

REPORT III

IT 関連財生産におけるアジアとの分業体制の動向

経済産業調査部門 末廣 譲凡

IT 革命の進行にともない、世界的に関連財貿易が増加している。わが国においても、国内外の需要増を背景に、IT 関連財^(注1)の貿易量は99年半ば以降、増加テンポを速めている。

なかでも対アジア取引は傾向的にその比重を増しつつある。このアジアの比重増加の背景には中長期にわたって形成されたアジア地域との分業体制の存在があるものと考えられるが、昨今のIT 革命はこの分業体制にも変化をもたらしつつある。世界的なIT 関連財に対する需要増を背景として成長を遂げたアジアの地場企業が、これまでわが国が担ってきた電子デバイスの供給機能を高めてきた。

以下、90年代後半に進んだこのような変化に関して、その内容と背景を考える。

1. IT 関連財貿易で比重を増すアジア

99年半ば以降、わが国の貿易は輸出入ともに拡大を続けてきた。なかでも、世界的なIT 革命を背景にIT 関連財の貿易量は全体の伸びを上回るペースでの増加が続いている(図表-1)。

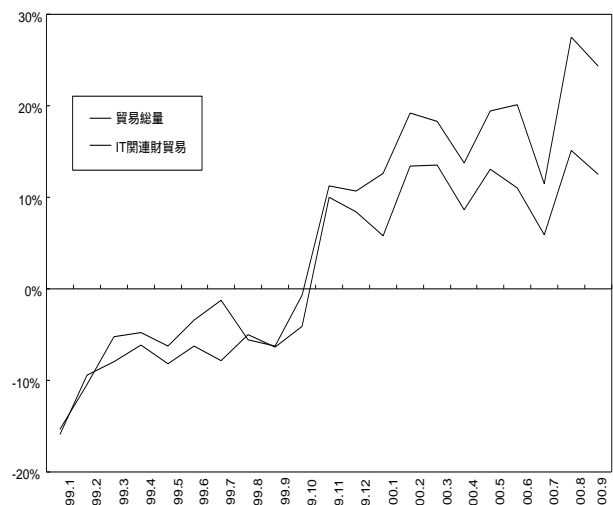
IT 関連財貿易に占めるアジアの比重は大きく、90年代半ば以降、傾向的に上昇を続けている(図表-2)。このことは、同時期に日系企業の直接投資によって、アジア地域におけるIT

関連財の生産設備の整備が進んだことが背景となっているものと考えられる。

このようにアジアとのIT 関連財貿易は量的拡大を続けているが、同時にその質的变化も進みつつある。すなわち、組み立て・加工機能のアジアへの移転が最終段階を迎える一方、国内生産がほとんどであった部品などの中間財の供給機能にも変化の兆しが見られる。

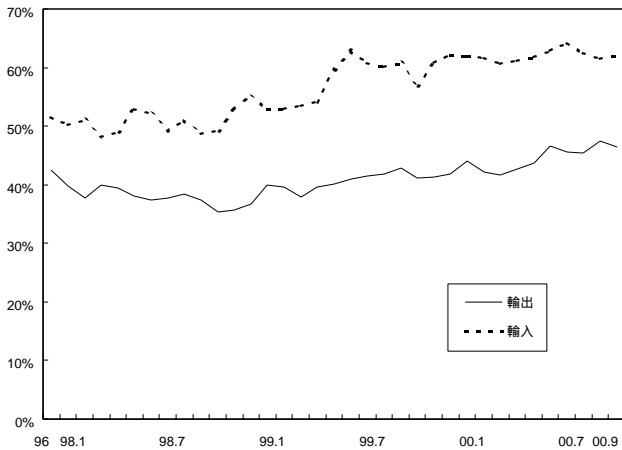
こうした貿易構造の変化もまた、IT 革命による関連財の需要増という要因から生じている。以下、この質的な変化という観点から、対アジアIT 関連財貿易を概観する。

図表-1 IT 関連財輸出入量



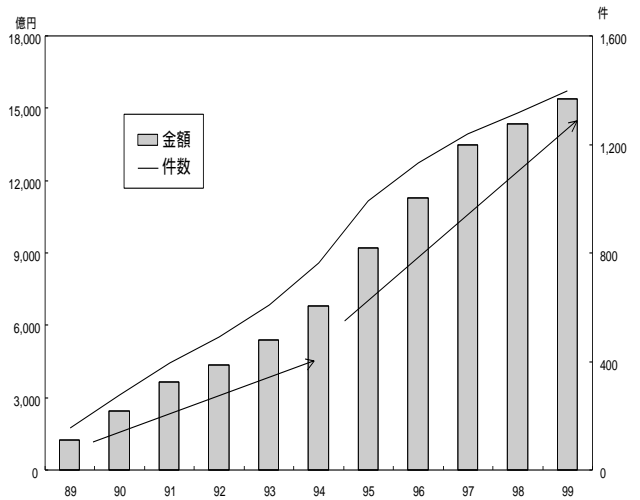
(資料) 日本関税協会「外国貿易概況」より作成

図表 - 2 IT関連財輸出入におけるアジアのシェア



(資料) 日本関税協会「外国貿易概況」より作成

図表 - 3 日系電気機械メーカーのアジア向け直接投資



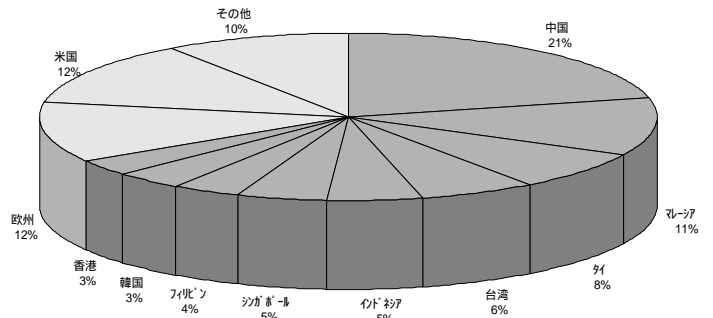
(注) 金額、件数ともに累計ベース
(資料) 大蔵省「対外及び対内直接投資状況」

2. 完成品の組み立て・加工のアジアへの移転は最終段階へ

アジア地域における電気機械産業^(注2)は、輸出振興を目的とした外資の導入によって立ち上がってきた。各国政府は、輸出志向型企業に税制上の優遇措置や出資比率規制の緩和措置などの恩典を与え、外資の誘致を促し、これに人件費など生産コストの安さを享受したい多国籍メーカーの利害が一致する形で電気機械産業の集積が進んだと考えられている。

わが国電気機械業界においても、貿易摩擦回避や円高対策といった事情も加わり、積極的な対アジア直接投資が継続的に展開され、特に90年代半ば以降は、そのテンポを速めていった(図表 - 3)。その結果、99年には同産業の海外生産拠点の約7割がアジア地域に集中するなど(図表 - 4)、アジアは既にわが国IT関連財の中心的な生産拠点となっていると言いきよう。

図表 - 4 日本の電気・電子産業の海外拠点分布(99年6月現在)



(資料) 日本機械輸出組合「アジアにおける産業集積の発展と日本の共生」

図表 - 5 は主要IT関連財貿易の増加率と貿易特化係数^(注3)をプロットしたものである^(注4)。90年代半ばまでの動きをみると、情報機器や通信・映像・音声機器などの最終消費財の分野では、すでに概ね全ての品目が入超に転じている。これは90年代半ばに直接投資による生産設備の整備が進んだことの証左と言える。

他方、電子デバイス群においては、同時期において、なお大きな出超が続いていた。このことは、最終消費財の入超と考え合わせると、90年代半ばにおけるアジアとの分業が、日本が供給する部品をアジア地域で組み立て・加工するという工程間分業型のものであったと捉えることができる。

さらに進んで、90年代後半までの動きについてみると、最終消費財の入超が相当高い水準まで進んでいる。特に金額的に比重の大きいコンピュータなど、情報機器群においては、入超が限界的な水準まで進んでしまい、これ以上の入

超が難しい状態になっていることが読み取れる。これは完成品の組み立て・加工機能のアジア移転が限界的な水準、換言すれば最終段階に近づきつつあることを示唆するものと言えよう。

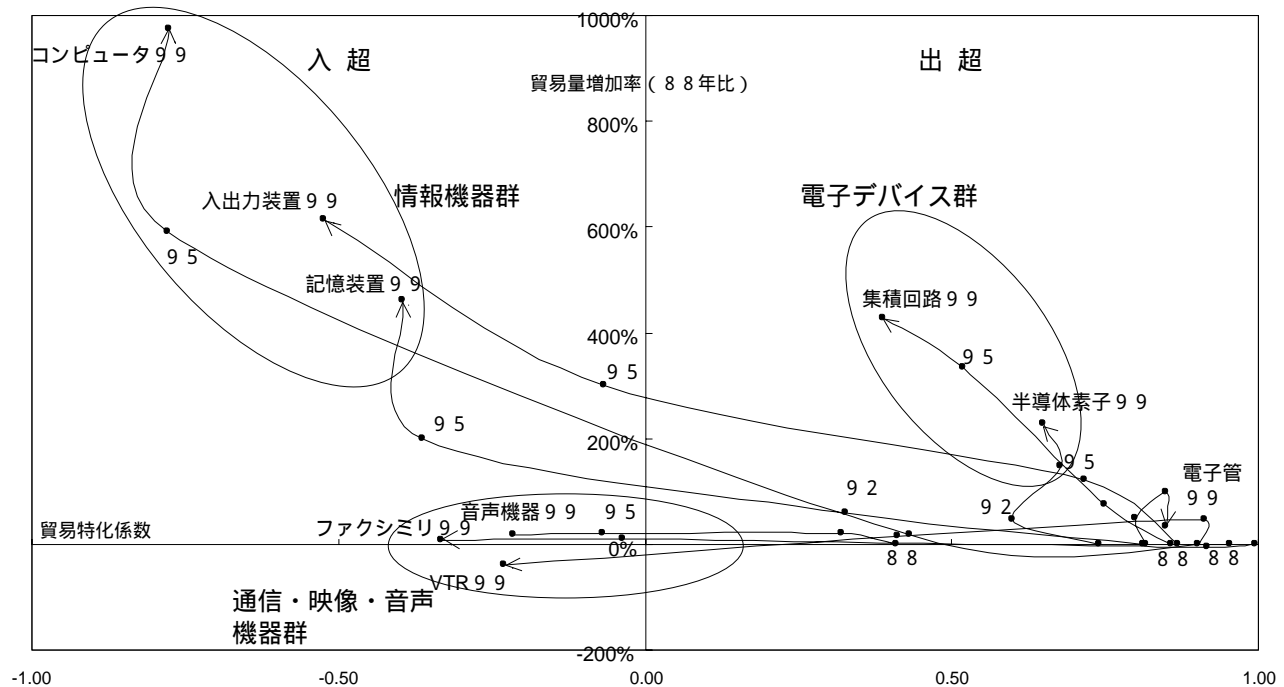
3. 電子デバイスも海外生産へ

(1) 電子デバイスの輸入増加とその背景

以上のように、90年代半ばまでに、アジアが最終消費財の組み立て・加工拠点、わが国が部品など中間財の供給拠点として地位を確立していった。こうした体制が構築されていった背景としては、半導体など電子デバイスの生産には、他のIT関連財以上の生産技術・資本力が必要となることが挙げられる。

半導体生産には高度な生産技術が必要であり、アジアのエレクトロニクス産業の立ち上がり初期において、地場企業にこうした水準の生産技術を期待することは困難であった。

図表 - 5 主要IT関連財の対アジア貿易



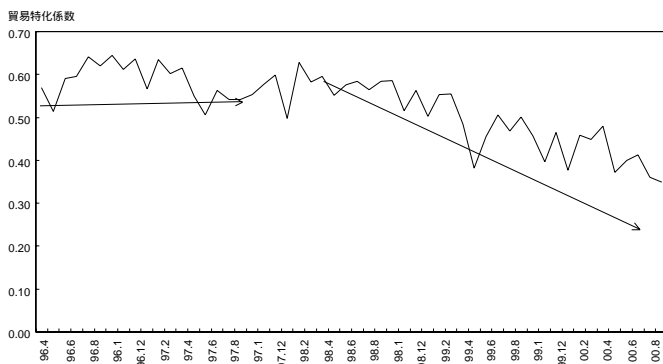
(資料) 日本関税協会「日本貿易月表」より作成

また、半導体の量産ライン設置には1工場20億米ドルを超えとも言われる巨額の投資が必要とされ、こうした巨額の投下資本を回収するには、相当規模の需要が必要となる。このようにスケールメリットが重要な投資判断とされる事業で、日系組み立て・加工メーカーの需要を満たすための目的で、アジア各国へ進出することは、採算性の点で問題があったと思われる。

このような事情から、半導体など電子デバイスは日本が供給拠点となり、アジアでこれを完成品にするという体制ができあがることになる。

しかしながら、90年代後半に至って、電子デバイス分野においても、98年頃から輸入のテンポが加速するなど、わが国の電子デバイス供給拠点としての地位にも変化が見られる。(図表-6)

図表-6 電子デバイスに係る貿易特化係数(対アジア)



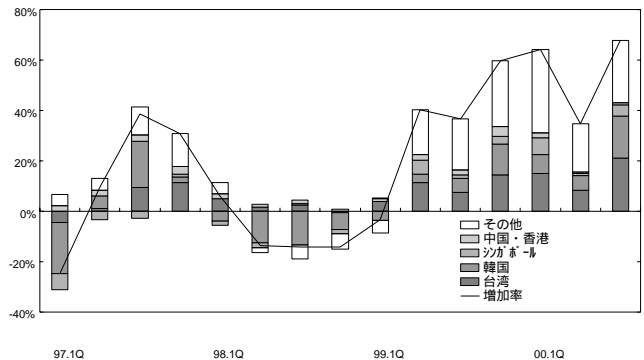
(資料) 日本関税協会「外国貿易概況」より作成

これには電子デバイスの需要増などを背景にした日系デバイス・メーカーの拠点配備があったASEANからの輸入も少なからず影響しているが(注5)、国別に見ると、この間の輸入増に最も大きな役割を果たしているのが台湾である。

図表-7に見られるとおり、97年の後半以降、台湾は電子デバイス輸入増にほぼ一貫して、最大の寄与を続けており、アジアからのデバイス

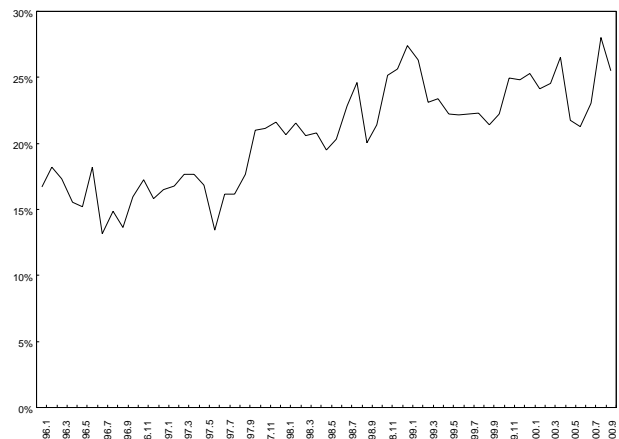
総輸入額に占めるシェアも上昇傾向を辿っている(図表-8)

図表-7 アジアからの電子部品輸入増加率(国・地域別寄与度)



(資料) 日本関税協会「外国貿易概況」より作成

図表-8 アジア電子デバイス輸入における台湾のシェア



(資料) 日本関税協会「外国貿易概況」より作成

(2) ファンドリー・メーカーの台頭

こうした台湾の躍進の原動力となっているのが、IT革命を背景にした半導体の受託生産(ファンドリー)企業の成長と日本市場への浸透である。

97年頃より、わが国半導体・家電メーカーの多くが台湾ファンドリー・メーカーへ生産委託を開始している(図表-9)

電子デバイス製造における外部委託が進んだ後、IT革命による旺盛なデバイス需要は、少なからずファンドリー・メーカーによって満た

されることとなった。そして、このことが、従来見られなかった電子デバイスの貿易特化係数の低下を加速させた要因であろうと考える。

こうした電子デバイス分野における台湾メーカーの成長、あるいは日本メーカーが生産委託へ戦略転換した背景として以下の点があげられる。

地場企業の技術水準・資本力の向上

前述の通り、アジアのエレクトロニクス産業は外資の技術導入により立ち上がったものであるが、台湾では、その後、生産主体の地場企業主導への転換が進んだ。ファンドリー事業はこうして形成された地場企業による生産技術を基盤に生まれてきた。

日系メーカーは、母国に既存設備を有し、対外進出する場合、進出先での日系企業からの需要が主な対象市場となった。これに対し、ファンドリー各社は、世界の半導体の生産ニーズに低コストで対応できる体制を築き、しかもIT革命により世界の半導体需要が拡大したことで、成長を遂げることができた。なかでも、新技術の研究・開発へ経営資源を集中・特化させ

たい米国などのファブレス・メーカー（製造機能を持たないベンチャー企業）の製造のアウトソーシング要請に応えることでファンドリー各社は成長していった。半導体受託生産専門（シリコン・ファンドリー）大手のTaiwan Semiconductor社（TSMC）は、既に台湾・ニューヨーク両株式市場への上場を果たし、99年売上高は23億ドルに達する。

半導体生産の低収益化、不確実性の増大

半導体など電子デバイスの量産ライン構築に必要な設備投資額は年々巨額化する一方、製品サイクルは短期化する傾向にある。利益を確保するには、製品価格・需要ともに一定水準以上で安定することが必要となるが、半導体市況の変動は激しく、日本メーカーにとって半導体製造からの利益確保は困難になりつつある^(注6)。特に、96年から続いた半導体不況は日系各社に戦略転換を強いることとなり、97年以降の台湾メーカーへの生産委託に繋がったものと考えられる（図表 - 10）。もちろん、こうした外的事情はファンドリー・メーカーも同様であるが、優れたコスト管理に加え、世界中の半導体メー

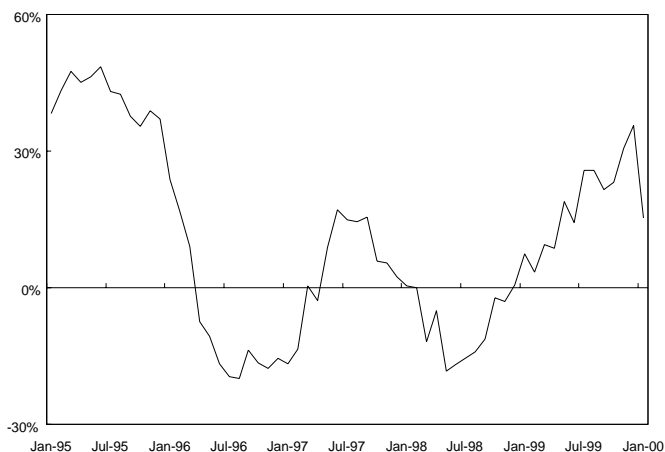
図表 - 9 日系電子デバイス関連企業の生産委託状況

年度	委託企業	委託製品	受託企業	年度	委託企業	委託製品	受託企業				
97	東芝	DRAM	華邦電子 世大積体電路 (WSMC) 台湾積体電路製造 (TSMC) ASMI (イー子会社) TSMC	99	シャープ	液晶パネル	広達電脳 中華映管 ASMI				
	富士通	DRAM			富士通	液晶パネル DRAM					
	富士通	DRAM			大同特殊鋼 三菱電機	発光ダイオード SRAM 高周波半導体 LSI / DRAM		UEC マコエクス 尚達積体電路 スイフト ウイボン TSMC WSMC, TASMIC 奇美光電 華碩電脳 エプソン 耀文電子工業			
	ソニー	DRAM							沖電気 東芝 富士通	DRAM DRAM DRAM FCRAM 液晶パネル パソコン 液晶ドライバIC 多層基板	
98	三菱電気	DRAM	九晶半導体 (PSC) ウイボン	00	ソニー 日立 日本ビクター	液晶パネル パソコン 液晶ドライバIC 多層基板	UEC マコエクス 尚達積体電路 スイフト ウイボン TSMC WSMC, TASMIC 奇美光電 華碩電脳 エプソン 耀文電子工業				
	東芝	DRAM									
99	日立	LSI	聯華電子 (UMC) エプソン 雅新実業 TSMC パナソニック UMC					00	ソニー 日立 日本ビクター	液晶パネル パソコン 液晶ドライバIC 多層基板	UEC マコエクス 尚達積体電路 スイフト ウイボン TSMC WSMC, TASMIC 奇美光電 華碩電脳 エプソン 耀文電子工業
	NEC	LSI / DRAM									
	松下電子部品	多層プリント配線板									
	三菱電気	DRAM									
	川崎製鉄	LSI									

(注) 年度は報道年度)
(資料) 各種報道記事より作成

カーから生産委託を受けるというスケールメリットを活かし、強固な利益体質を築いた点が、日本メーカーとの差異となった。

図表 - 10 世界の半導体売上高（対前年同月比）



（資料）Semiconductor Industry Association

4. 今後の見通し

日系メーカーの半導体生産に対する将来計画をみると、汎用のDRAMなどの生産については、国内生産を圧縮し、海外メーカーへの委託を進めるといった方向性が明確に示されている（図表 - 11）。このため、電子デバイスでも汎用品の分野では、アジアへの生産機能の移転が一層進むことは確実とみられる。

図表 - 11 半導体大手各社の今後の生産計画

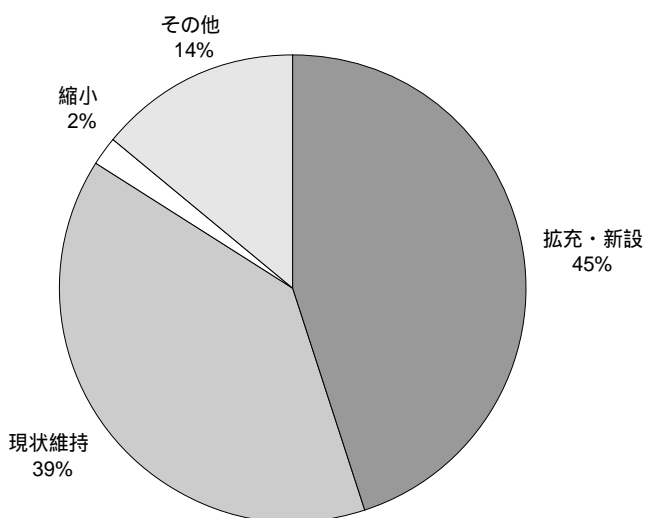
富士通	半導体の3割を生産委託とする。DRAMは9割を外部委託。
三菱電機	汎用DRAM事業から撤退。台湾メーカーから調達。
東芝	半導体向け設備投資を総設備投資額の3割に抑制（現行5割）。不足する生産能力は外部委託へ。
日立	2000年度は全体の10%を委託。中期的に20-30%に引き上げ。
NEC	半導体生産量の5%程度の外注化を計画。

（資料）各種報道資料より作成

他方、特定用途向けのICなどカスタム製品については、収益性も高く、現状ではスケールメリットも追求できないことから、各社とも国内製造を堅持するとしており、直ちに海外への生産委託や拠点シフトが進むとは考えにくい。

ただし、日系セットメーカーの現地調達意欲が強いことや、また、台湾や韓国など地場IT企業の生産技術の向上が続くことからすれば、全体としてみれば、デバイス分野の海外生産シフトは今後も着実に進展することが予想されよう。

図表 - 12 日系海外現地法人の調達機能（アジア電機機械）



（資料）通産省「わが国企業の海外事業活動」

こうしたケースにおいては、国内の空洞化といった懸念も生じる。今後、国内では研究・開発あるいはマーケティングといった製造以外の機能の充実が求められよう。

（注1）ジェトロ貿易白書2000年版は、IT関連財を コンピュータ・同周辺機器、事務用品、通信機器、半導体等電子部品、その他電子部品、映像機器、音響機器、測定機・検査機器と定義しており、本稿においても原則、この定義に従うこととする。

（注2）IT関連財と電気機械産業の産出物は完全には一致しないが、前出の定義に含まれるIT関連財はほぼ電気機械業界で製造されるものであること、電気機械産業によるIT関連財以外の産出物の対アジア貿易量が余り大きなものではないと考えられることから、電気機械産業の動向をフォローすることで概ねその傾向を把握することが可能なものとする。

（注3）貿易特化係数 = (輸出 - 輸入) / (輸出 + 輸入)

（注4）ここに示した品目で金額ベースでは全体の6～7割をカバー(99年末現在)

（注5）日系デバイス・メーカーのアジア拠点数は1997年に125であったが、2000年には174に増加。