

第三は、潜在需要の大きな海外への対外直接投資を通じたマーケット・イノベーションや、貿易・直接投資を通じた海外の新たな資源の獲得による生産性の向上である。

第四は、技術の急速な変化に迅速に対応するためのR&D投資等の意思決定権限の下部委譲や他社・他機関などとの協業といった組織イノベーションによる生産性の上昇である。もっとも、組織イノベーションの役割は上記の各イノベーション類型に横断的に係るものと言える。

以上のような生産性向上の類型は、例示的なものであり、実際にはより複雑な過程を通じて、イノベーションが生産性に波及し得るが、ここでは、一国全体の生産性の動向を時系列及び国際比較によってみた後、上記の類型に着目しつつ分析を行う。

2 生産性の国際的なトレンド

ここでは、各国の生産性上昇率の動向について確認する。生産性を労働者の一時間当たりの実質生産量（付加価値）と定義し、その変化率と水準をみてみよう。

●先進国全体として生産性上昇率は低下傾向

まず、先進国について、過去20年間の生産性上昇率の推移を5年ごとに振り返ってみると、最近になるほど多くの国で上昇率が低下ないし伸び悩んでいる様子がみてとれる（第3-1-1図（1））。ただし、日本、フランス、ドイツ、スウェーデンでは2011年から2015年までの平均で1%程度の上昇率を回復している。

さらに、生産性上昇率について、労働者一人当たりのICT資本（情報通信技術資本）、すなわちICT資本装備率による寄与と、労働者一人当たりの機械設備などの一般資本、すなわち非ICT資本装備率による寄与、及びそうした生産要素がどれだけ効率よく生産活動に用いられているかを示す全要素生産性（Total Factor Productivity、以下「TFP」という。）による寄与に分解してみると、すべての要因がおおむね低下傾向にあることがみてとれる⁷。

要因別にみると、非ICT資本の生産性への寄与（非ICT資本装備率要因）がオランダを除くすべての国で2010年代に入って低下している。これは、世界金融危機に伴う需要の減少に加え、危機により弱体化した金融機関の貸出余力の低下などからアメリカやイタリア、英国を中心に設備投資が抑制されたこと等が背景にある⁸。特に、日本は、世界需要の減少による輸出急減を受けて、設備投資が減少した影響が大きいと考えられる。

また、ICT資本の生産性への寄与（ICT資本装備率要因）については、2010年代に入って、すべての国で低下しているものの、引き続き上昇率はプラスを維持している。

TFPの生産性への寄与（TFP要因）については、イタリア以外のすべての国で1990年代後

注 (7) もっとも、中島他（2016）によれば、国際的な学会等において、統計上、情報関連財の価格指数や無形固定資産投資が十分に実態を反映していないため、労働生産性が過少推計となっている可能性を指摘する向きもあるとしている。

(8) OECD（2015）を参照。

半から2000年代前半にかけて高い上昇率となっていたが、2000年代後半にかけては大きく低下した。その後、2011年以降はやや回復しているが、90年代後半から2000年代前半にかけて特に上昇率が高かったアメリカ、スウェーデン、英国では、伸び悩みがみられる。こうした背景には、様々な要因が影響しているが、イノベーションとの関係をみるために、一人当たりのR&D投資（米ドルベース）をみると、多くの国で増加傾向にあるものの、その伸び率はやや鈍化しており、こうした影響がTFP要因の鈍化にも表れている可能性がある（第3-1-1図(2)）。なお、我が国においては、諸外国に比べ一人当たりR&D投資は小さくないものの、TFPや企業収益に結びつきにくいという特徴がみられる。この背景として、我が国企業の多くが①R&D投資は新事業よりも既存事業の改良に注力していること、②売上高の一定割合に投資額をとどめるといった硬直的なR&D投資への配分を行っていること、③オープンイノベーションへの取組が不足していることなどが考えられる⁹。

●アメリカ・スウェーデンとの生産性格差は拡大

これまでは生産性の上昇率をみてきたが、国際的にみた日本の生産性の水準について、最大の経済国であるアメリカ及び高福祉国かつICTの利活用が進んでいるスウェーデンと比較してみよう。

日本の生産性の水準は90年代半ばまでは両国に急速にキャッチアップし、その差を縮めていたが、90年代後半以降、両国の生産性の伸びが高まる一方、日本の伸びは鈍化した結果、両者の差は拡大した（第3-1-2図(1)）。その後、2008年の世界金融危機以降は両国ともに生産性の伸びが鈍化したものの、そのペースは日本のそれとほぼ同程度であるため、日本との差はほとんど縮小していない。

現状では、日本の生産性はアメリカ、スウェーデンのそれよりも一時間当たり15~20ドル程度も下回っている。こうした差について94年を起点とした要因別の累積寄与度の差をみると、2015年時点では、アメリカとの差はTFP要因がほとんどとなっており、スウェーデンに対しては、プラスの差の約3分の2をTFP要因が、約3分の1をICT資本装備率要因が占めていたことが分かる（第3-1-2図(2)）。

●我が国のICT投資及びICT資本装備率要因はサービス部門で低い

このように我が国はアメリカに対してはTFP要因、スウェーデンに対してはTFP要因のみならず、ICT資本装備率要因も劣後しているが、ここでは、特に我が国におけるICT資本装備率要因について、どういった業種で低いのか確認してみよう。

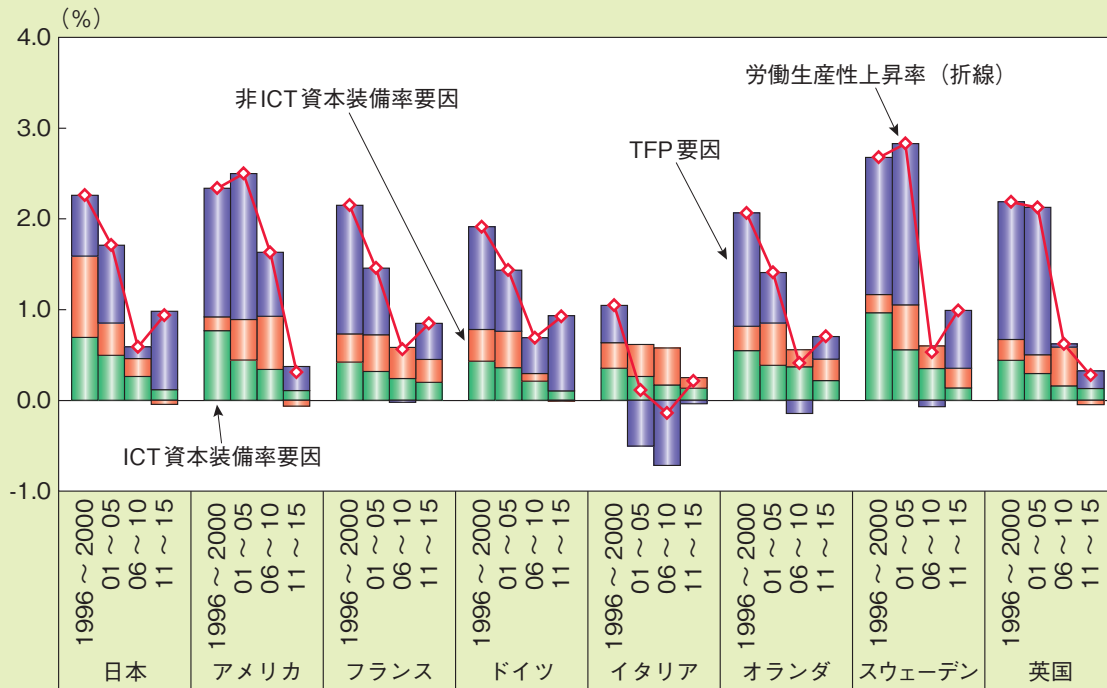
まず、製造業と非製造業で一人当たりICT投資をみると、製造業では、日本、アメリカ、スウェーデンともに、90年代後半から概ね同程度増加していた一方、非製造業では、アメリ

注 (9) 詳細は内閣府政策統括官（経済財政分析担当）(2017) 第3章を参照。

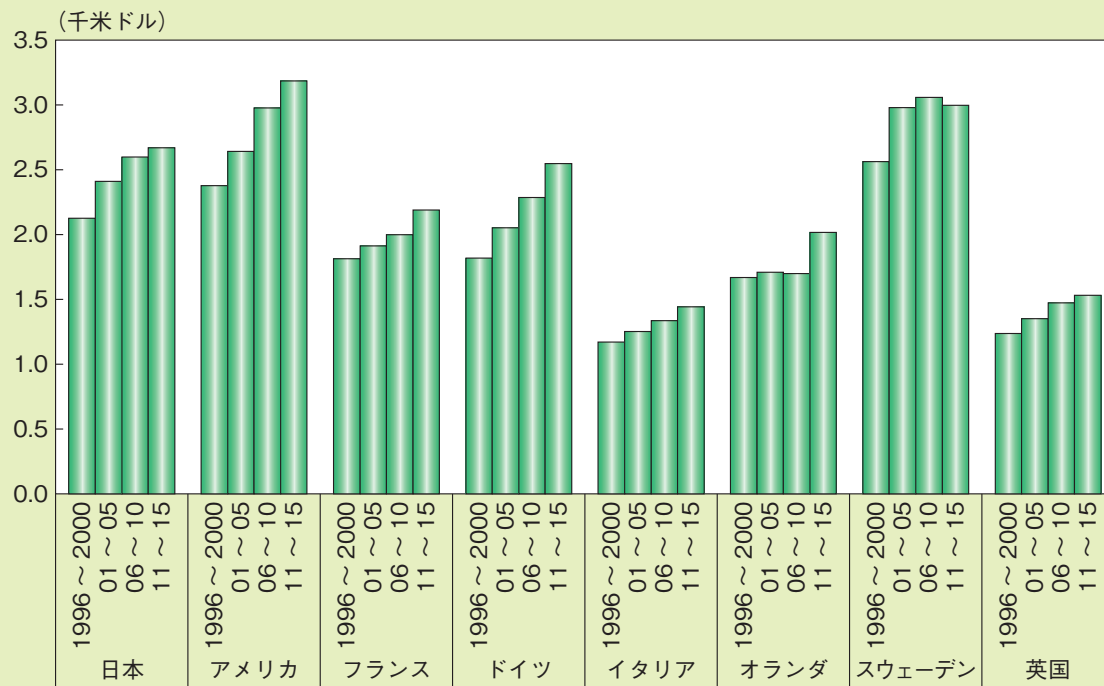
第3-1-1図 先進国における生産性上昇率の推移

先進国全体として生産性上昇率は低下傾向

(1) 生産性上昇率の要因分解



(2) 一人当たりR&D投資の動向

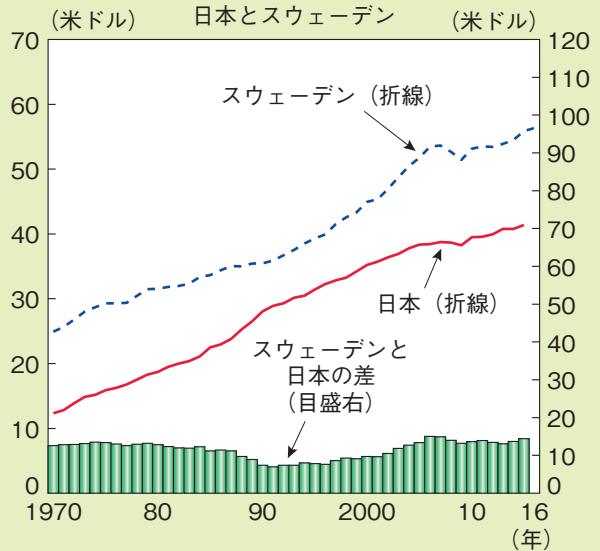
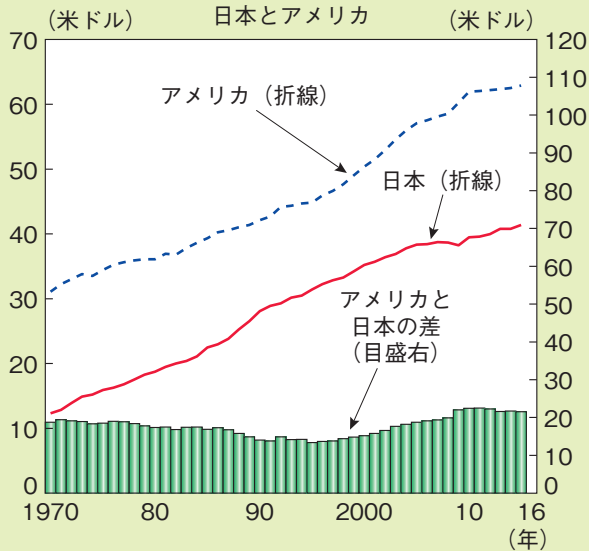


- (備考) 1. OECD. Statにより作成。
 2. (1) について、生産性上昇率に対する各項目の寄与度を、それぞれの期間で平均した。OECDによる成長会計の手法を用いた要因分解。
 3. (2) について、雇業者一人あたりのR&D投資額について、それぞれの期間で単純平均した。購買力平価によりドル換算している。なお、スウェーデンのR&D投資額については、2003年までが1年おきの公表となっているため、当該年の欠損値は前後の投資額で線形補完した。

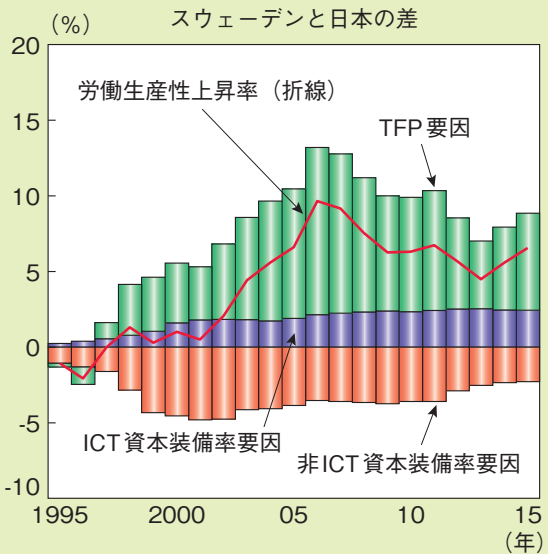
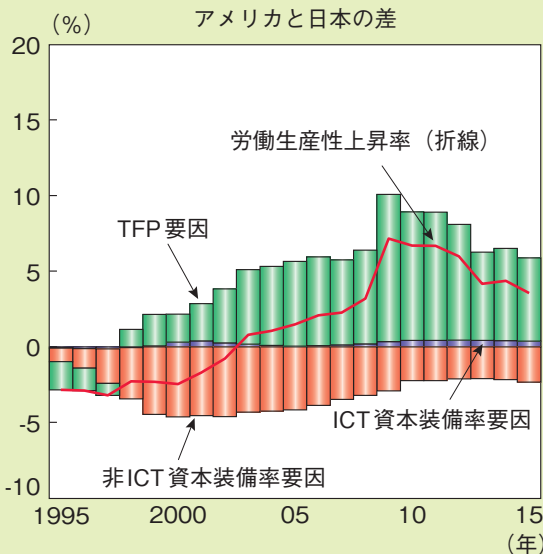
第3-1-2図 生産性の水準比較（日本・アメリカ・スウェーデン）

アメリカ・スウェーデンとの生産性格差は拡大

(1) 生産性の水準比較



(2) 生産性上昇率の要因別累積寄与度差



(備考) 1. OECD. Statにより作成。
 2. (1) は1時間あたり実質GDP。全産業ベース。購買力平価によりドル換算した。
 3. (2) は労働生産性上昇率の要因別累積寄与度。OECDによる成長会計の手法を用いた要因分解。

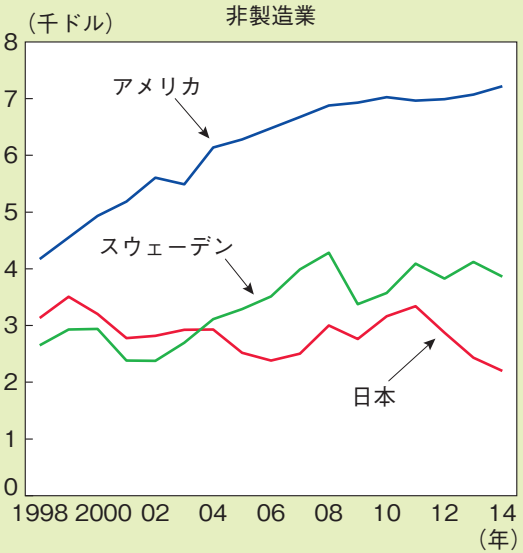
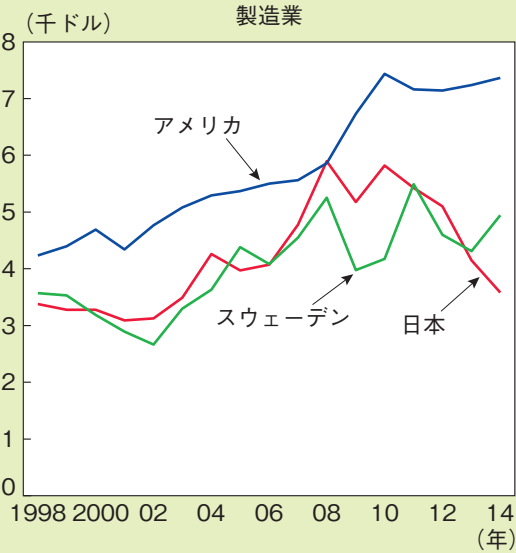
カ、スウェーデンはおおむね増加傾向にあるのに対し、日本ではほとんど増加していない様子がみて取れる（第3-1-3図（1））。もっとも、ICT投資額は米ドルベースであるため、2013年以降の我が国の一人当たりICT投資の推移については、円安方向への動きの影響を受けている点には留意が必要である。

次に、我が国について、独立行政法人経済産業研究所「JIPデータベース」より、最近5年

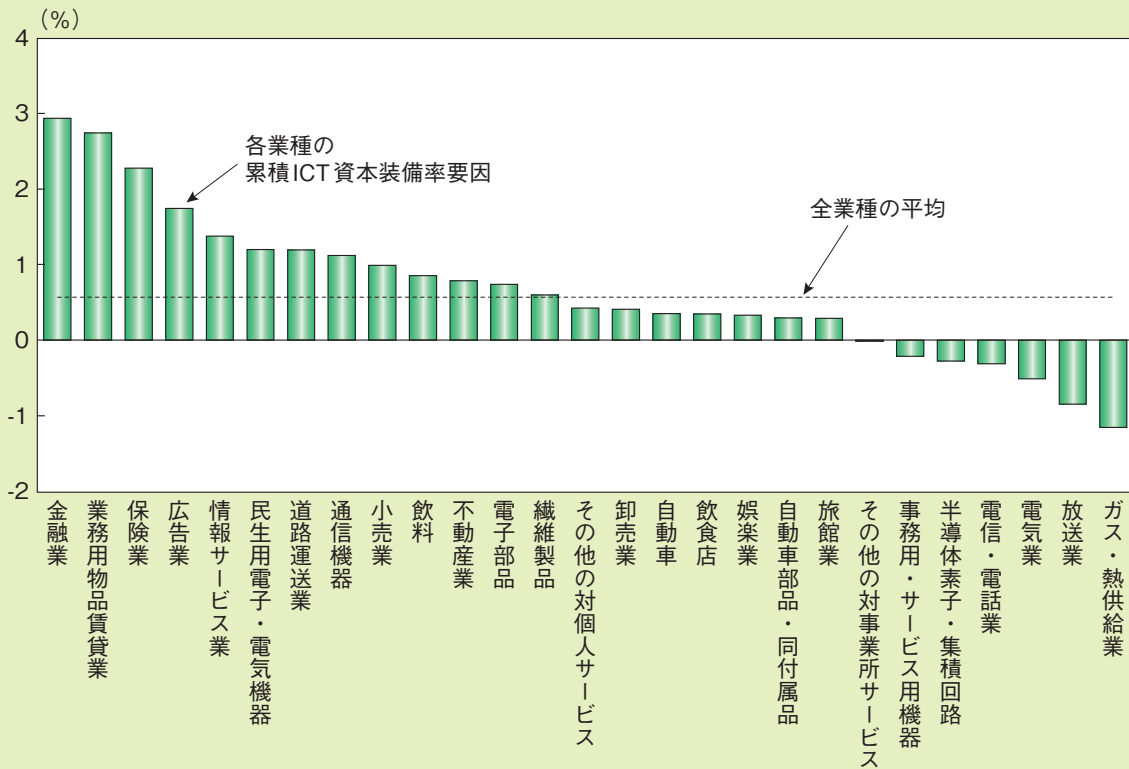
第3-1-3図 業種別にみた一人当たりICT投資及び累積ICT資本装備率要因

我が国のICT資本装備率要因はサービス部門で低い

(1) 一人当たりICT投資



(2) ICT資本装備率要因 (累積)



(備考) 1. 経済産業研究所「JIPデータベース」、Bureau of Economic Analysis、「EU KLEMS」、OECD.Statにより作成。
 2. (2)について、2008年～12年における各業種の労働生産性に対する累積寄与度。JIPデータベースの108業種のうち、代表的な業種を抽出した。なお、情報サービス業にはインターネット付随サービス業を含む。
 3. その他の対個人サービスには学習塾、音楽教授業及び損害査定業等を、その他の対事業所サービスには法律事務所、公認会計士事務所及び司法書士事務所等を含む。

間（2008年から2012年まで¹⁰）についてICT資本装備率要因（累積）を業種別に並べると、情報サービス業、民生用電子・電気機器や通信機器など主としてICTを生産する業種では全業種の平均を上回っている一方、その他の対個人サービスや飲食店、旅館業、その他の対事業者サービスなどICTを利用する業種では、全業種の平均を下回っており、依然としてサービス業でICT投資が十分に活用されておらず、プロセス・イノベーションが進展していないことが分かる（第3-1-3図（2））。

こうしたサービス業では近年、すう勢的に経済全体に占めるウェイト（従業員ベース及び付加価値ベース）が高まっているほか、中小企業の比率も高いことから、こうした部門においてイノベーションや効率的な生産体制が整備されないことが、経済全体の生産性向上の重石になっていると考えられる。

3 スタートアップ企業の成長力と生産性の企業間分布の動向

新たな製品・サービスなどの企業によるプロダクト・イノベーションの多くは、スタートアップ企業や高い技術水準を有している先端的な企業によって担われている面がある。ここでは、企業によるプロダクト・イノベーションが生産性等に与える影響をみるために、スタートアップ企業の動向を分析するとともに、日本でトップクラスの高い生産性を持っている企業と低い生産性にとどまっている企業の動向を分析する。

●我が国ではスタートアップ企業の成長力が弱く、起業活動も低調

経済協力開発機構（以下、「OECD」という。）加盟国等の18か国を対象としたデータに基づき、設立後2年以内の企業（以下、「スタートアップ企業」という。）と10年以上経過した企業（以下、「成熟企業」という。）について雇用者数の規模を比較すると、アメリカ、ルクセンブルク、カナダ、ベルギーでは、製造業・非製造業ともに成熟企業はスタートアップ企業よりも雇用者数が平均して7倍程度となっており、特定の業種に限らず設立後10年程度で他国と比べて急速に成長していることがうかがわれる（第3-1-4図（1））。一方、日本では製造業・非製造業ともに成熟企業の雇用者数はスタートアップ企業の1.5～2.0倍とごくわずかな増加にとどまっているほか、その平均規模も18か国中最下位となっている。スタートアップ企業が

注 (10) 2017年7月4日現在、JIPデータベースは2012年までしか公表されていない。