

〈論文〉

## 1990年代以降の日本における 消費、投資、生産技術のサービス化とマクロの投資減少について

近藤 智

### 目次

- 1 はじめに
- 2 先行研究の概観と本稿の位置付け
- 3 分析手法および分析結果
- 4 おわりに

**要旨** 1990年代以降、日本の国内投資は著しい減少傾向にある。この要因として、デフレ期待の定着と実質金利の高止まりなどのマクロの経路が一般に考えられるが、本稿では、国内投資の減少と軌を一にして急速に進んだサービス経済化が影響を与えた可能性に着目した。

本稿では、近年大幅に拡充された産業別データベースのうち産業連関表と投資マトリックスを用いた分析に取り組み、次の結論を得た。第一に、消費のサービス化、ハードからソフトへの投資対象のシフトという意味での投資のサービス化、中間投入の変化に見られる生産技術のサービス化はそれぞれ、1990年代以降の日本におけるマクロの投資減少に影響した。第二に、マクロの要因も、投資を減少させる要因になっていると考えられる。

**キーワード** サービス経済化、投資の減少、産業連関表、産業連関分析

### 1 はじめに

日本、欧州では、米国より遅れて1990年代にサービス経済化が急速に進んだ。この現象は、経済、社会の広範にみられる。我が国では例えば、工場労働が減少する傍ら、店舗、介護現場などでの労働が増加した。また、知識集約的な専門労働が一層必要とされる一方で、中程度の技能を要する作業はコンピュータ化等によって減少している。業務の外部委託も進んでいる。

こうした変化は、人々の働き方、労働参加のあり方、人的資本の形成の仕方についての再考を促し、ひいては我々の生活、社会のあり方全般に対しても変化を迫っている<sup>1)</sup>。

サービス経済化は、マクロ経済に対しても構造的な影響を与えている可能性がある。サービス経済化と経済成長の関係に着目した議論として、「ボーモルの病」が有名である。米国のボーモル (W. J. Baumol) とボーウェン (W. G. Bowen) は1960年代に、労働生産性の上昇が困難とみられるサービス業が、相対価格の上昇を通じて次第に経済の中で名目シェアと雇用比率を高め、経済成長を鈍化させると予測した<sup>2)</sup>。こうした懸念は、米国と比べてサービス経済化が遅れていた日本や欧州でも、特に1990年代以降急速にサービス経済化が進むにおよび、現実の問題として浮上している。

本稿は、ボーモルらの議論を踏まえて、サービス経済化がマクロ経済に与えた影響について検討する。ただし、「ボーモルの病」ではサービス業の低生産性とそのシェア拡大が議論のポイントであったのに対し、本稿では「需要（消費と投資）と生産技術のサービス化」が、我が国のマクロの国内投資（固定資本形成）に与えた影響に焦点を当てる。

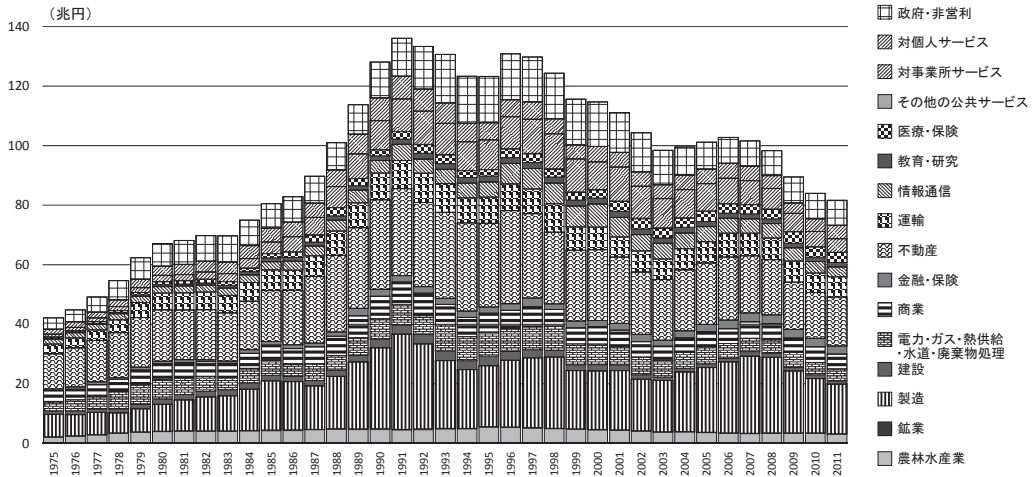
本稿がこの主題に取り組む背景は、図表1が示す我が国の投資の推移にある。この図は、1990年代以降、投資が著しい減少傾向にあることを示している。後でみるように、この間、いわゆるリーマンショックが起きた2008年までは、日本の国内総生産（名目）はほぼ横ばいであった。そのため、国内総生産比でも、投資は大きな低下傾向にあったのである。

この要因としては、岡田・飯田 (2004) で分析されているように、デフレ期待の定着と実質金利の高止まりを通じて、民間投資を落ち込ませているという経路がまず考えられる。現代のマクロ経済理論上で考察すると、確かにこの経路が最有力であると思われる。

ただし、内閣府 (2013) も「90年代前半には設備投資が急減し、その後も減少傾向をたどる中で、2002年には初めて設備投資が減価償却費を下回った。さらにリーマンショック後の2009年から2012年にかけて、設備投資が減価償却費を下回って推移した」と指摘するように、投資の動きは極めて弱い。このことは、岡田・飯田 (2004) が指摘する要因以外にも有力な要因が存在することをうかがわせる。

そこで本稿が着目したのが、サービス経済化による影響である。マクロ経済学の理論研究では通常、産業の観点は捨象される。しかし、次節で詳しく説明するとおり、1990年代以降のサービス経済化がマクロの投資減少に与えた影響は、無視できないと考えられる。

図表1 名目投資



（出所）経済産業研究所 JIP 2014データベース「部門別名目投資フロー」を基に作成。

本稿の構成は、次のとおりである。第2節では、サービス経済化を含む産業構造変化と、そのマクロ経済への影響に関する先行研究を概観し、本稿を位置付ける。第3節では、分析手法と使用するデータについて説明し、分析結果を示す。第4節では、全体をまとめる。

## 2 先行研究の概観と本稿の位置付け

Schettkat and Yocarini (2006) は、産業構造変化とその要因について包括的に考察している。産業構造変化特にサービス経済化の主な要因として、次の3つが挙げられている。(A) 最終需要の産業間シフト（財からサービスへ）、(B) 中間投入の産業間シフト（専門サービスを志向した分業の拡大）、(C) 生産性の産業間格差（TFP 成長または／および要素投入の生産弾力性の産業間格差）。これらのうち、(A) は主に需要面からの、(C) は主に供給面からの産業構造変化要因であり、(B) は需要・供給の両面に関係する。

理論研究で、(A) ～ (C) という3つの動学的要素を同時に経済モデルで扱うことには、大きな困難を伴う。Kongsamut et al. (1997) を嚆矢として、比較的近年では Ngai and Pissarides (2007) や Acemoglu and Guerrieri (2008) が動学経済モデルを提案しているが、なお緒に付いたばかりと言えるであろう。

先述した Baumol (1967) は、上記の研究と比べてシンプルなモデルを使って、(C) の観点から、マクロの経済成長との関係について検討している。Baumol (1967) のモデルでは、生産性の異なる複数の産業が存在し、経済に占める各割合が変化することを通じて、集計されたマクロの経済成長率が変化する。Baumol (1967) は、生産性に格差がある複数の産業の存在を前提に、先述したような産業間の資源配分のあり方がマクロの経済成長に影響を与える可能性につ

いて示した。

一方、Aoki and Yoshikawa (2002) は、直接的には (A) を対象としている。そして、新しい財への需要が産業構造の変化とひいては経済成長を主導するとの理論を展開する。

実証的な研究に関しては、近年特に (C) に関する研究が国内外で盛んである。我が国では、例えば宮川 (2003) や深尾 (2012) が、企業間ないし産業間の効率的な資源配分の有無に関する実証分析を行っている。そこでは、低生産性企業・産業の温存を促す我が国の政策によって、低生産性産業から高生産性産業への健全な資源移動が妨げられており、ひいてはマクロの経済成長が阻害されていると指摘されている。こうした議論は、産業間の生産性格差が存在する要因とともに、産業間で資源移動が起こる要因すなわち供給面から産業構造が変化する要因の1つを、実証的に説明していると捉えることもできよう。

一方、吉川・宮川 (2009) では、産業別名目 GDP データを用いて各産業の消長とその経済成長への寄与度を算出し、Aoki and Yoshikawa (2002) で提示された説の裏付けがなされている。吉川氏による一連の議論では、新しい需要を生み出すイノベーションの出現、また新産業の出現が、経済成長を主導するとの見方が強調されている。その点で、吉川氏の議論は、生産性ではなくイノベーションの意味での供給面が、需要面の要因に転化することを通じて、産業構造変化と経済成長を促すことの重要性について提起していると言えよう。

ところで、産業構造変化と経済成長に関する需要面の研究は、吉川氏による一連の研究が大半であり、供給面からの研究と比べて大幅に少ない。それは、一般に経済成長は長期に関する問題であると考えられているためと思われる。しかし、Schettkat and Yocarini (2006) が指摘するように、産業構造変化には最終需要の産業間シフトや中間投入の産業間シフト（生産技術の変化）も大きく作用していると考えられる<sup>3)</sup>。

そこで近藤 (2013) では、Schettkat and Yocarini (2006) における (A) と (B) を対象に、総務省産業連関表を用いて、1995年から2005年にかけての日本経済・産業に関する分析をおこなった。その結果、同期間における我が国では、工業品から医療・保健・介護を中心としたサービスへの国内最終需要の移行と、人材派遣・アウトソーシングの利用拡大を背景とした対事業所サービスへの中間投入の増加が、産業構造変化を主導してきたことなどが明らかになった。

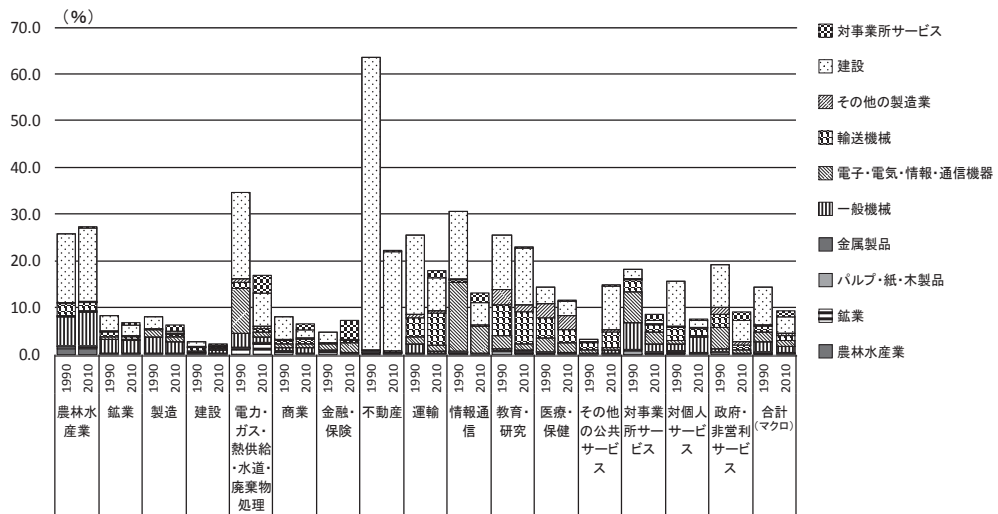
ただし、近藤 (2013) の研究対象は、需要面での産業構造変化要因の特定に留まっている。つまり、それがマクロ経済に及ぼす影響については視野の外になっている。近藤 (2013) の研究成果をベースにしつつ、そこからマクロ経済への影響に関する分析へと一歩を進める方向性の1つとして、上述した産業構造変化が、マクロの投資の減少に与えた影響について分析することに行き当たる。それは、産業連関表と整合性を持つ投資マトリックスが、入手可能になっていることが背景にある<sup>4)</sup>。

近年国内外では、産業別データベースが大幅に拡充されている。我が国では、2000年代初頭から日本産業生産性 (JIP) データベースの構築が始まり、現在は経済産業研究所 (RIETI) が詳細かつ膨大なデータベースを提供している<sup>5) 6)</sup>。この JIP データベースでは、成長会計分析

など供給面からの分析に必要不可欠である各生産要素に関する産業別データベースに加えて、産業連関表と投資マトリックスも提供されている。これは、供給面だけでなく需要面からの分析も可能にする点で、極めて貴重である。

さて図表2は、そのJIPデータベースを基に、1990年と2000年における名目投資・産出比（名目産出額に対する名目投資額の割合）を、各投資産業（投資を需要する産業）とマクロ（産業合計）について計算して比較している。なお、各棒グラフの内訳は、当該投資産業に対して投資を供給する産業を表している。

図表2 名目投資・産出比（名目産出額に対する名目投資額の割合）



（出所）経済産業研究所 JIP 2014データベース「名目投資マトリックス」および「部門別産出額」より作成。

（備考）投資産業とは、投資を需要する産業を指す。

産業分類は、基本的に SNA・大分類に準じる。詳細は、注11, 12参照。

この図によると、1990年から2010年にかけて、名目投資・産出比は過半の投資産業で低下しており、マクロの同投資・産出比は14.4%から9.3%へと約5%ポイント低下している。一方、マクロの投資需要に対する投資の供給産業をみると、建設（-4.4%ポイント）、電子・電気・情報・通信機器（同-0.9）、一般機械（同-0.7）の3つの産業からの投資供給が特に低下している。それに対して、ほぼ唯一、主にソフトウェア関連の投資財を供給する対事業所サービス（同+1.2）からの投資供給は上昇している。

1990年代以降の我が国におけるマクロの投資減少には、1つには岡田・飯田(2004)が指摘するデフレ期待と実質金利高という、マクロ要因が影響していると考えられる。図表2はそれに加えて、投資供給者がハード産業からソフト産業へシフトしているという、産業レベルでの投資のサービス化も無視できない要因の1つになっている可能性を示唆している。本稿は、以上を背景に、JIPデータベースの産業連関表と投資マトリックスを用いて、消費，投資，生産技術のサービス化がマクロの投資減少に与えた影響に関する分析に取り組む。

### 3 分析手法および分析結果

#### 3.1 分析手法

本項では、産業連関表と投資マトリックスを用いて、前節で述べた消費、投資、生産技術のサービス化がマクロの投資に与えた影響を分析する手法について説明する。これは、産業連関表を用いて産業構造変化の要因を分析する標準的な産業連関分析の手法を、本稿の分析目的に応用したものである<sup>7)</sup>。

まず、次の(1)式は、輸入を内生化した標準的な均衡生産量決定モデルに基づく。

$$(1) \{I - (I - M_t)A_t\}x_t = (I - M_t)(f_{I,t} + f_{O,t}) + e_t$$

ここで、 $x_t$ 、 $f_{I,t}$ 、 $f_{O,t}$ 、 $e_t$  はそれぞれ、 $t$ 年における各産業の生産額、国内投資額（民間投資と公的投資）、投資以外の国内最終需要額（政府消費、非営利消費、家計消費、在庫純増）、輸出額を要素とする列ベクトルである。また  $I$ 、 $M_t$ 、 $A_t$  はそれぞれ、単位行列、 $t$ 年における輸入率行列、投入係数行列である。

次に、投資マトリックスを用いて、投入係数行列の作成方法に準じ、各産業の産出額に対する各産業の投資の比率を行列で表す投資・産出比行列  $K_t$  を作成する<sup>8)</sup>。これによって、産業別の投資供給を内生化した(2)式が成り立つ。

$$(2) f_{I,t} = K_t x_t$$

さらに、(2)式を(1)式に代入して整理すると、次の(3)式が成立する。

$$(3) \{I - (I - M_t)(A_t + K_t)\}x_t = (I - M_t)f_{O,t} + e_t$$

ここで、整理のために、 $H_t \equiv \{I - (I - M_t)(A_t + K_t)\}$  とし中間投入行列と名付けておく。すると  $H_t$  は逆行列を持つことがわかっているので、(3)式は次の(4)式のように変形できる。

$$(4) x_t = H_t^{-1} \{(I - M_t)f_{O,t} + e_t\}$$

さて、本稿は、消費、投資、生産技術のサービス化がマクロの投資に与えた影響を、主に需要面から分析したい。そのため、2時点間（ $T$ 期および $t$ 期）における産業別の投資供給額の差異を、(2)式と(4)式を用いて(5)式のように表す。

$$(5) f_{I,T} - f_{I,t} = K_t H_t^{-1} (f_{O,T} - f_{O,t}) \\ + K_t H_t^{-1} \{(e_T - e_t) - (M_T f_{O,T} - M_t f_{O,t})\} \\ + K_t (H_T^{-1} - H_t^{-1}) \{(I - M_T) f_{O,T} + e_T\} \\ + (K_T - K_t) x_T$$

(5) 式の右辺は、同式左辺の2時点間の産業別投資供給額の変化を、投資以外の国内最終需要ベクトルの変化（第1項）、純輸出ベクトルの変化（第2項）、中間投入行列の変化（第3項）、投資マトリックスをベースにした投資・産出比行列の変化（第4項）に分解している。すなわち(5)式は、Schettkat and Yocarini (2006) が整理した産業構造の変化要因のうち(A)最終需要（投資以外）の産業間シフトと(B)中間投入の産業間シフト（生産技術の変化）をそれぞれ第1、2項と第3項で表すことに加えて、最終項で投資構造の変化を表している<sup>9)</sup>。本稿ではこの(5)式を用いて、1990年代以降の我が国における消費、投資、生産技術のサービス化がマクロの投資に与えた影響について分析する。

### 3.2 データ

本稿は、先述したJIPデータベースによる産業連関表と投資マトリックスのデータを(5)式に適用して分析する。JIPデータベースでは、1970年からの各年データが提供されている。本稿では、このうち1990年と2010年のデータを使用する。これは、我が国のサービス経済化は、図表3が示すように1990年ごろから顕著にみられることと、図表1でみたとおり、我が国の名目投資は1990年をピークとしてそれ以降は減少していることによる。

ただし、実際に使用する産業連関表と投資マトリックスは、名目値ではなく実質値である。これは、物価変動の影響を取り除いた異時点間の実質的な影響を分析するためである<sup>10)</sup>。

ところで、JIPデータベースの産業連関表と投資マトリックスの産業分類は、108部門である。本稿ではこれを、SNAの経済活動別分類・大分類に準じたうえで、14部門に集約して用いる<sup>11)</sup>。また、JIPデータベースの産業連関表と投資マトリックスの各投資額には誤差があるが、産業連関表のほうの金額に合わせるかたちで調整している<sup>12)</sup>。

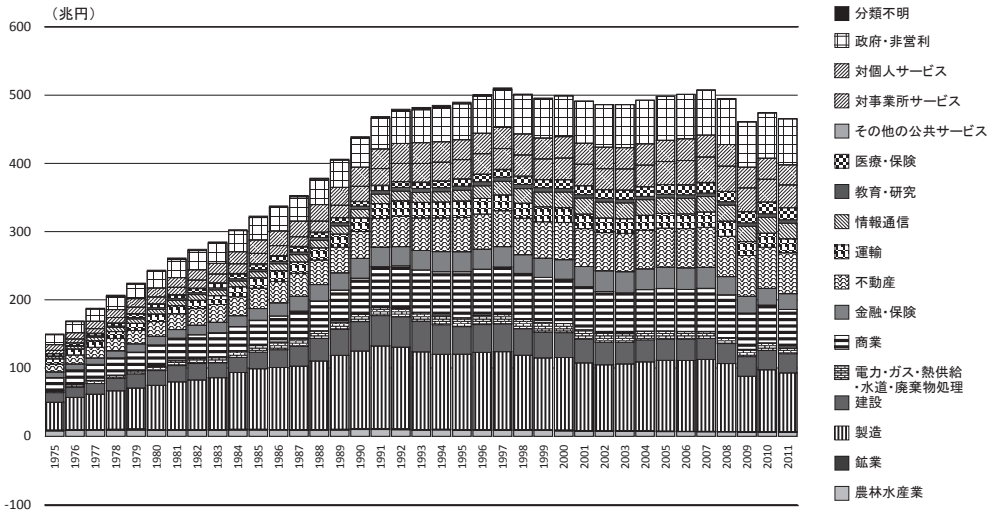
参考として、図表4に、各最終需要（実質値）の2010年と1990年の差を示す。国内最終需要のうち「投資」は(5)式の左辺に、「投資以外」は  $f_{O,T} - f_{O,I}$  に、「純輸出」は  $(e_T - e_I) - (M_T f_{O,T} - M_I f_{O,I})$  に、それぞれ該当する。

これらを見ると、投資供給は、対事業所・個人サービスと鉱業は増えているが、それ以外の各産業では減少している。対照的に、投資以外の国内最終需要は、大半の産業に対して増えている。ただし増え方は、政府・非営利サービス、不動産、医療・保健をはじめとするサービス業で大きい。純輸出は、やはり大半の産業で増えているが、製造業による供給がその3分の2を占めている。

内外需の合計では、建設が大幅に減少しており、鉱業と金融・保険も減少している。これら3つ以外の産業では製造業を含めて増えており、上位は政府・非営利サービス、製造業、不動産、対事業所・個人サービス、医療・保健、商業の順になっている。

実質値でも、全体として、消費、投資のサービス化が進んでいると言える。ただし、建設が大幅なマイナスであることを除けば、製造業も最終需要合計を増やしており、実質値での需要のサービス化は相対的なものであると言える。

図表3 名目国内総生産（名目付加価値額）



(出所) 経済産業研究所 JIP 2014データベース「粗付加価値額内訳」を基に作成。  
 (備考) 図表1の「部門別名目投資フロー」との整合のため、分類不明の産業分類を除く。

図表4 各最終需要の変化（2010年－1990年）

(単位：100万円。2000年価格)

産業	国内最終需要		純輸出	合計
	投資	投資以外		
農 林 水 産 業	-162,777	-358,699	1,019,805	498,328
鉱 業	628	-10,747	-2,854,802	-2,864,922
製 造	-1,082,661	9,660,904	14,978,833	23,557,076
建 設	-37,822,001	0	0	-37,822,001
電力・ガス・熱供給・水道・廃棄物処理	0	2,958,085	29,305	2,987,390
商 業	-2,591,555	5,853,149	6,221,739	9,483,333
金 融 ・ 保 険	0	-315,621	100,062	-215,559
不 動 産	0	19,397,582	18,539	19,416,121
運 輸	-173,726	1,675,904	1,262,934	2,765,112
情 報 通 信	0	9,354,989	70,245	9,425,234
教 育 ・ 研 究	0	646,462	-42,642	603,820
医 療 ・ 保 健	0	14,296,701	-245	14,296,455
対事業所・個人サービス	5,259,414	7,815,432	2,281,467	15,356,313
政府・非営利サービス	0	34,390,118	-539,222	33,850,896
合 計	-36,572,678	105,364,258	22,546,015	91,337,595

(出所) 経済産業研究所 JIP 2014データベース「産業関連表(実質)」より作成。

### 3.3 分析結果

図表5は、前項で説明したデータを(5)式に適用した結果を示している。この表では、投資供給産業のみを表側に取り出し、1990年から2010年にかけて、各産業の投資供給が変化した要因を、投資以外の国内最終需要ベクトルの変化（(5)式の右辺第1項に該当）、純輸出ベクトルの変化（同第2項）、中間投入行列の変化（同第3項）、投資マトリックスをベースにした投資・産出比行列の変化（同第4項）に分解して示している。



最初に産業合計（マクロ）をみると、投資は約36.6兆円（2000年価格）減少している。この要因の内訳は、投資以外の国内最終需要の変化で約+47.6兆円、純輸出の変化で約+12.3兆円、中間投入行列の変化で約-70.1兆円、投資・産出比行列の変化で約-26.3兆円である。この結果から、この20年間に日本のマクロの投資が減少した直接的要因は、中間投入と投資・産出比が全体として投資を節約する方向に変化したことにあるとわかる。

ただし、図表4をみると、国内最終需要額（投資以外）の変化は合計で約+105.4兆円であるのに対し、投資供給産業に限った同金額の変化の合計は約+24.6兆円であり、その割合は23.4%にすぎない<sup>13)</sup>。すなわち、消費のサービス化によって投資供給産業への需要が相対的に減っていることが、間接的にマクロの投資を少なくしているということも、指摘できるであろう。

次に産業別の投資供給に関して改めてみると、投資供給が増加したのはほぼ横ばいの鉱業を除くと対事業所・個人サービスのみである。対事業所・個人サービスは、主にソフトウェア関連を投資供給している<sup>14)</sup>。一方、特に減少が大きかったのは建設であり、商業、製造業が続いている。前節で触れたように、投資のサービス化が起きていると言える。

図表5 分析結果

（単位：100万円。2000年価格）

投資の供給産業	投資供給 の変化	投資以外 の国内最終需要 の変化	(要因) 需要の変化			中間投入 の変化	(要因) 投資・産出比 の変化
			輸出入の変化				
			計	輸出	輸入		
農 林 水 産 業	-162,777	49,044	38,561	42,010	-3,448	-129,313	-121,069
鉱 業	628	-2,983	-773	-892	119	2,982	1,402
製 造	-1,082,661	12,547,588	4,839,404	5,558,582	-719,178	-9,620,875	-8,848,778
建 設	-37,822,001	30,253,556	5,991,158	6,824,175	-833,017	-59,818,550	-14,248,166
商 業	-2,591,555	3,279,613	893,084	1,021,126	-128,042	-4,889,593	-1,874,659
運 輸	-173,726	249,619	67,975	77,720	-9,746	-348,635	-142,685
対事業所・個人サービス	5,259,414	1,203,929	437,692	494,022	-56,330	4,677,357	-1,059,563
<b>産業合計(マクロ)</b>	<b>-36,572,678</b>	<b>47,580,366</b>	<b>12,267,101</b>	<b>14,016,742</b>	<b>-1,749,641</b>	<b>-70,126,627</b>	<b>-26,293,518</b>

（備考）JIP データベースでの108部門を本稿の14部門に集約すると、投資の供給産業は7産業になる。詳細は、注11および12を参照のこと。

投資供給が減少した産業では、その要因は共通している。それら産業の投資供給に対して、国内外の最終需要（投資以外）の変化はプラスに寄与しているものの、中間投入と投資・産出比が当該産業の生産する投資財の使用を節約する方向に変化したことが、マイナス要因になっているのである。

一方、対事業所・個人サービスでは、投資・産出比は他産業と同様にマイナス要因になっている。しかし、国内外の最終需要（投資以外）の変化がプラスに寄与しただけでなく、中間投入の変化もプラスに寄与していることが特徴的である。

以上をまとめると、次のとおりである。1990年から2010年にかけて、我が国のマクロの国内投資は大きく減少した。投資を供給する産業別でも、大半の産業で減少している。この直接的要因として、これらの産業が供給する投資財の使用を節約する方向に、生産技術を表す中間投入と投資構造を表す投資・産出比が変化したことが挙げられる。さらに、消費のサービス化によって投資供給産業への需要が相対的に減っていることが、間接的にマクロの投資を少なくしていることも指摘できる。一方、主にソフトウェア関連を投資供給している対事業所・個人サービスでは、他産業と同様に投資・産出比の変化はマイナスに作用したものの、中間投入の変化が大きくプラスに作用したことから、投資供給は増加している。

#### 4 おわりに

1990年代以降、日本の国内投資は著しい減少傾向にある。この要因の特定とそれを踏まえた処方箋の検討は、今日の我が国の政策研究者が抱える重要課題の1つであると言ってよいであろう。

日本の国内投資が減少著しい要因としては、デフレ期待の定着と実質金利の高止まりといった経路が有力視されている。しかしながら、20年以上も続く極めて弱い国内投資動向は、他の有力要因の存在をもうかがわせる。そこで、本稿が着目したのが、サービス経済化による影響である。

近藤(2013)では、総務省産業連関表を用いて、1995年から2005年にかけての日本経済・産業に関する分析をおこなっている。その結果、同期間における我が国では、工業品から医療・保健・介護を中心としたサービスへの国内最終需要の移行と、人材派遣・アウトソーシングの利用拡大を背景とした対事業所サービスへの中間投入の増加が、産業構造変化を主導してきたことなどが明らかになった。

本稿では、国内投資の減少と軌を一にして急速に進んだこうしたサービス経済化が、マクロの投資を減少させた可能性に着目した。そこで、経済産業研究所(RIETI)によって近年大幅に拡充された産業別データベースのうち産業連関表と投資マトリックスを用いて、サービス経済化が投資に与えた影響について分析することに取り組んだ。

分析結果を要約すると、次のとおりである。1990年から2010年にかけて我が国の国内投資が大きく減少した直接的要因としては、投資を節約する方向に、生産技術と投資構造が変化したことが挙げられる。さらに、消費のサービス化によって投資供給産業への需要が相対的に減少していることが、間接的に国内投資を減らしていると言える。一方、主にソフトウェア関連を投資供給する対事業所・個人サービスでは、投資構造は他産業と同様にマイナスに作用したものの、生産技術の変化が大きく貢献したことから、全体として投資供給は増加している。他方、前章までに度々触れたように、投資供給の減少が大きかった産業は順に建設、商業、製造業であり、いわば投資のサービス化が起きている。

上記の分析結果のうちのいくつかを補足すると、次のようになる。まず、投資を節約する方

向に変化した生産技術と投資構造のうち、前者については、先述した中間投入のサービス化が背景にある。すなわち、中間投入のサービス化によって、対事業所サービス以外の投資供給産業の中間投入が減少したことが、ひいてはそれら産業への投資需要を減らしている。次に後者について、投資構造が投資を節約する方向に変化した要因に関しては、本稿の分析の範疇を超えている。ただし、これは対事業所・個人サービスを含むほぼ全産業で投資にマイナスに作用したことから、マクロ要因による経路が投資の減少に影響していると言って間違いはないであろう。

以上を総合すると、1990年代以降の日本におけるマクロの投資減少に対しては、消費のサービス化、ハードからソフトへの投資対象のシフトという意味での投資のサービス化、中間投入の変化に見られる生産技術のサービス化が、それぞれ影響している。それ以外に、デフレ期待の定着と実質金利の高止まりなどのマクロ要因も、確かに作用していると考えられる。

ただし、上記の結論は次の点で限定的である。第一に、本稿の分析は投資マトリックスを使った描写的な投資関数を前提としており、投資の意思決定を精緻にモデル化していない。第二に、標準的な産業連関分析がそうであるように、本稿のモデルでは固定係数の仮定を置いたレオンチェフ型の生産関数が暗に用いられている。

## 注

- 1) こうした現象がいち早く進んだ米国では、状況は一層深刻になっている。例えば、Eberstadt (2016) や Blinder (2009) を参照のこと。
- 2) Baumol (1967)。また、Pugno (2006) では「ボーモルの病」についての解説がある。
- 3) 理論的にも、Acemoglu and Guerrieri (2008) では、新古典派的ないわゆる均斉成長は、産業構造が変化している経済では存在しないことが示唆されている。それは、高生産性産業から低生産性産業への要素移動という一見非合理的な変化が、人為的な誤謬がなくても起こりうることも示している。
- 4) 投資マトリックスとは、投資の供給者および最終需要者をそれぞれ産業別に区分し、これを投資供給産業×投資需要産業のマトリックスにしたものである。なお、投資マトリックスは、総務省産業連関表では固定資本マトリックスと呼ばれている。
- 5) 経済産業研究所 (<http://www.rieti.go.jp/jp/database/jip.html>)。JIP データベースの解説と成果は、深尾・宮川（編）(2008) にもまとめられている。
- 6) 欧州では、欧州委員会による資金支援のもと EU KLEMS プロジェクトが発足し、EU 加盟国を中心に日本や米国も含めた各国間で比較可能な産業別データベースが整備されている (<http://www.euklems.net>)。EU KLEMS データベースの解説と成果は、Timmer et al. (2010) にもまとめられている。なお、KLEMS の K は資本、L は労働、E はエネルギー、M は原材料、S はサービスを表す。
- 7) 産業構造変化の要因分析手法について詳しくは、Miller and Blair (2009) あるいは藤川 (1999) を参照のこと。
- 8) この投資・産出比は、産出に対する投資の比率であり、経営指標という売上高設備投資比率の概念に近く、産出に対する資本ストックの比率を指す資本係数とは異なる。なお、ここでの  $K_t$  の意味は、中間投入の投入係数行列の意味に近い。
- 9) 投入係数の場合、各産業による産出 1 単位当たりの各産業への中間投入額は、生産技術の条件で決まる。それに対して投資・産出比の場合、各産業による産出 1 単位当たりの各産業への投資額は、投資者の意思決定に委ねられる。ここでの投資構造の変化とは、投資の意思決定のあり方いかんは問わず、結果としての投資・産出比行列の変化を指す。
- 10) 周知のとおり、特に2000年代以降、製造業の製品価格の下落が大きい。そのため、後で触れるように、実質値でみると国内総生産の成長率は高まり、産業構造変化も名目値でみた場合ほどではないことには注意を要する。

- 11) 本稿の14部門では、SNA・大分類でいう運輸・通信業を運輸と情報通信の2部門に、サービス業を教育・研究、医療・保健、対事業所・個人サービスの3部門に区分している。一方、SNAでいう政府サービス生産者、対家計民間非営利サービス生産者、その他（分類不明）の3部門を、本稿では政府・非営利サービスに集約している。なお、JIP データベース・108部門の放送業、情報サービス業、出版・新聞業、その他の映像・音声・文字情報制作業は、JIP データベースの統合大分類では情報通信に入るが、本稿ではSNA・大分類に準じて対事業所・個人サービスに含めている。
- 12) JIP データベースではまた、商業と運輸が、投資マトリックスでは投資の供給産業になっていないが産業連関表ではなっているという違いがある。両産業は、産業連関表の生産者価格評価表ではマージン部門である。そこでここでは、産業連関表における両部門の投資供給額を両部門へのマージンと同様に捉える。そのうえで、各部門の投資供給の需要先として、両部門を含む14部門に投資需要総額に応じて按分するという方法を採用している。なお、JIP データベースの108部門を本稿の14部門に集約すると、投資の供給産業は7産業になる。
- 13) 1990年と2010年の国内最終需要額（投資以外）をみると、投資供給産業に限った国内最終需要額（投資以外）の割合は全体のそれぞれ52.2%、45.0%を占めている。
- 14) JIP データベース・108部門で、本稿の対事業所・個人サービスにおける投資供給産業の内訳をみると、産業連関表では情報サービス業（インターネット付随サービス業）（約6.7兆円）とその他の対事業所サービス（約2.5兆円）であり、投資マトリックスでは受注ソフトウェア（約9.0兆円）とその他の対事業所サービス（約2.4兆円）である。すなわち、ソフトウェアに関連する投資財の供給が多くを占めていると言える。

## 参考文献

- ・岡田 靖・飯田泰之 (2004)「金融政策の失敗が招いた長期停滞」, 浜田宏一・堀内昭義・内閣府経済社会総合研究所編『論争 日本の経済危機—長期停滞の真因を解明する』, 日本経済新聞社。
- ・近藤 智 (2013)「産業構造変化に着目した日本経済の長期停滞の要因に関する分析」『商学研究』53(2・3), 69-83頁。
- ・内閣府 (2013)「第3章経済再生に向けた課題」『日本経済2013-2014』。
- ・深尾京司 (2012)『「失われた20年」と日本経済』, 日本経済新聞出版社。
- ・深尾京司・宮川努 (編) (2008)『生産性と日本の経済成長: JIP データベースによる産業・企業レベルの実証分析』, 東京大学出版会。
- ・藤川清史 (1999)『グローバル経済の産業連関分析』, 創文社。
- ・宮川 努 (2003)「「失われた10年」と産業構造の転換」, 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。
- ・吉川 洋・宮川修子 (2009)「産業構造の変化と戦後日本の経済成長」, RIETI Discussion Paper Series, 09-J-024, 経済産業研究所。
- ・Acemoglu, D. and Guerrieri, V. (2008), "Capital Deepening and Nonbalanced Economic Growth", *Journal of Political Economy*, Vol. 116(3), pp. 467-498.
- ・Aoki, M. and Yoshikawa, H. (2002), "Demand Saturation-Creation and Economic Growth", *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol.48, pp.127-154.
- ・Baumol, W. J. (1967), "Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis", *American Economic Review*, Vol. 57(3), pp.415-426.
- ・Blinder, A. S. (2009), "How Many US Jobs Might be Offshorable?", *World Economics*, Vol. 10(2), pp. 41-78.
- ・Eberstadt, N. (2016), *Men Without Work: America's Invisible Crisis*, Templeton Press.
- ・Kongsamut, P., Rebelo, S. and Xie, D. (2001), "Beyond Balanced Growth", *Review of Economic Studies*, Vol. 68(4), pp. 869-82.
- ・Miller, R. E. and Blair, P. D., (2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions, 2<sup>nd</sup> ed.*, Cambridge University Press.
- ・Ngai, L. R., and Pissarides, C. A. (2007), "Structural Change in a Multisector Model of Growth", *American Economic Review*, Vol. 97(1), pp. 429-443.
- ・Pugno, M. (2006), "The Service Paradox and Endogenous Economic Growth," *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 17(1), pp. 99-115.

- ・ Schettkat, R. and Yocarini, L. (2006) "The shift to services employment: A review of the literature" , *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 17 (2), pp.127-147.
- ・ Timmer, M P, Inklaar, R, O'Mahony, and M, Ark, van B. (2010), *Economic Growth in Europe*, Cambridge.

