

## ITで生産性を高めるには何が必要か

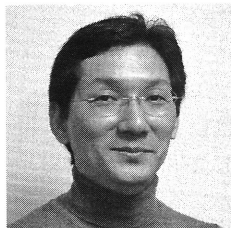
篠崎, 彰彦  
九州大学大学院経済学研究院教授

<https://hdl.handle.net/2324/20521>

---

出版情報 : ESP : economy, society, policy. 430, pp.28-32, 2008-02. 経済企画協会  
バージョン :  
権利関係 :





# ITで生産性を高めるには何が必要か

九州大学大学院経済学研究院教授 篠崎 彰彦

## はじめに

日本経済には人口減少という「引き潮」だけでなく、IT（情報技術）革新という「上げ潮」も押し寄せている。確かに人口動態は成長力に影響するが、それが全てというわけではない。10%程度成長していた高度成長期をふり返っても、総人口や生産年齢人口の増加率はわずか1%台に過ぎなかった。この差を埋めるのが生産性であり、最近では、小泉政権下で改革が推進された2001年から2005年までの期間に、生産年齢人口は減少したが、生産性の回復によって経済成長力が高まった実績もある。

その生産性への影響力を強めているのがITだ。10年前の米国では、ITを導入しても生産性が向上しないという「ソロー・パラドックス」とそれが解消して新たな成長経済に入ったとする「ニュー・エコノミー」の論争が繰り返されたが、現在では、ITで米国経済の生産性が1%から1.5%程度加速したとのコンセンサスが得られている。

巨額の財政赤字と国際競争力の低下で衰退を懸念された米国経済がその困難を克服したように、日本経済がIT革新の波にうまく乗れるならば、1%台後半とされる潜在成長力をさらに1%以上加速させることが可能かもしれない。そのために何が必要か、本稿では、日本経済の実態を概観した後、ITで生産性を高めるための課題と可能性を考察する。

## もうひとつの「生産性パラドックス」

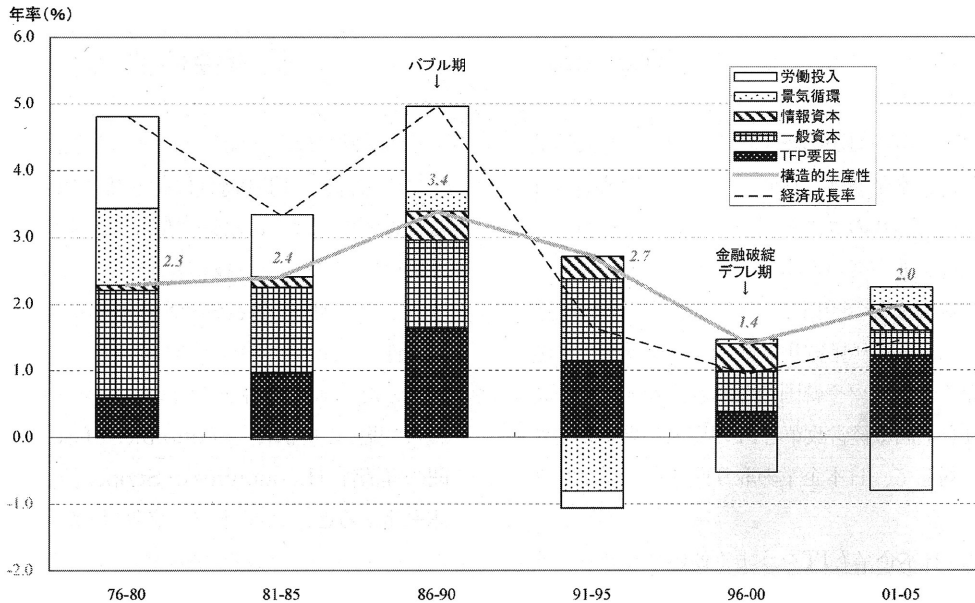
1975年から2005年までの30年間について、情報資本深化、一般資本深化、全要素生産性などに要因分解した成長会計モデルで労働生産性を計測すると、次の事実が確認できる<sup>2</sup>。

第一に、景気循環や人口動態の変化に左右されない構造要因をみると、民間部門の長期的な生産性上昇率は年率2%台半ば程度（全要素生産性1%程度、資本深化要因1%強）で安定しており、これが日本経済の基礎力とみられること、第二に、1990年代後半の経済混乱期に1.4%にまで低下した構造的な生産性上昇率が、2000年代前半には2.0%に回復していること、第三に、1980年代後半まで生産性向上への寄与を高めていた情報資本深化は、1990年代以降に勢いを失い、生産性の動きに寄与することなく停滞していることである（図）。

これらを注意深く観察すると、日本には「ソロー・パラドックス」も「ニュー・エコノミー」も存在しないという興味深い事実が明らかとなる。つまり、米国とは対照的に、日本では1980年代まではITの導入が生産性の向上に寄与していたのに（パラドックスの不在）、1990年代以降はITが生産性の変動に全く寄与していないのだ（ニュー・エコノミーの不在）。

民間企業の投資は、効果が出なければ、一時的な盛り上がりはあっても長続きはしない。1990年代の米国でIT投資の増勢が続き、ニュー・エコノミーが

図 成長率と労働生産性の要因分解



(出所) New ESRI Working Paper Series No.4, p. 14, 図4より抜粋。

出現したのは、ITがレガシーな高速計算機から有効なコミュニケーション手段へと進化する中、オープン・ネットワーク化に呼応したマイクロ・レベルの経営改革がIT投資とうまくかみ合い、マクロ経済の成長を加速させたからである。

一方、1990年代以降の日本でIT投資が勢いを失い、循環的な増減を繰り返したのは、企業のIT投資が十分な効果を得なかったため、結果的にマクロ経済の成長機会を逃してしまった。レガシーな情報システム時代にパラドックスがなかった日本で、ニュー・エコノミーが生まれえないという、米国とは違った意味の「生産性パラドックス」が生じているのだ。

## 日本型システムとITの親和性

この事実は、裏を返すと、日本経済にはITによる生産性向上の余地がまだ多く残されていることを示唆している。

ITの導入に伴う企業の業務改革、組織改革、人材見直しなど、経営改革の実態を全国9500社に対するアンケート調査の個票データをもとに実証分析すると、経営改革に熱心な企業ほどITの導入効果が高い

という結果が得られる<sup>3</sup>。企業規模別には、小規模な企業ほど業務の見直しや人材教育などの取り組みが不十分で、大企業に比べてITの導入効果が得られにくい要因が浮かび上がる。

さらに、ロジック・モデルで詳細に分析すると、ペーパーレス化などの日常的な取り組みは効率化に寄与しているが、経営上層部の意思決定プロセス、M&Aなどを含めた事業部門の再編、社外取引の見直しなどは必ずしも効果につながっていない。また、IT導入で鍵を握る教育や訓練など人材面の対応では、既存の従業員への社内研修や自己啓発支援が効果を発揮している反面、専門人材の中途採用や派遣社員を活用など外部から組織内へ新風を注ぐような取り組みは十分な効果に結びついていない<sup>4</sup>。

どうやら、日本の企業は変化しているものの、抜本的というよりは現場レベルの漸進的な改善に留まっており、業務や組織の面でも人材の面でも、既存の仕組みの「恒常性」を揺るがすようなドラスティックな改革は苦手なようだ。

こうした日本企業の特徴は、国際的にはどう位置づけられるだろうか。情報通信総合研究所と共同で、日米独韓の四カ国企業総計18,500社を対象に2007年

春に実施したアンケート調査の集計結果をみると、日本企業は多くの項目で経営改革の実施割合が低く、特に、社外も視野に入れた改革でその傾向が顕著に観察される<sup>5</sup>。

こうした改革姿勢が影響するのか、ITの導入効果をみると、日本企業は、在庫の圧縮や作業効率の改善など現場レベルのコスト削減では、米独韓の三カ国企業に肩を並べているが、より上位の企業経営や新市場・新規顧客の開拓など社外に広がる価値創造の場面では、かなり見劣りする。ITで先進的な米国だけでなく、ドイツや韓国の企業も、米国企業と同等かそれを上回る経営改革とITの導入効果が観察されるのに対して、日本企業の取り残された姿が際立つのだ。

ただし、日本企業もITをうまく使いこなせるような仕組みに経営改革を行えば、他の三カ国企業並みに効果が得られる様子も部分的に観察される。注目すべき点は、日本以外の企業では経営改革を行わなかった場合もある程度の効果を上げるのに対して、日本企業では経営改革を行わなかった場合に効果を上げる企業の割合が著しく低下することだ。

この観察結果は、日本以外の企業は経営の仕組みがもともとITに親和的で、経営改革なしでも一定の効果を得やすく、改革すればさらに効果を増すのに対して、日本企業は、もともとの仕組みがオープン・ネットワーク型のITに親和的でなく、旧来の仕組みを残したままでは効果が上がりにくいことを示している。

## 技術変化の背後で進む 経済性の変化

その意味では、1980年代に強みとされた日本型の仕組みが新しいITの時代に行き詰ったとも考えられる。重要なのは、レガシーな情報システムからオープン・ネットワークへ技術変化が起きたことで、「ネットワーク効果 (Network Effects)」と「連携の経済性 (Economies of Alliance)」が生まれていることだ<sup>6</sup>。両者の特徴を伝統的な他の経済性、すなわち「規模の経済性 (Economies of Scale)」と「範囲の経済性 (Economies of Scope)」に組み込んで体系化すると、「ネットワーク効果」が「規模の経済性」と対をなし、「連携の経済性」が「範囲の経済性」と対をなす(表)。

企業はインプット市場とアウトプット市場の二つの市場を結びつける生産関数であり、操業単位が大きいほど産出量がより増えるという「規模の経済性」はこの領域で生まれる。そのため、必然的に巨大企業が有利な独占的産業組織が形成される。しかし、「ネットワーク効果」はアウトプット市場から先の消費者側で生まれるもので、必ずしも巨大な独占的企業が産業組織を形成するわけではない。多数企業の参入で財・サービスが供給されても、互換性さえあれば、消費者側のスケールメリットが享受できるからである。

また、「範囲の経済性」が、同一組織内の内部資源

表 経済性の比較

経済性	勃興するIT時代	成熟した工業時代
規模の利益	ネットワーク効果(network effects) - 消費者サイド - アウトプット市場	規模の経済性(economies of scale) - 生産者サイド - インプット市場
経営資源	連携の経済性(economies of alliance) - 外部資源 - 複数組織 - 相乗効果 - 革新性(新結合型)	範囲の経済性(economies of scope) - 内部資源 - 同一組織 - 費用節約 - ラーニング・バイドゥーイング(改善型)
産業組織	競争的市場 - 多数参加・新規参入 - 互換性(代替取引) - モジュール構造	独・寡占市場 - 組織の巨大化 - 継続性(長期取引) - 統合型(擦り合わせ)構造

(出所) 篠崎 (2003) 図9-1, p. 169 および Adams, et al (2007), p.65, Table 8-1 をもとに作成。

を共通利用することに着目した経済性であるのに対して、「連携の経済性」は、複数の組織がそれぞれに結びついて外部資源を共有することから生まれる経済性で、経営資源の相互利用という提携関係が相乗効果をもたらす。

ネットワーク化したITの威力は「時間」と「空間」だけでなく「組織」を超えて閃きや創意工夫が結集できる点にある。従来は大企業や政府など階層構造の組織に頼らざるを得なかった英知の結集力が解放され、組織化に伴う官僚主義などの弊害なしに活かせる環境が生まれているのだ。必要な経営資源をすべて囲い込んで統合するフルセット型の「自前主義」とは異なる二つの経済性の適応場面が広がっているとすれば、M&Aは防御するよりも、むしろ積極的に活用することで、巧みに事業を再編し成長戦略を強化できるにちがいない。

---

## メディア融合と「つながり力」

---

成長可能性という点では、ITを最も利用し同時にIT関連の財・サービスを提供する分野が特に重要だ。ハード、ソフト、情報サービス、通信などを「情報ネットワーク産業」として産業連関分析を行うと、雇用や付加価値の誘発効果が、2000年を境に自動車産業を上回り、今や日本を代表する中核産業の一面を担っていることがわかる<sup>7</sup>。

その原動力となった携帯電話市場は、普及率でみた飽和感や国際市場でのプレゼンスの低さという限界も指摘されている。その壁を突き破り、さらなる成長の起爆力と期待されるのが、ブロードバンド化を契機とする「メディア融合」である。ITのさらなる進歩によって、音声や映像などデジタル化された大容量のリッチ・コンテンツを双方向に伝送することが技術的にも経済的にも可能な時代を迎えた。こうした変化により、娯楽系番組映像だけでなく教育情報や医療情報などあらゆる領域の活動がデジタル化され「産業のコンテンツ化」が進むだろう。

その結果、これまで技術制約でテレビ、電話、パソコンと細かく縦割りにされてきた個別市場が融合し大きな市場を形成すると考えられる。アダム・ス

ミスが論じたように、市場の規模は分業の深さを規定し、分業の深さは生産性に影響する。出現しつつある巨大市場では、放送や通信の他、アニメや映画などのコンテンツ、デジタル家電業界など関連分野のビジネス・チャンスが広がる。

ただし、ここでも技術革新が切り開く発展の可能性は、古い仕組みの変革を伴ってはじめて現実のものとなる。メディア融合の中心となる放送・通信産業では、電波利用などの無線系もケーブルや光ファイバーなどの有線系も、ラジオからテレビへと主役が交代した半世紀前の古い枠組みや、音声電話が主役だった四半世紀前の準自由化・準民営化議論で形成された枠組みが制度の骨格を形作っており、メディア融合の時代にそぐわなくなっている。こうした仕組みの見直しは公的規制だけでなく業界慣行などの面でも必要だろう。

先に公表された『進路と戦略』では「つながり力」がひとつのキーワードになっている<sup>8</sup>。メディア融合はまさにその主軸の技術革新であり、うまく活用すれば、教育関連を含め日本のコンテンツが世界中に「つながり」をもつことができる。それは単に、コンテンツの輸出が増えて成長に寄与するという効果だけでなく、途上国などへの教育・人材育成の貢献を通じて、長期的には次世代の知日派の裾野を広げるといった副次的ではあるがより骨太の効果も生まれる。日本国内は少子化しても、アジアを視野に入れて国際的に俯瞰すると、意欲ある若い人材はこれからも豊富だ。植林のような息の長い事業ではあるが、メディア融合の時代にITを活用して次の世代との国際的な「つながり」を深めれば、ソフトパワーによって将来の「富の創造基盤」が構築できるだろう。

---

## おわりに

---

ITと関連の深い産業は、流通や金融など利用面でも、放送や通信など提供面でも、国内市場が中心のサービス産業だ。1990年代に加速したIT革新の波に乗り遅れながらも、これまで何とかしのいだのは、そこそこの規模をもつ国内市場が防波堤で守られていたからかもしれない。しかし、オフショアリング

や対日M&Aをみてもわかるように、非貿易財と考えられていたサービス活動も、今やグローバル競争に直面しつつある。保護されていたからこそできた改革の先送りはもはや困難とみられる。

ITがさらに革新を続ける中、新たなフロンティアは次々に生まれている。情報の解像度が一段と高まり、しかも、その適用領域が企業を中心とした市場の領域から消費者と市場の関係にまで広がるという「消費者サイドの可視化」はその一例だ。

情報の非対称性で有名な「レモン市場」で、高級な財（ピーチ）がコスト高で駆逐され、低価格の劣悪財（レモン）がはびこるのは、品質情報が不十分なため、消費者にとっては玉石混交の市場となるからだ。情報の解像度が高まり、消費者がレモンとピーチを別の財と識別できれば（消費者サイドの可視化）、それぞれの価格で市場取引が成立する。つまり、高コストとして駆逐されたピーチは、高付加価値品へと転換するのだ。

このように、情報の解像度を高める技術を低コストで利用できれば、禁止的に高かった品質情報を可視化する領域が広がる。例えば、高コスト構造で競争力がないとされてきた日本の農産物も、有機農法など手間をかけて良質に生産された作物であれば、消費者に安全で安心な高付加価値品と識別され、購買力を高めるアジア市場などでビジネス・チャンスが生まれる。

同様のことは、医療や教育など様々な領域で質の向上による付加価値増大に応用できる。古い仕組みの見直しで、積極的に挑戦する意欲と、創意工夫を活かした多様な競争が喚起されるならば、ITで生産性を高め、ひいては経済成長力を高めることに貢献すると考えられる。上げ潮の勢いで引き潮に勝ることができるか、日本経済はまさに正念場を迎えている。

#### 〈注釈および参考文献〉

<sup>1</sup> それを検証したものとして、Adams, Klein, Kumasaka, and Shinozaki (2007) *Accelerating Japan's Economic Growth*, Routledge, UKがある。

<sup>2</sup> 詳細は内閣府経済社会総合研究所 *New ESRI Working*

*Paper No.4*, pp. 1-15, ([http://www.esri.go.jp/jp/archive/new\\_wp/new\\_wp010/new\\_wp004.pdf](http://www.esri.go.jp/jp/archive/new_wp/new_wp010/new_wp004.pdf)) 参照。

<sup>3</sup> 詳細は経営情報学会『経営情報学会誌』Vol.16, No.3, pp. 5-20, 参照。

<sup>4</sup> 詳細は内閣府経済社会総合研究所『経済分析』第179号, pp. 36-54参照。

<sup>5</sup> 詳細は情報通信総合研究所『企業改革と情報化の効果に関する国際比較』(<http://www.icr.co.jp/press/press20071130.html>) 参照。

<sup>6</sup> 連携の経済性は、宮澤健一(1986)『高度情報社会の流通機構』(東洋経済新報社)で唱えられた「連結の経済性」の概念を発展させたもので、篠崎彰彦(2003)『情報技術革新の経済効果』(日本評論社)およびAdams, et al.(2007)で詳細に再構成されている。

<sup>7</sup> 詳細は廣松・篠崎・山本(2007)「情報ネットワーク産業の経済波及効果」情報通信総合研究所 *InfoCom REVIEW*, No. 43, pp. 30-35, 参照。

<sup>8</sup> 内閣府経済財政諮問会議『日本経済の進路と戦略』2008年1月参照。

(しのぎき・あきひこ)

