



# 台湾エレクトロニクス産業発展史

長内, 厚  
陳, 韻如

---

**(Citation)**

国民経済雑誌, 200(3):71-83

**(Issue Date)**

2009-09

**(Resource Type)**

departmental bulletin paper

**(Version)**

Version of Record

**(JaLCD0I)**

<https://doi.org/10.24546/81005222>

**(URL)**

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81005222>



# 台湾エレクトロニクス産業発展史

長 内 厚  
陳 韻 如

台湾エレクトロニクス産業は徹底的な水平分業による開発スピードとコスト・パフォーマンスを競争力の源泉としている。本稿は、その歴史的背景明らかにすることを試みる。モジュラー型製品開発の極端な事例としての台湾の産業史を振り返ることで、日本のインテグラル型製品開発の理解を深めるとともに、コモディティ化への対応が迫られる日本のエレクトロニクス産業の方策を考える一助としたい。

キーワード 台湾エレクトロニクス産業、産業史、コモディティ化

## 1 はじめに

台湾のエレクトロニクス産業の強さは、徹底的な水平分業による開発スピードとコスト・パフォーマンスによってもたらされており、日本がすりあわせを得意としたものづくりによって製品の品質やまとまりの良さを追求しているのとは対極をなしている。本稿が台湾のエレクトロニクス産業の歴史に着目するねらいの一つは、日本のインテグラル型製品開発の対極にある台湾のモジュラー型製品開発の理解を深めることにある。台湾を知ることもう一つ、あるいはより重要な意義は、エレクトロニクスのデジタル化が製品のコモディティ化を促進した結果、日本のものづくりが台湾の効率的な製品開発の活用を抜きにして競争力を維持できなくなったことに関連している。コモディティ化への対応という文脈で、より直接的に日本の製品開発の議論に台湾の理解が求められているのではないかということが、筆者らの問題意識である。

台湾のエレクトロニクス産業は、1980年代のIT・半導体産業の勃興を契機とし、短期間に国際競争力を有するまでに成長した。台湾の産業の急速な成長は、台湾政府の経済政策の奏功であるとの指摘がある（青山，1999；Mathews，1997）。経済政策面における政府の果たした役割の究明は台湾エレクトロニクス産業が現在の構造を呈していることを理解するのに重要な視点であるが、そのような経済政策が展開されるに至った背景と条件も無視できない（長内，2007）。これまでの研究でも、劉・朝元（2003）は、戦後台湾の産業組織が歴史的社会的条件の規定を受けていることを示し、王（2003）は、台湾半導体産業は台湾における経

営資源の制約によって現在の産業構造がもたらされたと指摘している。次節以降、台湾政治経済の歴史を振り返ることで、台湾エレクトロニクス産業が、どのようにして現在のモジュラー型産業を形成したのか、その要因を探ることにしたい。

## 2 台湾の近現代史

台湾の政治経済的な環境は、長く外的な要因によって大きく変化してきた。第2次世界大戦集結の1945年以前には日本統治時代を経験し、1945年9月以降は大陸から台湾に移動してきた国民党政権の樹立によって台湾の状況は大きく変貌している。また、1971年には、国連における中国を代表する政府が台湾政府から北京の中華人民共和国政府に移るという、いわゆる国連代表権問題によって、国際社会での孤立が深まったことも台湾の産業に大きな影響を与えてきた。1970年代以降の台湾の政策方針を一言で言えば、経済競争力の強化によって、政治的なプレゼンスの低下を補おうというものであった。このことは台湾を新興工業地域に押し上げる重要なきっかけとなった(長内, 2007)。以下、国民党政権以前、国民党政権初期、国連脱退後の3つの時期にわけて台湾の歴史を記述する。

### 2.1 国民党政権以前 (~1945年)

国民党政権以前は、台湾はオランダ、鄭成功政権、中国清朝、日本といった外来政権の支配を受けてきた。オランダの統治時代から、台湾では農地の開発が進み、主に自給自足のための食糧としての米を生産する傍ら、輸出のための砂糖キビの栽培も行っていた。

日本統治時代を経て台湾経済の近代化が訪れた。日本統治政府は台湾の財政を安定化し、経済近代化を發展させるために2つの重要な政策に取り組んだ。第1に、台湾銀行などの金融機関の設立であった。台湾銀行の設立によって、台湾の通貨が円に統一され、日本国内と同様に金本位制になり銀行券の流通も始まった。

また、この時期のインフラ整備もその後の台湾経済の發展に大きく寄与した。台湾南北縦貫鉄道の完成や、海運の育成、灌漑工事、火力発電所の建設、鉦山の開発などは戦後の台湾發展の布石となった。産業面では、台湾農業發展の基盤、特に砂糖業の發展が目立つ。貿易面では、鉄道工事の進展に伴い、三井物産や三菱商事などの商社をはじめ日本企業が台湾に進出し、台湾に流入した日本資本が10年間で5倍に急増した(喜安, 1997)。

台湾の發展に伴い、日本の資本が台湾に流入し、現地の家内制的な既存企業は瞬く間に淘汰された。生産の主体が日本企業に変わり、独占化が進んだ。日本企業は金融機関以外に、石油、製糖業、塩業、造船、セメント、農林、工鉦業、機械などの産業をほぼ独占した。さらに、1937年の日華事変前後、日本は自らの戦争に備えるという目的から、これまで農業主体であった台湾経済の工業化を進めるようになった。1940年時点で当時台湾の工業総生産額<sup>1)</sup>

は農業の総生産額を上回ることとなり、従来の農業主体の経済から脱却しつつあったといえる（渡辺・朝元，2007）。しかし、台湾の工業の発展は戦争の破壊によって再び足踏み状態となった。

このように、戦前の台湾において、日本統治政府による金融制度・インフラの整備や、日本企業の進出・独占などを背景に、台湾の地場産業は姿を消し、膨大な日本資本による大企業群が形成された。結果として、日本統治時代を経て、台湾経済の工業化の基礎が築かれることとなった。

## 2.2 国民党政権初期（1945年～）

1945年の日本の降伏を受けて、台湾は中国へ返還された。中国・南京の国民党政権は日本統治時代の主な政府機関や官営企業、民間企業の主要な資産を接收・再編した<sup>2)</sup>。接收・再編された企業のうち、多くの金融機関は省営となり、農業・工業関係（中国鋼鉄，中国造船，中国石油化学等）はほとんどが官営企業となった。日本統治時代で築かれた経済基盤は破壊されずに国民党政権に引き継がれたが、ほとんどの資本が政府に集中したことによって、その後の、台湾の経済発展における政府（国民党）の影響力を強めることにつながった。

国民党政権の初期では、金融、インフラといった経済発展の基盤だけでなく、農工業の主要企業も政府の支配下で発展することとなった。巨大資本で形成された官営企業は大企業という姿で現れる一方、民間部門は資本不足に陥っていた。大企業は官営企業、中小企業は民間部門という台湾独特の二重構造は次第にこの時期に形成されていた（劉・朝元，2003）。このような官営企業に支配される産業構造は1980年代前半までに続いていた（交流協会，2006）。

台湾の産業が政府に支配される状況は、中華民国（南京）政府の台湾移転の後も続いていた。中国本土における国民党政権は共産党との内戦で次第に不利な情勢に立たされるようになっていたが、1949年10月に中国共産党の中華人民共和国の建国宣言を受け、国民党政権の敗退は決定的となり、12月には、国民党政権は政府の台湾移転を声明した。政府の移転とともに、大陸から大量の人口が台湾になだれ込んだ。国民党政府は混乱のなかで自らの政権の正当性と台湾の安定化を図るため、強権の下で農地改革をはじめとする様々な政策をスタートした。

1950年に発生した北朝鮮の動乱をきっかけに、台湾に対するアメリカの態度が中国共産党の反発を招き、やがて1958年の共産党軍の金門島と馬祖島（台湾政府支配地域）への砲撃を導いた<sup>3)</sup>。これを受け、国民党が大陸復帰の可能性を見直し、台湾を「復興基地建設」の地と位置づけ、積極的に台湾経営に力を注いだ。背水の陣ともいえる経済政策を開始した国民党政府は1950年代から20年間という長期間にわたって「経済建設四ヵ年計画」を推進すること

となった。これらの経済政策は、台湾の工業化を促進し、台湾のあり方にも大きな影響を及ぼした。

経済建設の四ヵ年計画を推進する資金面の基盤となったのは、アメリカの援助と外資の導入であった。アメリカの援助は1951年から1965年まで続き<sup>4)</sup>、アメリカの国際収支が悪化した後も民間企業の台湾への投資を奨励していた。台湾側もそれに応じて、1960年まで様々な投資条例を制定し、外国人や華僑等の外資受入れ準備を整えた。アメリカの援助が打ち切られた後、台湾は1965年日本政府から1億5000万ドルの円借款を受けて、経済発展のための資金不足を補った。この借款により、日本資本が再び合併という形で台湾に呼び込まれ、家電をはじめ、医薬、繊維、食品、パルプ、コイル、抵抗器、その他のエレクトロニクス、機械部品、工具などの企業が台湾に進出し始めた。

一方、台湾国内では、「経済計画四ヵ年計画」により、1950年代の「輸入代替工業化」、1960年代の「輸出志向工業化」といった政策を経て、50年代初期のセメント、繊維、肥料、パルプ、ゴムの生産主体の産業構造から、60年代には輸出向け工業製品の生産に変わった（劉・朝元，2003；渡辺・朝元，2007）。特筆すべきは、この時期の台湾経済の成功を象徴するものとして、世界初の加工輸出区の創設が行われたことである。加工輸出区は輸出専用の製品を生産する経済特別区であり、台中と台湾南部の高雄で開設された。区内では外資導入と外貨の獲得、技術移転に対する優遇措置がとられ、多くの外国企業はその優遇措置に引き付けられ台湾への進出が相次いでいた。この経験は、中国大陸を含む多くの途上国の模範ともなった。

また、この時期、多くの台湾企業の創業も相次いでいる。現在、台湾の有力企業グループ、例えば台塑（樹脂生産やプラスチック加工業）、新光（紡績業）などは、この期間に創業している。これらの経済政策と資金援助を背景に、工業化への足場が固められ、労働集約型産業から重工業化に向けて脱皮しつつあった。輸出品における工業製品の比率が1952年の8.1%から1966年以降に50%以上に達したことは、台湾経済の構造の変化を物語っている（渡辺・朝元，2007）。

### 2.3 国連代表権問題と経済発展

国民党政権下の台湾では、順調に経済発展を遂げていたが、国際政治における大きな環境変化が、台湾の経済政策と産業発展にも大きな影響を与えた。第2次世界大戦後、北京の共産党政権が中国大陸全土の支配権を確立してもなお、国連においては台湾の中華民国政府が「全中国を代表する政府」として議席を持ち、安全保障理事会の常任理事国でもあった。

米ソ冷戦が続く中、アメリカは当初、国民党政権を支持していたが、中ソ対立などの状況の変化を契機として、次第に北京政府との接触を強め、1971年7月15日にアメリカは大統領

の訪中を示唆する声明を発表した<sup>5)</sup>。この声明の後、国連でも投票が行われ、大陸の中華人民共和国が国連で中国を代表することとなった。この決定を受け、中華民国（国民党政府）は国連からの脱退を表明、1972年の対日断交、1979年の対米断交と国際社会での孤立が一気に深まった。

国際社会で孤立に向かっていた台湾は、内政でも新たな時代を迎えていた。1975年前後蒋介石長男の蔣経国への政権交代が行われ、蔣経国政権は苦境を乗り切るために政治面と経済面の主導権を政府に集中・強化させた。台湾の経済を強めた「十大建設」が1973年にスタートしたのは、国連脱退に見舞われるなかの経済面の安定策ともいえる。「十大建設（1973～1977年）」とその後継計画の「十二建設（1978～82年）」<sup>6)</sup>は、輸出志向工業化の発展によるインフラ不足やボトルネックを解消することを目的としていたが、公共需要によってオイルショックの需要不振を緩和し、景気へのダメージを最小限に食い止めることにも寄与した。これを機に、台湾が新興工業経済地域（NIES）の旗手として韓国、香港、シンガポールをリードするようになり、世界で脚光を浴びるようになった（OECD, 1979）。

1970年代の公共建設に代わって、1980年代の経済建設計画は科学技術に主眼を置かれ、政府は従来の重工業から高付加価値のハイテク産業にシフトする方針を打ち出した。その背景には台湾労働力の不足やオイルショックで低迷になった重工業の発展にかげりが見えたためであった（渡辺・朝元, 2007）。十大建設や十二建設の構想では、鉄鋼や造船業を官民合弁方式で運営する予定であったが、需要低迷により民間資金が集まらず挫折した。政府部門と民間部門の共同運営が比較的順調に行われたのは石油化学産業であった。この産業では、川上段階は官営企業、川中・川下段階は民間企業が運営母体となり、80年代の台湾経済の発展を牽引する役割を果たすようになった。このような官民分業の運営方式はのちほどハイテク産業の育成にも援用されたと考えられる。

ハイテク産業の育成に当たって、国連脱退後の1974年に政府が策定した半導体計画がその先陣を切った。国連の代表権問題と台湾の半導体産業の創出が時を前後して生じたことは、偶然ではない。半導体産業の育成は、孤立した台湾政府の存立基盤を強い経済力におくことを企図すると同時に、アメリカからの軍事支援の減少を補うため、軍事技術の内製化と軍備の近代化を進めようというねらいもあった（神吉・長内・本間・伊吹・陳, 2008）。

1979年には、新たな外資導入と技術移転受け入れを目的としてハイテク産業の入居に限定される「科学工業園區」を新竹に新設した。園區では、産官学の3部門の連携によりめざましい発展を遂げ、民間資本によるハイテク産業への投資を刺激し、科学園區は台湾版シリコンバレーと呼ばれるようにまで成長した。80年代前半までは、民間資本が売上高上位10社にランクインしたのは前述した石油化学業の台塑グループのみであったが（交流協会, 2006）、ハイテク産業育成の成功により、パソコン産業、半導体産業、液晶産業などは90年代以降台

湾の主要産業として定着し、近年の売上高トップの企業に名を連ねるようになった。

### 3 台湾型エレクトロニクス産業の形成

これまで見てきたように、戦後台湾の経済は、日本統治時代の日本企業国有化や政府の経済政策により、1950年代・1960年代から官営企業による基幹産業の独占と、脆弱な地場民間企業という二重構造のなかで展開された。こうした経済政策の実施にはアメリカからの経済援助という資金面の支えがあったが、アメリカの援助や日本の円借款に伴う外資の流入は、地場企業の起業と活性化もたらし、そのことが結果として官民二重構造の崩壊を招き、台湾経済は民間企業主導の構造になった（劉・朝元，2003；陳，2003）。

台湾産業組織構造の変容は民間企業主導のエレクトロニクス産業の隆盛によるものが大きかったが、1970年代の政府主導の半導体育成政策の成功が民間資本起業の起爆剤となった。台湾電子工業の起源はアメリカによる援助時代に遡り、アメリカの電子部品メーカーであるゼネラル・インスツルメンツ社（GI）が1964年に台湾に進出したことに始まる（水橋，2001）。GIの進出は日本の対米テレビ輸出攻勢で低賃金労働の台湾で活路を求めた米国のテレビメーカーの進出を誘発し、その後もスピノフや合併という形で台湾の地場部品産業を発展させた。表1は台湾半導体産業の初期における技術レベルを示すものである。GIの技術が地場企業の高雄電子に移転されるまで、台湾の半導体技術は大学の研究室にとどまっていた。

表1 台湾半導体産業の初期の技術レベル

年代	機関名	技術ソース	半導体種類	技術レベル
1964	交通大学		IC	実験工場設立
1965	交通大学		IC	実験工場でのIC製造
1966	高雄電子	GI	トランジスタ	組立
1967	高雄電子	GI	IC	組立
1969	建元電子	フィリップス	IC	組立
	環宇電子		トランジスタ IC	組立
1970	台湾 TI	TI	IC	組立
	菱生精密工業	(外)	IC	組立
1971	RCA と台湾安培	RCA	IC	組立
	華泰電子		IC	組立
1973	萬邦電子		トランジスタ	生産（ウエハー加工）
1974	集成電子	交通大学	トランジスタ	生産
1975	交通部電信研究所		IC	IC設計と製造

出典：佐藤（2007）

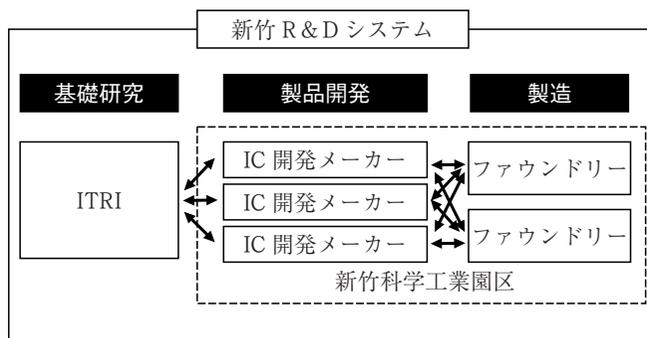
その後、蘭フィリップスや米RCAといった外資系企業による半導体技術移転も見られたが、政府主導の半導体技術育成計画が定められた1974年まで、台湾半導体技術はトランジスターの製造技術に留まり、そのほとんどがパッケージという後工程の製造であった。前工程の設備を持つ企業は萬邦電子の1社に留まったため、外国との間で大きな技術格差が存在していた（佐藤，2007）。

1970年代から1980年代にかけて、政府の経済政策の重心はハイテク産業の育成に移った。政府はその推進母体となり、1973年に発足した公的基礎研究・応用開発機関の工業技術研究院（ITRI: Industrial Technology Research Institute）が、ハイテク産業育成の実務にあたっていた。ITRIは既存の聯合工業、聯合鋳業、金属工業が有する3つの研究所を統合する形で新設され、自らのミッションを先進科学研究の推進と産業の高度化と定めた（洪，2003）。後に、政府が推進したハイテク産業育成策の中で、ITRIは半導体産業とパソコン産業を軌道に乗せるのに重要な役割を果たした<sup>7)</sup>。

半導体産業の育成に関しては、政府が1974年に「IC計画草案」を策定し同計画の実施をITRI内で新設された電子工業研究所（ERSO: Electronics Research and Service Organization）に委託した。台湾の技術レベルは半導体の後工程にとどまっていた問題を解決するため、ITRIは最終的にRCAからCMOSプロセス技術を導入することにした。この技術移転は、RCAによるERSOエンジニアの訓練や工場建設、工場管理、経営ノウハウなど、半導体の製造に関わるあらゆる技術とノウハウの移転が含まれていた。

技術移転にあたって、ITRIは外国から技術を導入し、それを内部で吸収した後、民間企業に移転するという手順を踏んでいた。しかし、民間部門における資本の不足や技術資源の欠如などの制約が存在したため、ITRIは政府の経済政策を実行するために、少なくとも3つの問題に直面していた。まず第1に、いかに短い時間で技術を導入し民間に拡散するかという問題である。これに関しては、国の競争力に対する危機感や半導体技術の即効性から、早期に技術を導入し民間に拡散する必要が迫られていた。第2に、どのように民間企業に技術を移転するかの問題である。技術移転の方法として、既存企業に技術情報を移転するか、新しい企業を立ち上げるかに大別できる。当時、特に半導体技術の受け入れについて既存企業の態度は消極的であった。また、台湾では繊維や石油化学事業を中心に形成される企業グループが存在していたが、それらの規模は新規産業をけん引するには不十分であった。その意味で、技術移転とともに、ITRIは新たな組織間関係の構築という課題にも直面していた。第3に、いかに技術開発の連続性を保つかという問題も存在していた。ITRIは産業高度化のミッションを背負っているため、産業に必要な技術を常に取り込まなければならない。ITRIはローエンドの技術に留まらず、新たな研究分野にシフトしなければならず、プロジェクト達成後の戦略的撤退（Strategic Exit）を常に意識していた<sup>8)</sup>。

図1 新竹 R&amp;D システム



出典：長内（2007）

ITRI は、技術開発の連続性を求めながら、民間部門に技術を移転するという使命を背負っていた。そのため、ITRI からは、様々な形態のスピンオフ企業が生み出され、技術の民間移転が促進された。ITRI が既存企業への技術移転ではなく、スピンオフという形で多くの新興企業を産み出したことが、台湾のモジュラー型産業構造を生み出すきっかけとなっている（長内，2007）。

ITRI が、多くの新興中小企業を産み出した結果、台湾の半導体産業は、半導体製品の開発・製造プロセスの様々な工程を別々の中小企業が担い、中小企業のタスクフォースによって、ひとつの R&D プロジェクトが形成される水平分業型の産業構造が作られるようになった。同じ半導体産業でも、日本や韓国では、大手のエレクトロニクス企業が、社内で半導体製品の企画・開発・製造を一貫して行う、IDM (Integrated Device Manufacturer) と呼ばれる事業形態を採っている。装置産業である半導体産業は規模の経済が効くため、同じ半導体製品を大量に安く作るためには、IDM は最適な事業形態である。しかし、ITRI は、規模の経済性に関わる製造工程のみをファウンドリーと呼ばれる大規模製造会社に集中させ、半導体製品の開発業務そのものは、多くの中小企業であるファブレス半導体開発企業が担うことで、小ロットの製品開発にも柔軟に対応できると考えた(長内，2007)。新竹科学工業園区では、園区全体が ITRI、ファブレス企業、ファウンドリーから構成される R&D システムとして存在している (図1)。新竹 R&D システムでは、大規模な投資が必要となる基礎研究と製造過程を、前者は ITRI が、後者はファウンドリーが引き受け、様々なファブレス企業が多様な顧客ニーズに対応することによって、多品種少量生産と規模の経済性の両立を実現している。

この様な、開発の分業と製造の集中による台湾のモジュラー型製品開発の仕組みは、液晶産業（新宅・許・蘇，2006；簡，2007）や PC や家電製品の開発（立本，2007；長内，2009 近刊）にも応用され、今や台湾のエレクトロニクス産業の大きな特徴となっている。

#### 4 ディスカッション

台湾政府が主導し、半導体産業で確立したR&Dのシステムが、民間企業にも受け入れられ、広くエレクトロニクス産業に応用されたのはなぜだろうか。筆者らが、陳・神吉・長内・伊吹・朴（2006）、長内（2007；2009近刊）、神吉・長内他（2008）の研究過程で行った台湾の政府関係者、民間企業経営者、エンジニア等への聞き取り調査を総合すると以下のような背景が見えてきた。

まず、今回インタビューを行った多くの台湾人マネジャーや佐藤（2007）が指摘するのは、独立を志向する「台湾人氣質」の存在である。台湾では大企業で中間管理職になるよりも、小さくても企業のトップに立ちたいと思う傾向が強いと多くの台湾人マネジャーが指摘している。これはそもそも独立独歩の価値観が強いということでもあるのだろうが、優秀な人材が特定の科学領域でひしめき合って競争している環境とも関係があるのかもしれない。神吉・長内他（2008）では、台湾徴兵制度における代替役の制度が、台湾の主要産業に優秀な人材を集中させる原動力になっていることを示している。台湾は日本にもまして大学受験が熾烈な学歴社会である。2000万人あまりの限られた人口にも関わらず、特定の科学領域や産業に人材が集中することで、活発な競争が生じ、多くの優秀な人材が産業界で育成されている。こうした優秀な人材が、自らのアイデアや技術を活かしていくためにも、自らが意思決定を行える企業経営者を志向しているのではないだろうか。

第2に指摘できるのが、大陸中国との継続的な緊張関係が、産業政策の立案・実行において大きな牽引力となっていたことが考えられる。先述のように、台湾の半導体産業創出は、国防技術の内製化や、経済力の向上による台湾の独自性の確保といったねらいが存在していた。これらは、台湾と中国との間に横たわる政治的な対立による緊張感を生み出している。個々の企業が、自社の利潤を追求するとともに、台湾経済の発展を重要視し、それが、自らの安全保障上の安定にもつながっているという認識があるように思える。こうした認識が、台湾人経営者の独立志向と相まって、各企業の個別最適と台湾としての全体最適を両立させる効果的な水平分業システムを構築したのではないだろうか。

第3に、これは2つめの要因と関連するが、台湾政府の統治下の台湾という現在のレジームの不確実性も、台湾独自のR&Dシステムの形成に影響していると考えられる。現在の台湾、中国の政府はともに「2つの中国」の考え方を否定しており、台湾の存在は、あえて政治的に白黒をつけない状態で黙認された状態にある。台湾の企業経営者の多くは、こうした現在のレジームが、長期的に何の変化やリスクもなく継続するだろうと考えるほど楽観的ではない。台湾人経営者へのインタビューの中で「台湾というレジームが長期的に考えられないのであれば、その中の民間企業も長期的な企業戦略を立てられない」という指摘がしば

しば見受けられた。すなわち、台湾という枠組みそのものの不確実性への対応手段として、長期的な投資と見返りを期待する垂直統合型の仕組みを台湾の中で構築するよりも、柔軟性と機動性を持った中小企業の集合体としての産業界を構築したほうがより好ましいと、台湾企業は考えている節がある。

これらの政治経済的な背景のもとに、台湾のモジュラー型製品開発の仕組みは存在していると我々は考えている。台湾の政治経済の状況は、制約が多く恵まれた環境とは言えないが、むしろそうした制約が、台湾の産業界を強化し、現在の台湾エレクトロニクス産業の競争優位の源泉となっているのではないだろうか。

### 5 むすびに代えて：台湾の日本化・日本の台湾化

台湾を知ることでは何が見えてくるのであろうか。これは本稿の大きな命題の一つである。台湾は様々な環境条件を背景に、独自のモジュラー型産業界を形成したのであり、安易に台湾のモジュラー型製品開発の模倣を行うことは困難であろう。これは、Lundvall (1992) の議論とも整合的な話であり、ある地域のイノベーション・システムは、その地域の歴史的経緯に対して経路依存的に成立しているものである。日本のエレクトロニクス産業は、コモディティ化に直面して、台湾のような効率的なものづくりの仕組みを学ぶ必要があるが、それには、どのような環境条件がどのように影響したのかについて十分な留意が必要である。

また、エレクトロニクス産業におけるコモディティ化の進展は、台湾、日本の双方の産業界にも変化を生じさせている。ひとつには、日本の変化である。前段で示したように、コモディティ化への対応として、日本は、その製品開発の仕組みの中にモジュラー型の要素を取り入れ、開発の効率化を図ることが求められている。それは、すりあわせ型からモジュラー型への転換を意味しているのではない。ものづくり全体として日本が得意なすりあわせ型の強みを活かしながら、一部にモジュラー型の効率の良さを取り込んでいくことが必要なのである（長内、2009近刊）。

もう一方の、台湾においても、高度にモジュラー化した産業界の仕組みに変化が見られるようになってきた。エレクトロニクス産業の中でもとりわけモジュラリティの高い、PCなどのIT産業界は、もっともコモディティ化が進んでおり、台湾産業界の収益性を悪化させている（立本、2007）。このような状況の中で、台湾のエレクトロニクス産業界は、IT機器だけでなく、TVや携帯電話といった、デジタル家電の製品開発に注力するようになってきている（立本、2007）。民生用機器である家電のビジネスでは、技術が産み出した機能・性能によってのみ客観的に製品が顧客に評価されるとは限らない。それは、民生市場においては顧客が製品や技術に関する知識や情報を十分に有していないため、そのことが市場の不確実性をもたらしている（長内、2008）。不確実な民生市場のニーズに対応するためには、適切な製品コン

セプトの立案が必要であり、それは、OEM/ODM ビジネスを得意としてきた台湾にとっては経験の乏しい分野である。適切な製品コンセプトに基づいて首尾一貫した製品開発を行うため、今度は台湾が日本的なすりあわせ型の製品開発を取り入れようとしている動きがある（神吉・長内他，2008；長内，2009近刊）。

台湾と日本ではアプローチこそ正反対であるが、お互いがお互いのものづくりの良さを取り入れようとしているのが現状である。これは、長期的な凋落傾向にある日本のエレクトロニクス産業にとっては好ましい状況である。水平分業によって低価格な製品を作ることに長けている台湾や中国の産業を単に競合として捉えるのではなく、相互補完的なパートナーとなるような仕組みを提案していくことで、日本のプレゼンスを示しながら、安価で質の高い製品を開発することが肝要であると考えられる。

#### 注

- 1) 例えば、機械・金属・化学の重化学産業を進める母体の台湾拓殖、そのほか台湾電力、台湾瓦斯も相次いで設立され、食品加工業や繊維工業も興された（喜安，1997）。
- 2) 1947年にまでに接收された公共機関は593件、民間企業は12,955件、私有財産は48,968件、合計50,856件であった（伊藤，1993；喜安，1997）。その接收資産額は109億9090万円であり、当時日本の一般会計予算歳出が2,142億円強であったことから、接收された資本の膨大さが窺える。
- 3) これは中華民国戦史上では「八二三砲戦」と呼ばれている。1958年8月23日、共産党軍は廈門（アモイ）から金門島・馬祖島に砲撃を開始し、砲撃は10月24日まで続いていた。中華民国軍の守備隊がそれに応戦し、アメリカも台湾海峡に軍艦を配置し共産軍をけん制したが、アメリカは動乱を恐れたため、国民党から大陸復帰放棄の約束を取り付けた（喜安，1997）。
- 4) アメリカの援助は1965年に一応の終止符が打たれたが、その後も「余剰農産物の供与」という形で援助を1968年まで延ばしていた。台湾の地理的重要性を示すように、同時期におけるアメリカから台湾への援助金額は、アメリカの対外援助の中でも、ひときわ金額が大きかった（喜安，1997）。
- 5) いわゆるニクソン・ショックである。この声明は台湾、世界の世論に大きい影響を与えた。
- 6) 「十大建設」は桃園国際空港第1期工事、南北縦貫高速道路、南北縦貫鉄道の電化・複線化、台中港の建設などインフラ建設・エネルギー開発、重化学工業の建設に重点を置かれていた。その後の「十二建設」は継続的にインフラ工事や農業機械化などの建設を推進していた。
- 7) パソコン産業の場合、政府が1979年にスタートした「コンピュータ工業技術発展4ヵ年計画」も ERSO が実施機関になっていた（劉・朝元，2003）。ITRI が本格的な活動を開始した1983～86年の間で、台湾初の BIOS、OS、IBM 互換機の開発、民間への技術移転を担っただけではなく、ITRI が輸出のための検査受検やライセンス授権の一括窓口にもなり、民間の輸出スタートにも貢献した（劉・朝元，2003）。
- 8) 史欽泰元 ITRI 院長へのインタビュー調査による。

## 参考文献

- OECD (1979) *The Impact of the Newly Industrializing Countries on Production and Trade in Manufactures*, Paris: OECD. (大和田恵朗訳 (1980) 『新興工業国の挑戦』 東洋経済新報社)
- Lundvall, B-Å. (1992) *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter.
- Mathews, J. A. (1997) "A Silicon Valley of the East: Creating Taiwan's Semiconductor Industry," *California Management Review*, Vol. 39, No. 4, pp. 26-54.
- 陳東升 (2003) 『積体網路』 群学出版.
- 洪懿妍 (2003) 『創新引擎——工研院：台湾産業成功的推手』 天下出版社.
- 史欽泰 (2003) 『産業科技與工研院』 工業技術研究院.
- 蘇立瑩 (1994) 『也有風雨也有晴：電子所20年的軌跡』 竹東：工業技術研究院電子工業研究所.
- 青山修二 (1999) 『ハイテク・ネットワーク分業：台湾半導体産業はなぜ強いのか』 白桃書房.
- 伊藤潔 (1993) 『台湾：四百年の歴史と展望』 中公新書.
- 王淑珍 (2003) 「台湾半導体産業における垂直非統合の形成と発展」 『国際ビジネス研究学会年報』 No. 9, pp. 133-148.
- 長内厚 (2007) 「研究部門による技術と事業の統合——黎明期の台湾半導体産業における工業技術研究院 (ITRI) の役割——」 『日本経営学会誌』 No. 19, pp. 76-88.
- 長内厚 (2008) 「技術とニーズのスパイラル——ハウス食品「プライムカレー」の開発事例にみる R & D 部門のニーズ創造——」 (RIEB Discussion Paper Series, No. J93). 神戸大学経済経営研究所.
- 長内厚 (2009近刊) 「オプション型並行技術開発——台湾奇美グループの液晶テレビ開発事例——」 『組織科学』 Vol. 43, No. 2.
- 簡施儀 (2007) 「台湾 TFT-LCD 産業における組織間の信頼に関する一考察」 『九州国際大学経営経済論集』 Vol. 14, No. 1, pp. 13-29.
- 神吉直人・長内厚・本間利通・伊吹勇亮・陳韻如 (2008) 「台湾の国防役制度と産業競争力——台湾 IT 産業におけるエンジニアの囲い込み——」 『赤門マネジメント・レビュー』 Vol. 7, No. 12, pp. 859-880.
- 喜安幸夫 (1997) 『台湾の歴史：古代から李登輝体制まで』 原書房.
- 交流協会 (2006) 『交流』 第759号, 2006年8月31日.
- 佐藤幸人 (2007) 『台湾ハイテク産業の生成と発展』 岩波書店.
- 新宅純二郎・許経明・蘇世庭 (2006) 「台湾液晶産業の発展と企業戦略」 『赤門マネジメント・レビュー』 Vol. 5, No. 7, pp. 519-540.
- 立本博文 (2007) 「1990年代にエレクトロニクス産業に新モデルを提示した台湾——プラットフォームビジネスを支える ODM ビジネス——」 『赤門マネジメント・レビュー』 Vol. 6, No. 10, pp. 507-522.
- 陳韻如・神吉直人・長内厚・伊吹勇亮・朴唯新 (2006) 「意図された学研都市のシステム・デザイン——台湾新竹・サイエンス・パークにおける半導体産業の創出——」 『九州国際大学社会文化研究所紀要』 Vol. 59, pp. 55-70.
- 永野周志編 (2002) 『台湾における技術革新の構造』 九州大学出版会.

- 水橋佑介（2001）『電子立国台湾の実像』ジェトロ。  
劉進慶・朝元照雄（2003）『台湾の産業政策』勁草書房。  
渡辺利夫・朝元照雄（2007）『台湾経済入門』勁草書房。