

## 第1章 商品・技術戦略のジレンマ

### 第1節 商品基幹技術の自社開発、あるいは外部提携、調達

商品の基幹技術となるコア技術の開発を自社のみで行うか、外部との連携で行うかの判断は、つかみどころのない課題です。判断の基準のひとつに外部の状況がありますから、自社のみ事情のみで判断することはできません。

基本的な考え方は、あくまでも商品戦略、技術戦略と整合をとり、多角的な見地から総合的に判断すべきです。すなわち、始めに何をやるかを明確にして、次に、どの方法が最も実現の確率が高く、リスクが少ないかで判断すべきです。最初から、自社のみで行う、あるいは他組織との連携や他企業とのアライアンスすることを前提に、テーマを探すというアプローチでは、大きな成果は望めません。

ここでは、始めに自社開発、あるいは外部提携、調達の判断するための基本的な基準を整理し、次に、企業における研究開発の動向、そして、最近、政府主導により活発に進められている産官学連携のメリットと留意点について解説します。最後に、商品開発を成功させるための研究、技術開発のあり方をまとめます。

#### 1. 基本的な判断の基準

自社内で全て研究、技術開発するか、あるいは外部提携、調達で進めるかについては、知っておきたい基本的な判断基準があります。それは、以下のようになります。

##### ○自社内で、研究、技術開発

- ・業界トップレベルの技術水準、技術要員をもち、研究、開発の成功する確率が高い
- ・研究、開発が成功した場合、多額の研究、開発費用を回収できるマーケットが見込める
- ・基幹商品であり、戦略上、自社でコア技術を開発する必要がある
- ・その他

##### ○外部提携、調達

- ・研究、技術開発を一部、外部委託をしても、商品化の段階で差別化できるものが付与できる
- ・商品開発のコア技術で、外部提携、調達したい技術開発テーマを切り出しできる
- ・外部提携、調達したい技術開発テーマに対応可能な外部機関、企業がある
- ・自社で、研究、技術開発を行うための技術力、要員、開発費用などが不足している
- ・その他

#### 2. 企業における研究開発の動向

最近、「自前主義の終焉」という言葉をよく聞きます。全て自社内で研究開発を完結する研究開発手法は、もはや企業の業績に連動しないという考え方です。このようなことが言われるようになった経緯について振り返ってみましょう。

第2次世界大戦後、日本の大手製造業は、欧米の先端技術、製品技術のキャッチアップに全力を注ぎました。その結果、日本の優れた応用技術、量産化技術は、経済復興のみならず日本経済を大きく発展させました。しかしながら、この時期の日本企業の取り組みは、欧米から、「基礎研究ただ乗り論」として批判を受けることになりました。すなわち、莫大な研究開発費用を要し、不確実性の高い基礎研究は他者に行ってもらい、その成果を活用して、リスクの少ない応用技術、量産化技術により、高いリターンを獲得しているとの見方です。このことが、グローバルな視点から、適正な役割分担を果たしていないのではないかと見られたのです。

その後、日本企業の技術水準も欧米に匹敵する水準となり、日本企業は、1980年代から積極的に基礎研究に取り組むようになりました。もはやキャッチアップすべき目標がなくなったことから、独自の技術開発、製品開発に取り組もうとする動きが目立ってきたのです。この時期、大手製造業は、基礎研究を担う中央研究所を競って設立したことから、中央研究所ブームとも言われる時代となりました。

ところが、日本企業が、基礎研究に力を入れ、研究開発費を増加していったのにもかかわらず、業績はそれほど向上しませんでした。むしろ、研究開発投資と収益との関係は、1980年代終盤～1990年代半ばにかけてマイナスの効果、つまり研究開発投資の増加にもかかわらず、収益の比率は減少したとされています。

一方、この時期、米国企業は、基礎研究、要素技術は大学、開発型ベンチャー企業などを活用するようになりました。その結果、研究開発費を圧縮しながら、ビジネスでの業績は拡大しています。（1999年以来、製造業における名目GDPに対する研究開発費の比率は日本のほうが米国を上回る状態が続いているほどです。）日米は、研究開発への取り組みの違いから、その明暗を分けるようになったのです。

この理由には、大きく二つあります。1つは、新商品開発のための技術が高度化しており、研究テーマとして、物理の基礎的な領域からの研究が必要となってきました。このようなテーマは、事業化へのリスクが大きく、単独の民間企業では取り上げるのは困難となっています。これらのテーマに取り組めるのは、やはり、大学や公共の研究機関ということになります。もう1つは、研究開発に関連する領域が複合的となり、関連する全ての領域でトップレベルを確保することは困難となりました。このためには、それぞれの得意分野を持つ研究機関や企業がアライアンスを組み、それぞれの強みを相乗的に生かす道を探るのが効果的ということになります。

今や、大企業といえども、企業単独で、莫大な研究開発費用の負担、研究者の水準と要員数の確保が困難となってきました。このため、産官学連携、企業間のアライアンスやネットワークと言った各種の連携が注目されています。

### 3. 産官学連携のメリットと留意点

政府は、平成8年の「第1期科学技術基本計画」の策定以来、産官学連携を積極的に推進しています。国全体の産業の活力をあげるためには、産官学のそれぞれの持てる力を生かし、適切な役割分担をすることが重要と考えたからです。

産官学連携は、企業から見ると、そのメリットは、大きく二つあります。ひとつは、民間企業が取り組めないような重要な研究テーマが見つけられることです。大学や公共の研究機関（以下、大学など）では、研究テーマの領域が非常に広い範囲に渡っています。もうひとつには、大学などの関係の方には失礼な表現かもしれませんが、研究費用が企業内で行うより、非常に低コストで行える可能性があることです。

大学などは、民間企業では取り上げることのできない基礎的、先端的な領域の研究を行います。研究を始めるときには、意識していなくても、中にはその成果が、非常に大きな事業化の可能性を生み出すものがあります。

大学などは、その活動費用の基盤（例えば人件費など）は、主に税金（および学費）によります。また、実験、解析、データ整理などの作業は、主に学生の労力によります。もし、同じような研究業務を、民間の開発ベンチャーのような企業に委託した場合には、とんでもない費用となるでしょう。

（参考のための補足）

国立大学法人の収入の構成は、運営交付金（税金）が 46%、学生納付金が 15%です。これに対して、支出は、教員人件費が 33%、職員人件費が 21%、一般管理費が 4%です。すなわち、税金と学生納付金で、教員、職員の人件費が賄われている実態がわかります。ただし、運営交付金は、年々、削減される予定になっています。（内閣府 2006 年 10 月 第 20 回総合科学技術会議より）

一方、留意点も考える必要があります。留意点としては、大きく二つあります。ひとつは、大学などの技術シーズを、その企業の事業化の視点から総合的に評価する必要があります。もうひとつは、大学と企業の合理的な接点を見つける努力を行うことです。

研究テーマは、大学などが独自に選定したものです。これは、研究テーマを、企業の価値基準とは全く別の考え方から選定されていることを意味します。それまでの研究で、全く目的としていないことについて、連携するときに活用できないかを検討するわけですから、複合的な視点から事業化に向けて評価をきちんと行う必要があります。また、低コストで連携できる可能性があるということは、言葉を変えると、本当に成功する可能性も少ないという意味も含んでいます。

大学などとの連携は、企業の論理で進めることはできません。効果的な連携活動を行うためには、合理的な接点を見つける努力が必要です。大学は基本的には学術的な研究を行う機関です。企業は、利益のために事業を行うわけですから、もともと立っている場所も、活動のベクトルも違ってきます。相手の立場を考えながら、合理的な接点を見つける努力を継続しないと、いつまでも噛み合わないことになってしまいます。

#### 4. 商品開発を成功させるための研究、技術開発

最後に、商品開発を成功させるための研究、技術開発のあり方についてまとめましょう。

わかりやすく考えるために、研究から産業化までのステージを以下の図 3-1 にまとめました。ステージによって企業の活動内容、対応組織、必要資金が変わっていくことがわかります。このため、ステージが移行するときには、それぞれ大きな壁があるとされています。

**研究から産業化までのステージ**

	研究	開発	事業化	産業化
活動の内容	特徴的差別化技術の創出	新商品、事業企画と新製品の開発	新製品の評価と量産化技術確立	製品の量産化と全面的営業展開
対応組織	大学など ↓ 研究所	商品、事業企画 開発技術部門	商品、事業企画 開発営業 製品技術部門	事業部 量産工場 販売営業網
必要資金	小	中	大	莫大
記事	技術シーズの探索と評価 (ポイントは製品優位性、差別化)	新製品の開発 (ポイントは技術シーズの有用度、完成度)	死の谷 ↓ ダーウインの海 ステージが進むに従い、企業の中で ・活動する組織、人員が急速に拡大 ・必要な資金が急速に拡大	

図 1-1-1 研究から産業化までのステージ

研究から開発ステージへの移行は、最も判断が困難な部分です。研究段階では、技術シーズを探索し、事業化に向けた評価を行うこととなりますが、評価の尺度は、製品の優位性、差別化の確保です。製品に他社にない独自の特徴を付加できるような技術シーズでなければ、検討の意味がありません。次に、開発段階に移行のために、重要となるのは、技術シーズの有用度、完成度となります。製品化に向けて、相当のレベルまで、有用度、完成度を上げておかなければ、製品化、事業化のリスクを拡大させます。この評価の尺度を明確にして、課題を確実にクリアしていくことが製品開発を成功させる研究、技術開発の進め方です。

なお、当然のことですが、自前主義の終焉とは言われている昨今とはいえ、全ての研究、技術開発を他者に依存しているようでは、競争力のある商品を創造することはできません。連携、アライアンスを行うとしても、自社独自で他社と差別化できる何かを組み込めなければ、開発の意味がありません。

## 第2節 デバイス主導型モデルあるいは完成品主導型モデル

本節では、製造業の事業フローの川上であるデバイスに注力するビジネスモデル、あるいは川下である完成品に注力するビジネスモデルについて議論します。

近年になり、デバイスから完成品までを自社内で完結する垂直統合型の企業が、収益を確保することが困難になっています。このため、競合力、収益確保・拡大のために、事業領域の選択と経営資源の集中を進めています。この場合、自社事業の中の、デバイスに集中するか、あるいは完成品主導で進めるかは、大きな分岐点となります。

一方、デバイスを本業としてきた企業は、自社の付加価値拡大のために川下側に進出、すなわち完成品側に拡大を進めている企業もあります。この場合は、完成品事業として、新たな市場に進出することとなります。やはり、経営としては大きな分岐点となります。

ここでは、始めにビジネスモデルの重要性を確認し、デバイス主導型モデルの類型化と現状、次に完成品主導型モデルの類型化と現状を整理します。最後に、基幹部品主導型あるいは完成品主導型モデルのポイントをまとめます。

なお、妹尾 堅一郎氏が、著書「技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか—画期的な新製品が惨敗する理由」の中で、基幹部品主導型、完成品主導型という用語を使っています。ここでは、勝ち組の方程式を表すものとして、インテルに代表される基幹部品主導型モデル、アップルに代表される完成品主導型モデルとして使われています。

本節で議論するデバイス主導型モデル、完成品主導型モデルは、勝ち組の方程式としての代表ということではなく、用語の意味そのままのデバイス事業を主体とするもの、最終完成品事業を主体とするビジネスモデルとして用いています。概念としては、妹尾氏の用いているものより広くなります。

### 1. ビジネスモデルの重要性

1980年辺りまでは、製造業における事業の収益は完成品メーカーに集中するとされてきました。

図1-2-1に示すように、収益の源泉である最終顧客（消費者）から得る利益を完成品メーカーが支配していたためです。完成品メーカーは、その最終顧客から得る利益を取引先に分配することになりますが、もちろん、まずは自社の利益確保を優先して取引先に配分します。ユニットやデバイスを供給するメーカーには、完成品メーカーが最終顧客から利益を得ることができなければ、利益は回りにくくなります。

この典型的な例が自動車産業です。自動車メーカーを頂点として、重層的にユニットメーカー、部品メーカーによりピラミッド状に企業群が構成されています。自動車メーカーが得る利益が多ければ、この企業群が潤います。下層の下請企業にも、少ない比率ですが、利益が配分されていきます。

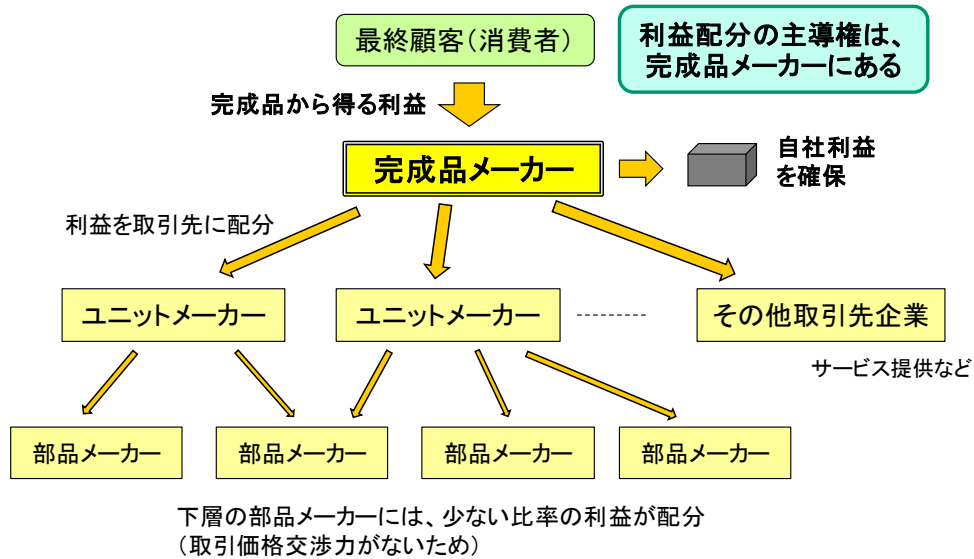


図 1-2-1 利益配分を支配していた完成品メーカー

ところが、1990年代以降、この利益配分のメカニズムは崩れ始めました。完成品メーカーが必ずしも大きな利益を獲得できなくなったのです。理由は、大きく二つあります。一つは、市場が成熟し、完成品メーカーが激しい競合、価格競争にさらされたことです。単に製品を市場に出すだけでは、利益自体を確保することが困難となりました。もう一つは、技術が高度化されるとともに、製品アーキテクチャのモジュール化、技術のソフト化が進んだことです。このため、製品の競合力を左右する要因が、最終製品そのものではなく、製品のキー技術、あるいは顧客にサービスを提供するシステムとなりました。また、部品メーカーから完成品メーカーに供給する取引関係がピラミッド状からメッシュ状のネットワークとなり、利益が必ずしも完成品メーカーに集中するとは限らなくなりました。

この典型的な例がパソコン産業です。日本のパソコンセットメーカーは、低い収益率で苦しんでいます。これに対して、高い収益を得ているのがインテルです。パソコンの基本性能である処理能力はマイクロプロセッサで、ほぼ決まります。インテルは、このマイクロプロセッサをほぼ独占的に供給し、高い収益を得ています。また、顧客にサービスを提供する独自のシステムを構築し、高い収益を得ているのがデルです。顧客からのオーダーを受け、その要望に合わせて外部サプライヤから部品を調達し、カスタマイズした製品を生産、流通／小売業者を介さずに直接販売するシステム（ダイレクトモデル）です。デル社内には在庫が存在せず、非常に低価格で顧客に提供できます。

ここでは、キー技術に重点を置くのがデバイス主導型モデル、顧客にサービスを提供するシステムに重点を置くのが完成品主導型モデルとします。次に、それぞれのモデルについて整理をしていきます。

## 2. デバイス主導型モデル

### (1) デバイス主導型企業の類型化

デバイス主導型企業は、大きく三つに分類することができます。一つ目は、自社独自仕

様でデバイスを提供する企業、二つ目は、業界などの標準仕様でデバイスを提供する企業です。三つめは、顧客仕様に基づいてデバイスを提供する企業です。それぞれをまとめたものを表 1-2-1 に示します。

表 1-2-1 自社独自仕様および標準仕様のそれぞれのデバイス、供給企業とその特徴

分類	本仕様のデバイス、および企業(例)	特徴
自社独自仕様	<u>マイクロプロセッサ</u> ：インテル(PC用)、TI (DSP) <u>FPGA</u> ：ザイリンクス、アルテラ <u>液晶パネル</u> ：サムスン、LG ディ스플레이、台湾 AUO、CMO など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デバイス独自仕様に合わせて、顧客が周辺部の開発をする</li> <li>・代替品に置き換えるためには再設計が必要となる</li> </ul>
標準仕様	<u>半導体メモリ</u> ：サムスン、ハイニックスなど <u>マザーボード</u> ：スーパーマイクロなど <u>液晶モニタ</u> ：ナナオ、IO データ、サムスンなど <u>受動チップ部品</u> ：ムラタ、太陽誘電など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客は、本標準仕様に準拠してすでに開発済み、あるいは開発の計画がある</li> <li>・代替品には、そのまま置き換えが可能である</li> <li>・競合が激しいが、市場は大きい</li> </ul>
顧客仕様	<u>ASIC</u> ：台湾 TSMC、UMC など <u>プリント板(リジッド、フレキ)</u> ：フジクラ、日本 CMK など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客の仕様に合わせて、デバイスメーカーが設計、製造する(カスタム品)</li> <li>・顧客への供給は、原則、1社だけとなる</li> </ul>

## (2) 自社独自仕様のデバイス提供企業

本デバイスの場合、デバイス企業で独自開発したデバイスに対して、顧客がその独自仕様に合わせて周辺部の開発を行うこととなります。デバイスメーカーとしては好都合ですが、顧客側としては、よほどのメリットがなければ、望まない取引関係です。従って、完成品の基本的な機能・性能に相当の影響力を持つデバイスでなければ、そもそも、このようなデバイス仕様の決まり方はありません。

本ビジネスのキーは、顧客の創出・拡大です。市場で先導的な立場となる顧客を確実に獲得するとともに、並行して市場を拡大させるパートナー関係を築くことです。

インテルのマイクロプロセッサ事業は、非常に高い収益を得ています。この要因には、技術面とビジネスモデルの面の二つがあります。技術面では、パソコンの基幹性能を左右する基幹部品であること、常に技術開発を継続し、常に業界トップの性能を実現していること、さらに知財権で技術資産を徹底的に防御していることがあります。ビジネスモデルの面では、市場拡大のためにマザーボードメーカーとパートナー関係を築き、市場拡大に活用していることがあります。その構図を図 4-2-2 に示しますが、マザーボードは、顧客(中小セットメーカー)から見て標準仕様となり、しかもマザーボードメーカーが販売促進の努力をするため、だまっけても市場が拡大するという構図になります。

液晶の液晶パネルメーカーと液晶モニタ（液晶パネルを組み込み、ユニットとしてまとめた製品）メーカーの関係も同じような構図です。ただ、液晶パネル業界では、インテルのような独占的立場の企業は存在しないため、少し、事業は違っています。

FPGA の場合も、やはりパートナー関係を築くことがキーとなります。ザイリンクス、アルテラともに多くの企業（IP 提供企業など）とパートナー関係を持っています。

余談ですが、日本での大型ファブレス半導体ベンチャー企業でダイナミック・リコンフィギュラブル（動的再構成）プロセッサを手掛けるアイピーフレックス社が、2009年7月、破綻しました。技術としては注目を集めました。技術としての完成度、マーケティングの面で足りなかった部分がありました。このため、強力なパートナー関係を築く段階までには至らなかったようです。（この会社は、筆者が筑波で研究員生活を送っていた時、同じ建物の同じフロアにありました。少し、複雑な思いがします。）

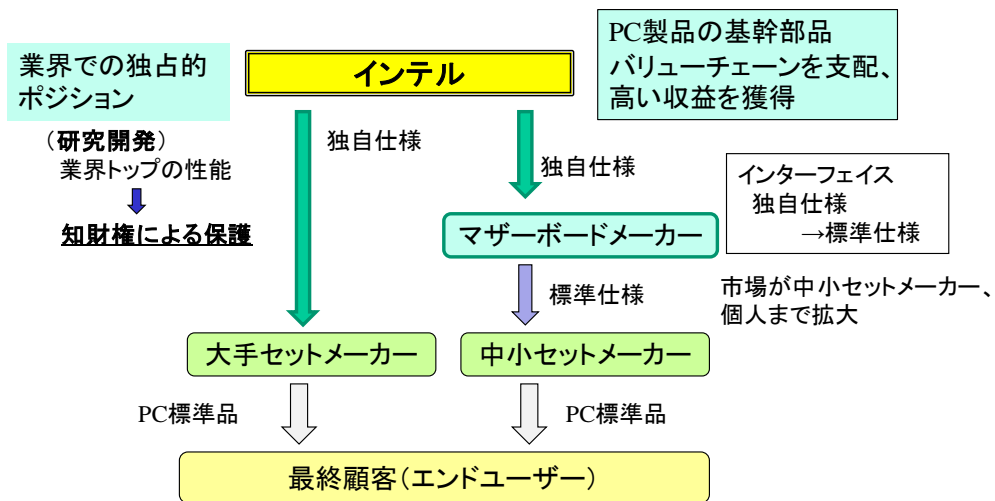


図 1-2-2 インテルが高収益を実現しているビジネスモデル

### (3) 標準仕様のデバイス提供企業

業界などで作成した標準仕様に基づいて、デバイスを提供する企業です。標準品のため、市場は大きいのですが、競合も激しいという業界になります。代替ができるため、顧客の囲い込みも難しい市場です。

製品のデザイン、機能、性能としての差別化は困難で、どちらかと言えば価格競争になりやすい業界です。このため、規模の経済が作用しやすく、シェアを獲得しなければ、生き残りが難しくなります。

### (4) 顧客仕様のデバイス提供企業

顧客の仕様に基づいて、デバイスを提供する企業です。デバイスはカスタム品であり、受注を受けてから設計・製造することになります。

このタイプには、3種類のパターンがあります。一つ目は、顧客仕様と言っても、ある程度の標準化を行い、規模の経済により、大きな市場で大きなシェアを獲得するパターンです。ASIC 業界などがこのパターンです。二つ目は、独自の技術でニッチな市場を確実



に獲得するパターンです。この例は、中小企業庁の元気なモノづくり企業 300 社などに多く見ることができます。三つめは、従来の下請企業のパターンです。独自の技術というより、発注企業から見てコストメリットなどから受注できているケースです。もし、特徴を作ることができなければ、最終的には、コストが低い海外企業にシフトされる可能性があります。

### 3. 完成品主導型モデル

完成品メーカーは、ソフトとのインターフェイスを除けば、基本的には自社の仕様で顧客に提供します。デザイン、機能、性能は、それぞれの完成品メーカーで異なります。なお、顧客仕様に基づいて、完成品を提供する形態には、ODM、OEM などもありますが、ここでは除外して議論します。

#### (1) 完成品主導型企業の類型化

完成品主導型企業は、分類すると図 1-2-3 のように整理できます。

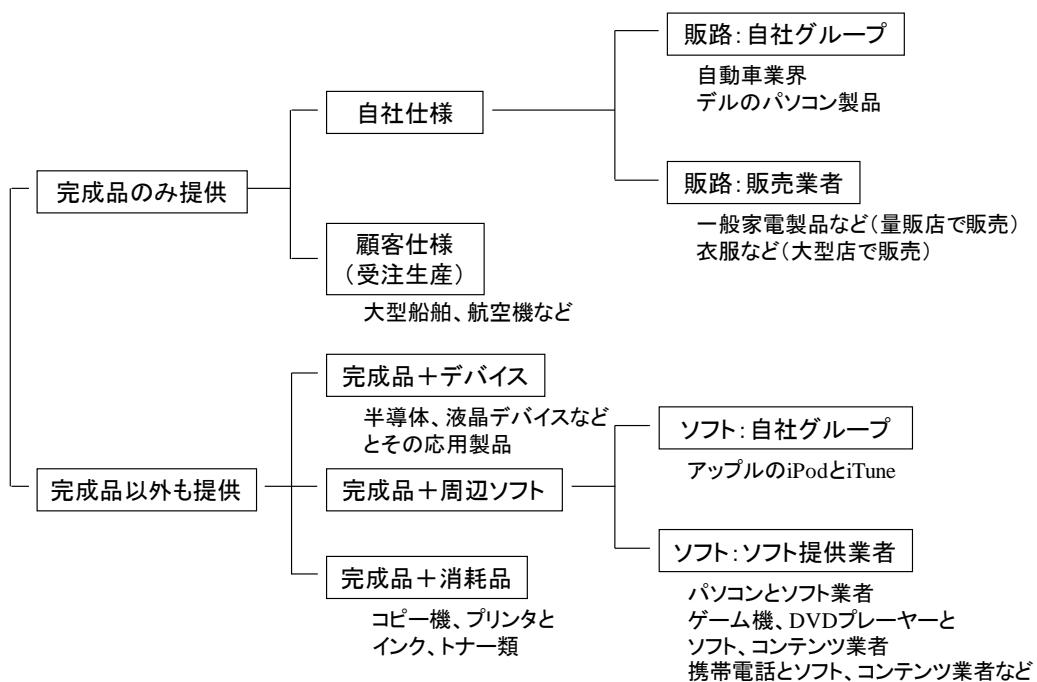


図 1-2-3 完成品主導型企業の分類

この中で、独自のビジネスモデルとなっているのが、完成品が自社モデル仕様で販路が自社グループ内のモデルと完成品と周辺ソフトのビジネスでソフトを自社で提供しているモデルです。ここでは、紙面の都合もあり、この二つのビジネスモデルを取り上げて解説します。

(2) 完成品で自社製品仕様、販路が自社グループのビジネスモデル

完成品で自社のラインアップした製品仕様であり、販路が自社グループのみとしているビジネスモデルの代表は、自動車業界とデルのパソコンです。このような分類をすると同じグループに入りますが、その目的とバリューチェーンは全く違います。

①自動車メーカーのビジネスモデル

自動車メーカーは、自社独自に決めた製品仕様で自社グループの販売ルートで販売します。最近では、見られなくなったビジネスモデルです。図 1-2-4 に示しますが、自動車メーカーは、新車本体の製造・販売以外のビジネスには手を出していません。このビジネスモデルが成立できている理由は、自動車本体で独自技術のブラックボックス化が図られ、最終製品のみで競合力、収益力が確保できるからです。

また、販売を自社グループの販売ルートのみとしているのは、開発・製造と販売戦略の一体化、営業マンの能力確保・向上、エリアに密着した顧客の囲い込みなどのためです。もし、自社グループ以外の販売店が複数メーカーの自動車販売を行うようになれば、チャンネルの主導権争いが起きる可能性があります。販売店どうしの価格競争、売れる製品に営業努力が集中、在庫統制の混乱などが起き、メーカーの収益は販売店側によって抑制される可能性が出てきます。

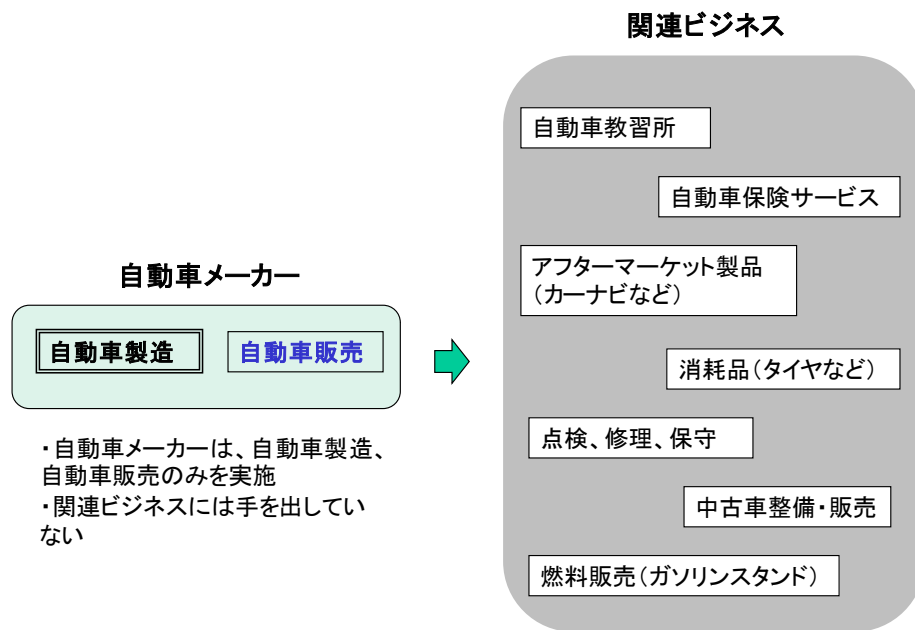


図 1-2-4 自動車産業のビジネスと自動車メーカーの事業範囲

なお、自動車が電気自動車に移行するようになれば、このビジネスモデルは維持できなくなる可能性があります。それは、基幹技術がガソリンエンジンからバッテリー、電動モーターなどへ拡散していくこと、電気充電設備などインフラの充実が重要なことなどから、最終製品のみで競合力、収益力を確保するのは困難となるためです。

## ②デルのパソコン事業モデル

デルのパソコン完成品の提供ビジネスは、独特のビジネスモデルです。ネットで顧客から注文を受け、短納期で顧客に注文の製品を送付します。顧客側から見れば、デルの設定したオプションの範囲ですが、自分の指定した仕様の製品を購入できます。デル側から見れば、受注してからユニットの発注、組み立てをするため在庫の圧縮、また、販売員がいないため販売費用の削減など徹底したコストダウンが図られます。

しかしながら、注文するためには、対面販売ではないため、ある程度のパソコンに関連する知識が必要となります。したがって、顧客は法人、あるいはパソコンに習熟した顧客が主となります。また、パソコンが大きなモデルチェンジをするような時期には、本購入の方式はなじまない部分があります。

なお、最近、デルのパソコン事業モデルは、勢いを失い始めています。デルの大きなメリットは低価格ですが、台湾メーカーのネットブックに代表される低価格モデルが販売店の店頭に並ぶようになったためです。パソコンのキー技術は、インテルのマイクロプロセッサ、マイクロソフトの OS です。この両社の戦略がパソコンを、これまで高価格に押し上げていました。ところが、台湾メーカーは、インテルには普及品となる Atom の開発、マイクロソフトの OS への価格ダウンの圧力、また OS として当時、最新高機能版の Vista ではなく XP の搭載などを行い、極めて低価格モデルを開発しました。

今後、パソコンは、価格優先で機能は抑えられた機種、コストパフォーマンスに優れている機種、あくまでも高機能、高性能を追求した機種にそれぞれ分化していくでしょう。どれが、メインマーケットを制するかはまだわかりません。これからの展開に、注視していきたいと思います。

## (3) 完成品と併せて、周辺ソフトを自社で提供しているモデル

1980年代以降、デジタル化が進展することに伴い、機能のソフト化が進みました。顧客の条件、希望、趣味などで変わる個別の動作機能、映像・音楽などのコンテンツなどはソフト化し、ハードはソフトを動作させるためだけの機器という機能分化が進みました。これにより、実現できる機能やコンテンツは大幅に拡充され、ハードの汎用性の増大と低価格化などが進みました。

このようなハードとソフトのセットで、顧客の要望に対応する事業は、通常、ハードとソフトのインターフェイスは標準化され、ハードとソフトはそれぞれの企業が棲み分けしてビジネスを行います。（完成品とソフト提供業者のモデルがそうです。）ところが、このハードとソフトのインターフェイスを自社独自仕様としながら、音楽ダウンロード市場を開発し、本ビジネスをほぼ独占に近い状態としているビジネスモデルがあります。それは、アップルの iPod と iTunes（動画および音楽の再生・管理ソフト：無料でダウンロードできる）、および iTunes Store による図 1-2-5 に示すビジネスモデル（以下、iPod+iTunes モデルとします）です。

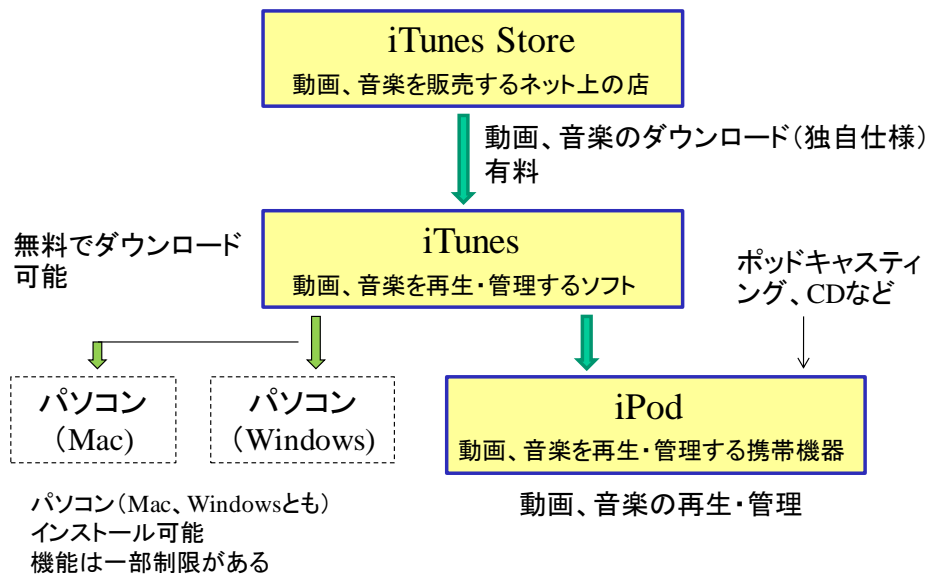


図 1-2-5 アップルの iPod+iTunes ビジネスモデル

アップルの iPod は、動画、音楽を再生・管理する機器です。本機器単体では、技術的に高度で差別化できるような部分はありません。ところが、動画、音楽をダウンロードするときのインターフェイス (iTunes による iTunes Store からのダウンロード) は自社独自としています。つまり、iPod の顧客が動画、音楽を購入 (販売も可能) するのに最も便利なのが iTunes Store です。通常、このようなクローズドのモデルは、オープンモデルが構築されれば、あっという間に市場を失うものですが、現在、対抗するような動きは見られません。

アップルの iPod+iTunes モデルの成功要因は、ソフトの提供を早い時期にネットワーク化するとともに、動画、音楽コンテンツ再生・管理のサポート、およびダウンロードストアの充実を築きあげたことによります。

#### (4) その他完成品主導型モデル

ここで取り上げなかった完成品主導型モデルの中にも、特徴的なモデルがあります。完成品とデバイスを自社で提供するモデル、完成品と消耗品を自社で提供するモデルです。いずれもシナジー効果が期待され、業界の中で優位なポジションを築ける可能性があります。

### 4. デバイス主導型、完成品主導型モデル それぞれに重要なポイント

デバイス主導型あるいは完成品主導型モデルのポイントは、どちらにしても技術の優位性のみならず、ビジネスモデルの戦略の両方が重要となります。

デバイス主導型モデルの場合、技術の優位性を持つことが必須です。差別化できるコア技術がなければ、ビジネスの展開が難しくなります。ビジネス戦略としては、攻撃 (市場の拡大) と防衛 (他社参入への防衛) のバランスを考えて進めます。市場の拡大としては、市場で先導的な立場となる顧客を確実に獲得するとともに、並行して市場を拡大させるパ

ートナー関係を築くことです。一方、他社参入への防衛には、知財マネジメントが効果的です。

完成品主導型モデルの場合、完成品のみでビジネス展開するのは、自動車のような全てをブラックボックス化できるインテグラル製品以外では困難です。デバイス、周辺ソフト・コンテンツ、消耗品などと組み合わせたビジネスモデルが必須となります。完成品主導型であっても、収益の主体を完成品のみ依存するのではなく周辺ビジネスも含めて確保するビジネスモデルを作り上げることがポイントです。

[参考文献]

- 1) 妹尾 堅一郎：技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか—画期的な新製品が惨敗する理由、ダイヤモンド社、2009
- 2) 大型半導体ベンチャー 破綻の真相、日経エレクトロニクス 2009年12月28日号
- 3) 原田雅顕他：MOTの新展開 技術革新からビジネスモデル革新へ、産業能率大学出版部、2008
- 4) 芳賀 知：製造業での技術開発とその戦略的ビジネス展開に向けて —プリンタにおける日本企業の成功要因の考察—、経営診断学会全国大会予稿集、2009

### 第3節 ユニット、部品製造の内作、あるいは外部調達

自社で製品を開発、顧客に提供する場合に、何を内作し、何を外部調達するかという意思決定が必要となります。全てを自社で内作するとなれば、競合上、完全に優位な状況を作り上げられる可能性があります。一方、全てを外部調達とするとなれば、他社もほぼ同じ条件で調達できることになるため、他社に対する競争優位な状況を作り上げることはできません。

したがって、自社での内作と外部からの調達を組み合わせた形で、製品を作りあげることが現実的な対応となります。このため、新製品の開発、そして製造を開始する場合、常に、何を内作し、何を外部調達するかを考えなければならないこととなります。

ここでは、始めに、内作と外部調達に対する基本的な考え方を確認し、次に、外部調達の形態である購買と外注に対して、その差異、そして外注の目的、留意点を整理します。最後に、適正な内作、あるいは外部調達を意思決定するためのポイントをまとめます。

#### 1. 内作、あるいは外部調達の基本的な考え方

ユニット、部品製造の内作、あるいは外部調達とするかの基本的な考え方を図 1-3-1 に示します。図には、自社の競争優位の源泉への貢献度と開発、製造コスト負担の両軸から見て、内作すべき領域と外部調達すべき領域をポジショニングしてあります。

なお、左上の領域である、競争優位の源泉への貢献度もなく、開発、製造コストも高いとなる領域は、製品構成要素からなくすべきです。

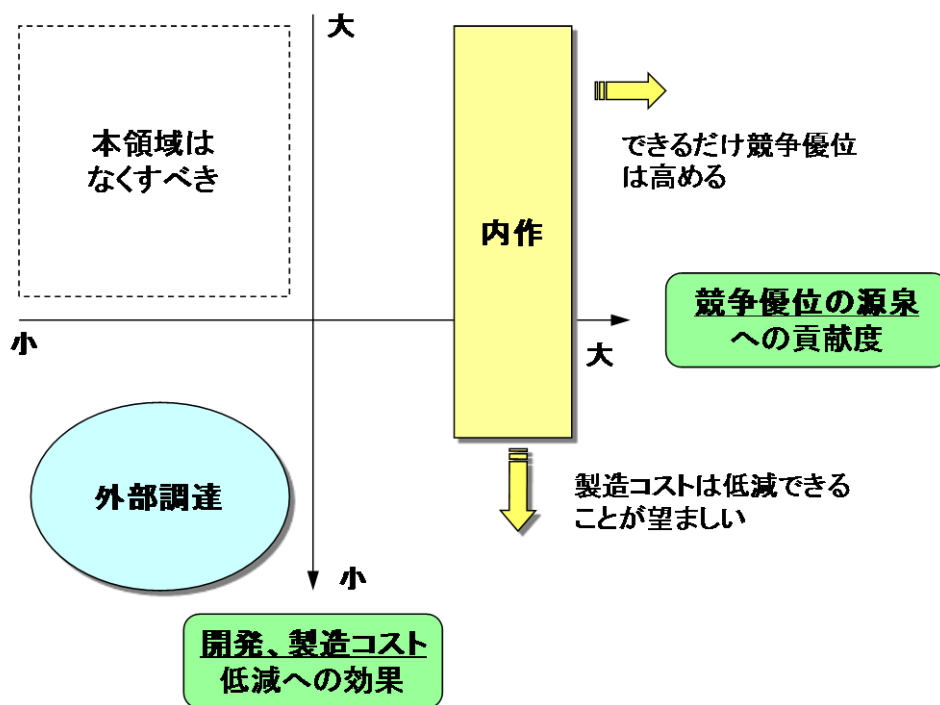


図 1-3-1 内作、あるいは外部調達の基本的な考え方

### (1) 自社内作

自社で内作すべきものは、基本的に顧客への価値提供において、競争優位の源泉となるものです。自社のコア技術を活用して、他社への差別化となるものを作るものです。この領域を他社に依存するようでは、競合できるものを何も持たないこととなります。

コア技術は、自社の競争優位の源となるものですから、経営資源の集中を高め、積極的に投資を行います。このため、それなりの開発コスト負担は見込むこととなります。なお、製造コストに関しては、低減する努力は必要です。

なお、顧客との関係から、機密保持が必要となるもの、厳密な品質管理が必要となるものなどは内作とする必要があります。

内作すべき例としては、自動車のエンジン部、金融システムの現金処理部、プリンタの印刷ヘッド部などがあります。これらは、製品の主要な特性を決定づける部分でもあり、自社で内作します。

### (2) 外部調達

自社で内作することで、特に競争優位に関連の少ない領域は、内作と外部調達の両面から考えます。特に、近年は、製品の高度化により、国際的に専門化、分業化が進んでいます。全てを自社内で対応すること自体がそもそも困難です。外部調達を効果的に活用することで、開発、製造コスト負担を低減することができます。

また、外注を活用することにより、コスト低減、リスク分散などが図られます。製品コスト低減、需要変動対応などのために、適度に外注を活用すべきです。

国際的に専門化、分業化が進んだ例としては、電子機器のマイクロプロセッサ、メモリモジュール、ディスプレイ、バッテリーなどがあります。これらは、ユニット、部品として事実上の標準化がなされ、専門とする特定の企業が圧倒的な技術、供給力を持っています。ここには、すぐに新規企業が参入できるような状況にはありません。このため、このようなユニットや部品について、電子機器セットメーカーは、専門とする企業から外部調達をしています。

外部調達には、購買と外注があります。そして、外注にはいろいろな形態があります。次に、外部調達について、詳細に見ていくことにします。

## 2. 購買と外注

外部調達の形態には、購買と外注があります。始めに、購買と外注の違いについて整理をします。

### (1) 購買と外注

購買とは、物（商品）の購入であり、外注は工数（用役）の調達です。一般的な相違点を整理すると以下の表のようになります。

表 1-3-1 購買と外注の比較

	購 買	外 注
調達の対象物	物（商品）	用役（工数）
仕様	標準仕様、規格仕様 提供メーカーの仕様	特別仕様 発注メーカーの個別指定
取引価格	市場相場 提供メーカーの提示価格	相互の話し合い 発注メーカーの計算基準
調達以外の関係	なし	支援を行う場合がある ・資本参加、役員派遣 ・技術指導 ・品質指導                      など

購買は、提供メーカーからの標準規格品を購入するだけであり、調達以外の関係は特にありません。これに対して、外注は、1対1の特注品あるいは作業委託の取引関係ですから、それぞれの取引で目的としているものが異なります。したがって、外注と言っても、さまざまな取引形態（材料支給で加工だけ委託、一貫外注、構内外注など）があります。ここでは、紙面の関係もあり、外注の目的と留意点についてのみ、以下に整理します。

(2) 外注の目的と留意点

外注を行う目的を整理すると、以下のようになります。

- ① コスト低減
- ② 需要変動への調整
- ③ 自社の生産能力の補完
- ④ 自社にない専門技術・設備の活用

などがあります。

次に外注に伴う留意点を整理すると、以下のようになります。

- ① 品質の維持、向上
- ② 技術（情報）の漏洩対策
- ③ 社内技術力・技能の低下対策
- ④ 管理業務の複雑化への対応

などがあります

外注を行う場合、目的を明確にし、その取引が目的を問題なく実現できることを事前に検証します。また、留意点と考えられる部分については、事前にその懸念事項が発生しないように対処を行います。

3. 最も重要なのは長期的なコア技術戦略

(1) 長期的なコア技術戦略との整合

始めに、自社の長期的なコア技術戦略、競争優位の源泉を如何にして作り上げ、保持していくかを明確にします。そして、このコア技術戦略に対応して、経営資源の集中をする範囲を明確にし、開発、内作のために積極的に投資も行います。

長期的なコア技術戦略を明確にせずに、単に材料、設備があるからなどで、内作をして



いくようでは、経営資源が分散し、競争力のある製品を提供していくことは困難となります。

### (2) 適正な内作／外部調達（購買、外注）の組み合わせ

効果的に競争力のある製品を提供するためには、適正な内作／外部調達（購買、外注）の組み合わせが不可欠です。全てに内作を考えては、膨大な経営資源、固定費負担が必要となります。一方、全ての工程、ユニット、材料を外部調達とすれば、自社独自のものは何もないこととなります。基本的にビジネスとして成立するわけがありません。

コア技術戦略に対応した内作の範囲を明確にし、競争優位に貢献しない領域は、外部資源を効果的に活用することを検討し、適正な内作／外部調達（購買、外注）の組み合わせとなるようにします。

注意したいのは、見かけ上のコストのみで、外注化を進め過ぎてしまうことです。結果として管理コスト負担が予想以上に増大、社内の技術力・ノウハウの消失などを招き、極端に競争力を落としてしまうことがあります。

### (3) 留意したいポイント

競争力のある製品を効率的に提供するためのポイントは、長期的なコア技術戦略に基づき、常に適正な内作／外部調達（購買、外注）を組み合わせることです。

自前主義にこだわって倒産したベンチャー企業があります。自前の範囲を広げすぎて、外部調達を抑制すれば、開発費の負担が膨大なものとなります。このため、早い時期に資金が底をついてしまいました。

一方、製造コストダウン、固定費縮小ばかりを最優先に考えて、結果として外部調達に大きく依存するようになってしまった企業があります。その結果、コア技術が縮小し、市場に競争力を持つ製品を供給できなくなりました。今、その企業は、繰り返しリストラ策のみを行っているような状況に追い込まれています。

## 第4節 自社デバイスの自社商品専用、あるいは外販供給

自社でデバイスを開発した場合、そのデバイスを自社商品（最終セット製品、以下、単に商品とする）専用としてのみ生産するか、あるいはそのデバイスを外販するかという意思決定（sell-or-not-sell）が必要となります。

開発したデバイスが他社に比べて優位な機能・性能を持ち、そしてこのデバイスを自社商品専用とすれば、その商品は他社からは容易に追従できない圧倒的な優位な状況を作ることができます。ところが、そのデバイスの開発・生産に膨大な開発費、設備費用などを費やしていた場合、自社商品のみでその投資費用が回収することは困難となります。

一方、開発したデバイスを、類似の商品を扱っている他社に外販供給すれば、デバイスの開発費・設備費用の回収が容易になります。また、取引先の拡大、量産効果などにより、市場ニーズ情報の入手が容易、生産コスト低減などが期待できます。ところが、商品の優位性に決定的な役割を持つデバイスを、競合他社に供給するという事は、デバイスのみで自社商品の優位性を築くことは困難となります。

したがって、自社デバイスの自社商品専用、あるいは外販供給は、そのデバイスの開発における開発・生産の投資負担、デバイスの特性、商品の競合状況などを勘案して総合的に意思決定することになります。なお、本テーマは、本章第3節で取り上げた「ユニット、部品製造の内作、あるいは外部調達」に対して、調達を外販に置き換えた問題とも言えます。

ここでは、始めに、自社デバイスの自社商品専用、あるいは外販供給が難しい問題となった背景を確認し、次に、デバイス外販の優位点、そしてデバイス外販の留意点を整理します。最後に、自社デバイスの自社商品専用、あるいは外販供給を意思決定するためのポイントをまとめます。

### 1. デバイス外販供給の背景

#### (1) 商品におけるデバイスの位置づけの変化

近年の高度化した商品の特徴の大半は、そのキーデバイスに依存するようになっていきました。この理由は、技術の高度化、専門化により、商品はモジュール化、システム化が進んできたためです。これにより、最終製品（商品）は、モジュールやデバイスを組み合わせただけのものとなり、最終製品自体で、差別化できる特徴を出しにくくなっているためです。つまり、商品の特徴づける機能、性能は、商品のキーデバイスの機能、性能で大きく左右されるようになりました。

例えば、パソコンのパフォーマンスの指標となる演算性能は、キーデバイスであるマイクロプロセッサの機能、性能で決まります。また、家庭用液晶テレビで見やすさの指標となる画面サイズ、解像度などは、キーデバイスである液晶の仕様、特性で決まります。

商品の差別化の源泉となるキーデバイスですが、開発・生産には膨大な負担がかかります。先端技術を活用し、他社に追従されないような要素技術、デバイスの開発には膨大な研究開発費用が必要となります。また、このようなデバイスの生産は、プロセス技術を活用することになり、初期の設備費用も膨大となります。さらに、スケールメリットが直接、

作用する領域でもあるため、生産規模を大きくしなければ、これらの莫大な投資を回収できないこととなります。

このため、自社内だけでの消費ではデバイス事業そのものが継続できなくなります。そこで、生産規模の拡大のために、商品が競合する競合他社にも外販供給するという選択肢が浮かび上がります。

(2) 商品（セット製品）とデバイスの関係

技術の高度化、分業化により、企業の基本的なビジネス戦略が多様化しています。本論に入る前に、セッターデバイス戦略について整理をしてみたいと思います。図 1-4-1 にセット製品とデバイス・部品の有無の 2 軸からポジショニングしたものを示します<sup>1)</sup>。

戦略 1 の位置にポジショニングされるのは、デバイス・部品はすべて外部から調達し、自社では顧客の指定に応じてアセンブリするだけです。例として、デルのパソコン事業などがあります。

戦略 4 の位置にポジショニングされるのは、デバイス・部品のみを自社生産し、商品（セット製品）は、自社では持たないものです。例として、インテルのマイクロプロセッサ事業などがあります。

戦略 2、3 の位置にポジショニングされるのは、自社でデバイス・部品を生産し、さらに、そのデバイス・部品を自社の商品（セット製品）に活用している事業です。本稿が議論する領域は、本位置の事業戦略です。戦略 2 がデバイスを外販せず、自社セット製品のみに活用する戦略です。戦略 3 がデバイスを商品（セット製品）のみではなく、外部企業に外販する戦略です。

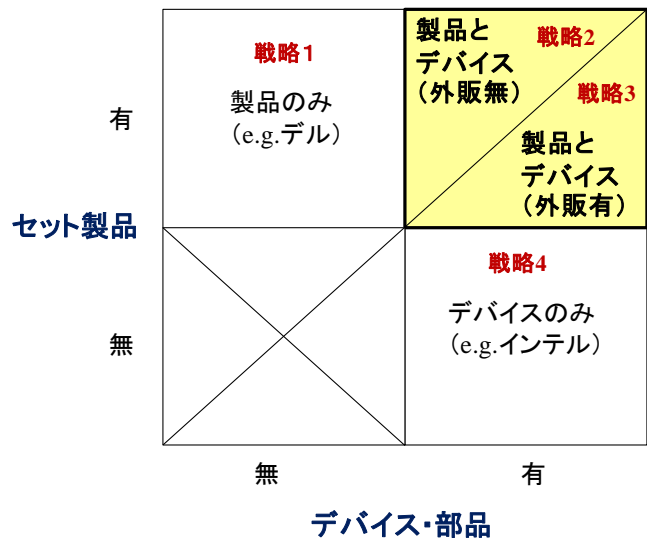
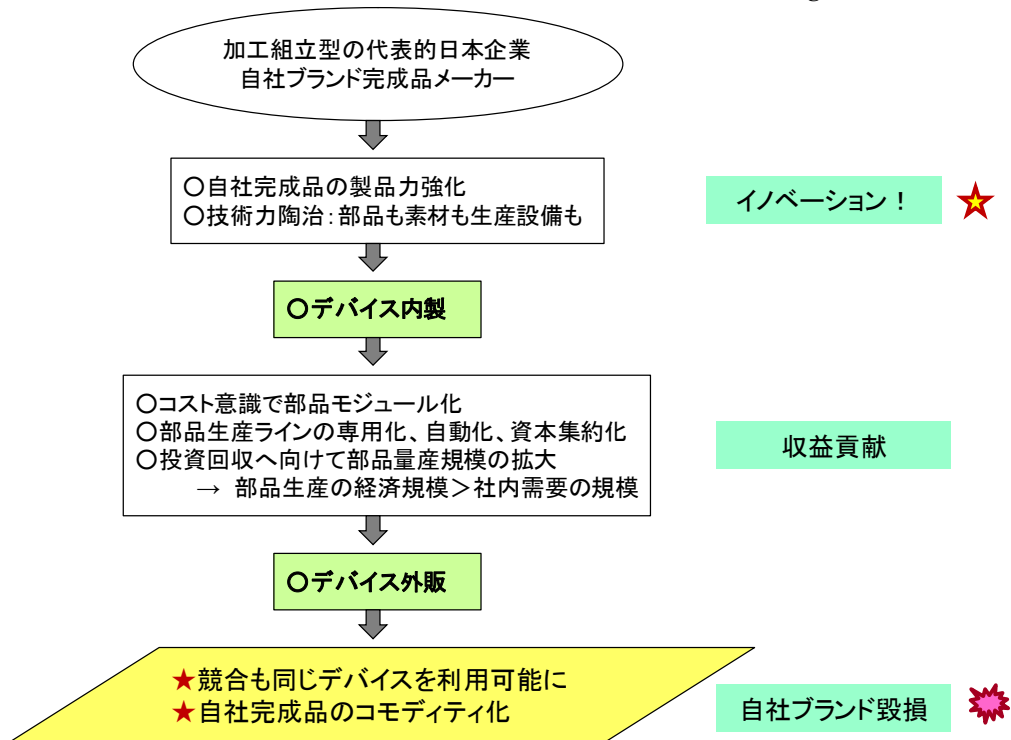


図1-4-1 セッターデバイス戦略:4つのタイプ

(3) デバイス外販供給の圧力

1 - (1) 項で述べたように、先端技術を活用するキーデバイスの開発・生産には膨大な負担がかかります。このため、投資回収の短期化、コスト低減のための生産量の拡大などのために最終製品（商品）の競合他社でも外販供給するという考え方が出てきます。

現実には、商品とその重要部品であるキーデバイスの内製に同時にとり組む「垂直統合型企業」は、キーデバイスを他社に外販する傾向にあるとの指摘があります。いわゆる「ユニット、部品製造の内作、あるいは外部調達 (make or buy)」の問題について、内作 (make) を選択すると外販供給 (sell) が避けられないとの指摘です<sup>2)</sup>。これをフロー図にしたものを図 1-4-2 に示します。



「作るか買うか」(make or buy)の意思決定で「作る」を選択すると、しばしば「売る」(sell)が避けられなくなる(榊原、香山:『イノベーションと競争優位—コモディティ化するデジタル機器』NTT出版)

図 1-4-2 キーデバイス外販の圧力

## 2. デバイス外販の優位点

キーデバイスを外販することによって、以下のようなメリットが生まれます。

### (1) 量産効果による早期の投資回収、およびコスト低減

デバイス外販で収益が得られると莫大な初期費用を比較的、短期に回収することが可能となります。さらに、生産規模が拡大することとなり、量産効果でコスト低減が期待できます。

現実には、先端分野の半導体などの場合、適正なコストを実現するための生産規模も大きくなるため、生産設備への投資は相当なものとなります。このため、むしろ外販しなければデバイスの事業として継続できないという状況になっています。

### (2) ファミリー拡大

自社の商品に関連する業界標準が拮抗しているような状況において、業界標準の方向が自社に有利な展開とするために積極的にキーデバイスを外販することがあります。もし、事実上の業界標準になることができれば、市場の規模は圧倒的に拡大することが期待されます。この業界標準となるためには、単に技術の優劣だけではなく、業界に広く活用されている、市場に多く出回っていることも大きな要素となります。このため、キーデバイスを外販することで、競合他社であっても自社のファミリーに組み入れ、事実上の業界標準

を獲得しようとするものです。

この例では、2004年、ソニーが Blu-ray 基幹部品である光学ヘッドと関連チップセットを外販するとしたものがあります。この時は、次世代 DVD 規格において、Blu-Ray 方式と HDDVD 規格が拮抗していた時期でした。この狙いは、デバイス外販で収益を得ることではなく、他メーカーに外販することで各社が Blu-Ray 対応製品を容易に開発できるようにし、Blu-Ray 規格の普及を進めることでした。

### (3) 情報収集ネットワークの拡大

デバイスを他社に外販供給することで、いろいろなコミュニケーションが行われます。これを通して、他社のネットワークからの市場ニーズ、商品企画の考え方、品質基準などが情報として得られます。これらの情報は、通常はオープンにされない情報であり、取引関係を通じてしか得られない貴重なものです。

## 3. デバイス外販の留意点

デバイス外販の留意点は、自社商品の競争力の低下が挙げられます。特に、商品の特徴づけるキーデバイスを競合他社に供給すれば、自社商品はデバイスで競合の優位性を持つことは出来なくなります。

特に、デバイス事業が社内で事業責任を持たされている場合、極端な場合、社内より外部顧客（競合他社）を向くこととなります。例えば、生産能力以上に需要が発生した場合、社内供給より外部顧客への供給を優先する事態になることがあります。ここまで来ると、自社商品の事業に負の影響を与えてしまいます。

## 4. 事業の位置づけから考える自社デバイスの自社商品専用、あるいは外販供給

自社デバイスの自社商品専用、あるいは外販供給の意思決定において、最も重要なことは長期的な視点を含めて考えることです。短期的な収益や社内の事業部間の力関係ばかりで決めていたのでは、近い将来に行き詰ることとなります。

ポイントとしては、長期的にはデバイス事業と商品事業のそれぞれの位置づけを明確にすること、短中期的にはデバイス事業からの収益と商品競合力への影響のバランスなどから考えることです。

### (1) デバイス事業/商品事業の位置づけの明確化

デバイス事業と商品事業の位置づけを、長期的な視点で定期的に見直し、確認するようにします。

デバイス事業を主とするのであれば、長期的にデバイスの開発、生産、外販を継続できる体制とすることです。このためには、必要な投資と積極的な外販を継続します。そして、デバイス事業で十分な収益を得ることができ、商品事業がその補完的位置付けであれば、将来的には商品事業を外部生産委託で行うことも視野に入れます。

一方、商品事業を主とするのであれば、商品から十分な収益を継続的に得られる体制とすることです。このためにはデバイス以外でも差別化できる要因を常に確保することが必要となります。この場合、デバイス事業はあくまで補完であり、開発や投資はそれに応じ

たものとしします。また、商品の競合力に大きな影響を与えるような外販は行わないようにします。もし、自社のデバイスより優位性のあるデバイスが、他社から外販されることがあれば、他社のデバイスを調達するという可能性も出てきます。

上記は、どちらか一方だけに片寄るということではなく、常に環境変化に応じて柔軟に考える必要があります。

## (2) デバイス外販によるメリットと商品競合力への影響とのバランス

短中期的視点では、デバイス外販によるメリットと商品競合力への影響とのバランスから判断します。デバイス外販により十分な収益を得ることができ、商品競合力への影響が少なければ、外販は問題ありません。

一方、デバイス外販により、商品競合力に影響を与える場合は、それぞれの得失で判断することになります。この場合、単純に商品競合力への影響が大きいからとの判断には注意が必要です。デバイス外販でかなりの収益を得ることができるのであれば、まずは商品側で他の差別化要因を付与する努力、デバイス外販を開始するタイミングを遅らせるなどで商品競合力への影響を少なくすることを検討すべきです。

デバイス外販が、商品競合力への影響が大きい状況が継続するような場合、①で述べたように、長期的にデバイス事業と商品事業の位置づけを見直しします。

なお、いずれにしても、最近の商品の差別化要因の重点は、キーデバイスが担うようになってきており、これらの判断は難しくなっています。

## [参考文献]

- 1)延岡健太郎：付加価値創造のための製品開発－高収益企業の戦略パターン、半導体開発の経済性検討委員会、2003年
- 2)榊原清則、香山 晋：イノベーションと競争優位－コモディティ化するデジタル機器』NTT出版、2006
- 3)延岡健太郎：MOT[技術経営]入門、日本経済出版社、2006

## 第5節 製品（生産財）はカスタム品指向、あるいは汎用品指向

最終顧客・消費者に提供される消費財（最終製品）は、その最終製品メーカー単独で全てを開発・製造しているわけではありません。最終製品を構成する素材、部品・ユニットを供給するメーカーとの分業・協力関係によって最終製品が作られます。

このため、消費財（最終製品）が最終顧客・消費者に提供されるまでに、メーカー間による生産財の取引が介在します。この生産財の取引において、生産財である製品をカスタム品指向、あるいは汎用品指向とするかで、事業の特性が大きく変わります。

生産財の取引で、カスタム品指向とすれば、顧客が指定する仕様に基づいて製造するわけですから、おのずと顧客の数、事業規模は限定されることになります。もし、自社に何らかの特徴がなければ、価格支配力は顧客側となるので、収益を確保するのが困難となります。

一方、汎用品指向とすれば、市場規模は見込めますが、受注獲得には他社との激しい競争にさらされます。この場合は、他社との差別化をどこに作るのかにより戦略が変わります。製造力であれば、規模のメリットによりコスト優位、技術的な特徴であれば製品の機能などとなります。

本節では、始めに素材から消費財（最終製品）までのサプライチェーンを確認し、次に、サプライチェーンの中間に位置する生産財メーカーについて、カスタム品指向、あるいは汎用品指向という観点から分類を行います。そして、それぞれのカスタム品指向、および汎用品指向における事業特性を、一部は事例を交えて整理し、最後に、生産財メーカーにおけるポイントをまとめます。

### 1. 素材から最終製品までのサプライチェーン

最終顧客・消費者へ最終製品提供までのサプライチェーンを以下の図に示します。最終製品メーカーが単独で、全ての開発・製造を行うことはありません。製品を構成する素材を供給するメーカー、部品・ユニットを供給するメーカーとの分業・協力関係によって最終製品が作られます。このため、以下の図に示すように、メーカー間による生産財の取引が行われます。

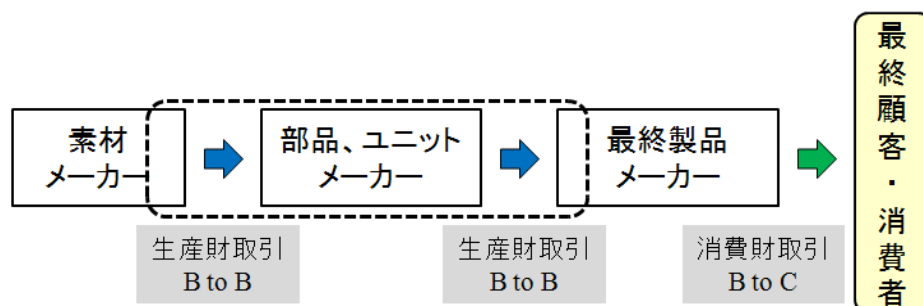


図 1-5-1 最終顧客・消費者へ最終製品提供までのサプライチェーン

生産財の取引は、B (Business) to B (Business)、最終顧客・消費者へ最終製品を提供する取引は、B (Business) to C (Customer) とも言います。

## 2. 生産財メーカーのカスタム品指向、汎用品指向

### (1) 生産財にカスタム品、汎用品が発生する理由

生産財の取引の特徴は、顧客がメーカーであることです。このため、取引関係は、最終製品の特性とは関係なく、生産財製品としてカスタム品、汎用品の両方の形態が現れます。これは、顧客との関係、取引する製品の特性、自社ブランド力、自社技術、製造能力などいろいろな要素により、取引形態が影響を受けるためです。

ちなみに、最終消費財市場では、製品・サービスの特性に応じて、カスタム品指向、あるいは汎用品指向が決まります。(例えば、量産効果の大きい自動車、電化製品などは汎用品指向、顧客の事情が個別に異なる情報システム、建築・工事などはカスタム品指向となります。)

### (2) カスタム品、汎用品と顧客・市場との関係

カスタム品指向、あるいは汎用品指向について、始めに外部環境である顧客・市場との関係を確認しましょう。以下に、生産財製品の特性(カスタム品、あるいは汎用品)と顧客・市場の規模、および顧客との関係を整理しました。

生産財製品の特性	顧客・市場の規模	顧客との関係
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"><b>カスタム品</b></div> 顧客の指定仕様で製品を製造・提供	<b>中~小</b> 限定された顧客・市場	<b>顧客が指導的立場</b> 顧客の方が、技術水準が高い、保有する情報量が多い など
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"><b>汎用品</b></div> 製造者の基本仕様で顧客に提供	<b>非常に大~中</b> 不特定の顧客受け入れられれば、大きな市場が見込める	<b>顧客とは対等に近い</b> 技術水準、保有する情報などほぼ同等に近い

図 1-5-2 カスタム品、汎用品と顧客・市場規模、および顧客との一般的な関係

カスタム品指向は、顧客が生産財メーカーに対して、指導的な立場にある場合になります。特に、生産財メーカーに技術上、生産上で大きな特徴がなければ、カスタム品指向となる傾向が強くなります。極端な場合は、顧客の指定する仕様で生産財を製造するだけの関係、すなわち下請け関係になります。

一方、自社技術、自社ブランド力があり、技術水準や保有する情報などで顧客とほぼ対等に近い関係、あるいは顧客に対して指導的な立場を築くことができれば、汎用品指向とすることができます。



### 3. カスタム品指向メーカーの事業特性

#### (1) カスタム品指向メーカーの分類

カスタム品指向メーカーについて、どのような生産システムで対応するかで分類します。カスタム品指向メーカーは、以下の図に示すように、内部の生産システムもカスタムシステムとする、あるいは、内部の生産システムについては極力、汎用生産システムを活用するという二つのタイプに大別されます。

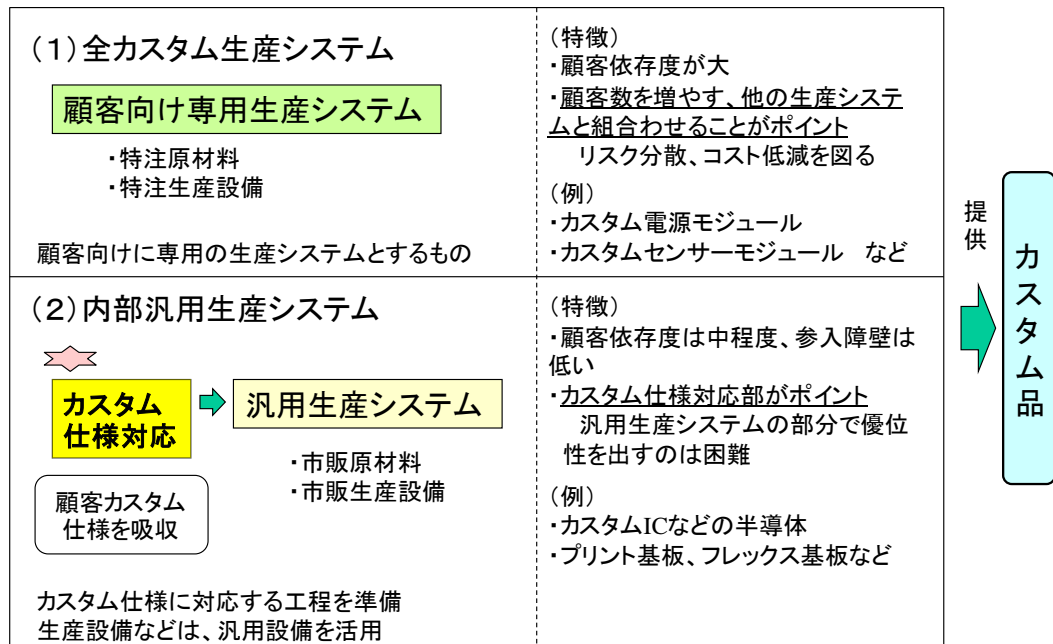


図 1-5-3 カスタム品指向メーカーの分類と特徴

#### (2) 全カスタム生産システム

顧客向けに専用の生産システムとするタイプで、顧客と深い関係が前提となります。大規模量産を行う顧客と連携できれば、高い収益を獲得できます。

ただし、本タイプは顧客への依存度が高く、事業としてはハイリスクです。従って、リスク分散のために、顧客数を増加させるようにすべきです。また、専用生産システム開発の投資負担が大きく、高コストの体質となっているため、他の生産システムと組み合わせるようにします。

#### (3) 内部汎用生産システム

顧客のカスタム仕様への対応部を設けることで顧客カスタム仕様を吸収し、内部は汎用生産システムで対応するタイプです。本タイプは、参入障壁が低く、設備投資負担も小さいため、よく見られる生産システムです。技術分野としては、比較的、枯れた分野に多く見られます。

本タイプのポイントはカスタム仕様に対応する工程です。この工程で他社に対する優位性を築くことができれば、カスタム品を他社より高効率で生産することができます。なお、

汎用生産システムの部分で、優位性を発揮するためには、技術というより設備能力や規模による量産効果程度しかありません。

電子部品で、本タイプで提供されている主な部品には、カスタム IC などの半導体部品、プリント基板、フレックス基板などがあります。

本タイプで高い収益をあげている企業には、カスタム IC などを扱っているロームがあります。ロームは、顧客の多様な設計パターンを部品化（データベース化）し、その組み合わせで顧客の要求を標準化された手順、工程で対応しています。そして、これを支えているのが、技術者の最終製品別体制、営業の直販体制などです。技術者は提供する部品別ではなく、活用される最終製品別の体制としており、顧客製品で要求される仕様、設計パターンなどを蓄積、活用できる体制を作っています。営業は直販体制であり、アプローチできる顧客数を増やすことより、きめ細かく対応することを優先しています。

#### 4. 汎用品指向メーカーの事業特性

##### (1) 汎用品指向メーカーの分類

汎用品指向メーカーについても、社内でどのような生産システムで対応するかで分類します。汎用品指向メーカーは、以下の図に示すように、自社の生産システムを自社開発による専用生産システムとする、あるいは、基本的に汎用生産システムを活用するという二つのタイプに大別されます。

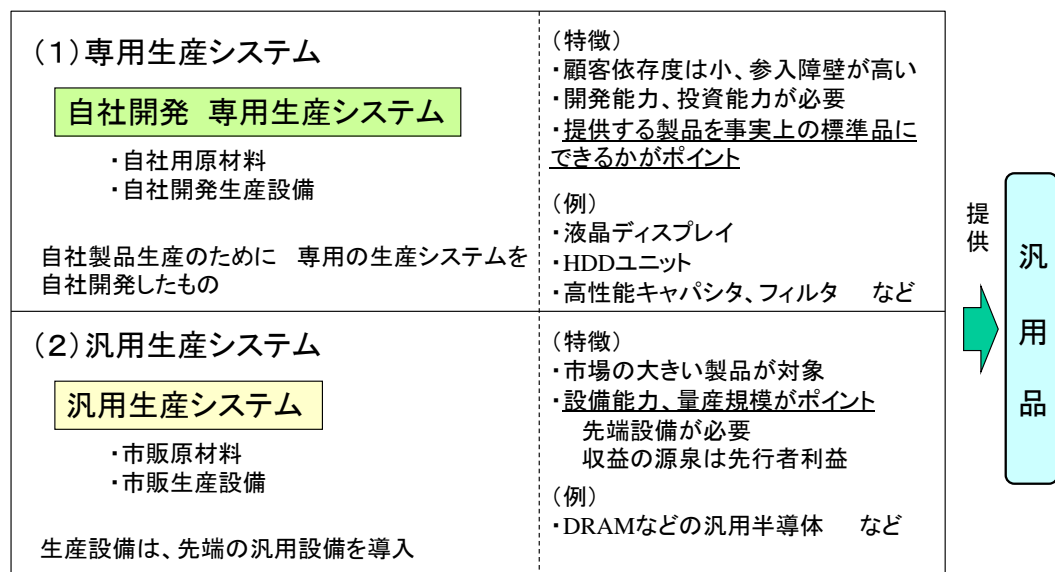


図 1-5-4 汎用品指向メーカーの分類と特徴

##### (2) 専用生産システム

提供する製品は汎用品ですが、社内での生産システムは自社開発の専用生産システムとするものです。本タイプは、自社開発したプロセス技術で差別化を図ります。このためには、社内で製造技術、製造設備、生産システムを開発できるだけの開発力、投資能力が必

要となります。先端技術を活用するユニットや部品は、ほとんどこのタイプで提供されています。

本タイプのポイントは、製品を市場で事実上の標準品にできるかによります。標準品として受け入れられるようになると、多くの顧客の獲得が可能となり、市場が大きく広がります。そして、市場を支配できれば、高い収益率を実現することができます。

このタイプで提供されている主なユニット、部品には、液晶ディスプレイ、HDD ユニット、発光ダイオード、高性能キャパシタ、フィルタなどの部品があります。

このタイプで高い収益をあげている企業には、電子部品、モジュールを扱っている村田製作所があります。村田製作所のコア技術は、セラミックス活用技術であり、セラミックス材料の生成、焼成から微小部品として実現するまでの工程を全て自社内の垂直型一貫工程で行っています。これらの工程はすべてブラックボックス化されており、他社が簡単には追従できないようになっています。

また、市場に対しては、自社部品を徹底的に標準仕様化するフルラインアップ戦略をとっています。顧客の最終製品がどのような設計であろうと、村田製作所としては、標準の電子部品を供給することになり、顧客の範囲は無制限に近いほど広がります。

### (3) 内部汎用生産システム

汎用品を汎用生産システムで供給するタイプです。このタイプで供給する製品は、非常に大きな市場規模があることが前提となります。先端技術分野でもあるので技術力も必要ですが、莫大な投資を行える投資能力が不可欠となります。

本タイプのポイントは、設備能力と量産規模です。できるだけ早期に先端の製造設備を導入し、他社が立ち上がる前に市場のシェアを獲得し、先行者利益を刈り取ることです。そして、スケールメリットがダイレクトに作用する分野でもあるため、量産規模をできるだけ拡大するようにすることです。

電子部品で、このタイプで提供されている典型的な製品は、DRAM などの汎用半導体です。1980年代、日本の半導体産業は、このDRAM分野では先頭を走っていましたが、残念なことに、今は、韓国企業の後塵を拝しています。

## 5. カスタム品指向、汎用品指向で異なる戦略

生産財の取引では、最終顧客・消費者に提供する消費財（最終製品）とは異なり、生産財製品としてカスタム品、汎用品の両方の形態が現れます。これは、顧客との関係、取引する製品の特性、自社ブランド力、自社技術、製造能力などいろいろな要素により、取引形態が影響を受けるためです。

さらに、カスタム品、汎用品のそれぞれの取引形態では、生産財メーカーが自社内でどのように対応、生産するかによって、それぞれ二つのタイプに分類されます。

戦略を考える際、自社は現在どのタイプに属するか、そして、今後も現在のタイプに留まるか、あるいは違うタイプに移行すべきかを、製品の特性、自社技術、今後の市場動向などを総合的に勘案して決定します。そして、目指すタイプに向けて最適な戦略を検討す

るようにします。

ポイントは、目指すタイプによって取るべき戦略は違うこと、また、どのタイプを目指すにせよ、何らかの特徴を作らなければ、収益には結びつかないことです。

[参考文献]

- 1) (学) 産業能率大学総合研究所編：MOTの進展開ー技術革新からビジネスモデル革新へー、産業能率大学出版部、2008
- 2) ジェフリー・ムーア：ライフサイクル・イノベーション、翔泳社、2006
- 3) 延本健太郎：MOT[技術経営]入門、日本経済出版社、2006
- 4) 波多野徹：技術競争力白書、PHP 研究所、2006
- 5) 木村他：電子部品、いざ勝負へ、日経エレクトロニクス 第989号、2008
- 6) 児玉文雄：技術潮流の変化を読む、日経 BP 社、2008

## 第6節 革新的製品の市場提供は先発者となるべきか、 あるいは追随者となるべきか

今世紀最大のカリスマ経営者である米アップル社の元 CEO スティーブ・ジョブ氏が今年、死去しました。次から次と革新的な製品を生み出し、しかもそのほとんどが世界的なヒットとなりました。特に最近の iPod、iPhone、iPad といった製品は、IT 業界の世界地図を塗り替え、しかも活用するユーザーの行動パターンさえも大きく変えました。

米アップル社の戦略は、革新的な製品を世界に先駆けて市場に提供し、圧倒的に市場を支配することのように見えます。これにより収益を最大化し、その原資を次ぎの革新的な製品の開発に振り向けます。そして、連続的に市場を支配し、アップルワールドの構築を目指しているように思えます。

一方、最近、存在感の著しい韓国サムスンは、革新的な製品、デバイスが登場すると直ぐに反応します。あっという間に、先発の製品に匹敵、というより凌駕するような製品を開発します。しかも、生産のスケールメリットと世界各地に張り巡らされたマーケティング機能を活用し、マスマーケットとなった大規模な市場のシェアを奪います。日本の液晶テレビメーカーなどは、先発メーカーにもかかわらず、おいしいところは韓国サムスンに奪われています。

革新的な製品を、自ら先発者として市場に提供するか、あるいは、他者の開発した製品の様子を見ながら追随者として市場に参入するかは、難しい意思決定です。これまでの研究では、先発者となるのが、必ずしも生涯利益、市場シェアで最大となるとは限らないとされています。一方、追随者であれば、リスクが少なく高い確率で収益が得られるかというところでもありません。これには、いくつかの要因が複雑に絡み合っているため、個々の状況に応じて、有利となるのは先発者、あるいは追随者のいずれかになります。

留意したいのは、最終的に市場シェアを獲得するための必要条件があり、この条件を超えない限り、市場シェアを獲得できないことです。さらに、これに関する必要条件、言葉を換えれば競争のルールは、近年、大きく変化しています。

ここでは、始めに先発者、追随者とはどのようなものかを確認し、それぞれのメリット、デメリットを整理します。次に、事例により先発者と追随者の攻防を振り返り、最後に、競争のルールが変わった市場への対応として、先発者、あるいは追随者に関するこれからの戦略についてまとめます。

### 1. 先発者、追随者とは

始めに、先発者 (First Mover)、追随者 (Follower) とは具体的に何を指すのでしょうか。始めにそれを確認しましょう。

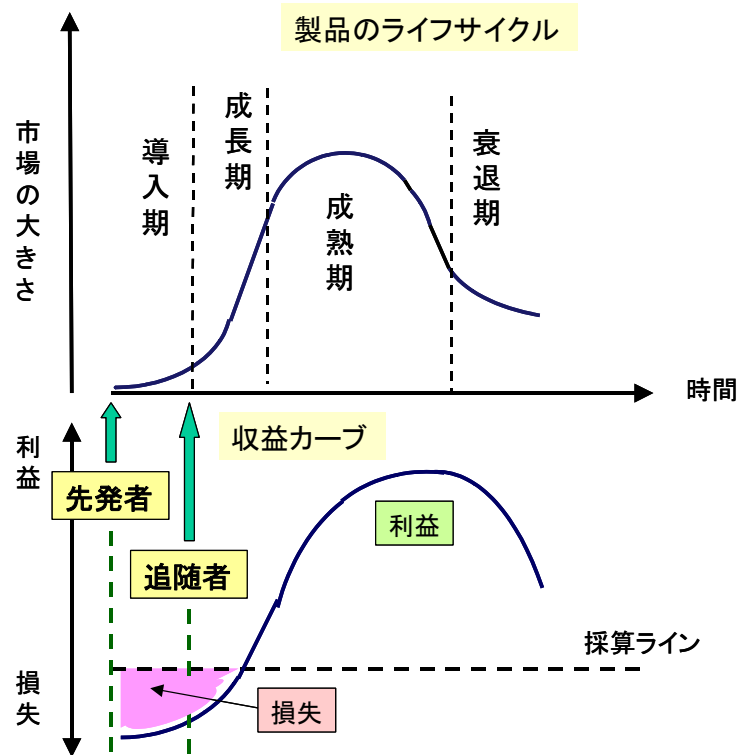


図 1-6-1 製品ライフサイクルと市場、収益のカーブ

(1) 製品ライフサイクルと市場、収益のカーブ

製品にはライフサイクルがあります。図 1 に示すように、導入期、成長期、成熟期、衰退期というサイクルを経過して製品の寿命を終えます。

市場は、このサイクルに対応して、最初はニッチの小さな市場から始まり、それが成長拡大、その後は安定した大きな市場を形成します。最後は、次の製品の登場などで、市場は縮小、消えていきます。

収益も、このサイクルに連動します。導入期には、多額の投資が必要となり、最も損失が大きい時期です。次の成長期も、やはり、投資が必要であり初期は損失が発生する時期です。次の成熟期は、市場が大きくなっていることから、これまでの投資を回収、利益獲得が可能な時期です。この時期に市場シェアを獲得できれば、大きな収益をあげることができます。最後の衰退期は、初期は利益が獲得できますが、しだいに損失の方が増えていきます。

なお、図に示した製品ライフサイクルは一般的なパターンであり、製品によっていろいろな動きを示します。また、導入期、成長期、成熟期、衰退期と言っても、明確な区分があるわけではありません。製品の寿命が終わってから見ると、ほぼ当てはめることができるといった程度の区分です。

(2) 先発者、追随者とは

先発者 (First Mover) は、製品ライフサイクルの初めから参入します。革新的な製品を開発し、新たな市場を創造します。そして、製品ライフサイクルの初期から市場を支配し、

投資も大きくなりますが、圧倒的な収益を獲得しようとするものです。

追随者（Follower）は、他者が開発した革新的な製品の様子を見て、対応製品を開発、市場が拡大する時期に合わせて参入します。膨大な投資を必要とする時期を回避し、効率的に収益を獲得しようとするものです。

なお、先発者の戦略を1番手戦略、追随者の戦略を2番手戦略という場合もあります。

## 2. 先発者、追随者のどちらが有利か

### （1）先発者が目指す先発優位性 — 強力なブランド構築に向けて

先発者が他社に先駆けて、革新的な製品を市場に出そうとする理由を考察するためには、始めに、「先発優位性」を理解する必要があります。先発優位性とは、市場に最初に参入した新商品が、競合他社が同様の商品を開発し市場に参入してきたとしても、売り上げ、利益の優位性を維持し続けることです。この先発優位性を築くことができれば、それだけで強力なブランドを構築することができます。米アップル社は、この顧客を惹きつける強力なブランドができています。

### （2）先発者の一般的なメリット

先発者が優位となる一般的なメリットとして、以下があげられています。

- ・ 学習曲線、研究開発や特許の優位性に基づく技術面でのリーダーシップ
- ・ 原材料の占有、立地や製品特性の確保による希少資源の先取り
- ・ 顧客の切り替えコスト（先発の商品から後発に切り替えるときに、商品価格の他に負担となる物理的・心理的コスト）

### （3）追随者が狙うドミナントデザイン確定のタイミング

— 確定後が変わる競合のポイント

先発者が革新的な新製品を市場に出すと、後発の企業が類似の競合製品を直ぐに市場に出します。その後、多くの場合、複数の製品の中から、市場の要求、評価に対応した製品、あるいは製品のグループが、自然に選択されていきます。この市場によって選択された製品、あるいは製品グループの基本設計を「ドミナントデザイン」と言います。

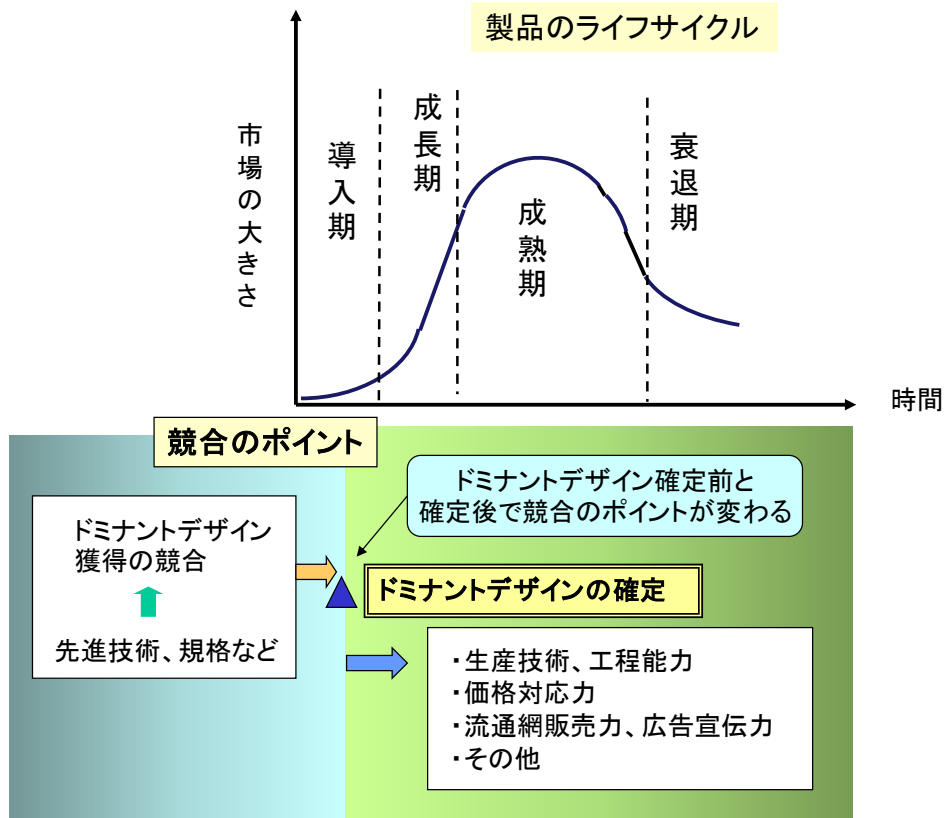


図 1-6-2 ドミナントデザイン確定前と確定後で変わる競争のポイント

ドミナントデザインが確定するまでは、ドミナントデザインを獲得する競争となりますが、ドミナントデザイン確定後は、量産性、価格、付随サービス、販売力などが競争のポイントとなります。つまり、技術や製品の先進性ではなく、工程能力、価格対応力、販売力、補完サービス体制などの優劣が競争の大きな要素となります。

従って、追随者として、ドミナントデザイン確定まで様子を見ながら準備を進め、ドミナントデザイン確定後に一気に攻勢をかける戦略が有効な場合が少なくありません。かつての松下電器（現 パナソニック）は、まさにこの戦略でした。他社が開発した新製品を間髪入れず追随し、その後は強力な販売力で、あっという間に市場シェアを奪っていました。

(4) 追随者の一般的なメリット

追随者の一般的なメリットとして、以下があげられています。

- ・先発者の R&D などへの投資が節減できる。俗にいう「ただ乗り効果」である。
- ・導入期の技術、市場の不確定要素へのリスクを回避できる。
- ・導入期の市場形成期特有の先発者が負担するコストを回避できる。

(5) 先行研究で見る先発者と追随者の比較

先発者と追随者については、いくつかの先行研究があります。簡単に振り返ってみたいと思います。



Robinson & Fornell (Sources of Market Pioneer Advantages in Consumer Goods Industries, Journal of Marketing Research, 1985) は、消費財 371 品目、生産財 1209 品目を分析し、平均的マーケットシェアを以下のように報告しています。本報告では、先発者が追随者より平均的に高いマーケットシェアを獲得していることになります。

表 1-6-1 先発者と追随者の平均的マーケットシェア

消費財	マーケットシェア	生産財	マーケットシェア
先発者	29%	先発者	29%
追随者 (成長期に参入)	17%	追随者 (成長期に参入)	21%
追随者 (成熟期に参入)	12%	追随者 (成熟期に参入)	15%

一方、Robinson & Fornell の報告は、先発者が成功した範囲しか扱っていないのではないかと疑問があります。そこで、先発者の成功確率について、Tellis & Golder (Will and Vision, 2002) が調査分析しています。それによると、先発者の失敗率は、66 の製品カテゴリーで 64% とのことです。先発者の失敗リスクは予想以上に大きいことを示しています。(なお、両者の研究において、先発者、追随者の定義が同じかという疑問も残ります。)

これらから、個々のケースで状況が大きく違うために、包括的に論じられないことが推測できます。このため、次に事例で見ることになります。

### 3. 事例で見る先発者と追随者の攻防

日本で開発された代表的な革新的製品と言えば、ワープロ（日本語ワードプロセッサ）とビデオカセットレコーダ（VCR：通称 ビデオデッキ）です。この代表的な製品における先発者と追随者の攻防を振り返ってみましょう。

#### (1) ワープロ（日本語ワードプロセッサ）

日本では、文字がひらがな、漢字という特殊性のため、機器で言語処理をするという文化はありませんでした。それが、「かな漢字変換方式」が開発され、スムーズな日本語入力が可能となったことから、文化も変わり、ワープロは日本語市場で爆発的な普及となりました。

そのワープロ第一号機は、東芝が開発しました。1979 年に発売された JW-10 というワープロです。画期的な製品でしたが、当時は 630 万円もしました。

その後、各社が雪崩のように参入しました。機能・性能の向上、コストダウンなどの改良を行い、激しい競争を繰り広げました。市場も拡大し、1988 年には生産台数 242 万台までになりました。それでも、市場シェアは最後まで団子状態のままで、1 位シャープ（19.7%）、2 位東芝（13.2%）、3 位パナソニック（11.8%）、4 位日本電気（11.6%）、5 位キャノン（9.9%）とどんぐりの背比べのような結果となりました。

このように、東芝は、「かな漢字変換方式」を最初に開発し、他社に先駆けてワープロを市場に投入しましたが、最終的な市場では、それほど目立ったシェアを獲得することは

できませんでした。

市場シェアがどنگりの背比べのような状況となったのは、各社がユーザーの囲い込みのために、独自規格を堅持したことがあります。このため、例えば、職場が1台購入すると、その後は全てそのメーカーの機器を購入せざるを得なかったこと、メーカーの乗り換えが容易にはできなかったことなどがあります。

この互換性の無さは、一時的にはユーザーの囲い込みに効果的だったのですが、世界の大きな流れの中で、汎用性、互換性に優れたパソコンに、ワープロそのものの市場を奪われてしまいました。

#### (2) ビデオカセットレコーダ (VCR)

日本で、二つの規格が真っ向からぶつかり合ったような状況となったのが、ビデオカセットレコーダ (VCR) のベータ方式と VHS 方式の戦いです。

1975年、ソニーがベータマックス方式のビデオカセットレコーダを発売しました。これに1年遅れて、日本ビクター (現 ケンウッド) が VHS 方式の機器を発売しました。どちらも引かず、日本企業同士が、お互いに互換性のない規格の機器で真っ向からぶつかり合う形となりました。

それから約10年間も続いた規格争いは、日本ビクターを中心とする VHS 陣営が、最終的に世界市場を席巻しました。

これには、機能、性能の差 (重量、録画時間、カセットの操作性など) もあったのですが、VHS 陣営の勝因は、何と云ってもファミリー形成に注力したことです。OEM 供給も含めて、VHS 方式を採用するメーカーを多数、獲得しました。さらに、松下電器 (現 パナソニック) という強力な販売網を持つメーカーを獲得したことがあります。

テレビのアナログ放送が終了するとともに、ビデオカセットレコーダの役割は終わりました。その後の地上波デジタル放送対応の DVD レコーダでは、どういうことか、やはり日本企業同士のブルーレイ方式と HDDVD 方式という規格の一騎打ちとなりました。これは何かの因縁のようなものがあるのでしょうか。

#### 4. これからの戦略 — 競争のルールが変わった市場への対応

先発者となるべきか、あるいは追随者となるかを検討する際に、重要なことは市場における競争のルールです。例えば、競争の焦点が技術的な先進性であれば、できるだけ先発者になるべきです。技術的な優位性を基に、他者に先駆けて製品開発を行い特許などで追随者の参入障壁を築きます。一方、競争の焦点が価格であり、もし価格競争力があるようであれば、できるだけ追随者になるべきです。他社が開発した製品を早期に模倣し、スケールメリットを生かして価格競争に転化することです。

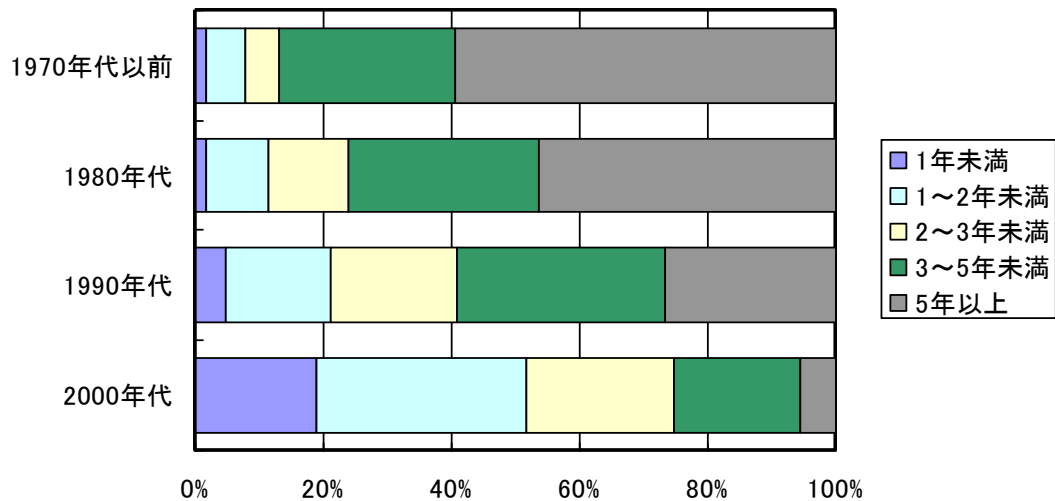
ところが、最近の経営環境は単純ではなく、しかも大きく変わっています。その変化には大きく経営のスピードとファミリー形成の意義があります。

##### (1) 先発者、追随者ともスピードが勝負

年々、製品ライフサイクルは短縮化されています。1970年代から2000年代にかけて、

ヒット商品のライフサイクルがどのように短縮化されてきたかを図3に示します。直近の2000年代は、50%以上の商品のライフサイクルが2年未満という状況になっています。

したがって、投資をしたら1年以内に回収というような経営全般のスピードが求められます。さらに、先発者、追随者の物理的時間差は短縮しています。従来のような市場の動きを見極めてという追随者の戦略は不可能です。追随者といえども、先発者の発想で市場に対峙する必要があります。



中小企業白書2005年版より

図 1-6-3 ヒット商品のライフサイクルの短縮化

(2) ますます重要となったファミリー作り

最近の機器は、高度化、システム化されてきています。従って、一社単独で全てを賄うことは不可能です。先発者、追随者のどちらでも、ファミリー作りが重要となります。このファミリー作りにはクローズドとオープンとの二つがあります。

最近、注目されているスマートフォンを例に挙げてみましょう。米アップル社の iPhone のハードウェアの生産は、基本的に外部生産委託です。委託内容はアップル社独自仕様のため、この委託関係はクローズドの関係となります。この独自仕様に対応可能なファミリーを作ることができなければ、機器の開発は不可能となります。

一方、スマートフォンには、アプリというソフトが搭載され、これにより活用の幅が大きく広がります。従って、オープンなファミリーとして、アプリを提供するベンダーを充実させることが重要となります。現在、iPhone に対抗するアンドロイド陣営 (Google、サムスンなど、OS にアンドロイドを採用している陣営) は、着々とアプリを充実させ、iPhone 包囲網を築いています。機器本体の機能・性能が優れていても、アプリが充実していなければ市場には受け入れられません。スティーブ・ジョブ氏が亡きあと、どのような展開となるかは注目されるところです。

[参考文献]

- 1) 山田基成：モノづくり企業の技術経営 ―事業システムのイノベーション能力、中央経済社、2010

- 2) 長 広美、小田切宏之：革新的産業における先行者の優位性と追随者の優位性：家電業界の実証分析、一橋ビジネスレビュー52巻1号、2003
- 3) 武上幸之助：需要予測と市場行動に関する考察（2）－経営戦略と市場構造の関連と統合－、日本福祉大学情報社会科学論集 第6巻、2003
- 4) 中小企業白書 2005年版、中小企業庁、2005

## 第7節 産学連携を成功させるためには、技術シーズ重視、 あるいは市場ニーズ重視

米国が、1980年代の不調から抜け出すことが出来た要因の一つに産学連携があるとされています。1990年代以降、米国は産学連携を強力に進め、その結果、新産業創出が活発、雇用が拡大しました。大学における研究成果を民間で活用できるようになったことでイノベーションが加速し、ベンチャービジネスが続々誕生、また、中小企業を中心に新事業、新製品が次から次へ生まれるようになったということです。

一方、日本はどうでしょうか。日本も1990年代後半には、政策として、科学技術の研究投資を増加、産学連携を推進してきました。現状では、以前よりは産学連携が活発にはなっていますが、米国と比較した場合、残念ながら、成果を上げているという見方はできません。

日本の産学連携が米国に比較して不調であることについて、いろいろな分析、提言がなされています。詳細は省略しますが、いずれも分析として間違いはないでしょうし、提言も外れているとは思いません。ただし、（どちらかと言えば批判的な）机上の議論はいくら行っても、実際の成功事例を作り上げていかなければ、何の意味もありません。

このように思っていた時に、偶然、「仙台堀切川モデル」を知りました。中小企業との産学連携により、次から次へと開発成果を生み出しています。

そこで、この「仙台堀切川モデル」をベストプラクティスとして、産学連携を成功させるためのヒントについて考えてみたいと思います。

なお、本来であれば、産官学連携として議論すべきですが、ここでは、官は学に性格的に近いということ、産学連携が産官学連携より圧倒的に多いことから、ここでは、産学連携としました。

### 1. 日本における産学連携の生い立ちと実状

#### (1) 米国の1990年代復活の背景

米国は1980年代、産業界の不調に苦しみました。この不調から抜け出すために、米国は、大学の研究成果を民間に展開、併せて知財重視による産業戦略を強化するようにしました。

具体的には、1980年にバイドール法により、連邦資金による研究成果を民間に移転することを認めました。さらに、1985年のヤングレポートに基づき「プロパテント政策」が推進され、知財による米国産業の復興戦略が強力に展開されました。そして、80年代後半には大学の技術移転機関（TLO）が設置されるようになり、産学連携が活発に行われるようになりました。

これらにより、イノベーションが加速、新産業・新製品創出が活発となり、その後の米国の好況を生み出したとされています。ちなみに、全米大学技術管理者組合（AUTM）によれば、2000年に大学が取得した特許に基づく製品の売り上げが350億ドル、そして27万人の雇用を創出したとのことです。

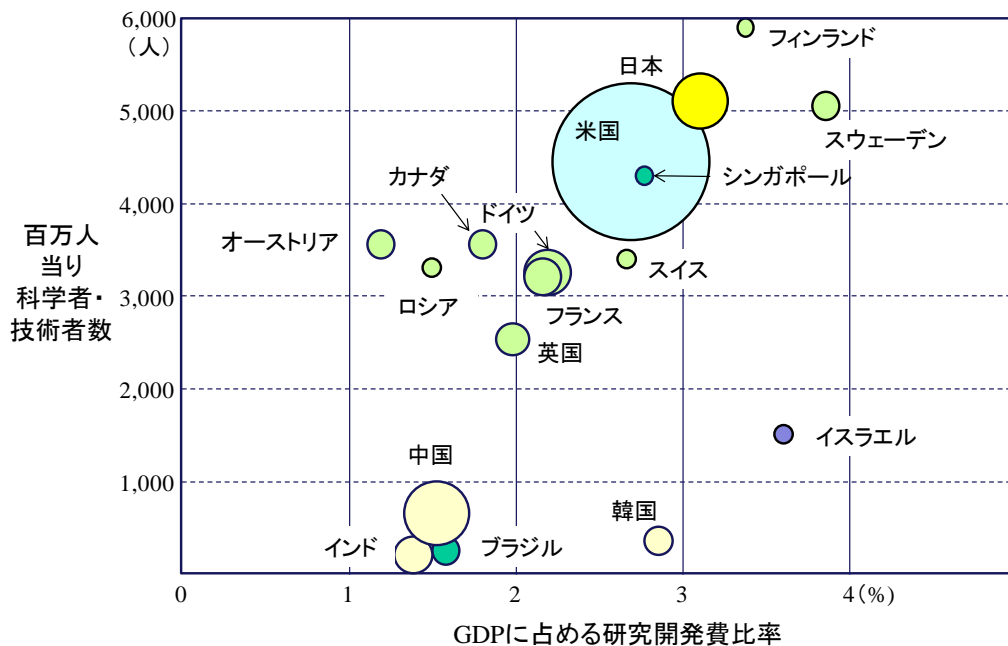
(2) 米国の後を追いかけた日本の産学連携

日本は、米国の復活をまのあたりを見て、後を追うように科学技術の研究開発を強化、産学連携を推進しました。

具体的には、1995年に「科学技術基本法」を成立させ、研究投資に大幅な予算を確保しました。1998年に「大学等技術移転促進法（TLO法）」、1999年に「産業活性再生特別措置法（日本版バイ・ドール法）」などを制定し、政策として産学連携を推進してきました。ところが、意に反して、以前よりは産学連携が活発になってはいますが、米国と比較した場合、研究協力件数、ライセンス（技術移転）件数、ベンチャー企業得設立件数などで見ると、圧倒的に低水準の状況にあります。

(3) 日本に産学連携の実状

日本の産学連携の実状に入る前に、日本が科学技術分野の研究にどれだけ力を入れているかについて、確認をしましょう。世界各国の科学者・技術者数（百万人当り）、GDPに占める研究開発費比率を以下の図に示します。科学者・技術者数、研究開発費比率のどちらにおいても、日本はかなりの研究投資をしていることがわかります。



(注) 円の大きさは各国の年間研究開発支出額をしめす。  
 (出所) R&D Magazine, Battelle, OECD, World Bank, K4D, UNESCO.

図 1-7-1 世界の研究開発 (2004年)

かなりの研究投資を行いながら、そして、米国の復活を追いかけるように進めた日本の産学連携ですが、現在、思ったような実績はあがっていません。例えば、米国と日本の大学の 2007 年度の発明・特許件数、ライセンス件数を比較すると以下のようになっています。

表 1-7-1 米国と日本の産学連携の比較 (2007 年度)

	米国	日本
発明届出数	19,827	9,738
特許出願件数	17,589	9,869
ライセンス件数	5,109	1,367
継続ライセンス件数	30,351	4,820

特に、大学の研究成果から事業化を目指す大学発ベンチャー企業の数、2002年から3年間で大学発ベンチャー1,000社創設目標に対し、2005年3月末現在、会社数1,503社にはなっていますが、ほとんどが事業化に至っていません。大学発ベンチャー企業は、ほとんど結果が出ていないという状況です。

## 2. なぜ、「仙台堀切川モデル」は、次々と成功できるのか

日本の産学連携は、概観すると残念ながら意図したような成果にはほど遠い状況です。ところが、驚くことに、次から次と短期間に成果を上げている活動もあります。それは、「仙台堀切川モデル」と呼ばれるものです。ベストプラクティスとして、この成功モデルを見ていきましょう。

### (1) 「仙台堀切川モデル」とは

「仙台堀切川モデル」とは、東北大学大学院工学研究科 機械システムデザイン専攻 堀切川一男教授が中心となって進めている産学連携のモデルです。2004年度から2010年度にかけて、28件の開発製品を生み出しています。

堀切川教授は、宮城県仙台市での「地域連携フェロー制度」の事業を通じて、御用聞き型企業訪問、地域企業との共同研究などを進めています。この活動の大きな特徴は、御用聞き型企業訪問です。仙台市周辺の企業を訪問して、潜在的企業ニーズを掘り起こし、課題抽出、問題設定を行い、課題解決までの方法を提示していることです。さらに、課題解決のための短期支援研究、開発品の評価試験を実施しています。これによりの確なニーズ把握、ポイントが絞られた問題設定と課題解決ができるようになり、短期に製品開発が行えているのです。



図 1-7-2 仙台市地域連携フェロー活動（仙台堀切川モデル）の成果の例（文献 2）より）

なお、堀切川教授は、「仙台堀切川モデル」の活動が評価され、平成 23 年度、イノベーションコーディネータ大賞・文部科学大臣賞を受賞しています。

(2) 徹底した市場ニーズ、企業ニーズ志向のモデル

堀切川教授は、効果的な産学連携のあり方として、アイデアは企業、大学が研究開発、評価試験で支援、製造・販売は企業のパターンが成功しやすいとしています。

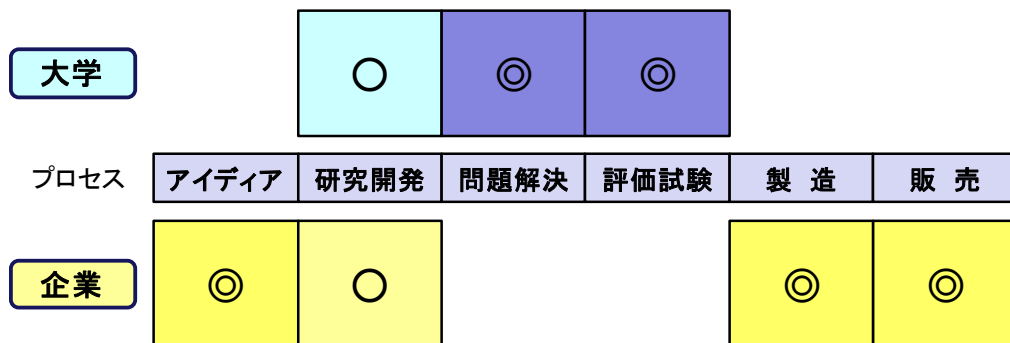


図 1-7-3 効果的な産学連携のパターン（仙台堀切川モデル）



言葉を換えれば、以下の2つのスタイルが成果を生みだしやすいとしています。

- ① 大学の知（専門的知識、考え方の活用）による企業の課題解決
- ② 大学の知（実験設備、解析手法等の活用）による企業の製品、技術の性能評価

一方、よく言われている以下の一般的な産学連携のスタイルでは成果を生みだしにくいとしています。

- ① 大学のシーズと企業のニーズのマッチングによる連携
- ② 企業、大学が最初から連携して研究開発

### （3）既成の枠組みを破った大学側の活動

「仙台堀切川モデル」が、次から次と短期に新製品開発が実現できているのは、大学という枠組みの範囲を超えて活動している、そして、強い意欲で活動しているためです。

事業を成立させるためには、どんな場合でも顧客、市場のニーズがなければなりません。その顧客、市場から最も遠い距離にあるのが大学です。産学連携を成功させるためには、この距離を何らかのやり方で縮める必要があります。そのやり方の一つが、「仙台堀切川モデル」です。「御用聞き型企业訪問」などの既成の大学の枠組みにとらわれない活動が成功の確率を上げています。

なお、産学連携を成功させるためには、コーディネータの役割が重要だと言われることがあります。確かに、その通りだとは思いますが、あくまでも必要条件です。産学連携を行う当事者は大学と企業です。まずは、当事者が成功させたいという強い意思を持たなければ、成功するわけがありません。「仙台堀切川モデル」は、このことを明確に示しています。

## 3. 産学連携を成功させるヒント

### （1）そもそも違う大学と企業のベクトルと歩み寄る努力

大学と企業は、組織の背景、目的、指標などが土台から違います。それを以下の図に整理します。始めに、そもそもベクトルが違うことを認識しておく必要があります。それを踏まえて、協力しあえる一致点を見出す努力を双方で行う必要があります。

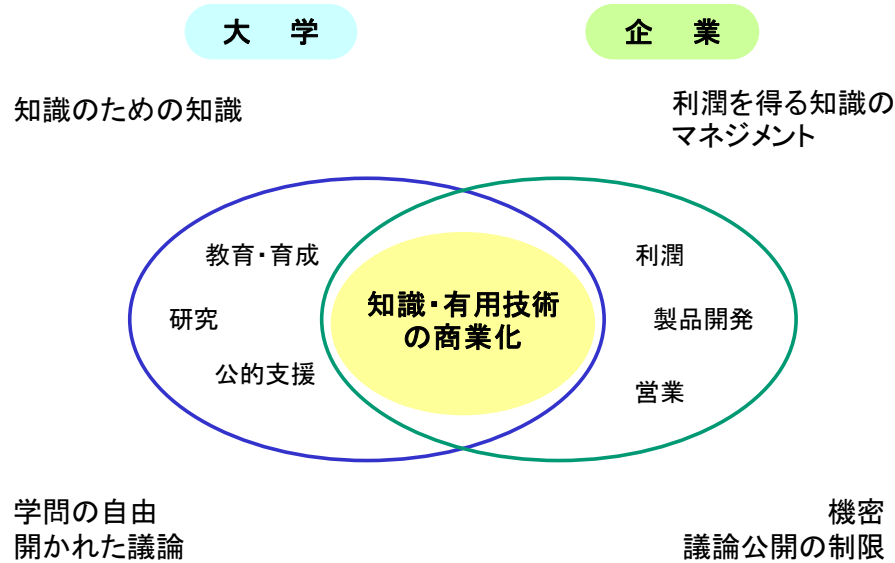


図 1-7-4 大学と企業のベクトルの違いと協力しあえる領域  
 ( (文献 1) を参考に筆者が修正加工)

(2) 多種多様な大学の研究活動

大学と企業が合意形成の後、産学連携を進めようとした場合、とまどいやすいのは大学の研究活動には多種多様あることです。企業のようなトップダウンで統制される組織的な活動とは違います。それを研究対象と研究ステージの面から確認しましょう。

① 研究テーマ、対象範囲

一般に、大学の研究テーマは、研究室単位で決められることが多く、狭く深く、そして学部内、学科内での相互の繋がりがありません。これを図示すると、以下の図のようになります。

このため、産学連携を行う場合、大学と企業が組織的に連携というより、個別の研究室対企業の特定の部門という連携になりやすいとされています。

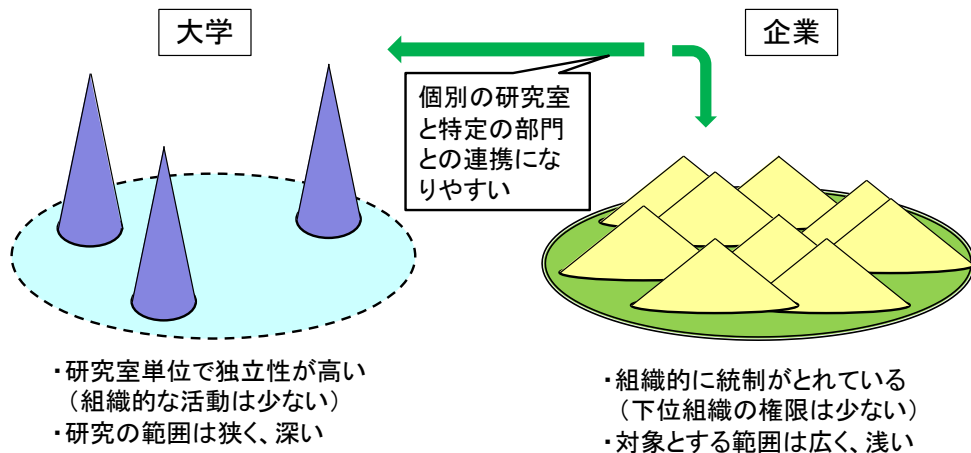


図 1-7-5 大学と企業の組織と活動の特性

## ② 様々な研究ステージ 基礎研究から応用技術開発

工学部の場合、研究活動のステージは研究室によって、基礎的なものから応用技術に近いものまでいろいろあります。一般に、企業と連携が多い研究室は応用技術開発に近いテーマが多くなります。

### (3) 産学連携を成功するためのヒント

産学連携では、全てを事業として成功しなければならないと考える必要はありません。

企業の研究開発活動も全てが成功するわけではありません。製品化、事業化まで至る場合と残念ながら途中で研究開発活動を断念する場合があります。やむなく途中で断念となっても、それまでのプロセスで得られているものがあるはずですが。また、成功は、ある程度の失敗がなければ手に入れることはできません。そもそも産学連携の案件全てを成功させようとするには、限界があります。

それでも、成功の確率が上がるパターンがあります。それは以下のような場合です。

#### ① 基礎的な技術シーズを持つ大学と研究開発部門を持っている大企業の連携

本連携は、基礎的な技術シーズから協同で研究開発、そして事業化までを行うものです。

大学で研究した基礎的な技術シーズと研究開発能力を持つ大企業段階が、研究開発段階から協同で行うことです。基礎的な技術シーズは、事業化に向けて、その周辺技術の開発、事業化に向けた裾野の広い技術の開発、さらにはマーケティングなどの活動が必要となります。このような連携ができるのは、研究開発部門を持っている大企業に限られます。

なお、本パターンは、「仙台堀切川モデル」では、成果を生みだしにくいスタイルとしています。確かに、開発費用が膨大となり、リスクも高いプロジェクトになりますが、画期的な事業の成果となる可能性はあります。

#### ② 課題の明確な中小企業と応用に近い技術検討が可能な大学

本連携は、事業化手前の明確な課題を持っている中小企業の課題解決を大学が支援、指導するものです。

中小企業が有望な技術アイデアを持ちながら、研究部門が弱体、試験評価環境が不十分などのために、解決が困難な課題を大学が支援、指導するものです。課題が明確なので、役割分担を決めて進めることができます。画期的な事業の成果は期待できませんが、事業化までに至る確率は高いパターンです。

### (4) 最後に

日本の産業振興、技術力の底上げのためには、産学連携の枠組みは非常に効果的です。ただし、結果を事業化の成果のみで評価するとなれば、力学的に大学は企業側の考え方に歩み寄らざるを得ません。長期的にみて、これが本当に日本の目指す姿かという不安や疑問も残ります。

日本より産学連携では先行している米国の産学フォーラムでまとめた報告書「協同による知の創造」では、ある警鐘が示されています。それは、産学協同が進展していくことによって、大学が産業界の下請化し、その結果、社会としての本来、あるべき知の創造が偏

ってしまい、社会から乖離していく危険性です。

本来、短期的には産業上の振興、そして長期的には知の独立、創造と発展、この二つの方向を両立させることを考えていかなければなりません。これは難しいことですが、常に念頭に置いておく必要があります。

[参考文献]

- 1) 豊田章一郎他：産学連携から人づくりへー日本再建のための緊急課題、東洋経済新聞社、2007
- 2) 山本貴史：わが国における産学連携の現状と課題、東京大学 TLO 資料、2009
- 3) 林 聖子：仙台堀切川モデルー地域中小企業との産学連携成功の秘訣ー、産学官連携ジャーナル 2007年10月号  
[http://sangakukan.jp/journal/journal\\_contents/2007/10/articles/0710-03/0710-03\\_article.html](http://sangakukan.jp/journal/journal_contents/2007/10/articles/0710-03/0710-03_article.html)
- 4) 堀切川一男：中小企業との産学連携による新製品開発の秘訣ー短期間に多数の開発成果を生み出す「仙台堀切川モデル」の概要ー、青葉技術 ビジネス交流会講演資料、2011

## 第8節 商品・サービスは機能的価値重視、あるいは意味的価値重視

日本は優秀な技術を持っているが、ビジネスに生かされていない。このことは言われて久しいことです。半導体、液晶テレビ、パソコン、携帯電話などの電子情報機器関連産業がその顕著な例です。いずれも技術の優劣だけを見れば、日本はトップクラス、あるいはトップクラスだったものです。

これらの優秀な技術が、ビジネスとして、なぜ有効に機能しないのか。これには、いろいろな見方があります。それらは、商品・サービス単体の機能だけではなく、新たなビジネスモデルを構築するという戦略的発想が欠けている（アップル社の iPod など）。先端的とされた技術も時間の経過とともに、アジアなどの価格競争力のある企業に追随、学習され、いつもの間にか価格競争の渦に巻き込まれてしまっている（液晶テレビなどのコモディティ化）。商品・サービスの差別化を機能・性能の領域でしか考えることができず、顧客価値不在の局地的過当競争に陥ってしまっている（携帯電話のガラパゴス現象）。などです。

ここでは、商品・サービス単体に焦点を当て、顧客価値を増大するとともに、企業の利益獲得も実現するアプローチを議論します。テーマを、商品・サービスは機能的価値重視、あるいは意味的価値重視と設定し、顧客が商品・サービスに対して十分な対価を支払いたくなる価値をどのようにすれば作り込めるかについて解説します。

商品・サービスにおける価値の作り込みについては、伝統的な品質管理、価値工学があります。これらは、1980年代辺りから、品質、価値についての見方が変わりました。それまで、不良品の発生を抑制するための品質管理、無駄なコストを排除するための価値工学だったのが、顧客の視点を取り込むようになりました。この考え方、手法は、現代でも活用されています。始めに、簡単に確認します。

次に、経営学の観点から示されている商品・サービスの機能的価値、意味的価値の位置づけについて解説をします。

この機能的価値、意味的価値は、一橋大学 延岡健太郎教授が、価値づくりの観点から分類したものです。延岡教授の主張は、日本の技術経営における最大の課題は、単にものづくりにおける優位性を目指すだけでなく、顧客が喜んで大きな対価を支払いたくなるような価値を創ることとしています。そして、このような価値は、技術や機能に依存するとは限らず、むしろ、顧客の主観的な意味づけによってなされやすいとしています。このため、機能的価値より意味的価値が重要としています。

最後に、この重要な意味的価値を創造するためのポイントをまとめます。消費財、生産財それぞれの意味的価値を創造するための着眼点を解説し、意味的価値の創造のために考えるべきポイントをまとめます。

### 1. 伝統的な狩野分析法、価値工学によるアプローチ

商品・サービスの品質管理、価値工学は、1980年代辺りから大きく変わりました。それまで、主に生産活動における品質確保、コストダウンが主体でしたが、その範囲を顧客重視の品質企画にまで拡大しました。つまり、与えられた仕様に対して忠実にその仕様を実

現する品質管理、コストダウン活動のみから、顧客の声、反応を取り入れて仕様を検討する品質管理、価値工学も範囲に含まれるようになりました。

この時に、顧客満足度、充足度を対応させるモデル、新たに品質の分類、顧客の声から商品開発する手法などが現れました。始めに、これらを簡単に確認したいと思います。

(1) 顧客満足度、充足度からみた品質の分類

商品・サービスの品質について、顧客の満足度、充足度から分類したものと以下があります。そして、これらを図式化した「狩野モデル」というものがあります。

① 当たり前品質 (must-be quality)

「当たり前品質」とは、具備されて当たり前と受け止められている特性です。あって当たり前と思っているので、それが満たされている時は何とも思いません。ところが、それが欠けている時は、すぐ気が付き、不満を感じます。例えば、テレビで、ビデオ、DVDの端子が付いていないなどです。

② 一元的品質 (one-dimensional quality)

「一元的品質」とは、機能と満足度がほぼ比例するような関係にある特性です。ニーズが満たされないと不満を感じ、反対に、満たされるほど満足感を感じます。例えば、自動車の燃費などです。

③ 魅力的品質 (attractive quality)

「魅力的品質」とは、顧客の期待していなかったようなニーズを満たす特性です。なくても、不満を持つという負の効果はありませんが、もし、あれば顧客の満足は大きく正の効果を持ちます。

「魅力的品質」は強化すればするほど、その効果は指数関数的に大きくなります。

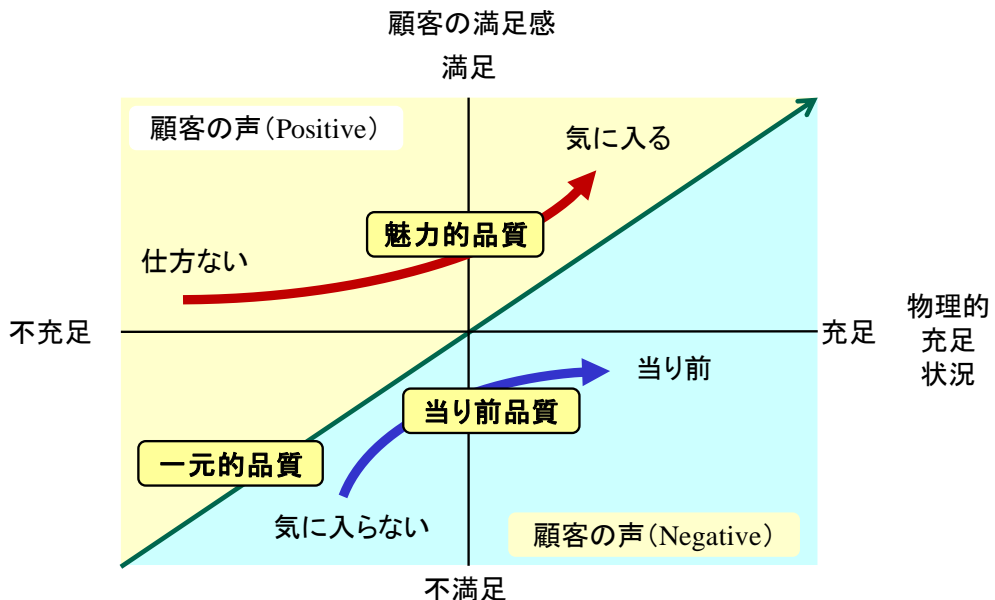


図 1-8-1 魅力的品質、一元的品質、当たり前品質の狩野モデル

(2) 狩野分析法とその展開

狩野分析法とは、品質管理の分野において、非線形の品質要素の分類・特徴づけ手法として開発されたもので、現在では、消費者調査の幅広い分野で活用されています。主観的重要性聴取法を用い、その属性を「魅力的」と「当たり前」に分類していくものです。以下に、携帯電話を狩野分析法で分析した例（文献3）を示します。

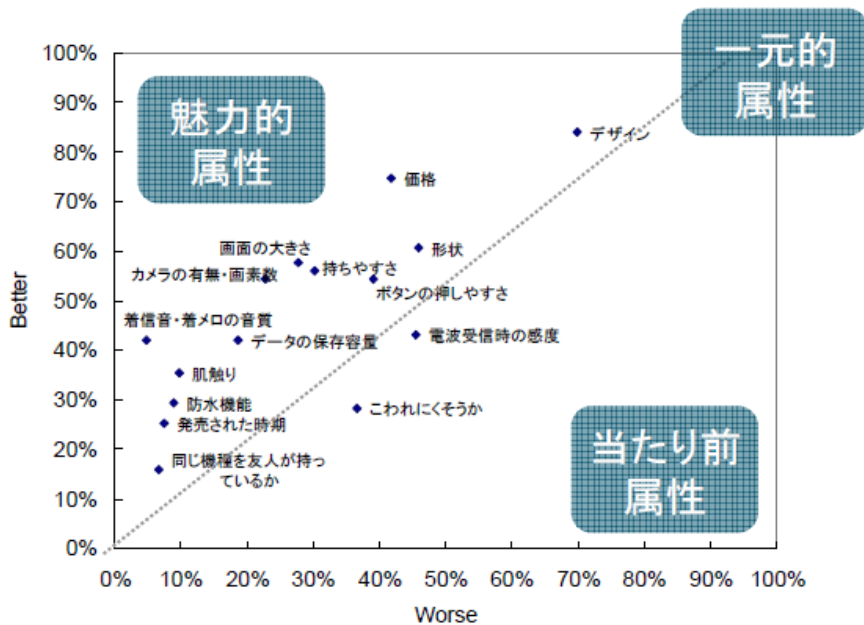


図 1-8-2 携帯電話の諸属性の主観的重要性：狩野分析法による Best-Worse チャート

(3) 機能・性能以外の価値の取り込み — 価値工学 (VE)

商品・サービスの価値を測定し向上させる手法として、価値分析 (VA) と価値工学 (VE) があります。以前は、商品・サービスの機能的効用とコストとの関係比で価値を算定してきました。

しかし、近年は、商品・サービスの機能的効用のみならず、顧客に与える情緒的な効果、たとえば美的価値、感性的価値を測定、評価するようになってきました。この場合の商品・サービスの価値は、コストとの関連から

$$\text{価値} = \frac{\text{機能的効用} + \text{情緒的効用}}{\text{コスト}}$$

と表されます。

伝統的な品質管理、価値工学でも、顧客への情緒的効用を含めた「魅力的品質」を重要としています。

顧客は、自分たちのニーズに気付かずにいる、表現できないでいる、実現されることはないと思っているなどの可能性があります。顧客の圧倒的な満足を得るためには、こうしたニーズを満たす手段を描き出し、提供することが必要になります。つまり、顧客のニーズを超えた、又は、ニーズを先回りした商品・サービスを提供すること、これが「魅力的

品質」を作り出すこととなります。

## 2. 価値づくりの視点から提唱されている価値モデル

経営学の観点から、日本企業の不振は価値づくりができていないことによるという指摘があります。ものづくりにおける技術的な優位性だけでは、もはや顧客の望む価値づくりが困難であり、顧客価値の考え方を変えるべきとしています。

これについて、一橋大学 延岡健太郎教授が、価値づくりの面から、商品・サービスの顧客価値を機能的価値、意味的価値に分類し、意味的価値の重要性を主張しています。以下にその価値モデルを解説します。

### (1) 機能・性能向上だけでは限界となった日本のものづくり

日本は優秀な技術を持っているが、ビジネスに生かされていない。このことは言われて久しいことです。半導体、液晶テレビ、パソコン、携帯電話などの電子情報機器関連産業がその顕著な例です。いずれも技術の優劣だけを見れば、日本はトップクラス、あるいはトップクラスだったものです。

これらの優秀な技術が、ビジネスとして、なぜ有効に機能しないのか。これには、いろいろな見方がありますが、はっきりしているのは、技術的な優位性だけでは競合できなくなったということです。顧客にとって、望む以上の機能・性能はいくら充実していても、「当り前の品質」でしかありません。

今、日本企業にとって最も必要とされることは顧客の視点から価値づくりです。顧客がどうしてもその商品・サービスが欲しいと思うような価値、すなわち「魅力的品質」を提供することです。

### (2) 価値づくりの視点からみた機能的価値と意味的価値

顧客に対する価値づくりの視点から、価値は機能的価値と意味的価値に分類することができます。

「機能的価値」とは、商品・サービスの機能・性能による直接的な価値です。機能的価値を左右するのは企業の固有技術です。固有技術のレベルがほぼそのまま機能的価値の違いとなります。また、測定・評価が簡単であり、顧客および提供企業も、客観的に優劣を比較することができます。狩野モデルでの「当り前品質」、「一元的品質」に対応します。

「意味的価値」とは、顧客が決める価値です。顧客が主観的に意味づけする情緒的な思い入れ、保有した時のイメージなどによる価値です。意味的価値は、商品・サービスの企画、仕様、デザインなどの段階で決まります。つまり、固有技術で優劣がつく設計・製造より上流の工程で作られまれます。狩野モデルでの「魅力的品質」に対応します。



表 1-8-1 機能的価値と意味的価値

	定 義 / 説 明	価値の測定・評価	記 事
機能的価値	機能・性能による直接的な価値 ・固有技術のレベルで決まる ・設計・製造で作り込み	客観的に測定・比較可能	狩野モデル 「当り前の品質」、 「一元的品質」に対応
意味的価値	顧客が主観的に意味づけする価値 ・固有技術のレベルに依存しない ・企画・デザイン段階で作り込み	顧客の主観による	狩野モデル 「魅力的品質」に対応

(3) 重要となった意味的価値の創造

すべての商品・サービスにおいて、顧客が決める価値は、「機能的価値」と「意味的価値」の和となります。つまり、ほとんどの商品・サービスは、「機能的価値」だけで価値が決まっているわけではありません。もし、顧客から見て「機能的価値」に大きな違いがなければ、顧客は「魅力的品質」、つまり「意味的価値」を探すことになります。

さらに、多くの商品・サービスでは、技術開発による「機能的価値」の向上が、ほぼ飽和状態に近づきつつあります。（「魅力的品質」、「一元的品質」から「当たり前品質」へ移行しています。）この状況においても、なお、頑なに技術開発による機能向上を進めれば、過剰品質の商品・サービスを作り上げることになります。こうなると、顧客が求める価値より、提供しようとする商品・サービスの「機能的価値」の方が大きくなってしまいます。これでは、顧客が商品・サービスの「機能的価値」に対応した対価を支払うことはありません。利益確保はままならなくなります。

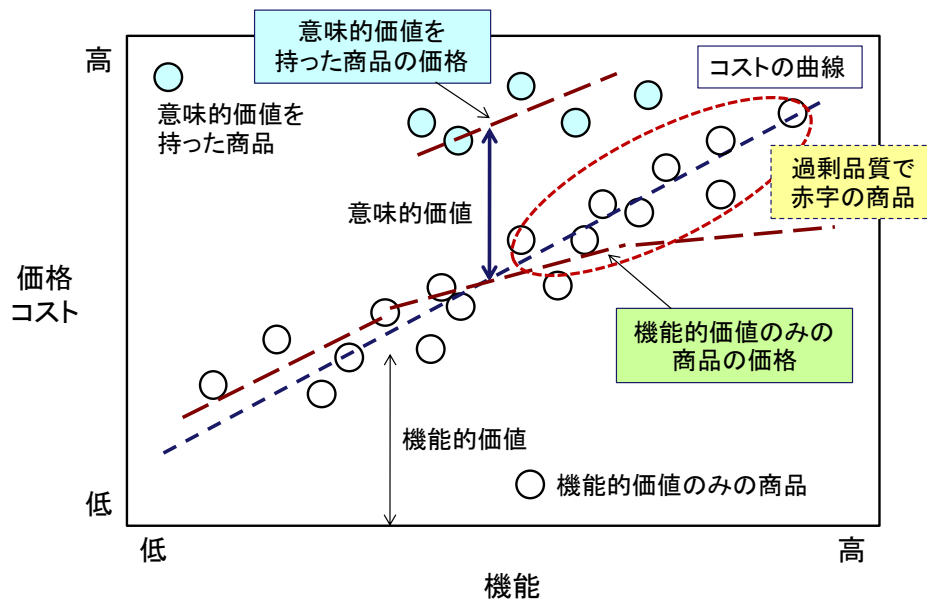


図 1-8-3 機能的価値、意味的価値の商品群とコスト、価格の関係

現在、価格競争に巻き込まれず利益を上げている企業は、技術をベースにした「機能的価値」だけに依存せず、それ以上の価値、つまり「意味的価値」を創出できている企業です。

### 3. 意味的価値を創造するためのポイント

#### (1) 消費財の意味的価値

消費財の意味的価値の源泉として、「自己表現価値」と「こだわり価値」の2つが重要とされています。

「自己表現価値」とは、商品・サービスそのものから直接、得られる価値ではなく、他人に対して自分を表現できることで生じる価値です。高級乗用車、高価な装飾品、ブランド品などでは、多くの顧客はこの価値に対して大きな対価を支払っているとされています。

一方、「こだわり価値」とは、商品・サービスの特定の機能や品質に関して、顧客が特別の思い入れを抱き、商品・サービスの機能が持つ価値を超えて意味づけをする価値です。乗用車であれば、基本的な走行性能とは関係のない座席シートの豪華さなどです。

#### (2) 生産財の意味的価値

生産財の意味的価値は、顧客企業が商品・サービスを使う現場（商品開発や工場）で、「顧客固有の問題に対応」することで作られるとされています。

例としては、日本最高レベルの収益を上げている工場用センサーのキーエンスや、輸液バッグなどの病院機器で成功しているテルモなどがあります。両社とも、顧客の現場を知り尽くした上で、かゆい所に手が届くような商品を提供して大きな成功を収めています。

#### (3) 意味的価値の創造のために

意味的価値を創造するためには、新たに顧客が求めるであろう価値を創造することです。『良いものを安く売る』ことではなく、『高いけど顧客が欲しがらるものを作る』ということです。つまり、新たに市場や顧客価値を創造すること、新たな競争の土俵、ルールを作り上げることです。従来、よく行われていた既存の顧客ニーズの収集、分析などという分析的発想では、「意味的価値」の創造は困難です。

なお、勘違いしやすいことですが、決して、先端技術の開発、技術的優位性の確立を軽視してよいということではありません。そもそも技術的な優位性がないようであれば、「当たり前前の品質」を確保すること自体、困難なことになります。重要なことは、技術の優位性だけでよしとしないことです。

#### [参考文献]

- 1) 狩野紀昭、瀬楽信彦、高橋文夫、辻 新一：魅力的品質と当たり前品質、品質14 No.2、1984.
- 2) 小野 滋：潜在クラス狩野分析～非線形的重要性を考慮したベネフィット・セグメンテーション事例～、JACS 消費者行動研究カンファレンス、2009
- 3) 小野 滋：購入時になにを重視しますかー調査手法間の比較、第37回消費者行動研究カンファレンス、2008
- 4) 水野 滋、赤尾洋二：品質機能展開、日科技連出版社、1978
- 5) 延岡健太郎：MOT「技術経営入門」、日本経済新聞社、2006
- 6) 延岡健太郎：ものづくりにおける深層の付加価値創造：組織能力の積み重ねと意味的価値のマネジメント、RIETI Discussion paper series、2008年3月

## 第9節 商品開発で目指すのはロングセラー商品、 あるいはショートセラー商品

商品開発やマーケティングの目指す方向は、商品の累積販売量を最大化することです。このアプローチは大きく二つあります。ひとつは、瞬間的な販売量、すなわち商品の市場シェアを大きくすること、もうひとつは、販売期間の長さ、すなわち商品を長期に売れ続けられるようにすることです。

商品の市場シェアは、誰でも注目しますが、商品が売れ続ける期間というのは、案外、目立たないものです。ところが、長期に売れ続ける商品ほど、企業に対して、大きく、しかも安定した利益をもたらします。この長期に売れ続ける商品をロングセラー商品と呼びます。

従来の商品開発、マーケティングの考え方は、いかに効果的にロングセラー商品を生み出すかということでした。その結果として、現在でも、ロングセラー商品として、市場にしっかりと根付いている商品はいくつかあります。

これに対して、最近、新たに、正反対とも思えるショートセラー商品戦略なるものが現れました。

近年、商品寿命の短命化が進んでいます。この背景には、顧客ニーズの多様化、需要に対する供給の過剰、急速な技術革新などにより、次から次と、目を引く新商品を市場に出さないと顧客が目を向けてくれなくなったことがあります。さらに、追い打ちをかけているのが IT 技術の進展です。顧客にとっては、詳細な新商品情報を得られるようになりました。一方、商品販売をする側にとっては、売れ筋商品、死に筋商品をリアルタイムで把握できるようになりました。そして、販売効率を上げるために、死に筋商品とわかれば即座に売り場から撤去するようになりました。これらにより、商品寿命の短命化に拍車がかかり、多くの新商品が出ては消えるという多産多死状態となっています。

この商品の多産多死状態を逆手にとって、積極的、計画的に短命の商品を市場に次々に出す戦略が現れました。これがショートセラー商品戦略です。個別の商品は、入れ替わり立ち替わりとなりますが、その企業の商品カテゴリーとしては、高い市場シェアを継続して獲得しようとするものです。

それでは、これからの商品開発、マーケティングは、ロングセラー商品戦略とショートセラー商品戦略のどちらを目指すべきでしょうか。実は、この両者は、一見、正反対に見えますが、ブランド・ロイヤリティを確立して、長期に売れ続ける商品を提供するという点では、目指す方向が同じです。どちらにするかは、むしろ、商品の特性、顧客・市場の反応などによって考えるべきです。

ここでは、始めに、従来からの主流であるロングセラー商品戦略を整理し、次に、商品寿命の短命化に対応したショートセラー商品戦略を解説し、最後に、これからの商品戦略はどうあるべきかについて議論します。

## 1. 従来からの主流：ロングセラー商品戦略

### (1) ロングセラー商品とは

ロングセラー商品とは、長期にわたって好調な販売を持続している商品のことです。それでは、長期というのはどの程度の期間かとなりますが、具体的な期間の定義があるわけではありません。考え方としては、リピートの購入が繰り返される、顧客の世代が変わっても購入されているような商品です。

### (2) ロングセラー商品のメリット

企業にとって、ロングセラー商品を持つメリットは、長期に安定した利益を確保できることです。この理由は、すでに商品開発の初期のコストは回収していること、累積生産量が多いため学習曲線の急勾配部分をすでに駆け下りていることにより、低コストで品質の安定した商品となるためです。さらに、ブランドが認知され、顧客からの指名購入、リピート購入が主体となるため、営業努力をそれほど必要としなくて済むためです。

### (3) ロングセラー商品の事例とその戦略

ロングセラー商品の事例としては、以下があります。

- ・ 飲食品 「養命酒」、「カップヌードル」、「スーパードライ」など
- ・ 日用品 「亀の子たわし」など
- ・ 医薬品 「アリナミン」、「リポビタミンD」、「オロナミン軟膏」、「正露丸」など

これらのロングセラー商品には、共通している部分があります。それらを注意深く見ると、ロングセラー商品を作り出す戦略が見えてきます。それは、概略、以下にまとめることができます。

#### ① 圧倒的なブランド・ロイヤリティの確立

圧倒的な認知度、ブランド・ロイヤリティが確立できていることです。ほとんどの商品は、販売初期に、認知度を上げるため、大々的な宣伝・広告を打っています。これにより、購入意欲を刺激され、購入する顧客が現れます。そして、その顧客が、その商品を使用し、その価値を実感することにより、無意識に、その商品の購入の行為を繰り返すようになっていきます。

#### ② パッケージなどのリニューアル

商品のコアの部分は踏襲しながらも、時代に併せて、パッケージ、宣伝・広告などをリニューアルしています。また、必要に応じて、機能や性能の改善も図っています。どんなに、素晴らしい商品でも、時代遅れの印象を与えては、顧客は離れてしまいます。このため、常に斬新な印象を与えるような工夫をしています。

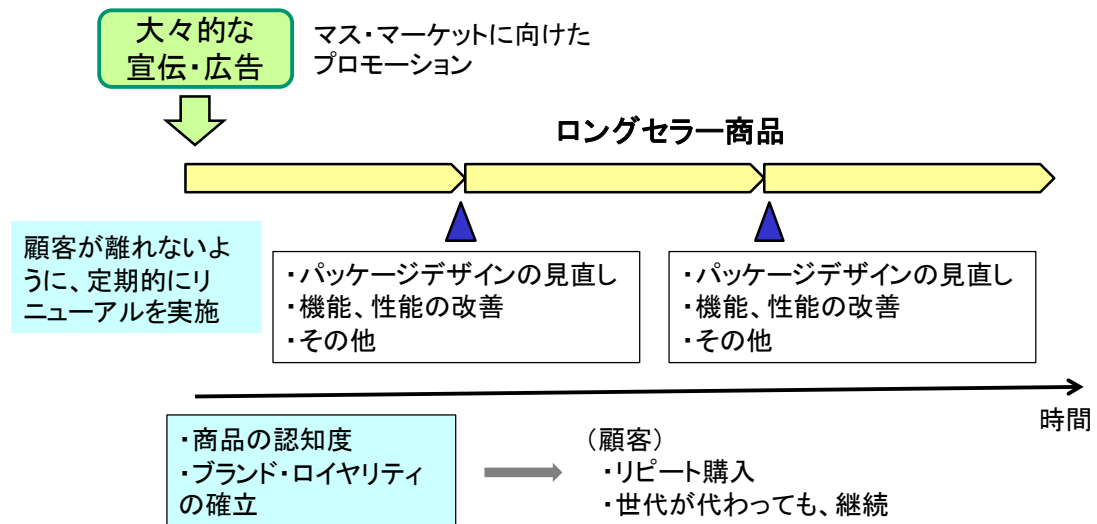


図 1-9-1 ロングセラー商品戦略の例

## 2. 商品寿命の短命化に対応したショートセラー商品戦略の台頭

### (1) ショートセラー商品とは

ショートセラー商品とは、一定の個数を短期間に売り切ることを考えて、短い間隔で次々と新商品を出す商品群のことです。ロングセラー商品の考え方と一見、正反対の商品と思われるようですが、商品群として長期間、好調な販売を持続しようとする意図は同じです。

### (2) ショートセラー商品の狙い

ショートセラー商品の狙いに入る前に、計画的陳腐化戦略を確認しておきたいと思いません。

計画的陳腐化とは、新商品の購買促進を目的として、既存の商品を意図的に時代遅れの印象にすることです。自動車が頻繁にモデルチェンジする、衣服のデザインの流行が頻繁に変化するなどは、この計画的陳腐化戦略によるものです。

ショートセラー商品の狙いは、この計画的陳腐化戦略を発展させたものと考えられます。商品寿命の短命化が一気に進み、自動車のモデルチェンジや衣服のデザインの流行サイクルなどのスパンだけでは、顧客をつなぎとめられなくなっていました。

そこで、発想を変えて、新商品を次から次と市場に出す戦略が現れました。新商品を売り出す場合、最も注意すべきことは売れ残りです。このリスクを回避するために、短期間で売り切りを前提とします。もし、このサイクルが想定通り進めば、新商品を矢継ぎ早に出しても、売れ残りを最小化することができます。それどころか、他社より早く顧客の要望を取り入れた新商品が市場に出ることになり、顧客へのアピール度が増加します。これによりブランド・イメージの構築、市場シェアの獲得を狙いとするものです。

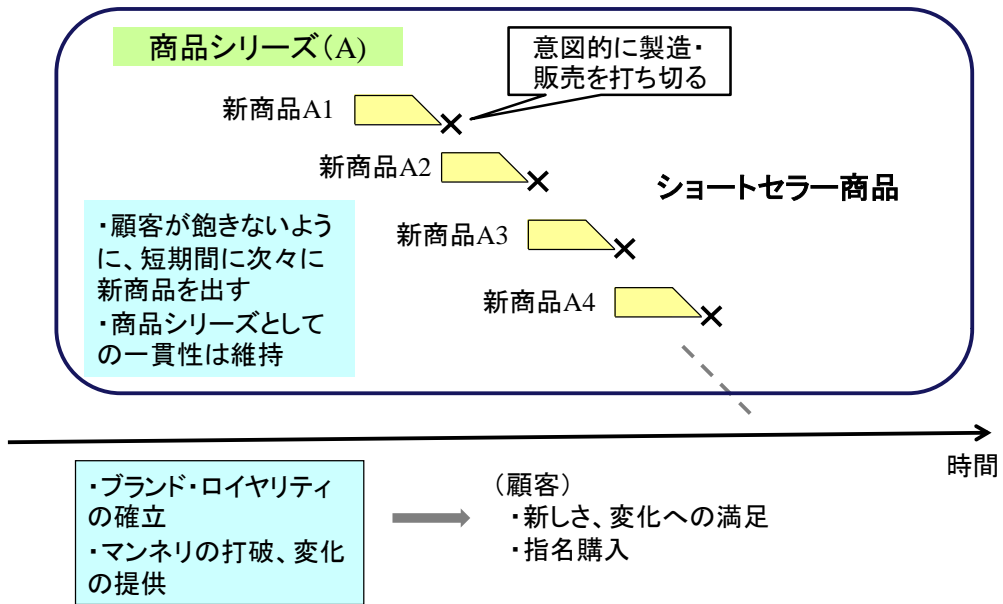


図 1-9-2 ショートセラー商品戦略の例

(3) ショートセラー商品の事例

ショートセラー商品戦略は、その商品寿命が終わる前に顧客の買換え購入を促進する戦略と、企業自ら商品寿命を打ち切ってしまう戦略の二つがあります。前者の企業には、携帯電話通信事業の企業、自動車事業の企業などがあります。後者の企業には、ファンション関係の企業などがあります。この代表的な企業はトリンプ・インターナショナル・ジャパンです。

① 携帯電話通信事業

携帯電話通信事業者の収益源は、利用者の毎月の基本料金、通信料金です。携帯電話通信事業者にとって、最も恐れることは利用者が他の事業者に乗り換えることです。このため、常に利用者の目を引く、そして、できれば他の事業者の利用者を獲得することに全力をあげています。

このため、機器としては、まだ充分、使えるのに、いろいろな機能（実は、ほとんどは不要と思える機能）を付加した新たなモデルの機器を次から次と開発、広告・陳列し、買換え購入を促進しています。このレースに遅れをとると、利用者を他の事業者に奪われてしまいます。

② トリンプ・インターナショナル・ジャパン

先鋭的なショートセラー商品戦略を行っている企業が、女性用下着メーカーであるトリンプ・インターナショナル・ジャパン（以下、トリンプとする）です。

トリンプは、2005年、ショートセラー商品戦略に転換しました。この転換のきっかけになったのは、それまで、約1ヵ月あった商品寿命が3ヵ月になっていることに気が付いたことによります。

危機感を感じたトリンプは、新商品の投入頻度をそれまでの2倍にして、商品の売上

が落ち始めるタイミングで次の商品を投入するというサイクルとしました。この結果、短い周期で、次々と売上のピークが現れることになりました。

このショートセラー商品戦略により、成果をあげているポイントは以下の3点です。

- ・新商品として市場に投入する量を従来の70%とする。
- ・新商品の生産は1回だけとし、追加生産はしない。
- ・定期的に、売れ行きが悪い店舗から売れ行きの良い店舗に商品を移動し、商品を売り切ることに全力を尽くす。

### 3. これからの商品戦略

これからの商品開発、マーケティングは、ロングセラー商品戦略とショートセラー商品戦略のどちらを目指すべきでしょうか。実は、この両者は、一見、正反対に見えますが、ブランド・ロイヤリティを確立し、長期に売れ続ける商品を提供するという方向は同じです。どちらにするかは、むしろ、商品の特性、顧客・市場の反応などによって考えるべきです。

それらを整理すると、概略、以下の表のようになります。

表 1-9-1 ロングセラー商品とショートセラー製品の比較

	ロングセラー商品	ショートセラー商品
(商品) ○商品の独自性、優位性 ○商品に関連する技術革新 ○新商品開発・販売促進に要するコスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・商品単独で、圧倒的な独自性、優位性がある。</li> <li>・技術革新が少ない分野である。(飲食品、日用品など)</li> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・商品の独自性、優位性に対する認知が十分でない。</li> <li>—</li> <li>・新商品開発・販売促進に要するコストは比較的少ない。(衣料品など)</li> </ul>
(顧客・市場) ○商品に対する印象、要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>・商品に信頼・安心があり、変化を望まない傾向がある。(飲食品、日用品、医薬品など)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・商品のマンネリからの脱却、機能アップなど、変化を望む傾向がある。(飲食品、携帯電話、衣料品、化粧品など)</li> </ul>

留意したいのは、技術革新の少ない分野、新商品開発・販売促進に要するコストが比較的少ない分野の商品ジャンル、例えば、飲食品、化粧品などでは、ロングセラー商品とショートセラー商品の両方が成り立つ可能性のあることです。この場合のポイントは、やはり顧客・市場が商品の変化を望む傾向があるか、ないかになります。

#### [参考文献]

- 1) 商品の寿命は3週間 多産多死は「ショートセラー」で勝つ、日経ビジネス 2006年5月29日号
- 2) 遠藤 功：ビジネスの“常識”を疑え、PHP ビジネス新書、2007

## 第10節 新製品の事業戦略はオープン戦略、あるいはクローズド戦略

最近、日本の電子産業は不振です。かつて、日本のお家芸とまで言われ、世界を席卷したことがある家電製品、あるいは、IT技術、ネットワークインフラなどの進歩で急速に普及したパソコン、携帯、スマホなどまで、いずれの分野も苦境にあえいでいます。

この理由は、製品アーキテクチャのモジュール化により進行した水平分業へのシフトなど、日本企業にとって、舞台が不得手な領域になったためと言われています。

見方を変えれば、新製品の事業戦略がクローズド戦略からオープン戦略への大きな流れにおいて、日本企業が乗り遅れたとされています。そうだとすれば、日本企業を不振にしたとされるオープン戦略とはどのようなものかを、改めて確認する必要があります。そして、このオープン戦略の時代で成功するためには、何をすべきかを考えなければなりません。

ところで、このオープン戦略のとらえ方に、実は、少し誤解を招きやすい部分があります。オープン戦略はクローズド戦略と対比するものではないことです。

また、オープン戦略について、その効果の大きさから、標準化、技術資産の開示などの手段について、いろいろな議論がされています。ところが、それ以上に重要なことはその目的です。オープン戦略時代での効果的な戦略のポイントは、一般的な戦略の考え方とは少し違います。

ここでは、最初に、オープン戦略、クローズド戦略とはどのようなものかを確認します。次に、クローズド戦略からオープン戦略への流れを、垂直方向、および水平方向への観点から整理します。最後に、オープン戦略時代の成功のポイントを解説します。その一つは、戦略のコアはあくまでもクローズドの領域にあることです。収益の源泉は、クローズドの領域以外にはありません。そして、もう一つは、バリューチェーンの中で、如何に他社のモジュール・プロセスから付加価値を奪うかです。これができなければ、従来の最終セット製品メーカーに収益が集中する構造から抜け出すことはできません。

### 1. オープン戦略、クローズド戦略とは

#### (1) クローズド戦略とは

クローズド戦略とは、文字通り、製品・サービスの全てを一貫して自社内で開発し、ブラックボックス化する戦略です。

これらの製品・サービスは、リニアモデルで開発されます。もし、クリティカルマスを超える市場を獲得できれば、圧倒的な収益を獲得することができます。

#### (2) オープン戦略とは

オープン戦略とは、プラットフォーム、アーキテクチャ、インターフェイスなどの知的資産を開示することで、多くの協力者を呼び込み、市場を拡大する戦略です。

これらの製品・サービスは、オープンイノベーションモデルで開発されます。経営資源の効率化が図られるため、イノベーションのスピードは速くなります。また、外部ネット



ワーク性が機能すれば、市場がクリティカルマスに到達する可能性が高くなり、また、そのスピードも速くなります。

一方、リーダーになるか、補完材を提供するバイプレーヤーになるかのポジションによって、収益の配分は大きく左右されます。

## 2. 時代はクローズドからオープン戦略へ

1980年代までは、リニアモデルによる製品・サービスの開発が主流でした。この時代の狙いとしては、対象とする市場を丸ごと独占することで大きな収益を獲得しようとするものです。

ところが、技術の複雑化、高度化などにより、全てを企業単独で行うことは困難となってきました。

そこに現れてきたのがオープン戦略です。自社単独ではなく外部の機関や企業を効果的に活用して、イノベーション、市場拡大のスピードアップを図るものです。

このオープン戦略の発展には、垂直方向、水平方向の二つの方向があります。それについて見てみましょう。

### (1) 垂直方向での役割分化

製品・サービスに必要な技術が複雑、高度化することに伴い、企業単独で、全てのプロセスを自社内で行うことは困難となってきました。また、国や産業全体から見ても非効率化が進みます。

そこで、川上から川下までの垂直方向において、基礎研究は大学、開発はベンチャー企業、産業化は大企業などと、協業、分業する「垂直分業」が現れました。オープン・イノベーションと呼ばれるものです。米国で、これを後押ししたのが、1980年に制定されたバイドール法です。この法律を境に米国の産学連携は急速に拡大しました。

### (2) 水平方向での分業化

一方、分野別の水平方向で見ると、「水平分業」が進みました。製品・サービスを構成するモジュールやプロダクト、サービスなどを複数の企業が分担して行う体制です。

これが可能になった背景には、大きく二つあります。一つは、大規模半導体集積回路技術の進展によるアナログからデジタル化の移行と拡大、もう一つは、制御機能のソフトウェア化への移行です。これにより、ハードウェア、ソフトウェアともに、機能別モジュールへの分割、モジュール間インターフェイスの標準化が可能となりました。

この水平分業の進展は、企業間の力関係をも大きく変えました。これまで、アナログ、金物主体の製品の場合は、最終セットメーカーが頂点に立つピラミッド体制でした。長らく続いてきた体制ですが、水平分業体制の登場は、この体制を崩壊しました。誰でも主導的立場になれる可能性ができたのです。これは競合のポイントが変わったためです。

### 3. オープン戦略時代における成功のポイント

#### 3. 1 戦略のコアはクローズドの領域

オープン戦略とクローズド戦略を議論する時に、誤解を招きやすい部分があります。この二つの戦略は対極の戦略ではありません。言葉のイメージからすれば、相反する戦略のように思われがちですが、実は、そうではありません。

戦略のコアは、あくまでもクローズド戦略です。このクローズドの領域で優位性がなければ、収益を獲得することはできません。これに加えて、オープン戦略は外部資源を活用して市場を拡大するものです。

##### (1) 収益の源泉はあくまでもクローズドの領域

企業の競争力、そして収益の源泉はクローズド領域での優位性です。

このためには、他社より優れた技術開発力と保有する技術資産を独占的にする知財戦略が不可欠です。見方によっては、ランチェスターの法則の応用とも言えます。自社が競合する領域を明確に定義し、そこに経営資源を集中的に投下することで、圧倒的なポジションを築く戦略です。

##### (2) オープン戦略の狙いは市場の創出、拡大

オープン戦略は、外部資源を活用して市場を創出、拡大するものです。このための手段として、標準の獲得、一部技術資産の開示などを行います。

このオープン戦略が大きく取り上げられるのは、その効果の大きさからです。自社の企業規模や経営資源から考えれば、とても不可能と思えることも、オープン戦略をうまく活用することで可能になるためです。

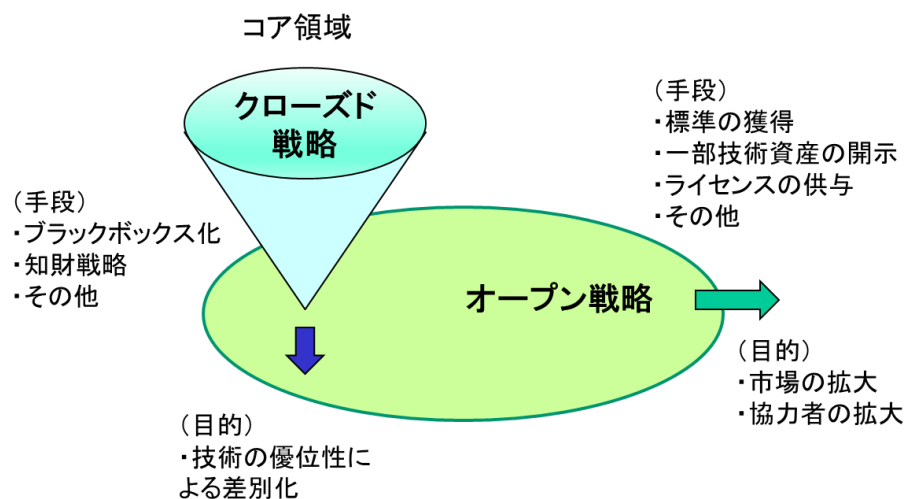


図 1-10-1 オープン戦略とクローズド戦略の基本フレームワーク

##### (3) 事例：iPhone でみるオープンとクローズドの融和

次に、近年、最大のヒット商品とも言える iPhone を対象に、オープンとクローズドの

使い分けを見てみましょう。iPhone の特徴である GUI 関連についてはクローズドとし、特許出願に注力していることがわかります。

表 1-10-1 iPhone におけるオープンとクローズドの使い分け  
(文献 2) を参考に筆者が加工修正)

	筐体関連	通信・回路関係	GUI 関連	iTunes
クローズド部	デザイン、実装	—	自社	自社
オープン部 (外部調達)	筐体カバー タッチパネル 液晶パネルなど	通信モジュール、回路、メモリ、電池	—	コンテンツ、アプリ
特許出願	特許、意匠登録	少ない	特許出願に注力	特許出願

### 3. 2 自社モジュール・プロセスの相対的高付加価値化

オープン戦略が展開、つまり、水平分業体制となれば、競合のポイントが変わります。これまで、製品・サービスにおける競合の要素は、技術の優位性やコストなどでした。これが、水平分業体制となって、従来通りの要素と新たに現れた要素があります。

#### (1) 水平分業化でも従来通りの競合の要素 —モジュール・プロセス内の競合

水平分業体制となって変わらない部分は、それぞれのモジュール・プロセス内の競合です。そのモジュール・プロセス内における競合の要素は、従来と基本的に変わりません。技術的優位性、コスト、供給力などになります。

#### (2) 水平分業化で現れたバリューチェーンにおける競合

##### —モジュール・プロセス間の競合

水平分業体制となって新たに現れた部分は、モジュール・プロセス間で起きる競合です。この競合は、最終セット製品から得られる収益をモジュール間、プロセス間で配分のために起きるものです。この競合は、収益を大きく左右するために、すさまじいものになります。

#### (3) モジュール・プロセス間の競合のポイント

モジュール・プロセス間の競合は、そもそも、それぞれの尺度、土俵が違います。また、尺度自体も多数、現れてきます。この中で、唯一共通の尺度となるのが、それぞれのバリューチェーン内における付加価値です。トップになれば、バリューチェーンを支配でき、全体の収益の大半を獲得できます。以前のように、最終セット製品メーカーが、必ずしもバリューチェーンの支配者となれるとは限りません。

モジュール・プロセス間の競合の考え方は、一般的な考え方とは少し違います。自社のモジュールの範囲外へ踏み出して、そこで発生する付加価値を取り込むことです。これにより、他社のモジュール・プロセスを低付加価値化します。

個別の製品・サービスの提供で得られる付加価値はほぼ決まっています。そこで、他社

のモジュール・プロセスを低付加価値化することで、相対的に、自社のモジュール・プロセスを高付加価値化するのです。

(4) 事例：インテルに見る他社モジュール・プロセスの低付加価値化の戦略

モジュール・プロセス間の競合では、必ずと言ってよいほど、引き合いに出されるのがインテルのマイクロプロセッサ（MPU）の戦略です。

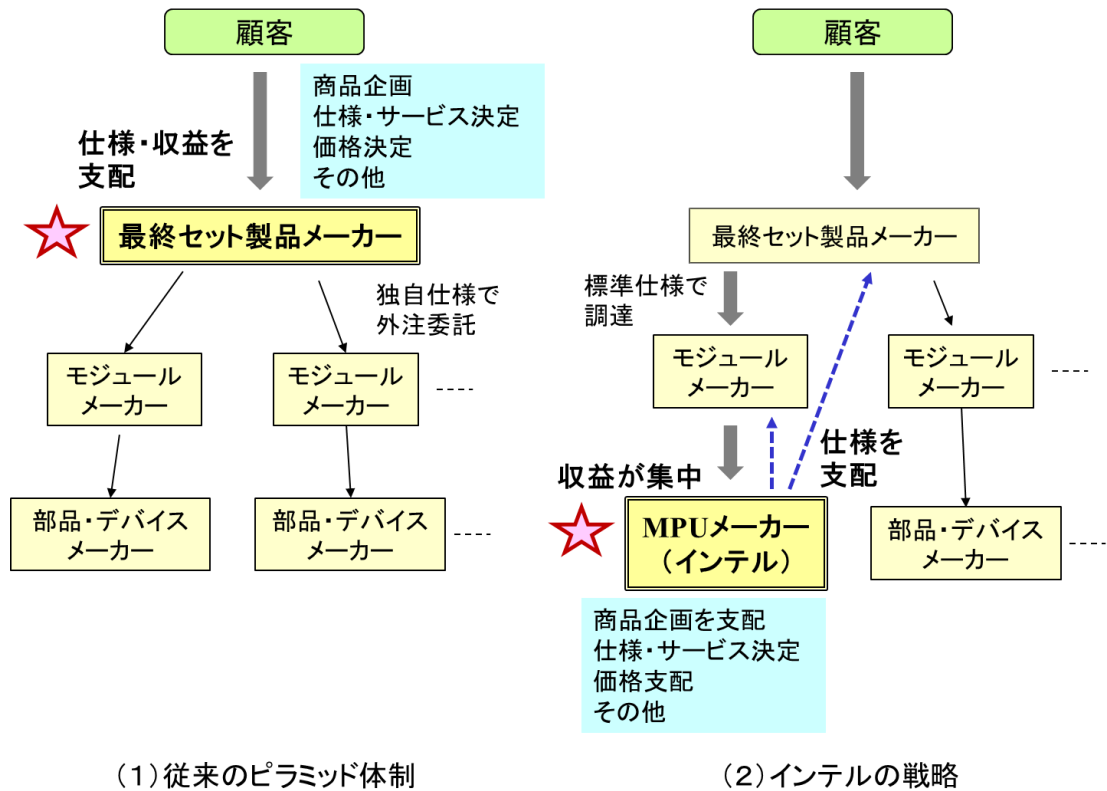


図 1-10-2 従来のピラミッド体制とインテルの自社の高付加価値化戦略

インテルはパソコンの最も主要なデバイスとなる MPU の専門メーカーです。主要デバイスと言っても、単なるデバイスメーカーが、ここまで収益を独占できたのは、その戦略の巧みさです。

まずは、自社の MPU 技術を知財権で徹底的に保護、他社を排除してきました。

並行して、最終セット製品メーカーが行うべき技術開発、及び、標準化を自社で行うとともに、それをほぼ無償で公開しました。台湾などの新興メーカーに、自社 MPU を活用したリファレンス・デザイン（参照設計）の提供、自社 MPU に対応した PCI バスの標準化などを行ったのです。

これらは、本来、最終セット製品メーカーの領域、しかもノウハウを蓄積してブラックボックスとなるべき領域でした。それが、標準化され公開されたため、最終セット製品メーカーは、本来の付加価値を奪い取られ、資金、労力投入の割にはリターンが少ない調達屋のような存在に追いやられてしまいました。

#### 4. 最後に

気のせいかもしれませんが、アップルやインテルの戦略で、まともに打撃を受けているのは日本企業のような気がします。携帯やスマホ、また、パソコンについても、次から次と日本企業は撤退に追い込まれています。いろいろな議論があるとは思いますが、アップルにしても、インテルにしても、一時期、非常に不遇な時代を経験しました。そして、それを乗り越えて、今の地位を築いています。

今、日本企業に欠けているものは、挑戦や乗り越えようという気概ではないかと思うときがあります。安易に撤退ばかりを続けていても未来はありません。

#### [参考文献]

- 1) Henry Chesbrough (大前恵一郎訳)、Open Innovation ハーバード流イノベーション戦略の全て、産業能率大学出版部、2004
- 2) 元木 新他：オープン・イノベーションにおける技術戦略 —アップル社の特許から見た技術戦略—、早稲田国際経営研究 No.43、2012
- 3) 小川絢一：オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件、翔泳社、2014

## 第 11 節 自社開発技術の特許出願、あるいはブラックボックス化

自社で新技術を開発した場合、その技術の特許出願するか、あるいは、自社機密ノウハウとしてブラックボックス化とし特許出願をしないかを考えることがあります。基本は特許出願すべきと考えますが、状況によっては、特許出願が自社に何の利益ももたらさない、あるいは、むしろ不利益となる場合もあります。

特許出願は発明者の権利を保護するものです。発明が、工業化、産業化の進展に必要な不可欠な基本技術である場合、社会に対する貢献は非常に大きいものになります。また、権利化によって得られる有形、無形の利益も非常に大きいものです。

一方、特許出願の諸刃の刃となるのは、発明した技術を一般に公開することです。それまでこの分野に関心を持っていなかった人たち、同じような分野に取り組みながら解決策が見いだせなかった人たちなどにとっては、重大なきっかけやヒントを与えることにもなります。一時的に権利化ができて、その後、競合者の新たな技術開発により、他社の特許に置き換えられる危険性も出てきます。

ここでは、始めに、特許出願の意義を整理、確認し、次に、特許出願の考え方、特許出願を慎重にした方がよい場合を解説します。最後に、自社開発技術の特許出願、あるいはブラックボックス化を意思決定するためのポイントをまとめます。

### 1. 特許出願の意義

#### (1) 特許とは

##### ① 特許制度

特許法第 1 条には、「この法律は、発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もって産業の発達に寄与することを目的とする」とあります。発明や考案は、目に見えない思想、アイデアなので、家や車のような有体物のように、目に見える形でだれかがそれを占有し、支配できるというものではありません。したがって、制度により適切に保護がなされなければ、発明者は、自分の発明を他人に盗まれないように、秘密にしておこうとするでしょう。しかしそれでは、発明者自身もそれを有効に利用することができないばかりでなく、他の人が同じものを発明しようとして無駄な研究、投資をすることとなってしまいます。

そこで、特許制度は、こういったことが起こらぬよう、発明者には一定期間、一定の条件のもとに特許権という独占的な権利を与えて発明の保護を図る一方、その発明を公開して利用を図ることにより新しい技術を人類共通の財産としていくことを定めて、これにより技術の進歩を促進し、産業の発達に寄与しようというものです。

##### ② 特許法の保護対象

特許法第 2 条に規定される発明、すなわち、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものを保護の対象とします。したがって、金融保険制度・課税方法などの人為的な取り決めや計算方法・暗号など自然法則の利用がないものは保護の対象とはなりません。また、技術的思想の創作ですから、発見そのもの（例えば、ニュートンの万有引力の法則の発見）は保護の対象とはなりません。さらに、この創作は、高度のものである必要があ

り、技術水準の低い創作は保護されません。

(2) 特許出願から権利化までの流れ

特許出願の流れを図 1-6-1 に示します。

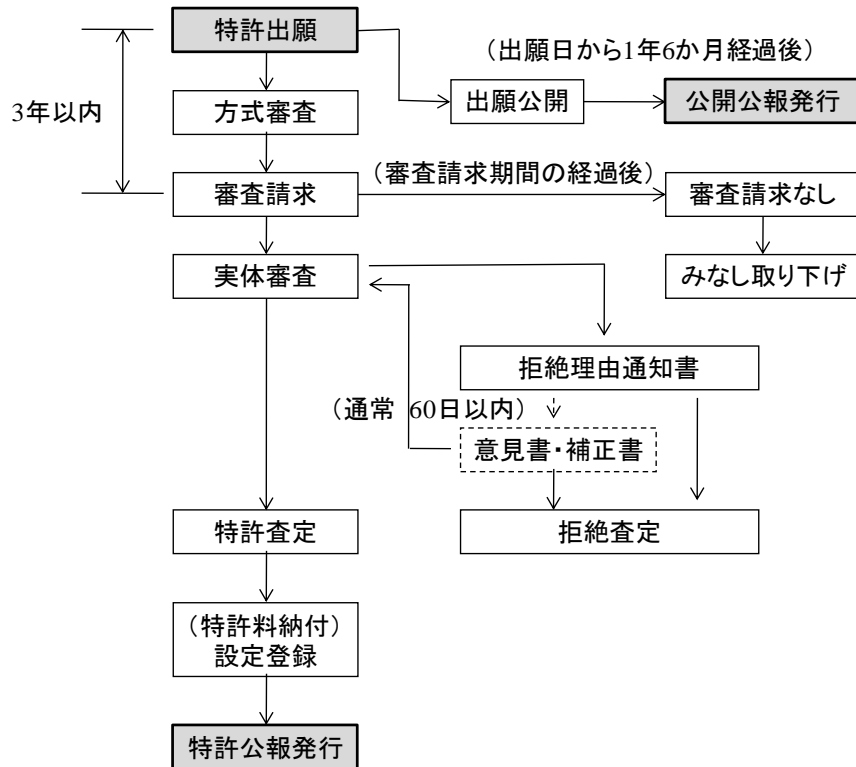


図 1-11-1 特許出願の流れ

(1)、(2) は特許庁ホームページによります。

(3) 特許出願の意義

特許制度は、発明者には、出願後 20 年間、一定の条件のもとに特許権という独占的な権利を与えて発明の保護をします。

特許出願の意義には、以下があります。

①特許権の取得

特許権＝独占排他権（特許法第 68 条）

自己の実施の確保

他人の実施を排除

（差止請求（同法第 100 条）、損害賠償（民法第 709 条））

ロイヤリティの請求

②後願排除（特許法第 39 条）

競合他社の権利取得防止

③ 他社への牽制

出願公開後に補償金請求権が発生（同法第 65 条）

2. 特許出願の考え方

(1) 製品の事業化フェーズと知的財産

特許出願の考え方は、製品の事業化フェーズと知的財産（以下、知財とする）の内容と強い関連がありあります。始めに、製品の事業化フェーズの進行と知財内容、およびその事業規模の展開を整理しましょう。図 4-6-2（文献(2)を参考に筆者が作成）に示します。

製品の事業化フェーズは、基礎研究・要素技術開発、製品先行開発、製品市場提供、本格的量産と進行します。事業規模はこの進行に対応して拡大していきます。それぞれのフェーズと知財内容を見ていきましょう。

基礎研究・要素技術開発での知財内容は基礎的なものとなります。したがって、知財としての件数自体は多くはありません。本知財内容が特許化された場合は、製品化のための基本特許となり、非常に価値あるものとなります。

製品先行開発では、実際に製品化していく過程で発生した具体的な課題に対する知財が主なものとなります。したがって、内容としては、基本特許を応用した周辺特許が中心となり、件数は基本特許より多くなります。重要性は、基本特許とまでは行きませんが、製品化のためには必須な特許です。

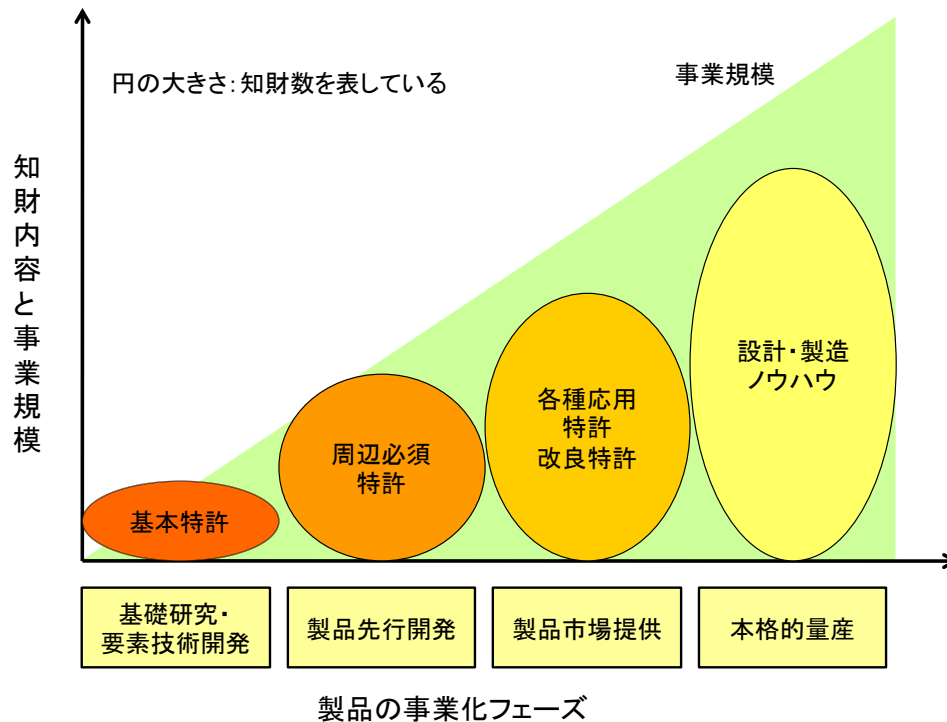


図 1-11-2 製品の事業化フェーズと知財内容と知財数

製品市場提供では、製品のラインアップ、改良などを行う過程で出てくる各種応用特許、改良特許です。特許としての重要性はまちまちであり、件数も増加します。

本格的量産では、技術開発や発明というより、実際に設計や製造を行った経験から得ら



All rights reserved (C) 芳賀

れるノウハウが主なものとなります。具体的には、品質確保、コストダウン、量産性などに関連します。事業を行って収益を上げるためには、必要かつ重要なものですが、明文化することが難しい上に特許化が難しいものです。通常は、企業の機密ノウハウとして扱われ、公開されることはありません。

## (2) 積極的な特許出願の考え方

積極的な特許出願の考え方には、大きく二つあります。

ひとつは、自社の製品・事業が市場で圧倒的なポジションを築くことを目的に特許出願をします。特許を網の目のように張り巡らし、他社が容易に参入できないようにします。

この考え方は、開発力のある大企業が資金力を駆使して行います。先行して研究開発、新製品開発をするとともに、基本特許、周辺必須特許、各種応用特許を次から次と機関銃のように出願します。特許が絨毯のように切れ目なく網羅され、後発の企業が、全く参入の余地がない状況を作り出します。仮に、基本特許が権利切れとなっても、周辺必須特許が防衛するように考えられています。例としては、キャノン、エプソンのインクジェットプリンタに対する特許戦略などにこの考え方が見られます。

もうひとつは、特許を権利化し、それ自体をビジネスとするものです。自社で開発した技術・発明を自社では事業化せずに、他社にライセンス供与という形でビジネス展開するものです。

このビジネスができるのは、特許が製品実現のためには必須となる基本特許でなければなりません。基礎研究、要素技術開発には、莫大な投資が必要となりますが、価値ある基本特許が権利化できれば、圧倒的なリターンも期待できます。このようなビジネスを行っている例では、高速メモリ制御方式をライセンス供与しているラムバス社があります

## (3) 消極的な特許出願の考え方

特許出願には、権利化を前提としない消極的な考え方もあります。

これは、特許出願が権利化できる可能性が低い、もしくは権利化されても、それによって得られる利益は少ないと考える技術としても、他社の権利化については阻止するという考え方です。防衛的な行為です。このため、出願しても審査請求はしない、あるいは公開前に取り下げるなどを行います。大企業でも社内で重要視されていない製品、資金に余裕のない中小企業の場合などが多いようです。

## 3. 特許出願を慎重、あるいは控える考え方

特許出願を慎重、あるいは控える考え方には、特許出願を明らかに控えるべき場合、特許出願を慎重に検討すべき場合、および戦略的に特許出願しないという考え方があります。

### (1) 特許出願を明らかに控えるべき場合

特許出願を明らかに控えるべき場合には、以下があります。

- ① 公序良俗に反する場合（本来、特許出願しても権利化には至りません。）
- ② 公開してはならない技術分野の場合

技術分野には、保安、セキュリティなどの面から、決して公開してはならない分野があります。例えば、兵器技術、紙幣作成技術、現金認識技術、暗号化技術、犯罪防止技術などです。これらは、公開されると犯罪を誘発、機密情報の漏洩、犯罪の支援などにつながります。

### (2) 特許出願を慎重に検討すべき場合

特許出願を慎重に検討すべき場合には、以下があります。なお、特許出願として権利化が見込まれるものを前提とします。

#### ① 自社で活用する可能性のない技術・発明

自社で将来、活用する可能性のない、あるいは競合他社の出願抑制とはならない技術・発明は出願を慎重に検討します。本特許により、他社から多額のロイヤリティが得られるなどの可能性がない場合は、出願は控えるべきです。

#### ② 既に他社が権利化している特許権の使用を前提にする技術・発明

このような場合は、難しい判断となります。

他社の特許を使用しているため、製品に活用する場合、その特許権者に使用許諾を得る必要があります。また、使用許諾が得られても、多額のロイヤリティを支払わなければならない可能性があります。

それでも、自社の出願特許が、他社特許を使用しても非常に有効であり、今後の大きな発展が見込める場合には、特許出願を積極的に検討すべきです。

#### ③ 他社が自社出願内容を回避し、模倣されることが推測できる技術・発明

このような場合も、難しい判断となります。出願が権利化でき、それから得られるメリットと、公開して模倣されるデメリットと比較の上、判断します。

技術・発明が重要なものであり、模倣されるとしても、自社でも継続して研究開発を行い、周辺特許などを出願できる体制にあれば、出願するのが一般的です。これにより、先行して開発した技術・発明からのメリットを享受することができます。一方、本特許出願が単発であり、模倣が予想される企業が、自社よりはるかに体力のある大企業のような場合には、慎重に検討します。

### (3) 特許出願を控える考え方

技術・発明が企業としてコアとなるものであり、独占的なポジションを築くことを目指す場合には、戦略的にブラックボックス化して外部には全く公開しないという考え方があります。最近、注目されている例では、シャープが液晶技術の特許化せずにブラックボックス化を図りました。

背景には、現状の特許制度のさまざまな問題が顕在化されてきたことがあります。例えば、日本は特許登録件数では世界第一位を占めています。しかしながら、特許権の保護などの有効活用に関しては、日本は第 18 位に位置しているとの報告があります。これらについては、ここでは触れないことにします。

#### 4. 効果的な知財戦略のために

自社で新技術を開発した場合、その技術・発明をどのように扱うかについては、大きく3つの選択肢となります。特許出願を積極的、あるいは消極的に行うか、特許出願を慎重、あるいは控えるかです。これらの判断は、これまで解説したことを整理すれば、一般的な判断基準としてまとめることができ、ある程度、機械的な扱いとすることも可能です。

ただし、いつも同じパターンで判断しては、そこから抜け出すことはできません。戦略的な考え方をもち、自社のポジションと今後、どの方向に向かうべきかを考えて、判断することも重要です。

##### [参考文献]

- 1)特許庁ホームページ <http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>
- 2)萩本英二：中堅技術者・管理者のための知的財産口座、エレクトロニクス実装技術 Vol.24、No.7、技術調査会、2008
- 3) Henry Chesbrough（大前恵一朗訳）：OPEN INOVATION、産業能率大学出版部、2004
- 4)榊原清則、香山晋：イノベーションと競争優位、NTT 出版、2006

## 第12節 特許出願を推進すれば、企業の業績は向上するのか

近年、知的財産は注目されています。技術が進歩するに従い、技術の競争は激しくなっています。その中で、一定期間、独占排他的に使用できる権利が持てるからです。誰もが血眼になります。

国際的に見ると、日本は、残念ながら、知財の世界では劣勢の状況にあります。このため、国も力をいれています。内閣に知的財産戦略本部を設置し、知的財産の創造、保護及び活用に関する施策を集中的かつ計画的に推進しています。

このような啓蒙活動により、全体に、知財に対する意識は上がったと思いますが、少し、ずれている印象がないわけでもありません。

それは、知財、特に、特許について、活用が多様化しつつあるにもかかわらず、あいも変わらず、技術者はひたすら出願・権利化、企業は特許で市場の独占を目指しているように思えることです。

技術が専門化、高度化していることから、研究開発にも莫大な費用がかかるようになりました。このため、全ての範囲を自社の知財で網羅することは現実的とは言えなくなっています。

また、特許の優劣は量（件数）だけではありません。むしろ、質が重要です。独創的・革新的であり、産業上の効果が大きいほど効力のある特許となります。それを生み出すためには、お金と時間をかければよいというものではありません。

それでは、知財を取り巻く環境はどのように変わっているのでしょうか。それには、どのように対応すればよいのでしょうか。それについて、基本を確認しながら、議論をしたいと思います。

### 1. 知的財産とは何か

始めに、知的財産、及び、知的財産権について確認しておきたいと思います。これらは、知的財産法で以下のように定義されています。

#### (1) 知的財産

発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの（発見又は解明がされた自然の法則又は現象であって、産業上の利用可能性のあるものを含む。）、商標、商号その他事業活動に用いられる商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報をいうとされています。

「もの」とは異なり「財産的価値を有する情報」であることが挙げられます。情報は、容易に模倣されるという特質をもっており、しかも利用されることにより消費されるということがないため、多くの者が同時に利用することができます。こうしたことから知的財産権制度は、創作者の権利を保護するため、元来自由利用できる情報を、社会が必要とする

限度で自由を制限する制度ということができます。

(2) 知的財産権 (Intellectual property)

「知的財産権」とは、特許権、実用新案権、育成者権、意匠権、著作権、商標権その他の知的財産に関して法令により定められた権利又は法律上保護される利益に係る権利をいうとされています。

なお、以降は、研究開発と最も関係が深い特許（ノウハウも含めて）に焦点を当てて、解説、議論を進めたいと思います。

2. 知財戦略の基本 —特許・ノウハウの階層化と知財活用戦略

次に、知財戦略の基本について確認をしましょう。知財戦略の基本は、特許・ノウハウについて分類・階層化を行い、それに応じて、活用を使い分けることです。

2. 1 特許・ノウハウの分類・階層化

特許・ノウハウにはいろいろあります。このため、分類・階層化を行います。それは、技術の独創性・革新性、適用効果、垂直方向、及び水平方向における適用範囲などの視点から行います。その一般的な特許・ノウハウの分類・階層を以下の図に示します。

製品・技術を実現、事業化、そして、他社との競合力を確保するためには、基本特許のみならず、周辺特許、および、周辺の関連ノウハウが必要となります。また、他社の参入を防衛するために、権利化ではなく公知を目的とした特許出願することも行います。

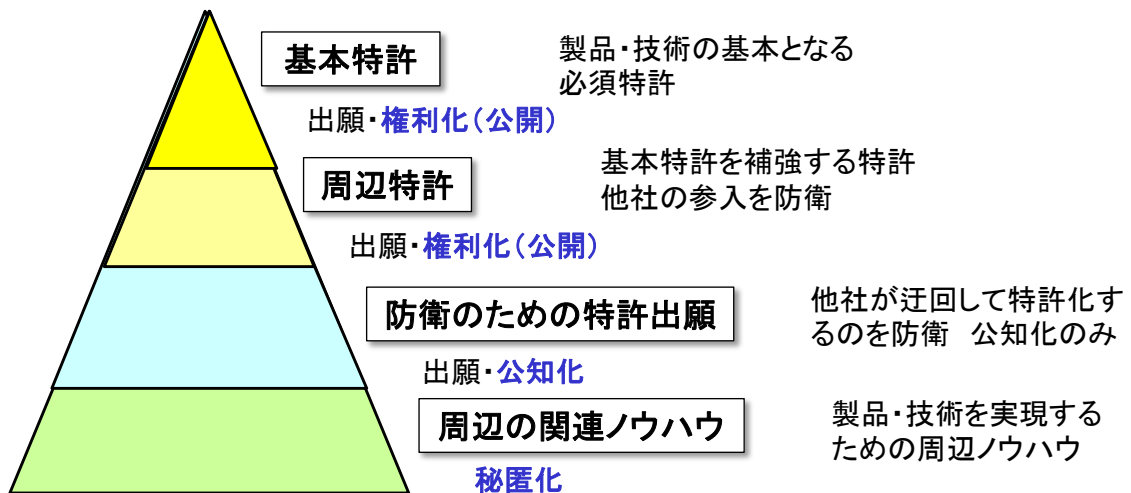


図 1-12-1 特許・ノウハウの階層・分類

## 2. 2 特許・ノウハウの分類・階層と知財活用戦略

特許・ノウハウの活用は、分類・階層に応じて使い分けます。それを以下の表に示します。

表 1-12-1 特許・ノウハウの分類と活用戦略

	活用戦略	記事
基本特許 (出願・権利化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特許権ライセンスによる直接収入</li> <li>・ 特許の独占的使用による市場の独占</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IBM、Rambus など</li> <li>・ インテル、Qualcom など</li> </ul>
周辺特許 (出願・権利化)	基本特許とセットで <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特許権ライセンスによる直接収入</li> <li>・ 特許の独占的使用による市場の独占</li> <li>・ 他社とのクロスライセンスに活用し、事業領域の拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同上</li> <li>・ 同上</li> <li>・ トップメーカー同士が多い</li> </ul>
防衛のための特許 出願 (出願・公知化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他社からの参入を防衛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般的、大企業に多い</li> </ul>
周辺の関連ノウ ハウ (秘匿化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他社からの参入を防衛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般的</li> <li>・ 比較的、中小企業に多い</li> </ul>

## 3. 多様化しつつある特許の活用

今、特許の活用は多様化しつつあります。従来は、技術者はひたすら出願・権利化を目指す、企業は特許で市場を独占などでした。今は、そればかりではなくなっています。

この背景には、職務発明による特許権帰属の扱いの変化、オープンイノベーションの進行、M&Aの増加があります。以下に、それを確認しましょう。

### (1) 特許権は企業のものへ ー 予想される技術者の流動性

特許権は、改正により、条件付きで企業に属することになりました。(2015年7月) 具体的には、企業の従業員が研究開発の過程で取得した特許(職務発明)の権利は、あらかじめ権利の取得や対価の支払いを社内規定などで決めてあれば、企業に属することができるということです。

確かに、妥当な気がしますが、何となく、技術者とその技術者の成果である権利を切り離したような印象があります。

企業の技術力を決定するのは、保有特許だけではありません。むしろ、その企業に所属する技術者の能力によります。企業の保有特許は現時点での権利ですが、その権利を最大限に生かすノウハウは、技術者個人の中にあります。さらに、今後、新たに革新的な技術をどれだけ開発できるかは、ほぼ、技術者の能力で決まってしまう。

今後、企業が技術者の処遇、繋ぎ止めなどを軽視するようになれば、特許を出願する技術者の流動性が高まるような気がします。もし、こうなれば、企業の特許保有と市場の支配はリンクしなくなります。

(2) 研究開発費用の増大と特許権の商品化・流通 —オープンイノベーション化の進展  
近年、先端技術分野では、研究開発の費用が莫大となってきました。例えば、半導体プロセスの先端技術の研究開発などでは、大企業といえども、単独で研究開発ができる規模ではなくなっています。

このため、自社で研究開発、特許取得をするより、外部から特許のライセンスを受け、事業化に集中することで利益の最大化を図ろうとする企業が増えています。これは、自社で研究開発するより、むしろ、特許のロイヤリティを支払ってでも、事業化した方の利益率が高くなるとの判断です。これにより、このような関係での特許権の商品化・流通が増えています。

(3) 自前の研究開発より研究開発企業の買収へ

—R&D(Research & Development)からA&D(Acquisition & Development)

個別の特許のライセンスを受けるのではなく、その分野のベンチャー企業を、知財、技術者など丸ごと手に入れるものです。これは、A&D (Acquisition & Development) と呼ばれています。この戦略で有名なのが Cisco です。これまで、100 社以上を買収して、先端技術、知財権を獲得しています。

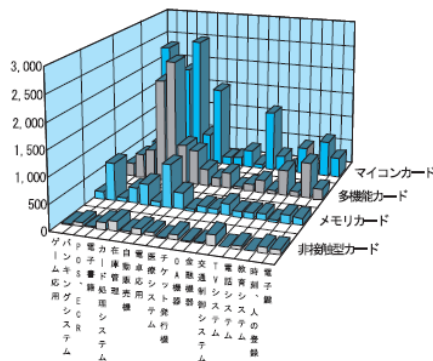
ここまで来ると、何でも金で手に入れられそうな気がします。

#### 4. 競合力最大化のための知財戦略

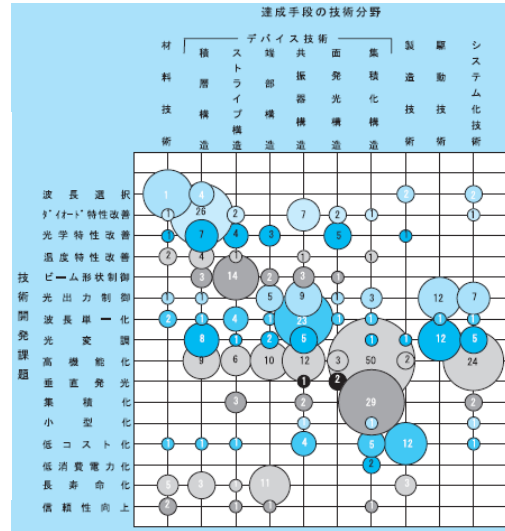
それでは、自社の競合力最大化のための知財戦略はどうすればよいのでしょうか。一般的な進め方を解説します。

(1) 特許マップ (パテントマップ) による強み、弱みの把握

事業戦略を検討する前に、特許の世界での自社の強み、弱みを把握しておく必要があります。このため、まずは、「特許マップ (パテントマップ)」を作成するのが基本です。



種別ごと応用別出願件数



技術課題と達成手段技術分野の関係

図 1-12-2 特許マップ（パテントマップ）の例

ここで、留意したいことは、併せて、自社の技術ポテンシャルを確認することです。保有特許の分布、マトリクスなどは過去の実績です。これが、自社の未来に向けた技術ポテンシャルと対応していることを確認します。

### (2) 自社のパフォーマンスを最大化するための知財エコシステムの形成

どんな企業でも、技術を活用する事業に係わっていれば、技術で遅れをとるわけには行きません。とは言っても、これだけ、技術が高度になった世の中です。全ての領域で優位な技術を確認しようとするのは現実的ではありません。そうであれば、自社が力を入れる領域、及び、外部のリソースや成果を活用することを組み合わせるのが得策となります。

自社の競争力の源泉となるのはコアとなる領域です。この領域だけは、競合他社に対して優位でなければなりません。従って、この領域では、保有している特許・ノウハウを最大限に活用する知財戦略を展開します。併行して、研究開発費、技術者を集中し、さらなる特許・ノウハウの高度化、網羅化を図ります。

一方、コアとはならない領域に関しては、費用対効果で判断します。多くの場合、自社での研究開発より、外部からの技術導入、外部への開発・生産委託などが効果的となります。



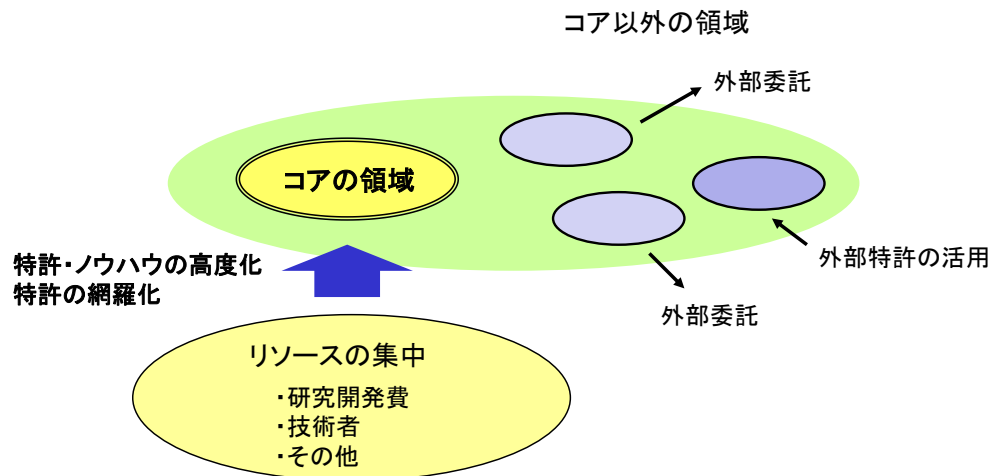


図 1-12-3 自社のパフォーマンスを最大化する知財エコシステム

## 5. 終わりに

今、特許は重要とされています。ほとんどの企業は、特許出願を推進し、特許を武器にした経営に取り組んでいます。

特許自体は、データ化が可能のため、特許件数の比較、特許マップによるポジション分析などができます。これから、自社の競合力、ポテンシャルを、数値的な操作を行うことで、「見える化」されます。これにより、一見、効果的な知財戦略が導き出されます。

ただ、それは実態を反映しているのでしょうか。そして、その知財戦略は、効果的に事業の業績を上げるのでしょうか。

本来、価値ある特許とは、ある組織風土のもとに、個人の独創的なアイデア、研究開発により、結果として生まれるものです。

つまり、特許は結果であり、その結果を出すのは研究開発活動、さらに、その出発点は個人のアイデアです。考え過ぎかもしれませんが、結果を生み出せる人たちの処遇、結果を出すための環境作り、仕組み作りなどを蚊帳の外において、結果の扱い方だけに目を向けるのは、どう考えても、効果的とは思えません。

(参考文献)

- 1) 特許庁 知的財産制度の概要

<https://www.jpo.go.jp/seido/tokkyo/seido/chizai/index.html>

- 2) 特許庁 技術分野別 特許マップ

[https://www.jpo.go.jp/shiryous/s\\_sonota/pdf/map\\_guide/map\\_guide.pdf](https://www.jpo.go.jp/shiryous/s_sonota/pdf/map_guide/map_guide.pdf)

## 第 13 節 技術戦略は R&D (Research & Development) 、 あるいは A&D (Acquisition & Development)

今、日本の R&D (Research & Development) は、長期の低迷に苦しんでいます。なぜ、このような状況になってしまったのでしょうか。

振り返ってみると、世界大戦で敗戦した日本は、1945 年から「追いつき追い越せ」をモットーに、貪欲に、欧米から技術を導入、自社で実用製品を開発、事業化しました。これに特化、専念することで、1960 年代以降は、高品質製品の大量生産技術、生産システムを構築し、半導体産業、エレクトロニクス産業などを中心に世界を席卷しました。

ところが、この日本の姿勢に対して、欧米からは、他国の基礎研究の成果を応分の負担をせずに活用しているだけではないかと強い批判を受けることになりました。この時、すでに、米国は R&D の分業体制が始まっていたのですが、なぜか、日本は、大企業中心のリニアモデルを信奉し、相次いで中央研究所を設立してしまいました。

その結果、1990 年代以降、日本は、R&D の成果が上がらず、長期低迷時代に突入してしまいました。

一方、米国は、1990 年代以降、鮮やかに蘇りました。この時、起きたことは、大企業による基礎研究から事業化まで一気通貫で行うリニアモデルの崩壊です。その代わり、基礎研究や実用化研究の担い手となったのが、大学・公的機関とベンチャー企業です。基礎研究を大学・公的機関が行い、その成果を産学連携でベンチャー企業が実用化に向けた応用開発を行うようになりました。そして、そのベンチャー企業の開発成果を大企業が受け入れ、事業化するというパターンができました。これは、まさにイノベーションを閉じた世界としないオープン・イノベーションの方向と合致しています。

さらに、この発展形として、技術開発の成果のみでなく、技術者や組織をまるごと社内に取り込もうとする動きも現れました。それが、近年、活発になった A&D (Acquisition & Development) です。現在、最も注目されているのが米国のシスコシステムズ (Cisco Systems) です。A&D 戦略で驚異的な成長を遂げています。

ここでは、始めに、自前 R&D が主流だった技術戦略を確認し、次に、1990 年代以降、明暗を分けた日本と米国における R&D の流れを比較分析します。そして、米国におけるリニアモデルの崩壊とオープン・イノベーションが作り出した技術戦略 A&D を解説し、最後に、R&D 戦略と A&D 戦略のポイントについて議論します。

### 1. 自前 R&D が主流だった技術戦略

R&D (Research & Development) は、従来、企業が自前で行うべきという考え方が主流でした。イノベーションを起こすためには、自ら新技術の発明・発見を行うのが、市場で最も優位なポジションを得ることができ、しかも最も効率的であるという考え方が信じられていました。

この自前で R&D を進めるモデルには、リニアモデルとリンクドチェーンモデルがあります。始めにこのふたつのモデルを確認しましょう。

(1) リニアモデル

1970年代までの一般的な研究開発は、研究、開発から事業化までを全て自社内で行うものでした。この代表的なプロセスは、「テクノロジープッシュ型」の「リニアモデル」と言われるものです。研究から、開発、生産、市場での販売まで、全て自社内で一方向に流れるモデルです。

基本的な考え方は、基礎技術がなければイノベーションを起こすことはできない、さらに、ビジネスとしても展開できるはずはないというものです。つまり、研究部門における発明、発見のインテリジェンスから技術開発、事業化の技術的知識、そして事業化への展開は、バトンのリレーのように受け渡しすることができなければ、イノベーションによる産業化はできないとする考え方です。

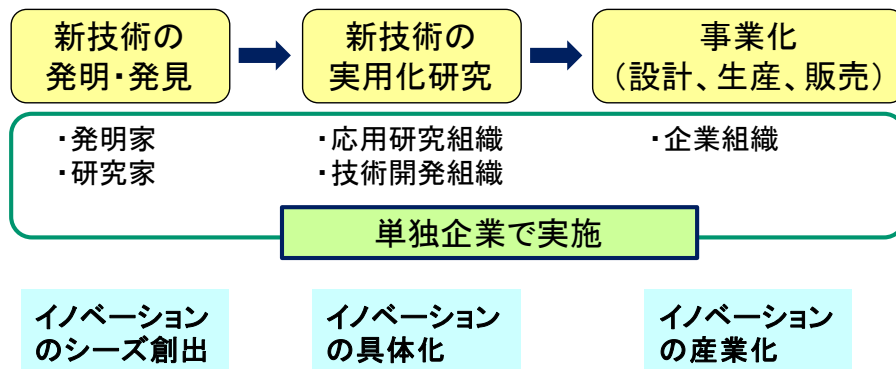


図 1-13-1 リニアモデル

(2) リンクドチェーンモデル

1990年代に入り、新たな「リンクドチェーンモデル」が、スタンフォード大学のクラインにより提唱されました。これは、研究活動から開発、生産、販売までの一連の活動は、それぞれ市場からのフィードバックを受け入れながら進めるべきとするモデルです。この理由は、イノベーションは、独自技術シーズの展開より、むしろ市場の洞察から出発することが多いためとするものです。この見方は、リニアモデルのテクノロジープッシュ型に疑問を投げかけました。

このモデルは、その後の事例研究から、イノベーションのほとんどが市場のニーズに応える「デマンドプル型」であったことから、その妥当性が裏づけられました。

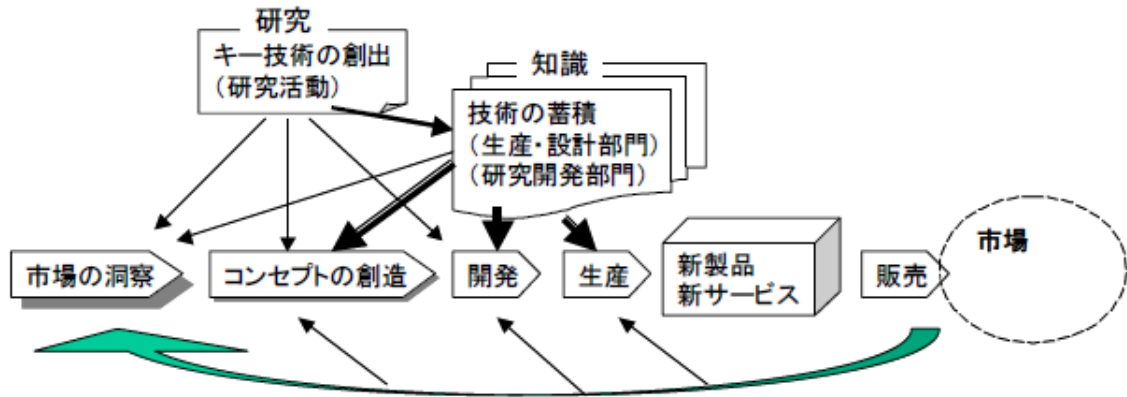


図 1-13-2 リンクドチェーンモデル (文献 2) より)

クラインのモデルで、特徴的な部分の一つは、キー技術の創出を行う研究活動の「研究」と事業化に向けた開発・生産における「技術の蓄積(知識)」を明確に区分したことです。これが、現在の米国における R&D と事業化の分業化につながっていると考えます。

## 2. 1990 年代以降、明暗を分けた日本と米国における R&D

1990 年代以降、日本と米国は R&D で大きく明暗を分けました。なぜ、このような状況に至ったかを考えるために、日本と米国の R&D のこれまでの流れを確認してみましょう。概略を以下に示します。

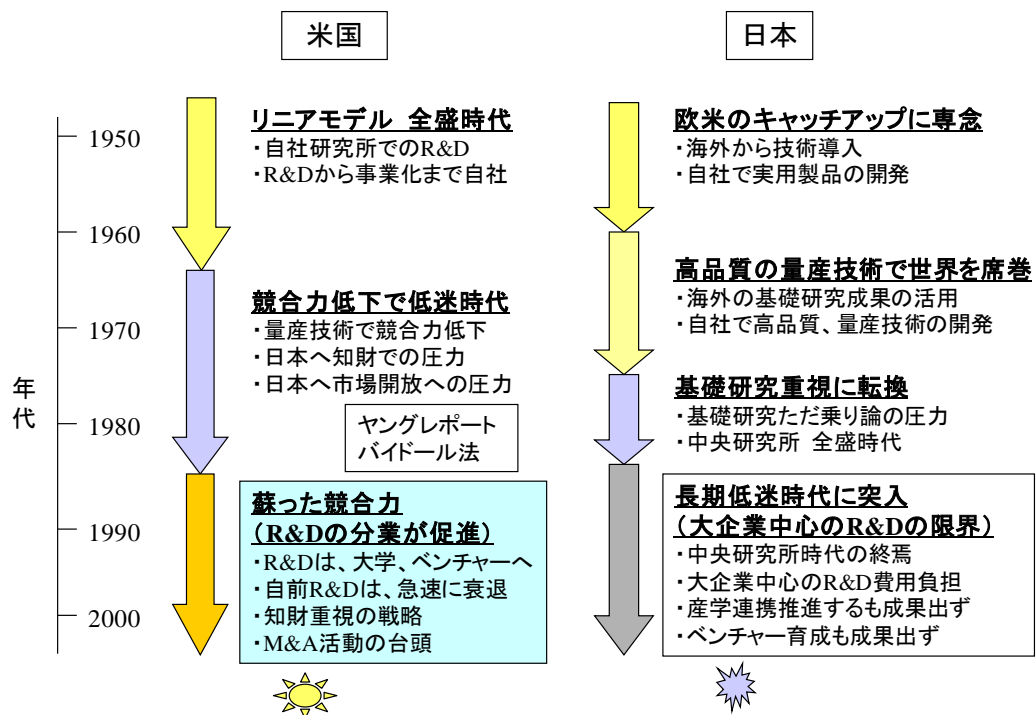


図 1-13-3 米国と日本の R&D の流れ

### (1) 蘇った米国の R&D

1970年代から1990年代にかけて、米国の産業は暗黒時代でした。

米国の主力産業であった半導体産業、エレクトロニクス産業、自動車産業などは、日本の圧倒的な高品質の製品を大量生産する量産技術により凌駕されてしまいました。

危機感を抱いた米国が行った施策には、1980年に、産学連携を推進させたバイドール法の施行、1985年のヤングレポートの提言である①新技術の創造・実用化・保護、②資本コストの低減、③人的資源開発、④通商政策の重視への具体化、実行があります。

これらにより、米国の R&D は蘇りました。この時、起きたことは R&D の主体が大企業から大学やベンチャー企業に移ったことです。また、プロパテント政策により知財重視の戦略が展開され、この動きを後押ししました。

### (2) 長期低迷時代に突入してしまった日本の R&D

世界大戦で敗戦した日本は、1945年から「追いつき追い越せ」をモットーに、貪欲に、欧米から技術を導入、自社で実用製品を開発しました。これに特化、専念することで、1960年代以降は、高品質製品の大量生産技術、生産システムを構築し、半導体産業、エレクトロニクス産業などを中心に世界を席卷しました。

ところが、この日本の姿勢に対して、欧米からは、他国の基礎研究の成果を応分の負担をせずに活用しているだけではないか（いわゆる基礎研究ただ乗り論）と強い批判を受けることになりました。この時、すでに、米国は R&D の分業体制が始まっていたのですが、なぜか、日本は、大企業中心のリニアモデルを信奉し、（欧米からの批判に対抗すべく？）相次いで中央研究所を設立してしまいました。

その結果、1990年代以降、日本は長期低迷時代に突入してしまいました。

米国の蘇った姿をまのあたりに見た日本は、追いかけるように産学連携の強化、ベンチャー企業育成の政策を進めましたが、掛け声ばかりで実効は上がっていません。未だに大企業は自前の R&D に執着しているように思えます。

## 3. 崩壊したリニアモデルとオープン・イノベーションへの進行

### (1) 米国企業における株主の圧力 —短期に成果を求められる大企業経営者

1970～80年代にかけて株主の力が大きくなり、経営者は、短期で事業成果を出し株主へ還元することを強く求められるようになりました。

そもそも自前の R&D は、基礎研究から事業化までに数十年単位の時間を必要とするものであり、短期で事業成果を出すことには馴染みません。このため、大企業が、リニアモデルによる R&D を行うことは困難となりました。

### (2) 大学、ベンチャーが基礎研究、実用化研究の担い手へ —オープン・イノベーションの進行

そこで、1980年代以降、基礎研究や実用化研究の担い手となったのが、大学・公的機関とベンチャー企業です。基礎研究を大学が行い、その成果を産学連携でベンチャー企業が実用化に向けた応用開発を行うようになりました。そして、そのベンチャー企業の開発成果を大企業が受け入れ、事業化するというパターンができました。これは、まさにイノベーションを閉じた世界としないオープン・イノベーションの方向と合致します。

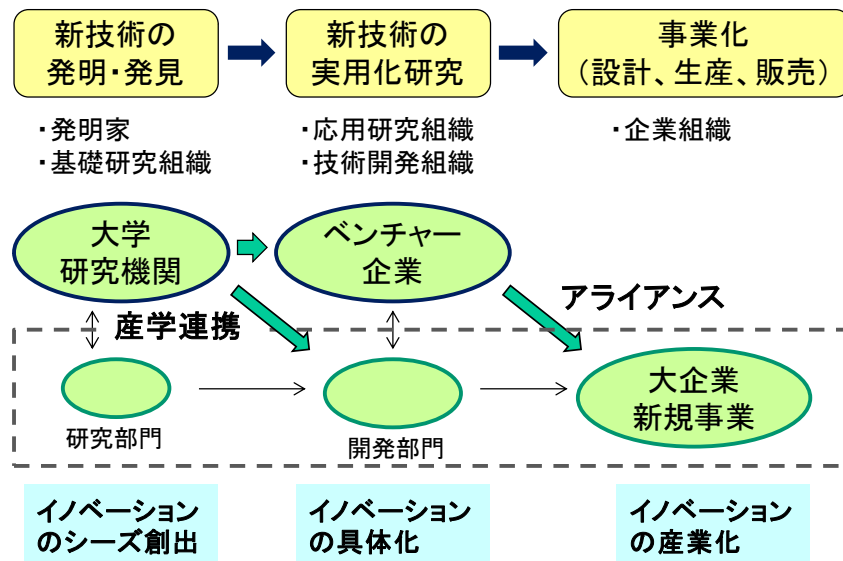


図 1-13-4 R&D の分業モデル

#### 4. 更なるオープン・イノベーションが作り出した技術戦略 A&D

##### (1) 技術戦略 A&D とは

自前の R&D が困難となった大企業は、外部から技術開発の成果を取り入れます。その代表的な形態が、前出のアライアンスとなります。次に、この発展形として、技術開発の成果のみでなく、技術者や組織を含めてまるごと社内に取り込もうとする動きも現れました。それが、近年、活発になった企業買収、つまり M&A (Merger & Acquisition) です。

これは、自社で R&D を行わず、M&A で R&D 相当の成果を得ようとすることから、R&D をもじって A&D (Acquisition & Development) と呼ばれています。これは、早期に成果を出すために、「開発に要する時間」、「開発に付きまとうリスク」などを潤沢な資金で買う行為という見方もできます。

この A&D は、近年、世界各地で見られるようになりました。米国では IBM、インテル、マイクロソフトなどによる企業買収、中国ではレノボによる日本 IBM の PC 事業買収、日本ではパナソニックによるサンヨーの事業買収などです。

最近の事例で注目されているのが、米国シスコシステムズ (Cisco Systems : 以下、シスコとする) の A&D です。次にシスコの事例を詳細に見ることにしましょう。

##### (2) 注目されている事例：シスコシステムズ (Cisco Systems) の A&D 戦略

1984 年、シスコは、IT 業界においてはマイナーな分野であったルーターの技術でビジネスを開始しました。その後、着実に成長し、1994 年度には売上高が約 12 億ドルまでに拡大しました。

驚くのは、その後です。成長の速度が一気に加速し、2000 年度までの約 6 年で、売上高を 189 億ドルと 15 倍以上にも拡大しました。

この急速な成長を実現させたのは、シスコの M&A 戦略、つまり A&D 戦略です。株式

交換方式により、これまで約 120 社も買収しています。しかも、そのほとんどがアーリーステージの 50 人規模の IT ベンチャー企業とされています。

M&A の 70% が失敗すると言われている中、シスコは驚異的な成功率を誇っています。今、シスコの A&D 戦略、M&A の進め方、フォロー体制などが注目されています。

## 5. R&D 戦略と A&D 戦略のポイント

自前主義の R&D は、イノベーションのシーズから産業化まで、全て自社内で完結させるとする考え方です。これができれば、技術から生まれる価値は独占できます。かつて、この自前主義の R&D は、多くの経営者、技術者に信奉されてきました。

ところが、技術の専門化、高度化、複雑化により、新技術の発明・発見を行う基礎研究、実用化研究を行う応用研究・技術開発、および技術開発成果の事業化は、それぞれ必要とするスキル、知識、組織などが大きく異なるようになりました。自前主義の R&D による価値の独占を目指しても、もはや、時間と費用が現実的ではなくなってきたのです。

今、ゲームのルールは変わりました。どこから生まれた技術であっても、最も早く、そして、最も優れた商品に作り上げたものが、技術が生み出す価値を享受でき、市場の勝利者となるのです。

これが意味することは、技術の獲得に要する時間、費用に対して、技術が生み出す価値を最大化するために R&D 戦略、あるいは A&D 戦略のどちらが合理的かという意思決定のスピードです。

### [参考文献]

- 1) 長谷川克也：オープン・イノベーション時代の技術戦略 RIETI BBL seminarNo.552、2008
- 2) 原 陽一郎：第 3 世代の技術経営 (MOT)・・・組織を超えたマネジメント・システム、長岡大学 研究論叢 第 7 号、2009
- 3) ステフェン・ジェイ・クライン (嶋原文七訳)：イノベーション・スタイル—日米の社会技術システム変革の相違、アグネ承風社、1992
- 4) ヘンリー・チェスブロウ (大前 恵一朗訳)：OPEN INNOVATION—ハーバード流イノベーション戦略のすべて、産業能率大学出版部、2004

## 第 14 節 生産方式で目指すのは、ライン生産方式か、 あるいはセル生産方式か

今、ものづくりの現場が揺れています。日本企業は、海外企業の安価な製品に対する対抗措置として、コストダウンを目的に、大量生産の拠点を次から次と海外に移転しました。ところが、進出した国での給与水準の高騰や政情不安などで、今後の運営に不安が残るようになりました。

一方、消費者ニーズの多様化、製品ライフサイクルの短縮化などが加速し、海外の大量生産拠点では対応できない製品も現れ始めました。このため、国内に生産拠点を持つ企業は、多品種少量生産、短期の生産期間、生産ボリュームの大きな変動などへの対応を模索することになりました。

ここで、起き始めているのが、生産方式の発想の転換です。これまで主流であった少品種大量生産を前提とするライン生産方式では、作り過ぎ、仕掛品在庫の無駄が膨れ上がるだけになってきたのです。

そこで、現れてきたのがトヨタ生産方式、セル生産方式です。実は、これらの方式は、一見、生産方式の大転換に見えますが、考え方は古くからある基本的なものです。それが、在庫の激減、リードタイムの短縮、生産性の向上など目覚ましい成果をあげています。それは、これまで、何か重要なものを見落としていたためでしょうか。

本節では、タイトルを「生産方式で目指すのは、ライン生産方式か、あるいはセル生産方式か」と設定し、始めに、生産方式のこれまでの流れを振り返り、低コスト・大量生産を実現したライン生産方式を解説します。次に、無駄の排除に目を向けたトヨタ生産方式、機器生産の原点に戻ったセル生産方式を解説します。最後に、今後の生産方式の発展に向けて、生産管理が本来、目指すべきものを議論します。

### 1. 生産方式のこれまでの流れ

ライン生産方式、セル生産方式の議論をする前に、生産方式のこれまでの流れを振り返ってみましょう。なお、ここで対象とする生産方式は、人手による加工、組立が主体となる生産方式です。

#### (1) 需要に供給が追いつかなかった時代から大量生産へ

1800年代、生産方式は、主に、個別の事業者が材料、部品などを集め、ほぼ手作りで加工、組立をする方式でした。このため、生産性は事業者個別の能力に依存することになり、価格も高く、とても需要に供給が追い付くような状況ではありませんでした。

1900年代に入り、この状況を一変させたのは、ライン生産方式の登場です。製品の加工、組立を単純な作業工程に細分化し、ベルトコンベアで流して生産します。これにより、大量の製品を低価格、短納期で生産できるようになりました。

#### (2) 需要に対する供給能力が過剰となった時代

ライン生産方式は、製品の価格を大きく押し下げました。これは、それまで手の届かな



かった消費者層の需要を新たに喚起することにもなり、市場も一気に拡大しました。このライン生産方式による大量生産と低価格化による市場の拡大が相乗しあい、「作れば売れる」という状況になりました。

この「作れば売れる」という状況は、産業界に、設備投資をすれば必ず回収できるという幻想を抱かせました。このため、企業は先を争うように工場の建設、大型設備の導入などを行いました。ところが、市場に製品が行きわたるようになり、その結果、当然ですが、需要に対する供給能力が過剰という状況となってしまいました。「作っても売れ残る。」という不遇の時代です。

### (3) 大量生産から効率重視に視点を変えて

1900年代後半以降、需要に対する供給能力の過剰は、企業の視点を「生産管理」の原点に戻しました。その「生産管理」の原点とは、『必要なものを、必要な時期に、必要な量だけ作る』というものです。

大量生産を目指すライン生産方式の前提は、少品種・見越し生産です。顧客が多様な製品を望むようになれば、ライン生産方式は対応が難しくなります。また、見越し生産は、受注していない製品を自社のリスクで作るものです。作った製品が、もし売れなければ不良在庫の山を築くこととなります。

このライン生産方式を「生産管理」の原点から見直して、現れてきたのが、トヨタ生産方式（リーン生産方式）、セル生産方式です。

## 2. 低コスト・大量生産を実現したライン生産方式

始めに、「ライン生産方式」を確認しましょう。1900年代に登場、あっという間に普及したのがライン生産方式です。当時としては、画期的な大量生産、低価格化を実現しました。

ライン生産方式に関する、あまりにも有名な例が、米国のフォード・モーター社が1908年～1927年に累計1500万台以上を生産した自動車「T型フォード」です。近代的な大量生産手法を適用した、史上初の製品とされています。単一車種だけを膨大な規模による大量生産で作りを続けることにより、価格も下がり続けました。生産が収束に近づいた1925年には、標準モデルで290ドルという価格にまで下がっています。（右の写真は、文献1）より引用）



### (1) ライン生産方式とは

ライン生産方式とは、一定の期間において、単一の製品を大量に製造するための生産方式です。製品の加工、組立工程を単純な作業工程に細分化し、その作業工程と作業員をライン上に工程順に配置します。そして、母体となる半製品をベルトコンベアなどで流し、連続的に生産します。各作業員の作業は単純であり、特に専門的な熟練度などは必要とされません。これにより、大量の生産を低価格、短納期、しかも均一な品質で生産できます。

### (2) ライン生産方式の条件

ライン生産方式は、単一製品の見越し・大量生産です。このため、以下のような条件があります。

- 見越し生産であるために
  - ・製品需要を精度よく予測できる。
- 大量生産であるために
  - ・生産ラインを構築しても、回収できるだけの需要量、売上金額がある。
  - ・製品の生産期間がある程度、長期の期間に渡る。

### 3. 無駄の排除に目を向けたトヨタ生産方式（リーン生産方式）

ライン生産方式が広く普及してから、その限界にも目を向けられるようになりました。ムダの徹底的排除に目を向けた上に、発想の転換をした「トヨタ生産方式」です。このトヨタ生産方式は、世界に知れ渡り、今やトヨタという固有名詞を取り去った「リーン生産方式」とも言われています。

#### (1) トヨタ生産方式の二つの柱

トヨタ生産方式には、基本的には二つの柱があります。一つは、「各工程が必要なものだけを、流れるように停滞なく生産する」（ジャスト・イン・タイム）、もう一つは、「異常が発生したら機械がただちに停止して、不良品を造らない」（自動化）です。

##### ① ジャスト・イン・タイム（カンバン方式）

従来の生産方式は、基本的にプッシュ生産方式（押し出し生産方式）と呼ばれるものでした。これは、どれだけの量をいつまでに作るかという生産計画を立て、それに従って、前工程から、必要とする材料、部品、アセンブリを、後工程に順次渡していく方式です。

これに対して、ジャスト・イン・タイムは、それまでの常識を覆して、プル生産方式（引っ張り生産方式）となっています。後工程が必要とする部品やアセンブリを、「カンバン」というもので要求して引き取るという方式です。出荷に近い後工程から要求されない部品やアセンブリは作られないので、作り過ぎのムダは排除され、（ラインに発生する）工程間の仕掛在庫は、理論上、ゼロとなります。

##### ② 自動化（アンドン）

自動化（ニンベンの自動化）とは、トヨタが作り出した用語です。これは、加工が完了したら、機械が安全に停止することと、もし、品質、設備に異常が起こった場合、機械が自ら異常を検知して止まることです。これにより、後工程には、良品だけが送られることとなります。この時、異常を知らせるのが、「アンドン（異常表示盤）」と呼ばれるものです。

このように、異常が発生したら即ラインを停止、また、ラインの中の一部でも停止したら、全ラインの作業を停止させます。

ライン生産方式は連続生産なので、異常が発生したまま生産を続けると膨大な不良品の山を築くこととなります。また、ラインの中で、ある工程が停止、停滞すれば、その前工程に膨大な仕掛品の在庫が積み上がってしまいます。

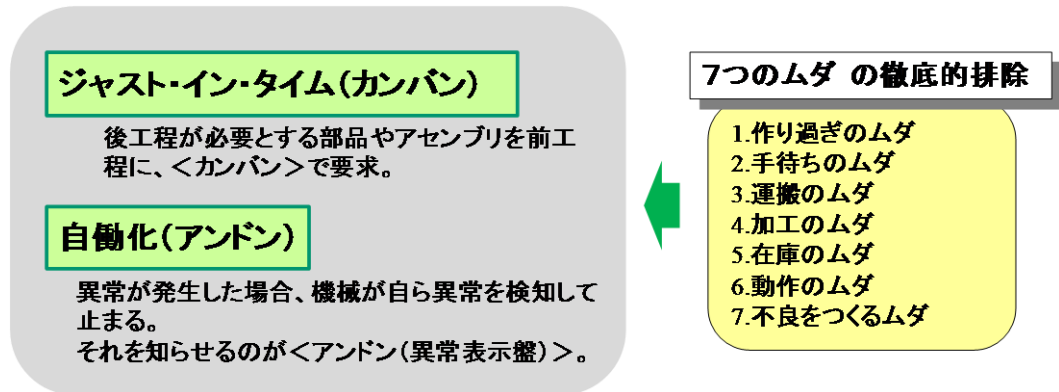


図 1-14-1 トヨタ生産方式の概念

(2) トヨタ生産方式の背景と成果

トヨタ生産方式は、それまでのライン生産方式の常識を覆しました。そして、多くの企業はこのトヨタ生産方式を取り入れようとしてきました。結果として、トヨタほどの成果を出せなかった企業が少なくありませんでした。それはなぜでしょうか。

その理由は、大きく二つあります。

一つは、ライン生産方式という枠組みの中での改善・改良であり、多品種少量生産のような生産対応にまでは至っていないということです。

もう一つは、工程間の仕掛在庫は、実は姿が見えなくなっただけで、必要とされる在庫は、下請企業、あるいは運搬トラックに搭載中という状態で存在しているのではないかという疑問です。

トヨタ生産方式は、自動車という特徴的な製品に特化し、また、トヨタファミリーとも言える取引先の絶大な協力があって作り上げられたものです。

この背景を理解して、改めてトヨタ生産方式を見ると、やはり、革新的な生産方式であることがわかります。何より、トヨタの業績がそれを物語っています。

4. 機器生産の原点に戻ったセル生産方式

1990年代以降、海外企業の安価な製品の登場により価格競争の激化が進みました。日本企業はその対抗措置として、コストダウンを目的に大量生産の拠点を次から次と海外に移転しました。

一方、消費者ニーズの多様化、製品ライフサイクルの短縮化などが加速し、海外の大量生産拠点では対応できない製品も現れ始めました。このため、国内に生産拠点を持つ企業は、多品種少量生産、短期の生産期間、生産ボリュームの大きな変動などへの対応を模索することになりました。

そんな時に現れたのが、「セル生産方式」です。セル生産方式は、生産コンサルタントの山田日登志氏が、大野耐一氏が体系化したトヨタ生産方式の改善、多能工化などを進化させた生産方式です。

1993年、NEC長野に、初めて本格的なセル生産方式を導入されたのを皮切りに、ソニー美濃加茂テック、スタンレー電気などエレクトロニクス製品の組み立て生産工程で採用されるようになりました。当初は、比較的、小型の製品に向いているとされていましたが、その後、工作機械などの分野でも導入が進んでいます。

セル生産方式は日本発の生産方式ですが、今や、日系企業を中心に海外へも展開されています。

#### (1) セル生産方式とは

セル生産方式とは、1人～数人の作業員が部品の取り付けから組み立て、加工、検査までの全工程（1人が多工程）を担当する生産方式です。部品や工具をU字型などに配置したセル（細胞）と呼ばれる作業台で作業を行います。なお、1人の作業員で製品を完成させる方式を、作業台を屋台に見立てて「1人屋台生産方式」とも呼ばれることもあります。

多品種少量生産、短期の生産期間、生産ボリュームの大きな変動にも対応可能です。また、全工程を担当するために、基本的に仕掛品在庫は発生しません。

#### (2) セル生産方式の留意点

セル生産方式は、一つのセルで見ると少人数で全工程を担当します。また、全体では、複数のセルで並列に作業します。このため、以下のような留意点があります。

○少人数で全工程を作業するために、

・一人～数人で、全工程を担当するため、生産性、品質は、作業員のスキルに大きく依存します。このため、作業員間でばらつきが発生します。従って、事前の研修や訓練などを充実させる必要があります。

○並列に作業するために

・基本的に、設備はセル単位に準備する必要があります。高価な検査装置なども、ライン生産方式に比較して、多数、準備する必要があります。

#### (3) セル生産方式の状況 — キヤノンの例

セル生産方式を積極的に導入している企業の代表がキヤノンです。やや古い情報ですが、画期的な成果を上げた2001年当時の状況について文献3)からの引用です。以下に紹介します。

当時、キヤノンは、日本のメイン17工場、海外は11工場すべてでセル方式を導入しました。その結果、

・コストダウン—2000年12月期の第1四半期だけでも、前年同期に比べて5.4%製造原価が下がりました。

・仕掛品—かつては平均20日あったのが、4～5日までに下がりました。

・効率アップ—30人でやっていたセルが、1年たつと10人で済むようになりました。これによって、この4年間で1万8000人、作業員が要らなくなりました。

・その他

これらにより、工場の運転資金が3分の1で済むようになり、この6年間で借金が約6000億円減りました。借金依存度は、34%から7.7%まで下がったとのことです。（上の写真



は、文献4)より引用)

なお、人事面では、熟練作業員に対する「マイスター称号制度」を確立するなどの取り組みを行っています。

## 5. 今後の生産方式の発展に向けて

### (1) これまでの生産方式の整理

これまでの生産方式の変遷を整理すると図2のようになります。顧客ニーズの多様化、生産技術の進歩により、流れは少品種大量生産から多品種少量生産の方向にあります。また、もう一つの大きな流れは、人間である作業員を、単純作業を行う歯車という位置付けから、高度なスキルを持つ生産の重要な担い手として扱うという方向です。生産性の向上は、機械設備や生産技術だけではありません。これまで、蚊帳の外に置かれていた人間の能力活用に目が向けられ始めたのです。

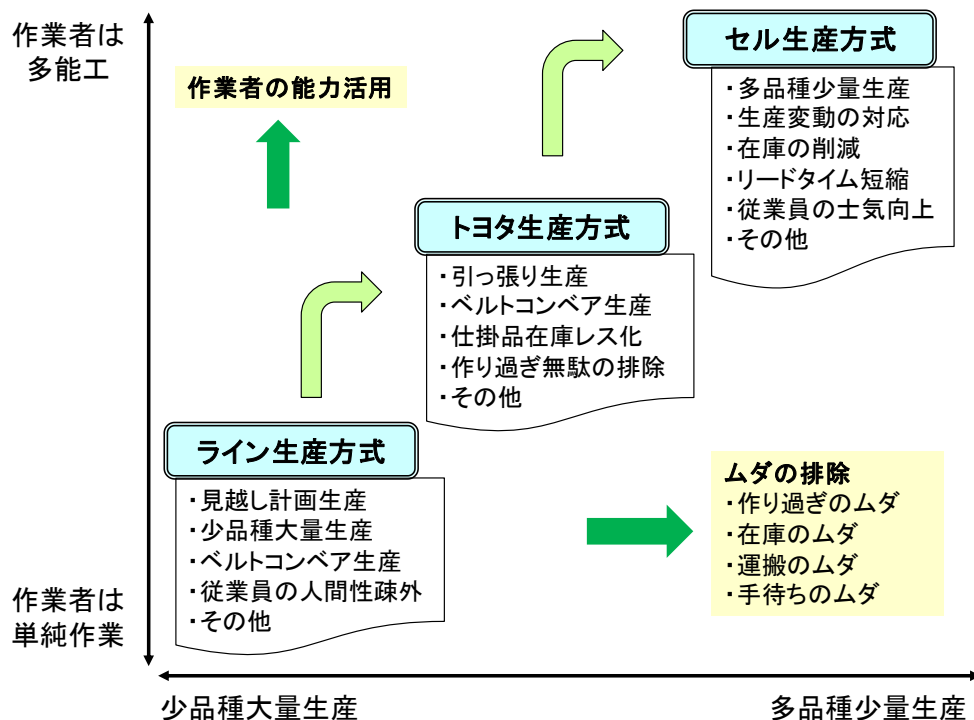


図 1-14-2 これまでの生産方式の変遷（文献 5）を参考に筆者が再作成）

### (2) 生産管理が本来、目指すべきもの

「生産管理」の原点は、『必要なものを、必要な時期に、必要な量だけ作る』です。それが、生産技術の進展に伴い、いつの間にか、目先の効率、シェアや利益に目を向け、生産管理の目的を「大量の製品を低価格で短納期に提供する」という方向に、錯覚してしまったような気がします。

いくら高品質の製品を低価格で大量生産しても、売れなければ不良在庫の山になるだけです。また、それぞれの工程で、いくら効率が上がっても、工程間に仕掛在庫が積み上が

るのであれば、貴重な工場スペース、運転資金などを圧迫するだけです。

これまでの、ライン生産方式からトヨタ生産方式、セル生産方式への変遷と言っても、よく見ると、生産技術の進歩により作りだされた見越し・大量生産となる前に、かつて人間が行っていた方式です。決して、ドラスチックな生産方式の転換ではありません。

「原点から目を外さないこと。」これがいかに重要なことかを思い知ったような気がします。

[参考文献]

- 1) メルボルン百景 T型フォード Ford Model T  
<http://melhyak.web.fc2.com/gardencity/kingsdomain/08/ford/ford.html>
- 2) 山田日登志、片岡利文：常識破りのものづくり、NHK 出版、2001
- 3) 日本経済新聞社編：キャノン 高収益復活の秘密、日本経済新聞社、2001
- 4) キャノンの未来を支える活動  
<http://web.canon.jp/about/activities/production.html>
- 5) 中村久人：日本発 MOT 革新としての「セル生産方式」の創成に関する一考察、東洋大学「経営力創成研究」Vol.2, No.1、2006