

製造技術移動の構造と経営生産

Structure of Transfers of Manufacturing Technology and Business Production

佐 伯 力¹⁾
Isao SAEKI

目 次

- I 技術移動の諸問題と経営生産
 - 1 技術移動の諸問題
 - 2 経営生産の三要素
- II 製造技術移動の構造と技術移動の一事例
 - 1 製造技術移動の構造
 - 2 技術移動の一つの事例
—— モトローラー韓国 ——
- III 経営システムと情報処理技術
 - 1 経営システムと不確実性
 - 2 情報処理技術と情報システム

I 技術移動の諸問題と経営生産

1 技術移動の諸問題

ここに、「多国籍企業の技術移動と発展」と題する文献解題本がある⁽¹⁾。

そのなかで、まず、ハワード・Vパーラムッター (Howard V. Perlmutter) は、次のように言っている。

多国籍企業 (Transnational Corporation, TNC) は、その基本的機能の概念とその発展の方向において主要な変質をとげつつある。この文献解題本の編集者、サガフィーネジャドとベルフィールド (Tagi Sagafi-nejad, Robert Belfield) は、多国籍企業の変質過程を支配する要因と諸力を包摂している文献を調査して、次のような仮説を中心に仕事を行った。すなわち、(a)科学と技術は発展にとって決定的に重要である。(b)富国と貧国との格差と、工業化進展の多いのと少ない国の性格は、技術特定のインフラストラクチャ (infrastructure) 関連的である。(c)多国籍企業は、技術の国際取引において主要な行為者である。

多国籍企業をとりまく今日の議論は、国家の技術的自己依存を求めつつ、技術移動と発展過程の諸様式、適合性、費用、効果に関連している。そして、相互依存的な世界的産業システムのなかで、技術の世界的な流れは、工業と商業部門で、高度と中間と低度技術で、採取的、サービスの、製造並びに農業部門で起っている。

*昭和57年3月1日原稿受理

1) 大阪産業大学経営学部

諸文献は、このような技術の流れの現在の相対的な方向を反映している。すなわち、(a)先進国間で、米国から西ヨーロッパと日本へ、(b)先進国から低度工業国へである。しかし、次のような方向への技術の流れの性格と度合に関しては、殆んど説明がなされていない。「すなわち、(a)先進国間で、西ヨーロッパから米国並びに日本へ、そして日本から西ヨーロッパ並びに米国へ、(b)高度工業国と東ヨーロッパ社会主義国との間の流れ、(c)東ヨーロッパ社会主義国と中華人民共和国と低度工業国間の流れ、(d)低度工業国間並びにそこから高度工業国への流れである⁽²⁾。」

多国籍企業は、多様な形態で現出する。小規模、中規模、大規模で、先進国、社会主義国、第三世界諸国に寄留地を選定したり、私的、混合的、または、国家所有であったりする。「言われているように、技術は鞘の外にある。そして、マイクロ・エレクトロニクスの世界が、その過程を加速するだろう。技術の完全な領域への接近は、1980年代の終りまでには、大抵の国の手中にある⁽³⁾。」しかし、具体的に技術は、危険と機会の両者を含む。それ故に、目的と手段の関連性が重要である。

政府と多国籍企業が、この転換した今日の世界的な工業システムを再建するのに如何に貢献するか。各国の技術的自己依存を増加させるべく如何に適合が達成されるか。多国籍企業は、そのための主要な闘技場、車である。世界的な政治システムと価値システムは、人間が目的であって、技術が目的ではないことを強調する。提携と信頼に基づいて、この世界的な工業システムを如何にして建設するかを学ぶ必要があると⁽⁴⁾。

この本の体系は次のとおりである。

第1章 問題の背景、発展における科学と技術。第2章 国際技術格差とNIEO。第3章 多国籍企業と技術。第4章 企業技術移動の構造。様式と原価と管理。第5章 技術移動と現地国。適合性、従属性、主権。第6章 部門別分析。技術移動の事例研究。第7章 技術移動と本国。第8章 技術移動の規制。コントロール・システムと機構。

さて、タギ・サガフィーネジャドとロバート・ベルフィールドは、次のようにコメントを行っている。

国家の科学と技術計画の政策的展望からして、外部源泉からの技術輸入に関連した行動は、国家の科学的、技術的必要要件と能力の全体的な評価によって進められねばならない。その際、科学的、技術的なインフラストラクチュア（下部構造）と吸収能力。教育と訓練の水準と質。技術の生成、取得、適合、応用のための現存と要求される制度。基礎並びに応用研究、開発、エンジニアリングの相対的利点。技術の土着の開発と輸入との間の選択。革新の方向と率を取扱う多くの課題が考慮されねばならない。技術移動のための主要な車で、同時に技術の基礎的源泉である多国籍企業に対しては、その移動の意思決定の意味を理解し評価するよう備えねばならない⁽⁵⁾。

技術格差は、技術のみならず人道的、社会文化的課題であり、また成長の決定諸要因と密接にからみあっている。この技術格差は、地理的よりもむしろ技術中心のであることを示唆する多数の研究がある。技術の受領者にとって基本的なことは、外国技術を輸入することと土着の技術能力を開発することとの間の選択である⁽⁶⁾。その際、ジレンマは次のことにある。「もし、潜在的な受領者に接近する機会を与えることを差し控えるならば、収益の損失に直面し、もし、必要性を持っている者に接近する機会を与えれば、その優位な立場のあり得べき損失に直面するというこの供給側を、それでもなお慰めることである⁽⁷⁾。」

第二次大戦後は、特に技術の国際的な流れにおいて顕著な増加を見せ、今日では国際貿易のなかでの重要な要素としての技術の優位性は増大しつつある。問題は、技術移動が外国への直接投資を伴うかどうか、技術移動の結果として、世界貿易と投資の構造が変えられるかである。また、現地国の視点に立つと次のような質問が提起される。如何にして我々は、国際貿易のこの変化しつつある構成要素と性格に並行して存立し得るか。現在並びに将来において、我々の比較的優位性はどこに存在するか。また、多国籍企業にとっては、国家、州の世界のなかでの研究開発活動の合理的配分と多国籍

性に付随する諸問題を取り扱わねばならない⁽⁸⁾。

技術は、いくつかの様式と方法によって移動されうる。例えば、多国籍企業による完全所有子会社、合併事業、特許契約、あるいは訓練、情報交換、調達その他のサービスを必要とするような移動契約であったり、書面コミュニケーション、青写真、公文書、職場内訓練、特別訓練セミナー、専門家の派遣などである。また、多国籍企業の活動の動態が重要である。革新、研究開発政策に対する態度や歴史、移動協約の処理方式などは、技術パッケージの価格を如何に設定し正当化するか、契約を如何に交渉するかなどの難問を提起する。一つの移動協定に含まれる問題と要因は、多くの環境的、組織的、要因と同様に、移動の様式と方法によって影響される⁽⁹⁾。

すくなくとも、産業革命以来の国境を越えての技術移動の生起にもかかわらず、今日的な問題性は、それが低工業化国の発展問題に対する部分的な解と見られているところにある。また、それは次のような諸問題を含みながら強調されてきた。すなわち、従属性と帝国主義、適切な技術、資本—労働の代替、資本集約的対労働集約的工業化、部門間不均衡と二重性、技術原価と支払効果の均衡、技術の移動と拡散への障害などである。また、多国籍企業によつて低工業化国に移動される技術は、それが違った環境のもとで開発されたことによる、要素使用と製品形式における不適切性が、しばしば、議論されている。大量失業と貧しい外貨に直面する多くの低工業化国にとって、その発展と工業化への関心は、技術移動の動態（何を、どこから、どんな価格で、どんな条件でなど）とその必要性、能力、方向に対する批判的評価と検討とを必要とする。加えて、人的資本の豊富さ、工業化過程の重点と選択的優位性あるいは選択的独立性の領域などの問題が存在する。技術移動の過程と発展過程とのインターフェイスが重要である⁽¹⁰⁾。

「結局、技術移動は、多国籍企業とその本国を利する一方、主題の事柄に、その最初の合法性を与えることに対して基本的に責任があるのは、受領国の事件である⁽¹¹⁾。」また、「多国籍企業による技術移動が、技術変化の率を促進するだろうという基本仮説が作用するとした時でさえ、批判者は次のことを指摘する。すなわち、革新的行動と技術的变化の方向は、現地国の資源基本財産と発展優先順位の見地からして、必ずしも最適であるとはかぎらないのである。しかしながら、適合性は、受領国の要素基本財産と内部的制約によって影響される⁽¹²⁾。」これまで、現代技術の使用を通じて、低開発の状態から抜け出そうとする試みは、訓練された人事、インフラストラクチュア、並びに教育制度の欠乏によって、しばしば失敗に終わっている。これには、国際的援助によって補充された大量の人的資本を必要とする⁽¹³⁾。

多国籍企業の組織構造と低度工業国の内部的発展の必要性と動態の理解が、一層特定の、部門的な並びに産業特定の研究によって補足されるべきである。移動の条件や影響は、高度技術または研究開発集約的産業（例えば、製薬業や半導体産業など）と低度技術領域（食品処理や繊維産業）では異なるし、工場の種類によって立地費用も相異なる。規模の経済、雇用創出、資本集約度などの考察では、技術の性格とその産業的重点、各産業に特有な革新の連鎖に留意することが重要である⁽¹⁴⁾。

最近、技術流出、技術移動について本国の関心が高まりつつある。合衆国では、これらの移動は、唯、国内経済の浸蝕作用を導くだけであるという関心が増大しつつある。そこでは、仕事の輸出、競争、技術的優位性の喪失が関心の中心である。しかし、また他の者は、技術移動がより広い市場をもたらし、規模の経済を増大させ、本国で、一層、低価格をもたらし、また、技術移動が本国のより一層厳格な技術革新を促進し、多国籍企業がその技術的先行性を維持することを可能にさせると主張している。労働組合や多国籍企業など種々な集団から、葛藤する諸要求がある一方、総合的な影響に関して本国政府は、しばしば意見が二分している。多国籍企業にとっては、忠誠心の多重性がジレンマを創出する。技術供給国の国益の保護を論旨としている文献もある⁽¹⁵⁾。

技術移動が行われる国際市場機構の性格について、対立する2つの見解がある。ある者は、市場機

構に主要問題を矯正する能力を認める。他の者は、技術に対する国際市場の性格とその不完全性とかから、供給者と受領者との間に葛藤が生起し、市場の独占の性格は両者間の不平等な交渉力を伴っており、市場機構と共に、制度的な干渉を必要とすると主張する⁽¹⁶⁾。「かくて、低度工業国は、買主危険負担状況への限界を求めて、指導法典などを主張したり、技術流入を統制し、制御することを目的として、一方的測定尺度を採用してきた⁽¹⁷⁾。」

技術移動に付属する多面的な規則、指針、指導法典が実効的となるのは、時間の問題だけであると多くの者が主張する。しかし、もちろん、問題の複雑性、技術パッケージの独自性、施行への行政的、法律的障害、移動にかかわる多様な環境が指摘される。法典の提案者は、法典がその過程に固有の不正と乱用のいくつかを軽減するだろうと信じ、反対者は、法典はその流れを低減し、それによって受領国の成長過程を妨害する以外のなにものでもないだろうと信じている。本国一現地国と同様に多国籍企業一低度工業国の議論は、もはや法典が採用されるかどうかではなく、法典の内容と形式についてである。いくつかの一方的または集団的な法典が、多様な水準で現出しており、和解への議題項目を提供している。多様なコントロール尺度と用具、機構、アプローチなどに関する研究や文献も、企業から国際的な範囲にまで少なからず存在する。そして、技術移動を含みつつ、すべての領域で多国籍企業の活動を制御することに一層の重点が存在すると⁽¹⁸⁾。

技術移動をその問題の一つとして、多国籍企業の行動論理については、国連をはじめ種々の所で議論されている。ところで、多国籍企業を主軸とした技術移動は、国際的に行われる資本主義的生産の循環のなかで生起する。とくに、製造技術は企業の基本変数の一つであり、企業目的との関係を注意しなければならなく、その際に、資本輸出の視点は重要である。

レーニンによれば、最新の資本主義の基本的特殊性は、最大の企業家の独占的諸団体の支配である。世界の経済的分割、領土的分割、植民地および経済的領土のための闘争を土台として、政治的諸団体、諸国家の間に一定の関係が形成される。この資本家独占団体の間の国際カルテル形成は、資本と生産の世界的集積の新しい段階であり、超独占が生誕する⁽¹⁹⁾。

独占会社は、親会社（母親会社）、子会社、孫会社の制度を利用する。そして、巨大企業における基本的原料供給の計画的組織化、完成品までの加工諸段階の集中管理、生産物分配の計画化などは、まさしく生産の社会化であって、そこでは、変化しつつある社会的生産関係が基礎的である⁽²⁰⁾。

生産の集中と、強烈な生産と資本の集積は独占にみちびく。生産の集積は、労働者の集積よりもはるかに強く、生産の社会化の一層の前進となる。そして、技術上の発明や改良の過程も、また社会化される。巨大企業は、複雑な技術、高度な組織、巨大な資本力によって永続的独占を占有する。独占は、帝国主義の経済的基礎となる。

自由競争が支配的な資本主義では商品の輸出が、独占が支配的な資本主義では資本の輸出が典型的である⁽²¹⁾。資本輸出の可能性は、後進国が世界資本主義の循環のなかにひきいられ、工業発展の基本的諸条件が保障されていることなどによって創出され、資本輸出の必然性は、資本にとっては有利な投下場所がないことなどによって創出される。資本輸出は、また、金融資本の依存と連絡との国際網の創出において重要な役割を演じる。

輸入された資本とともに開発された国々では、「古い社会的諸関係は根本的に革命され、『歴史なき民族』の数千年来の農業的孤立性は破壊され、彼らは資本主義的渦巻のなかにまきこまれる。……これらの民族もまた、……経済的および文化的自由の手段としての統一民族国家の建設という目標をおしたてる。……そして、ヨーロッパの資本は、ただその軍事力（権力手段、『金融資本論』）を不断に強化することによってだけ、その支配を維持できるにすぎなくなる⁽²²⁾。」と。

技術移動は、高度工業国と低度工業国との間の多彩な経済的關係の表現、その諸關係の維持、強化

のための一手段、資本蓄積の過程における一契機でもある。

技術移動には、主として二つの方法がある。直接に低開発国の会社に移転する方法と、多国籍企業の子会社を通して移転する方法である。前者では、世界貿易の枠組の中で特許やライセンスなどを手段として、技術の社会的選択が問題となる。資本集約型技術と土着技術との中間としての中間技術が論議される。技術のもつ体制的性格に受け入れられない人々のための技術としての、もう一つの技術、AT (alternative technology)、地域社会の技術の議論も注目される⁽²³⁾。それらは、低開発国の発展・開発戦略において、重要な政治課題の一つである。後者では、プロダクト・ライフサイクル仮説に立つ多国籍企業の段階的な行動論理も注目される。

ところで、資本主義的商品生産の生産過程の基本的構成を決定するのは、企業において、資本の単独決定が基底であれば、資本、経営者側の計算である。そして、情報システムは、技術革新、技術移動が生じうる条件である。その際、技術移動を誘因づけるものは、資本の限界効率表、各特定類型の資本資産の限界効率表、製品―市場―事業の選択表、そして、実際家たちの確信の状態などであろう。確信の状態は、戦略的分析によっても高まる。

さて、技術は手段であって、目的は人間である。技術は自由と必然との、隷属と創造との統一であり、人間の技術である⁽²⁴⁾。人間は、技術を手段となし技術によって、歴史的、現実的に自由になる。我々は、社会や産業や企業に移動された技術や、技術革新に基づく新しい技術的行為によって、我々の環境的社会を変革すべく、その行為の主体的社会に参加すべきである。

技術革新の期間は短縮し、国際的な技術の移動、伝播、模倣は、その速度が速くなっている。生産設計は政治的過程である。その際、産業技術は自然科学技術と社会科学技術との総合であり、経営管理技術は科学・技術の統制、計画化のためのかなめである。そして、物の技術に対して、心の技術、意思決定の技術が、また経営システムの見地が重要である。歴史的、技術的な行為によって我々は、主体的経営社会の一要素として働く。

三木清によれば、「いわゆる技術的時代の悲劇は、技術は単に自然科学技術のみでなく社会技術というものの存在すること、両者の間には因果的に密接な関係があること、したがって諸技術の間に正しい目的・手段の自律的・依存的関係が樹立されねばならぬことを理解しないところにある⁽²⁵⁾。」

技術は科学を基礎として発達するが、単に科学でなく、かえって直観から、形成的想像力から働く創造力であり、形成的構想力が根底である。物質に触れ、物質の中から形成することから、技術的形成は、一面では直観的、無意識的である。技術は、行為、行為の形態であり、環境に対する複合的行動様式の発明による適応であり、その本質は形成である。技術の作用は転形であり、構想力の論理を特徴とする。技術的な形もしくはイデーは、物質と精神との総合であり、因果論と目的論との総合として形成されるが、技術において、主観的目的と客観的自然認識との総合が行われる。技術的合理性は、自然法則的な因果法則的合理性と経済的合理性のごとき目的論的合理性との統一である。だから、目的論と因果論との結合、目的論の客観性が、根本問題の一つである。

技術は、集団的労働の組織化、協同によって効果的となり発達する。一方、協同は責任の倫理を要求する。技術は、社会的諸関係の中で存在し、社会の組織としての制度の性質をもつ⁽²⁶⁾。企業や工場での諸種の技術的手段は、相互に関連して機械体系を形成し、一定の時代と社会での諸技術的手段は、技術複合体を形成し、技術複合体に適合しつつ発明が利用される。技術の模倣、伝播、発明の過程は、一層、社会的となり、技術的工夫への刺戟、構想、実現は、社会的な文化水準によって制約される。

失業や人間の非人格化や公害などは、技術の害悪である。その多くは、技術が使用される一定の社会関係から生ずる。だから、技術の本質的側面と、社会関係の中での適用的側面とを区別することが重要である。社会的諸関係の中での技術の制限された利用、技術の計画化、科学・技術の計画化が必要である。そして、これもまた一つの技術であり、社会科学的技術である。社会技術は、一般に、技

術間の目的・手段の段階的連関において、自然科学的技術に対して目的の地位にある。技術は、社会技術によって統制、計画化されねばならず、総企画的技術としての政治の役割の一つもここにある。

対象において自己を見るということが技術的行為の本質であり、社会的存在としての我々は、行為の結果に対して責任を負わねばならない。その責任は、自己自身に対すると同時に社会に対する責任である。

環境的社会、環境に対して、形成的に働くことにより、我々は、環境的社会を作る社会としての主体的社会、創造的社会の一要素として働く。社会に対する責任とは、何よりもこの創造的社会に対する責任である。社会の自己形成、自己発展は、同時に、我々の自己形成、自己発展でもある。その際、我々の行為は、歴史的で技術的でなければならない⁽²⁷⁾。「環境的社会を変化し形成してゆく主体的社会の創造に参加し、環境的社会を変化し形成してゆくことがわれわれの行為の課題である⁽²⁸⁾。」

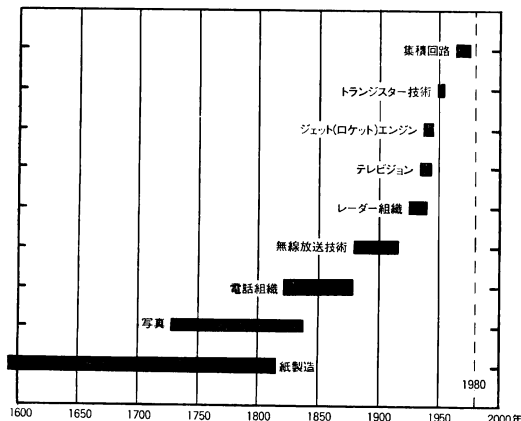
注

- 1) Tagi Sagafi-nejad and Robert Belfield, *Transnational Corporations, Technology Transfer and Development*, A Bibliographic Sourcebook, 1980.
- 2) *Ibid.*, p.x. (Foreword by Howard V. Perlmutter)
- 3) *Ibid.*, p.x. (Foreword)
- 4) *Ibid.*, p.xi. (Foreword)
- 5) *Ibid.*, pp. 1-2.
- 6) *Ibid.*, pp. 19-20.
- 7) *Ibid.*, p. 20.
- 8) *Ibid.*, p. 28.
- 9) *Ibid.*, p. 48.
- 10) *Ibid.*, pp. 62-63.
- 11) *Ibid.*, p. 62.
- 12) *Ibid.*, p. 62.
- 13) *Ibid.*, p. 63.
- 14) *Ibid.*, p. 87.
- 15) *Ibid.*, pp. 105-106.
- 16) *Ibid.*, p. 112.
- 17) *Ibid.*, p. 112.
- 18) *Ibid.*, pp. 112-113.
- 19) B.И.レーニン「帝国主義」宇高基輔訳，昭和47年，21刷，112頁。
- 20) 同書，204-205頁。
- 21) 同書，102頁。
- 22) 同書，196-197頁 (R.ヒルファディング「金融資本論」岡崎次郎訳，下巻，昭和47年，17刷，84-85頁)。
- 23) デイビッド・ディクソン「オルターナティブ・テクノロジー」田窪雅文訳，昭和55年，248頁。
- 24) 三木清「技術哲学」(潮文庫版『知識哲学・技術哲学』) 昭和47年，189-190頁。
- 25) 同書，185頁。
- 26) 同書，169頁。
- 27) 同書，197-198頁。
- 28) 同書，198頁。

2 経営生産の三要素

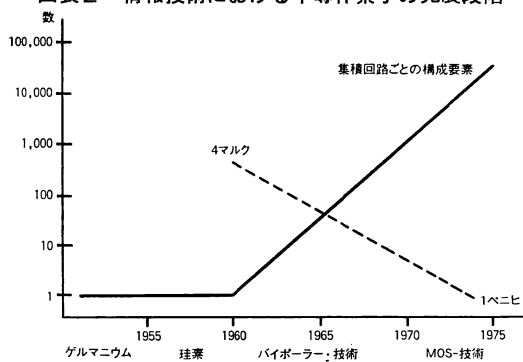
できるだけ容易に、しかもできるだけ速くという革新への期待と共に、一方、革新と公開性とは異なることに注意しなければならない。実質上の秘密技術知識は、多数存在する。

図表1 革新期間は一層短縮する



(Lembke, a.a.O., S.2.)

図表2 情報技術における半導体素子の発展段階



(Lembke, a.a.O., S.3.)

を導入する時には、特定の段階を一足飛びに進む。ある種の場合には、第一段階から第五段階へ直接通過することができるだろう⁽²⁾。

しかし、革新の失敗例もある。例へば、1970年頃、モーリス・バルタロン(Maurice Barthalon)によって発明されたコンプレッサーである。それは、全く独創的な直線的交互運動を開発する小さな電気機器であった。フランスでは、設計段階でこれが採用されず、米国の会社に特許が購買された。今日、このフランスの発明は、アメリカ、イタリア、日本で利用され、日本の日東工機は3ヶ月ごとに4万台の“バルタロン”コンプレッサーを製造している。フランスでは、この秋から、アメリカ・グループの一子会社によって利用されている⁽³⁾。技術移動は、速くて容易な革新過程のための一手段となる。

さて、企業の所有関係や所有構造が、技術移動に重要な影響を及ぼす。同時に、技術移動は、基本的には企業目的によって制約されながら、経営システムに諸々の変化をおよぼし、組織構成員に重要な影響を与える。特に製造技術は、経営生産の生産要素や、商品資本価値の主体的要因と客体的要因との転形の結果としての生産資本の定在形態や、生産資本の循環に変化をもたらす、生産手段と生産者、労働者、労働力との分離と対立を顕在化する。

ここでは、生産資本の循環、P...P' が特に問題なのである。マルクスによれば、「P...P' で P' が

図表1、及び2に示すように、技術変化はますます速い革新過程を導き、その結果は一層短い製品ライフサイクルをもたらす、製品戦略の変化を必要としている。なかでも、半導体素子の開発は顕著な一例であり、各集積回路当りの構成素子数の増加と各構成素子当りの価格の低下は、非常に大きい。また、企業の総売上高に占めるハードウェア部分の相対的減少と、ソフトウェアの市場化促進によるその補償が行われている。その結果、EDPの総コストのうち、ソフトウェア部分は、1955年の約10%から、1985年にはほぼ90%に達するともいわれている⁽¹⁾。

革新過程を次のように細分することが可能である。

- (1) 先決すべき諸条件(例へば、自由に処理できる情報、目標、精神の状態)
- (2) イデーの追求
- (3) 原型にまで導く開発
- (4) 連続して製造することを可能ならしめる工業化
- (5) 商品化

そこで、状況に応じ、諸段階は長短であったり、重なったり、隣接製品のために諸段階を混合することもできる。この過程は、多分、循環的である。特許又はライセンスの購買を通じて、外部の革新

表現するのは、剰余価値が生産されたということではなく、生産された剰余価値が資本化された、つまり資本が蓄積されたということであり、したがって、P' は、本源的資本価値プラスその運動によって蓄積された資本の価値から成立つ⁽⁴⁾」のである。

資本制的生産の全性格は、投下資本価値の増殖、つまり剰余価値の生産と、資本の生産、すなわち剰余価値の資本への転化する資本の蓄積とによって規定されている。技術移動や集中によって銜接された資本塊は、より急速に、社会的蓄積の槓杆となる。蓄積の進行中、追加資本は新たな発明や発見の利用のための媒介として役立ち、旧資本も改良された技術的姿態をとって更生する。技術移動は、資本の技術的構成における変化を速やめ、より急速に、資本の有機的構成を高度化せしめる。技術移動による労働の社会的生産力の発展の結果と同時にその前提としても、生産手段を生気づける労働力の分量に比して、生産手段の分量の増加は一層大きくなる。

労働力の弾力性のおかげで、蓄積の領域が拡大する。にもかかわらず、追加資本はますます少数の労働者を吸引し、新たな構成で再生産される旧資本は、従来の労働者をますます多く反撓する⁽⁵⁾。

労働の生産性と労働の価値創造とが逆比例するという事は、商品生産の一般的法則である。しかし、資本主義制度の内部では、労働の社会的生産力を高めるすべての方法は、個々の労働者を犠牲として行われ、彼の労働の内容を破壊し、自立的力能としての科学が労働過程に合体されるにつれて、労働過程の精神的諸力能を彼から疎外する⁽⁶⁾。

生産上の精神的諸力能は、資本において集積される。物質的生産過程における精神的諸力能の分離の過程は、単純協業において始まり、マニュファクチュアにおいて発展し、科学を自立的な生産力能として労働から分離して資本に奉仕させる大工業において完成する⁽⁷⁾。それは、個別的労働力の根源をおそう。だから、技術移動、技術情報、情報システムの自動化が、この性格を強化しないかどうか注視しなければならない。

資本主義的生産過程は、二者闘争的性格をもつ。一方での社会的労働過程と他方での資本の増殖過程の性格である。だから資本家の指導としての管理技術は、二重性格をもつ。そこからして、管理技術の移動は、一面では新たな社会的労働過程の指導のために要請され、他面では資本の生産、資本関係の再生産に役立ち、一方にはより多くのまたはより大きい資本家を、他方にはより多くの賃労働者を再生産することに寄与する。

社会的必要労働時間による商品の生産は、マニュファクチュアでは、一定の労働時間内での一定分量の生産物の提供という生産過程の技術的法則の下で行われる。しかし、社会的労働過程の編成は主体的である。だが、機械では、労働過程の協業的性格が、社会化された・または共同的な・労働が技術的必然となる。

しかし、生産の社会的形態がどうであろうと、労働者と生産手段とはつねに生産の要因である。そして、生産手段は、生産資本の人的定在形態としての労働力が生産手段と合体されうるものとなった時からのみ、生産資本の对象的姿態、生産資本となる。労働力は資本家の下で資本であり、生産手段も天然に資本ではない⁽⁸⁾。労働の生産力の発展は、原資本またはすでに生産過程にある資本にも反作用するが、個別生産資本の循環は、循環している生産資本一般の定在を前提としない。

サイモンは、組織内の変化が受け入れられるか否かは、変化がメンバーによって導入されると考えられるか、メンバーに対して加えられると考えられるかに依存するという。変化の犠牲か、主体かの受取り方は、主として、1つにはその個人的効果と関連する変化の方向の問題、2つには変化の内容の認知の程度と、変化導入準備と内容形成への参加の程度に依存するという⁽⁹⁾。

ところで、生産内容としての社会過程、労働過程、生産力と生産形式としての社会過程、生産関係との統一的存在が生産様式であり、個別資本が現わす生産過程の発現諸形式が経営生産形態である。資本主義的商品生産の生産過程は、社会的個別資本運動の剰余価値創出過程であり、労働過程と価値増

殖過程とが、その抽象的側面をなす。この二側面は対立と相補の均衡的照応関係にある⁽¹⁰⁾。そして、現実の具体的生産としての生産の三要素、すなわち労働力、労働手段、労働対象の結合の仕方は、生産力的側面と生産関係の側面を含む。生産過程の本質は、形式たる生産形態と内容たる生産作用との統一である。生産形態は、生産過程における多様な要素を統一的関連、構造に結びつける発現諸形式であり、生産力と密接な関連をもった生産関係の発現諸形式であり、また生産の三要素の結合の仕方を指す⁽¹¹⁾。この生産の三要素の結合の仕方を基準として、独占資本主義段階における経営生産形態が分類でき、その特質が考察できる。更に、各経営生産形態間の社会経済的諸関係の考察がまた重要である。

ここでは、我々は、生産の三要素について基本的な認識を持つことが重要である。

資本主義的商品生産においては、労働力もまた商品である。だから労働力の価値も特定の価値ではなく、商品生産の一般法則に規定される。労働生産性と労働の生産力とは逆比関係にある。

労働力、労働手段、労働対象という生産の三要素は、分離しては、生産の可能的要因にしかすぎず、相互依存的結合によって、しかも労働力を能動的要因として生産の現実的要因に転化する。しかも最も受動的な要因である労働対象のもつ重要性を看過してはならない。そこで、生産活動は生産作業活動と生産管理活動との統合として行われる。そして、この活動を保障し、資本の意志として遂行を図らせるべく、その前提、枠組、客観的基礎として、生産組織が存在する。「こうして生産組織を前提・枠組・基礎として生産活動がなされることが、まさに経営生産の作用である⁽¹²⁾。」

生産性向上を目指す生産技術は、上記三要素の合成物である。そして労働過程の性格から、この技術は、技術的技能としての工作技術（自然技術）と社会的技能としての管理技術（社会技術）とから成る。この技術は、また、機能的流動形態としての「生きた技術」「主観的技術」と、構造的固定形態としての「対象化された技術」「客観的技術」とに区分される。

「労働生産性は、労働手段および労働対象の技術的改善と労働者の技能および労働組織の改善によって増加する」⁽¹³⁾。その際、労働生産性については、生産の三要素との関連、とりわけ自然的生産力（自然技術）としての機械の生産性（性能・精密度）との関連が重要である⁽¹⁴⁾。機械をはじめとする物的生産手段の私的所有者が同時に、膨大な労働力の購買者でもあることに問題が起因する。生産の社会化の進展と私的所有制度との矛盾が、顕在化する。資本主義社会における、人間的実存の一部である労働力と商品としての物的な生産力である労働力との二律背反の特徴が、一層あらわになる。

実践的応用科学においては、因果関係の事実関係を目的——手段関係に読替える。理論としての因果法則、因果関係の、政策ないし技術としての目的——手段関係への読替え、転換において、目的と手段の両者を問題とする。この読替え、書直し、「それは、客観的事実法則の主体的行動原則への転化であり、過去の視点から未来的視点への転回である。ここに、理論科学から応用科学への、科学から技術への転換の契機をみてとることができる⁽¹⁵⁾。」過去の視点から未来的視点への転回、新規の目的——手段枠の書直しのなかにこそ、技術進歩、新技術生誕の基盤が存在する。ここで重要なことは、因果法則的理論認識が先決ないし基礎であって、理論の目的——手段関係への転換は、その後の問題であることである。

労働過程は、技術的なものと理論的なものが結びつき、理論性と実践性の両面より成り立つ。と同時に、労働過程は価値増殖過程と併合して、資本主義的商品生産の生産過程を構成する。生産過程の改善、合理化としての生産管理と経営全体の生産力の最高度化としての生産管理とが、社会過程としての生産関係、さらには生産・分配・消費の行為にかかわる社会関係、経済にどのように影響するかを考察しなければならない。これは、歴史経済的、体制的性格と社会学的、社会心理学的な組織的性格との統一体としての企業における、資本主義的生産管理の基本問題の一つである。

技術は科学を応用したわざ、物事をたくみに行うわざである。しかし、技術的行為の場が、運用の

みに傾倒する目的の王国であってはならない。資源、人口、公害などの諸問題に関する社会的要求に合致した行動がとれるような機構や制度が存在し、また、本質論が問われなければならない。

真実在は、無限なる発展と共に無限なる復帰である。無限の進行と共に自由なる復帰として「永久の今」である。技術を知識とみれば、知識は発展の対自の状態、方向を現す。発展即復帰、発展即反省、知即行即知である。具体的実在は、対自的關係と同時に対他的關係にあり、自己内返照と同時に他者内返照である。技術移動の過程は、一定の時代と社会と産業と企業における、その或一々の点で、直にその技術の否定、止揚の可能性を、常に含んでいる。そこで、また一々の点が出発点となることができる。

シュムペーターは、経済発展と企業者の革新的行動とを関連づけ、革新を創造的破壊、新結合と意味づけた。具体的生産は、生産の三要素の結合であり、生産力的側面と生産関係の側面を含む。生産過程の変化・発展・運動の源泉は、両者の対立と相補の均衡的照応関係に存在する。

「およそ技術史は、『生きた技術』の『対象化された技術』への転化の歴史である⁽¹⁶⁾。」そこで、技術移動、技術革新、技術の流動と伝播において、技術の構造形態である「対象化された技術」、「客観的技術」が重要な意義をもつ。それは、技術の対自的契機となりうるからである。経営において技術の対自的契機となりうるものとしては、客観化された作業方法や条件、労働手段、労働対象、製品、管理組織、事業に対する行為主体の組織としての経営形態が存在する。技術は、直接的な人事訓練や人事交流の他に、情報として情報システムによって、通信され処理される。今日、企業では、工場の生産性と並んで、むしろそれ以上に、情報の生産性やオフィス・オートメーションや経営のオートメーションが強調されつつある。しかし管理組織も情報システムも、権限と意思決定が重要な要素である経営システムの一部である。

なお、ここでの生産管理の問題としては、次のような諸点が指適できよう。生産企業における各種技術、すなわち製品技術、生産技術、管理技術のバランスと調整⁽¹⁷⁾。作業研究と各種PTS法の検討と応用。IEによる生産の三要素のシステム・デザイン。生産システムの設計と関連する長期計画的意思決定問題と生産システムのオペレーションと関連する短期計画的意思決定問題の区別と分析⁽¹⁸⁾。技術移動の段階的区分、すなわち工場・生産ライン建設までの段階と生産始動開始以後の段階との区別と特徴。PERTモデルなどによる設置システムの設計。システムの自己組織機能の組み込みとしての理想システム設計、たとえばワーク・デザイン的アプローチとモーション・エコノミー的アプローチの検討⁽¹⁹⁾。生産活動開始以後の習熟性工学による各種動的分析の検討と、シェイク・ダウンやデバギングへのその応用。情報利用的、情報論的生産管理。制御システム、情報システム、情報処理システム管理技術。フィードバック・フィードフォワード計画技術。自動化、無人化に対応しうるシステム設計。そして生産システム、特に製造システムの主体的行動の確保が課題である。集団技術としての管理技術の本質が問題である。生産管理技術を生産関係との関連において考察することが基本的視点である。

注

- 1) Peter M. Lembke, *Strategisches Produktmanagement*, 1980, s. 2-3.
- 2) François Libmann, *Méthodes. pour innover et se diversifier*, 1980, p. 15.
- 3) Op. cit., p. 17.
- 4) カール・マルクス「資本論」長谷部文雄訳、第二部、昭和39年、25版、106頁。
- 5) K. マルクス「資本論」長谷部文雄訳、第一部、下冊、昭和39年、27版、975頁。
- 6) 同書、997-998頁。
- 7) 同書、598-599頁。

- 8) K. マルクス「資本論」第二部, 52-53頁。
- 9) ハーバートA. サイモン「意思決定の科学」稲葉元吉・倉井武夫共訳, 昭和54年, 130-131頁。
- 10) 稲葉襄「中小工業経営生産論」昭和54年, 72頁。
- 11) 同書, 73頁。
- 12) 同書, 89頁。
- 13) 同書, 62頁, 上林貞治郎「資本主義企業論」昭和45年, 95頁。
- 14) 稲葉襄, 前掲書, 61頁。
- 15) 武村勇「経営学総論」昭和55年, 改訂増補版, 77-78頁。
- 16) 同書, 97-98頁。
- 17) 中井重行編著「生産管理」昭和46年, 36頁, (中井重行稿)。
- 18) 同書, 373-374頁, (師岡孝次稿)。Elwood S. Buffa, Basic Production Management, Second Edition, 1971, pp. 39-41.
- 19) 中井重行, 前掲書, 136-139頁, (吉谷竜一稿)。ジェラルド・ナドラー「理想システム設計」吉谷龍一訳, 昭和51年, 第4刷, 38頁。

II 製造技術移動の構造と技術移動の一事例

この章は, J. N. バーマンとH. W. ワレンダーの著作に依拠している⁽¹⁾。

1 製造技術移動の構造

「ここでは, 技術移動の段階と機構とのマトリックス表示を使って, 技術移動の構造分析をしていることが特徴である。そして段階では工場の始動以前と以後との区分, 機構では『小さな閻魔帳』症候群の指摘が重要である。」

技術的知識の成巧的な移動には, 経営管理, マーケティング, 財務などの技術, 技能の移動が密接に関連するが, ここでは, 製造技術の移動のみを対象とする。

技術知識の移動には, 一部には子会社側の使用との適合性, 一部には親会社側の意思が作用する。また別の面からは, 発展途上国が利用できる情報や特定の技術を購入, 取得できる発展途上国の能力も影響する。国連グループの関心の重点は, 子会社と親会社との間の完全所有子会社関係よりもむしろ, 生産される製品と採用される技術へのコントロールと選択に対する, 発展途上国側の関心の方向と相応している。しかし, 完全所有子会社は, 親会社の技術知識や他の子会社の経験, 知識を即座的に利用できる位置にある。

技術のフローは, 3つの主要な関係, すなわち, 完全所有子会社, 少数所有, 並びに独立特許取引において全く異っている⁽²⁾。ここでは, 完全所有(または, 多数支配——所有)の子会社(wholly-owned or predominantly-owned affiliates)に焦点をあて, 各立場からその過程を理解し, 評価するのに役立つべく, 技術移動の一つの構造を提示しようとするものである。

(1) 製造技術の類型

「大抵の製造活動における技術移動は, 7つの明白な局面に亘って生起する。すなわち, 工場の始動に先立つ3つとそれ以後の4つである⁽³⁾。」

前期の3局面は, (1)立地提案と業務計画の開始, (2)製品設計, (3)施設の設計と建設である。後期の4局面は, (4)始動活動, ここではインダストリアル・エンジニアリングと人事訓練が重要な役割を占める。(5)価値工学と統制, ここには品質の維持と保証のための統制と検査手続の設定を含む。

(6)製品開発, すなわち新製品と製品開発の導入の局面である。(7)対外支援的な技術移動, これは地域

の資材供給者に提供される技術支援と関連するものである⁽⁴⁾。

これらの技術の種類に対して、種々異った移動機構が適切である。

そこで、5つの一般的な移動機構が区分できる。すなわち、(1)文書、それは特定任務のために作成される手引、仕様書、レイアウト、設計などか、または親会社、子会社相互間の通常の報告手続である。(2)教育プログラム、すなわち公式的教育と職場内訓練(OJT)、これには、社内セミナーと技術者、専門家間の会議を含む。(3)技術担当者の訪問と交流。(4)専門設備の開発と移動。(5)子会社の諸問題についての継続的な口頭及び文書によるコミュニケーションに区分しうる⁽⁵⁾。

これらの技術の種類と移動機構の関係は、図表3のようにマトリックス形式で概念化できる。

そこで、マトリックス表の製造技術の種類、段階のそれぞれについて、若干の特徴点を指摘しよう。

図表3 技術移動マトリックス

機構	文書提示		教育			訪問と交流	設備	問題に関するコミュニケーション
	手引、仕様書、設計、製図	通常報告	公式	職場内訓練	会議とセミナー			
提案と計画								
製品設計								
工場設計と建設								
始動								
バリュー・エンジニアリングと統制								
製品開発								
外部支援								

(Behrman and Wallender, op. cit., p. 6.)

a 製造提案と計画

この段階での情報、指針、意思決定の特徴は、つぎのとおりである。

立地選定と環境分析。オペレーティング評価。準備的設計分析——製品設計、生産レイアウト（保全修理施設、動力工場などを含む）。原価算定——工場並びにオペレーション。組織摘要——プロジェクト管理、部門管理、スタッフ支援など。担当者選任と資格づけ。計画並びにコントロール文書——予想される問題とその処理⁽⁶⁾。

b 製品設計

親企業の製品、製品系列の直接的搬入でなければ、外国市場に対する若干の製品設計上の適応が必要である。製品パッケージを形成する要素には、つぎのようなものがある。

様式化。機械的性質。標準部品化、現存の周辺機器との両立性。動力源——水力的、電力的、機械的——資源投入。包装化⁽⁷⁾。

c 工場設計と建設

多くの国際会社は、専門の現地設計技師を雇っている。しかし、設計と建設段階において専門の職場内訓練を創造しながら、現地人が密接に彼等と協働しなければ、彼等の集合的能力を確保し、その優位性を保つことも困難である。

d 始動段階

始動段階への準備は、生産技術の移動で始まる。それは、文書による手続、プロセス、仕様書、手引、品質管理指針、並びにその他の提示を含んでいる。生産始動には、いくつかの活動が同時に遂行されねばならない。それにはつぎのようなものがある。

供給資材の購買手続。原価管理指針と所定業務。採用され訓練された直接労働力。採用され訓練された間接労働力。品質管理試験と手続。生産所定業務。保全とエンジニアリング施設。試験され調節された設備。設置され試験されたテスト設備⁽⁸⁾。

e バリュー・エンジニアリングとコントロール

この段階では、前進的な技術連環と刺戟が、工程の改良と適応のために重要である。建設された工場や基地が、後に前進的な技術支援の欠除のために空費されるという報告が多数ある。多くの開発途上

国では、国家計画者が、最上の設備と生産システムを確保する。しかし一方、彼等は、継続的な技術知識の源泉との関連で、設備に対して前진의支援と接触を与えることができない。そこで、設備は衰退するかまたは、総体的に競争力がなくなり、輸出機会を持たない⁽⁹⁾。

f 製品開発

製造施設は、通常、独立の製品開発並びにインダストリアル・エンジニアリング能力を發展させる。しかし製品開発能力の移動は困難である。規模の經濟、並びに大躍進的研究と高度専門技術の効果的利用に必要な専門的知識の集中を計るために、[基本的研究と技術的核の多くは集中されなければならない⁽¹⁰⁾。

g 外部的支援

資材供給業者、教育機関、保全修理工場、顧客への技術の流れは、現地市場開発のなかで、子会社にとっては単一の価値である。技術のどの局面が、種々異なる産業にとって、決定的に重要であるかを検出しなければならない。冬要素の重要度の決定因子は、供給される産業技術の類型のみでなく、受領する組織単位での全般的必要性、その環境、自己の發展段階、支持的下部構造、並びに世界の供給資源と市場に対する関係にも依存する⁽¹¹⁾。

(2) 移動のメカニズム

マトリックス表における技術移動のメカニズムの使用は、子会社の経過年月の色々な時期において特有的であろう。

a 文書提示

文書提示には、実質上の秘密技術知識から一般的で広い指針のものまでである。多くの職長、技師、作業者は、オペレーションに関して小さなトリックを知っている。また、監督や職長や検査員は、プロセスや結果に関する小さな間接帳を持っている。また、他の者はそのトリックを記憶していて、誰れも精確な情報を知らないために、それが職務保障を確実にする一つの方法ともなっている。文書提示と工場実践との間のギャップの結果は重要である。知識のうち全ては伝達しないという実践は、同一の会社の子会社間にさえ存在する。特に、新製品についての報告は不完全であり、他の子会社がそのアイデアを盗用したり、採用することのないようにさせている⁽¹²⁾。「これらのギャップが充たされうる唯一の方法は、移動のもう一つのメカニズム——担当者訪問によることである⁽¹³⁾。」

b 教育、通達、会議、ゼミナール

多くの会社は、公式的教育の重要性を認め、社員の公式的教育を拡張しつつある。他の主要な教育の形態は、職場内訓練である。子会社間の会議、ゼミナールには、種々のものが存在する。ある例では、会議とゼミナールは定期的に開かれ、議題が子会社に送付され、出席するかどうかを彼らに決定させる。他の例では、強制的な会議がある⁽¹⁴⁾。

c 訪問と交流

子会社間または子会社と本社間の特定個人の異動は、少なくとも3つの異なった目的を持つ。第1は、本社担当者が、子会社を検討し、子会社に情報を提供する。第2は、子会社の探求活動。第3は、子会社担当者的新職務準備、または新人の職務担当準備のためである。子会社間の担当者的交流からは、相方が利益を得る。随時訪問は、ある種の情報を浮上させ、生産性と製品系列の変更に寄与することがある⁽¹⁵⁾。

d 特定設備の開発と移動

新設備や特定設備システムの送付には、多数の文書がともなうが、むしろ設備移動に伴って、口頭コミュニケーションが要求される。設置を監督し、機能、保守並びに修理等を説明できる専門家による口頭コミュニケーションである。また、技術コミュニケーションを要求するような修正、故障、保全、修理の問題もある。

e 難問の開示、コミュニケーション

国際企業との連携の主要な優位性の1つは、特定問題を解決するための専門家個人またはチームを派遣する能力である。開発途上国では、このことは特に重要な意味を持つ。そこでは、故障による時間損失の少ない機械が求められている。

「この米国製造業者の設備やレイアウトは、独立に購入することも可能であるけれども、再び、“小さな閻魔帳”症候群が決定的意義を持つ。その機械または生産プロセスにおけるレイアウトから最大の結果を引き出すには、親企業によって発見された秘密を必要とする⁽¹⁶⁾。」という。

要するに、上記のメカニズムのうち、どの1つも、必要な技術の全部を移動するには十分ではない。またオペレーションに先立って、所定の時期に要求されるそれぞれの量を計画することも可能でない。種々なるメカニズムが、多様な程度に、種々なる子会社によって、種々なる時期に使用されるだろう。企業連携の最も密接なもの（完全所有関係）によってのみ、一子会社は、親企業の技術を完全に盗み聞くことを期待し得る⁽¹⁷⁾。

(3) 移動過程における類似性

唯一最良の技術パッケージも、また唯一最良の移動手段も存在しない。しかし、認識されたパターンには、いくつかの類似性がある。

第1は、技術移動の来歴を話させることへの頭初の抵抗。

第2は、子会社、市場、技術の性格の間の入り組んだ関係の故に、完全な技術移動は、少なくとも多数所有か、多分、完全所有でなければ高度にありそうでない。

第3は、技術移動は連続的であった。広い範囲の活動に渡り、連携の経過年月の全部を通して生起する。

また、各企業は、供給される技術に対する種々な課金方法を持っているが、どの社も、子会社に提供される技術、プロセス、仕様書、技術知識の広い範囲にわたる基礎価値を示す精確な、原価——価格方法を開発していない。手持現金の掛かり（out-of-pocket charges）が容易に定着している。また、受領国に対する価値も、算定が難かしく、専断的であったり、好意的当事者間の単なる交渉の結果であったりする。

そして、この事例全体を通して、適切な技術（appropriate technology）の決定因子は、製品、プロセス、親企業（mother company）の支援能力、子会社の学習能力から生じた⁽¹⁸⁾。

「これらの決定諸因子は、また各場合において、若干のプロセスから技能を離去したり、または自動化を離去して手作業化することを要求する規模要因によって修正された。しかし、適切技術の決定因子の原則は発見されなかった⁽¹⁹⁾。」

類似性の最後は、種々な水準にある技術を受領し、吸収する能力において、各国が相異なることである⁽²⁰⁾。

一方、「これらの事例での顕著な相異点は、技術移動を支持またはその径路を開くために使用される組織構造において見られる。ライン・スタッフ関係は、種々に混合し、担当者訪問の意義もそれぞれで

多様である。それ故、ある手続は、他の手続よりも有利であることがあっても、必然的に成功するような単一パターンは存在しない⁽²¹⁾。」

技術分析と計画にまつわる諸困難は、技術開発と移動の過程についての不完全な見解から生起する。製造技術は、工場開発と新工場の環境的支援の種々な類型段階の間にわたって供給される。各技術は、段階と産業分類の独自の性格に従って多様である。移動のメカニズム、種々な段階に対する技術、そしてマス・プロダクション、ユニット・プロダクション、連続プロセスなどの多様な製造活動に対するこれら諸段階、についての相対的重要性を評価するのに役立つ指針が期待される。供給者と受領者双方にとっての有効な計画は、製造プロセスを支援する技術の全領域を検出し、どの段階がどの活動類型に対して、一層重要であるかを検出することによって始まらねばならない⁽²²⁾。

「初期の詳細な計画と全段階における共同参加は、混乱を防止し、移動可能技術の影響を改善するだろう。そのことは、また孤立化して独立の構成要素部分を分析することから、技術開発と移動の一つの完全なシステムのなかで、すべての可能な技術的便益と構成要素結合のための積極的な計画アプローチの焦点へと、技術討議の焦点を変化させるだろう⁽²³⁾。」

注

- 1) Jack N. Behrman and Harvey W. Wallender, *Transfers of Manufacturing Technology Within Multinational Enterprises*, 1976'.
- 2) *Ibid.*, p. 2.
- 3) *Ibid.*, p. 4.
- 4) *Ibid.*, p. 4.
- 5) *Ibid.*, p. 5.
- 6) *Ibid.*, p. 8.
- 7) *Ibid.*, pp. 8-9.
- 8) *Ibid.*, pp. 10-11.
- 9) *Ibid.*, p. 13.
- 10) *Ibid.*, p. 13.
- 11) *Ibid.*, p. 14.
- 12) *Ibid.*, pp. 14-16.
- 13) *Ibid.*, p. 16.
- 14) *Ibid.*, pp. 16-17.
- 15) *Ibid.*, pp. 17-18.
- 16) *Ibid.*, p. 19.
- 17) *Ibid.*, p. 19.
- 18) *Ibid.*, pp. 19-20.
- 19) *Ibid.*, p. 20.
- 20) *Ibid.*, p. 21.
- 21) *Ibid.*, p. 21.
- 22) *Ibid.*, p. 21.
- 23) *Ibid.*, p. 21.

2 技術移動の一つの事例

— モトローラ — 韓国 (Motorola-Korea, Ltd. MKL) —

「モトローラ韓国は、半導体製造過程の中間段階、価値にして65%を遂行し、生産過程の中間に位置していることが、この事例の特徴である。韓国への貢献の例示も注目される。」

モトローラは、コミュニケーション、SPD（半導体製品事業部）、政府電子関係、自動車関係の4大事業部をもつ。各事業部は相対的に独立し、それぞれの技術スタッフを雇っており、全事業部の業務を監視する全社の製造スタッフはいない。モトローラSPDは、米国における最大の半導体生産者である。1974年には、50億ドル以上の売上高を世界的規模の市場で収めている。販売高の23%は消費者用、28%はコンピュータ、28%は産業用、21%は政府向である。SPDは、アリゾナのフェニックスに本部を置き、アリゾナのメサとフェニックス、メキシコのガダラジャラ、韓国のソウル、フランスのツールーズ、スコットランドのイースト・キルブリッド、メキシコのノガール、マレーシアのクアラ・ランプールに生産拠点をもち、新MOS (metal-oxide semiconductors) 事業部は、テキサスのオースチンに工場集団を持っている。

韓国におけるモトローラの子会社、MKLは、他から基本原料を受け取り、半導体を組立る業務をしている。1967年に従業員300人で開設し、1974年では5,000人を雇用している。

1950年代後半から1960年代初期において、朝鮮戦争の従軍将校、なかでもヴァン・フリート将軍 (General Van Fleet) の説得と韓国政府の努力、そして精密組立作業の遂行のために、充分、訓練されうる低賃金労働力の存在を決定的要素として、原価を低減し世界における競争的地位を維持するために、SPDによって南朝鮮での工場設立が決定された。「その成長と拡張の故に、技術的技能の改良にもかかわらず、モトローラ韓国は、親会社からの技術援助と新技術の継続的受領者である。そして結果的に、韓国政府の開発諸目的に重要な貢献をしている⁽¹⁾。」

「モトローラ韓国は、半導体製造過程の中間段階、価値にして65%を遂行する。そこで、価値において約15%に相当する製品を受領し、付加すべき総価値のなお20%を必要とする製品を返送する⁽²⁾。」配給先は、SPDとその他の子会社である。MKLは、生産過程の中間に位置しており、半導体の混合と生産操業の日程計画は、フェニックスの責任であり、これは、SPDの3部門、すなわち個別トランジスター、プラスチック製造集積回路 (bi-polar I/C-plastic) 並びにセラミック集積回路 (bi-polar I/C, DIP-ceramic) によって統制される。異なった半導体間の業務移行は、フェニックスで決裁され、製品の混合や種類に関する長期的変換は、フェニックスで決定される。「SPD内部の各部門は、モトローラ韓国の内部に、各自の施設を設立した。各分離した製造系列は、当該部門に責任を持つMKL経営担当部長によって運営される。彼は、また、MKLのトップ・マネジメントの下に所属している⁽³⁾。」MKLでの生産過程は、ウエハースの線引き、または、既に線引きされたウエハースの分断で始まり、精密で複雑な諸工程を経過する。

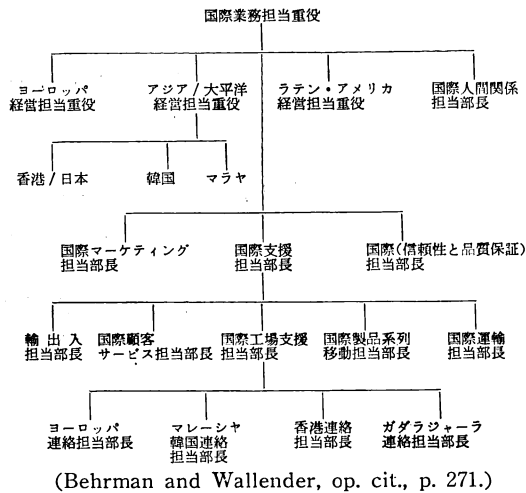
マレーシアに建設中の新施設とMKLの業務とのかみ合わせなど、拡張問題は複雑である。日本における新しい合併事業は、MKLから組立製品を取得する。

ゼネラル・マネジャーが、財務経歴を持った米国人である以外は、MKLは基本的に、韓国人技術系経営者によって運営されている。韓国人経営担当者は、殆んど内部からの昇進者である。

(1) 技術移動のための組織

SPDの国際業務担当重役は、海外の全活動にたいして、並びに米国の製品系列と海外におけるその対応系列との間の連結にたいして責任を負う。技術移動のための組織図は、図表4のとおりである。

図表4 モトローラ特定製品事業部の組織



移動の準備に包括される、全部門の諸努力を集結することによって、そのラインの移動のシステムと手続を正式化する⁽⁴⁾。」

移動準備のこの同じ時期に、移動担当部長と国際工場支援担当部長とが、密接に協働する。工場支援グループは、殆んど全部、技術者で構成され、この組織単位の主要な課題は、コミュニケーションの促進である。「成功的であるためには、彼等は、外国子会社によって、車の中の重要な歯車の歯として見られなければならない。それ故に、子会社のもつ必要性について、完全に知らされねばならない⁽⁵⁾。」

製品プロセスに関する、単一の料理法全書は存在せず、諸々のプロセスは急速に変化しつつある。

信頼性と品質保証に関する支援は、SPDスタッフ組織から行われる。「モトローラは、全製品を世界の全施設において、同一の仕様書に基づいて、製作させるよう探求している。そこで、厳格なコントロール限界が、SPDの信頼性と品質保証(R&QA)スタッフによって規定され、各子会社は、全工場間の比較のためにコントロール・チャートを提出する⁽⁶⁾。」各子会社のR&QA主任は、フェニックスのスタッフに対して、職能的責任(a dotted-line responsibility)を負っている。

SPDによるもう一つの技術サービスは、各主要系列——すなわち、個別半導体、集積回路、並びにMOSのインダストリアル・エンジニアリング活動であり、各系列が、それ自身の技術設備スタッフをもっている⁽⁷⁾。エンジニアリング支援グループのうち、直接支援単位には、開発グループ、建設グループなどがあり、新開発を支援するものには、純粋調査研究に従事しているシンク・タンクがある。「加えて、SPDは、特定のエンジニアリング・プロジェクトに関する援助については、特定問題の問題提示(Trouble-shooting)から新プロセス、製品、並びに技術の長期開発への発展段階を完成している、スタンフォード大学の機械技術設計部に依存している⁽⁸⁾。」

(2) 建設と始動

「フェニックスからの技術移動は、韓国の建設会社による工場の建設で始まった。その会社の経営管理者は、後に、MKLの副ゼネラル・マネジャーになった⁽⁹⁾。」

1967年中頃に工場建設と人事訓練が始まり、工場建設監督官がフェニックスから派遣された。訓練、連絡、生産ライン設立援助などのために、多数のフェニックス社員が渡来した。なかでも「一人の生産一技術コンサルタントが、1968年9月から1970年4月にかけてIC分野に派遣され、彼は後に、全作業のコンサルタントになり、現在、世界のプロセス生産系列の移動を処理している⁽¹⁰⁾。」

(3) 生産技術の移動

a 作業

「モトローラー 韓国では、4つの区分した作業が、異なった技術と能力を要求する。すなわち、(1) 17種のIC-プラスチック集積回路、(2) DIP (Dual-In-Line Package) -セラミックと3つの範疇のMOS、(3) 3基本種のトランジスター、(4) 3系列全部の品質管理の4区分である⁽¹¹⁾。」

「各々の生産ラインから分離している品質管理責任は、輸入部品の受入検査、各製品と全プロセスの工程中検査、そして出荷前の最終検査を包摂する⁽¹²⁾。」検査手続はフェニックスで、作動判定基準はSPDで設定される。

「韓国のQA (品質保証) 部門にとって、2つの主要な問題があって、それらは、彼等が殆んどコントロール力を持たないものである。第一は、投入資材の品質であり、彼等に見本を送付しながら、工場では検査に若干の見落としがある。第二は、MKL製品を使用するSPDの他の子会社と、同一の方法によって、組立単品の作動判定基準を解釈する必要性である⁽¹³⁾。」

b フェニックスからの視察人事

冒頭の訓練期間と始動の後、MKLには、継続して専門家と技術家 (technicians and engineers) が派遣された。

図表5 製品・作業変化と支援人事

日時	製品	訪門者
1967	IC-プラスチック (14リード・ワイヤ・タイプ, 週当り2000Kまで)	10-20
	トランジスター (メタルかん, TO-18, 現在も生産)	10-20
1968	トランジスター (シリコン・プラスチック, 種々なダイ, TO-92)	
	3セット継続	
	maintenance technicians	2
	production trainers	2
	process engineers	2
1968/69	トランジスター (シリコン・メタル, TO-5, 現在も生産)	1
1970	DIP-セラミック (14リード, 現在も生産)	
	produce engineers	3
	maintenance	2
	process engineers	2
	高速ダイ溶接機械engineer	1
	すずめっき (IC-プラスチック並びにDIPセラミック)	3
1971	IC-プラスチック (16と24リード) MOS (1パッケージ, 週当り5Kで生産を開始, 現在は週当り20-25Kまで)	2
1972	シリコン・プラスチック系列 (Uniwat)	1
1973	シリコン・プラスチック ("RF" device)	1
1972/73	各年30%生産量増加	18
1974	MOS-プラスチックのマレーシアへの移行そしてMOS-セラミックもすぐ後で (glassシール)	

(Behrman and Wallender, op. cit., p. 281.)

図表6 1974年上半期におけるフェニックスからの支援人事

技術分野	滞在日数
Industrial Engineer (Plant Layout)	28
Production Equipment Engineer	10
Process Engineer (Molding Specialist)	12
Q. A. Engineer	3
Process Engineer	15
Machinist	27
Production Equipment Engineer	9
"	9
Process Engineer	9
"	6
"	4
Doctor-Chemical Engineering	11
Industrial Engineer (Work Standards)	5
Operation Manager (Product Engineer)	3
Industrial Engineer	2
"	2
Process Engineer	7
"	7
Industrial Engineer (Facility Construction)	20(3) ^b
Process Engineer	14
" (Plating)	11
Industrial Engineer (Facility Construction)	7(3)
"	7(4)
Production Equipment Engineer	3
Process Engineer (Molding Specialist)	3(2)
Industrial Engineer (Facility Construction)	4(3)
"	11(4)
Safety Engineer	4
	計 372

()^bは多回数訪門を示す。

(Behrman and Wallender, op. cit., p. 282.)

MKLの成長のなかで、製品・作業の変化と支援人事及びその必要性は、図表5のとおりである。また、1974年上半期における、フェニックスからの支援人事は、図表6のとおりである。1973年には、500人日以上技術支援が、フェニックス社員によってMKLに提供された。換言すれば、1日当たり1½人が、なんらかの作業局面に関連して工場にいたことになる。

c 解決された問題

解決された問題のなかには、つぎのようなものもあった。

1973年に、鑄造において、フェノール系からエポキシ樹脂系合成物に変えられた。この変更の後、プラスチック本体が、ひび割れを見せ始めた。「数人の顧客がひび割れた製品を発見したので、12月には、クラッキング問題 (cracking problem) を検討する為に、2人の技術者が韓国に到着した。……その生産技術者達は、“技術者一作業者の覚え書”を書いて、クラッキング問題を如何に処理するかについて、保守専門家を指導し、訓練した⁽¹⁴⁾。」

d 技術問題に関するコミュニケーション

フェニックス専門家の身体的訪問以外に、MKLとフェニックスの間には、テレックス、見本、仕様書、新手引、検査報告などの定常的なコミュニケーションの流れが存在する。テレックス、支援人事は公開性の感情をもたらすが、口頭、視察、電話、旅行なども重要である。MKLには、コミュニケーション・フロー、翻訳などを担当する駐在コンサルタント技師がいる。韓国人技師は、テレックス、電話を積極的に使用する。MKLのような工場では、郵便は遅過ぎる。

「金曜日午後を送られたテレックスは、金曜日朝にフェニックスで受信される。そしてMKLは、生産開始に間に合うように、一般的には、月曜日までに回答を受取るだろう⁽¹⁵⁾。」

e 技術開発

MKL内部で、独自の専門技術知識が開発されると、それは、全子会社に移転可能な技術源泉の1つとなる。MKL技術者は、自身の発意で生産手続やラインを変更することができるが、変更在先立って、その修正案は、“OK”を取るためフェニックスに送られる。若干の例では、MKLは、フェニックスによる革新を調整しなければならなかった。「フェニックス技術者は、特定のプロセスが如何に遂行されるべきかに関しては、あまり頑固ではないと見られ、MKLからの提案に依存することに好意的である。密接な共同は、コミュニケーションと経験から鍛造されつつある⁽¹⁶⁾。」

(4) 製造支援サービスと施設

「技術は、直接的生産過程のみでなく、工場の建設と共に始まり、現在は、日々の生産を通じて拡張し、モトローラの対内、対外の資材供給者にとっても利用可能な支援サービスの中にも、また移動される。……MKLの生産ラインに対する支援サービスは、施設、機械工場の作業、電気保全と技術、顕微鏡を備えた時間・動作研究、安全とレイアウト変更、並びに鑄造合成物の整形を含んでいる⁽¹⁷⁾。」

MKLは、フェニックスから技術援助を得るばかりではなく、次には、他の子会社と現地資材供給者に技術援助を与える。200の資材供給者のほぼ20%は、直接に、生産問題、大抵は生産統制と日程計画について援助され、品質保証担当者がMKLから派遣される。

「MKLが、全子会社に対する中間製品の一大供給者であるという事実は、そこで何を、どのように行っているかを見ようとする他の子会社からの多数の訪問者を、MKLが受付けることを意味する⁽¹⁸⁾。」それらの中には、特にマレーシアと日本の会社がある。

MKLの経営担当者は、韓国政府によって海外視察を要請され、彼は、また、韓国にある基本資材を日本松下に販売する以前に、モトローラ消費者製品事業部で採用するよう尽力した⁽¹⁹⁾。

(5) 人事訓練

技術移動は、大部分、モトローラ韓国における職場内訓練 (training on the job) によって行われるが、技術とプロセスの現地視察 (on-the-spot observation) のためのフェニックス訪問も行われる。

人事訓練プログラムは、MKLの人事部長の責任である。その直接権限は、副社長からSPDの国際人事部長と韓国のソウルにいる地域部長を経由して、MKLの人事部長に委譲される。

「モトローラ規則、安全規程、会社組織、並びに空調・浄化条件のなかでの作業という新風土に、順応させるために、全作業者に、オリエンテーション・プログラムが与えられる⁽²⁰⁾。」人事訓練には、作業者用プログラム、監督者コース、生産監督者開発訓練、保全技師用コース、現場指導者 (utility operators) 用プログラム、若年女子用啓発・開発コース、見習技術者プログラムなどがある。その他に、高水準の管理者訓練プログラム、インダストリアル・エンジニアリング・プログラムなどが、バンコク、マレーシア、クアラ・ランプールなどで開催され、MKLからもそれぞれに数人ずつ参加した。

このような工場内プログラムに加えて、トップ・レベル社員は、訓練とコミュニケーション目的のために海外へ出張している。その中でも、例えば、フェニックスでは、品質保証に関して、工程内コントロールを越えた信頼性品質管理、更には国際品質管理について訓練が行われている。

MKLの業務を始動させ、それを管理すべく訓練された元の集団は、大卒の技術者であった。彼等は、米国人技術者をソウルに派遣することによって訓練された。

I T T社やゼロックス社などとは反対に、モトローラでは、世界的規模におけるタスク・フォース会議や専門職社員の会議は、品質管理担当部長のそれを除いては、いままでなかったが、これからは開催されると思われる。

人事訓練プログラムは、もちろん労働移動率と新入社員の訓練必要度によって影響される。MKLの労働移動率は極めて低い。「全工場の平均移動率は、1974年の月平均では、2%であり、フェニックスでは8%であった。また、6月では1.3%、7月では0.8%であった⁽²¹⁾。」この低労働移動率の原因としては、韓国における高失業率、職務横断の困難性、MKLの相対的高賃金、作業者と監督者との間の高いモラル、工場における人間第一主義、チームと個人の生産性増加を賞賛する“PRIDE”プログラム、若年女子の多いこととミス・モトローラ (MKL) の選出などがあげられる。

「技術移動の成巧は、生産性や品質管理のみでなく、工場内の個人の昇進にも反映している。……MKLにおける昇進政策とその成巧は、最高経営者の昇進に反映しており、彼等は全て、30才代である⁽²²⁾。」法律に基づいて、承認の為、政府に提出される手引書の、管理者による若干の解釈や変更を許容しながら、採用・人事手引書は、作業者と監督者によく受け入れられている。

(6) 技術拡散

資材供給者にとって、最も重要な技術移動は、品質管理、日程計画、それに加えて原価低減技術の領域である。しかし、MKL社員の低労働移動率からして、人事異動を通じての経済への技術の拡散は殆んどない。

(7) 韓国への貢献

「外国からの投資を承認する際に、韓国政府は、次の諸貢献に重点を置いている。

- 1 韓国の国際収支の改善
- 2 経済への技術的貢献
- 3 韓国人労働者の雇用の増大
- 4 総原材料所要量との比較において、現地原材料の活用
- 5 国際的な産業発展の連結性⁽²³⁾」

現地原材料使用を除いては、MKLは、これらの基準の残り全部において、高評価を占める。フェニックスからの技術援助にほぼ全部基づきながら、その全製品は輸出され、3,400万ドルの輸出額は、1973年の韓国の工業輸出の9%に相当した。そして、5,000人以上の労働者を雇用している。「そして、MKLは、中間生産者であることを通して、国際的産業と全面的に連結されている⁽²⁴⁾。」

技術的貢献に関しては、モトローラ-韓国との協定は、韓国にある他社のそれと較べて、顕著に相異している。「MKLが獲得するものは、生産技術の継続的フローである。それは、必然的に最新であるというのではなくて、大量生産の手続に対して最良のものである⁽²⁵⁾。」

注

- 1) Behrman and Wallender, *op. cit.*, p. 268.
- 2) *Ibid.*, p. 269.
- 3) *Ibid.*, p. 269.
- 4) *Ibid.*, p. 272.
- 5) *Ibid.*, p. 273.
- 6) *Ibid.*, p. 274.
- 7) *Ibid.*, p. 275.
- 8) *Ibid.*, p. 276.
- 9) *Ibid.*, p. 276.
- 10) *Ibid.*, p. 277.
- 11) *Ibid.*, p. 277.
- 12) *Ibid.*, p. 280.
- 13) *Ibid.*, p. 280.
- 14) *Ibid.*, p. 285.
- 15) *Ibid.*, p. 287.
- 16) *Ibid.*, p. 290.
- 17) *Ibid.*, p. 290.
- 18) *Ibid.*, pp. 293-294.
- 19) *Ibid.*, p. 294.
- 20) *Ibid.*, p. 295.
- 21) *Ibid.*, p. 299.
- 22) *Ibid.*, p. 300.
- 23) *Ibid.*, pp. 302-303.
- 24) *Ibid.*, p. 303.
- 25) *Ibid.*, p. 303.

Ⅲ 経営システムと情報処理技術

1 経営システムと不確実性

与えられた組織、設備、および技術のもとで、技術移動を一契機として、それらは変化し、危険と不確実性が増大するであろう。

その際、変化の経路とも関連しながら、変化が、変化行為者（change agent）の助力によって、組織された変化としてもたらされるか、それとも助力なしでさえ、組織自体として変化をいかに持ち込みうるか。そして組織は、その環境に適応するために変化するのか。あるいは、組織は、その中にいる人々の文化的並びに下位——文化的必要としての、主観の客観化であるのか。かくして変化に対するモチベーションは、論点の一つである。

重要なことは、組織規模が拡大すれば、また意思決定の領域が拡大すれば、それだけ危険と不確実性が増大することである。技術移動は情報の移動でもあり、だから危険と不確実性のもとで、情報システム論、情報利用論の確充が必要である。危険と不確実性が増大すれば、それだけ一層、組織的情報の促進機能や、また確信の状態の重要性が増大する。そこで、例えば、T.D.ヴァインシャルの“組織規模と経営管理構造の研究”における、混合的経営管理構造、多国籍・多重構造的組織、超組織、継続的な新企業者単位の創造の概念が注目される⁽¹⁾。同様に、J.M.ストッポードの“多国籍企業における組織発展”の研究のなかの、国際事業部の限界、可択的な非国際事業部構造、グリッド構造への発展段階論も注目される⁽²⁾。

さて、経営の実体は意思決定であり、経営の構成体が組織であると概念すれば、企業の経営システムとは、企業における組織的意思決定の構造である⁽³⁾。そして個々の意思決定過程は、経営目的、経営戦略、組織構造、マネジメント・コントロール・システムなどの組織影響力によって構造化され、調整される。技術移動、技術交流は、顕著に流動的な組織・管理・意思決定構造を必要とする。技術移動や革新の活発化、その成功確率の向上を目的とした組織手段、創造的な組織の形成が要求される。そのような組織手段としては、プロジェクト組織、マトリックス組織、ベンチャー・マネジャー組織、ベンチャー・ビジネス、そして複合的構造などの諸形態があげられる。しかし、革新の種類、その問題の性格、企業風土などのちがいで、採用すべき革新的組織の形態も異なるといえる⁽⁴⁾。

今日、従業員の動機や欲求のシステムにおける変化は、リーダーシップや管理システムの設計に重要な影響を与えている。労務管理の職責のなかで、衛生要因とモチベーション要因との区別を指摘するのもその一例である。

ところで、経営社会制度としての終身雇用制は、日本の経営の特長の一つとされる。それは技術革新への抵抗を少なくし、企業の成長を助けた⁽⁵⁾。終身雇用制、職場共同体、そして企業別組合は、日本の工業化に特有の技術経済的要因や社会的要因にたいして、適合性をもってきた。日本的労使関係の特色とされる、雇用の共同体原理にもとづく基本的作業単位としての職場共同体や、企業別組合の形態は、技術革新が労使の利害対立の問題として、尖鋭化することを少なくしている⁽⁶⁾。日本の労使関係は、権力志向的よりもむしろ人間性志向的な経営参加型労使関係を特色とする。そこでは、技術革新、生産性や能率にたいして、労使双方が共通の価値観をもつことのできる特色があるといわれている⁽⁷⁾。

次に特に技術移動と関連して、経営決定、意思決定の合理性に対する社会的評価、社会的責任の問題を重視しなければならない。地域開発や工場誘致は、資源や公害問題と重大なかかわりを持つ。技術移動、技術伝播に関連する企業の経営政策の遂行に当って、一つの他律的な枠としては、外部不経済説やシビル・ミニマム説があげられる。自律的な枠の一つとしては、企業の社会的責任にたいする経営管理論の接近があげられる。それは、管理の合理性と社会的責任の調和を問題とし、そして、経済的目的と関係する経済的戦略と、環境の改善や社会の福祉問題の解決への貢献のための社会的戦略と

の統合が必要であると主張する。だから、企業の経営戦略の体系は、経済的戦略と社会的戦略から構成され、経営戦略の評価過程は、経済的評価と、社会的責任の基準による評価すなわち、社会的評価と生態学的評価とから成ることになる⁽⁸⁾。この経営管理の社会的責任という組織使命をもった組織単位として、松下電器における社会的監査委員会、各社における環境部や消費者本部の設置があげられる⁽⁹⁾。一方、大企業の経営者の地位と職能の社会性からして、経営の自主性と対境関係の維持と調整が、また一つの課題である。

また時として、親企業の必要としての下請企業の生産管理は、中小企業の自律化と独自の市場の保有を弱めることにもなる。独占資本による収奪の方法と程度とが、中小工業経営の生産力と生産関係を規定しているからである。また、ライフサイクル・コスト（購入および運用—使用コスト）の観点も注目される。システム（製品）の運用（使用）コストが、ライフサイクル・コストのなかで、50%以上を占めるものがあり、それらは消費者危険負担的思想では、処理しがたい。

注

- 1) T.D.Weinshall, "Study of Organizational Size and Managerial Structure" in Desmond Graves (ed.), *Management Research: A Cross-Cultural Perspective*, 1973, pp. 157-182.
- 2) J.M.Stopford, "Organizational Development in the Multinational Enterprise" in Desmond Graves (ed.), *op. cit.*, pp. 183-215.
- 3) 占部都美「経営学総論」昭和48年, 88頁。
- 4) 占部都美「経営管理論」昭和51年, 189頁。
- 5) 占部都美「日本の経営を考える」昭和55年, 第11版, 30頁。
- 6) 同書, 227-228頁。
- 7) 同書, 238頁。
- 8) 占部都美「経営管理論」250-251頁。
- 9) 同書, 249頁。

2 情報処理技術と情報システム

今日では、ファクシミリをはじめとする情報機器やデータ通信によって、有用なプログラムや情報は、安い費用で、同じシステムの他の部分や別のシステムに、また一次情報は世界同時的にも、複製できる。

サイモンは、コンピュータの経営管理過程への導入とコンピュータ・システムの発展を主題としながら、情報技術と意思決定技術の関係から組織形成、組織設計を論究している。彼によると、「技術は知識であり、情報処理技術は知識をいっそう能率よく生産し、かつ利用するにはどうしたらよいかに関する知識である⁽¹⁾。」そして、情報技術の進歩とエネルギー利用技術の進歩とは、資源や環境に対して異なった意味をもっている。そこで、世界が直面する資源と汚染の両問題に対して、技術進歩の定性的変化や、生産性上昇の期待を情報処理技術の方にかけることなどが主張される。その際、経営意思決定の科学、とくに、第二次世界大戦以後の意思決定の新技术と、新しい情報処理技術が重要となる。そして、組織が、複雑な人間—機械システムの側面を顕著にするにつれて、一つの問題は、人間が関与しなければならぬシステムの入出力比率と比較して、計算システム内での情報処理が一段と高速化するという技術的事実である。

経営情報システム(MIS)とは、経営計画の設定、その変更およびコントロールのために必要な情報を提供するシステムであるといわれている⁽²⁾。そこで、コンピュータ・ベースの経営情報システ

ムによって、経営システムが効率化、近代化され、そして、経営情報システムは、この効率化、近代化された全体の経営システムの不可欠のサブ・システムをなすものでなくてはならない。今日のMISの研究では、経営決定システム(MDS)が、焦点の一つとなっている。意思決定をアウトプットする経営情報—決定システムが重要なのである。

「企業がめざすべきコンピュータ情報システムは、たんなる経営情報システム(MIS)ではなくて、経営情報—決定システム(MIDS)でなくてはならない⁽³⁾。」という。これは、意思決定の自動化の段階へのコンピュータの活用であり、コンピュータ経営情報—決定システムは、自動化決定システムとマン・コンピュータ・システムの2つより成り立つ。マン・コンピュータ・システムはマン・マシン・システムであり、それは意思決定の創造性、適応性を高め、企業の成長性と収益性に貢献する。

ところで、インダストリアル・ダイナミックスの研究は、政策、意思決定、構造、動作の遅れが、どのように関連し、産業の成長や安定に影響しているかを明らかにしようとし、その目的は、企業の経営政策や組織構造の設定、創造としての企業設計である⁽⁴⁾。そこでは、情報フィードバック・システムの枠組の中で、マネジメントは、情報を行動に変換するプロセスである。この変換過程を意思決定プロセスと呼ぶ。一方、意思決定は行動についての明白な政策や暗黙の政策、そして決定ルールに支配される。だからマネジメントの成功にとって、情報の選択とその変換の如何とが重要である⁽⁵⁾。

大組織は、重層化と同時に、ほとんど階層構造をなしている。組織階層は、意思決定過程のモニター・メカニズムとして働く。そして、決定前提は階層システムの枠を越えて走り、意思決定や分析は移転可能となり、意思決定点は分散する。同時に、意思決定の集中化も進み、決定過程への参加が現出する。そして、管理者的・技術者の努力の相当部分が、決定過程の設計、モデルの開発・維持、戦略分析に必要なデータ・ベースの開発・維持に費やされている⁽⁶⁾。

意思決定システムと情報システムとの関連では、一方で意思決定のパターンの、種類的、レベル的、階層的の区別と検討から意思決定のカテゴリーとその技術を考察し、他方で情報の性質や、情報システムの階層的、過程的な側面の検討を行って、情報システムの体系化を考察する必要がある。一例として、コンピュータの活用による企業の経営情報—決定システムは、戦略的決定—情報システム、管理的決定—情報システム、並びに業務的決定—情報システムの3つに分類することもできる⁽⁷⁾。その際、トップ・マネジメントにとって重要な情報システムは、戦略的計画化努力を支援するものであり、戦略的計画にはシステム構造の理解が重要であるといえよう⁽⁸⁾。

今日、多国籍企業情報システムにおけるコンピュータ利用は、国際データ・センターの設置、各国共通の処理ルーチンの開発と高度なデータ通信、多国籍アプリケーションへと進展している。そこでは、海外子会社の情報システムの統合化と関連して、組織的、データのリンク、統合のもとで分割化された処理能力、セグメント化されたデータベースの概念が重要視され、一方、国際データ・センターの設置と関連して、共通的、多層的アプリケーション、連結データ処理システムの開発、センターの設置場所とその運営などが課題となっている⁽⁹⁾。

日本の企業では、工場無人化が促進している。無人化システムの開発に、情報システムの自動化が重要な役割を果たす。企業における無人化指向システムへの情報システムの基本的企画は、種々開発、実用化されている。無人化指向システムには、機械化としての技術アプローチと社会システムのアプローチがある。重要なことは、人間主体、人間尊重のマン・マシン・システムの開発と使用である。また、コンピュータを使用した自動的データ収集、自動修正機構をもつ開ループの計画システムが注目される。今後、同時多目的条件の理論と技術、たとえばTSSや、社会データの充実と利用方法の確立、たとえば国家規模のデータ・バンク、産業レベルのデータ・ベース、企業レベルのセンサ・ベースの開発が一層進むだろうという⁽¹⁰⁾。

この研究に大阪産業大学産業研究所の特別研究費の援助を受けたことを感謝します。

注

- 1) ハーバートA.サイモン「意思決定の科学」233頁。
- 2) 占部都美「経営管理論」216頁。
- 3) 占部都美編著「経営情報——決定システム」昭和47年，13頁，（占部都美稿）。
- 4) J.W.フォレスター「インダストリアル・ダイナミックス」石田晴久・小林秀雄共訳，昭和46年，序文3頁。
- 5) 同書，137頁。
- 6) ハーバートA.サイモン，前掲書，167-168頁。
- 7) 占部都美編著「経営情報——決定システム」19頁，（占部都美稿）。
- 8) ハーバートA.サイモン，前掲書，183頁。
- 9) 涌田宏昭編著「経営情報科学論」昭和55年，186-188頁，（田中二郎稿）。
- 10) 林喜男・野呂影勇著「無人化システム」昭和46年，273-274頁。