
補論

補論 1-1-1 電気料金の引上げが中小企業の収益に及ぼす影響

1. はじめに

これまで見てきたように、多くの中小企業が厳しい収益環境に置かれている中で、今般、全国の電力会社によって実施ないしは実施が予定されている電気料金の引上げは、我が国中小企業の今後の収益にどのような影響を及ぼすのであろうか。

特に中小企業について、中間投入単価と収益の関係を分析する場合には、中間投入単価の上昇を価格に転嫁できるかどうか重要な前提条件となる。

他方、実際にどの企業や産業が価格に転嫁でき、どの企業や産業が転嫁できないかという問題は、本来、実証分析の結果を踏まえて個別に判断すべきものである。しかしながら、こうした問題に関する実証分析の事例は極めて少なく、価格に転嫁できない企業や産業を事前に特定することは困難である。

そこで、今回は、仮定的に、価格交渉力が高いと考えられる大企業は投入単価の上昇を自社の製品・サービス価格に転嫁でき（価格転嫁できる部門）、逆に、価格交渉力が低い中小企業は価格に転嫁できない（価格転嫁できない部門）という整理を行った上で、価格転嫁できない企業の収益が電気料金の引上げによってどの程度影響を受けるか試算した。

なお、中小企業の全てが、全く価格に転嫁できず、大企業の全ては、価格に完全に転嫁できるという今回の前提条件は、中小企業にとっては、想定し得る諸条件の中で最も厳しいものといえる。したがって、今回の試算結果は、現実に中小企業の収益が電気料金の引上げによって受ける影響の大きさの上限を示すものであることに留意する必要がある。

2. 分析方法

分析では、中小企業庁が作成した「2005年規模別産業連関表（基本分類）」のうち、大企業関係業種に金融・保険業、運輸業等を加えた294業種を「価格転嫁できる部門」とし、中小企業関係業種に農林漁業や建設業の一部等を加えた236業種を「価格転嫁できない部門」として、電気料金が一律に10%上昇した場合に、これら価格転嫁できない部門の企業収益が受ける影響を試算した¹。

以下では、その結果を「価格転嫁できる部門」42業種及び「価格転嫁できない部門」37業種の計79業種に集約したものを使用している。

さらに、今般の電気料金引上げは、今後、長期間にわたって継続されることが想定されるため、企業が受ける影響は、自社が消費する電力の価格上昇を通じて受ける直接的な影響（直接波及効果）だけでなく、企業が国内で調達する財・サービスの価格上昇を通じて受ける間接的な影響（間接波及効果）も考慮する必要がある。

今回の分析では、規模別産業連関表を用いることによって、直接波及効果に加えて、こうした間接波及効果についても併せて試算を行った。電気料金の上昇が国内市場に流通する様々な財・サービスの価格に転嫁されるまでには一定の時間を要すると考えられるから、今回の試算結果は、電気料金が企業収益に与える影響をより中長期的な視点で捉えたものと考えられることができる。

3. 分析結果

(1) 中間投入額

一般に、中間投入単価の上昇を価格に転嫁できない場合、企業は増加した中間投入額をまず営業余

¹ 試算方法の詳細については、追補を参照。

剰の削減によって吸収しようとする。そして、営業余剰によって吸収しきれない場合、企業は人件費を削減するなどの合理化によって対応することとなる。したがって、まず、電気料金の上昇による中間投入額の増加分を吸収するだけの十分な営業余剰があるかどうか分析の重要な視点となる。

そこで、以下では、価格転嫁できない部門及び価格転嫁できる部門の両者について、まずその中間投入構造を概観し、電気料金の引上げによって両者の中間投入額がどの程度増加するかを見る。

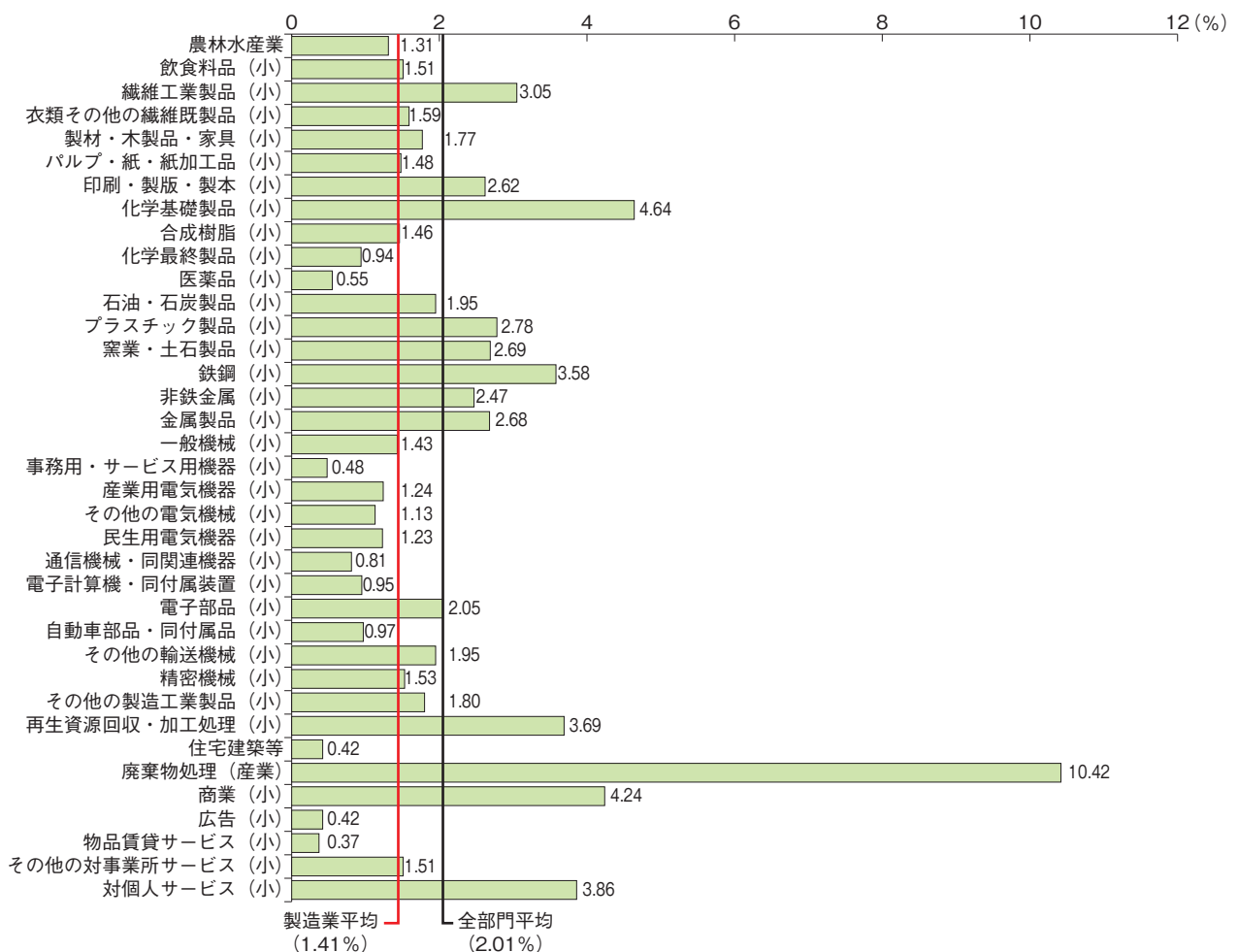
第1図及び第2図は中間投入額に占める事業用電力投入額の割合を示したものである。

これを見ると、価格転嫁できない部門（第1図）では、廃棄物処理（産業）（10.42%）が最も高く、次いで化学基礎製品（4.64%）、商業（4.24%）、対個人サービス（3.86%）、再生資源回収・加工処理（3.69%）、鉄鋼（3.58%）等で高くなっているが、そのほかの業種ではおおむね1%前後の水準となっている。

他方、価格に転嫁できる部門（第2図）では、農業サービス等（7.63%）が最も高く、次いで教育・研究（7.54%）、ガス・水道・廃棄物処理（公営）（6.23%）等となっている。価格転嫁できない部門とは対照的に、業種間のばらつきが大きくなっていることが見て取れる。両部門とも、一部の業種を除き、おおむね製造業で低く非製造業で高くなる傾向が見て取れる。

製造業平均では価格転嫁できない部門と価格転嫁できる部門でほぼ同水準であるが、全部門平均では価格転嫁できる部門が価格転嫁できない部門を上回っている。

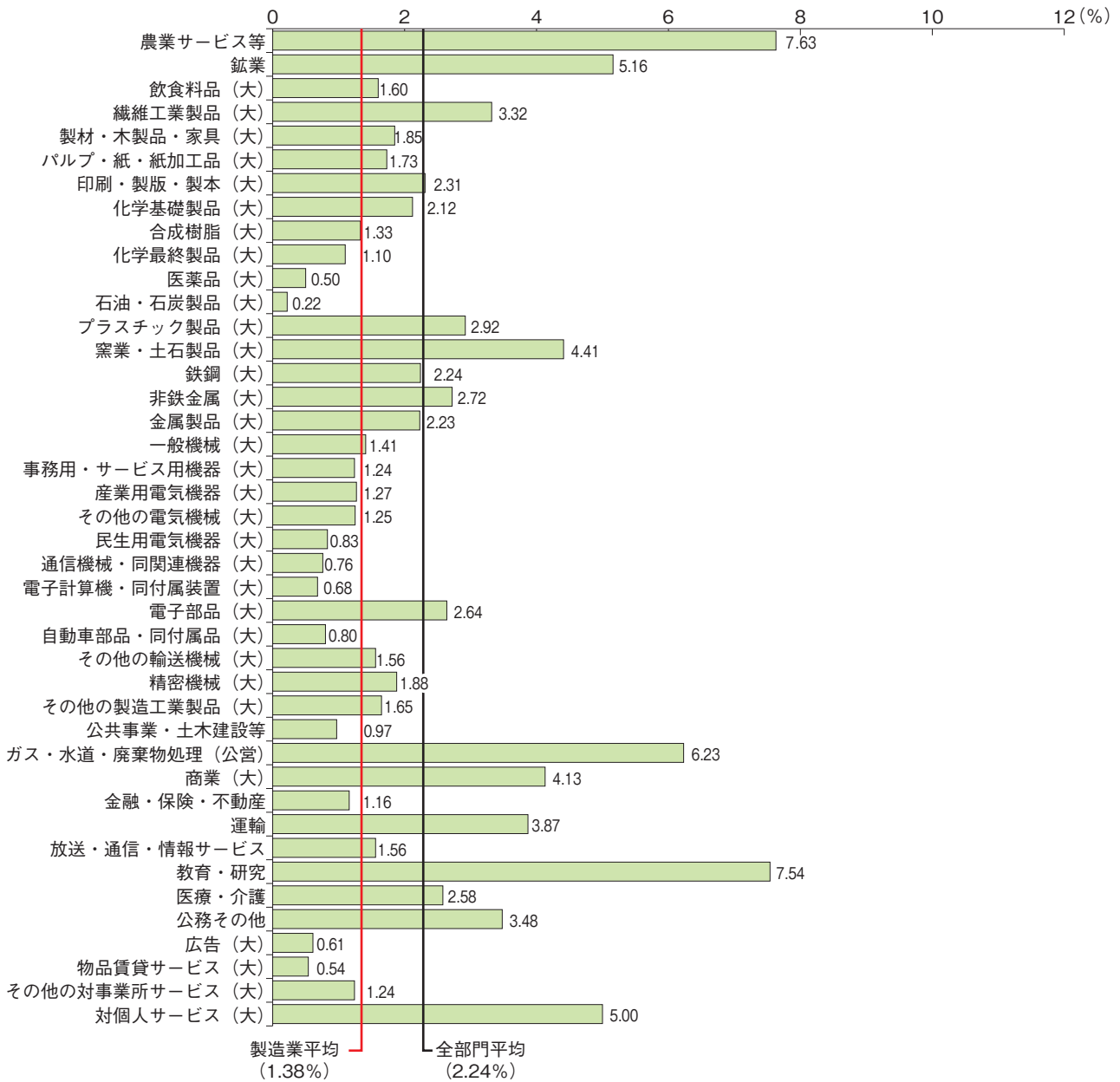
第1図 事業用電力投入額が中間投入額に占める割合（価格転嫁できない部門）



資料：中小企業庁「2005年規模別産業連関表」

(注) (小) は中小企業を表す。

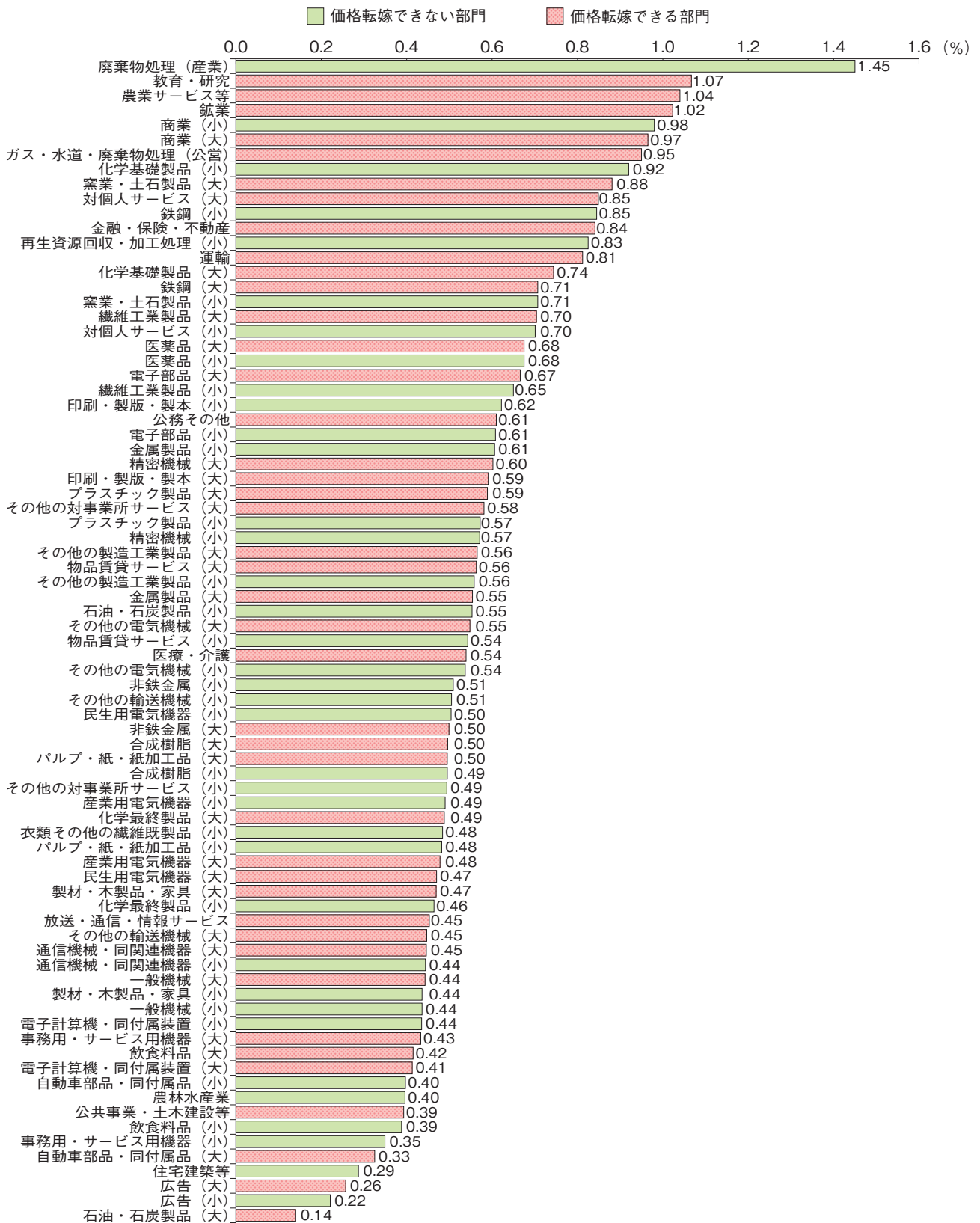
第2図 事業用電力投入額が中間投入額に占める割合（価格転嫁できる部門）



資料：中小企業庁「2005年規模別産業連関表」
 (注) (大) は大企業を表す。

両部門共に、電力投入額の割合が高い業種では、電気料金の引上げが中間投入額全体に及ぼす影響は相対的に大きなものとなる。第3図は電気料金が10%上昇した場合の中間投入額の上昇率を示したものであるが、これを見ると、廃棄物処理（産業）、教育・研究、農業サービス等中間投入額に占める事業用電力投入額の割合が高い非製造業が上位を占めていることが分かる。

第3図 電気料金が10%上昇した場合の中間投入額の上昇率



資料：中小企業庁「2005年規模別産業連関表」

(注) (小)は中小企業を、(大)は大企業を表す。

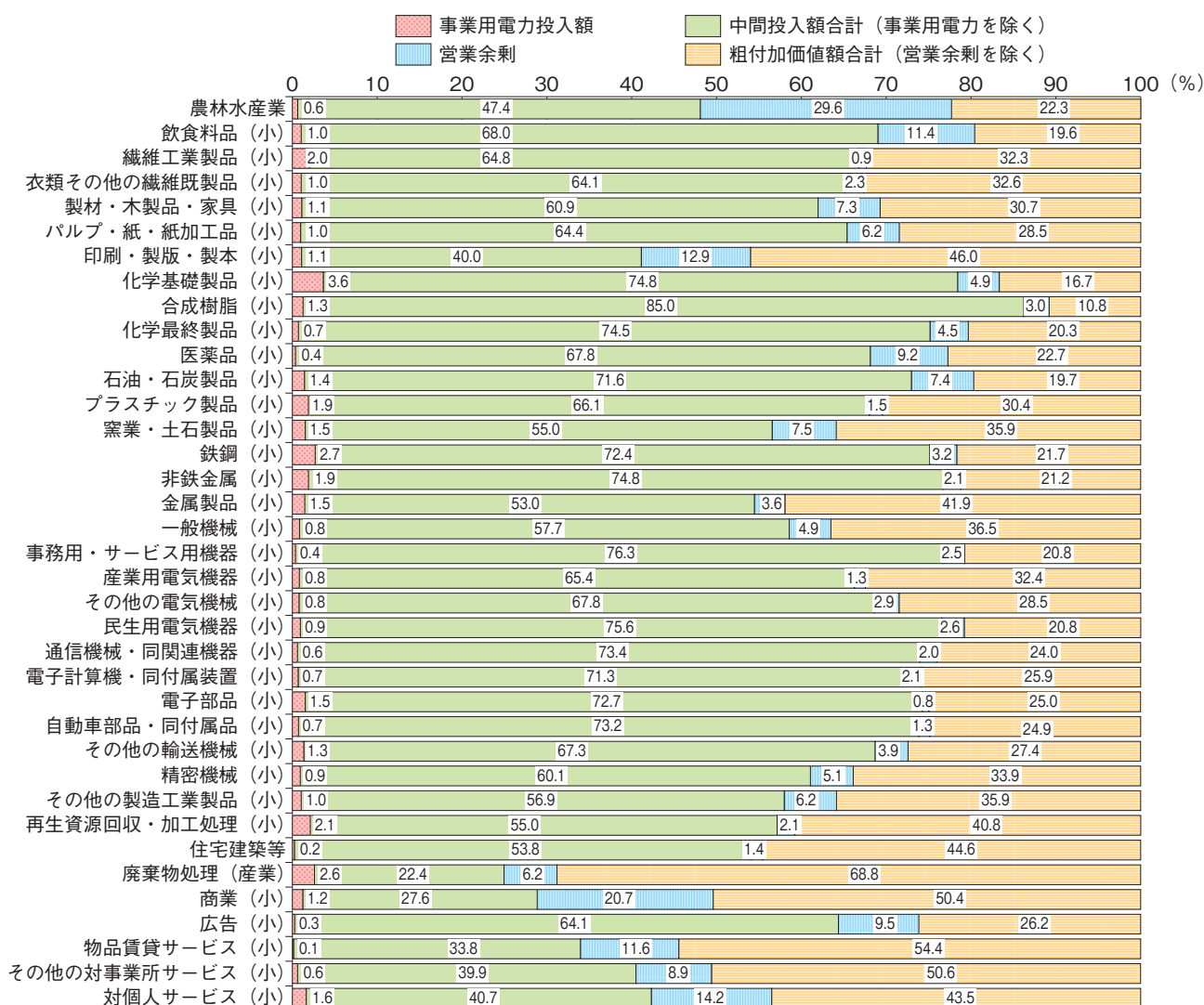
(2) 営業余剰

次いで、こうした中間投入額の増加によって、価格転嫁できない部門の営業余剰はどの程度減少するのかをしてみる。

中間投入額の変動と企業収益の関係を正確に把握するためには、企業の収益構造、とりわけ中間投入額を構成する各費用項目と営業余剰との関係に着目する必要がある。例えば、事業用電力投入額の割合が低い業種であっても、営業余剰が相対的に少ない場合あるいはゼロに近いような場合には、たとえ電気料金の引上げが中間投入額全体に及ぼす影響は小さくても、収益に与える影響は大きくなる。

実際、営業余剰が国内生産額に占める割合を見ると、各業種によって大きく異なっていることが分かる(第4図)。営業余剰の割合は、農林水産業(29.6%)、商業(20.7%)、対個人サービス(14.2%)、印刷・製版・製本(12.9%)等では高く、逆に、電子部品(0.8%)、繊維工業製品(0.9%)、自動車部品・同付属品(1.3%)等では低くなっている²。

第4図 国内生産額に占める割合で見た収益構造(価格転嫁できない部門)



資料：中小企業庁「2005年規模別産業連関表」

(注) (小)は中小企業を表す。

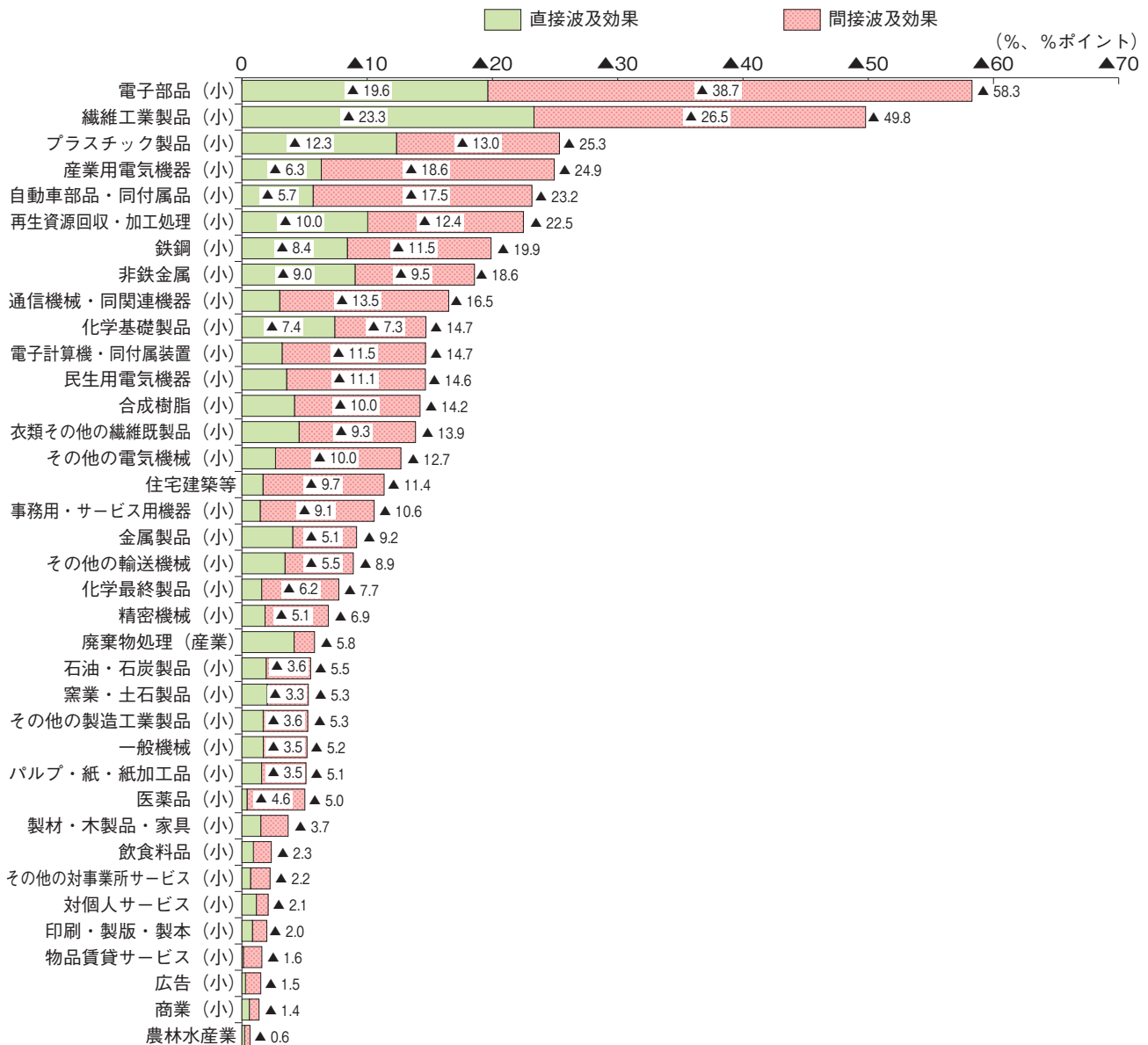
² このように業種間で営業余剰の割合に大きな格差がある理由の一つとして、自営業者が数多く含まれる農業、商業、対個人サービス及び印刷・製版・製本等の業種では、営業余剰に個人業主や無給家族従業者の所得が含まれていることが挙げられる。

その結果、例えば、価格転嫁できない部門のうち電子部品では、事業用電力投入額が国内生産額に占める割合は2.0%と決して高い数字ではないが、営業余剰が国内生産額に占める割合は0.8%と小さいから、電気料金の引上げが収益に与える影響は決して無視できない大きさとなる。

以上から、営業余剰の割合が相対的に低い業種の場合、たとえ中間投入額に占める事業用電力投入額の割合が低くても、電気料金の上昇によるコスト増加を営業余剰によって十分吸収することができない、あるいは、吸収はできるが大幅な減益となってしまう業種が現れてくることが考えられる。

第5図は、価格転嫁できない部門の営業余剰の減少率を直接波及効果及び間接波及効果に分解したものである。これを見ると、まず、減少率の大きな業種のほとんどが中小製造業で占められていることが分かる。既に見た中間投入額上昇率の結果とは対照的である。次に、これら中小製造業の多くで直接波及効果を上回る大きさの間接波及効果が加わっていることが分かる。こうした背景には、中小製造業の多くが、原材料等の調達面で、大企業製造業が独占する素材産業に大きく依存していることが挙げられる。

第5図 電気料金が10%上昇した場合の営業余剰の減少率（価格転嫁できない部門）



資料：中小企業庁「2005年規模別産業連関表」
 (注) (小) は中小企業を表す。

(3) 利益率（営業余剰／国内生産額）

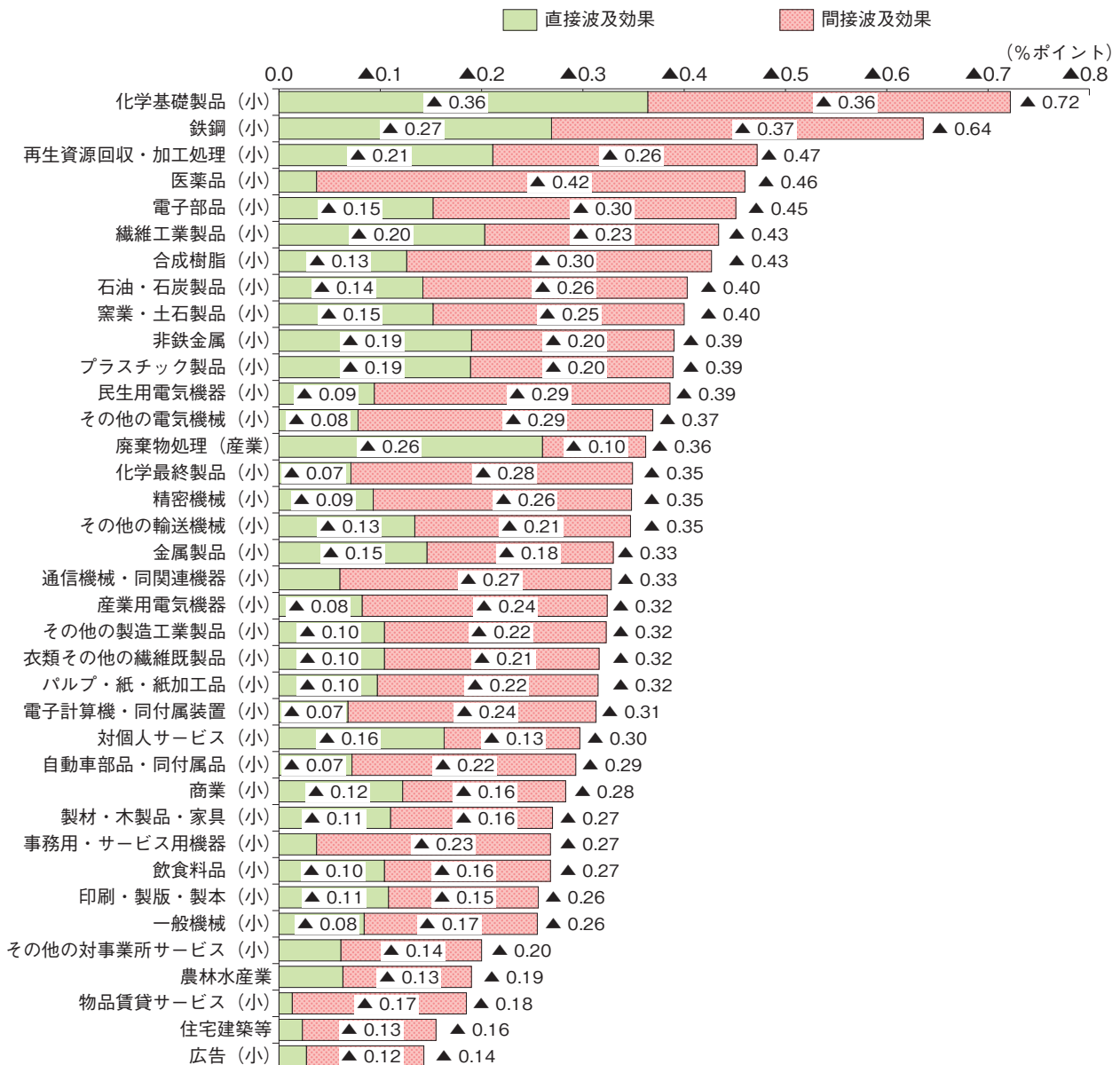
営業余剰の減少率は、電気料金引上げ前の営業余剰の大きさに左右される。したがって、収益への影響の大きさを業種間で比較する場合には利益率の変化幅を用いた方がより適切である³。

そこで、価格転嫁できない部門について、電気料金引上げ前と引上げ後の利益率（営業余剰／国内生産額）の変化を見てみると（第6図）、化学基礎製品（▲0.72%ポイント）の低下が最も大きく、次いで鉄鋼（▲0.64%ポイント）、再生資源回収・加工処理（▲0.47%ポイント）、医薬品（▲0.46%ポイント）、電子部品（▲0.45%ポイント）、繊維工業製品（▲0.43%ポイント）等となっている。低下幅の大きな業種の多くが製造業で占められていることが分かる。

また、直接波及効果の大きさと間接波及効果の大きさを比較すると、多くの製造業で間接波及効果の影響が利益率低下の過半を占めていることが分かる。

³ 業種間の変動が大きい営業余剰を国内生産額で除すことで、業種間の規模格差の影響を除外した形で、収益への影響を比較することができる。

第6図 電気料金が10%上昇した場合の利益率（営業余剰／国内生産額）の変化（価格転嫁できない部門）



資料：中小企業庁「2005年規模別産業連関表」

(注) (小)は中小企業を表す。

【追補1-1-1】

1. 電気料金の上昇を価格へ完全に転嫁できるケース

- ・電気料金の引上げは国内財の価格に影響を与えても、輸入財の価格には影響を与えない。
- ・したがって、価格波及分析では、国内財価格と輸入財価格を区別して扱う必要がある。

第 n 部門を電力部門とし、下表のとおり、電気料金を p_n 、投入係数行列を A_n 、非電力部門 ($n=1, 2, \dots, n-1$) の国産財価格を \bar{p}^d 、輸入財価格を \bar{p}^m 、投入係数行列を \bar{A} 、輸入係数を \bar{M} 、粗付加価値率を \bar{v} とする（ただし、実際の計算に使用するのは下表の網掛け部分のみ）。

		非電力部門	電力部門
		1, 2, ..., n-1	n
非電力部門	1, 2, ⋮, n-1	\bar{A}	—
電力部門	n	A_n	—
粗付加価値率		\bar{v}	—
国産財価格		\bar{p}^d	p_n

輸入係数	輸入財価格
\bar{M}	\bar{p}^m

ここで、電気料金 p_n が上昇したときの非電力部門への波及効果 $\Delta \bar{p}^d$ を計測するための価格均衡式は、電力部門を外生的に扱うことによって、以下のように表すことができる（添字の' は行列の転置を表す）。

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{\begin{bmatrix} \bar{p}_1^d \\ \bar{p}_2^d \\ \vdots \\ \bar{p}_{n-1}^d \end{bmatrix}}_{\substack{\text{非電力部門の} \\ \text{国産財価格} \\ \bar{p}^d}} = \underbrace{\begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{2,1} & \cdots & a_{n-1,1} \\ a_{1,2} & \ddots & & a_{n-1,2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{1,n-1} & a_{2,n-1} & \cdots & a_{n-1,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{投入係数行列} \\ \text{(非電力部門)} \\ \bar{A}'}} \cdot \left(\begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix} - \underbrace{\begin{bmatrix} m_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & m_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & m_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{輸入係数} \\ \text{(非電力部門)} \\ \bar{M}}} \right) \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} p_1^d \\ p_2^d \\ \vdots \\ p_{n-1}^d \end{bmatrix}}_{\substack{\text{非電力部門の} \\ \text{国産財価格} \\ \bar{p}^d}} \\
 & + \underbrace{\begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{2,1} & \cdots & a_{n-1,1} \\ a_{1,2} & \ddots & & a_{n-1,2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{1,n-1} & a_{2,n-1} & \cdots & a_{n-1,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{投入係数行列} \\ \text{(非電力部門)} \\ \bar{A}'}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} m_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & m_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & m_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{輸入係数} \\ \text{(非電力部門)} \\ \bar{M}}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} p_1^m \\ p_2^m \\ \vdots \\ p_{n-1}^m \end{bmatrix}}_{\substack{\text{非電力部門の} \\ \text{輸入財価格} \\ \bar{p}^m}} + \underbrace{\begin{bmatrix} a_{n,1} \\ a_{n,2} \\ \vdots \\ a_{n,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{電力部門} \\ \text{の投入係数} \\ A'_n}} \cdot \underbrace{p_n}_{\substack{\text{電気} \\ \text{料金} \\ p_n}} + \underbrace{\begin{bmatrix} \bar{v}_1 \\ \bar{v}_2 \\ \vdots \\ \bar{v}_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{粗付加価値率} \\ \text{(非電力部門)} \\ \bar{v}}} \quad (1)
 \end{aligned}$$

(1) 式を \bar{p}^d について解けば、

$$\bar{p}^d = \left\{ \left[I - \bar{A}' \cdot (I - \bar{M}) \right]^{-1} \right\}' \cdot (\bar{A}' \cdot \bar{M} \cdot \bar{p}^m + A'_n \cdot p_n + \bar{v}) \quad (2)$$

したがって、輸入財価格 \bar{p}^m が一定 ($\Delta \bar{p}^m = 0$) とすれば、価格転嫁が完全に行われる場合、すなわち粗付加価値率 \bar{v} が不変 ($\Delta \bar{v} = 0$) の場合の電気料金上げの非電力部門価格 \bar{p}^d への波及効果 $\Delta \bar{p}^d$ は、

$$\Delta \bar{p}^d = \left\{ \left[I - \bar{A}' \cdot (I - \bar{M}) \right]^{-1} \right\}' \cdot A'_n \cdot \Delta p_n \quad (3)$$

(3) 式は、輸入財の価格を一定とした場合に、電力部門の価格変動率（スカラー）である Δp_n を与えることで、電気料金上げの国内価格体系への波及効果が得られることを示している。

2. 電気料金の上昇を価格へ転嫁できないケース

- どの産業が価格に転嫁でき、どの産業が価格に転嫁できないかは、事前には分からない。
- 価格転嫁が難しいということは、付加価値（特にその中でも営業余剰）が低下することと対応する。

第 n 部門を電力部門とし、電気料金を p_n 、価格に転嫁できない非電力部門 ($n=1, 2, \dots, n-s$) の国産財価格を \hat{p}^d 、輸入財価格を \hat{p}^m 、輸入係数を \hat{M} 、粗付加価値率を \hat{v} 、価格に転嫁できる非電力部門 ($n=1, 2, \dots, n-s$) の国産財価格を \dot{p}^d 、輸入財価格を \dot{p}^m 、輸入係数を \dot{M} 、粗付加価値率を \dot{v} とする。

さらに、各部門の投入係数行列 (\hat{A} 、 \check{A} 、 \tilde{A} 、 \dot{A} 、 A_{n1} 、 A_{n2}) を下表のとおり定義する。ただし、これらのうち実際の計算に使用するのは下表の網掛け部分のみ。

			非電力部門		電力部門 n
			価格転嫁 できない部門	価格転嫁 できる部門	
			$1, 2, \dots, n-1$	$1, 2, \dots, n-1$	
非電力部門	価格転嫁 できない部門	$1, 2, \dots, n-1$	\hat{A}	\tilde{A}	—
	価格転嫁 できる部門	$1, 2, \dots, n-1$	\check{A}	\dot{A}	—
電力部門		n	A_{n1}	A_{n2}	—
粗付加価値率			\hat{v}	\dot{v}	—
国産財価格			\hat{p}^d	\dot{p}^d	p_n

輸入係数	輸入財価格
\hat{M}	\hat{p}^m
\dot{M}	\dot{p}^m

1. と同様、電気料金が上昇したときの非電力部門への波及効果を計測するための価格均衡式は、電力部門を外生的に扱うことによって、以下のように表すことができる。

$$\begin{bmatrix} \hat{p}_1^d \\ \hat{p}_2^d \\ \vdots \\ \hat{p}_{n-1}^d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{a}_{1,1} & \hat{a}_{2,1} & \cdots & \hat{a}_{n-1,1} \\ \hat{a}_{1,2} & \ddots & & \hat{a}_{n-1,2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ \hat{a}_{1,n-1} & \hat{a}_{2,n-1} & \cdots & \hat{a}_{n-1,n-1} \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \hat{m}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \hat{m}_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \hat{m}_{n-1} \end{bmatrix} \right) \cdot \begin{bmatrix} \hat{p}_1^d \\ \hat{p}_2^d \\ \vdots \\ \hat{p}_{n-1}^d \end{bmatrix}$$

価格転嫁できない非電力部門の国産財価格 \hat{p}^d
価格転嫁できない非電力部門の投入係数行列 \hat{A}
価格転嫁できない非電力部門の輸入係数 \hat{M}
価格転嫁できない非電力部門の国産財価格 \hat{p}^d

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\begin{bmatrix} \check{a}_{1,1} & \check{a}_{2,1} & \cdots & \check{a}_{n-1,1} \\ \check{a}_{1,2} & \ddots & & \check{a}_{n-1,2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ \check{a}_{1,n-1} & \check{a}_{2,n-1} & \cdots & \check{a}_{n-1,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない非電力部門の} \\ \text{価格転嫁できる非電力部門からの} \\ \text{投入係数行列}}} \cdot \left(\begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix} - \underbrace{\begin{bmatrix} \dot{m}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \dot{m}_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \dot{m}_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できる} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{輸入係数}}} \right) \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \dot{p}_1^d \\ \dot{p}_2^d \\ \vdots \\ \dot{p}_{n-1}^d \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できる} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{国産財価格}}} \\
& \qquad \qquad \qquad \check{A} \qquad \qquad \qquad \dot{M} \qquad \qquad \qquad \dot{p}^d
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\begin{bmatrix} \hat{a}_{1,1} & \hat{a}_{2,1} & \cdots & \hat{a}_{n-1,1} \\ \hat{a}_{1,2} & \ddots & & \hat{a}_{n-1,2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ \hat{a}_{1,n-1} & \hat{a}_{2,n-1} & \cdots & \hat{a}_{n-1,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない非電力部門の} \\ \text{価格転嫁できない非電力部門からの} \\ \text{投入係数行列}}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \hat{m}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \hat{m}_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \hat{m}_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{輸入係数}}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \hat{p}_1^m \\ \hat{p}_2^m \\ \vdots \\ \hat{p}_{n-1}^m \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{輸入財価格}}} \\
& \qquad \qquad \qquad \hat{A} \qquad \qquad \qquad \hat{M} \qquad \qquad \qquad \hat{p}^m
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\begin{bmatrix} \check{a}_{1,1} & \check{a}_{2,1} & \cdots & \check{a}_{n-1,1} \\ \check{a}_{1,2} & \ddots & & \check{a}_{n-1,2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ \check{a}_{1,n-1} & \check{a}_{2,n-1} & \cdots & \check{a}_{n-1,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない非電力部門の} \\ \text{価格転嫁できる非電力部門からの} \\ \text{投入係数行列}}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \dot{m}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \dot{m}_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \dot{m}_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できる} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{輸入係数}}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \dot{p}_1^m \\ \dot{p}_2^m \\ \vdots \\ \dot{p}_{n-1}^m \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できる} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{輸入財価格}}} \\
& \qquad \qquad \qquad \check{A} \qquad \qquad \qquad \dot{M} \qquad \qquad \qquad \dot{p}^m
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\begin{bmatrix} a_{n,1} \\ a_{n,2} \\ \vdots \\ a_{n,n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{電力部門からの} \\ \text{投入係数}}} \cdot \underbrace{p_n}_{\substack{\text{電気料金}}} + \underbrace{\begin{bmatrix} \hat{v}_1 \\ \hat{v}_2 \\ \vdots \\ \hat{v}_{n-1} \end{bmatrix}}_{\substack{\text{価格転嫁できない} \\ \text{非電力部門の} \\ \text{粗付加価値率}}} \\
& \qquad \qquad \qquad \hat{A}'_{n1} \qquad p_n \qquad \hat{v}
\end{aligned} \tag{4}$$

上記を行列式で表せば、

$$\hat{p}^d = \hat{A}' \cdot (I - \hat{M}) \cdot \hat{p}^d + \check{A}' \cdot (I - \dot{M}) \cdot \dot{p}^d + \hat{A}' \cdot \hat{M} \cdot \hat{p}^m + \check{A}' \cdot \dot{M} \cdot \dot{p}^m + \hat{A}'_{n1} \cdot p_n + \hat{v} \tag{5}$$

したがって、輸入財価格が一定 ($\Delta \hat{p}^m = \Delta \dot{p}^m = 0$) とすれば、電気料金の上昇を価格に転嫁できない非電力部門の価格上昇率 $\Delta \hat{p}^d$ は、 $\Delta \hat{p}^d = 0$ より、

$$\Delta \hat{p}^d = \check{A}' (I - \dot{M}) \cdot \Delta \dot{p}^d + \hat{A}'_{n1} \cdot \Delta p_n + \Delta \hat{v} = 0 \tag{6}$$

よって、電気料金の上昇を価格に転嫁できない非電力部門の粗付加価値率の変化 $\Delta \hat{v}$ は、

$$\Delta \hat{v} = - \left[\check{A} (I - \dot{M}) \cdot \Delta \dot{p}^d + A'_{n1} \cdot \Delta p_n \right] \quad (7)$$

ここで、価格に転嫁できる非電力部門の価格上昇率 $\Delta \dot{p}^d$ は、(3) 式を用いて、

$$\Delta \dot{p}^d = \left[\left(I - \dot{A}' (I - \dot{M}) \right)^{-1} \right]' \cdot A'_{n2} \cdot \Delta p_n \quad (8)$$

(8) 式を (7) 式に代入して、

$$\Delta \hat{v} = - \left\{ \check{A} (I - \dot{M}) \cdot \left[\left(I - \dot{A}' (I - \dot{M}) \right)^{-1} \right]' \cdot A'_{n2} \cdot \Delta p_n + A'_{n1} \cdot \Delta p_n \right\} \quad (9)$$

(9) 式の右辺第1項は、価格に転嫁できる部門の企業から原材料やサービスを購入することによって受ける電気料金引き上げの影響（間接波及効果）を、第2項は価格に転嫁できない部門の企業が自社の電力消費によって受ける電気料金引き上げの影響（直接波及効果）をそれぞれ表している。

補論 1-1-2 小規模企業と地域経済の自立

1. はじめに

ここでは、地域に密着しその雇用を支えるとともに多様な働き方を提供する小規模企業と地域経済との関係について分析し、小規模企業の集積と地域経済の自立との関係を明らかにする。

一般的に、地域経済が自立するためには、地域の産業競争力を高めるとともに、地域経済の循環性を高めることが重要とされる⁴。産業競争力を高める最も一般的な方法は、競争力のある産業の育成や誘致であろう。他方、地域経済の循環性を高めるためには、財・サービスの生産に必要な中間投入財・サービスの域内調達率を高めること、すなわち域内のつながりを強めることが重要になる⁵。域内のつながりを強めることによって地域で生み出された付加価値が域外に流出せず域内にとどまるようになり、持続可能な地域経済の実現を目指すことが可能となる。

以下では、この地域経済の循環性に着目して、高い循環性を有する地域はどのような特徴を持っているのかを分析する。そして、小規模企業の集積と地域経済の循環性との間には密接な関係があることを明らかにする。

2. 分析方法

分析では、まず、全都道府県及び政令指定都市の一部（以下「地域」と総称する。）が公表している2005年産業連関表を用いて、これら地域の「県産化率」を試算する⁶。県産化率とは、財・サービスの生産過程で直接・間接に投入される県内産の財・サービスの比率を示したもので、いわゆる「国産化率」の自治体版ともいえるものである⁷。そして、この県産化率と各地域の産業構造（業種別・規模別事業所集積度等）や地政学的指標（各地域の面積等）との関係を統計的に解析することによって、域内のつながりが強い地域はどのような特徴を持っているのかを検証する。

3. 分析結果

(1) 全国自治体の県産化率と一人当たり粗付加価値額

既に指摘したように、地域経済の自立性を高めるためには、地域の産業競争力の強化を通じて地域で生み出される付加価値の向上を図ること、そして、生み出された付加価値を域外に流出させないような循環構造を確立させること、この二つを両立させることが必要である。

そこで、まず、全国自治体の県産化率を試算してみる（第1図）。北海道や九州等農林漁業の盛んな地域や、東京都、大阪府及び福岡県等大都市を核とする中核的自治体、あるいは沖縄県のような島嶼地域等で県産化率は高くなる傾向が見て取れる。逆に、経済規模が比較的小さい地域に重化学工業や自動車関連産業等大規模な製造業が集積している自治体（三重県、栃木県、群馬県や川崎市等）では県産化率は相対的に低くなる傾向が見て取れる。製造業の中でも域外からの中間投入が多いこれら産業の立地が県産化率の低下に大きな影響を与えていることがうかがえる。

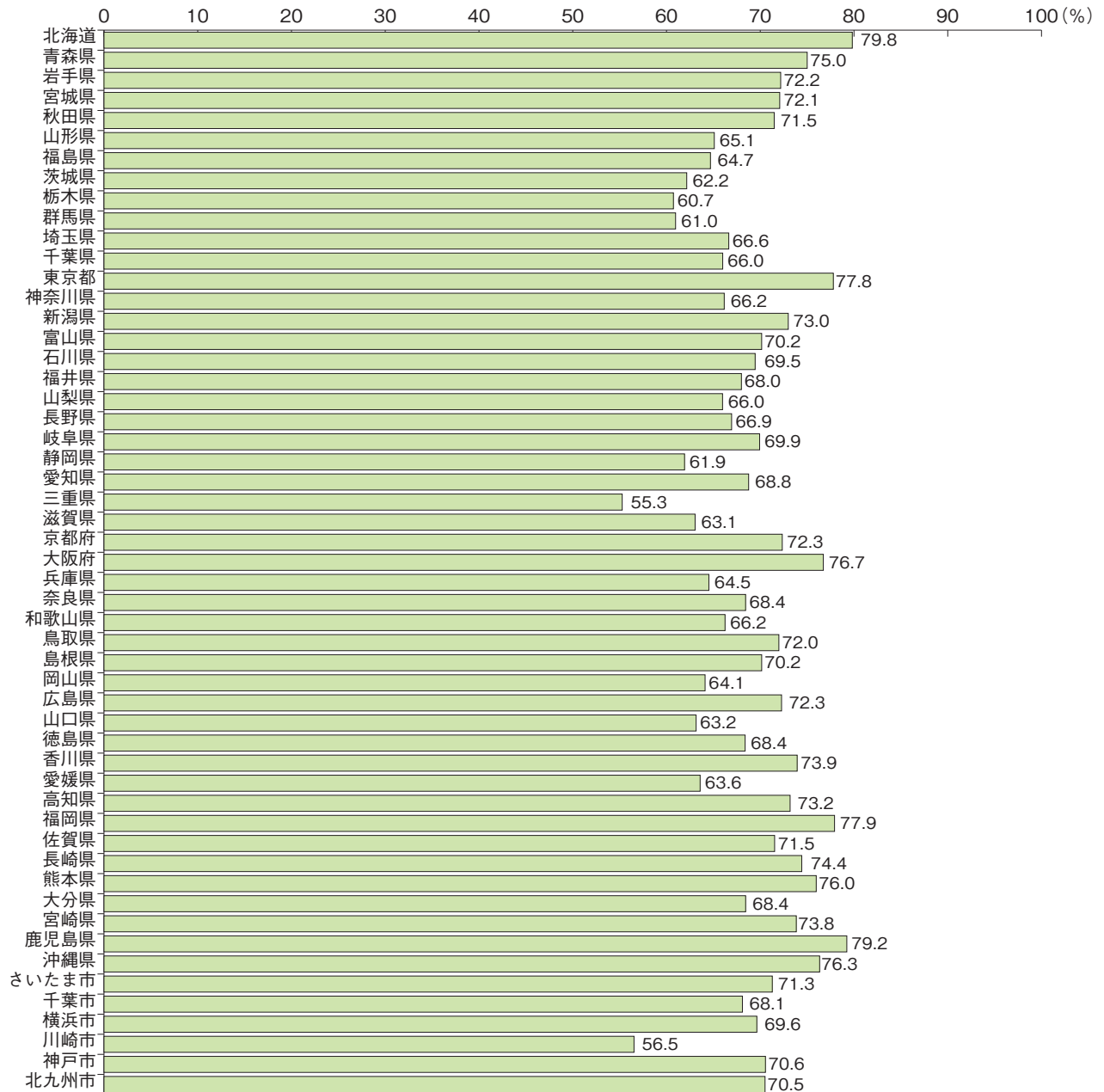
4 例えば、中村(2009)では、地域経済が自立するための基礎的要件として、地域経済の移輸出力、循環性、安定性及び比較優位性の4つを指摘している。ここでは、これらのうち移輸出力、安定性及び比較優位性の3つを産業競争力と総称している。

5 中間投入財・サービスの域内調達率を高めることのほか、地域の家計主体による域内消費率を高めることも、付加価値の域外への流出を防ぎ地域の循環性を高めるうえで重要であるが、ここでは、前者についてのみ分析を行っている。

6 各都道府県及び政令指定都市のうち、108以上の部門数を有する産業連関表が入手できた47都道府県及び6政令指定都市（さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、神戸市及び北九州市）を分析の対象としている。

7 県産化率の試算に当たっては、本来、国産化率と同様、「非競争移輸入型の産業連関表」を使用すべきであるが、各自治体が作成する産業連関表は全て競争移輸入型であるため、ここでは入手できる産業連関表の中で最も詳細な108部門に部門数を統一することで、近似的に県産化率の試算を行っている。

第1図 全国自治体の県産化率

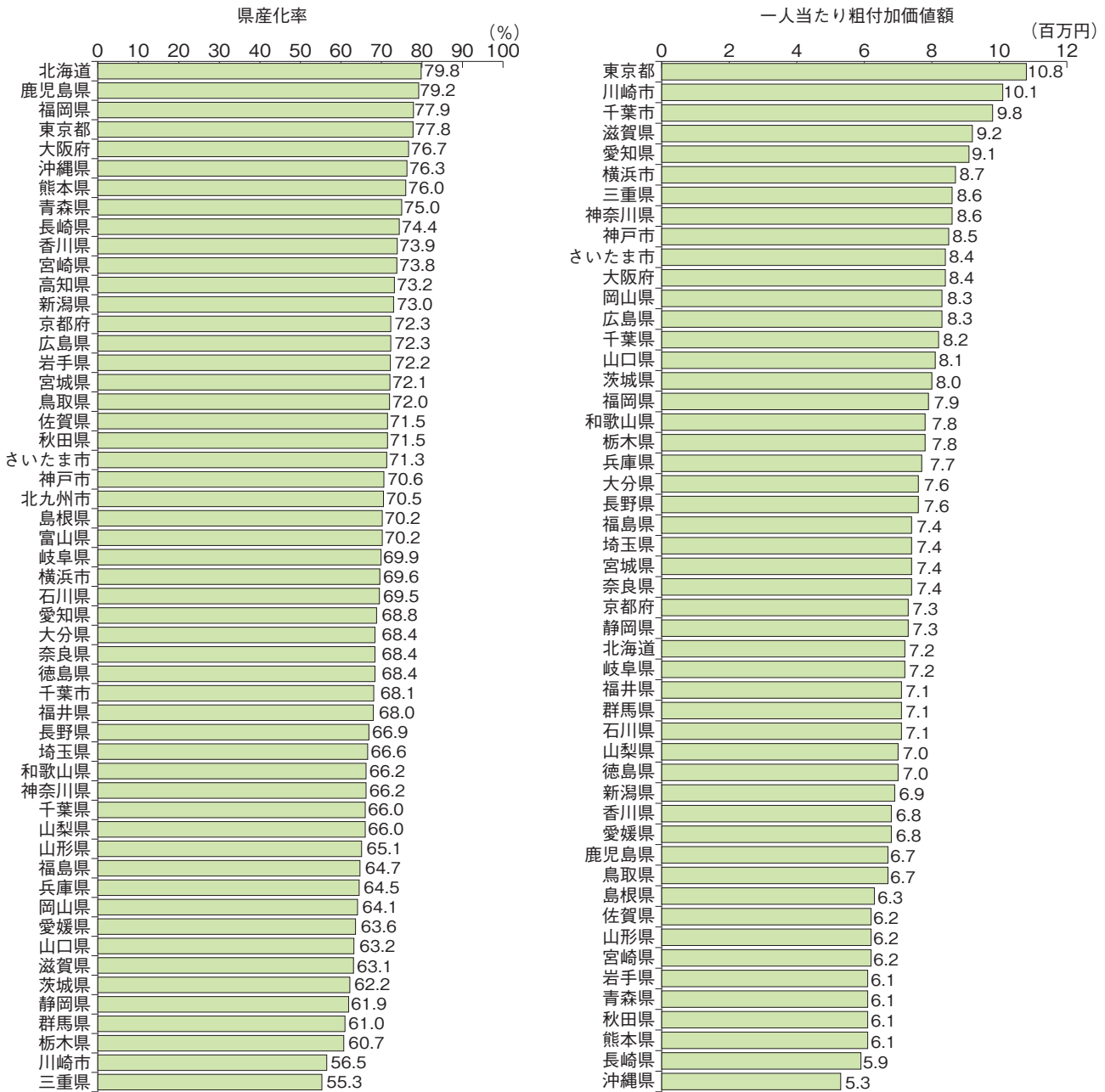


資料：全国都道府県・政令市「平成17年産業連関表」

他方、各地域の一人当たり粗付加価値額を見ても（第2図）、東京都及び大阪府等大都市を核とする中核的自治体を除けば、県産化率とは対照的に、おおむね、川崎市や三重県等大規模な製造業が集積している地域で高くなる傾向が見て取れる。

地域にとって、産業競争力の強化と地域経済の循環性を高めることの2点を同時に達成することが容易な課題ではないことが見て取れる。

第2図 全国自治体の県産化率（再掲）と一人当たり粗付加価値額



資料：全国都道府県・政令市「平成17年産業連関表」

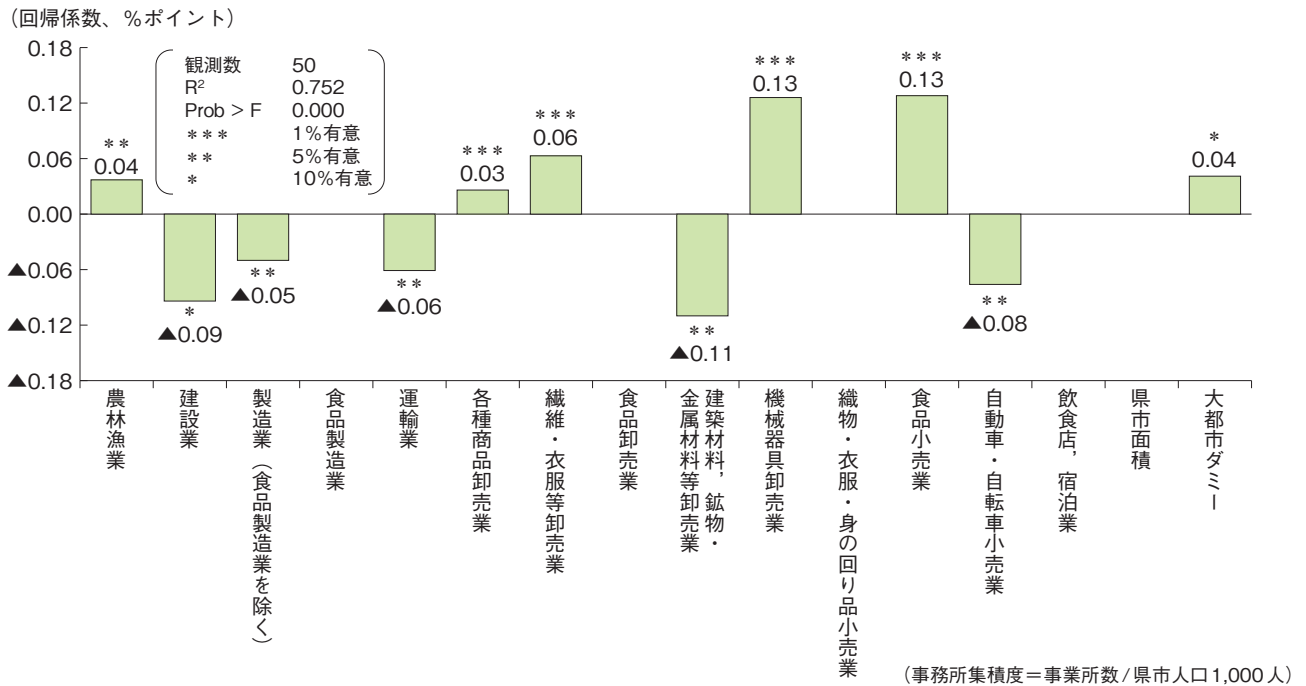
(2) 小規模事業所集積度と県産化率

では、県産化率の高い地域はどのような特徴を持っているのか、より詳しく見てみよう。第3図は、各地域の県産化率を被説明変数に、当該地域の業種別・従業者規模別の事業所集積度（事業所数／県市人口）や地政学的指標（県市面積等）を説明変数として最小二乗法で回帰した結果である。

これを見ると、食品小売業（従業者数1～4人）、機械器具卸売業（同1～4人）、繊維・衣服等卸売業（同1～4人）及び農林漁業（全従業者数規模）等の業種では、県産化率への寄与の大きさを示す回帰係数は正で有意となっている。したがって、これら事業所の集積度が高い地域ほど県産化率は上昇する傾向にあることが分かる。

他方、建築材料・鉱物・金属材料等卸売業(従業者数1~4人)、自動車・自転車小売業(同1~4人)、運輸業(同1~19人)及び食料品製造業を除く製造業(同1~19人)等の業種では、回帰係数は負で有意となっている。したがって、これら事業所の集積度が高い地域ほど県産化率は低下する傾向にあることが分かる。

第3図 小規模事業所集積度と県産化率



資料：全国都道府県・政令市「平成17年産業連関表」、総務省「平成18年事業所・企業統計調査」

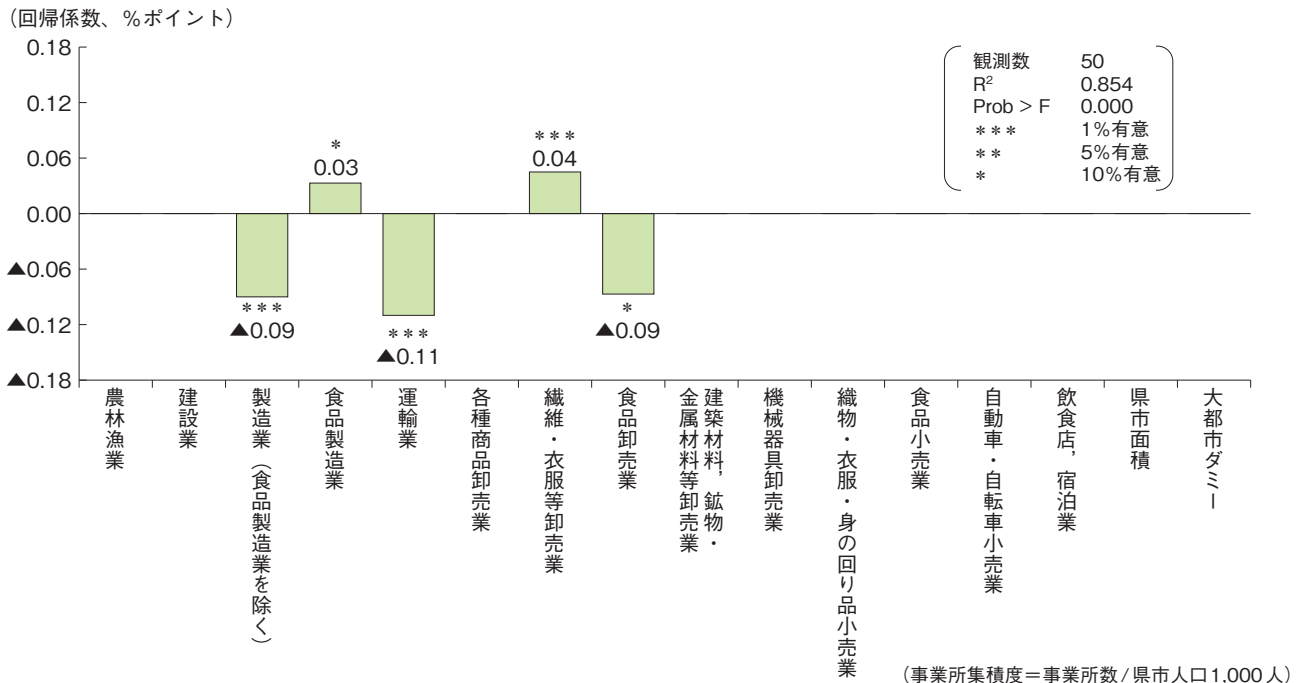
- (注) 1. 平成17年産業連関表108部門取引額表が入手できた47都道府県及び6政令市(さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、神戸市、北九州市)を対象とした。ただし、秋田県、徳島県及び佐賀県は説明変数の一部に欠損値があるため推計から除かれている。
2. 農林漁業は全規模の事業所、建設業、製造業及び運輸業は従業者数1~19人の事業所、これら以外の業種は1~4人の事業所である。
3. 食品製造業とは、食料品製造業と飲料たばこ飼料製造業を合計したものである。
4. 大都市ダミーは、東京都、大阪府、愛知県及び福岡県の4県に付与した。
5. ダミー変数以外の各説明変数は全て自然対数に変換した。また、残差の不均一分散を想定してRobust推計を行った。

(3) 中規模・大規模事業所集積度と県産化率

次に、中規模・大規模事業所の集積度と県産化率との関係を見てみると、小規模事業所では正で有意となった食品小売業や機械器具卸売業の回帰係数は、中規模・大規模事業所では有意とはなっていない(第4図)。

他方、繊維・衣服等卸売業(従業者数5人以上)では、小規模事業所と同様、中規模・大規模事業所についても、その集積度が高い地域ほど県産化率は上昇する傾向にあることが分かる。なお、運輸業(従業者数20人以上)、食品製造業を除く製造業(同20人以上)では、小規模事業所と同様、中規模・大規模事業所についても、その集積度が高い地域ほど県産化率は低下することが示されている。

第4図 中規模・大規模事業所集積度と県産化率



資料：全国都道府県・政令市「平成17年産業連関表」、総務省「平成18年事業所・企業統計調査」

- (注)
- 平成17年産業連関表108部門取引額表が入手できた47都道府県及び6政令市（さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、神戸市、北九州市）を対象とした。ただし、秋田県、徳島県及び佐賀県は説明変数の一部に欠損値があるため推計から除かれている。
 - 農林漁業は全規模の事業所、建設業、製造業及び運輸業は従業者数20人以上の事業所、これら以外の業種は5人以上の事業所である。
 - 食品製造業とは、食料品製造業と飲料たばこ飼料製造業を合計したもの。
 - 大都市ダミーは、東京都、大阪府、愛知県及び福岡県の4県に付与した。
 - ダミー変数以外の各説明変数は全て自然対数に変換した。また、残差の不均一分散を想定してRobust推計を行った。

4. まとめ

以上の結果を整理すると、経済的自立性の高い地域の特徴が見えてくる。

まず、農林水産資源が豊富で農林漁業が盛んな地域は県産化率が高くなる傾向にある。

また、今回の分析では、事業所の規模にかかわらず食品製造業の集積度が高い地域では県産化率が高くなる傾向にあることも分かった。食品製造業は、基本的に、その主要な原材料である農林水産資源の産地に立地する傾向があるためと考えられる。

自動車や重化学工業等我が国の基幹的製造業は、本質的に中間投入に占める移輸入の割合が多い産業だから、今回の分析でも、食品製造業以外の製造業比率の高い地域は県産化率が低下する傾向があるという結果が得られている。

さらに、小規模の食品小売業の集積度が高い地域ほど県産化率が高くなっているのも、地域にこれら小規模な食料品店が扱う地元産の農林水産物や、その加工食品が豊富にあることを反映した結果とも考えられる。なお、同じ食料品を扱うものの食品卸売業の場合は、事業所の規模にかかわらず県産化率とは関係がないことも分かった。これは、食品卸売業者の立地が必ずしも農林水産資源の産地には限定されていないことを反映したものと考えられる⁸。

⁸ 小規模食品卸売業については、例えば、生鮮品市場で営業する仲卸業者は全国から集荷される農水産物等を扱っている。大規模食品卸売業者も、生鮮市場では営業していないが、全国の農水産物等を扱うケースが多い。