

博士論文の要旨および 論文審査結果

氏名	陳東霞
学位の種類	博士（経営学）
学位記番号	経営博甲第7号
学位授与の日付	2006年9月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	技術移転と中国の電子産業の技術発展 ——日中合弁企業4社の事例研究を中心に
論文審査委員	主査 片岡信之 教授 副査 正亀芳造 教授 副査 村上伸一 教授

<博士論文要旨>

技術移転と中国の電子産業の技術発展

——日中合弁企業4社の事例研究を中心に

陳 東 霞

要 旨

1970年代末に改革・開放政策が実施されて以降、中国の国民経済部門では、電子産業が最も速いスピードで発展した。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。この間の産業の年平均成長率は28%以上であった。今や電子産業は中国工業経済をリードする産業となっている。

製品生産を見ると、1978年以前はラジオなどの消費財しか国内需要はなかったが、1978年以後は家電製品の国産化が進行し、カラーTVやVTRが普及してきた。近年、DVDなどのようなデジタル技術型の民生用・産業用の製品の国内需要及び生産も増大してきた。そして、現在では、産業用のコンピュータが普及し、情報産業化が国を挙げて推進されている。

中国の電子産業がここまで発展した背景には、国内経済の発展と国内需要からの要請があったことは言うまでもない。さらに、それに加えて重要なのは外在的な要因である。すなわち、先進諸国の企業進出に伴う技術移転である。外国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、電子産業の技術水準を向上させ、技術発展を促進してきた。これは、1990年代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、特に外資企業

の製品付加価値の増加が著しい。1998年以後、外資企業の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の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たと言えるであろう。要するに、外資企業における技術移転によって、電子産業の技術水準が向上し、電子産業の発展が促進されたのである。

産業の成長に対する技術進歩の寄与が高いという観点から、中国電子産業の発展には、産業技術の発展が先決課題となった。そこで、技術発展を促進するに際して、まずは先進国との技術格差を縮小させるために、先進国からの技術導入を行うこととなった。

1990年代以前には、電子産業では、外国からの技術導入は、多様な方式で進められていた。しかし、1990年代に入り、直接投資という技術導入方式が主流となった。

それでは、なぜ産業技術を発展させるために、直接投資という技術導入方式の利用が必要とされたのだろうか。そして、外資企業を通じた技術移転は、どのように産業技術を発展させてきたのだろうか。

このような問題意識のもとに、本論文は、日本からの直接投資を通じた技術移転を中心に考察する。それは次の認識に基づくものである。中国電子産業が今日のレベルにまで発展する上で、日本からの技術導入と日本企業の進出が重要な役割を果たしてきた。日本企業からの技術移転と切り離して中国電子産業の発展を語ることはできない。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が実現できた。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国家プロジェクトが実現したことによって、産業技術の水準が全般的に向上した。この意味では、日本企業の進出が、中国国家の産業技術戦略の実施を促進したと言える。このように、中国電子産業の技術発展は、日本企業の進出およびそれに伴う技

術移転と密接な関係があることは言うまでもない。

このような認識の下に書かれた本論文の目的は、第1に、在中国日系企業における技術移転、とりわけ直接投資と結び付いた技術移転がどのように行われているのかを明らかにすること、第2に、日系企業による技術移転が中国電子産業の技術発展にどのような役割を果たしているのかを明らかにすることである。そこで、在中国日系企業において本社からの技術がどのように移転され蓄積されているか、その実態を考察することが本研究の主要な研究課題となる。

第1章「中国の電子産業における技術発展と日本企業の進出」

第1章では、主に次の三部分に分けて記述する。

1 「電子産業における技術発展—その概況」

ここでは、中国の電子産業発展の各段階において、技術発展がどのように進められてきたかについて概観する。

中国における電子工業の発展過程は、前期「工業基礎の基本建設段階1949～1978年」と、後期「産業全体の再建・成長・発展段階（1979～2003）」という二つの段階に区分できる。

1970年代末まで、国家的戦略により中国の電子工業は軍用電子装置の開発や生産に重点が置かれ、家電・民用、産業用の電子工業の発展は遅れて、産業の技術進歩は殆ど見られなかった。1970年代末「改革・開放」政策が実施されて以降、国民経済建設では国民生活を重視しながら、産業の近代化を展開するようになった。このような背景の下で、1970年代末から産業育成の重点は軍需から民需へと方向転換してきた。それによって、産業技術も民需技術を中心に発展させるように進められてきた。

1979年から現在までは、「産業全体の再建・成長・発展段階（1979～2003年）」である。産業技術の発展は、1980年代には、家電・民生用製品及び産業用製品の生産力・技術力を高めることに重点が置かれていた。

これに対し、1990年代に入り、民生用電子工業の成長に伴い、電子技術は

国民経済の広い分野に応用されるようになり、情報通信産業の発展が進められてきた。技術発展は、付加価値の高い家電製品、集積回路、新型部品、コンピュータなどの分野を中心に展開されてきた。

現段階の産業技術発展は、先進国と並ぶ高品質の製品生産・開発を通じて推進されてきたのである。

II 「電子産業における技術発展の促進と技術導入政策」

ここでは、産業技術発展がどのように促進されてきたかについて幾つかの側面から検討する。

産業育成政策のもとで、産業発展と共に産業技術発展が進められてきた。電子産業は主導産業として、国民経済において重要な位置づけが行われている。その育成策は、「五ヵ年計画」ごとに打ち出され、それぞれの時期における産業育成の重点が明記され、事実上、産業技術の発展方向が定められた。その発展方向を通して、電子産業発展のテンポが加速されてきたのである。

政府は、産業技術進歩構造の転換を進めてきた。従来 of 計画経済体制の下では、政府主導で研究機関と大学が主体となる産業技術開発体制の実施に対して、現在は市場主導の下で企業が主体となった技術進歩構造への転換が行われている。産業技術進歩における企業の主体的役割が重視されるようになった。したがって、外資企業が電子産業に参入できるようになったことによって、企業が主体となった産業技術進歩を促進する上で、外資企業に大きな役割が期待されてきた。

政府は技術発展を図るために外国からの技術導入を重要な技術発展方式と考えている。技術導入を促進するために、外資導入政策や技術導入政策を実施してきた。より先進的な技術導入を実現するために、直接投資の技術導入方式を積極的に利用した。特に、政府が電子産業の製品市場を開放することによって外資を誘導したので、直接投資が活発化することになった。

ハイテク産業で肝要な部品生産や新製品の生産・開発を進め、さらに製品の品質向上を実現して輸入代替を図るため、政府は先進的な技術を提供する外資系企業に優先的に中国市場での販売権を認めようとした。そのために、

「市場をもって技術にかえる」政策が打出されてきた。また、外国企業が技術移転を惜しむ分野では、「市場の競争性を保持する」ことが重視されてきた。そのため、中国市場への複数の外国企業の進出により、進出企業同士の競争が行われるようになった。

Ⅲ「日本電子企業の進出と電子産業の技術発展」

ここでは、日本企業の進出が中国の電子産業の発展にどのように影響を与えてきたかについて明らかにするために、日本企業の進出のプロセスについて分析を加えた。進出企業の性格、販売特徴、出資方式、進出分野などのいくつかの側面から、現時点で主流となっている直接投資の特徴を検討する。

日本企業は製品の現地販売、技術提携・協力、直接投資という三つの形態を通して、中国の電子産業の製品市場の発展におけるそれぞれの段階ごとに進出してきた。特に、1992年以降、直接投資を中心に日本企業の進出が活発に展開されてきた。日本企業がどのように電子産業に進出してきたのか、その特徴を例挙すれば次の通りである。

- 1) 進出企業の性格から見ると、日本の進出企業は労働集約型から資本集約型へ、そして近年は技術集約型へとシフトしている。
- 2) 日本企業の販売活動の特徴は、中国政府の輸出指向工業と輸入代替工業を発展させる政策に応じるための現地生産から始まって、日本への「逆輸入」に対応する現地生産、そして、中国市場の獲得という戦略に則して行なわれた。
- 3) 日系企業の進出方式から見ると、関連企業が共同・随伴で進出する傾向が強い。
- 4) 日本企業は、電子デバイスや電子部品など独自の技術力と販売力を持っている分野での進出が著しい。いわゆる日本企業の「技術の優位性」がある分野で進出してきた。

中国の電子産業の発展促進には、日本企業の対中進出が密接に関係している。特に、技術発展にとっての日本企業の進出の意義として次の三点を指摘したい。

- 1) 日本企業は電子産業技術の発展方向を誘導する役割を果している。
- 2) 日本企業は、産業全体の技術水準を向上・推進させる役割と産業技術の発展を加速させる役割を果している。
- 3) 日本企業の対中直接投資及び現地生産によって、企業内の技術蓄積と技術進歩が促進され、先進的な技術を根付かせる役割を果している。

第2章「日本の電子企業の対中技術移転と現地生産」

ここでは、日本からの技術移転と現地生産の幾つかの側面を分析し、電子産業における日本からの技術移転についての全体像を掴むように、4部分に分けて検討を加える。

I 「日本企業における技術移転の形式」

日中間の技術移転を、両国の技術貿易の実態に即して考察すると、その移転方式はプラント・設備の導入、技術提携、直接投資の三つに分類できる。1980年代、技術の移転方式は主にプラント・設備の導入と技術提携であった。けれども、1990年代に入ってから、直接投資が主流になる。特に、電子産業の技術発展を促進するために、政府は直接投資に対して大きな期待を寄せた。その中で、中国が最も期待しているのが、合弁事業を通しての技術移転方式である。

II 「日本企業の対中技術移転と現地生産」

製造業を巡って、直接投資方式による技術移転と現地生産についていくつかの側面から考察する。要点のみを列挙すれば次の通りである。

- 1) 電子産業における日本企業の進出は、家電・民生用電子と電子部品分野を中心に行われている。特に電子・電機の手日本メーカー各社によって独自の優位性をもつ製品分野で現地生産され、それらの製品分野において技術移転が進められてきた。
- 2) 製造業関係の進出企業が多いため、日本からの導入技術の種類は、全体から見ると、特許や商標より、ノウハウの割合が大きく、それが90%以上となっている。これは中国の電子産業の技術基盤からの要請に

よるものであるが、このことは同産業での日本のモノ造り技術の優位性を反映している。

- 3) 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持ち込み、現地生産を行った。それらの導入された技術は中国の産業技術の水準に照らすと、「先進的な技術」や「埋め合わせの空白技術」と見なされる割合が高い。また、合併事業を通して現地生産を行ってきたケースが多く見られる。
- 4) 日系企業が現地の生産体制を構築する時には、特に企業グループの現地経営戦略により、「部品・終端製品の一貫生産体制」というパターンをとっている。
- 5) 中国の電子製品の市場成長と現地企業の成長・増設により、設計・開発、研究開発部門を現地に設立するようになった。

Ⅲ「対中技術移転における技術蓄積」

ここでは、日中の合併企業に注目して、企業内の技術移転がどのように行われたかについて考察する。そのうえで、技術移転における技術蓄積がどのようなになされているか、それがどのように存立しているのかについて検討する。

まず、現地の合併企業の生産技術の移転内容は、製品の開発・設計技術、製造技術、生産管理技術に分類できる。また、技術移転の形態は、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）と言う概念枠を設定することが可能である。

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。

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

人の技術移転とは、機械設備やマニュアルに盛り込まれた技術以上に多数

のものの作りの技能が存在している。これらは言葉で伝えるにくいもので、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。

上記三つの移転形態を通して、技術内容の移転がどのように行われているのかについては、筆者の現地調査をもとに第3章で詳しく考察する。現地の技術移転は、日本側によって段階的に行われている。移転段階の技術内容は、生産ノウハウの移転と製品の設計・開発と設備開発の段階の移転に大きく二つに分けることができる。また、現地企業の設立・発展の時期により、異なった技術内容の移転が行われている。移転技術の内容水準は、比較的レベルの低い技術内容（項目）から、高い技術内容へと進められている。日本の本社工場との技術基盤の格差がこのような段階的技術移転に反映していることが窺える。こうした本社との技術基盤の格差縮小は、現地企業における技術の蓄積を通して実現される。

次に、合弁企業の技術移転における技術蓄積がどのような展開過程を経るかに注目する。現地企業における技術蓄積は、本社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、それぞれの過程で移転技術は変化し、最終的に、現地企業での「蓄積」された技術として存立する。しかし、上記の過程は独立した段階として明確に区分できる訳ではない。技術移転に関わる現地企業の内外要因と連関しており、現地における技術蓄積の全過程は常に「移転・学習」「適用・適応」「消化・吸収」という面が貫通されている。特に、各側面がもつ機能が常に相互作用して、現地企業固有の技術が生み出された。

IV 「日本企業の対中技術移転の特徴」

ここでは、以上で検討したことを踏まえながら、電子産業における日本企業からの技術移転の特徴を概括する。その骨子は次の通りである。

1) 日本企業からの技術移転は、1990年代以降、直接投資を通じて、資本と共に行われてきた。2) 日本電子企業における技術移転が継続して段階的に行われている。3) 民生用の電子産業と電子部品工業において、日本企業が主に技術移転を行った。4) 日本企業が、産業技術の移転を行うと同時に、

多くの経営資源の移転も行っている。5) 現地企業における技術移転の特徴は、人を通じての移転方式を重視することである。

第3章「事例研究—現地の合弁企業における技術移転と技術蓄積の実態」

ここでは、日本企業からの技術移転と現地の技術蓄積がどのように行われてきたかについて、その実態を把握するため、日本企業の進出形式が多いと見られている合弁企業に焦点を当ることにした。そこで、産業技術分野をより広く概観するために、電子産業上の異なる製品分野の生産企業4社(CJA社, CJB社, CJC社, CJD社)を研究対象にした。それぞれ製品生産を巡って、これまでの現地企業における技術移転、移転した技術運営がどのように行われているかについて追跡した。そして、製品生産における現地側の技術蓄積の現段階について分析しながら、合弁事業の技術発展における問題点・課題を探ろうとした。以上の個別企業の分析に基づいて、主に現地側の立場に立って、企業における技術移転、技術蓄積、企業内の技術進歩の促進の面から分析を試みる。

まず、技術移転については、製造技術、生産管理技術、現地の製品開発分野に分けて、4社における本社からの技術移転について分析を行う。各社の製品の技術特性と生産事情は異なり、技術分野で行われてきた移転技術の内容、進度、移転程度などもそれぞれ異なっているが、4社には次のような共通点が見受けられる。日本本社からの技術移転によって、現地企業の生産体制と生産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社とも積極的に移転を推進し成功を収めたといえる。4社とも、数年にわたる技術移転の推進と継続によって、現在では現地側の運営による技術体制と生産体制が確立されている。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、本社と同じレベルの技術内容が現地に移転された。CJC社を除く3社において研究開発部門が設立され、開発設計機能が移転された。製品開発・設計段階の移転においては、各社によって内容、進度などは異なっ

ている。けれども、現地企業の技術成長を促進させるには、製品開発の機能移転が主に現地市場への対応、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の移転が必要であった。

次に、日本本社からの移転技術に基づいて、「消化・吸収」「開発・革新」「技術拡散」「蓄積」という各段階における現地側の技術運営能力について検討する。製造技術、生産管理技術という分野では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が現時点では「消化・吸収」段階に入っている。しかも、様々な側面が「消化・吸収」による蓄積で獲得されてきた。その蓄積の重要な部分は、生産と技術体制の各部門の主要責任者が現地技術者によって務められていることである。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社は国家プロジェクトの実施基地としての製品開発と製造技術開発の両面において、技術蓄積が比較的スムーズに進んできた。そして、4社とも自社独自技術を蓄積するとともに自社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をもたらしただけでなく、部品・原材料の現地調達の推進による評価技術の拡散効果ももたらした。

企業の技術進歩の促進については以下のような結論が得られる。

現地企業は、本社からの技術移転によって生産体制を立ち上げた。移転された技術は、生産体制の運行を巡って形成された技術蓄積のプロセスによって定着されてきた。その技術蓄積のプロセスについて端的に言えば、「移転・学習」「適用・適応」「消化・吸収」という各段階を通して、最終的に「蓄積」された独自技術として機能させる過程である。この過程を経て、初めて現地では技術革新へと進むことが可能である。したがって、技術蓄積のプロセスは企業の技術進歩の過程であると言えよう。

技術蓄積のプロセスの遂行は、現地生産体制の運行に関わる企業内外の要因によって促進されてきた。主要な外在的要因は、市場への対応からきたものである。他方、決定的な内在的要因は、企業の技術進歩の促進体制そのもの

のである。技術進歩の促進体制の分析を通して、技術蓄積のプロセスの本質が窺える。それは、現地技術者が主体になって、自主的に技術移転における技術運営を推進すること、すなわち、技術運営における「ヒトの現地化」を進めることによって、技術運営の自立化を促進することである。そこで、技術者育成と技術運営組織の自立化の促進は、技術蓄積のプロセスの形成においては、決定的な要素である。

ちなみに、人材育成の取組みと技術運営組織の建設は、企業の自主的な技術進歩の体制を形成しようとするものである。その目的は、現地経営側が企業における技術革新能力の形成、さらに企業の自己発展の能力形成を図るためである。

第4章「日系企業における技術移転と技術蓄積」

ここでは、これまでの考察に基づいて、まず、中国電子企業の発展に即して、日系企業における技術移転と技術蓄積がどのような役割を果たしているかについて述べる。次に、日系企業における移転・技術蓄積の特徴についてまとめ、日系企業における技術移転・技術蓄積の促進要因について分析を行う。

まず、日系企業における技術移転と技術蓄積の役割について、主に次のことを指摘したい。

1) 中国の電子企業の近代化を促進した。2) 電子企業の製造基盤を高める上で貢献した。3) 技術開発能力をもたらした。4) 生産管理の技術能力の向上に貢献した。5) 技術拡散の効果をもたらした。6) 技術進歩の促進体制の形成に貢献した。これらの中で、技術進歩の促進体制の形成に最も重要な意義がある。

具体的に言えば、本社からの技術移転及び技術蓄積によって、技術進歩の促進体制が形成された。この促進体制の下で、求められた技術能力の形成は、企業生産の市場志向を実現するために、技術者と技術運営組織が自主的に生産体制に関して既存技術における改良・改善、研究開発をどのように進めていくかということである。現地技術者が主体になっての技術運営と組織の自

立化の推進は、そうした自主的な技術能力の形成を促進した。したがって、本社からの技術移転及び技術蓄積は、自主的に進められたことによって、技術能力の形成を更なるレベルに促進させることができる。上述した日系企業における技術移転・技術蓄積の1)～5)の役割は、このような技術進歩の促進体制の下で実現できたのである。

次に、日系企業における移転・技術蓄積の特徴について、次のような点を指摘したい。

1) 先進的な技術の導入に着目し、技術応用が実現された。2) 生産設備など「ハード的な技術」の導入が主流である。3) 製造技術と生産管理技術が含まれる生産技術を「一体化」して導入し、技術蓄積を図った。4) 現地生産は一定期間を経た後、設計開発における技術移転が進められてきた。5) 生産技術の移転及び技術蓄積が継続して進められてきた。6) 現地技術者による技術運営が進められてきた。7) 上述した1)～6)の特徴を含む日系企業における技術移転・技術蓄積は、技術蓄積のプロセスを遂行させる過程に反映されてきた。

現地経営側は、技術蓄積プロセスの遂行を通して、意識的に技術者の育成と技術運営組織の自立化の促進によって、自主的な技術進歩の促進体制を形成させようとしている。

要するに、日系企業における技術移転と技術蓄積の特質は、本社からの技術移転を通じて、現地技術者の育成と技術運営の組織建設を実現させることである。

そして、日系企業における技術移転・技術蓄積の促進要因は企業内の要因と企業外の要因からなると言える。

その企業外部からの促進要因は、主に電子産業の発展による要請、外資政策と技術導入政策の誘導、電子製品の市場発展からの要請、本社の経営戦略の調整などであることが指摘できる。これらの外因は、最終的に現地企業にとっては、市場対応という要因となる。

一方、企業内部からの促進要因については、次のように理解する必要がある

る。

日系企業は自己発展の促進のために、技術能力を必要としている。技術能力の形成を図るためには、技術進歩の促進体制作りを行ってきた。そこで、技術促進体制作りと本社からの技術移転及び技術蓄積は同時に進められてきたことによって、技術進歩のメカニズムが形成されつつある。

この形成されつつある技術進歩のメカニズムの下、本社からの技術移転及び技術蓄積によって一定の技術的な能力が形成され、現地側は、その蓄えた能力に基づいて、自主的・意識的に市場への対応を図ることによって新たな技術と能力形成を求めることとなっている。一方、現地企業は、本社戦略の調整などの企業外部による市場対応への圧力を常に加えられている。そこで、本社との技術的連携関係の中で、現地側が、本社からの新たな技術移転の受け皿となったり、本社から更なる技術移転及び技術蓄積を求めたりすることとなっている。

現地企業における技術移転及び技術蓄積が促進されたのは、企業の外在的な要因が必要とされたのであるが、基本的には、技術進歩の促進体制によって形成されつつある技術進歩のメカニズムの下で、現地側が、自主的な技術能力の形成を図った結果であると言える。

結章「結論と残された課題」

ここでは、これまでの分析に基づいて、中国電子産業の技術発展にとっての日系企業における技術移転がどのような重要な意義を持つかについて結論を示す。さらに、それをもとにどのようなことが指摘できるかを示す。そして、今後に残された研究課題を提示する。

中国の電子産業の技術発展にとっての日系企業における技術移転の意義については、次の二点を指摘できる。

第一に、日系企業における技術移転は、中国電子産業の技術基盤を高める役割を果たした。第二に、日系企業における技術移転は、技術進歩のメカニズムの形成を促進し、中国電子企業における技術進歩能力を向上させる役割

を果たした。

そこから、次のことを指摘できるであろう。

第一に、中国電子産業においては、産業技術発展のシステムがまだ十分に機能していないことである。具体的に言えば、産業技術発展において、企業が主体となった役割を發揮していないことである。第二に、企業における自主的な技術進歩能力の欠如を補う上で、直接投資が技術導入の有効な方式であると言える。その有効性とは電子企業自体における技術進歩能力を高めることができるという点である。

最後に、今後の研究課題として、①日本の独資企業と欧米企業による技術移転の分析、②直接投資以外の技術取引の方式を通じた技術移転の解明、③技術進歩を推進させるためには、産業技術の促進政策の側面からの分析と現地の企業経営の側面からの実証的な分析などが残っている。これらは、筆者に残された今後の研究課題である。

博士（経営学）学位申請論文審査報告書

論文提出者：学籍番号 01D3102

陳 東霞（桃山学院大学大学院経営学研究科博士後期課程）

論文題目：技術移転と中国の電子産業の技術発展

一日中合弁企業4社の事例研究を中心に

学位申請の種類：甲（課程博士，経営学）

審査報告書目次

1. 論文の意図と概要
2. 「序章」要旨
3. 「第1章 中国の電子産業の技術発展と日本企業の進出」要旨
4. 「第2章 日本の電子企業の対中技術移転と現地生産」要旨
5. 「第3章 事例研究—現地の合弁企業における技術移転と技術蓄積の実態」要旨
6. 「第4章 日系企業における技術移転と技術蓄積」要旨
7. 「結章 結論と残された課題」要旨
8. 概評
9. 結論

1. 論文の意図と概要

この論文は、1970年代末に改革・開放路線が敷かれて以来、急速に経済発展を遂げてきた中国経済にあって、重要な役割を果たした技術移転の諸問題に焦点をあてようとするものである。とりわけその中でも、新しい時代の工業発展をリードしてきた電子産業に絞って、特に重要視されている直接投資による技術導入と技術蓄積、それによる産業レベルでの技術水準向上への影響、今後の展望と課題に説き及ぼうとしている。

この研究課題を具体的に考察するために、在中日系企業4社の事例研究を現地で自ら丹念に行いながら、日本の本社から中国の合弁企業への直接投資を伴った技術移転の実態を明らかにしようとしている。「1990年代以前には、電子産業では、外国からの技術導入は、多様な方式で進められていた。しかし、1990年代に入り、直接投資という技術導入方式が主流となった。それでは、なぜ産業技術を発展させるために、直接投資という技術導入方式の利用が必要とされたのだろうか。そして、外資企業を通じた技術移転は、どのように産業技術を発展させてきたのだろうか」（「要旨」1頁）というのが陳東霞氏の問題意識である。

以上の問題意識に基づく本論文の展開趣旨は目次構成に明確に示されており、その意味で次に本論文の目次を示しておく。

序 章

I 問題意識と研究課題

II 研究方法

III 概念の規定

III 本論文の構成

第1章 中国の電子産業の技術発展と日本企業の進出

I 電子産業における技術発展—その概況

1 第1段階 工業基礎の基本建設段階（1949～1978年）

2 第2段階 産業全体の再建・成長・発展段階（1979～2003年）

II 電子産業における技術発展の促進と技術導入政策

1 産業政策

2 技術進歩構造の転換

3 技術発展方式

4 技術導入の政策

III 日本の電子企業の進出と電子産業の技術発展

IV 小 括

第2章 日本の電子企業の対中技術移転と現地生産

- I 日本企業における対中技術移転の形式
 - 1 技術移転の主要形式
 - 2 技術発展における直接投資に対する期待
- II 日本企業の対中技術移転と現地生産
 - 1 現地生産の主要分野
 - 2 移転技術の性格
 - 3 移転技術の先進性
 - 4 現地生産体制の構築 53
 - 5 設計・開発, 研究開発の現地化の促進
- III 対中技術移転における技術蓄積
 - 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
- IV 日本企業の対中技術移転の特徴
- V 小 括 73

第3章 事例研究

- 一 現地の合弁企業における技術移転と技術蓄積の実態
- はじめに 現地企業の調査について
- I CJA社の事例分析 一 基幹部品を巡っての技術移転
 - 1 CJA社における合弁事業の概要
 - 2 現地生産における技術移転と運営の実態
 - 3 技術蓄積の現段階
- II CJB社の事例分析 一 ハイテク製品を巡っての技術移転
 - 1 CJB社における合弁事業の概要
 - 2 現地生産における技術移転と運営の実態
 - 3 技術蓄積の現段階
- III CJC社の事例分析 一 一般部品を巡っての技術移転
 - 1 CJC社における合弁事業の概要
 - 2 現地生産における技術移転と運営の実態

- 3 技術蓄積の現段階
- IV CJD社の事例分析 ―一般製品を巡っての技術移転
 - 1 CJD社における合併事業の概要
 - 2 現地生産における技術移転と運営の実態
 - 3 技術蓄積の現段階
- V 現地合併企業における技術移転と技術蓄積―小括
 - 1 現地企業における技術移転
 - 2 現地企業における技術蓄積
 - 3 企業の技術進歩の促進
- 第4章 日系企業における技術移転と技術蓄積
 - I 日系企業の技術移転・技術蓄積の役割
 - II 日系企業の技術移転・技術蓄積の特徴
 - III 日系企業の技術移転・技術蓄積の促進要因
 - IV 小括
- 結章 結論と残された課題
 - I 日系企業における技術移転と電子産業の技術発展
 - II 残された課題と今後の展望

2. 「序章」要旨

本研究は、基本的には、事例研究を通じた技術移転と技術蓄積の実態把握、そこから得られる理論的総括と今後の技術移転の展望と課題の解明をテーマとしているが、それに先だって序章は、読者に本論文研究上の問題意識と研究の前提となる諸問題について簡単に触れている。

まず、先に述べた問題意識が、次のように具体的に述べられる。「本論文の目的は、第1に、在中国日系企業における技術移転、とりわけ直接投資と結び付いた技術移転がどのようにして行われてきたのかを明らかにすること、第2に、日系企業による技術移転が中国電子産業の技術発展にどのような役割を果たしてきたのかを明らかにすることである。そこで、在中国日系企業

において日本本社からの技術がどのように移転され蓄積されているか、その実態を考察することが本研究の主要な研究課題となる」(2頁)。

次に、技術移転に関する主要な日本語文献8冊と中国文献7冊の先行研究が検討され、それぞれの研究の意義と限界が示される。また、本論文叙述上のキーワードである「技術」、「技術移転」、「技術発展、技術進歩」などの諸概念が検討されており、検討の中から本論文での概念がまず前もって定義されている。

3. 「第1章 中国の電子産業の技術発展と日本企業の進出」要旨

第1章は、第2章以下の叙述の前史とも言うべき中国の電子産業政策の推移が概観され、改革開放政策以前の段階、すなわち①軍用電子装置中心で、日本企業の直接投資による家電・民用・産業用等の電子産業技術移転がまだ問題になり得なかった工業基礎の基本建設段階(1949~1978年)と、②改革開放政策後の電子産業全体の再建・成長・発展段階(1979~2003年)という対照的な時代の特徴が概観される。ここでは中国電子産業発展の各段階ごとに、産業の発展過程に関連させながら、技術発展のあり方の特徴について述べている。さらに②については、1975-85年の電子産業再建期、1986-95年の成長期、1996年以後の発展期に区分けされて、技術導入、技術移転が重視されていく様子が詳述されている。

ついで、②以後にとられた技術発展促進の具体的な国家戦略ないし国家的政策として、産業政策における電子産業重視への転換、企業主体的な技術発展・開発体制への転換、「適正技術」の選択、電子産業の国家重点プロジェクト化、電子産業技術導入政策(「技貿結合政策」「市場をもって技術にかえる」)などの幾つかの側面から分析がなされている。

中国において技術発展の促進と技術導入政策が明確化してきた②の段階から、日本の電子企業の進出とそれに伴う電子産業の技術発展を論じうる時期がはじめて登場することとなる(「第Ⅲ節 日本の電子企業の進出と電子産業の技術発展」)。ここでは日本電子企業が対中進出で辿った3つの段階、す

なわち現地販売段階（1978-80年代半ば）→技術提携・協力段階（1980年代）→直接投資段階（1990年代以後）という流れが、中国の技術移転政策との関連で分析されている。

このようにして日本電子企業は今日では対中直接投資の段階にあるが、その進出上の特徴を陳東霞氏は次のように捉えている。「(1)日本の進出企業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。(2)中国政府の輸出指向工業と輸入代替工業を発展させる政策に応じるための現地生産から始まって、日本への「逆輸入」に対応する現地生産、そして、中国市場の獲得という戦略に則して行なわれた。(3)関連企業が共同・随伴で進出してきた。(4)電子デバイスや電子部品など独自の技術力と販売力を持っている分野での進出が著しい」(42頁)。

本章は、ここに至る必然的流れを整理して、第2章以後で取り扱う技術移転のマクロ的背景を明らかにしたものである。

4. 「第2章 日本の電子企業の対中技術移転と現地生産」要旨

第2章では、日本の電子企業の対中技術移転と現地生産を巡る諸側面を分析し、技術移転についての全体像を把握しようとしている。

まず、技術移転の主要方式を①プラント・設備の導入、②技術提携、③直接投資の3形態に分類し、①や②を中心にした1980年代までの技術移転方式から③を中心にした技術移転、とりわけ合弁事業によるそれに移ってきた(1990年代以後)こと、そして③に対する期待が大きいこと、などが分析されている。

次いで日本電子企業の現地生産の主要分野が家電・民生用(9品目)、情報通信・産業用(8品目)、電子デバイス・部品(6品目)の3分野について挙げられ、松下、日立、三洋、東芝、シャープ、富士通、NECなどの各社がどの製品に進出したかを明示している。また、移転技術の性格においては、特許、ノウハウ、商標等に注目し、90年代以降特にノウハウが主流になったという。

移転された技術は、日本の親会社では「比較的先進技術」だと評価されたものが多く、これにたいして中国国内では同じ技術が「先進技術」「空白技術」（中国に無い＝空白の技術）としてより高く評価されていたこと、中国現地生産が日本・アジア・米国・欧州等への輸出志向であったことから、技術水準は中国の技術水準よりも高い傾向にあったこと、などが示されている。

更に、中国の部品生産体制未整備もあって、日系企業の進出は「部品・最終製品の一貫生産体制」という形をとらざるを得なかったが、やがてそこから部品産業における技術移転へ移行していること、生産発展と市場適合を目指して設計・開発・研究開発が現地企業に移管され、それらを担う組織・企業が設立されてきたこと、などが指摘されている。

陳東霞氏は①中日合弁企業で行われてきた技術移転が製品開発設計技術、製造技術、生産管理技術に亘ること、②技術移転にあたっては設備（に体现された技術情報）、ドキュメント（化された情報技術）、人（に体现された技術情報）の3形態が関係すること、なかでも人を介した技術移転は教育、人間関係、異文化間理解等が絡み難いことを述べる。そして、これらの視点を考慮しつつ、技術内容を縦軸に、技術移転開始からの時間的経過を横軸にしたマトリックスを作成して「合弁企業における技術移転の段階」を示している（60頁）。

こうして移転された技術は蓄積されていくことになる。陳東霞氏はこれを①「移転・学習」→②「適用・適応」→③「吸収・消化」→④「蓄積」の4プロセスで分析し、「蓄積」は前3者の積集合として位置づけている。

最後に、1990年代以降の日本の電子企業における対中技術移転の特徴として、陳東霞氏は次の諸点を挙げている。①日本企業からの技術移転は直接投資を通じて現地に移転され、合弁企業を通しての移転が主要な形式であった、②日本企業が現地に技術移転を行う際、産業技術の移転を行うと同時に、多くの経営資源の移転も行っている、③日本企業が主に技術移転を行った分野は民生用の電子産業と電子部品工業であった、④現地企業における技術移転の特徴は、人を通じての移転方式を重視することと、技術内容と技術レベル

により段階的に技術の移転を行うことであった（70頁以下）。

5. 「第3章 事例研究—現地の合弁企業における技術移転と技術蓄積の実態」要旨

第3章では、第1－2章で検討してきた分析枠組みを使いながら、日本企業からの技術移転と現地の技術蓄積がどのように行われてきたか、現在どのレベルにあるか等について、その実態を事例研究として調査したものである。

調査対象としては日本企業に一般的な進出形態である合弁企業を取り上げている。2001-2002年にかけて予備調査を行い、その中でCJA社、CJB社、CJC社、CJD社の4社に絞り込み、2003年8-11月にかけて本調査（詳細調査）を行っている。その場合、

- ①電子産業分野全体を広く概観できるように、基幹部品（CJA社）、ハイテク製品（CJB社）、一般製品（CJC社）、一般部品（CJD社）の4製品分野に視角を広げて調査する
- ②投資比率については中日双方の折半出資である企業にそろえ、条件を統一する
- ③日本の技術水準を体現している大手日本電子メーカーと中国側との合弁企業とする
- ④操業期間が5-7年経過した企業とする（技術移転と技術蓄積を把握するために必要な期間を経過している企業を選ぶ）

等に配慮がなされ、調査対象企業が慎重に選定されている。それぞれの詳細な調査内容については割愛せざるを得ないが、それぞれの企業について①「現地生産における技術移転と運営の実態」を詳述した上で、②「技術蓄積の現段階」を位置づけている。

4社の調査・分析を通じて、陳東霞氏は中国現地合弁企業に見られる①技術移転、②技術蓄積、さらには③それに伴う技術進歩の促進という3つの視点から総括的見解を導いている。

技術移転に関しては、まず製造技術の移転が取り上げられている。工程編

成、設備配置、製造手順、設備・金型・治工具等の設備関係の使用・設計・製作等であるが、この領域での日本企業の先進性・優位性（効率性、合理性、適応性、高精度性など）が、日本側主導のもとで生産拡大、モデルチェンジ、製品グレードアップ、新製品生産などの過程で現地技術者によって習得されていっている事が示されている。そして現在では工程編成や設備関係技術運営においては現地中国人技術者が登用されていること、技術運営の様々な内部組織（生産技術部、工場技術部、製造部など）で現地技術者が中間管理職（部長、課長）をつとめるようになってきていることに言及している。また、設備面での技術移転でも、日本からの設備導入・使用という段階からその使用技術・修理技術習得へ、さらには設備の中国国内での内製化・国産化へと進む状況が、日本本社からの設計図面・設備仕様書などの提供を伴いつつ行われてきたことが指摘されている。

生産管理技術の移転に関しては、徹底した品質管理、高生産効率、量産技術、多品種少量生産の生産管理体制、部品・素材の効率的な在庫管理、設備の保守管理等が取り上げられる。4社とも当初から積極的に移転を推進し、成功してきたと評価している。その特徴は①日本本社レベルの技術そのままの直接的導入、②現地技術者の日本研修、派遣技術者による現地教育、③日本人技術者指導下での現地技術者による日本本社との技術業務連絡等を通じての人の現地化等である。また、技術移転は継続的であり、国際的生産分業網の構築と品質向上の必要から、積極的な技術移転が推進されてきたという。

製品設計・開発面での技術移転に関しては、3社が既に現地に研究開発部門を設立していること、現地市場ニーズ対応・原材料・部品調達対応、生産技術上の対応という3要素の視点からの本社技術の移転、国際的生産分業網の構築との関連等から、ここでも技術移転が進んできていることが指摘される。

技術蓄積の考察は「移転・学習」段階、「適用・適応」段階、「消化・吸収」段階、「開発・革新」段階、「技術の拡散」段階などの段階に分けて考察されている。4社とも10年前後の生産経験を持っているが、日本本社の最近の国

際戦略が絡んで、本社からの新しい技術移転がどんどん進んでいる。このため現地の技術蓄積は「移転・学習」「適用・適応」段階で進行している部分がある。製造技術や生産管理技術では4社とも「消化・吸収」段階にあり、蓄積がされつつあるとしている。また、4社は、多くの問題・課題を抱えながら「開発・革新」の段階に入ったとも言っている（168頁）。

こうした技術移転・技術蓄積が現地企業の技術促進にとっていかなる意義を持つであろうか。これを陳東霞氏は①現地企業の技術基盤の形成・確立、②技術蓄積による現地企業の技術成長、③現地企業における技術進歩の促進体制形成（人材育成、特に技術者育成；技術運営の組織建設、特に製造部・技術部・品質保証部・生産技術部・研究開発センター等/技術情報・技術運営情報に関する本社とのコミュニケーション重視/技術運営組織の自立化、特に技術運営の各主要部門における現地技術者の主要管理者への抜擢）の3点に見ている。そしてこのような意義を認めるとともに、問題・課題として①技術運営組織における意思決定の問題（どのような技術を現地に提供するかについては日本側が主導権を握っていて、技術運営がどうしても限定された製品生産・技術分野で行われることになり、技術蓄積の材料が少なくなる傾向がある）、②現地側の技術収集能力の限界、の2点を挙げている。

5. 「第4章 日系企業における技術移転と技術蓄積」要旨

第4章では、日系企業が中国電子企業の技術的發展にたいして果たしてきた役割を総括的に確認し、あらためて日系企業で行われてきた技術移転と技術蓄積の特徴、その促進要因について考察している。

陳東霞氏はまず日系企業の技術移転と技術蓄積が果たした役割について、その意義を6点挙げている。①中国電子産業の近代化を促進した、②中国電子製造業の基盤を高めるのに貢献した、③中国電子産業の技術開発能力をもたらし、④中国電子産業の生産管理技術能力の向上に貢献した、⑤中国電子産業への技術拡散の効果をもたらし、⑥中国電子産業における技術進歩の体制形成に貢献した、の6つである。

そして、このような貢献を果たした日系電子企業の技術移転・技術蓄積が進行した際のプロセスの特徴を、以下の7点に纏めている。

- ①先進的な技術導入に着目し、技術の応用が実現された。
- ②生産設備などの「ハード的な技術」の導入が主流であった
- ③製造技術と生産管理技術が含まれる生産技術を一体化して導入し、技術蓄積を図った
- ④現地生産が一定期間を経た後、設計開発における技術移転が進められてきた
- ⑤生産技術の移転および技術蓄積が継続して進められてきた
- ⑥現地技術者による技術運営が徐々に高度化するよう進められてきた（現地技術者による現地生産体制立ち上げへの技術関与→移転技術の実施、操作や使用への関与→技術の応用、設計・開発への関与→現地技術者の技術責任者化と日常的技術運営の権限委譲）
- ⑦上記①～⑥を通じての本社からの技術移転、現地企業への技術蓄積、技術進歩の促進体制形成（技術者育成、技術運営の組織建設）の推進。とりわけこの⑦が「もっとも重要な意義」（197頁）として重視している。

また、上記の技術移転や技術蓄積が行われた際の支えとなった背景的促進要因を分析している。企業外部的要因としては、①中国政府の技術導入政策採用（1980年代以後）、②中国政府の外資優遇政策と技術導入の誘導、③電子製品への市場的条件整備の進行（「市場をもって技術にかえる」政策、国内市場の外資への開放）、④グローバル国際分業体制のもとでの日本本社の経営戦略的变化（高技術製品・高付加価値製品の現地化）等の背景事情が挙げられ、企業内部的要因としては、既述した技術進歩の促進体制形成（技術者育成、技術運営の組織建設）の日本本社による積極的推進意図を挙げている。これは、企業の自主的な技術進歩の体制を形成しようとするものであり、現地経営側における技術革新能力の育成、さらには企業の自己発展の能力形成のために必要とされたのであった。

7. 「結 章 結論と残された課題」要旨

論を結ぶにあたって陳東霞氏は、①日系企業における技術移転が中国電子産業の技術基盤を高めたこと、②中国電子産業に対し技術進歩のメカニズム形成に貢献したことの2点を重要な意義として強調している。それとともに、在来中国の技術開発体制（計画経済体制下、政府主導で、科学技術研究機関と大学が中心となって、産業技術開発を行ってきた体制）から市場経済体制下で企業主体の技術開発へと中国の技術進歩メカニズムが変わることに期待をかけている。現状では、歴史的・社会的事情から一気に進むことは望めないとしても、企業の主体的役割をもっと十全に認めるべきであること、直接投資方式の技術導入は中国現地企業の技術蓄積にとって効果的な方法であり企業主体の技術開発へ向かう強力な支援となる、というのが、本論文の研究結果から引き出した氏の見通しである。

最後に「残された課題」として、①独資企業の技術移転について調査し、本研究と比較すること、②欧米企業の技術移転との異同比較、③直接投資方式以外の技術移転の研究への研究拡大と技術移転のヨリ総合的な把握、④産業技術促進政策の側面からの分析の深化、⑤現地企業における経営意思決定の詳細な掘り下げ、⑥技術実践の主役である現地技術者に対する人的資源管理の実情調査、等が挙げられており、陳東霞氏の今後の研究方向が自覚的に提示されている。

8. 概 評

以上のように本論文は、「技術移転と中国の電子産業の技術発展—日中合弁企業4社の事例研究を中心に—」と題して、電子産業分野での日中合弁企業における、直接投資を基礎にした技術移転の諸問題を丹念に追跡した論文である。「本論文の目的は、第1に、在中国日系企業における技術移転、とりわけ直接投資と結び付いた技術移転がどのようにして行われてきたのかを明らかにすること、第2に、日系企業による技術移転が中国電子産業の技術発展にどのような役割を果たしてきたのかを明らかにすることである。そこ

で、在中国日系企業において日本本社からの技術がどのように移転され蓄積されているか、その実態を考察することが本研究の主要な研究課題となる」(2頁)とみずから提起している研究課題に沿って、研究成果が示されている。研究課題と分析視点は明確である。

本論文ではまず、中国における電子産業の発展史、中国政府の電子産業政策などのマクロ的・産業論的背景、日本企業から現地への電子産業技術移転の歴史、特徴、現状が包括的に述べられている(第1章、第2章)。それらの研究にあたっては、関係する日本語・中国語の先行研究文献が、一部入手困難なものをふくめて、多数参照されている。その数は日本語文献(図書・論文)147点、中国語文献(図書・論文)69点、英文文献3点にのぼっている。その意味で本研究は、この分野での研究の現段階における最新の理論的総括としての意味を持っているといえる。

本論文の意義はそれにとどまらず、それ以上に、丹念な事例研究を身をもって行って新しい分野を開拓したことにある。従来の斯領域における研究は経済学的接近が殆どで、企業内での具体的技術移転過程、蓄積過程等について立ち入ったものは皆無とってよい状況だったのであるが、陳東霞氏の研究はまさにこの空白を埋める第一歩であると評価できる。第3章と第4章の分析結果は、今回の4社の事例研究からだけでも、これまででない興味深い事実が発見できたことを示している。このような事例研究を更に積み重ね、その上にたって一層の理論深化を試みるならば、将来大きな理論的貢献に繋がるであろう事が期待できる。

明確な課題設定と分析視点、それに沿った幅広い先行研究の渉猟、独力による中国現地4社での事例研究、それらをふまえた体系的論理展開と記述、研究全体から引き出した総括的結論等、総合的に判断して、本論文は博士学位論文としての評価に耐えうる力作として評価しうる。

外国人が日本語で論文を書くことの困難性は大きいと推測されるが、本論文筆者は実に学位申請論文の規定最低字数(10万字以上)を遙に凌駕する25万字(目次、文献リストを含む)に及ぶ大論文を書き上げたのであり、しか

も自ら足を運んで丹念な事例研究を行うなど、論文作成に向けた真摯かつ精力的な努力と自力で高度な研究を推進した能力は多とするものがある。

他方、論旨の展開過程でやりフレーンが多くて冗長な感じを受ける部分があること、日本語表現に改善すべき点が少しながら残っていること等、今後の微修正に課題が残されている部分もないわけではない。

しかしながら総じて本論文は、まだ充分開拓されていない分野に切り込んで、注目に値する分析と独自の一家言を提示したという点で、この分野の発展に寄与したものと評価することができる。

9. 結 論

以上のように学位申請者 陳東霞氏の本論文は、経営学分野において研究者として自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力およびその基礎となる豊かな学識を示しているものと判断できる。

学位規程第24条に定める外国語に関しては、同条第3項の定めにもとづく経営学研究科博士学位論文審査に関する運営内規10の2)①により、本論文の内容の審査をもって試問に代えた。

このような判断のうえに立ってさらに2006(平成18)年8月4日、最終試験を口頭試問で行った結果、上記の判断と齟齬のないことを確認し、合格と判定した。

以上の結果、学位申請者 陳東霞氏は博士(経営学)の学位を授与される資格を有するものと認める。

2006(平成18)年8月25日

審査委員(主査)	片岡 信之	印
審査委員(副査)	正亀 芳造	印
審査委員(副査)	村上 伸一	印