

試験研究機関における「MOT」^{*1}

—新規事業化のフレームワーク—

MOT in Research Institutes

—Framework for Project Planning—

中谷 有^{*2}

Tamotsu NAKATANI

1. はじめに

技術をベースとした経営戦略の手法を当研究所に導入するために、筆者は、この春から早稲田大学ビジネススクールのMOT (Management of Technology) コースに大学院生として在籍している。ここでは、勤務の合間に通学しているパートタイム学生がほとんどであり、技術系を専門にしている組織の経営陣もしくは管理職の方が多い。日本にあるビジネススクールへのMOTコースの設置は2003年以降に始まったばかりであることもあって、一般に、MOTに関する認知は高いとは言えない。そのため、学習しはじめたところではあるが、MOTについて筆者が重要と感じる箇所について紹介する。

2. MOTとは

MOTを直訳すると「技術経営」であり、具体的には、MOTにおいては技術をベースにして事業を創造し、世の中に役立つことを目指している¹⁾。MOTの歴史的背景について簡単に説明すると、1960年代にマサチューセッツ工科大学でのアポロ計画に関連するMOTリサーチが起源とされており、その後、1980年代に米国だけでなく欧州においてビジネススクールにMOTコースが設置されるようになった。米国では2005年に国家の技術戦略を示した「イノベートアメリカ」(通称、パルミサーノレポート)が発表されており²⁾、ここで改めて米国としてのMOTの方向性について言及されている。

一方、日本では2003年に経済産業省がMOT人材の育成のために「技術経営コンソーシアム」を立上げ、2007年には内閣府が「イノベーション25」において技術経営力の強化を唱えている。近年、日本だけでなく世界各国ではイノベーションにより国力の強化を目指している³⁾。また、最近の学会活動においては、(社)科学技術と経済の会、研究・技術計画学会やMOT協議会などでMOTを推進しはじめたところであり、企業においても今後、MOTを意識した活動が積極的に行われると予想される。

MOTは工学版MBA (Master of Business Administration) と言われることもあるため、ここで、MBAとの違いについて説明する。上述したように、MOTでは技術をベースにしているが、MBAでは企業を効率よく経営し競合に勝ち抜くことを主眼に置いている。MOTの方がより不確実性の高い中でのマネジメント(経営)という位置づけである。MOTとMBAの関係について、マネジメントで一般に使われるキーワードを用いて図1に整理する。MOTとMBAは完全に切り分けられるものではなく、共有する領域が存在する。例えば、MOTによる新規事業を企画・立案するためには、テクノロジーマネジメントだけでなくアントレプレヌールシップ(起業家精神)マネジメントが必要不可欠であり、そこでは図1に示したように「会計・ファイナンス」や「マーケティング」などを考慮する必要がある。また、上記の新規事業を実行するためには、ストラテジック(戦略)マネジメントが不可欠であり、そこでは「戦略・競争」や「組織・人事」を考慮する必要がある。このようにMOTならびにMBAでは、ともにマネ

*1 原稿受理 2007年11月29日

*2 (財)日本自動車研究所 総合企画研究部

ジメントを重視すべきであるが、価値向上のできない組織ほど、戦略立案のための分析自体に重きが置かれる傾向にあり、本来はマネジメントで重要な意思決定と実行を重視しなければならない⁴⁾。



図1 MOTとMBAの関係
(早稲田大学ビジネススクールのHPを参考)

3. 試験研究機関におけるMOTの必要性

試験研究機関など最終製品やサービスに直接関与していない組織では、メーカーや官公庁からの委託（下請け）業務が多いために委託先の依頼のみに依存する傾向にあり、マーケティング力が弱い。そのため、自らから新規事業の開発を行うことが少なく、既存事業のライフサイクルが尽きると廃業になる恐れがある。

そこで、試験研究機関では、メーカーや官公庁において将来的にも研究成果が活用されるように、彼らステークホルダーが潜在的に必要としているニーズを事前に掘起こすことが重要であり、そのためにはマーケティングを含みMOTの概念が必要となる。しかしながら、MOTという概念自体を、技術をベースにして単に利潤を追求することと誤解されることがあり、営利を追求しない公益法人などNPO（非営利団体）において必要かという問いが必ずあるが、答えはYesと言える⁵⁾。ほとんどのNPOにおいて寄付金や補助金による活動資金は不足しており⁶⁾、公益活動を行うためには、活動資金をNPO自らの経営努力によって獲得する必要がある^{7), 8)}。

具体的には、公益性の高い試験研究機関では、培った技術や研究成果を論文発表などで公にし、それら成果を市場において不特定多数の組織によって自由に活用されることにより、産業が活性化することで公益性があると言えるが、このやり方では活動資金の獲得には限界があり、公益活動を

継続することはできない。そのため、例えば、当研究所の場合には、それら成果を新たな研究事業の獲得や装置開発などに生かすことができれば、さらなる交通事故の被害者軽減ならびに大気環境の改善などの貢献に結びつき、活動資金の調達と公益活動の両面が可能となる。このような活動を効率よく推進するためには、MOTの基本フレームの理解が必要となってくる。

ただし、株式会社、NPOなど組織の種類に関係なく、MOTによる活動資金の追求の前に、活動自体が、社会倫理に反するものではないことが大前提であることは忘れてはいけない⁹⁾。このような社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）と、社会的責任を果たすために必要な活動資金を追求するための活動とのバランスを考慮することが重要となってくる¹⁰⁾。

4. 新規事業化

4.1 イノベーション

図2に技術のSカーブを示す。このSカーブは多くの技術進化の過程で証明されており、MOTでは技術戦略を考える際に最も重要と考えられている¹¹⁾。図から分かるように旧技術を用いた持続的イノベーション（既存技術の改良・改善）では性能の限界があり、一時的に性能が低下したとしても、さらなる性能向上を目指して、旧技術と全く異なる新技術に移行することが不可欠である。この移行を破壊的イノベーションと呼ぶ。環境は変化し続けており、同じ技術を用いた事業を何十年も継続して実施することは困難であり、特に、ライフサイクルが短いような商品やサービスを取り扱っている組織の場合には、持続的イノベーションよりもむしろ破壊的イノベーションを狙った検討が重要となる。ここでは、持続的および破壊的イノベーションのいずれに関わらず、新たに事業を立案し実行することを「新規事業化」と定義する。

このように、組織が持続的に発展していくためには、新規事業化によって環境変化に対応していかなければならず、新規事業化に関する基本的なプロセスの理解は重要である。以下に、新規事業化を行うための経営戦略の基本フレームについて紹介する。ただし、破壊的イノベーションを狙った新規事業化の検討の場合には決まった手法や手順はないため、経営戦略の基本フレームを状況に

応じて使い分けをしなければならず、マネジメントの難しさを覚悟しておく必要がある。

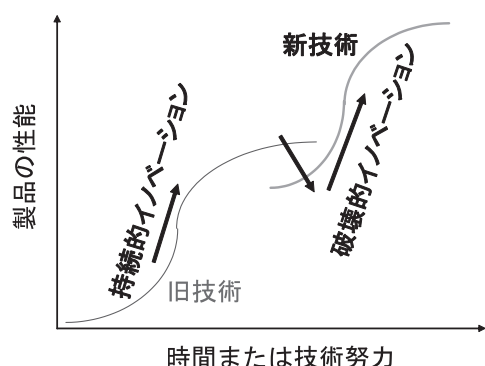


図2 技術のSカーブ

(C. クレステンセンによって報告されたSカーブを参考)

4.2 経営戦略の基本フレーム

表1に、経営戦略の基本フレーム¹²⁾を示す。ここでは、基本フレームを説明する際に、活動内容が理解しやすいように図1で示したMOTおよびMBAで一般に使用されているキーワードを用いて説明する。「経営理念」や「ビジョン」¹³⁾に基づいて、その組織が活動する領域として設定した「事業ドメイン」において、組織を取り巻くマクロおよびミクロ環境分析が行われる。「マクロ環境分析」とは、人口動態的要因や自然環境的要因など社会全体に関連する要因について分析することを指し、「ミクロ環境分析」は自らの組織である内部と外部組織の環境分析を指す。マーケティングがいまだに単に販売活動と誤解されることがあるが、近年は、主にこれら分析を意味し、マーケティングは販売志向だけではなく、市場分析を重視し、顧客および社会志向に変わりつつある¹⁴⁾。また、これら環境分析の精度を高めるためには、内部ならびに外部環境分析を定量的に行うことが重要であり、そのためには、財務分析¹⁵⁾が不可欠である。

これら分析の結果、新規事業に関する企画である「戦略代替案」をいくつか設定し、戦略代替案ごとにファイナンスによって、その事業価値を評価しておく¹⁶⁾。特に、試験研究機関では、自らの組織が保有する要素技術を整理し、市場ニーズを満たすために必要な技術とのギャップを明らかにし、戦略代替案の中で、そのギャップを埋めるための技術戦略¹⁷⁾についても立案すべきと考えられる。ただし、技術系の組織でよくありがちな技術志向のみの戦略とな

らないように注意が必要である。そして、戦略代替案の中から、魅力度（市場規模、成長性、競争力など）と適社度（資金力、マーケティング力、技術力など）を考慮し¹⁸⁾、経営陣による「戦略の意思決定」が行われる。ただし、戦略には不確実性がつきまとうため、必ずしも適切な答えはなく経営陣の目利き力が要求される。

「戦略の実行」では、組織をいかに有効に機能させるかが重要であり¹⁹⁾、経営陣のリーダーシップだけでなく、状況に応じて組織形態の修正も必要となる。例えば、部署を横断するような戦略の場合、ライン組織ではなくマトリックス組織が適しており、また、全くの新たな取組みであれば、ライン業務を担当している実務担当者に、組織内のインキュベーター（新規事業など起業案件に関する支援者）のような参謀役を加えたライン&スタッフ組織が適している²⁰⁾。

表1 経営戦略の基本フレーム

フェーズ	経営戦略フロー	キーワード
経営者意思	経営理念 ↓ ビジョン	経営戦略
分析	事業ドメイン ↓ マクロ環境分析 ミクロ環境分析 ↓ 戦略代替案の設定	マーケティング 財務分析 技術戦略
決定	↓ 戦略の決定	ファイナンス 意思決定
推進	↓ 戦略の実行	組織・人事
結果	↓ 組織価値の向上	

4.3 ビジネスモデル

新規事業化を成功させるためには、表1の経営戦略フローに基づいて、より確実性の高いビジネスモデルを設定することが重要である。表中の「戦略代替案の設定」のみがビジネスモデルと呼ばれることがあるが、本来は、「戦略の実行」までが含まれるべきである¹⁹⁾。企業価値を高めることに成功している組織ほど、戦略の立案よりも、

むしろ戦略の実行を重視している。戦略の実行には、トップダウンによる推進だけでは限界があり、培われた組織風土のもとで夢と危機感の高揚により現場発の組織力を強化しておかなければならない。そのため、経営理念とビジョンを、時間をかけて組織へ浸透させることが前提となる。

また、ビジネスモデルの設定では、表中の経営戦略のフローにおいて、特に、ミクロ環境分析によって組織の“身の丈にあった”分析が重要であり、内部の経営資源（ヒト・モノ・カネ・情報など）の規模だけでなく外部（市場）における自らの組織のポジショニングを考慮する必要がある。例えば、競争市場において圧倒的なシェアを持つ「リーダー」、2番手である「チャレンジャー」、隙間を狙う「ニッチャー」などによって競争戦略が異なり、ニッチャーでは限られた経営資源を選択と集中によって、いかに他の組織との差異化を行うかが重要となる。MOTでは、経営戦略の基本フレームを用いた上で理論だけでなく、上述したような実務ベースの勘どころについても重視している。

4.4 新規事業化の課題

試験研究機関の新規事業化の推進において、「戦略の実行」の際によく見られる典型的な課題^{18), 21), 22)}を以下に示す。環境変化を考慮しながら、これら課題を克服することによって戦略を推進した結果、表1に示した「組織価値の向上」を達成する可能性が高まる。

- ・成功の復讐：経営のパラドックスとして、過去の成功体験が結果として次の成功を阻むことが多い。組織の持続的な発展のためには、過去の成功に固執しないことも必要である。
- ・新規事業担当者への無理解：新規事業は不確実性が高く、必ずしも成果を達成することができるわけではないために、既存事業の担当者よりも、組織内での立場が弱くなることが多い。新規事業に取り組む者を増やすために、組織内の意識改革が必要である。
- ・経営陣による締付け：市場ニーズではなく、経営陣を納得させるための事業提案に陥りがち

で、破壊的イノベーションは起こりにくい。

- ・ISOのジレンマ：ISO9001のマネジメントシステムは、既存事業、特にルーチンワークの標準化や業務改善には有効であるが、新規事業化を行う場合に自由な（決められた手順からはずれることになる）発想を阻害する恐れがある²³⁾。そのため、新規事業を行うチームは、本体組織からカーブアウトし、ある程度の自由裁量を容認することが望ましい。なお、新規事業化を優先する組織では、15%ルールやブートレッキング（年間工数のうち、ある割合を自由に使ってよいなどのシステム）を取り入れている。
- ・硬直的な人事システム：人事異動が少なく縦割りの組織で育成された人材は、幅の広い視野がなく、新しいビジネスのフレームワークを作るという発想は乏しい。キャリアパスのあり方²⁴⁾を検討する必要がある。
- ・技術志向マーケティング：技術に寄った発想がベースの事業では、市場に受け入れられる可能性が低い。市場ベースのマーケティングについても考慮する必要がある。

5. おわりに

試験研究機関における「MOT」について紹介するにあたり、本報では、理解を容易とするために、具体的な事例として「技術経営」による新規事業化の必要性とその課題について述べた。新規事業化には克服すべき課題が多いことが改めて理解できるが、組織の持続的発展のためには新規事業化を避けて通ることができないことが明らかである。また、今後の試験研究機関を取り巻く環境（技術変化やグローバル化など）は激変しており^{25), 26)}、自らの「らしさ」を維持しつつ、MOTによって、いかに、その環境変化に適応できるのかが重要になると思われる。

MOTを学習し始めたところであり、本報では、技術経営の一般的なフレームワークを中心に紹介したが、次回以降、執筆の機会には、当研究所の状況にあわせた技術経営手法のあり方について紹介する予定である。

参考文献

- 1) 寺本義也, 松田修一: MOT入門, 日本能率協会マネジメントセンター (2002)
- 2) 山本尚利: 国家技術戦略のパラダイムシフト, Waseda Business School Review Vol.2 (2005)
- 3) 原 丈人: 21世紀の国富論, 平凡社 (2007)
- 4) H. ミンツバーグ: MBAが会社を滅ぼす, 日経BP社 (2006)
- 5) P.F. ドラッカー: 非営利組織の経営, ダイアモンド社 (2007)
- 6) 山内直人: NPO入門, 日経文庫 (2004)
- 7) 跡田直澄: 利益が上がるNPOの経済学, 集英社インターナショナル (2005)
- 8) 田中 陽ほか: NPOビジネス, 日経ビジネス11/26号 (2007)
- 9) 相葉宏二ほか: 企業倫理・企業統治, Waseda Business School Review Vol.6 (2007)
- 10) S. ダニエル, M. ルルー: 未来を変える80人, 日経BP社 (2006)
- 11) C. クリステンセン: イノベーションのジレンマ, 翔泳社 (2001)
- 12) M.E. ポーター: 競争の戦略, ダイアモンド社 (1995)
- 13) J. コリンズ, J. ポラス: ビジヨナリーカンパニー, 日経BP出版センター (1995)
- 14) P. コトラー: マーケティング・マネジメント ミレニアム版, ピアソン・エデュケーション (2007)
- 15) 西山 茂: 企業分析シナリオ, 東洋経済新報社 (2006)
- 16) R.A. プリーリーほか: コーポレートファイナンス (上), 日経BP社 (2007)
- 17) 寺本義也, 山本尚利: MOTアドバンスド技術戦略, 日本能率協会マネジメントセンター (2003)
- 18) 大江 建: なぜ新規事業は成功しないのか, 日本経済新聞出版社 (2002)
- 19) 遠藤 功: 見える化, 東洋経済新報社 (2005)
- 20) 奥林康司他: フラット型組織の人事制度, 中央経済社 (2004)
- 21) 吉井信隆: 新規事業はどうすれば育つのか, かんき出版 (2007)
- 22) 柳 孝一, 堀井朝運: 中小企業の新規事業開発, 中央経済社 (2007)
- 23) 森田 勝: くたばれISO, 日刊工業新聞社 (2006)
- 24) 堀 義人: 成功するキャリアデザイン, 日本経済新聞社 (1996)
- 25) 福島達也: 新公益法人制度, 学陽書房 (2006)
- 26) 大前研一: 新・経済原論, 東洋経済新報社 (2006)