

日米多国籍半導体企業の海外活動 における性格変遷 (1)

——途上国への海外アセンブリ投資を中心に——

桑 田 義 弘

I は じ め に

日米間の半導体摩擦が激化するにつれ、半導体産業に関する研究成果が相次いで発表されるようになってきた。それらの諸研究の焦点は主として、日米を中心とした先進国間の関係に置かれている。だが、日本企業のアジアNIESなど第三国を経由した対米「ダンピング輸出」が、1987年4月の米国による対日半導体報復実施の直接的契機となったことから窺いしれるように、(日米)半導体産業にとって発展途上国(地域)の生産拠点は戦略的に重要で不可欠の存在となっている。日本における従来の半導体産業研究は、その中心が日米関係に置かれる傾向があり、途上国への進出は補完的なものとしてあまり重視されて来なかった嫌いがある。

半導体産業は歴史上、「大規模に海外進出を行った米国最初の産業」¹⁾であり、先進国から発展途上国(主として東南アジア・アジアNIES)に多くの生産拠点を有し、グローバルな企業内分業を展開している。米国には及ばないものの日本半導体産業も同様である。途上国に設立された生産拠点は一般に、その製造工程のうち組立・検査を行ういわゆる後工程を担当し、米国企業にあってはその進出の最大の目的は低賃金労働の利用にあった。そして完成品に仕上げられたその製品の多くは本国へ送り返されてきた。一方日本企業にあっては、低賃金労働の利用のみならず現地・近接市場への製品供給が大きな目的となっ

1) K. Flamm, [16], p. 38.

てきた。1970年代以降は米国企業においても、途上国の生産拠点を現地・近接市場への製品供給拠点として本格的に利用する動きがみられるようになってともに、最近ではしだいにそれら拠点到独自性を持たせるようになってきている。途上国に展開された先進国半導体企業の生産拠点を、単なる組立拠点として企業戦略上補完的な役割を果たしているにすぎないとみるのではなく、その重要性の高まりを的確に把握し、先進国半導体企業のそれら地域への進出を詳細に解明していく必要があるだろう。

以上のような問題意識を踏まえ、本稿では日米多国籍半導体企業の海外進出を、発展途上国（地域）への進出すなわちオフショアアセンブリを中心とした「海外アセンブリ」の展開、およびその性格変遷を軸にし考察することを試みている。すなわち本稿は、途上国にとくに焦点を合わせ、日米多国籍半導体企業の生産工程上の企業内国際分業の歴史的展開ならびにその現状の把握に、そして日米企業間にみられる相違の析出にその主目的を置いている。さらに日米多国籍半導体企業のグローバルな企業内分業の将来像の展望をも試みている。

なお、東南アジア・アジアNIESなどに進出した日本企業の現地市場および第三国市場志向的なアセンブリ事業をオフショアアセンブリ（あるいはオフショア生産）として論じる傾向も存在する²⁾が、筆者は本国から送られてきた半製品（チップ）を組み立てたのち、その完成品の過半を本国へ送り返す場合のみをオフショアアセンブリとして捉え、本国以外の市場におもに製品を供給するものはそれに加えることは避けた。そして、海外（その中心は途上国であるが）でのアセンブリ事業全体を広く「海外アセンブリ」と称することにした。

以下、まずⅡ節で米国半導体企業の途上国（地域）への進出を、そしてⅢ節で日本半導体企業のそれを、すなわちⅡ、Ⅲ節においては両国企業の海外アセンブリの展開ならびにその性格変遷を中心に検討し、現在までの両国企業の企業内国際分業（主として生産工程間のそれ）の姿を描き出すことを試みる。そ

2) 末廣 昭「日本電機・電子産業の海外投資と多国籍企業化戦略——アジアを中心として——」,
[10], 絵所秀紀「アジア諸国における事業展開——1980年代の動向——」,[11] など。

してIV節においては、1990年代以降の日米多国籍半導体企業の生産工程のみならず製品別分業も含めた企業内国際分業の将来像を資本主義世界経済体制との係わりで展望することにする。

II 米国半導体企業の途上国への進出

米国半導体企業の発展途上国(地域)への進出を具体的に検討していく前に、まず半導体産業と海外アセンブリについて述べることにしよう。

半導体産業では、その生産工程上や貨物輸送コスト上の諸特質³⁾ および企業間の国内的・国際的競争の熾烈さなどから、その後工程(アセンブリ事業)を途上国を中心とした海外に移転し、生産工程上の企業内国際分業がきわめて活発に展開されている。この産業では、製品別の分業よりもこうした分業が企業内国際分業の主要な形態となっている。

海外でのアセンブリ事業(海外アセンブリ)を、OECDならびにUNCTC(United Nations Centre on Transnational Corporations)はその製品の輸出・供給先により次の二つに分類している⁴⁾。すなわち、オフショアアセンブリと「販売地点型アセンブリ」(point-of-sale assembly)である。前者はいうまでもなく、本国から半製品(チップ)を海外(途上国)のアセンブリ工場に送りそこで組み立てた完成品の過半を本国市場へ再び送り返すものを指している。一方後者は、完成品の過半を現地および第三国市場に供給・輸出するもの

3) 半導体の生産工程は大まかにいって、技術集約的・資本集約的な前工程(マスク、ウェハー製造工程)と労働集約的な後工程(組立・検査工程)に分けられる。この二つの工程は質的にまったく異なっており(田中昭二、[8]、113ページ)、そのためその分割は技術的にたやすい。また半導体は、重量・容積当たりの付加価値が非常に高いため、航空機による輸送が一般的でありながら製品価値に占める輸送コストの割合は約0.1%ときわめて小さくなっている(志村幸雄「半導体産業 日米比較⑤」『日本経済新聞』1985年11月25日付。輸送運賃および保険料を含めた輸送コストも出荷額の2%を超えることはめったにない。UNCTC, [23], p. 123)。

4) OECD, [18], p. 27; UNCTC, [23], pp. 139-41。この二つの国際機関の分類はおもに米国企業の対外直接投資をもとに行っている。オフショアアセンブリと違って本国市場以外におもに製品を供給する「アセンブリ」を「販売地点型」(Point-of-sale)と称したのは、米国企業が欧州に設立したアセンブリ工場を念頭においていたためと思われる。ちなみに、OECDは「販売地点型」の輸出先を「外国市場向け」としている。

を指している。一般にオフショアアセンブリは、途上国においてみられる形態であり、販売地点型アセンブリは先進国と途上国の双方においてみられるものである。またその市場規模からも想像できるように、先進国でのアセンブリ事業は「販売地点型」が一般的な形態となっている。

それでは、米国半導体企業の途上国への進出の具体的検討に入ることにしよう。第1表は、米国半導体企業の海外生産工場の設立数を年次別および先進国と途上国との地域別とに分けて示したものである。この表から、米国半導体企業の海外進出は途上国よりも先進国の方が先行していることがまず確認できる。欧州への最初の直接投資＝進出はテキサス・インスツルメンツ (Texas Instruments, TI) が1957年に行っている (英国スコットランド・ベドフォード)⁵⁾。一方、途上国への最初の直接投資はフェアチャイルド (Fairchild)⁶⁾ が、1961年に香港にたいし行っている。1969年は先進国、途上国ともに工場設立数が増え、ともに多くなっているが、それはドル危機によるインフレや賃金上昇の圧力を強く受けたためと思われる。また1973年には途上国への工場設立数が急増しているが、それは主として1974年の日本のICの資本と貿易の自由化を展望する中で生じたものであると考えられる。

米国企業の中で初めて途上国へ直接投資を行ったのは先にも指摘したようにフェアチャイルドである。1961年、同社は日本企業による安価なトランジスタの輸出攻勢に対抗するべく、生産工程のうちの後工程を香港に移転しトランジスタの組立生産を開始した⁷⁾。それはその製品のほぼ全量を米国本国へ再輸出するいわゆるオフショアアセンブリであった。その後、同社につづいてモトローラ (Motorola) などの米国企業が1960年代半ばから、また欧州企業が60年代

5) 第1表では、先進国における最初の工場設立は1955年となっているが、筆者の知るかぎり欧州と日本の双方においてそれに該当するものはなく、その詳細は不明である。

6) フェアチャイルドはプレーナ技術を開発し、TIとともにICの発明に貢献した企業であり、またインテルやナショナル・セミコンダクター (NS) などの有力企業の母体ともなった名門半導体企業であるが、経営の悪化から1987年8月、NSにより買収されるにいたった (当初は富士通により買収される予定であったが、「国家安全保障」を盾に米国政府が横槍を入れた結果、フ社側経営陣も望んでいた富士通による買収は実現しなかった)。

7) K. Flamm, [16], p. 69.

第1表 アメリカの海外半導体生産工場(設立工場数)

年 次	先 進 国	発展途上国	合 計
1955	1		1
1956	0		0
1957	1		1
1958	0		0
1959	1		1
1960	2		2
1961	1	[1]	1 [2]
1962	0		0
1963	2	1	3
1964	1	1 [2]	2 [3]
1965	1	1 [4]	2 [5]
1966	3	1	4
1967	1	3	4
1968	1	7	8
1969	10	17	27
1970	4	11	15
1971	3	7	10
1972	1	6	7
1973	4	14	18
1974	—	7	7
時期不明	9	13	22
合 計	46	89	135

(注) 1) 1974年までのもので、設立年次による。

2) [] 内は筆者が把握できる範囲での投資件数・工場数である。

3) すべての投資件数・工場数を網羅しているわけではない。また投資年次と工場設立年次は異なる場合がある。

(出所) U. S. Department of Commerce, *A Report on the U. S. semiconductor industry*, 1979. 機械振興協会, [1], 23ページ, 表2—5

末からしだいにこのオフショアアセンブリを利用するようになってきた。こうした事情からY・S・チャンは、フェアチャイルドのことをオフショアアセンブリのパイオニアと称している⁸⁾。

第2表は、1971年3月時点での米国半導体企業のオフショアアセンブリ活動

8) Y. S. Chang, [15], p. 40.

第2表 米国半導体企業のオフショアアセンブリ活動 (1971年3月時点)

企 業	所 在 地	従業員数	主な生産品目	事業開始年
Fairchild	1. 香 港	2,000	トランジスタと I C	1961
	2. 韓 国	2,000	トランジスタ	1964
	3. シンガポール	1,500	I C	1968
	4. メキシコ・シティ	150		1968
	5. メキシコ国境地帯	500	I C	1969
	6. 沖 縄	200	ダイオード, トランジスタ, I C	1970
Motorola	1. 韓 国 (ソウル)	2,800		1965
	2. メキシコ	500		1969
	3. メキシコ	500		1970
Texas Instruments	1. シンガポール	1,500	トランジスタと I C	1969
	2. カリブ海 (Caribbean)			
	3. 台 湾 (台北)	1,000		1970
National Semiconductor	1. シンガポール	1,000	I C とメタル・トランジスタ	1970
	2. 韓国, 香港, 台湾, メキシコなどに下請企業 (1971. 3. 時点)			
Signetics	1. 韓 国	500	I C	1965
Intel	1. メキシコ	下請企業	L S I.	1970
Intersil	1. シンガポール (合弁会社)	100	I C	1970
Siliconix	1. メキシコ		パワー・トランジスタ	
	2. 西インド諸島 (オランダ)			
American Microsystems	1. 韓 国 (合弁会社)	200-300	MOS	1970
	2. メキシコ	500		1970
Sprague	1. 韓 国	下請企業	I C とトランジスタ	
	2. メキシコ		I C とMOS	1970
General Instrument	1. 台 湾 (高雄)	2,500	トランジスタ, ダイオード, 整流器, MOS	1964

	2. スコットランド		MOSのみ	
*Philco-Ford	1. 台湾	1,000	半導体	1965
RCA	1. 台湾 2. シンガポール	650 650	半導体	1967
TRW	1. 台湾	350	実装(パッケージ)	1965
Transitron	1. メキシコ 2. メキシコ	1,000	部品組立て	1969
*Sylvania	1. 韓国	下請企業	ICセラミック実装	
Raytheon	極東数箇所	下請企業		
Electric Array	1. シンガポール	100	MOS	
General Electric	1. シンガポール			[1968]
Air Reduction	1. シンガポール	850	レジスター(抵抗器)	1969
Cont. Devices	1. シンガポール	850		
Varadyne	1. 韓国(合弁会社)			

(注) * これら2企業は1971年前半に半導体事業を廃止した。

[] 内は筆者による

(出所) Field Interviews. Y. S. Chang, [15], p. 19-20, Table.

を示したものである。この表から、多くの米国企業がオフショアアセンブリを利用していることが確認できるが、なかでもフェアチャイルド、モトローラおよびTIなどの大手メーカーがとりわけそれを活発に利用していることがわかる。また中小メーカーを中心に下請企業を利用したオフショアアセンブリ(いわゆる「国際的下請生産」)もいくつかみられる。

進出先に関しては、東南アジア・アジアNIESおよびラテンアメリカに集中しており、とりわけシンガポールとメキシコへの進出が際立っている。メキシコの場合、1965年に始まった国境地帯工業化計画にもとづく米墨国境地帯への輸出志向型企業の誘致を目的とした自由貿易地区(マキラドーラ)の設置が、その大きな原動力となっているものと考えられる。チャンも指摘するように、メキシコには第2表に掲げられたもの以外に小企業も多数進出し、また下請企

業も数多く設立されているところから、この表に示されたメキシコの工場設立数は過少評価されていると考えるのが妥当であろう⁹⁾。

1960年代において米国半導体企業をしてオフショアアセンブリに大挙して走らせるにいたった巨大なコスト低減圧力は、この産業に特有の激しい競争性に、1950年代後半に始まる日本企業のトランジスタ輸出攻勢¹⁰⁾、ならびに以後激化の一途をたどることになる日米セットメーカー間の熾烈な競争が加わることによってもたらされたものである。すなわち、米国のセットメーカーは日本企業による激しい輸出攻勢にさらされる中で、自社製品の価格競争力をつけるため積極的にオフショアアセンブリを展開する一方、半導体を含む部品メーカーにたいしては価格引き下げ要求を行った。それにより、半導体企業には強いコスト低減圧力がのしかかることになり、それが企業間でのいっそう激しい価格競争を誘発するとともに、諸企業のオフショアアセンブリを促進することにもなった。また米国関税表における806.30および807.00条項の存在が他の製造企業と同様に半導体企業においてもそのオフショアアセンブリの大きな促進要因となったことはいうまでもない。

第3表は、1988年3月時点での主要半導体企業の海外工場展開を示したものである。1970年代初期と同様、途上国へ展開された諸工場は依然として後工程のみを担当するアセンブリ工場が支配的なものとなっていることが確認できよう。また、これらアセンブリ工場の形態としては一部に販売地点型アセンブリと呼べるものも出現するようになってきているとはいえ¹¹⁾、やはりオフショア

9) Y. S. Chang, [15], p. 24.

10) 日本のトランジスタ生産は1957年と58年の間にほぼ5倍に増大し、59年と60年の2年間は米国のトランジスタ生産を上回っていた。これらのトランジスタの3分の2がラジオに組み込まれ、その大部分が輸出に向けられた。K. Flamm, [16], p. 69.

11) 途上国に展開された各アセンブリ工場の中にはその製品の輸出比率を把握できる工場も一部存在するが、その製品の輸出・供給先比率に関してはほとんど把握できないのが実情である。そのため各海外アセンブリ工場をオフショアアセンブリ工場と販売地点型アセンブリ工場とに正確に分類することは残念ながら不可能なことである。したがって、個々の工場の性格分類よりむしろその製品の輸出供給先を指標としての海外アセンブリ工場全体の性格変遷に焦点を合わせることで(とりわけ米国企業の場合)、多国籍半導体企業の途上国における海外活動の性格変遷を論じざるを得ないし、またそうしているのだ、ということをご承知していただかねばなるまい。↗

第3表 米国主要半導体企業の海外工場展開(1988年3月現在)

企業/所在地	生産品目(事業内容)	操業開始年など
Texas Instruments (TI)		
<東南アジア・アジアNIES>		
シンガポール タイペイ(台湾) バギオ(フィリピン) クアラルンプール (マレーシア)	後工程: トランジスタ, IC 後工程: バイポーラ・MOS IC 後工程 後工程	69年, 組立輸出基地 1970年, 100%輸出 1980年 1972年
<中南米>		
サンサルパドル(エルサルパドル: 後工程, 85年閉鎖), カンピナス(ブラジル: 後工程), ブエノスアイレス(アルゼンチン: 後工程)		
<欧州>		
ベドフォード(一貫, スコットランド: 1957年設立), プリモス(英国), ニース(一貫, フランス: 1964年設立), フライジング(一貫, 西独: 1965年設立), オポルト(ポルトガル), マドリッド(スペイン), リエティ(一貫, イタリア: 1968年設立)		
<日本> 1968年日本TI設立, 71年完全子会社に, 86年6月メモリーチップ事業本部移転		
鳩ヶ谷(埼玉県)	一貫生産・デザインセンター: CMO S ロジック, マイコン, ゲートアレイなど	1968年
日出(大分県)	一貫生産, デザインセンター: バイポーラIC, ロジックアレイ, CMOS リニア	1973年
美浦(茨城県)	一貫生産, 開発設計センター: MOS メモリー(256K, 1MDRAM), CD	1980年
筑波(茨城県)	「筑波研究開発センター」半導体の研究開発(次世代メモリー, 自動化など)	1990年(計画)
Motorola		
<東南アジア・アジアNIES>		
ソウル(韓国) 香港	後工程 後工程(90年から一貫へ, 研究・設計も)	1965年, 100%輸出 1985年検査能力拡張
フィリピン ペナン(マレーシア)	後工程 後工程(91年から一貫生産開始予定)	1979年 1973年
<中南米>		
メキシコシティ	後工程	1969年
<欧州>		
トゥールーズ(フランス)	一貫生産: ディスクリット, アナログデバイス, ロジックIC	1968年
イーストキルブラйд(スコットランド) ミュンヘン(西独) ジュネーブ(スイス)	一貫生産: MOS メモリー, マイクロプロセッサ, CMOS ロジック 後工程: ロジックIC, ASIC ヨーロッパ・デザインセンター/後工程	1969年

<日本> 73年アルプス電気と合併で日本法人を設立, 75年完全子会社に(日本モトローラ)

会津若松(福島)	一貫生産: CMOS ロジック, メモリー, マイコン・MPU	1980年
東北セミコンダクタ	前工程: 1MDRAM, MPU	87年(88年夏稼働)

National Semiconductor (NS)

<東南アジア・アジアNIES>

シンガポール	後工程(ディスクリート, IC)	1970年(69年末)
香港	後工程(ディスクリート, モジュール)	
マレーシア	後工程(IC: 近い将来前工程も) (85年7月セレンバン組立工場閉鎖)	71年セレンバン, 73年ペナン, マラッカ
フィリピン	後工程(ディスクリート)	1976年
タイ	後工程(モルディング)	1973年
インドネシア	後工程(IC)	1974年(85年閉鎖)
台湾	超LSI ロジックアレイ技術センター	

[Fairchild 買収による組立工場群]

シンガポール, ジャカルタ(インドネシア), ソウル(韓国), セブ(フィリピン)

<欧州>

グリーンノック(スコットランド)	一貫生産: リニアIC, メモリー, マイクロプロセッサ	1969年設立, 79・84年拡張
西ドイツ		

<その他アジア>

イスラエル	デザインセンター(マイコンとメモリー)
-------	---------------------

<日本> 1980年ナショナルセミコンダクタージャパン設立

東京	デザインセンター(リニアICのみ)
----	-------------------

Intel

<東南アジア>

フィリピン	後工程(組立・検査)	1974年
ペナン(マレーシア)	後工程(組立・検査)	1973年

<その他アジア>

イスラエル	一貫生産, 研究開発, デザインセンター: EPROM, MPUなど	86年, 6インチウエハの前工程工場稼働
-------	------------------------------------	----------------------

<中米>

プエルトリコ(米国)	後工程(システム生産・検査): (86年内に従業員870人のうち420人をレイオフ)	1981年
バルバドス	後工程(組立・検査): (86年いっぱい従業員全員を解雇, 工場を閉鎖)	1977年

<欧州>

イギリス	デザインセンター
ベルギー	デザインセンター

<日本> 1976年インテル・ジャパン設立

つくば(茨城県)	デザインセンター	1981年
----------	----------	-------

Advanced Micro Devices (AMD)

<東南アジア>

ベナン(マレーシア)	後工程: (86年1月, 日本向けIC製品用の専用検査ラインを設置)	1973年
マニラ(フィリピン)	後工程: (同じく専用検査ラインを設置)	1976年
バンコク(タイ)	後工程	
シンガポール	後工程, テストセンター	
[Monolithic Memories 買収(87年8月)に伴う組立工場] ベナン(マレーシア)		

<欧州>

アイルランド	一貫生産: CMOS IC, テレコム IC	1986年, 欧州の拠点
ベイジングストーク (英国)		

<日本> 1974年アドバンスト・マイクロ・デバイセズ設立

厚木(神奈川県)	品質管理センター, デザインセンター	1987年
----------	--------------------	-------

General Instrument

<東南アジア・アジアNIES>

タイペイ(台湾)	一貫生産: ディスクリットデバイス	1964年
高雄(台湾)	後工程: マイクロエレクトロニクスデバイス(CMOS ICなど)	
クアラルンプール (マレーシア)	後工程: オプトエレクトロニクス製品 (発光ダイオードなど)	1979年, 自動化を推進した新鋭工場

<欧州>

グレンローテス(ス コットランド)	前工程: マイクロエレクトロニクスデバイス(CMOSメモリー, ゲートアレイ等)	1968年
----------------------	--	-------

<米国>

チャンドラー(アリ ゾナ州)	前工程: マイクロエレクトロニクスデバイス(CMOS IC, EPROM, EEPROMなど)	
パロアルト(カリフ ォルニア州)	前工程: オプトエレクトロニクス製品	

<日本>

1973年ゼネラル・インスツルメント・インタナショナル設立, 86年ゼネラル・イン
スツルメント・ジャパン設立(販売)

Analog Devices

<東南アジア>

フィリピン	後工程	
-------	-----	--

<欧州>

リムリック(アイル ランド)	後工程: CMOS IC	
-------------------	--------------	--

<日本> 1980年アナログ・デバイス設立		
神奈川県	テクニカルセンター, 後工程: リニア IC	82年 (92年一貫へ)
American Microsystems		
<東南アジア・アジアNIES>		
仁川 (韓国) マニラ (フィリピン)	後工程 後工程	70年, 主に日米向け 1982年
<欧州>		
グラーツ (オーストリア)	一貫生産: MOSIC	81年合弁会社設立, 82年完全所有へ
<米国>		
ボカテロ (アイダホ州) サンタクララ (カリフォルニア州)	前工程: MOSIC 前工程: MOSIC (スタンダードセル, ゲートアレイ, 通信用LSIなど)	
<日本>		
1983年8月旭化成工業と合弁で旭マイクロシステム社を設立, 幅広いカスタムMOSLSI事業を展開したが, 86年4月合弁を解消・撤退する		

(注) ① General Instrument および American Microsystems には, 企業内国際分業としてのオフショアアセンブリをとりわけ際立たせる意味で, 米国内の工場展開も含めている。両社は, 米国内では前工程を中心に行う一方, その後工程のほぼすべてを途上国で行っている。

② 販売地点型アセンブリと呼べる工場としては, さしあたり American Microsystems の1970年10月, 日本のLSI市場をねらって設立された韓国工場 (『日本経済新聞』1970年10月6日付) が挙げられる (だがこの工場はその後米国への輸出も増やしている)。一方, 「販売地点型」の性格を帯びたアセンブリ工場の代表的なものとしては, AMDのマレーシア・ベナン工場およびフィリピン・マニラ工場, あるいはモトローラの香港工場などが挙げられるであろう。

(出所) 産業タイムズ社, [13] 各年版, プレスジャーナル調査部, [12], 第3部, UNCTC, [23], Chapter V, 『日本経済新聞』, 『日経産業新聞』などの諸資料より作成

アセンブリがその主要なものとなっているといえる¹²⁾。一方その進出先としては, 1970年代初期に比べ東南アジア・アジアNIESへの工場集中がとりわけ顕著になっている。この地域に米国企業が数多く進出するにいたった諸要因としては, まず第一にこの地域の諸国政府が輸出志向型工業化政策にもとづく先

12) 米国企業の途上国におけるアセンブリ工場の中で「販売地点型」と呼べるものの具体例については, 第3表を参照のこと。

12) 米国の半導体輸入の中に806.30/807.00条項輸入が占める割合をみると, 1978年84%, 80年76%, 82年75%となっており (OECD, [18], p. 28), 米国半導体産業がいかにオフショアアセンブリに依存しているかがわかる。

進国のエレクトロニクス企業の誘致を積極的に行ったことが挙げられる。たとえば、マレーシアでは1969年に電子工業誘致政策を打ち出し、71年にはエレクトロニクス産業特別奨励法および自由貿易区法を制定している。また韓国では1969年に電子工業法を、70年には輸出自由地域設置法をそれぞれ制定し、エレクトロニクス企業の積極的誘致を行った。さらに、いくつかの諸国では企業誘致のために米国や欧州に使節団を送るということまで行っている¹³⁾。1974年12月に実施された日本のIC貿易の自由化も、こうした米国企業の動きを明らかに促進している。このことがその第二の要因として挙げられるであろう。1973年に途上国への工場設立数が急増しているが(第1表参照)、その多くは有望な日本市場の開放に備えてのこの地域への進出であったと考えられる¹⁴⁾。すなわち日本市場の規模とその成長性に着目し、この地域を日本市場への製品供給拠点とする動きが本格化し始めたということである。またこのことは、米国企業のこの地域における純粋なオフショアアセンブリの一部が、しだいに販売地点型アセンブリへとその性格を変え始めたということをも意味している。その第三の要因として、さらに東南アジア・アジアNIES市場自体の成長性も挙げることができる¹⁵⁾。しかし、これはこれから以後の米国企業のこの地域への進出ならびに設備拡張にとっての大きな要因となっていくことだろう。

ところで第4表は、米国半導体企業の輸出および現地生産を通しての英国、フランス、西独、日本の先進4カ国にたいする進出状況(1968年および72年)

- 13) たとえば、シンガポールは1965年マレーシア連邦から離脱=独立したのち、まもなく経済開発委員会(EDB)の使節団を欧米に派遣している。また、マレーシアもエレクトロニクス企業の誘致のために使節団を欧米に派遣している。R. Chaponniere, [21], pp. 139-40.
- 14) たとえば、NSはIC貿易自由化後の対日輸出年間2,000万ドルを見込み、1973年春にマレーシアのペナンおよびマラッカの両地区にIC組立工場を新設した。また、フェアチャイルドは同じく年間約1,000万ドルの対日輸出を見込み、73年春、韓国のソウルにIC組立工場の新設を開始した。『日本経済新聞』1973年4月4日付。
- 15) 世界半導体市場(需要)に占める東南アジア・アジアNIES市場のシェアは、1985年6.1% (『日本経済新聞』1986年7月13日付)、87年7% (『日本経済新聞』1988年4月17日付)と、先進国セトメーカーの相次ぐ進出を背景に市場規模は拡大傾向にある。米データクエスト社社長・フェルナンデス氏は、10年後にはアジアNIESを中心としたNIES半導体市場が欧州市場の規模を上回るにいたり、日本、米国に次ぐ世界第3位の市場に成長すると予測している (『日経産業新聞』1988年4月13日付)。

第4表 米国半導体企業の英国、フランス、西独および日本市場への進出

(1968年および1972年)

(単位: 100万ドル)

	1968年 (シェア)	1972年 (シェア)
直接的輸出	76 (57.0%)	151 (34.6%)
4 カ国における付加価値	13 (9.5%)	33 (7.5%)
アセンブリ工場受入国 (途上国) からの輸出	46 (33.5%)	253 (57.9%)
計	137 (100.0%)	437 (100.0%)

(注) a) () 内は総輸出に占めるシェア

b) F. Malerba はオフショアアセンブリと販売地点型アセンブリとの概念上の区別を明確に行っているわけではない。そのため彼は、本文では途上国のアセンブリ工場からの輸出のすべてをオフショアアセンブリ工場からのものと表現している。

(出所) W. Finan, *International Transfer of Semiconductor Technology through US-Based Firms*, New York, National Bureau of Economic Research, 1975.

F. Malerba, [19], p. 110, Table 5-10 より作成。総輸出に占めるシェアは筆者が算出したもの。

を示したものである。この表から、途上国のアセンブリ工場を経由した上記4カ国への輸出が1960年代後半から1970年代初めにかけて大きく増大していることが明らかに確認できる。1968年には、米国からの直接輸出 (全体の57.0%) が途上国のアセンブリ工場を経由したもの (同33.5%) より多かったが、72年には後者 (同57.9%) が前者 (同34.6%) を大きく上回るにいたり、その地位はまったく逆転してしまっている。このことから以下のことがいえよう。すなわち、米国企業の途上国での海外アセンブリがその製品のほぼ全量を本国へ再輸出するような純粋なオフショアアセンブリばかりでなく、販売地点型アセンブリあるいは「販売地点型」の性格を帯びたオフショアアセンブリもかなり存在し、それらが増大しつつあるということである。だが日本に関していうならば、米国企業の途上国 (東南アジア・アジアNIES) のアセンブリ工場を経由した対日輸出が本格化し始めたのは60年代末からのことであり、68年はもちろんのこと72年においてもそうした輸出は、欧州諸国ほどには大きなシェアを占めるにいたっていなかったと考えられる¹⁶⁾。途上国経由の対日輸出がかなり

16) 米国企業のアジア地域のアセンブリ工場を経由した対日輸出は67年時点ではほとんど行われず、

のシェアを占めるようになるのは、74年のIC貿易の自由化以降のことであろう。ちなみに、1978年の米国企業のアジア地域子会社経由の対日IC輸出はおよそ3,300万ドルと推定されており、それは日本の全途上国からのIC輸入の4分の3にあたる額である¹⁷⁾。

以上、米国半導体企業の途上国(地域)への進出をとりわけそのオフショアアセンブリに焦点をあてつつ考察してきた。その結果、米国企業の途上国における海外アセンブリは、低賃金労働利用による生産コスト引き下げを最大の目的としたオフショアアセンブリがその支配的形態となっており、その進出先としては東南アジア・アジアNIESが最大の地域となっているということ、そしてオフショアアセンブリ工場の「販売地点型」化が徐々に進捗しつつあるということ、などが明らかになったであろう。

さて、米国企業の途上国における事業活動は現在においても、オフショアアセンブリが支配的なものとなっているわけであるが、1980年代半ばから米国企業の東南アジア・アジアNIES地域での活動に新たな動きがみられるようになってきた。すなわち、この地域内にICの回路設計を行うデザイン・センター(D・C)を設立する企業が相次いでいるということ、さらには大手企業の中に前工程からの一貫生産工場を建設するところが出現しているということである。D・Cの設立は、この地域の拠点ということもあってシンガポールに限られているが、85年にGE (General Electric), ATT, ヒューレットパッカード (Hewlett-Packard, HP), フェアチャイルドなどが設立している¹⁸⁾。一貫

ゝていなかった(『日本経済新聞』1967年11月6日付)。それが次第に本格化していくのは60年代末からであり、それもとりわけ70年代に入ってからである。

17) K. Flamm, [16], p. 85, note 105 (BA Asia Limited の調査にもとづく)。各国の貿易統計では企業の国籍は一切問われないため、多国籍半導体企業の海外アセンブリ工場経由の輸出入は正確には把握できないのが実情である。ただ、日米間においては日本が原産地主義をとり、製品の付加価値が50%以上残っている国(地域)を原産地としている(日本電子機械工業会・西川隆氏からのヒアリングによる)ので米国の対日輸出統計(直接輸出のみ)と日本の対米輸入統計との差額から、米国企業の海外工場経由の対日輸出の水準を大まかにではあるが知ることもできる。

18) 日本貿易振興会『ジェトロ白書・投資編』1987年版、121-22ページ。なお、モトローラは90年本格稼働をめざし、香港に開発・製造機能も備えた拠点(「シリコン・ハーバー」)を建設中である(『日経産業新聞』1987年12月22日付)。

生産工場に関しては、1983年にすでに伊SGS—ATES¹⁹⁾がシンガポールに設立しているがこれはある意味では例外的な存在とみられていた。しかし1987年春に、HPがやはりシンガポールでICウエハーの生産（前工程）を88年から開始する計画を発表し²⁰⁾、さらに88年に入ってからNS、モトローラといった大手外販メーカーがマレーシアにウエハー工場を建設し一貫生産体制を確

第5表 最近のおもな先進国セットメーカーによる東南アジアへの投資

年 月	企 業 名	投 資 先	備 考
86年6月	日立製作所(日)	台 湾	モニターディスプレイの移管
7月	ティアック(日)	台 湾	普及品カセットデッキの移管
10月	日立製作所(日)	台 湾	普及品CDプレーヤーの移管
11月	三菱電機(日)	シンガポール	カラーTVの生産拡大
87年2月	アイワ(日)	シンガポール	ミニコンボ生産を開始
3月	シャープ(日)	マレーシア	音響機器を60%増産
5月	ケンウッド(日)	シンガポール	音響機器生産5倍化に着手
7月	日立製作所(日)	シンガポール	ラジカセ生産を集約
8月	ユニジス(米)	シンガポール	コンピュータ周辺機器の生産
9月	シーゲート・テクノロジー(米)	タ イ	ディスクドライブ生産開始、88年中に生産を2.3倍に拡大
10月	三菱電機(日)	タ イ	5.25 $\frac{1}{2}$ "FDD生産を移管
88年1月	松下電送(松下電器産業グループ)(日)	シンガポール	北米向けファクシミリを生産、4月から増産(アジアへも)
2月	AT & T(米)	シンガポール	電話機生産ライン拡張に着手
3月	マイクロポリス(米)	シンガポール	固定ディスク装置(HDD)生産の大幅増強に着手
3月	ミニスクライブ(米)	シンガポール	ディスクドライブ生産の増強・多様化に着手
4月	マクスター(米)	マレーシア	HDD生産開始
7月	シーゲート・テクノロジー(米)	シンガポール	最先端・大容量3.5 $\frac{1}{2}$ "FDDの生産開始(予定)

(出所) 『日本経済新聞』、『日経産業新聞』より作成

19) SGS—ATESは1987年4月、仏トムソン・セミコンダクター(Thomson Semiconductor)と合併し、SGSトムソン・マイクロエレクトロニクスとなっている。

20) 『日経産業新聞』1987年6月1日付。HPが生産するウエハーおよびICはガリウムヒ素製のもので、現在一般的なシリコン製ICより電子移動速度が5—6倍という超高速のものであり、同社は先端の技術をシンガポール工場に移転することになる。なお、HPは半導体(IC)を自社消費用に生産する内製メーカーである。

立することを発表する²¹⁾にいたり、米国(欧州)企業による途上国での前工程工場建設—一貫生産体制の確立はもはや例外的なものではなくなってきた。1990年代にはかなりの米国企業が、東南アジア・アジアNIESに前工程工場を建設することが予想される。

以上のような新たな動きはオフショアアセンブリの「販売地点型」化のいっそうの深化、そしてさらにもう一步進んで、途上国における活動が地域市場により密着した一貫生産体制の確立にまで進みつつあるということを示しているといえる。こうした米国企業の動きをもたらしした諸要因としては以下のものが挙げられる。①東南アジア・アジアNIES市場の拡大と独自性の高まり②世界最大の市場へと成長した日本市場も含めたアジア市場へのアクセス体制強化の必要性の増大③半導体産業におけるAS(特定用途向け)IC化²²⁾の進展、④進出先での設計・技術要員の確保がより容易になったこと、などである。①は1985年9月のG5以来の円高対策ならびに米欧諸国との貿易摩擦回避を目的とした日本電子機器メーカーの進出や生産コスト低減と製品供給能力の強化を主目的とした米欧電子機器メーカーの進出・生産拡大(第5表参照)がその原動力となってもたらされたものであるといえる。以上の米国企業の最近の動きは明らかに、今までの企業内国際分業のパターンを変容させるものである。1990年代以降に展開されるであろうその新たな企業内国際分業像は、IV節において検討することにしよう。

(1988年4月28日)

(未完)

参考文献

- [1] 財団法人機械振興協会経済研究所『半導体産業の日米国際比較』1981年。
- [2] 中川靖造『日本の半導体開発』ダイヤモンド社、1981年。
- [3] 石坂誠一監修、杉上孝二編『半導体—先端技術を支える』(財)通商産業調査会、1984年。

21) 『日経産業新聞』1988年2月10日付。

22) 半導体産業におけるASIC化の進展については、IV節において詳述。

- [4] 志村幸雄『I C産業の新展開——2兆円市場を達成した日本の実力』ダイヤモンド社, 1984年。
- [5] Daniel I. Okimoto, Takuo Sugano and Frankrin B. Weinstein (eds.), *Competitive Edge: The Semiconductor Industry in the U. S. and Japan*, Stanford University Press, 1984. ダニエル・I・オキモト, 菅野卓雄, F・B・ワインスタイン編著, 土屋政雄訳『日米半導体競争』中央公論社, 1985年。
- [6] 渡辺 誠『超L S Iとその企業戦略』時事通信社, 1985年。
- [7] 中島一郎『ハイテク企業乱戦記——成長と落伍のドラマ』中央経済社, 1985年。
- [8] 田中昭二『入門超々L S I』日本経済新聞社, 1986年。
- [9] 関下 稔「『国際的下請生産』の概念と多国籍企業の発展途上国への進出——エレクトロニクスの場合」杉本昭七編『現代資本主義の世界構造』大月書店, 1980年。
- [10] アジア経済研究所編『発展途上国の電機・電子産業』アジア経済研究所, 1981年。
- [11] 法政大学比較経済研究所, 佐々木隆雄・絵所秀紀編『日本電子産業の海外進出』法政大学出版局, 1987年。
- [12] 『VLSI Report SPECIAL SURVEY VI 1988 変貌する半導体産業』プレスジャーナル調査部, 1987年。
- [13] 『半導体産業計画総覧』1985年版, 1986年版, 1987年版, 産業タイムズ社。
- [14] 通商産業省機械情報産業局監修, 電波新聞社編『電子工業年鑑』1983年版, 1984年版, 1985年版, 1986年版, 1987年版, 電波新聞出版部。
- [15] Y. S. Chang, "The Transfer of Technology: Economics of Offshore Assembly, The Case of Semiconductor Industry, *UNITAR Research Reports*, 1971.
- [16] Kenneth Flamm, "Internationalization in the Semiconductor Industry", in J. Grunwald & K. Flamm, *The Global Factory*, The Brookings Institution, 1985.
- [17] M. J. Breheny and R. Mcquaid, *The Development of High Technology Industries*, Croom Helm, 1987.
- [18] OECD, *The Semiconductor Industry*, 1985.
- [19] Franco Malerba, *The Semiconductor Business*, Frances Pinter (Publishers), 1985.
- [20] U. S. International Trade Commission, *Import Trends in TSUS Items 806. 30 and 807. 00*, 1980.
- [21] Raphael Chaponniere, "The ASEAN Integrated Circuit", *ASEAN Economic Bulletin*, Vol. 1, No. 2, November 1984.
- [22] Michael Sharpston, "International Sub-contracting", *Oxford Economic Papers*, Vol. 27, No. 1, March 1975.
- [23] United Nations Centre on Transnational Corporations, *Transnational Corpo-*

rations in the International Semiconductor Industry, United Nations, New York, 1986.

- [24] Chee Peng Lim and Lee Poh Ping, "The Role of Japanese Direct Investment in Malaysia", *Occasional Paper*, No. 60, Institute of Southeast Asian Studies, 1979.