

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月 1日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20730240

研究課題名（和文）機能性化学産業における製品開発・企業戦略と競争優位

研究課題名（英文）Product development and competitive advantage in specialty chemicals industry

研究代表者

桑嶋 健一（KUWASHIMA KENICHI）

東京大学・大学院経済学研究科・

研究者番号：50313086

研究成果の概要（和文）：

本研究では日本が国際競争力を持つ「機能性化学品」を対象として、日本企業が国際競争力をもつに至った歴史的経緯や競争優位の源泉について、企業戦略、製品開発マネジメントの視点から明らかにした。さらに、近年、経営学の分野で発展してきた「アーキテクチャ」の分析枠組みを用いて製品・産業間比較分析を行い、同産業の特徴を明らかにした。

研究成果の概要（英文）：

Focusing on strategic management and product development management, I explored the source of competitive advantage and the history of capability building of Japanese major specialty chemicals companies, which have gained global competitive advantage. Moreover, by utilizing the framework of product-process architecture, I conducted cross-product/industry analysis and clarified the characteristics of product development in the industry.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
総計	32,000,000	960,000	4,160,000

研究分野：経営学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：機能性化学、製品開発、競争優位

## 1. 研究開始当初の背景

従来、日本の化学産業は国際競争力がないと言われてきた。しかしながら1990年代以降、日本の化学産業は徐々に輸出超過に転じ、2004年データでは2兆3千億円以上の輸出

超過になっている。

ただし、こうした輸出超過を生み出しているのは、近年台頭し、同業界でも注目されるようになってきた「機能性化学品」と呼ばれる製品分野の貢献によるところが大きい。つ

まり、ひとくくりに「化学産業」といった場合でも、日本企業があまり得意としない（国際競争力を持たない）製品群と、日本企業が得意とする（国際競争力を持つ）製品群とが混在している。

こうした現状の一方で、既存研究では、「機能性化学品」を対象とした実証分析はほとんど行われていなかった。

## 2. 研究の目的

以上の背景を前提として、本研究では、日本が国際競争力を持つ「機能性化学品」の領域に焦点をあて、日本企業が国際競争力をもつに至った歴史的経緯や競争優位の源泉について、企業戦略、製品開発マネジメントの視点から明らかにすることを目的とした。

また、そうした特性や要因を明らかにするに際し、近年経営学の分野で発展してきた

「アーキテクチャ」の枠組みを用いて産業間（製品群間）比較の観点から考察することも視野に入れた。

## 3. 研究の方法

以上の研究目的を達成するために、本研究では、2つの分析レベルを設定し、事例分析を行った（表参照）。

分析レベル	1. 企業・事業レベル	2. 製品開発プロジェクトレベル
研究アプローチ	事例分析	
分析視点	ビジネス・アーキテクチャ	製品・工程アーキテクチャ
	産業間比較分析	

(1) 第1の分析レベルは、企業・事業レベルである。このレベルでは、日本企業が競争優位を持つ事業がどのような経緯で開発・展開され、競争優位を持つに至ったのかを歴史的視点から分析した。調査は、各製品分野の主要企業の上級管理者に対するヒアリング調査、および社史や公表資料等の分析により行った。

(2) 第2の分析レベルは、個別プロジェクトである。このレベルでは、製品開発パフォーマンスに影響を与えるマネジメントや

組織パターン（変数）を明らかにするために、各製品領域における成功プロジェクトを主たる対象として、プロジェクト・リーダーや担当者に対してヒアリング調査をおこなった。さらに、その内容をケースとしてまとめると同時に、効果的な製品開発マネジメントに関する事実発見を整理した。

なお、本研究では、製品・産業特性を視野にいたした横断分析を行うことを狙って、機能性化学品のみならず、医薬品等を含めたプロセス産業（製品）、さらにはプロセス産業と対極にある組立産業（製品）の調査も行った。

分析対象期間としては、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、資料等をもとに可能な限り分析した。

## 4. 研究成果

上記の目的および方法に則って行われた調査・研究により得られた主たる事実発見は、以下の2点である。

(1) プロセス産業のなかにも組立産業と同様の「きめ細かい製品開発マネジメント」が有効な領域がある。それは「要求機能・制約条件が厳しい」領域である。

(2) ただし、プロセス産業の製品は「一塊の物質」として開発・生産されるため「目標機能に適合した構造・工程創造が困難」という特徴があり、組立産業とは異なるマネジメントも要求される。具体的には、「継続的な用途開発」、プロジェクトの「go or no-goの判断」などである。

これら2つの事実発見を基にして、本研究では「要求機能・制約条件の厳しさ」「目標機能に適合した構造・工程創造の困難さ」という2軸で表現した製品開発分析の一般枠組みを構築した。

従来、自動車産業など組立産業を中心に発展してきた製品開発研究に対して、本研究は以下の2点で特徴的である。

(1) アーキテクチャ論で体系化された「インテグラル/モジュラー」軸を「要求機能・制約条件の厳しさ」（横軸）として一般化して再整理した。

- (2) 従来ほとんど議論されてこなかった機能性化学産業を含むプロセス産業に関しては、「一塊の物質として開発・生産される」という特徴から導き出される組立産業との違いを「目標機能に適合した構造・工程創造の困難さ」(縦軸)として整理した。

なお、本研究では、この枠組みの有効性を確認するために、より広範な製品・産業を対象として追加的な調査も行った。事例数はかならずしも多くはないものの、現段階では、本枠組みの妥当性について確認されている。さらなる一般性を確保するためには、今後更に調査・分析を進める必要がある。

#### 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4件)

- ① Kuwashima, Kenichi, Product Development Research Cycle, *Annals of Business Administrative Science*, 11, 11-24, 2012 (in print). (refereed)
- ② 桑嶋健一「医薬品のイノベーション・プロセスとマネジメント—武田薬品「ロゼレム」の事例分析—」『赤門マネジメント・レビュー』vol. 9, No. 12, 873-918, 2010年(査読有)
- ③ 桑嶋健一「プロセス産業の製品開発マネジメント—製品・産業特性に基づく一般枠組みの構築」『経済学論集』(東京大学) 75(3), 79-99, 2010年(査読有)
- ④ 桑嶋健一・島田高志「新規事業開発における差別化戦略の構築—新日本石油「日石LCフィルム」シリーズの事例—」『赤門マネジメント・レビュー』Vol. 7, No. 9, 647-686, 2008年。(査読有)

[学会発表] (計5件)

- ① 桑嶋健一「製薬産業の研究開発戦略—産業間比較の視点—」製剤機械技術学会, 第21回総会, 特別講演会, 於文京シビックセンター, 2011年4月18日。(招待講演)
- ② 関戸佳彦・桑嶋健一「技術転換への適応—デジタル液晶テレビ開発の事例分析—」研究・技術計画学会第24回年次学術大会, 成城大学, 2009年10月25日. 講演要旨集, pp. 653-656.
- ③ 長谷川敬洋・桑嶋健一「技術変化における知識の役割—デジタルカメラ産業の定量分析—」研究・技術計画学会第24回年次学術大会, 成城大学, 2009年10月24日. 講演

要旨集, pp. 123-126.

- ④ 前川美絵・桑嶋健一「デジタル複合機開発におけるマルチプロジェクト管理—事例分析を通して—」研究・技術計画学会第23回年次学術大会, 東京大学生産技術研究所, 2008年10月12日. 講演要旨集, pp. 277-280.
- ⑤ 要田徳子・桑嶋健一「産業開発拠点のマネジメント分析—日本のサイエンスパークを事例として—」研究・技術計画学会第23回年次学術大会, 東京大学生産技術研究所, 2008年10月13日. 講演要旨集, pp. 642-645.

[図書] (計11件)

- ① 桑嶋健一「プロジェクト組織の形成プロセス—重要級コミュニケーション・マネジャーの役割—」西尾チヅル・桑嶋健一・猿渡康文編『マーケティング・経営戦略の数理』朝倉書店, 2009, pp. 106-123. (著書(一部執筆))
- ② 桑嶋健一「“超顧客”志向の新製品開発マネジメント—化学産業の実証分析—」西尾チヅル・桑嶋健一・猿渡康文編『マーケティング・経営戦略の数理』朝倉書店, 2009, pp. 152-168.
- ③ 藤本隆宏・桑嶋健一「プロセス産業の国際競争力」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 1-17.
- ④ 藤本隆宏・桑嶋健一「アーキテクチャと日本型プロセス産業」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 67-105.
- ⑤ 桑嶋健一「製品開発マネジメントの分析フレームワーク」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 254-278.
- ⑥ 桑嶋健一「化学産業の製品開発マネジメント—効果的パターンの実証分析—」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 279-302.
- ⑦ 桑嶋健一「日本ゼオン「ゼオネックス」—機能性化学品の開発特性分析—」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 307-331.
- ⑧ 桑嶋健一「富士フィルム「WVフィルム」—統合型製品開発とアーキテクチャ戦略の転換—」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 332-357.
- ⑨ 桑嶋健一「新日鐵化学「エスパネックス」—新規事業開発とプロジェクト評価—」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』有斐閣, 2009, pp. 358-399. (著書(一部執筆))
- ⑩ 桑嶋健一「日本型プロセス産業の将来」藤

本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業』  
有斐閣, 2009, pp. 463-479.

- ①桑嶋健一・大東英祐「日米市場への相互進出と現地適応-医薬品産業：メルクと武田-」  
塩見治人・橘川武郎編著『日米企業のグローバル競争戦略-ニューエコノミーと「失われた十年」の再検証』名古屋大学出版会,  
2008, pp. 188-220.

[その他] ホームページ等

<http://www.e.u-tokyo.ac.jp/fservice/faculty/kuwashima/kuwashima.j/kuwashima02.j.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

桑嶋健一 (KUWASHIMA KENICHI)

研究者番号：50313086

### (2) 研究分担者

なし ( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

なし ( )

研究者番号：