

## 「市町別・地域別」「事業所規模別」に見る静岡県の経済波及効果

### —平成 27 年静岡県産業連関表の付帯表の開発—

静岡産業大学 経営学部

教授 牧野 好洋

#### 概要

静岡県の各産業は独立でなく、原材料やエネルギー、部品などの取引を通して互いに関連しながら<sup>1</sup>、経済活動を行う。

静岡県産業連関表は、中間取引を通じた県内各産業のつながりを一表にまとめた統計表である。私たちは同表から導出される均衡産出高モデルにより、ある産業に生じた需要や生産が、中間取引を通して、県内各産業の生産に及ぼす影響、すなわち経済波及効果を算出できる。

ただし、そこで算出される経済波及効果は「静岡県」についてのものである。各産業は県内に均一に分布するわけでない。例えば、エアコンなど民生用電気機器産業は県中部地域に、自動車産業は県西部地域に、製紙業は県東部地域に主に集積する。そのため、経済波及効果が及ぶ産業により、それがより及ぶ「市町・地域」は異なる。同様に、各産業は事業所の規模について、同一の分布を持つわけでない。例えば、医薬品は規模が比較的大きい事業所により生産される一方、食料品は規模が比較的小さい事業所によっても生産される。そのため、経済波及効果が及ぶ産業により、それがより及ぶ「事業所規模」は異なる。

上記を背景に、著者は静岡県デジタル戦略局データ活用推進課（旧統計利用課）との共同研究により、静岡県産業連関表の付帯表として「市町別・地域別指標（以下、市町別指標）」「事業所規模別指標（以下、規模別指標）」を作成、「統計センターしずおか」にて公表してきた<sup>2</sup>。それら指標を活用することにより、静岡県では「産業別」のみならず、「市町別・地域別」「事業所規模別」に経済波及効果を考察可能である<sup>3</sup>。

<sup>1</sup> このような産業間の取引を「中間取引」、そこで取引される財・サービスを「中間財」という。

<sup>2</sup> 対象は平成 23 年表、平成 27 年表である。本稿は後者を対象とする。前者については望月訓子・牧野好洋（2017）を参照のこと。

<sup>3</sup> 産業連関表は経済波及効果のみを計測する道具でなく、産業間の中間取引を捉え、各産業の投入・産出構造を明らかにする統計である。したがって、市町別・地域別の経済波及効果の考察には、産業ごとに市町間・地域間の取引を的確に推計し、静岡県産業連関表を基礎とする「地域間産業連関表」を作成すること、規模別の経済波及効果の考察には、各産業を規模によりさらに区分、部門間の中間取引を的確に推計し、「規模別産業連関表」を作成することが望ましい。しかし、県の場合、それらの作表には、①基礎統計が限られるうえ、一部の統計が秘匿とされる、②一定の仮定を置き、推計を重ねる技術が求められる、③推計の精度上、産業や市町、規模を統合し、大きくくりとする対応を要することがあるなど、いくつかの課題がある。

そこで、著者と静岡県の共同研究では、静岡県への経済波及効果を一定の指標により、産業ごと各市町・各地域、各規模の事業所に配分する方法を採った。これは上記に比べて、簡便な方法であることに注意が必要である。一方、①指標は「経済センサスー活動調査」の結果を組み替えて得られるため、推計が少ない、②県全体と県内各市町、各規模の事業所を統合的に分析できる、③産業を 108 部門、規模を 7 区分と

本稿は、静岡県産業連関表<sup>4</sup>とそれより導出される以下の均衡産出高モデルを前提とする。

$$X = [I - (I - \hat{M})A]^{-1} [(I - \hat{M})Y + E]$$

$X$ は、ある事象が県内各産業の生産に及ぼす効果を示す。これを生産誘発額という。 $I$ は単位行列、 $A$ は静岡県産業連関表において表頭部門の産業が財・サービスを1単位生産するときに必要な中間財を、 $\hat{M}$ は表側部門の財・サービスの県内需要に占める移輸入財の割合を示す。 $Y$ は県内最終需要、 $E$ は移輸出である<sup>5</sup>。

以下では、まず市町別指標、規模別指標の活用方法と作成方法を整理する。次に、それら指標を用いた分析結果をいくつか紹介する。

## 第1章 「市町別指標」「規模別指標」の見方・使い方

### 第1節 「市町別指標」の構造

静岡県産業連関表に基づき、均衡産出高モデルにより算出された経済波及効果は、「静岡県」に対するものである。ある「市町」における需要や生産を均衡産出高モデルの県内最終需要  $Y$ 、移輸出  $E$  に代入しても、 $[I - (I - \hat{M})A]^{-1}$  は県における中間取引を記述するため、得られる  $X$  は「静岡県」における生産誘発額を示す。

一方、分析の目的上、生産誘発額が県内各市町・各地域でどの程度、生じるのか、把握したいことも多い。そこで「経済センサスー活動調査」に基づき、「市町別指標」を作成した。同指標は、表1の構造を持つ。

表1 市町別指標（抜粋）

統合中分類 (108部門)		静岡県	静岡市	浜松市	(略)	その他	伊豆半島	東部	(略)	その他
コード	部門名									
011	耕種農業	1.000	0.067	0.254		0.000	0.059	0.176		0.000
012	畜産	1.000	0.023	0.300		0.000	0.083	0.367		0.000
013	農業サービス	1.000	0.161	0.218		0.000	0.080	0.230		0.000

(出所) 筆者作成。

「市町別指標」の表側は、静岡県産業連関表の統合中分類 (108 部門) である。表は行 (横方向) に静岡県の生産誘発額を各市町に配分する係数を示す。県内で生産されない、また基礎統計の制約上、各市町に配分できない財・サービスについては、その他に係数を計上する。表右側には、それらを県内5地域に集計した係数を記載する<sup>6</sup>。県内各産業の生産誘

ある程度、詳細に設定でき、また県内の23市12町をすべて対象にできるという利点がある。

<sup>4</sup> 静岡県産業連関表の構造については、静岡県デジタル戦略局データ活用推進課 (2020) を参照のこと。

<sup>5</sup> 県内で生産された財・サービスの海外による需要を「輸出」、国内他地域による需要を「移出」という。「輸入」「移入」についても同様である。

<sup>6</sup> 県内5地域は、平成23年表の付帯表や「経済センサスー活動調査」と同様に、以下の通りとした。

伊豆半島……………熱海市、伊東市、下田市、伊豆市、伊豆の国市、東伊豆町、河津町、南伊豆町、松崎町、西伊豆町

東部……………沼津市、三島市、富士市、富士宮市、御殿場市、裾野市、小山町、長泉町、

発額に、本指標を乗ずることにより、それを市町別、地域別に配分できる。

## 第2節 「市町別指標」の留意点

均衡産出高モデルの数式を以下のように展開する。

$$\begin{aligned}
 \mathbf{X} &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1} [(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{Y} + \mathbf{E}] \\
 &= \underbrace{[(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{Y} + \mathbf{E}]}_{\text{直接効果}} + \underbrace{(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A} [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1} [(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{Y} + \mathbf{E}]}_{\text{間接1次効果}}
 \end{aligned}$$

生産誘発額  $\mathbf{X}$  に「市町別指標」を乗ずることは、直接効果と間接1次効果とともに各市町に配分することを意味する<sup>7</sup>。すなわち、この方法は「当初の需要や生産は、市町別指標の割合で県内各市町に生じた」と仮定する。県全体に需要や生産が発生したときを考察する場合、この方法を用いる。

一方、ある特定の市町に需要や生産が発生したときを考察する場合、直接効果は当該市町のみが発生したとし、間接1次効果のみに市町別指標を乗ずる。この方法は「当初の需要や生産は、当該市町のみが生じる。それが県における中間取引を通して、県全体に及び、それを市町別指標の割合で県内各市町に配分する」と考える。

## 第3節 「規模別指標」の構造

「市町別・地域別」の考察と同様に、静岡県の実業所生産誘発額を「事業所規模別」に把握したい場合がある。そこで「経済センサスー活動調査」に基づき、「規模別指標」を作成した。同指標は、表2の構造を持つ。

表2 規模別指標（抜粋）

統合中分類(108部門)		静岡県	1~4人	5~9人	(略)	その他
コード	部門名					
011	耕種農業	1.000	0.062	0.156		0.000
012	畜産	1.000	0.069	0.177		0.000
013	農業サービス	1.000	0.215	0.362		0.000

(出所) 筆者作成。

「規模別指標」の表側は、静岡県産業連関表の統合中分類(108部門)である。表は行(横方向)に静岡県の生産誘発額を各規模の事業所に配分する係数を示す<sup>8</sup>。県内で生産されない、また基礎統計の制約上、規模別に配分できない財・サービスについては、その他に係数を計上する。県内各産業の生産誘発額に、本指標を乗ずることにより、それを事業所規

清水町、函南町  
 中部……………静岡市  
 志太榛原・中東遠…焼津市、藤枝市、島田市、牧之原市、御前崎市、菊川市、掛川市、袋井市、磐田市、吉田町、川根本町、森町  
 西部……………浜松市、湖西市

<sup>7</sup> 地域についても、市町と同様である。

<sup>8</sup> 事業所を従業者数により、以下の7つに分類した。

1~4人、5~9人、10~19人、20~29人、30~49人、50~99人、100人以上

模別に配分できる。

#### 第4節 「規模別指標」の留意点

「規模別指標」は事業所を従業者数で分類する。その従業者数は、当該事業所が属する企業の値でなく、当該事業所の値である。したがって、大企業の事業所であっても、当該事業所の従業者数が少ない場合、それを規模が小さな事業所として扱う。

#### 第5節 「市町別指標」「規模別指標」の作成

「市町別指標」は、総務省「平成28年経済センサスー活動調査」より、以下のように作成される<sup>9</sup>。

第一に、「経済センサスー活動調査」にて用いる項目を決める。同統計において、概念が産業連関表の県内生産額に近い項目は売上（収入）金額であるが、それを各市町にて産業別に用いようとする場合、該当事業所が少なく、数値が秘匿扱いのことがある。一方、事業所数は、事業所の規模を反映しない。そこで、秘匿扱いがなく、事業所の規模を反映する「従業者数」を用いることとする。なお、ここで用いる「従業者数」は民営事業所を対象とし、公営事業所を対象外とすることに留意が必要である。

第二に、各市町にて、日本標準産業分類細分類の従業者数を推計する。県については細分類の従業者数が公表される一方、市町については小分類の従業者数までしか一般に公表されない。そこで、小分類ごと、それを県の構成比で按分し、各市町の細分類の従業者数を推計する。

第三に、産業連関表基本分類と日本標準産業分類細分類の対応表を用いて<sup>10</sup>、従業者数を後者から前者に組み替える。以下の4点に留意が必要である。①細分類の内訳は不明であるため、ひとつの細分類が二つ以上の基本分類に対応する場合、細分類の従業者数を等分し、各基本分類に割り当てる<sup>11</sup>。②上記の対応表と同様に「管理、補助的経済活動を行う事業所」を一般に組み換え対象としない。ただし、ネットワーク型産業は<sup>12</sup>、県についても小分類の従業者数までしか公表されず、また当該事業所がより重要な役割を担うことがあるため、それを組み換え対象とする。③上記の対応表と同様に、細分類「土地賃貸業」「外国公館」「その他の外国公務」「純粹持株会社」を組み換え対象としない。④「経済センサスー活動調査」では「格付不能」が存在するため、県・各市町について、小分類の合計が中分類の値に、また中分類の合計が大分類の値に必ずしも一致しない。そこで、細分類の合

<sup>9</sup> 「規模別指標」の作成方法も同様である。

<sup>10</sup> 総務省（2020）『平成27年（2015年）産業連関表—総合解説編—』経済産業調査会、330～349ページ。

<sup>11</sup> ただし、産業連関表統合大分類「建設」に属する基本分類については、細分類を大きく組み替える必要があり、基本分類別の従業者数を一般に求めることができない。そこで、ここでは、中分類の従業者数計を静岡県産業連関表の県内生産額の比率で按分し、基本分類に組み替えた。なお、静岡県産業連関表は統合小分類までの公表であるため、当該小分類を等分し、基本分類の県内生産額とした。

<sup>12</sup> ここでは、日本標準産業分類における「D. 建設業」「F. 電気・ガス・熱供給・水道業」「G. 情報通信業」のうち「37. 通信業」「38. 放送業」「41. 映像・音声・文字情報制作業」「H. 運輸業、郵便業」「J. 金融業、保険業」「Q. 複合サービス業」のうち「86. 郵便局」である。

計を小分類の値に一致させ、それらを積み上げ、県・各市町の従業者数とする。

このような作業を通して、県・各市町の従業者数を産業連関表基本分類別に推計する。県・各市町において、従業者数計と基本分類別内訳は整合的である。また、各基本分類において、県の従業者数と市町別内訳は一致する。

第四に、それを静岡県産業連関表の統合中分類（108部門）に集計し、県の値に対する各市町・各地域の割合を算出、それを「市町別指標」とする。「規模別指標」の作成方法も、上記と同様である。

## **第Ⅱ章 産業別、市町別・地域別、事業所規模別の経済波及効果**

### **第1節 産業別の経済波及効果**

図1は静岡県において、エアコンなど民生用電気機器の生産が1億円増加した場合の経済波及効果を示す<sup>13</sup>。民生用電気機器の生産誘発額は直接効果を含めて1億70万円である。また、それは間接1次効果を通して、商業、プラスチック製品、非鉄金属加工製品などの生産を県内で誘発する。このように、均衡産出高モデルによる分析は、ある事象が県内各産業に及ぼす生産誘発額を算出する<sup>14</sup>。

### **第2節 市町別・地域別の経済波及効果**

図2は前述の民生用電気機器の経済波及効果を市町別に、図3は地域別に示す。それは静岡市を中心に、県東部地域、志太榛原・中東遠地域の市町に生産誘発をもたらす。一方、図4は乗用車の生産が1億円増加した場合の経済波及効果を地域別に示す。それは県西部地域、志太榛原・中東遠地域に生産誘発をもたらす。

このように、「市町別指標」は経済波及効果を市町別・地域別に変換する。生産が増加する産業により、経済波及効果がより及ぶ「市町・地域」は異なる。

### **第3節 事業所規模別の経済波及効果**

図5は前述の民生用電気機器の経済波及効果を事業所規模別に示す。それは規模が大きな事業所に主に生産誘発をもたらす。一方、図6は食料品の生産が1億円増加した場合の経済波及効果を事業所規模別に示す。それは規模が小さな事業所にも生産誘発をもたらす。

このように、「規模別指標」は経済波及効果を事業所規模別に変換する。生産が増加する産業により、経済波及効果がより及ぶ「事業所規模」は異なる。

## **参考文献・参考 web サイト**

静岡県経営管理部 ICT 推進局統計調査課（2019）『平成28年（2016）静岡県の事業所（平成28年経済センサス - 活動調査結果報告書）』

<sup>13</sup> 紙面の都合上、図1～6の注・出所を図下部にまとめて示す。

<sup>14</sup> 均衡産出高モデルは比例モデルである。モデルにおいて、民生用電気機器の生産額をより増やせば、生産誘発額は当該の倍率分、増加する。

静岡県デジタル戦略局データ活用推進課（2020）『平成 27 年静岡県産業連関表』  
 総務省（2020）『平成 27 年（2015 年）産業連関表—総合解説編—』経済産業調査会、330  
 ～349 ページ。

望月訓子・牧野好洋（2017）「静岡県産業連関表の作成と応用—産業連関表作成の現場から  
 (9) —」『産業連関』第 25 巻第 1 号、2～13 ページ

図 1 民生用電気機器の生産（産業別）

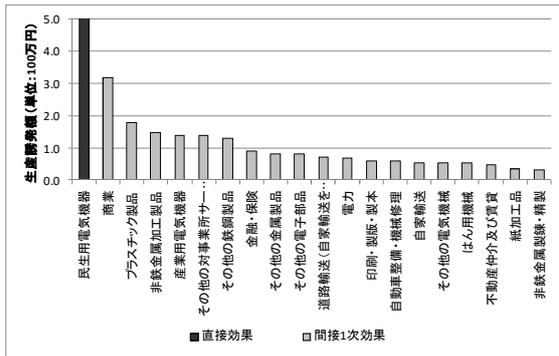


図 2 民生用電気機器の生産（市町別）

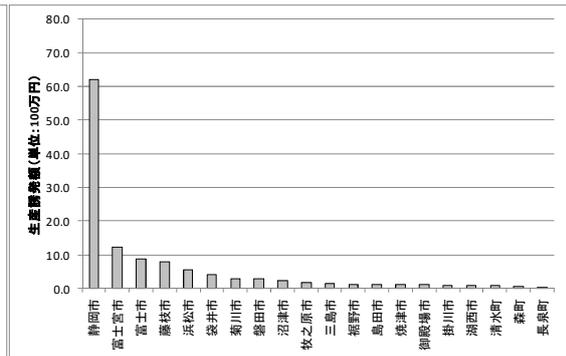


図 3 民生用電気機器の生産（地域別）

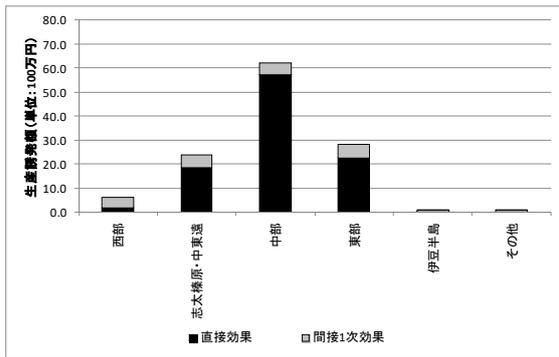


図 4 乗用車の生産（地域別）

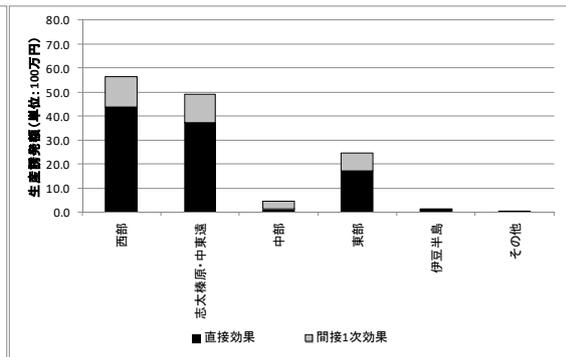


図 5 民生用電気機器の生産（規模別）

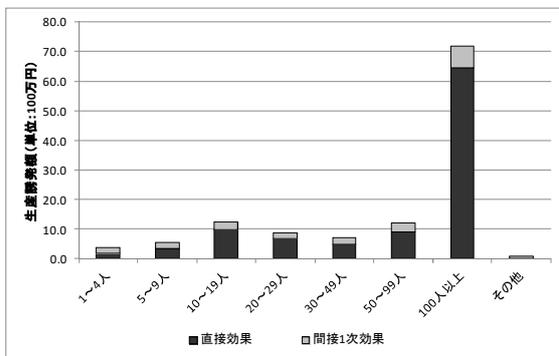
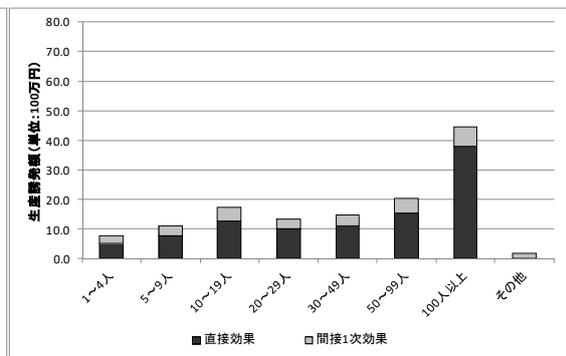


図 6 食料品の生産（規模別）



(注 1) 図 1 は生産誘発額が大きい 20 産業を、図 2 はそれが大きい 20 市町を示す。  
 (注 2) 図 1 は他産業への影響をより示すように、縦軸の最大値を 500 万円とする。  
 (出所) 平成 27 年静岡県産業連関表及び市町別指標、規模別指標に基づき、筆者作成。