

在中国の日系電子企業における技術移転と 技術能力の形成 —合弁企業のケース—

陳 東 霞*

【目次】

- I はじめに 問題意識と研究視点
- II 日系企業における技術移転と現地生産
 - 1 日本企業の対中技術移転
 - 2 日系企業における現地生産と技術移転
 - 3 現地生産における技術移転と技術蓄積
 - (1) 合弁企業における技術移転
 - (2) 技術移転における技術蓄積
- III 技術移転と技術蓄積に関する分析
 - 1 事例の調査と概要
 - 2 調査結果と評価
 - (1) 現地生産における技術移転と技術運営
 - (2) 現地企業における技術蓄積
- IV 技術移転における技術能力の形成
- V むすびに 結論と今後の課題

* 本学大学院特別研究員

I はじめに 問題意識と研究視点

1 問題提起

20世紀90年代に入り、中国の電子製造業が最も早いスピードで発展してきた。現在、電子産業が中国の工業経済をリードし支柱産業の一つとなった。1990年代から2004年までは電子産業の最も成長・発展の時期だと見られている。その成長ぶりは次のように表れている。電子産業の生産高は、1980年には100.2億元にすぎなかったが、その後急速に伸び、1991年には886.3億元になり、2000年には10,614億元に達し、そして2004年には24,501億元に達している。この間全産業の年平均成長率は28%超であった。

中国の電子産業が発展した背景には、国内経済の発展と国内需要からの要請があったが、従来の自主的な技術開発の体系はそうした要請に応えられなかったため、政府は先進国の成熟した技術の獲得、導入、及びその応用に注目し技術導入を進めてきた。とりわけ、外資導入が積極的に行われ、直接投資による技術導入は活発化したことは、1990年代に入ってから中国電子産業の発展史の重要な特徴であった。周知のように、外国からの進出企業は資本を投下するだけでなく、生産技術を中国へ持ち込み、電子産業の全般を促進してきた。外資企業の産業参入と活発な技術移転の動きを電子製品の付加価値の成長率から読み取ることができる。1990年代の電子工業の付加価値は年平均成長率26%で増大している。その中でも特に外資企業の製品付加価値の増加が著しい。1998年以後外資系企業における製品付加価値の割合は、電子産業全体の50%以上を占め、2004年現在、74%を占めている。このことから、外資企業における技術移転により製品の付加価値が高まったと考えられる。製品の付加価値が向上したことは産業技術水準の向上を意味するので、外資企業における技術移転は産業の技術水準を向上させ、電子産業の発展を促進したと言える。産業技術水準の向上は個別企業の技術進歩によって実現された意味では、企業における技術能力の形成は産業発展と技術進歩を推進するには重要な要素である。

それでは、外資系企業では、技術移転によって、比較的に短い期間に技術能力はどのように形成されてきたか。本稿はこのような問題意識に即して、日系企業における技術移転を中心に考察し、技術能力の形成の実態を解明していく。

日系企業に注目したのは次の認識に基く。中国の電子産業が今日のレベルにまで発展できたのは、日本企業からの技術移転と切離して語ることはできない歴史があった。とりわけ家電・民生用電子、産業用電子、電子製品といった多くの分野では、日本企業の優れた生産技術の導入によって産業技術の進歩を実現することができた。その中でブラウン管、半導体などの基幹製品分野においては、日本との合弁事業を通しての国家プロジェクトを実現し、産業技術分野

の空白を埋めたことにより、産業技術の水準が全般的に向上した。この意味では、日本企業の進出と技術移転が、中国の電子産業発展と技術進歩を促進したと言える。

本稿では、日系電子企業における技術移転と技術能力の形成についてその実態を解明し、外資系企業における技術移転はどのようにして中国の製造企業の技術進歩に貢献するか、直接投資を通じた技術移転はどのように中国の産業発展に貢献するか、その実態を掴んでみたい。そこでから、中国の製造企業の自己発展に示唆を受けたい。

2 研究視点

中国の電子産業と関連して、電気・電機分野における日本の電子産業の動きや日本企業の対中国進出に関しては、データや調査報告が数多く刊行されてきた。しかし、中国の電子産業における日本からの直接投資と技術移転が進んでいる現状とは対照的に、この産業分野に焦点を絞った日中間の技術移転に関する研究はいまだ少ない。それらの中で、特筆すべきものとして、次の文献がある。

高城信義『日中電子工業技術移転関係史(1978-1990)』法政大学比較経済研究所ワーキング・ペーパー No421994年、「技術移転」松崎義編『中国の電子・鉄鋼産業』法政大学出版局1996年所収

郝燕書『中国の経済発展と日本の生産システム—テレビ産業における技術移転と形成』ミネルヴァ書房1999年刊

苑志佳『中国に生きる日米生産システム——半導体生産システムの国際の比較分析』東京大学出版会2001年刊

高城の研究は1990年までの日中間の技術移転に関して歴史的概観をするには有益である。但し研究の行われた当時から今日に至るまで十数年も経過し、この間にいくつかの重要な事実の変化があった。それゆえに現状に対する解釈において同氏の研究には限界がある。

郝と苑の研究は、「改革・開放」以降、急速に発展してきた中国経済を背景に、中国へ進出した日本企業が、その日本的経営・生産システムの現地移転に際して生じる「適用・適応」問題に焦点を当てている。両氏の研究はテレビ産業と半導体産業に即してのものであり、中国の電子産業の研究に対して実証的な面から貢献していると言える。両氏の研究は、生産システムの移転を技術移転として捉えてはいるものの、日本的経営それ自体の現地移転に研究の重点を置いている。「日本企業の量産技術の優位性は、単に設備の先進性によるものではなく、現場の人間の役割、いわば「人的要素」に大きく依存している点に特色がある」¹⁾ ことから、特に生産管理に関する技術移転の実態に対して解明した点は両氏に共通する貢献面であった。しかし

1) 郝燕書『中国の経済発展と日本の生産システム—テレビ産業における技術移転と形成』ミネルヴァ書房、1999年、4頁。

現地の日系企業において、技術移転による技術形成の研究は、現地側の技術蓄積の視点に立っていたものの、あくまで作業組織の合理化の上での主に現場作業員主体による技能の養成にとどまっている。現代企業における技術進歩は、科学の応用および科学の研究によって展開される観点から、現地側の技術移転による技術的進歩においては両氏の研究は不十分である。また技術進歩における技術者の主体的役割についてはほとんど研究は行われていない。

また電子産業の発展と日本企業の進出との関係については、王洛林²⁾編の調査報告が注目されるが、その調査分析は産業レベルに留まっている。関連分野の実証分析としての存在が見当たらない。

以上見てきた先行研究は、本稿の問題意識に即して、研究を進めてくには非常に有益であるものの、筆者の研究課題を解明するためには、企業レベルでの実態調査に基く分析が欠かせない。

ちなみに、本稿は日系合弁企業における技術移転と技術蓄積を中心に考察することによって、現地では、技術能力がどのように形成されているかについて解明しておく。

日中合弁企業のケースの分析を選定したのは次の考えに基くのである。

産業の成長・発展に対する技術進歩の寄与が高いという観点から、産業発展のために技術の発展が先決である。

直接投資を通しての技術導入は資本の所有程度に応じて、合弁企業を通しての技術移転と独資企業を通しての技術移転に分かれる。国際間における企業内の技術移転という性格は共通であるが、独資企業の方が企業内技術移転の性格がより強いと見られている。独資の場合は技術移転を行っても「技術秘匿」が可能である³⁾ため、成熟技術に限らず先端技術の導入も促進され易いが、技術拡散の障害が多いことや、中国市場のシェアが高いことから、民族系の電子工業の発展に打撃を与えると考えられる。

これに対して合弁企業の場合、現地側の技術レベルが高く、技術の研究開発の体制が整備されれば、たとえ成熟技術が導入されても、その技術の改良によって企業の技術水準をアップすることができる⁴⁾。また成熟技術は習得が比較的容易であり、費用も節約できる。日本企業はしばしば現地生産という目的で中国に進出するが、近代化された日本企業の生産方式や生産性の高い製造技術、合理的な経営ノウハウをそのまま持ち込むことができる。それによって企業の技術進歩を促進することができる。特に、長年の計画経済体制下での中国企業の非効率な経

2) 王洛林編『2000中国外商投資報告』中国財政経済出版社、2000年。主に江小涓『中国的外資経済－対増長、結構昇級和競争力の貢献』中国人民大学出版社、2002年と、『全球化中的科技資源重組与中国産業技術競争力提昇』、中国社会科学出版社2004年を参照されたい。

3) 菰田文男『国際技術移転の理論』有斐閣、1987年109～126頁、200～224頁より示唆を受ける。

4) 同上。

営や極めて低い生産性などを改善するのに、この方式は有効である。またこの方式が、先進的な生産方式を学ぶチャンスを提供するものである。したがって、政府は合弁事業のような方式を最も期待している。この点については、これまでの政府の外資導入のガイドライン⁵⁾における内容変化からその意を示されている。

外資導入ガイドラインの内容上の変化は日本企業の進出に影響を与えているため、中国産業に期待される分野への外資誘導の下で、日本企業の投資や現地生産を通じた技術移転が求められている。とりわけ産業発展と技術発展のための国家的重点プロジェクトと民族工業発展の実現の促進を図るため、行政的立場から合弁企業に対して「先進的な技術」「輸出指向」の要請を行ってきたことから、政府は外資ガイドラインを通じて、合弁企業の役割に対して大きな期待を寄せているのうかがえている。

しかし合弁企業の場合、経営管理の主導権を日中双方のどちらが握るかによって事情は微妙に異なってくる。一般的には技術管理と生産管理の主導権は日本側に握られている。合弁企業には国内販売と輸出指向の二重責任があり、中国国内の部品産業を育成することも義務づけられているため、合弁企業は、国産化率を高める圧力を受けていて、国内の原材料・部品の調達率を高めるように工夫している。このような事情は技術能力の形成に一定の影響を与えているのではないかと考えられる。

本稿の構成は以下のとおりである。次節から、日系企業における技術移転と現地生産について概観する、そのうえ、企業調査に基づいて技術移転と技術蓄積を分析する。その結果をもって、現地の技術能力の形成を論じてみたい。最後に結論と今後の課題をまとめる。

II 日系企業における技術移転と現地生産

1 日本企業の対中技術移転

日本企業における対中技術移転は遡って1980年代から始まった。1970年代末から、軍需から民需へ転換する工業戦略が打ち出されており、中国政府は「新規工場の建設」「老朽工場の技術改造」を実施した。それと同時に家電製品に対する爆発的な国内需要があった。そこで中央政府と地方政府を窓口として、家電・民生用産業を中心に生産ライン・プラントの海外導入が行われた。1980年代中期はプラントの導入ブームとなり、その生産設備と技術を提供した企業

5) 『外商投資産業指導目録』を指す。国家計画委員会・国家経済貿易委員会・対外貿易経済合作部より、1995年6月28日初公布。1997年と2002年に2回の改正を行い、現在2002年3月11日の公布により施行。これは中国全体の産業政策に基づいて、外資プロジェクトを奨励・許容・制限・禁止の4つに分けて選別的に対応しようとするものである。

はほとんど日本企業である。大型プラントの中国導入はこの時期の日本から中国向けの輸出金額の主要な項目となっている。日本企業の進出はプラントを供与すると同時に、現地国有企業に技術提携・技術協力を行ってきた。例えば、松下グループでは、1980年代～1990年前期の間、プラントの提供と技術提携に関係する180項目が実施された。三洋グループの場合、1980年代の早い時期に現地投資を行ったが、1980年代中期、対中進出は技術提供・協力を重点を置いていた。現地の中国企業50社余りと技術提携を行ってきた。その内訳は、CTV（カラーテレビの略称）、冷蔵庫、洗濯機などの家電関係である⁶⁾。

その後、中国の国有企業の生産能力が高まった同時に日本からの家電製品の輸入が減少したが、製品の市場が拡大するにつれて、より多品種・付加価値の高い製品の生産が要請されてきた。外資法の成立と外資の優遇政策の打ち出しにより、中国の投資環境が一定程度改善されてきた中、現地投資の日本企業が増えてきた。とりわけ1993年以後、中国市場を更に開放したことにより、日本企業の直接投資と現地生産が活発化し、技術移転が進められてきた。

これまで日本企業の進出は労働集約型から資本集約型へ、更に近年は技術集約型へとシフトしている。1980年代から1990年代初めまで、中国政府は経済特区の発展を促進し、委託加工業を優先的に発展させていく方針を打ち出した。このような動きの中で三洋電機をはじめとする日本企業は労働集約型の工場を建設した。三洋電機が1983年にテレビ、ラジカセなどの組立生産を始めた。その後、1986年までにカラーテレビ、冷蔵庫、洗濯機など家電関係加工・組立型7社を相次いで設立した⁷⁾。1990年代に入り、対中投資は増加の一途を辿って中で、大手電子メーカーとそのグループの進出は目立っている。1995年と1997年を比べると、日立グループが12社から20社に、松下グループが28社から34社に、三洋電機グループは19社から28社に増加した。その中で中国国家プロジェクトの建設に対応するため、北京・松下ブラウン管有限公司や中国華録・松下ビデオ有限公司のような資本集約型企业へと発展していく傾向が見受けられるのである。

1990年代後半CTVをはじめとする家電製品は市場の成熟期に入り、過度在庫の現象を起こした。そこで、低価格販売で市場を獲得する「価格戦争」が起きたことから製品の差別化や性能の多様化が求められてきた。国有企業の技術力が高まってきたことと、欧米企業の対中進出テンポが速い中で、日本企業は新技術・先端的な技術で現地生産を行ってきた。東芝の液晶と

6) 王志樂「日本跨国公司在中國的投資」王洛林編『2000中国外商投資報告』中国財政經濟出版社、2000年、298～299頁。

7) この頃は、中国対外開放の直後であり、外資政策と投資環境の不備などで、対中投資のリスクを恐れ、日本の投資企業は少ない。ただ、日本企業は、1960年代から香港・台湾に進出し、そこで長年の経営経験を蓄積することにより、中国内陸での投資を行うための条件を整えることとなった。三洋電機グループの場合も、上記した7社のうち5社は香港・台湾の日本企業を通して中国現地投資を行っている。

プロジェクトTV技術、松下のプラズマ技術など、日本でも進んでいる技術を投入して、中国の現地生産を行ってきた。そして現地市場のニーズに応える技術を強化・向上させるため、研究開発の現地法人を設立してきた。2001年に設立された松下電器（中国）有限公司は、計算機の情報処理と多媒体技術、デジタル移動通信などの分野で、中国市場の需要と松下グループの需要に応えるソフト開発を行うためのものである。

ところで、日本企業はどのような形式で技術移転を行っているか、これについて簡単に触れてみよう。

日中間の技術移転は主に技術貿易を通して実現した。しかし両国の経済・技術における発展史、現段階の水準が異なり、技術の商品化制度の整備と技術市場の発達程度も異なっている。そのため、技術貿易に対する両国の認識は異なっている。

通常の技術貿易は特許、ノウハウ、商標、出願中の特許、実用新案、意匠などソフト主体の技術形態に表れている。これに対して、中国では、いわゆるソフト中心の技術貿易形態だけではなく、ハードと一体になった技術移転も含まれている。即ちプラントの中核設備の購入、また中国産と外国産の材料、設備、機械を合体するための連携生産なども技術移転の一部分として見なされている⁸⁾。従って、日本企業はこうした広範囲に対応し技術移転を行ってきたと見られている⁹⁾。(表1参照)

表1 中国電子工業製品産業における日本企業からの技術移転方式

技術移転の形式	技術移転に関する内容			
	実現方式	経営目的	資金調達	項目
プラント輸入	技貿結合技術合作	技術改造 新規投資	政府投資 企業投資	プラントを中心に
技術提携	技術契約技術合作			プラント、 ライセンス
直接投資	日中合弁	技術改造 現地生産	日中両側	ライセンス、 プラント
	独資	現地生産	日本側 100%	同上

出典：筆者作成。

プラント・設備の導入では、日本企業がプラント・設備などを輸出する際に、そのプラント・設備を稼動するために必要なソフトウェアとして、技術やそれに附随するノウハウ、技術指導、海外での教育研修などが付加的に供与されることとなっている。1980～1990年代の間に、この方式の利用は中国電子産業における生産能力を構築するに貢献した。1981～1985年の間の導入

8) 国家科学技術委員会『中国技術政策 消費品工業』国家科学藍皮書第5号、1985年、368頁。

9) 科学技術庁科学技術政策研究所・中国国家科学技術委員会科技促進発展研究中心『日中の技術移転に関する調査研究』科学技術庁科学技術政策研究所、1997年22～24頁より示唆を受けている。

項目は1000件(合資, 合弁23件を含む), 費用は14億元であった。生産設備・ラインは1894件で, 直接投資に関係があるのは57件のみで, 日本企業からのプラント・設備の供与を多く受けているのが特徴であった。

1990年代に入ってから, 直接投資, いわゆる合弁企業, 独資企業という形態で技術移転は行われた。資本進出に伴う生産ノウハウの移転の場合, 現地生産を巡って単に製造技術が必要ではなく, それらの技術吸収・定着のために相応しい生産管理, 組織建設, 企業経営を含む広範囲な分野でのノウハウの移転を行うこととなる。海外生産を行う日本企業の優位性の一つは, 生産方式の優位性であると指摘されてきた。それはモノづくりの巧みさであることを指している¹⁰⁾。品質管理, 設備の保全・修理, QCサークル, ジャスト・イン・タイムに代表される部品や素材の在庫管理, 人材の教育訓練などである。それらは日本企業が現場で長年にわたって工夫を積み重ねた総合的能力と見なされており, 技術の優位性を確立させるために不可欠である。多くの場合, 技術運営体制, 技術管理体制, 生産管理体制などに盛り込まれる。海外生産を行う場合, 日本企業はこれまで自社が身につけてきた上述のような総合能力に関する様々な仕組みや工夫を現地に導入している。日中投資促進機構が1999年に行った「第6次日系企業アンケート調査」において対象になった電気機器分野の進出企業の内訳は, 合弁企業は62.6%で, 独資企業は34%である。この時期, 資本進出と共に技術移転進められるのは特徴であると見受けられる。特に合弁企業の場合, 中国側は経営意思を反映させ, 技術移転の展開に影響を与えたと考えられる。

2 日系企業における現地生産と技術移転

日系企業における現地生産を巡って, 技術移転がどのように進められているかについて, いくつかの側面からその現状を把握することができる。

まず, 現地生産の主要分野であるが, 日本企業の進出は主に家電・民生用電子と電子部品の分野を中心に行われている。1990年代末には, 情報・通信機器分野の進出が増えてきた。日本企業が中国進出してから20年あまり経過し, 現在電子産業では, 千社以上の日系企業が現地生産を行っている。特に電子・電機の大手日本メーカーにおける現地生産の展開は, 日本企業の独自の優位性を保つ製品分野での技術移転を進めてきたことが考えられる。

次に, 移転された技術の先進性であるが, 日本の進出企業が現地生産を行う際, 比較的レベルの高い技術を導入し現地生産を実現したのである。江・馮の研究¹¹⁾によると, 外資企業が

10) 板垣博「海外生産」吉原英樹編『国際経営論への招待』有斐閣, 2002年所収。

11) 江小涓・馮遠「跨国公司在華投資企業的研究開発行為」王絡林編『2000中国外商公司在中國的投資』中国財政経済出版社, 2000年所収。

現地使用している技術は、外資所有国の親会社における「比較的先進技術」と「最先進技術」の割合が、それぞれ42.1%と26%である。これに対してそれらの技術は中国国内企業の技術水準に照らして、「先進技術」「埋め合わせの空白技術」と見なされた割合は、それぞれ24%と76%である。このことは中国へ導入された技術は一般的に現地技術水準より高いことを意味しているといつてよい。

日系企業は現地生産体制を構築すると共に、電子産業における空白技術とより先進的な技術の移転が進めてきた。その際、合弁事業を通して現地生産を行ったケースが多く見られる。

典型的な例を挙げれば、次のような投資項目がある。これらの投資項目は、ほぼ1990年代の後半から行われているものと見られる。松下グループ企業との合弁事業によるVTRの機芯の生産技術、電子レンジ用の連続波磁控管技術、21型25型29型のCRT技術、三洋グループ企業との合弁事業による冷媒造りを通した大型吸収式製冷技術、NECグループ企業との合弁による大規模の集積回路（1993年の6インチ・1.2ミクロンのチップと1996年の6インチ・0.5ミクロンのチップ）技術、新型のNEAX61の局用制御交換機技術¹²⁾などである。これらの技術は、ほぼ「先進技術」「埋め合わせの空白技術」と見なされている。

第三、現地生産体制の構築から独特なパターンであると見られる。進出した企業は最終製品と原材料・部品の生産という二つの機能のうち、当初はそのどちらか一つの機能を果たす目的で、現地企業を設立した。その後優先した生産機能を強化するため、他の機能を補強する必要が生じてきた。そこで現地生産を巡って、企業グループ或いは関連企業の進出が促されてきた。この点では日系企業の部品生産がどのように現地化されてきたかに関して、企業グループによって次のように異なる特徴が読み取れる。

企業グループが現地で生産体制を構築する際、部品生産を現地化するには、独特なパターンが見られる。それは投資項目が「部品・最終製品の一貫生産体制」へと移行することが示されている。「部品・最終製品の一貫生産体制」には「部品の前工程による一貫生産体制」と「部品の後工程による一貫生産体制」が含まれる。「部品の前工程による一貫生産体制」とは、主要な部品の生産（工場を設立するの）が先で、最終製品の生産（工場を設立するの）を後にする生産体制を構築することである。「部品の後工程による一貫生産体制」とは、最終製品の生産（の工場を設立するの）が先で、主要な部品の生産（の工場を設立するの）を後にする生産体制を構築することである¹³⁾。

松下グループの製造業分野における対中投資企業のうち、多数の現地企業は「部品・最終製

12) 王志樂, 前掲論文, 305頁。

13) 王志樂, 同上論文では、日系企業の部品生産現地化について分析し論述している。そこから多くの示唆を受けた。

品の一貫生産体制」を実現するため設立されたのである。例えば、1993年に上海との合資で上海松下電池有限公司を設立した。主要製品は水銀電池である。1995年、松下は河南省の安陽で安陽松下炭素有限公司を設立し、電池の主要部品である‘炭精棒’を生産するようになり「部品の後工程による一貫生産体制」の現地生産が実現することになった。

一方、1987年に設立された北京松下ブラウン管有限公司はCTV用ブラウン管を生産する合弁企業である。1995年に松下は山東省で山東松下映像産業有限公司を設立し、CTVを生産するようになるが、その際に前者からブラウン管の提供を受けている。これにより「部品前工程による一貫生産体制」の現地生産を実現することになっている。

東芝グループは、現地でCTV生産体制を構築する際「部品・最終製品の一貫生産体制」というパターンもとっている。1993年からCTV製品に関係ある部品、プリント板、高周波、CRT用マスク、集積回路などの主要部品を生産する企業が、大連、上海、無錫に設立された。そして1996年、大連でカラーテレビのセットメーカーを設立し、「部品の前工程による一貫生産体制」を構築することができた¹⁴⁾。

「製品・部品一貫の現地生産体制」をとってきたことは、日本企業グループの現地経営戦略によるものであるが、中国現地の電子部品生産の技術が遅れており、部品の生産体制が整備されていないことを反映している。1980年代からの産業における技術導入は、部品産業の未整備という状況の下、消費財の本体完成品の組立を中心に行われていた。本体製品と比べて、部品類を生産する企業の育成が遅れていた。言うまでもなく、このような現地生産のパターンを通して、部品産業における技術移転が進められている。

第四、設計開発、研究開発の現地化の促進

電子産業では日本の大型企業グループによる内外連携を通しての進出が最も重要な特徴である¹⁵⁾。これまで日本企業の進出は生産型企業が多数であった。それらの生産型企業は設立当時、現地生産体制の構築を重視し、製品の製造技術の移転を行ってきた。その際に製品技術と設計開発を日本本社に一任するのが一般的であった。中国電子製品の市場の成長と現地企業の成長・増設に伴い、企業グループは独自で設計・開発、研究開発部門の設立を行ってきた。このような部門を通じて、現地のグループの各企業に対して設計と開発分野の技術サービスを提供していた。例えば1998年に設立された北京華虹NEC集積回路設計会社は、NECグループの技術関連企業に技術サービスを行っている。富士通により設立された現地の研究開発センターも同じ機能を有している。

近年中国工業経済と他の産業が発展し、電子製品市場も急速に成長してきたが、その一方で

14) 王志樂, 同上論文, 303~304頁。

15) 郭四志『日本の対中国直接投資』明德出版社, 2000年, 143~150頁。

日本経済の低迷とASEANとの競合関係が続いている。このような背景の下、日系企業の市場開拓と生産分業の調整は中国国内に向けられている。そこで長年海外での事業経験をもつ日系企業は中国市場のニーズへの対応のため現地での設計開発を重視するようになってきた。上述した企業グループによって設立された現地の研究開発の部門では、技術業務の内容が限られているところがある。そこでそれらのグループの個別企業の内部に、自社の技術需要に対応できるように設計開発部門が設立されるケースが増えてきた。

以上日本企業における現地生産を巡って、技術移転がどのように進められてきたかについて考察した。現地に進出した日本企業は、独自の優位性を持つ製品分野で現地生産を展開すると共に、現地生産のために自社独自の生産ノウハウの移転が行われている。中国電子産業にとって先進的な技術分野では、日中合弁事業による技術移転が進められてきたケースが多く見られる。そして日系企業はグループの経営戦略により、現地の生産体制のネットワークを構築すると同時に、電子産業の製品体系の構築に貢献した。特に日本企業の現地生産を通して、電子部品体制の構築が促進されており、部品技術の移転も促進されていると言ってもよい。更に近年中国電子産業の成長と共に、設計・開発・研究開発の現地移転も促進されてきた。

3 現地生産における技術移転と技術蓄積

(1) 合弁企業における技術移転

(1) - 1 技術移転の内容

日中合弁の現地製造企業（以下現地企業と略称する）の運営は、特定の電子製品と電子製品系列の現地生産を行っている。ちなみに、現地企業における技術移転は製品の生産技術を中心に行われる。

日本企業から現地企業に移転された生産技術の内容は、製品の開発設計技術、製造技術、生産管理技術に分けて考えることができる¹⁶⁾。

製品の開発・設計技術の移転では、一般的には設計業務という製品そのものの基本設計と部品関連の詳細設計、現地仕様向け製品のための製品開発、設計した結果に基づく試作品の製作とその試験や実験を含む。その他現地向けの製品企画・計画の内容も含まれる。現地企業ではそれらの技術業務を通して、製品技術に対する更なる理解・把握の程度を深めることができる。

製造技術とは、主に製品の製造プロセスと生産過程における「製法」や「技法」などのような内容を指している。狭い意味での工学上のモノ作りのノウハウであると理解すればよい。具

16) 岡本グループは東アジアにおける日系企業の経営について調査・研究を行った。そこで、現地生産のための技術移転に関する調査・研究の内容が提示された。そこから多く示唆を受けている。玉木欽也「現地生産」岡本康雄『日系企業in東アジア』有斐閣、1998年所収、参照。

体的には製品の生産体制の立ち上げ、生産体制の拡大、モデル・チェンジなどに対応する際の工程編成・設備の配置・製造手順の作成、生産設備・金型・治工具の設計・製作の内容を含む。現地企業では設備・金型関係の技術が生産技術と呼ばれている。工程編成・設備の配置・製造手順作成の内容と次に述べる生産管理の一部分の内容を含めて、工場技術と呼ばれている¹⁷⁾。現地ではこのような内容を中心として進めており、現地生産が展開されている。

生産管理技術とは、製品の生産目的を達成し生産過程における生産を最適に遂行するために必要な技術であり、その機能は計画された製品の性能と製造技術の特性に関して、生産全体を通してバランスを取ったり、製造手順やレイアウトを適正化したり、さらに不良原因を見つけたりすることによって、生産性や品質を向上させるという点にある。また生産管理技術は製造技術の下位に位置付けられているが、電子企業に限らず多くの日本の優良企業においては生産ノウハウの優位性を確保するための重要分野と見なされており、常に生産ノウハウの重要な部分として上記述した製造技術と共に現地に移転されている。生産管理技術は、生産管理の職能という観点から主に生産現場に直接に関わりのある工程管理技術、品質管理技術、設備管理技術、作業管理技術に分けることができる。本論文では、工程管理技術、品質管理技術、設備管理技術を中心に考察を進めていくことにする。

生産管理技術の実践には、工学的に対応する部分があるが、人的労働を通して関わる部分も多く、主に技能を通して実現する傾向がある。他方、生産管理技術の体系における実践は、社内組織の運営の下で行なわれている。そのため生産技術者、管理技術者、一般の従業員がそれぞれ主体になって技術を実践する際担っている分野は異なっている。本論文では、製品生産の現場生産を巡って人的労働を通して関わる部分を重視しながら、上記で取り上げた生産管理技術の項目における移転される技術の内容を見ていくこととする。

(1) - 2 技術移転の形態

以上のような移転される技術は本社からどのように移転されているか、技術移転の形態に注目してその実態を考察してみよう。

現地企業において、日本からの技術移転形態は、便宜上、設備（に体现された技術情報）、ドキュメント（化された技術情報）、人（に体现された技術情報）と考えるのが適当である¹⁸⁾。（図1参照）

17) この解釈は中日合弁企業の日本人技術者への現地インタビューによる。

18) この点に関する先行研究は多数ある。その代表的な研究成果としては斎藤優『技術移転論』文真堂、1979年；林倬史「東アジアの技術蓄積と日本的技術移転システム」陳炳富・林倬史編『アジアの技術発展と技術移転』門真堂、1995年所収を挙げおく。

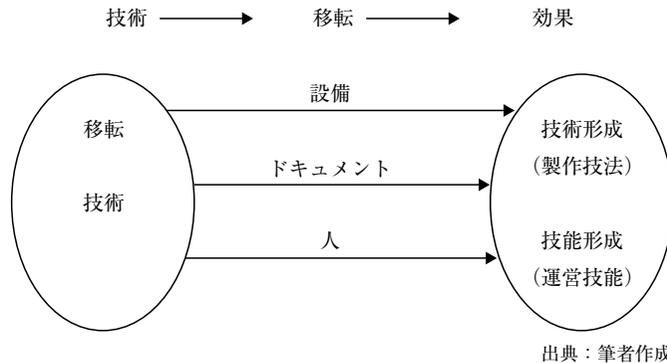


図1 現地製造業の技術移転の形態

まず、設備を通しての技術移転とは、機械、工具、構成部品、諸材料に体现された技術情報の移転を指している。現地で製造できなかった電子製品が、日本からの設備導入によって現地で製造することが可能になる。あるいは、製造できても工法がより遅れていたものが、以前より進んだ設備を使って、より効率的で性能の良いものを作るようになることである。その背景には、生産設備に技術がパッケージ化されていて、設備の使用を通して期待されている技術の機能が実現できる。(高度な技術を組み込んだ機械で工場は自動化され、作業が容易になった。その結果、最先端のハイテク製品でも現地生産できるようになる。¹⁹⁾特に電子産業の基幹製品やハイテク製品の生産のために、現地企業が積極的に日本から先進的な設備を導入しているのは、現地調査の際によく見かけた。言うまでもなく設備の使用を通して、製造方法を獲得することができる。製品の中の技術を読み取りそれを応用することができるのである。そして設備を有効に使用できるように、設備を中心にして動かしながら、設備保全・修理、工程管理、品質管理などの生産管理に関するあらゆる面においてどのような技術実施が行われるかを学んでいく。

特に合弁企業を設立する際、「先進的な技術」の導入が求められてきた。先進的な設備の導入は、合弁企業において導入した技術の先進性に対する評価の重要な尺度の一つであると見られている。

次に、ドキュメントの技術移転とは、ドキュメント化された特許、設計図、工程図、マニュアルなどのようなものと、製品生産という目的を達成するため、文字と図面と記号でまだ完全に表現できないメッセージで、所謂データベースのようなものを指している。具体的にいえば、

19) 岡本義行「日本企業の技術移転をめぐる」岡本義行編『日本企業の技術移転』日本経済評論社、1998年、7頁。

設備機械類の操作を可能にするように標準化されたもの、部品などの作り方が標準化されたもの、工程編成などの生産管理の方法が明記されているもの、社員に教育や訓練を行う際に使用するテキストなどである。ところがこれまで日系企業における技術移転には、多くの場合マニュアルを通しての技術移転があまり進んでいないと現地側により指摘された²⁰⁾。これに対して筆者の調査での現段階における技術移転は、可能な範囲でマニュアル化がむしろ進んでいると、現地の日中双方の責任者が指摘していた。

第三は、人の技術移転である。それは日本企業が海外へ技術移転を行う独自の手法である²¹⁾。機械設備やマニュアルに盛り込まれる技術以上に多数のもの作りの技能が存在している。これらは言葉で伝えるににくいものでどうしても直接の経験を積んで体得していく側面がある。これらを習得するため、人が媒体として使われている。日本企業が海外へ技術移転する際に、OJTとOff-JTが最もよく使われている。その指導は、単に機械の使用説明にとどまらず、生産技術や生産管理面にまでに立ち入った指導を行う点が特徴である。

機械や部材を通しての技術移転は多様な形態で行なわれる。工場のレイアウト、機械の配置、工法にも技術移転が行なわれる。他社から購入した機械設備であっても、独自の改善を加えて差別化を図るが、その際に中間製品、部品、補修品や治工具などを通して技術移転が行なわれる。機械の保全や修理、原材料の調達方法や機械の操作でも技術移転が行なわれる²²⁾。さまざまな作業での意思決定や生産管理でも各企業独自の技術移転が必要となる。そこではOJTとOff-JTによる教育訓練が欠かせない。人を媒介にした日本の技術移転システムの特質は、企業システムのあり方や現場での柔軟な適応力を重視する現場主義である。その現場主義の積極性は、生産工程で直接的な技術コミュニケーションを図り、そこでの実際的なトラブルの改善を行うことである²³⁾。

言うまでもなく日本企業が技術移転を行う際、生産設備とマニュアルを通して経験に根ざした技能習得と向上を目指すものである^(同注23)。製品の製作技法と製作技法に関する一貫した生産技術を、現地側が手に入れることができる。そして現地企業がOJTやOff-JTなどの方式を通し人を介して日本企業の実業、経営・管理など様々な運営技能を学び身に付けることができる。

以上見てきたように現地企業では技術移転は比較的円滑に遂行され得ることになるために、生産設備そのものの移転と、人を介した技術移転、マニュアル化した技術情報の移転が必要と

20) 趙明, 前掲論文。

21) 吉原英樹『国際経営』有斐閣, 2001, 142~143頁と, 林倬史, 前掲論文, 63~66頁。

22) 岡本義行, 前掲論文, 6~9頁。

23) 須永徳武「アジア経済圏内の技術移転」丸山恵也・佐護誉・小林英夫編『アジア経済圏と国際分業の進展』(株)ミネルヴァ書房, 1999年, 76~77頁。

される。

(1) - 3 技術移転の実現

上述した3つの移転形態を通して本社からの技術移転はどのように実現されたのかを、現地調査に即して考察してみる。

移転技術を長期的に保有・定着することは合資側日中双方の共同の目的である。技術供与側という立場から、日本側は一般的に技術管理と生産管理の主導権を確保している。輸出向けの割合が非常に高く、また日本側の出資率の割合が50%以上占めている場合、日本側が経営管理の主導権を握っているのが普通である。一般的には日本側によつての技術移転は段階的に行われている。その段階は次のように分類される。

技術移転及び技術運営内容は大きく二つの段階に分けることができる。第一段階は、生産ノウハウの移転である。第二段階は、製品の設計開発・設備開発の移転である。図2に示したように、現地は企業の設立・発展の時期により異なった技術内容の移転と運営を行っている。そして、企業の設立時期が長くなっていくにつれて、技術成長を促進するため、技術内容の水準は比較的レベルの低いところから、高いところへと進められ、技術運営レベルの向上も求められている。それは技術（能力）成長すると同時に高いレベルの技術移転が進められてきたと

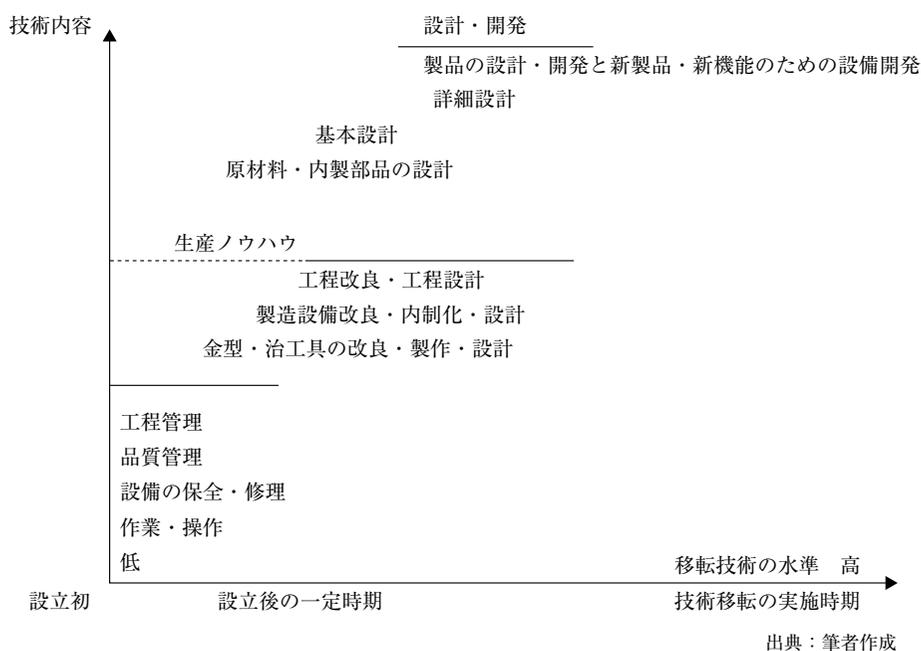


図2 合併企業における技術移転の段階

考えられる。

現地生産を実現するために、現地企業が本社から生産ノウハウを重点にして移転を行い、生産体制を構築する。当初生産を立ち上げるため、製造に直接に関わる作業・操作の技術を中心に移転する。それと同時に現場の生産管理に関する基礎的な技術内容（以下ではT1と略する）も移転すると見られた。

一般的に最初はそれまで本社で同類製品の生産に用いてきた基礎的な技術内容をそのまま現地に持ち込んで使用するか、或いは日本側の技術者が現地の状況を考慮して修正・作成した内容をそのまま現地で使用するようになっている。

具体的に言えば、日本から持ち込んできた設備をどのように操作するか、各工程において分担されている業務内容をどのように進めていくか、設備の保全・修理をどのように行うか、不良品に対してどのように対処するか、などに関する技術内容が最初に移転された。その際、作業手順、操作手順、保全・修理の手順、製品の検査基準、生産計画書の手本など文章化された資料が提供される。それらの技術内容の学習・理解・実施について、日本側による現地への指導・訓練が行われる。

その際本社から技術者を現地に派遣したり、或いは従業員の日本への研修を実施したりしている。特に現地生産を立ち上げる前と生産の運営が行われた直後の一定期間には、生産現場、習得した内容に対して、従業員が不慣れで生産に関するトラブルが起りやすい時期である。このため、この時期には日本側から派遣された技術者の人数は多く、しかも長期間滞在するという。

現地は現地生産を立ち上げてから一定期間を経ると、従業員は現場の生産環境に慣れて、基礎的な技術内容を習得し一定程度のレベルに達している。その後本社で実践してきた現場の生産管理に関するよりソフト的・体系的な技術内容の移転を行うとその技術運営体系の実施へと進めていく。

その一方、移転技術の運用を通して現地企業は次第に成長していく。この間、経営戦略の調整により生産能力の拡大への対応やモデル・チェンジへの対応が必要とされてくる。また、長期の使用による設備の消耗への対応などが求められてきた。その上、合併事業に対して技術者の育成、設備の現地調達への奨励、設備の国産化の進行など、行政上の要請もある。特に中国人技術者が、現地生産に関わる状況を熟知していることから、現地生産用に見合ったラインや製造手順の決定能力が現地側に必要となる。このような状況を踏まえて、現地企業における工程と設備に関する技術内容（T2と略する）の移転が進められてくる。

そこで現地企業には生産技術部（あるいは課）というような部門が設立されているのが一般的である。責任者は長年にわたって日本側によって占められているのが普通である。生産技術部門では、日本人技術者の指導を受けながら、治工具、金型、設備の改良から始まり、治工具・

金型・設備内製化、工程改良へ進み、さらに設備設計、工程設計の移転へと進む。その際、本社から、設備図面・仕様書と工程設計の図面などが提供されている。また、現地の技術者が日本本社への研修を行う場合も多いと見られている。

一般的に、現地生産を立ち上げて、移転の基礎的なT1技術の運用が一定の水準に達したとき、日本側はT2の技術内容の移転を始める。その後は水準の高いT1の移転とT2の移転が共に進められている。資金や技術者の確保や協力企業の整備に恵まれた企業は比較的早い段階でT2の移転に踏み込むことができる。

設計・研究技術（T3と略する）の移転は本社から生産ノウハウの移転を行った後、その技術運営が安定的状態に入った時期に行われるものと見なされている。ところが、これまで現地の経営経緯を見ると、現地の経営範囲、技術能力は限られており、特にT3の設計開発の移転は必要とされなかったとみられている。合弁企業の多くは「加工基地」の目的で設立されたので、「輸出指向」となっている。本社の得意な製品分野における高度な製造加工技術を応用し、本社の製品仕様や輸出ルートを通じて、これまでの現地生産を正常に維持している中、設計・開発の機能が必要とされなかった。しかし、中国経済と市場の成長につれて、合弁企業の経営戦略が調整され、中国国内市場の獲得に向けてようになってきた。現地市場に対応できるように、設計開発の現地化が重視されてきたという。

以上見てきたように、現地企業では、製品生産ノウハウを中心に移転を行っている。そこで、本社で実施してきた「比較的優位性」のある技術内容、特に生産管理に関する技術内容が移転されている。現地生産を立ち上げるための操作・作業技術と基礎的な生産管理の技術内容の移転から始まり、その後本社の経営戦略の調整、現地側の期待、現地企業自身の経営方針の要請を受け、設備技術と工程改良・設計の移転に進み、さらに製品の設計開発段階の技術移転へと進められてきた。そして技術移転の推進では、既に移転した技術の運用が比較的安定した後、次の技術内容の移転が進められている。

これらのことは本社工場との技術基盤の格差を反映している。一方、現地本社から継続して次第比較的高いレベルの技術移転を受容することができたことは、現地の技術能力の向上につながる重要な要因であると考えられる。

(2) 技術移転における技術蓄積

現地で技術蓄積、技術能力を高めていくには、言うまでも無く、工学上の製造加工技術とその応用が不可欠である。それだけでなく、現地側が移転技術に対する理解、実践経験、運営に取り組む姿勢などと関係がある。

以下、現地で移転技術を行う際、どのような展開過程を経るかに注目し技術習得と技術蓄積について分析を試みる。「移転・学習」、「適用・適応」、「吸収・消化」という側面と「蓄積」

という点から見てみよう。

(2) - 1 「移転・学習」

「移転・学習」は現地企業における技術習得と蓄積の第一歩である。この過程では、親工場からの技術が移転されると同時に、現地側による学習も始まり、相互に影響を与え合っている。ここでの「移転」に関して2つの点を強調したい。その一つは「移転」の含意である。「移転」は組織的計画的に行われる行為で、親工場の技術内容を現地で実施することが決められた時点が「移転」の始まりで、実施された技術内容を遂行することによって「移転」が終わると理解しておきたい。

もう一つは日本側によって移転される技術内容の主観性の問題である。技術管理と生産管理の主導権が日本側に委ねられている以上、技術移転を行う際、本社の意思が強く反映されていると言ってもよい。この本社の意思は単にどのような図面や設備を現地へ持ち込むかというような形で反映されるだけでなく、移転技術に対する理解、運営思想、「モノづくりの考え方」、「仕事の考え方」、「仕事に対する打ち込み方」²⁴⁾などに反映されている。さらに技術の移転方法にも反映されている。このような主観性をもつものをそのまま、現地に持ち込むとすれば、親工場の技術「優位性」を生かすことができる場合もあるが、現地事情を考慮しないために「不適合」の烙印を押される場合もある。いずれの場合も現地側の「学習」に直接影響を与えることは間違いない。

「学習」は現地の技術習得と技術能力を高めていく始まりである。「学習」は技術蓄積の全過程を通して行われる。ここで移転技術に対する認識、理解、習得という意味を捉えている。その以外、親工場の技術運営思想と経営方式と仕事に対する姿勢も学習することができる。これまで親工場の移転方式に対応して現地側の学習形式には大体次のパターンがよく見られている。①本社への研修②日本人技術者の現場指導③現地技術者による現場の実践④一時的の社内・社外の特殊訓練のOff-JT⑤社内教育などである。この方式を通して移転技術に関する認識、理解、習得が得られ、さらに体験、使用、応用につながっていく。

しかし、このような学習方式を十分に習得できるかどうかは、現地側の学習能力に直接関係する親工場の技術スタッフの能力や熱意も重要な要因である。後者の原因は、語学力の不足と異文化による現地側とのコミュニケーションギャップ²⁵⁾に由来している。前者の原因は中国の社会事情・労働慣行と教育体制に関係がある。例えば、教科書による学習重視の中国国家教育体制の影響で、仕事に対する思考方式が形成されてきた中、現地では、「与えてくれたことしかやらない」「明文の規定しか見ない」などと表現されている現象がよく表れている。

24) 岡本義行, 前掲論文, 292頁。

25) 同上論文, 296~297頁。

これに対して、親工場の「モノづくりの考え方」、「仕事に対する打ち込み方」など技術運営に立脚する思想のもと、現地で人を媒介とする技術移転方式が主にとられている。このような移転方法は現地側が不慣れのため、学習の効果が期待する段階に到達しない場合が少なくない。

見てきたように、この過程は親工場が優位性をもつ技術を現地で活用しようという決定的役割を果たすことになる。それと同時に、移転技術の習得・運営の程度に対して日中間にギャップを生じさせる始まりの過程であると言ってもよい。「アジア諸国からすれば、ある技術はすでに移転されているとみているが、日本側は移転できていないと感じていることが多い」²⁶⁾と指摘されることから合弁側のギャップが伺えるのである。

したがって「移転」と「学習」に関しては、上述した一時的な過程ではなく、日中間のギャップが縮小されるまで継続すべき過程であることが理解できよう。

(2) - 2 「適用・適応」

「適用・適応」は現地側の技術習得の後、生産目標を達するために、移転技術内容をどのように使用・応用するかに関する問題である。この過程では更に移転技術に対して現地企業における運用上の「適用」と「適応」という二つの対応の側面²⁷⁾が見られる。

「適用」とは親工場の優位性を持つ技術内容を現地に持ち込むに際してどのように対応するかという側面である。「適応」とは親工場と異なる現地の経営・生産環境や諸条件の中、親工場から持ち込もうとする技術とその実施にどのように対応するかという側面である。「適用」・「適応」という問題は日本の生産システムを海外へ移転する際、常に取り上げられる議論である²⁸⁾。

日本企業のモノづくりの「競争優位性」として認められた品質管理、設備の保全・修理、

26) 同上論文，292頁。

27) 日本製造技術の競争力上の比較優位を支える日本的経営・生産システムの国際的移転について、日本多国籍企業研究グループ（代表安保哲夫氏）が80年代に米国における日系企業の現地調査を行った。この研究グループの最も大きな研究成果は日本型生産システムにおける国際移転の「適用・適応のハイブリッド・モデル」である。（その研究成果を総括した内容については、安保哲夫・板垣博・上山邦夫・河村哲二・公文博『アメリカに生きる日本的生産システム 現地工場の「適用」と「適応」』（東洋経済新報社，1991年）を参照されたい）このモデルは、日本型の多国籍企業の登場とその対外進出活動の特徴に関連させ、企業側要因と現地側要因の二つ要因から「日本的経営・生産システム」の特質及びその移転過程を考察している。そこで、日本的経営・生産システムは人的要素と特に強く結びついているため、外国に進出する日本企業は自らの経営上の優位性を保持するために、現地工場で現地人に本国で作上げた生産システムを根付かせる努力をしているのが、「適用」の側面である。一方、日本的経営・生産システムをそのまま持ち込むことが困難であるとすれば、基本的には、現地の事情に合わせて、その環境の中で、現地企業として活動しつつ、自らのやり方を修正していかなければならないのが、「適応」の側面である。本論文では、「適用」と「適応」という表現を用いて、このモデルにおける「適用」と「適応」という趣意を捉える。

QCサークル、人材の教育訓練などは、生産管理技術に多く関わっている。生産管理技術の実践は人の労働を通して関わる部分が多く、主に技能を通して実現すると見なされているなか、現地にこれらの「優位性」を持ち込んでも不適合になる可能性があり得るのである。

しかし、「優位性」を持つとすれば、他所に「適用」の普遍性があると考えられる。そこで、現地の事情に応じながら技術の部分的な修正を行い、その合理性を生かしたとき、その「競争優位性」も発揮できるであろう。現地企業では、既に修正した技術運営方式で、移転技術内容が実践されている。例えば親工場の全員自主参加のQCサークルに対して、現地企業では一部スタッフの自主参加へ修正したQCサークルが実施されている。設備の保全では、親工場における保全員の内部養成から、現地では技術部門による関与へ修正されている。このように、親工場の技術内容が運営方式を変えて、現地企業で生かされているケースが多く見られる。

「適用」・「適応」という対応は、製造技術上にも反映されている。同じ製品の生産でも親工場における自動化設備に対して、現地企業では中国の労働事情に合わせて、手動作業によるライン生産体制が構築されている場合が多く見られる。

以上紹介したように、移転技術を現地で実施する際、親工場の技術に対する柔軟な変化が表されている。現技術のままで使用されている部分もあり、現技術を修正して使用している部分もある。さらに場合により現地の既存技術も併用して使用されている。この点について続いて検討する。

(2) - 3 「消化・吸収」

「消化・吸収」とは移転技術の適用・適応の過程を体験しながら、現地側が意識的に現地生産の諸事情・変化に合わせて、移転技術を繰り返し習得する側面である。消化、吸収という概念は元々医学からきた表現であり、同化の二相をなしている²⁹⁾。ここでその言語表現と概念趣意を借りて、移転技術に関して、現地側による模倣、改良を反復的に行い定着させるという意味で用いる。

移転技術を現地で定着させるため、現地側は独自に移転技術を運営することを求めている。独自の技術運営は単に問題なく移転技術を使用するのに留まるものではない。親工場の技術者からの指導を受けなくても、移転技術の使用・応用上の問題を解決する能力をもつことである。この過程には独自の運営に自主的な技術能力が強調されると見なしてもよい。この技術能

28) 岡本義行、前掲論文、22頁では、次のことを指摘された。「日本企業のモノづくりの「競争優位性」として、品質管理、設備の保全・修理、QCサークル、人材の教育訓練などが認められている。これらが代表的な日本の生産システムとしてしばしば海外に移転されている。しかしこれらの「競争優位性」が構築された背景には、終身雇用、年功賃金、企業内のキャリアシステム、企業内の教育など日本の固有な社会システムが存在している。

29) 『医学大辞典』朝倉書房、1985年、448頁。

力の養成は移転技術の現地実施の過程で行われ、常に移転技術に対しての模倣、改良、熟練の習得を行うことに表れている。そこで、現地側が模倣・改良を通して移転技術の本質を十分に理解し、更に、事情変更、在来技術と既存工業体系に結びつけることができる。これも移転技術を現地で定着を促進する重要かつ不可欠な一環であり、「消化・吸収」の過程に達すべき目標である。

現地で、本社から先進的な設備と技術の移転を行うと同時に、国産化を図ることがよくあると見られている。そこで現地側による模倣、改良は、治工具・金型の国産化を始め、設備の改良・国産化へと進められている。また現地側が移転された技術の実施に基づいて、継続して行われた移転技術を受容するように努力し、技術運営レベルをアツプさせている。例えば移転された品質管理の技術体系の実施から、品質保証の技術体系の実施へ転換されたことである。現地側が品質管理の技術の実施に対して使いこなさなければ、本社から移転された品質保証の技術体系が実施できなかつたのである。

当然ながら現地における技術能力の養成には、現地企業内外の促進要因が多く存在している。親工場からの協力、現地関連メーカーとの協力、国産化政策、産業事情、市場などが外因であり、生産能力の拡大、資金、人材育成体制、技術運営組織の建設などが内因である。

移転される技術を現地企業に定着させることが可能か否か、つまり「消化・吸収」の効果を見るとき、現地側による「消化・吸収」能力が常に問われている。既存の産業基礎体系（例えば、電子部品の異なる分野の供給能力）、関連産業発展程度（例えば、電子設備の製造と関連ある機械産業分野）及び現地側の技術者の能力も関係あるが、特に現地企業で、人材育成を含む人的管理の面において課題となる部分も多く見られる。

いずれにしても「消化・吸収」の過程では移転技術の応用が課題であり、実践には現地側による意識的な態度、すなわち親工場からの移転技術と在来技術を結び付け、技術運営を行おうとする現地側の態度が重要である。

(2) - 4 「蓄積」

移転された技術は、以上述べてきた三つの過程を経過し、現地企業の運営、成長、発展において、より適合的であると判断される場合、現地企業内で、物的（例えば、図面、設備など）、或いは人的（例えば、技術者、技能者、組織など）資本という形態で吸収されて蓄えられる。このことをここでは「蓄積」という言葉で表したい。その中であって吸収され蓄えられた物的、人的資本は移転される技術が現地側に吸収、統合され、蓄積された結果である。したがって、このような蓄積の結果、事実上移転技術を通して形成された現地企業の技術であると考えたい。

以上、現地企業の技術移転における技術蓄積がどのように行われているかについて、三つの側面と一つの点から検討してきた。現地企業における技術蓄積がどのような意義をもつかについてまとめると次の通りのようになる。

まず、上述の各側面における過程の視点から、1つの技術内容の移転に限定すれば、図3のようにまとめることができる。

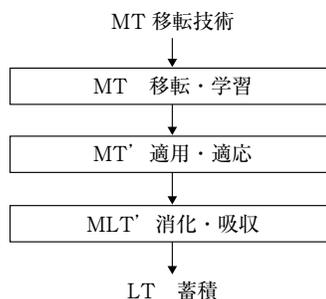
親工場から現地に技術移転を行う際、主に親工場の意思を重視し、MTに対して「移転・学習」過程を行う。そして「適用・適応」過程を通して、より現地環境に適用できるように、日本側と現地側は努力する。例えば、MTがそのまま現地適用できない場合、それに対して修正し運用を行う。この際MTはMT'に変化している。その後変化しているMT'はより現地企業で定着するように、「消化・吸収」の過程で、現地側による在来技術と結び付けて技術運用を試みる。この際、移転技術は、MT'からMLT'に変化している。ただし、「適用・適応」と「消化・吸収」過程は「移転・学習」過程に続いて行われる。最後に変化しているMLT'は、人的、物的な形で固定し、現地企業でLTとして運営される。以上図に示されていることから、現地企業における技術蓄積は、親工場から技術を現地に移転する際、「移転・学習」、「適用・適応」、「消化・吸収」という過程を経過し、また、それぞれの過程で移転技術は変化しており、最終的に、現地企業で「蓄積」された技術として存立することを通して実現したといえる。ここでの「蓄積」は現地による形成される技術能力の表れである。

Ⅲ 技術移転と技術蓄積に関する分析

1 事例の調査と概要

1-1 事例の調査について

この節では2003年の企業調査を用いて事例分析を進めていく。これらの調査企業の成長は今



MT：親工場からの移転技術

MT'：親工場からの技術は「適用・適応」の過程で、変化している。

MLT'：上記の変化した技術は現地側による在来技術と結び付けられている。

LT：上記のように結び付けられたことによって、吸収され蓄えられた現地企業の技術。

出典 筆者作成。

図3 技術移転におけるの段階

日まで日系企業における技術能力形成の歴史の軌跡を描いたのである。技術移転と技術蓄積に関する分析を進めていくうえに値する資料である。

それでは、事例調査について、あらかじめ以下の点を説明しておく。

まず、現地企業における技術移転と技術蓄積についての実態を解明していくには、次の考えを念頭に置く必要がある。その一つ目は、技術移転と技術蓄積は現地側によって主観的な意識の下で進められていることを理解する必要がある。

その二つ目は、本社からの技術移転がどのように実現されているか、移転技術がどのような形で持ち込まれてきたかについて把握する必要がある。そこで技術体系、技術管理及び技術運営の体系、技術運営の組織作り、具体的技術実施の方法、現地技術者への伝授、機械使用、技術運営思想の浸透などの面において、技術が盛り込まれることを理解する必要がある。

その三つ目は、上述した考えを前提に現地企業では、現地技術者と技術運営組織による技術蓄積がどのように遂行されているかということである。これは企業における技術能力の形成の実態を解明する重要なステップである。技術蓄積の過程、技術能力の形成過程であるため、現地生産を巡って移転技術に基づき現地側がどのようにして独自能力を高めていくのかがポイントである。したがって日常の生産活動と技術実践活動から、本社からの移転技術の実施、使用、応用、開発を巡る技術進歩の推進の流れ及び推進段階を追跡する必要がある。

次に、調査を選定した4社への詳細な調査を行なった。そこで、個々の企業に対して中日双方への聞き取り調査を行った。まず、工場を見学し、現地生産と現地生産体制の構成について自らの目で確認した。それによって、技術移転と技術の現地運営がどのように行なわれているかを確かめることができた。次に事前に用意した調査内容に関して、製造部、生産技術部、品質保証部、技術部、開発センターなど各技術運営の主要部門の責任者へのインタビューを行なった。そこで各部門の責任者が中日双方側にある場合、両者へのインタビューを依頼した。最後、調査時期であるが、4社への詳細調査については2003年8月～11月の二回にわたり調査を行なった。

なお、調査企業名を公表しないことを条件に調査に応じて頂いた関係上、以下の事例分析では、各企業に対して仮称を用いることとする。

1-2 事例の概要

(1) CJA社における合弁事業の概要

CJA社は国家プロジェクト建設一環として、1987年に北京市側と日本の大手電子・電気のメーカーの合弁で設立された。その目的は当時の電子産業の主導産業であるCTV産業の国産化を実現させる際、CTVの基幹部品であるブラウン管（以下CRTと略称する）の国内生産能力の拡大と技術能力を高めるためであった。

1987年9月、CJA社は有限責任会社として正式に設立された。資本金は当時で200億円、2003年の時点で284億円になっている。従業員は当初1,300人であったが、現在は5,000人に達している。

この合弁事業を進めるには、日本側は中国近代化推進の支援をするという考えで単なるプラント建設ではなく、合弁会社として経営全体の管理を相互協力の下で実施しようとしてきた。

当時は合弁法により合弁会社に対しては輸出が義務付けられていた。しかし、CRT製品は「先端技術商品」、「輸入代替商品」であるため、CJA社による生産量の全てを国内販売する特例が認められた。

CJA社における導入技術の特徴について、第1は、世界的に先進性のある生産技術水準を有し、近代的な経営管理を採用した上で企業運営を行うことである。具体的には、本社工場でのCRT製造プロセスが使用している生産設備をそのままCJA社で使うことであった。それによって生産体制を立ち上げ、本社の先進的な管理を応用し企業運営を行おうとしたのである。そのため現地の一般従業員、技術者、管理職を含む250人を日本へ派遣し、現場生産工程における一般作業から、設備使用・修理・保全技術、生産現場の管理、生産管理計画、実施技術などについて研修を行った。

第2の特徴は、主要部品である電子銃の組立を含むCRTの一貫生産を行うことであった。これに必要な硝子管、シャドウマスク板、蛍光体など主要原材料・部品の調達はすべて政府の国産化計画により進められた。またその計画に基づいて生産されたものを生産に使用することとなった。但し国産化された仕様は本社の認定基準を満たすことが求められた。

その他、製品品種の生産計画において比較的進んでいる品種の生産に当たったことで、当時日本でも本社の得意とする新製品であった。

(2) CJB社における合弁事業の概要

1980年代後半からVTRが中国で普及し始めた。カラーテレビ事業の発展のようにVTR事業を成長させるため、政府の主導で「VTR国家プロジェクト」が実施され、技術導入が行われてきた。そこで、1994年に国有の企業集団と日本の大手電子・電気メーカー合資でCJB社が設立された。VTRの基幹部品であるシリンダー・ヘッドは精密加工技術を要したが、その量産技術は当時では日本と韓国にしかない高度なものであった。そのため、同分野の生産技術は当時の電子産業分野での高度技術と見なされたので、技術導入によって技術の空白を埋めることとなった。

同社は大連のハイテク開発区に建設されている。資本金は当時200億円、現在は240億円になっている。投資比率は日中双方の折半出資である。従業員は正社員と臨時社員を含めて現在4,500名余りである。

CJB社は設立後、生産体制を立ち上げるため、400人を日本への研修に派遣した（その中に

は製造技術に関する技術者70～80人が含まれる)。その後、本社から技術導入を行ない、VTRのAudio Cassette Mechanism－Video Head－Motor－Video Cylinder－Video Mechanism－Video Cassetteの生産体制を確立した。この事業を更に推進するため、VTRの新製品の開発設計、部品の国産化、金型設計製造の技術移転を目標にした開発センターが設置され、約100人が開発担当者や設計者として養成を進めてきた。しかし、VTRの生産が軌道に乗り出した頃、VCDプレーヤーが登場しによってVTRの普及を阻害することとなってしまった。その後電子製品市場の変化に伴い、CJB社の事業発展は新たな展開をしてきた。

1994年以降、VCDの急成長期を迎え、CJB社は生産体制を調整しVCDの部品から製品までの一貫生産体制を建設した。1999年、次世代のDVDが発展してきたので、市場の変化に対応するため、DVDのDVD－ROM Optical Pickup－DVD Mechanism－DVD Playerの生産体制を確立した。これによって、同社はVTR、VCD、DVDの三種のそれぞれの部品—基幹部品—本体生産体制を確立した。その後、コンピューター用のDVD—ROM、DVD—RAM生産へと拡大し、デジタルVTR、デジタルVTRカメラとそれらの基幹部品を量産体制が確立した。

(3) CJC社における合弁事業の概要

経済・技術の提携と中国の電子工業分野を強化する目的で、CJC社は北京のある電子部品会社と日本の大手電子・電機メーカーとの合弁事業によって、1993年9月設立された。そこで、主に電子産業に広範囲的に使用される電子部品の生産が行われている。CJC社は有限責任公司で、資本金は24億円で日中双方の折半となっている。従業員は2003年現在1,580人である

CJC社はグローバルな電子部品メーカーを目指し、日本本社から全般的な製造技術と自動化ライン、生産管理システムを導入し、現地生産の体制を築いた。そこで、AV、通信、コンピューター及び車載用の様々な分野での電子部品を生産する計画が立てられた。

具体的に言えば、主にテレビ用電子チューナー、ビデオ・SVCD用デモジュレーター、エアコン・テレビ・DVD・照明器具用リモコン、さらには携帯電話とテレビ用の各種スピーカなど約200機種 of 部品の生産が行われている。同社は合弁事業として「輸出志向」と国内販売の双方を視野に入れているが、日本本社の経営戦略の下、製品は当初ほとんど日本、米国、欧州市場に向けて輸出が行われていた。現在中国国内販売が増えてきたが、輸出の方が大半を占めている。

(4) CJD社における合弁事業の概要

CJD社は中国の電気業界の企業集団と日本の大手電気・電機メーカーとの合弁事業として1994年1月大連市で設立された。同社の設立は中国の食品流通業やスーパー業界の発展に乗って、スーパー用ショーケースの現地生産を中心に行うためである。

1980年代国外においては、食品の流通・卸売業におけるスーパーの普及が既に主流になっていた。これに対し中国の消費者はまだこのような食品購入の方式を経験していなかった。その

後中国経済発展に伴い国民生活が向上すると共に、外国から新たな食品の消費スタイルも中国市場に浸透してきた。とりわけ季節や地域などを問わずいつでも新鮮な食品の購入が可能である市場需要が潜んでいる中で、スーパーの普及は中国の消費趨勢に大きな影響を持つようになってきた。

このような市場の需要に応えるために、中国で最大の冷凍冷蔵機器関連の生産メーカーBS社は既存の技術基盤に基づいて、新たな生産技術の応用方式を探っていた。それと同時に、日本の大手電気・電機メーカーのJS社は自社の技術力を生かして、市場開発や新たな収益機会を求めていた。こうして、共同利益の実現を模索する中、BS社とJS社及び日本商社の日中双方の折半出資によって、CJD社が設立された。

同社では、「冷漣」技術の応用で生産が行われている。スーパーで販売される食品は一定の鮮度を求めるため、新鮮な食品の獲得段階から消費段階まで、いわゆる新鮮食品の収穫―出荷―加工―運送―在庫―販売―消費などへの諸段階において、適切な温度を維持管理しなければならない。これを実現させるのが技術措置の応用に据え構成された技術システム「冷漣」技術である。

業務用冷蔵ショーケースの使用に当って食品の種類やケースのデザインは展示効果に深く関わることから、ショーケースの生産はモデル・チェンジが頻繁に行なわれるのが特徴である。

日本では、この技術の形成・応用が1960年代に始まった。日本本社はこの技術を有する最大の電気・電機メーカーである。一方、中国では、これまでショーケースの生産経験がなかったため、「冷漣」技術は高度な技術ではないが、ショーケースの生産においては技術空白の分野といえる。そこで合弁事業を通じて先進的な技術導入が実現できたのである。

CJD社は資本金が設立当時24億円であったが、現在投資額は既に55億円、従業員は712人に達している。同社は主に業務用冷凍冷蔵ショーケース、業務用冷凍冷蔵庫、冷凍冷蔵関連製品数十種類の製品生産を行っている。

2 調査結果と評価

(1) 現地生産における技術移転と技術運営

ここでは、製造技術、生産管理技術、製品の研究・開発分野に分けて検討を行う。

(1) - 1 製造技術の移転

製造技術の移転内容は多くの場合、工程編成、設備配置、製造手順などの製造プロセスと、設備・金型・治工具などの設備関連の使用・設計・製作に現れている。日本企業の製造技術の先進性・優位性は製品製造のプロセスにおける効率性、合理性、適応性を持つことと、高精度な設備の使用および設備使用による製品生産の一致性の実現などである³⁰⁾。

製造技術の移転について、技術運営の現地化という視点から見る必要がある。そこで、現地

企業では、生産体制の運営が行なわれる際、日本側主導の下で現地技術者がどのように、どの程度、工場技術や設備関連技術の実践を進めているかについて考察することが不可欠である。日本側が主導して生産体制を運営する際、生産の拡大、モデル・チェンジ、新製品の生産など、さまざまな現地の生産事情に対応していくその中で、日本側の技術者と共に、現地側の技術者による技術運営の実践が行なわれる。そこで現地技術者の技術習得によって初めて技術移転の狙いが叶うことになる。したがって現地技術者が技術習得を得た時点で、本社からの技術が移転されたか、移転されていないのか、どの程度移転されたのか、という点が把握できるであろう。

4社の調査から見れば、製造技術の現地化は一定の程度で推進されてきた。具体的に言えば、工程設計の編成や日常の設備関連などの技術運営の実践が、現地技術者によって行われている。また、生産技術部（課）、工場技術部（課）、製造部（課）など、生産・技術運営組織では、現地技術者がほぼ部長・課長のような中堅職を務めている。このことから4社とも、本社からの技術移転によって、生産体制および技術体制が確立できたと言ってよい。ただし、製品分野が異なるので、生産事情や工程上の技術対応や設備技術関連の運用が違ってくる。そのため製造技術がどの程度移転され、実践されたかについては、各社により実情が異なっている。

製品生産をみる限り一般的には、同じ製品・同じ製品系列の生産体制が一旦立ち上がり運営が開始すれば、主要な生産工程において大きな変更が常にあるわけではない。この点は4社に共通している。一方、本社からの技術が継続して移転されている。その多くの場合はモデル・チェンジ、製品のグレード・アップ、新製品の生産を巡って、在来の生産工程に基づいて、工程編成、設備再配置、製造手順への変更を表れている。本社からの技術移転はこのような技術業務の実践を通して実現されてきた。したがって4社とも、この意味では製造技術の移転段階に達していると言える。

製造プロセスに関する工場技術の移転程度についていえば、工場技術の現地化を進めていく際、現地技術者による技術関与が各社とも行われていたが、その関与の度合いからみると、CJA社（CRTの生産ラインの建設における工程設計に直接関与）とCJB社（工場技術習得のための日本での研修やVTR現地生産体制作りまでの関与）のほうが比較的深く関わってきた。両社は一定程度の技術移転を達成していたので、その後CJA社におけるPRT生産ラインの自主設計、CJB社における新種のDVD生産体制における独自設計ができたと思われる。

これに対して、CJC社における一般部品の生産では、既存の製造技術が成熟したレベルに達していたため、工程変更、製造手順の変更が行われていたものの、在来工程の使用を対応する

30) 日本企業の製造技術の先進性・優位性については、各社の日中側の技術責任者へのインタビューから、かれらの共通認識として得られたものである。

もので、技術学習は現地技術者にとっては難しくないようである。CJD社も同様である。

次に設備関係の技術移転についてである。4社とも、生産設備に関する技術移転は、当初日本からの設備の導入・使用によって実現されたのである。日常の生産運営を維持するために、設備の技術移転は設備の使用技術と修理技術が最優先に進められてきた。その後、操業が正常に行われるにつれて、現地側の技術習得やコスト削減などといった要請から設備の内製化・国産化が進められてきた。設備内製の業務がどの程度進められてきたかについて、各社が異なり、一概に評価ができない。しかし設備の内製化・国産化が行なわれる際に、設計図・仕様図が本社から提供されてきた点では、4社に共通している。これらの設計図・仕様書が提供された設備は、本社にとっては技術の付加価値の低いものと、開発余地の少ないものであるが、現地産業における既存設備と比べると性能や技術的な付加価値の優れた設備が多く見られる。

とりわけ、特殊な専用設備と技術の付加価値の比較的高い設備の内製化・国産化を進めるにあたって、設備の設計図面、設備仕様書、技術要求などの詳細な技術資料が大量に提供されてきた。また、段階的に本社からの技術指導・協力を受けている。さらに、日本人技術者による中国国内の装置メーカーへの現場の技術指導・協力が行なわれてきた。こうしてきたことが、現地企業における設備の内製化・国産化の実現に重要な役割を果たしてきた。この意味での設備関係の技術移転においては、CJA社とCJB社の方はより進んでいると言える。両社における特殊な専有設備と技術付加価値の高い設備に関する技術の移転と応用によって、当時の産業技術分野の空白が埋められた。これに対して、CJC社とCJD社は設備技術の原理に基いて治工具の内製化を積極的に進めてきた。

技術程度と技術範囲においてCJA社とCJB社の移転のほうが比較的進んでいる。その主な原因を分析すると幾つかの共通点が見受けられる。

一つ目は、両社は「国家プロジェクト」として発足したので、政治と経済の両面から、合弁事業の成功がいかに重要であるかが日中双方に深く認識されていた。合弁事業の技術成長、技術蓄積が期待される中で、現地技術者による技術学習・技術実践がより重視されてきた。したがって、経営側は意識的に技術者に技術実践の機会をより多く与えていた。

二つ目は、現地市場の変化に応じ、生産体制が拡大されてきたこと、本社の海外の生産基地として位置づけられていることから、両社では、技術移転のチャンスが与えられてきた。

その他、設備投資のコスト削減の要請、(設備の設計など)技術提携との関係を持つ現地の装置メーカーにおける技術蓄積ができたことはその要因の一部である。また、一定の技術蓄積ができたことによって、本社からの手が回らない技術業務の現地への移行を吸収したことはその要因の一つである。

(1) - 2 生産管理技術の移転

生産管理の技術移転は生産管理の技術体系、技術手法及び技術運営体制の移転に表れている。4社とも現地生産体制を立ち上げると同時に、本社からの協力によって生産管理の技術体系と技術運営体制の確立を推進しようとしてきた。そして生産事情に応じながら、技術内容の順次現地への移転を行なっている。生産管理技術の移転に対する評価を一言で言えば、4社とも積極的に推進しかつ相当程度に成功したと言える。4社の共通点は多く見られるが、以下の3つの側面が突出している。

1) 現地の生産体制を確立するため、本社工場で実施されている技術体系と技術運営体制をほぼそのまま現地へ導入した。例えば、生産管理の現場における技術管理と技術実施を進める際、職能部署の設立、責務規定、技術管理・実施の範囲設定などについての整備は本社工場を参照しながら進められてきた。また、これまで本社工場が経験し、かつ実際に技術効果を上げてきた技術内容と技術手法の学習・使用・運用が推進されてきた。その代表的な内容としての技術標準の実施、生産計画の作成、工程の進捗管理の進め方、「品質作り込み」の品質管理体制の実施、QCサークル活動の実施などが見られている。こうした技術体系、技術内容、技術運営体制に関する内容は、これまで本社工場で数十年間の生産現場の経験から生まれたものであり、本社の生産体制の一部と見なされる。その技術実施は、これまでの本社の事業や海外進出でも成功した重要条件であると強調されてきた³¹⁾。そこで、本社からの量産技術を現地により機能させるために、附随する生産管理の技術体系、技術運営がどうしても必要とされてきた。

2) 生産管理技術とそれらの運営システムの移転を全体的に見ると、その伝達方法は主として以下のような方式を経験してきた。①現地技術者の日本本社への研修・学習、②本社からの派遣技術者による短期・集中の技術指導、③長期滞在の日本人の技術者・技術責任者の指導の下で、現地技術者による本社との日常業務の連絡、④現地技術責任者の指導の下で、現地技術者が自主的本社との日常業務の連絡、という方式である。これらの伝達方式は各社における生産の操業時期によって、技術伝達を動かす主体が異なっている。①と②は最初に正式操業を進めていくため、或いは操業後に新たな技術の現地実施のため行なわれる。③は基本的に正式操業に入ってから、日常業務を進める際に行なわれる。④は近年、日常業務を進める際に行なわれる。この方式が推進された背後には、現地技術者は技術実践の経験を積み重ねてきたことや、人の現地化が推進されてきたことがみられた。こうした①～④という本社との間での伝達方式が順次確定されたことによって、本社からの技術移転が円滑に推進されるようになっていた。こうして、現地技術者が生産経験を積み重ねると同時に、本社からの生産管理技術に対する理

31) この点は、調査企業で生産管理に関する日本人技術者・部署の責任者へのインタビューからうかがうことができた。

解、使用、運用を深めることができるであろう。

3) 本社からの技術移転が継続して行なわれている。現地生産の操業が開始した後、特に生産の安定期に入った後、一定の生産性を維持しながら、生産事情に迅速に対応できるように現地技術内容の充実、技術体系の整備などが必要とされてきた。そこで日常業務上の連絡などを通じて、本社技術の移転が順次進められてきた。その中、近年本社工場の技術要求に近いレベルで現地での移転が推進されてきた。その背後には、幾つかの要因が見られる。その一つを取り上げてみよう。

本社の経営戦略の下で、現地企業は海外の生産基地として位置づけられ、本社の国際的生産ネットワークの一部と見なされたので、本社との技術連携が不可欠になった。

特に輸出向けのため、品質の向上が求められた中で、現地の生産管理の技術レベルをよりアップさせることが必要とされてきた。そこで、本社工場における先進的な技術の中で現地に適用・適応できる部分を現地企業に移転させるようになった。例えば、現地企業での生産品は、本社のブランドで現地市場或いは世界市場に売り出されている。そのため、本社ブランドの価値の確保が求められてきた。コスト削減の要請で、近年原材料・部品が部分的に現地調達に頼るようになってきた中、品質の不確定がもたらされている。そこで、本社ブランドの品質水準を維持するために、現地における品質保証体系の整備が必要とされ、これまで実施されてきた品質管理の技術体系は品質保証の技術体系というレベルに達することが求められてきた。

生産管理の技術移転に対して、これまでは抵抗・支障が非常に少なかったことが現地日中技術者へのインタビューからうかがえた。現地の日本側が「生産管理の水準はまだ日本に及ばないが、現地での日々の推進と努力の姿勢が見られる」と語ってくれた。一方、中国側は本社からの導入によって生産管理の技術基盤を固めることが当たり前であることが関係者の間で深く認識されるようであった。

4社における生産管理技術の移転は、現地の生産体制に合わせながら、順次行われてきた。そして、現在は本社と同じレベルの技術内容が移転されつつある。この段階での生産管理の技術移転を進展させた具体の要件として次の点があげられる。製造技術との同時移転、日本側技術者の長期滞在による現地への技術指導、OJT・Off-JTを通しての現地人員に対する技術訓練及び現地技術者の技術習得、技術実施のマニュアル化の推進などである。

(1) - 3 製品設計・開発の移転

4社のうちCJC社を除く他の3社は、既に研究開発部門を設立した。「国家プロジェクト」の実施基地としてCJA社とCJB社は、現地の生産体制を確立した早い段階から社内開発部門を設立し、その機能強化を行ってきた。CJD社は1995年から正式に操業し始め、2001年に開発部門を設立した。現時点では、3社とも各自の開発部門による実施成果を多くあげている。

1997年に政府の「合弁・合資企業におけるR&Dの設立に対する奨励措置」（「奨励設立中外合作合資研发中心弁法」）が発表された後、欧米を中心にして現地でのR&D部門の設立ブームが起った。これに対して、2001年までに電子産業関連の日系研究開発部門が設立されたのは2、3箇所だけであった。他社に先駆けて製品開発の現地化の経営戦略を打出して実施した点において、この3社は業界の先頭に立っていると見てよい。

電子産業では、製品分野によって企業や現地生産の事情が異なる。それぞれの製品市場の事情は異なり、製品技術の応用が発展段階によって異なっている。したがって、現地での製品開発・設計における技術の難易度が異なってくる。そのため、単なる製品開発・設計の技術程度の現地移転については把握するのが難しい。そこで、現状を把握するには、製品開発・設計の機能移転と開発・設計段階の移行という二つの側面をみる必要があるではないか。そこから現地企業の製品開発・設計の技術程度の移転をうかがうことができるであろう。

まず、製品設計・開発という機能移転について考察してみる。3社では、製品開発に関わった実施内容をみると、現地の原材料・部品調達への対応、生産技術上の対応、現地市場のニーズに対応する新製品開発という機能が行われてきた。

原材料・部品調達への対応は、企業設立当時から経営側が抱える重要な課題の一つであった。生産体制は3社いずれも当初輸入代替の目的で立ち上げられたため、コストの削減は極めて重要な課題と見なされている。原材料・部品国産化の実現は中国側の一貫した主張であるので、現地調達できる原材料・部品の使用を前提とした開発・設計が必要とされてきた。CJA社の場合、開発部門の設立は当初原材料・部品の国産化を実現するためであった。CRTの生産工程・工法が複雑である中、本社側からの技術協力で、現時点で国産化率90%に達している。CJD社の場合、開発部門における技術実施はコストダウンを重要な項目とし、その割合は製品開発の全実施内容の約40%を占めている。その対象は主に部品・原材料の国産化を進めるものである。

生産技術上の対応は、既存の技術体制を前提にして現地の生産体制や生産事情に対応するためである。そこで、部品の設計や詳細設計に関して何らかの変更を行う場合が多く見られている。この機能の現地移転は、既に各社の調査からうかがえる。例えばCJA社の場合は、本社の自動化工程を、現地では手動工程へ変更するという生産方式の実現を進めていく上で、製品の詳細設計の微調整を行った。CJD社の場合は、現地調達の板金金型の使用に合わせるため製品設計の変更を行った。

現地での市場ニーズへの対応は3社にとって既に自社の製品開発において重要な機能として実施されている。言うまでもなくこの機能が重視されるのは、ここ十年來の中国の経済発展と電子産業全体のスピーディな成長からの要請である。中日側の製品開発の責任者へのインタビューから、現地市場、現地生産体制、現地調達という三要素を融合させ、現地企業の優位性を確保しようとする認識が3社とも共通しているのがうかがえる。

次に、現時点における製品開発・設計段階の移転についてである。ここでは三段階に分けて検討したい。その一つは基本設計・詳細設計の段階である。全体的に見れば、CJB社はこの段階の現地移転が比較的進んでいると言ってもよい。同社は1994年に開発部門を発足させてから、国内モデルの日中共同開発を始めて、その後派生モデルの独自開発へと進展した。そして、2002年からキーデバイスの基本モデルの日本開発参画と完成品の現地モデルの独自開発、輸出モデルの日中共同開発への開発設計業務の展開を行ってきた。このような進展に対して、CJA社の場合、基本設計には、技術的に比較的易しい部分に対する変更が移転された。CJD社の場合、現地向けの新製品の開発は比較的進んでいるが、その内容はほぼ本社の基本設計に基づいて現地市場に対応する実用型の設計と、現地の生産技術体制に対応できる設計である。3社とも詳細設計及び設計変更への関与もあったが、限られた部分に留まっている。

基本設計・詳細設計及び設計変更をどのように進めていくのか、また、どの程度進めていくのかは、製品特性及び現地の関連産業の発展によって異なる。CJB社のディスク製品は、比較的技術的に高度なハイテク製品であり、常にデジタル技術の発展に伴ってグレード・アップされるようになっている。電子技術の急速な発展と中国の製品市場の成長によってディスク製品の開発周期は短くなっているなか、製品開発において、それぞれの分野での基本設計と詳細設計の機能移転が加速されてきたと考えられる。

CJA社の場合、当時CRT生産と生産体制の運営を確保するために、現地生産は本社からの現地向けモデルの提供によって行われてきた。現時点でのCRTの製品は、技術が比較的成熟型であり事実上、現地向けの実用型・応用型に関する製品開発の余地は極めて限定されているという。国内CTV市場の競争が激しい中で、製品開発は新製品の開発というよりも、CTVのセットメーカーへの迅速な対応が求められていたため、その基本設計の変更が必要とされた。

CJD社の場合、近年中国の飲食文化が発展し、スーパーやコンビニや飲食店などの食品事業事情に合わせて、主に本社の基本モデルを応用し現地向けの実用型の製品開発に取り組むにこととなった。

製品企画・計画の段階では、現地向けの製品開発について、製品企画・計画の機能移転がCJB社とCJD社では一定程度進められてきたが、CJB社のほうが比較的進んでいる。この段階に入る前に、同社は市場に合った商品企画の機能をより強化させるために、数年をかけて、商品企画の仕組みづくりと商品提案能力の向上に力を入れてきた。このことが現地向けの製品開発の推進にきわめて重要である。それは生活環境や習慣、消費心理・水準などが日本と異なるので、現地では日本市場と同じ製品を現地で販売するのが難しい場合もある。あらゆる環境を配慮し、現地市場に適合する商品企画機能がどうしても必要である。こうした認識に対して、日中の経営側は共通していたようである。

試作・実験の段階は、製品開発プロセスからいうと、製品開発機能の現地化の最終段階に近

いと見なされている³²⁾。この段階では3社とも現地化が進められている。ただし試作・実験のできる機能や施設が十分に整備できていないため、現地向け製品開発のための試作・実験作業はまだ本社に依存している部分がある。一方現地の実施作業の内容からみると、本来本社が担う開発設計部分の試作・実験の作業も現地によって担われるようになった。それは日本工場の生産体制が現地企業で移転されることによって、元の試作・実験の可能な工程や施設が日本工場に存在しなくなったからである。例えば、CJA社のCRT製品や、CJB社のVTRの基幹部品やDVDレコーダなどの日本国内向けと輸出向けの製品生産がすべて現地に移行されて、本社工場では行われなくなった。これら製品の開発設計機能はまだ現地に移転されていないが、試作や実験は現地企業で行われる場合がある。

以上見てきたように、各面において3社の製品開発の移転が行われているが、その程度は3社間において差がある。しかしいずれの場合も、自社の生産体制や市場事情などに合わせて、製品開発の機能と分野の移転が順次進められてきた。したがって相応な製品の設計・開発の技術が現地へ移転されたことがうかがえる。

3社において製品開発の移転が推進されてきた最も重要な原因は、中国の電子産業の急速な成長と製品市場の急速拡大によって、製品のライフ・サイクルが短縮されてきたことである。とりわけ現地市場のニーズが多様化してきた中で、本社からの直接対応は、非常に困難であるのが現実である。開発機能の現地実施が事実上中国の電子産業の発展と現地市場の変化に追いつまれている情勢から生まれたのであると言っても過言ではない。

その他にも重要な原因がある。この3社は本社の経営戦略の中で、海外の生産拠点として位置づけられている。これまで生産体制作り、人材教育、技術体系の確立などにおいては、本社からの協力で行われてきた。現地企業は操業経験を積み重ねていくと同時に、生産技術体制を確立してきた。それは本社工場の生産内容の現地への移行を促進させてきた。これまで移行された生産部分は、第三国の輸出向けや日本向けの部分が多く占めている。それらの製品の開発・設計は、最近本社工場がより付加価値の高い技術分野に特化するために、他の分野に手が回らなくなったという事由から現地企業への移転を進めようとするようになっている。

中国の電子製品の市場が成長しつつある中で、現地企業では、現地開発—現地生産—現地販売という一貫体制を確立しようとする経営戦略が選択されてきた。競争力を高めるために、現地の人材、現地調達、現地の生産体制などの要素をどう融和させるかを考えた結果、現地への開発機能の移転が必要と判断されたのである。この点は3社とも共通している。

3社の中でCJB社の製品開発の移転では、機能の移転時期、技術程度、段階の移転進度など

32) 中小企業金融公庫調査部『進展するエレクトロニクス産業における設計・開発機能のグローバル化～アジアを中心として』中小企業金融公庫調査部、1998年、29頁。

について総合的に見れば最も進んでいるといえる。もちろんデジタル製品の技術発展の特性に緊密に関係しているが、政治的な側面も関わっている。それは製品開発部門を設け、技術者を育成することによって、製品開発力を強めていくことが合併事業の推進計画の重要な一環として見なされている。

しかしながら、製品開発の現地移転が順次進められてきた中で、現地側からの不満の声も聞こえてきた。本社からの製品開発の進め方が保守的であること、日本側の現地市場への対応に遅れがあることなどが指摘された。現地企業では製品開発に関して日中相方の合意決定によって進められているものの、生産管理と技術管理においては日本側の主導で、とりわけ技術移転の進め方と方向性については日本側の意向が多く含まれている。現地市場及び製品技術の応用において、こうした日本側の技術移転への対応には限界がうかがえる。

3社における製品開発の現地移転が推進されたのに対して、CJC社では製品開発の部門と機能がまだ設立されていない。その遅れた背景としては、同社が日本本社の単なる海外の製造基地としてしか扱われていないという実情がある。また現地生産では特に輸出向けの部分が多く占めているので、本社のブランドや品質イメージを維持するために、製品の設計・実施生産仕様でも本社が全て遂行するのが適当であると判断している。さらに一般電子部品の技術特性から見れば、現時点で現地による製品開発の余地が極めて少ないとも指摘されている。ただし現地向けの製品生産は、内製部品と原材料の国産化を推進する点では、積極的に取組まれている。

以上、製造技術、生産管理技術、現地の製品開発分野において、4社における日本本社からの技術移転について分析を行ってきた。各社の置かれた状況は異なるが、4社には共通点が見受けられた。本社からの技術移転によって、生産体制及び技術体制が構築されてきた。その中で、生産管理技術は生産技術の重要な部分として、4社とも移転を積極的に推進し成功したと言える。4社とも、数年に亘って、技術移転の推進と継続によって、技術体制及び生産体制を形成してきた。そして現地技術者の技術運営の推進によって、技術体制及び生産体制を確立しようとする努力が向けられてきた。特に生産管理技術の移転について、4社とも海外生産基地として日本本社の経営戦略に位置づけられており、本社の国際生産分業に参入したために、本社と同じステップの技術内容の移転を行ってきた。CJC社以外の3社では研究開発部門が設立され、その開発・設計機能が移転されてきた。製品開発・設計段階の移転に関しては、各社によって内容、進度などが異なるが、現地企業の技術成長を促進させるために、主として現地市場への対応、現地調達への対応、現地生産技術上の対応という製品開発機能が移転されてきた。

そしていずれの技術分野においても、技術移転は「国家プロジェクト」の実施基地としてのCJA社とCJB社が比較的進んでいることがうかがえた。

こうした各分野の技術移転の進展によって、現地企業における技術蓄積が促進されたことは間違いないであろう。

(2) 現地企業における技術蓄積

技術移転を通して現地側は技術蓄積を追求してきた。技術蓄積に対する評価を行う際、移転された技術の使用、応用、発展を巡って、現地側の技術運営能力がどの程度達成されているかを見る必要がある。ここで移転された技術に基づいて「消化・吸収」「開発・革新」という望ましい技術蓄積の各段階における技術運用を検討してみたい。

(2) - 1 「消化・吸収」段階について

「適用・適応」時期を経て運用された移転技術は、現地側が意識的に諸事情や変化に合わせて繰り返し習得する段階である。この段階では、現地側に対して、単に移転技術をトラブルなく使用できるだけでなく、熟練した技術を独自に運用できるレベルに達することが求められる。例えば設備技術の場合、技術習得は修理、設備仕様の読み取り、模造、改良を通して実現された。この段階を経て最後に得られる物的蓄えは国産化・内製化の設備で、人的蓄えは国産化・内製化の設備を仕上げる能力を持った現地技術者による関連技術的知識の積み重ねや組織によるプロセスの技術管理などである。

4社とも、量産技術の移転によって、量産体制を築き製造事業を展開して、かつ経済収益の増大と共に企業の発展期に到達している。現時点で、各社は既に十年以上、或いは十年に近い期間の生産経験を持っており、技術体制の運営が安定期に入ったと見なされている³³⁾。とりわけ電子製品の市場が急速に変化しつつある中で、本社の生産分業の戦略実施によって現地企業の役割は大きくなってきた。そこで現地生産を拡大・充実するために、本社から新たな製造技術の移転が続いている。そのため、現地の技術蓄積がまだ「移転・学習」「適用・適応」の段階で進行している部分がある。

一方、製造技術や生産管理技術の分野では、4社とも技術運営の内容の大半が現時点で「消化・吸収」段階に入っており、しかもさまざまな面で「消化・吸収」による蓄積が得られてきた。その共通点は主に以下の面である。

- 1) 日常的工程変更・編成、設備再配置、製造手順の作成など重要な技術内容を含む工場技術の運営を、現地技術者が中心役として進めてきたこと。
- 2) 生産設備・金型・治工具の内製化・国産化の実施に踏み込んだこと。
- 3) 製造技術体制の実施に関する各部門では、操業初期と異なり、主要な責任者は現地の技術者が務めている。ただし、技術の供与及び技術指導という立場から、日本側は依然として技術管理と生産管理の主導的地位を維持している。つまり現地生産に関する総括的

33) 各企業の調査を行う際、それぞれの生産部門の技術責任者（日本人、中国人を含む）へのインタビューから窺えた。

な技術運営はまだ日本側によって行われることがどうしても必要であると見なされている。製造部或いは製造総括部の部長は依然として日本人技術者が務めている。

- 4) 日常の生産管理技術の運営は、現地技術者の主導によって行われ、かつ中国人の技術責任者指導の下で進められるようになっている。

ただし、「消化・吸収」の段階では、製品生産の特性や生産事情、技術運営戦略の違いで、各社は技術運営の分野と重点が異なり、その技術運営の能力形成も異なってくる。

工場技術の運営について言えば、CJC社とCJD社はこれまで生産事情に合わせながら、工程変更、設備再配置、製造手順の変更を行い、在来の生産工程上の使用を対応してきた。それに対して、CJA社とCJB社は新製品の生産体制を立ち上げ、その製造プロセスの設計まで現地技術者の主導で行った経験を有している。CJA社はPRT製品の生産体制作りを行い、CJB社もディスク製品の生産体制を独自で行った。CJA社とCJB社の両社が比較的高度な技術運営を経験できたのは、経営側が工場技術の現地化へ積極的に取り組んできたからと見られる。「国家プロジェクト」の実施基地として、現地経営側は自主的な技術蓄積を重視している。そこで、技術参与のチャンスを技術者により多く与え、現地技術者を中心にして技術運営を進めようとしてきた。

(2) - 2 「開発・革新」段階について

現地側は「消化・吸収」段階を経て移転技術の運用経験を積み、一定の熟練レベルに達することが最終目的ではない。市場競争の中でどのように技術的な優位性を確立するか、どのようにして在来技術をより優れた技術に入れ代るかなどの課題を研究・解決する能力は、企業の生存に関わり総合的な技術力の重要な面と見なされている。したがって、設計・開発における現地側の自主的な技術運営能力の養成・向上が不可欠である。

「開発・革新」段階は、性能と効率、収益の観点から、消化・吸収した移転技術に対して質的レベルの更なる向上を追求する過程であると見なす必要がある。言い換えれば、「消化・吸収」段階と比べて、この段階を経て得られる物的蓄えと人的蓄えは質的レベルより一層の向上を達成しなければならないのである。

この段階の技術実践は製品開発と製造技術の開発からなる。製品開発については、既に前節で述べてきたように、CJC社を除く他の3社は、異なる開発機能とそれぞれの開発段階において移転を進めてきた。一方、技術蓄積をみると、現地技術者の設計・開発能力の向上と、現地市場を創出するような実用型製品の開発の実現が得られた結果が示されている。各社の製品開発は、あくまで本社のモデルに基づいて行われるものに過ぎず、全く新しい製品の開発によって、新しい現地市場を作り出すレベルには至っていないのが現状であるが、現地経済の急速な発展、製品市場の激しい競争、日本との消費意識習慣の違いなどという現地特有の市場環境の

下、今後新製品開発の可能性とチャンスは十分あり得ることがうかがえた。

次に、製造技術の開発についてである。製造技術の開発は、4社とも一定程度進められた。その内容は主に設備技術の開発である。CJC社とCJD社は小規模で付加価値の低い分野で自社の専用設備の開発を進めてきた。これに対して、CJA社とCJB社は、比較的大規模で付加価値の高い、かつ投資額の大きい専用設備の開発に取り組んできた。CJA社の開発は本社からの生産移転によって生産体制を拡大するためであった。CJB社では、新製品の開発と新製品生産のステップに合わせるため設備の内製化が加速された。両社における設備開発は、いずれも自社の製造技術運営の重要な内容の一部となっている。

この段階で、両社の技術蓄積は技術者が設備の設計・開発能力を高めたことと部分的な設備技術の国産化を実現させたことである。

こうした設備技術の開発がより推進された背景には、コストの削減以外いくつかの共通点が見られる。

1) 両社は国家プロジェクトの実施基地としての政治的影響が大きく、開発に有利が働いた。その一、合弁事業の技術発展が「現地自立へ」という経営戦略で進められてきた。そこで、開発には本社からの積極的な技術協力が提供されてきた。例えば、関係の設計図、仕様書の本社の供与によって同種の設備工法の研究段階を短縮することができた。それによって開発全過程の短縮と設備技術の高度化の加速が実現された。また、装置製造の現地メーカーへの日本側からの技術指導が行われ、それによって現地での設備の内製化・国産化が加速された。その二、

現地経営側は製造能力を強化すると同時に製造技術能力を向上させる強い意思が表れてきた。それによって設備開発には大量の資金投資と技術資源が必要とされる中、資金や技術者や補助施設などの資源の大量投入が可能となった。

2) 両社における設備内製化・国産化の加速は、現地の装置製造メーカーの技術進歩との関係が非常に深い。設備の内製化・国産化を進めるには、装置製造メーカーからの技術提案を含む技術協力と技術提携が欠かせない。装置メーカーの技術進歩が、設備の開発、製作上の技術向上と新たな設備の開発への取組みを促進し、国産化の進度を推進する役割を果たしている。装置製造メーカーは、両社の設備開発の業務を通して、日本側からの技術協力、技術提携を受けてきた。また、装置メーカーは他の合弁企業や国内企業との設備設計などの技術提携も行っている。こうした技術活動を通して、技術成長が実現された現地の装置メーカーが両社の設備開発に貢献していると見られる。

その他、CJB社の場合は、新製品開発—現地生産—現地販売という現地経営体制の運営の下で、現地生産に迅速に対応するように設備技術の開発が必要となった面がある。

一方この段階での現地の技術運営は、多くの問題・課題を抱えている。製造技術の開発、特に設備技術の開発、革新に関しては、既述したようにCJA社とCJB社は積極的に推進してきた。

しかし、それらの開発・革新は、あくまでも移転された技術レベルからスタートしたものである。CJB社の検調機のような日本並みに付加価値の高いしかも新製品生産のための高度な設備を開発できたケースは他の3社には見られない。言い換えれば、日本並みの付加価値の高い設備の全般的技術の国産化はまだ遠い目標である。CRT製品とその量産技術が成熟化してきた反面、肝要な専用設備の技術はまだ把握されていないのが現状である。国家プロジェクトの実施基地であっても、設備開発のレベルはまだ付加価値の比較的低い機種に留まっている。こうした現状に至った要因としては、日本本社から移転されてきた設備技術の多くは日本でこれ以上開発する価値のない種類であると指摘されたが、国内の装置産業が未発達であることが大きな原因であるとも言える。また、現地企業における設備開発への努力（資金、人的資源など）の投入不足も指摘できる。

設備開発と生産工程の革新は製品開発と深い関係がある。日本が歩んだ製造業の発展の特徴の一つは、設備・工程の開発と新製品の開発がほぼ同じステップで進められてきたことである。このことが企業の製造技術の高度化に促進的な役割を果たしている。現地企業内部で、設備開発の機能を確立する必要があるか否かは、経営側の意思で決定される。CJC社の場合、本社の経営意思で、製品開発は現地で行わないので、製品生産に関わる製造設備・工程の開発・革新による現地側の技術運営能力の向上が遅れることが考えられる。

また、CJB社が製品開発と設備開発を同じステップで進めても、専用設備をどう汎用化するかという設備技術の高度化に関しては障害が生じている。本来、専用設備の汎用化の推進には、製品の将来的な発展方向がどの程度把握できるかということと深い関係がある。ところが、現地技術者による設計・開発経験の不足や技術情報収集の限界などで、現時点の現地側の技術能力から製品の将来的な発展方向が読み取れない部分がまだ多いと見られている。このことは、設備技術の高度化を進めるには大きな障碍となっている。

さらに、製品の開発においても問題と課題が存在している。ICは電子産業全体にとって最も重要な基幹部品である。場合によっては製品開発の進展はICの生産技術のレベルによって左右される。現地企業では実用型の製品開発を行う場合、安価な国産のICの使用を前提にするため、製品開発の進度に遅れが生じる傾向がある。CJB社の製品開発の事情からこの点が明らかになった。（ある種の）ICにおける国内生産技術が先進的水準に及ばないことは、現地企業における製品開発の蓄積がまだ十分なレベルに達していないという点が理由にあげられる。

また、現地の製品開発の技術者は技術理論の基礎レベルが高い割には、実用向けの商品開発の感性が低く、独創性のある商品設計が行なえないと、日本側から指摘された。こうした指摘から、現地技術者の技術情報の不足と、商品設計の技術者養成が不足していることは、現地の製品開発の蓄積にとって大きな課題であるといえる。

以上技術運営の能力について検討してきた。製造技術と生産管理技術の分野で、十年に近い

或いは十年以上の操業経験を経て、4社ともその技術内容の大半は現時点で「消化・吸収」段階に入り、様々な蓄積が得られてきた。その蓄積成果の一つは、生産と技術運営の各部門の主要責任者は現地技術者が務めていることである。また、4社とも多くの問題・課題を抱えながら「開発・革新」の段階に入った。その中で、CJA社とCJB社は製品開発と製造技術の開発の両面において、技術蓄積が比較的進んできた。そして4社とも、自社技術の蓄積を推進すると共に自社の技術実践活動を通じて、関連産業・企業の技術成長に大きく貢献した。その貢献は、設備の内製化・国産化による設備技術の拡散効果と、部品・原材料の現地調達への推進による評価技術の拡散効果をもたらされてきたことである。

現時点では、4社の技術蓄積は依然として本社からの技術移転の推進を伴いながら、各段階が継続している。こうした技術蓄積の積み重ねが各社の技術能力の成長を促進している。

IV 技術移転における技術能力の形成

以上、異なった製品生産を行っている合弁事業4社に対して、技術移転・技術蓄積の現状について分析と評価を行ってきた。そこから現地における技術進歩の経緯を把握してきた。以下はこれまでの分析結果を要約し、技術移転・技術蓄積は現地の技術能力の形成にとっては、どのような意味を示すかについて述べてみよう。

第一、現地企業の技術基盤の形成・確立は本社から技術移転及び展開された技術蓄積によって実現できた。生産体制、技術体系、技術運営の体制は本社からの技術移転によって構築され、その内容を総括すると概ね下記のようにまとめることができる。

- ①製品製造のプロセスと製造設備の導入及びその実施
- ②工程設計の技術と部分的な生産設備の技術
- ③生産管理に関する各分野の技術体系の構成、要素技術の内容、技術手法、技術標準などその実施
- ④設計が完了した製品の図面を含む部分の製品技術と製品の開発設計に関する技術
- ⑤各製造、生産管理、開発という部門における技術運営組織の建設

上記の内容は本社からそのまま提供され、また日本側が現地事情に適応しながら持ち込んだものである。言うまでもなく、これらの内容も本社からの技術移転によって形成された技術基盤の主要部分である。各社が製品生産の特性が異なり、生産体制や技術項目及びそれらの移転度合いが異なっている。しかし、各社における技術移転と技術運営に共通しているところがある。その共通点は以下の三点である。

一つ目の共通点は、各社の進出と最初の技術移転がほぼ同じ時期に行われていたことである。この時期は中国の電子産業の成長期（1986～1995年）であった。産業全体の生産技術が立ち遅

れていたため、より先進的な技術を外国から導入するよう直接投資の誘導が活発に行われてきた時期でもあった。

二つ目の共通点は、4社とも新設企業であり、日本本社から先進的な製品生産ノウハウを中心に移転を行い、生産体制を立ち上げた。また企業の設立・発展時期により、異なった技術内容の移転が行なわれている。そして技術内容及び要素技術の移転は、比較的低レベルの段階から高レベルへと進められている。具体的言えば、技術内容は現地生産を立ち上げるため、設備と操作・作業技術と基礎的な生産管理技術の移転から始まり、その後設備に関する技術と工程改良・設計の移転へと進み、さらに設備開発・工程開発と製品の設計開発段階の移転へと進められてきた。

三つ目の共通点は、この生産体制に基づいて、本社から継続して技術移転が進められながら、技術運営が展開されてきたことによって、現地の技術基盤が確立された。そこで、現地側によって、移転技術は「移転・学習」、「適用・適応」、「消化・吸収」という段階を経て、またそれぞれの段階で変化し、最終的に現地企業で「蓄積」された独自技術として機能させる流れが見えてきた。この過程を通して、現地における技術形成が進められてきたと言える。

以上見てきたように、現地企業は本社から生産ノウハウを中心に移転を行い、生産体制と技術基盤を築いてきた。その後、技術移転を継続して行いながら、技術運営を展開していくことによって、技術蓄積を実現し技術基盤を確立した。

第二、技術受容の度合いと技術運営の能力から見ると、製造技術と生産管理の移転に限らず、製品の研究・開発といった高度な分野での技術移転は進められてきた。一方、技術蓄積に関しては、製造技術の分野と生産管理技術の分野では、実施された技術内容の大半は「消化・吸収」段階に入り、D社を除く3社において、製品開発と製造技術の運営は「開発・革新」段階に入った。

現地では、どのようにしてこのようなレベルに達してきたか、それについて次の側面から見ることができる。一つ目は、製造技術と生産管理技術を一体化して移転が行われていた。

現地では、製造工程の基本は、製造プロセスと同種の設備の使用を含め、ほぼ日本と同じである。そのため、生産技術の一環として、これまで本社で経験し且つ効果があげられた大量生産体制に合致する生産管理の技術体系、技術手法及び技術運営体制を同時に導入することが不可欠であった。一体化しての移転は、製造技術をより機能・定着させるためだけでなく、量産技術に対しての学習と吸収の期間を短縮することを実現することができた。また、工程設計の変更や設備の再配置など製造技術の運営には、比較的高いレベルの生産管理技術を有して保証しなければ実現できなかったであろう。こうして、一体化した技術移転に基いて技術蓄積は量産技術の基盤が強化されるようになったことによって、技術運営は開発・革新が行われるレベルに至って、しかも製品分野が「設計・研究」段階に進展する可能を開いてきたのである。

二つ目は、4社とも合弁事業であるため、技術移転を推進する際に、日中双方の経営意思が反映されている。そこで、中国側による強い技術導入の推進意識が反映されている。このことは技術学習のため、工場を稼動する前に多くの技術者を日本に派遣したこと、国産化を推進したことなどから見受けられた。

一方、本社の経営戦略の下で、一海外の生産基地として位置けられた現地企業が本社の国際的生産ネットワークの構築に参加するために、本社との技術連携が不可欠になった。特に輸出向けの生産で品質の向上が求められる中で、現地の生産管理の技術レベルをよりアップさせることが必要とされてきた。こうした要因で、本社工場における先進的な技術の中で、適用・適応できる部分を現地に移転させるようになった。例えば、これまで実施されてきた品質管理の技術体系は品質保証の技術体系というレベルに高められたことである。現地で生産する製品は、本社のブランドで現地市場或いは世界市場に売り出されている際、本社ブランドの価値を確保するために、現地生産に使われる主要な原材料・部品はこれまで日本からの輸入に依存していた。コスト削減のため、近年これらの原材料・部品が部分的に現地調達に頼るようになってきた。しかし、品質の不確定がもたらされる恐れがある中、本社ブランドの品質水準を維持するために、現地における品質保証体系の整備が必要とされてきたのはその大切な要因である。

こうして、日中双方の経営意思を受け、現地は本社手が回らない技術業務の現地移転を含むより多くの技術移転のチャンスを獲得することができたと言える。

三つ目は、技術蓄積は現地の生産事情や労働事情に応じ移転技術に基いて展開されたのである。

生産管理の技術運営といえば、現地の労働事情、生産事情、技術レベルなどを配慮しながら、その技術運営の体制における部分修正と技術重点の調整が行なわれてきた。この点も4社とも共通している。例えば、工程管理の技術重点については、進度管理の重視が本社工場の技術重点であるのに対して、現地は生産工程上での不良品対策を重視し、工程管理の技術重点としている。それは現地の交通事情や生産経験の不足などの要因があるからである。また設備保全の技術実施の場合は、現地の労働事情を配慮し、本社工場における全員保全体制とは異なり、4社とも技術運営では、技術者による専門保全体制をとっている。

設備の国産化・内製化の実現は移転技術と導入設備の使用、修理過程を経て、生産事情の変化に対応するために模倣・改良を始め、最終的に設備の改良・国産化の開発へと進めることができたのである。

こうして、現地技術者が移転技術に連結し、移転技術に対して単なる使用にとどまらず、現実に直面する問題を対応していく中で理解を深め技術応用・進化を促した。

以上の側面における技術運営は、技術移転という行為を媒介に相互作用したことによって技術の蓄積を進めたのである、それによって、現地は新しい技術の吸収が可能な環境が整えられ、

本社からの製品の「研究・開発」という更なる技術移転を順次に進めることができた。したがって、新たなステップに立つ現地運営は「開発・革新」段階に入る可能となった。こうして、現地では、技術形成の過程になりつつあると見られる。

第三、技術蓄積を遂行する際にして、現地の技術実践は生産体制の運用を巡って、主にどのようにして市場に適應していくかに重点を置いて行なわれる。それによって技術成長を実現できた。

これまでの技術蓄積の遂行は、能動的ではなく、長期に亘る技術実践によって促進されたのである。しかも、それらの技術実践も多く要因が関わり合って行われてきたのである。

技術実践は、具体的に言えば、本社からの移転技術の習得・使用、原材料・部品の国産化の実施、製造設備の内製化・国産化の実施、モデルチェンジ、(現地)生産体制の拡大、新製品の生産投入、輸出のために求められた技術水準の向上、製品の設計・開発、他の企業への技術拡散などの側面に表れている。これらの推進は国内外の製品市場の変化、現地行政の指導・要請、現地の関連産業分野の未整備や技術の遅れ、本社における経営戦略の調整などによって影響を強く受けている。このことが上述した調査結果からうかがえるであろう。その中で市場への対応は技術実践を左右する最も根幹的な要因であることが指摘できる。製品及び新製品の生産、コスト削減のための現地調達、本社のグローバル経営戦略及びその影響による現地生産体制の拡大、製品開発機能の現地実施などといった生産事情のすべては、市場対応から生じたものである。これらの生産事情に対応するため、生産体制の運用を巡って、移転技術の使用に対して、改善・改良、設計・開発などが行なわれている。または本社から新しい技術の移転を行ったり、現地技術者の技術学習を行ったりしている。

ちなみに、これまで現地における技術実践に対して次のように理解できる。企業が自身を発展させるために、市場のニーズに応えることによって収益を得ようとするのは最終的な目標である。この目標を実現するには、本社から技術導入を行い、そして導入技術を市場にどのように有効に機能させるかを巡って、上述した技術実践を行ってきた。

継続的な技術進歩を促進する条件を一言でいえば、「市場のニーズ」と「供給のシーズ」(製品供給力、技術革新実現力)とを有機的に結合していくことである³⁴⁾。この点はすでに先進国の技術進歩の促進要因に対する研究から証明されている。

しかし、中国では長年にわたって計画経済体制が実施されつつある。近年になって市場経済体制へ転換したが、中国の経営側と技術者にとっては、技術実践と市場をどのように結び付けていくかは、未成熟な分野であると言っても過言ではない。そこで、市場経済の下で市場との適合関係を通じた技術実践は、現地企業にとっては、技術進歩の能力形成と技術成長に深くつ

34) 影山僖一『技術進歩の経済学』文眞堂、1982年、219頁。

ながっていることがうかがえる。

事例分析から、現地企業では、市場対応を前提として本社からの技術移転・技術蓄積が推進されている経緯がうかがえた。市場ニーズに適応していくための技術実践は、現地企業の技術進歩の能力形成、技術成長には重要な促進要因となると言えよう。

以上の分析から次のようにまとめることができるであろう。現地企業は、企業収益の獲得を前提として、市場環境の変化に適合する生産を行う必要がある。そこで、移転技術に基づいて、技術実施、工程改良、設備の国産化、内製化、製品の設計開発などの技術実践が行なわれる。こうした継続的な技術実践を通じて、現地側の技術進歩能力が形成されつつある。

第四、技術蓄積を高めていくには、技術者の育成と技術運営の組織建設は決定的な役割を果たしていた。

技術成長は主に市場の対応によって促進されてきたが、これはあくまでも技術進歩の能力形成の外在的な要因である。技術進歩の能力を形成するには、内在的な要因は決定で、企業内の技術進歩の促進体制が不可欠である。ちなみに、その内在的な要因は主に人材育成、技術運営体制、経営戦略、技術習得の要請、技術伝授の方法、技術の開発・革新の意識などから生まれると思われる。

そこで、4社とも共通に持っている重要且つ不可欠な側面を分析すると、人材育成への取り組みと技術運営の組織建設という両面の存在が見られている。

(1) 人材育成への取り組み

移転技術に対する技術実践の分野は、現場の一般従業員と技術者によってそれぞれ分担されているが、技術進歩能力の形成を考える場合、技術者育成への取り組みは最も重要である。

技術者育成への取り組みについて、4社とも共通している部分は次の点である。

まず、技術学習は、基本的OJTとOff-JTの形式で計画的かつ長期的に行われている。Off-JTの方式は、主に現地生産体制の立ち上げの前と正式稼動の前で、また、新たな技術内容の移転や新製品生産の開始などが行なわれる際に実施した。移転技術はほぼ本社工場で実践されてきたものであるため、本社での研修・見学・見習いは、現地技術者による技術理解・技術学習がより効果的になるのに違いない。ちなみに操業前CJA社とCJB社における百人を超える単位での本社工場への研修員の派遣は、この方式の技術学習を重視することを示している。

OJTは常時行われる。特に企業設立直後の数年間、日本人技術者が多数かつ長期間に亘って滞在し、現地技術者の技術学習に従事して積極的な影響を多く与えた。現地技術者にとっては単なる技術内容の見習いだけでなく、技術業務の進め方、仕事に対する考え方・姿勢、経営理念などを学ぶことができた。このような技術学習の方式が技術実施の効果につながった。例えば、CJB社では、部門責任者以外に、専門家として長期滞在した日本人技術者が多数いることによって、現地技術者による継続的な技能学習の環境が与えられている。

次に、技術者の技術実践は主に日常の技術業務の実施を通じて実現される。同じ技術業務の実施の繰り返しを通して、最終的に熟練技術者になることを目指すのが技術者の熟練養成にとって不可欠なプロセスであり、プログラムでもある。一方、新しい題材が提供されることによって、現地技術者に技術を磨き、能力を向上する機会を与えていることから積極的な技術者育成の取り組みが示されてきた。日本側の主導の下、生産体制の立ち上げ時の現地技術者の参与、本社からの生産移転による現地の生産体制の拡大、設備の内製化・国産化への技術協力、製品分野への研究開発の移転などから、より多く技術実践のチャンスを現地技術者に与えてきたことが見られる。こうした新しい技術実践の機会を提供し、技術者の能力を伸ばさせる環境を整えることは、技術者の向上心を更に引き出す重要な要素である。新しい技術実践のチャンスの提供は4社における技術者養成の重要な一環であると言える。

そして、現地技術者が主体となつての技術運営の推進は現段階に行われている。これも企業設立の当初から中国側が求めてきたものである。操業直後の数年間、生産と技術運営の経験が不足しており、技術者主体の技術運営の進捗が制約されていた。しかし近年中国の電子製品市場の発展と共に、各社における原材料・部品及び設備の現地調達割合が増えてきた。また現地市場の多様な変化に迅速に対応するように、生産工程の改善や製品品種の変更などにおいて、現地技術者による独自の技術運営が必要とされてきた。そしてグローバル市場志向という本社の経営戦略が展開されてきた中、現地側による技術運営の能力向上が求められてきた。こうした状況に対応し、現地技術者による技術運営が段階的に進められてきた。この段階について簡単にまとめてみると次のようになる。

- a 生産体制の立ち上げへの技術関与
- b 技術者による移転技術の実施
- c 日本側の技術責任者の指導下での技術使用・応用・設計・開発などの運営の展開
- d 現地側の技術責任者の指導下での技術使用・応用・設計・開発などの運営の展開

このステップの進行は状況変化に合わせて進められてきた側面も見られるが、実は、経営側が意識的・計画的に進めてきた側面が大きいのである。特に合弁事業の設立に当たっては、現地技術者が主体になつての技術運営の促進という中国側の主張が現地経営側の意思決定に大きく影響している。いずれにしても、このステップの進行には現地経営側の意図が表れており、技術の現地化への推進が行われていることがうかがえる。そこで、現地技術者が主体的となる技術運営が技術者育成のポイントとなる。このことは後述する技術運営組織における自立化の推進にもつながる。

このステップの進行によって、技術者育成には有効な効果が見られた。それは現地技術者の技術学習・技術実践への積極性がもたらされたことである。これまで、各社では、本社からの関連する経営資源の導入を含めて、現地事情に結び付けて技術者に対する昇進と査定や賃金体

系を活用した人材養成の促進が行われてきたが、技術者養成への強烈的なインセンティブは見られなかった。しかし、上記したステップの進行で、現地技術者が主体になって技術運営を進めることは、現地技術者に強い信頼感を与えており、技術蓄積への取り組みの意欲向上につながった経緯が現地技術者へのインタビュー調査から強く伝わってきた。教育訓練や職業意識などの技術者養成の側面では、現地技術者が主体になった技術運営の推進が重要な促進要因であるのではないかと思われる。

現地企業では、技術者の採用は、社会人向けの募集では、大半が関連技術の専攻分野の大学卒業の学歴を有する者である。4社とも、設立当時の採用者は国有企業での技術経験者が多かった。それらの技術者と当時の新入社員は合弁事業の発展と共に、現地技術者として自己成長してきた。彼らの多くが現在各社の技術運営・技術管理の中堅職を務めている。

言うまでもなく、上述した現地技術者による技術運営の推進ステップと、現地技術者の技術学習・技術実践は現地企業の技術運営の組織の下で行われる。

以上みてきたように、合弁事業が成立した当初から、現地では意識的・計画的に人材育成の取り組みが進められてきた。そこで、技術者育成の取り組みは技術能力を向上させると同時に、技術者による技術蓄積の実践は自主的な意識の下で行なわれることが目的であることが見受けられる。

こうした人材育成の取り組みが移転技術に基づいて、実施、使用、応用という技術運営の場で展開されており、技術形成を推進させるためである。技術者の成長は、技術者自身の能力が向上すると同時に、企業の技術形成に貢献することであるのが望ましい。とりわけ「消化・吸収」の段階に至るには、現地側が意識的に移転技術を定着させるなど技術進歩の促進を行うのが重要である。4社における技術者育成の取り組みによって、次のような効果が現れてきた。それは移転技術に基づく模倣、改良、国産化、開発という技術進歩を促進するには、現地技術者が主体的な能動の特性と自主的な意識を持っていることである。ちなみに技術者育成の取り組みによって、現地技術者が意識的に技術蓄積を遂行し技術能力の形成を促進する役割を果たしている。このことは前節の調査・分析では、現地側の意識の下で、技術蓄積は「移転・学習」から「適用・適応」、「消化・吸収」段階へ進められ、更に「開発・革新」段階へ進んでいることに示されていたのである。

(2) 技術運営の組織建設

技術運営の組織建設においても、4社に共通している部分が見られる。その共通点について以下のようにまとめてみた。

その一つ目は、技術運営の部門間が有機的に連携することを重視することである。現地では、技術の運営組織は、生産体制の運営を巡って移転技術をより最適に機能させるように現地事情

に合わせて設立されてきた。各社の製品生産が異なるが、生産運営と技術実施に関して、基本的な部分が一致している。技術運営の組織は、直接的に生産に関わる製造部、技術部、品質保証部、生産技術部、研究開発センターなどの部署から構成されると見られる。これらの部門は移転技術の運用の受け皿として、有機的な連携によって現地の技術体制を強化させることが望まれたので、日本側の主導で、当初から生産体制の立ち上げと共に有機的に連携する技術運営の組織建設が進められてきた。

二つ目は、技術運営を進める上で、技術情報、技術運営の情報に関して、現地は本社とのコミュニケーションを重視していることである。技術運営の各部門では、本社の関連部門との常時連絡が可能な体制を整えられている。それは技術運営上の対応などの理由で、本社からの指導・協力がしばしば必要とされる。また技術者による新たな題材の技術実践が行なわれる際、常に本社からの支援が必要とされる。こうした事情に対応するために、本社とのコミュニケーション及び体制づくりが不可欠である。とりわけ現地企業の経営が本社のグローバル経営戦略の一環として捉えられている状況で、本社との業務提携・連携がますます一層必要になっており、本社とのコミュニケーションを緊密化するのは重要である。

本社との連絡は、当初現地の日本人技術者の責任者を通して行われていた。現在では、現地技術者による自主的な連絡（電話、ファクス、出張など）のやり取りが多い。

三つ目は最も重要な点であるが、技術運営組織の自立化の促進が重視されたことである。現在、各社の技術運営の各主要部門で現地技術者が主要な責任者として務めるようになっている。また日常の生産・技術の実施業務に対する決定は、中日双方によって対等な立場での合意によって行なわれる。こうしたことは、主要な技術運営部門を日本側が主導している以前の状況と対照すれば、技術運営組織の自立化が促進されてきたと言える。その幾つかの促進要因が見られる。「ヒトの現地化」の推進によって、現地の自主的な技術力を向上させるという中国側が合弁事業に対する強い期待と、現地市場に迅速に対応するように日系企業自身の発展を促進させようとする日本側の思いがある。当然ながら、技術運営の組織において、自立化を促進するには、本社との経営戦略の実施や、技術管理に本社から手が回らない余裕のなさや、現地市場の変化への対応などが大きく影響している。いずれの要因であっても、最終的に現地の経営側の意思決定によって、技術運営の自立化が進められてきたのである。

各社では、技術運営の組織における自立化の促進は決して消極的に行なわれているわけではない。あえて言えば、各社では自立化が積極的に進められ、かつ有機的な技術運営の組織が形成されつつある。ここで例を挙げて簡単に振り返ってみる。CJA社とCJB社における設備の内製化・国産化は、本社からの設備の仕様書、設計図の提供や、現地装置メーカーへの技術指導などが行なわれることによって加速された。また生産体制の立ち上げには現地技術者も工程設計への関与があった。このことは後の自主的なPRT生産体制の立ち上げとDVD生産体制の立

ち上げが可能になった重要な要素となった。これらの経緯から、現地企業が技術運営の組織の自立化を進める積極的な意識がうかがえるであろう。

一方、有機的な技術運営の組織について、次のように理解しておく必要がある。現地技術者が部門の責任者として務めることによって、現地側の技術運営の権限を拡大させてきた。したがって、日常の技術運営は現地技術者が主体になって、自主的に行なわれるようになった。ちなみに現地企業では、海外からの受注生産や現地市場のニーズへの対応が行なわれる中で、現地生産を巡っての新しい移転技術の実施、また既存技術に基づいての工程改善・設備改良・品質管理能力の向上、そして新しい製品の開発などの対応が必要とされる際に、現地技術者が主体として自主的な意識で取り組んでいくことが大切である。

また合弁事業として、中日双方の間における情報の共有化が重要である。本社からの技術提供と技術指導という視点で、本社の経営戦略の下で確立された本社との生産分業の関係で、現地企業と本社の間で、情報の共有化が重要且つ不可欠である。こうした情報の共有化の下、現地技術者が主体になって、柔軟に日常の技術業務を行うのが技術運営組織の有機的な特性の一側面であろう。

以上のように技術運営組織における自立化の促進について検討してきた。それは、あくまで各社の諸側面を総括して概観したものである。言うまでもなく、こうした技術運営組織の自立化を達成するには、その前提が不可欠である。

技術運営組織の設置はほぼ本社のモデルに基づいて、日本側の主導によって行なわれた。それも現地生産体制の運営を巡って導入技術を実施するためである。これらの部門では、長年にわたって技術運営の責任者を日本側が務めている。日本人責任者の指導の下で、運営職能や技術管理体系の形成が促進された。またこの組織の下で、現地技術者の育成が促進されており、各部門における技術運営力が高められた。こうしたことは現地技術者が主体になって、技術運営を行う土台となり得るし、また技術運営組織の自立化の前提でもあり得るであろう。

以上みてきたことから次のようなことを言えるであろう。本社からの移転技術の受け皿として、現地企業では、技術運営の組織に関する基本的整備が必要とされる。それも現地の技術体制を強化させるためである。現地経営は本社の経営戦略の一環として、本社から引き継いでの技術移転を行なうことになった。しかし、企業自身の発展のために、経営側は移転技術に基づく自主的な技術運営を目指さなければならぬであろう。したがって、技術運営組織の自立化への促進は技術実践における現地の主体意識と自主的な意識を強め、技術蓄積を遂行させる。それは現地の技術進歩を図るための技術能力の形成には不可欠な要素である。

以上の検討から技術者育成の取組みと技術運営組織の建設は現地における技術進歩の促進体制の重要な部分であると位置づけることができるであろう。その中で技術能力の形成には、技術者が主体となつての技術運営と技術運営組織の自立化が決定的な要素であると言えるであろう。

う。

V むすびに 結論と今後の課題

以上の分析から結論として次のようにまとめた。現地企業では、技術運営・技術蓄積の状況に比例して意識的組織的に技術移転は進められたことによって、更なる技術の移転を受容できるようになった。このことは現地における技術能力の形成が可能となった。一方、技術能力の形成を可能に実現させた決定的要因は現地技術者が主体となつての技術運営の促進と技術運営の現地組織の自立化への促進というものであった。

企業の技術能力の形成は短期間にできるものではない。特定製品の生産および関連技術の分野での未経験者にとっては、移転技術を用いて、関連分野の技術理解を深めていくことによって生産能力を高めていくのが可能であるが、移転技術に基き独自の技術を進化し生産に機能させる技術能力の形成が容易ではない。一企業における技術能力の形成は一つ過程と見なされ、計画的に進めていく技術進歩の促進組織が必要でなければならない。そこで、現地技術者育成への取り組みと技術運営の組織建設への取り組みからなる技術進歩の促進体制の存在は事例分析から確認できた。

日系合弁企業は本社から技術を移転し、生産体制を立ち上げて現地生産を始めた以上、企業自身の発展が持続することを望んでいる。経営戦略において部分的に日中双方の相違があったかもしれないが、共同投資、共同経営、共同利益、リスクの共同分担という前提で、現地企業の存続と自己発展に関わる課題は現地企業経営の最も重要な点であると思われる。企業の自己発展能力の形成を図るには、技術能力の形成が必要かつ重要な要素と見なされる。そのため、現地企業の設立を計画する当初は技術能力を形成するために、技術者の育成と技術運営の組織建設が技術進歩の促進体制において最も重要な一環であると見なされていた。

企業の技術能力は基本的に技術者の能力と技術運営の組織能力からなると見ても良い。技術者が生産実践と技術実践の主体であるため、技術者能力が企業能力の基礎である。技術者の育成に力を注ぐことが企業の技術基盤を高めることとなる。他方、現代の技術や経済、市場の発展が多様化・高度化している中で、企業における技術進歩を推進するには、有効なシステムが必要とされる。このシステムの実体は技術運営組織である。技術運営組織は、企業が生産を実現するため、技術目的によってつくられたものであり、組織ごとによって異なる技術実施の機能を担っている。そこで、技術運営組織における技術体系や技術管理体制は、事実上、技術進歩の推進システムとして機能するので、技術進歩を推進するためには、技術運営組織の建設によって、有効なシステムを実現させることができるとと思われる。とりわけ、技術者個人の技術能力を養成するには組織指導が必要である。また技術者の能力の発揮は、組織能力の形成に貢

献すると同時に、組織能力のレベルを表す必要がある。そのため、技術進歩の推進には、各技術運営組織の内部及び組織間の有機的関係への建設がどうしても必要である。要するに、技術者の技術能力を含む企業の技術能力はその組織化を進めることが重要である。

それゆえ技術進歩の促進体制の形成に際しては、技術者育成と技術運営の組織建設が重視されたのである。現地企業は本社からの技術移転に依存して現地生産を行う同時に、技術進歩の促進体制の確立を図ろうとし、技術移転を通して意図的に技術者の育成と技術運営の組織建設を行ってきた。事実上、技術者の育成と技術運営の組織建設への取り組みは本社からの技術移転の推進と同步調で進められてきたと言える。そこで、事例4社では、技術者育成と技術運営の組織建設への取り組みの指針は、本社からの技術移転と技術移転における技術蓄積への推進に有利な方向に置かれていたと見られる。

技術移転と技術蓄積を進めるためには、現地企業で主に技術学習、技術実践、現地技術者が主体になっての技術運営といった面から技術者育成への取り組みが進められてきた。とりわけ、現地技術者が主体になっての技術運営の推進は、彼らの技術能力を向上させるのに貢献した点に注目すべきである。なぜなら、技術者主体の技術運営の推進は、技術向上への重要なインセンティブとして彼らに強い信頼感を与え、自主的な技術蓄積への取り組みの意欲向上につながっているからである。最近、中国の電子産業の発展及び電子製品の市場の多様化に対応するために、現地市場を熟知した現地技術者による技術運営が必要とされてきた中で、彼ら自身による自主的な技術実践が重要であり、このような取り組みは新たな比較的高度な移転技術を受け入れ更なる技術蓄積の実現を促進すると言える。

技術運営の組織建設の面では、直接的に生産に関わる製造部、技術部、品質保証部、生産技術部、研究開発センターなどの部署で組織づくりが行われてきた。日常の生産活動に関する技術実践はすべて技術運営組織の下で進められるので、組織ごとの責務、技術管理体系など技術運営のあり方は技術移転や技術蓄積といった技術実践に大きな影響を与えている。

本社からの技術移転に依存し生産を行い、企業発展を進めていく企業経営方針の下、現地企業は今後も移転技術に基づいて、「移転・学習」—「適用・適応」—「消化・吸収」—「蓄積」との技術実践を展開していくとしている。そこで、技術進歩の促進を目指し、本社からの技術移転が円滑に行われ、さらに技術蓄積が促進されるように、運営組織の取り組みが進められてきた。

一般的に、現地では、本社からの移転技術をより最適に機能させるように、本社工場の組織モデルに基づいて技術運営組織の設立が進められてきた。それは現地生産体制を移転技術の運営の受け皿として作り、本社との有機的連携を行うことによって、技術体制を強化させようとするためであった。また日常の技術運営を円滑に進めるために、本社とのコミュニケーション通じて本社との日常の協力体制の構築も進められてきた。ちなみに現地経営側は本社との業務

上の連絡を通じて連携することによって、本社の技術運営のノウハウを学び市場変化に対応していく意識養成のマネジメントの面から技術蓄積を深めようとしている。

企業の技術進歩を進めるためには、自主的な意識の下で技術者自身による技術実践を進めることが重要である。そこで現地経営側は「ヒトの現地化」を推進し技術運営組織の自立化を図ろうとした。ちなみに現地技術者が部門の責任者として登用され、彼らの技術運営の権限を拡大させることによって、技術者が主体になって技術運営に取り組むことを期待している。

このような技術進歩の促進体制の下、現地で求められてきた技術能力の形成に関する中心課題は、既存生産体制を巡って技術運営における市場対応能力の形成にある。現地では、本社からの新技術の導入、既存技術の改良・改善、技術の設計開発などの技術運営を進める際、単に技術自体の先進性を求めることが目標のではなく、市場のニーズや市場の変化に対応するように、技術と市場を有効に調整し企業収益をより長期的に獲得することが目標であった。これまで本社から継続して技術移転が行われ、そして技術が付加価値の低いレベルから付加価値の高いレベルへ移転されつつある。その最も重要な推進要因は国内外市場への対応が必要されたからである。本社の経営戦略や中国現地の諸政策なども一定の影響を与えていたが、決して決定的な要因とは言えない。なぜなら市場に適合するものを作らなければ、企業収益にならないからである。したがって現地の技術能力の形成は市場へ対応する環境の中で進められたと同時に、形成された技術能力の各段階に立って、さらに新たな技術の進化が求められた。

こうして技術者が主体となつての技術運営と技術運営組織の自立化への取り組みは技術移転及び技術蓄積の実践の推進と共に進められてきた。一方、技術者の育成と技術運営組織の整備が一定レベルに達した後、現地体制は新たな技術移転の受け入れが可能となった。とりわけ海外の生産基地として本社の経営戦略との連携を進める中、こうして高められた現地の技術体制の能力は本社から新たな技術移転を導くこととなり、そして更なる技術蓄積を実現できた。

要するに、技術者が主体となつての技術運営と組織の自立化への取り組みは本社から技術移転を継続して行え、現地生産と技術運営をさらに展開していくことができた。それによって現地側による技術学習から、吸収・消化へと進め、技術蓄積の遂行を実現でき、より高いレベルの移転技術を受け入れる可能となった。このことは現地の技術能力を形成させ高めていくことができた。

以上から次のことを指摘できるのではないか。

企業の技術能力は単に技術を他所から移転し、技術の獲得で形成されたものではない。企業内では、技術実践が展開されるように、技術者に潜在能力を自主的に発揮させてもらうには、有利有効な機能作りが最も重要な点である。それは技術能力を形成させるには不可欠な体制である。ちなみに企業における技術実践は獲得した移転技術を進化させ、また独自の技術を自社生産に機能させるといった技術進歩を図ろうとした技術活動でなければならない。

現地の日系企業は本社と技術移転・技術連携といった技術供与の関係を有し、また経営戦略における本社と海外の生産基地といった上下関係を持っている。そこで、現地では、上述した機能作りが促成できた。これに対して、民族工業の発展を担う中国国有の製造企業は産業発展を推進する際にして、その自主的な技術開発を機能していなかったことに関して、マクロ的に言えば、中国における固有の経済体制に由来したものである³⁵⁾が、具体的に言えば、企業内部では、技術進歩のための機能作りが欠如していると言える。

中国電子産業は著しく発展し、現在、先進国と並びに液晶ディスプレイ、DVDプレイヤーとレコーダなどといった先端技術製品の生産を行える。それは先進国から後発国への技術移転が、種々のかたちで容易に進む時代になっている³⁶⁾からである。産業では、技術移転によって生産を実現でき、企業の技術能力を高められてきたが、核心技術の部品と製造装置を購入することで生産を行っているのがまだ現状である。

その一方、中国経済の発展に伴い、現地の消費水準が高まってきた中、電子製品の消費に対して高性能化、多機能化、多様化が求められてきた。このような市場の変化・成長を対応していくには、日系企業はさまざまなことを直面している。それはハード主体の技術移転に基いての技術開発の限界、外資優遇政策の打ち切り、中国の国内企業の強い販売力などのことである。そこで、競争力を強めるため、付加価値のより高い製品を作り出すには、今後技術移転から技術経営へどのように転換していくかが日系企業における技術運営の課題となるのではないか。したがって、コア技術を所有していない企業における技術経営がどのように進められているか、それを追跡するのが今後の研究課題である。

【主要の参考文献】

日本語文献：

- ・青柳秀世『私の歩んだ中国事業—松下幸之助相談役の経営思想の下で』社内資料，1990年。
- ・安藤哲生『新興工業国と国際技術移転』三嶺書房，1989年。
- ・苑志佳『中国に生きる日米生産システム—半導体生産システムの国際移転の比較分析』東京大学出版社，2001年。
- ・岡本康夫『日系企業in東アジア』有斐閣，1998年。

35) 各具体的には次の諸点が指摘されている。国有経済における企業は、所有権が国有であるため、企業発展に際して利益機能とリスク機能が十分に発揮できない。企業における自主技術進歩を促進するインセンティブがない。また、リスク投資体制が不備であるため、企業の技術進歩における資金投入が不足している。そして、産学研の連携体制及び技術市場が未確立であるため、企業の技術進歩に有効な基礎研究が提供されていない。などである。庄衛民・龔仰軍編『産業技術創新』東方出版中心，2005年，291～296頁参照。

36) 森谷正規「国際的な視野から見た日本の製造業の現状」森谷正規・小田切宏之編『日本の製造業の新展開』日本放送出版協会，2005年，11頁。

- ・岡本義行編『日本企業の技術移転—アジア諸国への定着』日本経済評論社, 1998年。
- ・小川英次・牧戸孝郎編『アジアの日系企業の技術移転』名古屋大学出版会, 1990年。
- ・郭四志『日本の対中国直接投資』明德出版社, 1999年。
- ・郝燕書『中国の経済発展と日本の生産システム—テレビ産業における技術移転と形成』ミネルヴァ書房, 1999年。
- ・影山傳一『技術進歩の経済学』文真堂, 1982年。
- ・菘田文男『国際技術移転の理論』有斐閣, 1987年。
- ・坂恒博編『日本的経営・生産システムと東アジア』ミネルヴァ書房, 1998年。
- ・松崎義編『中国の電子・鉄鋼産業—技術革新と企業改革—』法政大学出版局, 1996年。
- ・高城信義『日中電子工業技術移転関係史(1978年—1990年)』法政大学比較経済研究所, 1994年。
- ・陳柄富・林卓史編『アジア技術発展と技術移転』文真堂, 1995年。
- ・丸山恵也・佐護誉・小林英夫編『アジア経済圏と国際分業の進展』(株)ミネルヴァ書房, 1999年。
- ・朴宇熙『韓国の技術発展』文真堂, 1989年。
- ・森谷正規・小田切宏之編『日本の製造業の新展開』日本放送出版協会, 2005年。
- ・吉原英樹『国際経営』有斐閣, 1997年。
- ・吉原英樹編『国際経営論への招待』有斐閣, 2002年。
- ・科学技術庁科学技術政策研究所編『日本の技術輸出の実態』平成5～9年版。
- ・中小企業金融公庫調査部『進展するエレクトロニクス産業における設計・開発機能のグローバル化～アジアを中心として』中小企業金融公庫調査部, 1998年。
- ・日本貿易振興会海外調査部編『アジアの日系製造業活動実態調査(2001年調査):中国編』日本貿易振興会, 2002年。
- ・(株)矢野経済研究所『中国への研究・開発(R/D)拠点進出—その戦略と戦術』(株)矢野経済研究所, 2003年。
中国語文献:
- ・陳春宝『中国高技術産業の発展と外貿競争力』東北財経大学出版社, 1998年。
- ・傅家驥編『技術創新学』清華大学出版社, 2000年。
- ・江小涓『全球化中の科技資源重組与中国産業技術競争力提昇』中国社会科学出版社, 2004年。
- ・江小涓『中国の外資経済—対増長, 結構昇級和競争力の貢献』中国人民大学出版社, 2002年。
- ・寇立煜『跨国公司研發本地化実証研究』中国財政経済出版社, 2004年。
- ・娄勤儉編『中国電子信息産業發展模式研究』中国経済出版社, 2003年。
- ・宋毅編『国家産業技術政策作研究報告』中国社会科学出版社, 2003年。
- ・孫遇春・徐培華編『著名跨国公司在華競争戰略』中国出版集团東方出版社, 2004年。
- ・王洛林編『中国外商投資報告:外商投資的行業分布』经济管理出版社, 1997年。
- ・王洛林編『2000中国外商投資報告』中国財政経済出版社, 2000年。
- ・王洛林編『2003-2004中国外商投資報告』中国社会科学出版社, 2004年。
- ・楊先明『国際直接投資, 技術転移与中国技術発展』科学出版社, 2004年。
- ・袁勤儉『中国信息産業發展戰略—基于産業組織理論的研究』科学技術文献出版社, 2003年。
- ・国家科委《技術引進戰略与政策研究》課題組『我国技術引進与政策研究』国家科委総局・中国科技促進發展研究中心, 1987年。
- ・国家科学技術委員会『科学技術白皮書 第7号中国科学技術政策指南』科学技術文献, 1998年。

- ・ 国家科学技術委員会『科学技術白皮書第7号中国科学技術政策指南』科学技術文献, 1998年。
- ・ 国家科学技術委員会『国家科委藍皮書第5号中国技術政策・消費品工業(内部文件)』1985年。
- ・ 中国電子工業50年編委会『中国電子工業50年』電子工業部, 1999年。
- ・ 中国電子工業部『中国電子工業年鑑』電子工業部, 各年版。

(2009年12月15日受理)