

日本 MOT 学会による査読論文 (2009-2)

# 非連続イノベーションにおける社内企業家活動 —組織による社内企業家活動への積極的介入モデルの提案—

## Corporate Entrepreneurship in Discontinuous Innovation

### — Proposal on Organizational Active Involvement in Corporate Entrepreneurship —

石井 正道／馬場 靖憲

Masamichi ISHII / Yasunori BABA

#### 要 旨

非連続イノベーションの機会発見は、組織がほとんど関与せず現場主導の企業家活動により行われるモデルが採用されてきた。今回、十分知見のなかった機会発見に関しケーススタディを行い、組織が積極的に介入して企業家活動を支援するモデルを提案した。

#### ABSTRACT

It has been considered impossible to find opportunity of discontinuous innovation intentionally. The past researches have provided only limited parts of the opportunity identification process of discontinuous innovation. This research conducted six case studies on successful discontinuous innovation to figure out the whole process of opportunity identification.

Under the current model prevailing among recent researches for discontinuous innovation, it is expected that corporate entrepreneurship can only occur autonomously and organizations are not expected to play an active role in identifying the opportunities. However, it is found that there are common organizational behaviors among the cases, which encouraged entrepreneurship in identifying opportunity. Based on those findings, this research has proposed a model of organizational active involvement in corporate entrepreneurship.

キーワード：非連続イノベーション、事業機会、社内企業家、発見理論、創造理論

#### 1. はじめに

資源に富んだ大企業といえども、現在の競争を生き抜き将来へ備えることは決して容易なことではない。自ら確保した既存市場対的に確に目配りし、積極的な研究開発と顧客との豊富な意思疎通の成果として、高機能の新製品を市場に的確に投入するとしよう。企業がこのような経営課題の実現に成功したとしても、新規参入企業が機能的には劣る製品を投入し、その製品セグメントが市場を席卷する勢いの前に、顧

客ベースの既存市場対応のみでは大企業の経営には明らかな限界がある (Christensen, 1997)。一方、画期的な新製品やビジネスを生み出す非連続イノベーションは、企業に確実に競争優位を提供する (Lynn et al., 1996)。本論文における非連続イノベーションを定義すれば、技術の進歩における S 字カーブまたは市場の拡大における S 字カーブを新たに生み出すイノベーションとなる (Garcia and Calantone, 2002)。

欧米においては、ベンチャー企業が新製品や新規事業を生み出し非連続イノベーションの実現に大きな役

割を果たしている。対照的に、日本では、ベンチャー企業が相対的に少なく、既存の大企業が新製品や新規事業の開発において、重要な役割を担当した。特に、市場の成熟化に直面した企業だけではなく、本業の順調な企業も積極的に非連続イノベーションに取り組んできた(山田、2003)。石井(2008)は、この現象に着目し、日本の非連続イノベーションをどのようなフレームワークに基づく戦略策定プロセスとして理解することが適当か、理論的考察を行い、マネジメントに対する一連の含意を示した。

先行研究では、既存企業における非連続イノベーションは組織内での企業家活動によって主導されることが指摘されている(Burgelman, 1984; Tushman and O' Reilly, 1997)。本論文は石井(2008)で得られた実証データを企業家活動分野の最近の先行研究の成果をベースに見直し、非連続イノベーションのマネジメントに関して新たな知見を抽出することを目的とする。研究手法としては仮説検証を目的とした統計的手法ではなく、理論形成を目的とした複数ケーススタディ手法を適用した。通常、同手法は、①先行研究レビューに基づく課題の抽出と研究の問いの設定、②サンプルの選択、③データ収集の実施、④ケース間相違点抽出のためのクロス分析、⑤変数間関係抽出と理論の提案及び考察、からなっており(Eisenhardt, 1989)、本論文もこの構成で書かれている。

## 2. 先行研究

### 2.1 機会発見に関する企業家活動

企業家活動とは事業化のための機会を形成することである(Schendel and Hitt, 2007)。一般に、新しい資源の組み合わせによってそのような機会が生まれ(Schumpeter, 1934)、組織内で自発的に資源の新しい組み合わせをすることによって事業機会を見出すことが社内企業家活動の中核となる(Burgelman, 1984)。

従来、企業家活動についての研究は、機会が発見された後に企業家がどのように事業化を行うのか、が主たる分析対象であった(Fiet, 1996)。しかし、近年、特定の個人を分析対象として、どのような経験と知識、また、情報に接した個人がどのような学習を積むことによって機会を発見することが可能になったか、一連の研究が出現している(Corbett, 2007)。

先ず、経済理論が、企業家による事業機会の発見をどのように捉えていたか、概観しよう(Shane, 2000)。新古典派理論によれば、誰が企業家になるかは、機会に関する情報ではなく、個人の属性によって決定される。例えば、不確実性を許容できる人間が企

業家になり、不確実性を許容できないと従業員になる。対照的に、オーストリア学派は、人間の能力や性格よりも、特定の個人が機会を認知するための情報を持つことが、その個人に機会を見いださせて企業家活動の推進を可能にする。

オーストリア学派から発生した最近の業績においては、個人が保有している事前知識(prior knowledge)の差異が新事業の機会発見に決定的な影響を与えることが事例分析された(Shane, 2000)。シェーンのいう事前知識とは教育と経験から得られたものを指している。MITの研究者が発明した3次元プリンティングプロセスという技術が一般に公開され、同技術のライセンスを利用して8つの異なったベンチャー事業が誕生した。シェーンは複数の企業家が同一の発明に関し、結果としてまったく異なる市場を形成した事実に着目し、企業家の事前知識が機会の発見とそれ以降の事業展開に大きな影響を与えることを明らかにした。

シェーンの研究は、企業家が保有する知識と発見した市場の関係について分析しているが、機会が発見され、その後に事業化されるという時間的プロセスは明らかにしていない。しかし、最近、機会発見に続く時系列プロセスを事例分析することにより、機会の発見とその事業化において企業家の学習活動が重要な役割を果たすことが指摘されている(Ravasi and Turati, 2005)。企業家は最初に事業機会を直感的に把握するが、その時点では具体的な事業機会は特定化されていない。ラヴァシ等は、最初に機会の兆候に気づく際にはシェーンのいう事前知識が関与し、その後、試行錯誤によって学習が行われ次第に具体的な機会が見出されることを示している。また、取り組んでいる課題に関して十分な事前知識を持っていない場合は、企業家は機会発見のための学習を主導できなくなることも指摘している。

当然ながら、最初に特定の情報に接することによって事業機会が発見されるという解釈と、その後の試行錯誤による学習が機会の具体化において重要な役割を果たすという解釈では、マネジメントに対し異なった含意を与える。アルバレスとバーニは、最近、この問題を整理するのに有効な二分法を提唱している(Alvarez and Barney, 2007)。先ず、発見理論(discovery theory)の視点に立てば、新事業の機会は最初から存在しており、企業家が保有する事前の知識に基づき情報に接した時点で機会が発見される。この視点は、従来の機会の発見研究が想定していたものである。一方、創造理論(creation theory)では、事業機会とは最初から存在しているものではなく、企業家が試行錯誤を重ねて作り出すものであると主張する。もし、マネジメントが発見理論を採用すると、最初

に事業機会を発見し、それに対して詳細な事業プランを作成して対応することが望ましい。一方、創造理論を採用すると、試行錯誤によって機会が見出されるために初期段階における詳細なプラン策定には意味がなく、逆に事業を失敗に導く危険性がある (Alvarez and Barney, 2007)。このように、機会発見には特定個人の教育や職務経験による事前知識、また、学習活動が関係している。さらに、機会発見のプロセスには長い試行錯誤が必要か否かについて議論があり、採用する理論フレームに応じて取るべきマネジメント手法は大きく異なっている。

また、個人の学習パターンについても理解が深まりつつある。Kolb (1984) らが提唱する経験学習 (experiential learning) を企業家による機会発見に適応する研究が行われている (Dimov, 2003 ; Corbett, 2007)。その中で注目されるのが、知識を変換する拡張能力 (extension) である。Kolb によれば知識変換では、集中能力と拡張能力がある。集中能力は失敗を避け、多くの試みを避ける。一方、拡張能力は失敗を気にせず、多くのことを試みる。心理学的実験では、拡張能力を持った人のほうが機会発見に有利であることを示している (Corbett, 2007)。

## 2.2 非連続イノベーションにおける機会発見

非連続イノベーションによる新規事業や新製品開発の機会の発見に関しては、従来、それは現場において偶然発見されるものであり、組織が関与して意図的に機会を発見することは不可能とされた (Kaplan, 1999)。また、非連続イノベーションの事業機会のアイデアは組織内に豊富にあり、研究の対象は、いかにそれらのアイデアを組織が取り出して事業化するかというところに焦点が当てられてきた (Christensen and Raynor, 2003 ; Leifer et al., 2000 ; Tushman and O' Reilly, 1997 ; etc.)。そのため、機会発見自体に十分な知見は得られていない。

非連続イノベーションに関する新規事業開発のプロセスとして、現場主導の形で企業家活動が行われて事業機会が発見され、中間管理職である現場のマネジメントがそれを取捨選択し、経営トップを説得して企業の正式な事業となるというモデル (Burgelman, 1984) が有力である。最近の非連続イノベーションに関する研究の多くは同モデルを反映している (Reid and de Brentani, 2004 ; Christensen and Raynor, 2003 ; Leifer et al., 2000 ; Tushman and O' Reilly, 1997 ; etc.)。例えば、Christensen and Raynor (2002) が提案している制度は、機会発見の方法は本社に担当役員をおいて、チームを作り、そのチームが全社の営業、エンジニア、などの現業スタッフからアイデアを収集し、取捨選択した後に事業計画書を作成するというも

のである。

しかし、これら非連続イノベーションの先行研究では、機会発見そのものについては十分把握されていない。機会発見のための企業家活動がどのように行われているのか、社内企業家の知識 (教育、経験) や学習能力のタイプがどのようなものであるか、そして、機会発見プロセスにおいてどのように学習が行われたか、についてほとんど知見が得られていない。先行研究が提示しているマネジメントモデルは、社内企業家活動による機会発見に関して十分な理解のない上で提案されているといえる。

今回の分析は、石井 (2008) によるデータをもとに、非連続イノベーションにおける社内企業家による機会発見について体系的な把握を行い、効果的なマネジメント方法を考察する。

## 3. データと研究の問い

### 3.1 データ

石井 (2008) のデータを使用する。参考にデータ作成のもとになった研究アプローチとサンプルを示す。

#### ・研究アプローチ

本研究は極めて先行研究が少ない分野の探索研究であり、ケーススタディ手法は他の手法と比較して探索による理論形成に適していることが知られている (Yin, 1994 ; Eisenhardt, 1989)。ケーススタディ手法を適用するにあたって、次の考え方を適用する (Lynn et al., 1996)。

- a. 非連続イノベーションの不確実性は非常に高いため、正しいマネジメントでも成功率が低く、間違えたマネジメントで成功する確率はほとんど無い。
- b. 複数の非連続イノベーションの成功プロジェクトの違いを最大にし、個々の特異性をコントロールし、プロジェクト間に共通のマネジメント行為があれば、その共通行為と成功の間に何らかの関係が存在する。

この研究アプローチは一連の非連続イノベーションの先行研究 (Seidel, 2007 ; Veryzer, 1998 ; etc.) が採用している。なお、理論形成のための複数ケーススタディのサンプル数は通常 4 ~ 10 が適切といわれている (Eisenhardt, 1989)。

#### ・サンプル

本研究の対象は 1960 年代から 90 年代にかけて実現された日本の大企業による非連続イノベーションである (表 1)。サンプルの選択の指針を示す。

- a. 開発プロセスに関して信頼できる論文や文献があ

表1 サンプル

製品	非連続のタイプ	内容	企業名	発売年
レンズ付きフィルム	市場が非連続	商品名「写ルンです」。最初の使い捨て可能なカメラで、リサイクルも行われている。	富士写真フィルム	1986
健康油	市場が非連続	商品名「エコナクッキングオイル」。最初に健康油という市場を生み出した。	花王	1999
クォーツ腕時計	技術が非連続	最初のクォーツ腕時計を開発した。現在、世界の腕時計の99%がクォーツである。	セイコー	1969
リチウムイオン二次電池	技術が非連続	最初に開発し、基本特許を取得。現在の携帯電話やポータブルコンピュータのほとんど全てに使用されている。	旭化成	1992 (注)
高強度 PAN 系炭素繊維	技術及び市場が非連続	初めて高強度の炭素繊維を事業化した。鉄よりも数倍強く、かつ軽くてフレキシブル。航空機だけではなく、釣竿、テニスラケット等にも使用されている。	東レ	1972
暗号アルゴリズム	技術及び市場が非連続	商品名「MISTY」。それまで暗号アルゴリズムは米国政府のバックアップで作られていたものが世界標準として無償で使用されていた。その分野で、飛躍的に技術を向上させ、新しい事業を生み出した。	三菱電機	1996

(注) 旭化成は他社にライセンスもしており、他社が先に製品化している可能性もある。

(出所) 石井 (2008)。

るものを選択した。

- b. 関係者に直接インタビューを行えるものを選択した (インタビューは 2003 年 12 月～2008 年 11 月に実施)。
- c. サンプル間の違いを大きくするように、1) 製品の種類を同一のものが無いように、また、2) 3 つの非連続タイプ (市場が非連続、技術が非連続、技術及び市場が非連続) から各 2 サンプルを選択した。

### 3.2 研究の問い

前述した近年の先行研究が示す企業家活動に重要な影響を与える要素をもとに分析を行う。具体的な問いは、次の通り。

- 1) 非連続イノベーションにおいて、機会発見のための社内企業家活動がどのように行われているのか? どのような人材が社内企業家活動を担っているのか? その人材の事前知識 (教育、経験) 及び学習能力のタイプはどのようなものだったのか? また、その人材がどのように学習したのか?
- 2) 組織はどのように社内企業家活動に関与したのか?

## 4. 新しい知見

石井 (2008) は、非連続イノベーションの 6 ケースの機会発見プロセスを明らかにし、共通のパターンがあることを示した。同研究で得られたデータを、社内企業家活動という視点で見直して得られた新しい知見は以下の通りである。

### 4.1 社内企業家活動

#### ・社内企業家活動のプロセスとそれを担う人材

社内企業家活動の基本は、組織内で新しい資源の組み合わせによって事業機会を見出すことである (Burgelman, 1983)。この視点で、6 つの機会発見のプロセスを分析すると、全てのケースにおいて、基本的に研究開発に従事する技術者 (以下 R&D 技術者) が社内企業家活動を担い機会形成を導いていることがわかった。

具体的には、6 つの全てのケースにおいて、R&D 技術者が専門外の分野に飛び込んで学習を行い、教育や経験から得られた事前知識と専門外で学習した知識を融合させて、技術的に実現可能な新しいアイデアを生み出し機会形成につながっている (表 2)。

具体的な内容は次の通り。

表2 R&amp;D 技術者の事前知識と取り組んだ専門外テーマ

製品	事前知識 大学での専門等／経験	専門外テーマ
レンズ付きフィルム	写真工学（学士）／カラーフィルムの品質管理	カメラ
健康油	栄養化学（修士）／（注）	油脂
クォーツ腕時計	精密工学（学士）／時計の安定性と精密性の研究	半導体
リチウムイオン二次電池	量子有機化学（修士）／（注）	二次電池
高強度 PAN 系炭素繊維	化学（学士）／ステロイドの研究	炭素繊維
暗号アルゴリズム	整数論（修士）・コンピュータプログラミング／誤り訂正符号の研究開発	暗号解読

（注）健康油とリチウムイオン二次電池の担当者は入社時より新規事業開発に取り組んだため、経験を記述していない。（出所）石井（2008）。

[レンズ付きフィルム] R&D 技術者は、写真工学を専門としカラーフィルムの品質管理の経験を有する。専門外のカメラの開発に取り組み、写真フィルムを主体としたカメラのアイデアを形成する。

[健康油] 栄養化学を専門とする R&D 技術者が、専門外の油脂生産の副産物として生成されるジアシルグリセロールの開発に取り組む。他の技術者が物質の物理特性等に注目するのに対して、同技術者は物質を栄養の視点から分析し、同物質が体脂肪を減少させることを発見し、製品のアイデアを得た。

[クォーツ腕時計] R&D 技術者は精密工学を専門とし、企業では時計の精密性・安定性について調査研究した。専門外の半導体を学ぶために、自ら組織のトップを説得して国内留学する。事前知識に、国内留学で得た半導体の知識を加え、クォーツ腕時計のアイデアを得た。

[リチウムイオン二次電池] R&D 技術者は量子有機化学を専門とし、全く未知の二次電池に取り組む。その事前知識を活かして常識とされた負極の金属リチウムの代わりにポリアセチレンを使用し、正極にリチウムイオンを発生することに成功した。従来の化学プロセスでない、電子移動の視点での二次電池が生まれる

[高強度 PAN 系炭素繊維] R&D 技術者は化学を専門とし、企業ではステロイドについて約 10 年の研究歴を持つ。実験中にヒドロキシエチルアクリロニトリルを発見する。同化学物質は、二重結合、ニトリル基、OH 基をもち、以前このような物質はなかった。多くの用途を検討し、自社が試みて失敗してきた高強度の炭素繊維製造に役立つことを発見した。

[暗号アルゴリズム] R&D 技術者は、整数論とコンピュータプログラミングを専門とし、専門外の暗号解読

分野において、事前知識を活かして新規の暗号アルゴリズムのアイデアを得る。

シェーン（2000）は事前知識が機会発見に影響することを指摘しているが、今回においても R&D 技術者の事前知識がアイデアの内容に影響していることを示している。例えば、レンズ付きフィルムでは、フィルムの品質管理の専門家がカメラを考えたために、フィルム主体の製品が考えられた。カメラは落として壊れても許されるが、フィルムは許されない。レンズ付きフィルムは落としても壊れないように設計されており、事前知識としてのフィルムの品質管理の長年の経験が組み込まれている。このため、担当する人材の事前知識がどのようなものであるか、人材配置するときには十分に配慮しなければならない。

また、R&D 技術者は全てのケースに共通する行為として先に指摘した「専門外に飛び込んで学習する」ことは、拡張型の学習能力を持っていることを示している。先行研究では拡張型の学習能力を保持しているほうが、機会発見しやすいとの指摘があった（Corbet, 2003）。6 つのケースの場合、学習能力のタイプという視点において適材が配置されていたといえよう。

さらに、暗号アルゴリズム以外の 5 つのケースの R&D 技術者に共通する行為として各自が市場予測を自ら行っている。予測は詳細なものではなく、ビジョンに近い大雑把なもので、最初にテーマを設定する時や、予想外の結果が出てきた時に、そのつど判断する時に行われている。この予測については、企業家活動の先行研究ではないが、以前から、新規事業開発において「仮想的な市場 (virtual markets) を想定すること」の重要性が指摘されている（児玉・玄場、2000）。今

回のケースでも、不可欠な役割をしている。

#### ・R&D 技術者の学習活動の範囲

Ravasi and Turati (2005) は、自らの事前知識が取り組む課題と関連がない時は学習を主導することは難しいと指摘している。これは、今回の6つのケースでR&D 技術者が「専門外分野に飛び込んで学習すること」に矛盾するものではない。事前知識と専門外知識が融合して新しいアイデアが生まれるのであって、このとき事前知識が生かされることによって初めて可能となっている。

今回の6つのケースにおいては、R&D 技術者が試行錯誤の学習を主導する範囲が非連続の種類ごとに異なっていることがわかった。

最初に主導した R&D 技術者が機会形成の最後まで主導するのは、市場が非連続なケース（レンズ付きフィルム及び健康油）の場合であった。

技術が非連続の場合（リチウムイオン二次電池及びクォーツ腕時計）は、R&D 技術者はプロトタイプを作るところまで主導している。これは機会形成の約9割の期間を占めている。しかし、残りの期間で、次の事業化や量産化の問題を解決するために生産技術者が主導している。この場合は、技術的に可能なアイデアが出た場合も、それを生産すること自体難しいことを示している。世界で初めての製品であるため生産方法に前例がない場合、多くの試行錯誤が必要になる。また、狙った市場に受け入れられる価格が実現できる生産工程を作ること重要である (Katz, 2003)。例えば、P&G が使い捨ておむつ市場に参入したとき、製品のアイデアを作り出したのちに、市場が許容するコストで量産する生産方法の開発が非常に難しかった。市場が求める価格、品質等をクリアすることが生産技術者の関与によって初めて可能となった (Katz, 2003)。事業機会新しい資源の組み合わせから生まれ、生産技術者の事前知識は、不可欠な資源である。今回のリチウムイオン二次電池及びクォーツ腕時計のケースでは、組織が生産技術者を投入するためにプロジェクトをスタートさせたり、既存のプロジェクトのメンバーを更新しなければならなかった。

さらに、市場と技術の両方が非連続の場合（高強度炭素繊維及び暗号アルゴリズム）は、R&D 技術者は実現可能なアイデアを生み出すまで主導している。これは機会形成の約6～7割の期間を占めている。この時点ではどのような市場が存在するのか誰もわからない状況である。その後の機会形成のための市場探索や量産化のための問題解決は、事業経験者や生産技術者らが主導している。この場合は、炭素繊維の時のように100人以上の大規模なプロジェクトを作るか、暗号アルゴリズムの時のように新しく組織を立ち上げな

ければならなくなっている。例えば、炭素繊維の場合は、営業経験者が以前の得意先をできるかぎり訪問して売り込んだ。その中で唯一興味を示したのが釣り竿メーカーで、アユ釣りに使えないかという話になった。これを会社に持ち帰り、生産技術者の協力を得て技術開発を主導し、最初の高強度炭素繊維を使用した製品が生まれている。営業経験者や生産技術者の事前知識が重要な役割を果たしている。

#### ・長期間の試行錯誤による学習

6つの社内企業家活動にほぼ共通するのは長期間の試行錯誤による学習である。機会形成まで、高強度PAN系炭素繊維約8年、クォーツ腕時計約13年、リチウムイオン二次電池約20年、レンズ付きフィルム約2年、健康油約20年であり、平均約12年である。Alvarez and Barney (2007) の指摘する創造型のパターンを示している。ただし、アルバレスとバーニーは一人が機会形成を最後まで主導することを想定しており、非連続イノベーションの場合は、上述したように一人で最後まで機会形成を主導することは一般化できない可能性があり、彼らが想定している以上にマネジメントが複雑になると考えられる。

#### ・まとめ

非連続イノベーションにおける機会発見では、全てのケースで社内企業家活動が行われていること、そして、長期間の試行錯誤による学習が行われていることがわかった。

その内容は、基本的にはR&D 技術者が専門外分野に飛び込み、事前知識と専門外知識を融合して機会形成を主導している。ただし、非連続の種類によって、R&D 技術者の活動範囲が異なることがわかった。市場が非連続の場合は、R&D 技術者が機会形成の全期間を主導している。技術が非連続の場合は、R&D 技術者がプロトタイプを作成するところまで主導するが、量産化や事業化の段階では生産技術者が主導している。また、市場及び技術が非連続の場合は、R&D 技術者は技術的に実現可能なアイデアを生み出すところまで主導するが、その後は事業経験者や生産技術者らが主導して機会を形成している。

また、社内企業家活動を担っているR&D 技術者に共通しているのは、専門外分野に飛び込んで学習することができる拡張型学習能力や、市場予測能力を保持していることである。

#### 4.2 組織の共通行為

ここでは、組織による共通行為を取り上げる。これらの組織の共通行為が上述の社内企業家が行う試行錯誤による学習を通じた機会形成にどのように役立った

のかを分析した。

#### ・ミッションを設定する

経営トップが新製品開発の方針を明確に示したのは、高強度 PAN 系炭素繊維、リチウムイオン二次電池、レンズ付きフィルム、健康油の4つである。クォーツ腕時計の場合は、最初は技術者が自発的に行動を起こし、その後会社のプロジェクトになる。また、暗号アルゴリズムの場合は、グループ長が自発的にこの役割を果たして、部下が企業家活動をできやすくしている。ミッションの提示は、当該 R&D 技術者が組織内での企業家活動がしやすくなる、という意味で非常に重要であった。また、レンズ付きフィルム以外は10年前後またはそれ以上の長い期間かかるものであり、ミッション無しには活動を続けられなかったであろう。また、レンズ付きフィルムの場合は、ミッションのおかげで社内の協力がとりやすく、関連部署からメンバーを集めてプロジェクトをスタートさせるのも容易であった。

#### ・組織環境を整える

6つのケース全てに、いわゆる日常業務から隔離された組織環境が与えられている。Galbraith (1982)によれば百万回目の仕事を上手にこなす組織は、初めてのことを行うのは上手ではない。東レのケースは、基礎研究所の設立前、中央研究所が工場に近接し、工場の日常課題が持ちこまれ画期的な製品開発に取り組めなかったことを指摘している。このことが示しているように、日常業務が入ると、新しい開発に取り組むのは難しいと考えられる。

日常業務からの隔離の方法は、距離だけではない。レンズ付きフィルムの場合は、本社ではあるが一つの新規事業開発の部署が作られ、メンバー全員が新規事業開発を担当した。そのため、開発業務に専念できた。

#### ・高い自由度を与える

6つのケース全てに、ほとんど同様の高い自由度が与えられていた。ミッションなどによってある程度設定された範囲内で、自由にテーマ設定ができた。また、実験などによって技術的可能性を検討することも自由であった。

テーマを技術者自身で設定することができることは、いろいろなアプローチを試みることを可能とし、機会発見の可能性を上げていると考えられる。また、実験まで自由に行えることは、実験などで失敗に終わっても、次にまた新しいテーマに取り組むことが容易にでき、失敗を恐れず試行錯誤を行うことを促す効果があったと考えられる。

#### ・試作品によって市場ニーズを学習し、市場に受け入れられるものを生み出す

6つのケースにおいて、プロトタイプや試作品を作成し、それらに対する市場の反応を学習しながら実際の市場のニーズを把握して、市場に受け入れられるものを生み出している。この行為によって、最終的に機会が発見されており、重要な役割を担っている。ただし、試作品作成の役割がケースによって異なっている。市場が非連続な高強度 PAN 系炭素繊維、レンズ付きフィルム、健康油に関しては、市場の反応を見て市場ニーズを判断していった。

一方、技術のみが非連続であるクォーツ腕時計やリチウムイオン二次電池については、プロトタイプや試作品はコストや量産化のための課題の抽出と対応という役割をしている。

#### ・特定の能力を持った人材を配置する

6つのケースのうち、ミッションが設定された4ケースにおいては最初の段階で、組織によって新しい人材が新規事業開発要員として配置されている。2ケースが新入社員、1ケースが中途採用、1ケースが社内での移動である。

これらのケースに共通するのは、拡張型の学習能力を持っていることであり、また市場予測能力を持っていることである。事前知識の視点でみると、2ケースがそれまでにいなかった専門を持った人材であり、他の2ケースはそれまでの専門だが非常に優れた専門能力を持っている人材であった。このため、上述した大変自由な組織環境の中で R&D 技術者は市場予測能力のもとに自らの判断で行動し、既存の課題にそれまでになかった事前知識を組み合わせたか、従来の事前知識を持ってまったく新しい課題に取り組むことにより、新しい知識の組み合わせを作り出している。

さらに、非連続イノベーションの種類が、技術が非連続の時と、市場と技術が非連続の時は、プロジェクトの後半や終盤に組織が企業家活動を主導する人材を新たに配置し機会形成に成功している（これらの具体的な内容は、4.1を参照のこと）。これらのことは、企業家活動を担う人材の配置において、組織は大変重要な役割があり、やり方によって効果的に企業家活動による試行錯誤の学習を推進し、機会形成を推進させることができることを示している。

## 5. 考察

ここでは、今回得られた知見を先行研究と比較して、その意義とモデルの提案を行いたい。

従来のモデルでは、非連続イノベーションにおいて現場主導で企業家的な活動が自発的に行われて事業機会が発見され、中間管理職が取り上げ経営上層部を説

得する一連の行為を示している。多くの先行研究はこれを反映している。例えば、技術者が技術的な興味で生み出したアイデアを組織内にハブを作って集め評価するシステム (Leifer et al., 2000)。上席役員のもとにチームを作り、同チームが全社からアイデアを吸い上げ、それを取捨選択して事業計画を作成する制度 (Christensen and Raynor, 2003) などがある。このモデルにおいては、機会発見そのものについて組織はほとんど積極的な役割がなく、基本的には社内企業家の自発的な活動に任せている。組織がやるのはそれらをかき取り、それを取捨選択するかである。一方、先行研究では企業家活動による機会発見そのものがどのように行われるのかについては部分的な実証データしかなく、実態が十分に把握されていなかった。

今回の研究はこのほとんど把握されていなかった機会発見プロセスについてケーススタディを行った結果、技術者らが社内企業家活動を通して試行錯誤による学習をし、機会を形成していることがわかった。これは、アルバレスとバーニの示す創造理論に沿うもので、試行錯誤による学習によって機会が形成されるプロセスに合ったマネジメントが必要となってくる。実際今回のケーススタディでは組織が社内企業家活動による機会発見に積極的な支援をしていることを示している。最初にミッションを与え、環境を作り、人材を選び、10年程度の長期間フルタイムで自由な試行錯誤による学習を促す、等、機会発見のための社内企業家活動に決定的な影響を与えている。

例えば、レンズ付きフィルムの場合では、経営上層部が新製品開発のミッションのもと、自由な試行錯誤が可能な部署をつくり、人材を選び、部門を越えて社内資源への自由なアクセスを許している。この結果従来の体制ではできなかった写真フィルムとカメラの知識を融合することが可能となり、機会形成につながった。高強度 PAN 系炭素繊維では、画期的な新製品開発を目標とした研究所を建設し、人材をリクルートし、出てきたアイデアについて全社プロジェクトをつくって実証プラントを立てた。また、米国企業と業務提携した。機会形成はこれらの活動の成果によって初めて可能となった。組織の積極的な介入があったから長期間の試行錯誤の学習が行われ、それまでになかった資源の組み合わせが可能となって機会が形成された。暗号アルゴリズム、クォーツ腕時計、リチウムイオン二次電池や健康油も同様に、組織の関与によって試行錯誤による学習が可能になり、既存の体制では不可能であった資源の組み合わせが行われ機会形成を可能にしている。

わが国において、新規事業開発を目指して社内企業家活動を扱っているマネジメントの代表的なものは社内ベンチャー制度である。この社内ベンチャー制度

では、社内から事業計画を募集し、審査後にプロジェクトとして発足するものである。このとき、事業計画書には事業概要、事業目標、市場分析等が盛り込まれる (大滝, 2006)。すなわち、既に事業機会がわかっている状況に対応する仕組みである。この場合は、提案者が従来業務の範囲内で使える資源によって機会形成を行っていると考えられる。もちろん、Burgelman (2002) のケースのように、従来業務で活用できる資源によって非連続イノベーションが生まれる可能性はある。しかし、今回の新たな知見が示すように、従来業務で活用できなかった資源を活用できるようにすれば、新しい資源の組み合わせによって機会形成の可能性を広げられ、非連続イノベーションの生まれる確率を増やすことが考えられる。

以上の考察により、社内企業家活動による非連続イノベーションの効果的なマネジメントのモデルは次の通りである。

- ① ミッションの設定：新規事業開発をミッションとして発し、社内企業家に試行錯誤による学習を促進し、従来できなかった社内外の資源の組み合わせによる機会形成ができるようにする。次の項目について積極的に関与する。
- ② 組織環境の整備：当該技術者に日常業務から隔離されている状況を作る。
- ③ 高い自由度の提供：当該技術者がテーマを設定し、実験などによって実現可能なアイデアを生み出す活動が自由に行えるようにする。
- ④ 試作品による市場ニーズを学習するしくみ：プロトタイプや試作品の作成などによって市場の反応から学習して対象市場や技術課題を抽出し解決するしくみを作る。
- ⑤ 特定の能力を持った人材の配置：  
当該技術者として、市場予測能力、専門外分野を学習する能力 (拡張型学習能力)、を保有している人材を配置する。また、既存組織が保持していない事前知識を持った人材を採用するか、従来の高度な事前知識を持った人材を新しい分野へ取り組むように配置する。さらに、生まれつつある新事業に関して、技術が非連続の時や、市場と技術が非連続のときは、必要に応じて生産技術者や事業経験者などを配置する。

従来モデルでは、組織は社内企業家活動による機会発見にほとんど関与せず、消極的介入 (passive involvement) といえる。これに対して、今回のモデルを「組織による社内企業家活動への積極的介入 (active involvement) モデル」と呼ぶことにする。

最後に、今回提案したモデルが従来のモデルと異なる要因について考察する。考えられるのは雇用制度である。従来のモデルは主に米国で形成されており (Burgelman, 1984)、米国モデルといえる。日米の工学部出身者を比較すると、大学卒業後 10 年後に同一企業に所属するものは、日本で 85%、米国で 27%、卒業してから 20 年後には、同数値が日本 81%、米国 17%となる (石井他, 1993)。伝統的に、日本では終身雇用制が主流であり、そのため組織への忠誠心が高く、逆に、仕事によって組織を移動する米国では仕事への忠誠心が高い (河野, 1979)。米国においては、技術者は専門分野において成果を挙げる必要があり、そのために、技術的な側面から新しいアイデアを出すことに専念する。一方、日本の場合、技術者が自分の専門能力を向上させることに加え、組織の求める成果を出すために注力する。技術者が自分の専門外の分野に挑戦する例を示したが、そのような活動が可能になる理由としては、雇用が保障され技術的な専門性のみに固執する必要がなかったと考えられる。

さらに、米国においては、社内企業家の活用のために、高い自由度と報酬によるインセンティブの重要性が指摘されている (Pinchot, 1985)。本研究においても、高い自由度の有効性は確認されているが、高報酬がインセンティブとして働いていなかった。日本においては、従来、従業員は内発的動機づけによって活動していると考えられており (高橋, 2004)、特別な報酬がなくても社内企業家として働く可能性がある。対照的に、米国における社内企業家活動には有意のリスクが存在する。長時間をかけて企業家活動をして、失敗すれば、リスクを冒さないで通常の仕事をしている人間より低い報酬を甘受しなければならない (Pinchot, 1985)。今回の 6 つのケースの機会形成まで平均 12 年かかっているが、結果が出ていない時でも、通常に昇進している。終身雇用制は非連続イノベーションの長期間の試行錯誤による機会形成を可能にしている重要な要因だと考えられる。

## 6 結び

本研究では、社内企業家活動という視点から非連続イノベーションによる新規事業開発のマネジメントを検討するために、石井 (2008) の実証データについて企業家活動の最近の先行研究による成果をベースに見直した。その結果、非連続イノベーションにおける社内企業家活動とそれに対する組織の役割について理解を深めた。

非連続イノベーションの機会形成は社内企業家の試行錯誤による学習によってなされるものであり、組織の介入により、それまでは不可能であった資源や知識の組み合わせを社内企業家の活動を通して可能にし、

非連続イノベーションを成功させていた。これに基づき、非連続イノベーションの効果的なマネジメントとして「組織による社内企業家活動への積極的介入モデル」を提案した。また、このモデルは日本の終身雇用制度が背景にあることを示した。

今後の課題として、ケーススタディを重ねることにより今回提案したモデルを検証し、改善を図ることが重要である。Eisenhardt (1989) によると、改善する余地がなくなるまでケーススタディを繰り返すことによって理論が形成される。

(いしい まさみち/ばば やすのり)

## 《参考文献》

- 1) Alvarez, S.A and Barney, J.B. (2007) "Discovery and creation: alternative theories of entrepreneurial action," *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol.1, No.1-2, pp.11-26.
- 2) Burgelman, R.A. (1983) "Corporate entrepreneurship and strategic management: insights from a process study," *Management Science*, Vol.29, No.12, pp.1349-1364.
- 3) Burgelman, R.A. (1984) "Designs for corporate entrepreneurship in established firms," *California Management Review*, Vol.26, No.3, pp.154-166.
- 4) Burgelman, R.A. (2002) *Strategy is Destiny*, The Free Press.
- 5) Christensen, C.M. (1997) *The Innovator's Dilemma*. Boston: Harvard Business School Press.
- 6) Christensen, C.M. and Raynor, M.E. (2003) *The Innovator's Solution*. Boston: Harvard Business School Press.
- 7) Corbett, A.C. (2007) "Learning asymmetries and the discovery of entrepreneurial opportunities," *Journal of Business Venturing*, Vol.22, pp.97-118.
- 8) Dimov, D.P. (2003) "The nexus of individual and opportunity: opportunity recognition as a learning process," *Frontiers of Entrepreneurship Research*, pp.410-420.
- 9) Eisenhardt, K.M. (1989) "Building theories from case study research," *Academy of Management Review*, 14 (4), pp.532-550.
- 10) Fiet, J. (1996) "The informational bias of entrepreneurial discovery," *Small Business Economics*, Vol.8, pp.419-430.
- 11) Galbraith, Jay, R. (1982) "Designing the innovating organization," *Organizational Dynamics*, Winter, pp.5-25.
- 12) Garcia, R. and Calantone, R. (2002) "A critical look at innovation typology and innovativeness

- terminology: a literature review,” *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.19, pp.110-132.
- 13) 石井正道 (2008) 「非連続イノベーションに関する戦略策定プロセスの研究：意図的に創発をコントロールするプロセスの提案」『イノベーション・マネジメント』No.5,pp.41-59.
- 14) 石井正道・横尾淑子・平野千博 (1993) 『工学部卒業生の進路と職業意識に関する日米比較』調査資料 28、科学技術政策研究所.
- 15) Kaplan,S.M. (1999) ” Discontinuous innovation and the growth paradox,” *Strategy & Leadership*, March/April.
- 16) Katz, R. (2003) *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business Essentials (6), Boston :Harvard Business Press.
- 17) 児玉文雄・玄場公規 (2000) 『新規事業創出戦略』生産性出版.
- 18) Kolb,D.A. (1984) *Experiential Learning*, New Jersey :Prentice-Hall.
- 19) 河野豊弘 (1979) 「日本とアメリカの組織の創造性の比較」『日本経営学会』Vol.49, pp.99-110.
- 20) Leifer,R.,Mcdermott,C.M.,O’ Connor,G.C., Peters, L.S., Rice,M.,and Veryzer,R.W. (2000) *Radical Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- 21) Lynn,G.S., Morone,J.G. and Paulson,A.S. (1996) “Marketing and discontinuous innovation: The probe and learn process,” *California Management Review* , Vol.38, No.3, pp.8-37.
- 22) 大滝精一 (2006) 「新規事業創造の戦略」大滝精一・金井一頼・山田英夫・岩田智『戦略経営』有斐閣アルマ、pp.137-168.
- 23) Pinchot, G.III(1985) *Intrapreneuring*, New York : Harper & Row, Publishers,Inc..
- 24) Ravasi,D. and Turati,C. (2005) “Exploring entrepreneurial learning: a comparative study of technology development,” *Journal of Business Venturing*, Vol.20, pp.137-164.
- 25) Reid,S.E. and de Brentani,U. (2004) “The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: a theoretical model,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.21, pp.170-184.
- 26) Schendel,Dan and Hitt,Michael A. (2007) Comments from the editors, *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol.1, pp.1-6.
- 27) Schumpeter,J.A.(1934) *The Theory of Economic Development*, Oxford University Press.
- 28) Seidel,V.P. (2007) “Concept shifting and the radical product development process,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.24, pp.522-533.
- 29) Shane, S.(2000) “Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities,” *Organization Science*, Vol.11, No.4, pp.448-469.
- 30) 高橋伸夫 (2004) 『虚妄の成果主義』日経 BP 社.
- 31) Tushman,M and C.O’ Reilly, (1997) *Winning Through Innovation*, Boston :Harvard Business School Press.
- 32) Veryzer, Jr. R.W. (1998) “Discontinuous innovation and the new product development,” *Journal of Product innovation Management*, Vol.15, pp.304-321.
- 33) 山田幸三 (2003) 「新事業開発の戦略」加護野忠男編集『企業の戦略』八千代出版.
- 34) Yin,R.K. (1994) *Case Study Research*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.