JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	技術経営（MOT）のパラダイムシフト ： 新コンセプト創出型リーダー「テクノ・プロデューサー」の時代
Author(s)	亀岡，秋男
Citation	年次学術大会講演要旨集，13: 357-362
Issue Date	1998-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5682
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

2A13

技術経営（MOT）のパラダイムシフト

－新コンセプト創出型リーダー「テクノ・プロデューサー」の時代－

○亀岡秋男（東芝）＊

はじめに

日本の技術経営は今、大きなパラダイム転換を迫られている。これからは、自ら目標を創出しリーダーシップを発揮していかなければ生き残れない。いかにしてこの新しい目標を創出していくかが技術経営（ＭＯＴ：Management of Technology）の最大の課題である。「目標創出型への質的転換」が不可欠であり、これまでのキャッチアップ型マネジメントは通用しなくなる。これはフロントランナーになる瞬間から突然起こる。この新しい事態に対応するため、日本は急いで「マネジメント・スタイル」を目標創出型に転換しなければならない。

今後の日本の最も重要な課題は、新産業の創出を目指す「戦略目標の設定（Strategic Planning）」つまり、「コンセプト創造・構想力」の育成強化である。その方策として、新コンセプト目標を創出し戦略計画を総合指揮（Orchestrating）する「テクノ・プロデューサー（Technology Producer）」ともいうべき新しいタイプの「技術人」の認知と育成を提案する。さらに、その活動を支援する「高度技術流通市場機構（テクノフロー・マーケット）」の開拓を提案したい。そこには、特に「マーケット・メカニズム」を積極的にとり入れ、技術流通を活性化することが有効である。今後、国や企業の競争力の中心は「技術経営・技術マネジメント力」に移っていく。創造科学技術立国を目指す日本としては、その社会的「Ｒ＆Ｄインフラストラクチャー」の整備が重要な政策課題となる。

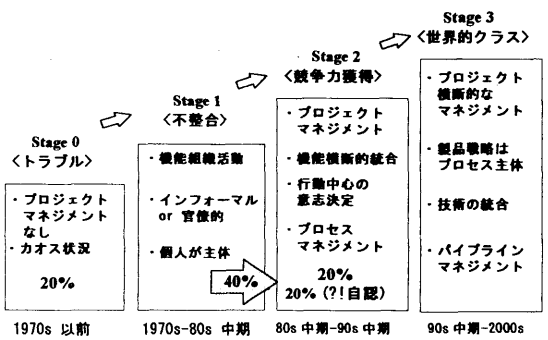
1. 米国企業における技術経営（ＭＯＴ）の最近の動向

近年、米国企業は元気をとり戻しているが、それはどうしてか、今どんな問題意識を持ち、今後どの方向に進もうとしているのか、などについて調査する訪米ミッション（団長：桑原守二 ＮＴＴ顧問、元副社長）を社団法人「科学技術と経済の会」は、平成７年11月に派遣した。桑原団長は、「われわれの最大のメッセージは、アメリカ企業は”経営革新”に成功したということである」とその報告会で明言した。その革新の多くは、日本の得意とするところを米国流に租借しなおしたものが多い。特に印象深く感じたことは、(1) 日本的経営に学ぶチームワークと顧客志向、(2) 良いことは他に学ぶ —意識改革によるベンチマーキング、(3) 新しいマネジメントに向けた革新努力、(4) 成長「Growth」戦略への転換、などである。当時すでに、米国企業の技術トップ・マネジメントの問題意識の中心は「いかにして成長するか」で、最大の関心が“Growth”に向けられていたことに注目しておきたい。

米国のマネジメント革新は生産技術マネジメントの枠を超え、広く企業経営および技術経営を包含して意識革新を伴う大きな変革をもたらしている。今や企業競争力（Competitiveness）の原点は、「技術経営・技術マネジメント力」に移ってきている。米国には企業の技術経営トップ・マネジャーが自ら参加し、体験にもとづく事例発表を行い、活発な討議と意見交換を通してマネジメント力を磨く「場」が設けられている。日本も早急に技術経営（ＭＯＴ）の質の向上に注力し、新たに日本独自のシステムを創り出していかねばならない。

図１はマグラス（Mcgrath）のＭＯＴの「ステージ（Stage）」の概念を示すもので、製品化プロセスの発展段階を４つのステージで捉えている。一段階上のステージに成長するには次のような特徴的なマネジメントスタイルの転換がいるという。ステージ１から２へ進展するには、①製品市場化期間の劇的短縮が図られ、②プロジェクトの機能横断的なマネジメント体制が確立され、③開発プロセスの標準化とツール・テクニックで効率とタイミングの改善等が図られている。さらに、ステージ２から３への進展には、①製品戦略を開発プロセスにおきこれを改善しながら成長する、②技術を統合し技術開

図１ 製品化プロセスの発展

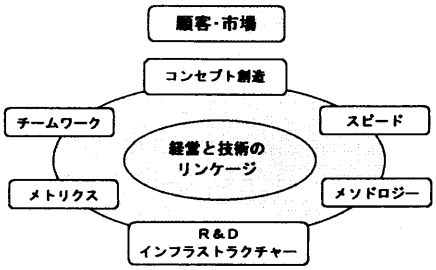


＊東芝リサーチ・コンサルティング，科学技術と経済の会

発のバランスを良くして採算性を上げ、③プロジェクト・マネジメントを継続的に改善し、その質を上げる、などマネジメントの質的転換が必要とされる。ここで注目したいのは、判断基準を明確化し、このような自己の状況を客観的に捉えようとする米国流のアプローチであり、見習うべきところが多い。

次世代R＆Dマネジメントに向けても盛んな挑戦が見られる。第3世代のR＆Dというコンセプトは、「企業戦略、事業戦略に沿ったかたちで研究マネジメントを行うこと」と定義されている。換言すると、これは「R＆Dと経営のリンク」をとることで、目標をしっかり持ち、それを研究開発部門だけが遂行するのではなく、全社的に進めていく新しいアプローチである。研究開発と事業経営のリンクを進めるもので、米国ではその具体的な方法論が開発され、経営と技術を含めた新しいポートフォリオを導入されている。

図2 今後の技術経営(MOT)の方向・方策



・コンセプトの創出（仮説設定-Abduction、概念構築）
— 目標ターゲットを新しく生み出す
・全技術プロセス(Total Technology Process)の構造化
パイプラインマネジメント
— 繋がりを見つけ連携をはかる
・メトリクス（Metrics）尺度、計量、共通言語、データ
— 測ることから進歩が始まる
・方法論(Methodology)・手法・技法・ツールの開発と活用
— 自ら道具を創り技を極める

このように次世代R＆Dマネジメントでは、R＆Dからビジネスまでの全体のプロセスを組織横断的に行うことが重要だとして、技術部門、営業部門、経営部門など関係者全員が同じ言葉で話しが通じよう、共通言語・共通メトリクスの重要性も強く認識している。GE社の本社研究所（CRD）は、R＆Dの初期段階からプロジェクトを編成しチームワークを重視している。また、CRDの使命は、「自らの技術のみでなく、世界中の技術を駆使し、これらをビジネスに直結させることである」と明言していることも注目される。さらに興味深いのは、特定事業部専任のリエゾン担当者をおく新制度である。事業部とのインタフェースを良くするため、CRDの中に11名のビジネス・リエゾンという専門職種を設けている。各リエゾン担当者は起業家マインドの高いベテラン研究・技術者で、各事業部ごとに専任者がアサインされるのが特徴である。リエゾンの役割は新しい将来事業につながるような新規テーマを発掘することで、既存の関係には関与しない。研究所サイドと事業部門との新しいリンケージを見つけることがミッションである。

一方、R＆Dの効率/生産性測定にも実践的アプローチを着実に進めている。IRIメンバーを中心に専門委員会を結成し、3年間の地道な調査研究活動を続け、各社の実践事例や先輩のアドバイスがデータベース化されてキーワード検索ができる。インターネットのホームページでも利用でき研究開発の効率向上に役立てている。また、リーハイ大学のビーン教授はR＆Dの生産性の測定を別途行っている。米国企業は製品分野ごとのR＆D投資とその成果のデータを出し合い、この研究をサポートしている。こうして、例えば、1994年の米国企業の研究開発生産性の平均値は、研究開発投資の約4倍という推定値を把握している。したがって、参加各社は自社の生産性指標をそれぞれ個別に掴むことが出来ているものと思われる。日本の会社では事業部別の数字を集めることは難しく、本当にこれをやろうとすると、膨大な時間と人手がかかる。ここにも米国と日本の違いが表われている。

以上要約すると、米国企業の技術経営の最近の特徴は、『顧客・市場』を強く指向し『経営と技術のリンケージ』を最優先の課題にしていることである。 最近米国では、個人プレーでなく「チーム」方式を重視し、日本的なやり方をとり入れながらも、米国の風土に合わせた合理的なものにしている。一方「スピード」の重要性も強調し、ビジネス・プロセスや技術開発プロセスの改善に努めている。同時に、研究・技術開発の「方法論(メソドロジー)」の研究や手法・ツールの開発・導入にも熱心で、そのための産学共同研究も盛んである。また、研究開発の進捗状況やプロセスを客観的に掴む尺度や指標など「メトリクス」の開発にも注力している。研究開発の組織活動状況やパフォーマンスを客観的に計測し定量化してベンチマーキングに役立てている。こうした米国のアプローチは今後の日本のあり方を考える上で示唆に富んでいる。

2．今後の技術経営(MOT)および研究開発マネジメントの方向と方策

ここで日本企業の今後の方向と方策について考えてみたい。「科学技術創造立国」を目指す日本にとって最大の使命は新産業の創出である。フロントランナーとして自ら新分野を開拓することこそ、生き残り成長する唯一の道である。企業の技術マネジメントにおいて最も重要なことは『顧客・市場』を洞察し、優れた戦略目標を創設して『経

営と技術のリンケージ』を図り顧客満足を勝ち取ることである。これらの基本戦略は米国企業にとっても同じことである。

図2は、日本企業の今後の技術経営(MOT)の方向・方策を提示するものである。 特に、日本としては、新しい製品コンセプトを創出し魅力あるチャレンジングな目標ターゲットを描くこと、つまり、①「コンセプト創造」が最も重要な鍵(KFS)であると考える。後で詳しく述べるように、特にこの能力と機能を強化する必要がある。いかに優れた「製品・技術目標」を創設するか、この目標設定能力(コンセプト創造・構築力)が企業発展の原動力であり、これからの技術マネジャーとしての必須の要件でもある。これには、演繹法(Induction)や帰納法(Deduction)とは異なる第3の論理とされる仮説設定法(アブダクション:Abduction) が重要になり、これが競争力の源泉である。

目標を実現していくには当然、②「チームワーク」が重要である。しかし、従来のような日本的集団活動だけでは十分ではない。米国流の通信ネットワークや知的情報処理の活用も有効であろう。さらには、日本の研究・技術風土に適した新しい方法論を真剣に開発していかなければならない。また、 ③「スピード」はますます重要になる。経営と技術を有機的に連携させ、トータル・パフォーマンスを上げるには、企業の技術開発プロセスを構造化(Structuring)して、機能的な仕組みを再設計する必要がある。組織や技術要素の間の相互のつながり(Linkage)を見つけリンクを張って、全体を理解しておくことで、はじめて俊敏な行動が可能となる。

さらに、新しい技術経営の ④「メソドロジー(方法論)」や手法・ツールも積極的に開発・導入し、新しい時代に備え、マネジメントの質的向上を図る必要がある。これには戦略目標や進捗状況を明確に示す ⑤「メトリクス(Metrics)」が不可欠である。尺度基準や計量方法、共通言語やデータ等の整備も必要になる。古来、物事の進歩は測ることから始まっている。自然科学に限らず社会科学でも測定(Measuring)が重要な役割を果たしてきた。これからもメトリクスの重要性は十分理解できる。最後に、⑥「R&Dインフラストラクチャー」の整備充実、特に後述するように、社会的R&Dソフトインフラとして、「技術知識流通機構」の整備強化を提案したい。これは科学技術および産業技術政策の重要な課題である。

研究・技術開発システムはまさしく複雑系システムそのものであり、人間・社会・技術の全てを包含している。これをマネージするには適切なものさし(メトリクス)と新しいマネジメントの方法論(Methodology)、並びにその手法、技法、ツールの開発と活用が大切となる。その道の達人は自ら道具を創り技を極めるようにマネジメントの達人にもプロとしてのこうした研鑽が求められる。今後はこれらの方法論やツールを使いこなす「目標創造型のリーダーシップを持つ技術経営者」が期待される。

以下、新産業の創出に向けて、これらの諸課題への具体的なアプローチをもう少しブレークダウンして考察を深めたい。特に、新産業の創出を主題にして、①コンセプト創造、②技術経営(MOT)人材、③技術経営工学、④創造性・人材、⑤国際化、⑥技術経営戦略、⑦産官学連携、および⑧R&Dソフトインフラの諸側面について、それぞれの具体的な対応策を考えてみたい。

2.1 コンセプト創造 による目標設定と概念構築力の強化

研究開発の生産性(Productivity)の向上は、有効性(Effectiveness)と効率性(Efficiency)の両面から見る必要がある。有効性は、効果的な成果を得るための目標に着目した見方で、狙いとする目標の最大価値化が求められる。効率性は、目標ターゲットを達成する手段に着目する見方で、最少のリソース投入で目標を成し遂げる手段とプロセスが問われる。特に、どのようにして良い製品目標のコンセプトを創造するか、それに最適な技術目標として何を選び先行的に研究開発するかが、企業の研究開発活動の有効性を決める最大の要因となる。なお、「目標」は社会・経済の変化に応じて変化していくもので「ムービング・ターゲット」として認識し、常時これをモニターし追跡していくことが必要である。技術マネジメントおよび研究者・技術者には、こうした状況変化への高い感度と柔軟でダイナミックな対応力が要求される。

ここで、経営・技術戦略目標の設定はどう行うか、山之内昭夫氏(大東文化大学教授)は、技術経営の新しいパラダイムの展開に当たって、企業の経営機能の中で究極的には、研究開発機能と市場創造型マーケティング機能との(企業戦略レベルでの) 融合がキーである、との考え方を示し、「テクノ・マーケティング戦略―技術とマーケティングの融合」を提唱している。ここで、テクノ・マーケティング戦略とは、「高い志として経営・事業構想の実現のため、新しい事業価値の創出に向け、技術と市場に関するそれぞれの研究開発機能を企業経営の中枢に位置づけ、しかもこれらを機軸にすべての経営機能を統合した企業戦略である」と、その概念定義を行っている。

2．2 技術経営(MOT)人材の大学教育・研修プログラムの充実強化

米国のＩＲＩ(Industrial Research Institutes)は有力企業の技術経営トップ陣の組織で、毎年、技術マネジメント陣自身の研究・研修、人的交流の場である大会が2回開催され、技術経営力の研鑽の場になっている。また、ＭＩＴをはじめ全国の有力大学には多くのMOT教育研修プログラムが整備され、企業経験の豊富な社会人学生を多く受け入れている。ＮＴＵ(National Technology University)は、全米に衛星放送ネットワークを使ってMOTプログラムを提供し、最新の技術経営の方法論や事例を企業の技術リーダーに直接放送している。MOTコースは世界的に急速に増加し、現在200近くあるが、日本にはMOTコースは殆ど無く、MOTまたはこれに関連する学科を有する日本の大学は10指に満たないという。日本企業がグローバルな技術開発ネットワーク体制を構築し、技術創造立国として産業競争力を確保するためには、新しい時代を捉えた「技術経営(MOT)」の革新を進める人材育成が重要である。

2．3 技術経営(MOT)発展の課題と活動の方向

技術経営（MOT）のレベルの向上には、MOT研究やR＆Dの研究（リサーチ・オン・リサーチ）にも取り組み、日本の技術風土に合った独自のものを創造していかなければならない。「R＆DはR＆Dだけの問題ではない」とか、「技術問題はもはや技術の視点からだけでは解けない」、あるいはまた、「技術」は使われてはじめて「技術」になるものであり、人間・社会に役立ってこそ意味がある、など技術の関わりの広さがいろいろ指摘されている。特に「戦略的目標設定」について、古川公成氏（慶応大学教授）は「日本には先端的な研究テーマを構想しプロジェクト研究を提案して推進するＰＩ(Principal Investigator)がいないし育たないのではないか」という重要な問題提起をされた。この議論を重ねて、平成９年４月より「目標設定・構想提案力の強化」について調査研究を進める研究ワーキング・グループ（主査：丹羽清 東大教授）を発足させ調査研究活動を進めている。これまで、日本の技術経営(MOT)や研究開発マネジメントは、経験知や組織知をベースに行われ、個人や組織に暗黙知として蓄積されている。これらは重要な技術資産であり、先人の貴重な体験を次の世代に継承するため、最近の知識工学の助けも借りて、知識データ・ベース化し、形式知として蓄積していくことが望まれる。日本はデータベース化が全般的に遅れており、企業のケース・スタディーは非常に少く、今後の技術経営(MOT)の発展には、知的データベースの構築が大きな研究課題になる。

さらには、国民や消費者のニーズを踏まえた「価値化」を重視する経営工学が重要になる。これまでの経営工学では、「価値」問題を正面から扱うことを避け、分析や方法論に偏る傾向があったとの反省もある。戦略目標の創出や設定・選定の問題は、実は、目標に対する期待成果の「価値の最大化の問題」であり、成果の評価問題は関係者間の「価値の配分の問題」であるとの見方ができる。ここでの価値は、人間の生き甲斐や自然・社会環境保護などを含めた総合価値で経済価値を超えたものである

2．4 独創的・創造的人材の育成と活用

日本は改善型のインクリメンタル・イノベーションには強いが、ブレークスルー型イノベーションには弱いとされている。例えば、今後の成長の核になる分野、特にコンピュータ・ソフト(ＯＳ)、ＭＰＵ（アーキテクチャー）、通信（プロトコル）など今後の基幹産業分野で、日本は相当遅れをとったと、メリーランド大学のファイナイ、フライの両氏は、著書「日本の技術が危ない」で指摘している。日本の技術の構造的な弱みが露呈された感じがする。創造性の問題は極めて重要で、故 Von. Békésy 氏（元ハーバード大学教授、ノーベル賞受賞者）から直接、研究のやり方の貴重な秘訣を教わった。その要諦は［イメージング」と「思考実験」であるという。これらは、第３の論理といわれる「アブダクション(Abduction):仮説設定」に通じるものがある。

2．5 グローバルＲ＆Ｄ—真のディベート風土と表現力の涵養

ここでは、コミュニケーションの本質にかかわるディスカッション、特にディベートの問題に触れておきたい。林雄二郎氏(日本未来学会会長、元経済企画庁経済研究所長)は、「日本は“本当のディベート(Debate)”ができるようにならねばならない。このことが日本の様々な問題の根源にある。これを克服し真に国際化しないといけない」という(1997.10.31)。ディベート(Debate)の考え方ややり方、その文化的風土の問題も日本の今後の技術経営(MOT)の根本的な重要課題としてしっかり認識していかなくてはならない。

2．6 科学技術・技術経営の戦略開発機能の強化

経団連は、平成９年(1997年)７月23日、行政改革会議に我が国の科学技術戦略立案機能の強化を提言した。[6] この機能を内閣府に担当大臣をおいて強化しようというもので、同年８月20日の行政改革会議では内閣府に総合科学技術会議を設置する方針が提示された。この戦略策定機能の強化によって、国家・国民目標と研究・技術目標の乖離を埋め、両者を橋渡しする「戦略的目標」が創出され、大きな付加価値を生み出す用途目標の明確化が強く期待される。そのグランド・デザインにあたっては、国民・社会のニーズと研究者・技術者の技術目標とをつなぐ共有の目標として、ターゲットを具体的に明確にしていくことが重要である。この目標ターゲットを明確に掲げることによって、研究・技術者はさらに具体的な技術課題にブレークダウンすることが出来るようになる。また、納税者・利用者もその目標の意味や効用、技術成果の価値が理解できるようになる。これはステイクホルダー全員に対して高い目標達成価値を示すことになる。その結果多くの人の関心を呼び自主的な参加が得られ、潜在ポテンシャルを引き出す求心力のある戦略目標となる。

日本でいち早く「新・技術経営論」を唱え、実践してこられた山之内昭夫氏(大東文化大学教授)は、「こうした戦略立案を支援するため、米国の『競争力委員会』のような機構を日本にも設立すること」を提案され、また「経営構想力・事業構想力・商品構想力の飛躍的向上の必要性」を指摘されている。

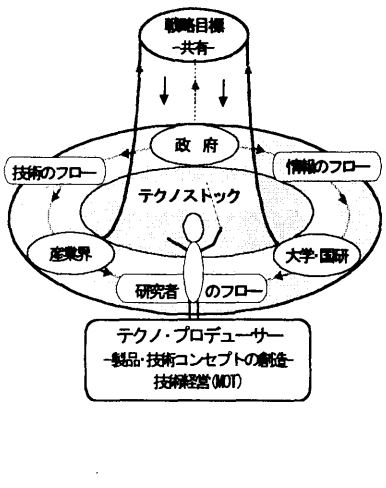
戦略計画の構築推進は生易しいのもではない。未踏分野に新たな方向を見つけ、効果的な戦略目標を掲げ、効率の良い実行計画にまで具体化しなければならない。さらに環境変化や進展状況を把握評価し、必要に応じてその目標や計画を機動的に修正しなければならない。戦略構築は多方面からの公募提案を多くの有識者の意見を聞き、総合調整するだけの事務局的な機能では到底できない。優れた創造力と構想力、豊かな経験と見識のある頭脳集団の知的総合力が最大限に発揮されてはじめて創出できるものである。幾つもの頭脳集団が競って知恵を絞り戦略提案し、さらにそれらを再構成して総合戦略に練り上げていくプロセスが不可欠である。

戦略計画の典型例は「アポロ計画」である。この特徴は「１０年後に人が月に行って帰る」という極めて単純明確なターゲット目標に仕上げていることである。この戦略目標は、いうまでもなく「米国の国家威信」、「軍事力の強化」、「宇宙技術開発」、「基盤技術の推進」、さらには「国民の夢」や「科学技術者のロマン」など多くのミッションを同時に抱きかかえ、見事にその使命を達成した。この戦略構築のポイントは国民皆んながよく見えるように目標を具体化したことであろう。残念ながら日本にはこれらの経験が政府にも産業界にも少なく、戦略構築機能が極めて弱いことが危惧される。日本の科学技術戦略については、何らかのかたちで、懸案の総合科学技術会議等にその機能の付与強化を期待したい。同時にそれを支援するシンクタンクなどの研究産業の振興とインフラ整備が重要になる。企業のレベルでも同様であり、企業経営戦略や技術戦略の開発についても機能強化が求められている。同時にその人材育成が急務になっている。

２．７ 産学官の有機的連携の促進—テクノ・プロデューサーの時代

欧米では大学の構内あるいは周辺にリサーチ・パークがあり産学連携の優れた機能を果たしている。スタンフォード大学を核とするシリコンバレーはその代表例で、さらに南北に伸びる米国西海岸にはベンチャー企業群が続々と誕生して成功している。シアトルに拠点を置くマイクロソフトもその例である。大学教授は大学で研究・教育に携わる一方、自らベンチャー企業を起こし、ビジネスを始めることができる。起業化および事業で成功している教授ほど評価が高いといわれて、リサーチパークを拠点に企業と大学の連携研究も効果的に行われている。米国の新産業の目覚しい発展には、大学が非常に大きな役割を果たしている。これらの状況は、日本と大きく異なる点で、大いに議論すべきところである。日本の大学の活性化は、研究予算の増額だけでは難しい。諸制度の改革の中には是非とも、教授陣、研究陣、研究生や学生達がアメリカン・ドリームに匹敵する「夢とロマン」が抱けるような「メカニズム」をとり入れる必要がある。この一つの方策として、平成８年(1996年)７月に制定された科学技術基本法に基づく

図3 技術のストックとフローのマネジメント
—研究・技術開発(ＲＴＤ)の産学官連携—



基本計画では、国立研究機関や国立大学の研究公務員の時間外兼業が認められ、同年から翌年にかけて、各関係省庁から大学や国立研究所に通達が出されている。また、各大学ではリエゾンオフィスの設置など組織・制度改革が盛んに行われており、今後の進展が期待される。しかし、その成功を危ぶむ人も少なくない。産学官の有機的連携について、図3のような概念モデルをイメージ的に描いてみた。戦略的目標をできるだけ明確に掲げ、それぞれの立場や価値観の違いを乗り越えて、この目標を共有し、その達成価値をシェアして相互に協調(Orchestrating)していくことをイメージしたものである。ここには、新産業の創出を目指す「コンセプト創造・戦略構築・総合調整実行(Orchestrating)する「テクノ・プロデューサー(Technology Producer)」ともいうべき新しいタイプの「技術人」を提唱したい。音楽の作曲・指揮者のように目標創造と実行調整の役割をする。この技術プロデューサーは強力な権限を持つワンマンではない。コンセプト創造型のリーダーシップを持つ人なら誰でもなれ、人数にも制限は無く多ければ多いほど良い。スポーツや芸能界ではプロデュウーサーが主役であり、"技術"にもこうした創造のプロセスが必要になってきている。

2．8 高度科学技術流通機構(テクノフロー・マーケット・メカニズム)の構築

こうした創造的で協調的な科学技術システムがうまく機能するためには、社会的科学技術インフラの整備が必要である。特に、経済的にも「技術ストック」が円滑に流通すること、つまり「技術フロー」の活性化が重要であり、これには技術の価値をしっかり評価して流通させる「市場メカニズム」の積極的な導入が有効である。洗練された「高度技術知識流通市場」のインフラストラクチャーを構築していくことが、トータルの技術生産性を高める上で重要である。[9] 例えば、通産省・特許庁は休眠特許の「流通市場」づくりに乗り出し、権利保有のまま活用されてない特許をベンチャー企業などが事業化しやすくすることを始めている。また、この他にも最近は、関係省庁から産学連携を促進する色々な施策が発表され、大学側もリエゾンオフィスを設置するなど、環境が整備されつつある。それら最近の施策は技術知識流通を促進するものが多い。

これらのことは企業でも同様で、特に製造業においては、技術は組織にくまなく循環していなくてはならない。最近は、アウトソーシングやアライアンス、さらには大学や国立研究所との連携など社外との技術流通も重要である。企業における技術知識流通、すなわち、いかに社内外の技術を有効に事業に活かすか、テクノストックと同様にテクノフローの技術マネジメントが技術経営(MOT)の重要な課題である。これまでも「もの」の流通が産業発展の鍵であったように、知識情報産業の発展においても「技術知識の流通機構（テクノフロー・メカニズム)」の整備が重要である。ここに市場メカニズムを導入して技術流通を活性化することは、日本の産業技術競争力を高める重要な鍵になると考えている。今後は、こうした高度の技術流通機能を持つ開かれた研究・技術開発インフラストラクチャーを整備することによって、産学官の有機的連携を促進する技術プロデューサーに活躍の場が開かれ、新産業イノベーションが創出されることを期待している。

おわりに

今後日本は、日本の技術文化の特長を活かしながら科学技術・研究開発システムの改革に大胆にとり組む必要がある。この際重要なことは、日本の強みである「モノを作り上げる技術」をさらに強化し、急速な空洞化で競争力のあるコア技術を失うことのないよう慎重な対応が必要である。日本人は「モノ作り」において特に優れた能力を発揮してきた。グローバル化の中でも国際競争力のある新しい製造業のあり方を自ら編み出し「新製造業」の発展を産業基盤に据えながら、新しい「知識情報産業」の発展にも注力するのが賢明なであると考える。特に過度の同質的競争を戒め、新産業の創出に中長期的に十分練り上げた戦略目標を掲げて信念をもって継続的に注力することが必要である。最後に、この小論をまとめるに当たり、多くの方々のご指導、ご助言ならびにご協力をいただいた。心からお礼を申し上げたい。

参考文献

1. 「情報通信革命時代を迎え復調著しい米国産業界の動向，米国テクノ・エコノミック調査団報告書」 社団法人科学技術と経済の会 (1996)
2. 亀岡秋男，江藤学，他 編 「平成8年度技術経営(MOT)分科会活動報告書 —技術経営学の体系化を目指して—」 研究・技術計画学会技術経営(MOT)分科会 (1998)
3. 亀岡秋男「技術経営(MOT)のパラダイムシフト」 研究・技術計画学会誌 「研究 技術 計画」 Vol. 11 No. 1/2 (1996)