

産業別労働生産性水準の国際比較

2018年4月

滝澤美帆 東洋大学経済学部教授

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

政府は、「生産性革命」の実現を目的とする新しい経済政策パッケージを2017年12月に発表した。2018年2月には、既存の規制に制約されない技術実証などを期間限定で可能とする「プロジェクト型サンドボックス制度」の創設、データ共有・連携を目的とするIoT投資減税、中小企業の生産性向上に向けた設備投資促進を含む「生産性向上特別措置法案」などが次々と閣議決定されている。生産性向上のためにあらゆる政策を総動員する姿勢がはっきりと見て取れる。

日本の生産性は決して楽観視できる状況にない。2017年12月に日本生産性本部から発表された「労働生産性の国際比較」では、就業者1人当たり労働生産性は81,777ドルと、OECD加盟国35か国中21位であり、1990年及び91年の15位をピークとして近年では主要7か国中最下位で推移している。先進諸国に比して低位に留まる日本の生産性は、長期に亘る日本経済の停滞要因の一つとしても広く認識されている。

日本経済の低生産性は何に起因しているのだろうか。この問いに答えるためには、一国全体（マクロ）の生産性を、その構成要素である「産業レベルの生産性」にブレイクダウンした上で、その動向を詳細に観察することが有用である。こうした理解のもとで、日本生産性本部では、2016年12月に「日米産業別労働生産性水準比較」を発表した¹。具体的には、産業別にみた日本の労働生産性水準（2010～2012年の平均）が、製造業で米国の7割程度、サービス産業で5割程度であることが示されている。また、産業別にみた同期間の日本の労働生産性水準では、化学（143.2%）や機械（109.6%）が米国を上回り、輸送機械（92.7%）でも遜色ない水準にある一方、サービス産業においては、運輸（44.3%）、卸売・小売業（38.4%）、飲食宿泊（34.0%）といった経済に占めるシェアの大きな産業で日米格差が極めて大きいこと

¹ 日米産業別労働生産性水準比較の詳細は滝澤（2016）を参照。

も明らかとなった。

本レポートでは、第一に、2010年から2012年を対象とした上記の計測と類似のデータを用いることで、日本の産業別労働生産性水準を計測が可能な最新年(2015年)まで更新する。第二に、その計測結果を踏まえて、米国に加えて他の先進諸国との比較も行うことで、日本の産業別労働生産性水準のより包括的な国際比較を試みる。



2. 産業別労働生産性水準の国際比較の計測に使用したデータと計測方法

本レポートでは、2016年12月に日本生産性本部より発表された「日米産業別労働生産性水準比較」を最新年(2015年)まで延長する。計測に当たっては、滝澤(2016)に示された手法を用いるが、最新年までの計測に当たって使用するデータを若干変更した。以下では、労働生産性水準の計測に使用したデータとその計測方法について順を追って解説する。

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2015年度国民経済計算年次推計(2011年基準・2008SNA)経済活動別の値を使用した²。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に乗じることで、総実労働時間を求めている³。なお、2015年度国民経済計算年次推計では、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、欧米の労働生産性計測に必要なデータは、EU KLEMS データベース September 2017 Release 版を利用した⁴。具体的には、名目及び実質付加価値額(Gross value added at current basic prices (in millions of national currency) 及び Gross value added, price indices, 2010 = 100)、付加価値デフレーター(Gross value added, price indices, 2010 = 100)⁵、就業者数×労働時間(Total hours worked by persons engaged)を使用した。なお、米国については、最新のEU KLEMS データベース(September 2017 Release)から1997年の総実労働時間(就業者数×労働時間)のデータが得られないため、World KLEMS データベースによって計算された産業別の総実労働時間データの1997年から1998年の伸び率を用いて1997年の総実労働時間データを試算したものをを用いた。

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

² 詳細は、内閣府の国民経済計算の該当ページ

(http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h27/h27_kaku_top.html)を参照されたい。

³ 内閣府(2014)では、自営業主・家族従業者の年間実労働時間を暫定的に試算しているが、「雇用者の一人当たり年間実労働時間が2000年代半ば以降の平均で1800時間程度であるのに対して、自営業主等のそれは1970時間程度と試算された。また、産業別にみると、卸売・小売業、飲食・宿泊業を含むサービス業、農林水産業、建設業等では自営業主等の年間実労働時間が雇用者のそれを上回る一方、不動産業等では自営業主等の年間実労働時間が雇用者のそれを下回った」と述べられている。

⁴ 詳細は、EU KLEMS Database (<http://www.euklems.net/>)を参照されたい。

⁵ 日本のデータが2011年を基準年として実質化されていたため、EUKLEMSのデータについても付加価値デフレーターを、2011年を基準年として変換し実質化する作業を行った。

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⁶。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。具体的には、EU KLEMS September 2017 Release 版は、最新の国民経済計算の国際基準である 2008SNA（System of National Accounts 2008）、ないしその欧州連合（EU）用の基準である ESA2010（European System of National and Regional Accounts 2010）に従い、各国データが整備されている。これらの産業分類は国際標準産業分類（ISIC Rev.4）に準拠している。一方、日本側のデータである 2015 年度国民経済計算年次推計（2011 年基準・2008SNA）も大分類では、ISIC Rev.4 と可能な限り整合的となるよう見直しが行われたが、製造業は完全には対応していない。そのため、国際比較の際には、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・通信機器は分割できず、一つの産業に統合（以降では、「機械・電機・情報通信機器」と表記する）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している。

具体的な計測方法は以下の通りである。第一に、日米とも、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計算する。第二に、1997 年時点の PPP を用いて、日本における 1997 年の円ベース名目労働生産性を購買力平価換算のドル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 年のドル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（ドルベースのため 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。こうした比較は、通商白書 2013 年版（経済産業省）、労働生産性の国際比較 2010 年版（日本生産性本部）などでも行われているものである。なお、本レポートでは、分析の期間を 1997 年から 2015 年とし、米国の他、ドイツ、イギリス、フランスとの労働生産性水準の比較結果を以下では示すが、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、生産性比較は可能である。



3 . 結果の概要

図 1 は、データの最新年である 2015 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（サービス業）に属する産業である。

⁶ 詳細は、GGDC Database (<http://www.rug.nl/ggdc/productivity/pld/earlier-release/>) を参照。

図1から、今回の試算結果において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、GDPシェアが7割超を占める第3次産業では、金融・保険、その他のサービス業(洗濯・理容・美容・浴場業といった対個人サービス業を含む)、専門・科学技術、業務支援サービス業(研究開発サービス、広告業、物品賃貸サービス業など)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、サービス業全体でみても50.7と米国の約半分の水準である。なお、製造業全体では67.4で、サービス業全体の労働生産性水準よりは高いものの同様に低水準である⁷。

滝澤(2016)とは、データの出典とデータの作成基準及び産業分類が異なるため、単純には比較できないが、滝澤(2016)の2010年~12年平均と今回の2015年の結果を比べると製造業でやや格差が拡大、サービス業でやや格差が縮小しているという結果になる⁸。

図1

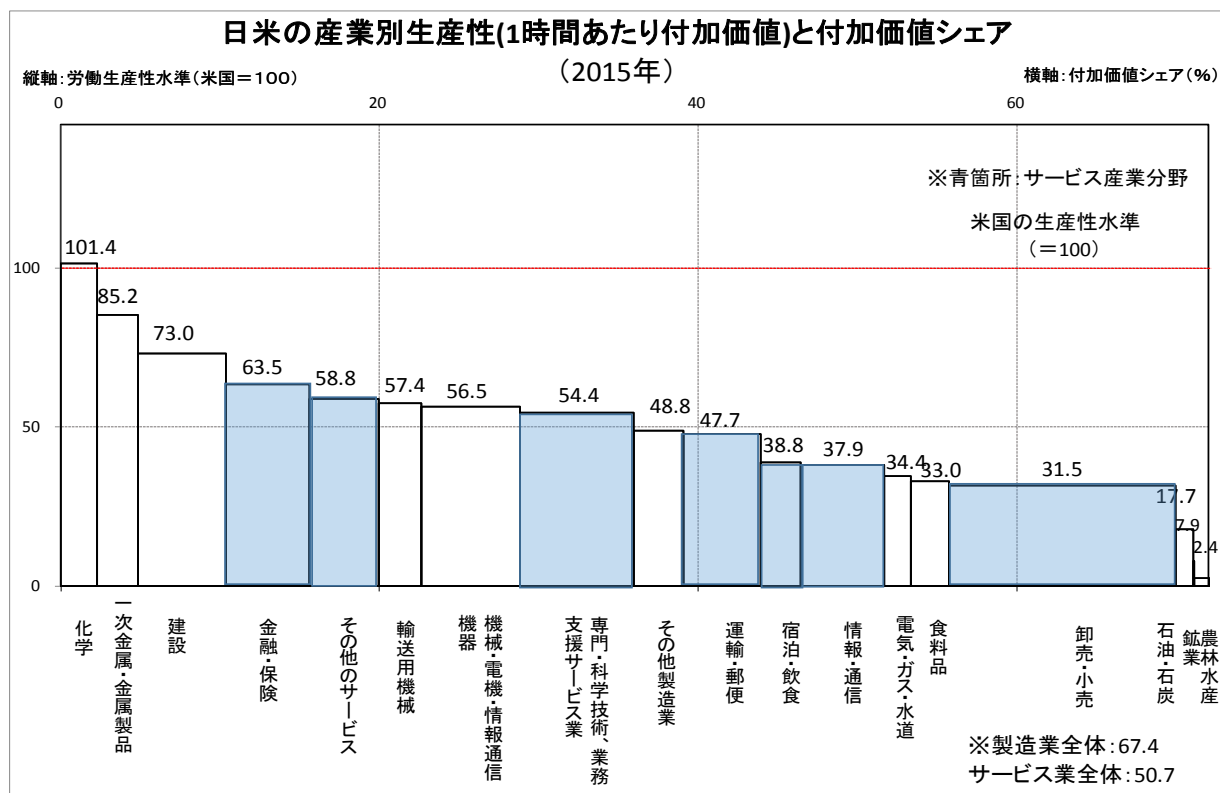


図2は、1997年時点のデータを用いて同様の試算結果を描画したものである。図1と比較すると、非製造業に属する多くの業種において1997年から2015年にかけて労働生産性水準に関する日米格差が拡大していることが分かる。また、重要な点として、幾つかの製造業(例: 化学、一次金属・金属製品、輸送用機械、機械・電機・情報通信機器製造業)において、対米

⁷ ここでの労働生産性水準の製造業における平均値は、滝澤(2016)での分類に合わせ、電気機械産業を除く製造業の平均値を示している。滝澤(2016)ではEU KLEMSやWorld KLEMSの分類に即し、平均値を計算する際に電機産業を製造業の平均値算出の際には除いている。

⁸ 今回計測に用いた日本を含む各国データは国民経済計算の最新の国際基準である2008SNAに従い、データが整備されている。2008SNAでは研究・開発(R&D)や防衛装備品が資本化されるなど大きな基準改定が行われているため、滝澤(2016)で使用した1993SNAに従い整備されたデータとは異なる。

の労働生産性格差が10%ポイントを超える水準で拡大していることが分かる。これらの業種の多くは、1997年時点における米国との生産性格差が最大でも10%ポイント程度に留まっていた業種であり、日本全体の生産性をけん引する重要な役割を担っていた。今回新たな計測結果から、サービス産業を中心とする非製造業の生産性について日米間に大きな格差が引き続き存在する中で、製造業における格差の拡大がみられることが明らかとなった。

なお、非製造業のうち、専門・科学技術、業務支援サービス業の対米労働生産性水準が1997年の43.3から2015年に54.4まで改善している点は注目に値するだろう。同業種には、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ている。こうした産業は、サービス業の中でも特に情報処理技術など最新の技術の取り入れが相対的に進んでいる産業と考えられる。生産性の向上に向けた具体的な方策を模索する上で、重要な参考事例になり得る産業と言えよう。

図2

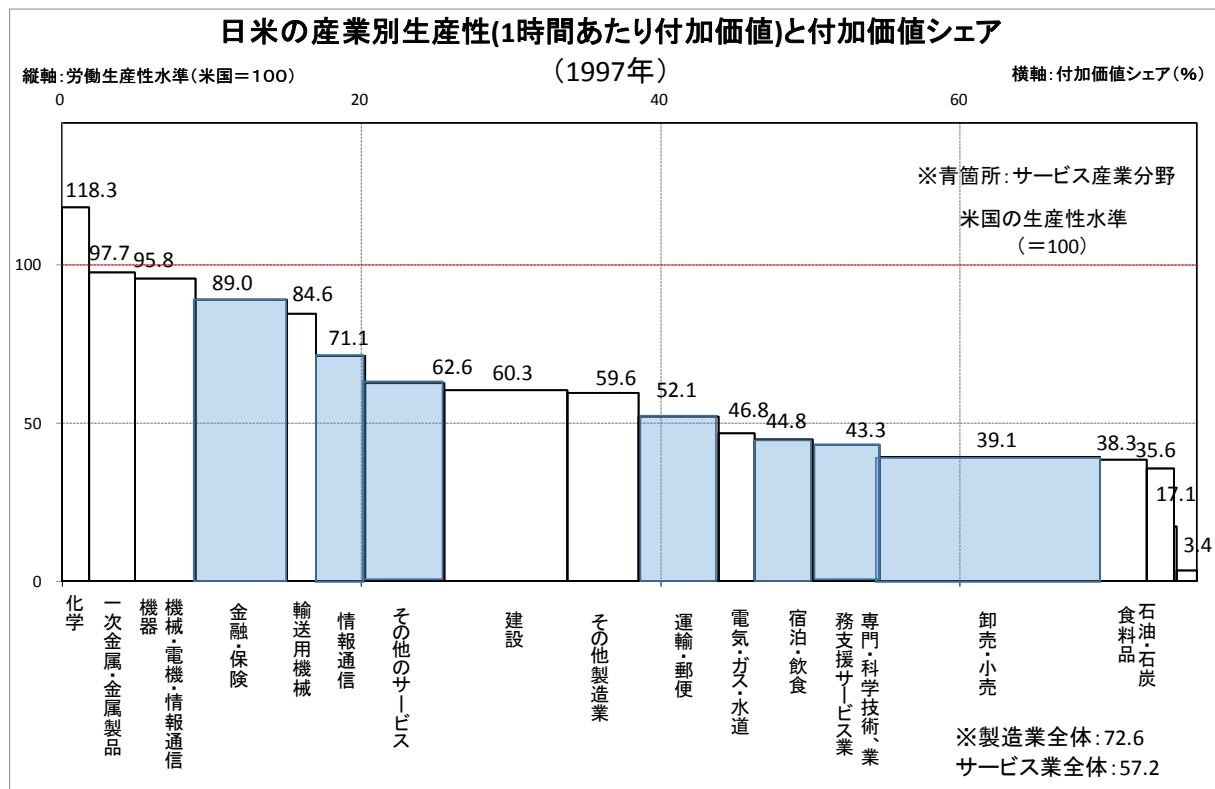
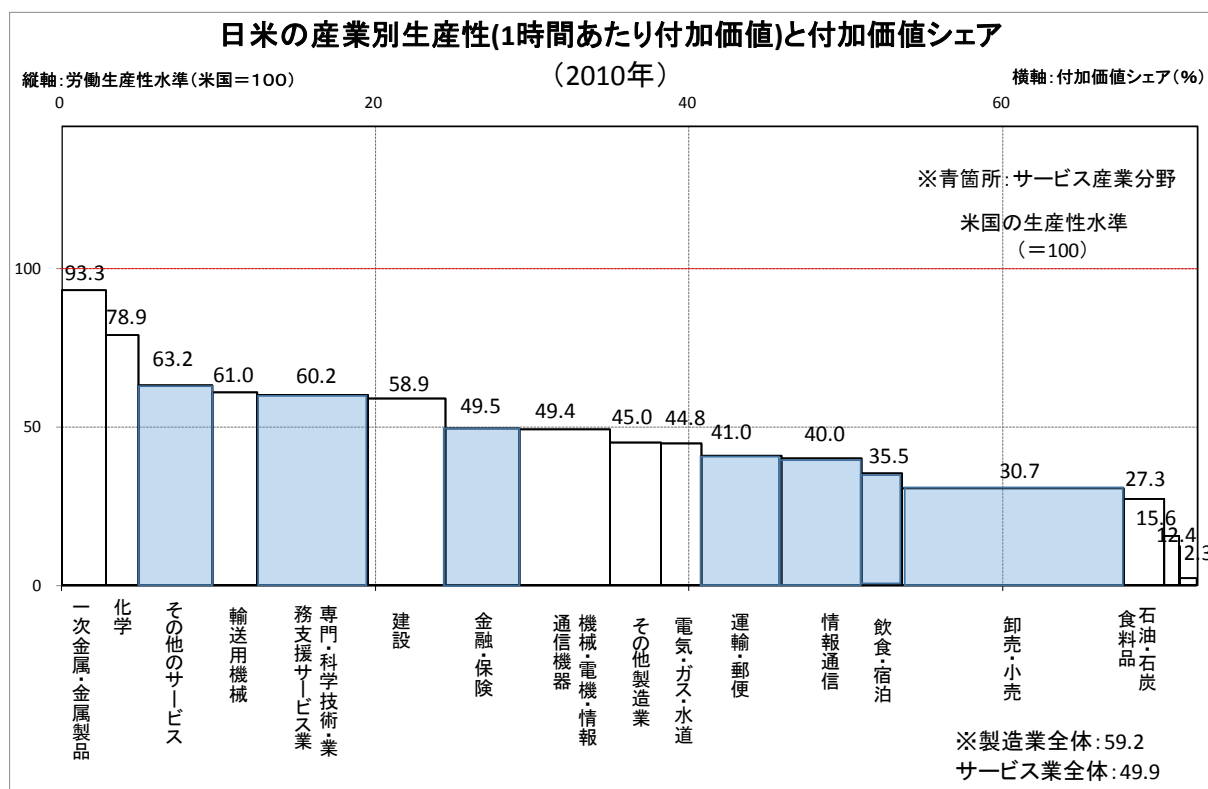


図3は、2010年時点のデータを用いて同様の試算結果を示したものである。データの始点と終点である1997年と2015年の比較ではなく、リーマンショック後の2010年と時系列の労働生産性水準比較を行うと、情報通信産業などで日米格差が拡大しているものの、経済規模が比較的大きい建設業や運輸・郵便、宿泊・飲食といった分野で格差が縮小していることが分かる。米国を100とすると、2010年時点の製造業全体の労働生産性水準は59.2、サービス業全体では49.9であった。そのため、製造業においては1997年からリーマンショックにかけて日米の労働生産性水準格差が拡大したものの、リーマンショック後から2015年にかけては格差が縮小したことが分かる。一方、サービス業では、産業により動きにばらつきはあるものの、全体的な傾向として1997年からリーマンショック頃まで日米の格差が拡大し、その後はあまり変化がないこともわかる。

図3



ここまで、日米の労働生産性の水準を産業別に比較してきたが、労働生産性水準の国際比較の中でも特にサービス産業の生産性比較には、幾つかの観点から十分な注意が必要となる。そのうちの一つとして、サービスの「質」に関する国際格差の調整が挙げられる。例えば、日本で提供されているサービスの質が米国の同業種に比して極めて高いという場合、本レポートで計測した日本のサービス産業における労働生産性が、実態よりも低い水準として見積もられてしまっている可能性もある。この点を踏まえて、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た。この結果、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⁹。

以上は、米国との比較であるが、その他の先進諸国と比較して、日本の労働生産性水準はどの程度であろうか。以下では、ドイツ、イギリス、フランスの順で米国と同様の期間の試算結果を示す。図4から図6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。2015年の労働生産性比較の結果を示した図4からは、米国との比較とは異なり、製造業を中心として対独比で1を上回る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、非製造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には注意が必要である。日独については、産業構造に多くの類似点があるとされてきた。経済に占める付加価値シェアが相対的に高い非製造業における

⁹ 例えば、輸送サービス業では、質調整前の日本の労働生産性は米国を100とすると43の水準（滝澤（2016）の値を使用）であったが、質を調整すると元の水準の約1.2倍である52.6まで上昇する。その他の産業でも、質を調整すると、概ね1割程度、生産性水準が上昇する。

生産性格差は、両国経済全体の生産性格差に直結するものと考えられる。なお、製造業全体では 88.7、サービス業全体では 65.2 と米国と比べると水準は高い（格差が小さい）¹⁰。

図 4

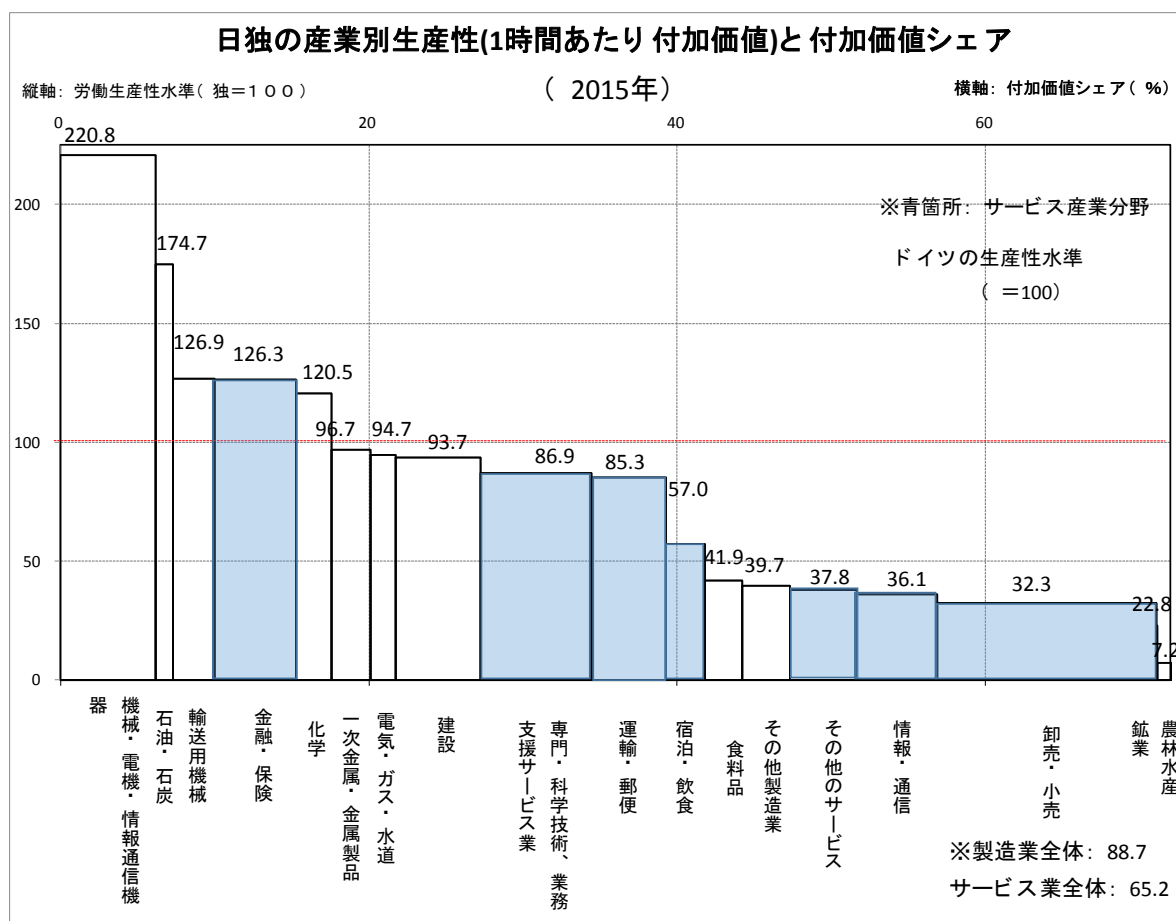


図 5 は 1997 年時点における対独比の労働生産性水準を示したものである。図 4 との比較から、第一に、輸送用機械、化学、一次金属・金属製品といった主要な製造業種において、労働生産性から見た日本の優位性が縮小していることが分かる。特に、輸送用機械では、1997 年の 170.2 から 2015 年の 126.9 まで低下しており、かつての優位性が失われつつある。第二に、非製造業においても、情報通信（1997 年で 58.0 から 2015 年で 36.1）や卸売・小売（1997 年で 42.5 から 2015 年で 32.2）のように、10%ポイント以上のサイズで、日本の優位性が縮小している産業も存在する。第三に、専門・科学技術、業務支援サービス業の対独労働生産性水準が 1997 年の 43.5 から 2015 年に 86.9 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。

¹⁰ 脚注 7 にも示した通り、ここでの労働生産性水準の製造業における平均値は、電気機械産業を除く製造業の平均値を示している。仮に電機産業を含めると、製造業全体では対米比で労働生産性水準の平均値は除いた場合よりも低くなる一方で、欧州では逆の結果が示される。（つまり、電機産業を含めると、対欧州各国では労働生産性の製造業平均値は高まる。

図5

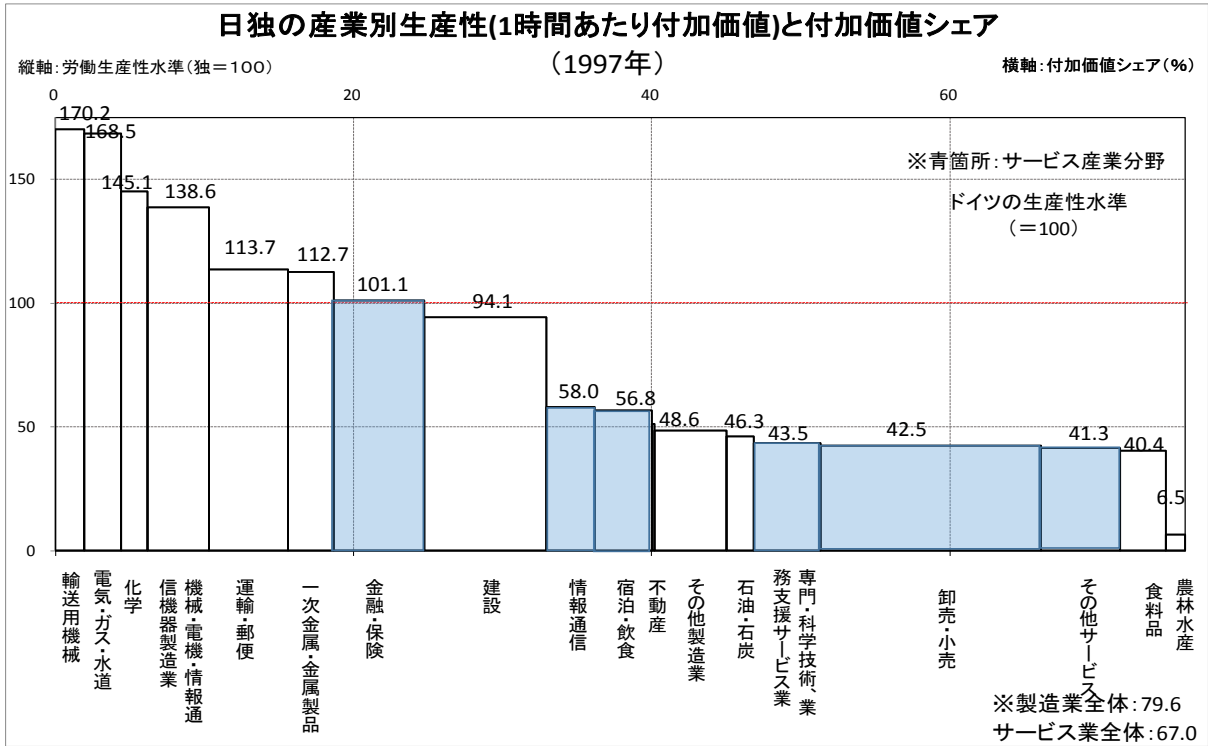
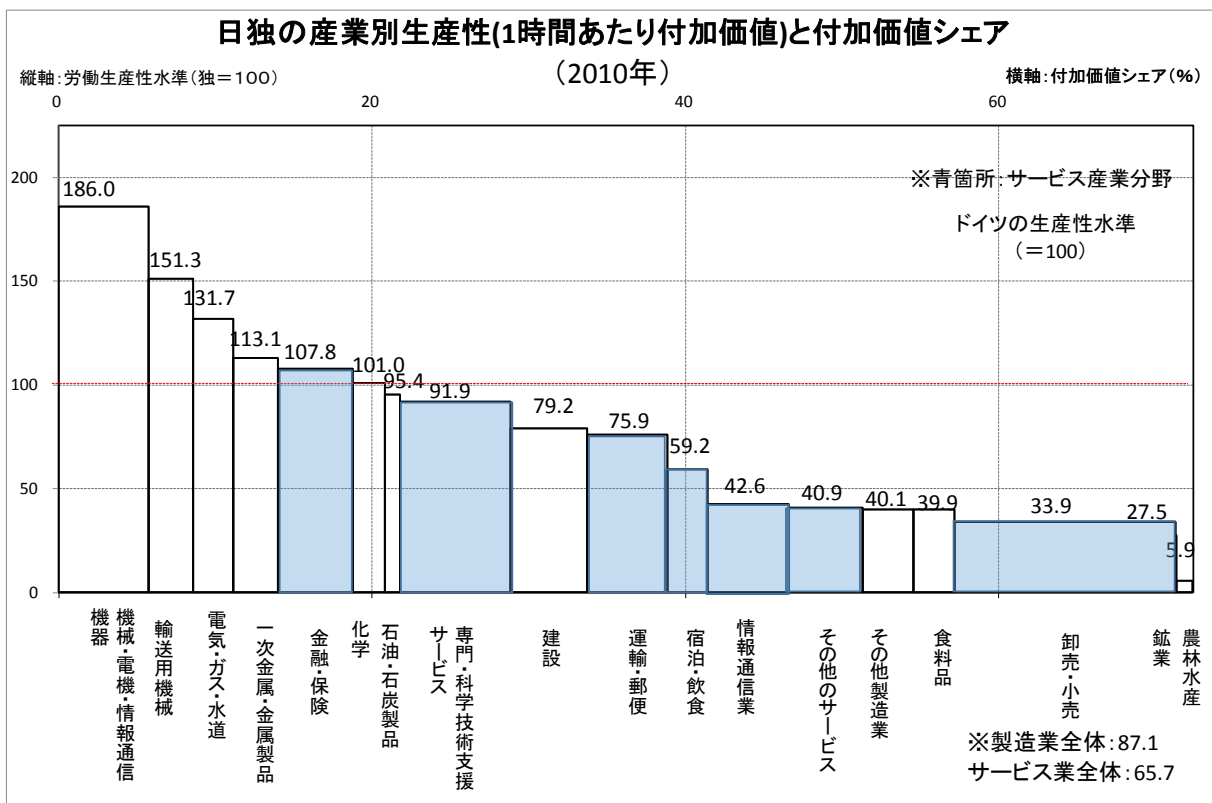


図6は、リーマンショック後の2010年時点の日独労働生産性水準比較の結果が示されている。2010年から2015年にかけては、石油・石炭や機械・電機・情報通信機器でドイツより生産性が大幅に改善しているものの、卸売・小売業や宿泊・飲食業ではドイツとの格差が小幅ながら拡大している。製造業全体では、1997年からリーマンショックに掛けて、徐々に生産性格差が縮小し、リーマンショック後も格差の縮小が続いている一方で、サービス業全体では、1997年からリーマンショックに掛けて、日独格差が拡大し、その後は横ばいという状況が続いていることが分かる。

図6



英国との比較結果は、図7、図8に示されている。基本的な結果は、対独比較と同様であり、機械・電機・情報通信機器を除く主要製造業における日本の製造業の労働生産性に関する優位性の縮小、専門・科学技術、業務支援サービス業を除く大半の非製造業における近年の低生産性及び格差の拡大が主たる特徴となっている。特に、輸送用機械、化学といった業種における大幅な優位性の縮小が顕著である。

図7

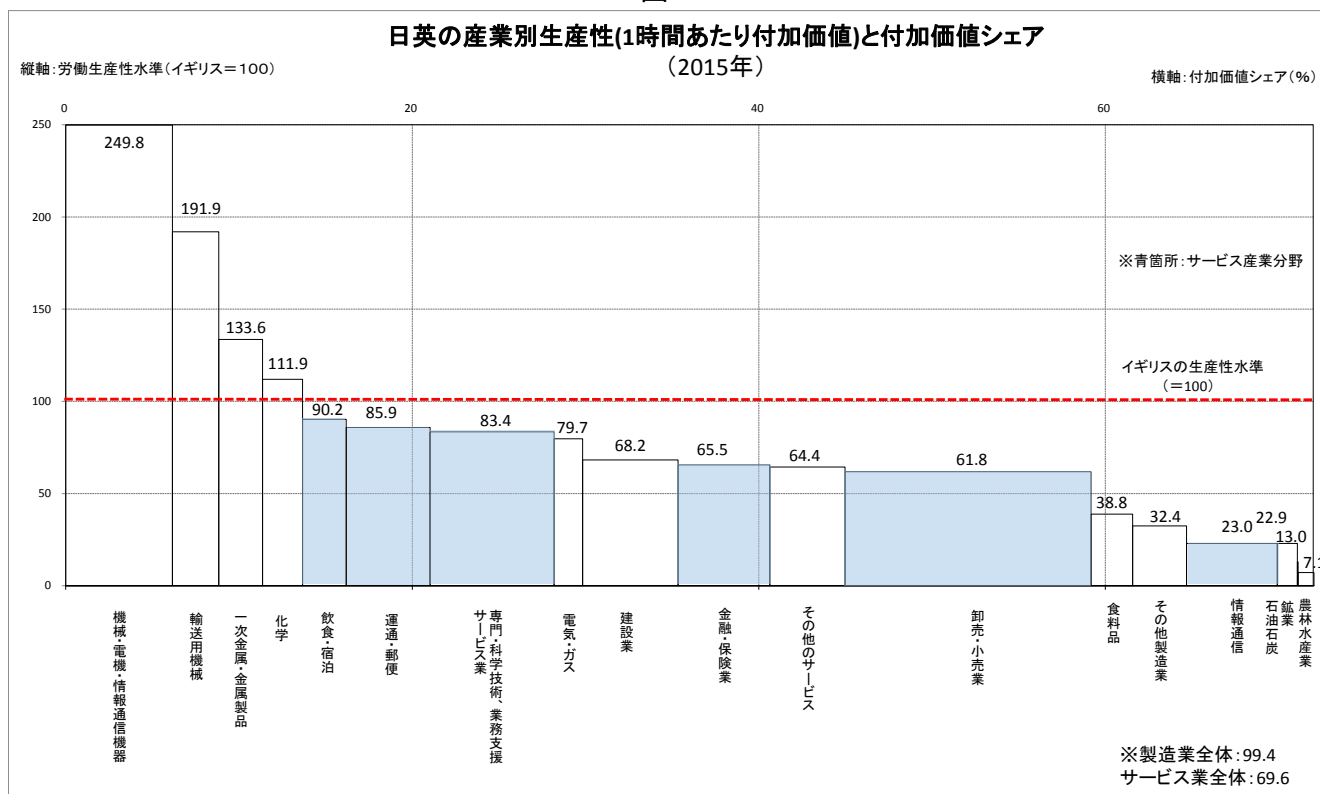
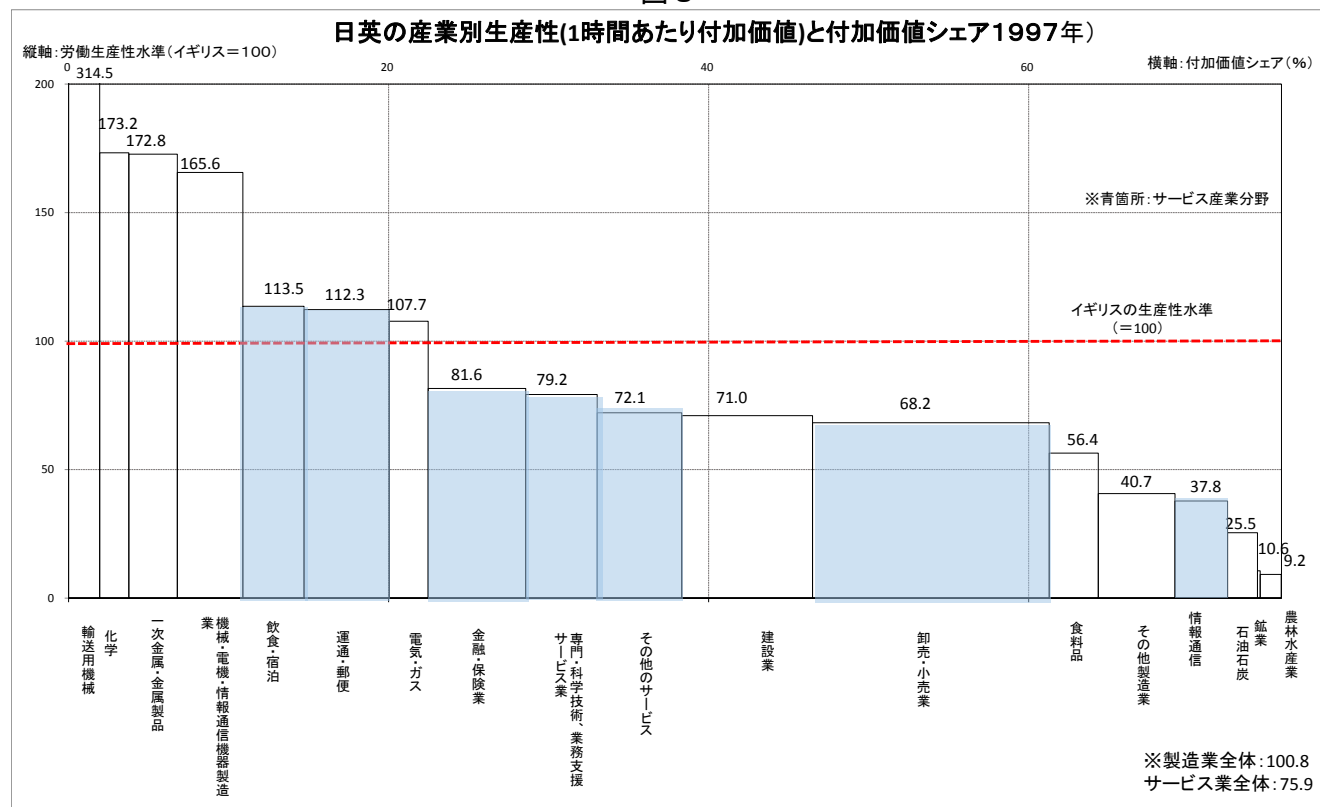


図8



において日本の労働生産性が大幅に改善している以外は、概ね対独・対英比較の結果と類似している。

図 9

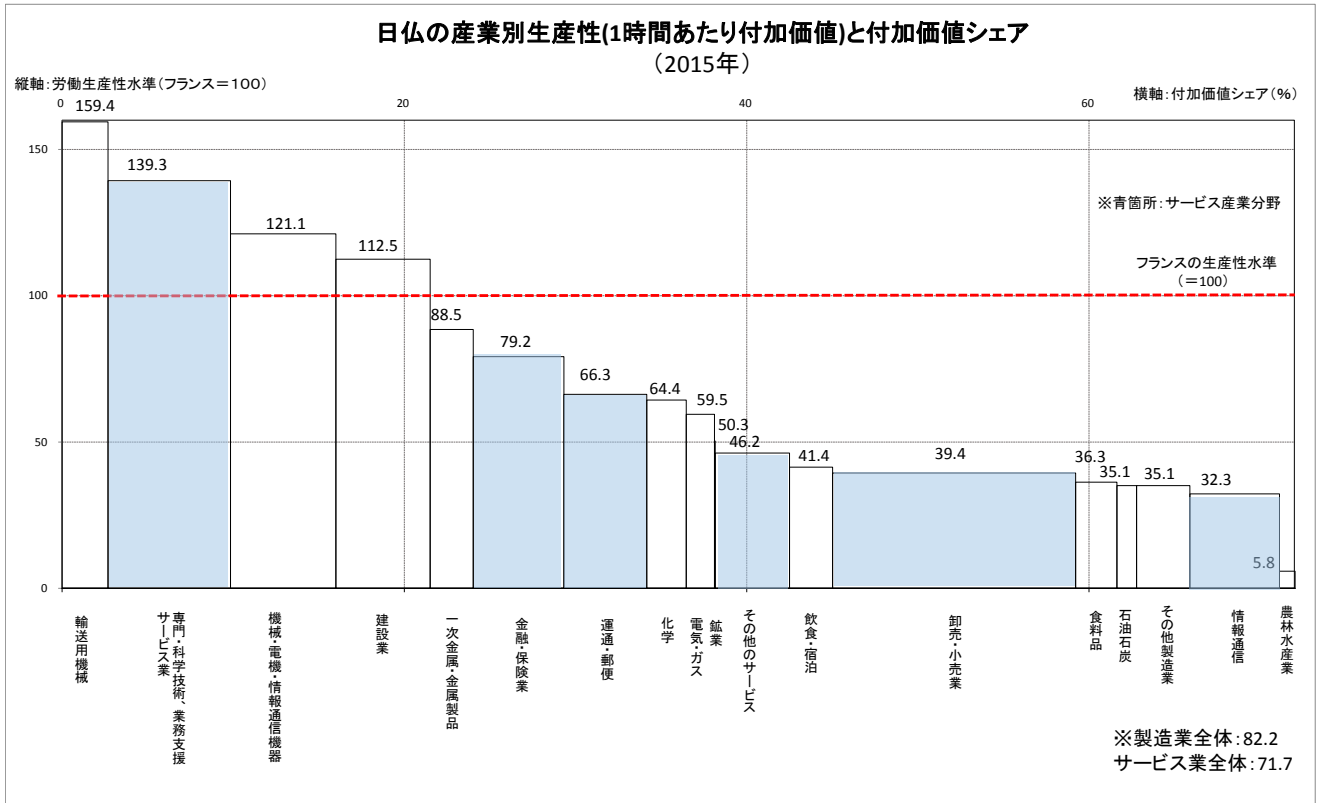
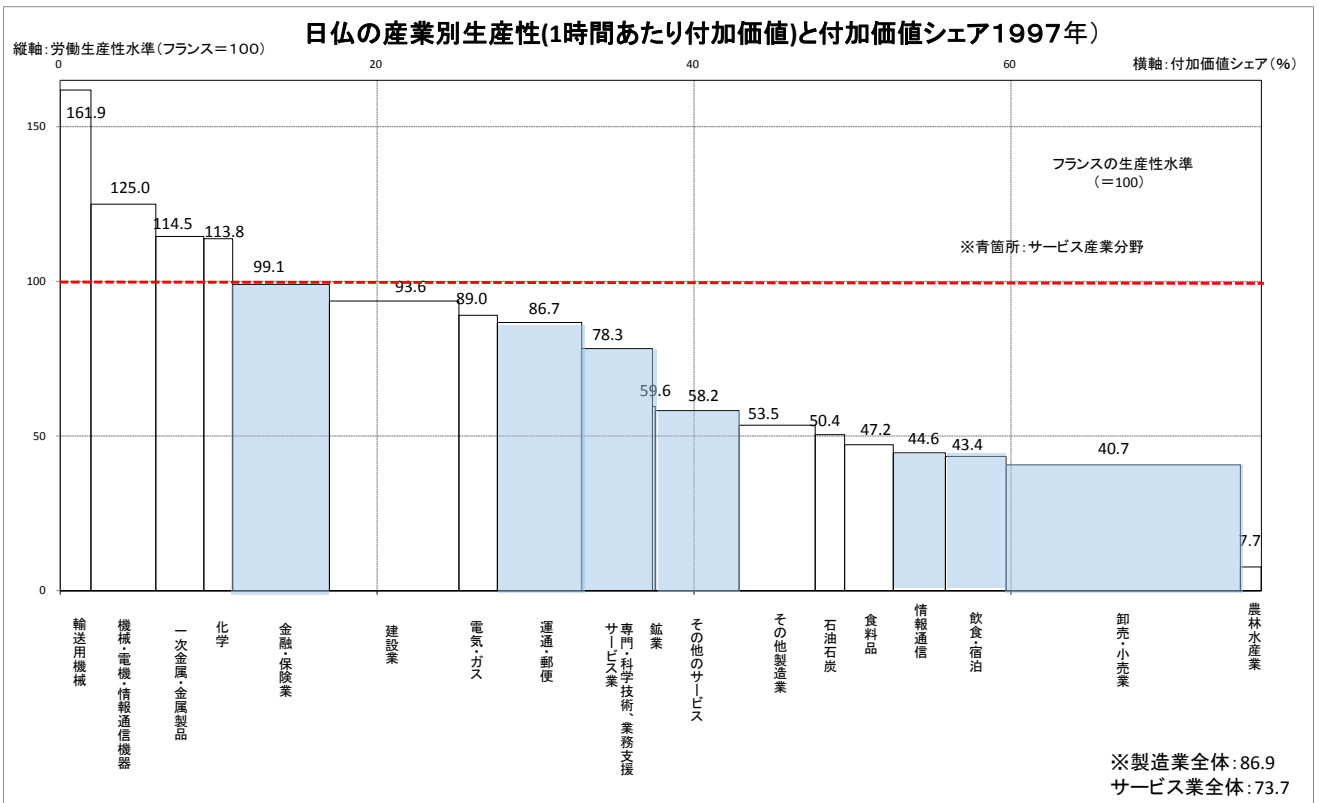


図 10





4 . お わ り に

滝澤（2016）でも述べた通り、産業別生産性の絶対水準を国際比較する際には、計測に当たって考慮されていない品質差異の存在など、解釈に十分な注意が必要となる。本レポートでは、米国に加えて、産業構造が類似しているとされるドイツのほか、イギリスやフランスとの産業別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検証した。

過去 20 年（1997 年から 2015 年）を対象とした分析から、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、非製造業においては、従来から存在した他の先進諸国との労働生産性格差が更に拡大している。第二に、これまでは水準面で他国に比して高い水準にあった製造業の一部業種において、生産性に関する優位性の縮小が確認された¹¹。第三に、こうした傾向の中で、専門・科学技術、業務支援サービス業に代表されるように、労働生産性の面で他国にキャッチアップし、一部では優位性を確保している業種も存在する。

なお、こうした計測結果は、各国の当該産業における資本装備率（就業者当たり資本量）の違いを反映している可能性もある。こうした観点からは、資本投入量を明示的に取り扱った全要素生産性（TFP）を用いた計測結果との比較を行うことも今後の課題として重要と考えられる。また、既述の通り、輸送用機械産業（自動車製造業、船舶製造業、その他の輸送用機械・同修理業）については、先進各国対比で日本の優位性縮小が観察されたが、企業レベルのデータでみると、生産性の高い企業と低い企業が混在している。生産性向上の糸口を掴むためには、生産性の向上を実現しているこうした産業や企業群について、よりブレイクダウンした分析を、例えば、企業・事業所レベルのデータを用いることで進めることも有効であろう。

本レポートでは、欧米諸国との労働生産性水準比較により、サービス産業の労働生産性水準が低位に留まっていること（サービスの質を考慮した場合でも依然として確認されるが）、製造業の優位性が低下してきていることを示した。一見するとネガティブなこの結果は、しかしながら、生産性の向上を通じた経済規模拡大の余地が日本において残されていることを意味するものでもある。本レポートで観察した産業別の多様な生産性変動を踏まえて、各産業における企業・事業所レベルのレベルで生産性計測を行い、生産性変動のメカニズムを実証的に理解することが、生産性向上に向けた政策検討の観点からも必要と考える。

¹¹ 製造業全体については、対米、対英、対仏では、リーマンショック前後が労働生産性格差が最も大きく、そのため、基準時を 2010 年とすると 2015 年にかけては労働生産性格差が縮小している。

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.
- 内閣府（2014）「JSNA における労働時間統計の拡充に係る検討状況」『国民経済計算次回基準改定に関する研究会 第9回 資料』内閣府.
- 深尾京司・池内健太（2017）「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. 4）』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.
- Naohito Abe、 Kyoji Fukao、 Kenta Ikeuchi、 and Prasada Rao、 “Quantifying and Accounting for Differences in Quality in Service Sectors: A Bilateral Price Comparison between United States and Japan、” Hitotsubashi Workshop on Productivity、 Real Estate、 and Prices（2017年10月20日）