

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>        | 日本企業における技術革新資産のマネジメントに関する分析                                                                                                                 |
| <b>Author(s)</b>    | 藤末, 健三; 山口, 亮                                                                                                                               |
| <b>Citation</b>     | 年次学術大会講演要旨集, 17: 419-422                                                                                                                    |
| <b>Issue Date</b>   | 2002-10-24                                                                                                                                  |
| <b>Type</b>         | Conference Paper                                                                                                                            |
| <b>Text version</b> | publisher                                                                                                                                   |
| <b>URL</b>          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/6748">http://hdl.handle.net/10119/6748</a>                                                             |
| <b>Rights</b>       | 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. |
| <b>Description</b>  | 一般論文                                                                                                                                        |

## 2B24 日本企業における技術革新資産のマネジメントに関する分析

藤末健三, ○山口 亮 (東大工学)

### 概要

近年、企業の評価は、財務会計に基づく実績の評価から、将来の成長や収益の予測に基づく評価に移りつつある。言い換えれば、設備、資本といった有形資産の評価から、技術力、ブランド力といった無形資産の評価にその機軸が変わっているといえる。

本研究においては、無形資産のうち、将来の収益力に直接繋がる技術革新資産について日本企業のマネジメントを分析し、どうすればイノベーションは生み出せるか、またどうすればそれが生まれやすい組織作りができるか、という事に関して、具体的な日本企業のケースおよびそれに関して最も優れた企業の一つである米3M社のケースを通じてその方法を探った。

### 1. はじめに

近年、企業の評価は、財務会計に基づく実績の評価から、将来の成長や収益の予測に基づく評価に移りつつある。言い換えれば、設備、資本といった有形資産の評価から、技術力、ブランド力といった無形資産の評価にその機軸が変わっているといえる。

本研究では、無形資産の中でも特に将来の収益力に直接つながる技術革新資産に注目する。ここで言う技術革新資産とは、技術革新のみならずイノベーション全体のことであり、またそれだけでなくイノベーションを生み出す「組織」も含める。

イノベーションとは、一般には「何か新しいものを取り入れる、既存のものを変える」という意味を持つ。日本では「技術革新」と訳されるため、イノベーションと言うと技術のみのことと捉えられがちである。しかし本来の意味はもっと幅広く、新しい製品やサービスの創出、既存の製品やサービスを生産するための新しい生産技術や、それらをユーザーに届け、さらにそれらを実現するための組織・企業間システム、ビジネスのシステム、制度の革新などまでを含める。

イノベーションは企業の浮沈を左右する。政府の庇護の下に設立され、保護されている企業は別にして、多くの企業はイノベーションをきっかけに成功し、成長し、地位を築いていく。そして長期にわたって優れた製品やサービスを提供し続けた強大な企業も、新たなイノベーションを携えて登場した新興の企業に足をすくわれる。

もちろん、トヨタやソニー等、長期にわたって業界をリードするような企業もある。しかし、こうした企業の長期的成功の基盤にはイノベーションへの巧みな取り組みがあるし、予期せぬイノベーションの風が吹けばこれらの企業の運命さえ定かではない。イノベーションを生み続けるために、いかに技術革新資産をマネジメントしていくか、それが経営者にとって大きな戦略課題の一つである。

以下では2節で具体的なケースを紹介し、3節でそれらを分析する。最後に4節でまとめ、結論とする。

### 2. ケース紹介

#### 2.1 富士写真フィルム

富士写真フィルムが1986年に開発、発売を開始した「写ルンです」は、年間100万台が目標とされたが、初年度には既に200万台が売れ、92年には5千万台が売れる大ヒットとなった。また、その成長性に目をつけた類似品が参入しても10年以上にわたって値崩れを起こさなかった。

従来、最大の写真撮影の機会が、結婚とその後の子供の成長の記録であった。ところが70年代半ば以降日本の出生率は低下し、それはフィルムメーカーである富士写真フィルムにとって重大な影響を与えた。この危機を乗り越えるためには、フィルムを消費する新しいコンセプトの商品を開発する必要があるという動機のもとに、85年、商品コンセプト開発チームが結成された。

まず、それまでカメラが未開拓であった、増え続ける高齢者や、子供の市場を開拓する商品でなければならなかった。そのためには子供はもちろん高齢者や女性にも多い「カメラにフィルムを入れるのが苦手」なため敬遠するというカメラの欠点をもたず、1,500円以下の価格でなければならなかった。

さらにいくつかの新しいニーズが想定された。こうしたディスカッションが始めのうちは月に一回程度、商品化が近づくにつれて二週間に一回、最後は二日に一回というように頻度を加速して行われた。そして「レンズ付きフィルム；カメラではない、

使い捨て商品」「利便性」「よいプリント」「実遊商品；実用的で遊べるもの」といったコンセプトが創造され、後の「写ルンです」の大ヒットを生み出した。

## 2.2 古川電工

電線メーカーの老舗、古河電気工業は創立117年目を迎える老舗企業である。その古河電工が2001年7月24日、米国の通信関連機器大手のルーセント・テクノロジーズから、光ファイバー事業部門を買収することで合意したと発表した。ルーセントは「ベル研究所」といった世界有数の研究開発機関を擁する米通信業界の名門企業である。

買収にかかわる同社の動きを眺めていくと、名門ならではの遺産を6年前から整理し続け、新技術で食べていける企業体に生まれ変わろうとする姿勢が、企業体質の変革を推し進めてきたことが分かる。5代目当主の古河社長が事業構造をがらりと変革し、「おっとりしている」と言われた名門企業の体質を変えた点は見過ごせない。

古河社長は就任直後から付加価値の小さいものは自社でやらないと言い続けた。その代わり、既存の事業部門には「新製品を出せ。どんどん新しい技術を使って、ビジネスプランを出せ」とハッパをかけて回った。「新製品を出せない事業部長は、すぐに首をすげ替える」、そこまで言い切って実行した。

「昔はのんびりというか、研究所はすぐにはビジネスにつながらない基礎研究が中心だった。事業部は研究所が何をやっているか全然把握できておらず、ちぐはぐな感じが常にしていた」。研究開発本部は古河社長以前の開発体制をこう振り返る。

古河社長は、こうした縦割りの弊害を取り除くことにも腐心した。まず開発資金の出し方を変えた。研究費の半分は従来通り会社が負担するが、残り半分は営業部門を抱えたそれぞれの事業部が供出する仕組みにしたのだ。事業部は提供した資金を管理する意味で研究所に対しモノを言いやすくなる。

新製品開発では、研究所と事業部のスタッフがプロジェクトチームを構成して実施する仕組みにした。双方が一緒になって、特定の製品分野の技術が2〜3年後にどう進歩するかを検討し、まず統一見解を共有する。そのうえで予算を固め、担当する人員数を決め、いつまでにどのレベルの技術を用いて新製品を作るかを決定する。そして、その製品が実際にどれだけの利益を生んでいるかによって、チームの評価を下すのである。

こうした改革から、有望な新製品がいくつも生まれてきた。光関連事業はもとより、旧来型の事業でもイノベティブな製品が相次ぎ、設備投資を抑制しながら開発競争力を伸ばしたことで財務面が強化された。これが今回のルーセントの光ファイバー事業を現金払いで買収するという形で結実したといつてよいだろう。

## 3. 分析

### 3.1 富士写真フィルムのケース

このケースを見ると、イノベーションは創り出せるものであるということがわかる。これはプロダクト・イノベーションのケースであるが、それはプロセス・イノベーションであろうが同じことである。ここから学び取れるのは、イノベーションを起こすにはどうすればよいのか、ということだ。

それは、「しっかりとしたコンセプトを創り出し、はっきりとそれを理解すること」がイノベーションを起こす際には非常に重要な意味を持つということである。織畑（2001）によると、商品開発戦略は大きく分けてニーズ主導型、技術主導型、類似品開発型、コンセプト主導型の四つに分けられる。その中で最も理想的なのがコンセプト主導型であり、事実このケースからもそれは見て取れる。

商品コンセプトの機能は、まず少数の知を全体の知に昇華させることができる、ということだ。それを使えば立場も経験も異なる個々人が、何かを直感的に理解できる。

次に統合性である。統合性とは、製品内の技術を結合し、製品性能とユーザーの期待を結合するなど、これらを融合する機能である。例えば、「写ルンです」のコンセプトの中核である「よく写るレンズ付きフィルム」という表現には、「レンズ・フィルム一体型、高感度・高画質フィルム、カメラでなく使い捨て」といった供給側の製品構造や機能が整合的に包含されているだけでなく、ユーザー側の「カメラほど高額のお金を払わなくても手に入り、しかも被写体の制限なく撮れる」という期待も包含され、一体化されている。

また、商品コンセプトは技術開発に目標を与える。商品コンセプトには性能に関するメッセージが含まれているため、それを技術への要求事項に翻訳できるからである。その要求事項が実体化されるならば、コンセプトは現物化される。

さらに、商品コンセプトはマーケティングにも目標を与える。商品コンセプトにはニーズが凝縮されてメッセージ化されてい

るために、まずそのメッセージが市場への訴求点となる。

以上のような商品コンセプトの機能により、イノベーションに成功する商品は一貫した明快なロジックを持つことができるのである。ヒットした商品の基本にある性能・機能は、それがどれほど消費者のニーズにかなったものか、それを必要とする消費者の背景はどのようなものかを、理論的・必然的に整然と述べることができ、しかもそれはきちんと商品開発にもつながるのである。

### 3.2 古河電工、3Mのケース

このケースはイノベーションが生まれやすいように企業内環境を変革した例である。ここから学び取れるのは、組織の創造性を伸ばすためのマネジメント法である。

イノベーションを生み出すのは個人だけである。組織は個人を抜きにしてイノベーションを創り出すことはできない。組織の役割は、クリエイティブな個人を助け、そのためのより良い条件を創り出すことである。それでは、マネジメント側が創造性向上のために取り組むべき課題とは何か。Amabile (1998) はそれを以下のように大きく6つのテーマに分けて分析している。一つ目が適切な仕事を割り当てること、二つ目が仕事の手順等についての裁量権を与える、つまり権限を委譲すること、三つ目が資源を適切に配分すること、四つ目がチームに多様性を持たせること、五つ目がモチベーションを高めること、最後が組織的にサポートする体制を作り上げることである。この中で今回のケースにおいてははっきりと見ることができるのが、資源を適切に配分することと、チーム編成に多様性を持たせること、そしてモチベーションを高めること、の三つである。

創造性に影響を及ぼす主な資源としては、時間と金が挙げられる。今回のケースでは、古河社長は開発資金の出し方を変えることによりそれまで疎遠だった各事業部と研究所の連携を高めることに成功している。

創造性の高いチームを目指して組織する際、重要なのはチーム編成をどうするかということである。ここで必要となるのは、互いに補完、刺激しあえる多様なバックグラウンドを有した人材を集める、ということである。多様な知識とキャリアを持った人材を集めることによって、チーム内に異質な専門性、専門能力と創造的思考スキルを持つことができ、多様なアイデアを組み合わせたり結合することが可能となる。今回のケースでは新製品開発において研究所と事業部のスタッフがプロジェクトチームを構成するようにしたことが相当する。

また、部下に対する賞賛、評価が彼らの内因的モチベーションの向上につながることは明白である。古河社長は一見厳しすぎるように見える方法ではあるが、事業部トップを変えるなどの方法でハッパをかけ続けることにより、モチベーションを高めた。長期間に渡って仕事への情熱を維持し続けるためには、影響力を持つ人から認められ、自分の仕事に組織にとって重要であると感じられることが必要なのである。だが、多くの企業において、新しいアイデアが偏見なく受け入れられることは少なく、上司はそれを却下しようとするケースが多い。その背景には、人は物事に対して批判的に行動するより賢く見えるのではないかと考えるような、ある種の心理的要因を挙げることができる。実際に、新しいアイデアに対して批判的な意見を示すことが評価につながるということが見受けられる組織もあるのだ。

創造性を組織に定着させるためには、このような阻害要因をなくすだけでは十分でなく、創造性の開発、育成に努力を払い続ける必要がある。そしてそれが成功すれば、創造性が単に存在するだけでなく繁栄を見せる、真にイノベティブな企業が生まれるのである。

こういった組織マネジメントを踏まえた上で、イノベーションの生まれやすい環境作り、という観点での「エクセレント・カンパニー」と言われる、米国3Mを見てみよう。3Mは「過去四年間に出した商品で、売上高の30%を稼ぐ」という目標を掲げている。その上で業績は着実に高水準を保っている。2001年は前年よりわずかに落ちたものの、売上高161億ドル、営業利益28億ドル、売上高営業利益率は17.3%と以前高水準にある。

3Mには、研究者の仕事を縦割りの通常業務の中だけに閉じこめない、そんな自由な環境を維持するためにあらゆる仕掛けが施されている。その代表が業務時間の15%を自分の好きな研究に費やしていいという「15%ルール」と、会社の設備を使って密かに研究を進めることを認める「ブートレグging (もとは密造酒造りという意味)」という制度。これによりあの「ポストイット」も生まれた。この二つの成文化されていない、しかも組織破壊とも言える仕組みから、画期的な研究開発の芽が育ち大成した。

また、上司は部下が「やりたい」と申し出たアイデアを、明らかに失敗すると証明できない限りは止めてはならない。「汝、アイデアを殺すなかれ」、キリスト教の10の戒律になぞらえて、3Mでは第11番目の戒律と言われているものである。そして、スポンサーシップ制度。アイデアを持った社員がいた場合、管理職は予算や人材面でそれを支援するスポンサー役にならなければ

いけない。これも成文化はされていないが、こうした支援をきっちりできたかどうか管理職の評価に影響してくる。これら研究者に仕事の手順等についての裁量権を与えるシステムこそが3Mの競争力の源であり、従ってイノベーションが生まれ易い環境作り、という点で3Mが優れた企業であり続けている所以である。

既存の枠組みをすべてひっくり返すような画期的な新技術は、頻繁には出てこない。少数の「天才」が引っ張るハイテクベンチャー企業ならともかく、たくさんの従業員を抱え、ある程度の安定が必要で大企業が、画期的新技術にだけ賭けるわけにはいかない。平均点以上の人材を集めやすく、技術蓄積も多い大企業なら、その経営資源を混ぜ合わせて「有機的な結合」を起こし、そこから新しい商品が生まれるように仕向ける方が合理的。爆発的な成長は期待できないものの、少数の人材に頼るベンチャー企業にない持続力が生じる。3M流の研究開発哲学を要約するとこうなる。

ところで、こう見てみると、3Mのマネジメントの特徴は個人の才能をより発揮させるようなものに関してで、チームとしてのイノベーションには特徴がないことに気付く。それに代表されるように、アメリカでは日本より権限の委譲が進んでいて、その一方で研究者と営業担当などの部門間横断的な交流はアメリカでは日本より進んでいない。そこがアメリカ人の個人主義、日本人の集団主義、という国民性に基づいた組織マネジメントの違いだろう。

だが、権限を委譲することも、他部門がコミュニケーションすることも、イノベーションが生まれ易い環境作りには重要なポイントの一つである。理想としては権限を委譲された多様性に富むチームで開発すればよいのだろうが、それは日本人にはアメリカ人ほど個人主義がないため権限委譲が起きづらく、アメリカ人は日本人ほど集団主義でないためチームによる開発が進みにくいという現状からすぐには変えられないものである。そういった点でどちらが優れているというレベルの問題ではなく、文化の違いによるマネジメントの違いとして挙げられるに過ぎない。

#### 4. まとめと結論

これまで二つのケースを通し、イノベーションを生むにはどうすればよいか、およびイノベーションが生まれ易い組織にするにはどうすればよいかを見てきた。そこから導き出されたのは、イノベーションを生むには確たるコンセプトを定め、それをしっかりと理解することが重要であること、また、イノベーションが生まれ易い組織にするには、多様性を持ったチームで開発に当たることができるようにし、モチベーションを高める構造を作るなど、組織全体でサポートしていけるような体制を作ることが重要であるということである。

両者から共通して言えるのは、イノベーションはイノベーションを起こそうと意識することから始まる、ということだ。「イノベーションは単なるひらめきではなく、仕事である」と、Druckerも言っている(1985)。イノベーションとして何らかの成功をするためには、その世界において基準を設定する者となり、あるいは新しい技術や新しい産業の方向を決定し、あるいはまた抜きん出た事業を創造しようとする意図の下にイノベーションに着手することが不可欠である。最初からリーダーの地位を狙わないようなイノベーションが、イノベーションたり得ることはほとんどないと言ってよい。また、起業家として成功を収めた人たちに共通するのは、起業家的などと呼ばれるある特定の性格ではなく、イノベーションを体系的に実践しようとする決意なのである。つまり、イノベーションとは、「その事業体に集中的に変化をもたらすために目的意識を持って行う努力」のことなのだ。

イノベーションは起こすことができるものである。もちろん天才のひらめきから生まれるものもあるが、しかしほとんどは意識的、組織的な探求の結果によって生み出され、実現されたものである。こういった意識を持って臨めばイノベーションは生まれ得るし、それにより企業を変えていくことができる。経営が下降線をたどっている企業もイノベーションを根柢に変わっていくことが可能なのだ。

まず、イノベーションに対しての意識を変えることこそが、最も重要である。

#### 参考文献

- Amabile, T. M. (1998), "How to Kill Creativity", *Harvard Business Review*, Sep. -Oct. (須田敏子訳「あなたは組織の創造性を殺していないか」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』Apr. -May, 1999)
- Drucker, P. F. (1985), "The Discipline of Innovation", *Harvard Business Review*, May. -Jun. (上田惇生訳「企業家精神の根幹」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』Aug. -Sep, 1985)
- 織畑基一 (2001), 『ラジカル・イノベーション戦略』, 日本経済新聞社
- 野中郁次郎・竹内弘高 (1996), 『知識創造企業』, 東洋経済新報社
- 一橋大学イノベーション研究センター (2001), 『イノベーション・マネジメント入門』, 日本経済新聞社