



発行 一般社団法人 日本品質管理学会
 東京都杉並区高円寺南1-2-1 日本科学技術連盟東高円寺ビル内
 電話.03 (5378) 1506 FAX.03 (5378) 1507
 ホームページ:www.jsqc.org/

CONTENTS

- 1-トピックス 製造業のためのビッグデータの解析あり方研究会の活動について
- 2-私の提言 いまいちど品質について議論しよう
- 2-ルポルターージュ 第398回関西事業所見学会ルポ
- 3-第47年度 品質管理推進功労賞推薦のお願い/12月の入会者紹介
- 4-緊急シンポジウム ルポルターージュ公開のお知らせ/行事案内

製造業のためのビッグデータの解析あり方研究会の活動について

(株)日本科学技術研修所 犬伏 秀生

『製造業のためのビッグデータの解析あり方研究会』は、2017年10月に活動を開始した公募研究会です。活動期間は1年間で、2ヶ月に1回の頻度で開催しており、全部で7回開催予定です。現時点の参加メンバーは19名（学術関係者：4名、企業関係者：15名）となります。私は、本研究会の設立に関わった一人であり、僭越ながら本研究会の活動状況を私の方からご報告致します。

製造業では、多くの企業において、製造工程や市場等から大量のデータを取得できる環境が整いつつありますが、品質管理分野における大量データの利活用はまだ十分ではなく、多くの企業では試行錯誤の過程にあります。

また、問題解決や課題達成などを目的とした分析で大量データを扱う場合には、従来の統計手法だけではなく、Lasso回帰やランダムフォレスト、サポートベクターマシンなどの統計的機械学習手法も使われ始めており、品質管理分野にとっては新しいこれらの方法論の、社内での活用や普及を急ピッチで進めている企業も少なくありません。しかし、統計的機械学習手法の社内での活用や普及を図る際にも様々な試行錯誤が生じているとお聞きします。

このような状況の中、本研究会は、製造業の品質管理に携わる現場技術者が問題解決や課題達成などを目的とした分析で大量データや統計的機

械学習手法を扱う際に直面するであろう疑問点や課題等を洗い出し、それらに対してある程度の指針を与えることを目指しています。

本研究会の特徴として、次の2点を挙げることができます。1点目は、企業での実際の事例やデータを題材として、方法論の専門家と企業の実務家とが一緒に討議する点です。2点目は、統計的機械学習手法の理論的な研究や応用が進んでいる人工知能分野でご活躍されている小野田崇先生（青山学院大学）を主査に迎え、人工知能分野で蓄積された知見を取り入れることを目指している点です。

本研究会は、既に3回開催しました。第1回（11/3）では、主として、自己紹介も兼ね、各参加メンバーから各自のビッグデータとの関わりやビッグデータの利活用に関する課題や問題意識をご報告いただきました。

第2回（12/25）、第3回（2/20）では、ある参加メンバーからご提供いただいた課題・データに基づいて討議を行いました。ここでの課題は、目的変数と関連が強い要因の特定を目的として、あるデータ（データサイズ：約20変数×約700サンプル）を分析するとき、正則化回帰、XGBoost、サポートベクター回帰、ニューラルネットワーク等の様々な統計的機械学習手法を適用すると、適用する手法によって出力結果として得られる重要要因が異なり、それらの解釈が難しいというも

のです。

この課題に対しては、統計的機械学習手法の一般的な使い方や特徴について討議するだけでなく、分析対象データの特徴の把握や各種統計的機械学習手法で得られる分析結果のより深い理解のために、ご提供いただいたデータを各参加メンバーが様々なアプローチで実際に分析し、それらの分析結果に基づいて討議を行うということもしております。例えば第3回では、そのような中でピックアップされた外れ値の存在とそれらの扱いについて討議が行われました。本課題に関しては、第4回（4月予定）でも引き続き討議を行う予定です。

第5回（6月予定）では、別の参加メンバーからご提供いただく、連続生産工程にて自動計測により得られた品質特性データを題材に、データサイズが大きく、かつ、時系列的なデータを分析するアプローチについて討議を行う予定です。第6回（8月予定）では、もう少し大きな観点として、問題解決ストーリーの中でのビッグデータや統計的機械学習手法の位置付けやそれらの有効な利用場面等について討議する予定です。また、統計的機械学習手法を社内でも普及するための教育カリキュラムについても討議する予定です。

本研究会で得られた成果は、研究発表会や『品質』誌などを通して会員の皆様にご報告致します。

● 私の提言 ●

いまいちど品質について議論しよう

富士ゼロックス(株) 秋山 浩一



筆者がソフトウェアテストの仕事の始めてから20数年経ちました。私の活動は『プリンターのテストに毎年“数

トン”の紙を使って大変なことになる』という問題から始まりました。その問題に対して、プリント操作と出力結果確認を自動化するツールを作り、紙とテスト工数の削減を実現しました。

しばらくすると、別の問題に悩まされました。工数等ではなく『プロッターへの出力をプリントしたときに引出線が消える』といった問題です。この間

題は、CADアプリが引出線に対して“太さ指定をゼロ”としていたことが原因でした。プリンターは、太さがゼロなので何も描きませんでした。しかし、“太さ指定がゼロの線”とは“(かすれでもよいので)描画可能な最も細い線”という意味だったのです。

“太さ指定がゼロのときには最も細い線で描く”という仕様は、納得できるものです。もしもこの指示をプリンターではなく人間が受けていたら違和感を覚えて仕様を確認したことでしょう。しかし、プリンターは愚直に太さをゼロとしてしまいました。この体験から、実装の問題に加えて仕様の問題も発生しないようにする必要があると感じました。

上記は昔話ですが、近年、IoTで様々

な機器がインターネットにつながってそれらが組み合わさって一つのサービスを提供する世界が始まっています。例えば、『帰宅時に車が家に近づいてきたら自動的に部屋のエアコンのスイッチが入る』といったサービスです。このような『つながる世界』を実現するためには、様々な機器間の相互運用についてテストする必要があります。20年前にプリンターで起こったような問題が発生する可能性があるからです。

さて、品質向上が売上、利益に直結していると実感していた昔は、黙っていても品質の重要性をみなが認識していました。しかし、現在は、品質を軽視しているわけではないものの、『形式的にハンコをもらうことが品質保証活動』という風潮があるように思います。IoTやAI、さらにIoTを人のつながりまで拡張したIoH (Internet of Human) といった新しいテクノロジーによって新しい問題が生まれることが懸念される今、品質そのものについて、もう一度深く議論する必要があるようです。

第398回関西 事業所見学会 ルポ

「夢の実現に向けて 社会貢献の輪を作る」

2018年1月31日(水)好天の中、24名が大阪府大東市にある川村義肢(株)本社を訪問した。1946年に創業され、現在3代目の社長の元、従業員586名、売上高71億円であり、常に新しい商品作りに挑戦し義肢・装具業界を牽引する国内トップメーカーである。

2015年にダイバーシティ経営企業100選に選ばれるなど、福祉・介護への貢献他、大東市と連携しイベント開催するなど、地域・社会への貢献度が非常に高い企業である。2005年にはISO9001認証を取得されており、また、QCサークル活動にも積極的に近畿支部幹事会社にもなっている。

義肢・装具は、主に障害を負われた方をサポートする商品の為、何よりもお客様の心情に寄り添う事が重要と

なる。人工ボディーを見せて頂いたが、精巧で再現性が非常に高い。メーカー各社は、こぞって「お客様に喜んで頂ける商品作り」を目指すのが、果たしてお客様の心情まで考えた、ものづくりが出来ているか反省する機会となった。

また、従業員の質の高さに驚かされた。送迎バスの運転手、見学対応の方々、何よりも製造工程で働く皆さんが、お客様への思いが目に浮かぶ程、機敏にムダなくテキパキと作業されていた。毎週土曜を研鑽の日とし社内研修会を実施、また昼休みには社長を囲み経営の勉強など研鑽の場が多く、従業員も積極的に参加しているという。恐らく会社や自身の業務が社会貢献できていると実感出来、それがモチベーションとなり更に研鑽と正のサイクルが回っているのだろう。細かな品質管理も重要だが、それを実現する人の質が何より肝心である事を改めて感じさせられた。随時、会社ホームページ上で見学受付されていますので、是非一度、ご訪問ください。

松岡 朝日子 (株)イトーキ

第47年度 品質管理推進功労賞： 学会員の皆様 候補者の推薦をお願いいたします！

日本品質管理学会品質管理推進功労賞は、品質管理推進に尽力されている多くの方々に活力を与え、品質管理の発展がより加速され、ひいては産業界の発展に寄与できることを願って創設されました。本年度は第18回となり、次の要領で実施いたしますので、奮ってご推薦の程お願いします。但し、推薦にあたっては次の点にご配慮ください。

- 1) 本賞選考の推薦は全てEメールにてお願いします。
- 2) 推薦に際しては、予め被推薦者の了解を得て、被推薦者本人の確認を受けた書類を送付してください。

記

本賞の授賞資格（品質管理推進功労賞内規）：

以下のいずれかの条件を満たす会員とする。

- 1) 企業・各種団体（以下、組織という。）に所属し、所属組織の品質管理の実践と推進に多大な貢献をした、もしくは、していると認められる者。
- 2) 組織に所属し、本会に対する多大な貢献があった、もしくはある者。
- 3) 組織に所属し、品質管理に対する造詣が深い者。
- 4) 本会の役員2名以上の推薦があった者。

本年度選考方針：

- a. 本年度は、既に本来の所属企業を退職している人も対象として含めるものとし、表彰対象者数は、6名以内とする。
- b. 地域・社会への貢献を重視する。
- c. 本賞対象者の推薦に際しては、55～65歳位を目安とし、70歳以上ならびに50歳以下は避ける。
- d. 本来の所属企業で取締役になった人は避ける（理事、執行役員は対象とする）。但し、子会社等へ出向し役員になった方は候補者に含めて差し支えないものとする。
- e. 女性に対する配慮を積極的に行う。
- f. 47年度のJSQC理事は、今年度の推薦対象者から外す。

評価項目：

本賞の候補者に対して、主に次の観点から評価を行う。

【A】所属組織への貢献

- a 1 TQC/TQM/標準化/QCサークル活動等の推進
- a 2 品質管理に関する表彰・認証等の受審支援
- a 3 品質保証体制の確立
- a 4 その他特筆すべき活動

【B】地域・社会への貢献

- b 1 日本品質管理学会の発展
- b 2 デミング賞委員会/品質月間/関連学会等の活動を通じた品質管理の普及・発展
- b 3 標準化推進を通じた品質管理の普及・発展
- b 4 QCサークル活動の普及・発展
- b 5 日科技連/規格協会等の関係諸団体への協力を通じた品質管理の普及・発展
- b 6 品質管理に関する国際協力
- b 7 品質管理への深い造詣に基づく著作等の活動を通じた品質管理の普及・発展
- b 8 その他特筆すべき活動

推薦必要書類：

推薦書（様式219-1）、業績リスト（様式219-2）、上司等の推薦書（様式219-3、ここで上司等とは、元・上司、現・関連部門長を含むものとする。）

様式については、下記Web頁よりダウンロードしてください。

URL：http://www.jsqc.org/ja/kiroku_houkoku/jushou.html
業績リスト（様式219-2）の業績については、上記の評価項目に対応した記述にしてください。

推薦締切：2018年6月30日(土)

メール送付先：2018kourou@jsqc.org

選考：日本品質管理学会 品質管理推進功労賞選考委員会が行う

発表：9月に開催される本学会理事会での承認後、本人ならびに推薦者に通知

表彰：2018年11月17日(土)

本学会 年次大会 授賞式

連絡先：日本品質管理学会事務局

参考：http://www.jsqc.org/ja/kiroku_houkoku/jushou/kouroushou.html

2017年12月の入会者紹介

2017年12月11日の理事会において、下記の通り正会員18名、賛助会員1社1口の入会が承認されました。

.....
(正会員18名) ○牧山 文博 (日本電気)
 ○三瓶 雅迪 (日本赤十字社) ○古川 直弘 (千葉ブロック工業) ○大濱 有美 (有人宇宙システム) ○山崎 裕

也 (エフビー) ○霜田 昌之 (三菱日立パワーシステムズ) ○松田 浩 (パイオニア) ○伊藤 治 (デンソー) ○澁谷 孝満 (中外製薬) ○猿渡 守 (アイシン・エイ・ダブリュ) ○武富 弘治 ○井嶋 俊光 (三菱重工環境・化学エンジニアリング) ○北川 隆 (シスメックス) ○定 明子 (神戸大学) ○村井 真介 (国立国際医療研究センター) ○荒川 正 (MHPSエンジニア

リング) ○岩田 健嗣 (イチネンケミカルズ) ○上村 文人 (姫菱テクニカ)

.....
(賛助会員1社1口) ○マグ・イズベール

.....

正会員：1875名

準会員：61名

職域会員：46名

賛助会員：143社189口

賛助職域会員：3名

公共会員：17口

緊急シンポジウム (2/21) ルポルタージュ公開のお知らせ

去る2/21(水)に早稲田大学小野記念講堂にて開催された緊急シンポジウム「品質立国日本」を揺るぎなくするために～品質不祥事の再発防止を討論する～は、会場定員を超える盛況となりました。

当日の事業報告書(ルポルタージュと講演要旨)、会場からのご質問に対するの回答を、次のURLに公開いたしましたのでご案内いたします。

<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300221>

行 事 案 内

●第7回 科学技術教育フォーラム

テーマ：次期学習指導要領の目指す人と社会

日 時：2018年3月24日(土)13:00～17:45

懇親会 18:00～20:00

会 場：電気通信大学100周年記念ホール

定 員：90名

参加費：1,000円、懇親会1,500円(当日払い)

プログラム：

第1部「(招待講演) 次期学習指導要領で目指すもの」

長尾篤志氏、鹿野利春氏

(文部科学省)

第2部「(招待講演) 新時代の問題解決教育の理念と方法」

・次世代のための算数数学科の授業づくり

西村圭一氏(東京学芸大学)

・問題解決における目的設定の理念と方法

山下雅代氏、鈴木和幸氏

(電気通信大学)

第3部 パネルディスカッション

司会：椿 広計氏

(JSQC前会長・統計センター)

詳細・申込：<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300324>

●第106回クオリティトーク(東日本)

テーマ：QFDと上手く付き合うためのコツ

ゲスト：永井一志氏(玉川大学)

日 時：2018年3月28日(水)18:30～20:50

会 場：日科技連東高円寺ビル5F研修室

定 員：30名

参加費：会員3,500円 非会員4,500円

準会員・一般学生2,500円

(含軽食・当日払い)

申込先：本部事務局

詳細：<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300328>

●第116回QCサロン(関西)

テーマ：日本的品質管理の振り返り

ーものづくりに45年間、従事した体験からー

ゲスト：長崎俊夫氏(元 住友電気工業)

日 時：2018年4月19日(木)19:00～20:30

会 場：新藤田ビル11階研修室

参加費：1,000円(含軽食・当日払い)

申込先：関西支部事務局

詳細：<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300419>

●第107回クオリティトーク(東日本)

テーマ：目からウロコの統計学ーデータの溢れる世界を生き抜く15の処方箋ー

ゲスト：廣野元久氏(リコー)

日 時：2018年5月11日(金)18:30～20:50

会 場：日科技連東高円寺ビル5F研修室

定 員：30名

参加費：会員3,500円 非会員4,500円

準会員・一般学生2,500円

(含軽食・当日払い)

申込先：本部事務局

詳細：<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300511>

●第116回研究発表会/臨時総会(本部)

日 時：2018年5月26日(土)

会 場：日科技連東高円寺ビル

プログラム：(予定)

10:00～10:30 臨時総会

10:30～11:30

チュートリアルセッションA

猪原正守氏(大阪電気通信大学)

「新QC七つ道具活用による未来

洞察と問題設定から解決へ」

11:30～12:30

チュートリアルセッションB

圓川隆夫氏

(職業能力開発総合大学校)

「ものづくりの科学」

13:30～18:00 研究発表会

18:10～19:45 懇親会

参加費：(懇親会以外の当日払いは別金額)

チュートリアルセッション・研究発表会

会 員 6,480円(締切後7,020円)

非会員12,960円(締切後14,040円)

準会員3,240円・一般学生4,320円

研究発表会のみ

会 員4,320円(締切後4,860円)

非会員8,640円(締切後9,720円)

準会員2,160円・一般学生3,240円

懇親会

会 員・非会員 4,500円

準会員・一般学生2,500円

申込締切：2018年5月16日(水)

詳細・申込：http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300526_2

●JSQC規格「方針管理の指針」講習会

テーマ：方針管理によって改善・革新を促進する

日 時：2018年6月22日(金)13:00～17:30

会 場：日科技連東高円寺ビル

地下1階講堂

定 員：100名

プログラム：

JSQC規格「方針管理の指針」制定のねらい

1. 方針管理の基本

2. 部門における方針管理の進め方

3. 組織全体の方針管理の進め方と方針管理の推進

全体討論

参加費：会 員4,320円(締切後4,860円)

非会員6,480円(締切後7,020円)

準会員2,700円一般学生3,780円

※当日払いは別金額

申込締切：2018年6月15日(金)

詳細・申込：<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300622>

●第117回研究発表会(中部) 発表募集

日 時：2018年8月29日(水)

会 場：名古屋工業大学

申込締切：

発表申込締切：6月1日(金)

予稿原稿締切：7月20日(金)必着

参加申込締切：8月22日(水)

申込先：中部支部事務局

詳細：<http://www.jsqc.org/q/news/events/index.html#h300829>

行 事 申 込 先

JSQCホームページ：www.jsqc.org/

本 部：FAX 03-5378-1507

E-mail：apply@jsqc.org

中部支部：FAX 052-203-4806

E-mail：nagoya51@jsa.or.jp

関西支部：FAX 06-6341-4615

E-mail：kansai@jsqc.org