

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 5 月 26 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24530451

研究課題名(和文) 機能性化学産業における製品開発システムの形成プロセス分析

研究課題名(英文) A study on formation process of product development system in functional chemical industry

研究代表者

桑嶋 健一 (KUWASHIMA, Kenichi)

東京大学・経済学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：50313086

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、1990年代から2000年代前半にかけて、日本が急速に国際競争力を発揮するようになった機能性化学産業を対象として、その製品開発システム(製品開発プロセス、組織体制、顧客関係など)の形成プロセスおよび競争優位の源泉を探った。研究方法としては、事例分析を採用した。機能性化学産業の特徴を明らかにするために、戦後、日本が長きにわたって競争優位を維持してきた自動車産業等との比較も行った。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to clarify formation process of product development system (product development process, organization, customer relationship management) and sources of competitive advantages in functional chemical industry. We adopted case study methodology. We compared the formation process of product development of functional chemical industry with automotive industry (assembled product) and clarified the characteristics of that industry.

研究分野：経営学

キーワード：製品開発 機能性化学品

### 1. 研究開始当初の背景

本研究が分析対象とする機能性化学品は、1990年代から2000年代前半にかけて、日本が急速に国際競争力を発揮するようになった製品分野である。1980年代まで、全体としてみれば、日本の化学産業は国際競争力がないと言われていた。しかしながら、1990年代以降は輸出が増加し、2000年代前半には2兆円を超える輸出超過となった。その輸出超過を支えた主な製品分野が、半導体材料や液晶材料に代表される機能性化学品である。

こうした日本企業の競争優位に関わるテーマについて、本研究では、製品開発マネジメントの視点からアプローチする。製品開発マネジメントの研究領域では、1960年代頃から本格的な実証研究がスタートしたが、その研究対象は組立型・システム型の製品・産業に偏る傾向があり、本研究の対象である化学産業の研究は世界的に手薄であった。日本国内でも、戦後、日本企業が長きにわたって国際競争力を発揮してきた自動車を中心とした組立製品・産業についての研究蓄積が豊富であると比較すると、化学産業に関する研究は少なかった。本研究では、こうした既存研究が少ない領域で、20世紀末に起こった新たな現象を分析対象として、実務的・学術的な貢献を目指している。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、1990年代以降、日本企業が国際競争力を発揮するようになった機能性化学品の製品開発システム（製品開発に関わるマネジメント、組織体制、プロセス、コミュニケーション・パターン、顧客との関係など）がどのように形成されたのか、そのプロセスを明らかにすることにある。

その際、その形成プロセスは、戦後一貫して日本が国際競争力を発揮してきた自動車などの組立産業とどう違うのか（あるいは同じなのか）さらに、同じ化学産業の中でも、国際競争力を発揮している機能性化学品とそう

ではない製品とでは、どのような違いがあるのかといった点にも注目する。

### 3. 研究の方法

本研究では、歴史的視点に基づいた事例分析の方法を採用した。分析対象期間は、機能性化学企業が台頭し日本の化学産業が大きく変化した時期を念頭において、1970年代末から2000年代前半までを主たる対象とした。ただし、自動車産業を中心とした他産業との比較を視野にいれ、戦後から1970年代に至る過程についても、可能な限り分析に含めている。事例分析にあたっては、分析対象企業のCTO、製品開発部門やプロジェクトの責任者（当時のことを知るOBを含む）に対するヒアリング調査を実施するとともに、社史や関連資料等の収集を行った。

### 4. 研究成果

本研究を通して明らかにされた主たる事実発見は以下の通りである。

(1) 日本の機能性化学企業が機能性化学事業に取り組むようになったきっかけは、オイルショックへの対応、バブル期の多角化戦略、顧客企業の要望など、多様であった。ただし、川下（顧客産業）に世界トップレベルの企業が存在し、そうした企業と交流したことが、その後の優れた製品開発システムの形成、ひいては、同事業における競争優位の構築に繋がった点では多くの企業が共通している。

(2) 機能性化学事業で高い成果をあげている企業は、単に顧客企業の要求にもとづく製品を作っているだけでなく、顧客企業に対する「ソリューション提案型の製品開発」を行っている。ただし、そうした提案は、すぐに誰にでもできるわけではない。川下産業の主要企業である顧客とのコラ

ポレーションや顧客の高い要求への対応等を通して、段階的に能力やシステムを構築する必要がある。本研究で調査した企業では、機能性化学ビジネスの開始、主要顧客のニーズへの対応、ソリューション提案型製品開発の実現、という発展段階が観察された。

(3) 川下産業の主要顧客とのコラボレーションやそのニーズに対応することが重要なのは、その連携を通して、顧客業界の技術変化や自社製品に求められるニーズを、競合他社に先駆けて入手することが可能になるからである。通常、顧客企業は、最も開発力の優れたサプライヤーに技術開発や製品開発の相談をする。したがって、自社が顧客企業にとっての主要サプライヤーになることが決定的に重要である。ひとたび、顧客企業にとっての主要サプライヤーの地位を確立できれば、その後“好循環”を維持できる可能性が高い。本研究で調査した事例でも、こうした好循環を基礎として長期間にわたって競争優位を維持していた。

(4) ただし、ただ単に顧客の要望に従うだけでは、ソリューション提案型の製品開発は実現できない。確かに、顧客業界の主要企業の主要サプライヤーになることで、業界他社に先駆けて、最先端のニーズ情報や顧客業界のロードマップを入手することができる。これはソリューション提案を行う上で重要である。しかし、ソリューション提案型のビジネスで成功している企業は、それに加えて、顧客が必要としている潜在ニーズをうまく収集していた。そのため1つの手段が、直接の顧客の先にいる、「顧客の顧客」への直接アプローチであった。

(5) 上記の発展段階は、複数の機能性化学企業で共通して観察されたが、その中でも、長期にわたって安定的に競争優位を維持している企業では、その優れたシステムを、ビジネスモデルとして企業全体に定着させる試みが見られた。すなわち、優れた製品開発システムは、かならずしも事前に意図して構築されたものではなかったが、それが競争優位につながるという成功体験をもとにして、そのシステムをビジネスモデルという形でいわば“見える化”し、全社的に横展開していた。

(6) 機能性化学品の製品開発では、戦後日本が一貫して高い国際競争力を維持してきた自動車等の組立製品と同様に、「厳しい制約条件の下で高い製品機能をピンポイントで実現すること」が要求される。したがって、そこでは「統合型の製品開発システム」「統合型組織能力」が重要な役割を果たしている。そうした統合型のシステムは、自動車産業では、戦後の早い時期から創発的に形成されたといわれる。それに対して、本研究で行った調査によれば、機能性化学産業では、そうしたシステムや能力は、1980年代以降に、その必要性に直面して、より意図的に形成されたと考えられる。

以上の事実発見は、少数の事例観察に基づいたものであり、現時点ではまだ仮説の段階に過ぎない。今後、さらに調査・分析を進め、一般化可能性について検討する必要がある。

5. 主な発表論文等  
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 8 件)

Kuwashima, Kenichi, “Exploring the

characteristics of pharmaceutical product development: A cross-industry perspective,” *Annals of Business Administrative Science*, 14, 161-170, 2015. doi: 10.7880/abas.14.161 ( 査読有り )

Kuwashima, Kenichi, “How to Use Models of Organizational Decision Making ?,” *Annals of Business Administrative Science*, 13, 215-230, 2014. doi: 10.7880/abas.13.215 ( 査読有り )

桑嶋健一・住吉保人, 「機能性化学品の製品開発と持続的競争優位 日立化成「アニソルム」のケース」『赤門マネジメント・レビュー』13 (9), 313-352, 2014. ( 査読有り )

Kuwashima, Kenichi “Organizational capabilities in pharmaceutical research and development,” *Annals of Organizational Science*, 47(5), 11-28, 2013. ( 査読無し )

Kuwashima, Kenichi, “Three footnotes to “heavyweight product manager,” *Annals of Business Administrative Science*, 12, 265-276, 2013. doi: 10.7880/abas.12.265 ( 査読有り )

Kuwashima, Kenichi & Takahiro Fujimoto “Performance Measurement in Product Development Research: A Literature Review,” *Annals of Business Administrative Science*, 12, 213-223, 2013. doi: 10.7880/abas.12.213 ( 査読有り )

Kuwashima, Kenichi, “Customer's customer” strategy: An empirical study of product development in Japanese chemical industry,” *Annals of Business Administrative Science*, 12, 89-97, 2013. doi: 10.7880/abas.12.89 ( 査読有り )

Kuwashima, Kenichi, “Followers of Harvard Study: A Review of Product Development Research 1990s-2000s,” *Annals of Business Administrative Science*, 12, 31-44, 2013. doi: 10.7880/abas.12.31 ( 査読有り )

[学会発表](計 4 件)

Kuwashima, Kenichi “Exploring the characteristics of pharmaceutical product development: A cross-industry perspective,” Global Business Research Center, ABAS Conference 2015 Winter, February 13, 2015, Kojima Conference Room, University of Tokyo (Bunkyo-ku, Tokyo).

Kuwashima, Kenichi “Models of organizational decision making,” Global Business Research Center, ABAS Conference 2014 Winter, February 13, 2014, Kojima Conference Room, University of Tokyo (Bunkyo-ku, Tokyo).

Kuwashima, Kenichi “Measuring heavyweight product manager,” Global Business Research Center, ABAS Conference 2013 Winter, February 14, 2013, Kojima Conference Room, University of Tokyo (Bunkyo-ku, Tokyo).

桑嶋健一 「日本型プロセス産業とその展望 -「ものづくり経営学」の視点-」第43回計装制御技術会議, 2012年10月25日、三田NKホール(東京都港区) 講演要旨集 S3, 1-10.

[その他]  
ホームページ等

<http://www.e.u-tokyo.ac.jp/fservice/faculty/kuwashima/kuwashima.j/kuwashima01.j.html>

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

桑嶋 健一 (KUWASHIMA, Kenichi)

東京大学・大学院経済学研究科・准教授

研究者番号：50313086