

Title	ME化・情報化について
Sub Title	On microelectronics and the information revolution
Author	北村, 洋基(Kitamura, Hiromoto)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1994
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.87, No.2 (1994. 7) ,p.236(82)- 244(90)
JaLC DOI	10.14991/001.19940701-0082
Abstract	
Notes	特集：コンファレンス「20世紀末の資本主義」 論点補足
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19940701-0082

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

ME化・情報化について

北村 洋基

I 情報化（技術）と経済、 とくに市場経済との関係

現代における情報技術の特徴は、それ自身が一つの技術として自立化しているとともに、生産技術や軍事技術など他のあらゆる分野の技術と結合し、融合してそれらの技術を変革しているところにある。この場合情報技術は制御技術としての役割をもはたし、技術に対する人間の制御能力を飛躍的に拡大することを可能にするのである。情報技術のこうした特質を現実化し、社会におけるさまざまな分野・領域における情報化を推し進めている技術的基礎がME革命である。そして現代資本主義経済において、情報化は経済を情報化させるとともに、情報の商品化・産業化をも推し進め、情報（関連）産業を巨大な産業に成長させているのである。

それではこうしたME化・情報化と経済とくに資本主義経済との関係については、どのような方法論に立って接近すべきであろうか。よく見られる見解は、情報は普遍性を持ち、

あらゆるものやシステムに浸透するという情報の本質的性格あるいは技術的特性を前提とし、そこから、情報化は独占を排除する、市場経済に適合的である等と主張するものである。また逆に、情報化は資本の枠組みを超える、資本制国家の枠にも包摂されえない、情報化は資本主義の止揚を要求する、といった見解もある。これらの見解はいずれも、情報化と経済との関係について、あたかも情報化を独立変数とし、経済をそれへの従属変数のようにみなしていることでは共通しているように思われる。もちろん、情報や情報化の本質をそれ自体として分析し、それと経済（資本主義経済）との関係や矛盾を考察することは必要であり、また有益でもある。実際、情報化は資本（経済）のあり方に影響を与え、変化を迫ることはいうまでもない。

しかしそうした方法による考察だけでは一面的であろう。なによりも資本（経済）は自らの資本蓄積、経済発展のために情報化を利用するのであり、情報化は資本（経済）にとっての手段なのである。もちろん同時にその

ことによって資本（経済）はそのあり方、形態を変えざるをえない。しかしその形態変化の内容は決して情報化によって一義的・一方的に決まるものではない。情報化に対する資本（経済）の対応の仕方は、同じ資本主義経済であっても、国や地域、産業、企業等によってさまざまな多様な形態があり、また選択の幅がありうるのである。

情報化と資本主義経済との矛盾という問題については、情報化の本質と資本主義の本質との間の矛盾——たとえば、情報化は価値法則と矛盾する、ソフトウェアは商品にそぐわない、等——を解明するということも必要ではあるが、資本主義経済が自らを情報化に適應させ、それによって資本主義と情報化との矛盾を「解決」し、情報化を手段として資本主義の新たな発展をもたらす（可能性がある）こと、しかしそれは新たな段階における矛盾を醸成することになるという動的なプロセスとして、理論的・実証的に検討されなければならないのではないだろうか。

以上の一般的な方法論的確認の上に立って、ここでは現代の焦点の一つである情報化と規制緩和、市場経済化の関係について、もう少し具体的に検討してみたい。周知のように1980年代以降、ME化・情報化と新自由主義的経済政策＝規制緩和が同時進行していることもあって、情報化は自由化を要求する、情報化と自由化は相互依存＝促進関係にあるというとらえ方が多い。しかしいうまでもなく、それ自体としては情報化と自由化とはまったく別個の範疇のものである。

情報・情報化は普遍性があり、80年代以降

のように市場経済がもてはやされ、規制緩和が進められる場合には情報化は自由化の手段として働くが、かりに資本主義が独占化傾向を強める際には独占化の手段として機能するであろう。実際、個別資本的には情報化はむしろ独占化の手段となっている場合が多いのである。たとえば、高度成長期にすでに形成されているピラミッド的な企業間組織・支配体制に情報ネットワークシステムが導入されれば、大企業による支配体制がさらに強化されるということになる。しかもこうしたネットワークを自ら組織したり、ネットワークに参加できない企業は淘汰される可能性が高い。情報化は独占の強化と企業間格差のいっそうの拡大をもたらす要因となるのである。

現代における情報化と自由化との関係は、むしろ自由化が情報化を要求する、すなわち情報化は自由化の手段であるという側面の方が強いと思われる。もちろん現代の傾向としての自由化、市場経済化は決して国独資体制の解体ではない。イデオロギーとしてはともかく、現実には自由化は国独資を前提とした上で、国家の直接的介入の程度を下げ、市場と競争の役割・範囲を広げていこうとするものである。その際、情報化は、自由化＝規制緩和しても市場の無政府性を制御しうる手段として、いわば、国家介入に代わる手段としての役割を果たすものと位置づけられるだろう。情報とは不確実性の減少であるという定義があるように、情報化は資本が市場の不確実な変化に対応し、また市場をコントロールする手段となっている。たとえば、現代の代表的な巨大生産的企業は、生産と市場とのフ

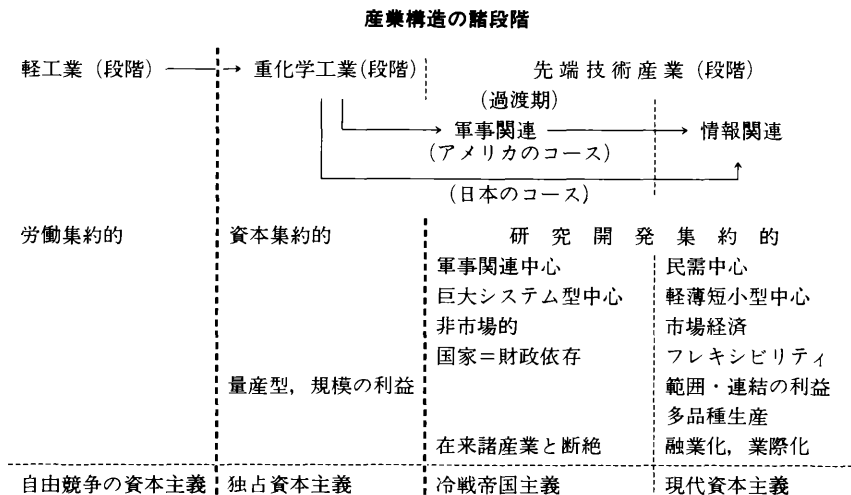
ードバックシステムを情報技術によって確立させ、生産システムをフレキシブル化することによって、市場生産を事実上の注文生産に接近させようとしている。

しかし同時に、情報化は商品のライフサイクルの短縮化など市場の変動・変化を加速する。そのために資本にとって市場の変動・変化に柔軟に対応することが死活の課題となる。資本は情報システムを導入・高度化することによって対応しようとし、それがまた情報化を加速する。かくして社会における情報化は

スパイラル的に進行するのである。そして個々の資本における不確実性を減少させるための情報化は、必ずしも社会の不確実性・無政府性を減らすことにならないばかりか、かえって増大させることにもなるのである。

II 情報化と産業構造（の展望）

非常に概括的に図式化すれば、産業構造の諸段階は次の図のようになるだろう。この図にかんして、若干の説明をしておきたい。



軍事的先端産業（段階）と情報関連を中心とした先端技術＝ハイテク産業（段階）とは技術的には共通性があり、いずれも研究開発集約型の先端技術産業として一括することはできるとしても、産業としての性格や社会的役割からすれば範疇を異にしていると考えられる。軍事的先端産業は巨大システム型中心で国家依存の非市場的な産業であり、在来の諸産業とは断絶しており、その産業の発展が他の産業の発展を導くどころか逆に停滞させ

衰退させるものである。それゆえ軍事的先端産業は自らを主導とする安定的な産業構造をつくりえないのである。こうした軍事的先端産業が産業構造の基軸となる段階＝一つの生産力段階が成立するのはアメリカのみであり、それは冷戦に規定され、国家的必要によって上から強力的につくられた過渡的段階と位置づけられる。しかしアメリカといえども軍事的先端産業を長期にわたって維持し拡大させ続けることは矛盾を深刻化させ、アメリカ経

済そのものを掘り崩すことになる。国際競争力の低下による貿易収支の赤字や軍事費膨張による財政赤字などはその典型的な現われであるとみなせるだろう。

他方、情報関連を中心とする軽薄短小型の製品生産とそれにかかわる諸産業を軸とした先端技術産業の特徴を整理すると、次のようにいうことができるだろう。

第一に、融業化とか業際化とかいわれるように、先端技術（産業）は在来の諸産業と技術的・産業的に連関し融合して諸産業を変革し、自らを基軸とした新たな産業構造を形成しやすい性格をもっていることである。

第二に、先端技術産業は従来の意味での「工業」を超えていることである。たとえば情報（関連）産業は通常、ハードである情報（関連）機器を生産する電子機械工業とソフトにかかわる情報サービス業（それは通常、情報処理サービス業、ソフトウェア業、情報提供サービス業＝データベース業にわけられる）、それに情報通信産業からなるとされているように、従来の分類でいう第二次産業と第三次産業とくにサービス産業にまたがっており、しかもたとえばソフトウェア業は、サービス業であるともいえるがソフトウェアという特殊な労働手段を商品として生産する工業という性格ももっているように、工業とサービス業との区別を相対化し、融業化するのである。

第三に、それゆえ重化学工業段階から先端技術産業段階への移行は、もはや従来の「工業」という枠を超え、工業とサービス業等を融合化しながら総体としての産業構造が転換していくことであると考えられることである。

そして第四に、先端技術（産業）の発展と諸産業への浸透・変革は、労働手段における機械からオートメーションへの移行をもたらすとともに、生産様式においても大工業を超えた、すなわち労働手段のオートメーション段階に適合的な生産様式へ移行させる技術的・産業的条件＝基礎を作り出していることである。

アメリカでは冷戦の終結によって軍事的先端産業を基軸とする産業構造から民需関連、情報主導の先端技術産業段階への産業構造の転換が加速されている。これに対して日本の場合、軍事的先端産業の段階がなく、はじめから民需・情報主導の先端技術産業として発展してきた。産業構造の一段階としての先端技術産業段階は、情報関連を中心とする先端技術産業を主導とし、在来の諸産業と応答的な再生産構造が形成されることであるが、20世紀末資本主義（米、日）の展望は、産業構造という視点からすれば、アメリカの場合は軍事先端技術産業段階から、日本の場合には戦後重化学工業段階から、産業構造の新段階＝情報関連の先端技術産業段階への移行・着陸がスムーズに進行しうるかどうかという問題であるということができるとはならないだろう。

III 情報化の新展開と日本の課題・展望

日本の情報（関連）産業は現在、深刻なハイテク不況のまっただ中にある。現在のハイテク不況は日本経済全体の不況の一環であり、とくに設備投資＝情報化投資の減退によると

ころが大きい、しかしそれだけではなく従来の情報産業の構造的な弱点が顕在化することによって不況が重層化しているのである。日本の情報産業の現段階の問題と課題を検討することによって、産業構造の新段階への移行を展望したい。

従来の日本の情報関連産業の特徴は、次のような点にあるということができよう。

まず第一に、日本ではコンピュータや半導体の生産は巨大企業とくに総合エレクトロニクスメーカーが主体だということである。半導体の場合、日本では半導体メーカーが同時にそのユーザーでもあることから、電卓をはじめ、カラーテレビ、オーディオ、VTRなどの民生需要やコンピュータ関係のの需要に導かれて半導体の供給が自社内で行われたこと、技術戦略としてこれらの企業は長期的な視野から半導体を重視したこと、自社の他部門の収益と系列の銀行からの借入金によって継続的な投資を行うことができたこと、等が発展の重要な要因になった。コンピュータにおいても総合エレクトロニクスメーカーが半導体と同様にその事業の一環としてコンピュータの開発に乗り出し、長期にわたってコンピュータを一つの事業分野にまで育て上げてきた。これに対してアメリカの場合は、コンピュータにおいても半導体においてもほとんどすべてが専門メーカーである。こうした日米における企業システムの差異が、少なくとも80年代末までは日本企業に有利に働いたことは間違いないであろう。

第二に、汎用コンピュータにおいてはIBMが圧倒的な地位にあるために、日本の主な

メーカーは結局はIBM互換機すなわちIBM機用のOS (Operating System, 基本ソフト) が使えるコンピュータを生産する路線を選択したのであるが、それは完全な互換ではなく、各社が独自にIBM機のOSに手を加え、IBM機用のソフトウェアは自社機でも使えるが、自社機用に開発されたソフトはIBM機では使えないという一方的互換としたことである。それはIBM機からのリプレイスは可能であるが自社機からIBM機へのリプレイスは困難にするという戦略であり、それによってIBMのシェアを徐々に侵蝕することに成功した。しかしそのために日本のコンピュータは互換性が非常に悪いということになったのである。

それはパソコンでも同様である。日本のパソコンメーカーの大部分はやはりIBM互換機路線をとり、IBM機と同様にマイクロプロセッサはインテル社、OSはマイクロソフト社のMS-DOSを採用しているが、日本語機能の必要性のためにMS-DOSに各社が独自の改良をくわえた結果、やはり互換性が非常に悪い状況になっている。すなわち日本のコンピュータ産業は、一方的互換や日本語機能のOSによって外国企業の日本市場への参入に壁をもうけるとともに、メーカーごとにユーザーを囲い込むという戦略で市場を獲得してきたのである。

第三に、日本では電子産業はとりわけ民生用電子製品や半導体において、量産型の製品生産を軸として発展してきたことである。それは日本では総合エレクトロニクスメーカーが主体であり、大規模で継続的な投資にもの

をいわせた大量生産とコストダウンによって市場を広げてきたこととも関係している。半導体では、日本は汎用品で量産型のメモリー系統、なかでも DRAM, SRAM に重点をおき、ロジック系統でも民生用 IC の量産品である MCU (マイクロコントローラ) を中心としてきた。それに対してアメリカはメモリー系統は完全に日本に圧倒され、ロジック系とくに付加価値の高い MPU (マイクロプロセッサ) や多品種少量型の ASIC (特定用途向け IC, ゲートアレイやセルベース IC 等) に重点をおいている。また日本では電卓やカラーテレビ, VTR をはじめ IC やマイクロコントローラを駆使した民生用電子機器の開発・量産が日本の電子工業をリードしてきた。最近までのハードにおける圧倒的な輸出超過は、日本の電子工業の製造力の強さとくに量産による高いコスト競争力の反映であるといっている間違いないだろう。

そして第四に、以上のこととも関係するが、日本の情報産業はハードを中心として発展してきたこと、そしてコンピュータ市場がメーカー主導でメーカー本位になっていること、しかしその反面ソフトは非常に弱体であることである。ソフトの弱さは、日本のソフト会社は少数の大手はハードウェアメーカーやユーザーの情報システム部門から分離独立した会社であって企業としての独立性は弱く、逆に独立系の大部分の企業は人材派遣を中心とするシステムの受託開発に傾斜しており、パッケージソフトの開発を中心とした専門性の高い企業はきわめて少ないこと、ソフトの技術貿易は大幅な赤字であることなどから明らか

かであろう。ハードとソフトとのこの極端な対照性が、日本の情報産業を特徴づけているのである。

以上のことからいえることは、日本の情報(関連)産業は、在来重化学工業と変わらない発展パターン、すなわち技術導入と大規模で継続的な設備投資、製造技術重視、日本型生産システムの利用、大量生産と国内市場閉鎖・輸出主導など、追いつき型の発展を遂げてきたということである。それは在来重化学工業と同様に、情報産業もまた高度成長期に基本的に確立された三層格差構造や日本的経営システムなどの経済構造を基盤として発展してきたためである。

そのことは日本の情報産業に対して、上に述べたような特質を賦与することになった。その特質は、少なくとも80年代末までは、日本の情報産業の強みとなって現象したことは間違いない。だが、情報化の新展開がハードの強さと膨大な貿易黒字の影に隠されていたソフトの弱さの問題を前面に押し出し、日本の情報産業の強さと見えたものが弱さに転化したのが90年代なのである。

90年代にはいる頃から、日本でも情報化における新展開やその可能性が注目されるようになってきた。90年代の情報化のキーワードとして簡単に「ねおだま」といわれることがあるが、それは「ね」=ネットワーク、「お」=オープンシステム化、「だ」=ダウンサイジング、そして「ま」=マルチメディアの略称である。

新展開の背景にあるのは、一つは情報技術の著しい発展であるが、とくに RISC (縮

小命令セットコンピュータ)というマイクロプロセッサ(MPU)技術による処理速度の飛躍的な向上によって小型コンピュータの性能が向上し、大型機と小型機との格差が大幅に縮小したこと、そしてUNIXというオープンで通信手順を装備したOSが登場し、急速に普及するとともに、コンピュータネットワークを利用した分散処理技術が発展してきたことである。ワークステーション(WS)は通常この二つをMPUおよびOSとして装備しているために、ダウンサイジングの原動力となっているのである。

もう一つの背景は、従来の情報化投資はきわめて巨額にのぼったが、その割に使い勝手が悪く、効果が十分ではないという不満がユーザーにあったことである。バブル景気の時までは、情報化の進展度合いが競争力を左右するというムードにあおられて企業はやみくもな情報化投資を競い合ったが、91年からのバブル崩壊と不況の長期化、深刻化の中で、企業は当然のことながら従来の情報化のあり方を反省し、情報化投資の費用対効果を厳しくチェックするようになった。情報化投資の急激な落ち込みによるハイテク不況の深刻化は、情報産業に対して従来のようなメーカー本位の情報システムではなく、より安価でユーザーの多様な要求に効果的に応えられる情報システムを提供することを死活の課題とさせたのである。

情報化の新しい展開は、情報産業のあり方にも大きな影響を与えている。

第一に、コンピュータの中心が汎用大型機からパソコンやワークステーションへ急速に

移行していることである。コンピュータのダウンサイジングはアメリカの方が日本より先行しており、このダウンサイジングの大波が80年代末から顕在化した汎用大型機中心のIBMやミニコン最大手のDECの経営危機の重要な要因と考えられている。日本においても、遅ればせながらダウンサイジングが進行しており、今後さらに急速に進展していくと予想されている。富士通や日立など汎用コンピュータのウエイトが高いメーカーの経営は悪化し、ダウンサイジングの波を乗り切る新たな経営戦略を模索しているのが現局面である。

第二に、情報産業の中心がハードからソフト・情報サービスへと急速に移行していることである。ハードからソフトへの移行はアメリカが先行しており、すでに情報サービスの売上高がハードウェアの2倍に達しているのに対して日本ではまだハードのウエイトが高い。しかも日本の情報サービス業はきわめて弱体で、ハイテク不況の下で倒産が相次ぐなどさまざまな問題を抱えているのである。

同時に重要なことは、ハードにおいても、そこに組み込まれているソフトの役割が大きくなってきていることである。コンピュータにせよ半導体にせよ、単なるハードではなくソフトが組み込まれたハードであることには従来から変わりがないが、組み込まれるソフトやシステム化技術とその開発力がますます主導的な役割をはたすようになってきている。半導体においては汎用のDRAMがかつてのテクノロジードライバーの地位から後退し、いまやMPUが半導体の支配的地位についてい

る。それに加えて、ASICのようなソフト主導の半導体、さらには多くのICや電子部品を組み合わせ組み立て、ファクシミリや携帯電話などのコントロール部分を一枚のシリコンチップに載せたシステムシリコンなどの専用ICが目ざされ、高い成長が見込まれている。

第三に、メーカー主導の情報化から、ユーザー主導の情報化へ急速に変化していることである。それは技術発展が可能にしたとともに経済的な側面からも加速されている。すなわち、長引くハイテク不況の中で、情報産業は今やユーザーの要求にいかに応えるかを第一に考慮しなければ発展の展望が切り開かれない環境におかれているのである。

以上のような新たな事態は、情報産業はもはや生産技術の優位性だけでは利益の確保も主導権も握れなくなってきたことを示している。今や決め手はソフトなどの研究開発力にあり、しかもそれは近年の知的所有権強化の動きによってますます加速されているのである。

それではこのような情報化の新展開の意義は、どのように評価されるべきであろうか。産業構造という点からいえば、先に述べたように、日本の場合、情報（関連）産業は日本の経済構造を基礎として在来重化学工業とほとんど変わらない構造を持っており、メーカー主導で閉鎖的な発展を進めてきたことから、実際には在来諸産業と融合し応答的な再生産構造を形成するという点では大きな規約があった。これに対して情報化の新たな展開は、安価で使い勝手が良く、しかもネットワーク

化と分散処理を可能にしたユーザー本位の技術を提供することによってその制約を技術的にも経済的にも取り除き、諸産業の情報化を飛躍的に推し進めることによって、真の意味での先端技術産業段階をもたらす展望を切り開く可能性を持っているということができるだろう。

だが同時に見落としてはならないことは、こうした情報化の展開は、ハードすなわち製造業としての情報産業の起動力が低下するとともに、その規模拡大・成長には必ずしもつながらない可能性があることである。ダウンサイジングは高価な汎用コンピュータから低価格のWSやパソコンへの需要の大移動をもたらし、しかもWSやパソコンにおいてもハードそのものからは利益を生み出しにくい構造になってきた。情報産業はソフト、あるいは知的所有権が主導的な役割をはたしているものであり、ハードにおいてもハードそのものではなく、ハードに組み込まれているソフトの程度が規定するようになってきている。狭い意味でのハードは質的にも量的にもますます情報産業の中心からはずれていくのである。

以上のような情報化の新展開のもとで、日本の情報産業はきわめてきびしい状況にある。アメリカでは80年代後半からダウンサイジング等「ねおだま」が急速に進行し、それに立ち後れたIBM等の危機が顕在化する一方では、この波に乗ってマイクロソフトやインテル、ミップスなどの企業が急成長を遂げる等の大規模な構造変化を起こしているのに対して、日本では90年代にはいつからダウンサイジング等が進展し、日本の情報産業は全体

としてこの波への対応に立ち後れ、折りからの不況とも重なって、二重の深刻なハイテク不況に陥っているのである。

日本の情報産業は現在、製造技術の強さを武器としてソフトの弱さを国際的な企業間提携によって補完する戦略を追求している。ソフトに強いアメリカも、ソフトだけでは実際の製品生産はできないために、ノウハウはアメリカが握り、生産委託先として日本企業を利用しようとしている。ところでこうした戦略は何も最近の情報産業に限ったことではなく、従来から日本の諸産業の一般的な特徴であった。すなわち日本は科学・研究開発の弱さを技術導入で補完し、製造技術、製品技術の強さを生かす戦略を追求してきたのであり、それが戦後の産業発展を可能にした一つの要因であることは詳論するまでもないであろう。だが今日、情報産業においてこの戦略は従来のように有効ではなくなっている。というのは、今日ではソフトの弱さはハードの強さでカバーしきれない致命的な弱点になっているからである。すなわち、すでに述べたように情報化の新しい展開がソフト主導を示しており、また知的所有権強化が企業間関係をいっそうソフト主導の関係に変えているからである。しかもDRAMなどの規格型・量産型の生産では韓国等に追い上げられつつある。今後は日本企業の海外移転やN I E S諸国の発展によって、日本の製造技術の優位性も次第に失われる可能性が強い。

日本の情報産業が「ねおだま」の波を主導的に切り開いてゆくためには、情報産業の構造的な変革が必至の課題であることは明らか

である。しかしその変革は決して容易なことではない。その理由は何よりも、日本の情報産業の構造的な特質が少なくとも80年代末までは日本の情報産業の強みとなって現象し、高い成長と強い競争力を実現したためである。情報産業の構造的な特質を転換させるためには、その規定要因である経済構造それ自体の転換までも必要とされるだろう。だが日本の経済構造の転換は、その必要がうたわれ、とくに80年代後半からさまざまな政策がとられてきたにもかかわらず、実際には今日まで転換がほとんど進んでいないことは明らかである。

また科学技術政策にかんしていえば、日本の科学技術政策は、80年代の技術立国政策——それは民間主導、市場原理重視の科学技術政策であり、事実上科学を軽視し技術を重視した戦略であった——から、90年代には基礎科学の振興と科学における国際貢献を重視した科学立国政策に変わろうとしている。しかしその転換は現実にはアメリカの知的所有権強化戦略とぶつからざるをえず、また日本の情報（関連）産業をはじめとした先端技術産業の構造転換を必要とすることからも、きわめて困難な課題である。

こうした困難にもかかわらず、日本の情報産業が「ねおだま」を乗り切って真にハイテクにふさわしい産業へ転換できるかどうか、それは20世紀末日本資本主義を展望する重要なポイントの一つであるが、それはまた重化学工業段階から先端技術産業主導の新しい産業構造への転換のあり方と内容にもかかっているのである。

（福島大学経済学部教授）