品質工学の果たすべき役割を探る

第22回品質工学研究発表大会

ごあいさつ

「マクロ視点」の論点明確に

QES2014実行委員会委員長
品質工学会　理事・副会長
谷本　勲

東日本大震災から丸3年が過ぎました。皆さまからのご支援をいただき、復旧は順調に進んでおります。被災地の者として皆さまのご支援に感謝申し上げます。

しかし被災地には、まだまだ復興の気配はありません。支援の多くが復旧支援に留まっているからです。元に戻す復旧ではなく、新しい価値を生み出す復興が求められています。そのためには被災地の経済再生であり、ひいては日本経済の再生が必須であります。

品質工学会としてはこの経済再生の一助を担うべく「マクロ視点の品質工学」を標榜（ひょうぼう）し、展開をして参りました。問題解決から価値創造へ、この視点転換が今年度のテーマです。まさに日本経済の復旧から復興への転換です。

今年度は100件を超える投稿があり、「マクロ視点の品質工学」を掲げて3回目の大会を迎えた成果と自負いたしております。この間、司会者による多角的論説を通して視点、論点のワイド化を図り、また発表者には研究目的の明確化、目的と方法の整合性そして実施例による検証をお願いし、マクロ視点の論点を明確にして参りました。

マクロ視点について一応のまとめが必要な時期かと思っています。今回特別講演を休止し、学会有識者によるパネルディスカッションで「新しい品質工学の方向性」として、まとめを試みたいと思います。ご期待下さい。

発表内容、司会者のまとめの内容に注目して大会にお越しいただき、討論に積極参加して、新しい「マクロ視点」の知見を持ち帰っていただけるものと期待しております。

マクロ視点で問題解決からの脱却

第22回品質工学研究発表大会が6月26、27の両日、東京・大井町のきゅりあん（品川区立総合区民会館）で開催される。大会テーマは「品質工学の果たすべき役割を探る―マクロ視点で問題解決からの脱却―」。今大会で発表される論文は102件。発表の形式には壇上発表（2会場）とポスター発表（4会場）がある。いずれの形式においても発表者と参加者が討論を行える。参加費は一般2万円、学生6500円。申し込みは品質工学会事務局（03・6268・9355、FAX03・6268・9350）へ。

優れた発表は壇上講演で

特別討論会にも注目

本格的な研究へ

品質工学会20年の経過で、品質工学会誌に掲載された研究論文は600編以上に達した。研究論文は「開発と研究」と「事例研究」に分けて掲載され、前者の方が研究要素が濃い論文とされている。15周年を経過した2008年以前には、年間の掲載論文数が「開発と研究」で35編、「事例研究」で10編の年もあったが、08年には両者が15―18編とほぼ同数になり、それ以後は「開発と研究」が10編、「事例研究」が25編と逆転してきている。こうした情勢の変化には深い意味がある。

学会が発足した頃は、多くの研究が新しい取り組みであったから、いわゆる研究要素が強かった。しかし、時間の経過とともに、たとえ技術的な課題があったとしても、かなりの研究において新規性の要素は失われている。多くの取り組みはこれまでの研究の応用となるため、「事例研究」に分類される論文が増えることになる。一方で、本当に新しい研究課題は容易には解決しない高度なものとなるから、その数は簡単には増えていかない。これを品質工学の停滞と呼ぶ人もいるが、いよいよ本当の研究が始まっているとみるべきであろう。

田口玄一博士の主張のすごさ

品質工学の創始者である田口玄一博士は、すでに1967年に「統計（筆者注＝今で言う品質工学）の役割」として、次のような先駆的な主張をしている。これは田口玄一論説集第1巻（日本規格協会、2011）にて紹介されている。

①社会問題の発生予測や診断自体が必要のない社会にすること。

②前述が不可能か不経済のとき、安くて誤りの少ない予測、診断、判定などの方法を考えること。

③さらに前述がうまくいかない場合、誤りが起こっても損失が最少になる処置を考えること。

これがまさに品質工学の課題であり、目標であろう。品質工学会のこれまでの20年は③の活動が中心で、レベルの高い研究は②として展開されてきた。これを本格的に展開しようというのが、12年の大会から目標としてきた「マクロ品質工学」である。すなわち開発設計現場や生産現場の問題解決だけでなく、企業の技術開発の、システムとしての研究展開が必要である。

革新的研究の発表

まず大会初日26日10時半からの「マクロ視点での品質工学」セッションでは、NMS研究会の吉原均氏が「歴史的な日本企業の業績」、KYBの生駒亮久氏が「労働安全の意識調査」、コニカミノルタの戸枝孝由氏が「化学物質の毒性推定システム」の研究発表を行う。

26日13時15分からの「開発・設計における品質工学」セッションでは、トヨタ自動車の沢田龍作氏が「エンジンオイル保持機能の設計」、KYBの満嶋弘二氏が「自動車乗り心地の安定化研究」、東海理化の山村英記氏が「磁石の着磁分布制御」の研究発表を行う。いずれの研究もきわめて革新的なものなので、ぜひ聴講参加して議論してほしい。

27日10時からの「製造段階における品質工学」セッションでは、松浦機械製作所の青木規泰氏が「組立作業工程のバーチャル設計」、マツダの岡山一洋氏が「フレームハード条件最適化」、あじかんの金築利旺氏が「食品工場の毛髪除去ローラ使用条件」に関して研究発表を行う。

27日12時45分からの「評価における品質工学」セッションでは、アルプス電気の岩泉一雅氏が「不良流出撲滅活動の総括」、ヱスケー石鹸の安藤欣隆氏が「はみがきチューブ接着工程評価」、トヨタ自動車の不破直秀氏が「エンジン壁温分布の最適化」の発表を行う。いずれもいわゆる製品開発・設計・製造段階での問題に向き合う新しい研究である。いずれのセッションも司会団を構成して、徹底的な討論が行われる。

ポスター発表の魅力

品質工学研究発表大会では、通常の学会で敬遠されがちなポスター発表が大変な人気である。司会のリードのもと、参加者と発表者が直接討論を行うので、発表者にも参加者にもメリットが大きいといわれる。もちろんすべての発表が高いレベルで完成されているとは限らない。その中から、優れた発表を探し出して聞くのも、大会参加の醍醐味（だいごみ）である。

探し出すヒントは、研究発表件数の多い組織に、比率的に面白いものが含まれる可能性が高いと言っておく。

松浦機械製作所から6件が発表されるが、技術開発本部長が先頭に立った「売れる工作機械の予測」という新しい研究が注目である。YKKは新顔ながら7件もの発表が新鮮である。富山高等専門学校からは3件で、特に「つくば地区の地震の予測」では東日本大震災の予測までも可能にした。

広島県立総合技術研究所からは赤潮発生の判別、かきの養殖技術、レモン栽培技術に関する発表4件が新しい。アサヒ技研の2件は強度評価のための標準片の開発という計測技術において不可欠の研究である。

新顔の小松製作所グループからは2件のユニークな研究発表がある。富士ゼロックスは品質工学の老舗で3件の発表を行う。IHIも伊藤源嗣学会長の強いリーダーシップの元で3件の成果が発表される。コニカミノルタからの発表は、マクロ品質工学の切り口からも注目である。

26日15時20分からは、公益財団法人精密測定技術振興財団品質工学賞論文賞、品質工学会ASI賞、一般社団法人富山県経営者協会品質工学賞の表彰式がある。

今大会の呼びものは特別討論会である。「新しい品質工学の方向性」をテーマに、齋藤潔副会長の司会のもと、あじかんの金築利旺氏、NMS研究会の吉原均氏、吉野不動産鑑定事務所の吉野荘平氏、トヨタ自動車の沢田龍作氏が討論を展開する。いずれも品質工学会で受賞歴を持つ新鋭であり、何が出てくるか楽しみである。司会の力量が大きく問われることになるだろう。

27日14時40分からは論文賞各賞受賞者による受賞記念講演があり、さらに今大会での優秀な研究発表に対する表彰も行われる。

品質工学会理事
応用計測研究所
矢野　宏

2014年　論文数に見る品質工学活用ランキング

ランク	（前年）		企業名	論文数	大会発表数	各賞受賞
1	1	→	コニカミノルタ	54	89	29
2	2	→	ツムラ	48	4	21
3	4	↗	マツダ	27	52	18
4	3	↘	セイコーエプソン	26	79	6
5	6	↗	アルプス電気	21	88	9
6	5	↘	日産自動車	21	24	21
7	7	→	リコー	19	41	1
8	8	→	アルバインプレシジョン	16	49	8
9	9	→	東亞合成	15	12	4
10	11	↗	IHI	14	20	
11	10	↘	山城精機製作所	14	6	1
12	12	→	いすゞ自動車	13	14	5
13	13	→	不二越	13	6	3
14	16	↗	富士ゼロックス	12	54	2
15	14	↘	松浦機械製作所	11	38	4
16	15	↘	リョービ	11	11	1
17	17	→	日立製作所	9	14	
18	18	→	東海理化	9	13	
19	19	→	ミツトヨ	9		
20	20	→	リコーテクノロジーズ	8	35	2
21	21	→	クラリオン	8	12	2
22	22	→	日精樹脂工業	7	16	5
23	23	→	Ford Motor（米）	7		
24	28	↗	東芝電子エンジニアリング	6	5	
25	29	↗	あじかん	6	4	1
26	24	↘	古河インフォメーション・テクノロジー	6	2	1
27	25	↘	富士フイルム	5	13	3
28	26	↘	いすゞ中央研究所	5	8	1
29	27	↘	キヤノン	5	7	
30	30	→	古河電気工業	5	4	

ランク	（前年）		団体・学校名	論文数	大会発表数	各賞受賞
1	1	→	東京電機大学	67	28	12
2	2	→	応用計測研究所	39		9
3	4	↗	日本大学	29	9	9
4	3	↘	電気通信大学	28	15	8
5	5	→	日本規格協会	27	4	4
6	6	→	産業技術総合研究所	20	3	8
7	7	→	富山高等専門学校	14	26	7
8	8	→	宮城教育大学	10	17	1
9	9	→	群馬大学	10	12	
10	10	→	東京慈恵会医科大学	10	6	9
11	11	→	東京通信病院	10	2	
12	12	→	文化女子大学	8	2	2
13	13	→	桐蔭横浜大学	7	3	1
14	14	→	富山医科薬科大学	7		1
15	15	→	NMS研究会	6	7	1
16	16	→	Wayne State University（米）	5	2	
17	17	→	群馬産業技術センター	4	8	
18	18	→	広島市工業技術センター	4	6	3
19	19	→	群馬工業高等専門学校	4	2	
20	19	→	滋賀県工業技術総合センター	4	2	
21	21	→	宇宙開発事業団	4		1
22	22	→	American Supplier Institute（米）	4		
23	27	↗	鳥取大学	3	11	
24	23	↘	長野県精密工業試験場	3	3	
25	24	↘	岐阜県金属試験場	3	1	1
26	25	↘	富山県工業技術センター	3	1	
27	26	↘	日産自動車整備専門学校	3		1
28	28	→	群馬県繊維工業試験場	2	6	
29	29	→	MIT（米）	2	4	
30	30	→	あいち健康の森健康科学総合センター	2	3	1

◇論文発表、各賞受賞は連名者も含む。　◇大会発表は筆頭者のみを集計。　（品質工学会誌Vol.22,No.2掲載分までを集計）

企業ランキングは、激しい動きを見せた。マツダ、アルプス電気、IHIが手堅く上位を伺う中、注目は中位にある富士ゼロックスである。いよいよ上位に食い込む可能性も見えてきた。また、東芝エンジニアリング、あじかんの伸びも目覚ましい。

一方、団体・学校ランキングの変動は少なかった。その中で、日本大学、鳥取大学が着実な伸びを見せている。

つくらなければ、生まれない未来がある。天まで届く塔は、夢じゃない。
国境のない世界を、空につくろう。家族で宇宙にいく未来は、そう遠くはない。
インターネットではつくれない出会いを、橋で。7つの海を結べば、世界をひとつにできる。
地球のエネルギーを、人の力に変えてみせよう。まだ想像されたことのない、未来をつくろう。
160年に渡って積み重ねてきた技術の力と、全社員のチームワークで
この地球に、豊かさと安心を生みだそう。ものづくりでしか、かなえられない夢がある。
“Realize your dreams”この言葉とともに、IHIグループは、新しいチャレンジをはじめます。
夢を実現するのは、奇跡じゃない。技術だ。

あなたに見せたい地球がある。

IHI

Realize your dreams