

Title	ソリューション・ビジネスに対するイノベーション・プロセス・モデルとそのマネジメントに関する研究
Author(s)	鈴木, 康之
Citation	
Issue Date	2005-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/541">http://hdl.handle.net/10119/541</a>
Rights	
Description	Supervisor: 亀岡 秋男, 知識科学研究科, 修士

# 第 1 章

## はじめに

日本経済はその低迷状況からなかなか脱出できない状況にある。この主な要因は、消費者が欲しくなるような製品・サービス開発に成功していない、また、そのようなビジネス・モデル、市場の形成が進展していないことによる。従って、これを可能とする新しいイノベーション・プロセス・モデルによるビジネス創造が期待されている。本論文は、特に、今後進展が期待される製造業におけるサービス開発（ソリューション・ビジネス）に対する新しいイノベーション・プロセス・モデルの必要背景を概観し、新しいイノベーション・プロセス・モデル構築に向けての考え方と、ソリューション・ビジネスに対するモデル案として、インタラクティブ型・イノベーション・プロセス・モデルを提言すると共に、ソリューション・ビジネス・イノベーションをマネジメントする考え方、方法等に関する研究活動内容を論述するものである。

### 1.1 研究の背景

#### 1.1.1 商品のネットワーク化の進展

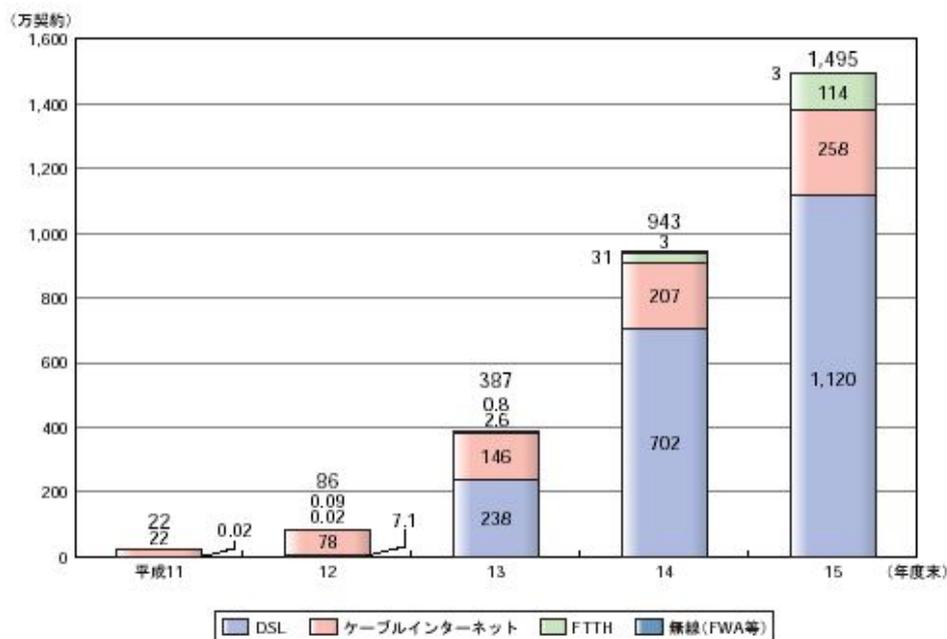
家電機器のように、従来、スタンドアロンで市場を活性化した商品が、ネットワークインタフェースを具備し、相互にネットワークを介して接続されるようになってきている。いわゆる情報家電の登場である。この登場により、これまで単独で利用されていた家電製品が、ネットワークを通じて相互に接続され、外出先からの操作等により、遠隔から情報家電をコントロールしたり、情報家電の状況を把握したりするというネットワークと連携した便利なサービスが可能となる。同時に、家電製品、パソコン、携帯電話等が家庭内でも連携することで、省エネや効率化、安全の確保、操作の簡便化等も期待される状況になってきている。

このように、従来のスタンドアロンの商品がネットワークと接続されて利用される商品に変化しつつある。即ち、商品のネットワーク化が進展しているといえる。

## 1.1.2 アプリケーション開発、サービス開発に対する期待

我が国では、平成 13 年 1 月に策定された「e-Japan 戦略」に基づき、ブロードバンドインフラ整備の取り組みとして、「少なくとも高速インターネットアクセス網に 3,000 万世帯、超高速インターネットアクセス網に 1,000 万世帯が常時接続可能な環境を整備する」という「利用可能環境整備」の目標が設定された。平成 16 年 2 月時点において、高速インターネットアクセス網への加入可能世帯数は DSL（デジタル加入者回線：Digital Subscriber Line）で 3,800 万世帯、ケーブルインターネットで 2,300 万世帯、超高速インターネットアクセス網である FTTH（Fiber To The Home）で 1,806 万世帯となり、設定された目標は達成され、ブロードバンドインフラの水準は世界最高水準のモノとなっている。

ブロードバンド回線契約数も、平成 15 年度末で 1,495 万契約に達しており（図表 - 1 参照）電話回線に専用のモデムをつけて利用する DSL 契約数は平成 15 年度末に 1,120 万契約に達し、ブロードバンドサービス利用の拡大を牽引している。しかも、従来、最大 1.5Mbps 程度から 20Mbps 程度のサービスであったが、平成 15 年 11 月には最大 40Mbps 程度のサービスも開始され、超高速インターネットアクセスの提供も可能となってきている。



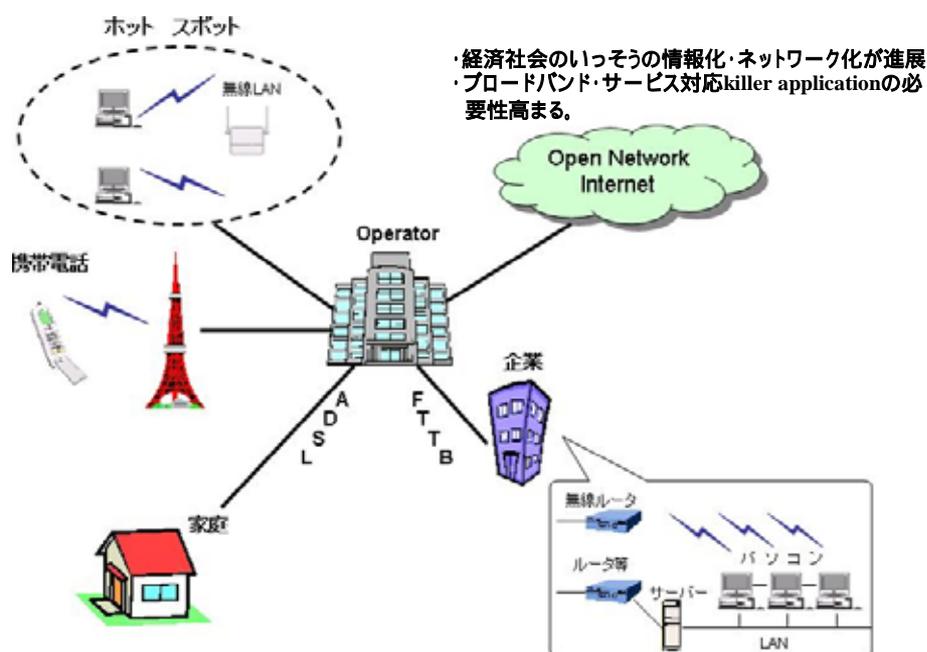
平成 16 年情報通信白書より引用

図表 - 1 ブロードバンド契約数の推移

一方、ケーブルテレビ網を利用したインターネット接続サービスであるケーブルインターネットの契約数は、平成 15 年度末に 258 万契約となり、着実な普及を続けている。DSL、FTTH 等との競争が進む中で、30Mbps の高速サービスや IP 電話サービスを提供する事業者も出てきており、ケーブルテレビ事業者の自主放送や地上テレビジョン放送の再送信等の映像配信とあわせた、いわゆるフルサービス化が進展している。

FTTH は、DSL やケーブルインターネット以上に高速な通信が可能な超高速ネットワークであり、平成 15 年度末の契約数は 114 万契約となり、平成 14 年度末の 31 万契約に比べ、3.7 倍に増加している。

このようにブロードバンドサービスの利用は拡大され、高速化が進展してきているが、残念ながら、インターネット接続サービス以外の活用方法はほとんど生まれてきておらず、ブロードバンドサービスを活用する新たなアプリケーション開発や新たなサービス開発が大いに期待される状況となっている。



図表 - 2 ブロードバンドサービスネットワーク概要

以上のインフラ整備状況を、概観すると図表 - 2 となる。即ち、オペレーターは各種サービス用に、インフラの整備を進めているが、彼らの提供するネットワークサービスを活用するアプリケーションが、充分には誕生していない状況で、インタ

ーネット接続サービス用に提供されているにすぎない状況である。

このことから、図表 - 3 に示すような、いわゆる win-win のビジネス・モデルが創造できない状況となっており、ブロードバンドサービスを強力に推進する新しいアプリケーション、新しいサービスの開発が強く求められる環境となっている。

オペレータ:バックボーンインフラは光ファイバーによる高速・広帯域化完了

アクセス系はFTTB,FTTC,FTTH化90%達成  
第3世代モバイル方式のカバーエリアも90%達成

ブロードバンドサービスの急増を期待

マニュファクチャラー:IPネットワークカメラ、サーバー、HDR、アイリスシステム  
などの画像、セキュリティー関連機器の販売拡大を期待

カスタマー:オフィス、ホーム、公共の場などの安全にかかわるニーズはあるもの  
の、ブロードバンドサービスや各種IP関連機器のシステム化・効用が不明確で、導入し得ない。



それぞれ単独ではwin-winのビジネスモデルは創造できない。

図表 - 3 オペレータ、製造業者、顧客間の課題

### 1.1.3 情報通信産業の経済全体に占める割合の増大

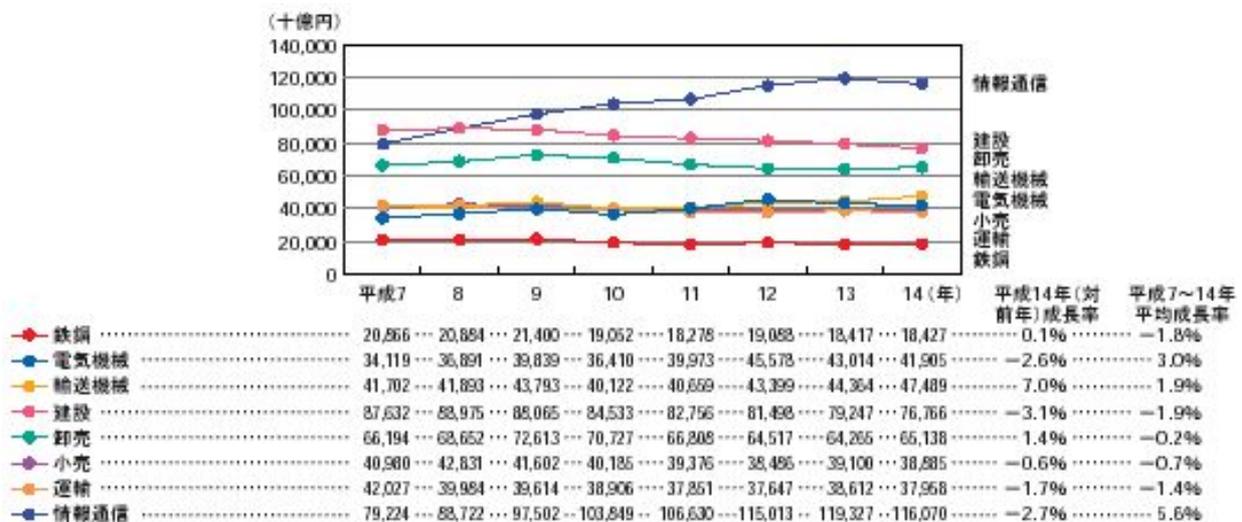
我が国の情報通信産業の市場規模は、平成 14 年に 116 兆円（対前年比 2.7%減）となり、平成 7 年以降で初の減少となった。この原因は、平成 14 年において各産業の設備投資が抑制され、電子計算機・同付属装置、有線・無線電気通信機器への投資が減少したこと等による。また、全産業の市場規模総額に占める情報通信産業の市場規模の割合も、平成 14 年には 12.0%（対前年比 0.2 ポイント減）となり、平成 7 年以降で初の減少となっている（図表 - 4 参照）。



平成 16 年情報通信白書より引用

図表 - 4 情報通信産業の市場規模と全産業に占める割合の推移

しかしながら、IT 技術の進展、インターネットの普及等で、情報通信産業は他産業に比較すると、平成 9 年に建設を上回って以来、全産業中、最大規模の産業となっている。また平成 7 年から 14 年にかけて年平均成長率が最も高いのも、情報通信産業である（5.6%増）。このように、情報通信産業は全産業の中心的役割をになっている（図表 - 5 参照）。



平成 16 年情報通信白書より引用

図表 - 5 産業別市場規模の推移

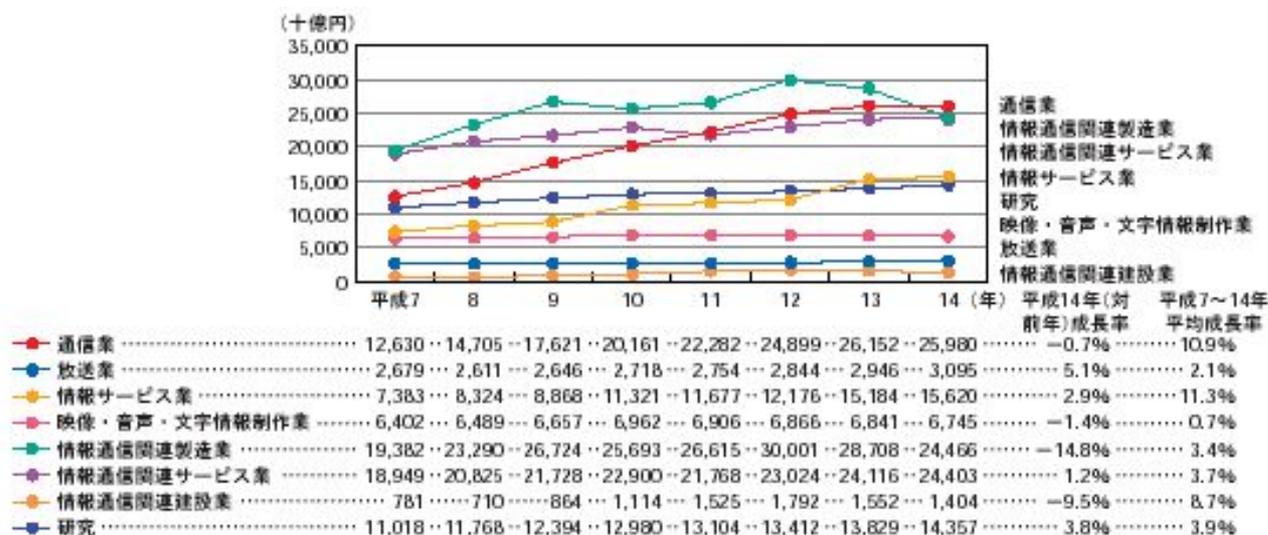
従って、全産業の中心的役割をになった情報通信産業を中核にして、イノベーションを起こすことが、全産業活性化の原動力となりうると考えるものである。

## 1.1.4 無形財によるビジネス（ソリューション・ビジネス）

### 創造を可能とする新しいイノベーション期待の増大

ソリューションビジネスは、まさにこの情報通信産業の領域に属するビジネスで、電子取引や IP 電話サービスなどに代表される情報通信サービス事業が急速に発展していることから、アプリケーションサービスの開発やシステムソリューション・ビジネスがイノベーションの中核になりつつあると言える。従って、ソリューション・ビジネス自体のイノベーションが重要になってきており、それだけにソリューション・ビジネスのマネジメントも重要になってきている(図表 - 6 参照)。

これらのイノベーションは、一社単独の場合もあるが、複数社の協業形態によるケースもある。どちらの形態にしる、イノベーション自身の活性化とそのイノベーションを成功裏に実施させるマネジメントが重要となってきた。



平成 16 年度情報通信白書より引用

図表 - 6 情報通信産業における部門別市場規模の推移

## 1.2 研究の目的

製造業におけるサービス・ビジネス(ソリューション・ビジネス)の事業開発は、従来の物作りを対象としたイノベーション・プロセス・モデルや従来のイノベーション・マネジメント手法では分析・解明が難しい状況である。従って、このようなソリューション・ビジネスのイノベーション・プロセス・モデル、並びにそれを機

能させるイノベーション・マネジメントの成功要因を追究し、モデルの提案とマネジメント上の重要な要因並びに成功に導く組織的メカニズム（CTOの役割等）方法論を提言する。以上を要約すると以下の5項目となる。

新しいイノベーション・プロセス・モデルの提案

イノベーションの成功要因分析、ビジネス創造にいたるメカニズムの解明

上記メカニズムにおけるソリューション・ビジネスのイノベーション・マネジメント法の提案

実施事例の分析

イノベーション・マネジメントに対するCTOの役割・責任・権限等の分析

## 1.3 研究の方法・計画

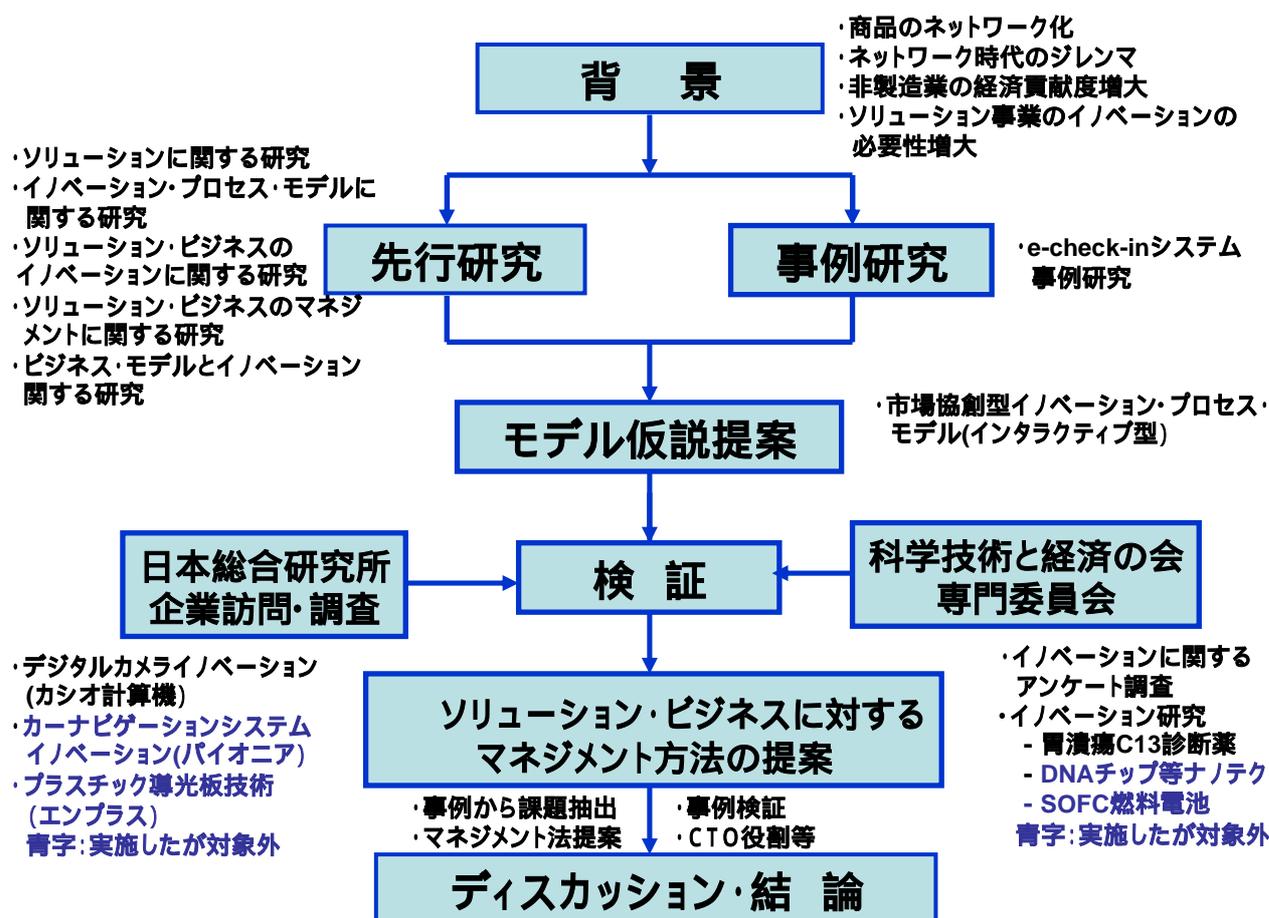
製造業におけるサービス・ビジネス（ソリューション・ビジネス）の新規事業開発は、従来の物作りを対象としたイノベーション・プロセス・モデル、イノベーション・マネジメント手法では分析・解明が難しい状況である。従って、このようなソリューション・ビジネスのイノベーション・プロセス・モデル、並びにソリューション・ビジネスに対するイノベーション・マネジメントの成功要因を追究し、モデルの提案とマネジメント上の重要な要因並びにマネジメント法の研究を下記計画の下に実施した。

### 研究計画

- ・ 2004年3月～4月・・・先行研究調査（継続実施）並びに e-check-in システムのケース分析、イノベーション・プロセス・モデル案仮説設定
- ・ 2004年5月・・・日本総研とのケーススタディー開始
- ・ 2004年6月～7月・・・ケーススタディーからイノベーション・プロセス・モデルの検証
- ・ 2004年8月・・・ PICMET2004 でイノベーション・プロセス・モデル提案と事例研究発表
- ・ 2004年9月・・・修士論文中間審査会発表、並びに「科学技術と経

済の会」でキーテクノロジー見学会（事例研究のため）開始

- ・ 2004 年 10 月 . . . . . IEMC2004 でプロジェクト推進の自己評価マネジメント法発表
- ・ 2004 年 11 月～12 月 . . . . . 追加事例研究ならびにアンケート調査開始
- ・ 2005 年 1 月 . . . . . P I C M E T 2005 に「インタラクティブ型イノベーション・マネジメント・モデルのプロダクト・イノベーションへの適用」をエントリー
- ・ 2005 年 1 月～2 月 . . . . . アンケート分析・まとめ、修士論文まとめ  
上記研究活動の相互関係を図表 - 7 に示す。



図表 - 7 研究活動相互関係図

## 1.4 本論分の構成

本論分は、第 1 章のはじめに始まり、全 7 章で構成される。

先ず、第 1 章のはじめでは、本研究の背景として、ソリューション・ビジネスに関するイノベーション・プロセス・モデルが必要となっている背景を概観し、本研究の目的として、その背景から新しいイノベーション・プロセス・モデルを提案すること並びにその新しいイノベーションを可能とする新しいイノベーション・マネジメント方法を考察・提案することを述べる。

第 2 章では、既存研究の検討および概念的枠組みについて整理し、本論分で考察するソリューション・ビジネスに関する研究が、過去あまり言及されていないことを示すとともに、新しくその領域の研究の必要性を追求する。

第 3 章では、1 つのソリューション・ビジネス例から、新しいイノベーション・モデルの仮説を設定し、それについて言及するとともに、イノベーション・プロセス・モデル案を提言する。

そして、第 4 章で、他の事例研究から、提案したモデルの妥当性を検証する。第 5 章では、ソリューション・ビジネスのマネジメントの重要性について言及するとともに、ソリューション・ビジネスのマネジメント法として、バランススコアカード法を応用したマネジメント法について言及する。そして新しいマネジメント方法を提案すると共に、事例研究により、その妥当性についての検証結果を論述する。

更に、このような新しいビジネス環境に対するイノベーション・マネジメントについて、企業の経営陣はどのような意識でいるかのアンケート調査並びにそれからうかがえるイノベーション・マネジメントのあり方について言及する。

第 6 章で、以上の結果に対する考察を行い、第 7 章で、結論と含意について論述し、あわせて今後の研究課題並びに研究方向を提示して、本論文を完結する。

## 第 2 章

# 既存研究の検討および概念的枠組み

### 2.1 イノベーションに関する研究

今日、企業を取り囲む環境は、経済環境、経営環境、社会環境、技術環境、政治環境、自然環境をはじめとして激変している。このような状況の中で、企業が存続・発展していくためには、企業の内部・外部の環境に注目し、その環境に適応するとともに、自ら環境を創造することが必要になる。そのためには、企業の自己革新が必要であり、イノベーションがその推進力となる。存続し続けることこそ企業の使命だとすれば、今日の企業においてイノベーションの果たす役割は大きいと言える。

では、このイノベーションの本質とは一体何か？歴史的には、経済学者、経営学者、社会学者であるシュンペーター、ドラッカー、ロジャーズが次のように定義している。

シュンペーター：「生産とは利用できる種々の物や力の結合を意味し、生産物や生産方法や生産手段などの生産諸要素が非連続的に新結合することがイノベーションである。このイノベーションは内部から自発的に発生する経済の非連続的發展および創造的破壊につながるものである。」即ち、イノベーションは経済活動の原動力であると言う考え方である。

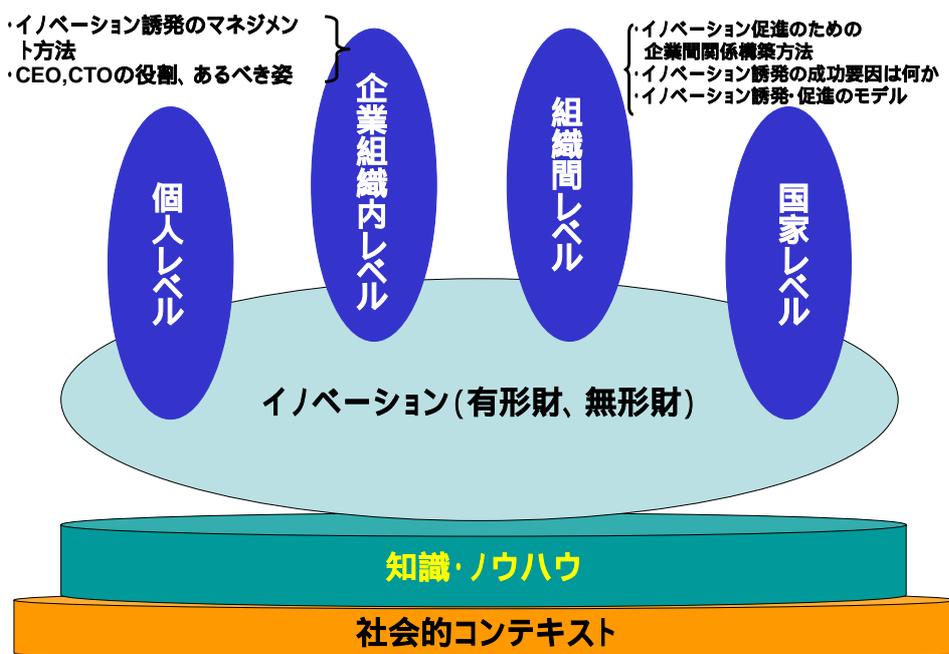
ドラッカー：「事業の目的は事業の中ではなく社会の中にあり、最大利潤の追求に代わる顧客の創造こそ事業の目的になりうる。そして、顧客を創造するために行う企業者の機能がマーケティングとイノベーションである。すなわち、事業とはマーケティングとイノベーションを行うことによって顧客を創造する活動である。」すなわち、イノベーションを企業者の機能としている点が特徴である。

ロジャース：「イノベーションとは個人もしくは他の採用単位によって新しいものと知覚されたアイデア、行動様式、物である。」すなわち、イノベーションを実践する立場からではなく、享受する立場からアプローチしている点に特徴がある。。

このイノベーションに関する研究においては、ソリューション・ビジネスという概念はなく、イノベーションが経済、経営、社会に及ぼす影響との観点からの研究であり、また、イノベーションを対象とする物の規模との関係での議論であり研究である。

また、イノベーションを、個人あるいは集団のアイデアから始まって、最終的に社会に受け入れられるまでのプロセスと捉え、そのイノベーション活動を、個人レベルから国家にいたるまでのレベルによって論じているものもある(図表 - 8 参照)。

レベルに分けてイノベーションを論じてはいるものの、やはりハード志向で、ソリューション・ビジネスという概念は論じられていない。

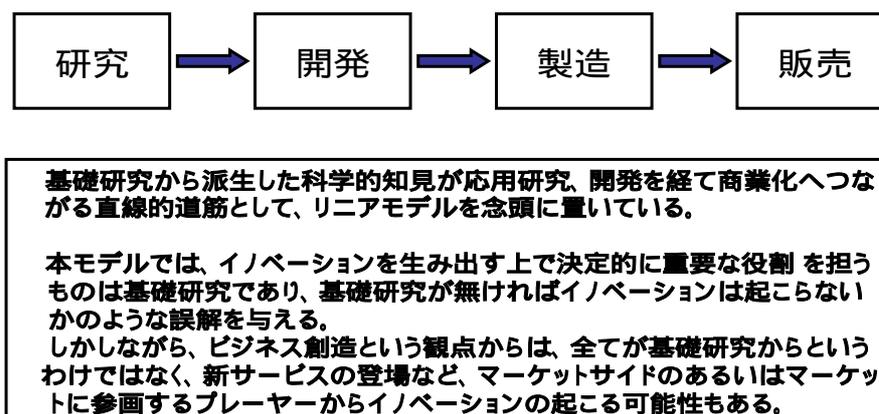


図表 - 8 イノベーションに関する研究俯瞰図

従ってここで主張できることは、新たなネットワーク社会の登場により、生まれしてきたソリューション・ビジネスに関するイノベーション研究は、今まであまり意識されてはいなかったということである。

## 2.2 イノベーション・プロセス・モデルに関する研究

イノベーション・プロセス・モデルとしては、歴史的に先ず、リニアモデル( linear model )が提唱された( 図表 - 9 参照 )。これは、クライン( Kline, S.J. )によれば、研究 - 開発 - 生産 - マーケティングと流れる一連の直線的プロセスのことであり、「企業が科学的な研究も含みイノベーションを起こすべきである」というアメリカが科学技術を世界的にリードし、アメリカ企業の技術面での競争相手がいなかった時代に主張されたものである。



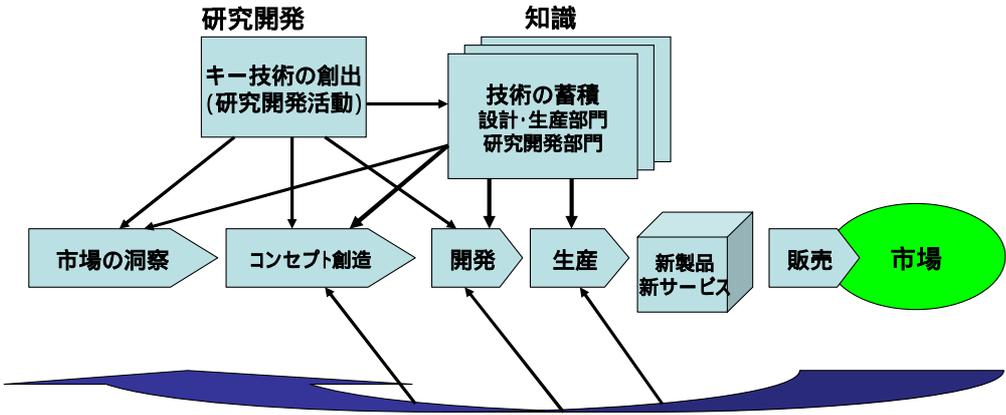
図表 - 9 リニア・モデル概念図

このリニアモデルは、基礎研究に重点を置いており、基礎研究がなければイノベーションは起こらないかのような誤解を与えたという大きな欠点がある。現実には、イノベーション・プロセスの一連の活動は、リニアモデルのように、個別事象が時系列的に行われて成り立つのではなく、それぞれの活動が密接に関係して、1つのイノベーションが生起されるのである。従って、クラインによって、このリニアモデルは否定され、クラインモデルが提唱されるようになってきた( 図表 - 10 参照 )。

このクラインモデルは、科学的知見や技術の芽を積み上げれば自然に新しい財やサービスが生まれるのではなく、市場の動向を的確に把握・予測することにより、

経済社会の求めるニーズに的確に対応することで、イノベーションが起こるとするものである。すなわち、イノベーションが起こるきっかけは、研究開発のみにあるのではなく、社会や市場からのフィードバックに基づいた目標設定があり、その目標を達成するために、新技術が創出され新製品・新サービスとして具現化されるというものである。

このプロセスを効果的且つ効率的に進めるためには、あらゆる段階で、研究活動やその他営業活動、マーケティング活動等で取得された知識ストックが大きな役割を果たすことになる。これらを参照しながら、各段階でのフィードバックでイノベーションをより効果的・効率的に起こしていくことが、企業活動として求められるのである。



S. クライン(スタンフォード大教授)

日米の多くの企業のイノベーション(新製品開発)事例を調査した結果、多くの場合、イノベーションは「市場の洞察(Market finding)」から出発している。実際には、リニアモデルではない。

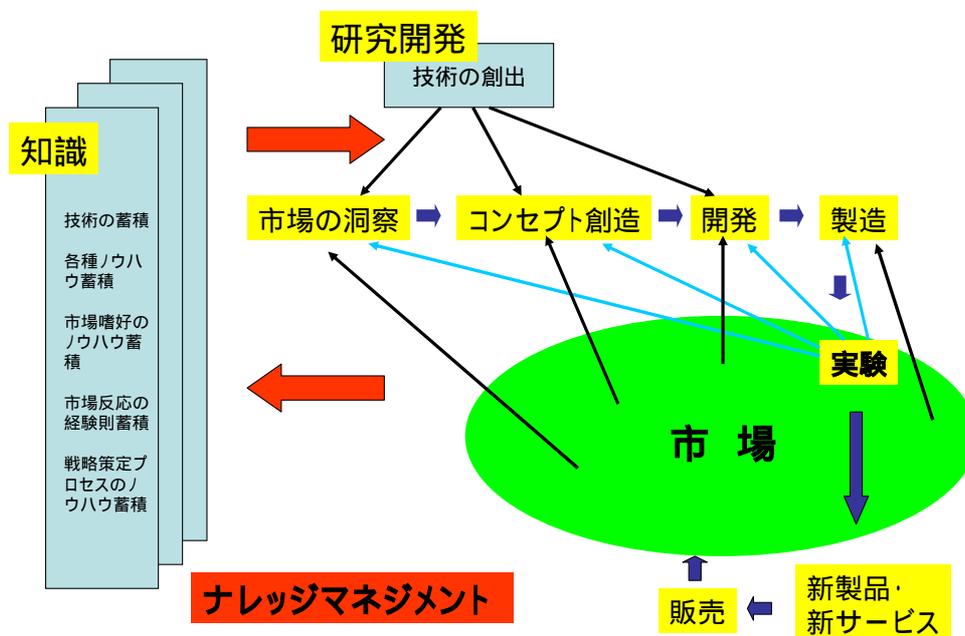
イノベーション概論原氏資料より

図表 - 10 クラインモデル概念図

しかしながら、最近、市場のニーズが見えづらくなってきている。継続的イノベーションの範疇では、イノベーションの元となる製品の色、形、機能等に対するニーズは見えるものの、その上を行く新たな破壊的イノベーションに対するニーズはほとんどといっていいほど見えない状況である。このような時代であるからこそ、単なるクラインモデルではイノベーションは論じられなくなってきている。

ここに、提案されたのが市場実験型イノベーションモデルである。すなわち、二

ーズが解らないので、試行的に商品を市場に提供し、顧客の反応を見て、ニーズを具体化していこうというモデルである（図表 - 11 参照）。



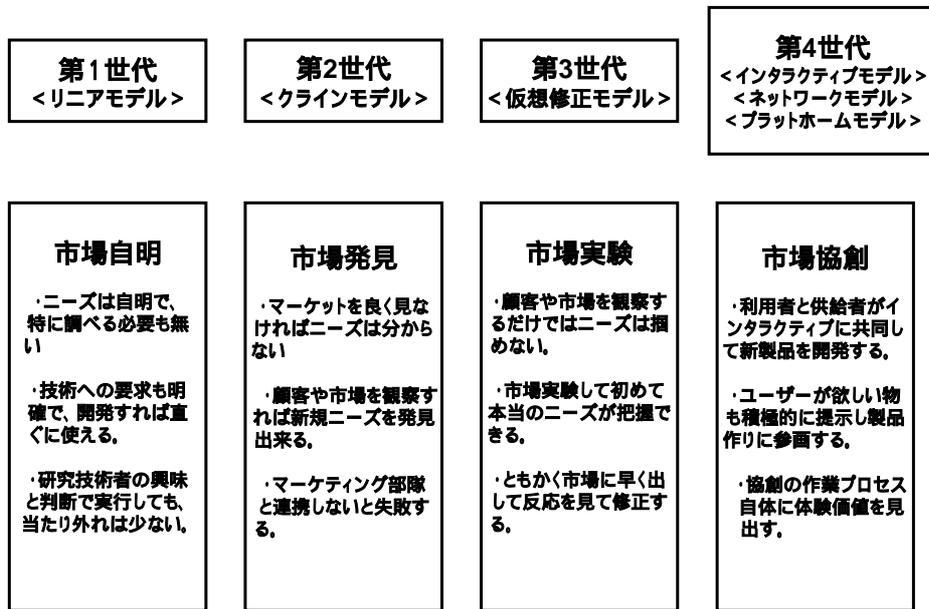
図表 - 11 市場実験型イノベーションモデル概念図

更に、サービスビジネス等の非製造業に対する新しいビジネス創造には、利用者と供給者とのインタラクティブな共同作業が必要になってきており、新たなイノベーションモデル（第4世代）による効率的なビジネス創造が求められている。

上述したイノベーションモデルを、各世代間毎にコンセプトを比較すると図表 - 12 に整理される。

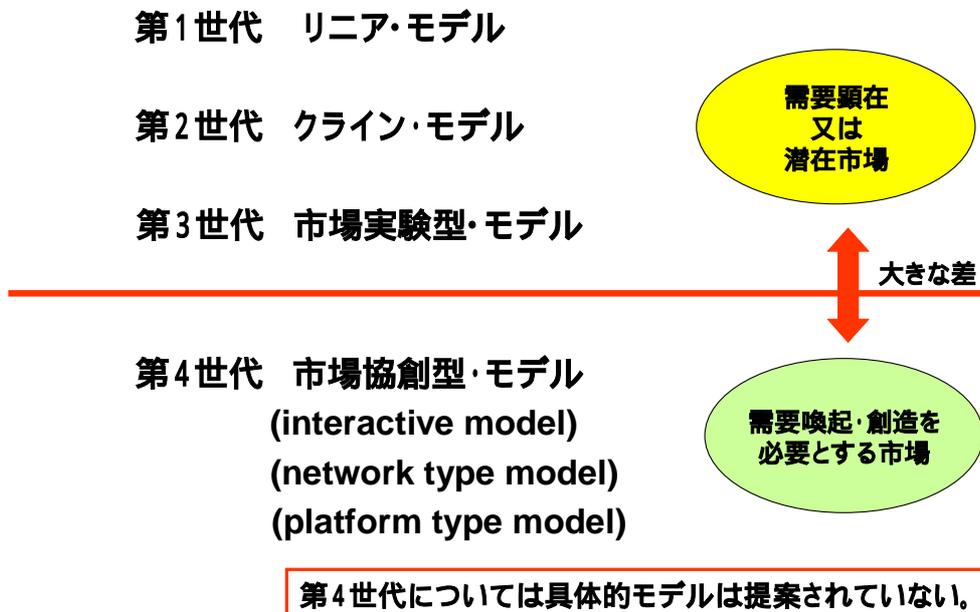
ここで特筆すべき点は、第1世代から第3世代のイノベーション・プロセス・モデルと第4世代のイノベーション・プロセス・モデルとでは市場に対する認識が大きく異なっている点である。図表 - 13 に示すように、第1世代から第3世代までのモデルについては、市場のニーズが顕在にせよ、潜在にせよ、何らかの形で推測できる条件であるのに対し、第4世代のモデルは市場のニーズが全く不透明で、新たに市場を創造しなければならないという条件であるということである。

しかし、残念ながら、この第4世代のイノベーション・プロセス・モデルについては具体的なモデルは提案されていない。



JAIST-MOT イノベーション概論 亀岡秋男より引用

図表 - 12 世代論的統合イノベーション・プロセス・モデルの概念



図表 - 13 イノベーション・プロセス・モデル世代間の市場に対する認識の差

## 2.3 その他イノベーション・プロセス・モデルに関する研究

イノベーションの受けてである顧客にとっての価値の変化に着目してイノベーションを分類したものと、製品や事業にライフサイクルがあることに着目して、イノベーションを進化の段階と捉えた研究、更には認識学から捉えた研究がある。

それぞれについて、簡単に概説する。

### 2.3.1 顧客にとっての価値変化に着目した研究

#### (1) know-why とモジュラー・イノベーション

know-why とは、特定少数の変数で定式化された因果関係についての知識の体系であり、ある構成要素がどのように動作し、どのような結果をもたらすかという原理に関する知識である。従って、この知識に基づくイノベーションは、製品システムの構成要素にかかわるものが多く、モジュラー・イノベーションとして実を結ぶ。

#### (2) know-how とアーキテクチャル・イノベーション

構成要素単位の知識を系統的に統合する知識が know-how と位置付けられる。従って構成要素の組み合わせやつながり方を変えることによって生み出されるイノベーションである。これをアーキテクチャル・イノベーションと呼ぶ。

#### (3) know-what と製品コンセプトのイノベーション

know-what はユーザーにとっての価値やニーズの観点から、製品システムをどのような形態にすればよいかということに関する知識である。この know-what は組織に保有されているもので、これを濃縮したものが製品コンセプトとして実現される。新しい know-what が生まれる所に製品コンセプトのイノベーションが起こると考えられる。

## 2.3.2 製品・事業のライフサイクルに基づくイノベーションの進化モデル

製品や事業にライフサイクルが存在することから、生物学における、チャールズ・ダーウィンの進化論にイノベーションを対比させて論じたモデル論である。

### (1) アバナシ - =アッタ - バックの進化モデル

生物学における進化という現象をイノベーションのプロセスと対比させて、産業の成熟度とイノベーションの相関関係をモデル化した。本モデル論は、イノベーションの対象を製品イノベーションと工程イノベーションに分け、産業自身のライフサイクルとの対比から、イノベーションの進化を、流動期、移行期、固定期に分けて論じている。

### (2) 断続的イノベーションの進化論的捉え方

イノベーションの種類によって、進化の方向性が大きく異なることから、断続的イノベーションと連続的イノベーションとに大別し、生物学における突然変異的に、従来の既成概念を打ち破るような製品・サービスを生み出すイノベーションとして定義付けしている。

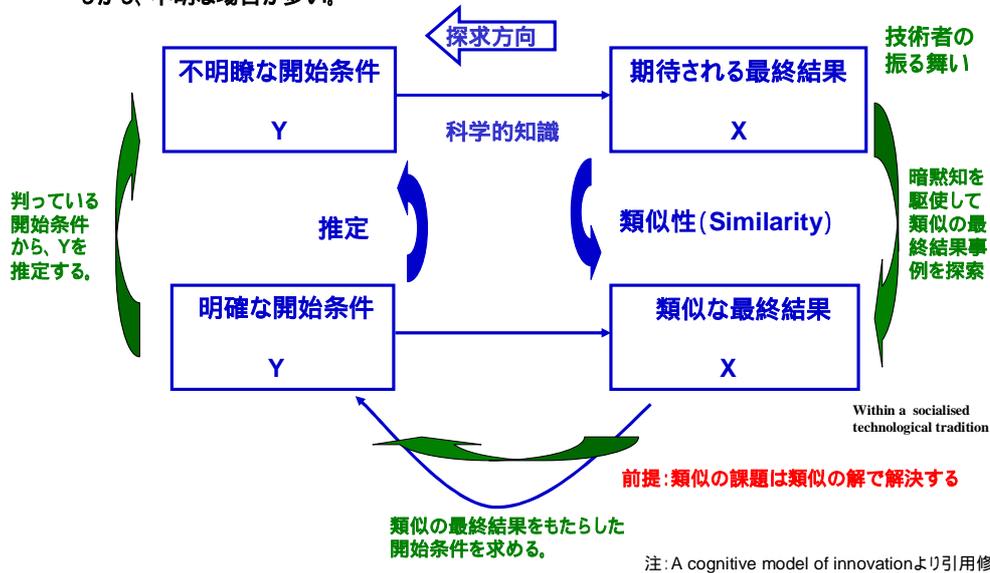
### (3) 連続的イノベーション

(2)との関係から、既成概念の延長線上で、連続的にイノベーションを起こしていくイノベーションとして定義付けしている。

## 2.3.3 認識論から捉えたイノベーションモデル

Paul Nightingale の唱えた経験知に基づいた認識モデル (cognitive model) である。科学的知識で最終結果を得る方法として、期待される最終結果と類似の最終結果を探し、その最終結果を得た初期条件から、不明瞭な初期条件を推測して、期待される最終結果を得るという方法で、モデルの概略は図表 - 14 で表現される。

最終結果にマッチするような開始条件がわかれば、科学的知識で最終結果を得ることが可能  
しかし、不明な場合が多い。



図表 - 14 認識モデルの概略

進化論的にイノベーションを捉えた考え方の中に、若干サービスに関するイノベーションをも対象としているような記述があるものの、全般的にイノベーション・プロセス・モデル論では、市場のニーズがある程度わかる状況での、主に製品を対象としたモデル論であり、ソリューション・ビジネスのしかも市場ニーズがわからないような状況でのモデル論並びにモデルに関する研究はあまりなされていないと言いき難い状況であるといえる。

## 2.3 ソリューション・ビジネスのイノベーションに関する研究

イノベーションの技術的プロセスでは表現することができない重要な研究領域としてサービス産業の存在を谷井 良はイノベーション要論（同文館）の中で指摘している。従来のイノベーション・プロセスでの研究は、主として製造業の商品製造に着目した研究であった。モノ作りを基本とする製造分野でのイノベーションは、

新たな価値を持つ有形財を生み出すためのイノベーションである。

しかし、無形財であるサービスのイノベーションは、在庫ができない、規模の経済が効かない、収益が不安定などの理由から、有形財のイノベーションとは全く異なるものと考えられる。このサービス・ビジネスの範疇には、ソフトウェア、コンピュータ、ビジネス向けサービスなど、いわゆる技術・技能集約的サービスも入り、最近、製造業がこの種サービス事業に、ソリューション・ビジネスとして進出している。

これは、日本の産業全体がサービス業にシフトしてきていることによるものであり、先の総務省の調査結果などでも明らかである。

このような状況にあるにも拘らず、ソリューション・ビジネスに関するイノベーション・モデルの研究は必要性のみ唱えられているだけで、実際に研究、提案されている状況とは言い難い。

## 2.4 ソリューション・ビジネスのマネジメントに関する研究

### 2.5.1 ソリューションビジネスの観点から

本論分では、後段で、ソリューションビジネスを対象とするイノベーション・マネジメント手法について論じていることから、ソリューションビジネスの観点から、プロジェクトマネジメントの観点から、並びに自己評価法として活用するバランススコアカードの観点からそれぞれ先行研究の状況を概観する。

こういったシステムソリューションズビジネスに関するイノベーションマネジメント上の主たる問題は、下記2点である。

システムソリューションズビジネス件名（プロジェクト件名）を受注すべきか否かの確に判断する手法が未成熟

プロジェクト件名を推進するマネジメント手法が未整理

については、プロジェクトを受注する時点での根拠なり考え方が、確度高いデータに基づいていない、またその後の環境変化に柔軟に対応できていないということである。

については、プロジェクトの成功体験共有化や、不成功分析などナレッジマネジ

メントが十分にはなされていない、また途中でのチェックすべきポイントが不明瞭のため、成功に導くためのマネジメントができていないということである。

製造業のサービスビジネスであるソリューションビジネスについては、そのイノベーションマネジメントについて、もっと推進するマネジメント手法確立の必要性が唱えられている。

ビジネスモデル論でもソリューションビジネスについては触れられているものの、ソリューションビジネスに特化した具体的マネジメント手法は、唱えられていない。これは、ソリューションビジネスが最新の IT 技術に依存するケースが多いため、ともすると IT 関連技術のイノベーションマネジメントに注力してしまう傾向があるからと思われる。いずれにしても、ソリューションビジネス自体に対するナレッジマネジメント手法が強く求められている状況である。

## 2.5.2 プロジェクトマネジメントの観点から

プロジェクトマネジメントに関する先行研究は、理論面というより実務面でいくつかあるが、その代表的なものは PMBOX 関連のものである。プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOX ガイド 2000 年版) によれば、プロジェクトマネジメントのフレームワークは、以下の 9 種類のマネジメントからなる。

- ・プロジェクト統合マネジメント
- ・プロジェクト・スコープ・マネジメント
- ・プロジェクト・タイム・マネジメント
- ・プロジェクト・コスト・マネジメント
- ・プロジェクト品質マネジメント
- ・プロジェクト人的資源マネジメント
- ・プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント
- ・プロジェクト・リスク・マネジメント
- ・プロジェクト調達マネジメント

本知識体系ガイドでは、プロジェクトをスタートから完了まで一連のフェーズと捉えていて、フェーズという時間軸上でマネジメントをいくつかのプロセス群に分類し、上記マネジメント手法を、どのプロセスでどのように実行するかを解説しているものである。

例えば、立ち上げプロセス群、計画プロセス群、実行プロセス群などに分類して

いて、立ち上げプロセス時にはスコープマネジメントの立ち上げ機能をどう実施するかを解説し、計画プロセス時には、タイムマネジメント、コストマネジメント、品質マネジメント、リスクマネジメントなどの計画事項に係るいくつかの機能をどう実施するかを解説しているというものである。

これは、フェーズの中の個々のプロセスに関するマネジメント手法を論じているだけで、全体の進捗を評価しながら推進するというマネジメント手法ではない。

ダイナミックなプロジェクトの動きを、瞬間瞬間のスタティックなマネジメントの積み上げで、マネジメントしようとする方法論で、これでは知識創造の SECI プロセスが機能しているかどうかは判断できないと考えられる。

### 2.5.3 バランストスコアカードに関する先行研究

バランストスコアカードは、総合的な業績評価ツールとして開発されたもので、SBU (Strategy Business Unit : 戦略事業単位) ごとに作成し、SBU を評価するものであるが、最近では戦略マネジメント・システムとして捉えられ、しかもプロジェクトマネジメントへの活用も論議されている。その中で、いくつかのケーススタディーも報告されているが、いずれもバランストスコアカードは、プロジェクト立ち上げ時に、財務の視点、顧客の視点、社内ビジネスプロセスの視点、学習と成長の視点からの評価に使用されているだけで、マネジメントプロセスそれ自体を評価するものとはなっていない。

また、バランストスコアカードを用いるにしても、プロジェクトマネジメントを実施する際の一般的留意点を解説し、その中で、4つの視点からの評価を通じてプロジェクトを評価する方法論に終始している程度で、私の問題意識に対し、解答を提供するものではない。

## 2.5 ビジネス・モデルとイノベーションに関する研究

ソリューション・ビジネスというとビジネス・モデルと考えられる傾向にあるが、ビジネス・モデルとイノベーションとの関係に言及する研究はあまりされていない。

まず、ビジネス・モデルの定義を概観すると、以下のように整理される。

「ビジネスモデルとは、企業経営の包括的で有効な仕組みと、その運用の仕方のモデルである。」(小林規威 2001)というものと、「事業活動を進めるため、顧客(顧客はだれなのか)、顧客価値(顧客に対してどのような価値を提供するのか)、提供手段(その方法をどうするのか)、対価の回収手段(顧客に提供した価値の対価を誰からどのように受け取るか)とからなる。」(江上豊彦 2000)としたもの、また、両者を統合して、「ビジネスモデルとは、開発・生産・販売という一連のビジネス・プロセスの中で顧客に対し価値を創造し、顧客満足を充足させるための仕組みである。」(谷井 良 2004)とするものもある。そして、情報化の進展によって、モノと情報が分離するイノベーション、即ち、商物分離が起きているとして、「ビジネスモデルも商物分離で存在する。」(国領二郎 2003)と言う捉え方まで登場している。ここでは、単純に、ステファンガグノンが定義している「A firm's business model describes the way in which it creates, delivers, and appropriates value.」(Stephane Gagnon 2003)から、ビジネスモデルをイノベーションモデルの一部で、事業創造する方法と流通方法と価値創造の方法を記述するものとする。

以上のように考えたとしても、これ以上言及したものはあまり見当たらず、結論としては、ビジネスモデルがソリューション・ビジネスのイノベーションモデルとなっているとは言いがたく、また、ビジネスモデル論で、ソリューションビジネス・イノベーションが論じられているとは言えないということである。

## 第 3 章

# 新しいイノベーション・プロセス・モデル の提案

### 3.1 ソリューション・ビジネスの定義

ソリューション・ビジネスに関する解釈はいろいろあると思うが、明確に定義されたものは見当たらない。用語辞典などでは「情報システムの設計とそれに伴う付加サービスによって、顧客の抱える経営課題に対する解決策を提供するビジネスモデル。」と定義されていて、「コンピュータ・ネットワークを整備、維持するシステム・インテグレーション業務を中心に、顧客の問題状況に応じて最適なハード、ソフト、サービスを選定、カスタマイズして提案するビジネス。」と補足説明されている。その他、マーケティング戦略では、ソリューションの圧力という表現があり、問題の解決をソリューションと定義している。また、店舗マネジメントでは、ソリューション・セリングという表現があり、ただ単にモノを販売するだけでなく、モノが必要とされている生活の場面で本当に問題になっていることを明確化し、それに対して解決を与えることをソリューションと言い、それを実現するシステムをソリューション・システムと定義している。

ここでは、第1章「研究の背景」で述べたネットワーク社会の到来により求められているアプリケーション開発、サービス開発に対応させ、且つ上記概念を包含させて、ソリューション・ビジネスを次のように定義する。

#### ソリューション・ビジネスの定義：

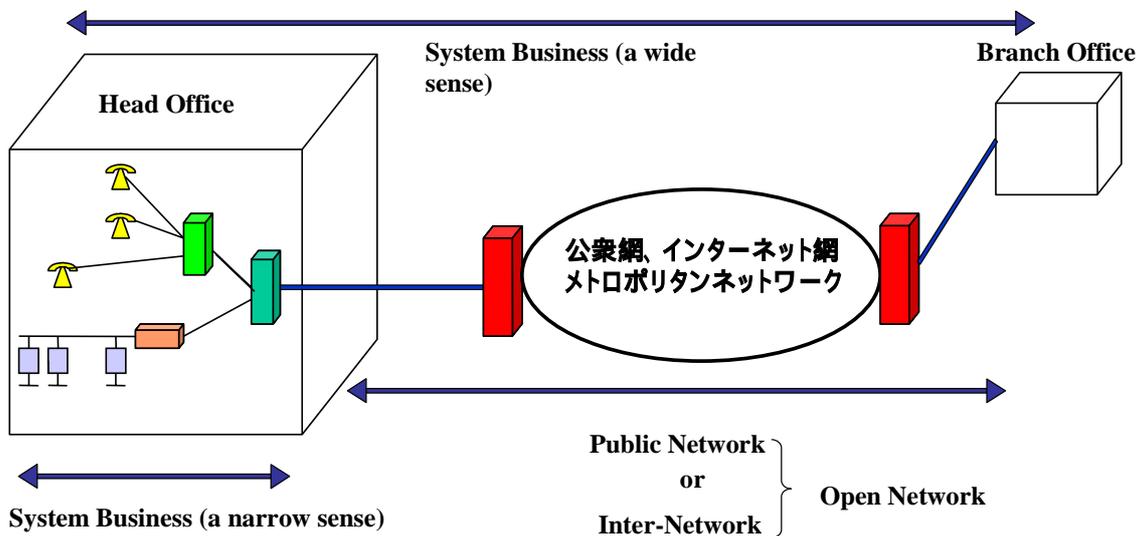
**「情報システムなどを中核として、積極的に（オープン）ネットワークサービスを活用したシステム設計並びにそれに伴う付加サービスによって顧客の抱える経営課題に対する解決策を提供するビジネスで、必要となる商材の開発、営業・コンサルから保守運用までの一貫したビジネス」**

このソリューション・ビジネスの定義で述べている、必要な商材の開発、営業・コンサルから保守運用までの一貫したビジネスとは、図表 - 15 に示す業務を一貫して実施する体制を有したビジネスということである。

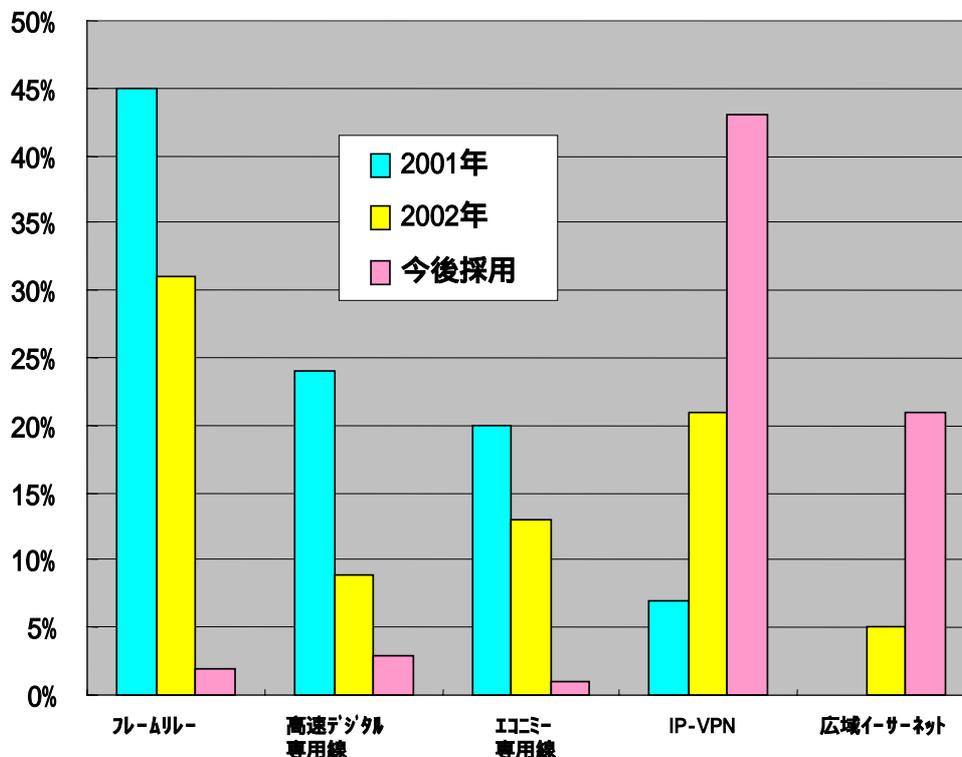


図表 - 15 ソリューション・ビジネスの業務フロー

最近のブロードバンドサービス化時代においては、特にオープンネットワーク対応のソリューション・ビジネス（図表 - 16 参照）が重要になりつつある。これは、オペレータ提供の公衆網やインターネット網、メトロポリタンネットワーク等を介したシステム・ソリューション・ビジネスである。このようなビジネス化傾向は、これからの企業ネットワークが、従来の専用線網を核としたネットワーク構造から IP 系のネットワーク構造へと変化する市場動向（図表 - 17 参照）に基づくもので、ビジネスユースを主体としたソリューション・ビジネスを考える場合、一つのビル内に閉じたシステム・ソリューション・ビジネスから、オペレータ提供のオープンネットワークを介したシステム・ソリューション・ビジネスへと変化させねばならないことを意味する。



図表 - 16 システム・ソリューション・ビジネス概念図



図表 - 17 企業ネットワークの幹線系ネットワークの動向

## 3.2 e-check-in システムの事例解析

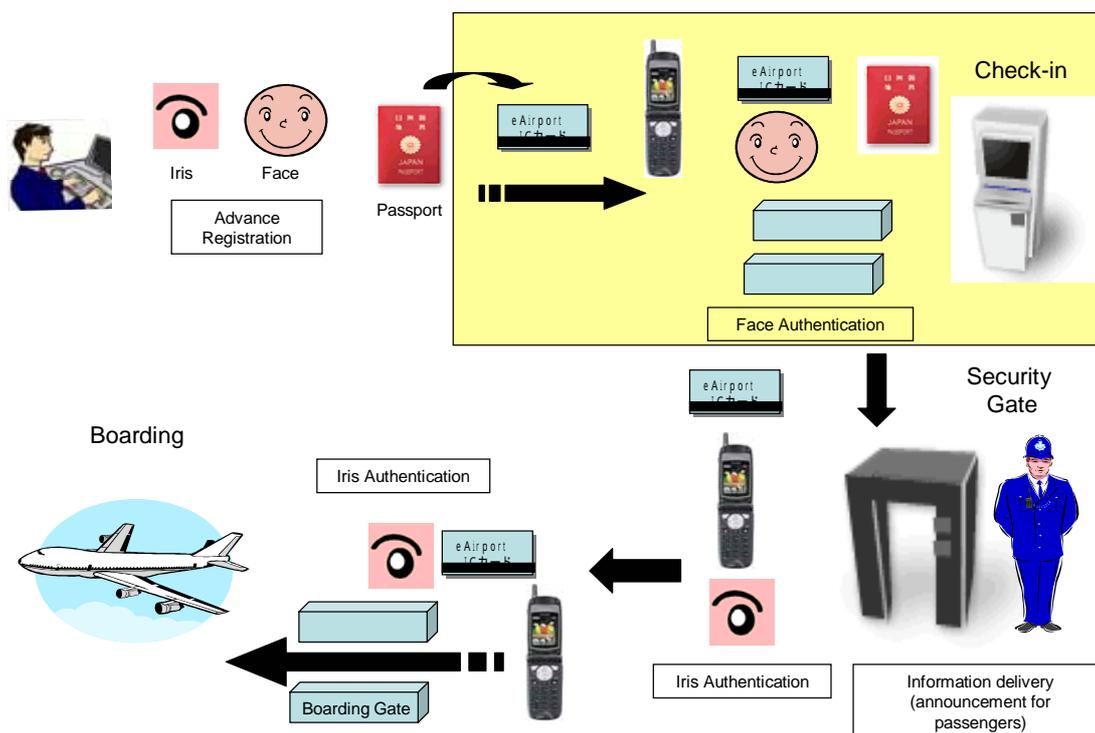
ソリューション・ビジネスの典型的な事例として松下電器産業（株）の虹彩認証システムを中核とした e-check-in システムを事例研究し、新しいモデル案を提供する。

### 3.2.1 システム概要

パスポートや搭乗券の確認作業は、現在の運用では、空港スタッフにより目視確認で行われている。これを、搭乗者の虹彩や顔のデータによる二重のバイオメトリックス認証技術を採用することで、搭乗者の円滑で確実なチェックイン、ハイジャック検査場、搭乗口の専用ゲート通過など、高いセキュリティーレベルを確保したまま、搭乗手続きのスピードアップ、空港業務の効率化を促進するものである。

e-チェックインシステムイメージは図表 - 18 に示すとおりであり、本システムの特徴は、以下の通りである。

- ・ 顔と虹彩の撮影が一ヶ所で行えるため、容易でスピーディーな本人情報登録が可能
  - 事前にHカウンターで虹彩と顔を撮影し、取り込んだパスポートの写真とあわせて本人情報として登録。一度登録すると次回の搭乗から登録は省略。 -
- ・ 顔認証システムと自動チェックイン機器を併用し、スムーズに搭乗券を発行
  - 顔認証システムの前でICチップ搭載のカードをかざすと、登録データと照合してゲートが開く -
- ・ 虹彩認証の採用が、ハイジャック検査場、搭乗用ゲートでの確実な本人認証を円滑化
  - ハイジャック検査場に設置された虹彩カメラの前で、ICチップ搭載カードを提示し、その場で撮影の虹彩データと照合して、専用ゲートが開く。 -



図表 - 18 e-check-in システム概念構成図

## 3.2.2 ビジネス形成・発展形態の分析

### (1) 組織体制の形成

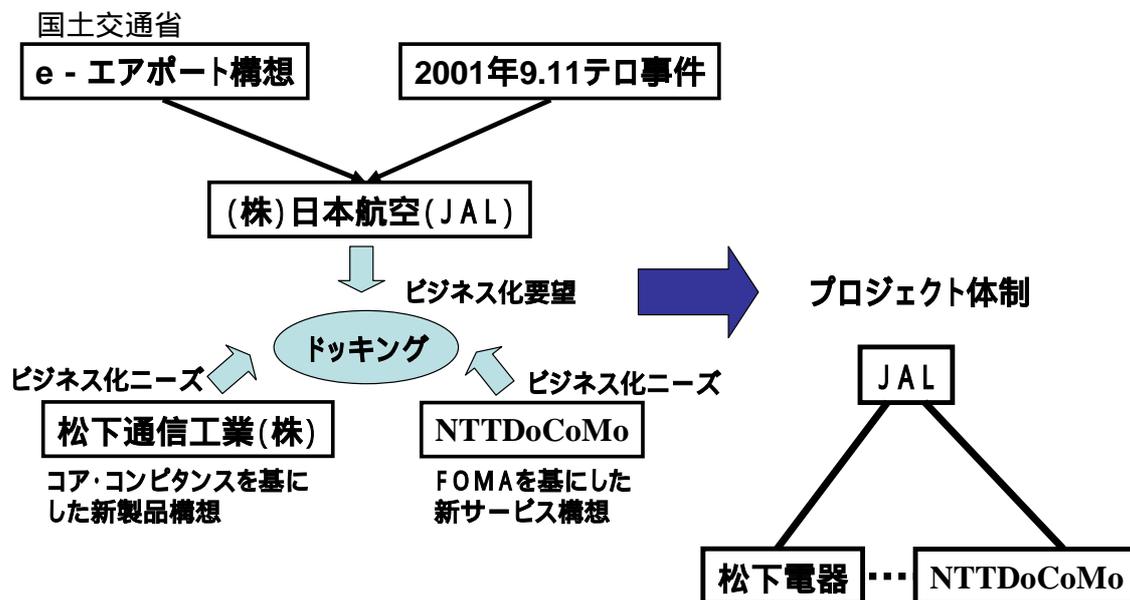
本件は、当初、国土交通省の総合政策局で練られた「eエアポート」構想に基づくビジネス化で、2001年の年始に報道発表があり、当初は空港公団主体で進めるという内容であったが、旅客を巻き込んだ実験になるという性質から、具体的には(株)日本航空(JAL)が主導でシステム開発を進めていくこととなったものである。しかも、同年9月11日のアメリカでの航空機テロ事件により、空港でのセキュリティ強化が必須条件ともなり、JAL主導で進めざるを得ない環境となった。

しかしながら、具体化する上でシステムの課題、技術的課題、業務的課題等多く、JAL1社では具体化できない状態で、その当時、生体認証技術を開発していた松下通信工業(株)にアクセスしてきたものである。松下通信工業(株)も開発した認証システム、関連機器の市場形成等新製品ビジネス構想を持っていたので、共同開発に乗り出した。また、JALは、サービスの高度化の観点からネットワークの活用が必要とも考え、NTTDoCoMoに意向の打診を行い、パートナーに加えていった。

NTTDoCoMoは、これに対し、「携帯電話を使った搭乗手続きシステム」を作っという目論見から国土交通省に対して予算獲得のアクションを行っており、「ICチップ付きのFOMA」を発売して、上記サービスを開始したい意向を持っていたので、協業に積極的に参加することとなった。

これを組織形成的に概観すれば、図表-19に示すように、一社のリーダーシップの下に新製品構想、新サービス構想を持った、そして利害が一致すると判断できる関係企業がパートナーとして加わってくるという図式である。

特に強調されることは、組織体制の形成は、共に新しいビジネス化の構想を有している企業が、共通のビジネス化ビジョンを共有できたとき成立することである。



図表 - 19 組織体制の形成

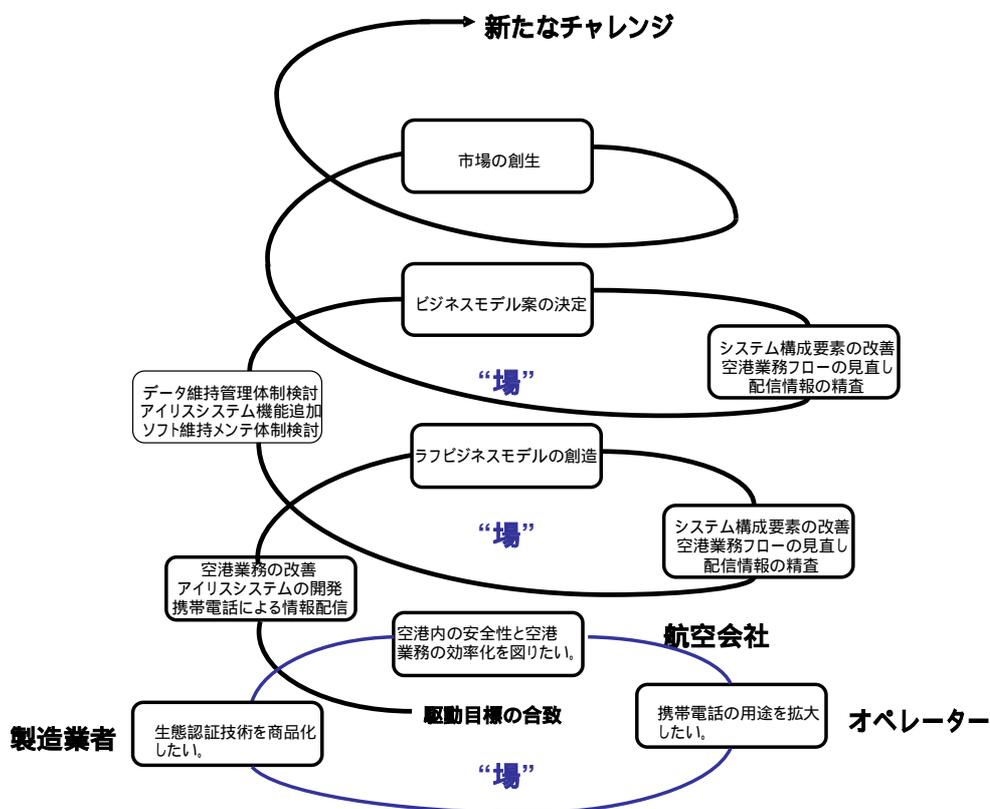
## (2) ビジネス・プロセスの分析

2001年4月に第1回目の打ち合わせを開始して依頼、2004年7月まで、総計約100回の打ち合わせを行った。この間、業務フロー開発、必要機能洗い出し、製品開発、FOMA開発、開発見直し、業務フロー改善、システム化見直し、システム運用トライアルなど、3社間でインタラクティブにコミュニケーションを進め、一步一步ビジネス化に向けたアプローチがなされた。

特に、大きな見直しが行われた点を数例列挙すると、

- ・顔認証と虹彩認証機能を同一装置内にインプリメントする。
  - ・ICチップ開発遅れによるFOMA使用の変更
  - ・iモードを使った携帯電話への情報配信開発
  - ・チェックインから飛行機搭乗までの業務フロー確立
  - ・携帯電話による搭乗手続きからバイオメトリクス格納のICカードに変更
- このような、インタラクティブなコミュニケーションからビジネスを創造していくプロセスを概略的に図示すると、図表 - 20 のようになる。

この様子は、まさに共通の“場”をSEC Iモデルが機能するようマネジメントしている状況といえる。



図表 - 20 インタラクティブなビジネス・プロセス

### 3.3 インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルの定義

3.1, 3.2 の組織体制の形成、ビジネス・プロセスの分析からわかるように、プロジェクト形成は、強い新規ビジネス化構想を持った各企業が、利害一致の認識を共有したうえで実現されている。そして、各企業、積極的な双方向のコミュニケーションを図りながら、いわゆるSEC Iプロセスの“場”を効果的にマネジメントして、新規ビジネス創造に結び付けている。従って、市場協創のインタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルは、以下のように定義できる。

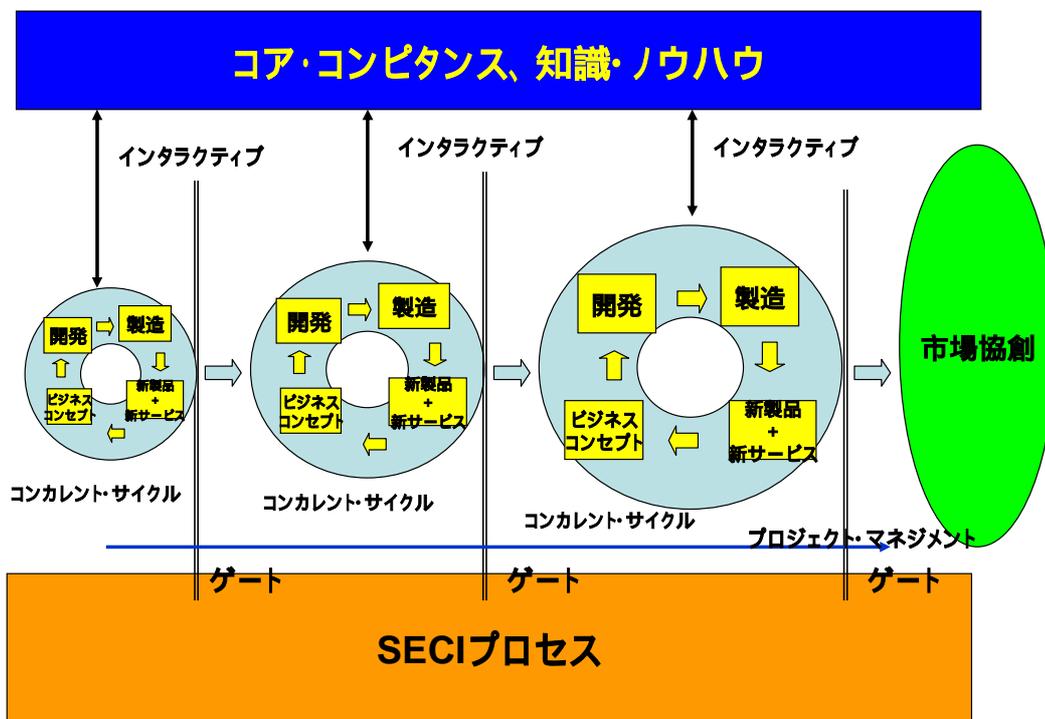
インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルの定義：

リーダとなる企業が、新しいビジネス創造のため、他の複数の強い新規ビジネス化構想を持った企業を、利害一致の共有認識の下、パートナー化し、プロジェクト体制で、積極的雙方向のコミュニケーションを図りながら、情報交流の“場”を、通じて、開発から製造・市場化まで、各企業の暗黙知を活用する、いわゆる S E C I プロセスが機能するよう効果的にマネジメントして、新規ビジネス創造に結び付けるモデルである。

### 3.4 市場協創型イノベーション・プロセス・モデル（インタラクティブ型）の提案

イノベーション・プロセス・モデルのコンセプトは世代論的に論じられているが（図表 - 12 参照）、第 4 世代イノベーション・プロセス・モデルについては、具体的モデルの提案はない。第 4 世代のイノベーションのコンセプトの 1 つは、利用者と供給者がインタラクティブに共同して新規ビジネスを開発するということである。これは、従来のプロダクトイノベーション、プロセスイノベーションの各機能が、市場のニーズと整合を図るべくインタラクティブに会話しながら、サイクリックに機能し、また、市場も新製品・サービスの有効性、機能、マンマシンインタフェースなど技術の最適化をインタラクティブに求めつつ、サイクリックに機能して進むということである。これを概念的に描けば、図表 - 21 となる。

このモデルは、3.2 のビジネス・プロセスの分析で述べた“場”を各企業の暗黙知を活用する S E C I プロセスでマネジメントしながら、この“場”を何段階か発展させていくことで市場協創となることを説明したモデルである。



図表 - 21 第 4 世代イノベーション・プロセス・モデル

## 第 4 章

### 事例研究

ここでは、第 3 章で提案したイノベーション・プロセス・モデルを検証するため、1990 年代に花開いたイノベーション成功事例のいくつかについて、それらイノベーション・プロセスに焦点を当てて検証する。

#### 4.1 事例調査の方法

事例調査は、「科学技術と経済の会」で実施した専門委員会、キーマン活動共同のキーテクノロジー創出現場見学会への参加等を通じて実施した。

#### 4.2 調査対象事例

- 1) 普及型デジタルカメラ（カシオ計算機）
- 2) 胃潰瘍<sup>13</sup>C 診断薬（東京ガス）

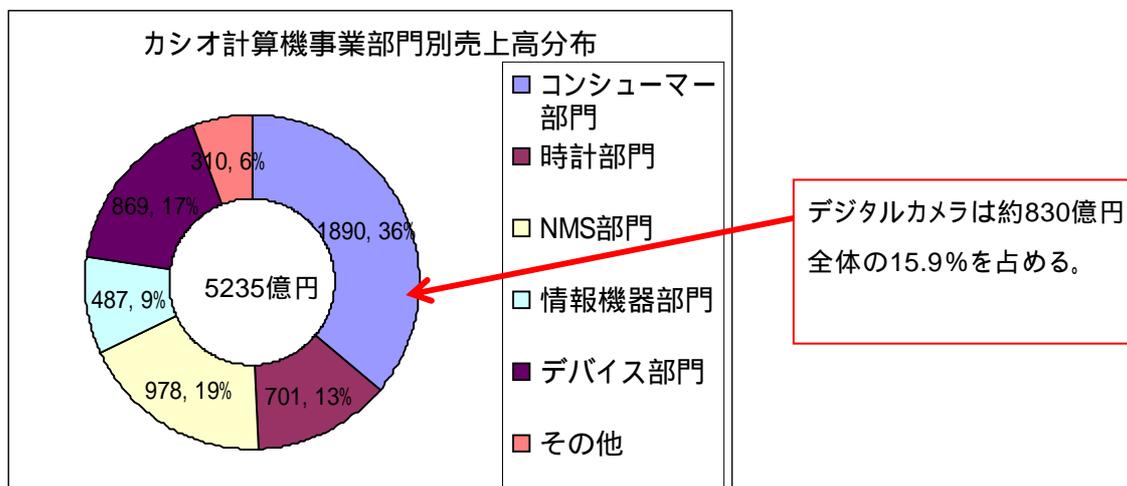
#### 4.3 普及型デジタルカメラ（カシオ計算機）開発事例

##### 4.3.1 テーマ・事業の概要

今では、従来の銀塩カメラ出荷台数を上回るほど、デジタルカメラは世の中に浸透しているが、この流行のさきがけとなったものが、カシオ計算機の普及型デジタルカメラ QV-10 である。本商品の源流は 1987 年 11 月の電子スチルカメラ VS-101 の販売不振という苦い経験を経ての快挙で、それだけに、イノベーションのあり方を示す生々しい事例の筆頭を行くものである。

カシオ計算機の 2003 年度事業部門別売上高分布図は図表 - 22 に示すとおりであ

るが、現在デジタルカメラは、同社コンシューマ事業部の 2003 年度売り上げ 1889.6 億円の約 44% (約 830 億円) を占めるヒット商品であり、EXILIM シリーズの EX-Z3 という機種は、2003 年度、日本 1 の販売数を誇ったほどである。



カシオ計算機ホームページ <http://www.casio.co.jp/ir/> より引用

図表 - 22 カシオ計算機 2003 年度事業部門別売上高分布図

#### 4.3.2 ビジネス形成・発展形態の解析

1981 年、ソニーが発表した「銀塩カメラ」を電子化したカメラコンセプトにヒントを得ての着手であるが、開発の中心人物である末高弘之氏の「面白い、自分で何とか実現したい」という強い思いが契機となって、技術開発が開始された。

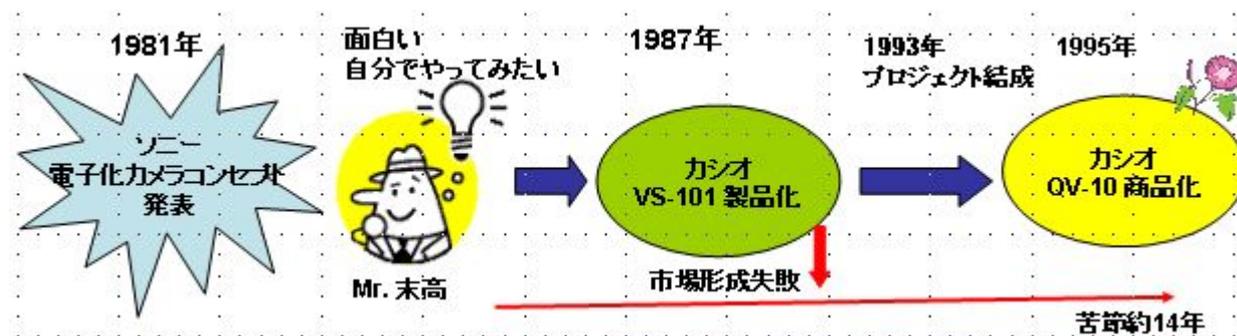
そして 1987 年 11 月に電子スチルカメラ VS-101 を製品化した。しかし、「記録がアナログ方式」、「静止画しか取れない」、「画質が銀塩写真より劣る」等で市場への定着はまったくできなかった。しばらくデジタル技術、画像圧縮技術などの基盤技術開発に年数を費やした。

1993 年、長年の基盤技術開発で培われたデジタル回路設計技術、LSI 等のチップ化技術をベースに、再度デジタルカメラプロジェクトを結成し、1995 年 3 月液晶モニター付デジタルカメラ QV-10 を商品化した。

このプロジェクト結成の考え方が、第 3 章で提案したインタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルに合致する。即ち、同じ社内ではあるが、デジタルカメラのビジネス化を強く望んでいた研究開発部門がリーダーとして、従来のアナログ製品とは決別して新しいデジタル製品を事業化したいと望んでいた事業部、ならびにパソコン機器の販売を他社との差別化で拡大したいと望んでいた販売店をパートナーとしてプロジェクト体制を構築している点である。そして、更に、企業規模が当時、こじんまりしていたことが幸いしてる面もあるが、研究開発部門と事業部、販売店とのコミュニケーションが極めて円滑で、しかも、デジタルカメラを他社に先駆けて商品化するという大きな吸引力のある駆動目標がリーダーから

明確に示されていた。このことは、共有の“場”でのインタラクティブなコミュニケーションによりS E C Iプロセスが良好に機能していたことを物語っている。この共有“場”から、新しいコンセプト「パソコンに撮った写真を転送してドキュメントに生かす」を生み出し、新しいパソコン文化を他社に先駆けて展開しえた。

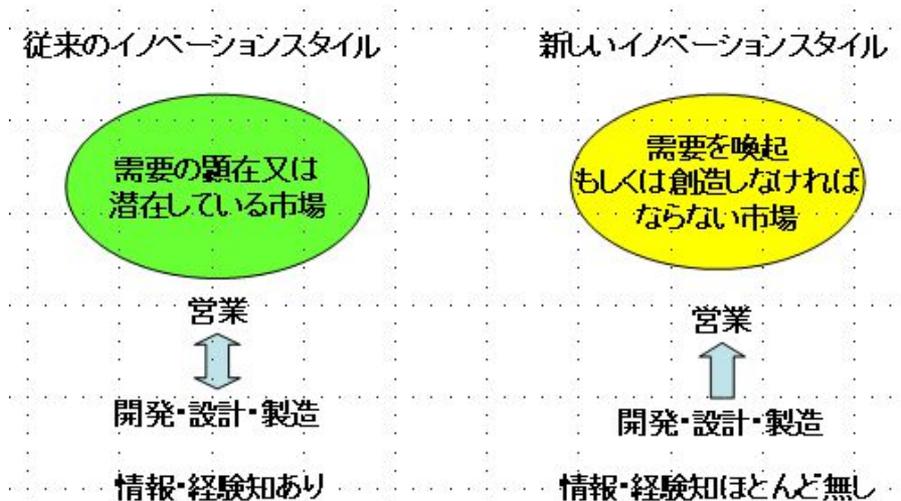
末高氏が「自分でやってみたい」と感じてから約 14 年の歳月を費やしたこの商品は、発売後市場を完全に席卷した。末高氏のアイデアを引き上げるカルチャーがカシオの中にあったとも言える。



図表 - 23 デジタルカメラ QV-10 のビジネス化課程

### 4.3.3 イノベーション・プロセス・モデルに対する補足

本件のイノベーション事例に言えることは、従来のカメラ概念を変えて、パソコン文化との親和性を追及した新しいコンセプトに基づいた新しい市場の創造である。これは新しいイノベーションスタイルと言える。



図表 - 24 新しいイノベーションスタイル

従来のイノベーションスタイルは、市場に顕在もしくは潜在的ニーズがあったので、そのニーズに整合を取る形でイノベーションが行われた。これは、過去のさまざまな事例から営業も開発・設計・製造も情報が比較的容易に取得でき、しかも経験知も豊富であったので、比較的確度高く、また比較的容易にできたイノベーションであった。これに対し、新しいイノベーションスタイルは、図表 - 24 に示すように、新たに市場を創造することである。これは、情報も極端に少なく、過去の経験知もないことから、大変苦勞するイノベーションである。経験知がほとんど無いので、関係する企業・顧客等が協業という形でいろいろな経験知を共有するとともに、自由に豊かなコミュニケーションを行うことによってイノベーションを起こすものであると言える。

## 4.4 胃潰瘍<sup>13</sup>C 診断薬（東京ガス）の開発事例

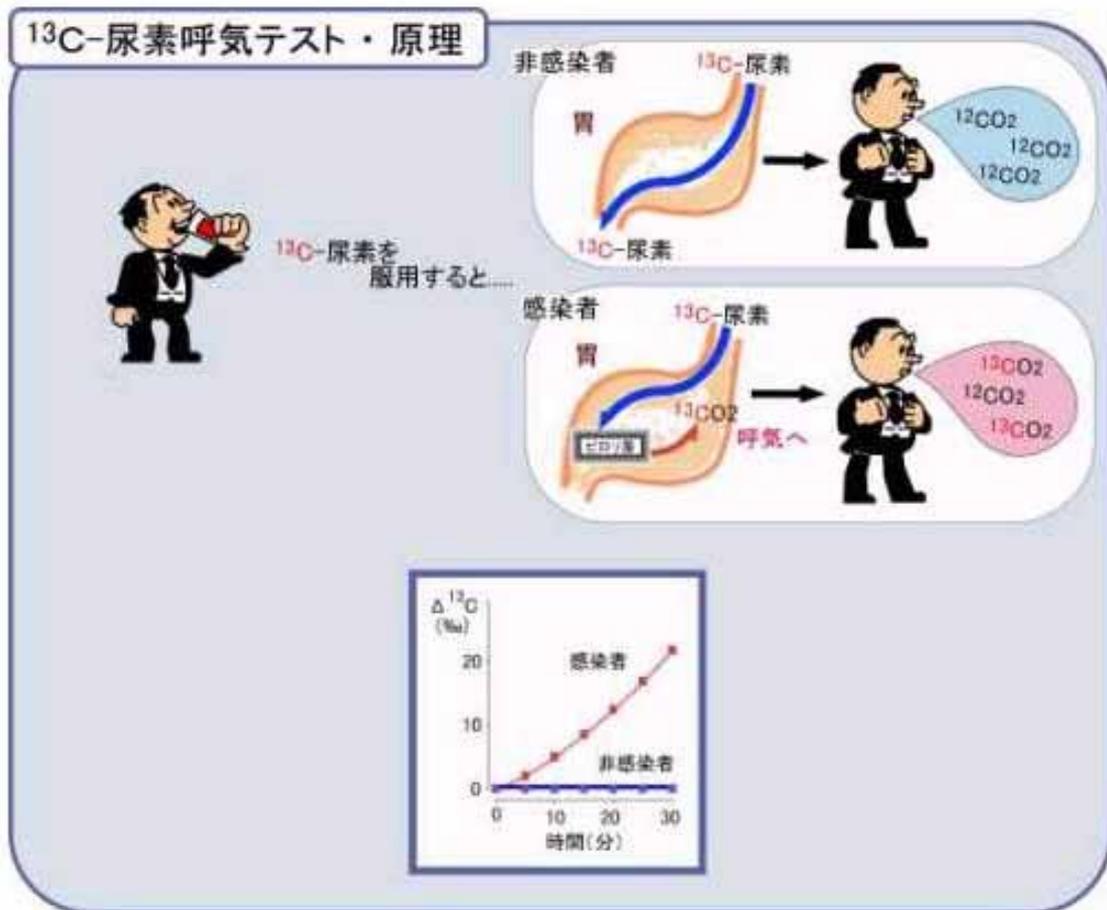
### 4.4.1 テーマ・事業の概要

東京ガスは、2003 年度売上高約 1 兆 2200 億円の約 1 % に相当する 117 億円の研究開発投資の成果として、胃潰瘍や十二指腸潰瘍の診断薬である<sup>13</sup>C 診断薬を開発した。この診断薬の原理は、以下の通りである。

胃潰瘍・十二指腸潰瘍の原因菌である H . ピロル菌に感染していると、H . ピロル菌が尿素を炭酸ガスとアンモニアに分解するウレアーゼという酵素を持っているので、<sup>13</sup>C 診断薬（<sup>13</sup>C - 尿素）を飲むと、呼気に<sup>13</sup>C - 炭酸ガスが検出されるので、H . ピロル菌に感染していることが判るというものである。

一般に、人には尿素を分解する能力がないということと、天然に存在する炭素は<sup>12</sup>C が 98.9% で<sup>13</sup>C が 1.1% なので、しかも重さや吸収波長、磁氣的性質が異なるので、この性質の違いを利用すれば、<sup>13</sup>C だけを検出できるわけである。

この原理を図表 - 25 に示す。

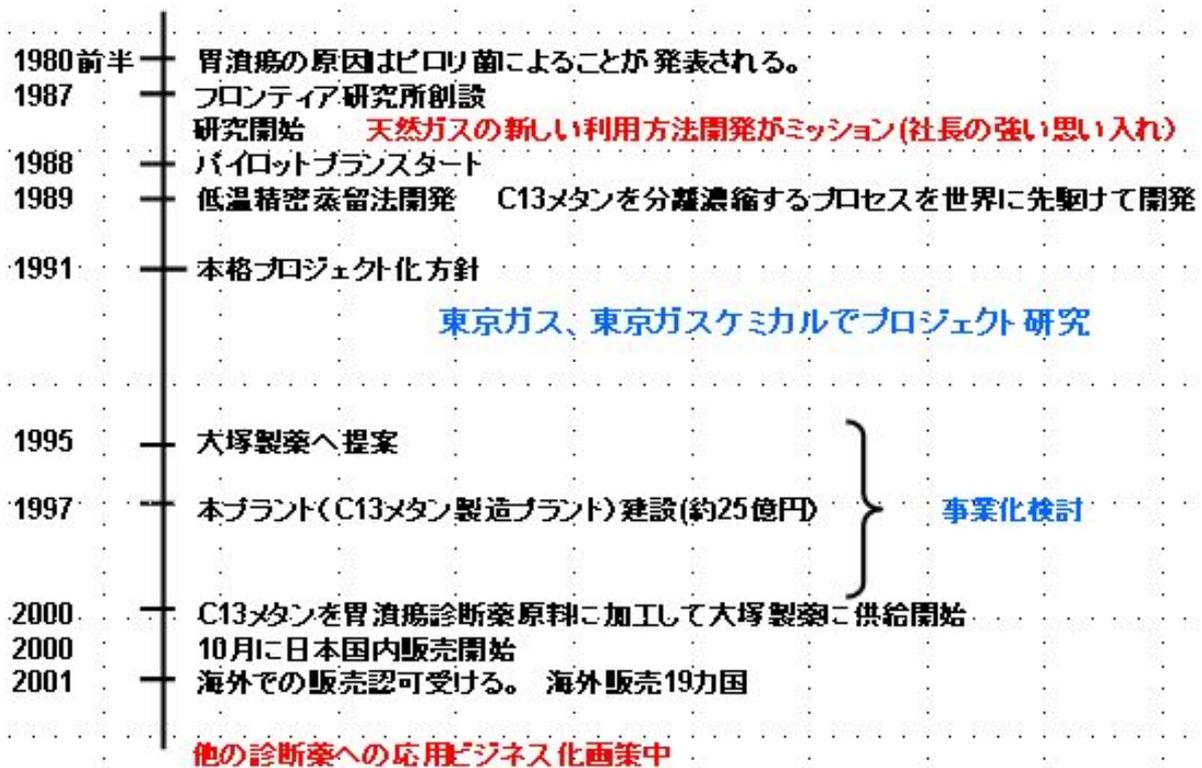


東京ガスホームページ<http://www.ftken.com/medic/medic3.html>より引用

図表 - 25  $^{13}\text{C}$  - 尿素呼気テストの原理説明図

#### 4.4.2 ビジネス形成・発展形態の解析

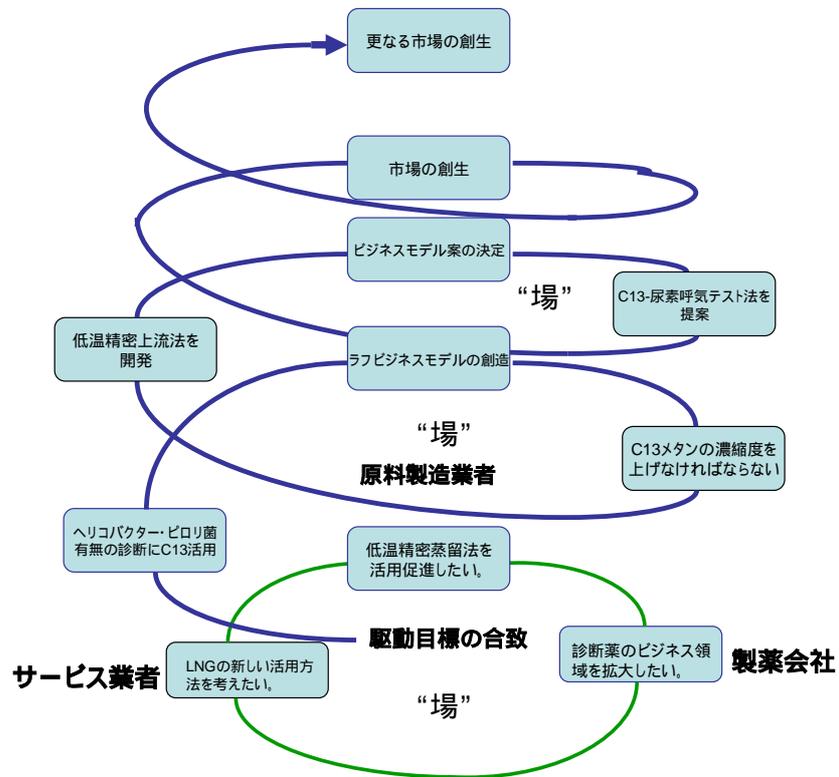
1980 年前半に、胃潰瘍の原因が H.ピロル菌によることが発表された。その性質を調査しているうちに、天然ガスの主成分である炭素の同位元素が活用できるのではとの予測が立ち、フロンティア研究所を創設して、研究開発が開始された。1988 年パイロットプランがスタートし、 $^{13}\text{C}$ メタンを分離濃縮するプロセスを世界に先駆けて開発した。東京ガスは、この低温精密蒸留法により $^{13}\text{C}$ メタンを製造する会社東京ガスケミカルをパートナーとして、新しいビジネス創造に着手した。



図表 - 26 開発経緯の概要

当時、石油ショックも終わり為替も安定し社内の資金が潤沢であったので、事業として多角化が目指されており、天然ガスの新しい活用方法が模索されていた。一方東京ガスケミカルは開発した低温精密蒸留法の活用拡大をめざしており、フロンティア研究所の、値段が高く輸入に依存していた<sup>13</sup>Cのトレーサを自ら製造してビジネス化することを望んでいた。事業と親和性のある<sup>13</sup>Cの需要を広げるためには、どうしても医療面、特に診断薬にターゲットを絞ることが必要と考え、診断薬のビジネスを重点的に実施していた大塚製薬に提案し、パートナー化をはかった。

こうしてビジネス創造にまい進することとなった。このプロセスを図式化すると図表 - 27 となる。



図表 - 27 ビジネス・形成図

## 第 5 章

# ソリューション・ビジネスに対するマネジメント方法の提案

第 3 章で述べたソリューション・ビジネスの定義によれば、ソリューション・ビジネスのプロセスは図表 - 28 で表現できる。このプロセス内で、各ステージ毎にやるべきことは色々あるが、ソリューション・ビジネスのマネジメントに関して、特に端的に課題が見える営業プロセス並びに開発プロセスに関する課題について、アメリカで実際自ら手がけた事例を下に、SECIモデルの概念から、マネジメント上の問題点を分析し、課題を抽出する。



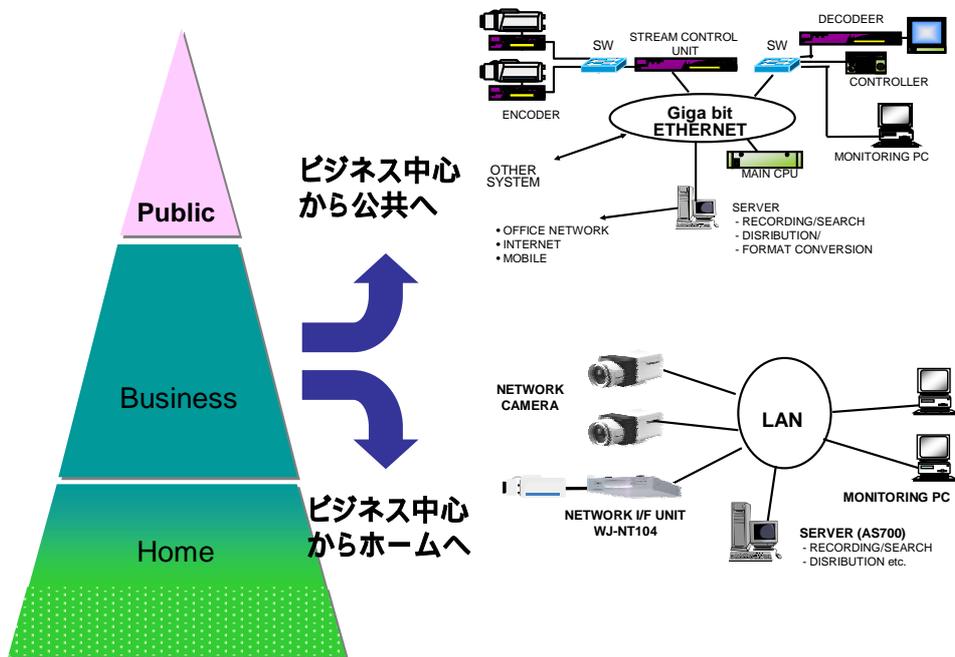
図表 - 28 ソリューションビジネスのプロセス (再掲)

### 5.1 アメリカにおける事例

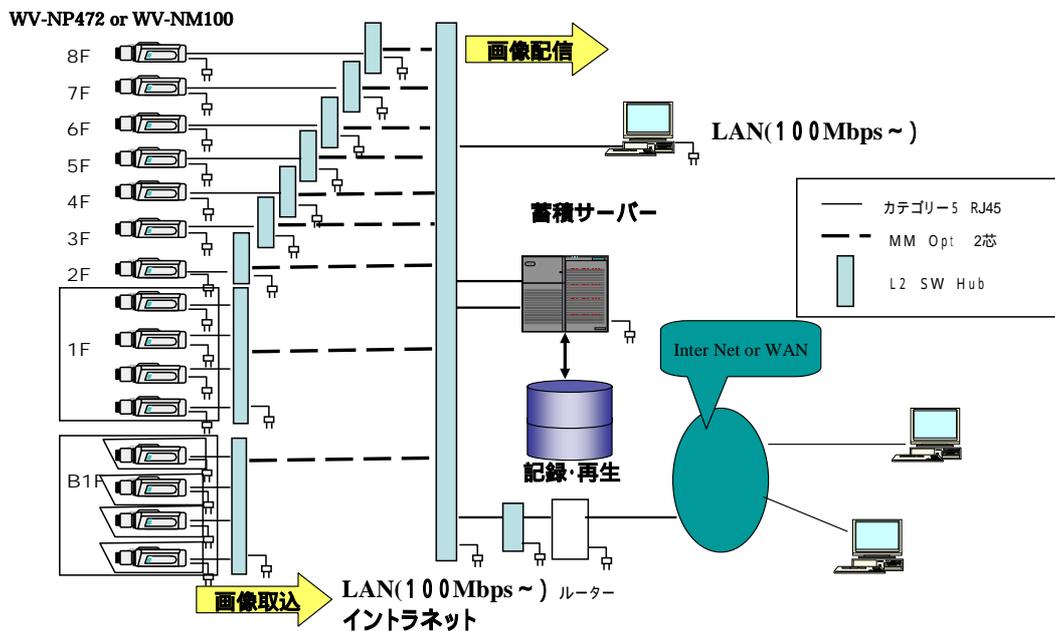
9.11 テロ事件を契機に、セキュリティー & セーフティー確立の需要が、特にアメリカ社会に広がり、これに貢献すべく IP 系に整合するネットワークカメラをベースとしたソリューション・ビジネス展開を考えた。

商材としては、図表 - 29 に示すネットワークカメラをハイエンドからローエンドまで系列化し、アプリケーション事例として、図表 - 30 に示すようなマンション・オフィス一元管理システムのビジネス化を推進した。

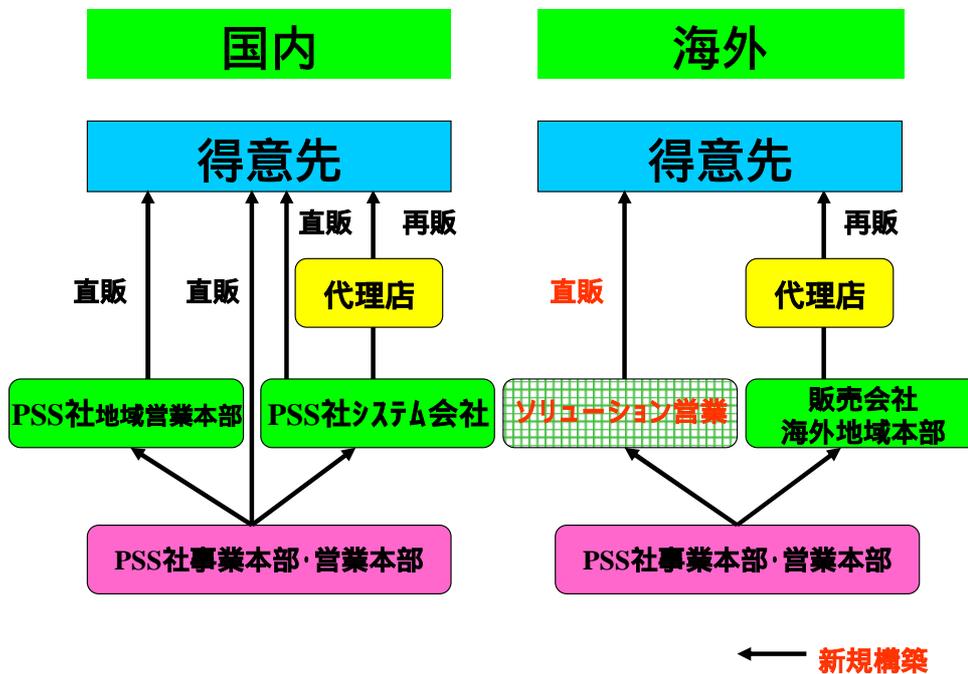
これに必要となる営業・コンサルタントから保守・運用までの一貫したビジネス体制としては、図表 - 31 に示す国内に準じた体制を海外に展開することとした。これは、システムソリューション・ビジネスの収益構造が、図表 - 32 に示すように、お客様に提供したシステム・ソリューションのアフターケアサービスで収益を上げる構造であるからである。



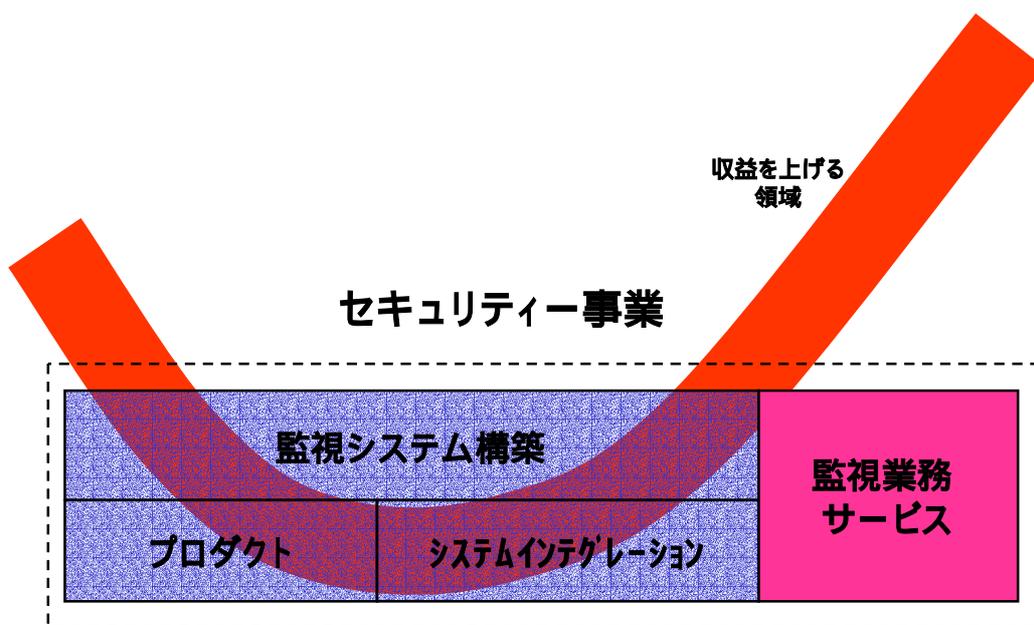
図表 - 29 ハイエンドからローエンドまでの商品イメージ



図表 - 30 マンション・オフィス一元管理システム



図表 - 31 販売体制概念図



図表 - 32 新たな事業スタイル

## 5.2 ソリューション・ビジネス・マネジメント 課題の抽出

### 5.2.1 ソリューション・ビジネス・プロセス上の課題

#### (1) 営業プロセス

営業プロセスでの活動は、グローバルレベルの営業方針を策定し、具体的戦略・実行・管理のメカニズムを確立することである。関係するチームとしては、グローバルマーケティング総括部以外に、社会システム事業部、AV&セキュリティー事業部の海外営業部、国内営業部、アメリカの営業本部である。

先ず、営業方針として、商材決定、販売チャネル、市場セグメント、アプリケーション開発、営業・コンサルタント力強化等々の決定がある。数回の打ち合わせで、アメリカのセキュリティー・セーフティーに関する強い要望や、事業部からの強い意志もあり、セキュリティービジネスのグローバル展開を実施することで合意した。販売チャネルは、従来のアナログカメラのチャネルだけでなく、新規チャネル開拓をどう実施したらいいかに議論が集中し、オペレータのチャネル利用で開拓を進めることを主体に、国内販売チャネル上の企業の海外会社を活用したアプローチなど、日系企業を対象とすることで合意した。

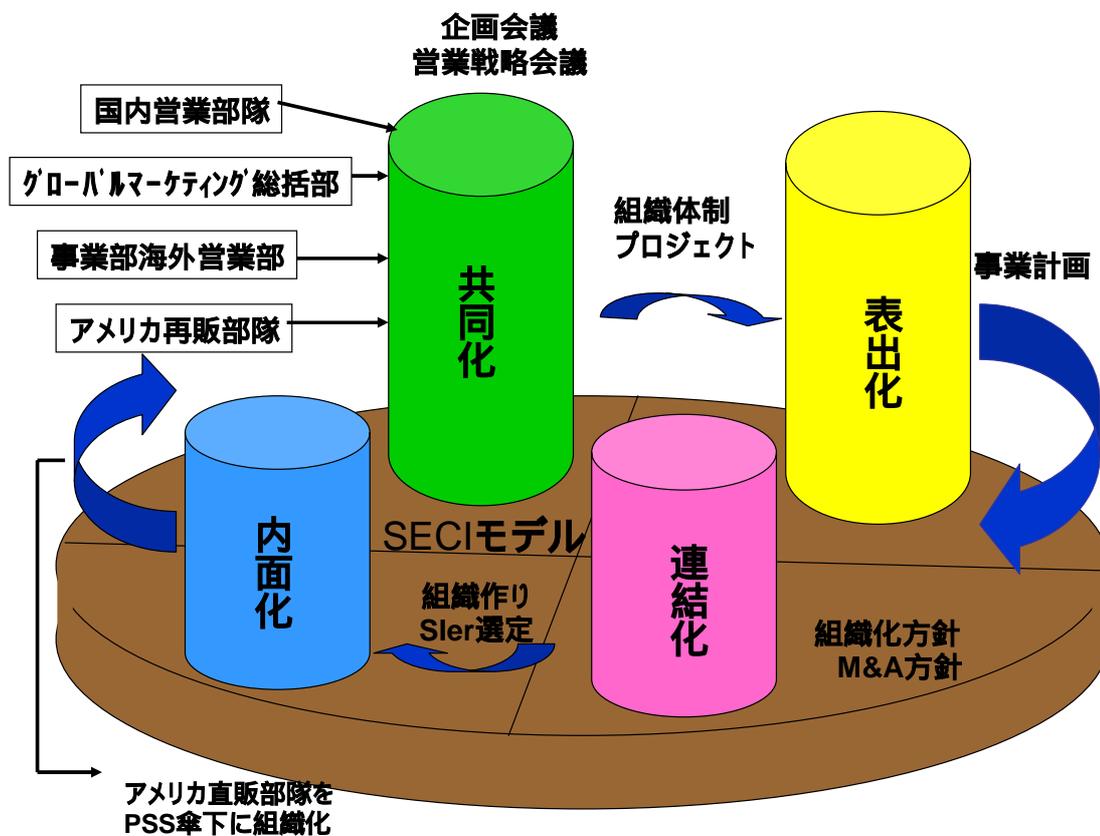
オペレータとしては、海外進出している NTT Communication との連携で日系企業をターゲットに開拓することとした。市場セグメントとしては、IP系を開拓したいこともあり、SOHO用のローエンドカメラをネットワーク化したアプリケーション開拓をメインに実施することで、大雑把な方針が策定できた。そこで、正式な形で事業方針化すると共に、具体的戦術展開など検討するため、プロジェクト体制で実施することとした。プロジェクトは、AV&セキュリティー事業部の海外営業部をメインに、関係する部署からメンバーを選出し、体制化した。

ここまでは、SECIモデルで言う、いわゆる共同化プロセスで、順調に進行したと考えている。個々の暗黙知を引き出し、組織的な暗黙知とし、更に一部形式知化でき、次の表出化に向けての活動しやすい状況を作りだしたと考える。

プロジェクトでの最初の課題は、アメリカの営業部隊にシステムソリューションビジネスの必要性、図表 - 28 の一貫体制の必要性を理解してもらうこと、並びに、NTT Communication との連携の必要性を理解してもらうことであった。また、新商

材のネットワークカメラの技術的特徴、取り扱い等の説明も必要であった。これらを効率的に実施するため、アメリカの責任者に自ら説明すると共に、国内の技術部隊による技術セミナーを実施するなどした。これら一連の活動で、最初の課題はクリアでき、現地との意識あわせも充分果たせた上での事業計画策定が完了した。営業から保守運用までの一貫体制の組織が必要であるということと、システムインテグレータを M&A すべきという方針のもとに、具体的作業に移行した。従って、表出化プロセスもほぼ順調に進行したと言える。

次の難題は、組織化構想の具体化、M&A 候補企業の選択であった。候補組織が 2 組織あり、どのように具体化するかの検討に入ると、両組織間でのコンフリクトが表面化し、調整が難航し出した。また、M&A 候補企業の洗い出しでも、今まで経験の無い業者選定であるがため、選定できない、または選定できても、対象企業の技術評価・経営評価ができないという、こちらサイドの判断能力欠如が浮き彫りになる有様であった。従って、連結化については、順調な推移とは言えず、具体的問題点が表面化したプロセスとなってしまった。ここまでのプロセスを SECI モデルを使って表現すると、図表 - 33 となる。



図表 - 33 営業プロセスのSECIモデル

上述したように、組織化方針、M & A 方針は、組織間のコンフリクト並びに経験・知識の不十分さから明確化し得ない結果なり、連結化が完了せず、SECIP プロセスは頓挫してしまった。

## ( 2 ) 開発プロセス

開発プロセスでの活動は、グローバルレベルでの開発方針を策定し、具体的ビジネス商材としてのアプリケーション開発を実行・推進することである。関係するチームとしては、グローバルマーケティング総括部以外に、開発を担当する国内 R&D センター、アメリカ R&D センター、マーケット情報、顧客情報を持っているアメリカ営業部隊、それに国内のアプリケーションビジネス事例並びに国内企業とのチャネルを持っている国内営業部隊である。

まず、開発方針としては、営業プロセスで出されたセキュリティービジネスの領域で、具体的アプリケーションのコアとなる技術をどれにするか、また開発を効率的に実施する方法、営業部隊への支援体制等々の決定である。数回の打ち合わせで、開発ターゲットはアメリカで普及・発展している IP ネットワークを活用するアプリケーションとすること、また認証精度の高いバイオメトリクス使用の認証システムを核とすることで合意した。

もともとオープンネットワークを活用したアプリケーション開発を目指していたので、効率的開発に関する議論では、オペレータとの協業が必要との基本的意識合わせはできていたので、議論はもっぱら、NTT Communication との連携方法や、役割分担についてであった。私が NTT 出身でもあることから、調整は全て任せられ、NTT Communication 本社並びに NTT Communication America と調整を進め、相互の連携方法、役割分担は関係者満足いく結果となった。

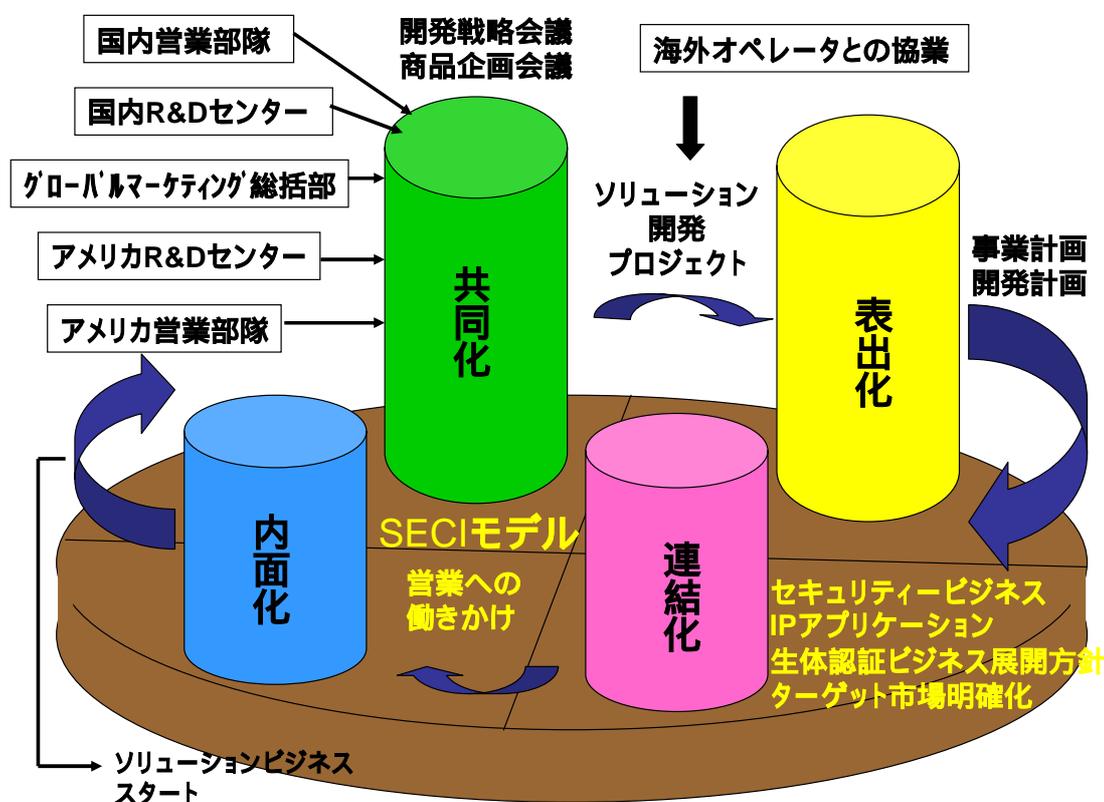
問題は社内であって、日本とアメリカの開発分担であったが、私の技監としての立場からの調整で、次のような役割分担でまとまった。

コア部分の開発提供、アメリカ営業部隊への支援は日本サイドが責任を持ち、顧客に近いアメリカサイドがカスタマイジングに責任を持つということでもまとまった。更にプロジェクト体制としては、NTT Communication America との連携もあるので、アメリカ R&D センター主導で、メンバーとして日本の R&D センター、グローバルマーケティング総括部、アメリカ営業部隊、更にオブザーバーとして、国内営業部隊からメンバーを選出した。ここまでの、共同化プロセスは順調に機能したと判断している。プロジェクトによる議論も順調に進み、事業計画、開発計画策定も順調に推移した。表出化も順調に機能し、ターゲット市場としての日系企業への働きかけも、NTT Communication America の社長が実施している日系企業を集めての

勉強会のチャネルを利用して順調に推進できた。中に建設業界の企業があったので、図表 - 29 のアプリケーション事例を一例にビジネス化を試行することまで固まった。従って、連結化まで順調に活動できたと考えている。

しかしながら、内面化に向かうプロセス、即ち、ビジネスを、より具体化する過程で、営業サイドに十分理解してもらい、営業活動に入ってもらった必要があったが、営業プロセスで述べたように、営業から保守運用までの一貫体制が組織化できていなかったため、試行検討までで、その後の活動は、止まってしまったのが実情である。

ここまでのプロセスを SECI モデルを使って表現すると、図表 - 34 となる。



図表 - 34 開発プロセスのSECIモデル

### ( 3 ) 連結化・内面化プロセスの不調

( 1 )、( 2 ) の各プロセスで述べたように、表出化までは順調に推移したが、連結化の段階で、主に営業プロセスに起因するが、いくつかの具体的課題が表面化し、連結化更には内面化プロセスが不十分な活動となった。ここで表面化した課題

は、以下の通りである。

- ・システムインテグレータを技術評価、経営評価する能力欠如(特に技術評価)。
- ・営業から保守運用までの一貫体制確立のためのリソース不足(M&Aでリソース補充を考えていたが、システムインテグレータをマネジメントできる人材がない)。
- ・日系企業対応の営業体制が弱い(日本人任せ)。
- ・システムソリューション事業への理解度低調。

上記課題は、人材不足に尽きるが、現地の営業マンを今ひとつ本気にさせ得なかったのは駆動目標が弱かったことに起因していると考えられる。彼らのビジネスマインドは、従来のボックスビジネスの延長線であり、PSS社から独立した経営体制であるので、松下電器産業の他社内カンパニー商材で収益が上がれば、ソリューションビジネスの必要性は希薄になる。年度当初は、アメリカ市場も先行き不透明感があったが、その後のDVD、液晶TV、フラットTVなどがヒットし、顧客開拓の難しいソリューションビジネスでわざわざ苦労しなくても、売り上げを確保するいい環境が出現したことも大きな要因であろう。

何れにしても、現地の営業マンの別次元の価値観から来る暗黙知を掴みえなかった、あるいは表出化させ得なかったマネジメント不足が原因と考えている。連結化がうまく機能しなかったことから課題を抽出し得たことは、私のビジネス課題を直接成功へと導く内面化プロセスにはなりえなかったが、もうワンサイクルSECIモデルをまわすための、内面化プロセスにはなっていると考える。

## 5.2.2 課題へのアプローチ

### (1) プロジェクトマネジメントとSECIプロセスの関係

野中、竹内(1995)によれば、企業活動の成功は、SECIモデルによる共同化 表出化 連結化 内面化プロセスが効率的かつ効果的に進行していることによる。

このSECIモデルなりSECIプロセスは、組織的知識創造理論を説明するものであり、組織が新しい製品、新しい手法、新しい組織形態をいかに作り出すかを理解するためのものである。これはシステムソリューションビジネスの1プロジェクトに焦点を当てたとき、それを成功させることは、新しい製品なり、新しい手法を作り出すことであるので、上記概念と等価であると言える。

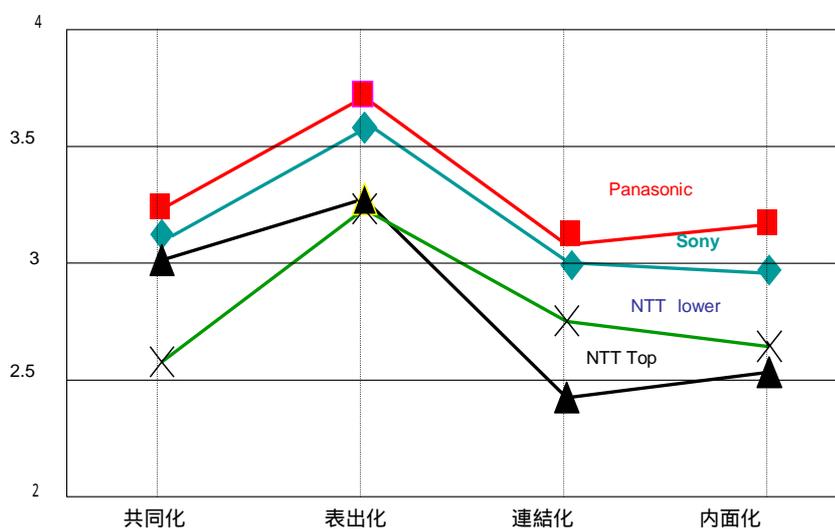
イノベーションを起こす組織は、単に既存の問題を解決し、環境変化に適応するために外部からの情報を処理するだけの組織ではない。

問題やその解決方法を発見あるいは定義しなおすために、組織内部から新しい知識や情報を創出しながら、環境を作り変えていく組織であり、それこそイノベーションを起こす組織である。

ソリューションビジネスに対するプロジェクトも、顧客の既存の問題を解決し、その時点での外部からの環境情報を処理するだけでは、真のプロジェクトとはなり得ず、プロジェクト内部から新しい知識や情報を創出しながら、顧客の環境を継続的に作り変えていく活動をベースとしていなくてはならない。従って、ソリューションビジネスに対するプロジェクトを成功に導くプロジェクトマネジメントは、ナレッジマネジメントのSECIプロセスと等価のプロセスと考えることが可能である。

## (2) プロジェクトマネジメントにおけるキーポイント

SECIプロセスにおいては、一連の共同化 表出化 連結化 内面化プロセスで、ナレッジマネジメントをより効果的・効率的に機能させるポイントとして、暗黙知から形式知への表出化プロセスならびに形式知から暗黙知への内面化プロセスに十分時間をかけ、マネジメントすることであると報告されている(図表 - 35 参照)。



凡例:重要視して多くの時間を割いているプロセスを5点法でプロット  
森田 宏、染村 庸氏(2000)より引用

図表 - 35 SECIプロセスの解析

また、一方で、企業の知識ベース観を用いたエクセレントカンパニーのケース分析の中で、暗黙知から形式知へ、また形式知から暗黙知への変換運動をスパイラル

に昇華させるポイントとして、ビジョンと対話と実践の三位一体を連動させる、対話と実践の相互作用を駆動する駆動目標が重要との指摘もある。

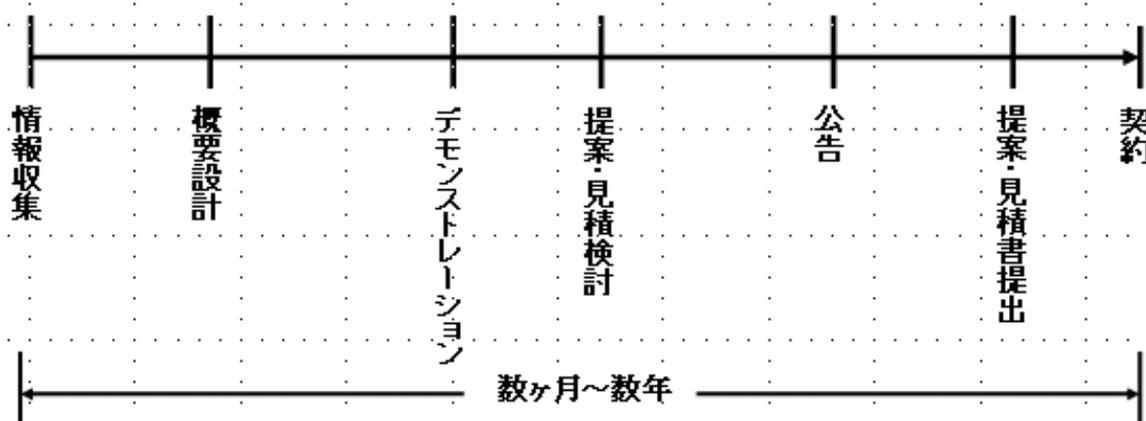
これらは、プロジェクトを推進する場合でも、同様のことが言える。すなわちプロジェクト目標をどれだけ共有化できるか、また実践に向けてのコミュニケーションがどれだけ深く十分に行われたかによるのと同じである。

従って、プロジェクト進行の進捗管理手法として、初期の段階と中間の段階とで、コミュニケーション状況と、駆動目標に焦点を当てて、初期段階と中間段階を比較し、それぞれの管理指標が改善するようマネジメントする方法が考えられる。本方法は、簡便ながら、SECI プロセスの自己評価法と考えることも可能となる。

### 5.2.3 バランススコアカード法によるプロジェクト診断

オペレーションマネジメント論では、経営戦略実践を統合管理するためのフレームワークの1つとして、バランススコアカードが提唱されている。この方法は、プロジェクトマネジメントにも活用できるもので、財務、顧客、ビジネスプロセスの観点から定量的にプロジェクト自体を評価・判断するものである。

ソリューションビジネスに関するプロジェクトの進展は、概略、図表 - 36 に示すフローと考えられるが、一般的にはこのフローは数ヶ月から数年に及ぶものがある。



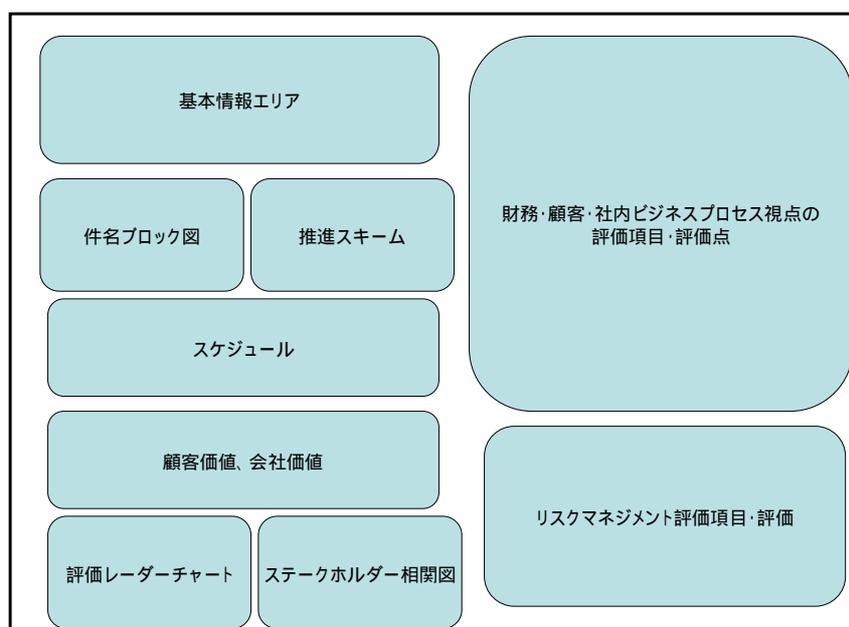
図表-36 ソリューションビジネスフローの概略

従って、この期間中に定期的に進捗管理する必要がある。しかしながら、情報収集からソリューション提案に移るか否かの時点で診断はするものの、契約にいたるまでの進捗管理は十分定量的には行えず、従って、契約に移れず、失注となるケースもある。

そこで、プロジェクト診断にバランススコアカード法を適用するとともに、5.2.2で述べたコミュニケーション状況と、駆動目標とを、バランススコアカードのビジネスプロセスの観点からの評価とを対応付けて管理する方法を提案する。この判断項目の中のビジネスプロセスの観点は、上記のコミュニケーションや駆動目標を包含するものであるので、これをプロジェクト関係メンバーで評価することで、プロジェクト化を進める、進めない、継続する、しない等の途中状況の自己評価としようと考えたものである。

## 5.2.4 プロジェクトバランススコアシートの作成

バランススコアカード法は、戦略を中心に、財務の視点、顧客の視点、社内ビジネスプロセスの視点、さらに学習と成長の視点の4つの視点から評価していく仕組みである。これをプロジェクト評価に応用する場合、学習と成長の視点は、プロジェクト受注活動の知識・ノウハウの継承と考えられる。従って、ビジネスプロセスに包含して評価する形で、評価シートを作成した。更に、バランススコアカード法では触れられていないリスクマネジメントを、特にコンプライアンスの問題に配慮する必要性から、評価シートに加えることとした。概略図を図表 - 37 に示す。



図表 - 37 プロジェクトバランススコアシート概略図  
次に、シートの各エリアについて概説する。

まず、基本情報エリアは、件名、顧客名、プロジェクトの概要などを記載する。ブロック図は、レベルの異なるメンバーが全員理解できる程度の概略図を作成し、詳細は設計ステージで作成する。推進スキームは、ソリューション・ビジネスの営業活動から保守メンテナンスにいたるまでの一連の業務の各担当を明確にするとともに、トータルのマネジメントする責任部署を明確にする。

スケジュールは、システム構築、試験、お客様引渡しまでのプロジェクト完了までのスケジュールを描く。顧客の価値、企業の価値は顧客にどれほどの価値を提供できるかを明文化するとともに、企業にとってのメリットを具体化する。

評価レーダチャートは、右側の評価項目に点数を入れると自動的にレーダチャートが作成される。ステークホルダーのエリアは、ステークホルダーを明確にし、協調関係、競合関係、支持命令関係を明確にする。評価項目評価点は財務の視点、ビジネスプロセスの視点、顧客の視点からの項目が配置されていて、各自点数を入力する部分である。最後に、リスクマネジメントのエリアは、経済リスク、契約リスク、技術リスクなどのリスクマネジメントという項目に加えて、順法リスクを追加して評価するものである。

## 5.2.5 ビジネス・プロセスの視点での評価項目

5.2.2 で述べたように、駆動目標とコミュニケーション状況は重点的にマネジメントされなければならないので、バランストシート内の財務・顧客・社内ビジネスプロセス視点の評価項目の中で、それらをどう具体的に表現しているか以下に示す。各項目 10 点法で、プロジェクトメンバー全員で評価するものである。

駆動目標関連：・プロジェクト推進の目的は明確である。  
・環境の変化等あるが、推進の目的を見直す必要は無い。  
・自ら積極的にやるプロジェクトである。  
・受注の可能性は高いと思う。  
・プロジェクトリーダーは常々、目標を明示している。

コミュニケーション関連：  
・電子メールで意思疎通が促進されているか。  
・プロジェクト推進会議の時間は長いと思うか。  
・相互の役割の確認は、個別でやればいいのか。  
・曖昧なこと、よく分からないことは発言を控えるか。

- ・リーダーから聞かれることが多すぎると思うか。
- ・仕事を進めるに必要な情報は、タイムリーに収集できているか。
- ・自分の役割の重要性を認識することが多くあるか。
- ・リーダーの進め方に疑問があるか。
- ・専門用語が多いと思うか。
- ・非公式の場でも、よく議論することがあるか。

## 5.2.6 プロジェクトマネジメントにおける自己評価法

5.2.1～5.2.3の考え方から、プロジェクトマネジメントを以下のステップで行うこととする。

ステップ1：プロジェクトバランストスコアシートによる評価

ステップ2：受注推進決定

ステップ3：概要設計・提案活動

ステップ4：提案・見積もり検討

ステップ5：プロジェクトバランストスコアシートによる評価

ステップ6：受注方針決定

ステップ7：応札／提案・見積提出

ステップ8：受注・契約

## 5.3 事例による検証

典型的な2つの事例から、上記方法の妥当性を検証した。

### 5.3.1 A 空港シャトルシステム安全管理システム

1つは、ある国際空港のターミナル間を結ぶシャトル駅並びにシャトル内にIPカメラを設置し、的確かつ効率的な監視によるシャトルの安全な運行管理を実現しようとするソリューションシステム件名である。バランストスコアカード法による、財務の視点、顧客の視点等からは十分プロジェクト化することが必要との評価を得ていた。また、これを実現するための、社内ビジネスプロセスの視点でも、どのよ

うにビジネスプロセスに秀でるべきか、業務プロセス、革新プロセスで取り組むべき目標課題を設定し、活動しだしていた。

先の、駆動目標、コミュニケーションに関する評価も、当初は、駆動目標項目が 41 / 50、コミュニケーション項目が 72 / 100 と高く、スタートは順調であった。しかし、ステップ 5 の段階での評価は、関連する組織が多かったためか、駆動目標の共有化のため、かなりコミュニケーションに時間をかけたものの、それぞれが当初の点数以上になることはなく、最終的には本件名については、意識あわせできず、結局応札することなく終了してしまった。ここで一番問題になったことは、業務プロセスの革新で、関係する組織が多くそれだけ、コミュニケーションが十分にできなかったことによると考えられる。

### 5.3.2 衛星による遠隔教育システム

2 件目の事例は、衛星を使った遠隔教育システムを導入し、距離的に離れた地域に対する IT 教育の機会を均等に持たせることで、デジタルディバイドを解消しようとするシステム件名であった。

本件は、先の駆動目標項目、コミュニケーション項目とも初期段階の 39 / 50、77 / 100 を中間段階でも軽くクリアし、現在も順調に推移している。このプロジェクトは、関係する組織として、他企業があるにもかかわらず、電子メールだけでなく、フェイス・フェイスの打ち合わせも多く、また、各企業のリーダー相互間の関係も良好なことから、コミュニケーションが十分にできていることによると考えられる。

## 5.4 検証結果

適用事例が少ないものの、駆動目標、コミュニケーションに関する評価を通じて、プロジェクトの進捗状況を判断できることがわかった。従って、ここで提案している以下のことは、妥当性があるといえる。

- ( 1 ) プロジェクトの初期段階の推進の是非に関するマネジメントにバランストスコアシートは活用できる。
- ( 2 ) プロジェクトの中間段階では、その中のビジネスプロセスの視点の項目管理でプロジェクトをマネジメントできる。

(3) 上記(1)(2)から、プロジェクト管理に SECI プロセスによるマネジメントの概念を適用できる。

しかしながら、適用事例が少ないので、さらに検証を深めていく必要がある。また、プロジェクトマネジメントは、今回は受注までのプロセスに焦点を絞ったものであるが、実際にはシステムを構築し、顧客に運用できる状態にするまでマネジメントしなければならず、先のマネジメント法がそのまま適用できるかの検証をしなければならない。

今後とも実際のケースを元に検証をを深めることとする。

## 5.5 イノベーション・マネジメントにおける C T O の役割

### 5.5.1 調査の目的

ソリューション・ビジネス・イノベーションにかかわる C T O の役割を調査することが真の目的であるが、日本においては、ソリューション・ビジネスに対する考え方が充分いきわたっているとは考えにくいので、先ずその前段として、イノベーション・マネジメントにかかわる C T O の役割について調査することを目的とする。

### 5.5.2 調査の方法

財団法人「科学技術と経済の会」の専門委員会で、リーダーとしてソリューション・ビジネスに関するイノベーション・マネジメントのあり方を研究している関係で、「科学技術と経済の会」会員企業の中から、代表者懇談会や技術経営会議に比較的積極的に参加されている企業 1 2 社を選出して、その企業の C T O 並びにそのスタッフにアンケート表（参考資料参照）を送付回収して、調査を実施した。

### 5.5.3 調査内容

CTOという役職は、MOTという言葉が日本で流行する前後に登場した比較的新しい役職で、この源流であるアメリカにおいてさえ、比較的新しい役職である。従って、日本の多くの企業では、まだまだその役割を模索している段階と考えられる。そこで、ここでは以下に示すアーサー・D・リトル社によるCTOの果たすべき重要な7つの役割に対して、日本ではどう考えられているかを中心に調査することとした。

- (1) 技術戦略と経営戦略との整合性の確保
- (2) 戦略的技術資産の管理
- (3) 評価指標の策定
- (4) 研究開発プロセスの管理
- (5) R & Dビジョンの構築
- (6) R & D組織風土の構築
- (7) 変革の推進

また、あわせて技術開発・商品イノベーションに関する現状の課題や重要施策についても調査することとした。

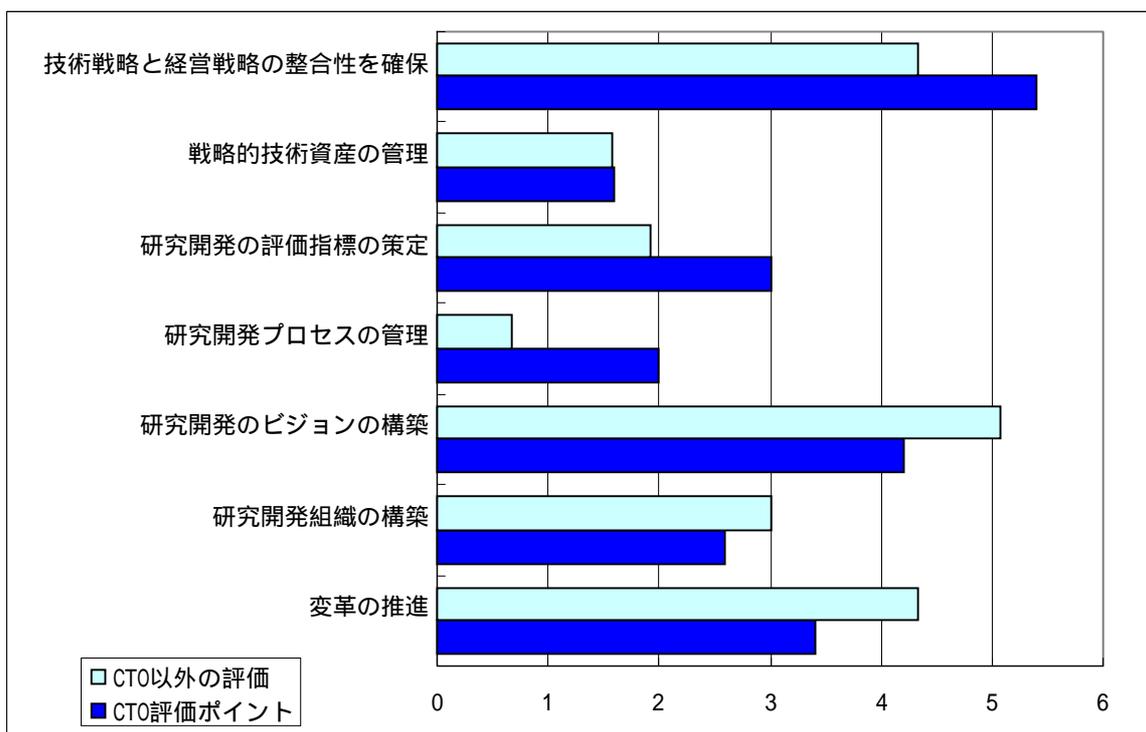
### 5.5.4 調査結果

12社各社2名にアンケート表を郵送し、回答を求めたが、回収は、CTO5名からとスタッフ12名からの合計17名であった。CTOからの回答とスタッフからの回答数に差はあるものの、両者の対比という形でまとめることとした。

また、イノベーションに関する課題や重要施策についても、両者間の見解の相違を明確にするため、対比という形でまとめることとした。

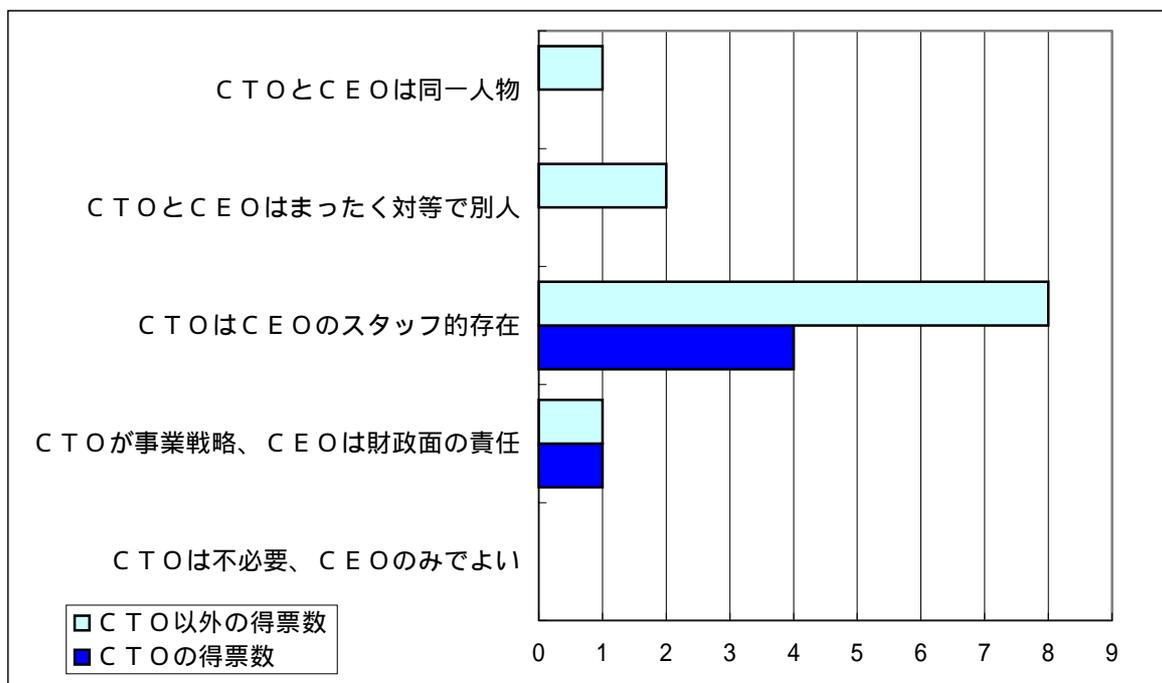
#### (1) CTOの役割・位置付けについて

CTOの役割に関する調査結果は、図表-38に示す通りで、アーサー・D・リトル社によるCTOの果たすべき重要な役割のうち、日本では、「技術戦略と経営戦略の整合性を確保する」が最も高く、「研究開発プロセスの管理」、「戦略的技術資産の管理」が低い評価であった。



図表 - 38 C T O の役割評価

これは、次の問い「イノベーションに活性化に向けてのCEOとCTOの関係で理想と考える関係は？」に対する回答(図表 - 39 参照)とも符合している。



図表 - 39 C T O と C E O の望ましい関係

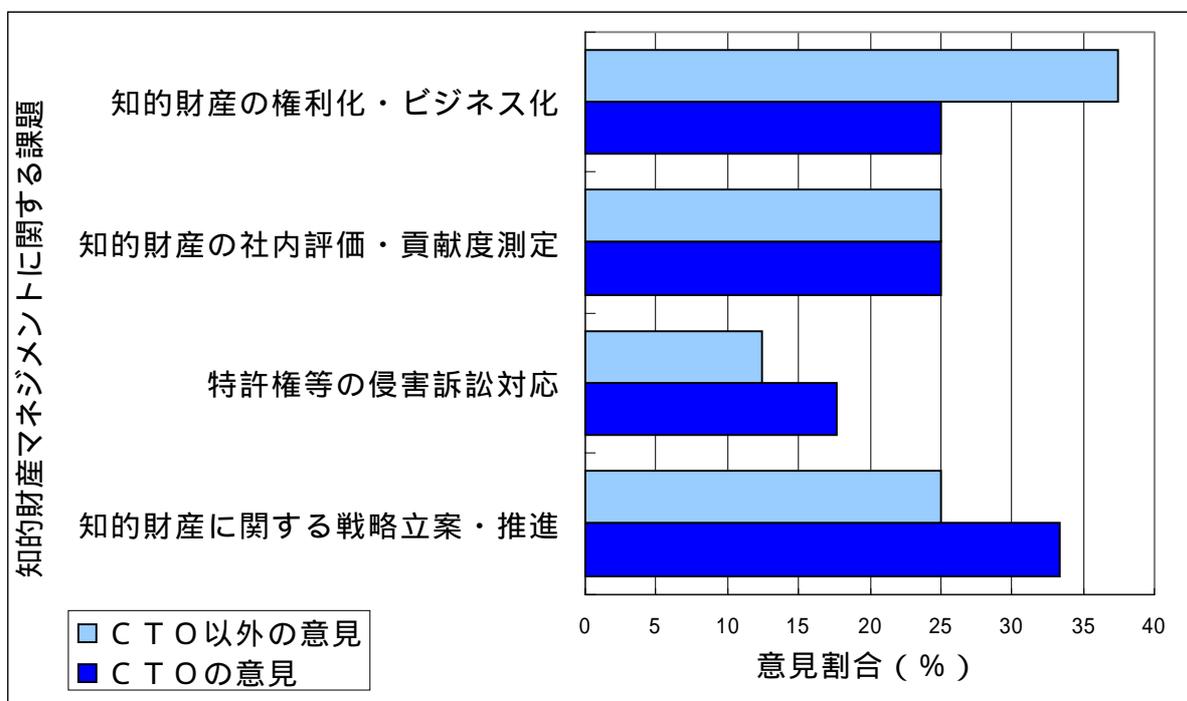
即ち、イノベーション活動からの価値創造における最も大きな障害はイノベーション戦略と企業戦略の整合性をとることの困難さであると、多くの関係者が認識しているということである。

## (2) イノベーションの課題・重要施策等について

技術開発・商品のイノベーションに関する課題については、知的財産に関するマネジメント、CTOとしての課題、緊急課題について、CTOの立場からの課題意識とCTO以外の方がCTOに上記課題に対してどのような期待を持っているかの観点から調査した。

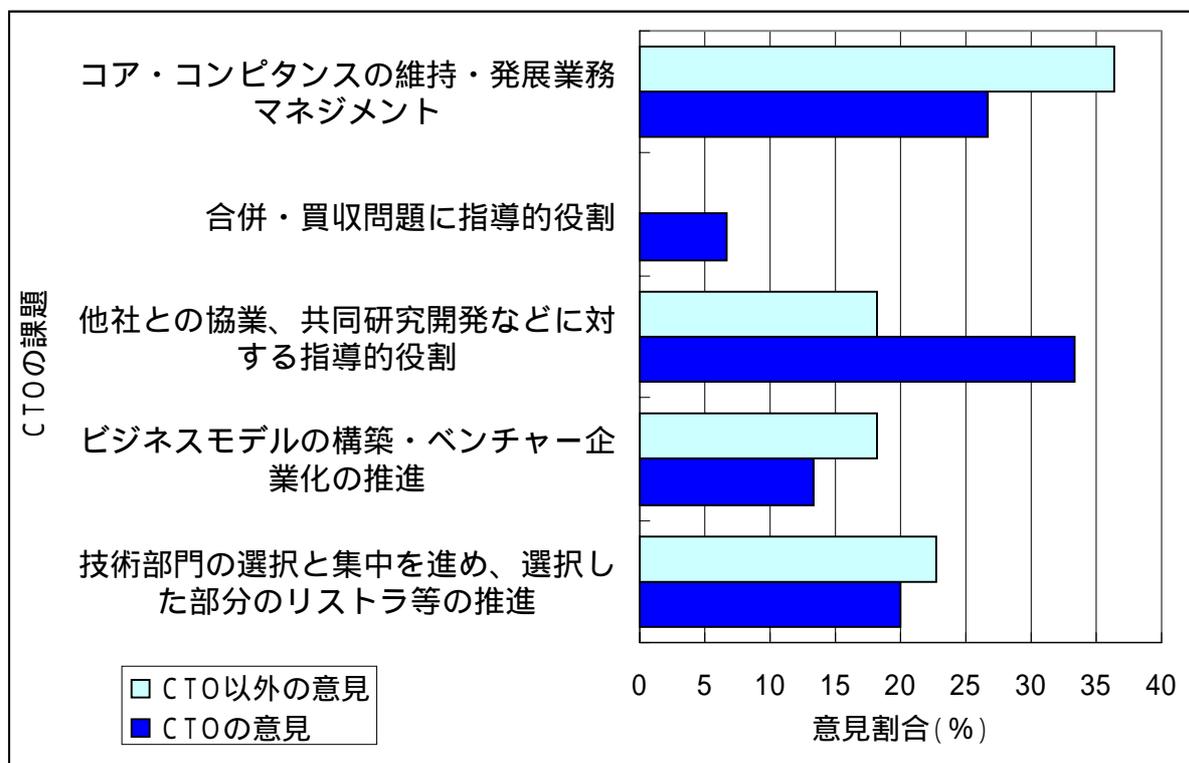
また、重要課題については、研究開発マネジメント手法、研究開発体制、「モノ作り」の環境、イノベーションと市場の関係、イノベーションの形態について、CTOの立場からの課題意識とCTO以外の方がCTOに上記課題に対してどのような期待を持っているかの観点から調査した。

まず、技術開発・商品のイノベーションに関する課題については、知的財産に関するマネジメントについて、両者ともほぼ同じように知的財産の権利化・ビジネス化や知的財産の社内評価・貢献度測定並びに知的財産に関する戦略立案・推進について課題意識を持っている(図表 - 40 参照)ことが分かった。



図表 - 40 知的財産マネジメントに関する課題

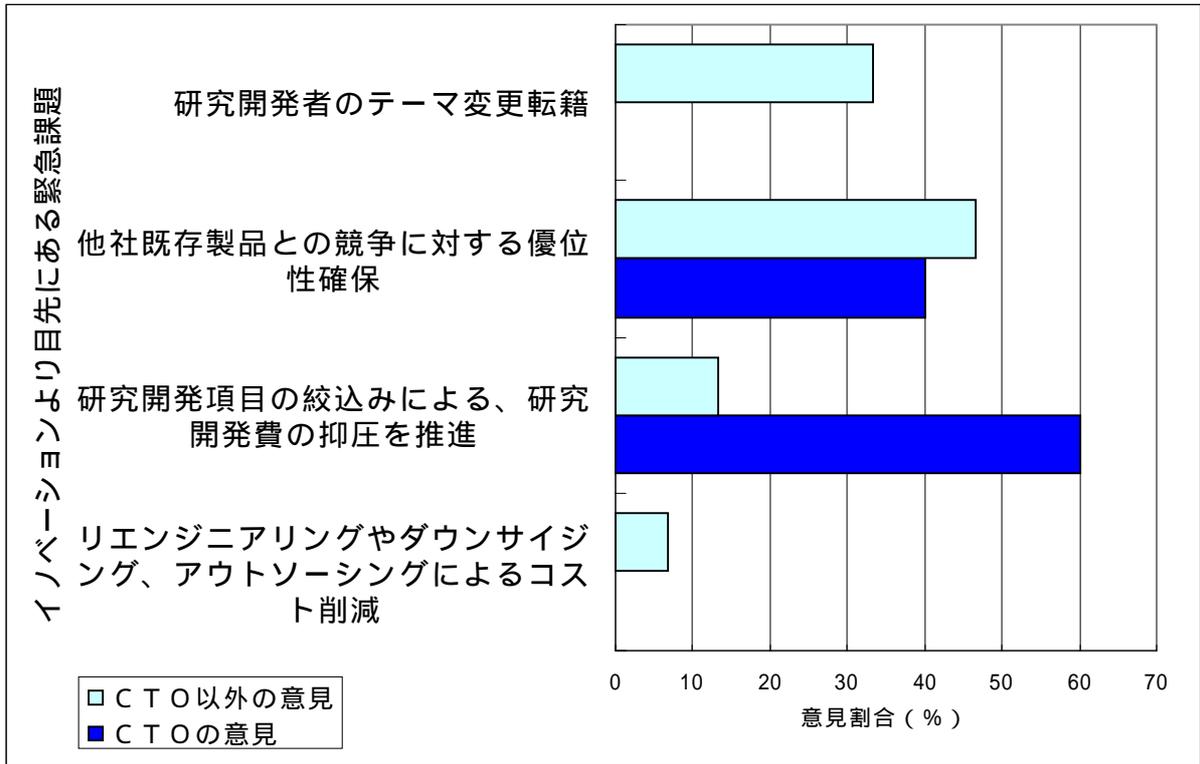
この技術開発・商品のイノベーションに関するCTOの課題としては、CTO自身は他社との協業、共同研究開発などに対する指導的役割を果たさなければならないと感じているのに対し、CTO以外の方は、コア・コンピタンスの維持・発展業務のマネジメントに期待している傾向がある(図表 - 41 参照)。



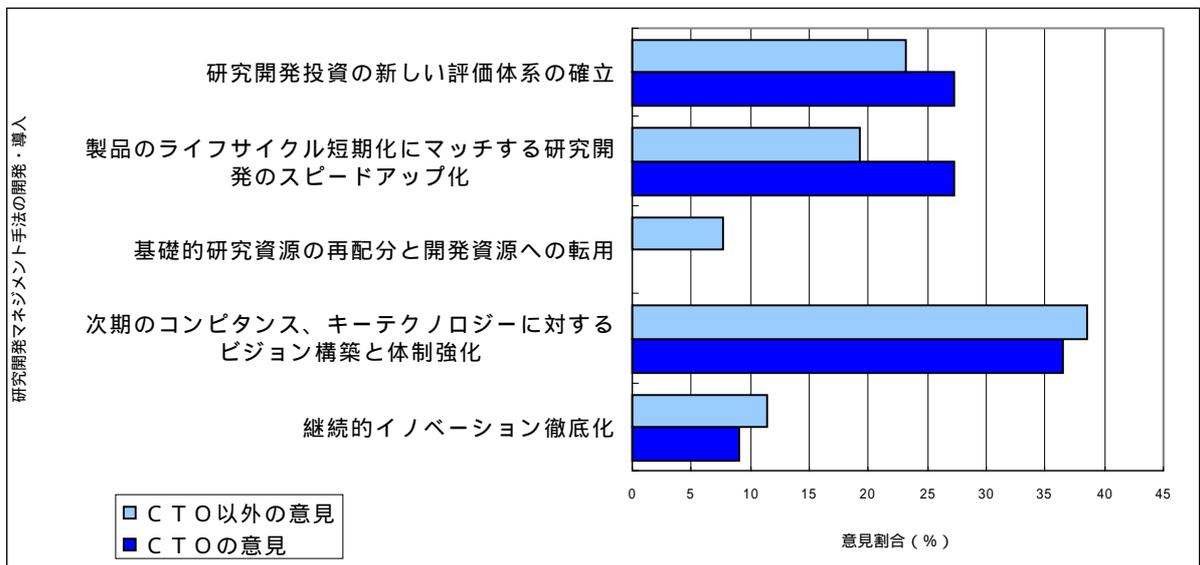
図表 - 41 C T O の 課 題

またイノベーションに先立つ緊急課題については、CTO自身、研究開発項目の絞込みによる研究開発費の抑圧と考えているのに対し、CTO以外の方は他社既存製品との競争に対する優位性確保を期待している結果がでている(図表 - 42 参照)。

次に、重点施策についてで、研究開発マネジメント手法については、両者ともほぼ同じ意見傾向が出ていて、次期のコンピタンス、キーテクノロジーに対するビジョン構築と体制強化と、研究開発投資の新しい評価体系の確立に対する意見が多い(図表 - 43 参照)。



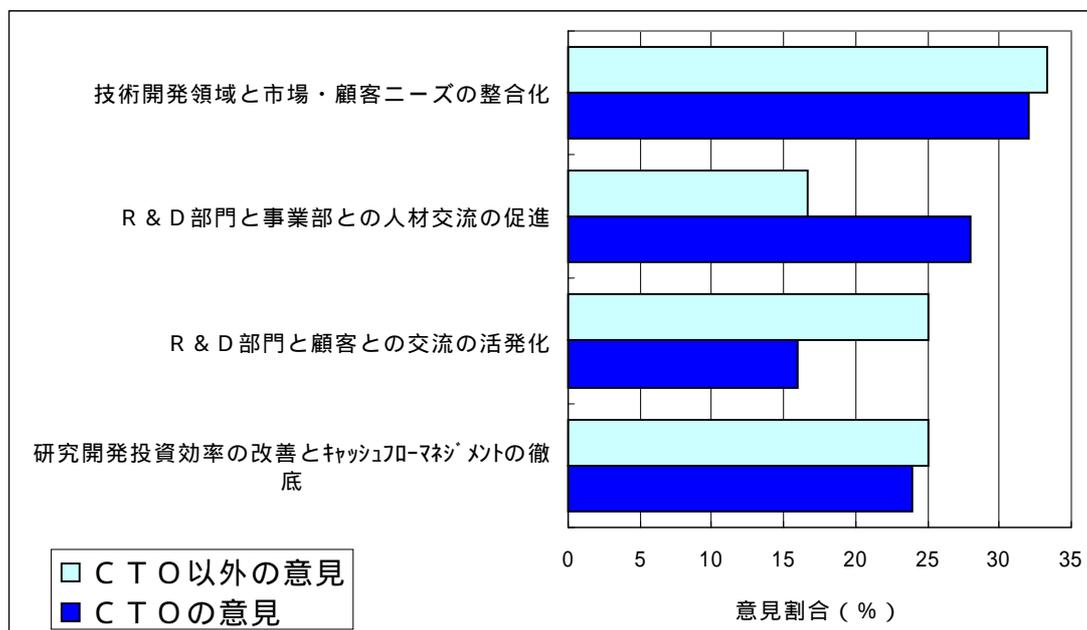
図表 - 42 イノベーションより目先にある緊急課題



図表 - 43 研究開発マネジメント手法の開発導入

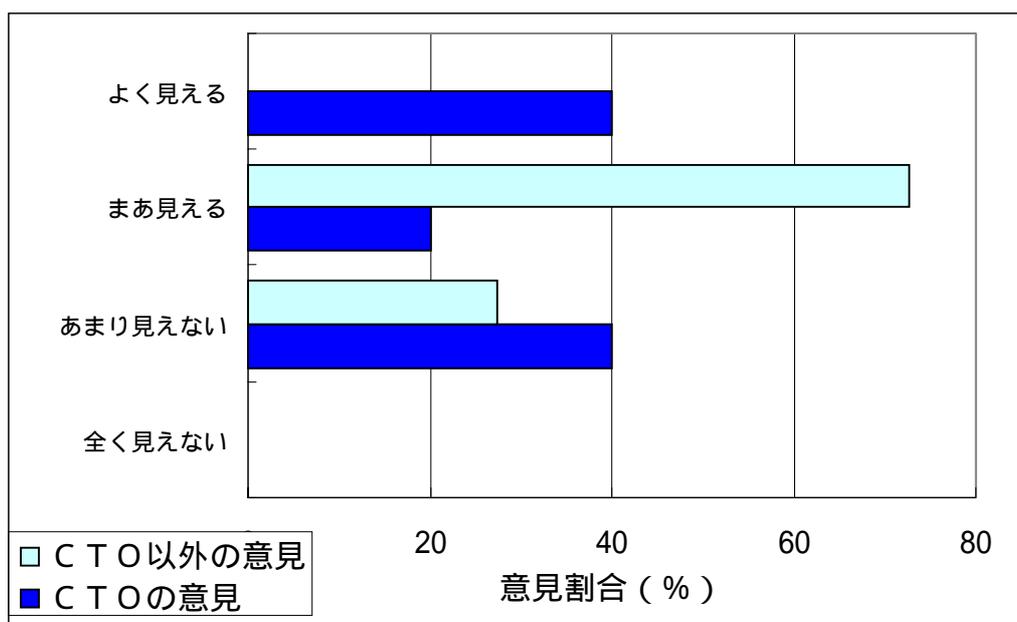
研究開発体制についても両者ほぼ同じ意見で、技術開発領域と市場・顧客ニーズの統合化、R & D部門と事業部との人材交流の促進、研究開発投資効率の改善とキ

キャッシュフローマネジメントの徹底、に対する課題意識が高い。R & D部門と顧客との交流の活発化については、CTOの方がやや課題意識が高い(図表 - 44 参照)。



図表 - 44 市場・顧客ニーズに対応した研究開発体制の確立

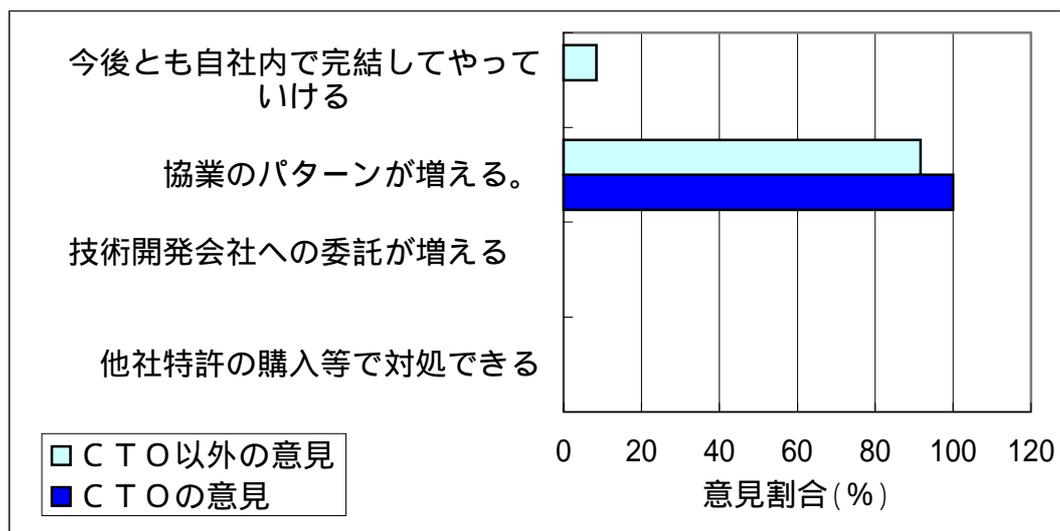
最後にイノベーションと市場との関係、他企業との関係などに関する課題意識は、市場については、CTO、CTOで無い人ともに、市場はまあ見えるが、あまり見えないを上回っている(図表 - 45 参照)。



図表 - 45 市場ニーズの見通しに関する意見

これは継続的イノベーションを志向している現在の製造業の姿を如実にものになっている感が出て、新しいビジネス創造に向けての意識が低いことに起因しているのではないかと懸念される。

また、イノベーション活性化に向けて、今後のイノベーション形態は、CTO、CTO以外とも、協業のパターンが増えると考えている(図表 - 46 参照)。



図表 - 46 今後のイノベーション形態に関する意見

# 第 6 章

## ディスカッション

### 6.1 第 4 世代イノベーション・プロセス・モデル に関するディスカッション

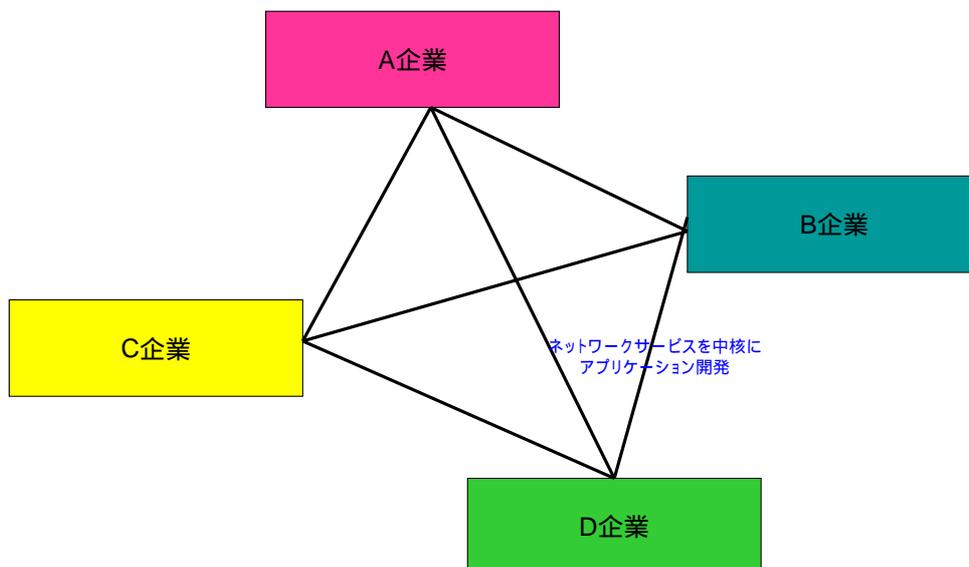
本論分では、第 4 世代のイノベーション・プロセス・モデルとして、インタラクティブ型モデルに言及したが、そのほか、ネットワーク型、プラットフォーム型が考えられる。

#### 6.1.1 ネットワーク型モデル

経済活動のボーダレス化が進展している今日、経営においても従来のクローズド型からオープン型への変換が指摘されていると同時に、オープン型への経営にシフトしている企業も多くなってきている。このオープン型経営の代表的なシステムがネットワーク組織である。このネットワーク組織とは、各企業自身足りない経営資源の補完を目的として、他の企業の経営資源を企業間に構築されたネットワークを介して獲得し、今まで成しえなかったイノベーションを可能にしようというものである。この場合、ネットワークに参加している企業相互間共同でイノベーションに取り組むことが可能で、そのようなケースも増加している。

このネットワーク組織の構築によって行われるイノベーションとしては、次のようなタイプが存在する。

- ( 1 ) 生産者・卸売業者・小売業者・消費者を新たな方法で垂直的に統合するネットワーク組織
- ( 2 ) 異業種の企業を横断的に結びつける水平的なネットワーク組織



図表 - 47 ネットワーク型イノベーション・プロセス・モデル概念図

( 2 ) の水平的なネットワーク組織は、異業種企業を結びつけることによって、新技術や新製品、新サービス、新事業の開発を生み出すイノベーションを可能にするものである。

このネットワーク組織によるイノベーション・プロセス・モデルは図表 - 47 のようなイメージで捉えることになる。

この形態の具体的なビジネスを、プロジェクト構成プロセス、プロジェクト推進プロセス等分析して、具体的なモデルを考案していく必要がある。

### 6.1.2 プラットフォーム型モデル

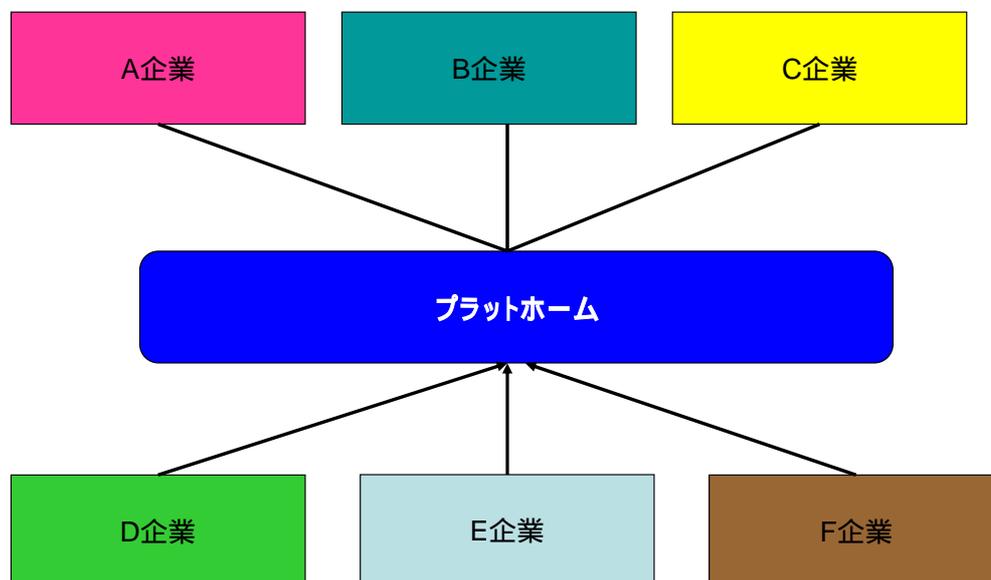
従来のクローズド型経営からオープン型経営に変換するビジネス形態として、ネットワーク・ビジネス以外にプラットフォーム・ビジネスがある。プラットフォーム・ビジネスは、竹田陽子 = 国領二郎 ( 2003 ) によれば、階層的に捉えることのできる産業や商品において、上位構造を規定する下位構造(基盤)という意味で使われる。竹田と国領は、このプラットフォームの定義をもとに、現在、注目を浴びてい

るプラットフォーム・ビジネスを「誰もが明確な条件で提供を受けられる商品やサービスの供給を通じて、第三者間の取引を活性化させたり、新しいビジネスを興す基盤を提供する役割を私的ビジネスとして行っている存在」と定義している。

このいい例が、シンビアン (Symbian) である。これは、携帯情報端末 (PDA) 向けのOSソフト「EPOC」を開発する英国のソフトウェア・ベンダーで、1998年6月に、スウェーデンのエリクソン、フィンランドのノキア、米モトローラ、英サイオンが合併会社として設立したものである。

95年5月には、松下通信工業もシンビアンに資本参加し、99年3月には、NTTドコモとシンビアンが、EPOC OSおよび携帯端末向けプラットフォームに関する技術情報交換、EPOC OS上のアプリケーションの共同開発などについて協力していくことで合意した。その後、日本企業では、ソニー、三洋電機、ケンウッド、富士通などがシンビアンのプラットフォームを利用することを表明した。

特に の実現に向けた活動は、プラットフォーム・ビジネスの典型例で、概念図として図表 - 48 が考えられる。



図表 - 48 プラットフォーム型イノベーション・プロセス・モデル概念図

シンビアン活動を始め、具体的ビジネス活動を、プロジェクト形成プロセス、プロジェクト推進プロセス等分析して、具体的モデルを考案していく必要がある。

第2章の先行研究でも述べたように、この領域の研究は未着手の状態である。市場協創型イノベーション・プロセス・モデル並びに市場協創型イノベーションに関するマネジメント論確立は、緊急に必要な状況と考える。

## 6.2 ソリューション・ビジネスのイノベーション マネジメントに関するディスカッション

バランストスコアシート法によるプロジェクトマネジメントは、ソリューション・ビジネスの情報収集から契約までのプロセスに対するもので、駆動目標とコミュニケーション能力に主に着目したマネジメント法である。しかしながら、現実には契約後に発生する装置機器トラブルや工事トラブル等による、開発遅れ、工事遅れなど、駆動目標、コミュニケーション能力に着目しているだけでは解決できない問題もある。

また、環境変化による発注側、パートナー側の対応変化も充分想定される。従って、ソリューション・システム・ビジネスにおいては、契約後のシステム完了まで、更には、完了後のメンテナンス体制までマネジメントすることが肝要で、特に、契約後のマネジメントにおいては、リスクマネジメント、資材調達マネジメント、品質マネジメント、技術開発マネジメントなど加味したマネジメント法を確立していかなければならない。更には、各プロジェクトで培われた知識・ノウハウなどの特に暗黙知の継承を考えていかなければならない。この種知識・ノウハウを次期プロジェクトに生かされるよう、知識データベースが通常のジョブフローの中で構築される仕掛け作りが肝要である。

知識創造経営の実践で提言されている7つの提言(下記ア～キ参照)は、ソリューション・ビジネスのイノベーション・マネジメントにおいても必要である。

- ア 取り組みを企業戦略と適合させる
- イ BPRアプローチで業務に埋め込む
- ウ 知識共有に対するガイドラインを明確にする
- エ ナレッジコーディネータを育成する
- オ ナレッジをマーケティングする

- カ 実践コミュニティの活用によって行動変革を促す
- キ 統合的なナレッジサポートシステムを構築する

そして、更にはソリューション・ビジネス特有の、下記事項も考慮した新たなマネジメント法を確立していかなければならない。

- 長期間にわたるマネジメント必要
- サービス体制に対し、より迅速性が要求される
- 在庫品対応、取替え等の代替手段の少ないビジネスである
- システム全体に対する責任体制が求められる 等々

## 6.3 C T Oの役割に関するディスカッション

今回のアンケート調査は、イノベーション・マネジメントに関するC T Oの役割について、また市場や今後のイノベーションの進め方についてを主たるテーマとして実施した。この種調査は既にいくつかの組織で行われているものであるが、特にアーサー・D・リトル社が行った世界的リーディングカンパニーに対するイノベーションに関する調査が有名である。そこで、アーサー・D・リトル社が行った調査との対比でディスカッションすることとする。

### 6.3.1 アーサー・D・リトル社（ADL）の調査

1997年に実施された調査で、調査の内容は、大別して下記4項目で構成されている。

- (1) 企業戦略の焦点はどの程度イノベーションにシフトしているか？
- (2) イノベーションから価値を創造する上での大きな阻害要因は何か？
- (3) イノベーションからビジネス価値を引き出す上で鍵となる成功要因は何か？
- (4) 今日の主要企業はどれほどイノベーションの成果を正しく評価しているか？

このうち、私が実施したアンケート調査と関係する項目は、直接的ではないが、(2) 並びに(3)である。

### 6.3.2 A D L との比較ディスカッション

A D L の調査によると、( 2 ) のイノベーションから価値を創造する上での大きな障害要因については、グローバルレベルでは、「新アイデアに関する適切な判断を下すために必要な情報と知見の獲得」並びに「イノベーション活動と企業戦略との整合性の確保」との回答が最も高い。この回答は、「イノベーション活動からの価値創造におけるもっとも大きな障害は、イノベーション戦略と企業戦略の整合性をとることの困難性と、効率的なイノベーション・プロセスを確立することの困難性である。」と解釈される。

これに比較して、私が実施したアンケートの回答結果では、C T O の役割として技術戦略と経営戦略の整合性確保を一番に上げているので、A D L の回答結果と表裏一体をなしているように感じられる。しかしながら、C T O の役割として、研究開発プロセスの管理については評価が低い点は、A D L の結果と相容れないところがある。イノベーションに先立つ緊急課題についてのアンケート調査についても、研究テーマの絞込みによる研究開発費の抑圧や既存商品に対する競争優位性の確保をうたっているため、効率的イノベーション・プロセスを確立することについて、重要と考えていないのではと判断され、A D L の調査結果と合致しない。

これは、長年日本はプロセス・イノベーションを実施してきた自負心など微妙に関係しているからと思われる。

次に( 3 ) イノベーションからビジネス価値を引き出す上で鍵となる成功要因は何か？については、A D L の調査では次の6つの鍵となる成功要因が指摘されている。

- 明確なトップマネジメントのサポートとコミットメント
- C T O の明確な役割と権限
- スキルのあるリーダーとマネージャー
- マーケティング部門とテクノロジー部門の関係が密であること
- シームレスな、価値指向のイノベーション・プロセス
- ビジョンを策定しアイデアを創出するプロセス

これに対し、私の実施したアンケート調査では、C T O の課題に関する調査で、コア・コンピタンスの維持・発展、並びに他社との協業、共同開発に対する指導的役割が強く期待されているので、明確なトップマネジメントのサポートとコミットメントに符合している。

また、市場・顧客ニーズに対応した研究開発体制に関する調査では、技術開発領域と市場・顧客ニーズの統合化や、R & D部門と事業部との人材交流、更には顧客との交流を活発化すべきとしている。これらはマーケティング部門とテクノロジー部門の関係が密であることに符合していると言える。しかし、質問の設定に問題があった点も否めないが、イノベーション・プロセスに関わる問題点が指摘されていないのは、ADLの調査と大きくずれる所であり、この辺に日本のイノベーションが活発化しない要因が隠されているのかもしれない。

しかしながら、1992年に「第3世代のR & D」がダイヤモンド社から発刊されて、その中で強く謳われていた「研究開発と企業・事業戦略の統合」の必要性が、1997年のADLでの調査でも、そして今回「科学技術と経済の会」会員企業に対するアンケート調査でも、異口同音に技術戦略と企業戦略の整合性をとる必要性、あるいはそれをCTOの役割として唱えられているのは、古くからの課題というか、永遠の課題、一向に解決しない課題ということで、それだけにMOTの発展が強く求められている状況と考える次第である。

# 第 7 章

## 結論と含意

この章では、これまで行ってきた研究の結論を総括するとともに、理論的含意、実践的含意並びに今後の課題を提示する。

### 7.1 結論

本研究には、大別して3つの目的がある。その第1は、ソリューション・ビジネスに対するイノベーション・プロセス・モデルを提言すること、第2はソリューション・ビジネスに対するイノベーション・マネジメント法を提言すること、第3は、その種イノベーション活動におけるCTOの役割等を明確にすること、である。

#### 7.1.1 第4世代イノベーション・プロセス・モデルの提言 (インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデル)

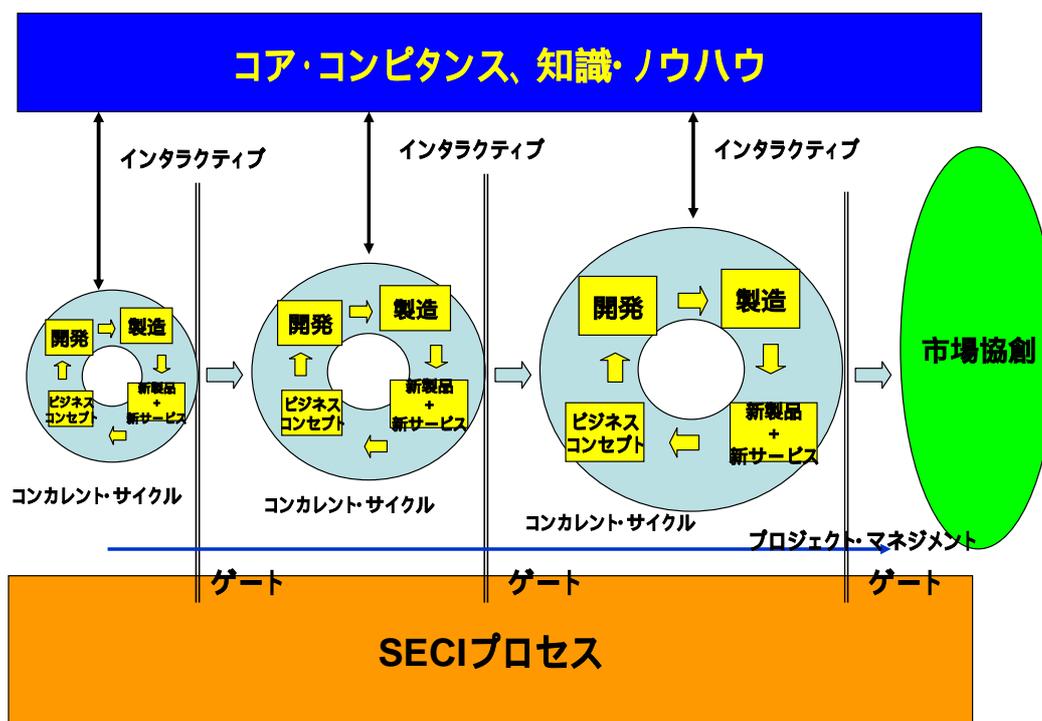
e-check-inシステムというソリューション・ビジネスの事業化に向けた組織形成プロセス、プロジェクト推進プロセスの分析から、新しい第4世代のイノベーション・プロセス・モデルの1つとして、インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルを提案し、普及型デジタルカメラのイノベーション事例研究、胃潰瘍用<sup>13</sup>C診断薬イノベーション事例研究から、提案モデルの妥当性を検証した。

結論として、インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルの定義とモデルを確立した。

**インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルの定義：**

リーダーとなる企業が、新しいビジネス創造のため、他の複数の強い新規ビジネス化構想を持った企業を、利害一致の共有認識の下、パートナー化し、プロジェクト体制で、積極的雙方向のコミュニケーションを図りながら、情報交流の“場”を、

通じて、開発から製造・市場化まで、各企業の暗黙知を活用する、いわゆる S E C I プロセスが機能するよう効果的にマネジメントして、新規ビジネス創造に結び付けるモデルである。



図表 - 49 第 4 世代イノベーション・プロセス・モデル

## 7.1.2 ソリューション・ビジネスに対するイノベーション・マネジメントの提言

アメリカで展開を試みたセキュリティー&セーフティービジネスの事例を、ソリューション・ビジネス・プロセス中の営業プロセス並びに開発プロセスと S E C I プロセスとの対比から分析し、ソリューション・ビジネスにおける課題を抽出した。

ソリューション・ビジネスを推進する場合、一般的に、プロジェクト体制で推進するので、ソリューション・ビジネスのイノベーション・マネジメントはプロジェクト・マネジメントを如何に効率的、効果的に実施するかである。これを S E C I

プロセスと等価と考えられることを述べ、バランススコアカード法を応用したバランススコアシート法を提案した。

更に、プロジェクト・マネジメントをより成功に導くため、野中・竹内理論の「S E C I プロセスの暗黙知から形式知化、形式知から暗黙知化への変換運動をスパイラルに昇華させるポイントは駆動目標とコミュニケーションの品質である。」を活用して、先のバランススコアシート法の中に、駆動目標とコミュニケーション品質を評価する評価尺度を挿入して、プロジェクトの各ステップ毎にバランススコアシートを用いてプロジェクトを評価・マネジメントする方法を提案した。しかも、提案した方法を実際のソリューション・ビジネス事例に適用し、その有効性を検証した。

### 7.1.3 C T O の役割の明確化

ソリューション・ビジネスのイノベーション・マネジメントに関してC T O の役割を分析したかったが、C T O という役職を示す言葉は歴史的にまだ日が浅く、日本においては、その役割は明確に意識されていないと考え、イノベーション・マネジメントに関しての役割をアンケート調査し、明確化した。

C T O の役割としては「技術戦略と経営戦略の整合性を確保する」役割として捉えられていることが明らかとなり、企業内におけるC T O の位置付けはC E O のスタッフ的存在が望ましいと認識されていることが明確になった。

また、C T O の役割遂行上の課題として、知的財産については、権利化・ビジネス化、更には知的財産をめぐる戦略立案・推進が課題としてクローズアップされ、技術開発・イノベーションに関しては、コア・コンピタンスの維持・発展というサステイナブルなイノベーションをマネジメントしつつ、他社との協業や共同開発を模索する必要性がクローズアップされた。

市場に対する認識としては、市場・顧客ニーズとの整合性を図ることや、研究開発部門と事業部門さらには顧客との交流の活発化するなど、課題認識されていることが明確になった。市場の透明性についてはC T O がやや楽観的に捉えているのに対し、C T O 以外の開発関係者は不透明性を意識しており、そのためにも他社との協業によるイノベーション活性化を今後の方向と捉えていることが明確になった。

## 7.2 理論的含意

従来、十分な研究がなされていなかったソリューション・ビジネスに関するイノベーションに対し、新しい理論的モデルとして、第4世代イノベーション・プロセス・モデル(インタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデル)を確立するとともに、その妥当性について検証した。

また、ソリューション・ビジネスのイノベーション・マネジメントについて、野中・竹中理論の駆動目標とコミュニケーションの品質の重要性を検証した。

更には、日本のCTOの役割に関する意識調査や、今後のイノベーションの課題、イノベーションの方向性に関する意見調査を実施し、日本のCTO像をおぼろげながら明確にした。これにより、日本におけるCTOの役割・位置付け論の構築に寄与した。

## 7.3 実践的含意

プロジェクト・マネジメント手法として、従来から使われているものに、バランススコアカード法があるが、これはプロジェクト開始の判断に使われているだけで、プロジェクト推進中をマネジメントするものではない。

本研究で提案したSECIプロセス自己評価法はSECIモデルを実行面で活用する方法で、しかもプロジェクト推進中もマネジメントできる方法として、実践的に活用できるものである。更に、その実用性を実際のケースに適用して検証した。

また、CTOの役割に関する意識調査や、今後のイノベーションの課題、イノベーションの方向性に関する意見調査は、今後のイノベーション・マネジメントを実効あるものに発展させる上で、価値ある調査と位置付けられる。

## 7.4 今後の課題

### 7.4.1 イノベーション・プロセス・モデル並びにイノベーション・マネジメントについて

本研究は、ソリューション・ビジネスの中でもインタラクティブ型ビジネスについて研究したものである。第6章のディスカッションの中でも述べたが、新しいビジネス形態として、ネットワークビジネス、プラットフォームビジネスが存在する。従って、本研究で提案したインタラクティブ型イノベーション・プロセス・モデルのほかに、上記新しいビジネスに対するイノベーション・プロセス・モデルについて追究し、新しい時代に即したイノベーション・プロセス・モデルを第4世代イノベーション・プロセス・モデルとして体系化し、その体系の下にイノベーション・マネジメント法を確立するという大きな課題がある。

### 7.4.2 C T Oの役割について

今回はイノベーション・マネジメントに関するC T Oの役割や、今後のイノベーションの課題、イノベーションの方向性に関する意見調査を実施した。

これをベースに、いまだ確立していない日本のC T Oのあるべき姿を体系化する大きな課題が存在する。

その他に、本研究のテーマであるソリューション・ビジネスに対するC T Oの役割を明確にする課題が存在する。

M O Tの学問体系は整理されつつあるが、それを実社会で実践するC T Oとしての役割に落とし込んでいくという実効的な体系化が必要であり、今後の課題としてクローズアップされたといえる。

# 本研究に関する発表論文

- [ 1 ] PICMET '04 Symposium “Business Creation in the Era of the Fourth Generation Innovation” July 31-August 4, 2004
- [ 2 ] 2004 IEEE IEMC “A Self-Evaluation Method of SECI Process in Knowledge Management” 18-21 October 2004
- [ 3 ] PICMET '05 Symposium “The Adaptation of the Fourth Generation Innovation Model to the Product Innovation” 審査中

# 謝 辞

本研究を進めるにあたっては、多くの方々にご支援・ご協力をいただいた。先ず、イノベーション・プロセス・モデルの研究に関しては、総合のご指導をいただいた理事の亀岡秋男副学長に、また、モデル案策定の下になった事例や、モデル検証に引用した事例の調査・分析にご協力いただいた日本航空株式会社の関係各位、「科学技術と経済の会」のキーマン各位に、深く謝意を表したい。

S E C Iプロセスの評価・活用に関する研究に関しては、総合のご指導をいただいた遠山亮子助教授に、またS E C Iプロセス自己評価法のシート作成並びに事例検証にご協力いただいた松下電器産業株式会社関係各位にそれぞれ深く謝意を表したい。

最後に COT の役割等のアンケート調査にご尽力いただいた「科学技術と経済の会」の事務局並びに会員企業関係者各位に深く謝意を表したい。

## 参 考 文 献

- [ 1 ] 第 0 - 0 4 3 号 I T 委員会報告書 ( 社 ) 電気通信協会 産業部会
- [ 2 ] 情報通信白書 平成 16 年度版
- [ 3 ] Yoichiro Hara, Akio Kuroda, “Japanese innovation model types and their features” The Journal of Science Policy and Research Management  
October, 2001
- [ 4 ] Akio Kameoka, Gaku Ishii, Yumiko Sakai, Teruo Kimura, Takashi Kayanuma, “ Comparative Evaluation of Industrial Competitiveness of Japan, the United States, Europe and Asia: A New Framework of ‘Symbiotic Competitiveness’ for the 21st Century ” Proceeding of PICMET'02 (Portland International Conference on Management of Engineering and Technology, 2001) July 29 - August 2, 2001, Portland, Oregon, USA
- [ 6 ] 「CIO の直言：こんな提案を待っている！」日経ソリューションビジネス  
2003 年 6 月 15 日号
- [ 7 ] イノベーション要論 岸川善光、谷井 良、八杉 哲 2004
- [ 8 ] 協創経営 寺本義也、原田 保 2000
- [ 9 ] 「知識とイノベーション」 一橋大学イノベーション研究センター  
2001
- [ 10 ] Knowledge Management and Business Model Innovation  
by Yogesh Malhotra 2001
- [ 11 ] The venture imperative : a new model for corporate innovation  
by Heidi Mason, Tim Rohner 2002
- [ 12 ] A Generalized Innovation Management Model for Large Organizations  
by A J Roelofse, M W Pretorius 2001
- [ 13 ] Performance measures as knowledge and innovation  
by Patria Divina de Lancer 2001
- [ 14 ] “ A cognitive model of innovation” by Paul Nightingale 1998
- [ 15 ] Towards an Organic Perspective on Strategy by Moshe Farjoun 1999

- [ 16 ] Japanese innovation model types and their features  
by Yoichiro Hara, Akio Kuroda 2001
- [ 17 ] E-business model innovation and capability building  
by Stephane Gagnon 2003
- [ 18 ] ビジネスモデル設計ハンドブック (社)科学技術と経済の会 2004
- [ 19 ] 経営幹部のためのビジネス能力開発 第2巻 「技術者、研究者、経営幹部  
のための技術経営 - 技術革新と事業開発 - 」安部仁志 (株)ティ・エッチ・  
ピー
- [ 20 ] プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOX ガイド 2000 年版)
- [ 21 ] 「持続的成長企業の思考・行動様式」 Think! 野中郁次郎、佐々木圭吾、  
妹尾 大
- [ 22 ] “The Strategy-Focused Organization” Robert S. Kaplan, David P.  
Norton 2001
- [ 23 ] 「プロジェクト・バランス・スコアカード」 小原重信、浅田孝幸、鈴木研  
一、生産性出版
- [ 24 ] P2M プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイド プロジェクトマ  
ネジメント資格認定センター 2003
- [ 25 ] 知識創造企業 野中郁次郎、竹内弘高 東洋経済新報社
- [ 26 ] Hitotsubashi on Knowledge Management Hirotaka Takeuchi, Ikujiro  
Nonaka Hitotsubashi University Graduate School of International  
Corporate Strategy
- [ 27 ] 知識創造経営の実践 河崎健一郎、アクセンチュアヒューマン・パフォーマ  
ンス・グループ PHP
- [ 28 ] 第3世代のR&D 研究開発と企業・事業戦略の統合 フィリップ・A・ラ  
ッセル、カマル・N・サード、タマ・ラ・J・エリクソン ダイヤモンド社
- [ 29 ] 技術経営入門 藤末健三 生産性出版
- [ 30 ] イノベーション・プレミアム ロナルド・S・ジョナシュ、トム・サマラッ  
テ、グレン・S・フクシマ アーサー・D・リトル社 東洋経済
- [ 31 ] 修士論文「知識資産の形成プロセスについて」 森田 宏
- [ 32 ] 修士論文「R&Dにおける知識創造マネジメント」 染村 庸

# 参 考 資 料

## 「イノベーションマネジメント」に関するアンケート記入用紙

### ご回答各位のフェースシート

(1) 御社名: \_\_\_\_\_

(2) 御芳名: \_\_\_\_\_

(3) 具体的な役職: \_\_\_\_\_

(4) 在担当する地位 (主要業務: 複数回答可)

ア 技術経営責任者 (CTO) \_\_\_\_\_

イ 技術開発部門責任者

ウ 製造部門責任者

エ 企画等部門責任者

オ マーケティング部門責任者

カ その他 ( \_\_\_\_\_ )

「Aシート」にてお答え下さい

「Bシート」にてお答え下さい

(5) 上記職務の担当年数

ア 2年未満

イ 2年以上4年未満

ウ 4年以上6年未満

エ 6年以上

(6) 連絡電話 / メール: 電 話: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**[Aシート]**

**担当業務をCTOとお答え頂きました各位へのご質問**

**A1 技術開発・商品イノベーションに関し、現在、CTOとして抱えている課題(複数可)**

**(1) 知的財産に関するマネジメントに関する課題**

- ア・( ) 知的財産の権利化・ビジネス化
- イ・( ) 知的財産の社内評価・貢献度測定
- ウ・( ) 特許権等の侵害訴訟対応
- エ・( ) 知的財産に関する戦略立案・推進
- オ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**(2) CTOとしてのリーダーポジションを遂行するための課題**

- ア・( ) コア・コンピタンスの維持・発展業務マネジメント
- イ・( ) 合併・買収問題に指導的役割
- ウ・( ) 他社との協業、共同研究開発などに対する指導的役割
- エ・( ) ビジネスモデルの構築・ベンチャー企業化の推進
- オ・( ) 技術部門の選択と集中を進め、選択した部分のリストラ等の推進
- カ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**(3) 長期的展望に立脚したイノベーションより目先にある緊急課題の処理**

- ア・( ) リエンジニアリングやダウンサイジング、アウトソーシングによるコスト削減
- イ・( ) 研究開発項目の絞込みによる、研究開発費の抑圧を推進
- ウ・( ) 他社既存製品との競争に対する優位性確保
- エ・( ) 研究開発者のテーマ変更転籍
- オ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**A2 CTOとして今後力を入れて実行して行きたい施策(複数可)**

**(1) 新しい企業環境や、技術進展にマッチした、研究開発マネジメント手法の開発・導入**

- ア・( ) 研究開発投資の新しい評価体系の確立
- イ・( ) 製品のライフサイクルの短期化にマッチする研究開発のスピードアップ化
- ウ・( ) 基礎的研究資源の再配分と開発資源への転用
- エ・( ) 次期のコンピタンス、キーテクノロジーに対するビジョン構築と体制の強化
- オ・( ) 継続的イノベーションのより徹底化
- カ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**(2) 市場や顧客ニーズに対応した研究開発体制の確立**



ウ・技術開発会社への委託が増える

エ・他社特許の購入等で対処できる

**A5 CTOの役割、CEOとの関係についてお尋ねします。該当する( )内に番号をふってください。**

**(1) CTOの役割としてどれを重要と考えますか？**

重要と考えるものから順に順位を付けてください。(重要事項順に 1、2、3・・・)

ア・技術戦略と経営戦略の整合性を確保する。 ( )

イ・戦略的技術資産の管理 ( )

ウ・研究開発の評価指標の策定 ( )

エ・研究開発プロセスの管理 ( )

オ・研究開発のビジョンの構築 ( )

カ・研究開発組織の構築 ( )

キ・変革の推進 ( )

**A6 CTOとCEOとの関係で理想と考える関係は以下のどれですか？ を付けてください。**

ア・CTOとCEOは同一人物がいい

イ・CTOとCEOはまったく対等の関係でそれぞれ別人

ウ・CTOはCEOのスタッフ的存在で、技術戦略に関する相談相手の存在

エ・CTOが事業戦略の中心で、CEOは主に財政面の責任ある対応でよい

オ・CTOは不必要でCEOのみでよい

カ・その他( )

**ご協力ありがとうございました！**

**[Bシート]**

**担当業務をCTO以外とお答え頂きました各位へのご質問**

**B1 技術開発・商品イノベーションに関し、現在、会社が抱えている課題(複数可)**

**(1) 知的財産に関するマネジメントに関する課題**

- ア・( ) 知的財産の権利化・ビジネス化
- イ・( ) 知的財産の社内評価・貢献度測定
- ウ・( ) 特許権等の侵害訴訟対応
- エ・( ) 知的財産に関する戦略立案・推進
- オ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**(2) CTOへ期待する重要課題**

- ア・( ) コア・コンピタンスの維持・発展業務マネジメント
- イ・( ) 合併・買収問題に指導的役割
- ウ・( ) 他社との協業、共同研究開発などに対する指導的役割
- エ・( ) ビジネスモデルの構築・ベンチャー企業化の推進
- オ・( ) 技術部門の選択と集中を進め、選択した部分のリストラ等の推進
- カ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**(3) イノベーションより目先にある緊急課題の処理**

- ア・( ) リエンジニアリングやダウンサイジング、アウトソーシングによるコスト削減
- イ・( ) 研究開発項目の絞込みによる、研究開発費の抑圧を推進
- ウ・( ) 他社既存製品との競争に対する優位性確保
- エ・( ) 研究開発者のテーマ変更転籍
- オ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**B2 今後力を入れて実行して行かなければならない重要施策(複数可)**

**(1) 新しい企業環境や、技術進展にマッチした、研究開発マネジメント手法の開発・導入**

- ア・( ) 研究開発投資の新しい評価体系の確立
- イ・( ) 製品のライフサイクルの短期化にマッチする研究開発のスピードアップ化
- ウ・( ) 基礎的研究資源の再配分と開発資源への転用
- エ・( ) 次期のコンピタンス、キーテクノロジーに対するビジョン構築と体制の強化
- オ・( ) 継続的イノベーションのより徹底化
- カ・( ) その他(\_\_\_\_\_)

**(2) 市場や顧客ニーズに対応した研究開発体制の確立**



ウ・技術開発会社への委託が増える

エ・他社特許の購入等で対処できる

**B5 CTOの役割、CEOとの関係についてお尋ねします。該当する( )内に番号をふってください。**

**(1) CTOの役割としてどれを重要と考えますか？**

重要と考えるものから順に順位を付けてください。(重要事項順に 1、2、3・・・)

ア・技術戦略と経営戦略の整合性を確保する。 ( )

イ・戦略的技術資産の管理 ( )

ウ・研究開発の評価指標の策定 ( )

エ・研究開発プロセスの管理 ( )

オ・研究開発のビジョンの構築 ( )

カ・研究開発組織の構築 ( )

キ・変革の推進 ( )

**B6 CTOとCEOとの関係で理想と考える関係は以下のどれですか？ を付けてください。**

ア・CTOとCEOは同一人物がいい

イ・CTOとCEOはまったく対等の関係でそれぞれ別人

ウ・CTOはCEOのスタッフ的存在で、技術戦略に関する相談相手の存在

エ・CTOが事業戦略の中心で、CEOは主に財政面の責任ある対応でよい

オ・CTOは不必要でCEOのみでよい

カ・その他( )

**ご協力ありがとうございました！**