

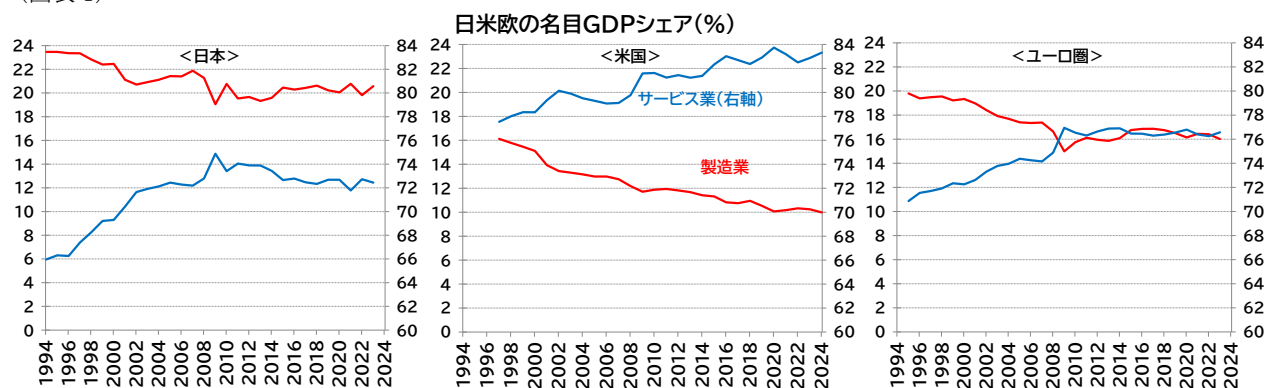
Weekly
エコノミスト・
レター

日米欧の産業別の経済成長

経済研究部 主任研究員 高山 武士
(03)3512-1818 takayama@nli-research.co.jp

1. 本稿では日米欧の成長産業、経済をけん引している産業について調査した。具体的には1990年代以降の状況について産業別の名目GDP（名目付加価値）を、労働生産性、労働力、価格に分解して考察した。
2. リーマンショック前までの傾向は日米欧で共通している。いずれの地域でも製造業における相対的な生産性上昇、価格と労働力の低下が見られ、サービス業における相対的な価格と労働力上昇と生産性低下が発生してきた。なお、労働力の生産性上昇率の高い業種（製造業）から生産性上昇率の低い業種（サービス業）への移動は、ボーモルが指摘する経済全体の成長率低下要因でもある。
3. リーマンショック以降の状況は日米欧で異なる。米国では製造業の生産性上昇率が急激に低下する一方、サービス業において高めの生産性上昇率を維持したため、製造業のシェア縮小とサービス業のシェア拡大が続いた。一方、日欧は製造業の生産性上昇率がそれほど低下せず、製造業の価格や労働力の低下も限定的であったことから製造業シェア、サービス業シェアがいずれも横ばいで推移している（図表1）。
4. 米国では製造業における成長産業の代表であったコンピュータ・電子製品産業の存在感がリーマンショック以降に急激に低下し、製造業の生産性の伸びを大きく押し下げた。日本でも成長産業であった情報・通信機器産業において生産性上昇率の低下が見られる。ただし、日本では電子部品・デバイスが高めの生産性を維持しており、製造業全体で見ても米国の製造業ほどの生産性上昇率の低下には至っていない。
5. 米国はサービス業の中でも情報関連サービスが高い生産性を維持し、成長産業となっている。また、医療・社会支援事業など労働集約的な産業においても生産性の上昇が見られることが、サービス業全体の生産性を高めている。

(図表 1)



(注)各地域統計を用いているため、分類、基準年等が異なる点に留意
(資料)内閣府、BEA、Eurostat

(年次)

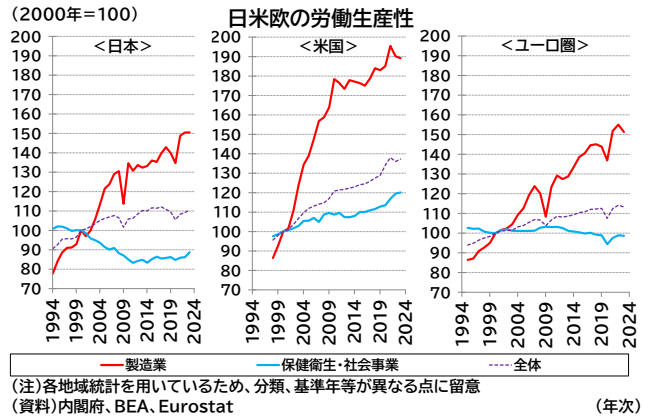
(ボーモルのコスト病と成長産業)

本稿では日米欧の成長産業、経済をけん引している産業について調査した。

具体的な分析をする前に産業別の成長率を調査するにあたって参考にした概念として、「ボーモルのコスト病」(あるいは「ボーモル病」「ボーモル効果」)を挙げておきたい。典型的には、クラシックを演奏するのに必要な音楽家の数(労働力)は昔から現在までほぼ変化がないが、農作物や自動車の生産に必要な労働力は急激に減る(同じ労働力で大量生産が可能になっている)など、生産性が異なる複数の産業が存在する経済を説明する際に用いられる概念である。

クラシック演奏といった労働集約的な産業の生産性¹はあまり上昇しないが、農業や製造業の分野では生産性が持続的に上昇する²。「生産性が変化しない(低い)部門」と「生産性が常に上昇する部門」がある場合の経済をモデル化し、異なる生産性上昇率を持つ産業において両者の賃金が同じように変動する(生産性上昇率の高い産業に応じて上昇する)場合、生産性の低い部門の価格が相対的に高くなり、以下が導かれるとしている。

(図表 2)



①生産性の低い部門の価格弾力性が高い(価格が上昇すると需要が減る)場合

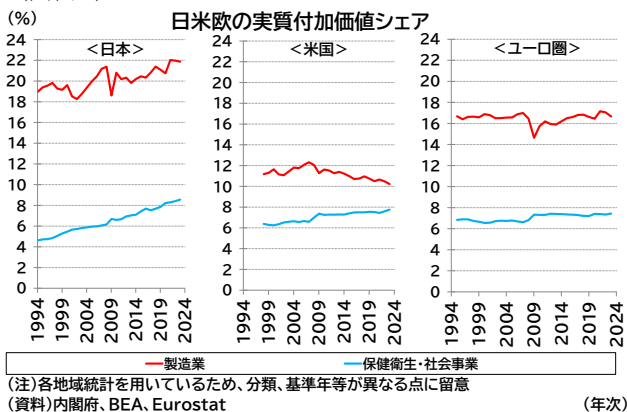
→生産性の低い部門の需要が相対的に低下し、生産量シェアはゼロに近づく

②生産性の低い部門の価格弾力性が低い(価格が上昇しても需要が減らない)場合³

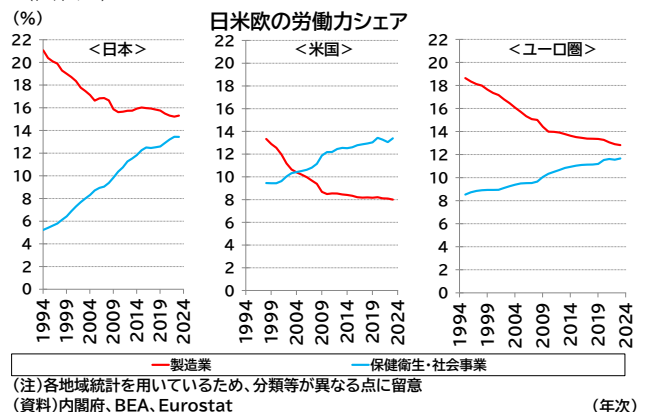
→労働力が生産性の低い部門に移動し、結果として経済全体の成長率が低下していく

例えば、日米欧の製造業および保健衛生・社会事業の労働生産性を比較すると(図表 2)、前者の生産性上昇率は相対的に高く、後者の労働生産性上昇率が共通して相対的に低い。ボーモルのモデルによれば、保健衛生・社会事業の生産量シェアはゼロに近づくか(①)、労働力が生産性の低い部門に移動し経済全体の生産性上昇率が低下する(②)。現実には保健衛生・社会事業の生産量シェアは維持され(図表 3)、また労働力が製造業から保健衛生・社会事業に移動していることから(図表 4)、少なくともこの2業種に関しては②に近い動きを示している。

(図表 3)



(図表 4)



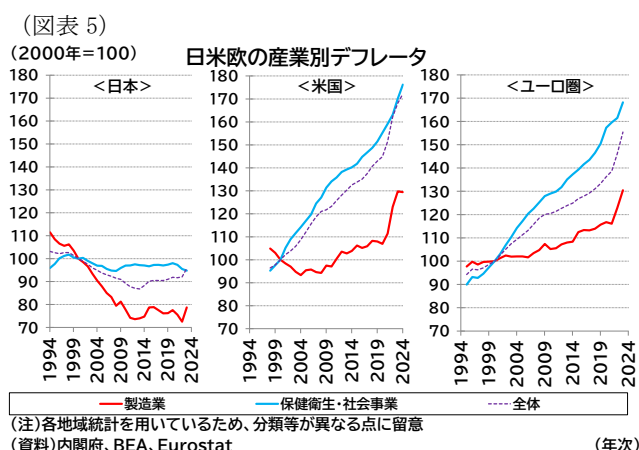
¹ 本稿では主に実質の労働生産性の意味で用いる。

² 実際は物理的な数量のほか、パソコンの性能向上といった「質の改善」も生産性上昇に寄与する。

³ ボーモルは両部門の産出量の比率が変わらないとして命題化している。

ボーモルは当初、この含意を悲観的なものとして受け止めたとされるが、必ずしも悲観的な内容を意味しない（後にボーモル自身も必ずしも悲観的でない場合があることを認めている⁴⁾）。①のように生産性の低い部門の需要が「相対的に」低下して、生産量「シェア」はゼロに近づいたとしてもその産業は消滅せず（一定の生産量を維持したまま）生産性の高い部門が経済をけん引し続ける可能性がある。また、②のように成長率が低下しても不要なほど大量に生産性の高い産業の財・サービスを生産するよりも、生産性が低いけれども需要が底堅い産業の財・サービスを生産した方が、合理的である（満足度は高まる）ためだ⁵⁾。

大量生産が可能となり製造業の生産性が上昇して経済が豊かになれば、保健衛生・社会事業への需要も高まる。市場経済においては、生産性の低い保健衛生・社会事業の価格は、生産性の高い製造業の価格と比較して高くなるものの（図表 5）、必要とされれば高くても買われ続けることになる。



供給側の立場から成長率を伸ばすことを考えると、生産性が上昇する部門での生産に特化すれば良く、実際、需要を無視して生産性が上昇する部門の生産に特化すれば数値上の実質成長率は高まる。ただし、経済全体の効用（満足度）が高まる訳ではなく、生産された財・サービスを使う人の効用まで考えれば実際に需要がある財・サービスを生産する方が良いということになる（市場経済では、自然に大量生産で入手が容易になった財の価格は低下し、需要も頭打ちとなる）。

こうした生産性は低いものの需要が底堅い労働集約的な産業としては、医療や介護など経済規模にかかわらず社会に必要不可欠な「エッセンシャル産業」や経済的に豊かになることでむしろ需要が増えると見られる娯楽業などが代表例として挙げられるだろう。成長産業の需要が飽和すれば成長産業で雇用の過剰感が生まれ、労働力は労働集約的な産業に吸収されることになる。前述の製造業と保健衛生・社会事業では、実際にこうした状況になっていることが示唆されている。

労働集約的な産業は成長産業から労働力を吸収することで生産量を増やせるため、結果として経済全体の満足度を高めることができる。ただし、これらの産業は成長産業の生産性上昇という恩恵に支えられているため、生産性が上昇しない産業の比率が高まると、経済全体の生産性上昇も抑制されて経済規模は拡大しない⁶⁾。したがって、労働集約的な産業を維持・拡大させるためには、成長産業が欠かせない（労働集約的な産業に労働力を提供できるような産業が必要となる）。

結局のところ、豊かになるためには、需要の底堅い労働集約的な産業も必要だし、成長産業の育成（もしくは需要の集まる労働集約的な産業自身の生産性向上）も必要ということになるだろう。

⁴⁾ 例えば、[阪本崇 \(2002\)「公共政策論の現代的課題における『ボーモルの病』の意義」『京都橘女子大学研究紀要』第 28 号](#)。

⁵⁾ 「ダイヤモンドと水の逆説」を考えると分かりやすい。水は生存に不可欠で効用が高いにもかかわらず安価であり、ダイヤモンドは実用性が少ないにもかかわらず高価である。この逆説は、いわゆる限界革命によって理論付けされたが、大量に生産され入手しやすい財は追加で 1 単位入手する際の「限界的な」効用が低いため価格が安くなるとされる。つまり、入手しにくい財は希少価値が生じる（限界的な効用が高い）。経済理論では、効用を最大化する際、価格あたりの限界効用が等しくなる（限界効用が低い（高い）財の価格は安い（高い））という法則があり、限界効用均等の法則（ゴッセンの第 2 法則）と呼ばれる。

⁶⁾ 例えば、[内閣府 \(2009\)「第 2 章 自律的回復への課題」『日本経済 2009-2010』](#)では、ボーモル効果について「教育や医療、公的サービスといった労働集約的な産業において、他産業に比し、生産性上昇の遅れや相対的コストの上昇が観察され、マクロの生産性上昇の抑制にもつながるといわれることがある」と説明している。なお、医療や介護の生産性が上昇しないというのは仮定の話であり、実際には生産性を上昇させる余地はあるだろう（例えば、マーク・ロビンソン著・月谷真紀訳 (2022)「政府は巨大化する 小さな政府の終焉」日本経済新聞出版）。

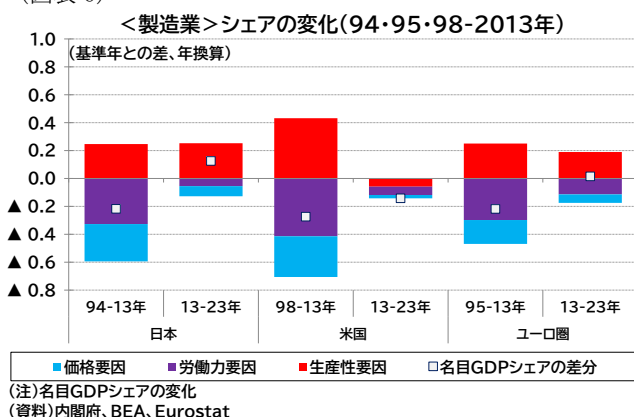
以上を踏まえ、本稿では名目GDP（名目付加価値、経済規模に相当）を①生産性、②労働力、③価格に分解して考察する（具体的な分解方法は後述の補足に記載）。生産性の上昇を主因に名目GDPを拡大させる業種が成長産業と言え、労働力や価格の上昇（需要の底堅さ）を主因に名目GDPを拡大させる業種は「エッセンシャル産業」など労働集約的な産業と捉えられるだろう。通常、経済データを分析する際は実質値に着目することが多いが、本稿では需要の増減が価格変動に関連する点も考慮して名目値に焦点をあてている。なお、データの制約上、分析期間は主に日本が1994年以降、ユーロ圏が1995年以降、米国が1998年以降となっている。また、労働力として日本とユーロ圏は就業者数、米国は雇用者数を用いており、実質化の基準年や産業分類も各地域で異なることから、その比較には注意を要する。

（リーマンショック前後での変化）

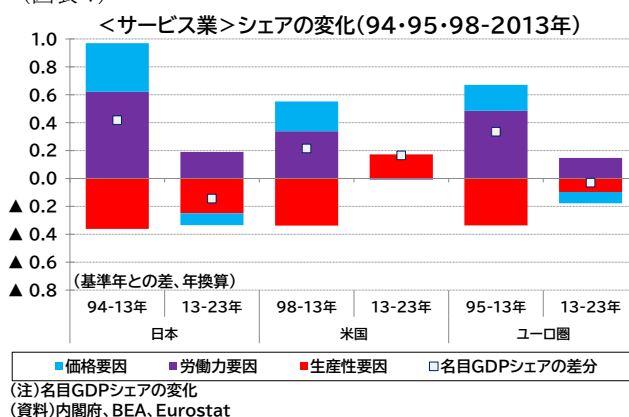
まず、産業を大まかに製造業とサービス業に分類し⁷、その名目GDPシェアを見ると、日米欧のいずれも長期でみれば製造業は縮小、サービス業では拡大していることが分かる（表紙図表1）。

ただし、米国が一貫して製造業の縮小傾向とサービス業の拡大傾向を維持しているのに対して、日欧ではリーマンショックのあたりを境に、それぞれのシェアが概ね横ばい圏で推移しているという違いも見取れる。

（図表6）



（図表7）



そこで、産業別の名目GDPシェアを最近10年（2013年から2023年）と2013年以前で区切ってその変化の主因を見ていく（図表6・7）。

製造業のシェアの変化を見ると、日米欧ともに2013年までの期間ではシェアを縮小しており、生産性・労働力・価格の要因も類似している（図表6の各地域の左側の棒グラフ）。つまり、いずれの地域でも（相対的に見て）価格と労働力は縮小（紫および青の棒グラフがマイナス）、生産性は向上している（赤の棒グラフがプラス）。同様に2013年までの期間におけるサービス業のシェア拡大の動きも似ており、（相対的に見て）価格や労働力は拡大、生産性は低下している（図表7）。

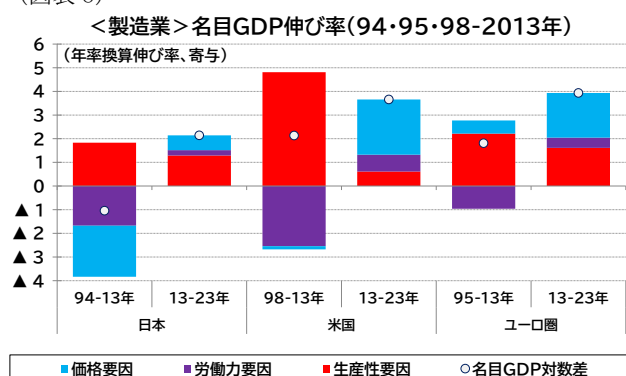
ボーモルが指摘するように、労働力が生産性上昇率の高い業種（製造業）から生産性上昇率の低い業種（サービス業）に移動しており、経済全体で見ると実質成長率が低下する要因となってきていることを示唆している。

一方、2013年以降の状況は日米欧で違いが生じている。1点目は米国において相対的に製造業の生産性が悪化する一方でサービス業の生産性が改善しており、それまでの傾向と異なっている。2点目は、表紙図表1でも見た通り米国では製造業シェアの縮小とサービス業シェアの拡大が続いた

⁷ 農林水産業、鉱業、建設業は除き、製造業ではない業種をサービス業とした（電気・ガス・水道業はサービス業に含めている）。サービス業の実質付加価値としては各産業の実質付加価値を単純に合算したものを利用した。

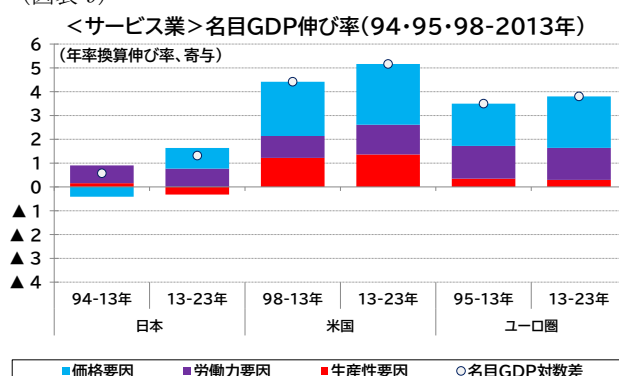
が、日欧では概ね製造業とサービス業のシェアが維持されている（日本ではむしろ製造業のシェアが拡大している）。

（図表 8）



（資料）内閣府、BEA、Eurostat

（図表 9）



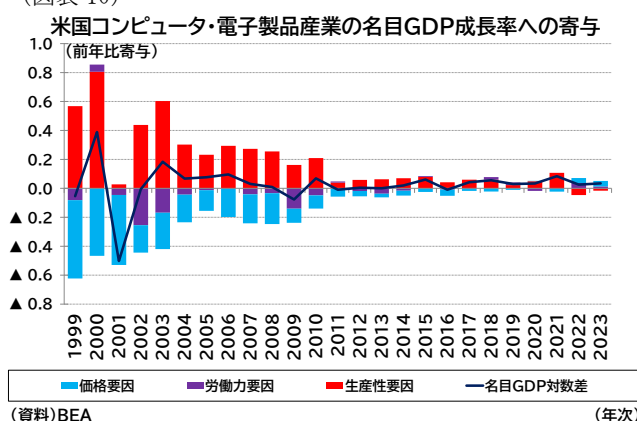
（資料）内閣府、BEA、Eurostat

この違いを詳しく見るため、（名目GDPシェアの変化ではなく）それぞれの産業の名目成長率を確認する（図表 8・9）。目立つのは、米国における製造業生産性上昇率の急激な低下である（前掲図表 2でも米国の製造業の生産性がリーマンショックを境に大きく屈折している様子が分かる）。また、米国ではサービス業において日欧と比較して高めの生産性上昇率を維持できている点も特徴的である。つまり、米国では製造業の生産性上昇率が低下する一方、サービス業の生産性上昇率が高さを維持したため、相対的に製造業の生産性上昇率がサービス業に劣後した。これがサービス業のシェア拡大が継続した一因と言える。一方で、日欧は製造業が生産性上昇率を維持する一方で、価格や労働力の低下が限定的であったため、製造業シェアが維持されたとと言える。

（ 製造業 ）

米国の製造業の生産性上昇率低下をより細かい業種で見ると、米国の製造業をけん引していたのは、2010 年以前には特にコンピュータ・電子製品産業（Computer and electronic products）であった。リーマンショック以前は、コンピュータ・電子製品産業の生産性上昇率が極めて高かったものの、2011 年以降は押し上げ寄与が著しく低下していることが分かる（図表 10、名目GDP成長全体への寄与で表示）。

（図表 10）



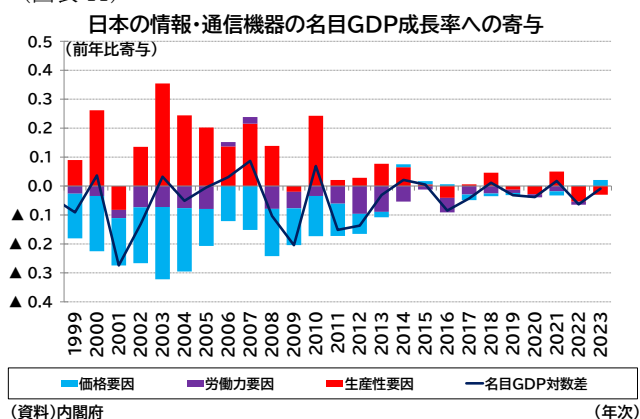
（資料）BEA

（年次）

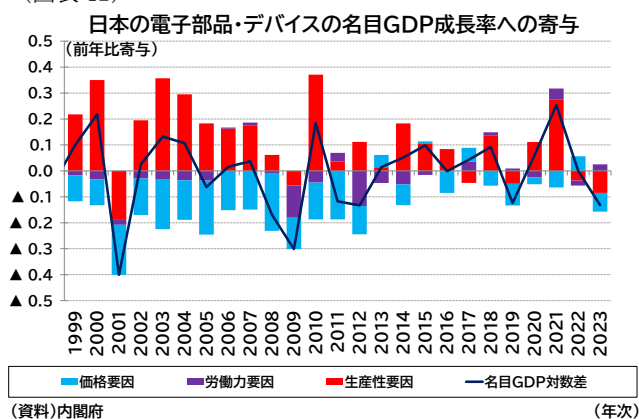
なお、日本でも製造業のうち電子・デバイス産業や情報・通信機器産業などはリーマンショック前に高い生産性上昇率を記録していた（図表 11・12）。このうち情報・通信機器産業は生産性上昇率の低下が進んでいるが電子部品・デバイスは高めの生産性を維持できており、製造業全体でも米国ほどの生産性の落ち込みには至っていない。なお、ボーモルの例を参考にすれば、製造業のうち米国のコンピュータ・電子製品産業、日本の電子・デバイスや情報・通信産業は生産性上昇産業の典型的な成長産業だったと言えるが、米国のコンピュータ・電子製品産業や日本の情報・通信産業は足もとでは成長をけん引する力はかなり弱っている⁸。

⁸ ユーロ圏ではコンピュータ・電子製品（Manufacture of computer, electronic and optical products）が生産性上昇率の高い業種として該当するが、2014 以降のデータが非公表（confidential）となっている。

(図表 11)



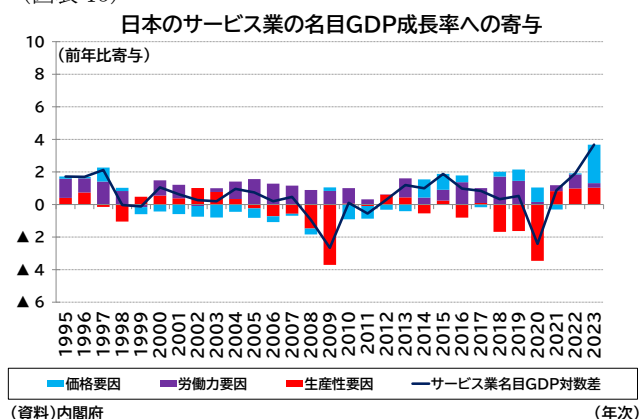
(図表 12)



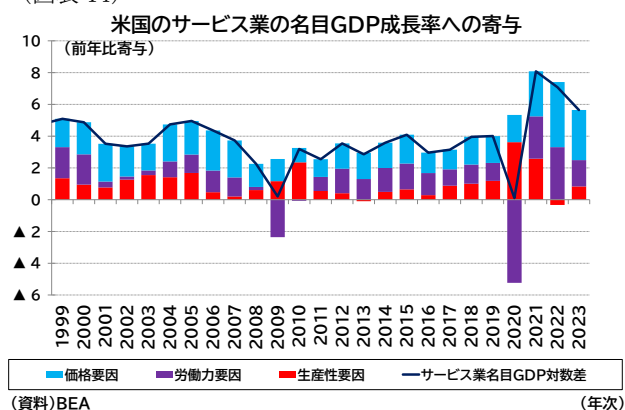
(サービス業)

また、米国ではサービス業の生産性上昇率が一貫して日欧のそれを上回っている。

(図表 13)

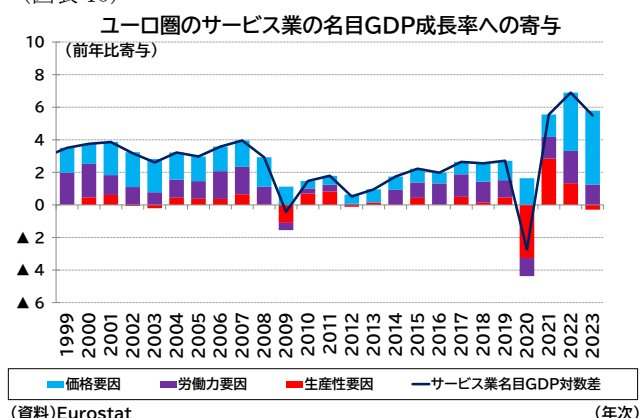


(図表 14)

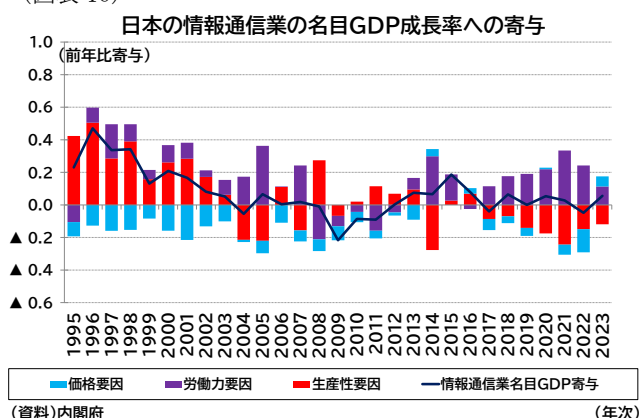


その理由として、1つはコロナ禍におけるサービス業の生産性の違いが挙げられるだろう(図表 13・14・15)。コロナ禍期間(2020年)は外出自粛・制限などによって対面型サービス産業の生産量が急激に落ち込んだ。この期間、米国では労働力を大きく減らし、労働生産性の落ち込みを限定にとどめた。日欧は労働力の減少をむしろ抑制したため、生産性上昇率が大きく低下した。

(図表 15)

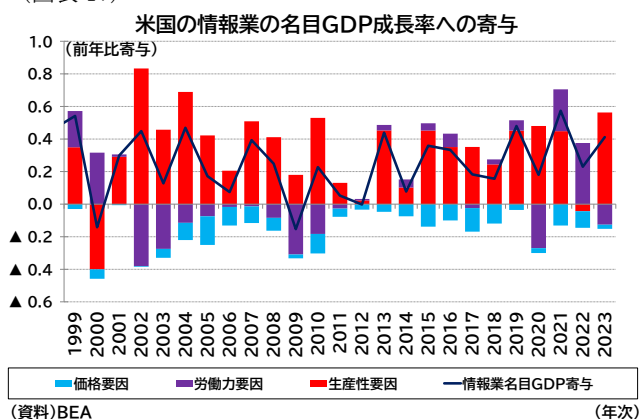


(図表 16)

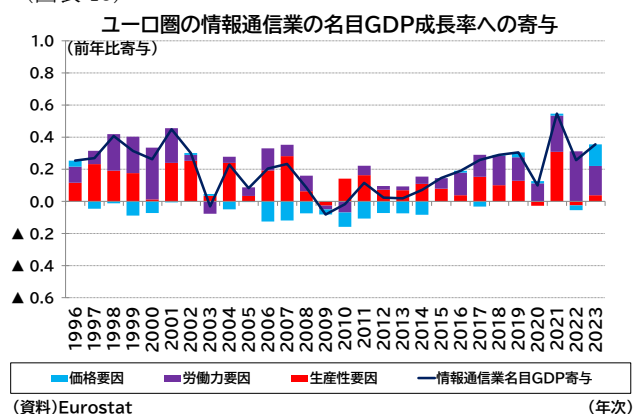


また他の大きな理由として、米国はサービス産業の中でも情報関連業(Information)など、高い生産性を維持する産業が存在していることが挙げられる(図表 17)。この業種は労働力や価格低下が見られる点においても、成長産業としての役割を担っている。

(図表 17)



(図表 18)

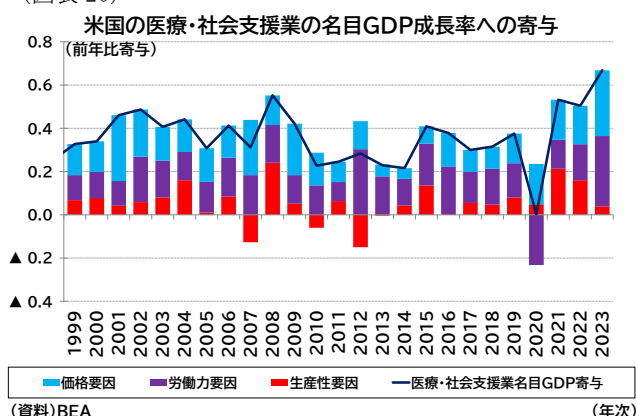


産業分類や測定方法が異なるので直接の比較は出来ない⁹が、他地域の状況も確認すると、ユーロ圏の情報通信業（Information and communication）や日本の情報通信業について、ユーロ圏の情報通信産業は米国と同様にプラスの生産性は維持しているものの、生産性の高さは米国と比較するとやや劣っている（図表 18）。日本の情報通信産業は近年の生産性成長率はマイナス圏にある（図表 16）。

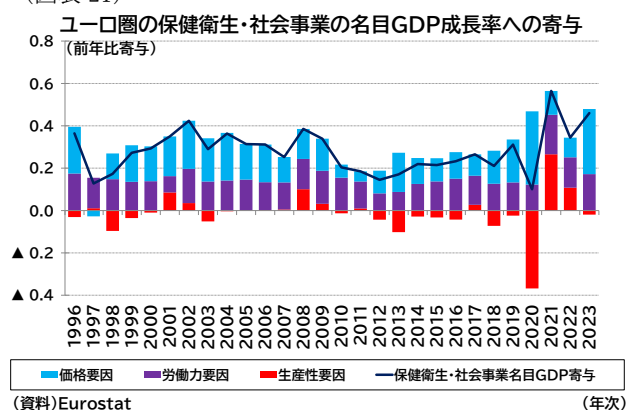
最後に、冒頭でも見た通りであるが、「エッセンシャル産業」の代表例である保健衛生・社会事業についても日米欧の状況を確認しておく（図表 19・20・21）。

このうちユーロ圏の保健衛生・社会事業（Human health and social work activities）は典型的な生産性上昇率の低い労働集約的な産業の動きをしている。つまり、一貫して生産性はあまり上昇しておらず、雇用を吸収し続けてきた様子が見て取れる（図表 21）。

(図表 20)



(図表 21)



一方、米国の医療・社会支援事業（Health care and social assistance）は雇用を吸収しているものの、生産性上昇率はそれほど低くない（ただし、経済全体の生産性上昇には劣っている。前掲図表 2 も参照）。米国ではサービス業全体での生産性上昇率が日欧と比較して高いことを確認

⁹ 特に価格への「質の向上」の反映手法により、違いが生じ得る。例えば、質の向上が発生している財・サービスについて質の向上を織り込む場合は織り込まない場合と比較して生産性が上振れ、価格は下振れる。

したが、サービス業に成長産業を有していることに加えて、こうした労働集約的な産業においても生産性の上昇が見られることが、その一因と言えるだろう。日本は雇用吸収という点では米欧と共通しており、生産性に関しては過去はマイナス成長が目立っていたが、近年はプラス成長も散見されるようになっている（図表 19）。

（ 補足 ）

本稿における産業別の名目 GDP 成長率の①生産性、②労働力、③価格への分解は以下の通り。

$$\begin{aligned}\text{産業別名目 GDP} &= \frac{\text{産業別実質 GDP}}{\text{産業別労働力（就業者数）}} \times \text{産業別労働力（就業者数）} \times \text{産業別デフレーター} \\ &= \text{産業別労働生産性} \times \text{産業別労働力} \times \text{産業別デフレーター}\end{aligned}$$

この両辺を対数にして基準年との差を取ると

$$\text{産業別名目 GDP の対数差} = \text{産業別労働生産性の対数差} + \text{産業別労働力の対数差} + \text{産業別デフレータの対数差}$$

となる。なお、各要素の基準年からの変化が小さい場合は

$$\text{産業別名目 GDP 伸び率} = \text{産業別労働生産性伸び率} + \text{産業別労働力伸び率} + \text{産業別デフレーター伸び率}$$

と近似できるため、対数差と伸び率を同一視している（年率換算においては、対数差を年数で除している）。また、名目 GDP 成長率全体への産業別寄与度の算出においては、各産業別名目 GDP の対数差に名目 GDP ウェイト（基準年と最新年の和半）を乗じることで計算している。

また、名目 GDP シェアの変化（差分）の分解は以下の通り（LMDI 法）。

$$\begin{aligned}\text{名目 GDP シェアの変化} &= \text{対数平均} \times \text{名目 GDP シェアの対数差} \\ &= \text{対数平均} \times \left(\frac{\text{特定産業の名目 GDP}}{\text{全体の目 GDP}} \right) \text{の対数差} \\ &= \text{対数平均} \times \left(\left(\frac{\text{特定産業の労働生産性}}{\text{全体の労働生産性}} \right) \text{の対数差} \right. \\ &\quad \left. + \left(\frac{\text{特定産業の労働力}}{\text{全体の労働力}} \right) \text{の対数差} + \left(\frac{\text{特定産業の価格}}{\text{全体の価格}} \right) \text{の対数差} \right) \\ \text{ここで、対数平均} &= \frac{\text{名目 GDP シェアの差}}{\text{名目 GDP シェアの対数差}}\end{aligned}$$

この第 3 式を展開し、第 1 項から順に生産性要因、労働力要因、価格要因としている。また、シェアの変化を年数で除したものを年換算としている。

本資料記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と完全性を保証するものではありません。また、本資料は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。