

## 第4章 技術経営戦略入門

### 第4 - 1章 技術経営戦略概論

講師：小平和一郎

#### 目 次

1. はじめに
2. 戦略の定義と実際の経営
  - 2.1 目標（目的）を実現するために戦略がある
  - 2.2 問題解決の手順
  - 2.3 戦略を実行したら PDCA を回す
  - 2.4 技術を市場に出す
  - 2.5 戦略と戦術の違い
  - 2.6 奥出氏の「戦略力の11原則」
  - 2.7 戦略のまとめ
3. 日本製造業の戦後の変遷
  - 3.1 日本の製造業の状況
  - 3.2 トリクルアップ戦略
4. アンゾフの成長マトリックス
  - 4.1 売上を増やす基本戦略
  - 4.2 アンゾフの成長戦略と技術経営戦略
  - 4.3 キヤノンの多角化戦略
5. イノベーション
  - 5.1 シュンペーターのイノベーションの定義
  - 5.2 ドラッカーのイノベーション研究
  - 5.3 製品イノベーションと工程イノベーション
  - 5.4 破壊的イノベーション
6. アーキテクチャーイノベーションの構成
  - 6.1 製品アーキテクチャー
  - 6.2 垂直型の産業構造
  - 6.3 水平型の産業構造
  - 6.4 自動車関連製品のアーキテクチャー

技術経営人財に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4 - 1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

7．技術進化と技術経営戦略

- 7．1 異業種間競争
- 7．2 需要表現
- 7．3 技術融合

8．製造業のサービス化を考える

- 8．1 製造業のサービス化の代表的事例
- 8．2 サービス業と製造業の違い
- 8．3 サービス戦略要素 8 P

9．経営分析

- 9．1 SWOT分析
- 9．2 戦略実行にあたって

## 1. はじめに

本章では、「技術経営戦略入門・技術経営戦略概論」と題して、技術経営の戦略に関する基礎的な知識を整理している。

改めて今まで学んだ技術経営戦略を全体を通して見直してみると、経営の世界の変化が激しい。成功事例だけ追ってみても、この変革期では、直ぐに使えなくなる。取り上げている事例については、常に正しいかの問い直しをしながら学んでももらいたい。知見として整理されて無いと批判もないし、進歩もない。経営学は生き物であるとともに後退もするが、進歩もする。経営学は社会学である。経営学は現実の世界と未来に生きていなければならない。

## 2. 戦略の定義と実際の経営

### 2.1 目標（目的）を実現するために戦略がある

#### （1）問題課題の認識

「戦略とは何か」を説明する時、目標と現実がまずあって、問題（戦略課題）が見えてくると説明する。問題は、目標と現実のギャップの中にある。その問題を解決するために、戦略を立案すると考えると戦略の位置が明確になる。目標が無いと問題も起きることを認識しなければならない。経営で重要なことは、まず誰にでも分かる目標を設定することである。目標とは、理想、夢、あるべき姿である。（図4.1参照）

問題は、「あるべき姿」と「現状」との違いを明確にすることによって浮き上がってくる。よって、問題を抽出するには、現状、現実を直視することが重要になる。その情報の収集にあたっては、What（何が）、Where（どこで）、When（いつ）、How Much（どのくらい）、Why（なぜ）が情報収集の視点であることを確認したい。

What（何が）は、対象と問題の現象を明らかにする。Where（どこで）<sup>1</sup>は、問題が発生している地域、場所、問題の現象がどこで発生しているかを限定する。When（いつ）で具体的に特定できる時に関する情報を整理し、How Much（どのくらい）で具体的な数値で問題を捕らえる。Why（なぜ）で、疑問をもって『なぜ』『なぜ』を数回繰り返すことで原因を把握することができる。

情報の吟味に当たっては、「発生事実」と「比較事実」<sup>2</sup>の2面から吟味する。

---

<sup>1</sup> Q（坂巻）：経営上の問題分析で5WのWhereを地域、場所と言っているが、それはあるべき姿と現状のギャップとして言っているのか。

A（小平）：例えば、新規市場を作るとしたとき、どこを対象にするのかという「どこで」が出てくる。5W2Hは、チェックリストとしてみるべきで、必ず書き出さなければならないわけではない。

<sup>2</sup> Q（大橋）：「比較事実」とは具体的に何か？

A：例えば、競合社がある場合、競合社との比較で問題を整理する。比較対象があるのにそれを抜いた検討では、唯我独尊といわれてしまう。新市場の創生というテーマでは、比較しなければならない事象があるはずだと見ている。競争相手がいる場合には比較が必要になる。情報分析も戦略立案では必要になる。

意見（坂巻）：会社においては、経営目標と現実のギャップを問題とするが、現場で起きている問題はそういう問題とは違う。比較ではない。例えば、腹痛で痛み止めを飲んで止めても原因を直したわけではない。何が痛いのかの真の原因を潰さないと直すことはできない。現場で起きている現象と問題とで、問題を使う。そこでは「経営の問題」とか「経営課題」とかと表現し、区別すべきである。現場で起きている問題と区別する必要がある。

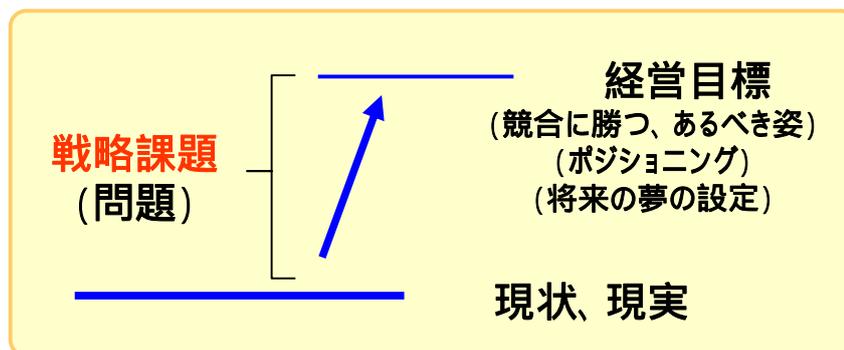


図4.1 戦略の定義

## (2) 問題と課題の違い

問題と課題とは、何が違うのか。問題と課題を良く混同してしまう。

問題は、発生原因が分からない状態で、課題は、原因を把握している状態をいう。

持っている知識だけでは解決しないことが多い。原因分析の場面や対策の検討では、知恵を出さなければならない場面も多い。なぜ(Why)、なぜ(Why)を連発し、真の原因を見つけると良い。

THINK, THINK, THINK で、良く考えることが必要である。組織的にクリエイティブな思考を鍛錬することで、イノベティブな組織を構築することができる。

## 2.2 問題解決の手順

問題意識を持ち、問題を発見し、原因を分析し、解決し、対策する。発散と収斂思考の過程を取るといふことと、問題意識はセンスであると言っている。センスが良いとは、感性豊かな人間を指す。

問題解決の手順を図4.1に示す。

原因と問題は混同しているケースが多い。ここが整理することができる人は少ない。<sup>3</sup>

---

A：日本における問題には、たくさんの意味がある。サブジェクト、エクササイズ、トラブルと沢山の意味合いをもつ。品質という目標と、現象は混同する。

意見(坂巻)：言葉の定義である。問題は、「経営の問題」とか、「経営課題」というべきである。

意見(柴田)：ここでは技術経営戦略の説明で出しているので、問題で分かるのでは。

A(小平)：経営戦略を検討しなければならない経営上の問題は、「経営の問題」とせずに「問題」としたい。何故こだわっているかを、次回までに考えたい。現場で起きている問題も経営戦略的課題になることがあるのではないかと。現象的に起きている問題も、改善で対応するのか、改革的に対応するのかの対応でも戦略性がある。

意見(坂巻)：日本語は曖昧でロジカルではないが、ロジカルにやろうとすると、言葉の定義をきちんと取り組まないと、経験があるが別な議論となっていることがある。

<sup>3</sup> (坂巻)：こだわりを持って見ると見えなくなる。まっさらな気持ちで現場を見ることは必要である。間違ってしまうのは、ものすごくやる気があって、凝り固まって問題が見えない経営者が多い。潜在観念を持って見ってしまうので、本当のものの姿が見えなくて判断を誤る経営者が多い。最近の日本の大企業の(次ページ) (前ページから)経営者をみているとそのような経営者が多い。客観的に見たら見えるのに、こだわりを持って見ているので見えていない。周りの人は見えているのに、気付いていないことが多い。

小平コメント：私が開発部門にいた時の体験であるが、朝ミーティングをしたとき「今日天候は」と聞いても、晴れか、曇りかを分からない。空を見ずに会社に来てしまう。仕事しか考えていない。開発をしていると、毎日



図4.2 問題解決の手順

### 2.3 戦略を実行したら PDCA を回す

戦略を実行したら反省をする。問題が起きないことはない。  
問題意識を持ち、問題を発見する。  
そして、PDCAサイクル（図4.3参照）を回す。

---

うまくいかないことが沢山ある。それを指摘し、余裕が出てくると、天候が分かるようになる。  
西河コメント：稟議の書類が色々な管理職が見て後に回ってくる。間違いも見抜けなく回ってくる。社長には「これ違う」と見えることがある。経営者には、見抜ける力が必要である。経営仕様という意識も必要である。  
（坂巻）：「発散思考」という言葉はイメージが良くない。  
小平：「発散思考」は私の造語ではなく、思考法にある言葉で、原因分析は発散思考で「魚の骨」に整理することが求められている。要因別に広範囲に分析しなければならない。ものごとにこだわることなく発散思考でなければ偏ってしまう。技術者の多くは、自分の専門分野でしか考えることが出来ない傾向がある。  
大橋：一人では偏るので、複数の人でやってほうが良い。  
大橋：経営者はこだわりを持っている。こだわるのが経営者であると思う。  
小平：コンサルの経験では、原因分析させると10個程度しか出てこない。しかし、思考パターンに沿って検討すると1,000個ほど出てくる。例えば、製造原価を半分にしようという検討に取り組んだ時にこのようなことが起きる。原価低減の方法は沢山あるが、黙っていると10個程度しか出てこない。手法を使うと数千個出てくる。その数千個を整理しなければならない。まとめ方にはポリシーが無いと整理がつかない。アイデアの駄目だしも重要で、駄目と思っているところに改善があって、恐ろしいほどその改善のテーマが潜んでいる。これは、発散思考でやらないと出てこない。

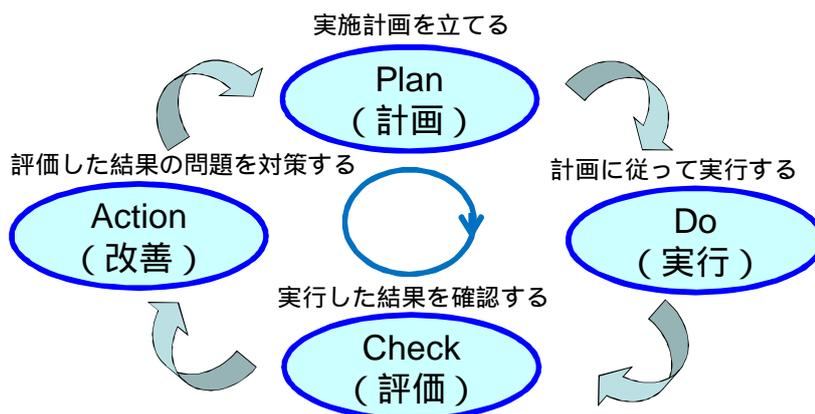


図4.3 PDCAを回す

- (1) Plan (P): 実施計画を立てる。
- (2) Do (D): 計画に従って実行する。
- (3) Check (C): 実行した結果を確認する。
- (4) Action (A): 評価した結果の問題を対策する

現場でPDCAを回すには、何が必要かを考えて欲しい。

## 2.4 技術を市場に出す

企業活動の基本目的は、売れる仕掛けと収益モデルの構築にある。(図4.4参照)

ビジネスにおける戦略構築の目的はお金にすることにある。効率よく技術をお金に変換する仕掛けを考えることにある。

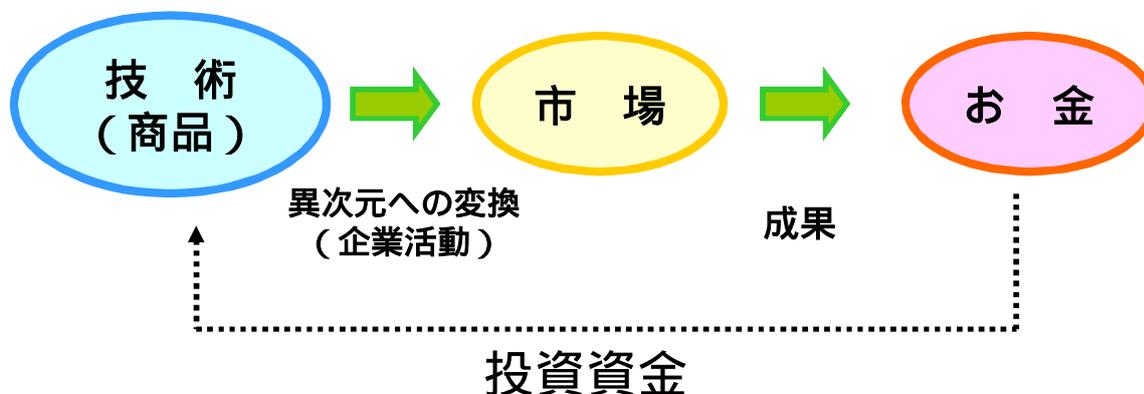


図4.4 技術を市場に出す

## 2.5 戦略と戦術の違い

### （1）戦略

戦略とは、What であるといわれる。戦略とは、狙い、計画、ビジョンである。戦略に関わる集団で目的を皆で共有する必要がある。機密にしては、戦略にならない。

戦略も戦術に裏付けされてなければ「絵に描いた餅」である。実現性が無い戦略ほど無謀なものはない。

### （2）戦術

戦略の What に対して、戦術とは、How to である。戦術とは、手段、方法、オペレーションことを指す。戦術は、機密扱いにして、真似されないようにし、かつ相手に漏れて対策を立てさせないようにしなければならない。

### （3）まとめ

- ・戦略とは軍事から生まれた作戦計画である。
- ・戦術、戦力に裏付けされた戦略でなければならない。
- ・戦略は広く伝えるが、戦術は機密事項として扱わなければならない。戦術はノウハウの塊と考えたい。
- ・戦術軽視、戦略重視の誤りを指摘したい。戦術を理解して戦略は初めて立案できる。

企業では、技術力を基本として、調達力、営業力などの人、もの、金、情報、時間を理解し、企画、陰運用（オペレーション）できて、戦略が生きてくる。実行可能なものとなる。現場の状況を把握せずに、その状態で現場に出向かずに<sup>4</sup>、戦略立案はあり得ない。

---

<sup>4</sup> 本田総一郎が好んだ「三現主義」。三現主義とは、机上の空論にならないように、実際に現場にでて、現場、現物、現実を認識することをいう。

## 2.6 奥出氏の「戦略力の11原則」

### (1) 主原則、軸原則、補助原則という基本構成

戦略力の11の原則を表4.1に示す。<sup>5</sup>

戦略力は、主原則、軸原則、補助原則の3つの基本から構成されている。

主原則として、目的と創造をあげている。

軸原則として、主導、集中、奇襲、機動、柔軟の行動指針の取りうる方法5つをあげている。

補助原則として、統一、簡明、保全、経済の4つをあげ、指揮官として抑えるべき要素をあげている。

表4.1 戦略力の11原則

<b>主原則</b>	
1. 目的	目的に対する意義を要し、達成可能な目標を確立する
2. 創造	戦場の特質や状況を即応して方策を創造する。
<b>軸原則</b>	
3. 主動	情報を取得し、主動を確保する。攻撃は成果を収めるための最良の手段。受動に陥った場合、早急に主動を奪回する。
4. 集中	物心両面の戦闘力を総合し、敵に勝る威力を、緊要な時期、場所に集中的に発揮する。
5. 奇襲	「敵の意表」を突いてその均衡を崩し、戦勝を獲得する。先行情報活動、秘匿・欺偏、地形・気象の活用、運動力の発揮、兵站の継続など。
6. 機動	機動は、必要な時期、場所に所要の戦力を集中あるいは分散し、有利な態勢を確保するために必要である。
7. 柔軟	あらゆる状況に対応しうる柔軟性の保持が重要である。融通性ある計画、予備の保持など。
<b>補助原則</b>	
8. 統一	すべての勢力を総合して共通目標を達成するために、きわめて重要である。全権限を一人の指揮官に付与した場合に最も確実に達成される。
9. 簡明	戦いは「錯誤」と「混乱」を伴うことが状態である。すべてを簡明に律することが重要である。明確な目的および目標の確立は、簡明の基本である。
10. 保全	敵の脅威に対して味方の安全と行動の自由を獲得するため、極めて重要である。
11. 経済	限定された戦力で戦勝を獲得するため、あらゆる戦力を有効に活用していかなければならない。使用戦闘力を必要最小限にとどめる。

### (2) 戦略と戦術の以外を学ぶ

表4.1に示す戦略の11原則には、戦術性の要素が入っている。

以下のことは、問題提起としていうと、米国の経営学は、戦略と戦術を明確に分けている。戦術は知らなくても戦略さえ明確であれば良いと、経営学では戦略の重要性を教える。

欧米系の知識のみを持った若い経営コンサルタントにとっては、戦術はハウツウ論であるので、

<sup>5</sup> (奥出) 平時とは、戦争の準備期間というのが欧米の発想である。100年の内の1年の戦争のために準備している状態を平時という。日本は特殊である。

(小平) 児玉文雄氏は、「Strategyという言葉の意味には、戦略の戦がない」という。本訳する際に、日本独特の当て字だと言う。小生が講師を担当した台湾研修の資料の翻訳では、戦略を「策略」という漢字を使っている。

現場経験は無くでは語れない。戦略論は整理できているので語れるが、戦術論の各論であるので、語ることができない。<sup>6</sup> 企業戦略立案の際には、企業の資金力や技術力を把握して立案すべきである。

これからどのように整理するかが課題である。<sup>7 8</sup>

Strategy を中国では、「策略」と訳す。この言葉からは、戦術を知らずして戦略は語れないとなる。モノづくりをはじめ何事も、実践力を把握せず戦略を立案することは出来ないことは、現場経験があれば当然なのである。気を付けないと、戦略は「出鱈目（でたらめ）」となる。

## 2.7 戦略のまとめ<sup>9</sup>

戦略の定義に関して、多くの人が色々な言い方で語っている。

### (1) 戦う相手を明確にする

敵を明確にして、組織が一丸となって敵に立ち向かう。

### (2) 戦略は環境変化に関係なく一貫している

「変化には戦術で対応。戦略は変化に翻弄（ほんろう）されないことが必要となる」<sup>10</sup>

### (3) 『What Is Strategy?』

ポーターは、「Competitive strategy is about being different.」という。

### (4) 手段を分散し、強みを集中する

植之原氏は、「競争相手の相対的弱点に自己の強みを集中する」という。

---

<sup>6</sup> 小平コメント：奥出氏との議論で分かったのは、「戦術が分からないで戦争はできない」と言われた時だ。軍事力が分かってないで、戦略はないということだ。企業も資金力も技術もなく、理想的な戦略を立案しても経営をすることが出来ないのと同じである。

<sup>7</sup> 佐竹コメント：私も間接、直接的に軍事戦略論を学んだことがある。一番明確で経営でも使えるのは、松村元統幕議長が書いた『軍事戦略論』という本がある。彼は、目的と目標を明確に分けている。戦術（Tactics）は、手段と目標である。目標とは、Target である。目的は戦略、戦略論である。戦略は抽象的である。戦術は、手段と目標であって、戦略は目的である。英語では、目標は Target であり、目的は goal である。

特許は手段であって、イノベーションは目標、目的は世界を動かすこと。戦略は全体的に抽象的である。それを具体化してのが、戦術、目標、手段となる。Tactics（戦術）、Logistics（物流）などは軍事用語である。

<sup>8</sup> 奥出コメント：米国は建国以来戦争が無い日はない。日常的に戦争をしている。戦争に行った翌日休暇でリゾート地に行ってスキーをしている国である。映画を作り、映画鑑賞をして、同時に戦争をしている。それを平時とは言わない。米国は、有事も平時も一緒にビジネスをしている。日本は100年準備できていない。

大橋コメント：企業は市場が戦場である。戦う準備をしながらやっている。新しい店舗を準備するとか、新しい人材を準備するとかをしている。「奇襲」など用語的には軍事的なものをビジネスのそのまま持ち込めないこともある。

奥出コメント：最近、情報戦になっている。サイバー攻撃への対応が話題になっている。

<sup>9</sup> 小平（2011.3）『エンジニアリング・ブランドは変革の時代の技術経営戦略』開発工学、Vol.30, No.2

小平、嶋矢『エンジニアリング・ブランドにおける技術の学際的意味論』開発工学

<sup>10</sup> 土屋守章（2002.6.12）『やさしい経済学：戦略的に考える』、日本経済新聞

**（5）戦略は広く明示され、関係者に長期的な展望を与える**

企業集団を率いるための構想あるいは基本方針が戦略である。多くの場合、戦術は機密であるが、戦略はオープンである。日本人は戦略が無いというより、明示しない。

**（6）死の谷をつくらない戦略**

技術経営（MOT）では、「死の谷」が良く出てくる。MOT では、谷がまたがることを前提とするが、基本は回避戦略で、死の谷をつくらないことも一つの戦略だと言いたい。

起きてしまったからの戦略もあるが、できるだけ谷を造らないようにしたい。

### 3 . 日本製造業の戦後の変遷 <sup>11</sup>

日本製造業の戦後の変遷について、小生の恩師の児玉文雄は、『ハイテク技術のパラダイム』の中で（図4 . 4の1項～4項）のごとく整理している。

技術訓練の時代、技術輸入の時代、技術開発による成長の時代、「創造業」の時代を経て、製造業とサービス業の融合、グローバル化の波と変遷している。

2000 年になるとコマツ、富士ゼロックス、リコーなどが、モノづくりとコトづくりの融合で新しいビジネスモデルを作り、まさに「製造業とサービス業の融合化」を実践するようになった。製造業とサービス業の融合（5項）、グローバル化の波（6項）は小平が追加した。



図4 . 4 日本製造業の戦後の変遷

#### 3 . 1 日本の製造業の状況

日本の製造業が置かれている状況は、

- ( 1 ) 技術革新による異業種からの参入の増加、
- ( 2 ) 社会の成熟化や人口減少、技術革新の進展による国内市場飽和の加速、
- ( 3 ) 経済のグローバル化による技術開発の国際競争激化、
- ( 4 ) 台湾、韓国、中国の台頭、
- ( 5 ) ガラパゴス化の進行、大手企業はゆでガエル（会社より自分）

・・・以上の5点を指摘できる。

潜在的競争の強まりを指摘したい。その対策として、新規事業を創出することが必要で、イノベーションを目指した技術経営戦略が重要となっている。

<sup>11</sup> 児玉文雄著（1991）『ハイテク技術のパラダイム』、中央公論社

以上の課題を解決するために、不確実な中で、イノベーションを継続的に創出していくための戦略、技術経営戦略の重要性が増大している。表4.2にその変化の要素を示す。戦略立案のキーワードになっている。

表4.2 変化の要素

	キャッチアップ		フロントランナー
1.	プロセスイノベーション	➡	プロダクトイノベーション
2.	持続的イノベーション	➡	破壊的イノベーション
3.	量産技術	➡	不確実
4.	高品質低価格	➡	付加価値重視
5.	モノ売り	➡	ソリューション(サービス)価値

### 3.2 トリクルアップ戦略

トリクルアップ戦略は、ハーバード大学のブランスコム教授が日本の電子関連企業の技術開発を分析し、トリクルアップ戦略を示した。

日本の企業は、

- (1) 新技術の製造経験をできるだけ早い時期に累積。
- (2) 新技術の応用を機能水準が低く、価格の安い製品から出発。
- (3) 産業用の高度な市場へ向けて技術開発を行うと同時に付加価値の高い製品についての機能学習を行う。
- (4) 新技術の応用を利益率の高い、特殊用途を必要とする製品へ順次、展開する。

以上の商品開発手順を示し、それを「トリクルアップ戦略」と命名した。

トリクルアップ戦略の事例として液晶を挙げている。液晶は、1967年に米国企業のRCAによってその原理が開発されたが、その事業化ではRCAではなく、シャープによって成功した。シャープでの液晶開発の経緯は、まず、電卓の表示という機能的に低く、価格の安いものから出発し、製造の技術と経験を積んでいる。

また、数字を表示するセグメント方式      ドット・マトリックス方式      アクティブ・マトリックス駆動方式(TFT)と技術を高度化させることで、ゲーム機      VTR      コンピュータのディスプレイ      薄型テレビと順次、高精度で、より付加価値の高い製品へ展開していると事例を挙げている。

以上のことを手掛けて、日本の企業<sup>12</sup>は力を付けてきたと分析されている。

最近の日本企業は、このような基本的なことを手掛けなくなったので、国際競争力を失ったといえるのではないか。

<sup>12</sup> 代表的な企業が、シャープである。

## 4. アンゾフの成長マトリックス<sup>13</sup>

### 4.1 売上を増やす基本戦略

アンゾフの成長マトリックスは、製品が既存から新規に、市場が既存から新規にという組み合わせで、4つの事象がある。

新商品開発戦略とは、新商品を既存の市場で販売する戦略で、市場開拓戦略とは、既存の商品を新規の市場で販売する戦略で、多角化戦略とは、新規の商品を新規の市場で販売する戦略をいう。

売上を増やすための戦略で、基本的な成長戦略であるといえる。

アンゾフによると、四つの象限では、それぞれ次のような成長戦略をとる。

- ・市場浸透戦略（既，既） 他社との競争に勝つことによって、マーケットシェアを高める戦略である。
- ・新製品開発戦略（新，既） 新しい製品を、既存の顧客へ投入することで成長を図る戦略。
- ・新市場開拓戦略（既，新） 既存の製品を、新しい顧客へと広げることで成長を図る戦略。
- ・多角化戦略（新，新） 製品・市場ともに、新しい分野へと進出して成長を図る戦略。



図4.5 アンゾフの成長マトリックス

### 4.2 アンゾフの成長戦略と技術経営戦略

成熟した現代の市場では、日本企業が展開してきた従来型の市場浸透戦略や新製品開発、新市場開拓戦略よりも、多角化戦略が重要になってきている。

特に、集中型多角化戦略による多角化戦略が競争優位性確立に有効で、プロダクトイノベーションを生み出す技術経営戦略が重要である。

<sup>13</sup>（参考）（1）アンゾフ著、中村訳『戦略経営の実践原理』、ダイヤモンド社、  
（2）芝浦メカトロニクスニュースリリース（2001.2.28）

アンゾフは、前述の多角化戦略を、さらに次のように4つに分類した。

**（1）水平型多角化戦略**

同じ分野での事業を広げる多角化、業務用 VTR から家庭用 VTR へ

**（2）垂直型多角化戦略**

川上や川下への多角化、組み立てメーカーが部品製造装置製造へ

**（3）集中型多角化戦略**

コア・コンピタンスに関連する多角化、食品メーカーが医薬品製造へ

**（4）集成型多角化戦略**

従来 of 事業と関連のない分野への多角化、鉄鋼メーカーが半導体製造へ

#### 4.3 キヤノンの多角化戦略<sup>14</sup>

単一技術から多角化技術へ転換した。

**（1）技術の多角化**

主力事業とその市場に陰りが現れてきたとき、既存の技術を生かし、それをベースにしながら、単一技術から多角化技術への展開を図る。

アナログカメラで開発した「光学技術」をデジタルカメラやプリンターへと応用し、世界に先駆けて商品開発に結び付けた。

**（2）事業の多角化**

新規事業を起こし、新商品、新規市場に業容を拡大、発展。これを経営の多角化戦略という。カメラは精密機械産業である。それを通信・電子産業へと展開したといえる。その事例は、リコー、富士ゼロックス、セイコーエプソンなどに見ることができる。

**（3）キヤノンの多角化戦略<sup>14</sup>**

キヤノンは、図4.6に示すように多角化技術で事業の拡大を進めた。

図4.7には、多角化技術で、商品開発を進めた事例を示す。

---

<sup>14</sup> （引用）児玉、玄場編 『新規事業創出戦略』、生産性出版（2000）  
（参考）坂爪一郎 『御手洗富士夫キヤノン流現場主義』、東洋経済新報社

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

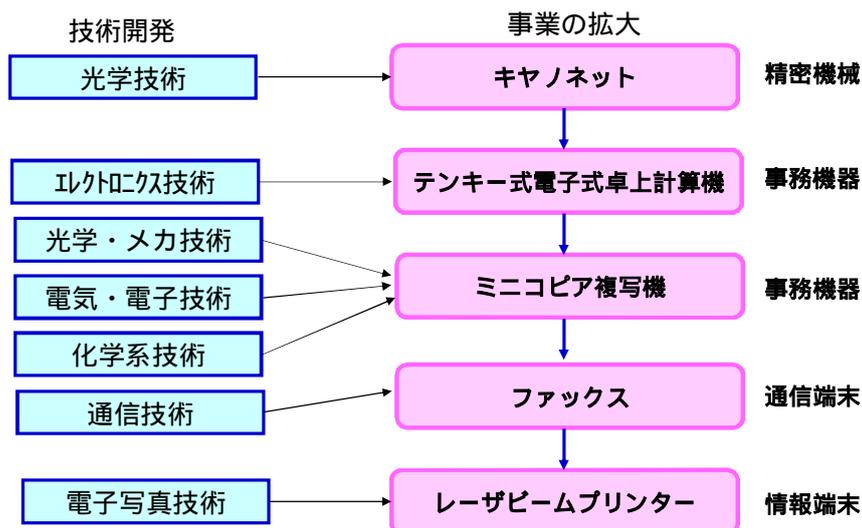


図4.6 キヤノンの多角化で事業拡大

多角化技術で商品開発

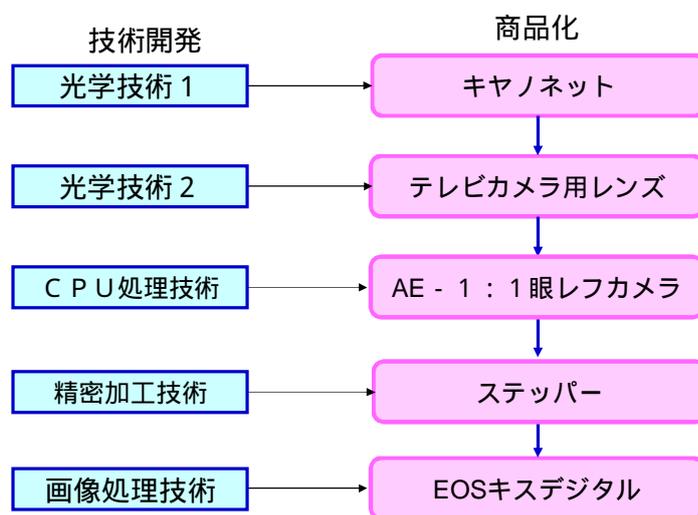


図4.7 キヤノンの多角化で商品開発

## 5. イノベーション

### 5.1 シュンペーターのイノベーションの定義

イノベーションについては、色々言われているが、シュンペーターは、「経済発展の理論」の中でイノベーションを「生産諸力の新結合」と定義した。新結合の例として次の5つを挙げている。

1. 新しい財貨の生産
2. 新しい生産方法の導入
3. 新しい販路の開拓
4. 原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得
5. 新しい組織の実現

イノベーションとは、「新しい要素や方法を確立して、既存のものを変えることである」。「イノベーション=技術革新」とコメントを入れている新聞社があるが、それは狭い見方である。<sup>15</sup>

### 5.2 ドラッカーのイノベーション研究

#### (1) イノベーションの定義

では『もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの「マネジメント」を読んだら』という本で有名になったドラッカーは、イノベーションについて、どのように定義しているのか。

以下、『イノベーションと企業家精神』の中から記述の一部を引用する<sup>16</sup>

・企業家はイノベーションを行い。イノベーションは企業家に特有の道具である。イノベーションは富を創造する資源を与える。それどころか、イノベーションが資源を創造する。人が利用の方法を見つけ経済的な価値を与えない限り、何ものも資源とはなりえない。

・社会や経済の領域でも同じことが起きる。経済においては購買力にまさる資源はない。購買力もまた企業家のイノベーションによって創造される。既存の資源から得られる創生能力を増大させるのも、すべてイノベーションである。イノベーションは技術に限らない。モノである必要さえない。それどころか社会に与える影響力において、新聞や保険をはじめとする社会的イノベーションに匹敵するものはない。・・・多様な知識や技術を有する人たちをともに働かせる知識としてのマネジメントもま

<sup>15</sup> 質問（奥出）：イノベーションの近い日本語は、「技術革新」か。

A（佐竹）：違う。イノベーションは改善ともいう。イノベーションは日本語になっている。

意見（佐竹）：昔はアンゾフ等のプロセスイノベーションとかプロダクトイノベーションと言われるように、プロセスとプロダクトが主体であった。IBMが手掛けているサービスイノベーションもあるし、システムイノベーションもある。ソフト面でのイノベーションもある。昔の方々の研究成果には、ソフト面が考慮されていない。

意見（坂巻）：ドラッカーのイノベーションの定義は何か。ドラッカー博士は、7つあると言っている。あの本の定義が、一般的な定義としては良いと思っている。（5.2項(2)に整理した）

<sup>16</sup> P.F.ドラッカー著、上田惇生訳（2007）『イノベーションと企業家精神』、ダイヤモンド社

た、今世紀最大のイノベーションだった。

・まさにイノベーションとは、技術というよりも経済や社会に関わる用語である。

## （2）イノベーションのための7つの機会

ドラッカーは「イノベーションのための7つの機会」<sup>17</sup>として7つ挙げていて、信頼性と確実性の大きい順に並べている。

1項の「予期せぬことの生起」の予期せぬ出来事のような、日常業務における予期せぬ成功や、予期せぬ失敗のような平凡で目立たない分析がもたらすイノベーションのほうが、成果がすぐ現れると整理している。<sup>18</sup>

一方、7項の「新しい知識の出現」という、科学上の新知識は、信頼性が高いわけでも、成功の確率が大きいわけでもない。ビジネスになるまでの時間も長い。

ドラッカーのいう7つの機会とは、次の7つである。

- 1．予期せぬことの生起：予期せぬ成功、予期せぬ失敗、予期せぬ出来事
- 2．ギャップの存在 現実と理想との差

<sup>17</sup> P.F.ドラッカー著、上田惇生訳（2007）『イノベーションと企業家精神』、ダイヤモンド社

<sup>18</sup> 意見（坂巻）：日本の製造業を強くするには、技術革新が非常に重要な経営手段であることは間違いない。米国の企業の場合にはもっと色々なことをやっているからドラッカーがいう7つの機会で活性化するというが、日本は製造業が日本を引っ張っているのだから日本の製造業を強くするのは技術革新であると思う。技術革新をMOTでどうやるかを話したほうが分かり易い。学校で7つの定義あると教えても意味がないので、イノベーションは技術革新で良いと思う。

A：イノベーションを技術革新としてだけで解釈すると、ビジネス的な仕掛けや、仕組みが抜けてしまう。それが抜けているので、日本の製造業は市場を失っている。

意見（坂巻）：それは違うと思う。新製品開発を真面目にやっていないから駄目になっている。松下もソニーもロクな製品が出来ていない。アップルが立った3機種で10兆円を売り上げている。あれは新製品づくりを社長が一生懸命やった結果だ。技術革新をした。

A：あれはビジネスモデルづくりもきちんとやった結果である。社会の法規（著作権）の改定をして出来上がったビジネスモデルである。

意見（坂巻）：あれをビジネスモデルと言わないほうが良い。彼はiPodという画期的なデジタル音楽プレーヤーとiPhoneというスマホを作った。それを使い易くするためにコンピュータの仕掛けやハリウッドの音楽会社の社長を説得して楽曲を提案させることもやったが、やったことは新製品を作ったことだ。

A：しかし、あのイノベーションの中には、日本では決してできないことがある。それは著作権の徴収を一企業に任せただけである。日本では、外圧をかけて3年後に日本の著作権を変えさせた。

意見（坂巻）：iPodという新製品を売るためにやらなくてはならないことはやる。「アップルが一社で著作権を集めて配る」こと政府に働きかければ良いことで、これをビジネスモデルというから日本一番強い技術革新が弱くなっている。・・・と思う。これは私の意見である。

意見（佐竹）：ヤマト運輸、法律が無かった時に、国と戦って規則や法律を作ったことなど、アップルと同じことである。イノベーションは最近の言葉で、昔は「新化」といった。語呂合わせで「真化」「新化」「進化」といったが今はイノベーションが置き換わったと思っている。「今まで無いことを新たに起こしましょう」といことだと理解している。

意見（坂巻）：米国人と付き合いしてきた。彼らのものの見方の汚さを知っているから、ハーバードの先生達が言っていることは、日本の経営の力をそくように言っている。なぜかという、日本に勝てないことを知っているからである。日本を弱くして、日本に勝とうとしている。日本人は米国の先生が言うのと良いと思う。がそれは間違っていると思う。日本人は、もっと自信を持って自分達の良いところを主張すべきだ。イノベーションは、技術革新ということで特化して画期的新製品づくりをすれば元気になる。ビジネスもでると言って勢力を分散させて、日本の戦争は、織田信長も、真珠湾でもそうであるが集中してやなければだめだ。経営的に言ったら日本は技術革新をきちんとやらなければ駄目だ。

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

- 3. ニーズの存在 潜在的なニーズ
- 4. 産業構造の変化
- 5. 人口構造の変化
- 6. 認識の変化：ものの見方、感じ方、考え方の変化
- 7. 新しい知識の出現：発明発見

### 5.3 製品イノベーションと工程イノベーション<sup>19</sup>

アバナンシーとアッターバックは、製品イノベーションと工程イノベーションの違いについて報告している。非主力製品は製品イノベーションに、主力商品は、工程イノベーションに対応すると報告している。主力製品の工程イノベーションは、その企業が生き残っていくために必須のものであり、研究開発のダイナミクスが必ずしも反映されているとは限らない。非主力製品の製品イノベーションは、研究開発のダイナミクスが反映されているといえる。

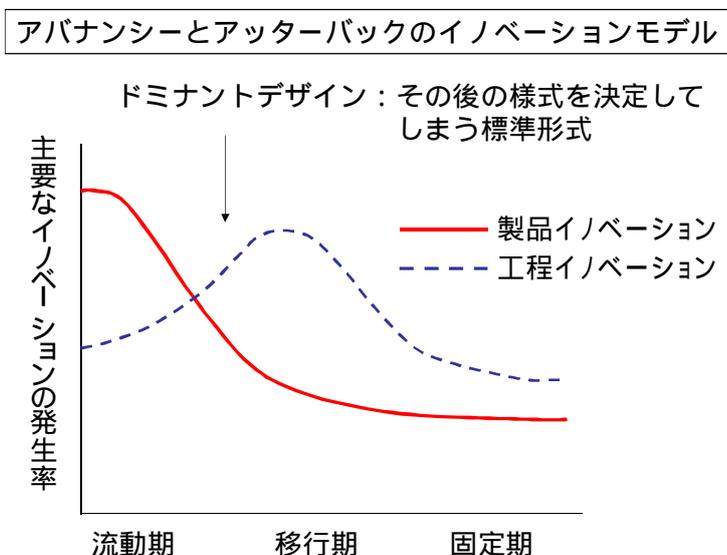


図4.8 製品イノベーションと工程イノベーション

タイプライターの技術の変遷の変化を図4.9に示す。  
タイプライターの参入企業数の変化を図4.10に示す。

<sup>19</sup> (参考)佐藤一弘(2007)『日本製造業における研究開発の動的特性に関する研究』、芝浦工業大学博士学位論文

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

1714年	ヘンリー ミラー 「ライティング エンジン」 ウィリアム バーナート 「活版印刷技術」	}	流動期
1874年	レミントン1号機 57語/分 時計の送り歯車技術 文字送り 電報技術 キーと接続アーム ピアノ技術 アームとハンマー ミシン技術 キャリッジリターン 大文字のみ、4行打たないと文字が見えない レミントン2号機 75語/分 10万台販売 シフトキーでの大文字/小文字 ワグナー 打ち込んでいる文字が見える可視型タイプライター アームが紙の全面中央で動いて印字 ミスを発見して訂正 アンダーウッド5号機		
1909年	タイプライター企業 89社	→	ドミナントデザイン 固定期

図4.9 タイプライターの技術変革

タイプライターの参入企業数変化

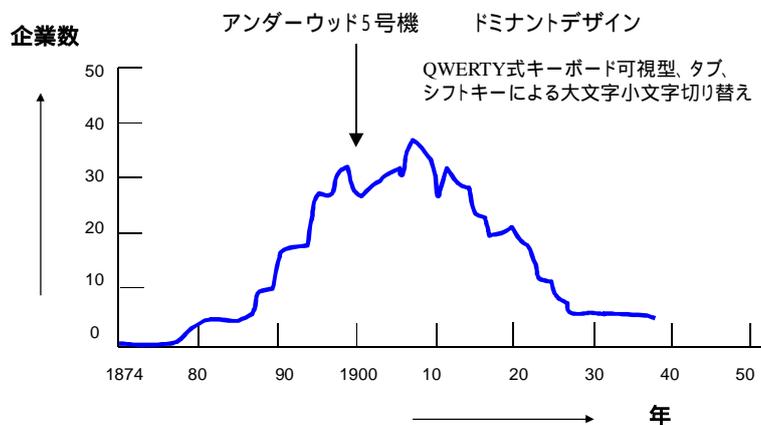


図4.10 タイプライターの企業参入数の変化

5.4 破壊的イノベーション

クレイトン・クリステンセンは、米国のハードディスク産業についての研究から、既存の有力企業が、新興企業による破壊的技術により市場を奪われてしまう可能性を指摘した。

つまり、有力企業は顧客の要望を聞き、製品の改良に努めるが、新興企業による破壊的技術は、

- (1) 当初、性能的に劣り、顧客の要求水準に達しない
- (2) 破壊的技術の市場が小さいこと
- (3) 当初、顧客が破壊的技術を求めないこと

であることから、既存の有力企業は、破壊的技術の担い手になれないことを言っている。

図4.11は、有名な破壊的技術によるイノベーションを示す図である。ハードディスクの事

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

例や半導体メモリーの事例などがある。

図4.12に破壊的イノベーションに事例を示す。<sup>20</sup>

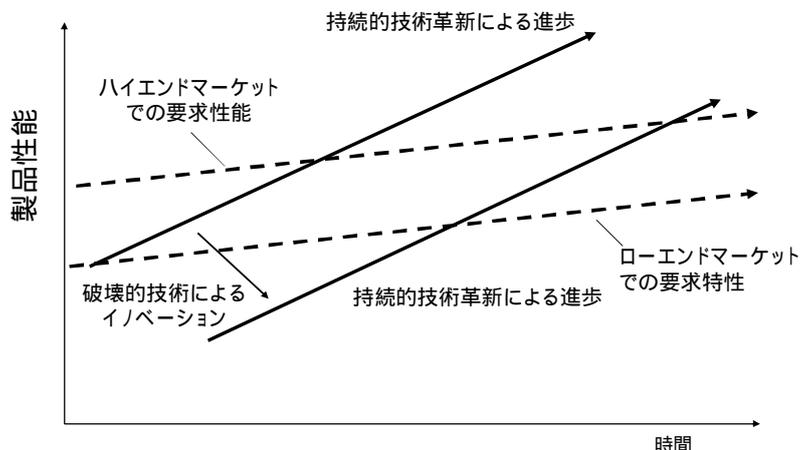


図4.11 ローエンド製品による市場破壊

<sup>20</sup> 意見（西河）：最近、インドネシアに行って、技術的に日本ではドラム式が主流であるが、2 漕式が主流である。技術はあるが購入できない。日本の企業は日本の製品を作って販売しているが、変えない製品を販売している。

意見（坂巻）：経営戦略を作るとき、一番大事なことはマーケットセグメンテーションをきちんと議論をして、どういうマーケットに何を出すかを議論しなければ、後の戦略や戦術の話をしても駄目である。今、日本のメーカーは、欧米の市場しか見ていなく、BRICS の市場を見ていない。

意見（西河）：今までは先進国を相手にしていれば良かったが、これからのグローバル化は、アジアとかアフリカに行く。パイロットのボールペンの話があったが、アフリカに 30 円で売って、フランス製が 40 円で中国製が 20 円である。だけど日本製が最後までインクを使えるから日本の商品が良いと言って買う。30 円のボールペンを作って出さなければならない。アーネストワンでいうと、インドネシアに行ってビジネスを展開しようとしているが、日本では今まで買えなかった人達に販売してきた。これと同じことをインドネシアでやろうとすると 20 万円でやらなければならない。実際そこでビジネスをするには、20 万円で家をつくる考えで出て行かないと自分達のポリシーを貫くことはできない。インドネシアで現状の自分達の製品を出そうとすると超ハイエンドである。インドネシアで家の雨漏りは当然だという。床に木を使えなくて石を使っている。雨が流れてこなければ良いと考える。後進国にモノを売る戦略を日本の人達は真剣に考えていないから、後から来た韓国などの労働力の安いところに抜かれてしまう。

意見（大橋）：繊維では、市場がどんどん売れる状態ではなかったので、クオリティーを変えて売っていた。北海道はこういうもので良い。一番良いものは街中であって、だんだんと地方に流れる。百貨店の商品もそういう風に売っていた。今シーズンは伊勢丹で売って、次は柏のどどこで売って、次は東北のどこの百貨店で売るということをやっていた。そういう順番でやっていた。その頃は余り経費が掛からなかったが、今は違う。

意見（小平）：20 万の住宅が日本に逆上陸はあるのか。

意見（大橋）：環境が違うのでそれは無い。

意見（西河）：法律も違うので難しい。

意見（大橋）：マーケットの条件が違う。日本にある技術をそのまま持っていくのではなくて、ロックダウンしないとできない。その人が考えないといけない。

意見（奥出）：スズキ自動車のインドへの軽自動車の進出もそうである。現地に行って、値段も性能も現地にフィットして仕事になる。

技術経営人財に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

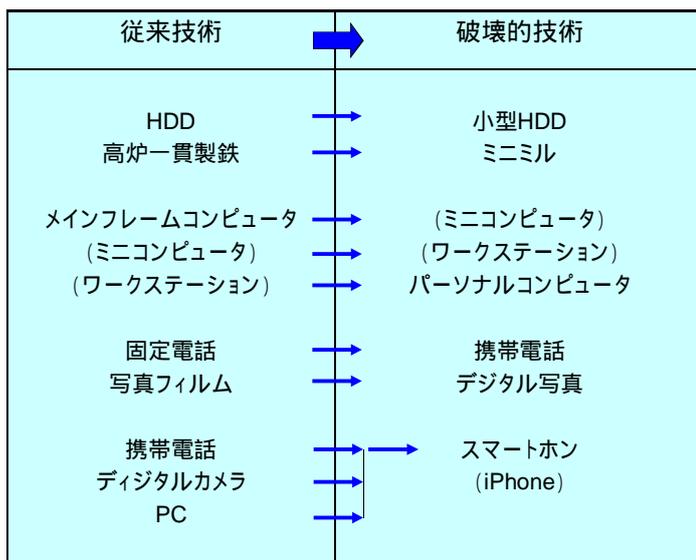


図4.12 破壊的イノベーションの事例

## 6. アーキテクチャーイノベーションの構成

ここでは、製品アーキテクチャー、垂直型の産業構造、水平型の産業構造、オープンなモジュール・アーキテクチャー、クローズドなインテグラル・アーキテクチャー、自動車関連製品のアーキテクチャーについて解説する。

### 6.1 製品アーキテクチャー

製品アーキテクチャーをオープンなモジュール・アーキテクチャー、クローズドなインテグラル・アーキテクチャーに整理したのが、図4.13である。

部品と機能の対応では、インテグラルとモジュールに分けることができる。

#### (1) モジュール

モジュールとは、

- ・製品を構成する部品と機能が1対1に対応する
- ・部品が機能的に独立している

という特徴をもつ

#### (2) インテグラル

インテグラルをすり合わせともいうが、インテグラルとは、

- ・製品を構成する部品と機能が1対1に対応しない
- ・部品が機能的に独立していない

という特徴を持つ。

インテグラル	モジュール	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能と構造の対応は複雑</li> <li>・インターフェースは複雑</li> <li>・インターフェースはルール化されていない</li> <li>・インターフェースは公開されていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能と構造の対応は単純</li> <li>・インターフェースは単純</li> <li>・インターフェースルール化されている</li> <li>・インターフェースは一般に公開されていない</li> </ul>	クローズド
存在しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能と構造の対応は単純</li> <li>・インターフェースルール化されている</li> <li>・インターフェースは一般に公開されている</li> </ul>	オープン

図4.13 製品アーキテクチャーの類型

部品間のインターフェースで区分すると、

#### (3) オープン

インターフェースを企業の壁を越えて標準化する。

#### (4) クローズド

インタフェースが企業内で閉じていて、標準化されていない。

### 6.2 垂直型の産業構造

創生期のコンピュータは、各社独自のインターフェースを持って、半導体からコンピュータ本体、OS、アプリケーション、販売までを独自に持っていた。社内でそれぞれがインターフェースが閉じていて、垂直統合型といわれるモデルでビジネスを進めていた。(図4.14参照)

クローズドなインテグラル・アーキテクチャー

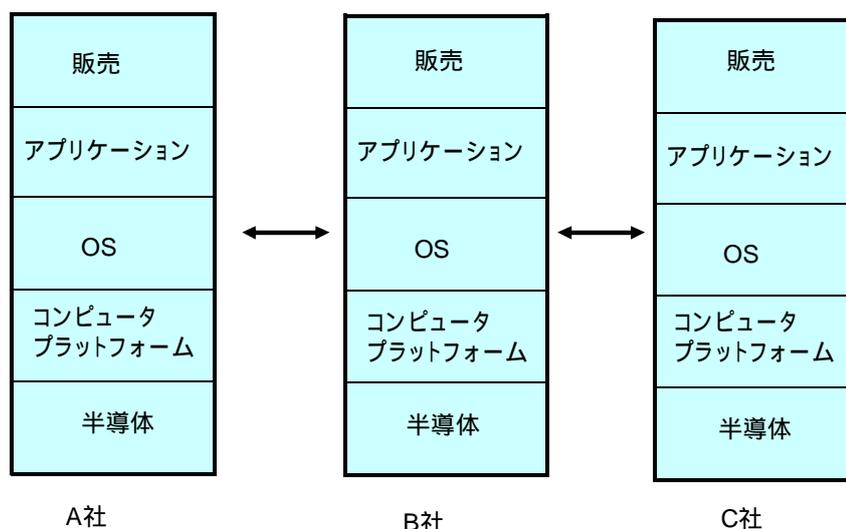


図4.14 コンピュータの垂直型の産業構造

それをクローズドなインテグラル・アーキテクチャーという。

クローズドなインテグラル・アーキテクチャーの特徴を5つあげる。

- (1) カスタマイズした機能向上に有利である。
- (2) 長期安定的取引関係やサプライヤーの継続的改善、部品企業が製品開発に参加する方式など日本型サプライヤーシステムが有利。
- (3) 垂直統合型企業の利益専有性が高い。
- (4) 大企業が有利。
- (5) 技術革新のスピードは、オープンなモジュール・アーキテクチャーより遅い。

クローズなビジネスモデルで成功している事例にユニクロの生産・販売直結モデルがある。サプライチェーンに起こる全てのリスクを自社でコントロールすることになる。アーネストワンの建築事業者の不動産事業への進出、DELのモデル、スーパーマーケットやコンビニのプライベートブランド商品などのビジネスモデルがある。

以下の特徴をもつ。

1. 直営販売
2. SCM (Supply Chain Management) の活用
3. 中間マージンの排除
4. 不良在庫の圧縮

### 6.3 水平型の産業構造

現状のパーソナルコンピュータの市場は、図4.15に示すような水平型といわれる産業構造となっている。

オープンなモジュール・アーキテクチャーとなって、それぞれがグローバルな市場を展開している。

オープンなモジュール・アーキテクチャー	
販売	専門店や量販店、通販等
アプリケーション	ソフトウェアメーカー
OS	マイクロソフトなどのOSメーカー
ディスプレイ	シャープ(サムソン)などのディスプレイメーカー
コンピュータプラットフォーム	デル、コンパック(エイサー)などの組み立てメーカー
半導体	インテル(サムソン、東芝)などの半導体メーカー

図4.15 コンピュータの水平型の産業構造

図4.16、図4.17は、チェスブロウのオープン・イノベーションを説明する図である。多くの方がオープン・イノベーションを説明する時に使用している有名な図である。自社の技術だけでなく、外部の企業といかに連携して新規市場でビジネスを進めるかを説明するのに使われる。

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

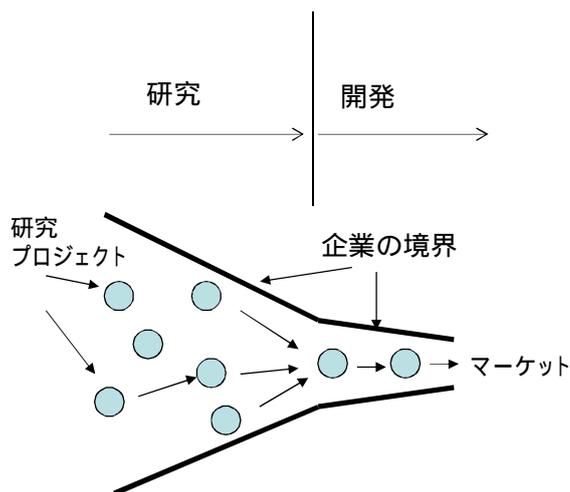


図4.16 クローズド・イノベーション

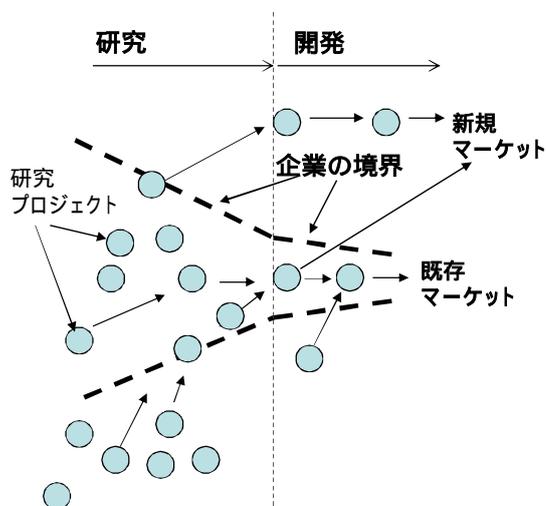


図4.17 オープン・イノベーション

オープンなモジュール・アーキテクチャーの特徴を7項目に整理した。

1. 技術革新のスピードが速い
2. 参入が容易である
3. ベンチャーなどの新興企業の成功が多い
4. 個別モジュールを革新するための競争が、複数の企業によって同時に進行する
5. 社会的に効率的である
6. 特定のモジュールの設計・製造に集中できる
7. 連携によって他企業の資源を利用することができる

#### 6.4 自動車関連製品のアーキテクチャー

クローズドなインテグラル・アーキテクチャーの成功事例として自動車関連の製品があげられる。

自動車は、エンジンやサスペンション、シャーシー、トランスミッション、ボディーなどの構成要素に分かれ、それぞれが企業毎の独自仕様で作られている。

##### (1) 他の構成要素との機能的相互依存性

走行性能といった機能に対して、それぞれの構成要素から成り立っている。

##### (2) 他の構成要素との構造的な相互依存性

構造要素間の干渉など。

##### (3) 製品全体の設計との相互依存性

例えば、車内の広さとエンジンの大きさなど

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

## 7. 技術進化と技術経営戦略 <sup>2 1</sup>

技術の進化と技術経営戦略として、

1. トリクルアップ戦略
2. 異業種間競争
3. 需要表現
4. 技術融合

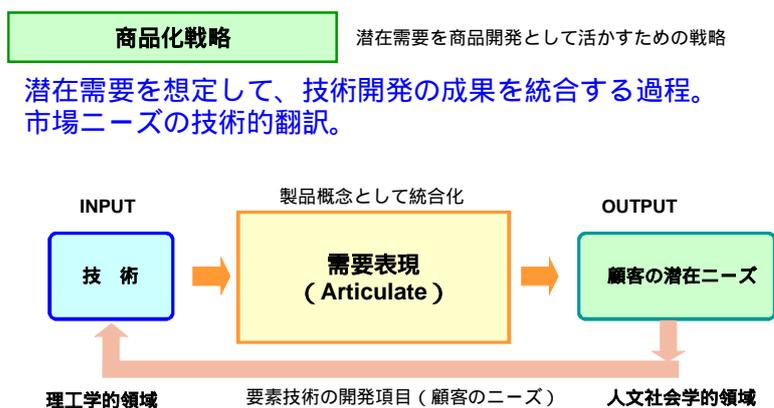
がある。

### 7.1 異業種間競争

異業種からの参入の事例として、(1)川崎製鉄の半導体事業への進出、(2)NTTと電線メーカーが技術協力をして、光ファイバー事業への進出、(3)パソコンメーカーであるアップルは、iPodでAV事業に、iPhoneで通信機器に進出した。

### 7.2 需要表現 <sup>2 3、2 2</sup>

技術を市場に結びつける商品化戦略として、需要表現がある。需要表現とは、潜在需要を商品開発に活かすための戦略である。「何をを目指すのか」という人間が持つ漠然とした欲求に対し、目標となる商品概念を設定し、技術開発課題へ分解していく。つまり、商品化プロセスにおける戦略とみることができる。潜在需要を想定して、技術開発の成果を統合する過程として、「需要表現」があるという。



© K. Kodaira, 2006.11

図4.18 需要表現

<sup>2 1</sup> (参考) (1) 児玉(1991)『ハイテク技術のパラダイム』、中央公論社  
(2) 児玉、玄場編(2000)『新規事業創出戦略』、生産性出版

<sup>2 2</sup> (参考) 吉田、小平(2008)『需要表現とエンジニアリング・ブランド』、開発工学、Vol.28

### （１）需要表現の定義

児玉は市場の潜在ニーズと製品概念の統合化を需要表現と定義していて、潜在需要を想定して、それに基く技術開発の成果を統合する過程を市場ニーズの技術的翻訳ともいい、その語源は“Demand Articulation”<sup>23</sup>である。<sup>24</sup>この言葉には「統合」と「分解」という2つの正反対の概念を包含していると児玉は解説しており、新しい産業の創出には、この2つの側面が必要であるという。つまり、潜在需要を製品概念として統合化し、この概念を個々の要素技術の開発項目へ分解するという、2つの技術的活動の動的相互作用を需要表現と定義している。

### （２）需要表現の事例

ソニーのウォークマン開発は、「需要表現」の典型事例である。移動しながら、音楽を聴きたいという潜在需要を探し出し、携帯できる音楽プレーヤーを開発した。開発にあたっては、再生機能への絞り込み（開発当初）、小型化技術の開発に取り組んだ。

その他の需要表現の事例を次に示す。

- 1．原子力潜水艦
- 2．イー・アクセスのADSLとソフトバンクの市場参入
- 3．クロネコヤマトの宅急便
- 4．トヨタのハイブリッド車
- 5．DoCoMoのiMode 端末（携帯電話）
- 6．iPod(CD ビジネス ネット配信、著作権)
- 7．iPhone、Smartphone（チェニジアのジャスミン革命：アラブの春）
- 8．アサヒのスーパードライ
- 9．セブンイレブン
- 10．楽天、テレビショッピング

## 7.3 技術融合<sup>23</sup>

異業種間における技術融合がおきた。

### （１）メカトロニクス

機械技術が電子技術及び材料技術と融合した。

- 1．NC 工作機
- 2．工業用ロボット
- 3．デジタル時計

### （２）オプトエレクトロニクス

<sup>23</sup>（注釈）“Demand Articulation”を児玉は、潜在需要の技術的表現化と訳していて、それを「需要表現」という日本語に訳した。

<sup>24</sup>（参考）児玉（2000）『社会・技術相関』、岩波書店

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

ガラス技術がケーブル技術と電子デバイス技術と融合した。

1. 光ファイバー
2. バーコードリーダー
3. CD, DVD

(3) サイクル論

図4.19は、児玉先生が研究した成果を4象限に表した図である。

横軸が、技術の多用性と累積性で、縦軸が産業の創出と高度化で区分している。

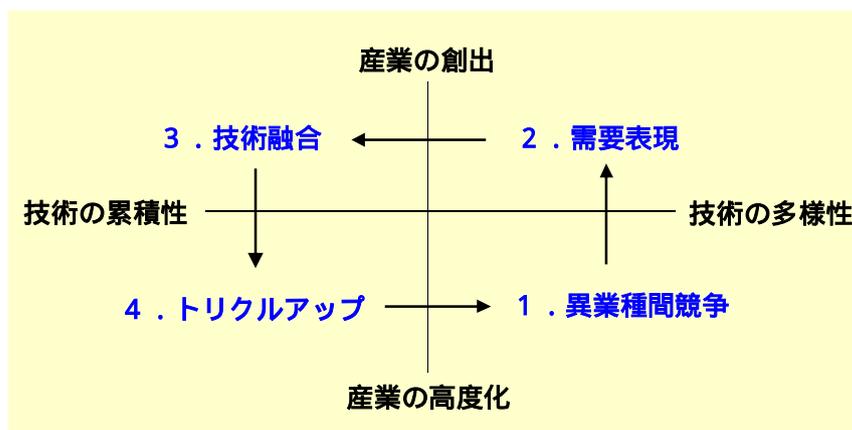


図4.19 技術進化サイクル

図4.20にタイプライターの進化の歴史を示す。それを図4.21の技術進化サイクルに書き込んだのが、図4.21である。 1:42:06

サイクル論の適用例

タイプライターからワープロへ、PCへ

1933年	エレクトロスタティック・タイプライター社がIBMに買収される。
1906年	電動式タイプライター
1964年	オフィス業務の生産性向上の限界      ロックイン IBM 「マグネティック・テープセレクトリック」
1970年	電動式タイプライターとデジタルコンピュータの融合 CRT 「ワープロ」 ワング、ゼロックス、エクソン、ITT、AT&T オリベッティ、IBM (55社)
1981年	IBMPC
1984年	マッキントッシュ PCへワープロ搭載

図4.20 タイプライターの進化

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

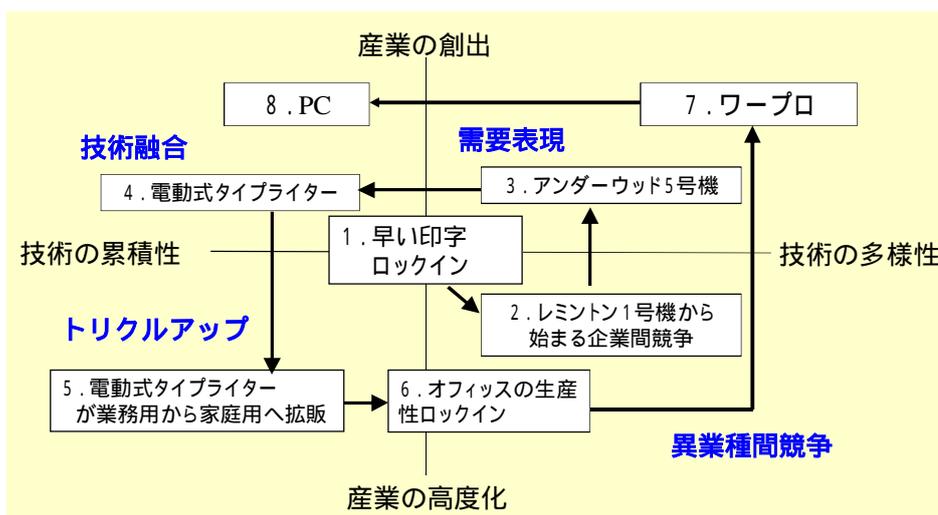


図4.21 タイプライターの技術進化サイクル

(4) 半導体電子デバイスのサイクル論

半導体産業の進化過程のサイクル論を検討するために、1901年の鉱石検波器にはじまる経緯を図4.22(1901~1959年)と図4.23(1960~1988年)に整理した。

その経緯を図4.24に半導体電子デバイスの技術進化サイクルとして整理した。

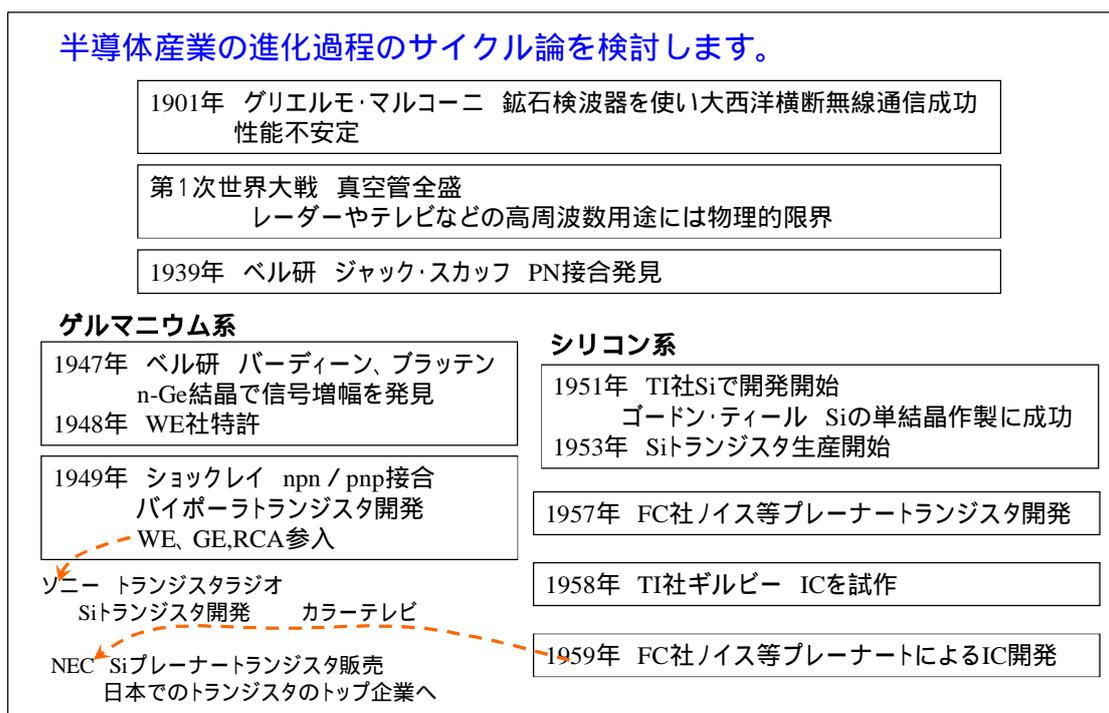


図4.22 半導体電子デバイスの流れ(1901~1959年)

技術経営人材に求められる知見

『第4章 技術経営戦略入門 第4-1章 技術経営戦略概論』（講師：小平和一郎）

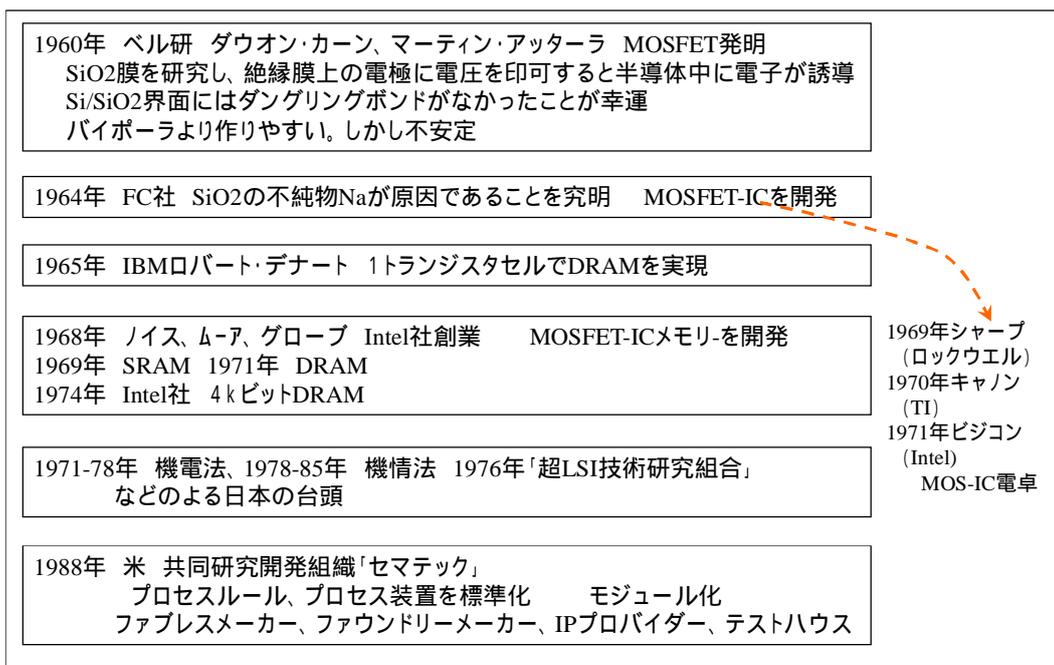


図4.2.3 半導体電子デバイスの流れ (1960~1988年)

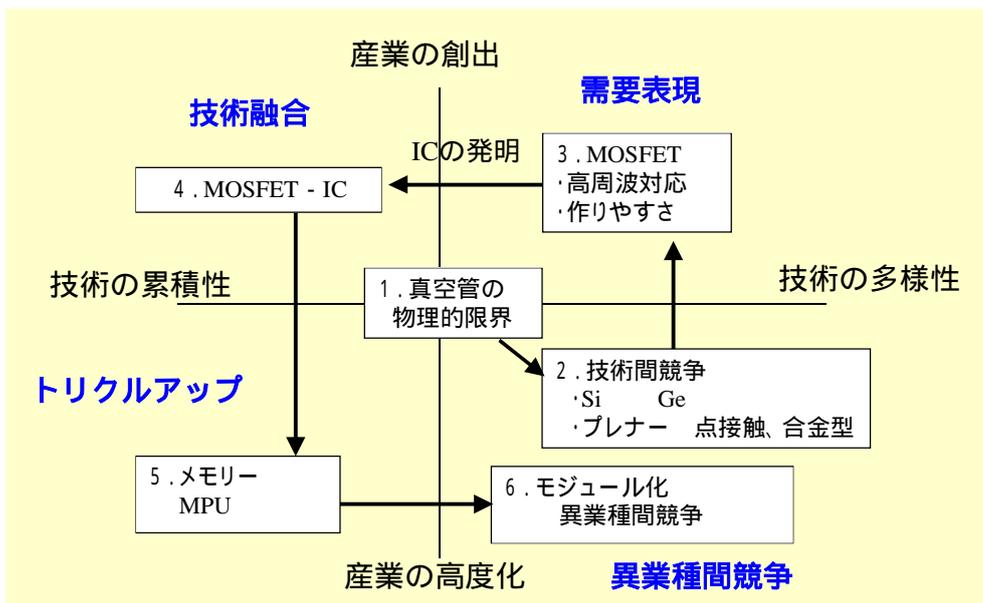


図4.2.4 半導体電子デバイスの技術進化サイクル

## 8．製造業のサービス化を考える

製造業のサービス化が進展している。サービス化も技術革新の一つである。モノづくりにあわせてコトづくりをいかに組み入れたビジネスモデルで差別化を進め考えである。

20世紀における日本のものづくりは、生産性と品質を追求することにより“Japan as No1”の地位を築いてきた。21世紀に入りわが国の製造業は、GDPへの貢献や労働人口の比率で30%弱に低下した。今やサービス産業が70%以上を占めるまでに変化している。

日本では研究が遅れているサービスの部門に学術的メスを入れてきており、サービスサイエンスやサービス・イノベーションの研究が学会を中心に研究されてきた。

### 8．1 製造業のサービス化の代表的事例

製造業のサービス化の代表的な事例を報告する

#### (1) コマツの事例：KOMTRAX（コムとラックス）システム

- ・建機にGPSとセンサーによって車両の種々のデータをコマツの本社で収集している。
- ・いつ修理に行ったら良いか、いつ部品交換するか、建機の稼働状況が分かる。

#### (2) 富士ゼロックス、リコーの事例：複写機を遠隔モニター

- ・複写機のコピー使用状況、トナーの配送、故障状況などを把握し、予防保全に取り組み、不動時間の最小化を実現している。
- ・オフィスのトータルソリューションと保守運用（サービス）で収益モデルを構築した。

#### (3) ローソン、セブンイレブン、マルエツなどのプライベートブランド

- ・コンビニのお弁当のように販売店が自社内で生産したり、自社の仕様と自社ブランドの製品の製造を既存の製造メーカーに委託している。
- ・サービス業が製造業に進出しているともいえる。

### 8．2 サービス業と製造業の違い

サービスと製造業の境界が曖昧になっている。

- (1) サービスで収益を得るのか、ハードで収益を得るのか。
- (2) 製造業のサービス化は、サービス業になることではない。
- (3) JR東海、電力会社、NTT、東京ガスなどは、設備機器を開発する研究所を持つ。
- (4) 米アップルは、ファブレスでも製造業である。何を抑えて利権を得ているのか。
- (5) ネット販売（製販直結）においては、サービス業と製造業が融合している。

### 8．3 サービス戦略要素8P

モノづくりビジネスでは、マーケティングミックス4Pという戦略要素がある。

4 Pとは、商品（Product）、価格（Price）、市場（Place）、販売促進（Promotion）の4つの要素である。

サービスビジネスでは、サービス・マーケティングの8つの戦略と言われる8 Pがある。8 Pとは、サービス・プロダクト（Product element）、場所と時間（Place and time）、価格とその他のコスト（Price and other user outlays）、プロモーションと教育（Promotion and education）の4つのPと、サービス提供に関わる物理的環境（Physical environment）、サービス・プロセス（Process）、人（People）、生産性とサービス品質（Productivity and quality）4つのPがある。合計してサービス・マーケティングの8つの戦略になる。<sup>2 5</sup>

表4.3 サービス・マーケティング戦略要素8 P

マーケティング戦略要素4 P+2C	サービスマーケティング（戦略要素8 P）
Place（市場）	Place & time（場と時間）
Customer（顧客）	Physical evidence（物理的サービス環境）
Promotion（販売促進）	Promotion & education（販売促進と教育） ・ People（人） ・ Process（サービス手順）
Product（商品）	Product elements（サービス構成要素）
Price（価格）	Price & other costs of service（価格とコスト）
Cost（原価）	Productivity & quality（生産性と品質）

<sup>2 5</sup> Christopher Lovelock, Jochen Wirtz, 白井義男監修、武田玲子訳(2008)『サービス・マーケティング』、ピアソン・エデュケーション

## 9. 経営分析

### 9.1 SWOT分析

経営分析について説明する。SWOTを整理できる経営者は優秀である。なかなか難しい。理解し難いが、逆にこれを理解できているということは会社の実態を良く抑えているということにつながる。実体が分かっての戦略立案であると思う。

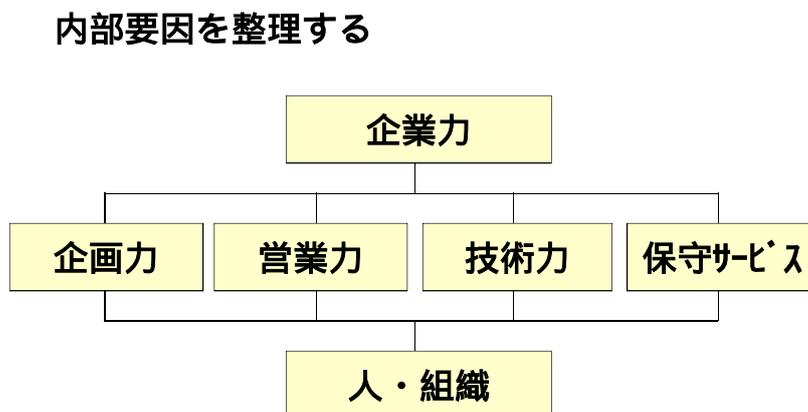


図4.25 内部要因分析の要因

### 外部環境分析:

外部要因を  
トップダウン  
で整理する



図4.26 外部環境分析の要因

## 環境分析：

外部要因：国際状況、市場動向、業界動向、顧客ニーズ

機会 (O)	脅威 (T)
O:Opportunity	T:Threat

内部要因：営業、企画、技術、生産、保守・サービス、人、リーダー

強み (S)	弱み (W)
S:Strength	W:Weakness

図4.27 SWOT分析で整理

## 9.2 戦略実行にあたって

以下の事に注意をして、リーダーは戦略実行をしなければならない。

- ・ 評論家は要らない。
- ・ 自ら実行に加わる。
- ・ 自の手を汚す人が会社内に多くいること。
- ・ 部下の長所を見つけ、大いに褒めること。
- ・ 失敗が起きたことが問題ではなく、再発防止策を考えないことが問題とする。