

機能性部材分野における事業展開に関する事例研究

—機能提案型ビジネスモデルとポリシー・イノベーション—

Case Study of Business Expansion in Functional Material-Components Industry

—Function-Proposal Business Model and Policy Innovation—

山田 一 仁

増 田 優

Kazuto YAMADA

Masaru MASUDA

要 旨 : 近年、化学・材料産業において機能性部材を扱う企業の中から、独自の技術体系を基盤として世界的に高いシェアを有する製品を提案し高付加価値化を実現する企業が現れている。本報では、企業が歩んできた歴史の変遷と現在のビジネスモデルに焦点を当てて事例研究を行い、これらの企業が競争力を生み出す仕組みを検証し、企業体質、顧客関係、技術革新などの観点からその競争力の源泉を明らかにするとともに、新たなイノベーションモデルを提起した。さらに、機能性部材の特徴を捉えながら、今後の課題を明らかにし今後の方策について提案を行った。

Abstract: In chemical and/or material industry, some companies that produce functional material-components offer new products of high value that are based on own technology system dominate a market. We clarify the structure of competitive edge generated from these companies, using a case study method. We find out sources of competitive edge of the company, reviewing the transition of the company's history and the business model from standpoint of "corporate culture," "relation to customers," and "innovation of technology." In addition, we institute a new concept of innovation model, "policy-innovation." Furthermore, we propose future tasks from the feature of the functional material-components.

キーワード : ポリシー・イノベーション、評価技術体系、機能提案型ビジネスモデル、機能性部材、国際競争力

Keywords : Policy Innovation, System of Evaluation Technology, Function-Proposal Business Model, Functionality Material, International Competitiveness

著者 山田一仁 明治大学大学院 政治経済学研究科 政治学専攻 産業社会学研究室

101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-1 yamada-post@hotmail.com

増田 優 お茶の水女子大学教授 ライフワールド・ウォッチセンター長・明治大学客員教授

112-8610 東京都文京区大塚 2-1-1 masuda.masaru@ocha.ac.jp

2010.4.26 受付, 2010.6.3 受理

社会技術革新学会第3回学術総会(2009.9.30)にて発表

1. 時代背景と本報の目的

有史以来、世界中で数多の技術革新が起こり、その度に社会が大きな変化を遂げてきた。技術革新は社会に大きな変革をもたらすのみならず、経済成長にも大きな影響を与える。21世紀を迎えた現在、先進諸国に限らず BRICs や NIEs を含む多くの国々で、技術革新を中心に据えた経済成長戦略が採用されている。例えば、2004年12月15日、米国において「国家イノベーション・イニシアティブ」によって発表された通称パルミサーノ・レポートと呼ばれる報告書『Innovate America』は、松山(2005)が述べているように、「…21世紀の世界において、コンペティティブ・エッジ（競争の優位性）を授けてくれるのはイノベーション以外にはないと結論付けている。…世界経済の統合とテクノロジーの進歩が、グローバルな経済環境で各国が競争しつつも協調するという、これまでとは異なる複雑な現実を生み出していることを踏まえ、イノベーションの重要性はある国が他国との競争で勝利を得るとのことよりも、全地球人のためにより良い世界を築いていくことにある…」と主張している¹⁾。また、妹尾(2009)は、欧米諸国が技術を提供し、新興国が労働力を提供するという国際的な協働・国際分業によるビジネスモデルが確立しつつあると主張し、企業が国家の枠組みを超えて、よりグローバルに活動することを前提とした競争戦略がとられていると述べている²⁾。

この国際分業のビジネスモデルを代表する製品が、米国 Apple 社の携帯オーディオ機器 iPod である。iPod は Apple 社が示した設計に従い、世界中の様々な企業が部材や部品を製造、最終的にこれらを組み合わせることで生産されている。このような国際分業によるビジネスモデルにおいては、製造工程のモジュール化とアウトソーシング化がセットとなる。

モジュラー型の製造工程においては、各部品に要求される機能さえ実現することができれば、国籍に縛られない分業体制を構築することが可能である。すなわち、国際協業・国際分業体制の進展

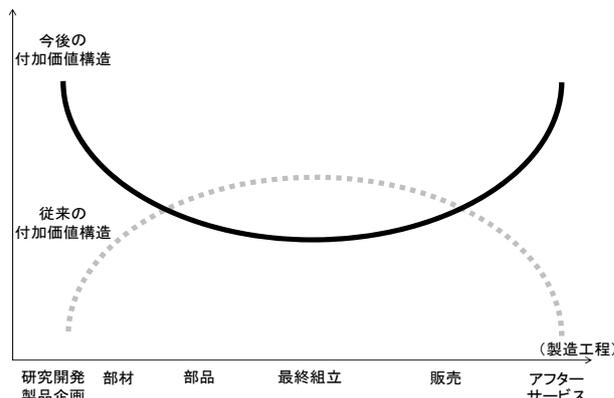


図1 スマイルモデル

(出所: 妹尾堅一郎; 技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか他、各種資料をもとに作成)

により、優れた独自の技術体系を確立し、各部品に要求される機能を実現できれば、規模の小さい企業でもグローバルに事業展開することが可能な環境へと変化している。

こうした状況の変化の中でこれらの企業は、従来の部品、部材、素材といった枠にとらわれることなく、自らの専門分野で国際的な競争力を実現する必要性が高まっている。そして、部品の性能は部材の性能に依存し、部材の性能は素材の特性に依存することを考えれば明らかのように、こうした展開の中で部品メーカーだけでなく、部材や素材メーカーの役割が大きくなってきている。特に、最終製品の性能を大きく左右する基幹部品において、部材や素材メーカーの技術力が大きな決定要因となる状況が強まっている。図1はものづくりにおける付加価値の重心を示したスマイルモデルと呼ばれる図である。技術の発展に伴い付加価値の重心は、最終組立工程から製品のコンセプト創出工程と機能性を実現する部材の生産工程に移行していくと考えられている。

我が国化学部材の世界的なシェアについては、図2のバルーン図が示す通り、多くの企業が世界的に高いシェアを有している。しかしながら、世界的に高いシェアを持つこれらの企業が必ずしも高い付加価値を得ているとは言えない状況がある。この点について高田(2010)は、我が国化学産業の高シェア・低利益体質を指摘した上で、「より高収

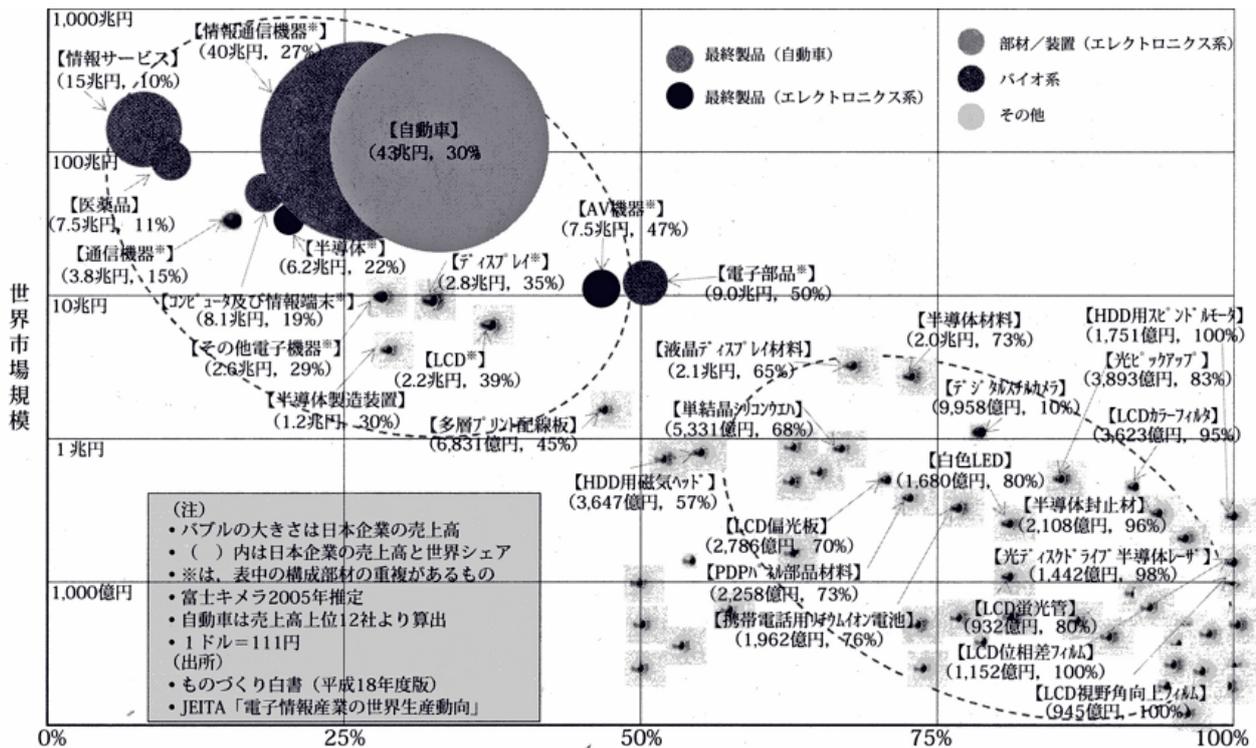


図2 日本企業の世界市場シェア
(出所: 高田修三; わが国化学産業の展望と課題, 化学経済, 1月号)

益になっていくための努力」と新たなビジネスモデルの確立が必要であると主張している³⁾。

では、世界的に高いシェアを持ちながらも低収益体質に陥っている企業が、高収益体質へと転換し高い競争力を実現するためのビジネスモデルとはどのようなものであろうか。さらに高シェア・高収益体質を恒常的に維持するにはどのような方法が考えられるだろうか。

本報では、付加価値生産性・利益率・市場占有率の視点から、特に高い競争力を有していると考えられる部材・素材を扱う化学企業の事例を取り上げ、歴史的変革と現状のビジネスモデルを分析し、競争力の源泉を明らかにするべく検証を試みるとともに、進みつつある環境変化と今後の課題及びそれに対する方策を示そうと検討を試みた。

2. 事例研究の対象

2.1 研究対象企業の概要

本論文は、熱媒体・重合反応・攪拌などの化学技術を得意とする研究開発型の中堅企業であり、創立から60年以上の歴史を持つ企業(表1を参照)

表1 A社概要

創立:	1948年
資本金:	約33億円
年商:	約240億円(連結)
従業員数:	約750名
事業内容:	粘着剤、微粉体、 機能材、装置システム

注) 2009年3月末時点

を例として調査研究を進めた概要である。この企業を以下A社と記述する。

図3はA社の売上高と利益率の推移を示している。創立以降着実に業績を伸ばし、2008年3月期には売上高約300億円、利益率約12%を記録した。2008年の金融危機の影響により、他の化学企業同様、一時的に業績が悪化したものの、2009年第3四半期決算では利益率が約8%まで回復しており、金融危機前の水準に戻りつつある。市場占有率についても、いくつかの分野において世界的にトップシェアの製品を有しており、素材・部材を扱う化学企業の中でも特に

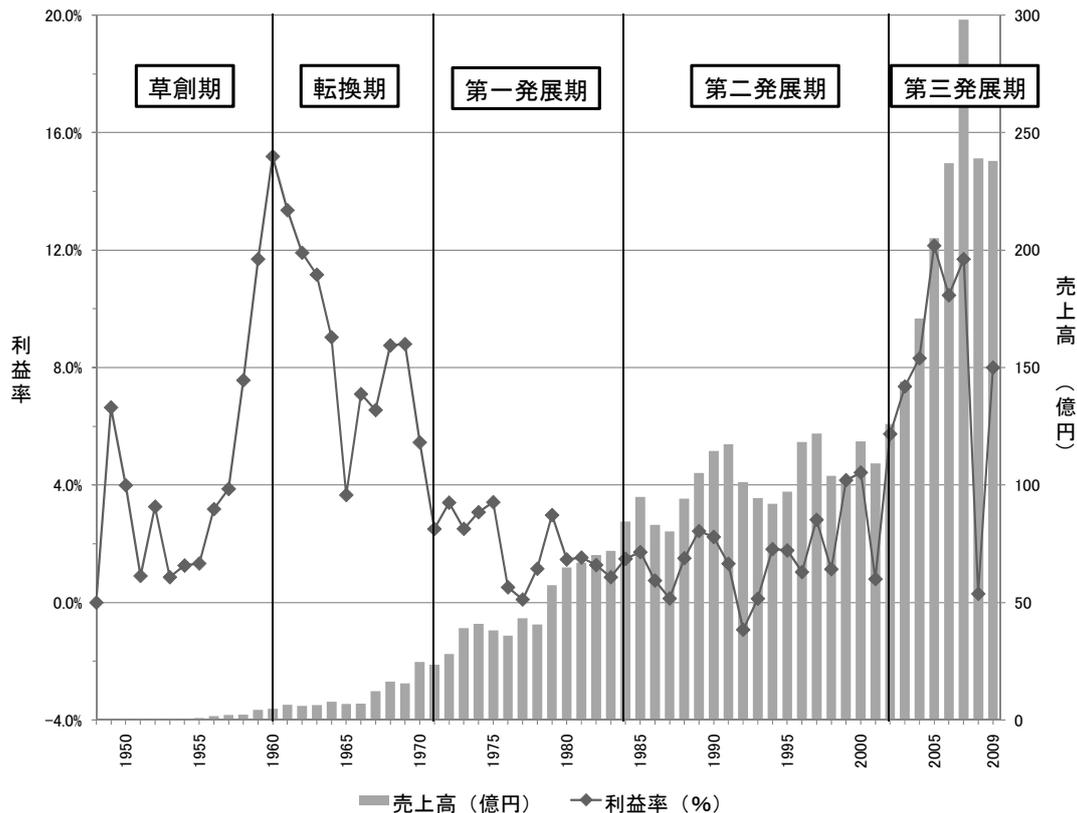


図3 A社の変革期と業績の推移
(A社社史及びA社資料をもとに作成、注) 利益率は税引前利益をもとに算出)

高い競争力を持つ企業である。

2.2 A社の歴史

A社の歴史的展開を概観すると以下のとおりである。

(1) 草創期(1948年～1960年)

1948年、A社は化学技術を用いた研究開発型の企業として誕生した。創立当初は、主に重曹や脂肪酸といった汎用素材の生産を行う一方で、化学機械装置の開発を進め化成品事業とエンジニアリング事業という二つの事業を展開した。

1950年代中頃から熱媒体を販売し、その後のA社の経営を支える製品へと成長する。

(2) 転換期(1961年～1970年)

1960年代に入ると、1950年代から続く高度経済成長や石油化学産業の発展を背景にして国内化学プラントの建設が相次いだ。この間にA社はエンジニアリング事業で業績を伸ばし、当時の利益率(税引前利益を基に算出)は15%に達している。

他方では1961年に研究及び製造を行う事業所を開設し、化成品の本格的な生産体制が構築された。A社は、エンジニアリング事業で得た収益を化成品事業での研究開発に注入した。その結果、様々な機能性化学製品、いわゆる部材の開発に成功した。A社を代表する主力製品である粘着剤もこの時期に開発されている。

その後、国内化学プラントの建設数の減少に伴いエンジニアリング事業の業績は下降した。一方で、投資を続けた化成品事業が成長し、総合的にはA社は業績を伸ばすこととなった。その後も化成品事業は成長を続けることとなる。

(3) 第一発展期(1971年～1983年)

1971年、機能性部材である粘着剤が本格的に市場に投入される。1970年代を通じて、この製品が徐々に業績を伸ばし、A社を代表する主力製品へと成長する。この成長の過程において、A社の顧客ニーズへの対応力が強化されることとなった。やがてA社の粘着剤は市場における高いシェアを

獲得することになる。

1980年以降、生産技術力を高めるために生産工程のシステム化が図られた。コンピュータによる反応制御システムの開発・導入である。この反応制御システムの導入により、生産効率の向上が実現した。

この頃のA社の業績を見ると、1970年から1983年にかけて、売上高が右肩上がりですり上がっている。

(4) 第二発展期（1984年～2001年）

1984年に高機能・高付加価値製品である微粉体製品が発売される。研究データの蓄積を新しい着眼点で捉え、新たな分野に応用した製品であった。従来の製品群がキログラム当たり数百円であったのに対して、これらの製品群はキログラム当たり数千円～数万円という価格を実現した。

1990年代に入ると、バブル崩壊の影響により、売上高・利益率ともに停滞した。この状況下、A社では社長の交代が行われ、これを契機に経営方針は規模拡大から利益に重点が置かれるようになり、これをうける形で企業体質の変革が進んだ。組織の再編も実施され、特許や技術情報を専門に扱う知的財産管理組織を統合する動きが生まれた。また、全社をあげての設備・業務改善活動が行われ、効率化・合理化による生産性向上が図られることとなった。

事業面では、従来の部材の領域に留まらず加工製品の事業化を実現するべく、既存の顧客の事業領域と重なりにくいニッチ領域への進出を試みた。エンジニアリング事業については、国内の産業構造の変化に対応するため、メンテナンス技術に特化させる必要があると判断し、事業形態に適した人材の有効活用を目指して分社・独立を行った。

海外市場については、中国の経済成長を睨み1980年代に中国でプラントエンジニアリング事業を本格化した。化成品事業についても1990年代には中国に合弁会社を設立してアジア市場へ本格的に参入した。

これらの結果、売上高は約100億円前後に留まるものの、利益率は1994年以降、徐々に上昇し、業績を回復した。さらに2001年には株式の上場を

実現している。

(5) 第三発展期（2002年～現在）

2002年、A社は中期経営計画において「イノベーション・ケミカルズを提案していくことを礎とし、独創的なケミカルズの開発力と生産力、それを強力にサポートする装置・システム化技術等を駆使してオンリーワン・ナンバーワンの製品をグローバルに展開していく方針」を示し⁴⁾、五つの重要方針として①グループ経営効率の最適化、②グローバル化、③マーケット・イン、④トータルコストダウン、⑤活力ある企業風土への刷新、を打ち出した⁵⁾。

A社では顧客のニーズへの対応力を高めるための様々な工夫がなされ、開発リードタイムを短縮するための性能評価技術体系の確立や、研究開発の担当者を活用した早期生産体制の構築を試みられている。さらに、顧客と類似の製造工程を開発し、自社の素材・部材を使用した試作品を活用して、自社製品の機能を顧客に能動的に提案していくことで、顧客との新たなパートナーシップの構築を目指している。

海外市場については、東南アジア市場や中国市場など、今後発展が見込まれる市場を狙って、化成品事業のグローバル展開を本格化しつつある。

これらの結果、2002年以降、売上高・利益率ともに急上昇し、2007年には売上高は約300億円、利益率は12%を記録した。加えて、2008年の金融危機の影響下においても黒字利益を確保しており、2009年3月期には利益率を8%近くまで回復している。

現在は、自社のコア技術を応用して開発された加工製品の事業化に取り組んでいる。

3. A社の特徴

3.1 A社の経営理念

A社の経営の特徴として、創立以来、一貫して確認できることは以下の2点である。

一つ目の特徴は、得意分野の技術に的を絞った継続的な研究開発と技術の自前化の推進による独自の技術体系の確立である。A社の創立当初の

経営理念は「小なりとも研究開発によって最優の会社になって社会に貢献しよう」という。この精神は現在まで引き継がれており、創立から今日に至るまで、A社は研究開発による技術の自前化・専門化・深化を続けてきた。創立時に他社などから導入した技術を自社のものとすべく技術の蓄積と体系化を続けた結果、独自の技術体系の確立に至り、現在ではこれを基礎とした新製品比率が30%近くに達している。

二つ目の特徴は、顧客ニーズへの対応を重視している点である。A社では創立以来、顧客ニーズへの対応重視の姿勢を貫いており、顧客の要求に対して応えるべく対応力の強化を図ってきた。例えば、製品販売と研究開発を平行させる形で素早い対応を可能とする研究開発体制を構築したり、営業活動支援として研究開発の担当者を営業部門に配置したりして、顧客への迅速な対応を可能とした。

これら独自の技術体系の構築と顧客ニーズの重視が、高い技術基盤と高いシェアの実現に貢献している。

3.2 A社の歴史的変革

まずここでは時間的なアプローチとして、創立から現在に至るまでに様々な変革を遂げてきたA社を取扱い製品、ビジネスモデル、企業体質の三つの視点から検証し、A社の変革の特徴を明らかにする。

(1) 取扱い製品の変化

A社の取扱い製品の変化を見てみると、創立当初は重曹やひまし油、熱媒体などの汎用素材を扱っており、これらの製品はいわゆるバルクコモディティ製品であった。第一発展期に入ると、新たに開発された粘着剤などの機能性部材を主力製品として扱うようになる。製品に求められる機能性は顧客によって微妙に異なるために個別対応の必要性が高まった。A社は異なる要求に対して個別に対応し、これにより製品のカスタム化が進んだ。基本的な製品群を基礎に微妙な調整を加える、言わばセミカスタム製品であった。第二発展期に

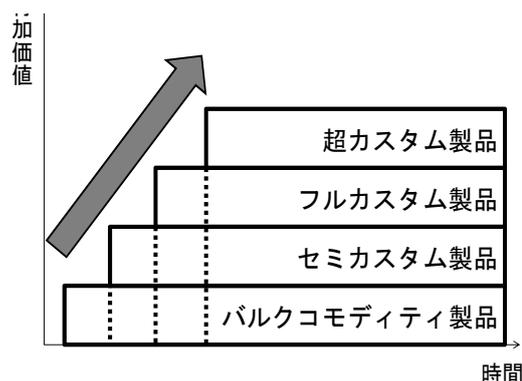


図4 製品の発展

入ると、直径0.15ミクロンの微粉体に代表される高機能部材の取り扱いが始まった。この段階ではフルオーダーに近い状況となる。つまりフルカスタム製品である。第三発展期には、機能提案型ビジネスモデルの出現により、機能材など提案型の部材を扱うこととなる。これは顧客の要求に応えるという「カスタム」という概念を超えて、自らが機能性を提案するという概念に基づく製品であり、言わば超カスタム製品である。

以上の事からA社は自社の製品群をバルクコモディティ製品からセミカスタム製品、フルカスタム製品へとカスタム化を進め、ついにはカスタムという概念を超えて、超カスタム製品へと発展させたと言える（図4参照）。

(2) ビジネスモデルの変容

A社の初期のビジネスモデルは汎用素材、いわゆるバルクコモディティ製品を製造販売するというものであり、少品種・多量生産によって付加価値を獲得するものであった。言わば汎用性能対応型ビジネスモデルである。

第一発展期に入り、セミカスタム製品である機能性部材を扱うようになると、顧客が要求する性能を実現するために個別対応力の強化が図られることとなった。これにより「顧客ニーズの取り込み」に重点が置かれた顧客要求性能実現型ビジネスモデルが生み出された。第二発展期において高機能・高付加価値製品、フルカスタム製品を扱うようになったことで、顧客対応力が更に高められることとなった。これら二つのビジネスモデル

経営方針	規模拡大重視	利益重視
組織文化①	家庭的・親子的	工房的・自主的
組織文化②	失敗を回避する志向	失敗から学ぶ志向
人材	集团的思考	自立的思考
評価体系	年功主義的・一律的	成果主義的・多様性
対「顧客」	受動的・受け身	能動的・攻め気

図5 企業体質の変化

は市場環境の変化に対応する中で受動的に形成されたが、第三発展期以降のビジネスモデルは「能動的に顧客への提案を行う」という理念のもと、構想戦略的かつ主体的に創出された。この機能提案型ビジネスモデルともいうべきビジネスモデルでは顧客への提案力が重視されており、性能評価技術体系や試作品生産技術体系などの提案力を高める仕組みが構築されている。

A社は経営環境の変化に適応する形で適宜ビジネスモデルを柔軟に変容させており、高い適応力を持っている。さらにA社は時代の変化への適応力だけでなく構想戦略的にビジネスモデルを創出して時代の変化を先導する高い提案力を獲得し高い収益力に繋げている。

(3) 企業体質の変化

A社では1990年前半、経営者の交代に伴う企業体質の変化が生じた。この背景にはバブル経済崩壊の影響によるA社の業績の停滞があった。この変化により、経営方針は従来の規模拡大重視という成長路線の経営戦略から、利益重視という発展路線の経営戦略へと移行した。組織文化については、家庭的・親子的雰囲気大切に組織文化から、従業員個人の自己責任と主体性を重視する組織文化への転換が行われた。言わば家族的組織文化から自立的組織文化への変革である。具体的には組織変革や評価制度の見直し、意識改革を目的とした全員参加の生産保全活動など多岐にわたる変革が行われている（図5参照）。

3.3 機能提案型ビジネスモデル

ここでは論理的なアプローチとしてA社の機能

提案型ビジネスモデルの特徴を考察する。具体的には研究・開発・生産・営業それぞれの段階で、付加価値の創出に寄与していると考えられる仕組みや特徴を捉え、機能提案型ビジネスモデルの構造を明らかにする。

(1) 研究段階

研究段階における主な特徴は、以下の三つである。一つ目の特徴は、自社技術の独自性と優位性を維持する仕組みである。A社は、過去数年に渡って売上高の約7%を研究開発費に充てており、技術力の向上、なかでも中長期的視野に基づいた研究を重視した経営がなされている。二つ目の特徴は、ニッチ市場をターゲットとした事業戦略に対応した研究を重視していることである。A社は、価格競争が起きにくいニッチ市場を主たるターゲットとすることで、トップシェアを獲得し、高い付加価値を獲得している。三つ目の特徴は、知的財産管理チームによる特許等の管理・活用を重視していることである。A社は特許戦略や蓄積された研究データの体系化によって、自社技術の優位性を高めようと試みている。

(2) 開発段階

開発段階の特徴として挙げられる主な特徴は二つである。一つ目の特徴は、顧客ニーズの迅速かつ正確な取り込みである。A社では、営業部門に研究開発の担当者を支援スタッフとして配置することで、製品開発及び営業活動の効率化と顧客要求への対応力の強化を実現している。二つ目の特徴は、自社製品の機能を評価するための性能評価技術体系の構築である。顧客にかわって自社内に試作品の性能評価までを行える態勢を整えることで、開発リードタイムの短縮を実現している。

(3) 生産段階

生産段階の特徴は、現場主体の生産工程の効率化・改善である。A社では従業員による主体的な業務改善活動を促すと同時に、現場からの意見・要望・提案を業務改善書などで吸い上げる仕組みを構築している。この結果、恒常的に生産工程の効率化や改善による生産性の向上を実現し、製品の高付加価値化を支えている。なおA社の生産設

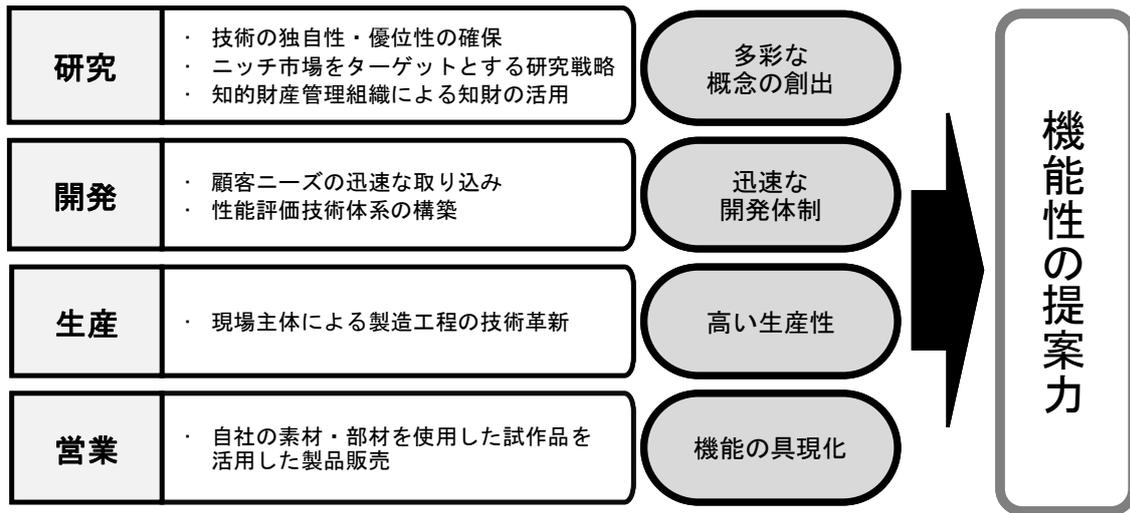


図6 機能提案型ビジネスモデル

備は効率化の一環として生産工程の自動化や反応制御システムのコンピュータ化が進められているが、これらの目指すところは無人化ではない。これはA社が生産現場で働く全ての従業員を、技術革新を生み出すイノベーター人材として捉えているためである。

(4) 営業段階

営業段階の特徴は、自社の素材・部材を使用した試作品を活用した製品販売である。A社では顧客と類似の製造工程を開発して、自社内に設置している。

そして自社の素材・部材を使用した試作品を顧客に提示することで、顧客の意思決定までのリードタイムの短縮を図るとともに、顧客への多彩かつ迅速な提案を可能としている。その際には、前述の性能評価技術体系による性能評価も活用されることとなる。

以上の特徴を整理すると図6となる。機能提案型ビジネスモデルの特徴は「機能を提案する」という概念にとどまらず顧客に事業を提案することにも通じる。提案すべき「機能」を生み出すために、技術力の向上と市場の選定、知財管理がなされ、新製品の多彩な概念が創出される。顧客ニーズの迅速な取り込みと性能評価技術体系の活用によって、開発リードタイムの短縮と「機能」の向上が図られる。現場主体のプロセス・イノベー

ションによって生産性を向上させることで製品の付加価値が高められる。さらに、自社製品を使用した試作品を製造し、自らの評価技術体系を用いて「機能」を証明することで、自社製品の「機能」を具現化する道を示し、商品化によって付加価値を高める。

これが、多彩な概念、迅速な開発体制、高い生産性、機能の具現化を武器に、顧客に対して能動的に「機能を提案する」というビジネスモデルの具体的な姿である。

つまり、機能提案型ビジネスモデルとは、提案力によって付加価値を生み出す仕組みであり、この提案力を高めることが競争力の強化に繋がっている。

4. 第三のイノベーションとしての「ポリシー・イノベーション」

4.1 イノベーションモデルの考察

前章で分析したA社の歴史的変遷及び経営の特徴は、イノベーションの概念を用いることで、以下のように捉えることができる。

第一に、A社では現場主体の業務改善活動などによって、研究・開発・生産・営業の各工程における効率化・合理化が継続的に行われている。これは生産工程の変革に止まらずそれぞれの現場で、いわゆるプロセス・イノベーションが定期的な引

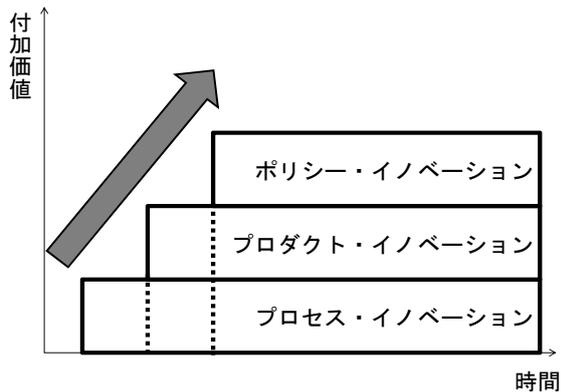


図7 イノベーションの発展

き起こされていることを意味する。

第二に、A社は長年の技術蓄積を経て、1980年代に高機能・高付加価値製品の開発及びその事業化に挑戦し、従来の製品群に対して数十倍の付加価値を生み出すことに成功した。例えば、A社が開発した微粉体製品の性能は、当該市場が抱えていた多くの課題に解決をもたらす製品であり、“魔法の粉”として市場を席捲することとなった。まさに製品の変革、プロダクト・イノベーションである。

第三に、A社は「顧客に機能を提案する」という方針を打ち立てつつ、これの実現に必要な営業体制の構築や市場選択、生産技術体系や評価技術体系の確立、企業体質の再形成や人事評価制度の見直しなどの企業活動全般に渡る方策を戦略的構想（policy）として立案し、それを実践することによって機能提案型ビジネスモデルを実現し利益率を飛躍的に高めることに成功した。これは提案という行為を通じて、自らの変革に止まらず、顧客との関係など、より広範な変革を実現しようとする試みである。この企業活動全般にわたる方針・方策の革新をここではポリシー・イノベーション【policy-innovation】と呼ぶこととする。

これら三つのイノベーションと付加価値の関係を図7に示した。A社は、日常的なプロセス・イノベーションをベースにしつつ、プロダクト・イノベーションによる製品の高付加価値化を行い、さらにポリシー・イノベーションを実現することで突出した利益率、競争力を獲得している。

4.2 ポリシー・イノベーションの位置づけ

ここでポリシー・イノベーションという概念の位置づけを明確にする。

イノベーションという概念の創設者であるSchumpeter(1926)は、イノベーションは新結合の遂行であるとし、この概念には、①新しい財貨、②新しい生産方法、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、という五つの場合を含んでいると主張した⁶⁾。

これら五つの場合を企業活動の観点から捉えると、①新商品価値の創出（プロダクト・イノベーション）、②新生産方法の創出（プロセス・イノベーション）、③新市場の創出、④原料の新たな供給源の開拓、⑤新組織形態の実現、とそれぞれ解釈することができる。これらは企業活動の諸側面を部分的に捉えた概念であり、実践レベルのイノベーションである。

これら五つの実践的な活動は、マネジメントの領域において統合される。よって、マネジメントの領域におけるイノベーションの存在が考えられる。この点について、丹羽(2006)は、「Schumpeterの五つの領域は企業の部分的活動領域」であるとし、新たにこれらの部分が統合された領域におけるイノベーション、すなわち「マネジメント領域におけるイノベーション」の存在を指摘している⁷⁾。マネジメント領域のイノベーションは、実践レベルのイノベーションの上位の概念となる。

統合的なマネジメントを行うにはその基盤となる経営戦略、すなわち方策を構想する必要がある。また、方策を構想するには目標を定めるための経営方針が必要となる。よって、マネジメント領域のイノベーションには、これら方針・方策レベルのイノベーションの存在が考えられる。ポリシー・イノベーションとは、まさにこの方針・方策レベルのイノベーションであると言える。これはマネジメント領域のイノベーションであり、実践レベルのイノベーションの上位の概念である。

以上を図8に整理した。ポリシー・イノベーションの内容については次節以降で検証する。

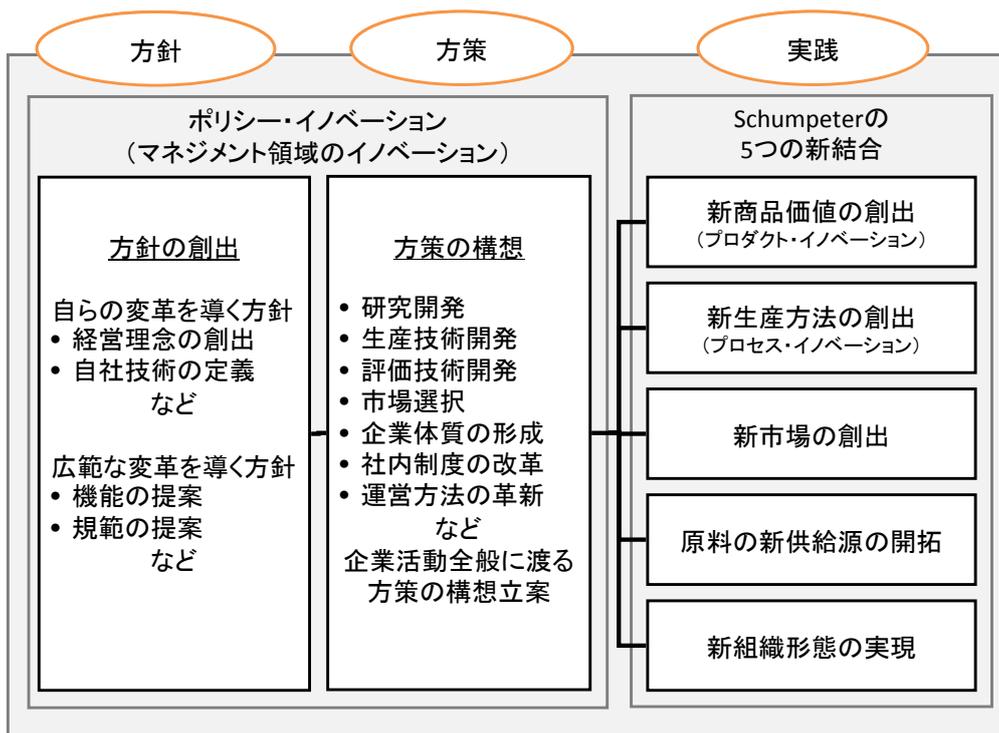


図8 ポリシー・イノベーションの位置づけ

4.3 広範な変革

ポリシー・イノベーションとは方策の変革であり、その根源となる方針の革新である。方針、すなわち考え方の革新とは、工程・製品といった自己の変革を求める志向に止まらず、顧客との関係といった広範な変革を求める志向への発展を意味する。これは受け身から攻め気への転身であり、調整対応型から構想戦略型への転換である。

では広範な変革とは何を指すのか。A社の事例から以下の二つが考えられる。

(1) 顧客との関係

一つ目は顧客との関係の変革である。A社が実現している機能提案型ビジネスモデルがこれに該当する。A社は独自の性能評価技術体系と試作品生産技術体系を生み出すことで、機能提案型ビジネスモデルを実現した。提案という行為を用いて顧客の意思決定過程を変革することで、顧客との関係を自社に優位なものに再構築することを可能とした。

(2) 市場

二つ目は市場の変革である。そもそも製品を

製造するという行為は、当該市場に存在する各種ルールの範疇において行わなければならない。これは市場におけるルール、すなわち規格や安全基準といった標準に適合しない製品は、市場から淘汰されるためである。代表的な事例はビデオテープレコーダにおけるVHSとベータマックスの規格争いである。最終的にVHSが業界の標準規格となり、ベータマックス製品は市場から淘汰されることとなった。以上のことから自社製品が市場で生き残るためには、標準や規格への対応が不可欠である。

一方、標準や規格、安全基準といった市場のルールを先導的に設定した者は、市場における自社製品の優位性の確立だけでなく、特許ライセンス料を獲得することも可能となる。ルールを生み出すということは市場における自社の優位性の恒常的な維持に繋がる。

したがって、自らルールの創出と普及を行い、そのルールを市場における事実上の標準、すなわちデファクト標準とすることができれば、市場を自社に有利な環境に変革することが可能となる。

そして、このルール創出の際に基盤となるものが性能評価技術などの評価技術体系である。

4.4 評価技術体系の活用

評価技術体系は主に二つの体系に分けられる。一つは製品性能を測る性能評価技術体系である。A社が機能提案型ビジネスモデルを実現する際に構築した評価技術体系のことである。もう一つは、製品のリスク等に関する評価技術体系である。そして、これら二つの評価技術体系は性能規格や安全基準などの標準の基盤となる。例えば、性能規格の標準化とは製品の性能に共通の基準を設定することであり、その基準を裏打するものこそが性能評価技術である。同様にリスク等に関する評価技術は安全基準を支えることとなる。

よって規格等の標準化を主導的に行うためには、その前提として独自の評価技術体系を構築する必要がある。この独自の評価技術体系を製品の性能規格や安全基準の評価方法として市場に提案していくことで、市場にルールを創出し、自社に優位な市場環境を構築することが可能となる。まさに市場の変革である。

A社は、機能提案型ビジネスモデルを実現するために性能評価技術体系を創り出した。この性能評価技術は、性能規格の測定技術として、上記の標準化戦略に活用することができる。これはつまり、機能提案型ビジネスモデルが、市場のルールメーカーを目指す標準化戦略へと繋がることを意味する。

リスク等に関する評価技術体系についても今後は重要な役割を担うものと考えられる。従来の汎用性能対応型ビジネスモデルや顧客要求性能実現型ビジネスモデルの場合、すなわち顧客の要求や仕様書に基づいて製品を製造・納入する場合は、主に製品の性能が重視されるため、性能評価技術体系の重要性が高くなる一方、リスクに関する評価技術体系が利益に反映されにくい状況が生まれていた。しかし機能提案型ビジネスモデルでは、自社製品に対する責任の増加に伴い、性能評価技術体系だけでなくリスク等に関する評価技術体系

の重要性が増すと考えられる。なぜなら提案を受ける側からすれば、製品が持つリスク等に関する情報が意思決定を左右する重要な項目のひとつとなるためである。よって機能提案型ビジネスモデルにおいては、リスク等に関する評価技術体系が製品の競争力・高付加価値化へと繋がることが予測される。

リスク等に関する評価技術体系の実現は、安全基準の評価方法として市場や社会に提案していくことで、自主管理など安全面からの市場の変革、さらには各種法規の制定といった社会の変革へと繋がっていくと考えられる。これは安全性の側面におけるルールメーカーとしての立場の確立へと繋がる。

評価技術体系を確立するという事は、他者に製品の評価基準を提供することを可能とする。そして評価基準、すなわち「規範」を示すことが顧客や市場の変革へと繋がる。評価技術体系は、自らの変革だけでなく広範な変革をも実現するというポリシー・イノベーションの中核的役割を担っている。

4.5 ポリシー・イノベーションの概要

ポリシー・イノベーションの全容が明らかとなってきた。ポリシー・イノベーションとは、顧客や市場に自社製品の規範や機能を提案することで、ルールメーカーという優位な立場を確立、高い付加価値を恒常的に獲得するという方針を打ち立て、これの実現に必要な営業体制の構築、生産技術体系及び評価技術体系の確立と標準化、企業体質の形成などの企業活動全般に渡る方策を戦略的構想として立案し、実践することで、自らの変革と同時に、広範な変革をも実現しようとする試みである。優れた性能と安全性の保証システムを内包した製品、言わば「ソーシャルシステム(Social system)製品」を社会に送り出し、規範と機能を同時に提案するという「規範機能提案型ビジネスモデル」と言える。これを図9に整理した。ここで注意すべきは、ポリシー・イノベーションを実現するために必要となる三つの前提条件で

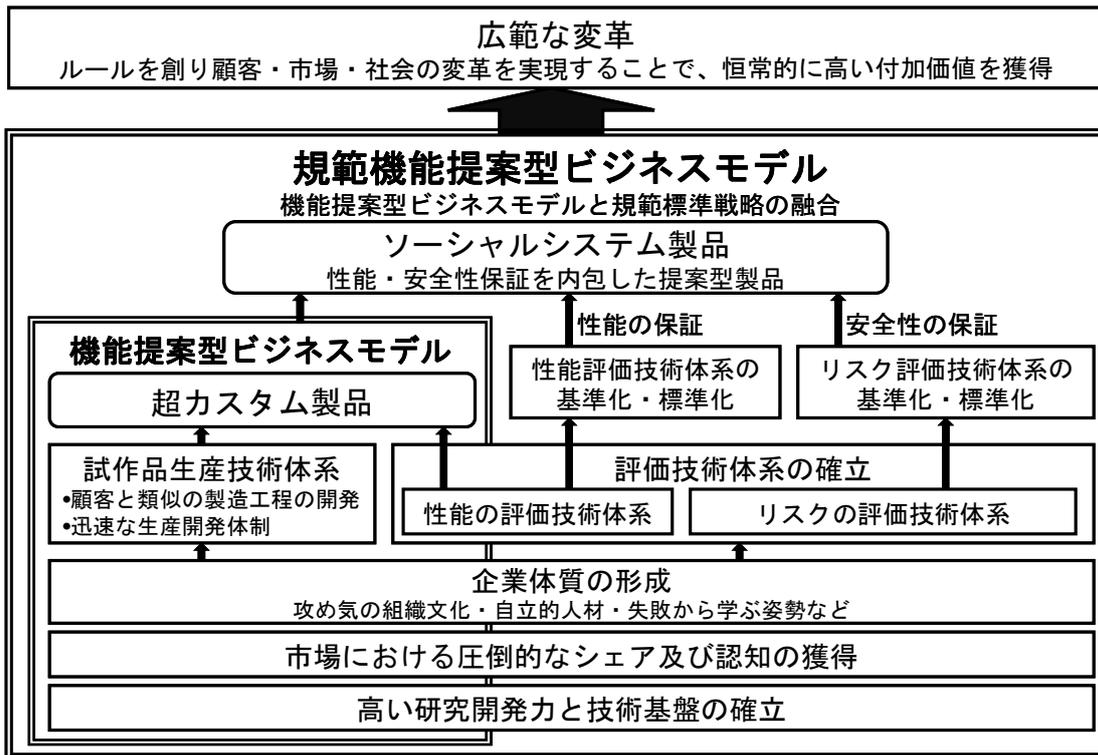


図9 ポリシー・イノベーションの展開

表2 イノベーションタイプと特徴

イノベーションタイプ	変革の対象		広範な変革	ビジネスモデル	製品の特徴
プロセス・イノベーション Process Innovation	工程	受動的	結果として	汎用性能対応型	バルクコモディティ製品
プロダクト・イノベーション Product Innovation	製品	中立的	結果として	顧客要求性能 実現型	セミカスタム製品 フルカスタム製品
ポリシー・イノベーション Policy Innovation	方針・ 方策	自発的	同時並行	機能提案型 規範機能提案型	超カスタム製品 ソーシャルシステム製品

ある。

一つ目の条件は、自社が生み出したルールをデファクト的に顧客や市場のルールとするために、それを可能とする圧倒的な市場占有率、具体的には50%以上のシェアを有していることである。独自の評価技術体系を確立しても市場占有率が低ければ、評価技術をデファクト的に基準化・標準化することは難しい。自社の評価技術を市場のルールとするには、市場において圧倒的なシェアを有しているという事実が不可欠である。二つ目の条件は、新しい概念の創造を可能とする研究能力や市場をリードし得る開発能力など、独自の技

術体系と高い技術基盤を有していることである。

三つ目の条件は、提案を行うことができる自立的な人材や失敗から学ぶ姿勢、攻め気の組織文化など、企業の方針に基づく戦略的構想を遂行するに適した企業体質を構築していることである。

三つのイノベーションモデルと変革の対象、広範な変革の実現過程、ビジネスモデル、製品の特徴を表2に整理した。これら三つのイノベーションは、互いに背反することなく同時に実現することが可能である。A社をこの表に当てはめると、現在はポリシー・イノベーション初期段階の機能提案型ビジネスモデルを実現しており、今後目指

すべき方向性の一つとして、規範機能提案型ビジネスモデルを実現し市場のルールメーカーの立場を確立するという選択肢が見えてくる。

また冒頭で述べた通り、日本の機能性部材産業には独自の技術基盤を有し圧倒的なシェアを実現している企業が数多く存在するものの、高収益体質を実現している企業は多くはない。しかし、ポリシー・イノベーションの概念を用いてこの現状を捉えると、高シェア・低収益体質の企業は、高い技術力と圧倒的な市場占有率というポリシー・イノベーションの前提条件を最低でも二つ、既に実現していることになる。ポリシー・イノベーションは今後、これら高シェア・低収益体質の企業が高シェア・高収益体質の企業へと生まれ変わり、更なる競争力を実現するための有力な選択肢の一つとなり得るものと考えられる。

5. まとめと今後の課題

本報は、機能性部材産業のなかでも、特に高い競争力を実現している世界的中堅企業を事例として、企業の競争力を高めている要因を明らかにするとともに、競争力の基となっているビジネスモデルの仕組みを明らかにしようと試みた。その結果、技術革新を捉える際の新たな概念として「ポリシー・イノベーション」を提起するに至った。従来、イノベーションについての議論は、実践レベルのイノベーションであるプロセス・イノベーションやプロダクト・イノベーションなど、自己を変革する行為を主たる対象としていたが、方針・方策レベルのイノベーションであるポリシー・イノベーションという概念を提起することで、自らの変革に止まらず、顧客や市場、社会といった広範な変革をも実現しようとする新たな行為を捉えることが可能となった。

これは機能性部材産業における国際競争力についての議論や事業戦略の立案に資するものである。今後、世界的な協業体制の進展にともなって、機能性部材分野でも研究開発段階における他国企業との協業の機会が増加すると考えられる。特に、最終製品がその性能を依存するような基幹部品の

研究開発段階の協業においては、これの主導権を握ったものがより高い付加価値を得ることとなる。これを換言すれば、協業体制において高い競争力を実現するためには協業における主導権を握る必要がある。ポリシー・イノベーションという概念を用いることで、評価技術体系を活用したルールメーカーとしての立場の確立を実現し、協業体制における主導権の獲得を実現するといった道筋を戦略的に構想することが可能となろう。

なお、本報は一つの企業を対象とした事例研究であるが、今後はさらに多くの事例を分析することにより、ポリシー・イノベーションという概念の広がりを検証する必要がある。また、本報の事例研究は機能性部材産業に関わるものであるが得られた概念はそこに止まらずあらゆる分野において有効な概念と思料されるところ、今回得られた知見の他分野への適応についてさらに検討する意味は大きい。

最後に、本報は、社会技術革新学会第3回学術総会における発表を基としており、その際、多くの方々からの貴重なご意見・ご批判・ご指摘を賜ることができた。そして、複数の企業の方からは現場見学の機会を設けていただき、生産現場の知を教授していただくことができた。また、複数の経営者の方から経営現場の知を講義していただく機会にも恵まれた。各種現場の知を授けていただいた全ての方々のご厚意と優しさに、深く謝意を表す。

引用文献

- 1) 松山貴代子; 米国「国家イノベーション・イニシアティブ」の報告書, NEDO 海外レポート, No949 pp.1-2 (2005)
- 2) 妹尾堅一郎; 技術で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか, ダイヤモンド社, pp.119-120 (2009)
- 3) 高田修三; わが国化学産業の展望と課題, 化学経済, 1月号 p.7 (2010)
- 4) A社, 2003年3月期事業報告書, p.3 (2003)
- 5) A社, 中期経営計画に関するお知らせ, p.1 (2002)
- 6) シュムペーター, A.J., 塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳; 経済発展の理論(上) 企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する一研究, 岩波文庫 pp.182-183 (1926)

7) 丹羽清; 技術経営論, 東京大学出版会, p.150 (2006)

参考文献

- 1) 機能性化学産業研究会; 機能性化学 価値提案型産業への挑戦, 化学工業日報社 (2002)
- 2) 妹尾堅一郎, 生越由美; 社会と知的財産, 放送大学教育振興会 (2008)
- 3) 増田優; 「知の世界」が創る政策の新展開 信ずるままに率直に ある戦略企画者の挑戦の軌跡, 化学工業

日報社 (2004)

- 4) クレイトン・クリステンセン; イノベーションのジレンマ 増補改訂版, 翔泳社 (2001)
- 5) J・M・アッターバック; イノベーション・ダイナミクス, 有斐閣 (1998)
- 6) 明治大学大学院「社会技術革新学特論」講義資料
- 7) A社社史及び各種資料