



京機短信

KEIKI short letter

No.309 2018.01.05

京機会(京都大学機械系同窓会) tel. & fax. 075-383-3713

E-Mail: jimukyoku@keikikai.jp

URL: <http://www.keikikai.jp>

編集責任者 吉田英生

目次

- ・日本の機械技術の現状……久保愛三 (pp. 2-10)
- ・羽田空港の航空管制官として……米倉悦子 (pp. 11-13)
- ・中国での品質管理 総括……岩名正文 (pp. 14-26)
- ・楽 吉左衛門氏講演メモ「創」……藤川卓爾 (pp. 26-32)
- ・井手亜里教授 退職記念講演会・懇親会……松久寛 (pp. 32-33)
- ・河本研究室同窓会50周年の集い 開催……川合等 (pp. 33-34)
- ・京機カフェ テニスカフェ第五回(神戸編) 報告……成瀬忠史 (pp. 35-37)
- ・第11回 京機会 Music Café 新地で小粋に Jazz Live を楽しむ会……北野幸彦 (pp. 38-39)
- ・第8回 大阪あそ歩「兵庫県なのにNTT市外局番は06の尼崎を訪ねて」～東洋のマンチェスターの一翼を担っていた街を歩く～開催報告……坂口保彦 (p. 40)

あけましておめでとうございます

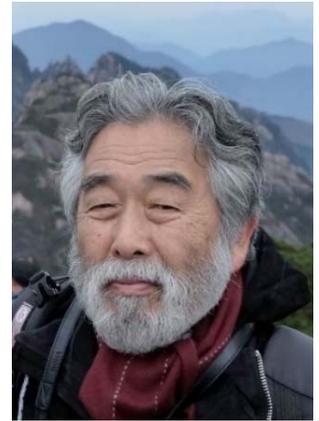
平成30年元旦



桂キャンパスから新春の日の出を望む

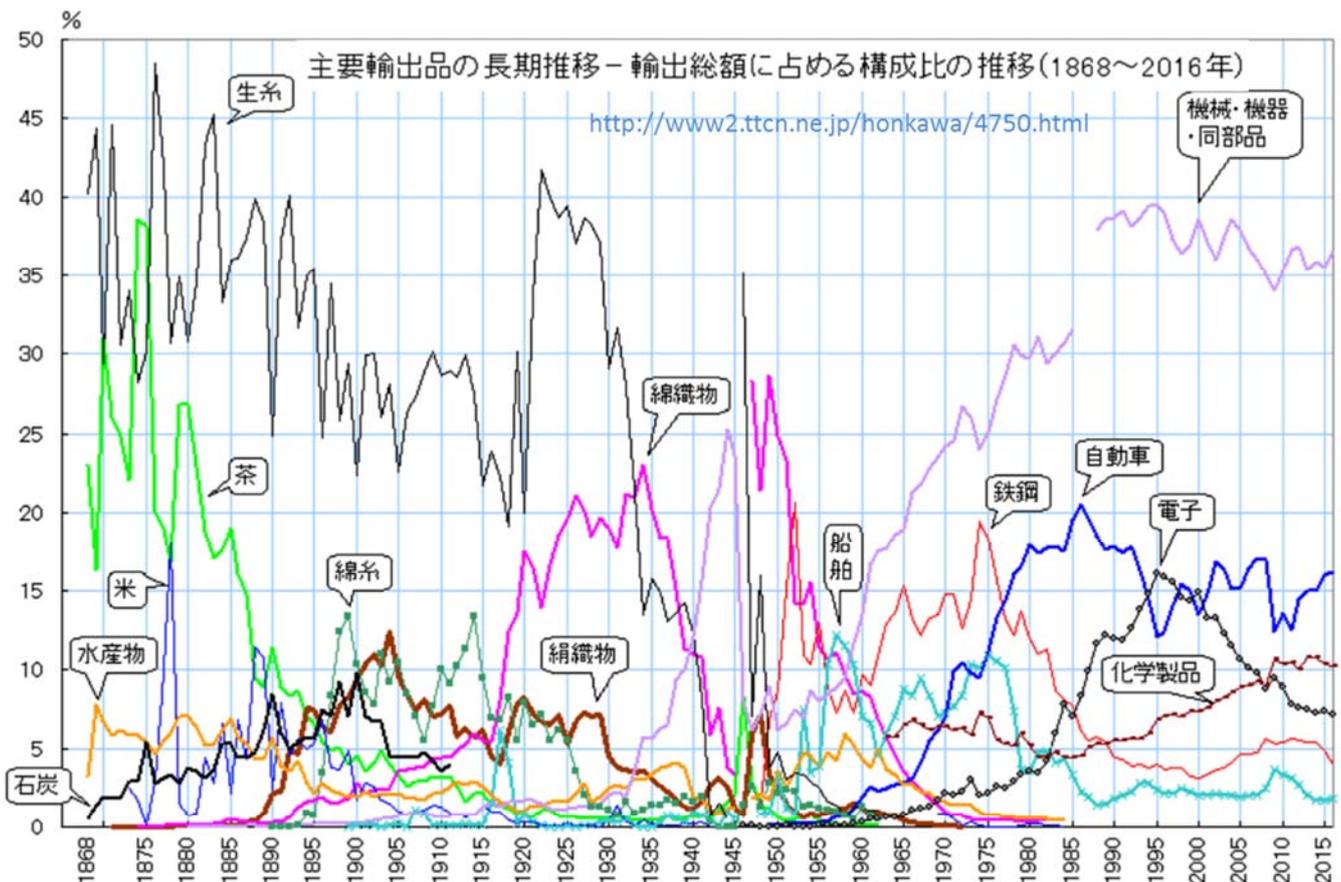
日本の機械技術の現状

久保愛三 (S41/1966卒 会田研)



(本稿は Motor Fan illustrated 2017.12月号、No.135、掲載記事に一部加筆したものです。)

国が生きて行くためには、国の収入が極めて大切です。明治維新から昨年まで、日本が何を輸出して国を支えてきたかを整理した資料が、社会実情データ図録 <http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/4750.html> に示されています(図1)。1960年以降現在に至るまで、自動車や鉄鋼を除いても機械の輸出が日本のインカムの一番なのです。どの様に世界が変化しようとして人間が生きて行くために機械は必要で、



(注) 機械・機器・同部品は「機械類及び輸送用機器類」(1985年以前)又は「一般機械」「電気機器」「輸送用機器」の計(1988年以降)から電子、自動車、船舶を除いたもの。電子=事務用機器(コンピューターを含む)+半導体等電子部品(ICなど)、水産物(1908-45年)=塩蔵・乾燥魚介類+缶・罐詰魚介類、水産物(1947年以降)=生鮮魚介類+魚介類調整品

(資料) 財務省貿易統計、日本長期統計総覧、日本の長期統計系列(HP)、外国貿易概況平成5年6月号、明治以降本邦主要経済統計

図1 貿易立国の日本は何で食ってきたか、また、現在と近い将来、何で食ってゆけるか

その駆動には原動機と作業機のインピーダンスマッチングをする必要悪としての歯車装置は不可欠です。経済的困窮、材料の低品質化、作業者のレベルの低下の中でも、最低限、原動機と人間が必要とする仕事をする機械部分の間のトルク・回転特性を適合させる機能だけは必要なのです。

歯車をはじめとする機構学の研究分野は「何百年も前からある機械技術を対象にしているなんて・・・、まだやることって在るの？ 時代に合っていないよね。」と、いつも陰で悪口を言われています。そして日本の将来を担う若い機械技術者を育成する努力はなされなくなりました。歯車技術者や研究者の数は極端に減少してきています。歯車に代表される機械技術は、今でも常に実用面でのトラブルが絶えないのにです。その状況は、人が豊かで幸福な生を過ごすに支障を来たず状況になっているほどです。技術は人の幸せな生活の役に立たねばならないのが本質である事を考えると、その本質を脅かす基盤技術と先端技術の「バランスの崩れ」が現在の大きな問題です。このような状況を、時代の流れで仕方がないと、簡単にかたづけられる訳にはいきません。人間の生活の質が落ちてしまうからです。先人が営々と築きあげてきた技術のお陰で我々が浴している豊かな生活が失われるのです。私は機械のトラブルシューティングを専門にしてきましたが、技術と言うものは、基盤技術の上に先端技術が構築され、そのバランスで現実には有用なものとして機能するとつくづく思います。

2017年9月、ドイツのミュンヘン工科大学のFZG（歯車技術研究所）とドイツ機械技術者協会VDIがほぼ2年ごとに開催する歯車国際会議がミュンヘン郊外ガーヒングで開催されました。参加費1,490ユーロ（ほぼ193,700円）と言う超高額にもかかわらず、約630人の参加者を世界中から集めました。ドイツ歯車技術の世界産業的強さ、実力と言うものを見せつけられた思いです。かつては英国、米国、フランス、スイス、日本などとドイツとは、それ程の力の差はなかったことでしたが、ドイツ以外の国の歯車産業・歯車技術に関する力が、産業構造の変化で極端に弱体化した一方、ドイツ人の良く言えば自重、悪く言えばフレキシビリティの無さから来た、エレクトロニクス産業への出遅れが幸いして、そして、人間の生活を根底で支える歯車技術が相変わらず世界的には求められている結果として、ドイツの一人勝ちが生まれたものでしょう。この会議とは関係ないですが航空機分野の話では、中形旅客機駆動のターボファンエンジンは、燃費とメンテナンスコストの低下の理由から、注文がほぼ100%、GTF（Geared Turbo Fan

engine) に傾きました (図2)。ジェットエンジンの排気タービンから前部のファンを動かすまでの間に遊星歯車装置を入れて1/3程度にファンの回転速度を落とし、空気の流れのバイパス比を高めることによりエンジンの熱効率を改善する構造のものです。問題は20,000ps程度の動力を伝える遊星歯車装置を空を飛ぶ軽さで作らねばならないことです。これは容易なことではなく、GTFの開発では歯車技術が一番のキーテクノロジーなのです。

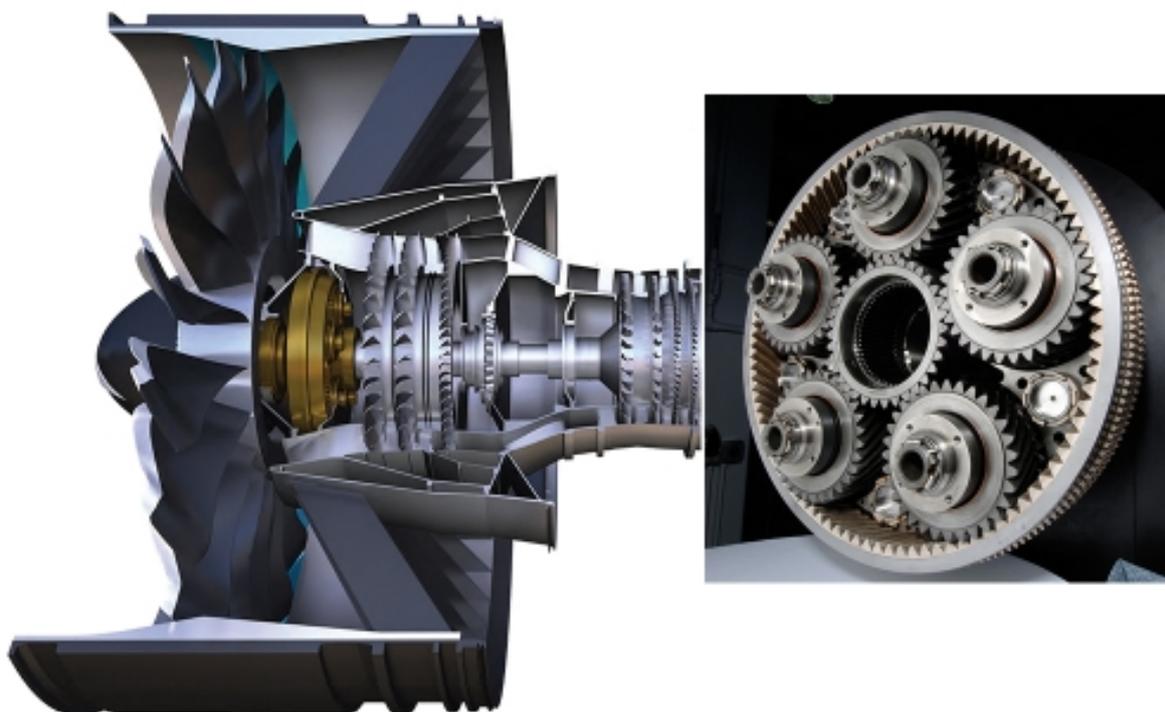


図2 Pratt & Whitney社のGeared Turbo Fan engine

現在のマスコミや政治家、あるいは社会の指導的立場にある多くの人には、一旦できた技術は永続的であると信じている人が多いようですが、人に依存した技術は、維持の努力をし、正しく伝承しなくては、人と同じ寿命しか持ちえません。基盤機械技術は長年の経験と実績の上に出てくるものであり、その内容はきわめて複雑であって、いかに IT技術が進歩しても、IT技術と言う機械技術にとっては仮想現実の世界のみには移行ができないような部分が多くを占めています。基盤機械技術には、熟練技能者の経験に基づく、設計、製造、運用に関するノウハウと技倆が技術の中核をなしているものが多くあり、「基盤機械技術は人間に依存したものである」という本性は避けられません。今まではこの点で日本は優れていたもので経済発展を続けられたのです。残念ながら、基盤機械技術の維持・伝承

に何も手が打たれない現状では、この現在の社会の豊かさを支えてきた日本の機械技術の寿命は、すでに老齢化している熟練技術者と同じ寿命しかありません。

アカウントビリティ、エビデンスばかりを重視する現在の社会風潮の問題もあります。一番典型的なのが風力発電の分野です。風力発電設備はほとんどの場合、税金等公共の金で買われますが、この場合、購入する担当者が最も気にするのは、金が有効に使われ税の使途に無駄がないことのエビデンスをどう確保できるかです。一番一般的なやり方は、カタログに明示されている性能、仕様が良く、見積価格の低いもの、すなわちこの観点でのコストパフォーマンスの一番良いものに決定することです。エビデンスはすべて揃うし、金の有効利用の点で、文句をつけるのが難しい状況になるからです。その結果、このようなコストパフォーマンスが良い製品でなければ市場参入すらできない経済状況が形作られています。技術者良心に従い良い製品を作ろうとすると、どうしても手抜き商品よりも製造コストが高つくので、上の意味でのコストパフォーマンスが悪くなり、市場性がなくなると言う面白い社会経済構造です。すなわち、この分野は本質的にまともな機械製品が使われづらいマーケット領域なのです。どんな製品でも稼働に入ってすぐに壊れることはほとんどありませんが、通常、風力発電設備で設計の前提とされる20年以上の寿命に対して、似非コストパフォーマンスのみが良い製品では、2, 3年経つと壊れ出すことがあるようです。しかし、壊れた時にはこの製品の購入した人たちは元の部署にいないことも多く、もともと、購入を決定したのは会議体で、エビデンスとしてはまともな決定をしたことになっているので責任の所在は全く不明になります。その結果、現在、作られた風力発電設備の24%程が壊れているのにそれを重大な問題だと取り上げられることがない状況が作られています。市場に出る機械で事故率が24%にもなるのに、まともな機械ですよと胸を張っていられるのは、面白いことですね。

エビデンス、エビデンスと言うマニュアル至上主義は、日本で、学会、大学を含み、いたるところを支配し、金と労務の浪費を生んでいます。その害悪は国の活力を失わせるところまで来ているように感じられます。誰の陰謀でしょう。いくらでも例は挙げられますが、また、多くの方は「私も例を挙げられる」と言われるかも知れませんが、上記のような短期利益至上の経済におけるコストパフォーマンスの正論的議論には勝てない、と言うので、みんな口をつぐむのが現実の状況でしょう。

機械製品を作るのにその素材である鉄鋼の品質は極めて重要なのは自明ですが、グローバル化と言う経済構造の変化の結果、問題が出てきています。現在、機械製造業者は鋼材の品質を信用して使用していますが、中には鋼材規格に合格しながら実品質では問題のある製品が安価に流通しています。企業の購買・調達部門では規格の鋼材名で品質証明のミルシートがついていればまともな品質の鋼材であると信じて、また、自社製品の製造コスト削減の強い要請もあって、世界中から最安品を調達します。日本製は品質が良いから高くても売れると言うような世の中ではありません。鉄鋼会社の立場からすると、この状況での経済競争に勝ち抜くためには、鋼材規格に違反しない範囲でいかにコスト競争力のあるものを作れるかです。したがって、上記の鋼材の問題は、海外調達品のみならず日本製鋼材についてもある訳です。例えば図3は現在の棒鋼の成分の典型的な例です。この材料は高炉メーカーと電炉メーカーの製品（SCM440H）でともに JIS 規格には合格しておりデータ改竄はされていないはずですが。規格では元素成分の中央値を狙って製作すれば、かなりの余裕をもって規格合格品の鉄ができ、その性能も規格が意図したものからあまり変わらないものになるよう、成分の%にかなりの幅を与えていますが、コストの高い元素成分が規格に違反しない範囲内でギリギリに低くされています。また、製造時のエネルギーコストを下げるため、規格には書かれていない鉄を熔融状態で保持する時間は可能な限り短くされ、鍛錬も外観 OKであれば、可能な限り省略されます。また、不純物のスラッグが混じっている

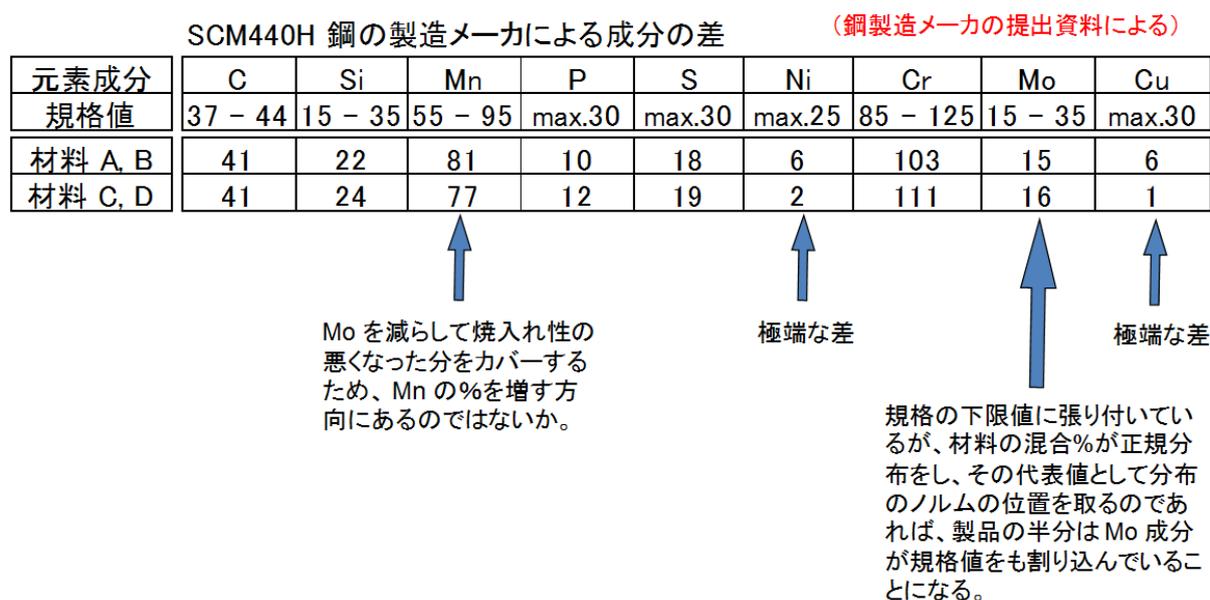


図3 現在の棒鋼の典型的な成分構成

ので廃棄される鉄の分量も可能な限り少なくされ、製品の歩留まりを良くすることが指向されます。これらのことによって、製造コストの低減を図っており、これが現在の世界経済構造の中で進められるべき技術になっているのです。その結果として図4、図5に示す様にJIS規格合格の鋼棒でもメーカーによってその組織もかなり異なったものになっています。図6はこのような鋼材製造時のコスト削減のもたらす結果を、私が経験している歯車業界のトラブルシューターの立場から模式的にまとめています。しかし、金属材料とは、その組織が一様なものではなく、程度の差こそあれ、所詮はこの様な差異が存在するものなのです。それをわきまえて適切に材料を使用するのが機械技術者の能力なのです。



図4 製造メーカーの異なる JIS SCM440H 鋼棒を並べて引いた鋸切り断面の切れ方の相違

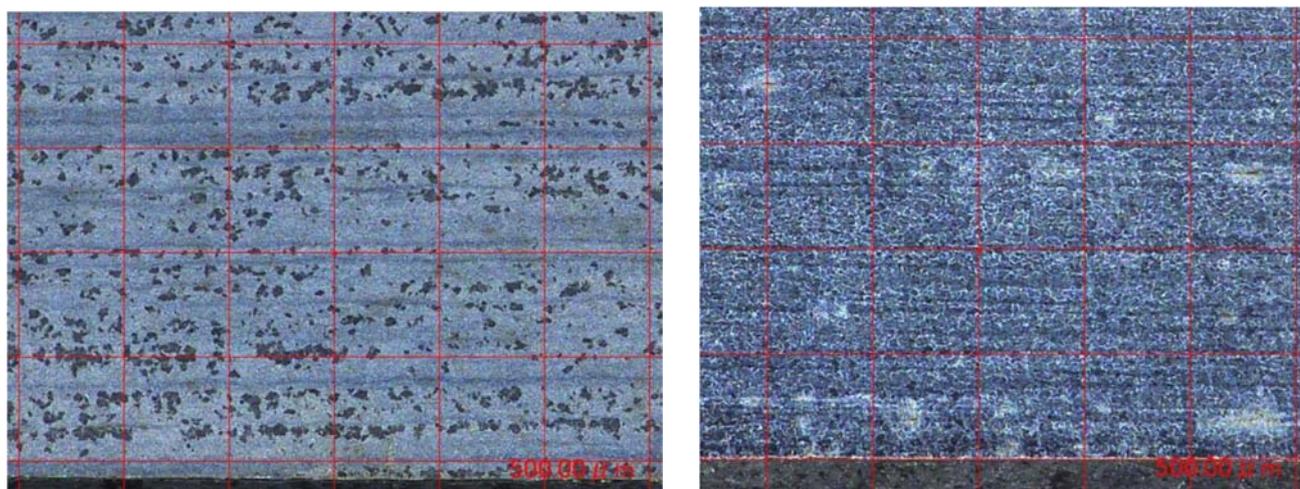


図5 同一規格名の材料の金属組織の相違

現在の多くの鉄鋼販売業者にとって、物の外観がOKで、ミルシートがついていれば、多くのお客は疑問も持たずに買ってくれます。
 このような状況の下、鉄鋼メーカーの興味は、韓国、中国、インドなどの製品と価格的にも競争力のある製品を作るための、製造コスト削減をいかに達成できるかに集約される。

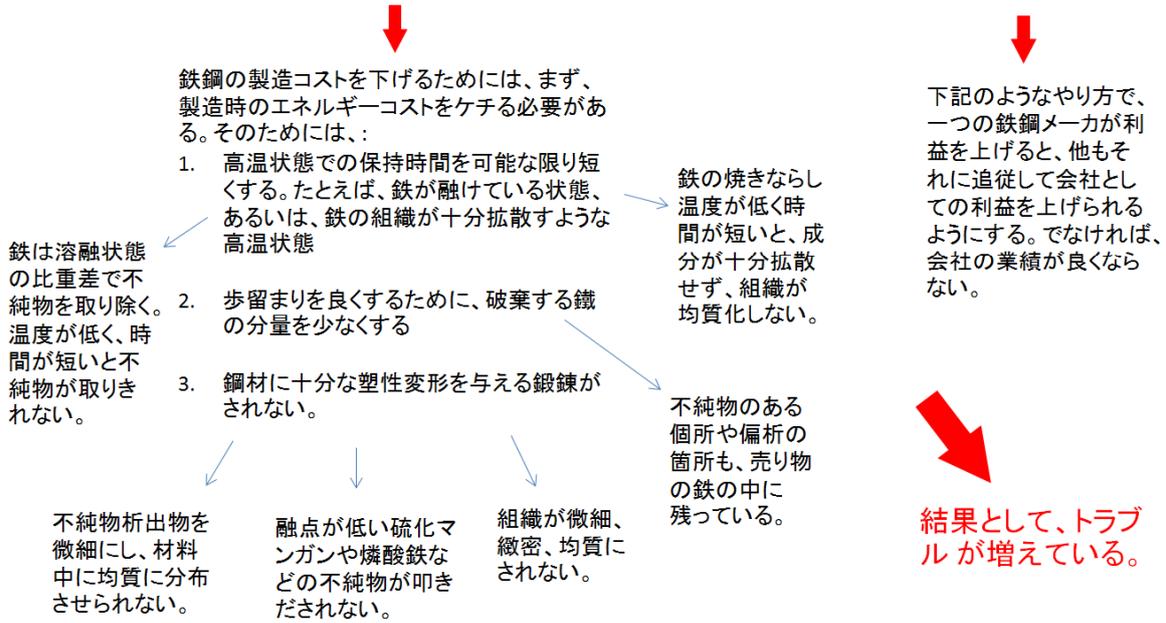


図6 鋼材製造時のコスト削減のもたらす結果

世界中の鉄鋼メーカーのこのような経済戦争の中で、似非コストパフォーマンス最適の鋼材を日本製品の材料として用いることが多くなっています。昔の機械は安全率を大きく取った設計であったため、少々のは目は立たなかったのですが、小型・軽量化の要請の結果、また、コンピューターシミュレーションなどを用いた詳細な設計計算が出来るようになった結果、冗長度、すなわち安全への余裕が小さくなり、問題が顕在化してきた点もあるでしょう。粗悪な材料を値段に惚れて採用した結果、製造された歯車や軸等が設計強度に耐えられず、損傷する事故が現実にかかり起こっており、そのうちに重大事故につながる恐れも出てくるでしょう。

近頃、資格の無い人が品質検査をしたからその自動車会社の製品は全部だめだとか、検査証明書を改竄していたからその材料製品は全部だめだとか言うようなことばかりが過熱して報道され、技術の本質について無知な国民を洗脳しています。法令違反をしていたことは言い逃れのできない問題で、法治国家の秩序を保つためにはどうしても是正されなければならないことです。しかし、このこととそこの製品が悪いこととは一対一対応しないのですが、今の報道の中でそのような理解が出来る人の割合はますます減ってきています。そしてマスコミに煽られた表面的な意見が大勢を占め、それが政治をも動かして行く。まさに歴史が証明

してきたポピュリズムの弊害が本当に起こるかどうかの再実験が今行われているのです。

技術の観点から理解していなくてはならないことは、

- ① 規格や法令と言うものは、それをクリアーしていれば多くの場合、世の秩序を乱さない結果をもたらすと言う、かなりレベルの低いところに線を引いているものです。
- ② 人間は神様じゃないので完全無欠の規格や法令と言うものは作れません。別の言い方をすれば、規格や法令に違反していないことは、良い品質である事を意味するものではありません。もしそうでなければ、技術未開発国で製造された製品が規格や法令に違反していなければ、日本製の製品との品質差が生じないということになり、日本が世界で経済的に存在し続けて行くことが出来なくなるはずですが、現実にはそうでもないでしょう。
- ③ 製品検査の目的は、悪い品質のものが市場に出ないように製造工程をコントロールすることです。製造工程が改善され悪い品質のものが出てくる確率が下がると、検査工程を問題が生じないだけ省いて行き、製造を能率化して製造コストを下げ、その結果として、真のコストパフォーマンスの良い製品を市場に送り出すことが出来る。このような原理に従い、日本は今まで経済発展をして来、国が豊かになって、世界に冠たる技術立国を成し遂げてきたのです。

私のいる公益財団法人応用科学研究所は高周波焼入れ技術の日本における発祥の地であり、現在も熱処理やプラズマ窒化の難しいものを処理しています。また、その状態を管理し、顧客に処理品の品質を知らすためにも多くの材料検査を日常的にやっています。その経験からすれば、今回、法律違反でやり玉にあげられている鉄鋼メーカーの製品は材料としてかなり優良な方です。それより品質の劣る材料を作っているメーカーの製品でも、書類の改竄を行わなければ、JIS規格に合格した鋼材になります。それらは品質証明のミルシートをつけて出荷され、使われています。

世界には極めて頭の良い政治家やビジネスマンが沢山いますが、そのような賢い人々のいる国の経済・政治状況はかならずしも日本より良いわけではありません。どこの国も口では綺麗ごとを言っても本心は自国ファーストです。人の良い、順法精神に満ちた日本人の特性を考慮すると、もし、私がそのような国の悪賢い影の実力者で、日本の経済発展を快く思わず、何とか足を引っ張ってやりた

いと考えたとしましょう。サムゼロで成り立っている世界経済ですから、日本が落ちた分、自国の割が良くなることになるからです。その様な観点から今回の鉄鋼会社を始めとする騒動を邪推してみると、次のようなストーリーも考えられます。

1. 日本で有数の優良な材料を作っていた当該メーカーは、風評と法律的罰則から大きな被害を受け、競争相手としてあまり怖くないものになります。
2. 日本の他の競合メーカーは、同様の事を起こしては大変だと言うことで、検査やエビデンスづくりに極めて多くの費用をかけることになります。
3. その結果としてこれらのメーカーの製造コストは上昇しますので、世界的市場における競争力は低下します。
4. それは大変だと言うことで、それらのメーカーではコスト削減に努力することになります。ある程度までは技術と努力でできますが、現状が既にずいぶん高度にコストを絞れるだけ絞った技術であるため、品質を低下させないコスト削減はすぐに限界が見えてきます。それ以上のコスト削減をするためには規格に違反しない範囲でいかに手を抜くか、と言うことになります。当然ながら、そのようにして製造された製品は、規格合格材で品質証明書がついていても実品質は低下しています。
5. 紙に書いた品質証明書はOKで法規的には問題ないが実品質の悪い材料をユーザーが使うと、機械は物理現象としてトラブルを起こす可能性が増大しますので、そのような材料は次第に使われなくなります。
6. このように、どちらにしても日本の鋼材メーカー全体が、世界市場の中で優位性を失って行くわけです。
7. 鋼材は全ての機械産業の根幹です。上記6. は日本の全産業を弱体化させます。図1の「機械・機器・同部品」のインカムが大幅に減少する状態の日本の経済と国民生活を考えてみてください。
8. 日本を弱体化させてやろうと言う大本のストーリーを描いた頭の良い人の術中に、まんまとはまったわけです。

これは単なるフィクションですが、日本のマスコミや政治家は起こっていることを冷徹に観察し、広い、また時間的にも長い観点から色々な思いを巡らす必要があります。間違った考えに国民を洗脳し、大衆を動かして政治をするのは、どこかの独裁国と同じですね。日本でも歴史的にはそのようなことが起こっていたことを、思い出す必要があります。

series わたしの仕事

(0) 羽田空港の航空管制官として

米倉悦子（H22/2010卒）



私は昨年まで羽田空港で航空管制官をしていました。京都大学の卒業生としては少し珍しい仕事に就いていたと思います。皆さんは航空管制官の仕事をご存知でしょうか。

航空管制官の業務は大きく分けて以下の3種類の業務があります。

- ・ 飛行場管制業務
- ・ ターミナル管制業務
- ・ 航空路管制業務

飛行場管制業務は、空港と空港のごく近辺にいる航空機を管制する業務です。航空機に離着陸の許可を発出し、ターミナルゲートと滑走路の間の経路指示等を行います。

ターミナル管制業務は、空港周辺の空域を飛行する航空機を管制する業務です。空港への到着機を滑走路に向けて一列に並べたり、空港からの出発機を各目的空港の方面へ誘導したりする業務です。

航空路管制業務は、空港周辺の空域を除いた高い上空を飛行する航空機を管制する業務です。日本の空港に離着陸せず、上空を通過するだけの航空機も扱います。（例えば、香港からニューヨークへの外国航空会社の航空機）

多くの国内便の場合、乗客の搭乗から降機までの間に、飛行場管制 → ターミナル管制 → 航空路管制 → ターミナル管制 → 飛行場管制の順で管制業務が行われます。

私は、この中の飛行場管制業務を羽田空港で行っていました。業務を行う場所は管制塔です。羽田空港の管制塔は、4本の滑走路全てがよく見えるように空港の中心辺りにあり、高さは115.7メートルです。この高さは世界の管制塔の中で第4位の高さです。東京の都心の夜景や、ディズニーランドの花火もよく見え、天気の良い日は富士山もきれいに見えます。年越しが夜勤の時は、初日の出と富士山、その年の初便の航空機を見ながら仕事ができ、なんとも贅沢に新年を迎えることができます。

羽田空港は、年間発着枠が約45万回で世界でも上位クラスに入り、1時間当たりの発着回数は80回に上ることもあるようです。とても忙しい空港です。

管制官の基本的な業務としては、出発機をターミナルゲートから滑走路まで誘導し、離陸許可を発出、到着機には着陸許可を発出し、着陸後はターミナルゲートまで誘導することの繰り返しですが、先に書いたように羽田空港はとにかく航空機の数が多いです。

管制官は様々な場所にいる航空機から次々に呼び込まれます。混雑時間帯は、複数の航空機からの呼び込みに対して、瞬時に優先順位を判断し、各航空機のリクエストに答えたり、待機の指示を与えたりします。時にはトラブルが生じている航空機や、緊急を要する航空機からの呼び込みもあります。その際は、他の航空機の安全を保ちつつ、当該機に迅速かつ適切な対応をしなければなりません。

さらに、航空会社のダイヤ通りに航空機が運航できるように、管制官は効率的な管制をすることも要求されます。そのためには、例えば、出発機の地上走行時の動き、到着機の滑走路への進入速度、空港周辺の風や天候等を考慮し、到着機の前に出発機を離陸させられるかどうか等を決定します。

一瞬の判断ミスが事故に繋がりがねない仕事です。一度マイクを握ると緊張の連続です。特に天気が悪い時は緊張感が高まります。台風による強風、夏のゲリラ豪雨、雷、雪、霧、砂嵐のようなものも経験しました。強風時は飛行機が揺れている様子が管制塔からはっきりと見えます。訓練が終わったばかりの頃は、悪天時や担当機数が多い時は、指示を出すことだけに必死で、緊張のあまり手や声が震えることもありました。

しかし、そんなプレッシャーの連続の中で嬉しいことがありました。パイロットからの「Thank you.」の一言をもらった時です。私の必死の管制が伝わり「頑張れ」の意味を込めてくれたのでしょうか。そしてこの一言が、私の“管制官としての仕事”の考え方を教えてくれました。管制官は航空機に指示を出しているのではなく、パイロット、人間とコミュニケーションを取っていることに気づかされたのです。そんなことは当たり前だと思うかもしれませんが、高い管制塔から見ると、地上の航空機はとても小さく見えてしまいます。声だけの無線通信をしていると、まるで航空機としゃべっているかのように思えてくるのです。でも実際は、その航空機に何百人もの人が乗っていて、私は人としゃべっていたのです。それに気が付くと仕事が楽しくなりました。

さらに嬉しいことに、徐々にパイロットの方々が私の声を覚えてくださって、「ってきます」「いってらっしゃい」や「こんにちは」、「お疲れ様です」等のちょっとした挨拶も交わせる様になり、マイクを握るのがますます楽しくなりました。安全と効率的な管制に加えて、パイロットの皆さんに気持ち良く飛んでもらう管制をすることが私の目標となりました。

こうして京都大学を離れてから5年間、私は羽田空港の管制官でした。現在は弁理士を目指して特許事務所に在籍しています。しかし、航空の世界への興味がなくなっただけではありません。いつか、今度は空を飛ぶ方になりたいと思っています。

最後に少しだけ管制用語例のご紹介をして終わりたいと思います。出発機がターミナルゲートから動きだし、離陸するまでの主な通信です。

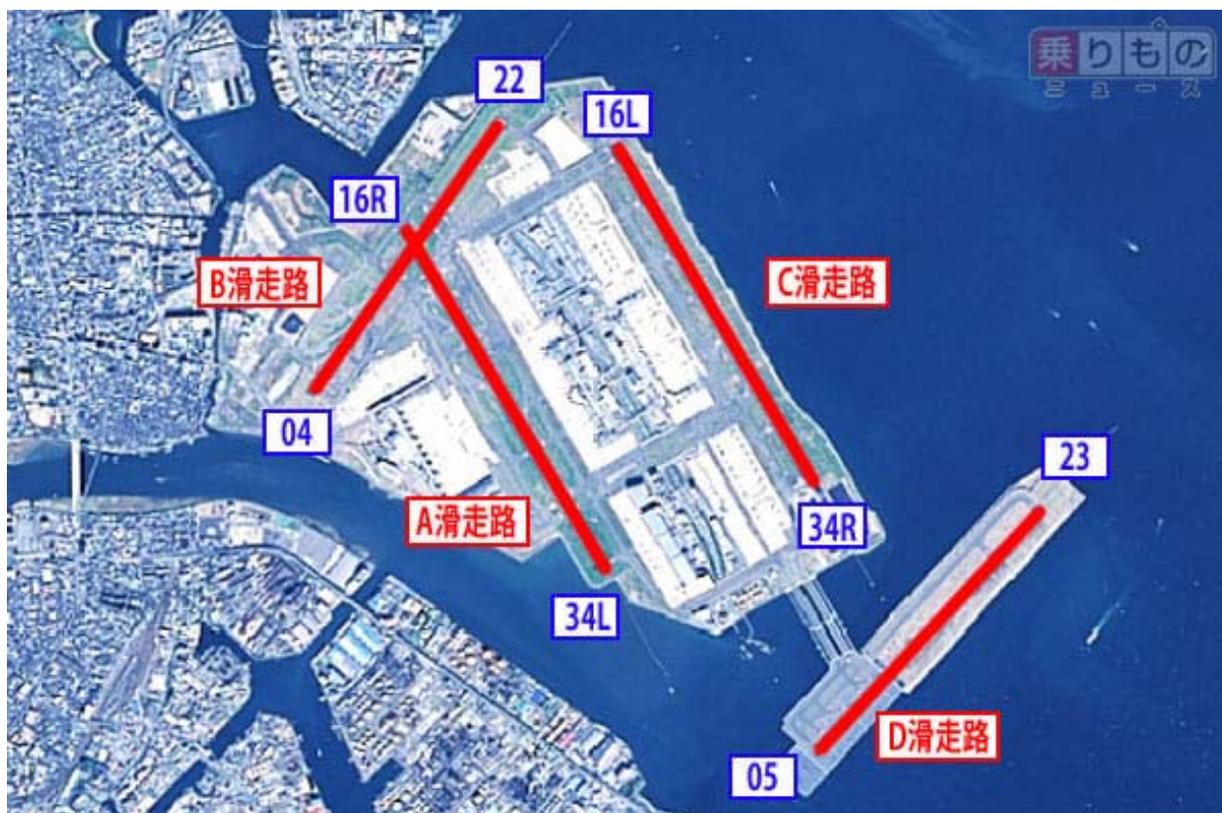
パイロット TOKYO ground, CAB001, request push back.

管制官 CAB001, TOKYO ground, push back approved RWY34R.

パイロット CAB001, request taxi.

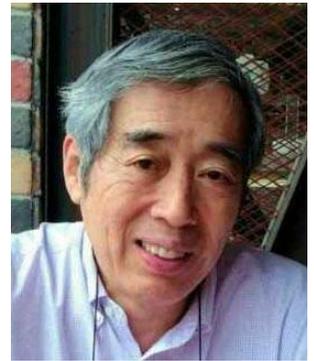
管制官 CAB001, RWY34R taxi via C C1.

管制官 CAB001, TOKYO tower, wind 330 at 12 RWY34R cleared for take-off.



参考図（編集者挿入） <http://news.livedoor.com/article/detail/13347808/>

中国での品質管理 総括



岩名正文 (S43/1968卒)

はじめに

2013年に「中国品質管理15年」を京機短信に投稿し、2014年に「その後」を投稿してからすでに3年を経過した。

中国での品質管理 京機短信 No. 205, 206

中国での品質管理その後 京機短信 No. 238, 239, 240, 241, 242

2015年同じ中国の会社の深セン工場から、無錫工場に転勤し、ほぼ3年、本年11月末で会社との契約満期につき、総括編をご報告するタイミングとなった。

最近の話題として、神戸製鋼、日産自動車などでの無資格検査、検査データの捏造が、ここ中国でも大きく取り上げられ、日本から品質管理の指導に来ている小生として、逆風が吹いている。

注) 本件に関する中国での反応について

1) 人民日報ネット： 神鋼造假加刷了日本形象的晃动 (日本漢字) Oct. 13, 2017

中国網財經：從神鋼造假醜聞 觀”日本製造” (日本漢字) Oct. 13, 2017

2) 中国經濟時報：神戸製鋼質量造假暴露出甚磨問題 (日本漢字) Oct. 16, 2017

中国での反応は、多くは、日本の製造品質神話の崩壊という観点からの評論だが、後者2)のように神戸製鋼の例は、孤立した単独の事件で、全体の傾向ではない、引き続き注意深くフォローし、教訓 (lessons learned) を引き出すべきであるというもの。そして“中国制造2025“を成功に導こうと。冷静な評論であろう。

また中国国家質量監督檢驗檢疫總局副局長 吳海清介紹：我国面对以質量為核心的競爭日促激烈。吳海清坦言 (率直)、一方面我我培育了華為等響當當的世界品碑、別一方面我国製造業平均損失率20%左右、遠高於日本的0.76%。(日本漢字) しかしこういった見解は、少数派であろう。

今回の事件で、もうひとつ強調したいのは、Integrity=あえて翻訳すれば“誠

実さ”の重要性である。品質あるいは契約を超えた人間としてのあり方が問われているのではないか？簡単に言えば、うそをつくことの倫理性の問題である。かって米国企業によりIntegrity Auditをある工場に適用されたことがある。是正アクションやデータが真実であるかという工程監査である。中国どころか日本もこの点欠落しているのではないか？

さて身近なところで、先日も監査法人DNVによるIATF16949 2016の新版切替監査があったが、IATFの固有要求であるOJTの解釈が正しくないと小生指摘したが（業務を通じた現場での訓練（在職＝中国語）ではなく職場に配属された後の訓練（在崗（岡）＝中国語）と解釈しているのはおかしい。）日本は日本、ここは中国と相手にされず、2008-9年ころのSGSやDNVの監査員が日本の品質管理に学ぶところが多いと述べたころと態度が一変している。新時代に即応した中国の特色あるGB16949（中国国家規格）ということだ。よく言えば自信がついた、批判的に言えば、西欧にもう学ぶべきことはないという独善に品質管理面も影響を受けている。

閑話休題、前回報告のおわりにTS16949を忠実にフォローしてゆけば、品質向上の結果が見えてくると楽観的に述べたが、残念ながら、現実は厳しい。かってTDK中国に若い頃7年勤務したという総経理が新任で来られ、全面的なKPI管理を導入し、品質問題にも多大の関心と参画をされているが、主要顧客の品質レベルは、改善どころか若干悪化。2015年1月から2年11ヶ月経過したが、残念ながら、工場の文化は、変わらず、頻発する不良は、殆どが再発である。要は、2年前の内部監査指摘事項がクローズしていないのだ。従来 of 工場の文化を改善するのは、総経理をもってしても、極めて困難なのだ。主要顧客からCS-2（Controlled Shipping Level-2）という第三者100%検査＋新規プロジェクト停止処分を受けた。それでも粗利益は出ている！ 監査に来た顧客本社のドイツ人SQEマネージャから岩名さん一人の努力には限界があると公式レポートでねぎられる？始末。（以前紹介したI社は、CS-2段階で、供給ストップし、逆に顧客が、あと半年は供給してくれと頼むという開き直り）2年半で3名の品質課長がクビになり、1名が配転、小生退職後に面接で採用した新しい品証課長が入社した。製造部門は、OTD（出荷計画遵守）で成果をあげ、技術部は、工程改善（主として業者に選ばせた切削工具による生産性と品質の向上）で、担当課長は昇格。品質顧問としては、最近は無錫工場三部門とも空席の品質保証課長候補の面接に忙しい有様で、総括改善報告を出せる状況ではないが、今後のことも踏まえてまとめた。まず品質管理システム面

から問題点を探り、それからいわゆる4M (Man, Machine, Material, Method) で詳細を見てゆこう。そして改めて品質改善方向を見出してゆきたい。今回の改善活動の舞台は、写真手前の2棟にある製造部門。この地区の事業所全体は、158,000平方メートルだが、当該部門規模は、職員工員500人、CNC工作機械500台、30,000平方メートルである。



現状とその問題点

その1) システム

“IATF16949では、品質マネジメントシステム規格ISO9001の目的である、品質保証と顧客満足に加えて、製造工程、生産性、コストなどの、企業のパフォーマンスの改善を対象としています。IATF16949のねらいは、不適合の検出ではなく、不適合の予防と製造工程におけるばらつきと無駄の削減です。”（岩波好夫 図解よくわかるIATF16949 — 自動車産業の要求事項からプロセスアプローチまで一より引用。）ここでプロセスアプローチとは、“組織の各プロセスをPDCA改善サイクルで運用すること”（前出 岩波）プロセスアプローチにおいて、有効性をKPI=Key Performance Index例えば、OTD、Cpk、不良率などで把握して、効率をCOQ、OEEなどでフォローする。そしてその過程で、ISO9001、IATF16949そして最も重要なCSR顧客固有要求への適合性を確認する。

それでは、2007年以来4社でのフルタイム勤務での経験をベースに述べる。

1) プロセスアプローチ

この4社及び品質監査法人であるSGS、DNVを含めて、以上の品質管理マネジメントシステムの根幹であるプロセスアプローチに無関心である。従って、相変

ならず適合性に焦点を当てた内部監査であり、第三者監査である。

KPIは、社内部門評価に使われているが、各プロセスのパフォーマンスの評価指数として、監査時に注目されない。国際品質規格の無視とも言えるが、うやむやである。

プロセスアプローチ監査チェックリストはあるが、内部監査員は、理解不足で適用出来ない。

2) 不適合の予防

ようやくポカヨケなど現場に導入されるようになってきたが、予防と是正処置が混同され、加えて、継続改善と予防処置も混同されて（GB規格の中国語翻訳の誤りの影響）、すべて事後の是正処置一本となっている。これは設備メンテナンス面でのPreventiveとPredictive概念の欠落とともに、想像力の欠陥ではないかとまで考えたくなる。過去トラブルをベースにpFMEAをまじめに適用してアクションをとり、キープ（これがむつかしい）すれば、再発は防げると考える。

3) 製造工程のばらつきの削減

これには、SPC統計的工程管理がIATF16949の五大工具のひとつとして要求事項にある。しかしこれは、Cp、Cpkに短絡して、日々のばらつき管理への関心がない。すなわちOut of Control、OOCへの是正処置がとられた例は、現場では多く経験していない。ましてパラメータを勝手に変更するなど古い概念での工程管理はあるが、管理状態をキープするという考えが欠落している。データのWiFiによる収集システムの導入により、作業は、容易になり、かつデータ捏造も難しく（この環境下でも実に巧妙に捏造する例を中国でもフィリッピンでも見つけた。）なっている。進んだ企業でもSPCのOOCアラームの頻度が高すぎて、アラームを無効にしているケースもある。要は、工程能力が十分安定していないのである。それをひとつひとつ潰してゆく余裕が、日々の不良による欠品補充、選別作業、そして不良発生対策とその処理に追われて、ないのだ。そして製造技術の不在である。

4) 無駄の削減

Lean Manufacturing精益管理も知識として、講習会やコンサルタントもおり、ポピュラーになりつつあるが、国有大手企業や外資大手はともかく私営の中小では、6シグマと同様、品質課長などの履歴書の飾りでしかない。

しかし5S、6Sは、多くの企業で、その監査などを実施している。そして監査報

告と是正処置の指摘、フォローを継続しているが、重要顧客や本社幹部来訪時に騒ぐだけで、日常は、徒労である。ひとつは、やはりトップマネジメントの直接参画欠如（これは、IATF16949の大きな変更点として、管理代表まかせから、トップ自らの参画を要求にもかかわらず）と不適合の場合の金銭的ペナルティがないことが原因であろう。シンガポールのようにすべてお金（罰金）でコントロールするやり方は、中国での就業規則が罰金だらけであることから、有効なのである。いわば性悪説である。中国労働法には、これら罰金額が給与の20%を超えてはならないという規定もあるくらい現場では、やはり金銭的懲罰が有効なのである。この裏に行く現場での員工の対策は以前紹介した。

伝統的IE＝作業研究が広まる前に、Leanが導入され、タイムスタディが軽視され、基本的な人の動きの無駄の除去がなおざりにされている背景もある。またトヨタシステムが中国では、あまり導入されず、いわゆる7つの無駄の除去という活動が見られないこともある。そこへ来て、自動車産業では、ドイツ系品質管理＝VDA規格が中国では主流となりつつあり、かつ新しいIATF16949が、今回VDA規格（VDA6.1品質管理体系監査、VDW6.3工程監査、VDA6.5製品監査）により近づいたことも、数年前のトヨタ品質問題の影響を含めて、トヨタ式そして日本の品質管理システムの影響力が落ちつつある。

特に7つの無駄のうち、7番目の不良手直しのムダの具体的対策の遅れが特に大きい。

その一因は、生産部に”自主検査”はさせるが、生産部にトラブルシューティングを現場で日常行う製造技術専門家がいけないことも大きい。

5) 総経理のQMSの軽視

個別顧客クレームには、直接インボルブするが、QMSには、無関心である。これは、実際は、IATF16949不適合である。

現状とその問題点

その2) 4M

1-a) Man人 員工レベル

日本も人材の流動性が、経営サイドの要因から上昇しているが、中国は、まだ続く高度成長の下、キャリアアップでJob Hoppingも正当化されており、3-5年で管理職も転職する。この流動性は機械オペレータや検査員は、もっと高く半年か

ら1年で入れ替わる。この状況は、華東地区でも華南地区と変わらない。しかし大連、瀋陽など東北地方は、他に仕事がないこともあり、勤続年数が比較的長い。

(5-10年)

今年始めにもある部門のIPQC検査員25人にマンツーマンでマイクロメータの使い方などを教えたが、春節が開けると半分以上消えていた。今も残っているのは5人くらいだ。

この状況に対応するため、BOSCHなどはpFMEAの異常発見率評価がマニュアル検査だとスコア7-8となり、RPNが、高くなり、APQP段階で承認されない。Apple—FOXKONNも自動化に極めて熱心であり、自動検査機を持ち込んでくる。従って、当社でも独自に自動寸法検査機をどんどん導入している。自動検査機の評価を相関性やKaap (GRR) で評価するが、外観検査などは実用レベルにあげるのに随分苦労する。外観検査にも自動機が導入されている。特に最近表面粗さにも導入したが、使い物になるかまだわからない。(Boschも注目している)

この高い流動性の状況下、やはり単純化、分業化、操作マニュアル依存 (IATF16949の方向)。

多能工化は、BOSCHなどの要求もあり、形式的には進めているが、ターンオーバー率が高いので、無理がある。

かつて深センのHGST (既に閉鎖) では、周辺視目視検査法を導入し、外観検査の効率化を図っていたが、その研修に技術者を派遣して、小生の居た何社かで導入しようとしたが、どんどん変わる検査工への教育が間に合わず、GRRによる評価などで検査員の評価・選定を進めたが、ターンオーバー率の高さが大きな壁となっている。

1-b) Man人 管理職レベル

まず中国での、Built in Qualityの理解について、確認してみる。下記は、中国GMの教育資料。

Built-In-Quality



5/31/09

GMS Orientation 2-Day (BIQ)



What is Built-In Quality? 什么是制造质量？



- **Definition 定义**
Method by which quality is built into the manufacturing process, so that defects are prevented, detected, and countermeasures are implemented to prevent reoccurrence.
指质量在生产过程中产生，因此可以预防、发现缺陷，以及采取措施防止缺陷再发生的方法。
- **Purpose 意图**
Ensures defects are not passed to the customer.
确保不传递缺陷。

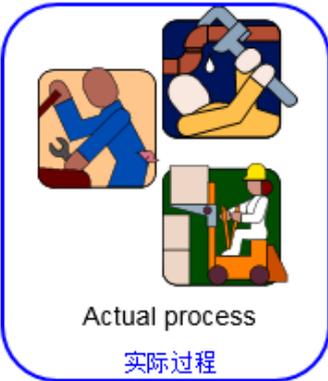
<http://www.Sixue.com> (海量营销管理培训资料下载)

これら上海GMの資料を見ると、ここには、品質の作り込みというより、品質欠陥の検出、是正処置が、不良発生予防に並んで強調されている。なんか違う。自工程完結なんてどこの国の話か？

 **Quality requirements of BOSCH** **BOSCH**

Quality requirements of BOSCH
博世公司的质量要求

Parts **quality are kept in production process**, not on the quality desk.
零件的质量应控制在生产过程中，而不是在检验台上。


Actual process
实际过程

Good communication and information exchange are recommended.
应有良好的沟通和信息交流


QA desk and Inspection
检验台和检验

19th October, 2004 | JC/PUC-TK |
© 2004. All information contained herein are the properties of Bosch Automotive Systems Corp. We reserve all rights.
H200 and  are registered trademarks of Robert Bosch GmbH.

Ver2'01_00-Global-Q-Requirement

その点、BOSCHのマニュアルは、明解である。

“Parts quality are kept in production process, not on the quality desk.”
この国で、品質の作り込みが理解されていない典型として、次の状況を紹介します。

中国では、何故質量経理＝品質保証課長の離職率が高いのか？と話題になっており、それは、KPIの製品不良率、顧客返品率、廃品率などが品質部門長が、オーナーになっており、その責任を問われるからと言われている。しかし不良品を流出させたことは、確かに出荷検査に責任があるが、発生責任は、QMS欠陥でない限り、製造部あるいは技術部責任である。だから品質作り込みなんて理解されていない。8D報告作成プロジェクトリーダーは、品質保証課長が指名されるが、全体のとりまとめ、品質データ収集、解析は担当しても、発生原因解析は、製造部、技術部責任である。でも是正処置報告8Dは、品質部門特に顧客担当品質管理技術者に報告責任が有り、顧客との窓口である。工場長は、まず品質課長を呼びつけて、どうなっているんだ、発生原因はなんだ？流出原因はなんだ？顧客との交渉はどうなっているんだ？と責める。そして半年も経たないうちに、彼は無能だという印象をもたれる。数十人の品質課長、部長候補と面接をしたが、彼らは、QMSには

責任があるが、個別不良発生解析には、直接責任はなく、8Dチームを設立し、そのサポート、不良データの提供、不良解析ツールの提供に責任があるとするのが多数である。

品質部課長は、工場管理職の中で報われない職業である。管理職のみならずQAエンジニアの給与レベルも技術部より低い。

特に当社の状況は、員工どころか管理職の流動性が異常に高いのが問題。副総経理以下22名の管理職のうち、1年以上勤務が、わずか5人である。品質課長は、ある部門では、2年半に4人換わり、ある部門では、1年以上空席である。従って、員工は、この課長はどのくらい持つかなと考え、あの課長は、あの部長は、半年もいないだろうから、指示には従わない。すると管理職の成果が上がらず、クビになるという悪循環。売り上げ200億円2000人を超える工場での話なのだ。

2) Machine機械設備

当社は、無錫工場だけでも2000台を超える最新鋭の日本メーカーのCNC工作機械が主体の製造業である。設備面は申し分ない。品質面からのポイントは、技術部が設定したNCプログラムによる加工条件を現場で勝手に変更出来ないことだが、CNCコントローラのパスワードとKeyを現場リーダ（师傅）が保持しているため、Out Of Controlである。顧客監査でも、また先日の認証機関DNV監査でもそれを指摘されているが一向に改善されない。納期の確保で生産量拡大のため、切削条件は変更される、切削速度を上げ、送りを増やし、一回あたり切込量を増やす、結果造成されるバリは、ECMバリ取り、ブラッシングバリ取り、化学バリ取り工程のあと、オペレータの10%を超える人員のバリ取り作業とOQC＝出荷検査員によるヤスリによるバリ取り（検査と作業の分離が出来ていない）に依存している。OQCでのその不良率は、%レベルである。（あるエンジン部品）

3) Material原材料

外国輸入材を国産相当材に変える動きが加速しているが、その評価が、単なる相当規格材料を使うことで、化学成分といくつかの機械的特性評価で留まり、最終製品レベルでの要求事項の確認、そして信頼性評価や金属組織、金相評価が忘れられ、特に高圧高温環境のエンジン部品などでリーケージ問題を発生させている。こういう変更時のFMEAが厳格に実施されないことがひとつの原因である。鉄鋼メーカーも積極的コンサルテーションはしないで、問題発生時に、発注仕様が不明確なので、保証できないと言って、大手でも逃げる。機械加工メーカーや二次加工メ

一カに金属専門家が、少ないことも一因。

4) Method

基礎的ツリーリング知識の欠落、ほとんどすべて工具代理店依存。DOE実験計画法の適用なし。データをとってもトレーサビリティが確保されていないので、機械毎にデータが整理できない。その工作機械においてクーラントの方向、注ぐポイントなどが機械ごとに異なる設定に無頓着。プログラムも現場で記録なしに変更されている。換刃記録も顧客要求事項だが、工具交換時の前後の比較（ex. p-Value, Cpkどころかデータが、OK表示か1個）が実際には実施されない。ツールオフセットの記録（これも顧客要求事項）も消えている。

このように製造現場が信用できないので、中国の特色としてIPQC（インプロセス品質検査および日常内部監査機能）が存在するが、このメンバーが現場と結託して仕事を真面目にやらない。退職率も高い。真面目なメンバーは製造部門から嫌がらせを受ける。

巡回検査をやっているのか散歩しているのか一見わからない。現場の自主検査も捏造、現場リーダーもいっしょにやる。係長、課長は、見て見ぬふり。

だから自主監査であるLPAを導入しても意味がない。（これは、CQI-8分層审核＝管理階層別工程監査であり、AIAFの基本規格にある。）

データ解析には、例のQC7つ道具があるが、8D報告でも適用不十分。現場技術者は、MiniTabを使わない、使えない。6シグマ教育欠如による評価の分析力もなし。GRRやSPCは、ブラックボックスにデータをインプットすれば、一応管理図は、完成する。

改善への道

京機短信#305で加藤健治さん（昭43）が、日米独の品質改善方法を比べて、
米：トップダウン高能力リーダーによるプロジェクトチーム
独：高能力専門技術リーダーを育成する資格制度＝マイスター制度
日：全員参加（自分たちが主役が行動を決める）型から、テーマを選びプロジェクトチーム型と併用。
とまとめておられる。

（なお中国での品質改善のあり方について、加藤氏とも何度かディスカッションした。これは、中国での経験から見ると異文化のトヨタのトヨタマンとの交流で、

実に貴重な見識を得る機会となった。)

加藤さんの整理をベースに考察を試みる。

中国では、リーダーが取替可能で、待遇・賃金しだいで高能力リーダーの確保が可能。(米国型可能) また中国は、ドイツ製造の影響が強く、VDA6.3をベースとした品質管理体系で建前上工場は動いている。

しかしターンオーバー率が高い中国では、マイスター=师傅の確保が困難。勤続期間の長い彼らを間接職に登用すれば、えらくなって現場に行かない。

日本型は、中国では、現場・現物・現実など5現主義、7手法とか5何故何故とかは援用するが、全員参加は、多数の農民工の基本的な能力と意識の低さと高い流動性で機能しない。

そういった状況でも、欧米外資企業、特にドイツ系企業は、中国のサプライヤに対して、教育訓練を重視し、日本の品質管理手法も適用し、VDA6.3をベースにマニュアル中心の品質管理システムを確立させる。

またプロジェクトチームアプローチもIATF要求以外(8Dチーム)に、GMIは、“QSB”、BOSCHIは、“QAM”を導入指導する。小生も基本的には、その方向に同意する。(添付写真参照)



左側：毎朝のQSBミーティングの様子。生産、技術、QA各課長と主任、QA技術者が8時半に集まり、30分間。

右側：BOSCH向け部品のQAMボード。これも毎朝30分ミーティング。毎日実施している証拠に写真を微信で即Boschに送信する。

以上のような観察と考察をベースにもう少し具体的に改善の方向について述べていこう。

1) IATF16949では、顧客固有要求事項を満たすためトップマネジメントが責任と権限をもつ要員を任命せねばならないとある。かつてのおよび腰の“管理代表”ではだめなのだ。少なくとも顧客工程監査指摘事項は、書類上だけではなく実際に実行する。第三者国際規格認定機関の指摘事項（不適合事項）を改善し、本当に実施する。このプロセスにトップが直接参加する。ここが、Integrity領域であり、弱いのだ。

2) 工場の文化を変えなければならない。しかし一旦出来上がった文化の変更は、総経理レベルでも難しい。これは管理職レベルのターンオーバーも員工並に高いことも原因である。創業者あるいはオーナーがその権限を実行するほかないのだが、その本人が、モグラたたきはするが、本人の意識が変わらないことを下が見抜いているため、実行されない。

工場の困った文化の一例：

a) 受注優先のため、PSW (Part Submission Warrant) レベルでのデータ捏造 (Cpkなど) をセールスが品証に要求する。従ってサンプル評価は素晴らしく、量産段階では、不良続発となり、顧客生産部門が自分の購買部に文句をつける。購買部のメンツがなくなる。次回発注はない。

b) 顧客監査合格のため、IPQCあるいはOQCデータを課長主導で虚偽データで作成する。

c) 顧客あるいは第三者監査指摘事項への是正処置報告にある改定された手順書などを実行しない。そのトレーニング記録の捏造。

d) 部長クラスが、とにかく納期最優先、量の確保のためには、OQCスキップも指示する。品質は、品質部が客先に謝り、善処しろという。

e) そしてもっと困ったことに、工場幹部どころか顧客SQE, 購買、DNVやSGS監査員も実情を承知の上、これに触れない。みんなが知っているのだ。

3) IATF16949要求事項の忠実な実行

前回も述べたが、今回改訂のIATF16949は、VDA6. 3の要求を多く追加し、各国のIATFメンバーの経験をベースにより具体的な要求事項が並んでおり、国際規格というより顧客固有要求に近い。従い、これらを遵守するだけで、ある程度の品質レベル確保の基礎は、熟練や品質作り込みがなくても確保出来る。原則的には、品質意識の深化改善が必須であるが、次善の策としてこの方向は、中国では、仕方ないのではないか。

参考文献

- 1) 加藤健治:ものづくり 考え方(日、米、独、中国)比較、No. 305(2017. 09. 05)
京機短信
- 2) IATF 16949_2016 Automotive Quality Management System Standard, IATF
- 3) CQI-8 Layered Process Audits=LPA AIAG
- 4) Quality Systems Basics=QSB, GM
- 5) Quality Assurance Matrix=QAM, BOSCH

楽 吉左衛門氏講演メモ 「創」

藤川卓爾 (S42/1967 卒)



1. 日時：平成 29 年 11 月 3 日（金） 10:00～11:45

2. 場所：京都大学百周年時計台記念館

3. 講演内容抜粋：

- (1) 樂家 14 代の長男、東京芸大卒業後イタリアで彫刻を学んだ。1975 年から作陶を始め、15 代を襲名した。(Wikipedia によると襲名は 1981 年)



- (2) 「茶碗の中の宇宙展」をやった。(筆者がインターネットで調べたところ、ロサンゼルス・カウンティ美術館、サンクトペテルブルク・エルミタージュ美術館、モスクワ・プーシキン美術館、京都国立近代美術館、東京国立近代美術館で開催された模様) 「表現」は心の中に矛盾を抱えることである。樂家は茶碗を焼いて来た。初代は長次郎、茶の湯に心を打たれた。小さな茶碗の底から世界を見ている。
- (3) 今朝、長次郎の茶碗で二服飲んで来た。利休の万代屋黒(もずやぐろ)を近々使うので、その前に試し飲みをした。長時間蔵の中に入れておいたものを慣らす必要がある。ポットの湯を使った。そのような雑々とした中で茶を点てても他の日常のものと違った不思議な集中力がある。
- (4) シンプルよりはミニマル、形の変化のない黒々とした引き付けられる宇宙ともいえる力がある。織部は言葉で認識できるが、長次郎は認識で捉えられない。
- (5) 大黒。端正。シンプルとは一寸違う。抽象でもない。断定的・肯定的な言葉はダメ。変化でもない。シンメトリーでもない。否定的で捉える。



- (6) 樂美術館に小学生が来たときに、「好きなものを探せ、あったら何故好きなのかを考えよ。」といった。「何故黒い茶碗しか置いてないのか?」、「おじちゃん色嫌いか?」といわれた。「黒はすべての色を含んでいる。絵の具の筆を洗うと黒になる。」といったら、「おじちゃん、あれ黒ちゃうで。」といわれた。偶然、「これ夜空やで。」といったら子供が「おっちゃん星ないで。」と。後で「ここに星あるで。お月さんもあるで。」といったら、「おじちゃんこれ黒ちゃうで。おじちゃんこれ泥やで。泥で作ったんか?」といわれた。

- (7) 泥はある意味で長次郎であり、得体のないものである。水を入れると液状化し、固まれば土になる。400年前と同じところで仕事をしている。曾祖父が見つけた土を使っている。私は今68歳で曾祖父の土を使い切るかもしれないが、祖父の土、父の土、自分の土もある。釉薬は賀茂川の上流の石を自分で割って使っている。すべて自分の手でやっている。
- (8) 見込み（茶碗の内面全体）、不思議な空間である。無窮。この黒茶碗がどこで使われたかというと、京都の山崎の待庵である。これを禅の言葉で説明したくない。とてもセクシャルである。小さな入口を入れて暗いところに行く。畳2畳、美的にも美しい。小さな窓が3つしかない。床の間の角（かど）をなくしてあるので測れない。汚い壁土を塗っている。



- (9) おぼろげに。利休の道具はすべて黒い。「茶の湯」はもてなしの文化というけど、そうではないのではないか。利休に招かれたとき秀吉は何と思ったか。桃山は面白い。室町が滅んで江戸への端境期ですべてが動いている時代。百姓が天下人になる。「利休、お前は俺を馬小屋に戻したいのか？」



- (10) Art は激しく NON を人に迫る。利休は悟りを開いた人ではなく表現者、表現することによって自分が生きている証となる。セクシャル、オギャーという産道から出る、個が個であることの悲哀からもう一度全体に帰還していく。
- (11) 利休は「花は野にあるように生ける。」というが権力の中枢にいてそういうのかと中学の時に思った。どこかに矛盾がある。そして利休が嫌いになった。長次郎は待庵もいないのではないか。自己矛盾の振動の中から生まれて来る。利休の中で一つだけ白いものがある。それが花である。花針は闇の中に花があって美しいと思える。



(12) 待庵の二つの窓、この写真が好き。明るさの差、闇、薄闇、光。現代の快適な空間は闇がない。社会が闇を排除している。これが「いじめ」に繋がっている。個を支えている全体が欠如している。セクシャル、全体と個。



(13) 藪中（やぶのうち）家の織部の茶室は窓が沢山ある。待庵と藪中家を見れば利休と織部の伝統が分かる。こうせざるを得ない。



(14) 吉左衛門の茶室は滋賀県守山の佐川美術館にある。



4. パネルディスカッション内容抜粋：

パネリスト：樂 吉左衛門氏、山極 壽一氏（京都大学総長）

コーディネーター：桑原 知子氏（京都大学理事補）



山極：長次郎の黒はゴリラの手のようだが、ゴリラの手は黒、土の色である。人間は土に手を触れなくなった。二足で立つようになって触覚から視覚（言葉）に変わった。哺乳類は嗅覚、触覚で生きている。植物を通じて土を食べている。

樂：土の重さを感じ、匂いを嗅いで、最後に土を食べる。土から離れた現代人の生き方は不安である。日本からローマに行って帰国した時に田舎に住んだ。京都の北の久多である。自然の循環、宇宙の本体、仏様を感じた。ススキ、虫、蛇、蟻、カラス、松があった。孤独であった。ススキが「お前は違う、街へ帰れ」という。私という主語を持たない無限に循環するものがありそれを支えているものが土。

山極：闇より薄暗がりが好きだ。ゴリラの世界である。ゴリラが安心するのは薄暗がりである。孤独を感じない。かそたれ、たそがれは自分が目立たなくて済む。薄暗がりで見立つのは白である。ゴリラはシルバーバック。

樂：「あなたである・私である の個を捨てる」ことの要らない世界である。

山極：言葉に合うものは視覚である。

樂：手びねり。樂茶碗は手の形である。利休はなぜ轆轤を使わなかったか？ 次の工程は削り、切る工程である。

桑原：否定形。せめぎあいを感じているか？ 個として自分の茶碗を作って人に突き付けている。

樂：母が「何故もう一へら、二へら撫でることが出来へんの？」と。少し引き始めている。樂の様式は手が覚えている。完成度が高まり失敗の確率が減ると何か楽しくなくなる。結果としては破綻に向かう。ジグザグ様式に進んで来た。

山極：一旦自然に戻る。茶室勝負。

樂：作為・無作為。

山極：利休の「野の花のように」というのがあったが、花は虫を呼ぶ。花粉を拡散する。セクシャルである。野にあれば虫がいるが茶室は虫がいない。

樂：「……ように。あなたはどのように谷間を飛び越えるのか？」

井手亜里教授 退職記念講演会・懇親会 ～アリ先生の宝尽くし～

松久寛 (S45/1970 卒)

井手亜里エクテサビ先生は、これまで工学の域を超え医学や文化財など幅広い分野の発展のために、その英知と情熱を惜しみなく注ぎ込んでくださいました。古い伝統と新しい文化の交じりあう京都の地で、先生の研究に皆さまとの御縁が重なり、科学技術と伝統文化が美しく融合しました。

この度、井手先生の退職をお祝いし、これまでの功績を称え、多分野からの記念講演とともに、進歩し続ける科学と芸術の織り成す最先端イメージングの世界をご紹介します。日本のみならず世界中の国宝クラスの文化財の超高精細画像、映像、3Dモデルなど、非公開の文化財を含む珠玉の画像コレクションを、最先端高精細モニターを通して鑑賞していただく予定です。第2部の懇親会ではアットホームなレセプションを計画しており、皆さまと懐かしいお話が出来ますことを楽しみにしております。(発起人会一同)

◆日時：平成30年3月24日（土）13時30分より受付

* 記念シンポジウム（退職記念講演）

場所：京都大学 時計台記念館 百周年記念ホール

時間：14時～16時半

定員：500名（無料）

どなたでも参加可能（事前登録要）



* 懇親会

場所：京都大学 時計台記念館 国際交流ホール

時間：17時～19時

定員：200名

定員になりしだい締切り（事前登録要）

会費：（振込）5000円、同伴家族歓迎 同伴家族大人3000円、子ども無料

◆申込方法：事前web登録

こちらから <https://keikikai.securesite.jp/event/form/?id=128>

◆会費、ご寄付のお振込先（振込締切日：平成30年3月9日）

郵便振替（ゆうちょ銀行）[記号] 14440 [番号] 45284231

井手亜里教授退職記念会（イデアリキョウジュタイシヨクキネンカイ）

*ゆうちょ銀行以外からお振込みの場合

[店名] 四四八（ヨンヨンハチ）[店番] 448 [口座] 普通 4528423

井手亜里教授退職記念会（イデアリキョウジュタイシヨクキネンカイ）

《発起人会》

井尾賢司、大西智城、奥村幸司、佐野智一、高岡義寛、松原厚、松久寛（代表）

《お問合せ》 井手亜里教授退職記念会事務局

TEL：075-383-3667

Email：ide.tokeidai@gmail.com



登録画面はこちら

河本研究室同窓会50周年の集い 開催

川合等（S42/1967卒）

昭和42年の年末に第一回目の河本研究室同窓会を開催してから幸陶会、機河会、晦日会と名称が変わりましたが、毎年欠かさず同窓会が開かれてきました。このほかに河本先生の叙勲祝賀会など研究室OBが主体となって開催した会合も含めると、これまでになんと57回の会合が開かれています。

そして第一回の同窓会を開いてから昨年が50年目に当たりました。これを機に「50周年の集い」を58回目の会合として2017年12月14日に、研究室と永く関係がある京橋ブリッジの会議室で開催しました。最年少でも還暦を過ぎた14名が集まって、柴田先生の「ぼけたらあかん、長生きしなはれ」のスピーチを皮切りに白熱した論議が飛び交いました。

そして昔の写真で作ったフォトストーリーで亡くなった河本先生のお姿や、同窓会などの記念写真を見て若き日々を懐かしんだ後、持ち寄ったお酒とスーパーで調達した食材でワンコインパーティーを楽しみました。

しばらく会っていない人も多かったので各人の近況報告になって話が弾み、4時間あまりがあっという間に過ぎてしまいました。終わりに、健康を維持して京機会や京都大学同窓会にも積極的に参加していくこと、毎年8月末に開催している研究室同窓会である晦日会をいつまでも続けることを確認して散会しました。

今年の晦日会は2018年8月25日にグランビア大阪19階のレストラン「アブ」で開催します。



後列左から、芝原（1974）、八木（1976）、滝川（1976）、各務（1970）、平田（1968）、樫本（1967）、並木（1969）、川合（1967）

前列左から、笹田（1973）、藤田（事務官）、柴田（1959）、龍野（1965）、加藤（1970）、濱野（1965）（以上敬称略）

京機カフェ テニスカフェ第五回（神戸編）報告

成瀬忠史（S47/1972 卒）

日時：平成 29 年 11 月 25 日（土）13 時～17 時（テニス）、18 時～20 時（懇親会）

会場：（テニス）六甲アイランドテニススクエアコート（3 面 CDE コート）

（懇親会）酒心館『さかばやし』での『匠』会席

次第：PART1 紅白対抗ダブルス戦 PART2 決勝トーナメント・親睦試合

参加者：17 名

趣旨：テニス愛好の皆さんに、プレーを通じて交流の機会を増やす目的で、平成 28 年 1 月からテニスカフェを立ち上げ、神戸→京都→神戸→京都とこれまで 4 回開催し、兵庫・京都・大阪から 80 歳代から現役 30 歳代まで総勢 37 名（女性 4 名含む）の方々が参加いただいております。第 5 回は、神戸会場としておなじみの、六甲アイランドのコートで開催いたしました。今後も、年 2 回程度、関西一円（兵庫・京都・大阪他）でこれまでテニスを楽しんでこられた方々はもちろん、関西出張中の方、大学研究室の方や学生さんまで、テニスレベルにかかわらず、参加していただきたく、京機会員であるかないかに拘わらず、その地域のテニス仲間にも声をかけながら、開催を企画していきたいと思っております。

実施結果：少し寒い時もありましたが、良い天候に恵まれ、初参加 3 名、夫婦が 2 組を含む 17 人（年齢は 70 歳代から現役 50 歳代）が、東は神奈川在住京機会員西本さんが、西は四国徳島から三輪さんが参加してくださり、元気いっぱいプレーを楽しんでいただくことができました。また、前回京都地区で初参加いただいたライブメイツの皆さんの参加もあり、大いに盛り上がりました。



全スケジュールを終え、コート上で集合写真撮影

PART1 紅白対抗ダブルス戦 戦績

紅組 (池田、Mrs. 水谷、奥田、Mrs. 成瀬、大平、北野、田村、本地、吉谷) 4勝

白組 (池上、Mrs. 本地、板垣、尚山、小野木、成瀬、西本、三輪) 14勝

第五回 テニスカフェ 紅白ダブルス対抗戦 2017年11月25日(土)

神戸地区・六甲アイランドテニススクエア

組み合わせ表 紅、左列、白、右列、丸囲み数字

| 試合順 | 第一コート Cコート | | 第二コート Dコート | | 第三コート Eコート | | チーム勝数 | |
|------|------------|-------|------------|-------|------------|-----|-------|----|
| | 紅組 | 白組 | 紅組 | 白組 | 紅組 | 白組 | 紅組 | 白組 |
| #1 | 水谷 | 池上 | 奥田 | 板垣 | 大平 | 小野木 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | | |
| #2 | 池田 | 本地(美) | 成瀬 | 尚山 | 北野 | 成瀬 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | | |
| #3 | 田村 | 西本 | 池田 | 板垣 | 水谷 | 尚山 | 0 | 3 |
| 試合結果 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | | |
| #4 | 本地(美) | 三輪 | 吉谷 | 池上 | 奥田 | 小野木 | 0 | 3 |
| 試合結果 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | | |
| #5 | 成瀬 | 小野木 | 北野 | 西本 | 田村 | 成瀬 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | | |
| #6 | 大平 | 板垣 | 本地(美) | 三輪 | 吉谷 | 三輪 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | | |
| #7 | 池田 | 本地(美) | 水谷 | 池上 | 成瀬 | 西本 | 0 | 3 |
| 試合結果 | 4 | 3 | 0 | 4 | 1 | 4 | | |
| #8 | 奥田 | 三輪 | 大平 | 板垣 | 吉谷 | 三輪 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 4 | 3 | 0 | 4 | 1 | 4 | | |
| #9 | 田村 | 尚山 | 北野 | 成瀬 | 池田 | 板垣 | 0 | 3 |
| 試合結果 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | | |
| #10 | 本地(美) | 池上 | 水谷 | 本地(美) | 田村 | 小野木 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 3 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | | |
| #11 | 池田 | 三輪 | 成瀬 | 尚山 | 北野 | 成瀬 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | | |
| #12 | 奥田 | 池上 | 大平 | 三輪 | 吉谷 | 水谷 | 1 | 2 |
| 試合結果 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | | |

試合順 紅組 白組

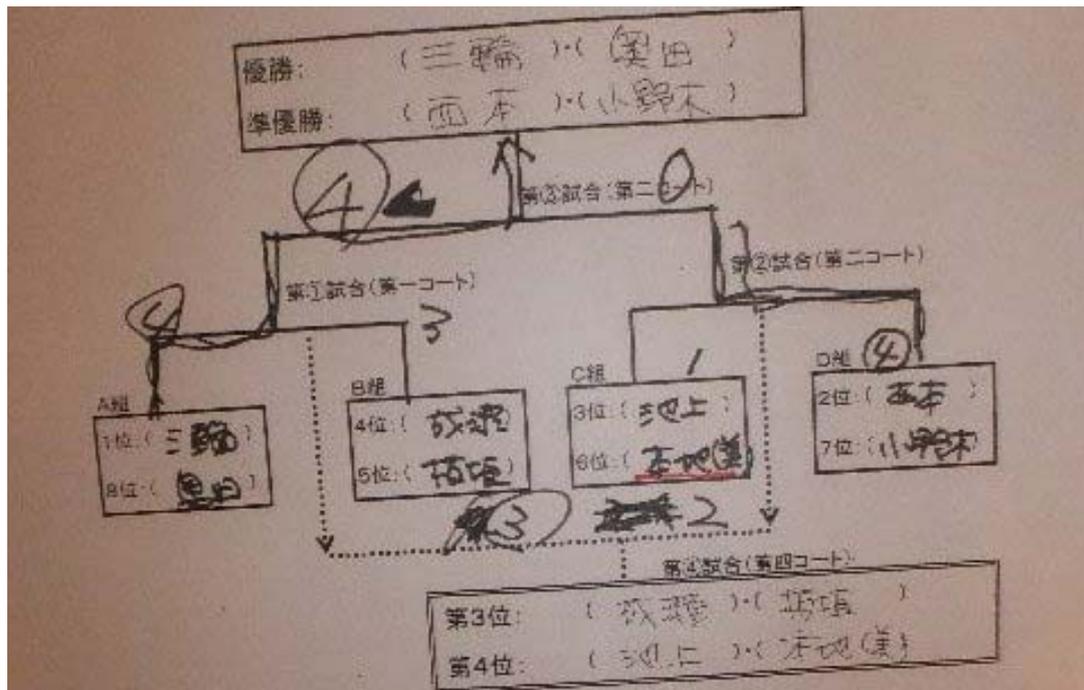
#1 1.2 ①②
#2 3.4 ③④
#3 5.6 ⑤⑥
#4 7.8 ⑦⑧
#5 9.1 ⑨⑩
#6 2.3 ④⑤
#7 4.5 ②③
#8 6.8 ⑦⑧
#9 7.9 ⑥⑧
#10 1.3 ②⑤
#11 2.5 ①③
#12 4.9 ⑦⑧
#13 7.8 ④⑧
#14 6.2 ⑥②
#15 1.7 ③⑤
#16 3.5 ①⑦
#17 4.8 ④⑧
#18 6.9 ⑥⑨

総数
紅組 4 白組 4

個人順位 (ゲーム勝率): 1位 三輪、2位 西本、3位 池上、4位 成瀬 以下略

PART2 決勝トーナメント (上位8名)

1位 三輪・奥田ペア 2位 西本・小野木ペア





決勝トーナメント 対戦ペア



戦い終えてクラブハウスにて



さかばやしでの懇親会&反省会



個人1位 & ダブルス優勝 三輪選手



ダブルス優勝 & 個人8位 奥田選手

第11回 京機会 Music Café 新地で小粋に Jazz Live を楽しむ会

北野幸彦 (S56/1981卒)

今回は、街がロマンチックなクリスマス色に彩られる梅田北新地で、洋食Dinnerと、小粋な Jazz Live を楽しみました。

寒い中、音楽好きな方々に多数参加いただき、アットホームであったかい時間を過ごすことができました。参加者 14名 (内、ご夫婦での参加5組)

◆2017年12月9日 (土) at 大阪北新地

◆場所: 「Restaurant & Live "Nouveau" (ヌーヴォー)」北新地の中の御堂筋近く

◆スケジュール:

18:00 開宴、ディナー、フリー・ドリンク

19:00 1st Stage

オーナー兼ピアニストの大石さんの Piano Trio with 藤野宏美さんの Vocal・JAZZスタンダードの他、カーペンターズなど親しみやすい曲も。

20:30 終了



参加者全員で記念撮影。音楽も食事もおしゃべりも、満喫。あったかい雰囲気でした。



田中洋平(S45)さんが、飛び入りのVocalistに。プロ顔負けの、のりのりのSwinging Vocalに参加者もびっくり。大学からの Jazz fanだったとのことで。実は、私も Yesterday を歌わせていただきました。



店への行きかえり。梅田周辺（御堂筋）、素敵なイルミネーションも楽しむことができました。満点のミュージックカフェ！！ でした。

第8回 大阪あそ歩「兵庫県なのにNTT市外局番は06の尼崎を訪ねて」 ～東洋のマンチェスターの一翼を担っていた街を歩く～ 開催報告

坂口保彦（S54/1979卒）

平成29年12月16日に第8回大阪あそ歩を会員12名、会員家族3名の合計15名で開催しました。

あいにくの曇天の中でしたが、JR尼崎駅から旧常光寺小学校跡、杭瀬団地になっている東洋紡績神崎工場跡、県立尼崎小田高校になっている大阪製麻工場跡、杭瀬南公園になっている大日本紡績第四尼崎工場跡、大日本紡績発祥の地で本社建物であったユニチカ記念館を訪ね歩きました。工場跡はいずれも大きく、大大阪の一翼を担っていたことが偲ばれました。途中の経路は現在は細長い緑地公園になっている運河跡を歩き、内陸部に設立された繊維工場への物流手段についても考察しました。（写真は東洋紡績神崎工場跡での記念撮影）

阪神尼崎駅近辺で昼食懇親会を行い、体を温めて解散しました。

