

4 イノベーション戦略

はじめに

MTI のあらゆる様相の中で、イノベーション戦略は、最も取り組合がある。企業が、本書で後述する、研究開発や業務のような、MTI に関わる様々な活動で、とてもうまくできても、企業の選択、優先順位付け、および順序を導く、事実上立脚したイノベーション戦略によってサポートされていない限り、わずかな価値になる。企業とその市場にとって間違った商品やサービスであるならば、新製品およびサービスの開発や提供が効率が高くなされてもほとんど価値がない。適切に選択された新しい製品やサービスは、企業の技術基盤を構築し、その機能を開発し、そのプロセスを改善し、その評判とブランドを高め、価値を提供する。イノベーション戦略は、企業目標に最も合った、イノベーションの種類について、累積的および持続可能な方法で、企業が決定するのを助ける。それは、第1章で説明したMTIの重要性和課題へ対応し、第2章で述べたMTIに影響を与える状況的問題を反映し、そして第3章で分析された、技術革新の様々な特徴および様相に応答する必要がある。

この章では、それがいかに重要であるか、そしてそれが企業の経営戦略の他の様相にどのように関連するかを説明し、イノベーション戦略とは何かを定義する。その主な焦点は、調査と選択の革新的な能力を通じた、イノベーション戦略の策定である。ここでは、一般的に技術的起業家や新しい技術ベースの企業にしばしば見られるような、急進的で、新興的な、構造化されていないイノベーション・プロセスを定義し、導くためのツールと、従来型の企業戦略フレームワークの使用を続ける欠点について説明する。能力の配置と開発を伴った戦略の実施は、以降の章で詳細に検討される。実際には、戦略の策定と実施が繰り返し行われており、学習することで通じ合い、密接に結合される。本章では、イノベーション戦略を策定の重要性への対処から始める。その後、いくつかの種類について記述することで、実際にイノベーション戦略を検討する。これには、調査および選択の能力についての議論が続いている。本章では、イノベーション戦略の結果のレビュー、および中堅・中小企業のイノベーション戦略特有の問題を検討して終わる。

イノベーション戦略とは何か

イノベーション戦略は、いかに資源がイノベーションに対する企業目標を満たすように使用され、それによって価値を提供し、競争優位性を構築する上での意思決定を導くものである。その実技は、企業の資源の構成および再構成の舵をとる、いくつかの革新的能力によってサポートされている。それは、

どのような種類のイノベーション・プロセス（第3章で説明した）が企業の状況や目標に最も適切であるかについての判断を必要とする。イノベーション戦略は、企業が価値を捉え生み出すため十分に開発と活用すべき市場と技術を明確にする。これは、現在および将来のイノベーションへの取り組みと、企業戦略、組織、文化の発展をサポートするために企業が利用可能な資源の範囲内でそれを行う。

イノベーション戦略を考えると、それは戦略と戦術の軍事用語的区別を考えると便利である。（ここでの戦略は、戦争ではないので、あまりにも遠くのもので類推させるのは賢明ではないが。）軍事用語では、「戦術的」は、戦いに勝つ方法での特定な手段を指す。「戦略的」は、戦争に勝利する方法を指しており、戦うべきかどうか、どこで、いつ戦争を交えるか、そして外部からの脅威や機会の本質を理解することによって、戦争を準備し、十分な資源や能力が集められ組織され、成功するためにタイムリーな方法で展開されることを確実にするのが戦略である。イノベーションの視点の中では、戦術的な問題は、企業が、研究開発活動を管理し、新しい製品やサービスを開発し、業務を改善する方法に関連している。より高いレベルでの、戦略的な事項には、企業の競争力や技術環境の分析、およびその外部的課題と機会、その際立った利点が置かれている所の評価が含まれる。

これには、適切な資源、能力、およびプロセスが価値を提供する上で、最も効果的に使用されることを確実にすることによって、間違いのない技術革新の優先順位付けと開発を必要とする。企業戦略とイノベーション戦略間の本質を理解することと同じように、それは個別な問題には関係していないが、この二つをいかに合わせさせるかのビジネス上の問題への、包括的かつ一貫したアプローチとは関係している。

（Hambrick と Frederickson 2001）

包括的に不確実性に対応する必要があるため、イノベーション戦略は、普通のビジネス戦略とは異なっている。このように、そして後述するように、ビジネス戦略のための多くの一般的なアプローチは、革新的ビジネスのためには不適切である。軍事的類推を続けると、イノベーション戦略は、単純に規範的計画の陸軍野戦教範に従うことはできないが、自分の能力、および敵の能力と意図についての不確実性を伴った Clausewitz の「戦場の霧（作戦・戦闘における不確定要素）」の中で機能しなければならない。いくつかの不確実性（見る事ができない未来）は、常に漸進的イノベーションの戦略的マネジメントに存在するが、急進的イノベーションの主要な戦略的な要因である。Porter の5つの力（five forces）産業分析（後の説明を参照）のような、従来の戦略解析ツールは、不確実性の低レベルのために有用であるが、不確実性が増大すると、戦略が成功する重要な要素は、不測の事態に対応するために企業を支援する、調査と応答性になってくる。（Courtney, Kirkland および Viguerie 1997）

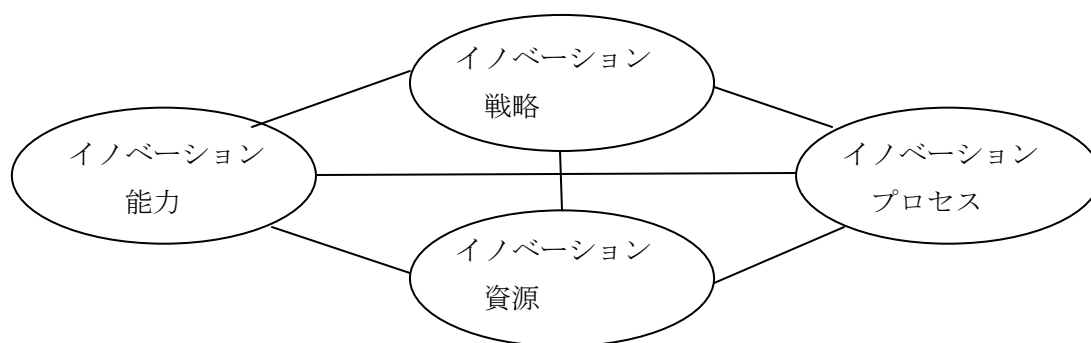


図 4.1 イノベーション戦略の単純モデル

不確実性が高い条件の下では、多くの一般的な戦略ツールの使用は誤解を招き、危険を引き起こすことさえある。図 4.1 は、イノベーション戦略に関わる、以下の 4 つの相互に関連した要素の単純なモデルを示している。

- ・ その目標を含んだ策定されたイノベーション戦略そのもの、全般的な企業戦略への「適合」、既存のイノベーションへの取り組み、およびそれが運用される状況。特定された目標は、経営者が企業のために最高の価値を創造し、提供すると信じる技術や市場である。
- ・ イノベーションのための利用可能な資源。会社が所有し、優先的にかつアクセスが確保された資産。
- ・ 評価され、構成され、そして再構成されるための、それらの資源を導き有効にする、革新的な能力。
- ・ 成果を出すために使用したイノベーション・プロセス。イノベーションを提供する研究開発、新製品やサービスの開発、運用、商業化に関してのマネジメントと組織の連携。

イノベーション戦略は、これらの資源、能力、およびプロセスが、企業の目標を達成するために、適切に開発と配置されているかに、注意を集中させるのを助ける。利用可能な資源よりも、選択されるべき、イノベーションの機会が、しばしばより多くある。選択は期待された経済的利益および、イノベーションからの適切なリターンの可能性とに関連付けられるようにすべきである。(第 9 章を参照)

イノベーションの目標が、企業の利用可能な資源と既存のイノベーションのポートフォリオを補完するかどうか、そして目標がその組織構造と文化にマッチするかどうかを決定し、それらが企業全体の戦略に合うようにする必要がある。その選択の実施には、タイミングの問題への注意を含める必要がある。例えば、企業が積極的な革新者になる、あるいは消極的な追随者になることを目指すかどうか。これらの決定は、競争的な環境の中での、特定の市場や顧客に向けて、それらを導き、イノベーション・プロセスのさまざまなコンポーネントの組織化と統合のための焦点を提供し、資源配分の優先順位付けに役立つ。

イノベーションのための資源

イノベーション戦略で使用される企業の資源には以下のものが含まれる。

- ・ 金融的資源と、欲求とリスクの許容範囲。
- ・ 人的資源とイノベーションのための能力。
- ・ 技術的資源、有形的（プラントや設備）と知的（知識、特許、商標）資源の両者。
- ・ マーケティング資源（ブランドの所有権と市場浸透、先導的顧客へのアクセス、市場の知識）。
- ・ 組織の資源（企業内の手順、手続き、実践およびポリシー、そして実技プロセスとどれかが、プロセスのいずれかで組み合わせられる）。
- ・ ネットワーク資源（企業を運営する中での、パートナー、サプライヤー、顧客そして、コミュニティ、さらにそれらとの結びつきと信頼のレベル）。

イノベーション能力

「動的能力」を「その資源基盤を目的を持って作成し、拡大、あるいは変更するための組織の能力」と定義した論題に関する企業戦略の分野で伸びている文献がある。(Helfat ら 2007 : 4) 革新的な能力も同様に、イノベーションのために使用される資源の作成、拡大、および変更を伴う、イノベーション戦略の策定と実施を行うために、企業が使用するスキルの束と形式として、本書の中で定義されている。企業の多数の動的能力が文献で確認にされているが、ここでは、調査、選択、設定、および配置の4つを検討することにし (Helfat ら 2007) つまり、イノベーションをサポートするものに特に焦点を当てている。

イノベーション能力には次のものが含まれる。

- ・ 調査－市場と技術機会を探索し評価する、市場や技術にもたらされる脅威の変化を熟慮する。
- ・ 選択－利用可能な資源の評価に基づき、価値創造の見込み、および調査活動の成果を将来の選択肢の中で選択する。
- ・ 設定－イノベーションの取り組みの調整と統合を確実にする。
- ・ 配置－時間と予算で内部的に生成され、取得したイノベーションを提供する。そしてイノベーションからの価値を提供し保護する。

イノベーション能力を含んだ「メタ・レベル」もある。

- ・ 学習－実験や経験を通して、イノベーション・プロセスのパフォーマンスを改善する。

イノベーション・プロセス

イノベーション戦略は、企業の状況および目標に対して最も適切なイノベーション・プロセスを決定することを含んでいる。これらのプロセスが比較的単純か複雑であるかは、(あとでの議論および第3章のイノベーション・プロセスのさまざまな世代を参照)。イノベーション戦略は、企業が行うべき正しいことを決めるのを助け、それらのイノベーション・プロセスは、彼らが適切な方法でそれらを行うのを助ける。(Box 4.1 参照) 本書の以降の章では、協力的ネットワークとコミュニティの開発と保守、技術的協力や研究開発を含め、新しい製品やサービス、運用を生み出し、商品化を通じて経済的利益を作り出す、イノベーション・プロセスの様々な要素を検討する。

Box 4.1 ダンスをする象

最も大きく、最も複雑で能率の悪い組織でさえも、戦略の変更に対応することができる。IBM の元最高経営責任者（CEO）の Lou Gerstner は、彼の自叙伝の中で、IBM が 1990 年代にいかに基本的な戦略的再配置を実施したかについて説明している。彼の本の書名である「だれが象はダンスができないと言うのか」で、最大規模の、変わりにくい組織でさえ、劇的かつ効果的なやり方で戦略を変更することができる方法について手短かに述べている。1993 年に、IBM は、深刻な苦しい状況にあった。その年間純損失は、最高記録の 80 億ドルに達していた。コンピュータ市場は、デスクトップに主に焦点を当て、それは非常に競争的であった。Gerstner は、強力な顧客志向を背景に、1993 年に IBM に入社し、彼は企業全体のビジネス・アプリケーションに焦点を当てることにした。彼の同僚からの助けを借りて、彼は、IBM の永続的な強みの一つは、個々の部品やコンポーネントではなく、支援のトータルパッケージに代表される、顧客のための統合ソリューションを提供する能力であったことがわかった。IBM は首尾よく、ソリューション、サービス、製品、およびテクノロジーにおける強みを組み合わせ、統合されたビジネス・ソリューション企業へと変身した。IBM は、PC 事業を売却し、主要なコンサルティング会社を買った。IBM は、その戦略で完全な変換を達成した。

スウェーデンの Ericsson は、根本的にその戦略を変更した、大企業のもうひとつの例である。(Davies 2003) 1970 年代と 1980 年代に、エリクソンは、公共電気通信機器の広域的なメーカーとして知られていた。1990 年代には、移動通信市場に注力し、1999 年までに、世界の加入者の 40 パーセントは、エリクソンのシステムに接続されていたほど成功した。

1990 年代半ばには、エリクソンは携帯電話、モバイルサブシステムやシステム、無線基地局、移動スイッチ、オペレーティングシステム、および顧客データベースを製造し、販売した。1996 年には、エリクソンの執行委員会は、同社の歴史の中で最大規模の経営計画研究を完了した。これは、規制緩和や電気通信における競争の激化が、サプライヤーを顧客により近づくよう強めている傾向を指摘した。通信事業者は、サプライヤーがネットワークの設計、構築、運用のためのより大きな責任を負うことを求めている。

この意識の高まりの結果、エリクソンの戦略は、製造から、より付加価値の高いサービス、システムインテグレーション、運用に根本的に変更した。

同社は現在、携帯電話ネットワークを設計、構築、運用するための「ターンキー」ソリューションを提供している。(Davies 2003) それはモバイルシステムの完全なサプライヤーおよびインテグレータである。また、顧客のネットワーク運用をサポートするために、サービスとビジネスコンサルティングを提供する、グローバル・サービス事業を持っている。これは、交換装置、3G 無線基地局、および Flextronics とその合併会社、Sony-Ericsson のような、他のサプライヤーのための携帯電話を含むそれらの製品を、外部委託している。

なぜイノベーション戦略が重要なのか

イノベーションが戦略的なマネジメント課題である理由は、価値を提供する企業の能力にそれが密接に結び付けられているからである。

- ・ イノベーションから利益を生み出し活用することは会社にとって競争優位性の重要な源泉である。
- ・ 研究開発、製品やサービスのイノベーション設計、運用、ネットワーク、およびコラボレーションのような、複雑で、危険性のある、費用がかかる活動は、企業の競争的位置を阻害する可能性があり、そして相乗効果を構築し、累積的に専門性を育てる選択により誘導されないかぎり、断片的、短期的な焦点を当てた、潜在的に競合している成果になる可能性がある。
- ・ 世界のさまざまな部分で多くの潜在的な新規顧客、サプライヤ、パートナー、競合他社を伴った、技術と市場のグローバル化は、拡大を続ける機会と脅威の集合の中に的を準備する彼らのイノベーション活動に戦略的アプローチを取るよう企業に求める。
- ・ 企業が、技術革新を推進するために採用した組織構造とイノベーション・プロセスは、企業遂行する企業戦略に関連させる必要があり、およびその逆に、例えば、研究開発は企業がイノベーションの先導者あるいは追従者の立場のいずれのサポートを目的とするかどうかに応じて組織することができる。
- ・ 企業はイノベーションのための長期的な戦略目標を明確にすることができない限り、かれらにとって、コミュニケーションし、基礎科学、規制、および規格の作成などの分野での公共部門の科学技術政策の恩恵を受けるのは困難である。彼らはまた、パートナーとの長期的な技術協力関係を構築すること、あるいは辛抱強い投資家を見つけられる可能性が低くなる。（後での議論と第9章を参照）
- ・ 戦略的な活動として、イノベーションを考えている企業は「才能の上の戦争」で刺激的な機会を求めて創造的な従業員を集める可能性が高くなる。

イノベーション戦略の実践

イノベーション戦略のための青写真はない。経営者は、ビジネスを運営する中の特定な状況のために戦略を練るのに最も意味のあるアプローチを育む必要がある。イノベーション戦略の開発と利用は、企業が新規または十分に定着されているか、規模の大小、その組織内で集中または分散しているか、製品やサービスが単純か複雑か、運用する技術や市場の状況がより明確なものか、不確実なものか、社会、安全性、環境への影響が大きい小さいか、に応じて明らかな変更ができる。

また、それを運用する部門とイノベーション・システムの特性に応じて異なってくる。経営者にとっての課題は、われわれが前の章で見てきたように、多くの場合、複雑で不確実な、自社の特定な状況においてイノベーション戦略を作成し、実施することができる機会と制約の中で、正しく理解し、活動することである。

一部の企業では、戦略は、数人の上級管理者のアイデアで暗黙的に示されたまま、書き留めておらず、部分的にしか、スタッフ、顧客、サプライヤーに伝わっていない。他の企業では、戦略が定められ、明示的に文書化され、はっきりとビジネスの内外に伝達される。イノベーションのための明示的な戦略は、目的・目標や具体的な資源、能力、および、それらを満たすために必要なプロセスについて説明している。このような計画的な戦略は、より一般的に十分に確立された分野や、安定したビジネス環境の特徴である。具体的でなく、より緊急的戦略は、急進的イノベーションの状況において、急進的変化したあるいは新興の部門や市場では、あるいは不確実度が高い製品のライフサイクルの初期段階において、より一般的である。調査したすべてのケースでの、策定されたイノベーション戦略は、通常は以下のような特徴を持っている。

- ・ 企業の戦略的目標を達成し、価値を創造し提供し、持続可能な競争優位性を構築する上でのイノベーションの役割を明確に記述する。
- ・ 市場動向や技術と競争力の状況や、イノベーションの状況にそれらが与える影響を可能な限り正確理解する。
- ・ イノベーションの目標と企業の長期目標とを関連付ける。
- ・ イノベーションに関連する現在のパフォーマンスと将来の期待との間のギャップの認識。
- ・ タイムリーなやり方で資源と革新的な能力を開発し、結集する計画。
- ・ 目標を達成するための最も適切なイノベーション・プロセスの認識。

イノベーション戦略は、通常、アプローチの組み合わせを必要とする。ビジネスの一部は、例えば、単純に研究から押し出され関与するか、顧客の要求に応えるか、比較的簡単なイノベーション・プロセスを持つことになる。ビジネスの他の部分は、例えば、第3章で説明した第5世代のプロセスの活用であると、はるかに複雑で管理が難しくなるかも知れない。それは、イノベーション戦略の複雑さは、それに寄与する有力な関係者の数や、成果の不意な予測できない特性により、その中で定義されていることを思い出すことが大切である。

企業内の科学研究への莫大な投資によって始められた「単純な」イノベーション・プロセスは、例えば、非常に複雑で難しく、リスクになるかもしれない。(Box 6.2 参照) イノベーション戦略の定義での大きな複雑さは、多くの場合、研究開発に関して第5章で説明されているように、部門的、機能的活動や企業の中で合意がないと、戦略の策定と実施で調整を必要とする、大規模な多角経営ビジネスでしばしば存在している

イノベーション戦略が、明示的か暗黙的か、広範的か詳細か、規範的か臨時的か、そして、どのようなその目的とタイミングであるかどうか、その処方およびアプリケーションは、企業の文化、規範、価値に束縛されている。戦略が出てくると、明確な信念や規範を持つ組織で実施される、それゆえ、それらに適合することが必要である。3Mの継続的な成功は、1948年に会長の William McKnight から出された、次の訓示で明らかにされた、深く染み込んだ伝統や習慣に見られるイノベーションを支援する文化に起因する。

われわれのビジネスの成長に合わせて、責任を委譲することが、そしてその自発性で行う男性や女性を励ますことが、ますます必要になってくる。これにはかなりの許容範囲を必要とする。彼らは優れた

人であれば、われわれが権限と責任を委譲した男性や女性は、自分のやり方で仕事をしたいと望むことになる。... ミスは起こるだろう。... ミスが起きたときに、破壊的に深刻になるマネジメントは、その自発性を殺すことである。そして、われわれが成長し続けるのであれば、われわれが自発性をともなった多くの人々を持っていることが不可欠である。

第 7 章で検討するが、イノベーションに失敗の比率を高く与え、失敗を許容する文化、そして失敗から学ぶことを励ますことは、独特の企業力である。イノベーション戦略の開発は、顧客や市場、科学技術、規制、競争、供給業者、および利用可能な金融に関しての、企業の知識の強化に貢献している。この知識自体は、何ができて、何が受け入れられないかの意識を向上させることができ、適切なイノベーション・プロセスの選択と使用、そしてイノベーション戦略の処方形成をガイドする、革新的な能力を支える。この章の残りの部分では、企業が必要とする革新的な能力の種類の分析と、企業が必要とするイノベーション戦略の種類について説明する。多くのツールとテクニックは、イノベーション戦略を定義し、その革新的な能力を構築し、中で企業を支援することができ、それらを使用する方法について解説とともに、その可能性が高い利点と限界が説明されている。

Box 4.2 技術戦略からイノベーション戦略への動き

イノベーションが行われている広範な企業の状況の評価は、「技術」戦略の分析から「イノベーション」戦略の分析に、過去 20 年の間に発展してきたことが、MTI 文献に認められる。これは、一部は単なる技術より広い様相を見るフォーカスへの変更が、一部は用語の変更（異なる言語および次元を用いて、同じもの（技術）を見る）が反映されている。1980 代から 1990 年代半ばの多くの書籍や記事を、組織的あるいは運用上の視点から技術戦略を検討した。(Porter 1985; Teece 1987; Dodgson 1989; Pavitt 1990; Loveridge と Pitt 1990; Granstrand, Hakansson と Sjolander 1992; Dussauge, Hart と Ramanantsoa 1993; Goodman と Lawless 1994; Coombs 1994; Brown 1996)

1990 年代と 2000 年代の間に、ビジネススクールが競争優位性の影響から研究の中核分野としてイノベーションを採用した。技術革新の焦点を、ビジネス・モデルに関連した変化と企業戦略を包含するために、オペレーションとエンジニアリング・マネジメントと組織上の問題より以上に拡張した。

(Burgelman ら 1995; Dodgson 2000; Tidd, Bessant と Pavitt 2005; Schilling 2005; Chesbrough 2005) この間、イノベーション戦略は、より広く使用され、理解された用語となり、マーケティングなどの科目に包含されるようになった。それにもかかわらず、技術革新と、その効果的なマネジメントを促進する条件が主に関係している前提は、残されている。

Box 4.3 企業戦略と計画からの洞察

計画することは無益活動と考えることから、将来の事象が実現、管理、評価できると信じることにまで及ぶ、将来について有意義な選択をする可能性と戦略についての考え方には、いくつかの学派がある。それらは、経営者が意思決定を取り巻く状況の不確実性のレベルを評価するために一般的に有用であり、それに応じて戦略を調整することができる。Courtney と Kirkland および Viguerie (1997) は、有意義な戦略を開発する能力に影響を与える不確実性を 4 つのレベルに分けている。

レベル 1. 起こりうる将来の市場や新技術のための競争環境について明確に十分な証拠が入手可能であり、標準的な分析ツールが、安心して使用できる。

レベル 2. 多くの未来の選択肢が存在する。これらはシナリオに記述することができ、良い反応がある選択肢の辺りで決定することができる。

レベル 3. 広範な将来可能な結果が存在し、確実度のある個別なシナリオを作成することは不可能である。経営者は、証拠になりそうなものは何でも集め、過去の経験と彼らの個人的な判断に基づいて決定を下す。

レベル 4. 高いレベルの不確実性を生み出す将来に関して真の意味での曖昧さがあるため、経営者は、主として定性的な判断を決定の根拠にする。

多くのイノベーション活動の不確実性と曖昧さは、明確な目的をともなった体系的な戦略を作成するのが不可能であるという見方につながることになる。こうした見方の立脚点は、戦略への一つの判断に基づいたアプローチとして記述されるべきものを用いている。戦略的な指向への調整と結果を追求する運用のために、専門家の直感に焦点を当てることを適応している。このような場合には、企業の事業環境を取り巻く不確実性は、レベル 3 か 4 であるのが一般的である。より急進的イノベーションの初期段階では、予測不可能な事象に起因する不確実性の性質が、よく練られた計画の失敗を生じさせる可能性がある。

このような状況で、なぜ未来のための戦略を計画し、開発しようとするのか。正式な測定ツールと技法（後述）を使用する試みは、無関係なデータと誤った診断の形で状況を複雑化し、多くの場合、分析機能麻痺として記載されることに至らせる。このような条件下では、それらを詳細に概念化された度合いを減少させることにより、志向と方針の緩い組み合わせをともなった、イノベーション・プロセスのさまざまな部分を担当する専門家の経験と判断力に意思決定を残しておくのが良いかもしれない。

Hirschman と Lindblom (1962) は、多くの不確実なプロジェクトで詳細な事前計画にはほとんど意味がなく、そしてせいぜい、われわれは「どうにかする」科学を開発することになると結論付けている。

(Lindblom 1959) 「専門家のために残しておく」アプローチの問題は、明確な説明の欠如が、関係者の広いグループ（第 5 章および、イノベーション戦略が重要である理由についての以前の検討を参照）の参加の可能性と、意思決定における説明責任および透明性を減少させることである。

「適応的」アプローチのもう一つの問題は、誤った情報での判断や決定の結果、経営者が、時々、分析的厳密さであらゆる試みを放棄することである。(Courtney, Kirkland および Viguerie 1997) 企業は、開発とマネジメントの選ぶべき方法のための、厳密なプロセスを求ねしながら、機会への迅速な適応を可能にする、柔軟な投資と選択の自由を保つことによって、不確実性の高いレベルを処理することができる。

その範囲のもう一つの端には、「行動と評価」、戦略についての **Michael Porter** の研究の多くを含む、**Whittington** (1993 年) が「古典的」なアプローチと呼ぶものが存在する。経営者が技術的な機会や社会、経済、環境のニーズに応じた合理的な選択を行うことができという信念に基づいて、経済学研究と軍事とが知的に結び付けられている。資源の使用は、現在の知識や過去の経験に基づいて、最適な全体的なソリューションを提供するように最適化することができる。

イノベーション戦略へのこのアプローチの適用は、それらを達成するために必要な能力とプロセスを使用するための計画と資源計画をともなった、目標の体系的な定義を理解する。この専門技術者のなアプローチは、多くの場合、明確に定義されたベンチマークとマイルストーンに対して、パフォーマンスの測定と改善を行うためのツールやテクニックを使用した運営やエンジニアリング・マネジメントの中に見出される。

これは、設備投資が集中する技術などを使用するために適している。ここでの企業がリスクにさらされることを、財政的に言えば、市場の不確実性は低く、リスクは、漸進的イノベーションと継続的な改善などに含めることができる。急進的イノベーションは、本質的に多くの場合、技術的合理性の行使のような矛盾する、ユニークかつ斬新な結果と不安定さ作り出し、不確実かつより多次元的である。(Lester と Piore 2004) それにもかかわらず、企業は、FMA から利益を得る市場を形成する目的で、今後の展開で「大きな賭け」をするために、詳細な分析を通じて技術力と市場での地位の自信を持つ、何らかの状況にある。(Courtney ら 1997 、Box 4.4 参照)

Mintzberg (1994) ようなマネジメントの学者に関連したもう一つのアプローチは、戦略は、内部および外部の事象が広がるようにして作られる、意思決定から進化して現れるものであると主張している。この合理的な適応性のあるアプローチは、不確実性と評価の難しさを受け入れるが、そうすることが実践的である証拠を収集するための技法を使用し、計画を作成する可能性は信じている。

この見解は、Whittington が実際には、戦略は、企業の特定の状況で作成された戦略の性質を強調し、学習、失敗、妥協の複雑で扱いにくいプロセスであると認識し、「Processual (プロセス的)」アプローチと呼ぶものと密接に関連している。証拠を収集し、分析するための適切な判断と実践的な技法の組み合わせから形成されたイノベーション戦略へのアプローチは、不確実性が高い場合は特に、それが比較的急速な意思決定を導くものである限り、多くの状況を改善する最も実りの方法である。

イノベーション戦略の種類

イノベーション戦略のさまざまなタイプを記述することは、必然的に未完成な演習になる。現実の企業はめったに概念的なタイプに合致していない。それらは、さまざまな時間に、さまざまな企業でさまざまな特徴を示している。われわれが簡単に示せるように、戦略はいくつかのタイプの間で進化している。タイプの記述の限界を覚えておくことが重要であるが、それにもかかわらず、説明や分析の目的で使うことができる、イノベーション戦略のいくつかの大きなカテゴリーが存在する。最も有用な区別の一つは、先発を求める企業と、すばやい追随者の優位性の間にある。(Box 4.4 を参照)

Courtney, Kirkland および Viguerie (1997) は、ほぼ同じタイミングでなされた、彼らが運営している産業とその選択の分析に照らして、不確実な状況で、企業が、採用できる 3 つの基本的なポジション

を示している。

1. 大きな賭けに出る。より大きなリターンの見通しを持つ単一の新しい領域や開発に多額の投資。これは非常に高い不確実性のレベルで、または強力な技術的リーダーシップを持ち、先発または非常にすばやい追随者の優位性を活用したい既存の企業で、出現した技術で発生する可能性がある。
2. 賭けの防御手段をとる。合理的なリターンがあると期待する、さまざまな選択肢に投資。これは、すばやい追随者としての恩恵を受けることができ、比較的安定した市場で運営されている企業で、発生しがちである。
3. 成り行きを見守る。他の人が不確実な新技術の開発で先導することで、より大きなリスクを負担している間ずっと、自由な選択肢を保持する、あるいは市場での地位を維持するために、「要点を見る」を選ぶ。この選択肢は、通常、業界の先導者としてすばやい追随者の後続く企業によって行われているが、安価な商品やサービスを生産することによって、コスト削減を図り、利益を得る能力を持っている

多くの研究は、技術とイノベーション戦略のより詳細な類型を開発している。(Freeman と Soete 1997; Goodman と Lawless 1994) 多くの場合、FMA からのリターンを享受し、大きな賭けをするために準備され、企業によって進められている、強力な研究志向を持った、技術と市場のリーダーシップを含む積極的な戦略と、われわれは特徴付けている。積極的戦略：既存の技術と市場を守りも含まれるが、いったんその市場や技術が実証され、賭けが防御されたならば、迅速に対応する準備をする。消極的戦略：通常、「追随者」と技術革新への応答が遅い、コスト削減のゲームを演じる「模倣」企業によって追求されている。受動的戦略：顧客によって要求され、リスクがないとなると、イノベーションを始める企業。(表 4.1 参照)

積極的な戦略を使用している企業の例として、DuPont と Apple が含まれる。DuPont は、cellophane (1923 年)、nylon (1935 年)、Teflon (1938 年)、Lycra (1962 年) Dymel (フロンガスの一種であるクロロフルオロカーボン、1990 年に合成している)、および solae (大豆タンパク、2001 年) の開発など、200 年以上の技術的リーダーシップを持ち続けている。Apple は Macintosh と iPod を生産しており、その攻撃的な戦略はタイムズの Steve Jobs へのインタビュー (2003 年 9 月 29 日 : 23) で、彼が言った「われわれの戦略はイノベーションすることである、それは、われわれはやるのが大好きということである。だいたい、最初に持つのはわれわれだ。・・・・・・Apple はイノベーションで収入を得ている。」の中に要約されている。Qantas や Singapore Airlines は、ビジネスクラスでフラットベッドや機内エンターテインメントシステムでのビデオオンデマンドの早期導入に見られるように、積極的革新者である。

Microsoft は、一種の積極的戦略を従来的に使用している企業である。その Windows は、Apple の Macintosh と Xerox のグラフィカル・ユーザ・インタフェース上に構築された。Explorer は、Netscape をコピーしたもので、Xbox は、Nintendo、Sega および Sony の製品から学んだ。British Airways は、積極的なイノベーション戦略を持っているが、例えば、競合他社がやった後、比較的すぐにビジネスクラスのフラットベッドを導入した。Dell は、その製品に使用される技術に古典的な消極戦略を守るが、その生産・流通モデルは非常に積極的である。

Box 4.4 先発者／すばやい追随者の利点

競合他社以上のリードタイム、あるいは FMA は重要な戦略的な優位性、および企業がイノベーションのリターンを獲得するための手段を提供する。イノベーションは、市場への最初の企業に一時的な独占を与えることができる。先発者は、大きな市場シェアを得て、競合製品やサービスの参入前に高いリターンを獲得することができるかもしれない。(Lieberman と Montgomery 1998、Suarez と Lanzolla 2005)

彼らはまた、それによってコスト構造に影響を与える、製品やサービスの形態や機能の彼らの顧客の期待を形成することができる。一部の業界では、先発であることは、イノベーションが製品やサービスに顧客を虜にするのを可能に、顧客が競合他社に切り替えるのに高くつくようにすることができる。それは、製造、流通、販売サポートの提供を構築中である競合他社に優先して有利なスタートを企業が得ることができる。

多くの成功した企業は、第一世代の革新者の経験から学び、市場での先行者の後に敏速に追従することができる、すばやい追随者であることを専門にしている。(Schnaars 1994) 確かに、いくつかのよく知られている製品に関連した名前は、革新者のものではない。例えば、ボールペンは、Bic によって開発されたものではなく、Reynolds と Eversharp によるものである。そして 35 ミリカメラは Contrax と Exacta が開発したもので、Nikon や Canon ではない。(Schnaars 1994)

先発者であることにはいくつかの優位性があり、特に市場シェアを獲得することにあるが、FMA は業界や地域市場ごとに異なっている。これらの優位性は、時間の経過とともに消散するが、彼らは競合者の参入前に長いリードタイムにより増強することができる。具体的には、参入時に、イノベーションのリターンを獲得する、FMA の可能性を評価での、補完的資産へのアクセス以上に重要なものはないと思われる。(第 9 章を参照)

市場への参入のタイミングは、多くの場合、企業の既存の資源と能力に依存する。多くの補完的資産を有する企業は、数年間、市場への参入を遅らせてから首尾よく参入しても、現職に打ち勝つことができる。この遅延は、彼らが他人の失敗から学び、参入が非常にやりがいのある可能性が高いところに市場が落ち着くまで待つことができる。遅れた参入の例は、プリンタへの Dell の動きで見ることができる。もともと Dell は、その非常に成功したウェブサイトでのプリンタの販売は行っていなかった。

しかし、最終的には Lexmark のプリンタの販売を開始し、Dell プリンタとして、コンピュータ販売パッケージの一部として名前を変更した。プリンタ市場で大きなシェアを獲得するために、広い範囲の製品を販売する、大規模なウェブサイトを利用することができた。大企業にとっての別の選択肢は、先発企業を買収することである。このアプローチの例は、News Internationals による、2006 年の MySpace の購入に見ることができる。MySpace は最初に成功したソーシャル・ネットワーキング・サイトの一つであり、その買収は、News Internationals が FMA を得ることを可能にした。

Ryanair と Air Asia は、インターネット予約でサポートされている米国の Southwest Airlines の「no frills (基本的な機能に限定した)」サービスのモデルをうまくコピーした。Airbus は、積極的 (active) から先見的 (proactive) に戦略を変更した、企業の一例である。それは基本的に、ボーイングの欧州模倣版として 1970 年に設立された。しかし、1984 年の「fly-by-wire (フライバイワイヤ操縦・飛行制御

システム)」のように、多くの業界初を開発し、そして今や **Boeing** とイノベーションでしのぎを削って競争している。

表 4.1 イノベーション戦略の概念的タイプ

	先見的	積極的	消極的	受動的
目標	技術と市場のリーダーシップ	技術革新を最初にされたが、すぐに従うことを準備されていない	様子を見る。背後に長い道のりをたどる	顧客または支配的な企業が何を求めている
イノベーションの種類	急進的と漸進的	主に漸進的	完全に漸進的	時折漸進的
知識の源泉	科学、社内研究開発 技術先導者とのコラボレーション 先導的顧客の要求	社内研究開発 技術先導者、顧客、サプライヤとのコラボレーション	競争相手 顧客 ライセンス購入	顧客
イノベーション支出	基礎および応用研究開発 国際的に新しい製品とサービス 業務、教育とトレーニング	応用研究開発 会社にとって新しい製品やサービス 運用、マーケティング、教育・訓練	オペレーションが中心	公式活動はない
リスク受容	ポートフォリオに含まれたリスクの高いプロジェクト 大きな賭けをする	中低リスクのプロジェクト 賭けの防御手段をとる	プロジェクトはすべてリスクが低い 成り行きを見守る	リスクは取らない 賭けない
専有可能性の主な形態	IPRs、補完的資産、機密性、スピード	補完的な資産；スピード	なし	なし
典型的な企業	DuPont、Apple Qantas Singapore Airlines	Microsoft、Dell BA	ヨーロッパとアジアの格安航空会社、Ryanair や Air Asia など	第三層および第四層目の自動車部品サプライヤー

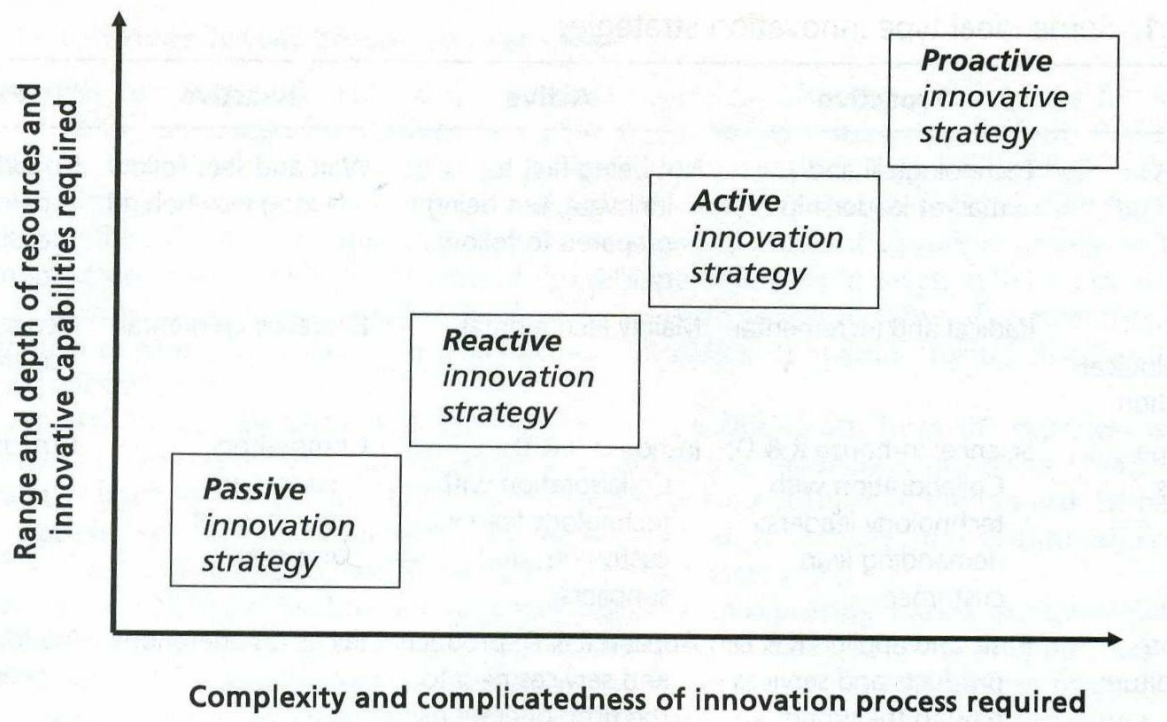


図 4.2 イノベーション戦略の 4 つのレベル

受動的戦略の例としては、自動車業界の多くのサプライヤー企業の中で見つけることができる。ドイツの Bosch、日本では Nippon Denso、およびカナダの Magna International のような第一層目の自動車サプライヤーと呼ばれる、いくつかの大企業では、より積極的イノベーションをすることができ、いっぽうで他の企業では、さらにサプライチェーンまで含め、通常は他企業の仕様のための構築に完全に依存している。

図 4.2 は、イノベーション戦略のタイプと、必要とされる能力と資源のレベルと範囲、複雑さと、それらをサポートするために必要なイノベーション・プロセスの難しさと複雑さ、これらの関係を示している。

イノベーション戦略の策定

イノベーション戦略の策定と実施のプロセスは、外部環境と機会、制約、および内部資源、能力、およびプロセスの限界などの根拠から引き出される、反復的かつ動的なものである。創造的なアイデアをそう追及かについての選択には、企業の方角を形成するものと特定な投資からの結果とのかね合い (trade-offs) が含まれる。それらには、追求する技術方針、目標とする顧客、価値提案やソリューションとして、顧客に提案されるもの、事業によって実施されるタスクと、それらのアウトソースすべきものの、価値を生み、獲得し、保持するためのタスクを実行するための資源の構成などに関する選択が含まれる。イノベーション戦略の策定は、様々な種類のツールやテクニックの適切な使用と、どのツールを使うか、いつそれらを使うかの明確な理解によって支援される。(Box 4.5 参照)

Box 4.5 適切なツールの選択

イノベーション戦略策定には、どのツールを使うか、いつそれを使うかについての選択を行うことが含まれる。このボックスは、MTI の意思決定を形作る、収集、証拠の分析、監視活動についての賢明な選択に関して、いくつかの広範な手引きを提供している。しかし、これまで見てきたように、イノベーションは本質的に不確実でありがちで、信頼性の高い証拠を得ることは困難な場合が多く、決定には通常、経験に基づいた判断が伴っている。

過剰なほどのツールや手法が、費用対効果の評価やパフォーマンスの測定のための手法を含め、意思決定をサポートするために提供されている。多くは、一般的な戦略とプロジェクト・マネジメントから転用したものである。正しい手法の選択、適切なタイミングでのその使用、定性的および定量的データの利点と限界の理解が、MTI の主要な課題を提示する。データ収集と分析的活動の結果の信頼性は、新規性や不確実性が高い、より急進的イノベーション環境で減少する可能性があることを忘れてはならない。これとは対照的に、漸進的イノベーションや継続的な改善環境での、目標設定、測定、パフォーマンス監視するために、ツールの使用は一般的になっている。(第7章と第8章を参照)

どちらがより戦術的かつ運用的であるか、それを行うことをどのような方法で支援するのかといった、戦略の中に投入する際に、何をすべきかについての意思決定者を支援する、ツールと手法の間で、区別がなされる必要がある。経営者は、アクションには、ありうる将来たどる道のリスクと不確実性のレベルに十分に事実に基づいた視点を持つことが重要な要件である。そうしないと、ツールや手法の選択で大きなミスにつながることになる。

図4.3は、イノベーション戦略を支援するために使用されるツールと手法のいくつかの例を示している。それらは排他的ではないが、多くの異なる方法が存在する。この章および以降の章でより詳細に説明されている例示は、イノベーション戦略でツールが使用される方法の大まかな実例になるよう選択されている。図に示す特定のツールは、「何をすべきか」の種類のもので、大きな枠内のものは、「それをいかに行うか」の種類のものである。いくつかのツールは、イノベーション・プロセスの、複数の段階で使用される。

どれを使うか、それらをいつ使用するか、についての厳格なルールはないが、いくつかのツールは、イノベーション戦略開発の特定の段階で、他のものよりもより役立つものである。特定の手法とその結果を頼りにすることで、より広いビジネス状況で、決定することが難しい、細かな問題にかろうじて、経営者の関心を集中することができる。一般的には、将来の事象の方向に彼らを駆り立たせるものというよりは、できるだけ簡単にデータの収集、測定、分析を続け、意思決定への一つの入力のように、ツールの結果を見た方がより望ましい。

過度に複雑な器具は、十分でない資源を使い果たすことになり、簡単なアプローチよりも良い結果が得られないことがある。いずれの場合も、企業は、システムティックな方法で結果を理解し活用する能力が必要である。特定のツールの選択は、したがって、企業の意思決定と能力のより広い枠組みに適合しなければならない。いくつかのツールは、特定のイノベーション・プロセスで繰り返し使用される必要がある。プロセスが進展するにつれ、それも進化する。

一般に、戦略的思考をサポートするツールや手法は、イノベーション・プロセスに含まれる機能および、Schon（1991）が、専門分野にまたがる共通の言語を使用し説明した、熟考的開発における問題と決定に関して、経営者が熟考する手段を、それらが提供するならば、便利である。このため、後述する二重ループ学習プロセスは、企業が能力を開発し、何度も何度も非生産的なアイデアを精査するのを回避するうえで特に有用である。

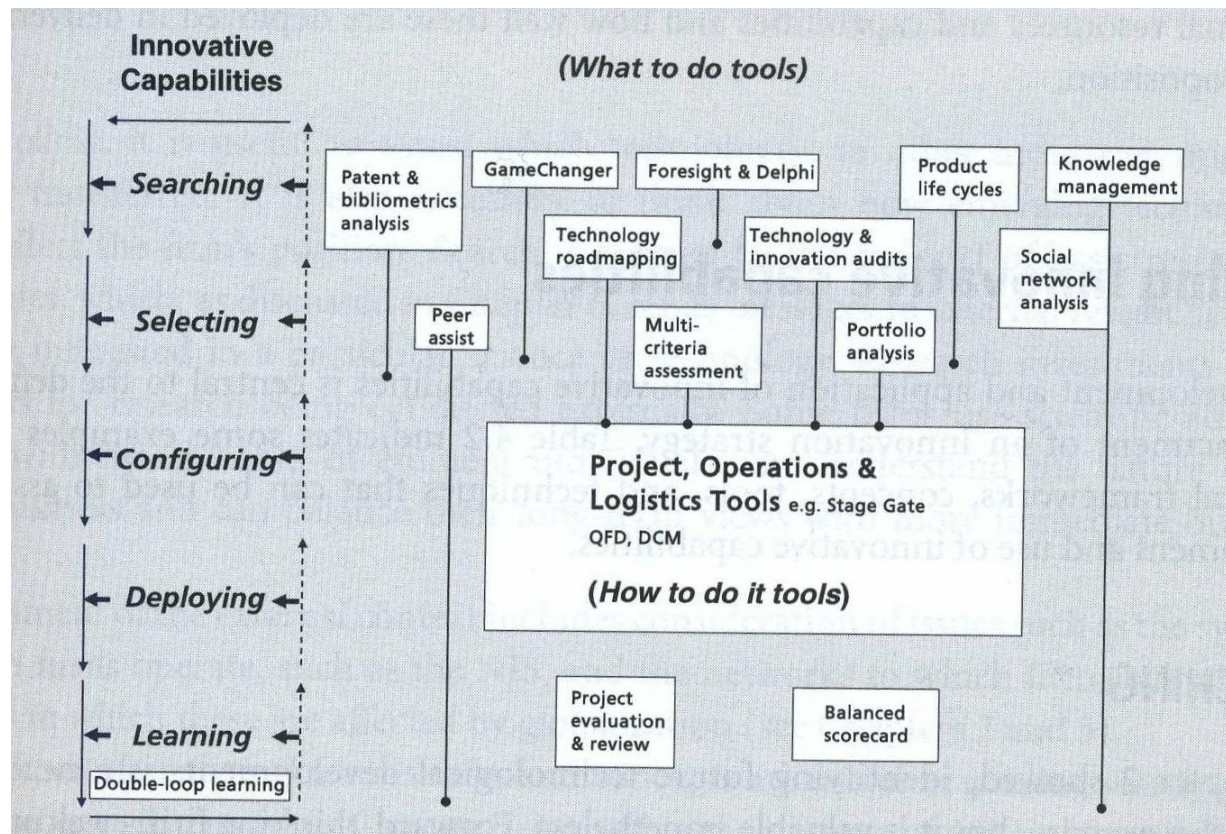


図 4.3 イノベーション能力をサポートするツールおよび手法のいくつかの例

イノベーション戦略を開発には、企業が何を得意とするのか、その製品やサービスをなぜ顧客が好み、購入するのか、およびビジネスをする価値をどう評価するか（つまり、その価値提供＝value proposition）を理解するための、バリューチェーン（第 9 章を参照）における企業の地位の評価が含まれる。潜在的な顧客がなぜその企業から購入していないのか、競合他社が市場シェアをいかにして獲得したかを、熟考することも同様に重要である。市場、技術的、および部門の動向のより広い分析も戦略の不可欠な要素である。

現在の状況の明確な理解（完全に予測できるものから予測できないものまでにおよぶ）は、企業のイノベーション戦略の出発点である。この外部分析は、通常、企業のその内部資源と能力の理解と、その価値提供をする上で、これらがどう配置されるべきかと一緒に進められる。

イノベーション能力の構築

イノベーション能力の開発と応用は、イノベーション戦略の明確化と策定の中心にある。表 4.2 は、分析フレームワーク、概念、ツール、および革新的な能力の開発および使用を補助するために使用することができる手法の例をいくつか示している。

表 4.2 イノベーション能力、分析フレームワーク、およびツールや手法

イノベーション能力	鍵目標	分析フレームワーク／コンセプト（いくつかの例）	ツールと手法（いくつかの例）
調査	調査と評価 市場と技術 機会と脅威	技術の方向 持続的または中断的イノベーション 急進的―漸進的イノベーション 先導的顧客／サプライヤー	予測手法／フォーサイト、デルファイ 計量書誌学、 技術ロードマップ
選択	未来の選択肢の中で の選択（利用可能な 資源の評価および 調査活動の結果に 基づいた）	ライフサイクル分析、コア能力／技術、プラットフォーム技術 先発者／すばやい追随者の優位性	技術とイノベーションの監査、社会的ネットワーク分析、ポートフォリオ分析 ピアアシスト、ゲームチェンジャー 多基準評価
設定	確実なコーディネーションと統合イノベーションの取り組み	リーン思考、統合ソリューション、イノベーションブローカー、バランスチーム、アジャイル生産（顧客対応型生産システム）	技術計画、研究開発配置ツール、品質や機能の設定 ツールキットの活用
実施	内部生成あるいは買収したイノベーションの提供、イノベーションからの価値の保護と提供	補完的な資産、支配的なデザイン、アイデアや製品の市場、専有体制	知的財産権のポートフォリオマネジメント、標準の設定 リアルオプション評価手法
学習	イノベーション・プロセスのパフォーマンスの向上	学習曲線、高レベル学習	事後評価、戦略的レビュー、 バランススコアカード

調 査

第 2 章で示したように、将来の技術開発を特定することは、必然的に投機的な行為となるが、それにもかかわらず、貴重なものである。先進的な企業は、彼らの分野での科学技術での起こりうる今後の展開やシナリオについての、そして自社の技術がおそらく追従することになる軌道についての、何らかの情報、説明、助言を歓迎する。(Coombs 1994) 現在の技術の後に続く可能性がある方向を理解しようとするだけでなく、それは有効に転化しうる他産業での技術を評価するのに役立つものである。新しい技術が企業の位置づけに影響を与える可能性があるかも考えることが必要である。調査は、第 6 章で説明するように、彼らが特定の科学や技術に興味を持っていることを、外部の研究者にメッセージを送り、企業における基礎研究の誘導によって支援される。

研究投資は、外部に行われている研究の受容体を作り出す。いくつかの企業は、その企業のビジネスの本質を理解する、優れた個人のメンバーを伴った科学諮問委員会を活用し、長期的な視野とより迅速なビジネスニーズとのバランスをとることができる。

外部状況の評価は、NIS などの企業が運用するシステムや、企業が属するネットワークと、これらがグローバル化の影響を受けている状況などの問題の検討が含まれる。(第 2 章と第 5 参照)

さまざまな分析的フレームワークや概念は、調査活動を導くのに有用である。そのいくつかは、中断的イノベーションと持続性の概念、および急進的と漸進的イノベーションの違いを含め、第 3 章で説明した。使用することができる他のツールや方法には、フォーサイト (Foresight)、デルファイ (Delphi)、およびシェルのゲームチェンジャー (Shell's Game Changer) が含まれている。(Box 4.6 を参照)

Box 4.6 Foresight、Delphi、および Gamechanger

Foresight

Foresight は、行動のための助言とともに、科学技術の潜在的な機会を特定し、通常の計画の先を見越してアイデアを評価するための、鍵を握る人々を結集する。Foresight は、通常、ナノテクノロジーのような、科学や技術の広範なテーマ別領域、あるいは肥満への取り組みなど特定の社会的あるいは経済的な問題など特定のトピックに焦点を当てている。これは、傾向分析やモデリングとシミュレーションを含むさまざまな技術を使用している。

Foresight は、高レベルの計画および戦略的な開発のために定期的に使用されている。

- ・ 科学的または技術的な領域のレビュー、その現在の国際的位置づけ、および開発の次の段階の見通し。
- ・ 主な要因、傾向、可能性ある影響の理解に基づく、ありうる将来の開発についてのビジョンステートメント
- ・ 研究資金提供者、科学技術のコミュニティー、政府および規制当局への助言。
- ・ その領域の開発の情報収集を続けられる専門家のネットワークの構築。

Foresight を用いての成功は、多くの場合、彼らが関係者やコミュニティーに知らせる程度に応じて評価され、政策立案者やビジネスに影響を与えている。科学技術の将来の正確な予測は常に捉えにくいとさ

れており、Foresight を用いることで完全に信頼できるガイドを提供することはないが、それらの予測に、いくつかの収束を得て、戦略的計画のための貴重な見識を提供し、さまざまなコミュニティ間での意識を高めるのに役立つ。

Delphi

Delphi は、専門家の意見の誘発、調整、および合成に基づいた技術予測の定性的なアプローチである。それは、後に RAND Corporation となった Project RAND の 1940 年代半ばまでさかのぼることになる。Project RAND は大陸間戦争に特に焦点を当て、軍事分野での技術変化の可能性への影響を、予測するアメリカ空軍の委託業務が含まれていた。RAND の専門家は、さまざまな技術の配置の結果と敵の攻撃の確率、頻度、激しさについての意見を提供するように求められていた。他の専門家は、最初の結果についての匿名の意見を提供するために招かれ、コンセンサスが出るまで何度もこれを繰り返した。

デルファイ法は、主に科学的、技術的な可能性とその社会的、経済的、そして環境への影響について情報に、直感的な判断を行うために使用されている。組織は特に、戦略開発の段階やそのリニューアルで定期的に使用する。最も単純な形式では、回答者の思考を導くため、情報を散在させて慎重に設計されたアンケートによって、専門家の意見は誘発される。デルファイ法は、科学や技術の発展とその予想される時間軸と資源要求条件の可能性について専門家の意見の収束を得ることを目指している。気候変動、再生可能エネルギー技術への投資、および遺伝学のようないくつかの事例では、コンセンサスを得るよりも、むしろさまざまな意見や対立した結果出てくる。

1980 年代に NEC は、その基盤となる基礎技術の発展を予測する試みに続いて、30 以上のコア技術の確認を含めた、技術予測のために、このアプローチをうまく活用した。コア技術は、将来的研究やアプリケーションの基盤を提供した。例えば、NEC はコア技術としてパターン認識を確認した。その後、パターン認識の基盤となる基本的な技術の変化、およびそれらの変更から出てくる可能性のある新製品の見込みを予測しようとした。(Irvine 1988)

GameChanger

Shell の GameChanger は、ビジネス内部と外部の人々が、会社のための「ゲームのルールを変える」という新しいアイデアを考え出すための手段を提供する。そのプロセスは、新しいアイデアを思い付く人々を鼓舞し、さらに、これらのアイデアを開発する方法についての起業家への資金やアドバイスを提供している。適切な場合には、「概念実証」を進める、エネルギー、運輸・交通産業の根本的に新しい、初期段階のアイデアへの投資を可能にする。

GameChanger のプロセスは、Shell の従業員によって生成されたアイデアを検討し、サポートすることから始めた。これはその後、学者、独立した研究機関、および個人的企業家によって使用されている。

GameChanger は、Shell の日々の事業活動の制約や優先事項以外のプロセスで運用され、専任の技術とビジネスの専門家の中核部門によって管理されている。また、Shell の各事業部門ではこのためのチームを持っている。2005 年に GameChanger は、これに割り当てるため約 2000 万ドルの資金を持っていた。

そのプロセスには、いくつかの簡単な手順とルールが含まれる。アイデアの提出に続いて、新規性、可能な価値、いかにそれがシェルのために重要であるか、信頼できる開発計画を持っているように見え

るかどうか、の4つの主な審査基準に焦点を当てて GameChanger チームのメンバーによって「事前審査」がある。もしアイデアが興味深いものとして判断されると、アイデアの「擁護者 (champion)」となる、Shell のスタッフを探し出す GameChanger スポンサーに割り当てられる。適切なチャンピオンが確保されると、アイデアは正式な提案が開発されるべきであるかどうかの判断を直ちに行う「審査委員会」に諮られる。

審査を通過した場合には、アイデアは、その発案者と Shell 擁護者によってさらに開発され、より詳細な提案が、24 時間から 48 時間の以内に決定を下す「拡張委員会」に諮られる。この段階で合格すると、多くの場合、その提案書への投資につながり、それが技術的なものである場合、Shell Technology Ventures (<http://www.shelltechnologyventures.com>) で開発されることになる。したはってこのツールは、イノベーション支援活動の「調査」と「選択」の両者を支援する。

GameChanger チームは、基本的にビジネスに影響を与える可能性がある、新たな技術および社会や規制の動向を監視する責任がある。一つの例は、それらが蒸発しないので、かなりの環境的利点を提供する、低揮発性と溶媒の新しい種類を提供するイオン性液体の可能性に関する取り組みであった。

選 択

革新的な能力には、将来の市場競争力の基礎を提供する技術を、企業が選択する方法が含まれる。新しい技術の選択は、どれが企業にとってコアとなる技術か、どこに独占的な位置を求めるか、どれが関連しており、相補的なものであるかの選択を必要としている。選択では、どの技術を内部での開発に専念するか、どの技術を購入や共同作業を通じて、外部から入手するかが行われる必要がある。決定はまた、どの技術を所有し内部的に利用するか、どれをライセンス取得するものはどれか、どれを分離新設するかが行われる必要がある。

いくつかの分析的フレームワークと概念は、先発者／すばやい追随者の優位性（前述した）、プラットフォーム技術（第7章で説明する）、コアコンピタンス／技術、および製品ライフサイクルを含め、技術や市場を選択するための能力の開発を導くのに有用である。

コアコンピタンス／技術

(競合他社に真似できない核となる能力／技術)

コアコンピタンスは、企業の競争能力を定義し、それらの中核要素のための戦略的マネジメント学分野で使用される用語である。(Prahalad と Hamel 1994) コンピタンスは、次のようなものがあるときに、戦略的な可能性を有することが主張されている。

- ・ 貴重な一機会の活用、および/または企業環境での脅威の中和。
- ・ 希少な—それらの能力／技術を有する企業の数、業界で完全競争を生成するために必要なものよりも少ない。
- ・ 模倣することが難しい—その複雑さから、あるいは取得される条件が独特なため。

- ・ 戦略的に同等な代替品がないー同じ結果を達成する、全く別の方法がない。(Ciborra と Andreu 1998; Barney 1991、2001)

コンピテンシーは、技術的基盤を持つことができる。 差分的コンピテンシーは、潜在的に企業が競合企業以上の利点を得ることができる。企業にとって、コア技術を中心に将来の技術への投資の選択は、次に示すような研究で言及された価値がある。

- ・ 累積的ノウハウの重要性と、既存のコンピテンシーが構築する価値 (Prahalad と Hamel 1994; Pavitt1990)。
- ・ 危険性と難しさは、企業に備わった技術の多様化と連携している。漸進的多様化は、困難と危険が最もすくなく、成功する可能性が高い。(Roberts 1991)
- ・ 新たな状況に対処するために進化することができない状況を実践に深くしみ込ませ、コアが硬直化する、コアコンピタンスの危険性。(Leonard・Barton 1995)

ホンダは、企業がコアコンピタンスを考えることができる例を示している。様々な製品を生産するが、そのコア専門知識はエンジンやパワートレインの設計と製造にあり、これらのコンピタンスを中心に、その製品範囲を開発している。(図 4.4) コアコンピタンスが確定されると、彼らの技術的基盤を検討することが可能になる。(図 4.5) この分析フォームを使用すると、ホンダのイノベーション戦略は、コアコンピタンスに寄与するこれらの技術の補充や改善を伴っていることがわかる。

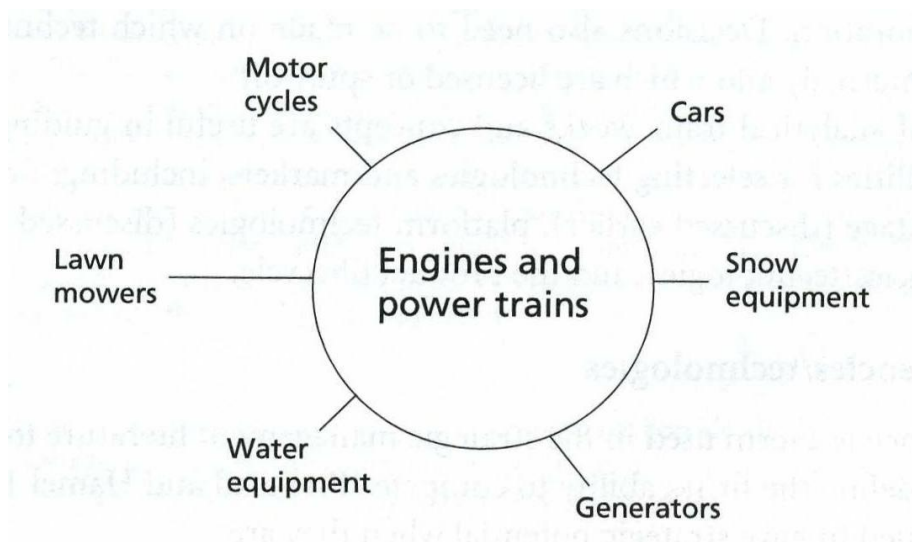


図 4.4 ホンダのコアコンピタンス

Kenney と Florida (1994: 319) によると Sumitomo Electric Industries は、長期間にわたる多様化に関連する成功例を示している。19 世紀後半、同社の元来のコアビジネスは、銅の採掘と製錬であった。20 世紀の前半の間に、Sumitomo Electric は、徐々に銅線製造に事業の力点を移すために精錬でのスキルを使用した。

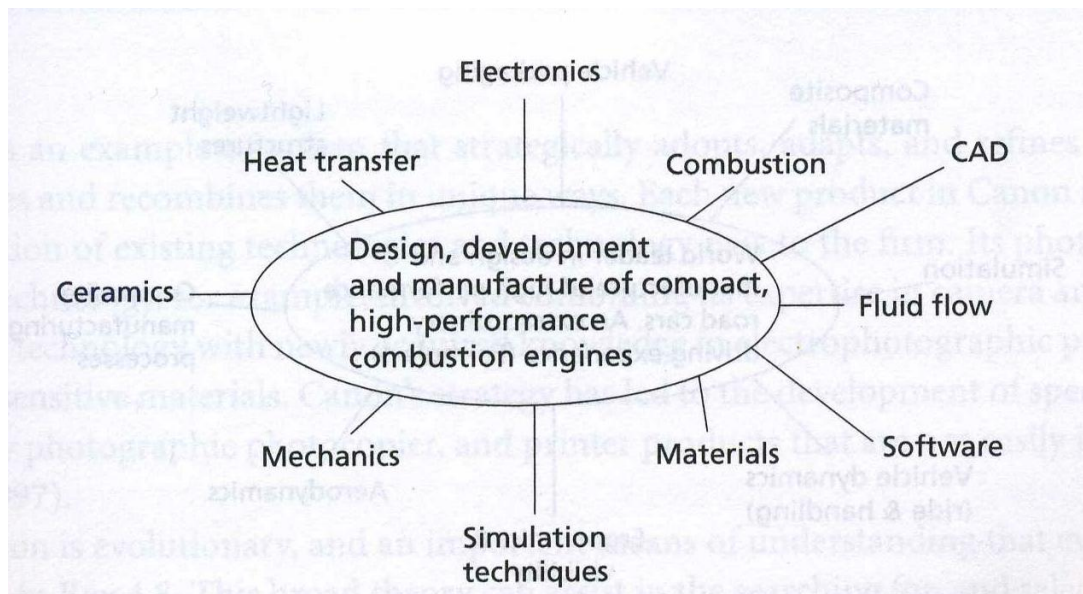


図 4.5 ホンダのコア技術コンピタンス

Box 4.7 McLaren モータースポーツ

フォーミュラ 1 (F1) モータースポーツ会社の McLaren は、一つの単純なパフォーマンス指標（レースを勝利する）で操縦する戦略を持っている。この熱心な努力に資金を供給するための必要なビジネス・モデルは、そのブランドを管理する戦略に関する会社とそれが生み出す広告収入に焦点を当てている。メルセデスとの共同開発した有名なスポーツカーの限定生産（2007 年に 1 台およそ 50 万ドルで販売された、McLaren SLR として知られている）と、設計、開発、生産、および F1 カーのレーシングの、2 つの主なビジネスの流れを持っている。

F1 事業は、独自の製品やサービスを宣伝する企業がスポンサーとなる。2007 年には、McLaren のメインスポンサーは Vodafone と Mercedes であった。F1 のレースに勝つために、同社は、ドライバーや存在する範囲の車（McLaren とその競合車）の電子監視システムからのフィードバックから学ぶことを始めとする、イノベーション・プロセスの細部に注意を払う必要があることを知っている。レースがシミュレートされ、マシンのすべてのコンポーネントの性能は、仮想プロトタイピング技術を用いて分析される。

これらの作業の結果は、どの材料を使用するか、いかに設計、生産設計、製造されるべきかについての選択情報を提供する。McLaren の行うすべてが、自動車レース場で 1 番であるブランドの上に構築された戦略を強化することを目的とされており、それゆえ、世界クラスのエンジニアリング会社である。英国の Woking に拠点を置く McLaren Technology Centre では、約 1000 人の技術者を中心に雇用している。ビジネスの流れにある二つの車の設計、製造がなされているのが、このセンターである。センター自体は、Lord Norman Foster が設計し、最先端の技術を開発し、使用して、McLaren の精神と戦略を具体化している。（<http://www.mclaren.com/technologycentre/>）

イノベーション戦略のための McLaren のアプローチは、そのコア技術コンピタンスと最終的にスポンサーに付与されることになる価値の理解によって支配されている。これらのコンピタンス (図 4.6 参照) が、レーシングカーや高級スポーツカーを作り上げ、提供するために必要な技術を決定する。(第 8 章を参照) 近年では、McLaren の戦略は、レースに勝利し、記録を破ることのできる非常に正確かつ完全に設計されたマシンを提供するための、技術とエンジニアリングの強みに基づいて、それが関連する市場で提供するサービスを拡大して進化してきた。これは、McLaren Applied Technologies と McLaren Electronic Systems の、新しい事業分野の立ち上げにつながっている。

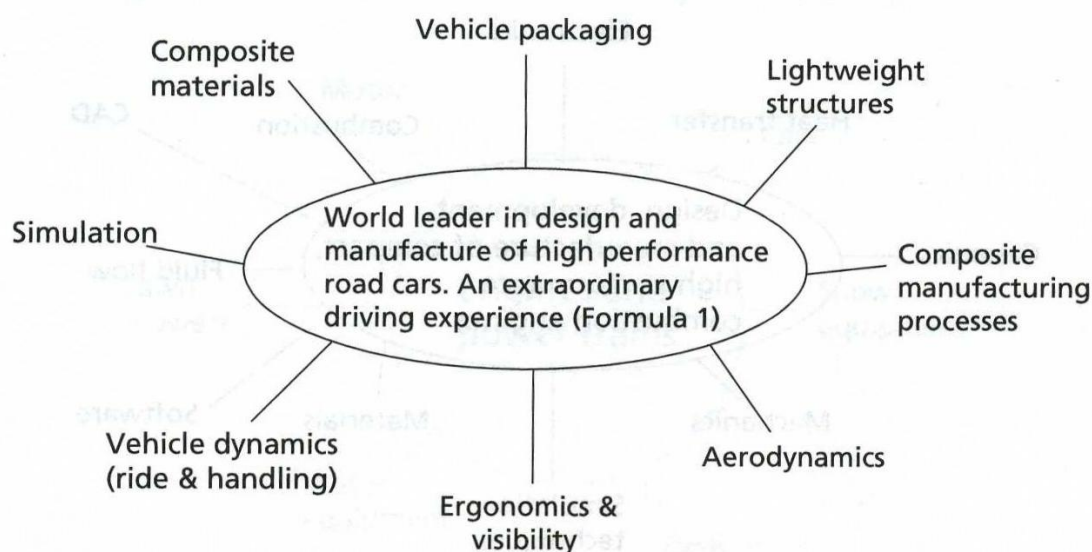


図 4.6 マクラーレン・レーシングのコア技術コンピタンス (Box4.7 参照)

戦後直後の頃、同社は、ゴム、プラスチック製品に移るために電線被覆の、そして特殊鋼線材に移るために金属やワイヤーの、電子材料やアンテナシステムに移るために電子機器の、技術基盤を活用した。1960 年代までに、同社は、集積電子システムやディスクブレーキなど、次第に複雑なシステム技術に移行した。

1970 年代と 1980 年代には、Sumitomo は、ハイテク電子システム (例えば、ワークステーション) や自動車の電気システムに移行するために、その構築した技術コンピタンスを活用した。その開発の各段階で、Sumitomo は、新たな分野に参入することで、多様化と成長を支えるための研究開発を通じて開発した内部技術力を梃子に活用した。

3M は、コア技術を中心に歴史的に開発してきたもう一つの企業である。研磨剤、接着剤が元来のコア技術で 1920 年代と 1930 年代に開発され、塗布・接着技術は、継続的に開発を続け、ソフトウェア、計測機器、画像処理、不織布製品 (例えば、ファブリックやフィルム) の 4 つの新しいコア技術が追加されている。Quinn (1992) が述べたように、これらのコア技術は、(そのうちのいくつかは取得ではなく、内部で開発された) 継続的な商業的成功につながった多くの製品を、会社が開発すること歴史的に可能にしている。同社がそれらから離れて多様化しようとした時には、これとは対照的に、結果はほとんど

成功しなかった。

GE は、セラミックス、有機化学、固体物理学、および組み合わせ化学を含む、同社が「実現技術」と呼ぶもの 10 から 12 を選択している。それは、事業部門間の技術的な知識の利用を促進する。例えば、セラミックスの専門知識は、医療スキャナ、照明、電源システムや航空機エンジンの両者のためのタービンプレードに使用されている。コンピュータ利用の流体力学の専門知識は、ジェットエンジンを経て X 線管や気流のシミュレーションで使用されている。

P&G の事業は、歴史的に石鹼での動物性脂肪から世界初の純植物性ショートニングまで、ろうそくと石鹼の間のような技術の結びつけから進化してきた。これは、シャンプーや液体洗剤などの製品で今日使用されている、乳化剤や界面活性剤でのいくつかの発見につながった。

Canon は、汎用的な技術を戦略的に採用し、適合させ、洗練し、ユニークな方法でそれらを再結合する企業の一例である。Canon の各新製品は、既存の技術と同社の新技術の組合せを含んでいる。そのコピー機のカートリッジ技術は、例えば、電子写真プロセスや写真感光材料における新たに獲得した知識と、カメラや事務機器の技術での専門知識の組み合わせが含まれている。Canon の戦略は、簡単に真似されない特殊な、独自の写真複写機、およびプリンタ製品の開発につながっている。(Sandoz 1997)

イノベーションは、進化であり、その進化を理解するための重要な手段は、Box 4.8 に取り込まれている。この広範な理論は、調査とイノベーションの機会の選択を支援することができる。

Box 4.8 ベビーカーのイノベーション—新しい組み合わせの発見

幼児を輸送するための安全な車の開発は、非常に努力を要する作業である。両親は、ベビーカーにセキュリティ、柔軟性、および使いやすさを求める。幼児たちはじっと座っていないし、指示を聞くのがあまり好きではない。乳母車やベビーカーの歴史は、技術がイノベーションを生むために再結合する方法を示している。

最初の乳母車は Devonshire 公爵の子のために、英国のランドスケープや家具デザイナーの、William Kent により 1733 年に開発された。ベビーカーや乳母車 perambulator (pram) は、子供がシェル形のシートで休めるよう小動物が描画されるよう設計された。この初期の pram は、おもちゃであり、アメリカの発明家の Charles Burton は、自分の子供たちを輸送するための、最初の機能的な人が操作できる乳母車を作った 1848 年まで、本物の pram はなかった。1800 年代後半に、乳母車の設計の大幅な改善と、消費者の需要の拡大があった。

ビクトリア女王は、注目すべき初期の利用者だった。乳母車市場の成長は、特許やイノベーションの急増につながった。最もめざましいイノベーションは、ベビーカーを押しながら、両親やベビーシッターが子供を見ることができる 360 度可動シートを 1889 年に William Richardson が採用したことであった。1920 年代初頭から、ベビーカーはより広く普及し、人気の消費者向け商品となった。

英国の Leeds を拠点とする Silver Cross は、「ベビーカーの Rolls Royce」を製造することを、その当時、考えていた。しかし、第二次世界大戦中に、Silver Cross の工場は、英国空軍の部品製造のために接収された。戦争中のアルミニウムのような、より新しい軽量素材での作業の経験は、Silver Cross のベビーカーにこれらの材料の導入を刺激した。1950 年代と 1960 年代に、Silver Cross などが大幅にアルミ

を使用してベビーカーの重量を減らすことができた。

1965年には、Supermarine Spitfire の元航空エンジニアでテストパイロットの Owen MacLaren、世界初の折りたたみ式ベビーカーを採用することによって、子どもの交通市場を一変させた。航空宇宙分野で働いている間に、MacLaren は、厳しい気象条件下での、航空機の着陸装置と滑り止めブレーキを開発していた。1944 年、彼は航空機の部品を作る彼自身の会社を設立した。1961 年に彼は、携帯用のアルミフレーム製のピクニック椅子を彼の最初の消費者向け製品として開発した。MacLaren は、家族からのベビーカーのためのアイデアを得た。

彼の娘は、大手航空会社の Pan Am の幹部と結婚し、広く旅した。彼女は子供と伝統的なベビーカーと一緒に旅行することは難しかった。MacLaren は、代替ソリューションを開発するために、航空宇宙からの彼の見識と経験を活用した。彼のベビーカーは軽量で使いやすかった。それは、折り畳むことができ、傘のように持ち運ぶことができた。製品は 1976 年までに 60 万台の売上につながる、そのうちの半分は輸出され、即座の成功であった。

1980 年代以降、3 輪「ジョギング」のベビーカー、「スリーインワン」の旅行システム、および交換可能な車のシートなど、子どもの輸送の多くの新しい技術革新を、そこに持っている。新世代のベビーカーの中で最も成功したものの一つは、1999 年、オランダの Eindhoven にある Design Academy で学生のプロジェクトから生まれた Bugaboo とされている。Bugaboo は「Sex in the City」に登場する、2000 年代のデザインアイコンとなっている。

出典：Gapper 2006

製品ライフサイクル

製品のライフサイクル (PLC) は、イノベーションを理解するための最も重要な理論の一つである。これは、戦略、産業力学、技術の進化など、イノベーション・マネジメントのさまざまな分野を集めた理論である。これは、企業が、産業の発展を評価し、いつ、どのように投資するかを選択するうえで便利なツールである。この概念は 1960 年代に Raymond Vernon の研究を通じて、国際貿易の研究で使用された。

Vernon は、一つの産業の生涯の初期段階の、生産は顧客やイノベーションの源泉の近くに集中されることを示した。しかし、産業が成熟するにつれて、生産は、より標準化されイノベーションの源泉に近いことは、ほとんど重要でなくなってくる。これは、生産が、標準化、体系化され、そして低コストの場所に移されるようになることを意味する。(Vernon 1966) PLC は製品市場の進化する性質を理解する方法として、1960 年代にマーケティング思考で導入された。

MTI 分野における、このアプローチの最も重要な拡張は、1970 年代半ばの William Abernathy と Jim Utterback の研究であった。Abernathy と Utterback (1975、1978) は、一つの産業のライフサイクルを通じて、製品とプロセスのイノベーションの動的モデルを開発した。このモデルは、流動化段階、移行化段階、および特有化段階の 3 つの段階に、PLC を分けた。これは、企業がライフサイクル全体の製品とプロセスのイノベーションに寄せた関心にさまざまな焦点を当て検討している。

それは、図 4.7 に示されており、おそらくイノベーション研究の分野で最も有名で、頻繁に使われている図である。図 4.7 が示すように流動化段階では、企業が製品のさまざまな可能性のあるタイプの範囲を探る。市場が流動的であり、顧客は、まだ製品について、それは何ができるのか、それを満たす必要があるのかなど学んでいる。製品が市場で支持を獲得できるかどうかについて大きな不確実性がある。異なった機能の属性を持つ競合するデザインがしばしばある。

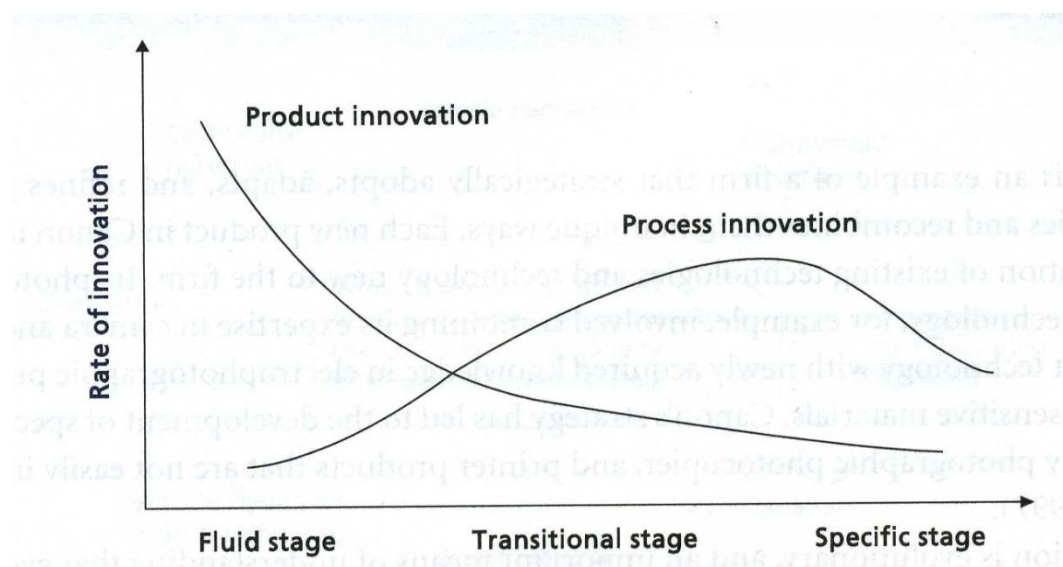


図 4.7.製品ライフサイクル

出典: Abernathy と Utterback 1975

企業が顧客の小グループの特定のニーズに対応するような、新製品のイノベーションが頻繁にある。製品は、一般的に小規模な設備で、小さなバッチで作られている。製品の構成を変更するコストが低く、生産プロセスを急速に新製品の要件を満たすように適合させることができる。競争の焦点は、製品の機能的性能と、顧客のニーズを満たしているかどうかにある。

Schumpeter が、模倣者の「群れ」として説明するように、その産業に多くの参入がある可能性が高い。製品の部品に関する専門的なサプライヤがわずかしがなく、企業はしばしば、社内のコンポーネント開発に依存する必要がある。イノベーションを支える知識は、ほとんどが大学であるが、おおくの場合わずかな場所にしかない。市場の性質についてのわずかな情報と、製品をいかに作るかについて、ほんのわずかな成文化された教訓しかない。FMA がいったん破られると、多くの新規参入者が市場に新製品を投入し、既存事業者から市場シェアを獲得し、市場突破を行うことができる。これらの製品を開発する組織は、この段階では、非常に非組織的なものであり、起業家経営者が主導する傾向がある。

移行化段階では、製品の需要が拡大し始め、これが生産の性質で主要なプロセスの変更をさせる。その産業では、企業が増大した量での製造が可能となり、単一の製品デザインを中心に安定する。この製品デザインは、徐々に支配的なものになる。支配的なデザインが最善なものではない場合があるが、それが最も広く受け入れられる。(Box 3.12 参照) 企業は、その機能、性能などを含め、製品の特定な特徴を、改善することに焦点を当てる。汎用の製造装置から、だんだんに目的合わせて設計された特殊装置で生産される。企業が新しいデザインを組み込むことがまだ可能であるが、そうすることがますます高

価になってくる。市場は、製品設計の特徴の差異に焦点を当てるようになる。高品質で量産できる効率的な生産者が出てくる。製品にまとめることができる部品を製造する専門の供給業者の数が増加する。

商品についての知識は、コンサルタント、顧客、サプライヤーなど、多くの関係者にある。市場の性質についての情報は、より体系化され、利用可能になるが、それはまだ確定したものではなく、企業は異なった方法で、この情報に対応する。生産者は、ますます専門的な役割を持つプロジェクトチームやグループに編成される。この段階では、その産業に新たに参入する企業数と、撤退する企業数とはほぼ同じである。

特有化段階では、企業はコストを削減を求め、プロセス・イノベーション（業務と製造における）と生産規模を増やすことに重点を置いている。市場ではほとんどの製品は、それらの機能が類似しており、顧客はコストを基にどれを購入するかを決定する。これらの製品は、定着された支配的なデザインに基づいている。生産は、単一の製品の生産に適した、高度に専門的な装置を使用している。根本的に製品設計を変更することは困難である。製品を作る組織は、強固で柔軟性のない運用手順を持った、組織的な構造を用いている。コンポーネントのための十分に確立されたサプライチェーンと非常に体系化された製品についての知識がある。その産業は、専門の製造業者である、いくつかの企業に集中される。

Abernathy と Utterback のモデルは、PLC についての支配的な見方であるが、Klepper は、PLC の組織的経済モデルを開発することによって、そのアプローチを拡張した。(Klepper 1996、1997、2002)。支配的なデザインの定義が、市場での選択のプロセスから出てくるものであるとするのは、暫定的な根拠の説明に見えることから、Klepper は、Abernathy と Utterback のモデルには批判的である。Klepper にとって、支配的デザインへのアプローチは、歴史的な事象の結果とする以外に、その産業が、なぜある段階から別な段階に移行するか理由の説明が不足している。Klepper のモデルは、製品とプロセスの研究開発の限界収益点によって形作られていると、ライフサイクルの段階を見ている。産業のライフサイクルの初期は、製品の研究開発のためのリターンが、プロセスの研究開発の利益より重要である。

これは主に、プロセス開発に投資する企業が、わずかしかなく、その産業が、プロセス開発の投資が未回収であるからである。しかし市場が拡大するにつれて、プロセスへの研究開発が増加し、投資の収益は、最終的には、製品の研究開発への追加投資からのものを追い越す。企業は、ますますプロセス開発に彼らの焦点を移し、規模の優位性を得る。この段階では、その産業の再編成と、多くの撤退者がある。最終的にはごくわずかな企業に残り、彼らはプロセスの研究開発における激しい投資家になる。

ライフサイクルを説明するために、そのモデルをつかうかどうかに関わらず、PLC は、米国自動車業界など、いくつかの産業の進化の予測因子であるという証拠がある。表 4.3 は、1894 から 1962 年の米国の自動車企業の数を示している。T 型 Ford の導入は、この産業の多くの企業の急速な退出につながった。T 型は、組立ラインの導入により、急速な生産性の向上につながり、生産の経済性を変えた。大規模な組立ラインの導入は、組立て処理量が向上し、卓越した一貫性をもたらし、最終製品の高品質を容易にし、かつ経営計測や制御の新しいシステムを生み出した。Ford が組立てのための時間と、自動車のコストの両方を劇的に下げることによって、自動車の市場を再構築することができた。

1908 年の最初に生産した年に、それまで必要とされた 728 分から削減し、Ford は T 型を 93 分ごとに生産した。最後の T 型が作られた 1927 年頃には、同社は（複数の組立ライン上ではあるが）自動車を 24 秒ごとに生産した。これらの効率がその理由の一部となり、T 型の価格は、ほぼ 1000 ドルの 1908 年の元々のコストから、1927 年には 300 ドル以下に落ちた。

表 4.3 米国の自動車産業における企業数

期間	新規参入	既存企業数
1894 年－1918 年	60	0
1919 年－1929 年	22	43
1930 年－1941 年	6	29
1946 年－1962 年	4	8

出典： Fabris (1966)— Utterback (1994)から引用

賃金の平均が約 2.35 ドルだった時に、Ford は組み立てラインの労働者に 1 日あたり 5.00 ドルを支払った、これを 1914 年から始めた、その事実にもかかわらず、これは可能であった。総計で、1908 年から 1927 年の間に Ford は T 型エンジンを載せた自動車を 1500 万台生産した。大量生産は、標準化された製品に基づいていた。「それが黒である限り、あなたは好きな色を持つことができる」頻繁に引用された Henry Ford のコメントゆえに、1913 年の以降、すべての Ts 型が黒色で塗られた。これに先立ち、1908 年から 1913 年まで、Ts 型は、グレーはなかったが、緑、赤、青、黒で届けられた。

大規模な組立ラインと高度に標準化された製品は、自動車分野での市場シェアを変え、その分野の成長のための堂々たるエンジンになった。それは、産業から離れて、労働者と経営者、経営者と企業オーナーの間の労使関係の再構成に重要な効果を持っていた。(Sabel 1982) これは、社会のすべての構成員のために、以前では不可能な移動性を提供し、都市のデザインと消費とパターンを変えるのを助け、社会に大きな影響を持った。

PLC パターンは、半導体、ディスクドライブ、テレビ、さらに人造クリスマスツリーのような、多くの他産業で見られる。しかしサービス産業への PLC の適用性は、疑問が残されている。Barras (1986) は、サービス産業に逆 PLC が存在すると主張した。サービス産業におけるプロセスのイノベーションは、主要な製品のイノベーションにつながり、製品のイノベーションの便益が、プロセスのイノベーションのそれよりも大きくなったときに、業界の再編成が発生する。このアプローチは、サービス産業は、従来の PLC に追従する可能性が高いことを示唆している何人かの著者もあり、疑問視されている。

PLC アプローチはいくつかの限界がある。第一に、個々の製品市場の発展を正確に記述することが、その産業のライフサイクルを説明するためにほとんど有用でないことである。製品は多様な業種から出てくる可能性があり、ある産業の境界を定義することは、PLC の初期段階では非常に困難さが残る。そのライフサイクルがいつ始まったか、その「産業」がいつ生まれたかは明確ではない。第二に、いくつかの産業は、PLC で示された進化のパターンに従わない、またいくつかは全く PLC に従わないように見えることである。

航空エンジンの製造は、例えば、1945 年以来、高く集中化されたままであり、製品のイノベーションを指向している。(Prencipe1997) 第三に、どこで PLC が始まり、どこで終わったか、その終わりまでどのくらいの時間が続いたかは明らかではないことである。PLC の分析は 30 から 50 年という非常に長い期間にわたった産業に行われ、産業の進化の段階を経ての移動が、一部の産業では長期にわたるものであり、他では急速である。第四に、その製品のイノベーションは、もはや、PLC の後期段階では重要であると仮定していないのは間違っていることである。

自動車産業のように、高く集中した産業における企業は、多くの場合、継続的に製品のイノベーショ

ンに多額の資金を投資している。製品のイノベーションの重要性は時間の経過とともに低下するかもしれないが、それは消えることはない。第五に、われわれが先に見たように、サービス産業の進化パターンの議論が残されており、サービス産業は経済システムの大きなシェアを占めているので、製造業だけに基づいたイノベーションの理論を、一般化することは賢明ではない。

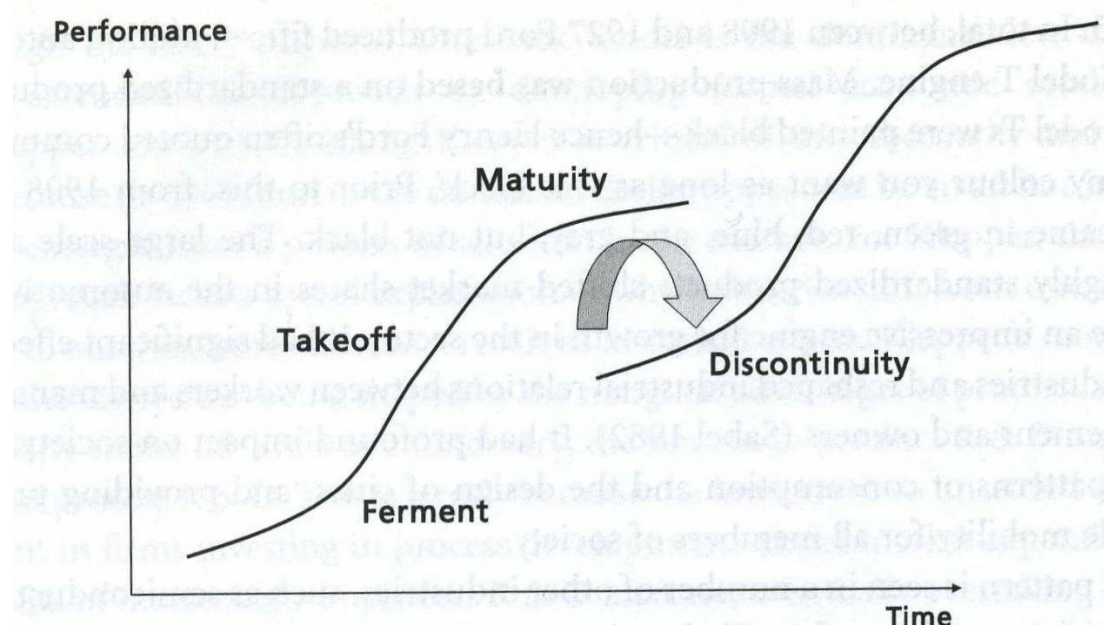


図 4.8 ライフサイクルの不連続性

PLC への注目は、しかし、イノベーション戦略を形作るうえで役立つ。経営者は、自身の産業がどの段階を認識して、それに応じてイノベーション戦略を策定する必要がある。それが不連続に直面している場合を除き、製品ベースの戦略は、ライフサイクルの後半では効果がない場合があり、一方、プロセスに関するイノベーション戦略は、その産業のライフサイクルの初期では効果がない場合がある。(図 4.8 参照) 経営者は、市場集中のレベルを見ることで、その産業の状況を分析することができる。

それらはまた、消費のコストや機能の重要性を調べることができる。経営者は、優勢的なデザインが出現する可能性を認識し、それが出現したらただちに、これらのデザインに向けて、その努力を移せるよう準備ができている必要がある。それが出てくる前に、優勢的なデザインの性格は、ほとんど知ることができないが、さまざまなありうる範囲の未来に投資することで、選択肢を作成し、製品の新潮流に適応できる企業は、PLC のステージ間の移行を成功させる可能性が高くなる。優勢的なデザインが登場する前に、経営者が単一のデザインや製品に介入し過ぎることに注意しなければならない。

経営の意思決定のためのさらなる判断基準は、ライフサイクルの間に不連続性の概念を考慮することによって提供される。LPs から CDs へ、そしてそれからの MP3 プレイヤーへ発展 (図 4.8 参照) などのように、不連続が起こった際に、課題は、離陸段階と成熟段階の間で、いつ探索的な研究投資を行うかを決定することである。

あなたが行く必要がある場所を決定する前に、あなたがどこにいるかを知る必要があるように、選択するのはもちろん、企業の現在の位置の評価も必要とする。技術とイノベーションのさまざまな監査ツ

ルが、企業を助けるために存在している。技術監査ツールは、ベンチマーキングと量的や質的な技術力の評価が含まれる。

類似分野での研究者の品質と生産性の比較（計量書誌学、Box 3.10 を参照）や特許所有の範囲と深さ、および運用の生産性などのように、これらは分析要素として使うことができる。イノベーション監査ツールは、企業のイノベーションのための資源、イノベーション能力、およびイノベーション・プロセスを評価する。これらのツールの多くの例がある。（Chiesa 2001）筆者らが開発した商用ツールの例については、thinkplaydo.com を参照。

設定と配置

イノベーションの設定には、新たな技術的資源の獲得、イノベーション・プロセスに関係する、すべてのさまざまな活動の調整と統合、そして企業の戦略の統合が必要である。このイノベーション能力は、後の章で検討する。イノベーション能力により、技術の効果的な配置と実施が含まれる。特定の技術の重要性と、企業の将来とその技術の関連性について、幅広い合意がある場合には、実施はかなり容易になる。

このような合意への到達は、第 2 章で概説した、マネジメントの新しい規範と戦略のアプローチによって支援される。このアプローチは、意思決定への取り組みやコンセンサスを得ることに焦点を当てている。このプロセスは、単純なトップマネジメント命令よりもより時間がかかるが、一方で、十分に理解されている意思決定にとって、通常ほとんど反対がないので、意思決定の実施は、より速い。

学 習

企業が学び、その学知識を活用する方法は、長い間、企業戦略の重要な要素であると理解されてきた。（第 2 章を参照）「技術の学習」は、企業の開発と生存の重要な要素である。学習は企業が、それらの能力やプロセスを中心とした知識の構築、補足、組織化する、そしてそれらの企業文化の中に、適合させ、その使用の改善を通じて組織の効率を開発する方法として記述することができる。

学習する必要性は一般的に、変化の時代に効率的に適し改善のための要請から説明される。激動の環境では学習は、競争力、生産性、革新性を保持し、改善するための企業の目的にかなった努力として見ることができる。企業が直面する大きな不確実性、その大きさが学習を必要とする。学習は、戦略が良く定義され、より適切に、かつ効果的に実施されている場合に、そして組織が変更された、より優れた方法で実施されるときに、起こってくるものと見られている。学習の目標は最善では、競争力の改善が含まれ、最悪の場合、生き残りが、有益な成果である。

企業は多くの理由から学習する必要がある。かれらは、例えば第 2 章で述べた技術での、迅速かつ包括的变化の発生のように、外部環境の変化に対応するための、より良い価値提供を開発するために学習する必要がある。彼らはまた、混乱や急速に変化する状況では特に不利になることがあり、自己反省と視野の狭さ（Morga 1986）の傾向を戦略的かつ組織的に克服するように学ぶ必要がある。

それでもやはり、企業は、学習し、生き残り、および相対的パフォーマンスを向上させる。この学習は、組織は「行為」（Arrow 1962）と「使用」（Rosenberg 1982）での学習を通じて、既存の能力に達成

することができる、「日常」の適応と改善のその先で、発生し、そして現在の能力の妥当性を疑問視し、新しいものの構成を促進する、「高い」レベルの学習（Fiol と Lyles 1985）が含まれる。これは、「一重ループ」学習（誤り－検出－訂正）に対して、Argyris と Schon（1978）らが「二重ループ」学習（誤り－検出－訂正－変更）とする、「適応的」学習（Senge 1990）とは対照的に、「生成的」としてマネジメント学には記載されている。これは企業のイノベーション能力の重要な要素である。

急進的かつ中絶的な市場や技術の変化の状況では、現行の「低いレベル」の学習は、新たなコンピタンスと機会についてではなく、現在のシステム、製品、および技術に焦点を当てているので、企業は「高いレベル」の学習が必要であると論じることができる。しかしながら、そうした学習が強いられている。市場が必要とする変化よりも、企業が現在、最高の状態であることを反映して、企業が採用する戦略の保守性を、マネジメント、イノベーション、ビジネス、経済学の文献の多くが、指摘している。この文献の多くが強調しているのは、「過去の問題」、および企業が、実際に、将来何が行えるかは、その過去と集団的な学習により強く影響を受けていることである

企業は意図的に、学習を奨励する戦略と構造を採っている。（Senge1990、Malerba 1992、Dodgson 1991a）彼らは、重要な個人、あるいは幹部承継（Tushman、Virany、および Romanelli 1986）による「境界橋渡」（Michael 1973、第6章を参照）の活動を通じて、そして採用と研修プログラムを通じて、学ぶ。このプロセスの重要性は、共通言語と知識の宝庫の学習を容易にする、共有の文化をそれらが開発することである。（Schein 1985）さらに、マネジメント戦略の文献は、企業が外部の変化に対応するだけでなく、彼らが活動し学ぶ環境の形成を積極的に求める方法であることを、長い間、指摘してきた。（Ansoff 1968、Chandler 1962）

企業がどの技術を学ぶかの主要なメカニズムは、内部の研究開発の努力によるものである。（第6章を参照）企業はまた、他の広範な活動から、特にマーケティングや運営から、会社機能と運営の間の繰り返しの相互作用から学習する。

企業は、イノベーション戦略の策定と実施を支援するために、新たな経営的役割を、どんどん生み出している。－イノベーション・ディレクター（Box 4.9 参照）

Box 4.9 イノベーション・ディレクターの役割

イノベーション・ディレクターという、新しいおもしろそうな役割が、多くの企業で出てきている。その仕事は、活動的で、理解し、ビジネスの多くの側面の知識と理解を必要としている。彼らは、そのビジネスの既存の資源と能力、そして現在の企業活動を支える技術の深い理解を必要としている。彼らは、その競争相手、サプライヤー、主要顧客、および研究パートナーが何をしているかを理解するために外部を見る必要がある。

彼らは、Foresight などの手法を使用して「将来を読み」、どの領域の新しい技術に投資するかについて、他の上級意思決定者に助言する必要がある。イノベーション・ディレクターは、可能性ある新しい機会の識別と、イノベーションをサポートするメカニズムの確立への脅威のさらに先に行く必要がある。これは、イノベーションへ投資するための、資源を生み出す価値を創造する実践と既存の規範を、理解し、支援しながら、新しい技術体制を作成することを意味する。

技術や科学の活動に大きく依存している企業は、イノベーションへの投資と推進を担当して上級職に研究と技術役員を任命、研究開発の役割に戦略的重要度を一般に置いている。イノベーションの成長戦略的重要性の一つ指標は、企業の広い範囲で、ビジネスの上級幹部の役割に、最高技術責任者（CTO）または最高イノベーション責任者（CIO）が任命されていることである。

第3章で説明したイノベーションの性質の変化は、慣習的に研究開発を担当してきたであろう者の役割を拡大している。サプライヤーとのパートナーシップについての決定、開発作業で、どのクライアントを優先するか、知的財産および規制や基準の役割に対してどのように対応すべきか、そして将来の製品およびサービスへの投資からのパフォーマンスをいかに向上させるかの選択は、さまざまな種類の企業で、役員会レベルで広く議論されている。最高技術責任者（CTO）の役割は、革新的な企業が直面する問題をより広い考えで認識し、研究開発機能の拡張として、1980年代に米国で最初に登場した。

小規模企業や新興企業においては、最高技術責任者（CTO）の肩書きが、全ての技術的および科学的な問題をカバーする、広範な役割を示すために、ますます使用されてきている。2000年代半ばまで、企業はイノベーション・マネジメントの新たな役割を作ることで、イノベーション活動の戦略的な内容と視認性の増加が見られた。石油・ガス事業の Shell や Schlumberger から、菓子の Cadbury Schweppes、金融サービスの Citibank、建設・土木における Laing O'Rourke は、これらの活動を指揮する CIO を任命した。これらの役職は、役員会には報告という形をとるが、いくつかのケースでは、研究開発の中に組み込まれた個別的、機能的報告システムでの報告ではなく、役員会そのもので席を持っている。

イノベーション・ディレクターの役割には、実際にどのようなものが含まれるか。その役割の厳格な、しっかりした定義はないが、一般的に、戦略、実施、内部コミュニケーション、および外部関係を包含する。主要なスキルは、境界橋渡（分野と活動の機能的ライン）と、異なるチームや事業単位間でのアイデアや開発を交換する仲介者としての能力が含まれる。

戦略スキル

企業レベルに焦点を当てた主要な戦略スキルには次のものがある。

- ・企業が持つ、イノベーションのために明確化された戦略の範囲での戦略の策定。（以前の議論を参照）これはイノベーション・ディレクターの権限に入る。
- ・新製品やサービスの開発の指導と支援。組織全体でのイノベーションの提唱者であること。これは他の上級意思決定者（例えば、研究開発やマーケティング）、そしてとくに最高経営責任者（CEO）との継続的かつ動的な相互作用を伴う。
- ・ポリシーの遵守および、現在の状況、そして将来の規制の枠組み、基準、環境条件、コーポレート・ガバナンスと社会的責任の中で、技術革新が考慮されることを確実に実施する。
- ・新しいアイデアの調査と、ビジネスが新しいアイデアを学び、発見する機会となる可能性が高い他の組織とネットワーク接続されていることを確実にする。イノベーションの機会、推進、および制約を評価する。競合他社分析の取り組みと、事業の中でいかに技術が開発され配置されるべきかを、他の上級意思決定者が理解できるよう、将来の予測と技術ロードマップを提供する。
- ・ポートフォリオ分析や MCA などのような、さまざまな手法を使用してのプロジェクトの選択。
- ・イノベーション投資を設定する。ビジネスユニット間および外部パートナーとの新たな価値創造の機会を仲介する。実験や開発作業のための資源を組織化し、プロジェクトのポートフォリオのマネ

ジメントを含む、イノベーション推進のためのプログラムを開発する。企業のプロジェクト、事業単位、および事務部門の活動を統合する。

- ・価値を提供するためにイノベーションを実施する。IP の保護および活用、市場への明確な道が、ビジネスの適切なマーケティングと販売機能を伴った場所であることを確実にする商品化開発。
- ・イノベーションのパフォーマンスを向上させるために学ぶ。これには、イノベーションに貢献する環境の推進、イノベーションの指導、失敗の余地の提供、レビューと学習プロセスを促進すること含まれる。

運用スキル

ビジネスやプロジェクトのレベルに焦点を当てた主要な実地スキルは次のとおりである。

- ・ リソーシング、募集、トレーニング、指導などを含め、研究、技術、および設計スタッフの監督。財務計画と資源配分。IT、知識マネジメント、仮想実験室と連携を含めた技術サポート。
- ・ 組織全体の研究、開発、設計、エンジニアリング、およびプロトタイピング活動の調整。
- ・ 技術サポート、設計、運用、マーケティング、販売、法務、財務部門との内部的なネットワーク。外部とは、先導的ユーザー、主要サプライヤー、科学技術プロバイダー、標準化団体、規制当局、報道関係、広報、ロビー団体との関係やパートナーシップの育成。
- ・ 要求された仕様や予算内で新しい製品やサービスを提供、プロジェクトマネジメントとレビューのプロセスを監督。
- ・ パフォーマンスの監査、フィードバックを提供するために、ベンチマーク、マイルストーン、ターゲット、および主要な指標を設定する。

イノベーション・ディレクターの成功は、通常、企業のイノベーション・パフォーマンスの成功によって測定される。これらの測定には、新たな商品化製品の成功率、既存のプロセスにおける生産性の向上、新製品投入の件数、および外部の受賞が含まれることになる。イノベーション・ディレクターはまた、いかに技術的資源が、プロジェクト、事業単位、中央サポートサービスの間で結集され開発されているかの状態のような、内部マネジメントプロセスの有効性によって判断することができる。イノベーション・ディレクターの任命によって、イノベーションのためのラインマネジャー、取締役会、最高経営責任者（CEO）、の責任を軽減するべきではない。

イノベーション戦略からのリターン

イノベーション戦略の利点は、企業が価値を作り出し、提供し、さまざまな方法で評価することができる、彼らの競争上の優位性を高める方法で、パフォーマンスを向上させることである。イノベーション戦略が、利益の最大化あるいは、より広範な目標によって、駆られる程度は、企業とその企業戦略の具体的な状況によって異なる。利益や株主利益の最大化は、企業の継続的な投資を確保し、歓迎しない企業買収からの防御を提供するが、長期的なイノベーションの努力と支出にとってひどく不利になり、

四半期業績を圧迫させることになるかもしれない。

別の状況では、小規模な技術ベース企業の創業者は、意図的に、数年後に大きな買収企業に、彼らの技術力を販売する出口戦略を、目標とすることができる。一方、一般公開企業の場合に、四半期のリターンに熱心で、株式市場で抑止される、長期的なイノベーションへの投資を、個人所有の中規模から大規模の企業では、行うための準備をすることができる。われわれが第7章、第8章、および第9章で見るように、イノベーションへの投資は、顧客ロイヤルティの強化やビジネス選択肢の所有のように、企業に多くの便益をもたらし、いくつかの方法で価値を提供する。

他の有益な結果は、企業が属するネットワーク、コミュニティ、およびサプライチェーンの全体的なパフォーマンスの向上に由来している可能性がある。熟練した創造的な労働者に大きな働きやすさを与え、企業内の従業員の満足度を向上することで、喜ばしい成果を示すことができる。便益のこの多様性は、われわれが第3章で示したように、イノベーションのリターンを測定する際に含まれる重大な問題がなぜあるかの理由の一つである。これらの難しさは、Box 4.10に記載された、リターンを評価する最もよく知られていたアプローチの一つのアプリケーションに見られる。

Box 4.10 バランススコアカード

バランススコアカードは、企業戦略にリンクしたビジネス・パフォーマンス指標のセットを作成するために1990年代初頭にRobert KaplanとDavid Nortonによって開発された。(KaplanとNorton 1992) 彼らのねらいは、ビジネス・パフォーマンスの重要な要素を追跡する4つの指標に関連付けた測定システムを提供することであった。バランススコアカードは、狭い財務指標として認識されたものから、顧客の視点、内部ビジネスプロセスの視点、およびイノベーションと学習活動を含め、運用パフォーマンス指標を包含した、ビジネス・パフォーマンス測定に広げるために開発された。それは、パフォーマンスを報告し、指示するための純粋にビジネスの管理ではなく、むしろ戦略とビジョンに重点を置いている。

バランス・スコアカードは、特定のイノベーションの目標と他の主要な企業業績指標との測定を揃えるために使用することができる。これらは統合され、企業の全体的な戦略的方向性にリンクされる。イノベーション活動が業績のコア戦略的なドライバーの一つとして測定され、評価される。バランススコアカードを定期的に戦略の開発および調整に使用される。これは、顧客の視点および、製品やプロセスイノベーションの将来の投資に関する意思決定を可能にする財務業績と、これらを結ぶコアビジネスプロセスにおける目標と評価測定の可視性を提供する。また、年次報告書において、通常の財務指標への追加的な指標を提供するのに有用である。

経営陣は、スコアカードの4つセグメント（金融、ビジネス・プロセス、顧客の視点、学習と成長）のそれぞれに、いくつかの目標を選択する。評価測定は、データが各セグメント内の根拠を提供するために、定期的に収集され、各目標とベンチマークに割り当てられる。セグメントは他のセグメントに対して、1つセグメントのパフォーマンスの起こる可能性の高い相対的影響の評価ができるよう重み付けすることができる。これにより、戦略的意思決定を進められるのに、より全体的な視点を可能にし、活動のさまざまな領域の活動のプラスとマイナスの影響を関連付けた、意思決定を支援するためのメカニズムを提供する。

バランス・スコアカードの初期のユーザーには、1990年代の Mobil Oil と Brown and Root がある。Mobil は、その石油精製部門で収益性が、業界の規範となるパフォーマンスを下回った理由を評価するための手法として使用していた。Brown and Root は、1992 年に北海で石油プラットフォームを設置するために合併し、両社の未来像と戦略の整合を支援するための手法として使用した。この他のユーザーには、Hilton Hotels や Wells Fargo Bank がある。

それは財務指標とパフォーマンスの向上を図るように設計された戦略に、それらを調整させる運用と組織的な問題に焦点を当てた明示的測定を行うので、バランス・スコアカードは、意思決定者への便益を提供することができる。スコアカードは、品質マネジメント、業務運営、物流、顧客サービス、および研究開発などのような、業務プログラム間での運用の強みと弱みを特定する。バランススコアカード・アプローチを採用する場合には、しかし、いくつかの制約がある。それが成功したことを証明することであるならば、それは企業の意思決定の仕組みに組み込む必要があり、それを企業戦略に統合する場合は特に、上級管理職の持続的なサポートと注意が必要である。いくつかの測定法が変更されるであろう時間によっては、目標や評価測定、各セグメントでの連携が適切に理解されるまでに数年はかかる。さらに、強靱なツールを開発する能力は、各測定で収集することができるデータの品質に一貫して、依存することになる。バランススコアカードを最新のものに維持することは、したがって複雑な作業をすることになる。

定量化可能な証拠は、イノベーションや学習のような活動の一部の領域で収集するために利用できるものが、あるいは適切なものが、ない場合がある。この問題は、有形・無形固定資産をリンクしようとする、バランススコアカードのもともとデザインに認められたが、しかし、財務データなどの定量的な証拠といくつかの属性に、主観的、定性的な証拠を混合すると、ほとんどの企業にとって課題は残されている。理想的にはバランススコアカードは、組織が将来の目標を達成するために、どのように配置されるべきかと、過去のパフォーマンスに関するデータを関連付けるように設計される。それがパフォーマンスについての有用な考察を提供するためであるならば、履歴データが収集され、分析されなければならない頻度を理解するは、ほとんどの組織にとって困難であるので、これはやり遂げるのが非常に難しい。

パフォーマンス指標の全体的かつバランスのとれたセットの全体的なビジョンは、多くのビジネスリーダーにとって魅力的であるが、その立ち上げと、こうしたシステムを維持するための費用と難しさは、多くの場合、その使用を敬遠させる。

中小企業におけるイノベーション戦略

ヨーロッパやアメリカにおける全企業の約 99%ほどが 500 人以下を雇用しており、これらの企業は、欧州で 70 パーセント以上、米国での雇用の 50 パーセント以上を占めている。日本では、中小企業が全製造業付加価値の 50 パーセント以上を生産している。イノベーションにおける中小企業に対する大企業の相対的優位性の研究は 40 年以上経つが、いまだ結論は出ていないが、中小企業は重要なクリエイターでありパートナーであり、技術革新の利用者であることが認められる。

中小企業は、新たな産業の発展に重要な役割を果たすことができる。図 4.9 に示した、イノベーションの Schumpeter の Mark 1 モデルによれば、中小企業は新しい産業を生み出す、新たな科学技術を活用する起業家である。彼の Mark 2 モデルは、大企業のイノベーションの優位性を強調した。(Freeman と Soete1997) 技術革新とのさまざまな関係をもった、さまざまな種類の中小企業がある。(図 4.10) 新技術ベースの企業 (NTBFs) は、その事業が情報通信技術 (ソフトウェア、マルチメディア、インターネット企業を含む)、バイオテクノロジー、新素材での新しい技術に基づいているこれら中小企業である。ニッチ戦略と技術ベースの企業は、競争力のベースとなる技術を使用する企業である。家具や小売業のような伝統的な部門の中小企業は、技術革新の豊富なユーザーであるが、その源になるのは稀である。

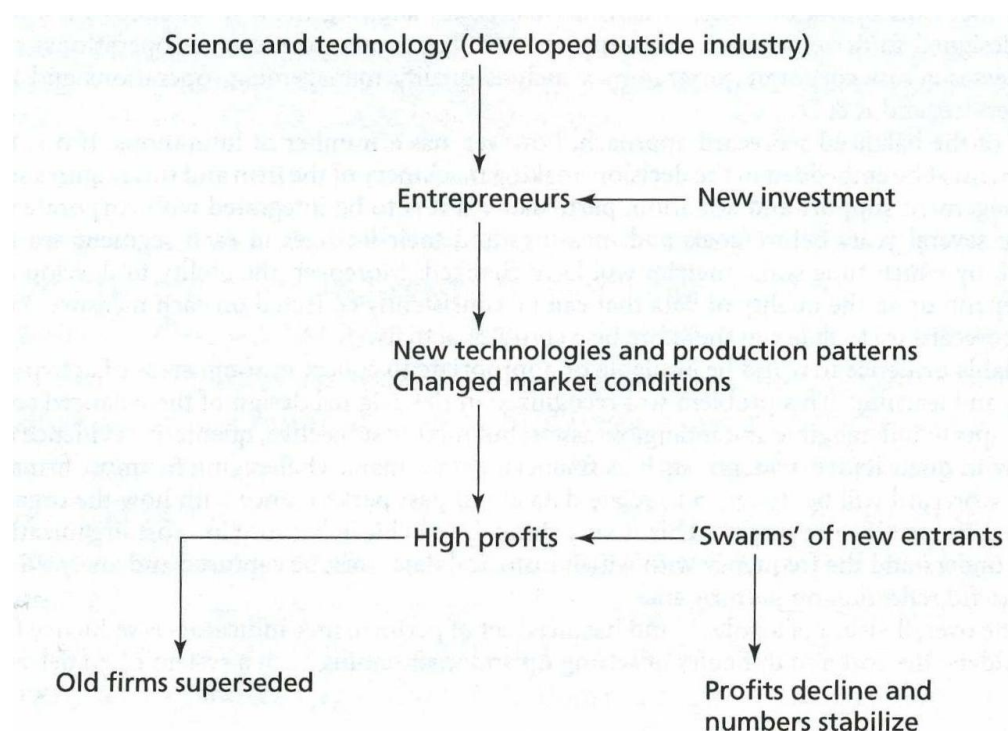


図 4.9 イノベーションの Schumpeter のマーク 1 モデル

NTBFs とニッチ戦略企業では、技術習得が、競争力の基礎である。これに関連して、中小企業は、資源や補完的な資産 (第 9 章を参照) といくつかのイノベーション能力 (彼らが研究活動に費やす余裕となる量など) のための科学技術 (その産業以外で開発された) の入手において、大企業に比べて不利な立場にある。

しかし、彼らは、特に彼らの行動優位性に関連した、強さを持っている。(Rothwell と Dodgson 1994) 例えば、彼らの規模の小ささの結果として、彼らがイノベーション能力を設定し、配置するが容易な場合がある。彼らにはまた、すばやい学習の能力がある。(Dodgson 1991B) 中小企業の重要な優位性の中に、競合他社よりもより迅速かつより効果的に、技術の入手、生成、および開発ができることがある。

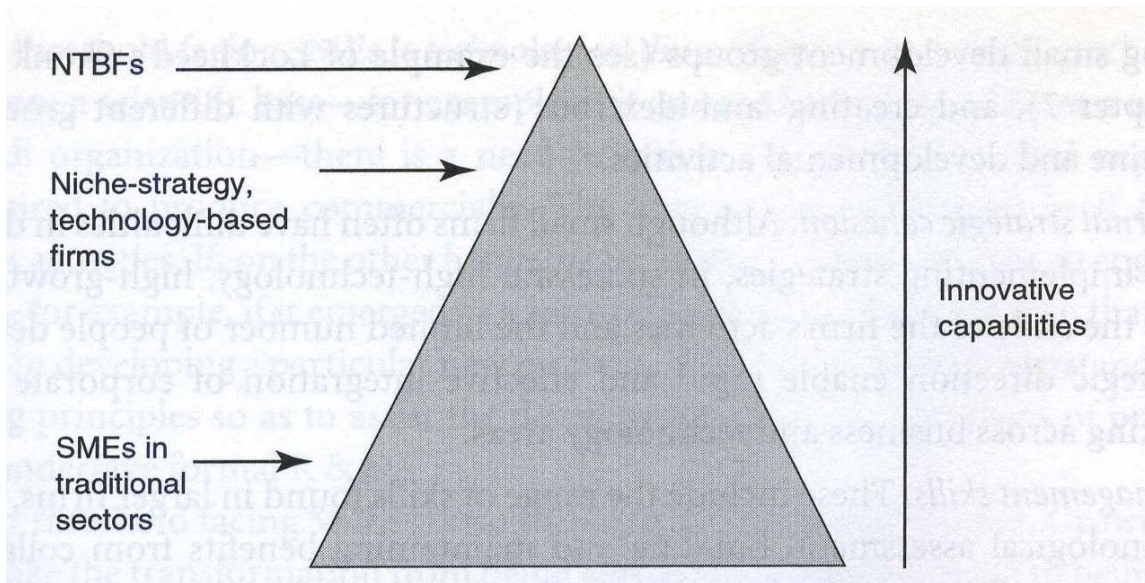


図 4.10 中小企業におけるイノベーション

中小企業におけるイノベーション戦略に影響を与える 5 つの大きな要素がある。

- ・ 蓄積された技術コンピタンス。幅広いイノベーションの専門知識を持つ企業は、急速に変化する技術から出てくる脅威や機会により良い対処ができる。多くの中小企業は、他の場所で開発された技術に基づいて創業されたものであるが、彼らの戦略的な成長は、内部の技術力の開発に依存している。これらの内部能力なしでは、外部資源からの新しい技術をうまく入手し、彼らと仕事をする技術を発展させることはできない。
- ・ 外部志向。中小企業は、技術基盤、財務、そして自身で技術を開発し、商業化するための要員資源をめったに持っていない。彼らは他の企業、研究機関、大学と協力し、長期的に競争力があるようなパートナーシップのマネジメントに非常に有効である、オープンなイノベーションモデルに大いに受容的でなければならない。
- ・ 組織の専門化。中小企業は、大企業よりもより簡単に有機的スタイルのマネジメントを取り入れる。
（第 7 章を参照）その従業員は、一般的に、大企業の従業員よりも、機能や部門の境界（非常に小さな企業にはまったく存在しない場合がある）を越えてより良いコミュニケーションができる。すばやい学習能力があるように、中小企業の柔軟性と適応性は、重要な優位性である。大企業は、一般的に、小規模な開発グループ（第 7 章の Lockheed's Skunk Works の例を参照）を用いた、通常業務および開発活動を異なったグループ分けて「両手利き」構造を作り、小規模プロフィットセンタを設け、いくつかの中小企業の組織の優位性を再現しようとしている。
- ・ 内部の戦略的な結束。中小企業は、多くの場合、戦略の開発と実施に困難さを持っているが、ハイテクや高成長に成功した会社における、企業活動の規模や戦略的な方向を決める人々の数の限定は、ビジネスとテクノロジーの分野にわたる企業的意思決定の迅速かつ効果的な統合を可能としている。
- ・ マネジメント・スキル。これらには、技術評価を含む、コラボレーションの恩恵の構築と維持、戦略目標の伝達、企業目標とイノベーション戦略の統合など、大企業に見られる多くのスキルが含ま

れている。彼らが大きな柔軟性と雇用システムにおけるインセンティブを提供できるという点で、中小企業は大企業に比べて優位性を持つことができる。彼らは、社員へより大きな職務範囲と自立性だけでなく、かなりのストック・オプションを提供することができる。

しかしながら、企業戦略への一般的なアプローチを適用しようとする、技術ベースの中小企業は、困難に直面する。^{*1} 例えば、Porter (1985) の「産業ポジショニング」アプローチの場合には、それらの産業が存在しない可能性があるため、産業構造に影響を与える変化を評価することは困難である。またその産業が存在する場合には、製品やサービスの本質的なイノベーションは、戦略作りでこのアプローチを制約している産業の境界を大きく壊してしまう。

将来の市場や技術は、それゆえ、Ansoff (1968) によって提案された方法で計画することは困難であり、予測できない場合がある。そして、どの資源や能力に価値があるのかを決定するのは、おそらく不可能であり、Barney (1991) のような資源ベースの理論家のアプローチによって準備されるべきである。こうした欠点は、技術起業家により広く適用される。

中小企業におけるイノベーション戦略の研究は、彼らの技術的能力に基づいて急速に成長し直面している特定の課題を指摘している。革新的な中小企業が首尾よく成長するために、彼らはその発展を制約する可能性がある、活動と行動における確かな「限界点」を克服する必要がある。中小企業が直面する第一の限界点は、その開始段階である。それは、企業が事業を開発するための、必要な資源と専門知識を持っているかどうかを判断するのが、この段階である。その企業がその地位を確立し、成長の段階に入った後に、他の限界点が出現する。

第二の限界点は、市場および製品展開である。多くの中小企業は、単品製品から複数製品へ、そして受注生産から見込生産への転換を行う必要がある。彼らは多くの場合、小さなニッチ市場から、より大量な、より標準化された市場へ焦点を移す必要がある。国内市場は、多くの場合、十分な成長を可能にするには小さすぎるので、彼らは輸出する必要がある。

^{*1} われわれは、不確実な環境での従来の戦略的なマネジメント手法の欠点についての彼らの見識に関し、Erkko Autio と John Steen に感謝している。

中小企業が直面する第三の限界点は、技術の多様化である。中小企業の技術が、科学的なベースから派生している場合（例えば、大学や研究機関から副次的に生まれた場合など）商業的に生産するのに求められる製造およびエンジニアリングのスキルを習得する必要がある。その企業は、研究開発と事業活動を統合する必要がある。

一方で、技術がエンジニアリング機能に由来している場合（たとえば、ある一つの新しい製品を開発ことに興味がなかったエンジニアリング会社から副次的に生まれた場合など）製品の新しい世代の開発を支援するために、その基礎となる基本原理を理解する必要がある。それは組織的な研究開発を実施する必要がある。

中小企業が直面するその他の限界点は、マネジメント転換に関するものである。企業が成長すると、起業家的マネジメントからプロ的マネジメントへの転換を行う必要がある。起業家は、大企業を経営するための最も適切な人物では、たいていありえない。Stelios Haji-Ioannou は 28 歳で、1995 年に Easyjet

を設立し、事業が 2000 年に浮上した後までの経営陣の業務執行役員に残った。

彼の生来の企業家体質は、既存のものを動かすのではなく、新たな事業を開始することにあるので、彼は、役員会からの圧力の後に、彼の執行役員の任務から身を引いた。Haji-Ioannou は、継続的な起業家である。彼は Easy のブランドに基づいて、彼が設立した新しいビジネスベンチャー（これまでに開始されている 17 以上の）から EasyGroup の彼の役割と所有まで、Easyjet の大株主のままである。起業家に求められるスキルは、組織構造、権限の委任、財務報告システム、および企業が拡大する際に必要な人事政策の確立などのために、容易に活用できるものではない。

中小企業の長年の問題は、金融、キャッシュフローである。Box 4.11 は、技術ベースの中小企業金融の成長の状況を分析している。

Box 4.11 技術ベースの中小企業における金融の成長

大企業は通常、利益剰余金、株式発行、債券、ローンを含め、彼らのイノベーションのためのより大きな範囲の資金調達オプションを持っている。中小企業は、この種類の資金を入手することはほとんどなく、これらの資源が存在しないことは、多くの場合、彼らの成長を締め付ける大きな要因である。どのような種類の金融が、上記の限界点を克服するために、中小企業に有効なのか。

創業資金源には、段階的に、個人貯蓄、家族や友人、裕福な家族のファンドを含む民間投資家、ベンチャーキャピタルファンド、株式市場、および商業銀行がある。段階ごとに、中小企業の創業者の制御レベルが減少してゆく。(図 4.11 参照) さまざまな金融機関からのベンチャー・キャピタル・ファンド、および資金は、企業の初期の成長期を支援することができる。

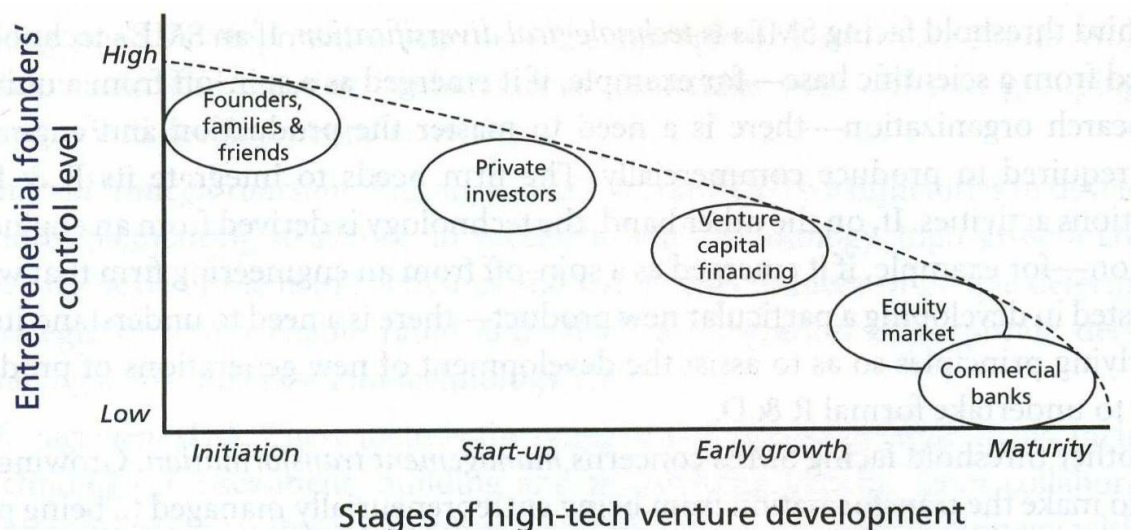


図 4.11 資金源、制御レベル、および成長段階

出典 : Adapted from Mayer 2002

成長の限界点を克服する上で重要なものは、政府の政策によって作成されたものを含め、米国の民間投資家「エンジェル (business angels)」の役割とシード（新事業の着手金）ファンドである。これらの資金の「品質」は、限界点に対処するために企業を支援する中で、それらの「量」と同様に重要である。エンジェルは、その企業に資金をもたらすだけでなく、技術ベースの成長をマネジメントする彼らの専門知識と経験をもたらす。

経験豊かな実業家は、限界点と対決する必要性といかにそれを行うかに関して、成長企業に貴重なアドバイスを与えることができる。彼らは借金から資本に資金調達基盤を変更を始めるのを勧め、それによって、必要な移行を支援するために利用可能な資本の量を増加させるのに尽力することができる。

より一般的に、エンジェルは、

- ・ ビジネス経験を持っている。
- ・ ベンチャー・キャピタル会社の小さすぎる株式投資を行う意思がある。
- ・ 多くの場合、彼らは、取締役の一員、コンサルタントの任務、あるいはビジネスでのパートタイム雇用さえも、それらにより投資先企業での事業のために彼らの経験を役立たせる意思がある。
- ・ 投資の大幅なキャピタルゲインを期待する。
- ・ 株式ファンドや機関投資家よりもはるかに迅速に投資案件を評価する意思がある。(Chadwick 1996)

米国政府は、中小企業イノベーション研究 (SBIR) プログラムを通じて、非常に成功したベンチャーキャピタル型ファンドを運営している。このプログラムは、新製品を作ることができる中小企業のための実質的な契約を提供することで、イノベーションと小規模企業の発展を刺激するのに重要な役割を果たしている。SBIR は、従業員 500 人より少ない事業をサポートしており、米国連邦政府機関に、特定の契約上の義務を果たすために 100 パーセント出資契約を提供している。

政府機関は、解決策を必要とする技術的な問題を公告し、契約が与えられる事前提案の間のオープン競争が続く。2006 年には、例えば、国防総省は海軍非爆発音源用の小型、高出力の DC-DC コンバータを開発できる小規模会社にも 8 万ドルまで提供した。さらに最大 80 万ドルの資金調達が、プロトタイプの開発のために利用可能であった。(DoD 2006)

SBIR は 4000 の受賞案件を介して、年間 20 億ドルを提供し、連邦諸機関の総研究開発支出の 2.5% をこのように使用されることを義務付けている。(Connell 2006) SBIR は、受賞案件が新製品（もともと政府の契約以外にも大きな市場を持っている可能性がある製品）の開発に焦点を当てていることを、確実にするという優位性がある。いくつかの非常に成功した企業には、Amgen、Qualcomm、および Genzyme が含まれ、このプログラムでサポートされている。英国の Cambridge University 教授の Alan Hughes は、次のように指摘している。

米国では、民間のベンチャーキャピタルは、世界の他の部分とほとんど同じであるので、これらの合計は、エンジェル金融の合計と、そして初期段階のベンチャーキャピタルの資金調達の 2~3 倍とほぼ等しくなっている。それは、特に危険愛好ではない。これは、初期段階の融資に入る資金のごく一部である。だから、実際に SBIR が行っていることは、非常に初期段階の投資の多くが、これらの契約を獲得する中小企業のパフォーマンス能力の証明と証拠がすでに提供された、この巨大な公共部門に義務付けられた活動を持っているという、状況を作り出している。(www.mindsharing.com.au)

まとめと結論

この章では、イノベーション戦略の本質と重要性について議論した。イノベーション戦略は、実践することも、分析することも、周知のように難しい。ほんのわずかな企業が一貫して戦略的方法で技術革新の開発をマネジメントしている。(Christensen 1997) イノベーション戦略の開発に含まれた複雑さを軽視することなく、この章では、比較的単純な分析を提示した。

イノベーション戦略は、どの技術や市場が競争優位性を構築し、価値を産み出すための最良の機会を提供するかについての決定と関与している。これらの決定は、その状況中でなされ、企業の企業戦略とその利用可能な資源を適合させ、技術革新のために使用されるプロセスと、研究開発や運用業務のようなさまざまな活動の選択を誘導している。

イノベーション能力は、技術革新のために使用される資源をガイドし、その再構成を可能にすることによって、イノベーション戦略に貢献するスキルを束ねたものである。イノベーション戦略は、イノベーションプロセスに関する選択と、それらが特定の競争の状況に最も適しているのかどうかを包含している。

この章では、企業がイノベーションの機会を評価するために使用できるいくつかの基本的なツールを紹介してきた。適切なツールを使用され、そしてその結果が慎重に解釈されるのを確実にすることの必要性を強調した。急進的中断的な振興のビジネス環境では、戦略的マネジメント学分野からの多くのフレームワークの使用には危険があり、多くの確立されたツールや手法は、非常に不確実なイノベーションの環境では、単純には適用できない。

中小企業は、戦略的 MTI における特定の問題に直面している。これらは多くの場合、成長のマネジメントと、その発展を制約するさまざまな限界点を通過する問題に関連している。

大企業と同様に、中小企業のイノベーション戦略の成功は、彼らがすばやい学習能力に相対的優位性を持つ程の、彼らの学習能力の大きさに依存しており、一部には、多くの大企業が組織的な利点をエミュレートしようとする理由を説明し、その柔軟性が理由となっている。