

# 製品ライフサイクルコスト形成に際しての諸問題

## Formation Problems of Product Life-Cycle Costing

成 松 恭 平

NARIMATSU, Kyouhei

### 目 次

#### はじめに

#### 経営経済学におけるライフサイクル概念

#### 製品ライフサイクル・コスト形成 に際しての諸問題

#### むすび

### はじめに

原価計算の研究領域は、様々な関連対象 ( Bezugsobjekte ) について、原価の把握、分析、算入をいかに解決するかがその中心的な課題である( Dellmann und Franz, 1994, S.15. )。しかしながら、現行にある伝統的な原価計算アプローチは、近年における企業環境の加速度的な変化を背景に適合性を喪失していると批判されている。K.デルマン = K.-P. フランツ ( Klaus Dellmann und Klaus-Peter Franz ) は、こうした批判の原因となっている企業環境の変化と伝統的な原価計算の適合性喪失の関係を次のように分析している ( Dellmann und Franz, 1994, S.15f )。

第1の変化は戦略志向の高まりである。この変化は、原価計算に長期的な計画が必要であることをもたらすとともに、戦略選択を支援できるような原価計算となることを要求する。戦略選択は、質、弾力性、時間の優位性などの数値化することが困難なものである。

素として考慮されなければならない。さらに、近年のライフサイクル短縮化傾向も気になるところである。これらの問題について伝統的な原価計算では経営管理に有用な情報を提供することはできていない。

第2の変化は、生産領域およびその他の企業領域における先端技術の進歩とその利用の増大である。技術の進歩は、顧客の要求に応える能力を拡大することになり、企業に大きな将来へのチャンスを与えることになるが、他方で、既存の技術の陳腐化による現在の危機を招くことでもある。こうした状況は、CAD/CAM, FMS, CIMなどの先端技術の利用にあてはまる。このような設備の設置は、固定費・間接費という古くて新しい経営問題を尖锐化することにもなるのである。

第3の変化は、前述の企業環境の変化と並んで企業の市場志向への変化である。これは、伝統的な機能的組織から、事業部制やチーム制などの市場志向に適した組織構造への変化をもたらすことになる。伝統的な原価計算は

キーワード：ライフサイクル、研究開発費、賦課と配賦

Key words : Life-Cycle, Research and development expenditure, Charge and application

機能別組織を前提としている。したがって、これからの原価計算は、このような企業構造の変化に適合するように修正されなければならない。

要するに、製造志向から市場志向ないし顧客志向への戦略転換による枠組条件の変化があり、そこには伝統的な原価計算では十分に果たすことのできない市場要求と顧客願望に適合する情報需要への変化が存在するというのである。そこで、これらの情報要求を充たすことが企業の長期的な成功を果たすために重要と考えられるのである。したがって、これまで短期的な期間業績を測定・評価するための情報を提供してきた、いわゆる伝統的な原価計算は、新しい情報需要に応えることのできるよう進化していかなければならない。そこで、本稿では、戦略的な市場志向の原価情報を支援することができると考えられる手法の1つであるライフサイクル志向の原価計算について、T.ライヒマン=O.フレーリンク (Thomas Reichmann und Oliver Froeling) の所説を検討することから、新たな原価計算の方向性とその基本問題について明らかにしたい。

### 経営経済学におけるライフサイクル概念

時間の一定の経過とともに、多くの問題が発生し、また多くの問題が解決することがあるということが知られている。企業にとっても時間は重要な戦略上の基礎にある。例えば、企業にとって最も重大な危機の1つは、時間との関連で捉えるならば市場退出の段階が問題となる。それは企業のライフサイクル終結段階と指摘することもできるものである。このことから、企業もまた、他の生物体と同じ

ように、時間との関連で「発生と消滅」を繰り返す段階モデルとして解釈されるのである。しかしながら、ライヒマン=フレーリンクは、このライフサイクル概念について、ドイツ経営経済学では科学的な探求努力をしてきたとはいえないと述べている<sup>1</sup>。とはいえ全くそうした研究努力が払われてこなかったわけではない。彼らも、そのわずかな例外の1つとして、H.アルバッハ=R.アルバッハ (Horst Albach = Renate Albach) の次のような一文を紹介しているのである (Reichmann und Froeling, 1994, S.282)。「第3の秩序基準は、ライフサイクル概念である。企業は市場経済の中にあり、与えられた秩序の中で自社の従業員の能力によって発展するのである。企業の発展は常に失敗のリスクと背中合わせである。企業も衰退するのである。我々はこれを企業のライフサイクルという。創立・発展・終結は企業のライフサイクルの3段階である。」

したがって、この企業のライフサイクルという視点で企業の長期的な成功を考えるならば、成功に必要な潜在性を時間で評価することができなければならないのである。ただし、企業のライフサイクルという概念は、時間と関連した異なる部分サイクルがかぶさった複雑な集合体とみられる (Reichmann und Froeling, 1994, S.283)。そこで、企業のライフサイクルを考えるばあい、それを構成しているさまざまな部分サイクルを検討することが必要となる。ライヒマン=フレーリンクは、その部分サイクルをインプット志向とアウトプット志向という視点で考察している<sup>2</sup>。まずインプット志向の部分ライフサイクルとして、企業の3つの重要な潜在要素に関連させたライフサイクルをそれぞれあげている。人

のライフサイクル、技術のライフサイクル、サプライヤーのライフサイクルがそれである (Reichmann und Froeling, 1994, S.283)。これら3つの部分ライフサイクルが重なり合って企業のライフサイクルが決定されると考えるのである。

そして、彼らは近年の先端技術の進歩による企業の自動化の進展にもかかわらず、なお、企業のライフサイクルにとって最も重要な潜在的要素は人であるとする。生物体としての人のライフサイクルは、原則的には、企業のライフサイクルよりも短いと考えられる。景気後退時の合理化政策、景気拡大時の増員政策、定年、自己都合による退職などが、人のライフサイクルに影響を及ぼす。いずれにしても、企業のライフサイクルにおいて、成功企業ではほぼ全員が交代しているということがいえるだろう。技術のライフサイクルも人のライフサイクルと同じようなことがあてはまる。つまり企業のライフサイクルよりも短いということである。特に、近年におけるコンピュータ技術および通信技術の進歩は、技術のライフサイクルをかなり短縮している。彼らは、さらに広い意味におけるインプットの潜在要素、すなわちその時々々の外部企業との関係で成立するライフサイクルを識別する。この外部企業との関係で成立するライフサイクルをサプライヤーのライフサイクルと呼ぶ。彼らは、このサプライヤーのライフサイクルは、他の2つのライフサイクルと比較するとかなり時間的には不規則であり、ほとんど予測不可能であるとしている (Reichmann und Froeling, 1994, S.285)。これはその時々々の経済状況から、経営政策上、これまで企業内部で行われていた業務を外部企業へ移転したり、反対にこれまで外部企業に業務委託していた

ものを企業内部に取り戻したりすることを不規則に繰り返すからである。彼らは、こうした行動のもとには、欧米の企業の「自己中心性 (Egozentriertheit)」があり、日本企業の経営者・従業員がもつファミリーとして外部企業も保護の対象であるという信念とは一線を画するものであると考えている (Reichmann und Froeling, 1994, S.285)。しかしながら、最近のわが国の企業経営は長く低迷しており、この家族経営がそれを助長している要因の1つと考え、それを打破するために欧米企業の「自己中心性」を企業に取り入れようとしていることも一方の事実である。

いずれにしても、企業のライフサイクルは、こうしたインプット志向のライフサイクルで考えることができる一方で、アウトプット志向で考察することも可能である。ライヒマン＝フレリンクは、このアウトプット志向のライフサイクルを、「顧客のライフサイクル」概念と「製品ライフサイクル」概念とに区別して捉えている (Reichmann und Froeling, 1994, S.285)。今日、企業のライフサイクル概念をアウトプット志向で考察するならば、その大部分は製品ライフサイクル概念を意味しているといっても過言ではないほど、製品ライフサイクルという用語が普及している。J.ケミナー (Joerg Kemminer) が指摘するように、「企業のライフサイクルは、考察単位が特定化されればされるほど製品単位と同化することから当然のことにように考えられる。しかしながら、ライヒマン＝フレリンクは次のようにいう。「もし企業が製品の購入者を全く見つけ出すことができなかつたら、企業にとって当該製品の開発と生産は、経済的業績目標という視点からは全く無益なことといえるであろう

(Reichmann und Froeling, 1994, S.285)。」そうした観点から、彼らは、企業にとって適合する意思決定対象は、製品ではなく現在および将来の顧客にあるとする。ただし、そのばあい企業の視点からは、顧客ないし顧客全体それ自体に興味があるのではなく、企業と個々の顧客との間で実行される取引に興味があるのである。つまり、企業側では実際になされた購買行動と将来なされるであろう潜在的な購買行動に関心があるのである。換言すれば、企業の視点からは、顧客側で引き起こされる需要が関心の中心にあるといえるだろう。そのように考えるならば、製品は顧客の要求を充たすための企業の提案ととらえることができるのである。そこで当該企業の提案に対する顧客の製品購買行動の累積が、ここでは顧客ライフサイクルとして考えられるということになるのである。したがって、企業の視点から、アウトプット志向のライフサイクルを考えるばあい、まず「顧客のライフサイクル」という視点が重要であろう。その顧客のライフサイクルは、供給者と需要者の取引関係を数量と金額によって特性化したものということができる。この顧客のライフサイクルを決定するのがこれに対応した製品ライフサイクルなのである。その意味で、企業の視点からは、製品ライフサイクルは顧客のライフサイクルの決定要素として捉えることが重要であると考える。その製品ライフサイクルの重要な決定要素は、価格と品質であり、さらに、製品を細分して調査するならば、それぞれの品種別販売量の時系列による変化が当該品種のライフサイクルをあらわすといえるだろう。

## 製品ライフサイクル・コストニング形成に際しての諸問題

### 1 ライフサイクル段階とライフサイクル・コスト分類

ライフサイクル・コストニング(以下LCCingという)は、もともとは調達側の視点による投資代替案評価のための手法として開発されたものであるが、供給側の視点による製品ないしプロジェクトの計画・統制のための手法としても適用される。本稿は、後者の視点でLCCingを考える。その際、上述した企業のライフサイクル概念の捉え方が、ライフサイクル・コストニングの形成問題を考えるための土台となる。「ライフサイクル・コスト概念は、一般に現在どのプロジェクト段階にあり、どの方向に向かっているのかを明らかにして、さらに多くの詳細な段階を把握することを可能とする原価の構造化に基づいている(Back-Hock, 1992, S.704)」。したがって、ライフサイクル・コストニングは、操業度による固定費・変動費区分、原価計算対象との関係による直接費・間接費区分のほか、第3の算入基準、つまりライフサイクル段階による原価区分が要求されることになる。そこで、ライヒマン＝フレリンクは、製品ライフサイクル段階の区分に応じた原価区分を行おうとした。その際、その区分について詳細を極めれば限りがなく、その困難な参入問題が生ずることから、一般に行われている製品ライフサイクル段階の区分に従おうとした。製品ライフサイクルは、前述したように顧客のライフサイクルを決定するものである。その意味では、製品ライフサイクルを市場ライフサイクルとして捉えることができる。しかしながら、製品は、市場参入以前も、市場で

の利用期間中から期間終了後も、企業の資源と結びついているという事実があるのである。彼らは、この考え方によって、製品ライフサイクルを開発段階・市場段階・廃棄段階の3段階に区分する、いわゆる統合的な製品ライフサイクル (Integriertes Produkt-Lebenszyklus) に応じたライフサイクル・コスト分類を行っている。開発段階で発生する原価を先行準備原価 (Vorlaufkosten)、市場段階で発生する原価を経営ないし給付プロセス原価 (Betriebs-bzw. Leistungsprozesskosten)、廃棄段階で発生する原価を結果コスト (Folgekosten) とした<sup>3</sup>。しかしながら、これらの分類は絶対的なものではなく相対的なものである。例えば、NC工作機械の調達、それによって新しい製品が製造されることになると考えられるが、そこでこの機械の調達原価は、製品ライフサイクルの開発段階で発生する先行準備原価を意味するとされる。同時に、この機械の調達が企業創立当初に行われないとすると、企業のライフサイクルでは展開段階の調達原価と考えられるので、給付プロセス原価が問題となる。従業員の新規採用費・選択費・教育訓練費は、人のライフサイクルの視点では、先行準備原価を意味する。同時に、これは企業のライフサイクルにおいては展開期にあたるので給付プロセス原価でもあり、もし実際の製品製造に関わるならば、製品ライフサイクルにおける給付プロセス原価ということもできるのである。

ライヒマン＝フレイリンクは、以下のように先行準備原価、給付プロセスないし経営原価、結果原価の具体的例を示す (Reichmann und Froeling, 1994, S.288)。

先行準備原価には、例えば、プロジェクトあるいは製品と結び付けられた研究開発活動

のための原価、特定の機械あるいは器具設備のような固有の利用潜在性のための原価、製品設計のための原価、機械類および工具の調達のための原価、建造物と運搬手段の準備のための原価、製造組織の構築と製造設備のプログラミング原価、販売経路構築のための原価、事前に準備されたマーケティング活動の販売市場プロセスのための原価などである。

給付プロセスないし経営原価は、固有の給付プロセス実行によって生ずる機能別および原価種類別の原価と理解されなければならない。これらの原価は、古典的な原価計算システムの中心になっているものである。例えば、材料費、製造費、管理費、販売費などである。

結果原価は、考察されたライフサイクルの終わりに生ずる原価である。例えば、維持原価、修繕原価、保証原価のような原価分類と理解されうる。さらに貢献利益をマイナスとする損害や市場占有率の低下のような数値化するのが難しい機会原価も一部あらず。

また、ライヒマン＝フレイリンクは、ライフサイクル諸段階に関連して、収益ないし給付種類についてもその区別を示している (Reichmann und Froeling, 1994, S.288)。先行準備収益は、例えば、企業に包括的にあるいはプロジェクト関連で認められた政府補助および債務免除を意味する。給付プロセスないし給付収益に、「正常な」収益は、製品およびサービスからの収益が含まれる。それに加えて、金融収益のような企業関連の収益とライセンス収益のような特別な製品関連の収益がある。結果収益は、結局、維持収益である。ソフトウェア業界のばあい、企業の期間全体収益の大部分をこの維持収益が形成するといわれている (Reichmann und Froeling, 1994, S.290)。

## 2 適合する関連対象の限定

ライフサイクル志向の原価差別化が適用される。原価とは常に何かに対する原価であり、その意味ではライフサイクル・コスト発生について直接的にあるいは間接的にその発生原因となる関連対象 (Bezugsobjekte) を明らかにしておくことが重要である。これまでの多くの論文では、ライフサイクル・コストの算定を製品・プロジェクトに一意的に合わせている。これは古典的な原価負担者の視点 (Kostentraegersicht) と一致している。しかし、ライヒマン=フレリンクは、ライフサイクル・コストをうまくあらわす報告書には、さまざまな関連対象の多様性、つまり調達市場 企業 販売市場という広い範囲の価値創造連鎖の重要な要素が考慮されなければならないことを強く提案する。そこで、彼らは具体的に潜在性、プロセス、問題解決、問題解決してもらう人の4つに関連対象を区分する (Reichmann und Froeling, 1994, S.290)。こうした区分視点の背景には、前述した企業のライフサイクルのインプット志向とアウトプット志向の分析にあるように思われる。

### (1) 潜在性とライフサイクル・コスト

ライヒマン=フレリンクは、企業にとって、まず潜在性ないし潜在的な要素 (Potentielle bzw. Potentialfaktoren)<sup>4</sup>が給付製造のために必要であるとする。彼らは、潜在的な要素の例として「労働」をとりあげ、その構成単位である「従業員」とライフサイクル・コスト分類の関連性について示している。

例えば、潜在性 = 先行準備原価 (Potential-Vorlaufkosten) に、従業員の採用費、有用と思われる従業員の選抜費、新しく雇用された従業員の実習費が算入される。教育訓練

費は、周期的にあるいは非周期的に発生する潜在性 = 先行準備原価に属する (Reichmann und Froeling, 1994, S.291)。

潜在性 = 経営原価ないし経営給付プロセス原価 (Potential-Betriebs- bzw.-Leistungszesskosten) に、期間支払を必要とする人件費、換言すれば当該期間に企業で自由に活用できる利用潜在性のための金銭補償額が算入される。

計画することのできない潜在性 = 結果原価 (Potential-Folgekosten) に対する典型例は、退職一時金の支払である。これは前述の人のライフサイクルにおける企業側の都合による合理化政策などをその原因とする、法律上正当化されない解雇通知の結果生ずるものである。意思決定との関連でいえば、こうした経営状態の変化による突発的な判断の結果ではなく雇用契約締結時においてすでに確定している結果原価が重要なのである (Reichmann und Froeling, 1994, S.292)。

### (2) プロセスとライフサイクル・コスト

ライフサイクル・コストは、プロセス水準でも発生する。プロセスは、インプット要素「潜在性」に関して、初めのアウトプットとしても解釈しうる。機械の購入あるいは従業員の雇用は、「潜在性の調達」自体に目的があるのではなく、「プロセスを実行するための潜在性の調達」ということが調達目的設定の背後にあるのである。例えば、NC機械のプログラミング原価は、NC機械を利用するというプロセスにおけるプロセス = 先行準備原価を意味している、と同時に「従業員が実行するプログラミング活動」という潜在性要素に関しては潜在性 = 給付プロセス原価を意味していることになる。生産領域における環境保

護テクノロジーの事後設置は、「環境調和を製造する」プロセスのプロセス＝結果コスト(Prozess-Folgekosten)として解釈することができる。他方で、これに対応する人件費について、潜在性＝給付プロセス原価が同時に問題となるのである(Reichmann und Froeling, 1994, S.292)。

### (3) 問題解決とライフサイクル・コスト

既述のようにライフサイクル・コストの古典的な関連対象は、企業の原価負担者を意味する。原価負担者とは、「アウトプットとインプットのインターフェース機能」を引き受けるものである。例えば、製造業における中間製品は、インプット要素を意味する。他方、納入者の視点からはアウトプット要素を表している。企業の製品は、たいてい、個々の需要者からみればインプット要素を意味している。他方、提供企業の視点からは、アウトプットとみなされる。そこで、ライヒマン＝フレリンクは、このように1つの組織から他の組織へ提供されるアウトプットに対しては、「問題解決」という用語で表そうとしている(Reichmann und Froeling, 1994, S.293)。それによって、完全に購入者側の処理内容が包含されることになる。それは、製品<sup>5</sup>(＝ハードウェア)とサービス<sup>6</sup>(＝ソフトウェア)のさまざまな量的および質的な組み合わせから構成されることになるものである。

### (4) 問題解決を受ける人とライフサイクル・コスト

ライフサイクル・コストの発生に関して、ここで区別される関連対象は、「問題解決を受ける人」という用語のもとに従うことになる(Reichmann und Froeling, 1994, S.293)。問

題解決を受ける人は、個人(例:最終消費者)も組織(例:購入企業)もありうる。彼らは製造者が提供する問題解決を必要とする。問題解決を受ける人の適合する先行準備原価は、例えば、企業の視点から魅力的に思われるような顧客の開拓のために投資される原価、獲得費のようなものを意味する。それについてすべての直接費が、また機会原価という意味では間接費が、理解されなければならない。それらは、例えば、新しい大量の顧客に、利益の多い継続的な契約の獲得を背景として、最初の購入に際して大きな提供価格の値引きが与えられるということによって原価発生の原因となる原価である。

## 3 個々の原価構造の配賦計算についての基本問題

### (1) 先行準備ないし先行準備給付原価の算定

製品関連の先行準備ないし先行準備給付原価(Vorlauf- bzw. Vorleistungskosten)<sup>7</sup>とは、外部購入ないし自社製造という形で債権の潜在性あるいは物権の潜在性を発生し、その経営準備の製造のために利用される原価を示している(Reichmann und Froeling, 1994, S.294)。「給付プロセス能力を確保するための原価」としても解釈されうるものである。ライヒマン＝フレリンクは、企業の原価負担者(特に製品単位、注文単位)への先行準備原価の適切で、できるだけ可能な発生原因による配賦の可能性と限界についての議論は、決して新しいものではないことをまず指摘している(Reichmann und Froeling, 1994, S.294)。とくに、研究開発費の製品関連配賦計算(Verrechnung)の視点は、経営経済学の文献において長い間議論され、そのばあい、次の2つの問題が中心テーマであることが示されてい

る。

観察時点で発生する研究開発費は、企業の現在の製品（die aktuellen Produkte）にどのように配賦されるか。

観察時点で発生する研究開発費は、企業の将来の製品にどのように配賦されるか。

さらに、配賦計算対象の数値特性はどうであるか、また、配賦計算方法の質はどうであるかという、2つの問題が中心的な配賦問題となる。換言すれば、現時点以前の時点で発生した先行準備原価（埋没原価）によって発生する現在の先行準備原価への影響、および、特別な恩恵を受けた原価負担者への影響量に応じた先行準備直接費および先行準備間接費の先行準備原価分解である（Reichmann und Froeling, 1994, S.295）。

原価算定と配賦計算問題をさらに詳しく述べるために、ライヒマン＝フレリンクは、研究開発費の例で、まず配賦計算対象自体の数値特性つまり先行準備原価の算定問題を扱い、それから、企業の現在の原価負担者への時点ないし空間関連の先行準備原価配賦計算（横断的配賦計算）を、最後に、企業の将来の原価負担者への時点ないし空間関連の先行準備原価配賦計算（縦断的配賦計算）の問題を論じている。

彼らは、まず先行準備原価の算定問題について次のようにいう。「現在、活動中の先行準備原価の算定問題は、まず全くといっていいほど用意されていないように思われる。なぜなら、わたしたちは、たいてい、特定の研究組織あるいは製造設備の調達原価およびその付随費用、および、現在活動中の研究開発部員の給料および賃金を知っているからである。しかし、わたしたちは、そのばあい、現

在の研究開発活動、およびそれに伴う原価は、それ以前の研究開発活動の成果によって大きく影響を受けているということを見落としているのである（Reichmann und Froeling, 1994, S.296）」しかしながら、研究開発の戦略的な意義は、まさに今日の投資によって、明日の成功潜在性を創り出すということにあるのである。このことは、製品開発（製品ないし部品の革新による製品）、方法開発（プロセスないし生産テクノロジーの革新の製造）にも、基礎研究にも該当する。新しい建築部材、新しい構成部品、新しい製造方法の開発は、これらの部品あるいは方法に直接依存する将来の製品が利益を受け、それに伴って、その後の期間においては研究開発費は少なくてすむという作用を及ぼす。これは、提供者の将来のアプリケーション・ソフトウェア製造に利用される技術的に給付能力のあるデータベースシステムが、考察時点で開発されるならば、ソフトウェア技術にもあてはまる。つまり、現在の研究開発活動の成果は、さまざまな大きさで、将来の製品、およびそれに伴う製品ライフサイクル成果に利益を及ぼすのである。例えば、製品P1（期間t+1において）、製品P2（期間t+2において）、製品P3（期間t+3において）は、それぞれ期間t+において実現化され、これに対応する先行準備原価 $K_{vt}$ の高さがもたらす研究開発成果によって利益を享受する。これに対して、t期における研究開発努力と原価の強度は、業務上の予算制約のほかに、前の期間（ここでは期間t-1）の研究開発活動の結果によって決定的に依存している。これに対応する先行準備原価は $K_{vt-1}$ となる。

製品革新のための研究開発費である先行準備原価 $K_{vt-1}$ は、その後さまざまな製品変形

のもととなるものであるから、製品P1だけにその研究開発費を負担させるのは誤りである。したがって、その恩恵を受けている製品P2および製品P3にも負担させなければならない。そのためには、製品P1からの応用である製品P2と製品P3それぞれの恩恵度を計算することが必要である。ライヒマン＝フレイリンクは、この恩恵度に対応する「重さづけ (Gewichtungsfaktor) として、期間 $t=0$ における製品革新によって影響をうける製品単位原価対全製品単位原価 (Reichmann und Froeling, 1994, S.298)」による関係を利用する。例えば、製品P1の単位原価が1,000マルクで、その後の製品変形P2が900マルクであるならば、恩恵度は、製品P1は1、製品変形P2は0.9となる。このような算定方法で、先行準備原価 $K_{vt-1}$ を各製品変形に割り振るのである。彼らは、こうした配賦方法を縦断的な配賦計算 (Laengsschnittverrechnung) とよんでいる。

他方、製品P1および製品変形について、期間ごとのその配賦額を算定するばあい、各製品ライフサイクルで発生した研究開発費を製品ライフサイクル期間総数との関係によってその配分をする。これは互いにその恩恵を受けた部分を期間で単純に配分する方法である。これは、それぞれの期間において、それぞれに発生した研究開発費の支払は、これに応じた製品成果に影響を及ぼす売上収入によって補償されなければならないという考え方から行われるものである。このような配賦方法を横断的な配賦方法 (Querschnittverrechnung) と呼んでいる。彼らは、この横断的な配賦方法は、戦略的な行動、ここでは研究開発の財務的な管理問題には意味があるかもしれないが、原価と成果の管理 (Kosten-

und Erfolgs-Controlling) にとっては意味をもつものではないと指摘している (Reichmann und Froeling, 1994, S.302)。

## (2) 先行準備原価の期間配賦計算とライフサイクル配賦計算

彼らは配賦計算方法を、以上のような期間による「横断的な配賦計算」とライフサイクルによる「縦断的な配賦計算」の区分に、さらに製品関連がある (Mit Produktbezug) なし (Ohne Produktbezug) という視点を加えて4つに区分している (Reichmann und Froeling, 1994, S.302)。

### 先行準備原価の期間損益計算

製品関連のない横断的な配賦方法は、古典的な方法として示されるべきものである。これは観察される期間に発生する先行準備原価を、当該期間の製品ラインとは全く関係をもたないが、期間の流動性確保のために配賦されるものである。このため包括的な間接費配賦率が利用される。つまり当該期間における全製品の製造原価に対する当該期間に発生した研究開発費の割合を配賦率として、各製品に配賦するものである。

彼らは、この配賦方法について、プロセス原価計算の支持者によって原価負担をゆがめる粗暴なものという配賦論理の無理についての指摘があるほか、配賦計算が有用でない2つの理由もあることを示す。1つは、製造原価は、業務執行的な給付プロセスを保証するためのものと考えれば、直接の給付領域で利用される原価が重要であるということから問題が発生する。研究開発費のような先行準備原価は生産と離れた間接的な給付領域から発生し、その発生は将来の潜在性を開拓す

る限り戦略的な特徴を持っている。したがって、研究開発費は、現在の期間における製品原価に配賦される費用というよりも、将来の製造原価要素に影響を及ぼす決定要素<sup>8</sup>であると考え、このほうが正当であると思われるのである（Reichmann und Froeling, 1994, S.302）。

他の1つは、配賦基準として横断的な配賦計算の目的を背景にすると疑わしいということである。前述したように、横断的な配賦計算の目的は、できるだけ財務資金の蓄えを取り崩すことなく現在の期間収益によって現在の期間費用が補償されるかどうかという財務経済上の問題に役立てることにある。そのばあい、現在の製品との関係がわからない研究開発費は固定費であり、その固定費負担を収益によって回収することが課題となる。そこで、より有意義な配賦基準は、製造原価ではなく、期間補償貢献額（Perioden-Deckungsbeitrag）の利用である。この期間補償貢献額は、販売市場に關係した負担能力原則（Tragfähigkeitprinzip）にもうまく適合する。したがって、横断的な配賦計算目的を考えるならば、配賦率を計算するにあたって、分母は、製品原価ではなく補償貢献額に修正することが相応しいと考える（Reichmann und Froeling, 1994, S.303）。しかしながら、補償貢献額による配賦率基準の欠点は、販売価格の算定にまでさかのぼらなければならないということである。つまり、そこでは、一定の製品の純収益から出発して、まず変動費それから引き続いてそれぞれの製品単位によってすべての固定費層のうち負担すべき固定費負担分が控除されるのである。このような算定手順は、すでに販売価格が決定されているということが、補償貢献額にとっては前提とさ

れていることを必要とする。したがって、頻繁な販売価格の変化があるばあい、誤った決定を単にもたらすだけであると考えられるのである（Reichmann und Froeling, 1994, S.304）。

製品関連のある横断的な配賦計算は、間接的に製品と関係している。例えば、現在製造され販売されている製品のために開発の側面からの方法改善に関してのように、直接の製品関連が仮定されたならば、厳密にとれば、先行準備原価ではなく、同じ期間に発生した製品直接費となるので問題はない。ここで問題となるのは、先行準備原価が間接的に製品と関係しているばあいである。間接的な製品関連は、研究開発努力の目標対象が、少なくとも大まかにでも一部に限定されうならば、確定することができる。研究努力の目標対象は、古いモデルラインを引き継ごうとしている新しいモデルライン、あるいは、特定の製品タイプに将来利用されようとしている構成部品ないし部品群である。目標対象が特定されるならば、そのことから横断的な配賦計算結果は生ずる。例えば、前のモデル（Vorgaenger）から引き継いでいる製品革新ないし製品改良のばあい、過去からの事実は原価経済的に負担しなければならない。さらに、新しい部品などの開発によってその利益を得られるならば、配賦基準として製造原価の設定を、その製品革新によって引下げられた製造原価、すなわち「修正製造原価」とすることがより妥当と考えられる。この場合、重要なのは新しい製造原価である修正製造原価は、考察時点では、その設計上の経済的な特質を知ることができないということから、それをどのように算定するかということにある。ライヒマン＝フレリンクは、この算定について、わが国における原価企画の手法による目

標原価の設定方法を利用することが妥当な解決法ではないかと考える (Reichmann und Froeling, 1994, S.306)。つまり研究開発で達成される成果と将来の価格上限から算出される目標製造原価を前もって予定することが重要なことになるとしているのである。

#### 先行準備原価のライフサイクル配賦計算

この配賦計算の考え方は、観察時点における先行準備原価は、これに対応する潜在性と活動によって発生原因とするという事実と関係している。ここでは、どの将来の製品あるいは製品構成部品が利益を受けられるかということは見てとることはできない。例えば、材料の基礎研究のようなばあいである。そのような状況のばあい、縦断的な配賦計算は可能ではない。なぜなら、製品関連が欠けているということのはかに、なお特別な技術上もたらされる問題がさらに加わるからである。その問題とは、仮定されたプラスの、すなわち、利益のある成果のばあい、これに対応する努力から生ずるノウハウがどのくらい長く利用されうるかということを見積もることができないということである。したがって、の配賦方法をライフサイクルの視点に拡大することが有益なのかもしれない。

#### (3) 給付プロセス原価ないし経営原価の算定

給付プロセス原価ないし経営原価の時間関連の算定は、現代原価計算のうちの古典的な課題領域の一部である。その概念上の基礎にはすでに50年前にPlautとKilgerによって基本が展開された部分原価による弾力的計画原価計算システムないし限界計画原価計算システムが、今日でもなお古典的な生産原価計算システムの模範を表している。この古典的な生

産原価システムは、分析的な暦年時間によるたいていは相対的に短期志向の原価場所原価の計画、正確な原価場所ごとの実際原価、および注文ごとの実際原価の把握、詳細なゾル = イスト差異分析によって優れた特徴を示すものである (Reichmann und Froeling, 1994, S.313)。

ライヒマン = フレーリンクは、ここでの重要点は、事前の予測と考える。そこで彼らは、経験曲線は長期的な単位原価そしてまた単位価格の予測のために重要な手法上の意義をもつことになるだろうと考える。経験曲線効果によれば、2倍の累積生産量は原価を20% ~ 30%引下げると言われている。しかし彼らは、これだけをグローバルなコストリーダーシップ戦略からセグメントによる差別化戦略・ニッチ戦略への移行選択とするのは非現実的とみなしている。低減要素の算定は、歴史的な時系列の見積集計を基礎にするだけでなく、将来期待される展開傾向、例えば、技術の進歩、販売市場の衰退などで修正されなければならないというのである (Reichmann und Froeling, 1994, S.313)。

また、彼らは、この経験曲線の理論は、管理、情報処理、販売などの生産領域から離れた間接的な給付領域で発生する原価展開と、材料費、加工費などの直接の給付領域で発生する原価とは類似の経過典型をもつということ暗黙の了解としていることは見過ごすことのできない問題であるとする。これによって比例的な誤りを生ずるからである。なぜなら経験は、例えば生産における生産性改善が管理においては、つねに何倍も上回ることを示しているからである。これはとりわけ間接的な給付原価の増加と原価態様は、直接的な生産関連の給付とは別の他の影響要因と作用

関係に基づいているという理由からである。このことから、彼らは、包括的な経験曲線を別個の機能原価 = 経験曲線に分けることは、方法論的にモデル化することが難しすぎるが、利用可能性に関して現実性があるだろうと考える（Reichmann und Froeling, 1994, S.314）。そのばあい、給付原価計算スキームの構造に向けられるならば、製造原価 = 経験曲線、販売コスト = 経験曲線、場合によってはさらに細かく差別化して、管理コスト = 経験曲線が獲得されなければならないだろう<sup>9</sup>。

#### （4）結果原価ないし給付後原価の算定

製品に関連する結果ないし給付後コストは、たいてい供給者 = 需要者関係における給付の障害が生じたばあいに明らかとなる。このことから、ライヒマン = フレーリンクは、これらの原価を「顧客関連の給付障害原価」と呼び、給付障害原価を結果原価とみなすのである。これらの原価のばあい、直接的な支払影響のある結果原価と間接的で支払影響のない原価に区別されなければならない。直接的な結果原価の例は、例えば、納期遅れに対する違約金の支払い、あるいは、販売製品のあとまで残る機能傷害による損害賠償請求に対する支払いにみることができる。支払影響のない機会原価の例は、例えば、失望した顧客による営業権の損失を意味する。考察時点  $t$  期に、これらの原価は、支払に関連していない、しかし、将来の製品への潜在的な収入可能性が減じられる。これは、例えば、不満をもつ顧客が、次の購入について比較可能な製品供給をもつ他の供給者に向けられるばあいがある。現在の製品ないし製品ラインについて給付プロセスの障害によって生ずる負の質的影響は、将来の製品ラインの成果潜在

性について間接的な責任を負担することになるのである。結果原価の証拠と具体的な額は、さまざまな要素によって決まることになるのである。

### むすび

本稿では、今日の環境の変化、特に市場志向ないし顧客志向への枠組条件の変化に伴ない、伝統的な原価計算による情報では不十分であるという基本認識から、T.ライヒマン = O.フレーリンクのライフサイクル志向の原価計算についての所説を検討した。彼らは企業のライフサイクルをインプット志向の部分サイクルとアウトプット志向の部分サイクルで示し、とくに後者の製品ライフサイクルと顧客ライフサイクルの差異について注意を喚起している。これらの部分ライフサイクルを踏まえて、ライフサイクル・コストニングの関連対象を、潜在性、プロセス、問題解決、問題解決を受ける人にわけた。これらの関連対象と製品ライフサイクルの3段階との組み合わせによってライフサイクルコストを分類した。このライフサイクルコストの分類はバック・ホック（Andrea Back=Hock）による分類に対応している。

この3分類において、まず先行準備原価を成果統制のための原価として取り扱うべきかさまざまな問題を検討した。それは、研究開発活動でいえば、現在の研究開発活動、およびそれに伴う原価は、それ以前の研究活動の成果によって大きく影響を受けているということからさまざまな問題が生ずるということでもある。生産原価について、彼らは、現在の原価計算である弾力的計画原価計算ないし限界計画原価計算が模範となっているので、問題は原価の把握ではなく事前の予測にある

という。その予測のために、経験曲線の論理を利用しようとしている。ただし、経験曲線は間接部門も直接部門も一緒にしているので、困難な問題かもしれないが、機能別の経験曲線を示すことが次の課題となることを指摘している。最後に、結果原価であるが、彼らは、結果原価を供給者＝需要者関係における給付障害によって生じた原価、「顧客関連の給付障害原価」と考える。それは直接支払に影響のある損害賠償金、直接支払いには影響を受けない顧客の不満による将来の製品への潜在的な収入可能性の減少という機会原価にわけることができるものであった。

彼らのアプローチは、多様性に富んでいてその解決のための提案も多くあり、他の論者があまり取り上げていないライフサイクル・コストの問題に気づかせてくれるに十分で詳細な分析を行っている。今後は、ここで再認識させられたライフサイクルコストの課題についてさらなる検討を加え新たな原価計算の方向性を探っていきたい。

## 【注】

- 1 他方で、製品ライフサイクルは、経営経済学においてもっとも古いモデルに属しているものであり、他の経営経済学上の概念でこれほど認知度の高い概念はないと指摘している論者もいる（Fischer, 2001, S.1）。ただし、その研究成果の多くは米国のものであるかもしれないので、ライヒマン＝フレリンクのいうように研究努力という意味では、ドイツ経営経済学では相対的に少ないのかもしれない。
- 2 ライフサイクル概念についての考察は、この分類が絶対的なものではない、例えば、J.ケミナー（Joerg Kemminer）は、ライフサイクルを検討するにあたって、産業、企業、技術、製品という4分類を示し、企業のライフサイクルについては他の分類との関係からその特性を示している（Kemminer, 1999, S.80f.）。
- 3 調達のための意志決定に際して、取得原価だけではなく、取得後の維持・修繕などの費用も併せて考慮するほうが、経済的であるということからLCCingは誕生した。そこで、その際に分類されるLCCは、初期費用（Anfangskosten）と結果費用（Folgekosten）の2分類で示されることもある（Back-Hock, 1992, S.704）。
- 4 ライヒマン＝フレリンクは、さらに、この潜在性に関して物権的な契約内容と債権的な契約内容に区分している（Reichmann und Froeling, 1994, S.291）。
- 5 ライヒマン＝フレリンクは、製造者から需要者に供給される物的給付を製品とする。これは、製造プロセスの観点からいえば、かなり簡単なものから、かなり複雑なものまでさまざまである。非常に複雑な製品については、ほぼプロジェクトといいあわすことも可能である。そのばあい、製品概念に対して高い類似性が存在する。そこでなぜ物的給付の共通の上位概念として「製品」という用語を利用しないのかその理由が理解できないとする。プロジェクトという概念は、例えば、売買目的のアプリケーション・ソフトウェアの開発、プログラミング、試作のような固有の製品製造プロセスに対しても適用される。このばあい、プロジェクトという概念は、具体的な目的に向けられたアウトプットはごくわずかで、むしろ部分的にさまざまな潜在性要素とプロセスの組み合わせの相互依存関係構造として述べられるアウトプット製造のプロセスを指していると考えられる。
- 6 サービス給付とは、例えば設備の保守、ソフトウェアのインストールによるコンピューター利用可能化のような製品補完的で非物質的な給付を意味するばあいも、預金通帳の口座開設、コンサルティング・プロジェクトの実行など業界特有の製品を意味するばあいもある。
- 7 ここで先行準備原価（Vorlaufkosten）と先行給付原価（Vorleistungskosten）を並列しているのは、W.キルガー（Wolfgang Kilger）の語用にも基づい

ている。彼は、先行準備原価を先行給付原価と  
いつている。

8 研究開発活動によって、将来の製品・方法の組  
み合わせが決定される。製品・方法の革新は、新  
しい生産原価の経過を基礎づけることになる。研  
究開発は、設計から始める企業の価値連鎖におい  
ては、内容的には、先行して、将来の設計対象と  
製造技術の制約基準として働くことになるのであ  
る。

9 原価増加ないし原価削減の指数の機能別に依る  
差別化は、E.イエーレ(E. Jehle)によって提示さ  
れている。

## 【参考文献】

- Kemminer, Joerg (1999), *Lebenszyklusorientiertes  
Kosten- und Erloesmanagement*, Gabler,  
Wiesbaden.
- Back-Hock, Andrea (1992),  
“Produktlebenszyklusorientierte Ergebnis-  
rechnung,” in Wolfgang Maennel (Hrsg.), *Hand-  
buch Kostenrechnung*, Wiesbaden, S.703-714.
- Reichmann, Thomas und Oliver Froeling (1992),  
“Produktlebenszyklusorientierte Planungs- und  
Kontrollrechnungen als Bausteine eines dyna-  
mischen Kosten- und Erfolgs- Controlling,” in  
Klaus Dellmann und Klaus Peter Franz (Hrsg.),  
*Neuere Entwicklungen im  
Kostenmanagement*, Verlag Paul Haupt Bern,  
S.281-333.
- Fischer, Marc (2001), *Produktlebenszyklus und  
Wettbewerbsdynamik*, Gabler, Wiesbaden.