

テーマ：輸出増加が国内に波及しにくかった原因

発表日：2009年5月14日(木)

～生産、雇用、消費の好循環を創出しにくい生産構造～

第一生命経済研究所 経済調査部

副主任エコノミスト 鈴木 将之 (03-5221-4547)

(要旨)

- 日本経済の国内生産額の変動を要因分解すると、最終需要の鈍化が日本経済の成長を停滞させてきた最大の要因となっている。とくに消費、投資など内需による誘発生産の増加幅は小さくなり、外需に依存した成長経路を辿ってきた。しかも、日本経済の GDP における構成比では圧倒的に内需が大きく、特定産業に偏った輸出が日本経済の成長を下支えしてきた構図になっている。
- 輸出型産業の国内生産への波及を表す生産誘発効果は相対的に大きい。しかし、それらは資本集約的な産業であり、雇用創出力は相対的に弱い。そのため、輸出増は投資を拡大させたものの、波及力の弱さから雇用を大きく創出するには至らなかった。一方、内需型産業の生産誘発効果は小さいものの、労働集約的であることから雇用誘発係数は相対的に大きくなっている。
- ①輸出においては素材型財、加工組立型財の構成比が大きく、消費ではサービスの構成比が大きいこと、②製造業部門の生産誘発係数は高く、サービスの生産誘発係数が低いことから、輸出の生産誘発係数に比べると消費の生産誘発係数は低いものになっている。さらに、消費における輸入財の増加や、消費のサービス化によって、消費は国内生産への影響力を低下させてきた。
- 輸出増による雇用創出効果は小さいが、生産誘発効果は大きいことから、輸出型産業が起点となり生産を拡大させた。一方、輸入増が国内生産の誘発効果を低下させた。また、国内労働市場も廉価な海外労働市場と競争する中で非正規労働者の拡大などをもち、所得に対して押し下げ圧力となってきた。そのため、輸出増が、生産→雇用→所得→消費の増加というような連鎖を生じさせにくい環境にあった。また、輸入増やサービス化によって国内生産への消費自体の影響力が低下していることもあり、需要サイドから生産増加を抑制する圧力となっていた。
- この結果、生産の増加が日本国内に雇用を創出するような内需型産業の成長が必要となっている。とくに、消費のサービス化の中で、農業、介護、医療などの潜在的な需要を掘り起こすことが求められ、日本経済にとっては、内需の成長が需給双方から大きな鍵を握っている。

○内需の減速が経済成長鈍化の主因

本稿では、国内生産額の変動を要因分解することによって、その背後にある問題点を明らかにする。日本経済の実質国内生産額（2000年基準）は1980-85年に149.2兆円、85-90年に176.1兆円と堅調な増加をみせていた。しかし、90年代のバブル崩壊とその後の不況期による減速の後、2005-07年の景気拡張期に生産は復調をみせたが、以前のような力強さはない。この国内生産額の変動の背景を探るために、輸入品を除いた国内波及に焦点を当てながら、これを最終需要合計、生産構造、その他の3つの要因に誘発される部分に分解してみた¹（資料1）。

¹ この分解方法として、経済産業省『簡易延長産業連関表』で紹介されている方法を用いた。実質国内生産額を、①

国内生産額の増減に最も大きな影響を与えているのは、最終需要合計の増加による生産誘発額であり、その堅調な伸びが国内生産額を支えてきた。しかし、90年代以降、最終需要合計による生産誘発額の伸びが減速すると、国内生産額も同様に停滞することになった。また、生産構造変化による生産誘発額は、生産技術の向上や輸入品の増加によって国内生産構造への波及が減少してきたことを示している。なぜなら、生産工程に投入される原材料が少なくなるほど、また投入される輸入品が多くなるほど、日本国内の生産工程には反映されなくなるからである。事実、実質 GDP における輸入の構成比を計算すると、1980年代前半は5.7%であった。しかし、1990年代前半には7.3%、2000年代には11.0%と確実に構成比を高めており、国内から海外への生産波及は次第に大きくなっている。

更に、最終需要合計による生産誘発額は、①需要規模、②項目間構成（消費、投資、輸出など）、③項目別の品目構成（消費における財・サービスの品目構成など）に分解される²。最終需要合計による生産誘発額の変動幅を比べると、項目間構成▲11.4～5.2兆円、品目構成▲14.3～2.8兆円であるのに対して、需要規模による誘発生産額は14.8～238.3兆円と非常に大きい。つまり、国内生産額は、最終需要の規模に大きく

依存している。とくに、景気拡張期にあった1985-90年には需要規模の拡大によって、国内生産は238.3兆円押し上げられた。一方、不況期に入った1995-2000年には25.7兆円に縮小し、最終需要の規模の伸び悩みが国内生産を減少させることになった。

こうした中で、内需は1990年までの成長を支える主要な役割を果たして

資料1 生産変動の要因分解

	2000年基準実質、兆円					
	80/85	85/90	90/95	95/00	00/05	05/07
国内生産額(A+B+C)	149.2	176.1	60.8	3.3	5.0	20.0
(A)最終需要合計(a+b+c)	191.1	243.3	92.4	17.4	44.7	18.4
(a)需要規模	199.2	238.3	118.1	25.7	44.8	14.8
(b)項目間構成	-4.6	2.1	-11.4	-2.6	5.2	3.0
民間消費	12.6	-3.0	27.7	3.9	-9.9	-11.7
政府消費	3.0	-1.8	15.4	12.6	1.9	-0.3
公的投資	-15.2	7.2	9.6	-11.9	-20.2	-4.1
民間投資	-6.9	41.0	-42.3	-20.2	-0.1	-8.4
在庫	-0.9	-0.2	-1.9	-3.2	-0.1	0.4
輸出	2.7	-41.0	-19.9	16.2	33.6	27.1
(c)項目別の品目構成	-3.5	2.8	-14.3	-5.7	-5.3	0.6
民間消費	-0.7	2.6	-7.8	-3.2	-2.8	-0.3
政府消費	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1
公的投資	-0.7	-0.1	-0.2	0.2	0.4	-0.0
民間投資	-0.4	0.4	-1.8	0.7	-1.9	0.1
在庫	-0.4	-0.0	-0.4	-3.8	-0.1	0.3
輸出	-1.2	-0.0	-3.9	0.3	-0.9	0.5
(B)生産構造	-31.8	-38.1	-23.3	-8.1	-21.9	6.3
(C)その他	-10.1	-29.1	-8.3	-6.1	-17.8	-4.7

(出所) 経済産業研究所『長期接続産業連関データベース』経済産業省『簡易延長産業連関表』より計算。(注) 分解方法は、経済産業省『簡易延長産業連関表』で用いられている方法による。

他の条件を一定として最終需要合計額のみが変動した場合に誘発される生産額、②他の条件を一定として生産構造のみが変化した場合に誘発される生産額、③最終需要合計額、生産構造の変化双方の変化の交差項としてのその他から誘発される生産額の、3つに分解している。

また、最終需要と、生産過程で用いられる中間需要から輸入品を除いている。例えば、家計が海外出版社の洋書を購入した場合、これは国内概念の消費から控除される。また、国内出版社の和書であっても、インクが輸入されたものであったら、その生産過程において国産の紙への波及は生じるが、インクへの波及は控除されることになる。そのため、国内における生産波及が小さくなるように生産構造が変化すると、生産誘発額が減少することになる。国内の生産過程への波及が小さくなる要因として、生産に投入される原材料が減少することである。原材料が減少することで、その原材料の生産工程における波及が少なくなるためである。また、輸入品の増加もその1つの要因である。国内に投入される輸入品は海外で生産されているため、生産波及効果は海外で生じるためである。

² 最終需要合計による生産誘発額の分解は、次のように考えられる。①需要規模とは、消費、投資などの最終需要構成や、消費の品目構成などを固定し、生産技術など他の条件が一定の下で、需要規模のみが変化した場合に、誘発される国内生産額がどの程度変化するかを表している。また、②項目間構成とは、最終需要の規模、品目構成など他の条件を不変とした下で、消費、投資、輸出などの項目間の構成を変化させた場合に、誘発される国内生産額がどの程度変化するかを示し、③項目別の品目構成とは、最終需要規模、項目別構成を不変とした状態で、消費、投資などの品目構成のみを変化させた場合に、誘発される国内生産額の変化を表現している。家計に置き換えてみると、最終需要規模はお財布の大きさであり、項目間構成とは食費、衣類費、住居費であり、品目構成とは食費のうち野菜、米などに相当する。①需要規模は食費、衣類費などの項目間構成、その中の野菜などの品目構成をそのままにして、お財布の大小が、国内生産に与えた影響を表しているのである。②はお財布の大きさや、野菜、肉などの品目構成も変化させない下で、食費、衣類費、住居費などの構成が変化したときに国内生産の変化を表している。

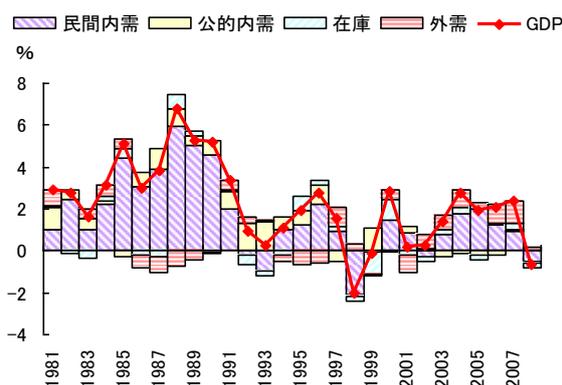
本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

きた。それまで増加していた民間資本形成による生産誘発額は、1990-95年に景気の後退を受けて減少に転じた(▲42.3兆円)。不況期に景気下支えのため伸びていた公的資本形成による生産誘発額は、1990年代前半には増加していたが、それ以降は公共事業の削減を反映して縮小要因になっている(1995-2000年▲11.9兆円)。こうした景気の下支えの効果も、民間消費の押し上げまで十分に波及しておらず、民間消費による生産誘発額は、90年代後半になると次第に鈍化し、2000年以降では減少している。このように、内需の存在感が小さくなっていることが、最終需要の成長を抑制してきた。一方、最終需要における輸出の構成比率が高まることによって、輸出による生産誘発額の存在感が増している(2000-05年33.6兆円、2005-07年27.1兆円)。また、最終需要のうち項目別の品目構成による生産誘発額は低下傾向にある。これは、より生産誘発効果を生みにくい品目に需要がシフトしていることを反映しており、例えば消費におけるサービスのシェアの上昇などがあげられる。

○2000年代に GDP 構成比が小さく、特定産業に偏重した輸出が経済成長を下支え

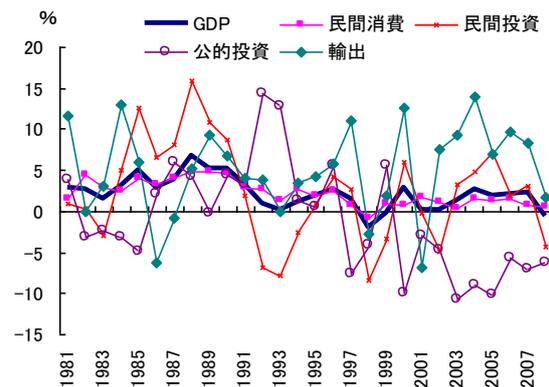
このような内需による生産額の鈍化と、輸出による生産額の堅調さは、日本の経済成長率に大きな影響を与えている。そこで、経済成長率を内需、外需に分解すると、90年代以降、内需の寄与度の低下が実質 GDP 成長率の上昇率を抑制している(資料2)。それに対して、ここ数年にわたって外需の寄与度が相対的に高まってきている。

資料2 経済成長率の要因分解



(出所) 内閣府『国民経済計算』

資料3 最終需要項目成長率



(出所) 内閣府『国民経済計算』

寄与度は、GDP における構成比と成長率に分解される。輸出の伸び率は、民間消費の伸び率に比べると、はるかに高い(資料3)。その一方、2008年の実質 GDP は557兆円のうち、民間消費はその55.4%の308.6兆円であり、輸出は89.0兆円(16.0%)に過ぎない。そのため、経済成長率における寄与度については、民間消費が主要な役割を演じている。

また、日本経済における産業別に、GDP 構成比、輸出入比率を比較すると、もう1つの特徴が明らかになる(資料4、5)。GDP におけるサービス産業の構成比は非常に大きい一方、輸出比率は小さい。反対に、GDP における製造業は相対的に小さいが、輸出比率は電気機械、輸送用機械などで特に高くなっている。輸入でも同様にサービス業の輸入は非常に小さい。しかし、食料品、エネルギーなどの輸入比率は高くなっている。

こうした貿易・産業構造を比べると、生産規模が大きいサービス業では貿易が小さく、経済規模が小さい製造業において貿易が活発に行われている。民間消費など内需の伸びが減速する中、構成比の小

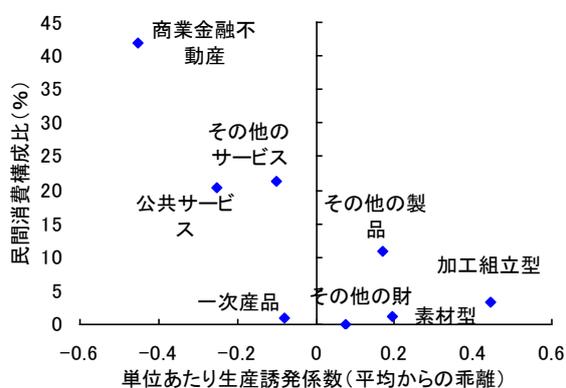
本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

中している。これらの単位あたり生産誘発をみると、全部門の平均を下回っている。つまり、消費における財・サービスによって誘発される国内生産は相対的に限定的であるため、消費の生産誘発係数は最も低くなっていると言える。それに対して、民間投資では加工組立型財やその他の財のシェアが高い。これらの部門の生産誘発をみると、平均よりも高いため、民間投資の生産誘発は高くなる。さらに、輸出をみると、加工組立型財のシェアが民間投資よりも高く、素材型財などのシェアも高いなど、相対的に生産誘発係数の高い財のシェアが大部分を占めている。

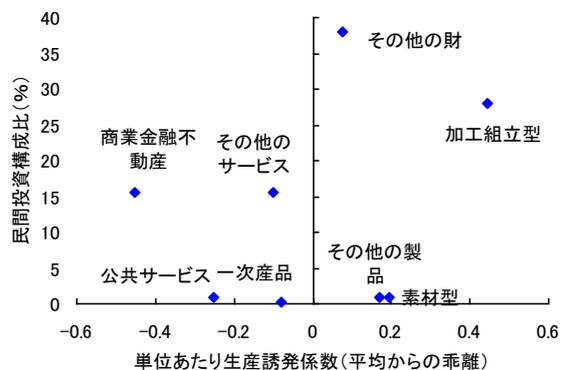
つまり、消費の生産誘発係数が低い理由は、単位あたりの生産誘発係数が低いサービスなどに品目が集中しているためだ。一方、輸出、投資は単位あたりの生産誘発係数が高い素材型、加工組立型財のシェアが大きいといえる。

資料7 単位あたり生産誘発係数と最終需要項目別の構成比(2007年)

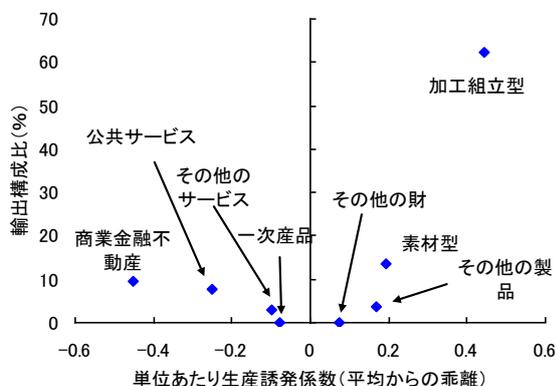
<民間消費>



<民間投資>



<輸出>



(注) 品目分類

- (1)一次産品：農林水産業、鉱業、原油・天然ガス
- (2)素材型：繊維工業、製材・木製品・家具、パルプ・紙、化学基礎、合成樹脂、石油・石炭製品、プラスチック製品、窯業・土石、鉄鋼、非鉄金属、金属製品
- (3)加工組立型：一般機械、電気機器、輸送用機械、精密機械
- (4)その他の製品：食料、衣服・その他の繊維製品、出版・印刷、化学最終製品、医薬品、その他の製造工業品
- (5)その他の財：建設及び補修、公共事業、その他の土木建設
- (6)商業・金融・不動産：商業、金融・保険、不動産
- (7)公共サービス：電力・ガス・水道、運輸、通信、公務、その他の公共サービス
- (8)その他のサービス：対事業所サービス、対個人サービス

(出所) 経済産業研究所『長期接続産業連関データベース』、経済産業省『簡易延長産業連関表』より計算。

○消費の輸入拡大・サービス化が生産を下押し

次に、生産誘発効果が時系列的に低下している要因について見ておこう(資料8)。民間消費の生産誘発係数は時系列的に減少傾向にあるものの、その要因は変化している³。まず、1980年代の主要

³ 生産誘発係数を、民間消費、民間投資、輸出別に要因分解を行った。その要因は大きく①生産構造における輸入増減(表中、「生産・輸入」)、②生産構造における技術変化(「生産・技術」)、③需要の構成変化(「需要・構成」)、④需要の輸入の増減(「需要・輸入」)(ただし、再輸出はないものとする)、⑤「その他」の5つである。例えば、民間消費の生産誘発係数について考えると、需要などの他の条件が一定の下、生産工程で投入される輸入品の増減によってのみ生産誘発係数が変化する場合には、①生産構造における輸入増減となる。生産技術のみの変化による生産

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

な要因は生産技術の向上である。つまり、より原材料を削減して生産を行えるようになった結果、国内生産への波及が小さくなったのである。1990年代になると、需要の構成の変化も影響している。消費のサービス化が進むことによって、生産誘発が全体として小さくなった。財・サービス別にみると、製造業の財に比べてサービスの生産誘発係数が小さいため、サービスの比重が高まると、全体の生産誘発係数は低下することになる。1995年以降になると、輸入の増加による国内誘発効果の低下が顕著になる。これは、輸入が増加したことによる。つまり、輸入財を原材料として用いると、生産波及効果が国内から国外へ漏出することになるため、国内の波及効果は小さくなった。

民間投資や輸出の生産誘発係数についても消費の生産誘発係数と同様の傾向が見られるが、民間投資の生産誘発係数の変動については、生産過程における技術的な要因が影響してきた。1995年以降になると、輸入の影響によって国内波及効果は縮小した。しかし、消費の場合とは異なり、需要の構成変化による生産誘発係数の変化は相対的に小さなものであった。また、輸出の生産誘発係数も同様に生産技術の向上による部分が大きな要因となってきたが、相対的に輸入財の影響も他の需要項目に比べると大きくなっている。

つまり、国内の生産過程における波及効果は、生産技術の向上と輸入財の増加によって時系列で見ると低下しつつある。その一方で、輸出の需要構成は波及効果が大きい輸出型産業のシェアが高く、その産業の国内生産過程は裾野が広いいため、その影響が相対的に大きく波及する構造になっていたといえる。

消費の品目構成のサービス化が進むことは、相対的に単位あたり生産誘発係数の低いサービスへの支出が増加していることを表している。国内への生産誘発という視点から見ると、同じ支出金額であっても、サービス化は誘発効果が波及しにくい構造へと変化させている。そのため、「消費の品目構成変化・輸入財の増加」→「生産」という経路は、生産に対して下押し要因となっていると考えられる。

○輸出型産業の低い雇用誘発効果

続いて、最終需要1単位から誘発される生産過程において、雇用がどの程度創出されるのかを見ておく(資料9)。ここでは、単位あたり生産誘発係数、雇用誘発係数ともに平均からの乖離として表している。生産誘発係数が平均を下回る部門で、雇用誘発係数が平均を上回る傾向が見られる。特に、生産誘発係数が大きい電気機械、輸送用機械などでは、雇用誘発がサービス業などよりもかなり小さ

資料8 生産誘発係数の要因分解(前期差)

民間消費

	変動	生産		需要		その他
		輸入	技術	構成	輸入	
80-85	-0.122	0.022	-0.130	-0.006	0.004	-0.012
85-90	-0.069	-0.008	-0.067	0.015	-0.007	-0.001
90-95	-0.075	0.011	-0.046	-0.034	-0.001	-0.005
95-00	-0.022	-0.008	0.005	-0.012	-0.003	-0.004
00-05	-0.039	-0.016	-0.007	-0.010	-0.006	-0.001
05-07	-0.008	-0.005	0.002	-0.001	0.000	-0.004

民間投資

	変動	生産		需要		その他
		輸入	技術	構成	輸入	
80-85	-0.109	-0.005	-0.082	-0.034	-0.001	0.013
85-90	-0.313	-0.029	-0.281	-0.007	0.000	0.005
90-95	-0.111	0.014	-0.105	-0.007	0.000	-0.013
95-00	-0.033	-0.019	-0.015	0.004	-0.001	-0.002
00-05	-0.051	-0.030	-0.026	0.011	-0.005	-0.001
05-07	0.042	-0.013	0.066	-0.002	-0.001	-0.008

輸出

	変動	生産		需要		その他
		輸入	技術	構成	輸入	
80-85	-0.136	-0.011	-0.121	-0.031		0.028
85-90	-0.061	-0.029	-0.024	-0.001		-0.007
90-95	-0.099	-0.003	-0.010	-0.075		-0.012
95-00	0.006	-0.037	0.045	0.007		-0.009
00-05	-0.118	-0.076	-0.009	-0.015		-0.019
05-07	0.033	-0.031	0.066	0.006		-0.008

(出所) 経済産業研究所『長期接続産業連関データベース』、経済産業省『簡易延長産業連関表』より計算。

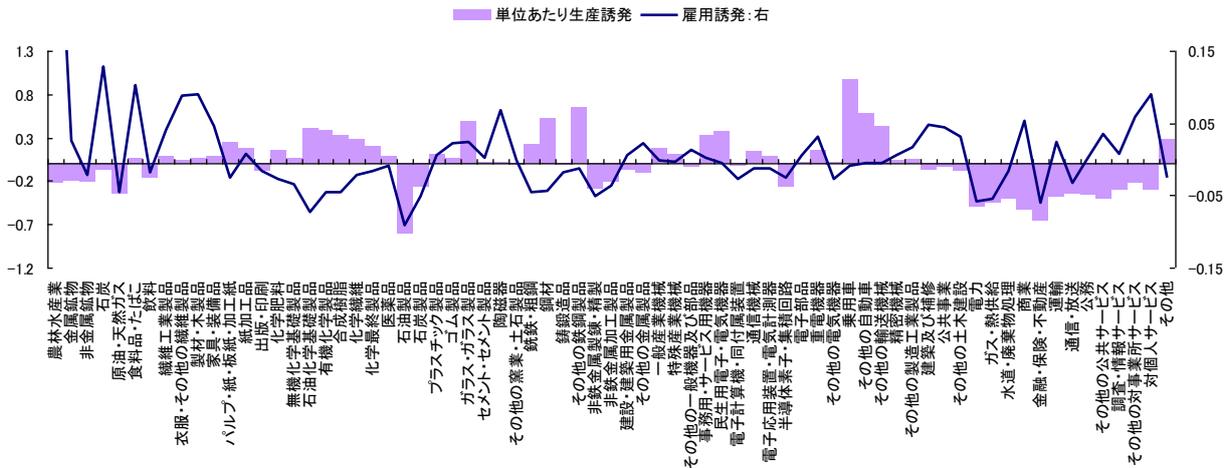
(注) 要因分解の方法については経済産業省『簡易延長産業連関表』で紹介されている方法を用いた。

誘発効果の変動は②生産構造における技術変化、他の条件が一定の下で、消費の構成においてサービスの比重のみが変化したことによって生じる生産誘発係数の変化は③需要の構成変化に分類される。消費のうち輸入品のものの変化によって生産誘発係数が変化する場合は、④需要の輸入の増減となる。

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

くなっている。一方で、生産誘発係数が小さいサービス業では雇用誘発係数が高めに出ている。

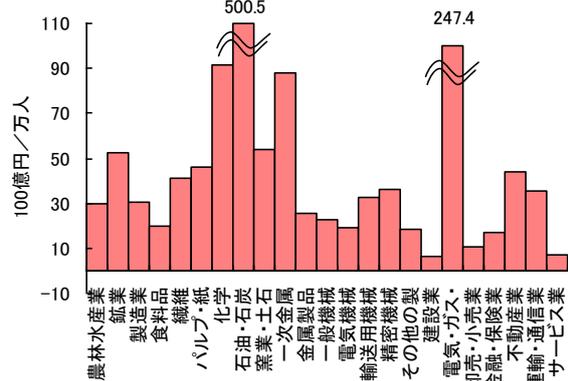
資料9 単位あたり生産誘発係数と雇用誘発係数の平均からの乖離(2007年)



(出所) 経済産業研究所『長期接続産業連関データベース』、経済産業省『簡易延長産業連関表』より計算。

では、生産誘発効果と雇用誘発効果の関係にはどのような背景があるのでしょうか。ここで資本集約度を計算してみると、石炭・石油製品、電気・ガス・水道業、化学、一次金属など大型設備が必要となる産業の資本集約度は非常に高い(資料10)。いわゆる輸出型産業である一般機械、電気機械、輸送用機械の資本集約度はこれらと比べると必ずしも大きくないが、建設業、卸売・小売業(商業)、金融保険業、サービス業などと比べると資本集約的であると言える。そのため、雇用誘発係数が大きい食料品製造業、建設、サービス部門は労働集約的な傾向があり、雇用誘発係数が小さい部門は資本集約的な傾向があるといえる。

資料10 資本集約度(2000-07年平均)



(出所) 内閣府『民間企業資本ストック』『国民経済計算』より計算

○雇用創出効果の大きい内需型産業の育成が経済成長の鍵

輸出型産業の輸出の増加は、日本経済の成長の下支えという大きな役割を担ってきた。しかし、雇用の創出という点からは、それほど大きな役割を演じることはできなかった。その理由は、グローバル化の進展で、国内の生産過程に投入される輸入財が増加したことにより、国内の生産誘発効果が海外の生産活動を刺激するものの、その分国内の生産活動への波及が低下してきていることが挙げられる。さらに、輸出型産業が相対的に資本集約的であるため、生産の拡大は雇用の増加よりも投資の増加に結びつきやすかったことがある。事実、輸出と投資の動きの連動性は高まってきていた。しかも、相対的に雇用に結びつきにくいことに加えて、雇用への波及効果は、廉価な労働力を求めて生産拠点の海外進出により、海外へ流出することになっている。国内に残った雇用への波及効果は、生産コストの削減の目的から、労働コスト圧縮のため非正規労働者の雇用を拡大させてきた。つまり、企業の

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

コスト削減を背景に、労働市場も国内市場、海外市場が競争する側面を強めるように変化してきたと言える。それは、国内における賃金の押し上げ圧力を低下させ、結果として個人消費を抑制することになった。消費は、雇用の非正規化などにより賃金上昇が抑制されたことに加えて、経済のグローバル化による輸入財の増加、消費構造のサービス化によって、国内への波及が相対的に少ない構造へ転換してきているため、更に国内生産への波及が小さくなってきている。

以上から、輸出を含めて考えれば、「最終需要の増加 ⇒ 生産の増加 ⇒ 投資の増加」という経路は機能していたが、「最終需要の増加 ⇒ 生産の増加 ⇒ 雇用の増加 ⇒ 所得の増加 ⇒ 消費の増加」という経路は十分に機能してこなかったといえる。同時に、「輸入財の増加、消費のサービス化 ⇒ 消費の増加の抑制 ⇒ 国内生産の増加の抑制」という需要から供給サイドの経路も機能しており、内需を通じた経済成長に力強さに欠いた状態になっていた。

こうした中で、輸出型産業の成長を更に促進することに加えて、GDP に占める構成比や雇用創出力の大きい内需型産業の成長が今後の日本経済の発展に向けての焦点と言える。特に、人口減少・高齢化を迎えている日本にとって、介護、医療など潜在的な需要は充足されているとはいいがたい。高齢化が進むことは、それらのサービスへの潜在的な需要が拡大することを意味している。また、自給率の低下など食糧安全保障上の問題から農業も注目されている。農業の雇用誘発係数は相対的に大きいので雇用を生み出すことにつながる。こうした内需型産業の成長が、雇用環境を改善し、所得を通じて需要を拡大させる要因となるため、需給間にプラスの効果が生じて、日本経済にとって成長要因となることが期待される。

<参考文献>

経済産業省『簡易延長産業連関表』『延長産業連関表』

補論 生産変動の要因分解

本文中で用いた、経済産業省『簡易延長産業連関表』『延長産業連関表』で紹介されている分解方法を説明する。均衡産出モデルは $\mathbf{x} = [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1}[(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{y} + \mathbf{e}] = \mathbf{B}\mathbf{f}$ と表される。ただし、 \mathbf{x} : 産出ベクトル、 \mathbf{I} : 単位行列、 $\hat{\mathbf{M}}$: 輸入係数行列、 \mathbf{A} : 投入係数行列、 \mathbf{y} : 国内最終需要ベクトル、 \mathbf{e} : 輸出ベクトル、また、 $[\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1} = \mathbf{B}$ 、 $[(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{y} + \mathbf{e}] = \mathbf{f}$ とおく。

ここで、基準年を $\mathbf{x}(0) = \mathbf{B}(0)\mathbf{f}(0)$ 、比較年を $\mathbf{x}(t) = \mathbf{B}(t)\mathbf{f}(t) = [\mathbf{B}(0) + d\mathbf{B}][\mathbf{f}(0) + d\mathbf{f}]$ とすると、生産変動は $d\mathbf{x} = \mathbf{B}(0)d\mathbf{f} + d\mathbf{B}\mathbf{f}(0) + d\mathbf{B}d\mathbf{f}$ となる。また、最終需要を $\mathbf{f} = \mathbf{c}\mathbf{e}\phi$ と分解する。ただし、 \mathbf{c} : 配分行列（最終需要項目別の品目別構成比）、 \mathbf{e} : 配分係数行ベクトル（最終需要計の総額に対する各最終需要項目の列和の構成比）の対角行列、 ϕ : 最終需要計の総額（スカラー）である。最終需要ベクトルは $d\mathbf{f} = [\mathbf{c}(0) + d\mathbf{c}][\mathbf{e}(0) + d\mathbf{e}][\phi(0) + d\phi]$ と分解でき、生産変動は次のように要因分解される。

$$d\mathbf{x} = \mathbf{B}(0)\mathbf{c}(0)\mathbf{e}(0)d\phi + \mathbf{B}(0)\mathbf{c}(0)d\mathbf{e}\phi(0) + \mathbf{B}(0)d\mathbf{c}\mathbf{e}(0)\phi(0) + d\mathbf{B}\mathbf{f}(0) + [\dots]$$

国内生産額の変化（左辺）を①最終需要の規模の変化（右辺第1項）、②最終需要項目間の構成（右辺第2項）、③最終需要項目別の品目構成（右辺第3項）、④生産技術の変化による変動（右辺第4項）、⑤上記の交差項（右辺第5項）に分解する。また、単位あたり生産誘発係数について、第*i*部門のみを1として、他の部門を0とした最終需要ベクトル $\mathbf{e}(i)$ から誘発される国内生産額を $\mathbf{x}(i) = \mathbf{t}'\mathbf{B}\mathbf{e}(i)$ と計算した。ただし、 \mathbf{t} は全ての要素が1の列ベクトルとする。

次に、雇用への影響を見ておくと、最終需要1単位から誘発される雇用量を $\mathbf{L}(i) = \mathbf{t}'\mathbf{b}^L\mathbf{B}\mathbf{e}(i)$ と計算することができる。ただし、雇用係数ベクトルを \mathbf{b}^L とする。

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。