

米国パソコン産業とそのアジア・ネットワーク

— 分析視角を求めて —

小林 健一

アメリカのエレクトロニクス産業、あるいは IT 産業は世界を主導してきたが、1980 年代までに日本のエレクトロニクス産業がアメリカの主導的な地位を脅かした¹⁾。しかし、1990 年代前半以降、事態は次のように進展している。第 1 に、日本の IT 産業が停滞し、様々な問題が明らかとなってきたこと。第 2 には、アメリカの IT 産業が復活し、IT 産業がアメリカ経済を牽引したとされ、「IT 革命」や「ニューエコノミー」をもたらしたとさえされたこと。第 3 に、東アジア勢、とくに台湾と韓国の IT 産業の台頭が目覚ましいこと。台湾は 1990 年代中期には世界最大のパソコン OEM 供給国となっている。また、韓国の IT 産業は 1998 年に DRAM の生産で、2001 年には液晶パネルの生産で日本を追い越した²⁾。第 4 に、アメリカの IT 財貿易収支の赤字が拡大し、現在、1,000 億ドル近くに膨張していることである。

上記の日本の苦境、アメリカの復活、アジアの躍進、そしてアメリカの IT 財貿易収支赤字拡大という諸現象を統一的に理解するため、本稿ではアメリカ IT 産業の特徴を取り上げ、そのアジア生産ネットワークを概観する。パソコン産業が最初からグローバル調達に依存

し、アメリカがハードウェアの面で東アジアに深く依存してきたからである。アメリカ IT 産業の復活が東アジアの躍進と密接に関連していることが推定できる³⁾。さらに、アメリカ IT 財貿易収支の概観によって、現在のアメリカ、日本、東アジア諸国の産業的関連もより明確になってこよう⁴⁾。本稿はこの大きなテーマの分析視角を見出すことを目的としており、ほとんどの論点において掘り下げた分析には至っていない。この課題は他日を期したい。

I. パソコン産業の特徴

IBM/PC とパソコン産業の構造

1975 年ごろアップルなどベンチャー企業がはじめてパソコンを製造・販売し、パソコンは急速に普及し始めた。当時のパソコン需要は生産能力を凌駕しており、新規参入が続きブームとなっていた。ところが、汎用大型コンピュータの支配的企業 IBM は、内部開発方式ではなかなかパソコン市場に参入できず焦っていた。そこで 1980 年 7 月に、IBM は内部調達方式をやめ開発期間を 1 年以内に短縮し、パソコン市場に参入することを決定した。

IBM が 1 年という短期間でこの目的を果た

すには、コンピュータ企業を買収するか、MPUやOSなどを購入しなければならなかった。しかし、この外部調達には、長く内部調達を原則としてきたIBMの内部に強い反対が存在した。そこで、IBMはパソコン事業をIBM本体から切り離し、フロリダ州でベンチャー企業のように開始することにした。IBMはMPUをインテルから、OSをマイクロソフトから購入したが、そればかりではなくほとんどの部品を外部から調達した。IBMはパワーサプライをゼニスから、サーキットボードをSCIシステムズから、プリンタをエプソンから、モニターをピクチャー・チューヴ（台湾企業Tatung大同の一部）から調達し、生産した。IBMパソコン事業は、日本、台湾など東アジアを抜きにしては語れないグローバルな部品調達を最初から前提としていたのである⁵⁾。

IBMは予定通り1年間で新製品IBM/PCを導入した。同社は1983年までに約75万台を出荷し、パソコン市場の26%を獲得した。IBMはコンピュータ産業のトップ企業であり、そのトップ企業がパソコンを普及させたので、パソコンは初めてメジャーな存在となったのである。IBM/PCの成功のために、コンポーネントや応用ソフト分野において多数の外部企業が生産を拡大し、逆に組立てメーカーも部品を調達しやすくなった。

そのため、早くも1982年にコンパックによってIBM互換機が販売された。IBMは翌年にXTを発売し、それはものすごい売れ行きを見せ、これによってIBMはビジネス市場向けのパソコンの75%を占めた。IBMはさらに84年にインテル80286チップを用いたATを投

入した。IBMはインテルのATタイプのチップを買い占め、互換機メーカーが入手できなくした。これは当初うまくゆき、他社がAT互換機を量産しはじめたのはAT発表の1年近く経ってからだった。しかし、チップが量産段階に入ると製造コストが急激に下がり、さらに速度の速いチップが現れた。こうしたチップを用いた互換機が出現するとき、IBMにとって大きな脅威になることが予想された⁶⁾。

事実、1985年後半から互換機の猛襲が始まり、IBMはビジネス・パソコンの販売シェアをかつての70%から40%にまで落とした。コンパックが86年9月にはIBMに先駆けて、インテル80386MPUを利用したパソコンを販売した。IBMがコンパックに追いつくの1年を要し、これまでの立場が逆転したのである。88年ごろにはIBMのシェアは20ポイントも下落し、IBMは業界リーダーの地位から転落した。IBMはその他のパソコン・メーカーのひとつとなり、価格競争に絶えず身をさらすことになった。互換機間の競争が激化するなかで、インテルとマイクロソフトの支配が確立したのである⁷⁾。

IBMパソコン事業の特徴は、MPUとOSを外部調達していたのでオープン・アーキテクチャー戦略を取っていたということ、そして、ほとんどの部品・コンポーネントを外部調達していたので、モジュール化を促進していたことであった。このため、部品、周辺機器は、製造能力をもつかなる企業でも生産できるようになった。逆に、これらが容易に調達できるために、デザイン能力と組立て設備を持つつかなる企業でもパソコン・システムを組み立てができるようになった。IBM/PCは、垂直

図 1 パソコン産業の価値連鎖

Distribution	Dealers	Retail	Direct Sales	Internet	VARs		
Applications	Word Processors	Spreadsheets	Databases	Graphics	Groupware		
Integrated suites	Microsoft Office			Corel	Lotus		
Operating systems	Windows			OS/2	MacOS		
PC systems	Wintel (IBM, Compaq, Dell, HP etc.)				Apple		
Peripherals	Printers	Monitors	Disk Drives	CD-ROM	Modems	Keyboards	Scanners
Components	Motherboards	Power Supplies	DRAM	Chip sets	Add-on cards	Cables	
Microprocessors	Intel 80x86/Pentium			Other x86	PowerPC		

(出所) Jason Dedrick and Kenneth L.Kraemer, *Asia's Computer Challenge: Threat or Opportunity for the United States & the World?* (New York and London, Oxford Univ. Press,1998) p.59.

統合型のコンピュータの産業構造を劇的に変化させたのだった⁸⁾。

パソコン産業における価値連鎖

パソコン産業は図 1 に示されるように、OS、MPU、コンポーネント、周辺機器、システムのデザイン・組立て、応用ソフト、流通などいくつもの分野（価値連鎖）に分れ、それぞれに有力企業が存在するようになった。インテルとマイクロソフトの勝利は、両社にほとんど独占的地位を獲得させ、高い利益率を保証した。しかし、それ以外の分野では市場構造が寡占から自由競争まで様々の度合いにわたっており、デトリックらは「利益増大分野」、
「利益減少分野」、
「ハイブリッド分野」に分けられるという。

「利益増大分野」はもちろん MPU と OS で

あるが、「利益減少分野」はハードウェアのいくつかの分野である。たとえば、DRAM、パネル・ディスプレイは製品の差別化がしにくく、ブームと崩壊の循環のあるコモディティ的製品であり、資本集約的な大量生産製品である。ここでは競争力を維持するため、製品・プロセス技術において莫大な研究開発投資と生産設備投資に大量の資金が必要であり、何度もやってくる市場崩壊を耐えしのぐためにも大規模で多角的な企業が担うことが多い。このような分野はかつて日本、最近では韓国や台湾によって担われている。激しい競争は安定的な寡占状態に導くが、それでも製品価格への支配力はほとんどないのである⁹⁾。

しかし、それほど投資額の大きくない、マザーボード、周辺機器、コンポーネントは価格変動が激しく、新製品をスピーディに出荷

すると利益が大きい。企業規模よりもフレキシビリティが大事で、徹底的なコスト削減を要求されるので、華人ネットワークのグローバル生産システムに強力な靱帯をもつ台湾の多数の中小企業が有利である。モニター、CD-ROM、キーボード、ケーブルなどがそうである。競争は激しく、利益は薄い。これらの製品は日本、韓国、台湾のブランドであるが、生産は中国や東南アジアで行われている¹⁰⁾。

「ハイブリッド」は利益が上がることもあるが、利益を得られない場合もある中間的分野であり、一部の周辺機器やパソコン・システムが当てはまる。パソコン・システムの市場規模は1991年から94年のわずか4年間に、858万台増加し1,840万台に急拡大した。92年からコンパックをはじめ上位企業が、市場シェアの確保を目的とした新たな低価格競争を展開した。システム・メーカーが利益を挙げるには、ハードウェアのコモディティ的性格からして、生産は東アジアで行ってコストを削減しなければならない。かつ、他社より優れたブランド力、顧客サービス力、あるいは革新的流通システムを構築することが非常に重要となる¹¹⁾。

パソコン関連各社の戦略

パソコン産業においては価値連鎖の構造のなかで、諸企業はそのポジションにしたがってそれぞれ異なった戦略をとらざるをえない¹²⁾。まず、インテルは1980年後半以降、それまでのDRAM事業から撤退し、MPU事業に経営資源を集中する経営戦略をとった。AMD(アドバンスト・マイクロ・デバイゼズ)やサイリックスのような、インテル製MPUと互換性

のあるMPUを製造・販売する競争企業があらわれた。こうした互換MPUにたいしてインテルは、知的財産権をたてに特許権侵害の訴訟を起こし市場からの締め出しを図った。

また、インテルはMPUの製品寿命の短期化によって競争優位を維持しようとしてきた。競争企業よりも早く次世代製品を開発し、自らの力で世代交代を引き起こし優位に立つ戦略である。しかも、インテルは新世代のモデルの生産を開始すると、旧世代モデルの生産を停止する。それは旧世代モデルの市場がなくなったわけではなく、新モデルに比べて利幅が小さいからである。旧モデル市場では、やがて競争企業が互換MPUを投入するため、価格は急落するのである¹³⁾。

マイクロソフトは最近、応用ソフトウェアに多角化しているが、それでも創業以来のソフトウェア事業へ経営資源を集中する戦略は変えていない。同社のOSの公開はIBMにもIBM互換機メーカーにも行われ、この戦略が同社のOSを普及させる上で決定的であった。この点、アップルはその独自のOSを公開せず、マックOSを搭載するハードウェアの製造を認めない戦略をとっていた。そのためマックOSは普及せず、アップルのハードウェアや部品も市場シェアが小さいため高コストであり、これがアップルの経営を絶えず圧迫してきた。さらにマイクロソフトは、平均2年間隔でOSのバージョン・アップを行う戦略をとってきた。3年では長すぎてライバルの台頭を許すことになるからである。平均2年間隔で新しいOSと応用ソフトを開発・出荷する戦略は、競争優位を持続させている。ここでも製品の開発スピードが重要となる。

他方、システム・メーカーのほうは競争上、新 MPU と新 OS をいちやく搭載しようとする。新モデル MPU と新 OS が次々と開発販売されるために、製品差別化による優位も短期化し、旧モデルとなるパソコン製品の価格下落が始まる。さらにパソコン企業は旧モデルの在庫を嫌って価格を下げ、それがシステム・メーカーの収益を悪化させる反面で、パソコン需要を喚起し市場を拡大する。それはインテルとマイクロソフトにとって好都合であるが、システム・メーカーの売り上げが伸びる中で収益が好転しない構造ができあがった¹⁴⁾。

そのなかでシステム・メーカーが利益を上げるには、特別な努力が必要となる。デル・コンピュータ社はダイレクト・マーケティングを採用し流通コストを削減するとともに、カスタム製品を迅速に生産する体制をつくった。注文生産 (Build-to-Order) 体制のために同社の製品在庫を圧縮することができた。同社の製品在庫の回転率は他の競争企業のその約 2 倍であり、このことは部品コストが年間 15% 以上下落するパソコン業界では、粗利益で 1.8% から 3.3% の優位を意味する。また、コンパックは 1992 年から低価格戦略に転じ、それまで同社が行っていたあらゆる部品の内製をやめ、組立作業を下請けに出した。さらに同社は必要な製品を迅速に生産するために注文生産体制を整えたが、ヒューストン、シンガポール、中国など世界に広がる部品サプライヤ、工場、配送センター間の厳密な調整を必要とした¹⁵⁾。

こうして、インテルとマイクロソフトは世界標準を維持することを戦略としてきたが、

一方、システム・メーカーは激しい競争のなかで競争力を維持するため、様々のコスト削減の努力が求められた。アメリカ国内のエレクトロニクス部品の供給基盤 (supply base) が失われつつあったので、システム・メーカーは海外、とくに東アジア諸国に向かった。当初は低コスト部品を求め、次第にそれだけではない技能の高いサプライヤを見出し、OEM、ODM、EMS などに大いに依存するようになったのである¹⁶⁾。

II. アメリカ IT 企業のアジア生産ネットワーク

対アジア投資の概観

アメリカ電子企業の対アジア投資は 1960 年代末から始まり、家電、半導体、計算機メーカーが中心であった。その目的はアジア市場へのアクセスをというより、安価な生産のための立地を求めてであった。米系アジア関連会社は、初めから先進国市場に輸出するための米系多国籍企業ネットワークの一環として設置された¹⁷⁾。

1980-85 年に、米系多国籍企業のアジアにたいするコンピュータ関連投資が始まった。米系アジア関連会社の活動は高度化し、機械的部品、モニター、半導体チップを含むパーツとコンポーネントを地元で調達し始めた。また、米系アジア関連会社の担い手は韓国を除いて、ほとんど華僑資本家であり、かれらは中華圏 (China Circle) というべき、台湾、シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイを主な活動舞台とした。パソコン産業における華僑活動の中心は、台湾とシンガポール

であり、とくに台湾は生まれようとする新しい供給基盤の心臓部であった¹⁸⁾。

米系企業が本国でデファクト・スタンダードを掌握・維持・発展させるため、戦略的分野（デザイン、アーキテクチャー、ソフトウェアなど）に集中した1980年代末から90年代初めには、米系企業はそのアジア関連会社に高付加価値のハードウェアの生産に責任をもたせ、コンポーネントのデザインや製造などを外部委託するようになった。米系アジア関連会社はシステム組立てを行い、システム完成品にたいする世界的な供給責任をもつようになったのである¹⁹⁾。

90年代末になると、米系企業との関係で地位を確立したアジアNIEs企業が、中国への直接投資を本格化した。アメリカのアジア生産ネットワーク、あるいはアジアNIEsの生産ネットワークは新段階を迎えた。米系企業の果たした役割が異なっているシンガポールと台湾を取り上げる²⁰⁾。

米系IT企業とシンガポール

アメリカ電子企業は1960年代からシンガポールに投資してきたが、コンピュータ関連の投資が集中する新しい段階は、1980年代中期に始まった。それは、ハードディスク製造（シーゲート社など）、コンピュータ組立て（アップル社、コンパック社、HP）、そしてプリンタ製造（HP）などの領域に集中した²¹⁾。

早い時期にシンガポールに立地したのは、アップルであろう。アップル・コンピュータ・シンガポール（ACS）は、1981年にアップルIIのためのプリント回路基盤（PCB）組み立て工場を設置した。同社は83年までに9

つの地元企業に、アップルIIとリサPCを契約製造させることとなった。85年までに、ACSは高度化し世界市場向けのアップルIIの最終組み立てを含むようになった。さらに89年からは、ACSはコンポーネントのデザインを開始した。また、90年にACSは3つの新型マッキントッシュPCのうちの2つ、（そして3つめのためのPCB）の最終組み立てを行い、関連モニターを現地でデザインし製造した。そのときまで、アメリカで製造するマイクロプロセッサを除いて本質的にすべてのコンポーネントがアジアで調達された。ACSの130社にもものぼる主なサプライヤは、Gul TechnologiesとTri-Mのような地元企業を含んでいた。

1994年までに、ACSはアジア太平洋地域の流通、ロジスティクス、販売そしてマーケティングのセンターになっており、世界向けのマッククラシックII、LCIII、IV、セントリスの中型機、クアドラ800を製造するようになった。ACSの地域的調達は20億ドルに達し、そのうちの半分を日本から（液晶ディスプレイ、周辺機器、メモリー、HDD）、1/4をシンガポールから、2億5000万ドルから5億ドルのOEMのデスクトップ、モニター、PCB、パワーブック、半導体を台湾から調達した。95年にはACSはそれ自身が全面的にデザインし製造した2種のマック製品を売り出した²²⁾。

また、コンパック・アジア・シンガポール社も1986年、アジア（日本を含む）からコンポーネントを調達してPCBの組み立てのため、アメリカで最終組み立てをするデスクトップ・パソコン工場を開設した。1994年までに、同社は日本のシチズン時計とのOEM関係

を停止し、世界向けノートブック型パソコンのすべてを、アジア太平洋地域向けデスクトップ・パソコンのすべてをデザインし生産するようになった²³⁾。

シンガポールでのアメリカ・パソコン企業の活動の特徴は、第 1 に、子会社を設立し自ら高度なパソコン生産に乗り出しシンガポールのパソコン産業を担っていることである。第 2 に、そのアメリカ子会社は地域的な部品調達などを大いに利用し、精密エンジニアリング、契約製造サービス、最近ではデザイン・サービスまで現地企業から調達している。たとえば、アップルは PCB を外部調達し、ベンチャーやリチゴールドという地元企業に組立てを委託している。HP もコンパックも YCH のような地元ロジスティクス企業に最終組立てを、コンパックもノックダウン組立てを委託してきた。シンガポールのサポート産業は、こうしたアメリカのコンピュータ関連投資によって刺激を受けた。

第 3 は、アメリカ企業は現地の企業と共同での技術革新を活発に行っていることである。アメリカ企業は製品技術開発に焦点を当てており、その海外子会社に生産プロセス技術開発を依存し、あるいは契約製造業者に製造活動の相当部分を依存するようになっている²⁴⁾。第 4 は、アメリカ系企業は大いに本国市場やグローバル市場に輸出していることである。1991 年から 94 年のデータでは、アメリカ系企業は総販売のうち 90 % を輸出し、本国市場への輸出は 60 % に達していた²⁵⁾。

シンガポールは製造活動を超えて、地域的マーケティング、地域的技術支援・訓練、地域的ロジスティクス・流通、地域的調達、製

品・プロセスに関する R&D、という地域的なハブ機能を果たしつつある。アップル、コンパックの例に見られるように、地域的ロジスティックのハブになっている。この機能の多様化に加えて、いくつかの多国籍企業がシンガポールに、地域本社あるいは地域営業本部を置くようになった²⁶⁾。

米系 IT 企業と台湾

アメリカの電子企業が、日本などの電子企業と並んで台湾における同工業の出発点を形成した。これら外国投資は台湾電子工業の資本形成の 25 % にも達しなかったのに、1970 年代に合弁企業群は同産業輸出の 60 % 以上を占めた。しかし、後に台湾国内の企業家が工場を作り、台湾電子工業の中心に躍り出た²⁷⁾。

台湾パソコン産業の発展における米系多国籍企業の役割は、間接的であったといえる。外国からの直接投資は重要な触媒の役割をはたしたが、発展の梃子となったのは国際的アウトソーシング契約の普及であった。下請け、委託組立て、OEM 契約の数々の形態であり、もはや部品に限定されず、製品カスタム化、製品デザイン、生産技術などのような高付加価値のサポート・サービスが含まれた²⁸⁾。この点、シンガポールと異なっている。

台湾パソコン企業を代表するのはエイサー（宏碁電腦）であろう。コンパックが IBM-PC XT の互換機を出した翌年（1983 年）、エイサーは台湾初の IBM-PC XT の互換機をだし、パソコン産業の隆盛に点火した。1986 年にもインテルの 386MPU を使用したパソコンを公表し、IBM に打ち勝つことができた。エイサーの輸出における成功は、完全に OEM 販売に

表1 台湾メーカーによる OEM・ODM 供給の動向 (2000年)

(単位: 1,000台, %)

メーカー名	総出荷		OEM/ODM 出荷						
	台数	シェア	台数	OEM/ODM 比率	主要顧客 (%)				
広達 (クァンタ)	2,620	20.0	1,620	61.8	デル 32.3	コンパック 19.4	アップル 15.4	ソニー 9.9	富士通 7.4
宏碁 (エイサー)	1,900	14.5	860	45.3	IBM 69.8	デル 20.9	富士通 7.0	カシオ 1.2	日立 1.2
仁宝 (コンパル)	1,800	13.7	790	43.9	東芝 78.5	デル 6.3	HP 6.3	富士通 6.3	連想[中国] 2.5
英業達 (インベンテック)	1,590	12.1	795	50.0	コンパック 100.0				
華宇 (アリマ)	1,560	11.9	520	33.3	コンパック 61.5	NEC 19.2	松下電器 15.4	ゲートウェイ 3.8	
大衆 (FIC)	1,400	10.7	730	52.1	NEC 90.4	連想[中国] 6.8	ソーテック 2.7		
合計 (その他含む)	13,125	100.0	6,045	46.1					

(出所) 木村福成・丸屋豊二郎・石川幸一編著「東アジア国際分業と中国」ジェトロ, 2002年, 141頁。

依存していた。1988年から、自社ブランドでの販売を試み、製品多角化を試みた。しかし、そのための連続的買収は悲惨な失敗に終わり、1992年には2,300万ドルもの赤字を出した。ちょうどそのころ、パソコン産業は価格競争に突入し、ほとんどすべてのメーカーは利益圧縮に直面した。

エイサーばかりではなく、台湾のメーカーはOEMサプライヤとして生き残ることを選択するしかなく、ほとんどの企業がOEM市場での地位を固めた。エイサーの目標はデザイン能力を持ち合わせた世界規模のパソコンや周辺機器の組立て製造業者になるということであった。1993年までにはエイサーはアメリカとヨーロッパのメーカーのための主要なOEM生産者となった。エイサーの目標は1995年までには達成された、というのは同年、アメリカ・パソコン市場で7%のシェアをとり上位10位に入ったからである。エイサーの世界販

売のおよそ26%がアメリカで、インドネシア、マレーシア、メキシコ、南アフリカでトップとなった。OEM販売で成功した上位5社は、Tatung,DECの台湾関連会社、FIC(大衆電脳)、ASTの台湾関連会社、そしてエイサーである²⁹⁾。台湾パソコン各社のOEM生産については、表1に示すとおり、日米有力メーカーが顧客となっている。

たとえば、コンパックはADI、フィリップス台湾からモニターを調達し、ノート型パソコンではインベンテック(英業達)・グループのインヴェンタ社から調達していた。インヴェンタはゼニスにもノート型パソコンを供給し、革新的なデザインをもっているとの名声を勝ち得ていた。インヴェンタは同グループのもつ中国やマレーシアにある工場にアクセスできた。これらの工場は過去15年にわたってTIの計算機を作ってきており、TIの厳しい品質管理要件を満たしてきた。しかし、コ

ンパックがインヴェンタと提携した理由は、ノート型パソコンを設計する能力であった。1994年、コンパックはノート型パソコンでは世界第4位となっていたが、コンパックの限られたエンジニアリング資源を割くことなしに、リーダーに追いつくことを期待したのだった。

コンパックの台湾企業とのOEM調達方式も複雑になってきた。最近のMiTAC（神達電脳）との「ターンキー生産」では、コンパックはマーケティングの責任だけを除いて、数種のデスクトップ・パソコンの価値連鎖のすべての段階をアウトソーシングすることになった。その他の外国企業もコンパックのあとに続いた。たとえば、IBMはローエンド・デスクトップとラップトップ・パソコンを販売するために、エイサーがその途上国生産ネットワークを用いて生産するエイサー・グループと協定を交わしつつある³⁰⁾。アメリカ企業が最も重要な分野を掌握しつつ、ハード生産を台湾の企業に委託しそのIT産業発展に決定的な役割を果たしたことがわかる。このようにして台湾はパソコン・ハード生産で世界一になったのである³¹⁾。

日本のパソコン・メーカーもデスクトップ、マザーボード、モニター、パソコン関連製品について台湾企業とOEM契約を増加させてきた。たとえば、NECはTatungとエリート（精英電脳）からモニターとマザーボードを調達し、富士通はエイサーからOEM調達し、エプソン、キャノン、日立、シャープ、三菱もノート型パソコンのOEM顧客となった。世界の主導的パソコン・メーカーは、台湾パソコン産業が優れたワンストップ・ショッピング

センターであることを認めているのである。その結果、パソコン関連総生産において台湾はドイツを抜き、1995年にアメリカ、日本に次いで世界第3位になった。

台湾パソコン産業の特徴は、第1に、輸出依存度が高いこと、第2に産業内にメモリーチップ、小型液晶ディスプレイ、モニター、マザーボード、周辺機器、最終システムまでの垂直的なリンケージ（国内生産ネットワーク）をもっていること。これらは中小企業によって担われており、このネットワークのお陰で、台湾のOEMとOBMの信頼性が高まり、主導的なパソコン生産国になった。第3に、最新の市場発展に猛烈なスピードで追いつき、パソコン関連製品を出荷する能力をもっていることである。

しかしながら、台湾のほとんどの企業は海外のデザインにマイナーな修正を施す追随者なのである。この意味で、台湾のパソコン企業はなおも組立て製造活動に従事し、台湾独自のブランドネームを有せず、OEM・ODM生産であり60%以上を輸出している。その結果、総売り上げは大きいのに、これら企業が挙げる利益と付加価値はそれほど大きくないのである³²⁾。

台湾IT企業の中国投資

台湾の多くのIT企業は、1980年代後半以降、台湾ドルの対米ドル・レートが上昇し、賃金も上昇したため、対外投資を開始した。台湾IT企業は90年前後に東南アジアへ投資し始め、90年半ば以降、中国に投資を向け始めた。言語の壁が存在せず、膨大な人口を有し、沿岸部を中心に急速な経済成長を遂げる中国の

市場としての有望性も、台湾企業を引きつける要因であろう。台湾企業の対外投資は、中国への投資の加速につれて大型化し、今日では、対外投資の成否はその命運を握るものになっている³³⁾。

1990年代に、パソコンのトップ・ブランド企業間の競争が激化すると、台湾のOEMメーカーにたいするコスト削減圧力が強まった。大手ブランドからの受注に成功した企業では、対外投資の機運が高まった。早くから価格低下が起きた周辺機器やデスクトップのメーカーは、90年代初頭から対外投資を開始していた。一方、ノート型パソコンは2001年まで対中投資の禁止品目であったが、禁止解除される直前の1999年から2000年にかけて、対中投資が始動した。台湾のノート型パソコン・メーカー上位5社は、いずれも上海から江蘇省一帯でマザーボードなどの製造から着手し、ノート型パソコンの大量生産に向けた準備を進めている。台湾系企業の出荷量に占める中国での生産比率は、2000年にモニターで60%、デスクトップで45%と推定される。この高いシェアを支えているのが、中国における大量生産なのである³⁴⁾。

台湾企業の中国投資は、1993年ごろまではキーボード、パワーサプライ、部品などの分野が多かった。この時期の投資地域は、広東州(46%)、上海・江蘇州(25%)、福建省(14%)の順となっており、広東州を中心に低賃金労働利用の「委託加工取引」が活発になった。現地企業が土地建物と労働者を提供し、台湾側は機械設備、原料、部品を持ち込んで輸出向け生産を行った。1995年時点での報道では、広東には台湾系企業が約4,000社、委託

加工に従事する台湾系企業2,000社強が進出したという。

1994年から97年にかけての時期は、集積の利益の発現が見られた。というのは、中国において台湾系のパソコン、周辺機器、部品メーカーが集積すると、台湾で形成されたのと同様の生産ネットワークが出現したからである。その典型例は、数百社の台湾系電子メーカーが集積し、電子部品、周辺機器、デスクトップなどを生産している広東州東莞市一帯である。この時期の台湾企業の投資は、引き続き広東州に集中(53%)し、そのうちの約40%が東莞市への投資であった。ここでは個々の企業の優位性ではなく、集合的効率性、つまり台湾メーカーの集団的な展開が発揮する優位性へと変容を遂げたのであ³⁵⁾。

1998年以降は、柔軟な大量生産体制の構築と「グローバル・ロジスティクス」の成立によって特徴付けられる。この時期から投資額が大型化し、中小企業よりも、世界の上位ブランド企業のOEM・ODM提携先として地位を確立した上位メーカーが投資を主導するようになった。投資先地域も変化し、2001年1-8月期には上海・江蘇州が50%となり、広東州40%を上回った。台湾では投資先が華南から華東へとシフトしつつある現状を、「北移」と呼んでいる。上海一帯へ集中した理由は、優秀なエンジニアの存在が上げられるが、それは台湾の対中投資が、現地での高付加価値製品の製造、開発設計機能の移転を視野に入れたものに変化したからである。また、上海は外資の誘致に熱心で、税関作業も比較的効率的であるというのも理由のひとつである。広東州を中心に行われてきた委託加工貿易は引

き続き活発だが、その重要性は低下した。投資が大規模化し製品が高度化したので、台湾 IT 企業は上海一帯を投資先立地として選んだのである³⁶⁾。

台湾企業は台湾、中国などで設計、半組立てを行うだけでなく、最終組立て工程を消費市場の近くで行い、製品修理などのアフター・サービスまでを担当している。台湾パソコン・メーカーは、日米欧のブランド企業にとって、不可欠の存在となっているのである。単なる安価な OEM メーカーではなく、多様なサービスを複合的に提供する重要な提携相手となったのである。台湾のパソコン・メーカーは、製造拠点としての中国のもつ優位性と、日米欧のブランド力、販売力をたくみに結合させている³⁷⁾。台湾メーカーの事例は、米系を中心とする先進国のパソコン・メーカーの主導の下に、それ以前には存在せず、想像もされなかったほどの産業の国際化が実現したことを示している³⁸⁾。

III. アメリカの IT 財貿易収支

IT 財貿易収支赤字

アメリカの IT 財貿易収支は表 2 に示すように大幅の赤字であり、1990 年から見ると増加し 2002 年に 865 億ドルに達している。1990 年代末から急激に増大し、2002 年に 4,829 億ドルに達している、アメリカの貿易収支赤字全体の 17.8% を占めている。IT 財貿易赤字の内訳は、大きい順に、コンピュータとその周辺機器、音響映像機器、IT 関連通信機器、半導体・その他電子部品である³⁹⁾。

アメリカの巨額の IT 財貿易赤字は、アメリカ

表 2 アメリカの貿易収支赤字と IT 財貿易収支赤字

	貿易収支赤字 (a)	IT 財貿易収支赤字 (b)	(b/a)
1990 年	1,110 億ドル	98 億ドル	8.9%
1995 年	1,742	478	27.4
1998 年	2,468	495	20.0
1999 年	3,460	630	18.2
2000 年	4,524	828	18.3
2001 年	4,272	687	16.1
2002 年	4,829	865	17.8

原典) U.S. Dept. of Commerce, *Digital Economy 2003*.

(出所) アメリカ商務省『デジタル・エコノミー 2004』東洋経済新報社、2005 年 9 月、65 頁。

が最大の IT 財輸出国であるにもかかわらず、また、アメリカ人所有の IT 企業が研究開発から設計、生産、マーケティングに至るあらゆる活動で外国の競争相手をリードしているにもかかわらず生じているのである。その理由は、第 1 に、IT 財の輸出（販売）面の特徴にある。つまり、アメリカの IT 企業は外国市場への供給を、アメリカ国内の生産施設から輸出するよりも海外立地した生産拠点から行う傾向が強いということである。アメリカの IT 財輸出が 1,321 億ドルであるのに、アメリカ IT 企業の海外子会社からの外国市場への販売額は、1,961 億ドル（2000 年）であった。IT サービス貿易も同様であり、アメリカからの輸出が 100 億ドルであったが、海外子会社からの外国市場への販売額は 996 億ドルであった。したがって、アメリカ IT 財貿易収支は巨額の赤字だが、多国籍企業単位の販売という観点で見るとむしろ販売超過といえることなのである⁴⁰⁾。

第 2 に、IT 財の輸入面の特徴に関してであるが、アメリカ IT 企業が外国に設置した関連会社から大いに輸入しているということである。2002 年のアメリカによる IT 財輸入の 3 分

表3 アメリカ・コンピュータ機器輸入の主な調達先国, 2000-2004年
(単位: 10億ドル)

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2000-04年の変化
中国	8.3	8.2	12.0	18.7	29.5	255%
マレーシア	4.9	5.0	7.1	8.0	8.7	78
メキシコ	6.9	8.5	7.9	7.0	7.4	7
シンガポール	8.7	7.1	7.1	6.9	6.6	-24
日本	13.4	9.5	8.1	6.3	6.3	-53
台湾	8.3	7.0	7.1	5.4	4.1	-51
合計	68.5	59.0	62.3	64.0	73.9	8

(出所) Wayne M.Morrison, "China-U.S. Trade Issues," Congressional Research Service, Aug. 4, 2005
(<http://fpc.state.gov/documents/organization/52678.pdf>, on Sept. 15, '05), p.5.

の2以上(1,312億ドル)は、アメリカIT企業によるその海外関連会社からの輸入だった。米系関連会社との取引による貿易赤字は、アメリカのIT貿易赤字合計よりも大きかった。この現象は一部で顕著であり、たとえば、2002年の米国による携帯用コンピュータ輸入104億ドルのうち、関連会社からの輸入は68億ドルで、輸入の65%となっている。関連会社からの携帯用コンピュータ輸入のほとんどは、マレーシア、メキシコ、台湾、フィリピン、日本からの輸入であった⁴¹⁾。つまり、本稿の第II節で見たように、アメリカIT企業がアジアNIEs、アセアン諸国において、生産ネットワークを作り上げ、そこからITハード製品を調達していることが確認されるわけである。

アメリカのIT財貿易に関する第3の注目すべき点は、輸入先が最近、急速に変化していることである。表3に示されているように、2000年には日本がアメリカへのコンピュータ輸出において第1位であり(全コンピュータ機器輸入の19.6%)、中国は第4位(同12.1%)であった。しかし、2004年には日本は第5位に落ち、8.5%を占めるにすぎなくなり、シン

ガポールも台湾もアメリカへのコンピュータ機器の輸出において、過去数年間で同様の下落を経験した。2004年に、中国はアメリカへのコンピュータ機器輸出において40%ものシェアをもつ第1位に登場した。アメリカの中国からのコンピュータ機器輸入は過去5年間で255%増加したが、アメリカのこの品目の輸入総額は7.9%しか増加しなかったため、いくつかの外国企業がその生産を中国に移転したことを示している⁴²⁾。つまり、かつてなら日本、台湾、シンガポールなどにおいて製造され、アメリカに輸出されていた製品が、いまは中国に立地する外国企業によって製造され、アメリカに輸出されているのである⁴³⁾。

結びにかえて

コンピュータ産業の産業構造は、IBMのパソコン参入を契機にさまざまな価値連鎖に分かれ、それぞれの領域で激しい競争が繰り広げられる産業構造に大転換を遂げた。そのなかで、マイクロソフト、インテルは、もっとも戦略的なOS、MPUにおいて世界標準を掌握・維持・拡張することに注力している。他

方、デル、コンパック、IBM、アップルなど有力なパソコン・システム企業は、マーケティング、ブランド力、デザイン、ロジスティクスに集中するという構造ができあがった。

米系 IT 企業はハードウェアについては当初は日本に、のちにはアジア NIEs、とくに台湾やシンガポールの米系子会社、あるいは現地企業に決定的に依存するようになった。米系 IT 企業は世界標準を掌握することに専念し、ハードウェアを東アジアから調達することによってコスト削減の課題をクリアし、国際競争力を復活させたのである。アメリカ IT 企業の復活、アジア IT 企業の躍進、そして日本の国際競争力の減退を、アメリカ IT 企業のアジア生産ネットワークの機能から説明できるであろう。

最近、アジア NIEs のパソコン関連産業が中国に生産拠点を移転し、そこから主にアメリカ向けに輸出をするようになってきている。中国における最終組立て拠点には、とくに日本から中間財の輸出が行われている。したがって、日本が IT 中間財を中国に輸出し、中国からアメリカに IT 完成品が輸出されるという「三角貿易構造」が定着している。アメリカの大幅の IT 財貿易収支赤字は、このような構造の結果、生じているのである。

経済産業省は最新の『通商白書』において「東アジアと欧米との間では、日本・NIEs が中間財を生産し、中国・ASEAN が中間財を輸入して最終財に組立て最終消費地である欧米へ輸出する、『三角貿易構造』が産業横断的に成立している⁴⁴⁾」と述べている。「三角貿易構造」がほとんどの産業で成立しているとなれば、この構造は規模も大きく強固である可

能性が高い。近い将来、ドル・元為替レートが激変するか、あるいは米中間の政治的決着によって調整が試みられるのではあるまいか。

注

- 1) たとえば、伊丹敬之『逆転のダイナミズム 日米半導体産業の比較研究』NTT 出版、1988 年；U.S. Dept. of Commerce, *The Competitive Status of the U.S. Electronics Sector from Materials to Systems*, April 1990, を参照。
- 2) 伊丹敬之他『企業戦略白書 I』東洋経済新報社、2002 年。ウィリアム・ファイナン、ジェフリー・フライ、生駒俊明、栗原由紀子訳『日本の技術が危ない 検証・ハイテク産業の衰退』日本経済新聞社、1994 年、は比較的早い時期から日本エレクトロニクス産業の弱点を鋭く指摘していた。
- 3) 本稿は、Barry Naughton, ed., *The China Circle: Economics and Technology in the PRC, Taiwan, and Hong Kong* (Washington, D.C., Brookings Institution Press, 1997) ; Michael Borrus, Dieter Ernst, and Stephan Haggard, eds., *International Production Networks in Asia: Rivalry or Riches ?* (London and New York, Routledge, 2000) などから多く学んでいる。
- 4) 日本、中国、アメリカの最近の貿易関係を、日本から主要部品が中国に輸出され、中国で組み立てられ、完成品がアメリカに輸出されるという「三角貿易」と捉えた、経済産業省『通商白書 2005』ぎょうせい社、2005 年、第 2 章第 3 節、も参照した。
- 5) Jason Dedrick and Kenneth L. Kraemer, *Asia's Computer Challenge: Threat or Opportunity for the United States & the World?* (New York and London, Oxford Univ. Press, 1998) pp.51-2.
- 6) *Ibid.*, p.52; ポール・キャロル、近藤純夫訳『ビッグブルース』アスキー出版局、1995 年、85, 88-93 頁。
- 7) キャロル、邦訳同上書、141, 5, 67, 72 頁。

- 8) Dedrick and Kraemer, *op.cit.*, p.57.
- 9) Dedrick and Kraemer, *op.cit.*, p.59.
- 10) Dedrick and Kraemer, *op.cit.*, pp.60-2.
- 11) Dedrick and Kraemer, *op.cit.*, p.65; 夏目啓二『アメリカ IT 多国籍企業の経営戦略』ミネルヴァ書房, 1999年, 133頁。
- 12) この項目は, 夏目, 同上書, 第5章, に主に依拠している。
- 13) 夏目, 同上書, 139-40頁。
- 14) 夏目, 同上書, 136-7, 142, 146-7頁。システム・メーカーがそれほど利益を挙げていないことは, コンパックがHPに吸収されたこと, またIBMパソコン事業が最近中国の連想集団レノボに売却されたことによって, 推定できるであろう。
- 15) 夏目, 同上書, 134-5頁。
- 16) Dedrick and Kraemer, *op.cit.*, p.69; 夏目啓二『アメリカの企業社会』八千代出版, 2004年, 142-6頁。通信ネットワークのためのルーター, 交換機の主導的な供給者であるシスコ・システムズ社でも外部委託を大胆に導入している。シスコはシリコン・ヴァレーの本社で製品のコンセプトを定め, ソフトウェアを開発している。しかし, シスコは試作品や高付加価値製品を例外として, その製品の量産を行っていない。それはほとんどすべて, カリフォルニアとアジアの独立した委託製造業者によって担われている (Borrus, Ernst and Haggard, *op.cit.*, pp.4-5)。最近アップル社がヒットさせたアイポッドについても, 同社はほとんどの部品を世界的に調達し, 製造を外注している (『日本経済新聞』2005年4月5日)。なお, EMS (エレクトロニクス・マニファクチャリング・サービス) については, 稲垣公夫『EMS戦略 企業価値を高める製造アウトソーシング』ダイヤモンド社, 2001年, を参照。
- 17) Naughton, ed., *op.cit.*, pp.146-7.
- 18) Naughton, ed., *op.cit.*, pp.147-8. アメリカでは日本の電子工業の輸出攻勢にさらされ, 部品工業などの供給基盤を喪失しつつあったため, 米系電子企業は東アジアにその代替を求めたのである。
- 19) Naughton, ed., *op.cit.*, p.150.
- 20) 韓国のエレクトロニクス産業発展はアメリカや日本からの技術導入によって達成され, アメリカなどへのOEM生産を通じて急速に発展した点 (Borrus, Ernst and Haggard, *op.cit.*, p.144), 日本に似ている。韓国もアメリカのアジア・ネットワークの重要な一員であるが, 紙数の関係で割愛し注記などで触れるにとどめる。
- 21) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.180-1.
- 22) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.71-2.
- 23) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.71-2.
- 24) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.183,5,189-90.
- 25) 米系電子多国籍企業にたいして日本の電子多国籍企業の特徴は, 第1に当初は家電産業が主な領域だったこと, 第2に現地調達ではなく本国から部品を調達したこと, 第3に製品は本国など世界市場向けではなくアジア地域向けであること, 第4に現地関連会社の技術を高めようとしめないこと, という指摘がある (Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.69-74)。また, 日本企業の輸出志向的性格のため, 多国籍企業の行動が制約されているという日本型多国籍企業論を展開する論者もいる (中川信義編『イントラ・アジア貿易と新工業化』東京大学出版会, 1997年, 7-8頁参照)。これらの見解は検討の余地があろう。
- 26) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.71,187.
- 27) Naughton, ed., *op.cit.*, p.178. 黄欽勇『電腦大國台湾の奇跡』アスキー出版局, 1996年; 水橋佑介『電子立国台湾の実像』ジェトロ, 2001年, も参照。
- 28) Naughton, ed., *op.cit.*, pp. 181,206; Borrus,

- Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, p.124.
- 29) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, pp.124,8.
- 30) Borrus, Ernst, and Haggard, eds., *op.cit.*, p.131.
- 31) また、米国のパソコン企業は、韓国企業が TFT-LCD の量産を開始すると、その調達を日本から韓国へ切り替えるとともに、日本製 LCD ではなく韓国製 LCD を標準としたノート型パソコンを開発しはじめた。例えば、米国のアップルは 1997 年に三星電子の TFT-LCD のパネル規格を標準としたノート型パソコンを開発し、米国のコンパックと DEC も 1996-97 年にかけて LG のパネルを標準とする新製品を相次いで開発した。台湾や韓国が IT ハードウェア生産で日本に追いつき、追い越した理由のひとつは米国企業のこうした調達行動にある。座間紘一・藤原貞雄編著『東アジアの生産ネットワーク』ミネルヴァ書房、2003 年、290、9 頁（吉岡英美論文）、参照。
- 32) Naughton, ed., *op.cit.*, p.181.
- 33) 北村かよ子編『アジア NIEs の対外直接投資』アジア経済研究所、2002 年、77-89、95 頁。
- 34) 同上書、98-99 頁。
- 35) 同上書、100-2 頁。
- 36) 同上書、103-4 頁。なお、最新の成果として、関満博編『台湾 IT 企業の中国長江デルタ集積』新評論、2005 年、がある。
- 37) 北村編、前掲書、98,106-7 頁。
- 38) 木村福成・丸屋豊二郎・石川幸一編著『東アジア国際分業と中国』ジェトロ、2002 年、ジェトロ『米国・アジア新国際分業』ジェトロ、2005 年、も参照。こうして見てくると、日本の IT 企業が苦境に陥っているのは、最も利益の上がる分野をアメリカに掌握されハードウェアの競争ではアジアに負け、利益をあげる領域が縮小し、新しいビジネス・モデルを見出せないでいるからだと思われる。
- 39) アメリカ商務省『デジタル・エコノミー 2004』2005 年 9 月、63-7 頁。現在、アメリカの貿易収支赤字は 7,000 億ドルに達しようとしているが、全体的には、過剰消費というマクロ経済要因が作用している。
- 40) 同上書、69、71 頁。
- 41) 同上書、71-3 頁。
- 42) Wayne M.Morrison,“China-U.S. Trade Issues,” Congressional Research Service, Aug.4, 2005 (<http://fpc.state.gov/documents/organization/52678.pdf>, on Sept. 15, '05), pp.4-5.
- 43) 中国に立地した外国企業による輸出額が中国総輸出に占めるシェアは、1986 年の 1.9%から、2004 年に 57%に急増した（W.M.Morrison, “China-U.S.Trade Issues,” p.5）。
- 44) 経済産業省『通商白書 2005』ぎょうせい社、2005 年、166 頁。