

ソフトノミックス (Softonomics)

岩 永 房 夫

は し が き

この小論の題名に、鬼面人を驚かすような表現を選んだのは、ほかに適切なものがなかったからである。当初、情報化経済論とでも付しようかと思っていたが、それでは不満足な点がのこるし、先端技術化経済論や、サービス化、あるいは第3次産業化等々あれこれ考えた末、やむなくソフトノミックスという表題にした。

『ソフトノミックス』にはさいわい提唱者¹⁾がある。

ソフトノミックスとはどういうものか、提唱者の意見を聞いてみよう。彼等によれば、それは、経済の原語である「オイコス・ノモス」にならって名付けられたもので、完全なジャパニーズ・イングリッシュである。しかも昨年（1983年）命名されたばかりのもので、まだ学問の体もなしてないし、その方法論も、それが扱う範囲も確然としていない。勿論、学会の未公認である。強いて言えば学際的未来学である。提唱者の意を汲んで言えば、ケインズ経済学やサプライサイド・エコノミックスを超えた新学説ともいうべきであろうか。

その基本構想は次の通りである。

- (1) 民間経済の活性化を計る
- (2) 経済指標の見直し
- (3) 財政政策の基本的政策の確立
- (4) 市場重視型の経済運営
- (5) 発想の転換

ところがこの新学説にはソフトノミックスの『ソフト』の定義さえない。いや定義するのが難しいと言った方が正しい。新学説の生れた基盤が1980年代からの激しい社会構造の変化にあるからである。したがって多様な変化を一意的な表現、例えば情報化といったもので割り切ることはできない。そこで『ソフト』の定義づけは、以下の章からの文脈のなかでつかんで貰うことにして、ここではそれを不明瞭のままにしておいて次章に進む。

(1) 末 来 論

今から15、6年ばかりまえに、来るべき未来の社会像をめぐって、テレビで学者が熱っぽく語り、マスコミの注目を集めたことがある。当時これを未来論と呼んだ。

ところが、それと、同時に、公害、環境汚染問題がクローズ・アップされ、それに石油ショックが追い討ちをかけて、その時の未来論はふっ飛んでしまった。

ところが1980年を境に、再び近未来論が登場してきた。

ダニエル・ベル『脱工業社会の到来』²⁾

ハーマン・カーン『大転換期』³⁾

アルビン・トフラー『第三の波』⁴⁾

ポール・ホーケン『ネクスト・エコノミー』⁵⁾

上記のものが代表的であるが、これらの著書に共通しているテーマは、現代が、ハード（農業・工業）な社会からソフトな社会への過渡期であるということである。不安定な政治、スタグフレーション、暴力行為はその過渡的な現象だと見ている。したがって現在の社会の転換は革命的であるから、学者のなかにはこの転換を第2次産業革命の到来と呼ぶものも少くない。

(2) 第1次産業革命

18世紀末から19世紀初期にかけて起った、イギリスの産業革命は、政権交代のような暴力沙汰はなかったが、政治、経済、社会、文化の全分野にわたって大変革をもたらしたことによって、まさしく革命であった。それが産業革命といわれるゆえんは、経済構造の変化が徹底的であり、生産力が飛躍して増大したからである。

W. W. ロストウ⁶⁾は、この現象を「テイク・オフ (take off)」と呼んでいる。第1表はそのことをよく物語っている。

第1表⁽⁷⁾ イギリス産業革命の初期生産力

年	原綿の消費高	年	鉄の生産高	年	石炭の出荷高
1760	8,000トン	1800	250,000トン	1770	6,000,000トン
1800	25,000				
1830	100,000	1835	1,000,000	1830	23,000,000

ところでイギリスの産業革命は、何故起り、どのように進行し、どのような変化をもたらしたか。そのことについては数多くの産業革命史が詳しく物語っている。したがって、その明細には敢えてふれないで、その本流だけをここに記す。

学会の定説になっているが、産業革命の遠因は、囲い込み運動 (Enclosure Movement) であった。16, 7世紀から行われてきた、農業用地の囲い込みは、地主が農民から農地を奪うことによって多数の浮浪者 (労働予備軍) を生み出した。この浮浪者の群が、当時出現しつつあった工場の労働力を形成した。

次に近因としてあげられるものは、石炭の発掘である⁸⁾。現代でもそうであるが、採炭作業には水がつきもので、この地下水の排水作業を容易にするために考案されたものがジェームズ・ワットの蒸気機関であった。これを一つの技術革新とすれば、産業革命時には、数多くの革新が行われている。クロンプトンの「ミュール精績」、アークライトの「ローラー精績機」、ハーグリーヴスの「ジニー紡績機」などがそれである。

なかでもワットの蒸気機関の発明が最も画期的であった。当時産業革命の先端産業であった毛織物の生産は、水車を動力として家内工業により細々と続けられてきた。動力源が水力であったことから、それが工場生産になっても、毛織物工場は川辺に建てざるを得なかった。ところがワットが蒸気機関を発明して、動力が水力から蒸気力になったことによって、工場の立地条件の制約がなくなった。したがってマンチェスターのように、原料入手が容易でしかも貿易港に近いところが工場用地として選ばれるようになった。

このようにして飛躍的に増大した生産物は一途に増加してきた人口と広大な植民地がその受皿となった。

ところでこの産業革命は、2つ⁹⁾の段階を経て進行した。第1段階は繊維工業が先導した。1760年から1830年の年にかけて起った、毛織物と綿織物工業がそれであった。第2段階は1840年頃から鉄道網の敷設、特に鉄橋の建設に刺激されて起った冶金工業がそれであった。

ロストウは、彼の著書『経済成長の過程』¹⁰⁾のなかで、イギリス経済は、1783年から1802年にかけてテイク・オフしたと述べている。テイク・オフという概念は飛行機の「離陸」を経済に適用したもので、経済学的に言えば、生産力の飛躍的増大を指している。これを厳密に定義すれば、次の通りである。

「テイク・オフは投資比率が上昇する時期をさす。その時期には一人当りの生産高が増大し、生産技術の革新は著るしく、所得は新しい流れを起す。そして新しい規模で投資が持続し、その結果一人当りの生産高上昇の傾向が続く」¹¹⁾。

いずれにせよ、当時のイギリスは産業革命によって、産業構造が農業から工業中心（ハード化）に変わった。そしてハード中心の構造が1970年代まで続いた。しかし第1次産業革命は結局モノ（物）革命であった。しかし第2次産業革命はヒト（人間）革命—一人が物を選ぶ革命である。したがって、第1次産業革命の延長線上に第2次産業革命を考えていると見落すものが多い。

(3) 第2次産業革命

第1次産業革命の引金を石炭の大量使用であったとすれば、第2次産業革命のそれは石油ショックである。そして囲い込み運動を第1次革命の遠因であったとすれば、第2次革命のそれはコンピュータ革命である。

1973年に起ったオペック諸国の石油価格引上げは、石油依存度61.8%（1982年）と高いわが国にとって、驚天動地の大事件であった。1973年にはバーレル当たり1ドル95セントだった原油価格が、1974年には7ドル92セントと約4倍近くに引上げられた。石油多消費型の産業にとっては、まさに死活問題であった。

第2表⁽¹²⁾ 原油価格の推移

年	ドル	年	ドル
1940	2.59	1976	6.77
1950	3.23	1977	6.85
1960	3.45	1978	6.51
1970	1.79	1979	7.82
1973	1.95	1980	12.75
1974	7.92	1981	12.47
1975	7.14		

この原油価格の騰貴を契機に、わが国は、いっせいに、省エネルギー時代に突入した。その省エネ努力の成果が第2次産業革命の火種になった。そしてすべての商品が「軽薄短小」化と低価格化をもたらすに到った。1940年代に数百万ドルで作られたコンピュータ (ENIAC) に相当するものが、1973年には、100ドル以下で、しかも計算速度は20倍、容量は30分の1に小型化した。いわゆるマイコン（マイクロコンピュータの略）があらゆる機器に組込まれ、電話、テレビ、カメラ、ラジオ等が、半導体の革新によって、真空管→トランジスタ→IC→LSIと変革し、多品種の商品が市場にあふれるようになった。

(4) 技術の成熟とライフサイクル

一般に技術には、ライフサイクルがあることがよく知られている。ゆっくりした立上りから急成長期に入り、成熟化の度合いを深めて、やがて衰退する。まず立上りの段階では、基本的原理が理解され、実用化に移される。しかしこの段階では、技術の可能性は混沌としており、試行錯誤を繰返しながらか開発が進められて行く。技術の可能性がはっきりするのは技術間の取組がある程度固まってからである。こうして技能の可能性が明らかになると、その有望性に着目した企業が現われ、相次いでこの分野に参入してくる。そして数々のイノベーションが遂行され、技術のもつ可能性が追求される。技術進歩のスピードは速くなり、一層高度なものとなる。しかし半面、技術の成熟度が増し、考え方や構成に大きな変化が生じなくなる。戦後の技術革新を先導してきた半導体技術にもこのような「成熟」がようやく現れてきている。

IC(集積回路)、半導体レーザー、磁気バルブメモリなど目新しい技術の発明が続いたが、その後、画期的なものが現れなくなってしまった。このような成熟段階を迎えたのは、半導体ばかりではない。戦後に立上り、その後急速な成長を示してきた技術全般が、いまや成熟化の傾向を強めている。

しかしこのことは、技術の進歩が止まってしまったことを意味しない。ただ進歩のパターンが以前と比べて大きく変化してきたことを意味する。

成熟段階に達した技術は、依然としてその応用可能性が大きい。これは技術の成熟化に伴って性能が向上し、使い易くなったためである。また技術知識が専門家から一般技術者に普及したことを意味する。その結果、技術の潜勢力が増し、さまざまな分野に浸透して、次々とイノベーションを惹起している。

現在、そのような応用技術の中心にあるのが、「マイクロエレクトロニクス」である。マイクロエレクトロニクスから、「情報革命」の担い手であるマイクロプロセッサと、マイクロコンピュータが生れた。

「情報革命」あるいは情報処理の電子化は、マイクロプロセッサの発明以前からすでに各方面で進んでいた。事実、早くも1950年代後半には、半導体技術が

オートメーション技術、情報処理技術と組み合わせられ、生産プロセス、オフィス、兵器システムに変革の波を引き起しつつあった。マイコンの導入が果たした役割は、「電子化」のコストを何段階か引き下げ、変革のペースを一段と早めたことである。

その結果、電子化はあらゆる分野で進行することになった。キャッシュレスレジスター、カメラ、ミシン、オープンレンジなど、これまで情報技能を与えられていなかった製品にも、マイクロプロセッサが組込まれて、性能の向上、機能の多様化が図られていった。またマイコン付の NC (数値制御) 機械やロボットを通して、これまで電子化の恩恵に俗してこなかった中小企業でも、最先端のマイクロエレクトロニクスを取入れることが可能になった。このように、現代はマイクロエレクトロニクスによる技能革新の波が進行中であり、その動向は技術の流れを規定する最大の要因となっている。

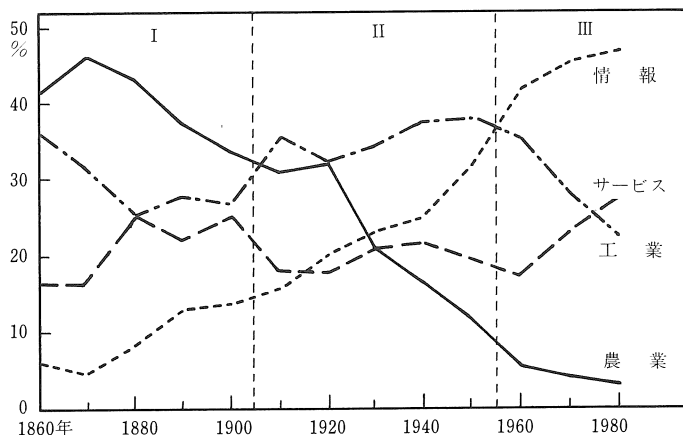
(5) 供給サイドの構造変化

現代経済は、第 2 次産業革命の進行の過程で、激しい構造変化を起している。このことはコーリン・クラークの産業分類では扱いかねるような新産業が陸続と誕生していることから分る。1 次、2 次、3 次産業だけでは整理がつかず、“1.5 次” “2.5 次” あるいは“4 次産業” “5 次産業” という言葉まで飛び出してきている。

またクラークの分類によっても 1 次産業は全体の数%のレベルまで低下し、3 次産業は 60% のウェイトを占めるまでになってきている。ダニエル・ベルのレポートから、アメリカ国勢調査に基づく、「労働力の 4 セクター別推移」を第 1 図に示す¹⁴⁾。

アメリカでは、1860 年から 1910 年までは農業人口が圧倒的に多かった。そして 1910 年から 1955 年までは、工業就業者が最大のウェイトを占めていた。ところがさらに 1955 年以降になると、農業も工業も落込んでいる。1980 年には農業はわずか 2.3% で、かつて 36.7% あった工業部門も 22.3% になっている。それ

第1図 米国労働力の4セクター別推移



(出所) Daniel Bell (内閣調査室資料より)

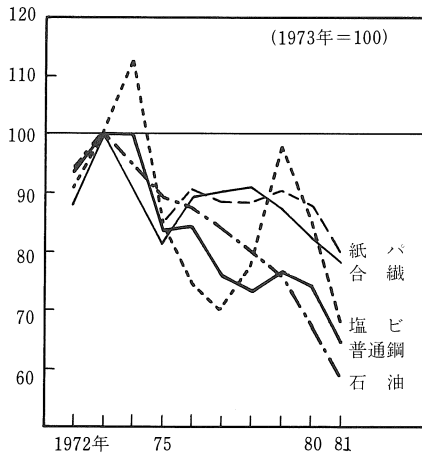
にひきかえ、サービス部門は1910年から1955年にかけて16.7%であったのに、いまや30%近くまで拡大している。さらに驚くべきことは、1860年頃わずかに6%程度だった情報部門が、1980年には47%に上昇したことである。まさに情報化社会の到来である。

ところで日本経済の最近の動きのなかで、明瞭なことは、素材型産業の成長が鈍化し、通信システムやプラントのように、高い集積化へと動いていることである。この流れに沿って、素材離れ、物離れが発生している。

自動車でもラジオでも品質を向上させながら軽量化が進められており、製品単当たりの資材使用量も大幅に減少している。第2図に示すように、GNP当りの素材消費量は、10年間くらいのスパンをとると、この傾向は、はっきりする。

このことは何を意味するか。それは、物の価値より、知恵のような物離れした価値の方に、産業構造がだんだん重心が移動していることを示唆している。製品にしめる資材のコストは低下し、研究開発やソフトウェアの比重が一層高

第2図 実質G N P当りの素材消費量推移



(注) 石油は年度ベース、他は暦年ベース。

(出所) 「日本経済新聞」1982.12.23.

まっている。

この点をうまくとらえた加工・組立型産業の成長と、開発力のない素材型産業の停滞は歴然としている。

(6) 各産業内部のソフト化の進展

マクロの経済がソフト化・サービス化しているということは、ミクロの産業内部でもソフト化が進んでいることを意味する。

各産業ないし各企業内部で、情報、調査、企画、広報、福祉などのサービス部門が増大している。これは「ソフト化・サービス化」の進展である。第3表は物的製品のなかで、非物的（ソフトなもの）なものの投入が増大していることを示したものである。

これは、「産業連関表」を使い、非物的投入をその産業の内生部門で割った値だが、簡単に言えば、各産業に物以外の価値がどれくらい入っているかを示

第 3 表 ソフト化の進展（全産業）

（付加価値ウェイト %）

	1965年	1970年	1975年	1980年
0 ～ 20	58.9	55.3	34.4	27.3
20 ～ 40	20.3	23.8	36.3	35.2
40 ～ 60	19.4	16.2	20.6	14.0
60 ～ 80	1.5	4.6	2.3	17.0
80 ～ 100	0.0	0.0	6.4	6.5

（注）1. 非物的投入には、卸小売業、ビジネス・サービス業、飲食サービス業、文化産業、レジャー産業、運送業、情報産業、金融業、不動産業、公務サービス、その他サービスの各項目をとった。ただし、金融機関からの投入については利子は除外し、手数料は含めることとした。

2. ソフト化率：非物的投入÷内生部門（産業連関表による）

（出所）「日本経済新聞」1988.3.24（内藤純一氏による）。

したものである。具体的に表現すれば、自動車産業で、自動車を生産するために、物的投入のみを行う部門と、自動車のデザイン、広告、マーケティングを行う部門のコストを比率化してみればよく分る。

第3表に見られるように、物以外の付加価値のウェイトが0～20%、つまりほとんど物だけ売っているというケースが1965年には58.9%を占めていたが、1980年には27.3%に減っている。逆に、物以外の付加価値、いいかえればソフト部門の付加価値が60～80%の産業の比率を見ると、1969年に1.5%しかなかったものが80年には17.0%にまで拡大している。ここにも現代のモノ・離れ傾向が読みとれる。

（7）需要サイドの構造変化

— 物 離 れ —

ゆたかな社会の実現は、人間の生活様式に大きなインパクトを与えている。大量に生産された物財をまえにして、その画一性に飽きた人たちは、所得の向上に伴って、多様な価値材を欲するようになった。

消費者の選向の変化は、産業構造を変化させる要因として基本的なものであ

る。なぜなら、すべての生産者が消費者の選好にそぐわない財・サービスを提供し続けることは、あり得ないからである。逆に、すべての生産者は消費者の選好の変化をすばやくとらえ、それにマッチした財・サービスを提供しようと努力するはずである。そうであれば、産業構造自体は大きく変容する。

この消費者の選好の変化を時系列で跡づけてみると、わが国の高度成長期には耐久消費材（自動車、テレビ、クーラー等々）の選好、即ちモノ指向型がみられた。しかし1970年代に入ると、消費者の選好が多様化し、徐々にモノ指向からサービス指向へと広がりを見せてきた。例えば健康産業、レジャー、外食産業、教育産業といった、ただモノだけでなく、情報付の商品へと変ってきた。さらに「便利さ」や「ゆとり」、「快適性」等が求められると共に、新機軸を織りこんだモノに対する選好が強まってきた。例えば、音声多重テレビ、ビデオカメラ、調理タイマー付オーブンレンジ、乾燥機付き自動洗濯機、プログラム電卓、電子翻訳機、マイコン等がそれである。

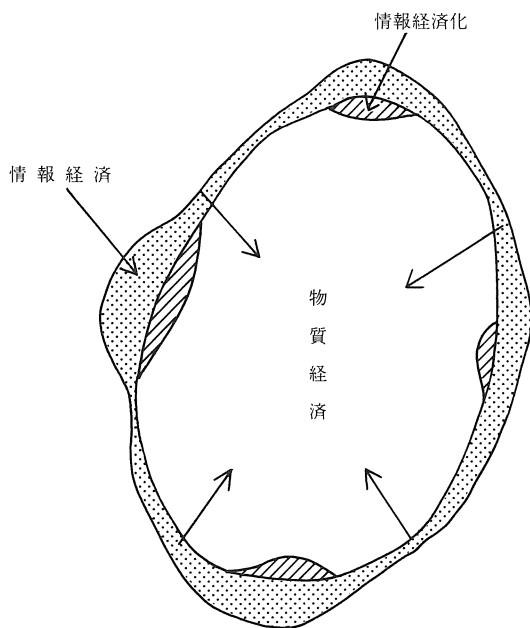
こうした消費者の選好の多様化は、今後ともモノとサービスの両方面において、ますます流動的になるであろう。特にモノに関しては、本来の機能のほかに、色、デザイン、効用、細工、耐久性、軽量化、コンパクト化等の付帯機能に対する要求が一層高まるものと思われる。これにより、生産のパターンは、従来の少品種大量生産から多品種小量生産に変化する。この効果は、各製品が付加価値を高め、ひいては製造業全体における高付加価値化の進展に寄与するはずである。

（８）物質経済と情報経済¹²⁾

この表題は『ネクスト・エコノミー』の著者ポール・ホーケンに由来するものである。経済の解明を職とする経済学者は経済二分法をよく使う。と言っても真実はその中間に存在することが多い。均衡と不均衡、静態と動態、長期と短期などがそれである。

ホーケンによれば、経済は物質経済 (Mass Economy) と情報経済 (Informative Economy) に二分される。物質経済は「ハードな経済」、情報経済は「ソフト化する経済」と読みかえることができる。即ち物質経済とは、大量生産、大量販売を意味し、情報経済とは情報が加味された経済を意味する。

ところでホーケンによれば、物質経済は収縮の傾向があるのに対し、情報(化)経済は拡大する傾向がある。(第3図参照)



第 3 図

ホーケンの指摘は、この小論の論述から考えて、納得させられる点が多い。ハードな経済の成長鈍化とソフト化経済の拡大である。ただし情報経済が拡大されると言うのは、情報産業だけが伸びるのではなく、情報が組込まれたハードな産業も伸び得ることも意味している。

かつてレスター・C・サロー教授は、彼の著書『ゼロ・サム社会』¹³⁾のなかで、現代の経済競争は零和ゲーム——一方が得れば他方が失いプラスマイナスゼロ

ろ一でしかなく、経済規模は極限まで拡大され、もう成長の余力がないことを説いた。果してその通りであろうか。これからの社会はバラ色に包まれたものではなく、灰色に包まれたものになりはしまいか。コンピュータ化が極限まで進められた場合、社会は、人間は、どう変化するのであろうか。もし21世紀に中国、インドがオートメ化したとき、世界がこうむる衝撃の大きさは量り知れないと危惧する識者もいる。

(9) 第2次産業革命の影

未来論はバラ色に染ったものでなければ見向かれない。そういう訳かどうかは知らないが、新しい産業革命の到来を告げる昨今の文献に、その影の部分を指摘するものは少い。それは、かつてアダム・スミスが、第1次産業革命が進行中の1776年に『国富論』を書いていたとき、明白な事実であった悲惨な労働事情に、ひとことも触れないでいたことと符合する。

この影の部分とは就業人口のことである。コンピュータの導入によって人員削減が起らないかという懸念である。

OA (Office Automation) FA (Factory Automation) の産業組織への浸透によって発生する余剰人員が削減の対象にならないであらうか。

その予測をすれば、1980年代でも、特に前半は、まだ機器導入の過渡期であり、導入に際してはソフト開発のためにかなりの人員が必要であり、従業員の削減はなさそうである。しかし90年代になれば、オフィス・オートメーションも一段落し、80年代とは変った状況になろう。

就業構造を、主として、技術革新、自動化、省力化の点からみると、1980年代はFAの導入で、技能工、生産工程従業者、いわゆるブルーカラーの削減が起る。しかし90年代に入ると、今度はオフィスでの人員削減が始まると予想される。

人員削減の対象となる人は、わが国では即、失業者である。第1次産業革命の大きな落し物は失業者の群であった。第2次産業革命は企業内のワーク・シ

エアリング技術によって問題が残らないように、工夫されねばならない。

<注>

- 1) 館龍一郎編『ソフトノミックス』(昭58, 日本経済新聞)
- 2) ダニエル・ベル著内田忠夫他訳『脱工業社会の到来』(昭50, ダイヤモンド)
- 3) ハーマン・カーン著風間禎三郎訳『大転換期』(1980年 TBS ブリタニカ)
- 4) アルビン・トフラー著徳山二郎他訳『第三の波』(昭55, 日本放送出版協会)
- 5) 12) Paul Hawken, The Next Economy (1983 First Ballantine Books)
- 6) 10) 11) W. W. Rostow, The Process of Economic Growth (1953)
- 7) Pauline Gregg, A Social and Economic History (1949)
- 8) ジェレミー・リフキン著竹内均訳『エントロピーの法則』(昭57, 祥伝社)
- 9) クロード・フォーラン著神戸大学訳『産業革命とは何か』
- 13) レスター・C・サロー著岸本重陳『ゼロ・サム社会』(昭56, TBS ブリタニカ)

以上のほかに牧野昇著『未来産業を見誤っていないか』(昭58, 東洋経済新報社)には図表など多く参照させていただいた。