

デジタル経済における情報技術投資の社会経済的要因

張 秉 煥

はじめに

1. 情報資本形成の自己組織化要因
2. 情報技術の内在的要因
3. 情報資本形成の加速化要因

おわりに

はじめに

1970年代のいわゆるフォーディズムの終焉以降、我々の社会経済のあり方は絶えず変容してきている。つまり、ポスト産業社会、イノベーション経済、知識経済、ネットワーク経済、ニューエコノミー、デジタルエコノミーなどのような用語ないし概念がその例である。1990年代におけるアメリカの社会経済システムの変容についてみれば、A. Greenspan 米連邦準備理事会議長が指摘したように、「予期せぬ技術の発展 (an unexpected leap in technology)」¹⁾という要因が我々の経済を変革している²⁾。これは、終局的には社会経済の変容がどう受け止められるかの問題であろう。

こうした変容のなかで、情報技術投資への深化、つまり「資本の情報化比率」が高まってきた現象は、アメリカを中心とする先進国は勿論、アジア新興工業国でも同調化していることが観察されている。つまり、このような情報資本形成の要因は国家や空間を問わず、一般論的に接近することのできる共通性をもっていると考えられる。かつてフランスの経済史学者 J. Blanqui は、産業革命で「二つの機械、つまり蒸気機関と綿紡織機の発明と普及が、大変重要な意味をもつ」といっており、D. Landes は「機械は新しい経済発展の核心」とみており、機械化の主要な役割を強調している。そして、J. Mokyr は機械類に体化された技術こそ、「富の梃子」という³⁾。このような工業化段階における基軸的資源ないし資本に対する三つの思考⁴⁾を延長するなら、コンピューターや情報通信ネットワークなどに対する投資は情報経済において経済成長と強い相関関係があると推論できるであろう。特に、新しい技術は新しい形態の資本を必要とすると想定すれば、言い換えれば、技術変化が資本使用的な特性を内包していると思えば、より明らかになる。このような有形の資本を類推してみると、情報経済における基軸資源は工業経済における「工業化資

本」と同様に「情報資本」として想定することができる。これを社会間接資本ないし社会の基盤構造と関係づけてみると、情報資本は情報経済における産業活動及び情報インフラの構築と密接な関係を保っており、生産技術あるいは生産様式も情報集約的生産システムへの転換として受け容れることができる。

本稿では、次のような3つの視点から情報資本形成の要因を捉え、各要因別に検討していきたい。第一には、経済活動における自己組織化の要因として経済力格差の創出要因及び生産技術体系の転換要因、第二には、情報技術の内在的要因として技術関連要因及び情報技術間の競合性要因、そして最後に、情報資本形成の加速化要因として新消費主義論と消費の高度化要因及び情報化政策要因などである。こうした視点は過去産業化プロセスを究明した論理をさらにすすめたものである。

1. 情報資本形成の自己組織化要因

(1)競争力格差の創出要因

まず、情報資本形成の要因は競争力の創出にあると想定することができる。議論の便宜上、競争力の概念を簡単に触れてから議論を進めていきたい。競争力の概念は重層性をもっており、製品、企業、産業及び国民経済レベルごとの競争力に分けられる。特に、産業及び国民経済レベルの競争力は国際経済力という概念としても使われている。製品競争力とは、企業が供給する単一製品やサービスの競争力である。企業水準における競争力あるいは競争優位 (competitive advantage) とは、「企業が顧客のため創出している価値から生じる」⁵⁾のであり、これは製品の差別化と結び付けられる。言い換えれば、製品及び生産プロセスの発展により、競争的環境の中で市場の地位を有利に維持する能力であると受け止められる。そして、国際競争力という概念が国家の産業政策にとって主要な目標として位置づけられることになったのは、1985年のいわゆる「ヤング (Young) 報告書」を発表した全米産業競争力委員会の活動⁶⁾にその由来を求められるであろう。その他にもスイスの民間調査機関である国際経営開発研究所の共同調査により年次別に発表されてきている世界競争力報告書のインパクトも少なくない。そして、学術的成果としては1990年に発表されたM. Porterの「国家の競争優位論」⁷⁾がある。

一方、企業レベルにおける競争力格差の創出にあたって、情報資本の形成がどのような役割を果たしているのかについて三つの視点から調べていきたい。第一は、ミクロ経済的視点で、取引費用の節減という動機から情報技術の普及や情報資本形成の要因を検討していく。第二は、企業の生産活動にとって資本の本源的功能が迂回生産的要素としての特性にあることに注目しながら、情報資本形成が企業組織の「能力」(capacity)を高めていくという視点から接近する。第三は、資本財サービス (capital services)、つまり、情報資本から創出されるサービスの収穫逓増的特性により情報資本が形成される要因を調べていく。ただ、これらの要因は互いに排他的ではなく、部分的には重なっている側面もありうる。

まず、取引費用アプローチの視点⁸⁾から情報資本形成の要因を検討してみよう。企業は情報技術を導入することで既存の組織構造下で内部の取引費用を節減することができる。それだけではなく、さらに内部取引費用を累積的に節減できる組織の再編成を図る潜在的可能性さえもつようになる。大西の議論によると⁹⁾、情報技術の導入は次のような2つの経路で取引費用を節減することができる。その第一の経路は、取引費用の絶対的規模が減少するということである。所与の取引業務量を処理するコストを最小にする最適な資本・労働比率の値が、エレクトロニクス・イノベーションに伴うハードウェア価格の低下によって変わり、資本による労働の代替が進行するとともに取引費用それ自体も低下してゆくという事態である。すなわち、費用最小化を実現するという意味での最適な生産要素の結合比率が要素相対価格の変動に伴い調整されるプロセスであって、この場合、供給される財貨・サービスの中身は要素結合比率の変動前後において変わらない。第二の経路は、取引費用発生メカニズムに直接作用し、企業の取引費用を節減するプロセスである。まず、情報技術の普及により、経済主体の限定された合理性 (bounded rationality) のフロンティアの拡大と情報偏在の緩和を通じ、取引費用の節減を実現するのである。このように企業レベルにおける取引費用の節減の蓋然性とそれに対する期待が、情報技術の普及や情報資本形成の一つの要因となるわけである。

第二には、資本の迂回生産的要素としての機能ないし企業組織の能力向上についての視点である。企業は非連続的かつ構造的環境変化の中で、将来の市場を創り出す革新的活動が重大になっている。このようなニーズにより企業としては従来の経済活動を質的に転換させる能力 (capabilities)¹⁰⁾ がクリティカルな要素になりつつある。これによると、持続的な経済優位を確立していく企業は資産の組織能力に基づいた競争 (capabilities-based competition) を展開しているといえよう。企業が競争優位を確保するために、多様な特徴、例えば、新しいアイデアを創出し、これを新製品開発などに結び付ける能力や製品の品質を一定に維持する能力などは、より根本的な側面で企業のパフォーマンスを決める組織能力の物差しになるであろう。あらゆる企業は需要者に「価値」を提供するための生産活動を展開しているとすれば、企業が競争優位を確保するためには競争企業に比べて、より優れた価値を需要者に供給できる付加価値活動を展開しなければならない。要するに、製品差別化による競争力格差の創出である。ここで注目し値するのは、情報技術の活用と情報資本の形成による企業の組織能力の拡大である。このような組織能力の拡大は、もう一つの迂回生産要素としての情報資本の形成を内包している。D. Copelandによれば¹¹⁾、情報技術の活用による先発者の利益 (first-mover advantage) が成立する背景として次のような2点を指摘している。つまり、(1)情報技術を使いこなす革新活動により、新たな、かつ予期せぬ専有的 (proprietary) 情報資産が創出され、これは持続的な革新活動、つまりポジティブなフィードバック・メカニズムを生み出す。(2)それらの情報や知識の累積的特性を活用することで、先発者の利益を持続的に維持していく。

その他にも、すでに「ネットワークの外部性」あるいは「標準化の経済的過程」のような接近方法として、J. Farrel, M. Katz, C. Shapiro, G. Saloner及びS. Greensteinなどによって研究が行われた¹²⁾。それらの接近方法の特性は、「ハードウェア／ソフトウェア・パラダイム」¹³⁾とよばれるもので、次のような市場に適用することができる。つまり、コンピューターのハードウェア及びソフトウェア、クレジット・カード・ネットワーク（この場合、クレジット・カードはハードウェアであり、加盟店の利用はソフトウェアに当たる）、耐久設備（ハードウェア）と保全サービス（ソフトウェア）及びタイプライターのキーボード（タイプライターはハードウェア、キーボードの経験はソフトウェアに当たる）などが代表的な対象となる。

第三の視点は、W. Brian Arthurの論議による、いわば複雑系の理論である。一般的に収穫逡増の現象とは、生産要素を増加していけば、投入された生産要素に比例する水準より大きい限界収益を持たれることをいう。従来の伝統経済では、自然独占の場合を除けば、一般的には収穫逡減の法則が作用し、限界収益が逡減するという経済原則が支配的であった。しかし、デジタル経済では自然独占が成立しない産業でも、収穫逡増のメカニズム¹⁴⁾が作用する。これを理論的に究明したのが複雑系の理論である。特に、知識基盤型産業や技術基盤型産業において、このような収穫逡増的メカニズムが作用されており、ここで中核的要素は「消費過程における学習効果と転換費用」である。このような接近はネットワークの外部性に関する研究成果とその軌をとともにしており、また概念的にも関連性が少なくない。収穫逡増（increasing returns）のメカニズムは、現実的には収穫逡減の現象と共存することもできる。収穫逡減のメカニズムは経済の伝統的な分野、つまり、製造業分野で支配的である一方、収穫逡増のメカニズムは経済の新しい分野、知識基盤型の産業、特に情報技術産業に適用できるといえよう。以上のように、現実の世界では、収穫逡減あるいは収穫逡増のメカニズムの一方が支配する経済と、この両方が相互に絡み合いながら作用する経済と二分化されているというW. Brian Arthurの捉え方を受け入れ、収穫逡増のメカニズムを生み出そうとする情報技術への投資が行われる現象を理解することが出来るといえよう。要するに、G. Stalkなどの新しい企業戦略の規則としての企業の組織能力を基盤とする市場競争論やD. Copelandのような情報技術の投資による先発者の利益模型、M. Katzなどによるシステム間競争論、そして、収穫逡増仮説などから、情報資本形成が競争力格差を創出する要因を成していることが明らかになったといえよう。

(2)生産技術体系転換の要因

情報技術の急速な発展と普及が盛んに行われた1980年代には、新しい先端技術が多様な分野にわたって実用化され、いわゆる技術の融合化現象が出現し始めた。コンピューターを中核とする情報技術は、生産様式の自動化および専門化の急激な進展にかかわっており、その事例を生産現場から挙げれば、次のようである。第一に、コンピューターの基礎となるマイクロ電子技術は、すでに生産工程の自動化に欠かせない要素となっている。例えば、

一種のコンピューターであるマイクロチップを内蔵した機械装置群の登場は、生産過程において自動化の増進を助けた。第二に、コンピューターとセンサーを結合し、人間労働の代替を実現している産業用ロボットの登場である。これは機械装置により労働を代替する方法を大きく広げた代表的なケースである。第三に、コンピューターの導入は生産工程の管理に対しても強大なインパクトを及ぼしている。大規模化ないし複雑化する工程で多様な生産材や資源をどのように調達・配置するかは、経験的な熟練だけによることなく、むしろ科学的な管理に支えられ、一層合理化が進むようになりつつある。このように情報技術の発展が、広い意味では産業革命以降、絶えず持続されてきた生産過程の自動化と、手作業労働の排除のために進行してきた生産様式をいっそう成熟させ、完成していく強力な動因となっている。たとえば、竹内氏は¹⁵⁾、「産業革命」を広い意味で自動化の歴史として捉え、その最終段階として「情報革命」を位置づけている。もともと資本主義経済の発展においてその初期（19世紀末）から登場した巨大装置産業は生産工程の自動化を実現することができる基盤構造を持っていたといえよう。R. Coombsは、このような論点を「機械化（mechanization）の発展段階説」¹⁶⁾として定式化した。機械化の発展段階説を検討し、情報技術の普及および情報資本の形成要因を調べてみよう。現代産業様式は各種の機械に支えられている文明である。機械はその時代の技術の水準や産業活動の特性を反映しており、そのあり方も変わってきた。特に、1970年代以降、多様な機械は新素材の実用化や新技術の発展を背景に急激に変容してきており、機械のイメージや概念さえ塗り替える状況まで展開されてきたともいえる。このような機械化の発展段階に関連して、情報資本形成の要因を求めることができる。たとえば、R. Coombsは、一般的な生産活動を加工（transformation）、搬送（transfer）、及び制御（control）などに分類している。このような区分で加工の機械化を第1次機械化、搬送の機械化を第2次機械化、そして制御の機械化を第3次機械化と分け、長期波動の上昇段階で各々の次元の機械化がその実験局面を迎え、長期波動の下降段階では普及局面を迎えてきているという。情報技術の普及と情報資本の形成は、このような機械化の発展段階説を援用すれば、本質的には第3次機械化の段階にあたるといえよう。

こうした第3次機械化における生産技術体系の転換ないし新しい生産技術体系は、柔軟な生産システム（FMS）やコンピューター統合生産システム（CIM）などで特徴づけられるであろう。このような新しい生産技術体系への転換過程に対して次のようなメカニズムが考えられる。つまり、コンピューター化の進展により低廉かつ高品質な注文品の生産が自動で行われるようになれば、これはまた多様な注文品の需要を引き起こす。こうした需要パターンの多様化は、より高度な柔軟性を実現する生産システムのための投資を誘発する。このような一連のメカニズム¹⁷⁾に伴う生産システムへの投資は、情報技術への投資ないし情報資本の形成を内包している、いわゆる情報技術資本の深化現象である。生産の柔軟化と消費の高度化がお互いに累積的過程（cumulative process）を通じ、情報資本形成の

加速化へ展開していくためには、このような累積的過程に組織や制度の柔軟化が随伴されなければならないといういわゆる好結合が必要条件となる¹⁸⁾。

一方、このような累積的過程においては情報資本の過剰蓄積の可能性とその弊害も想定される。定性的には生産技術体系の転換と情報資本の形成により、生産活動がサービス化の傾向をもつようになったとしても、情報集約的消費財に対する有効需要が持続的に、かつ十分に形成されない場合、生産性効果ないし成長効果を発揮することができなくなる。こうした過剰適応により技術不況論が台頭しており、特に、インターネットへの過剰期待といわゆるハイテクバブルの崩壊による「インターネット不況論」も提起されている¹⁹⁾。

2. 情報技術の内在的要因

(1) 技術連関及び技術融合要因

技術連関という概念を導入し、情報技術間の内在的要因が情報資本形成にどのようなインパクトを及ぼすかについて調べよう。ここで技術連関というのは、コンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本の形成において、その固有な技術的特性により互いに高い相関関係にあるということである。コンピューター技術とネットワーク技術がマイクロ電子技術の発達とデジタル化により、技術の収斂化 (technology convergence) ないし融合化 (technology fusion)²⁰⁾が生ずることがその背景である。N. Rosenbergは²¹⁾、技術の特性を相互補完性、累積的效果及び産業間の連関などに定式化している。ここでいう相互補完性とは、技術革新が補完的技術に依存するところが大きいということであり、ひいては工業経済における生産性の上昇は、互いに連携されている相互補完的な技術群の複雑な効果により生じる。

本稿ではこのような技術連関的要因ないしその存在の蓋然性を、情報資本形成過程の主要な要因として捉えている。「技術連関」あるいは「技術連携」とは、「産業連関」という概念の外延的拡張による分析道具である。技術連関の概念的特徴²²⁾を産業連関に対比すると、次のような二点にまとめられる。第一は、ある新技術や新製品が生まれたり性能や生産効率が向上するためには、他の技術が必要であるか、もしくは他の特定の技術の存在を前提としているということである。ある製品の技術的性能の向上が、別の特定の技術と結合しなければ不可能であったり、新しい製品や技術が他の特定の技術の存在を前提としている場合には、それらの技術は互いに連関しているといえる。第二は、ある製品や工程の技術進歩のために、他の特定技術の存在を前提とするだけでなく、それらが密接な技術協力及び技術移転関係を築くことが必要であれば、それらの技術は連関しているという。すなわち、製品の性能を向上させたり、生産効率を高めるために互いに技術協力・移転しあう必要があれば、それらの技術は互いに技術連関があるという。

それでは、情報技術の普及における技術連関、特にコンピューター技術とネットワーク技術間の技術連関について検討してみよう。デジタル化技術を基盤とするコンピューター

技術とネットワーク技術の融合、あるいは収斂化が進展してきているのは、周知のとおりである。したがって、それらの技術と密接に結び合っている産業で、それらの技術が体現した資本の形成に高い相関関係が存在するのではないかとこの命題が考えられる。コンピューター技術の普及がネットワーク技術の普及の原因となったり、あるいはその逆も成立したりするだろうというように推論される。技術の実現は新しい資本を必要としており、コンピューター技術とネットワーク技術の融合現象により、コンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本の形成過程で高い相関関係、ひいては因果関係が生じるだろう。つまり、コンピューター技術とネットワーク技術との技術連関は、コンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本形成に影響を及ぼしており、このような資本形成により産業の生産様式に変化が生じるといえよう。

情報資本形成においてコンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本間の相関関係を韓国の横断面資料（1990年）を利用して検討してみよう。産業別情報資本形成におけるコンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本の相関関係は、次の<図表-1>のとおりである。ただし、サービス業の中の通信業の場合、産業の特性上、ネットワーク系の情報資本の標本値（1個の産業部門）は著しく外れた観測値（いわゆる「outlier」）と見做し、この産業部門はデータセットから除いた。製造業ではコンピューター系の情報資本形成とネットワーク系の情報資本形成の間に高い相関関係があらわれているものの、サービス業の場合は相関係数が製造業より小さい。しかも、産業全体的としてはコンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本の形成との間に相関関係が存在していることが明らかになった。

図表 -1 情報資本形成の産業別相関係数

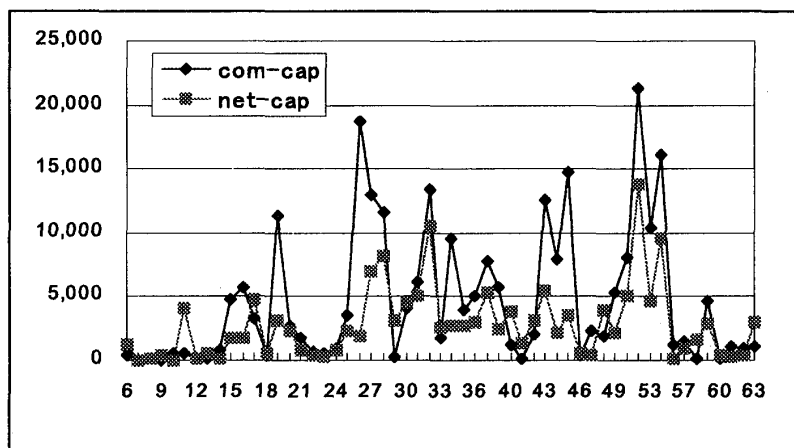
産業部門	産業部門の数	相関係数
農林水産業	5	0.297
鉱業および製造業	58	0.944
サービス業	18	0.451
全 体	81	0.617

（資料）1990年産業連関表（韓国銀行）

一方、サービス産業の場合、コンピューター系とネットワーク系との情報資本形成の相関関係が低いことが注目される。サービス産業の場合、製造業とは異なり、情報資本形成がコンピューター系あるいはネットワーク系のどちらか一方に傾斜している。つまり、サービス産業の小売業や金融/保険業、事業サービス及び教育などの産業部門では情報資本の形成はネットワーク系よりコンピューター系が中心になっている。製造業ではコンピューター系とネットワーク系が同時に形成されているだけでなく、その規模面でも同伴的な特性がサービス産業より強い。特に、製造業の情報資本形成におけるコンピューター系

(com-cap) とネットワーク系 (net-cap) のパターンは<図表-2>の分布のようである。つまり、韓国の製造業における情報資本形成のプロセスでは、サービス業に比べ、コンピューター系とネットワーク系との情報資本形成に高い相関関係が現われている。

図表-2 情報資本形成の類型 (製造業)



(注) 縦軸の単位は億ウォン、横軸は個別の産業部門を表す
(資料) <図表-1>と同じ

次に、コンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本の時系列資料 (1980年～1994年間) を利用し、相関関係を検討してみよう。フローデータの場合、相関係数が0.978であり、ストックデータの場合、0.992であり、大変高い相関関係を現わしている。なお、時系列資料に示された高い相関関係を見極めていけば、コンピューター系の情報資本とネットワーク系の情報資本との間には、一定の因果関係が存在するだろうという予想も成り立つだろう。このような因果関係の存在可能性は、どのように理解できるだろうか。まず、コンピューター系の情報資本の形成がネットワーク系の形成の原因となりうるという蓋然性は、次のように推論される。つまり、コンピューターの普及が一次的には情報処理の道具として利用されてきたが、一方では通信需要を誘発することでネットワーク系の情報資本の要因となってくる。そして、ネットワーク系の情報資本形成はコンピューター系の情報資本形成の要因となりうる蓋然性が高いということである。

(2) 情報技術間の競合性要因

情報技術とはいわゆる先端技術の典型として、一般的に研究開発集約度が高く、またシステムの性格をもつ²³⁾技術である。ここでシステムの性格とは、個別の要素技術が集まり、一つのシステムとして受け容れ、それぞれの要素技術はそのシステム全体から与えられている部分的機能を果たすことである。このようなシステムの性格をもつ情報技術は、その普及過程で競合性の要因によりその資本形成が加速化されるといえよう。以下ではネットワーク系の情報資本と関連している技術変化と競合性の構図を中心に検討してみよう。

現在、情報通信ネットワークの進化方向は、無線通信システムの開発と有線系光ファイ

バーに対する投資拡大とに分けることができる。前者の場合、初期には固定通信ネットワークの補完的サービスとして、現在は漸進的に代替財あるいは競争財として位置づけるようになっていく。後者の場合、初期には国際及び長距離ネットワークに、現在は漸進的に加入者ネットワークにまで浸透している。このような2つの趨勢で「供給－需要関係」が根本的に変わりつつある。情報通信ネットワークの供給体系に関する産業政策は、独占供給から競争体制へ転換しており、一つの供給者が需要者の多様な要求に対応する独占体制は大きな変化の山場を迎えている。特に、有線電話サービスの供給者が多国籍企業のような需要者に向けて、より差別的かつ競争的なサービスを提供するために、国境を越えた戦略的提携（strategic alliances）を盛んに行っている。また、全世界の統計をみれば、固定通信ネットワーク系の新規加入者に対する無線ネットワーク系の新規加入者比率は1996年が境目になって100%を超え、逆転している²⁴⁾。固定通信ネットワーク系の通信事業者は、より厳しい技術選択を迫られており、また、このような無線ネットワーク系システムからの新しい挑戦に対応するため、デジタル交換や光ファイバー伝送容量の拡張のための投資を拡大してきている。

3. 情報資本形成の加速化要因

(1)新消費主義論と消費の高度化要因

本稿では、消費の高度化という現象を情報資本の形成を加速化させている要因として捉えている。かつて、この視点の重大性を提示したW. Rostowの「経済発展段階論」における消費の経済的役割に注目しながら、情報資本形成における消費要因のインパクトを検討していく。経済発展段階論によると、「高度大衆消費」の段階では社会的関心が供給から需要へ、生産の問題から消費の問題へ、そして最も広い意味の福祉問題へ段々移行していく²⁵⁾という。こうした経済発展論において注目されるのは消費の役割に対する分析視点である。産出高の変化が投資により加速化され、また誘発的に反応を起こす現象、つまり投資の加速度原理を援用すれば、情報機器に対する有効需要がいくつかの要因により短い期間で大きな変化を遂げながら、結果的に産出高水準に急激なインパクトを及ぼし、また、所得変化による情報技術への消費が促進される螺旋型の変化が予測される。ここでいう情報技術への消費および情報資本の形成とは、経済主体面でみると二重的な性格を帯びている。つまり、情報機器の需要に対応する供給主体の情報資本形成を誘発するだけでなく、無形あるいは有形の情報財に対する需要（消費）がこれに対応する供給主体の情報資本形成を加速化させる。また、情報資本形成の加速化要因として、情報資本により創出されるサービスの消費において、いくつかの特性により情報資本を規定し、その形成を加速化する側面がある。

情報資本形成が速いスピードで行われている社会的要因を「消費の高度化」²⁶⁾という社会現象と関係づけてみよう。ここで消費の高度化とは、実質所得水準が上昇し、多くの消

費者が基礎的な消費生活を超える消費生活を営むようになり、多様なニーズが多品種少量生産のような生産様式の変化により充足される過程である。このような消費の高度化は「新消費主義」²⁷⁾ないし「消費型産業社会」²⁸⁾とも名づけられている。

このような消費の高度化は2つの異なる側面が重なり合う形に進行していると思われる。つまり、それを可能にする経済的条件や社会的条件ないし技術的条件など、いわゆる「客体的契機」と、それらを所与の前提として受け止めるとともに選択的に消費の高度化を推し進める、いわゆる「主体的契機」とに区分することができる。前者の場合、技術革新などによる産業技術の発展とそれを原動力とする社会的生産力の高度化などが挙げられることが多い。いわゆる豊かな社会の到来である。これに対し、後者については、人々が消費の高度化をどのようなものとして選択してきたのか、あるいは選択しているか、そしてその背景となる欲求とは何であるのかということについては、その解釈ないし説明は様々である²⁹⁾。

消費の高度化が経済のサービス化³⁰⁾と関係を持っているのは周知の通りであり、また経済のサービス化は、情報資本形成と密接なかかわりをもっている。言い換えれば、情報技術が製品の多様性を可能にする生産技術的条件となっている構図の中から説明することができる。このような議論だけで情報化の意義ないし消費の高度化と情報資本が形成される本質を十分に説明しているとは限らない。情報資本が形成されることにより、市場経済ないし産業システムにはどのような影響が与えられるのか。一般的には埋没費用の減少による競争的市場の形成、情報ネットワークの構築による分業の深化、及び多様な消費欲求に対応する柔軟な生産システム、新しい金融サービスの提供・資本市場の活性化などのように、市場メカニズムの精緻化を招くであろう³¹⁾。消費者の立場でみると商品の入手が容易になるという側面があるということであり、供給者の立場からみると注文生産に近い生産様式の成立ができるようになる側面があるということを含んでいる。要するに、生産と消費が相互接近することによって、生産の社会的編成にかかる市場経済の費用を節減できるようになる。生産と消費の相互接近は供給者・需要者複合体³²⁾の構図としても理解できる。または消費者が生産過程で参加する形態³³⁾へ経済的過程が移行していくことをも内包している。経済システムの一般的特性を情報の機能性と関連づけて捉えることができる。生産の事後的調整過程の効率化がコンピューター情報ネットワークの導入により促進される。つまり、情報技術の発展とその普及により、従来の付加価値創出システムを形成していた原理、ないしパラダイムが変容し、新たなパターンの価値システムが胎動している。例えば、販売・需要に関するシグナルにより発生する供給側の非効率性をより容易に統制するようになっている³⁴⁾。

(2)情報化政策形成による加速化要因

情報化による経済成長の追求および新しい雇用の創出だけではなく、民間部門と公共部門の生産性向上などのために、先進国はもちろん、開発途上国も国家戦略として情報化政

策を展開している。つまり、情報化は社会全般の効率性を改善する一方、産業の競争力を強化し、国民生活の質を高める政策手段として認識されている。情報化政策は次のような3つの重層性を内包している。つまり、(1)情報技術などの活用を促進する側面、(2)情報ネットワークのような物的情報基盤と非物的基盤を整備する側面、そして(3)情報化進展による否定的要因を緩和する側面などである。このような情報化政策が世界的にバンドワゴン効果ないし同調化（synchronization）現象をみせながら展開されている。これを技術経済パラダイムの構図で捉えると、長期的思考方法の重要性及び相互適合の追求である。ここでいう長期的思考方法とは、いわゆる「方法論的制覇論」³⁵⁾と関連づけて受け止められ、個別的な制度や技術の適合よりも、経済社会システム全体が新しいパラダイムに適応するように導いて行く一連の国家政策のあり方である。

一方、情報化政策は国家経営論³⁶⁾の視点からみると新たな政策的価値をもっており、また、「方法論的制覇論」の視点からみても、有力な手段となっている。情報化については、社会一般がある種の絶対価値として受け容れており、民間部門をリードする環境を創出するための情報化政策の開発は、それだけ政策価値が豊富な領域であるといえよう。情報化政策が、国内的には社会的コンセンサスを求めるのが容易な政策領域であるが、一方では国際的に新しい経済・政治的摩擦の主な原因として作用している側面があるのも見逃してはならない。つまり、米国は伝統的な産業体制の競争力が日本とドイツのような大陸系資本主義に逆転され、自国の進んだ情報技術を基盤としている情報産業など、いわゆるハイテク産業の輸出促進のために新しい国際秩序を再編成しようとする。このような新しい国際秩序の再編可能性は、世界的な情報ネットワークの構築と関連づけてみると、より明らかに顕われてくる。例えば、米国は自動車、家電、半導体などの生産においては日本に遅れをとるようになったが、情報ネットワーク社会ないしデジタル経済では「日本がむしろ米国を追いかける立場」³⁷⁾になったという構図である。競争力を備えている米国の巨大な通信資本及びコンピューター資本は、優越な立場を用いて、世界を支配することができるとみている³⁸⁾。

おわりに

情報技術投資ないし情報資本形成の社会経済的要因に関して議論してきた主要な論点は、次のようにまとめられる。第一に、情報資本形成の自己組織化要因である。これは、情報技術投資を競争力格差の創出要因として捉え、取引コスト節減の動機、資本の迂回生産的要素に基づく企業組織の能力増進、そして情報資本から創出されるサービスの収穫逦増的特性などの側面からのアプローチが成立しうることがわかった。なお、生産モードの変容、つまり機械化の発展段階論ないし生産技術体系の転換において情報技術へ投資が行われるようになったことも明らかになった。第二に、情報技術の内在的要因、つまり技術連関要因と情報技術間の競合性要因による情報技術への相乗的投資が観察された。第三に、情報

資本形成における加速化要因である。まず、情報資本のキャピタル・サービスを消費する過程でバンドワゴン効果ないしロックイン効果による情報技術投資が規定される。そして、情報化政策形成の同調化現象により国家間情報技術への投資が促進されている側面である。

注

- 1) A.Greenspan, *Testimony of Chairman Alan Greenspan Before the Committee on Banking and Financial Services*, U. S. House of Representatives, July 22, 1999. <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/hh/1999/July/testimony.htm>
- 2) 拙稿「デジタル経済における競争および価格メカニズムの変容」『総合政策論叢』第1号、島根県立大学総合政策学会(2001年3月)。
- 3) この三つの命題に関しては参考として書誌だけ紹介すれば次のようである。J.Blanqui, *Histoire de l'Economie Politique en Europe*, English version translated by E.Leonard from the 4th French ed. (New York: G.P.Putnam's Sons, 1980; originally published in 1937); D.Landes, *The Unbound Prometheus*, Cambridge Univ. Press, 1969; J.Mokyr, *The Lever of Riches*, Oxford Univ. Press, 1990.
- 4) 上記の三つの主張は次による。J.B. De Long and L.H.Samers, "Equipment Investment and Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, May 1991, p.445.
- 5) M.Porter, *Competitive Advantage*, Free Press, 1985 (土岐坤他訳『競争優位の戦略—いかに高業績を持続させるか—』ダイヤモンド社、1987年、p.5)。
- 6) その後、米国競争力評議会(Council on Industrial Competitiveness)となり、定期的に米国の国際経済力を調査分析することになった。また、「1988年貿易・競争力法」に基づき大統領主導で組織された競争力政策評議会(Competitiveness Policy Council)も広範囲で長期的な視点からアプローチした政策提言を行っている。
- 7) M.E.Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, New York, 1990 (土岐坤他訳『国の競争優位』ダイヤモンド社、1992年)。
- 8) これは、R.H.Coase及びO.E.Williamsonなどの取引費用経済学をいう。R.H.Coase, *The Firm, the Market, and the Law*, The Univ. of Chicago Press, 1988(reprinted). 宮沢・後藤・藤垣訳『企業・市場・法』(東洋経済新報社、1992年); O.E.Williamson, *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*, The Free Press, New York, 1985.
- 9) 大西幹弘「情報化分析への取引費用アプローチ」松石勝彦編『情報ネットワーク社会論』青木書店、1994、pp.148-9.
- 10) この概念は次によっている。G.Stalk, P.Evans and L.E.Shulman, "Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy," *Harvard Business Review*, March-April 1992, pp.57-69.
- 11) D.G.Copeland, op.cit., p.277.
- 12) M.L.Katz and C.Shapiro, "Network Externalities, Competition and Compatibility," *American Economic Review*, 75 (June 1985), pp.424-40; M.L.Katz and C.Shapiro, "Product Introduction with Network Externalities," *Journal of Industrial Economics*, 40 (March 1992), pp.55-84; M.L.Katz and C.Shapiro, "Systems Competition and Network Effects," *Journal of Economic Perspectives*,

- 8(Spring, 1994) pp.93-115; J.Farrell and G.Saloner, "Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Pre-announcements and Predation," *American Economic Review*, 76(December 1986), pp.940-55; J.Farrell and G.Saloner, "Coordination through Committees and Markets," *Rand Journal of Economics*, 19(Summer 1988), pp.235-52; P.A.David and S.Greenstein, "The Economics of Compatibility Standards: An Introduction to Recent Research," *Economics of Innovation and New Technology*, 1(1990), pp.3-41.
- 13) M.Katz and C.Shapiro(1994), p.94.
- 14) これは伝統的な経済学の枠内で受け容れれば、まさにA.Marshallの外部経済 (external economy) であり、また収穫増のメカニズムが経済理論の主要な部分を解体するというJ.R.Hicksの警告である。W.Brian Arthur, "Increasing Returns and the New World of Business," *Harvard Business Review*, Jul. /Aug. 1996, p.102.
- 15) 竹内啓「科学技術と経済をめぐる諸問題」『経済学論集』第60巻第1号、東京大学、p.10.
- 16) R.Coombs, "Long Wave and Labor Process," in I.Wallerstein (ed.), *Long Waves*, *Fernand Braudel Center* (宇仁宏幸訳「長期波動と労働過程変化」山田鋭夫他訳『長期波動』(業書世界システム2) 藤原書店、1992、pp.77-106.
- 17) このような累積的メカニズムの論議は次によっている。野口真「情報化の経済動学—生産・分配・蓄積の起動変化—」伊藤誠編『資本主義経済の変容と産業構造の転換』(平成6年度科学研究費補助金重点領域研究報告書、1995年) p.24.
- 18) まさにこのような好結合のための政策形成が情報資本形成を加速化する一つの要因となることが筆者の視点である。詳しくは本稿の第三節を参照されたい。
- 19) 例えば、ビジネスウィーク誌の編集長であるM. Mandelの最新作がその代表の一つであろう。M.J.Mandel, *The Coming Internet Depression: Why the High-Tech Boom Will Go Bust, Why the Crash Will Be Worse Than You Think, and How to Prosper*, 2000.
- 20) このような技術融合の事例をあげると、1970年代以降、特に1980年代工場自動化 (FA) において主な役割を果たしたメカトロニクス (mechatronics) 技術である。これは機械技術 (mechanics) と電子技術 (electronics) の融合により実現された。
- 21) N.Rosenberg, *Inside Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press, 1982.
- 22) 菰田・西山他『情報通信と技術連関分析』中央経済社、1996年、pp.6-8.
- 23) 今井賢一「先端技術分野における産業政策」宮崎勇他編『先端技術と日本経済』日本評論社、1985年、p.123.
- 24) International Telecommunication Union, *World Telecommunication Development Report*, 1994年版 p.97 and 1998年版 p.49.
- 25) W.W. Rostow, *The Stage of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge University Press, 1960 (木村健康外訳『経済成長の諸条件』ダイヤモンド社、1961) p.99.
- 26) いわゆる消費の高度化を社会的進歩で理解する論議は次による。大内秀明『ソフトノミックス原理』日本評論社、1990年。
- 27) 「新消費主義」という用語の援用は菰田文男による。菰田文男『現代世界経済と情報通信技術』ミネルヴァ書房、1992年、pp.15-6.
- 28) 高瀬浄「<脱産業化>とバイオテクノロジー」宮崎勇他編『先端技術と日本経済』日本評論

- 社、1985年、pp.165-202).
- 29) 福田豊「市場機構と情報についての一考察」東京大学経済学博士学位論文、1992年、p.154.
- 30) サービス化とは、支出側面からみると家計においてサービス消費の増加傾向をいう。
- 31) 今井賢一『情報ネットワーク社会の展開』筑摩書房、1990年、pp.242-3.
- 32) A. Tofflerの用語を借りれば「プロシューマー (prosumer)」である。つまり、「交易のための生産が半分で、自分のための生産が半分となる新しいパターンが実際化するようになる」といいながら、「超市場 (transmarket) の文明」が出現すると主張している。筆者はこのような新しい生活類型(様式)を「新消費主義」として受け容れている。A. Toffler, *The Third Wave*, William Morrow & Company, 1980(徳山二郎監訳『第三の波』日本放送出版協会、1980年、p.398及びp.412).
- 33) D. Tapscottによればこれを“prosumption”(production; consumption)という。D. Tapscott, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, 1996年(野村総合研究所訳『デジタル・エコノミーネットワークされた新しい経済の幕開け』野村総合研究所、1996年、p.119).
- 34) これは「鞭の効果」(bullwhip effect)ともいわれる。詳しくは次のサイトを参照されたい。
http://www.internetsolutions.enterprise.hp.com/supplychain/library/articles/bullwhip_content.html
- 35) このような「方法論的制覇論」はフランスの思想家であるP.Valeryによっている。これは児玉文雄(1991)から再引用している。P.Valery, “La Conquete allemande,” *The New Review* (London), Vol. 16, No. 92, January 1987及び “Une Conquete methodique”, in *Collection Les Amis l’Edouard, Champhon*, 1924(「方法論的制覇(ドイツの制覇)」、佐藤正彰訳『ブアレリー全集11』筑摩書房、1967年、pp.3-23; 児玉文雄『ハイテク技術のパラダイム—マクロ技術学の体系—』中央公論社、1991年、pp.3-5.
- 36) たとえば、R. Reichの「経済国家論 (economic nation)」などをあげられる。R. Reich, *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*, Vintage Books, 1991.
- 37) “Now It’s Japan’s Turn to Play Catch-up,” *New York Times*, 1993. 12. 11(増田祐司『情報の社会経済システム』新世社、1995年、p.150から再引用)。
- 38) K. Manley, *Megamedia Shakeout: The Inside Story of the Leaders And Losers in the Exploding Communications Industry*, John Wiley & Sons, 1995(古賀林幸訳『メガメディアの襲撃—日本ひとり負けの構図—』徳間書店、1995年、pp.520-1).

キーワード Digital Economy IT Investment Information Capital Self-Organizing
Mechanization Technology Fusion New Consumerism Information
Policy

(CHANG Byeongwhan)