



品質工学会の活動紹介

浜田 和孝*

Introduction of Robust Quality Engineering Society

Kazutaka HAMADA*

Abstract– The methodology of quality evaluation and improvement by Dr. Genichi Taguchi was systematized as “quality engineering” in the 1970’s, and the value and effectiveness came to be recognized in a lot of technical fields as a concrete and efficient methodology of product development and technological development. Then, “Quality Engineering Forum” was established to unify information in various fields to spread and promote quality engineering further in March, 1993. Afterwards, the name was changed into “Robust Quality Engineering Society (RQES)” in 1998. The 15th anniversary of this society was celebrated in 2007. The society performs businesses such as publication of the journal and holding annual conference. The number of members is 2350 or more at the end of March in 2009. It is one of our society’s features that the number of enterprise members is far more than that of school officials unlike other academic societies. Moreover, we have no branches. Instead, local societies of quality engineering have been organized and spread to local companies. Currently, 23 local societies are active.

Keywords– quality, Taguchi methods, quality engineering, robust quality engineering, robust design, parameter design, MT system

1. 品質工学会の概要と歴史

田口玄一による品質の評価、改善の方法論が、1970年代に「品質工学」として体系化され、製品開発、技術開発の具体的かつ効率的な方法論として、多くの技術分野においてその価値や有効性が認められるようになった。そこで、さまざまな分野における情報を一元化し、一層の普及、推進を図ることを目的に、1993年3月に「品質工学フォーラム」が設立された。その後、1996年に学術研究団体として認可を受けたのを機に、1998年に「品質工学会」へ改称し、活動を行っている。2007年にはフォーラム発足以来15周年を祝うことができた。本学会の歴史概要を **Table 1** に示す。

個人会員数は2009年3月末時点で2350余名となっている。他の学会と異なり、学校関係者よりも企業の個人会員がはるかに多いのが特徴である。また、学会の支部は置いていない。その代り、地域における自主的な活動組織として、地方研究会が組織されて地元企業への普及を図っており、現在では、北海道から九州まで、品質

工学会公認の8研究会をはじめとする23の研究会で品質工学の研究が活発に行われている。

2. 品質工学とは

品質工学は、欧米では創始者の田口玄一の名前にちなんでタグチメソッドと呼ばれている。品質工学の体系を **Table 2** に示す。体系の中で中心的なものがロバストデザイン（パラメータ設計）である。市場における使用条件や環境条件や製造のばらつき要因に対して、その要因を積極的に管理するのではなく、ばらつき要因があってもその影響を減衰する技術を構築する開発設計の方法論である。これにより、市場の要求に応える高品質で低コストな製品をより効率よく提供することができるようになる。

品質工学の対象はロバストデザインのみでなく、工場の生産合理化問題も扱っている。これはオンライン品質工学と呼ばれるものである。良い製品を作るための工程管理や製品管理には一般的にコストがかかるが、製品品質と管理コストをバランスさせることが重要である。品質工学は、従来、経験的であった工程管理問題にコストに基づく合理的な解決方法を提供している。

さらに品質工学は、最近では診断や予測の分野へ応用

*Hamada Quality Solution 神奈川県相模原市相模大野 8-5-15-202

*Hamada Quality Solution, Sagami 8-5-15-202, Sagamiharashi, Kanagawa

Received: 27 December 2009, 25 January 2010

Table 1: 品質工学会の歴史

年	月	摘 要	年	月	摘 要
1993(H5)	3	品質工学フォーラム設立	2002(H14)	2	第10回企業交流会 コニカ(株)
1993(H5)	4	会誌「品質工学」第1巻第1号発刊	2002(H14)	4	第6回経営者懇談会開催
1993(H5)	9	第1回研究発表大会開催	2002(H14)	6	第10回研究発表大会開催
1993(H5)	9	精密測定技術振興財団品質工学賞論文賞・発表賞創設	2002(H14)	10	第11回企業交流会 マツダ(株)
1994(H6)	6	第2回研究発表大会開催	2002(H14)	11	設立10周年記念品質工学大討論会開催
1995(H7)	6	第3回研究発表大会開催	2002(H14)	11	学会設立10周年記念臨時増刊号発行
1996(H8)	6	第4回研究発表大会開催	2003(H15)	1	第7回経営者懇談会開催
1996(H8)	6	ASI賞創設	2003(H15)	2	第12回企業交流会 三洋電機(株)
1996(H8)	11	日本学術会議学術研究団体登録	2003(H15)	6	第11回研究発表大会開催
1997(H9)	3	第1回企業交流会 富士ゼロックス(株)	2003(H15)	10	第13回企業交流会 東北リコー(株)
1997(H9)	6	学会誌「品質工学」Vol.5, No.3を設立5周年記念号として発行	2004(H16)	5	横断型基幹科学技術研究団体連合に会員登録
1997(H9)	6	第5回研究発表大会開催	2004(H16)	2	第8回経営者懇談会開催
1997(H9)	7	郵政省より学術刊行物に指定を受ける	2004(H16)	6	第12回研究発表大会開催
1997(H9)	10	田口玄一博士米国自動車殿堂入り(授賞式・デトロイト)	2004(H16)	11	第14回企業交流会 日産自動車(株)
1997(H9)	10	第2回企業交流会 (株)不二越	2005(H17)	4	第15回企業交流会 (株)松浦機械製作所
1997(H9)	12	田口玄一博士米国自動車殿堂入り記念講演会・祝賀会	2005(H17)	6	第13回研究発表大会開催
1998(H10)	3	第3回企業交流会 (株)ソムラ	2005(H17)	10	第9回経営者懇談会開催
1998(H10)	5	特許庁より学術団体の指定を受ける	2005(H17)	11	第16回企業交流会 サンデン(株)
1998(H10)	6	第6回研究発表大会開催	2006(H18)	6	第14回研究発表大会開催
1998(H10)	6	田口賞創設を発表	2006(H18)	6	第1回田口賞(マツダ(株))
1998(H10)	6	品質工学会に改称	2006(H18)	10	第17回企業交流会 (株)シマノ
1998(H10)	10	第4回企業交流会 シャープ(株)	2006(H18)	12	第10回経営者懇談会開催
1999(H11)	2	第5回企業交流会 セイコーエプソン(株)	2007(H19)	3	第18回企業交流会 パナソニックコミュニケーションズ(株)
1999(H11)	6	第7回研究発表大会開催	2007(H19)	7	第15回研究発表大会開催
1999(H11)	10	第6回企業交流会 (株)ニコン	2007(H19)	10	学会誌「品質工学」Vol.15, No.5を設立5周年記念号として発行
1999(H11)	12	第1回経営者懇談会開催	2007(H19)	11	品質工学便覧発刊
2000(H12)	2	第7回企業交流会 日本板硝子(株)	2007(H19)	11	創立15周年品質工学便覧発刊記念シンポジウム開催
2000(H12)	4	第2回経営者懇談会開催	2008(H20)	3	第19回企業交流会 セイコーエプソングループ酒田エリア
2000(H12)	6	第8回研究発表大会開催	2008(H20)	6	第16回研究発表大会
2000(H12)	9	第3回経営者懇談会開催	2008(H20)	6	研究発表大会会長賞創設
2001(H13)	1	第8回企業交流会 ミノルタ(株)	2008(H20)	6	富山県経営者協会品質工学賞創設
2001(H13)	4	第4回経営者懇談会開催	2008(H20)	11	第1回技術戦略研究発表大会開催
2001(H13)	6	第9回研究発表大会開催	2009(H21)	3	第20回企業交流会 (株)IHI
2001(H13)	9	第9回企業交流会 ダイナックス(株)	2009(H21)	7	第17回研究発表大会開催
2001(H13)	11	第5回経営者懇談会開催	2009(H21)	11	第2回技術戦略研究発表大会開催

Table 2: 品質工学の体系

■ オフライン品質工学 (研究・開発、生産技術の技術開発課題を扱う)	
パラメータ設計	機能をばらつかせる原因の影響を減衰させる設計(工程)条件を求める方法
許容差設計	システム要素である部品・材料などのグレードを品質とコストをトレードオフして決める方法
許容差の決定	製品の品質損失と部品のコストから部品の適切な許容差を決める方法
■ オンライン品質工学 (工程や製品の管理・保守、計測機の管理などを扱う)	
オンライン工程管理	工程を変化させる原因をコントロールせずに状況を元に戻す (フィードバック制御、計測器の校正システムなど)
オンライン製品管理	製品1個1個に対する修正・修理・廃棄の処置 (製造工程の診断・調整、フィードフォワード制御、検査設計など)
■ ソフトウェア品質工学	
MTシステム	多次元の情報による判断(例えば健康診断・製品の外観検査・火災など)を一つの物差しでできる様にする方法
ソフトウェア デバッグシステム	直交表を用いたソフトウェアのバグチェックの方法

範囲を広げている。これは多次元情報をただ一つの尺度で表現する MT システムと呼ぶパターン認識の方法論を活用するものである。製造工程の診断や検査の他、医療や経済の分野における診断や予測などで大きな成果を上げている。

その他、製品の検査、取引には機能性評価がある。また、直交表を用いたソフトウェアのバグチェックの方法もある。

以上のように品質工学は田口玄一の考えをもとに形成された総合的に広い体系であり、具体的な事例を積み上げることで方法論の有効性が実証されてきた。しかし、品質工学の狙いは単に問題解決を効率よく行うということではなく、技術開発プロセスにおいてその技術が社会に与える損失を最小限にすることであり、それを実現するための評価技術、最適化技術が品質工学である。

3. 主な事業活動

本学会は、専門技術の開発・研究・改善のために行われる諸活動を促進させるために、その基本的な工学である品質工学の研究、推進、普及、研究発表及び情報交換を行うことを通して、技術並びに学術の発展に貢献することを目的として活動している。この目的に沿って以下のような事業を行っている。

3.1 学会誌の発行

当学会では学会誌「品質工学」を年に6回刊行している。以下のような構成としており、論文掲載の他に会員の声を充実させるなど、一方的な情報提供にならないように工夫している。

(1) 視点

各界のリーダの方々による、品質工学の展望、品質工学に期待することなどを掲載している。

(2) 論説

品質工学に関する最先端の手法や考え方を論じている。

(3) 解説

品質工学の考え方や手法、その成り立ち、最近の動向などについて解説している。

(4) 開発と研究

品質工学の手法自体の研究や、手法の適用研究に関する投稿論文を掲載している。最先端の手法やその適用方法、現在の品質工学の中心となっている「基本機能」の適用方法を知ることができる。

本文の後に Q&A を付けて本文を補足し、読者の理解を深める一助としていることが特徴である。

(5) 事例研究

最先端の手法や適用方法ではなくても、あるいは一部に改善すべき部分があっても、会員にとって十分参考になる適用事例が多くあり、事例研究として掲載している。開発と研究と同様に本文の後に Q&A を付けている。

(6) 機能性評価

技術開発に品質工学を適用するとき、その中心となる部分はその技術の基本機能は何かを検討することである。この「機能性評価」のページでは、各界の技術者の方々に投稿をお願いし、基本機能の考え方を論じている。

(7) 海外動向

海外の品質工学の近況を紹介している。

(8) グループ紹介

各地の品質工学研究会の活動状況や、企業での品質工学の推進方法を紹介している。

(9) 広場

直近の2ヶ月間の品質工学の動きを紹介している。品質工学に関する記事や出版、日本各地にある研究会の報告、品質工学会の動きについて知ることができる。

(10) 会員紹介

会員の自己紹介を掲載している。

(11) 会員の声

会員から寄せられた論文感想、意見、質問などを掲載している。

3.2 品質工学研究発表大会の開催

年1回、6月に2日間の日程で研究発表大会を開催し、さまざまな分野の研究発表を行っている。年々、発表件数、参加者ともに増大し、学会の一大イベントとなっている。

大会は壇上発表とポスター発表で構成している。ポスター発表ではオーガナイズドセッションを行い、その後、発表者と参加者で活発な自由討論を行うということが特徴となっている。

2010年度第18回の開催予定は下記の通りである。

日時：2010年6月7日（月）、8日（火）

場所：きゅりあん（大井町駅前）

3.3 技術戦略研究発表大会

2008年度から年1回、11月に開催している。6月の研究発表大会は、さまざまな技術分野における品質工学適用事例の発表が主体で、言わば裾野を広げる位置づけの大会であるのに対し、この大会は田口玄一名誉会長が

主張している「品質工学の技術戦略」をキーワードにして、本質を深く考察することを意図して開催している。
2010年度第3回大会の開催予定は下記の通りである。
日時：2010年11月19日（金）
場所：星陵會館

3.4 企業交流会

年1回または2回、品質工学の活用、実績が顕著である企業を訪問し、施設の見学とそこでの品質工学の推進事例、また会員による事例発表などを盛り込み、会員同士の相互啓発を目的とした会を開催している。同業他社の事例発表、パネルディスカッションなど、受入企業にとっても有益な企画としている。

4. 顕彰

当学会では、以下のような賞を設定し、優秀な論文を発表した個人や品質工学を組織的に実践している組織、並びに学会活動に貢献した個人を、6月の研究発表大会で表彰している（品質工学会学生賞は除く）。

(1) 田口賞

品質工学への貢献と社会への貢献が顕著な組織体に授与するもので、自薦、他薦に基づき、審査委員会を設置して審査。2006年にマツダ(株)が第1回田口賞を受賞。

(2) 財団法人精密測定技術振興財団品質工学賞論文賞

前年の学会誌に掲載された研究論文の中から優秀な論文に授与するもので、金賞1編と銀賞3編を選定。

(3) 財団法人精密測定技術振興財団品質工学賞発表賞

6月の研究発表大会における発表の中から優秀な発表に授与するもので、金賞1件、銀賞3件を選定。

(4) 品質工学会 ASI 賞

ASI (American Supplier Institute の略で、アメリカを中心に欧米でタグチメソッドの教育、コンサルティングをしている会社) がスポンサーとなっている賞で、米国における品質工学の普及に貢献する論文を前年の学会学会誌に掲載された研究論文の中から選定。

(5) 社団法人富山県経営者協会品質工学賞

2008年度から創設された賞で、技術開発を通して企業への貢献ないしは社会への貢献を重視した賞。前年の学会誌に掲載された研究論文の中から選定。

(6) 品質工学研究発表大会品質工学会会長賞

6月の大会における発表の中から会長独自の判断で選定。ただし、評価の視点は事前に公表。

(7) 研究発表大会実行委員長賞

6月の大会における発表の中から大会実行委員長独自の判断で選定。

(8) 品質工学会学生賞

2009年に新設された賞で、将来の品質工学の発展に貢献すると思われる学生の研究（品質工学の研究ないし品質工学を利用した研究）に対して授与。

(9) 品質工学会貢献賞

品質工学の発展と学会の活動や行事に貢献した会員にその努力をたたえて授与されるもので、あらかじめ決めである得点基準をもとに、会員の貢献ポイントを毎年加算していき、得点に応じて貢献賞、銅賞、銀賞、金賞を授与。

5. 品質工学の ISO 規格化に向けた活動

現在、ISO/TC69 国内対応委員会では、「新しい技術開発と製品開発のための統計的方法及び関連手法の活用」という名称の新しい SC の設立を目指している（2009年12月末現在）。この新 SC では、標本調査と日本発の技術である QFD 及び RPD (Robust Parameter Design) の3つの規格化を行うことになっている。RPD は品質工学のロバスト設計 (パラメータ設計) そのものであり、本会の規格委員会が TC69 国内対応委員会に協力して規格化を進めていくことにしている。2010年度から本格的な活動が始まる予定である。

6. 地方研究会の活動

冒頭でも述べたが、日本における品質工学の普及は地方研究会の自主的な活動に依るところが大きい。

現在、当学会公認の8研究会を始め、以下のような23の研究会が存在している。所定の会員数を有し、申請があれば公認研究会として認定し、本会から助成金を提供している。地方研究会の活動状況は学会誌の他、当会のホームページ (<http://www.qes.gr.jp>) でも紹介している。

北海道タグチメソッド研究会 (北海道) <公認研究会>
東北品質工学研究会 (宮城) <公認研究会>
品質工学フォーラム埼玉 (埼玉) <公認研究会>
NMS (New Manufacturing System) 研究会 (東京)
日本規格協会 品質工学研究グループ (QRG) (東京)
GMC (Gunma Manufacturing Circle) (群馬)
長野県品質工学研究会 (長野)
山梨県品質工学研究会 (山梨) <公認研究会>

北陸品質工学研究会（富山）＜公認研究会＞
あいち計測研究会（愛知）＜公認研究会＞
中部品質管理協会 中部品質工学研究会（愛知）
日本規格協会 計測機能研究会 (MFRG)（愛知）
岐阜県品質工学研究会（岐阜）
静岡品質工学研究会（静岡）
浜松品質工学研究会（静岡）
滋賀県品質工学研究会（SQRG）（静岡）＜公認研究会＞
京都品質工学研究会（京都）
関西品質工学研究会（大阪）＜公認研究会＞
品質工学フォーラム岡山（岡山）
物づくりの機能性評価研究会（広島）
山口県新計測管理研究会（山口）
佐賀県品質工学研究会（佐賀）
北九州 QE 研究会（福岡）

品質工学は汎用技術であり、あらゆる専門技術分野において共通して活用できる技術である。横幹連合の設立趣旨にもあるように‘横の軸’を通し、個々の専門分野の強化に有効な技術である。当学会として横幹連合の中で貢献できることは少なからずあるはずであり、今後も機会ある毎に発信していきたい。

今回の活動紹介を通して横幹連合の他の39の学会の皆さまに品質工学会の存在を知っていただき、関心を持っていただければ幸いである。

7. おわりに

品質工学の有効性が広く認識されるようになってきたとはいえ、まだまだ市民権を得たといえる状況にはない。学会として品質工学を学問として深めていく（内在化）とともに、社会的価値や経済的価値をもっと認識してもらおう（外在化）取り組みが必要である。

浜田 和孝



1978年京都大学大学院工学研究科修士課程精密工学専攻修了。同年、日産自動車株式会社入社。シャシー設計、品質・信頼性関係の業務に従事。2008年末退社。現在、Hamada Quality Solution 代表。品質工学会理事庶務部長。
