

東アジア経済の発展と技術リンケージ

菰田文男

「黄金の1960年代」から1970年代に入り、先進資本主義諸国における経済成長はスローダウンしたのに対し、発展途上諸国では重化学工業部門での活発な設備投資と輸出主導型工業化に支えられて、70年代にも急速な成長を達成した。1970年代末から80年代には多くの途上国諸国では深刻な累積債務問題に悩まされることとなったが、レーガノミックスの本来の姿に反するレーガン大統領の有効需要政策（これは「強いアメリカ」の復活という軍拡路線と照応していた）により拡大したアメリカ市場向けの輸出と、そのための加工組立型産業構造の確立によって先進資本主義諸国以上の経済成長を達成した途上国は多かった。さらに、1985年のプラザ合意以後の急速な円高の進行が、日本企業のアジア諸国への直接投資を加速したことは、途上国の輸出指向的工業化に有利に作用した。

このような途上国の経済発展の流れの中でも、最もダイナミック経済発展を示しているのが東アジア諸国である。しかし、経済発展の反面で都市の貧困や所得格差拡大等、多くの国内の諸矛盾も多く生まれ、また一層の産業構造の高度化（すなわち、高付加価値型の加工組立工業の育成）を達成する上で多くの困難にも直面しているのも事実である。¹⁾

本稿の課題は、現代世界経済のなかで最もダイナミックな動きを示していると評価されている東アジア途上諸国の経済発展の光と影を、技術移転とい

1) このような最近の発展途上諸国の経済発展の多面的評価については、本山義彦『南と北——崩れ行く第三世界』筑摩書房、1991年が大変示唆に富んでいる。

う観点から分析し、その今後を展望することにある。その場合、とりわけ日本で確立された技術リンケージと東アジア途上国諸国のそれとの比較という点に焦点をあてる。なぜならば、現在、東アジア諸国が日本のシステムに対する評価を高め、したがってその導入を目指しているからである。

そのために、次節で、現代世界経済を国際化（ボーダレス化）と地域化（ボーダフル化）、および情報集約的多品種少量生産という新しい経済成長パターンの確立という二つ観点から、その特徴を分析する。その理由は、現代世界経済を空間軸の側からみれば、冷戦体制が終結するなかでの異質なシステムを有する先進国寡占間競争として捉えることが出来るからである。すなわち、アメリカ、ヨーロッパ、そして日本ないしは日本を含む東アジア地域間の競争としてである。また、時間軸の側からみれば、このような国際寡占間競争が情報通信技術が決定的役割を果たす新しい経済成長の時代、すなわち「情報集約的多品種少量生産」の時代に固有の性格をとっておこなわれるからである。²⁾ この現代世界経済の空間軸と時間軸の分析から始めよう。

第1節 現代世界経済の国際化と地域化

現代の世界経済は、一方で急速な国際化ないしはボーダレス化、あるいは経済統合の動きを示すとともに、他方で地域化ないしボーダフル化、あるいはブロック化の動きを示している。³⁾

すなわち、まず、今日の企業はその国籍や販売市場と無関係に生産基地を海外に確立しているし、また部品・原材料を各国に分散して立地した生産基地からグローバルに調達し製品化している。多国籍企業のグローバル・ネッ

2) 本稿のこのような現代世界経済の性格規定の基本的認識については、木下悦二・田中素香『ポスト冷戦の世界経済』文眞堂、1992年所収の各論文を参照されたい。

3) 世界経済のボーダレス化について強調する基本的文献として、中谷巖『ボーダレス・エコノミー』日本経済新聞社、1987年。

トワークの確立がますます進んでいる。このような動きは、単に先進諸国の企業に限定されるわけではなく、NIE Sを中心とする途上諸国企業でも一般化している。

R & Dや技術移転についても、国際化の進展が進んでいる。例えば、技術情報収集や模倣のための海外R & Dである。海外R & Dは、アメリカ企業では1960年代後半から1970年代前半にかけて国内でのR & D投資の伸び率を上回る率で海外R & Dが増加し、その結果今日では大企業の約40—50%が海外での研究拠点をもち、国内R & D投資額の10%を海外でおこなっている。これに対し、日本企業は1980年代後半より増加し始め、今日大企業の10%が海外研究拠点をもち国内R & Dの約1%を海外でおこなっている。⁴⁾ この動きは活発で、例えば、コードレス電話等の生産で知られるユニデンの場合、海外ニーズ情報の収集や海外製造現場での効率的開発を目的として、約300人余りの研究者のうち200人以上を海外に配置する計画を推進しているという。⁵⁾

また、貨幣・金融面での国際化は実物経済以上に著しい。今日、資金は国境を容易かつ大量に移動し、実物取引の20倍以上の外国為替取引がおこなわれる。したがって、現代世界経済を動かす主役は実物取引から貨幣に変わったといい、現在のバブル経済の崩壊をニューフェースの景気循環、すなわち「金融主導型不況」という観点から分析した宮崎義一氏の指摘があるほどに、国際金融の国際化は著しい。⁶⁾

このような企業活動のグローバリゼーションは、情報の国際的フローの量と速度だけでなく質を飛躍的に高めることを可能にした通信衛星と光ファイ

4) 「動き始めたわが国企業の海外研究開発」『調査』日本開発銀行、115号、1987年。

5) 寺本義也等『日本企業のグローバル・ネットワーク戦略』東洋経済新報社、1990年、176ページ。

6) 宮崎義一『複合不況』1992年。宮崎氏は、この金融自由化と実物取引をはるかに上回るようになった貨幣・金融取引の増大という形をとった経済の国際化に、ケインズ経済学の限界、そして実物面に基礎を置く従来の景気循環の限界の原因を発見するのである。

バーに媒介されたデジタル通信網によって支えられている。

反面で、世界的な保護主義の動きも進んでいる。E Cの統合は域外製品に対して差別的に機能している。実際、1958年から1989年の間に域外諸国からの輸入は、63%から40%に減少している。さらに、アメリカの経済力が低迷する中でメキシコとカナダを抱き込んだNAFTA（北米自由貿易協定）設立の動きも加速し、アメリカへの製品輸出を利用して経済成長を推進してきたアジア途上国諸国に危機感を強めさせている。その結果、メキシコを視野に収めた対アメリカ市場戦略の確立を必要とされている。また、NAFTAに対抗したAPEC（アジア太平洋経済協議体）を設立・強化して対抗しようという動きを示している。

R & Dや技術移転の保護主義の動きもみられる。例えば、高品位TVをめぐる日欧間の対立とさらにアメリカの独自規格模索への方針転換、新しいコンピュータ・ソフトウェアとしてのUNIXをめぐる対立、FSXをめぐる日米間の激しい摩擦等、枚挙に暇がない。

いうまでもなく、このような世界経済のボーダフル化・地域化が進む理由は、世界経済全体の経済成長と生産性の上昇率が制約され、とりわけアメリカの国際競争力が低下していることにある。

このように、現在の世界経済は国際化と地域化とという相矛盾する動きを示しているが、両者は互いに深く関係している。例えば、アメリカがボーダフル化を象徴するNAFTAにオーストラリア、台湾、香港、シンガポールを加えようという計画を持っているが、いうまでもなくその理由はアメリカ多国籍企業がこれら諸国を含んだ極めて緊密なグローバル・ネットワークを有しており、したがってこれら諸国を自由貿易圏域から排除することは不合理だからである。すなわち、NAFTAというボーダフルな機構が、アメリカ多国籍企業のボーダレスな論理を排除できないという事実と関係している。

次に、現代世界経済を時間軸の観点から考えよう。戦後の経済成長は「エネルギー集約的素材をベースとした少品種大量生産大量消費型」のものであった。すなわち、自動車・家庭電化製品等の耐久消費財が出現し、またその

生産に必要な機械等資本財，石油精製，石油化学，鉄鋼等基礎素材部門等の広範な産業部門の設備投資が誘発されたことが，戦後の経済成長を誘引した。例えば，自動車や家電産業の発展は鉄鋼部門でのホット・ストリップミル技術の導入に大きく支えられていたように，耐久消費財と基礎素材産業は密接な相互依存関係にあった。その後のこのプロセスで，ボトルネックとなった産業技術の技術革新・移転が誘発され，設備投資と技術革新は相互累積的効果を持って経済成長を導いたのである。このような経済成長は国内的には賃金上昇やケインズ政策の定着により生み出された消費主義によって支えられ，国際的には自由貿易体制や安価で豊富な原油等の資源の存在によって支えられた。すなわち，労働分配率の上昇とケインズ政策は耐久消費財市場を拡大した。また，IMF=GATT体制のもとでの自由貿易は規模の経済性を可能にするとともに，先進国の国際寡占間競争を激化し，新技術を体化した国際的な最新設備投資競争を導き，経済成長を刺激した。この国際的設備投資競争は，アメリカからの比較的自由的な技術移転によって支えられたのである。

しかし，1970年前後にはこのような経済成長は限界に達する。なぜならば，耐久消費財に対する需要が飽和点に近づいたからであり，設備能力が世界的に過剰になり，技術革新の停滞を主因とする生産性上昇率の鈍化が利潤率を圧迫したからであり，さらにまた途上国からの製品輸入が増大したからである。⁷⁾

以上のような事情が高度成長の限界を導くこととなり，先進資本主義諸国は長期的・構造的停滞局面を経験することになった。そして，この期に各国は新しい経済成長を模索し，合理化等を推進する。そのなかでも，最も重要であったのが情報通信技術の導入である。情報通信技術は，多品種少量生産と生産性というトレードオフを解決することを可能にするからである。例えば，CADは，製図作業を自動化し，3次元グラフィックによるデザインのビジュアルな把握を可能にし，ヴァリント情報の作成を容易にし，した

7) この問題については，木下悦二『現代資本主義の世界体制』岩波書店，1981年，に負っている。

がって長年の知識や経験を要するため開発の効率が低かったプロトタイプ製造、金型、プレス型の設計・製造コストや時間を節約でき、したがって関連製品を低コスト・短時間で開発できるのである。さらに、CADからCAEへの発展によって、形状設計のみにとどまらず、製品に必要な機能の性能予測、強度解析、機構解析等の解析・シミュレーションが可能になり、したがってR&Dの単なる効率化だけでなく、製品機能の水準の飛躍的向上が可能になる。多品種少量生産は製造工程における、情報通信技術の導入も必要にする。なぜならば、多品種化は治具・工具の頻繁な取り替え、多様な部品の調達を必要にするが、これを円滑・迅速におこなうためには、加工組立産業における混流生産システムの導入を必要とし、したがって複数のCNCや端末が中央コンピュータによって制御されることが不可欠になるからである。このようなR&D部門や製造部門等の自動化は、物流部門、財務管理、経営管理など事務部門において単独ないし陸の孤島として進んでいる自動化とオンラインで結びつけられ、多様な情報が一元的なコモン・データベースとして確立され全企業活動が集権的かつ分散的に管理されるCIMにまで必然的に発展する。CIMは販売情報と技術情報や生産管理情報を結びつけ、製品の市場化に要するリードタイムの短縮を可能にし、不確実な市場ニーズにフレキシブルに対処することを可能にし、したがって生産性向上と多品種少量生産の矛盾を克服することを可能にするからである。したがって、CIM技術の発展と普及は情報集約的多品種少量生産型の世界経済の成長パターンを確立するうえで極めて重要な意味を持っているのであり、これが企業の国際競争力を決定する重要な要因となっているのである。

このようなオンライン・ネットワークは一企業内にとどまることなく、VANシステムに媒介された企業間ネットワークに拡大し、メーカー、商社、下請け企業、銀行証券間のネットワークが成立する。なぜならば、下請け企業などからの部品調達やユーザーとの間の販売・受発注情報の効率的フローが重要になるからである。また、オンラインによる資金決済が重要になるからである。

このような情報通信技術の導入を推進したのは、1970年代に始まるマイクロプロセッサ革命である。マイクロプロセッサは部品の小型化と低価格化を導き、分散処理機能が拡大し、その幅広い用途（産業用・家庭用）を開拓したため、情報集約的な経済成長パターンを切り拓くことになったのである。

実は、上述のようなボーダレス化とボーダフル化が同時に進んでいるという事実は、時間軸において情報通信技術が社会の編成の中軸に位置するようになったことと関係している。情報通信技術の発展が、空間軸としてのボーダレスとボーダフルの両面的進行を促進することになるのである。このことは、必然的に国家論の再考を促すことになる。このことは、国際衛星放送が一方で先進資本主義の消費文化を世界的に促進するという傾向と、他方で民族の自立化を促す傾向を持つという事実を想起すれば理解される。したがって、例えば、松下圭一氏によれば、今日、資本主義成立にその起源を持つ「国民国家」は大きな困難に直面し、権限を「国際機関」と「地方自治体」に委譲しつつあるという。なぜならば、人権保障、南北問題、環境破壊、核危機、侵略等の世界共通課題に対して現在の国民国家では対応できないからである。反面で、国内レベルでの社会保障、社会資本、都市問題、等は各地域・各地方に固有な問題である場合が多くなり、したがって地方自治体レベルでの対処が必要になるからである。このようななかで、文化も国際衛星放送等に媒介されて「世界共通文化」が形成されるとともに、他方で「地域個性文化」「民族個性文化」の自立化が進んでいく、あるいは両者の緊張関係が成立するというのである。⁸⁾ 情報通信技術は、一方での社会的統合と分権化、したがってボーダレス化とボーダフル化の双方を、同時に促進するのである。

8) 伊東俊太郎・松下圭一・田中正司「座談会・20世紀の光と闇——20世紀とは何であったか」『国家の変容』神奈川大学評論叢書、第1巻、御茶の水書房、1992年、172-180ページ。また、同書所収の鳴瀬成洋氏の解説が大変示唆に富んでいる。

第2節 東アジアの経済成長

経済の発展とは、外延的（エクステンシブ，extensive）な発展過程と内包的（インテンシブ，intensive）な発展過程との2つから成っている。外延的発展とは技術水準や生産力水準が不変なままで分業が地理的に拡大して経済成長するものである。これに対して、内包的発展とは産業構造の高度化と新産業の創出を通ずる分業の深化、言い換えれば以前より高い技術水準・生産力水準における経済成長である。一般に、この2つのプロセスが、同時に相互補完的に進むことで経済発展は可能になる。なぜならば、よく知られるA・スミスやプロダクト・ライフサイクル論のいうように、技術進歩は市場拡大（＝需要拡大）によって可能になるからである。⁹⁾

このような経済発展過程は、現在、典型的な形でアジアで進みつつあるといえる。韓国、台湾、香港、シンガポール等のNIE SからASEAN諸国等の準NIE Sや、さらには市場経済導入と経済開放政策を押し進める中国、ベトナム、旧ソ連等まで含んで進む国際分業の外延的な発展・拡大が進んでいる。このような外延的発展、すなわち国際分業の拡大は、冷戦体制の下では政治的・人為的に分断されていた国あるいは地域間で、冷戦の終結とともに経済論理に基づいてある意味では自然な形で作り出されてきたものも含んでいるといえる。

東アジア地域におけるこのような外延的発展＝国際分業の拡大は、必然的に内包的発展に伴われることになる。すなわち、先進国で急速に進んでいる「情報集約的多品種少量生産」と「新消費主義」の浸透・普及の流れに東アジア諸国も巻き込まれて、その産業構造も高度化しつつあり、国内分業も国際分業も深化している。すなわち、より高い技術水準のもとでも分業が確立

9) 外延的発展と内包的発展については、菰田文男『国際技術移転の理論』有斐閣、1987年、第3章において詳しく論じている。しかし、著者は同書で強調した技術革新・技術移転と外延的発展と内包的発展という形をとって進む資本蓄積の「相互依存・規定関係」の研究は、未だ不十分で一層の理論的・実証的研究が必要であると考えている。

されている。

現在、アジアで急速に進んでいる多国籍企業化、ボーダレス化、グローバル化、産業転換等も以上のような流れの中で理解されねばならない。

ところで、情報集約的多品種少量生産の確立、そしてまた情報集約的多品種少量生産の国際的展開は二つの重要な矛盾を生み出すことになる。

第一に、前節でも強調したように、多品種少量生産化という形をとって進むインテンシブな発展と並行して、生産効率と多品種少量生産との間の矛盾が拡大する。なぜならば、多品種少量生産化の結果として規模の経済性や習熟効果が失われ、また生産管理・在庫物流管理も複雑になるからである。このような矛盾が情報通信技術の導入と、水平的・分権的企業組織の確立によって解決されるということは既に述べた通りである。

情報集約的多品種少量生産の国際的展開の第二の矛盾は、外延的な経済成長が国際的になればなる程、マルクスが『経済学批判要綱』において提起していた「空間と時間の矛盾」が拡大するという点にある。つまり、運輸コストや在庫コストが増加するという点である。

このような二つの矛盾を克服することなしには、今後の東アジア途上国の経済発展も有り得ない。今後の東アジアの一層の経済発展は、このような外延的かつ内包的な発展に必要な「生産効率と多品種少量生産化との矛盾」の解決、「時間と空間の矛盾」の解決、を可能にする企業組織の確立や情報通信システムの確立にかかっている。

したがって、実際、東アジア諸国は新しい情報通信技術を急速に導入しつつある。つまり、「生産効率と多品種少量生産化との矛盾」の解決のためのCIM、販売時点在庫管理(POS, point of sales)等の生産管理システムや在庫・物流管理システムである。また、「時間と空間の矛盾」の解決のための国際部品調達センター(international procurement center)や国際製品配給センター(central distribution center)も発展している。すなわち、ジャスト・イン・タイムの国際複合輸送システムが構築されている。複合輸送は、梱包事業、倉庫業、通関代行業者、トラック輸送業、海運等の全物流をトー

タルに管理することを意味する。これによって、「時間なき空間」「在庫なき生産」「世界的生産と販売における在庫ゼロ」への限りない欲求がみられる。そのためのグローバルな情報通信の企業内・企業間ネットワークが確立される必要が生まれるのである。¹⁰⁾

しかし、実際には、真に有効な情報管理システムの開発は容易でない。事実、日本でも多品種少量生産の急速な進展に生産管理システムや物流・在庫管理システムが対応できず、さまざまな無駄が生じた結果、最近、品種削減の動きが生じている。情報管理システム設計に携わる大部分のエンジニアは、不確実で急速に変化する経済環境に対応できる真に有効なシステムが短期間のうちに簡単に構築できるとは考えていない。このことは、より複雑性を増す国際的な生産管理システムや在庫・物流管理システムについてはより強く妥当する。

いずれにせよ、重要なことは、情報集約的多品種少量生産の時代の国際競争は、情報通信技術を導入し、新しい技術リンケージ・システムを確立することが不可欠である。このような状況の中で、東アジア途上諸国は日本の技術リンケージに注目し、その導入を目指しているといわれる。情報集約的多品種少量生産にとって日本の特有の技術リンケージが適しているという評価が定着しつつあるからである。節を改めて検討しよう。

第3節 情報集約的多品種少量生産への適応力格差と 技術リンケージ

冷戦体制の終結とともに、資本主義のシステムの相違に関する議論が急速

10) 東アジア経済における「時間なき空間」「在庫なき生産」「世界的生産と販売における在庫ゼロ」への動きに関する先駆的研究として、徳永正二郎「日本のアジア投資と国際物流革命」(伊東弘文・徳永正二郎編『アジア太平洋経済の成長と変動』九州大学出版会、1992年所収)が大変示唆に富んでいる。

に高まっている。例えば、M・アルペールは、市場メカニズムを重視した「アングロ・サクソン型の資本主義＝アメリカやイギリス」と、長期的な契約を重視する社会市場経済に基礎を置く「ライン型資本主義＝ドイツ等」の相違を析出し、後者の優位性を述べている。いうまでもなく、日本は後者に近いと言うのである。¹¹⁾

このような資本主義のシステムの相違を反映して、情報集約的多品種少量生産への適応力は、各国ないし地域別に大きく異なっている。すなわち、情報集約的多品種少量生産型経済成長は日米欧間で不均等に進むであろう。また、途上国間でも情報通信技術の吸収力を持つアジアNIE S等とそれ以外の国とがあることは、新しい成長は一部の国に有利に作用することを意味する。したがって、情報通信技術の進歩は国際的な不均衡と不平等を拡大し、新しい経済成長パターンへの移行に要する負担と利益は不均等に分配される。

本稿の問題意識からみた資本主義の異質性は、各国の技術リンケージの性質の相違や情報通信技術の開発・導入力の格差の問題に帰着する。情報通信技術はアメリカ、日本等一部先進国に独占されているが、なかでも日本の発展が著しく、アメリカ企業に対して挑戦している。これに対して、日米とともに世界経済の3極を形成するECの技術水準は国境により分断された市場、保護主義による技術革新・改良努力の欠如、エレクトロニクス市場育成の不十分性等ゆえ、日米に大きく遅れている。また、技術リンケージの性質についても、その構築のアプローチが各国・各地域別に相違している。例えば、アメリカでは研究者の独創性が重視される反面で、職務分掌が厳密に設定されておりまたフォーマルな形でおこなわれるがゆえに、他の研究者の価値あるアイデアを積極的に導入しようという意欲には欠ける。また、各研究者間の交流、製品デザイナーと生産エンジニアと現場の技能工とのコミュニケーションあるいは技術移転が、円滑ではないことが情報通信技術の時代のR & D能力を脆弱にしている。さらに、企業間の契約関係が短期的であるた

11) M・アルペール『資本主義対資本主義』久水宏之監修・小池はるひ訳、竹内書店新社、1992年。

めに、技術交流も制約されている。これに対して、日本では研究者のチーム努力とフェース・トゥ・フェースの技術移転が伝統的に重視され、研究者間や研究室と製造現場との交流も緊密であり、このことが情報集約的多品種少量生産に不可欠の不断のモデルチェンジと市場ニーズを重視した技術開発を可能にしている。さらに日本に独自の系列企業間の技術移転に象徴されるように、企業間の長期的取引関係に関連した長期的視野にたった密度の高い技術移転がおこなわれる。¹²⁾ 一方でソフトウェア開発を重視し、トップダウン方式で進められるアメリカのアプローチに対して、質の高い技能工の存在を前提として、現場情報と「ヒューマンウェア」を重視してボトムアップ方式で進められる日本的アプローチが対立している。すなわち、一般に日本企業は情報が企業内を水平的に移転し、企業内の各部門間のコミュニケーションも緊密である。また、企業の意志決定もボトムアップ方式でおこなわれる部分の比重が高い。そして、一般に市場の環境が不確実で不断に変化する情報集約的多品種少量生産の時代には、日本の技術リンケージが適していると考えられている。¹³⁾

以上のように、現在の情報集約的多品種少量生産は情報通信技術の導入と、分権化・水平的組織の導入等を必要としているのであり、このことによって技術リンケージを改変することが必要になるのである。ソ連型の中央集権的計画経済の破綻した理由も、情報通信技術が経済発展の中軸に位置することになることへの適応力の欠陥に求められる。

このように、情報集約的多品種少量生産へのアプローチが国別・地域別に異なっているが、重要なことは日本のアプローチ（「リーン生産システム」とよばれることもある）が優れているといわれる。そうであるとすれば、ア

12) MIT産業生産性調査委員会『Made in America』草思社、1989年、今井賢一『情報ネットワーク社会』筑摩書房、1989、同『資本主義システム間競争』筑摩書房、1992年。

13) 日本企業のR & Dや技術移転システムの優位性については、C・フリーマン『技術政策と経済パフォーマンス』大野喜久之輔監訳、晃洋書房、1989年、青木昌彦『日本企業の組織と情報』東洋経済新報社、1989年を参照されたい。

アメリカやECにおいてこのような日本型アプローチが導入される可能性があるのか、あるいは異なる型の融合の可能性があるのかということが次の問題となる。これについて、世界の自動車工業の例を検討したある報告書は、日本で一般化した「リーン生産」は決して日本に固有のものではなく、全ての国で導入可能なものであるという。¹⁴⁾ この指摘は正しいであろう。実際、ゼロックス社を始め多くの企業が日本型の経営を導入しつつあり、それによって成果をあげているアメリカ企業は多いといわれる。しかし、日本のシステムは日本に独自のR & D文化ないし技術移転文化と深く関係している。日本で一般化した技術リンケージは日本に独自の社会経済制度や企業慣行や文化・価値と深く関係している。例えば、日本型のアプローチは日本に固有の前近代的関係の上に成立した下請け制度なしには存在しえなかったであろうし、チーム努力にしても日本に独自の社会的規範に関係している。社会経済制度や企業慣行、文化・価値は各国ごとに異なるのだから、生産システムの性格も異なる。要するに、R & Dや技術移転の基礎にある文化・価値や社会的規範は日本とアメリカとECの間では相違があり、このことが各国の技術リンケージの性格を異なるものとするのである。したがって、「リーン生産」が全ての国に導入可能であることは正しいとしても、その性格は必然的に異ならざるをえないのであり、「リーン生産」のいわば「日本ヴァージョン」「アメリカ・ヴァージョン」「ヨーロッパ・ヴァージョン」等が生まれることとなろう。これらは互いに密接に交流・融合し、同質化する傾向を示しつつあるとはいえ、完全に同質化することは決してありえないであろう。

たとえば、同質化に導く要因として、日本でR & Dや技術移転を取り巻く環境が変化しつつあり、日本型のシステム自体が変容しつつあるという事実がある。すなわち、生産やR & Dの国際化の必要性はその経験が少ない日本企業に大きな困難を及ぼしている。また、若年研究者や技能工の意識の変化はチーム努力にもとづく従来のR & Dや製造現場の技術移転に効率性に变化

14) J.P.ウォマック・D.ルース・D.T.ジョーンズ等『リーン生産方式が世界の自動車産業をこう変える』沼田博訳、経済界、1991年。

を与えつつあり、¹⁵⁾ したがって欧米的要素を取り込みつつある。それにもかかわらず、決して同じものとなることはないであろう。

このような各国の技術リンケージないしリーン生産システムの性格を明らかにすることはますます重要になっている。現在の貿易摩擦・技術摩擦は単なる個別製品の輸出入や個別技術の移転をめぐる摩擦にとどまるのではなく、経済システムや生産ないしR & Dシステム自体の相違をめぐる生じているからである。日本からアジア諸国への技術移転の困難性は、個別技術そのものの移転の困難というよりも、むしろ技術を取り巻く環境そのもの、すなわち日本型システムの移転の困難性と関係しているからである。したがって、本稿の以下では、日本の技術リンケージの性格を中心に、東アジア発展途上国の技術リンケージの性格の特殊性と同質性を検討しよう。

第4節 市場指向的技術リンケージ

情報集約的多品種少量生産の時代には、市場の特性は製品の多様化・差別化が急速に進み、したがってまた製品のライフサイクルが短縮してくる。このことは単に加工組立産業にのみみられるのではなく、基礎的素材産業でもみられる。したがって今井賢一氏は、アバナシーのモデルが技術のライフサイクルの進行とともに支配的デザインが重視され製造プロセスが標準化することが強調しているが、これはT型フォードに代表される少品種大量生産の時代においては妥当するかもしれないが、多品種少量生産の時代には製品や製造工程の差異化が重視されるので標準化・成熟段階は決してアバナシーの言うようなものはないという。¹⁶⁾

このような多様化・差別化と製品のライフサイクルの短縮は、市場の環境

15) 青木昌彦・小池和男・中谷巖『日本経済グローバル化の研究』PHP出版、1989年。

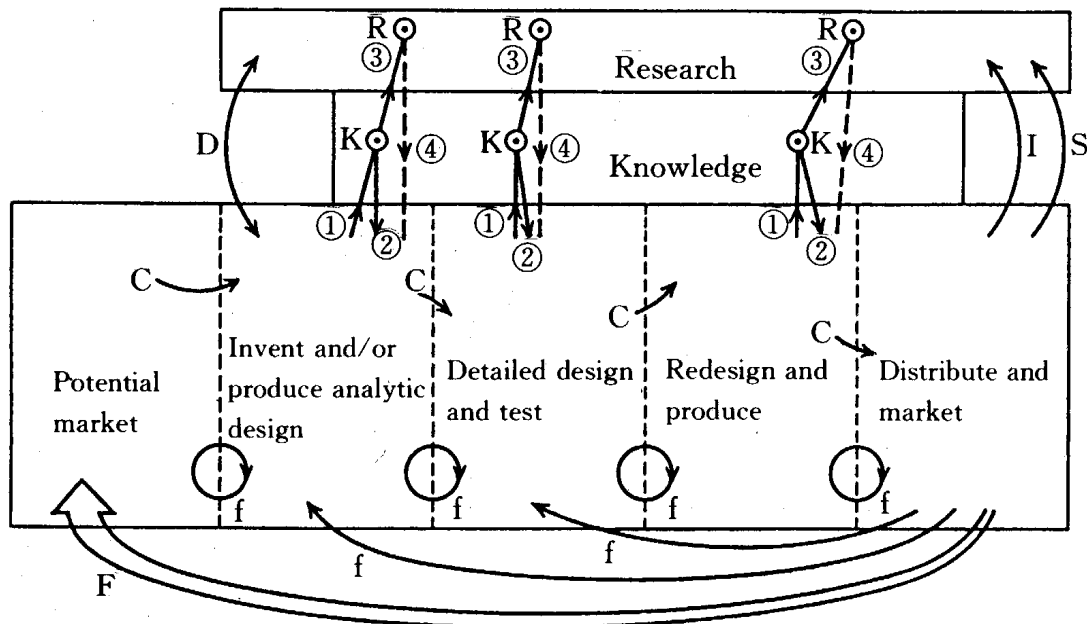
16) 今井賢一『情報ネットワーク社会』筑摩書房、1990年、173-174ページ。

や市場ニーズの不確実性の増加と表裏一体である。そして、このような情報集約的多品種少量生産の市場の特徴が、市場競争の性格を変えるのである。すなわち、情報集約的多品種少量生産においては、市場が不確実になるので、スピーディで的確な製品戦略が必要になる。気まぐれで移ろいやすいニーズにフレキシブルに対応する高度な戦略が確立されねばならない。さらに、製品のライフサイクルが短くなればなるほど、市場競争力に占める「納期」と「品質」の比重が増大する。情報集約的多品種少量生産の時代には、競争力において、高品質の製品を短い約束された期間内に供給する能力の占める比重が大きくなっていくのである。一見、高品質と価格ないし短納期とは矛盾するようにみられるが、決してそうではない。品質が向上すれば、歩留まりが高まり価格競争力も強くなり、納期も短縮されるのである。

情報集約的多品種少量生産の時代に重要性を増す市場戦略を確立するためには、市場ニーズを迅速かつ的確に技術開発に結びつけるためには企業内・企業間技術リンケージが必要になる。すなわち、R & D部門と販売部門、R & D部門とユーザーとの結びつきの強化を必要とする。そもそも、実際のR & Dは、上流から下流へと一方向的に進むだけではなくて、上流の市場ニーズの側から逆に上流に情報がフローして、フィードバックされて進む場合が多い。この理由は、技術開発が一方における国家・企業・個人などのニーズと、他方における技術開発のための資源（すなわち、人材、資源、設備、技術情報、研究組織等）との相互関係のなかにおいてのみ得られるからである。齊藤優氏はこれを「N-R (Needs-Resources) 関係」と呼ぶのであるが、この相互関係はR & Dの各段階間での不断の情報のフィードバックがおこなわれることによって可能となる。¹⁷⁾ したがって、R & Dは、基礎研究→応用研究→開発→市場化へと一方向的に進むのではなく、基礎研究から市場のニーズまでの間の、技術情報の不断のフィードバックを繰り返すことなしにはえられない（第1図）。このようなフィードバックが情報集約的多品種少量生

17) 齊藤優『技術移転論』文眞堂、1979年。同『技術開発論』文眞堂、1988年。

第1図 R & Dの連鎖モデル



(Source) S. Klein and N. Rosenberg, "An Overview of Innovation", in R. Laudau and N. Rosenberg(eds.), *The Positive Sum Strategy*, Washington D.C., National Academy Press, 1986.

産の進行とともににより強化されねばならないのである。

一般的に言えば、このような市場戦略と関連した技術リンケージは日本で最も効率的に確立されているといえる。日本の技術リンケージは市場志向性が強く、したがってユーザーとの技術協力関係が強い。¹⁸⁾ さらに、ジャストインタイムを追求する生産管理システムの中に部品メーカーを統合する。多品種少量生産は市場戦略と技術戦略とを密接にしなければならない。その理由は、ユーザーへの技術供与が市場競争を強めることを必要にするからであり、市場ニーズに合った技術を開発することが必要になるからであり、また短納期化が不可欠となり、そのための生産システムが必要になるからである。

これに対して、東アジア途上諸国の技術リンケージは市場ニーズに的確かつ迅速に必ずしも対応できていない。同様に、途上国では市場志向的な生産

18) 日本企業の市場指向性の強さについては、藤原貞雄・菰田文男『技術戦略と企業間技術ネットワーク』山口経済研究叢書、24集、1989年参照。

管理システムは脆弱で短納期の要求に対して答えることが困難となっている。もちろん、技術リンケージの市場指向性については、東アジア諸国間で相違がある。しかし、最も適応力の高いといわれる韓国でさえ、先進国市場のセグメンテーション化のなかで細分化の急速に進む中級品以上の市場における新しいデザインや機能の不断の投入に迅速に対応できず、大きな困難に直面している。¹⁹⁾

第5節 製造部門の技術リンケージとフェース・トゥ・フェース技術移転

情報集約的多品種少量生産は製造部門での、(a)情報通信技術の導入や、(b)さまざまな部門との技術リンケージや他企業との技術リンケージの強化を必要とする。多品種少量生産の結果として、生産工具や治具の取り替え等生産の段取り変更が頻繁となり、多様化する部品や原材料の調達や在庫管理が複雑になるからであり、これを克服する必要があるからである。例えば、産業ロボットやCAMの導入や、またMRPのようなコンピュータによる生産管理システムの導入によるフレキシブルな生産システムを構築することは、多品種少量生産と生産性のトレードオフを解決する上で不可欠である。さらに、R&Dと製造活動とのリンケージを緊密にすることによって技術改良や品質の工場を可能にし、またCADの製品設計情報のオンライン伝送によって製造装置の制御指令を直接おこなうものへと発展し、また製品設計と同時に工程設計をおこない、部品の形状を決定するプログラムと部品加工を決定するプログラムを連結することが生産性を高めるCAD/CAMによる自動生産システムのフレキシビリティの向上が必要である。

さらに、単に企業内での各部門間のリンケージのみでなく、部品調達企業

19) 服部民夫「求められるハード・ソフト両面の技術開発」『月刊アジア』1990年、6月号。

とのリンケージも重要になる。技術の融合を前提した高機能化、高精度化は企業間の分業の深化なしには達成されない。その理由は、多品種少量生産と並行して進む部品の内製化の困難化が専門メーカーへの委託を不可欠にするからである。分業深化による細分化と電子化が品質の向上を不可欠とするのである。この分業の深化のなかで、異業種間の技術移転、ユーザーとの技術移転、部品原材料調達先への技術移転の必要性を高めるのであり、企業間の技術リンケージを緊密にする。そのなかで企業系列ないし親企業・下請け関係も生まれる。日本において移転される技術は技能も含めた現場情報を重視した移転がおこなわれる。例えば、現場のQC活動が日本企業の技術開発に大きく寄与している。これは、当然現場技術者や技能工の高い質を前提としている。したがって、企業内の技能工の訓練も活発であり、その習得度次第では比較的高いレベルへの昇進も可能である。

このような理由から、多品種少量生産化の流れはこのような部品供給メーカーの一層の分業の深化を要求する。多品種少量生産化と高付加価値化は高精度の鑄造や切削加工等を要求し、したがってより専門化が必要となるからである。また、不断のモデルチェンジは大企業では採算ベースに乗らないような小ロット生産の必要性を高めるからである。下請け企業や部品・原材料供給企業との関係が希薄で、協力関係が弱ければ、部品の品質の向上が阻止され、不良部品の発生は部品の在庫が圧縮されねばならない多品種少量生産においては、必然的に生産計画を混乱させるのである。それゆえ、部品供給企業への親企業からの技術援助による部品の品質向上が必要になるのである。また、R & Dの当初より部品供給企業を開発チームのメンバーとして協力することで、金型の修正、変更を同時並行的に進めることも可能となる。

重要なことは、以上のような技術リンケージを確立するためには、管理者・研究者・技能工等全ての人材の教育・訓練が、以前に増して重要になるということである。例えば、技術開発が成功するためには、独創性やその他の資質が優れた研究者の存在が不可欠であり、したがって研究者教育・人材育成は極めて重要である。例えば、技術革新は基礎研究から技術の実用化や

大量販売までの不断のフィードバックなしには得られない。斉藤優氏がN-R関係と名づけたこのフィードバックを媒介するのは、研究者の創造力であり、また創造力を生み出すインセンティブであり、R & Dの成否は人間的要素に大きく依存しているのである。²⁰⁾

また、上述のような部品の品質維持や生産工程のフレキシブル化のための情報通信技術の導入のため現場の労働力の技能水準向上の必要を導くのである。例えば、汎用工作機械からNC工作機械への発展のケースを考えよう。NC工作機械においては、加工手順・治工具の決定がコンピュータ・プログラムによっておこなわれる。したがって、現場の作業者はコンピュータ・プログラミングの技法の習得なしには作業をおこない得ない。さらに、加工手順の事後的調整能力を有し、NC工作機械のクセや性能について熟知する必要がある。

以上のように、今日、技術開発や技術移転にとって人材育成や教育の重要性が増しているのである。

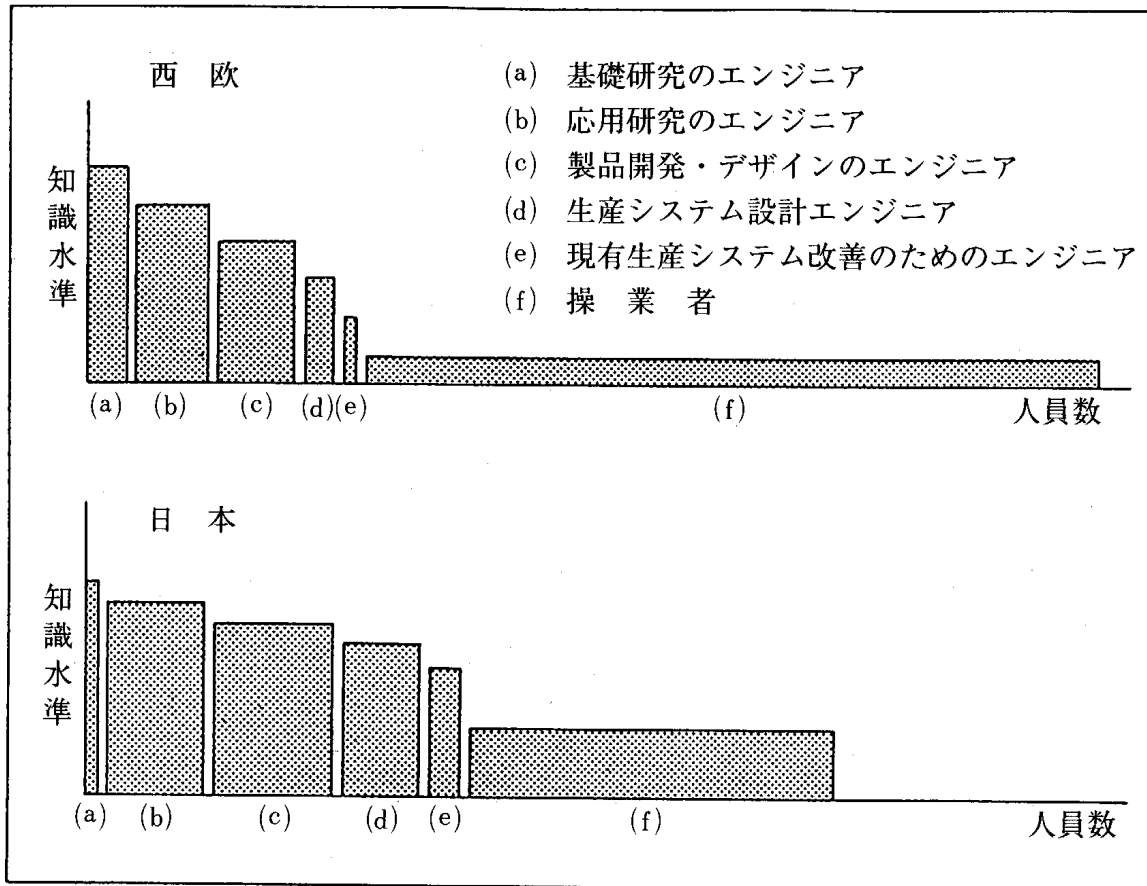
このような、人を介した日本の技術移転と人的資源開発は、日本の終身雇用制度を背景とした人の定着が可能にする。そして、企業内部での技術者や技能工の活発な部門間や職種間の移動がインフォーマルな技術移転を導く。企業内部やさらには部品供給企業との緊密なコミュニケーションを可能にし、多品種少量生産の時代の日本企業の高い技術開発力と不断のモデル・チェンジ、短い製品リードタイムを可能にしている。日本では、基礎研究力の遅れにも関わらず、製品開発、生産技術、品質管理技術等で質量ともに大きく優れているといわれる（第2図）。日本の脆弱な基礎研究能力が独自の技術リンケージによってカバーされているといえる。

日本では以上のような製造部門を中心とした技術リンケージが確立されているし、また人的資源開発も効率的におこなわれている。

まず、日本では、部品の外部調達が進んでおり、多くの中小企業がこの役割を担って群立している。日本の高い技術力が水準の高い部品供給メーカー

20) 斉藤優『技術開発論』（前掲）7-8ページ。

第2図 競争力の源泉比較



(Source) *Financial Times*, April 26, 1991.

に依存していることは周知のことである。日本での親企業やアセンブリー企業と部品メーカーとの契約関係は長期的で安定した契約関係を維持しており、この信頼・相互依存関係の上に積極的に技術移転・技術援助がおこなわれるとともに、下請け企業が納入先との契約履行に必要な技術・技能開発のための投資が採算に乗ることが可能になっている。すなわち、しばしば短期的な損失や不効率を犠牲として長期的利益を追求する契約が維持される。つまり、「損して得とれ」である。このことは部品を内製化することの多く、また契約関係が短期的であることが多く、したがって長期的利益を指向した技術援助や協力関係も確立されにくく、また部品メーカーも積極的投資や人材開発もおこないえないアメリカの場合と対照をなしている。

日本における、緊密なリンケージはフォーマルな技術移転以上にイン

フォーマルな技術移転が重視されることによって支えられている。例えば、日本企業による技術移転はマニュアルでなく、OJT(On the Job Training)によって移転され、いわばインフォーマルな形態でおこなわれる。これによって機械の微妙な操作等のように移転されにくい技術も効率的に移転される。また、新しい製品の開発は生産の容易性を考慮に入れる必要から、製品デザイナーと生産エンジニアとのコミュニケーションの強化、さらには生産管理部門、工機部門、現場職長も含めた緊密な連携が必要になる。この連携によって多品種の混流生産も可能になる。

このことは、必然的に、部品を外製する場合に、部品メーカーとのリンケージないし技術移転の緊密化を必要とすることを意味する。このように多品種少量生産化とともに、生産システムがインテグレートされてこざるをえないのである。²¹⁾ すなわち、多品種少量生産化の時代には、製造準備の段階で設計作業を見直すことが重要である。例えば、部品点数の削減は重要なコスト削減手段である。生産コストは、製造システムが合理的に設計されることによって可能となる。重要なことは、このようなシステムの統合はソフトウェアやマニュアル化のなかで達成することも可能であるし、またヒューマンな（いいかえればインフォーマルな）要素を重視して達成することも出来るということである。日本ではこのような企業内部の各部門間、さらには下請け部品供給企業とのコミュニケーションがインフォーマルな情報交換チャンネルが確立されることで緊密なものとなっているのである。

第6節 東アジア途上国における製造部門の技術リンケージ

前節で述べてきた日本における製造部門を中心とした緊密な技術リンケージ、そしてそれを支えるフェース・トゥ・フェース技術移転や人的資源開発については、東アジア諸国においてもその重要性が認識されてきており、そ

21) 清响一郎「新しい生産システムと中小企業」『商工金融』1987年7月。

の方向を指向しつつある。しかし、さまざまな問題を内包していることも疑いない事実である。

まず、技術分野での分業の深化がみられず、いわゆるサポーティング・インダストリーが脆弱であり、長期的契約関係を可能にする企業系列関係も形成されていない。その理由は、部品が内製される比率が高いからであり、また国民経済規模が小さいため規模の経済性が得られないことが分業の深化を阻害するからである。例えば、韓国では金型、加工、熱・表面処理などの技術発展なしに工業化したことはきわめて異例であること、精度の高い部品・製品の生産は自動化された機械の導入で可能だが、機械自体を安く生産し、使いこなし、新商品開発が出来ることが競争力を決定するのであり、その意味で今後の韓国の発展にとって、部品技術の育成は不可欠となっている。²²⁾

また、企業間の契約関係の短期的であり、技術者や技能工の特定の企業への定着性も弱いなど、ドライなあるいは個人志向的な契約関係を有している。また、インフォーマルな技術移転の習慣は少なく、OJTも少ない。さらに、技術者と技能工のコミュニケーションは弱い。例えば、日本では生産技術者は設計技術者が密接に交流して「なぜ」と考えて設計技術の発展を促し、また生産技術者が作成したマニュアルを現場技能工は「なぜ」と疑問を持ち、改善して、その改善点が生産技術に生かされ、またマニュアル修正される。これに対して、アジア途上国では生産技術者は設計技術者の指示どおりに従い、「いかに」だけを考えるし、また現場技能工も作業マニュアルに「いかに」忠実に従って生産するかしか考えない。²³⁾

インフォーマルな技術移転は従業員の同一のアイデンティティの共有を前提としている。日本では独特の集団指向性がこれを可能にしている。これに対して、市村真一氏の指摘するように、東アジア諸国では日本に比して個人

22) 谷浦孝雄『アジアの工業化と技術移転』アジア経済出版会、1990年、97-98ページ。

23) 谷浦孝雄、前掲書、71-73ページ。

指向性が強いという。²⁴⁾

以上のような部品産業の育成の不十分性や技能工教育の問題ゆえ、情報集約的多品種少量生産の時代の世界市場競争において重要になる品質は先進国に対して大きく劣る。例えば、相対的に品質の高いといわれる韓国や台湾でさえ、1989年の輸出品検査での不合格比率は3.9%、2.5%で、日本の1.5%を大きく上回っている。²⁵⁾

このような実態は、第3、4、5図に示されている。これをみると、稟議制度の導入では日本国内企業と東アジア諸国とでは大きく差があるし、またQCサークル活動や提案制度についても日本国内に比して、東アジア諸国では遅れていることが理解される。しかし、全般的に日本の技術リンケージの特徴として本稿で述べられているものは比較的東アジア諸国でも採用・導入されているように思われる。日本の技術リンケージを積極的に模倣していることを示している。

しかし、同図はアジア諸国に進出した日系企業における技術開発・移転についての調査であり、したがって現地企業について調査すれば日本の技術移転の性格の相違はより大きくなると思われる。さらに、韓国などでQCサークル活動を実施しても、それが真に定着して本当に成果をあげているところには至っていないというのが現実であり、単に第3、4、5図の量的数値のみでは表しえない質的な相違の存在が認められている。²⁶⁾

アジア諸国のこのような脆弱な技術リンケージは、その技術開発や移転の効率性を弱めると考えられている。とりわけ、多品種少量生産への移行はこの問題を大きくする。

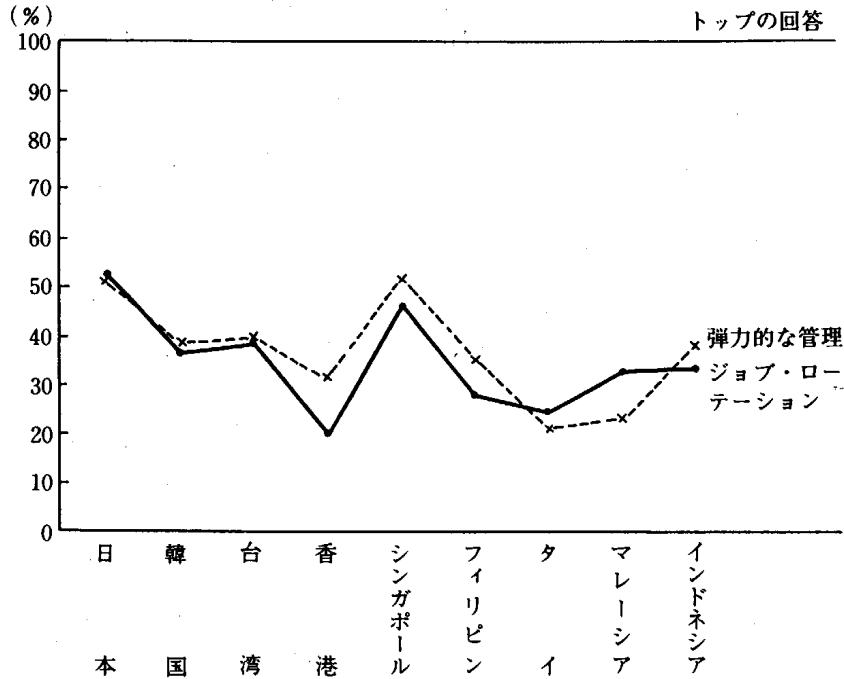
もちろん、NIESの技術リンケージの全てをネガティブに捉えることも正しくない。その理由は、第一に、各国の技術リンケージはそれぞれの企業慣行や文化・価値を反映しているのであり、したがってこの相違を考慮せず

24) 市村真一編『アジアに根づく日本的経営』東洋経済新報社、1988年、23-27ページ。

25) 平川均『NIES——世界システムと開発』同文館、1992年、275ページ。

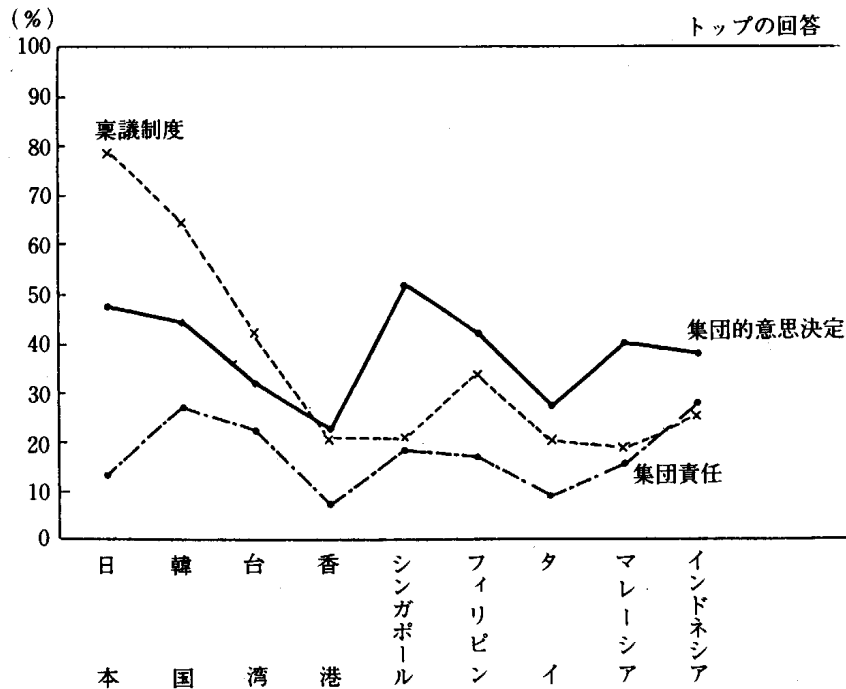
26) 市村真一編、前掲書、80ページ。

第3図 アジアの日本企業の日本的経営の実施状況
—ジョブ・ローテーションと弾力的管理—



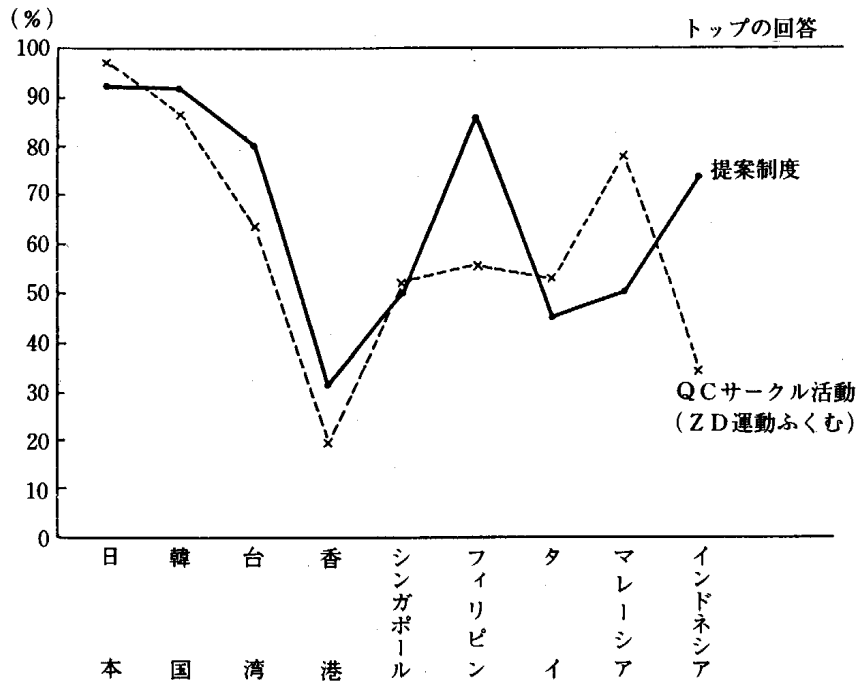
(出所) 市村真一編『アジアに根づく日本的経営』
東洋経済新報社, 1988年, 63ページ。

第4図 アジアの日本企業の日本的経営の実施状況
—集団的意思決定と稟議制度—



(出所) 市村真一編, 前掲書, 65ページ。

第5図 アジアの日本企業の日本的経営の実施状況
—提案制度とQCサークル活動—



(出所) 市村真一編, 前掲書, 73ページ。

に日本型の技術リンケージを模倣することが必ずしも東アジア途上諸国の利益になるわけではないからである。第二に、企業の情報化の進展はソフトウェアの重要性を増し、フォーマルな技術移転チャンネルの重要性は高まり、したがって日本型の技術リンケージが今後も高い効率性を維持するという保証はないからである。例えば、今後研究はCAD/CAE化の進行につれてソフトウェアの開発競争としての性格を強めるからである。したがって、またデータベースの充実等、フォーマルな技術移転の重要性が高まるからである。さらに、生産の国際化とともに必然的に進むR&Dの国際化は、フォーマルな技術移転の重要性を高めるであろう。

むすびに代えて

本稿では、情報集約的多品種少量生産の時代における技術リンケージについて分析した。ここで理解されたように、日本企業の海外生産、国際技術移転、海外でのR & D等の進展を通じて、日本に独自の経営システムや技術リンケージがそのままの形で東アジア諸国で容易に定着するということはない。国際間の技術の移転は容易でないのであるが、さらにそれは単に個別の技術の定着の困難以上に、技術を取り巻く諸環境そのものの定着の困難として捉えられねばならない。すなわち、技術移転は個々の技術の移転のみでなく、それを支えるシステムそのものあるいは技術リンケージそのものの移転の問題として論じられねばならない。社会経済制度、企業慣行、文化・価値等の異なる国民経済間で、個々の技術が移転しただけではその成果は得られない場合が多い。そして、このようなシステムが移転可能かどうか、移転されるとすればどのように修正されねばならないのかが問題とされねばならない。

重要なことは、最適な技術リンケージの性格は国際間で異なるものであるということ認識し、また日本の技術リンケージも変化するのであるということ認識した上で、現地の良い部分を残しつつ、日本の技術リンケージの望ましい部分を摂取するということであろう。