第21回品質工学研究発表大会

2013年度論文表彰　各賞受賞者とテーマ

公益財団法人精密測定技術振興財団品質工学賞論文賞

金賞

「PPM時代の品質管理―品質管理と品質工学―」（品質工学 Vol.20 No.1）

谷本勲氏（**写真**＝アルプス電気）

＊

本研究は不良率がPPMとなった現状における品質管理と品質保証への、品質工学による新しいシステムを提示している。それは製品の開発から生産準備、製造、出荷までを一貫したシステムとして捉えるもので、DM（Digital Manufacturing）活動と称している。なかでも、流出撲滅プロジェクトではMTシステムと機能性評価により客先におけるクレームの撲滅に成果を上げ、改良・改善活動の自由度を広げたことは特筆に値する。アルプス電気が筆者のリーダーシップにより、品質工学で多くの成果を上げていることは有名である。本システムの成果の一例として、1年6カ月間の是正課題クレームの件数が、百万個当たり1・7件から同0件となったという。品質工学の考えを入れ、製品の開発から生産準備、製造、出荷までを一貫した生産システムの考案と実証を高く評価した。

本研究は個別の技術課題ではなく、企業の生産システム全体に導入し大きな成果を上げた事例。導入における背景の分析とマネジメントの重要性と行動指針を示している。技術マネジメントに関わる者への有用な参考となることも評価した。

銀賞

「Mahalanobis―Taguchi Adjoint法による肝疾患の診断」（品質工学 Vol.20 No.2）

中島尚登氏（**写真**＝東京慈恵会医科大学）、長澤薫子氏（同）、安部一之氏（同）、高木一郎氏（同）、伊藤周二氏（同）、松平浩氏（同）、上竹真一郎氏（同）、横田邦信氏（同）、矢野耕也氏（日本大学）

＊

肝疾患の診断については筆者らにより、MT法による研究がある。本研究は単位空間のデータに変化のない項目を取り扱えるMTA法により診断の精度を上げた研究である。肝疾患についての継続した研究を評価するとともに、項目診断の要因効果図のパターンで病態診断をする新しい試みも評価した。なお、MTA法の実施例はMT法に比べて多くない。医療以外への分野での参考となることも評価した。

「Diagnosis Procedure Combination データを用いた全国大学病院ランキング」（品質工学 Vol.20 No.6）

中島尚登氏（東京慈恵会医科大学）、長澤薫子氏（同）、安部一之氏（同）、伊藤周二氏（同）、横田邦信氏（同）、上竹真一郎氏（同）、松平浩氏（同）、湯川豊一氏（同）、高木一郎氏（同）、矢野耕也氏（日本大学）

＊

世の中にランキングとして順位づけされたものが出回っているが、順位づけの根拠の疑問のあるものが少なくない。ランキングを付けるとは、目的に応じた1次元の物差しで評点を付けることである。MTシステムという品質工学の手法により物差しを作る測定システムの研究である。真値のない世界における測定システムの困難な研究への挑戦を評価した。

患者がどの機関に行ったらよいのかの選択のよりどころを求める声は多い。本研究のテーマの医療機関のランキング付けは、社会的要請にこたえるテーマである。今回の段階では、それに応えるまでには至ってないが、本研究が進展し、医療機関選択のためのランキングができあがることを期待したい。

「工程検査における動作音の評価（1）―騒音レベル値を特徴量とした異音の解析―」（品質工学 Vol.19 No.3）

「工程検査における動作音の評価（2）―振動加速度値を特徴量とした異音の解析―」（品質工学 Vol.19 No.6）

館明博氏（**写真**＝日本大学学生）、矢野耕也氏（日本大学）、賀澤秀樹氏（アルパインプレシジョン）、楠本剛史氏（同）、星野隆臣氏（同）、氏田真一氏（同）、大平悟氏（同）、小林勇造氏（同）、松崎昌弘氏（同）、山澤秀樹氏（同）

「消費電流値を特徴量とした検査工程の検討」（品質工学 Vol.20 No.3）

館明博氏（日本大学学生）、吉岡幸宏氏（同）、矢野耕也氏（日本大学）、賀澤秀樹氏（アルパインプレシジョン）、楠本剛史氏（同）、佐藤清悟氏（同）、小玉圭一氏（同）、星野隆臣氏（同）、松岡久雄氏（同）、野上雅己氏（同）

＊

本研究は車載用オーディオ機器の出荷時における異常音検査工程にMTシステムを適用した事例である。異音検査にMTシステムを適用することは自体は珍しいことではないが、本研究を通して現行検査における官能検査の判定の妥当性などの課題を明らかにしていることを評価した。また、MTシステムでは、目的に対して何を特徴量（評価項目）とするのかが重要であるが、決まった手順はない。本事例では一連の研究で、特徴量を音圧のパターンから加速度のパターン、そして電流値のパターンと試行を重ね、より識別力を高くすることを追求している。その研究姿勢も評価したい。

なお、アルパインプレシジョンでは、本研究をベースにした検査システムで大きなメリットを得たという。

品質工学会ASI賞

「エンジン内部のオイル保持部最適化設計指針」（品質工学 Vol.20 No.5）

沢田龍作氏（**写真**＝トヨタ自動車）、餅原隆治（同）、田中公明（同）、西園円氏（トヨタテクニカルディベロップメント）

＊

品質工学会ASI賞は米国における品質工学の普及に貢献する事例・論文を学会誌から選ぶ。

この事例はシミュレーションによるロバストネスの最適化の未来を予感させてくれる。最適化している機能はエンジンオイルの流れのマネジメントである。ユニークなのはオイルの流れを電気回路に置き換えて考察をしていることである。今回は考察のみであるが、品質工学の研究という意味で、電気回路のシミュレーションによる最適化に挑戦するような事例が出てくることを期待したい。

今回のシミュレーションは標示因子を外側に割り付けて超大なものになってしまっているが、標示因子を外側に割り付けるというのは、さまざまな場面でこれからもっと重要になっていくと予測する。今までは内側の割り付ける場合が多かったと思うが、外側に置くことに戦略的な意味が出てくる標示因子がある。例えばセグメンテーションを標示因子とすれば、ロバストネスを確保しながらも共通化できるのか、共通化できないのであればどうやってスケーリングをしたらいいのかというジャッジメントができる。この事例でもボア変形や供給油量の効果が大きすぎれば補正をかけるという技術課題の評価ができる。

トヨタ自動車は競合会社からベンチマークされることの多い、非常にリスペクトされている企業である。そんなトヨタからこのような事例が発表されたことも歓迎したいのである。

一般社団法人富山県経営者協会品質工学賞

「品質工学研究の歴史と発展―品質工学誌に掲載された研究の俯瞰（ふかん）―」（品質工学 Vol.20 No.3）

浜田和孝氏（**写真**＝Hamada Quality Solution）、鴨下隆志氏（応用計測研究所）、矢野宏氏（同）

＊

富山県経営者協会品質工学賞は、日本の企業に貢献する優秀な論文に与えられる賞である。技術開発を通しての企業への貢献ないしは社会への貢献を重視する賞である。

学会設立以来20年間の品質工学会誌、Vol.1、No.1からVol.19、No.3までに掲載された610編の論文を対象として、品質工学の研究の広がりと内容の変化について課題の発見や新しい指針を得ることを目的とした論文である。研究の第一ステップとして、論文の種類、題材、方法論、適用産業分野、所属組織、受賞歴などで分類を行い分析し、これまで、漠然と傾向は分かっていたものが定量化し、品質工学の成果の明確化と今後方向を示したことを評価した。

日本の強い分野である自動車と事務機器分野の論文が多いという事実は、品質工学が貢献したことの表れであり、これからの日本のモノづくりの再生に品質工学は有効であり有用であることを示している。これまでは企業における目に見える問題の解決に成果を上げてきたが、それは個別であり汎用性を目指すべきであるという。また、今後は目に見えない問題や企業の枠を越えた社会的な視点の問題に取り組むべきことも言及している。このような研究は品質工学および日本のモノづくりを強化するために継続して行われるべきである。

ごあいさつ

グローバル競争力強化へ

品質工学会会長　**伊藤　源嗣**

わが国の経済は20年余にわたる長期かつ深刻な不況から抜け出せず、将来展望も開けない状況下にありました。しかし昨年12月に発足した新政権によるデフレ脱出を目指したアベノミクスの第一の矢（金融政策）、第二の矢（経済政策）により、極端な円高の是正、株価上昇が実現し、景気も回復機運に転じています。肝心要の第三の矢（成長戦略）は、6月までをめどに順次発表されてきていますが、経済成長すなわち、ゆるやかなインフレ、国内投資の増加、国内雇用の確保・増大、国民の購買力の向上は政府の施策もさることながら、我々産業界、中でも製造業・流通産業・広義のサービス業の動向にその成否がかかっているといって良いでありましょう。品質工学会の活動もその目的とする社会損失の最小化、顧客満足度の向上により、直接・間接にわが国産業のグローバルな競争力の回復・強化に貢献するものでなくてはなりません。

品質工学会は昨年創立20周年を迎えました。20周年を迎えるにあたり、年間を通してのテーマを「品質工学の役割を探る」として6月の品質工学研究発表大会、11月の品質工学技術戦略研究発表大会、年6回発行される学会誌などを通じて、過去を振り返り、将来の展望などを探索しました。

今回の第21回品質工学研究発表大会は、20周年の諸活動を踏まえて明らかにされてきた方向に沿って、さまざまな研究発表・事例紹介などが予定されています。

昨年度の成果を引き継いで、個々の研究対象を越えた「マクロ視点の品質工学」の展開が今回の研究発表のテーマの一つであります。今回はその他、昨年度に引き続き「開発設計における品質工学」「製造段階における品質工学」「評価における品質工学」が特別セッションとして計画されていますので、品質工学会の目指す大きな方向と、その成果の発表・討論にご参加いただきたいと思います。

例年通り広範な分野にわたる研究発表・事例紹介も行われますので、幅広い専門の皆さまの参加、活発な討論が行われることを期待しています。

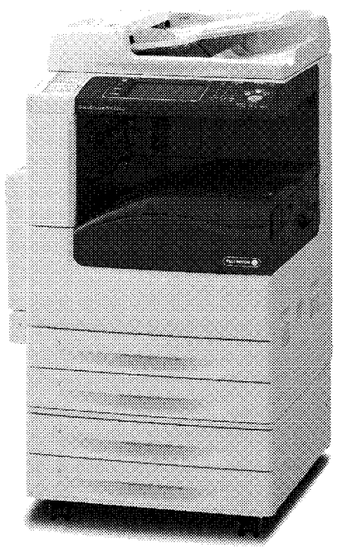
FUJI xerox

カラープリンター、コピー、ファクス、スキャナー
1台ですべてをこなす強い味方です。

スモールオフィスにこれ1台

DocuCentre-Ⅳ C2263

http://www.fujixerox.co.jp/



ご意見、ご相談は 0120-274-100　<受付時間>9:00～12:00、13:00～17:00(土、日、祝日除く)
XEROX、およびそのロゴと"コネクティング・シンボル"のマークは、米国ゼロックス社の登録商標または商標です。
富士ゼロックス株式会社

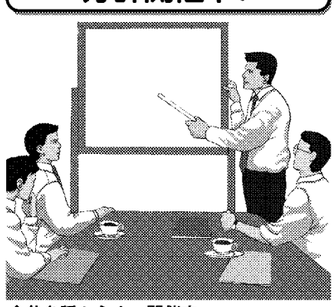
品質工学関連書籍　好評発売中！

田口玄一論説集【第3巻】
タグチメソッド，その誤解と真実/品質工学解題/技術開発のマネジメント
矢野宏　編集委員長、矢野宏・浜田和孝　編集主査　B5判・480頁　定価 21,000円
◆1985年から2006年までの、言わば品質工学がその形を現し、成熟していく過程の論文を収録。

基礎から学ぶ
品質工学
小野元久　編著　A5判・288頁　定価 2,940円
◆「品質工学をわかりやすく教育する」をコンセプトに、品質工学教育プログラム開発プロジェクトの成果が凝縮された品質工学基礎指南書！

技術者力を高める
新版　品質工学入門
矢野宏　著　A5判・296頁　定価 2,730円
◆技術の本質に、一層深く入る。最新動向を踏まえ、ロングセラー『品質工学入門』を全面改訂。

品質工学関連セミナー
好評開催中！



◆他各種セミナー開催中。
詳細は、http://www.jsa.or.jp　を
ご覧いただくか、
又は日本規格協会　研修事業ユニット
(TEL03-3583-8008)へお問合せください。

公開セミナー
品質工学入門コース（2日間）
●開催日程：6月18日(火)・19日(水)、10月7日(月)・8日(火)　東京
品質工学実践コース［新規セミナー］（2日間）
●開催日程：9月24日(火)・25日(水)　東京
見えない不良を見つけ出す機能性評価コース
●開催日程：10月4日(金)　東京
開発・設計部門のためのコース（20日間）
●11月19日(火)開講　東京

通信教育
初心者のための品質工学入門コース
●開講月：6月、11月
通信教育で学ぶ田口メソッドと実験計画法
開講月：10月

JSA 一般財団法人 日本規格協会　〒107-8440　東京都港区赤坂4丁目1-24　TEL 03-3583-8002　FAX 03-3583-0462　http://www.jsa.or.jp