

ICT導入と企業経営：効果をもたらすメカニズムと 「日本型システム」の課題

篠崎，彰彦
九州大学経済学部：教授

<https://hdl.handle.net/2324/7340469>

出版情報：統計. 75 (5), pp.19-26, 2024-05-01. 日本統計協会
バージョン：
権利関係：



ICT導入と企業経営

— 効果をもたらすメカニズムと「日本型システム」の課題 —

篠崎 彰彦

はじめに：本稿の目的

企業の経営に情報通信技術 (ICT: Information and Communication Technology) が深く影響するようになったのは1990年代のことである。パソコンに代表される分散型の情報処理技術とインターネットに象徴される開放型の通信技術が広く普及したことで、ICTは大組織や専門家などの限られた利用から、あらゆる組織と個人が利用できる汎用資源へ相転移した。1990年代を「工業時代」から「情報時代」への転換期と位置付けたChandler (2000) は、当初これを「第3次産業革命」とみなしていたが、研究の過程でこの認識は適切でないと考えてに至った。なぜなら、この変化は工業社会の枠を超えるものであり、工業を含意する表現 (*industrial revolution*) はふさわしくないと考えたからである。

当時の日本は、マイクロ・エレクトロニクス化で世界を席卷した1980年代の余韻もあって、未来論や文明論として語られていた情報化社会が現実のものとなれば、企業の生産性向上を通じて、経済成長の増勢が続くと期待感に包まれていた。だが、この楽観は見事に裏切られた。変化の波にうまく乗れなかった日本経済は、その後「失われた30年」といわれるほど長期の停滞に陥り、1人当たりGDP (=生産性) が伸び悩んだまま今日に至っている。

これには、マクロ経済の政策運営や金融問題など様々な要因が作用したと考えられるが、企業の経営にICT導入の効果をうまく引き出せな

かった「日本型システム」にも一因があったとみられる。本稿では、日本経済のデジタル化を考える際の手掛かりとして、ICT導入と企業経営に関する議論の変遷を辿りながら、効果を生み出すメカニズムと「日本型システム」が抱える課題について考察する。

生産性論争で判明した効果的ICT導入の条件

日本経済の停滞を尻目に、先陣を切って情報化の波に乗り、生産性を再加速させたのが1990年代の米国経済である。当時の米国では、ICTの導入が進んでも生産性が向上しないという「ソロー・パラドックス」と、それが解消し新たな成長過程に入ったとする「ニュー・エコノミー論」との間で激しい論争が繰り広げられていた¹。ノーベル経済学賞を受賞したソローの“You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics.” という軽妙な一文に引き寄せられて²、多くの経済学者たちが論争に加わった。

ソローの本来の問いかけは、「米国の生産性上昇率が長期的に下方屈折したのはなぜか、たとえ最新技術の象徴であるコンピュータを企業が導入しても、この停滞が克服されないのはなぜか」というものであったが、論争の過程で、「ICT導入は果たして生産性の向上に寄与しているか否か」という特定化されたYes/No Questionへと変貌していった。

初期の実証研究では、パラドックスを裏付け

る結果が数多くみられたが、企業レベルのミクロ分析、業種別の産業分析、経済全体のマクロ分析が進むにつれて、ICTが生産性向上に貢献していることを示す結果が相次いだ。今では、成熟した米国経済が積極的なICT投資で生産性を再加速させ、10年以上の高成長を実現したとする分析結果がコンセンサスになっている³。ただし、ICTは導入さえすれば自動的に効果が得られる万能薬ではない。多くの研究からは、ICTがプラスの効果をもたらすには、欠かせない条件があることも明らかとなった。それは、情報システムなど有形資産への投資ばかりではなく、業務プロセスの再設計や組織の再編、専門人材の登用や従業員の再研修といった人材開発、労務慣行や業界慣行の見直しなどである。これらは、目に見えない「無形資産への投資」であり⁴、工業時代に形成された様々な「仕組みの見直し」すなわち、企業、産業、制度に関する「改革への投資」に他ならない。

技術への投資を上回る無形資産への投資

ICTの導入効果について、企業レベルの実証研究を行ったBrynjolfsson et al (2021)は、ソロー・パラドックスに言及しつつ、人工知能(AI: Artificial Intelligence)など新たな汎用技術(GPT: General Purpose Technology)の活用では、導入の初期段階で使いこなすための知識や技能の習得に相当の期間が必要だと述べている。その上で、新たな業務プロセスの創出、経営技能の体得と向上などで抜本的な「仕組みの見直し」が不可欠になるため、無形資産への投資は膨大になると強調し、新技術の導入では、ソロー・パラドックス(生産性の低下)が一定期間は避けられないと論じている。

この点は、生産性論争が盛んな頃から既に指摘されていた。トービンのQ理論に基づき、企

業の市場価値とICT資産の関係を実証分析したBrynjolfsson et al (2002)では、①ICT資産は投資額の少なくとも5倍以上の価値で評価されており、ICT投資には何らかの調整費用(無形資産への投資)が付随すること、②ICTの導入が進んでいる企業ほど業務範囲の拡大や権限の委譲、従業員の再研修など組織運営上の改革が進んでいること、③ICT投資と改革がうまく結びついた企業は、資本市場で企業価値がかなり高く評価されていること、などが検証されており、ICTの導入は組織運営上の広範な改革を促す触媒の役割を果たすと結論付けられている⁵。

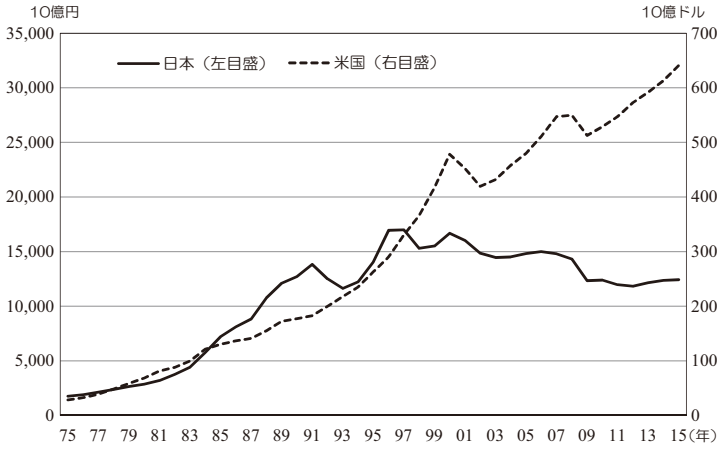
これらの分析からは、米国がソロー・パラドックスを解消しニュー・エコノミーを実現できたのは、大きく2つの理由によることがわかる。第1に、企業が積極的な投資で技術進歩の内部化を図ったこと、第2に、成果を生むために果敢な企業改革が実行され、工業社会で形成された様々な「仕組みの見直し」が進められたことである。つまり、「技術への投資」と「改革への投資」の両輪がうまくかみ合って、生産性向上を通じた経済再生を実現できたのである。

日本企業にみられるICT導入の特徴

残念なことに、日本の場合はこの両輪がかみ合わず、経済成長に向けてうまく駆動しなかった。1980年代には米国を上回るほどの勢いにあった日本のICT投資は、1990年代に一進一退を繰り返し、2000年代に入ってから減少傾向さえ観察される(図1)。

もちろん、日本のICT投資が生産性向上に全く貢献しなかったわけではない。ICT資本を明示的に織り込んだマクロ計量モデルで成長率を推計した飯塚他(2013)によると、日本もICT投資が増加すると生産性が向上し、成長率が加速し得ると検証されている。また、ICT投資と

図1 日米の名目ICT投資の推移



資料：篠崎（2017）図表7より作成。

研究開発（R&D：Research and Development）投資が日本経済に及ぼす影響を分析した久保田・篠崎（2019）では、R&Dによる知識基盤が企業の効果的なICT導入を促し、生産性向上に効果を発揮していると分析されている。

問題の核心は、こうした効果が見込めるにも関わらず、ICT投資の増勢が続かなかったのはなぜかという点にあり、そこに「改革への投資」が関わっているとみられる。無形資産（＝改革）への投資がなければICT投資の効果は得られず、効果のない投資には企業が積極的に取り組むインセンティブが生まれにくいからである。

今も革新の途上にあるICTの導入では、改革に際して、一度限りではなく「変化し続ける」姿勢が求められる。筆者らが2003年、2007年、2012年に実施したアンケート調査では、どの時点でも組織改革や人材開発に積極的な企業ほどICT投資の効果が高いという結果が得られた⁶。この特徴は、中間年の2007年に実施した日米独韓4カ国企業に対する国際比較調査でも同様に観察され、ICT投資の効果は「改革への投資」が鍵を握る点は各国に共通していた⁷。

ただし、日本企業には他の3カ国企業とは異

なる3つの際立った特徴がみられた。第1に、日本企業は改革をしない場合に効果が極端に低下すること、第2に、改革を実施した企業群だけを見ると、日本企業の効果は他国の企業に肩を並べること、第3に、そもそも日本企業は4カ国企業の中で極端に改革姿勢が弱いことである。つまり、日本企業は改革により一層努力すれば世界に通用するが、努力を怠るとかなり見劣りする体質であるにもかかわらず、努力の程度が他国に比べて明らかに低いのである。

ICTに非親和的な日本企業の「仕組み」

日本企業は多くのアンケート項目で改革の実施割合が低く、特に「社外との取引」を視野に入れた改革でその傾向が顕著にみられた。こうした姿勢が影響するのか、日本企業のICT導入効果をみると、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他の3カ国企業に伍しているものの、上層部の意思決定など経営面の効果や新市場・新規顧客の開拓など社外に広がる付加価値創造の場面ではかなり見劣りする。ICT導入で先陣を切った米国企業だけでなく、ドイツや韓国の企業も米国企業と同等かそれを上回る改革姿勢と効果が観察されるのに対して、日本企業の特異性が際立つのである。ここで注目すべき点は、「改革企業群だけを見ると、日本企業の効果は他国の企業に肩を並べ」という特徴である。

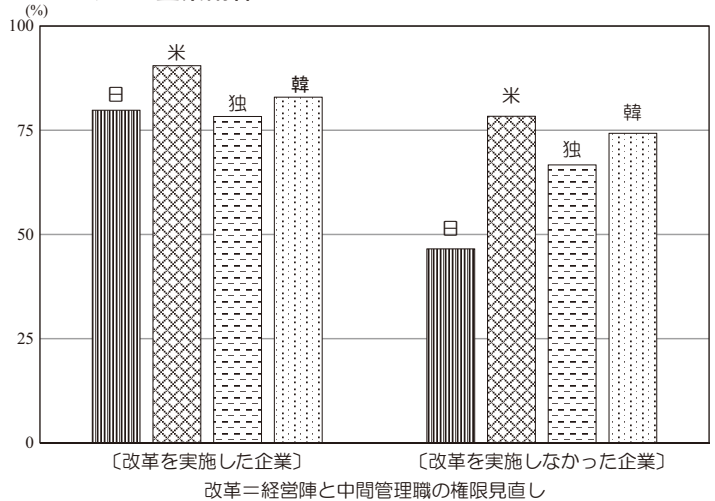
例えば、「経営計画の立案と実行能力の向上」というICT導入の効果について、「経営陣と中間管理職の間での権限の見直し（改革）」を実施した企業群では、効果があったと回答した企業の割合は他の3カ国企業と大きな差がみられ

ない。一方、見直し（改革）を実施しなかった企業群をみると、米独韓の企業では効果があったとする回答割合が比較的高いのにに対して、日本企業はその割合が著しく低い（図2）。

この点は次のように解釈できる。すなわち、米独韓の企業は、経営の「仕組み」が元々ICTに親和的で、改革なしでも一定の効果を得られやすく、改革すればさらに効果が高まるのに対して、改革に消極姿勢が目立つ日本企業は、元々の「仕組み」がICTに非親和的で、大胆な改革を実施すれば他国並の効果を得られる反面、旧来の仕組みのままでは、効果をあげるのが極めて困難な構造にあるという解釈である。

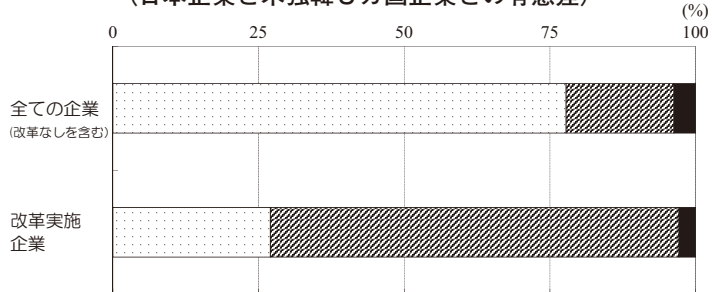
この点を包括的に検証するため、17項目の改革をそれぞれ実施した企業だけを抽出し、改革を実施しなかった企業を含む全企業と比較すると、興味深い実態が浮かび上がった（図3）。18項目のICT導入効果について、日本企業が他の3カ国企業と比べて統計的に有意に低いかなかを54通りの組み合わせ（18項目×3カ国）で多重検定し、改革企業群と改革を実施しなかった企業を含む全企業群とを比較すると、全企業群では、効果ありと回答した日本企業の割合が有意に低い項目数（日本の負け数）は全体の78%にも達する。一方、改革を実施した企業群では、これが27%に減少し、逆に日本企業と3カ国企業との間に有意な差がない項目数（勝ちと引き分け）が73%に増加するのである。

図2 「経営計画の立案と実行能力の向上」にICTの導入効果があった企業割合



資料：篠崎（2010）図表6より作成。

図3 企業改革の有無とICTの導入効果（日本企業と米独韓3カ国企業との有意差）



□ 「効果あり」と回答した日本企業の割合が有意に「低い」項目割合（日本の負け）
 ■ 日・米・独・韓企業の回答割合に有意な「差がない」項目割合（引き分け）
 ■ 「効果あり」と回答した日本企業の割合が有意に「高い」項目割合（日本の勝ち）

資料：篠崎（2010）図表7より作成。

日本企業こそ重要な「改革への投資」

ICT導入が効果に繋がる経路は、大企業と中小企業で異なることも判明している。グラフィカルモデリングの手法で規模別に日本企業を分析したShinozaki, et. al（2018）によると、組織構造が複雑な大企業では、「経営改革」が売上高や利益に直接の経路で影響している一方、組織構造が比較的簡素な中小企業では、「利活用」

とそのため「人材採用」が相互に繋がってICTの導入効果に影響していると実証されている。

いずれにしても、企業のICT導入による生産性向上は「技術への投資」と「改革への投資」が両輪となってはじめて実現するものであり、これがデジタル・トランスフォーメーション(DX: Digital Transformation)の本質に他ならない。日本企業は諸外国に比べてICT導入の効果が低いものの、改革に積極的な企業群では諸外国と肩を並べる効果が得られる点に着目すれば、日本企業こそ「改革への投資」が不可欠なのだといえる。

では、なぜ「失われた30年」の日本では「改革への投資」が進まなかったのか。この点を掘り下げると、かつてジャパン・アズ・ナンバーワンと称賛された「日本型システム」の構造と日本が直面した「固有の問題」にたどり着く。

デジタル化で逆転した「仕組み」の優劣

ICTの導入が企業に「改革への投資」を迫るのは、技術革新の影響が市場を通じた「社会的分業」と「企業の本質」に及ぶからである。アダム・スミスが『国富論』の冒頭で丹念に描写したように、分業は生産性を飛躍的に高める。だが、決して万能というわけではない。分業される業務と業務の間には、それらを束ねるための情報の伝達と共有が不可欠であり、その費用が大きければ、分業のメリットは消滅する。ノーベル経済学賞を受賞したロナルド・コースの取引費用経済学に準ずれば、企業という組織は、情報の伝達と共有の費用を節約し、分業の威力を最大化する仕組みであり、そこに市場取引を内部化する「企業の本質」がある⁸。

問題は、デジタル化によって、その最適な仕組みが変化する点にある。分業される業務の範囲が明確で、業務間の情報伝達と共有が標準化

している組織は、ICTの導入が容易であり、国境を越えた業務取引(オフショアリング)にも取り組みやすい。一方、濃密な人間関係によるインフォーマルな情報の伝達と共有に強く依存したり、業務範囲が曖昧で境界が複雑に入り組んでいる組織では、これがうまくいかない。

日本経済がジャパン・アズ・ナンバーワンと称賛された1980年代はChandler(2000)に準ずれば、「工業時代」のアナログ経済である。経済企画庁(1990)によると、この時代に注目された「日本型システム」の特徴は、第1に、長期雇用とローテーション人事に根ざした濃密な人的ネットワークでインフォーマルな情報を共有すること、第2に、部分的には重複させている曖昧な業務範囲が部門間の円滑な調整と柔軟な対応を可能にすること、の2点に集約される。これは、擦り合わせが密な「インテグラル型」の仕組みといえる。確かに、ICTが未発達な時代であれば「根回し」など対面によるインフォーマルな情報の伝達と共有がうまく機能したであろう。

対照的に、業務範囲を厳格に規定するジョブ・ディスクリプションに依拠して専門業務を分担する「米国型」の仕組みは、異なる部門の業務を暗黙裡に理解することが難しく、それが「日本型」に比した弱点といわれていた。こうした弱点を克服するには、分業で特化された専門業務間のやり取りを標準化し、フォーマルな情報の伝達と共有で補わざるを得ない。これは暗黙知を形式知に置き換えて連結する「モジュール型」の仕組みといえる。

デジタル化はモジュール型の弱点を強みに変えた。分担する職務範囲が明確で業務間のやり取りが標準化されていれば、「人と人」、「人と技術」の役割分担が明確なため、ICT導入に伴う分業領域の見直しが容易で、グローバルな情

報ネットワークを駆使すれば、国境を越えた分業も展開しやすい。一方、業務範囲が曖昧で「あうん」の呼吸による情報の伝達と共有に依存した「インテグラル」な仕組みは、職務の仕分けと切り出しが難しく地理的制約も強いため、分業の見直しが容易ではない。つまり、ICT導入が効果を生むには、今の技術がない時代に「人的情報処理能力」の高さで優位性を発揮した仕組みからの脱却が課題になるのである。

日本企業が直面した「3つの過剰問題」

「技術と改革への投資」が求められるまさにその時期に、日本企業は「固有の問題」に直面した。雇用、設備、負債の「3つの過剰問題」である。多くの経営陣は、前向きの取り組みよりも、この後ろ向きの問題処理に忙殺された。特に大手金融機関の破たんが続いた1990年代後半には「キャッシュ・イズ・キング」の考えが蔓延し、企業は投資を控えて現預金を抱え込み、固定費とみなした人件費の削減に邁進した。

日本企業で過剰とされた人材の一部は、その後移籍した韓国、台湾、中国などの企業で優れた能力を発揮し、企業・産業の発展とグローバルな飛躍の礎を築いたとされる。裏を返すと、マネジメントの力量次第では、そうした能力が別の日本企業で発揮され、企業・産業の発展と飛躍に繋がる道もあり得たことになる。だが、「日本型システム」では、労働市場を通じた企業間、産業間の人材移動がうまく進まず、新たな挑戦に資金を供給する金融市場も不良債権問題が重石となって十分機能しなかった。

「キャッシュ・イズ・キング」の下で、家計も企業も貯蓄に励み、モノよりマネーを求めれば、相対的にマネーの価値が上がり、モノの価値は下がる（デフレ傾向となる）ため、名目で変化しない債務負担は一段と重くなり、リスクを取

った前向きの投資にさらに慎重になるという悪循環に陥る。「失われた30年」の日本では、技術革新の渦中にありながら、こうした「固有の問題」が立ちはだかり、生産性の向上に繋がる大胆な経済資源（ヒト、モノ、カネ）のシフトがうまく進まなかったと考えられる。

企業のICT導入で回避すべき3つの失敗

これまで重石になっていた「固有の問題」はもはや解消した。雇用は過剰から人手不足へと転換し、自動化・省力化の投資が急務となるなか、企業の手元資金は豊富である。賃金水準を高めながら人手不足に対処する王道は生産性の向上であり、それにはICT投資が有効である。効果を生むには「改革への投資」が不可欠だが、「日本型」には留意すべき課題がある。何でも器用にこなす応用力の高い人材に強く依拠した仕組みは、機能分化が進みにくく、可視化や標準化を通じた分業の見直しを断行しにくいからである。これまで人が担ってきた応用動作を一旦標準プロセスに置き換え、どこまでを技術に任せ、何を人が行うか仕分けをしないまま、やみくもにICTを導入すれば効果は得られない。効果を生むには、「何でも人がする失敗」「何でもデジタル化する失敗」「標準化できない失敗」の3つを徹底的に回避する改革が求められる。

第1は、技術と人の分業体制を旧態然として変えないことによる人材活用の失敗である。高い教育を受けた優れた人材を今やICTで対処できるような業務で忙殺し、能力を擦り減らし続ければ、生産性向上の機会を逃すばかりか、優れた能力を消耗させて創造性を奪い取ることになりかねない。その典型例は、紙による手書きと電話やFAXによる事務処理に追われ続けたコロナ禍初期の保健所でみられた。

第2は、これとは正反対に全てをICTに丸投

げする失敗である。人が担ってきた複雑な応用動作や精緻なやりとりを全てデジタル化すれば、過剰で複雑なシステムを構築し、処理速度は遅く、運用コストは嵩み、トラブルが多発する。第3は、各企業に固有のしきたりを踏まえて独自に精緻化したシステムが乱立し、企業や産業の垣根を超えたデータのやり取りが進まない失敗である。これでは、生産性向上で鍵となる「ネットワーク効果」や「連携の経済性」が海外はおろか国内ですら発揮できない⁹。

企業に求められるのは、表面的なICT導入ではなく、時間と空間と組織を越えて英知を結集できるデジタル化の威力を見据えた「技術と改革への投資 (= DX)」に他ならない。

DXで重要な「効果と効率」の峻別

ここで改めて、DXを「技術と改革への投資で生産性の向上を実現する取り組み」と定義すれば、「効果と効率」を峻別することも重要である。何でも効率化するICTには大きな落とし穴が潜んでいるからである。付加価値の創出にとって効果があるか否かを判断しないまま、使い勝手の良いICTを無定見に導入すると、ICTは「効果のない業務を効率化」してしまい、膨大な量のムダなやり取りが企業に充満する。これでは、効率化はしても効果は得られず、生産性は向上どころか低下してしまうだろう。

生産性を最もシンプルに定式化すると、投入(分母)に対する産出(分子)の比で示される。高い生産性とは、少ない投入で多くの産出を得ることを意味するが、DXを機に従来は出来なかったような活動に踏み出し、新たな付加価値を創出する場面でこそICTは本領を発揮する。事実、新興国や途上国では、分子を拡大する形で次々と新ビジネスが生まれ、雇用と所得を増やしながらリープ・フロッグ型の発展を実現し

ている。ICT導入の効果は、投入(分母)の最小化よりも産出(分子)の最大化に無限の可能性があることを如実に物語っている。

さらに、分子の産出を数量×単価に要因分解すると、デジタルだけで完結するビジネス・モデル、例えばYouTuberの広告収入モデルでは、コンテンツを作成すれば1人が視聴しても1万人が視聴しても費用(投入)は同じであるため(限界費用がゼロ)、視聴者をより多く引き付ければ利益が逡増する。つまり、数量増加の追求(=効率)が生産性の向上に直結する。

他方、デジタルだけでは完結せず、リアルな活動と連動するビジネス・モデル、例えば観光業では、ネットを使って多くの人々の関心を集めても、実際のビジネスはホテル・旅館や交通機関などリアルな活動と結びついており、量が増え過ぎると混雑などによって、逆に費用が高むため(限界費用逡増)、生産性は低下する。したがって、こうしたケースでは、効率的に量を追求するよりも、単価を高める戦略的な発想(効果と効率の峻別)が重要になるのである。

おわりに：経営トップの関与は必須条件

以上本稿では、ICT導入と企業経営に関する議論の変遷を辿りながら、効果をもたらすメカニズムと「日本型システム」が抱える課題について考察した。スミスやコースに遡って論じたように、企業経営におけるICT導入とDXへの取り組みでは、分業と組織と市場の基本概念にまで踏み込んだ「企業の本質」が問われる。それ故、今日のようなICTがない時代に形作られた「仕組み」を最新技術でどう再設計するか、ゼロベースの見直しが欠かせない。そこでは、企業内の分業か、それとも企業の境界を引き直す分業かという、M&Aや事業分割を含めた大きな経営判断が常に突き付けられるため、トッ

プ・マネジメントの関与が不可欠となる。

何が起きるかわからないイノベーションの渦中であって、変化のスピードは加速している。目先の技術動向に追われてブームに乗るだけの取り組みでは右往左往になりかねないが、将来を見据えた経営ビジョンや戦略的なグランドデザインの下で「技術と改革への投資」が実行されるならば、臨機応変な対応が可能であろう。「迅速な熟慮」でDXを推進するためにも、企業のICT導入では、経営トップの関与は必須の条件といえる。

<注>

- 1 論争の詳しい経過は篠崎（2003）参照。
- 2 Solow（1987）参照。
- 3 Jorgenson et al（2008）参照。ソロー自身も新聞取材の中で“You can now see computers in the productivity statistics”と述べている（Uchitelle [2000] 参照）。
- 4 プリニョルフソン（2004）参照。
- 5 論文では、企業の業務統合ソフトとして有名なSAPシステムを導入する場合の事例研究も紹介されている。それによると、最も典型的な20百万ドルの総費用のうち、ハードウェアや標準ソフトウェアの設置費用は全体のわずか2割未満にすぎず、多くの費用は、組織の見直し、従業員の教育、ソフトウェアの調整（カスタマイズ）などに充てられているとされる。
- 6 Shinozaki（2015）参照。
- 7 篠崎（2010）参照。
- 8 Coase（1937）参照。
- 9 ネットワークの経済性と連携の経済性については、篠崎（2014）参照。

<参考文献>

- Brynjolfsson, Erick, Lorin Hitt, and Shinkyu Yang (2002) “Intangible Assets: Computers and Organizational Capital,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 1: 2002, pp. 137-181.
- Brynjolfsson, Erick, Daniel Rock, and Chad Syverson (2021) “The Productivity J-Curve,” *American Economic Journal: Macroeconomics* 2021, 13(1), pp. 333-372.
- Chandler, Alfred D., Jr. (2000) “The Information Age in Historical Perspective,” *A nation transformed by information*, Oxford University Press, pp. 3-38.
- Coase, Ronald, H. (1937). “The Nature of the Firm,” *Economica*, 4, pp. 386-405.
- Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho, and Kevin Stiroh (2008) “A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence,” *Journal of Economic Perspectives*, 22(1), pp. 3-24.
- Shinozaki Akihiko (2015) “A role of investment in intangibles,” *InfoCom Economic Study Discussion Paper Series*, No.2, July 2015, pp. 1-20.
- Shinozaki, Akihiko, Satoshi Washio, and Shigehiro Kubota (2018) “Graphical modeling analysis of how investment in ICT pays off,” *SLRC Discussion Paper Series*, 13(1), pp. 1-23.
- Solow, Robert M. (1987) “We’d Better Watch Out,” *New York Times Book Review*, July 12, 1987, p. 36.
- Uchitelle, Louis (2000) “Economic View: Productivity Finally Shows The Impact of Computers,” *New York Times*, March 12, 2000, Section 3, p. 4.
- 飯塚信夫・篠崎彰彦・久保田茂裕（2013）「マクロ計量モデルによるICT投資増加のシミュレーションと乗数効果の計測」*InfoCom REVIEW*, Vol. 60, pp. 72-87.
- 経済企画庁（1990）『平成2年版経済白書』大蔵省印刷局。
- 久保田茂裕・篠崎彰彦（2019）「ICT及びR&Dへの投資が日本の経済成長に及ぼす効果の分析」*InfoCom Economic Study Discussion Paper Series*, No. 10, pp. 1-25.
- 篠崎彰彦（2003）『情報技術革新の経済効果』日本評論社。
- 篠崎彰彦（2010）「ICTの導入が効果を上げるための条件は何か」*Nextcom*, Vol. 4, pp. 4-13.
- 篠崎彰彦（2014）『インフォメーション・エコノミー』NTT出版。
- 篠崎彰彦（2017）「イノベーションの奔流とグローバル経済の発展」『研究 技術 計画』Vol. 32, No. 1, pp. 21-38.
- プリニョルフソン, A. (2004) 『インタンジブル・アセット』(CSK訳・編) ダイアモンド社。

(しのぎき あきひこ・九州大学経済学部教授)