



製品開発プロセスにおけるコストマネジメントと品質工学

畑井, 竜児

(Degree)

博士 (経営学)

(Date of Degree)

2024-09-25

(Date of Publication)

2026-09-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第8993号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100492502>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



学位論文審査要旨

氏名 畑井 竜児

論題 製品開発プロセスにおけるコスト
マネジメントと品質工学

審査 令和6年9月

神戸大学

論文内容の要旨

本論文は、品質工学と適正品質との関係性、製品開発段階のコストマネジメントにおける品質工学に基づく原価情報の有用性について整理したうえで、事例研究に基づいて、品質工学を導入・活用することについて、企業のおかれている状況、促進要因・阻害要因を解明し、製品開発段階のコストマネジメントにおける品質工学の有効活用に向けた方策を示そうとするものである。

本論文では、まず、研究の背景となる研究動機と研究目的を述べている。製品開発プロセスにおいて、品質工学の考え方が必ずしも活用されていないとの指摘がある一方で、高付加価値製品を製造する一部の企業は積極的に活用し、統合報告書においてもその重要性を明示する企業が出てきており、改めて品質工学適用の意義と促進・阻害要因を解明する必要があることを説明している。

第1章では、品質工学に関する先行研究を整理している。品質工学に関わる計算手法、適正品質の考え方、導入事例を整理している。

第2章では、製品開発段階におけるコストマネジメント（原価企画）に関する先行研究、原価企画と品質工学の関連性に関する先行研究について整理している。

第3章では、先行研究をふまえ、品質工学の利用が必ずしも広く普及していないことについて、技術的な要因だけでなく、企業を取り巻く環境（状況）の要因、組織的な要因が関連していること等を整理している。

第4章では、リサーチクエスション、分析枠組み、調査方法について述べている。リサーチクエスションについては、品質工学に基づく原価情報がどのように活用されているのか、品質工学導入・活用の成功に影響を与える要因について明らかにすること、調査方法はインタビューによる事例研究が妥当であること、そして、調査対象企業について説明している。

第5章では、高付加価値製品の開発・製造で世界的トップシェアを獲得している企業を含む品質工学を利用している企業3社に対する調査結果について記述している。

第6章では、品質工学を導入していない2社についての事例を記述している。

第7章では、分析結果をまとめている。品質工学の導入には、分析、情報活用のための経営資源が必要であり追加的な管理コストが必要であるが、導入企業は世界最高水準の製品品質が要求される高付加価値製品を市場・顧客に提供できる力を持ったグ

ローバル製造業企業であり、高い水準の技術や品質を追求しつづける必要がある一方で、技術者のやり過ぎを客観的な情報でコントロールする必要性が高い状況におかれていること、経営層が主導して、品質工学の導入のために、人（体制等）、時間、予算（教育、ツール導入等）といった経営資源を投入できること、経営層による、決意表明、動機づけ、トップ主導の活動体制・推進責任者の設定、上下・横の階層を超えたコミュニケーションを促進する体制が整備されていること、品質工学の利用者に対する損失関数の理論や具体的な手法に関する教育活動、適正品質と過剰品質概念に関する共通理解の醸成、品質工学を用いた製品開発設計プロセスの実践と社内への情報発信等がなされていること等である。また、機会損失概念に基づく損失関数ベースの品質工学情報と、発生主義に基づく期間損益計算思考をすり合わせるために、社外損失コストとそれを最小にするために投じたコストの差によって導き出される利益を「みなし利益」として計算している実務の発見について説明している。

第9章では、結論、インプリケーション、貢献・限界、今後の課題について述べている。

論文審査の結果の要旨

本論文には、次の点で学術的・実務的貢献が認められる。第1に、製品開発段階における品質工学技法の利用は、原価企画活動の関連技法としてこれまでも言及されてきたが、本研究では、品質工学技法そのものに焦点を当て、当技法が品質とコストのバランスがとれた状態（適正品質）の実現にどのように機能するかについて明らかにするとともに、その本質が社会的コストを含む製品ライフサイクルを対象とした機会コストの合理的な低減に焦点を当てていることについて、事例を通じて明らかにしていることである。第2は、導入企業と非導入企業の比較を通じて、導入の状況、導入の促進・阻害要因について明らかにしていることである。考察の結果、高付加価値製品を製造する企業によっては、導入コストを上回るベネフィットがあるという点で、導入がフィットする企業が限定されるとの示唆が示されているが、価格競争が厳しい市場においてどこまで品質を維持するかを検討を迫られている企業にとっても有用性があるとの実務的示唆を得ていると評価できる。第3は、機会費用概念に基づく損失関数に基づくコスト情報が原価企画活動において必ずしも活用されていないこと

について、原価企画プロセスに活用している先進的な事例研究を通じ、ライフサイクルコストに含まれるコスト要素を受容する要因について、品質コスト評価における技術的な要因だけでなく、経営理念、製品開発指針といった組織の文化的な共通認識（組織要因）が影響することを明らかにしていることである。

仮審査では、品質の過剰性を含む品質の適正概念についてのより精緻な検討、導入の必要性についての状況依存性の検討、導入ステップごとの目的変数と実務へのインプリケーションの明確化などについて改善すべき点があるとの指摘がなされた。これらの点については本審査に提出された論文では改善が見られた。他方、品質工学を導入している企業がなぜ限られているかについての考察における基本的な理論的視座として、コンティンジェンシー理論や技術の普及プロセスの議論をふまえた議論がなされていれば、分析結果をより深く、有意義に考察できた可能性があるという点で課題を残している。しかし、この課題は、本博士論文の学術的、実務的貢献を損なうものではなく、今後の研究課題とすることについて適当であると判断した。

以上の理由から、審査委員は、本論文の著者が、博士（経営学）の学位を授与されるに十分な資質を持つものと判断する。

令和6年9月4日

審査委員	主査	教授	松尾 貴巳
		教授	梶原 武久
		教授	宮尾 学