

以上のように、従来、製造業特有と思われてきた貿易可能性という特性は、非製造業においても高まりつつあり、この面での製造業と非製造業の垣根がなくなりつつあると言える。今後、貿易可能性を更に高める中で、特に海外拠点の設置（直接投資）を通じた取引を拡大させていくことにより、国内外において非製造業企業の収益力を高め、競争力の向上につなげていくことが期待される。

2 非製造業におけるICT資本蓄積を通じた生産性向上

従来、製造業を中心にICT投資を通じた生産性向上に向けた取組がなされてきたが、非製造業においても、同様の取組は進展しているだろうか。ここでは、ICT資本蓄積、特にソフトウェア投資に着目し、非製造業の労働生産性に与える影響などについて分析する。

(1) ICT資本蓄積と非製造業の労働生産性上昇

我が国非製造業の生産性向上には、製造業同様、ICT投資の積極的な活用が期待される。ここでは、非製造業の労働生産性上昇率とICT資本蓄積の関係について見る。

●我が国非製造業の生産性上昇に対するICT資本蓄積の寄与は小さい

前述のとおり、我が国非製造業の労働生産性上昇率はアメリカ、ドイツに比べて低いことを見たが、ICT資本装備率（労働投入1単位当たりのICT資本ストック）やTFPがどの程度寄与しているのであろうか（第2-3-10図）。

2001年から2010年平均の非製造業の労働生産性上昇率を要因分解して国際比較すると、日本は資本装備率の寄与が小さく、特にアメリカと比較してICT資本装備率の寄与が小さいことが特徴的である¹¹²。我が国では、バブル崩壊後の設備投資低迷の影響を受け、ICT資本を集積的に投入する卸売・小売業などにおいて、ICT資本蓄積が低迷したことが背景にあると考えられる。

また、アメリカ、ドイツと比較してTFPの寄与が小さいことも特徴となっている¹¹³。この点について、アメリカでは、ICT革命を通じて、流通やサービス分野のTFPが上昇したとの指摘がある。我が国におけるICT投資の低迷は、在庫管理や人事・給与システムの導入などを通じた業務効率化の遅れにつながり、TFP上昇率低迷の一因となっている可能性がある。

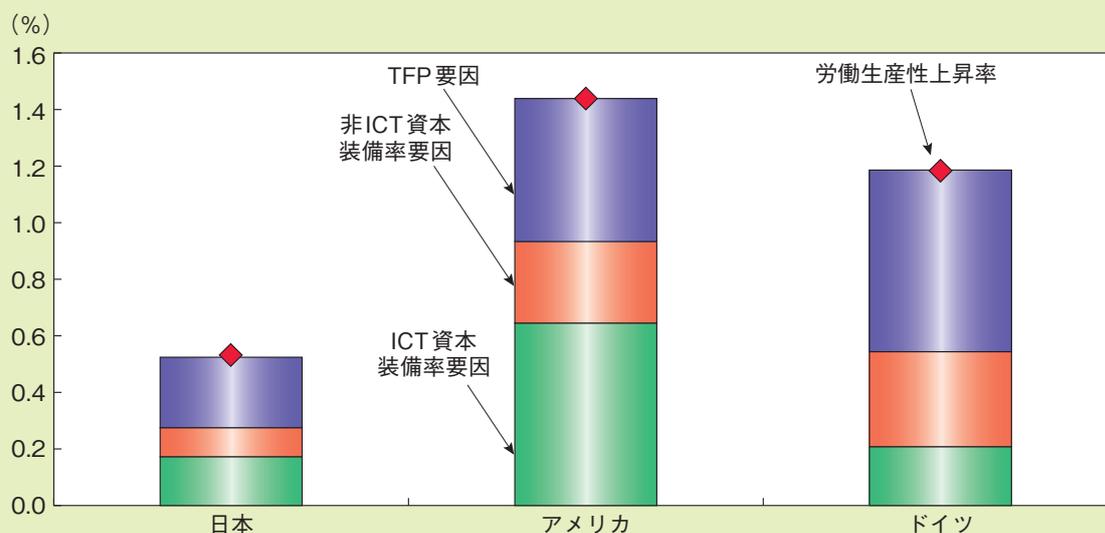
TFP上昇を伴わない資本蓄積主導の労働生産性上昇は、資本蓄積が進むにつれて資本収益

注 (112) 以下の記述は、深尾（2010）などによる。

(113) 不況期には、雇用保蔵や資本稼働率の低下が生じるため、生産要素投入増加の生産への寄与を過大に評価し、結果的にTFP上昇率を過小に推計する可能性があることに注意する必要がある。

第2-3-10図 非製造業の労働生産性上昇率の要因分解

我が国非製造業の生産性上昇に対するICT資本蓄積の寄与は小さい



(備考) 1. “EU KLEMS”、経済産業研究所「JIPデータベース」により作成。
2. 2001年から2010年の平均成長率。

率が低下するため、やがては労働生産性の上昇鈍化につながるため、今後、非製造業においてもICT投資の積極的な活用によりTFPを高めていくことが期待される。

●業種別に見てもICT資本蓄積の寄与は小さい

日本の非製造業の労働生産性上昇率に対するICT資本蓄積の寄与が小さいことを見たが、業種に分けて国際比較してみよう。

両者の関係を見ると、日本、アメリカ、ドイツいずれの国においても、ICT資本装備率の伸びが大きいほど、労働生産性の伸びも大きい（第2-3-11図、付図2-7）。ただし、日本では、全般的にICT資本装備率の寄与がアメリカ、ドイツと比べて小さい。

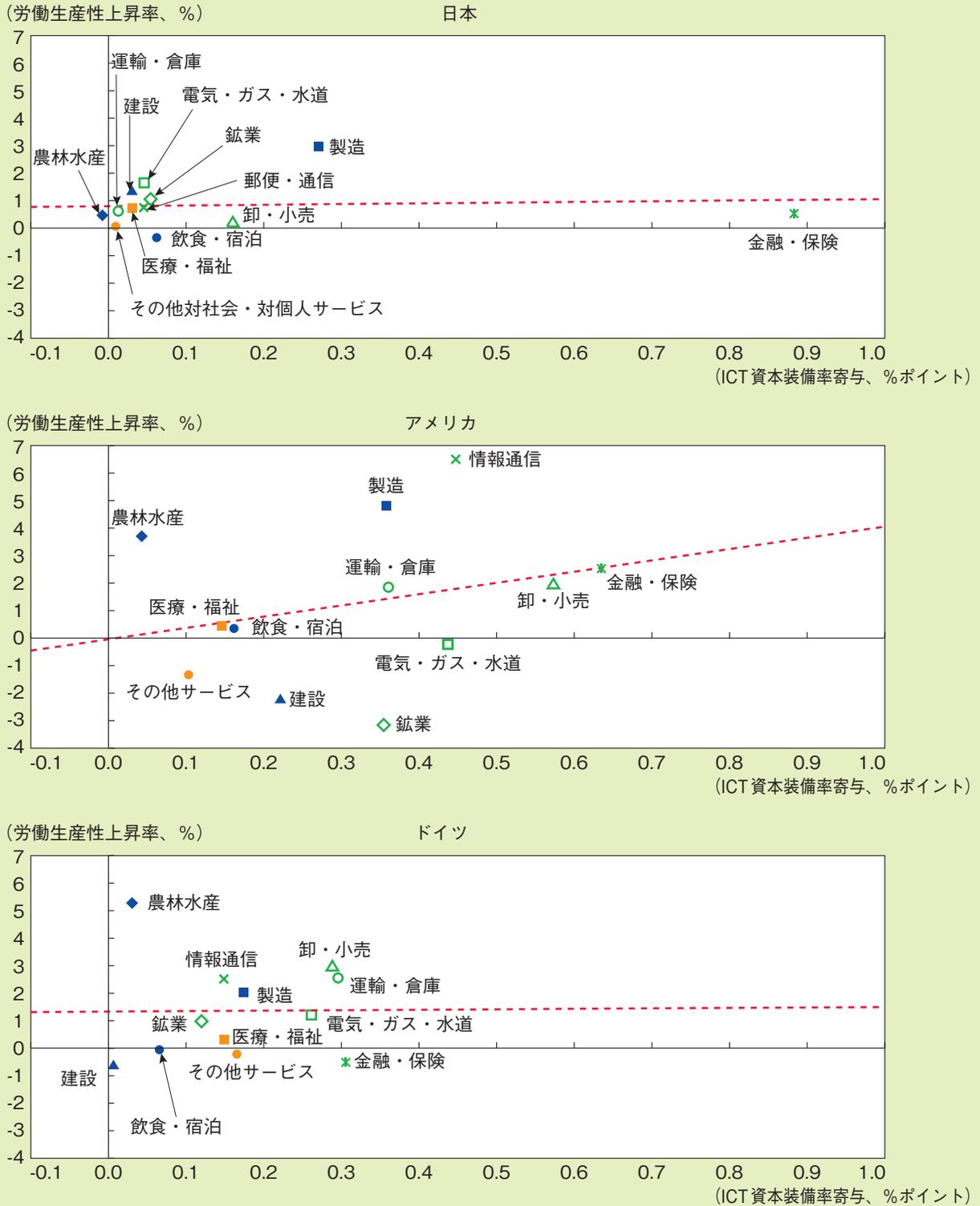
業種別に見ると、日本の非製造業の中では、卸・小売のICT資本寄与は大きいですが、労働生産性上昇率はアメリカ、ドイツと比べて低い。1990年代後半以降、ICTを活用して新しい経営手法（SCM、3PL、POS等¹¹⁴）を実現するためのシステムが開発されてきたが、特にアメリカではICT資本の活用が進んでいることから、その労働生産性上昇率への寄与に差が生まれていると考えられる。

他方、我が国の製造業は、ICT資本装備率の寄与がアメリカ、ドイツと同程度であるが、労働生産性上昇率はアメリカよりもかなり低い。アメリカは、定常的業務に加え、経営戦略サポートや市場分析・顧客開発など、企業内データをより高度に解析するためのシステムへの利活用も進めており、ICTの利活用がTFPを高め、労働生産性の上昇に寄与している面がある

注 (114) SCMはサプライチェーン・マネジメント (Supply Chain Management)、3PLはサード・パーティー・ロジスティクス (Third-Party Logistics)、POSは販売時点情報管理 (Point Of Sale System) の略。

第2-3-11図 労働生産性上昇率とICT資本装備率の寄与（2001-10年平均）

労働生産性上昇率の違いの背景にはICT資本蓄積の違い



と考えられる。

以上のように、業種別に見ても、我が国非製造業におけるICT資本蓄積の低さが、労働生産性上昇率の低さにつながっている。

(2) 重要性を増すソフトウェア投資

我が国非製造業のICT資本蓄積は低迷していることを見たが、種類別に見たときに、コンピュータや通信機器などのハードウェア、調達管理システムや顧客管理ソフトなどのソフトウェアによる違いはあるのだろうか。以下では、我が国非製造業の付加価値成長に対する種類別ICT投資の寄与、ソフトウェア資産の保有が企業の収益性に与える影響、ソフトウェア投資と組織改革との相乗効果などについて分析する。

●ハードウェアに偏った非製造業のICT投資

ICT投資を労働生産性の上昇につなげていくためには、蓄積した資本を最大限活かすよう、ICT資本の蓄積とあわせてサービスの提供方法などを機動的・戦略的に見直すことによって、ICT資本蓄積と同時にTFPを上昇させていくことが期待される。

非製造業について、労働生産性上昇率に対するICT資本装備率とTFPの寄与の動向を見ると、日本はアメリカ、ドイツに比べていずれの寄与も低迷している。ICT投資の低迷が、在庫管理や人事・給与システムの導入などを通じた業務効率化の遅れにつながり、TFP低迷の一因となっている可能性がある（第2-3-12図（1））。

どの分野のICT投資が遅れているかを見るため、非製造業の付加価値成長に対する品目別ICT資本蓄積の寄与を見ると、2000年以降、ハードウェア資本の蓄積に比べ、ソフトウェア資本の蓄積の寄与は小さい（第2-3-12図（2））。例えば、アメリカでは、ソフトウェア導入に当たって、安価なパッケージソフトで済ませ、企業組織の改編や労働者の訓練により、企業側がソフトウェアに適應してきたが、日本では、企業組織改編や労働者の訓練を避けるために、高価なカスタムソフトウェアを導入するケースが多かったと言われている¹¹⁵。このため、日本では、割高な導入コストや異なったソフトウェアを導入した企業間の情報交換の停滞もあいまって、ICT投資の予想収益率が低く、ICT投資が進まなかったと考えられる。

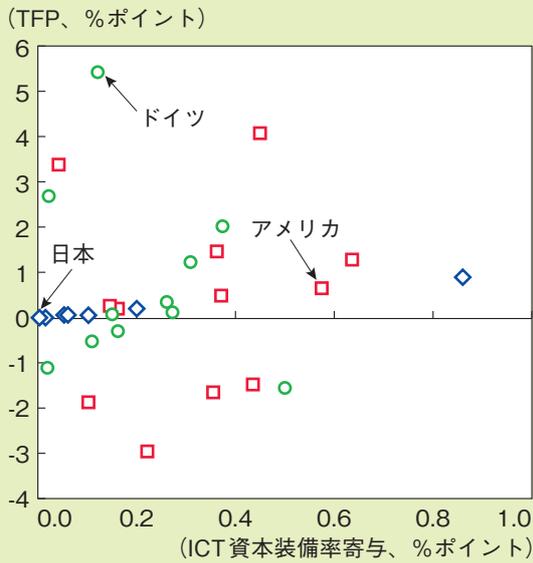
付加価値成長に対する寄与を製造業と比較すると、製造業では、近年ソフトウェア投資が急速に拡大しており、ICT投資の大きな割合を占めるに至っている。他方、非製造業では、依然としてハードウェアが大半を占めており、ソフトウェア投資の遅れが見てとれる（第2-3-12図（3））。これまで企業の生産活動に活用されてきたICT資本は、どちらかと言えば業務の合理化を目的として、製造業における生産管理や企業間取引の効率化を目的としたSCMの導

注 (115) 元橋 (2010) を参照。

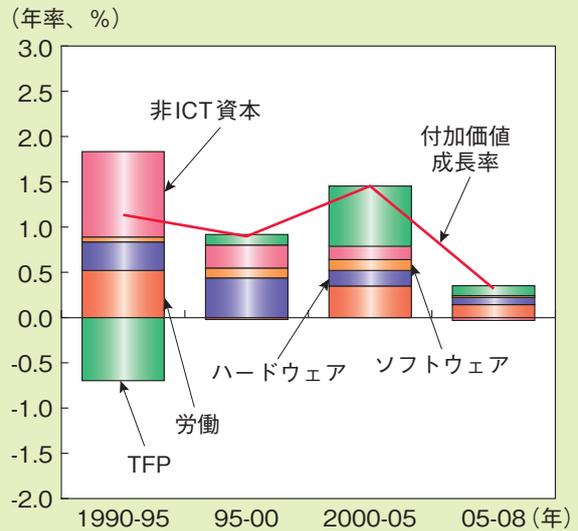
第2-3-12図 経済成長と種類別のICT資本蓄積

ハードウェアに偏った非製造業のICT投資

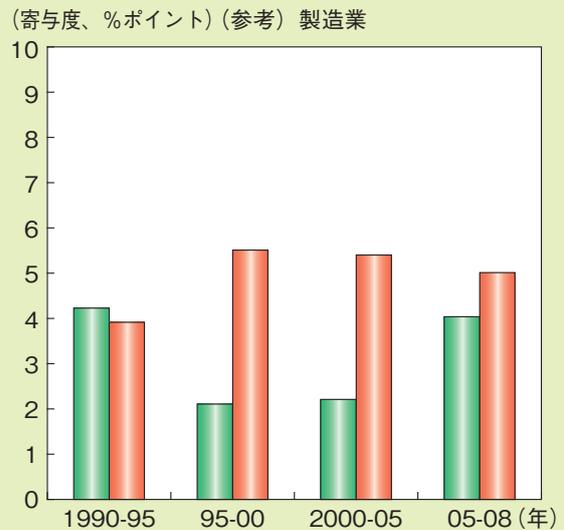
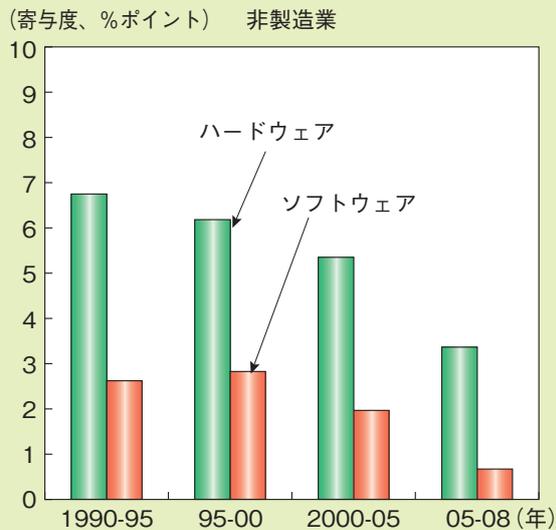
(1) 非製造業の労働生産性上昇率に対するICT資本装備率とTFPの寄与



(2) 非製造業の付加価値成長の寄与度分解



(3) 付加価値成長に対する種類別ICT資本の寄与

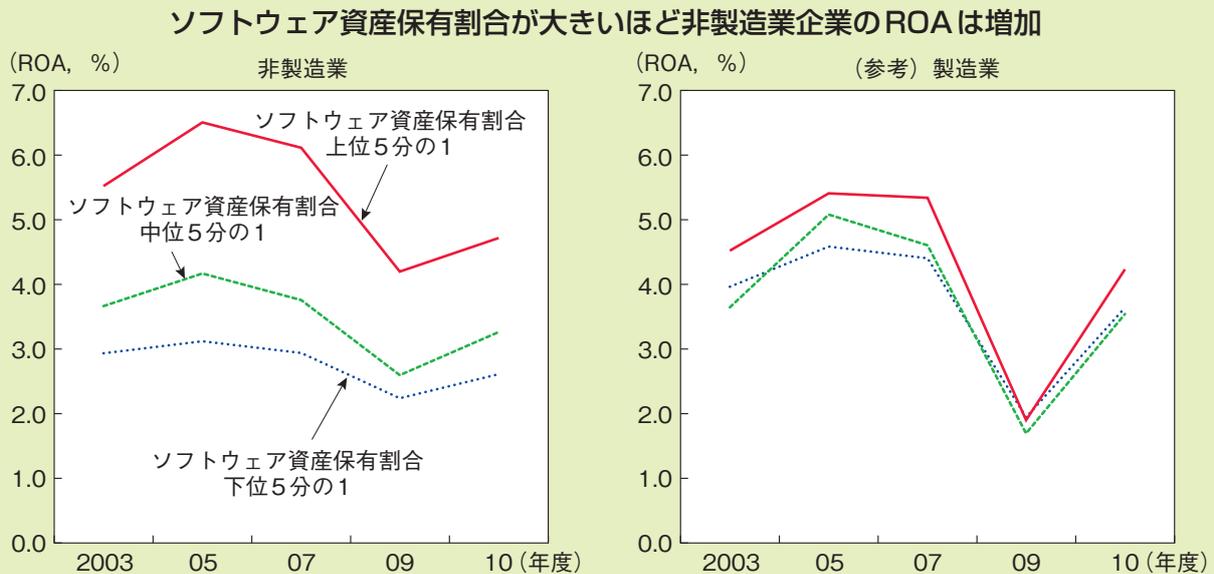


(備考) 1. “EU KLEMS”、経済産業研究所「JIPデータベース」により作成。
2. (1) は業種別に見た2001～2010年の累積寄与。

入などに活用されてきた。しかし、顧客情報管理やマーケティング、人事・給与・経理といった間接部門などへのICTの活用が増えつつあり、最近では、非製造業でも導入されてきていると考えられる。

ハードウェアの質は年々高まっているものの、より幅広くICT投資を活用し、ICT資本蓄積とTFPの上昇を同時に達成していくためには、非製造業においても、ソフトウェア投資の積極かつ戦略的な活用が期待される。

第2-3-13図 ソフトウェア資産保有割合の違いによる収益性の比較



- (備考) 1. 経済産業省「企業活動基本調査」の個票データにより作成。
 2. 「ソフトウェア資産保有割合上位(中位、下位)5分の1」とは、総固定資産額に占めるソフトウェア資産の割合(ソフトウェア資産保有割合)を五分位階級に分類したときの第1(第3、第5)五分位階級に属する企業のこと。
 3. ROAを被説明変数、ソフトウェア保有割合を説明変数として回帰分析を行うと、ソフトウェア資産保有割合が大きいほど企業のROAは増加することが確認できる()内はt値。

$$R = 2.67 * rsoft + 1.47 * Labor + Dk \quad R^2 = 0.33$$

(6.87) (10.82)

R: ROA (%), rsoft: ソフトウェア資産保有割合 (%), Labor: 従業員数 (万人),
 Dk: 業種別ダミー

●ソフトウェア資産の保有により企業の収益性は向上

非製造業企業のソフトウェア投資は製造業と比べて低迷していることを見たが、ソフトウェア投資の高まりは、企業の収益性を向上させるだろうか。「企業活動基本調査」の個票データを用いて、総固定資産額に占めるソフトウェア資産の割合(ソフトウェア資産保有割合)の上位、中位、下位5分の1企業のROAを比較した(第2-3-13図)。

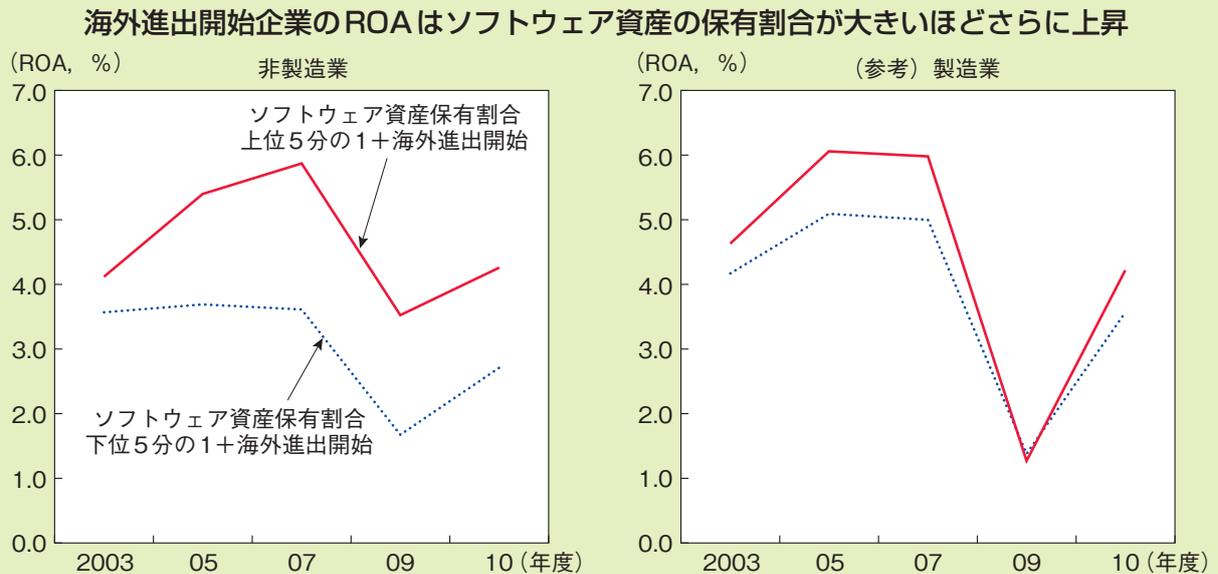
それによると、上で見たように、非製造業のソフトウェア投資はこれまでのところ必ずしも活発ではないが、ソフトウェア資産保有割合が大きい企業ほど、ROAの水準が高まっている。また、製造業に比べて下位の企業との差も大きい。ソフトウェア投資は、非製造業企業の収益力を高める効果があると考えられる¹¹⁶。

●海外進出とソフトウェア投資に見られる相乗効果

前述のとおり、非製造業においても海外進出が進んでいるが、グローバルな活力を活かし、投資収益を拡大していくためには、例えば、海外進出の際に、積極的にICT投資を行い、国

注 (116) リーマンショック後の景気低迷によりROAは低下しているが、その影響が残る2010年においても、ソフトウェア資産の保有により収益力を高めている非製造業企業のROAは、保有していない企業に比べて低下幅が小さい。

第2-3-14図 海外進出開始企業のソフトウェア資産保有割合と収益性



- (備考) 1. 経済産業省「企業活動基本調査」の個票データにより作成。
 2. 海外進出開始とは、2003年に海外進出を開始した企業のこと。「ソフトウェア資産保有割合上位(下位)5分の1」とは、総固定資産額に占めるソフトウェア資産の割合(ソフトウェア資産保有割合)を五分位階級に分類したときの第1(第5)五分位階級に属する企業のこと。

内外の受発注業務の標準化などを通じて、収益性の一層の改善を期待することができる。

先に、非製造業でも、海外進出開始企業は非進出企業に比べてROAが高いことを見たが、海外進出企業の中でもICT投資、とりわけソフトウェア投資に積極的な企業とそうではない企業の間で収益性に差があるのだろうか。

非製造業企業のうち海外進出開始企業のROAは、ソフトウェア資産保有割合が大きいほど高まる(第2-3-14図)。例えば、海外進出をしている卸売業企業などでは、事業を拡大するために本社主導で海外の情報システム基盤を強化することが考えられるが、顧客情報管理やマーケティングなどのソフトウェア投資を通じて業務の合理化を図り、収益性の向上に結びつけている可能性がある。

● ICT投資の増加により非定型業務が増加

今後、我が国非製造業においてICT投資を生産性向上に結びつけていくためには何が必要だろうか。前述のとおり、日本では、ICT投資の収益率が低いことから、ICT投資が低迷し、同時にソフトウェア導入による組織の合理化や労働者の技能形成も進まなかったとされている¹¹⁷。このように、ICT投資の停滞の問題は、企業による労働者の訓練や組織の改編といった、いわゆる無形資産投資の問題とも密接に関連していると考えられる。

そこで、定型的か非定型的か、知的作業か身体的作業かなどの観点から、非製造業の就業者

注 (117) 深尾(2010)などを参照。

の業務内容を「非定型分析」「非定型相互」「定型認識」「定型手仕事」「非定型手仕事」の5つに分類し、非製造業の従業員数に占めるこれら業務のシェアとICT資本装備率の関係について見る（第2-3-15図）。

まず、ICT資本が導入されるにつれ、「非定型分析」、「非定型相互」が増える。ICT資本の蓄積に伴って、分析、判断、渉外などの業務に従事する人材の必要性が高まるためである。

一方で、「定型手仕事」は減少している。ICT資本が深化し、従業員がパソコンの操作能力を身につけると、例えば給与計算などの単純な業務はコンピュータによって代替される。

しかし、ICT資本の蓄積に伴う業務効率化により、減少することが予想される「定型認識」は、ICT資本の蓄積に伴ってむしろ増えている。前述したとおり、日本の場合、ソフトウェア投資のうち、特にパッケージソフトの活用が十分に進んでおらず、ICTが組織改革に活かされていない可能性がある¹¹⁸。

●企業組織改革との相乗効果が重要

ICT資本の蓄積とともに、非定型な知的業務のシェアが増えることを見たが、ICT投資と同時に組織改革を行い、更に規則的・反復的な業務を減らすとともに、高度な知的業務の占める割合を高めることで、生産性の向上につながると期待される。例えば、ICT資本の深化とともに、受発注業務などの単純な業務はコンピュータに代替されるが、これに加え、社内の情報伝達や意思決定の階層を減らすような組織改革を行うことによって、更に経営管理や新商品開発などの業務に従事する人の割合が増え、生産性上昇につながることが考えられる。

そこで、非製造業の業種ごとに見て、ICT資本装備率の水準を固定した場合に、組織改革などによって非定型業務従事者のシェアが変化すると労働生産性の水準にどのような影響が生じるかを見てみよう（第2-3-16図）。

まず、ICT資本装備率上位5分の1グループと下位5分の1グループを比較すると、前者の方が労働生産性の水準が高い。ICT資本の蓄積とともに、企画・立案や研究・分析などの高度な専門知識を活用する業務に従事する人の割合が増え、生産性が高まっていると考えられる。

また、ICT資本装備率の大きさが同程度のグループ内で比較すると、非定型分析や非定型相互といった非定型業務に従事する人のシェアが増えるとともに、労働生産性が上昇している。

このことは、ICT投資と同時に組織改革を進めれば、更に高度知的業務に従事する人の割合を高めることにより、生産性が上昇する可能性を示唆している。

●非製造業の研究開発投資は活発化

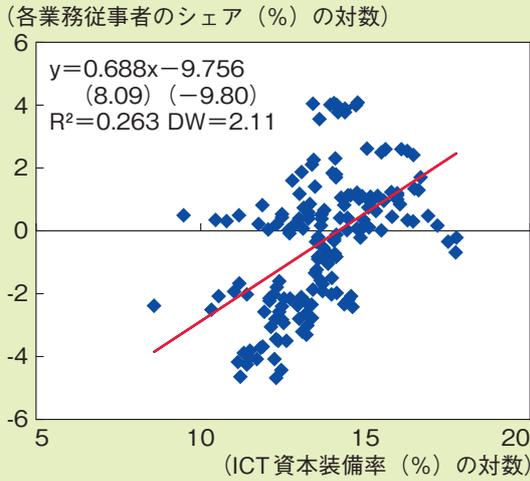
ICT資本蓄積以外に、TFP上昇に資する取組として、研究開発投資が挙げられるが、我が国非製造業では活発化しているだろうか。非製造業の総生産額に占める研究開発投資の割合を

注 (118) サービス、もてなしなど、「非定型手仕事」については、ICT資本による代替が想定し難い業務であることから、明確な関係は見られない。

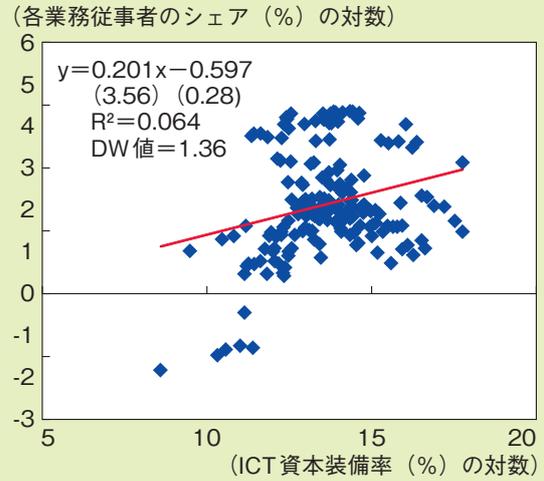
第2-3-15図 非製造業におけるICT導入と業務内容の変化（1985～2010年）

ICT資本の蓄積により非定型業務の従業者数が増加

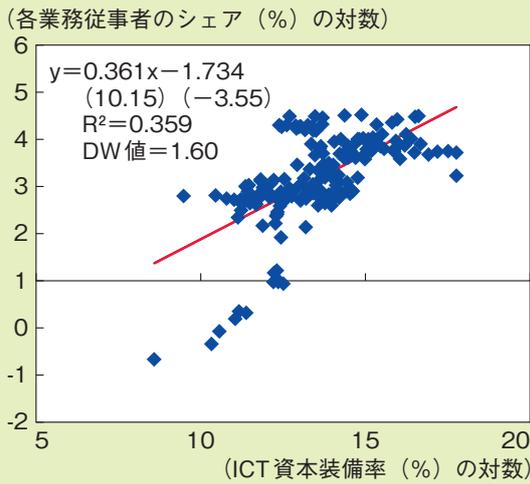
(1) 非定型分析



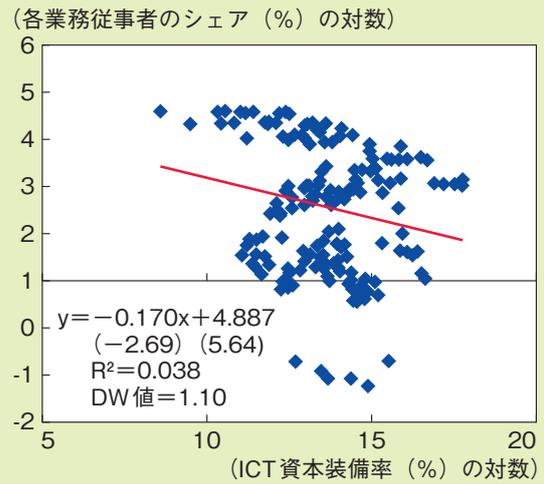
(2) 非定型相互



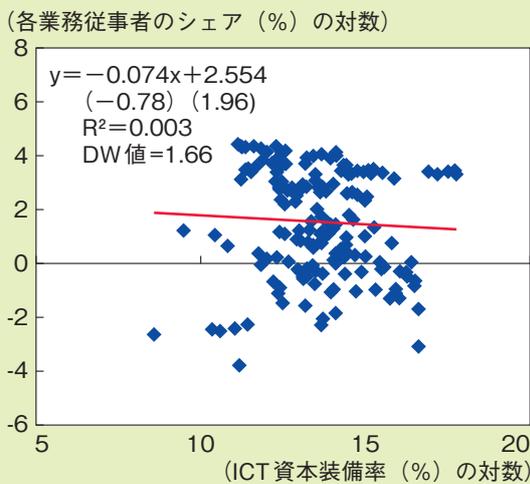
(3) 定型認識



(4) 定型手仕事

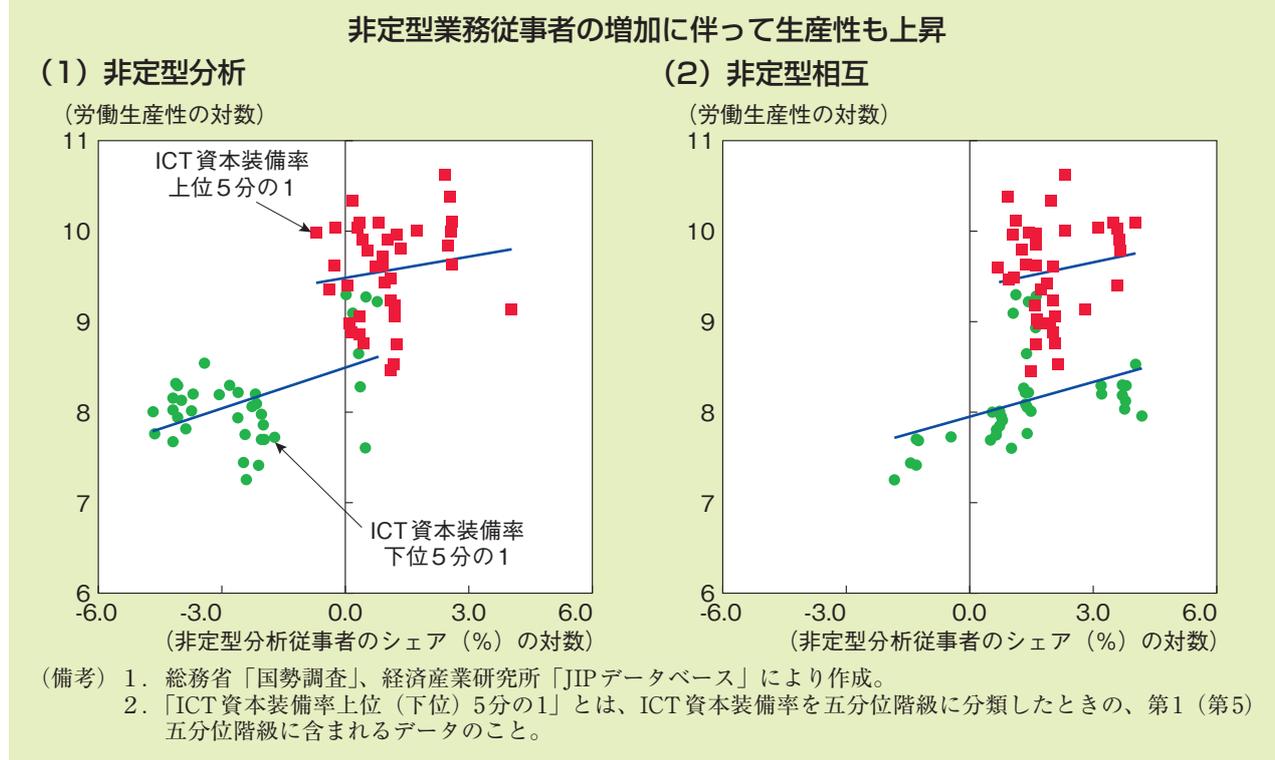


(5) 非定型手仕事



- (備考) 1. 総務省「国勢調査」、経済産業研究所「JIPデータベース」により作成。
2. () はt値。
3. 「各業務従事者のシェア」は「国際調査」に基づき、5年毎のデータとなっており、2010年が直近値となっている。他方「ICT資本装備率」は「JIPデータベース」に基づき、各年ベースのデータとなっているものの、2009年が直近となっている。このため、2010年の「国勢調査」には、2009年の「JIPデータベース」の値が対応している。
4. 業務分類の考え方については付注2-5を参照。

第2-3-16図 非定型業務と非製造業の労働生産性（1985～2010年）



アメリカ、ドイツと比較する。

日本はアメリカより低いものの、ドイツよりはやや高い（第2-3-17図）。アメリカについては、例えば、利用者の商品の購買履歴や決済情報、コミュニケーションの発信履歴など膨大なデータ（ビッグデータ）を蓄積し、それらのデータを分析して活用するための技術開発など、情報サービス業における研究開発が他国よりも盛んに行われていることなどが背景にあると考えられる。

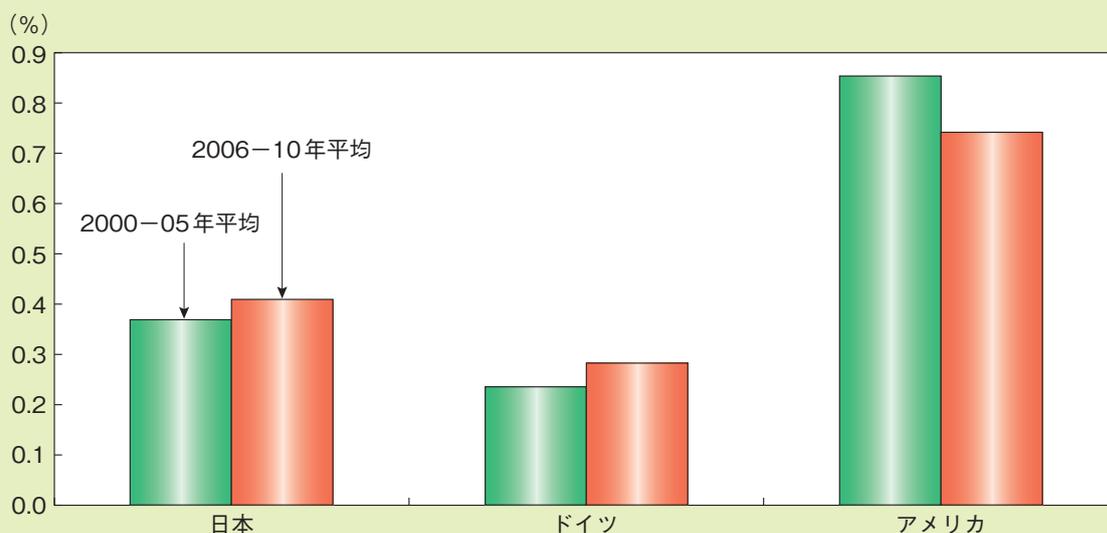
他方、日本でも、アメリカには劣るものの、2000-05年平均から2006-10年平均にかけて、研究開発費の割合が増えている。ICTの発展などを背景として、サービス分野における技術開発の重要性が認識されるようになってきていると考えられる。

研究開発投資を通じたイノベーションの拡大は、従来、製造業の特性と考えられてきたが、我が国非製造業においても活発化し始めている。今後、研究開発の成果を活かしつつ、貿易可能性の拡大を図ることで、投資の収益性を更に高めていくことが期待される。

これまでの分析が示しているように、我が国非製造業では、従来、製造業特有と思われてきた貿易可能性が高まってきており、ICT投資による生産性向上といった動きも見られ始めている。今後、非製造業の競争力を強化するためには、貿易可能性の拡大を図るとともに、ICT投資、特にソフトウェア投資の企業組織改革への活用、研究開発投資を通じたイノベーションの拡大などが重要となる。

第2-3-17図 非製造業の生産額に占める研究開発費の割合

非製造業においても研究開発投資は活発化



(備考) 1. OECD “Research and Development Statistics”、“Annual National Accounts”により作成。
2. 公表されているデータに制約があるため、2006-10年平均のデータのうち、ドイツは2006-08年平均、アメリカは2006-09年平均の値となっている。

第4節 まとめ

本章では、企業が所得を生む能力、すなわち競争力に焦点を当て、我が国製造業の低収益性の背景、製造業企業の海外進出による収益、雇用・賃金、産業への影響、非製造業における貿易可能性の拡大、非製造業におけるICTの活用が生産性に与える影響などについて分析することを通じて、競争力を高めるための課題を検討した。

●低い収益性の背景には我が国製造業の構造的課題が存在

企業が競争力を高めるためには、生産性の向上が何よりも重要だが、我が国企業の低い収益性の背景にある構造を探っていくと、生産性を高めるための課題が浮かび上がってくる。

我が国企業の収益性は長期的に低下傾向にあるが、それは表面的には売上高利益率が低いことによるものである。その背景を分析すると、企業が活動しやすい環境を整えていくことが重要であるが、それに加えて以下の3点の課題が明らかになった。第一に、我が国企業の横並び志向のため抜本的な製品差別化が進まない。第二に、非効率な企業の退出が妨げられているため企業の新陳代謝が進まず産業構造の調整が遅れている。第三に、流通システムの多段階性などが高コスト構造を生み売上原価が高止まっている。

一方で、企業の資産活用の効率性も高いとは言えない。デフレや過剰債務問題等を背景に生産効率の高い新規設備への投資が見送られた結果、有形固定資産である生産設備の生産性が低