

令和6（2024）年度神戸大学大学院
科学技術イノベーション研究科前期課程
入学試験

課題資料

令和5年4月

課題資料の構成

○『科学技術イノベーションとアントレプレナーシップ』

～アントレプレナーの活動段階とブレイクスルー，イノベーション，戦略的企業家～

季刊ビジネスインサイト第24巻第1号，pp.2～9

著者：忽那憲治，山本一彦，三宅秀昭

○『科学技術イノベーションの創出におけるシード・アクセラレーターの役割』

～米国の主要シード・アクセラレーターの活動状況～

季刊ビジネスインサイト第25巻第4号，pp.49～61

著者：忽那憲治，山本一彦，呉平翔俊

○『120分でゼロから学べるイノベーション理論』

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科

2021年度 年次定例シンポジウム 小冊子

著者：山本一彦，忽那憲治，宮尾学，福家信洋，桑島浩彰

Feature 特集

科学技術イノベーションとアントレプレナーシップ



神戸大学は2016年4月に科学技術イノベーション研究科を新たに設立した。新研究科は、科学技術のシーズを基礎に、アントレプレナーシップを通じたイノベーションの創出、そしてそのイノベーション創出の担い手であるイノベーターの輩出を目的にしている。低迷するわが国の国際競争力を高めるためには、イノベーションを創出していく必要がある。産業界からも、先端的な基礎研究や自由な発想を事業化に結び付け、イノベーションを自ら創出できる力を持った文理融合人材が強く求められている。しかし、そのような人材は極めて少数であり、結果としてわが国の大学における科学技術研究の成果の多くは研究室レベルにとどまっている。この課題の解決のために、先端科学技術の研究開発能力とその学術的成果をベースに、知的財産化、生産技術の確立、市場開拓までの事業化プロセスをデザインできる、アントレプレナーシップを兼ね備えた文理融合人材を養成することが今まさに求められている。

科学技術シーズを基礎とするアントレプレナーシップは、科学技術アントレプレナーシップと呼ばれるが、先端科学技術領域のビジネスの立ち上げや経営に必要な「ヒト(経営チームの組成やインセンティブの設計)」、「モノ(ターゲット顧客の設定や製品・サービスの設計などのビジネスモデル)」、「カネ(多額のリスクキャピタルの調達とリスクのコントロールや出口戦

略)」が三位一体となって展開されなければならない。これら三つの要素を、世界レベルの先端科学技術の研究成果と高度なレベルで融合させることができなければ、科学技術を基礎とするアントレプレナーの輩出は期待できない。こうした状況を踏まえ、ヒト・モノ・カネの三つの領域を包含したアントレプレナーシップに関する研究と教育を進展させ、イノベーション創出のための科学技術アントレプレナーシップとして統合することが新研究科の教育の目的である。

科学技術イノベーション研究科では、毎週月曜日はアントレプレナーシップ関連の科目を履修することが学生に義務づけられる。こうした教育プログラムを通じて、文理融合のメリットを活かし、先端科学技術分野のシーズを基にして、グローバルな視点で競争力のある事業創造を行える理系人材(理系出身の戦略的企業家)の養成を目指す。事業創造の成功は、それを勝ち取る強い情熱と、冷静で合理的な戦略の両方が備わってこそ可能になる。最小のリスクで最大のリターンを実現するためには、事業創造の車の両輪である「事業戦略」と「財務戦略」、そして先端科学技術を事業化するにあたって不可欠な「知財戦略」を、理論と実践の両面からしっかり使いこなす能力が必要である。

忽那憲治 Kenji Kutsuna

(神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科 教授)

アントレプレナーの活動段階と ブレイクスルー、イノベーション、戦略的企業家

山本一彦 Kazuhiko Yamamoto (神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科 教授)

三宅秀昭 Hideaki Miyake (株式会社科学技術アントレプレナーシップ 代表取締役)

1

アントレプレナーとは どのような人物か

アントレプレナーシップを発揮している人物、すなわち、アントレプレナーは、どのような条件を満たしていれば、そう目されるのだろうか。単に、自分で事業を始める人というだけでは、従来型の無数の自営業者も含まれる。一方、だれもがアントレプレナーと認める人たちが立ち上げる事業は、短期間で急成長し、大きな雇用を創出する。たとえば、戦後の町工場からいまや世界的企業となったソニーやホンダ、あるいは近年のグーグルやアマゾン、フェイスブックの創業者たちである。あまたの創業者のうち、そのほんの一握りをアントレプレナー、とりわけ後述する戦略的企業家(ストラテジック・アントレプレナー)たらしめるプラスアルファの要素は、どのように表現できるだろうか。

アントレプレナーの語源はフランス語で、もともとは何かを「引き受ける人」という意味である。いまから300年以上前の1700年代初頭、イギリスの銀行家キャンティロンがこの言葉を経営の世界に持ち込んだ。ここで引き受ける何かとはリスク(不確実性)のことで、とりわけ資本を出すことのリスクを強調し、それを引き受けて事業を始める人を指してアントレプレナーと称した。

その後、さまざまな意味づけがなされ、ヨーゼフ・A・シュンペーターによって、今日的なアントレプレナーの定義がほぼ確立された。シュンペーターは、20世紀を代表する経済学者の一人であり、イノベーシ

ョンの概念を初めて定義したことで知られる。1934年の著作の中で彼は、アントレプレナーとは、「慎重でありつつもリスクを負担し、他の人が気づかない方法で社会の資源を有効に組み合わせ、そこから得られる利益を探索しながら、絶えず現状の打破を追い求める人物である」と述べた。そして、それを端的に、「イノベーションの機会を積極的に探求する人物」と表現した。

さらに、概念としての「マネジメント」を発明した経営学者のピーター・F・ドラッカーが、1985年の著作の中で、アントレプレナーについて、「新規なものや異なるものを創造し、価値の変化や転換をもたらす人物である」と述べた。そして、「資源管理の現状を制約条件とは見なさない人物」という要素を付け加えた。

これらの考察を踏まえ、現在の通説では、「現状において資源がどのような所有、管理の下にあると、それにとらわれず資源を新たに組み合わせ、再配置する機会を追求する人物である」と定義されている。

2

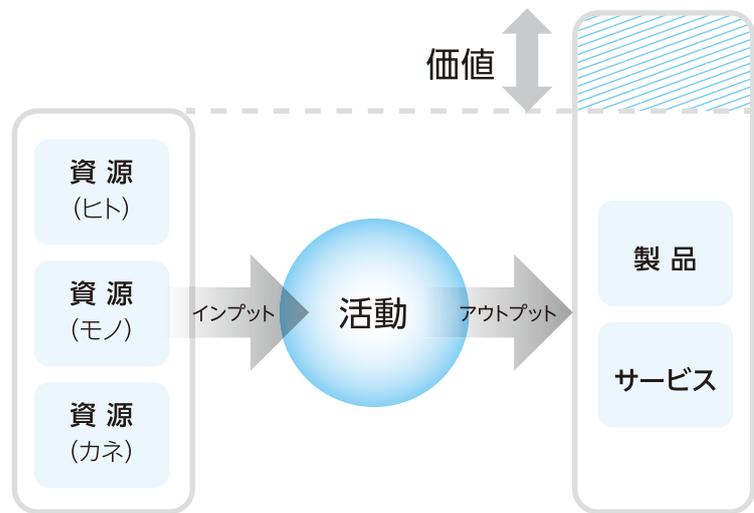
アントレプレナーによる 価値創造モデル

アントレプレナーによる価値創造をモデル化した図が、図表1である。はじめにヒト・モノ・カネから成る資源を投入(インプット)し、製品やサービスを産出(アウトプット)するのがアントレプレナーの活動である。インプットした資源以上の値打ちがアウトプット

にあれば、活動によって新しい価値を付加したことになる。

それらの値打ちを決めるのは市場であり、顧客である。経済でいう付加価値は、アウトプットの市場価値からインプットの市場価値を引いた金額で測られることになる。ただし、アントレプレナーが追求する価値には、経済的なものだけではなく、社会的な課題を解決することも含まれる。たとえば、満足の医療を受けられない人たちに有効な治療薬を安価に提供したり、安価で栄養価の高い食品や安心して飲める飲み水を供給したりする行為にも価値がある。

図表1 アントレプレナーによる価値創造モデル



3 ブレークスルーとイノベーション

上述のとおり、活動には資源のインプットが必要である。しかし、社会に存在する資源に関しては、既存企業がその管理と支配に絶えず磨きをかけている。それは、厳しい市場競争の中で、自社が手にする付加価値（つまり利益）を最大にするためには、資源の入手と組み合わせの効率化が最優先の課題だからである。

アントレプレナーの活動段階の第一歩は、そのような既存企業による資源の管理と支配の現状を制約と見なさず、打破することである。現状を打破するきっかけとなるのが、ブレークスルーである。ブレークスルーとは、「大きな障害や限界の突破（口）」という意味で、本稿の文脈では、発見（discovery）や発明（invention）を梃子にして、資源の管理や支配における制約を突破することである。ここでいう発見とは、既に世の中に存在しているが、まだだれも気づいていないものを見つけ出すことで、発明とは、世の中に存在していないものを、初めて創り出すことを意味する。

ブレークスルーをもたらす発見や発明は、物理学、化学、生物学、医学、農学、工学、情報通信技術（ICT）、製造技術などの科学技術分野だけでなく、マーケティング、購買、物流、流通、財務、人事・労務といった社会科学などの分野でも生じうる。

ブレークスルーは、イノベーションの実現に向けた一つの重要なきっかけではあるが、価値のある製品やサービスを生み出してはじめてイノベーションを実現したと見なされる。すなわち、ブレークスルーそれ自体はイノベーションではない。一方、アントレプレナーにとっての活動目的は、イノベーションの実現である。しかし、世の中では、「ブレークスルー＝イノベーション」、つまり「ブレークスルーが実現すれば、すぐさま価値創造が実現する」という誤解が思いのほか蔓延している。科学技術上のブレークスルーに対し、企業が称賛を浴びたり、個人がノーベル賞などの権威ある賞に輝いたりすることはある。しかし、そうした榮譽を受けても、価値創造に至るとは限らない。

アントレプレナーの定義からわかるとおり、ブレークスルーをイノベーションの機会ととらえ、価値創造につなげてはじめて、アントレプレナーと称される。アントレプレナーは、事業にまつわるさまざまなリスクを分析し、戦略を構築し、計画を遂行する意思と能力を備

えなければならない。一般的に、科学者、技術者に限らず、いわゆるアイデアマンの多くも、いかに価値創造に結びつけるかという必須課題への認識が欠如しているようである。

<コラム1>

ブレークスルーとイノベーションの違い

ブレークスルーはイノベーションに不可欠ではあるが、十分ではないことの実例を紹介しよう。それは、米国のベル研究所が発明したトランジスタ技術と、その技術を活用したソニーによるポケットブルラジオの開発のエピソードである。

ベル研究所がトランジスタ技術の研究を始めたのは、1936年頃のことである。大陸を横断する長距離電話のために高性能な信号増幅器が求められたが、当時の真空管増幅器は寿命が短く、信頼性も低かった。ショックレー、ブラッテン、バーディーンを中心とした研究チームがこの課題に取り組み、1948年にトランジスタの発明に成功した。その研究成果は翌年には「固体による増幅素子の発明」として発表され、1956年にノーベル物理学賞を受賞している。トランジスタの発明は、まさに画期的な科学技術上のブレークスルーだった。

ソニー(当時、東京通信工業)がトランジスタと出会ったのは、ベル研究所での発明から約4年後、1952年のことと言われている。市場調査のためにニューヨークに滞在していた井深氏(ソニーの創業経営者の一人)のもとに、ベル研究所の親会社であるウェスタン・エレクトリック社(WE社)が、トランジスタの特許使用権を希望する会社に有償で許諾するというニュースが飛び込んできた。すぐさま井深氏はWE社に面談を申し入れたが、その滞在中にはかなわず、現地の知人に交渉の代理を託して、後ろ髪をひかれる思いで帰国した。敗戦国日本の、それも無名のベンチャー企業が相手では、WE社には真剣に交渉する意思があまり

なかったのかもしれない。代理をまかされた知人は何度も何度もWE社を訪問し、粘り強く交渉したという。WE社よりソニーに特許の使用を許諾する用意があるという知らせが届いたのは、井深氏の帰国後1年以上が経ってからだった。

契約の最終交渉のために渡米したのが、井深氏とともにソニーを創業した盛田氏である。必死にソニーの技術力と製品開発への意欲をアピールした結果、ついにWE社との間で契約を締結することができた。その際にWE社の関係者から、ラジオに比べれば高い音質が求められない「補聴器にトランジスタを使ったらどうか」という主旨の助言があったという。当初のトランジスタの性能は、ラジオに使うには不十分ということである。しかし、井深氏と盛田氏は、より多くの人々に使ってもらえるラジオでなければという強い信念のもと、トランジスタの性能向上と小型ラジオの開発に邁進した。

1957年、高さ112ミリ、幅71ミリ、厚さ32ミリの(当時)世界最小ラジオの輸出1号機、名づけてTR63型ポケットブルラジオがついに発売された。当時、米国では、大型の真空管ラジオをリビングに置き、家族で番組を楽しむのが当たり前であった。これに対して、販売責任者となった盛田氏は、「ニューヨークだけでも20局もラジオ局があり、家庭には部屋がたくさんある。これからは一人ひとりがラジオを持って、好きな番組を自宅で楽しむことができる」と売り込みをかけた。

その結果、ポケットに入れて持ち運びができるこのラジオは、リビングを出てラジオを気軽に楽しみたいという、まったく新しい顧客ニーズを掘り起こし、画期的なイノベーションとして米国で受け入れられたのである。トランジスタラジオの成功は、戦後の焼け野原の町工場から始まったソニーが、海外に進出し、やがて世界のソニーへと飛躍するきっかけとなった。一方のベル研究所は、革新的な技術を生み出

した最先端の研究所だったが、商業的な成功をおさめたのは、ベル研究所でもその親会社でのWE社でもなく、日本のベンチャー企業ソニーだったのである。

(出所) 盛田昭夫 (2012)、pp.98-105およびソニー株式会社ウェブサイト「企業情報-Sony History」を要約、加筆。

4 アントレプレナーの活動段階

まず、アントレプレナーの活動は、「このブレイクスルーはイノベーションのタネ(シード)になるのではないか」と思いついたところから始まる。そこからの活動段階を整理した図が、図表2である。

活動段階① 事業機会の認識

イノベーションのきっかけとなるブレイクスルーは、必ずしもアントレプレナー本人が、その発明者や発見

者である必要はない。コラム1のベル研究所とソニーの事例でも別々である。

まず、アントレプレナーがすべきことは、「このブレイクスルーを活かす製品と市場は存在するのか?」と思考を巡らせることである。それが図中の「①機会認識」の段階である。事業機会の認識とは、顧客の満たされないニーズや解決したい課題を特定し、それに応えられそうな製品やサービスのアイデアと結びつけることである。

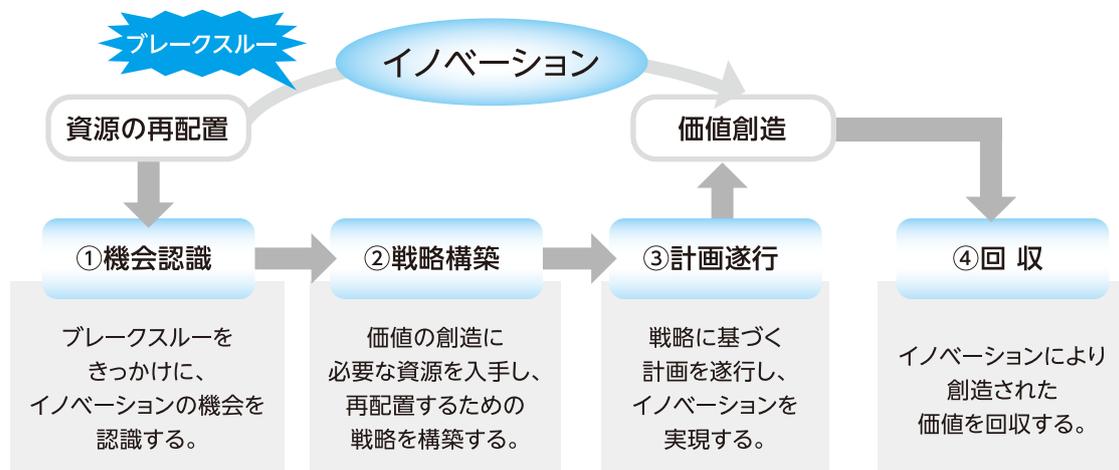
活動段階② イノベーションを実現するための戦略構築

画期的なブレイクスルーと素晴らしい製品やサービスのアイデアだけでは、イノベーションは実現しない。図中の「②戦略構築」の段階では、アイデアを現実の製品やサービスとして販売するための戦略と計画を考えて、ビジネスプラン(事業計画書)に仕立てる。

アントレプレナーがこの段階で考えるべき戦略には、大きく三つの内容が含まれる。一つ目は、自分と同じ事業機会を認識しているかもしれない競争相手、原材料の調達先、顧客や流通チャネルなど、企業を取り巻く外部環境の分析から導かれる市場戦略である。

二つ目が、競争相手よりも価値のある製品やサービスを生み出し、持続的に成長するために、企業内部

図表2 アントレプレナーの活動段階



に着目して立てる戦略である。それには、事業のスタート時点でどのような能力を持つメンバーをそろえるか、事業の発展段階にあわせて、どのような部署や機能を会社に備えるのか、活動のどれを社内で行い、どれを外部に委託するのかといった戦略が含まれる。これは組織戦略とも言われ、市場戦略とまとめて事業戦略ということもある。

三つ目の戦略が、資金調達の手段や取引条件の設計(ディール・ストラクチャー)、投資回収の方法などを扱う財務戦略である。

これら三つに加え、科学技術上のブレークスルーをタネ(シード)とするイノベーション(これを名づけて、科学技術イノベーションと呼ぶ)では、知的財産戦略も重要になる。

活動段階③ 計画遂行(イノベーションの実現)

図表2の「③計画遂行」は、前段階の「②戦略構築」で作成したビジネスプランに基づく実行の段階である。ビジネスプランには、事業の具体的内容と、事業を成功させるための戦略と計画が盛り込まれているはずである。そのため、この段階ではビジネスプランで定めた計画に沿って活動すれば良いことになる。

しかし、丁寧な環境分析に基づく計画であっても、たいていは計画どおりには進まない。たとえば、分析対象の市場が新興であれば、市場データの信頼性にはおのずと限界があったりするからである。また、そもそも生まれていない市場を相手にする場合には、十分な市場データを入手できないこともありうる。そのような場合は、都度、顧客の反応に対処して、臨機応変に戦略と計画を修正しながら、この活動段階を進む必要がある。

活動段階④ 回収

最後に、イノベーションの実現によって創造された価値を回収する段階である。ここで断っておくが、イノベーションが実現したからといって、アントレプレナーに必ず見返りがあるとは限らない。アントレプレナーは、イノベーションを実現するために資金を調達する。調達先は、アントレプレナー自身を含めた投資家である。調達した資金を活動に投入し、活動が生み出した価値を再び資金の形で投資家が手にすることを

投資回収という。

いかにして戦略を構築し、どのような計画のもとで行動し、そしてどう回収するかによって、アントレプレナーが手にする果実は大きく変化する。ファイナンスとは、資金の調達から回収までの事業の価値の変化や果実の分配の仕組みを解き明かす経済理論である。

<コラム2>

ブレークスルーのスポンサーはだれか

米国が強い競争力を持つ情報通信技術(ICT)分野やバイオテクノロジー分野での事業創造は、民間が主導していると思われがちだが、実際にはそうとは言いきれない。これらの分野の急成長イノベーション企業の多くが、優れたアントレプレナーとそのチームの努力のたまものであることは確かである。しかし一方で、イノベーションのタネ(シード)となった科学技術上のブレークスルーのために投じられた莫大な資金の出し手の中で、米国政府の公的機関が大きな割合を占めていることも事実である。

情報通信技術(ICT)分野における基礎技術の開発には、国防総省の傘下の米国国防高等研究計画局(DARPA)が大きく貢献している。また、バイオテクノロジー分野では米国国立衛生研究所(NIH)が研究に寄与している。たとえば、世界初のパケット通信ネットワークであり、インターネットの起源である「ARPANET」を生み出したのはDARPAの前身機関である。では、これらの公的機関は、どこに対してどれほどの金額を投資しているのだろうか。全米の研究開発資金の出どころを見ると、政府の役割は3割弱で、それ以外のほとんどはベンチャーキャピタルなどの民間投資機関が担っている。しかし、基礎研究に限れば、米国政府が6割弱を負担しているのである(2008年、米国国立科学財団調べ)。

NIHが公開している情報によれば、1938年から2012年までの累計で約100兆円の研究開発投資を実施しており、2012年の予算規模

は約3.7兆円である。同じ期間、予算規模はほぼ一貫して増加しており、景気や市場動向に左右されるベンチャーキャピタルや株式市場からの投資とは異なり、基礎研究に莫大な資金を要するバイオテクノロジー産業にとっての安定した資金源になっている。

NIHは米国に限らず世界各国の大学の医学部、その他の研究機関の研究者をサポートし、医療分野の知識創造に対する世界で最も主要な投資機関である。DARPAによるインターネット技術への投資も同様で、このような国家としての知識創造への支援(スポンサーシップ)がなければ、現在の情報通信技術 (ICT) 産業やバイオテクノロジー産業の世界的な隆盛は起こりえなかったかもしれない。

(出所) マツカート (2015)、pp.135-158を要約、加筆。

<コラム3>

戦略的企業家とは

～論理性と熱き心の融合～

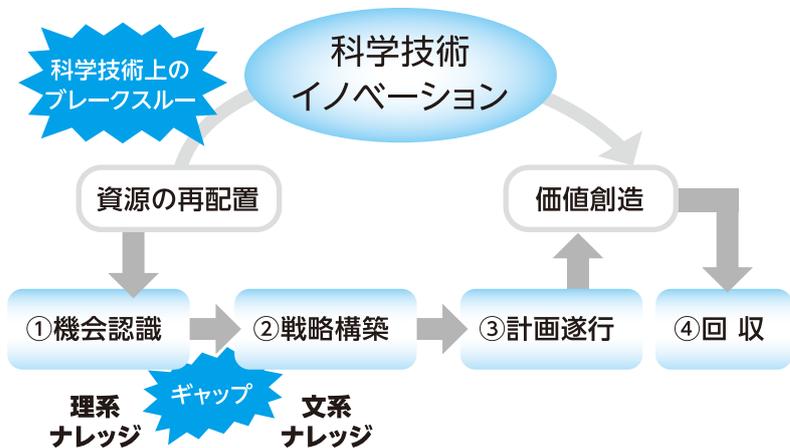
コンサルタントとしても著名な三枝匡氏は、2016年3月現在、株式会社ミスミグループ本社の取締役・取締役会議長・戦略相談役の地位にある。その著書の中で、戦略的企業家精神を、「精神論ではなく、無味乾燥な経営理論でもない。生身の人間が『自分は事業家として成功者になりたい』という企業家魂を強烈に燃やししながら、同時に『ロジックをきちんと組み、最小限のリスクで経営を進めよう』と戦略の組み立てに創意工夫をこらす」ことだと説明している。つまり、戦略的企業家とは、既に行っていることではなく、新しいことに経済的価値を見出して挑戦する「企業家精神」と、その挑戦に伴うリスクを論理的に分析し、リスクの最小化を図りつつ、成果を最大化するための具体的方法と計画を考えて、着実に実行する「戦略的思考」を併せ持つ人物と言えるよう。

(出所) 三枝 (2003)、p.76に加筆。

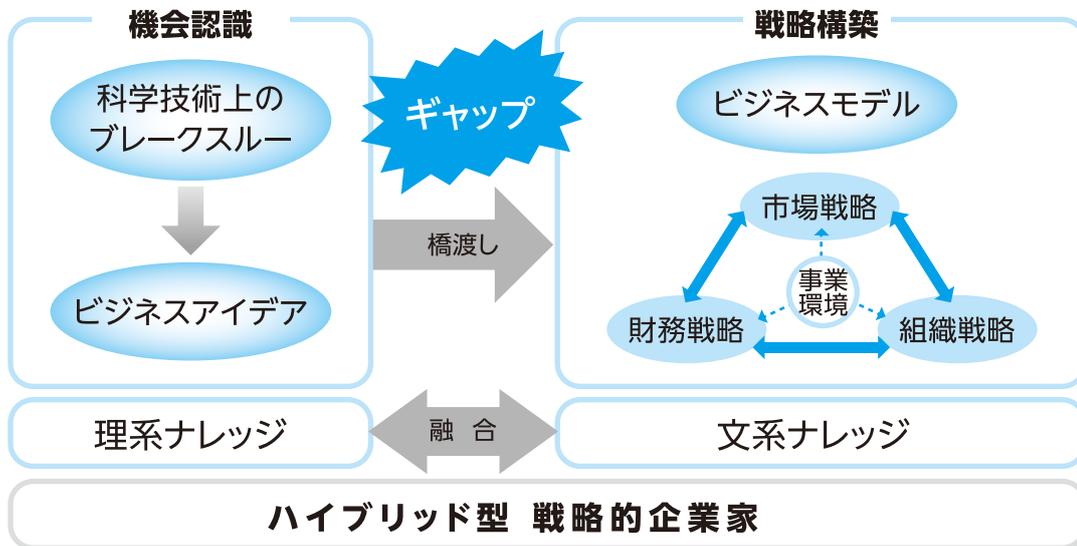
5 戦略的企業家の役割と重要性

アントレプレナーの活動段階の中でも、特に難しいのが、「①機会認識」から「②戦略構築」への移行である(図表3)。コラム1のベル研究所とソニーの事例で見たとおり、ブレークスルーを起こす人やブレークスルーをきっかけに事業機会を認識すると、その先の経済的・社会的な価値の創造、つまりイノベーションを実現するための戦略を構築する人は、同一でないことの方が多。この①と②の段階の間にあるギャップを橋渡し(ブリッジ)できる稀有な能力を持つアントレプレナーこそ、戦略的企業家(ストラテジック・アントレプレナー)と呼ぶにふさわしい。

図表3 科学技術イノベーションの場合



図表4 ハイブリッド型戦略的企業家の役割



科学技術イノベーションの場合、①と②の間にあるギャップの橋渡しがとりわけ難度が高い。ブレークスルーや機会認識は理系の人材が担うが、その先のイノベーション実現の戦略を構築するためには、市場戦略、組織戦略、財務戦略、知的財産戦略にまつわる文系的な知識や経験が欠かせないからである。

さらに、科学技術イノベーションでは、機会認識から戦略構築への段階面での橋渡しだけでなく、理系ナレッジと文系ナレッジの融合も必要となる。理系、文系それぞれの理論・知識と経験を踏まえて、イノベーション創出に最適な戦略を導き出さなければならない。つまり、科学技術イノベーションを実現しようとする戦略的企業家には、文理融合のハイブリッド性が求められる(図表4)。

今日、グローバルに活動する急成長イノベーション企業が、世界のイノベーションを主導するだけでなく、膨大な雇用を創出し、経済成長に多大な貢献を果たしている。とりわけ、情報通信技術 (ICT) 分野やバイオテクノロジー分野での科学技術イノベーションの成否が、地域や国の経済活動に決定的な影響を与えている。このため、ハイブリッド型戦略的企業家の養成は、いまやわが国最優先の課題と言えよう。

学歴や職歴のスタート時点での理系、文系の枠にとらわれず、われこそはという熱意と困難に立ち向かう

意欲のある人材には、ぜひともハイブリッド型戦略的企業家を目指し、文理融合のキャリアパスに挑戦してもらいたい。



参考文献

- ◎Smith, L, Richard and Smith, K, Janet. (2004) . *Entrepreneurial Finance*, 2/E, John Wiley & Sons, Inc.
- ◎リチャード・L・スミス/ジャネット・K・スミス著、山本一彦総監訳・訳(2004)。『MBA最新テキスト アントレプレナーファイナンス —ベンチャー企業の価値評価とディール・ストラクチャー』、中央経済社。
- ◎忽那憲治・山本一彦・上林順子編著(2013)。『MBA アントレプレナー・ファイナンス入門 — 詳解 ベンチャー企業の価値評価』、中央経済社。
- ◎三枝匡著 (2003)。『経営パワーの危機 — 会社再建の企業変革ドラマ』、日経ビジネス人文庫。
- ◎盛田昭夫著、下村満子著・訳 (2012)。『新版 MADE IN JAPAN — わが体験的国際戦略』、PHP研究所。
- ◎マリアナ・マツカート著、大村昭人訳(2015)。『企業家としての国家 — イノベーション力で官は民に劣るという神話』、薬事日報社。

科学技術イノベーションの創出における シード・アクセラレーターの役割 ～米国の主要シード・アクセラレーターの活動状況～

忽那憲治 (神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 教授)

山本一彦 (神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 教授)

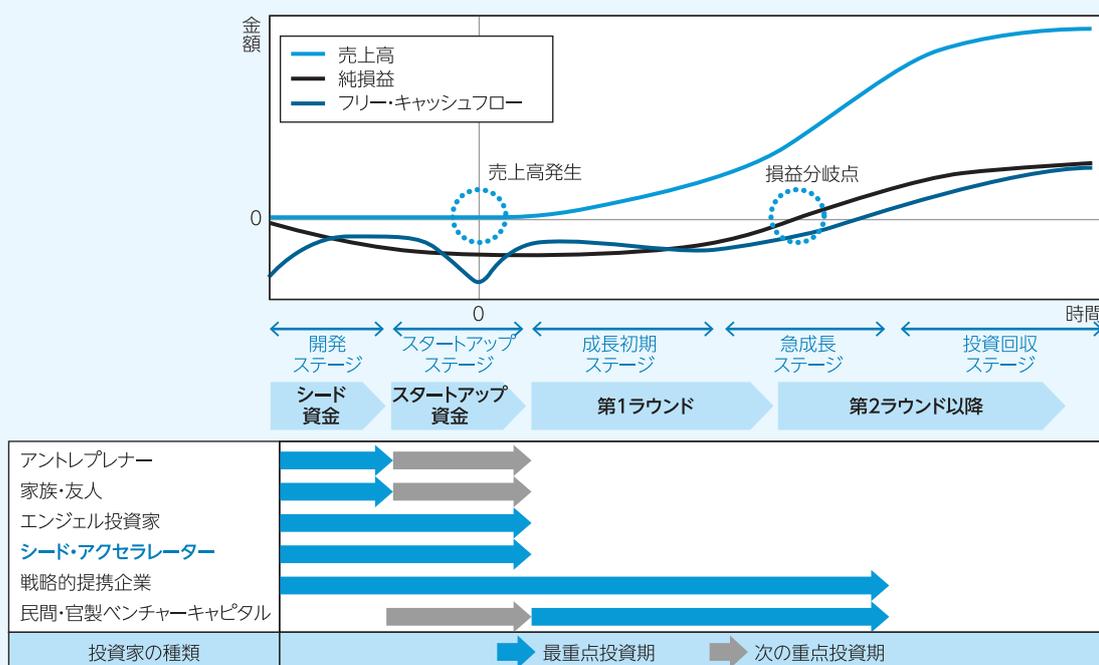
呉平翔俊 (神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 特命助教)

1. はじめに

ベンチャー企業のあらゆる成長ステージに対応可能な、万能な資金提供者はいない。成長ステージごとにベンチャー企業が抱える主たるリスクの性格は異なり、必要とする資金調達額も大きく異なる。また、資金提供者側においても、リスクに対する対応可能性は各供給者によって

違う。したがって、ベンチャー企業のファイナンスにおいては、企業の成長ステージ別に資金提供者の役割分担体制をとることになる。図表1に示すように、ベンチャー企業の成長ステージにおいて、売上がまだ立っておらず、利益も上がらず、キャッシュフローとしてはしばらく大幅なマイナスの時期が続くことが想定される開発ステージ(シードステージ)においては、多くのベン

図表1 ベンチャー企業の成長ステージと資金の出し手



(出所) 忽那憲治、山本一彦、上林順子編著 (2013), 『MBAアントレプレナー・ファイナンス入門ーベンチャー企業の価値評価ー』中央経済社。

チャー企業がこのステージを乗り越えることに苦勞し、資金調達面でも深刻な危機に直面することになる。

ベンチャーキャピタル・ファームは多額の資金調達が必要な急成長ステージにおいては重要な役割を果たすが、事業としての成功可能性が極めて不確実で、必要資金額としても小さいシードステージやスタートアップステージにおいては重要な役割を果たすことはできないし、関心も示さない。とりわけ科学技術ベースのシードステージの事業へのシード資金提供は、不確実性の高さから円滑な資金提供が難しく、リスクキャピタル供給のエコシステムという視点からすれば、今なお多くの課題を抱えている。

歴史的には、ベンチャーキャピタル・ファームの投資を補完する役割として期待されたのがビジネス・エンジェル(エンジェル投資家)である^{※1}。ニューハンプシャー大学のウィリアム・ウェッチェル教授による研究を嚆矢として、1980年代以降は起業家とビジネス・エンジェルを結びつけるネットワークの構築などが進められてきた。ビジネス・エンジェルは、ベンチャー企業にとって、小口資金の調達が可能である、起業家としての経験を元にしたハンズオン支援を受けられる、投資決定基準が緩やかである、長期的視点からの投資である、機動的な資金調達が可能である、金融中心地だけでなくあらゆる地域に存在している、といったメリットを持つ、まさしく「天使(angel)」として注目された。

その一方で、ビジネス・エンジェルはあくまで個人としての活動であるため、その後はビジネス・エンジェルのシンジケーションを組織して、まさに組織的な対応を可能にする試みなどの進展が見られた。本稿で取り上げるシード・ア

※1 ビジネス・エンジェルの投資活動の特徴については、ハリソン、メイソン(1997)を参照されたい。

クセラレーターの登場も、ビジネス・エンジェルの資金提供者としての役割やメンターとしての役割を個人の枠を超えて組織化し、多様なメンバーを巻き込むことによって、起業家が必要とする様々な支援に対応するべく進化した組織と言える。

本稿では、アメリカで注目される民間のシード・アクセラレーターとして、500 StartupsとYコンビネーターの2社、大学関連の非営利のシード・アクセラレーターとしてQB3(カリフォルニア大学)、StartX(スタンフォード大学)、Center for MIT Entrepreneurship(マサチューセッツ工科大学)の3組織の活動状況を紹介します。

2. 米国の主要シード・アクセラレーターの活動状況

(1) 500 Startups (および500 Startups Japan)

500 Startupsは、2010年にシード投資とシリーズA投資に特化したシード・アクセラレーターとして、スーパー・エンジェル投資家として著名なデイブ・マクルーア氏やクリスティーン・ツァイ氏らが創業した。米国では、後述のYコンビネーターと並ぶ、有数のシード・アクセラレーターの1つとして認知されている。2017年現在、日本を含む世界20か国に拠点を拡大し、積極的な国際展開が特長である。投資先の中でIPOやM&Aを通じてエグジット(投資回収)を実現した著名な企業としては、図表2に示すように、Twilio、MakerBot、Rakuten VIKIなどがある。

500 Startupsは投資戦略として「Lots of Little Bests」を表明しており、シードステージのスタートアップ投資における大規模で多様性のあるポートフォリオを構築することで、リターンを

図表2 500 Startupsが投資・支援を行った著名なベンチャー企業

Twilio (トゥイリオ)	クラウドベースの音声通信プラットフォーム 2016年、時価総額約1,200百万USDでNY市場に上場
MakerBot (メイカーボット)	3Dプリンターの開発・販売 2013年、Stratasys社が430百万USDで買収
Rakuten Viki (ラクテン・ビキ)	オンデマンド型映像サービス 2013年、楽天が200百万USDで買収

(出所)500 StartupsのHP <<https://500.co/>>より作成。

犠牲にすることなく、「伝統的なVC」と比べてリスクを低減する。そうした投資戦略を採ることの根幹には、シードステージにおいては勝者を見分けることが難しく、大規模なポートフォリオを持つことが重要であるとの考えがある(資料「About 500 Startupsより」)。

500 Startupsの投資対象は、成長ステージとしてはシード投資とシリーズA投資の2つであるが、500 StartupsのHPによると、シード投資の場合の投資条件については、次のように記載されている。投資先の分野については、分野は

問わないが、IT分野に強みを持つ。投資金額は約12万USDを想定している。投資形態は、将来のシリーズA投資を受ける時点において、シリーズA優先株の6%を取得することができる有償新株予約権である(将来のシリーズA投資を受ける時点で、500 Startupsは払込金なしでシリーズA優先株6%を取得できる)。投資に当たっての制約条件に関しては、居住について特になく、各国の拠点から投資・育成を行う。選考条件は、応募書類と面接により選考し、事業計画書は不要である。



500 Startupsの最終プレゼンテーション(デモ・デイ)の風景
(出所)500 StartupsのHP <<https://500.co/>>より転載。

シリーズA投資の場合の投資条件については次のようになっている。分野については、シード投資と同様に分野は問わないが、IT分野に強みを持つ。投資金額は15～25万USDであり、取得株式の割合は交渉に基づき決定する。支援費用として3.5万USD程度が必要となる。制約条件は、シードステージと同様に居住について特になく、各国の拠点から投資・育成を行う。

続いて、投資後の育成・支援の内容について見ることにしよう。シード投資の場合は、支援期間は4か月間である。毎年50～100社程度を選考し、メンターによる指導を行う。創業チームは、定期的にメンターに報告・相談し、事業計画作成の指導や技術アドバイスを受けることができる。オフィスの提供は無償である。ただし、共用ラボの提供はない。また、1社目の顧客のマッチング・サービスを提供し、顧客の発掘を支援する。資金調達の支援については、VCとの定期的な食事会や、支援期間の最終日に投資家向けのピッチイベントを開催する。法律・知財支援は、弁護士・特許弁護士を紹介し、多くの弁護士は分割払いに対応する。営業支援については、マーケティング活動を支援する。

シリーズA投資の場合の育成・支援の内容は、支援期間は4か月間で同じである。メンターによる指導を行い、創業チームは定期的にメンターに報告・相談し、事業計画作成の指導や技術アドバイスを受ける点も同様である。オフィスの提供は無償であるが、共用ラボの提供はない。営業支援は、マーケティング活動を支援するという点においてもシードステージと違いはない。

500 Startups Japanは、2016年に500 Startupsの日本拠点として設立され、代表はジェームズ・ライニー氏が務める。シード投資に特化したシード・アクセラレーターであり、2017年6月には35百万USD(約40億円)のファンド

を組成している。クールジャパン機構は10百万USD出資している。ファンドへの主な出資者には、この他にみずほ銀行、三菱地所、ミクシィなどがある。

同社の投資条件は500 Startups JapanのHPによると次のようになっている。分野については、分野は問わないが、IT分野に強みを持つ。投資金額は1,000～5,000万円程度である。投資形態は、500 Startupsと同様に将来のシリーズA投資を受ける時点における、シリーズA優先株への転換権を対価とする有償新株予約権である。税務上は、有償時価発行新株予約権^{*2}となる。投資契約書については、日本法に則して、森・濱田・松本法律事務所が若干改変しているものの、500 Startupsのひな型と実質的に同じものを使用している。2017年6月現在で、500 Startups Japanの投資案件のうち、9件においてこのひな型を使用している。朝日新聞アクセラレータープログラム等の他のVCでも、このひな型が使用されている。そのメリットとしては、①投資実行の速さ、②詳細な条件決定をシリーズA投資時に先送り可能、③弁護士費用の低減、④エンジェル投資家にも使いやすい、などがある。一方、デメリットとしては、わが国で導入されているエンジェル税制では、「株式による出資」が必須条件であるため、エンジェル税制の対象外となることである。

(2) Yコンビネーター

Yコンビネーターは、2005年にプログラミング言語学者でありIT起業家であるポール・グレアム氏がトレバー・ブラックウェル、ジェシカ・リビングストン、ロバート・モリスの3名の共同パートナーと創業した。同社の創業当時は、個人的

^{*2} 有償新株予約権については<http://diamond.jp/articles/-/144220>を参照されたい。

図表3 Yコンビネーターが投資・支援を行った著名なベンチャー企業

Airbnb (エア・ビー・アンド・ビー)	民泊仲介サービス 総額3,400百万USDの資金を調達
Dropbox (ドロップボックス)	ストレージ・クラウドサービス 総額960百万USDの資金を調達
Ginkgo Bioworks (ギンクゴ・バイオワークス)	微生物による有用物質生産(受託開発) 総額154百万USDの資金を調達

※上記総額にはYコンビネーターからの投資額は含まれない。
(出所)YコンビネーターのHP <www.ycombinator.com/>より作成。

な人脈に依存していたシード・アクセラレーターがほとんどの中で、システムティックな(組織的に対応する)シード・アクセラレーターが必要だという信念の下に創業した。ファンド規模は約7億USDである。米国では、「スタートアップのハーバード大学」と呼ばれ、ベンチャー企業の登竜門である。2005年の事業の開始時点では227チームの参加で8チームが選ばれたが、その後急速に規模は拡大し、2011年には2000チームから64チームが選ばれるような状況になっていた。Yコンビネーターの著名な投資先としては、図表3に示すように、Airbnb、Dropbox、Ginkgo Bioworks^{※3}などがある。

Yコンビネーターの投資哲学は、人脈の欠如により従来型のシード・アクセラレーターの投資を受けられないベンチャー企業をYコンビネーターの投資対象とする点にある。作家でサンノゼ州立大学ビジネススクール教授のランダル・ストロスが自身の2013年の著書で、2011年にYコンビネーターに常駐し、その活動を静かに観察し詳細にレポートしているので、詳しくはこちらを参

※3 Ginkgo Bioworksは、Yコンビネーターによる最初のバイオベンチャー投資であり、MITからのスピナウト企業である。

照されたいが、同社はそれまでのビジネス・エンジェル投資にはなかった多くの特徴を有し、まさにシードステージの起業家を支援するリーダー的存在となっていった。同書の中で、グレアムがこのプロジェクトを始めた背景を次のように説明していることが紹介されている。「これは実験だ。われわれは他の投資家が投資したがるような若い世代の起業家たちにもっと投資すべきだと考えている。グーグルやヤフーの例が学生や大学院生がスタートアップを大成功させることができることを証明した。在學生でも卒業生以上に起業の能力があるものはいくらでもいる。」従来型のシード・アクセラレーターの投資を受けられないベンチャー企業というのは、「若い世代の起業家」を意味しており、ストロスは、「グレアムはYコンビネーターでその最低限の年齢がどこまで下げられるものか実験するつもりだった」と述べている。

ストロスの前掲書のまえがきにおいて、Yコンビネーターの基本モデルは、ビジネス・エンジェル投資にひとひねりを加えたもので、①多数のスタートアップへの一括投資、②3か月のブートキャンプ、③学期の最後を締めくくる何百人もの有力投資家の前でプロダクトのプレゼンター



Yコンビネーターの育成セッションの風景
(出所)YコンビネーターのHP <www.ycombinator.com/>より転載。

ションを行う成果報告会であるデモ・デイの3点であると整理している。ただ、「ブートキャンプ」という単語から、ユニフォーム、しごぎ、過酷な競争といったイメージを持つと本質を見誤ることになるので注意が必要である。Yコンビネーターにおける実態はまったくそのようなものではなく、参加者の個性を重視し活動しながら、同じ場所に集まり、直接対面を通じてビジネスをブラッシュアップするために全力を尽くす場として解釈する必要がある。

このような質の高い濃密な直接対面での支援を経て生まれるYコンビネーター卒業生は、「もっとも成功の確率が高いスタートアップ」と見なされているとのことである。こうしたYコンビネーターが提供するスタートアップの質に関する保証機能は、シリコンバレーの有力ベンチャーキャピタル・ファーム2社が、Yコンビネーター卒業生だけを対象にした特別なファンドを2011年に組成し、2011年の1月から3月の冬学期の44チームのスタートアップのすべてに、追加の審査をすることなく、一律に15万USDの投資を実施したこ

とによく表れていると述べている。

2015年時点の投資実績は、YコンビネーターのHPによると、投資先企業数で約940社、投資先企業の時価総額で約650億USDとなっている。時価総額10億USD以上のいわゆるユニコーン投資先企業も8社ある。投資先企業の資金調達額は約70億USDに達する。一方、清算した投資先企業数も177社ある。2015年(1回目公募)の投資先企業となった企業は107社である。投資先企業の経営陣の平均年齢は29歳と若い。

同社の投資条件はHPによると下記となっている。投資分野は、分野は問わないが、IT分野に強みを持つ。投資金額は一律12万USDである。制約条件については、一つは投資先企業の国籍であり、米国以外の企業にも投資するものの、米国法人を設立する必要がある。もう一つの制約条件は、支援期間(3か月間)中は、シリコンバレーに居住することが必須である。選考条件は、応募書類と面接により選考し、事業計画書は不要である。応募者のうち通過するのは約3%

図表4 Yコンビネーターの投資契約書(ひな型)の4パターン

投資契約書(ひな形)のパターン		優先株への転換ルール ※DR(ディスカウントレート): 1-割引率	共通ルール
①CAP(企業価値上限)あり、割引なし	シリーズAの企業価値 \geq Cap	CAPを用いて算出した株数の優先株に転換	転換した優先株の条件はシリーズA投資家と同等となり、以降シリーズA投資家と同じ扱い。 ただし、残余財産分配優先権(Liquidation Preference)だけシリーズA投資家と異なる
	シリーズAの企業価値 $<$ Cap	シリーズAの企業価値(pre-money)を用いて算出した株数の優先株に転換	
②CAP(企業価値上限)あり、割引あり	シリーズAの企業価値 \geq Cap	CAPを用いて算出した株数の優先株に転換	
	シリーズAの企業価値 $<$ Cap	シリーズAの企業価値(pre-money)をDRを使って割り引いて算出した株数の優先株に転換	
③CAP(企業価値上限)なし、割引あり		シリーズAの企業価値(pre-money)をDRを使って割り引いて算出した株数の優先株に転換	
④CAP(企業価値上限)なし、割引なし (最恵国待遇:シリーズAの投資家と同等か、それ以上に投資先にとって有利な条件)		シリーズAの企業価値(pre-money)を用いて算出した株数の優先株に転換	

(出所)YコンビネーターのHP <www.ycombinator.com/>および

YコンビネーターのブログHP <<https://blog.ycombinator.com/how-to-raise-a-seed-round/>>より作成。

であり、極めて狭き門となっている。投資形態は、2014年までは転換社債が主流であったが、2015年以降は、将来のシリーズA投資を受ける時点において、シリーズA優先株7%を取得(有償新株予約権)する形態となっている。

投資契約書のひな型を開示しており、多くの投資先企業が使用している。また、複数の契約書ひな型によって投資条件のパターン化をはかっており、図表4に示すように、①企業価値上限あり、割引なし(基本タイプ)、②企業価値上限あり、割引あり、③企業価値上限なし、割引あり、④企業価値上限なし、割引なし、最恵国待遇(次ラウンドの投資家と同等以上の条件)の4タイプに分類している。

育成・支援の内容については、支援期間は3か月間である。公募は年に2回行い、1回あたり50~100社程度を選定する。メンターによる指導は、創業チームは毎週メンターに報告・相談し、事業計画作成の指導や技術アドバイスを

受ける。オフィスの提供は無償であるが、共用ラボの提供はない。1社目の顧客のマッチングを行い、顧客の発掘を支援する。資金調達は、VCとの定期的な食事会、支援期間の最終日に投資家向けピッチイベントを開催する。法律・知財支援は、弁護士・特許弁護士を紹介し、多くの弁護士は分割払いに対応する。創業メンバーの調整についても、創業メンバー間の対立を仲裁するなどしている。

近年はバイオ分野での実績が多い点も特徴の1つであり、微生物による有用物質生産(受託開発)を行うGinkgo Bioworks(154百万USD調達)、AIを活用した創薬支援サービス(新規化合物探索)を行うAtomwise(6百万USD調達)、ロボットを活用したオンデマンド型創薬支援サービスを提供するTranscriptic(28百万USD調達)、診断用腸内菌スクリーニングサービスを提供するuBiome(28百万USD調達)、ナノ技術を活用したガン診断技術を開発するBikanta(2

百万USD調達)などがある。

(3) QB3

QB3は2004年に設立された、カリフォルニア大学 (UC) 傘下のバイオ分野に特化する非営利のシード・アクセラレーターである。創業者は、UCサンフランシスコ校のレジス・ケリー教授である。研究室のシーズからシリーズA投資を受けるまでの「死の谷」を乗り越えることにフォーカスした育成を行う。QB3のHPによると、QB3自身は投資を行わず、QB3の関連VCであるMission Bay Capitalがシード投資を担当する。著名な投資先としては、Bolt Threads、Caribou Biosciences、uBiomeなどがある。

QB3の HPによると、QB3がバイオ領域でのシード・アクセラレーターとして成功をおさめるまでの経緯は下記のとおりである。まず、2000年に、カリフォルニア州政府の振興施策として、カリフォルニア大学 (UC) の各校を横断するバイオ・イノベーション創出プロジェクトが開始された。これにより、研究面では大きな進展を見せることになる。その後、2004年に、UCサンフランシスコ校のケリー教授がQB3の責任者に就任し、クロフォード氏を助手として採用し、2名でQB3での活動を開始した。UCサンフランシスコ校内に「インキュベーション・ラボ」はあったが、それまでは椅子の保管庫として使われていた。2006年に、ケリー教授はこのスペースをバイオの共用ラボに転用した。2008年までに、6社のバイオベンチャーが入居し、うち1社は約25億円で買収され、他4社はシリーズA投資を受けることができた。研究室のシーズからシリーズA投資を受けるまでのシード資金が極めて重要であると認識したケリー教授は、ベンチャーキャピタリストであるブルーク・バイエル氏らにシード特化型VCの設立を要請し、

2009年にMission Bay Capitalを設立した。Mission Bay Capitalは、利益の一部をQB3に寄付する仕組みとなっている。第1号ファンドの規模は7.5百万USDであり、投資対象はUC発のライフサイエンスベンチャー企業である。3社のエグジットを出して、第1号ファンドは成功に終わっている。2015年には25百万USDで第2号ファンドを組成し、投資対象をカリフォルニア州内のライフサイエンスベンチャー企業に拡大した。

QB3の育成・支援の内容は下記である。メンターによる指導は、事業計画作成の指導や技術アドバイスをを行う。これらについては、先に紹介したシード・アクセラレーターの活動と同じである。大きく異なる点としては、オフィスの提供に加えて、研究設備付の共用ラボを提供することである。QB3は、UCサンフランシスコ、UCバークレー等のキャンパス内に合計3,700平米の共用ラボを提供しており、現在、約80社のベンチャー企業が入居中である。ベンチャー企業は、大学の研究設備にアクセスが可能である。また、会社設立手続きを支援する。法律・知財支援については、弁護士・特許弁護士が無償で支援する。大学研究者とのマッチングについても、UCの研究者とマッチングを行う。



QB3の研究設備付の共用ラボ
(出所)QB3のHP <www.qb3.org>より転載。

(4) StartX

StartXは、2011年にスタンフォード大学の学生・教員の起業を支援するために設立され

た、育成に注力する非営利のシード・アクセラレーターである。StartX自身は投資を行わず、対価としての株式取得もしない。起業家、スポンサー企業、著名VCなどに属する約300名のメンターが指導を行うなど、米国内でトップレベルのシード・アクセラレーターとして認知されている。スポンサー企業には、Stanford Health Care、Microsoft、ヒュンダイ、Amazon、Oriza Venturesなどがある。創業期からシードファイナンスを受けるまでの育成支援はStartXが担当し、50万USD以上調達した卒業企業への投資はStartX Fundが担当する分業体制をとる。

運営体制について見ると、StartXのHPによると、収入に関してはスタンフォード大学が毎年120万USDを支出していることに加えて、スポンサー企業からの寄付もある。メンターは、起業家やスポンサー企業からの派遣など300名以上のほり、ボランティアベースである。運営スタッフは約40名であり、大半はスタンフォード在校生や専門家によるボランティアである。StartX Fundは、スタンフォード大学とスタンフォード大学病院が出資している(ファンド額は非公開)。

投資条件は下記となっている。分野については、分野は問わないが、IT分野に強みを持つほか、最近ではヘルスケア分野の対応を強化している。投資金額については、StartXは株式を取得しないが、50万USD以上を調達した卒業企業を対象に10%の株式取得を対価として、別組織であるStartX Fundが投資を行う。制約条件に関しては、一つは、創業者のうち最低1名はスタンフォード在校生、または教員である必要がある。もう一つは、支援期間(3か月間)中は、キャンパス内に居住しなければならない。選考条件は、応募書類と面接により選考され、事業計画書は不要である。応募者のうち審査を通過するのは約8%であり、かなり狭き門となっている。

育成・支援の実績を見ると、育成企業数(累積)は約450社であり、育成企業の資金調達総額(および1社当たり平均額)は約29億USD(約6百万USD)である。ボランティアベースのメンターによる育成・支援の活動や、無償で提供されるオフィススペース、法律相談、クラウドサービス等のサービスの換算額は約60万USDである。また、M&Aを受けた育成企業数は44社にもなる。育成企業の生存率は79%であり、全米最高レベルであるとStartXは公表している。

育成・支援の内容は下記である。支援期間は3か月間で、公募は年に3回行う。メンターによる指導は、創業チームは毎週メンターに報告・相談し、事業計画作成の指導や技術アドバイスをを行うことは他のシード・アクセラレーターの活動と同様である。オフィスは無償提供し、ヘルスケア企業にはラボを無償提供する。IT企業にはクラウドサービスを無償提供する。資金調達は、50万USD以上を調達した卒業企業に対しては、StartX Fundが投資を検討する。法律・知財支援は、弁護士による法律相談、知財相談を提供する。人材採用は、スタンフォード在校生へのリクルート支援を行う。

育成・支援の内容について、ヘルスケア分野を見ると、臨床パートナーとして全米約250の病院、約50,000名の医師との協業機会を提供する。製薬企業との協業実績についても、グローバル製薬企業10社が育成企業の顧客となっている。共用ラボは、190平米のラボスペース・設備(PCR、遠心機、分光光度計、培養器、オートクレーブ、ゲルイメージャー、ドラフトチャンバー、プレートリーダー、クリーンベンチ、フリーザー等)が無償で提供される。スタンフォード大学の設備の利用も有料ではあるが可能である。許認可取得の支援については、FDA申請手続き等の支援実績がある。卒業企業の資金調達の実績に関し

では、約120社のヘルスケア企業が約740百万USDの資金調達を実施した。

(5) Center for MIT Entrepreneurship

Center for MIT Entrepreneurshipは、1990年に設立されたマサチューセッツ工科大学(MIT)内のアントレプレナー支援部署であり、MIT在校生を対象に起業に必要なスキルの教育を行い、起業を支援する。創業者は、テクノロジー・マネジメントの研究で著名なエドワード・ロバーツ教授^{*4}である。

MITは起業家向けの教育や、エンジェルと起業家のマッチング・システムを構築した先駆者であり、MIT Enterprise Forum of Cambridge, Inc. が1978年にMITの卒業生5名を中心にマサチューセッツ州のケンブリッジに設立されている^{*5}。MIT Enterprise Forum, Inc.は、MITの同窓会組織であるMIT Alumni Associationの下に組織され、ベンチャー企業の育成を積極的にバックアップした。フォーラムは、起業家に対し最小限のコストで質の高い教育と勉強するための開かれた環境を提供することを目的とした。

フォーラムの主たる活動内容は以下のようなものであった。まず、2種類の企業を対象にした月例のプレゼンテーション(ビジネスプラン発表会)を実施した。一つは、会場の教室名をとって10-250 Case Presentationと呼ばれるもので、開業後数年を経過し、ある程度の成長を達成したが一層の発展を遂げる上で課題に直面し

^{*4} MIT発のベンチャー企業を多面的に分析したエドワード・ロバーツ教授の著作として、たとえばRoberts(1991)を参照されたい。

^{*5} MITの起業家育成の活動については、金井(1994)や忽那(1997)に詳しい。

ている企業を対象としている。もう一つはStartup Clinics Presentationと呼ばれ、文字どおり企業のスタートアップのためのクリニックを行うためのものである。こうした月例のプレゼンテーションのほかにも、多様なワークショップが開催され、大規模なものでは、秋季大会(フルデイ)、春季大会(半日)とビジネスプランの書き方を指導するIndependent Activities Program(フルデイ)がある。また、ハイテク企業の創設と経営について教育する5日間のミニセミナーや、情報提供のためにForum Reporterの発行(年間11号)も行った。

こうしたMITにおける起業家支援の流れを受けて1990年に設立されたCenter for MIT Entrepreneurshipは、起業教育、オフィス・ラボ提供、シード・アクセラレーター機能を併せ持つ。ただ、シード投資(2万USD+6千USD/名×創業メンバー数)を行うが、株式取得はしない。育成・支援の内容を見ると、支援期間は3か月である。メンター数は約130人である。メンターによる指導は、事業計画作成の指導や技術アドバイスである。また、オフィスや共用ラボを提供する。法律・知財支援についても、弁護士・特許弁護士が無償で支援する。

2016年の実績を見ると、起業教育を受けた学生数は3,758人にのぼる。シード投資またはラボを提供したベンチャー企業数は17社である。支援期間の終了後に、MIT学内、サンフランシスコ、ニューヨークで投資家向けに発表の機会が与えられる。

3. 日本の科学技術イノベーション創出にあたってのインプリケーション

上記で紹介した米国のシード・アクセラレー

ターの仕組みや活動状況から、日本の科学技術イノベーション創出のためのエコシステムの構築にあたってのインプリケーションは何であろうか。以下では、5点を指摘することにした。

(1) 業種特化型のシード・アクセラレーターの設立を通じたノウハウの蓄積

第1に、急成長ステージで重要な役割を果たすベンチャーキャピタル・ファームが、投資先候補として質の高いスタートアップ企業を引き継ぐためには、科学技術シーズの事業化にあたって、まずはシードステージのスクリーニングと育成を担える質の高いプレーヤーの必要性に疑う余地はない。この役割を担える可能性としては、ビジネス・エンジェル、クラウドファンディング、Proof of Concept (POC) Fundなどいくつかの候補が想定できるが、その中でもシード・アクセラレーターは、質の高いシーズのスクリーニング、メンタリングによる育成、資金調達や法律・知財問題への対応、ラボの提供などのすべてに対応可能である。

とは言え、本稿で紹介したようなシード・アクセラレーターを生み出すためには、まずは業種特化型のシード・アクセラレーターを設立し、そこでノウハウの蓄積もはかりながら、徐々に実績を上げながらスケールアップを図っていくのが現実的であろう。筆者たちが所属する神戸大学では、2016年4月に文理融合型の大学院として科学技術イノベーション研究科を設立した。2018年4月には科学技術アントレプレナーの輩出に重点を置く博士課程を設立する。また、この新大学院の設立にあわせて、シード・アクセラレーターとしての活動を通じて科学技術イノベーション研究科に所属する理系研究者の科学技術シーズの事業化を支援することを目的

に、株式会社科学技術アントレプレナーシップを2016年1月に設立した。活動を始めて2年足らずで、バイオ領域で3社のベンチャー企業を設立するに至っている。

(2) 20代の若者・学生をターゲットとした育成・支援

第2に、シード・アクセラレーターとして育成するターゲットをどこに設定するかを考えたとき、ITやバイオといった対象を業種で設定することももちろん重要である。後述するメンターの専門性がアドバイスの質につながるからである。しかし、もう1つYコンビネーターが20代の若者・学生に焦点を当てていることも考察に値する。上で紹介したストロスの著書では、グレアムが20代半ばの若手起業家にこだわる理由について、「25歳はスタミナ、貧乏、根無し草性、同僚、無知といった起業に必要なあらゆる利点を備えている」と語っていることを紹介している。ここで言う「根無し草性」とは、ストロスによると「移動を厭わない性格のことで、もし創業者がシリコンバレーの近くに住んでいない場合は重要な資質となる。創業者は気軽にシリコンバレーに引っ越してくることができなければならない」とのことである。

(3) 居住することを義務づけ、同じ場所で濃密な時間を過ごすブートキャンプ

第3に、メンターの専門性と多様性、質・量ともに層の厚さが求められることは言うまでもない。それらを背景にした、ハンズオン支援の質の高さが重要である。本稿で紹介したどのシード・アクセラレーターの支援内容を見ても、メンターによる指導は、創業チームに対して毎週メンターが報告・相談を受け、事業計画作成の指

導や技術アドバイスを行うという点では大きな違いはない。当然のことながら、その質が成果に直結する。メンターの提供するハンズオン支援の質を高めることは一足飛びには難しいが、Yコンビネーターの成功にあるように、3か月間は居住することを義務づけ、同じ場所で濃密な時間を過ごすブートキャンプが意味を持っているのではないだろうか。そうすると、第2として述べた「根無し草性」を持つ若い学生は有力なターゲットである。こうしたターゲットとも関連して、多くの米国のシード・アクセラレーターの選考条件は、応募書類と面接により選考し、事業計画書は不要である。事業計画書は応募時点で最初に必要なものではなく、3か月のブートキャンプを通じて、ピボットしながら起業家とメンターと一緒に作り上げていくものであるとの考えなのかもしれない。

グレアムがYコンビネーターへの参加の条件として、シリコンバレー周辺に3か月住むことを条件として課したわけであるが、これはYコンビネーターのパートナーたちと参加者が話すときは必ず直接対面でなければならないという方針にこだわったことが背景にある。グレアムは、アメリカ国民は世界で最も起業家精神に富んでいるというコメントに対して、「他の国に欠けているものは起業家精神ではなく、多くの創業者が集中する場所」であり、これは民族性や文化の問題ではなく、純然たる地理的問題であると語っていることは傾聴に値する。

(4) 起業家にとって難解な投資契約を わかりやすくするための工夫

第4に、資金調達の検討にあたっての投資家とのやりとりや契約は、起業家にとって最も専門知識として不足しており、かつ自身の持ち分の比率にも大きく影響することから気を遣うところであ

る。500 Startupsが日米で共通の投資契約書のひな型を使用し、朝日新聞アクセラレータープログラム等の他のVCでもこのひな型が使用されていることはすでに紹介したとおりである。また、Yコンビネーターも投資契約書のひな型を開示しており、多くの投資先企業が使用している。図表4として示したように投資契約書（ひな型）の4タイプへのパターン化をはかっており、こうした仕組みは起業家にとって投資契約という難解で苦手な領域をわかりやすいものにすることに貢献していると言えよう。

(5) バイオ領域や ライフサイエンス領域における 研究設備付の共用ラボの利用可能性

第5に、バイオ領域やライフサイエンス領域では、たとえば起業志望者が大学の研究室を出て具体的な事業化プロセスに進んだ瞬間から、研究設備の備わったラボが不可欠となる。ごく一般的な研究設備を自前で揃えるだけでも、シードステージの起業家にとってはそれなりに大きな資金が必要となるが、その資金を得ることは一般的に言って困難であるし、また非効率でもある。このような科学技術シーズの事業化にとっては、QB3のケースが示すように、研究設備付の共用ラボの利用可能性と使いやすさが極めて重要となる。また、QB3は大学傘下の組織であるために、特殊な研究設備については、大学の施設へのアクセスが可能であることもメリットが大きい。このようなハードウェア的機能とYコンビネーターが提供する「ブートキャンプ」のようなソフトウェア的機能が両方揃って初めて、バイオ領域、ライフサイエンス領域でのシーズの事業化が力強く推進されることとなる。わが国において、このような設定したターゲット領域において事業創造を促進し、イノベーションによる成長戦略を実

現しようとするならば、QB3のように大学との距離感の近いところにハードウェアの機能を配置し、それと有機的に連携をとれるような業種特化型のソフトウェア的機能を上手く構築するといった工夫が、極めて重要となるであろう。

謝 辞

本稿は、日本学術振興会科学研究費補助金『地方創生を支える創業ファイナンスに関する研究』（基盤研究(A)、課題番号JP16H02027、2016-2020年、研究代表者内田浩史）による研究成果の一部である。

参考文献

- ◎Roberts, E.B. (1991), *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and beyond*, Oxford University Press.
- ◎ランダル・ストロス (2013),『Yコンビネーター』日経BP社。
- ◎R.T.ハリソン、C.M.メイソン編著 (1997),『ビジネス・エンジェルの時代—起業家育成の新たな主役』東洋経済新報社。
- ◎金井壽宏 (1994),『企業者ネットワークの世界』白桃書房。
- ◎忽那憲治 (1997),『中小企業金融とベンチャー・ファイナンス』東洋経済新報社。
- ◎忽那憲治、山本一彦、上林順子編著 (2013),『MBAアントレプレナー・ファイナンス入門—ベンチャー企業の価値評価』中央経済社。

■ 主要シード・アクセラレーターの世界

500 Startups <https://500.co/>
500 Startups Japan <https://500startups.jp/>
Y Combinator www.ycombinator.com/
QB3 <http://qb3.org/>
StartX <https://startx.com/>
Center for MIT Entrepreneurship <http://entrepreneurship.mit.edu/>

■ 500 Startupsの著名な投資先ベンチャー企業のウェブ

Twilio www.twilio.com/
MakerBot www.makerbot.com/
Rakuten VIKI www.viki.com/

■ Yコンビネーターの著名な投資先ベンチャー企業のウェブ

Airbnb www.airbnb.com/
Dropbox www.dropbox.com/
Ginkgo Bioworks www.ginkgobioworks.com/

■ Mission Bay Capital(QB3の関連VC)の著名な投資先ベンチャー企業のウェブ

Bolt Threads <https://boltthreads.com/>
Caribou Biosciences <http://cariboubio.com/>
uBiome <https://ubiome.com/>

120分でゼロから学べる イノベーション理論

ST/N

Breakthrough & Innovation

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科
Graduate School of Science, Technology and Innovation, Kobe University

CONTENTS

1 はじめに	2
2 破壊的イノベーション戦略 ～理論と実践～	4
3 ダイナミック・ケイパビリティ ～日本企業に求められる「変わる力」～	19
4 両利きの経営	26
5 おわりに	34
著者略歴	36

はじめに

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科は2016年4月に独立研究科として設置され、その翌年から開催した当研究科主催の年次定例シンポジウムも今回で4回目を迎えました。これもひとえに、学内外の関係各位の温かいご支援の賜物と、心より感謝申し上げます。

また、博士課程後期課程（ドクターコース）の教育・研究に対する社会の期待が高まるなか、本年3月には修了第1期生となる科学技術イノベーション博士の学位取得者を5名輩出することができました。

当研究科にとって設立5年の節目となる本年度は、本学で歴史と伝統を誇る経営学研究科と初の共催の形式を取り、『「文理融合」型ドクター教育・研究と科学技術イノベーション ～イノベーション理論から見た既存大企業の復活策～』を本シンポジウムのテーマに掲げました。

バブル崩壊後、わが国経済の長期低迷の大きな理由の一つは、既存企業、新興企業を問わず、明治維新から戦後の高度経済成長期にかけてはわが国の産業界にみなぎっていた、大胆かつ野心的な「イノベーション」へ挑戦する活力が減衰していることに疑いはないでしょう。

その活力を甦らせるために、科学技術イノベーションの教育・研究を担う機関として当研究科が果たすべき使命を一層重く受け止め、今回のシンポジウムを企画致しました。

基調講演のテーマに掲げた「イノベーション理論から見た日本企業の現状」、パネルディスカッションのテーマ「科学技術イノベーションによる関西経済の復興策」のそれぞれには、世界標準とされている次の三つのイノベーション理論が背景にあります。

- ① 破壊的イノベーション
- ② ダイナミック・ケイパビリティ
- ③ 両利きの経営

これら三つの理論が説くところによれば、実は日本企業はイノベーションに向いているか、少なくともかつては向いていました。ではなぜ、現代の日本企業はイノベーションが苦手になったのか、そしてどうすれば再びイノベーションが得意になるのか。さらに本学の立地する関西に着目し、科学技術イノベーションをもって関西経済を復興させ、日本経済を牽引するまでの道筋をいかにつけるのか。当研究科の今後の教育・研究の展開のあり方も踏まえて、経済界、金融界のトップマネジメントの方々をお招きし、活発な議論を交わす企図であります。

シンポジウムの開催に先立ち、三つのイノベーション理論のエッセンスを小冊子にまとめました。「120分でゼロから学べるイノベーション理論」と題したとおり、初心者の方でも2時間程度で手軽に、世界標準のイノベーション理論の基本知識を学んでいただけるはずで。なお、本小冊子の記述に対する一切の責任は、筆者らにあることをお断りしておきます。

本シンポジウムにご参加の皆様方には、もちろん必須ではございませんが、本シンポジウムをより価値ある機会としていただくために、通勤時間やお昼休みなどを利用して、本小冊子に事前にお目通しいただければ、主催者、共催者、小冊子の筆者とも幸甚の至りです。

さて、この度はコロナ渦の下で2回目のシンポジウムとなりますが、シンポジウム当日が皆様方にとって有意義な時間となるよう、関係者一同、尽力しておりますので、是非とも奮ってご参加くださいますようお願い申し上げます。

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科
教授 山本一彦

破壊的イノベーション戦略

～理論と実践～

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科

教授 山本一彦

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科

准教授 福家信洋

1. はじめに
2. イノベーションとブレークスルーの違い
3. イノベーションの分類
4. 破壊的イノベーションのモデル
5. イノベーションのジレンマ
6. 破壊的イノベーション戦略の実践
7. 破壊的イノベーションの事例紹介
8. 最後に

1. はじめに

企業の持続的な成長には、イノベーションが不可欠である。本稿では、2種類に大別されるイノベーションのうちの一つである破壊的イノベーションについて、それが起こるメカニズム(理論)とそのプロセスのマネジメント手法(実践)、およびその具体的な事例について論ずる。

2. イノベーションと ブレークスルーの違い

ブレークスルーとは、「大きな障害や限界の突破(口)」という意味で、発見(discovery)や発明(invention)をテコにして、従来であれば不可能と思われていた科学もしくは技術上の課題を解決することである。ここでいう発見とは、既に世の中に存在しているが、まだだれも気づいていないものを見つけ出すことであり、発明とは、世の中に存在していないものを、初めて創り出すことを意味する。

ブレークスルーをもたらす発見や発明は、物理学、化学、生物学、医学、農学、工学、情報通信技

術(ICT)、製造技術といった科学技術分野だけでなく、マーケティング、購買、物流、流通、財務、人事・労務といった社会科学などの分野でも生まれる可能性がある。

ブレークスルーはイノベーションの実現に向けた一つの重要なきっかけではあるが、イノベーションとは異なる。ブレークスルーをテコにして経済的・社会的な価値を創造する具体的な製品やサービスを実際に生み出してはじめて、イノベーションが実現したと見なされるのである。

3. イノベーションの分類

3-1. イノベーションの種類と定義

イノベーション理論の第一人者は、「破壊的イノベーション」理論の提唱者で、元ハーバード・ビジネス・スクール教授の故クレイトン・クリステンセン(以後、クリステンセン)であることは多くの人が認めるところであろう。

クリステンセンによれば、イノベーションは「技術の変化」を意味する。そして、その技術という用語を、開発・製造分野でのテクノロジーに限らず、インプットに価値を付加して製品・サービス(以下、本稿においては、「製品・サービス」をあわせて「製品」と呼ぶ。)に仕立てて顧客に届けるまでの組織活動のすべてを含むものと定義している。この定義はかなり広範で、マーケティング、投資管理、経営管理などの機能も技術に含まれる。

クリステンセンのイノベーション研究の発端は、優良経営で名をはせた業界のリーダー企業が、なぜ変化に対応できず、時代とともに優位を失うのかという疑問であった。リーダー企業は、かつてイ

イノベーションを実現し、急成長を遂げて、その地位を築いたはずである。その後、なぜかイノベーションに目をそむけ、ほぼ例外なく、新興の急成長企業にリーダーの座を追われる結末を防げないのは、どうしてであろうか。

その理由として、イノベーションには2種類あり、実績ある企業の経営が優秀であればあるほど、ある種のイノベーションはきわめて追求しにくいことを、クリステンセンは見出した。

3-2. 持続的イノベーション:既存企業に有利

クリステンセンは、既存企業が得意な「持続的 (Sustaining)」なもの、新興企業でなければ起こすことが難しい「破壊的 (Disruptive)」ものの二つにイノベーションを分類している。

一つ目の「持続的イノベーション」は、既存顧客の満足度を高めようとして、既存製品の性能やサービスレベルの向上を持続的に進めるイノベーションである。

持続的イノベーションには、以下の特徴がある。

- 顧客が製品を選ぶときの決め手を、製品性能の良し悪しを評価する物差し(性能指標)にする。
- 企業はその指標に沿って製品性能を向上させる。
- 持続的イノベーションに基づく競争においては、ほぼ確実に既存企業が勝利し、新興企業に勝ち目が無い。

持続的イノベーションは、地道な製品改良や漸進的な技術の進歩に基づくものだけとは限らない。画期的、急進的あるいは高度な技術であっても、同じ性能指標で測られる進歩であれば、それはあくまで持続的イノベーションに含まれる。

たとえば、自動車業界にとっての顧客による製品選びの決め手が、「燃費の良さ」であるとする。エンジンと電動モーターを組み合わせたハイブリッド・エンジンは、従来のエンジンからみれば急進的な進歩であり、技術上のブレークスルーといえるが、「燃費の良さ」という性能尺度でいえば、持続的イノベーションである。

急進的な技術の進歩に基づく持続的イノベーションは、次に述べる破壊的イノベーションとまぎらわしいが、両者の見きわめが肝心である。なぜならば、仮に新興企業が画期的なブレークスルーを生み出したとしても、持続的イノベーションにおいては、既に顧客との信頼関係といった先行優位を確立し、相対的に豊富な経営資源を持つ既存企業との競争に勝てる見込みはまずないからである。

3-3. 破壊的イノベーション:新興企業に有利

従来製品よりも性能が優れているという以外の理由で、顧客に受け入れられる新製品を生み出すのが「破壊的イノベーション」である。それは、従来までの性能指標とは異なる物差しで顧客に受け入れられる。

破壊的たるゆえんは、それまで業界に君臨していた企業がそのビジネスを破壊され、衰退に追い込まれるからである。破壊的な製品の登場によって、実績のある企業が衰退していく軌跡が、「破壊的イノベーション」である。

その特徴は、発売当初、性能が既存製品を下回ることが一般的である。では、どのような状況であれば性能の劣る製品が、顧客に受け入れられるのであろうか。それには、次の三つがある。

<① ローエンド型破壊>

ここでは、製品の性能の高さよりも価格が低いことをより重視する顧客をローエンド(下位)顧客、その顧客層の市場をローエンド市場と呼ぶ。破壊的製品の性能が物足りないと感じるのは、あくまで業界で主流の顧客と、一般より高い性能を求め一部のハイエンド顧客である。

ローエンド顧客は、自分が使いもしない機能がついた主流製品をしぶしぶ買っている。そのため、不要な機能を省いた分、相対的にはいまより性能が落ちるように見えても、自分が重視する性能尺度を満たしたうえで、より安価な製品が出回れば、喜んで受け入れる。そのようなローエンド顧客を標的として市場を攻めるのが、ローエンド型破壊である。

ここでは破壊的イノベーションのひとつである

ローエンド型破壊について、電気ポット(湯沸かし機能付き魔法瓶)と電気ケトル(電気式湯沸かし器)の事例を使って解説する。

そもそも、容器を内びんと外びんの二重構造にして、その間を真空状態にすることによって液体等を保温できるようにした容器を魔法瓶と呼ぶ。その歴史は、ドイツのサーモス社により初めて商品化された1904年にまでさかのぼる。

魔法瓶に電気による湯沸かし機能が付け加えられたのが1980年頃である。はじめは家電メーカーによる魔法瓶業界への新規参入であり、魔法瓶メーカーは、自らの市場を守るために相次いで家電メーカーに追随した。タイガー魔法瓶のホームページには、「当社の電気ポットは魔法瓶で長年培った保温技術と消費者の信頼、後発であったがために他社にはない商品機能を備えたことを背景に、発売初年度30万本を販売、昭和59年年度(1984年)にはシェア32.7%と、業界首位の座を得るまでとなりました。」とある。

家電メーカーや魔法瓶メーカーが、既存製品の性能向上によって競い合う「持続的イノベーション」による戦いは、1980年初頭から約40年間続いていた。その結果、電気ポットの高機能化・多機能化が進み、現在、高価格帯であれば2万円近い商品が販売されている。

一方、もともとはフライパンなどの調理器具メーカーであったティファール社が、世界初のコードレス電気ケトルを発売したのは1989年のことである。現在、電気ケトルは安価なものであれば3,000円程度で手に入る。保温機能等が付いた高機能・多機能な電気ポットと比べれば、数分の一の価格である。

ティファール社の電気ケトルは、シンプルな構造で手軽に使い、「早く沸く」という機能にのみ特化しており、販売価格の手頃さもあってヒット商品となっている。

過剰な機能をそぎ落とし、低価格な製品を提供することで、電気ポットの高機能化・多機能化に価値を認めず、性能向上に見合うプレミアム価格を支払う意思のない消費者(ローエンド顧客)に受け入れられたという点で、電気ケトルは典型的なローエンド型破壊といえよう。

<② 新市場型破壊>

ある業界の製品が消費されていない状況を「無消費」とよぶ。無消費の原因は、人と環境の二つの側面からとらえられる。一つ目の側面は、複雑で使い方が難しい、性能が高すぎて使いこなせないといった使い手(人)の能力の制約などから、その業界の製品が買えない状況である。

二つ目は、近くに販売店が無く、ネットでも販売されていないといった理由で、その業界の製品が容易に入手できないか、あるいは、保管場所が確保できないのでその製品の購入をあきらめているといった、環境面の制約がある状況である。

たとえば自動車の所有には、年齢や視力などが定められた基準に達していないと運転免許を取得できないといった能力面の制約がある。あるいは、都会に住んでいる場合など、駐車場代が高すぎるために車の所有をあきらめている人もいるだろう。

しかし、内外の自動車メーカーやグーグル社などが研究開発を進めている自動運転技術が実用化され、カーシェアリング・サービスが今よりも格段に使い勝手が良くなり広く普及すれば、車の利用をあきらめていた無消費者を顧客に変えることができるかもしれない。

このように、いままで製品を使えなかった人が使えるようにしたり、製品を使えなかった環境で使えるようにしたりするタイプの破壊的イノベーションを、新市場型破壊という。

<③ ハイブリッド型破壊>

新市場型破壊とローエンド型破壊は、往々にして同じ製品が同時に引き起こす。いわばハイブリッド型である。たとえば先の事例に示した自動運転技術の採用によって、いままでより格段に使い勝手が良くなったカーシェアリング・サービスは、運転が苦手であるとか、駐車場が確保できないとか、ローンの審査が通らないとかいった理由で運転をあきらめていた人や、たまにしか使わないので自家用車は持たないと決めていた人などを、あらたな自動車ユーザーとして取り込むことができれば、新市場型破壊といえよう。

一方、すでに自家用車を運転していた人が、い

まの維持費より安くつくからと、車を手放してカーシェアリング・サービスに乗り換えれば、それはローエンド型破壊ともいえる。

クリステンセンは、米国の著名な格安航空会社(LCC)であるサウスウェスト航空をハイブリッド型破壊の例の一つにあげている。サウスウェスト航空は、それまで出張や旅行に自家用車、長距離バス、鉄道を利用していたビジネスマン、家族連れや学生など、飛行機の無消費者を相手に新市場型破壊に成功した。さらに、同社の低廉な運賃は、以前からの飛行機利用者をも引きつけ、既存の航空会社から顧客を取り込むローエンド型破壊にも成功した。

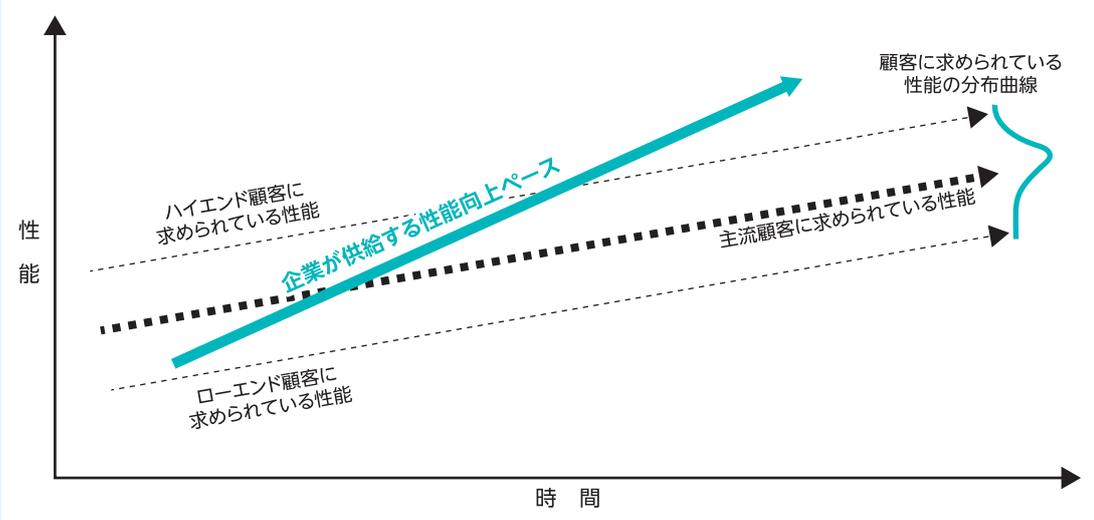
これら破壊的イノベーションをめぐる競争では、新興企業のほうが既存企業より圧倒的に有利である。

ろう。

上側の細い点線が示すハイエンド(上位)の顧客は、高い性能を求める分、高い価格(プレミアム価格)を払ってもよいと考えている。他方、下側の細い点線が示すのは、過剰な性能は不要で、その分価格を安くしてほしいと思うローエンドの顧客である。

実際は両者の間に無数の階層の顧客がいて、その分布を表すのが点線の右端にある曲線である。紙の平面上では右に凸型で描かれているが、本当は立体的に手前に盛り上がった山の形だと考えると分かり易い。中央の太い点線は左端から続く山脈の頂上をなぞった線で、主流顧客が十分に良いと評価する性能レベルを示している。

図1 持続的イノベーションのモデル



(出所)クリステンセン(2001), p.10(図0.1)、クリステンセン、レイナー(2003), p.38(図2-1)より作成。

4. 破壊的イノベーションのモデル

4-1. 顧客が利用可能な性能

p.7図1は、時間の経過と製品の性能の関係を示している。3本の点線は、顧客に求められている性能で、時間とともに徐々に上昇する。もちろん、顧客によって性能を使いこなす能力には差があり、その差に応じて要求レベルも違うだ

4-2. 企業が供給する性能向上のペース

p7図1のブルーの実線は、企業がモデルチェンジや新製品の開発によって、性能を向上させていくペースを表している。見てのとおり、企業が供給する性能は、顧客が求める性能のレベルが上がるより急ピッチで向上する。

それは、どの既存企業もハイエンド顧客を喜ばせる技術に重点的に資源を配分することが

原因である。要は、ハイエンド顧客が買う製品は利益率が高いので、そうした資源配分が企業として合理的な判断だからである。しかし、その結果、企業が提供する性能は、顧客が十分とする性能をいつしか追い抜いてしまう。

液晶テレビを例に取ってみる。液晶戦争といわれた企業間の激しい競争の結果、液晶テレビの大画面化と高精細化が進んだ。ところが、現実には部屋の広さによって、見やすい画面の大きさは限られる。いくら大画面テレビが手の届く価格になったとしても、多くの人は部屋の許容サイズ以上のテレビは買わないのである。

4-3. ローエンド型破壊のモデル

ローエンド型の破壊的イノベーションの機会とは、こうした性能に関する企業供給と顧客需要の上昇ペースの差から生まれる。(p.8図2)

破壊的製品の性能が新たな持続的イノベーションにより向上して、既存市場のローエンド顧客が求めている性能を上回るとき、ローエンド型破壊の機会が生まれる。p.8図2上のグレーの曲線がそれを示している。その機会を捉え、新たなスタート地点から始まる持続的イノベーションによる進歩 (b) の実線が、ローエンド型の破壊的イノベーションの正体である。

この実線 (b) が既存市場のローエンドとハイエンドの中間にいる主流顧客の要求レベルに追いつき、追い越したとき、既存市場の顧客の多くが破壊的製品を購入するようになる。これが既存企業のビジネスが、破壊的イノベーションによって破壊される瞬間である。

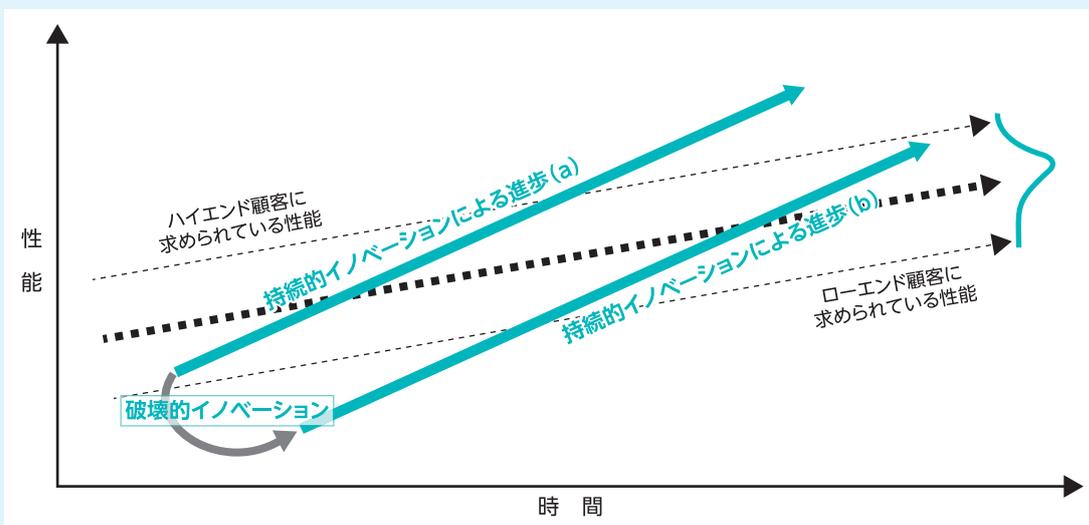
4-4. 新市場型破壊のモデル

持続的イノベーションとローエンド型破壊的イノベーションは、同じグラフの平面上で表せる。グラフの平面は、ある使い道のために顧客が製品を購入する、ひとつくりの市場を表している。これに対して、新市場型破壊では、新たなグラフ平面が出現する。いままで製品を買っていなかった人や使えなかった環境が、製品の新たな市場になるからである (p.9図3)。

無消費者は、特定の業界の製品をまったく使っていない状況 (使える製品がない状況) と、破壊的製品を比較する。サウスウエスト航空の例でいえば、長距離バス、鉄道や自家用車で移動をしていた今までの状況と比較するのであって (異なる性能尺度)、もともと利用をしていなかった航空会社との間で比べるのではないのである。

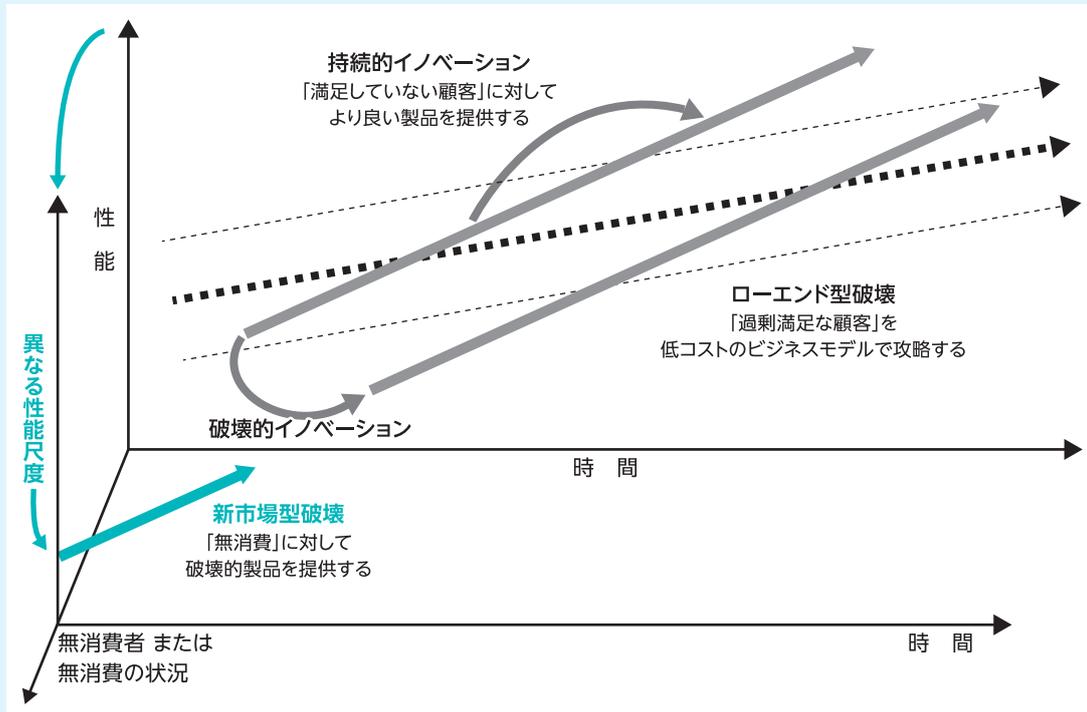
その結果、既存の大手航空会社よりサービス

図 2 ローエンド型破壊のモデル



(出所)クリステンセン、レイナー(2003), p.38 (図2-1)より作成。

図3 新市場型破壊のモデル



(出所)クリステンセン、レイナー (2003) , p.55(図2-3)より作成。

が簡素でも、バスや車などよりも楽に便利に移動でき、運賃も安いことを評価して、同社のサービスを受け入れたのである。

新市場型の破壊的製品は無消費者を顧客として獲得し、次第に習熟を通じて持続的に性能が向上していく。性能向上につれて、既存市場の顧客を新市場へ引きこむようになり、既存のリーダー企業が相手とした市場が衰退していくのである。

ところで、ここまでの話で誤解してほしくないのは、技術そのものが、持続的か破壊的かを決定づけるわけではないことである。さらに、技術難度が高いか低いかも本質的には関係ない。要は、イノベーションのアイデアをどのような戦略(持続的か破壊的か?)に沿わせ、経済的・社会的な価値を創造する具体的な製品に仕立てるかである。

5. イノベーションのジレンマ

5-1. 五つの原則

なぜ、実績ある優良企業は、顧客の求める性能レベルを追い越し、みすみす破壊的イノベーションの機会を新規参入者に与えてしまうのであろうか。そしてなぜ、破壊的イノベーションでは新規参入企業の勝算が高いのであろうか。

クリステンセンは、数多くの事例研究から、既存企業には、持続的イノベーションに優先して資源を配分する力が構造的に働いていることを解き明かした。それは、次の五つの原則が、どの企業にも常に作用しているためである。

この原則を良く理解して実践することができれば、新興企業や新規参入者が、既存企業の弱点(ジレンマ)を突くことができるであろう。あるいは、既存企業の枠組みのなかで、企業内ベンチャーを推進する立場の人なら、この五つの原則を強力な向かい風として肝に銘じておくべきであろう。

- ①企業は顧客と投資家が満足するように資源を配分する。
- ②小規模な市場では大企業の成長ニーズを満たせない。
- ③存在しない市場は分析できない。
- ④大企業の強みが弱みになる。
- ⑤技術の供給と市場（顧客）の需要は、必ずしも一致しない。

<原則1:企業は投資家と顧客が満足するよう資源を配分する>

企業が経営に必要な資金を得る方法には、二通りある。顧客に製品の代金を払ってもらうか、投資家に投資してもらうかである。そこで、企業には、自らの存続と発展のため、「お客様は神様です。」のごとく、目の前の顧客と投資家を満足させるモチベーションが働く。

必然的に、どの既存企業も大口の顧客（主流顧客）の声には熱心に耳を傾け、その要求に応えようと良い製品作りに励むことになる。性能を向上させてハイエンド顧客を満足させれば、企業の利益率も上がり、投資家の株価上昇の期待に応えることもできよう。

逆に、利益率の低いローエンドや無消費に向けた破壊的イノベーションに、十分な資源を振り向けることは大きな抵抗がある。

<原則2:小規模な市場では大企業の成長需要を満たせない>

株価を向上させて投資家に報いるだけでなく、従業員に昇進と昇給の機会を与えるためにも、企業は成長を止めるわけにはいかない。しかし、企業の規模が大きくなればなるほど、成長率を維持することは難しくなる。たとえば、売上高10億円の企業が20%の売上成長率を達成するには、翌年の売上高を2億円増やせばよいが、売上高1,000億円の企業であれば、200億円の売上増が必要になる。

大企業になればなるほど、たとえ将来性が見込めても、求められる成長水準を達成できない小規模な市場に挑むことは難しいのである。

<原則3:存在しない市場は分析できない>

持続的イノベーションの競争に打ち勝つには、確実な市場調査とその分析結果に裏づけられた事業計画を、着実に実行することが鉄則である。そのため、事業計画の立案者は、取引量の多い主流顧客や旧知の流通チャネルへの聴き取り調査や、データの取れる既存市場の需要調査等に注力する。ローエンド顧客は収益性を向上させないので、あえて無視することになる。無消費者についてはそもそも市場データがないので、分析しようもない。

以上のように、実績のある既存企業には、ローエンド市場や新市場に向かう動機がほとんどない。一方、新興企業には、ローエンド市場や新市場は十分魅力的である。新興企業はその身軽さゆえ、当初は市場が小さくてもかまわないし、利幅が薄い低価格製品でも魅力ある利益を生み出せる可能性がある。

このように新興企業と既存企業はそれぞれ、各市場に感じる魅力度が違う。このことを指して、「非対称モチベーション」という。ローエンド市場や新市場に対するモチベーションの非対称こそが、新興企業の破壊的イノベーションの成功確率を高める根幹である。

<原則4:大企業の強みが弱みになる>

大企業が破壊的イノベーションに対応できない、さらに厄介な理由がある。企業の組織としての有能さが障害になるのである。

クリステンセンは、組織にできることとできないことは、組織のケイパビリティの三つの構成要素である、資源（Resources）、プロセス（Processes）、価値基準（Values）で決まるといふ。これは、それぞれの頭文字から「RPVの法則」と呼ばれる（p.11図4）。

このうち、「資源」は、変化への対応に迫られたとき、経営者がもっとも取捨選択を見きわめやすく、また、比較的柔軟に増減や入れ替えが可能である。資源のほとんどは売買ができるし、組織に属している個々人も、訓練しだいでさまざまな仕事に柔軟に対応させることが可能である。

しかし、既存企業が豊富で優良な資源をインプットしたとしても、破壊的イノベーションに成功するわけではない。インプットから顧客が評価する価値を生み出せるかどうかは、プロセスと価値基準が決定づけるからである。

「プロセス」とは、インプットした資源に価値を付加してアウトプットに変換するための行動や方法である。

「価値基準」とは、仕事の優先順位を決める基準で、組織がやらないことを決める基準ともいえる。重要な経営判断から日常の業務処理まで、職場のさまざまなレベルの活動が価値基準に照らされて、プロセスを形成していく。実績ある企業の価値基準は、高い利益率をもたらす製品を大きな市場で販売することが最優先となり、プロセスもそれに従う。

価値基準とプロセスは、簡単には変更できず硬直的である。優良な企業ほど、価値基準が組織のすみずみまでいきわたり、プロセスが慣行となるからである。ついには、企業文化となって染み付いていく。

<原則5:技術の供給は市場の需要と必ずしも一致しない>

前出の持続的イノベーションのモデル(p.8 図2参照)で説明したとおり、企業は、高利益率の市場を目指して持続的イノベーションの競争に打ち込むあまり、その提供する性能が、顧

客が望んでいるレベルを上回ってしまう。しかも、多くの場合、そのミスマッチに気づかない。そうして、破壊的イノベーションの機会を新興企業に提供するはめになる。

このように、実績ある企業は持続的イノベーションのマネジメントに長ければ長けるほど、破壊的イノベーションの攻撃に対して無力になる。これが「イノベーションのジレンマ」である。

5-2. 新興企業が目指すべき戦略

実績ある企業には、持続的イノベーションに資源を優先的に配分する強い力が働く。そして、破壊的イノベーションへの対応が苦手である。新興企業がブレークスルーをテコにして、資源豊富な既存企業に勝ち目のある戦略は、明らかに破壊的イノベーションを目指す戦略だといえる。最初から、競争する場所を間違えてはいけない。

<新興企業が選んではいけない場所>

持続的イノベーションの競争は、高い利益率で売れる高性能な製品をつくる競争である。ここでは、資源も豊富で、プロセスと価値基準を持続的イノベーションに最適化(ファイン・チューニング)させている既存のリーダー企業が勝つと決まっている。

したがって、なにか新しいアイデアがあった

図 4 資源・プロセス・価値基準

資源 (Resources)	プロセス (Processes)	価値基準 (Values)
売買したり、あらたに構築したり、あるいは破壊できるモノや資産。 柔軟性がある	企業が資源を価値の高い製品に変換するために確立した行動や方法。 硬直的である	プロセスを実行する上で必要となる優先順位を決めるための基準。 硬直的である
<ul style="list-style-type: none"> ● 現金(キャッシュ) ● 人材 ● テクノロジー ● 製品 ● 設備機器 ● 情報 ● ブランド ● 流通チャネル ● など 	<ul style="list-style-type: none"> ● 人材採用とトレーニング ● 研究開発 ● 製品開発 ● 製造(生産技術、生産管理、在庫管理等) ● 計画立案と予算編成 ● マーケットリサーチ ● 経営資源の配分ルール ● など 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取り組むべき事業(ビジネスチャンス)の規模 ● 目標とすべき損益構造(原価率、粗利益率、営業利益率等) ● 顧客からの要求への対応姿勢 ● ビジネス倫理 ● など

としても、それを持続的イノベーションの競争の場に持ちこんではいけない。新興企業が実績ある企業の主要市場と主流顧客に狙いを定め、より良い製品を販売しようとするれば、既存企業は本気で牙をむいてくる。

<新興企業が選ぶべき場所>

戦略として正しいのは、既存企業が戦わずに進んで明け渡してくれる市場に参入することだ。それは、ローエンド顧客のいるローエンド市場、そして無消費の新市場である。既存企業は、ローエンド市場や新市場を本気で防御する気はない。

既存企業にとって、ローエンド市場を明け渡せれば、高収益のハイエンド市場に一層資源を振り向けられる。そのため、新興企業と低価格競争を繰り広げるよりは、上位の市場へと逃げ出すことを選ぶ。新市場は規模が小さすぎるうえに、需要予測も立てられず、そのうえ当面は自らの顧客を奪われるわけでもないため、気にも留めないだろう。

<破壊を成功させるコスト構造>

一方、新規参入者や新興企業がローエンド市場や新市場でビジネスを成り立たせるためには、コスト構造に気をつけなければいけない。特に新興企業であれば、市場が小さくて大きな売上規模が望めず、提供する製品が低価格であっても、魅力ある利益を生み出せる「低コスト体質」であることがなおさら重要である。

ローエンド市場や新市場に参入した後は、新興企業も持続的イノベーションで性能を向上させる必要がある。既存市場の主流顧客を取り込んでこそ、破壊が成功するからである。

とりわけローエンド破壊型では、高コスト体質の既存企業を上位へ追い払い続けている道中に、魅力的な利益を生み出せる機会が存在する。しかし、新興企業が低コストを実現していることに気を緩めてしまい更なるコスト削減を怠っていると、競争相手はそれまでの高コスト体質の既存企業ではなく、後続の低コスト体質の新規参入者や新興企業となり、「等コスト」

競争に陥るだろう。

6. 破壊的 イノベーション戦略の実践

6-1. 三つのリトマス試験

前述のとおり、画期的な発明や発見をテコにしたブレークスルーがあっても、それだけではイノベーションは実現しない。イノベーションを実現するためには、ブレークスルーをきっかけに、顧客の課題や不満をどうやって解決するのかというイノベーション・アイデアが必要である。

イノベーション・アイデアそれ自体に、持続的か破壊的かの違いはなく、そのどちらになるかは、アイデアを具体化するための戦略による。もちろん、すべてのアイデアが破壊的戦略に適しているわけではない。アイデアを破壊的戦略につなげられるかどうか、三つの簡単な質問で試すことができる。

<リトマス試験1:ローエンド型破壊の可能性>

一般に次の二つの質問への答えが両方とも「はい」ならば、抱いているアイデアをもとにローエンド型破壊の戦略を描ける可能性がある。

- ①市場のローエンドに、価格が低ければ、従来製品より性能が劣る（でも自分にとっては十分な）製品を喜んで購入する顧客がいるか。
- ②このような顧客を勝ち取るために必要な低価格でも、十分に魅力的な利益を実現できるビジネスモデルを構築することができるか。

この試験をクリアした例には、セルフサービス式の喫茶店やフードコート、ヘアカットだけの格安理髪店、格安航空会社（LCC）など、さまざまある。

<リトマス試験2:新市場型破壊の可能性>

次の質問に対する答えが少なくとも一つ、通常は両方とも「はい」であれば、新市場型破壊につなげることができる。

- ①操作法が難しすぎるなど製品を使いこなすための能力が不足している、あるいは高くても買えない、置き場所がないといった環境面の制約があるという理由で、やりたいことをやってこないでいたか、スキルを持つ専門家に料金を払ってやってもらってきた人（無消費者）が大勢いるか。
- ②製品をすでに利用している顧客はいても、それを利用するために遠くまで出向くなど、不便な思いをしているか。

たとえば、近所に使い勝手のよいレンタルビデオ店がなくて不満を抱えていた顧客について、アマゾンなどが提供するビデオオンデマンドのサービスは、二つ目の質問に「はい」だったことであろう。

＜リトマス試験3:業界の大手企業すべてにとって破壊的か＞

リトマス試験の1か2のどちらかをクリアしたら、最後に次の質問である。そのアイデアは、業界のすべての大手企業にとって破壊的であろうか。もし1社でも、業界の大手企業にとって、そのアイデアが持続的イノベーションに当たる可能性があれば、おそらく新規参入者や新興企業に勝ち目はない。

たとえば、顧客が望む部品やソフトを組み込んでカスタマイズしたパソコンのダイレクト販売で有名なデルのビジネスモデルは、1984年頃からデルが電話受注でこなし、プロセスを磨いていた。したがって、1996年頃から始まった当時は急進的な技術革新であったインターネット通販への対応は、デルにとっては、これまでの電話受注をインターネット上のeコマースに置き換えたただだったため、持続的イノベーションの範疇であり破壊的イノベーションではなかった。そのため、デルのパソコン通販事業はさらに発展こそすれ、新規参入者に破壊されることはなかった。

6-2. 新市場の見つけ方

リトマス試験のうち、試験1のローエンド市

場は比較的、見出しやすく、事実、多くのローエンド型破壊が出現する。できれば、新興企業や新規参入者としては、試験2をクリアできる新市場を目指したいところだ。競争が少なく、飛躍的成長が望めるからである。ところが、新市場を見出すのは簡単なことではない。

＜顧客の「用事」を標的にする＞

新市場を捉えるには、市場を製品によって区分するのではなく、顧客の置かれている状況に即して、すなわち、顧客の現実の生活を投影して、市場を考える。

そのコツは、顧客が片づけたい「用事 (job) 」や、用事を片づけることで達成する成果に着目することだ。ここでいう用事とは、リトマス試験2にある「やりたいこと」と同じ意味である。用事は、仕事や家事とは限らない。気晴らしがしたい、好きな人に気に入られたい、痩せたいとか、なんでも含まれる。肝心なのはその優先順位である。

個人でも企業でも、顧客にはさまざまな用事が日常的に発生している。顧客は用事に気づくと、できるだけ効果的に、手軽に、そして安く用事を片づけようと、製品を雇う (employ) 。顧客が製品を買う (雇う) 動機は、それに尽きる。したがって、アイデアをどのような製品に仕立てるかを考えるときには、標的を顧客そのものではなく、顧客の用事に定めるのが正解である。

＜自力で、手近で片づけられない「用事」を探す＞

それでは、新市場につながるような用事を見つけるためにはどうすればよいのか。リトマス試験2には二つの問いがあった。まず、質問①の後段からとりかかると、その内容は、用事を「片づけてこなかった」か「有料で他人に片づけてもらっていた」人が大勢いるかどうかであった。

このうち、「片づけてこなかった」ほうは、もともとなんの用事なのかを特定するのが難しいだけでなく、片づけないのは用事の優先度が低いせいかもしれない。これまで生活の中で優

先してこなかった用事を片づけるために、わざわざ製品を買う人はいない。そこを見誤ると失敗する。

ねらい目は、「有料で他人に片づけてもらっていた」用事である。さらにもう一つ、質問②の、従来製品を使って自分で片づけてはいるが、「手近で片づけることができない」用事である。これらの用事は見えている。用事を片づけている人の多さもわかるはずである。

たとえば数十年前、コピー機は大型で、高価で、たびたび紙詰まりを起こしていた。装置の手入れや消耗品の交換には、習熟した技術が必要であった。そこで、たいていの企業にはコピーセンターというコピー作業を専門に、集中して行う部署（場所）が存在した。その時代、コピーを取りたい従業員はコピーセンターへ原稿を持参し、コピー専任者に依頼し、でき上がりの順番待ちをしていた。

しかし、いまや小型で、安価で、メンテナンスの簡単なコピー機がそばにあり、自分ですぐに用事を片づけられている。このように、自力や手近で用事をこなせなかった大勢の人が顧客になると、新市場型破壊が成功する。

6-3. 理想的な顧客

新市場型破壊につながる可能性のある用事を見つけたとして、戦略上もう一つすべきことがある。それは、リトマス試験2の質問①の前段、「操作法が難しすぎるなど製品を使いこなすための能力が不足している、あるいは高く買えない、置き場所がないといった環境面の制約があるという理由」の部分を確認しておかなければならない。

用事が片づいていない顧客でも、新興企業に適さない顧客や、十分な利益をもたらしてくれない顧客もいる。顧客のタイプとイノベーションの種類は次のように対応づけられる。

<性能不足から満足していない顧客 ⇒

持続的イノベーションに対応>

もし、顧客がうまく用事を片づけられない原因が、既存製品の性能不足にあるのなら、その

顧客を満足させるのは、既存企業の役割である。このような人々は、自分が求める性能を提供してもらえらるなら、相応の割増料金を支払う。持続的イノベーションでは、そうした顧客をターゲットにし、既存企業が必ず優位に立つことになる。

<過剰に満足している顧客 ⇒

ローエンド型破壊に対応>

この人々の用事はすでに既存の主流製品で片づいている。しかし、過剰な性能のせいで使いづらいとか、機能に無駄が多いとか、不満を感じているかもしれない。もちろん、これ以上の性能向上に対して、追加料金を払うつもりはない。

このような顧客は、ローエンド型破壊の理想的顧客である。また、新市場型の破壊的製品が、既存製品よりうまく用事を片づけてくれると分かれば、まっさきに乗り換えてくれる顧客層といえる。

<おカネやスキル不足のために無消費 ⇒

新市場型破壊に対応>

他人に頼んだり、わざわざ不便な場所まで足を運んだりして用事を片づけていた理由が、操作法が難しく利用や保守に専門技能が必要、高価で自分では買えない、大きすぎて身近に置けない、利用できる場所が限られているというものなら、新市場型破壊に向く。ただし、そのような人々が大勢いることが必要である。

ここから、新市場型破壊の可能性を秘めた製品の特徴がわかる。低価格、小型、操作や保守が簡単、どこでも利用可能なことなどである。なお、ここでいう低価格の基準は、用事を片づけてくれる価値との比較であって、従来製品と比べられるわけではない。これは、当時の若者にとって決して安価ではないのに大ヒットした世界初の携帯型ステレオカセットプレーヤーの「ウォークマン」や、従来の携帯電話と比べて安価とはいえないスマートフォンが、それぞれのユーザーのすそ野を画期的に広げた事例をみれば明らかである。

以上のように、製品にどのような特徴や機能を持たせるかを用事に結びつけて考え、想定顧客が新興企業に成長をもたらす理想的な顧客かどうかを見きわめて、はじめて破壊的戦略の前提が整う。

7. 破壊的イノベーションの事例紹介

本稿の最後に、破壊的イノベーションの理論を見事に実践して目覚ましい成長を実現した日本企業の事例を三つ紹介したい。一つは、戦後の高度経済成長期とその後の「Japan as No.1」時代を象徴するソニーである。残りの二つは、バブル崩壊後の失われた30年ともいわれる日本経済の大低迷期において、見事な破壊的イノベーションによって高成長を実現した関西基盤の企業2社、ロート製薬とシスメックスである。

7-1. ソニー

クリステンセンは、数々の破壊的イノベーションを実現した稀有な企業として、1950年から1982年頃までのソニーを挙げている。そして、当時のソニーを率いた盛田昭夫氏を、「消費者が片づけたい用事と製品を結びつける名人」と評した。

音楽再生の「ウォークマン」、ビデオ撮影の「ハンディカム」など、次々と「手のひらサイズ」のヒット商品を世に送り出し、戦後に生まれた小さなベンチャー企業は、世界のソニーといわれるまでに発展した。その最初のきっかけは、小型トランジスタラジオ（ポケットブルラジオ）であった。

トランジスタは1947年に発明されたが、初期のトランジスタは、真空管に比べて性能がかなり劣っていた。真空管ラジオで成功していた既存企業は、音質の良さを重視する既存顧客を満足させようと、真空管の性能向上の研究開発を競って行っていた。

一方、新参者のソニーは、高価な真空管ラジオを買うことができない無消費者（ティーンエイ

ジャーなど）、さらに、真空管ラジオが大き過ぎて、子供部屋や外出先で利用できない無消費の状況に狙いを定めた。安価で小型、低電力消費のソニーのポケットブルラジオは、家族の目が届かないところで、一人きりや仲間内で自由に好きな音楽を楽しみたいという潜在的なニーズをとらえ、解決したといえる。

無消費者と無消費の状況にターゲットを定めた戦略は、二つの意味でソニーの破壊的イノベーションを成功させた。第一に、新しい消費者は、自分のラジオを持たず、リビングルームでしか音楽を楽しめない状況と比べてポケットブルラジオを評価したので、求められる性能のハードルは低く、性能面のみでみれば市場への参入は容易であった。

第二にハイエンド顧客を追いかけていた既存企業が、性能の低いトランジスタ製品（ポケットブルラジオ）を代替品の脅威と感じ、ソニーを新規参入の脅威と認めるのには時間がかかった。気づいたときにはソニーはすでに、新たに開拓した流通チャンネルと顧客をしっかりと囲いこみ、売上をかなりの水準にまで伸ばしていたのである。

ソニーの小型トランジスタラジオは、画期的なイノベーションとして米国で受け入れられた。そして、戦後の焼け野原の町工場から始まったソニーが、海外に展開し、やがて世界のソニーへと飛躍するきっかけとなった。

次に、失われた30年といわれるバブル崩壊後の日本経済にあって、破壊的イノベーションを起こしつつ、力強く成長を続けている関西に基盤を持つ二つの企業の事例を紹介する。

7-2. ロート製薬

2003年秋、ロート製薬（以下、ロート）の社内では外皮薬（塗り薬）のメンソレータム、高価格帯の機能性化粧品であるオバジに続く商品が期待されていた。そのような状況下で生まれた高機能低価格な機能性化粧品が、「肌ラボ」である。

<化粧品業界の常識>

当時、日本の化粧品業界では、高価格帯の機能性化粧品をブランドイメージによる選好が強い商品カテゴリーと位置づけていた。そのため、有名女優の起用や頻繁なCMを通じたプロモーション活動（広告宣伝、広報、販促活動を含む）による高級感の醸成が売上増につながると考えられていた。さらに、商品そのものについても、顧客が高級感を感じるパッケージが採用されていた。このように、化粧品の中身（以下、中身）およびパッケージと、商品ブランド等から構成される化粧品の顧客提供価値の全体に占めるパッケージと商品ブランドの比率が高い状況であった。

<成分や効果に反応する市場の胎動>

当時の商品企画の担当者は、「成分にフィーチャーしたコスメが出はじめていて、おもしろいな、と感じたのを覚えています。その頃、チョコレートのポリフェノールに抗酸化作用があるなどと、テレビの健康情報番組で話題になっていたりして、成分や効果などの機能の部分に関心が集まっているのを感じていました。」と振り返る。この担当者の気づきから、中身にこだわった化粧品の商品化へとつながっていく。

<「肌ラボ」プロジェクト始動>

商品企画の担当者が感知した市場の胎動に対して、ロートが保有する組織のケイパビリティの一つである「資源」、ここでは製品原料（スーパーヒアルロン酸、ページ）を利用した中身にこだわった商品開発が始まった。当時のことを担当者は次のように回想する。「・・・チームが結成されてまもなく、原料を扱っている会社が、スーパーヒアルロン酸を売り込みに来てくれたんです。商談に同席したチームの上司とも話して、通常ヒアルロン酸の2倍の保水力をもつスーパーヒアルロン酸を、ロートなら、成分の裏付けを検証して、届けることができるのではと考えました。」

商品化にいたる様々な困難を乗り越えて、プロジェクト開始からわずか1年で上市された。

この商品は、今までにない「もちもち」する触感を利用者が低価格で体感できるものとなり、適切なマーケティング活動も奏功し、大ヒット商品となった。

<ローエンド型破壊的な要素>

「肌ラボ」は、販売価格は比較的安く設定され、高価なパッケージやプロモーション活動を思い切ってそぎ落とし、中身の価値であるスキンケアに焦点を絞ったものとなった。これまで、中身以外にコストをかけた高価な主流製品をしつこく買っていた顧客に対して高機能低価格で訴求したことで、ローエンド型の破壊的イノベーションに結実した。さらに、高価格帯の機能性化粧品ユーザーが「肌ラボ」を併用する、新しい化粧品の使用スタイルを生み出した可能性がある。これは、併用市場という「無消費」に焦点を当てたものとなり、新市場型の破壊的イノベーションともいえる。よって、ローエンド型と新市場型を同時に引き起こす、ハイブリッド型破壊であったともいえよう。

競合にとっては、同様の高機能低価格な商品を提供することは、自社がマーケティング活動等を通じて築き上げてきた既存商品の顧客提供価値を毀損する可能性があり、安易な追従が困難であったため、破壊的な要素が強いものであったといえよう。加えて、化粧品専門メーカーではない製薬会社であるロートが持つ高い分析能力を活かした機能性の訴求や企業ブランドイメージは、既存の化粧品専門メーカーが追従しにくい差別化要素も備えていた。

<まとめ>

このように、商品の中から特徴的な性能を抽出し、それに的を絞って低価格での商品提供により顧客を創造し、その状況に既存の競合他社が追従しにくい（ジレンマに陥る）場合、ローエンド型破壊になる。このように当事例は、破壊的イノベーションの要素が強いいため、クリステンセンの理論が示す通り、新規参入者であったロートが鮮やかに破壊的イノベーションを実

現できたと考えられる。最後に、このような商品が生まれる背景には、経営トップ中心に築かれた柔軟で、イノベーションに好適な、組織ケイパビリティの「プロセス」や「価値基準」があったことも特筆すべき点であろう。

7-3. シスメックス

現在、ヘマトロジー分野で世界を席卷するシスメックスは、1990年代まで、先行するコールター社を追う二番手に甘んじていた。それは、両社の検査機性能に大差はないが、コールター社の実績による顧客との信頼関係が原因であった。

<医療現場(顧客)の「用事」に迫る>

当時 から、シスメックスはきめ細い営業やアフターサービスに定評があった。それらの市場を感知する機能から、医療現場(顧客)が検査装置使用前の膨大な前処理が必要であることに気づいていた。また、検査中に血液が飛び散ることによる検査技師の感染リスクを下げて、安全性を担保することが望まれていた。加えて、従来のような検査機器の高性能化だけでは、差別化は困難ではないかとの空気も漂っていた。この状況の中、シスメックでは大胆な事業戦略変更の機運が高まっていた。

<検査機器から検査業務へ>

顧客の観察から得られた洞察により、検査機器の精度向上から検査業務の効率化へと顧客課題を再定義する大転換を行った。

シスメックスは、ロボットアームを取り付けた複数の検査機器をベルトコンベアの搬送機でつないだ、自動検査システムを商品化した。前処理工程から結果出力までの全工程が自動化できることによる検査室の業務効率化が大幅に進むとともに、検体をベルトコンベアに置いたあとは検査技師が血液などに触れる必要がなくなるため、より安全な検査が可能となった。

<新市場型の破壊的イノベーション>

この事例は、持続的イノベーション(性能向上中心のイノベーション)による競争から、破壊的イノベーションへと競争の場を移した典型的な事例である。まず、顧客があきらめていた「用事」を見いだすことができた。つまり、顧客の本質的な「用事」は、より高精度な検査ではなく、高精度で迅速な検査結果を得ることであった。次に、この「用事」を片付ける手段として開発された自動検査装置は、シュンペーターの「新結合」というイノベーションの定義と整合的である。ここで重要な点は、個々の技術は既知のものでも良く、それぞれの組み合わせが新奇であり、顧客課題を解決できるということである。

新市場型の破壊的イノベーションの要素という観点では、これまで検査に必要な検査技師を十分に雇用できなかった病院が検査をできるようになったという点で、無消費者を顧客として獲得した点で新市場型破壊であるといえよう。

さらに、大量の検査による大量の試薬需要の創出とその提供による規模の経済の競争優位性を築いた。加えて、インターネット経由での機器モニタリングを通じたメンテナンスを行うことにより、業務の手間を大幅に低減させることで、機器を含めたサービス利用の習慣化に繋がった。これらは、破壊的イノベーション理論に加えて、複数の経済・経営理論に整合的であり、極めて強力なビジネスモデルであるといえよう。

<まとめ>

本事例は、顧客の観察から得られた洞察により「用事」を再定義し、それを破壊的イノベーションで解決し、強力なビジネスモデルを構築した好事例である。シスメックスは、この成功に留まらず、検査のバリューチェーン全体からの利益の最大化を図りつつ、ローエンドの対応として新興市場向けの低価格商品ラインナップを揃えるなど、持続的な競争優位の保持に余念がない点はお見事である。

8. 最後に

クリステンセンがその著書で取り上げたソニーやホンダの事例に限らず、破壊的イノベーションを実現し急成長した多くの日本企業（その多くは、今で言うところの急成長グローバル・イノベーション・ベンチャー企業）が戦後日本の復興に貢献した。また、バブル崩壊後の長きにわたる低成長期にあっても、個別企業を詳細に分析すると、本稿にて事例として取り上げたロートやシスメックスのように破壊的イノベーションを実現し、力強く成長を続けている企業も存在する。そして今わが国では、失われた国際競争力を取り戻すために、既存企業、新興企業を問わず、より多くの企業によるイノベーションの創出が急務とされている。

かつての企業人たちが成し遂げたことを見れば、われわれ日本人にイノベーターとしての素養が欠けているとは考えられない。さらに、現在でも力強く成長を続ける企業には、イノベーションを生み出す力を組織から引き出すアントレプレナーシップを兼ね備えた企業経営者が確かに存在する。正しく理論を学び、勇気を持って適切に実践する姿勢を持ち続けることで、必ずや新たなイノベーションが生み出せると信じている。

参考文献等

- 1) クレイトン・M・クリステンセン原著、玉田俊平太監修／伊豆原弓訳 (2001). 『イノベーションのジレンマ』 翔泳社.
- 2) クレイトン・M・クリステンセン、マイケル・E・レイナー原著、玉田俊平太監修／伊豆原弓訳(2003). 『イノベーションへの解』翔泳社.
- 3) 山本一彦 (2020). 『イノベーション戦略の理論と実践』 機能紙研究会誌、58号、15-24.
- 4) タイガー魔法瓶株式会社ウェブサイト『会社情報－沿革』
- 5) マイケル・デル原著、國領二郎監訳／吉川明希訳 (2000). 『デルの革命』 日経ビジネス人文庫.
- 6) 盛田昭夫著、下村満子訳 (2012). 『新版 MADE IN JAPAN －わが体験的国際戦略』 PHP研究所.
- 7) ソニー株式会社ウェブサイト『企業情報－ソニー・ヒストリー』
- 8) エズラF.ヴォーゲル著、広中和歌子、木本彰子訳 (1979). 『ジャパン アズ ナンバーワン: アメリカへの教訓』 TBSブリタニカ.
- 9) ロート製薬 公式note、<https://note.com/rohto610/n/n9241688f9f41> 『なぜロートは「たった半年」でスキンケアのトップブランドを開発できたのか』
- 10) 『目薬のロート製薬、変身続け「化粧品」が主力に』 日経ビジネス、2013年9月16日号 108-111.
- 11) 栗木契 『医療機器のシスメックスが「試薬で稼ぐ」高収益ビジネスに辿り着いた理由』ダイヤモンドOnline、<https://diamond.jp/articles/-/262613>
- 12) シスメックス株式会社ウェブサイト『企業情報－企業基本情報－シスメックスの50年のあゆみ』

ダイナミック・ケイパビリティ

～日本企業に求められる「変わる力」～

神戸大学大学院経営学研究科

准教授 宮尾 学

神戸大学大学院経営学研究科

博士課程後期課程 桑島浩彰

1. 日本企業の変わる力は十分か？
2. ダイナミック・ケイパビリティとは
3. ダイナミック・ケイパビリティの実践例
4. 結論と実践的示唆

1. 日本企業の変わる力は十分か？

2018年1月、デトロイトで開催されたConsumer Electronics Show (CES)で、トヨタ自動車の豊田章男社長は、「私はトヨタを、クルマ会社を超え、人々の様々な移動を助ける会社、モビリティ・カンパニーへと変革することを決意しました」と宣言した。2010年代、自動車業界は大きな変化に見舞われた。特に、コネクテッド (Connected)、自動化 (Autonomous)、シェアリング (Share)、電動化 (Electric) の頭文字をとってCASEと呼ばれる、技術基盤とビジネスモデルの変化がすさまじいスピードで自動車業界を襲った。この変化を受けてトヨタ自動車も変わるのだ、という決意が冒頭に紹介した豊田社長の言葉には込められている。

しかし、トヨタ自動車の、あるいは日本の自動車メーカーの変わる力は十分なのだろうか。CASEというコンセプトを最初に示したのは、ダイムラー社であり、それは2016年9月のことだった。その1年前、2015年にダイムラー社は100名のトップマネジャーをシリコンバレーに送り込み、アップルやグーグル、ウーバーがイノベーションを生み出す仕組みを研究したという。それを受けて、2016年8月にダイムラーはCASE事業部を立ち上げたのである (桑島・川端, 2021)。ダイムラーに比べると、トヨタ自動車、あるいは日本の自動車メーカーの動きは一步遅れているように思われる。

環境が変化する際には、企業も変わらなければならない。変化の兆候を察知し、新たな機会を掴まえ、社内の資源配分を変えて、他社に対する優位性を築かなければならない。実は、こういった変化を実現するのは簡単なことではない。企業には、環境が変化しているにもかかわらず、今うまくいっている方法を変えたくないという慣性が働くからだ。この慣性にあらがって組織を変えるためには「変わる力」が必要となる。本稿では、この変わる力、すなわちダイナミック・ケイパビリティについて考える。

2. ダイナミック・ケイパビリティとは

競争戦略論における位置づけ

ダイナミック・ケイパビリティは、カリフォルニア大学バークレー校ハース経営大学院のデビッド・ティース教授らが提唱したコンセプトである (Teece, Pisano, & Shuen, 1997)。「ダイナミック」は「動的な」、「ケイパビリティ」は「能力」を意味しており、それらを組み合わせた「ダイナミック・ケイパビリティ」は「変わる力」、すなわち外部環境の変化に応じて企業の競争力を再構築する能力を意味する。ティースらの言葉によれば、ダイナミック・ケイパビリティとは「変化する環境に対応するために、組織内外の能力を統合、構築、再配置する、企業の能力」である (Teece et al., 1997, p. 516)。

競争戦略論において、ダイナミック・ケイパビリティは学習アプローチに位置付けられるコンセプトである。青島・加藤 (2003) は、競争戦略論を図1のように4つに分類した。すなわち、競争優位がなぜもたらされるか、という競争戦略の源泉を組織の外と内のどちらに注目するかで2つに分

図 1 競争戦略論の4つのアプローチ

		競争優位の理論	
		要因	プロセス
競争優位の源泉	外	ポジショニング・アプローチ	ゲーム・アプローチ
	内	資源アプローチ	学習アプローチ

青島・加藤(2003)

け、さらにその論理を要因とプロセスのどちらに注目して説明するのかでさらに2つに分けようという考えかたである。青島・加藤(2003)は、こうして得られた4つの類型をポジショニング・アプローチ、ゲーム・アプローチ、資源アプローチ、学習アプローチと呼んでいる。

ダイナミック・ケイパビリティは、この学習アプローチの競争戦略論におけるコア・コンセプトの1つだといえるだろう。資源ベース・アプローチにおいて指摘されるように、企業の競争力は、その企業が模倣困難な資源、特にノウハウなどの情動的資源を有しているかどうかにかかっている(Barney, 1991)。このとき、環境の変化にあわせて資源を獲得したり、構築したり、再配置したりすることそのものにも、能力が必要となる。この変化するための能力を保有しているか、活用できるかは企業によって異なるだろう。この違いを競争優位の源泉として捉えようというのが、ダイナミック・ケイパビリティというコンセプトなのである。

なぜ変わることが難しいのか

では、なぜ変化するための能力が競争優位の源泉となるのだろうか。資源アプローチで指摘されるように、他社が模倣できないような価値ある能力が競争優位の源泉になるというのはわかる。とはいえ、変わる力はあるふれたもののように思われる。「これまでのやり方が通用しないのならば、変えれば良いじゃないか」と多くのマネジャー

が考えるだろう。

しかし、実際には組織を変えるのは難しい。第一に、環境の変化を感知するのが難しい。2007年1月9日、アップルのスティーブ・ジョブズはiPhoneを発表するプレゼンテーションで、今日は新製品を3つ紹介すると切り出した。1つめは指で操作できる大画面のiPod。2つめは革命的な携帯電話。そして3つめは画期的なインターネット・コミュニケーション・デバイス。そのうえで、これらは実は1つの製品であり、それがiPhoneなんだ、と続けた。翌日、iPhoneの発表を日本経済新聞は「米アップル、「iPod」付き携帯発表、ブランド武器、激戦区参入。」と報じた。当時の人々はiPhoneを「携帯電話の新製品」と認識したのである。今から振り返れば、iPhoneの真価は持ち運び可能なインターネット・コミュニケーション・デバイスである。しかし、当時、それに気づいた人は僅かだった。変化に気づかなければ、変わらなければいけないとすら思わない。

第二に、組織が保有する能力には硬直性がある。ハーバード・ビジネススクールのドロシー・レオナードは、既存企業がそれまでに蓄積したコアケイパビリティが、環境が変わった際には硬直性の原因となることを指摘した(Leonard-Barton, 1992)。彼女によれば、企業のコアケイパビリティは、従業員の技能、技術システム、マネジメント・システム、そして価値観の4つで構成される。ここで、価値観は、その企業にお

いてどのような行動が賞賛されるのか、どのような技術が素晴らしいとみなされるのかを規定し、コアケイパビリティの他の要素に影響する。そのため、コアケイパビリティを変化させたいと思っても、既存の能力を良いものと考えた価値観がそれを妨げる。能力は役に立つからこそ、それをそのまま使い続けよう、伸ばしていこうとしてしまう。かくして、せっかくの組織能力が硬直性の原因になってしまうのである。

このように、組織が変わることはとても難しい。そのため、環境が変化する場合において、それに対応して組織を変え、他社よりも有利になれるかどうかは、変わる力をうまく使える度合いに依存する。これが、ダイナミック・ケイパビリティが競争優位の源泉となる理由なのである。

3つの変わる力

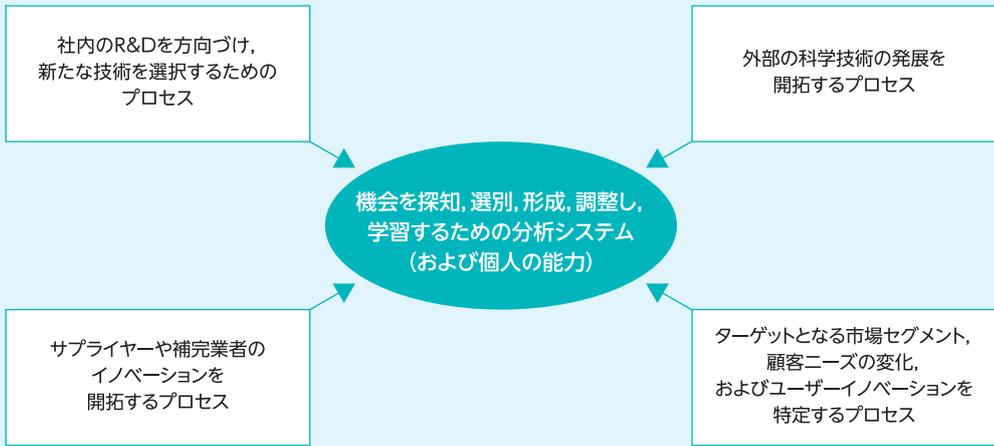
では、その変わる力とはどのようなものなのだろうか。ティースは、ダイナミック・ケイパビリティの要素としてSensing, Seizing, Managing Threat/Transformingの3つの活動を挙げている(Teece, 2007)。それぞれ幅広い活動を包含しており、その解釈と日本語訳はとても難しいが、ここではこれを哨戒、捕捉、継続と意識する。

哨戒とは、環境の変化から機会を探し出した

り、自らそういった機会を作り出したりすることを言う。環境が変わる時、そこには競争に有利なように事業の仕組みを組み替えたり、新たな事業を起こしたりすることができる機会が生まれることがある。この機会は曖昧で不確実な兆しとして現れることが多いため、それを探し出し、解釈し直すことによって、より明確な機会として表面化させる必要がある。その活動が哨戒である。ティースは、哨戒活動を効果的に行うためには、自社とその周囲のエコシステムに注目し、図2に示す4つのプロセスを確立すべきだと指摘している(Teece, 2007)。ポイントは、自社、補完業者、環境、顧客の4つに注目し、それぞれの変化を見極めることにある。

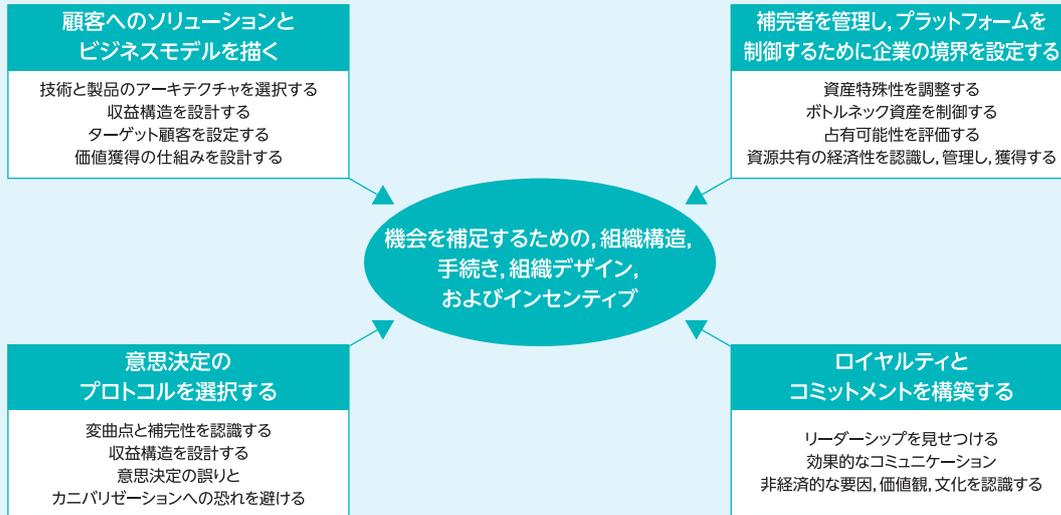
捕捉とは、哨戒によって見出された機会を捕まえ、具体的な新製品や生産プロセス、あるいはサービスとして実現する活動である(図3)。そのためには、まず製品やサービスの設計を定め、それらを顧客に届けるためのビジネスモデルを構築する必要がある。また、企業の境界を見極め、プラットフォームのメカニズムを理解し、それらを効果的にマネジメントすることも重要である。特に、近年では、多くの企業が互いに能力や資源を補完し合いながら、産業全体の基盤となるプラットフォームを形成することが多い。典型的な例はアップルのプラットフォーム戦略だろう。こういったプラットフォームの動きを見極め、自社の立ち位置を定める必

図 2 市場と技術の機会を哨戒するためのエコシステムフレームワーク



(Teece, 2007)

図3 機会を補足する戦略的意思決定のためのスキルと実行プラン



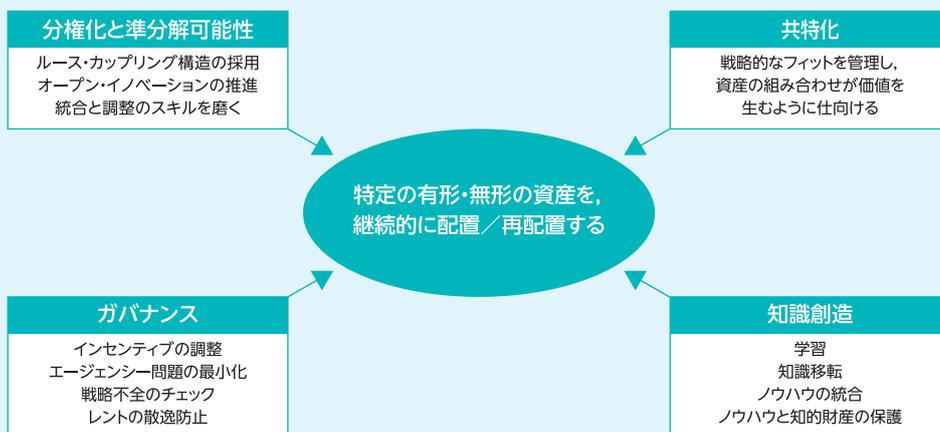
(Teece, 2007)

要がある。同時に、事業機会を捕捉するためには社内の改革も必要である。社内の部門間のしがらみ、既存製品とのカニバリゼーションの恐れ、ミスリーディングな管理会計など、意思決定にバイアスをもたらす要因は多い。これらを守るためには、進取的な文化やトップマネジャーのリーダーシップが重要になる。

最後に、機会を捕捉できたならば、変化のプロセスを継続しなければならない(図4)。まず、社内での仕事を進める仕組みを柔軟でオープンなものに変える必要がある。さまざまな仕事

の調整方法をガチガチに縛るのではなく、ミドル・マネジャーたちに自由度を持たせる必要がある。しかも、知識の源泉をオープン化するとともに、成果のアウトプットも自社で囲い込まないようにしなければならない。企業戦略の基盤を学習と知識創造に置き、それを最大化するようにガバナンスの仕組みも変えなければならない。さらに、個々の企業だけで大きな環境の変化に対応するのは難しい場合が多いため、プラットフォームに参加する多くの企業との関係を活用する必要がある。例えば、リチウムイオン電池のイノベーションにより携帯電話や

図4 変化を継続するために、資産を組み換え, 守るための方法



(Teece, 2007)

表 1 ダイナミック・ケイパビリティを支える3つの活動

フィールド	哨戒 Sensing"	捕捉 Seizing"	継続 Managing Threat /Transforming"
自社	<ul style="list-style-type: none"> ● R&Dの方向づけ ● 技術探索 	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品・サービスの開発 ● ビジネスモデルの確立 	<ul style="list-style-type: none"> ● 柔軟で自由度の高い組織の構築 ● オープン・イノベーション推進 ● 知識創造へのフォーカス
他社	<ul style="list-style-type: none"> ● サプライヤーや保管者によるイノベーションの探索 ● 科学技術発展の注視 	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットフォームの確立 ● 資源の特殊性, 共有可能性の調整 	<ul style="list-style-type: none"> ● 補完関係の強化 ● 共特化の確立
顧客	<ul style="list-style-type: none"> ● ターゲティングとニーズの理解 ● ユーザーイノベーションの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ● ターゲット顧客の明確化 ● 顧客のソリューションへの注力 	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットフォームの価値に注力
トップマネジメント・チーム	<ul style="list-style-type: none"> ● 探索へのコミットメント 	<ul style="list-style-type: none"> ● リーダーシップの発揮 ● オープンな文化の確率 ● 現状維持バイアスの回避 	<ul style="list-style-type: none"> ● インセンティブの調整 ● エージェンシー問題の最小化 ● 戦略不全のチェック ● レントの散逸防止

モバイル・コンピュータの駆動時間が伸びたように、産業内で補完し合う技術はさまざまな企業に恩恵をもたらす。このような現象を共特化 (cospecialization) と呼ぶ。

このように、ダイナミック・ケイパビリティは多様な活動によって支えられている。それぞれの活動のフィールドは広い範囲にまたがるが、自社、他社、顧客・環境、トップマネジメント・チームの4つのフィールドに分類することができる。表1に、それぞれのフィールドにおいて、どのような点に注意し、何に注力して活動を行えば良いのか、ここまでの議論をまとめた。この表をチェックリストとして活用しながらさまざまな活動を調整していくことで、組織にダイナミック・ケイパビリティを植え付けることができるだろう。

3. ダイナミック・ケイパビリティの実践例

では、実際にダイナミック・ケイパビリティの実践例を見てみよう。ここでは、自動車産業における海外の先進的な事例として、ダイムラー社を取り上げる。CASEのコンセプトを最初に提示したのがダイムラー社であったことは先に示したが、その背景

に同社のシリコンバレーでの活動をベースにした「変わる力」、すなわちダイムラーのダイナミック・ケイパビリティがある。同社のシリコンバレーの活動をベースにした企業変革のプロセスを、上に示したダイナミック・ケイパビリティの3つの活動のレンズを通して示してみたい。

まずは「哨戒 (Sensing)」である。ダイムラーは、インターネット黎明期の1995年に、当時自動車産業にとって縁遠かったシリコンバレーに早くもオフィスを開設している。目的は当時のマイクロソフトやアップル、モトローラなど、コンシューマーエレクトロニクス分野の技術動向分析、及び米国の人口動態変化をもたらすニーズ変化の予測と自動車産業への中長期的な示唆を本社に報告することだった。結果、90年代後半には早くもiPodの車への接続実験や、また初期のテスラにも投資を行っており、自動車産業の未来の変化の兆し (今でいうところの「CASE」) をいち早く「哨戒」する仕組みを築き上げていた。

次に「捕捉 (Seizing)」である。ダイムラーは、上のリサーチ機能に加え、シリコンバレーに研究開発、ビジネスモデル開発、スタートアップ投資/インキュベーションの3つの組織を構築し、一つのエコシステムとして運営することによって、カーシェアリングやライドシェアリング、EV充電インフラ等CASEに対応した新しいビジネスモデルの展開

にいち早く成功している。シリコンバレーだけでなく、ドイツや中国でも同様に活動することで、グローバルで新しい事業機会を「捕捉」する仕組みを構築しているのである。ボトムアップで世界各地から提案されたアイデアを、経営陣が迅速に評価し採用することで、常に変わる「きっかけ」を組織にもたらしているのだ。

最後の「継続 (Managing Threat / Transforming)」は、ダイムラーが述べた「CASE」のコンセプト発表に合わせ、ダイムラー社内で展開された組織改革である。先に述べた「CASE事業部」はCEO直轄で新規事業の取り組みに自由度を持たせたほか、既存の事業部も組織階層をスリム化し、全社の部門間の協力を積極的に促した。結果、ダイムラーは特に欧州においてCASEの取り組みで先端を走り、EVの投入も競合に先駆けて実現できている。これらの一連の取り組みは、2006年から2019年までダイムラーをCEOとして率いたディーター・ツェツェの変革へのコミットメントも大きい。ダイナミック・ケイパビリティの構築・実践は、必然的に組織間の軋轢を生むため、経営陣のリーダーシップ・積極的な関与は不可欠だ。

このように世界を見渡すと、時間をかけながらダイナミック・ケイパビリティを構築し、競合に先駆けて競争優位を構築している事例は数多く見られる。日本企業にとって、これらをケーススタディで学べば、自社に持続的な競争優位をもたらす上で多くの示唆が得られるだろう。

4. 結論と実践的示唆

ダイナミック・ケイパビリティは、環境の変化から機会を見出し、その機会を捕まえ、それを継続するためにマネジメントの方法を変えていく能力である。当然、それは秘めたる能力として保有しておくものではなく、実際に活用し、磨いていくべき能力である。ダイナミック・ケイパビリティは変化する力ではあるが、変化の実践そのものであるともいえる。

ダイナミック・ケイパビリティというコンセプトは、日本企業に次のような3つの示唆を与える。第1は、日本企業の組織の重さへの警鐘である。高

度成長期からバブル崩壊まで、日本企業は高い生産性を誇ってきた。ところが、バブル崩壊以降の失われた20年で、日本企業は国際的な競争力を失ってきた。その理由の一つが、組織の重さである。過剰な和志向、経済合理性から離れた内向きの合意形成、多数のフリーライダー、経営リテラシーの不足といった問題は、組織を重くし、環境変化への対応を難しくする(沼上・軽部・加藤・田中・島本, 2007)。このような重い組織の対極にあるのがダイナミック・ケイパビリティを有する組織である。上述の通り、変化への対応は容易ではなく、放っておくと組織は重くなってしまふ。トップマネジャーは、表1にまとめたアクションを適切に取れているかを自問自答し、自社が重い組織になっていないか、常にモニタリングしなければならない。

第2は、オープン・イノベーションの重要性である。ティースも指摘しているように、環境の変化に対応するには、自社のリソースや能力だけでは不足である。オープン・イノベーションに積極的に取り組み、社外のリソース・能力を活用するとともに、自社が保有する出口のないリソースを社外で活用する方法も模索しなければならない。

第3は、現場からのボトムアップとトップのリーダーシップの補完関係である。これまでの日本企業の強みのひとつは、現場の従業員とそこに近いミドル・マネジャーによるボトムアップ型のカイゼンだった。そのひとつ一つは小さなイノベーションだが、それを積み重ねることで、ゆるやかに変化する環境に対応してきたのが、これまでの日本企業だといえるだろう(藤本, 2004)。しかし、今後はそこにトップのリーダーシップを加えて組織と情報の流れをデザインし、カイゼンを全社的なイノベーションへと押し上げなければならない(岩尾, 2019)。ダイナミック・ケイパビリティはトップマネジャーの能力でもある。トップマネジャーが経営リテラシーを身につけることが、環境変化に対応するための第一歩なのである。

参考文献

- 1) 青島矢一・加藤俊彦 (2003).『競争戦略論』東洋経済新報社.
- 2) Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- 3) 藤本隆宏 (2004).『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社.
- 4) 桑島浩彰・川端由美 (2021).『日本車は生き残れるか』講談社.
- 5) 岩尾俊兵 (2019).『イノベーションを生む“改善”:自動車工場の改善活動と全社の組織設計』有斐閣.
- 6) Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(Special Issue), 111-125.
- 7) 沼上幹・軽部大・加藤俊彦・田中一弘・島本実 (2007).『組織の<重さ>:日本企業組織の再点検』日本経済新聞出版社.
- 8) Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj>
- 9) Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and *strategic management*. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

両利きの経営

神戸大学大学院経営学研究科

教授 忽那憲治

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科

准教授 福家信洋

1. 儲ける力の低下と
ビジネスモデル再構築の必要性
2. 持続的成長の実現における
両利きの経営の重要性
3. 両利きの経営の実践に向けてのアプローチ
4. 事例研究
5. イノベーションのジレンマ

1. 儲ける力の低下と ビジネスモデル再構築の必要性

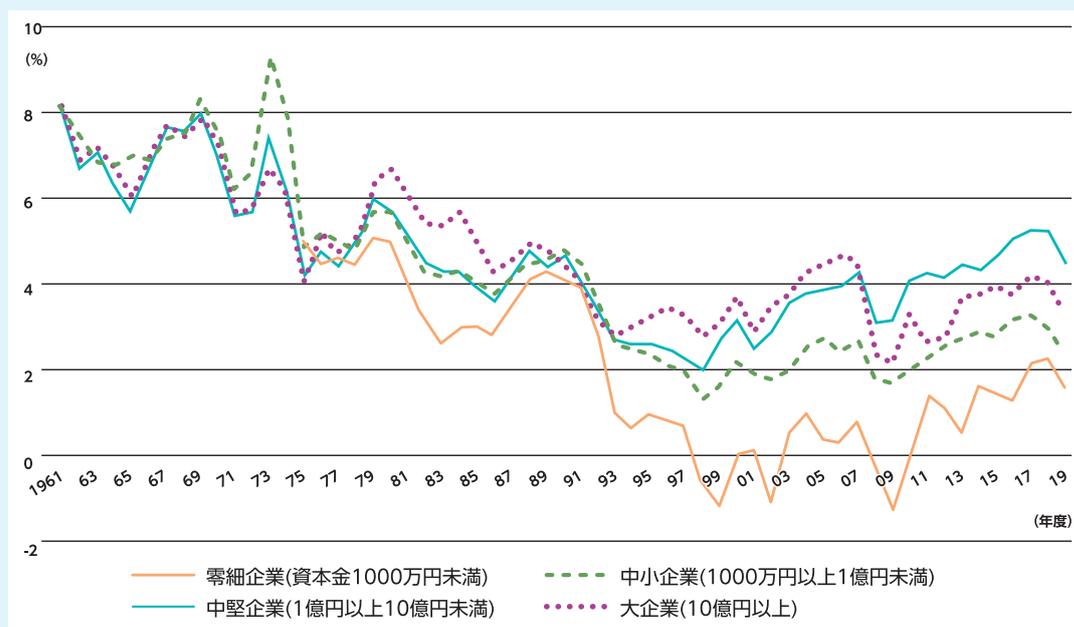
日本企業の収益性は低い。図1に示すように、財務省の「法人企業統計」によれば、金融を除く全産業ベースで見ると、2019年度の総資産営業利益率は、零細企業(資本金1000万円未満)

で1.6%、中小企業(1000万円以上1億円未満)で2.4%、中堅企業(1億円以上10億円未満)で4.5%、大企業(10億円以上)で3.3%である。儲ける力を失ったビジネスモデルの再構築は、多くの日本企業にとって存続をかけた重要かつ喫緊の課題として経営者に突きつけられている。

儲ける力を回復し利益率を向上するには、成熟した既存事業(コア事業)の再構築だけでは弱く、今後の成長事業へと育つ可能性のある新規事業を生み出していくことが求められている。しかし、既存事業のビジネスモデルの再構築や新規事業の設計に取り組むことは、当然のことながらリスクが高く、大きなチャレンジを伴う。

既存事業のビジネスモデルの再構築や新規事業の設計を実践し、持続的な成長に向けて事業を承継・継続するには、モノに関する戦略設計(事業

図1 わが国企業の総資産営業利益率の推移(1961-2019年度)



(出所)財務省「法人企業統計調査」より作成。

戦略) だけではなく、カネに関する戦略設計 (財務戦略) とヒトに関する戦略設計 (人材・組織戦略) を総合的に行う必要がある。経営者は、本業での儲ける力を高めるためのビジネスモデルの変革をどう実現すればよいのか。持続的な成長を実現するための柱となる新規事業をどのように生み出し、育てていけばよいのか。

2. 持続的成長の実現における 両利きの経営の重要性

本節では、チャールズ・A・オライリー、マイケル・L・タッシュマン『両利きの経営 「二兎を追う」 戦略が未来を切り拓く』(東洋経済新報社、2019年) の指摘している重要なポイントを紹介しながら、ポストコロナを見据えた経営のあり方について考えることにしよう。

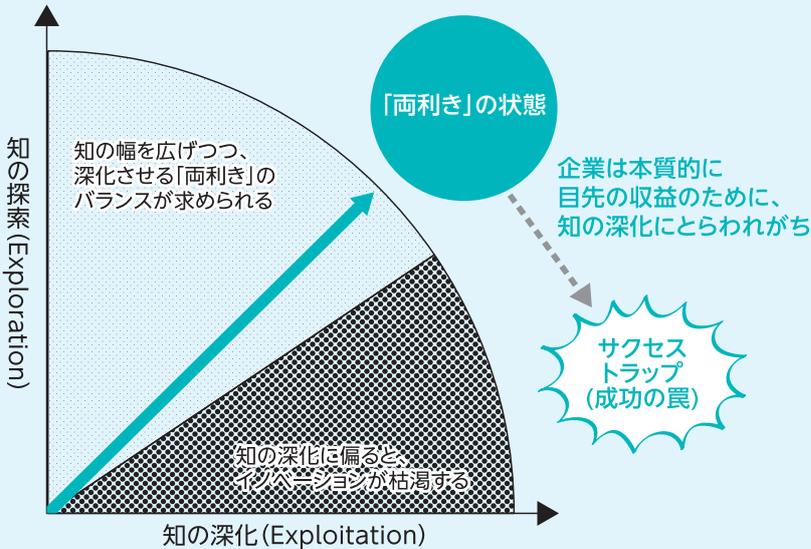
両利きの経営という考え方のベースには、アメリカの研究者のジェームス・マーチが1991年に学術誌『オーガニゼーション・サイエンス』に発表した論文で展開したExplorationとExploitationの2つのキーワードがある。Explorationが探索、Exploitationが深化であるが、それだけだと何の探索、何の深化かわかり

にくいため、「知の」が訳語では付けられている。

図2に示す横軸が「知の深化」であり、自身・自社の持つ一定分野の知を継続して深掘りし、磨き込んでいく行為を意味する。一方、縦軸は「知の探索」であり、自身・自社の既存の認知の範囲を超えて、遠くに認知を広げていこうとする行為を意味する。これら2つの行為をバランス良く両利きの状態で経営が行えている企業ほどイノベーションが起き、パフォーマンスが高くなる傾向にあるというのが彼らの研究からの指摘である。活動が知の深化に偏り、知の探索に取り組まない企業は、変化に直面したときに破綻する可能性が大きい。伝統のある優良な企業ほど脆弱であり、既存の事業で一定の成功を収めたがゆえに、サクセストラップに陥る可能性が高いと指摘している。同書では、コダックと富士フイルム、ブロックバスターとNetflixなど、いくつもの例が紹介されているが、前者の企業(コダックやブロックバスター)はまさに知の探索を怠り、知の深化のみに傾倒したためサクセストラップに陥ることになった。

コア事業からいかに新しいイノベーションの柱を展開・構築していくかを考えるにあたっては、図3に示すように、イノベーションストリームを【組織能力(既存/新規)】×【市場・顧客(既存/新規)】

図2 知の探索と知の深化による両利きの経営



(出所)チャールズ・A・オライリー、マイケル・L・タッシュマン『両利きの経営「二兎を追う」 戦略が未来を切り拓く』東洋経済新報社、2019年。入山章栄氏作成。

の4象限でしっかりと描くことが重要である。既存の組織能力で既存の市場・顧客を対象に展開するコア事業(知の深化としてのイノベーションである領域1)から展開する、知の探索としてのイノベーションには、3つの方向性がある。既存の組織能力で新規の市場・顧客を対象に展開する探索(漸進型イノベーションである領域2)、新規の組織能力で既存の市場・顧客を対象に展開する探索(アーキテクチャル・イノベーションである領域3)、新規の組織能力で新規の市場・顧客を対象に展開する探索(不連続型イノベーションである領域4)である。組織能力、市場・顧客ともに新規に展開する領域4のイノベーションは当然ハードルが高いため、まさにどのような流れ(ストリーム)を描いてそこを目指すかの戦略構築が求められる。

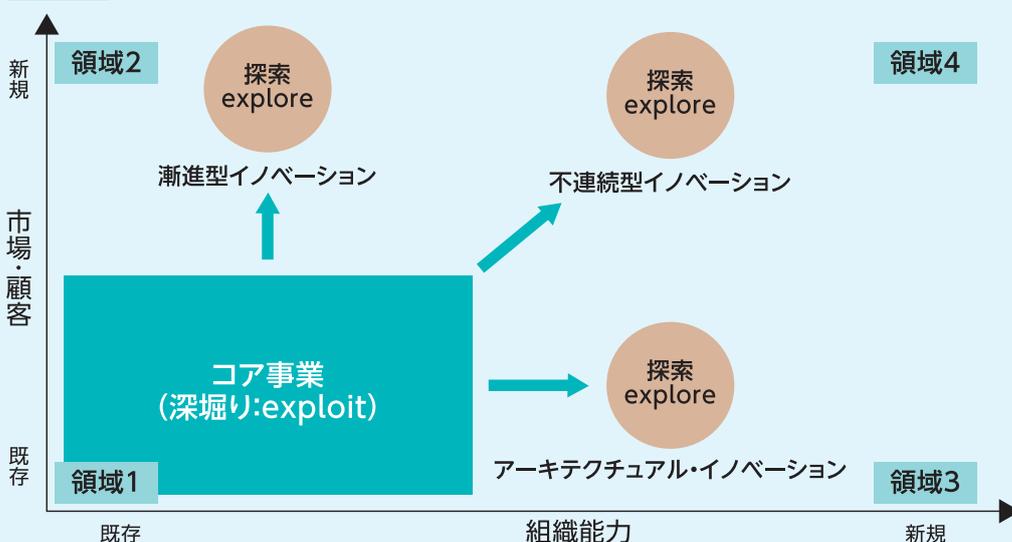
著者たちが両利きの経営の成功事例として同書の中でも考察している富士フィルムのイノベーションは、コア事業である写真フィルム、X線フィルム、光学レンズ、デジタルカメラの領域1から、偏光子保護フィルム、太陽電池バックシート、栄養サプリメント、携帯電話用レンズの領域2、レーザー内視鏡、医療用画像処理システム、複合機、

インクジェット・プリンターの領域3、医薬品、化粧品、半導体材料、再生医療の領域4へと、しっかりとイノベーションストリームを描いて展開していると指摘している。

それでは、サクセストラップを回避するためにはどのような能力が必要かという、経営学で「ダイナミック・ケイパビリティ」と呼ぶものである。企業が急速に変化する環境に対応するためには、内外のコンピテンシー(高い成果につながる行動特性)を統合、構築、再構成する能力(ダイナミック・ケイパビリティ)が求められる。ポストコロナを考えたときに、まさに企業に求められる重要な能力といえる。

オライリーとタッシュマンは同書の中で、両利きの経営に成功している企業の共通点として、次の点を指摘している。第1に、探索ユニットを成熟部門から分離させる。第2に、探索ユニットが成熟部門の資産を活用できる。第3に、探索ユニットが、深化ユニットで学んだことを競争優位につなげる形で活かせる。第4に、経営の上位層が支援する。第5に、新規事業と成熟事業の間のインターフェイスを管理して、対立を解決する。以上の指摘は、探索ユニットは深化ユニットから

図3 イノベーションストリームの設計



(出所)加藤雅則、チャールズ・A・オライリー、ウリケ・シェーデ『両利きの組織をつくる』英治出版、2020年。

独立させながらも孤立させることなく、深化ユニットの資産を活かせるように両ユニットの融合を図る必要があることを意味する。しかし、こうした能力を身につけるのが難しいのは、著者たちが指摘するように、知の深化はマネジメントの問題である一方で、知の探索はリーダーシップの問題であり、相反する顔と能力が必要だからである。リーダーたちが当初は企業家精神あふれるマインドと行動をとっていたとしても、優秀なマネージャーになったとき、知の探索を実践するためのリーダーシップが欠如して、組織は危機にさらされる。

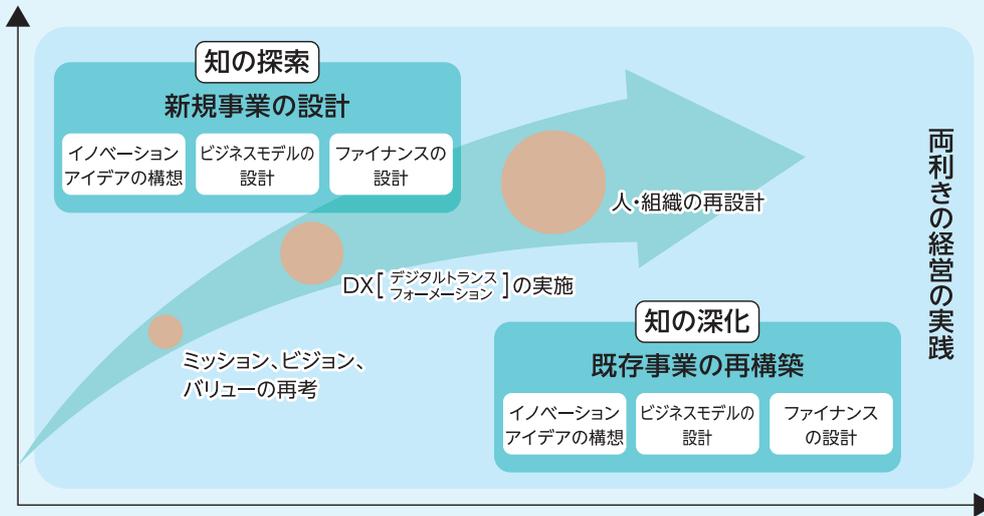
両利きの経営の要件として、次の4点が重要である。第1に、探索と深化の両者が必要であることを正当化する明確な戦略的意図である。第2に、ベンチャー的事業の育成と資金供給に経営陣が関与し、監督し、こうした取り組みの芽を摘もうとする人々から保護する、経営陣の関与・支援である。第3に、探索型事業は深化型事業から十分な距離を置くが、成熟部門が持つ資産や組織能力を活用できるように組織的なインターフェイスを設計することである。第4に、2つのユニットに共通のアイデンティティをもたらすビジョン、価値観、文化を生み出すことである。

3. 両利きの経営の実践に向けてのアプローチ

両利きの経営をどのように実践するかについてのアプローチをまとめたのが図4である。両利きの経営における知の深化は既存事業（コア事業）の再構築、知の探索は新規事業の設計をいかに実践するかを意味する。既存事業であろうと新規事業であろうと、顧客が抱える課題を解決するために自社の強みを活かせるイノベーション・アイデアを構想し、そのアイデアを整合性のとれた戦略に落とし込むべく、事業戦略、財務戦略、人材・組織戦略などの主要な戦略の設計を行い、実践するしかない。

実践するための資金を十分に有していないのであれば、いかにそれを内部から生み出すか、もしくは外部から調達するかファイナンスを設計することが求められる。日本企業の利益率の低下傾向や現在直面しているコロナ禍の影響を考えると、小手先の改善や微修正で乗り越えることができるようなレベルの試練ではないことを経営者が直視し、その課題に取り組む覚悟を固める必要がある。目的地への楽なショートカットはなく、両利きの経営の実践を通じて乗り越えていく

図 4 両利きの経営の実践に向けてのアプローチ



(出所)筆者作成。

しかない。

筆者は、p.29図4の真ん中に矢印の流れで示した3つのステップでの取り組みが必要であると考えている。

第1に、ミッション、ビジョン、バリューの再考である。これは、両利きの経営の要件として前節で指摘した第1と第4の点に関連する。探索と深化の両者が必要であることを正当化する戦略的意図を明確化し、2つのユニットに共通のアイデンティティを生み出すためには、ミッション、ビジョン、バリューの再考が両利きの経営のスタート地点において必要不可欠である。

第2に、DX(デジタルトランスフォーメーション)の実施である。既存事業の再構築と新規事業の設計の両者において、デジタルの活用を基礎に置くビジネスモデル全体の設計なくして、持続可能な経営の将来像をイメージすることは難しい。さらに、デジタルを活用した既存事業の効率化を通じて、新しい取り組みを可能とする資金や人材を企業の中から生み出す必要もある。資金や人材を外部調達することを想定した取り組みは、実現性の上で絵に描いた餅に終わる可能性が高い。

第3が、人材・組織の再設計である。第1と第2のプロセスが実現可能になってきた時点で、両利きの経営の実践を視野に入れた人材・組織を再設計することが重要である。この点は、両利きの経営の要件として上で指摘した第2と第3の点に関連する。知の探索の手段として、ベンチャー的事業の育成と資金供給に経営陣が関与、監督し、探索ユニットの活動の芽を摘もうとする人々から保護するような経営陣の関与や支援が得られる形を組織としてとる必要がある。また、探索型事業については深化型事業から十分な距離を置くが、成熟部門が持つ資産や組織能力を活用できるように組織的なインターフェイスを設計する必要がある。こうした人材・組織の再設計は、採用、育成、評価、そして組織で働く社員のエンゲージメント、モチベーションにも大きな変革が急務である。

4. 事例研究

2021年6月、川崎重工業株式会社(以後、川重)グループビジョン進捗説明会に橋本社長が革ジャン姿で前輪が2輪の電動3輪ビークルに跨り会場入りした。この電動3輪ビークルは、社内公募制度のアイデアを応援購入サイトで販売し、即日完売したものだ。重厚長大産業の企業イメージからは破天荒な社長の登場にみえるが、PCR検査事業への早期参入など、事業創造に対して前例にとらわれない経営判断がされる状況を象徴しているのかもしれない。そこで、本稿で取り上げた両利きの経営の理論やフレームワークにより、川重の取り組みを分析することで、大企業におけるイノベーションを実践する経営について理解を深める一助になると考える。

<イノベーションストリーム>

二節で説明した両利きの経営は、イノベーションストリームの既存×既存の「知の深化」を継続しながら、その他の領域での「知の探索」を通じたイノベーションを実現する経営理論である。そこで、イノベーションストリーム上で事業ポートフォリオを整理することで、その企業の両利きの経営の対応状況が把握できる。

領域1には、既存事業である輸送、モーターレジャー、ロボットおよび発電に関わる事業がある。これらの事業強化のため、IoTを駆使したDXによる生産性の向上やその支援事業が本格化している。また、事業部門を超えた製造ケーパビリティの融合による生産技術・品質管理を高度化している。さらに、経営判断スピード向上や外部資金導入を見据えた分社化や他社との事業統合による新会社設立などの事業再編を実施している。

領域2は、既存の組織能力で新規の市場・顧客を対象に展開する探索である。この領域には、天然ガスの液化や発電技術に基づく水素の液化輸送タンカー、発電およびエンジン事業と、ロボット技術に基づく生産現場での人間の身体拡張を実現する実作業ロボット事業がある。これらの新規事業は漸進型イノベーションであることに加えて、「もの売り」から「こと売り」への移行も見据えた

ビジネスモデルの設計がなされている。

領域4は、新規の組織能力で新規の市場・顧客を対象に展開する探索であり、両方が新規であるため最も事業化が難しい。しかし、川重はこの領域に積極的にチャレンジしている。まず、医療ロボットを核とする医療ロボット事業に、医療検査機器メーカーのシスメックスとの協業により、新規参入した。最近では、この協業に大学を巻き込み、自動PCR検査事業を立ち上げた。この開発決定（2020年3月）が早かったため、コロナ禍の甚大な影響を受けた航空事業の下支えになるだろう。加えて、このPCR検査による陰性証明が早く、容易に出ることで、海外航空需要の回復へ貢献することで航空事業を早期に回復させる、両にらみの経営判断であった。次に、領域2の事業に協業を加える形で実作業ロボット事業をプラットフォーム型事業へと深化させるソニーとのリモートロボットプラットフォーム事業がある。この事業は、実作業者のリモートワーク支援に留まらず、作業を記憶するロボットを用いることで、日本の熟練技術者の匠の技をサービスとして提供する可能性を持つ事業である。最後に、冒頭で紹介した、社内公募で採用され、プレマーケティングとして利用され始めているクラウドファンディングサイトのMakuakeで販売した電動3輪(noslisu)がある。現在、郵便局での配達用途への利用実証が始まっている。

以上から、イノベーションストリームを通じて川重の事業ポートフォリオを整理し、その結果を分析した。まず、高い技術力を中心としたコア事業を事業部間協業、事業再編とDXの推進による「知の深化」が実施されている。次に、それらのコア事業を基にした漸進的イノベーション（領域2）がある。最後に、不連続型イノベーション（領域4）への流れは、領域2からオープンイノベーションを利用して組織能力を拡張させながら、新規市場へ参入する流れがあった。今後、現在の大企業中心のオープンイノベーションに加えて、専門性の高い大学や外部人材の活用による組織能力の拡張により、領域3やそこを経由する領域4へのイノベーション能力の拡張余地があると推察される。

<両利きの経営の実践>

三節で説明した通り、両利きの経営の実践に向けては、ミッション、ビジョン、バリューの再考、DXの実施およびそれら2点に基づいた人材と組織の再設計が鍵になると筆者らは考える。

まず、川重において2007年にグループミッションとバリューが設定されたが、ミッションを実現させた将来像であるビジョンについて、中期経営計画内の長期計画として示されている状況であった。それが、2020年11月に「グループビジョン2030」として、「つぎの社会へ、信頼の答えを」というグループビジョンと、その達成に向けた3つのキーワードと注力するフィールドが設定された。これらのキーワードやフィールドは深化型事業と探索型事業の両方に適用可能であると考えられる。加えて、ビジョンは発表後に形骸化することもあるが、2021年6月には一回目の進捗発表会の実施やメディアを通じたコミュニケーションなど経営陣のビジョン達成への強い意気込みがうかがえる。

次に、DXの推進については、航空機生産革新活動や遠隔軌道監視サービス事業が評価され、DX2020注目企業として選定された。これは、企業としてDX推進力を有することを示す。また、橋本社長の所管部門に常にDX推進部門が設置され、グループビジョンの成長を支える仕組みの一つとしてDXを取り上げており、DX推進への強い意欲がうかがえる。このように、DX推進力のある企業が経営陣の強い意欲を背景に、川重ならではのDXが進展していくと推察される。

最後に、組織や人材に対しても様々な施策が打たれている。組織について、深化型事業に対しては、意思決定の迅速化や事業の特性を活かすための分社化や競争力強化のために他社と事業合弁会社を設立している。一方、探索型事業に対しては、社内では社長直轄プロジェクト本部の設置や社内提案プロジェクトの実施が挙げられる。また、社外とは、オープンイノベーションによる協業の推進や他社との新会社設立など、目的に応じた組織再設計を実施している。これらの探索型事業を事業部門から距離を置き、経営陣の関与や支援を得られるようになっている事業も多い。さらに、

これらの企業や事業の責任者は本社の役員も兼任しているため、完全に分離しているのではなく、全社リソースへのアクセスも確保している。他方、人材については、役員に成果報酬制度の導入により、率先してコミットメントを高める姿勢を示し、社員に対してエンゲージメントが高い活躍社員比率を高める施策に着手している。

以上より、筆者らが考える両利きの経営の実践に必要な施策が打たれており、これらの探索型事業の中から将来の事業の柱が生まれる可能性が高いと考えられる。加えて、従来から進めているROICを用いた投資効率管理を継続しながら、最近、外部資金導入を想定した分社化や水素事業のグリーンボンド発行など、日本の事業会社の弱点とされていたファイナンスに関するケパビリティも示している。今後、電力事業やロボットなどを利用したサービス利用に対する課金ビジネス拡大など、増大する資金需要に対応するため、ファイナンス設計力もより重要になってくるであろう。

<まとめ>

ここまで、両利きの経営の理論のレンズを通して、川重のイノベーションに関する経営を分析してきた。まず、事業ポートフォリオの観点では、既存事業の強化である「知の深化」に加えて、新規事業を創出する「知の探索」も活発に行っていると考えられる。また、「知の探索」の推進のため、組織能力拡張にオープンイノベーションを巧みに利用していると考えられる。一方、両利きの経営の実践の観点では、グループビジョン発表と浸透を図り、DXを推進しつつ、人材・組織の再設計に取り組んでおり、両利きの経営の実践に必要な手が打たれていると考えられる。よって、今後、さらなるイノベーション創出による飛躍が期待できる。加えて、深化型事業と探索型事業の間に距離を保ちながら、探索型事業を経営陣が保護し、探索型事業が全社リソースにアクセスできるようにしている点も両利きの経営と整合的である。

この両利きの経営をさらに進化させるためには、現在の改革のモメンタムを維持しながら、多様な外部組織や人材とのさらなる協業による組織

能力の拡張とファイナンス設計能力の向上を成し遂げ続けるリーダーシップが鍵になると推察される。

① キーワード：「Frontier-挑戦のDNAで」、「NewValues-世界の課題にこたえる」、「Cross Over-枠を超えて」

注力するフィールド：近未来モビリティ、安全安心リモート社会、エネルギー・環境ソリューション

② 2020年5月には精密機械・ロボットカンパニーにDX推進室が新設、2020年7月には社長直轄組織としてDX推進部が新設

③ 年功的要素を廃した人事制度がユニークな点は、若手社員の挑戦の奨励に加えて、年齢による役職定年も廃止し、若手とベテラン社員の両方のやる気向上を目指している点である。

参考文献等

- 1) チャールズ・A・オライリー、マイケル・L・タッシュマン
(2019).『両利きの経営「二兎を追う」戦略が未来を切り拓く』
東洋経済新報社.
- 2) 加藤雅則、チャールズ・A・オライリー、ウリケ・シェーデ
(2020).『両利きの組織をつくる』英治出版.
- 3) 川崎重工株式会社ウェブサイト『企業情報－グループビジョン
2030』
- 4) 川崎重工株式会社ウェブサイト『IR－IRライブラリ－各種説明会
－グループビジョン 2030・事業方針説明会(2020年11月
2日)』
- 5) 川崎重工株式会社ウェブサイト『IR－IRライブラリ－各種説明会
－グループビジョン2030・進捗報告会(2021年6月1日)』
- 6) 川崎重工株式会社ウェブサイト『ニュース一覧－組織改正・人事
異動一覧』
- 7) 『三菱重工・IHI・川重 本業消失』、週刊ダイヤモンド、
2021/08/07・14合併号 84-93.
- 8) 『「水素供給網は我らの手で」川崎重工・橋本社長』、日経ビジネ
ス Online、2021/09/03、[https://business.nikkei.com/atcl/
NBD/19/00119/00131/](https://business.nikkei.com/atcl/NBD/19/00119/00131/)

おわりに

破壊的イノベーションの創出や両利きの経営が実践できるイノベーション人材（イノベータ）になるためには何が必要なのだろうか。その1つが、本稿の中でも取り上げたダイナミック・ケイパビリティであろう。急速に変化する環境に企業が対応するためには、内外のコンピテンシーを統合、構築、再構成する能力が今後は一層求められることは間違いない。

イノベーションを生み出すために求められる力は何かを分析したクリステンセン他の研究の結果を紹介し、本稿を結ぶことにしよう。クレイトン・クリステンセン、ジェフリー・ダイアー、ハル・グレガーセン『イノベーションのDNA：破壊的イノベータの5つのスキル』（翔泳社、2011年）では、イノベーションに取り組むさまざまな人たちを対象として分析を行った。分析の対象とした第1のグループは、イノベータ的な企業の創設者兼CEOである。

このグループには、アップルのスティーブ・ジョブズやアマゾン・ドット・コムのジェフ・ベゾスなどの偉大なアントレプレナー（破壊的イノベータ）たちが含まれている。第2のグループは、一般的な企業の創設者ではないCEOである。第3のグループは事業部門の責任者、第4のグループは部署の責任者である。本研究では、第1グループに属するグローバルなレベルで卓越した実績を上げた破壊的イノベータは、他の3つのグループの人たちと比較してどのような力が優れているのかを考察した。

その興味深い分析結果は、第1のグループの破壊的イノベータは「人と違う行動」をとっていることが明らかとなった。主な特徴として4点が指摘されており、第1の行動的特徴は、現状に異議を唱える挑発的な質問をするというものである。こうした行動を通じて「質問力」を高めている。第2の行動的特徴は、世界を観察し、驚くべき洞察を得ることであり、「観察力」を高めている。第3の行動的特徴は、さまざまな背景や経験を持つ人たちとのネットワークを通して、新鮮なアイデアを触発することである。こうした行動を通じて、「ネットワーク力」を高めている。第4

の行動的特徴は、小さな実験を何度も繰り返し、有効な解決策を編み出すことであり、「実験力」を高めている。

さらに興味深いのは、第1のグループの破壊的イノベータは、上記のような「人と違う行動」を通して、「人と違う考え方」をするようになっているという分析結果である。つながっていないものをつなげることで、課題を克服するための型破りな解決策を生み出す。まったく異なるアイデアや経験を関連づけて、驚くような解決策に仕立て上げるという、認知的スキルとしての「関連づけ思考」ができるようになり、斬新な事業アイデアの創出が可能となっていることを本研究は明らかにした。こうした点は、シュンペーターが提示したイノベーションは既存のもの新しい組み合わせ（新結合）であるという指摘ともつながるものである。

つまり、偉大なアントレプレナー（破壊的イノベータ）も、生まれながらにして斬新な事業アイデアを考えつくような能力を身につけていたわけではなく、4つの行動を意識して行うことで行動的スキルを磨き、それによって認知的スキルとしての関連づけ思考を身につけ、斬新なイノベーションを実現している。今後、わが国の個人や企業が世界級のイノベータとして競争するためには、これらカギとなるスキルを何としても身につけ、駆使しなくてはならない。

神戸大学大学院経営学研究科
教授 忽那憲治

著者略歴

山本 一彦(やまもと かずひこ)

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科 教授

神戸大学大学院経営学研究科 教授(兼務)

住友電気工業(株)、野村総合研究所(株)企業財務調査室を経て、ベンチャー企業等で財務、経営戦略の責任者を歴任後、独立系ベンチャーキャピタルを自ら創業。同社にて約20年間、ベンチャー企業の投資育成、大企業向けのM&Aコンサルティング等に従事した後、現職。専門は、ストラテジック・アントレプレナーシップ、アントレプレナーファイナンス。神戸大学では、企業家精神を兼ね備えた理系人材の養成と、本学発バイオベンチャーの創業支援・投資育成(現在、7社)に深く関与している。神戸大学発ベンチャー企業に特化したシードアクセラレーターである(株)科学技術アントレプレナーシップ(以下、STE社)及び同社の投資育成先であるバイオベンチャー4社の取締役を兼業している。一橋大学商学部経営学科卒

忽那 憲治(くつな けんじ)

神戸大学大学院経営学研究科 教授

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科 教授(兼務)

大阪市立大学経済研究所専任講師、助教授、神戸大学大学院経営学研究科助教授等を経て、現職。専門は、アントレプレナーファイナンス、ストラテジック・アントレプレナーシップ。Journal of Financeなどの海外トップジャーナルに論文多数。STE社及び企業家育成を担う(株)イノベーション・アクセルの取締役、(株)産業革新投資機構の社外取締役を兼業している。

大阪市立大学大学院経営学研究科後期博士課程修了 博士(商学)

宮尾 学(みやお まなぶ)

神戸大学大学院経営学研究科 准教授

京都大学大学院工学研究科修了後、サンスター株式会社にて研究開発や商品企画を担当。同社勤務の傍ら、神戸大学にて経営学修士(専門職)、博士(経営学)の学位を取得。その後、滋賀県立大学人間文化学部生活デザイン学科助教を経て、現職。主な研究テーマはテクノロジー・マネジメント、製品開発、イノベーションで、特にイノベーションに対する組織的な抵抗を克服する方法を模索している。

京都大学大学院工学研究科高分子化学専攻博士前期課程修了 修士(工学)

神戸大学大学院経営学研究科専門職学位課程修了 経営学修士(専門職)

神戸大学大学院経営学研究科博士課程修了 博士(経営学)

福家 信洋(ふけ のぶひろ)

神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科 准教授

大阪大学大学院工学研究科修了後、シャープ株式会社にて太陽光発電の研究開発に従事。その間、米国ロスアラモス国立研究所駐在(現地派遣研究員)を経験。その後、ソーラーフロンティア株式会社とその親会社の出光興産(昭和シェル)を経て、現職。企業在籍時は、一貫して太陽光発電の研究開発、発電所開発、新規事業開発とそれに関わる電力事業に従事。専門は、ストラテジック・アントレプレナーシップ、アントレプレナーファイナンス。

大阪大学大学院工学研究科電気工学専攻修了 修士(工学)

京都工芸繊維大学 博士(工学)

一橋大学経営管理研究科 金融戦略・経営財務プログラム修了 (MBA)

桑島 浩彰(くわじま ひろあき)

神戸大学大学院経営学研究科博士課程(在籍)

東京財団政策研究所主席研究員

カリフォルニア大学バークレー校ハース経営大学院ハース・エグゼクティブ・フェロー

三菱商事株式会社に入社後、株式会社ドリームインキュベータに転じ、その後、ベンチャー企業経営(2社)を経験。近著に『日本車は生き残れるか』講談社現代新書。現在の研究テーマは、企業変革・イノベーション。

東京大学経済学部経営学科卒

ハーバード大学経営大学院・ケネディ行政大学院共同学位プログラム修了 (MBA/MPA)