

論文

新しい製造環境における標準原価管理の実証分析

李 健泳*

<論文要旨>

今日の標準原価による原価管理は、FA・CIM および製品の多様化・短寿命化などの製造環境の変化に伴って、その役割が低下していると指摘されている。その指摘は次のように仮説としてまとめられる。

仮説1：自動化が進むにつれて、標準原価による能率管理の役割は低下している。

仮説2：多品種少量生産により、原価標準の能率設定は困難である。

仮説3：製品ライフ・サイクルの短縮化により、原価標準の能率設定は困難である。

しかし、一方では、行き過ぎた自動化に対する反省とともに、現場の従業員のモチベーションを重視する人間本位の生産環境への移行も多く見られている。さらに、日本企業における今日の標準原価管理は、従来の標準原価管理とは違い、標準原価管理が原価維持と原価改善に分けられ使われている。したがって、今日の標準原価管理は原価改善の側面を考慮して分析される必要がある。

本研究では、タイトネス管理を中心に、企業実務で使われている標準の水準とその用語の関係を検証し、企業実務での標準のとらえ方を確認するとともに、製造環境の変化による標準原価の役割の低下論を検証している。検証の結果、製造環境変化による標準原価の役割低下論において、自動化による標準原価の役割低下論はある程度認められたが、その他の役割低下論は支持されなかった。一方、標準原価と予算原価の関係では、材料消費量および操業度においては、有意な差は得られなかったが、作業時間に関しては有意な差が得られた。

<キーワード>

実証分析, 製造環境変化, 自動化の逆機能, 原価維持, 原価改善, 原価目標値, 標準原価, 予算原価

1998 年 3 月 受付

1999 年 1 月 受理

* 大阪産業大学経営学部教授

1. はじめに

今日の標準原価による原価管理は、FA・CIMおよび製品の多様化・短寿命化などの環境の変化に伴って、その役割が低下していると指摘されている。一方では、標準原価管理が生産性向上のためには役立たないという批判とともに、製造間接費を中心としたABCシステムが注目を浴びている。このような指摘にもかかわらず、Schiff [7]の調査によれば、ABCを使用している企業は調査企業の36%で、そのうち、従来の標準原価計算システムの代わりにABCを使用している企業は25%である。すなわち、調査企業の9%のみがABCを使い、91%の企業は、標準原価計算システムをABCと併用または唯一のシステムとして使っている。

日本企業においても、1994年の調査（日本大学商学部会計研究所[8]）では、回答企業の64.04%が標準原価を使っていて、過去の調査に比べても、使用率は減っていない。もちろん、標準原価計算に代わる製造現場の管理方法が見出せないため、現場管理のためではなく、決算の簡便化を目的として標準原価計算を実施している企業が多いという指摘もある（川野克典[3], Sakurai and Scarbrough[6]）。

このような標準原価は、顧客ニーズの変化および製造環境の変化とともにグローバル化されている競争の中で、今日そのタイトネスに関して二つの見解に分かれている。すなわち、タイトネスの厳しい標準への移行を主張する見解と、実際原価への移行を主張する見解である。前者は、従来の一般的に使われている達成可能標準では一定部分の無駄や不能率を回避できないものとして許容してしまうので、ベスト状態から乖離を測定し徹底して無駄を取り除こうとする、改善活動の目標としての完全標準（perfection standards）を支持する見解である（伊藤克容[2], Horngren, Foster and Dater [12]）。後者は、実際原価を単純かつコスト効果をもって生産に跡付けることが可能である今日の情報処理能力では、工学的見積によるよりもむしろ、過去の実際原価のころがし平均(rolling average of actual cost)を標準原価とし、継続的な改善活動が可能なベンチマークを業績評価基準とする方が望ましいという見解である（古田隆紀[11], McNair, Mosconi and Norris[13]）。

このような二つの見解は、目標として達成可能標準から理想標準への移行の必要性を主張しながら、当座標準としては、前者が完全標準の採用を、後者が実際原価のころがし平均の採用を主張している。日本企業においても、理想標準原価を長期達成目標として定めて、標準原価を改善していくTDKの例があるが、一方では、自動車メーカーを中心に、前期までに達成した原価水準を今期の標準原価とする、原価改善を前提とした標準原価を採用する企業もある。このように今日の標準原価に対する見解において、目指す目標は同

じであるが、当座標準としての標準原価は従来と違って多様である。

したがって、本稿では、標準原価管理に関する実態調査の結果に基づいて、日本企業における標準原価管理の実態を分析し、その姿を明らかにしたい。以下では、まず、環境変化が与えた標準原価管理への影響を分析するとともに、今日の日本企業における標準原価管理の特徴を考察する。さらに、実態調査結果から環境変化の影響を検証し、日本企業における標準原価管理のあり方を考察する。

2. 標準原価管理の位置づけ

標準原価管理とは、達成目標としての原価水準に向けて原価の発生を管理することをいい、その主眼は、与えられた製造条件のもとで、一定の品質や規格を保ちながら、原価発生を標準の幅の中に押さえていくことにある。製造条件には、たとえば、使用原材料の種類、規格、品質、購入と保管の方法、作業の諸条件と作業の方法、作業者の階層等があり、これらの諸条件について一定の前提を設け、その前提のもとで標準原価を設定しなければならない。すなわち、標準原価は次のような条件を満たす必要がある（小林健吾[4]）。

- ① 反復的な作業であるか、あるいは少なくとも反復的な作業の組合せとして予定しうること。
- ② 生産設備、生産方法、使用材料などの生産構造が一定していること。
- ③ 原価あるいは材料消費量や作業時間などの原価要素の数量的要因と、生産量などとの間に、測定されうる関数的関係が、能率の基準となる形で、見出せること。
- ④ 標準原価の設定のための科学的調査研究の費用が、それによる原価の節約によって、十分に償われること。

このような標準原価は、大量生産および安定した製造環境のもとで、主に能率管理に有効な手段として使われてきた。価格は市場で決められ、賃率は労働組合との交渉で決められる企業環境から考えれば、能率以外の管理は難しくなっているからである。

3. 環境変化が与えた標準原価への影響

3.1 市場と製造環境の変化

FA・CIM および製品の多様化・短寿命化などの環境の変化に伴って、標準原価の役割も変化しつつある。個性化といわれている顧客ニーズの変化は、製品のライフ・サイクル

を短縮化し、製品の多様化をもたらしている。このような顧客ニーズの変化により、企業としては多品種生産を行わざるを得なくなっている。

一方、技術の革新とともに、労働環境の変化は自動化を促進させる要因になっている。日本企業においては、労働力の不足、労働者の3K業種の回避、円高、新興工業国の台頭により、自動化の必要性が増加したといわれている(Sakurai and Scarbrough[6])。特に、コスト効果のある情報処理能力の向上に伴うFA・CIMへの移行は、製造環境に大きな変革をもたらしている。このような顧客の個性化と自動化の進展は、従来の大量生産および安定した製造環境のもとでの標準原価の役割に大きな転換を求めている。

3.2 製造環境の変化による標準原価の役割低下の要因

今日の標準原価管理は、環境変化（多品種生産、FA・CIM）により、その見直しが唱えられるようになり、次のような理由で、標準原価の役割は低下していると指摘されている(Sakurai and Scarbrough[6], 小林哲夫[5], 中根敏晴[9])。

- ① 産業用ロボットが作業の主体となるCIM環境では、現場作業員をせきたてて働かせるのに効果的な標準原価計算による能率管理の必要性が低下した。さらに、直接労務費が大きく減少することにより、標準直接労務費の設定が無意味になる可能性がある。直接材料費に関しても、いったん製造工程・方法が確立されれば、材料加工に人手を介在しないという意味での材料消費の無駄がなくなり、直接材料費標準の設定の意味がなくなっている。
- ② 製品の多様化と製品のライフ・サイクルの短縮化は、標準原価計算の最も重要な条件の一つである生産工程の「安定化」を喪失させ、原価標準の設定を困難にするとともに無意味にする可能性を有している。さらに、安定した正常操業度の確定が難しくなり、正常操業度をもとに設定される標準固定製造間接費率においては、標準としての意味が曖昧になる。
- ③ 産業用ロボット、製品多様化および製品のライフ・サイクルの短縮化の結果、製造段階での原価管理の意義は低下し、原価管理の重点が企画・設計などの製造の川上に移行している。

4. 自動化の逆機能と人間本位の生産システム

日本の工場現場では、加工組立産業を中心に、従来では望ましいと思われてきた工場自動化に対する逆の動きも現れている。すなわち、自動倉庫、材料搬送ロボット、NC工作機

械をコンピュータで集中管理するFMS生産の逆機能である。先端自動化生産システムのみでは、柔軟な生産調整、投下資金の回収、熟練労働力の活用、従業員の疎外感などの問題を解決することができないからである。さらに、製品ライフ・サイクルの短縮化による操業度の低下と日ごとに変動する生産数量と品目の多様性に対応するためには、柔軟な生産構造および方式が必要になっている。その結果で現れている管理方式は、セル方式といわれる多能工による生産である。この方式は「多工程持ち」を原則とした「U字型のライン編成」が発展したもので、自動化の限界による人間本位の生産への回帰であるといえる。

自動化生産システムの逆機能を整理すると、次のように表すことができる（週刊ダイヤモンド[14]、日本経済新聞[10]）。

- ① 特定の条件のもとでの自動生産システムは、工程の手直しにおいてシステム全体を調整しなければならないため、膨大な時間とコストがかかる。
- ② コンピュータ化し、機能が複雑化した自動生産システムは、しばしば起こる故障により、生産量を補うための残業を増やし、保守人数を膨らませ、全体の生産性は上がっていない。
- ③ 自動生産システムでは、特定の補修係員以外は修理することができない状況と作業の主役を従業員から奪うことにより、従業員の疎外感から士気低下を招いている。
- ④ 低成長期においては、生産増加が期待できなくなり、自動化への投下資金の回収が難しくなっている。
- ⑤ ライフ・サイクルの短縮化により自動化設備の採算生産量を満たせることができなくなり、代わりにセル方式といわれる多能工による手作業が重視され、生産性も上がっている。

結局、自動化と多品種少量生産による標準原価の原価管理手段としての役割低下が指摘されている反面、行き過ぎた自動化に対する反省とともに、現場の従業員のモチベーションを重視する人間本位の生産環境への移行も多く見られている。したがって、人間本位の生産環境への移行は、その目的が従業員のモチベーションにあるとはいえ、従来の能率管理を中心とした標準原価管理への回帰の可能性をも秘めているといえる。

5. 今日の標準原価管理システム

今日の市場および製造環境の変化により、「生産志向的」あるいは「技術志向的」であるとされる伝統的な標準の設定方法は、「市場志向的」あるいは「戦略的」な標準原価管

理システムに代わりつつある(伊藤克容[2])。このような市場・戦略思考への方向の転換は、必然的に従来の標準原価管理が目指した管理対象にも影響を与えている。従来の標準原価管理は、大量生産および安定した製造環境のもとで、主に能率管理に重点を置いたが、今日の市場環境では競争に勝てる標準原価の設定および管理にその方向性が変わりつつある。すなわち、改善活動が盛んである日本企業においては、製品ライフ・サイクルの短縮化による多品種生産の製造環境のもとで、標準による発生原価の統制が難しくなり、発生原価の管理よりは発生源の源流管理にもとづいて、コストを低減しようとしている。

その結果、川上での原価管理および原価低減の必要性は高まり、生産条件に立ち入る原価低減活動にその重点が移るようになってきている。次第に、標準原価管理の定義においても、自動車メーカーを中心とした日本企業においては、前期末までに達成した原価水準を今期の標準原価とし、最低この標準値を今期の実際原価が上回らないようにキープすることを原価維持といい、現行の原価について現状レベルを維持し、さらに期待原価レベルまで計画的に引き下げる活動を原価改善と名付けている。このような原価改善は、会計期間の目標利益(予算利益)と予想利益とのギャップを埋めるために、製造段階において原価を不断に低減させるところにその目的がある(門田安弘[15])。すなわち、今日の標準原価管理には原価維持(標準原価)と原価改善の両側面を含むようにまでなっている。ここで、標準原価と原価改善の概念上の違いを示すと、表1の通りである(門田安弘[15])。

表1 標準原価と原価改善システムの場合

標準原価計算の場合	原価改善システムの場合
・標準原価に対し実際原価を合致させるためのコントロールである。 ・現行の製造条件を変えないで維持することを前提とする。	・標準原価以下に実際原価を低減させるための原価低減システムである。 ・目標低減額の達成をコントロールする。 ・現行の製造条件を不断に変更することで原価低減を行なう。

したがって、今日の標準原価管理は、積極的に製造条件に立ち入り、原価標準そのものを引き下げる「原価低減」の活動を前提として、使われている。前述のように、今日の標準原価は、製造環境の変化と管理方向の転換によって、その使い方が従来とは違うので、原価改善を含めて議論しないと、現行の原価管理の実務を反映した今日の標準原価管理にはならない。上述の原価改善を含んだ広い意味での標準原価管理は、図1のように、整理することができる。

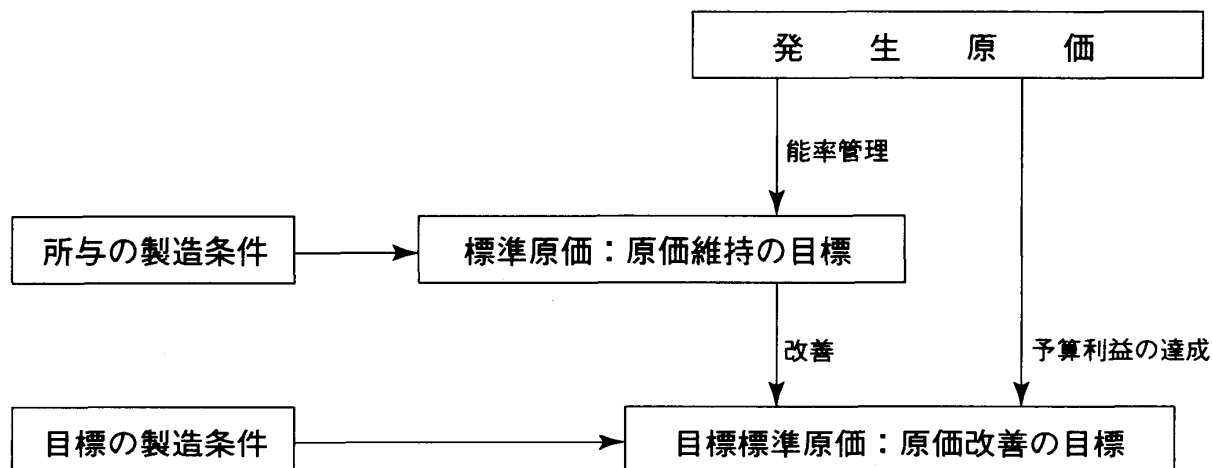


図1 原価改善と標準原価の相互作用システム

6. 標準原価管理の仮説

前述のように、市場と製造環境の変化により標準原価の役割は低下していると指摘されている。その反面、自動化の逆機能が指摘され、その結果、多品種生産での適時対応が可能で柔軟な人間の役割の増加により、最終組立を中心とした人間本位の生産システムへの回帰も見られる。さらに、市場・製造環境の変化に伴う製造条件の改善活動は、標準原価管理にも影響を与え、標準原価の川上管理、すなわち原価改善にその重点が移っている。したがって、今日の標準原価管理は、諸環境要因および管理対象の変化により、原価改善の側面を含めて多様な要因を考慮して分析される必要がある。さらに、原価改善が予算利益の達成のための活動であるならば、予算原価と標準原価との関係をも検証する必要がある。

以下では、環境変化による標準原価の役割低下論を検証しながら、今日の標準原価管理の特徴を探って見たい。しかし、前述のように、今日の標準原価管理では、能率管理指標以外は市場や労働組合のような外的要因によって決められているので、タイトネスの管理が中心を占めている。さらに、序論で述べたように、タイトネスの管理においても改善活動の目標として標準が達成可能水準から理想水準へと移行しながら、当座標準としては多様な水準のタイトネスが使われている。したがって、本稿では、タイトネスの管理を中心に、企業実務で使われている標準の水準とその用語との関係を検証し、企業実務での標準のとらえ方を確認するとともに、標準原価の役割低下論を検証する。

まず、標準原価の役割低下論の主張の一つは、「産業用ロボットが作業の主体となるCIM環境では、現場作業員をせきたてて働かせるのに効果的な標準原価計算による能率管理の必要性が低下した。さらに、直接材料費に関しても、いったん製造工程・方法が確立されれば、材料加工に人手を介在しないという意味での材料消費の無駄がなくなり、直

接材料費標準の設定の意味がなくなっている。」ということである。このような主張から次のような仮説が立てられる。

仮説1：自動化が進むにつれて、標準原価による能率管理の役割は低下している。

さらに、標準原価の役割低下論のもう一つの主張は、「製品の多様化と製品のライフ・サイクルの短縮化は、標準原価計算の最も重要な条件の一つである生産工程の「安定化」を喪失させ、原価標準の設定を困難にするとともに無意味にする可能性を有している。」ということである。このような主張から、次のような二つの仮説が立てられる。

仮説2：多品種少量生産により、原価標準の能率設定は困難である。

仮説3：製品ライフ・サイクルの短縮化により、原価標準の能率設定は困難である。

7. 実証分析

7.1 実態調査の概要

本稿での実態調査データは、1997年5月に実施した日本企業の管理会計実務の調査結果である。実態調査では、製造業を中心とした上場企業500社の本社の経理財務部門の部長格および課長格宛に、予算制度および原価管理制度に関するアンケートを送り、109社から回答を得ている。本調査の標準原価管理に関する有効回答は104社である^{注1}。一方、今回の調査では、原価管理および原価統制、さらに決算処理目的のために、管理原価を企業が使っている場合を前提として質問している。今日、実務で使われている管理原価には、その目的によって様々な水準のものがある。そのうち、標準原価においても、理想に近い標準原価から実際原価に近い予定原価まで、標準原価の範囲に入って使われていると思われる。したがって、管理原価としての原価目標値には、標準原価以外に、目標原価および予定原価が含まれる。すなわち、実際原価のみを使う企業は調査の対象外になり、未回答企業にはそのような企業が多く含まれていると推定される。

7.2 標準原価制度の導入の目的とタイトネス

前述のように、今日の標準原価は原価改善を前提として使われている企業も多い。したがって、企業によってはその用語もさまざま、必ずしも従来の標準原価の概念を持った用語であるとは限らない。そのような変化をもたらした原因は、今日の激しい競争環境により、従来に重視した能率管理から製造条件の管理に移ったことによると思われる。従来の実態調査でも現れているように、日本企業の標準原価によるタイトネス（日本大学商学部会計研究所[8]）は、「次期にその実現が現実期待される原価（45%）」、「過去の実績

を平準化し、将来の趨勢を加味した水準（41%）」が合わせて96%を占め、タイトネスは厳しくない。このようなことは、必ずしも「標準原価」という用語のみを使う必要性が薄くなっていることを間接的に裏づける証拠にもなる。

本来、標準原価は科学的に算定された原価である。科学的というのは、今日では「誰もが納得するような客観的な方法」を意味するものとして広く解釈されている。したがって、予定原価は、理論上では、科学的に設定された標準原価とは区別されるが、実務上では、しばしば見積原価としか考えられない予定原価が「標準原価」と称して用いられている。特に、標準原価を期待現実的標準原価とする場合には、予定原価との区分が必ずしも明確なものではない（板垣忠[1]）。今回の調査でもそのような傾向が見られ、表2のように^{注2}、予定原価が原価目標値として使われている企業の割合は、回答企業の30%に近い。

表2 原価目標の用語

原価目標値	標準原価	目標原価	予定原価	企画原価	原価目標	その他
回答企業数	58	19	31	5	3	2
%	55.77	18.27	29.81	4.81	2.88	1.92

一方、用語によるタイトネスの差を見るために、原価目標値の用語とタイトネスの関係を、物量基準を中心に、調べることにする。一般的には、標準原価という用語を使う企業は理論値に近い水準を、予定原価という用語を使う企業は実績値に近い水準を、原価目標値として使う傾向があると予想される。すなわち、タイトでない標準原価を実務では予定原価という用語を用いて使っていると思われる。このような関係を検証するために、材料消費量、作業時間、操業度のそれぞれに対して、 χ^2 検定を行ない、その結果は表3, 4, 5である^{注3}。

表3の材料消費量における原価目標値の用語とタイトネスの関係は、 χ^2 検定の結果、有意性が認められ（ χ^2 値=13.57, $p \leq 0.05$ ）、前述の予想と一致する。しかし、作業時間または操業度のタイトネスと原価目標値の用語との間では有意な差が見られない。すなわち、材料消費量の場合を除いて、原価目標値の用語とタイトネスの間には一定の傾向を見出すことができない。しかし、目標原価を予定原価のカテゴリーに入れると、すべての物量基準において、有意性が認められる（ $p \leq 0.05$ ）。すなわち、標準原価という用語を使う企業は理論値に近い水準を、目標原価または予定原価という用語を使う企業は実績値に近い水準を、原価目標値として使う傾向がある。

表3 材料消費量における原価目標値の用語とタイトネスの関係

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	列合計
標準原価	13	23	9	4	49社
目標原価	0	4	4	1	9社
予定原価	3	5	11	5	24社
行合計	16社	32社	24社	10社	82社

独立性の検定： $\chi^2(6,0.05)=12.59$, t 値(χ^2 値)=13.57, p 値=0.035

目標原価を予定原価のカテゴリーに入れる場合：

独立性の検定： $\chi^2(3,0.05)=7.815$, t 値(χ^2 値)=11.59, p 値=0.009

表4 作業時間における原価目標値の用語とタイトネスの関係

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	列合計
標準原価	9	20	12	5	46社
目標原価	1	3	6	0	10社
予定原価	1	8	15	2	26社
行合計	11社	31社	33社	7社	82社

t 値=10.45, p 値=0.107

目標原価を予定原価のカテゴリーに入れる場合：

t 値=9.73, p 値=0.021

表5 操業度における原価目標値の用語とタイトネスの関係

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	列合計
標準原価	6	22	14	3	45社
目標原価	0	3	5	0	8社
予定原価	0	7	13	3	23社
行合計	6社	32社	32社	6社	76社

t 値=10.12, p 値=0.120

目標原価を予定原価のカテゴリーに入れる場合：

t 値=8.72, p 値=0.033

7.3 自動化と標準原価の能率管理

本稿では、既存の研究から、製造環境の変化による標準原価の役割の低下を三つの仮説としてまとめた。その一つが「自動化が進むにつれて、標準原価による能率管理の役割は低下している」ということであった。今回の調査では、それを確認するために自動化の程度と原価目標値のタイトネスをそれぞれ質問した。さらに、二つの質問の関係を調べるために、クロス集計による χ^2 検定を行なった。その結果、表6のように、材料消費量における自動化の程度と原価目標値のタイトネスとの間には有意な差が得られなかった。すなわち、「自動化環境では、いったん製造工程・方法が確立されれば、材料加工に人手を介在しないという意味での材料消費の無駄がなくなり、直接材料費標準の設定の意味がなくなっている」という従来の主張は支持されなかった。

表6 材料消費量における自動化と原価目標値のタイトネスとの関係

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
単位機械の一部自動化	6	7	8	1	1	23社
単位機械の完全自動化	2	8	3	1	0	14社
生産ラインの自動化	8	16	11	4	3	42社
FMS及びCIM	1	5	1	4	0	11社
行合計	17社	36社	23社	10社	4社	90社

独立性の検定： $\chi^2(12,0.05)=21.03$, t値(χ^2 値)=14.41, p値=0.275

しかし、表7、8のように、作業時間と操業度においては、自動化の程度と原価目標値のタイトネスとの間には有意の差が認められた。すなわち、「産業用ロボットが作業の主体となるCIM環境では、現場作業員をせきたてて働かせるのに効果的な標準原価計算による能率管理の必要性が低下した」という従来の主張が支持された。

表7 作動時間における自動化と原価目標値のタイトネスとの関係

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
単位機械の一部自動化	6	6	9	3	0	24社
単位機械の完全自動化	2	9	2	1	0	14社
生産ラインの自動化	2	19	19	0	2	42社
FMS及びCIM	0	5	3	3	0	11社
行合計	10社	39社	33社	7社	2社	91社

t値 = 25.30, p値 = 0.013

いいかえると、表からも見られるように、作業時間と操業度においては、自動化が進むほど、原価目標値の水準は「理論的な数値」から「過去の実績平均値」に移行している。

表8 操業度における自動化と原価目標値のタイトネスとの関係

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
単位機械の一部自動化	3	6	10	3	1	23社
単位機械の完全自動化	1	8	5	0	0	14社
生産ラインの自動化	3	15	20	0	3	41社
FMS及びCIM	0	4	1	3	2	10社
行合計	7社	33社	36社	6社	6社	88社

t値 = 23.59, p値 = 0.023

7.4 多品種少量生産と標準原価の関係

既存の研究から、製造環境の変化による標準原価の役割の低下論の二つ目の仮説は「多品種少量生産により、原価標準の能率設定は困難である」ということであった。今回の調査では、それを確認するために多品種少量生産の実態をまず調査した。その結果、表9のように、回答企業96社のうち、79社(82.3%)が多品種生産を行なっている。しかし、少品種および中品種との比較は、サンプル数の偏りにより、困難である。ただし、多品種といっても、少量生産から大量生産までその範囲が広いので、多品種生産の生産量の程度と原価目標値のタイトネスとの間での関係を調べることにする。

表9 多品種少量生産の実態

	少品種	中品種	多品種	列合計
少量生産	8.33%	8.33%	83.33%	100%(36社)
中量生産	0	23.33	76.67	100(30社)
大量生産	3.33	10	86.67	100(30社)
行合計	4社	13社	79社	96社

多品種生産での生産量と原価目標値のタイトネスをそれぞれ質問し、クロス集計による χ^2 検定を行なった結果は、表10,11,12である。各表で見られるように、多品種での生産量と原価目標値のタイトネスとの間には有意な差が得られなかった。すなわち、生産量の多少とは関係なく、原価目標値のタイトネスは「理論的な数値に現実を反映した数値」または「過去の実績値に趨勢を加味した数値」と答えて、その割合は材料消費量においては68% (52社)、作業時間においては81% (63社)、操業度においては81% (61社)である。したがって、既存の研究による「多品種少量生産により、原価標準の能率設定は困難である」という主張は支持されなかった。このような結果は、良好能率水準を、多品種での生産量の多少と関係なく、努力目標値として設定が可能で必要であるためであると思われる。

表10 材料消費量における多品種生産の生産量と原価目標値のタイトネス

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
多品種少量生産	6	10	9	3	2	30社
多品種中量生産	7	8	6	1	0	22社
多品種大量生産	1	10	9	5	0	25社
行合計	14社	28社	24社	9社	2社	77社

独立性の検定： $\chi^2(8,0.05)=15.51$, t値(χ^2 値)=11.19, p値=0.191

表11 作業時間における多品種生産の生産量と原価目標値のタイトネス

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
多品種少量生産	5	10	11	3	0	29社
多品種中量生産	4	11	7	1	0	23社
多品種大量生産	0	9	15	1	1	26社
行合計	9社	30社	33社	5社	1社	78社

t値=10.72, p値=0.218

表12 操業度における多品種生産の生産量と原価目標値のタイトネス

	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
多品種少量生産	2	9	10	5	1	27社
多品種中量生産	3	10	9	1	0	23社
多品種大量生産	1	10	13	0	1	25社
行合計	6社	29社	32社	6社	2社	75社

t値=9.38, p値=0.312

7.5 製品ライフ・サイクルと標準原価の関係

既存の研究からの仮説のうち、自動化および多品種少量生産と標準原価の役割の変化との関係は前述したが、残り一つの仮説は「製品ライフ・サイクルの短縮化により、原価標準の能率設定は困難である」ということであった。今回の調査では、それを確認するために企業ごとの3年未満の製品の割合をまず調査した。さらに、多品種との関係を調べるために、表13のように、クロス集計し χ^2 検定を行なった。その結果、新製品の割合と多品種生産の生産量との間には有意な差が得られなかった。すなわち、製品のライフ・サイクルが短いから多品種少量生産を行なうような関係は、ないことを意味するものである。

表 13 新製品の割合と多品種生産の生産量との関係

3年未満の製品の割合	多品種少量生産	多品種中量生産	多品種大量生産	列合計
25%未満	12	9	7	28社
25%~50%未満	2	8	5	15社
50%~75%未満	3	0	1	4社
75%~100%	6	5	5	16社
行合計	23社	22社	18社	63社

独立性の検定： $\chi^2(6,0.05)=12.59$, t値(χ^2 値)=7.42, p値=0.284

一方、自動化および多品種生産と原価目標値のタイトネスとの関係で調べた方法を用いて、新製品の割合と原価目標値のタイトネスの関係を調べた。その結果、新製品の割合と原価目標値のタイトネスとの間には有意な差が得られなかった。すなわち、「製品ライフ・サイクルの短縮化は、標準原価計算の最も重要な条件の一つである生産工程の安定化を喪失させ、原価標準の設定を困難にするとともに無意味にする可能性を有する」という主張は支持されなかった。

表 14 材料消費量における新製品の割合と原価目標値のタイトネスの関係

3年未満の製品の割合	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
25%未満	5	11	11	4	2	33社
25%~50%未満	2	10	3	4	1	20社
50%~75%未満	2	2	1	0	0	5社
75%~100%	4	9	6	2	1	22社
行合計	13社	32社	21社	10社	4社	80社

独立性の検定： $\chi^2(12,0.05)=21.03$, t値(χ^2 値)=6.91, p値=0.864

表 15 作業時間における新製品の割合と原価目標値のタイトネスの関係

3年未満の製品の割合	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
25%未満	3	13	15	2	1	34社
25%~50%未満	1	12	4	3	0	20社
50%~75%未満	0	4	1	0	0	5社
75%~100%	2	8	9	2	1	22社
行合計	6社	37社	29社	7社	2社	81社

t値=8.99, p値=0.704

表 16 操業度における新製品の割合と原価目標値のタイトネスの関係

3年未満の製品の割合	理論数値	現実を反映した理論数値	趨勢を加味した実績平均値	実績平均値	設定しない	列合計
25%未満	2	14	14	1	1	32社
25%~50%未満	1	9	6	2	2	20社
50%~75%未満	0	2	1	0	2	5社
75%~100%	0	8	9	3	1	21社
行合計	3社	33社	30社	6社	6社	78社

t値=13.45, p値=0.337

7.6 標準原価と予算原価

従来の標準原価と予算原価に関する議論には、①両原価のタイトネスの違いと、②標準原価を積み上げて予算原価を設定することができるか、という二つの論点がある（板垣忠[1]）。

両原価のタイトネスの違いとは、予算原価に標準原価のようなタイトネスがあるかどうかの議論である。まず、予算原価にタイトネスがあるという見解は、予算原価も規範性つまりタイトネスをもっており、そうであるからこそ、それが計画設定機能を果たすことができるという主張である。しかし、予算原価にタイトネスがないという見解は、予算が期待実際原価である以上、差異ゼロを予定したものであり、その意味ではタイトネスはないとする主張である。

一方、標準原価を積み上げて予算原価を設定することができるかの議論は、標準原価と予算原価を別個に設定すべきかどうかの問題である。原価管理に最も適しているとされている現実的標準原価には、良好能率をあげることによってはじめて達成でき、多くの場合

不利な原価差異の発生が予想される標準原価と、通常の実力によって現実に達成でき、したがって、多くの場合不利な原価差異の発生は予想されない標準原価とがある。このうち、前者を使用している場合には、標準原価に通常の実力をしていなお発生すると思われる原価差異を加えたものを予算原価の基礎にしなければならない。したがって、この場合には、当然、両原価の間にタイトネスの違いが存在する。これに対して、後者の標準原価を使用している場合には、標準原価をそのまま予算原価の基礎とすることができる。

一方、環境の変化により、今日には、標準原価計算を採用している企業のうち、予算管理および決算の簡便化を目的として標準原価計算を実施している企業が多いといわれている。反面、激しい競争環境では、利益目標の達成が厳しいといわれる中で、予算原価がタイトな許容原価と不可分の関係に位置づけられ、標準原価といわれるその中身が予算原価である実態も多く見られるといわれている（伊藤博[3]）。いいかえると、前者は上述の従来の考え方によるタイトでない予算原価としての標準原価の使用を意味し、後者はタイトな予算原価としての標準原価の使用を意味する。

このような二つの見解は相反する。したがって、前述のような今日の原価改善での予算機能および予算原価のタイトネスに関する議論を確認するために、物量基準を中心とした原価目標値のタイトネスと予算原価の関係を調べる必要がある。費目別の原価目標値のタイトネスと予算原価との関係をクロス集計し、 χ^2 検定を行なった結果は、表17,18,19である。まず、直接材料費と製造間接費に関しては、有意な差は得られなかった。しかし、直接労務費に関しては、有意な差が得られた。すなわち、直接労務費に関しては、従来のタイトでない予算原価としての標準原価の使用を意味する、タイトな原価目標値であるほどその原価目標値に余裕率を加えた予算原価が、企業実務では、使われている。しかし、直接材料費と製造間接費に関しては、一定の傾向を見出すことはできない。

表17 材料消費量に関する原価計算目標値のタイトネスと予算原価の関係

	理論 数値	現実を反映し た理論数値	趨勢を加味し た実績平均値	実績平均値	列合計
原価目標値をそのまま予算原価に	11	21	14	8	54社
原価目標値に余裕率を加えて予算原価に	2	9	3	0	14社
原価目標値と予算原価は別	5	6	6	2	19社
行合計	18社	36社	23社	10社	87社

独立性の検定： $\chi^2(6,0.05)=12.59$, t 値(χ^2 値)=5.34, p 値=0.501

表18 作業時間に関する原価目標値のタイトネスと予算原価の関係

	理論 数値	現実を反映し た理論数値	趨勢を加味し た実績平均値	実績平均値	列合計
原価目標値をそのまま予算原価に	3	18	21	3	45社
原価目標値に余裕率を加えて予算原価に	1	14	3	0	18社
原価目標値と予算原価は別	5	7	11	3	26社
行合計	9社	39社	35社	6社	89社

t値=14.74, p値=0.022

表19 操業度に関する原価目標値のタイトネスと予算原価の関係

	理論 数値	現実を反映し た理論数値	趨勢を加味し た実績平均値	実績平均値	列合計
原価目標値をそのまま予算原価に	2	18	18	3	41社
原価目標値に余裕率を加えて予算原価に	0	8	7	0	15社
原価目標値と予算原価は別	4	10	10	3	27社
行合計	6社	36社	35社	6社	83社

t値=6.06, p値=0.416

8. むすび

今日の標準原価による原価管理は、FA・CIMおよび製品の多様化・短寿命化などの製造環境の変化に伴って、その役割が低下していると指摘されている。その指摘は次のように仮説としてまとめられる。

仮説1：自動化が進むにつれて、標準原価による能率管理の役割は低下している。

仮説2：多品種少量生産により、原価標準の能率設定は困難である。

仮説3：製品ライフ・サイクルの短縮化により、原価標準の能率設定は困難である。

しかし、一方では、行き過ぎた自動化に対する反省とともに、現場の従業員のモチベーションを重視する人間本位の生産環境への移行も多く見られている。このような傾向は、モチベーションの側面を取り入れた、標準原価管理への回帰になる可能性をも秘めている。

さらに、日本企業における今日の標準原価管理は、従来の標準原価管理とはその使い方が違う。自動車メーカーを中心とした日本企業においては、現行の原価について現状レベルを維持し、さらに期待原価レベルまで計画的に引き下げ、予算利益と予想利益とのギャップを埋める原価改善を前提として、前期末までに達成した原価水準を今期の標準原価と

し、最低この標準値を今期の実際原価が上回らないようにキープすることを原価維持という。いいかえると、欧米企業においても目指す目標は同じであるが、標準原価管理がタイトネス管理から **KAIZEN** による標準それ自体の引き下げに重点を移している。

本研究では、標準原価の使い方の変化を踏まえて、まず、原価目標値の用語とタイトネスとの関係を検証した。その結果、材料消費量に関しては有意性が認められたが、作業時間と操業度に関しては有意性が得られなかった。しかし、目標原価を予定原価のカテゴリーに入れると、すべての物量基準において、有意な差が得られた。さらに、自動化と標準原価との関係では、材料消費量に関しては有意な差が得られなかったが、作業時間と操業度に関しては有意な差が得られた。したがって、自動化の進展による標準原価の役割低下論は、部分的ではあるが、ある程度妥当である。しかし、多品種少量生産と標準原価との関係では、「多品種少量生産により、原価標準の能率設定は困難である」という主張は支持されなかった。製品ライフ・サイクルと標準原価との間の「製品ライフ・サイクルの短縮化により、原価標準の能率設定は困難である」という主張も支持されなかった。

一方、タイトネスにおける原価目標値と予算原価の関係では、材料消費量および操業度においては、有意な差は得られなかったが、作業時間に関しては、タイトな原価目標値であるほどその原価目標値に余裕率を加えて予算原価として利用していることを検証した。これは原価改善の一つの特徴である予算利益の達成のためのタイトな予算原価の使用とは一致しない結果である。

今回の調査では、質問項目がカテゴリー・データが中心であったこと、原因分析が可能な十分な質問が用意されなかったことが、分析上の問題点として残っている。

注

- 1) 産業別の有効回答数においては、電気電子産業が26社、金属製品産業が4社、機械産業が22社、運送用機器産業が16社、化学産業が12社、鉄鋼および非鉄金属産業が11社、その他の産業が20社であり、そのうち、複数産業に属していると答えている企業が6社である。
- 2) 有効回答企業数は104社で、複数回答が含まれている。
- 3) 用語において、上記以外の用語として、企画原価と原価目標という用語を使っている企業があるが、他の用語に比べて少なかったために、分析対象から除く。さらに、集計ごとのサンプル数の変動は複数回答を除いたためである。

参考文献

- [1] 板垣忠,『標準原価計算』,1979年,同友館。

- [2] 伊藤克容,「原価管理のための標準」, 会計, 1997年10月, pp.90-107.
- [3] 川野克典,「管理会計の新しい動向について」, 企業会計, 1996年10月, pp.84-93.
- [4] 小林健吾,「第3章 FAにおける標準原価計算と予算管理」,『ハイテク会計—環境変化に対応した新会計システムの構築—』, 岡本清・宮本匡章・櫻井通晴編著, 同友館, 1988年, pp.40-52.
- [5] 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, 1993年.
- [6] M. Sakurai and D. P. Scarbrough, *Japanese Cost Management*, Crisp Management Library, 1997.
- [7] Schiff, J.,“ABC on the rise”, Cost Management Update Issue No.24(February). In *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 1994, cited by C. Horngren, G. Foster, and S. Datar, p.161, Prentice Hall, Inc.
- [8] 「特集: 原価計算実践の総合的データベース構築」, 会計学研究 第8号 第9号, 日本大学商学部会計学研究所, 1996年.
- [9] 中根敏晴:「管理原価計算の史的研究」, 同文館, 1996年.
- [10] 日本経済新聞: 1992年12月24日, 1994年2月2日, 1996年2月6日, 1996年2月7日, 1997年12月11日
- [11] 古田隆紀:「現代管理会計論」, 中央経済社, 1997年.
- [12] Horngren, C. T., G. Foster and S. M. Datar, *Cost Accounting -A Managerial Emphasis*, 8th Ed., Prentice Hall, 1994.
- [13] McNair, C. J., W. Mosconi and T. Norris, *Beyond in the Bottom Line: Measuring World Class Performance*, Dow Jones-Irwin, 1989.
- [14] 「メイドインジャパニー製造業復活の条件」, 週刊ダイヤモンド, 1994年6月18日, pp.88-98.
- [15] 門田安弘:「価格競争力をつける原価企画と原価改善の技法」, 1994年, 東洋経済新報社.

The Empirical Study of Japanese Standard Cost Management in the New Manufacturing Environment

Gunyung Lee*

Abstract

It is acknowledged that the role of today's standard costing has been declining due to the change in the manufacturing environment. This viewpoint can be summarized as the following hypotheses.

Hypothesis 1: As automation progresses, the role of efficiency control by standard costs deteriorates.

Hypothesis 2: Due to product-variety and low-volume production, the setting of cost standards becomes more difficult.

Hypothesis 3: Due to the shortening of product life cycles, the setting of cost standards becomes more difficult.

However, in contrast, reflecting excessive automation, a shift to human-centered production to increase the motivation of workers has also been observed. Furthermore, today's Japanese standard cost management is used due to dividing it into Cost Maintaining and Kaizen Costing.

In this research, these hypotheses were tested. As a result, the assertion that the role of standard costs due to automation progress deteriorated, was accepted partially, but the other roles weren't accepted. On the other hand, as for the relationship between standard costs and budgeted costs, meaningful differences were obtained partially.

Key Words

Empirical Study, Change in Manufacturing Environment, Opposite Function of Automation, Cost Maintaining, Kaizen Costing, Standard Costing, Managerial Costs, Budgeted Costs

Submitted March 1998.

Accepted January 1999.

*Professor of Management Accounting, Department of Business Administration, Osaka Sangyo University