

JSQCニュース No.208

発行 社団法人 日本品質管理学会 東京都杉並区高円寺南1-2-1 (助)日本科学技術連盟東高円寺ビル内 電話 03 (5378) 1506
ホームページ: http://jsqc.i-juse.co.jp

「品質」誌、投稿論文の募集!
会員の方々からの積極的な投稿をお勧めします。投稿区分は、
報文、技術ノート、調査研究論文、
応用研究論文、投稿論説、
クオリティーレポート、レター、
QCサロンです。
「品質」誌編集委員会

TRIZ概要

㈱NTTデータ 公共システム事業本部 雪本 直樹

1. TRIZとは何か

TRIZ (トゥリーズ) とは、Theory of Inventive Problem Solvingの意味をロシア語の頭文字をアルファベットに置き換えたものである。

「発明的なアプローチによる問題変形手法」で、1946年、第二次大戦直後に、創始者のアルトシュラー(G.S. Altshuller)が、人間が発明したり問題解決をしたりというような、頭の中の思考活動に法則性があるのではないかと考え、約40万件の特許を調べ、新しい発明を考えていくのにどのような法則性があるかを徹底的に調査したものである。

矛盾を解決し、トレードオフを有しない解決策を発案した特許を多数発見し、これらの特許の問題解決プロセスそのものを抽出し、その結果、40の発明原理が得られたというものである。

それが発展し、ソビエト連邦崩壊までの間に、ロシアは秘密の国家プロジェクトとして西欧諸国の特許のほぼすべてを調査し、日本の特許も多数調べたとされている。

2. TRIZの構成

特許の問題解決プロセスそのものを抽出し、技術システムはさまざまな法則に従って進化していくという考え方で、「物質-場分析」という独特のモデル化手法と、問題を定義、モデル化、論点の絞り込み、理想解から現実的解の抽出していくものである。さらに、実際の技術システムの対立問題を克服するための手順、「物質-場」モデルの典型的パターンごとの定石的手法を体系づけた標準解、そして実現したい機能から応用可能な原理・効果への指針を与える知識ベースから構成されている。

約40万件の特許の解析をした結果、「生

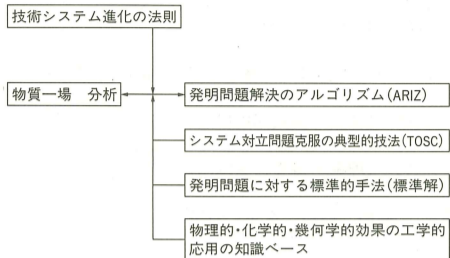


図1 TRIZの構成

Victor R.Fey・Eugene I.Rivin・畑村洋太郎著・実際の設計研究会編著(1997)「TRIZ入門」: 日刊工業新聞社, P12 図1.5より

産性と精度」「形状と速度」といった典型的なシステム対立が定義されたが、このシステム対立は僅か1250通りしかないことが発見され、このシステム対立を40通りの典型的克服技法(副次的技法を含めると100通り)で克服が可能であるとしている。

TRIZは、問題を解決する道筋とどのように行けばを教えてくれるもので、自己の経験の範囲内だけで解決法を見いだすのではなく、理想的な解決策は自分の経験分野の外側にあるということを実証しているといえよう。

3. 特許の階層性

- TRIZは、特許には階層性があるとして、5つの階層を以下のように示している。
- (1) たぐいまれな発見とその応用
 - (2) 新しいコンセプトで新世代の解決策、サイエンス分野での解決策
 - (3) メジャーな改良で、経験分野の外枠で、既存の方法で根本的改善、矛盾解消
 - (4) マイナーな改良で、経験分野での既存の方法で対応
 - (5) 明白な解決策、普通の技術の組み合わせで対応

の5階層で、TRIZでの対応は、4~5階層目は全部対応可能で、2階層目になると大変難しいとしているが、1階層目のたぐいまれな発見、発明は全体の3%程

術連盟特命嘱託) ○竹下正生(日本規格協会部長) ○塚崎 優(トヨタ車体㈱取締役) ○宮下文彬(関西大学教授) ○宮村鐵夫(中央大学教授) ○棟近雅彦(早稲田大学助教授) ○村川賢司(前田建設工業㈱次長) ○横山真一郎(武蔵工業大学教授) ○吉澤正孝(富士ゼロックス㈱部長)

監事 ○新田 充(東電工業㈱取締役) ○篠崎信雄(慶応義塾大学教授)

名誉会員に池澤辰夫氏、真壁 肇氏

また同通常総会において、池澤辰夫氏と真壁 肇氏が名誉会員に推薦され、第27年度論文奨励賞2件および品質技術賞1件の受賞および表彰が行われた。受賞論文および受賞者は裏面に掲載

度であるともいわれている。

4. TRIZとQFD

実際の設計作業では、要求仕様(顧客のことば)からスタートし、数々の仕様書や図面を作成し、最終的な仕様や図面と遷移していく。設計はこの最終的な仕様や図面は情報の抽出・整理のためのものである(QFDの品質表も同様である)。顧客のことばから出発して技術のことばに翻訳することで、設計業務の割り振りが行え、機能を実現する上で、数々の展開を行い、途中作成される図面類はインタフェースをとるための“考えを写像したもの”と考えることができる。TRIZもQFDも設計における思考過程を手順化したものであり、基本思想は「分ける」ことにあり、機能中心のTRIZと品質中心のQFD両者は親和性のある手法であろう。

5. どの程度普及しているか

近年、国際QFDシンポジウムでは、TRIZとの連携やTRIZに関する多くの発表がされ、スウェーデンでは創造的な設計をしようという国家的プロジェクトとしてスタートしている。

一方、アメリカでは、MITや自動車産業で研究、応用が始められている。

日本では、日経メカニカルで特集がくまれ大反響を呈し、別冊まで発行された。日本にはほとんど文献などない状態であるが、97年日刊工業新聞社から「TRIZ入門」が刊行された程度である。今後日本語文献の充実が望まれる。インターネットでは、いくつかホームページが解説されているので興味ある方は参照されるとよい。

参考文献

畑村洋太郎ほか(1997): 「TRIZ入門」, 日刊工業新聞社

私の提言

掲載論文数を増やそう 山梨大学教授 新藤 久和



このところの長引く景気低迷のためか、品質管理界もやや活力が低下気味ではないかと心配している。たしかに難しい時代ではあるが、いつの時代にあっても顧客に満足される製品やサービスの提供に貢献するのが品質管理の使命であろう。

かつて、ドルショックやオイルショックに象徴されるように日本経済にとってきわめて困難な時代があったが、品質管理を進めることによって克服してきたことを再認識すべきではないかと考える。

それにもかかわらず、近年の論調の中には、これまで日本で培ってきた品質管理の代わりにアメリカ流儀を持ち込むことが新しい時代の経営のあるべき姿であるかのような錯覚を与えるものも少なくない。しかし、景気がよい国でやっていることがよいことで、景気が悪くなったらそれまでやってきたことを古くて悪いものだと決めつけるのは節操がない。

かつて困難な時代を克服できたのは、時代のニーズを先取りし、それに応えるような活動を展開してきたからであろう。しかるに、1970年代に品質機能展開や新QC七つ道具が提案されて以来、久しく新しい考えや手法が生まれてこなかったことは反省しなければならない。最近になって、戦略的方針管理や商品企画七つ道具が提案され、また、東京大学の飯塚悦功教授を委員長とするTQM委員会の「TQM宣言」とそれに続く「品質」の特集は大きな波紋を投げかけることになった。そこには、批判するだけではなく、創造的な活動を展開した人たちがいる。

新しいものを生み出すためにはリーダーとともに一緒に活動する人たちの集まりが不可欠である。学会は現在、約3000人の会員を擁している。これらの会員が小グループを編成し、研究会なども利用して時代のニーズに応えるような活動が展開され、その成果が学会誌に掲載されるようになることを期待したい。会員の1割に当たる300人が数年に1本の論文を掲載しても年間100本程度になることを考えると、現状は満足できるものではない。掲載論文数は学会の重要な管理項目であり、品質管理の学理と技術を向上させるためにも、また、学会の存在感を高めるためにも学会員の一層の奮起を促したい。

第28年度新役員決まる

—新会長に吉澤 正氏—

去る10月24日に開催された第28回通常総会において、第28年度の新役員が選出承認された。

- 会長 吉澤 正(筑波大学教授)
副会長 前田又兵衛(前田建設工業㈱会長)
副会長 大滝 厚(明治大学教授)
理事 ○青木 昭(関西日本電気㈱シニアマネジャー) ○石井和克(金沢大学教授) ○岡本眞一(東京情報大学教授) ○尾島善一(東京理科大学助教授) ○小野道照(玉川大学助教授) ○金子龍三(日本電気㈱エグゼクティブエキスパート) ○新藤久和(山梨大学教授) ○関谷節郎(アラコ㈱会長) ○相馬義人(日本科学技

行事案内

●第10回クオリティパブ(本部)

日時: 平成11年1月29日(金)

18:00~20:30

会場: 日本科学技術連盟高円寺ビル

テーマ: 「誤解されているTQMとその本質」

ゲスト: 織田悦爾氏

織田品質経営研究所所長

会費: 会費 2,000円, 非会員 2,500円
準会員・学生 1,500円(含軽食)

申込方法: FAXまたは郵便で氏名, 所属, 連絡先, 電話・FAX番号を記入し本部宛(FAX03-5378-1507)へ申込み下さい。定員30名。

【論文奨励賞】

阿部昭博氏 (松下電器産業(株)現岩手県立大学)
『品質機能展開を用いたプロトタイプング
手法—スケジュールリングシステム開発を
例として』 津田拓也氏 (シャープ(株))・
鈴木秀男氏 (筑波大学)
『コンジョイント分析におけるサンプル分
類のための検定法』

【品質技術賞】

村 精治氏 (富士写真工機(株))
『匠の技を超精密加工マシンに学習させる
—光学機器の製造現場における品質管理—』

第238回事業所見学会 (本部) ルポ
ヤマト運輸(株)東京主管支店新ターミナル

さる6月8日(月)第238回事業所見学会
がヤマト運輸(株)東京主管支店新ターミナル
で行われ50数名が参加、宅急便の仕組
みの紹介と、より便利な生活関連サー
ビスの創造を革新的物流の開発を通じ豊
かな社会の実現に貢献するという経営理
念の実践の紹介を受けた。当日は経営企画
本部広報部長の白鳥美紀氏、東京主管支
店ペース長の渡辺豊氏のお二人から大変
わかりやすくかつポイントを押さえた説
明、質疑応答があり多くの示唆に富む見
学会となった。同社は正8年創業、昭和
51年関東一円において小口貨物の特急
宅配システムを開始、現在売上高6900億
円(平成9年3月期)、従業員75千人の業
界ナンバー1企業へと成長している。ス
キー・ゴルフ宅急便、引越しらくらくパ
ック、コレクトサービス、クール宅急便、
最近の配達時間指定等、時代とユーザー
ニーズを的確に捉えた新製品を矢継ぎ早
に繰り出すダイナミックな企業姿勢がお
二人の説明からも窺えた。またこれら新
製品の品質の裏付けとなるハード・ソフ
トの物流ネットワークへの革新的取組
みが差別化の決め手となっていることも
明快であり、改めて同社の素晴らしさに
感銘を受けた。

集配センターは見学会が昼間の為動い
てはなかったが1日24時間と社内の他の
センターとの協働を最大限に活用効率化
を図っている。時間との戦いは一般の製
造現場と同じであり創意工夫の凝らされ
た現場であった。特にお客様からの大事
な預かり物である荷物の保全に関しては
さすがにプロであることを痛感した。

急速に便利かつ高速化している「情報」
と、かなり制限のある「物」の流れのス
ピードと便利性のギャップに種々のビジ
ネスチャンスが有ることを感じた見学会
でもあった。 岩田修二 (サントリー)

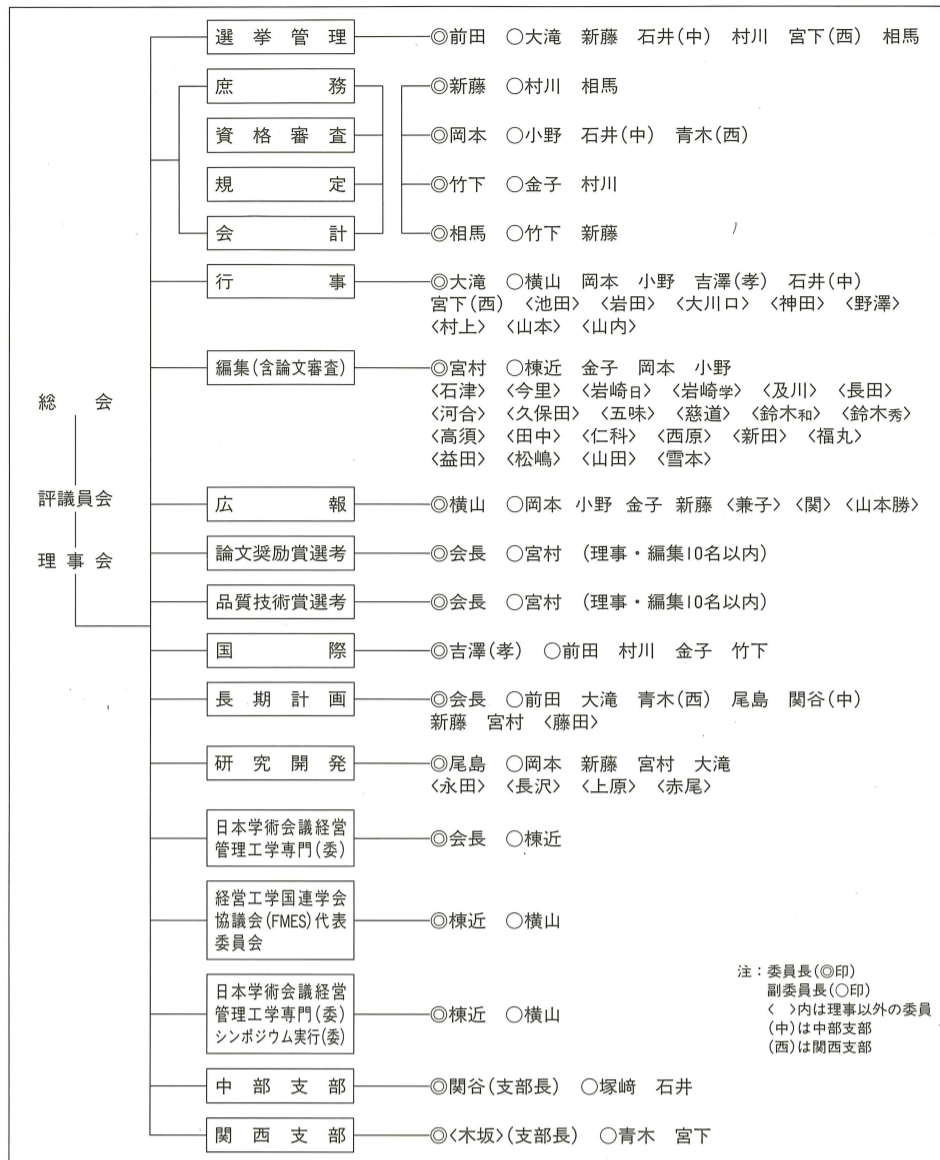
第241回事業所見学会 (本部) ルポ
アサヒビール(株)東京工場

去る7月24日(金)、第241回事業所見学会
が、東京JR大森駅そばのアサヒビール(株)
東京工場において「環境保全への取組み」
というテーマで約50名が参加し行われた。

アサヒビールは1949年に設立され、現
在では国内に9工場、3研究所、82の本
部・支店、海外6拠点があり、従業員約
4,300人、売上9,720億円で「スーパードラ
イ」では単独銘柄シェアトップに踊り出
た業界2位の会社である。東京工場は'62年
に操業した都会のど真ん中にある7階建
のビール工場、年間大ビン換算3億本

第28年度組織および相当一覧表

順不同 敬称略



を生産している。
環境問題では社として'63年から廃水処
理施設の導入など、早くから着手し、'73
年省エネルギー推進委員会を設置、'91年
には生活環境委員会を組織し、「この地球
をより健全な状態で子孫に残す」という
「環境保全に関する基本方針」を'93年に制
定し、以来、具体的に4つの行動指針の
基に、全員参加で地道な活動を続けてい
る。東京工場では包装用プラスチックパ
ンドはカーペット原料にするなど29品目
に分別し、小さな課題にもみんなで知恵
を出し合い'97年11月「工場廃棄物再資源
化100%」を達成された。工場見学では安
保品質管理部長、上地環境管理室長のご
案内で、ビールの製造工程を通して品質
のチェックポイントや廃棄物分別ステー
ションなど、環境問題への具体的取組み
現場を見学し、そのあと出来たての生ビ
ールをいただきながら参加者からの率直
で熱心な質疑に対し懇切な応答があり、
また、ISO14000の認証取得にもチャレン
ジしていく発言があった。その中で、リ
サイクルは「徹底した分別である」その
ためにはみんなが分かりやすく見やすい
表示をすること、「全員参加」は1人1人
の活動規範と継続的な活動、フォローが
カギであるとの説明もあり、実践されて
来た方の発言の重みに、学ぶことの多い
見学会であった。
山本 迪 (日野自動車工業)

研究会だより (9月)

- ◆品質教育研究会 (9月10日)
1. 企業内教育に関するアンケート調査
について
2. 研究会(中間)報告書の作成について

- ◆感性工学研究会 (9月3日)
1. シンポジウムの総括・反省
2. 「品質」誌特集に向けて
3. 今後の活動内容について
◆テクノメトリックス研究会(9月26日)
1. トピックスの紹介
2. 「グラフィカルモデリング入門(仮称)」
の編集について
◆TQMにおけるビジョン経営事例研究会
(9月11日)
1. ビジョン経営のマニュアル化
2. 今後の経営環境について
3. 企業のビジョンの作り方
1998年度デミング賞授賞式開催
本賞細谷克也氏に、実施賞7社が受賞
日本科学技術連盟は、1998年度のデミ
ング賞および日経品質管理文献賞受賞者
を発表し、授賞式が11月16日東京大手町
の経団連会館で挙行された。
□デミング賞本賞—細谷克也氏 品質管
理総合研究所代表取締役所長
□デミング賞実施賞○アイシン・エイ・
ダブリュ精密(株)○安藤電気技術サー
ビス(株)○伊藤喜オールスチール(株)○沖縄
石油精製(株)○サンデン(株)○Sundaram-
Clayton Limited, Brakes Division○
フジミ工研(株)
□日経品質管理文献賞「ISO9000'S審査
登録シリーズ第1巻~第9巻」細谷克
也著、「実践的QFDの活用—新しい価値
の創造—」編集委員長 新藤久和・監
修 赤尾洋二、「創造的魅力商品の開
発」納谷嘉信・諸戸脩三・中村泰三共
著、「TQM21世紀の総合「質」経営」
TQM委員会編委員長 飯塚悦功(文
献賞受賞4点は日科技連出版社発行)

1998年10月の入会者紹介

1998年10月2日の理事会において、下
記のとおり、正会員32名、準会員6名の
入会が承認された。

- (正会員) 32名 (敬称略)
○大島 浩(東洋紡績), ○東 基衛(早
稲田大学), ○角田泰利(日本TQCセンタ
ー), ○江整輝雄(日産車体), ○井田勝
久(日本科学技術連盟), ○新保 均(菱
和金属工業), ○安居祥策(帝人化成),
○齋 巖(東芝ケー・エヌシステム),
○三竿郁夫(日本アイ・ピー・エム), ○
平山昌宏・坂上正裕(NTTエレクトロニ
クス), ○小海重和(NOK), ○上野勝征
(クボタ), ○藤村博司(NECテレコムシ
ステム), ○柿内幸夫(改善コンサルタン
ツ), ○横堀 猛(生化学工業), ○佐藤
朋彦, ○日高昇治(NTTデータ), ○吉
川公敏(東燃化学), ○菊池利明(古河電
気工業), ○関修自(テクノプラン), ○
榊田征子・坂井俊文(四電工), ○中村岳
嗣(日本ブーズ・アレン・アンド・ハミ
ルトン), ○上石和信(デンソー), ○服
部 裕(竹中工務店), ○渡辺 宏(マル
ハ), ○内田昭雄(日本電気), ○武藤明
則(愛知学院大学), ○宮崎顕作(オリン
パス光学工業), ○田代 充(アイシン高
丘), ○鈴木通溶(アラコ)
(準会員) 6名

- 服部義文(愛知学院大学), ○石井和
志・郭 四海(東京大学), ○志村浩良(山
梨大学), ○加藤幸一(早稲田大学), ○
土井正博(関西大学)
10月2日現在の会員数
正会員:2834名 準会員:51名
賛助会員:215社, 241口
公共会員:18口

東京理科大学工学部第二部経営工学科
教員募集

- (1)公募職名:助手1名(任期3年ないし5年)
(2)専門分野:情報工学, 計算機工学, ソフト
ウェア工学及びその関連分野
(3)業務内容:ワークステーションを利用し
た講習, 学科内ネットワーク
の維持・管理・学科業務のサ
ポート
(4)応募資格:1)修士課程修了者(平成11年
3月修了見込み者を含む)又
は、これと同等以上の学識を
有する者 2)上記専門分野に
おいて初心者の実験・演習指
導を行うに十分な知識を有す
る者
(5)着任予定日:平成11年4月1日
(6)提出書類:履歴書(写真添付) 研究業
績リスト研究, 教育に対す
る抱負
(7)応募締切:平成11年1月31日(火)必着
(8)書類送付先・問合せ先:
〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3
東京理科大学工学部経営工学科科主任
平林隆一 封筒に「工学部第二部経営
工学科助手応募書類在中」と朱書し、
書留郵送のこと
電話 03-3260-4272 ext. 3571(dial-in)
FAX 03-3235-6479
e-mail hana@ms. kagu. sut. ac.jp