

# 情報化社会経済論

岩 永 房 夫

## 序 章

1986年末現在で日本人ひとり当りの国民所得は一ドル=150円で換算すれば恐らく世界一であろう。(1984年値で、日本は8324ドルで、すでに西ドイツ、イギリス、フランスを上回っていた。)太平洋戦争によって生産能力は戦前の約3分の1に低下したといわれ、戦後、基礎物資はほとんど零の状態から出発して僅か40年で現在のような経済大国を築き上げた国は世界では日本と西ドイツだけである。日本のパフォーマンスは、国際収支は一等国、精神収支は四等国並みと批判されながらも、物質上の満足度は、ガルブレイス教授が書いた『ゆたかな社会』<sup>1)</sup>アメリカをはるかに凌ぐものではなかろうか。

スーパーで見かける豊富な食料品、グルメ推奨郊外レストランの繁忙、演奏会場にでも入ったような気分させるカーステレオ、まるで映画でも見ているような普通人の豪華な結婚式、空調完備の億円マンション等々、戦前には空想することさえできなかった事が、現在では日常茶飯事である。

しかしわれわれ日本人が今真剣に考えねばならぬことは、平家物語の冒頭の語り「盛者必衰の理」であり、そしてまた太閤秀吉が臨終の間際に詠んだといわれる「浪華<sup>ナニワ</sup>のことも夢のまた夢」となる危険性が日増しに高まってきているということである。その一つは米国ばかりでなく EC 諸国からも日本製品が締め出されようとしていること、さらに日本の近隣諸国からは経済帝国主義だと非難を浴びせかけられてきつつあるという事実にある。

ガルブレイス教授の前掲書から引用すれば「生産の増大は社会の成功の最終

的な基準でもなく、あらゆる社会悪を解消するものでもない。』<sup>2)</sup>

1971年12月、アメリカ経済学会の年会で、当時会長であったガルブレイスの司会のもと講演を行ったジョン・ロビンソン教授は「経済学の第二の危機」を訴えた。第一の危機は勿論1929年の大恐慌に対して何の工夫もなしきれなかった古典派経済学の学としての失格である。それがまた70年代になり、ケインズ経済学が失格宣言されかねない状態になってきたことが第二の危機である。経済学を構築する枠組を「パラダイム」(paradigm) というが、新しい経済学の主流となったケインズ経済学のパラダイムが既に現実的でなくなってきたからロビンソン女史の警告が出た訳である。それを裏返えせば現実の世界経済の構造が、われわれが察知できない形で変わり始めてきたからであろう。『科学革命の構造』<sup>3)</sup>という本の著者トマス・クーンが1961年7月、オクスフォードで行なわれた科学史シンポジウムで「パラダイム」という言葉を初めて使ったが、新しいパラダイムの不在が経済学の混迷を深め今尚新しいものが生れでないでいる。経済学のパラダイムとは「現実経済」を写す「鏡」であるから、「現実」が変動し始め曖昧であれば鏡に映る像もまた、曖昧のままなのである。これはひとり経済学だけではない。例えば昨年の大島の火山爆発騒動を想起してみよ。火山に関するデータは膨大な集積がある筈である。それでもなお次回の爆発がいつ、どのようにして起るか予知できないでいるではないか。

湯川秀樹博士が『目に見えないもの』という本の中で「人間の肉眼に見えない想像の産物」であった原子のことに触れ、近代科学の実証精神で得たものが「自然の合法則性と斉一性に対するわれわれの信頼が裏切られぬ限り、それは永遠に古く、且つ最も新しい学問として存続するのである。」<sup>4)</sup>と書いておられる。だから火山学の有効性が少いからと言って科学を捨て去り得ないのがわれわれ人間である。

実験によって確証された多くの不変法則をもつ自然科学にしてしかりである。だから時代の天才が着想した概念操作を主原理とする経済学の法則性と、その効用については致って曖昧であると考えても、あながちごう慢無礼な考えとは言えないであろう。

ハーマン・カーン<sup>5)</sup>は「一人平均年間所得が四千ドルを越えるような時代になれば次の社会に移行したことになる」と言ったが、1973年にはダニエル・ベルが『脱工業化社会』<sup>6)</sup>を著わして工業社会が工業化後の社会（ポスト・インダストリアル・ソサイエティ）に向っていると書いた。この社会転換を促進したのが1973年の石油ショックであった。戦後、国によって経済成長の度合は違っているが、まだ成長の余力は残っていたが、OPECの戦略により原油価格が一挙に三倍にも跳ね上がり、その上原油供給量の削減によって狂乱物価が発生、洗剤、トイレットペーパーなどの石油関連製品の買占めが起り、挙句の果は世界同時不況という有難くないおまけまでついてしまった。それから『不確実性の時代』<sup>7)</sup>が到来し、『断絶の時代』<sup>8)</sup>が来て嘆きの低成長時代を迎えるに到った。

1979年になるとハーマン・カーンが現代は『大転換』<sup>9)</sup>の時代と予言し、ポスト・インダストリアル社会の青写真を作り、アルビン・トフラーは、世界は第一の波の農業段階を経て工業という第二の波に洗われ、いまや次の第三の波に襲われていると説いた<sup>10)</sup>。こうした予兆を最も強く表わしている国が日本だと言ったのがエズラボージェルの『ジャパン・アズ・ナンバーワン』である。

ところで日本はどのような転換期にあるのだろうか。それを筑波大学の林雄二郎教授が「情報化社会」と名づけて社会構造の転換を訴え、いまはその呼び名が定着してきた感じである。

#### 序 章 註

- 1) Jhon Kenneth Galbraith, *The Affluent Society*, 1958.
- 2) 同 上
- 3) Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, 1962.
- 4) 湯川秀樹『目に見えないもの』p.18 講談社
- 5) Herman Kahn, *World Economic Development: 1979 and Beyond*.
- 6) Daniel Bell, *The Coming of Post-Industrial Society*, 1973.
- 7) Jhon Kenneth Galbraith, *The Age of Uncertainty*, 1977.
- 8) Peter F. Drucker, *The Age of Discontinuity*.
- 9) ハーマン・カーン, 風間禎三郎訳「大転換期」TBS ブリタニカ
- 10) Alvin Toffler, *The Third Wave*, 1980.

## 第一章 産業革命

ここでいう産業革命はもちろん英国の史家アーノルド・トインビー卿が『英国における18世紀の産業革命』<sup>1)</sup>で叙述した1760年頃から1840年頃までの間にイギリスで起った社会的大変動のことである。

当時のイギリスは産業革命を堺にして農業社会から工業社会へと転換した。この転換は西欧文明史の上で「比類稀なる大事件」<sup>2)</sup>であったために現在の史家にもなお研究の対象となっており、その文献の重厚さは汗牛充棟の有様である。

産業革命は確かに文明の利器をわれわれに提供し、生活にゆとりを与えてくれた。しかし他方ではボランニーが「大破局」<sup>3)</sup>とまで評した一般民衆へのマイナス・ベネフィット、経済学者はこれを転換のコストとも言っているが、不利益を押しつけた。ラダイツたちによる工場襲撃、ピータールの虐殺、「英国人よ恥を知れ」とまでオスラー<sup>4)</sup>を憤怒させた工場主の婦女子虐待、低賃金、食うや食わずの生活水準、非衛生的な工場労働と過労によるチブスの蔓延、賃上げをめぐる労使対立の激化等々、これらの惨事について今の英国人は触れられないとも聞いている。そうした人間労働との関係ばかりでなく、自然や都市生活の破壊、人心の荒廢、環境悪化等々産業革命による工業化にはメリットと共に大きな疑問符もつけられている。なのに何故工業化の道を選んできたのかというのがこの章のテーマである。

産業革命は経済的に考えれば産業構造の転換であり、農業経済から工業経済への移行である。社会が工業化されたからと言って成員全部が工業生産従業者になった訳ではない。ただ工業従事者がふえたという事に社会的な重大な意義があった。

産業革命以前には士農工商という階級制度が厳然と存在していた。武士階級（貴族を含む）は産業にタッチせず、農民は武士の統領や、イギリスでは貴族やゼントリーといった地主の管理下で農業以外の産業に従事することは禁じられており、職工は工業、商人は商業以外の職につくことはできなかった。さらに商工業の世界でもギルドという固有な制度があり、すべてが閉鎖的であった

ので産業が単調であり発展しない方が当たり前であった。こうした階級制による産業間の交通規制を突き崩す切っ掛けとなったのが外国貿易であり、それによってもたらされた金 (gold or coin) であった。ヨーロッパに統一市場ができ、生産物が自由に市場に流れ始めると封建的システムの流動化が起り、蓄積された資本が自由に移動しだした。

「都市手工業のばあい、それ（資本）は本質的には交換と交換価値の創造とに立脚するけれども、このような生産の直接的な、主要な目的は、手工業者、手工業親方としての存在であり、したがって使用価値であって、致富ではなく、交換価値としての交換価値ではない。それゆえ生産はいたるところで、前提となっている消費に従属し、供給は需要に従属し、そして生産は緩慢にしか拡大されないのである。したがって資本家と賃金労働者との生産は資本の増殖過程の主要生産物である。」<sup>5)</sup>

ギルド組織による生産は注文を受けての生産あるいは製造であるから経済もほぼ同一規模で動くに過ぎないが、ギルド秩序が崩れ、農村を追い出された無職者を多数工場に集め機械で、不特定多数の消費者向けの製品を作る工場生産は、投下資本に対する利潤が以前とは桁違いに大きかった。しかも資本蓄積は早く産業構造は見る見るうちに工業化した。さらに工場から作り出された製品が毛織物や綿織物といった、低温地帯である北欧の人達に欠かせない生活必需品であったから、需要は無量大であった。

このようにして産業構造の工業化は燎原の火の如く広まって行った。しかしこれは有り得ない仮定であるが、もし当時の人達が生活水準の現状維持を旨として、有り合せの物資で満足したとすれば、果して今日の如き超工業化社会が出現したであろうか。また工業化を許容しないような何物かが文明の中に存在したとすればどうなったであろうか。

工業化はある面で自然を破壊する。したがって自然との共存を以て良しとする、例えばイスラム文化圏のような国々では工業化のスピードは緩慢なはずである。このようなことを考えれば、工業化というものは、それを受け入れる人間側に、より勝った生活がしたい、より高い水準の生活をしたいと言う、今日

のはやり言葉で言えばニーズがあったればこそ進展したと言えよう。

以上見てきたように農業社会から工業社会への構造転換は、工業への資本投下、そこから生じる製品の受容によって可能となった。換言すれば農業への投資誘因の相対的低下があったのに対し、機械生産によるニュービジネスへの投資誘因が増大した。また生活をする人間の方でも就業の場が得られたばかりでなく新製品を使うことによって生活が豊かになった。かくして産業構造の転換は個人的に人間が抵抗しようにも、し切れない流れであったと言っても過言ではないであろう。しかしどの程度まで工業化を受入れるかはわれわれの主体性にかかわる重要な問題である。

### 第一章 註

- 1) Toynbee, A., *The industrial revolution of the 18th century in England.* 1884.
- 2) 上田貞二郎「産業革命史」p.11. 改造社
- 3) ポランニー・K., 「大転換」東洋経済新報社
- 4) R. Oastler, "Slavery in Yorkshire," *Leeds Mercury*, Oct., 1830.
- 5) マルクス K. 手島正毅訳「資本主義的生産に先行する諸形態」大月書店 p.72.

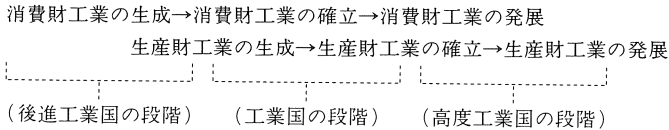
### 第二章 産業構造

英国はヨーロッパの他の諸国にさきがけて産業革命を起し、脱農業そして工業化の道を進んだが、学問としての経済学を体系化することにも成功した。しかしその思想的背景は自由放任主義であったため、農業、工業あるいは商業といった国内の産業が、相互に関係し合う、その関係のあり方、即ち産業を構造体として見る視点が育ちにくかった。それはむしろ遅れて市場に参入してきた後進国で発達した。例えばドイツのリスト (F. List) は、経済は段階を追って①未開時代、②遊牧時代、③農業時代、④農工業時代、⑤農工商時代へ発展すると考えた。このなかでリストが特に注目したのは第3の時代から、第4、第5の時代に移行する過程で、イギリスは、すでに第5の段階に到達しているが、ドイツは、なお第4の段階に止まっているから、ドイツがイギリスと同じ段階

に到達するまでは、なお保護関税でもって幼稚産業の保護育成が必要であると主張した<sup>1)</sup>。第一次大戦後ドイツは経済的激動に見舞われて、経済構造と構造変動の研究が進んだ。なかでもホフマンの『工業化の類型と段階』<sup>2)</sup>は産業構造およびその発展の実証的研究として学界の注目を集めた。

ホフマンは、工業を資本財工業と消費財工業とに分け、各国別に両部間の従業員数・生産額を算出し、これに動力業・建築業を加味して産業化の段階を産業構成の比率で説明した。そしてその段階をつぎのように図示している。

図 1



彼は、各国における産業革命の起源を研究するに当って、最初に近代工業の成長を促した生産要因と、それを引きつづき拡大する要因を考察した。そして工業化への最初の刺戟は経済の内部からも外部からもくるが、その後の引続いで発展は企業家の能力・労働力・原材料・資本に依存すると考えた。

さらに彼は、低開発国における工業化の出発点を決定するにあたって、先進工業国が演ずる役割が次第に大きくなっているという事実を、過去150年の歴史が示していることを知った。そして工業化の最初の段階がいつ開始されたかは、国によってはなはだしく異なっていると書いている。

こうして各国の工業化には共通して、消費財生産部門が支配的である第1段階、消費財生産部門に対して資本財生産部門が相対的に発達した第2段階、消費財生産部門と資本財生産部門とがほぼ均等化し、むしろ資本財生産部門の方がはるかに支配的である第3段階の3段階があり、各段階における消費財生産（消費財工業を1とする）の生産財生産に対する生産部門別割合は、

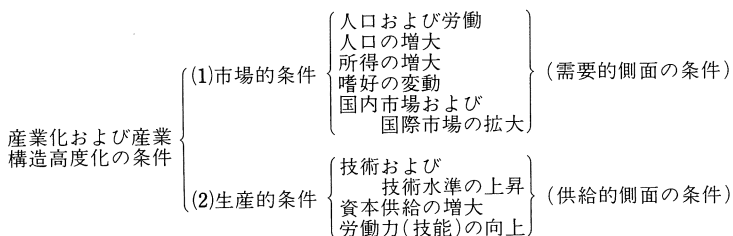
	第一段階	第二段階	第三段階
消費財工業	$\frac{5 \pm 1}{1}$	$\frac{2 \pm 1/2}{1}$	$\frac{1 \pm 1/2}{1}$
資本財工業	1	1	1

であるとした。

このように工業化の進行は、消費財生産部門に対して資本財生産部門の比重が大きくなる産業構成の高度化、マルクスのいう資本の有機的構成の高度化を伴うものであるが、同時に産業構造まで変動させる。具体的にいえば、産業構造の重心は第一次産業から第二次産業へ、更に第三次産業へと移行する。この傾向を指摘したのがコーリン・クラーク<sup>3)</sup>である。彼は各国の国民所得の大小を比較して、生産力の高い国ほど労働人口が第一次産業（農業・牧畜業・水産業・林業・狩猟業）より第二次産業（鉱業・製造工業・公共事業ガスおよび電気供給業）に移行し、更に第三次産業（配給業・運輸業・サービス業等）に転換する傾向があることを統計によって指摘した。これによると、一人当たり実質国民所得の平均水準が高い国では、常に第三次産業に従事する労働人口の比率が高い。逆に一人当たり実質国民所得が低い国では、常に第三次産業の生産に従事する労働人口が低い。このような状態は、イギリス、アメリカでは労働人口の約50%に従事しているのに、中国では70%が第一次産業に従事していることによって実証される。このような第三次産業生産者の相対数の増加（イギリス、アメリカ、その他のヨーロッパ諸国）の原因は産業間の一人当たり所得差あるいは生産性の差にある。すなわち産業構造発展の法則の一つとして、「一人当たり相対所得が低い部門から、その高い部門に労働力が移動すること」が挙げられる。こうして産業構造は第一次産業の縮小、第二次・第三次産業の拡大という方向に高度化する。

ここで産業構造高度化の原因を、より体系的に表示すると次の如くである。<sup>4)</sup>

図 2





最近、並木信義氏<sup>5)</sup>は産業構造変化の要因として、①人びとのニーズの変化（需要側）、②技術の変化（供給側）、③国際環境の変化（需要側）の三つを挙げたが、それらは表に掲げられた条件とも一致する。ただ並木説が産業構造変動の上記の一般的諸条件のなかでも、最近のわが国の構造変化に強く影響を及ぼす要因を三つに絞ったという点で特記に値する。

序章でも述べたように最近のわが国の一人当りの国民所得は1万ドルを越えており、情報革命と言われる程技術革新は激しく、企業の多国籍化によるポータレス・エコノミーの実現によって物と資本は国境の枠を飛び越えて世界中を動き回る時代になって、わが国の産業構造がソフト化し、国民経済が情報化することは、経済発展の法則から見て避けられない道程である。

## 第二章 註

- 1) List F., The National System of Political Economy, 1841, translated by S. S. Llyod, 1928.
- 2) Hoffmann W. G., Studien and Typen der Industrialisierung, 1931.
- 3) Clark C., The conditions of economic progress, London, 1951.
- 4) 山中篤太郎『工業政策論』昭和25年, p.p.49-73.
- 5) 並木信義『日本経済「曲り角」の読み方』PHP 研究所

## 第三章 情報化社会と情報経済

ダニエル・ベルは『脱工業化社会の到来』<sup>1)</sup>の「日本語版への序文」の中で、彼が1968年日本に来たとき、日本未来学会理事長であった林雄二郎氏が「情報中心社会」<sup>2)</sup>について雄弁に言及した、と書いている。

また岸田純之助氏は『情報化新時代』<sup>3)</sup>の中で、日本で「情報化社会」ということばをはじめて使ったのは当時東京工業大学教授だった林雄二郎氏だったと述べている。

いま先進国は工業化社会の成熟段階から次の社会への移行期にあるという認識で、ダニエル・ベルは、工業化社会の次の社会をポスト・インダストリアル・ソサエティ（脱工業化社会）と表現した。

しかしポスト・インダストリアル・ソサエティというのは、たしかに工業化社会の次の社会という意味では間違った表現ではないが、工業化社会の次に来る社会の性格を示すものではない。それに対して適当であろうと提案されたのが「情報化社会」ということばであった。

マルクスを引合いに出すまでもなく生産力の増大は社会構造の変動を引起す。戦後様々な技術革新が起ったが、なかでもコンピューターの小型化をもたらしたマイクロエレクトロニクス革命と呼ばれるものは省力化のみならず生産能力の拡大に貢献するところ大であった。しかしそうした革新の波に勢いをつけることになったのが1973年の石油ショックであった。われわれ日本人にとっては、戦争中でも現在でも「石油の一滴は血の一滴」である。1973年に石油を封鎖されて周章狼狽した記憶は今も生々しい。トイレットペーパー騒動、洗剤の買占め、狂乱物価に肝を冷したと言うのが偽りのない心境であったろう。そうであったればこそ「禍を転じて福となす」省エネ技術を生み出した。石油危機を契機とする石油価格の高騰は象徴的に見ると、ICという新技術の発展を強力に促し加速させた。重厚長大産業の衰退、軽薄短小製品の統出が産業構造を激しく揺り動かし始めた。その潮流の方向は変らないばかりか、いまなお進展中である。センサー、マイコン、超LSIなどを応用した知能機械が、急ピッチで開発されており、いまや人間以上に精密な作業をするロボットまで実用化された。マルチ・ヴィジョン・テレビによる二ヶ国間の集団討論会も日常行われるようになった。こうした諸々の変化を目前にして、「情報化社会」が確実なものとなっている実感を深くせざるを得ない。

こうした産業構造の変化は例えば外為市場での円高投機の激しさとなって現れており、経済の流れを変えている。こうした経済を情報経済と名づけて、これまでの経済と区別する。そしてこれまでの経済は物が主体であるから、これを物質経済と名づけて情報経済と対称的に使用することにする。

ところで情報経済の特色を簡単に列挙すると、

(1) 物質経済の基本的な動力源が石油であるのに対して、情報経済のそれは目下のところ半導体である。物質経済に対して石油がもつ戦略的価値と同じ位、

半導体は情報経済にとって基本的価値をもつ。

(2) 物質経済でもそのうちに何がしかの情報が組込まれているが、それはあくまで付加的なものである。しかし情報経済では情報自体がビジネスの対象となり、一産業分野を形成する。

(3) 情報経済では物質経済より情報投入比率（情報投入／物質投入）が高くなる。

以上簡単にデッサンを試み、あとでその詳しい分析に入る積りであるが、情報経済がそれ自体で成立し得る訳はなく、「情報経済は物質経済にとって代わるわけではない。」<sup>4)</sup>

### 第三章 註

- 1) ダニエル・ベル、『脱工業化社会の到来』ダイヤモンド社、1975年
- 2) 東京大学出版会、1970年
- 3) 岸田純之助『情報化新時代』大阪書籍 p.11.
- 4) ポール・ホーケン、斎藤精一郎訳『ネクスト・エコノミー』p.118, TBS ブリタニカ

### 第四章 物質経済＝工業化経済の原理（1）

前章で名づけた物質経済とは、産業革命以後工業化された経済を包括的に呼称したに過ぎないのであって、言うなれば工業化経済と呼んでも差支えない。むしろその方が問題の解明に手がかりを与えてくれるので、本章では工業化経済の原理を明らかにして、本章に続く情報経済分析への手引きとする。

そこでもう一度工業化前の経済から回顧して工業化がどのようにしてスタートしたかを考えてみよう。

『この「工場制手工業」の段階においては、それによって生産力が従来よりも飛躍的に増大したと言っても、まだ社会の全生産を根本から変化させるような変革は起らなかった。都市ではなお中世以来のギルド制度が残っていたし、農村には家内工業が広汎に存在していた。そして人々の日々の生活様式は大体において数百年来先祖の行なって来たものとあまり変るところがなかったので

ある。

このような状態は産業革命によって一変した。機械を据えつけた工場は手工業の工場とは比較にならぬ大規模なものとなり、また比較にならぬ多数の人間を一箇所に集めた。そしてこの巨大な機械工場の威力はもはやこれまでの手工業的工場の比ではなかった。』

この一文は林健太郎氏の『世界の歩み』<sup>1)</sup>から掲載させて貰ったものであるが、工業化の本質が何であったかをあますところなく描写してある。即ち

(1) 機械による生産

(2) 工場制度の確立

この2つこそ工業化経済における生産の原則であったし、いまなおその原則に変わりはない。そこで機械とは何か、工場制度とは何かを節を分けて考察してみる。

### 第一節 機械の機能

よく言われるように機械は「道具」の進んだものである。道具、例えばテコ槌子はちょっとした工夫であり、工夫することによって一人では動かせない大石を動かすことができる。即ち人間の体力の限界を槌子が突破し、仕事を完了させる。それと同様に人間の肉体的力の限界を補って仕事を遂行させ得るものが機械である。即ち人間は働くためには食事せねばならない、休まねばならない、寝なければならぬ、換言すれば長時間の持続労働はできない。第2番目に、人間の労働密度には限界がある、例えば30キロの荷物を持って4キロを20分で走れといってもそれは無茶な話である。人間の行う労働にはこのような限界があるから、それを克服する手段として登場したものが機械である。したがって当初の機械は労働力の一部の代替物であった。即ち機械は人間が一人で行う仕事を単純なパートに分解して行うので、その機械を使って行う人間の労働は単純労働になった。

以上要するに機械は労働力に代るものとして生れたが、経済が発展するにつれて機械には新しい機能を行い得るよう次々と改良あるいは変革が試みられた。

それらの機能について考察すると、

① 回転スピードを早める。

工場生産の第一の原則は単位時間当りの生産量をふやすことであるから、機械の運転も当然早くなる。

② 製品のロスを少なくする。

生産スピードをどんなに上げてても、仕上がった製品にロスが多くてはスピード化の意味がない。

③ 段取り時間、故障による修理時間を少くする。

均一作業の場合は起らないが、生産品目が同一種でも、番手が変わると、機械の部品を交換しなければならないので、その手間時間を減らす工夫が必要になる。

以上のようにして機械の運転スピードの向上、製品加工の精密化、休止時間の短縮が行い易いように改良が迫られてきた。このような改良を可能にした背景の一つは、機械の材料である鉄を多くつくるための製鉄技術が進歩し、良質のより大量の鉄を供給できる転炉製鋼法がイギリスのベッセマーにより発明されたことである。他の一つは多種多様の機械を、大量に、かつ迅速に提供することができる、機械をつくる機械である工作機械が1790年代に大きな進歩をとげたことである。

ところで以上のような機械の改良が進んでも人間労働が不要になった訳ではない。機械が主要な仕事をするにつれて、人間は補助労働を行わねばならない。機械が長時間運転されれば労働者も長時間働かされることになったし、運転スピードが早くなれば労働者も迅速に働かざるを得なくなった。このような労力の苛酷な酷使に対する反抗が19世紀前半のイギリスの激しい労働運動となって現れたのである。機械の出現以前は、人間が道具を駆使して仕事をしたが、それ以後は機械が人間を駆使することになった。こうした傾向に対処する方法がのちにテーラー、メイヨー等の管理技術を生み、さらにオートメーション技術を開発させることとなった。

産業革命のあと、19世紀の後半にまた新しい技術の変革が起きた。その中心

となったのは、鋼鉄、電力、化学という三つの分野の工業である。いわゆる重化学工業のなかでもっとも重要なのは鋼鉄であり、「鋼鉄これは19世紀後半の技術変革の中枢をなす」といわれている。あらゆる種類の工業用機械、石油や鉱物を採掘する機械、また発電所にも、さらにエンジン、機関車、列車、鉄道など交通用に、鉄筋コンクリートとして土木・建築用に、文字通り鋼鉄こそ現代文明をささえる礎である。また、鉱工業、交通、建設などの経済発展以外に、20世紀の二つの大戦を推進したもっとも重要な戦略物資も鋼鉄であった。

一方、電力が生み出した電気文明は20世紀を象徴するものであり、化学工業は衣類、医薬、その他多くの日常生活品を作り出しわれわれの生活を豊富で多彩なものにした。しかし重化学工業はその企業化に巨大な資金を要するところから資本の集中、金融資本の誕生、独占体、巨大企業の成立を招来した。

## 第二節 工業組織

多数の機械を配置した工場に多数の労働者を配置して生産を行わせる—これが工場制機械生産の構図である。その目的は、予定された生産量をあげることであるから、工場組織は、指揮命令の系統を明確化することを要求する。即ち計画を行う管理者と機械と労働者との関係を監督する職長、命令を実施する労働者という経営組織が生れてくる。経営の上中層である管理者、職長は夫々専門的知識が要求される専門職であるが、末端の労働者は単純労働を機械の動きに応じて繰返すだけのものである。このような命令する者とそれに従う者からなる組織を管理組織と言うが、企業体が巨大化するにつれて各部署が縦横に結びつけられた管理機構を形成し、労働者は自分の意志で動くことを制限される。こうした社会を管理社会というが、この管理の初期形態が工場制機械生産である。

## 第四章 参考文献

- 林健太郎『世界の歩み』上巻 p.120, 岩波新書  
藻利重隆『工場管理』新紀元社  
佐藤元重『工業経済学入門』弘文堂

オットー・マイヤー  
ロバート・C・ポスト 編『大量生産の社化史』東洋経済新報社

O.S.L. カードウェル, 金子務訳『技術・化学・歴史』河出書房新社

## 第五章 物質経済の原理 (2)

### オートメーション

#### (1) 機械化

産業革命は工業制度を確立し、工場経営を発足させる過程である。この段階での中心課題は、機械ことに、作業機の発明ないし改良による、経営的生産の能率化に見出される。作業機の発明ないし改良による生産の「機械化」(mechanization) が如何に生産を能率化し、労働生産性を飛躍させたかは、多言を要しないところであろう。この過程において、人々の関心はもっぱら機械だけに引きつけられ、他をかえりみないままがなかった。そのことが労働者の反撥を引き起こしたことは前章で述べた。

ところで前章であげた生産との関連で考えられる諸特性の改良について考えてみる。

#### ① 機械運転のスピード化の問題

運動への転換エネルギーが水力、蒸気、電気と変わり、最後に電動モーターの発明、さらにその小型化により目的に近ずいた。

#### ② 製品のロス減少の問題

これは機械部品の上下あるいは水平運動の一定性を確保することであり、これには機械の材質もかわるが、単位時間当りの運動の量と質を一定に保持する技術の開発に待つ。即ち今日で言う自動制御の問題である。

#### ③ 段取り、故障時間を減少させる問題

これは製品の方向転換により、形状を変化させる時におこる問題であり、段取りを人間の手から機械の運動に任せる技術、即ち自動化の開発により解決される。

## ④ 機械の耐久性、軽量化の問題

以上の全般にかかわる問題であるが、機械の長時間運転から起るガタを防ぐためには機械の材質即ち鋼材の改良が望まれるが、それも製鋼技術の発達により良質の鋼材や特殊鋼ができて解決されるようになった。

以上のような問題は夫々生産の過程で解決されてきたことであるが、夫々の系列内のことであり、まだ総合的に体系化されるに到らなかつた。それらを一挙に解決することになったのがオートメーションである。

オートメーションの定義を行うことは「僧侶が罪を定義することがむずかしい」ほど困難だそうである。

一つの定義は、電子制御装置と自動流れ作業列 (Automatic assembly Line) の二つのものの統合体、すなわちトランスファ・マシナリー (transfer machinery)、さらに一般的には工業化、または工業化の進展率、そしてさらに、完全に自動的な経済的、社会的体系とさえ定義される。ピーター・ドラッカーは次のように言っている。「オートメーションは、とりわけ、かつてはやった“テクノクラシー”ではないし、“プッシュ・ボタン工場”がその代表ではないということとはほとんど疑いの余地がない。オートメーションは機械仕掛け技術ではない。いな、エンジニアリングでさえない。それは、経済生活の生活と構造と秩序とについての一つ概念であり、基本的なそれぞれの細部が、調和のとれた、均衡を保った有機的なひとつの統一体へと統一されるためのデザインである。」

分析的に言えば、オートメーションは、ひとつの生産組織において、エレクトロニクスなどの装置を使って、生産の質と量とを調整統御する、連続的統一的な操作、と定義づけられる。その最も広範囲な使用法という面からみれば、会社の製造と管理の全過程にかかわる考え方である。これらの全過程は四つの基本原理—“機械化”“連続プロセス”“自動制御”“合理化”—に集約することができる。これら四つの基本原理は本章の当初に述べておいたようにそれぞれ別個に発展してきた。しかし、第二次大戦以来の科学的作戦理論と経済状態とが独自の仕方で結びついたとき、これら四つの要素の総合体としてのオート



メーションという新技術の出現をみることになったのである。

オートメーションを機械工業を中心にみるなら、それは工作の自動化プラス運搬の自動化だと言えよう。材料や部品をコンベヤーに乗せて運び、加工用機械が流れてきた材料や部品を自動的に取りあげて、自動的に加工、あるいは組み立てを行ない、工作してきたものを、またコンベヤーにもどして、自動的に次のところへ流していくのである。つまり、オートメーションは機能的にみると、工作の自動化と運搬の自動化の二つが結合されたものである。

“機械化”については前章で取扱ったので省略する。

“連続のプロセス”は運搬の自動化に従って行われる「流れ作業」方式である。チャップリンの「モダン・タイムス」で有名になった単純作業の繰返しである。この流れ作業列をアッセンブリ・ラインといい、自動トランスファ・マシンの採用によりオートメーション・システムが完成した。

オートメーションの第三の原理は“自動制御 (automatic control) または“フィードバック” (feedback) である。これは、機械のインプット (input=入力) がそのアウトプット (output=出力) を前もって決定した目標の条件に合うように機械自体のアウトプットによって、調整されるという“コントロール” (制御) の概念である。たとえば、ある簡単な自動温度調整装置では、その条件はアウトプットによって自動的に制御され、逆にインプットの量すなわちその機械の仕事の量を調整する。フィードバックの原理によって制御されるとき、機械は機械自体で始動したり、止まったり、アウトプットの量や質を自動的に調整したりする。“機械化”や“連続プロセス”の概念とはちがって、フィードバックはオートメーション独自の概念である。

第四の“合理化”の原理は、オートメーションの技術的動向を経済、社会、経営の局面と結びつける重要な役割をになうものである。“合理化”は問題の解決、または知識の探求の理論の応用である。合理化は、客観的基準、最も効果的な手続きの賢明な選択、仕事ぶりの論理的な評価、資源とエネルギーの交流、経費の節減などをおすすめるものである。すなわち、明確に理解された目標を達成するための、最も効果的な手段と、最も適当な条件とを結合させる

ことである。生産機械においては、原料から最終生産物へいたる全過程——そのプロセスの中のあらゆる個々の操作——が明確な目標達成へ向かって最も効果的に操業運営されるように分析、設計されること、それが、“合理化”と呼ばれるものである。

オートメーションが採用されると生産は飛躍的に増大した。イギリスのモリス自動車工場では、以前13人が1週間(44時間)に750個のギア・ボックスを生産していたが、1954年ごろにトランスファー・マシンを採用してからは、人員はわずかに4人に減り、そのうえ同じ時間で1600個のギア・ボックスを生産するようになった。もう1つの例として鋼板の製造をあげることができる。1950年ごろには、25人の工員が一台の機械にかかりきりで、やっと七トンの薄い鋼板をつくったが、50年代にストリップ・ミル(自動連続圧延装置)が導入されてから生産が急速に増加し、最近は同じ人数と同じ労働時間で、実に4000トンの鋼板が生産されるようになった。

自動車工場にはじまったオートメーション(トランスファマシン)は、1950年代には入ってから、いろいろな生産に利用されるようになった。まず電気冷蔵庫や電気洗濯機などの家庭用電気製品は、オートメーションによって大量生産され、そのため急速に普及した。ミシンのボディ加工、カメラのボディ生産、ラジオの組立て、製鋼、食品工業ではカン詰め生産、菓子の生産までもそうである。

化学工業では自動制御を中心とするプロセス・オートメーションが次第に普及しはじめた。

こうしてオートメーションはほとんどあらゆる種類の工業へひろがっていったが、それに劣らず重要なのは、オートメーションはビジネスにも変革をもたらしているということである。

機械工業をはじめ、種々の工業で自動化が採用され、生産能率が大幅に向上すると、それにつれて、事務的な仕事も多くなって来る。また、文明が進歩するにつれて、各種の生産会社ばかりでなく、証券会社や多くの商店でも、また国家機関においても、ますますビジネスの量がふえ、かつ複雑になって来る。

このようにはん雑で大量のビジネスを処理する課題に答えて、1950年代からビジネス・オートメーションがあらわれてきた。それを可能にしたのは計算機械や統計機械の発達である。これらの機械は、計算、分類、記録などの大量の事務的仕事を迅速に行ない、多くの時間を解放して、頭脳労働の革命をもたらしている。

さて、オートメーションによって大量の商品が作りだされると、大企業はこれら大量の商品を無理しても買ってもらわなければならない。そこで会社は新聞・ラジオ・テレビをはじめ、あらゆる方法を使って、商品販売のための猛烈な宣伝を行なうようになった。一方、消費者は流行への抵抗力が弱く、庶民は生活にあえぎながらも、無理に商品を買われる、という傾向が強くなってきている。

しかし、いくらPRに熱中しても、無計画に大量の商品を市場に送り出すと、生産過剰になり、自分の企業がつぶれる心配がおこる。そこで大企業は、市場などの情報を正確にキャッチし、それに即応して生産計画と経営方針をたてていかなければならない。電子計算機を中心とするビジネス・オートメーションこそ、まさに迅速な情報のキャッチと、それにもとづく会社の方針のすみやかな決定を可能にした、有力な武器なのである。

オートメーションの採用により大量生産・大量販売という産業の方式が圧倒的になるにつれて、ガルブレイスの『ゆたかな社会』が出現した。人々の働きは、ますます速くなり、オートメーションのプロセスに自分のペースを合せざるを得なくなる。一方では「節約の美德」は薄れ、次々に生れる規格品の新製品を買いたくするように購売心理をあおられ、“Enjoy first, pay later”というクレジットのうたい文句に抵抗できなくなる。オートメーションの進展につれて「消費は美德」というケインズ経済学の時代が実証された。

オートメーションはまず第一に、大量生産を可能にした。産業革命を肉体労働の革命というのなら、オートメーションを中核とする現代の技術革新は、「頭脳労働の革命」といえる。これがオートメーションのもつ第二の意義である。さらに第三として、大量生産も、頭脳労働の革命も、どちらかといえば量的な

問題であり、労働の節約と時間の節約にすぎない、とも言える。しかしオートメーションは単に量的な問題ではなく、人間の力だけでは遂行し得ない多くの高級な作業を可能にしたのであり、ここにオートメーションの最大の革命的意義が存在するのである。

## 第五章 参照文献

謝世輝『科学は経済をどう変える』講談社

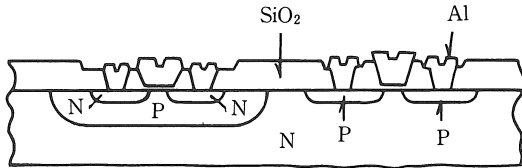
W・バッキンガム、稲葉秀三監訳『第三の技術革命』ダイヤモンド社

## 第六章 最先端技術—半導体

前章に述べたオートメーションには自動操作以外に、自動制御がきわめて重要であり、その自動制御ではしばしば電子計算機が大切な役割を果たしている。この自動制御と電子計算機が第二次大戦後生産に利用されて、工業をはじめ、種々の分野の発展に貢献し、経済と社会を大きく変えた。そしてこの自動制御装置と電子計算機を形状、性能の双方について大変革を起したものがエレクトロニクス革命と言われるものである。

いわゆるコンピュータが最初に実用化されたときは、その機能を果たすために真空管が使用されたが、多数の真空管の配管はスペースをとるし、よく故障するという欠点があった。そこへ発明されたのがトランジスタであり、その出現によって性能は格段に向上し、入出力その他の装置も進歩して、価格がさがるようになった。そのトランジスタに代るものとして登場したのが IC である。それまでエレクトロニクスの回路は、トランジスタや抵抗などの素子をつないでつくったが、IC は1 ミリ四方の微小体積のなかに、トランジスタ・抵抗・コンデンサーなどの素子を数十個ふくめた一つの電子回路をつくりあげるといふ驚異的な技術である。従来は素子から回路（サーキット）をつくられていたが、IC では微小体積のなかに一度にサーキットそのものをつくりあげるので、積分された回路 (Integrated Circuit=IC) という。この IC の応用によって産業の軽薄短小化が実現することになり、あらゆる産業のあらゆる製品に IC が内臓

図 3



金属酸化膜 (MOS) IC の例 = P の  
N を幾層にも重ねる。シリコンの酸  
化膜 (SiO<sub>2</sub>) は絶縁のためアルミ (Al)  
は電気の通り道となる。

されることになった。

ところで IC はシリコン板の上につくられた半導体の組み合わせを結んで、信号が取り出せるようにしたものである。専門家はこの半導体の組み合わせのことを素子と呼んでいる。

半導体とは何かということについては正確な定義は存在しないが、広義には伝導体と絶縁体との中間的な特性をもった物質として促えられている。半導体の代表的なものとしては、シリコン (ケイ素)、ゲルマニウム、セレンなどがあるが、これらの物質を用いられて作られたものが半導体デバイスである。

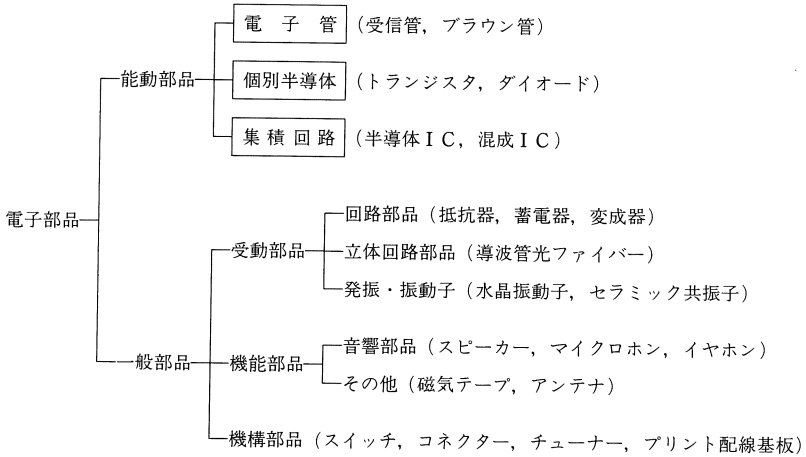
半導体デバイスは、トランジスタ、ダイオードなどの個別半導体 (ディクリート半導体) と集積回路 (Integrated Circuits) に大別される。したがって、半導体という場合には個別半導体と集積回路 (以下 IC と略称) をさしている場合が圧倒的に多い。

ところで IC は電子部品の一部として捉えられる。電子部品は、機能的にみると一般電子部品と能動部品に大別されるが、IC は能動部品に分類されるものである。

能動部品とは、自ら電子の運動を促え、整流、検波、増幅などの働きをする部品のことである。

一方、一般電子部品は、それ自体では電子の動きに直接的な変化をもたらすことはなく能動部品の働きを補完するものである。半導体デバイスは能動部品に含まれる。能動部品である半導体デバイスは、トランジスタ、ダイオードな

表 1 電子部品産業の基本構造



どのディスクリート半導体（個別半導体）と、小さなシリコンの表面や内部にトランジスタのほかに抵抗やコンデンサーを組み込んだ集積回路（IC）に区分することができる。したがって半導体と呼ぶときには、個別半導体と集積回路の両者を総称している。

日米の通商摩擦を起こしているのは、半導体といっても実際には集積回路（IC）においてである。

また IC の種類について見ると、IC は半導体 IC と混成 IC（ハイブリッド IC）に分けられる。

半導体 IC は、シリコンなどの半導体を基板に使ったものであり（図 3 参照）、混成 IC はガラス、セラミックなどの絶縁体を基板にしたものである。半導体 IC はバイポーラ型と MOS 型に分けられ、バイポーラ型にはリニア（アナログ）とデジタルがある。

一方、混成 IC は製法によって分けられ、印刷による厚膜 IC と蒸着を利用した薄膜 IC がある。

また、IC は集積度によっても分けられている。二素子以上で百素子未満を SSI（小規模集積回路）、百素子以上で千素子未満を MSI（中規模集積回路）、千

表 2 集積回路 (IC) の種類と特徴

分類		集積回路 (IC)					
		半導体 IC				混成 IC	
		(バイポーラ型) リニア	デジタル			厚膜	薄膜
			バイポーラ型	MOS (モス型)			
投資	設備	大				小	中
開発費		大					
量産化		良	優			可	
集積化		良	優			可	
その他の特徴	長所	高速、高精度		高いコストパー フォーマンス 低消費電力		高耐圧、 高出力	高耐圧、 高精度
	欠点	電力大	消費	速度が 遅い		やや割高	
主要需要先		ラジオ、音響機器 テレビ、VTR ステレオ	計測制御機器 コンピュータ	民生用機器 マイコン 種々のメモリー 電卓、時計 カメラ、マシン		自動車 テレビ、音響機器	通信機器

素子以上のものを LSI (大規模集積回路) という。また最近注目されている超 LSI (超大規模集積回路) とは10万素子以上の集積度のものをさす。

半導体は、1948年にアメリカのベル研究所でトランジスタが発明されたこと  
によってスタートした。その後、1958年に IC が出現して急成長を遂げること

になった。

IC は、光ファイバーと並んで情報化時代の主要な推進役である。情報の機能をかりに処理、蓄積、伝達の三つに分類すると、はじめの処理と蓄積機能を分担しているのがシリコン半導体を素材とした IC であり、あとの伝達機能をカバーする最有力株がガラスを主成分とする光ファイバーである。

IC はいまや文字通り産業のコメ（欧米では原油）としてあらゆる産業分野の無数の製品に基礎資材として入り込み、企業の製品戦略や国家の技術戦略にとって必要不可欠な存在になっている。言うなれば、わずか五ミリ角ほどのチップが、いまや「マイクロエレクトロニクス革命」という名の第二の産業革命を引き起しつつあり、この技術を支配する者がビジネス社会の勝者となり、世界支配のカギを握る。

#### 第六章 参考文献

大道康則『日米半導体戦争』教育社

同上『半導体業界』同上

小椋正得『IC が社会を変える』読売新聞社

菊池 誠『半導体の話』NHK ブックス

相良岩男『LSI で産業・社会はこう変わる』日刊工業新聞社

#### 第七章 IC 産業の経済学

情報化社会の到来が叫ばれ、情報量が加速度的に増え続けるなかで、IC の世界では LSI, 超 LSI を目指した技術革新が間断なくすすんでいる。

それを情報の“蓄積”の主役である DRAM（ダイナミック RAM=記憶保持動作が必要な随時書き込み読み出しメモリー）の例で説明すると、過去十数年にわたって 1k ビットから 4k, 16k, 256k ビット（1k ビットは 1,024 ビット）へとほぼ 2～3 年で 4 倍の割合で容量が増えてきた。DRAM の 1 ビットはトランジスタ、コンデンサー各 1 個で構成されるから、現時点の主流をなす 64k ビット製品でいえば、五ミリ角ほどのチップのなかに周辺回路を含めて約 15 万個の素子が集積されている。これが 84 年から量産に入った 256k ビット製品に



なると集積度が約60万素子となり、文句なく超 LSI の本格製品となる。このチップはアルファベット文字で約3万3千字分の情報を記録できる。

今日、ICの応用分野はコンピューター、通信、OA（オフィスオートメーション）、制御機器にとどまらず、家電、自動車、電卓、時計、楽器、玩具などの民生品に幅広く浸透している。

ところでわが国における IC 市場はどういう展開をし、どんな特徴を持っているのだろうか。

第一は家庭用電子機器の発展、これには音響とビデオが二つの潮流をなし、音響については、ラジオ→ラジカセ→デジタルオーディオ、またビデオについては、テレビ→VTR→ビデオディスクというように高級化指向の新製品がそれぞれ開発され、リニア IC のみならずデジタル IC も含めた大量の IC が使用されている。

第二は機械式から電子式への展開。従来の機械系の機器の高精度化、高精能化、自動化などを目的として電子技術の導入（いわゆるメカトロニクス化）が図られ、多くの IC が使われるようになった。自動車、NC（数値制御）工作機械、カメラ、時計などはその代表例である。

第三はコンピューターの発展と多様化、従来の汎用コンピューター、ミニコンに加えて、小型指向のパソコン、速度指向のスーパーコンピューターなどが戦列に加わり、ICの一大市場を形成している。

第四は新規創出商品の登場。マイコン、メモリーなどを中核とした LSI の発展を最大限に活用することにより初めて実現した商品で電卓、電子楽器、ワードプロセッサ、電子翻訳機などがそれに当る。

第五は通信技術との融合による発展。ニューメディア時代の到来が叫ばれるなかで、家庭用映像端末、LAN（企業内情報通信網）、VAN（付加価値通信網）、INS（高度情報通信システム）などの市場が急速に浮上し、膨大な IC 需要を生み出すものとみられる。

このようなダイナミックな応用展開は、「いまや身の回りにある多くの機器が半導体の塊」であることを考えれば、ただちに IC の大量需要に結びつき、

この市場を活性化している。

実際、今日の成長商品である家庭用 VTR を例にひくと、据置型一台当りの IC 平均使用個数は、マイコン 3 個、MOS (金属酸化膜半導体) ロジック 10 個、バイポーラデジタル 4 個、リニア 23 個で計 40 個にのぼる。VTR の生産台数は 83 年 1,800 万台、84 年 2,500 万台であるから、それぞれ 7 億 2,000 万個、10 億個という大量の IC が使われたことになる。

参考までに、わが国における IC の需要分野別売上高構成比の推移を図 4 に示す。

75 年の時点では、電卓、テレビ、オーディオが大きな比重を占め、民生用への傾斜が著しいが、82 年になると新たに VTR が一大市場を形成し、さらにコンピューター、通信など産業用のウエートが高まっている。また、「その他」の分野が飛躍的に拡大しているのは、それだけ需要が多様化していることを示している。

図 4 IC の需要分野別売上高構成比(%) (通産省調べ)

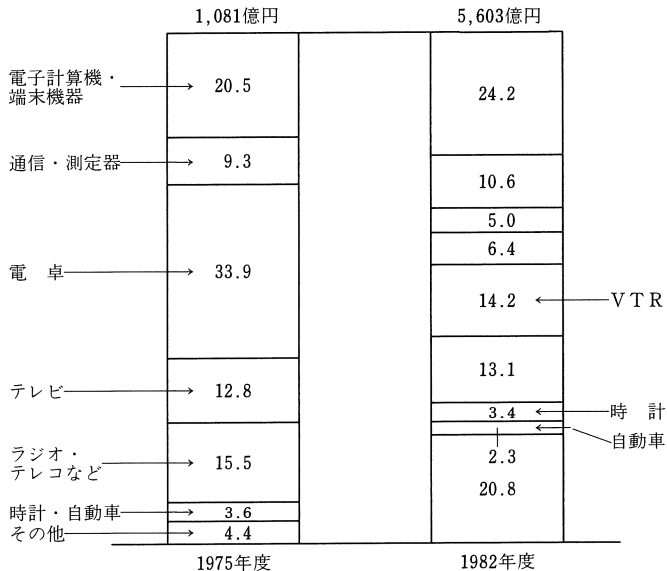


表 3 64K ビット DRAM の出荷量ランキング  
(1983年)

メーカ名	出荷量(万個)
日立製作所(日)	6,050
日本電気(日)	5,350
テキサス・インスツルメンツ(米)	4,670
モステック(米)	4,100
富士通(日)	4,080
三菱電機(日)	3,350
モトローラ(米)	3,120
沖電気工業(日)	2,070
インテル(米)	1,290
マイクロン・テクノロジー(米)	895

出所：米データクエスト社資料。

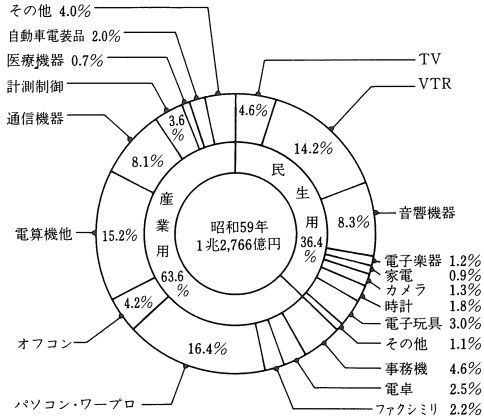
試みにどれ位の個数の IC が供給されているか表 3 にそれを示す。

図 5 は、昭和 59 年(1984 年)におけるわが国の IC 需要先を見たものである。1978 年(図 6)にはコンピューターが総売上高の 30.3%を占めていたのにくらべて電算機他が 15.2%、パソコン、ワープロが 16.4%、VTR が 14.2%と多様化していることが分る。

半導体産業は急速な成長をみせてきたことによって、産業の規模は著しく拡大を示しており、わが国の産業に占める地位も非常に向上している。表 3 は、工業統計表「産業編」からみた半導体産業の規模を示したものである。これからも明らかのように、昭和 59 年に、製造業に占める半導体産業のウエイトは、事業所数で 0.08%、従業者数で 1.4%、出荷額で 1.8%、付加価値額で 2.1%となっている。また、機械工業に占める地位は、事業所数で 0.4%、従業者数で 3.8%、出荷額で 4.6%、付加価値額で 5.4%である。さらに、電気機械に占める地位は、事業所数で 1.1%、従業者数で 8.5%、出荷額で 11.4%、付加価値額で 12.5%となっている。

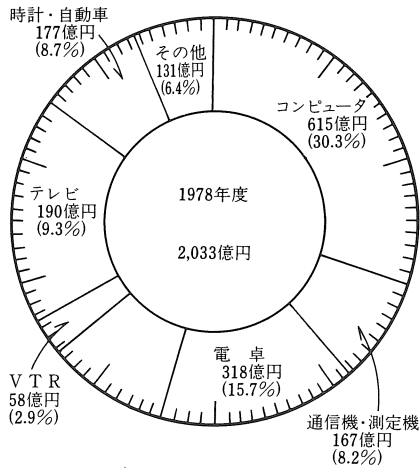
半導体産業は、資本集約的な産業として最近著しい変貌をみせている。しかも、設備投資、研究開発投資が膨大であり、リスクな産業であることから、大企業が主体の業界構造になっており、事業所数、従業者数では製造業や機械工業に占める地位はあまり高くない。しかし、高付加価値な産業であり、高い

図 5 1984年 IC の需要分野



資料：日本電子機械工業会

図 6 1978年 IC の需要分野



成長力をもっていることから、出荷額や付加価値額では半導体産業の産業に占める地位は非常に高いといえる。

また、輸出に占める半導体産業のウェイトをみると、昭和60年で輸出総額の1.7%、機械輸出の2.6%を占めており、最近国際競争力が向上してきたことを

表 4 半導体産業の地位 (昭和59年)

		事業所数	従業者数 (人)	出荷額 (億円)	付加価値 (億円)	
製 造 業	(A)	428,998	10,733,413	2,530,298	859,379	
	機 械 工 業	(B)	96,773	4,063,711	975,856	338,162
		電気機械 (C)	32,959	1,794,898	390,423	145,343
	半導体 (D)	363	153,136	44,622	18,122	
	D/A (%)	0.08	1.4	1.8	2.1	
D/B (%)	0.4	3.8	4.6	5.4		
D/C (%)	1.1	8.5	11.4	12.5		

(注) 4人以上の事業所である。

資料：工業統計表「産業編」

反映して、急速にウエイトは高まってきている。

半導体産業は、電気機械産業の中の電子産業に含まれる。電子産業は自動車とともに現在機械産業をリードしている産業である。電子産業は最近10年間に生産が3.0倍、輸出が5.4倍の規模拡大を示している。半導体産業は、最近10年間に生産が12.5倍、輸出が23.3倍の拡大をみせ、電子産業よりはるかに規模の拡大は急テンポである。この結果、電子産業に占める半導体産業の地位は、生産で昭和58年の8.4%から60年には17.7%へ、輸出では50年の4.2%から18.8%へと大幅に高まっている。

このように、半導体産業は、昭和50年代から急速な規模の拡大をみせており、産業に占める地位も大幅な向上を示している。

以上半導体産業の現状を概観してきたが、ICは「産業のコメ」と言われる程、その発展は今後の経済動向を占う鍵であり、情報経済の本質に迫るものを持っている。時あたかも日米半導体戦争と言われるほどの報復関税をレーガン大統領が発令した。(1987年4月19日)

IC問題がかくも激しく政治問題化する背景については稿をあらためて書かねばならない。

なぜならば、この産業構造の転換が意味するものは単に国内問題にとどまらず、世界経済の動向と深くからみ合っているからである。(未完)

第七章 参考文献

第六章註掲載書のほか、  
志村幸雄『IC産業の新展開』ダイヤモンド社