第22回品質工学研究発表大会　2014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

「ホルムアルデヒド放散量の少ない反応性塗材の開発」（品質工学Vol.21 No.4）

森泰彦氏（**写真**＝東亜合成）、森義和氏（同）、中島建夫氏（東京電機大学）

＊

建物の床面に用いる反応性塗材からホルムアルデヒド放散量の低減を検討した。塗材の配合処方を検討するにあたり、ホルムアルデヒド放散量を精度よく測定することが重要となるが、非常に微量であるため、その測定精度の低さが開発の大きな課題となっていた。本報は製品の実際の使用場面に近い状態で、かつ簡易的な方法で微量化学物質の計測精度の向上を試みた事例であり、化学分析への応用例として貴重な事例である。現物を対象とした計測系での真値不明の問題に対する信号の設定方法にオリジナリティーがある。新しい測定法の開発をして、新しい物を開発している模範的な事例である。そこを評価した。

銀賞

「①トウモロコシ栽培条件の最適化研究」（品質工学Vol.21 No.4）

金築利旺氏（**写真**＝あじかん）、原田真介氏（同）、桑原修氏（広島市工業技術センター）、岩垂邦秀氏（日本規格協会）、奥展威氏（同）、矢野宏氏（応用計測研究所）

「②サツマイモ栽培への品質工学の適用」（品質工学Vol.21 No.1）

金築利旺氏（あじかん）、原田真介氏（同）、矢野宏氏（応用計測研究所）

適用する方法を提案している。農業では土壌や気象条件に大きく左右されるため、どんなに簡単な作物であっても一筋縄ではいかない。これまでの研究から、パラメーター設計のみでSN比の利得の再現性を得ることは、毎年のように異常気象が叫ばれる現代では困難である。パラメーター設計にMTシステムを加えることで、さまざまなデータから成長を予測し、成長過程の制御をしていく方法が可能となることを示している。本研究は、それを明らかにしたことを評価した。

本研究は精密累積法を応用した評価方法の検討という果敢な挑戦がされており、必ずしも結果が得られたわけではないが、研究成果として評価したい。また、直交表による実験を行ってから翌年確認実験をしたのでは2年の歳月がかかるため、1年で実験が終わるようあらかじめ確認実験を想定した追加実験も行っており、今後の参考となる方法である。数年にわたる大がかりな実験である農業研究に対する意気込みも評価したい。

「MTシステムを用いたキーストロークによる本人認証と不正アクセス行為の識別―2種類の誤りがある場合のしきい値の検討―」（品質工学Vol.21 No.3）

大坂一司氏（**写真**＝日本大学）、矢野耕也氏（同）

＊

コンピューターがさまざまな情報を持つようになるにつれて、重要な情報を狙った不正アクセスが急増し大きな社会問題となっている。現在はIDとパスワードによる知識認証システムが主流であるが、パスワードは文字情報のため外部へ漏れやすく、また文字の総当たりによる不正アクセスのリスクという問題がある。本研究では被験者のタイピングスキルを調査したのち、キーストロークによる本人認証を行い、そのパターンの数値化と識別性についての検討をMTシステムにより行った。本人を他人として拒否する誤りpと、なりすました他人を本人として受け入れる誤りqの2種類の誤りがある認証システムの研究である。システムは運用時の識別判断の閾（しきい）値の決め方によってpとqが変化し、閾値の決め方も研究対象である。

MTシステムの適用可能性を示すだけでなく、経済性を考慮した閾値の決定まで進めたことを大いに評価した。

また、キーストロークの人による違いを示す誤り圧法の計算の感度／バラつきは動特性のSN比に相当することを明らかにしたことも大きな成果と考える。

「誤圧を利用した工場の環境影響度評価」（品質工学Vol.21 No.4）

生駒亮久氏（KYB）

＊

本研究は数種ある環境影響データ（二酸化炭素排出量、買電電力、燃料使用量、産業活動指数／経済産業省）から作った総合的な影響度を測る物差しを用いて、従来の指標（エネルギー消費原単位）と比較して、より合理的な工場運営を可能にすることが目的である。従来の指標では生産高が高くなりエネルギーが増えても、単位生産高当たりのエネルギー消費量が少なくなればよいとしてきた。しかし、生産高が変化してもエネルギー消費量は比例的に変化する訳ではなく、生産高と切り離せない指標である。

また環境廃棄物は別の指標となっている。そこで基準とする単位空間を、生産高に対するエネルギー消費量および廃棄物排出量がともに小さい9カ月分のデータとして、生産高がいずれの場合でもエネルギーおよび廃棄物が少ない方がよいとした。

物差し作りにはMTシステムの誤圧法を用いている。物差しの妥当性の検証として、各項目の寄与を直交表による項目診断で検討している。品質工学を重要な社会問題である環境影響度の研究に使ったことの意義を大きく評価した。

現実に社内工場で成果を確認している。さらに研究の目的を追求して、より合理的な物差しになるように研究を進展することを期待する。

品質工学会ASI賞

「ローマクラブの提案をヒントにした地球における国勢の変化の研究」（品質工学 Vol.21 No.5）

吉原均氏（写真＝NMS研究会）、矢野宏氏（応用計測研究所）

＊

ASI賞は海外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ものである。

米国におけるMTシステムの普及は遅いのであるが、本事例にあるように目的意識を持って大量のデータから有用な情報を抽出するためにMTシステムは威力を発揮する。たとえ統計の博士号がいなくてもである。品質工学は基本的に情報理論に似ている。データの持つ信号を感知するためにどうするかである。この研究はその方法を示唆することに成功している。パラメーター設計はそれを能動的にデータ設計をする。MTシステムはあり余るデータから目的の情報を抽出する方法論である。

これは企業や団体において大いに欠けているところである。データを毎日のように扱う研究者やエンジニアにとって、MTシステムは大きな力を与えてくれるものである。

一般社団法人富山県経営者協会品質工学賞

「化学企業における材料の研究開発の現状分析―企業の技術者はなぜ品質工学を使わないのか―」（品質工学Vol.21 No.6）

中島建夫氏（東京電機大学）

＊

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。

化学工業は日本のこれから発展させねばならない大きな分野である。しかし、日本の化学工業は米国などとは比べるべくもないほど弱いといわれている。A社は少なくとも品質工学を中心に据えて技術開発を続けてきた代表的な化学企業であると思う。つまり品質工学の立場から見ても化学工業を代表する企業としての成果である。化学工業の強さと弱さを適切に反映している。

この論文をもとにして化学工業における品質工学の活用を学ぶことが可能になるであろう。

2014品質工学会学生賞　受賞研究

「品質工学による硬化肉盛溶接材料の仕上げ加工の最適化」

深谷健介氏（**写真**＝日本工業大学大学院工学研究科機械工学専攻2年）指導教員・二ノ宮進一氏

＊

受賞した研究は学生であることを抜きにして、品質工学の研究として研究テーマと方法、考察など一般会員の平均以上の研究の質である。

学生賞は現時点での評価だけでなく、将来の期待を込めて評価している。研究をさらに進め、より大きな成果を上げることを期待する。あわせて受賞者が将来の品質工学を担う人材となることも期待する。

ごあいさつ

グローバルな競争力 回復を

品質工学会会長　伊藤　源嗣

わが国の経済は2012年末に発足した安倍晋三政権が打ち出したデフレ脱却を目指したアベノミクス第1の矢（金融政策）、第2の矢（経済政策）がほぼ所期の効果を挙げつつあり、デフレ脱却までいま一歩のところまで漕ぎつけたといってよい状況かと思います。肝心要の第3の矢である成長戦略は政府から順次施策が繰り出されてはいるものの、即効性を持った決め手という点ではなかなかその展望が見えて来ず、成長戦略の主たる担い手である産業界は国内での設備投資、正規社員の雇用増について慎重で、13年度の貿易収支は大幅な赤字、経常収支についても辛うじて黒字を計上しているものの、製造業の貿易赤字、すなわち国際競争力の低下は一向に改善の兆しが見られません。

エネルギー関係の輸入の急増といった特殊要因はあるものの、魅力があり、高度な技術力を有し、世界に通用するグローバルな競争力のある製品の創出によって、世界市場での競争力を何としても取り戻さなくてはなりません。生産拠点の海外移転を当然視するのでなく、米国で見られるようなコストを含む競争力の回復による生産拠点の海外流出防止、国内への回帰の努力が強く望まれるところであります。

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・強化に貢献できることは疑いの余地がありません。

今回の研究発表大会では、近年取り組んできた個別の研究発表、事例研究などを越えた「マクロ視点での品質工学」に加え、品質工学活用の場面を意識したセッションを企画し、各セッションのテーマについて学会の中心的メンバーの司会者によるまとめが行われることになっています。さらに「新しい品質工学の方向性」を探るパネルディスカッションも計画されており、幅広い専門の皆さまの参加、活発な討論などが行われることにより、わが国産業の再生・競争力強化にとって有益な大会になることを確信し、多くの方々の参加を期待する次第です。

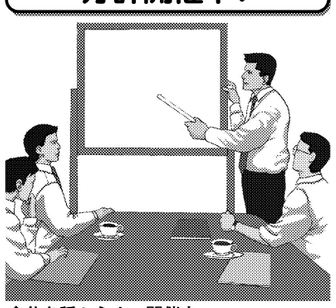
品質工学関連書籍　好評発売中！

田口玄一論説集【第2巻】
SN比／品質評価／規格値と許容差
矢野宏　編集委員長、中島建夫・明吉秀樹・矢野宏　編集主査　B5判・496頁　価格 20,000円
◆◆　製造段階での品質管理に該当する論説をまとめ、オンライン品質工学の原点に迫る！

技術者の意地
―読むだけでわかる品質工学―
長谷部光雄　著　四六判・288頁　価格 1,600円
◆架空の中堅企業を舞台に、技術者たちが品質問題を解決するため品質工学に取り組もうとする物語。品質工学初学者にお薦めの一冊！

続・技術者の意地
―品質工学と品質管理の融合―
長谷部光雄　著　四六判・192頁　価格 1,800円
◆ご好評をいただいた「技術者の意地」の続編！どんな環境にもゆるがない真の生産管理を求めて、技術者の本気がここに！

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
（TEL03-4231-8570）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23日(月)・24日(火)、10月9日(木)・10日(金)　東京
12月1日(月)・2日(火) 仙台
すぐに社内で活用できる品質工学実践コース（2日間）
●開催日程：9月29日(月)・30日(火)　東京
[新規セミナー] 高信頼を短期間で開発するロバスト設計コース
●開催日程：10月6日(月)　東京
開発・設計部門のためのコース（20日間）
●11月18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　〒108-0073　東京都港区三田3-13-12 三田MTビル　TEL 03-4231-8550　FAX 03-4231-8665　http://www.jsa.or.jp　価格税抜

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