

# 電気機械産業の構造変化と地域経済

——1990～2003年における3産業別・地域別動向——

広島大学地域経済システム研究センター 伊藤 敏 安\*

## 【要約】

電気機械産業（電気機械器具、情報通信機械器具、電子部品・電子デバイス）について、1990～2003年の都道府県別データをもとに、主として労働生産性の変化、その規定因、地域経済への影響を検討した。その結果、①地理的な分散が進行していること、②情報通信機械器具のウエイトが低下し、代わりに電子部品・電子デバイスのウエイトが拡大したこと、③付加価値額の規模が大きい都府県では付加価値額が伸び悩むとともに、主として機器・設備の稼働率低下に伴って労働生産性（従業者あたり付加価値額）が伸び悩んだこと、④付加価値額の規模が小さい道県では付加価値額の伸びが大きく、有形固定資産残高の増加とも相まって労働生産性が上昇したこと、⑤労働生産性の変化に賃金水準（従業者あたり現金給与総額）の変化が対応していないこと、⑥「工業統計」による電気機械産業の付加価値額の増加が「県民経済計算」による電気機械の生産額の増加に帰着するためには一定の集積を必要とするのみられること——などが観察された。

【キーワード】電気機械産業、労働生産性、地域経済

## 1. 問題意識

1990年代以降のわが国経済は「失われた10年」という言葉に象徴されるように、否定的な印象で語られがちである。しかし実際には、1990年度から2003年度にかけて名目GDPは約51兆円増加している。80年代に較べて鈍化したとはいえ、この期間の日本経済は1年あたりで約3.7兆円、つまり現在の奈良県や香川県の県内総生産に匹敵する規模で拡大してきたことになる。

その意味で1990年代を構造調整期としてとらえようとする見方もある。たとえば西村（2004）は、1990年代以降のわが国経済について、問題解決を図るための「回復の12年」と呼んでいる。西村は、この間における構造調整の典型として特にデジタル家電の生産技術の深化に着目し、わが国経済の

質的变化の問題に議論を展開している。

本稿でも電気機械産業を取り上げている。ただし、生産技術といったミクロ的問題から出発するのではなく、電気機械産業全般の構造変化をたどりながら地域経済への影響を検討する。電気機械産業は1990年代以降大きく変化しており、地域経済に対する影響は少なくないと予想されるからである。

かといって電気機械産業は全体として成長しているわけではない。内閣府「国民経済計算」で見ると、1990年度から2003年度にかけて名目GDPは曲がりなりにも増加した半面、製造業の名目生産は約13.7兆円、年平均0.95%減少した。増加したのは食料品、石油・石炭製品、輸送用機械の3業種にすぎない。なかでも電気機械はほぼ3兆円、年平均1.28%減であった。電気機械産業の不振は、この間における海外生産比率の上昇に符合している。電気機械産業の海外生産比率は1990年度に11.4%であったのが、2003年度には23.4%に上昇

\* 広島市中区東千田町1-1-89  
広島大学地域経済システム研究センター  
itot@hiroshima-u.ac.jp

した。これは輸送用機械の32.6%に次ぐ高さである<sup>1)</sup>。

にもかかわらず、新たな兆候もみられる。たとえば広島県の場合、1990年度から2002年度にかけて県内総生産の伸びは年平均0.12%増（都道府県平均0.69%増）であり、47都道府県のうち下位から3番目であった。内閣府「県民経済計算」でみた製造業の生産額は2.11%減であり、やはり下位から5番目に位置している（同1.17%減）。ウエイトの高い製造業の落ち込みが県内総生産の伸び悩みをもたらしているであろうことは想像にかたくない<sup>2)</sup>。

その一方、電気機械の生産額は都道府県平均では年平均2.29%減少したものの、広島県では3.73%増加した。経済産業省「工業統計」（従業者4人以上の事業所）で電気機械（電気機械器具、情報通信機械器具、電子部品・電子デバイスの合計）の付加価値額をみると、1990年から2003年にかけて全国では1.86%減であったが、広島県については6.10%増となっている<sup>3)</sup>。同県における電気機械の成長率は「県民経済計算」で第8位、「工業統計」で第4位である。また、労働生産性（従業者1人あたりの付加価値額）は1990年の第15位から2003年には第3位に上昇した<sup>4)</sup>。

この事例に示唆されているように、製造業が全般に低迷していても、すべての業種が一様に落ち込んでいるわけではない。そのなかでも電気機械産業の変動は大きいようにみえる。また、工業統

計ベースの付加価値額は全事業所を対象にしたものではないとはいえ、県民経済計算ベースの生産額との格差が少なくないこともうかがえる。

1990年代以降、電気機械産業はどのように変化したか、電気機械産業の構造変化にどのような要因が作用したか、電気機械産業による付加価値は地域経済にどの程度帰着しているか——これらを問うことが本稿の課題である。

## 2. 分析の前提

### (1) 本稿の意義

電気機械産業に関する分析は、経済産業動向調査の一環として非常に数多く実施されている。これは、経済産業省の「工業統計」や「企業活動基本調査」のようにマクロ的にとらえるものと個別企業の財務データなどを用いてミクロ的に分析するものとに大別される。

本稿の関心に近い研究としては柳井（1998）と池田（1998）がある。柳井は、1985年、1990年、1995年の3時点について、特に労働生産性と従業者1人あたり現金給与総額の点から電気機械産業の立地状況の変化を検討している。池田は、電気機械産業の立地要因を用地、用水という本源的生産要素の点から定量的に把握しようとしている。

ただし、両人とも慨嘆していることだが、細かくみていこうとすると電気機械産業全体の数値では限界がある。そのため秘匿値が多く、付加価値額ではなく製造品出荷額を使用せざるをえないといった制約はあるものの、柳井（1998）は分析の後半では産業細分類に基づいて都道府県別の動向を検討しようとしている。池田（1998）も同様に分析の一部で産業細分類の検討を試みている。

その後、2002年の「工業統計」から電気機械産業が3産業（電気機械器具、情報通信機械器具、電子部品・電子デバイス）に分類された<sup>5)</sup>。分類

1) 経済産業省「我が国企業の海外事業活動」による。1990年度は旧分類（分母は国内法人）、2003年度は新分類（分母は現地法人+国内法人）である。

2) 1990年代以降の特に広島県と広島市における県内総生産の変化については樺本（2003）が詳しい。

3) 2003年の和歌山、山口、香川、沖縄4県については事業所数が少なく、付加価値額などの値が秘匿されている。そのため、①全国計から秘匿値のない43県の合計を引いて差を求め、②秘匿値のない2000年と2001年における当該4県の平均構成比に基づいて按分した。

4) 広島県の伸び率を上回るのは、徳島県17.39%、高知県11.08%、北海道6.28%である。これら3県における電気機械の付加価値額の規模は小さく、最大の徳島県でも1,700億円に満たない（2003年）。そのため付加価値額1,700億円以上の28都府県のなかでは広島県の伸び率が第1位である。同様に2003年の労働生産性が広島県を上回るのは徳島県と高知県であることから、付加価値額でみた上位28都府県のなかでは広島県の労働生産性が第1位となる。

5) 日本標準産業分類は、1949年に設定されて以来、産業構造の変化や国際的な産業分類の動向に対応して定期的に見直しがされている。前回の1993年改訂以降、情報通信技術の高度化、経済のソフト化・サービス化、少子・高齢化などが進展したことから、2002年にはかなり大幅な改訂が行われた。主要な改訂として、大分類項目で情報通信業、医療・福祉、教育・学習支援業などが新設された。中分類項目では製造業のうち電気機械産業が本文のとおり3産業に区分された。

が細かくなった結果、従業者4人以上の事業所ですら対象事業所が少なく、従業者数や付加価値額が秘匿となる県が増えたという問題が発生した半面、分析面での魅力は大幅に増進された。

そこで本稿では、電気機械産業の新たな分類に基づいて、1990年代以降の構造変化を3産業別・地域別に詳細にたどるとともに、地域経済への影響を検討する。この間における電気機械産業については成長分野とそうでない分野の格差が顕著であり、そのような構造変化による地域経済への影響が比較的鮮明に現れることが見込まれる。

## (2) 準拠データとその制約

本稿は内閣府「県民経済計算」（1990～2002年度）と経済産業省「工業統計」（1990～2003年）に依拠している。前者は会計年度、後者は暦年である。以下は名目値を用いている。「工業統計」については次の点に留意しなければならない。

- ①産業中分類の変更に伴い、2002年以降については製造業計に新聞業と出版業を含まない。
- ②本稿で「電気機械産業」というとき、2001年以前は従来の電気機械器具製造業のことであり、2002年以降については3産業（電気機械器具、情報通信機械器具、電子部品・電子デバイス）を合計した総称として使用している。
- ③原則として従業者30人以上の事業所を対象にしている。従業者30人未満の事業所については付加価値額と有形固定資産現在高が調査されていないからである<sup>6)</sup>。
- ④有形固定資産現在高は、「工業統計」の定義に従って「年初現在高+取得額-除去額-減価償却額」としている。これには土地の取得等が含まれる<sup>7)</sup>。

6) 製造業全体（従業者数4人以上）に占める電気機械産業の構成比は、従業者数15.8%、工業出荷額等17.5%、（粗）付加価値額15.9%である。電気機械産業（従業者数4人以上）に占める従業者数30人以上の事業所のウエイトは、従業者数85.5%、工業出荷額等95.8%、付加価値額93.3%である（2003年）。

7) 土地関係を含む有形固定資産現在高に対する土地関係を除いた場合のウエイトは1990年代初頭に86～87%、2000年代に入って83～84%程度であり、それほど大きく変化していない。しかも両者の相関は自由度調整済み決定係数で0.962と高いことから、本稿では土地関係を除去していない。

## (3) 秘匿値の扱いと地域区分

本稿は、1990～2003年の時系列データに基づく一貫した分析に主眼を置くことにしている。そのため産業分類が改訂された2002年以降のみならず、それ以前においても秘匿値が出現する和歌山、山口、徳島、香川、高知、佐賀、大分、鹿児島、沖縄9県については、分析対象から除外している<sup>8)</sup>。

残り38都道府県について、1990年から2003年における電気機械産業の付加価値額の変化をもとに5つのグループに分類した（図表1）。A群は伸び率が最も高いグループである。その筆頭は広島県であり、年平均6.63%増加している<sup>9)</sup>。反対にE群は減少率が最も大きい都道府県であり、最下位は神奈川県で10.22%減となっている（全国は1.76%減）。

図表1に示唆されるように、付加価値額の規模と伸び率とは逆の関係にある。伸び率が最も低い9都県のうち5都県は、1990年の付加価値額でみた最上位グループに属している。逆に伸び率が最も高い8道県のうち5道県は、1990年の付加価値額でみた最下位グループに含まれる。

そのため都道府県の分類に際しては、付加価値額の規模と伸び率という2つの指標を組み合わせるのではなく、後者のみを用いている。1990年代以降における電気機械産業の付加価値額の変化に関するかぎり、規模の問題はある程度において伸び率のなかに反映されていると考えられるからである。結論を少し先取りしていえば、単純に伸び率で分類することにより、かえって特徴が浮かび上がってくる面もある。

8) 秘匿値のある9県の電気機械産業の付加価値額は規模が小さいことで共通している。秘匿値が出現しない2001年の場合（従業者4人以上）、1,000億円未満が9県のうち7県を占める。最高の大分県でも約2,410億円、第2位の鹿児島県で約1,820億円である。これら9県の付加価値額を合計すると（全国計から秘匿値のない38都道府県の合計を引いた数値）、1990年には全国の2.9%、1995年には4.2%であったが、2003年には6.0%に上昇している（従業者数30人以上）。1990～2003年における付加価値額の平均伸び率は3.95%であり、図表1でいえばA群に分類される。

9) 前述のとおり、従業者数4人以上の事業所について広島県の伸びは第4位である。従業者数30人以上の事業所については徳島県と高知県の付加価値額が秘匿であるため、広島県の伸び率は実際には両県に次いで第3位とみられる。

図表1 電気機械産業の付加価値額の変化による地域区分

(百万円、%)

		1990	2003	平均増減率
全 国		18,485,671	14,678,306	-1.76
A群	広 島	160,376	369,526	6.63
	北海道	60,472	137,010	6.49
	富 山	136,418	306,504	6.42
	三 重	306,549	636,826	5.79
	宮 崎	41,620	85,864	5.73
	鳥 取	91,694	156,274	4.19
	青 森	57,469	86,070	3.16
B群	石 川	121,002	158,778	2.11
	新 潟	283,231	366,696	2.01
	岐 阜	182,228	220,497	1.48
	熊 本	163,952	196,457	1.40
	静 岡	818,770	963,921	1.26
	島 根	50,228	57,917	1.10
C群	愛 媛	113,749	125,304	0.75
	京 都	360,442	390,980	0.63
	福 井	123,277	133,221	0.60
	岡 山	191,809	201,902	0.40
	愛 知	855,570	897,574	0.37
	福 島	529,184	524,721	-0.07
	長 野	705,304	698,238	-0.08
	秋 田	172,842	170,383	-0.11
D群	宮 城	280,948	270,728	-0.28
	山 形	277,089	263,717	-0.38
	千 葉	378,535	341,251	-0.79
	福 岡	254,673	227,608	-0.86
	大 阪	1,002,598	884,436	-0.96
	栃 木	593,884	499,876	-1.32
	岩 手	206,627	173,808	-1.32
	兵 庫	739,387	593,424	-1.68
E群	茨 城	646,505	420,248	-3.26
	山 梨	342,325	216,136	-3.48
	滋 賀	818,367	490,641	-3.86
	埼 玉	939,200	547,662	-4.06
	群 馬	841,424	401,775	-5.53
	奈 良	170,986	81,364	-5.55
	東 京	1,572,319	664,934	-6.41
	長 崎	95,773	32,103	-8.06
	神奈川	3,267,365	804,045	-10.22

資料：経済産業省「工業統計」（従業者30人以上）から作成。

以下では、これら5群単位で電気機械産業の動向を分析する。そのまゝに各グループの1県あたり従業者数と付加価値額を概観しておく、次の点が指摘される（図表2）。

- ① A群からE群にかけて平均従業者数が増加している。つまり、平均付加価値額の伸びと平均従業者数とは反比例の関係にある。
- ② 従業者規模に反比例して平均従業者数の減少が緩やかになっている。つまり、従業者数がもともと多い県で減少幅が大きいのに対し、もともと少ない県では減少幅が少ない。
- ③ 1990～2003年の平均従業者数は、A群では10%程度の減少にとどまっているのに対し、E群では1990年の54%水準まで減少した。また、平均付加価値額については、A群では1990年の2倍あまりの規模に増加した。その半面、E群では1990年の約42%水準まで落ち込んだ。
- ④ その結果、1990年から2003年にかけてA群とE群の差が大幅に縮小した。平均従業者数の格差は3.6倍から2.2倍へ低下した。平均付加価値額は約8倍の格差があったが、1.6倍まで接近している。

図表2 平均従業者数と平均付加価値額

(人、百万円、%)

a. 1県あたり従業者数

	1990	2003	増減率
全 国	34,505	23,639	-2.87
A群	16,968	15,175	-0.86
B群	29,820	23,795	-1.72
C群	41,343	31,196	-2.14
D群	47,323	31,459	-3.09
E群	61,246	33,063	-4.63

b. 1県あたり付加価値額

	1990	2003	増減率
全 国	393,312	312,304	-1.76
A群	122,085	254,011	5.80
B群	269,902	327,378	1.50
C群	381,522	392,790	0.22
D群	466,718	406,856	-1.05
E群	966,029	406,545	-6.44

資料：経済産業省「工業統計」（従業者30人以上）から作成。

- ⑤付加価値額の5群別構成をみると、1990年にはE群が全国の48.4%を占め、D群とE群を合計するなら69.2%に達していた。しかし、E群のウエイトは2003年には26.5%まで低下した。代わりにA群のウエイトは4.8%から12.9%へ、またB群のそれは9.0%から14.2%にそれぞれ拡大している。
- ⑥付加価値額に関する都道府県間の変動係数は1990年の1.23から2003年には0.71に縮小した。このように付加価値額の5群別構成や変動係数の変化をみるなら、電気機械産業は地理的に分散傾向にあるといえる<sup>10)</sup>。

### 3. 電気機械産業の構造変化

本稿では、「工業統計」による電気機械産業の従業者数をY、従業員数をL、有形固定資産現在高をKとして、主に労働生産性  $Y/L$  の変化を中心にみていく。

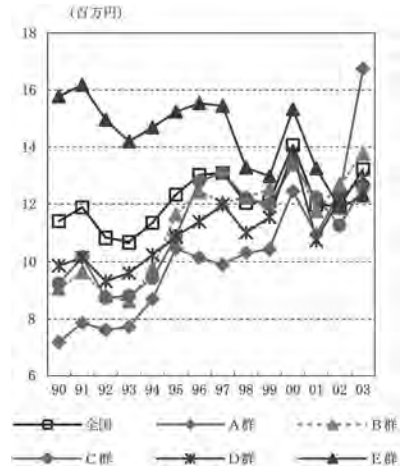
#### (1) 電気機械産業の労働生産性

従業者1人あたりの付加価値額によって電気機械産業の労働生産性を5群別に比較すると(図表3)、次の点がみてとれる。

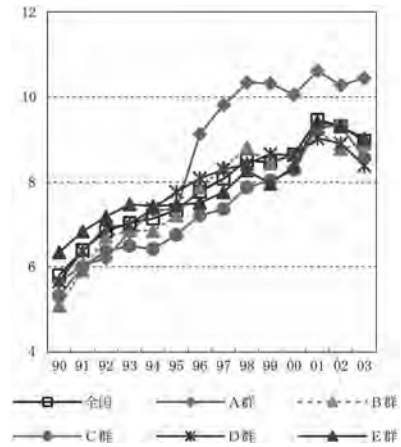
- ①1990年代半ばごろまで、労働生産性はおおむね規模に比例している。つまり、E群、D群、C群、B群、A群の順で低い。
- ②全国平均を超えるのは1997年まではE群だけだったが、その後E群の労働生産性が相対的に低下するなかで各群のばらつきが増大した。
- ③1990年にはE群とA群の間に2.2倍の格差があったが、2002年に逆転し、2003年にはA群がE群の1.4倍となっている。5群間の格差を変動係数でみると、1990年から2002年にかけて格差が順調に縮小していることがもっと明瞭にみてとれる。ただし、2003年にはわずかながら格差拡大への揺れ戻しがみられる。
- ④労働生産性は1998~99年に低下し、2000年に不規則的に上昇して再び低下したものの、1990年代以降でみると趨勢的には上昇傾向にあるといえる。

10) 電気機械産業の地理的な分散については、1980年代に関して田淵(1989)が、1990年代前半に関して柳井(1998)がそれぞれ指摘している。

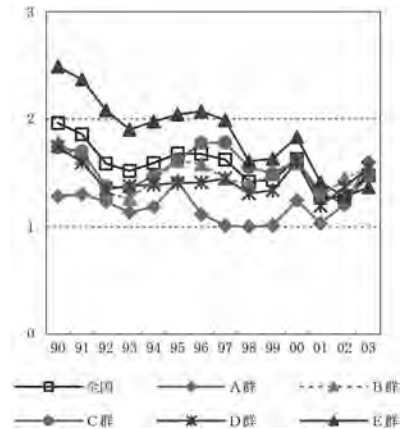
図表3 労働生産性・資本装備率・資本生産性  
a. 労働生産性 (Y/L)



b. 資本装備率 (K/L)



c. 資本生産性 (Y/K)



資料：経済産業省「工業統計」(従業者30人以上)から作成。

労働生産性をみるとときには、資本装備率  $K/L$  と資本生産性  $Y/K$  にもあわせて留意する必要がある。いうまでもなく労働生産性は両者の組み合わせ、つまり  $Y/L = (K/L) \cdot (Y/K)$  によって決定されるからである。

まず、従業者1人あたりの有形固定資産現在高によって資本装備率をみると（図表3）、次の点が指摘される。

- ① A群からE群のあいだで、つまり規模間で明確な関係や傾向はみられない。
- ② A群の資本装備率は、いわゆるIT革命が本格化しはじめた1995年ごろを境に急激に上昇している。
- ③ 順位の入れ替わりはあるものの、資本装備率が最高の群と最低の群との格差は1.2倍から1.3倍程度で推移し、あまり大きく変化していない。5群間の変動係数は小さく、ほぼ横ばいで推移している。

次に、有形固定資産現在高あたり付加価値額によって資本生産性をみると（図表3）、以下の特徴がみられる。

- ① E群はごく最近に至るまで一貫して全国平均を上回って推移してきた。E群はほとんどの年次を通じて5群中第1位であったが、2002年に第3位、2003年には最下位に後退した。
- ② その代わりA群の資本生産性は、ほぼ全期間を通じて最下位であったのが、2003年には第1位に躍進した。
- ③ 労働生産性ならびに資本装備率は上昇傾向にあるのに対し、資本生産性はやや低下もしくは横ばい傾向にある。各群間の変動係数は、労働生産性の場合と同様、ほぼ一貫して低下し、ばらつきが収束しつつある。
- ④ 資本生産性は有形固定資産の回転率、つまり端的には機器・設備の稼働率を意味する。電気機械産業が早くから集積していたE群において回転率が急激に低下しているのは、変化に対応できない機器・設備が増えてきたことを示唆している。

以上のように特にA群とE群とは対照的な傾向を示している。5群間の労働生産性は趨勢的にはばらつきが縮小しているものの、2003年には再び格差がみられるようになってきている。そのような労働生産性の変化にとってどのような要因が作用し

ているかについてはあとで検討する。

## (2) 電気機械産業の業容

労働生産性の変化を検討するまえに、1990年代以降における電気機械産業の業容推移を簡単にみておこう。

製造業全体（2003年、従業者30人以上、新聞業と出版業を除く）でみるなら、労働分配率（現金給与総額／生産額）は11.6%、原材料率（原材料使用額／生産額）は58.6%、付加価値率（付加価値額／生産額）は34.2%、従業者1人あたり現金給与総額は485万円である。

電気機械産業の業容は、製造業全体に比較すると付加価値率はやや低い半面、労働分配率、原材料率および1人あたり現金給与総額では上回っている。ただし、5群別にみると以下のように少しずつ異なる（図表4）。

- ① 1990年代半ばごろまで、労働分配率と原材料率とは平均従業者規模におおむね反比例していたが、90年代半ばに逆転し、最近ではD群とE群がA～C群を上回るようになってきている。
- ② A～C群では労働分配率は比較的高水準であった半面、1人あたり現金給与総額はあまり高くなかった。しかしD群とE群、なかでもE群で相対的に伸び悩みが続いた結果、上位群と下位群の格差が縮小している。にもかかわらず2003年の場合、A群とB群における1人あたり現金給与総額は製造業全体平均（485万円）をも下回る。
- ③ 全般に原材料率がわずかに上昇してきた結果、付加価値率は漸減している。1990年代半ばまではE群の付加価値率が最も高かったものの、その後はA群とB群に抜かれている。特に2003年にはA群の付加価値率が突出している。
- ④ 変動係数で5群間のばらつきをみると、1人あたり現金給与総額については傾向的に格差が縮小している。労働分配率、原材料率、付加価値率については、1人あたり現金給与総額に比較すればもともと格差が少なく、しかも最近までやや低下気味に推移してきた。しかし、2002年と2003年については格差拡大の方向に比較的大きく変化した。
- ⑤ 2002年のE群では1人あたり現金給与総額が高騰している。これは、松下電器産業、富士通、

図表4 主要な成果指標の推移

a. 労働分配率 (%)							c. 付加価値率 (%)						
	全国	A群	B群	C群	D群	E群		全国	A群	B群	C群	D群	E群
1990	12.3	13.7	12.7	12.7	13.3	11.2	1990	35.7	32.0	34.2	32.0	33.4	39.2
1991	12.2	13.9	12.6	12.2	13.4	11.2	1991	35.3	33.4	34.0	32.3	33.1	38.1
1992	13.5	14.8	13.2	14.1	14.5	12.5	1992	34.2	32.3	32.1	30.3	32.1	37.7
1993	14.0	15.3	14.1	14.7	15.0	13.0	1993	33.9	33.2	31.7	31.0	32.9	36.0
1994	13.9	14.7	13.6	14.4	14.8	13.1	1994	34.7	34.9	33.6	31.6	33.4	36.7
1995	13.3	13.8	12.4	13.8	14.4	12.5	1995	34.7	37.6	34.8	32.9	33.1	35.6
1996	12.7	13.7	12.0	12.3	13.8	12.3	1996	33.9	34.8	34.3	34.0	32.1	34.2
1997	12.4	13.6	12.0	11.9	13.2	12.1	1997	32.4	32.7	31.9	32.7	31.3	32.6
1998	13.4	14.0	12.3	13.0	13.9	13.6	1998	31.9	34.6	33.1	33.1	30.1	30.9
1999	13.2	12.5	12.1	12.8	13.4	13.8	1999	31.8	30.9	33.0	32.1	31.2	31.2
2000	12.1	11.7	11.0	11.8	12.3	12.7	2000	33.0	33.5	32.5	32.0	33.3	32.7
2001	13.5	13.4	12.2	13.0	14.3	13.7	2001	29.9	31.4	30.0	30.7	28.1	29.4
2002	14.3	12.3	12.1	13.4	13.8	17.0	2002	31.0	34.4	32.8	29.2	30.4	30.3
2003	12.3	10.5	11.6	12.1	11.8	13.7	2003	32.0	40.7	33.9	30.6	30.5	29.4

b. 原材料率 (%)							d. 従業者1人あたり現金給与総額 (万円)						
	全国	A群	B群	C群	D群	E群		全国	A群	B群	C群	D群	E群
1990	60.0	62.2	61.4	63.7	62.4	56.9	1990	391	308	335	366	394	450
1991	60.3	60.4	61.6	63.4	62.5	57.8	1991	412	328	356	385	410	478
1992	60.9	61.4	62.9	64.7	62.9	57.9	1992	427	350	364	407	420	495
1993	61.1	60.2	63.1	64.1	61.8	59.4	1993	442	356	383	419	439	511
1994	60.5	58.3	61.5	63.6	61.7	58.9	1994	455	366	395	431	454	525
1995	60.6	55.6	60.3	62.6	62.1	60.3	1995	471	384	415	456	472	536
1996	61.3	58.0	60.0	61.6	63.0	62.0	1996	488	399	436	461	489	561
1997	62.6	58.9	62.5	62.9	63.8	63.1	1997	501	413	454	476	504	573
1998	62.7	57.2	61.0	61.9	64.4	64.2	1998	506	416	456	480	506	582
1999	62.7	60.4	61.6	62.9	63.4	63.8	1999	502	420	459	480	494	575
2000	62.1	58.8	62.3	63.4	61.8	63.4	2000	515	434	466	493	510	593
2001	64.5	59.6	64.0	63.8	66.6	66.1	2001	541	465	479	517	549	615
2002	63.0	57.7	61.4	64.5	64.0	64.5	2002	549	443	470	517	553	666
2003	62.8	53.2	60.7	64.3	64.7	65.9	2003	506	433	473	498	503	573

資料：経済産業省「工業統計」（従業者30人以上）から作成。

NEC、日立製作所などによる大規模な雇用調整が2001年から2002年にかけて集中し、退職金等が上積みされた影響とみられる<sup>11)</sup>。

11) 当時の雇用調整については、たとえば中国地方総合研究センター『中国地域経済白書2003』第2章第5節を参照。産業分類改訂後の2002～2003年について細かくみると、電気機械3産業のなかでも特に情報通信機械器具において大規模な雇用調整が実施されたことがうかがえる。なお、「工業統計」の従業者数にはパートタイマーと受入派遣従業者を含む。

柳井（1998）は、1985～1995年における電気機械産業の動向を検討している。それによると、大都市圏とその近郊においては労働生産性（従業者あたり付加価値額）と1人あたり現金給与総額の両方が高いが、それを持続していくためには「特注などの希少性が高く生産の難易度も高い試作品、付加価値の高い新製品か高機能製品等を生産する必要がある。またそれが大規模に維持されるためには地域的な電機関連産業の集積が整っているか、あるいは広域的な生産分業体制が組まれている必

要がある」(p 261) という。しかし、後段の指摘についてはともかく、前段部分については1990年代半ば以降、状況が変化してきているとみられる。

同様に柳井(1998)は、労働生産性が低いにもかかわらず1人あたり現金給与総額が高い地域については、「より労働集約的な部品生産(汎用性のある電子部品など)や電子部品への基板への挿入など、低賃金で大量の労働力を雇ってこなすより労働集約的作業が中心になっていると考えられる」(p 261)としている。しかし、このことについてもE群の最近の動きをみるといまいちがいはないようである。

### (3) 成長格差の要因

こういった業容変化の要因として、とりわけ1990年代以降の電気機械産業における急速な技術革新が考えられる。技術革新の問題についてはあとでもう一度検討するが、そのまえに景気循環と産業構成変化の問題にも留意しておく必要がある。これらは技術革新による帰結とみなすこともできよう。

景気循環による影響をみるため、「工業統計」に基づいて工業出荷額等と在庫額(製造品と半製品・仕掛品の合計)のそれぞれ前年比を点検してみた。全国と5群について比較しているが、A群とE群をみれば十分である(図表5)。両群は労働生産性や業容の推移において対照的な動きをみせてきたが、いわゆる在庫循環の面でも特徴的な動きを示している。

E群では、在庫減→在庫積み増し→出荷増という景気拡大に比較的明瞭に対応した動きが1990年代後半に一時的にみられる。しかし、それが持続することはなく、対象期間のほぼ半分の年次では在庫も出荷もマイナスであり、特に2002年には在庫・出荷ともに大幅な落ち込みをみせている。

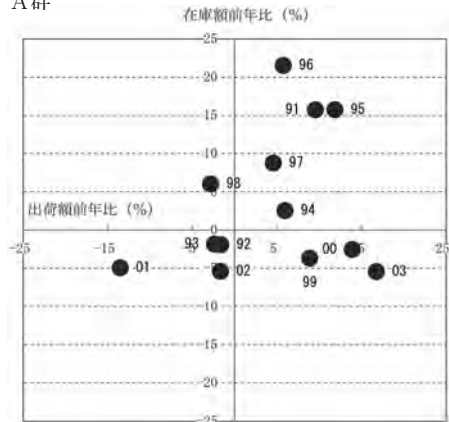
これに対しA群については、1990年代後半に景気拡大に対応した動きが連続しており、在庫・出荷ともに前年比の伸びがE群に比べて大きい。2001年に一時的な調整がみられるものの、A群の堅調さは2000年代に入ってもおおむね維持されている。

5群間の差がそれぞれの地域の成長格差によるものであることは、シフト・シェア分析によって端的に観察することができる。シフト・シェア分

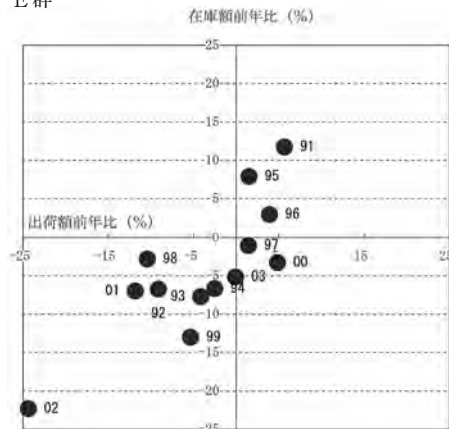
析というのは、ある産業の2時点間における伸び率と産業全体に対する構成比の変化、つまり増加率寄与度を全国要因、当該地域の構造差要因、当該地域の成長差要因の3つに分解して、それぞれの要因の寄与度をみるものである<sup>12)</sup>。

図表5 出荷と在庫の前年比

#### a. A群



#### b. E群



資料：経済産業省「工業統計」(従業員30人以上)から作成。

(注) 在庫額は製造品と半製品・仕掛品の合計。

12) シフト・シェア分析は以下のように定義される。dは地域r産業iの増加率寄与度、 $G_iK_i$ は全国の産業iの増加率寄与度、 $G_i$ は全国の産業iの増加率、 $K_i$ は全国の産業iの構成比、 $k_{ir}$ は地域r産業iの構成比、 $g_{ir}$ は地域r産業iの増加率を示す。

$$d_{ir} = G_iK_i + G_i(k_{ir} - K_i) + (g_{ir} - G_i)k_{ir}$$

= 全国要因 + 地域r産業iの構造差要因 + 同成長差要因

同分析の詳しい解説ならびに地域分析への応用例としては、樺本(2001)、阿部ほか(2005)などを参照。



ただし、2001年以前の「工業統計」の製造業計については産業分類が改訂されたため、一貫した比較をすることができない。そこで、代わりに「県民経済計算」における製造業と電気機械の生産額を取り出し、5群別に1990年度と2002年度の変化を調べてみた（あとで検討するとおり、「工業統計」による付加価値額と「県民経済計算」による生産額とは一致しないが、「工業統計」における変化は「県民経済計算」における変化に対応はしている）。

これによると（図表6）、もともと電気機械産業の集積が少なかったA群では、構造差要因の寄与が1.85%であり、5群のなかで最も小さい。しかし、残り4群では成長差要因の寄与が構造差要因の寄与をかなり下回るのに対し、A群においては成長差要因の寄与が7.70%と傑出して高く、構造差要因の寄与をはるかに上回っている。電気機械産業の生産額が全国的に落ち込んでいるなかで、A群の成長がいかにか大きかったかが分かる。逆にE群については成長差要因がマイナス2.00%であり、最も大きな落ち込みを示している。

図表6 電気機械産業の伸びの要因分解 (1990～2002年度) (%)

	全国要因	当該地域要因		寄与度
		構造差	成長差	
A群	-4.07	1.85	7.70	5.48
B群	-4.07	3.07	1.60	0.61
C群	-4.07	2.99	1.17	0.10
D群	-4.07	3.22	0.52	-0.32
E群	-4.07	2.56	-2.00	-3.51

資料：内閣府「県民経済計算年報」から作成。

- (注) 1. 製造業の生産額に対する電気機械の生産額の構成比による。  
2. シフト・シェア分析については本文とその脚注を参照。

このような成長格差は、産業構成の変化にもみてとることができる。図表7は、電気機械産業を構成する3産業の付加価値額の構成をみたものである（全国、従業員4人以上の事業所）。3産業とは下記のとおりである。

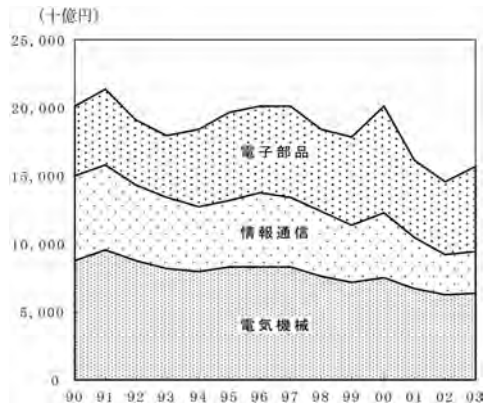
①電気機械器具：産業用電気機械器具、民生用電気機械器具、電球・照明、電子応用装置、電気計測器など

②情報通信機械器具：テレビ、携帯電話、電子計算機、パソコンなど

③電子部品・電子デバイス：半導体、集積回路、プリント回路など

図表7によると、1990年代半ばまで電気機械産業の付加価値額の45%前後を電気機械器具が占めてきた。しかしその後は漸減し、2003年には40.2%まで低下している。情報通信機械器具の付加価値額は、1992年ごろまではほぼ30%を維持していたものの、2003年には20%を割って19.8%となっている。両者と入れ替わりに順調に伸びているのが電子部品・電子デバイスである。電子部品・電子デバイスの構成比は1990年代初頭には20%台であったが、1994年に30%を超え、2003年には40.0%、つまり電気機械器具とほぼ同じウエイトを占めるに至っている。

図表7 電気機械産業の付加価値額の構成（全国）



資料：経済産業省「工業統計」（従業員4人以上）から作成。

従業員30人以上の事業所についてみても（図表8）、2003年時点で従業員数では電気機械器具と電子部品・電子デバイスがそれぞれ40%強を占める。付加価値額では電子部品・電子デバイスの構成比は41.2%であり、電気機械器具の38.4%を上回っている。

5群別に付加価値額の構成をみると、電気機械器具のウエイトが相対的に高いB・D・E群と電子部品・電子デバイスのウエイトが高いA群とに大別される。C群は両者の中間的な性格を持っている。このうちA群については、電子部品・電子デバイスの構成比が63.0%と突出して高く、その代

わりに電気機械器具と情報通信機械器具の構成比はそれぞれ5群のなかで最も低いものとなっている。

B・D・E群については、電気機械器具の構成比が40%台、電子部品・電子デバイスが30%台、情報通信機械器具が20%台で共通している。これら3群における付加価値額の構成は、1990年代半ばの全国平均からほとんど変化しておらず、いわば硬直的であることがうかがえる。また、E群では電子部品・電子デバイスの構成比が31.3%で5群のなかで最も低く、情報通信機械器具の構成比は26.0%で最も高い<sup>13)</sup>。

図表8 電気機械3産業の構成(2003年)

a. 従業者数 (%)

	電気機械	情報通信	電子部品デバイス
全国	41.0	18.4	40.6
A群	32.9	11.8	55.4
B群	48.9	12.9	38.2
C群	39.6	19.3	41.1
D群	42.0	21.5	36.5
E群	41.5	23.2	35.3

b. 付加価値額

	電気機械	情報通信	電子部品デバイス
全国	38.4	20.4	41.2
A群	22.4	14.6	63.0
B群	44.4	21.6	34.0
C群	35.1	23.0	41.8
D群	45.1	18.9	36.0
E群	42.7	26.0	31.3

資料：経済産業省「工業統計」(従業者30人以上)から作成。

田淵(1989)は、1970年代から80年代半ばにおける製造業の地方分散化について、複数の視点から検討している。そのうちプロダクト・サイクル説が適用できるかどうかを検証するため、電子計算機・同附属装置製造業を取り上げ、主要都府県

13) 秘匿値のある9県について、2003年における付加価値額の構成(全国計から秘匿値のない38都道府県の合計を引いた数値)をみると電気機械器具27.1%、情報通信機械器具1.7%、電子部品・電子デバイス71.2%であり、電子部品・電子デバイスに特化している。

における工業出荷額の推移を点検した。その結果、同説は「これら2つの先端技術産業に限らず、1970年代以降の製造業に共通して観測される地方への分散化現象を説明するには、不適切であると言わざるを得ない」(p.284)としている。

1990年代以降における電気機械産業の地域別変化についても、プロダクト・サイクル説が当てはまるとは考えられない。むしろもっと基本的な構造変化が地域間の差異に表出しているとみる必要がある。

#### (4) 電気機械3産業別の動向

2002年以降については、電気機械産業を構成する3産業が都道府県別に集計されているので、もっと詳しく分析することができる(図表9)。

2002年から2003年にかけて、電気機械器具と情報通信機械器具の従業者数はやや減少したものの、電子部品・電子デバイスでは微増している。付加価値額の増加率は、電子部品・電子デバイス18.7%、情報通信機械器具4.0%、電気機械器具1.9%の順で高い。

経済産業省「工業統計」2004年速報(従業者数4人以上)によると、このような傾向は2004年にも持続している。2003年に比較して従業者数は電気機械器具で3.3%減、情報通信機械器具で2.2%減、電子部品・電子デバイスで0.4%減、3産業全体で2.1%減と軒並み減少した。ただし、電子部品・電子デバイスの減少は比較的軽微なものにとどまっている。また、付加価値額については、電気機械器具で0.9%減であったものの、情報通信機械器具で4.2%、電子部品・電子デバイスでは14.8%、そして3産業全体では6.4%、それぞれ増加している。

2002年から2003年について5群別にもっと細かくみると、次のような傾向が指摘される。

- ① 電気機械器具と情報通信機械器具の従業者数は全国では減少した半面、A群の電気機械器具ならびにA～C群の情報通信機械器具では増加している。電子部品・電子デバイスの従業者数はD群とE群で減少したが、A～C群ではそれを上回って増加したため、全国ではわずかにプラスとなった。
- ② E群では、情報通信機械器具の付加価値額のみ微増しているが、3産業すべてにおいて従業者

図表9 電気機械3産業の伸び(2002~2003年)

## a. 電気機械器具

(%)

	従業者数	現金給与総額	原材料使用額等	製造品出荷額等	生産額	付加価値額	有形固定資産額
全国	-4.89	-9.33	3.20	1.06	2.23	1.91	-7.73
A群	1.81	-4.14	10.34	6.44	6.79	2.75	-3.47
B群	-4.04	-4.79	0.82	1.67	2.24	6.01	-9.52
C群	-6.81	-7.27	3.92	1.01	1.48	-2.98	-11.10
D群	-4.45	-10.53	1.10	1.05	2.36	4.55	-3.89
E群	-7.31	-14.07	0.06	-4.35	-2.09	-3.32	-10.25

## b. 情報通信機械器具

	従業者数	現金給与総額	原材料使用額等	製造品出荷額等	生産額	付加価値額	有形固定資産額
全国	-1.56	-20.33	2.91	2.90	2.74	4.03	-7.33
A群	-0.41	0.54	10.65	18.53	18.36	40.06	-6.04
B群	2.80	4.36	6.57	6.84	5.99	4.97	1.25
C群	3.05	-0.98	-3.71	2.43	2.01	20.41	0.49
D群	-3.16	-16.54	4.28	-1.24	-1.41	-16.62	-10.13
E群	-5.26	-34.30	3.19	2.55	2.77	2.20	-12.11

## c. 電子部品・デバイス

	従業者数	現金給与総額	原材料使用額等	製造品出荷額等	生産額	付加価値額	有形固定資産額
全国	0.96	-3.91	8.97	9.79	10.18	18.73	-3.83
A群	1.93	1.19	4.99	21.14	20.31	55.86	5.11
B群	7.18	9.96	8.80	11.07	11.34	17.64	11.18
C群	5.28	-1.50	19.90	15.37	16.37	22.16	-8.62
D群	-2.72	-11.83	5.72	5.84	6.29	13.35	-12.87
E群	-2.76	-7.23	7.06	2.30	2.90	-3.17	-4.73

資料：経済産業省「工業統計」(従業者30人以上)から作成。

数も付加価値額も減少した。

- ③ B群の電気機械器具において従業者数が減少していることを除けば、A群とB群については3産業すべてにおいて従業者数も付加価値額も増加している。特にA群では情報通信機械器具の付加価値額は約40%、電子部品・電子デバイスのそれは約56%増加した。

内閣府『経済財政白書』2004年版では、地域経済の回復を牽引する「好調業種」として電気機械と輸送用機械をあげているが、みてきたように電気機械のなかでも特に生産が活発であるのは電子部品・電子デバイスである。その集積の地域差が地域間の成長格差をもたらしているとみられる。

5群ごとに1県あたりの従業者数と付加価値額をみると、下記の点を指摘することができる。

- ①電気機械器具と電子部品・電子デバイスの平均従業者数は9,600~9,700人であるが、情報通信機械器具のそれは半分以下の4,300人あまりである。A群の規模は全般に小さく、電気機械器具と情報通信機械器具については全国平均の半分以下である。しかし、電子部品・電子デバイスの平均従業者数はA群でも8,000人近くに達しており、比較的規模が大きい。
- ②D群とE群では、2002年から2003年にかけて3産業で共通して平均従業者数が減少した。電気機械器具については全般に減少幅が大きいのが、A群でのみ増加している。A群では3産業のすべてで増加となっている。情報通信機械器具と電子部品・電子デバイスについてはB群とC群でも増加がみられる。

③平均付加価値額は、電気機械器具と電子部品・電子デバイスについては1,200億円台であるが、情報通信機械器具についてはその半分の630億円あまりである。

④電気機械器具と情報通信機械器具については、A群からE群に向かって、つまり平均従業者数でみた規模が大きくなるほど平均付加価値額もほぼ大きくなっている。しかし電子部品・電子デバイスについては5群間の差が少ない。

電気機械3産業間ならびに5群間の最近の成長格差は、以下のようにパフォーマンスのちがいにも現れている(図表10)。

①労働生産性は、2003年の全国では1,200~1,400万円台であり、3産業間でそれほど大きな差はない。しかしA群とB群の情報通信機械器具では2,000万円超、とりわけA群の電子部品・電子デバイスでは1,900万円超であり、ほかの2産業・地域との間に懸隔がみられる。A群の労働生産性が最も高いが、それには情報通信機械器具と電子部品・電子デバイスが寄与していることが分かる。

②資本装備率は2003年の全国では電子部品・電子デバイス1,172万円、電気機械器具750万円、情報通信機械器具615万円の順で高い。情報通信機械器具と電子部品・電子デバイスでは2倍近くの差がある。電気機械産業全体では近年、A群とE群の資本装備率が高いが、A群では電子部品・電子デバイス、E群では電気機械器具が貢献している。

③資本生産性は、全国では電気機械器具と電子部品・電子デバイスで100万円台、情報通信機械器具では200万円を超えている。電気機械器具と電子部品・電子デバイスについては5群間であまり大きな差はない。しかし、情報通信機械器具についてはD群とE群では200万円前後であるのに対し、B群で400万円、A群では500万円を超えている。

④A群とB群の情報通信機械器具における労働生産性の高さには資本生産性の高さが作用しているとみられる。また、A群の電子部品・電子デバイスにおいて労働生産性が高いのは資本装備率が高いことが関係していると推察される。

図表10 電気機械3産業の労働生産性・資本装備率  
資本生産性(2002~2003年)

a. 労働生産性 (Y/L) (百万円)

	電気機械		情報通信		電子部品	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
全国	11.55	12.38	13.85	14.63	11.41	13.41
A群	11.31	11.41	14.73	20.71	12.46	19.05
B群	11.29	12.47	22.63	23.10	11.16	12.25
C群	10.73	11.17	12.88	15.05	11.04	12.81
D群	12.70	13.90	13.21	11.37	10.94	12.74
E群	12.13	12.65	12.79	13.79	10.94	10.90

b. 資本装備率 (K/L) (百万円)

	電気機械		情報通信		電子部品	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
全国	7.73	7.50	6.53	6.15	12.31	11.72
A群	5.33	5.05	3.97	3.75	14.60	15.05
B群	6.74	6.35	5.77	5.69	12.78	13.25
C群	8.23	7.85	6.66	6.50	11.77	10.21
D群	7.46	7.50	6.53	6.06	12.00	10.75
E群	8.43	8.16	7.15	6.63	11.85	11.61

c. 資本生産性 (Y/K) (百万円)

	電気機械		情報通信		電子部品	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
全国	1.49	1.65	2.12	2.38	0.93	1.14
A群	2.12	2.26	3.71	5.53	0.85	1.27
B群	1.68	1.96	3.92	4.06	0.87	0.92
C群	1.30	1.42	1.93	2.32	0.94	1.25
D群	1.70	1.85	2.02	1.88	0.91	1.19
E群	1.44	1.55	1.79	2.08	0.92	0.94

資料：経済産業省「工業統計」(従業者30人以上)から作成。

#### 4. 労働生産性の規定因

肝心なのは、労働生産性にかかわる5群間あるいは3産業間の格差がどのような要因から生じているかということである。ここでは3種類の方法により、それをごく簡単に検証してみる。

##### (1) 資本装備率と資本生産性

最初に、1990~2003年の時系列データを用いて労働生産性  $Y/L$  を目的変数、資本装備率  $K/L$

と資本生産性  $Y/K$  を説明変数とする重回帰分析をしてみた(図表11)。

回帰係数をみると、全国・各群ともに資本装備率よりも資本生産性が寄与していることは明らかである。これは、先にみたように5群間における資本装備率の差は比較的小さかったのに対し、資本生産性の変動は大きかったことが影響していると考えられる<sup>14)</sup>。

実際、1990年から2003年にかけて、D群とE群では有形固定資産現在高  $K$  と付加価値額  $Y$  の両方が減少した。しかも有形固定資産現在高の落ち込みよりも付加価値額の落ち込みが大きかった。また、B群とC群では有形固定資産現在高と付加価値額の両方が増加したが、付加価値額の伸びが有形固定資産現在高の伸びに及ばなかった。その結果、BからEの4群については、資本装備率の伸びはプラスであったものの、資本生産性の伸びはいずれもマイナスであった。これは稼働率の悪化を意味している。

一方、A群については、付加価値額の伸びも有形固定資産現在高の伸びも5群のなかで最も高く、しかも有形固定資産現在高の伸びを上回って付加価値額が増加した。その結果、資本生産性の伸びは5群のなかで唯一プラスとなり、稼働率が好調であった。また、資本装備率の伸びも最も高かつ

た。A群の電気機械産業は後発であったにもかかわらず、その分だけ新しい機器・設備が導入されたとみられる。いわば「ヴィンテージ」の新しさが稼働率の高さとひいては労働生産性の高さをもたらしたとみられる。

参考のために1980～1990年について同じ処理を試みたが、5群を通じて付加価値額が増加した半面、それ以上に有形固定資産現在高の伸びが旺盛であったことから、資本生産性は各群ともにほとんど変化しなかった。そのため1990～2003年に比較すると、資本生産性の回帰係数が低く、資本装備率の回帰係数との格差は少ないという結果となった。

以上のことから、1990～2003年における労働生産性の規定因として、特に有形固定資産現在高、つまり設備投資の動向が影響していることが推察される。1980年代の設備投資は5群共通してかなり活発であったが、1990～2003年のそれは各群において選択的に実施されたことがうかがえる。

## (2) 電気機械3産業別の検討

次に、38都道府県に関する2003年のクロス・セクション・データに基づいて、電気機械3産業別に同様の重回帰分析を試みた(図表12)。これから次の点が指摘される<sup>15)</sup>。

図表11 5群別にみた労働生産性の規定因(1990～2003年)

	回帰係数 (t 値)		決定係数	F 値	DW比
	K/L	Y/K			
全国	1.567 (12.08)**	7.567 (10.24)**	0.917	73.0 **	1.032
A群	1.253 (37.95)**	9.898 (26.87)**	0.993	863.6 **	1.843
B群	1.528 (28.34)**	6.976 (15.32)**	0.984	409.8 **	1.731
C群	1.477 (23.48)**	7.453 (17.37)**	0.979	297.7 **	1.144
D群	1.513 (22.95)**	7.649 (16.35)**	0.976	270.9 **	1.544
E群	1.499 (3.93)**	7.109 (7.46)**	0.932	90.5 **	0.727

- (注) 1. 時系列データに基づいて、 $Y/L$  を目的変数、 $K/L$  と  $Y/K$  を説明変数とした重回帰分析結果。  
 2. \*\* 印は99%水準、\* 印は95%水準で有意であることを示す。  
 3. 決定係数は自由度調整済み。

14) 全国・5群ともに自由度調整済み決定係数や検定結果は全般に有意といえるものの、E群については正の系列相関があることがうかがえる。全国とC群については系列相関があるかどうか判断できない。A・B・D3群については系列相関はみられない。

15) 図表12の自由度調整済み決定係数をみると、5群別にみたときに比較して低い。本稿で使用している5群は1990年代以降における付加価値額の伸びに基づいて分類したものであり、いわば同質的な都道府県から構成されている。他方、ここでみた3産業のなかには、成長の度合いが異なる都道府県がそれぞれ横断的に含まれているため、説明力がそれほど高くないことが推察される。

- ①労働生産性の規定因として、全般に資本装備率より資本生産性による影響が大きい。特に電子部品・電子デバイスについては、資本生産性の回帰係数が大きい。
- ②電気機械器具と電子部品・電子デバイスについては、資本装備率の回帰係数が1に満たない。資本装備率の増加に見合って労働生産性が上昇しない理由として、従業者数が相対的に過多であることが推察される。実際、既述のとおり、電気機械器具と電子部品・電子デバイスにおける平均従業者数は情報通信機械器具のその2倍以上の水準である。また、これら2産業の労働分配率は情報通信機械器具に較べて高いことも関係しているとみられる。
- ③情報通信機械器具については、資本生産性の回帰係数は電気機械器具と電子部品・電子デバイスより低いが、資本装備率の回帰係数は1.5を超え、3産業のなかで最も高い。

### (3) 生産関数による検討

最後に、下記のコブ=ダグラス型生産関数に基づいて、技術革新あるいは全要素生産性に相当する要因を試算してみた。ここでは5群間の相対比較を目的にしているため、便宜的に「 $\alpha + \beta = 1$ 」という1次同次を仮定している。

$$Y = A \cdot K^\alpha L^\beta$$

両辺を労働Lで除して係数を整理すると、次式が得られる。

$$Y/L = A \cdot (K/L)^\alpha$$

両辺の対数をとった線形回帰式により、労働生産性の変化を資本装備率の変化と残差項によって説明することができる。

$$\ln(Y/L) = \ln(A) + \alpha \cdot \ln(K/L)$$

$$\ln(A) = \ln(Y/L) - \alpha \cdot \ln(K/L)$$

全国ならびに5群について1990～2003年の時系列データをもとに係数と残差項を算出した(図表13)。その結果、1990～2003年については以下の

図表12 電気機械3産業別にみた労働生産性の規定因(2003年)

	回帰係数 (t 値)		決定係数	F 値
	K/L	Y/K		
電気機械産業	0.934 (7.70)**	9.260 (9.62)**	0.720	48.5 **
電気機械	0.626 (7.30)**	5.571 (8.36)**	0.693	42.8 **
情報通信	1.545 (5.11)**	2.991 (7.44)**	0.616	30.7 **
電子部品	0.697 (6.15)**	9.836 (6.86)**	0.593	28.0 **

- (注) 1. 2003年の38都道府県データに基づいて、Y/Lを目的変数、K/LとY/Kを説明変数とした重回帰分析結果。  
 2. \*\*印は99%水準、\*印は95%水準で有意であることを示す。  
 3. 決定係数は自由度調整済み。

図表13 5群別にみた労働生産性と資本装備率の関係(1990～2003年)

	年平均増減率 (%)			K/Lの属性 係数 $\alpha$ (t 値)	決定係数	F 値	DW比
	Y/L	K/L	残差項				
全国	1.142	3.402	0.188	0.280 (2.154)	0.219	4.64	1.792
A群	6.710	4.844	2.796	0.808 (5.073)**	0.656	27.74 **	1.224
B群	3.274	4.406	-0.108	0.768 (5.099)**	0.658	26.00 **	1.344
C群	2.419	3.728	-0.036	0.658 (3.656)**	0.488	13.37 **	1.082
D群	2.107	3.066	0.305	0.588 (3.528)**	0.468	12.45 **	2.070
E群	-1.897	2.754	0.009	-0.692 (-4.643)**	0.613	21.56 **	1.856

- (注) 1. 時系列データに基づいて、Y/Lを目的変数、K/Lを説明変数とし、対数変換後の回帰分析結果。  
 2. \*\*印は99%水準、\*印は95%水準で有意であることを示す。  
 3. 決定係数は自由度調整済み。

点を指摘することができる<sup>16)</sup>。

- ①全国では、労働生産性の伸び率1.142%に対して技術革新等の要因は0.188%、つまり16%あまりを説明している（ただし、自由度調整済み決定係数は低い）。
- ②B・C・E群では、残差項がほぼゼロか若干のマイナスである。この期間における労働生産性の増加率のほとんどは資本装備率の伸びによって説明される（E群については係数がマイナスであり、不規則な動きを示している）。
- ③これらに較べてA群については、労働生産性の伸び率6.710%のうち残差項が2.796%であり、約42%を技術革新等の要因が説明しているとみられる。これに次いでD群でも残差項による寄与が比較的高い。

内閣府『経済財政白書』2001年版・2002年版などでは、1990年代における経済成長低迷の主要因として、全要素生産性上昇率の低下と非製造業の生産性の伸び悩みが指摘されている。この見解に対しては、技術進歩率と全要素生産性を厳密に区分したうえで、規模の経済性を考慮すると、全要素生産性上昇率の低下幅はそれほど大きいものではなく、非製造業より製造業のほうが低下幅は大きいといった反論がされている<sup>17)</sup>。

本稿の試算はきわめて単純なものではあるが、少なくとも全国の電気機械産業については、1990年代以降における技術革新要因の伸びは、1980年代に較べて鈍化していることが観察される<sup>18)</sup>。しかも本節の第1点に示唆されているとおり、1990年代以降における技術革新要因の相対的な伸び悩みは、この間における設備投資が一部の道県を除いてそれほど活発でなかったことも影響しているとみられる。

16) 全国を除けば自由度調整済み決定係数と検定結果は有意であり、系列相関もみられない。

17) この論争については、岩田規久男・宮川努編『失われた10年の真因は何か』（東洋経済新報社、2003）、吉川洋『構造改革と日本経済』（岩波書店、2003）、原田泰『「大停滞」脱却の経済学』（PHP研究所、2004）、若田部昌澄『改革の経済学』（ダイヤモンド社、2005）、宮川努『日本経済の生産性革新』（日本経済新聞社、2005）などを参照。

18) 1980～1990年の時系列データを用いて同様の分析をしてみると、全国の場合、労働生産性の伸び率は4.809%、残差項は0.357%（7.4%）となる。

そのなかでA群については、有形固定資産現在高の伸びが旺盛であると同時に、技術革新要因の絶対値も寄与率も突出して高いことから、1990年代以降における構造変化の度合いが他の4群に比較して大きかったことは明らかである。

## 5. 地域経済への影響

さらに肝心なのは、電気機械産業によって生み出された付加価値が地域経済にどのように帰着しているかということである。そこで最後に、3産業別・5群別に電気機械産業の付加価値額と県内総生産との関係を検討する。

### (1) 付加価値の帰着

いうまでもないことだが、「工業統計」による付加価値額は「県民経済計算」による生産額に一致しない。経済企画庁（1987）では、付加価値額から工業出荷額に間接費比率を乗じた値を引いて純生産額を推計し、地方ブロックごとに「県民経済計算」との差額を比較している。

その結果については、あらためて詳述するまでもない。東京圏以外では軒並みマイナス、つまり付加価値が漏出しており、東京圏のみプラスである。その理由について、同レポートは「本社機能等による所得移転」としている。岡田（2005）は、これを多国籍企業と現地法人とのあいだにおける利益移転の仕組みになぞらえている。

本稿では、もっと直截的に「県民経済計算」による電気機械の生産額と「工業統計」による電気機械産業（従業者4人以上）の付加価値額との関係を調べてみた（図表14）。日本標準産業分類の改訂があったため、ここでは2001年のデータを使用している。

両者の相関関係をみると、A群とE群については自由度調整済み決定係数が他の3群に較べて低いことが分かる。E群には付加価値額と生産額が突出している神奈川県と東京都が含まれているため、変動幅が大きいことは首肯できよう。A・E2群は、「県民経済計算」による生産額と「工業統計」による付加価値額との相関がB・C・D3群に比較して相対的に高くないことから、相対的に大きな乖離が生じていると推察される。

このことを確認するため、「県民経済計算」によ

図表14 「工業統計」の付加価値額と  
「県民経済計算」の生産額の関係

	自由度調整済み決定係数			回帰係数		
	1990	1995	2001	1990	1995	2001
全国(38)	0.957	0.931	0.982	0.923	0.909	1.113
A群(7)	0.976	0.981	0.909	1.232	1.157	1.112
B群(6)	0.999	0.993	0.988	1.108	1.098	1.249
C群(8)	0.998	0.997	0.995	1.087	1.125	1.175
D群(8)	0.999	0.981	0.991	1.112	1.043	1.138
E群(9)	0.931	0.884	0.971	0.888	0.864	1.048

- (注) 1. 経済産業省「工業統計」(従業者4人以上、2001年)、内閣府「県民経済計算年報」(2001年度)に基づいて計算。  
2. かっこは対象数。いずれも1%水準で有意であるので、検定結果等を省略。

る電気機械の生産額から「工業統計」による電気機械産業の付加価値額(従業者4人以上の事業所)を引いて両者間の乖離率を算出してみた。図表15は、それぞれの年次における全国平均をゼロとして乖離率を調整したものである。その結果、次の点が指摘される。

- ① B・C・D 3群については全国平均に対してマイナスの乖離幅が大きい。これは、全国平均に比較すれば「工業統計」による付加価値額に見合ったほどには「県民経済計算」による生産額に帰着していないことを暗示している。
- ② A 群については1990年と1995年には全国平均とのマイナスの乖離幅が大きかったが、2001年には大幅なプラスに転じた。これは、全国平均に比較すれば「県民経済計算」による生産額が「工業統計」による付加価値額を相対的に上回っていることを示唆している。
- ③ E 群には東京都が含まれているため、1990年と1995年には大幅なプラスを維持してきたが、2001年にはほぼ全国平均並みに低下した。
- ④ 各群の平均乖離率が全般に縮小しているのは、1990年代を通じてもともと規模の大きい都道府県で落ち込みが大きく、小規模な道県で伸長した結果、都道府県間のばらつきが少しだけ解消されたからである。

以上のようにA群については乖離幅が相対的に大きいのが分かる。1990年から2001年にかけて正負の符号が逆転しているのはA群だけである。あくまで全

国平均との相対的な比較ではあるが、A群では少なくとも1995年までは「工業統計」による付加価値額が県内総生産に十分に帰着せず、いわば漏出型であったのが、2001年にはそれが改善されたことが推察される。

図表15 電気機械の付加価値額との生産額の乖離  
(%)

	1990	1995	2001
A群	-5.3	-6.6	5.1
B群	-4.1	-3.3	-1.4
C群	-5.9	-6.8	-1.7
D群	-4.7	-4.8	-2.6
E群	5.1	7.5	0.9

- (注) 1. 電気機械について、内閣府「県民経済計算」の生産額から経済産業省「工業統計」(従業者4人以上)の付加価値額を引いて、後者との乖離を求めた。  
2. 各年次において全国がゼロとなるよう各群の乖離率を調整。

## (2) 付加価値の源泉

では、電気機械3産業のうち特にどの産業が地域経済に貢献しているか——。2002年のクロス・セクション・データをもとに、5群ごとに電気機械3産業の寄与を調べてみた(図表16)。サンプル数が限定されるため、一部に有意でない結果が出ているが、おおまかな傾向はみてとることができよう。

まず、「県民経済計算」による電気機械の生産額を目的変数、「工業統計」による電気機械3産業の付加価値額を説明変数とする重回帰分析によると、全国については、情報通信機械器具と電子部品・電子デバイスの回帰係数がそれぞれ1.3前後であるのに対し、電気機械器具のそれは1.0に満たない。これは既述のとおり、前者2産業において最近の付加価値額や労働生産性の伸びが高かったことから当然である。

また、県内総生産を目的変数、「工業統計」による電気機械3産業の付加価値額を説明変数とする重回帰分析によると、全国的回帰係数は、情報通信機械器具、電子部品・電子デバイス、電気機械器具の順で大きい。

そのなかでA群については、自由度調整済み決定係数がいちじるしく低い。電気機械器具と電子



図表16 電気機械3産業別の県内総生産への貢献

## a. 「県民経済計算」の電気機械への影響

	回帰係数 (t 値)			決定係数	F 値
	電気機械	情報通信	電子部品・デバイス		
全国 (38)	0.933 (15.18)**	1.280 (13.06)**	1.320 (11.82)**	0.977	530.97 **
A 群 (7)	0.896 (23.84)**	1.162 (11.68)**	1.181 (26.21)**	0.997	611.27 **
B 群 (6)	0.756 (4.95)*	1.380 (3.84)	1.293 (7.95)*	0.989	153.69 **
C 群 (8)	0.928 (4.05)*	0.950 (2.99)*	1.440 (3.06)*	0.940	37.38 **
D 群 (8)	1.199 (8.27)**	0.675 (2.02)	1.095 (3.21)*	0.987	175.05 **
E 群 (9)	1.018 (5.38)**	1.432 (8.76)**	1.272 (4.46)**	0.979	124.03 **

## b. 県内総生産への影響

	回帰係数 (t 値)			決定係数	F 値
	電気機械	情報通信	電子部品・デバイス		
全国 (38)	25.052 (1.62)	69.196 (2.80)**	47.077 (1.67)	0.482	12.48 **
A 群 (7)	-4.588 (-0.14)	131.900 (1.53)	-14.122 (-0.36)	0.205	0.89
B 群 (6)	24.541 (4.75)*	-2.234 (-0.18)	20.269 (3.68)	0.962	43.41 **
C 群 (8)	70.929 (6.60)**	3.659 (0.25)	-16.367 (-0.74)	0.897	21.29 **
D 群 (8)	48.480 (2.08)	-41.903 (-0.74)	121.159 (2.12)	0.751	8.05 *
E 群 (9)	36.623 (0.51)	103.916 (1.66)	104.458 (0.96)	0.466	3.32

- (注) 1. 2001年の38都道府県データをもとに、「県民経済計算」による電気機械の生産額ならびに県内総生産のそれぞれを目的変数とし、「工業統計」による電気機械3産業の付加価値額を説明変数とした重回帰分析結果。  
 2. \*\* 印は99%水準、\* 印は95%水準で有意であることを示す。かっこは対象数。  
 3. 決定係数は自由度調整済み。

部品・電子デバイスの回帰係数はマイナスである。これらの係数も有意ではない。A 群では電子部品・電子デバイスのウエイトが高く、付加価値額の3分の2近くを占めているが、回帰係数の符号だけみれば、電子部品・電子デバイスが大きければ県内総生産も大きいとは必ずしもいえない。むしろウエイトは低いけれども、情報通信機械器具の動向が県内総生産に貢献しているといえそうである。

最後に、県内総生産を目的変数とし、「工業統計」による電気機械産業(3産業計)の付加価値額を説明変数とする重回帰分析を試みた(図表17)。1990年と1995年、さらに産業分類改訂前の2001年のデータを使用し、3時点で比較した。その結果は下記のとおりである。

①全国では年次を追って決定係数と回帰係数が上昇している。つまり、電気機械産業の付加価値額が大きければ当該都道府県の県内総生産も大きいという傾向があり、それが年次とともに少

し強まっていることがうかがえる。

- ② A 群では電気機械産業の付加価値額と県内総生産との間にほとんど関係がみられない。これには A 群ではもともと製造業のウエイトが低いことも関係していることが想像される。2001年度の「県民経済計算」によると、A 群では県内総生産に対する製造業の生産額は17.0% (全国20.5%)、電気機械の生産額は2.34% (同2.97%) であり、たしかに全国平均を下回る。
- ③ B 群については決定係数が高く、検定結果も有意であることから、電気機械産業による地域経済への影響が少なくないと思われる。これは B 群ではもともと製造業のウエイトが高く、一定の集積があるからだと推察される。実際、県内総生産に対する製造業の生産額は25.1%、電気機械の生産額は3.79%である。
- ④製造業のウエイトは B 群よりも C 群のほうが大きい(県内総生産に対する製造業の生産額は27.4%、電気機械のそれは4.00%である)。し

図表17 電気機械産業による県内総生産への貢献

	自由度調整済み決定係数 (F 値)			回帰係数 (t 値)		
	1990	1995	2001	1990	1995	2001
全国 (38)	0.413 (26.97)**	0.412 (26.92)**	0.455 (31.88)**	14.437 (5.194)**	19.207 (5.189)**	30.756 (5.646)**
A群 (7)	0.000 (0.00)	0.001 (0.04)	0.057 (0.30)	-0.585 (0.024)	4.485 (0.191)	14.863 (0.550)
B群 (6)	0.940 (78.82)**	0.904 (48.01)**	0.931 (67.98)**	13.816 (8.878)**	11.338 (6.929)**	13.627 (8.245)**
C群 (8)	0.516 (8.46)*	0.263 (3.50)	0.347 (4.73)	21.054 (2.909)*	17.681 (1.872)	19.424 (2.174)
D群 (8)	0.675 (15.56)**	0.624 (12.62)*	0.465 (7.08)*	28.766 (3.945)**	36.958 (3.553)*	32.367 (2.661)*
E群 (9)	0.246 (3.61)	0.286 (4.21)	0.463 (7.91)*	13.542 (1.899)	19.561 (2.051)	44.722 (2.812)*

(注) 1. 目的変数は県内総生産、説明変数は「工業統計」による電気機械産業の付加価値額である。  
2. \*\*印は99%水準、\*印は95%水準で有意であることを示す。かっこは対象数。

かし1990年を除くと検定結果は有意ではないことから、C群では電気機械以外の産業の影響が相対的に強まっているとみられる。

- ⑤ D群はB群に次いで決定係数と回帰係数が高い。しかし、D群では電気機械の生産が低下した結果、地域経済に対する影響も相対的に薄れているようにみえる。
- ⑥ E群には電気機械の付加価値額と県内総生産が突出して大きい東京都と神奈川県が含まれている。また、県内総生産に対する製造業のウエイトが高い県から低い都県まで、電気機械のウエイトが高い県から、当初は高かったものの現在は低下した都県まで、幅の広い都県から構成されている。そのため、電気機械の付加価値額による県内総生産への影響が比較的大きい都県とそうでない都県とに二極化していることが推察される。

## 6. まとめ

以上の検討結果から得られる示唆と残された課題を整理する。

第1に、1990年代を通じてわが国の電気機械産業には2つの大きな変化がみられた。

1つは地理的な分散である。付加価値額に関する都道府県間のばらつきは縮小している。また、

電気機械産業の先行集積地域(D群とE群)における付加価値額の全国比は1990年には69.2%であったが、2003年には50.1%に低下した。代わりに後発地域(A群とB群)のそれは13.8%から27.1%に倍増した(従業者30人以上)。

1990年代半ばまでにこういった地理的分散がみられることは、田渕(1989)と柳井(1998)がすでに指摘している。今回の検討結果によると、同様の傾向が1990年代半ば以降も内容を変えながら継続しているといえることができる。

もう1つは産業構成の変化である。1990年には電気機械器具の付加価値額が全体の43.3%を占めていたが、2003年には40.2%に低下した。その代わりに電子部品・電子デバイスの構成比が25.2%から40.0%へ拡大し、電気機械器具と肩を並べるまでになった。情報通信機械器具のウエイトは31.4%から19.8%に大きく落ち込んだ(従業者4人以上)。

第2に、このような構造変化は地域差にきわめて鮮明に反映されている。本稿では、1990～2003年における付加価値額の伸びに基づいて都道府県を5群に分類した。付加価値額が最も増加したA群と最も減少したE群とは対照的なちがいを示している。おおまかにはA群は電子部品・電子デバイス特化型、E群は旧来型といえよう。

A群は、E群に較べると依然として規模は小さ

いものの、いわば後発メリットを生かして技術革新に対応し、景気循環の恩恵を最も享受することができた。その結果、最近になってA群の労働生産性がE群のそれを逆転した。

今回の分析によると、1990年代における労働生産性の変化は、主として資本生産性の格差によって説明されることが分かった。資本生産性は有形固定資産現在高、つまり設備投資の状況に依存している。E群では1990年代を通じて有形固定資産現在高が減少すると同時に、それを上回って付加価値額が伸び悩んだ。これは機器・設備の稼働率がいちじるしく悪化したということである。

これとちょうど正反対なのがA群である。A群では有形固定資産現在高が順調に増加するとともに、それ以上に付加価値額が伸びた。その結果、好調な稼働率を示した。

第3に、このようななかで各地域の機能のようなものに変化が生じていることがうかがえる。労働生産性と1人あたり現金給与総額の関係をみると、次の点が指摘される(図表18)。

- ①1990年と1995年については、労働生産性と1人あたり現金給与総額のあいだに比較的強い正の関係がみられるのに対し、2003年にはむしろ負の関係に逆転している。
- ②A・B・C3群については右上方にシフトしている。つまり、労働生産性と1人あたり現金給与総額の両方が相対的に上昇している。D群につ

いては労働生産性は上昇している半面、1人あたり現金給与総額はわずかに低下している。E群については他の4群とちがいに左にシフトしている。つまり、年次を追って労働生産性が低下すると同時に、1人あたり現金給与総額も微少ではあるが、相対的に減少している。

- ③A・B・C3群については、労働生産性の上昇に対応して1人あたり現金給与総額が増加している。しかしD群とE群、特にE群については1人あたり現金給与総額の変化が硬直的であり、労働生産性の変化に対応していない。

宮川(2005)は、1990年代における日本経済の低迷要因のひとつとして、「これまでの生産性上昇の担い手であった製造業が縮小し、代わりに拡大してきたサービス業が製造業の代わりを果たすような生産性の上昇を実現していない」(p52)ことを指摘している。それにより生産性の変化と賃金水準のあいだの乖離幅が拡大するなど、産業構造転換が進行しながらも「経済全体の効率性が大きく歪められていた」(p73)という。

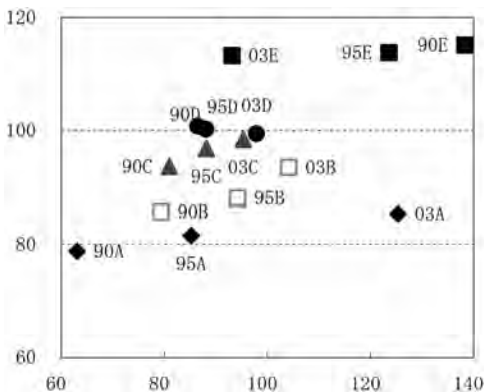
電気機械産業についても、1990年代に停滞した地域においては、そのようなある種の歪みを見いだすことができる。

一方、1990年代半ばまでの電気機械産業の状況を検討した柳井(1998)によれば、労働生産性と1人あたり現金給与総額の両方が高い東京都や神奈川県のような地域——本稿の分類ではE群にほぼ一致する——の地盤沈下が憂慮されるという。これらの地域には試作品開発機能や高機能製品生産拠点が集中しているからである。

たしかに図表18をみると、1990年と1995年についてはE群がそのような意味で牽引力となっていたことが分かるが、2003年には労働生産性と1人あたり現金給与総額のいずれか一方が相対的に大きい地域とそうでない地域とに二分されている。また、5群の分布は負の関係にある。これらのことは電気機械産業全体が調整過程にあることを示唆しているのかもしれない。

第4に、電気機械産業が活況を呈しても、それが当該都道府県の県内総生産に帰着しているとはかぎらない。特にA群については「工業統計」の付加価値額が増大し、「県民経済計算」の生産額の拡大に結びついていることはうかがうことができた。しかし最終的に県内総生産の増加に結実して

図表18 労働生産性と従業者あたり現金給与総額 (5群別、1990年、95年、2003年)



(注) 1. X軸は労働生産性、Y軸は1人あたり現金給与総額。  
2. 各年次について全国を100として調整。

いるかどうかは、残念ながら今回の分析ではよく分からない。

A 群について、電気機械産業の付加価値額と県内総生産のあいだに明確な関係が見いだせない理由として、もともと製造業のウエイトがそれほど高くないことに加え、原材料調達などを当該道県以外の地域に依存していることが考えられる。

第5に、このことから2つの示唆と課題が導かれる。1つには、産業集積の点から電気機械産業の構造変化を再点検する必要があることである。また1つには、「工業統計」と「県民経済計算」に依拠した分析には限界があるため、電気機械産業による地域経済への影響については、「産業連関表」がそろった段階で再吟味する必要があることである。

たとえば1980年代半ばまでにおける製造業の集積状況の変化を検討した田淵（1989）は、特に電気機械産業については地方分散に伴って統計的には地域間で同質化が進んでいるようにみえながらも、「実際には企業内で製造工程の地域間分業が行われている」（p288）と推測している。1990年代以降のグローバル化のいっそうの進展により、これがどのように変質しているかを検討しなくてはならない。

また、A 群を構成する7道県のうち富山・三重・広島3県（付加価値額3,000億円以上）の付加価値額を合計すると、A 群全体の73.8%を占める。これら3県についてみると資本生産性はA 群平均と変わらないものの、労働生産性は2,180万円（A 群平均1,674万円）、資本装備率は1,382万円（同1,044万円）と高い。富山・三重・広島3県がA 群の高いパフォーマンスの原動力となっていることは明らかである。これら3県では最近でも規模の大きい新規投資がみられる。その理由についても、当該県の産業立地政策を勘案すると同時に、主として集積と産業連関の点から詳しくみていくことが必要と考えている。

#### 【謝辞】

本稿の草案段階での議論を通じて貴重な示唆を得ることができました。なかでも平尾元彦氏（山口大学助教授）と柴田浩喜氏（中国地方総合研究センター情報開発部長）、中四国商経学会第46回大会（2005年12月、広島市立大学）における討論参加者、そして査読者の方々には特記して謝意を表するしだいで。

#### 【参考文献】

- 阿部宏史、小林三恵、立間久美子（2005）「地域産業連関表に基づく中国地方の成長構造分析」『地域経済研究』第16号
- 池田明由（1996）「わが国製造業の地域構造調整に関する考察—平成2年と昭和60年の工業統計を用いて—」『早稲田社会科学研究』通巻53号
- 池田明由（1998）「工業統計表・用地用水編にみる製造業の立地分布について—電気機械産業を中心に—」『早稲田社会科学研究』通巻第56号
- 経済企画庁（1987）『昭和62年地域経済レポート』
- 宮川 努（2005）『日本経済の生産性革新』日本経済新聞社
- 日本政策投資銀行（2002）「わが国電気機械産業の課題と展望—総合電気機械メーカーの事業再編と将来展望—」『調査』No. 42
- 西村清彦（2004）『日本経済 見えざる構造転換』日本経済新聞社
- 岡田知弘（2005）『地域づくりの経済学入門』自治体研究社
- 田淵隆俊（1989）「製造業における集積の経済性と地域間分業体制—工業統計表の都道府県別時系列データによる分析—」『地域学研究』第19巻
- 樫本 功（2001）「発展する中央と停滞する地方」『季刊中国総研』Vol. 5-2, No. 15
- 樫本 功（2003）「停滞著しい広島県と広島市の経済—物の産業と人の産業—」『季刊中国総研』Vol. 7-4, No. 25
- 柳井雅也（1998）「日本の電気機械産業の地域的展開—各県別生産規模・生産性に基づく分析—」『熊本学園大学経済論集』第5巻第1・2号
- 柳井雅也（2002）「電気機械産業としてみた IC 工場の立地」『富大経済論集』第48巻第1号
- 山川充夫（2002）「1990年代における日本工業の部門別・地域別変動—「工業統計表」による概観—」『福島大学地域創造』第14巻第2号

\* 本稿は投稿時に2人の匿名レフェリーによる査読という要件を満たしたものである。

# The Structural Transformation of Electronic Industries and Regional Economy between 1990 and 2003 in Japan

ITO, Toshiyasu\*

## Abstract

The industrial classification of *the Manufactures Census* has been revised in 2002. Manufacture of electrical machinery, equipment and supplies has divided into three industries; 1) Manufacture of electrical machinery, equipment and supplies, 2) Manufacture of information and communication electronics equipment, 3) Manufacture of electronic parts and devices. *Electronic Industries* as a general term refer to these three industries in this paper.

Through the analysis on electronic industries between 1990 and 2003, we could find out such points as follows; 1) Geographically dispersion of electronic industries has gone further, 2) While information and communication electronics equipment are getting weak, electronic parts and devices are growing up, 3) In the bigger prefectures by gross value added of electronic industries, both of gross value added and labor productivity have not so much increased than those of lesser, 4) Both of gross value added and labor productivity of lesser prefectures by gross value added have increased owing to rising of fixed capital investment, 5) The growth rate of cash wages and salaries for employees has not coincided with that of labor productivity, 6) Increase of gross value added in *the Manufactures Census* can lead to increase of gross domestic product of *National Accounts* in some region where there is a certain agglomeration of electronic industries.

**Keywords;** electronic industries, labor productivity, regional economy

---

\* Center for Research on Regional Economic Systems, Hiroshima University  
itot@hiroshima-u.ac.jp