

*Original*

## A Survey and Field Study on the Present State and Changes for Quality Management in Japanese Manufacturing Companies

Hideo SUZUKI,<sup>1</sup> Hirofumi MATSUO<sup>2</sup> and Rita ARAUZ<sup>3</sup>

### Abstract

The level of quality management has recently been said to be deteriorating among top-rated, Japanese manufacturers. The manufacturers seem to have shifted their priorities from achieving high quality to responding to rapid changes in business environments, fierce price competition, and short product life cycles. On one hand, this leads to the decline of top management's quality consciousness, the reduction of in-house education and training, the reduction in the number of shop floor managers and workers, and the decline of their motivation and ability to achieve a level of high quality. On the other hand, they recognize that quality is still the central concept in manufacturing, and thus it is necessary to readdress this quality management issue. In order to do so, it is important to conduct an up-to-date survey and field study on quality management in Japan, and grasp quantitatively, the present state and its changes during the past years. In this paper, a questionnaire survey is designed to collect data from the manufacturing companies listed in the first section of the Tokyo Stock Exchange. It was conducted from December 2004 to February 2005. We investigated how they perceived the present state and changes of quality management infrastructure practices (e.g., top management leadership, human resource management, etc.), quality management core practices (e.g., manufacturing process management), and quality results. Furthermore, covariance structure analysis was conducted to investigate the relationships between quality management practices and quality results, and the quality management practices which have a large effect on the quality results, and whose present state/changes are low, are clarified. Based on these results, we discuss how the quality management framework should be redesigned.

Key words: Quality Management, Covariance Structure Analysis, Infrastructure Practices, Core Practices

---

<sup>1</sup>Keio University

<sup>2</sup>Kobe University

<sup>3</sup>Technological University of Panama

Received: January 11, 2007

Accepted: December 26, 2008

## 日本の製造企業における品質管理の現状と変化に関する調査研究

鈴木 秀 男<sup>1</sup>, 松 尾 博 文<sup>2</sup>, ア ラ ウ ス リ タ<sup>3</sup>

近年、優良製造企業を中心に、日本の品質管理水準の低下を指摘、憂慮する声が頻繁に聞かれるようになった。経営環境の変化とそのスピード、価格競争の激化、商品サイクルの短期化などへの対応に企業活動の重点が移行し、経営トップの品質意識の低下、社内教育の縮小、現場管理者および従業員の数の縮小と品質改善意欲と能力の低下等を招いているとされる。一方で、品質はものづくりの中核的な概念であり、品質管理の基本に回帰し、この問題を再検討する必要があるとも認識されている。そのために、日本の品質管理の調査研究を実施することにより、現場による品質管理の現状と変化の認識を計量的に把握して、それらの水準の低下が生じているかどうかを実証し、どのような品質管理要素の向上を図るべきかを考察することは重要である。本論文では、2004年12月から2005年2月に東証1部上場企業の製造企業を対象にして品質管理に関するアンケート調査を実施し、品質管理基盤実践要素（例えば、経営トップのリーダーシップ、人的資源管理など）、品質管理中核実践要素（例えば、製造プロセス管理）と品質成果の現状と中期的な変化について、現場認識の検証を行った。また、品質管理の基盤実践要素→中核実践要素→品質成果の因果関係の仮説モデルを仮定し、共分散構造分析に基づきモデル推定を行い、どのように品質管理実践要素が品質成果に影響を与えるかを検証した。さらに、品質成果に大きく影響を与える一方で、現状水準や変化の度合の低さが見られる品質管理実践要素を明確にした。これらの結果に基づき、品質管理のあるべき枠組みを再検討した。

キーワード： 品質管理、共分散構造分析、品質管理基盤実践要素、品質管理中核実践要素

## 1. はじめに

近年、優良製造企業を中心に、日本の品質管理水準の低下を指摘、憂慮する声が頻繁に聞かれるようになった。経営環境の変化とそのスピード、価格競争の激化、商品サイクルの短期化などへの対応に企業活動の重点が移行し、経営トップの品質意識の低下、社内教育の縮小、現場管理者および従業員の数の縮小と品質改善意欲と能力の低下等を招いているとされる。一方で、品質はものづくりの中核的な概念であり、品質管理の基本に回帰し、この問題を再検討する必要があるとも認識されている。そのために、日本の品質管理の調査研究を実施することにより、現場による品質管理の現状と変化の認識を計量的に把握して、それらの水準の低下が生じているかどうかを実証し、どのような品質管理要素の向上を図るべきかを考察することは重要である。

本論文では、2004年12月から2005年2月に東証1部上場企業の製造企業を対象にして品質管理に関するアンケート調査を実施し、「1. 経営トップのリーダーシップ」、「2. サプライヤーとの関係」、「3. 顧客との関係」、「4. 人的資源管理 (Human Resource Management)」の4つの品質管理基盤実践要素、「5. 製品開発 (Product Development)」、「6. 製造プロセス管

理 (Manufacturing Process Management)」の2つの品質管理中核実践要素、「7. 内部から見た品質の成果」、「8. 外部から見た品質の成果」の2つの品質成果の合計8要素について、現状および中期的な変化の現場認識の検証を行った。また、品質管理の基盤実践要素→中核実践要素→品質成果の因果関係の仮説モデルを仮定し、共分散構造分析に基づきモデル推定を行い、どのように品質管理実践要素が品質成果に影響を与えるかを検証した。さらに、品質成果に大きく影響を与える一方で、現状水準や変化の度合の低さが見られる品質管理実践要素を明確にした。これらの結果に基づき、品質管理のあるべき枠組みを再検討した。

本論文の評価項目については、Flynnら〔1〕およびAhire and Dreyfus〔2〕が提案したモデルにおける構成要素、さらにデミング賞実施賞（以降、デミング賞）〔3〕、日本経営品質賞（以降、JQA）〔4〕の審査基準、広範な文献調査などを踏まえている。Flynn〔1〕らは、品質管理基盤実践要素 (Quality Management Infrastructure Practices)、品質管理中核実践要素 (Quality Management Core Practices)、品質成果 (Quality Performance) に基づくモデルを示している。品質管理中核実践要素は、品質成果の向上に直接的に繋がるのが期待される要素であり、その下位構成要素は「製品設計プロセス (Product Design Process)」、「プロセス・フロー管理 (Process Flow Management)」、「統計的管理とフィードバック (Statistical Control and Feedback)」からなるとしている。品質管理基盤実践要素は、品質管理中核実践要素を効果的に機能する環

<sup>1</sup> 慶応義塾大学

<sup>2</sup> 神戸大学

<sup>3</sup> Technological University of Panama

受付：2007年1月11日、再受付（4回）

受理：2008年12月26日

境を作る要素であり、その下位構成要素は「顧客との関係 (Customer Relationship)」、「サプライヤーとの関係 (Supplier Relationship)」、「労働態度 (Work Attitude)」、「労働力管理 (Workforce Management)」、「経営トップの支援 (Top Management Support)」からなるとしている。Ahire and Dreyfus [2] は、「設計管理 (Design Management)」、「品質教育 (Quality Training)」、「プロセス品質管理 (Process Quality Management)」、「内部および外部から見た品質成果 (Internal and External Quality Outcomes)」からなるモデルを提案している。デミング賞は 1951 年に創設以来、日本の品質管理の発展に大きく寄与し、米国のマルコム・ボルドリッジ国家品質賞 (以降、MB 賞) 制定と世界各国に品質への関心を高める影響を与えた (例えば、小浦, 吉澤 [5])。デミング賞の基本事項では、「品質マネジメントに関する経営方針とその展開」、「新商品の開発及び／又は業務の改革」、「商品品質及び業務の質の管理と改善」、「品質・量・納期・原価・安全・環境などの管理システムの整備」、「品質情報の収集・分析と IT の活用」、「人材の能力開発」の評価項目が挙げられており、改革や改善といった要素が重要な評価基準である。JQA は、MB 賞をベースに日本企業・組織が国際競争力のある経営構造の質的変換を図るために 1995 年に創設された表彰制度である [4]。JQA の評価項目は、「経営幹部のリーダーシップ」、「経営における社会的責任」、「顧客・市場の理解と対応」、「戦略の策定と展開」、「個人と組織の能力向上」、「価値創造のプロセス」、「活動成果」からなる。リーダーシップ性、プロセスに対する自らの改善・革新、一連の経営活動が成果にどう結びついているかという点が評価される。デミング賞および JQA では、産業全体における相対的な水準から品質管理・経営活動を評価するのではなく、企業・組織が、自身の立場・状況で、どのような考えで活動を行い、改善・革新を行っているかという点に重きが置かれて評価が行われている。

本論文では、Flynn ら [1] および Ahire and Dreyfus [2] らの枠組みに基づき、デミング賞、JQA の評価項目も取り入れることで、品質管理基盤実践要素 (1. 経営トップのリーダーシップ, 2. サプライヤーとの関係, 3. 顧客との関係, 4. 人的資源管理)、品質管理中核実践要素 (5. 製品開発, 6. 製造プロセス管理)、品質成果 (7. 内部から見た品質の成果, 8. 外部から見た品質の成果) の評価項目を考慮し、日本の製造業のそれらの現状認識の把握、さらには、品質管理基盤実践要素→品質管理中核実践要素→品質成果の因果関係の検証を行い、品質成果の向上に結びつく重要な要素のパスを検証する。また、デミング賞および

JQA の審査方針において改革・改善に重きが置かれていることから、前述の本論文で取り上げる評価項目について、現状評価だけでなく、中期的な変化を調べることにより、経営のプライオリティの変化、改善の度合いに注目することにした。変化の度合いを直接的な形で調べることは Flynn ら [1] および Ahire and Dreyfus [2] らの調査研究では実施しておらず、変化の調査は本論文のオリジナルな点であると考えている。日本の企業の品質管理関連の従来の研究として、例えば、Kano and Koura [6] と Arauz and Suzuki [7] は、それぞれデミング賞受賞企業や ISO9000 取得企業を対象に調査研究を行い、動機、実施状況、成果などを調査している。しかしながら、本論文のように多くの構成要素を同時に上げたものではなく、変化という視点での分析も行っていない。

本論文の構成は次の通りである。第 2 章では、質問構成要素とその背景、仮説について述べる。第 3 章では、アンケートの実施概要について述べる。第 4 章では、集計結果に基づき、品質管理実践要素と品質成果の現状と中期的な変化について分析する。第 5 章では、品質管理実践要素と品質成果との因果関係の検証を行う。また、品質管理実践要素について、品質成果に対する総合効果と現状・変化度合いの検証結果との関連性を検討する。第 6 章では、本論文の結論と今後の課題について述べる。

## 2. アンケートの概要と仮説

### 2.1 質問構成要素とそれらの背景

Flynn ら [1] および Ahire and Dreyfus [2] が提案したモデルにおける構成要素、さらにデミング賞、JQA の審査基準、広範な文献調査を踏まえて、本調査の質問項目は、「1. 経営トップのリーダーシップ」(12 項目)、「2. サプライヤーとの関係」(8 項目)、「3. 顧客との関係」(9 項目)、「4. 人的資源管理」(9 項目)の 4 つの品質管理基盤実践要素、「5. 製品開発」(9 項目)、「6. 製造プロセス管理」(9 項目)の 2 つの品質管理中核実践要素、「7. 内部から見た品質の成果」(7 項目)、「8. 外部から見た品質の成果」(6 項目)の 2 つの品質成果で構成した。4 章の分析で用いる質問項目を表 2 および表 3 に示す。さらに、それぞれの要素・項目において「現状に関する質問」と「現状の変化に関する質問」の 2 種類の質問形態を設定した。例えば、Q1.1「経営トップ陣は、品質に対して熱意を持っている。」において、現状の質問では「1: 全く当てはまらない～7: 非常に当てはまる」の 7 段階で評価してもらった。変化については、「その度合いは、以前と比べてどう変化しましたか」という内容で質問し、「1: 非

常に弱くなっている～7:非常に強くなっている」の7段階で評価してもらった。現状の質問については、品質管理の実施に対する評価者の現状の認識を問うものである。変化の質問については、過去5-10年程度前と比較して、品質管理の実施の程度がどのように変化したかの認識を問うものである。この変化の評価をもとに、経営のプライオリティの変化あるいは改善の程度を見ることができる。以下に、8つの構成要素について述べる。

### (1) 経営トップのリーダーシップ

高い品質の成果の創出や品質改善を行うためには、経営トップの品質管理へのコミットメントが重要であることが指摘されている(例えば, Leonard and Sasser [8], Garvin [9], Suzawa [10], Ebrahimpour and Lee [11], Flynn et al. [12])。Juran [13]は、経営トップには品質管理の実践に対する責任があるとしている。デミング賞審査では、TQM推進における経営トップの果たす役割の重要性から、経営トップのTQMに対する理解と熱意、リーダーシップ、ビジョン、組織力、人材育成、組織の社会的戦略について評価している[3]。JQAでは、経営トップによる変革の基盤となす組織風土を醸成する活動、経営トップのリーダーシップの改善への取り組み状態について評価を行っている[4]。本調査では、「経営トップのリーダーシップ」を基盤要素として、経営トップのTQMに対する理解、熱意、コミットメント、指導性について評価してもらう。

### (2) サプライヤー(部材/資材の供給元)との関係

資材や購入品はしばしば品質問題の源であり、サプライヤーとの関係は品質管理の重要な要素である(Leonard and Sasser [8])。Garvin [9]は、高品質の製品を生産している工場の購買部は、コスト最小化よりは品質を重視していることを示している。一方で、サプライヤーの選定に関しては、品質よりはコストの観点から行われる傾向が見られ、協調関係、品質成果の影響が懸念される。本調査では、「サプライヤーとの関係」を品質管理基盤実践要素として捉えて、協働の度合、サプライヤーからの納品される製品の品質、国外のサプライヤーの選定について評価してもらう。

### (3) 顧客との関係

TQMの主な目的は「顧客の満足する品質を備えた品物やサービスの提供」であり、そのためには、顧客の理解が重要となる。デミング賞およびJQAでは、顧客指向の経営が行われているかどうかについて評価している。顧客の理解、市場の品質情報の収集・分析がどの

ように行われるか、得られた情報をどのように品質につくり込むかについても見ている。近年は、多くの企業において、顧客との長期的な関係を構築することが重要視されつつある。強い顧客関係は、顧客との十分なコミュニケーションと顧客からのフィードバックにより構築される(Flynnら[1], Schonberger [15])。本調査では、「顧客との関係」を品質管理基盤実践要素とし、顧客との長期的な関係性、情報のフィードバック、顧客からの調査分析の実施について評価してもらう。

### (4) 人的資源管理

デミング賞では、人材の育成、能力開発が計画的に行われ、品質管理と改善に有効に機能しているかどうかの評価されている。人材育成は、最も重要なTQM実践の要素の一つであると言える。また、品質改善を効果的に行うために、チームワーク、多能工の育成が重要である(Flynnら[12])。Garvin [9]は、高品質の製品を生産している工場では、より多くの品質指向の作業教育を提供していることを示している。品質改善は、チームワークに対するインセンティブを与えることにより効果的に行うことができる(Flynnら[12])。本調査では、「人的資源管理」を品質管理基盤実践要素とし、従業員からの改善提案を奨励しているかどうか、個人とチームの目標を合致させた組織目標を設定して促進しているかどうか、多能工になるための訓練が実施されているかどうか等を評価してもらう。

### (5) 製品開発

製品開発は、市場へのスピード、設計品質、信頼性、耐久性、コスト、生産性などの問題に関連している。特に、顧客のニーズに基づく企画品質、製造容易性に基づく製品設計など、製品開発は品質に大きく影響を与えるとされる(Hayes [16], Hartley [17], Kyanak [18])。マーケティング、サプライヤー、製品開発、製造部門等が、製品開発の初期段階から連携しているかどうか重要である(Hauser and Clausing [19], Saraphら[20])。本調査では、製品開発における品質への取り組み、他部門との連携などの製品開発マネジメントを評価してもらう。

### (6) 製造プロセス管理

製造プロセス管理の主な活動は、品質問題の根本的原因の発見、是正、改善活動からなる。製造プロセスにおける品質改善は、品質成果の向上、コスト削減、さらには組織のプラス強化に繋がる(Saraph [20], Ahire and Dreyfus [2])。プロセス管理の実践には、保守・保全活動も含まれる(Garvin [9], Flynnら[1])。デミング賞においては、商品品質および業務の質の管理と改善について、日常管理と継続的改善の観点から評価

している。この中には製造プロセス管理が含まれていると考えられる。本調査では、「製造プロセス管理」を品質管理中核実践要素とし、製造プロセス管理の状況、保守・保全活動の実施状況について評価してもらう。

### (7) 内部から見た品質成果

内部から見た品質成果は、企業側が把握できる出荷前の最終製品の品質、プロセスに関連する品質として定義されている (Ahire and Drefus [2])。Juran [21] や Deming [22] は、製造プロセス (工場内) のスクラップや手直し (リワーク) に関する測定の重要性を指摘している。本調査では、Ahire and Drefus [2] と同様に、「内部から見た品質成果」として、完成品の不良率、工場内でのスクラップ率、リワーク率、製品の信頼性と耐久性、生産性について評価してもらう。

### (8) 外部から見た品質成果

外部から見た品質成果は、製品使用の現場における顧客から見た最終製品の品質、企業側が出荷後に把握できる成果項目 (修理や苦情件数) である (Ahire and Drefus [2])。顧客は、過去および現在の製品使用経験に基づいて製品の印象評価を行う (Garvin [23])。マーケットシェア、顧客ロイヤルティ、満足度は、成功している製品が高い評価を得ている共通の項目である (Ahire and Drefus [2])。本研究では、Ahire and Drefus [2] と同様に、「外部から見た品質成果」として、顧客の品質評価 (知覚品質)、満足度、初期不良率、修理件数、苦情件数、マーケットシェアについて評価してもらう。

## 2.2 仮説

### (1) 品質管理の現状と変化に関する仮説

前述のように、日本の製造業における品質管理実践要素、品質成果の低下が憂慮されているが、実際にそれらの水準の低下が生じているかどうかを検証する。そのために、品質管理の現状と変化について、次のような仮説を設定する。

**仮説 1** 「1. 経営トップのリーダーシップ」、 「2. サプライヤーとの関係」、 「3. 顧客との関係」、 「4. 人的資源管理」の4つの品質管理基盤実践要素、 「5. 製品開発」、 「6. 製造プロセス管理」の2つの品質管理中核実践要素、 「7. 内部から見た品質の成果」、 「8. 外部から見た品質の成果」の2つの品質成果について、現状の認識は良くなく、変化の度合いも低い。

### (2) 品質管理実践要素と品質成果との因果関係

Flynn ら [1] および Ahire and Drefus [2] が提案したモデルの枠組みを基に、Arauz ら [24] が提案している品質管理実践要素と品質成果との因果モデルを若干修正し、品質管理実践要素と品質成果との因果関係を考える。本論文の仮説モデルを図 1 に示す。

**仮説 2** 仮説モデルを図 1 に示している品質管理実践要素と品質成果との因果関係が存在する (矢印の始点の要素が原因、終点の要素が結果になる.)。

Arauz ら [24] と同様に、品質管理の基盤実践要素→中核実践要素→品質成果となる因果関係があると仮定しているが、「経営トップのリーダーシップ」については、他の全ての品質管理実践要素に影響があると考えて、それらの因果関係の存在を仮定している。また、品質管理基盤実践要素の中で「サプライヤーとの関係」のみ内部品質成果への直接因果関係を仮定している。サプライヤーとの連携度合い、供給部品・部材の品質は、内部品質成果に直接影響するのではという考えから、その因果関係を仮定することにした。

## 3. アンケート調査の実施概要

東証 1 部上場企業の製造企業を主に対象とし、822 社に対して郵送により回答を依頼した。回答依頼者は、品質保証部門などで品質管理に従事している方とした。調査期間は、2004 年 12 月から 2005 年 2 月であった。回収数は 320 (回収率: 39%)、本分析で用いるサンプル数は 315 となった。この 315 のサンプル企業 (または事業部) の属性を表 1 に示す。表 1(a) には回収された 315 のサンプル企業の業種別の頻度 (割合) と送付した 822 社の業種の頻度 (割合) とを比較している。さらに、両者の分布に違いがあるかどうかを調べるために適合度検定を行ったが、カイ 2 乗検定統計量は 10.8 となり、自由度 10 の 5% 有意水準点は 18.31 であることから、回収サンプルは送付した業種の分布に従うと判断できる。すなわち、non-response バイアスは無視できると判断する。表 1(b) には、従業員数、品質管理関連の賞/認定取得状況、回答者の所属部門/役職について、回収サンプル中の頻度 (割合) を示している。従業員数については、1000 以上が 51.7% と大きな割合を示している。品質管理関連の賞/認定取得状況を見ると、ISO9001 の取得の割合が 84.1% と非常に高く、デミング賞が 9.8%、JQA が 3.5% となっている。回答企業の多くは、外部団体から品質管理に対しての高い評価を得ていることが分かる。回答者の属性について、

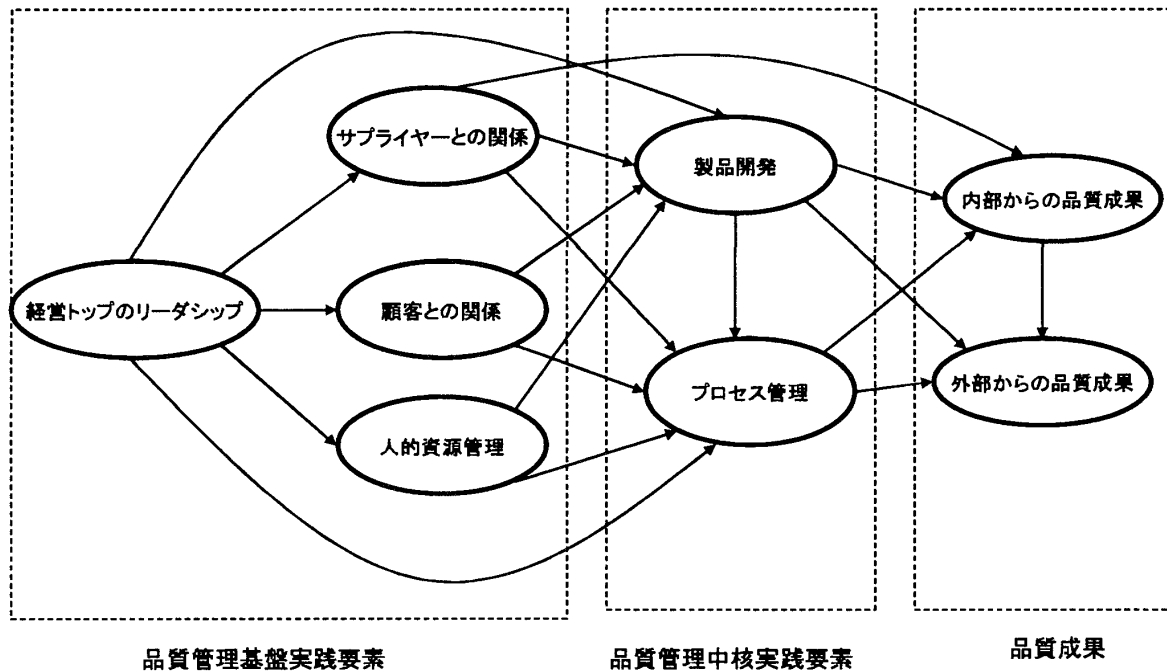


図1 品質管理実要素と品質成果との因果関係の仮説モデル

品質保証関連の部署に所属している人が 80.0%，部課長以上クラスの役職の人が 71.0%であり，回答者の多くは広範な質問にも回答できる知識・経験を持った品質管理者であると考えている。

#### 4. 品質管理の現状と変化に関する調査結果 (仮説1の検証)

本章では，集計結果に基づき，品質管理実践要素と品質成果の現状と中期的な変化について分析する。表2および表3に各要素の項目（4章の分析で用いる項目）の現状と変化に関する集計結果（サンプルサイズ，平均値，標準偏差，t値）を示す。本分析では，「帰無仮説：母平均=5」の下でのt値を計算し，「対立仮説：母平均<5」の場合に5%有意となる項目について表中の数値を太字・下線付きにすることで示している。すなわち，有意となる項目は，仮説1の支持に繋がることになる。ここで，現状評価値の5は質問項目の記述が「やや当てはまる」，4は「どちらともいえない」に対応している。また，品質管理実践要素の変化に関する評価値5は質問項目に記述されていることが「やや強くなっている」，4は「変わらない」に対応し，品質成果の変化に対しては，それぞれ，「やや良くなっている」，4は「変わらない」に対応している。

##### ● 経営トップのリーダーシップ

Q1.1の「品質に対する熱意」，Q1.2「品質の経営の中核としての位置付け」の現状平均値は，それぞれ6.16，5.78などと，おおむねどの項目についても現

状評価の平均値が5.0以上であり，経営トップの品質に対する現状の意識は非常に高いと認識されている。中期的な変化についても，例えば，Q1.1の評価の平均値は5.64，Q1.2は5.43と高く，強化傾向にある。全般的に，「経営トップのリーダーシップ」については，仮説1を支持しているとは言えない。一方，Q1.11「長期的目標の達成の重視度」の変化評価の平均値は4.73（t値：-4.57）であり，「短期的な財務成果より長期的目標の達成を重視する」ということは強化されていない。リーダーシップの質問項目中，この項目は，現状評価値と変化評価値で比較的低い値をとっており，プライオリティがおかれていないと言える。

##### ● サプライヤーとの関係

現状評価値において，品質管理実践の6要素の中でこの要素にのみ「帰無仮説：母平均=5」が棄却されている項目が存在し，また複数ある。さらに，変化評価値も，相対的に低い値を示していることは注目に値する。例えば，Q2.2の現状評価の平均値は4.47（t値：-7.26），変化評価の平均値は4.42（t値：-13.90）であり，「サプライヤーの自社の製品開発への積極的参加」の現状と変化に対する評価は低い。Q2.5の現状評価の平均値は4.41（t値：-9.92），変化評価の平均値も4.40（t値：-12.57）であり，「国外のサプライヤーを選別する際には，価格より品質と納期を重視している」とは認識されていない。また，Q2.6の現状評価の平均値は4.59（t値：-6.68），変化評価の平均値も4.45（t値：-11.96）であり，「サ

表2 アンケート集計結果(4章の分析で用いる項目):「1. 経営トップのリーダーシップ」、「2. サプライヤーとの関係」、「3. 顧客との関係」、「4. 人的資源管理」

## (1) 経営トップのリーダーシップ

質問項目	現状				変化			
	n	平均値	標準偏差	t値	n	平均値	標準偏差	t値
1.1 経営トップ陣は、品質に対して熱意を持っている。	314	6.16	0.92	22.25	314	5.64	1.08	10.46
1.2 経営トップ陣は、品質を経営の中核として位置づけている。	314	5.78	1.05	13.12	314	5.43	1.09	7.00
1.3 経営トップ陣は、品質に十分な財政的、人的資源を分配している。	313	5.06	1.14	0.89	312	4.94	1.02	-1.11
1.4 経営トップ陣は、TQMおよび改善活動の実施に指導性を発揮している。	314	5.25	1.19	3.65	314	4.96	1.06	-0.58
1.5 経営トップ陣は、開発から製造までの一連の生産活動に対する、従業員の積極的な参加を推進している。	314	5.75	0.91	14.44	314	5.07	0.99	1.31
1.6 経営トップ陣は、方針管理の実施に指導性を発揮している。	314	5.67	1.06	11.18	314	5.16	0.99	2.90
1.8 経営トップ陣は、有効な生産戦略を策定している。	314	5.54	1.08	8.97	312	5.14	1.02	2.43
1.10 品質は、市場における競合他社に対抗するための戦略的な武器として位置づけられている。	315	5.76	1.04	12.99	315	5.27	1.07	4.48
1.11* 経営トップ陣は、短期的な財務成果より、長期的目標の達成を重視している。	313	4.95	1.20	-0.80	<b>312</b>	<b>4.73</b>	<b>1.04</b>	<b>-4.57</b>
1.12 経営トップ陣は、PDCAサイクルを適用して、常に経営トップ自体の活動を改善することを重視している。	313	5.27	1.23	3.86	312	4.92	1.02	-1.45

## (2) サプライヤーとの関係

2.2 自社の新製品開発に、サプライヤーを積極的に参加させている。	<b>310</b>	<b>4.47</b>	<b>1.29</b>	<b>-7.26</b>	<b>309</b>	<b>4.42</b>	<b>0.73</b>	<b>-13.90</b>
2.3 サプライヤーの製品を高品質にするために、サプライヤーと協働している。	312	5.22	1.03	3.75	<b>311</b>	<b>4.88</b>	<b>0.87</b>	<b>-2.40</b>
2.4 サプライヤーを選定するとき、製品およびサービスの品質を管理する体制を有しているかを重視している。	312	5.54	1.01	9.47	312	4.99	0.97	-0.23
2.5 国外のサプライヤーを選定するとき、価格より品質および納期を重視している。	<b>298</b>	<b>4.41</b>	<b>1.02</b>	<b>-9.92</b>	<b>297</b>	<b>4.40</b>	<b>0.82</b>	<b>-12.57</b>
2.7 サプライヤーから納入される製品の品質は高い。	<b>311</b>	<b>4.59</b>	<b>1.07</b>	<b>-6.68</b>	<b>310</b>	<b>4.45</b>	<b>0.80</b>	<b>-11.96</b>
2.8 サプライヤーに関連する活動に、PDCAサイクルを適用して、常に改善することを重視している。	311	4.98	1.10	-0.31	<b>311</b>	<b>4.83</b>	<b>0.88</b>	<b>-3.43</b>

## (3) 顧客との関係

3.1 顧客との長期的な関係を形成することを重視している。	311	6.17	0.75	27.53	311	5.16	1.06	2.67
3.2 顧客と密接なコンタクトをとることを重視している。	310	5.98	0.79	21.78	310	5.16	1.07	2.61
3.3 品質とパフォーマンスに関して、顧客からのフィードバックを得ることを重視している。	309	5.82	0.87	16.53	309	5.21	0.99	3.74
3.6 顧客サービスは、製品販売において重要な一要素である。	308	6.01	0.86	20.70	308	5.17	1.03	2.88
3.8 自社製品の製品特性について、顧客の嗜好と優先度に関するデータを収集、分析している。	304	5.12	1.10	1.88	<b>304</b>	<b>4.74</b>	<b>0.91</b>	<b>-4.98</b>
3.9 顧客関連の活動に、PDCAサイクルを適用して、常に改善することを重視している。	309	5.36	1.01	6.17	309	5.04	0.92	0.68

## (4) 人的資源管理

4.1 人材面において、品質管理のノウハウを社内で継続保有することを重視している。	313	5.39	1.02	6.76	<b>313</b>	<b>4.80</b>	<b>1.09</b>	<b>-3.22</b>
4.3 現場管理者は、従業員にプロセスおよび製品の改善の提案を奨励している。	313	5.72	0.87	14.57	<b>313</b>	<b>4.82</b>	<b>1.00</b>	<b>-3.18</b>
4.5 現場管理者は、個人、チームの目標と合致した組織の目標を設定し、促進している。	312	5.77	0.82	16.73	312	5.02	0.96	0.29
4.6 社内教育は、企業の大切な能力であり、アウトソーシングするより、社内で育成することを重視している。	313	4.94	1.03	-0.99	<b>313</b>	<b>4.40</b>	<b>0.98</b>	<b>-10.83</b>
4.7 従業員が多能工になるための訓練を重視している。	312	5.38	0.98	6.89	312	4.91	0.95	-1.67
4.8 プロセスと製品を改善するために、QCサークル活動を重視している。	309	4.86	1.53	-1.60	<b>309</b>	<b>4.27</b>	<b>1.14</b>	<b>-11.19</b>
4.9 人的資源管理に関わる活動に、PDCAサイクルを適用して、常に改善することを重視している。	311	5.02	1.09	0.26	<b>311</b>	<b>4.63</b>	<b>0.91</b>	<b>-7.17</b>

注1:nは、各質問項目の有効サンプル数を表す。

注2:\*が付いている項目は、第5章の分析では採用されていないが、注目すべき項目として掲載している。

注3:t値は、「帰無仮説:母平均=5」として計算している。太字・下線付きの数値の項目については、「対立仮説:母平均&lt;5」とした場合に、有意水準5%で帰無仮説が棄却される項目であることを示している。

表3 アンケート集計結果 (4章の分析で用いる項目): 「5. 製品開発」, 「6. 製造プロセス管理」, 「7. 内部から見た品質成果」, 「8. 外部から見た品質成果」

## (5) 製品開発

質問項目	現状				変化			
	n	平均値	標準偏差	t値	n	平均値	標準偏差	t値
5.1 製品開発において、製造過程で高品質製品を作りやすくすることを重視している。	307	5.43	1.08	6.97	307	5.00	1.00	-0.06
5.2 製品開発において、製品の高い信頼性と耐久性を達成することを重視している。	306	5.72	0.98	12.83	306	5.04	1.03	0.61
5.3 製品開発において、顧客の要求・期待を設計パラメータに反映させることを重視している。	304	5.64	0.93	12.03	304	5.06	0.96	1.01
5.6 製造と販売を始める前に、製品設計の妥当性を徹底的に検証している。	305	5.35	1.10	5.64	305	5.00	0.92	-0.06
5.7 マーケティング、製品開発および製造部門は、製品開発の初期段階から密接に連携している。	306	5.10	1.18	1.55	<b>306</b>	<b>4.84</b>	<b>0.93</b>	<b>-2.94</b>
5.8* 製品開発にかかる時間を短縮することを重視している。	307	5.59	1.04	9.97	307	5.30	1.00	5.25
5.9 製品開発に関連する活動に、PDCAサイクルを適用して、常に改善することを重視している。	307	5.24	1.07	3.96	306	4.90	0.93	-1.85

## (6) 製造プロセス管理

6.1 現場(工場)では、常にムリ、ムラ、ムダの排除が徹底されている。	311	5.51	0.98	9.26	311	5.11	0.99	1.95
6.2 現場(工場)では、常に安全性の達成のための活動が徹底されている。	311	5.92	0.80	20.23	311	5.14	1.03	2.48
6.3 製品、プロセスの品質問題が見つけたとき、即座に是正処置がとられている。	312	5.79	0.87	16.07	312	5.19	1.00	3.27
6.5 品質に関する情報は、現場管理者および従業員に適切に配布されている。	312	5.54	0.87	10.93	<b>312</b>	<b>4.85</b>	<b>0.87</b>	<b>-3.04</b>
6.6* 作業プロセスの監視および分析のために、統計的品質管理ツールを適用している。	311	5.14	0.97	2.44	<b>311</b>	<b>4.65</b>	<b>0.87</b>	<b>-7.13</b>
6.7 生産ラインで、ポカよけおよび自動化手法が、適用されている。	309	5.34	0.96	6.19	309	4.90	0.87	-1.95
6.8 装置のメンテナンスを効果的におこなうことを重視している。	310	5.54	0.88	10.85	<b>310</b>	<b>4.83</b>	<b>0.93</b>	<b>-3.29</b>
6.9 プロセス管理に関連する活動に、PDCAサイクルを適用して、常に改善することを重視している。	310	5.45	0.93	8.65	310	4.95	0.92	-0.87

## (7) 内部から見た品質の成果

7.1 完成製品の不良率は低いと認識している。	<b>311</b>	<b>4.83</b>	<b>1.38</b>	<b>-2.18</b>	311	4.94	1.00	-1.02
7.2 工場内でのスクラップ率は低いと認識している。	<b>304</b>	<b>4.81</b>	<b>1.36</b>	<b>-2.40</b>	<b>303</b>	<b>4.85</b>	<b>0.97</b>	<b>-2.73</b>
7.3 工場内での手直しの割合(リワーク率)は低いと認識している。	<b>302</b>	<b>4.59</b>	<b>1.39</b>	<b>-5.17</b>	<b>302</b>	<b>4.65</b>	<b>0.94</b>	<b>-6.40</b>
7.4 製品の信頼性は高いと認識している。	312	5.52	1.02	8.93	<b>311</b>	<b>4.88</b>	<b>0.96</b>	<b>-2.25</b>
7.5* 製品の耐久性は高いと認識している。	295	5.36	1.09	5.61	<b>295</b>	<b>4.72</b>	<b>0.95</b>	<b>-5.16</b>
7.6* 生産性は高いと認識している。	309	4.92	1.17	-1.27	309	4.92	0.93	-1.47
7.7* 装置の計画外の停止時間は短いと認識している。	<b>303</b>	<b>4.83</b>	<b>1.15</b>	<b>-2.54</b>	<b>303</b>	<b>4.71</b>	<b>0.84</b>	<b>-6.09</b>

## (8) 外部から見た品質の成果

8.1 自社製品の品質に対する顧客の評価は高いと認識している。	311	5.28	1.00	4.98	<b>311</b>	<b>4.61</b>	<b>0.96</b>	<b>-7.20</b>
8.2 自社に対する製品の顧客の満足度は高いと認識している。	310	5.19	0.99	3.43	<b>310</b>	<b>4.57</b>	<b>0.91</b>	<b>-8.21</b>
8.3 製品の初期不良率は低いと認識している。	<b>302</b>	<b>4.77</b>	<b>1.28</b>	<b>-3.15</b>	<b>302</b>	<b>4.65</b>	<b>0.91</b>	<b>-6.74</b>
8.4* 品質保証要項に基づく、顧客からの修理等の要請の率は低いと認識している。	284	4.91	1.19	-1.30	<b>284</b>	<b>4.60</b>	<b>0.96</b>	<b>-7.05</b>
8.5 顧客からの苦情の率は低いと認識している。	<b>311</b>	<b>4.60</b>	<b>1.18</b>	<b>-5.89</b>	<b>310</b>	<b>4.54</b>	<b>1.07</b>	<b>-7.58</b>
8.6* 自社の主要な製品のマーケットシェアは高いと認識している。	310	5.15	1.28	2.13	<b>309</b>	<b>4.37</b>	<b>0.96</b>	<b>-11.53</b>

注1: n は、各質問項目の有効サンプル数を表す。

注2: \*が付いている項目は、第5章の分析では採用されていないが、注目すべき項目として掲載している。

注3: t値は、「帰無仮説: 母平均=5」として計算している。太字・下線付きの数値の項目については、「対立仮説: 母平均 &lt; 5」とした場合に、有意水準5%で帰無仮説が棄却される項目であることを示している。

プライヤーから納入される製品の品質」に関する問題も示唆されている。全般的に、「サプライヤーとの関係」については、仮説1を支持している。

## ● 顧客との関係

顧客関係の現状および変化において、おおむね高い水準となっている。例えば、Q3.1「顧客との長期的関係の形成を重視」の現状評価の平均値は6.17、変化評価の平均値については5.16である。全般的に、



表1 回答企業属性

(a) 回収サンプルと送付先の業種の頻度(割合)の比較

業種	サンプル中の 頻度(割合)	送付先(割合)
食料品	26 (8.3%)	73 (8.9%)
繊維製品	16 (5.1%)	47 (5.7%)
化学	52 (16.5%)	115 (14.0%)
医薬品	17 (5.4%)	35 (4.3%)
金属製品	13 (4.1%)	34 (4.1%)
鉄鋼	8 (2.5%)	34 (4.1%)
非鉄金属	4 (1.3%)	21 (2.6%)
機械	49 (15.6%)	114 (13.9%)
電気機器	49 (15.6%)	154 (18.7%)
輸送機器	24 (7.6%)	56 (6.8%)
精密機器	12 (3.8%)	22 (2.7%)
その他	45 (14.2%)	117 (14.2%)

(b) 回答企業および回答者の属性(サンプル中の頻度(割合))

属性		頻度(割合)
従業員数	300未満	28 (8.9%)
	300以上 1000未満	121 (38.4%)
	1000以上	163 (51.7%)
	無回答	3 (1.0%)
品質管理関連の賞 /認定取得状況	デミング賞	31 (9.8%)
	日本経営品質賞	11 (3.5%)
	ISO9001	265 (84.1%)
	QS9000	56 (17.7%)
	シックスシグマ	14 (4.4%)
回答者の所属部門	品質保証関連部門	252 (80.0%)
	企画/生産/技術部門	36 (11.4%)
	その他	20 (6.4%)
	無回答	7 (2.2%)
回答者の役職	部長クラス以上	224 (71.1%)
	非管理職	56 (17.8%)
	無回答	35 (11.1%)

「顧客との関係」については、仮説1を支持しているとは言えない。一方、評価データ収集・分析の実施については、Q3.8の変化評価の平均値が4.74 (t値:-2.94)であることから、この項目への相対的なプライオリティは低下していると言える。

#### ● 人的資源管理

全般的に、現状評価に関する平均値は比較的高いが、変化評価については低く、統計的有意な結果となっており、仮説1を支持している。ボトムアップ的な人事管理手法について、強化傾向が見られない。例えば、Q4.3「改善の提案の奨励」の変化評価の平均値は4.82(t値:-3.18)、Q4.8「QCサークル活動を重視」の変化評価の平均値は4.27 (t値:-11.19)である。一方、目標管理については、Q4.4の変化評価の平均値は5.02であり、強化傾向が見られる。社内教育について、Q4.6の変化評価の平均値は4.40

(t値:-10.83)であり、これらの社内教育が強化されていない傾向は注意に値する。

#### ● 製品開発

製品開発での品質に対する現状意識は高く、増加傾向が見られる。例えば、Q5.1「製品開発において、製造過程で高品質製品を作りやすくすることを重視」の現状評価と変化評価の平均値は5.43である。製品開発マネジメントについて、Q5.8「製品開発期間の短縮を重視」の現状評価の平均値が5.59、変化評価の平均値が5.30となり、短縮化への意識が高いことを示している。全般的に、「製品開発」については、仮説1を支持しているとは言えない。一方、Q5.7「製品開発関連部門間の初期段階からの連携」の変化評価の平均値は4.84(t値:-2.94)と低く、関連部門間の連携へのプライオリティが弱まってきている点は注意に値する。

#### ● 製造プロセス管理

全般的に、現状に関する平均値は比較的高いが、いくつかの項目について、変化評価の平均値が低くなっており、部分的に仮説1を支持している。プロセス管理の中核とされる項目について、例えばQ6.1「現場(工場)での、ムリ、ムラ、ムダの排除の徹底」の現状評価と変化評価の平均値は5.51、5.11あり、現状水準は高く、やや強化されているとの認識がされている。Q6.5「品質情報の、現場管理者および従業員への適切な配布」の現状評価の平均値は5.54と比較的高いが、変化評価の平均値が4.85 (t値:-3.04)と低く、現場での品質情報の共有の強化は見られない。Q6.6「統計的品質管理ツールの適用」についても、現状評価の平均値は5.14と比較的高いが、変化評価の平均値が4.65 (t値:-7.13)と低く、統計的品質管理ツールを重視する度合いの減少の実態が示されている。

#### ● 内部から見た品質の成果

全般的に、現状評価および変化評価の平均値が低く、仮説1を支持している。例えば、Q7.1「不良率」の現状評価の平均値は4.83 (t値:-2.18)である。つまり、完成品の不良率は低いとは認識されていないことになる。Q7.2「スクラップ率」の現状評価の平均値は4.81(t値:-2.40)であり、変化評価の平均値は4.85(t値:-2.75)である。これは、スクラップ率は低いと認識されていなく、また、スクラップ率はやや低減しているとも認識されていないことを示す。Q7.3「リワーク率」とQ7.7「装置の計画外停止」についても、同様に、現状評価値と変化評価値ともに低い値を示している。Q7.4「信頼性」とQ7.5「耐久性」の現状評価の平均値は、それぞれ5.52お

表4 各要素(因子)を構成する変数(質問項目)のクロンバックの $\alpha$ 信頼性係数

要素	クロンバックの $\alpha$ 信頼性係数
経営トップリーダーシップ	0.92
サプライヤーとの関係	0.79
顧客との関係	0.85
人的資源管理	0.82
製品開発	0.87
製造プロセス管理	0.87
内部から見た品質成果	0.88
外部から見た品質成果	0.88

よび5.36と高いが、品質水準の向上は見られない。このように、内部から見た現状の品質の達成度に関して、品質管理者は、品質レベルは良いとは認識していなく、また、品質レベルは良くもなっていないと認識している。これはこの調査が数字で確認した一つの重要な点である。

#### ● 外部から見た品質の成果

現状評価の平均値に関して、Q8.3「初期不良率」が4.77(t値:-3.15), Q8.6「苦情率」が4.77(t値:-3.15)となっており、製品の品質に関する値は低い。一方、顧客の品質に関する認識であるQ8.1「知覚品質の高さの認識」、Q8.2「満足度の高さの認識」については、現状評価の平均値がそれぞれ5.28, 5.19と高い値を示している。しかしながら、すべての項目について、変化評価の平均値は低い。おおむね、仮説1は支持されていると言える。つまり、外部から見た現状の品質の達成度に関しても、品質管理者は、品質レベルは良いとは認識していなく、また、品質レベルは良くもなっていないと認識している。内部から見た品質に関する結果とあわせて、品質管理者に、現状の高い品質レベルに関する自負は見られないという結論になる。

#### 5. 品質管理実践要素と品質成果との因果関係(仮説2の検証)

本章では、第2.2節(2)および図1で示した品質管理実践要素と品質成果との因果関係(仮説2)の検証を行う。各要素を潜在変数とし、その該当する項目を観測変数として、共分散構造によりモデル推定を行った。推定には、SPSS社のAMOSを使用し、現状評価データからのモデル推定を行った。8つの要素に相当する潜在変数を構成する観測変数(質問項目)のクロンバックの $\alpha$ 信頼性係数を表4に示す。0.79~0.92となり妥当な結果となった。因果関係モデルの推定結果を図2に示す。図2において、有意となっているパス

表5 各品質管理実践要素の品質成果への総合効果

(a) 内部から見た品質成果に対する各要素の総合効果

要素	直接効果	間接効果	総合効果
経営トップリーダーシップ	0.000	0.484	0.484
サプライヤーとの関係	0.162	0.079	0.241
顧客との関係	0.000	0.027	0.027
人的資源管理	0.000	0.338	0.338
製品開発	-0.238	0.131	-0.107
プロセス管理	0.647	0.000	0.647

(b) 外部から見た品質成果に対する各要素の総合効果

要素	直接効果	間接効果	総合効果
経営トップリーダーシップ	0.000	0.567	0.567
サプライヤーとの関係	0.000	0.353	0.353
顧客との関係	0.000	0.071	0.071
人的資源管理	0.000	0.234	0.234
製品開発	0.136	-0.043	0.093
プロセス管理	0.147	0.438	0.585
内部から見た品質成果	0.677	0.000	0.677

表6 各品質管理実践要素の仮説1と仮説2の関係: 仮説1の検証結果と内部から見た品質成果に対する総合効果の比較

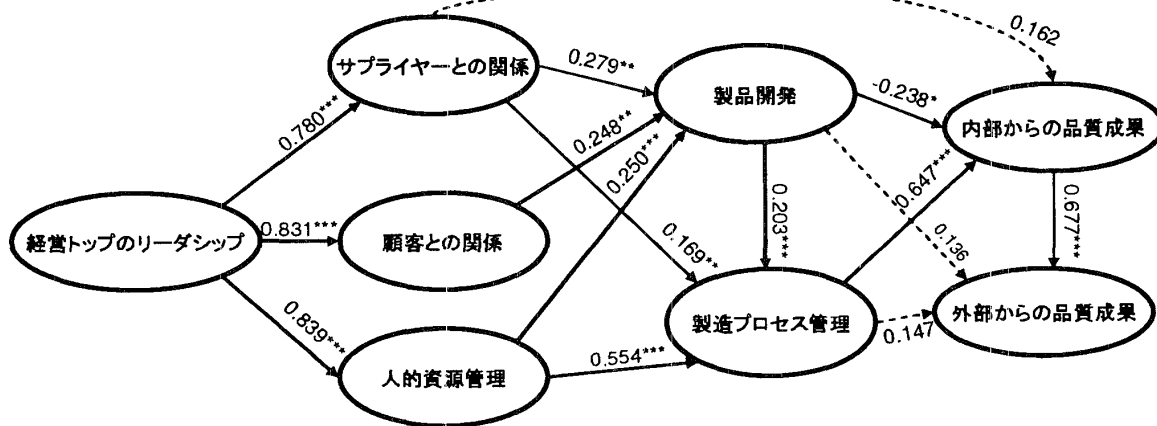
品質管理実践要素	仮説1の検証結果	総合効果
経営トップリーダーシップ	不支持	0.484
サプライヤーとの関係	支持	0.241
顧客との関係	不支持	0.027
人的資源管理	支持	0.338
製品開発	不支持	-0.107
プロセス管理	部分的に支持	0.647

注: 総合効果は、各品質管理実践要素の「内部から見た品質成果に対する総合効果」の値を示す。

の因果関係が存在し、おおむね仮説2を支持していると言える。品質成果への影響が強いリンクとして、「経営トップのリーダーシップ」→「人的資源管理」(標準化係数: 0.839, 1%有意), 「人的資源管理」→「製造プロセス管理」(標準化係数: 0.554, 1%有意), 「製造プロセス管理」→「内部から見た品質成果」(標準化係数: 0.647, 1%有意), 「内部から見た品質成果」→「外部から見た品質成果」(標準化係数: 0.677, 1%有意)が挙げられる。

図2から、まず第1に確認できることは、経営トップのリーダーシップをすべての因果関係の基点におく事の妥当性であろう。モデルの適合度は図2で確認される。

第2点として、要素を繋ぐパスの中で、「経営トップのリーダーシップ」→「人的資源管理」→「製造プロセス管理」→「内部から見た品質成果」→「外部から見た品質成果」のパスが、その標準化係数と有意度から、最も重要なパスであることがわかる。この一連の



矢印の近くにある数字は、標準化係数を表す。\*\*\*;  $p < 0.01$ , \*\*;  $p < 0.05$ , \*;  $p < 0.1$ , 破線;  $p < 0.15$   
RMR = 0.062, GFI = 0.760, AGFI = 0.737, RMSEA = 0.056

図2 品質管理実践要素と品質成果との因果関係の推定結果 (現状評価データを使用)

要素の因果は、従来からの品質管理の王道であり、その再確認となる。第3点として、「人的資源管理」→「製品開発」→「製造プロセス管理」に繋がるパスがその標準化係数と有意度から、次に重要なパスであることがわかる。また、「製品開発」を介するほかの2つのパス、「サプライヤーとの関係」→「製品開発」→「製造プロセス管理」と、「顧客との関係」→「製品開発」→「製造プロセス管理」がそれに続き重要となる。これは、「製品開発」の改善が「製造プロセス管理」の向上を促し、品質の向上に繋がることの確認となる。

さらに、表5に各品質管理実践要素の品質成果への効果を示す。「内部から見た品質」に対する総合効果として、「製造プロセス管理」(0.647)、「経営トップのリーダーシップ」(0.484)、「人的資源管理」(0.338)、「サプライヤーとの関係」(0.241)が大きな影響を持つ結果となった。ここで、第4点として、「サプライヤーとの関係」が、品質成果に与える総合効果が確認できたことを挙げる。

なお、仮説1と仮説2との関連性として、表6において各品質管理実践要素の仮説1の支持・不支持の結果と「内部から見た品質」への総合効果の結果を示した。これより、「サプライヤーとの関係」、「製造プロセス管理」、「人的資源管理」について、仮説1は支持されて、特に変化の評価が低いことが明らかにされているが、品質成果への影響度は高いと言える。これらの3つの品質管理要素の向上が優先課題であることを示唆している。

## 6. おわりに

今回の調査で、仮説1の検証結果に基づき、東証一部上場の製造業の品質の管理者は、現状の品質レベル

を良いと認識していないということ、また、過去5-10年の間に、品質レベルが向上したとも認識していないということが明らかになった。日本のものづくりにおける、高品質への自負は、この調査では、棄却されたことになる。また、サプライヤーとの関係に関して、品質向上に繋がると思われる項目は実践されていないことも確認された。さらに、品質に関する経営のプライオリティが増加した要素として、経営トップのリーダーシップ、顧客との関係、製品開発が挙げられるが、「サプライヤーとの関係」、「人的資源管理」、「プロセス管理」に対しては、プライオリティが相対的に低減していると言える。日本の製造業においては、この論文が指摘する品質管理の綻びがどの部分でどの程度、生じているということを踏まえて、更なる品質向上のための対策を考える必要がある。

品質管理の因果関係モデル(仮説2)の分析から、品質管理の各実践要素と品質成果の直接的な関係だけではなく、各要素の因果関係の連鎖に着目したパス分析の重要性を示した。提案したモデルは、経営トップのリーダーシップが品質管理の基点になることと、優良な人的資源管理が優良な製造プロセス管理に繋がり、それが、高品質をもたらすという品質管理の王道ともいえるべき因果を再確認した。また、2次的なパスとして、「人的資源管理」から「製品開発」を経て「製造プロセス管理」につながるパス、「サプライヤーとの関係」あるいは「顧客との関係」から「製品開発」を経て「製造プロセス管理」につながるパスの重要性も示された。このような、因果関係の連鎖の分析は、日本の製造業がそのおかれている現状において、更なる品質向上のための対策を考える時、単なる経営トップのリーダーシップの推進という漠然とした目標ではなく、どの品

質管理実践要素につながるようなリーダーシップの推進といった因果関係の連鎖を意識した目標の設定が有意義であることを示唆している。

また、仮説 1 と仮説 2 との関連性について、品質成果への影響度が高いが、変化の度が低い品質管理要素として「サプライヤーとの関係」、「人的資源管理」、「プロセス管理」であることが示された。これらの要素を見出して、優先的に向上させていくことが非常に重要であると言える。

品質管理の現状および変化の調査研究を継続的に行うことの必要性を認識している。本論文では東証 1 部上場企業の製造企業を対象にした調査結果であったが、今後は中小企業、サービス業なども調査対象にしていくべきとも考えている。また、Q-Japan 構想 [25] で述べられている「自律的組織」、「変化対応能力」についても品質成果に繋がる重要な要素と考えられ、今後の課題としたい。

#### 参 考 文 献

- [ 1 ] Flynn, B., R. Schroeder, and Sakakibara, S.: "The Impact of Quality Management Practices on Performance and Competitive Advantage", *Decis. Sci.*, Vol. 26, No. 5, pp. 659-691 (1995)
- [ 2 ] Ahire, S.L. and Dreyfus, P.: "The Impact of Design Management on Quality: An Empirical Investigation", *J. Oper. Manage.*, Vol. 18, pp. 549-575 (2000)
- [ 3 ] デミング賞委員会:「デミング賞実施賞・事業所表彰応募の手続き」, 日本科学技術連盟 (2003)
- [ 4 ] 日本経営品質賞委員会:「総合申請ガイドブックー卓越性をめざしてー」, 2003 年度版, 日本経営品質賞アドミニストレーション (2003)
- [ 5 ] 小浦孝三, 吉澤 正: "世界の品質賞審査項目および ISO9001 における TQM 要素の研究", *品質*, Vol. 33, No. 2, pp. 73-85 (2003)
- [ 6 ] Kano, Noriaki. and Koura, Kozo.: "Development of Quality Control Seen Through Companies Awarded the Deming Prize", *Rep. Stat. Appl., Res., JUSE*, Vol. 37, No. 1-2, pp. 79-105 (1990-91)
- [ 7 ] Arauz, R. and Suzuki, H.: "ISO900 Performance in Japanese Industries", *Total Manage. and Bus. Excellence*, Vol. 15, No. 1, pp. 3-33 (2004)
- [ 8 ] Leonard, F.S., and Sasser, W.E.: "The Incline of Quality", *Harv. Bus. Rev.*, September-October, pp.163-171 (1982)
- [ 9 ] Garvin, D.: "Japanese Quality Management", *Columbia J. World Bus.*, Vol. 19, No. 3, pp. 3-12 (1984)
- [10] Suzawa, S.: "How the Japanese Achieve Excellence", *Train. Dev. J.*, May, pp. 110-117 (1985)
- [11] Ebrahimpour, M. and Lee, S.M.: "Quality Management Practices of American and Japanese Electronic Firms in the United States", *Prod. Inventory Manage. J.*, Vol. 29, No. 4, pp. 28-31 (1988)
- [12] Flynn, B., Schroeder, R. and Sakakibara, S.: "A Framework for Quality Management Research and an Associated Measurement Instrument", *J. Oper. Manage.*, Vol. 11, pp. 339-366 (1993)
- [13] Juran, J.M.: "Made in U.S.A.: A Renaissance in Quality", *Harv. Bus. Rev.*, July-August, pp. 42-50 (1993)
- [14] Garvin, D.: "Quality on the Line", *Harv. Bus. Rev.*, September-October, pp. 65-75 (1983)
- [15] Schonberger, R.: *Building a Chain of Customers*, The Free Press, New York, NY (1990)
- [16] Hayes, R.H.: "Why Japanese Factories Work.", *Harv. Bus. Rev.*, July-August, pp. 56-66 (1981).
- [17] Hartley, J.R.: *Concurrent Engineering*, Productivity Press, Cambridge, MA (1992)
- [18] Kaynak, H.: "The Relationship between Total Quality Management Practices and Their Effects on Firm Performance", *J. Oper. Manage.*, Vol. 21, pp. 405-435 (2003)
- [19] Hauser, J.R. and Clausing, D.: "The House of Quality", *Harv. Bus. Rev.*, Vol. 66, No. 3, pp. 63-73 (1988)
- [20] Saraph, J.V., Benson, P.G. and Shroeder, R.G.: "An Instrument for Measuring the Critical Factors of Quality Management", *Decis. Sci.*, Vol. 20, pp. 810-829 (1989).
- [21] Juran, J.M.: "Product Quality -A Prescription for the West, Part I", *Manage. Rev.*, Vol. 70, No. 6, pp. 8-14 (1981)
- [22] Deming, W.E.: *Out of the Crisis*, MIT Press, Cambridge, MA (1986)
- [23] Garvin, D.: "Competing on the Eight Dimensions of Quality", *Harv. Bus. Rev.*, November-December, pp. 101-109 (1987)
- [24] Arauz, R., Suzuki, H. and Matsuo, H.: "A Quality Management Framework in the Light of Firm Size in Japan", *The Proceeding of the 3rd ANQ Congress and the 19th Asia Quality Symposium 2005*, pp. 577-585 (2005)
- [25] 飯塚悦功: "Q-Japan よ再び", *品質*, Vol. 34, No. 4, pp. 6-13 (2004)