

産業別労働生産性水準の国際比較

～米国及び欧州各国との比較～

2020年5月

滝澤美帆 学習院大学経済学部教授

公益財団法人 日本生産性本部 生産性総合研究センター



1. はじめに

1990年代初頭に生じた不動産バブル崩壊を主因として、1990年代後半に大手金融機関の破綻や自主廃業を経験するなど、景気基準日付で見た第12循環の山である1997年5月以降、日本経済は景気後退局面に入った。その後、現在に至るまで、第13、14、15循環と景気は山谷を繰り返しながらも、景気回復の力は依然として弱く、現在も長期停滞と呼べる経済状態が続いている。試みに1997年と2017年のGDPを比較すると、名目GDPでは同水準、実質GDPは物価下落の影響もあり2017年が1997年の1.2倍程度といった状況である。

一国全体の付加価値が上記の通り推移する中、少子高齢社会の日本における今後の経済状況を占う上で最も重要な指標といえる、労働生産性（労働時間当たり付加価値額）はどのような推移を示してきたのだろうか。また、労働生産性を経済全体に加えて、産業レベルにブレイクダウンすることで、どのような姿が描写できるだろうか。本レポートでは、こうした視点から、1997年から2017年の期間における日本、米国、欧州各国の生産性水準の比較分析を行う。特に、米国や欧州各国との比較において、日本の生産性がどの程度の水準にあるのか、また、生産性の伸びのスピードに差はあるのかといった問いに答えるための材料を提供することを目的とする。



2. データと計測方法

これまでも、滝澤（2016、2018）などにおいて、米国および主要先進国との労働生産性水準の産業別比較が行われてきた。まず、滝澤（2016）では、産業別にみた日本の労働生産性水準（2010～2012年の平均）を米国と比較し、製造業における労働生産性の水準が米国の7割程度、同じくサービス産業では5割程度であることが示されている。特に重要な発見として、サービス産業における日米の労働生産性格差が大きいという点が挙げられる。次に、滝澤（2018）では、労働生産性の計測期間を2015年まで更新した上で、米国に加えて他の先進諸国との比較も行うことで、産業別労働生産性水準の包括的な国際比較が試みられている。主たる発見としては、従来から存在した他の先進諸国とのサービス産業における労働生産性格差が更に拡大していること、また、製造業の一部業種において、生産性に関する優位性が縮小していることなどが挙げられる。本レポートでは、これらの分析手法を踏襲しながら、最新のデータを用いることで、可能な限り最新時点までの産業別労働生産性を計測する。

使用したデータと労働生産性の計測手法を述べる。まず、データについては、以下に挙げる複数のデータセットを用いた。第一に、日本の産業別の名目及び実質付加価値額、就業者数、労働時間については、内閣府2017年度国民経済計算（2011年基準・2008SNA）経済活動別の値を使用した。国民経済計算では、経済活動別の雇用者1人当たりの年間実労働時間は公表されているが、就業者ベースの労働時間に関するデータは公表されていない。そのため、本レポートでの計測では、雇用者の労働時間を就業者数に乘じることで、総実労働時間を求めている。なお、2017年度国民経済計算年次推計においても、これまで同様、産業を29（製造業で14、非製造業で15）に分類している。第二に、欧米の労働生産性水準計測に必要なデータは、EU KLEMS データベース 2019Release 版を利用した。具体的には、各国の National Accounts データにある、名目及び実質付加価値額、付加価値デフレーター、就業者数×労働時間データを使用した。第三に、日本の労働生産性水準を米国の労働生産性と比較するために、産業別の購買力平価（PPP）を用いて前者を換算する必要がある。この PPP データは、EU KLEMS プロジェクトへデータを提供している GGDC（Groningen Growth and Development Centre）Productivity Level Database（1997 benchmark）における PPP for value added（double deflated）を使用した。なお、各データベース間で産業分類が異なる部分は、各国における産業分類の内容を確認したうえで適宜統合した。なお、産業分類が可能な限り整合的となるように調整を試みたが、製造業において完全には対応していない部分が存在している点には注意が必要である。具体的には、国際比較を行う際に、はん用・生産用・業務用機械、電子部品・デバイス、電気機器、情報・通信機器を分割することができないため、一つの産業に統合している。また、繊維製品、パルプ・紙・紙加工品、窯業・土石製品その他製造業も、その他製造業に統合する形式をとった。

次に、労働生産性の計測方法を示す。第一に、各国において名目付加価値額と総実労働時間の比率を用いて、1時間当たりの名目労働生産性を計算する。また、実質労働生産性について

も、名目労働生産性と同様に実質付加価値額を労働時間で割って算出する。第二に、1997年時点の PPP を用いて、日本における 1997 年の円ベースの名目労働生産性を購買力平価換算の比較対象国通貨ベースに換算した上で、1998 年以降の労働生産性水準は、既に計算済みの実質労働生産性伸び率を 1997 年の各国の通貨に換算された労働生産性水準に乗じる方式で算出する。欧米諸国の労働生産性水準も同様の手法で（各国通貨ベースのため PPP を乗じる必要は無いが）計算する。第三に、以上のプロセスから計算された各年の日本の労働生産性水準（1 時間当たり）と欧米諸国の労働生産性水準（1 時間当たり）との比率を用いることで、欧米諸国を基準とした労働生産性水準の比較を行う。

本レポートでは、分析の期間を 1997 年から 2017 年とし、米国の他、ドイツ、英国、フランスなど欧州先進諸国の他に EU KLEMS データベースにデータが整備されているその他の欧州諸国についても、労働生産性水準の比較を行った。



3. 分析結果

まず米国との比較の結果を示す。図 1 は、データの最新年である 2017 年における米国の産業別労働生産性水準の平均を 100 として、日本の産業別労働生産性水準（1 時間当たり付加価値額（2011 年基準）、縦軸）と付加価値シェア（横軸）を示したものである。図上で白抜き（青の網掛け）となっている業種は、製造業（サービス産業）に属する産業である。

図 1 から、日本の労働生産性が米国の労働生産性を超えている（100 を超えている）産業は化学のみであり、大半の産業において労働生産性が米国を下回っていることが分かる。特に第 3 次産業では、滝澤（2018）の結果同様、金融・保険、専門・科学技術、業務支援サービス（研究開発サービス、広告業、物品賃貸サービス業など）、その他のサービス（洗濯・理容・美容・浴場業といった対個人サービス業を含む）といったごく限られた業種以外は、米国の半分にも満たない状況であり、サービス産業全体でみても 48.7 と米国の半分未満の水準である。なお、製造業全体では 69.8 で、サービス産業全体の労働生産性水準よりは高い。滝澤（2018）の 2015 年時点の結果と比べると製造業でやや格差が縮小、サービス産業でやや格差が拡大しているという結果になる。

図 2 は、1997 年時点のデータを用いて同様の試算結果を描画したものである。この図 2 を図 1 と比較することで、1997 年から 2017 年の期間において各業種の日米労働生産性格差がどのように推移したかを確認することが出来る。具体的には、専門・科学技術、業務支援サービスを除く全てのサービス産業に属する業種において 1997 年から 2017 年にかけて労働生産性水準に関する日米格差が拡大している結果、サービス産業全体の日米の労働生産性格差も拡大していることが分かる。製造業では、化学が労働生産性の優位性を伸ばしたほか、食料品において格差が縮小している一方で、その他の製造業種全てにおいて 97 年に比して格差が拡大

している。結果として、製造業全体の労働生産性格差についても、97年から2017年にかけて拡大している。特殊な動きを示した業種としては、建設業において、労働生産性格差が20%ポイント超の大きな幅で縮小している。これはオリンピック等の建設需要によるこの時期特殊の要因が含まれている可能性がある。

なお、サービス産業のうち、情報・通信、金融・保険における日米労働生産性格差の拡大が著しい点には注目すべきであろう。実際にこれらの二業種では1997年から2017年にかけて、それぞれ、約34%ポイント、約26%ポイントの大きな幅で格差が拡大している。これらの業種は何れもITなど先端技術を活用し、生産活動を行っていると言われる業種である。日本の情報・通信、金融・保険の2017年の労働生産性水準自体は97年と比べてそれぞれ24%、4%ほど上昇している。今回の結果は、こうした先端的テクノロジーのフロンティアである米国にさらに水をあげられた格好であろう。一方で、研究開発サービス、広告業、物品賃貸サービス業など、多様なビジネスサービス業が含まれる専門・科学技術、業務支援サービスの対米労働生産性水準が1997年の48.1から2017年に58.6まで改善している。記述の通り、日本におけるサービス産業の対米国で見た場合の低生産性傾向は事実であるものの、個別の業種において異なる特徴を示す場合があることは、今後の動向を見通し、必要となる方策を検討するうえで重要な情報を提供するものである。

図1 日米の産業別生産性（1時間あたり付加価値）と付加価値シェア（2017年）

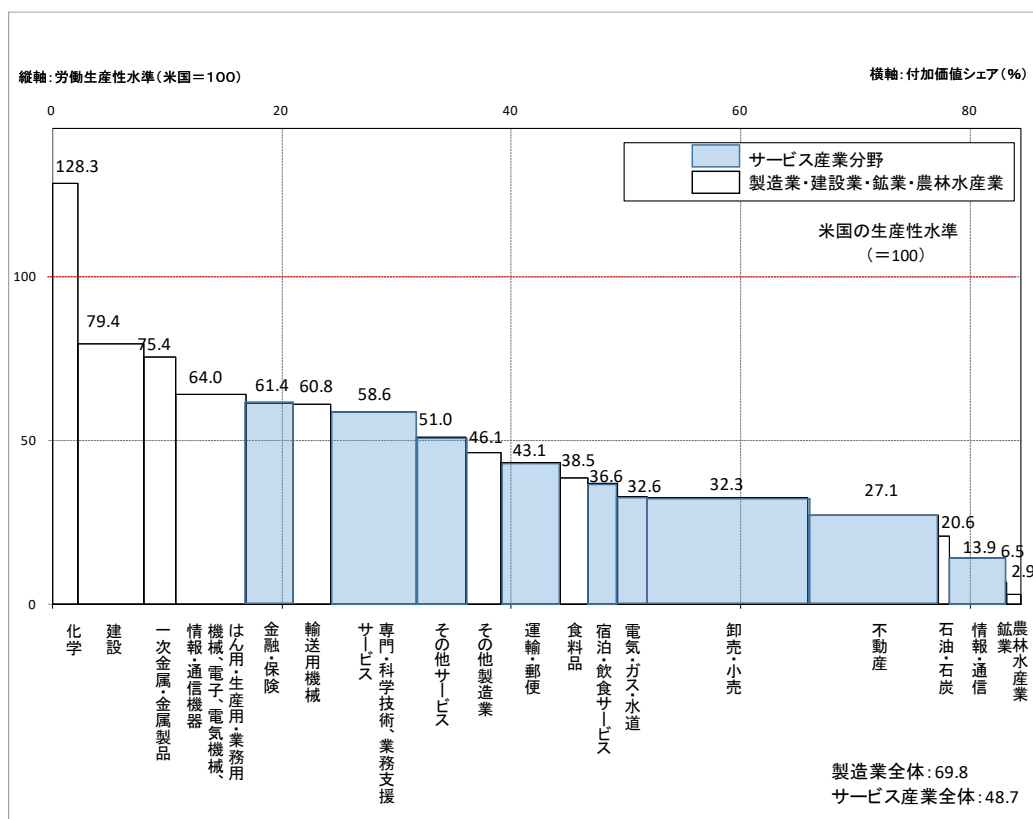
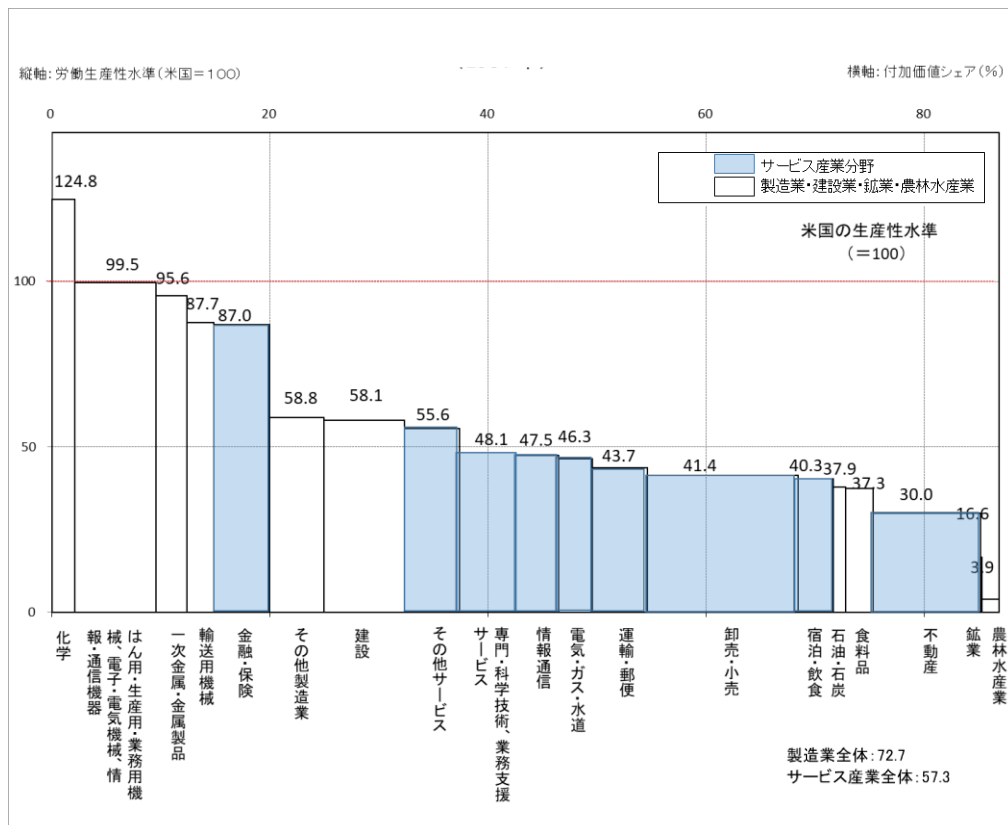
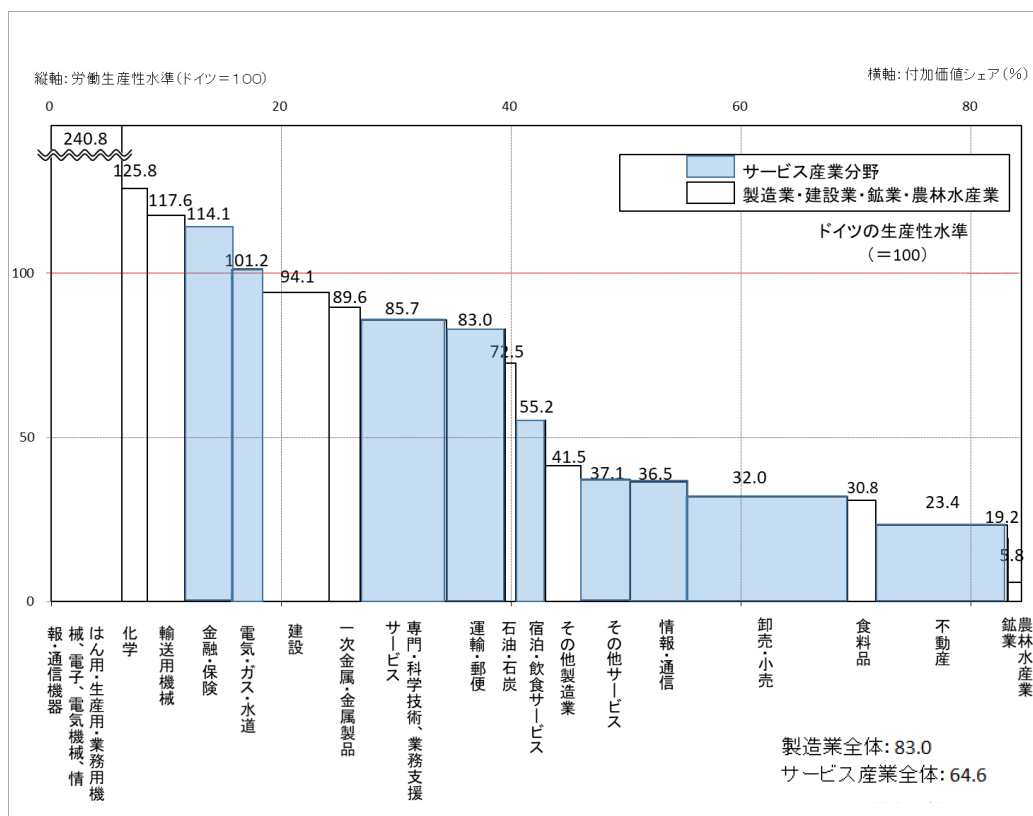


図2 日米の産業別生産性（1時間あたり付加価値）と付加価値シェア（1997年）



次に、ドイツとの比較の結果を示す。図3、図4はドイツの各産業をベンチマークとして日本の労働生産性水準を示したものである。2017年の労働生産性比較の結果を示した図3からは、米国との比較とは大きく異なり、製造業を中心としてドイツの生産性水準を上回る、あるいは同程度の労働生産性の水準を実現している産業が複数確認される。一方で、金融・保険を除いて、サービス産業に属する各産業が相対的に低い労働生産性水準に留まっている点是对

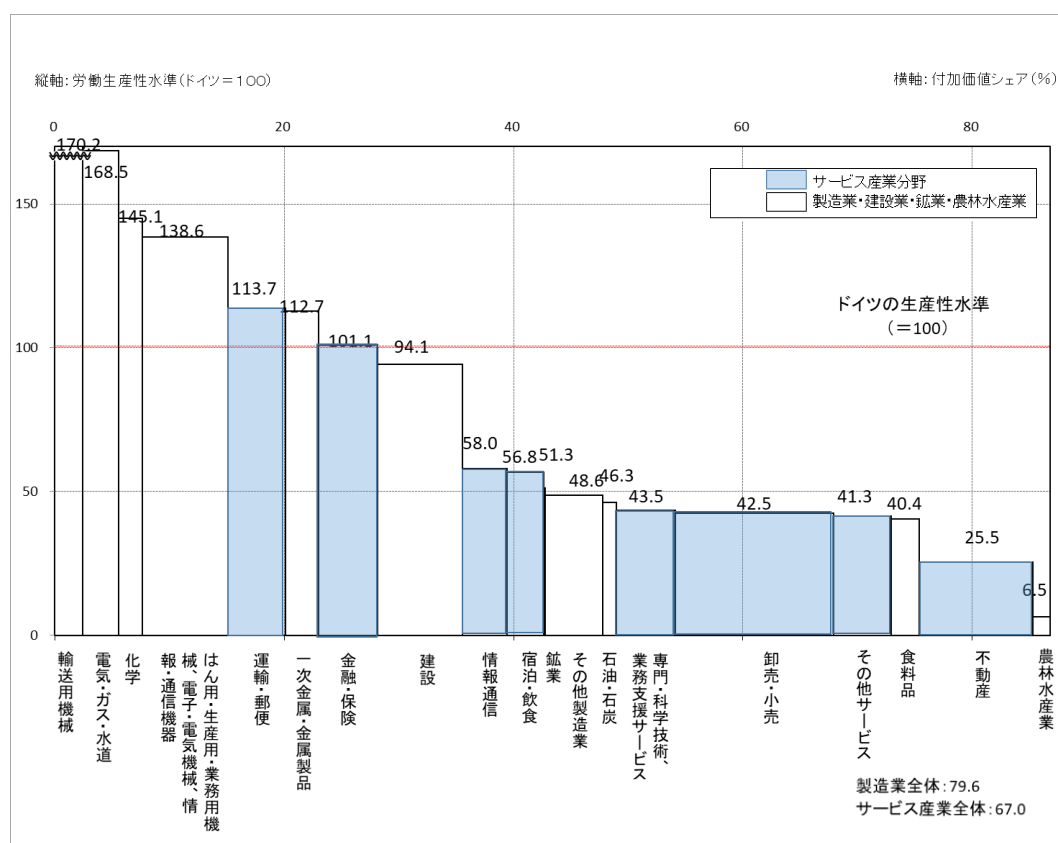
図3 日独の産業別生産性（1時間あたり付加価値）と付加価値シェア（2017年）



米比較と同様である。製造業全体では 83.0、サービス産業全体では 64.6 と米国と比べると水準は高い（格差が小さい）。なお、2015 年と比べると、製造業、サービス産業ともにやや格差が拡大したことになる。

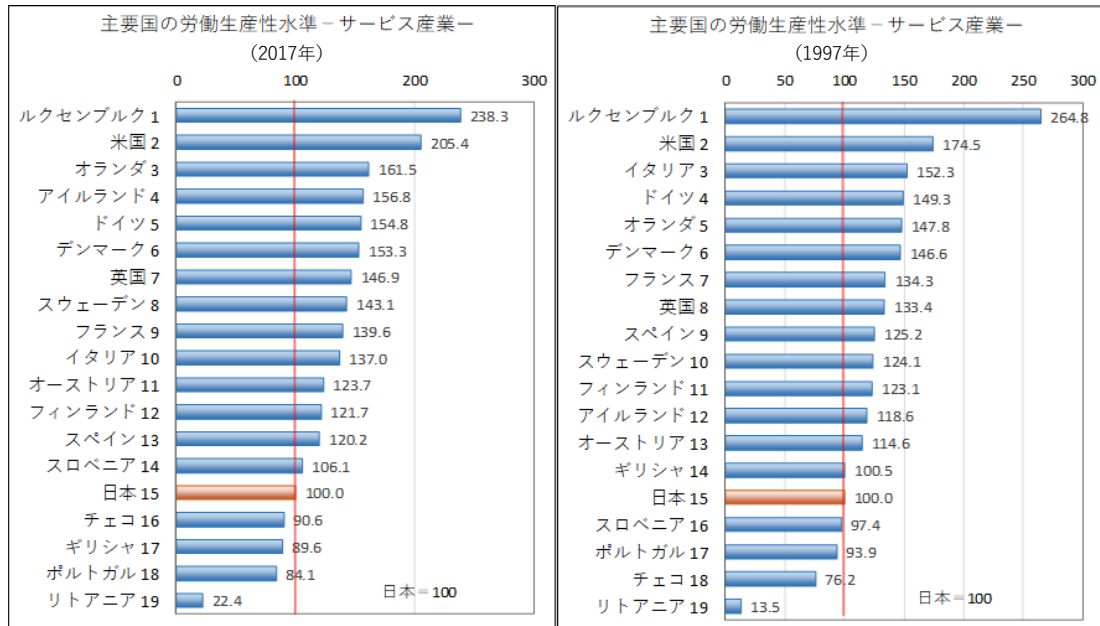
図 4 は 1997 年時点における対独比の労働生産性水準を示したものである。図 3 との比較から、第一に、はん用・生産用・業務用機械、電子部品・デバイス、電気機械、情報・通信機器において、労働生産性から見た日本の優位性が特に高まっていることが分かる（1997 年で 138.6 から 2017 年で 240.8）。しかしその他の製造業においては、石油・石炭を除く全ての産業で、日本の相対的な生産性水準が低下している。第二に、サービス産業においても、情報・通信（1997 年で 58.0 から 2017 年で 36.5）や卸売・小売（1997 年で 42.5 から 2017 年で 32.0）のように、10%ポイント以上、日本の優位性が縮小している産業が存在する。第三に、専門・科学技術、業務支援サービスの対独労働生産性水準が 1997 年の 43.5 から 2017 年に 85.7 まで大幅に改善している点は、対米比較の結果と同様に注目すべきであろう。

図 4 日独の産業別生産性（1 時間あたり付加価値）と付加価値シェア（1997 年）



以下では、米国、ドイツの他、欧州諸国との比較の結果を示す。図 5 にはサービス産業全体の 2017 年と 1997 年における、日本を 100 とした場合の各国の労働生産性水準が示されている。図 1、2 では米国との比較が行われているが、この図からも日米のサービス産業の労働生産性格差が拡大していることが分かる（日本を 100 とした場合の 1997 年における米国の労働生産性水準は 174.5、2017 年は 205.4 である）。加えて、1997 年と 2017 年で順位は 15 位と変化はないものの、多くの米国及び欧州各国との生産性格差は拡大していることが明らかとなった。

図5 主要国の労働生産性水準 - サービス産業 - (2017年/1997年)



次に、サービス産業の主な分野における労働生産性水準の各国比較を行う。図6には卸売・小売業の結果が示されている。日本は、1997年と比べ2017年の順位を下げている。また多くの国で、日本との生産性格差が拡大している。先にも述べたが、日本の卸売・小売の労働生産性はこの期間、上昇しているが、欧米諸国の労働生産性の伸びが日本のそれより大きかったため、格差は拡大している。非貿易財であるサービス分野の労働生産性の国際比較は、サービスの質の調整など、いくつか計測上の問題は残されているが、日本の生産性の伸びが他国と比べて遅いことは確かであろう。卸売・小売のGDPシェアは日本においては大きいいため、経済全体のGDPに与える影響も大きい。今後は、こうした分野の生産性向上策を優先的に検討する必要がある。

図6 主要国の労働生産性水準 - 卸売・小売 - (2017年/1997年)

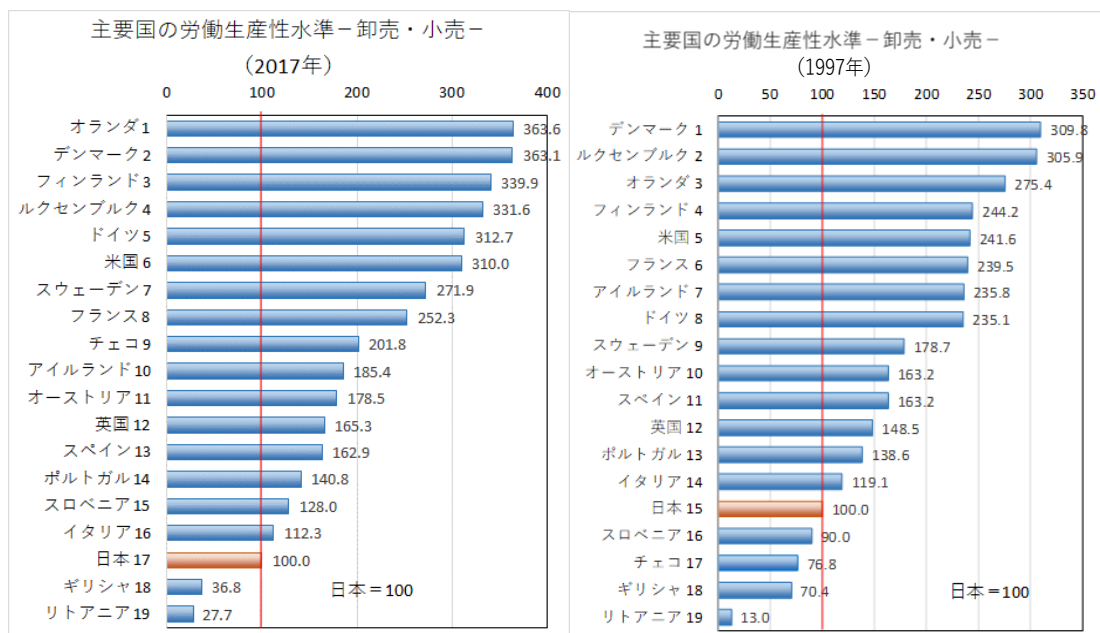


図7には宿泊・飲食サービスの国際比較の結果が示されている。こちらも卸売・小売同様に、2017年にかけて順位を下げている。また比較対象国のうち、半数程度の国で格差が拡大している。

図7 主要国の労働生産性水準 - 宿泊・飲食サービス - (2017年/1997年)

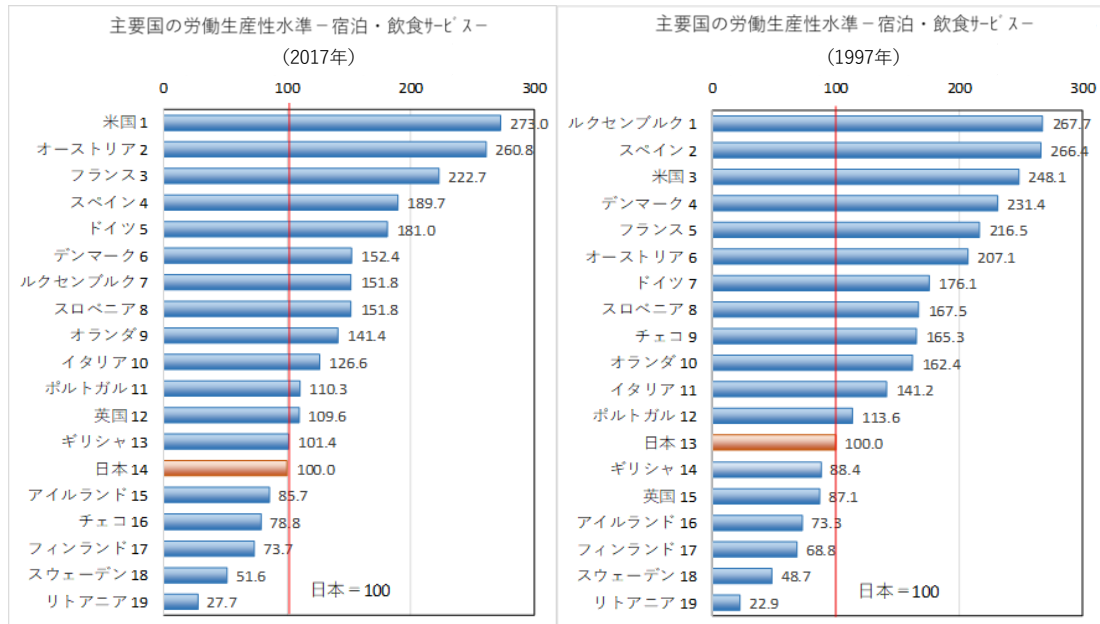
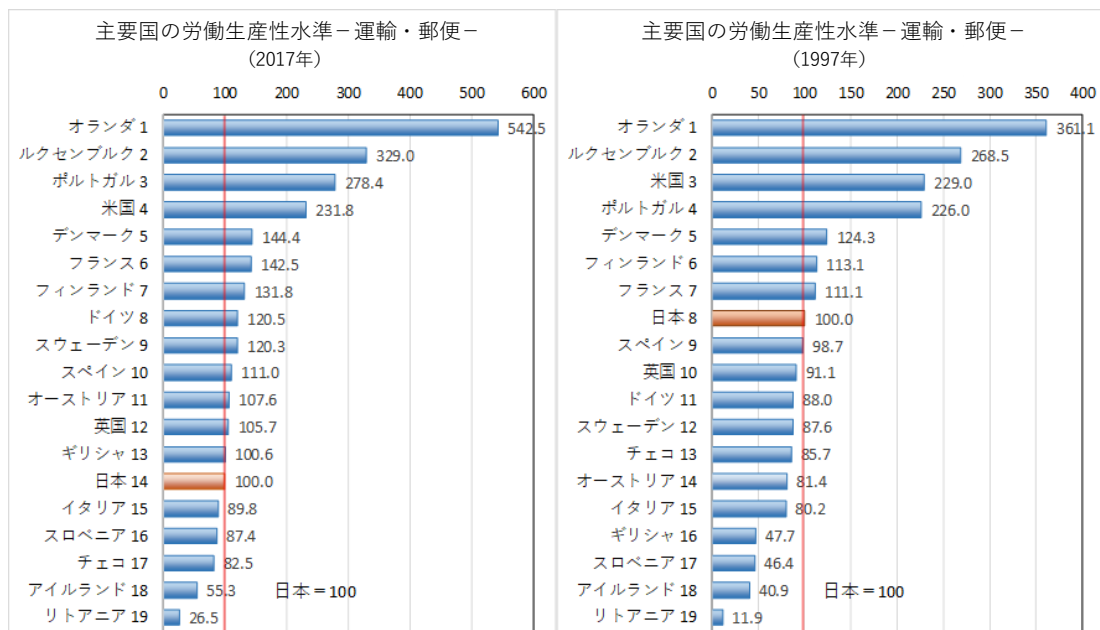


図8には、運輸・郵便の結果が示されている。97年から2017年に掛けて、大幅に順位を下げているのが特徴である。また、生産性格差の拡大、優位性の縮小がみられる。この産業には、鉄道、自動車、船舶、航空機又はその他の運送用具による旅客、貨物の運送業、倉庫業及び運輸に附帯するサービス業を営む事業所並びに郵便物又は信書便物を送達する事業所が含まれている。日本はこうした分野のサービスの質は高く、他国と比してきめ細やかなサービス

図8 主要国の労働生産性水準 - 運輸・郵便 - (2017年/1997年)



が提供されている可能性がある。例えば、異常な事態を除き、日本の時間指定配送サービスは正確で、確実に荷物が届く。そうしたサービスを提供するためには、多くの人員を配置する必要がある。そのため、時間当たりの付加価値が他国と比して、低く計算されている可能性がある。しかしながら、日本の運輸・郵便の労働生産性の動きを確認すると、1997年から2017年にかけて若干低下している点は問題である。この期間、ICTなど新技術の発展は生じているものの、それを生産活動の中で十分に活用できていない可能性がある。また、そうした新しい技術を活用できる人材が育成されていない可能性も指摘できる。

図9には、情報・通信の国際比較の結果が示されている。こちらも順位を落とし、2017年には、15位となっている。スウェーデンは1997年、2017年の両時点で1位であるが、世界に先駆けてICT分野の製品、サービスの開発が行われている。また、この分野の世界的企業も存在し、優秀なエンジニアなど人材にも恵まれている環境と言え、この順位にあまり違和感はない。日本は2017年にかけて各国との生産性格差も拡大している。日本がこの分野において、世界的技術のフロンティアから乖離していくことは、他の産業にも大きな影響を与える。今後の生産性の動向を注視する必要がある産業の一つと言える。

図9 主要国の労働生産性水準 - 情報・通信 - (2017年/1997年)

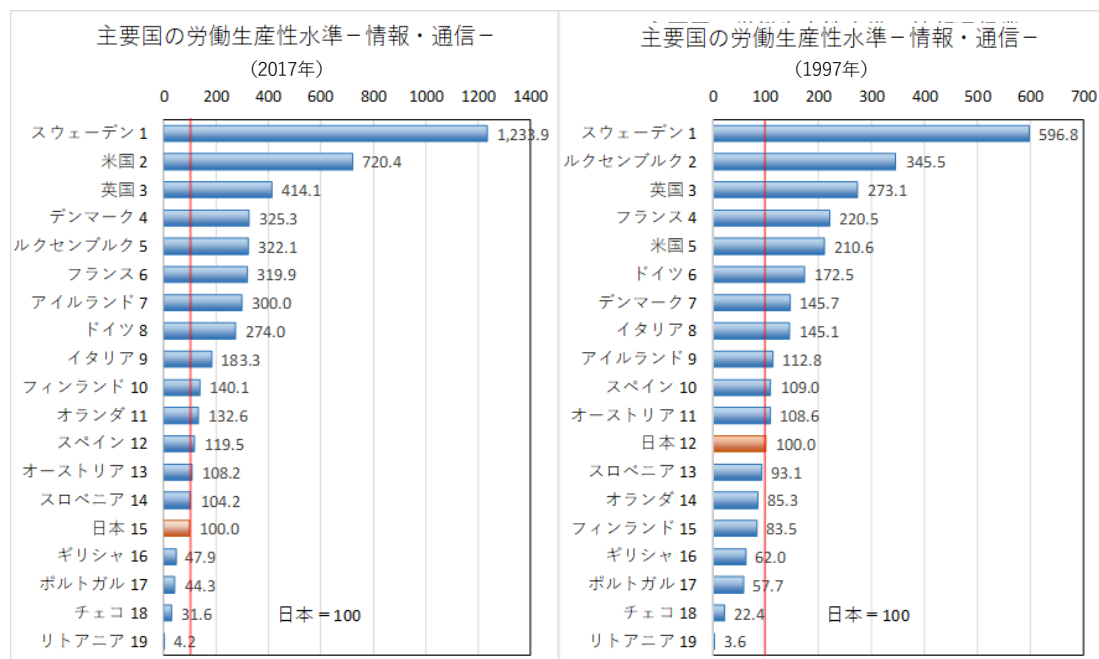
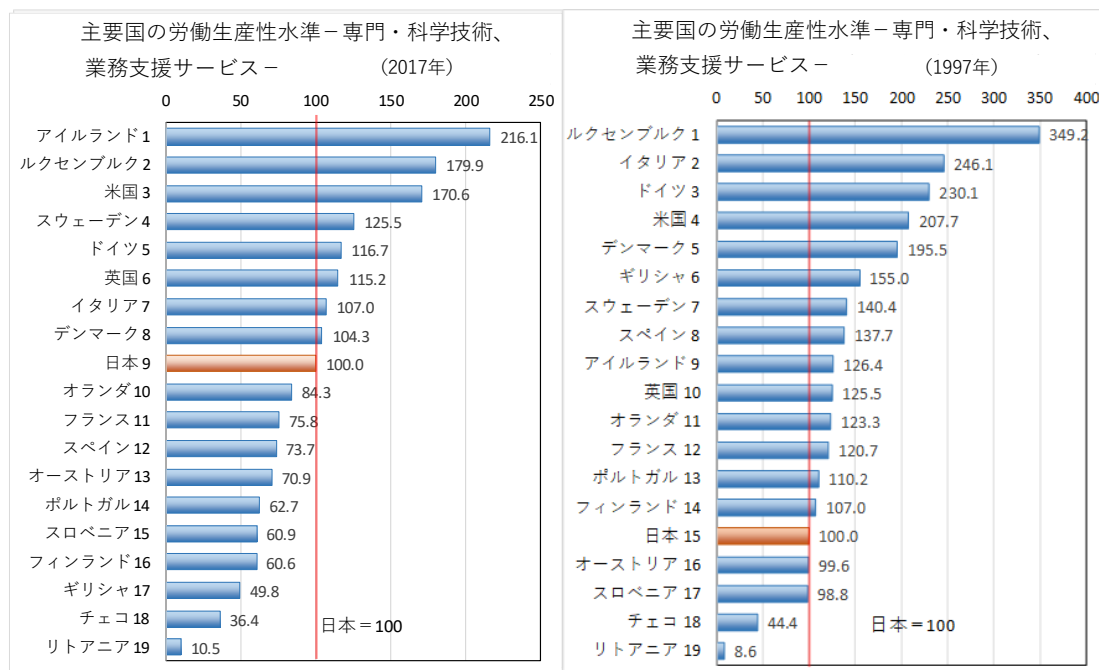


図10には、専門・科学技術、業務支援サービスの国際比較の結果が示されている。これまでのサービス産業分野の結果と異なり、順位が15位から9位に上昇している。またランキング上位の多くの国との生産性格差も縮小している。この産業には、研究開発サービス、広告業、物品賃貸サービス業、その他の対事業所サービス業などが含まれる。こうした分野では、他の産業に比して、専門性が高く、スキルの蓄積のある従業員が生産業務に従事している。日本国内において質の高い労働がこの分野で供給されているとも考えられる。高い人的資本がこの分野における生産性の優位性の拡大に寄与している可能性がある。

図 1 0 主要国の労働生産性水準 - 専門・科学技術、業務支援サービス - (2017年/1997年)



次に話題を製造業分野に変える。図 1 1 には製造業全体の国際比較の結果が示されている。順位は 97 年から 2017 年で変わらず 11 位である。一部の国を除いて格差も拡大していないのが、サービス産業との違いである。

図 1 1 主要国の労働生産性水準 - 製造業 - (2017年/1997年)

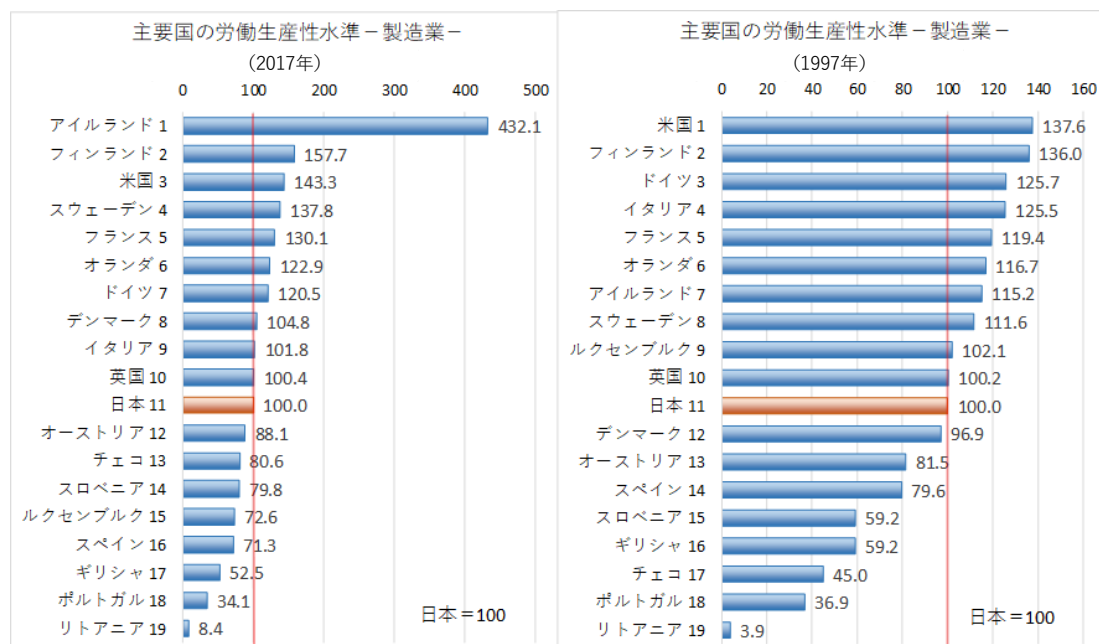


図 1 2 には、機械・電機・情報通信機器の結果が示されている。こちらも、米国に次いで 2 位を維持している。日本国内での生産性の伸びは 97 年から 2017 年にかけて、2.5 倍となっていて、今回計測した産業の中で最も高い生産性の伸びを達成している。生産性向上のパターンとしては、分子の実質付加価値が増えている一方で、分母の労働投入量は減少しているため、

効率的な生産性の向上を実現しているものの、米国との格差は拡大している。

図 1 2 主要国の労働生産性水準 - 機械・電機・情報通信機器 - (2017年/1997年)

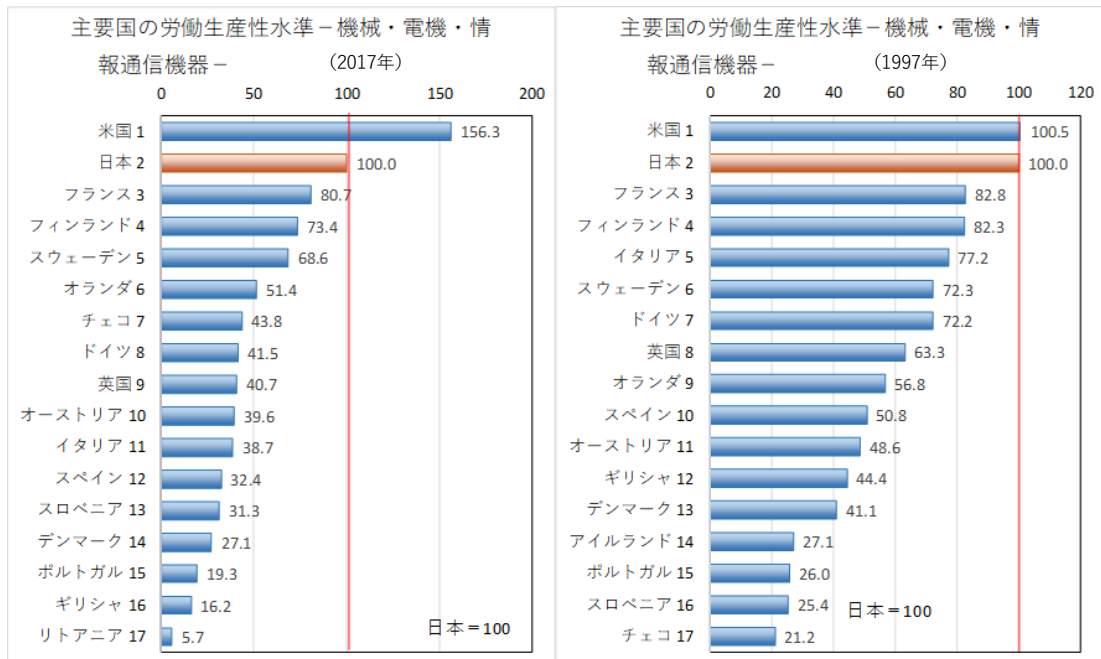


図 1 3 主要国の労働生産性水準 - 輸送用機械 - (2017年/1997年)

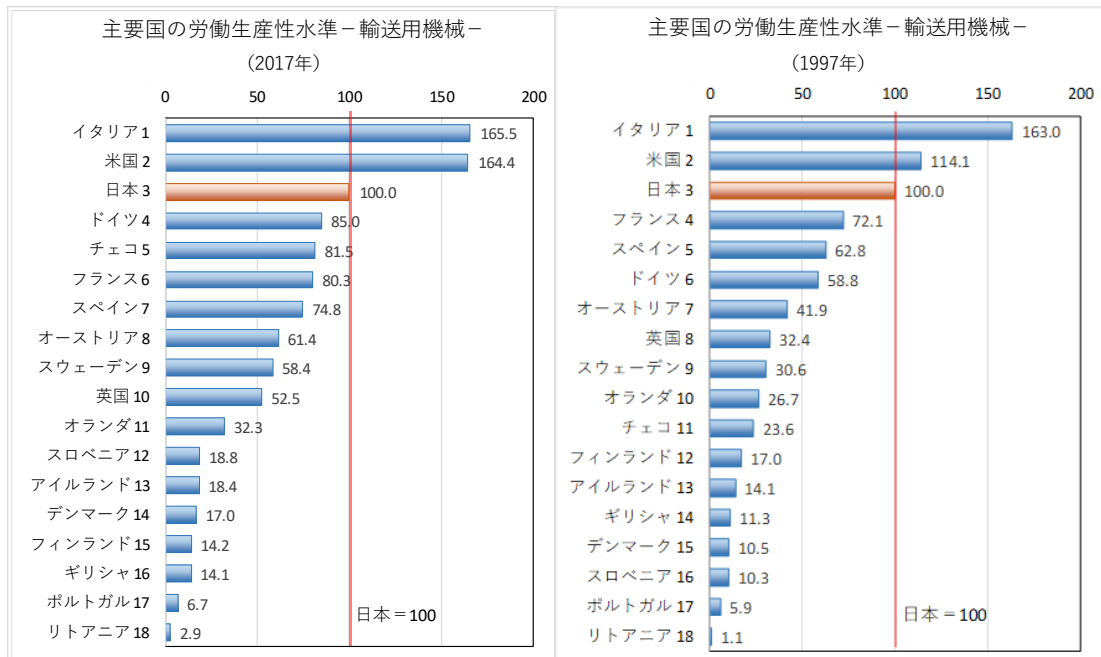


図 1 3 には輸送用機械、図 1 4 には化学、図 1 5 には食料品の結果が示されている。日米比較では、米国より相対的に労働生産性水準が高かった化学であるが、欧州各国と比べると、順位は 4 位から 9 位に下がり、相対的な生産性の優位性が低下している。一方で、輸送用機械は高順位を維持し、食料品では順位の上昇がみられた。輸送用機械は国内の生産性をみるとこの期間 1.3 倍に生産性水準が上昇しているが、食料品についてはほぼ変化は見られない。そのため、食料品の順位の上昇は他国の生産性上昇率の低下により実現されたものと考えられる。

図 1 4 主要国の労働生産性水準 - 化学 - (2017年/1997年)

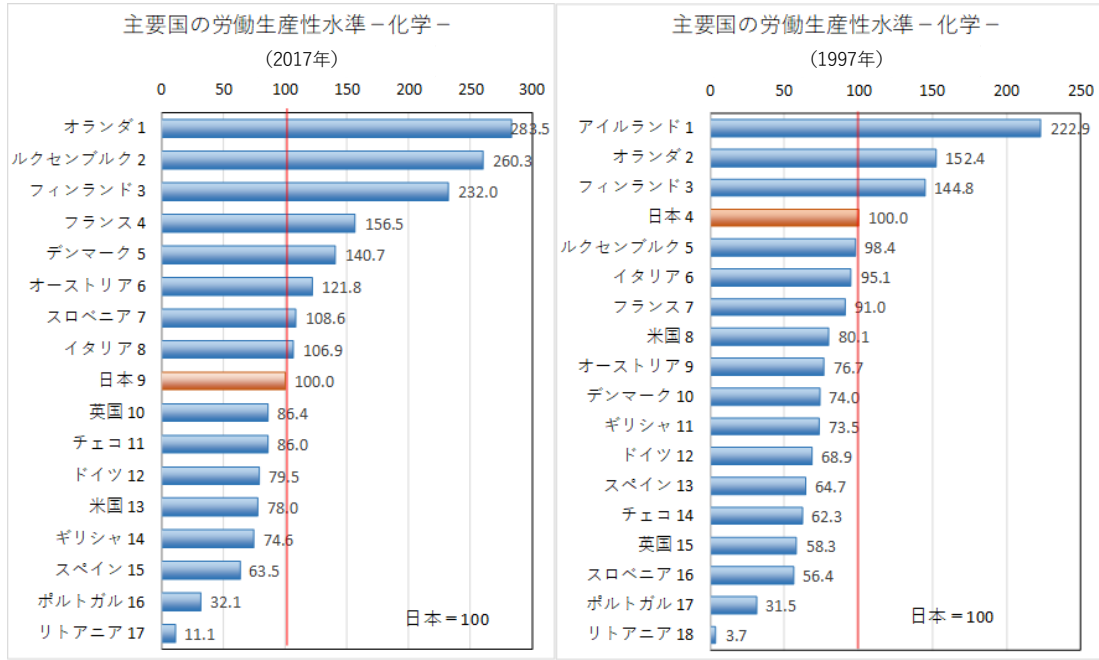
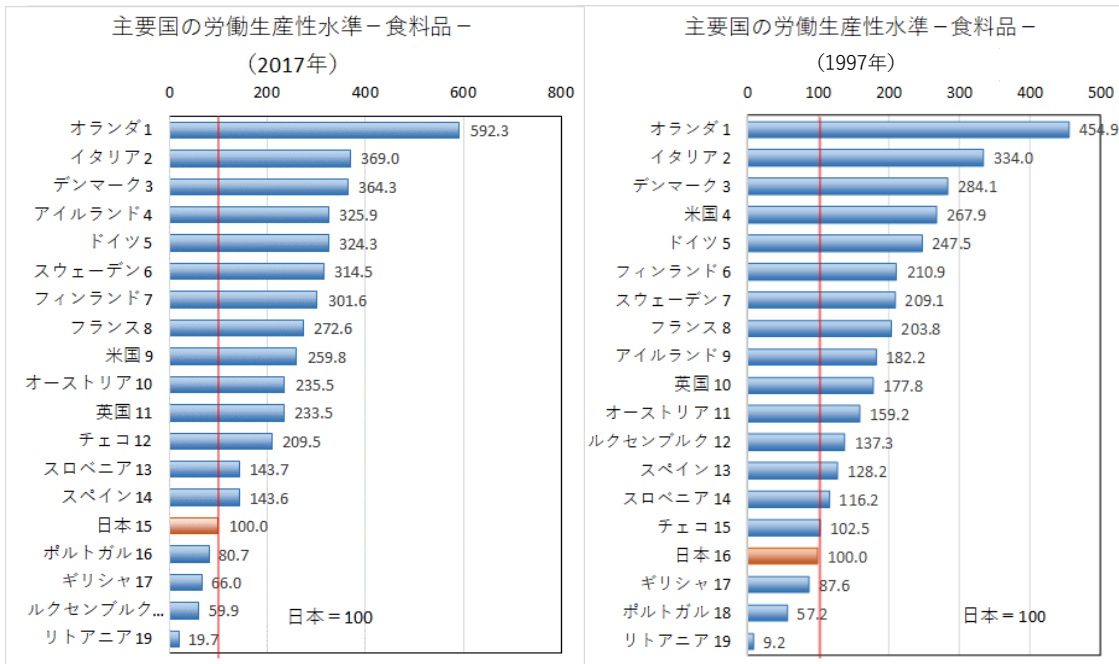


図 1 5 主要国の労働生産性水準 - 食料品 - (2017年/1997年)





4. おわりに

本レポートでは、最新のデータを用いて、米国および欧州各国との労働生産性の産業別水準の比較を行った。滝澤（2016、2018）などでも注意喚起されてきた通り、産業別生産性の絶対水準を国際比較する際には十分な注意が必要である。例えば、非貿易財であるサービス産業の生産性比較においては、サービスの「質」に関する国際格差の調整が行われるべきであるが、計測に当たって考慮すべき品質の差異をとらえる指標が整備されていないことなどからこうした質の調整は引き続いての課題となっており、結果の解釈に十分な注意が必要となる。この問題に対応した一例として、深尾・池内・滝澤（2018）では、「サービス品質の日米比較」調査結果を用いることで、日米間のサービス品質格差の調整を行いつつ、対個人サービスに関連する産業の労働生産性を再計測しているが、教育を除く全ての産業で、日本の（米国対比の）生産性水準が1割程度上昇したものの、サービス品質の差のみで日米の生産性格差全体を定量的に説明することは出来なかった。本レポートにより示された日米の（特に、サービス産業における）生産性格差の全てをサービスの品質差により説明することは難しいと言えるだろう。生産性の国際格差が無視できない規模で存在していることは事実と考えられる。

また、各国の付加価値額を共通の通貨で評価するための産業別購買力平価を計測する作業に関しても注意が必要である。今回は利用可能な最新の値である1997年の数値を使用しているが、本来であれば、より近時の購買力平価を用いて評価すべきであるところ、適切なデータが整備されていないため、従来通りのデータを利用している。購買力平価の数値により、各国の生産性比較の水準が大きく変動するため、この点も精査すべき課題と言える。なお、労働生産性格差の時系列での変動については、購買力平価の影響は受けない。このため、ある時点と比較した格差の拡大や縮小については、通貨換算の影響を除いて評価することが可能である。

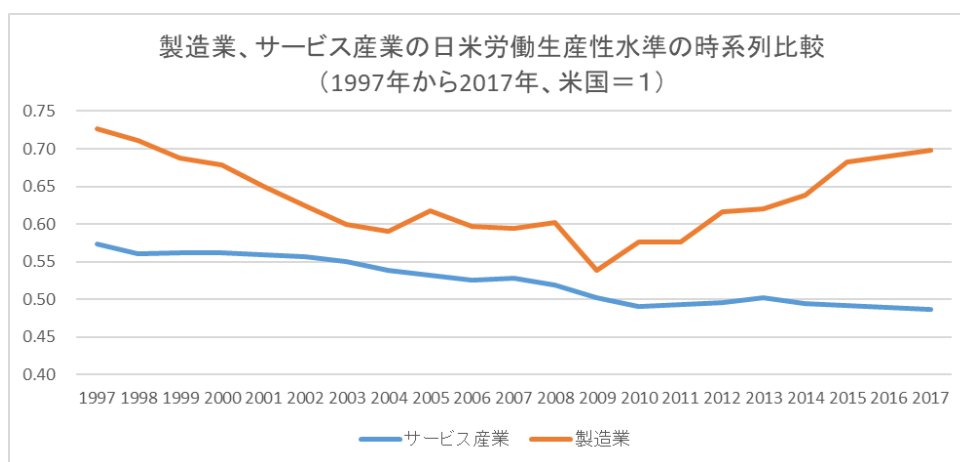
本レポートでは、米国のほかドイツなどの欧州諸国をベンチマークとした上で、日本の産業別労働生産性水準比較を試みることで、日本の労働生産性水準が国際的にどの程度の水準にあるのかを実証的に描写した。具体的には、1997年から2017年のデータから、日本の産業別労働生産性に関する以下の特徴が確認された。第一に、日本と米国の比較から、製造業における労働生産性の日米格差が1997年と比べ、若干拡大している。第二に、サービス産業においては、この日米労働生産性格差の拡大幅が製造業に比して更に大きかった。この時系列変化をより詳細にみる趣旨から作成した図16より、製造業においては、リーマンショック後の2009年をボトムに近年生産性格差の縮小も見られる一方で、サービス産業においては、格差拡大の傾向が過去20年間に亘って継続しているという特徴がある。同様の視点から日本とドイツを比較した結果からも、日米ほどではないものの、サービス産業において生産性格差の拡大が確認されている。

日本のサービス産業に関して、米国および欧州各国を含めた労働生産性の国際順位を確認すると、サービス産業全体での順位は1997年から2017年で変わらず19カ国中15位に留まっている。特に重要な点として、付加価値シェアの大きい卸売・小売において、国際順位の低下、先進各国との生産性格差の拡大が見られている。こうした傾向は、情報・通信でも同様

に見られており、他国におけるテクノロジーの発展とその活用が進む中で、日本が追いついていない状況が浮き彫りになっている。情報通信技術が、他の産業への技術伝搬を通じた生産性向上をもたらすためのカギとなる汎用的技術であることを踏まえると、情報・通信における順位の下落は同業種単体の問題ではなく、サービス産業全体の生産性が低水準に留まっている要因の一つとして捉えるべき重要な問題と言えるだろう。既述の通り、製造業全体としては、分析対象期間における大きな生産性格差の拡大は観察されていない。しかし、製造業においては、世界のフロンティアに近い業種と、サービス産業と同様に先進各国に大きく後れを取っている業種とが混在しているという意味で高い異質性を示している点には注意が必要である。

日本経済の活力を維持・拡大するためには、生産性の飛躍的上昇が不可欠である。本レポートにおいて示した業種ごとの労働生産性に関する国際比較は、生産性向上の余地が、どのような分野において、どの程度残されているのかを指し示すものである。このように、産業レベルの実像を描写する試みは、日本経済の現況を把握する上で有用ではあるものの、本レポートで十分な目配せが出来ていない点として、産業ごとの国際順位では下位に留まる業種の中にも、国際的にみて非常に生産性の高い「企業」が存在することを忘れてはいけない。きめ細やかで実効性の高い生産性向上策を提言するためには、本レポートで行った産業レベルの議論を、企業レベルでの分析にブレイクダウンしていく必要があるだろう。米国と比して、製造業の生産性水準は7割、サービス産業は5割である。生産性向上による日本経済の発展を目指す余地はまだ残されている。

図16 製造業、サービス産業の日米労働生産性水準の時系列比較



参考文献

- 滝澤美帆 (2016) 「日米産業別労働生産性水準比較」 『生産性レポート (Vol. 2)』 日本生産性本部
- 滝澤美帆 (2018) 「産業別労働生産性水準の国際比較」 『生産性レポート (Vol. 7)』 日本生産性本部
- 深尾京司・池内健太・滝澤美帆 (2018) 「サービス品質の日米比較～アンケート調査の結果とその含意～」 『生産性レポート (Vol. 6)』 日本生産性本部