

松 山 大 学 論 集
第 35 卷 第 2 号 抜 刷
2 0 2 3 年 6 月 発 行

愛媛県経済の産業構造と地域振興に関する分析

濱 本 賢 二

愛媛県経済の産業構造と地域振興に関する分析

濱 本 賢 二

概 要

本稿は、第二次産業と第三次産業が調和した松山圏域、国内有数の製造業の生産シェアを誇る東予地域、そして第一次産業が盛んな南予地域というように、地域ごとに産業構造の違いが見られるユニークな特徴を有する愛媛県に焦点を当て、産業構造と地域振興との関係を明らかにすることを目的に分析を行った。

産業連関モデルを用いた分析を行うとともに、愛媛県の代表的な製造業立地4市と宇和島市、および松山市を比較検証した結果、雇用創出でみた地域振興には、移輸出が牽引する製造業の発展を基盤として、そこから原材料生産部門へ波及し、さらには雇用効果の大きい第三次産業の需要誘発に繋がることが重要であることを明らかにしている。

1. はじめに

愛媛県は、新居浜市や西条市の「非鉄金属」部門、四国中央市の「パルプ・紙・紙加工品」部門、今治市の「繊維工業」部門や「石油製品・石炭製品」部門など、国内の製造品出荷額で大きなシェアを占める製造業が発達している¹⁾。さらに、個別の品目に着目すると、愛媛県が上位の生産物が多いことが分かる。「耕種農業」部門では、「伊予柑、ポンカン、清見」等の柑橘類、キウイフルーツ、はだか麦の生産が全国1位、みかんが全国3位である。「漁業」部門では、真鯛の養殖生産量が全国1位、シマアジも全国1位である。「畜産」部門では、豚の飼養頭数が中国四国地域で1位である²⁾。「繊維工業」部門では「タオル地」

が全国1位であるほか³⁾「船舶・同修理」部門では造船等の「海事クラスター」が形成されている。

このような生産活動のもと、愛媛県の特産品としてブランドも誕生している。柑橘類では「紅まどんな」、畜産物では「愛媛あかね和牛」や「伊予牛 絹の味」、甘とろ豚、「媛っこ地鶏」、漁業では「養殖真鯛」、繊維工業では「今治タオル」等が著名である。

以上のように、本稿が対象とする愛媛県は、第一次産業や第二次産業、第三次産業それぞれの発展が見られる自治体である。しかも、第二次産業と第三次産業が調和した松山圏域、国内有数の生産シェアを誇る製造業部門を複数有する東予地域、そして第一次産業が盛んな南予地域というように、地域ごとに産業構造の特色が見られる。そのため、産業構造の変化と経済振興との関連を捉え易い。

この経済成長（発展）と産業構造との間に関係があることは、経済学が古くから扱ってきた中心的課題の一つであり、多くの研究成果が蓄積されてきた中で、産業連関分析の手法が大いに貢献した（藤川，2005，p.153）。愛媛県経済における産業構造と地域振興の関係に関する分析では、経済発展の推進力となるのは第二次産業の製造業であり（吉田，1982，p.102）、製造業の発展と第三次産業部門の成長とを結びつけることが有益な視点と考えられる（吉田，1980，pp.154-155）との指摘がある。ただし、吉田の分析は産業連関分析に基づくものではないため、産業連関分析の手法を用いて、愛媛県経済を対象に産業構造と地域振興の関係を明らかにすることが本稿の目的である。

以下の構成は、まず第2節において本稿が分析に使用する産業連関モデルを説明し、次に第3節で各産業部門が誘発する生産効果と雇用効果を、「直接効果」、「間接1次効果」、「間接2次効果」に分解計算し、推計結果から経済効果をもたらす起因を抽出する。そして第4節では、分析結果と県内市町村の比較を踏まえて、産業構造と地域振興との関係について考察し、最後にまとめを述べる。

2. モデル

2.1 消費内生化モデル

地域の産業構造の把握や経済効果の推計には、産業連関モデルが有効な分析手法である。しかし、レオンチェフの均衡産出高モデルには、「消費と所得の関係」が組み込まれておらず、ケインズの乗数効果を算出しない。ケインズの乗数過程は、消費と所得とを内生変数とし、両者を関係づけることによって算出可能となるものである。そこで、レオンチェフ・モデルに、ケインズ的な所得と消費の波及の連鎖を連結する（所得と消費のフィードバック・プロセスをモデルに含める）手続きが必要となる。すなわち、Miyazawa (1960) や Miyazawa and Masegi (1963) で示されたとおり、所得分配（生産額と可処分所得の関係）と家計消費行動（可処分所得と家計消費の関係）とをモデルに組み込むことで、生産額と家計消費とを結びつける必要があり、この組み込みは「消費の内生化」と呼ばれる。具体的な定式化は、以下のとおりである。

第 i 部門の民間消費支出を C_i ($i = 1, 2, \dots, n$)、生産額を X_i 、第 j 部門の雇用者所得を W_j ($j = 1, 2, \dots, n$)、雇用者所得総額を $W = \sum W_j$ (スカラー)、可処分所得を Y 、雇用者所得総額と可処分所得との割合を $d = Y/W$ 、平均消費性向を $\alpha = C/dW$ と表記すると、家計の消費性向が安定的で、民間消費が可処分所得の一定率であり、且つ、家計消費の財構成も安定的で、 C_i の民間消費支出総額 $C = \sum C_i$ (スカラー) に占める割合も一定であり、また、各部門の雇用者所得率 $w_j = W_j/X_i$ も一定率であるとするならば、民間消費支出ベクトル (n 次元縦ベクトル。以降、本稿ではベクトルは全て縦ベクトルで定義する。) \mathbf{c} は、

$$\mathbf{c} = \mathbf{k}d\mathbf{w}'\mathbf{x} \quad (1)$$

ただし、

$$\mathbf{k} = \begin{pmatrix} \frac{C_1}{dW} \\ \frac{C_2}{dW} \\ \vdots \\ \frac{C_n}{dW} \end{pmatrix}, \quad \mathbf{w} = \begin{pmatrix} \frac{W_1}{X_1} \\ \frac{W_2}{X_2} \\ \vdots \\ \frac{W_n}{X_n} \end{pmatrix}, \quad \mathbf{x} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix} \quad (2)$$

である。なお、(1)式の右肩のプライム記号は転置を表し、以降、本稿では横ベクトルは転置を表すプライム記号をつけて表記する。

次に、民間消費支出を除くその他の最終需要ベクトルを \mathbf{f} 、移輸入ベクトルを \mathbf{m} 、移輸出ベクトルを \mathbf{e} 、投入係数行列を \mathbf{A} 、移輸入が県内需要合計の一定率であるとして移輸入率行列を \mathbf{M} 、単位行列を \mathbf{I} と表記すると、 n 部門産業連関表は、

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{M})(\mathbf{A}\mathbf{x} + \mathbf{k}d\mathbf{w}'\mathbf{x} + \mathbf{f}) + \mathbf{e} \quad (3)$$

ただし、

$$\mathbf{M} = \begin{pmatrix} \frac{M_1}{\sum a_{1j}X_j + C_1 + F_1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \frac{M_2}{\sum a_{2j}X_j + C_2 + F_2} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \frac{M_n}{\sum a_{nj}X_j + C_n + F_n} \end{pmatrix} \quad (4)$$

である。

従って、生産決定式は、

$$\mathbf{x} = [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{M})(\mathbf{A} + \mathbf{k}d\mathbf{w}')]^{-1}[(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}] \quad (5)$$

となる⁴⁾

2.2 直接効果と間接効果の分解

外生変数として最終需要 $\mathbf{f}+\mathbf{e}$ を与えると、 $(\mathbf{I}-\mathbf{M})\mathbf{f}+\mathbf{e}$ の生産が得られるが、この経済効果は「直接効果」と呼ばれる。それに加え、中間需要への波及によって生産が誘発されるが、この原材料生産波及効果は「間接1次効果」と呼ばれ、

$$\mathbf{x}_0 = [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{A}]^{-1}(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{A}[(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}] \quad (6)$$

で示される。

直接効果 $(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}$ と(6)式の間接1次効果を足すと、レオンチェフ均衡産出高モデルである、

$$\mathbf{x}_1 = [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{A}]^{-1}[(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}] \quad (7)$$

が得られる⁵⁾

さらに、前述のとおり、生産額と家計消費とを連結することにより、生産から消費へのフィードバックが生じ、さらなる生産が誘発されるが、この経済効果は「間接2次効果」と呼ばれる。従って、(5)式の産業部門別生産額は、直接効果 $(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}$ と、それ以外の間接効果とに分解可能であり、

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e} + [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{M})(\mathbf{A} + \mathbf{k}d\mathbf{w}')]^{-1}[(\mathbf{I} - \mathbf{M})(\mathbf{A} + \mathbf{k}d\mathbf{w}')][(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}] \quad (8)$$

となるが⁶⁾(8)式から、(7)式(すなわち、直接効果 $(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{f} + \mathbf{e}$ と(6)式の「間接1次効果」の合計)を差し引いたものが「間接2次効果」である。

以上のモデル式から、経済効果に影響する要因を考えよう。まず、(7)式によると、生産額でみた「直接効果+間接1次効果」に影響するのは、県内最終需要(消費を除く)ベクトル \mathbf{f} 、移輸出ベクトル \mathbf{e} 、および移輸入率行列 \mathbf{M} (あるいは自給率行列 $\mathbf{I} - \mathbf{M}$)である(これらは直接効果を構成する)。なお、投入係数 \mathbf{A} については、 \mathbf{A} の成分の値が総じて大きければ、レオンチェフ逆行列

の成分の値も総じて大きくなり、生産額でみた原材料生産波及効果（間接1次効果）は膨張するが、ただし、当該地域に原材料・中間生産部門の産業集積が形成されていなければ、移輸入によって経済効果は削がれることになる。

次に、(8)式において、投入係数 \mathbf{A} と粗付加価値率とは相反する関係にあるので、技術進歩が進んで \mathbf{A} の成分の値が総じて小さくなるとともに粗付加価値率が大きくなるに伴い、消費を誘発する起因となる雇用者所得率が大きくなると、間接2次効果は大きく伸びると考えられる。

2.3 雇用誘発

地域振興にとって、生産額でみるだけではなく、雇用面から捉えることも重要であり、雇用誘発効果を定式化しよう。分析の単純化のため、労働投入と生産額とは比例関係にあり、且つ、労働投入は全て等質であると仮定する。第 j 部門の従業者総数を L_j と表記すると、労働投入係数 $l_j = L_j/X_j$ は一定となり、(8)式に労働投入係数行列 \mathbf{L} を掛けることにより、部門別最終需要額が誘発する部門別雇用量 \mathbf{l} は、

$$\mathbf{l} = \mathbf{L}\mathbf{x} \quad (9)$$

ただし、

$$\mathbf{L} = \begin{pmatrix} \frac{L_1}{X_1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \frac{L_2}{X_2} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \frac{L_n}{X_n} \end{pmatrix} \quad (10)$$

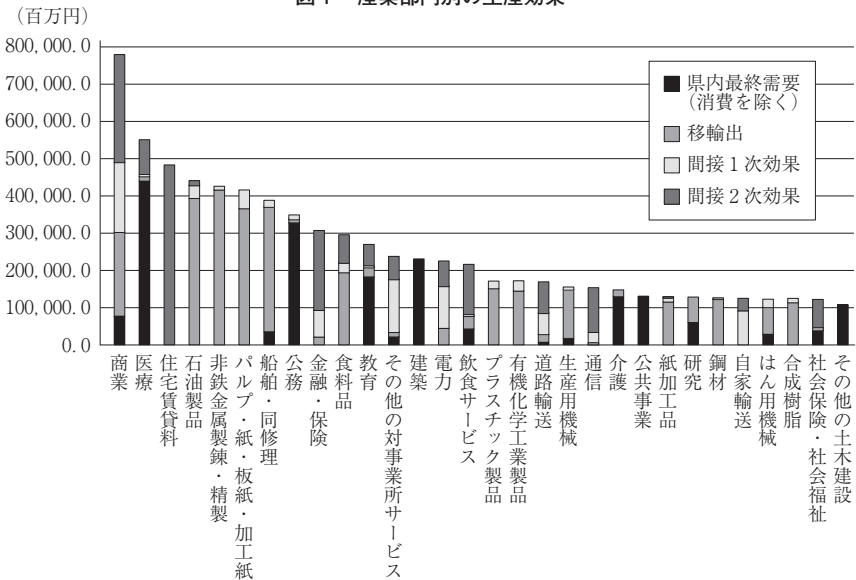
である。

3. 分 析

3.1 生産効果

図1は、愛媛県（2015）のデータを使用して(8)式をもとに生産額を直接効果と間接効果に分解計算し、生産額でみた総効果の大きい順に上位30部門を示したものである。30部門のうち、第二次産業は15部門、第三次産業も15部門であり、第一次産業は無い。まず、第二次産業の各部門をみると、属地主義により移輸出が計上されない「建設」部門、間接2次効果が26%を占める「食料品」部門、および県内最終需要（消費を除く）が誘発する自給率を考慮した直接効果が22%を占める「はん用機械」部門を除いて、残る部門は移輸出の直接効果が8割以上を占めており、総じて移輸出によって生産効果が高いこと

図1 産業部門別の生産効果



出所：推計結果より筆者作成。

が分かる。他方、第三次産業の各部門をみると、「医療」、「公務」、「教育」、「介護」部門は、県内最終需要（消費を除く）が誘発する自給率を考慮した直接効果が大きく、「研究」部門は、移輸出が誘発する直接効果が大きく、「その他の対事業所サービス」、「電力」、「自家輸送」部門は間接1次効果が大きくなっており、残る部門は間接2次効果が大きいというように、部門によって違いが見られる。

ここで、生産効果において愛媛県経済に貢献している主要な産業部門を確認しておこう。

「非鉄金属製錬・精製」、「石油製品」、「船舶・同修理」、「パルプ・紙・板紙・加工紙」部門は、いずれの部門も原材料投入が大きいため、原材料生産波及が大きくなるはずであるが、移輸入率が大きいことから間接1次効果は伸びていない。また、雇用者所得率が小さく、間接2次効果も伸びていない。

「商業」部門は、生産額でみた移輸出の直接効果が大きいほか、間接1次効果も伸びており、さらに、雇用者所得率が比較的大きいことから間接2次効果の伸びが顕著であるため、生産効果の最も大きい部門となっている。

「金融・保険」部門は、生産額でみた直接効果は小さいが、原材料投入比率が高いことから間接1次効果が大きく、また、間接2次効果も大きく伸びている。

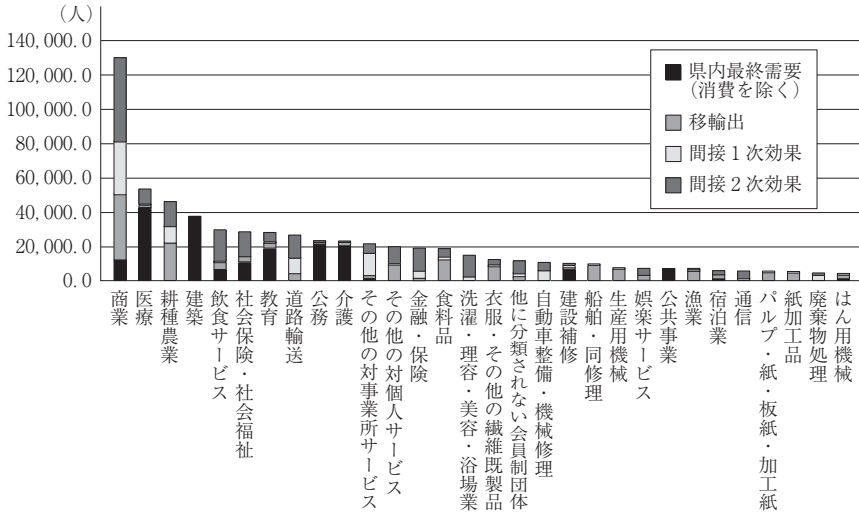
「医療」、「教育」部門は、起因である県内最終需要（消費を除く）が誘発する自給率を考慮した直接効果が大きいほか、雇用者所得率が大きいことにより間接2次効果も伸びており、総効果が大きくなっていることが分かる。

「公務」、「介護」部門は、生産効果のほとんどは県内最終需要（消費を除く）の直接効果によって生じたものである。

3.2 雇用誘発効果

図2は、愛媛県（2015）のデータを使用して(9)式を計算し、雇用効果の大きい順に上位30部門を示したものである。雇用効果の特徴として、まず、生産

図2 産業部門別の雇用誘発効果



出所：推計結果より筆者作成。

額でみた移輸出の直接効果の大きい上位1～4位の部門である、「非鉄金属製錬・精製」、「石油製品」、「船舶・同修理」、「パルプ・紙・板紙・加工紙」部門に着目すると、「船舶・同修理」部門が20位、「パルプ・紙・板紙・加工紙」部門が27位であり、それ以外は見られず、移輸出の大きい産業が雇用創出に貢献しているわけではないことが分かる。

雇用効果が大きいのは第三次産業であり、図2の上位30部門のうち、第三次産業に属する部門が18部門を占めており、特に商業部門が突出していることが分かる。

3.3 経済効果の起因

前項の推計結果によると、製造業の生産は雇用効果には大きくは影響せず、雇用誘発には第三次産業が重要であると考えられる。しかしながら、それをもって第三次産業が地域経済振興の起因と結論づけることはできない。

菘谷（1997, p. 152）が述べるとおり，連立方程式体系において，全ての変数が内生変数として関連づけられたならば，全ては相互依存関係となる。すなわち，単に方程式として成立しているのであって，そこに因果関係は無い。しかし，連立方程式体系において，未知数の個数と方程式の本数により，変数が内生変数と外生変数に区別されるならば，外生変数が起因となる。従って，本稿が使用している「消費内生モデル」のもとでは，経済効果の起因は，消費を除く県内最終需要と移輸出となる。

ところで，もし，本稿で前提としている「消費の内生化」のみならず，民間投資もまた生産と関連づけて考えるならば，経済効果の起因（外生変数）として残るのは政府支出と移輸出のみとなり，民間の経済活動としては移輸出のみが経済効果をもたらす端緒となる。その意味で佐藤（2014, pp. 29-30）をはじめ，先行研究では移輸出産業を「基盤産業」と表現することがある。

ここでは，民間投資と生産とを関連づける「民間投資の内生化」は行わず，前節で示したモデルをもとに，移輸出がもたらす経済効果について考察する。任意の第 i 産業の移輸出の増加額を ΔE_i ，移輸出の増加が誘発する全産業部門の生産増加額の合計額を $\sum_{i=1}^n \Delta X_i^e$ と表記すると， $\Delta E_i = 1$ 単位の移輸出の増加が誘発する生産効果が最大である部門は，

$$\begin{aligned} \max \sum_{i=1}^n \Delta X_i^e &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{M})(\mathbf{A} + \mathbf{k}d\mathbf{w}')]^{-1} \Delta \mathbf{e} \\ \text{s.t. } \Delta E_i &\in \{0, 1\} \\ \sum_{i=1}^n \Delta E_i &= 1 \end{aligned} \tag{11}$$

を満たす部門である。なお，(11)式における第1の制約式は， ΔE_i がゼロか1の値を取るバイナリー変数であることを示し，第2の制約式は，選択する部門は一つであることを示している。変数は，バイナリー変数 ΔE_i であり，最大の生産効果を誘発する部門のみ移輸出増加額 $\Delta E_i^* = 1$ が選択され，その他の部門の移輸出増加額は $\Delta E_i = 0$ となる。

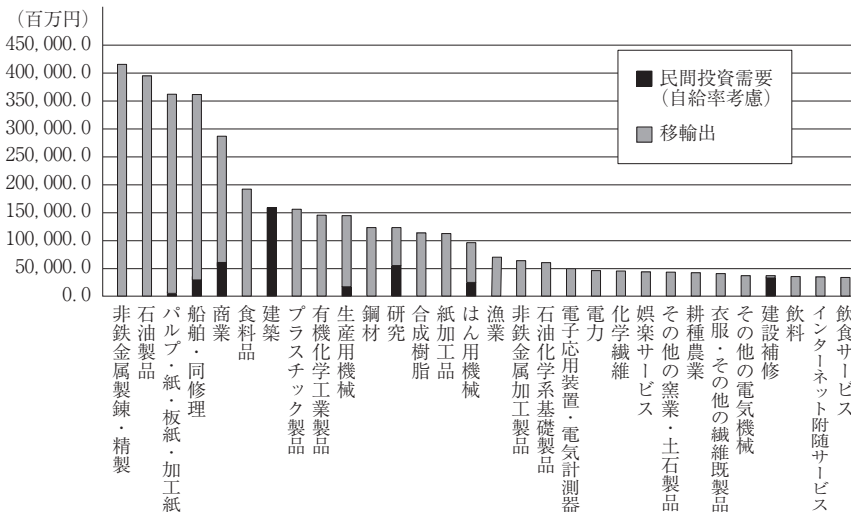
愛媛県（2015）のデータを使用して、(11)式を解くと、「郵便・信書便」部門の移輸出を1単位増加することで最大の生産増加効果 $\sum \Delta X_i^e \approx 2.2$ を得られることが分かる。この生産増加額の最大値は、(11)式における逆行列の列和の最大値と一致する。

以上のとおり、「郵便・信書便」部門が、最大の移輸出の生産誘発効果をもたらす部門であることが分かったが、それをもって「郵便・信書便」部門を「基盤産業」と捉えて、移輸出の振興を図る政策を当該部門に特化することは適当ではない。そこで、山田・徳岡（2018, pp. 57-58）をはじめ、先行研究では特化係数を用いて、移輸出産業と域内産業とに分けることが考案されている。それに倣い、特化係数が1を超える産業を「移輸出産業」、それ以外を「域内産業」に分類すると、特化係数の高い順に「船舶・同修理」、「非鉄金属製錬・精製」、「化学繊維」といった部門が移輸出産業に分類される。しかしながら、この特化係数を用いた分類では、「化学肥料（県内生産額構成比0.08%、特化係数2.02）」や「再生資源回収・加工処理（県内生産額構成比0.11%、特化係数1.16）」等の県内生産額への貢献が非常に小さい部門までも、全国の構成比よりは高いことによって「基盤産業」に分類されてしまう。直接効果が小さい産業は、その地域に経済効果をもたらす起因となる産業とは言えず、愛媛県経済を牽引する産業とはならない。

経済効果をもたらす起因となる産業は、外生変数である県内最終需要ベクトル（消費を除く） \mathbf{f} と移輸出ベクトル \mathbf{e} の大きさで見べきである。ただし、県内最終需要ベクトル（消費を除く） \mathbf{f} は、移輸入によって効果が削がれるため、(8)式のとおり直接効果 $(\mathbf{I}-\mathbf{M})\mathbf{f}+\mathbf{e}$ が、当該地域に経済効果をもたらす起因となる。なお、生産額と関連づけられた中間需要は、経済効果をもたらす起因とはならず、誘発される需要である。同様に、消費需要も、生産額と関連づけられることによって波及過程の起因とはならず、波及過程の中に取り込まれる誘発される需要である。

図3は、民間部門（自給率を考慮した民間投資と移輸出の合計）の直接効果

図3 産業部門別の直接効果（民間部門）



出所：推計結果より筆者作成。

の大きい順に上位 30 部門を示したものである。図3のうち、22 部門が第二次産業であり、地域経済効果をもたらす起因となるのは第二次産業であることが分かる。且つ、属地主義で作成されていることから移輸出が発生しない「建設」部門を除けば、第二次産業の直接効果のほとんどは移輸出によるものである。

吉田（1982, p. 102）は、愛媛県経済の産業構造および就業者数について、圏域別に变化と諸特徴を分析した結果、経済発展の推進力となるのは第二次産業の製造業であり、そこから関連産業に波及して所得が増え、第三次産業の伸張に繋がると述べている。この吉田の見解に従えば、製造業の移輸出が地域経済を振興させる起因となり、そこから原材料生産部門へ波及し、さらには第三次産業の需要を誘発していると考えられる。このことを検証するため、次節では、まずは愛媛県内の主要な市町村における総生産額と就業者人口の推移を確認し、産業構造と経済振興の関係について考察する。

4. 考 察

4.1 市別の総生産額と就業者人口の推移

表1は、就業者人口が2020年現在で3万人を超える「松山市」、「今治市」、「宇和島市」、「新居浜市」、「西条市」、「四国中央市」を対象に、市町村内総生産の推移をみたものである。同様に、就業者人口の推移は表2に示している。なお、表1および表2では、製造業のほか、前節で確認した雇用効果の大きい卸売・小売業（商業）部門を別途抽出したうえで、第一次産業、第二次産業、および第三次産業に分けて示している。また、失われた30年とも言われるバブル経済崩壊以降の近年の経済停滞期は除き、愛媛県のデータが整備され始めた1975年から1990年までの経済成長期を観測期間としている。

経済効果の起因となっている主たる産業は、前節第3項で明らかにしたとおり、製造業を中心とする第二次産業である。しかし、表2をみると、製造業を中心とする第二次産業が中心となって雇用が成長しているわけではないことが分かる。このことは、前節第2項で示したことと整合的である。他方、宇和島市に着目すると、1975年当時で第三次産業の生産規模が大きな割合を占めているにもかかわらず、産業全体の就業者人口は減少しており、第三次産業で雇用が成長するわけでもないことが窺える。そこで、就業者人口が増加した市に目を向けると、新居浜市と西条市、四国中央市は約1千人～4千人の増加にとどまっているが、松山市は約3万9千人増加している。松山市の製造業の生産規模は他市と同等以上であり、且つ、観測期間を通じて増加傾向にある。また、松山市の第三次産業は、1975年当時で既に製造業を大きく上回る総生産額となっており、他市と比べても第三次産業の大きさが際立っている。観測期間中も第三次産業の総生産額は大きく増加しており、それを受けた第三次産業の就業者人口の伸長は、産業全体の就業者人口の増加に大きく貢献している。

すなわち、他市と比較して松山市は、地域経済振興の起因となる製造業の基盤がある中で、雇用誘発効果の大きい第三次産業が大きく成長した市である。

表1 市別・産業別の市町村内総生産の推移

(単位：百万円)

| | | 1975年度 | 1980年度 | 1985年度 | 1990年度 |
|-------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 松山市 | 第一次産業 | 28,515 | 24,636 | 27,594 | 28,172 |
| | 製造業 | 171,195 | 181,302 | 191,688 | 245,463 |
| | その他第二次産業 | 110,525 | 95,686 | 89,517 | 134,972 |
| | 卸売・小売業 | 68,975 | 129,501 | 148,827 | 220,841 |
| | その他第三次産業 | 507,368 | 619,718 | 696,667 | 756,100 |
| 今治市 | 第一次産業 | 22,473 | 17,519 | 19,943 | 21,027 |
| | 製造業 | 180,003 | 153,241 | 173,715 | 169,849 |
| | その他第二次産業 | 41,806 | 44,105 | 44,445 | 52,654 |
| | 卸売・小売業 | 25,458 | 40,914 | 43,364 | 55,101 |
| | その他第三次産業 | 180,085 | 207,645 | 223,023 | 245,362 |
| 宇和島市 | 第一次産業 | 24,445 | 33,565 | 37,965 | 40,049 |
| | 製造業 | 19,410 | 19,651 | 18,386 | 22,689 |
| | その他第二次産業 | 27,902 | 27,576 | 20,250 | 28,548 |
| | 卸売・小売業 | 12,997 | 23,348 | 24,408 | 36,107 |
| | その他第三次産業 | 95,448 | 111,425 | 123,260 | 130,574 |
| 新居浜市 | 第一次産業 | 6,011 | 3,803 | 4,309 | 3,314 |
| | 製造業 | 135,608 | 163,559 | 158,028 | 139,387 |
| | その他第二次産業 | 18,844 | 20,575 | 18,741 | 34,745 |
| | 卸売・小売業 | 16,585 | 25,495 | 26,224 | 38,144 |
| | その他第三次産業 | 115,372 | 145,875 | 161,677 | 174,174 |
| 西条市 | 第一次産業 | 20,448 | 14,627 | 15,168 | 13,357 |
| | 製造業 | 51,686 | 83,415 | 127,603 | 174,191 |
| | その他第二次産業 | 25,018 | 26,538 | 27,778 | 42,195 |
| | 卸売・小売業 | 5,253 | 12,829 | 15,556 | 22,648 |
| | その他第三次産業 | 99,145 | 123,637 | 139,356 | 138,737 |
| 四国中央市 | 第一次産業 | 10,498 | 6,125 | 7,011 | 6,383 |
| | 製造業 | 67,886 | 103,465 | 147,305 | 223,207 |
| | その他第二次産業 | 25,627 | 29,308 | 25,728 | 36,277 |
| | 卸売・小売業 | 11,097 | 20,235 | 21,993 | 31,020 |
| | その他第三次産業 | 72,850 | 94,146 | 117,996 | 131,534 |

出所：「愛媛県市町村民所得統計」の各年版より筆者作成。

注1：各データは、内閣府「国民経済計算 平成2暦年基準 経済活動別国内総生産デフレーター」で実質化している。なお、観測期間は、1968 SNA に準拠して遡及計算されている1975年からとしている。

注2：使用しているデータは、2023年3月現在までに合併された市町村分を含めている。市町村合併を列記すると、「松山市、北条市、中島町」は松山市に、「今治市、朝倉村、玉川町、波方町、大西町、菊間町、吉海町、宮窪町、伯方町、上浦町、大三島町、関前村」は今治市に、「宇和島市、吉田町、三間町、津島町」は宇和島市に、「新居浜市、別子山村」は新居浜市に、「西条市、東予市、丹原町、小松町」は西条市に、「川之江市、伊予三島市、土居町、新宮村」は四国中央市に含めている。

表2 市別・産業別の就業者人口の推移

(単位：人)

| | | 1975年 | 1980年 | 1985年 | 1990年 |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 松山市 | 第一次産業 | 21,362 | 19,288 | 17,652 | 14,889 |
| | 製造業 | 30,762 | 29,418 | 30,414 | 32,105 |
| | その他第二次産業 | 16,400 | 19,106 | 18,827 | 20,667 |
| | 卸売・小売業 | 45,369 | 53,513 | 57,263 | 59,734 |
| | その他第三次産業 | 67,562 | 76,562 | 84,042 | 93,228 |
| 今治市 | 第一次産業 | 17,244 | 14,866 | 12,802 | 10,101 |
| | 製造業 | 28,418 | 27,267 | 25,662 | 26,684 |
| | その他第二次産業 | 8,023 | 8,696 | 9,102 | 8,738 |
| | 卸売・小売業 | 16,864 | 18,495 | 18,000 | 17,776 |
| | その他第三次産業 | 23,939 | 25,854 | 27,122 | 28,280 |
| 宇和島市 | 第一次産業 | 17,233 | 15,875 | 15,703 | 14,031 |
| | 製造業 | 5,963 | 6,446 | 5,746 | 6,270 |
| | その他第二次産業 | 3,923 | 4,767 | 4,120 | 4,026 |
| | 卸売・小売業 | 10,944 | 11,917 | 11,564 | 10,991 |
| | その他第三次産業 | 14,763 | 15,790 | 16,384 | 16,188 |
| 新居浜市 | 第一次産業 | 2,906 | 2,516 | 2,362 | 1,675 |
| | 製造業 | 19,005 | 17,280 | 17,136 | 16,096 |
| | その他第二次産業 | 6,364 | 6,984 | 6,473 | 7,010 |
| | 卸売・小売業 | 11,339 | 12,599 | 12,635 | 12,350 |
| | その他第三次産業 | 17,641 | 19,225 | 20,171 | 21,122 |
| 西条市 | 第一次産業 | 10,479 | 9,261 | 8,091 | 6,764 |
| | 製造業 | 15,059 | 15,417 | 16,754 | 16,705 |
| | その他第二次産業 | 4,708 | 5,622 | 5,527 | 6,136 |
| | 卸売・小売業 | 7,794 | 9,120 | 9,088 | 8,986 |
| | その他第三次産業 | 13,250 | 14,792 | 15,776 | 16,912 |
| 四国中央市 | 第一次産業 | 6,482 | 5,422 | 4,827 | 3,602 |
| | 製造業 | 15,624 | 17,026 | 17,455 | 17,911 |
| | その他第二次産業 | 4,234 | 4,583 | 4,295 | 4,800 |
| | 卸売・小売業 | 7,332 | 8,230 | 8,271 | 8,354 |
| | その他第三次産業 | 10,684 | 11,751 | 12,722 | 13,762 |

出所：総務省統計局「国勢調査報告」の各年版より筆者作成。

注1：使用しているデータは、表1と同様に2023年3月現在までに合併された市町村分を含めている。

雇用創出でみた地域振興には、製造業の発展を基盤として、雇用効果の大きい第三次産業の需要誘発が重要であると考えられる。

4.2 松山市および製造業立地4市の製造業

前項では、市別の総生産額と就業者人口の推移の比較から、産業構造と経済振興との関係を推察したが、さらに検証を深めるため、前節の分析結果を踏まえた考察をしよう。

まず、松山市の製造業の特徴を押さえておこう。表3は、松山市における製造業の各部門の構成比率の推移をみたものであり、経済成長期を通じて「食料品」、「化学工業」、および「一般機械」の占める割合が高いまま推移していることが分かる。

次に、愛媛県内で生産額の大きい主要な製造業部門における、直接効果と間接効果の割合を見てみよう。表4は、図1で推計した生産効果における、直接

表3 松山市における製造業の構成比率の推移 (単位：%)

| | 1975年 | 1980年 | 1985年 | 1990年 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 食料品 | 9.7 | 10.1 | 18.8 | 21.8 |
| 繊維・衣服 | 2.7 | 3.4 | 4.3 | 4.5 |
| 木材・家具 | 4.3 | 4.7 | 3.9 | 3.7 |
| パルプ | 2.1 | 2.6 | 2.4 | 2.4 |
| 出版 | 2.2 | 3.1 | 5.4 | 5.9 |
| 化学工業 | 25.3 | 29.3 | 27.5 | 23.1 |
| 非鉄 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| 一般機械 | 20.8 | 17.1 | 21.5 | 24.2 |
| 輸送用機械 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.3 |
| 電気機械 | 0.2 | 0.9 | 3.3 | 2.5 |
| その他製造業 | 31.9 | 28.3 | 12.4 | 11.2 |

出所：愛媛県統計協会「工業統計調査結果報告書」の各年版における「製造品出荷額等」により筆者作成。

注1：使用しているデータは、表1と同様に2023年3月現在までに合併された市町村分を含めている。

表4 生産効果のうち直接効果と間接効果の占める割合

(単位：%)

| | (I-M)fによる直接効果 | 移輸出による直接効果 | 間接1次効果 | 間接2次効果 |
|------------------------------|---------------|------------|--------|--------|
| 食料品 | 0.4 | 64.9 | 8.6 | 26.2 |
| パルプ・紙・板紙・加工紙 | 0.8 | 87.9 | 13.2 | -1.9 |
| 無機化学工業製品 | -0.2 | 71.9 | 27.2 | 1.2 |
| 石油化学系基礎製品 | -0.1 | 90.3 | 9.8 | 0.0 |
| 有機化学工業製品（石油化学系基礎製品・合成樹脂を除く。） | -0.1 | 85.4 | 14.6 | 0.1 |
| 合成樹脂 | -0.1 | 94.0 | 6.1 | 0.1 |
| 化学繊維 | -0.4 | 92.4 | 7.3 | 0.7 |
| 石油製品 | 0.0 | 89.1 | 7.4 | 3.5 |
| 非鉄金属製錬・精製 | -0.4 | 98.1 | 2.2 | 0.2 |
| はん用機械 | 21.9 | 57.9 | 19.4 | 0.8 |
| 生産用機械 | 11.6 | 82.1 | 5.8 | 0.6 |
| 電子応用装置・電気計測器 | 2.1 | 97.0 | 0.8 | 0.0 |
| その他の電気機械 | 2.5 | 92.9 | 2.7 | 1.8 |
| 船舶・同修理 | 7.9 | 85.7 | 6.2 | 0.1 |

出所：推計結果より筆者作成。

効果と間接効果の占める割合を求めたものである。

松山市において生産額の大きい、「はん用機械」や「化学工業」は、原材料生産波及効果である間接1次効果が大きく、原材料・中間生産物の生産を行う産業の集積が期待できる部門である。また、「食料品」部門は、間接2次効果が大きく、増加した所得がさらなる需要を誘発することが期待できる部門である。すなわち、松山市の製造業は、自部門および他部門への生産波及効果をもたらすとともに、雇用効果も誘発し、成長の原動力となったと考えられる。

他方、国内の出荷額で上位に位置する、新居浜市や西条市の「非鉄金属製錬・精製」部門や、今治市の「船舶・同修理」および「石油製品」部門は、間接1次効果が小さく、原材料・中間生産物の生産を行う産業の集積が十分ではない部門である。吉田(1982, p. 108)の指摘するところによると、「非鉄金属」および「石油製品」の素材系工業部門は、成長を主導したものの、地元に関連下請

産業を育成することに乏しかった。また、「船舶・同修理」（造船）は、組立加工型産業として成長をリードする産業に加わったが、使用部品数が自動車と比べて少ない比較的加工度の低い産業であるうえに、原材料の多くを移輸入に頼っており、やはり地元に資材供給産業をあまり生み出さず、関連下請産業の育成が弱かった（吉田，1982，p.108）。また、四国中央市の「パルプ・紙・板紙・加工紙」部門は、間接1次効果は大きいものの、間接2次効果が小さく、原材料生産波及以外の他部門への生産波及に乏しかったことが窺われる。よって、これらの製造業の総生産額に占める割合が大きい産業構造の特徴を持つ製造業立地4市は、雇用誘発でみた経済振興に繋がりにくかったと考えられる。

5. お わ り に

本稿は、第二次産業と第三次産業が調和した松山圏域、国内有数の製造業の生産シェアを誇る東予地域、そして第一次産業が盛んな南予地域というように、地域ごとに産業構造の違いが見られるユニークな特徴を有する愛媛県に焦点を当て、産業構造と地域振興との関係を明らかにすることを目的に分析を行った。

まずは、「消費内生化学産業連関モデル」を使用して、愛媛県経済において各産業部門が誘発する生産効果および雇用効果を、「直接効果」、「間接1次効果」、「間接2次効果」に分けて分析した。推計の結果、以下のことが明らかになった。①地域経済効果をもたらす原動力となっているのは、移輸出による直接効果の大きい製造業である。②雇用吸収力については、主動しているのは製造業ではなく、「商業」部門をはじめとする第三次産業である。

次に、愛媛県の代表的な製造業立地4市である「今治市」、「新居浜市」、「西条市」、「四国中央市」、第一次産業と第三次産業の盛んな「宇和島市」、そして、第二次産業と第三次産業の調和した発展が見られる「松山市」を比較検証した結果、以下のことが明らかになった。①製造業立地4市は、「非鉄金属製錬・精製」、「石油製品」、「船舶・同修理」、「パルプ・紙・板紙・加工紙」といった、

他部門への生産波及が乏しい製造業部門が中心であるため、雇用成長に繋がりにくい。②宇和島市は、第三次産業が盛んではあるが、地域振興の起因となる製造業が発達していないため、雇用成長していない。③松山市は、「はん用機械」、「化学工業」、「食料品」といった、自部門および他部門への生産波及効果をもたらす製造業が基盤にあり、第三次産業の大きな成長を伴って雇用を創出している。

以上を踏まえ、雇用創出でみた地域振興には、移輸出が牽引する製造業の発展を基盤として、そこから原材料生産部門へ波及し、さらには雇用効果の大きい第三次産業の需要誘発に繋がることが重要であると結論づけられる。

注

- 1) 愛媛県の「製造品出荷額等（2019年実績）」は、「非鉄金属」部門が7,353億円で全国2位、「パルプ・紙・紙加工品」部門が5,702億円で全国2位、「繊維工業」部門が1,896億円で全国7位、「石油製品・石炭製品」部門が6,118億円で全国8位である。経済産業省「2020年工業統計調査（2019年実績）地域別統計表」を参照。
- 2) 農林水産省「令和4年版 愛媛県の農林水産業の概要」を参照。
- 3) 経済産業省「2020年工業統計調査（2019年実績）品目別統計表」を参照。
- 4) (5)式の導出の詳細は、濱本（2022）を参照。
- 5) 本稿では、消費を内生化しているため、 f に消費は含まれていないことに留意。
- 6) $(I-M)(A+kdw')=B$ とおくと、(5)式は、 $x=(I-B)^{-1}(I-M)f+(I-B)^{-1}e$ であるから、右辺は次のとおり展開される。

$$\begin{aligned} & (I+B+B^2+\dots)(I-M)f+(I+B+B^2+\dots)e \\ & = (I-M)f+B(I-M)f+B^2(I-M)f+\dots+e+Be+B^2e+\dots \\ & = (I-M)f+(I+B+B^2+\dots)B(I-M)f+e+(I+B+B^2+\dots)Be \\ & = (I-M)f+(I-B)^{-1}B(I-M)f+e+(I-B)^{-1}Be \end{aligned}$$

よって、(8)式となる。

参 考 文 献

- 愛媛県（2015）「2015年 愛媛県産業連関表」〈<https://www.pref.chime.jp/toukeibox/datapage/sanren/sanren-p01.html>〉（最終閲覧：2023年1月28日）
- 佐藤泰裕（2014）『都市・地域経済学への招待状』有斐閣。
- 濱本賢二（2022）「愛媛県における食料自給率に関する一考察－畜産業を中心として－」『松

山大学論集』34(4), pp. 1-19.

藤川清史(2005)『産業連関分析入門 ExcelとVBAでらくらくIO分析』日本評論社.

蓑谷千風彦(1997)『計量経済学〔第3版〕』東洋経済新報社.

山田浩之・徳岡一幸(2018)『地域経済学入門〔第3版〕』有斐閣.

吉田亮三(1980)「松山圏域－機械産業の動向とその振興策－」『地域経済政策のために』愛媛県, pp. 139-164.

吉田亮三(1982)「愛媛県経済の生産構造と就業構造の変化－高度成長期以降－」『地域経済政策の実践－キー産業の選定と育成をめぐって－』愛媛県, pp. 99-117.

Miyazawa, K. (1960), "Foreign Trade Multiplier, Input-Output Analysis and the Consumption Function", *The Quarterly Journal of Economics*, 74(1), pp. 53-64.

Miyazawa, K. and Masegi, S. (1963), "Interindustry Analysis and the Structure of Income-Distribution", *Metroeconomica*, 15, pp. 89-103.