

56—R 012

実効的技術移転のための 情報システムの諸問題の研究報告書

昭和 57 年 4 月



(財) 日本情報処理開発協会

この報告書は、日本自転車振興会から競輪収入の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和56年度に実施した「実効的技術移転のための情報システム諸問題の研究」の成果をとりまとめたものであります。

は　じ　め　に

この調査研究報告書は、当財団がシステムズ・アナリスト・ソサエティに調査委託した「実効的技術移転のための情報システム諸問題の研究」の成果をとりまとめたものである。

我国の経済は、エネルギー、資源、食料等の海外依存度が非常に高く、国際的協調なくしては今後の発展はおろか、我国の存立さえおびやかされるといっても過言ではない。

ただし、我国の誇りうる資源としては「技術」があり、その転出を図ることにより諸外国の我国に対する技術的依存度を高め、安定的関係の保持が可能となる。

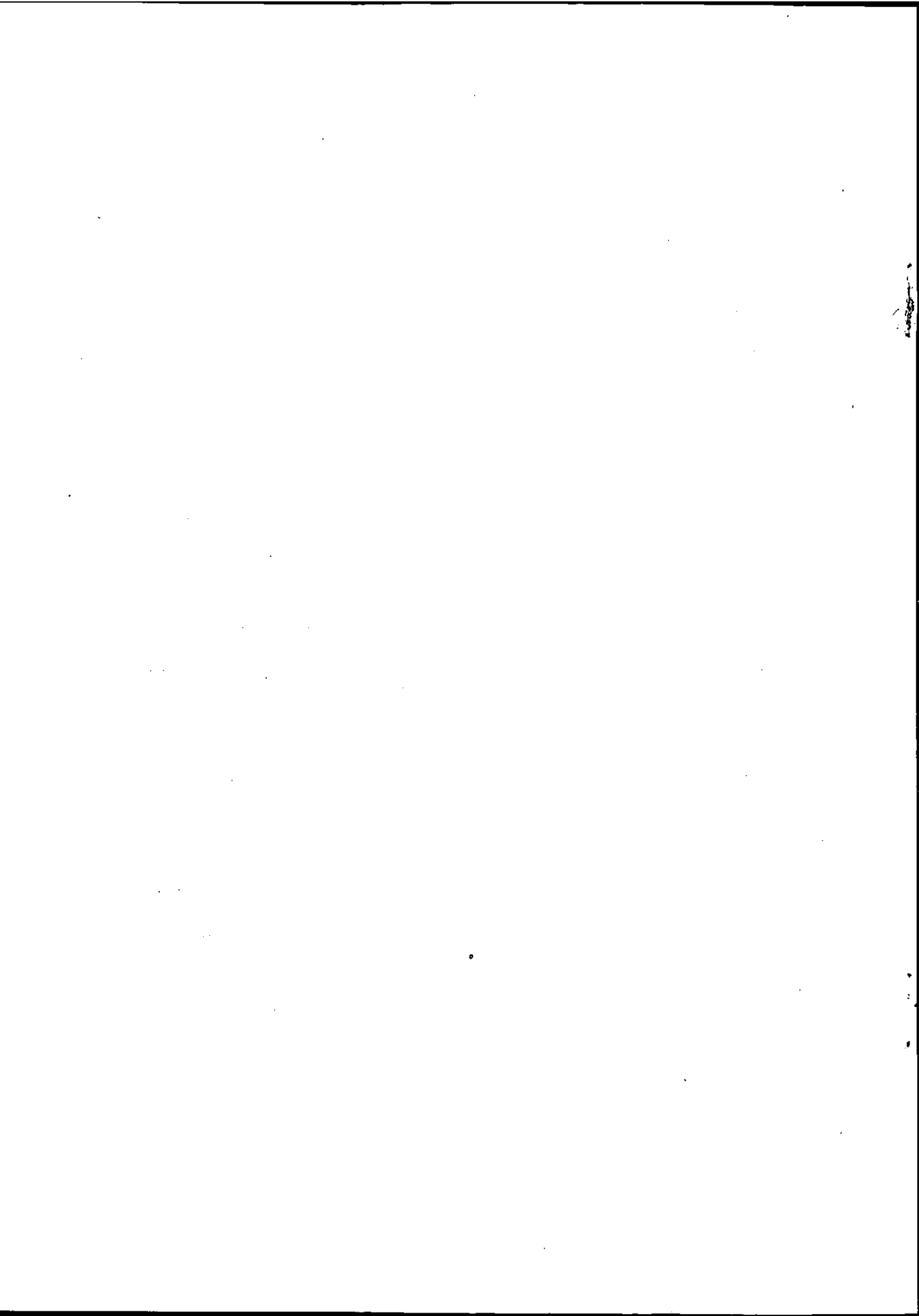
しかし、緊密かつ複雑な世界情勢の中で技術移転をとりまく環境は多種多様であり、今後の技術移転がより実効的となるには、その情報の組織的な利用がまさに必要とされる。

本事業は、このような観点から同ソサエティ内に野口照雄氏を委員長とする「技術移転情報システム委員長」を昭和54年度より設置し、調査研究を進めてきた。

本年度は、技術移転の基本構造、技術移転を行う主体側の動機、移転国の体制、産業及び技術レベル等の基礎事項について、これまでの研究成果の総括を図るとともに、技術移転を推進する際の体制、情報システムなどのあり方について調査研究した。

最後に、調査研究にあたってご協力を頂いた委員及び関係各位に深く感謝の意を表するとともに、本書が情報処理の新たな局面で役立ち得ることを願うものである。

昭和57年4月



技術移転情報システム委員会名簿

委員長	野口 照雄	㈱興亜石油取締役社長
副委員長	河合 三良	財国際開発センター理事長
"	佐伯 邦男	㈱東洋ガラス代表取締役副社長
"	堀 比呂志	㈱関西電力総合地域対策室長
委員	岩崎 輝行	アジア経済研究所経済開発分析プロジェクトチーム 主任調査研究員
"	乙村 紀夫	E P D C インターナショナル総務部契約課長
"	金成 洋治	㈱日本総合技術研究所代表取締役
"	関 学	㈱興亜石油企画部長
"	竹川 征次	㈱ドゥタンク・ダイナックス代表取締役
"	田村 修二	通産省工業技術院標準部電気規格課長
"	月尾 嘉男	名古屋大学工学部建築学科助教授
"	都留 信也	農林水産省農業技術研究所化学部土壌第一課土壌 微生物研究室長
"	鳥居 泰彦	慶応義塾大学経済学部教授
"	中井 浩	日本科学技術情報センター技術管理室長
"	平木 俊一	㈱石炭資源開発開発第一事業部第一課長
"	藤崎 重隆	㈱日本経済新聞社データバンク局情報業務部次長
"	松岡 温彦	㈱住友信託銀行国際部兼調査部調査役
"	渡辺 龍雄	通産省大臣官房情報管理課政策情報システム室長

（五十音順）

専門委員	有 川 英 夫	㈱ビーエーシー
"	安 藤 晴 夫	㈱日本興業銀行審査部
"	伊 藤 薫	㈱日本興業銀行産業調査部
"	井 上 裕	㈱国際開発センター
"	石 田 直 明	㈱鹿島建設建築企画部
"	内 田 和 義	通産省大臣官房情報管理課政策情報システム室
"	小 松 正 昭	㈱国際開発センター
"	小 山 博 正	㈱鹿島建設開発事業部事業課
"	城 信 雄	㈱日本総合技術研究所
"	菅 田 文 明	菅田法律事務所
"	鈴 木 敏 行	㈱鹿島建設電算センター企画室
"	高 浜 忠 彦	㈱リソース・シェアリング
"	宝 谷 正 英	㈱電源開発海外技術協力部
"	張 仁 凱	㈱クラレ4 C クロス販売部
"	塚 谷 卓 郎	日産自動車㈱海外部
"	藤 田 憲 一	㈱三井不動産企画部調査課
"	藤 谷 正 明	㈱鹿島建設建築技術部
"	三 上 喜 貴	通産省産業政策局産業構造課

目 次

まえがき	1
序 章	3
第1章 技術移転の基本構造	11
1.1 基本概念	13
1.2 産業移転とその条件	16
1.3 移転技術の選択とその条件	21
1.4 技術定着とその条件	30
1.5 コミュニケーションとしての技術移転	35
第2章 技術移転の動機	37
2.1 実施主体とその動機	37
2.2 我が国にとっての技術移転	48
第3章 技術移転の課題	49
3.1 技術移転国の体制の課題	52
3.2 移転相手国の産業・技術の課題	54
3.3 技術の特質の課題	57
3.4 社会への定着の課題	59
3.5 技術移転のための情報流通の課題	62
第4章 ケース・スタディ	67
4.1 第三国研修とコロンボプラン	69
4.2 産業協力と技術移転	73
4.3 技術移転としての日本語教育	84
4.4 技術移転の情報要素	108

第5章 今後への提言	113
5.1 戦略と戦術形式の構造と方法	116
5.2 技術移転の現状と課題	119
5.3 今後の提言	122
補論 途上国の工業化と適正技術の役割	
－中小工業育成の必要と方策－	127
資 料	146

ま え が き

近年の国際情勢は相互依存性が緊密化すると共に、一方では分担化の様相を一層強めている。一国の地方問題が、たちまちにして世界中をまき込む事件となり、又、国際ブロックにおける東西・南北関係は南々問題さらには先進国間においても貿易摩擦にみられる様な構の梁上を著らかにしはじめ、かつての様な図式的国際分類は不可能となっている。

この様な国際情勢の変動の中で、我国と海外諸国の関係を友好的に維持・展開するための方策として技術移転の重要性が認識されている。特に転出依存性の高い経済構造をもつ我国にとって、単なる「物」の転出では貿易摩擦にみられる様に、「壁」に直面していると言え、我国製品の輸出競争力の源である高い技術力の移転こそ、我国が囲まれている問題の解決策であるかもしれない。

技術移転については、従来からも世界の各国・各界において研究・検討が行なわれている。しかし、その多くは技術移転に関する方法論や体制論であったと言える。しかし情動的側面から見直してみたらどうであろうか。情報機能が技術移転において重要な役割を果たしており、一層の強化が必要なのではないのだろうか。

我々は、この様な視点から本委員会を結成し昭和54年度より検討を続けてきた。本年は最終年にあたり、本報告書は最終報告書である。ここでは、初年度及び第2年度の報告書の内容を紹介した後に本報告書を要約する。

「技術移転をとりまく課題」という副題をつけた初年度報告書では、事例調査を中心としている。第1章では「技術体系の移転」と「組織への技術移転」について、第2章では事例として農業技術、ガラスビン製造技術及び情報開発について、第3章では我国における技術情報流通の現状、第4章では国際技術移転における情報の役割についてそれぞれ報告している。

「技術移転の実態と構造」という副題をつけた第2年度報告書では、その社会的課題（第1章）としてイラクとシンガポールの事例を、体制的課題（第2章）として中国の事例をとりあげ、技術移転の構造的検討（第3章）にふれた後に情報の役割（第4章）について報告している。

以上の成果を基にした最終年度としての本報告書は、これまでの活動の総括を目指し検討を行った結果である。

第1章では技術移転の基本構造を明らかにしている。技術移転は樹の移転に例えられる。しかし、技術は産業の要素であり、技術の選択の前に産業の選択が必要となる。技術の選択は技術の特質と現地条件の適合性により、技術の定着は体系的に行なわれる必要がある。一方、技術移転は社会的コミュニケーションの1つであり、文化的波及からの視点が重要である。

第2章では技術移転を行う主体別にその動機を分析した。国際的視点による超国家目的、政治的な国家目的、経済的な国家目的、企業目的、個人目的のそれぞれについて明らかにしている。

第3章では技術移転の課題として、移転国の体制、移転国の産業及び技術のレベル、技術そのものの特質、社会への定着、移転のための情報流通について報告している。

第4章ではケース・スタディとして、援助国が資金を出し、被援助国の研修を第3国で行う「第三国研修」、先進国間の技術移転である「産業協力」、外国人に対する日本語教育の技術移転的側面、建築分野における技術移転のための情報要素についてそれぞれ報告している。

第5章では今後への提言として、以上の議論を基にして技術移転を推進するためには、共同研究の体制づくり、合意形成のシステム作り、情報のストック化が必要であり、さらには情報システムの確立が重要である事を報告している。

序

章

地球上の各地に人類が住みつき、そこにそれぞれの文化が興り、それらが互に接触し、一方が他方を破壊し、或いは吸収し、或いは相互に影響を受けて変貌しつつ私達の文化はその発展の歩みを進めて来た。技術は、人間が自然に対して働きかけ、人間の持つ能力を拡大し、自然には存在せぬものを造り出す力があるから、その習得・吸収は、文化の接触の中において常に大きい関心事であった。そして技術の移転においては、単に技術のみが移転することは歴史の中でかつてあり得ず、それが例え原始社会における部族間での農耕や狩猟の技術の授受であっても、部族間の力を背景として行われるものであり、それによってそれぞれの部族の因習や伝統という形での文化の大きい変化を伴うものであった。

文化の接触による相互の文化の変化の様態は、双方の文化を支えるそれぞれの社会の間の、力関係によって定まって来るものである。

武力的に強い社会が、他の社会のより高い技術を篡奪することは、かつては世の常の事であった。近年においては、第二次世界大戦において、ドイツのロケット技術を米国とソ連邦で奪い合って以来、姿をひそめている。しかし、人間の長い歴史の中で行われて来たことは、いつの時代においても、その置かれた状況の中で、必ず起り得るのである。

私達はこの報告書の中で、技術移転を広い視野において捉えてはいるけれども、工業的先進国から開発途上国への移転を中心に論じている。そのような形でのみ、文化の接触を論じ得ることは、私達の住む世界が、多くの緊張の中にあるとは言え、平和が保証されている環境の中での文化論であり、長い人類の歴史の中で恵まれたる時代に私達はいるのだということを自覚せざるを得ない。

古代オリエントで興った文化は、東西両方向に、それぞれ扇形に移転して行く中で、そのそれぞれの土地の文化を吸収しつつ、それぞれの土地の文化となって定着して行った。その様相は、西への径路と東への径路において大きい違いがみられる。

西への流れにおいて、土地は比較的平坦であり、海はあっても迂回路があり、海峡は狭く、地中海は穏かな海であった。そのため、異なる文化の接触は、交易と武力の衝突の相半ばする中で行われ、血で血を洗う中での文化の交流であった。強い社会の、力による簒奪の中で多くの技術の移転が行われた。

西への流れにおいて、特に中国へ、そして更に日本への文化の流れは、大きく様相を異にする。西からの文化のインド亜大陸への流入は、ヒンドークシ、カラコルム、ティエン・シャン、ヒマラヤ等々の山脈によって遮られ、中国は更に広大な不毛の砂漠地帯によって隔てられ、そして日本は大量の軍隊を送るには困難な潮路の彼方にあった。すなわち民族と民族、異なる文化をもつ社会と社会の、直接の接触による移転が起り得なかったのである。

技術であれ、文化であれ、その移転が送り手の論理によって行われるとき、受け手の社会には多かれ少かれ、文化の破壊を伴う。キリスト教文化の欧州各地への滲透の過程は、欧州各地の土着の文化の破壊の上に立って行われた。それは暗黒期を通して行われ、中世に入って異端弾圧の形をとって陰惨に行われたのである。この形の移転は今も、世界各地において行われつつある。しかし、移転が受け手の論理において行われるとき、力による簒奪に際して送り手社会の破壊が起ることはあるにせよ、受け手社会の文化の成熟はあっても破壊にはつながらない。特に、受け手側の選択の中で行われるとき、受け手にとって移転は健全である。

中国は、絹を求め、陶磁器を求めてはるばると来る交易商人を通して流れ込む異文化を、選択的に吸収した。そして内政の安定した唐の時代(618~907)には、当時の欧州が吸収したと殆ど同じ文化が長安に流入している。それと同時にインドで小乗と大乘に分離した仏教も流入している。

中国人は、それらを極めて選択的に吸収し、日本はその中国人の吸収したものの中から、更に選択的に流入文化を吸収したのであった。このようなことは、文化の西への流れの中においては決して起り得なかった。欧州大陸において、アラビアの砂漠において、地中海の沿岸において、アフリカ大陸において、そして近年、アメリカ大陸において、いずれの地においても起り得なかった。

日本文化の形成は、地球上のどの民族においても、そのそれぞれの長い歴史の中において決して起ることのなかった過程を通して、多くの文化を吸収することの中で行われたものである。そして、その中で培われた文化は長い日本民族の歴史の中で、他の民族に移転されたことはなかった。すなわち、文化の東への流れの中で、究極的な East End であり続けて来たのである。

西欧から多くのものを学び、その文化を、特に技術を移植し、それを完全に我が物とし、そして今やその中の多くの場面において西欧よりも優れた技術を発展させている。その意味において、日本は受け手の論理に立った技術移転の成功の典型的な実例である。それを、他の国において再現し得たならば、恐らくその技術は、その文化は、その地に根づいて行くであろう。

西欧の文化の移植は、その最も代表的なキリスト教の普教をみても、送り手の論理に立っている。宣教師は、その一生をその他に捧げ、骨を埋める覚悟でその地に入る。そして最初はその他の住民と同じ生活をし、その地の建物に住み、それを教会とする。しかし、キリスト教の教義に変ることはない。そして普教が進んだとき、その地に出現するものは、本質的に西欧風の教会であり、宣教師は自分が西欧人であることを失わない。そして更に学校を建て、病院を建て、そして築き上げるものは、西欧の文化の断片の模写である。これは技術の移転においても全く同様である。そして、資源や交通、軍事上の何らかの意義のある地域に、その周囲とは隔絶した西欧風都市が出現し、その地に西欧人は全く西欧風の生活を営む。

これは、日本とは対照的である。日本においては、流入した仏教ですらその姿を変え、多くの原型を留めているとは言え、日本の風土の中に溶け込んでいる。そして、私達の心の中に溶け込み、私達の心の世界を造り出している。

その逆に、世界の各地に移り住み、その地の住民と結婚した西欧人は、その生まれ育った国の文化を忘れ去ることは殆どない。しかし、第二次世界大戦において東南アジアの各地に残り、その地の生活の中に溶け込んだ多くの日本人の中には、その地に同化して日本語すらも半ば忘れた人達が多くいる。これは驚くべきことである。

日本は、第一次世界大戦後の委任統治領にも、またかつての植民地においても、そして第二次世界大戦の中での占領地においても、日本の文化の強制的移植を行って来なかった。西欧の諸国の行ったように、支配民族の官庁建造物、教会、学校、病院、住宅、市街、そして教育を徹底的に押しつけることはなかった。また部分的にそれを試みても、殆ど成功していない。すなわち、送り手の論理による文化の移植には成功していない。これは、単に経験不足のみが原因とは考えられない。

日本人は、受け手の論理による文化の吸収において成功した民族であると同時に、その本来の性質からみて、受け手の立場に立って、みずからの文化を他に移転することにおいて優れた民族であるのかもしれない。その地に同化し、自分が日本人であることさえも忘れ得るということは、みずからの文化をその地において、その地のものにし得る能力を持っている証左であろう。

日本は他民族と接した経験が浅く、国際社会における慣習にもまだ慣れていない。そして明治以降も、つい最近まで文化の受け手の立場に立っていた。今や、少しずつ、いくつかの場面で送り手の立場に立たざるを得なくなり、やっと「交流」の場に臨むようになった。その意味では、まだまだ未熟であり、アジア、アフリカ諸国の中にあっても、外交技術的には後進国である。それが見よう見まねで文化の送り手として振舞うとき、西欧風の送り手の論理に立つてはならないのであろう。本報告書の中で展開される多くの角度からの議論も技術移転の成功の多くの例において、受け手の論理に立つべきことを示している。

私達日本人において、中国に、そしてインドから今や物質的な恩恵は何も受けていない。しかし、私達の心を通して、多くの物を受け入れた中国文化に、インドの文化に、強く結びつき、親しみを持ちつつづけている。これは大切なことである。もしこれから、日本がみずからの文化を、みずからの技術を世界の各地に移転しようとするのであれば、それは心の世界を含めた、その他の文化への移転であるべきであろう。

今日日本の技術は、開発途上国のみでなく米国に、欧州に移転すべき時となりつつある。米国に、欧州に日本の工場を造り、現地の住民の失業を救わねばなら

なくなりつつある。そのとき、かつて西欧が行ったように、日本式の生活や習慣を押しつけることはないであろう。しかし、日本人は、その地の人達の考え方や感受性を理解すると同時に日本人の、最も日本人らしい考え方、感受性がその地の人達によって理解されなければならない。日本人は送り手と受け手の双方の理解による、新しい文化の創造という、新しい試みを全世界に展開しなければならないのである。

第 1 章 技術移転の基本構造

第1章 技術移転の基本構造

本章では技術移転に関して基本的に考慮しておくべき事項を述べる。

1.1 基本概念

技術移転とは新技術あるいは革新技术が一国から他国へと移転する事である。我々はこの問題を検討するのに“樹の移植”に例えると理解しやすいと考えた。つまり、樹を技術に例えた訳である。樹の移植では、土壌・水・空気・温度・天候等のある周辺環境の下で育っている樹を、異なる環境の下へ移し換えを行う訳であるが、技術移転も同様に考えられる。技術移転の場合の周辺環境とは、企業風土、周辺技術、精神構造、文化等と言う事ができる。周辺環境が同じ場合には“樹の移植”は容易かつ確実に、つまり移植した後も順調に根づかせる事ができる。しかし、技術移転の場合は一般に周辺環境が異なり、確実な移転のためには、何らかの方策が必要となる。“樹の移植”と同様に、樹（技術）を移転する相手の土壌に合わせて改良する場合と、移転する樹（技術）の育成条件に適す様に相手の土壌改良を行う場合がある。

移転の対象である“技術”とは、物を創り出したり、変化させるための確立された手続であるが、特定のある技術は、それ単独では成立しておらず、周辺技術（つまり技術体系）や文化的土壌に支えられている。従って本質的な技術移転とは、技術を支えている全てのものが移転される必要があると言える。科学技術の面に限ってみても、当該技術の周辺技術はもちろん、それらの基礎技術、さらにはこれらの基となる科学や教育までもが対象となる。しかし、我々が当面の対象とする発展途上国への技術移転において、そこまで望むのは実現上困難である。発展途上国にその技術つまり生産体系が根づいて、拡大再生産可能な状態となれば、その技術移転は成功したとみてよいであろう。

技術移転を考える時に必要な事は産業との関連である。技術は産業活動の要素の1つであり、一般に技術移転はその国の産業活動の一面としての技術を支

援する事になる。従って、まず最初に考慮すべき事は、その国の産業基盤や経済的土壌から評価した適正な産業の選択である。つまり、不適格な、その国では成立し得ない産業が選択された場合、技術移転が確実に行なわれても、その技術を活用すべき基の産業が活動せず、技術は消えてしまう結果となる。その国の経済発展レベルや産業構造等の十分な検討による適正な産業の選択が必要となる。

産業の選択が行なわれれば、次に必要となるのが技術の選択である。産業とは市場の要求する製品をつくるのが目的であり、そのために限度のある資本、労働力、原材料を使って活動を行う。これらを結びつけるのが生産であり、そのために技術がある。同一、又は同種の製品を作るにも様々な製造法（技術）がある。従って、その産業の与えられた条件に最適な技術を選ぶ事が重要となる。このとき、最適な技術が必ずしも移転側である我国等先進国にあるとは限らず、その場合は中間技術の開発が必要となる。

技術の選択が行なわれれば、技術移転の実施が始まる訳であり、移転技術を相手側に定着し、根付かせ、育成するための方策が必要となる。定着のための方策では、技術の特質を考慮しつつ、移転に関連する人々が確実に実施できる体系的方法論が必要となる。

技術移転も社会的コミュニケーションの一つであり、送り手（移転側）と受け手（被移転側）があり、送るべきメッセージ（技術）とその伝達方法がある。これらのコミュニケーションは送り手、受け手の文化的土壌の上で行なわれる訳であり、技術のみにとらわれない社会・文化的視野の考察も必要である。

技術移転は、移転技術が根をはり、実を結んでいくという様なエコロジ的発想による長いタイムスパンの評価が必要であり、近視眼的評価は避けるべきである。以下の各節では上述の事項を詳説する。

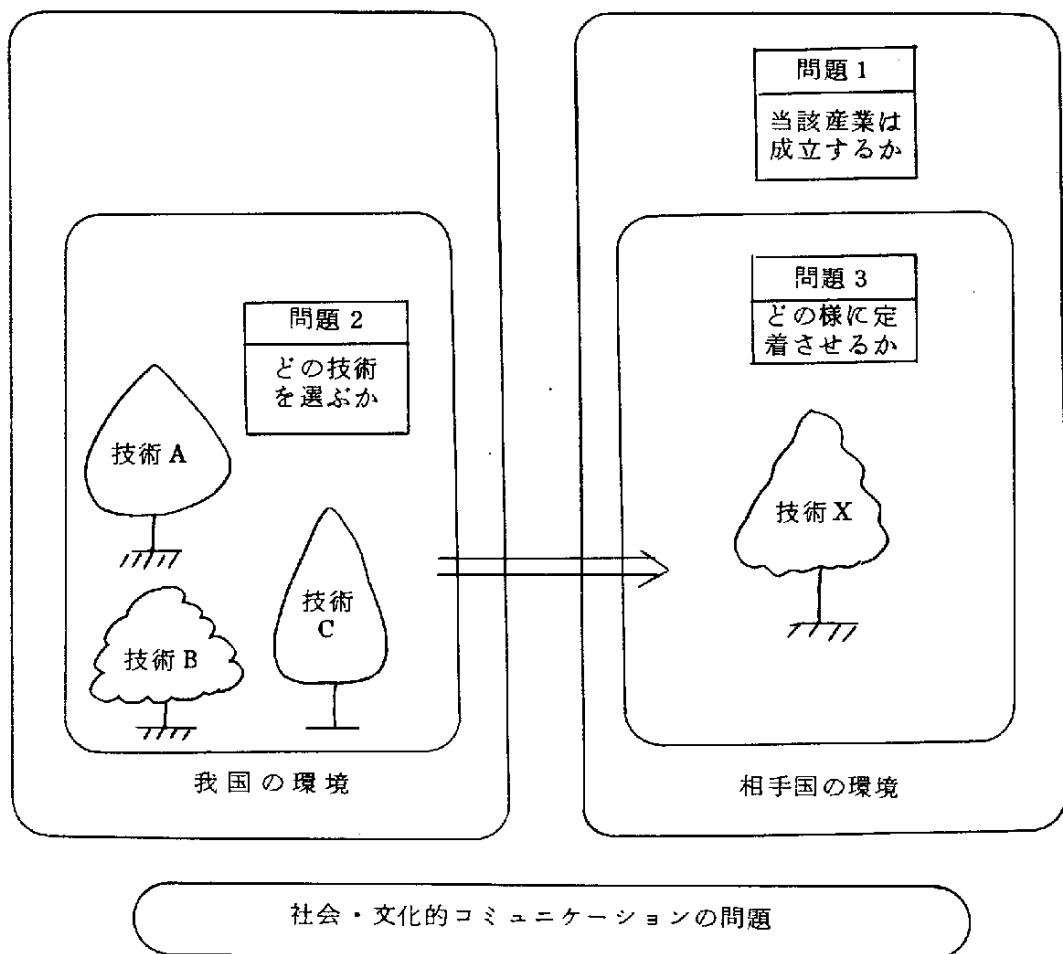


図 1.1 技術移転をとりまく問題

1.2 産業移転とその条件

前節で述べた様に技術移転を行う前に、まず産業移転についての考察が必要となる。以下では、この視点からみた産業構造の様相と、産業選択及びリーディング・インダストリーについて述べる。

1.2.1 世界的な産業構造同質化の進展

先進国と発展途上国において経済の規模較差は著しいものがあるが、その中味の産業構造ではどうであろうか。鳥居教授（慶応大学）の報告によれば、先進国、中進国、発展途上国、東欧圏諸国の産業比較において、生産額規模は著しく異なっているが、生産額の産業構成は非常に類似しているのである。生産額の大きい産業群を並べると、食品加工・繊維、機械、鉄鋼・化学の順になる。もちろん、この傾向は発展途上国においては数カ国を合計した値で、つまりマクロに見て言える事であり、発展途上国の個々の国では類似していない。しかし、タイ・マレーシア、フィリピン等中進国一歩手前の国は比較的類似している。つまり、経済発展が進む程、産業構造が類似してくると言える。

この傾向はいかなる理由に基くものであろうか。産業革命以降の経済発展において出現してきた産業を、初期において主導的役割を果たす「初期産業」（食品等）、それらについて出現する「中期産業」（機械等軽工業）、工業化進展に伴い出現する「後期産業」（重化学）に分類する事ができるが、上述の類似傾向はこの流れに世界中が沿っていると言える。これは、初・中・後期産業が、国は異なっても経済発展に伴い、①需要構造が似てくる、②投資収益構造が似てくる、③所得弾性値の順位が似てくる事によると考えられる。

ここで、「初期産業」、「中期産業」、「後期産業」の概念を鳥居教授論文（脚注参照）より引用しておく。

「初期産業とは、(1)必要度の高い最終需要財を生産する産業で、(2)所得弾性値が比較的小さく、(3)比較的小さな前方連関効果と、(4)比較的大きな後方

連関効果を持ち、(5)単純で在来的な生産技術を用いて、(6)労働集約度が高い産業群である。具体的には、食品加工、皮革、繊維等の産業で、これらの産業は、その経済的特質からして、低賃金労働力が無制限に得られ、投資や輸出に対する政策的インセンティブが与えられるという条件の下では、容易に国際競争力を獲得して海外輸出市場を拡大することが出来る。」

「中期産業とは、(1)或る種の最終需要財や初期産業にとって必要な中間材を生産する産業で、(2)所得弾性値が大きく、(3)前方連関効果が大きく、(4)後方連関効果も大きく、(5)より高度の労働力を必要とし、(6)初期産業よりは資本集約的で、(7)大きな市場を必要とする、等の特性を持っている。金属加工産業、軽機械工業、ゴム・木材加工、家具等の産業がこの分類に属す。一部の化学(ファイン・ケミカル)や石油精製産業も特性的にはこの部類に属する。これらの産業は、その特質からして、国内市場だけではなく、海外輸出市場に依存する傾向が必然的に強くなる。」

「後期産業とは、(1)主として初期・中期産業が必要とする中間財と、ごく一部の高度の最終需要財を生産する産業で、(2)所得弾性値が高く、(3)前方連関効果が大きく、(4)後方連関効果も大きく、(5)高水準の複雑な生産技術を必要とし、(6)資本集約度が極めて高い、等の特性を有する。具体的には、紙パルプ、鉄鋼、金属精錬、重機械、基礎化学等の中間材産業や資本財産業と、アパレル、印刷・出版等の最終需要財産業が後期産業に属する。」

「『前方連関』とは当該産業の製品が他の諸産業の原材料として用いられるという相互依存の関係である。『後方連関』とは、当該産業の生産を行うために他の諸産業の製品を原料として需要するという相互依存の関係である」

今後、世界経済の発展に伴い、先進国から発展途上国まで産業構造がますます共通して類似化する傾向にあると予想される。すると、産業移転の視点からの問題点は、この類似化傾向に遅れないための産業選択であり、その国の産業構造を概観した上でその透き間を埋める産業選択である。(現実的に、

「世界経済の秩序とネオ・ナショナリズム」地球社会への展望、1980、日本生産性本部、を参考

リビアでは鉄鋼業を有する様になって以降、産業構造が類似してきている)。さらに、技術移転の視点からの問題は、その国の経済規模に適した技術の選択である。前述の様に、先進国と途上国では経済規模が著しく隔たっており、先進国の技術をそのまま移す事は困難である事が多い。同じ技術構造のままで小規模用に変更して移す事は可能か、受入国側の制約条件に適合させて技術を改善する事は可能か等という問題となる。

1.2.2 産業選択とその要素

産業の選択を行う場合に必要なのは、その国における当該産業発展の今後の見通しである。その判断基準は次の3つの条件に求める事ができる。

① 国内需要があるか

(民需及び軍需の面から)

② 関連産業が存在するか

その国の所得水準に代表される経済発展水準及び産業構造の現状の評価より、どの様な関連産業が存在し、又、今後展開しうるかの判断が必要である。産業連関の中味としては、原料の調達方法、中間材・素材の調達方法、及びこれらを海外より購入した場合でも経営維持可能かどうか、さらに建設資材等初期投資に必要な資材の調達法に関する判断を行う必要がある。

③ 海外販路があるか

海外市場があり販売が可能であるならばその投資の見通しは有力である。例えば、韓国の繊維産業はその好例である。

市場に関しては、加工貿易の様に海外市場のみを対象としたものもある。現実には、この3つの条件のどれにも適合せず、為政者のモニュメントとして行なわれる場合も少なくない。

当該発展の見通しについて判断する時に重要なもう1つは産業基盤形成、経済発展の見通しである。経済発展があまりにも人為的に行なわれているとその見通しは不安がある。しかし、当初は人為的であっても完成時には校正さ

れる場合もありその判断は困難である。サウジアラビアの例であるが、都市建設が盛んに進められそのために膨大な資材が必要となる。資材は当然ながら輸入により調達されるが、そのうちに間に合えば高くても国内で調達する必要が生じ、ストックが生じてくる。これがある程度の規模となると、このストックされた資材を使った組立産業が成立し得る様になり、産業形成の芽が出てくる。ある程度の量の資材ストックが出来るという事は、国内生産をしても需要が存在して産業が成立するという事である。つまり、この場合は人為的に、都市開発を行う事により、政府が意識しなかった産業基盤形成が行なわれた事になる。サウジアラビアの場合は、今後も同様に経済発展が期待できるかどうかの課題はあるが、期待できると判断するのであれば、今後の産業展開は先進国の例から予測しうるものとなる。

産業基盤形成には、サウジアラビアの例にみられる経済性に任せて形成していく場合と、社会主義国の様に政府の計画により進めていく場合と、発展途上国の状況が非常に沈滞していて産業群として集団で進出する必要がある場合等があるが、いずれにしろ、その国の経済及び産業活動のダイナミズムを見直す事が重要であり、産業構造からの視点による産業移転の認識を移転側、被移転側双方が持つ事が重要である。

1.2.3 リーディング・インダストリ

リーディング・インダストリとはその国の経済発展の原動力となる産業である。産油国の場合は油であり、オーストラリアでは鉱物資源であると言える。東南アジアの中進国（韓国、台湾、香港、シンガポール等）では、対米輸出基地としてのエレクトロニクス産業でスタートし、これが他の産業を引っばってきたと言える。つまり、東南アジア中進国の場合は、輸出して稼いだ資金を国内資本材に投入して経済発展を遂げた訳である。

リーディング・インダストリの移転により周辺産業が自然に育成される場合もある。移転当初の必要機材輸入が国内調達に徐々に代替されていき周辺産業が育成される。マレーシア・マラヤワタ製鉄所はその良い例である。

技術移転において重要なのは、リーディング・インダストリとすべき産業が輸出市場指向か、国内市場指向かという事である。この問題は次節で述べる技術選択と関連するが、輸出指向の場合は海外市場における競争力確保のための技術選択が必要であり、国内指向の場合は国内の技術レベル等を考慮した中間技術を選択する事が可能である。

韓国の繊維産業の場合は、最先端の技術を導入する事により輸出競争力を確保している。我国の紡績工場は最大でも約20万スピンドルであるが、韓国では当初から平均20万スピンドルであり、最大が40万スピンドルである。当初から国内市場をあてにせず、輸出市場のみを目標として最先端の大量自動高速紡績設備・技術を導入したのであり又、それを受入れる土壌が必要であった。

一方、マレーシアのマラヤワタ製鉄所はこれと正反対で、輸出市場は当初からまったく考えていない。1967年にスタートした時は月産1万トンであり、その製品であるラウンド・バーは建設資材として使われていた。その技術は、受入側の土壌を考慮して開発した中間技術であったが、移転技術は根をおろし、周辺産業を育成し、リーディング・インダストリとしての役目を果している。

その産業をリーディング・インダストリとするかどうかの判断も重要である。その国の経済発展の原動力とするというマクロな判断は必然的に政府ベースのものとなる。従って、政府（我国又は相手国）がそう判断すれば、どのような状態になっても経営を維持しようとするだろうし、又、民間企業であれば見通しが良くない場合に近視眼的に中止して撤退してしまうかもしれない。どちらも不自然な結果となってしまう。

1.3 移転技術の選択とその条件

産業移転の視点からの検討の次に行なわれるのが、移転すべき技術の選択である。

1.3.1 産業と技術

技術は産業の中の1つの個別アクティビティーであり、その産業の特性を非常に強く有している。但し、同一産業内において同一製品を作る場合でも様々な生産方法が存在する。これが技術の位置付である。

産業の成立基盤（原材料供給、労働力、製品市場等）が十分であれば、その技術も生き残っていくはずである。しかし、技術自身にも資本集約的とか労働集約的とかの性格を有しており、その選択を誤ると育つべき産業が育たない事もある。

技術自身の性格としては、その技術が成立するための条件と、技術の結果である製品の成立する条件とがあり、これを技術の入力条件と出力条件と名付ける事にする。

技術の入力条件としては次のカテゴリが考えられる。

① 資本レベル

資本をどれだけ必要とする技術であるかという事で、大規模生産を対象とした技術か、小規模生産を対象とした技術かと言う事もできる。

② 労働のレベル

労働力を量としてどれだけ、質としてどれだけ必要とする技術であるかという事である。労働集約生産を対象とした技術か、省力化生産を対象とした技術か、又、非熟練労働者対象か、熟練労働者対象かという事になる。

③ 資源のレベル

資源の量と質をどれだけ要求する技術であるかという事である。低廉大量な資源を必要とするか、高品質資源を必要とするかという事になる。

④ エネルギーのレベル

エネルギーの量及び質についてであり、アルミニウム精錬の場合は大量

低廉な電力が必要であり、同期モータを使う設備においては電力の質（電圧・周波数の安定性）が問題となる。

⑤ 技術のレベル

必要な周辺技術のレベルであり、必要な部品の問題でもある。部品の品質、信頼性や測定、検査技術に前提条件がある場合は重要な問題となる。

技術の出力条件としては入力条件と同様に考える事ができる。

① 資本制約のレベル

製品が受け入れられるのに必要な資本のレベルである。市場の資本規模に適さない製品は受け入れられない。例えば、小規模農業市場においては小型の農業機械でないと資本制約から受け入れられない事となる。

② 技術制約のレベル

製品が受け入れられるのに必要な市場の技術レベルである。例えば市場の技術精度より格段に低い製品は使われないし、反対に格段に高くてもコスト的に不利となる。

③ 資源・エネルギー制約のレベル

市場の要求する資源・エネルギーレベルと適合しない多消費型製品は到底受け入れられない結果となる。

④ 市場規模のレベル

製品がコスト的に成立しうるのに必要な市場規模である。

技術の選択において必要なのはその分類区分である。しかし技術移転の視点からの技術分類は明らかになっておらず、先進国において使われている既存の分類から選ぶか、又は先進国にない中間技術を開発する事となる。

1.3.2 技術の先進性とその波及

移転技術の選択において判断すべき事項の1つとして、技術の先進性の問題がある。先進的の最新技術を移転すべきか、基礎的成熟技術（中古技術とみられる事もある）を選ぶかという事である。例えば、金属加工技術の移転に

において、最先端のNC工作機を持っていき直ちに稼働させる場合と、汎用工作機械を持っていきトレーニングする場合とがある。NC工作機を持っていった場合、金属切削についていわばブラックボックスを持っていった事になり、本質的技術開発力については人的な技術養成も含め期待できないと言えよう。しかし、輸出指向型のリーディング・インダストリの場合、汎用工作機を導入して、トレーニングから始めていく場合には時間的に間に合わない事もある。

従って、技術の先進性の判断は次の様になる。先端技術でもよい場合は、輸出市場指向で、①製品が出来ればよく、②技術の発展可能性には期待せず、③移転国に対する技術依存性（ブラックボックスの中味については依存せざるを得ない）は持続してもよいケースである。又、基礎技術の方がよい場合は、国内市場指向で、①国内の技術発展を目指し、②国内人材育成を目指し、③移転国に対する技術依存性の解消を目指すケースと言える。

技術移転に関連して問題となるブーメラン効果についても、上述のどちらのケースであるかにより内容は異なってくる。市場は先進国にあるので、輸出指向で先進技術を導入したケースにおいてはその製品が直ちにブーメラン効果を引き起す可能性が高いが、半面ではブラックボックスという弱点を持っている。国内指向で基礎的技術の導入を行った場合はブーメラン効果は直ちには起きないが、技術が定着して地力をつけてくると手強い競争相手となる恐れもある。

もう1つの技術カテゴリーに中間技術がある。中間技術とは、先進国にはない、発展途上国の水準に適した適正技術とも言える。前出のマラヤワタ製鉄所の場合は中間技術でありながら、立派にリーディング・インダストリの役目を果している。しかし、中間技術が国際市場において優位な例は工業製品、つまり大量生産に関しては稀であり、自ら国内指向のものとなる。又、中間技術とは先進国の技術を途上国の低い労働力や少ない資本において活動するように改良されたものとも言えるが、この様な装置や設備の供給者が殆んどなく新たに開発を行わなければならない事が多い。

1.3.3 労働力と技術レベル

技術移転相手国の労働レベルも重要な要素である。熟練労働者を対象とするか、非熟練労働者を対象とするかにより技術の選択が必要となる。

熟練労働者があまりいない所へ、技能として複雑な技術（設備）を持っていても、動かす事ができない。従って早期稼働を第一に考えるのであれば、高度なシステムを持っていき非熟練労働者でも動かせる方が良いという考えになる。しかし、この方向はオートメーションに進展していくため、発展途上国の技術移転の1つの目的である労働需要確保の面では逆効果となり得る。

一方では、非熟練工を養成し、熟練工となると会社をやめてしまうという例がある。止めた熟練工が地元企業に就職し技術伝達が行なわれるという半面、止められた企業においては、非熟練工の養成効果の点であきらめてしまうケースもある。

我国の労働状況と比較して大きく異なるのは、労働力の等質性である。我国の場合は教育程度も高く、平均化しているが、発展途上国においては相当バラツキがあり我国と異なった様相を示している。

一例として、タイの自動車工業において、トヨタでは生産ラインにおいてベルトコンベアの導入を止め、台車で運搬を行っており順調に成功している。しかし、同国フォルクスワーゲンではベルトコンベアシステムを導入し、行きづまってしまった。ベルトコンベアシステムでは、労働力として同質かつ時間観念の確立したものを前提としているため、この条件を有しない労働力においては行きづまってしまう。タイ・トヨタの場合はこのような労働力レベルを見通して、これに耐えうる運搬システムとして台車を採用した訳である。

労働力供給の面においても、必要なレベルの労働力を現地において確保するのは困難な場合が多い。しかし、マラヤワタ製鉄所の場合はその稼働に伴い、大学に関連専門学部が設置され、数年後には卒業生を採用する事が出来、熟練工として会社を止め地元企業に移っていった工員もその企業の技術レベル向上を通じて労働力レベルの向上の効果を生んでいる。一般には、我国企業

は欧米系企業に比して現地化を積極的に進め労働力レベルを向上させる事により成功していると言える。

1.3.4 メンテナンス技術の評価

メンテナンス技術は移転が困難な技術の1つである。従って、その見極めが必要となる。つまり、メンテナンス技術のレベルにより移転すべき技術が異なってくる。例えば、メンテナンス・レベルが低い場合は、メンテナンスをあきらめ、壊れるまで使う機械を持っていく事がある。製品の輸出においてはこの選択が通常なされ、自動車の場合には輸出国のメンテナンス・レベルに応じて電子装置を使ったエンジンと使わない通常のエンジンの輸出を区別している。(しかし、輸出先ではメンテナンス技術レベルに関係なく先端技術を好む例が多い。)

補修用部品の金額は生産用の約半分と一般に言われている。従って、メンテナンスを現地化する事は、補修用部品の分だけ経済規模を拡大する事となり好ましいと言える。従って、メンテナンス技術が既に存在する国には、それを前提とした技術を選択すべきである。

1.3.5 技術の周辺とその移転

技術の周辺にはそれを支えている企業土壌、周辺技術等が存在しており、本質的にはこれらを含めて移転対象として検討すべきである。従って、技術を支える基本的な体系としての学術を移転する事が重要であり、特に応用力を確保するには必要である。

学術、サイエンスの移転は教師、教材等を用意すればさほど困難なものではない。しかし、サイエンスはそれ単独では存続しえず、技術があり、生産があり、工場において発生してくる技術マインドがあつて支えられるものである。途上国への技術移転は、まず使う技術が移転し、次いでメンテナンス技術やエンジニアリング、最後にサイエンスという順序で行なわれる。つまり、技術の発展の歴史と逆に行なわれる訳であるが、徐々に水準を上げてい

くのが賢明と言える。これは、我国の現状をみても未だテクノロジーのレベルであり、サイエンスレベルは今後の課題である事からも理解できよう。又、前述の移転が困難と言われるメンテナンス技術についても生産技術があつてこそ芽吹き育成されるものである。

技術移転において、欧米と我国とでは方策が異なっている点がある。欧米の場合は、自分達の技術をそのまま持っていく発想が強いが、我国の場合はそのままではなく何らかの改良を前提とした発想をしている。これは、我国が技術導入をした際にそのままを受入れず自分の環境に合致する様に改良した経験から来ているものと考えられる。

この様に、技術の移転にあたってはその周辺を含め移転するか、又は周辺を考慮して技術を改良するかを検討が必要であり、周辺環境の整備には自から順序があるという事を認識する必要がある。

1.3.6 技術移転のパターン

(1) 移転技術のレベルと受入側環境

図に示す様に、縦軸に技術レベル、つまり高度で総合的か、低度で部分的な技術かを区分する。横軸としては、移転技術の受入側環境が変化するかどうか（アクセプタンス・レベル）を区分する。すると、中心に移転技術を置いた時にこの4つの領域のどこに行くかにより技術を区分する事ができる。

① 品種改良型

移転技術が高度・総合的であり、これを受入側で自分の環境に適す様に品種改良を行う場合である。我国が欧米から技術導入した例においてはこの様なものが多い。つまり、我国の技術水準が高いため、導入技術を改良して適合化させる事が必要となる。この様に、品種改良型移転を可能とするには受入側の技術水準が高くなければならない。

② 短期パーツ型

移転技術は低度・部分的であり、これを部品として短期に組み込んで

しまう場合である。部品であるから、外部導入の方がコスト的に有利と判断された場合にこの型となり、その導入による受入側の環境変化はない。①と同様に受入側の技術水準が高くなければならない。

③ 逆輸出型

移転技術は高度・総合的であり、受入側の環境を移転側に対応して変化させてしまう場合である。この場合は、移転側において受入可能な製品が作られる事となり、ブーメラン効果による逆輸出の可能性が高い型となる。

④ 環境移転型

移転技術は低度・部分的であり、受入国側の環境を変化させる場合である。先進国から途上国への技術移転は、途上国の技術水準が低いため、このケースが多い。

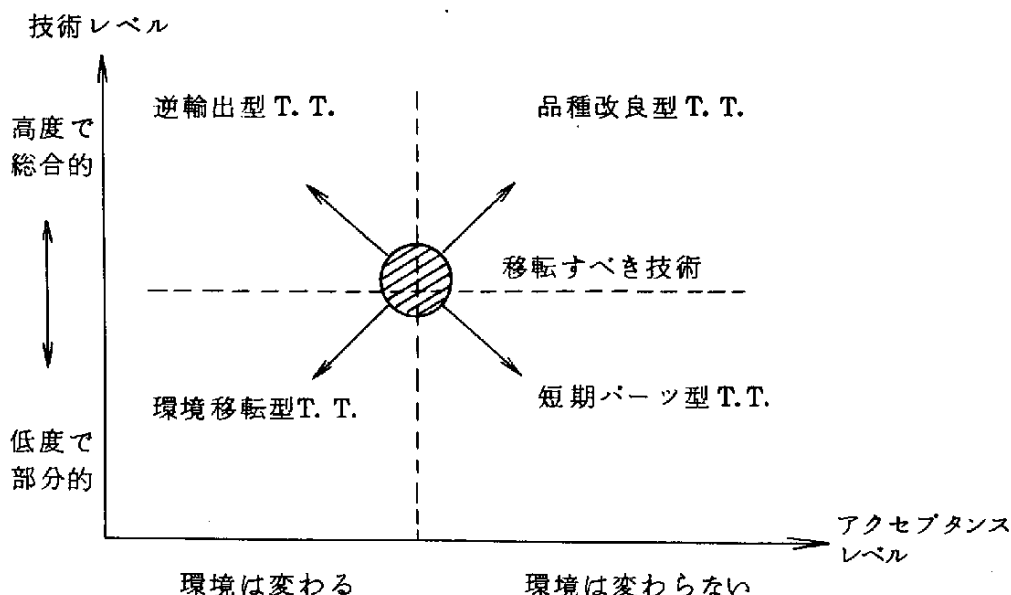


図 1.2 技術移転のパターン

アクセプタンス・レベルの例として品質の許容度を考えた場合、「環境が変わらない」場合は品質許容度を自分のレベルに合わせてしまう事であ

り、“環境が変わる”場合は品質許容度を変えていく事になる。我国から途上国への移転においては、我国の品質を現地において維持するのは困難な場合が多く、最低品質レベルを徐々に向上させていく事になる。

(2) ハードウェア・ソフトウェアの複雑度

図に示す様に、ハードウェア・ソフトウェアの複雑度を縦横軸にとった場合、一般に途上国技術は左下に位置する。つまり、どちらも簡単である。

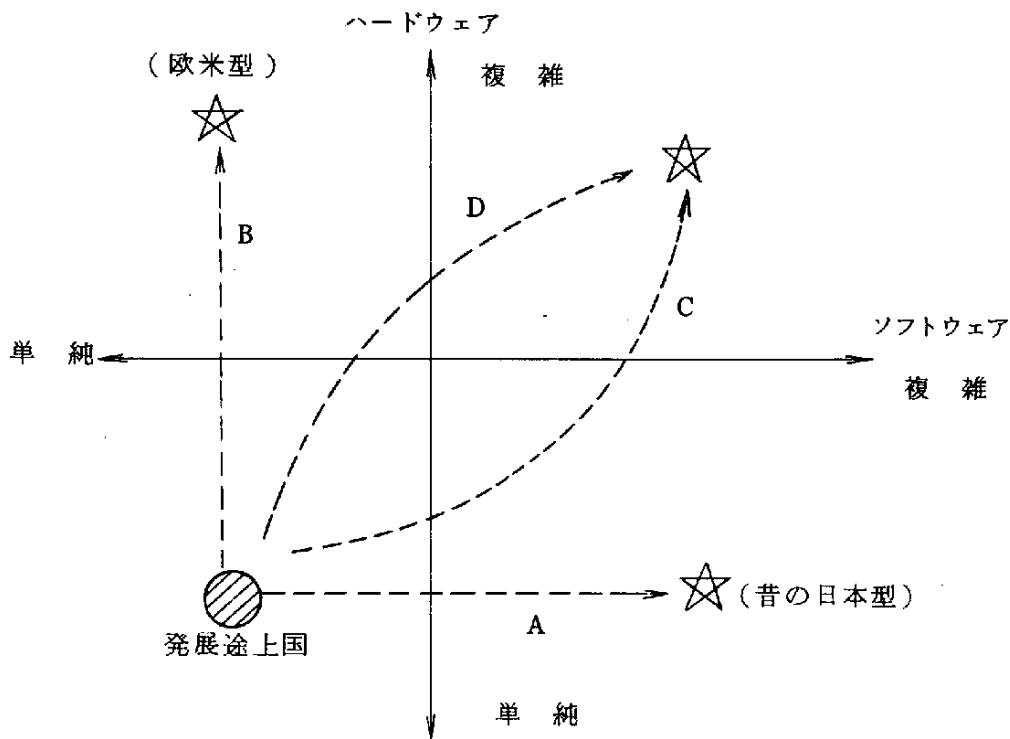


図 1.3 技術移転のルート

現在の我国はハードウェア（装置）も、ソフトウェア（使用法）も複雑なものが多く、図の右上に位置するが、昔の我国はハードウェアは簡単でソフトウェアは複雑であり図の右下に位置する。一方、欧米ではハードウェアは複雑だが、そのソフトウェア（使い方）は単純であり、図の左上となる。途上国の技術を移転技術により変化させる場合、図においてどのル

ートをたどるのかにより、移転方法は異なってくる。

具体的例として計算用具について考えてみると、昔の我国の計算用具であったソロバンはハードウェアは単純であるが、ソフトウェアは複雑・高度である。一方、西欧で使用された歯車式計算機では、ハードウェアは複雑であるがソフトウェアは単純である。現在では双方において電子式卓上計算機が利用されているが、最近の我国の電卓ではプログラミング可能なものが普及しており、ソフトウェアが複雑なものが増加している。

(3) 移転終了までの時間

移転技術を、目標レベルに達するまでの時間により区分するものである。図のAは短期間でレベルに到達できる技術でハードウェアは複雑でもソフトウェアが単純なケースである。Bは積み重ね方式により比較的速く達成できる技術である。Cは基本原理を理解した上で達成可能な技術であり、ある程度の期間を必要とする。

現実の技術移転では、このA、B、Cが一緒になっている例が多く、どのタイプかをみきわめ、又、途中経過において相互バランスの留意が必要である。

技術の達成度

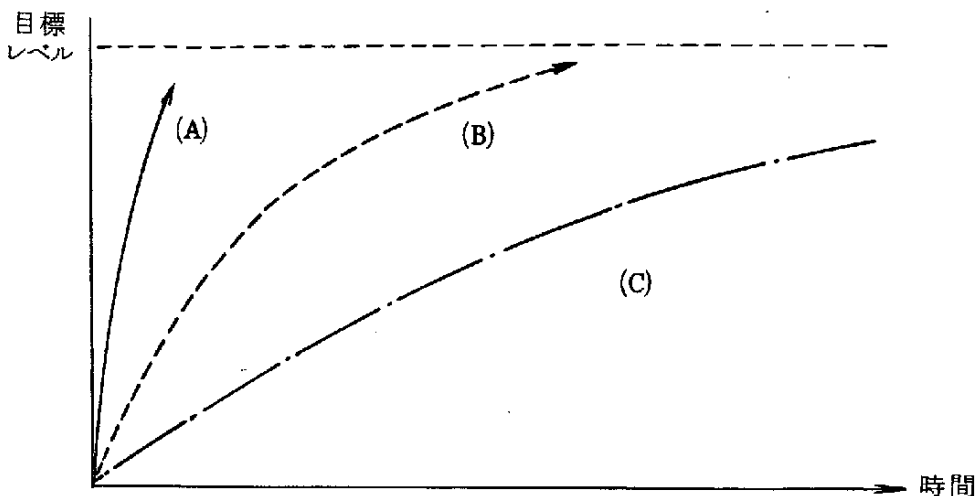


図 1.4 技術移転の時間

(1) 移転すべき技術

図 1.5 Transfer すべき技術

ソフトウェアとスキルを結びつけるのは知識である。ハードウェアとスキルを結びつけるのは訓練である。ソフトウェアとハードウェアを結ぶのはデザインである。リーダーシップとソフトウェアを結ぶものは体系化であり、ハードウェアと結ぶものはメンテナンス（ハードウェアに対する）であり、スキルと結ぶものは標準化である。さらに、デザインがあり、それにより作

成されたハードウェアのメンテナンスがあり、そのためのトレーニングがあり、標準化が必要となり、このための知識が必要となるという関係にある。

(2) マニュアルとその限界

技術移転の手段としてマニュアルが作成されるが、この方法には自ら限界がある。マニュアル化が可能な部分は理屈のない部分つまり繰返し行なわれる部分であり、大量生産設備に適している。繰返しのない、故障等トラブルシューティングのマニュアル化は困難である。マニュアル化が可能なものはハードウェアやトレーニングに関するものであり、例えばソフトウェアは知識でありマニュアルでは伝わらず他の方法、Face to Face 等で行なわれる事となる。

(3) トレーニング

トレーニングは前述の4要素について行いが、次の点について明らかにしておくべきである。

- ① 指導対象者のレベル
- ② 訓練の方法
- ③ 期間と頻度
- ④ 指導者のレベル

ソフトウェアについての、指導対象者は現地マネージャーやスタッフである。知識の移転であり、講習会方式等でトレーニングが行なわれる。

ハードウェアについての、指導対象者はスタッフ及びオペレータである。訓練は視覚的方法（スライド等）の他、実機械のモデルを使用する事が多い。数週間の訓練の後に実務を行い、これをアフターフォローして指導すると効果的である。

スキルについての指導対象者はオペレータである。数カ月の実務訓練が必要である。

リーダーシップは、幹部クラスを指導対象とするが、トレーニングによる指導は非常に困難である。会食、ディスカッション、旅行等による本人の適性把握を行った上で指導を行う事が必要となる。

(4) 評価基準の明確化

技術移転という活動の成果を、何時、誰が、何によって評価するかという事を明確にしておくべきである。移転側と被移転側双方が自己の評価基準を明らかにし、調整しそれを認識しておく事が重要である。

発展途上国の中には、機械を設置し、人材が集まれば直ちに採算に乗ると考えている場合があり、特に製造業の受入れ経験のない国の場合は理解が遅い。従って、十分に時間をかけ、ドキュメントのみではなく、映画・スライド等の視覚説明等を行った上で十分理解させる事が必要である。

評価基準は様々であるが、客観的に評価可能な基準を設定する事が望ましい。例えば、赤字でなければよいのか、利益をどれくらいあげないといけないのか、マーケットシェアか、一定期間内の設備停止回数もしくは稼働率等が考えられる。この基準の評価時期についても、最終的、つまり技術が根付く目標としては10年程度と長期的視野で設定すべきである。

(5) 常識の移転

我々が日常目にするマニュアルは対象者を暗黙のうちに規定（つまり、我々日本人である）しているため、その前提となっている“常識”に気がつかない。そして、マクドナルドの様に挨拶の仕方まで規定してあるマニュアルに面して驚く事になる。

常識について課題となるのは、その常識が通用する世界においては、“何が常識”なのかという事を殆んど意識していないため明確化できる人が少ない事である。又、常識そのものが、国土や文化に根ざしている部分が多く、これら基本的土壌の異なる世界への移転は容易ではない。

しかし、伝えるべき技術は“常識”を基にしており、これを移転しない訳にはいかない。例えば「整理整頓」という事を現地において言ってもその概念がなければ、何を言われているのか、何のためにやるのか、どう役に立つのか理解できない。しかし、整理整頓は製品の品質やコストに影響する重要な常識である。

常識は、いわば理屈の域を越えて観念の域と言ってもよい。したがって、

その定着のために最もよい方法は、その常識が通用・重要視される世界における体験・体得である。又、前述の様に、常識の明確化も重要であり、そのためには、その世界（例として事業所）のあらゆる部門から常識的事項を定常的に発掘し、これを全部に浸透させる体制が効果的である。

(6) トラブル・シューティング

トラブルは常識を越えた所で発生し、担当者も大いに動転する。実際には担当者のもつあらゆる知識・経験を動員して、時間を厭わない努力の連続により何とか切抜ける。

しかし、トラブル発生は戦争と同じであり、その解決のためには様々な要素の有機的機動力が重要である。戦争をマネジメントとしてみると下図のようになる。

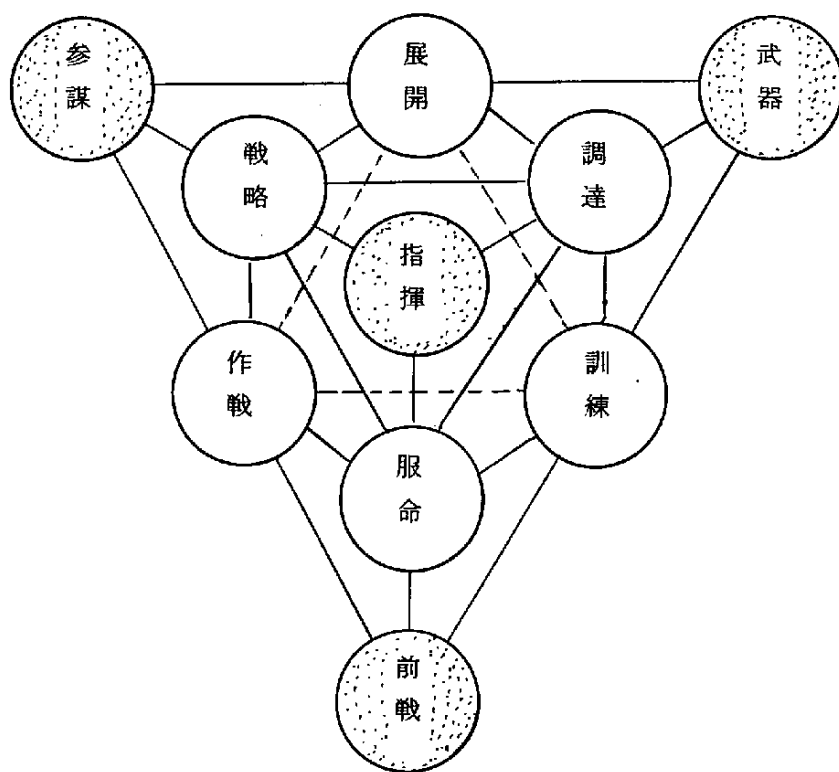


図 1.6 戦争という Management

前述の移転すべき技術の図と対応させると武器はハードウェアに、参謀はソフトウェアに、前戦はスキルに、指揮はリーダーシップに相当する。指揮と参謀は戦略によりつながれ、参謀と前線は作戦によりつながれている。指揮官と前線をつなぐのは命に服するという関係で、前線は武器に対し平素の訓練が必要である。指揮官は常に武器を調達しておくべきであり、参謀は武器の展開を考える。この4者が有機的に働いてこそ、トラブルに対応しうる訳である。

トラブルシューティングの戦略は平素から準備し、訓練を行い、ハードウェアの調達・整備を行う必要がある。そのシステムとしては次の4つをあげる事ができる。

- ① チェック・システム：異常状態を事前に察知・警告するシステム
- ② シグナル・システム：トラブル発生時にシグナルを出すシステム
- ③ ディフェンス・システム：トラブルを防ぐためのシステム
- ④ エスケイプ・システム：施しようがない時に対応するシステム

(7) 外部サポート

技術移転を行う、あるいは受けるにあたって、外部に頼らざるを得ない事項は多い。特に情報収集については顕著である。収集すべき情報は、相手国の気候・風俗・習慣、政治情勢、金融事情、国際収支、原料供給、燃料・電力・水事情、労使慣行、賃金水準、労働生産性、外資管理、為替管理等様々である。これらの情報は、政府、研究機関、商社、銀行の調査部門、JETRO等調査機関から入手したり、さらには直接現地で調査しなければ得られない事もある。

1.5 コミュニケーションとしての技術移転

技術とは特定の条件下で対象に働きかけ、その存在様式を変化させる一連の手続で、再現可能な様に手続的に確立しているものである。しかし、技術の形成には文化的土壌が大きく関与しており、技術のみをとり出しても直ちに機能しうるとは限らない。

技術移転とは、以下の手順をたどるコミュニケーションである。ある文化土壌の下に発生した技術が、個人又は集団に認識されるか、その内容が情報化される。前者は Face to Face で、後者はドキュメント等の情達伝達により他の個人・集団により認識反復され、再現され、体験化される。この段階に至って技術が人間系列・地域文化に定着し、社会環境へ影響を及ぼす。さらには、その地域の文化にも影響を及ぼす事となる。

技術移転は社会的コミュニケーションの1種であり、従ってコミュニケーションの特質をわきまえた方策が必要である。コミュニケーションの条件とは次のものである。つまり、その要素として、送られるべきメッセージ（この場合は技術に関する）があり、その送り手と、受け手があり、両者を結ぶ伝達経路（この場合は移転の方法と言ってよい）がある。送り手から、受け手に情報が届くまでには様々な障害がある。まず、送り手は、自分の持っている情報を他に伝えるためのメッセージに変換する。ここでまず表現の誤りが発生し得る。本来の意味するもの（技術）が、送り手のメッセージ記述能力及びメッセージの表現能力の限界により変質してしまう可能性を有している。又、受手は送られてきたメッセージを解釈するが、その時にメッセージそのものの受手の認識能力の限界と、送り手のメッセージ表現の基となっている知識・経験者を知らないがための推察能力の限界により、さらに変質して認識される可能性を有している。つまり、送られるメッセージの問題とそのメッセージを作成及び認識する側の問題とがあり、これらの十分な対策を講じないと満足なコミュニケーションは成立しえない。

送り手のみの論理による移転では欧米の植民地経営にみられる様に文化的侵略になってしまう。我国が技術導入を行った際は、上述のコミュニケーション・

ギャップを受手である我々の努力により解決してきたと言える。我国が、今後送り手となるには、受け手の事を十分考え、双方において努力が実る様な方策を講じる必要がある。

第 2 章 技術移転の動機

第2章 技術移転の動機

2.1 実施主体とその動機

技術移転は工業先進国と発展途上国間の援助、協力問題の一環として広く知られてきた。本委員会でも主として日本の技術を途上国へ移転する経験をもつ人々を中心に技術移転について様々な角度から検討を加え、最も速やかに完全に技術が移転されるにはどうすれば良いかという命題に一応の答を出すに至っている。

フランスのリヨンにある企業研究所の2人の専門家が中小企業が技術移転をする戦略を3つのタイプに分けて説明している。第1は全くコマーシャル・ベースの戦略で、技術を売る戦略、第2は、技術的戦略で、企業の方で技術の維持、向上の為に技術移転を行う。第3は多国籍化戦略である。

この分類によると、先進国から途上国への技術移転は第3のジャンルに入るもので、しかも援助或いは協力の立場ではない。従って技術移転が極く限られた範囲の問題として考えられるのを防ぐために、この章では、政治現象、経済、社会現象としての技術移転を扱うことにする。後で技術移転情報システムについて提案されるが、具体的な政策案として出しているのは現実の問題を抽象したモデルではなく、複雑で利害が錯綜した現場で有効に働くモデルを目指している。即ち技術移転の動機が極めて多岐に渡っていることから、実際の場面では技術移転を行う側にとっても、移転を受ける側にとっても完全に誤解なくスムーズに技術移転が行われているとは言い難い。そこで技術移転が各々の立場からどのような動機で行われているかを類型化してみよう。類型化された双方の動機が同じであれば一般的には技術移転がうまくいくベースは出来ていることになる。

下表のマトリックスを見て頂きたい。

表 2.1 技術移転の動機の種類

技術移転の動機	移 転 側	被 移 転 側
1. 超国家（国際的）目的		
2. 国家（政治的）"		
3. "（経済的）"		
4. 企業"		
5. 個人"		

右欄の矢印は移転側からの動機を表わしているが被移転側からの動機によって出来る矢印も多様である。

(1) 超国家（国際的）目的

主として南北問題から派生したと思われる動機で、工業先進国の技術を途上国へ移転すべきだという理念に基いている。従って、この動機を純粹に取り扱う場合は先進国から途上国に向けて行われる、或いは国際機関を通じて行われる技術援助の形態をとる。

1979年夏にウィーンで開催された「開発のための国連科学技術会議」で採り上げられた「技術移転」が、この典型的なパターンである。このレベルでの話しは双方ともに意見の食い違いはなく、北側としては、南の要求に対応する姿勢を示すことが大切であることを認識している。

昨年1月、UNCTAD（国連貿易開発会議）では策定中の技術移転コードにディスクロージャー条項を盛り込むことになった。これは多国籍企業の行動を規制する手段の1つと考えられるが、これも超国家的な技術移転を取り扱っている。

(2) 国家（政治的）目的

シンガポール、台湾、香港、メキシコ、イラン、イラク、リビア等の政府の高官や、要人が日本に対して技術移転を求める発言を盛んに行っている。シンガポールが技術立国を目指して経済開発局の長官が発言したということになれば、日本は国として対応せざるを得ない。両国家間の政治問題となる。イランで問題となったI J P C（日本、イラン石化プロジェクト）の場合も、イラン側は、この技術移転を強く主張した。しかしイラン側の要求は商業・ベースではとうてい応じられるものではなかった。しかしながら、このような場合にも政治的な配慮から対応せざるを得ないケースが多くなってきている。

更に政治的な色彩の強いものに、最近のポーランド問題にも絡んで、アメリカ政府が高度先端技術、戦略技術がソ連、東欧諸国へ移転するのを阻止するため、全米の主要大学や研究機関に対して協力を求める通達を出したという例がある。内容は、①米国滞在のソ連・東欧圏諸国の学者、研究者、留学生の研究活動就学状況の把握、②米国の最新の科学技術研究開発成果や先端、戦略技術情報の公開を規制するための立法措置を講じる、というものである。

軍事技術については本年1月に米国防予算で開発した米政府保有並びに政府委託軍需産業の軍事技術データを外国政府に移転することを認めない国防支出修正法案が成立した。

このケースでは、むしろ先進国同志の技術移転である。

政治的な動機による技術移転は移転を行うにしろ、防止するにしろ、移転側、被移転側の意志は一致しないので、最初のケースのように被移転側の意欲だけで、移転側はおさなりの協力を行うだけで技術移転は効果を上げない場合が多いと考えられる。又次のケースのように被移転側の意欲が切実な場合には、移転を禁止しても何等かの方法で時間はかかるとしても被移転側で移転してしまうこともあろう。

(3) 国家（経済的）目的

技術移転を行う側の国にとって頭の痛いのは、技術移転を受けた国の技術

の向上が、その国の輸出競争力を強め、いわゆるブーメラン効果によって、技術移転国側に不利益をもたらす可能性を否定出来ないことである。全てが技術移転が行われたことによる打撃ではないにしても例えば韓国の造船業が日本の同業に少なからず影響を与えてきた。NICSと呼ばれる中進国は、この例のように様々な分野で先進国から導入された技術を習得し、相対的に安い労働力を使って先進国のマーケットや、先進国が独占してきた途上国のマーケットに進出し始めている。日本は、他の国と異なって、産業構造政策をもって注意深く産業を見守ってきた。特に工業については明治から第2次大戦迄と、戦後から昭和30年代にかけて大きな2度の重化学工業化を目指して産業構造の変化を直接的、間接的に促進してきた。その後40年代からは知識集約型産業構造が提唱され、2度の石油ショックを経て、ようやく新しい産業構造が生れるかに見えてきている。工業を軸とした第1次、第2次産業の型が、どうやら、第1次、第2次、第3次と全ての産業の型に変革が起ろうとしている。

もし日本として、この変化の先端を長期にわたって維持することが出来るという自信があるならば、他の国への技術移転を積極的に進めることによって日本にとっても大きな利益が得られないとも限らない。この点は重要なので、結論部分で改めて述べることにする。

概して、国家として経済的な面から云うならば、ECのような経済共同体を形成して、国際分業を行う場合はともかく、技術移転に積極的になる動機は乏しいと云わざるを得ない。

それとは裏腹に、途上国、或いは、とにかく技術移転を受入れる余地のある、技術レベルの低い国にとっては、技術移転を受入れるメリットは極めて大きい。

特にシンガポールのように国家目標に技術立国ということが掲げられていて、技術集約型の産業構造を目指している場合には技術移転の受入れを強く望むことは明きらかである。この国の場合には、技術移転の意味が十分に吟味されており、効果的な技術移転を行うため、技術者の水準を上げて技術移転

がスムーズに行われるように、技術教育者等に対する免税措置、或いは
地場産業の設備投資に対する低利融資などを考えている。

しかし一方では技術移転の意味を全く理解せず、言葉の上で技術移転を乱
発する途上国もある。ある国のナショナル・プロジェクトになっていて、契
約上技術移転が義務付けられているのだが、技術移転をしようにも相手側に
技術者がいない。仕方なく出稼ぎに来ている第3国の技術者に技術移転をし
ようとしてクレームが付くという話すらある。

殊に、やたらに先端技術や巨大技術の技術移転を求めてくるケースがあり、
この場合は真に、その国の技術レベルを向上させ、その国の経済を技術によ
って改善して、発展する、という動機があるのか疑しい。

技術移転を行う側では、「適正技術」、「中間技術」という、段階的な
技術移転を考えているが、これが、「中古技術」という誤解で悪意にとられ
る場合がある。これは受入れ国にしっかりとした技術政策があれば見定める
ことのできる筈のものである。やはり技術移転を行う前提として、受入れ国
側に技術移転が出来るだけの基盤、条件を求めていくべきではないかと思う。
技術移転を求める数ヶ国については確かに、その国の経済政策、産業政策に
結びついた確かな動機がある。しかし多くの国については、先進国が途上国へ
技術移転をするべきだという南北問題的観点や、他の国でやっているから自
国の場合もという安易な動機で技術移転が求められているようである。

(4) 企業目的

技術移転という言葉が普及してきたせいも、今や企業レベルでは、海外へ
の技術移転ではなく、企業間、企業内技術移転が課題になるようになってき
た。勿論、従来より技術移転は実体として行われてきており、例えば社内では
“On the job training —OJT”等、社内訓練として正に技術移転が行
われてきたわけである。しかし、OJTではなく、TOT — Transfer of
Technology として明確に意識されてくると、技術として意識されたもの、
新しい展開が可能になる。技術は今迄、訓練の中に組み込まれてしまっていたも

のが、自立し、価値をはっきりさせることが出来るようになってくる。場合によっては価値が金銭による価格として評価される。社内で、企業内で技術が価格で表示できるようになると、技術は流通し、決裁され、その利用は高度化する。社内で見過されていたものが、改めて技術として評価されれば、新しい技術を生み出す刺激となる。技術として認識されていなかったものが、技術として認識されることによって、ソフトの部分、純粹に工業技術ではない、管理技術や事務的な技術で工業技術と結びついた技術が改めて重要な部分として浮び上がってくる。

又、異業種間の技術移転について、京都産業情報センターの活動が興味深い。企業規模や業種が違えば未活用情報を生かせる可能性があるとしてセンターを作って情報交流の場づくりをした。現在140数社が参加しているが、省エネルギー機器、教育機器、セキュリティー（安全）機器、ME機器（医療電子装置）、農業工業化機器の5分野については共同プロジェクトとして開発に取り組んでいる。類似のグループやセンターは全国に15ヶ所以上あるという。このように異業種間の交流は新しい技術移転の形で注目されている。日本ではこうした形で技術移転が企業ベースで行われていることに注目すべきである。一方では、「新技術開発事業団」が官製の機関として企業間の技術移転の促進の為に活動している。

54年5月の（財）工業開発研究所の報告書によると、技術移転の形態を①ユーザーがメーカーからの移転を受ける、②メーカー同志の移転、③非営利研究所からユーザーへの移転、に分類しているが、同規模の企業間での移転が難しいと指摘されている。そして企業間の技術移転を効果的に行うための中立の機関の設立を提唱している。しかしながら、こうした官製のものに比べると先に述べた民製の方が意欲が高い企業の集りであるだけに技術移転はスムーズに行い得るような気がする。但し③のケースの場合、即ち非営利の研究機関からの技術移転は、この種の中立機関があった方が良くかもしれない。

「沖縄県工業試験場で新しく分離した黒こうじ菌株を、沖縄特産の蒸留酒泡

盛の製造に用いるよう、各泡盛メーカーに技術移転を行うことを決めた。」

(54年6月)都道府県の工業試験場の他に、国がもっている工業技術院傘下の研究所、試験所の開発技術は現在以上に技術移転の要請を受けるであろう。このように日本の場合には中堅、中小企業を中心に、大企業との技術格差を様々なルートからの技術移転を基礎にして縮めていくことに力を入れている。

さて、技術移転が国内の多くの企業に注目されているわが国の場合にはともかくとして、国際間の技術移転に話を戻してみたいと思う。

一般には①企業の海外進出(企業誘致)に伴う技術移転、②技術輸出(導入)、③技術協力、にわけられると思う。

このうち①、②については、今更述べる必要はないが、いずれの場合でも、技術移転に対する強い動機をもっている。最近では、中国や、東欧の国々、或いは途上国が“合併”を望んでいると云えば、技術移転を強く期待していると思って、ほぼ間違いない。合併で工場を建てれば、高いロイヤリティを払わずに技術が手に入ることが魅力になっている。技術の移転を行う側としては、合併企業が成功するか否かは技術移転がうまくいくかどうかにかかっているので、技術移転に対する強い動機をもつことになる。

微妙な問題が生ずるのは、③の技術協力の場合である。イラン石油化学プロジェクトで、イラン側のイラン石油化学公社が、三井側に対して技術移転に関して強く不満をもちた。イラン側は日本人技術者よりもイラン人技術者を多く雇い、技術移転をスムーズに行う方法を考えるべきだと主張してきた。イラン側はこのプロジェクトを「経済協力」と考え、技術移転は当然だと云う。しかし、企業としては、早急に工事を完成しなければ、経費がかさむ一方なので、日本人技術者を投入して工事を進めたい。商業ベースでは、この技術移転負担に耐えられない。派遣技術者の報酬問題も出た。日本側としては、技術援助料をもらう。国際慣行であるというのに、イラン側は、この費用の節減を主張している。このように企業が援助として協力できる範囲は限られている。どんな形にせよ援助した分は償却されなければならない。

三菱商事、三菱重工など三菱グループがイラクに対して技術移転を軸にした経済技術協力の取り決めをした。三菱グループは企業グループとして技術移転を行うが、これは将来イラク市場に対し、三菱が強い力をもつための布石である。従って、企業的には将来採算が合うということで技術移転を「協力」という形で進めることにねろう。企業が行う技術協力は、特に将来、企業がメリットをとるための布石であることは明確で、このメリットが見通せなければ技術移転は行わないということになる。当然、技術移転を受ける側は、それなりの計算を行うことになり、双方の見通しが食い違えば、先の例のような論議が出て来る。

また、企業の場合には資本の性格によっても技術移転に対する動機は異ってくる。資本の早い回転によって儲けを狙う華僑系資本では、比較的単純な技術で、移転期間も極めて短時間で済むものを選好し、ナショナル・プロジェクトに近い資本になれば、比較的高度な技術で、時間がかかっても先になって大きく利益が出るものを選好すると見られる。前者を商業資本、後者を工業資本として分けて考えるが、技術移転を行う場合、よく見極めておく必要がある。

(5) 個人目的

個人レベルでの技術移転の動機は、今迄述べてきた他のレベルの動機に比較すれば単純である。工場内で限られた目的に対して技術者が技術者に対して行うものである。即ち、技術移転の主体は技術者にあり、技術者は移転する技術をもち、又移転される技術をもつ必要があるからである。但し、外からの動機付けが重要なのは云う迄もない。高い技術に対して高い報酬を払い、高い技術に対して高いステータスによる明確な制度が必要である。又、この制度が一工場内や、企業に限られたものではなく、国内的に、社会の中に位置付けられるような仕組みが必要で、当然のことながら、教育制度と結びついたものである必要がある。工業高等学校や、工科大学の卒業が、そのまゝ一定の技術レベルを示していることが重要な意味をもつ、わが国の例を

あげるまでもない。日本の社会で一時期を風びした考え方は、理工系大学→技術者→大メーカー→食いはぐれなし、という図式であり、この時期に多くの優れた技術者が世の中に生み出された。少なくとも技術向上に関してはこのような図式が、途上国で出てくることが望ましい。一国の社会に技術者に対する高い位置付けがなく、技術者になりたい人が少なく、慢性的技術者不足であると、シンガポールで問題になっているような「転職」が絶えず起る。これにはシンガポールへ進出している日本企業が一番頭を痛めていると云われている。

2.2 我が国にとっての技術移転

今や日本にとって技術移転は重要な武器となっている。前節の分類の中で、国家として政治的、或いは経済的な目的に言及したが、現時点では、国際社会で日本が生きのびていく手段の1つとして、技術移転の持つ意味は大きい。日本の経済が世界に及ぼしている圧力を緩和していくために、米国とECに対し貿易摩擦の解消の有力の手段として、又援助や協力を求めてくる途上国の要請に応える手段として技術移転がある。

受け身の立場からばかりではない。我々は技術移転を行う過程で、多くの情報を得、更に新しい技術を生み出す力があり、技術力を一段と高めることができる。ブーメラン効果を心配し、技術移転を制限するより、技術移転を行うことによって、次の技術を生み出し、常に新しい技術を生み出し続けることができる可能性が高い。

第3章 技術移転の課題

第3章 技術移転の課題

実効的な技術移転はこれまでに述べたように技術移転の基本的な構造、そして技術移転のそもそもの動機が明らかになって始めて前進することになる。しかし本研究において調査した事例の中でも実際の技術移転をする、されるという段階になると、多くの障害が待ち受けていることが認識される。

本章では技術移転に伴うこれら課題をとりまとめてみたい。その際、問題を整理するため、図3.1のような技術移転の基本構造を設定し、その中の構成する要素ごとに課題を抽出した。

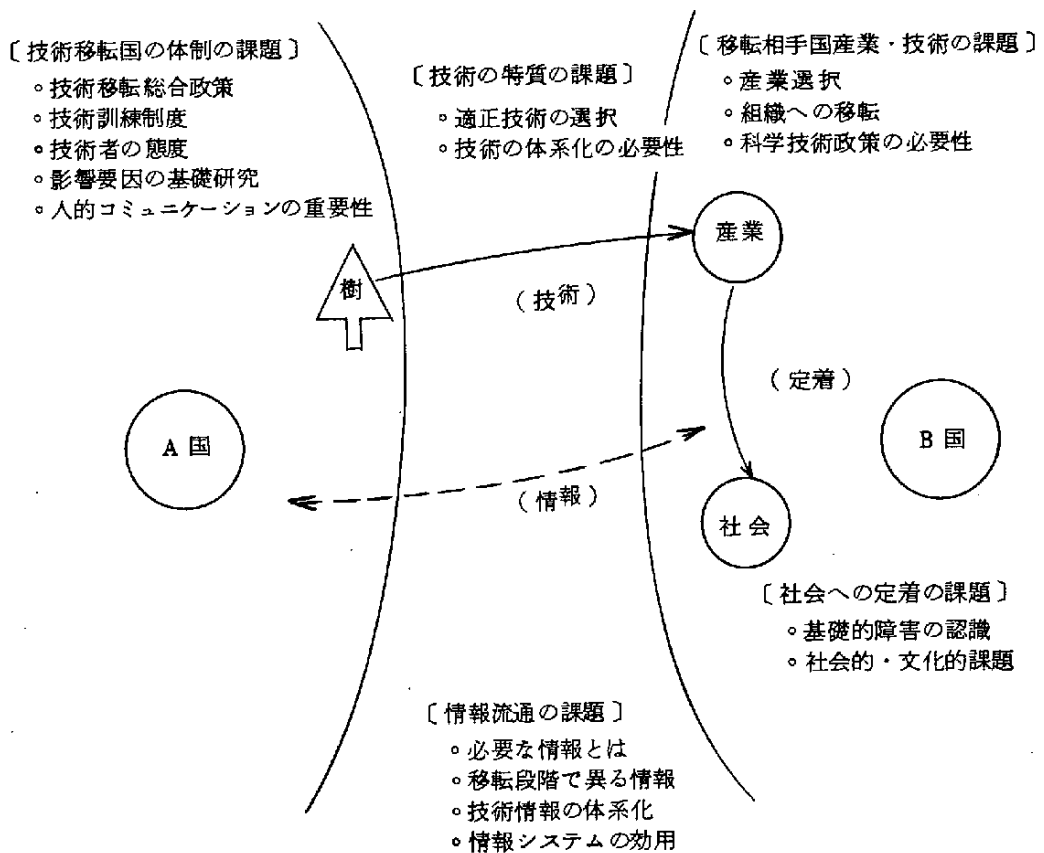


図 3.1 技術移転の課題のとりえ方

3.1 技術移転国の体制の課題

(1) 技術供与国に望まれる総合政策

再三述べられているように、技術移転は、単に技術者間の問題ではなく、技術移転の成否は、技術を取巻く社会の問題である。従って技術を供与する側では、国、業界、企業、各々の段階で、技術移転の動機に合った各々の役割を分担しなければならない。

国（政府）……… 科学技術政策遂行に伴う、諸教育制度の充実整備のための援助

業 界 …… 業界ベースでの、技術指導体制の整備

企 業 …… 企業ベースでの体制の整備

しかも、各レベルが、むしろ戦略的には密接に関連を維持していくことが、技術移転の効果を発揮するので、例えば途上国への科学技術アタッシュの派遣を行い、実態をよく把握させ、政府、業界、企業、或いはその他の機関に適切な勧告を行わさせるような方策を考えてみると良い。また、一国で行うということに問題があれば、国際機関に調査、勧告をさせるのも良いと考えられる。

(2) 技術訓練制度の確立

途上国側の事情を呑み込んだうえで、日本側に望まれるのは、戦略性をもった技術訓練制度の充実である。これには、日本に途上国から訓練生を受入れる制度に関するものと、相手国に訓練制度を作らせようとするものと2つの方向がある。前者については、個々の企業ベースでは、その企業の海外進出によって必要性が感ぜられて、日本の本社、工場に現地からの訓練生を呼んで教育している例は多いが、政府レベルや、業界レベルでの訓練制度はまだ少く、その分野での整備が必要である。後者に関しては、工業高等学校、通信教育センター等、基礎的なレベルの制度を日本の援助で作ることが必要であろう。

(3) 技術者の技術移転に対する態度

技術を相手国に教えるということからすると、とにかく教える側の態度に自信と一貫性が必要である。さらに合理的な考え方に立脚して、相手側に管理の主導権を与えるような指導方法が重要であろう。

日本的なやり方が通用するかどうかは国によって異なるが、移転できない技術はない、現地の人々と気心を通じれば十分やれる、という態度で成功した例は多い。

(4) 技術移転への影響要因の基礎研究

技術移転に影響を与える要素は、その動機、技術移転に係わる主体、移転する技術などによって異なるが、相手国の事情を知るためにはいずれにしても基礎的な科学の分野で、まず研究が進められるべきである。

研究対象のまず第一は、気候・風土の作業能力に及ぼす影響、作業能力の国際比較、人種比較などである。

第二は、相手国の社会構造、社会制度（行政組織、教育制度など）、インフラストラクチャ、など社会的要因の分析である。

第三はその国の技術史の立場から、伝統的技術の確認作業である。直接近代技術に結びつかなくても中には優れた伝統技術があり、それを生かす方向が必要だからである。

(5) 人的コミュニケーションの重要性

最終的には組織への技術移転が重要である反面、人的なコミュニケーション、人的な信頼関係が移転を円滑にする大きなカギとなることがある。たとえば対中国関係においては特に人脈が重要であり、プロジェクトに対する個人の責任の遂行が、組織に対する責任よりも重要視されるということもある。ただ、個人関係が行きすぎると発展途上国の場合、日本人に対して、現地技術者はいわば師弟関係ということになり、享受された技術が一人占めにされるという問題も起るので、相手国の社会制度、教育制度を考慮した上でのコミュニケーションが必要となろう。

3.2 移転相手国の産業・技術の課題

(1) 組織への移転の必要性

我が国からの技術移転が発展途上国へ蓄積される際、組織ではなく個人となる場合が多い。折角ある技術を学んでも、学んだ人間はその結果として昇進したり、直接技術とは縁のないセクションに移ってしまったり、あるいはその技術をもとに別のもっと条件のよい所に再就職してしまうなどというケースが意に多い。このため一向に技術が定着せず、移転側では別の人間に再度いちから教え込まねばならないという悪循環に陥入ることになる。この悪循環を避けるためには、移転される技術を組織で受け入れることである。具体的には、学んだ技術が確実に組織に蓄積され、更に、それを波及的に伝播させることである。

このためには、技術を情報として蓄積し、体系的に整備・メンテナンスを行う体制を作り、関係者がこれを利用して、有効に伝播しうる環境の形成が必要であろう。

(2) 技術移転される側の自覚の必要性

技術移転を行う側にその政治的・経済的な動機があるように、一方での技術移転を受ける側にも、技術を受け入れる意味を正確に捉え、動機を明確にする必要がある。むしろ後者の方が重要であり、我が国がかつて自主開発してきた技術蓄積が、いざ他国から技術移転を受ける時に大きな力を発揮したように、途上国にとって導入した技術を自己のものにするには受ける側の環境作りが鍵になる。

(3) 技術受入国による科学技術政策の必要性

技術移転が容易に行われるためには、技術者個人ベースや企業ベースだけではなく、社会システムの一環としての役割を果たしている技術として捉える必要がある。即ち技術受入を希望する国は、自国の長期計画の中で明確な「科学技術政策」を策定する必要がある。そのためには、自国の技術水準を

各技術について判定すると共に、伝統技術の確認に力を入れるべきである。

自国の技術について調査がなされた段階で、科学技術政策を作ることになるが、一方では産業育成策を、もう一方では労働政策を考え、導入技術、開発技術の目的に対応して、研究者・技術者の育成計画を立てなければならない。

研究者・技術者の育成が決まれば、一般教育の組込みと、科学技術教育制度を調和のとれた形で整備していく必要がある。いわば先進国で一般化されている一般教育の科学、技術教育のカリキュラムと、科学・技術専門課程、専門学校の充実である。しかも、制度化された科学・技術教育が、単に輸入されたままのものではなく、自国の実情に適合し、社会の目的に合うような教育にしていかなければならない。

また、学校教育のみならず、職業訓練制度の充実は、国、地域社会、企業が一体となっていくことが必要である。

(4) 教育制度の充実

人材育成という問題を考えるに当って考慮すべき第一の問題は、その国の教育制度の問題である。技術移転のためのプログラムの中において、人材育成のための様々な計画、支援が真に相手国において根を下ろすためには、当該国の教育システムのあり方を十分に理解し、これと有機的に結合しうる諸計画を立案・実施することが不可欠である。

例えば、専門家養成のための何らかの教育機関を設置する場合、その成否は、教師の質や、教育設備によって大きな影響を受けることは言うまでもないが、決定的に重要なのは提供する教育プログラムに応募してくる人材の質である。こうした人材は、当該被援助国の既存の教育システムの中で一定程度の教育を受け、応募してくる訳だが、当然のことながら、彼らにとっては、自国内の教育制度の枠を出て、言わば外来の教育制度に乗り換えることは大きな選択であり、その過程では様々な要素が考慮されよう。

通常、自らが受けるべき教育を選択するという人間の行動は、最も社会的、

文化的、歴史的な要因の影響を受けるものであり、選択の価値基準は、その国の教育制度をはじめとする多くの要素によって規定される。従って、いかにして優秀な応募者の心をつかむか、という問題においては、その国の教育制度、教育をめぐる社会的な価値体系といった要素を十分に分析することが極めて重要である。

(5) 技術者の向上意欲

発展途上国の技術者の問題として、向上意欲の欠如があげられる。特に階層社会においては勤労面においても影響を及ぼし、非常に流動性の少ない勤労環境を生み出している。つまり人事ローテーションがなく、同じ仕事を行うという状況となっている。

技術者の方も、勤勉に働いても生産性を上げて自分への見返りがないため意欲は減退していく。

この結果問題点の解明や、解決策など前進的な仕事をしなくなってしまう。技術者の生命は「よりよくしょう」という意欲であり、向上心のわく組織づくりは現地国にとって体制的な課題として重要である。

3.3 技術の特質の課題

ここでは移転する技術そのものの課題について記述することにする。

(1) 適正技術とは

その国にとっての適正技術は何かが技術選択の際に重要となる。この場合の「適正」はいくつかの要件を必要とし、まず第一はその国（地域）の自然・風土に合うこと、そして制度や慣行といった社会的条件に適合することである。ただし古い技術、伝統的技術の改善で達成できるものではなく、それらの組合わせにあった近代技術の活用を必要とする。

第二はその国（地域）の経済システムと適合しなければならないことである。勿論経済システムは技術移転国が作り出すものではないので、その地域の人々が自らの必要に応じ自主的に新しい社会・経済関係をつくり出すにふさわしい技術の導入と改良が望まれる。

第三は、以上述べたこととも関連するが、日本にとっての適正技術が発展途上国である相手国にとって適正であるかは別であるので、相手国にとっての真の適正技術は現地の人々が作り出して始めて適正となるのである。従って日本に対しては、日本から適正化する技術と経験を学ぶことが必要と思われる。

第四は適正技術が社会制度、経済システムを背景としている以上、適正技術は情報のセットとならねばならない。これは次に述べる技術の体系化という問題とからんでくる。

(2) 技術の体系化の必要性

技術移転は技術の持つ断片的な側面だけでは相手国へ根付かないのは当然である。「技術移転の基本構造」においても示されたように技術移転は異なる社会システムの中に技術体系を根づかせることである。つまり技術の持つハードウェアの側面のみならず、ソフトウェアが特に重要となってくる。そうになるとこれに係わる情報は大量とならざるを得ず、さらに伝達の迅速性をも

要求することになると、このソフトウェアの体系化・マニュアル化が必要不可欠となる。

玉ネギの皮をむくように、目標達成のための個々の技術を分解しつづけると、最後にはバラバラにされた技術の断片だけが残し、玉ネギとしての用をなさなくなってしまう。皮が集まって玉ネギになっているように、個々の技術も重要だが、それらが集ってできている全体の目標となる形はさらに重要となる訳である。

しかしここで現実に問題となるのは、現地においては技術事情をとりまとめる環境（場）がない、仮にあったとしても技術体系との対応が十分行なわれないなどであり、この点においても情報の体系化、評価方法の明示が双方の国の努力によって必要となる。

3.4 社会への定着の課題

技術移転が相手国に「定着」するには、本章で示される数々の課題があるが、ここでは特に社会への定着の障害と条件を述べることにする。

(1) 基礎的障害の認識

他国への技術移転を考える場合、技術供与国と享受国の間には、技術環境の様々の相違——民族、気候風土といった技術以前の状況の相違が存在する。当然それらは、技術を構成してゆく上で必要欠くべからざる要素であり、技術移転上に障害となってくるケースもしばしば起り得る。しかしながら、これらの障害を取り除くことは、不可能なことであり、従って、その現状を的確に認識してゆくしかないというのが現実である。

まず第一は気候、風土である。工業化社会あるいは技術の時代といわれる現代において先進国といわれる諸国が、大部分地球上の温帯に属することを考えるならば、気候、風土といった自然条件が、(工業)技術を創り出し、成長せしめる重要な基盤であることは否定できないであろう。ところが技術を受け入れる国は、ほとんど例外なく、高温、多湿であるか、逆に乾燥地帯であるか、あるいは高山地帯である。このような悪条件がゆえの能率、能力の低下は避け難いものがある。このような地域での産業基盤としての技術が必要である以上、異質な自然環境の中で、どういった種類の技術を育ててゆくべきかの検討が必要であろう。

第二は言語の問題である。技術移転は一種のコミュニケーションであり、言語が相違していることにより、情報伝達が十分になされないことは十分に想像される。コミュニケーションの方法には様々な形態が考えられるが、必ずしも現地語に頼らず、共通の外国語、あるいは日本語も含めて、要は相手に分かり易い体系的な伝達方法がとられればよい。

第三は習慣、民族性の問題である。これらの点で最も障害を起す場合は、近代産業・近代企業の形態が享受国の生活習慣、国民感情とあまりにかけはなれている場合である。わが国の場合、相手国の国民に対し、わが国特有の

企業意識とか組織人の意識を期待するのは無理な話である。

第四はその国の歴史の認識である。発展途上国はほとんどが過去西欧諸国の支配下にあったわけで、旧宗主国の西欧的習慣、教育制度、その他インフラストラクチャの遺産を受けついでいる例が多い。また現実の経済関係をみても旧宗主国との連がり強く、本来LDC諸国の中で、自ら産業を起すという意識を稀薄にさせているのも否めない。

第五は民族の持つ生物学的能力の問題である。技術移転の対象を単純労働力として考えるのであればともかく、プラントなり工場ということになると、それなりの技術習得能力を必要とする。一般的に技術を享受しようとする発展途上国技術者の能力は、共通して、教えられたこと、指示されたことには忠実に従うが、そこからの応用力、発展性に関しては不足が顕著である。これらの原因は、人種的理由や、自然環境の違いなどにもよるが、何よりも従来その社会において、そのような能力を必要としなかったということが大きいであろう。

(2) 社会・文化的課題

その国が自ら持っている基礎的な条件だけでなく、さらに社会構造、社会制度、その他文化的な面も定着のための大きな条件となる。

まず第一は社会階層の存在の問題である。多くの発展途上国には民族による格差、学歴による格差など、歴然とした社会階層が存在している。このような状況下では階級によって作業が分断されていたり、上層と下層の意思疎通がないなど、総合的な発展計画の遂行を障がっている。また技術移転によって享受するメリットも、結果的に支配的階級に独占されてしまう場合も少なくない。このような階級はカースト制度のように定着している場合が多く、しかも現時点でも保存しようとする傾向があり、無視できない。

第二は教育制度の問題である。近年、発展途上国においても教育の重要性は十分認識され、小学校の普及そのものは進んでいる。しかし実情は内容が乏しく、基礎教育のレベルは相当低い。このことが上流社会と下級社会の格

差の大きな要因ともなっている。また技術教育や職業訓練も内容的には乏しく、これらについては先進国側の協力も必要なところである。

(3) その他

今まで述べた以外に、社会資本の整備状況、流通機構、医療水準、雇用状況、その他の多くの課題があり、これら社会システム全体の中で技術を定着させる上での障害と克服の条件を捉えていくことが必要であろう。

3.5 技術移転のための情報流通の課題

(1) 必要な情報とは

技術移転をする際に情報を必要とする主体は、技術移転側と相手国とがある。その中で、特に発展途上国で求められている技術情報は、次のようなものである。

第一は、単発的な情報ではなく、包括的・体系的なものである。これは例えば、ある技術について、その基礎となる技術、或いは応用技術などを同時に情報として与えるということの意味する。

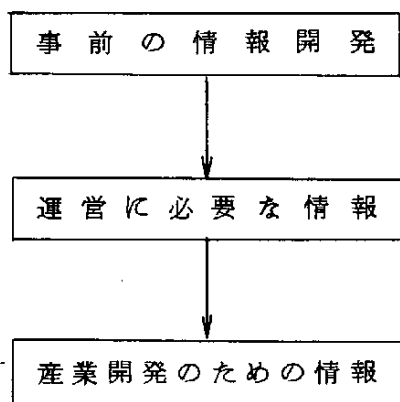
第二は、先端技術にもそれなりの関心が持たれているが、一方で実用技術に対するニーズが高いという点である。この場合も、その装置なり技術なりを使用した際の経過報告、補修技術、各製品における比較など、その技術をとりにくく情報も重要である。

そして、第三は、日本独自の技術についての情報である。これについては、そのもとになった技術、日本の特殊事情、日本で行われた開発、そしてその結果の調査まで含んでいることが望ましい。つまり、日本における技術の改良努力に対する関心は高いが、技術情報としてそれを海外に向けて示す場合には、その技術の位置づけを含めた周囲の情報が必要になってくるということである。

以上のことから、海外へ向けて日本の技術情報を送り出す場合には、その技術をとりにくく情報即ち、その技術の位置づけ、必要な周囲の技術情報、実際の操作に必要なデータなどが含まれていることが望ましい。これは、必ずしも低開発国のニーズというだけではなく、恐らく、先進国においても同じであろうと考えられる。つまり、日本の技術に関する情報が絶体的に不足しているために、単発の情報では、しかもそれが日本人の基準で記述されていればなおさら、理解しがたいということになる。欧米との間の規格等が非関税障壁として問題になる場合には、技術情報の量的不足と同時に、情報が体系化されていないための理解不足が、大きな原因のひとつであると考えられる。

(2) 移転段階に応じた必要情報

相手国側が必要とする情報に対して、技術移転供与側での必要な情報は、その技術移転プロジェクトの発展段階に応じて違ってくる。この段階を下図のように大きくは3つに分けて考えることにする。



① 事前の情報開発

日本側（技術供与側）でまず必要な情報は企業化の可否を検討するための情報である。

第一は、技術的検討のために、そのプロジェクトを実際に稼働させる際に必要となる、素材・原材料等の情報である。

第二は、相手側の資本力・昂揚性・経営能力などの情報である。この場合、相手側の経営者の個人的能力、種族がかなりの大きな要素となってくる。

第三は、技術を実際に動かす技術者、労働者の量、質に関する情報である。プロジェクトがかなり進展した段階で熟練技術者がいない、習得に時間がかかるなどの問題が発生する場合が少なくなく、事前の情報収集が極めて重要となる。

第四は、現地で事業を行う場合の制度や手続き、慣習などに関するものである。

② 運営に必要な情報

次の段階としてプロジェクト、あるいは実際の工場の運営に必要な情報の収集、整理という問題である。

第一は現地の労働者に対する教育訓練のための情報であり、特に我が国の工場や生活様式に関する情報を与えることである。

第二は、これは特に発展途上国の未熟練労働者には必要な保守と修理についての、インダストリアルコモンセンスと、技術の提供である。

第三は企業経営に関する技術情報であるが、これは現地の企業経営の目的、資本系列によって異なる場合がある。

第四は労働者の役割分担の正しい把握をさせることである。

③ 産業開発のための情報

技術移転の目的が現地での産業開発であるということを念頭に置くと、その技術が産業にいかにして浸透していくか、関連産業への波及の程度などを計画的に立案すること、つまり国としての産業政策のマスタープラン作りが重要となってくる。そのためには産業構造、産業発達の水準などの情報が必要となる。

以上をまとめてみると、国際的な技術の移転には多くの段階が必要であり、その段階ごとに必要な情報の種類も変わっていくことが理解されよう。

(3) 技術情報の体系化の課題

必要な情報は何かがあったとしても、その情報が社会に生きないことには意味をなさない。つまり、情報の流通体制についての問題である。

技術情報の流通体制を特に技術移転という観点から眺めた場合に、2つの課題があると思われる。

第一は、日本の技術を体系的に示す姿勢の必要性である。日本がかつて技術を欧米から受け入れた際に、築き上げた独自の会得の体系を、今度は発展途上国に示すということである。その場合、あくまで海外へ向けてのもので

ある以上、日本独自の改良、そしてそれが必要となった日本の特殊事情などを含むものでなければならない。

第二は、そのための手段として、日本独自の技術の定義、あるいはインデックス・システムが必要であり、しかも他国に翻訳し易い日本語であるということである。技術を他国へ移転する際に、情報を英語あるいは他の外国語で提供することは、情報流通の促進要因には違いないが、必ずしも本質的なことではない。要は日本技術を体系的に理解するための流通体制が整っているかどうかである。

(4) 情報システムの効用

技術移転を行う側、受ける側共に十分な意欲があっても、技術移転を円滑に行うには多くの障害がある。また情報があるにもかかわらず整備されていないために、実際には無いに等しいというような状況もよくある。

情報を必要とする主体は、下図のように技術移転を受けようとする側と、与える側とがある。通常よく考えられるのは、与える側のアクセスであるが、もっと重要なことは本来受けようとする側がいかに自由にアクセスできるかである。当然のことながら、技術移転を受けるからには、すでに述べたように明らかな動機がある。この動機をいかに展開させていくか、それは相手国側の自覚に頼るしかなく、実効的な技術移転は我が国の動機だけでなく、両者の動機が調整されて始めて成立し得るものである。

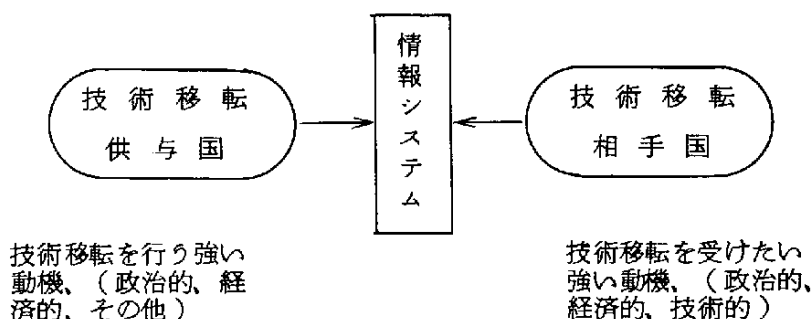


図 3.2 情報システムのイメージ

その意味で情報システムの役割を再確認する必要がある。この情報システムのあり方については、第5章において提示されることになるので、ここでの記述はこれまでにとどめる。

第 4 章 ケース・スタディ

第4章 ケース・スタディ

4.1 第三国研修とコロンボプラン

(1) 第三国研修の内容

発展途上国の人々に対する技術研修には、途上国の人々を先進国が受け入れて研修を行なう方法や、先進国の技術者が途上国に派遣されて、現地で指導にあたる方法が考えられる。しかし、途上国で必要とされる技術が常に先進国に存在するとは限らないし、又、技術格差が大きすぎる場合もある。

例えば、寄生虫駆除や結核治療のように、もはや先進国では技術の重要度が薄れてきているものについては、近隣の中進国、途上国に技術を求める方がより適確なこともあろう。先進国の極度に自動化された製造技術が、必ずしも適正な技術移転をとまなうとは限らないであろう。

そこで、途上国が本当に必要としており、かつ適正な水準で得られる技術を、その技術が最も活用されている国より求めることが、技術移転の方法として考えられるようになってきた。特に、先進国が、その発展過程においては重要であったが、今は重要度が薄れつつある技術について、他の途上国や中進国にその技術が存在するならば、そこを研修の場にしようというのである。確かに先進国にとっても、社会が既に必要としなくなったような技術を、途上国への援助を考えて保存し続けるのは、あまりにも非効率的である。

こうした事から、先進国が途上国に資金を提供し、必要な技術が得られる国（第三国）で研修を行なう第三国研修が行われるようになってきた。これは、途上国が途上国で、あるいは中進国で、技術研修を行うための資金を、先進国が提供することで適確な技術移転を進めようとするものである。

(2) 第三国研修の実施状況

第三国研修の実施例としては、タイのキング・モンクット工科大学、メキシコやケニアの電気通信センター、フィリピンの道路交通センターなどで行

われている。例えば、タイのモンクット工科大学は、日本の援助で設立されたが、タイと日本とが半分づつ資金を出すことで研修生の受け入れを行っている。この場合、タイの分担する資金は、途上国間援助、日本の分担する資金は第三国研修ととらえることができるだろう。

しかし、日本の第三国研修は、まだその端緒についたばかりであり、年間3,500名程度の研修生に対し、第三国研修は15名程度の枠でしか行われていない。これに対し、アメリカやニュージーランドといった国々では、第三国研修が非常に盛んであり、ニュージーランドでは海外協力の半分位を占めている。アメリカは、アジアの人をアジアの中でという考えに基づいて、台湾の人々の研修を日本で行うといったことを実施してきている。その他、イギリス、カナダ、オーストラリアといった国々でも、第三国研修は積極的に進められてきている。

こうした、第三国研修の実施に対して、コロンボプランは重要な役割を担ってきた。

(3) コロンボプランの誕生

第2次大戦が終わり、東南アジアの国々が独立を達成しつつあった1950年当時、英連邦に属するスリランカ、インド、パキスタンといった国にとって、戦後復興の経済開発が緊急の課題となっていた。このような事情を背景として、1950年1月、スリランカの首都コロンボで、英連邦の外相会議が開かれた。イギリス、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、スリランカ、インド、パキスタンの7ヶ国が参加した、この会議の席で、コロンボプラン構想が検討され、決議されることとなった。提唱者は、現在のスリランカの大統領（当時は経済大臣）ジャワルデナと、オーストラリアのパーシースペンサー卿である。

コロンボプランとは、参加国が毎年定期的に会合し、途上国が経済開発を進める上でかかえている諸問題や現状、2国間ベースで進められている経済・技術協力の問題点について、政治色ぬきで卒直に話し合うフォーラムであ

る。現在、授益国6ヶ国と、受益国20ヶ国が会するこの場では、2国間ベースで実施される援助を、いかに効率的に進めるかが検討される。そのため、ドラッグ・アドバイザーズ・プログラムという例外を除いて、コロンボプランは、特に実施プロジェクトを持たず、表決ではなくコンセンサス方式で会議が進められ、2国間援助の阻害要因の除去がはかれることになる。

日本は1954年から、コロンボプランに参加するようになっている。

(4) コロンボプラン事務局の関与

前記のように、コロンボプランは2国間協力をベースにしているため、第三国研修とは異質に見えるかもしれない。しかし、第3国研修というのは、先進国と途上国との間で、直接的な研修プロジェクトを実施しようとした時に生じる阻害要因、即ち先進国では適確な研修施設が失なわれつつあるといった問題や、途上国間援助の資金不足等々を取り除く方法として考えられたものである。こうした点から、コロンボプラン事務局が実施している2国間協力の阻害要因の把握は、第三国研修という形も含めて、技術移転に大きな貢献をしてきていると言えよう。

例えば、ネパール、ブータン、モルディブ等々のニーズをとらえにくい国々について、課題を調査して加盟国に配布したり、途上国間の技術協力状況を調査して、近隣国研修生受け入れのファシリティ情報をとりまとめたりしている。また、研修生受け入れの条件がきびしすぎる先進国に対しては、学歴条件を一定の経験に置きかえるようにといった提言も行なっている。

こうした調査の過程で、インド、タイ、パキスタン、韓国、シンガポール、マレーシア、バングラディシュ、フィリピンなどが実施している技術協力の実態が明らかとなり、適切な研修施設を近隣諸国に見出す第三国研修に資することとなった。近隣の途上国、あるいは中進国には、どのような研修施設があり、どのような研修が可能であるかが把握できるようになったのである。

(5) 第三国研修の評価

第三国研修というのは、コストシェアリングの援助方式であり、施設と資金を別々の国が提供するという形態をとってはいるものの2国間協力の変形と言えるかもしれない。技術移転に果たす第三国研修の役割は、先進国は古くなりつつある技術を保持する必要がなく、途上国は適正なレベルの技術を、それが活用されている国から求めることができるという点で充分評価されるが、その他にも有効な点が存在している。1つには、研修生が先進国に定着してしまい、帰国しなくなるという頭脳流出が、第三国研修の場合は少ないということである。又、途上国から先進国に派遣された場合に、急激な環境変化が心理的負担となり、研修生がノイローゼにおちいることもあるが、近隣での第三国研修では、こうした精神的負荷が軽減されることとなる。さらに、自国に全く適用できないような、格差の大きい技術を学んで帰国するという問題がない。技術というのは、段階的に進歩するものであり、最先端の技術が必ずしも経済や技術開発に最良というわけではない。

こうした評価から、第三国研修は、いわゆる中間技術の移転には、大きな効果を発揮するものと期待される。しかし一方では、時として途上国でおきる、中古技術の移転ではないかといった批判や、最新技術の出しおしみという批判に、どのように答えてゆくかといった課題が残されている。

なお、本ケーススタディは、元コロomboプラン事務局・技術協力アドバイザーの石崎氏の御協力を得てとりまとめたものである。

4.2 産業協力と技術移転

(1) 産業協力の現状

1981年は、「産業協力元年」とも言うべき年であった。表4.2-1に示されるように、1980年は、首相訪欧（6月）、稲山使節団訪欧（10月）といった2大使節団の訪欧に加えて、英国ジョセフ産業相（9月）、ECのウィルキンソン副委員長（11月）、仏産業省ディザルン電子機械局長（12月）等の来日が続き、こうした動きの中で、後に述べる貿易摩擦回避等の背景の下で、日欧間での産業協力関係が著しく進展した。

その結果、日英、日仏間では第1回の産業協力会議が東京で開かれ、エレクトロニクス分野での協力等を中心とする合意がなされている。

表4.2-1 産業協力をめぐる動き（1980年）

月 日	動 き
2月11日	セアット社再建でトヨタに協力要請へ——イタリア国家産業公社幹部が来日。
3月11日	政府主導で欧州と産業協力、先端技術分野で英と合意。
3月30日	仏、日本に原子力など10項目の産業協力要請。
4月8日	産業協力で定期協議——田中通産相、英外相と一致。
4月24日	高度技術産業で日英協力を——田中通産相、ベーカー英産業担当相会談。
6月4日	政府、首相訪欧で対処方針固める。——対EC産業協力を共同輸出・生産を軸に推進。
6月11日	11月に日欧シンボ——鈴木首相、産業協力へ各国首脳に呼びかけ。
6月16日	政府、秋に経済使節団をEC各国に派遣——通商問題・産業協力などを探る。
6月20日	日仏経済関係強化へ通商・産業協力の2委員会設置——鈴

- 木・ミッテラン会談で合意。
- 6月30日 仏、企業国有化を縮少、産業再生へ協力を——ミッテラン政権、日本に説明。
- 7月17日 外務省、貿易・産業協力委設置で仏に日本案を説明。
- 8月8日 産業用ロボットで日米欧トップ連合——川崎重工・ユニメジョン・アセア、製造・販売で協力。
- 8月9日 東レと国営エルフ社（仏）、航空向け炭素繊維を仏で合併生産——新政権下初の産業協力。
- 8月13日 通産省に「産業協力調整室」設置——各国との協調後押し。
- 8月30日 第5世代のコンピュータ、日米欧の共同開発始動——IBMも参加へ。
- 9月5日 日英、電気通信の技術協力で合意——山内郵政相とジョゼフ産業相が話し合い。
- 9月7日 英、第1回日英産業協力協議で通信技術・ロボット量産など対日協力要請へ。（9月10日～12日）
- 9月10日 ロボット・通信機器・電算機を日英企業協力の軸に——英産業相語る。
- 9月14日 日欧電機摩擦、再燃の兆し——西独、技術面で保護色、産業協力の底に「対立」。
- 9月19日 来日中のジョゼフ英前産業相、田中通産相と会談——産業協力推進で一致。
- 9月19日 富士通ファナックの対英ロボット技術援助、通産省の産業協力さらに推進。
- 9月19日 通産省、対EC産業協力でビクターなど日欧4社のVTR合併計画を積極的に支援。
- 9月23日 貿易摩擦回避へ産業協力を積極的に——貿易会議が意見書。
- 10月2日 日欧協調の道探る、稲山使節団あす出発——重荷の産業協力推進、輸入拡大にも及び腰。

- 10月6日 産業協力具体化を、稲山使節団に期待——ハーフェルカン
ブEC副委員長会見。
- 10月7日 日・蘭企業間で産業協力推進——財界訪欧団確認。
- 10月20日 稲山使節団全日程終了へ、対欧協調キメ手なく——「産業
協力」実らず。
- 10月20日 産業協力へ対日使節団派遣——伊首脳、稲山使節団に提案。
- 10月26日 日英電子機械業界、11月2日から定期協議——先端技術
で産業協力。
- 10月28日 スペリー社長、第5世代コンピューター開発に参加、通産
の対応注目、パソコンも進出。
- 11月2日 日・ECは多角的協力関係を、産業協力深める努力必要—
—EC副委員長来日前に語る。
- 11月4日 通産省、月末に日仏産業協力協議——ビクターと仏トムソ
ン・ブラントの合併決着へ。
- 11月5日 米ゼネラル・アトミック社副社長、原子力産業会議と懇談
——高温ガス炉の実用化に日独協力必要。
- 11月6日 日・ECシンポ個別テーマ討論、産業協力推進で一致——
日本的経営を欧側も評価。
- 11月7日 日本は産業協力など早急に実行を——EC副委員長、日・
ECシンポ終了後記者会見。
- 11月13日 通産省、本田・BLの提携拡大・上級車種共同開発を評価
——日英産業協力進展を期待。
- 11月27日 日英電機業界会談で一致——先端技術で産業協力。
- 12月2日 エレクトロニクスで日仏産業協力進める——日仏協力委員
会で一致。
- 12月3日 ディザルン仏電子機械局長、エレクトロニクス分野での日
仏産業協力で6日来日。
- 12月10日 日印経済合同委が閉幕——産業協力など確認。

- 12月11日 オーストラリアのオイミッヒ社救済で代表団来日、電子機械工業会などと産業協力で会合。
- 12月14日 オーストラリア政府、日本政府・産業界に投資・産業協力求める。
- 12月28日 ルーマニア、近く工業用ロボットの開発、生産に着手——西側企業からの協力を希望。

(出所) NEEDS-IR を用いて「日経」、「日経産業」等より作成

(2) 産業協力問題登場の背景

こうした急速な産業協力進展の背景には様々な背景があるが、以下、そのいくつかについて検討してみることとする。

第1は、ヨーロッパの経済不況の深刻化である。EC委員会の81～82年次経済報告書によれば、81年のEC経済はマイナス0.5%の成長率にとどまると予想されており、また国別に見てもフランス0.5%、西ドイツがマイナス0.3%、イギリスもマイナス2%といずれも著しい停滞を記録しようとしている。また失業問題も、EC委員会の発表によると、EC10ヶ国の82年1月末の失業率が8.5%、約1,000万人となっており、極めて深刻な問題となってきた。

こうした環境下において、わが国との産業協力によって現地企業に何らかの新しい経営資源が導入され、新たな雇用機会が創出されるならば、それは当面の失業問題にとっても何がしかのプラス要因となることはもちろん、より長期的にみても、わが国から新しい技術や経営方式といった経営資源を導入することは、EC経済の再活性化に寄与するものと考えられているのである。

第2には、こうしたヨーロッパの経済不況を根本的な原因とする日・欧間貿易摩擦の激化という背景が指摘できる。

表4.2-2は1973年～80年の期間における日・EC間の貿易動向を

示したものであるが、ECの対日輸出は、円高による急増のみられた78～79年を除けば平均10%程度の増加しか示していないのに対し、日本の対EC輸出はほぼコンスタントに年々20%台の伸びを示し、この結果、80年の日-E C間貿易収支は100億ドルに達している。また、日-E C間の輸出入額の比をとってみても、第一次オイルショック時にはECの対日輸入の3分の2であったのに対し、80年にはこの比率が約3分の1へと低下している。

もちろんこうした2地域間の貿易収支のインバランスは、それ自体直接に貿易摩擦の発生をもたらすものではないが、これを品目別に見れば、かつての自動車にかわってVTR、半導体等の電子機器や先端技術製品が急速に伸びており、この点は、首相訪欧、稲山ミッション訪欧の際にも、EC側が重ねて指摘するところとなっているのである。（各国とも特定センターへの集中豪雨的輸出を一樣に批難し、その是正を求めてきている。）

表 4.2 - 2 日-E C間の貿易動向

	日本 → E C	E C → 日本	(百万ドル、%)	
	(A) (伸び率)	(B) (伸び率)	貿易 バランス	(B)-(A) (B)/(A)
1973	4,186	2,835	▲ 1,351	67.7%
1974	5,219 (25)	3,306 (17)	▲ 1,931	63.2
1975	5,987 (15)	2,767 (▲16)	▲ 3,220	46.1
1976	7,153 (20)	3,043 (10)	▲ 4,112	42.5
1977	8,750 (22)	3,528 (16)	▲ 5,222	40.3
1978	11,124 (27)	4,746 (34)	▲ 6,378	42.6
1979	13,421 (21)	6,334 (33)	▲ 7,087	47.2
1980	17,351 (29)	6,362 (0)	▲ 10,989	36.6

第3には、こうした貿易摩擦の回避等をも目的として進展している先進国間における直接投資の増大という背景が指摘される。もとより、「産業協力」という名称はこうした対欧直接投資や対応技術協力、対欧OEM契約等の進展を背景として、これを追認するかの如く冠せられた名称であり、その意味

で、先進国間直接投資の増大は産業協力進展の背景というよりも、産業協力の進展そのものであるが、一応ここでその状況をフォローしてみると表 4.2-3 の如くとなる。

同表は、北米、EC、日、豪の主要先進国 8 ケ国間における直接投資の状況を、1977 年について投資国、受入国別のマトリックスとして表示したものである。

表 4.2 - 3 主要先進国 8 カ国間直接投資残高

1977年

(100万USドル)

投資受入国 (被投資国)

	米 国	カナダ	英 国	西 独	フランス	イタリア	日 本	オーストラリア	総 計
投 資 国	米 国	35200 35357	17434 11034	11071 7423	6090 824	3016	4143 1,116	5739 2011	149848
	カナダ	6607 5656	1326 976	179 224	176 11	70	57 44	416 86	12640
	英 国	4773 6397	3052 3905	2172 1862	1539 965	564	131 129	4977 1976	33030
	西 独	2675 2529	1404 863	839 543	1995 811	673	66	126	20511
	フランス	989 1800	193 767	790 829	283 1,134	217	27		6030
	イタリア	280	100	313	224				710
	日 本	4767 1,755	634 315	1690 69	252	222	44	964 499	22210
	オーストラリア		54	346	10				
	総 計	34595	44148	20064	19257	5917	4238	1918	5048

1976年

(100万USドル)

投資受入国 (被投資国)

	米 国	カナダ	英 国	西 独	フランス	イタリア	日 本	オーストラリア	総 計
投 資 国	米 国	33932 35200	15137 9999	10497 6925	5947 628	2934	3797 1,018	5465 1576	136809
	カナダ	6178 5907	1052 884	153 212	224 7	50	69 37	485 100	11664
	英 国	4060 5802	2826 4004	1902 1,706	1,368 847	490	101 117	4675 1,431	29905
	西 独	2098 2097	1244 817	774 478	1817 681	640	54	105	18317
	フランス	797 1,570	161 753	584 602	197 1,002	190	22		4816
	イタリア		34	290	180				159
	日 本	4,081 1,178	586 297	1,640 △ 93	207	184	36	818 367	19404
	オーストラリア		46	324	9				
	総 計	30770	43950	17870	17649	4613	3,103	1,694	3907

(注) 上段の数字は投資国側発表の数字。
下段の数字は受入国側発表の数字。

しばしば指摘されるように、かつての我が国の対外直接投資は、その投資が主として開発途上国であった。それは労働集約型産業を中心とする低賃金を求めての海外直接投資であった。しかしながら、70年代後に入ると、発展途上国経済の停滞が著しくなり、我が国の海外投資に占める開発途上国向け投資の比重は低下し、かわって先進国向け投資、とりわけ対米投資の比重が増大する傾向となる。

これは、ひとつには途上国経済の停滞のもとで、相対的に先進国市場の成長性が注目をあびるようになったという事実の反映であるとともに、いまひとつには、日-米、日-EC間の貿易摩擦の激化という条件の下で、商品による直接輸出にかわって、貿易摩擦を伴わない直接進出やOEM契約の形態が選好されるようになったからでもある。

表4.2-3にもどれば、77年末現在の我が国海外直接投資残高222億ドルの内、対米投資は47.7億ドルと約2割強を占めており、イギリス向けも、16.9億ドルと約8%弱を占めている。

こうした傾向は他の先進国においても同様であり、例えば我が国に比べて1.5倍の規模の海外直接投資残高を持つイギリスの場合には、総額330億ドルの内52%は先進9ヶ国に対するものであり、米国の場合には、総額1,498億ドルの内55%は先進9ヶ国に対するものである。

なお、このような直接投資による海外進出は、摩擦の回避という消極的意義にとどまらず、進出企業にとっては、投資先での企業イメージの向上、為替レート変動の影響からの解放（もちろん部分的には影響を受けるが）等の積極的意義を持つものであることも指摘しておく必要がある。

(3) 技術移転の一形態としての産業協力

以上、産業協力の現状及び背景について概観してきたが、ここで、産業協力の概念にたちもどり、技術移転の一形態として、その特徴を整理してみることとする。

よく言われるように、「産業協力」なる概念ははなはだあいまいなもので

あり、必ずしも明快な定義を得ていない。しかしここで敢えて定義を行なえば凡そ次のようなものとなろう。

「産業協力とは、日本と先進国との間で、資本、技術、ノウハウ等の交流を行ない、相互の産業活動に対して補完的效果をもたらす諸活動を言う」ここで注意すべきポイントがいくつかある。その第一は、「日本と先進工業国との間で」と敢えて限定を付け加えたことである。

既に「背景」の項でみてきたように、米-E C間の資本の相互交流は日-E C、日-米間よりも活発であるにも関わらず、これらの投資活動が「産業協力」と呼ばれることはない。米-E C間における資本、技術、ノウハウ等の交流は、日-E C、日-米の場合と全く同様にして相互の産業活動に対して補完的效果をもたらすにも関わらずこれを「産業協力」と呼ばないのは、われわれにとって関心がない問題であるからではなく、それが日本を一方の当事者とする「産業協力」の場合と質を異にする一面があるからである。

というのは、本来「産業協力」は文字通り産業界主導の準民間ベース協力であるにもかかわらず、現在推進されようとしている「産業協力」、特に日-E C間のそれは、何らかの形で両国の政府が関与しており、そのことは、とりまなおさずこの「産業協力」が何らかの意味で国家間の利害調整の一部として扱われていることを意味している。端的に言えば、「貿易摩擦の回避の用具」としてこれが位置づけられているということである。こうした条件は通常、相互の補完的效果ないし相互作用に何らかの非対称性を持ち込むものであり、「経済協力」といった場合の「協力」にこめられているのと同じ含意が「産業協力」にも見出されるのである。

第二には、産業協力の具体的形態についてである。即ち、産業協力の具体的形態としては、以下のようなものがある。

- (i) 合併事業、直接投資といった対外投資もしくは海外からの対日投資
- (ii) 技術提携や共同技術研究開発
- (iii) 第3国市場における共同プラント受注のような第3国市場協力
- (iv) O E M契約書

(i)の具体例としては、I C、民生用エレクトロニクス分野での対欧投資（松下、東芝、日立、三菱、ソニー、サンヨー等の対英投資など）があり、相当以前に行われている投資もある。

(ii)の具体例としては、本田技研とブリティッシュレイランド（B L）社の技術提携、富士通とI C L社（英）との技術提携、富士通ファナックとジーメンス（独）、シックスハンドレッドグループ（英）とのN C工作機、ロボット分野での技術提携等の他、共同研究開発プロジェクトとしては、日英の民間航空機用ジェットエンジン共同開発（X J B計画——ロールスロイス社と川重、石播、三菱重工）、東レとエルフ・アキテーヌ（仏）の炭素繊維共同開発、川崎重工とM B B（独）とのヘリコプター共同開発、日米伊の民間輸送機共同開発（Y X計画）などがある。

(iii)の具体例としては、ガーナ水力発電プラント、アブダビ海底油田開発プロジェクト、エジプト港湾プロジェクト、サウジ精油所プロジェクト、イラクダムプロジェクト、インドネシアコンデンサープロジェクト、東独冷間圧延機プロジェクト、フィリピン肥料プラント、東独カラーT Vブラウン管プラント、インドネシアコンデンサープロジェクト、アルジェリア石油精製プロジェクト等相当数にのぼるプロジェクトにおいて日欧の企業がコンソーシアムを組んで途上国、東欧市場における協力を実施している。

またこうした密接な協力を行いうる背景として、日欧間でいくつかの共同保険協定が締結されていること（日英81年6月、日仏81年1月、日白80年6月、日蘭81年9月）や、日本機械輸出組合が各国の機械工業会と行っている定期的な情報交換活動の役割を見過ぐすことはできない。

- （例） 日英：日機輸とE E F（エンジニアリング企業連盟）の定期協議
日仏：日機輸とG E I F（仏プラント産業グループ）の定期協議
日独：日機輸とV D M A（ドイツ機械工業会）の定期協議
日白：日機輸とF A B R I M E T A L（金属機械工業連盟）の定期協議
日蘭：日機輸とF M E（オランダ機械工業会）の定期協議

日伊：日機輸とASSOLOMBARDA（ロンバルディア機械工業会）との定期協議

Ⅳの具体例としては、ビクターとソニーEMI（英）、トムソン・ブラント（仏）、テレフンケン（独）各社とのVTR分野でのOEM契約、コンピュータ分野での富士通—ジーメンス（独）のOEM契約等がある。

以上、いずれのケースにおいても、そこに見られるのは、生産技術、経営技術等の経営諸資源が一体となつての技術移転であり、合併事業等の場合を除けば、資本の移動そのものは必ずしも本質的ではない。

そして、こうした技術移転が成功裏に開花するのは、先進国間の技術移転の場合、移転を受ける側が市場の把握、生産要素の調達等に十分な能力と条件を備えているからであると言えよう。移転を受ける側にとって、技術のみがボトルネックとなっており、それ以外の諸条件は十分に成熟している、という場合、技術移転の成果は実るのである。この点が、南—北間における技術移転問題の抱える難しさと対照をなしていると言えよう。

4.3 技術移転としての日本語教育

はじめに、最近では文化摩擦とまで呼ばれるようになった貿易摩擦の問題について考えてみたい。そして、次に日本語教育、特に欧米ビジネスマンを対象とした場合の問題点を指摘し、その上で技術移転としての日本語教育について検討する。なお、付論として日本語教育における言葉と文化の問題を加えた。

4.3.1 貿易摩擦と日本文化

対米・対EC貿易不均衡から、いわゆる貿易摩擦の問題が日本にとって大きな懸案事項になってから久しい。特に、最近になって米国議会で「歯には歯を、目には目を」とも言うべき相互主義の動きが現れ、貿易摩擦はひとつのクライマックスを迎えるに至っている。欧米の批判の焦点は何と言っても日本市場の閉鎖性である。日本側も、欧米からの批判に応じて関税の引き下げ、輸入および検査手続の簡素化、電々公社など政府機関調達の外国企業への開放といった対応策をとってきているが、欧米とりわけ米国の対日批判はますます高まるばかりである。最たるものが、日本市場の閉鎖性とその文化と言葉にあるとする見方であり、これを「文化障壁」（米国商務省のギボンズ報告）とさえ呼んでいる。

日本の市場が閉鎖的であるという欧米の企業からの苦情に対して、「日本企業が輸出市場を開拓したときには血の出るような苦勞をした。欧米の企業もそれに相当する努力をするべきだ。」という反論が従来行われてきた。欧米側の努力不足を指摘するやり方である。このような日本側の指摘には真実が含まれており、欧米側も努力不足を認めていない訳ではない。しかしながら、最近になって欧米の論調は、それでもやはり日本市場は閉鎖的である、ということになってきた。米国、欧州諸国は、在日商工会議所を動員して欧米企業の日本市場での活動状況を調査し、それぞれの企業が直面している問題点を洗い直す作業を行っている。その結果、品質、価格、デザインなどの点で、日本のマーケットに合わせた商品の開発努力を強化する必要は認めながらも、問題の本質は非関税障壁にあると結論している。

非関税障壁に含まれるものは、輸入、検査、許認可に関する諸手続きの問題ばかりではない。そればかりか、これら諸手続きを簡素化するという日本政府による最近の改善策は、本質的な解決策にならないという厳しい見方もある。(米国大手医薬品メーカー、ジョンソン・アンド・ジョンソン・インターナショナル社のニール・アッシュウェル副社長一日経ビジネス誌1982年2月22日号)同氏によれば、日本に求められているものは、「小手先の改善ではなく、日本そのものの変革」ということになる。一方、オランダ、フィリップス社のW・デッカー社長は、同社極東支配人として6年間に及ぶ日本体験を踏まえて、「米国、中南米と比較して日本市場の開拓は例外的に難しい」と語っている。(日本経済新聞、1982年3月1日朝刊)その難しさは、日本の文化、社会の仕組みの異質性に由来しており、言葉の障壁、そして問屋制度など流通組織の違いも大きいと言う。

非関税障壁に対する以上のような指摘に対して、日本側は従来通り相手の努力不足を上げつらえはすむというものではない。ましてや、「文化障壁」の撤廃を求める声に対して、日本文化を捨てろということかなどとヒステリックな加剰反応を示すべきではないであろう。フィリップス社は、世界67カ国に進出しており、主要な先進工業国ではいずれもそれ相当の成功を収めている。他国市場での実績に基づいて、日本市場の閉鎖性を指摘する欧米企業は、フィリップス社、ジョンソン・アンド・ジョンソン社だけではない。日本としても、これら然るべき企業からの然るべき声に真摯に耳を傾けるべき時が来たように思える。

日本市場の閉鎖性あるいは非関税障壁、文化障壁 — このような批判がほんとうのところ何を意味するか。明治維新以来、日本は政府主導のもと欧米諸国へ追いつくという目的を達成するために萬進してきた。第二次大戦後は、経済復興、貿易立国の掛け声のもと、国内においては手厚い産業保護を行い外国企業の進出を長い間阻んできている。その結果、政府が日本市場は少くとも欧米並に開かれていると言う時、それは同時に国内市場に外国企業が入り込む余地の無い事を宣言するに等しい、という状況が生じるようになった。

これは、産業政策の勝利と呼んでもさしつかえないであろう。

しかし官僚主導による弊害が全く無いとは言いきれない。産業育成の過程で、日本企業、外国企業に対する有形・無形の制限が行われ、技術導入から資本の移動に至るまで様々な許認可権を担当省庁が持つに至った。これらの許認可権は、業界指導における官僚の力の源泉とまで言われている。

日本市場の閉鎖性は何も日本の官僚制度だけによるものではない。流通機構にも問題がある。例えば、家電業界、自動車業界などにおいては販売店と呼ばれる制度があり、大手企業は、自社の販売ルートを網の目のように築いている。この場合、各々の販売店はその会社の製品だけを販売することになっており、他社の製品を店に並べることは通常許されていない。各社にとって、この販売店対策は大切な問題であり、販売補助員の派遣、仕入価格の割引、経営指導、資金援助などを通じて深いつながりを築いている。とても外国企業の入り込む余地はありそうにない。もっとも、日本企業であっても新規参入する場合は同様である。ソニーは、1950年代初頭、テープレコーダーの販売に当って、松下電機などの販売店の軒先にその製品を置かせてもらうことから始めたと言う。その際、やはり当時売出し中であった日本ビクターと共に、大手企業の直販店による閉め出し政策に苦勞した経験を持っている。(日本ビクターは、そのトレード・マークからノラ犬、そしてソニーはなかなかいなくなるダニということで、「ダニとノラ犬追放運動」と呼ばれた。)ソニーの大賀典雄副社長によると、ソニーの製品が米国市場で受け入れられたのは、販売店が独立した経営体であり、消費者が望む商品つまり売れる商品を、メーカーにかかわらず、店に並べることができる、という自由を持っているからである。日本のメーカーは米国市場でこの恩恵に浴していることになる。それに比べて、日本の販売店制度は、大企業による力の濫用であり、明らかに公正取引法に違反している、と言う。日本は、米国に倣って公正取引(Fair Trade)という概念を取り入れたが、経済における適用の仕方には大きな隔たりが生じている。経済ルールとその実際の距離に日本的特質が表れている例は、このほかにも数多く見受けられる。最近の

例としては、香港資本による株式取得に対して、対象となった企業ばかりでなく、証券会社、大蔵省までが異を唱えて、その実現を阻止するという動きがあった。これに対して、香港資本側では、日本では資本主義のルールが通用しないとの強い不満を表明している。外国資本による国内企業の株式取得にはただでさえ厳格な規制があり、その条件を全て満した上で更に（香港資本側にとっては）理不尽な介入があったために、その怒りは増幅された形となった。

以上のように、貿易摩擦という現象の根底には、日本文化の問題が横たわっている。それも、日本の西洋化の過程そのものに関する問題である。作家の中津燎子氏によると、日本は異文化・押し花の国だと言う。西欧から様々な概念を輸入するが、それはあたかも花をつんでくるようなものであって、必ずしもその花が育った土壌を理解した上のことではない。その花を茎も根もいっしょに持ってきて植え変えるというのではなく、花をつみとってくるのである。中津氏は著書「何で英語やるの」の中で日本における英語教育の問題点を指摘している。外国語の教育という点についても「あたかも花をつんでくるような」ことをしたことが問題であると言う。

近年、貿易摩擦が高まるにつれて、ことの本質が明確になってきたように思える。日本としては、国際社会の一員になることにしか生存の道がないとすれば、考えなくてはならない点は余りに多い。しかし、最も本質的な問題は、国際社会の一員になるということの本当の意味を充分に考えることであろう。技術移転に関する議論もそれなくしては始まらない。外国との付き合いが含まれているからである。日本人に対する英語教育あるいは外国人に対する日本語教育も同様であろう。技術移転にしても、外国語教育にしても国際的な意味での「教える」という作業だからである。

4.3.2 日本語教育の問題点

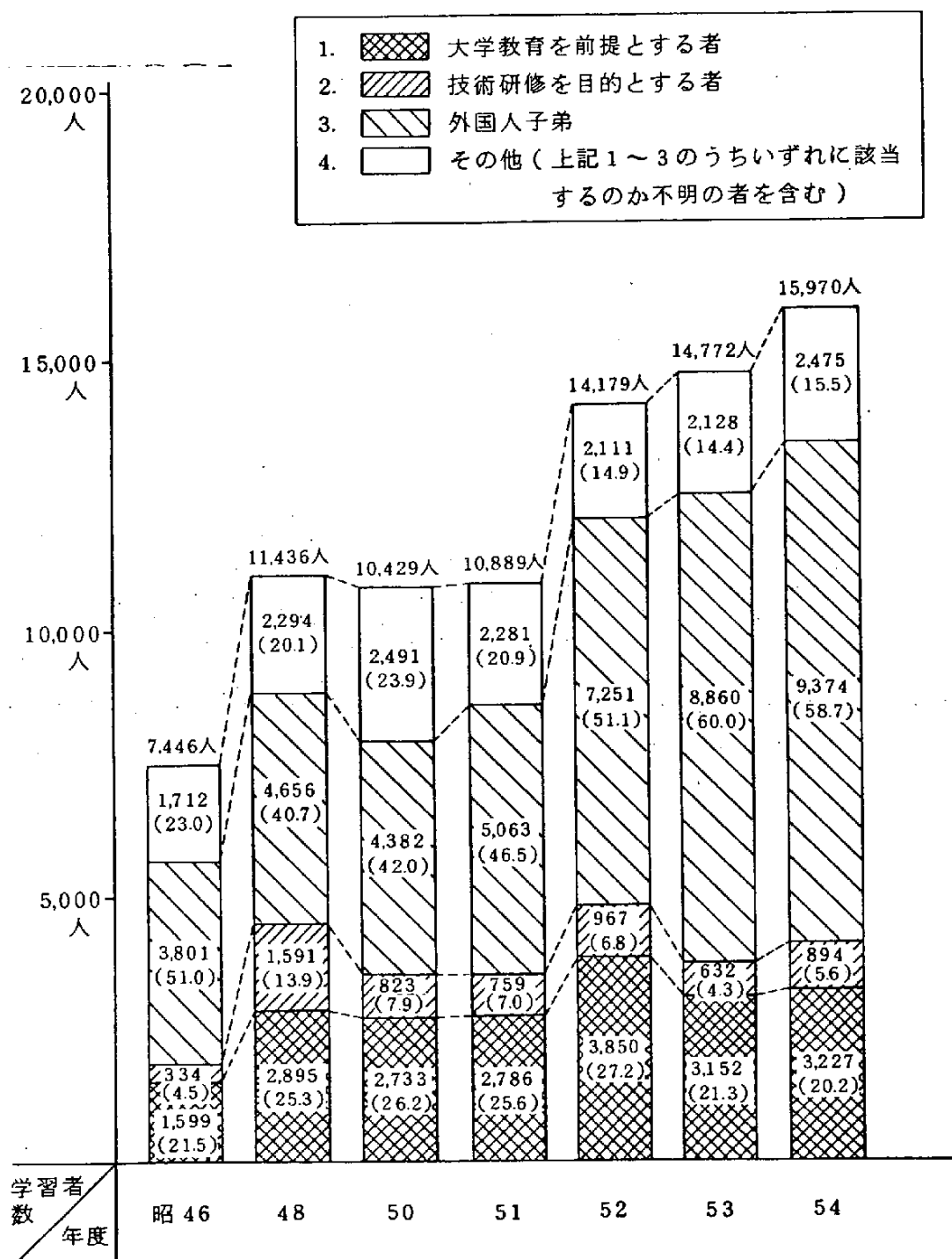
まずはじめに、日本国内における日本語教育の現状から見ておきたい。国内における日本語学習者の数は近年急成長しており、それに伴って日本語教育機関の数も増えてきている。文化庁の「日本語教育の概要」（1981年3月31日発行）によると、国内の日本語学習者の数は1979年に約16,000人であり、1971年の約7,500人と比較して8年間で2倍以上の伸びを示している。（図4.3-1参照）出身地域別にみると、1979年のデータでは、43.8%がアジアであり、北アメリカ41.3%、ヨーロッパ9.4%となっている。（図4.3-2参照）日本語教育機関数については、1979年で約230であり、これも1971年が100であったのに比較すると2倍強の増加となっている。（図4.3-3参照）日本語教育機関の内訳については、大学関係の機関が32.7%であり、一般の機関が67.3%となっている。海外からの留学生の増加に従って大学関係の機関が増加していることが分る。（表4.3-1参照）又、日本語教員の数も1971年の900人余りから1979年には1,400人を超えている。

以上の数字は、文化庁の最新の調査によるものではあるが、小規模な語学スクールおよび個人レッスンによる学習を考慮すると、日本語学習者数、機関数、教員数ともに大巾に大きなものになっていると思われる。これに、海外における日本語教育（日本人子弟のためのものを除く）を含めると、日本語学習者の数は一説によると25万人を超えと言う。

日本語学習における最近の傾向として、学習目的の多様化があげられる。かつて、日本語学習者の大半が、宣教師、外交官、日本研究者および学生一主として文学、美術、歴史など一で占められている時代があった。しかし、近年日本経済の成長に伴って、研究者、学生のうち経済、経営を専攻する者、そして特にビジネスマンの数が激増している。

日本語教育を志す者のうち、日本の経済、経営あるいは商習慣などに関心を持っている日本語学習者が増加するにつれて、日本語教育にいくつかの問題点があることが明らかになってきたように思われる。第一に、日本語教育

図 4.3.-1 国内における日本語学習者の推移（学習目的別）



注 () 内はパーセント

表 4.3-2 種類別日本語教育機関数,日本語教員数,日本語学習者数(昭和54.10.1現在)

区 分	主 な 学 習 対 象 等	機 関 数	日 本 語 教 員 数	日 本 語 学 習 者 数
1 大学院	日本語学等の専攻のあるところ	機関 4	人 31	人 86
大 学	2 国立大学			
	ア 日本語学科等設置大学	1	13	111
	イ 大学(大学院)進学予備教育の課程等設置大学	3	88	156
	ウ 正規の科目(代替科目)として日本語教育を行っている大学	16	48	374
	エ 補習として日本語教育を行っている大学	8	15	120
	小 計	28	164	761
	私立大学			
	ア 日本語学科等設置大学	1	19	183
	イ 大学進学予備教育の課程等設置大学	9	118	337
	ウ ジュニア・イヤー・スタディー・アプロード・プログラムによる留学生受入大学で日本語教育を行っている大学	4	28	201
	エ 正規の科目(代替科目)として日本語教育を行っている大学	13	59	529
	オ 補習として日本語教育を行っている大学	8	21	129
	カ その他の目的で日本語教育を行っている大学	4	44	191
	小 計	39	289	1,570
	大 学 計	67	453	2,331
3 短期大学		4	8	53
4 一般の日本語教育機関	ア 成人一般対象	70	398	2,105
	イ 宣教師対象	7	53	198
	ウ 技術研修生対象	16	103	894
	エ 学術研究者対象	2	32	130
	オ 大学入学志望者対象	4	100	627
	カ 外国人子弟対象(キを除く)	28	152	5,801
	キ 在日米軍関係者対象	17	42	3,573
	ク 米国国務省関係者対象	3	21	80
	ケ その他の機関	7	29	92
	小 計	154	930	13,500
合 計		229	1,422	15,970

表 4.3.-3 母誤別日本語学習者数(昭和54.10.1現在)

言語の種類	学習者数	言語の種類	学習者数	言語の種類	学習者数
英 語	7,827 ^人	ノルウェー語	39 ^人	チ ェ コ 語	8 ^人
中 国 語	3,995	フィンランド語	38	スロバキア語	8
日 本 語	1,230	デンマーク語	33	アムハラ語	6
フランス語	527	ロ シ ア 語	30	カンボジア語	5
スペイン語	342	ネパール語	30	ラ オ ス 語	5
朝 鮮 語	337	ヘ ブ ラ イ 語	24	フィジー語	5
ド イ ツ 語	330	ビ ル マ 語	21	モンゴル語	4
マ レ ー 語	307	ト ル コ 語	19	マダガスカル語	3
タ イ 語	250	パシュトゥー語	19	ウオロフ語	3
ピリピノ語	211	ピ ジ ン 語	19	キコンゴ語	3
インドネシア語	192	ポーランド語	18	ジ ベ ヒ 語	3
タミール語	181	ヨ ル バ 語	17	ト ン ガ 語	2
ヒンディー語	161	イ ボ 語	17	シャンハン語	2
ポルトガル語	149	ハ ウ サ 語	17	レッツェブルク語	2
イタリア語	131	アイルランド語	15	アイスランド語	1
アラビア語	119	ベトナム語	14	サ ン ゴ 語	1
オランダ語	102	バン ツ ー 語	14	ス ー ダ ン 語	1
スウェーデン語	80	アフリカンス語	14	ルーマニア語	1
ペルシア語	71	セルビア・クロアチア・スロベニア・マケドニア語	13	クレオール語	1
ベンガリ語	69	ギリシア語	13	ゾ ン カ 語	1
ウルドゥ語	63	ブルガリア語	12	タキタキ語	1
ロマンシュ語	63	アシャンチ語	11	西サモア語	1
シンハラ語	56	ルガンダ語	11		
スワヒリ語	54	ハンガリー語	9		

図 4.3 - 2 出身地域別日本語学習者数（昭和 54. 10. 1 現在）

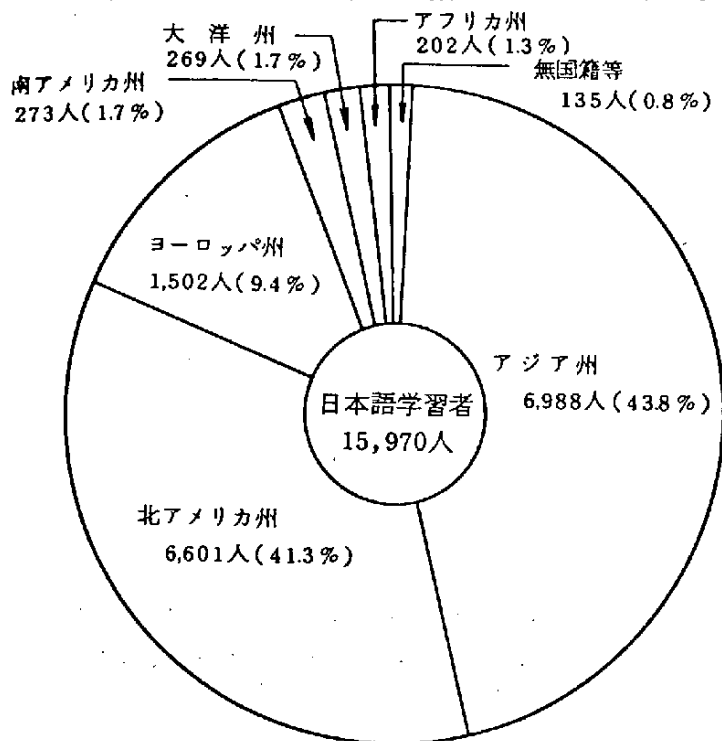


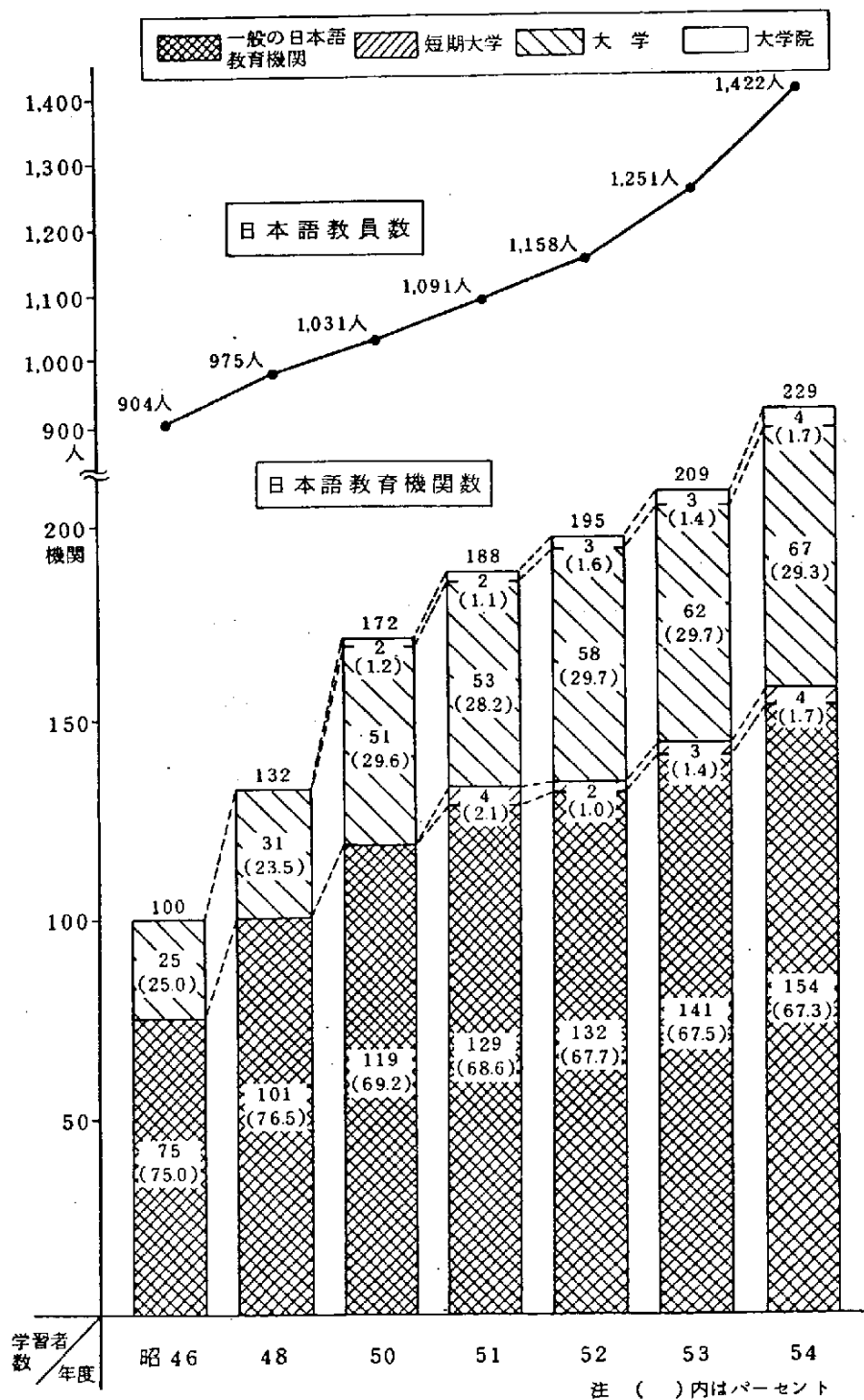
表 4.3 - 1 出身国別日本語学習者数（昭和 54. 11. 1 現在）

国 名	日本語学習者数	国 名	日本語学習者数
ア メ リ カ	6,303 人	フィリピン	211 人
台 湾	3,221	インドネシア	192
日 本	1,230	オーストラリア	187
中 国	420	マレーシア	177
イ ギ リ ス	411	イ ン ド	161
韓 国	337	カ ナ ダ	143
タ イ	250	シンガポール	125
フ ラ ン ス	247	メ キ シ コ	125
西 ド イ ツ	238	ブ ラ ジ ル	123
香 港	224	バングラデシュ	69

（注）日本語学習者の出身国数 126 か国のうち上位 20 位までの国名と日本語学習者数を示した。

出典：以下の数表すべて国内の日本語教育の概要（文化庁）より 昭 56. 3. 31

図 4.3-3 国内における日本語教育機関の推移



の効果・効率の問題であり、第二に、学習意欲を高める工夫の問題、そして最後に日本語教員と学習者の人間的接触の問題である。以上3つの問題について、一般的な欧米ビジネスマンが日本語学習を行う場合を想定して検討してみたい。ひとつの仮定として、学習者は約1年間の集中コースに参加するか、又は、毎日あるいは毎週決められた時間のレッスンを受けることにより、中級程度の日本語をマスターする場合を考える。（日本語教育については、付論「日本語教育一言葉と文化」を参照のこと。）

(1) 日本語教育の効果・効率

ビジネスマンが日本語学習を始めたということは、とりもなおさず一般人、普通の人々が日本語に興味を示しているということである。一昔前は、宣教師、外交官、学者など日本語そのものが日々の糧ともいべき学習者が中心であった。そこで、日本語教育の方法も、学習者の旺盛な意欲に支えられている面があったことも否めない。学習者の日本文化に対する興味を前提とするカリキュラムを、日本の先生と生徒との関係をそのまま持ち込むことによって教える、ということになる。つまり、日本文化と日本的な人間関係が濃厚に入り混った日本語教育であったと言える。宣教師、外交官、学者などの職業を持った学習者にとっては、それは望むところであったかも知れない。それにしても、ただでさえ異質な言語の学習にあたって、日本的すぎる方法に反発を感じる学習者もあったであろう。しかし、極端に言うと、ひとつの「修業」あるいは「道」としての日本語学習においては、反発する者は置き去りにされたとしても不思議ではない。

このタイプの外国人で、日本語「道」を極めた人の中には、日本のおとぎ話から、たこ上げ、お年玉、ほかけ舟、鎮守の森に至るまで、日本人から見ても極めて博識な人もいる。日本語については、敬語の使い方を含めて文句のつけようもない場合もある。しかし、このタイプの人々は、教育の方法がどうあれ日本語を身に付けていたに違いないと思われる。日本語学習に対する意欲、語学の才、教養など必要な条件が備っていることは証明され

たことになるからである。問題は、このような日本語の達人が生まれるにあたって、何人の落伍者が出たであろうかと考えてみることであろう、欧米の学習者にとって、日本語が全く異質であることを考えると、落伍者をむやみに責めることはできない筈である。問題は、落伍者を救うための努力が日本語教育において、どの程度なされてきたかではないだろうか。

日本語学習における、ビジネスマンの急増は、教育の効果、効率に一石を投じることになると思われる。一般のビジネスマンにとって、日本語はひとつの技術 — 日本で商売するための運転免許のようなものでしかない。日本語の達人になることが望ましいことは当然としても、ビジネスマンである以上おのずと時間の制約がある。限られた時間の中で、効率良く日本語学習の効果を上げたいと考えるのが自然である。しかも、出来るだけ本人のビジネスに役立つ日本語を。

従来の日本語教育の方法は、基本的な考え方としてピラミッド型を目指していた。即ち、裾野を広くしてその上に積み上げるという方法である。これが、完全な方法であることは論をまたないであろう。しかし、時間的制約の中で、ピラミッド型が望めない場合、学習者本人に必要な分野のあるレベルまで持っていくためのいわば凸型の教育法が可能なのであろうか。次の学習意欲を高める工夫の問題と共に、検討の余地があるように思える。

(2) 学習意欲を高める工夫

ビジネスマンが日本語を学習する場合、先程のたこ上げ、お年玉、ほかけ舟、鎮守の森という類の言葉よりも、経済、経営あるいは商習慣に関わる言葉により興味を示すのは当然である。付論「日本語教育一言葉と文化」にもある通り、日本語の言葉を学ぶ過程で学習者が何かを発見し「あ、そうか」と思わせることは、学習意欲を高める上で極めて重要とされている。ここで発見するのは言葉の背景になっている日本の文化である。言葉と文化のつながりができることによって、日本語学習の巾と深さが達成されることになる。

ただし、ビジネスマンとしては、時間的制約からピラミッド型よりも凸型の学習を目指すことになる。この場合、学習意欲を高める工夫としても、ビジネスマンを対象としたものが要求されるであろう。例えば、ひとつの会話パターンとして会社における課長と課員の対話を取り上げる。その会話パターンの学習に入る前に、日本企業の年功序列あるいは大部屋システムなどが学習者の母国語で解説してあれば理想的である。もともと、学習者の日本語のレベルが上がるに従って、意欲の向上はより難しいものになってくる。ビジネスマンとして自分の分野の事柄に興味を示すようになるからである。これに対応するためには、日本語教員にもそれなりの知識が必要となり、あるレベル以上になった場合、法律、会計など各々の分野の専門家、実務家の協力が望まれるところである。

以上のように、一般的なビジネスマンの学習意欲を高める工夫という点で、どこまでが一般カリキュラムに取り込めることになるかは検討の余地がある。日本のビジネス社会における文化的背景についても、欧米を通して定着している「日本的」経営についての考え方もあると思われる。この点について充分に再考した上で、日本語教育における言葉と文化の扱い方に則したものにするためには、相当量の作業が必要となるであろう。更に、それぞれの分野の専門家、実務家との協力体制が整備されることが望ましい。

(3) 日本語教員と学習者の人間的接触

日本語教育における効果、効率および学習意欲の向上、この2つの問題に同時に關ってくるのが、日本語教員と学習者の人間的接触の問題である。これは、欧米における先生・生徒間の関係と日本におけるそれとの違いに主として由来すると思われる。

この点については、米国の心理学者T.A.ハリスのP-A-C分析がひとつの示唆を与えてくれると考えられる。ここで、P-A-Cとはそれぞれ次のような意味を持つ。

P (ペアレント) 子供の頃に教え込まれた規律や習慣の意識的、無意識的記憶。多くの場合は両親によって教えられたもので、一般に抑制力となる。

A (アダルト) 生後 10 カ月以後、次第に蓄積された適切な現実判断。経験に基づいて分析、整理された情報により臨機応変の処理をする。

C (チャイルド) 子供の頃に見たり聞いたりしたことに対するその時の感情の意識的、無意識的記憶、怒り、悲しみ、不安などの否定的なもの、喜び、清新な発見の驚きなどの積極的なものがある。

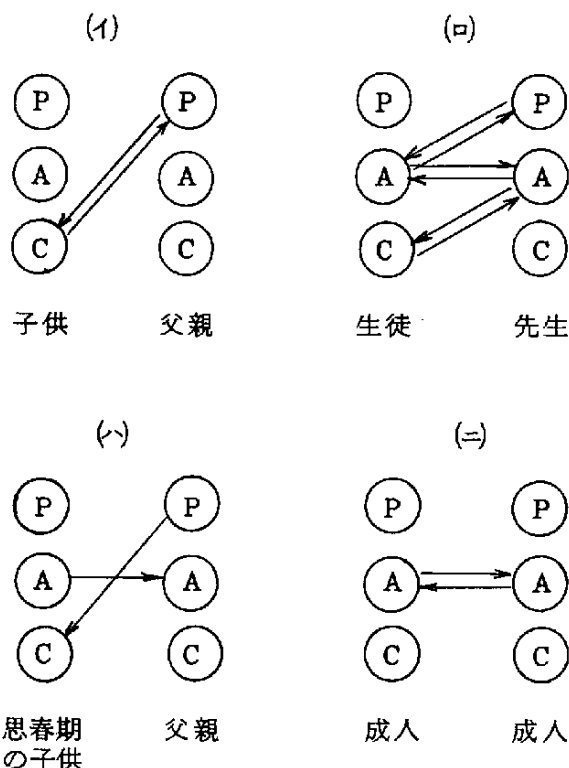
T. A. ハリスによると、人はそれぞれがペアレント、アダルト、チャイルド (総称 P-A-C と呼ぶ) を合わせ持っている。人と人との対話は、一方によって提出された刺激とそれに対する相手の反応からなっており、そしてその反応は更に他の人が反応するための新しい刺激になる。この場合、それぞれの人のペアレントとアダルトとチャイルドのどれかがそれぞれ刺激と反応になっている。

一例として、父親のペアレントが子供のチャイルドに刺激を与え、その反応を父親のペアレントが受ける、という場合を考えて見る〔図 4.3-4 (イ) 参照〕。父親はペアレントで子供を子供として扱い、子供の方もチャイルドで父親のペアレントに答えている。対話がスムーズに行われることになる。次に、図 4.3-4 (ロ) に示した先生と生徒の関係であるが、先生のペアレントが生徒のアダルトを刺激し、生徒は先生のペアレントあるいはアダルトに対して答えている。又、先生のアダルトが生徒のアダルトを刺激し、生徒は先生のアダルトあるいはペアレントに答えている。そして、先生のアダルトが生徒のチャイルドを刺激し、生徒が先生のアダルトに対して答えている。このいずれのケースも対話がスムーズに運ぶ。T. A. ハリスの P-A-C 分析によると、図 4.3-4 (イ)、(ロ) のように刺激と反応の線が交叉しない場合、両者共フラストレーションを感じない。

ここで、図 4.3-4 (ロ) に示した父親と思春期の息子のケースを見ると、父親のペアレントが息子のチャイルドを刺激し、それに対して自子の方は

アダルトで父親のアダルトに对应している。あるいは逆に、息子のアダルトが父親のアダルトを刺激したにもかかわらず、父親はペアレントで息子のチャイルドに反応するという、息子是对等のつもりであるのに父親は子供扱いの図である。一方、成人同志の対話は図 4.3 - 4 (二) に示すように、アダルトとアダルトの関係が一般的な形であると言える。

4.3-4 ペアレント(P)-アダルト(A)-チャイルド(C)



ペアレント、アダルト、チャイルド (P-A-C) モデルを使って、日本と欧米における先生と生徒間の関係を考えてみる。単純化を恐れずに言えば、欧米での関係は図 4.3 - 4 (ロ) に近く、日本においては (ハ) のようなケースが多くみられるのではないであろうか。

欧米で子供の頃から教育を受けた者にとって、先生・生徒の関係は図 4.3 - 4 (ロ) のようなものであると理解しているとする。ところが、欧米のビ

ジネスマンが日本語を学習する場合、こと日本語に関して言えば子供以下の存在でしかなく、一方で、先生（日本人と仮定する）は万能の神にもたとえられる存在である。数学のような他の科目であれば、生徒の方が数年の学習で先生の能力を抜き去ることは考えられないことではない。しかし、成人になってから日本語を学習し始めた場合、日本人の先生のレベルに達することは不可能と言っても良いであろう。

このような状況の中で、欧米の学習者は図 4.3 - 4 (ロ) の関係を求める。むしろ、本来 (ハ) であるべき関係を、先生・生徒ということで (ロ) で耐えていると考えた方が良いかもしれない。ところが先生の方が、(ハ) に見るような態度であつたらどうなるか。つまり、生徒はあくまでアダルトとして反応しようとするにもかかわらず、先生の方は頑なまでにベアレントによって生徒のチャイルドを刺激する、ということになる。生徒の方は大きなフラストレーションを持ち、日本語学習の意欲が減退する原因になり得るであろう。もっとも、先生の方も、生徒がチャイルド→ベアレントと反応してこないために、「かわいくない」という訳で不満を持つことになるが。

ここで更に 2 つの点を指摘しておきたい。ひとつは、日本人が何か物を教える場合には、ベアレントといっても父親というよりも母親的になる、ということである。つまり、いい意味でも悪い意味でも、感情移入が過ぎる傾向がある。もうひとつは、いわゆる「甘えの構造」のためか、日本人は成人同志でもアダルト⇄アダルトの関係が苦手である。どうしても、ベアレントあるいはチャイルドの要素が入ってくる。従って、成人に対して物を教えるということが本来得意でないのかも知れない。

4.3.3 技術移転としての日本語教育

「ある言語が他の国に進出するには、だいたい三つの力がある。一つは政治力であり、一つは文化力であり、一つはそのことばの優秀性である。」

(下村宏「国語の世界的発展」国語文化講座国語進出編、1942)

戦時中の韓国、台湾、東南アジア諸国への日本語の進出は政治力(軍事力)によるものであった。「ことばの優秀性」のことはともかく、文化力についてはどうか。美術にはじまった日本ブームは、映画、建築、さらに文学へと広がりを見せている。しかし、日本経済の成長にともない、日本的経営、技術、そして何よりも日本の市場そのものが外国人にとって魅力あるものになってきており、外国人ビジネスマンの日本語熱は日本の経済力に負うところが大きい。

日本語を母国語としない者に日本語を教えるということは、日本語をひとつの技術とすれば技術移転の範囲に含まれると考えて良いであろう。日本語がひとつの技術あるいは道具として認め得ることは、例えば外国人ビジネスマンが、日本での売り込み、経営、情報収集などに用いる場合を考えれば明らかである。ビジネスマンに限らず、母国語とは全く異質な言語を習得しようとする背景には何か目的があるのが普通であろう。即ち、日本語教育とは、学習者の目的に沿うように効率良く日本語という技術を学習者へ移転することであると考えられることもできる。

学習者の目的が諜報活動ということもありうる。極端な例として、ソ連のスパイに対してスパイ活動がし易いように、できるだけ効率良く日本語を教えるべきか、という問が成り立つ。日本語教育の立場からすると答えはイエスということになる。何故ならば、日本語教育の目的は、日本語という技術の移転にすぎないからである。その技術が如何なる用途に使用されようと、効率の良い技術の移転が日本語教育の最大の使命と言える。スパイ活動のような極端な例を考えなくとも、日本市場へ進出をはかる外国人ビジネスマンが日本語を自由に操つようになることは、国内の商売敵にとっては脅威に映るかもしれない。しかし、日本語教育という技術移転はこの点でも無色中

立を守ることになる。

技術移転そのものは確かに無色中立である。ただし、技術である日本語はそうはいかない。日本語は日本文化と深いつながりを持っている。日本語はひとつの体系を成しているが、その体系を形作るひとつひとつの技に日本文化がからみついている。従って、日本語を学習することは、学習のレベルによる程度の差はあるにしても、日本文化の理解を前提としている。そして、日本語教育を受けた側、つまりは技術移転を受けた側は日本文化の価値感を知らず知らずのうちに受容することになる。

日本語教育の効果を上げるためには、学習者の立場を考慮し、学習者の目的に沿うように進めていくことが肝要である。そのためには、まず学習者について知らなければならない。学習者の母国語、経歴、年齢、家族構成、職業、パーソナリティー、趣味などできるかぎりのデータを収集し、そして何よりも、本人が日本語学習を希望する理由およびどの位の熱意を持っているかについて知っておく必要がある。学習過程においては、できる限り体系的、理論的に教えること、学習者の動機を高める工夫をすること、人間的接触において成人同志のつきあいの枠を守ることが必要になる。

このように見てくると、開発途上国への技術移転と日本語教育の間には極めて多くの類似点があることが分る。移転先である学習者が教える側のレベルを超えることが稀であることまで似ている。もともと、移転先には母国語に当る。教える側が及びもつかない文化があることを忘れてはならないであろう。

日本語教育といわゆる技術移転との間にはいくつかの相違点を見つけることもできる。第1に、日本語教育は少人数を対象にしたものであり、多くても40～50人のクラスで教えるに過ぎないが、技術移転の場合には組織から組織という大企業模な移転のケースがある。第2に、技術移転においてはハードウェアを含むために、メンテナンス要員の訓練など技術を根付かせるためには一般的に多年の歳月を要する場合が多い。

以上のような相違点を考慮しても、日本語教育と技術移転とは極めて似通った現象であると思われる。日本語教育も技術移転もともに、人間対人間の

関係が基本にならざるを得ない以上、「教える」という過程に共通するものがあるはずである。そこで、前項「日本語教育の問題点」および付論「日本語教育—文化と言葉」から、技術移転にも適用できると考えられるいくつかの注意事項を以下に列記する。

- ① 学習効率を上げるためには、相手の立場にたって、体系的、理論的に教える。
- ② 教える過程で、相手の学習意欲を高める工夫をする。この場合、日本人はただでさえ遊びの要素、コモアがないことを忘れない。遊びの要素—コモアは単なる息抜き以上の意味を持ち極めて大切である。
- ③ 教える場合にも、相手の尊厳を守り、成人同志の人間的接触を守る。技術そのものではレベルが低い場合でも、人生論、哲学において遜色のないものを持っているはずである。
- ④ 初期においては、技術だけを教えることになるべく専念し、中級に至って文化の要素を取り入れてそれを十分に吸収させるよう徹底的に教え込む。上級においてのびるためには、中級において文化的要素をどの程度、理解しているかにかかっている。

最後に、理想的な外国語教育プログラムを編成するためには、如何に広い視点が必要かを次に示す。技術移転においても巾広い検討が必要とされており、ひとつの参考にはなると思われる。

外国語教育プログラムにおける学際的視点

(「言語と文化と教育と平和」榊原政弥、日本語教育、27号、1975年8月、P34-35より)

- ① 文化人類学：社会という規模で見た人間の行動のくせの観察の仕方。既に観察済みのデータ等、文化の偏向を捉える眼、方法、多言語社会の実態の調査、単言語社会との比較。
- ② 比較文化論：同上
- ③ 数 学：数理的思考法。統計の処理技術。
- ④ 社 会 学：人間集団の特質。データのとり方。

- ⑤ 物 理 学：透徹した思考法即ち因果関係の正確なつかみ方、煮つめ方、力関係の法則（力学）。
- ⑥ 心 理 学：ことばと心の関係、及びその実験観察技術、多言語人の意識、価値体系の観察。
- ⑦ 言 語 学：表層構造と深層構造との論理的側面と心理的側面、比較言語学の知見。
- ⑧ 論 理 学：現存言語の非記号性に関する考察。論理学的思考法。
- ⑨ 歴 史：ことばが文化を、文化がことばを制約した姿を史実から広く深くさぐり出して正確に記述する事。（特に複数文化が複数言語を介して拮抗した場面の研究。）

付論：日本語教育—言葉と文化

日本語はひとつしかない。しかし、これを内から見るとき「国語」といい、外から見るときは「日本語」という。さらに「国語教育」と「日本語教育」という別の呼び方がある。国語教育とは、日本語を母国語とする者を対象としており、発音、基礎構文、かなりの語いを概に習得している者に対して、語いの拡張、読み方、書き方、文体、ことばづかいなどが重視される。一方、日本語教育の対象は、日本語を母国語としない者で、既に自国語の体系を持ち、言語能力と心理の間に相当の開きがある。すなわち、国語教育以前の問題がたくさんあるということになる。

以上のことから、国際キリスト教大学（ICU）の小出詞子教授は、日本語教育を次のように定義している。

「日本語以外の言語体系を母国語として持ち、その言語と日本語とを対照しながら問題を取り出して行うもの。」（「日本語教授法の諸問題」文化庁、1972年、P 221）

小出氏の定義の中の「その言語と日本語とを対照しながら問題を取り出す」という点に、日本語教育の難しさがある。これは、言い換えると、日本語教育の中で「言葉と文化」をどう扱っていくかの問題にもなるであろう。日本語は、言うまでもなく日本文化と深く結びついている。しかし、外国語の学習という点から「言葉と文化」というものを眺めてみると、この両者を習得する方法—言葉そのものの学習と、文化についての学習とは、似ているようでかなり異なる点がある。言葉の習得には技術的、理論的アプローチが要求されるのに対して、文化への接近、理解は、どちらかといえば主観的、感性的な要素に影響されやすい。文化の学習は、人柄、教養の程度などによって、受け取り方にかなりの個人差があらわれてくる。

言葉の学習と文化の学習の性質には、このように基本的な差異がある。しかし、言葉の学習が進むにつれて、言葉の背景になっている文化の学習を避けて通ることができなくなる段階がくる。むしろ、ある程度の文化の習得なしには、言葉の教育の効率がかえって妨げられることになる。日本語教育において、「言葉と文

化」の扱い方は、言葉の学習段階に応じて的確に行われる必要が生じる。「言葉と文化」を学習段階に応じてどのように組み合わせるかについては、異なる意見があり、現時点では定説がある訳ではない。日本語教育の専門家が工夫を凝らしている点であり、多数発行されている日本語教科書の中に、それぞれの考え方が反映されているのが現状である。

日本語学習の段階と「言葉と文化」の扱い方について、ここでは、お茶の水女子大学の池田摩耶子氏の考え方について概説する。池田氏は、日本語学習の過程を初級、中級、上級の3段階に分けて、それぞれの段階における「言葉と文化」の扱い方を次のように見ている。（「日本語教育」27号、1975年8月、日本語教育学会、P10-16）

(1) 初 級

日本語学習の初期においては、言葉の習得に集中し、文化の問題に触れてはならない。文化の問題についてはあえて無視する態度をとる方がよい。日本語の教授法としては現在直接法が一般的である。直接法では、学習中の日本語についての説明を日本語で行う。従って、日本語の背景、つまりは文化的要素を説明するには、学習者の日本語のレベルが余りにも低すぎることになる。初級の段階には、脇目もふらず言葉の教育だけに没頭し、早く言葉の水準を一定の段階に持ち上げてしまった方が、日本語教育の文化をも含んだ長い学習過程を考えると、より効率的である。

(2) 中 級

日本語学習の中級に入ってはじめて言葉にかかわりあいのある文化について、少しずつ学習者に説明をすることが必要となる。この段階では、初級に比較して、文法的な問題ばかりでなく、漢字と話し言葉、書き言葉の語彙が著しく増加する時期にあたる。この段階は、言葉を学ぶために文化的背景を解説する時期であり、それによって言葉を広く深く身につけさせることが目的となる。それと同時に、言葉を理解するためには、文化的背景を理解することがいかに大

切かということについて、学習者の目を開かせるという目的もある。中級過程において、言葉とその文化的背景を十二分に時間をかけて学習したかによって学習者の日本語の水準と日本文化の受容度が決定されることになる。

- (3) 日本語教育の中で上級こそが、言葉と同時に文化を考える時である。言葉を取りあげれば、自然に文化も取りあげられるという姿勢を持つということが、言葉の正しい理解および言葉を積極的に使いこなせるようになるという点で、重要なことになる。

日本語教育における「言葉と文化」の取り扱いについて、池田氏が強調しているのは、言葉の学習が学習者にとって新しい発見につながる必要がある、ということである。外国人にとって日本語の学習はただでさえ極めて困難なことである。従って、学習者のモチベーションを高めながら学習を続ける意欲を持続させることは、教育上どうしても必要なことになる。しかも日本語のように、言葉そのものが特に欧米の言葉とまったく異質な言葉である場合、欧米人の日本語の学習を言葉だけで引っぱっていくことは難しいことが多い。言葉の学習に対して意欲を失い、時には絶望感さえ抱くに至る。この過程で学習者は、実に複雑な感情を持つ。こうした精神的回避の状態を救うのが、言葉の学習に伴って学習者が新しい発見、つまりは「あ、そうか」と興味をひく「こと」を与える工夫である。ここでいう「こと」が文化にあたる。このような工夫は、日本語学習の目標が達成できるかどうかの境目である中級段階では特に重要なことである。

池田氏は、学習者の興味がひかれる「こと」を広義に文化と呼んでいる。しかし、文化とはいっても、「いわゆる日本文化」だけを考える必要はないであろう。外国人が日本語を学習しようという動機は様々である。特に、成人が母国語とは全く異質な言語を学ぼうとする場合、相当明確な目的意識を持っていると考えなくてはならない。従って、日本文化とはいっても、美術、建築、文学に限るものではなく、広く日本人の社会活動、習慣の中からその関心の対象を求める必要がある。近年、日本の経済力の進展に伴って、日本語を学ぼう

とするビジネスマンの数が急激に増加している。この場合、彼らの関心をひく「こと」の中心は日本のビジネス社会における文化であろう。ビジネスマンが日本語学習に費せる時間は一般的に限られている。短期間に集中して学習するというケースもあろうし、又、毎日あるいは毎週決められた時間を学習にあてる場合もあろう。しかし、いずれにしても学習時間が限られていることは確かである。

このような状況の中で、ビジネスマンの日本語学習に対する意欲を持続させるためには、それ相当の工夫が必要なことになる。

4.4 技術移転の情報要素

- (1) 既に述べられているように、技術移転に王道はない。文化的土壌を人間が技術の形で受け渡す行為を一朝一夕に可能であるとは誰しもが考えられないと思っている。同一民族同一言語の特異な国としてまた高い教育水準と勤労意欲を誇りとして来た日本国に於てすら西欧文明へのキャッチアップに明治以後100年を要していることから技術移転の重みがいかなるものか想像されよう。

今日の世界情勢の中で日本の占めるウェイトは日々増加し、日本の行動は単に自国のみを考えたものでは通用しなくなっており、しかも、日本に対して求められる事柄の中に常に教師としての位置付けがあることから技術移転への配慮は恒常化の一途をたどっている。

そこで技術移転の名捕手経験を活かして投手役をとの世界からのニーズが生まれて来るが、技術移転の場合特に受け入れる側の文化的社会的総合レベルと移転される技術との整合性の検討を抜きにしてスタートはできない。まず移転されるべき技術が適正技術であるか否か、翻って適正技術とは何かという技術の選定評価の問題が第一の問いかけとなる。これについては単にマーケットから来るニーズを満たすのみでは当然不十分であり受け入れ国の発展にとって価値あるものでなければならない。

(2) 情報要素

国際的な技術移転は政府-政府、政府-民間、民間-民間の関係から時には国際機関も伴って政府間ベース、企業ベースで行われ商業的利益を目的とした企業活動としてあるいは必ずしも目的としない経済協力活動として進められる。これらが組合わさって様々な形の技術移転が生ずるが、いずれの形態においてもその成功と不成功の評価は極めて微妙であり時間要素、視点によって大きく変化することもある。しかし受け入れ国のニーズに応じそれを単に満たすことでは成功と言えず、広く受け入れ国全体の文化社会レベルの向上に寄与する価値がなければならない。

ここでは技術移転に際し移転されるべき適正技術の選定と移転実施活動において必要な情報要素を洗い出してその構造を明らかにして行くべく建設プロジェクトをケースとして取り上げた。建設プロジェクトは受け入れ国現地で進められ、中近東の一部の国々を除き現地国の人々が参加するほか調達される資材、機材については、現地調達品がいかに関活用されるかが重要要素となっている。しかも建設プロジェクトの場合、参加する周辺産業（セメント、ガラス、タイル、電線、木材、衛生陶器、鉄筋、鉄骨、塗料、金物、家具、敷物など）の裾野の広いことが特色であり、またインフラストラクチャーである水、電気、ガスなどのエネルギー要因、道路、港湾などの流通要因、電話、郵便などの通信要因との関連は極めて大きいため、これらを統轄する諸官庁、公社との関連も重要な要素となっている。

技術移転のための情報は移転する側と受け入れる側双方にとって評価できるようにしていなければならない。特に技術移転では受け入れ側の問題が大きいことが指摘されており、日本のように恐らくどんな技術移転も受け入れ得る土壌と力のある国での常識をベースとした評価には大きな落とし穴があるだろう。

(3) 建設プロジェクトの企画・設計と情報

建設すべき対象を具体的に設計図書化する企画・設計作業は、事前調査からスタートする。ここで情報は非常に重要な働きをする。建設物は一たん完成すれば不都合が生じていても簡単に交換できないことや、建設コストが一般商品に比べ高価なことから長期的見通しの下に計画される。また建設時の中断や手戻りは直接建設コストにONされるため正確で信頼性のある情報が必要とされる。特に生産施設の場合、製品の市場性の問題から建設計画中の変更もしばしば生ずるためレンジの広い情報が必要となる。

次に受け入れ国の国情に適した技術を選定するための情報が必要となる。インフラストラクチャーの整備状況はどうか、受け入れ国の資源活用上有効となるか、雇用拡大に貢献するか、技術を修得する教育・技術レベル面はど

うなるか、二次的周辺産業の拡大化に貢献するか、資金的に特に外貨の制限枠を超過することはないかなどを検討するが、政府の規制や優遇措置といった国家方針とプライオリティをよく把握しておかなければならない。

建物や施設が完成した後の操業状態でのメンテナンスの問題は、操業時のオペレーションの問題の1つである。これについてはメンテナンスフリーを考えておくことが理想であるが、とかく忘れられがちでありまたランニングコストの面からも大きな要素と思われる。

技術的な情報のうち、地盤調査などの特殊な技術による情報に関しては特に信頼性の検討が重要となる。受け入れ国現地の技術力による情報をそのまま利用できるかどうか、出所の調査機関の肩書き（国立大学試験室、国立研究所など）を信用して実態を確認しなかったばかりに後々の問題となった例も多く、プロジェクトのコスト増加につながる危険を考えると、事前に技術的なつき合わせを行い、必要に応じて指導していくことも考えられ、この時点でも技術移転が起り得る。

(4) 建設工事と情報

建設工事段階での技術移転は担当者同志の直接交渉によるケースが多く情報もヒューマンスケールとなるが、建物を具体的な形にして行くという共通の目標に向って協力関係もしくは従属関係をもちながら技術移転が行われる。この段階ではプロジェクト参加者にとって様々な責任（品質的、工費的、工期的、安全的）が分担される問題もあって教育訓練的な組織、制度が生まれるが、基本的に相互の信頼・協力精神を基にしたコミュニケーション活動が主軸となっていなければならない。そこにコミュニケーションギャップが生じても日本的常識を無理やり持ち込みがちになるのを押え、受け入れ国の国情、ナショナリズムに適合した形にアレンジして行かなければならない。

組織的な技術移転の場合、一般に効率の面から、労働者一人一人に細かい技術が行き渡らないことが多いことから、労働者を数人まとめて指揮するフォアマン（世話役とも言う）を仲介技術者として仕事を進めることが多い。

このフォアマンの働きは技術移転がうまく行くかどうかの大きな鍵を握っているともいえる大切な役割を担っている。即ち、実際に道具工具を使って仕事を進める労働者のチームリーダーであり作業に必要な材料などの手配もする。従って誇りを持っている人々も多く、権限の委譲や仕事の正しい評価、昇給昇格を行うことによって信頼関係が生まれ、中途の退職、転職、離脱もなく技術移転として成功することにもなる。

物による技術移転として、道具類の役割は重要である。ペンチ、ドライバー、ハンマー、折尺など世界共通の道具もあれば、墨出し（測量してポイントや基準線を明示する作業）に使われる墨壺のように、日本独特のものもある。

北アフリカのある建設工事では日本から墨壺を取り寄せ、実際に墨出しをやってみせ、精度の良い仕事の出来ばえを実証し、ハードな技術への信頼を高めた例がある。一般に寸法精度に対する意識は、日本人の場合世界的にみて過剰とも言える程であり、国によっては1ケタ以上の違いがあると思われるが、いずれにしても出来上りに明らかにその差異が認められるし、完成後の維持管理状態までも良好であることは喜ばしいことである。

(5) 建設工事完成後と情報

建物や施設が完成し操業状態になると正しく機能を発揮するよう、メンテナンス技術者へ技術移転が生ずる。メンテナンスの技術は経験を必要とし、しかもあまり脚光を浴びる仕事ではないことから、移転される受け皿の不足があるため、努めてメンテナンスの必要のないような事前配慮が必要であろう。

雨は少ないが、日射しが強い、ほこりが多い、水に石灰分が多く配管のつまりを起し易い、電圧の変動が激しいといった自然条件、インフラストラクチャーの条件に対してある意味では闘うことになることから、辛棒強い活動が必要になる。この段階での情報は極めて整備されにくい、重要である。

建設プロジェクトは多くの情報によって支えられ進められ、完成後は、逆にそこから情報を生み出すという関係にあり、しかも多くの人々と多くの周辺産業技術の参加を常に必要としているいわば社会のミニチュア版である。その情報システムの整備には、人的な問題、組織的な問題、社会制度の問題があり各国によって異なっているが、信頼性のある情報整備は万人の欲する所であり、早急に望まれている。

第5章 今後への提言

第5章 今 後 へ の 提 言

本章の目的は、前掲第1～4章を基に、今後のわが国が発展途上諸国に対し、技術移転を実効的に行うための方策を提言することにある。この方策とは、戦略と戦術を再構成することだ、と云い換えることができよう。すなわち、われわれは既に、技術移転を取巻く様々な現状と考え方について、ある程度の知識と理解を持つに至った。しかし、そこから導かれる筈の戦略と戦術は必ずしも具体化していない。のみならず、戦略論・戦術論の区別も、はっきりとは意識されていない状況にあるように思われる。

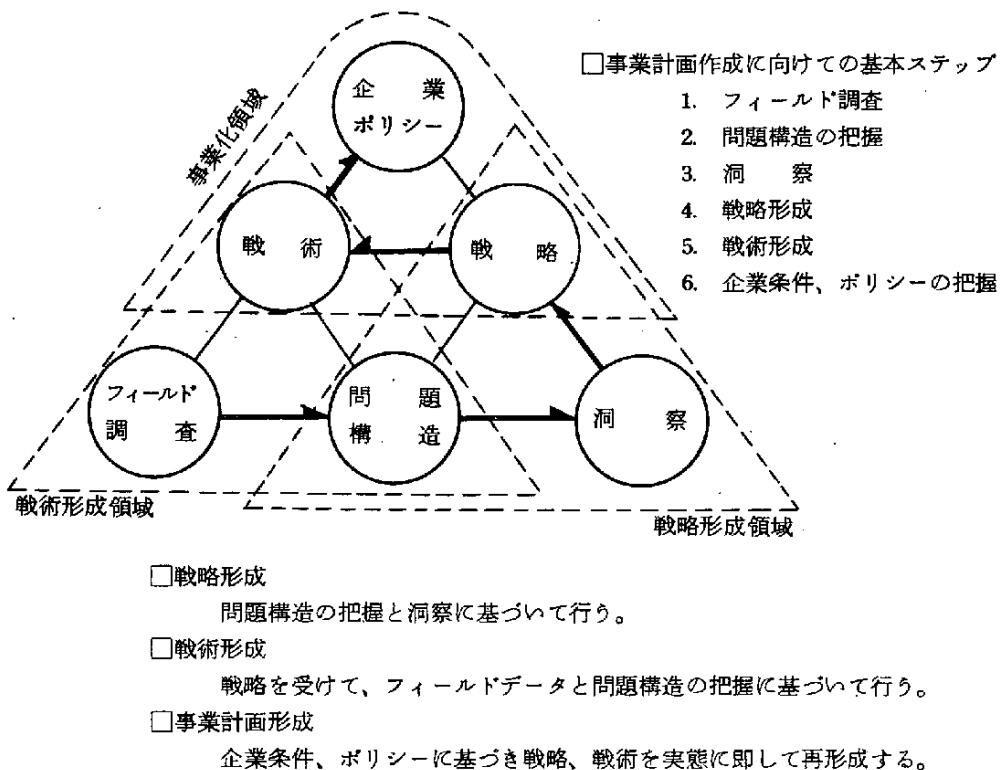
このような状況は、変化しつつあるマーケットを意識し、新たな商品開発を進めようとしている企業——しかし、具体的な戦略と戦術の再構成はこれからである——の立場と似ていると云えよう。変化しつつある国際社会というマーケットを意識し、実効ある技術移転という新たな商品を開発し、国際社会に貢献しようとしているのがわが国の立場である。

本章では、実効ある技術移転の戦略と戦術を再構成するという立場から、先ず、企業の戦略・戦術形成との類以に目を向け、ふまえるべき必要なプロセスを構造化して示す。次に、この構造において、現在行われている技術移転の問題状況がどこにあるかを示した上で、問題解決の基本課題を明らかにする。最後に、この基本課題に対処するための方策としての提言が行われる。

5.1 戦略と戦術形成の構造と方法

図 5.1 は、企業の事業計画における戦略と戦術形式の方法論を、構造的ピラミッドとして示したものである。この図は、事業計画の形成および再検討のために必要とされるプロセスとともに、これらプロセスの相互関係をも同時に示している。このプロセスは、

- ① フィールドデータの検討（実際に起きている状況の把握）
- ② 問題構造の把握（状況の関連とその構造化作業）
- ③ 洞察形成（問題構造を通して考えられる仮説作り）
- ④ 戦略形成（マーケット特性に合った基本的対応のあり方）
- ⑤ 戦術形成（戦略を最も有効に達成するための手段・方法）
- ⑥ 企業ポリシーによる検討（戦略を企業条件に合わせて再構成する）



※ 梯DYNAX社、竹川氏「成熟期マーケットの革新とは」より。

図 5.1 方法論（戦略形成－事業計画）

の6項目であり、すぐれた事業計画を形するためには、以上の項目を順序だてて正確に検討していくことが必要とされている。同時に、このピラミットは、戦術形成、戦略形成、事業計画形成の3つの領域を示す小ピラミットに分解されることを示している。つまり、戦略を受けて、フィールド調査データと問題構造の把握に基づいて行うのが戦術形成領域であり、問題構造の把握と洞察に基づいて行うのが戦略形成領域であり、企業条件・ポリシーに基づき戦略・戦術を実際に即して再形成するのが事業計画形成領域である。

さて、図5.1の企業に関する方法論の構造を基に技術移転に関する方法論の構造を示したものが図5.2である。

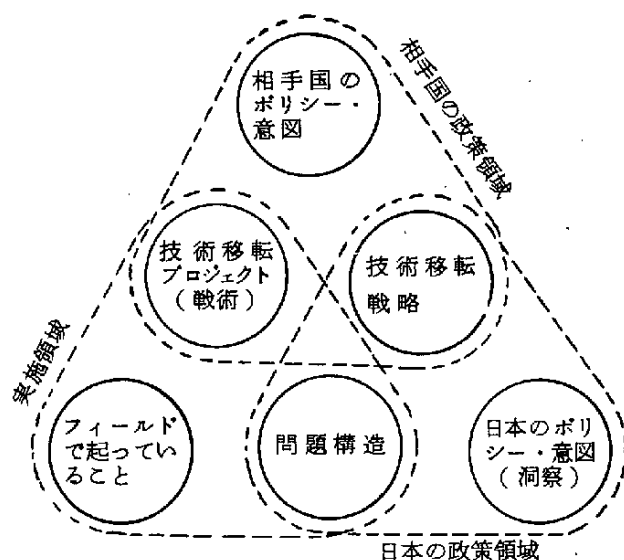


図5.2 技術移転の方法論（戦略・戦術形成）

図5.1と図5.2の基本的な違いは、図5.2においては、技術移転を進めようとしている日本（政府あるいは企業）、技術移転を受け入れる相手国（政府あるいは企業）という別個の当事者が含まれていることである。すなわち、図5.1の事業計画形成領域および戦略形成領域は、それぞれ図5.2において、相手国の技術移転の政策領域および日本の技術移転の政策領域の小ピラミッド構造に対応すること

となる。これらの領域では、相手国と日本が別個に政策形成に携わるのに対し、第3の小ピラミッド（図5.1の戦術形成領域に対応する）の技術移転の実施領域では、相手国と日本の両当事者の参加が前提である。

なお、この構造において、技術移転戦略は、相手国の技術移転の政策領域とともに、日本の技術移転の政策領域、の2つの領域にまたがっている。つまり、ここでは、相手国の戦略に対し、わが国の戦略を提示し、両者の考え方の擦り合わせが行われねばならないことを示している。このためには、わが国の戦略を構築しなければならないが、これに至るには、企業の戦略形成と同じく、①実際に起きている状況の把握、②状況の関連とその構造化作業、③問題構造を通して考えられる仮説作り、の各項目を順序だてて正確に検討していくべきだ、というのが我々の考え方であり、図5.2が示している内容である。

こうしてわが国の戦略が形成され、両国（政府あるいは企業）で合意されれば、戦術としての技術移転プロジェクトの形成プロセスとなる。つまり、合意された戦略を受け、フィールド調査データと問題構造の把握に基づいて行う技術移転プロジェクトの実施領域に至るわけである。

5.2 技術移転の現状と課題

図5.2は、本来あるべき技術移転の戦略・戦術形成のあり方を示したものであるが、現実の姿は、必ずしもこのようになってはいない。したがって、本来あるべき姿に、技術移転の戦略と戦術を再構成しよう、というのが我々の基本的な考え方である。

さて、本来あるべき図5.2の構造に対し、簡単に云ってしまえば「現状の姿はこうだ」、と我々が考えているのが図5.3である。

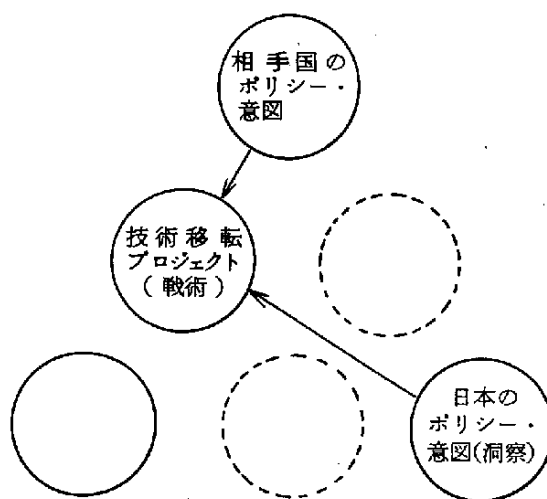


図 5.3 技術移転の現状

相手国（政府あるいは企業）は、そのポリシーや意図から、具体的な技術移転プロジェクト（戦術）を提示する。それに対し、わが国（政府あるいは企業）は、直接、提示された戦術について検討する、という姿である。両者の考え方の擦り合せの行われるべき戦略が抜かされ、いきなり、具体的なプロジェクト（戦術）の段階で両者の考え方の擦り合せが行われることになる。したがって、たとえば、高度な技術の移転を要求する途上国（政府あるいは企業）、それに対し、もう少し低いレベルの技術の方が良いのではないかと考える日本（政府あるいは企業）の間で、相互に相手の真意を測りかね、双方が不満足のまま、互の思想・

性格の違いに帰されてしまう、といったことにもなる。

図 5.3 は、このような問題点を生む現在のあり方を、端的に示したものであるが、このような現状をもたらしめている背景的要因を、途上国と日本とに分けて示したものが図 5.4、図 5.5 である。

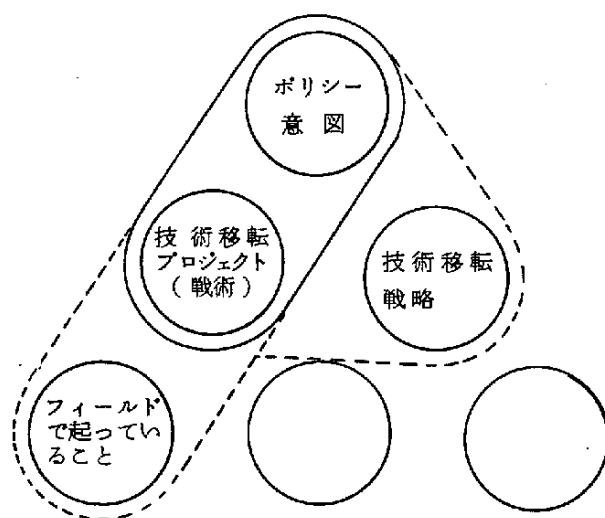


図 5.4 途上国の現状

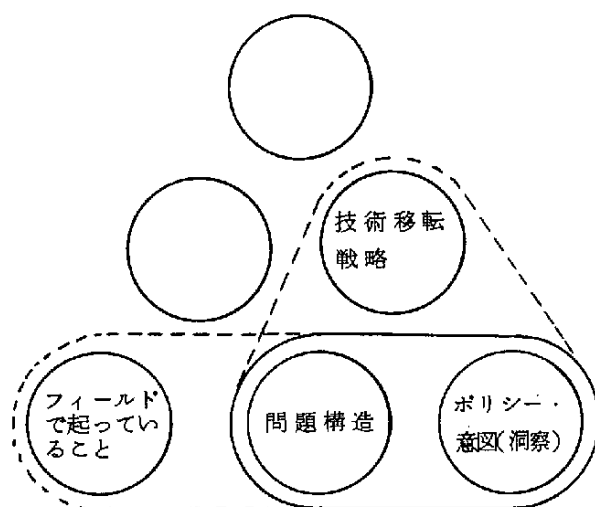


図 5.5 日本の現状

途上国の側では、自国（政府あるいは企業）のポリシーと意図、および具体的な技術移転プロジェクトとしての戦術については明確な認識を持っているが、フィールドで起っていること（技術の受け入れ相手国である日本を含む）、および技術移転の戦略についての認識は、必ずしも充分ではない。一方、日本側では、技術移転を必要としている現状の問題構造、および、問題構造の洞察に基づく日本（政府あるいは企業）のポリシーと意図については、明確な認識を持っているが、フィールドで起っていること、および戦略についての認識は、途上国と同様、必ずしも充分ではない。これが、図 5.4、図 5.5 の示している内容である。

しかも、ここで注意しておくべきことは、途上国側で明確に認識されているはずの戦術が、その基となる戦略の認識が不十分なため、必ずしも明確な根拠を持っていないこと、および日本側で明確に認識されているはずの問題構造が、その基となるフィールドで起っていることの認識が不十分なため、必ずしも明確な根拠を持っていないこと、の 2 つの構造的な問題点である。

以上の分析で、技術移転の現状における基本的な課題がどこにあるかが判明したと思う。図 5.4 と図 5.5 を重ね合わせた図 5.6 から明らかな通り、①フィールドで起っていることを、しっかりと把握すべきこと、②技術移転の戦略を、我々が提示した方法論の構造にしたがって、しっかりと構築すべきこと、の 2 点が基本課題である。第 1 章～4 章の内容は、全て、これらの基本課題に集約できる、と我々は考えている。次に述べる提言は、これらの基本課題への対処を軸としてまとめたものである。

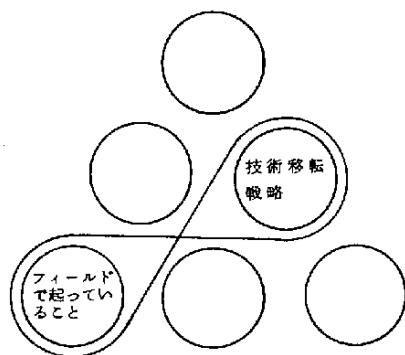


図 5.6 基本課題

5.3 提 言

(1) 共同研究の体制づくり

第1は、フィールド調査から戦略と戦術形成に至る実戦型の共同研究の体制をまず作り上げることである。この共同研究体制の特徴は、参画型・探索型プロジェクトであり、図5.7に示すように、技術移転に関わる全当事者が参画し、具体的問題への対処の探索にあたることである。

このような体制が有効である実例は多数あるが、ここでは、FAO（国際農業機関）の小農プログラムの例を挙げよう。多くの途上国（ここではネパールを代表としよう）では小農のためのさまざまな施策を行っている。しかし実効がない。なぜか。ここからプログラムはスタートする。政府の施策当事者は、上から下まで全て、小農の生活しているフィールド調査の現場に参加する。そこの小農達も集まる。そこで、政府の施策当事者は、小農達が施策の存在さえ知らないことを知る。ここで施策当事者は現実の問題がどこにあるかを考える。小農達も、政府の施策を受け入れるためには、自分達を組織することが必要だと考える。こうして、FAOの小農プログラムはネパールで成功し、拡大している。技術移転では、小農は相手国、政府施策当事者は日本、FAOの立場はコンサルタント（図5.7）と云うことになる。

技術移転に関し、このような共同研究体制が有効である理由は、単にフィールド調査の手段として最も有効であるとは云うだけではない。このような体制によって、すでに我々が示した方法論のプロセスをとって戦略と戦術形成が共同で行なわれる点が同時に重要な点である。

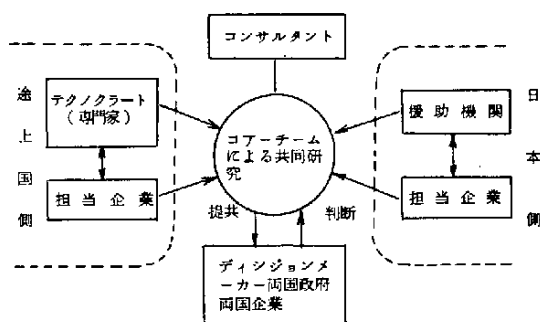


図 5.7 共同研究体制

(2) 合意形成のシステム作り

技術移転に関しては、その戦略に関し、相手国（政府あるいは企業）と日本（政府あるいは企業）との間に合意が形成されねばならない。先に述べた共同研究の体制は、戦略の合意形成システムの一つであるが、全ての条件に関し、このような体制を求めることは困難であろう。また、技術移転の内容が既にルーティン化していれば、その必要もない。したがって、共同研究の成果をまとめ、一般解としての技術移転戦略に関する合意形成システムを作ることが、提言の第2である。

なお、技術移転戦略の合意形成にあたり、必要とされる項目としては、以下が重要であろう。

1. 産業構成を考えた移転産業の選定と順序づけ
2. 移転技術の選定（産業と技術、技術の先端性と基礎性など）
3. 技術定着の条件（労働力の適格性、受け入れ国の環境・政策など）

(3) 情報化とストック化

われわれが提示した、技術移転の戦略と戦術形成の構造（図 5.2）に関して、実施移転の実施領域においては、実例の情報化とストック化が可能であり、望まれる。この利点としては、①フィールド調査を出発点として行う共同研究においても、既存情報が整理され、ストックされていることは有効であり、重要であること、②一般解としてのわが国（政府あるいは企業）の技術移転戦略形成に資すること、および、③かりに、時間・経費等の理由で、フィールド調査を不十分とせざるを得ない場合でも、既存情報の助けによって、有効な戦術（技術移転プロジェクト）形成に役立つこと、の3点が考えられる。さらに、この情報化・ストック化を、わが国の経済発展の経験、現在の途上国の経験といった歴史軸によって整理し、体系づけておけば、技術移転相手国としての途上国、およびわが国のポリシー形成にも資すると考えられる。なお、この情報化・ストック化にあたっては、新たな情報によるフィードバックを常に可能にしておく配慮が重要であろう。

(4) 技術移転情報センターの設立

上記の情報化・ストック化を効率的に推進する上での具体的な制度手段として、非営利の技術移転情報センター（仮称）をまず国内に設立しておくことが考えられる。このセンターの当面の目的は、国内外の国際機関・政府機関・民間企業等に存在する技術移転に関連する各種の既存情報をできるだけ広く、しかも容易に検索可能な一つの情報システムにしておくことである。この情報システムの機能としては、①データベース（蓄積・検索）、②他のデータベースへのスイッチングなどの機械的機能に加えて、③情報に関するコンサルティング、④情報によるトレーニングなどが当面考えられる。

なお、このような情報センターの機能を有効に発揮させる上での、現在の技術的背景としては、①遠隔地間の高速通信を可能としている衛星通信、②五感のコミュニケーション手段としての、ビデオテープ／ディスク（記録式）、TVカメラ（オンライン）や各種センサー（感覚の伝達）など、③ローカル処理の高性能化をもたらしたマイコン／ミニコン、④データ入力の容易化・低価格化した機器、などの発達がある。これらの技術背景は、今までの人的なコミュニケーションに代って、技術移転を情報を通じて行うことを可能にしていると云える。したがって、このセンターは、このような近年の技術によって、国内だけでなく、国外からも容易に利用できるシステムを提供できることになろう。

この情報システムのデータ構造としては、たとえば、①産業選択のための情報、②技術選択のための情報、③技術定着のための情報、さらに④文化的土壌に関する情報、などが考えられるが、これらに関連し、必要とされる具体的情報を、一般的な重要性にしたがって整理することは、現段階で求めることはできない。このためには、共同研究の体制づくりから始めるべきであることは前述した通りである。

しかし、さまざまな既存情報を、①技術に関する情報、②技術移転相手国に関する情報、③わが国の産業に関する情報、に分けた上で通常の分類にしたがっての情報化・ストック化は、現段階でも可能である。しかも、まずこ

のように既存情報がストック化されていれば、技術移転に関する調査・研究が進むにつれ、優先度の高い情報の必要性にしがって、データ構造・検索システムを拡張・開発していくことが可能である。

したがって、当面まず開始できるところから始めるとすれば、既存の国内外の技術開発情報などのデータベース（国内においては例えばJICST）とのリンケージを進めることが費用・効果の面で最も有利であろう。次に当面すぐに開始できることは、国際機関（さらに、わが国や相手国の政府機関や民間企業）からの情報収集であるが、これらはデータ化し、データメンテナンスを行っていくことが必要である。

しかし、この技術移転情報センターが、本来の目的のためにその偉力を発揮していくためには、たとえば①日本技術の文化構造を明らかにすべく日本文化の研究とデータ開発、②産業と技術の体系情報の開発、③資本・自然資源条件・エネルギー・労働力・技術・技能レベルなど、産業技術の有する特性・制約条件に関する情報開発、④関係機関・専門家等の制度的・人的関連の情報開発、さらに⑤技術に関するビジュアル情報の開発（注）など、新たな情報とデータの開発を行っていくことが必要であろう。これら新たな開発には、当然、大きな費用と時間を要するものと考えられるだけに、まず開発のための内容の具体化とその優先順位を明らかにしなければならない。このためには、前述した共同研究の体制づくりと戦略・戦術の合意形成のシステム作りを開始することが前提であろうが、このような体制作りを、ここに提案する技術移転情報センターの構想に含めて考えるべきか否かは、このセンターの機能の水準を決定する上での重要な検討課題だと云えよう。

注）この例としては、コロラド州立大学が国内外の政府・企業向けにさまざまな技術訓練のために開発した、ビデオテープによる実施指導用の教材がある。

補論 途上国の工業化と適正技術の役割

— 中小工業育成の必要と方策 —

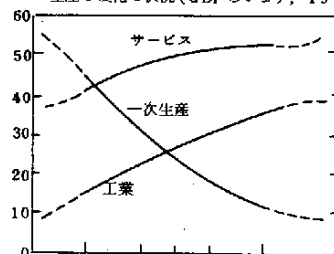
補論 途上国の工業化と適正技術の役割 — 中小工業育成の必要と方策 —

(1) はじめに

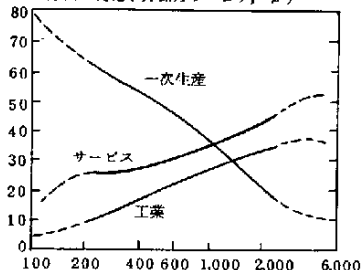
近代的経済発展は、地方的な農業社会を都市的な工業国へ変化させる。このプロセスでとくに重要なものは、①工業化、②都市化、③労働の部門間移動、の3つの指標が示す構造変化である。この変化の速度・特徴は、国の規模、資源の状態、人口動態、政治や社会の歴史的状況、国の開発政策などを反映し、さまざまであるが、全体の平均的傾向は明らかである。図1は、チェネリーとサーキンが発展レベルを異にする多数の国から見出したパターンである。経済が成長するにつれ、一次産業の生産と労働の割合が低下し、サービスと工業の比重が高まるが、とくに工業生産の割合の変化は顕著である。また、この変化に伴ない、都市化も大きく進展する。

図1. 構造変化の状況

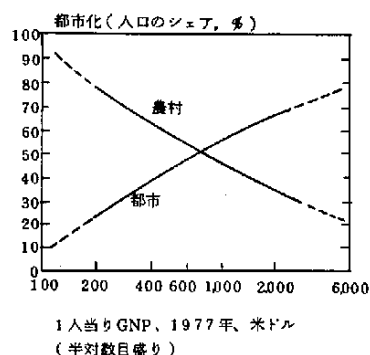
生産の変化の状況 (GDPのシェア, 1977年価格)



労働の変化 (労働力のシェア, %)



1人当りGNP, 1977年, 米ドル
(半対数目盛り)



出所：世銀、「世界開発報告、1979」

工業化のパターンは、経済開発に伴う需要と供給の変化に密接に関連している。資本と技術の蓄積による生産能力の増大が供給側の変化であり、これに並行する1人当り所得の増大が需要構成に変化をもたらし、生産と労働の部門別構成を変え、都市化を進める。しかし多くの途上国では、①労働力の部門間移動が生産の変化に著しく遅れ、貧困の格差を拡大させつつあり、また、②都市化が工業化に先んじてしまい、深刻な都市問題を生じている。この2つの現象は、途上国の工業化過程での最も深刻な社会経済問題だと云えようが、この背景要因としては、多数の途上国における労働力人口の近年の激増とともに、これらの国の工業開発が資本集約的な技術に依存していることが無視できない。

本節では、途上国への技術移転を考える際に、まず経済学の立場から、途上国の工業化の課題がどこにあるかを解明し、そこで必要となる適正技術の重要性を指摘し、その担い手となる途上国の中小工業に焦点を当て、事例研究等の成果を踏まえた上で、今後わが国が進めるべき有効な技術移転の方法としての一つのアイデアを提示していくことにする。

ここでは、技術移転の問題と中小工業育成とがなぜ結びつけられるべきかについて、日本の経済発展の歴史的経験に照らして若干の説明を加えておきたい。^{注1)}

日本で最初の製造業センセスが行われた1909年（日露戦争終結の4年後）のGDPに対する製造業の割合は12.6%（この数字は現在の低所得途上国に対応する）であった。この年の小工業（50人未満）、中工業（50～499人）、大工業（500人以上）に対する雇用の配分はそれぞれ45.7%、33.6%、20.7%であったが、これらの数字も現在の多くの途上国と共通している。しかし、その後44年の急速な経済成長を経た1953年（大戦後の急速な復興を果した時期）の雇用の配分は、それぞれ43.4%、30.8%、25.8%と、驚くほど変化がない。しかも、この間には産業構成に著るしい変化が起ったにも関わらず、である。1909年の食品類工業、繊維工業、重化学工業の雇用の割合は、それぞれ24.8%、62.8%、12.4%であったものが、1953年には、それぞれ30.5%、23.1%、46.4%と大きく変化しているのである。つまり、日本の経験は、産業構造の急激な変化の中で、中小工業が一貫した重要性を示してきたのである。

さらに、日本の経験は、中小工業に適した技術選択の重要性を示しているが、このことの経済学から見た意味は次に述べよう。ここでは産出資本比率について中小工業と大工業の違いに関する事実を指摘しておきたい。日本では、業種等に余り関わりなく、20～50人の規模の中小工業をピークに、規模が増すほど産出資本比率が低くなっている。つまり、このような規模の中小工業の資本生産性が高い。しかし、多くの途上国では必ずしも日本と同じパターンを示してはいず、概ね規模によらず平坦なパターンを示していることが多い。このことは、逆に云えば、多くの途上国の中小工業で、資本生産性を高めるような技術進歩の余地が残されていると想像させるものである。本節では、現在の途上国の大問題である都市化についても、このような技術進歩がなされるならば、問題の改善に結びついていくことを明らかにしていくことにする。

注1) 以下の記述は、K. Ohkawa, M. Tajima "Small-Medium Scale Manufacturing Industry

: A Comparative Study of Japan and Developing Nations", IDCJ Working Paper No. A-02による。

(2) 近代的技術と伝統的技術

途上国経済のさまざまな面における極端な2重構造はよく知られている所である。ここでは、途上国の工業部門が資本集約的な近代部門と、適切な資本を欠いた伝統部門、の2つから成るものとし、このような経済を簡単なモデルで捉えてみたい。

図2は、ある財の生産に2つの技術があるとした際の等産出曲線を示したものである。ここで曲線Aは資本集約的な近代的技術を用いた場合の等産出曲線であり、Bは同じ量の財を伝統的技術で生産する場合の等産出曲線である。縦軸はこの財を一定量生産するに要する資本量を、横軸は労働量を表わすものとする。

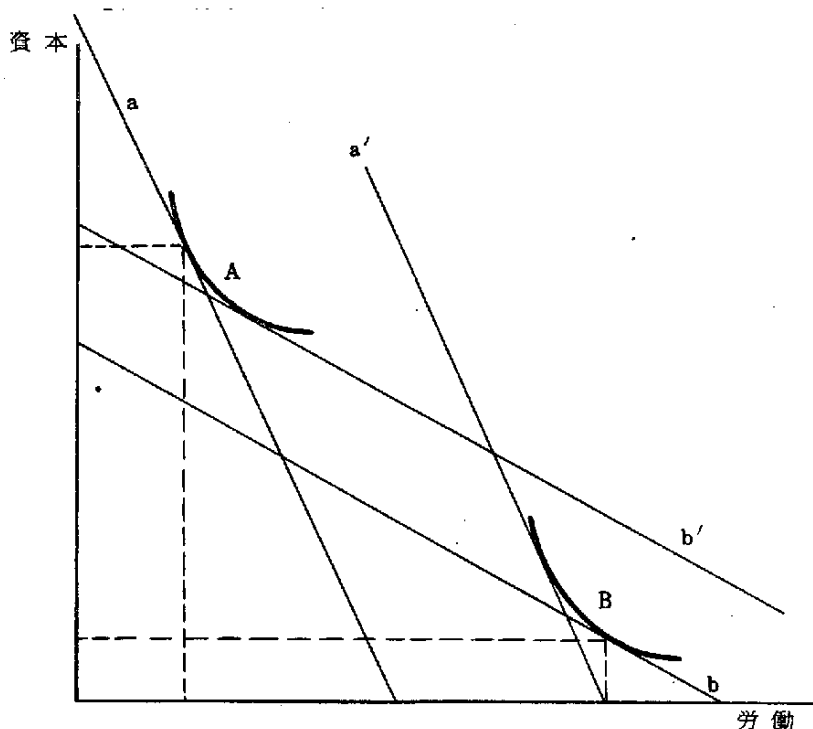


図2 等産出曲線（近代的技術 vs. 伝統的技術）

近代的技術では、同じ量の生産に、より多くの資本を用いるが、必要とされる労働は少ない。一方、伝統的技術では、資本は少ないが多量の労働が用いられる。なお、ここでは、これら技術に固有な労働技能の違いは当面无視して議

論を進めよう。近代的技術は相対的に安価な資本と高価な労働を特徴とする先進国経済に適応しており、一方、伝統的技術は、高価な資本と安価な労働、つまり途上国経済により適応していると云える。

このことは、A、Bの等産出曲線に、これら2つの経済における等費用線（同じ費用で得られる資本量と労働量の組合せを示す）をあてはめれば良く理解できる。aはAの近代的技術に対応した先進国の等費用線であり、bはBの伝統的技術に対応した途上国の等費用である。もし、先進国でBの技術を用いようとするれば等費用線はa'のようになり、途上国でAの技術を用いようとするれば、b'のようになる。しかし $a < a'$ 、 $b < b'$ であるから、a'、b'に対応する費用を要する技術は、どちらの経済についても不合理である。

しかし、途上国でのBの伝統技術による生産が、先進国でのAの近代技術による生産にたち打ちできないとしよう。このことは、多くの途上国で伝統産業が衰退してきたことから明らかかも知れない。Bの伝統的技術は、労働生産性が低く、先進国との競争で比較優位がないとすれば、途上国の経済発展のためには、Bの伝統的技術に代わる、より生産性の高い技術（しかし、Aのような資本集約的技術ではないタイプの）が求められるわけである。

(3) 適正技術の開発

明治以来の日本の経済発展には、西欧からの近代的技術の導入が大きな役割を果たしたことは周知の事実である。しかし、多くの場合、当時の日本の条件に合うように（つまり適正技術となるよう）改良してきた。これは、先に述べたように、資本集約的な西欧の技術がそのままでは、多くの場合、その頃の日本には不合理であったからでもある。このような適正技術の意味を、経済学の立場で明らかにしよう。

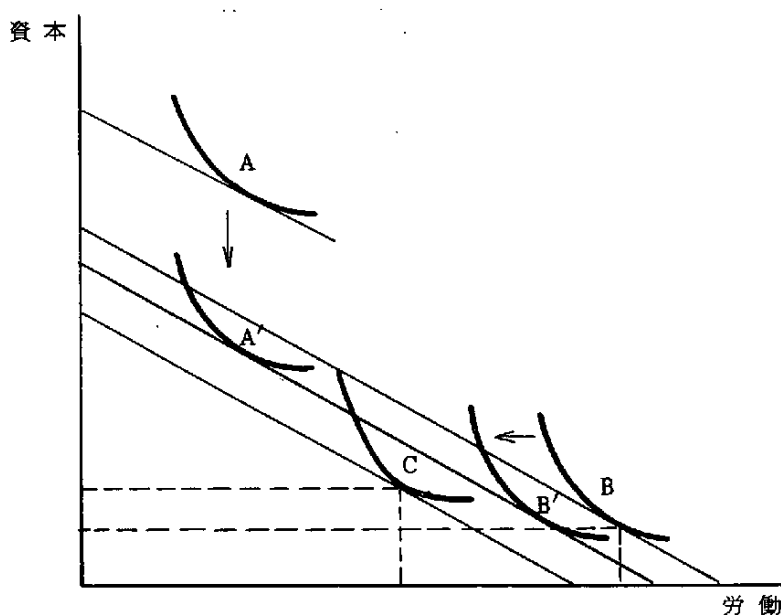


図 3. 等産出曲線（技術進歩と適正技術）

等産出曲線 A、B はそれぞれ、前図の近代的技術に対応している。つまり、このように 2 つの技術だけを比べれば、当時の日本には伝統技術の方に比較優位があったと簡単に考えておこう。ここで生産性を上げる手段としては、資本費を抑えながら B から B' のように労働を減らすタイプ、また、A の資本費を下げるタイプ（たとえばシフト制を採用する — 現在、韓国などの中進工業国で盛んに行われている）などが考えられ、これらはマイナーな技術変化による適正技術と云えよう。しかし、C のように、近代技術と伝統技術の中間の適正技術を開発するタイプの技術革新が最も重要なものと云えるだろう。もちろん、A'、B' のタイプの技術進歩は重要であり、それなりの社会的能力（他国からの技術移転を受け入れる能力を含めて）を備えていなければならない。しかし、C のタイプの技術進歩がなされるには、それ以上に、技術を開発していく能力が必要である。このような技術開発能力によって、経済発展に伴う社会経済条件の変化に生産技術を適応させていくことが可能になり、工業発展が自律的

なものになっていく。たとえば日本の明治期からの繊維産業の発展は、このようなタイプの技術発展に基づいていたと云えるだろう。

したがって、技術移転を自律的経済発展を促進する手段として考える際には、既存技術を利用できる能力だけでなく、適応技術を開発する能力に着目する必要がある。ここで、近代技術と伝統技術の中間に位置する適正技術の開発が可能であるための2つの基本的条件を述べておこう。第1は、かなりのレベルの伝統技術が伝統的中小工業の形で、すでに存在していること、第2は、近代技術の仕組みが、これらの伝統的中小工業において理解可能であること、である。つまり、近代技術に対応する伝統技術の産業基盤が必要であり、両者が余り懸け離れていてはならない。また、近代技術の仕組みがブラックボックスであってはならない。

明治期の日本は一般的に云えば、このような条件にあったし、また現在の中進工業国も、これらの条件を満たしている産業が多い。しかし、多くの途上国では、そうではない場合が殆どである。この場合は、資本集約的な近代技術をそのまま導入することになるが、競争力が乏しいため、保護が必要になってくることが多い。次に、このような保護された工業化がもたらす途上国の問題を都市化について示し、より望ましいタイプの工業化（適正な技術選択に基づく工業化）を進める方策を考えることとする。

(4) 近代工業の保護と都市の労働市場

大部分の途上国では、工業化を指導し、支援するために、政府が決定的な役割を演じてきている。この支援策で重要なものは、物理的インフラの整備（道路・鉄道・港湾等の運輸施設の建設や、電力・上下水道・通信等のための国営企業の設置など）であるが、しばしば政府が資本集約的な近代工業育成の名目のもとに製造業部門に直接介入し、政府所有・経営下の公的企業を設立することも行われている。こうした途上国の大部分の公的企業は、関税や割当制度により国際競争から保護された独占的国内市場で事業を運営し、免税措置・希少な外貨・国内信用の配分にあたっての優先順位を享受している。このような保

護措置は企業に高い利潤をもたらしそうに思えるが、政府の事業への干渉に加えて、過剰人員・高賃金等が理由となって、逆にかなり高い損益を出しているのが一般的である。

さて、多くの途上国の都市では、こうして保護された近代部門で正規の職を得ている恵まれた労働者が存在する一方、生産性の低い伝統部門やインフォーマルセクター（街頭での物売りなどの低所得部門）で働く多数の貧しい人々が存在している。このような途上国の都市では、深刻な失業問題にも関わらず農村から都市への大量の人口移動が生じているが、こうした、程度の差はあれ、途上国の都市化に共通する現象は、労働市場のあり方に関係していることが近年^{注2)}広く認められている。ここで、この点の理解を試みることにしよう。

途上国の都市の労働市場を分析するには、①政府機関を含む近代部門を中心とした正規の賃金雇用、②自営（非賃金雇用）および日雇いや臨時雇いの賃金雇用、および③農村（主に小規模農業）にやける自営および賃金雇用、の3つの部門に分けて考えることが適切である。いうまでもなく、途上国の都市の貧困層を形成しているのは、3つの部門のうち自営および臨時雇用の部門である。

図4の(a)(b)(c)は、前記3つの雇用部門に対応する労働市場モデルである。なお、このモデルが扱っているのは、3部門が代替的労働市場として考えられる青年層を中心とする未熟練労働力だと考えてほしい。

(a)に関しては、Aは正規雇用部門における労働需要曲線、Sは労働供給曲線を示している。また(b)、(c)におけるB、Cはそれぞれ、都市の自営・臨時雇用部門、農村部門の労働需要曲線を示している。

注2) 以下の記述は、P. H. Sabot, "Meaning and Measurement of Urban Surplus Labour", Oxford Economic Papers 29 (November 1977)を参考としている。

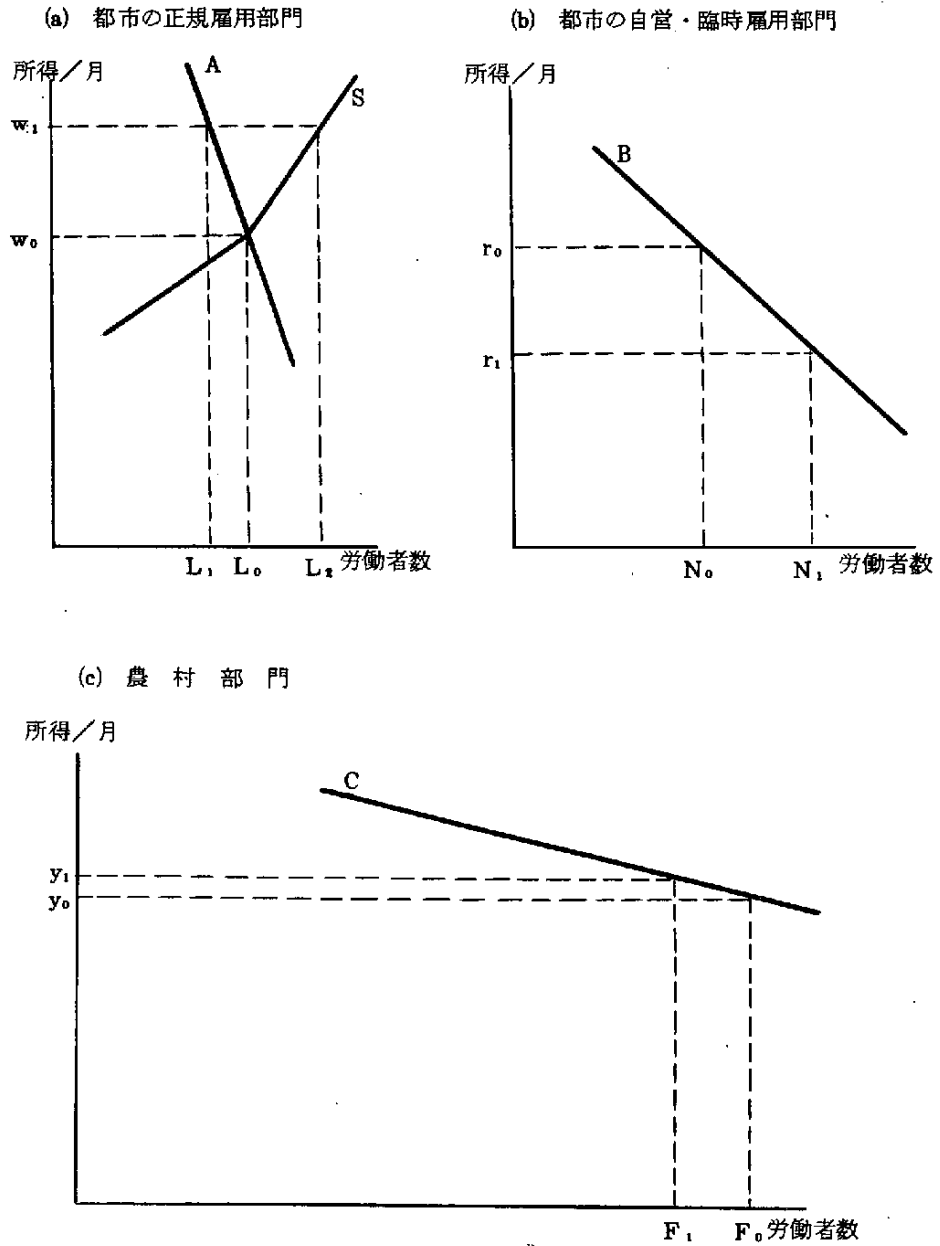


図 4. 労働市場モデル

都市の正規雇用部門における交点は、労働市場が競争的である場合の労働需給の均衡点であり、 w_0 、 L_0 はそれぞれ、均衡賃金、均衡労働量を示している。したがって、もし、都市の正規雇用の賃金水準で均衡賃金が $\tilde{w}_0$ にあれば、この

部門に対する求職者は全て雇用されるのみならず、上記3つの雇用部門における賃金(労働所得)は労働の限界生産性に等しくなり、 $w_0 = r_0 = y_0$ の関係が成立することが重要である。しかも、この場合はいうまでもなく、経済の総産出量が極大化されることになる。

しかし、この正規雇用部門の賃金水準は、近代部門に対する最低賃金などの制度的介入、労働組合等の賃上げ圧力、あるいは質の高い労働力を維持することを目的として雇用者が自発的に支払う高賃金などの結果、均衡賃金 W_0 より実際には相当高い水準 W_1 に設定されることに特徴がある。この場合、都市の正規雇用部門に雇用される労働量は L_0 から L_1 に減じるのに対し、労働供給は L_2 に増大する。この結果、 $L_1 L_2$ の数の労働の過剰供給が発生することになるが、これは農村からやってきた労働者が求職者として都市に待機することを意味している。なお、図において S が均衡点を越えると上方に折れ曲っているのは、求職者が正規雇用を得るか否かは不確実なため、この点を境に労働供給の賃金弾力性が低くなることを示したものである。

正規雇用部門に対する労働の過剰供給が、都市における顕在的な失業者となるか、それとも求職期間中、暫定的に自営・臨時雇用部分に吸収されるかは、求職システム等に関係する。もし仮に、自営・臨時雇用部門に全部が吸収されるとすると、(b)において、労働量は均衡水準の N_0 より N_1 に増えるが、この差 $N_0 N_1$ は正規雇用部門における過剰供給量 $L_1 L_2$ に対応している。この結果、競争的な労働市場である自営・臨時雇用部門の賃金(所得)は r_0 から r_1 に低下してしまう。都市の正規雇用部門に対する労働供給量の増加分 $L_0 L_1$ は、農村部門の労働供給量を、均衡水準の F_0 から F_1 に減少させる。しかし、農村部門の所得は Y_0 から Y_1 に僅かに上昇するに過ぎない。結果として、都市においては、相対的に高所得の労働人口(a)と低所得の労働人口(b)との二極分解が生じ、その中間に農業労働人口が位置するというパターンが得られる。ここで注意すべきは、都市において高賃金の職を得る可能性が存在する限り、たとえ自営・臨時雇用部門の所得が農村部門の所得より低いとしても、農村から都市へ移動することは「合理的」な行動であり、したがってこのような所得格差をもたら

す労働市場構造は長期に亘って「安定的」であり得ることである。

(5) 中小工業育成の必要

以上に述べてきたことから、途上国の都市問題（大量の人口流入や貧困層の存在）が、都市の特定の人々に人為的な高所得をもたらすタイプの近代部門を中心とする工業化政策（最低賃金制・自由競争を制限している保護主義・資本集約的な公的企業の設立など）に関連していることが明らかになった。ここでは、このような途上国の現状を認めた上で、今後の望ましい工業化への技術面での課題を明らかにしたい。

図 5.（図 4.(b)に対応していることに注意）は、都市の自営・臨時雇用部門の生産性が技術進歩によって高まった姿を示したものである。都市の自営・臨時雇用部門（ここで特に伝統的な中小工業を考えてほしい）に技術進歩が生じることは、図 5.における労働需要曲線が B から B' へと上方にシフトすることを意味して

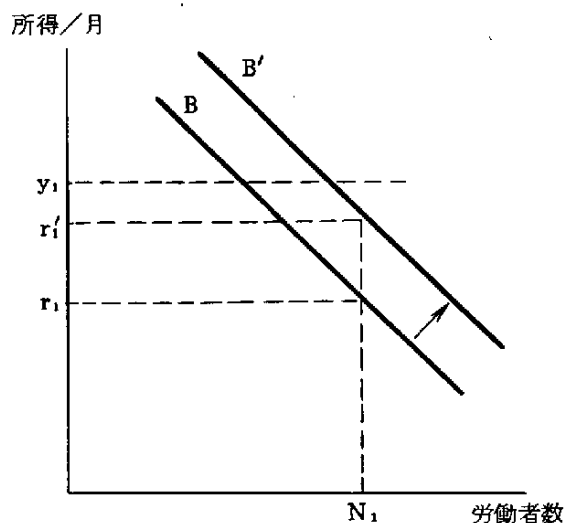


図 5. 都市の自営・臨時雇用部門
の技術進歩

いる。これに伴い、この部門の賃金（所得）は当初の r_1 から r_1' に高まるが、 r_1' が y_1 （農村部門の所得）よりも低い範囲内では、農村から都市への人口移動を誘発することもない。（なお、 r_1' が y_1 を超えれば、 $r_1' = y_1$ となるように、つまり、2 部門を加えた生産を極大化させる方向に、労働力の部門間移動が起こる。）つまり、もし、このようなタイプの技術進歩が可能であれば、経済全体の生産性の増加をもたらすだけでなく、都市問題（深刻な所得格差や人口流入）

に対しても、望ましい解決をもたらすものと云える。

ここで先に示した図3を思い起してもらいたい。資本集約的な近代技術でもなく、また生産性の低い伝統的技術でもない、中間的な適正技術がこのような技術進歩の担い手になるとは云えまいか。日本の工業化の経験は、現在の途上国と同様、工業部門の2重構造（大企業と中小企業）によって特徴づけられてきた。しかし、技術進歩が大規模な近代工業部門だけでなく、伝統的な中小工業部門でも行われてきたことが、深刻な所得格差を回避する上でも、重要であったと云えよう。多くの途上国の自営・臨時雇用部門は、非常に低い賃金（所得）に特徴がある。日本における下請け制度の発達には、このような低コストの労働力を活用する手段でもあった。こうしたやり方は現在の途上国にも可能ではなかろうか。途上国の今後の望ましい工業化には、国内の産業間・企業間のリンケージを考慮した、適正な技術選択に基づく中小工業の育成が課題であるというのが、これまでの分析から得られた一つの結論である。

(6) 途上国中小工業の現状と技術移転の方策

ここでまず述べておくべきことは、多くの途上国では、これまでの経済開発のあり方への反省とともに、雇用の拡大、所得格差の縮小等が国家政策の目標に掲げられ、これを達成する手段として、近年では中小工業育成のための各種施策がすでに構じられつつあることである。大工業と中小工業との間に下請関係を発達させ、中小工業の技術水準、収益性の向上をはかる方針を今後の中小工業政策の柱にしようとしているインドネシアのような例もある。

こうした政策は、インドネシアに限らず、たとえばメキシコやフィリピンなどでも、とくに技術水準の高い外資系企業に対して、部品国産化への強い要請となってあらわれている。インドネシアでは、現地政府のこのような方針に対応して、外資系企業（とくに日系合併企業）は、現地の中小工業を独自に調査するなどして外注先の発掘に大きな努力を注いでいる。しかし、これらの外資系企業から見れば、インドネシアの中小工業は、次のような点で下請受注をこなす水準に達していないと云われている。

- 図面を読む力がなく、公差の概念も持たないので、部品1点の製作に何度も試作するなど、発注から納入までに長時間を要する。
- 機械その他の設備が、精度・能力ともに下請生産に適当でない。
- 納期や品質管理を遵守するためのノウハウを持たず、これらに対する意識も³⁾低い。

このような事情は、たとえばフィリピンでも同様であり、発注元大企業からみた下請中小工業の問題点として、

- 納期の観念が欠如しがちである。
- 製品の不良、バラツキが大きい。
- 生産効率が悪く、労働生産性が低い。
- その結果、コストが高い。

⁴⁾と指摘されている。

このように、大工業との間に下請関係を促進することによって中小工業の発展を図るにしても、途上国の現実はその程度容易ではないことが窺われる。生産技術のみならず、経営管理技術の向上が同時に必要なことを示しているからである。したがって技術移転を進める際には、適正な生産技術と経営管理技術を一つのパッケージとして行えるような方策を考えることが重要だろう。たとえば大企業の途上国への進出に当り、傘下の中小企業の進出も同時に図り、これらの企業をパッケージとしての技術移転を進める際の核とし、現地の伝統的な既存企業に移転技術を波及させていくといった方策である。

しかし、途上国の中小工業の存立形態は下請生産だけにあるのではない。たとえば、インドネシアやフィリピンでは、特定地域に産出する在来的原材料を使用し、また、同地域に伝統的に受け継がれている技能によって生産活動を行っている地場型産業が存在する。これら産業の市場は全土、時には海外への輸出も行っている点など、わが国の地場型産業のいくつかとも共通している。

注3) 国際開発センター、東南アジア諸国工業開発基礎調査・インドネシアの中小工業開発、昭和53年3月

注4) 同、フィリピンの中小工業開発、昭和53年3月

また全土に散在し、それぞれの地方市場を販売対象としている食料品・繊維製品・金属製品などの通常の業種から成る地方独立型産業も、途上国中小工業の主要な存立形態である。これらの中小工業（とくに後者）については、独自の製品をもった独立メーカーとして、販路を全国あるいは海外にも持てるような発展の可能性をも考慮すべきであろう。

さらに、国内市場の限られた途上国の場合には、近代的工業と云っても、先進国の基準で考えるような大工業ではないことが一般である。しかも、このような中小途上国が国際社会における圧倒的多数派であることを考えると、彼らの工業化に対する強い要求に応えること（しかし、資本集約的技術ではなく、適正な技術選択に基づく工業化を促進すること）が、わが国が国際社会に今後とも貢献していく上で必要だろう。

こうした中小途上国では、大工業の直接投資によって、下請中小工業を発展させるといった可能性が限られているだけに、既存中小工業の生産技術・経営管理技術の進歩を図り、独立メーカーとしての発展を図ることが必要になってくる。生産技術・経営管理技術を進歩させるための技術移転をパッケージとして考えるならば、個別技術を進めるだけでなく、適正技術を備えたわが国の中小工業（たとえば各地の地場産業など）を直接途上国に進出させることが最適な手段でもあろう。

しかも、多くの途上国では、こうした日本の中小工業の直接の進出を強く望んでもいる。たとえば、南米の小国、エクアドルが良い例であり、税制の優遇など、外国からの民間直接投資を進めるための積極的施策を講じている。しかし、エクアドルでの日本の比重は1%にも達していない。これは単に地域的理由によるだけではない。たとえば、1979年度のわが国の中南米地域への民間直接投資額はアジア地域を上回っているからである。

現在わが国が行っている技術移転（生産技術・経営管理技術を含めて）は、進出合併企業、提携企業などの民間ベースが主体であり、またそもそも技術移転は民間ベースでなければ効率的に行われ難いことを考えると、上に述べたような中小途上国への民間直接投資の現状は、技術移転を進める上での根本的な

障害だとも云えよう。すでに明らかなように、こうした中小途上国へは日本の中小工業が独立メーカーとして進出するニーズがあり、また、比較的国内市場が大きな途上国でも、インドネシアやフィリピンに関して前述したように独立メーカーとしての発展のための技術移転が必要な産業が存在している。こうした背景にも関わらず、日本の中小企業の独立メーカーとしての幅広い海外進出を阻んでいる現状は何に起因しているのか。以下に、その考えられる理由を述べてみたい。

- 日本の中小工業の多くは、大工業の下請け、業界の地域的なまとまり、卸売りの商社や金融機関とのつながり、国や県の育成政策などの傘の下で育ってきている。
- 海外でこのような傘を提供できるのは、海外に進出した大工業、大商社などに限られるだろうが、国内市場が小さい中小途上国では、これらの傘が期待できない。事実、大企業が販売営業所等を除いて工場を作ることはないと思われる理由は、たとえばエクアドルに日本の自動車企業の大工場が進出すると、恐らく一日分の生産量でエクアドルとその近隣諸国の一年分の市場が埋め尽されてしまうだろうことに端的である。つまり、圧倒的な大量生産に特徴づけられる日本の大工業にとって、輸入代替工業化の段階にある非常に多くの国内市場の限られた途上国は、進出先としての条件を欠いている。
- この点は大商社についても同様である。扱い単位量当りの非常に低い口銭、つまり薄利大取引に特徴づけられる日本の大商社は、中小途上国の多くにも社員を送っているとは云え、モルカルチャー産品や大型商品の取引を目的としていて、主として国内市場を対象とする中小工業進出に傘を提供することなどには全く魅力を感じないだろうからである。

つまり、以上のような理由が背景にあるとすれば、国内市場が限られている圧倒的多数の国を含めた途上国の望ましい工業化のために、日本が民間ベースでの技術移転という形で協力すべきだとするならば、大企業や大商社とは別の『第三の傘』を用意する必要があるだろう。そして、この傘を作るには、今後の途上国の望ましい工業化（つまり、伝統的中小工業の技術進歩を図ること）に貢

献するという視点に立つて、恐らく政府がイニシャティブを発揮しなければならないだろう。次に、この小論の結びとして、こうした方策を具体化する上で踏まえるべき課題を検討しておくことにしたい。

(7) 結 び

本節では、日本の経済発展に果してきた中小工業の重要性を背景知識としながら、現在の途上国の工業化に伴う問題点がどこにあるかを解明し、その上で途上国の伝統的な中小工業の技術進歩を促進する手段として、日本の中小工業を途上国に直接進出させることにより、そこを核として技術移転を図るべきだという一つの構図を示してきた。つまり、日本の中小工業の経験をそのまま現在の途上国に持っていくことで、基本的には日本の経験を途上国でそっくりそのまま実施させようというアイディアである。

このアイディアは、さらに2つのレベルで検討する必要がある。その1つは、中小工業の海外進出を促進させ成功させるための、上に述べたような『第三の傘』の内容として何が必要なのかという点であり、その2つは、こうして進出した日本の中小工業の生産技術・経営管理技術といったものを途上国内の環境に適応させた上で、いかにして波及させていくかという点である。そして、そのどちらの点についても、残念ながらわれわれは現在まだ十分な知識をもっていないと告白せざるを得ない。

第1の点に関しては、中小企業事業団をはじめ13の機関が、わが国の中小企業の海外進出に対する情報提供および海外投資資金の融資等に関連している。しかし、この情報提供も、すでに海外投資が集中的に行われている韓国・台湾・香港といった近隣NICsや北米・ヨーロッパが主体であり、しかも最近始まったばかりである。また融資等に関しても、途上国中小工業育成協力および適正技術の視点から発想されたものではない。つまり、こうした現在の施策は、企業の自助努力に対する消極的政策支援であり、現実には後追い行政であったとも云えよう。しかし、たとえば独自に海外進出するだけの力が欠如している構造不況的な業種（途上国においては経済発展段階に適合している技術を有して

いると考えられるだけに)の積極的海外進出を援助することで、ある意味での業種転換を促進することは、現在の日本国内の中小工業問題の改善にもつながるのではないか。『第三の傘』を作るには、途上国内と同時に、日本国内の中小工業の現状を十分に把握してかかる必要がある。なお、こうした現状把握に基づいて事業計画を作りあげる方法については、提言の章を参考にしてほしい。

第2の点、つまり進出した日本企業の有する技術を途上国内の環境に適応させ、波及させる方法に関しては、さらに研究的なアプローチが必要だろう。事実、日本の援助で作った実験農場など、それ自体は成功しても、技術が全く波及しないと云ったプロジェクトの事例は枚挙に暇がない程であるからである。移転技術を波及させる方策、例えば『第三の傘』をさらに側面から支える人造り協力の方式といった点の研究は、過去のさまざまな事例等の情報なしに行うことはできない。技術移転情報システムは、移転技術の波及条件・波及方法についても扱うことが望まれよう。

資料

5 4 年 度 報 告 書 目 次

まえがき	1
序 章	3
第1章 技術移転をとりまく課題	13
1.1 技術体系の移転についての課題	13
1.2 組織への技術移転についての課題	21
第2章 技術移転の事例調査	29
2.1 農業技術移転の実例 — 緑の革命	29
2.2 国際農業研究協力	46
2.3 ワジ・カームダム — リビアの建設技術移転事例	63
2.4 ガラスビン工場 — 製造技術移転事例	69
2.5 マラヤワタ製鉄所 — 技術移転と情報開発の事例	79
第3章 技術情報流通の現状	89
3.1 一般技術情報	89
3.2 規格・特許情報	97
3.3 英文技術情報	101
3.4 技術情報の体系化の重要性	107
3.5 情報システム整備の実情	111
第4章 今後の課題	119
4.1 技術移転と移転国における位置付け	119
4.2 相互的技術移転のための情報の役割	124
資 料 1	131
資 料 2	135

5 5 年 度 報 告 書 目 次

まえがき	1
序 章	3
第 1 章 技術移転における社会的課題	13
1. 1 技術移転と社会構造（イラクの事例）	15
1. 2 技術移転と人材育成（シンガポールの事例）	24
第 2 章 技術移転における体制的課題	33
2. 1 中国の宝山製鉄所プロジェクト	35
2. 2 中国の石油開発プロジェクト	48
2. 3 中国への技術移転の問題点と今後の課題	64
第 3 章 技術移転の構造	69
第 4 章 技術移転における情報の役割	85
（参考）	101
1 工業規格と技術移転	103
2 技術移転の検討の視点	113
3 技術移転における課題検討のための手法	118
4 国際構造からみた技術依存関係の現状	121

— 禁 無 断 転 載 —

昭和57年4月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園3-5-8
機械振興会館内
TEL (434)8211 (代表)

印刷所 株式会社 三 州 社
東京都港区芝大門1-1-21
TEL (433)1481 (代表)

