

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 25 年 6 月 7 日現在

機関番号：24201

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：平成 23 年度～平成 25 年度

課題番号：23830053

研究課題名（和文）開発途中での製品コンセプト変更の効果的なマネジメントに関する理論と方法の構築

研究課題名（英文）Theoretical and practical investigation on an effective management of concept shifting during a new product development project

研究代表者

宮尾 学 (MIYAO MANABU)

滋賀県立大学・人間文化学部・助教

研究者番号：80611475

研究成果の概要（和文）：文献調査，およびインタビュー調査により，7つの製品開発における製品コンセプトの変更プロセスの事例研究を行った。事例を分析するために「解釈システムとしての組織」モデルを用いて分析枠組みを構築した。この枠組みを用いて開発チームの情報解釈モードについて検討した結果，製品コンセプトの変更には3つのパターンがみられることが明らかとなった。また，これらのパターンによって，開発パフォーマンスが異なることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：The seven cases about concept creation during a new product development were developed by using data from publications and direct interviews. In order to investigate the cases, I developed a framework based on organization as interpretation system perspective. Investigating the cases by applying the obtained framework, it was found that a process of concept shifting can be broken down into three patterns. It was also suggested that the performance of a new product development varies according to the patterns of concept shifting.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 23 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
平成 24 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
総計	2,100,000	630,000	2,730,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：新製品開発・製品コンセプト・コンセプト変更・事例研究・解釈システムとしての組織モデル

1. 研究開始当初の背景

(1) 開発初期にコンセプトを定めることの有効性

これまでの新製品開発研究は，開発目標や市場情報があいまいな場合が多い開発の初期段階（Fuzzy Front-end）を適切にマネジメントすれば，後の開発が成功する可能性が高まると指摘してきた。これらの研究では，

開発の初期段階で情報を十分に集め，市場のニーズに適応した製品コンセプトを明確に定めることが開発を成功に導く，としている。

(2) 開発初期にコンセプトを定めることの問題点

しかしながら，製品コンセプトを開発途中で変更することが望ましい場合もある。例えば，Seidel（2007）は，革新的な製品におい

ては開発途中での製品コンセプト変更が必要になる場合が多いと指摘し、複数のコンセプトを並行して検討することが開発を成功に導くことを示した。

また、Sethi and Iqbal (2008) は、厳格なステージ・ゲート管理を行うと、学習が阻害されると指摘した。革新的な製品の開発においては、開発途中で組織的な学習が行われる必要があるが、厳格なステージ・ゲート管理を行うと、ゲートを通過するための条件がいわゆる足枷となって開発途中のコンセプト変更などの学習を阻害するというのである。

(3) これまでの研究の課題

このように、開発初期にコンセプトを定めることの問題点や、開発途中のコンセプト変更の有効性を指摘する研究がいくつかみられる。しかし、多くの先行研究では、開発の初期段階で製品コンセプトを明確に定めることが理想とされてきたため、開発途中のコンセプト変更は避けるべきものという前提で研究が進められてきた。そのため、製品コンセプト変更については十分な検討が行われていなかった。

2. 研究の目的

以上の背景をかんがみ、本研究では、その目的を「開発途中の製品コンセプト変更のマネジメントに関する理論と方法の構築」とした。

開発途中で製品コンセプトを変更するという局面を理解するためには、なぜコンセプト変更が必要になったのか、どのようにして既存のコンセプトを破棄し、新たなコンセプトを採用するという意思決定がなされたのか、その時どのような問題が起こるのか、といった様々な疑問を明らかにする必要がある。そのためには、製品コンセプトを変更する局面を把握するための理論枠組みを構築しなければならない。その理論枠組みを用いて製品コンセプト変更のマネジメントにおける問題を把握し、その問題を乗り越える方法を模索するのが本研究の目的である。

3. 研究の方法

(1) 事例研究の方法

本研究では複数事例研究の方法を採用した。事例としては、製品コンセプト変更の有無にかかわらず、様々な業界における製品開発を取り上げた。

事例研究のデータは以下の方法で収集した。第1に、取り上げた製品開発にかかわった方へのインタビューを行った。インタビュ

ーは、事前に質問項目を送付し、その項目に沿った質問をしながら、適宜関連する質問を行うという半構造化インタビューによって行った。第2に、雑誌、新聞記事、各社のプレスリリース、および書籍などの2次資料を収集した。

データの管理、および分析には質的データ分析支援ソフトウェアのMaxQDA 10 (日本語版: ERBI GmbH, ドイツ)を用いた。インタビューデータのすべて、および雑誌等の2次データのうち必要なものは電子化し、MaxQDA 10で管理した。インタビューデータおよび2次資料から、製品コンセプトの変更に関連する出来事をコードとして抽出し、時系列に沿って事例として再構築した。

そのうえで、複数の事例を比較検討し、コンセプト変更という局面の理論化、およびマネジメント要因の抽出を行った。

(2) 分析枠組み

事例を分析する枠組みとしては、Daft and Weick (1984) が提示した「解釈システムとしての組織」モデルを採用した。解釈システムとしての組織モデルでは、組織が情報を解釈するプロセスを、情報探索、解釈、学習の3段階のプロセスとして描くが、開発途中の製品コンセプト変更は、段階の学習を製品コンセプトの変更と読み替えることでモデル化することができる (図1)。



図1. 解釈システムとしての製品コンセプト変更プロセス

また、Daft and Weick (1984) によれば、開発チームの解釈モードは、環境についての仮定と情報探索の積極性によって4つに分類することができる (図2)。Conditioned viewing モードでは、所定の情報にもとづいて環境を分析する。Discovering モードでは、組織は積極的に情報収集を行い、正しい解を導こうと試みる。Undirected viewing モードでは環境を分析できないと考え、限定された個人的な情報を利用する傾向にある。Enacting モードも環境を分析できないと考えるが、組織は実験的な行動を通じて情報を収集し、環境について新たな解釈を生み出そうと試みる。

このとき、製品コンセプト変更は、環境の分析可能性と関連していると考えられる。製品コンセプトの役割の一つは、製品開発のゴールを示すことである。したがって、製品コンセプトを変更するために複数のコンセプトを検討する局面は、ゴールが曖昧になった

状態であるといえるだろう。ゴールが曖昧になると、様々な情報を解釈することが困難になる。すなわち、製品コンセプトが安定している状態は、開発チームが環境を分析可能であるとみなしており、製品コンセプトが不安定になった状態は、開発チームが環境を分析不可能とみなしていると考えられる。

このように製品コンセプトの安定性と開発チームによる環境についての仮定を関連付けることで、製品コンセプトの変更プロセスは、組織の解釈モードの変化としてモデル化できる。そこで本研究では、製品コンセプトの安定度合い、そして開発チームの情報探索の積極性を調べることで、開発チームがどの解釈モードにあるかを同定し、製品コンセプトの変更プロセスをモデル化することを試みた。

環境についての仮定	分析不可能	Undirected Viewing (mode 3)	Enacting (mode 4)
	分析可能	Conditioned Viewing (mode 1)	Discovering (mode 2)
		受動的	能動的
情報探索の積極性			

図2 組織の情報解釈モード

4. 研究成果

(1) 蓄積した事例

蓄積した事例の概要は以下の通りである。

1. ソニー株式会社：非接触 IC カード「FeliCa」(コンセプト変更あり)

1988年、宅配便の仕分け用タグとして開発がスタートした。1990年には、ビル等の入退出管理として事業化したが、電波干渉のトラブルなどにより1992年にはその事業から撤退した。開発チームは、並行して鉄道総合研究所と共同研究を行った。ところが、1990年にJR東日本が磁気式改札機の導入を決定したことにより、この共同研究も中断した。開発チームは、1992年から香港での交通系ICカードと開発プロジェクトに参加した。また、JRグループとの開発も再開。結果として、1995年に香港で交通系ICカードとして実用化し、日本では、2001年にSuicaとして実用化した。

2. 三菱電機株式会社：IH炊飯ジャー「本炭釜」(コンセプト変更なし)

2004年2月に、開発担当者がテレビ番組を

きっかけに、炊飯ジャーの内釜を炭で作るというアイデアを得た。炭は電磁誘導加熱での加熱に適した素材であり、強い火力で炊飯することで、ふっくらしたおいしいご飯を炊くことができると考えた。様々な問題はあったものの、おいしいご飯を炊くことができる炊飯器というコンセプトは変更せず、2006年3月に発売に至った。

3. 三菱電機株式会社：IH炊飯ジャー「蒸気レスIH」(コンセプト変更あり)

2004年ごろ、三菱電機のデザイン研究所は台所をよりスタイリッシュにする、という発想のもと、蒸気の出ない炊飯器というアイデアを提案した。2006年には技術部がそれを実現する技術を開発し、生産に向けての提案が行われた。しかし、営業部門は「蒸気が出ないことでご飯がおいしくなる」という論理がなければ売れない、と指摘した。技術は蒸気が出ないために、吹きこぼれの心配がなく強い火力で炊くことでご飯がおいしくなる、という事実を発見し、製品コンセプトは「おいしいご飯を炊くことができる炊飯器」へと変更された。ところが、発売直前になり、それでは他社との違いが判らない、という指摘があり、結果として「新しい生活スタイルを提案する炊飯器」というコンセプトが採用された。

4. 株式会社イトーキ：オフィスチェア「Cassico」(コンセプト変更あり)

2002年から、男性と女性の座り方の違いについて大学と共同研究おこない、むくみ予防する機構を発見した。これにより、当初は、むくみ予防のオフィスチェアというコンセプトが考えられた。しかし、インタビュー調査、アンケート調査により、オフィスの女性は他者からの視線を気にしていることが判明した。2004年には、これらの情報を盛り込んだプロトタイプ制作し、コンセプトを女性のためになりたい自分になれるオフィスチェアとした。企画会議では、女性にも配慮した男女ともに使えるオフィスチェアというコンセプト案も提案されたが「女性専用」で企画は承認された。2007年発売。

5. 象印マホービン株式会社：IH炊飯ジャー「極め羽釜」(コンセプト変更なし)

高級炊飯ジャー市場への参入を目的に、1人も不満を持たない炊飯器を目指して、2009年1月から開発が始まった。プロジェクトのメンバーは、かまどで炊いたご飯を提供する飲食店をまわり、情報を収集した。内釜は、かまどをイメージした羽釜とし、従来の炊飯

器とは全く異なる浅くて広い形状を採用した。ある飲食店でかまどの温度を測定し、それを炊飯プログラムとして再現するなどの工夫を行い、2010年9月に発売に至った。

6. シャープ株式会社：IH炊飯ジャー「ヘルシオ炊飯器」（コンセプト変更あり）

2007年に、新規事業領域の模索を目的に、炊飯器市場の活性化を見て、開発を開始した。既存の電子レンジ方式の業務用炊飯器をヒントに、炊飯中に攪拌することで、炊きムラをなくすことでおいしいご飯を炊く炊飯器とした。しかし、2009年に行われた事業部長へのプレゼンテーションでは、おいしさだけではダメ。健康に良いというコンセプトを模索せよと指示が出された。開発チームは、新たにグループインタビュー、大学との共同研究を行い、炊飯と健康の関連性を模索。結果として、攪拌のための機構を1から開発し、白米表面に残存している玄米の栄養成分を残したまま洗米する技術を確立した。2012年に、かいてんユニットによる攪拌で、栄養成分を逃さず、おいしくご飯を炊くことができる炊飯器として発売。

7. 株式会社能率協会マネジメントセンター：若年次教育プログラム「シゴトレ」（コンセプト変更なし）

いわゆる通信教育講座である。3年間で新入社員が仕事の進め方の基礎を身に付け、上司とのコミュニケーションも促す仕組みとなっている。新入社員とその上司が、学習習慣を身に付けるための教育・研修ツール、というコンセプトである。2008年に開発スタート。新入社員の入社後3年間は義務教育であり、職場ぐるみで新人を教育するというコンセプトが生み出された。実際のカリキュラムは、過去の通信教育で蓄積があったものを組み合わせで作成。結果として4月にコンセプトづくり、5月に企画承認、10月に発売（開講）というスピードで開発が行われた。

(2) 理論の構築

コンセプト変更がみられた事例のうち、FeliCa、Cassico、ヘルシオ炊飯器の開発を用いて理論構築を行った。

Cassicoとヘルシオ炊飯器の事例では、安定化していたコンセプトが不安定化するプロセスが観察された。これにともなって開発チームは、公式的で手堅い少数のものから、より実験的で多様なものへと情報探索の手段を変更していた。また、FeliCaの事例では、ビル入退出の事業化や鉄道総研との共同研究といった実験的な情報探索が開発初期か

ら行われていた。これらのことから、コンセプトの不安定期にはenactingモードでの情報解釈が行われていると考えた。

しかし、Cassicoやヘルシオ炊飯器の事例では、開発チームは当初からenactingモードにあったわけではない。Cassicoの事例では、大学との共同研究において、男女の座り方の違いを明らかにするという明確な目標をもっていき、ヘルシオ炊飯器では、当初からおいしさを追求した炊飯器を開発するという明確な目標を定めていた。すなわち、これらの事例では開発チームは当初は、環境に対して分析可能であるという仮定をおいていたと考えられる。ところが、製品コンセプトが不安定化すると、開発チームは環境を分析不可能であるとみなしはじめ、情報探索の方法を変えていったのである。

さらに、Cassicoとヘルシオ炊飯器の事例を比較すると、当初の開発チームの情報探索の積極性について違いがみられた。Cassicoの事例では、大学との共同研究を行うという能動的な情報探索がみられたのに対し、ヘルシオ炊飯器では市場・競合の分析や既存の技術の参照といった受動的な情報探索にとどまっていた。すなわち、当初の開発チームは、Cassicoの事例では、discoveringモードにあったのに対し、ヘルシオ炊飯器の事例では、conditioned viewingモードにあったと考えられる。

また、いずれの事例でも、コンセプトが安定した後は、定まった製品コンセプトを目標とした開発がすすめられていた。この段階では、問題解決が主たる活動となり、情報探索の積極性は低下していた。これは、コンセプト変更がなかった事例も同様だった。

以上のことから、製品コンセプトが変更されるプロセスは、次の3つのパターンに分類することができる。

パターン①「不安定なコンセプト」

当初からコンセプトが不安定な場合で、開発チームはenactingモードにある。コンセプトの安定化にともなって、conditioned viewingモードに移行する。(FeliCa)

パターン②「能動的コンセプト変更」

能動的に情報探索するdiscoveringモードにあった開発チームが、コンセプトが不安定化してenactingモードに移行する。コンセプトが安定化するとconditioned viewingモードに移行する。(Cassico)

パターン③「受動的コンセプト変更」

conditioned viewingモードにある開発チームが、コンセプトが不安定化するのにもなってundirected viewingモードに移る。その後、情報探索が積極化してenactingモ

ードに移行するが、コンセプトが安定化すれば conditioned viewing モードに戻る。(ヘルシオ炊飯器)

このパターン化によると、蒸気レス IH の開発についても、次のような分析が可能になる。開発チームは、当初、技術的な関心から蒸気が出ない炊飯器の開発に取り組んでいた。そのコンセプトは、蒸気が出ないことそのものに利便性があるという考えだった。ここまでは、開発チームは conditioned viewing モードにあった。

ところが、営業部からはおいしさを求められ、コンセプトが不安定化した。結果として、開発チームは新たな実験を行い、蒸気が出ないこととおいしさの関係を見出していった。すなわち、undirected viewing モードから enacting モードへ移行したと考えられる。

その後、おいしさを強調するべきか、蒸気が出ない利点を強調するべきか、開発チームは発売直前まで葛藤することになる。この時、開発チームは社外の専門家に意見を求めている。すなわち、この段階でも enacting モードが続いていたといえるだろう。

(3) マネジメントへの示唆

以上のように、開発途中における製品コンセプトの変更は、組織の解釈モードの変化のプロセスとして3つのパターンに分類することができた。このことは、以下のような製品開発マネジメントの方法を示唆する。

まず、製品コンセプト変更の3つのパターンと開発パフォーマンス、特に開発リードタイムとの間には関連があると考えられる。受動的コンセプト変更では、開発チームが意図していなかった情報によって、コンセプト変更が引き起こされる。したがって、受動的コンセプト変更では、能動的コンセプト変更や不安定なコンセプトのパターンと比較して、開発リードタイムが長くなることが示唆される。

したがって、不確実性が高く、コンセプト変更が必要になる可能性が高い製品開発においては、開発チームは受動的コンセプト変更のパターンではなく、不安定なコンセプト、あるいは能動的コンセプト変更のパターンを採用することが望ましい。言葉を換えれば、情報探索において積極的である enacting モードや discovering モードにあることが望ましい。このようなマネジメントを行うことができれば、開発リードタイムを大きく伸ばすことなく、製品コンセプト変更を成し遂げることが可能になると考えられる。

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)

[雑誌論文] (計2件)

宮尾学 (2013) 「象印マホービン株式会社による圧力 IH 炊飯ジャー『極め炊き』の開発」『人間文化』33, 45-52.

宮尾学 (2012) 「製品コンセプトのダイナミクス—株式会社イトーキによるオフィスチェア開発の事例研究」『人間文化』32, 24-35.

[学会発表] (計2件)

Manabu Miyao, Concept shifting in the product development and factors moderating it: Investigation in the comparative case studies, IFSAM 2012 World Congress, 2012年6月28日

宮尾学, 開発途中における製品コンセプト変更のマネジメント, 2013年度組織学会研究発表大会, 2013年6月16日

[その他]

ディスカッション・ペーパー

宮尾学 (2013) 『シャープ株式会社「ヘルシオ炊飯器」の開発』神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー, 2013-17.

宮尾学 (2013) 『三菱電機株式会社「蒸気レス IH NJ-XS10J」の開発』神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー, 2013-16.

宮尾学 (2013) 『三菱電機株式会社「本炭釜 NJ-WS10」の開発』神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー, 2013-15.

宮尾学・原拓志 (2012) 『交通系 IC カードのイノベーション : Suica・ICOCA・PiTaPa の事例研究』神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー, 2012-27.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮尾 学 (Miyao Manabu)

滋賀県立大学・人間文化学部・助教

研究者番号 : 80611475

(2) 研究分担者

なし

研究者番号 :

(3) 連携研究者

なし