

〈論文〉

# イノベーションを活性化させる経営管理システム

— 3M とグーグルの研究開発部門を比較しながら —

西山 茂\*

## Management System for active Innovation

— Comparison of R&D function between 3M and Google —

Shigeru Nishiyama

### Abstract

The purpose of this paper is to consider an effective management system for promoting innovation. The R&D divisions of 3M and Google are selected, and their management systems are compared to find commonalities and differences, thru interviews with management personnel and literature review. Regarding the search for new ideas, the two companies have similar systems, which emphasize freedom, financial and communication support, and motivation for researchers or engineers to do the research. These similar systems may be the key factors for an effective management system for promoting innovation. On the other hand, at the stage for implementing the idea into the business, each company has its own control and evaluation system. These differences might be related to the difference in industries, history, and existence of a founder on the management team.

### 要 約

本論文の目的は、イノベーションを活性化させるような企業の経営管理システムについて考察を行うことである。3M とグーグルの研究開発部門を選択し、インタビュー調査と文献研究をもとに、2社の経営管理システムを比較し共通点と相違点を抽出した。アイデアの創出段階では、研究者に自由な研究時間を与え、研究に関するコミュニケーションや資金を支援する仕組みを整え、モチベーションを高める仕組みを採用している点などかなり共通点が抽出できたが、これらはイノベーションを活性化させるシステムの構成要素になりうる可能性がある。一方で、事業化が見えてきた段階では、2社とも一定の管理はしているものの、その具体的な仕組みについて相違点が見受けられた。これには、業種、歴史、経営陣の中の創業者の存在、といった違いが影響している可能性がある。

---

\* 早稲田大学大学院商学研究科 教授

## はじめに

イノベーションと経営管理、この2つは一般に両立させることが難しいと考えられている。しかし、この2つをバランスよく上手に組み合わせることができれば、イノベーションを持続的に行い、業績の向上を図れる可能性が高まる。そのような適切なバランスはないのか。これが本論文の問題意識である。

このような研究テーマに取り組む出発点として、まずイノベーションの定義を明確にしておきたい。まず、イノベーションに関する研究の始祖といわれるシュンペーター (Shumpeter, 1934) は、イノベーションを、「新しいものを生産する、あるいは既存のものを新しい方法で生産すること」と定義している。さらに生産とは、利用可能な物や力を結合することであり、イノベーションとは物や力を従来とは異なるかたちで結合することである、と述べている。さらに結合には5つの種類、つまり、①まだ消費者に知られていない新しい商品や商品の新しい品質の開発、②未知の生産方法の開発、③新しい販路の開拓、④原料ないし半製品の新しい供給源の獲得、⑤新しい組織の実現、があるとしている。また後藤 (2001) は、シュンペーターの定義を踏まえ、イノベーションを、経済成果をもたらす革新と定義し、狭義の技術革新にとどまるものではなく、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、またそれらをユーザーに届け、保守や修理、サポートを提供する新しい技術や仕組み、さらにはそれらを実現するための組織・企業間システム、ビジネスシステム、制度の革新なども含めたものである、と述べている。このように、イノベーションは一般にかなり広い意味で定義されているが、筆者も、昨今企業がいろいろな機能や仕組みを組み合わせた集合体として活動していることを前提に考えると、後藤が述べているような広義での定義が適切である場合が多いと考える。

本論文では、そのようなイノベーションを生み出す中核的な機能の1つと考えられる研究開発について、イノベーションを生み出してきている代表的な企業としてランキング<sup>1)</sup> などにも取り上げられることが多い3M とグーグルの2社を取り上げ、イノベーションを活性化させるためにどのような経営管理システムを採用しているかを比較し、まとめていく。具体的には2社の研究開発部門の経営管理システムについて、①人事組織の体制、②研究開発を支援する仕組み、③管理体制といった3点を中心に、インタビュー調査と文献調査をもとに比較しまとめていく。

## 1. 3M

3M は、1902年に5人の起業家が研磨ホイールや砥石用に使われるコランダム (鋼玉) の採掘を目的として設立した Minnesota Mining and Manufacturing Company を起源とする企業である。その後耐水サンドペーパーの製品化で軌道に乗り、ポストイットをはじめコンシューマー、オフィス、ヘルスケア、電気・通信など、さまざまな分野でユニークな製品を生み出してきている。今回は、1960年に3M と住友電気工業(株)などが合弁によって設立し、2009年5月時点では、米国3M 社の子会社<sup>2)</sup> として、米国以外で最大規模の3M 拠点となっている (大久保, 2007, p.24) 住友スリーエム株式会社について、インタビュー<sup>3)</sup> と文献調査をもとにまとめていく。

## 1.1 財務業績の推移

3M社の2008年12月期までの4年間の連結ベースの財務数値推移は下記の表1のとおりである。これから分かるように、売上高は増収を続けており、営業利益も2008年12月期は金融危機の影響で減益となったものの売上高営業利益率は継続して20%を維持し、高い水準を確保している。また、研究開発費は継続して売上高に対して6%程度を投入してきている。

表1 3M連結ベースの業績推移

(百万ドル)

事業年度	2005/12期	2006/12期	2007/12期	2008/12期
売上高	21,167	22,923	24,462	25,269
営業利益	4,854	5,696	6,193	5,218
売上高営業利益率	22.9%	24.8%	25.3%	20.6%
研究開発費	1,274	1,522	1,368	1,404
売上高研究開発費比率	6.0%	6.6%	5.6%	5.6%

(出典：3M社のアニュアルレポートをもとに著者作成)

## 1.2 研究開発に関連する人事組織の体制

### (1) 研究開発の組織

技術者は全世界で約7,000名おり、そのうち53%が米国で勤務している。各研究員は、長期テーマと技術戦略を担当する中央研究所 (Corporate Research Laboratory)、中期テーマを担当し新たなビジネスの芽の探索を担当するビジネス部門 (事業部をいくつかまとめた組織) のラボ (研究開発グループ)、短期テーマで具体的な製品開発を担当する各事業部のラボ (研究開発グループ) に所属している。

住友スリーエム(株)の技術者は約500名であり、3～10年の中期・長期のテーマで日本の得意分野の技術開発を担当するコーポレートラボ、1～3年間の短期テーマで各事業部の市場ニーズに応じて、顧客向けの応用研究と製品開発を行なっている各事業部のラボ (研究開発グループ) のいずれかに所属している。神奈川県相模原市に研究所があり、技術者のうち自動車関連とグラフィックス関連の担当者を除きかなりのメンバーがそこに所属している。

### (2) 研究開発の人事体制

住友スリーエム(株)の技術者約500名のうち、大部分は修士を持っている。博士を持っている人員は全体の10～15%程度である。最近若干中途採用を行なっているが、基本的には新卒の採用が中心であり、また退職率も非常に低くなっている。この傾向は米国でも同じである。

### (3) アイデアを事業化するステップ

アイデアの事業化は、アイデアを持っている社員が、企画提案書を事業部のコミッティに提出し評価を受けることから始まる。企画が認められると、各部門の人材が集められて、発案者をリーダー

とする「ミニカンパニー」が作られ、プロジェクトとして運営されていく。プロジェクトの進捗度は後述する NPI システムで評価され、次のフェーズへ進めるか否かが判断される。プロジェクトが製品の上市まで至り、売上高が一定の規模以上になると、マーケティング機能だけを持つ製品部となり、さらに売上高が50億円程度に達すると、1つの事業部として独立していく。事業部は PL のみが割り当てられているが、プロフィットセンターとして独立した組織となっている。

### 1.3 研究開発を支援する仕組み

#### (1) 情報共有とコミュニケーションの仕組み

研究開発に関連する情報の共有とコミュニケーションを促進する仕組みとして、データベースとテクニカルフォーラムがある。このような仕組みによって、世界中の研究開発の内容や進捗状況を共有し、研究開発の重複 (Duplicate) を避けたり、研究成果の活用 (Replicate) を促進することによって、研究開発の活性化や効率化が図られている<sup>4)</sup>。

##### ① データベース

技術者のコミュニケーションを促進するために、IT による情報共有を非常に重視しており、技術あるいは経営に関連する全世界情報がすぐ呼び出せるような「データベース」を構築し、世界中の研究者が自由にアクセスできるようにしている。具体的には、現在動いているすべてのプロジェクトの状況や失敗を含む過去の研究成果、特許情報、技術者略歴、図書・資料類などの情報が得られるようになっている。

##### ② テクニカル・フォーラム

これは、事業部間の技術とアイデアの交流を図り、最新の技術情報・知識に触れるために作られた、3M の全技術者が加入する組織である。1951年に発足した長い歴史がある組織であり、幹部から資金面をはじめ強い支援を受けているが、運営は技術者の自主性に任されている。具体的には約20の分科会と、TIE Event (タイイベント: Technical Information Exchange Event)、会報の発行などが活動の中心である。このうち TIE Event は、技術情報の共有とビジネスへの展開を目的とした情報交換の場であり、技術開発や市場導入・拡大の成功例、また今後使えそうな技術の紹介などが行なわれている。年に1回の大きなイベントをはじめ、世界中でほぼ毎日なんらかのイベントが開催されている。このような仕組みによって技術情報の共有が図られている。

#### (2) 研究開発の種を生み出すための仕組み

技術者の自主性を尊重し、研究開発の種を生み出すために、以下のような考え方と仕組みを採用している。これらは、イノベーションをはぐくみ、自主性を尊重する文化を維持し、変化させないという意味も持っている。特に①15%カルチャーと②11番目の戒律は不文律であり、ルール化されているわけではない。ただ、経営者が絶えず強調しているため社内によく共有されており、企業文化の1つとなっている。

##### ① 15%カルチャー

技術者がビジネスに役立つと考えることであれば、自分に与えられたテーマとは別に労働時間の

15%を費やしてその研究に取り組むことが認められる、という方針である。ただ、15%はあくまでおおよその目安で、技術者自身の裁量によってその都度パーセンテージを決めていけばよいことになっている。また、15%カルチャーに基づいて行なった活動については、うまくいかなくても人事考課の対象外となっている。さらに15%カルチャーを使って行なった研究開発が一定の段階にくると、技術者はその成果をもとに、事業部のコミッティに企画提案書を提出することになる。

## ② 11番目の戒律「汝、アイデアを殺すなかれ」

管理職は、確固たる反証材料がない限り、部下のアイデアを否定することが出来ない、という考え方である。モーゼの十戒になぞらえて、11番目の戒律と呼ばれており、この考え方が、あまり強く意識されているわけではないが社内で共有されている。

## ③ ディスカバープログラムとジェネシスプログラム

ディスカバープログラムは、15%カルチャーなどを使って技術者が新たに研究してみたいテーマやアイデアの中から、ユニークさやコンセプトの内容を基準に、年間4回、3ヶ月ごとに選考し、1件150万円程度の予算を与えるプログラムである。

また、ジェネシスプログラムは、ディカバリープログラムで検討してきたテーマやアイデアが事業部門の研究課題と合致しなかったり、組織の枠を越えて考案されたアイデアであるため予算がつかなかったりした場合に、本社が技術的価値やビジネス価値を検討して、フィージビリティがあると認知されたアイデアに対しては、製品のコンセプトを具現化するための資金として期間1年間で1件あたり1,000万円の予算を与えるプログラムである。

これらは、いずれもコーポレートが設定しているアイデアを見過ごすことがないようにするための仕組みであり、事業部門に対してもアイデアを大切にするように、というメッセージになっている。

## 1.4 研究開発に関連する管理の仕組み

### (1) 財務目標

各事業部に対する数値目標としては、売上高、利益額、売上高税引前利益率、売上高成長率といった財務数値の目標に加えて「全売上高の数十%以上を、過去5年間に新しく市場に投入した製品によって占めること」といった研究開発の成果を求める明確な数値目標を設定している。

### (2) 研究の進捗度をチェックする仕組み

新製品開発・導入について、NPI (New Product Introduction) システムを採用している。これは、新製品開発・導入のプロセスを、アイデア (Idea)、コンセプト (Concept)、フィージビリティ (Feasibility)、開発 (Development)、量産化 (ScaleUp)、市場導入 (Launch)、市場拡大 (Post Launch) の7つのフェーズに区分し、それぞれ次のフェーズにいけるかどうかについて6つのゲートを設け、それぞれのゲートで、事業部長と事業部門の技術、営業、マーケティング、製造などの担当者が議論し、その結果を踏まえて、最終的に事業部長が判断する仕組みである。

なお、各ゲートでのチェック (Gate Review) にあたっては、「本当にできるか」「本当に売れるか」

「本当に儲かるか」という3点を中心に検討している。これは、技術面、顧客面、財務面という3つの側面からの検討を意味していると考えられる。なお、この点については、以前は技術面のチェックが中心となっていたが、2001年のマクナー二氏のCEO就任以降、顧客面と財務面での検討が加わったとのことである。ただ、このような仕組みの成果は2009年5月時点ではまだ判断するには時期尚早のようである。

### (3) 業績評価と人事考課の仕組み

個人の人事考課は、1年単位に個人ごとにMBO（目標管理制度：Management By Objective）で行なっている。考課のポイントは、①目標の達成状況、②リーダーシップの発揮状況の2つである。このうち、目標の達成状況については、年初の目標と実績との比較によって5段階で評価している。一方でリーダーシップについては、チームをまとめてしっかりと率いているか、コミュニケーションをしっかりと取っているか、などを中心に、サクセッションプランなども含め、6段階で評価している。また管理者は、アイデアを提案して事業を成功させた社員を支えるスポンサーとなることを奨励されており、このスポンサーとしての活動が、管理者の業績評価の1つのポイントにもなっている。さらにKPIなどは採用していないが、パテント数、開発した技術の価値、その競争優位性、事業化まで至ったかなどを評価している。

なお、3Mでは、グローバルベースでは、各国ごとの評価の基準としてEP（Economic Profit）を採用しており、上場公開企業として株主からの資本コストを経営管理に結び付けている。

### (4) 技術者の処遇とインセンティブ

技術者は、中央研究所・事業部のどちらに所属していても、昇進のためのキャリア形成や給与の面では全く差がつかないこととなっている。さらに技術者に対して、ダブルラダー（2つのはしご）システム、つまり研究専門職・研究管理職のいずれかの進路を選択でき、どちらの進路で昇進しても給与やボーナスなどに違いがない、という昇進制度を設定している。また、研究専門職の最高位であるコーポレートサイエンティストの職位にある技術者には、新技術開発や新製品開発についての成果とともに、メンターとしての役割も期待されている。

研究開発を中心に一定の成果を生み出した技術者に対しては、「知恵に対しては名誉で報いることが望ましい」という考え方をもとに、金銭ではなく賞の授与によって報いる方針を採用している。その代表が、技術者に送られる最高の名誉ある賞であるカールトン賞である。これは、毎年1回～2回、同僚の推薦をもとに、その年の科学・技術発明の中から、会社への貢献度、独創性、高潔性、などを考慮して決められる。受賞者は年間2～3人程度であり、日本人受賞者は過去1名と、非常にハードルの高い賞である。審査は社内の技術者から選ばれた審査委員によって行なわれており、賞の受賞は、技術者仲間から高い評価を受けたことを意味するため、その面でも非常に大きな名誉となっている。それ以外にも、各研究所が前年の研究成果の中から優秀なものを3つ推薦し、本社で決定する「技術優秀賞」や、海外での研究開発を促進し、新製品の開発や新しい製造の開発にめざましい成果をあげた技術者を表彰する「パスファインダー賞」などがある<sup>5)</sup>。いずれも賞金のような副賞はなく、名誉のみとなっている。ただ、賞の受賞は通常は昇進につながるため、それに伴

う給与アップによって間接的な金銭面のインセンティブにはつながっている。

### 1.5 3Mの研究開発と管理の仕組みのまとめ

3M は、技術者が技術についてコミュニケーションを取る場を「データベース」や「テクニカル・フォーラム」によってしっかりとつくり、その基盤の上で、「15%カルチャー」による一定の自由な時間と「ディスカバリープログラム」「ジェネシスプログラム」による一定の資金的な援助を与え、初期段階での技術開発のアイデアを生み出しやすい環境を作っている。つまりアイデアを生み出す段階では、技術者に十分な「情報」と一定の「時間」「資金」を提供し、アイデアを出すための基盤とその支援体制を整えている。また、この段階では成否を個人の人事考課に反映しないことを始めとして基本的にあまり管理は行なっておらず、自由にいろいろなチャレンジを行ないやすい環境を整えている。

一方で、アイデアが事業化できる可能性が出てくると、企画提案書を作成し事業部のコミッティの評価を受けることになる。この段階からプロジェクトとして管理の対象となっていく。具体的には、NPIシステムの中で、7つのフェーズそれぞれの間にあるゲートごとに、技術面、顧客面、財務面からのしっかりとしたチェックが行なわれていく。さらに個人ベースでも、アイデアがプロジェクトとなった以降はMBOの対象として個人の人事考課の対象としている。

このように、アイデアを生み出す段階ではあまり管理はせずに支援体制と自由とを与え、事業化が見えてきた段階で一定の管理を行なっていく、というのが3Mの仕組みと考えられる。

なお、これに加えて研究開発を促進するためのいくつかの仕組みがある。まず、事業部ベースで「新製品の売上高比率」といった研究開発の成果を求める明確な数値目標を設定し、大きな視点で事業部に

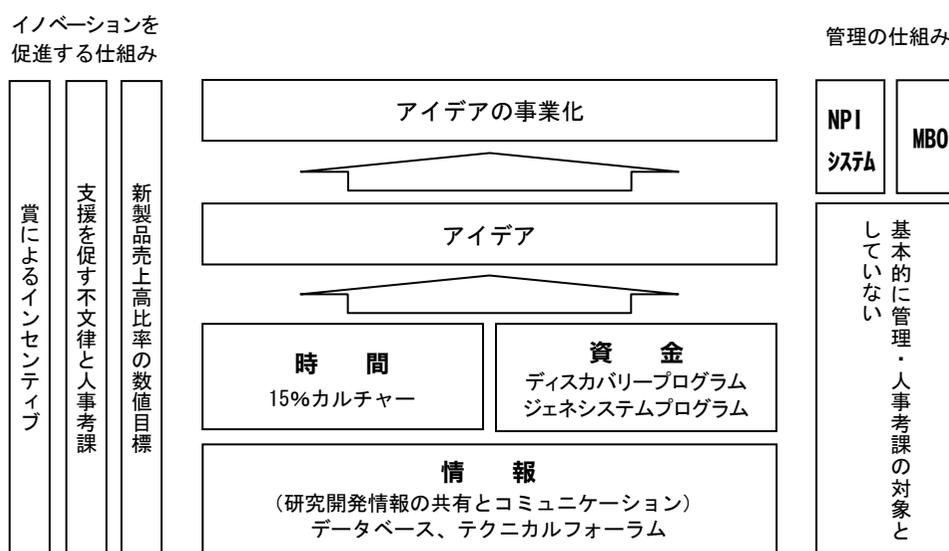


図1 3M社の研究開発の経営管理システム

新製品開発を意識させている点である。また、「汝、アイデアを殺すなかれ」といった不文律や MBO の中にリーダーシップの発揮状況を含めることで、アイデアを生み出し事業化することへの支援やそのためにコミュニケーションを促進する仕掛けを加えている。さらに、成果を生み出した技術者に対してさまざまな賞を与えることによって技術者のモチベーションとロイヤリティを高めている。このような仕掛けがアイデアの創出と事業化を促進させることにつながっていると考えられる。

## 2. グーグル

グーグルは1988年に Larry Page と Sergey Brin によって設立され、インターネットの検索ソフトをベースに、G メール、グーグルマップなど大ヒット製品を生み出してきている IT 業界の企業である。売上高と利益は、検索連動型広告であるアドワーズに依存しており、順調に業績を伸ばしている。グーグル (Google) という名前は、10の100乗を表す「googol (ゴーゴル)」という数学用語がもとになっており、もともとは数学者である Edward Kasner の甥である Milton Sirotta による造語であるが、ウェブ上で使用可能な膨大な量の情報を組織化するという使命を反映している。今回は、同社の日本法人であるグーグル株式会社 (本社：東京都渋谷区)<sup>6)</sup> について、インタビュー<sup>7)</sup> と文献調査をもとにまとめていく。

### 2.1 財務業績の推移

グーグル社の2008年12月期までの4年間の連結ベースの財務数値推移は下記の表2のとおりである。これから分かるように、売上高と営業利益はいずれも増加を続けており、売上高営業利益率も継続して30%を維持しており、高い水準を確保している。また、研究開発費は継続して売上高に対して10～13%程度を投入してきている。

表2 グーグル連結ベースの業績推移

(百万ドル)

事業年度	2005/12期	2006/12期	2007/12期	2008/12期
売上高	6,139	10,605	16,594	21,796
営業利益	2,017	3,550	5,084	6,632
売上高営業利益率	32.9%	33.5%	30.6%	30.4%
研究開発費	600	1,229	2,120	2,793
売上高研究開発費比率	9.8%	11.6%	12.8%	12.8%

(出典：Google 社のアニュアルレポートをもとに著者作成)

### 2.2 研究開発に関連する人事組織の体制

#### (1) 研究開発の組織

グーグルの社員は全世界で約2万人であり、そのうち約半数がエンジニア (研究開発担当) であ

る。全世界に拠点は60箇所（20カ国）あり、そのうちの一部に R&D センターがある。主要な R&D センターは、マウンテンビュー（本社）、東京、北京、上海、ロンドン、チューリッヒ、バンガロールである。グローバルベースで研究開発のフォーカスエリアを決め、地域によってフォーカスを変えたり分担するのではなく、各地域が連携をとって R&D を行なっている。

## （2）研究開発の人事体制

エンジニアのうち、博士を保有しているものの比率は正確な数値は公表していないが、一般的な企業に比較するとかなり高いとのことである。もともとは中途採用が多かったが、ここ数年新卒採用も開始しており、東京でも2006年から新卒採用を開始している。退職率は他のシリコンバレーの企業に比較すると比較的lowめであるとのことである。また、採用の審査は厳しく、エンジニアについては、能力とともにコミュニケーション能力を重視している。

## （3）アイデアを事業化するステップ

研究開発の大きな方針として、さまざまなリソースのうち70%を基幹業務（検索と広告）、20%を基幹業務に付随したもの、10%を基幹業務と全く関係ないことに使ってもいいことになっている。具体的には、個人のアイデアが出発点となり、何人かそのアイデアへの賛同者が集まり、その中でプロダクトマネージャーが指名される。その後成果が出ると、さらにメンバーが指名され、β版（試作品）を作成し、顧客に公開していく。その上で、エンジニアの賛同とユーザーの支持を表す指標、例えばユーザー数、クリック数、トラフィックなどをもとに、客観的かつ公平に事業化すべきかどうかを判断する仕組みを採用している。

## 2.3 研究開発を支援する仕組み

### （1）情報共有とコミュニケーションの仕組み

#### ① データベース

社内にいろいろな情報を共有できるデータベースがあり、その中で研究内容やその進捗状況についてグローバルで共有できるようになっている。情報については常にオープンであり、民主的である。

#### ② フォーラムやミーティング

公式、非公式なものを含め、社内で研究開発に関する数多くのミーティングが行なわれている。例えば、社内 SNS などを活用し、エンジニアが情報交換を行なったりしながら、特定の研究開発のテーマについて関心のある人が独自に集まってそれを実行に移していくこともある。ただ、すべてについてデータの裏づけが必要とされており、新しい製品を作った場合には、それについてのダッシュボード（経営管理のための評価数値などの情報表示ソフトウェア）を作成することが求められている。

TGIF（Thank you God, It's Friday. の略称）といった米国、日本、その他の地域で毎週金曜日に開催される経営陣との直接対話の機会がある。また外部の専門家などを呼んで誰でも参加できるフォーラムなどが、数多く開催されている。

## (2) 研究開発の種を生み出すための仕組み

### ① 20%ルール

エンジニアを対象としたものであり、就業時間の20%は通常の仕事以外に使わなければならないというルールであり、その活用は義務となっている。マネジャーは、その20%の範囲内で行なっていることについて口出しすることは出来ないことになっている。またその成果については人事考課の対象外としている。

### ② 資金的な支援

20%ルールで出てきたアイデアなどについては、かなり自由に資金が使えることになっている。研究開発の予算は大枠としては設定しているが、その管理は財務部門が結果として行なうこととし、研究開発は可能な限り自由にやらせるというスタンスになっている。

## 2.4 研究開発に関連する管理の仕組み

### (1) 財務目標

社内で共有しているような財務目標などは特にないが、本社の財務部門では、売上高・利益をはじめ、ROE、ROA といった投資効率を評価する指標、さらに資本コストも活用して、いくつかの観点から数値による管理を行なっている。また、収益のベースが広告ビジネス (adwords) となっているため、広告ビジネス特有の指標、例えば CPC (Cost Per Click : 1 クリックのために必要なコストの金額) などは重視している。なお、研究開発に関連する明確な数値目標は特に設定していない。

### (2) 研究の進捗度をチェックする仕組み

アイデアについてのレビューは、事業分野ごとに権威をもっている人がいろいろな形で行なっている。経営陣が実施することもある。レビューの方法は、プロジェクトごと、地域ごとに違い、公式な決まった方法があるわけではない。基幹ビジネスであるサーチ (検索) についてのレビューは小さな変更でも厳しく、逆にそれ以外の事業、例えばユーチューブなどは比較的緩やかに行なっている傾向はある。

### (3) 業績評価と人事考課の仕組み

MBO を採用しているが、数値による管理も行なっている。具体的には業績評価指標 (KPI) と考えられる OKR (Objective Key Result) を採用しており、四半期ごとに全社・部門レベルから個人までブレイクダウンして数値目標を設定し評価している。OKR の内容は外部に公開していないが、部門および個人によって違っている。また、個人の業績評価は、まず自己評価からはじまって、自ら選択した人に360度評価を行なってもらい、上司が最終的な評価を行なう。研究開発部門では、例えば開発スケジュールが守られているか、研究開発の成果によってユーザー数を増やすことが出来たのか、といったポイントも含めて、3段階で評価している。

### (4) エンジニアの処遇とインセンティブ

報酬は、サラリー (月給)・ボーナス (賞与)・エクイティ (ストックオプションや株式支給) の

3つから構成されており、パフォーマンスに基づいて支払っている。また、無料で食事やマッサージなど、福利厚生は非常に充実している。

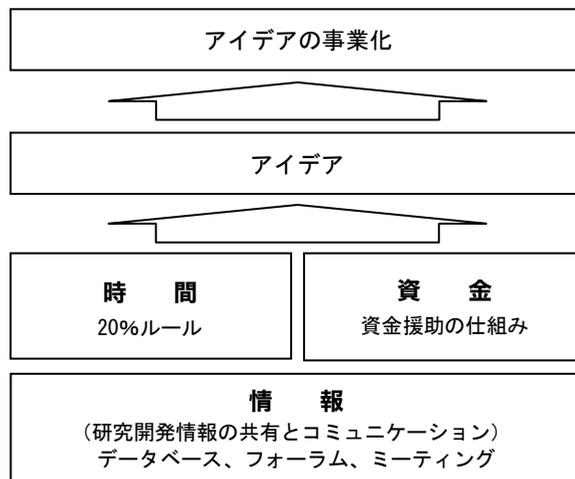
また、それに加えて創業者賞、CEO 賞、地域別の賞（日本独自のものなど）など数多くの賞がある。これらは、賞金もつくが、優秀な社員に対する社内での認知を高めることが目的となっている。研究開発部門の代表的な賞は CEO 賞であり、毎年1回受賞者が決められ、賞金も支払われている。自らエントリーする仕組みであり、受賞者数の制限も無く、日本人の受賞者もいる。ただ、原資が限られているので、応募が多いときに受賞者をフェアに選ぶことがなかなか難しいとのことである。

## 2.5 グーグルの研究開発と管理の仕組みのまとめ

グーグルは、エンジニアが研究内容やアイデアについてコミュニケーションを取る仕組みを「データベース」や「フォーラム・ミーティング」によってしっかりと作り、その基盤の上で、「20%ルール」による一定の自由な時間と一定の資金的な援助を与え、初期段階での研究開発のアイデアを生み出す環境を作っている。つまりアイデアを生み出す段階では、エンジニアに十分な「情報」と一定の「時間」「資金」を提供し、アイデアを出すための基盤とその支援体制を整えている。また、この段階ではその成果や内容を人事考課の対象外とすることを始めとして基本的にあまり管理は行なっておらず、自由にいろいろなチャレンジを行ないやすい環境を整えている。また、研究開発のリソースのうち70%を基幹業務、20%を基幹業務に付随したもの、10%を基幹業務に関係のないものにそれぞれ振り分けるという基準を設定し、リソース配分の段階で10%を新しいアイデアを生み出すために活用できるような体制をとっている。

イノベーションを  
促進する仕組み

賞による  
インセンティブ



管理の仕組み

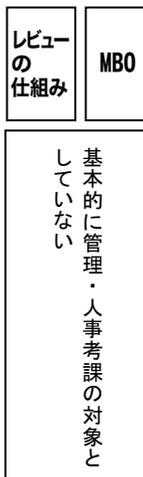


図2 グーグル社の研究開発の経営管理システム

一方で、アイデアが事業化できる可能性が出てくると、各事業分野ごとに権威をもっている人がそれぞれの方法でレビューを行なっている。また、その段階で、社内でのアイデアへの賛同者の人数や、顧客へのβ版の提供による顧客からの評価によってオープンで客観的にアイデアを選別する仕組みを採用している。さらに個人ベースでもMBOの対象として個人の人事考課の対象としている。

このように、アイデアを生み出す段階ではあまり管理はせずに支援体制と自由とを与え、事業化が見えてきた段階で一定の管理とオープンな評価とを行なっていく、というのがグーグルの仕組みと考えられる。これに加えて成果を生み出したエンジニアに対して、金銭的な報酬に加えてCEO賞などさまざまな賞を与えることによってエンジニアのモチベーションとロイヤリティを高めている。

### 3. 2社の経営管理システムの比較とそこからの示唆

3Mとグーグルの研究開発部門の経営管理システムを比較してみると、アイデアを生み出す段階を中心に以下のような共通項がある。

- ①技術者・エンジニア同士のコミュニケーションを促進する仕組みがあること  
(3Mにおけるデータベースとテクニカル・フォーラム、グーグルにおけるデータベース、フォーラムやミーティング)
- ②自由な研究のための時間を与える仕組みがあること  
(3Mの15%カルチャー、グーグルの20%ルール)
- ③初期の研究アイデアに対して資金援助をする仕組みがあること  
(3Mのディスカバリープログラムとジェネシスプログラム、グーグルの資金的な支援体制)
- ④アイデアを生み出す段階での成果を人事考課の対象としないこと
- ⑤技術者・エンジニアのモチベーションを高めるために、昇進・昇給・金銭的な報酬に加えて社内での認知を重視していくつかの賞を設定していること

このような共通項をもとに考えると、研究開発部門において初期のアイデアを中心に成果を生み出していくためには、技術者・エンジニアにコミュニケーションを活発に行なう仕組みを提供し、自由に研究する時間を与え、初期のアイデアの検討に対して資金援助を行い、さらにそのような活動は人事考課の対象にせず、成果が出た場合は賞の授与を始めとしてしっかりと認知するといった仕組みの有効性が高そうである。

一方で、相違している点としては、以下のような点が挙げられる。

#### ① 研究の進捗度をチェックする仕組み

3MではNPIシステムといったしっかりとしたチェックの仕組みを採用しているのに対して、グーグルでは研究成果のレビューは各事業の権威者が各自のスタンスで行なっており、定型的な仕組みはない。ただ、顧客や社内の賛同者といった外部からの評価を重視している。

#### ② 財務目標と不文律の存在

3Mは各事業部の財務目標の中に「全売上高の数十%以上を過去5年間に新しく市場に投入した製品によって占めること」といった目標を設定するとともに、11番目の戒律「汝、アイデアを殺す

なかれ」といった研究開発を促進するような不文律を浸透させているのに対して、グーグルでは研究開発に関連する数値管理は行なっているようであるが、明確な財務目標を設定しているわけではなく、研究開発の促進に関連するような不文律などはない。

このような相違点を検討してみると、相対的に3Mの方がよりしっかりとした管理の仕組みを採用しているように考えられる。これには、2社の業界、歴史、創業者の存在といった面での違いが関係しているように考える。具体的には、3Mが比較的安定している伝統的な製造業の企業であるため、変化の激しいIT業界の企業であるグーグルに比較して、一定のシステムを作成し導入しやすいと考えられること、3Mは100年以上の歴史を持つ企業として既に創業者や企業文化の基礎を作った中興の祖的な経営者が社内にはいないため、短期間で急成長し、創業者がまだ経営陣に残っているグーグルと比較して、企業文化を保持していくために一定のシステムを持つ必要性が高いこと、といった点である。ただ、今後グーグルが歴史を重ね、創業者が経営から離れていくにつれて徐々に3Mに近いシステムを採用するようになるのか、あるいは別の仕組みを採用するのか、興味深い。

なお、2社の共通項である、技術者・エンジニアへ自由な時間を与える仕組みの位置づけについては、3Mが15%カルチャーを技術者・エンジニアの権利として位置付けているのに対して、グーグルは20%ルールを義務としている。これについては、3Mでは企業文化が長い期間の中で醸成されており自然発生的に自由な研究開発が行なわれる状況となっているため権利として位置付けているのに対して、グーグルはそのような文化を醸成している段階のため義務としている、という見方もあるように考えている。

#### 4. 本論文の限界と今後の課題

本論文では、研究開発部門においてイノベーションを活性化させるような経営管理システムについて3Mとグーグルをもとに検討してきた。ただ、調査対象とした企業が2社に限られていること、2社とも米国企業の日本法人でありそれぞれの企業の全社での状況を対象としているわけではないこと、定性的な分析を前提としていることなどから、まだ十分な検証が行われているわけではなく、仮説の設定に至った段階と考えられる。したがって、引き続きイノベーションを継続的に生み出している企業を客観的な基準で抽出し、さらなるインタビューや定量的な分析などによってこの仮説を検証していきたいと考えている。

なお、野中・清澤（1987, p.15）は、1980年代の3Mに対する調査をもとに「創造性と効率性の両立を迫及する」システムをかなり取り入れている、と述べているが、今回の2社に対する調査の中でも、共通点と相違点はあるが、創造性と効率性の両立を図るためのシステムの一部を探索することが出来た。今後も引き続き調査研究によってイノベーションを生み出すために有効な経営管理システムを探索していきたい。

## 注記：

- 1) 例えば Business Week が毎年実施している The 50 Most Innovative Companies のランキングにおいて、2008年2009年と2年連続で上位50社に選ばれている企業35社の中に、3M（2008年22位、2009年41位）とグーグル（2008年2位、2009年2位）はいずれも含まれている。
- 2) 住友スリーエム株式会社は、1960年に米国3M社が50%、住友電気工業(株)が25%、NECが25%をそれぞれ出資する合弁企業として設立された。その後2003年にNECが3M社に株式を売却したため、2009年5月29日のインタビュー時点における出資比率は、それぞれ米国3M社が75%、住友電気化学工業株式会社が25%となっている。
- 3) 住友スリーエム株式会社に対するインタビューは2009年5月29日PM14:00～16:00に、同社本社において、執行役員技術担当 大久保孝俊氏、取締役 財務、情報システム及び総務担当 昆政彦氏、特別顧問 金子剛一氏に対して行なった。
- 4) このような研究開発の効率化は2001年から2006年までCEOを努めた元GEのマックナーニ氏の方針であった。それ以前は同じような研究開発を複数の事業部で行なうこともあったが、この方針によって、重複が減少し、成果の活用も進んだようである。また、これ以外に、シックスシグマの導入、研究テーマの継続についての判断基準の共通化をはじめとするグローバルでの研究開発分野の共通言語化、定量的なコントロールの強化の3つがマックナーニ氏の方針の特徴とのことであった。
- 5) 研究開発以外での貢献に対する賞としては、販売部門で大きな貢献をした社員に贈られる「ゴールデン・ステップ賞」程度しかなく、技術者以外の従業員に対するインセンティブシステムはあまりないようである。
- 6) 日本法人であるグーグル株式会社は、2001年に設立され、また東京のR&Dセンターは2005年に設置されている。
- 7) グーグルの日本法人に対するインタビューは2009年9月4日PM13:20～14:00に、同社本社において、代表取締役社長、辻野晃一郎氏に対して行なった。

## <参考文献>

- アーネスト・ガンドリング・賀川洋（1999）『3M・未来を拓くイノベーション』講談社。
- 伊丹敬之・大岩和男・大久保孝俊・Rosso, D. Paul（2007）「3Mのクリエイティブ・マジックの原点を探る」『Innovation and Management』（株日本能率協会コンサルティング）。
- 大久保孝俊（2007）「住友スリーエム、イノベティブ・カルチャーに基づいた技術戦略」『Innovation and Management』（株日本能率協会コンサルティング）。
- 後藤晃（2001）「第1章 イノベーション・マネジメントとは」『イノベーションマネジメント入門』日本経済新聞出版社。
- 佐々木俊尚（2006）『グーグル Google — 既存のビジネスを破壊する』文春新書。
- 嶋田淑之・中村元一（2004）『Google — なぜグーグルは創業6年で世界企業になったのか』(株)毎日コミュニケーションズ。
- 住友スリーエム(株)（2009）『会社案内』住友スリーエム(株)。
- 日経ビジネス編（1998）『明るい会社3M』日経BP出版センター。
- 日本に根づくグローバル企業研究会（2005）『ケーススタディ 住友スリーエム』日経BP社。
- 野中郁次郎・清澤達夫（1987）『3Mの挑戦』日本経済新聞社。
- NHK取材班（2007）『NHKスペシャル グーグル革命の衝撃』NHK出版。
- Rosso, D. Paul（2007）「3M、その成長戦略とクリエイティブ・マジック」『Innovation and Management』（株日本能率協会コンサルティング）。
- Battele, John（2005）“The search: How google and its Rivals Remote the Rules of Business and Transformed Our Culture”, Portfolio Hardcover. (中谷和男訳（2005）『ザ・サーチ グーグルが世界を変えた』日経BP社)。
- Shumpeter, J. A（1934）『The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle』, Cambridge: Harvard University Press. (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳（1977）『経済発展の理論：企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する一研究』岩波書店)。
- Stross, Randall（2008）“Planet Google: One Company’s Audacious Plan to Organize Everything We Know”, Free Press. (吉田晋治訳（2008）『プラネット・グーグル』NHK出版)。