

## 博士学位論文審査要旨

2008年10月30日

論文題名：顧客適応による生販統合事業システムとその進化  
—中小企業オキツモ社の事例—

学位申請者：山中克敏

審査委員

主査：商学研究科教授 岡本博公

副査：商学研究科教授 太田進一

副査：商学研究科教授 上田 慧

要旨：

本論文は、特殊塗料製造業企業オキツモ社の生販統合事業システムの態様とその意義を詳細に明らかにした事例研究である。一般に塗料企業は景気動向の影響を敏感に受け、しかも原料の購入、製品の販売に際して、多くの場合大企業が取引先であり、収益基盤は決して安定的なものではない。そのなかで、オキツモ社は耐熱塗料、機能性塗料に特化し、独自の発展を成し遂げ、従業員数 100 人強の中小企業ではあるが確固たる地歩を構築した。本論文はこの企業の成長の軌跡をたどり、とくに生販統合事業システムの展開に焦点を定めて、発展プロセスを明らかにしたものである。

オキツモ社では、顧客企業の要請に応じて絶えざる製品開発を余儀なくされているが、こうした新製品をつねに提供しうる開発力がオキツモ社の販売を支えている。だが、この結果生じた多数の多様な製品ラインアップは、そのままでは効率的な生産の阻害要因であり、生産・販売・開発の有機的な連携によって解決されねばならない。こうしてオキツモ社は、生販統合と製品開発を密接にリンクさせて展開する独自の事業システムを構築した。本論文が明らかにしたのはこの点であり、それは生販統合事業システム論に新しい地平を切り開いたものと評価できる。さらに、こうした事業システムの構築こそ独立型中小企業の基盤であり、中小企業論研究に豊かな素材を提供したものと評価できる。また、この論文には丁寧かつ詳細な資料が豊富に提供されている。当該産業と中小企業の実態がつまびらかにされており、意義深いものと言える。

申請者は必要な専門分野および語学（英語）に関する十分な学力を有している。

本論文は、博士（商学）（同志社大学）に値すると評価する。

# 総合試験結果の要旨

2008年10月30日

論文題目 顧客適応による生販統合事業システムとその進化  
—中小企業オキツモ社の事例—

提出者 山中克敏

## 審査委員

主査：商学研究科教授 岡本博公

副査：商学研究科教授 太田進一

副査：商学研究科教授 上田 慧

## 要旨

われわれ審査委員は、2008年10月14日午後3時から約2時間にわたって、学位申請論文についての総合試験をおこなった。その結果、耐熱塗料、機能性塗料の分野で確固たる地歩を築いた中小企業、オキツモ社の生販統合事業システムの機能と構造、とりわけ顧客との連携による絶えざる製品開発に支えられた同社の特有の事業システムの具体的な態様を明らかにした本論文の意義と、その主張の根拠を裏付ける申請者の専門研究分野についての学力を確認できた。

申請者は、また当該論文に関わる諸分野、産業論、生販統合論、中小企業論、生産管理論等についての学力ならびに語学力(英語)も有していることを確認できた。よって、総合試験は合格であると判定した。

# 博士學位論文要旨

論文題目： 顧客適応による生販統合事業システムとその進化

—中小企業オキツモ社の事例—

氏名： 山中 克敏

(同志社大学大学院 商学研究科商学専攻 博士課程 (後期課程))

## 要旨：

本稿は塗料工業に属する、中小企業オキツモ社の顧客適応による生販統合事業システム（以下「生販統合事業システム」と称する）についての実証研究である。単一の企業が顧客適応能力を発揮して売上高の拡大及び収益の最大化につなげるために、顧客との関係をどう創っていくのか、その関係を社内外にどう伝えていくか、いかにすれば顧客の要望する製品を迅速に提供することができるのかを検証する。

生販統合事業システムは、顧客との関係により、①製品開発における顧客との関係、②生産における顧客との関係に二分される。顧客の品質や性能の要求に応じたカスタマイゼーションによる製品開発が売上高拡大に寄与し、さらに企業の成長を促すが、頻発する製品開発が多品種少量生産を生み出す結果となる。その多品種少量生産をいかにコントロールし、顧客のコスト・納期要求の充足度を高めるためにどのような生産システムを構築するかが問われることになる。

本稿では①の製品開発における顧客との関係を製品開発プロセスにおける生販統合（デマンド・サイド生販統合）、②の生産における顧客との関係を生産プロセスにおける生販統合（サプライ・サイド生販統合）として論じる。さらに企業は時代の変化とともに内外のさまざまな環境変化に対応しなければならないが、環境変化への対応が顧客適応能力の幅を増大させ、事業システムは新たな展開を迎えとともに進化発展する。オキツモ社の事業システムの進化は、①グローバル化、②外部企業との協業、③コーティング・ビジネスへの参入である。

オキツモ社は海外展開することによって日本国内で蓄積された技術を海外マーケットに活用し売上高及び収益に多大な貢献をしており、新たな技術をマーケットに送り出すために外部企業との協業も行われ「外部化の経済」も実現している。さらに塗料工業の川下であるコーティング・ビジネスに参入し塗膜システムおよび顧客のソリューション解決を行うなど事業システムの拡大、進化が図られている。

オキツモ社は生産財（塗料）を生産する企業であり、個別顧客を対象とし、その製品は顧客のニーズをもとにカスタマイズする事業システムを構築している。したがって製品開発時における販売面への接触がより重要になる。生販統合システムが市場動向、販売動向への生産の迅速な対応を意味するとすれば、オキツモ社においては製品開発時に生産システムのルーツを求めなければならない。なぜなら収集された顧客のニーズなど情報の束は製品開発に向けられるからである。カスタマイズされ、顧客適応された製品は受注生産方式で生産され多品種少量生産になる。製品開発が下流の生産システムをも規定するのであるが、事業の仕組み、その性格は事業の上流で決定づけられる。オキツモ社の事業の仕組みの起点は製品開発にある。その開発手法は顧客適応型である。オキツモ社の顧客適応は、①製品としてのニーズ、②塗装ラインのニーズ、③環境適応へのニーズ、④海外市場のニーズ、⑤高付加価値製品の開発など多様である。その手法は顧客との直接対話によって顧客のニーズをキャッチし顧客独自の製品に創り上げる。いわば製品開発から顧客のものづくりまで関与する。そのためオキツモ社では製品開発にその経営資源の多くを割いている。具体的には

- ① 社員数 101 名のうち 30 名は研究開発要員である（2007 年度）。
- ② 研究開発員の全従業者数に占める割合は大企業も含めて他の企業よりも多い。
- ③ 研究開発費は同業他社と比較して圧倒的に高率である。
- ④ 研究開発部門への高率な経営資源配分は長期間（少なくとも 18 年間）続いている。などが挙げられる。耐熱塗料に集中特化し顧客適応することや、多くの経営資源を研究開発に投じることによって、技術が蓄積されその技術度は高いレベルとなり、技術軸も深化する。さらに技術軸の深化にともなって事業システムの進化が進むことになる。したがって製品開発のスピードは他産業の製品開発のリードタイムよりも数段早く、その

獲得率も 42.7%と高率である。

塗料工業は化学工業の一分野であるが「加工型化学品」「ファインケミカル・スペシヤリティズ」に分類され、製品革新が製法革新より優先される。開発の段階において、その塗料の性能、性状、機能・コスト、など製品が成立する基本的な要件を決定することが非常に重要である。そのため初期に設計される配合技術が価値創造の決定的要素となる。これら塗料工業における生産技術の特徴も製品開発に努力を傾注する大きな要素でもある。

製品開発における事業システムの仕組みは

- ① 特殊塗料・耐熱塗料に集中特化することによる技術蓄積
- ② 研究開発・製品開発への経営資源の集中投入
- ③ 営業部門と技術部門の統合化による情報および意思統一の一元化
- ④ 製品開発情報システムの活用

等によって支えられ威力を発揮する。

オキツモ社の生産形態は多品種少量生産方式である。その源流はカスタマイズされた製品開発の量の多さからくるものである。コンピューターに登録されているもので約 25,000 件あり、そのうち商品として採用されているものは約 3,000 アイテムにものぼっている。オキツモ社の生産形態で特徴的なのは「受注生産」の方が「見込生産」に比して「生産量」の比率が少ないにも関わらず（受注生産 33%：見込生産 67%）、「ロット件数」において逆に多いことである（受注生産 77%：見込生産 23%）。多品種少量生産の典型である。オキツモ社は受注生産を採用することによって惹き起される「顧客にいかにか早期に届けるかという納期問題」を解決する一方で、見込生産における「需要の不確実性からくる在庫過多の問題」に取り組んでいる。受注生産と見込生産をバランスよく組み合わせながら、需要変動と在庫過多の問題に対処していることになる。

オキツモ社は、現在、在庫量は回転率からみて少ないとは言えないが、業界同規模の企業と比較してほぼ同様の回転率を示している。納期問題においては新たな生産システムを構築しそれに対応している。生産方式は受注生産、見込生産、予測生産、の順序で変遷しているが、最近では予測生産を行わず、随時手配方式で生産を行っている。予測

生産を取りやめたのは、生産計画において営業情報の確保や営業部門とのすり合わせ（調整）を行っているにもかかわらず飛び込み受注の発生率が多くなってきているからである。受注生産率のウエイトの上昇である。それに伴い納期遅れが生産計画を狂わせ「計画製品」自体の納期遅れが発生しだした。計画は立てるのだが飛び込み受注によって計画どおりにいかないことが生じた。納期遅れの弊害は販売の機会損失だけでなく、残業、休日出勤、営業部門はじめ間接社員の動員などを行わなければならない状況に陥り、コストや品質などさまざまなところに悪影響を及ぼした。新システムである随時手配方式は、一ヶ月とか一週間など一定の期間の生産計画を立て、順次情報の精緻化を図って生産計画に組み入れていくという方式ではなく、その日に入った注文はその日に生産計画を行うという方式である。受注生産品は受注センターで入力された受注情報から商品在庫の有無を確認し在庫のない受注品について生産計画を立てるが、その受注情報は1日5回アウトプットされる。9時、11時、13時、15時、16時半の5回である。それぞれの時間で出された受注情報とあらかじめ設定された商品リードタイムをもとに生産計画を作成する。朝9時にアウトプットされた受注情報は9時～11時までの間に生産計画に組み入れる。現在この方式での納期遅延は少なくなり成果を挙げていることが確認されている。

この方式を支える仕組みは

- ① ロジスティックス課および受注センターの設置
- ② 標準納期の設定
- ③ 情報システム（ERP）の導入

などによる。

事業システム戦略はその仕組みの差別化にあるが、オキツモ社の生販統合事業システムは、顧客適応による製品開発から生産システムへの一連の流れをコントロールする仕組みを構築しており、それを成長のエンジンにしているということになる。オキツモ社の顧客適応は多様な製品開発および販売、少量受注に対応する受注生産、そして受注後の迅速な適時適量配送など適応レベルは高い。オキツモ社では顧客適応は製品開発段階、生産段階、販売段階、出荷段階の諸段階のそれぞれに分離して考えるものではなく、製品

開発から出荷に至る諸段階を一貫した考えに基づくものである。顧客適応し、多様にカスタマイズされた製品開発は、多品種少量受注及び多品種少量生産に対応する受注生産システムを生み出す。最終の配送段階においても少量受注の影響を受け適時適量の配送になる。生産から配送に至るサプライチェーンはデマンド・サイド（顧客適応による製品開発）の影響を大いに受けるからである。したがってオキツモ社の顧客適応の一連の流れはデマンドチェーンとサプライチェーンの連鎖であるといえる。それ故、企業内部においては能力構築が必要であり、製品開発を含めた生産と販売の統合が重要な要素になる。

事業システムの進化は企業成長を促すことになる。オキツモ社ではタイ、中国、米国への直接投資、インド、ブラジルへの営業拠点の確保など市場のグローバル化や外部との協業会社（TOTO オキツモ社）による環境ビジネス（光触媒塗料など）への展開、塗料工業の川下であるコーティング・ビジネスへの参入など、事業システムの進化が新たな市場の拡大・技術軸の深化をもたらし、売上高及び収益増に貢献している。因みに2000年から2006年の売上高の成長率は日本国内の景気低迷に拘わらず157%の高成長を示している。これは事業システムの進化が企業成長に寄与していることに他ならない。