

コスト低減を志向する部品共通化技術における試作費コントロールプロセス

D083541 塩見浩介

1. 問題意識

部品共通化技術の歴史は古く、その起源において、部品共通化によって求められていた効果はコスト低減ではなく、部品の互換性である事が橋本（2002）において、Hugo（1981）を引用し指摘されている。

Hugo（1981, 17-33）は部品共通化によって得られる効果は部品の互換性部分であり、部品の大量生産によって得られるコスト低減効果については企業を取り巻く環境によって左右される事を示唆している。

Drucker（1993, 99-100）は、ある大手電機メーカーにおいて、部品共通化によって顧客要求仕様を満たす製品種類を3,400種類から2,200種類へ削減する際に、10万種類あった部品種を部品共通化技術による部品のタイプ整理を行ない、あらゆる部品が平均して5タイプになったと報告している（ひとつの製品を構成する部品数は40個から60個であるとも述べている）。この部品共通化によって実現された新型の大量生産システムについてDrucker（1993, 99-100）は「今日の生産システムの内、最も早急に役に立つ生産システムである」と述べているが、「この生産システムを十二分に利用する上で必要な技術や手法が今日ようやく開発された所である」為に「この生産システムについて十分理解している者は生産部門にさえ余り居ない」と指摘している。

コスト低減効果についてDrucker（1993, 99-100）は「実に50パーセントから60パーセントに及ぶ」と述べ、そのコスト効果の算出の為に「新しい会計手法を必要とする¹」と設計的視点と会計的視点を併用した学際的な研究の必要性も追記している。

2. 本論文の目的と研究対象の範囲

本論文では、主に自動車産業等の組立型製品においてコスト低減を志向する部品共通化プロセスを会計的な視点によって分析し、理論的に部品共通化によって影響を受ける重要なコスト費目は試作費であるという推測を行ない、部品共通化技術における試作費コントロールプロセスについて明らかにする。

研究対象の範囲は設計的視点と会計的視点のふたつを設定している。設計的視点についての考察範囲は、製品開発工程から生産ライン試作検討完了までとする。その理由は、生産ライン試作検討完了までは、製品開発における設計部門を中心とした情報が強く影響し、生産ライン試作検討後は、製造部門や調達部門を中心とした情報である生産計画等が強く影響する為、設計部門中心に展開される技術である部品共通化と関係する部品の設計情報との関連性について、別途議論

が必要となるからである。

会計的視点についての考察範囲は、部品共通化によって影響を受ける重要なコスト費目について、部品共通化プロセスの経時的变化における理論的な推測に考察範囲に留める事とする（第3章において詳細を述べる、管理会計チェンジにおける制度化プロセス図に部品共通化プロセスを当て嵌めた図を基にして分析を行なう）。何故ならば、部品共通化導入前後を比較する為の事例研究の蓄積数自体が少なく、管理会計チェンジが発生しているかどうかの判断や考察が難しいからである。加えて、まずは企業への部品共通化導入によってコントロールされるコスト費目についての理論的なひとつの考察結果を求める方が、今後の事例研究の蓄積を行なう際に、企業への部品共通化導入の後押しとなる可能性が高いと考えたからである。

3. 本論文の構成

本論文の構成について述べる。本論文は部品共通化プロセスのコストの経時的变化という、会計領域における経時的プロセス変化分析の研究を行なうので、先行研究における設計視点（日野（2011）等）ではなく、会計視点における部品標準化を基にした部品共通化プロセスを分析する必要がある。その為に、会計プロセスの経時的变化分析重視の研究フレームワークを持つ管理会計チェンジを土台として、研究を進める。

第1部では、部品共通化の基本的概念と部品共通化によるコスト低減の先行研究、その問題点について触れた後、会計領域における部品共通化プロセスにおけるコストの経時的变化の分析を行なう際に用いる管理会計チェンジの現状と研究フレームワークについての説明と部品共通化プロセスへの適用について考察を行なっている。

第1章では、部品共通化に関する基本的概念と理論について述べている。第2章では、部品共通化によるコスト低減の先行研究とその製造原価低減成立条件の問題点について指摘している。

第3章では、管理会計領域の会計プロセスを分析する為の研究フレームワークを持つ管理会計チェンジ研究について説明を行ない、実務における貢献が社会的に期待される研究テーマであるので、管理会計実務研究の意義についても触れている。

第4章では、部品共通化プロセスに管理会計チェンジ研究のフレームワークを適用し、部品共通化にお

1 恐らく、製品開発費を含む複数種に跨るコストが計算対象となる為と考えられる。

るコスト低減プロセスの分析を行なっている。分析結果から、部品共通化によって影響を受ける重要なコスト費目は試作費であると指摘し、第Ⅱ部の実際の部品共通化技術における試作費コントロールプロセスの考察へと導いている。

第Ⅱ部では、第Ⅰ部の考察結果による指摘を、実際の部品共通化技術において明らかにする為に、企業に導入されている部品共通化手法であるMD (Modular Design)、VRP (Variety Reduction Program)、TuT (Typen und Teile) の3つの部品共通化手法²を取り上げて、関係する技術箇所に焦点を当ててプロセスの説明と考察を行なっている。

第5章では、MDの設計部品図管理手法における、部品共通化目標設定に焦点を当て、決められた部品種類群から製品仕様を満たす部品を抜き出す手法における試作費コントロール技術について述べている。第6章では、VRPの生産ライン種類の管理による試作費コントロール技術について述べている。第7章では、TuTにおける「コント (konto)」という基準値を利用した部品共通化プロセスに焦点を当て、年間の部品生産予測数の利用や、間接費まで包含したコストをコストコントロール範囲に捉える手法について述べて考察を行なっている。

第8章では、第5章から第7章までの内容について考察を行ない、これまでの部品共通化によるコスト低減効果の研究における誤解を指摘し、試作費コントロール効果を利用してコスト低減を志向する部品共通化の本質とその意義について述べている。

4. 本論文の結論と課題

本論文では、自動車等の組立型製品においてコスト低減を志向する部品共通化技術によって理論的に影響を受ける重要なコスト費目は試作費であり、そのコントロール技術を明らかにした。しかし、設計技術的な意味では、実務的なプロセスを明らかに出来たと考えられるが、管理会計的な意味では理論的な考察に留まっているといわざるを得ない。

何故ならば、設計技術的には「部品共通化技術によって開発される製品はどこかしら似たような製品になり易い為、売れなくなる場合があるが、それをどう回避するか」と表現される問題点に対して、与えられた製品開発費を基に新製品の仕様設計をする為に、部品共通化技術を利用する事で達成出来るが、管理会計的に表現すれば「利益に結び付く製品開発設計技術とは」となり、その具体的な解決方法については道筋を推測するには至らなかったからである。

つまり、本論文では実際の会計的な問題点について

の結論は明らかに出来なかったという事になる。これらを明らかにする為には、吉田 (2003, 100-101) においても指摘がある様に、部品共通化技術導入前後を比較した事例研究の蓄積が必要であると考ええる。また、近藤 (2005, 230-232) において課題として挙げられている「②管理会計システムと実務の相互関係」を明らかにする意味で、実際の部品共通化事例において研究を進める事は学術的に有意義とも考えられるからである。

よって、今後の研究課題は、実際の企業において設計情報と会計情報を関連付けた上での部品共通化技術導入前後における管理会計チェンジの視点も含めた比較研究の蓄積となる。その実現の為に、実際の企業へ導入可能な会計の視座に立脚したコンカレントエンジニアリング機能を持つ製品開発設計行為を実現する、設計プロセス管理重視の製品開発支援技術についての研究を行なう必要がある。

即ち、部品共通化機能を持つ製品開発支援技術の試験的導入の可能性を上げる事で、質の高い部品共通化導入前後の比較研究が行ない易くなり「利益に結び付く製品開発設計技術とは」という問題点を明らかにする為に必要な事例研究の蓄積を行なえる可能性を高めるのである。

2 3つの部品共通化手法の導入企業として、MD (サムスン電子、デンソー)、VRP (ダイキン)、TuT (ライオン、キューピー、味の素) が挙げられる。