

カトウ トモユキ

氏 名 加藤 智之

学位の種類 博士 (工学)

学位記番号 博第1075号

学位授与の日付 平成29年3月23日

学位授与の条件 学位規則第4条第1項該当 課程博士

学位論文題目 製品イノベーションマネジメントに関する基礎的研究  
(Fundamental Study of Product Innovation Management)

論文審査委員 主査 教授 越島 一郎  
教授 荒川 雅裕  
准教授 徳丸 宜穂

## 論文内容の要旨

これまで製品イノベーションのマネジメントに関して種々の議論がなされてきている。その多くは絞られたマネジメント対象に関して議論しており、企業の経済活動としての製品イノベーションの手法としてみると部分最適になってしまっていることが多い。本来、製品イノベーションのマネジメントを行うためには経済活動の全体最適を目指すことが必要である。そこで、本論文では製品イノベーション自体が企業で行われるプロジェクトであるとみなし、そのマネジメント手法について議論することで製品イノベーションマネジメントの手法として展開する。とりわけ、日本のプロジェクトマネジメント標準である P2M (Project & Program Management) を適用することで、本来、企業の事業ライフサイクルを通して実現されるべき製品イノベーションのマネジメント手法が議論できると考えている。その際、3S (スキーム・システム・サービス) モデルを製品イノベーションマネジメントを議論するためのプログラム・アーキテクチャとしてみなしている。それぞれのモデルで展開されるべき手法を考察することにより、事業ライフサイクルを通じた製品イノベーションのマネジメント手法として展開し、その手法について Honda における開発事例を以って説明する。

以下に本論文の構成を示す。

第1章は、製品イノベーションマネジメントに関する研究背景と研究動機、研究目的について記述している。

第2章は、製品イノベーションに関する代表的な研究について整理した上で、製品イノベーションのマネジメントに関する既往研究を、本論文における研究スコープを定義した上で整理している。また、本論文において解くべき問題を P2M の 3S モデルに合わせて記述している。また、本論文の全体構成と発表済み論文との関係についても記述している。

第3章は、製品イノベーションスキームで実施する意思決定手法についてミッションプロファイリングにおける、あるべき姿とありのままの姿の洞察に加え、外部環境を加えてあるべき姿に到達するまでの過程を一般化することで製造企業が直面する市場環境を表現している。また、その過程とダイナミズムの構造を進化ゲーム理論を適用して表現し、具体的な数値処理方法として AHP を用いて意思決定手法として利用可能であることを明らかにしている。

第4章は、製品イノベーションシステムで構築すべきアーキテクチャとしてコアプロダクト構造を提案している。第3章で出力された意思決定は、コアプロダクト構造に入力され、生み出す次世代の製品が持つべき顧客価値を特定する手法と生み出される製品があるべき構造について明らかにしている。また、進化ゲーム理論を援用してコアプロダクト構造を議論している。

第5章は、製品イノベーションサービスで顧客に価値を提供する際に発生するキャズムがコアプロダクトを構築することで乗り越えられることが可能であることを明らかにしている。また、その構造を進化ゲーム理論を援用することで具体的な手法として提案している。さらに、製品イノベーションプログラムライフサイクルを通して製造企業が新しい価値を継続的に創造するために必要なドライバー機能をスーパーコアプロダクト構造を構築することで付与できることを明らかにしている。

第6章は、第3章から第5章までに示した製品イノベーションマネジメント手法を Honda の初代シビック開発の事例および初代オデッセイ開発の事例に適用して説明することで、その有意性について示している。

第7章は、製品イノベーションマネジメントについて本論文全体を通じた考察を記述している。

第8章は、製品イノベーションマネジメントに関する基礎的研究の結論と将来的に解決すべき課題について記述している。

なお発表済みの論文と各章の関係は、別紙博士論文の印刷公表の通りである。

## 論文審査結果の要旨

これまで製品イノベーションのマネジメントに関して種々の議論がなされてきている。その多くは絞られたマネジメント対象に関して議論しており、企業の経済活動としての製品イノベーションの手法としてみると部分最適になってしまっていることが多い。本来、製品イノベーションのマネジメントを行うためには経済活動の全体最適を目指すことが必要である。そこで、本論文では製品イノベーション自体が企業で行われるプロジェクトであるとみなし、そのマネジメント手法について議論することで製品イノベーションマネジメントの手法として展開している。

本論文では、企業の事業ライフサイクルを通して実現されるべき製品イノベーションのマネジメント手法として、P2M (Project & Program Management) の3S (スキーム・システム・サービス) モデルをプログラム・アーキテクチャとしている。それぞれのモデルで展開されるべきマネジメント手法を考察することにより、事業ライフサイクルを通じた製品イノベーション論を展開している。また、その手法をHonda社における開発事例を以って説明している。

以下に各章の要約を述べる。

第1章は、製品イノベーションマネジメントに関する研究背景と研究動機、研究目的について記述している。

第2章は、製品イノベーションに関する代表的な研究について整理した上で、製品イノベーションのマネジメントに関する既往研究を、本論文における研究スコープを定義した上で整理している。また、本論文において解くべき問題をP2Mの3Sモデルに合わせて記述している。また、本論文の全体構成と発表済み論文との関係についても記述している。

第3章では、製品イノベーションスキームで実施する意思決定手法についてミッションプロファイリングにおける、あるべき姿とありのままの姿の洞察に加え、外部環境を加えてあるべき姿に到達するまでの過程を一般化することで製造企業が直面する市場環境を表現している。また、その過程が持つダイナミズムな構造変化を進化ゲーム理論によって表現し、AHPを用いた意思決定手法を組み込んだ数理処理方法を提示している。

第4章では、製品イノベーションシステムで構築すべきアーキテクチャとしてコアプロダクト構造を提案している。第3章で出力された意思決定結果は、コアプロダクト構造への入力となり、次世代の製品が持つべき顧客価値を特定する手法とその製品のあるべき構造の可視化を図っている。また、進化ゲーム理論を援用してコアプロダクト構造を議論している。

第5章では、製品イノベーションサービスで顧客に価値を提供する際に発生するキャズムがコアプロダクトを構築することで乗り越えられることが可能であることを明らかにしている。さらに、製品イノベーションプログラムライフサイクルを通して製造企業が新しい価値を継続的に創造するために必要なドライバー機能を、スーパーコアプロダクト構造を構築することで付与できることを明らかにしている。

第6章では、第3章から第5章までに示した製品イノベーションマネジメント手法をHonda社におけるターニングポイントであった、初代シビック開発の事例並びに初代オデッセイ開発を事例として、提案する手法を具体的に説明することで、その有意性を示している。

第7章では、製品イノベーションマネジメントについて本論文全体を通じた考察を記述している。

第8章では、製品イノベーションマネジメントに関する基礎的研究の結論と残された課題について記述している。

以上、本研究では製品イノベーションをプロジェクトとみなし、P2Mフレームワークに基づいて管理するフレームワークを開発することができた。さらに研究成果は、5編の学会誌論文および4編の国際会議論文として発表されており、実践的な製品イノベーションマネジメント手法を明らかとすることに貢献したと考える。したがって、本論文は博士(工学)の学位論文として十分価値があると認められる。