

食品の安全確保のための原価計算システム (SCF)

Costing System for Safety of Foods

佐々木 彰
Akira Sasaki

要 約

消費者の食品安全ニーズに応えるために、経営者は戦略的に対応しなければならない。具体的に、食品製造業者が食品の安全を確保するためには、安全品質を保証するためのシステムと消費者の安心と信頼を確保するシステムを導入して実施することが求められる。これらのシステムに関するコストは、経営に甚大な影響を及ぼすことが予想される。しかし、現在のところ、伝統的な原価計算はもちろんのこと、戦略的コストマネジメントのツールである品質コストにおいても食品の安全確保のためのコスト (SCF) を可視化することはできない。本稿は、SCFの可視化を第一の目的として、さらに戦略的コストマネジメントのツールと成りうる原価計算システムの基本的なデザインを描くことを目的とする。

キーワード：食品の安全確保, HACCP, トレーサビリティ, 品質コスト, PAF, ABC

1. はじめに

すべての分野で言えることであるが、安全確保のために必要な対応を怠った代償は甚大である。食品業界で次々と発生する食品事故の顛末を検証してみると、安全確保のための企業の取組み姿勢と安全確保に必要なコストに対する認識に新たな枠組みが準備されなければならないと感じる。筆者が述べようとする食品安全コストは、新たな環境変化に対応する原価計算システムであり伝統的な原価計算の枠組みを再考しようとするものである。消費者の食品に対する安全・安心ニーズを満たすことを目的とした経営戦略と、それを具体的に実施するシステムを支援する戦略的ツールであることを志向するものである。

食品の安全・安心を確保するためには、社会的なリスク制御のシステムのもとで、事業者が食品の安全性と適切性¹⁾を追求するための諸システム

を確実に実施することが必要である。具体的には、HACCPやISO9000シリーズ²⁾の安全品質管理システム、トレーサビリティシステム、表示システム、食品回収システムおよびコンプライアンスマネジメントの実施である。これらの諸システムを実施することは、食品の安全確保を担保するものであるが、そのことだけで消費者の安全ニーズを満足するものではない。

食品の安全・安心を確保することは、消費者のニーズをいかにして満足するかという経営戦略上の問題である。たとえば、食材の生産履歴や生産者の情報を知ること、製造履歴や使用原材料の表示から情報を得ることにより、消費者は食品が安全であることの信頼感を深める。そのことは競争環境下において、商品や企業イメージの差別化を意味する。このため、これらのマネジメントシステムの導入とそのプログラム実施は新たな投資と

1) CODEX ALIMENTARIAS-FOOD HYGIENE BASIC TEXTS (国際的業務規格として推奨されている食品衛生の一般原則)の定義より食品の安全性 (Food safety)：食品が意図される使用に従って、調理されたり食される限り、消費者に有害とならない保証。食品の適切性 (Food suitability)：食品が意図される使用に従っている限り、人の消費に適しているという保証。

2) ISO9000 Quality management series の ISO9001:2000 Quality management system-Requirements の食品・飲料産業への適用に関する指針が、新しい ISO 15161として2001年11月に制定された (谷村顕雄 総監修, 安全な食品の加工・製造のためのチェックガイド, 第一法規, 2003. 12, 3, 411頁)。

コストを発生させるのであるが、経営者は食品の安全・安心を確保することの意義を熟慮して戦略的に取り組む必要がある。

製品の安全確保に関する議論は、品質の概念の一部に含まれる。品質コストは、「品質管理活動や品質保証業務の遂行に付随して発生するコストと、これらの活動ないし業務が不完全であったためにメーカーが被る損失の総称」³⁾と定義される。この品質コストの定義でいう品質を安全品質に置き換えてなら異論はない。

品質コストは、品質管理技術者によって開発され、品質管理活動の補完的な機能を果たしてきたものである。その後、品質管理活動が全社的なレベルに押し上げられ、品質コストは総合的品質管理 (Total Quality Control : TQC) における活動の測定と評価を目的とし、品質コスト低減に関する重要な情報を提供してきた。しかし、TQCにおける品質コスト・システムは、企業全体の問題や経営管理上の意思決定に対しては限界があった⁴⁾。

現在の企業を取り巻く経営環境は、品質とコストがトレード・オフの関係であるとの前提から転換して、企業利益との関連を強く意識した高品質かつ低コストの達成を要求している。そのため、品質コストの概念に対して、設計段階から消費者段階に至る幅広い範囲を視界領域に入れた原価計算システムを要求している。この流れの中で、新に提唱されたひとつに、マーケット・インを重視した継続的な品質改善計画によって品質マネジメントをおこなう総合的品質マネジメント (Total Quality Management : TQM) における原価計算システムとして進化している。

食品の安全・安心を確保するための管理活動の視界領域と適合基準は、TQM のそれらとほぼ同一である。しかし、TQM において品質コストを認識する領域と識別する分類をみると、品質管理部門や製造工程内で発生した予防・評価コストと不適合による損失である失敗コストに終始している感がする。食品の安全確保のためのコストは、製造工程内や工場内に止まらず、物流管理活動、販売管理活動、顧客管理活動および情報管理活動

などの領域でコストの識別が必要である。また、短期的な企業利益に貢献することを第一とし、同時に、長期的な経営戦略をサポートするツールとして有用であることを目指すものである。そのため、新たなコストの識別と、総コストにおける変動態様の究明が可能な枠組みを提供する原価計算システムを開発する必要がある。

2. 食品の安全確保のためのシステム

2.1. 食品安全確保の新しい考え方

食品の安全を確保するための考え方の特性は、食品由来のリスクの性質から、食品や食品のなかの健康へ悪影響をおよぼす危害因子を100%排除できないということである。

食品の供給には、工業製品のようなシステムティックな管理がたやすくはない特性がある。農産物や食品は有機物なので、温度など内外の状態により性質が変化しやすい。食品供給工程 (フードチェーン) は、原料生産から加工、流通と多段階で複雑であり、その多くに危害が発生する可能性のあるポイントがある。フードチェーンの全体を通して、変化する危害の特性を把握し、それを制御することが必要となる。

このように食品の危害を完全に制御し排除することはできないと認識されたときに、いっそう制御の重要性が浮かびあがり、絶対的でないこと、不確実なことにそなえ、可能なかぎりの予測にもとづいて状況を制御していこうと考えられるようになった。そのような新しい食品安全確保の考え方が、「リスク」概念を導入して、将来の損失の科学的な予測にもとづき、対応を事前に講じようとするものである。

食品由来のリスクは、「食品中の危害によってもたらされる健康への悪影響の確率と重篤度の関数」(Codex2003) と定義されている。「risk (リスク)」と「hazard (危害)」が混同されることがあるが、食品分野では明確に使い分けている。危害とは、「健康に悪影響を引き起こす可能性をもった、生物的、化学的、物理的な作用を引き起こす食品のなかのもの、あるいは食品の状態」(同上) である。

危害が完全に排除できないということは常にリスクが残るということであり、ゼロリスクはありえない。リスク管理の目標は、リスクを社会的に

3) 伊藤嘉博『環境を重視する 品質コストマネジメント』中央経済社、2001年、37頁。

4) 村田直樹「総合的品質管理から品質原価計算へ」『企業会計』'98 Vol.50, No.2, 85頁。

許容される限度内に制御することにおかれる。食品について「安全 (safety)」は定義されていないが、あえてすれば、「リスクが社会的に許容可能な水準に抑えられている状態」とすることができる。

食品安全確保のためには、リスクを日常的な工程のなかで許容範囲内に抑えられなければならない。そのための社会的なシステムとして、次の3点が必要である。

- ① 日常工程におけるリスク制御のシステム。
- ② 事故や不都合が発生したときにその拡大を防ぐ迅速対応システム。
- ③ 事故が大きくなり緊急事態になったときの対応システム。

である。

食品分野では、日常工程でリスクを制御すること(①)は「リスク管理 (risk management)」とよび、顕在化して緊急事態となったときの対応(③)は「危機管理 (crisis management)」として、区別される。事故や不都合が発生したときの初期の対応(②)は、その両方に組み込まれている。

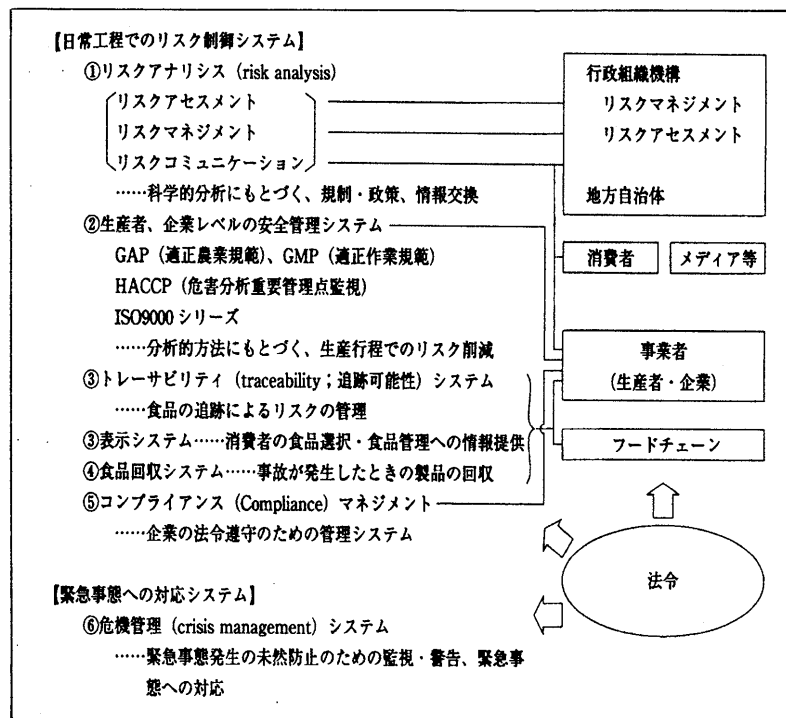
要するに、新しい食品安全確保の対策では、リ

スク把握と科学に基礎をおくこと、完成品のチェックから製造時の「工程制御 (process control)」に重点をうつすこと、さらに、「農場から食卓まで (from farm to table)」のフードチェーン全体をカバーする統括的な措置を講じることが、国際的な考え方になっている。

そのために現在必要とされている仕組みをリストアップすれば、図表1のようになる。必要な仕組みは、社会的レベル、工場レベル、フードチェーンレベルのシステムと、それらを支える法令・規範、組織・機構からなること、また、それらは上記の①～③をカバーするようなものでなければならない、その全体によって社会的なリスク制御の枠組みが成り立つといえる⁵⁾。

2.2. 食品製造事業者の安全システム

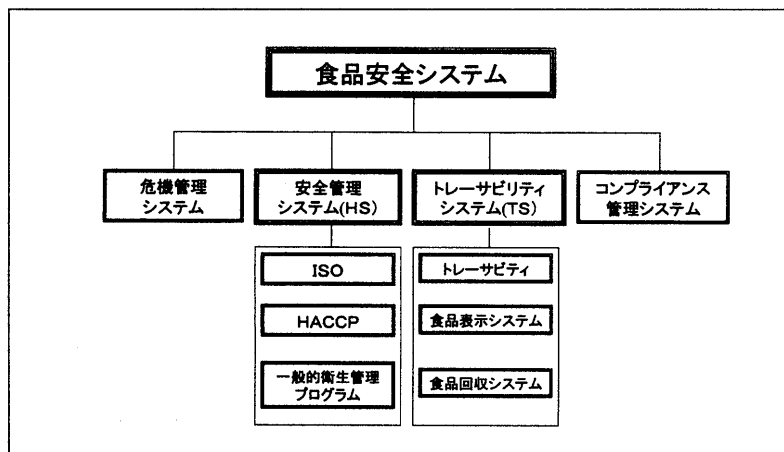
図表1を参考として、食品製造業者が食品安全確保のために整備すべき食品安全システムは、図表2のように図示することができる。食品安全システムは、つぎの4つのサブ・システムで構成される。



出典：新山陽子編，前掲著，2004.3，9頁。

図表1 食品安全確保のための社会的なシステム

5) 新山陽子編『食品安全システムの実践理論』昭和堂，2004.3，4-8頁。



筆者作成

図表2 食品製造事業者の食品安全確保のためのシステム

第1のサブ・システムは、食品の衛生管理(HACCP)と品質管理(ISO9000s)による工程制御システム、および一般的衛生管理プログラム(PP: Prerequisite Program)である。PPは、HACCPシステムによる衛生管理の基礎として整備しておくべき衛生管理のプログラム⁶⁾である。これらの措置を総合的に講じられた製造又は加工の工程が総合衛生管理製造過程(食品衛生法、第13条)であり、食品衛生上の危害発生を防止するための保証基盤になる。第2は、トレーサビリティ(traceability; 追跡可能性)⁷⁾のために、「識別」、「データの蓄積・保管」、「データの照合」を実施する一連の仕組みであるトレーサビリティ(traceability; 追跡可能性)システム、消費者の食品選択および食品管理のための情報提供をおこなう表示システム、および事故が発生したとき製品を回収する食品回収システムである。これらは、フードチェーン全体の統括的な措置を講じるシステムであり、市場の信頼と安心を確保するためのシステムである。

事業者が食品取扱中の危害の削減につとめても、予期しない事故が発生することがある。食品回収システムはそのための備えである。また、消

費者がリスクを管理できるようにするには、消費者の選択と管理に対して信頼性の高い情報を提供できる食品表示システムが不可欠である。

第3は、企業の法令遵守の管理システムであるコンプライアンス(Compliance)マネジメントの導入である。雪印食中毒事件のようなHACCP導入企業での隠蔽や虚偽による被害の拡大、また多くの食品表示偽装事件から、リスク制御のシステムをつくっていても、法令や社会倫理が守られなければ有効に機能しないことが明らかになった。コンプライアンスとは法令・社会倫理の遵守をさす⁸⁾。

第4は、緊急事態発生の未然防止のための企業レベルでの監視・警告および緊急事態への対応をおこなう危機管理システムである。

以上の4つのサブ・システムが企業内で有効に機能したとき、食品の安全ばかりでなく食品製造事業者の経営の安全が確保されると考えられる。このことから、食品安全システムは戦略的なマネジメントシステムであるといえる。

3. 食品安全コスト(SCF)の特性

3.1. 食品安全コスト(SCF)とは

製品の安全を確保することは、品質を確保し保証する企業活動の一部であると考えられる。それでは、品質管理と原価管理の融合理論である品質コストの概念や測定・分析の方法を、食品の安全・安心確保のための原価計算システムに展開するこ

6) 熊谷進 他共著「HACCP: 衛生管理計画の作成と実践」中央法規, 2001.6, 30頁。

7) 食品のトレーサビリティ導入ガイドライン策定委員会「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」2003.3.の定義より

生産、処理・加工、流通・販売のフードチェーンの各段階で、食品とその情報を追跡し遡及できること。

8) 新山陽子編, 前掲著, 10-11頁。

図表3 品質コストマネジメントが追求する品質概念

品質概念	品質管理上の主な論点	品質管理の視界
適合品質	製品設計・仕様との整合性（不良率，手直し率等の低減，直行率等の向上など）	生産段階でのQC活動が中心
市場品質（知覚品質）	顧客ニーズとの整合性（機能，性能，耐久性等の確保，外観性（デザイン），操作性，納期，クレーム対策，アフターサービスの向上など）	製品の企画・開発・設計段階および販売後の一定期間内のアフターサービス
安全品質	顧客の期待安全水準との適合性（安全性，信頼性等の確保，合理的に予見可能な誤用の識別など）	製品の企画・開発・設計段階から，製品の廃棄まで
環境保全品質	自然環境・地域社会との適合性（リサイクル性，解体の難易性，溶解性，解毒性等の確保，環境負荷の最小化など）	上記の視界に加えて，製品廃棄後の長期にわたる評価とモニタリングが必要

出典：伊藤嘉博『環境を重視する 品質コストマネジメント』中央経済社，2001.10，11頁。

とは有用であろうか。

伊藤嘉博教授は，品質の概念はすでに「伝統的な品質概念である適合品質だけではなく，市場品質，安全品質および環境保全品質の概念を包含して拡大している」⁹⁾と述べている。

図表3で明らかのように，安全品質の品質管理上の論点は，「顧客の期待安全水準との適合性」である。伝統的な品質管理の概念である適合品質が「製品設計・仕様との整合性」であることと比較して，明らかにその基準がマーケット志向に転換している。また，安全品質管理の視界は「製品の企画・開発・設計段階から，製品の廃棄まで」である。これも適合品質が「生産段階でのQC活動が中心」であることと比較して，その視界領域を拡大していることが分かる。両者は，ともに基準への適合性を唱えながらも，その基準と視界領域が大きく異なることから，伝統的な品質コストの概念や測定・分析の方法がそのまま有用であるとはいえないであろう。

さらに食品の安全品質を考えると，食品由来のリスクの特性や消費者の食品に対する安全ニーズの特性を勘案すべきである。とりわけ食品の安全には，信頼感や安心感という心理的要素が大きく影響すると思われる。たとえば，現在は，政府はBSE検査基準に政治的な配慮から『ダブル・スタンダード』を認めようとしているが，はたして2種類の検査基準をパスして店頭に並べられた牛肉

のどちらを消費者は選択するであろうか。いくら科学的な根拠に基づく検査基準をクリアして安全性を確保していると説明されても，全頭検査が実施され生産履歴を表示されたロット番号に安心と信頼をよせるのではないだろうか。確かに確率的には両者の安全性は変わらないものと理解していても，消費者は安心感という心理的要因に誘引されて購買行動をおこすであろう。それは，商品性の問題として別個に取上げられるべき問題であるのかもしれない¹⁰⁾が，このことこそ食品における安全品質の特性があり，企業経営は安全だけではなく安心を確保するための戦略的対応をしなければならないと考える。

ただ，安全品質でいうところの「顧客ニーズとの整合性」を基準とすることは，安全ニーズだけに限定してもあまりにも多様であり，実務的な概念としては捕らえにくい。実務的な視点からではあるが，HSとTSがともに顧客の安全ニーズとの適合性を考慮したマネジメントシステムであることから，本稿ではSCFを『食品安全確保のためのシステム（本稿ではHSとTSに限定する）に関するコスト』と定義して議論をすすめたい。

3.2. SCFの目的

本稿の目的は，食品事業者における食品安全確保のためのシステムに関するコストを可視化することである。具体的な目的は次の3点である。

9) 伊藤嘉博『環境を重視する 品質コストマネジメント』中央経済社，2001.10，11頁。

10) 小林哲夫『現代原価計算論—戦略的コスト・マネジメントへのアプローチ』中央経済社，1999，147頁。

- ① SCFの識別、費目別SCF原価計算書の作成
- ② 部門別、管理活動別SCF原価計算書の設計
- ③ 製品別SCF原価計算書のデザイン

食品安全確保のためのコストは、経営に甚大な影響を及ぼすことが予想される。安全確保のためのシステムは、企業規模の大小や取扱の商品性に関わらず早晩導入しなければならないシステムである。企業体力に合ったレベルのシステムを徐々に導入していけばよいとの考え方もあるが、食品の安全確保が商品や企業イメージの差別化戦略であることを認識すると、その導入とレベル向上にスピードが求められるのは当然である。SCFの第一の目的として、経営者に安全確保のためのコストに目を向けさせ認識させることにある。そのためは、従来の会計では製造コストのなかに埋没していたSCFを洗い出して可視化することが必要である。伝統的な原価計算では認識することができないSCFを、コスト報告書上に可視化することを目的とする。

安全確保のためのシステムの導入とその実施にあたって、新たな設備投資や工程・作業の追加による人件費の発生が予想されるが、これらのコストをどのように処置して利益を確保するのが経営課題となる。この種の投資が増産投資や省力化投資とは異なって、利益の増加やコストの削減、あるいはキャッシュフローの創出に直接結びつく投資でないことは容易に想像がつく。そのため、経営者は目先の収益には結びつかない投資に慎重にならざるを得ないが、長期的な視点で差別化戦略と捉えれば、新たな投資に積極的に取り組まざるを得ないのである。SCFは、経営者の重大な関心事である費用対効果の判定や投資の可否の意思決定を支援する会計情報を提示できなければならない。すなわち、SCFは戦略的なコストマネジメントのツールであることを目的とする。

伝統的な品質コストマネジメントでは、品質コストを分類集計してそのコスト間の変動態様から最適な総コスト水準を求める方法¹¹⁾や、品質コストと損失である失敗コストのトレード・オフの関係に着目して利益業績の改善効果を判定する方法¹²⁾が提唱されている。この点でも、安全品質はフー

ドチェーン全体に視界領域が拡大することから、コストと損失や利益の間に従来の製造工程上や工場内の活動を越えた領域におよぶ新たな変動態様が発生するのではないかと考えられる。本稿では、新たな変動態様を究明するため必要なSCFを認識するための枠組みと、SCFの新たなカテゴリー化を提示することを目的とする。

3.3. SCFの領域と主体

すでに、品質コストにサプライチェーン（SCM）に関するコストを視界に入れようとする議論がある。戦略的な視点からいえば、狭い範囲で品質コストを考えるだけでは不十分であり、供給される原材料から最終消費者の満足度にいたる広範な範囲で品質の問題を考えることは必然であろう。しかし、品質コストにおけるこのような考え方は、マーケット・インを強く意識した物ではなく、「個々の部門や工程で生産された財貨や用役が他部門や他工程で使われ、それがそこで不良品として認識された場合、提供側の部門での外部失敗原価は、最終消費者ばかりでなく、組織内の他の部門や工程と関連づけられる。いずれにしても、各種の品質原価の発生原因やその効果を把握するために、品質原価発生の因果関係に関連する諸活動の連鎖のなかで理解」¹³⁾しようとするものである。

食品安全システムは、顧客の期待安全水準を基準に、その視界領域をフードチェーンの全体に置いている。HSとTSは両者とも、原材料の生産履歴情報から始まって、最終的に顧客の保存・調理・食べ方までに至る供給連鎖の全ての段階を対象にしている。そのため必然的に、SCFを認識する領域はフードチェーン全体にわたる。たとえば、食材の原産地は消費者の重大な関心事であるので、材料の生産履歴や原産地の確認、それらの情報を収集・記録・保存および表示するための諸活動が必要であり、そこにSCFが認識される。

企業における食品安全活動は製造部門だけでなく、物流部門や販売部門の供給連鎖のライン、HSやTSから得られる生産履歴や識別情報の管理活動をおこなう情報システム開発・管理部門、苦情受付や顧客対応の窓口のサービス活動もその領域に入れる必要がある。要するに、SCFは、

11) 村田直樹、前掲書、87頁。

12) 伊藤嘉博、前掲書、10頁。

13) 小林哲夫、前掲書、151頁。

HS と TS の活動領域が全社に及ぶため、製造原価と販売費および一般管理費、営業外費用を含む総コストを対象として、HS と TS に関するコストを識別する必要がある。

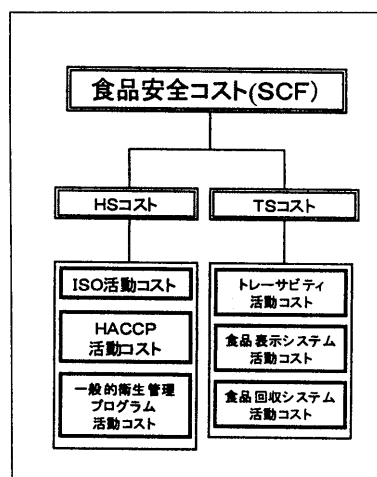
品質管理部門の原価管理活動としてスタートしている伝統的な品質コストは、品質管理部門が主体となり製造部門や会計部門の協力が得られなかったため、必然的にその後の全社的な品質管理活動の展開に限界が指摘された。SCF の視界領域を上記のように捉えると、SCF は企業内の一部門の主導で原価データを収集することは困難である。また、SCF と企業利益との関連を強く意識する経営管理のツールであること、長期的な経営戦略をサポートするツールであることを目的とした原価計算システムの開発は、中間管理層以下が主導することは不可能であろう。SCF は、経営トップ層が主導して全社を統括するかたちで原価計算システムを設計すること必要である。

その意味では、システム開発の主体は経営トップということになり、具体的な原価データの提供は品質管理部門をはじめ、製造部門、販売部門、物流部門、システム開発部門、商品開発部門、事務管理部門および顧客サービス部門など全社の協力が得られるのである。ただし、実務的な統括部門としては経営トップ層に直結した会計部門が主体となるべきで、SCF の原価計算システムは管理会計の下に置かれる。

3.4. SCF の基本デザイン

企業において、原価計算システムは経営情報システムのコアを形成し、経営管理に関連するさまざまな情報ニーズに応えることができるように、システムの構築が考えられるべきである¹⁴⁾。その原価計算システムに対する情報ニーズは、経営環境や経営戦略の変化に応じて絶えず変化する。本来、原価情報は、個々のニーズに適合的に提供されるべき情報であり、その情報ニーズは経営環境や経営戦略のあり方によって変化するの、製品原価の計算前提が原価情報の利用目的に適合しているかどうか絶えず注意を払わなければならない¹⁵⁾ことは当然である。

たとえば、今般の狂牛病の問題が食品事業者に



筆者作成

図表4 食品安全コストのデザイン

与えた甚大な経済的ダメージを例にとりあげると、狂牛病の発生という経営環境の変化にたいして、市場の安全・安心ニーズにいかに対応するかという経営戦略が検討される。牛肉のトレーサビリティ導入は戦略的な対策のひとつであるが、そのことは原価計算に新たな情報ニーズが要求されたことであり、新たな原価計算のシステムの構築が必要となる。

実務的な有用性を第一としたSCFを概念図で示すと、図表4のようになる。SCFは、安全管理システムを実施するために消費された資源(HSコスト)とトレーサビリティシステムを実施するために消費された資源(TSコスト)で構成される。さらに、具体的なコストは次のようになる。HSコストは、ISOおよびHACCPの活動で消費されるコストと一般的管理プログラムの実施活動で消費されるコストである。TSコストは、トレーサビリティの活動で消費されるコスト、表示システムに関する活動で消費されるコストおよび食品回収システムに関する活動で消費されるコストである。なお、コンプライアンスマネジメントと危機管理システムに関する活動のコストは、今回の研究対象からはひとまず除外する。

4. SCF の分類

4.1. 品質コストのPAFアプローチ

伝統的品質コスト・システムの第1番目の特性

14) 小林哲夫, 前掲書, 2頁。

15) 小林哲夫, 前掲書, 2頁。

は、品質コストを予防原価 (prevention costs)、評価原価 (appraisal costs)、失敗原価 (failure costs) に分類することによって、総品質コストを測定しようとするのである。PAF アプローチと呼ばれる方法である。

予防原価は、顧客の要求に合致しない製品やサービス、あるいは仕様書に適合しない製品の製造を予防するために発生するコストである。一般に、これらのコストには、工程および製品の設計の精査、製造問題の原因を除去するための分析と矯正活動、従業員の教育訓練、納入業者の教育、品質保証プログラムなどのコストが含まれる。

評価原価は、検査、テストおよび工程を含む投入から産出までの過程のサンプリングなどに支出されたコストの合計額である。これからのコストには、製造設備の検査やテストの他、品質検査のための間接費 (overhead expenses) が含まれる。

失敗原価は、内部失敗原価 (internal failure costs) と外部失敗原価 (external failure costs) に分けられる。内部失敗原価は、製品が顧客に引き渡される前にその欠陥が発見されたときに発生するコストで、すべてのスクラップおよび再作業コストである。このコストには、ダウン時間や欠陥部分を持つ製品のための生産量の減少によるコストも含まれる。外部失敗原価は、製品が顧客に引き渡された後の欠陥製品のために発生するコストで、品質保証、アフターサービス、製品リコー

ル、製造物責任、顧客不満足によるセールス・ロスが含まれる¹⁶⁾。

第2番目の特性は、予防・評価コストと失敗コストの変動態様から最適な総品質コストを実現しようとするのである。第1番目の特性の説明から分かるように、予防および評価原価が品質管理標準 (quality control standards) に対する適合を基準とした原価であり、失敗原価が不適合のための原価であると2分類にした点である。品質管理の考え方は、製品や工程に管理基準および作業標準を設定して、製品や作業をサンプリング検査することにより、その結果を評価するものである。このような分類の利点は、総品質コストを定量化し、最小化するフレーム・ワークを用意する点にある。伝統的な品質コスト・システムでは、PAF アプローチの分析のもとに、自発的な適合原価である予防原価や評価原価を増加させることによって製品の適合性を増し、結果として非自発的な不適合原価である失敗原価の減少を実現させようとする¹⁷⁾。この結果として総品質コストが減少する変動動態モデルを提唱した (図表6)。このモデルでは、最小総品質コストは、予防および評価の限界原価と失敗の限界原価が等しくなる点である。

4.2. 予防原価と評価原価の分類処理

そもそも素朴な疑問として、品質コストの分類方法で予防原価と評価原価に分ける必要があるの

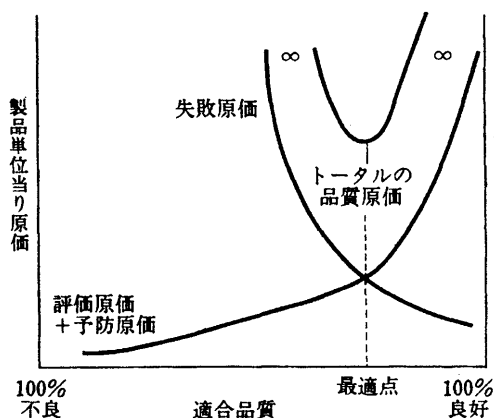
図表5 品質コストの基本的分類

基本的カテゴリー	品質コストの例示
予防コスト (prevention costs)	品質上の欠陥の発生を早い段階で防止するために支出される費用 (品質管理, 工程管理, 品質計画, 品質訓練など)
評価コスト (appraisal costs)	製品ないし部品の品質を評価することによって、品質レベルを維持するために支出される費用 (購入材料の受入検査, 製品検査, 作業者による点検, 品質監査, 外部機関による保証, 出荷前の再試験・再検査など)
内部失敗コスト (internal failure costs)	製品の出荷前に欠陥や品質不良が発見された場合の処理に付随して生じる費用 (スクラップ, 再作業, 工場との技術的交渉など)
外部失敗コスト (external failure costs)	製品の出荷後、市場で欠陥や品質不良が発見された場合の処理に付随して生じる費用 (苦情処理, 製品サービス, リコール費用など)

出典：伊藤嘉博，前掲著，2001.10，9頁。

16) 村田直樹「総合的品質管理から品質原価計算へ」『企業会計』'98 Vol.50 No.2, 87頁。

17) 村田直樹，前掲著，87頁。



出典：小林哲夫，前掲書，1999.12，145頁。

図表6 最適品質原価のモデル

だろうか。品質コストの研究においても、「予防および評価原価が品質管理標準（quality control standards）に対する適合を基準とした原価」¹⁸⁾として一括して分類している。予防原価と評価原価はひとつの範疇に括ることが可能な同質のものと考えてよいのではないか。確かに、品質管理部門からみると自分たちの領域である評価原価と、品質管理部門の領域外である予防原価は異なる種類の原価と識別するであろう。また、予防コストの増加に対して評価コストは固定化するという議論や、両者にトレード・オフの関係が成立する¹⁹⁾という議論もある。しかし、両者の間にトレード・オフなどの何らかの関係があっても、それをもって総コストの削減と利益の増加を説明できる根拠とはならない。現在の食品に関する経営環境下では、次々に発生する新たな危害やリスクに対する予防措置、測定技術の発達により新たな設備投資の要請等々をみると、予防活動と評価活動に関するコストは平行に増加して止まることがない。

HACCPの概念は、製造プロセスのなかで評価活動を実施しながら、同時に危害発生のリスクがあるポイントで予防活動をする点にある。言い換えれば、品質コストで分類するところの評価活動がそのまま予防活動であり、両者が一体となってシステムを形成している。すなわち、実質的に一体である予防活動と評価活動を識別することは困難であり、有意性が乏しいと言わざるをえな

18) 村田直樹，前掲著，87頁。

19) 伊藤嘉博『環境を重視する 品質コストマネジメント』中央経済社，2001年，44頁。

い。また、経営者の視点からみると、ともに管理可能な自由裁量コストであり、管理基準に適合するための資源の消費であるとして一括して認識することで問題はない。

4.3. 失敗コストの分類処理

品質コストの分類における失敗コストは、SCFにおいても重要な概念である。SCFでは、外部失敗コストをTSコストの中の食品回収システムに関するコストとして分類することで問題ないであろう。ただし、外部失敗コストは、食品事故として発生すれば企業の存立さえも脅かす重大な損失となるであろうが、これをあらかじめ計画的に見積もって予算化することは困難である。また、平常時の企業活動においては、利益を左右するような損失として認識されることはないはずである。短期的な利益に関する意思決定を支援するコントロール可能なコストではないが、食品安全確保活動の結果とフィードバックの情報として、外部失敗コストを測定してモニタリングすることに有意な価値がある。

一方、内部失敗コストの分類は検討が必要である。内部失敗コストは伝統的な原価計算では、製造工程の中で発生する仕損や工場出荷前に発見された不良品を処置したコストとして、仕損費や補修費で処理される。これらのコストは、積極的にコントロールできないもの、あるいは予め見積もられたものとして良品の製造原価か製造間接費の中に含める。品質コストでは、これを内部失敗コストとして分類して認識することにより、予防・評価活動とトレード・オフの関係を前提として総品質コストを適正化することを目的とする重要な概念である。内部失敗コストは、失敗や不適合が発生した原因が追究され、その予防対策が検討され、企画・設計の改良や製造工程の改善などの措置により不適合品が減少することでコントロール可能なコストになる。

HACCPでは、製造工程内における危害が予見される重要なポイントごとに予防・評価活動や管理活動が実施されて、製造工程の各段階や出荷前の段階で不適合を発見して処置がとられる。たとえば、製造工程の途上で発生する不適合の原因が、安全確保の目的で調査される原材料の投入過多や不適格な原材料の混入であれば、不適合品は

直ちに廃棄処分（おしゃか：spoiled unit²⁰）にされる。一方、不適合の原因が原材料の投入不足で、追加投入をすることで適合品に格上げされるのであれば、その時点で修復のための追加作業がおこなわれ内部失敗コストは発生しない。要するに、おしゃかと認識されて廃棄処分される不適合品のみが内部失敗コストとなる。HACCP が有効に機能すれば、製造工程内の失敗コストは常に最小限にコントロールされると期待される。

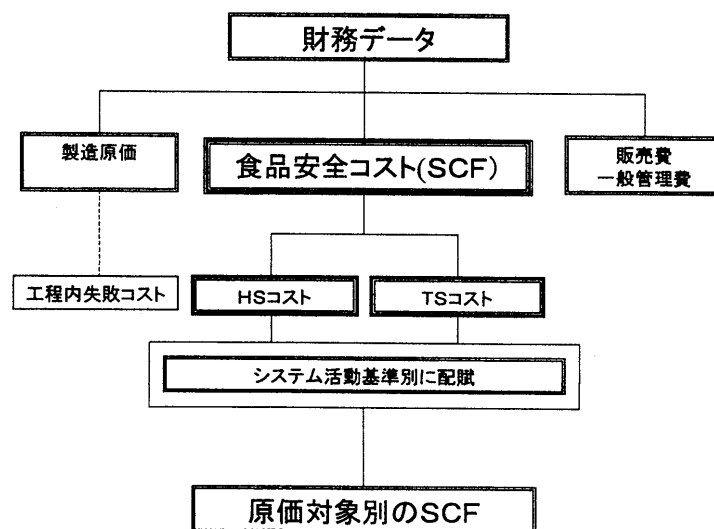
出荷前の完成品検査の段階で安全性についての不適合が発見された場合は、包装などに関する不適合が原因である場合を除いて、追加の作業や手直し作業で適格品に格上げされることはないであろう。出荷前に何らかの健康に危害を及ぼすリスクが発見されたとき、直ちに製品の出荷は停止されて原因究明の調査が実施される。原因が究明された後、リスクが残る不適格品が明確に識別され、取り除かれて廃棄処分される。安全が確保されるまで調査・検査と識別活動が続けられるが、TS が確立されている場合は費用対効果を検討して、不適合品を含むロット番号が表示されたすべての製品をトレースして廃棄処分することが選択されるであろう。要するに、発生する内部失敗コストは、適合品と不適合品を識別する活動コストと廃棄処分される不適格品の仕損費および廃棄物処理費だけである。

以上のような考察から、SCF では、製造工程の途上で発生する原材料、仕掛品の失敗コストは HS コストに分類することが妥当であろう。一方、完成品後の内部失敗コストは、不適格品の識別方法がロット単位でトレースしていく手法が最も有効で適切であることから、外部失敗コストと同じく TS コストに分類することが妥当であろう。

4.4. ABC（活動基準原価計算）の活用

SCF は、伝統的な原価計算のなかで間接費として一括処理されていたコストばかりでなく、直接材料費や直接労務費および営業費や一般管理費として計算処理されていたコストも洗い出さなければならぬ。その有効な方法は ABC の活用である。

製造の現場における原価発生メカニズムと製造間接部門の支援活動や製造以外の企業活動、たとえば販売営業、研究開発、経理・会計、物流分野等の原価発生メカニズムは明らかに異なっている。その両者を1つの原価計算対象（顧客別や製品別）に集計するための配賦基準として、1本の配賦基準を用いることは元々無理がある話である。全部原価を出発点とした原価計算システムにおいて、企業が投入する全ての資源の消費を原価計算対象に跡付けしていく時、様々な企業活動の違いを反映した配賦基準が必要であり、そのことを原価計算モデルとして確立したものが ABC で



筆者作成

図表7 SCF 原価計算システムのデザイン

20) 桜井道晴『経営原価計算論』中央経済社、1995、170頁。

あるといえる。SCFを計算する場合、伝統的な原価計算の直接費さえもSCFの基準では間接費と認識する必要があり、間接費を適切に配賦する計算手法であるABCを活用することが有用である。

SCF原価計算システムをデザインすると図表7のようになる。財務データからABCによりSCFを識別してプールされる。SCFは、各システムに関する配賦基準でHSコストとTSコストに分類して集計される。HSコストは、さらにISO・HACCP活動コストとPP活動コストに細分類され、TSコストは、TS活動コストと食品表示システム活動コストと食品回収システム活動コストに再分類される。

それぞれのシステム活動に再分類されたコストは、最終的に原価対象別に配賦されるのであるが、この配賦基準は各々システム活動の違いを反映したコストドライバーが選択される。たとえば、食品回収システム活動の配賦基準は、回収された製品の数量やその構成比率が考えられる。食品表示システム活動の配賦基準は、表示ラベルの

枚数やロット番号の表示件数、あるいは規格書の発行枚数が考えられる。TS活動の配賦基準は、製品別のロットの形成・移動・統合・分割の識別した回数と考えられる。

5. SCFの費目別分類と計算—事例研究

5.1. 費目別SCF

本稿の第一の目的はSCFの識別と認識であるが、実際にはこの作業は困難が多い。SCFは、伝統的な製造原価のなかでは間接費に一括して集計されていた。さらによく観察してみると、SCFは、伝統的な製造原価のなかで直接費として認識したコストのなかにも埋没している。たとえば、個別製品に賦課されて直接労務費として認識される活動のなかで、物理的な異物混入を防止することを目的とした活動が発見された場合、その活動に関するコストは、新たにSCFとして識別する必要がある。

また、品質管理活動と安全確保活動を識別することが必要である。たとえば、食品製造の場合、

図表8 費目別食品安全コスト(SCF)

A社 自：平成15年6月1日 至：平成16年5月31日

コスト分類	金額	費目明細
食品安全コスト (SCF)	86,001,174	
トレーサビリティコスト (TSC)	6,219,542	
人件費	587,520	顧客窓口対応、取引先対応、情報システム開発、情報収集処理、リコール回収
情報管理費	5,423,700	表示ラベル、情報機器
製品回収費	89,655	回収費、送料
雑費	118,667	PL保険料、調査費
衛生管理システムコスト (HSC)	79,781,632	
原材料	2,678,520	安全品質確保材料
人件費	50,437,447	検品、洗浄作業・清掃作業、検査活動
施設保守費	4,166,943	ビルメンテナンス料、空調設備メンテナンス料
設備衛生費	3,768,000	機器保守料、設備器具洗浄料
衛生管理費	3,012,159	廃棄物処理費、清掃費、リサイクル負担金、防鼠防虫駆除作業料、
衛生消耗品費	8,244,606	防塵器機、手袋・マスク、洗浄剤、制服・帽子、掃除機、集塵機、温湿度計、冷凍庫、殺菌灯
衛生検査費	899,372	微生物検査料、腸内細菌検査料、健康診断料、測定機器調整費
検査調査費	625,300	食品検査料、栄養表示検査料
消耗品費	3,012,150	ドライアイス、金型表面加工
減価償却費	2,633,738	検査機器、保冷設備、クリーンルーム
衛生雑費	303,397	クリーニング代、教育研修費

筆者作成

品質と安全確保を決定する重要なポイントの一つは、計量工程の適合性である。新たに計量を確実にコントロールするための機器を導入した場合、その機器のコストが品質と安全確保のどちらに賦課されるべきなのか、あるいはどのくらいの割合で配賦されるのか、その客観的な基準を見つけ出すことは困難である。このような場合、恣意的な判断との批判を承知の上であるが、食品の安全確保の経営戦略をサポートする原価計算システムの開発する目的のもとで、あえて実務的に割り切つて SCF と認識することにする。

従来の原価計算システムの製造原価および販売費・一般管理費の中に埋没している SCF を洗い出した後、SCF を HS コストと TS コストに分類して費目別に集計したものが費目別 SCF である(図表 8)。

HS コストは、ISO・HACCP システムに関する活動と PP に関する活動のコストである。今回の事例研究企業 A 社は、現在 ISO・HACCP システムを導入準備中であり、対象期間にこれらのコストは発生していない。PP についても、正確な PP に基づいた管理活動に至っていないが、すでに多くの項目で実質的な PP 活動は実施されており、支出された経費を PP の要件を基準に識別した。TS についても、すでに実質的に実施されている TS 活動を TS の要件を基準に識別して TS コストとして認識した。

次に、主な HS コストの費目を説明する。原材料費は、安全品質を確保する目的で投入される材料(pH 調整剤などの添加剤)を識別して集計した。人件費は、施設や器機の洗浄や清掃作業、材料受入時と製品出荷時の検品活動および工程内の仕掛品や出荷前製品の検査活動等を、それぞれの総労働時間に対する時間割合を計算して、従業員個人別の総人件費(会社が負担する社会保険料等を含む)に乗じて集計した。減価償却費は、衛生管理の目的で設備された検査機器、金属検出器、保冷設備、防塵設備およびクリーンルーム等の施設の取得価格を法定耐用年数で除して集計した。その他の費目は、PP の要求項目を基準に経費の支出内容を検討して抽出した。

5.2. SCF 計算書

SCF の目的は、食品安全確保のためのコストが経営に重大な影響を及ぼすことを経営者に認識させ、戦略的な意思決定を支援することにあった。そのためには、経営者に SCF を報告するレポートを作成することが必要であるが、この目的に沿った報告書はどのようなものであろうか。SCF は、財務諸表の製造原価と販売費および一般管理費に埋没していたコストから抽出したものであるから、必然的に従来からの損益計算書やコストレポートとはその構造や構成が変わったものにならないを得ない。

図表9 食品安全コスト報告書

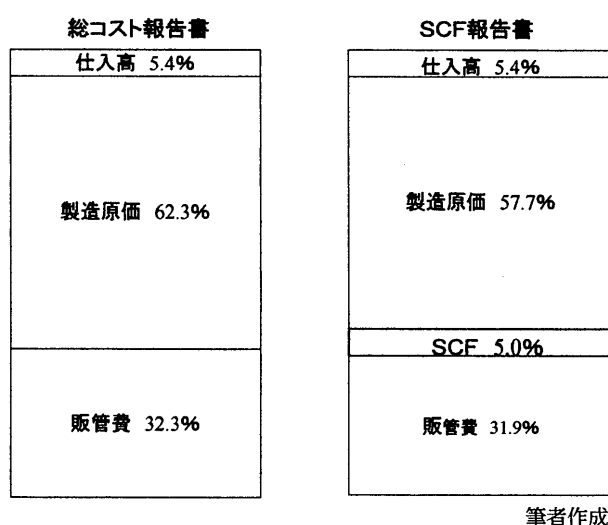
A社	総コスト報告書		SCF 報告書		B-A
	金額A	構成比	金額B	構成比	
総コスト	1,715,344,278	100.0%	1,715,344,278	100.0%	0
売上原価	1,161,293,033	67.7%	1,168,227,611	68.1%	6,934,578
仕入高	92,873,508	5.4%	92,873,508	5.4%	0
製造原価	1,068,419,525	62.3%	989,352,929	57.7%	-79,066,596
材料費	705,133,566	41.1%	702,455,046	41.0%	-2,678,520
労務費	258,427,315	15.1%	206,137,694	12.0%	-52,289,621
製造経費	104,858,644	6.1%	80,760,189	4.7%	-24,098,455
減価償却費	27,133,666	1.6%	24,499,928	1.4%	-2,633,738
SCF			86,001,174	5.0%	86,001,174
TSC			6,219,542	0.4%	6,219,542
HSC			79,781,632	4.7%	79,781,632
販売費一般管理費	554,051,245	32.3%	547,116,667	31.9%	-6,934,578
人件費	223,695,799	13.0%	223,017,079	13.0%	-678,720
その他経費	330,355,446	19.3%	324,099,588	18.9%	-6,255,858

単位：円
筆者作成

図表9は、筆者が考案したSCF報告書である。SCFはHSコストとTSコストで構成され、製造原価と販管費から分離され独立した分類に表示される。SCFは、仕入高と製造原価と共に売上原価を構成する。SCFの特性から、製品の安全品質の側面を強調すれば製造原価に含めるべきとも考えられるが、TSに関するシステム管理のコストが増大することが予測されることを勘案すれば分離することが妥当であると考え。また、SCFは製品に直接に関わる活動を対象としており、マーケティング活動そのものには関わらないことから売上原価に含まれるのが妥当であろう。

SCF報告書を図解したものが図表10である。従

来のコスト構成と比較してSCF報告書では、SCFの存在感が一層明確になる。SCFの金額86百万円のうち、79百万円が製造原価から抽出されたSCFであり、7百万円が販売費・一般管理費が抽出されたSCFである。総コストに対するSCFの構成比率は5%である。従来の総コスト報告書に占める売上原価比率は67.7%であったが、SCF報告書は同68.1%に上昇した。今のところ、これらの係数にコメントする段階ではないが、コストの構成の中で今後急速に増加すると予想される食品安全確保のためのコストを明示したことの価値は大きいと思う。



図表10 コスト構成の比較

6. おわりに

本稿では、SCFを可視化するという目的は達成できたと思う。しかし、同時に理論的に検討すべき課題も多く残されたと認識している。また、食品安全確保の活動をすすめるうえで、増大するSCFを如何にして経営の中で吸収して利益を確保していくのか、という経営者が最大の関心を寄せる課題にどのようにして応えていくのか。戦略的コストマネジメントのどのようなツールに成りえるのか、という課題が残されている。品質コストマネジメントは、TQM活動における予防・評価コストと企業利益の関係を意識した変動態様を提示しているが、総コストを視界に入れるSCFは、利益との間に経営的ファクターを媒介としたマネジメントモデルが提示できるのではないだろうか。

食品安全システムを前提とした食品製造業に限ったことではないが、すでにPPM(百万分率)欠陥率を実現している製造業にとっても、予防・評価活動の追加により失敗コストが低減されることの魅力はあまり感じられない。また、個々の予防・評価活動がストレートに失敗コストの低減に結びついていると認識することは、あまりにも短絡的過ぎるのではないだろうか。TQC活動が品質向上に効果的であることは広く認められるが、それは現場の従業員による無数の提案にもとづいた改善活動の結果である。

同様に、食品安全確保の活動においても、企業全体における食品安全システムの総合的なレベルが向上することにより、初めて総コストが低減して利益増加に貢献するのではないだろうか。たと

えば、安全性を追求することにより食品の商品性の重要な要素である保存期間や賞味期間をより長くすることができれば、需要の変動に左右されず製造時間を平準化することで人件費の削減できる。また、物流の効率化による物流コストの削減や在庫の適正化によるCFの改善、販路拡大による売上高増加、販売期間の長期化による廃棄ロス削減等々、経営全体の利益創出に大きな効果

もたらすであろう。

要するに、SCFは、企業経営の全ての活動に関するコストに影響を及ぼすことから、多面的かつ多様な変動態様を用意するものである。SCFは、経営者が安全確保と企業業績の質的向上を同時実現するために、経営の戦術と戦略の整合のとれた意思決定を支援する有用なツールとして展開することを今後の課題とする。

(2004年11月26日受付)
(2005年1月13日受理)