

平成22年6月23日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2009

課題番号：20730277

研究課題名（和文）製品開発マネジメントにおけるデザイン部門の役割に関する研究

研究課題名（英文） The role of design in product development process

研究代表者 長谷川 光一（HASEGAWA KOUICHI）

文部科学省科学技術政策研究所 第2研究グループ 研究員

研究者番号：30426655

研究成果の概要（和文）：デザイン活動に関する質問票調査を実施し、日本企業のデザイン活動の現状を明らかにした。研究開発活動とデザイン活動のバランスを企業がどのようにしているかについて調べたところ、技術とデザインにトレードオフがあるとした企業の9割が技術的性能を重視していた。しかし、デザインを重視する残り10%の企業の方が、イノベーションを実現する割合が高かった。このことは、デザインがイノベーションを促進する触媒の役割を担う可能性を示唆している。

研究成果の概要（英文）： The purpose of this research is to know the whole image of design activity of Japanese firms. This research cleared it by questionnaire survey. We investigated how firms balance design function and technology in R&D process. Result shows 90% of firms that they answered there is trade-off relationship between technologies and design, give a priority to technology over design. But other 10% firms publish much innovative products. This result shows that design may have a role of catalyst that promotes innovation.

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	0	900,000
2009年度	800,000	0	800,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,700,000	0	1,700,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：技術経営、技術とデザインの統合的マネジメント

## 1. 研究開始当初の背景

製品開発力がイノベーションの重要な源泉であることはよく知られている。製品開発マ

ネジメントに関する研究は、1970年代前後から始まり、藤本・クラーク（1994）や伊藤

(2006) 等、数多くの研究が行われてきた。本研究分野は、製品開発プロジェクトの普遍的成功要因を明らかにするアプローチから始まった。その後、組織構造や戦略を考慮する、産業特性や外部環境ごとの特徴をとらえる、製品内部の要素技術を対象にするなど、研究アプローチを変えながら研究が行われてきた。製品そのものに注目した先行研究の多くは、要素技術や技術間の関係など、技術面に着目し、成功要因の研究を行ってきた。しかし、製品の多くは技術だけで構成されているわけではない。要素技術の組み合わせにデザイン要素やインターフェースが加わり、最終製品が完成する。そして、製品のデザインは要素技術や素材、コスト等からの制約を受け、また、要素技術も製品デザインの形を実現するために制約や影響を受ける。つまり、製品開発マネジメントの一連の工程において要素技術とデザインは密接した関係を有している。

消費者の購買動機における製品デザインの重視度は大きく(栄久庵, 1996 等)、競争優位を確保するために、製品デザインをどのように製品開発マネジメントの中で取り扱うかという問題は、重要である。この製品デザインと産業競争力に関する研究として、Lorenz(1990), Roy et al.(1994), Roy and Riedel(1997), Utterback et al.(2006)等が挙げられる。これらの研究では、デザイン活用への効果的な取り組みが競争力に結びつくことが指摘されている。一方で、国内では、デザイン部門に関する十分な研究がされているとは言えない。自動車産業におけるデザイン戦略と経営戦略の統合についての研究(森永, 2005)や各企業のデザイン戦略に関する事例研究(岩倉, 2003; 山岡, 2005; 川島, 2005)などの知見の蓄積が始まったばかりである。

製品デザインの開発・決定は企業内デザイン部門や外部のデザイン事務所が行う。しかし、国内の先行研究には、デザイン部門の機能や製品開発プロセスにおける役割、企業内部での位置づけ、意思決定権限などについて行われた研究はほとんど存在しなかった。

つまり、製品デザインは製品開発マネジメントの構成要素として、消費者の購買行動に影響を与えるにもかかわらず、現状では、デザインを生み出すデザイン部門の基本的な機能について解明されておらず、また、どのようなデザイン部門のあり方が効果的な製品開発マネジメントに結びつくかも明確ではなかった。

## 2. 研究の目的

本研究では、デザイン部門およびデザインの機能と役割を産業別に明らかにできるデータを日本企業を対象とする質問票調査により取得し、このデータより産業・製品特性別にデザイン部門の機能と役割の全体像を明らかにすること、製品開発パフォーマンスに影響を与えるデザイン部門のベストプラクティスを明らかにすることを目的とした。

## 3. 研究の方法

仮説構築、質問票設計のための企業インタビュー調査、質問票調査の実施とデータ分析、優れたデザインマネジメントの事例調査等を行った。質問票調査では、企業のデザイン活動を包括的に明らかにするため、下記の項目を設定した。

- ・デザイン活動の有無
- ・デザイン戦略の有無と戦略の特徴
- ・デザイン活動を担当する組織構造
- ・デザイン活動を担当する組織の設立年
- ・デザイン組織の予算

- ・デザイン活動に關与する要員の数
- ・主要製品・サービスにおける技術とデザインの關係
- ・デザインマネジメント全般に関する特徴

#### 4. 研究成果

デザインマネジメントの実態を明らかにするために質問票調査を実施した。対象は資本金規模1億円以上で研究開発活動を実施する企業3,428社であり、うち1,154社から回答が得られた。回収率は33.7%である。企業が行っている事業活動の特性や製品の特徴・企業戦略によっては、デザイン活動を実施していない可能性がある。そこで、まず5種類のデザイン活動を定義した上で、その実施の有無について尋ねた。回答企業1,154社のうち、本問に回答のあった企業は1,033社である。上述した5種類のデザイン活動のうち、少なくとも1種類以上のデザイン活動を実施している企業は695社であり、7割近い企業でデザイン活動が実施されている。

各企業が開発する製品やサービスは、それぞれ異なる特徴を有している。それぞれの製品・サービスが実現しようとする技術的機能・性能とデザインとの間にどのような關係が有るかにより、企業の研究開発活動における技術的機能・性能とデザインをどのようにマネジメントするかにも違いがでてくると考えられる。

本調査による全体の平均値では、技術的機能・性能とデザインの間にはトレードオフ關係があると回答した企業は3割であり、相互補完的であった企業は7割であった。技術的機能・性能とデザインの間にはトレードオフ關係があるとした企業に対し、研究開発プロジェクトにおいて技術的機能・性能とデザインのどちらを優先するかを尋ねた。回答結果によれば、技術的機能・性能を優先する企業

は88%、デザインを優先する企業は12%であった。この2つのグループで、プロダクト・イノベーションの実施状況にどのような差異があるのかをみたところ、プロダクト・イノベーションの実施企業の割合は、技術的機能・性能とデザインにトレードオフの關係があった時にデザインを優先すると回答した企業では85%であるのに対し、技術的な機能・性能を優先すると回答した企業では61.2%になっている。このクロス集計結果に関するカイ2乗検定の結果は、カイ2乗値で4.349であり、両側5%未満水準で有意であった。

技術的な機能・性能とトレードオフ關係にあるデザインを優先する方針は、本来、「技術的に明らかな新規性を持つ新製品・サービス」として定義されたプロダクト・イノベーションを抑制する要因となる筈であり、その意味では、この分析結果はひとつのパズルである。しかし、デザインを優先する研究開発プロジェクトでは、独創的なデザインの製品を可能にするための新技術の開発が促進される可能性があることが示唆される。

#### 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)

[学会発表] (計5件)

① K. Hasegawa and A. Nagata (2010) R&D Management and design management of Japanese firms -From the result of questionnaire survey- *IAMOT 19th International Conference*. (2010年3月11日、エジプト)

② 長谷川光一・永田晃也 (2010) 「日本企業のデザイン戦略 ～イノベーションプロセスにおけるデザインの役割～」 『イノベーションプロセスにおけるデザインマネジ

メントの役割に関する国際ワークショップ』  
配布資料 pp47-58. (2010年2月25日、政策  
研究大学院大学)

③ 長谷川光一(2009)「伝統産業とデザインの  
ダイナミックインタラクション —八起  
の事例にみるデザイン主導型製品開発—」  
研究・技術計画学会第24回年次学術大会 講  
演要旨集 pp13-16. (2009年10月24日、成  
城大学)

④ K. Hasegawa and A. Nagata (2009)  
Toward a Design Element Perspective in  
Innovation Research, *ISPIM 21th  
Conference*. (2009年6月23日、オースト  
リア)

⑤ 長谷川光一 (2008)「イノベーション研  
究におけるデザインの要素への視点」研究・  
技術計画学会 第23回年次学術大会 講演  
要旨集 pp369-372. (2008年10月12日、  
東京大学)

〔その他〕 報告書：

① 科学技術政策研究所 (2009)『平成20年  
度民間企業の研究活動に関する調査 報告  
書』

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

長谷川 光一 ( hasegawa koichi )

文部科学省科学技術政策研究所・第2研究グ  
ループ・研究員

研究者番号：30426655

(2) 研究分担者：該当なし

(3) 連携研究者：該当なし