雇用者の活用が進む要因として人件費の硬直化や生産物需要の不確実性の影響を指摘している。仁田(2008)は、雇用ポートフォリオ・システムにおける非正規雇用の活用には、相対賃金が低いことによる人件費の削減および相対的に雇用調整がしやすいことによる雇用保障のリスクヘッジが期待されているとしている。本研究のような生産関数をベースとしたアプローチではないが、近年でも森川(2010)および浅野他(2011)において、企業業績や生産物需要の不確実性が非正規雇用の活用に影響を与えているとの実証分析が公表されている。こうした先行研究を踏まえ、もちろん推計は困難であろうが、正社員の方が相対的に高い解雇・調整コスト、生産物需要の不確実性を明示的に想定し、本研究で想定した労働コストに加えることも対処法の一策である。あるいは、これらの諸要因を取り込める動学的な生産・費用関数の開発が必要であろう。

---

<sup>48</sup> 厳密な経年比較は難しいが、サービス残業を調査したものとして、たとえば労働政策研究・研修機構(2005、2009、2011)がある。