

半導体産業の国際的重層構造

李 東 碩

はじめに

半導体産業は技術的な進歩と企業の国際化のテンポが著しい産業である。70年代、VLSI（大規模集積回路）の登場以来、半導体の性能は飛躍的に向上する一方で、価格は急速に低下していった。このことがまた、半導体の需要を拡大していった。同時に、この間世界半導体企業の国際化が進行した。世界の半導体市場を支配していた米国半導体大企業が、60年代の半ば以降半導体の製造拠点を海外に展開しはじめたからである。

70年代後半になると日本半導体大企業が急速に世界の市場シェアを拡大し、86年には世界の半導体市場における「日米逆転」が生じるに至った⁽¹⁾。ところが、93年に、半導体総出荷額で米国半導体大企業が日本半導体大企業を上回った。わずか7年後に「日米再逆転」が起きたのである。このように半導体産業では、自動車産業よ

り一足早く⁽²⁾、80年代末から米国企業が盛り返し、93年に「日米再逆転」に成功したのである。直接の原因は、自動車産業と同じく、米・日間の景況の差にあり、また、市場の拡大した高収益分野へと生産をシフトさせた米国半導体大企業の戦略の成功に求められる。米国では景気回復と相前後してパソコンの販売が急激に増加し、これに伴ってDRAM（記憶保持動作の必要な随時書き込み読み出しメモリー）に比べほぼ10倍の価格をもつMPU（マイクロプロセッサ：超小型演算処理装置）が飛ぶように売れ、その市場規模はDRAMにほぼ匹敵するところまで成長した。「日米再逆転」はパソコンの心臓部をなすMPUを舞台に起きたのである。日本勢との競争に敗れた米国半導体大企業の多くがメモリーの生産から撤退し、強い技術力をもつ先進デバイスの生産へと全力をあげた。86年当時、日本企業の逆転の原因がDRAMであり、その典型的成功企業が東芝であったように、93年の米国企業の再逆転の背後には、MPUでの成功

(1) 70年代の中頃、米国の半導体産業は世界市場の約60%、国内市場の95%、そしてヨーロッパ市場の50%を占めていた。しかしその後、世界の生産が急速に増大したにもかかわらず、87年には、世界市場における米国企業のシェアは40%にまで落ち込んだ。ヨーロッパ企業のシェアも、10年間で約15%から10%へと漸減した。勝利を収めたのは日本企業であり、世界における日本企業の市場シェアは、28%から50%へと、10年間

ではほぼ2倍になった。Dertouzos et al., *Made In Amerika*, The MIT Press in Cambridge, Massachusetts, 1989, pp.248-49. 依田直也訳『Made in America: アメリカ再生のための米日欧産業比較』草思社、1990年、pp.341-42

(2) 自動車産業における生産台数ベースでの「日米逆転」は80年に起きたが、その「再逆転」は94年になって可能となった。

があり、その典型的企業がインテルなのである。

もう一つの原因に、日米間の半導体摩擦が政治問題化され、86年9月、日本製半導体の輸出価格の監視と外国製半導体の日本市場のシェア拡大を目標に日米半導体協定が結ばれたことに求められる。

本稿ではこのような米国半導体大企業「復活」と「日米再逆転」という現象を取り上げながら、世界半導体企業間関係の重層構造の分析に焦点を当てる。これらの課題を解く鍵となるのが、① 国際産業の技術・情報集約度の高度化と産業間の重層化、② 米国政府の通商政策の転換と日米半導体協定、③ 米国半導体大企業の知的所有権および国際提携戦略である。さらに、80年代半ば以降、米国半導体大企業を頂点とした、米・日・欧半導体企業間での重層的統合化過程で、韓国の半導体企業との国際垂直提携を媒介とした（直接投資による現地生産とは違った）統合化が進展するようになったことから、当然、④ 韓国の半導体産業や企業、そして韓国政府を介した国際協定（ひいては他の途上国政府を含めた）などを視野に入れながら論じなければならない。

周知の通り、本稿の分析対象となる80年代後半以降の時期は、米・日・韓の産業構造および経済構造の連鎖的な転換期と重なっている。以下で簡単に触れておきたい。70年代後半以降、米・日産業間の「逆転」がいわれている中で、米国経済は80年代前半に更なる低成長時代に突入した。恒常的な貿易収支と国家財政の赤字が深刻になり、85年にはついに純債務国へ転落した。米国の産業構造および経済構造転換が余儀なくされ、生産可能人口の雇用不安定や労働諸条件および生活水準の格差は一層広がった。こ

の中で、米国大企業はその組織や行動範囲が一国経済を遥かに越え、もはやグローバル経済を蓄積水準の維持・強化を図る場として求めてきた。また、米国政府の競争政策も、国民経済と製造業の衰退と雇用の縮小を容認しつつ、情報関連先端技術産業の国際競争力の強化へと方向を転換してきた。一言でいえば、米国は「国民国家体制」から「企業国家体制」へと転換してきたといえよう。

90年代半ばの日本においても同様な状況が顕在化する可能性が濃厚となっている。低い経済成長率の中で大企業の国際競争力の回復のための産業構造および経済構造の転換が押し進められている。行政、金融システム、経済構造、社会保障、財政構造、教育制度の6大改革と労働基準法の見直しなど、政策転換が図られている。当面は、経済や産業の停滞感が広がる一方で、既存の大企業の蓄積水準が維持・強化される方向性を保ちながら、次第に経済のグローバル化が進展していくだろう。さらにこのような転換過程は韓国をはじめ東アジア諸国でも同時進行している。

この背景に、米・日・韓の半導体大企業間での情報関連先端技術産業・情報関連製造業をめぐる国際企業間関係の再編、つまり米国超国籍企業を頂点とする重層的統合化が横たわっている。途上国に対するこのような新たな包摂は、情報技術協定（ITA）がAPEC（96年11月）、WTO（同年12月）で成立したことによって、さらに台湾・香港・シンガポール企業、そしてASEAN企業にまで拡大していくだろう。

以下の順で論じていく。

I 半導体産業における企業の重層的統合化

(1) 情報関連技術産業の重層構造

- (2) 米・日・韓半導体産業の重層的統合化
- (3) インテルの経営戦略と対日・韓国提携
- II 米国の知的所有権戦略と日米半導体協定
 - (1) 米国政府の知的所有権戦略
 - (2) 日米半導体協定と米国の通商政策
- III 半導体企業間の重層的統合化の拡大・深化
 - (1) 共同開発のための国際提携
 - (2) 世界大での供給能力の拡大
 - (3) 国際企業間関係の重層的統合化の拡大・深化
- IV 終わりに

I 半導体産業における企業の重層的統合化

半導体産業は、従来型の機械関連製造業とは区別される情報関連の製造業・先端技術産業として分類されるが、電気・電子産業（＝機械関連製造業の一つ）の著しい技術進歩によって細分化・階層化され、現在なお急速に変化を遂げている産業である。

まず、最初に半導体産業と直接かかわりを持つコンピューター産業の国際的重層構造を検討することから始めよう。

(1) 情報関連技術産業の重層構造

米国の鉄鋼、民生用エレクトロニクス、自動車、半導体など、国際競争力を低下させた産業と違って、航空機、宇宙・通信分野と共に、コンピューター産業は、比較的に国際競争力の強い産業として評価されてきた。その要因として、既存のコンピュータ・ソフトウェアに膨大な投

資を行ったことと、米国のコンピューター産業が十分な資金に恵まれた大企業によって支配されていたことが指摘できる。確かに、96年の『フォーチュン』の世界企業売上高上位500社に、コンピューター大企業8社がランクされているが、この8社には米国企業の5社と日本の大企業3社が占めている³⁾。その中でIBMが1位で719億ドル、2位はかなりの差があって富士通（390億ドル）となっている。

しかしながら、世界のコンピューター市場では、MPU技術と通信技術の進歩により、パソコン・ワークステーション（WS）などの小型機の性能が飛躍的に向上し、コンピューター需要が汎用大型機から小型機へシフトするダウンサイジングという市場構造の変化が起きている。この中で、米国の汎用コンピューター市場は、80年代の後半以降になると、その成長率が低下し、90年代前半を通してその停滞が顕著となっている（図1）。第1表が示しているように、米国のコンピューター関連機器の貿易収支が80年代をつうじて減少しはじめ、90年にはついに赤字となった。

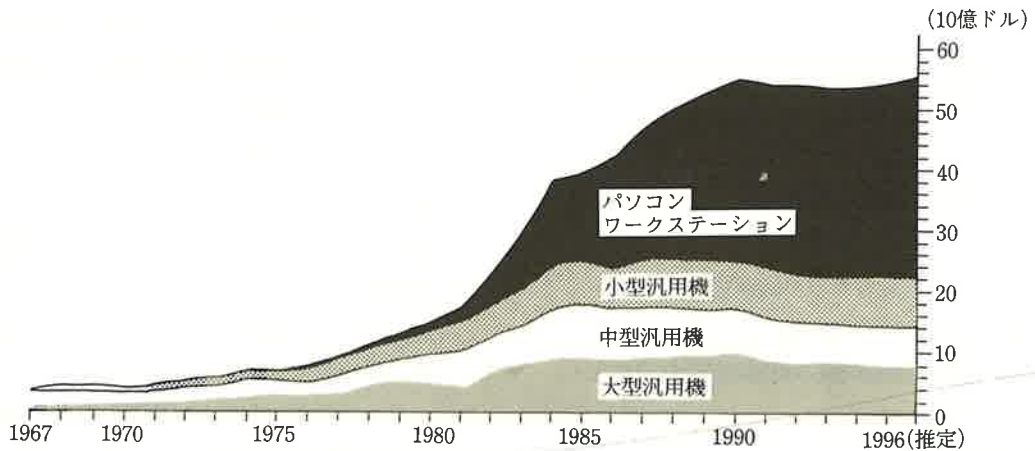
こうした世界のコンピューター市場に起きている構造変化と、米国市場の停滞やコンピューター貿易収支の赤字という事態が進行するなかで、IBMの市場支配の低下が明らかになった。

一方、米国コンピューター市場では、事業がハードウェアからソフトウェアとサービスの分野に移行し、汎用性のあるソフトウェア、標準化された機器が主流を占めるようになってきた。これによってコンピューター産業が多様化しはじめ、コンピューター産業は、情報関連先端技術産業と呼ばれるようになった。

ここでまず、米国のコンピューター関連の貿

(3) Fortune, August 5, 1996, p.107

図 1：米国の製品別コンピュータ市場の動向



(出所) International Data Corporation, *Computer Industry Report*, vol. 28, No.20-21, August 27, 1993, p.7

表 1：米国のコンピュータ、周辺装置および部品の輸出入の推移

(単位：100万ドル)

SIC	産 業	1989	1990 ⁽¹⁾	1991 ⁽²⁾	増 加 率	
					1989-90	1990-91
357A	コンピューターおよび周辺装置					
	輸出額	21,500	24,746	27,220	15.1	10.0
	輸入額	21,371	25,200	28,772	17.9	14.2

(注) 1. 推定 2. 予測

(出所) *U.S. Industrial Outlook 1991*, p.28

易収支の赤字が続く中で、IBMが情報関連先端技術分野へシフトした背景を検討しよう。

第一に、IBMが80年代初頭から採用していた世界戦略、とりわけパソコン・ハードウェアの外部調達（アウトソーシング）戦略を挙げることができる。81年のIBMのパソコン、IBM/PCの発表は、IBMの事業には自社の100%投資によって行うという従来のIBMの経営戦略を根本的に変えるものであった。つま

り、OS（PC-DOS）の開発はマイクロソフト社に、MPUの開発はインテルに依頼する、販売については自社の販売網だけでなく小売の販売業者を利用する、ハードウェアの規格を公開して互換可能な周辺機器の製造を促す、などの外部調達戦略を採ったのである。これによってIBM/PCは、短期間に市場の21%を支配しただけでなく、低コストのPC生産、販売を実現した⁽⁴⁾。IBM/PCのハードウェアの生

(4) 日本電子計算機株式会社『JECCコンピュータノー

ト1991』日本電子計算機株式会社、1991年5月

担ったのは、小型機・超小型機の製造技術で優れている日本IBMと松下電器産業であった。IBMは、松下からすでにICやディスプレイ装置の供給を受けていたが、82年6月、パソコンの開発・製造・販売の合併会社を日本に設立し、そこで製造するパソコンをIBMブランドで全世界で販売することになったのである。さらに、韓国、台湾をはじめNIESなどで海外生産し、世界で販売するようになったが、次第にこのような海外調達戦略はIBM固有の戦略ではなくなり、米国のパソコンやWSの製造大企業のいずれもが採るようになったのである。その結果、米国製のパソコンのハードウェアは、ほとんどが日本をはじめとする東アジア製となった。

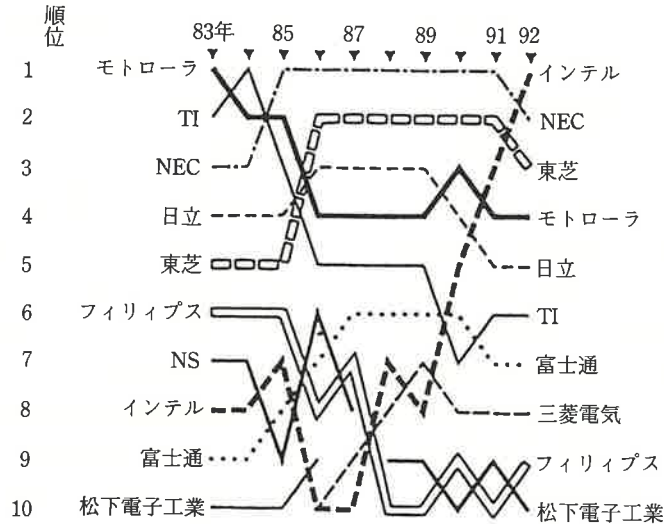
第二に、遠因ではあるが、IBMがかつて互換性のないシステムと標準を増やしたことがあげられる。70年代のマイクロプロセッサ技術の発展に対応してIBMは、ミニコンピューターを投入してきたが、これらの機種には相互間にも、大型汎用機にも互換性がなかった。また、IBMは、通信技術の発展に対応して統合的なコミュニケーション・アーキテクチャを発表したが、広範囲にわたるIBM製品をスムーズに統合するシステムではなかった。そして、81年のIBMパソコンの発表が、IBMのさまざまなファミリーの製品に互換性のない製品ラインをさらに増やす結果になったのである。これに対してIBMの競争企業は、60年代以来のIBMとの競争を通じて互換性の重要性を学んできたので、全製品を単一の、統一された標準化を達成することによって対抗した。これで成功をおさめたのが富士通とDEC（売上高138億ドルで前述FORTUNE調査の8社中6位）である。DECのケースを見ると、自社製品は1点もなく、ラップトップ型ハードディスクは、

コナー・ペリフェラルズ製であり、その他の構成部品はほとんど日本製で、ラップトップの液晶ディスプレイ、電力管理システム、およびコンパクト・パッケージングの3点は、シチズン時計が生産している。このことはDECに限られた現象ではない。アップル（売上高110億ドルで前述FORTUNE調査の8社中8位）、ヒューレット・パッカード（売上高315億ドルで3位）などが販売しているパソコン、WS、サーバーあるいはプリンターなどの製品についてもほとんど共通している。

この帰結は明らかである。80年代の米国のコンピューター、周辺装置および部品の輸入が急増し、前述したように、90年にはコンピューター関連機器の貿易収支が赤字に転落することになった。米国のコンピューター大企業の経営戦略が、貿易収支の悪化を招いたのである。80年代にコンピューター関連機器の輸入額が増大したのは、日本の大企業の小型・超小型コンピューター製品や構成部品の輸入に加えて、米国の大企業のパソコンやWSの逆輸入が含まれていることによるものである。次第に、IBMをはじめ米国のコンピューター大企業は、海外での生産の比重を高めてきた。

以上のように、米国のコンピューター大企業は一貫したハードウェアの外部調達戦略をベースに、コンピューティング技術の強い国際競争力を生かした情報関連先端技術産業へとシフトしてきたのである。ちなみに、米国の大企業は、小型・超小型コンピューターのハードウェアを製造できないのではなく、造らないだけである。というのも、ハードウェアの技術革新のペースを維持するためには大量の投資が必要とされるからであり、また、オープン・システムのもとではハードウェア製品を差別化するものは価格／性能比であり、しかもその寿命が短いこと、

図2：世界半導体企業の売上高ランキングの推移



(出所) データクエスト社調べ、『日経産業新聞』1993年3月29日付

従ってハードウェア製造企業が世界各国に増えて十分な供給が保証されるかぎり、ハードウェアを製造する利点はほとんどないからである。さらに、米国企業の日本企業に対するハードウェアの生産委託は、米国企業にとっても利益となる。これに対して、小型コンピュータをいかに使うかというソフトウェアを支配することは利点が多い。オープン・システムのもとでハードウェア製品であり差別化ができないことは逆に、ハードウェアをいかに使うかというソフトウェア製品で差別化することができるからである。つまり、ソフトウェア製品へのシフトが、新たな市場支配の基盤になったのである。このようにして、IBMをはじめ米国の大企業は、マイクロプロセッサ・アーキテクチャ、オペレーティング・システム、ユーザー・インターフェース、データベース、アプリケーション・ソフトウェアの分野で強い国際競争力を維持することになったのである。

いうまでもなく、こうした経営戦略が追求されるかぎり、それは米国のコンピューター大企業の市場支配と純利益の拡大に貢献しても、米国のコンピューター貿易収支をさらに悪化させてゆくであろうし、世界の小型・超小型コンピューター・構成部品市場における日本企業の市場シェアの増大を招くであろう。

以上、情報関連製造業と情報関連先端技術産業への重層化(＝階層化と上下の連関の深化)について、コンピューター産業における米・日大企業間関係の重層化を介してみてきた。

次は米・日間半導体産業における重層構造の検討に移る。

(2) 米・日・韓半導体産業の重層的統合化

半導体産業における「日米逆転」は、企業ベースの半導体総出荷額ランキングの上位企業の顔ぶれの変化にも現れた。

図2は、83年から92年までの総出荷額ベース

表2：93年の半導体製品別ランキング

(単位：100万ドル)

'93 順位	半導体総計		MOSメモリー		RAM	
1	インテル	7,970	三星	2,512	三星	2,046
2	NEC	6,141	日立	2,369	日立	1,567
3	モトローラ	5,957	NEC	2,173	NEC	1,520
4	東芝	5,727	東芝	2,101	東芝	1,479
5	日立	5,015	TI	1,275	IBM	1,133
6	TI	4,083	三菱	1,208	TI	996
7	三星	3,047	富士通	1,135	三菱	930
8	富士通	2,928	IBM	1,133	マイクロン	793
9	三菱	2,823	マイクロン	925	現代	706
10	IBM	2,510	現代	851	金星	689
11	松下	2,344	金星	804	富士通	670
12	フィリップス	2,300	モトローラ	762	モトローラ	514
13	ナショナルセミコンダクタ	2,132	シャープ	697	シーメンス	486
14	SGS-トムソン	2,088	シーメンス	550	沖電気工業	403
15	三洋電機	1,843	沖電気工業	486	松下	190
16	シャープ	1,760	SGS-トムソン	475	モゼル・バイテリック	176
17	AMD	1,660	インテル	468	NMB S	146
18	シーメンス	1,510	AMD	427	三洋電機	69
19	ソニー	1,398	松下	305	シャープ	56
20	沖電気工業	1,187	ソニー	287	ソニー	3
総計		85,644		23,316		14,574

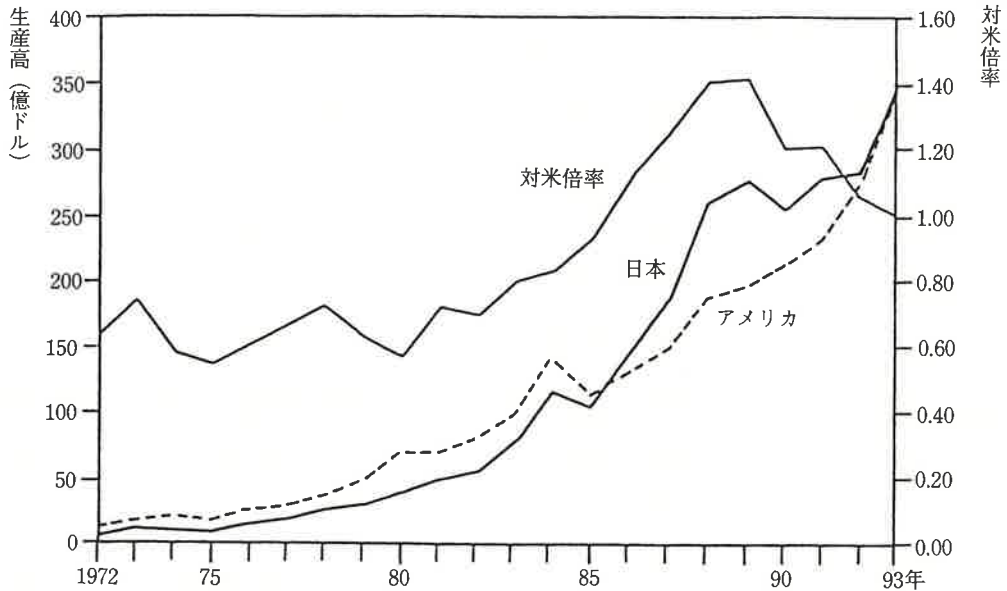
(資料) データクエスト

でみた上位企業を10位まで並べたものである。86年と92年を比較すれば、平均的に10社の中の個々の日本企業のランクが低下し、日本企業のプレゼンスが小さくなっていることが分かる。対照的に、米国企業はランクがアップし、上位3社中2社が米国企業となった。86年によく総出荷額ベースで上位10位にランクインしたインテルは、92年には世界最大の半導体企業となり、しかも第2位のNECにかなり水をあけていた。なお、93年の順位を表した表2を見ると、92年に上位10社の中で6社がランクされて

いた日本企業が5社に減少した。一方、MOS（金属蒸着型半導体）メモリーとRAMでの韓国企業の躍進が目立っている。両方とも韓国の三星がトップの座を占めており、現代電子やLG電子も10位前後となっていることが分かる。

ところが、半導体を外部に販売しない自社消費企業の生産額を含めた米・日の生産高でみた(図3)、86年の時点での「日米逆転」はただちに国際競争力の逆転を意味するものではない。86年では、米国企業は、単独で世界最大の生産本国で半導体の世界生産の50%、IC（集積回

図3：米・日半導体生産高



(出所) 82年以降はデータクエスト、それ以前は通産省 生産動態調査、US Industrial Outlook。

路)の世界生産の55%を占めていた。一方で、日本企業は世界第2位の生産本国で、世界半導体生産の38%、ICの36%を占めており、ヨーロッパ企業は、それぞれ10%、7%を占めていた。実は、86年に起きた「日米逆転」は世界の半導体の外販企業の出荷額に見られた現象が特にクローズ・アップされたものである。半導体製造企業の生産額ベースでみた国際競争力は、それと異なることに注意しなければならない。自社消費企業の生産額は、米国の生産額の約30%を占めており、しかもそれは、IBM、AT&T、GM(デルコ事業部)などの半導体ユーザーの大企業に担われている⁽⁵⁾。このように世界半導体市場における「日米逆転」は、きわめて限定的な意味において生じた現象であり、し

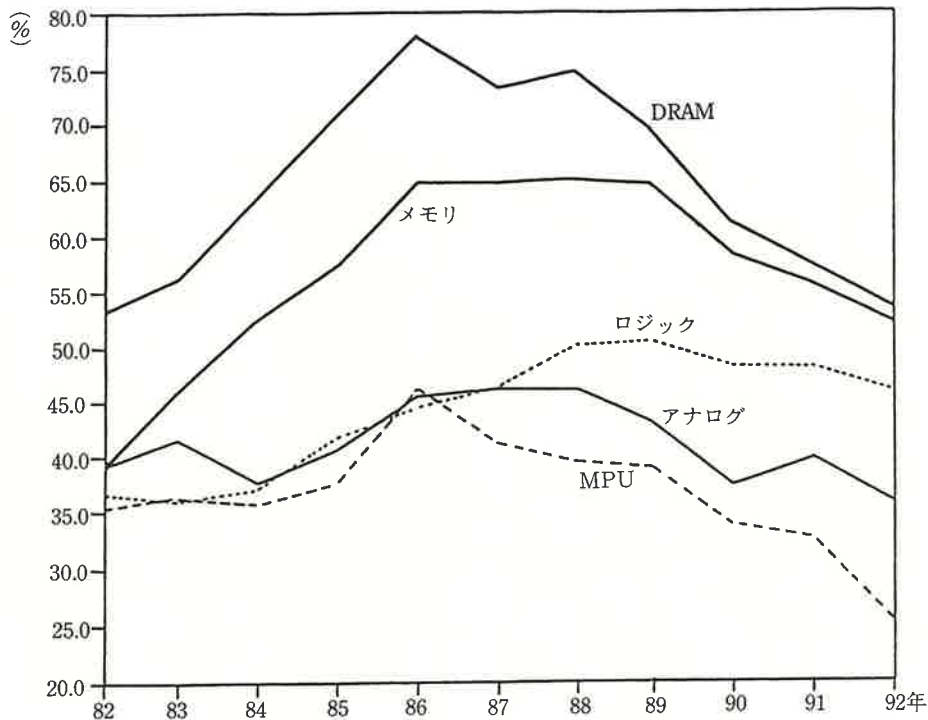
かも米・日の半導体生産高では93年には米国での生産高が再び首位に立ったのである。(図3)

さらに図3では日米半導体生産の規模比較のために、日本の生産高の対米倍率のグラフを示している。まず日米両国ともに、半導体産業が順調に大きく成長してきたことがよく分かる。両国の産業の成長パターンには、時代によって、はっきりとした特徴がある。70年代には、両国は似たようなペースで成長してきた。70年代の対米倍率は0.7前後で、あまり大きくは変化していない。つまり、日本の半導体生産は米国の7割程度の規模で70年代を通して推移した。GNPでは、日本はこの時期米国の3割から4割程度であったことを考えれば、相対的には日本の半導体産業は、米国のそれよりかなり大きい

(5) R.N. Langlois et al., Microelectronics : An Industry in Transition., Massachusetts, Unwin

Hyman, 1988, p.27-41

図4：日本の品種別世界シェア



(出所) データクエスト。

とはいえ、米・日の格差は基本的に縮まることなく推移したといえよう。だが、80年代に入ると事情は一変する。その差が急速に縮まり始める。つまり、対米倍率が上昇し始めた。特に86年から92年までは日本の生産高が米国のそれを上回っており、対米倍率も1を越えていたことが確認できる。そして、93年になると、対米倍率が急激に落ち込んで、再び事情が一変するようになる。

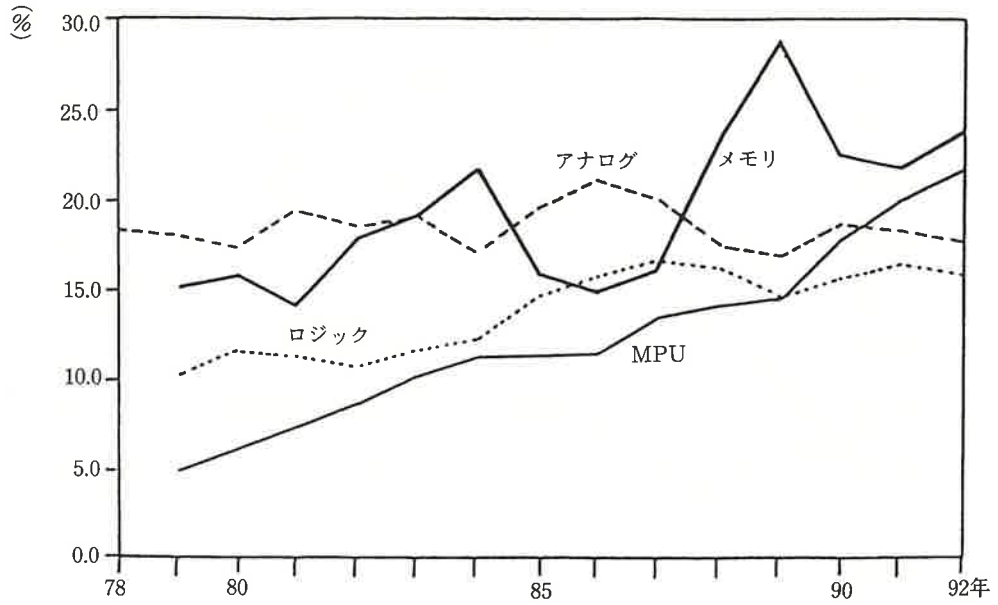
とはいえ、米国半導体の外販企業が、世界市場に占めるシェアを急速に低下させたのとは逆に、日本企業が市場シェアを増大させたのも事実である。

しかしながら、この日本企業が市場シェアを急拡大した製品分野は、DRAMなど市況に左

右される量産品のメモリーが中心であったことが図4で確認できる。しかも、このメモリー製品は世界の半導体需要の最大のセグメントとはいえ、92年段階でその約25%弱にすぎず、米国企業の競争力の強いMPUが約20%、論理回路が15%と続いている(図5)。特に89年以降のMPU市場の急激な成長の中で、インテルの6-7割の市場シェアが目立っている(図6)。

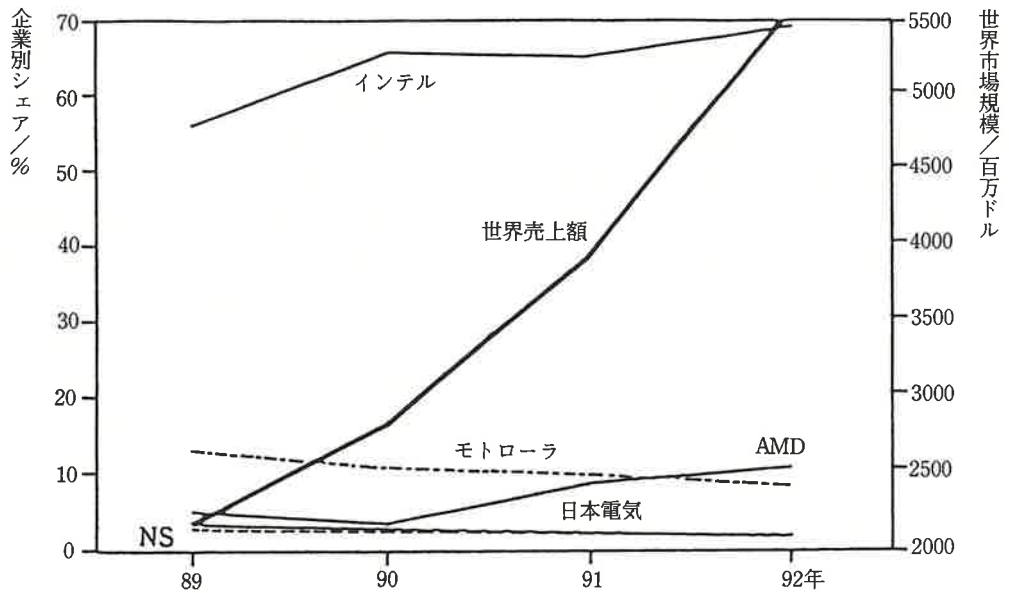
半導体の大量生産と技術革新が加速するにつれ、設備投資やR&D投資に巨額な資本を必要とするに至ったが、これは参入障壁ともなって、ますます少数の大企業に担われるようになった。こうして世界の半導体生産は約24社の大企業によって支配されるという国際寡占体制の構造が確立することになった。

図5：世界の半導体市場の製品別構成



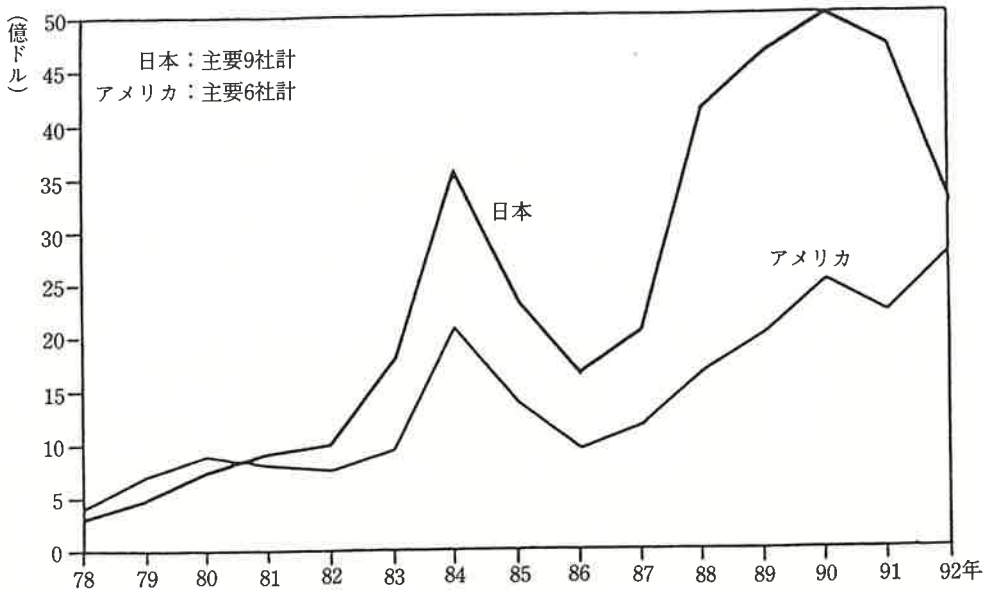
(出所) データクエスト。

図6：主要企業の世界MPU市場シェアと世界市場規模



(出所) データクエスト。

図7：米・日半導体企業の設備投資額



(出所) 各社アニュアルレポート、ICE、データクエスト。

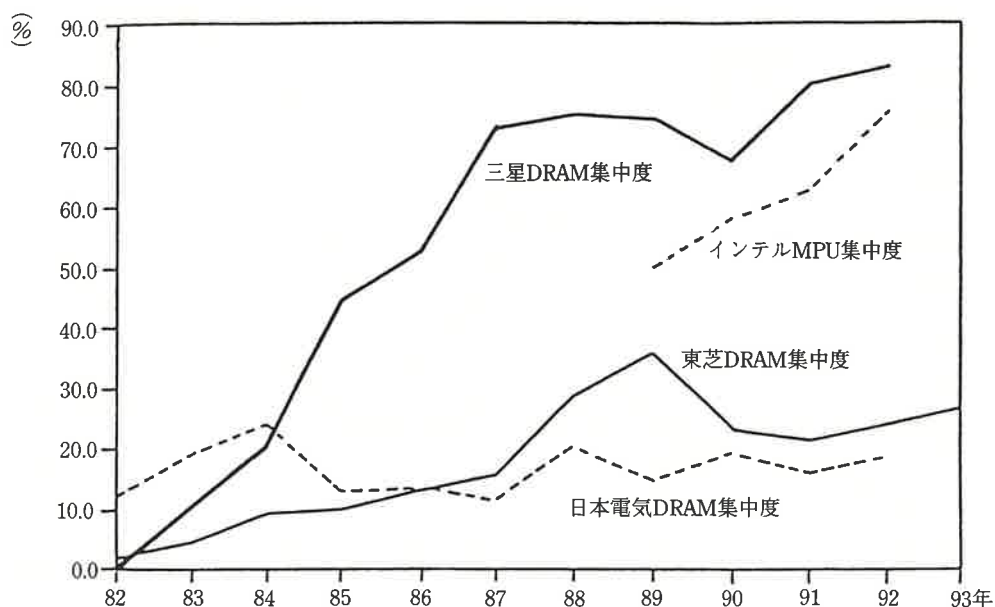
しかしながら、このように確立した国際寡占体制は、米・日の半導体大企業の経営戦略の相違によってその内部に激しい競争・対抗と協調の関係を生み出すことになった。この経営戦略の相違は米・日の半導体事業に対する投資行動の違いに現われた。日本企業の経営戦略は、DRAM、SRAM市場に投資を集中し、市場シェアを拡大することにあった。80年代前半の低成長期に対して、米国企業はこの分野での資本支出の規模を縮小していたが、日本企業は相対的に高い水準の資本支出を続けていた(図7)。

さらに、85年以降の景気減速期で米・日半導体企業の設備投資パターンは大きく異なる。すなわち、86年は同じく削減していたが、87年から91年までの投資規模で倍くらいの格差が続いていた(図7)。このように、日本企業が攻撃的な投資行動ができたのは、企業形態が垂直統

合の大企業(グループ)であったからであった。日本の半導体企業は、米国の半導体企業と比べて重層的に統合化されている。このような日本の企業間関係が市場シェアや技術的優位を得るのに有利となる。日本のメモリーの消費を支配している日本企業は、またメモリーの生産を支配しており、その中には半導体素材と設備を自社で開発する企業もある。こうした緊密で、垂直的な企業間関係が競争力を維持するのに必要な製造技術を開発し、量産体制化を整えるのに重要となる。

また、日本企業の攻撃的な設備投資と技術開発投資は、日本企業が次々と新しい半導体製品を導入するのを促進した。事実、日本企業は、64Kと256K DRAMを市場に送り出した最初の企業であった。この早期の市場参入は、メモリー製造企業にとって決定的に重要である。と

図8：成長企業の特定期製品集中度



(出所) データクエスト。

いうのも相対的なコスト優位は、一定の生産規模に最初に達した企業に生じるからである。この攻撃的な投資行動により、日本企業は、86年までにDRAM、SRAMなどの世界的な生産を支配することになった。日本企業は、当時、先端的な256KDRAMの約90%、64KDRAMの75%、DRAM市場の全体の70%、16KSRAMの50%、SRAM市場の全体の約50%を占めたのである。

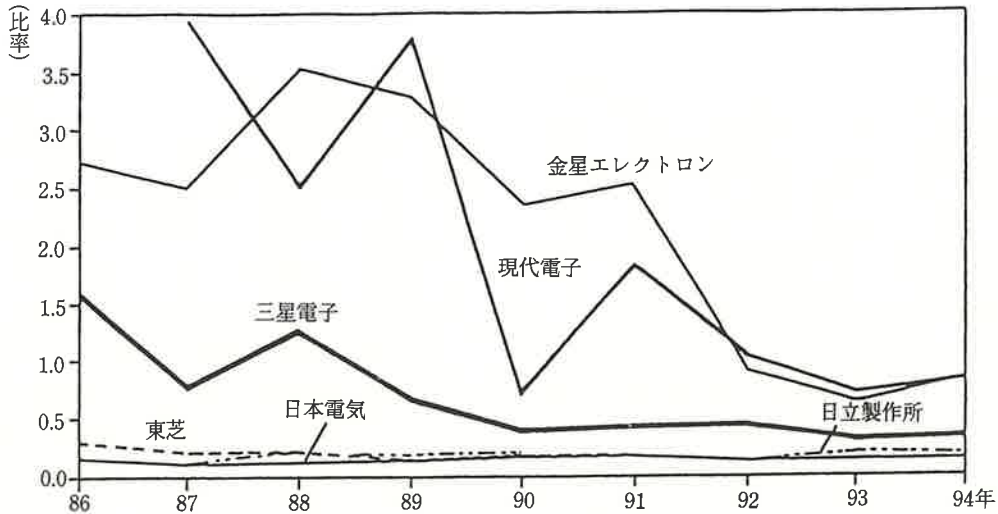
図8の成長企業の特定期製品の集中度をみると、80年代後半以降、インテルがMPUに持続的に高い集中度を示していることが分かる。さらに、韓国三星電子が82年に新規参入して以来、日本企業を上回る高い水準の投資を続けており、87年以降は70-80%という高いDRAM集中度を示している。

総じて、80年代前半に、世界の半導体市場が

停滞する中で日本企業が攻撃的な投資行動をとったこと、また80年代後半には日本企業に代わって、韓国企業が攻撃的な投資行動をとったことが分かった(図9)。一方で、T1とマイクロン・テクノロジーをのぞく米国の外販企業は、256K世代の登場とともにDRAM市場を完全に放棄することを余儀なくされた。

しかしながら、この米国企業のDRAM市場からの撤退は、日本・韓国企業との競争に敗北したことを意味するのではない。それどころかその撤退は米国企業の経営戦略の一環として展開されていたこと、つまり、標準化された大量生産の製品市場で、しかも最も市況に左右されやすい市場を日本・韓国企業に委ねる一方で、小規模であるが急速に成長する情報関連先端技術産業に投資を集中させるためのものであったことが明らかになった。そして、90年代の米国

図9：設備投資／前年度生産高比率



(出所) データクエスト。

半導体産業の競争力の回復は、このような80年代の米国半導体企業の経営戦略の展開の結果なのである。

以下では、主に、86年以降のインテルの企業成長を検討する。これは、いうまでもなく、インテルが、こうした経営戦略を展開した典型的な米国半導体企業であり、米国半導体産業の「復活」を牽引し、かつ世界半導体産業の重層的統合化（＝製品群の階層化と上下製品群間の連関の深化）を結果した、頂点となった企業であるからである。

(3) インテルの経営戦略と対日・韓国際提携

インテル社は、68年に創立され、SRAM、DRAMなどのメモリー製品とMPUを開発・製造する半導体外販企業であった。しかし、日本企業の攻勢のまににインテル社は、85年にDRAM市場から撤退し、MPU事業分野に投資と技術開発を集中し成功をおさめ、米国を代表

する半導体大企業となったのである。

インテルが集中したMPU事業は、新しい事業分野であった。MPUは、コンピュータの中核機能である制御、演算機能を1枚のシリコンウェハー上に収めたワンチップのマイクロ・コンピュータである。71年に世界ではじめて4ビットMPUが開発されて以来、半導体の技術革新とともに集積度を増し、現在では32ビットMPUが主流となっている。MPUは、さまざまな民生用・産業用製品に使用されているが、最大の需要分野は、パソコンとWSである。つまり、MPUは、コンピュータ産業のダウンサイジングとオープンシステム化の基幹技術である。従って、インテルのMPU市場への参入と制覇は、前述したパソコン市場の拡大と米国企業主導の発展に密接な関連があった。世界のパソコン市場が急速に拡大したのは80年代に入ってからであり、80年代後半に急速に拡大した(図1)。前述の通り、IBMは、パソコン市場

への参入にあたってオープン・アーキテクチャ（基本設計思想）戦略を採用した。それは、パソコンのアーキテクチャを公開し、ソフトウェアや周辺機器の開発を外部企業に促す戦略であった。さらに、それはパソコンの心臓部に当たるMPUにインテルの16ビットMPUを採用し、基本ソフトであるOS（オペレーティング・システム）にはマイクロソフト社のMS-DOSを採用するなど外部企業の技術を利用する戦略であった。このIBMのオープン・アーキテクチャ戦略によってIBM・PCは、16ビットパソコンの世界的な標準機の地位を確保し、83年にはアップル社を抜いて売上高でトップ・シェアを占めるに至った。それは同時に、IBM・PCに搭載されたインテル社のMPUとマイクロソフト社のOSの市場制覇への過程でもあったのである。

ところで、世界のパソコン市場が急拡大し、MPU需要が拡大しはじめた80年代はじめ、インテル、モトローラ、ザイログなどのMPU生産の大企業の互換製品が、競争企業によって製造されていた。当時は、3社とも自社の規格に基づくMPUの供給能力が増大することになり、自社製品の勢力の拡大につながるからこれを容認していた。

しかしながら、MPU生産の大企業3社は、MPU市場が拡大するとともに自社のMPU製品とその互換製品が一定の市場シェアを占める段階になると、知的所有権をタテに回路設計等の権利を保護する戦略に転換した。84年には、米国で半導体回路配置保護法が成立した。そして、これらの3社は、セカンドソース契約を結んだ企業にのみ自社規格のMPU製造を認めるようになった。83年から数年間、これらの3社は、16ビットMPUのセカンドソース契約を米・日企業との間で締結していった。このセカンド

ソース契約は、MPU企業にとって自社規格のMPUの供給能力を高め、その市場シェアを大きくすることに役立つ反面、セカンドソース契約を結んだ相手の日本企業との間で競争関係に立つことを意味した。しかも、これらの日本企業が、すでに見たようにメモリー市場を独占しはじめ、量産技術で競争優位に立っていたことは、MPU企業にとって脅威であった。そこで、インテルは、32ビットMPUの段階から従来の経営戦略を転換した。すでに周知の通り、インテルは、メモリー市場から撤退する一方で、設備投資と技術開発をMPU部門に集中し、自社でMPUを製造できる体制を整備すると同時に、これまでのセカンドソース契約を認めない戦略に転換したのである。インテルは、32ビットMPU市場から日本企業をはじめセカンドソース契約に基づく互換MPU企業を閉め出し、市場の独占を図ったのである。

一方、MPUのユーザーであるパソコン製造企業はインテルのMPUを使用し続けなければならなかった。なぜなら、インテルのMPUを搭載しているパソコンが世界標準になると、今度は逆にソフト資産の継承性からインテルのMPU互換製品を搭載しつづける必要が生じたからである。こうして、80年代後半にMPU市場ではインテル社の独占が確立することになった。

以上のようなインテルのMPU事業における市場独占の実現は、80年代後半の同社の総収入を急速に拡大させ、ついに92年度の世界の半導体企業の売上高ランキングで、同社を首位の地位にまで押し上げた。しかも、この間インテル社は、同社の総収入に占めるMPU事業収入の割合を増加させた。これは、インテルのMPU事業への集中戦略の結果であった（表3）。

しかしながら、同社の集中戦略はメモリー事

表 3 : インテルの製品構成

(単位 : 100万ドル)

	マイクロ プロセッサ	その他の チップ	フラッシュ メモリー	パーソナル コンピュータ	P C機能 拡張製品	スーパー コンピュータ	総収入
1989	1.200 (38.7%)	1.200 (38.7%)	5 (0.2%)	412 (13.3%)	235 (7.6%)	50 (1.6%)	3.100 (100%)
1992 (推定)	3.100 (56.4%)	1.400 (25.5%)	200 (3.6%)	380 (6.9%)	310 (5.6%)	150 (2.7%)	5.500 (100%)

(出所) R.D. Hof, "Inside Intel", *Business Week*, June 1, 1992, p.52.

業をはじめ他の事業を完全に放棄するものではなかった。メモリーをはじめフラッシュメモリー、パーソナル・コンピュータ、P C機能拡張製品、スーパー・コンピュータの事業を同時に行っている。

また、インテルは、85年にメモリー事業から撤退した後、87年にはメモリーの販売を再開しはじめたのである。さらに、インテルは、フラッシュメモリー事業も強化した。フラッシュメモリー（電氣的に一括消去・再書き込みできる読み出し専用メモリー）市場は、95年には、世界市場で約14.5億ドル規模に推定され、前年に対し約80%の伸びとなっており⁽⁶⁾、将来DRAM市場を上回ると見られる新しいメモリーである。インテルは、現在、フラッシュメモリーの世界市場で50%近くの市場シェアを占め⁽⁷⁾、事業収入は、92年に2億ドルに達し、89年の500万ドルから40倍に増大している（表3）。このようにインテルは、DRAMやフラッシュメモリーなどMPU以外に事業領域を広げているが、これらの事業は、全体の収益構造から見るとそれほど大きくはない。それは、将来に向けての投資であり、周期的に景気変動する半導体産業の損失の防止の役割を担う経営の多角化戦略であっ

た。

ところで、これらの事業は、それに止まらない位置づけを与えられている。それは、MPUの技術的優位性を維持する役割である。インテルのMPUをすべてのコンピューティングの中心に据えるという狙いである。しかも、インテルは、メモリー事業を再開し拡大するために日本企業と韓国企業の生産技術と資金を利用する経営戦略をとった。インテルは、メモリーの製造は行わず、87年に韓国の三星電子（当時は三星半導体通信）、88年3月に米国のマイクロン・テクノロジー社、90年1月には日本のNMB S社からDRAM製品のOEM（相手先ブランドによる生産）供給を受け、販売を再開したのであった。また、フラッシュメモリー事業でもインテルは、90年10月にNMB S社と92年2月にシャープとの間にOEM提携を結び、生産を日本企業に委託している。インテル社とシャープの提携は、OEMに止まらず共同研究開発、相互製品供給まで広範囲にわたっている。こうした国際提携戦略を通してインテルは、技術開発費と設備投資の負担とリスクを軽減しながらメモリー事業を再開・拡大し、同時にMPU事業に投資を集中することを可能にしているのであ

(6) 『1996年版日本半導体年鑑』プレスジャーナル、1996年、pp.209

(7) Ibid., pp.209

る。このMPU事業への集中戦略とメモリー事業での国際提携戦略こそ、80年代後半のインテル社に業績の急拡大と強い国際競争力をもたらしたのである。

ところが、インテルをはじめとするこうした米国企業の国際戦略の展開は、米国の半導体貿易収支を改善するどころか、米国の半導体部品の逆輸入を増大させ赤字の構造的な要因となっている。78年に半導体輸入総額が17億ドルで、ついに輸入総額16億2800万ドルを上回り、米国の半導体貿易ははじめて赤字に転落した⁽⁸⁾。80年代に入ると、既述のとおり日本の半導体企業が、世界のDRAM市場を実質的に独占した。これに対抗する米国半導体企業が収益性の高い事業分野にシフトし、DRAM市場では日本企業や韓国企業とOEM提携を結んでいった。こうした米国半導体大企業の経営戦略の展開の結果、半導体貿易収支赤字幅は80年代を通して拡大し続けた。

これは、日本と韓国の半導体企業が80年代に国際競争力を強化してきたことの反映である。しかし、それは同時に、米国半導体企業の日・韓子会社からの逆輸入、日・韓半導体企業とのOEM提携などの国際提携を媒介にしていることを見逃してはならない。

II 米国の知的所有権戦略と 日米半導体協定

以上で、米国半導体企業が80年代半ばに展開した経営戦略の転換によって、日・韓半導体大企業のその傘下への新たな包摂過程が進み、結果として米・日・韓半導体企業間の重層的統合化が拡大・深化してきたことがうかがえる。と

ころで、86年に締結された米・日半導体協定とその後の半導体産業をめぐる米国の競争・通商政策はこの過程をさらに加速した。

以下ではこの点を検討する。

(1) 米国政府の知的所有権戦略

米国の国際競争力強化戦略の中核に先端技術の開発が位置づけられているのは明白なことである。今日の情報革命下での先端技術の開発には巨額な研究開発費がかかり、また技術革新に伴う技術の陳腐化が一層加速するのが、現段階の一大特徴である。また、先端技術に関連したソフトウェア開発が急速に進んでいるが、これもまた、次々と陳腐化を招いており、しかも、ソフトウェアの模倣の容易さが、一層それを加速させている。

国際競争力強化のために巨費を投下して先端技術やソフトウェア開発を推進している米国にとって、それを脅かす存在を規制することが重要な課題となる。違法コピーを規制することは当然のこと、先端技術やソフトウェアに依存する体制を強化していく制度的な枠組みづくりに大きな努力が、特に、80年代において、費やされている。84年に、米国で半導体回路配置保護法が制定され、手厚い半導体産業保護と、違反者に厳しい損害賠償義務を課すことになっている他、米国国内なみの保護をしない国の法人ないし個人による米国での特許出願に対し、その権利を米国において保護しないことを規定している。

米国政府が知的所有権に着目しはじめたのは、70年代の後半からである。その背景には、米国産業の国際競争力の低下と貿易赤字の増大があった。特許権を柱とする知的所有権をさらに保護、

(8) R.N. Langlois et al., op.cit., p.59

強化して、国と産業と企業の国際競争力の回復に、さらに通商政策を生かそうとする考え方が台頭した。

79年に、カーター大統領は、「米国の競争力と起業家精神を高揚させるための独自の政策」を訴える教書の中で、① 連邦助成研究開発成果の技術移転促進、② ベンチャー企業の育成、③ 反トラスト法（独占禁止法）の緩和、④ 知的所有権保護強化、を強調した。80年に、連邦議会が、コンピューターのプログラム、ソフトウェアを著作権の対象物とするよう著作権法を改正した。こうして、ソフトウェアは、著作物として位置づけられ、プログラムの構成、配列などが著作権法によって保護されることになった。ところが、カーター政権は、有効で実行可能な経済政策が打ち出せず、問題提起するだけに終わった。後を継いだレーガン(1981-88年)、ブッシュ(1989-92年)両政権は、知的所有権を武器にした通商政策を積極的に推進していっ

た⁽⁹⁾。

1. 85年以降の方向転換

80年代半ばは米国通商政策の転換期といえる。レーガン政権の2期目(1985-88年)の初年度に当たる85年、米国政府は、米国が比較優位をもつ特許や著作権を中心とする知的所有権⁽¹⁰⁾の保護を強化し、同時にそれを通商政策の強力な武器としていく方向転換を明らかにした。つまり、強い技術に裏打ちされた知的所有権を武器にして、米国政府は莫大な貿易赤字を解消しようという強い意志をはっきりと示したのである。

以下の二つのプロパテント（特許重視）政策を打ち出した。

- ① 82年、特許専門の2審にあたる連邦巡回控訴裁判所（The Court of Appeals for the Federal Circuit:CAFC）を設立し、第2審での特許裁判の一本化を図った⁽¹¹⁾。この第2

(9) 米国では長年にわたり、知的所有権に対する根強い反発があった。特に、知的所有権の中でもっとも強力な権利である特許権は、よく「特許独占」といわれるように、技術を公開する代償として、一定期間、特許権者にその技術の独占を許すものである。この独占を許すことは米国の反トラスト法（独占禁止法）とは、真っ向から対立する関係にある。その相互関係を見ると、① 1930-40年代では、独占禁止法の施行が強力に推し進められ、特許制度は大きく後退していた。② 特許制度と独占禁止法との対立関係を軽減し、調和を図った米国特許法（改定）が52年に制定されたが、それでも両者の対立はなかなか解けなかった。このような反プロパテント（反特許）の時代を転換させたのが、③ 80年代以降の強力なプロパテント政策であり、これは本格的なプロパテントの時代の到来を意味するものであった。

(10) 知的所有権の2大柱は、「工業所有権」と「著作権」である。まず、「工業所有権」の主なものには特許権（パテント）、実用新案権（考案）、意匠権（デザイン）、商標権（トレードマーク）があり、「著作権（コピーライト）」には著作者人格権、著作権、著作隣接権、出版権などがある。コンピューター・ソフトウェア、データベースなども著作権に入るが、コンピューター・

ソフトウェアについては、特許としても取得可能である。「その他」には、トレード・シークレット（企業秘密）、半導体回路配置利用権、植物新種登録権などがある。

(11) 米国の裁判制度は、州と連邦の二本建てになっており、特許の係争事件は連邦だけが取り扱い、州は関与しないことになっている。連邦の裁判組織は、「連邦地方裁判所（U.S. District Courts）」→「連邦控訴裁判所（U.S. Courts of Appeals）」→「連邦最高裁判所（U.S. Supreme Court）」と3審制になっている。第2審にあたる「連邦控訴裁判所」は全米を12の巡回区（Circuit）に分けて、それぞれに置かれていた。そこへ82年、第13番目の連邦控訴裁判所になるCAFCが設立されたのである。このCAFCが設立されるまでは、全米12の巡回控訴裁判区で、特許事件も巡回区ごとに異なった判決が出されていた。そのため、自己に有利な巡回控訴裁判所に訴えを起こし、裁判の不統一、特許法の解釈の混乱を招いていた。CAFCは、1審にあたる連邦地方裁判所の特許事件の控訴を一手に引き受ける連邦控訴裁判所になった。特許に関してはCAFCの裁判が実質的に最終のものとなった。連邦最高裁判所は、特許訴訟について判断を下すことが少ないからである。

審の特許専門のCAFCの存在は、プロパテント時代の到来を告げるものとなった。

- ② 85年、「世界的競争—新しい現実 (Global Competition: The New Reality)」と題する報告書（一般には「ヤング・レポート」と呼ばれる）を発表し、その中で知的所有権の保護強化策を提言した⁽¹²⁾。

レーガン政権が打ち出したプロパテント政策の第2弾である、この報告書は、大統領産業競争力委員会 (President's Commission on Industrial Competitiveness) が作成したものである。

「ヤング・レポート」は、大きく5つの勧告を行っているが⁽¹³⁾、その第1の「研究・開発の促進および製造技術の向上」のところで知的所有権の強化策を謳い、次のような具体的なアクションを取るよう提案している。① 米国内での必要な法律改正、② 74年通商法301条を武器にした2国間交渉の推進、③ 特に発展途上国に知的所有権制度を確立、充実させるための2国間交渉の推進、④ 多国間交渉の場として、主にGATT (関税と貿易に関する一般協定) の活用、がそれである。

85年9月、貿易赤字削減を狙って、これまでの「輸入規制」を主体とした消極的解決法から、はじめて「輸出拡大」へと方向転換を図る積極的「新通商政策」を発表した。その中で米国製

品の偽造、盗用を行っている国に対して警告を発し、知的所有権保護の立法措置の必要性を示した。

ヤング・レポートの発表後、民主党が提案していた国際競争力の強化策、政府による産業政策の実施、「包括通商競争法」改正をかなり受け入れ、次の三つの方向が明示された。それは以下の通りである。① 知的所有権の保護により、過去の研究成果を生かし国際競争力をつける。② コンピューター・ソフトウェアやバイオテクノロジーなどの先端技術を十分に保護し、次世代市場の確保を図る。③ これらのために、国内の知的所有権関連の法律を整備し、外国に対しても米国の知的所有権が十分に保護されるように制度改正を強く迫る。

次節で具体的に検討しよう。

2. 「包括通商競争法」と関税法の改正

民主党多数の上下両院において可決された包括通商競争法案の一部を大統領が削除し、議会での再可決を経て、88年8月、「包括通商競争法」が発効した。この「包括通商競争法」は、ヤング・レポートを具体化したものであり、その中の一つ「スペシャル301条」は今後米国の知的所有権をいかに通商政策に反映させていくべきかが示されている⁽¹⁴⁾。さらに、産業・競争政策条項も入っており、産業構造や経済構造の

(12) この委員会は米国産業の競争力低下を阻止するための対策の一環として、83年6月にレーガン大統領によって設置されたものである。委員長には、ヒューレット・パカード社のヤング会長が任命された。彼の名前をとって、一般に「ヤング・レポート」といわれている。
(13) 拙稿「競争政策のハーモナイゼーションと生産可能人口間の重層的統合化」、『東アジア研究』第16号、大阪経済法科大学アジア研究所、(1997年4月)を参照されたい。

(14) 95年3月、カンター米通商代表部 (USTR) 代表 (当時) が、88年成立の「包括通商競争力法」(Omnibus

Trade and Competitiveness Act of 1988) 「スペシャル301条」(知的所有権侵害国の特定・制裁)に基づく年次報告書をまとめ、議会に提出した。この議会報告書によると、USTRは94年に引き続き95年も日本を「優先監視国」に指定し、今後も日本の動向を注意深く観察する意向を明らかにしている。日本の知的所有権制度に「不公正慣行」の疑いがあるとみているからである。今回の調査結果で日本を「優先監視国」に指定したのは、米国が世界で最も強いといわれるバイオテクノロジーの領域での特許保護の範囲問題が発端となった。つまり、日本では一つの特許権が及ぶ範囲が

転換を意図する多岐の内容となっている。

この法律が意図するのは大きく次の3点である。① 通商法規を強化して米国産業の利益を守ること、② 不公正な貿易慣行を行っている国に対して報復する権限を強化すること、③ 米国産業の相対的経済力の低下、国際競争力の弱体化を背景に、教育や技術訓練に力を入れて米国産業の競争力を強化すること、である。

まず、この「包括通商競争法」の中から、通商法301条の改正についてみよう。

74年成立の通商法301条では、米国の通商に不利益を与えている外国の貿易障壁、不公正な貿易慣行について調査し、その国と協議を行い、もし必要であれば「報復関税」「輸入規制」「特惠関税適用の停止」などの厳しい対抗措置をとると規定している。改正では、この対抗措置を発動しやすいように条項を改定・強化したものである。また改正の中で、最も注目されるのは、新たに知的所有権に関する条項が追加されたことである。この新しい条項は、一般に「スペシャル301条」といわれ、知的所有権の分野についてだけ適用される。知的所有権の保護が適切にされていない国、または自国の知的所有権保護の立場から、米国企業が相手国の市場へ参入しようとしても非関税障壁などにより実質的に阻止されている国に対しては、政府がUS TR（米通商代表部）の議会報告書に基づいて「優先国」に指定する。一定の調査期間内に交渉成立を見ない場合には、前述した対抗措置をとるとして、相手国に適切な知的所有権の保護を迫ろうというものである。

次に、「包括通商競争法」の第2の目玉である、関税法337条の改正についてみよう。

そもそも関税法337条は、米国産業を破壊したり、甚大な被害を加えたり、米国国内の商取引を抑制して独占を図ったりするような「不正貿易慣行」を禁じようとするものであった。過去には、特許権の侵害をめぐる紛争が多く、米国の特許を盗用して外国で生産された製品が輸入されるとき、米国政府は輸入禁止命令を出して阻止した。また、その製品が米国市場で流通しているときは、販売禁止命令をITC（国際貿易委員会）に出させることができる。あるいはまた、「偽ブランド商品」の商標権侵害製品の輸入禁止、販売差し止め命令を出させることも可能である。このように、関税法337条の狙いは、ITCの輸入禁止命令によって、特許侵害製品を米国国内に入れさせないことと、一応米国国内に入れた特許侵害製品に対し、連邦裁判所の裁判手続きを通して、後から莫大な損害賠償を課せることであろう。

要するに、この改正によって政府だけでなく、米国企業や個人も知的所有権侵害をITCに提訴できるようになったのである。

3. 各国特許制度のハーモナイゼーション

新たに追加された「スペシャル301条」では、US TRに調査義務を課し、一定条件下で対抗措置を行うよう義務付けている。「スペシャル301条」の内容は前述したように、知的所有権の保護がなされていない国や、自国の知的所有権保護の立場から米国企業の国内市場への参入を非関税障壁などで実質的に阻止している国を、「優先国」に指定し、一定の調査期間を経た後、「報復関税」「輸入規制」「特惠関税適用の禁止」等の制裁措置を規定しているものである。米国は、この「スペシャル301条」に従って制裁を

↘狭く、類似した特許が数多く成立しているため、米国企業が基本特許をもっている、包括的に広い範囲で

権利を確保できないという問題である。

行うことを前提に、知的所有権の侵害の疑いのある国を次の3段階、すなわち、① 優先国、② 優先監視国、③ 監視国に分類している。米国は94・95年に日本を「優先監視国」に指定した。従ってUSTRは毎年1回、4月末に調査結果を発表している。ここで懸案となっているのが「特許の範囲」である。

ちなみに、日本の特許法に関して簡単に触れておく。日本の特許法は、第70条で「特許の範囲」を「特許発明の技術的範囲」という表現を使い、次のように規定している。「特許発明の技術的範囲は、願書に添付した明細書の特許請求の範囲の記載に基づいて定めなければならない」。すなわち、特許権によって保護される範囲は、「特許請求の範囲（「クレーム」と呼ばれる）」の記載に基づいて決まってくる。どこまで広いクレームを認めるかは特許庁の権限であり、クレームが特許庁の審査によって認められなければ、特許は付与されない。特許庁の認めるクレームの範囲は一般に広くはない。またこのような特許制度の慣行によって、「基本特許」よりは「周辺特許」、「応用特許」の方にシフトしがちである。この結果が、米国政府にとっては「日本の特許の及ぶ範囲は狭いので、類似の特許が数多く成立する」「基本なるがゆえに広い応用範囲のある基本特許に対して、十分な保護が与えられない」ことになる。

「スペシャル301条」を武器にして米国は、日本、ECに止まらず、韓国、台湾などのNIEs諸国、ASEAN諸国、中国、中南米諸国など多数の国に対し、知的所有権制度の改革を強く求めている。韓国、台湾、中国に対しては、物資（化学物資）特許を認めさせ、著作権によるコンピューター・プログラムの保護を開始させている。特許制度そのものが存在しなかったインドネシアに対しても、特許法を施行させるの

に成功している。

さらに、このような2国間交渉と同時に多国間交渉も並行している。代表的なのがガット（WTO）とWIPO（World Intellectual Property Organization：世界知的所有権機構）の場である。

86年、米国はガット・ウルグアイ・ラウンド（新多角的貿易交渉）の交渉項目の中に、知的所有権の貿易関連側面（Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights：TRIP）を持ち込み、多国間協議を進めていくことに成功している。

WIPOの特許調和条約会議は米国主導で84年頃から開催され、国際的な特許制度の調整が進められている。というのも、それぞれの国が独立した特許制度を運用することを尊重するパリ条約（1884年）が特許に関する国際的取り決めとなってきたのであるが、80年代半ば以降の国際提携を介した企業の超国籍化の進展により、この制度の改革が求められている。つまり、各国別に異なる特許制度に直面することになるグローバルな活動をする超国籍企業は、自己の権益を保障しうる各国の制度改革とそのハーモナイゼーションを強要しているのである。例えば、コンピューターの基本ソフトであるOSを通じての世界コンピューター産業の支配は、IBM等の基本的な世界戦略である。そのために国際的広がりを持った特許権、著作権等法的枠組の整備が必要となっており、WIPOは、知的所有権に関する国際的なルール作りを担おうとしている。そして、84年以降、WIPOの特許調和条約会議が、連邦政府や民間代表の参加を得て開始されている。93年には、WIPOの特許調和条約会議とは別に、米国の特許制度改革を意図した米国審議会答申が公表されている。答申は、特許調和条約との調整をも意識し、米

国の採用してきた先発主義から先願主義への変更、特許期間の変更、特許権の明確化、コンピュータ関連発明の保護等に関する規定の抜本的改正を目指していた。要するに、米国超国籍企業の世界大での権益擁護に焦点を合わせているといえよう。

このように、米国政府は知的所有権の強化と制度改革をガット（WTO）、WIPOをはじめ、多様な国際機関が採用する国際標準として位置づけようとしている。今後米日間での特許制度の改革だけに止まることなく、さらに世界の特許制度の米国化に向けたハーモナイゼーションが進展していくだろう。

(2) 日米半導体協定と米国の通商政策

日米半導体協定で特記すべきことは、米国政府が繊維・小型自動車など標準・成熟産業で一般的に示した方法、つまり、輸出自主規制（VER）といった米国市場へのアクセスを制限するだけでなく、より先端技術分野でなおかつ米国企業が優位性をもっている分野での日本市場の開放へと重点がシフトした点である。86年9月の第一次協定では、日本製半導体のダンピング防止のため、市場公正価格（FMV）の策定に重点が置かれていたが、91年8月の第二次協定では、明確に日本市場へのアクセス拡大に重点をシフトさせた。このことから、半導体産業における米国政府の最終目標が、日本企業に対する生産および価格規制に止まることなく、日本の市場開放を実現することにあること、そしてそれを通じて米国産業・企業の育成を図っていく、という意図が読みとれる。この傾向は半導体産業に限ったことではなく、米国企業が国際競争力を持っている情報関連先端技術産業のすべての分野に及んでいる。米国政府はこれ

らの分野において、日本政府に輸入数量目標値を定め、さらに確実に履行させるために、米国内通商法による報復措置も辞さないという攻撃的な通商政策を展開しつつある。

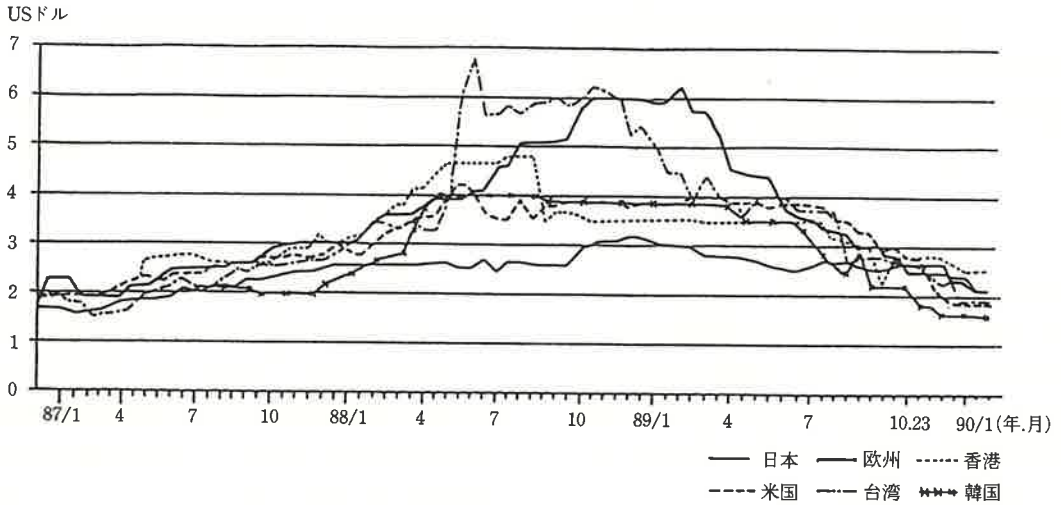
以下で、80年代後半以降の米国の競争政策および通商政策と関連させながら日米半導体協定を検討していく。

1. 第一次協定以後

まず、日本が256KDRAMを低価格に販売したのはダンピングに当たると、米国が決めつけたことに端を発している。世界半導体産業の景気後退が続くなかで、インテルが雇用を3割強削減するなど、リストラクチャリングの痛みも大きく、米国の対日不信は頂点に達した。86年9月に国際的な価格規制と生産調整協定である日米半導体協定が締結された。この協定で主要にはつぎの三つの事柄が取り決められた。それは、① 256K以上のDRAMについては米商務省が日本の半導体企業からコスト・販売価格などのデータを取り寄せ、これに基づいて四半期ごとのFMV（各社の生産コストに8%の営業利益を勘案した公正市場価格または海外市場価格）を算定・提示し、米国市場においてFMVを下回る価格での販売を禁ずること、② 第三国迂回のダンピングで米国に販売されることのないように、他国への輸出価格にも類似のFMVを算定・提示すること、つまり従来の二国間協定と異なり、日米間以外の貿易も統制しようとしたこと、③ 日本市場において米国製品シェアを5年後に20%にまで高めること（VIE：輸入自主拡大）、であった。

この日米半導体協定を受けて、86年10月から通産省が日本の半導体企業に対して256KDRAMの生産規制・減産という行政指導に着手した。これ以降、半導体の需給見通しが四半期ご

図10：256K D R A Mの各国の価格推移



(注) 1986年12月8日から1990年2月12日までの期間における主要国（日本、米国、欧州、台湾、香港、韓国）の256KDRAMの価格推移をデータクエスト社の資料より作成。ただし香港は1987年4月20日から、韓国は87年7月13日からの数値である。

(出所) データクエスト社。

ただし、杉本良雄、「国際半導体産業と国際市場価値論」、『国際産業論』中川信義編著、ミネルヴァ書房、1993年、pp.147。

とに発表され、これを受けて日本の各半導体企業は87年第1四半期から256K D R A Mを中心とする半導体メモリーの減産に踏み切った。この結果、87年から256K D R A Mの価格が上昇した。つまり、日米半導体協定が256K D R A Mの価格競争に一定の制限を加えることによって⁽¹⁵⁾、まず日本国内の価格が上昇したのである(図10)。

ここで重要なのは、87年1月から7月までは

日本の256K D R A M価格が底線となって米国、香港、台湾、韓国、欧州の256K D R A Mの価格が上昇している点、またその後、8月から88年2月まで韓国の価格が底線となっている点である。このことから、256K D R A Mの生産制限が実施された87年1月以降、世界的需要が世界的供給を上回る中で、セカンド・ソースとして途上国企業、特に韓国企業が組み込まれ始めたこと、また、これを受けての三星電子をはじめ

(15)生産コストに8%の営業利益を勘案したFMVが策定されたことにより、半導体の量産開始時点でコスト以下の価格を設定し、その後の量産による利益を確保するというフォワード・プライシングは認められなくなり、価格競争が抑制された。実際に、256KDRAMが販売された83年から協定締結直前まで、その価格は93%も低下していた。これは、累積生産量が2倍になれば、1個当たりの半導体生産コストが28%低下する

というラーニング・カーブ(経験曲線)の低下率をはるかに凌ぐものであった。また256KDRAMの価格競争メカニズムはこれだけではなく、集積度の相異なる同種製品(当時64KDRAM)間での競争も加わる。実際に、85年後半に64KDRAMの価格は1ドル未満であるのに対し、256KDRAMのそれは3ドルにまで下落した。

め韓国企業の巨額の設備投資（図9）とそれによる量産体制が実現できたことがうかがえる。

米国政府が日本の半導体産業に攻撃的な相互主義を適用したのは、日本市場の閉鎖性と半導体産業のラーニング・カーブ（経験曲線）による価格崩壊メカニズムという2点がその背景にあったものと考えられる。

78年から85年の間に、米国の半導体消費量が占める日本からの輸入シェアは5%から17%に拡大したが、日本市場での米国企業のシェアは10%から9%に低下した。しかも、米国製半導体のシェアは米国と欧州では日本製よりも高い。米国政府はこれらの原因を日本市場の閉鎖性に求めた。そして、日本市場の閉鎖性が、米国企業の競争力を低下させると結論づけた。つまり、半導体産業のように価格崩壊メカニズムが働く市場が閉鎖されていると、その国の企業の生産費が累積的に低減し、安価なチップが米国に輸出されるので、この産業から脱落する米国企業が増加する。また、この産業では技術革新のテンポが早く、研究開発費と新規の設備投資は時間の経過とともに累積的に巨額化する。このため、一度この産業から退出すると、将来簡単には参入できなくなる恐れがあると推論したのだと思われる⁽¹⁶⁾。従って、日米半導体協定を締結しそれを日本に遵守させることで、256 D R A Mの価格を短期的に引き上げ、さらに日本市場でのシェア拡大を通じて規模の経済性を実現し、米国企業が将来においても国際的寡占体制に留まることを狙ったものと解釈できる。

協定締結後、米国政府は、日本が協定の第二と第三の内容に違反しているとして、ガット23条の手続きを経ずに一方的に74年通商法301条による報復を発表し、87年4月よりパソコン、

電子工具、カラーテレビの3品目（3億ドル相当）について100%の関税引上げを実施した。87年6月にダンピング輸出が改善したとして、20インチ・カラーテレビを対象とする報復措置を停止した。さらに第三国での半導体価格が米国の水準にまで上昇したという理由で、ダンピング制裁として実施してきた8,440万ドル相当に該当する100%報復関税を87年11月に解除した。

米国の攻撃的な相互主義の原型は、米国の輸出に対して差別的扱いをする外国の措置に報復する権限を大統領に与えた62年通商拡大法252条、および、その適用範囲を拡大した74年通商法301条である。この条項は度々の修正の後、88年の「包括通商競争法」1301条と1302条によって補強、精級化され、スーパー301条が完成した。この条項はU S T Rに対して定められた日程通りに外国の貿易障壁リストを作成し、各国ごとに交渉優先順位と不公正な慣行を特定化し、外国政府がその慣行を除去できない場合には、一定のスケジュールにそって報復措置を発動することを求めている。

ところが、以上のような戦略的通商政策として実施された一次協定は、その意図に反して独占的レントを日本に温存することになった。そればかりか、既述したとおり、日米の半導体価格が長期間高い水準で止まったので、F M Vの対象外であった韓国の三星電子が、協定の成立した86年を境にシェアを急増させた。また、半導体価格の上昇はそれを中間財として購入するコンピューターや通信産業等の競争力を低下させることになるため、ダンピング防止規定は他産業から強い反発を受けた。

(16) Laura D'Andrea Tyson, Who's Bashing Whom, Institute for International Economics, 1993. (竹中

平蔵監訳、阿部司訳『誰が誰を叩いているのか』、ダイヤモンド社、1993年)

2. 第二次協定以降

日米半導体協定の期限切れを受けて、91年8月に新たな協定（期間5年）が発効した。88年の256D R A M価格の高騰で被害を受けたコンピュータ産業等の反対によって、ダンピング防止規定は削除された。その代わりに、新たに外国製半導体の日本市場でのシェアが92年末までに20%を越え、米国半導体産業の期待が実現されうるという日本政府の考えが挿入された。

世界市場に占める米国製半導体のシェアが39%(91年)であったのに対して、日本市場では12%であったために、米国は依然として日本市場の閉鎖性を問題にした。一方、日本の半導体のシェアは世界市場で47%、米国市場では20%であった。こうしたシェアの格差は、各国市場の需要構成の違いをも反映したものである。例えば、全ての半導体消費に占める家電用の比率は、日本では33%であるのに対して、米国では僅か4%に過ぎなかった。また、20%という輸入シェアの目標は通常の輸出入のような属地主義に基づく基準ではなく、企業の国籍によって設定された。これは、例えば日本企業が米国で生産した半導体は、日本製として計算されるという、国籍を基準としたものである。また、その測定方法についても、最終組立企業の国籍で定義する米国と、ブランドで定義する日本との間で食い違いが残った。

米国が制裁発動という威嚇を続けたこともあって、日本企業は、外国系半導体ユーザー協議会を結成して輸入拡大に努め、自社のエレクトロニクス製品の開発に外国製半導体を設計段階から組み込むデザイン・インや共同開発を始めた。これは、日本市場の閉鎖性の象徴といわれる系列への外国企業の参加の可能性を意味している。米国が期待した米国企業の本格参入は起こらなかったが、米国企業が競争力を有する情報関連

先端技術分野であるMP Uを使用するパソコン・WS・ゲーム機の需要増大によって、外国製半導体のシェアは米側統計でも91年7-9月期の14.3%から92年10-12月期には20.2%へ、さらに95年10-12月期には29.6%に上昇した。このため、米国は、96年8月の第三次協定でシェア調査や数値目標を取り下げた。また、米・日半導体産業の相互依存関係が深まり、また韓国や台湾をはじめアジア半導体企業が急激に台頭するとの認識に立って、日米だけの枠組みを越えた、多国間で構成する「主要国政府会合」と半導体主要企業が設立する「世界半導体協議会」を結成することを新たに決めた。

次は今後、世界半導体企業間での重層的統合化をさらに拡大・深化させる新たな世界体制となっている、W T O下での米国通商政策について簡単に述べておく。

スーパー301条は89年と90年に適用された後一時失効していたが、94年3月に復活させ、さらに95年9月に期間を2年延長した。この米国通商法301条による調査開始から制裁発動に至るプロセスは、ガットの紛争処理手続きが完了しない間に、米国が一方的に不公正か否かの判定を行い、しかもガット締約国の承認なしに制裁を実施しうることにおいて、ガット上の利益を著しく侵食するものであった。これに対抗するために、ウルグアイ・ラウンド合意で、W T O協定上の利益が侵害されたかどうかの判断はW T Oの紛争解決手段によって行うことが明文化された。さらに、W T Oの紛争手続きでは、パネル設置の自動化、パネルの報告採択の効率化などの改善が行われたので、今後米国通商法301条などの一方的措置は著しく制約されるようになる。

しかし、これまでの通商法301条による通商

交渉は、米国にかなりの成果をもたらしてきた。しかも、通商法301条による制裁を受けたことに対して、ガットに提訴した国はブラジルを除いてなかった。WTOが発足し一方的制裁が著しく制約されたにもかかわらず、米国は実際に95年5月に通商法301条による制裁リストと制裁期日を辞さない構えで日本との自動車部品交渉の決着を図ろうとした。さらに、WTOの対象外の分野において、米国との間に2国間協定が締結され、米国がそれに違反すると判断した場合には、米国はWTOの紛争処理手続きによらずに報復措置をとる可能性が高い。

以上のように、米国政府は、国内の競争政策の一環として、通商政策を積極的に押し進めている。また、WIPO、WTOに止まらず、OECD、APECなどのあらゆるレベルでの多国間での協定（いわゆるマルチトラック・アプローチ）を活用している。このような米国政府の競争政策をベースとした通商政策の展開により、米・日・韓半導体産業・企業間での重層的統合化がさらに加速する結果となる。90年代半ばになると、この傾向はさらに台湾その他の東アジア諸国の産業と企業も含めた形で拡大・深化しつつある。

Ⅲ 半導体企業間の重層的統合化の拡大・深化

90年代前半は半導体産業において、世界大での再編成期といえる。技術が高度化し、設備投資に多額な資金を必要とするようになり、益々半導体各社のリスクも大きくなってきた。こうしたことから米・日半導体超国籍企業を頂点に

EU・韓国企業を含めた半導体企業間の国際提携が一層活発となっている。国際提携の形態は次世代半導体のための共同開発を行ったり、製造のための単独投資や合併会社を世界各地で設立したりするケースが同進行している。

(1) 共同開発のための国際提携

RISCチップ、フラッシュメモリー、次世代DRAMの開発など今後予定される主要研究開発領域が、主に国際提携⁽¹⁷⁾を通して開発されている。以下において、主要研究開発領域にかかわる国際提携についての主要な動向を考察することにする。

第一に、RISC開発における国際提携を見よう。

UNIX-OS、MS-DOSとともにダウン・サイジングを演出したのがWSとパソコンである。これらにはメインフレーム並の高性能化が進んでいるが、こうした大変革を可能にしたのが、強力なCPU、RISCの登場である。

RISCは、CPUの命令を簡素化し、可能な限り命令の数を抑え、ハードウェアの負担を軽減して高速処理を実現してきたコンピューターである。RISCの登場までは、ソフトウェアの継続性を維持するため、ソフトウェアの製作を簡単にし、代わりに複雑な命令セットを持ち、機能や命令にハードウェアで実行するCISCが主流を占めていた。RISCは、CISCに比べ構造がシンプルで、それだけに高速処理が可能で、かつ低価格である。75年、RISC研究に最初に着手し、開発を進めてきたのは、IBMであった。だが、当初、IBMは、メインフレームの存在を脅かしかねないRISCの

(17) 筆者はこの国際提携を国際水平・国際垂直提携へと分けて使っている。拙稿「韓国電子産業の発展過程と

技術導入」、京都大学『経済論叢』第153巻第5・6号（1994年5・6月）を参照されたい。

開発に積極的ではなかった。そこで、RISCに注目したHPやサン・マイクロシステムズが、87年頃からRISCを搭載したWSの製品化を進めてきた。CISCに比較して、70%程度のコストでメインフレーム並のパフォーマンスを実行しうるWSの開発は、コンピューター市場の動向に衝撃的な変化を引き起こすことになった。

当然、IBMも大きな関心を示すようになり、90年には、本格的なWS「RS/6000」を製品化した。同時に、世界の半導体・コンピューター企業が、RISC開発を競うことになった。その際、① サン・マイクロシステムズ、東芝、富士通、松下、ユニシスを中心としたSPARCグループ、② HP、日立、三菱電機、沖電気、コンベックス・コンピューターを中心としたPA-RISCグループ、③ IBM、アップル、ブルを中心としたパワー・PCグループ、④ 日本電気、ソニー、シーメンス、オリベッティを中心としたMIPSグループ、そして、⑤ DEC、三菱電機等のアルファグループの5大RISC連合が形成されている。もちろん、CISCも開発を続行している。インテルの開発したCISCペンティアムは、RISCに十分対抗しうるものとされている。このように、一方ではCISCと、他方では、これらグループ間で次世代RISC開発をめぐる激しいせめぎあいが続いている。例えば、91年、IBMがアップルとの提携関係を強化しているが、この場合も、IBMのRISC、パワー・PCをマッキンキントッシュに採用する等、RISC分野の提携が重要な位置を占めていた。このように、RISC開発が、国際提携を通じて推進されているのである。

第二に、次世代とされる256MDRAM開発に関しても、さまざまな、国際提携が結ばれて

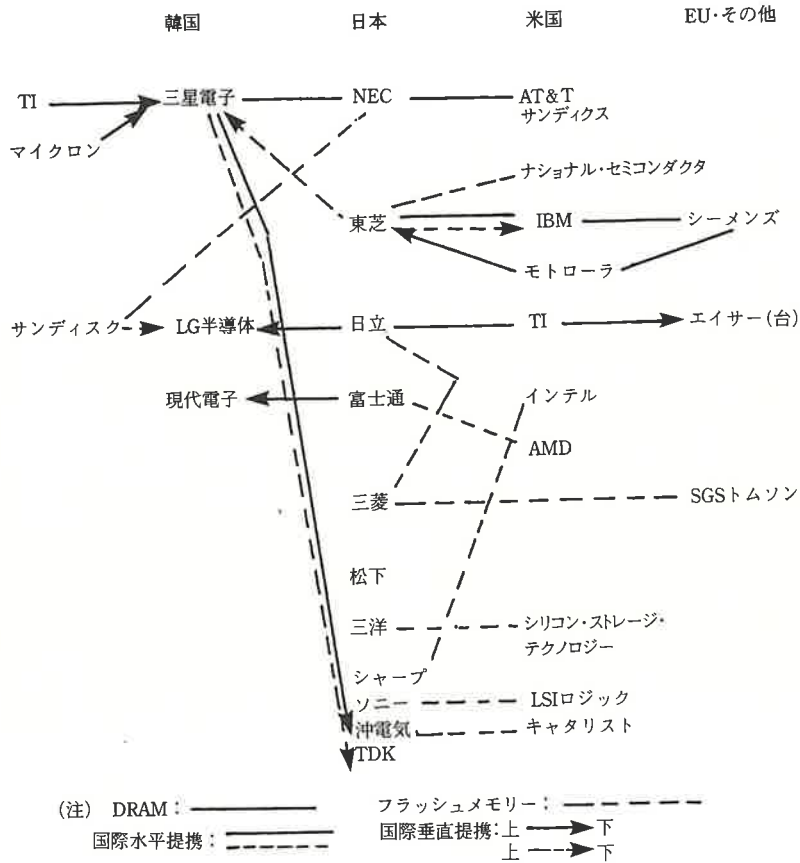
いる。

DRAM開発や生産に関しては、日・韓半導体大企業が支配的な地位を確立してきた。その開発や生産は、日本の場合、発足当初から米国企業に大きく依存していた。東芝-モトローラ、日立-TI、NEC-AT&T、三菱-AT&T、沖-HPといった提携関係がそれである。現在は、64MDRAMの量産化へ移行中といった状況であるが、その次の世代となる256MDRAM開発に関しては、これまでの提携関係とは別に、新たな体制を形成して開発を促進した。まず、東芝、IBM、シーメンスが共同開発に合意した。3社は開発費10億ドル(1,250億円)を均等に負担し、技術者200名をIBMの研究所に結集して今世紀末ごろの量産化を目指すプロジェクトをスタートさせている。

また、日立は、TIとの間で64MDRAMの開発と同様に、256MDRAM開発に関しても共同開発を進めている。NECもAT&T・三星電子と256MDRAMの共同開発に乗り出している。このように、世界半導体大企業は、日・米・EU・韓半導体大企業間の国際提携を通じて次世代の256MDRAM開発・量産体制を実現しようとしているのである。

第三に、半導体産業における今後の有望製品として期待されているフラッシュメモリーの開発に関しても国際提携が基盤となっている。フラッシュメモリーは、現在の主力製品のDRAMと異なり、電源を切っても記憶内容が消えない電気的な一括消去、再書き込み可能な読み出し専用メモリーである。フラッシュメモリーの容量が、32メガビットとか、64メガビットクラスになり、同時にコストダウンが進行すれば、ハードディスクなど、磁気記憶媒体の代替品としての活用のほか、電子スチールカメラなど新製品への活用等が見込まれている。現在のフラッ

図11：米・日・欧・韓企業のメモリを中心とした国際提携



(出所) 各新聞より筆者作成。

シュ・メモリーの世界市場の規模は96年には18億ドルへと急速に拡大している。

フラッシュメモリーの開発で先行しているのはインテルであり、95年のフラッシュ・メモリーの世界市場の50%を占拠している。もちろん、フラッシュメモリーがすべてのエレクトロニクス製品に活用可能とされることから、インテルに続いてAMD、日本の東芝、日立、NECをはじめ世界半導体大企業も、相次いでフラッシュメモリー市場に参入している。この場合にも、国際提携関係が結ばれているのである(図11)。

まず、フラッシュメモリーの商品化で先行しているインテルがシャープと提携関係を確立し、研究開発から生産、そして相互の製品供給に関する協力体制を形成している。

東芝はIBMと組んで、主流となっているNOR型とは異なる、データの書込み時間が短くて集積度を高めやすいNAND型のフラッシュメモリー開発に乗り出している。この提携は、東芝にとって大口のユーザーを獲得したことを意味し、メリットが大きいとされている。さらに最近になって富士通とAMDが、フラッシュ

表 4 : 米国主要半導体企業の海外生産拠点

企 業 名	日本	英	アイルランド	独	仏	伊	ポルトガル	メキシコ	韓国	台湾	シンガポール	マレーシア	タイ	フィリピン	中国
TI	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○		○	
モトローラ	○	○		○	○				○	○		○		○	○
インテル			○					○				○		○	
アナログ・デバイセズ	○		○											○	
AMD		○									○	○	○		△
NS		○									○	○	○	○	△
IBM	○			○	○										

(注) △は計画

(出所) 『1995年版日本半導体年鑑』 プレスジャーナル、1995年、57ページ

メモリーを共同開発し、それを生産していくことに合意している。両者は均等出資の合併会社を設立し、約900億円を投資してフラッシュメモリー等の開発・生産を行なうことになる。かくして、フラッシュメモリーは、インテル・シャープ、東芝・IBM、富士通・AMDといった提携を基軸として開発が推進されている。その他、画像処理、音声装置とコンピューターを包括したマルチメディア開発もまた、国際提携を基盤として進められている。

以上の検討で、RISC、次世代DRAM、フラッシュメモリー（マルチメディアも含めて）における共同開発が米・日・EU・韓半導体企業間の国際提携を随伴していることが分かった。

(2) 世界大での供給能力の拡大

まず、米国主要半導体大企業の海外生産拠点についてみよう（表4）。

米国半導体企業の海外生産は、国際競争力を強化するために組立工程を賃金の安い東アジアに移転してきた。東アジア諸国の子会社は、主に米国本国への輸出基地としての役割を担って

いた。70年代までの米国半導体企業の国際分業体制における先進国と途上国の関係は、工程上の「中心」と「周辺」の支配・従属関係にあったといえる。

ところで、80年代後半にはこうしたアジア工場にも変化が生じてきている。第一に、香港とシンガポールに最終検査工程とデザインセンターが移転され、これに並行してアジア地域本部が設置されたこと、第二に、ウェーハーのような前工程がマレーシアに移転されたことが指摘できる。しかし、依然として、東アジア諸国の半導体企業では組立工程が中心となっている。

全体として、米国半導体企業が本国に置いていた機能・工程を東アジア地域に移転しはじめたこと、これに伴ない東アジア地域においても、工程からみて「中心」と「周辺」という2極分化に変化の兆しが現われているといえよう。とはいえ、米国をはじめ先進国の半導体企業は、先進国地域以外でR&D、マスク製造、ウェーハー製造などの核心的な技術と工程を、シンガポールとマレーシアへとシフトしたことを唯一の例外とすれば移転していないのが現状である。

このことから、米国半導体企業の国際分業体制にみられる先進国と途上国の関係は、依然として工程上の「中心」と「周辺」の支配・従属関係に止まっているといわざるをえない。

このなかで、インテルが、87年に韓国の三星電子とDRAMのOEM提携を結んだことは、これまでの国際分業体制が大きく変っていくことを意味している。この提携は、米国半導体企業が、国際競争力を強めている韓国半導体企業の生産技術と量産体制を利用することを狙いとするものであった。韓国半導体企業は、米国、日本、EUの大企業と合弁企業の設立やライセンス協定を通じて独自の技術を発展させてきた。発展途上国は、もはや単なる検査工程や組立工程の場ではない。米国半導体大企業の国際分業体制における先進国と途上国の関係は、「中心」と「周辺」という工程上の支配・従属関係から先進国の大企業と新興工業国、韓国の大企業との協調と競争の関係に置き代わりはじめてのである。

とはいえ、米国大企業と韓国大企業との協調と競争の関係には、同時に、韓国大企業が米国半導体大企業主導による重層的統合化過程に包摂されていることを見逃してはならない。韓国大企業が国際競争力を強めている事業分野は、主に米国の大企業が撤退した景気変動に左右されやすいDRAM事業である。それゆえ、MPU事業をはじめ独占的な収益性の高い事業分野にシフトしている米国半導体大企業が、DRAM市場で新たに韓国大企業からのOEM供給を拡大したことは、主にコスト面で韓国企業に日本企業と競争・対抗させる狙いを込めていたといえる。さらにいえば、この提携関係は、米国大企業の利益極大化のための棲み分けの枠内で展開しており、今後台湾をはじめ東アジア諸国へと一層拡大していくことになるだろう。

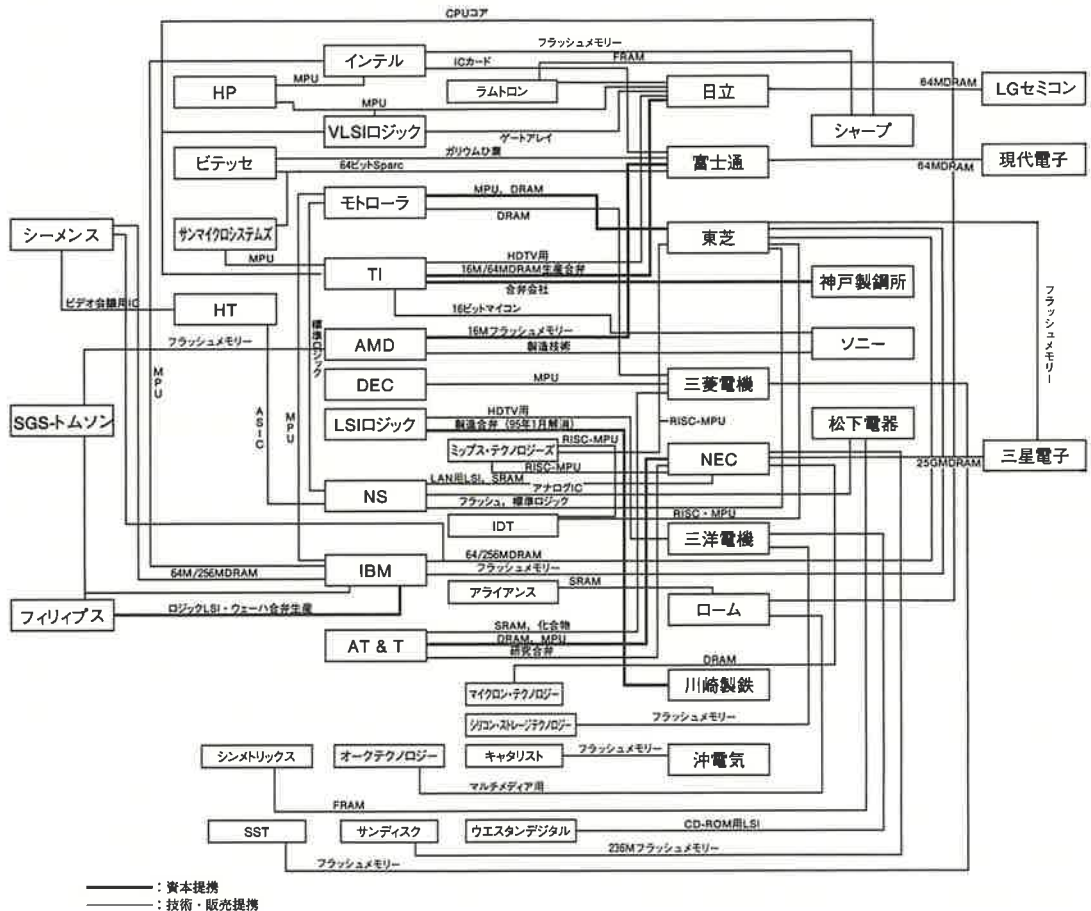
次に、環太平洋経済圏における供給能力の拡大を概観してみよう。まず、日本国内での米・日間の合併による生産拡大をみることにする。

TIは神戸製鉄所と合併会社KTIセミコンダクターを設立、兵庫県の西脇工場で4M/16MDRAMやロジックLSIを生産しているが、同社はまた日立製作所と米国内に16M/64MDRAM生産の合併会社設立にも合意している(図12)。IBMはフィリップスとドイツに4MDRAM向けウェーハーと、0.81 μ m技術のロジックLSIを生産する合併会社設立で合意している。またAMDは、富士通とフラッシュメモリーなどの不揮発性メモリー分野で包括契約を結び、富士通の福島県・若松工場敷地内に合併会社を設立した。モトローラは東芝とMPUおよびDRAM分野で提携、仙台に合併会社として東北セミコンダクターを設立。LSIロジックは川崎製鉄との合併会社で日本セミコンダクターを茨城県筑波市に設立しASICを生産している(95年1月、川崎製鉄は日本セミコンの持株すべてをLSIロジックに売却した)。

次に、半導体工場の世界大での建設ラッシュが続いているが、それは新規に工場を建設したり、既存設備の拡張を急いでいるものである。全世界の半導体企業の投資総額は、94年の220億ドルから95年は350億ドルに拡大し、インテルだけでも35億ドルを投資している。インテルのほかに米国半導体企業はそろって米国内、海外での生産能力拡大を積極的に進めている(表5)。

米国内での半導体工場新設は今やシリコンバレーを離れ、オレゴンやバージニアなどの場所に移りつつある。これは物価高騰や資源不足などが原因として考えられるが、オレゴン州などでは企業誘致のため税金控除プログラムを進めており、すでにLSIロジック、インテル、三

図12：米・日・韓半導体大企業の主要提携関係



(出所) 米・日間は『1995年版日本半導体年鑑』プレジャーナル、1995年、64ページ
韓国との提携関係は筆者作成。

菱電機、富士通、現代電子産業などが工場となるサイトを決めている。各社の投資額を合わせると推定100億ドルともいわれ、オレゴンは「シリコンフォレスト」と呼ばれ始めている。一方、海外での工場新設は、中国への進出が相次いでおり、インテル、モトローラ、AMD、NS、ハリスなどが工場建設中または計画をしている。また、イスラエルでもインテル、モトローラが工場建設を計画している。

インテルは95年ニューメキシコ州のFab11（ペンティアム生産）を稼働させたのに続き、アリゾナ州ではFab12を建設中であり、オレゴン州にも半導体工場を建設する計画である。海外では中国・上海に半導体組立および検査工場を着工し、アイルランドに15億ドルを投資してFab14（ペンティアム・プロなどを生産）を建設、98年に生産を開始した。また、イスラエルには初のフラッシュメモリー専門工場として

表5：米国主要半導体大企業の供給能力の拡大状況

Motorola	米ノースカロライナ州リサーチ・トライアングル・パークの工場拡大 米バージニア州ウェストクリークに工場「MOS19」の建設着工、98年からパワーPCを生産 米国テキサス州オースチンに工場「MOS13」完成 英スコットランド・サウスクイーンズフェリーの半導体工場拡大 仏ツールーズの工場拡大 中国天津に工場「MOS17」建設を計画 イスラエルに半導体工場建設を計画 ジエームスと合併で米国に次世代DRAM生産工場建設、98年の生産開始を計画
Intel	米国オレゴン州ヒルズボロに98年稼働の半導体工場建設 米国ニューメキシコ州リオリョの「ファブ11」95年に稼働 米国アリゾナ州チャンドラに「ファブ12」建設中 中国・上海に半導体組立・検査工場着工 アイルランド・レイクスリップにMPU生産工場「ファブ14」建設、98年稼働目標 イスラエルに初のフラッシュメモリ専門工場「ファブ18」建設、97年稼働目標
TI	米国テキサス州ダラスに新工場建設、96年稼働目標 米国テキサス州シャーマンにMEMCと合併でシリコンウェーハ工場建設計画 米国テキサス州リャードソンに日立と合併で工場建設計画、16MDRAMを96年末に生産
National Semiconductor	米国メイン州サウスポートランド工場に8インチウェーハライン増設 米国テキサス州アーリントン工場に6インチウェーハラインを新設 中国・上海に合併でハイブリッドICの組立・検査工場建設中 シンガポール工場能力3倍に フィリピンの組立・検査工場増強
AMD	米国テキサス州オースチンの「Fab25」稼働開始 独ドレスデンにMPU工場「Fab30」建設。96年末着工、98年稼働目標 中国に新規工場建設計画
マイクロン・テクノロジー	米国ユタ州レニに新工場を95年秋着工 米国アイダホ州Boiseの工場拡張
LSI Logic	米国オレゴン州グレシャムに工場建設、97年に稼働予定
アナログ・デバイス	米国マサチューセッツ州ウイلمントン工場増設 アイルランドのライムリック工場増設
VLSIテクノロジー	シリコンバレーとテキサスの工場能力拡充
Cypress Semiconductor	米国ミネソタ州ブルーミントンで第4工場稼働
IDT	米国オレゴン州ヒルズボロに工場建設計画 マレーシアとフィリピンに半導体工場建設計画
Atmel	米国サンノゼにテスト工場建設計画 仏RoussetにFab7の建設着工。96年稼働予定
マイクロチップ	米国アリゾナ州テンパにFab II建設計画
ハリス	米国ペンシルバニア州Moutaintopに工場建設計画 中国に工場建設計画
IBM	米国バージニア州に東芝と64M/256MDRAM工場建設計画

(出所) 『1996年版日本半導体年鑑』 プレスジャーナル、1996年、pp.59。

Fab18を建設、97年の生産開始を計画している。

モトローラは世界中の工場の半導体生産能力を引き上げる10年計画を推進中で、テキサス州のMOS13（パワーPCを生産）を完成させ、バージニア州に30億ドルを投資し、パワーPCの一貫生産工場MOS19を建設、98年から生産開始する予定である。またシーメンスと合併で次世代DRAM工場を米国に建設、中国・天津にはMOS17を建設する計画である。

TIは今後5年間に40のDRAM工場新設が必要と見られている。同社の売り上げの65%は海外であり、海外での生産を積極的に展開中で、合併企業を通じ生産能力の拡大に努めている。例えば、台湾のTIEイサー（TIが26%出資）、シンガポールのTECH Semiconductor（同26%出資）などでDRAM生産の増産を進めている。また、日立製作所と合併でテキサス州にTwinstarを設立、96年下半年から16MDRAMを生産する予定である。

NSは、メイン川サウスポートランド工場に8インチウェーハーラインを、テキサス州アーリントン工場に6インチウェーハーラインを導入する。海外ではシンガポールやフィリピンの工場を増設し、中国・上海には半導体工場を建設中で、今後5年間に30億、35億ドルを投資する計画である。

また、日本半導体大企業のほとんども米国現地生産を行っているが、これに加えて、韓国の三星電子（テキサス州オースチン）と、現代電子（オレゴン州ユージーン）も16Mおよび64MDRAMの工場建設を決めている。

以上で、次世代技術の共同開発および量産化のための共同開発、合併生産、生産委託といった国際提携が活発となっている。また同時に、環太平洋途上諸国の需要拡大に備えた、現地生産体制の構築も加速していることが確認できた。

(3) 国際企業間関係の重層的統合化の拡大・深化

以上のような米国半導体超国籍企業を頂点とした供給体制の構築を通じて、世界大での半導体企業間の重層構造が一層拡大・深化している（図12）。

DRAMではTIが日立と16M/64M/256Mで共同開発、IMBが東芝、シーメンスと256Mで共同開発をしてきたが、さらに95年のIBM、モトローラ、東芝、シーメンスの4社による1GDRAMの共同開発合意は業界の注目を集めた。

95年に行われた主な提携関係を見ると、AT&TはNECと0.25 μ mプロセス、DECは東芝とATM対応LSIの共同開発で合意し、VLSIテクノロジーは日立とAS1Cの0.35 μ mプロセス技術で提携を結んでいる。また米国企業間ではインテル、AT&T、Lotus Developmentの3社で次世代マルチメディアシステムの共同開発で合意している。インテルとマイクロン・テクノロジーはフラッシュメモリーの相互ライセンス契約を結んでいる。また、最近の半導体工場建設には16MDRAMクラスで10億ドル、64MDRAMで20億ドル、300mm対応のウェーハーファブでは30億ドル以上のコストがかかるといわれ、1社で投資していくにはリスクが大き過ぎる。こうしたことから、前述した通り、次世代の技術開発のために、国際提携を通じた企業間重層的統合化が進展しているのである。又合併やOEMを介した国際提携もその傾向にさらに拍車をかけることになる。日本企業以外では、モトローラがシーメンスと合併で米国に64M/256MDRAMを生産することで合意した。またIBMとシーラス・ロジックが合併で半導体を生産することになっている。これらはEU市場の需要に備えた市場開拓型国

際提携といえよう⁽¹⁸⁾。

以上のように、半導体産業では情報関連先端技術を中核とする米国超国籍企業による日・EU・韓情報関連製造業企業の包摂が一層拡大・深化している。要するに、80年代後半の米・日・EU・韓の重層構造をはるかに越えて、重層的統合化が拡大・深化（＝組織範囲の拡大や技術的連関の深化）しているといえる。

IV 終わりに

80年代半ば以降、半導体産業をめぐる国際企業間関係が大きく変化してきた。まず80年代後半では、その要因として、第一に米・日超国籍企業間、とりわけ米国超国籍企業の行動様式の変化が上げられる。第二に、その変化をさらに加速させたのが米国の競争政策と通商政策の転換が上げられる。さらに90年代前半では、国際半導体企業間での重層的統合化が世界大で加速しているが、この要因を、技術開発および量産体制の構築、同時にエマージング市場の確保の必要性が顕在化してきたことに求められる。

そもそも半導体開発は、米国の軍需に依存して立ち上がってきたが、高性能なIC開発によって人工衛星の打上げ競争に先手を取り、なおかつ最新鋭の軍事基盤を構築していくことは、米国を盟主とする冷戦体制下の資本主義世界全体の課題であった。80年代後半、米・日間の険しい貿易摩擦の中で、そして冷戦体制終結後の90年代においても、半導体をめぐる政治的なし

は安全保障上の対立にまで転化するのではないかと思わせる事件が起こっている⁽¹⁹⁾。日本の半導体輸出が急増したことは、それがミサイルなど先端兵器の心臓部に使われることから、米政府の懸念を高めたことは周知の通りである。米国では、自国産の半導体による米国の国防体制の自立という「政治の論理」と、日本製半導体を利用した安上がりの「経済の論理」がせめぎあっていた。このような状態では、経済摩擦が高ければ政治問題・安全保障問題化するという定式が80年代を通して続いていたのである。

つまり、半導体産業では、日米自動車協議でみられたような雇用という米政府の「政治の論理」とは異なる、国防という「政治の論理」があったのである。

ところが、実際に日米半導体協定を通して、米政府の目標とは裏腹に、米国大企業の経営戦略は「経済の論理」に徹する方向へと展開してきた。本稿の1章で述べたように、90年代前半の半導体生産における「日米再逆転」現象は、実際に米国半導体企業のセカンド・ソーシングや現地生産の世界大での拡大・深化にもかかわらず、日本・韓国企業の米国現地生産の加速によるところが大きい。

本稿を通して最後に付け加えておきたいのは、80年代、特に80年代半ば以降米政府の競争・通商政策の転換が何を意味するかという点である。この過程は、雇用防衛や国防、貿易収支防衛といった「国民国家体制」下での「政治の論理」が形骸化していく過程でもあった。つまり、大企業中心の競争力強化が新しい「政治の論理」

(18) 前掲、拙稿、p.63-66

(19) 典型的には日本のPS-X（次期支援戦闘機）の開発をめぐる日米の軋轢が挙げられる。日本側は85年には国内開発の方針を固めていたが、その検討過程で米国が兵器の日米相互運用性を維持するという理由で、米機の購入を迫ってきたのである。最終的に日米は88

年に米製F-16を基礎とする共同開発で合意したが、その後も先端技術をめぐる生産分担比率問題が生じるなど、その交渉過程は貿易摩擦もからんだ両国のテクノ・ナショナリズム、航空機産業保護戦略の激突であった。

となり、この「政治」の「経済の論理」への収斂が米国の産業構造や経済構造の転換を推し進めていったのである（＝「企業国家体制」への転換）。⁽²⁰⁾ そして、本稿で確認してきたように

90年代に入って企業間関係の重層的統合化が一層拡大・深化していることから、この「企業国家体制」の世界大でのハーモナイゼーションが、今後一層押し進められていくことになるだろう。

(20) これに関しては、拙稿「現段階の世界経済認識：環太平洋経済圏の重層的統合化分析を通して」広島大学

総合科学部紀要Ⅱ『社会文化研究』第22巻（96年12月）を参照されたい。