

東広島市における都市経済の成長分析

——地域自立を巡る市町村レベルの経済分析について——

社団法人中国地方総合研究センター情報開発部長・地域経済研究部次長・主任研究員
広島大学大学院社会科学部研究科客員教授

柴田 浩喜*

要 旨

地域経済の自立性に関する議論が高まる中で、市町村レベルで地域経済の循環構造や固有資産・資源の分析・評価が求められるようになってきている。しかし、市町村単位で利用できるデータが実際に分析を行う上での大きな制約となっている。

本研究では、東広島市の調査業務に基づいて整備した市の社会資本投資額、民間資本投資額、地域産業連関表等のデータを利用して、東広島市都市経済の成長分析を行うとともに、市町村レベルにおける成長分析の意義を考察する。これら資本投資額や市町村レベル（一部の政令市を除く）の地域産業連関表は既存の統計資料に利用できるものはない。

分析の結果、賀茂学園都市建設及びテクノポリス建設に基づく都市建設のプロセスであった東広島市の都市成長が、地域内発的で内生的な成長へと転換しつつあることが明らかになった。また、これにより、市町村レベルにおいても、資本ストック額や地域産業連関表に関するデータの整備と内発性・内生性のコンセプトに基づいた経済分析が、地域の経済的自立性を高める産業振興の方向を検討する上で重要であることを論じる。

キーワード：地域経済分析、地域産業連関表、社会資本、地域の自立

1. はじめに

(1) 研究の背景

地域経済の分析に、これまでにない意欲的なアプローチが生まれている。それは、市町村や都市圏のレベルで地域の経済循環構造にメスを入れたり、地域固有資産の分析・評価手法を開発しようといった試みである。そして、地域経済の循環構造などの本格的な分析・評価にさかのぼって地域再生のための戦略を構築する事例が見られるようになった。こうした分析・評価には基礎的な理論フレームはあっても、市町村単位で利用できる統計の制約からどうしてもデータ収集に時間と手間がかかることに加え、具体的な分析評価手法を鍛

える必要があって、これまでは十分な取り組みが少なかった。

「通商白書2004」では、グローバル経済におけるわが国の「競争軸」の1つとして、「地域経済分析から出発する地域再生」と題して地域経済の重要性に対する解説に一節を割いているが、そこでは、長野県飯田・下伊那地方、岡山県赤坂町といった2つの市町村レベルでの先駆的取り組みを紹介している。ともに地域経済を総合的にとらえるため、域内の循環構造を分析・評価し、それに基づいた産業振興の方向を模索した事例である。

こうした背景には、国・地方の財政逼迫が地域均衡的な活性化策にとって強い制約要因となっていること、クラスター政策にみられるようにわが国におけるイノベーション主導型の経済発展にとって「地域」の有効性が強く認識されつつあることなどがある。一方で、市町村レベルで地域産

* 連絡先：〒730-0041 広島市中区小町4番33号
中電ビル3号館5階
E-mail: shibata@ccrc.or.jp

業連関表を作成するための研究が進展するなど、分析の道具立てが充実してきたこともあるが、底流には地方分権の議論があり、これと相まって経済面から「自らの地域の自立とは何か」という問いの答えを市町村レベルで模索する動きと行うことができる。

(2) 東広島市の調査業務

本研究で対象とする東広島市は1974年の旧4町合併による市制施行以来、賀茂学園都市建設、広島中央テクノポリス建設など、広島県を代表するプロジェクトに取り組んできた。東広島市では、2004年度で市制30周年を迎えるに当たって、こうした市の発展を俯瞰するとともに今後の発展方向を示した30周年誌「東広島市30年の歩みと検証」¹⁾を昨年12月にとりまとめたが、そこでは、同市の都市経済の成長やプロジェクトの経済効果を定量的に把握するため、次の2点に取り組まれている。これらを同時に実施した例は、少なくとも10万都市のレベルでは他にないのではなかろうか。

- ① 都市建設の推移と成果について定量的に把握するため、30年間の社会資本投資額、民間資本投資額についてデータの収集・推計を行った。社会資本については、行政（国・県・市）、大学、電力等の関連機関・企業の投資実績を年度ごとに積み上げた。民間資本については、工業統計の設備投資額のほか、建築統計から商業・サービス業用建築物や居住用建築物等の工事費を推計している。
- ② 賀茂学園都市建設及びテクノポリス建設のプロジェクトがもたらした直接的な経済効果に加え、市内産業に対する波及的効果の推移を把握するため、東広島市産業連関表の推計を行った。産業連関表の作成は、広島県産業連関表を基準地域表としてRAS法によって推計を行った。ただし、推計の上で問題となる移出額は、製造業については市内企業にアンケート調査を実施するサーベイ・アプローチを採用し、第三次産

業は主に金子敬生 [1990] の「地域供給係数」を利用した推計による。また、産業連関表は最近年だけでなく、過去にさかのぼって推計した。

本研究は、これらのデータを基礎として、新たな問題意識の明確化と分析・考察を付け加えて報告を行うものである。

(3) 問題意識と研究の構成

地域経済の自立を模索する取り組みとして通商白書に取り上げられた事例のうち、飯田・下伊那地方は地域が経済的に自立していくための数値目標として「必要所得額」を定め、経済循環を勘案しながら「必要所得額」を獲得するために十分な生産が地域で生じているかどうかを検証した。赤坂町の事例は、町の産業連関表ともいべき「町内・町際取引表」を作成し、経済循環の視点から町外から所得を獲得する基盤産業に対して検討を加え、町内の経済循環を高めることを目的とした産業振興方策を実行したものである。

地域経済の自立性を検討するならば、これらに加えてもう1つ有効な視点があると考えられる。それは、地域の経済が持続的に発展しうる要因がその地域の内側にあるかどうかという論点である。これはしばしば、従来の企業誘致を主体とする経済振興から方向転換を図る地域の「内発的発展」の重要性として議論される。

本研究の問題意識は、東広島市の経済成長について、こうした「内発的発展」の視点から分析・評価を加えることである。幸い、上記の通り同市の調査業務によって、成長分析や産業構造分析の基礎データとなる社会資本投資額や民間資本投資額、産業連関表など、市町村レベルでは通常入手し難いデータが整備されている。特に東広島市の発展は、賀茂学園都市建設及び広島中央テクノポリス建設の2大プロジェクトに基づいた都市建設のプロセスであり、都市基盤・産業基盤に対する社会資本の投下が原動力となってきた。そこで、分析に当たっては、この社会資本投資の役割に注目する。

本研究は、東広島市の取り組みを紹介するとともに、資本蓄積や産業連関分析など従来は市町村レベルでは難しかった経済分析に取り組むことの意義を示し、今後地方圏における地域自立に関わ

1) 「東広島市30年の歩みと検証」の作成・編集に当たっては、中国地方総合研究センターも業務を支援させて頂いた。本研究は東広島市の承諾を得た上で、「歩みと検証」で作成したデータに基づき、新たな分析・考察を行ったものである。

る議論の中で、取り組みが盛んになるであろう市町村レベルでの地域経済分析に対して、一貢献をなすことを目的とするものである。

ここで、「地域内発的な発展」と経済成長論の「内生的成長」について概念の違いを整理しておきたい。それは内発的でも外生的であったり、外来的でも内生的である発展要因が考えられ、これからの議論のための準備になると考えられるためである。

既存研究によれば、地域の発展・成長に対して外来的・内発的とは、利用する要素・資源が地域の境界の内と外のどちらにあるかということで区別することが多い。したがって、企業誘致や財政トランスファーを通じた域外資本・資金の導入による成長は典型的な外来的発展である。反対に内発的発展とは、資本、人的資源・組織、技術等、地域の内にある要素・資源を利用した経済発展を示す。

一方、内生的成長論では、外生・内生の差異は成長要因が経済システムの内生変数として定式化できるか否かであるが、突き詰めれば地域内の経済主体の意思や経済的な努力によって説明できるかどうかの違いと考えられる。よく説明に使われるように、外生的要因は地域の意思や経済的努力とは無関係に「天の恵み」のごとく経済の成長要因が生じる。域外需要の拡大によって移出産業が急成長したり、政府支出を通じて新規に域内需要が生じる場合などであり、それは地域の経済システムの側からみると外生変数である。近年のIT（情報通信技術）のように全国的な技術進歩や産業構造変化なども地域の経済活動とは関係が薄い経済成長の促進要因となる。これらは、内発的ではあるが外生的であると言える。

反対に、地域の意思や経済的な努力で説明でき、経済システムの内部要因が原因となって生じた成長は内生的であり、例えば都市で集積の経済が発現し、産業構造の高度化が進展する場合はその典型例である。さらに発現した集積の経済が域外からの投資を呼び込めば外来的ではあるが内生的成長と言える。

2. 東広島市都市経済の成長

(1) 社会資本ストックの蓄積

都市の成長を把握するとき、研究目的によって、定住人口や従業者数、市内総生産等が利用される。本研究では、東広島市の都市成長が、主として賀茂学園都市建設及びテクノポリス建設に基づいた都市建設の過程であって、交通、産業、生活等の都市基盤の量的・質的なレベルアップが都市建設の1つの成果であったという捉え方に重点を置き、まず、資本ストックの蓄積額によって都市成長にアプローチする。一般に市町村単位では、社会資本・民間資本ともそのまま利用できるデータはない。このデータ制約がこれまで都市レベルで資本ストック量を把握した研究がほとんどなかった大きな理由と考えられる。しかし、本研究が東広島市の業務に基づいたものであって、30年間の社会資本投資に関する行政データを丹念に収集・積み上げるといふ恵まれた条件を得られたことで、都市経済の成長に対して資本ストックからのアプローチが可能になった。

図1は、東広島市における社会資本投資額の推移を分野別にみたものである。まず、1984年度以降、社会資本の投資規模がそれ以前とまったく異なる水準で推移するようになったことがわかる。84年頃は、82年4月の工学部移転を皮切りに広島大学の移転が本格化しつつある中で、広島中央テクノポリスが84年3月に地域指定を受けて、同年に第1期計画による最初の産業団地が完成した時期である。また、生活関連でも、82年に同市の土地区画整理としては最大規模の西条第一土地区画整理事業が都市計画決定され、84年から工事着手となっており、賀茂学園都市建設とテクノポリス建設に基づく本格的な社会資本投資が始まった時期と重なる。

特に、80年代後半に社会資本投資が大きく盛り上がるが、これは分野別にみると交通・通信・電力基盤の投資増による。交通・通信・電力基盤といってもここでの内容は主に交通基盤であり、この時期に市内を通過する山陽道や新幹線駅の整備、国道2号西条バイパスの整備本格化など、東広島市発展の根幹となる交通機能の整備が集中したことによる。90年代に入ってこれら交通基盤整備と入れ替わるように、産業・農林基盤に対して毎年

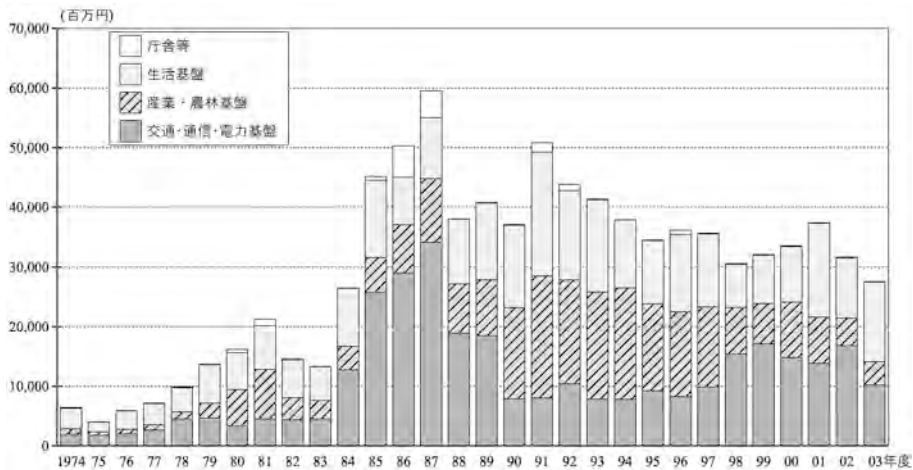


図1 東広島市における分野別社会資本投資額の推移（1990年度価格）

資料：東広島市資料等より作成

度150～200億円規模の投資が行われるようになり、この傾向は97年あたりまで続く。内容は広島大学と近畿大学工学部の移転、工業・流通団地の整備、広島中央サイエンスパークと同パーク内に立地する公設試験研究機関や産業支援施設の整備などである。また、東広島市の都市建設が本格化した84年度以降、最近年まで、都市計画関連（街路、上下水道、公園、土地区画整理等）や教育関連等の生活基盤は高い投資水準を維持している。このように大きな括りによる集計量でも、骨格的な交通基盤整備の先行的整備とそれに続く産業基盤整備、人口定着を促す生活基盤の全期間にわたる整備といった社会資本投資の計画性がわかるデータ推移となっている。

91年度以降、社会資本の投資額は、99年度から2001年度にかけての増加はあるものの、概ね低下傾向にある。これには、市の普通建設事業費が91年度に約160億円とピークに達し、表裏一体的に財政を圧迫しつつあった公債費の伸びに歯止めをかけるため、94年から建設事業の総合的な調整を行ったことなどが要因である。同時に公債費負担適正化計画を実施に移したことから、現在東広島市の公債費は低い水準に抑えられ、義務的経費比率は類似団体と同程度の安定した財政状況になってきている。

合併後の社会資本投資額を合計すると、2003年度までの単純合計で約8,800億円（1990年度価格）

の社会資本投資が行われたことになる。このデータをもとに、本研究において東広島市誕生時点の社会資本額を新たに推計して、75年以降の社会資本ストックの推移を示したのが図2である。近年の社会資本投資の状況を反映して、90年代の後半頃から伸びが明らかに鈍化していることがわかる。

初期時点の社会資本額に対するベンチマークは、経済企画庁経済研究所〔1994〕に掲載されている1975年の広島県の社会資本額（1985年価格）を利用した。1990年価格に実質化時点を調整した上で、74年に東広島市に合併する旧4町（西条町、八本松町、志和町、高屋町）において1964～75年度に実施された普通建設事業費を按分比に用い、75年時点の東広島市の社会資本ストック額を算出した。また、除却・減価償却については、ベンチマークの推計、並びに東広島市になってからのすべての投資に対して、45年で10%に減価するガンマ分布により除却スケジュールを作成し、耐用年数を30年と設定して社会資本額の推計を行った。

(2) 民間資本ストックの蓄積

民間資本ストックについても、工場や機械設備、商業・業務用建築物、そして住宅投資の積み上げ推計を行った。図3では、社会資本投資の推移と対比するため、社会資本投資額の上に積み立てる形で、民間資本投資を産業関連の建物・設備投資と住宅資本投資に分けて推移を示した。

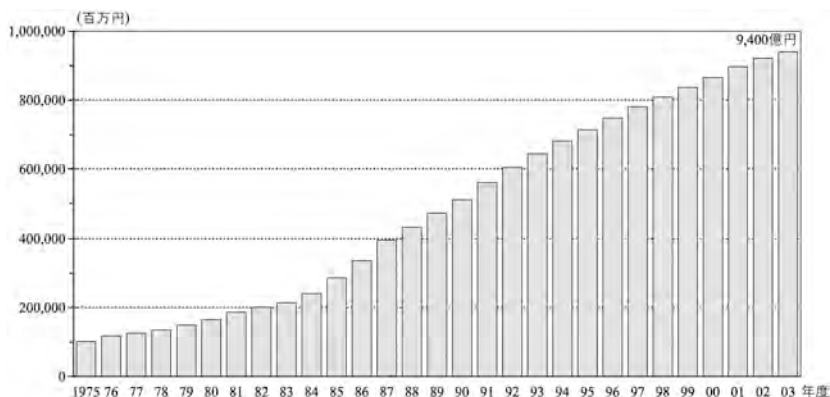


図2 東広島市における社会資本額の推移 (1990年度価格)

資料：東広島市資料等より作成

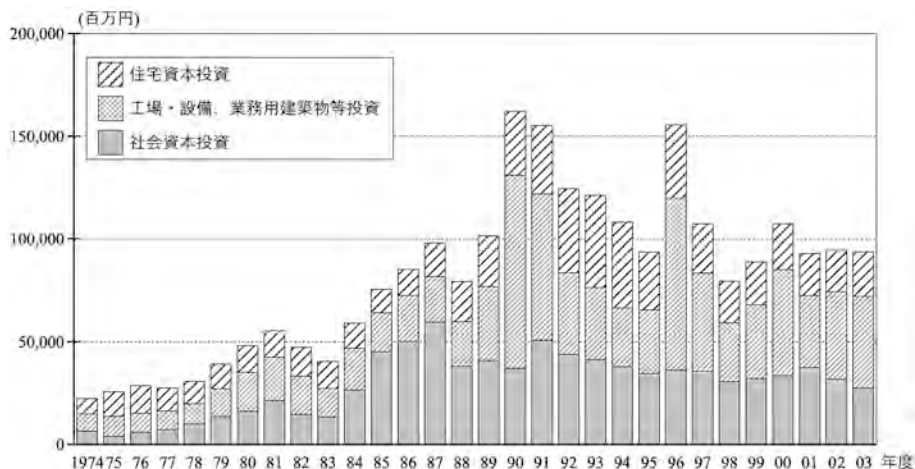


図3 東広島市における社会資本投資及び民間資本投資の推移 (1990年度価格)

資料：広島県「広島県の工業」、(財)建設物価調査会「建築統計年報」等より推計

80年代後半に賀茂学園都市建設とテクノポリス建設による本格的な社会資本投資が始まってから、民間資本投資がじょじょに拡大していく様子がわかるが、特に社会資本整備のウエイトが産業関連にシフトした90年代に入って、産業関連だけでなく住宅投資も含めて民間資本投資が一段と増加するようになった。

東広島市の都市建設をこうした社会資本及び民間資本の蓄積としてとらえると、30年間の社会資本投資額は90年度価格で約8,800億円であり、それを基盤に少なくとも社会資本額の1.8倍にあたる約1兆5,700億円の民間資本投資が行われたと推計

される。図4に社会資本投資と合わせて74～2003年度の投資累計額を分野別に表した。

社会資本と同様、経済企画庁経済研究所により報告されている75年時点における広島県の民間資本額をもとに市内の民間資本額のベンチマークを推計して、東広島市におけるその後の民間資本額の推移を図5に示した。ベンチマーク推計時の按分比は工業統計の有形固定資産残高を用い、すべての投資に対して社会資本額と同じ除却スケジュールを適用した。

図をみると、社会資本だけでなく、民間資本の増加もいくぶん逡減的傾向にあり、東広島市の資

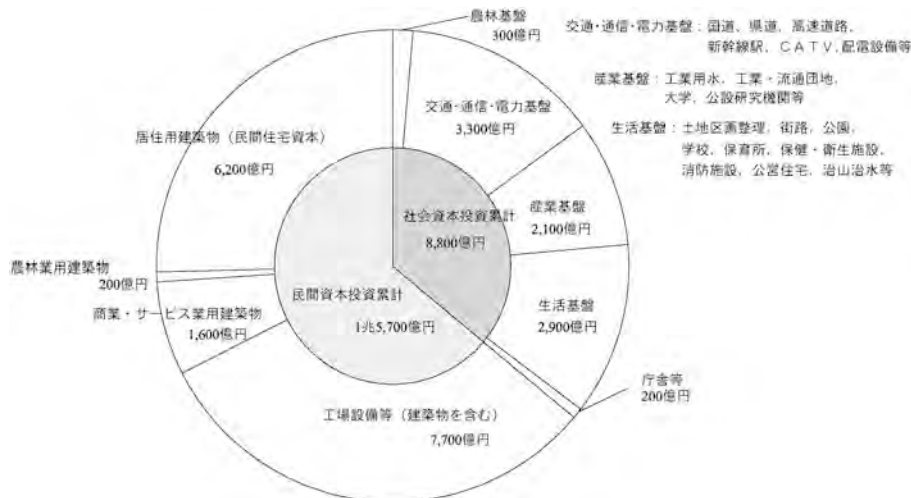


図4 東広島市における社会資本投資及び民間資本投資累計額の分野別内訳 (1974年度～2003年度の累計額、1990年度価格)
資料：東広島市資料等より作成

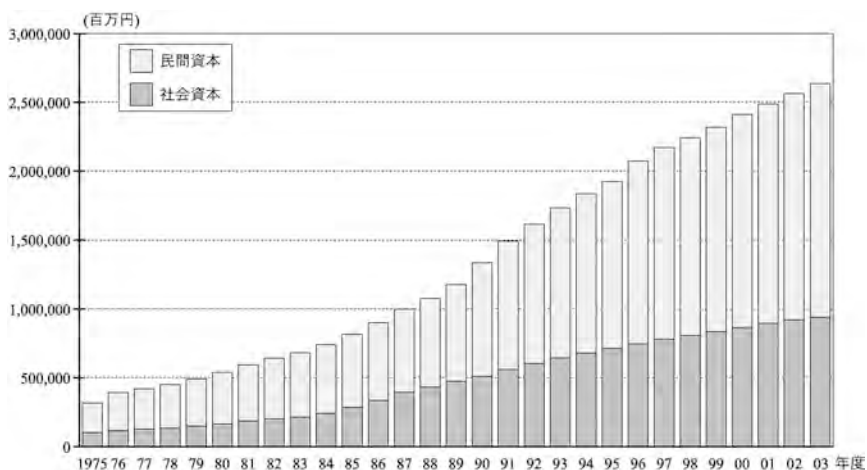


図5 東広島市における社会資本額及び民間資本額の推移 (1990年度価格)
資料：広島県「広島県の工業」、(財)建設物価調査会「建築統計年報」等より推計

本ストック蓄積が全体として逓減的増加の局面に入っていることがわかる。

(3) 従業者数と人口の増加

東広島市の都市発展を示す3番目のストックデータとして、従業者数(従業地ベース)について人口推移といっしょに確認すると、両者とも、80年代後半から90年代の前半にかけて増加速度が増し、90年代後半になると減速するS字型カーブを示してい

る。特に、最近の逓減的増加の傾向は資本ストックよりも明確な形で現れている(図6、図7)。

また、合併当初の74年から03年までで従業者数は2.2倍、人口はそれよりもやや少ない1.9倍に増加しているが、着実な生活基盤の整備によって職住のバランスがとれた形で、従業者と人口が増加したものと考えられる。

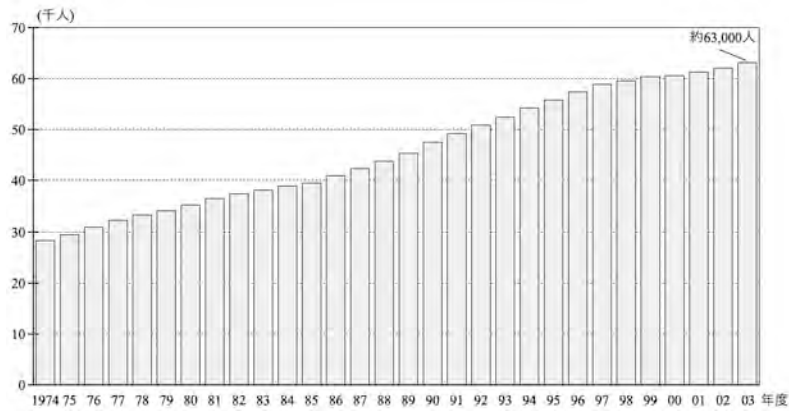


図6 東広島市の従業者数（従業地ベース）の推移

(注) 推定値を含む

資料：総務省「国勢調査報告」等より推計

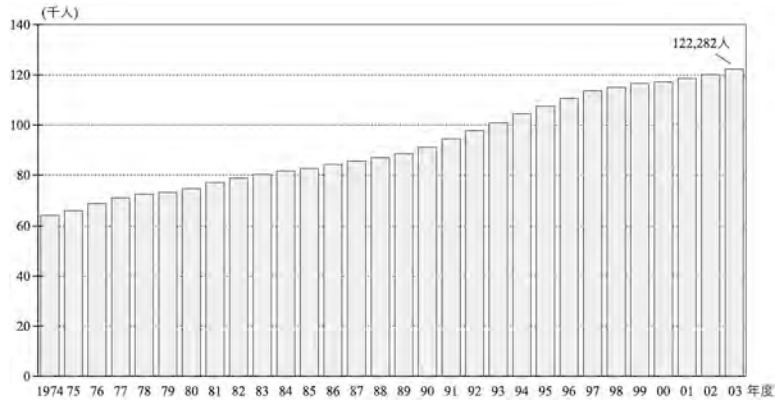


図7 東広島市の人口総数の推移

資料：東広島市「統計でみる東広島」より作成

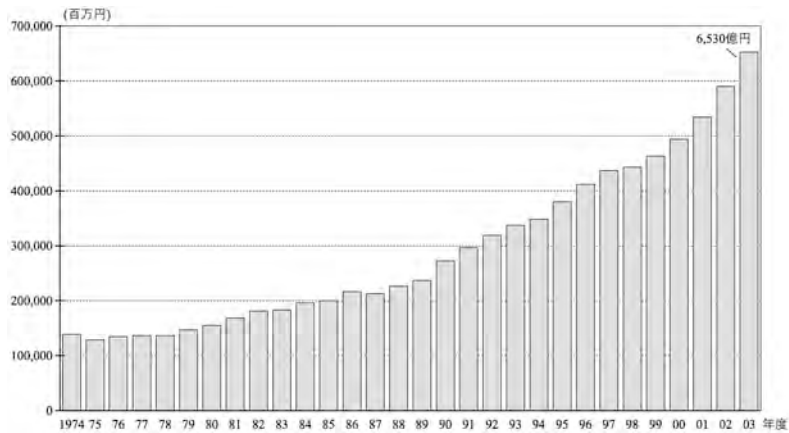


図8 東広島市における実質 GDP の推移 (1990年度価格)

(注) 推定値を含む

資料：広島県「市町村村民所得推計結果報告」より作成

(4) 市内総生産の推移

社会資本額、民間資本額、従業者数の伸びが鈍化する中で、東広島市の市内総生産（GDP）は、バブル経済後の1991年度以降も概ね直線的な増加を維持し、ここ5年程度の推移に注目してみれば通増的でさえある（図8）。GDPの推移を従業者1人当たりや人口1人当たりでみると、通増的傾向はより顕著に現れる（図9）。

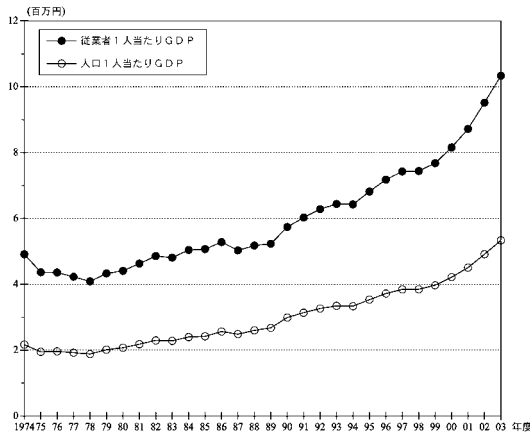


図9 東広島市における従業者1人当たりGDPと人口1人当たりGDPの推移（1990年度価格）

（注）推計値を含む

資料：広島県「市町村民所得推計結果報告」、総務省「国勢調査報告」等より作成

(5) 成長分析

ここまでみてきた東広島市の社会資本額、民間資本額、従業者数、人口、GDPの5つの成長指標を利用して、市の都市経済の成長について、基本的な成長分析の枠組みに沿いながら社会資本や民間資本の蓄積に焦点を当てて分析を行う。

まず、GDPを除く4つの成長指標が、90年代に入って増加率を低下させていることを表1で再確認できる。表2では従業者1人当たりを算出しているが、社会資本及び民間資本は1人当たりでみても90年代からの増加率の低下傾向が明らかである。

図10では、横軸に従業者1人当たりの社会資本と民間資本の蓄積量を測り、縦軸に5年ごとに両者の年平均増加率をとった。社会資本投資と民間資本投資が都市建設の本格化とともに立ち上がり、資本深化が一定水準に達した後に増加率が低下する逆U字型のパターンが現れている。また、立ち上がり段階の80年代では社会資本の増加率が民間資本より高く、反対に90年代の減衰速度は民間資本よりも速い。東広島市の都市建設の計画性と、社会資本投資が民間資本投資を誘発してきたことを示唆するデータと考えられる。どちらの資本額も90年代に入って増加率はきれいなカーブを描いて低下しており、市内経済の中で決定されるものではないが、資本に関して定常状態に移行しているようにみえる。

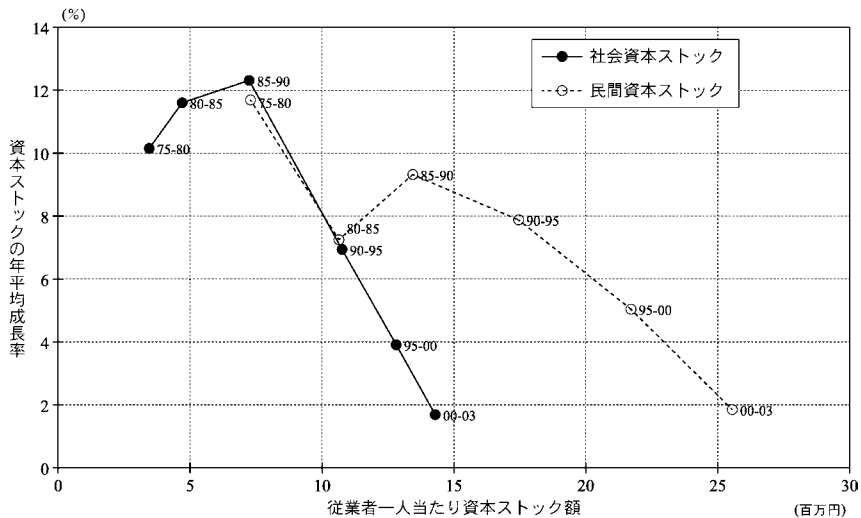


図10 東広島市における従業者1人当たり資本ストック額と資本ストックの成長率

（注）1. 資本ストックの成長率は期間の年平均である

2. 従業者1人当たり資本ストック額は、期間の初期時点のものである

図11は GDP に関して、図10の資本額と同様の図を描いたものである。すなわち、横軸が従業者1人当たり GDP であり、縦軸に GDP 成長率を測った。まず、社会資本額や民間投資額の成長とあわせて GDP 成長率も80年代に急速に高まるが、資本の増加スピードが低下し始めた90年代前半も GDP 成長率は上昇を続けている。90年代後半に減速局面に入るものの、その程度は緩やかで、2000年度以降は反対に成長率を再上昇させている。

従業者1人当たりでみれば90年代後半から GDP は成長率の上昇を維持したままである(表2)。80年代後半から90年代前半にかけての都市建設の最盛期は別としても、少なくともここ10年程度の東広島市の成長は、従業者数や資本ストックの増加といった要素蓄積による単純な説明では十分ではない。

先に、社会資本投資の成長速度が民間資本投資よりも速かったことを社会資本が民間資本を誘発

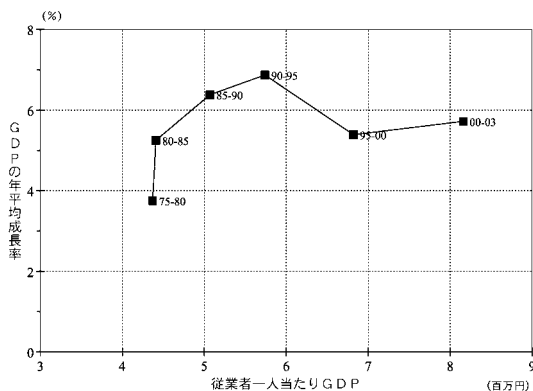


図11 東広島市における従業者1人当たり GDP と成長率

資料：広島県「市町村民所得推計結果報告」より推計

表1 東広島市における主要成長指標の年平均成長率 (%)

期間	GDP	人口	従業者数	社会資本ストック	民間資本ストック
78-80	3.75	2.48	3.56	10.15	11.69
80-85	5.25	2.05	2.36	11.60	7.25
85-90	6.38	1.97	3.75	12.31	9.32
90-95	6.87	3.37	3.27	6.94	7.88
95-00	5.39	1.73	1.67	3.91	5.04
00-03	5.72	0.87	0.84	1.69	1.85

資料：東広島市資料等より作成

表2 東広島市における従業者1人当たり GDP、社会資本額及び民間資本額の年平均成長率 (%)

期間	GDP	社会資本ストック	民間資本ストック
75-80	0.18	6.37	7.85
80-85	2.82	9.02	4.78
85-90	2.53	8.24	5.36
90-95	3.49	3.55	4.46
95-00	3.65	2.20	3.31
00-03	4.85	0.84	1.01

資料：東広島市資料等より作成

してきたことを示唆するデータとしてとらえたが、このことを確認することを目的に、社会資本ストック額を説明変数として、毎年度の民間資本投資額に対する回帰分析を行った。

図3の民間資本投資に戻って見ると、90年と91年、そして96年の投資額が突出している。これは、いずれも市内の半導体メモリメーカーが数百億円規模で投資を実施した年である。半導体メモリの生産では集積度のアップに合わせて短期間で生産体制を整えるためごく短い期間に巨額の投資が生じる。東広島市のメモリメーカーは90年の時点で既に4MDRAMの国内主力工場として稼働していたが、90年と91年は16M、96年は64MのDRAM生産体制整備のために大型投資を実施した。これらの投資をここでの分析とは無関係な半導体の集積サイクルによる投資とみなし、当該の3時点についてはダミー変数を設定した。

経済規模の拡大効果を除外するため従業者1人当たりのデータを利用して、社会資本ストックと民間資本投資との関係をみるため、社会資本ストックと先のダミー変数を独立変数とした重回帰分析を行うと両者に強い相関関係があることがわかった。

回帰式

$$PI/L = 0.625 + 0.037SK/L + 1.217NEC$$

(5.980) (3.604) (9.047)
(0.000) (0.001) (0.000)

$$R^2 = 0.811 \quad DW = 1.328$$

括弧の中は上段が t 値、下段が p 値

PI：民間資本投資、L：従業者数、SK：社会資本ストック、NEC：半導体メーカーの大型設備投資を示すダミー変数

ここで、社会資本の蓄積水準が毎年度の民間資本投資の規定要因となってきたことをより明確に示すために、幾何分布ラグモデル（コイック型ラグモデル）を導入すると同時に、図12から推測される不均一分散に対応するために対数変換を行って、再度分析を行った。結果、各変数は有意であり、DW比から自己回帰の問題もない。

こうした結果は、先にみた東広島市の社会資本投資が分野別に計画的に実行されてきたこととも関連して、東広島市の社会資本整備が、少なくともこれまでの都市成長の過程においては、効果的に民間資本投資を誘発し、都市の経済成長の基礎となってきたことを示すと考えられる。

回帰式

$$\log(\text{PI}/\text{L}) = -0.214 + 0.209\log(\text{SK}/\text{L}) + 0.317\log((\text{PI}/\text{L})_{-1}) + 0.285\text{NEC}$$

(2.955) (2.724) (2.856) (6.282)
(0.007) (0.012) (0.009) (0.000)

$$R^2 = 0.833 \quad \text{DW} = 1.779$$

括弧の中は上段が t 値、下段が p 値

PI：民間資本投資、L：従業者数、SK：社会資本ストック、NEC：半導体メーカーの大型設備投資を示すダミー変数

一方で、地域経済における社会資本の役割として本来重視すべきは、その生産力効果である。そ

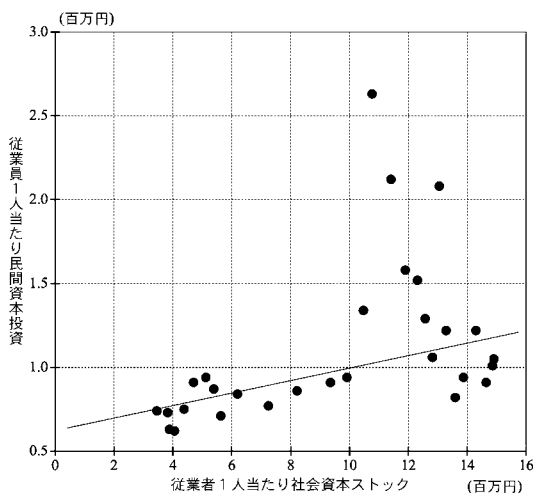


図12 従業者1人当たり民間資本投資と従業者1人当たり社会資本ストックの相関関係

ここで、社会資本額と民間資本額をコブ・ダグラス型生産関数（係数制約あり）に当てはめると、多重共線性によるものと考えられるが、社会資本については符号条件を満たす分析結果が得られなかった。

回帰式

$$\ln(\text{Y}/\text{L}) = -0.446 + 1.068\ln(\text{PK}/\text{L}) - 0.349\ln(\text{SK}/\text{L})$$

(2.125) (6.053) (2.526)
(0.043) (0.000) (0.180)

$$R^2 = 0.917 \quad \text{DW} = 0.413$$

括弧の中は上段が t 値、下段が p 値

Y：GDP、PK：民間資本ストック、SK：社会資本ストック額、L：従業者数

ここまで得た分析結果を次の4点に要約する。

- ① 社会資本額、民間資本額、従業者数の成長速度が低下している。特に社会資本と民間資本は、両方が1人当たり額の増加につれて成長率が低下しており、東広島市が資本に関して定常状態に向けて移行しているようにみえる。
- ② ①の結果にもかかわらず、東広島市の1人当たりGDP成長率は加速している。これは、90年代の後半以降、都市建設に伴う単純な要素蓄積では十分には説明できない成長要因が東広島市に生じていることを示唆するものである。
- ③ 少なくとも現時点までは、1人当たりの社会資本額の水準が、同じく1人当たりでみた毎年度の民間資本投資をよく説明する。東広島市内における社会資本の整備が市内に向けた民間資本投資を効果的に誘発してきたとみられる。
- ④ 東広島市のGDPに対して影響力を持つとする社会資本を市内に限定した場合は、社会資本の生産力効果を直接的な形で把握することができない。コブ・ダグラス型生産関数に当てはめると社会資本は符号条件が合わず、民間資本の蓄積額だけでGDPの成長を十分に説明しうる。

経済企画庁経済研究所 [1994] では、コブ・ダグラス型の生産関数（係数間制約あり）を採用した場合、47都道府県のうち、広島県を含む43府県で社会資本の係数が理論で予想される範囲となっている。また、都道府県のパネルデータを利用した場合は、経済企画庁経済研究所 [1994] をはじ

め複数の研究報告で社会資本の生産力を抽出する結論を得ている。一方で、都道府県別では、社会資本ストックの多い地域と民間資本ストックの多い地域は必ずしも一致しないこともよく知られた事実である。1人当たりで見れば、社会資本額と民間資本額の間には弱いながらも負の相関さえ示すことが報告されている。これは、一般に1人当たりの社会資本額が大きくなる地域は、人口が少なく公共投資への依存度が高い地方の県であり、反対に1人当たりで民間資本額が大きいのは大都市圏の都道府県だからである。これらは上記③と④の結果と正反対である。

東広島市で社会資本の生産力が明確な形で現れないのは、社会資本の蓄積が民間投資を強く刺激して、社会資本と民間資本に強い相関関係が存在することがまず考えられる。また、既往研究では広島県等の都道府県で社会資本の生産力効果が明確に現れるにも関わらず、東広島市でそうでないのは、都道府県に比べて東広島市が「小地域」であることもその理由の1つと考えられる。市内における民間企業の生産活動を規定するのは、もっと広いエリアでの社会資本の水準であろうことは容易に想像できる。東広島市の近接地域には空港があり、高速道路や新幹線等の交通ネットワークは市内を通過する区間だけでは機能しない。また、広島市都心の都市基盤を東広島市の企業は容易に利用できる。そして、東広島市のような「小地域」では社会資本ストックと生産性に明確な関係が見い出せず、都道府県でそれが現れるならば、どこかその中間に社会資本の生産力が発現するボーダーとなるエリアがあるはずである。その範囲を考察することは社会資本の生産力発現に基づいた一体的地域を抽出できることから、今後の魅力的な研究課題である。

また、社会資本の投資を計画・決定する段階で、その生産力効果が最も重視されているならば、民間資本の多い地域で社会資本の蓄積が進むはずであるが、現実はそのようではない。多様な機能を持つ社会資本について取って経済面だけに限定して言うならば、このことは社会資本が特に地方圏で、現在立地している民間企業の経済活動をインフラとして下支えする目的だけで整備されたのではなく、新たな民間投資を誘発するための先行投資という側面も多分に持ち合わせていたということを示唆する。

そして、東広島市のように、社会資本の先行投資が民間資本をうまく誘引できた地域ばかりではなかったのであろう。

次に上記①と②について、すなわち、東広島市の都市建設に伴う資本蓄積が社会資本、民間資本の両方で減速しているにもかかわらず、GDPの成長が加速している理由について主要な可能性を5つ挙げた。

①高度技術を体化した資本投資の加速、あるいは市内部における技術駆動型の経済成長

もともと、学術研究都市である東広島市への民間投資は高度な技術を体化したもののウエイトが高いと考えられ、単純な物的資本の蓄積と考えることはできない。そうした高度技術を体化した資本蓄積が深化して、さらに技術集約度の高い資本投資が起こっている可能性はある。また、市内における研究開発の成果が駆動力になって市経済の成長が加速しているという見方もできる。

②研究者・技術者をはじめとした人的資本の蓄積加速

上記の人的資本版の考え方である。企業が投下する資本の技術集約度が高ければ、その投下とともに研究者・技術者をはじめとする高度な人的資本が市内に流入していることが考えられる。人的資本そのものが強い外部性を有していることもよく知られた事実である。

③市内の都市集積の形成とそれに伴う産業構造の高度化

東広島市内で資本蓄積が深化しているのは、都市基盤を構成する社会資本も同様である。社会資本の蓄積が進むにつれて、都市の社会資本集約型の産業、すなわち都市型サービス業へ産業構造が高度化しつつあることが考えられる。一方で東広島市では、産業基盤ともに生活基盤の整備による人口定着にも力を注がれてきた。都市基盤投資に伴う人口増と市内需要の拡大は需要面から都市型サービス業の立地条件となっている。サービス業の付加価値率は高く、GDPの増加に高く寄与していることが考えられる。

④社会資本や都市集積の広域的利用の高まり

東広島市は都市建設に当たって、高速道路や国道バイパス、JRなど、広域的な交通ネット

ワークが先行整備され、広島市等、市外の社会資本や産業集積の利用可能性が高い。広島市との関係で言えば、広島市に集積する都市型の知的サービスを、集積に必要な環境整備のコストなしで安く利用できる。こうした都市連携による資本・資源の広域利用が活発化し、生産性を高めていることが考えられる。

⑤移出産業に対する域外需要の拡大

製造業を中心に市内経済成長の起動力となる移出産業を獲得できたことがテクノポリス建設の大きな成果である。現在立地している製造業等の移外型産業に対する域外需要が拡大している可能性がある。

具体的な分析の前では何とも言えないが、これらはいずれも否定できないし、実際はこれらの要因が複合して発生していると考えるのが自然であると考えられる。ただ、上記のうち最初の3つは内発的かつ内生的な成長要因である。もし、GDP成長の加速を説明する要因としてこれらのウエイトが高ければ、賀茂学園都市建設及びテクノポリス建設という外来的（企業誘致や財政トランスファーによって主に域外から資本が導入された）・外生的（広島大学や国・県等の外部主体の計画によって資本投入が決まった）な発展から、内発的（研究機能の集積や市内人材、都市基盤等の内部資源が活用されている）・内生的（市内に属する主体の経済的努力が原動力である）な成長へと、東広島市の発展構造に大きな転換が起こっていることになる。別の言い方をすると、東広島市の都市建設は、社会資本の集中的投下と民間資本投資の誘発、そして人口・労働力の吸引・定着といった生産要素の蓄積型成長の段階から、じょじょに市内にある資本・資源・資産を利用した新しい発展段階へと移行している可能性があると考えられる。

人口やGDPの増加、企業誘致の成果等から、東広島市は地方における都市建設の成功モデルと言われる。しかし、地域経済の自立性を高めることの条件の1つとして、内発的・内生的な成長要因を地域が内包していることが重要であるとすれば、東広島市が真に成功モデルになるかどうかは、市の発展が質的变化を遂げつつあるこれからにかかると言えそうである。

さて、実際に考察を加えるとすると①、②、④

はすぐさまの検証が難しい。しかし、③、⑤については、東広島市の調査業務で産業連関表を作成し、市内の循環構造を分析できるデータが整備されており、これを利用することができる。

3. 産業連関表を利用した東広島市経済の成長分析

本研究の基となった東広島市の調査業務では、資本投資額の把握と合わせて、東広島市を対象とした産業連関表を作成した。目的は、賀茂学園都市建設及びテクノポリス建設によって、市は工業生産や教育・研究サービス生産など域外から所得を獲得する産業（基盤産業）を獲得したが、その生産が市内産業に対してどれだけの波及効果を持っているかを定量的に把握することであった。

ここでは、前節で内発的・内生的成長の可能性として提示したものの中から③について、作成した産業連関表を利用することによって検証を加えたい。すなわち、資本蓄積の速度が低下する中で、市の経済成長が加速している理由の1つを域内需要の拡大と地域向け供給力の上昇、それに伴う産業構造の高度化に求める。また、⑤の移出産業の生産状況もあわせて確認する。

さて、一部の製造業などを除くほとんどの産業は、域外の需要に応えるのと同時に、域内の需要にも応えるという二面を持つ。地域の産業は、域外の市場と域内の市場の両方で競争力を発揮しなければならない。基盤産業論が示すように域内需要の大きさは結局は移出産業の生産額に依存するように定式化できるが、域内需要のどれだけが現実の生産として実現するかは、域内経済のサイズに依存する移入の残余ではなく、本来的には供給サイドの競争力（経済的努力）の問題と考えることもできる。これは、どれだけの移出が実現するのかが域外需要の動向とともに移出産業の競争力しだいであるのと同じである。

産業連関表の需給均衡式は、

$$X = A + F + E - M \quad (1)$$

ただし、Xは生産額、Aは中間需要額、Fは域内最終需要額、Eは移出額、Mは移入額である。Fは、最終需要のうち移出を含まないことに注意が

必要である。 X_1 を地域向け生産額、 X_2 を域外向け生産額として、域内需要に対する地域産業のシェアを α 、移出産業の域外市場におけるシェアを β とする。 α は自給率と表現することもできる。

$$\alpha = X_1 / (A + F) \quad 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (2)$$

ここで、 $\alpha(A + F) = A + F - M$ であるから、(1)式より、

$$X = \alpha(A + F) + E \quad (3)$$

さらに、域外市場の大きさを Z とすると、域外での市場シェア β は、

$$\beta = X_2 / Z \quad 0 \leq \beta \leq 1 \quad (4)$$

ここで、 $E = \beta Z$ であるから、(3)式より、

$$X = \alpha(A + F) + \beta Z \quad (5)$$

(5)式に示す通り、地域の経済成長は、 α (域内市場シェアあるいは自給率)と $A + F$ (域内需要)、 βZ (移出)の動きに分解できる。基盤産業論にしたがって $A + F$ 及び M を X の関数とし、地域経済の生産が外生変数である Z に決定的に依存する形に解くこともできるが、ここでは α と β 、すなわち域内外での競争力を地域の経済的努力によって高めることができるものとして、このままの形で地域経済の成長に対するそれぞれの寄与をみたい。

推計した東広島市産業連関表から、東広島市の全産業、第二次産業、第三次産業を対象に供給側データとして生産額と付加価値額、需要側データとして市内需要額と移出額を表3にまとめた。市内需要額にあわせて市内シェア α を算出し、これらによって実現した市内向け生産額を併記してある。また、産業連関表のデータは75年から2000年までの間の5年ごとであり、各期間の年平均成長率を算出した。

表3から得られた結果は次の通りである。

- ① 全産業の90年以降をみると、市内需要額、市内シェア、移出額のいずれも伸びている。特に、市内需要額の伸びと市内シェアの上昇が合わ

さって、市内向けの生産の成長率は移出の伸びの1.5倍以上になっている。

- ② 75～90年に比較して、90年以降の第二次産業は生産額と粗付加価値額の伸びが低く、近年の成長を牽引しているのは第二次産業ではない。これは移出の伸びが鈍ったことによる。ただし、95～00年はやや回復している(電気・通信機器製造業の寄与)。もともと大きな額ではないが、市内向け生産も減少傾向にある。なお、85～90年に市内向け生産が急拡大しているがこれは市内の建設・土木需要の急伸によるものである。
- ③ 第三次産業の粗付加価値額は、1995年の段階で第二次産業を追い抜いている。第三次産業の成長要因は、市内向け生産(市内需要の拡大と市内シェア上昇が複合)と移出額が同程度に寄与している。移出額を伸ばしている業種は教育及び研究サービスである。また市内向け生産が拡大しているのは、小売、住宅賃貸、医療・保健等である。
- ④ 全産業で粗付加価値の伸びが大きい。これには付加価値率の上昇も貢献している。第二次産業に比較して、付加価値率の高い第三次産業の生産が伸びていることによる。

これらにより、東広島市の経済成長が持続しているのは、第二次産業における移出の伸びの鈍化を補って余りある第三次産業の域内向け生産の拡大によるところが大きいことがわかった。市内向け生産は市内需要の拡大(市内市場の拡大という内発的要因)と市場シェアの上昇(地域内主体の経済的努力という内生的要因)が複合して伸びている。第三次産業では移出の伸びも高いが、これは、もともと賀茂学園都市建設によって外来的に獲得した教育・研究サービスの成長による。

近年の東広島市は、都市建設のプロセスで獲得した移出産業を基盤にしなが、域内需要に向けた地域生産が成長を牽引する形に発展構造を大きく転換しようとしている。これは付加価値率の向上を伴う産業構造の高度化であるが、人口定着を促進した生活基盤の継続的整備、小売・サービス業を集積させ自給率アップの条件となった市街地開発という社会資本の深化が要因となった内発的・内生的な成長と考えられる。

表3 東広島市における生産額、需要額、粗付加価値額の年平均成長率（1990年価格）

全産業 (百万円、%)							
年	生産額	市内需要額	市内シェア	市内向け生産額	移出額	粗付加価値額	粗付加価値率
	X	A + F	α	$\alpha(A + F)$	E	V	V/X
1975	424,003	408,685	28.5	116,290	307,713	164,071	38.7
1980	520,966	497,223	24.2	120,246	400,720	196,964	37.8
1985	673,988	609,222	21.0	128,147	545,841	254,098	37.7
1990	768,184	710,940	32.4	230,652	537,531	342,137	44.5
1995	921,976	793,237	36.9	292,926	629,050	445,457	48.3
2000	1,155,390	1,013,935	39.6	401,995	753,395	579,072	50.1

(年平均成長率)

(%)

期間	生産額	市内需要額	市内シェア	市内向け生産額	移出額	粗付加価値額	粗付加価値率
	X	A + F	α	$\alpha(A + F)$	E	V	V/X
75-80	4.2	4.0	-3.2	0.7	5.4	3.7	-0.5
80-85	5.3	4.1	-2.8	1.3	6.4	5.2	-0.1
85-90	2.7	3.1	9.1	12.5	-0.3	6.1	3.4
90-95	3.7	2.2	2.6	4.9	3.2	5.4	1.6
95-00	4.6	5.0	1.4	6.5	3.7	5.4	0.7

第二次産業

(百万円、%)

年	生産額	市内需要額	市内シェア	市内向け生産額	移出額	粗付加価値額	粗付加価値率
	X	A + F	α	$\alpha(A + F)$	E	V	V/X
1975	304,357	224,192	9.4	20,966	283,392	90,356	29.7
1980	407,699	291,246	10.3	30,123	377,576	126,761	31.1
1985	522,125	380,303	8.5	32,384	489,741	157,623	30.2
1990	541,456	422,196	16.6	70,239	471,216	187,384	34.6
1995	567,222	400,302	13.4	53,466	513,756	198,634	35.0
2000	626,701	485,674	10.0	48,351	578,350	214,617	34.2

(年平均成長率)

(%)

期間	生産額	市内需要額	市内シェア	市内向け生産額	移出額	粗付加価値額	粗付加価値率
	X	A + F	α	$\alpha(A + F)$	E	V	V/X
75-80	6.0	5.4	2.0	7.5	5.9	7.0	0.9
80-85	5.1	5.5	-3.8	1.5	5.3	4.5	-0.6
85-90	0.7	2.1	14.3	16.7	-0.8	3.5	2.8
90-95	0.9	-1.1	-4.3	-5.3	1.7	1.2	0.2
95-00	2.0	3.9	-5.7	-2.0	2.4	1.6	-0.4

第三次産業

(百万円、%)

年	生産額	市内需要額	市内シェア	市内向け生産額	移出額	粗付加価値額	粗付加価値率
	X	A + F	α	$\alpha(A + F)$	E	V	V/X
1975	94,470	142,969	50.7	72,475	21,995	60,772	64.3
1980	95,073	167,474	44.1	73,860	21,213	62,117	65.3
1985	139,282	212,973	41.4	88,272	51,010	90,379	64.9
1990	213,813	269,449	55.9	150,492	63,321	148,609	69.5
1995	340,998	372,976	61.2	228,319	112,679	239,334	7.2
2000	512,738	501,644	67.7	339,686	173,053	356,217	69.5

(年平均成長率)

(%)

期間	生産額	市内需要額	市内シェア	市内向け生産額	移出額	粗付加価値額	粗付加価値率
	X	A + F	α	$\alpha(A + F)$	E	V	V/X
75-80	0.1	3.2	-2.7	0.4	-0.7	0.4	0.3
80-85	7.9	4.9	-1.2	3.6	19.2	7.8	-0.1
85-90	9.0	4.8	6.1	11.3	4.4	10.5	1.4
90-95	9.8	6.7	1.9	8.7	12.2	10.0	0.2
95-00	8.5	6.1	2.0	8.3	9.0	8.3	-0.2

4. 終わりに

本研究における東広島市の事例は、市町村レベルにおいても、資本ストック額や域内循環構造を明らかにできれば、基本的な分析によるだけで、内発的・内生的な成長を論じることができることを示していると考えられる。市町村レベルの経済は全国経済に比べて「小地域」の経済であり、全国では内生的に説明できる要因も、地域にとっては外生的であることは多い。だからと言って、外生的な成長要因を受け身で待つスタンスでは地域自立からは遠い。

また、地域にとって自らがどのような成長過程にあるのかを認識できることの意義は大きい。東広島市の有識者には、これからも企業誘致を積極的に推進すべきだという考えは多い。たしかに、地域の経済基盤を盤石なものにするという意味で納得できるし、研究機能や産業支援機能の集積等、他の地域に比較して優れた立地条件を生かすことにつながることは言うまでもない。けれども、経済情勢や自地域のポテンシャルから従来の企業誘致をあきらめて地域内に目を向けざるを得ない地域と違って、東広島市は地域経済の内側の力で力強く発展しつつあって、それを後押しすることができる。東広島市において、産業構造の高度化等によって内発的・内生的な成長力が高まっているとすれば、発展の持続性を高めるために次に打つ手立ては、企業誘致が少なくとも主軸になるものではないと考えられる。例えば、大学と中心地形成を結びつけたブルーパールの整備と沿道への都市機能の誘導に成果を挙げつつあることが、都市構造のコンパクトさを維持し、供給面から都市型産業の集積に対して好条件を整え始めている。今後、ブルーパール周辺の都心空間に、文化性の高い公共機能や多様な消費サービス機能を誘導することは、高度化する域内需要に応えることになるだけでなく、優れた人材蓄積を生かす交流や創造的活動の基盤としての空間創出につながっていくといったことなどが考えられる。

最後に、2つの研究課題を挙げて、本研究の結びとしたい。

第一は研究方向に関する課題である。本研究のように一市町村を対象とした場合、どうしても当該市町村の特殊要因が強く働き、結論が一般性に

欠ける面が出てくる。また、分析に適用する理論や手法が制約を受けるのも事実である。そこで、資本蓄積や産業連関表等のデータ整備が多くの市町村で進むことが条件となるが、クロスセクション・データによる分析が不可欠と考えられる。これにより、これまでの経済成長論の豊富な実証分析の成果を生かすことができ、より高度で他の多くの地域に対して有益な示唆を与える分析が可能になる。

第二に分析の活用のあり方についてである。市町村レベルの分析が有益な情報を提供するのとは当該の市町村だけにとどまらない。県や地方ブロックの中で市町村レベルのデータ分析が蓄積されれば、例えば、広域的な観点から市町村レベルでどこにどういった内発性・内生性の高い成長が起きているのか、あるいはどのエリアで経済循環性が高いのか、さらに社会資本の生産力からみて一体性の高いエリアはどこなのかなどがわかる。これらが県や地方ブロックの産業振興戦略にとって重要な情報となり、地域の総合的な自立性向上に結びついていくことが期待される。

参考文献

- 東広島市, 中国地方総合研究センター「賀茂学園都市建設・テクノポリス建設検証調査報告書」, 1996
- 東広島市「東広島市30年の歩みと検証」, 2004
- 経済産業省「通商白書2004」, 2004
- 経済企画庁経済研究所「社会資本の生産力効果と公共投資政策の経済的厚生」, 『経済分析』, 第135号, 1994
- 経済企画庁経済研究所「構造変化を伴う東アジアの成長」, 『経済分析』, 第160号, 2000
- 岡山県赤坂町「岡山県赤坂町における地域経済循環構造の定量的把握のための枠組みとそれに基づく概算(平成7年度～9年度)」, 1997
- 飯田・下伊那経済自立化研究会議「飯田・下伊那経済自立化研究の中間報告書」, 2003
- 松原 宏「地域自立のための地域産業論」, 日本政策投資銀行地域政策研究センター『RP レビュー』, Vol. 9, 2002
- 大河原透, 山野紀彦「社会資本の生産力効果: 地域経済への影響分析」, 『電力経済研究』, No. 34, 1995
- 大河原透, 山野紀彦「公共投資の地域配分に関する実証研究」, 『電力経済研究』, NO. 39, 1998
- 三井 清, 井上 純「社会資本の生産性に関する研究」, 『郵政研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズ』, No. 1992-04, 1992

玉城 清, 伊藤秀和, 土井正幸「市町村レベル地域における産業連関表作成のノンサーベイヤプローチ」, 環太平洋産業連関分析学会, 第12回大会, 2001
金子敬生「産業連関の経済分析」, 頸草書房, 1990
平尾元彦「交流産業と地域経済の成長」, 広島大学経済学部附属地域経済システム研究センター紀要『地域経済研究』, 第14号, 2003
Romer, Paul, M. “The Origins of Endogenous Growth”, *Journal of Economic Perspectives*, 1994, Vol 8, No1
Solow, Robert “A Contribution of the Theory of Economic Growth” *Quarterly Journal of Economics*,

1956, Vol. 70, No. 1
柴田章久「内生的経済成長理論」, 『季刊理論経済学』, Vol. 44, No. 5, 1993
R. J. バーロ, X. サラ-イ-マーティン「内生的経済成長論 I」, 九州大学出版会, 1997
チャールズ I. ジョーンズ「経済成長理論入門」, 日本経済新聞社, 1999
経済企画庁総合計画局「日本の社会資本」, 東洋経済新報社, 1998
森地 茂, 屋井鉄夫「社会資本の未来」, 日本経済新聞社, 1999

※ 本研究は、「東広島市30年の歩みと検証」において作成した資本投資額と産業連関表を分析の基礎データとしている。また、「歩みと検証」の編集に当たっては、「東広島市30年の検証及び歩み策定委員会」（委員長：広島大学大学院工学研究科・杉恵頼寧教授）において委員の方々にご議論・ご指導頂いた。各委員の方とデータの利用を快諾して頂いた東広島市に記して感謝の意を表します。また、本論文の修正に関して貴重なコメントを頂いた匿名の査読者に謝意を表すとともに、残された誤りがあれば筆者の責任であることを付記する。

※ 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。

Analysis of Urban Economic Growth in Higashihiroshima City:

Economic Analysis at the Small Municipal Level Focused on Regional Independence

Hiroki SHIBATA

Chugoku Regional Research Center

Abstract

As discussions about the independence of regional economies grow, there is a need to analyze the cyclical structure and to evaluate assets and resources specific to regional economies at a small municipal level. However, there are large restrictions in actually conducting such analyses, due to the data that can be used at a small municipal level.

In this paper, an urban economic growth analysis was conducted for Higashihiroshima City, using data arranged by the city through survey activities, including amounts of infrastructural and private capital investment and regional input-output tables, and the significance of growth analysis at a small municipal level is examined. There are no amounts for such capital investments and regional input-output tables for small municipalities (excluding ordinance-designated cities) that can be used within existing statistical data.

As a result of this study, it is found out that the city growth of Higashihiroshima City, which was the process of the city construction based on the Kamo University City and a technopolis, is shifting toward regionally generated and endogenous growth. This implies that economic analyses, based on internally generated and endogenous growth concepts, and arrangement of data related to the amounts of capital stock and regional input-output tables are important for investigating the promotion of the development of industries that increase regional economic independence.

Keywords: regional economic analysis, regional input-output table, infrastructural capital, regional independence