

序章

競争・分業と産業高度化

- 東アジア情報機器産業の発展プロセス -

今井 健一

はじめに

第二次世界大戦後に本格的な発展を開始した電子産業は、1970年代初めのマイクロプロセッサの開発、それに続くパーソナル・コンピュータ（PC）の登場を契機として、新たな段階を迎えた。個人が大量の情報を収集・蓄積・編集して相互にやりとりすることを可能にする、情報技術革命の進展である。1990年代半ば以降はインターネットと移動体通信の発展によって、情報技術革命の波は社会のあらゆる側面に及びつつある。

情報技術の普及は、価格が安く、使いやすく、かつ高機能という条件を満たす情報機器の供給なしには実現しえない¹。PC・携帯端末に代表されるデジタル情報機器の低価格化と小型軽量化・高機能化を可能にした最も重要な要因は、半導体部品の高度集積化を中心とする技術革新である。これらの技術革新の主役が米・日・欧の先進工業国であることはいうまでもない。だが情報機器が少数の特殊なユーザーから広範な社会階層へ、そして先進工業国から発展途上国へと普及してゆくには、不断の価格引き下げと供給能力の拡

¹ これと同時に通信部門の技術革新と効率化を通じた通信コストの引き下げが必須であるが、これについては本研究の対象外であるため指摘するにとどめておこう。

大が必要となる。先進工業国企業はそのための方策として、組立を中心とする製造工程を開発から切り離し、発展途上国へ移転するという選択をとった。

このような背景の下で 1980 年代以降、台湾・韓国などのいわゆるアジア NIEs とマレーシアに代表される一部 ASEAN 諸国が、情報機器産業の新たな担い手として飛躍的な成長を遂げてきた。1990 年代半ば以降は、さらに中国が世界最大の生産基地として台頭してきている。ここではこれらの諸国・地域をまとめて、東アジア工業化地域と呼ぶことにしよう。

東アジア工業化地域はすでに 1960 年代から 1970 年代にかけて、先進国企業の拠点設立、先進国企業と地場企業の合併・技術提携あるいは地場企業による模倣などを通じて家電や電子部品などの分野に参入し、電子産業の国際分業のなかでの役割を拡大しつつあった。電子産業の蓄積は、この地域の情報機器産業の発展の基盤となった。ただ情報機器産業の場合、産業自体の誕生とほとんど時を置かず東アジア工業化地域が分業ネットワークに組み込まれ、不断に技術革新が進展する状況の下で、国際分業の中心舞台としての位置を占めるに至っている。この点で東アジア工業化地域にとって情報機器産業の発展は、成熟分野の受容が中心だった従来の電子産業の場合とは明らかに異なった意義がある。

東アジア電子産業の国際分業ネットワークは従来から広い研究関心を集めており、多数の先行研究が蓄積されてきた。われわれの研究は、東アジア情報機器産業の担い手としての地場企業の役割に重点を置いて、域内の主要な産業立地点 - 台湾、韓国、シンガポール、マレーシア、中国 - の発展パターンを比較する。これらの国・地域の情報機器産業は、大きく二つのパターンに分かれる。韓国と台湾では地場企業が国際分業の不可欠なプレーヤーに変貌を遂げつつある一方、シンガポールとマレーシアでは地場産業のプレゼンスは小さく、外資の経営戦略が工業化のありかたを大きく左右する。中国は現在のところ、二つのパターンの中間に位置している。これらの発展パターンの比較を通じて、国際分業ネットワークの再編という文脈の下で、地場企業の組織能力がどのように形成されるのかを探ることが、われわれの研究の

最終的なねらいである。

以下本章では次章以降の個別国・地域の分析に先立って、東アジア情報機器産業の発展の流れを見渡す作業を行う。ことに地場企業の役割に重点を置いて、各国・地域の情報機器産業の発展パターンを整理する。そのうえで国際的な産業再編の文脈のなかでの後発工業化国企業的能力形成について、試論的な解釈を示すことにしよう。製品の 카테고리 としては、市場の拡大を主導するパーソナル・コンピュータと携帯電話端末という二つの最終製品に焦点をあて、必要に応じて関連する分野にも言及することにする。

第 1 節 東アジア情報機器産業の成長

1. 東アジア電子産業・情報機器産業の地位

最初に世界の電子産業・情報機器産業のなかでの東アジア工業化地域の位置づけを、生産額ベースの統計で確認しておこう。Reed Electronics Research のデータに基づき、電子機器・部品産業全体、そしてわれわれの主要な研究対象である PC と携帯端末を含む部門としてそれぞれ電子データ処理機器と無線通信機器の二部門を取り出し、データの得られる最初年（1990 年）と最近年（2002 年）の二時点の地域別生産額と世界シェア、及び二時点間の成長率を表 1 に整理した²。また、同じデータに基づきそれぞれの部門の国・地域別の生産シェアの推移を図 1 に掲げた。

デジタル情報機器は急速な技術進歩による製品単価の低下傾向が著しいため、生産額の成長は、数量ベースに比べるとはるかに低い。それでも電子データ処理機器・無線通信機器の二部門とも、電子産業全体を上回る伸びを示

² Reed Electronics Research の統計では、電子データ処理機器は汎用コンピュータなど非 PC、無線通信機器は通信設備・レーダーなど、われわれの研究の対象外の品目を含んでいる。だが東アジアではこれらの品目の比重は一般にきわめて低いため、おおよその傾向を見る上では差し支えないと考えられる。

している。2002年には両部門合計で電子産業の生産額の44%を占めた。

表1 世界の電子機器・部品生産：1990～2002年

(単位：10億USドル / %)

		電子機器・部品総計		
		電子機器・部品総計	電子データ処理機器	無線通信機器
東アジア (日本を除く)	1990年	88.2 [12.5%]	19.8 [11.0%]	3.3 [3.8%]
	2002年	336.0 [31.3%]	128.8 [42.6%]	32.2 [19.2%]
	成長率	15.8 % -	20.7 % -	26.0 % -
日本	1990年	184.5 [26.2%]	53.2 [29.5%]	9.3 [10.5%]
	2002年	162.3 [15.1%]	38.0 [12.6%]	20.6 [12.3%]
	成長率	-1.2 % -	-2.7 % -	7.3 % -
北米	1990年	219.9 [31.3%]	52.3 [29.0%]	52.1 [58.9%]
	2002年	317.9 [29.6%]	75.2 [24.9%]	69.0 [41.2%]
	成長率	3.8 % -	3.4 % -	3.3 % -
欧州	1990年	177.2 [25.2%]	47.3 [26.3%]	20.5 [23.2%]
	2002年	190.0 [17.7%]	43.9 [14.5%]	38.3 [22.9%]
	成長率	2.3 % -	1.0 % -	6.6 % -
その他	1990年	33.6 [4.8%]	7.5 [4.2%]	3.2 [3.7%]
	2002年	68.2 [6.3%]	16.2 [5.4%]	7.5 [4.5%]
	成長率	9.1 % -	11.3 % -	7.5 % -
世界合計	1990年	703.3 [100.0%]	180.2 [100.0%]	88.4 [100.0%]
	2002年	1,074.4 [100.0%]	302.2 [100.0%]	167.6 [100.0%]
	成長率	4.7 % -	5.4 % -	6.5 % -

注) 1) []内は世界シェア。2) 成長率は年平均。

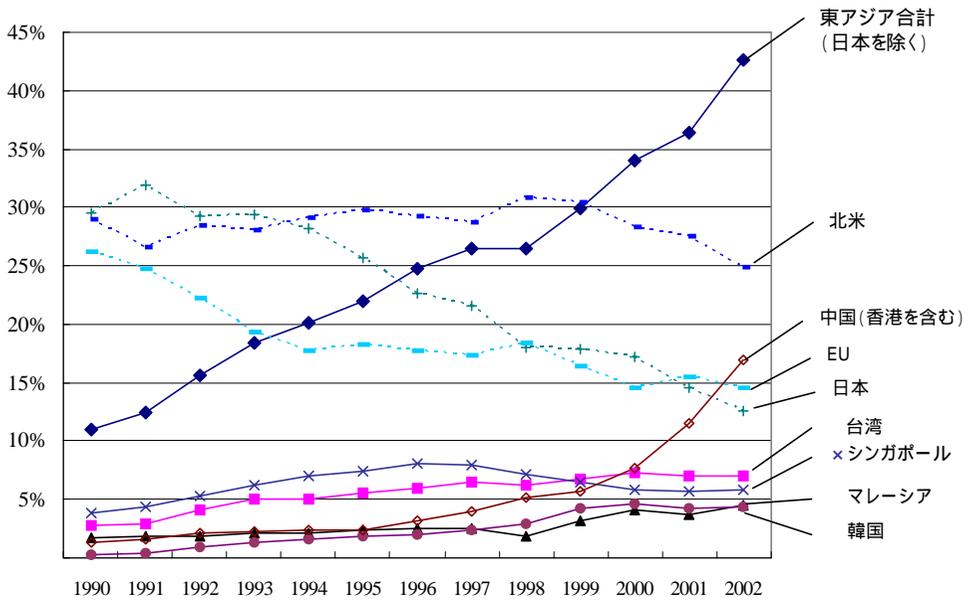
- 3) 電子機器は部品・半導体を含む。白物家電は含まれない。
 電子データ処理機器はコンピュータ及び周辺機器(汎用コンピュータなど非PCを含む)。
 無線機器は携帯電話端末を含む無線通信端末、無線通信設備、レーダーなど。

- 4) 東アジアは中国、香港、インド、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、韓国、台湾、タイ、ベトナム。

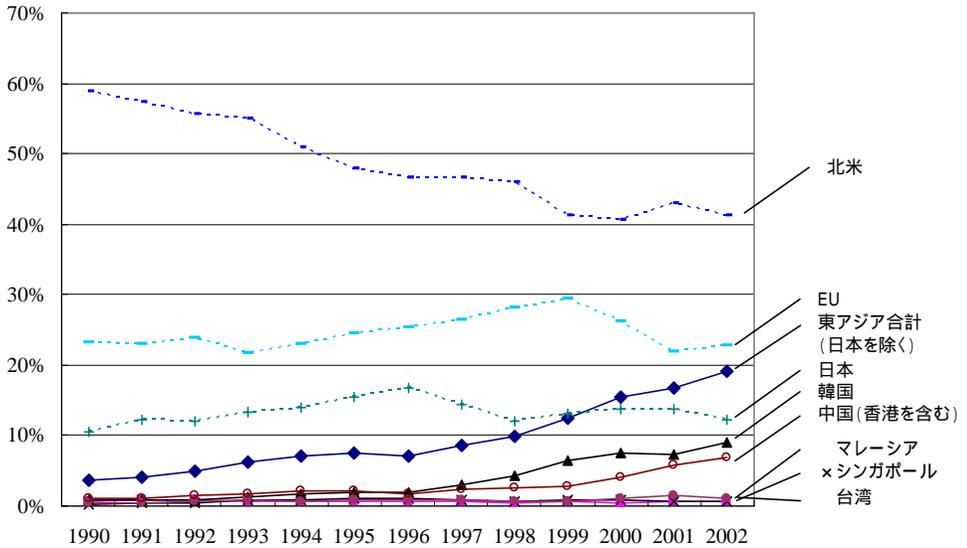
出所) Reed Electronics Research, *Yearbook of World Electronics Data*, various yearsに基づき作成。

図1 情報機器生産の地域別構成

(1) 電子データ処理機器



(2) 無線通信機器



出所) 表1に同じ。

東アジアの生産は電子産業全体でも二部門でも、日米欧の先進工業地域をはるかに上回る伸びを示している。ことに電子データ処理機器の生産シェアでは、すでに日米欧を大きく越える。従来は域内各国・地域に比較的分散していたが、近年では中国への集中が著しい。無線通信機器の域内生産は韓国・中国の二カ国に集中するかたちで成長しており、東アジア全体で日欧を越えて北米に次ぐ規模に達した。ダイナミックな技術革新のさなかにあるデジタル情報機器分野で世界最大の生産地点としての地位を得たことは、東アジアの電子産業、ひいては地域経済の成長に大きく貢献してきている。

一つの国・地域を舞台としてある特定の産業が成長するプロセスを検討する上で、いわゆる産業アーキテクチャ論の視点は重要である。東アジアの電子産業・情報機器産業の発展には、産業のアーキテクチャ的性格が重要な意味を持っている。以下では電子製品そしてPC・携帯端末のアーキテクチャ的特性を整理しながら、東アジアの情報機器産業の発展の流れを概観しよう。

2. 電子産業のアーキテクチャ

電子製品を含む広い意味の機械製品は、一般に複数の部品から構成される。それぞれの部品に特定の機能が一対一対応で割り当てられているような場合、相応の部品を集めて組み立てることで、その製品に要求される性能が比較的容易に実現できる。一方、部品と機能の関係が一対一対応ではない場合、部品相互の整合性が全体の性能に大きく影響する。産業アーキテクチャ論では、このような機能と部品の結びつきの性格に着目して、前者のカテゴリーをモジュール型、後者を統合型と大別する。さらに、部品間のインターフェイス（組み合わせ・接続の仕様）が公開されており、共通のインターフェイスに準拠した部品であれば自由に組み合わせ可能であるような場合をオープン型、公開された共通のインターフェイスが存在しない場合をクローズ型と

呼ぶ³。

製造業としての電子産業は、大きく分けて二つの部門から構成される。第一に部品・コンポーネント部門、第二に最終製品部門である(図2)。最終製品の生産プロセスは、組立工程を中心とする。これに対して部品・コンポーネントは製品の性格に応じて生産プロセスもきわめて多様であるが、最終製品との比較では、高度な技術または経験の必要な加工工程の占める比重が高い⁴。このため製造部分の付加価値は、一般にもっぱら部品・コンポーネント部門によって生み出される。

電子部品は多くの場合規格の標準化が進んでおり、用途の異なるさまざまな製品、あるいは異なるメーカーが生産する同種の製品に使用できるという汎用性を備えている。こうした汎用性の高い電子部品は、スペックさえ特定すれば市場で容易に購入できる。市場で部品を調達して組み立てることによって最終製品の生産が可能であるという点で、電子産業はオープン・モジュール型としての性格がきわめて強い。多数の電子部品を組み合わせた回路を一個のチップで代替する集積回路(IC)の技術進歩によって、電子産業のオープン・モジュール性は一層強まっている⁵。

このような性格ゆえに電子産業では、高度な産業内分業が行われる。組立を主体とする最終製品の製造工程では差が生まれにくく、製品価値を大きく左右しない。このため製造工程全体を切り離して外部委託し、自らは製品の企画・開発・設計と販売・アフターサービスに注力するという事業形態が可能となる。製品の製造を請け負ういわゆる OEM (Original Equipment Manufacturing) や製品の開発・設計などさらに広い範囲を請け負う ODM

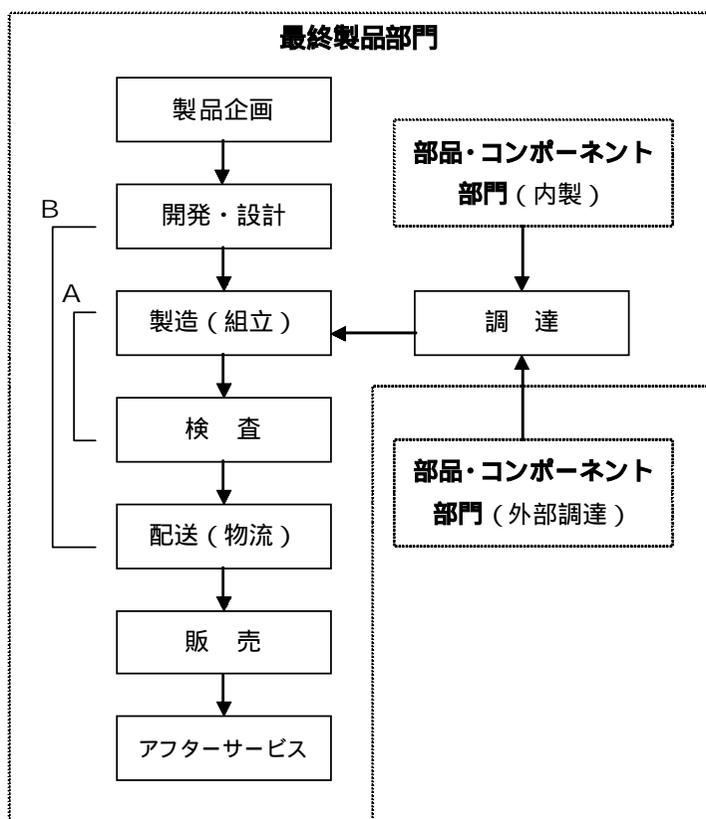
³ 産業アーキテクチャ論の考え方については藤本・武石・青島編 [2001: 第1部] を参照。

⁴ 森谷 [2003] では家電製品・情報機器製造業を時計・カメラ・自転車などの製造業とあわせて「軽組立量産産業」、半導体産業を「高度部品産業」と区分している。

⁵ 近年ではさらに、異なる機能を果たす複数チップで構成されていたシステムそのものを単一のチップに集約する、SOC (System on Chip) 技術の開発が進んでいる。

(Original Design Manufacturing) などの事業形態は、電子産業で本格的な発達を遂げてきた。開発・設計や検査など細分化された工程の受託会社や、電子製品の製造請負に特化した EMS (Electronics Manufacturing Service) も成長している。図 2 の A は OEM・EMS、B は ODM の一般的な事業範囲を示している。

図 2 電子産業の構成



注) 点線は企業または事業の境界を示す。本文参照。

出所) 川上 [2003 : 図 1] に基づき作成。

電子産業のもう一つの重要な特性は、部品・最終製品とも一般に小型・軽

量で価値当たりの輸送コストが低いため、製造工程の各段階ごとに最適立地が可能なことである。このため電子産業では産業の黎明期にあたる 1960 年代から、生産ネットワークの国際化が進展した⁶。これらの産業特性は、後発工業化地域である東アジアで新規産業としての電子産業が急速な発展を遂げるうえで、きわめて重要な意味をもった。

3. 東アジア電子産業の成長

東アジア工業化地域の電子産業は、1960 年代から主として米系・日系を中心とする外資の拠点設置や地場資本との技術提携・合併の形をとって成長を開始した。当初米系は自国市場への持ち帰り輸出、日系は輸入代替政策で保護された現地市場での販売を主要な目的としていた。1960 年代末以降は国際市場の競争激化によるコスト削減圧力の高まりや、輸入代替から輸出促進への現地側の政策転換に伴って、低コストの組立拠点として東アジア各国・地域を利用する動きが広がり、これとともに輸出志向産業としての電子産業の成長が本格化した⁷。

1985 年のプラザ合意以降の円高を契機に、電子産業の東アジアへの生産移転は加速した。地域全体としての電子製品輸出は 1980 年代半ばにアメリカを越え、1990 年代初頭には日本を越えた（竹内 [2004 : 39]）。これと相前後して起きた変化として、二つの点が重要である。第一に、生産形態としては部材の大部分を海外から持ち込むオフショア組立に止まらず、加工工程を伴う部品生産が成長を遂げた。第二に、台湾・韓国では地場企業のプレゼンスが

⁶ 製造工程の各部分の国際的な分散立地という現象はフラグメンテーション（fragmentation）と呼ばれ、近年国際貿易理論や産業立地論などの分野で注目を集めている（木村 [2003]、Athukorala [2003]）。工程の分割による国際生産ネットワーク再編の重要性を指摘した先駆的研究として、Helleiner [1973] がある。

⁷ ラジオ・白黒テレビなど成熟商品では、1970 年代末時点ですでに東アジア（台湾・韓国・香港・シンガポール）の生産規模は合計で日本を上回っている（林・末廣 [1982]）。

急速に増大し、生産コストの上昇のため撤退が進んだ外資に代わって、OEM や自社ブランド製品・部品の輸出を通じて国際分業の担い手としての役割を拡大してきた。

4. 新たな成長機会 - デジタル情報機器産業の登場

1980年代には電子産業の国際分業の全面的な再編を促す要因として、もう一つの画期的な変化が起きた。パーソナル・コンピュータに代表されるデジタル情報機器産業の登場である。

パーソナル・コンピュータ（PC）- なかでも特にデスクトップ PC は、オープン・モジュール型の産業アーキテクチャを最も先鋭的に体現している製品である。デスクトップ PC は強いオープン・モジュール性ゆえに、製品としての革新性にもかかわらず、産業の発展プロセスで国際的な分散立地と東アジア地場企業による活発な新規参入を可能にした。

個人用のコンピュータという意味での PC という製品カテゴリーは、すでに 1970 年代から少しずつ形をなしつつあった。だが PC 産業が飛躍的な発展を遂げる契機となったのは、IBM による 1981 年の IBM PC の発売である。IBM は同社としては初めて PC を発売するに際して、先行メーカーであるアップル（Apple）の市場支配を突き崩すため従来の内部調達主義を大きく転換し、マイクロプロセッサ（CPU）をインテル（Intel）から調達、OS はマイクロソフト（Microsoft）の MS-DOS を採用するという方針をとった。同時に外部メーカーによる周辺機器生産を促進することをねらい、PC の回路図と基本出入力システム（BIOS）を公開した。高度のオープン・アーキテクチャ型製品としての PC という製品カテゴリーは、IBM PC の誕生によって確立されたといってもよい。

続いて 1984 年に IBM PC/AT の発売によって IBM 規格が PC の事実上の標準としての地位を固めると、IBM 互換機の生産が一挙に増加した。製品と周辺機器・プログラムの供給拡大によって、PC 産業は本格的な成長期に入った。

1985年から90年代初めにかけて、世界のPC生産台数は年率20%というきわめて高い伸びを示している(表2)。

表2 PC・携帯端末の世界生産¹⁾

	PC生産台数 (1,000台)	携帯端末生産 台数 (1,000台)	携帯電話契約 者数 (100万人)
1985年	10,655 ²⁾	n.a.	n.a.
1990年	25,784	n.a.	16 ³⁾
増加率(1985-1990年)	19.3%	n.a.	n.a.
1995年	60,171	81,280 ⁴⁾	91
増加率(1991-1995年)	15.6%	n.a.	41.6%
2000年	134,738	423,150	740
増加率(1996-2000年)	13.7%	51.1%	38.5%
2003年	169,058	519,989	1,329 ⁵⁾
増加率(2001-2003年)	9.5%	17.2%	10.0%

注) 1) 増加率は年平均。2) ワークステーションを含む。3) 1991年。4) 1996年。
5) 予測値。

出所) PC: 『JICCコンピュータノート』各年版より作成。原資料はIDC及びGartner Dataquest等。

携帯電話端末生産台数: 以下の資料より作成。

1996~2001年: 電子情報技術産業協会『主要電子機器の世界生産状況』

2003年: Gartner Dataquestプレスリリース。

携帯電話契約者数: International Telecommunication Unionウェブサイト
(2005年2月23日アクセス)より作成。

PC産業の誕生と発展は、東アジア工業化地域の電子産業に新たな成長機会をもたらした。拡大する需要に対応するため米系を中心とする先進国企業は、自社・合弁現地法人や東アジア企業からの製品・部品の調達を積極化させた。

台湾・韓国の地場企業はすでに 1980 年代初から米系企業向けに PC の OEM 供給、あるいはアップルなどの模倣 PC や PC 部品の生産を開始していたが、オープン・アーキテクチャ化を契機として、OEM や自社ブランドによる互換機製品の生産に本格的に参入した。さらにマザーボードなどの半製品やモニター、キーボード、マウスなどの周辺機器産業が急速に拡大した。1990 年代初には先進国市場の伸びの鈍化をきっかけとして、PC の価格競争が激化した⁸。これによるコスト切り下げ圧力が引き金となって、台湾企業を中心とする OEM/ODM 業務が発展を遂げてきた。

同じ PC 製品とはいえノート PC は、やや異なる経緯をたどっている。製品カテゴリーとしてのノート PC の誕生と発展には、日本の技術が中心的な役割を果たしてきている⁹。軽量化・薄型化が商品価値を左右するノート PC は、部品の形状や空間配置などに高い技術力を必要とするという点で、本来はデスクトップのような高度のオープン・モジュール性を持たず、むしろ専用部品を多用する統合型のアーキテクチャから出発した¹⁰。だがここでも製品概念の成熟、CPU やハードディスク・ドライブ (HDD) など部品・コンポーネントの標準化によって一定のオープン・モジュール化が進み、価格競争が激化するとともに、1990 年代半ばから台湾企業による OEM / ODM に生産の主体が移っていった。

PC はデスクトップであれノートであれ、いわゆる Wintel 支配 (マイクロソフトの Windows OS + インテルの CPU) の確立によって基本的な枠組みが

⁸ 1992 年に当時世界市場第 3 位だったコンパック (Compaq) が IBM 追撃のため、3 割～4 割に及ぶ大幅な製品価格の引き下げを行い、主要メーカーに波及して全面的な価格競争が開始した。これが米系メーカーによる PC 生産の東アジア (主に台湾) への大規模な移管のきっかけとなった (黄 [1995 : 9-12])。

⁹ 東芝は 1985 年にノート PC の先駆けにあたる携帯可能ないわゆるラップトップ PC として T3100 を発売したのち、A4 サイズ・重量 3kg 以下を目標に PC の小型化に開発努力を傾注し、1989 年に事実上世界で最初のノート PC として Dynabook J3100 を発売した (東芝株式会社 [2001])。

¹⁰ 事実、Dynabook にせよ Thinkpad にせよ、製品開発の過程では専用部品の開発が重要な意味を持った。

ほぼ固定され、処理速度と記憶容量は年々向上するものの、製品カテゴリーとしては成熟してきている。これに対して 1990 年代半ば以降デジタル情報機器の製品革新の焦点として浮上してきたのが、携帯電話端末である。

携帯電話は 1990 年代初の通信方式デジタル化と通話料・端末価格の低下を契機として、飛躍的に普及を遂げた。契約者数・端末生産台数共に、年率 40% 前後という驚異的な伸びを示している（前掲表 2）。ユーザーにも一定の利用能力を要求する PC とは異なって、音声通信という単純な機能ゆえに携帯電話の普及速度はきわめて速い。短期間のうちに携帯端末は、PC と並ぶデジタル情報機器の最も主要な製品カテゴリーとなった。

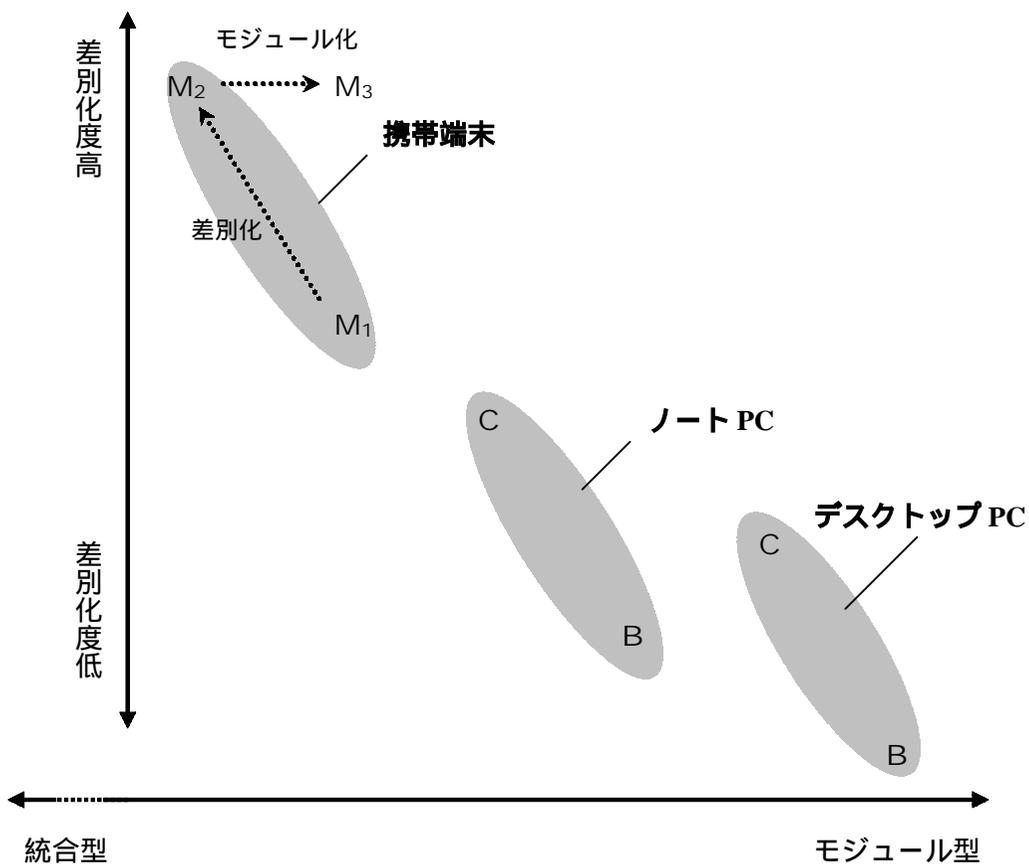
5. PC と携帯端末 - 製品特性の比較

図 3 ではデスクトップ PC、ノート PC、携帯端末という三つの製品カテゴリーの特性を、製品アーキテクチャと商品差別化の程度の二軸で比較した。各カテゴリー内でも製品のグレードや用途（商用 / 個人用）による差異が大きいため、一定の広がりを持つ領域の形で各製品カテゴリーを表している。あくまでも概念的な位置関係をおおまかに表現するものでしかなくことに注意してほしい。

デスクトップ PC は商品差別化の余地が非常に小さい。これと対照的に、携帯端末は機能・デザインの両面で、差別化による競争が活発である。ノート PC は両者の中間に位置するといえる。それぞれのカテゴリーのなかで、ローエンド品はハイエンド品よりも、また商用は個人用よりも、差別化の度合いが低い（図中の B・C が商用・個人用の相対関係を示す）。製品アーキテクチャの面では、差別化の度合いの低さは一般にモジュール性の強さと一致する。

もちろん、差別化の程度と製品アーキテクチャの間関係は、決して固定的ではない。PC と異なってダイナミックな技術革新のさなかにある携帯端末では、モジュール化を志向する潮流が明確に現れている。

図3 PC・携帯端末のアーキテクチャと差別化度（概念図）



注) C: 個人用。B: 商用。

出所) 筆者作成。

差別化競争のなかである革新的な機能またはデザインの商品が生まれる際には、必然的に新しい専用部品やソフトウェアを多く利用するため、既存の商品と比較して製品アーキテクチャの統合的性格が強くなる傾向がある（図中の点 M₁ から点 M₂ への動き）。だが追随するメーカーが現れて商品としての「革新性」が逡減する過程で、モジュール化を進めようとする力が働

く（点 M₂ から点 M₃ への動き）。具体的には、従来多数の部品の組み合わせで実現されていた機能をモジュール化して供給するサプライヤーが現れたり、コスト引き下げのため先行メーカー自体がモジュール化や共通化を追求したりするという現象が起きる。さらには最初からモジュール性を可能な限り維持しながら商品の機能・デザインの変革を実現するよう工夫を凝らし、コスト上昇を伴わずに差別化を行おうとする戦略もありうる¹¹。これらの動きはいずれも、図 3 に示した空間のなかで携帯端末という製品カテゴリーの領域自体の右シフトによって示される¹²。

モジュール化は一般に参入障壁の低下、ひいては収益性の低下を意味する。収益性が極度に低くなると、製品の大幅な革新によって収益の改善を図ろうとする力が働く。機能面での革新が画期的であるほど、製品アーキテクチャは再び統合型の方向に（少なくともある程度）引き戻されるだろう。

先進国市場では飛躍的な普及の結果、携帯電話の市場は飽和に向かっている。この点は 2000 年以降の世界契約者数・端末生産台数の伸びの鈍化に現れている（前掲表 2）。このため携帯端末産業の量的成長の中心は、発展途上国市場にシフトしつつある。所得水準の低い途上国市場では、端末価格の一層の引き下げが必要となる。これは製品アーキテクチャのモジュール化を押し進める方向に作用するだろう。

製品アーキテクチャの差異に応じて、企業の側には異なった「組織能力」（organizational capabilities）が要求される（Fujimoto [2002]）。高度なオープン・モジュール型の製品であるデスクトップ PC の場合、最終製品の製造（組立）そのものはきわめて容易であるため、大きな価値を生み出さない¹³。一

¹¹ 新製品の開発に際して、一般に日系メーカーは統合度の高い高機能・高デザイン化を追求するのに対して、欧米系のメーカーはできるだけ既存の製品構造を活かして機能の改編を機能・デザインの変化を図る傾向がある。もっとも近年は価格競争の激化により、日系メーカーでもモジュール化への志向が強まっている。

¹² 機能・デザインの差別化を進めつつモジュール性を維持あるいは強化しようとする傾向は、ノート PC の場合も（程度の差はあれ）共通する。

¹³ 開発・設計・製造が価値を生むのは、モジュール - ことに製品の性能を左右する CPU・HDD などの中核モジュールの部分である。価値連鎖の構造からみた PC

方 CPU や HDD などの中核モジュールは技術が急速に進歩するため、それらを組み込んだ製品が陳腐化・減価する速度もきわめて速い。このため完成品・部品の在庫を極限まで抑制して、最終製品の需要を的確に把握して販売を行う能力 - 販売力・調達力・ロジスティック能力が決定的に重要となる。ノート PC も販売力・調達力・ロジスティック能力の決定的な重要性という点では違いがない。だがデスクトップ PC と比較して、設計・製造（特に前者）が生み出す価値が大きい。また個人用の場合は差別化の余地が相対的に高いため、ブランド力によって価値を生み出しうる。

携帯端末の場合は、本来は統合度の高さゆえに開発・設計・製造の生み出す価値は大きい。だがモジュール化が進めば、最終製品自体の生産の価値は遞減する。一方、差別化の余地はきわめて大きい。消費者の欲求を認識して製品に体化し、市場に売り込むマーケティング能力、ひいてはブランド力の持つ意味がはるかに重要である。

なお、産業としての PC の諸規格がもっぱら市場競争で形成される事実上の標準（de fact standard）であるのに対して、携帯端末は通信方式という制度的な標準（de jure standard）に基盤を置くという点で決定的に異なっている。このため各国の携帯端末産業は、通信政策の動向に左右されるところが大きい。

デジタル情報機器の国際分業ネットワークへの参加は、東アジア電子産業の一層の成長をもたらした。だがそれぞれの国・地域の産業発展には、質的に異なるパターンが観察される。次節では第 1 章以降の各国・地域の分析に先立って、デジタル情報機器産業の国際分業のなかでのそれぞれの国・地域の役割とその特徴を整理しておこう。

産業の特性については、Curry and Kenny [2004] 参照。

第2節 産業発展のパターン

前節で検討したように、電子産業・情報機器産業はオープン・モジュール型の産業アーキテクチャゆえに、組立を中心とする最終製品の製造工程への参入の容易であり、また部品・完成品が小型軽量であることから、工程ごとの分散的な最適立地が可能である。こうした産業特性は、東アジア工業化地域の電子産業・情報機器産業の発展に大きな意味を持った。

だが参入が容易であるということは、新規参入の増加による収益低下が不可避であることを意味する。収益低下の圧力から逃れるためには、製品の開発・設計、マーケティング、ロジスティクス、あるいは部品の生産など、より大きな価値を生み出すような事業領域への進出が必要となる。

参入が常に組立から開始するとはかぎらないという点にも、注意する必要がある。地場企業が国内市場でのマーケティングに優位性を持つような状況では、製造を ODM に依存してマーケティングから参入する場合もある。

各国・地域の情報機器産業の発展プロセスの詳細な分析は、次章以降の各章の課題である。ここでは各章の内容をある程度先取りする形で、それぞれの国・地域の情報機器産業のありかたと発展のパターンをおおまかに見渡ししておく¹⁴。世界シェアの大きい主要生産品目と産業の特徴を表3にまとめた。なおシンガポール・マレーシアは地理的に近接しており、日米欧の多国籍企業の立地点として密接な関係を有するため、一つの地域として扱っている。

これらの国・地域は、産業の担い手という観点から3つの類型に分けられる。

早くから地場企業が発展を遂げた台湾・韓国

一貫して多国籍企業主導のシンガポール・マレーシア

輸出は外資主体、内需は外資と地場が並立する中国

ただし台湾と韓国は地場企業主体という点では共通するが、発展の方向に

¹⁴ 以下の各国・地域に関する記述は、本書各章と引用文献・現地調査に基づいている。

は明確な差異がみられる。以下では3つのパターンのそれぞれについて、情報機器産業の発展プロセスと主要な特徴をまとめておこう。

表3 東アジア各国・地域の情報機器産業 - 主要生産品目と産業の特徴

(1) 台湾	
主要品目	特徴
<ul style="list-style-type: none"> ・ ノート PC <67% > ・ マザーボード <79% > ・ PC デバイス ・ 半導体 (メモリー等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1960年代から地場企業が発展。1980年代以降外資の撤退が進み、地場企業主体に。 ・ ノート PC は日米欧向けの OEM/ODM が主体。近年一部企業に自社ブランド事業強化の動き。 ・ 生産拠点の中国移転が進展。
(2) 韓国	
主要品目	特徴
<ul style="list-style-type: none"> ・ 携帯端末 <17% > ・ PC デバイス ・ 半導体 (メモリー等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1960年代から地場企業が発展。1980年代以降外資の撤退が進み、地場企業主体に。財閥系大企業が中心。 ・ CDMA 方式の携帯端末では世界シェア 47%。サムソン、LG の二強による自社ブランド事業が主体。 ・ 生産拠点の中国移転が進展。
(3) シンガポール・マレーシア	
主要品目	特徴
<ul style="list-style-type: none"> ・ HDD [52%] ・ 半導体 (CPU) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1970年代以降、多国籍企業の生産拠点として発展。地場企業のプレゼンスは一貫して小さい。 ・ HDD はシーゲート、CPU はインテル等米系大手の生産拠点が主体。
(4) 中国	
主要品目	特徴
<ul style="list-style-type: none"> ・ デスクトップ PC [44%] ・ ノート PC [52%] ・ マザーボード [67%] ・ PC デバイス ・ 携帯端末 <41% > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸出の大部分は外資が担う (電子製品全体で輸出の 83%)。 ・ PC・携帯端末の国内市場は当初外資による支配、その後地場企業のシェアが上昇。 ・ 地場企業の一部に輸出重視の動き。

注) 1) []内は世界生産 (出荷額) に占める当該国・地域の立地ベースのシェア、< >内は企業ベースのシェアを示す (いずれも 2003 年時点、数量ベース)。

2) 携帯端末は GSM 方式と CDMA 方式の合計。

出所) 世界シェアは富士キメラ総研『2004 ワールドワイドエレクトロニクス市場総調査』に基づき算出 (台湾のみ本書第 1 章)。産業の特徴は本書各章及び各種資料に基づき作成。

1. 台湾・韓国

台湾と韓国では地場企業が急速な成長を遂げ、情報機器産業の国際分業の不可欠なプレーヤーとしての地位を獲得した。

台湾・韓国の電子産業の初期の発展経路は、きわめて似通っている¹⁵。いずれも 1960 年代から 1970 年代にかけて、外資主体の輸出部門と地場企業・合弁企業主体の内需部門という「二重構造」が形成された（佐藤 [1996：第 3 節]）。当初内需部門の存在は輸入代替政策の下での国内市場保護を前提としていた。また技術面では外資側の指導やライセンス供給、あるいはリバーズ・エンジニアリングなどの模倣に全面的に依存していた。

このような状況の下で地場企業は、国内市場規模の小ささという制約を乗り越えるため、比較的早くから輸出に取り組むことによって成長を開始した。1980 年代には賃金上昇により撤退が進んだ外資と入れ替わる形で、地場企業が電子産業の主役の座に着いた。

後発工業化国の地場企業が国際市場に参入する際には、技術と市場へのアクセスの両面で、先行者である先進国企業に比べ圧倒的に不利な条件に直面する。このような制約を克服する上できわめて重要な意味を持つのが、先進国企業向けの OEM 業務である。台湾・韓国の地場企業にとって OEM 業務は、単独での輸出に必要な販売チャネルへの投資やリスクを最小化しつつ、先進国企業からのフォーマルな技術移転、取引先との対話を通じた技術・市場知識の蓄積などを通じた製造技術の向上に注力することを可能にする絶好の機会となった（Hobday 1995）。ホブデイ（Michael Hobday）は終始多国籍企業によって主導されてきた東南アジアの電子工業と対比して、台湾・韓国の電子産業の成長を「OEM 主導型成長（OEM-led growth）」と規定している（Hobday 2000）。

地場企業側の技術蓄積が進むと共に、OEM 業務の性格も変化を遂げる。先

¹⁵ 台湾・韓国の電子産業の発展プロセスの比較研究として、Levy and Kuo [1991] 佐藤 [1996：第 3 節] を参照。

進国企業側はコスト削減と製品開発サイクルの短期化に対応して、単なる組立だけでなく、製品の設計を含む広範な工程を地場企業側に任せるようになる。さらに進んだ段階では、先進国企業側が地場企業が提供した製品のプロトタイプから選択して発注するなどの形式をとる ODM 取引に発展する¹⁶。

1980 年代以降の台湾・韓国企業による情報機器産業への本格的参入も、これに先立つ時期の電子産業の OEM 取引の経験なしには実現しえなかつたろう。前節で述べたように、PC の普及の初期段階で米系を主体とする多国籍企業は東アジアへの PC ・周辺機器の OEM 発注を活発化させた。

だがその後の台湾・韓国の情報機器産業の発展は、OEM/ODM 事業と自社ブランド事業のバランスという点で、対照的な軌跡を辿っている。台湾では PC 産業の黎明期に、多数の企業が PC 完成品の自社ブランド事業に参入した。だが 1990 年代初めの価格競争激化で自社ブランド事業が困難に陥り、また先進国企業側がコスト削減のため OEM 取引の拡大姿勢を強めたことを契機として、OEM への回帰が決定的となった。以来台湾 PC メーカーは OEM 取引に精力を集中し、さらに ODM へと取引内容の高度化を進めてきた。ODM 取引の中心であるノート PC の場合、台湾企業の担当範囲は製品の開発から製造、流通ルートまでの配送、ひいてはアフターサービスにまで拡大している。

これに対して韓国企業は財閥系大企業を中心に、比較的早い時期から家電製品の国際市場での自社ブランド事業（OBM：Own Brand Manufacturing）に力を入れてきたという経緯があった¹⁷。情報機器産業の場合も初期には家電と同様 OEM を通じて国際市場に進出したが¹⁸、1990 年代に入ると自社ブランド事業へのシフトを強めた。PC 産業で自社ブランド事業を追求した韓国企業の試みは、ノート PC でサムスン電子（Samsung Electronics）と LG 電子（LG

¹⁶ ホブデイによれば、ODM という呼び方自体 1988 年から 1989 年頃に台湾で生まれたとされる（Hobday 1995：1178）。

¹⁷ サムスン電子は 1970 年代末、LG 電子は 1980 年代半ばから先進国家電市場での自社ブランド販売に本格的に乗り出している（安倍 [2002：62]）。

¹⁸ サムスン電子の場合、1985 年時点の PC 輸出の 95% は OEM 取引だった（Hobday 2000：138）。

Electronics)が一定のシェアを有するほか、結果として成功を収めていない¹⁹。結果として韓国の電子データ処理機器部門の成長は、1990年代を通じて台湾に大きく遅れをとった(前掲図1)。

PC産業の不振と対照的に、1990年代半ば以降国際市場が急拡大した携帯端末産業では韓国企業の自社ブランド事業はめざましい成功を挙げた。ことにサムスン電子は1998年の経済危機を契機にデザイン部門を大幅に強化し、先進国を含む海外市場でブランドイメージの確立に成功を収めている。同社の携帯端末の世界シェアは2003年には金額ベース、2004年には台数ベースでもモトローラ(Motorola)を上回り、ノキア(Nokia)に次いで世界第2位となった。

台湾と韓国の情報機器産業が1980年代以降異なる軌跡を辿った要因として、企業組織の差異に注目する必要がある。電子産業の黎明期から、台湾ではベンチャー的な中小企業、韓国では財閥系大企業が産業の発展を担った(Levy and Kuo [1991]、佐藤[1996])。多数の中小企業が柔軟な分業ネットワークを構成する台湾の企業組織は、高度のオープン・モジュール型産業であるPC産業にきわめて適合していた(川上[1998])。

一方、日本企業をモデルに築かれてきた韓国大企業の垂直統合的構造は、最終製品としてのPC市場への適応にはむしろ不利に働いた。だが製品開発に多大な資本投下を要し、差別化度の高さゆえにブランドの重要性が高い携帯端末産業の場合には、韓国大企業は大規模組織と垂直統合のメリットを生かすことができたと考えられる²⁰。サムスン電子とLG電子の大手二社はスピンオフによって多数のサプライヤーや競合新興企業を生み出したり、中堅メ

¹⁹ PC産業での韓国企業のプレゼンスはむしろ、モニターやCD-ROMドライブ、DVDドライブなど資本力と技術力を要する特定の周辺機器分野で突出して大きい。

²⁰ なお台湾・韓国のいずれも1980年代以降地場資本の半導体部門が成長し、DRAMなど特定分野では先行する日米企業を圧倒して世界最大のシェアを有する。台湾・韓国の情報機器産業の発展に半導体産業の存在が持った意味については、今後の研究課題としたい。

ーカーに OEM/ODM 委託を行うなどの形で、国内携帯端末産業の技術リーダーとしての役割も果たしている（安倍 [2003]）。なおデジタル無線通信の CDMA 方式の開発が官民共同で推進され世界で初めての实用化に成功するなど、産業政策が産業育成に重要な役割を果たしたことも韓国の特徴である²¹。

2. シンガポール・マレーシア

シンガポールとマレーシアは CPU と HDD という PC の重要な部品・デバイスの生産・輸出国として、高い世界シェアを保っている。このため両国の電子データ処理機器部門生産の世界シェアは、合計では台湾を大きく上回る（前掲図 1）。言い換えれば、両国の情報機器産業は CPU ではインテル、HDD ではシーゲート（Seagate）などの大手多国籍企業の生産拠点としての機能の占める比重がきわめて高い。

日米欧企業の生産拠点移転が発展の契機となったという点では、シンガポール・マレーシアの電子産業の経験は台湾・韓国と共通している²²。だがシンガポール・マレーシアでは多国籍企業が終始産業の発展を主導し、地場企業はマージナルな存在にとどまっている。多国籍企業の生産拠点の機能は着実に向上し、すでに一定の開発機能を備えてきている（Hobday [2000]）。にもかかわらず地場企業の成長という意味での波及効果は、きわめて限定的な形でしか起きていない。

1970 年代まで一次産品輸出国としての性格が強かったマレーシアでは、電子産業の発展以前から地場製造業の蓄積に欠けていた。このため外資の技術移転あるいは模倣の主体となる地場企業が不足していたことが、その後の外

²¹ 台湾でもノート PC の生産への進出にあたっては、政府支援が一定の役割を果たしたという見方がある（陳・顧 [2002 : 50]）。だがその重要性は韓国の場合に比べて明らかに低い。

²² マレーシア電子産業の初期の発展プロセスについては鳥居 [1990] 参照。

資主導の産業発展の重要な要因となった可能性がある。一方シンガポールはマレーシアとの比較では製造業の発展が進んでおり、OEMの受け皿となる地場企業も存在していた。だがOEMからODMあるいはOBMの段階に進み、産業の主要な担い手となった企業はごく少数にすぎない。

近年では両国の家電産業やPC産業で地場ブランドが台頭するなど、新しい動きも現れている。だがこれが本格的な地場企業の発展に結びつくかどうかは、なお観察を要する。

3. 中国

中国の情報機器産業は、1990年代以降華南地域を中心に外資の進出によって、急速な発展を遂げた。ことに市場経済化と対外開放の進展した1990年代後半以降、日米欧と東アジア工業化地域からの生産移転が進んだ。台湾から中国へのPC産業の生産移転は、2001年のノートPC部門の投資解禁によってさらに進展した。現在デスクトップPC、ノートPC、携帯端末のいずれの製品カテゴリーでも、中国は世界最大の生産地点となっている。電子データ処理機器部門の生産額は2002年に欧州・日本を越え、北米に次ぐ規模となった（前掲図1）。

情報機器産業の生産立地としての中国の優位性は、当初はもっぱら豊富な低賃金労働力に依存していた。だが近年では沿海都市部を中心とする所得水準の向上により、巨大な潜在成長力を持つ市場としての優位性が著しく重要度を増してきている。

ただし中国の情報機器輸出は、圧倒的に外資主導である。国際分業ネットワーク上の中国の地位は、基本的に外資によって支えられているといつてよい。この点では中国情報機器産業の発展は、シンガポール・マレーシアと共通する性格を有する。だが中国がこれらの国々と異なるのは、国内市場の規模がきわめて大きいこと、そして成長する最終製品の国内市場をめぐる、地場・外資が入り乱れる熾烈な競争が展開されていることである。PC・携帯

端末のいずれも、産業発展の初期には輸入品・外資の現地製品が国内市場を支配したが、需要の拡大と共に地場企業が急速な成長を遂げ、比較的短期間のうちに外資に拮抗するシェアを確保した。見方を変えてみれば、地場企業による供給の拡大が市場の拡大を支えたともいえる。ただ近年は一部の外資が国内市場で再び攻勢に転じており、競争は複雑な様相を呈している。以下では地場企業に焦点を絞って、中国 PC・携帯端末産業の発展プロセスを要約しておこう。

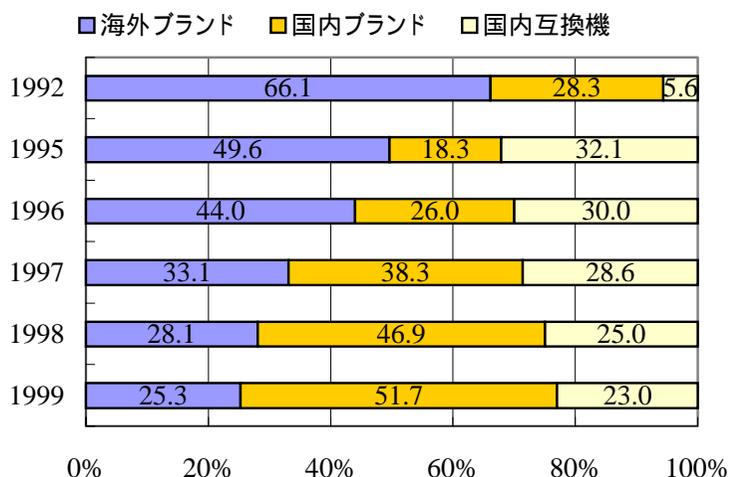
(1) PC²³

中国は計画経済期から、主として軍事目的からメインフレームを中心とするコンピュータの研究を一貫して重視していた。改革・開放政策の開始によって経済開発に重点が移ると共に、コンピュータの開発でも PC が重視されるようになった。1983 年には国家計算機工業局によって IBM PC の互換機、さらに 1985 年には漢字処理機能を備えた後継機が開発されている。翌 1986 年には計算機工業局の再編により国有 PC メーカー中国計算機発展会社が設立され、PC の量産に着手した（後に長城計算機集団に改称）。

1980 年代後半時点では中国の PC 市場は年間販売台数 20 万台程度ときわめて狭小だったが、IBM など米系 PC メーカーは市場の潜在可能性に注目して進出を開始していた。地場 PC メーカーの本格的な発展は、1990 年の聯想集団（Lenovo Group）の PC 参入に始まる。1984 年に中国科学院計算機研究所の研究員グループによるベンチャーとして出発した聯想は、1993 年に中国で初めて家庭向け PC を発売するなど販売戦略の成功で急速にシェアを伸ばし、1996 年には IBM を上回って国内市場首位となった。これと前後して北京大学計算機研究所のベンチャー企業である北大方正集団（Founder Group）が PC に参入し、1999 年には中小メーカーを併せれば地場企業が国内市場のほぼ 4 分の 3 を占めるに至った（図 4）。聯想・方正を中心とする地場主要企業のシェアは、その後 2001 年まで上昇を持続した（表 4）。

²³ 1990 年代半ばまでの中国コンピュータ産業の発展は、Lu [2000] に詳しい。

図4 中国PC市場の主体別市場シェア(デスクトップ・ノート合計)



注)「互換機」は非ブランドの組立機または中小ブランド。出所)CCID(1992年のみIDC)。

表4 中国PC市場の主要企業シェア(デスクトップ・ノート合計)

	(%)						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
联想 (Lenovo)	11.8	14.4	19.4	27.5	26.9	26.5	21.3
方正 (Founder)	3.3	3.7	5.6	5.3	8.8	8.4	6.2
清华同方 (Tongfang)	---	---	---	0.0	8.1	6.4	5.1
长城 (Great Wall)	3.4	1.9	5.0	5.6	4.2	3.3	n.a.
实达 (Star)	1.2	0.0	3.7	3.7	4.8	3.0	n.a.
TCL	---	---	---	0.0	4.6	2.5	n.a.
主要中国ブランド6社	19.7	20.0	33.7	42.1	57.4	50.1	n.a.
Dell	2.0	0.8	1.6	3.2	4.4	6.0	6.8
IBM	9.6	6.5	6.7	5.6	4.7	5.5	4.6
HP	6.7	5.7	5.7	4.6	3.1	3.9	n.a.
Acer	n.a.	n.a.	1.8	3.1	2.9	3.4	n.a.
Compaq	6.7	4.3	4.8	3.4	1.2	---	---
主要海外ブランド5社	25.0	17.3	20.6	19.9	16.3	18.8	n.a.
その他	55.3	62.7	45.7	38.0	26.3	31.1	n.a.

出所)1) 1997～1998年:IDC(香港貿易發展局資料)。2) 1999～2003年:Gartner Dataquest (June 19, 2003, *Far Eastern Economic Review* / 『21世紀経済報道』2004年5月26日より引用)。

地場 PC 企業の発展の要因としては、次の三点を挙げる事ができる。第一に、中国は政府機関や大学で長期にわたってコンピュータ技術の研究を行ってきており、PC という新しい産業に対して迅速に技術を習得しうる人材が蓄積されていた。第二に、中国 PC 市場の主流を占めるデスクトップ PC の場合、その高度なオープン・モジュール性ゆえに、製造への新規参入には大きな困難を伴わなかった。PC 参入前にマザーボード部門を有していた聯想を例外として、中国の PC メーカーは基本的に部品・デバイスの生産部門を持たず、組立に徹している²⁴。

第三に、当初圧倒的に優位にあった外資ブランドに対抗する上で重要な意味を持ったのは、国内市場でのマーケティングへの適応に成功したことである。研究機関のベンチャー企業として出発した聯想や方正はいずれも当初販売ノウハウを一切持たなかったが、外資の PC 及び関連製品の代理店業務を通じて経験を蓄積した。さらに聯想の例では、PC に不慣れな中国のユーザーへの売り込みのため、系列店ネットワークを整備して顧客サービスを強化した。これによって外資が軽視していた地方中小都市への浸透が可能になった。

だが 1990 年代以来のめざましい成長にもかかわらず、中国国内 PC 市場での地場企業の地位は必ずしも盤石とはいえない。まず大都市では PC の普及が急速に進み、量的な拡大は明らかに鈍化してきた²⁵。にもかかわらず家電など非 PC 系企業やベンチャー企業の新規参入は後を絶たないため、収益性は著しく低下している。

量的拡大の鈍化と平行して起きている需要面の変化は、デスクトップ PC からノート PC へのシフトである²⁶。だが地場企業はノート PC の開発・製造

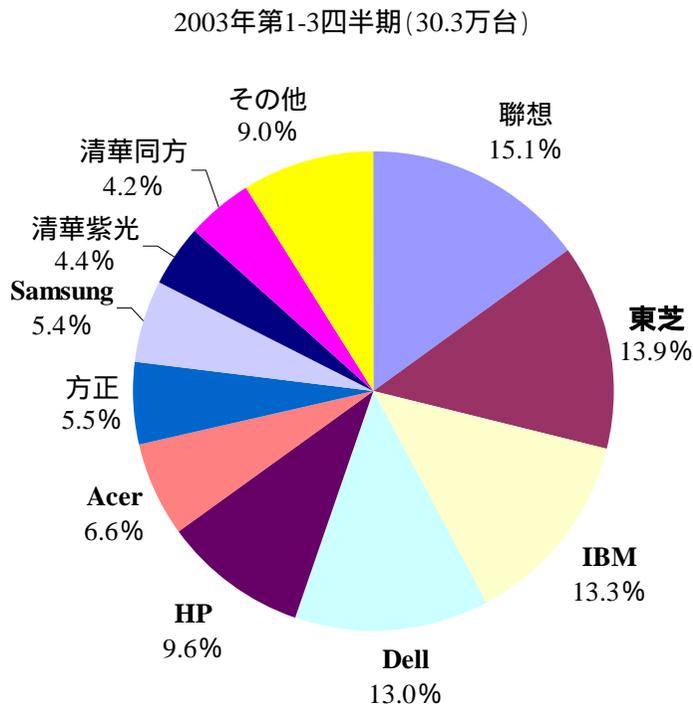
²⁴ 聯想は 2003 年にマザーボード事業を売却した。この分野での台湾メーカーの圧倒的な競争力に対抗しえなかったためとみられる。

²⁵ 北京市では 2003 年時点の PC の世帯普及率は 68% に達している(『中国統計年鑑 2004』)。

²⁶ IDC によればノート PC の比重(台数比)は 2003 年時点では 13% 強だったが、2006 年までには 20% に達すると予想されている(日系 PC メーカーへのインタビュー、2004 年 9 月)。

能力が不足しており、大部分を台湾企業からの ODM に依存しているとみられる。自ら開発・製造能力を有しながら低コスト化のため ODM 取引を行う日系・米系企業とは異なり、中国地場企業は台湾企業と円滑な取引を行うための技術的知識が不足している。このため差別化度の高いハイエンド製品の ODM 発注には困難が伴う²⁷。結果としてノート PC 市場では、デスクトップ PC と比較して外資製品の浸透度が高く、聯想を除く地場ブランドのシェアは依然として低い(図5)。

図5 ノートPC市場の主要企業シェア(CCID調べ)



出所) 『JECCコンピューターノート2004』より引用。

²⁷ 中国地場企業と台湾企業の ODM 取引の評価は、地場・台湾企業へのインタビューに基づく(2004年8~9月実施)。

PC 市場全体でみても、2002 年以降主要地場メーカーのシェアは低下傾向にある。これは主としてデル（Dell）の攻勢本格化によるところが大きい。いわゆるサプライ・チェーン・マネジメント（SCM）の効率性ではデルと地場メーカーには大きな格差があるとされる²⁸。

（２） 携帯端末

携帯端末産業の場合も、当初の外資による市場支配から地場の参入と市場シェア拡大という流れは、PC 産業の場合と共通する。だが携帯端末では地場の勃興は、PC 産業よりさらに劇的な形で実現した²⁹。

携帯電話の普及が開始した 1990 年代、中国の携帯端末市場はモトローラとノキアの二大巨頭に代表される外資企業に支配されていた。携帯電話普及の加速を予想した中国政府は 1999 年に、端末の生産・販売を許可制とし、地場企業に優先的にライセンスを与える政策をとった。これを契機として通信や家電などの業種から地場国有企業・民間企業の参入が一気に活発化した。1999 年時点で 5% 前後にすぎなかった地場ブランドの国内市場シェアは、2003 年には 50% を越えた。

設計に高度の技術力を必要とし、製造上の難度も PC と比べて高い携帯端末産業に、技術的蓄積に乏しい地場企業が迅速に参入して市場シェアを拡大することができた要因として、次の二点が挙げられる³⁰。第一に、地場企業は ODM 取引による製品調達や設計の外部委託、プラットフォーム（チップセットとソフトウェアで構成される中核機能のモジュール）の購入などによって、開発・製造を外部化した形で参入した。ことに初期段階では多くの企業が、韓国の中堅携帯端末メーカーや台湾 ODM メーカーを主要な調達先と

²⁸ 2004 年下半期時点では、PC の手持ち在庫はデル中国部門の 4 日分に対して、联想は約 23 日分だった（*The Wall Street Journal* 報道：『ITmedia ニュース』2004 年 12 月 7 日転載）。

²⁹ 中国では従来携帯端末の販売は、通信事業者が介在せず各メーカーが直接流通業者に販売する形式をとっている。ただし今後は通信事業者経由の端末販売へのシフトが進む可能性がある。

³⁰ 地場・日系端末メーカーへのインタビュー（2004 年 8～9 月）及び各種資料に基づく。

する ODM 取引に依存して参入を実現している。だが ODM 取引はコストと市場即応性、中国側の取引管理能力などの面で問題が表面化し、その後有力企業を中心に製造の内部化、外観設計や基盤設計など比較的難易度の低い部分の自主開発化に注力する動きが生まれ、現在では自社製と ODM が並立する状況にある³¹。携帯端末産業の世界的な拡大を背景として、ODM や設計受託、モジュール部品の販売など、開発・製造工程の一部を提供するサービスの市場が成長してきたことが地場企業の参入を容易化する方向に働いた。

地場企業の成長の第二の要因は、PC 産業の場合と同様、国内市場に適合したマーケティングに成功したことである。地場ブランド首位の波導の例では、外資と異なって全国規模の大手代理店を経由せず、子会社の地域別版社を設立して市レベル以下の中小代理店に直接売り込む形式を採用すると共に、数千人に上る販売員を雇用して小売店に派遣し、歩合制で販売促進にあたらせた³²。PC の場合と同様にこうした販売戦略を通じて外資が重視していなかった地方中小都市や農村の市場開拓に成功したことが、ローエンド市場を中心とするシェア伸長の最大の要因となった。

だが地場企業の急成長には、2004 年以降明らかな変調の兆しが現れている。ノキアに代表される有力外資企業は、地場企業の成功から学習して大手代理店を迂回し、地方中小代理店に直接アクセスする方法を採用するなど、国内市場に適応姿勢を強めている。また、大都市市場では端末の高機能化が進み、開発・設計に要求される技術水準が上昇する傾向にある。これは技術的に劣位にある地場企業には、明らかに不利に働く。2003 年にピークに達した地場企業のシェアは、同年後半から反転して低下に向かっている。

³¹ ODM への依存度はメーカーごとの差が大きく、一般に技術力の低い企業ほど ODM 比率が高い傾向がある。なお報道によれば 2003 年時点で国産ブランド端末のうち五分の三が韓国・台湾の ODM メーカーからの供給品であるとされる(『21 世紀経済報道』2005 年 2 月 21 日)。

³² 外資企業の典型的な販売方式は、全国規模の大手代理店一社ないし複数社に販売を委託するという形をとる。波導がこうした形を採用しなかったのは、当初は大手代理店側が取引先として地場ブランドを重視しなかったという事情によるところも大きい。

以上みてきたように、PC 産業と携帯端末産業のいずれの場合も、中国地場企業は比較的短期間のうちに国内市場で外資へのキャッチアップに成功した。地場企業の参入を容易にしたのは、デスクトップ PC の場合はオープン・モジュール型の製品アーキテクチャ、ノート PC や携帯端末の場合は ODM 取引や設計委託、プラットフォームの購入などによって設計・開発プロセスを外部化できたことである。だが外資に対する優位の源泉は、もっぱら国内市場でのマーケティングへの適応能力である。最近の地場 PC・携帯端末メーカーのシェア後退は、こうした優位性が必ずしも安定的でなく、外資によって突き崩されうることを如実に示している。

このような状況で一部有力企業は、国内市場での成功で得た収益基盤を梃子に、先進国企業の不採算事業部門買収により一気に技術的優位性を獲得するという大胆な戦略を実践に移し始めている。2004 年には TCL がフランスのアルカテル (Alcatel) と携帯端末事業合併会社を設立し、過半出資により経営支配権を獲得した。さらに同年末には聯想が IBM と PC 事業部門買収で合意に達して世界の注目を集めた。

第 3 節 企業成長と分業再編の論理 - 試論的解釈

前節では主として地場企業に焦点を当てて、各国・地域の情報機器産業の発展パターンを概観した。ここでは国際分業の再編という文脈から、地場企業の発展を説明する枠組みを試論的に組み立ててみることにしよう。

第 1 節で指摘したように、電子産業の最終製品は一般にオープン・モジュール型アーキテクチャとしての性格が強い。ことにデスクトップ PC は、およそあらゆる工業製品のなかで最も典型的なオープン・モジュール型製品である。携帯端末のように本来統合型アーキテクチャの性格が強い製品でも、近年はモジュール化が進展する傾向がある。

オープン・モジュール型アーキテクチャの電子製品・情報機器製品は、生産への参入が相対的に容易であり、また工程の分割 (fragmentation) によ

る最適立地を実現しやすいという性格を具えている。このことは東アジア工業化地域で低コスト労働力の強みを活かした電子産業・情報機器産業が発展を遂げる上で、大きな意味を持った。だが重要であるのは、このような条件が直ちに地場企業の成長を保証するわけではないという事実である。外資の進出が本格的な発展の契機となったという点で、台湾・韓国とシンガポール・マレーシアの電子産業・情報機器産業は出発点を共有している。しかしその後台湾・韓国では地場企業がしだいに自己の技術基盤を形成し、国際分業の主要プレーヤーに発展を遂げたのに対し、シンガポール・マレーシアでは地場企業のプレゼンスは一貫して低水準に止まっている。中国の場合、地場企業の存在感は国際分業のなかではまだ薄いものの、国内市場では外資に拮抗する存在に育ってきた。つまり参入の容易さそのものが、地場企業の成長に直結するわけではない。

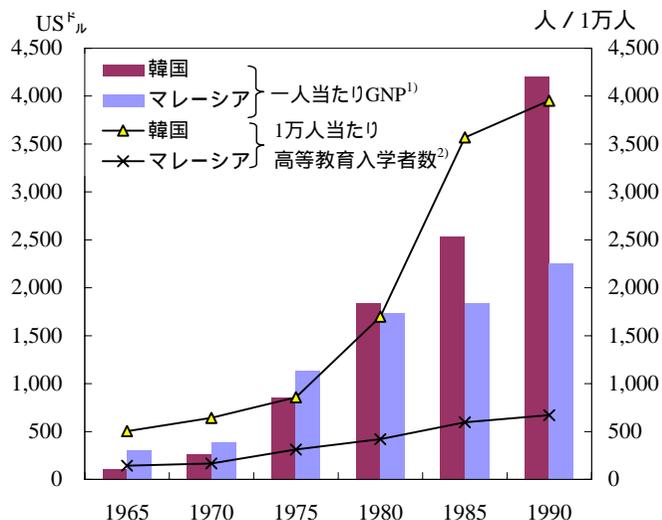
特定の国・地域の地場企業の発展は、複合的な要因によって左右されると考えられる。韓国の携帯端末産業の例にみられるように、政府の産業政策も大きな影響を持つ可能性がある。だがここでは、産業発展の担い手としての企業そのものに関わる要因に焦点を絞って検討することにする。

人的資源

地場企業が未経験の産業に参入するためには、技術の学習能力を高めるような教育を受けた人的資源の存在が重要である。1960年代半ばから1990年までの韓国とマレーシアの一人当たりGNPと高等教育入学者数(1万人当たり)の推移を、図6に示した。1970年代半ばまで韓国の一人当たりGDPはマレーシアを下回っていたが、高等教育入学者比率は一貫してマレーシアを大きく越える水準にあった。1970年代後半に両国の所得水準が逆転して以降、高等教育入学者数比率の格差は一層拡大している³³。

³³ 韓国の技術系高等教育入学者数の人口比は、1985年時点ですでに世界1位の水準(1万人当たり78人)に達している(UNIDO, *Industrial Development Report 2002/2003*)。

図6 韓国・マレーシアの高等教育入学者数



注) 1) 1965年はGDP。2) 高等教育は大学及び専門学校等。

出所) 一人当たりGNP(1965年・1970年): World Bank, *World Tables*, various years.

一人当たりGNP(1975年以降): 世界銀行編(鳥居泰彦監訳)『世界経済統計1973-1993』東洋書林、1996年。

1万人当たり高等教育入学者数: UNESCO, *Statistical Yearbook*, various years.

産業発展の初期段階での両国の教育水準の差異は、地場企業の発展の格差の重要な要因である可能性がある。だが1970年代後半以降の趨勢が示すように、経済と産業の発展によって高等教育への需要が増大し、教育水準が向上するという逆の因果関係が明らかに存在する。人的資源の賦存水準を地場企業の発展の決定的要因とみなすことには、問題があるだろう。

企業家

たとえ新技術への適応能力の高い人的資源が豊富に存在したとしても、それが地場企業の発展に結びつくためには、利潤機会を発見して人々を組織する能力を有する企業家の存在が不可欠である。ことに産業発展の初期段階では、傑出した能力を有する特殊な人材としての企業家個人が果たす役割は大きい。

日本・台湾・韓国・中国の工業化プロセスには、特定の産業に新規参入企

業が殺到して収益性が著しく低下する、いわゆる「過当競争」的現象が共通して観察される。収益性が他の産業を下回る水準にまで低下しても、将来的に市場の成長が期待されるかぎり、不断の新規参入が続く。企業家という人的資源を一種の生産要素とみなせば、「過当競争」は利潤機会に対する企業家資源の供給弾力性が著しく高いことを意味する。活発な企業家活動による一見過剰にもみえる競争こそが、能力形成への原動力を生み出す。企業家資源の豊富な供給は、電子産業・情報機器産業という新しい産業で東アジア地域企業が成長を遂げた重要な要因であると考えられる。

企業組織

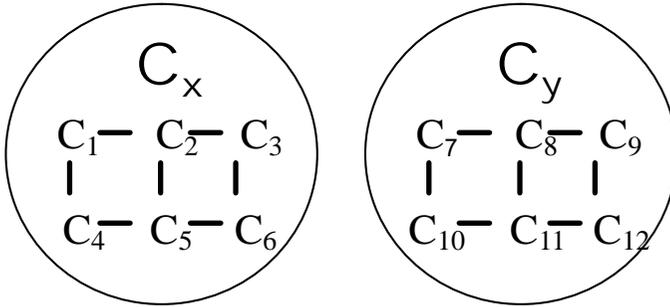
後発国の地場企業が新たな産業に参入する場合、当初は低賃金労働力が優位性の主要な源泉となる。だが参入が容易であれば、収益には絶えず下降圧力がかかる。このため後発国企業は先進国企業との分業・競争を通じて蓄積した技術・経験を利用し、従来は比較優位性を持たなかった高付加価値分野への参入を図る。

キャッチアップの過程で重要な意味を持つと考えられるのは、人的資源の結合体としての企業組織のありかたである。企業の組織能力とは、本質的には多様な人的資源が比較的安定した形の協業を構成することで生み出される力にほかならない。個別の企業の組織としての安定性が比較的高く、また取引の内部化の度合いが高いのであれば、組織能力は主として企業内組織に形成されるだろう。一方個別の企業の組織は比較的流動的であり、取引の外部化の度合いが高い場合には、個別の企業よりも、むしろ多数の企業が構成するネットワークが全体として形成する組織能力が価値を生むだろう。概念的な類型として、前者を企業内組織主体型、企業間ネットワーク主体型と呼ぶことにしよう(図7)。

図7 組織能力の二類型

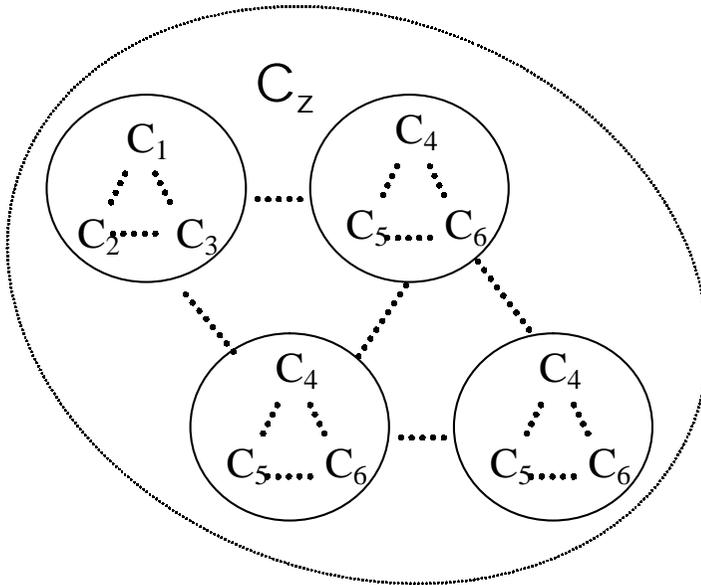
(1) 企業内組織主体型

各個人が比較的安定的に結びついて企業を構成。
主として企業内部に固有の「組織能力」が形成される



(2) 企業間ネットワーク主体型

個別の企業の組織は比較的流動的。企業が構成するネットワークに固有の「組織能力」が形成される



注) $C_x \sim C_z$: 他と識別される組織能力。

$C_1 \sim C_{12}$: 企業を構成する個人。

出所) 筆者作成。

もちろん現実の各国・地域の企業組織は両者の合成であるが、それぞれの類型のウェイトによってその国・地域の企業組織のありかたが特徴づけられる。企業組織のありかたによって、組織能力の性格も異なってくる。組織能力の差異は、その国・地域の国際分業上の位置づけを大きく左右するだろう。

前節で検討したように、台湾と韓国の情報機器産業が1980年代以降異なった成長を遂げた背景には、企業組織のありかたが異なっていたことが大きく作用していた。高度の分業を伴う台湾の企業間ネットワークは、PC産業では突出した強みを発揮した。韓国の携帯端末産業の成功は、集中的な研究開発を可能にする統合的な企業組織なしにはありえなかっただろう。1990年代後半時点の韓国企業の研究開発投入の対GDP比は、後発工業国のなかでは突出して高く、先進国と比較しても高水準にある(表5)。

表5 企業による研究開発投入の対GNP比

	(%)	
	1985	1998
日本	1.72	2.08
アメリカ	0.90	1.74
韓国	0.48	2.10
台湾	0.60	0.99
シンガポール	0.20	0.69
マレーシア	0.01	0.17
中国	0.01	0.08

出所) UNDP, *Industrial Development Report 2002/2003*, p.169.

一方中国企業の場合は、現段階では企業家個人の着想力・指導力への依存度が高く、企業組織のありかたは安定していない³⁴。このことは中国企業が

³⁴ ある台湾大手 ODM 企業の幹部は、次のような感想を述べている。「中国企業の一般エンジニアの離職率は年間 30% くらいに達する。いくら IT 業界とはいえ、これでは経験の蓄積が進まない」(インタビュー、2004 年 9 月 4 日)。

高度化のための組織能力を形成していく上で、克服しなければならない課題となるだろう。

不足する能力を事業買収などの方法で(例えば先進国企業から)「買ってくる」ことは可能である。聯想による IBM の PC 事業買収、TCL のアルカテル携帯端末事業の実質的買収はその例である。韓国電子メーカーは、高度化の過程で先進国企業の買収を積極的に行っている(安倍 2002: 57-60)。だが買収が事業の高度化に結びつくためには、買収した経営資源を自社の経営資源と融合させるための組織能力が買収企業の側に備わっていなければならない(Penrose [1959])。

以上では地場企業の成長を説明する重要な要素として、人的資源・企業家・企業組織の三点を指摘した。それぞれの国・地域の地場企業の成長プロセスを理解するためには、これらの要素の背後にある経済構造・社会構造を解明していかなければならない。

地場企業の主導型の産業発展の意義について、触れておく必要があるだろう。市場メカニズムに基づく地場企業の発展は、それぞれの国・地域の経済に新たな成長機会をもたらす。地場企業が高度化を遂げて国際分業への参加度を深めることで、分業の再編と先進国企業の一層の高度化が促される³⁵。

本書の構成

本章では産業アーキテクチャ論からみた電子産業・情報機器産業をふまえて、東アジアの情報機器産業の発展と、各国・地域別の発展パターンを概観した。その上で発展パターンを決定する要因として人的資源・企業家・企業組織の三点に着目し、ことに企業組織のありかたが産業の発展の具体的な方向に大きく影響するという可能性を示唆した。

次章以下の構成は、次の通りである。第 1 章では台湾の情報機器産業を特

³⁵ 異なるタイプの組織能力を持つ国・地域の企業間で分業が行われることで生み出される利益を、青木昌彦は「多様性の利益」と呼んでいる(青木 [1995])。

徴づける PC の ODM 取引に焦点を当て、台湾企業の優位性の所在を分析する。第 2 章ではブランドビジネスがめざましい成果を挙げている韓国の携帯端末産業を採り上げ、その成長プロセスと企業組織の特徴を検討する。第 3 章では、外資主導型のシンガポール・マレーシアの電子産業・情報機器産業の特徴を整理したうえで、地場企業の未発達の要因を検討する。第 4 章では近年ドラスティックな成長を実現しつつある中国の地場携帯端末産業を題材として、企業の活動領域の拡大に注目して地場企業の成長プロセスを分析する。

[参考文献]

< 日本語文献 >

- 青木昌彦 [1995] 『経済システムの進化と多元性 - 比較制度分析序説』東洋経済新報社.
- 安倍誠 [2002] 「韓国企業の海外直接投資 - 電子産業における拡大・調整過程を中心に」(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) pp.27-73.
- 安倍誠 [2003] 「韓国の携帯電話端末産業における中堅・中小企業の成長」(小池洋一・川上桃子編 『産業リンケージと中小企業 - 東アジア電子産業の視点』アジア経済研究所) pp.13-39.
- 株式会社東芝 [2001] 「歴史を刻んだ東芝の技術 - ノートパソコン」(『東芝レビュー』 Vol. 56 No. 1) [http://www.toshiba.co.jp/tech/review/2001/01/56_01pdf/125th.pdf : 2005 年 2 月 25 日アクセス].
- 川上桃子 [1998] 「企業間分業と企業成長・産業発展 - 台湾パーソナル・コンピュータ産業の事例」(『アジア経済』第 39 巻第 12 号) pp.2-28.
- 佐藤幸人 [1996] 「産業の比較分析」(服部民夫・佐藤幸人編 『韓国・台湾の発展メカニズム』アジア経済研究所) pp.169-215.
- 竹内順子 [2004] 「エレクトロニクス製品のグローバル供給と市場統合 - 東アジアにおける貿易拡大のメカニズム」(『環太平洋ビジネス情報 RIM』 vol.4 no.13) pp.29-53.
- 陳添枝・顧榮華 (山崎さやか訳) [2002] 「台湾におけるパーソナル・コンピュータ産業の発展」(『東アジアへの視点』) pp.39-53.
- 林俊昭・末廣昭 [1982] 「電子機器産業」(アジア経済研究所経済開発分析プロジェクトチーム編 『アジア諸国の製造業の比較優位と国際分業』アジア経済研究所) 第 8 章, pp.297-369.
- 藤本隆宏・武石彰・青島矢一編 [2001] 『ビジネス・アーキテクチャ - 製品・組織・プロセスの戦略的設計』有斐閣.

森谷正規編 [2003] 『日本の産業システム 4 機械産業の新展開』 NTT 出版.

< 英語文献 >

Athukorala, Prema-chandra [2003] “Product Fragmentation and Trade Patterns in East Asia,” Working Paper no.2003/21, Division of Economics, Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University.

Curry, James and Martin Kenny [2004] “The Organizational and Geographic Configuration of the Personal Computer Value Chain,” Martin Kenny and Richard Florida (eds.), *Locating Global Advantage: Industry Dynamics in the International Economy*, Stanford: Stanford University Press, pp.113-141.

Fujimoto, Takahiro [2002] “Architecture, Capability, and Competitiveness of Firms and Industries,” CIRJE-F-182, Discussion Paper, University of Tokyo, November.

Helleiner, G.K. [1973] “Manufacturing Exports from Less-Developed Countries and Multinational Firms, “ *The Economic Journal*, vo.83, no.329, March, pp.21-47.

Hobday, Michael [1995] “East Asian Latecomer Firms: Learning the Technology of Electronics,” *World Development*, vol.23, no.7, pp.1171-1193.

Hobday, Michael [2000] “East versus Southeast Asian Innovation Systems: Comparing OEM- and TNC- led Growth in Electronics,” in Linsu Kim and Richard R. Nelson (eds), *Technology, Learning, and Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies*, Cambridge: Cambridge University Press.

Levy, Brian and Wen-jeng Kuo [1991] “The Strategic Orientations of Firms and the Performance of Korea and Taiwan in Frontier Industries: Lessons from Comparative Case Studies of Keyboard and Personal Computer Assembly, “ *World Development*, vol.19, no.4, pp.363-374.

Lu, Qiwen [2000] *China's Leap into the Information Age*, Oxford: Oxford University

Press.

Penrose, Edith [1959] *The Theory of the Growth of the Firm*, Oxford: Oxford University Press.

< 中国語文献 >

黄欽勇 [1995] 『電腦王國 R.O.C. - Republic of Computers 的傳奇』台北：天下文化出版公司.