第20回品質工学研究発表大会

2012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

「MTシステムによる射出成形品の均一充填性評価（2）―偏光透過光を特性とした充填性の評価―」
（品質工学　Vol.19 No.4）

櫻井基樹氏（**写真**＝日本大学）、矢野耕也氏（ツムラ）、大澤紘一氏（日本大学）、徐世中氏（山城精機製作所）、堀信夫氏（同）

＊

品質工学では射出成形の技術開発に寸法転写性を使う事例が多い。射出成形は金型内への樹脂の均一な充填が理想であり、転写性は理想からのばらつきを評価しているといわれている。同研究は偏光板を使った透過光データとMTシステムの組み合わせにより充填のばらつきを評価する方法を考案している。評価方法の考案とその方法により均一充填が理想であることの実証を評価した。理論によるだけではなく、実物で示す実証は学問の発展に必須である。

また、偏光板などによる光学的な目視評価をMTシステムにより数量化する評価方法は、レンズなどの複雑な形状の目視評価の数量化を可能とするもので、今後の展開が期待される。

銀賞

「艶消し塗料の配合最適化」
（品質工学　Vol.19 No.1）

松井智隆氏（**写真**＝東亞合成）、森泰彦氏（同）、阿知波正史氏（同）、森義和氏（同）、中島建夫氏（東京電機大学）

＊

現場施工の建築用塗料は同じ条件で塗布できなく、塗布条件の違いにより仕上がりにむら（ばらつき）が出てくる。塗布条件の違いを誤差にし、入射角と反射光量の関係を測定し、標準SN比によりばらつきを評価する機能性評価の考えを用い、パラメーター設計により10㌫、すなわちばらつきを10分の1にする成果を得ている。さらに、従来は開発に1年以上かかるところを数カ月という短期間で完了し、商品化に成功したという。品質工学の機能性評価とパラメーター設計の有用性を実証したことを評価した。

また、実験と解析は丁寧に行われており、事例研究の見本となるところも評価した。

「射出成形の生産工程設計方法の研究―可塑化装置のパラメータ設計からMTシステムによる解析まで―」
（品質工学　Vol.19 No.1）

常田聡氏（**写真**＝日精樹脂工業）、清水久登氏（同）

＊

パラメーター設計による技術開発、オンライン品質工学による工程管理で、それぞれ個別に大きな成果を上げた事例は多い。開発の一般的な流れは、パラメーター設計で最適条件を決め、その条件を基に量産に取りかかる。次に量産化の段階では、量産条件を決めてから工程管理条件の最適化を検討するが、大変に時間のかかる手順である。同研究のパラメーター設計の段階で、量産条件の検討と同時に量産段階における工程管理条件を検討する方法を示したことを評価した。

また、工程管理に適用するMTシステムの設計において、パラメーター設計を応用した設計法は汎用性があり、大いに参考となることも評価した。

「印鑑照合システムへの誤圧の適用」
（品質工学　Vol.19 No.4）

矢野耕也氏（**写真**＝日本大学）、大坂一司氏（同）、鴨下隆志氏（応用計測研究所）

＊

印鑑照合は登録印影に一致しているかどうかを判断するもので、パターン認識であり、画像認識である。田口玄一博士が画像認識で最初に提案したRT法では、ほぼ一致した場合の距離Dがゼロ近くにならず、実用化段階で問題となるかもしれない。同研究は田口博士が提案したもう一つの画像認識の方法である誤圧法によって、対応可能であることを具体的に示しており、そのことを評価した。

日本においては不動産取引、金融取引などで印鑑照合は多く行われており、これを自動化することの価値はある。システムの早期実用化を期待したい。

品質工学会ASI賞

「アジャイル開発製品のテストに対する品質工学の適用」
（品質工学　Vol.19 No.5）

榛葉悟氏（**写真**＝NKワークス）、室溝誠治氏（同）、内山裕文氏（ノーリツ鋼機）、西原猛氏（NKワークス）、和田哲也氏（同）、小倉岳氏（同）、吉田順也氏（同）、坂口洋二氏（同）

＊

品質工学会ASI賞は米国American Supplier Institutteにより選定される賞である。

同研究は開発されたシステムのバリデーションのための試験を直交表の利用で合理化したものである。バリデーションとは開発された後の確認であり、本当にこの設計や仕様でいいのか、他に問題がないか、想定外の条件は本当に想定外でいいのかを見極めるための試験である。思いも寄らぬ弊害を見つけるのもバリデーションである。日本では「バグ出し」という呼ばれかたをしているようであるが、米国ではSystem Behavior Testing（SBT）と呼んでいる。

古くは1999年にミサイルの多種多様な使用条件のどのような組み合わせでも大丈夫かをチェックするという米ITTの事例があった。現在でも使われているが、残念ながら一部の企業に限られている。

米国におけるSBTの応用の活性化を考えて、同研究に授賞した。

一般社団法人 富山県経営者協会品質工学賞

「MTシステムによる電子写真カラー画像総合評価の研究（2）―単位空間の定義の再検討―」
（品質工学　Vol.19 No.2）

野田健次氏（**写真**＝東京電機大学）、石毛和典氏（コニカミノルタビジネステクノロジーズ）、門前範樹氏（同）、梅津昌彦氏（同）、田村希志臣氏（同）、竹田誠氏（同）、斎藤之男氏（東京電機大学）、矢野宏氏（同）

＊

一般社団法人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している。

現在は消費者の視点での技術開発が望まれている。消費者の視点となると人間による評価である官能検査は欠かせない。しかし、官能検査は測定法としては安定性や精度などに問題が多く、官能検査そのものの技術開発が望まれている。同研究においてコピー機の画像総合評価という官能検査に取り組み成果を上げていることを評価した。

いわゆる官能検査では、真の値の変化が不明であることが多い。これに対して、コピー機の評価に世代コピーを導入することによって、真の値の代用とした点は評価できる。コピー機のメーカーでは、既にこのような工夫を行っているというが、積極的に研究として公開されたのは同論文が初めてであり、そこも評価した。企業内に情報を囲い込むのは、技術の発展にはマイナスである。核心のノウハウが隠されていても、公開し切磋琢磨することで技術は発展する。

ASAHI 試験片加工技術と標準片のアサヒグループ
各種の試験片加工を専門に行ってきた実績と品質工学を用いた技術開発
■ 試験片加工グループ：金属材料テストピース加工
■ 材料試験グループ：金属材料試験、AW 検定指定機関
■ 標準片グループ：硬さ標準片・シャルピー基準片の製造・販売
■ 真空機器グループ：設計・製作、関連機器販売
㈱旭工業所・㈱アサヒ技研
住所：兵庫県相生市矢野町菅谷 214-1
電話（代表）：0791-29-0211 又は 1132
URL：http://www.asahigroup.net

試して究める！品質工学
MTシステム解析法 入門
鈴木真人 著　●A5判　●定価2310円(税込)
MTシステムは、品質工学の考案者である田口玄一博士が提唱したモノゴトを判別、認識、予測することを目的とした技術手法である。少ない情報量でも精度良く判別、予測できるのが特徴である。本書では、著者が制作した体験ソフトウェアをダウンロードすることで、ソフトウェアを試せる。やさしい解説を読みながら実際にソフトを使うことで、MTシステムについての理解を深め、日常業務に応用できるようになる。
日刊工業新聞社 出版局販売・管理部　〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1　TEL 03(5644)7410　http://pub.nikkan.co.jp/　FAX 03(5644)7400

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