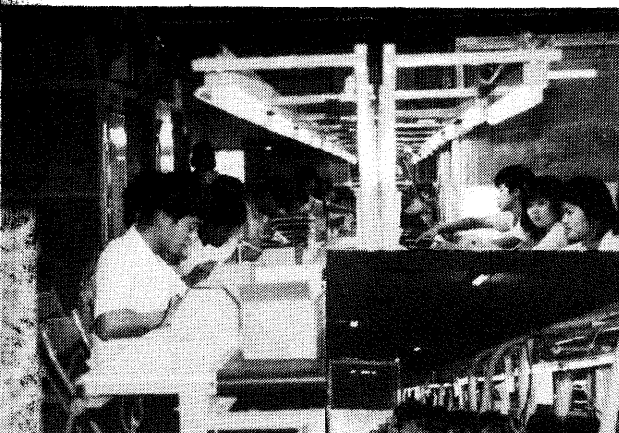


第 5 章

台 湾

—新段階に入った技術発展—



台湾における実習生の実技研修風景

(写真提供：田村紀之)



はじめに

台湾の1人当りGNPは、1989年に7000米ドルを超えた。第1次4カ年計画が始まった52年の1人当りGNPは48米ドルであった。52年から88年まで過去36年間の1人当りGNPの実質成長率は6.3%になる。

このような経済成長の多くが、技術の発展によることはまちがいない。つまり、次々と新たな製品と生産工程を導入し、普及させていった結果である。本章の課題は、この展開を分析することによって技術発展の過程として台湾の経済発展を再検討し、それをもとに今後の展望を試みることである。特に本章では、80年代を台湾経済の転換点とみている。では、転換はなぜ行なわれなければならなかったのか、また、なぜ可能だったのか。この問いに対して技術という観点から答を見い出すことに本章の主たる関心は注がれている。

第1節では、台湾の技術発展の概要をつかむため、技術導入に焦点をあて、その経路ごとに分析する。第2節において、本章の課題を扱う。より具体的な分析を行なうため、現在、台湾の最も重要な産業となった電機電子産業を分析の対象とする。台湾は60年代以降、輸出指向工業化政策の下にあったが、それが技術導入にどのような特徴をもたらしたのかを初めに検討する。次に家電部門の衰退と情報関連部門の発展という近年の産業の内容の変化に注目し、それが技術という側面からどのように説明ができるのか考察する。第3節では、今後の課題をとりあげ、展望の材料とする。

第1節 技術導入の展開

技術を発展させる方法としては、大きくいって自主開発と外国からの導入の二つが考えられる。その貢献度の数量的な把握はできないが、台湾の場合、圧倒的に後者に依存してきたことはまちがいない。本節では以下、後者について概観を試みる。

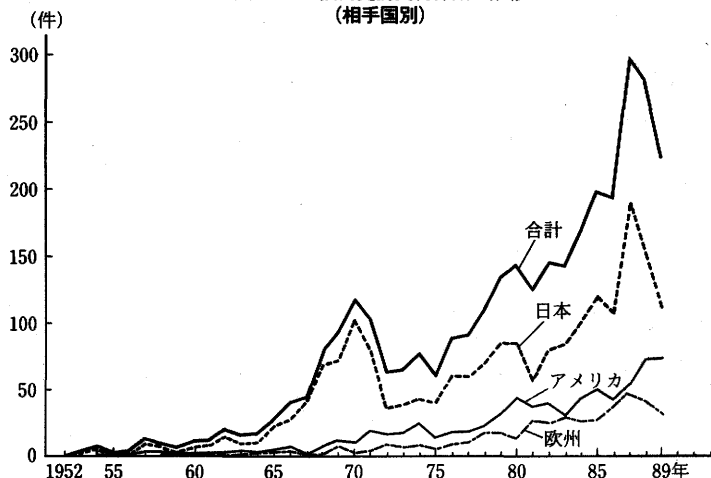
一口に技術導入といっても、その全容を解明することには相当の困難が生じる。というのは、技術がそれ自体、技術提携契約によって取り引きされる以外に、別の形態をとって、あるいはモノやヒトの動きに付随して導入されることもあるからである。具体的には、直接投資、OEM契約、機械設備の購入、留学生の帰国などが考えられる。以下では、これらの経路別に展開過程とその意味をみてみよう。

技術提携契約

技術提携契約は、統計上は52年から始まっている。しかし、それが産業政策の体系に取り入れられるのは、62年の「技術合作条例」の制定によって技術提携契約に関する制度が整備されてからである。この条例の制定は、50年代末から始まった台湾の経済政策の転換、つまり輸出指向工業化政策の導入の一環として行なわれた。条例は以後、しばしば改定された。それが多くの場合、産業政策の柱であった「投資条例」の改定と足並みを揃えていたことは⁽¹⁾、条例が産業政策の一つに位置づけられていたことを示すものといえよう。

技術提携契約の締結は、変動はあるものの、台湾の工業化の過程で一貫して増加してきた(図5-1)。提携先を国別にみると、日

図5-1 技術提携契約件数の推移
(相手国別)



(出所) 1952～88年は、投資審議委員会「中華民国華僑及外国人投資・技術合作・對外投資・對外技術合作統計年報」, 1988年版。
1989年は「同月報」1989年12月版より作成。

本の比重が非常に高く、52年から89年の累計3222件のうち62%を占めている。ついでアメリカ (23%), ヨーロッパ (13%) の順になっている。産業別には電機電子, 化学, 機械, 一次金属の比重が高く, それぞれ27%, 20%, 13%, 11%となっている⁽²⁾。

80年前後に投資審議委員会が行なった調査によると⁽³⁾, 技術提携の主たる目的は, 新製品の導入と品質の向上に置かれ, ついでコストの削減となっている。産業別に特徴をみると, 化学産業では目的として新製品の導入が重視され, 電機電子産業では他の産業よりも自製率の引上げが重視されている。技術に関する情報の入手では, 海外での見学, 先進国企業からの提供, 貿易商からの提供が重要な役割を果たしている。

提携の内容は, 技術情報の提供, 台湾内外での訓練が主たるものとなっている。このほかには, 70年代前半には機械設備の提供

が重要な位置を占めていたが、80年前後にはその比重が低下した。代わりに特許権の提供が重要性を増している。

技術提携によって導入された製品が産業の売上げに占める比率は、電機電子21%、機械29%、化学12%、一次金属3%となっている。機械産業における比重が高いのは、自動車産業において技術提携の役割が大きいからである。一方、技術提携のコストは純販売額の3%前後である。73年から77年の6年間に著作権・特許料が198百万米ドル、ライセンス料(税引き後)が142百万米ドルであった⁽⁴⁾。ちなみに、これは同じ期間の台湾の輸出総額のそれぞれ0.6%、0.4%にあたる。

直接投資とOEM生産⁽⁵⁾

台湾の直接投資導入政策は、54年の「外国人投資条例」、55年の「華僑帰国投資条例」の公布から始まった。二条例は59年、60年にあいついで改正され、直接投資に対する規制は大幅に緩和された。加えて、輸出指向型の政策を同時に導入した結果、60年代に入って直接投資の受入れは大きく増加した。

外資企業の果たした貢献のうち、最も重要と考えられるのは技術の窓口としての役割である。このことは多くの新製品の生産が外資企業によって始められたことから確認できる。また、先進的な生産工程の導入にも、外資企業が先導的な役割を果たした。さらに、外資企業による新技術の導入は、地場企業に対するデモンストレーションの効果をもち、その技術発展の呼び水の役割を果たしたと考えられる。このほか、外資企業による現地従業員の教育および彼らのスピニングアウトによる技術の普及⁽⁶⁾、サポーティング・インダストリーの育成も台湾の技術発展を促進した⁽⁷⁾。

OEM生産とは、他の企業のブランドで販売される製品の受託生産である。製品の設計と販売活動は発注元が行ない、受注した企

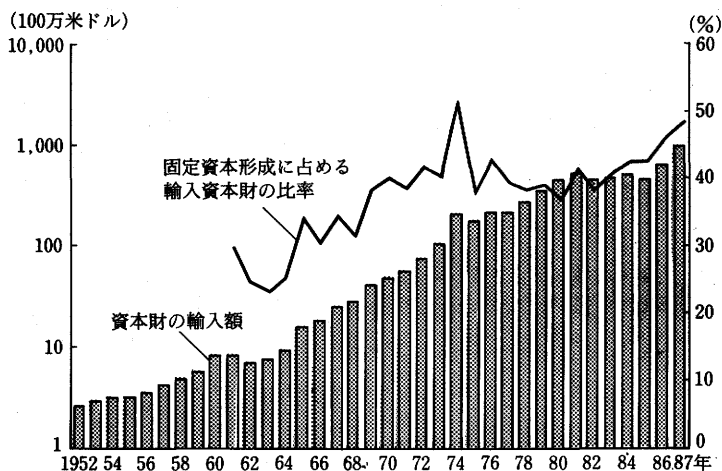
業は生産のみを行なう。発注元からの仕様書の供与、生産への指導をとおして技術が移転される。台湾全体でOEM生産がどの程度行なわれているかは不明だが、相当広範に行なわれていることはまちがいない。情報機器産業に関しては統計が発表されており、88年は地場企業と外資企業を合わせた輸出額の41%をOEM生産が占めている⁽⁸⁾。

機械設備の購入

技術のなかには機械設備に体化されるものがある。したがって、機械設備の輸入をとおしても技術が導入される。

台湾の工業化は輸入誘発的な性格をもっていた。その輸入の一半は機械設備である。図5-2をみると、輸出指向工業化が順調に展開しはじめた60年代半ばから80年前後まで、資本財の輸入が一

図5-2 資本財輸入と固定資本形成に占める比率



(出所) Council for Economic Planning and Development, *Taiwan Statistical Data Book 1988*, より作成。

貫して増加しつづけていたことがわかる。投資低迷の時期といわれる80年代前半は増加が止まるが、後半に入って再び増加の傾向を示している。資本財の輸入が台湾の固定資本形成に占める比率も60年代に上昇し、70年代以降40%前後を占めるにいたった。

もちろん、図に示された数値は機械設備による技術発展を直接示すものではない。しかし、輸入された機械の多くが台湾では入手ができないものであり、それによって生産性や精度の向上が進められていったと考えると無理はないであろう。例えば、近年のIC産業の隆盛には、最新のIC製造機械の購入が大きく貢献している。

留学生の帰国

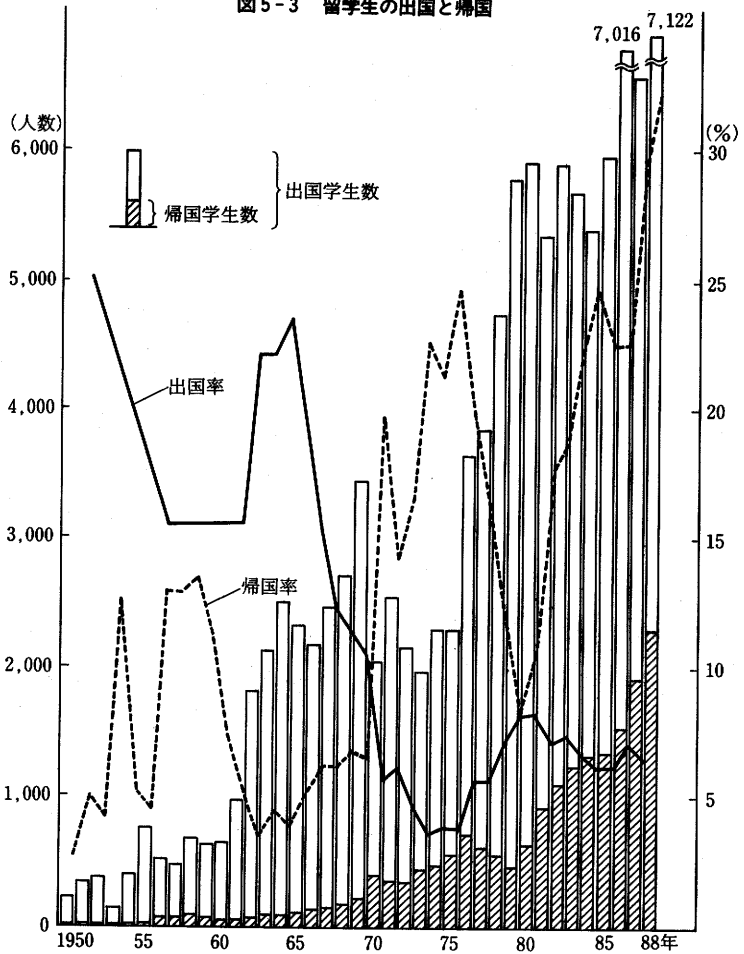
台湾では多くの学生が海外へ留学する。図5-3にみるように、一時は出国率が20%を超えていた。この留学生たちは、以前は多くが海外に留まり台湾には戻ってこなかった。したがって、海外への留学は、頭脳流失として台湾の経済発展に対するマイナス面をもっていた。

しかし、80年代に入ってプラスの側面が認識されるようになった。まず、図にみるように帰国者の絶対数の増加、帰国率の上昇がみられるようになった。しかも、彼らの多くはアメリカをはじめとする先進国の大学や企業で先端的な技術を身につけて帰国した。IC産業や情報関連産業の発展には彼らの貢献が少なからずあるものとみられる。

以上のほか、実態は不明確だが重要な役割を果たしたと考えられる経路は、先進国製品の模倣である。知的所有権の侵害という問題をはらみながらも、台湾の工業化という側面からは最も安価な技術導入の手段として、その貢献は見逃せない。

また、台湾の企業のなかには先進国に技術情報のアンテナとし

図5-3 留学生の出国と帰国



(注) 帰国率=帰国学生数÷出国学生数, 出国率=出国学生数÷大学・専科学
校卒業学生数(年度)

(出所)行政院發展考核委員會『人民外移現況及問題之探討』, 1989年; 教育部『中
華民國教育統計』, 1989年版より作成。

て子会社や事務所を置いているところがある。さらに、近年、資金力の増大を背景に台湾企業による先進国企業の買収が活発化している。いまのところその主たる目的は先進国における販路の確保、拡大に置かれているが、技術の獲得を目的とした買収も行なわれている。

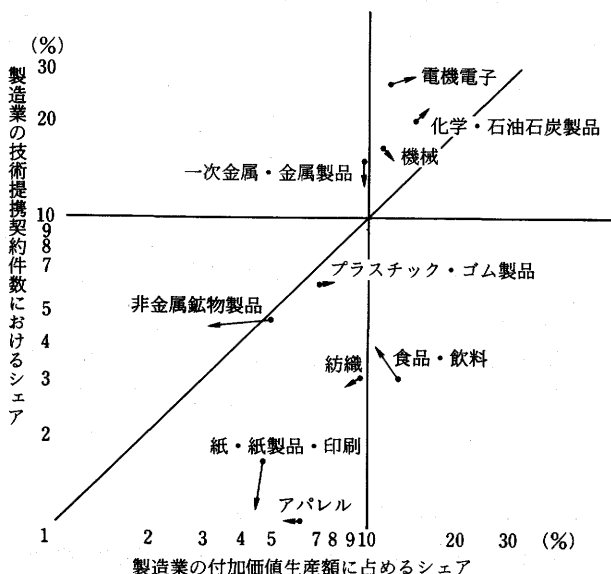
技術導入経路の全体像

本節ではこれまで技術導入を経路別に分析してきたが、それは各経路が相互に排他的であることを意味するわけではない。むしろ、一つの技術の束が導入されるときは複数の経路が使われることのほうが一般的である。特に注目すべきは技術提携契約の多くは外資企業と親会社の間で結ばれていることである。75年には481件の技術提携のうち、102件が外資企業と親企業の契約だった⁽⁹⁾。また、技術提携の関係を強化するために資本提携関係が結ばれるという場合もある。電機電子産業における大同 (Tatung Co., Ltd.) —東芝、声宝 (Sampo Corporation) —シャープ、自動車産業における裕隆自動車 (Yue Loong Motor Co., Ltd.) —日産がその代表例といえよう。

統計上の制約に加えて、上に述べたような経路間の相互依存関係があるため、技術発展全体のなかでどの経路がどの程度、重要な役割を果たしたかを明らかにすることは困難である。ここでは技術が明示的なかたちで取引きされる技術提携契約に注目してみたい。

図5-4は製造業のなかで付加価値生産におけるシェアと技術提携契約件数におけるシェアを産業別に図示したものである。45度線より上にある産業は技術提携契約への依存度が高く、下にある産業は低いとみることができるだろう。図によると、45度線の下にある産業は、いずれもこれまで台湾の工業化を支えてきた伝統

図5-4 各産業の付加価値生産額と技術提携契約件数に占めるシェア



(注) 矢印の元は1981年, 先は1987年。

(出所) 付加価値生産額は, Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, *National Income in Taiwan Area of the Republic of China 1988*. 技術提携契約件数は, 經濟部投資審議委員會「中華民國華僑及外國人投資技術合作對外投資・對外技術合作統計年報」, 1988年版, より作成。

的な労働集約型の産業である。つまり、これらの産業が代表する従来の工業化は、機械設備の購入や模倣など、技術提携契約以外の経路を主体に技術を導入したことを示している。一方、45度線の上にある産業は、今後の工業化を支えていくと考えられる産業である。したがって、台湾の工業化はこれからより大きく技術提携に依存していくと考えられる。

第2節 電機電子産業における技術導入と技術発展

技術は先進国から途上国へと伝播される。それはあたかも水が
高きから低きへと流れるようにみえるが、実際はそれほど単純な
ものではない。技術は企業が競争に生き残っていく上で、最も基
本となる要素である。したがって、その売買の交渉は、一般の商
品以上に売り手と買い手の戦略が色濃く反映される。例えば、先
進国側は、ブーメラン効果を恐れれば、技術を出し渋るであらう
し、あるいは、輸出の禁止を契約に盛り込むことを要求するであ
らう。一方、途上国側は技術を引き出すため、あるいはより有利
な条件で契約をむすぶため、直接の受け手となる企業はもちろん、
技術導入の促進をはかる政府も可能な手段を講じることだろう。
本節の前半では、技術導入に対するこのような認識の上に、60年
代から80年代半ばまで台湾がとった輸出指向工業化政策の下では、
技術導入はいかなる特徴をもっていたかを検討する。

さて、ある産業では、先進国側の設定する技術移転の障壁のた
め、発展がある段階から停滞を余儀なくされるかもしれない。そ
の結果、障壁がより低い分野へと産業のシフトがみられるかもし
れない。本節後半ではこのような過程を追う。同時にシフトを可
能にした台湾自身の技術発展についても分析する。

検討の対象としては電機電子産業に焦点をあてた。その第1の
理由は、電機電子産業が台湾のリーディング・インダストリーで
あることである。第2の理由は前節でみたように、電機電子産業
は先進国からの技術導入契約や直接投資の貢献が最も大きいこと
である。第3の理由は、80年代後半における変化が製品構成の変
化という形で顕著に現われていることである。

1 輸出指向工業化政策下の技術導入

輸出指向工業化政策とはなにか

輸出指向工業化政策とは単純な自由化政策を意味するわけではない。というのは、一面ではその名の示すとおり輸出を振興することによって工業化を進めようとする政策が実施されたわけだが、一方、域内市場保護による輸入代替政策も同時に継続されていたからである。台湾では、50年代初めから域内市場の保護による輸入代替政策がとられたが、50年代半ば以降行き詰まった。その改革として順次取り入れられていった政策が輸出指向工業化政策である。そのなかで特に注目すべきは、戻し税制度、保税加工制度、輸出加工区の設置である。三つの政策の意義はいずれも、域内市場向けには課される高率の関税、間接税を、輸出向けの生産に使われる原材料に関しては免除することによって、輸出産業を促進するところにある。つまり、この政策の実施は、当時の政策体系が一方で域内市場を保護しながら他方輸出を振興するという二重の目的をもっていたことに起因しているのである。

二重性は外資導入政策にも共有された。台湾市場を目的に進出した外資企業は国産化率の向上を要求されたが、輸出を目的として設立された外資企業には国産化率に関する義務は課されなかった。

このような産業政策体系の二重性は、産業全体を輸出産業と内需産業に二分化し、それぞれ市場へのアクセスの違いから異なる性格の主体によって担われた。あるいは一つの産業、一つの製品についても、輸出型の企業と内需型の企業に分かれるという現象がみられるようになった。担い手の違いは技術移転の経路の違いをもたらし、さらに、技術発展のあり方の違いをももたらしてい

る。次項でテレビとVTRをとりあげ具体的に検討してみよう。

テレビとVTR

台湾の電機電子産業では日本の後を追うように、白黒テレビ(1963年)→カラーテレビ(69年)→VTR(82年)という製品の高度化が進んだ。また、三つの製品とも域内市場は政策によって保護された⁽¹⁰⁾。その結果、輸入代替生産が開始され、その後輸出も増加した。

産業全体としてみれば上のような連続的な過程が観察されるが、企業ベースではこのような連続性はない。台湾の電機電子産業の特徴は、内需部門と輸出部門の担い手がまったく異なることである。表5-1に示されているように、域内市場向けに販売を行なっている企業と輸出を行なっている企業は、AOCインターナショナル(AOC International)を例外としてまったく異なる。

表からは、それぞれの企業が外国企業とどのような関係をもっているかという特徴も読みとることができる。域内市場は新力、大同、声宝など外国企業と技術提携、資本提携した地場企業が主体となっている。表の国際にVTRを供給する台湾松下電器(Matsushita Electric (Taiwan) Co., Ltd.)は松下電器によって株式の過半が所有されているが、域内市場重視、販売面での現地側のイニシアチブの強さからみて、新力(Shinlee Corporation)などと同じ範疇に入れていいだろう。一方、輸出は外国企業によって株式の過半が所有されている外資企業が主体となっている。これらは台湾の低賃金を利用して生産した製品をアメリカへ輸出することを目的として設立された企業である。このような二分化の傾向は70年代から定着していたとみられ、76年の調査では100%外資企業のカラーテレビの輸出比率は100%であるのに対し、合弁企業では2.2%となっていた⁽¹¹⁾。

表5-1 カラーテレビ、VTRの域内市場販売・輸出における企業別シェア
(1988年)

(a) カラーテレビ

(%)

域	内	数量ベース	輸	出	金額ベース	
1.	新力	A	14.3	台湾オリオン	B	30.9
2.	大同	A	12.9	台湾RCA	B	25.8
3.	声宝	A	11.8	白砂電機	B	9.2
4.	国際 (台湾松下電器)	(B)	11.3	AOCインターナショナル	B	6.5
5.	AOCインターナショナル	B	10.8	台湾凱普電子		4.6
6.	歌林	A	9.3	台湾フィリップス	B	4.3
7.	三洋	A	6.3	光元電子		4.0
8.	東元		4.9	憶聲電子		3.5
9.	中興		3.1	台湾日立電子	B	2.9
10.	新格 (輸入代理店)		2.1	東元		
11.	普騰		1.7			
12.	日立	B	1.7			

(b) VTR

域	内	数量ベース	輸	出	金額ベース	
1.	声宝	A	15.6	台湾オリオン	B	64.6
2.	大同	A	15.0	新傑	B	22.6
3.	新力	A	13.1	大生電子	A	11.9
4.	国際 (台湾松下電器)	(B)	11.8	大同	A	0.9
5.	AOCインターナショナル	B	7.1	N. A.		0.8
6.	歌林	A	6.6			
7.	三洋	A	6.2			
8.	東元		4.7			
9.	フィリップス	B	3.8			
10.	新禾		3.8			
11.	金星		2.5			
12.	勝家		1.0			
13.	新格 (輸入代理店)		0.9			
14.	王立		0.7			
15.	大砂谷		0.7			
16.	東帝士 (輸入代理店)		0.7			
17.	中興		0.6			

(注) Aは外国企業との技術提携あるいは50%未満の資本参加がある企業。

Bは外国企業が50%以上出資している企業。

無印は外国企業との間に上記の関係がない企業あるいは未確認。

域内販売のメーカーのなかには、他のメーカーからOEM供給を受けているケースもある。

(出所) 經濟部工業局『中華民國78年工業發展年報』より作成。

以上のような担い手の違いは、技術導入の経路の違いをも同時に意味する。域内市場向けに生産している企業の場合、技術は提携先の企業との契約に基づいて導入される。企業間の技術移転といえるだろう。輸出企業の場合、形式的には技術提携の契約をむすぶかもしれないが、実質的には親会社から子会社への企業内の移転になる。また、あとで述べるように導入される技術の範囲も異なる。

このような担い手と技術導入経路の二分化は、台湾のテレビ・VTRの技術発展の重要な特徴である。別の見方をすれば、保護された域内市場のなかで企業が経験を蓄積し、輸出競争力をもつにいたるといふ幼稚産業保護論が想定するパターンをたどっていないことを示している。

輸出指向工業化政策下の技術移転の成果

輸出指向工業化政策の最大の成果は、先進国企業から技術を引き出したということである。域内市場の保護は先進国企業が台湾での現地生産を行なう誘因となった。例えばVTRは82年に日本からの輸入が禁止された後、日本企業からの技術移転が一斉に行なわれた。また、国産化率の規制から部品産業の技術移転も促進された。一方、輸出促進政策は台湾の低賃金労働力の利用を可能にすることで、外国企業を引き寄せた。輸出加工区にある台湾日立テレビ工業 (Hitachi Television (Taiwan) Ltd.) は、輸出促進政策によって台湾に立地した例である。

移転された技術がなんらかの波及効果をもつとき、移転の成果はより大きいものとなる。過去の白黒テレビからカラーテレビを経てVTRにいたる製品の高度化も一つの技術の波及効果を示すものである。さらに、回路基板の設計技術や組立製造技術は80年代の情報関連機器の発展に貢献したと考えられる。このことは、次

項でより詳しく検討する。

上のような成果をあげる一方で、輸出指向工業化政策下における技術移転は大きなコストをとるものでもあった。また、早晚限界に突き当たらざるを得ない性格ももっていた。以下では輸出型と内需型に分けてその限界を検討してみよう。

輸出型の限界

輸出型の技術移転の限界は、現地との関連が乏しい飛び地型になりがちであるという点にある。つまり、前後方の関連分野の産業を発展させる力が弱いという意味で波及効果に広がりがなく、組立生産の段階に留まる傾向があるという意味で波及効果に深みがないのである。

このことは輸出型の企業を内需型の企業と比較すると明らかになる。まず広がりの方からみると、輸出型の企業は国産化率に対する規制がないため、部品の技術を導入して台湾内からの部品調達を増やそうと努める必要がない。表5-2は企業を所有形態別に分類しているが、すでに述べたように100%外資企業は輸出型に、

表5-2 テレビの国産化率

(%)

	100% 外資 企業	合弁 企業	地場 企業
操業開始時	8	20	25
1975	25	57.8	46.7
1978	33	59.6	70.6

(出所) 葉日崧「從產品的國際循環看臺灣電視機產業之發展」(「臺灣銀行季刊」第31卷第2期), 1980年, 192ページ, 表32。

原典は、國立臺灣大學經濟學研究所、經濟部投資審議委員會「多國籍廠商與本地廠商使用技術之比較研究」, 1979年。

合併企業と地場企業は内需型に対応している。表から100%外資＝輸出型の企業の国産化率が著しく低いことが確認できる。

次に深みについては、製品の開発や改良の点から観察される。移転された技術をそのまま用いて製品を生産する段階から、移転された技術をもとに改良や開発ができるような段階に進むことは、技術移転の深化と解釈できるだろう。輸出型＝外資企業の場合、現地子会社は組立生産部門として位置づけられ、R&D部門は親会社にあるためそのような深化がみられることはない。60年代末から70年代全般にかけて、合併企業、地場企業では続々とテレビの研究開発部門が設立されるが、輸出型＝外資企業ではそのような動きは起こらなかった⁽¹²⁾。

内需型の限界

内需型の一つの限界は、多くの場合、技術提携契約の上で輸出が禁止されていることである。經濟部投資審議委員会の資料によると、70年代においては電機電子産業の技術提携契約の20%弱ではなんらかの輸出制限条項が含まれていた⁽¹³⁾。輸出の禁止ないし制限があると、市場を域内に限定されてしまうため、販売ひいては生産の拡大がその範囲に抑制されることになる。したがって、大量生産によって規模の経済を実現することがきわめて困難になる。この問題が特に大きく影響したのはVTRである。インタビューによると、台湾のVTR産業は技術提携契約上輸出が禁止されているため、その発展が停滞している⁽¹⁴⁾。一方、韓国はすでに輸出禁止条項が解除されたため⁽¹⁵⁾、台湾と比べて発展が速い。

内需型の限界のもう一つは、保護による非効率化である。幼稚産業の保護は本来、時限的であることが原則である。なぜならば保護が永続的ならば、企業は輸入に対する脅威を感じず、効率を高めていく誘因をもたないからである。一方、直接投資の受入れ

や技術導入の促進という意味では、保護が時限的であることが明らかなることは望ましくないかもしれない。いずれは輸出が可能であることを知れば、先進国企業は現地生産をする意欲をもたない可能性があるからである。台湾は80年代半ばまでは域内市場の保護が一貫して行なわれ、それがその後も維持されていくだろうと想定される状況にあった。域内市場保護を先進国から技術を引き出す手段として用いた台湾としては、やむを得ない選択だったかもしれない。

しかし、その結果、企業に超過利潤が生まれ、効率の向上が阻害されたことも事実である。保護による超過利潤の存在は、84年に政府が輸出企業のテレビの域内販売を認めると激しい価格引下げ競争が発生したことがよく示している⁽¹⁶⁾。

また、表5-3にみられるように、最近の輸入関税の引下げによって輸入の増加が著しい。同時に台湾元の切上げと賃金の上昇があったとはいえ、内需型のテレビ・VTR生産がいかに国際競争力に乏しいかを示しているといえよう。

輸入の増加は内需型の企業の性格にも由来している。これらの企業は多くの場合、日本企業の輸入代理店でもある。日本からの輸入ができない、あるいは関税によってコスト上不利なために、輸入元から技術を導入して生産しているのである。輸入であれ技術導入による現地生産であれ、製品のラインアップを整えば、彼

表5-3 カラーテレビとVTRの輸出入

(単位：100万米ドル)

		1984	1985	1986	1987	1988
カラーテレビ	輸出	432.4	284.5	455.6	527.7	469.2
	輸入	7.1	5.8	13.7	38.7	114.7
VTR	輸出	1.5	4.4	39.2	91.6	203.3
	輸入	0.6	1.2	24.9	92.9	148.1

(出所) 經濟部工業局「中華民國七十七年工業發展年報」, 204ページ, 表2-5-38, 表2-5-39。原典は、經濟建設委員會。

らの最大の経営資源である域内市場の販売網を用いて安定した高利潤をあげることができる。つまり、関心はいかに製品のラインアップを整え販売網を維持するかにあり、生産へのこだわりは小さい。したがって、コストが上昇して生産が不利になり、しかも輸入が可能になれば、容易に生産から輸入に切り替える。家電という分野に関していえば、域内市場の保護は、技術革新によって成長していくという精神を企業に植えつけることにはあまり成功しなかったようである。

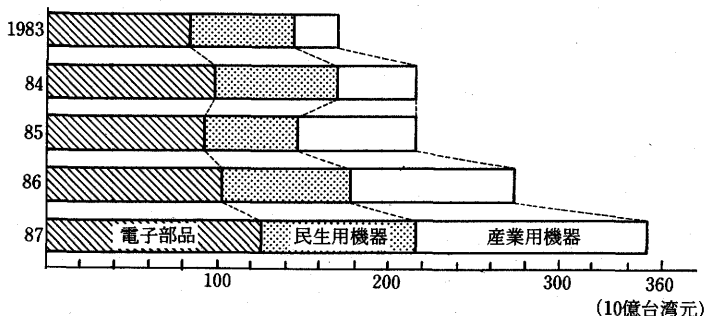
2 変わる発展パターン——家電の停滞と情報関連機器の発展

家電からパソコンへ

台湾の電機電子産業のかなりの部分は前項でみてきたパターンに従って発展してきた。しかし、80年代、特に後半に入って従来のパターンからの乖離が顕著になってきた。まず、それをいくつかの現象から確認しよう。

図5-5をみると83年においては、電機電子産業の輸出の中心は電子部品であり、ついで民生用機器であった。ところがパソコン

図5-5 台湾の電機電子製品輸出の構成



(出所) 台湾経済研究所『中華民國資訊工業年鑑』1988年版、より作成。

などの情報関連機器を主体に産業用機器が急成長を遂げ、87年には電子部品、民生用機器を上回った。

次に家電製品の輸入が急増している。すでにカラーテレビとVTRの輸入の増加は表5-3でみたが、この現象は他の製品にも及んでいる。89年には洗濯機と冷蔵庫の輸入比率はそれぞれ55%、60%と過半を超えた⁽¹⁷⁾。いずれも内需型の家電製品である。

企業のランクをみると、電機電子産業における大企業は従来、輸出を専門とする100%外資企業か域内市場向けを主体とする合弁企業、地場企業だった。80年代に入ると、宏碁コンピューター(Acer Incorporated)、金宝電子工業(Cal-comp Electronics Inc.)、誠州(Adi Corporation Information Corp.)などの新しいタイプの企業がランクの上位に現われた⁽¹⁸⁾。

既存の企業の構造も変化している。内需型の場合、家電製品はすでに述べたように輸入に切り替える一方、生産の比重を情報関連機器に移している。88年については、売上高に占める情報関連機器の比率が、大同39%、声宝22%、東元電機(Teco Electric & Machinery Co., Ltd.) 21%となっている⁽¹⁹⁾。

以上をまとめると、第1に、従来のパターンに基づく家電の生産は停滞ないし衰退の局面にある。第2に、それに代わって、新しいパターンに依拠した情報関連機器が急速に発展している。なお、上では触れなかったが、ソフトウェアやICも同様に急成長している。では、このような変化はなぜ生じたのであろうか。

家電衰退の要因

家電の生産はそもそも前項で述べたような限界をもっていた。それに加えて、80年代後半は台湾の経済的条件が急激に変化した時期であった。これによって、家電生産の従来のパターンを支えてきた条件が失われることになったのである。

条件の変化は二つある。一つは台湾元の対米ドル為替レート切上げと賃金の上昇による低賃金労働力の喪失である。もう一つは輸入の自由化である。後者は輸出促進政策の消滅とともに、従来の政策体系の解体を意味する。

輸出型の企業の場合、低賃金労働力の消滅は台湾に立地している根拠の消失をもたらす。実際、台湾で組立生産を行っていたクラウン(東邦電器)やユニデン(台湾有力電子: Uniden Corporation of Taiwan, 台湾有益: Weston Corporation of Taiwan)が台湾から縮小・撤退している⁽²⁰⁾。内需型の場合、もともとコストの削減が不十分な上に賃金が上昇すれば、国際競争力は著しく低いものとならざるを得ない。また、輸出が契約上禁止されていれば、規模の経済を享受することもできない。そのような状態のところ、域内市場が開放されれば、生産の維持はきわめて難しいといえよう。

情報関連機器発展の要因1——技術市場の構造

外資企業による情報関連機器の生産は、従来の輸出型の生産パターンを継承している面があるが、それだけでは80年代の急成長を説明できない。実際、輸出に占める外資企業の比率は、84年の57%から88年の37%へと急速に低下している。また、OEMの比率が41%(88年)と高いことから、外国企業への依存度が依然高いといえるが、一方、自社ブランド製品の比率も確実に上昇している(84年3%→87年20%)⁽²¹⁾。このような台湾地場企業による発展はなぜ、可能であったのだろうか。

従来のパターンの一つの限界は、技術導入契約における輸出禁止条項の存在であった。情報関連機器についてみると、VTRに比べて先進国企業の技術による支配が弱いと考えられる。言い換えると、先進国企業が技術を武器に台湾をはじめとする途上国の企業の参入を直接的にコントロールする傾向は小さいと考えられる。

台湾のパソコン・メーカーが製造しているのは大部分がIBM社の互換機だが、IBM社は技術使用料の支払は要求しても、参入そのものは制限しなかった。むしろ、互換機メーカーを積極的に利用する戦略をとったようである。また、パソコンの技術の一部は部品に体化されているが、マイクロプロセッサにしろ、DRAMにしろ、そのメーカーが参入を抑制するために販売先を制限することはなかった。

以上のような点からみて、情報関連機器は台湾にとって開かれた空間であったといえよう。ただし、この空間に入るためには、台湾の技術水準の向上も必要であった。これを次に検討しよう。

情報関連機器発展の要因2——技術の継承と飛躍

技術水準の向上は、まず既存の家電産業において蓄積された技術の継承によって行なわれた。その一つは組立製造技術の継承である。例えば、プリント基板上に部品を差し込むという点では、テレビ・VTRとパソコンの間に大差はない。

継承されたもう一つの技術は、設計技術である。これを典型的に示しているのがモニターである。モニターの生産・輸出は80年代に急成長を遂げ、88年には1149百万ドルが輸出された(推計値)⁽²²⁾。これは情報関連機器輸出の22%を占める。テレビとモニターの間には明らかに技術的な連続性がある⁽²³⁾。しかも、テレビやVTRと違って、モニターの技術は自主開発された点が重要である。台湾の大手電機電子メーカーに対するインタビューによると、テレビの技術者がモニターを開発したという⁽²⁴⁾。表5-4をみると、モニター輸出の上位メーカーの多くがテレビ・VTRメーカーと一致していることがわかる。特に大同、声宝、東元電機は域内市場向けを中心にテレビを生産し、そこで蓄積した技術をもとにモニターという輸出商品を開発したという点で興味深い。

表5-4 モニターの輸出メーカー

順位	1987		1986	
1	大	同	大	同
2	台湾	フィリップス	台湾	フィリップス
3	台湾	ゼニス	台湾	ゼニス
4	声	宝	東	元
5	誠	洲	誠	洲
6	台湾	オリオン	裕	福
7	日	立	声	宝
8	凱	音	凱	音
9	慧	智	王	安
10	東	元	録	覇
11	録	覇	日	立
12	中	強	台湾	R C A
13	三	興	云	慧
14	裕	福	共	濟
15	國	豊	中	強

(出所) 資訊工業策進會「中華民國七十七年資訊工業年鑑」。

設計技術の向上は、単に従来の技術の継承によってのみ得られたわけではない。そこには自主開発に対する姿勢の積極化という飛躍があった。全体像を示す数値はないが、例えば情報関連機器の代表的企業である宏碁コンピューターでは、売上高に対するR&D支出の比率が5%と高水準にあり、従業員約3600人中500人がR&D部門に配置されている⁽²⁵⁾。このような姿勢の結果、陳麟宇の調査ではパソコン・メーカー20社のうち9社が技術を自主開発している⁽²⁶⁾。

飛躍の背景には、台湾における人材の高度化がある。台湾の高学歴化は年々進み、大卒以上の学歴をもつ者が就業者に占める比率は、80年の5.1%から88年には6.6%へと上昇した⁽²⁷⁾。

もちろん、自主開発の一方で、技術導入も依然として重要であると考えられる。88年にも情報関連機器の技術提携契約が多数むすばれている。むしろ、両者は補完関係にあるとみるべきである

う。また、OEM生産をとおした技術の摂取の役割も大きい。パソコンやモニターでは、多くの企業がOEMから出発しているし、今も従事している。インタビューによると、T社はモニターと他の機械とのマッチングはOEMをとおして技術を学んだという⁽²⁸⁾。

それにしても、なぜ情報関連機器だったのであろうか。最後に、情報関連機器の技術が台湾にとって受け入れやすいものだったという仮説を提起したい。

第1に、人材形成との関連からみてみよう。日本と違って職場の移動率が高い台湾では、訓練の質・量が不十分になるため、熟練の形成上問題が多い⁽²⁹⁾。したがって、熟練を要すると考えられる精密加工が重要なVTRのような製品は、そもそも技術的に台湾では育ちにくいかもしれない。

これに対して、情報関連機器で重要なのは設計技術である。設計といっても、最先端の分野の基本的な設計をするわけではない。先進国で開発された基本的なシステムの上に、改良を加える能力である。このような技術は、概ね技術者個人に体化され、かつ職場を換えることで損なわれることはないだろう。つまり、台湾のように離職率が高くても技術の向上は可能なのである。

第2に、関連する分野の広がりである。途上国としては、台湾は産業構造の広がりがあるほうだが、それにしても日本には遠く及ばない。したがって、VTRのような部品点数が多く、種々の技術が必要とされるような製品の開発は難しい。これに対し、情報関連機器は技術の広がりが狭いと考えられる。あるいは、狭い範囲の技術で開発を進められる。例えば、パソコンの場合、必要な技術は設計技術と組立製造技術である。パソコンでも、ラップトップ型、ノートブック型のように液晶表示板と電池の技術が必要な場合、台湾は開発に遅れをとることになった。

第3に投資規模の点から情報関連機器の技術の台湾との適合性

が認められる。情報関連機器の立ち上がりに必要な投資規模はあまり大きくない。企業規模が韓国と比べて小さい台湾には向いている。また、このことは多数の中小企業の参入を可能にする。実際、情報関連機器メーカーの数は年々、増加し、上位20社の集中度は急速に低下した(84年82.4%→88年53.7%)⁽³⁰⁾。中小企業による産業発展は、台湾がこれまでたどってきた発展パターンである。これに対し、投資規模の大きいIC産業では、台湾は韓国に遅れをとってきた。最近でこそ、IC産業の隆盛の兆候が現われているものの、投資規模の大きいDRAM、特にその最先端分野への参入には消極的である。

ソフトウェア産業やASIC(特定用途向けIC)の設計部門の発展も、上の仮説と同じ原理に基づくものと考えられる。また、移動率の高さや中小企業の広がりなど、台湾と共通した特徴をもつ香港でも、同じ産業の発展がみられることは、仮説を支持する材料となるろう。

政府の役割

情報関連機器の技術発展においては、政府が大きな役割を果たしたことが一つの特徴となっている。80年代において、政府は情報関連機器を戦略産業に指定し、育成政策を実施してきた。例えば、新竹科学工業園区は産学共同による産業高度化の拠点として、80年に開設された。ここでは、政府の政策中最も直接的な役割を果たした工業技術研究院のプロジェクトを検討してみよう。

工業技術研究院は73年に大統領令に基づいて設立された財団法人である。その下にある電子工業研究所(Electronics Research and Service Organization, 略称ERSO)が電子産業の研究開発に当たっている。

情報関連機器ではないが、ERSOの事業として最も大きな成功を

収めたICの研究開発から紹介しよう。ICの研究開発は、75年から「第1期電子工業発展計画」のなかで始められ、79年第2期計画、83年「VLSI計画」へと継承された。ERSOは米RCA社から技術を導入し⁽³¹⁾、それを自ら消化吸収した後、民間企業に移転した。特に最初のIC前工程（ウェハー処理）メーカー聯華電子（United Microelectronics Corp.）は、技術ばかりでなく工場の建設、人員の供与、従業員の訓練などERSOの全面的な支援のもとに設立された。また、87年の台湾IC製造公司（Taiwan Semiconductor Manufacturing Corp.）⁽³²⁾設立の際にも、ERSOは相当の支援を行なった。現在、ERSOのパイロット・プラントを除いて、IC生産を行なっている6社のうち、5社がERSOから技術移転を受けている⁽³³⁾。また、ICの設計についても、87年までに6社に技術が移転された⁽³⁴⁾。ERSOの87年までの貢献度は、投資額でみて設計73%、前工程96%、売上げでみて設計93%、前工程98%となっている⁽³⁵⁾。

「コンピュータ工業発展計画」は79年から開始され、83年から第2期に移った⁽³⁶⁾。その主たる成果の一つは、パソコンのIBM互

表5-5 電子工業研究所からの人材の拡散

(年度)	IC発展センター			コンピュータ発展センター		
	人員数 (人)	離職者数 (人)	離職率 (%)	人員数 (人)	離職者数 (人)	離職率 (%)
1982	—	—	—	215	26	12.1
1983	—	—	—	274	37	13.5
1984	703	43	6.1	392	54	13.8
1985	795	50	6.3	533	93	17.4
1986	768	51	6.6	526	122	23.4
1987	742	—	—	—	—	—

(注) (1) IC発展センターの人員数は1984～86年度は6月の時点の数、87年は4月時点の数。

(2) コンピュータ発展センターの人員数は年度の初めと終わりの平均。

(出所) 工業技術研究院工業経済研究中心「積體電路專案計畫」對產業影響之追蹤與分析，1987年。

工業技術研究院工業経済研究中心「電腦工業技術發展計畫」對產業影響之追蹤與分析，1987年。

換機の開発である。83年にPC-100 (IBM社PC互換機)を開発し、その技術を10社に移転した。85年にはPC-400 (IBM社PC-AT互換機)を開発し、3社に移転した。さらに、80386クラスのパソコンP5/2 Mode150/60の基本出入力システム (BIOS) とチップセットを開発し、87年に6社に移転、88年にはP/SMode150/60のBIOSを開発、22社に移転した⁽³⁷⁾。88年の輸出額のうち、ERSOから技術移転を受けた企業の比重はPC-XTで30%、PC-ATで29%になる (予測値)⁽³⁸⁾。

技術移転と並んで重要な役割は、ERSOでの人材の養成とその拡散である。表5-5に示されているように、毎年かなりの数の職員がERSOから去っていった。このうちICメーカーや情報関連機器メーカーに転職する者たちによって、ERSOの技術が拡散していったのである。

このほか、ERSOは民間企業からの研修生の受入れや講演の開催、機関誌の発行も行なっており、そこからも技術が移転される。

ERSOの役割は、産業の立ち上がりの時期には不確実性が大きいこと、率先して技術開発を行なうことで企業のリスクを減じることにあつたといえよう。また、このような大規模プロジェクトを実施することで、政府は産業の発展方向を指し示したといえる。

第3節 技術からみた台湾経済の今後の展望

前節でみた電機電子産業の変貌は、80年代後半の環境の変化に対する対応の最も鮮明な例であり、かつ最も成功した例といえよう。実際、情報関連機器は今後の台湾経済を支えていく部門であることはまちがいない。

では、台湾経済全体も順調に技術水準を高め、産業高度化を達

成していくかということ、必ずしも楽観はできない。本節では台湾経済が抱える二つの課題を提起したい⁽³⁹⁾。

R&Dに消極的な民間企業

第1節でみたように、技術提携件数は増加の傾向を維持しており、また、資本財の輸入も80年代後半にはそれまでの停滞から増加に転じた。これは台湾が海外からの技術導入に積極的になっていることを示している。しかし、導入された技術は消化吸收されなければ技術水準の向上につながらない。消化吸收の能力は自ら研究開発を行なうことで高めることができる。したがって、R&Dに対してどの程度支出しているかをみることによって、その能力を測ることができるだろう。

表5-6をみると、R&D支出の絶対額およびGNPに対する比率とも年々増加の傾向にある。しかし、対GNP比は依然1%を若干超えた程度であり、先進国の2%台には及ばない。また、同じNIESとされる韓国(87年1.93%)と比べてもなお相当低い。

表5-6 台湾のR&D支出

	R & D支出 (100万台湾元)	政府 (%)	民間 (%)	対GDP比 (%)
1980	10,563	60.4	39.6	0.72
1981	16,414	52.7	47.3	0.94
1982	16,864	58.2	41.8	0.91
1983	19,200	61.3	38.7	0.94
1984	22,444	62.2	37.8	0.99
1985	25,397	60.2	39.8	1.06
1986	28,702	60.1	39.9	1.04
1987	36,780	50.8	49.2	1.16

(注) 軍事関連は含まない。政府の支出には公企業および政府による助成措置の支出を含む。84年以降は人文・社会科学への支出を含む。

(出所) Council for Economic Planning and Development, *Taiwan Statistical Data Book 1989*.

台湾のR&D体制の問題は、先進国と比較した支出の低さに加えて、支出の主体が政府に著しく偏っていることである。表に示されているように、R&D支出に占める政府の割合は一貫して50%を超えている。つまり、裏返せば民間企業のR&Dに対する消極性を示している。特に台湾のR&D支出は基礎研究7.4%、応用研究30.7%、開発61.9%（87年）と応用・開発の比重が高い。この分野の多くは民間企業が本来担うべき分野と考えられる。台湾ではこれを相当程度、政府が肩代わりしているわけである。

中小企業はどこへいくか

台湾の工業化は、これまで中小企業によってかなりの部分を支えられてきた。輸出指向工業化の主役は彼らだったといっても言い過ぎではない。彼らこそ労働集約的な輸出産業の主たる担い手だったからである。その競争力の源泉は低賃金労働力であった。すでに述べたように、それはもはや失われた。

それとともに中小企業も消滅するのであろうか。実際、製靴やプラスチック加工などの労働集約型輸出産業の中小企業は、東南アジアや中国大陸に急速にシフトしつつある。この分野の縮小は避けられそうもない。

しかし、中小企業のなかにはサポーター・インダストリーに属しているものもある。彼らは今後の産業高度化を支えていく重要な要素である。彼らまでが消滅しては台湾の産業基盤は著しく弱体化するであろう。中小企業が従来の低賃金依存型から脱皮して、日本のような特定分野の技術を武器に生き残っていけるかどうかは、台湾の今後を展望するうえで重要な問題である。

政府はこれまでも中小企業の技術水準を向上させるための政策を実施してきた。經濟部中小企業処は中小企業の技術指導を行ってきた。また、經濟部工業局の下に協力工場制度（中心衛星工廠制

度)を推進するチームを設け、日本の下請制を模して関連企業間の情報の共有を高めようとしている。このチームは技術指導のため日本から技術者、技能者の招聘も行なっている。

さらに89年からは経済部を中心に工業技術研究院、中国生産力中心、台湾経済研究院などが共同して日本からの技術移転を促進するプロジェクトが始まった。このプロジェクトにしたがって、「技術導入サービス処」が設置され、台湾企業の要望を調査している。

東京には「技術交流サービスセンター」が設けられ、日本の情報を収集している。また、中国生産力中心が技術の吸収を助けることになっている。このプロジェクトの重要な目的の一つは、情報の入手が困難な中小企業の技術導入を支援することにある。いわば政府が技術提携の仲人役を努めようとするプロジェクトである。

上に述べた政府の施策が功を奏するかどうか、あるいは別の形で中小企業の発展があるのかどうか、現在はまだ判断できない。いずれにせよ、中小企業の動向が台湾の技術の発展、ひいては経済の発展を決定する重要な要素であることを最後に付言しておきたい。

注(1) Simon, Denis Fred, *Taiwan, Technology Transfer and Transnationalism: The Political Management of Dependency*, Ph.D. Dissertation of University of California, Berkeley, 1980, p.431.

(2) 經濟部投資審議委員會『中華民國華僑及外國人投資・技術合作・對外投資・對外技術合作統計月報』1989年12月版。

(3) 以下、薛琦『技術引進途徑之分析』、中華經濟研究院、1985年による。

(4) Simon, *op.cit.*, p.421.

(5) 本項の内容は、佐藤幸人「台湾——受け手から出し手へのダイナミズム」(谷浦孝雄編『アジアの工業化と直接投資』、アジア経済研究所、1989年

- (a), 第1節の要約である。詳しくはそちらを参照されたい。
- (6) 外資企業からのスピニアウトの事例は, Simon, *op.cit.*, pp.510~514を参照されたい。
- (7) シンガーミシンによる部品メーカー育成の事例は, 薛琦『外人投資對我國經濟的影響及檢討』, 行政院研究發展考核委員會, 1978年, 44~53ページ, あるいは Gustav Ranis & Chi Schive (薛琦), "Direct Foreign Investment in Taiwan's Development," in Walter Galensen ed., *Foreign Trade and Investment; Economic Development in the Newly Industrializing Asian Countries*, The University of Wisconsin Press, 1985 で紹介されている。
- (8) 經濟部工業局『中華民國七十七年工業發展年報』, 170ページ。
- (9) 薛琦「直接外人投資, 技術移轉與台灣的工業發展」(于宗先・劉克智編『台灣的工業發展』, 中央研究院經濟研究所, 1984年), 446ページ, 表6。
- (10) カラーテレビについては葉日崧「從產品的國際循環看臺灣電視機產業之發展」(『臺灣銀行季刊』第30卷第2期), 1980年, 182ページ。VTRは1982年から, 日本からの輸入が禁止された。
- (11) Chi Schive (薛琦) & Ryh-Song Yeh (葉日崧), "Direct Foreign Investment and Taiwan's T.V. Industry," *Economic Essays* (『經濟論文叢刊』), Vol.IX, No.2, 1980, p. 269。
- (12) 葉, 前掲論文, 194ページ。なお, 外資企業の中で唯一の例外はAOCインターナショナルだが, これは企業の所有者が米国企業から華僑に移ったため, それまでのR&D部門から切り離されたことによる。
- (13) Simon, *op.cit.*, p.445。
- (14) 1989年8月15日T社に対するインタビュー。なお, 『工商時報』1990年2月18日でも同様の指摘がなされている。
- (15) 機械振興協会經濟研究所『韓国・台湾の機械産業の現状と國際分業の展開』, 1987年, 98ページによると, 韓国は85年3月にVTRの輸出制限が解除されている。
- (16) 王文娟・杜巧霞『我國進口自由化的原則及其對國內各產業之影響與產業因應對策』(經濟建設委員會委託研究), 中華經濟研究院, 1987年, 108ページ。
- (17) 『工商時報』1989年12月28日。
- (18) 佐藤幸人「台湾企業の新世代」(『アジ研ニュース』No.104, 1989年(b))

を参照されたい。

- (19) 工商時報資料庫中心『上司公司四季報』1990年春季號。
- (20) 佐藤幸人, 前掲論文, 1989年(a), 149~151ページを参照されたい。
- (21) 資訊工業策進會『中華民國七十七年資訊工業年鑑』, 147ページ。
- (22) 經濟部工業局, 前掲書, 172ページ。
- (23) これについては, Simon, Denis Fred & Chi Schive(薛琦), "Taiwan's Information Industry: The Role of the State in the Development of High-Tech Industry," *Economic Essays* (『經濟論文叢刊』), Vol. X III, p.162でも指摘されている。
- (24) 注(14)と同じ。
- (25) *Far Eastern Economic Review*, 1988, 7, 14, p.62.
- (26) 工業技術研究院工業經濟研究中心『我國重要機電產品之技術與市場研究系列(八)個人電腦』(經濟部工業局委託研究), 1986年, 11ページ。原典は, 陳麟宇「我國微電腦主機產業之研究」, 掲載誌不明, 1985年, 87ページ。
- (27) 行政院主計處『中華民國七十七年臺灣地區人力資源統計年報』。
- (28) 注(24)と同じ。
- (29) 詳しくは, 小池洋一「台湾工業における技能形成——機械工場の事例を中心に」(尾高煌之助編『アジアの熟練——開発と人材育成』, アジア經濟研究所, 1989年)を参照。
- (30) 注(8)と同じ。
- (31) RCAからの技術導入の経緯については, Simon, *op. cit.*, pp.558~574が詳しい。
- (32) 佐藤幸人, 前掲論文, 1989年(a), 136ページにおいて, 台湾IC製造公司をDRAMの生産メーカーと述べたが, これは誤りであったので訂正する。この企業はファンドリー・アウト(一種の委託生産)の専門メーカーである。
- (33) 『工商時報』1990年2月12日。
- (34) 工業技術研究院工業經濟研究中心「『積體電路專案計畫』對產業影響之追蹤與分析」, 1987年(a), 38ページ。
- (35) 同上書, IIページ。貢献度とは産業全体の投資額あるいは売上げに対する, 工業技術研究院から技術移転された企業, 人材を受け入れた企業および技術の二次移転を受けた企業の投資額・売上げの比率である。
- (36) 以下, 工業技術研究院工業經濟研究中心「『電腦工業技術發展計畫』對

産業影響之追跡與分析』, 1987年(b)による。

- (37) 交流協会『台湾の情報処理産業』, 1989年, 7ページ。
- (38) 工業技術研究院工業經濟研究中心, 前掲書, 1987年(b), 47ページ。
- (39) 技術・技能の課題に関してより全般的には, 小池洋一「技術基盤の形成」
(谷浦孝雄編『台湾の工業化——国際加工基地の形成』, アジア經濟研究所, 1988年)で論じられている。