

## もくじ

日本とASEAN諸国を繋ぐ【後編】 ㊦-2

▶ 国際機関 日本アセアンセンター

会員訪問 一般財団法人 生物科学安全研究所 【後編】 ㊦-9

▶ 志柿 芳江 & 青木 洋子

測定の不確かさゲーム【後編】 ㊦-15

▶ 日高計量士事務所 日高 鉄也

国際単位系(SI)に基づいた文書の作成への思い(4) ㊦-21

▶ 公益財団法人日本適合性認定協会 技術審査員 丹内清光

JABLAS Thinking『イノベーションに求められるもの』 ㊦-46

▶ 宮川雅明

JABLAS Activities 公開セミナーなどのご案内 ㊦-51

コラム 信頼性マーケティングを考える(3) ㊦-57



浄土山(2,831m, 富山県立山)

たくさんの高山植物が咲き誇る夏が待ち遠しい。

★ 2015年度より、公開セミナー・研究会・勉強会等の開催について

名古屋会場(愛知県産業労働センター(ウイングあいち))での開催を追加予定しました。各地区からの交通の便も良く、JR名古屋駅より雨に濡れず、きれいな会場まで行くことができます。大いにご活用下さい。

日本アセアンセンターは、ASEAN加盟国政府と日本国政府の協定によって1981年に設立された国際機関で、日本とASEAN諸国間の「貿易」「投資」「観光」という3分野における経済促進と、「人物交流」の促進を主な目的として、活動しています。センターでは、ASEAN諸国から日本への輸出の促進、日本とASEAN 諸国間の直接投資、観光及び人物交流を促進するため、ASEAN商品の展示・商談会、各種セミナー・ワークショップの開催、ミッションの派遣・招へい、人材育成、文化紹介イベント、各種出版物の発行および情報提供など、多岐にわたる事業を実施しています。

今回は、センターの事業の中から観光促進事業と人物交流事業についてご紹介します。

### **観光促進事業**

日本アセアンセンターでは、日本からASEAN諸国への観光の促進を目的に、観光業界従事者向け研修事業、各種観光フェアへのブース出展やASEAN諸国の観光の魅力を紹介するイベントの実施等、従来アウトバウンドの観光促進事業を中心に、活動してきました。

一方、近年のASEAN諸国から日本への観光客の増加を背景に、現在ではアウトバウンドの観光促進事業の実施に加え、インバウンド観光促進事業(ASEAN諸国から日本への観光促進事業)も強化しています。

## 日本とASEAN諸国を繋ぐ 国際機関 日本アセアンセンター 【後編】

インバウンド観光促進事業の中でも、特に注力しているのが、2012年度来開催してきた「ASEANからのムスリム観光客受け入れセミナー」。ASEAN加盟国の急速な経済成長と中間層の増加、LCCの市場参入やライフスタイルの変化などによる日本観光の人気の高まり等を背景に、近年ASEAN諸国からの訪問者は急速に増加しており、5年前(2009年)に592,793人だったASEAN地域からの訪問者は、昨年(2013年)には1,168,404人にまで増加しています。

その約4割がイスラム教徒(ムスリム)とされており、日本各所の観光地でも、ムスリム対応の環境整備・情報収集が急務となっています。このような状況を踏まえ、センターではムスリム観光客受け入れのための基本情報を提供するセミナーを、日本各地で開催しています。

その他にも、インバウンド観光促進事業の一環として、まだASEAN地域からの訪日客があまり訪れていない日本の観光地に、ASEAN地域の旅行業者を招聘し、今後の商品造成の参考にしてもらっています。



ASEANからのムスリム観光客受け入れセミナー

### 人物交流促進事業

日本アセアンセンターでは、日本・ASEAN間の増加する人の往来を背景に、双方の人の交流を更に深化させるため、様々なレベルでの交流の機会を提供しています。

2014年度にも、新たな切り口での交流事業を展開しており、2014年8月には、日本とASEAN諸国の小中学校の子どもたちを対象とした文化交流イベントを実施しました。また、9月には、カンボジア、ラオス、ミャンマー、タイ、ベトナムより観光を専攻する学生を日本に招聘し、「おもてなし・サービス」をテーマとして日本の大学生との共同ワークショップを実施。2015年始めには、ASEANから女性起業家を招聘し、日本の女性起業家との円卓会議を行うほか、関係機関への訪問、日本のビジネスマンとの交流を行う予定です。

また、交流事業の一つとして近年東京を中心に積極的に展開してきた「在日ASEAN留学生就職支援事業」については、今後は地方展開も視野に入れ、拡充していく予定です。ASEAN地域が日本企業の進出先として今まで以上に脚光を浴び、また主要なビジネス・パートナーとしての地位を確立するに伴い、ASEAN諸国出身の留学生の採用を検討する企業が増加しています、他方、ASEAN地域からの留学生にとっては日本での就職を希望しても、独特の就職システムが理解しにくく、思うようにマッチングができていない現状があります。

センターでは外部専門家の協力の下、留学生、企業双方に直接アプローチすることにより、ギャップの縮小を目指します。具体的には、ASEAN留学生向けには採用システムの仕組みや就職活動にあたっての心構え、模擬面接などを実施する「就職支援ワークショップ・セミナー」を開催し、企業向けにはASEAN留学生の就職実態や採用における留意点をお伝えする「採用セミナー」を日本各地で開催していきます。さらに、ASEAN留学生を対象としたジョブフェア等も共催・後援のかたちで支援します。



子供向け文化交流イベント：  
インドネシアの子供たちによる舞踊



メコン観光学生招聘プログラム：  
日本人大学生との共同ワークショップ



東京・新橋にある日本アセアンセンターでは、資料コーナー（総合インフォメーションコーナー）を設置しており、ASEAN諸国の貿易・投資・観光・文化に関する書籍や 現地で入手した資料、観光 ガイドなどを自由に閲覧して 頂けます。ASEANの最新情報 をお届けする場所として、ビジネスパーソンをはじめ、学生から一般の方まで 幅広い方々にご利用頂いています。

【総合インフォメーションコーナー】

開館時間:9時30 分～ 17時30 分(土・日・祝日 休館)

入場無料

また、センターには多目的ホール「アセアンホール」も併設されており、貿易展示・商談会や各種セミナーなどのビジネス関連イベントのほか、写真展や美術展、ASEANの文化を体験するワークショップなどの文化イベント、国際交流イベントなどASEANに関わる様々なイベントを開催しています。

アセアンホールは、ASEAN諸国の経済促進ならびに日本とASEANの関係を促進する非営利のイベントを対象に、会場の貸し出しも行っております。

# 日本とASEAN諸国を繋ぐ 国際機関 日本アセアンセンター 【後編】



アセアンホール



総合インフォメーションコーナー

日本アセアンセンターは、ビジネスパーソンから一般の方まで広く参加・使用頂けるイベント・場所を提供しておりますので、是非お気軽にご利用下さい。

\* ASEAN(東南アジア諸国連合)とは、1967年に結成された地域協力機構。加盟10カ国(ブルネイ・ダルサラーム、カンボジア、インドネシア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム)の総人口は6億人を超える。

\*\*\*\*\*

◆連絡先及びアクセス◆

国際機関 日本アセアンセンター  
(東南アジア諸国連合貿易投資観光促進センター)

〒105-0004

東京都港区新橋6-17-19 新御成門ビル 1階

Tel: 03-5402-8001 Fax:03-5402-8003

開館時間: 午前9時30分～午後5時30分

(土・日・祝日を除く)

- ・都営地下鉄三田線 御成門駅 A4出口より徒歩1分
- ・都営地下鉄大江戸線・浅草線 大門駅 A6出口より徒歩8分
- ・JR新橋駅 烏森口より徒歩15分



\*\*\*\*\*



訪問日:2014年6月26日

訪問者:一般社団法人JAB試験所協議会

志柿 芳江&青木 洋子

前回より引き続きまして、一般財団法人 生物科学安全研究所(RIAS)福田 苗美 さんのお話です。



～ストレスフリー～

試験を始める前段階として、まず動物たちをストレスのない状態にしてあげることによって初めて、正しい試験結果が得られます。

ウズラは、卵から鳥になるまでのサイクルが短いため、繁殖試験にはよく使われる鳥です。

飼い始めの頃、ウズラは驚いた時や興奮した時に飛び上がり、時々ゲージの天井にあたって脳震盪を起こしていました。また、産卵にもバラツキが目立ちました。そのため、ウズラを飼っている業者までその飼育方法を勉強しに行ったのです。

そこでは、天井の低い、昼でも薄暗い空間でウズラを飼っていました。それを得て早速、以前より天井の低いゲージを特注し、ゲージの半分より奥を真っ暗に、手前の半分を薄暗い状態にするように光の調整を行いました。するとウズラたちは落ち着きを取り戻し、卵もよく産むようになったのです。自然の中でウズラは、草むらや暗い岩場の影で生活しています。その自然の状態により近くしてあげることで、ストレスがなくなったのです。

また、他の動物たちに関しても、ストレスをなくす様々な努力がなされています。私たちが見学した牛舎は、前後の壁の上方に大きな換気扇が取り付けられることで、風の流れができ、思っているよりずっとニオイが気になりません。また、牛たちの背中には、常に風が当たるよう快適な作りになっています。よく手入れされた牛は、つやつやとして、人懐こい黒い瞳を私たちに向けてきます。



ヨーロッパの動物福祉基準に従った犬猫用飼育施設も同様です。施設の引き戸を開けるとそのすぐ前方、左右に2つの扉があり、ちょうど顔の高さのところに、中を覗けるような小窓がついています。

中は4つの部屋に分かれており、廊下を挟んで手前2つが猫用、奥の2つが犬用です。私たちがペットショップで良く見かけるあのゲージを想像してはいけません。



房の中はかなり広く、二つの房の仕切りを上に引き上げると、さらに広い一つの房になりそれがEUで決められた基準の広さです。特徴的なのは天井が高いことで、犬猫にとっては、天井がないと感じられる高さです。立ち上がった時に頭が当たりそうなほど低くてはいけません。よく考えてみれば、私達人間もそんな狭い空間で生活していたら、窮屈でストレスを感じないではいられません。

また、廊下の真ん中にはスピーカーが付いています。必ずしもクラシック音楽ではなく、実験中の人の声に驚かないよう、普段から人の話し声に慣れてもらうためFMラジオの音を流していることもあります。これは、海外の試験施設では、ネズミを飼っている所でも同じとのことでした。

また、猫と犬の房の間には、採血用の部屋があります。採血時には一匹ずつそこへ連れて行き、他の犬猫たちに採血の様子を見えないようにするのは、人間の子供だって他の子が注射針を刺されている姿は怖いものです。

ここの猫たちは、雑種だけれど大人しい種類の猫を掛け合わせた実験用の猫です。従順で素直な性格で、一般の猫とは少し違いますが、そうなる以前の実験用の猫でも無理に押さえつけて採血などしたことはなく、担当の方々は、猫が心地よいように抱っこをしてあげるやり方を学んでいます。

そういった様々な努力の中から、お世話をする人と動物の信頼関係が成り立っていきます。安心して任せられる飼い主がいる状態、動物たちにとってストレスのない状態でいてこそ、信頼できる結果が得られる試験となるのです。

小窓から中を覗くと、ちょうど清掃中でした。廊下を自由に行き来できるため、遊びに出ている真っ黒な猫がこちらの方に近寄って来ました。様子を眺めていると走ったりジャンプをしたりとても元気です。



～動物慰霊祭～

犬猫用の施設を新しくEU基準に変えたのは、外資系メーカーからの厳しい要請があったからです。当時の理事長、福田さん、飼育担当の方3人は、その国へ赴き、そこで施設を見学、ヨーロッパの動物愛護・福祉の考え方などの話を聞きました。

自分達の研究所の説明をしたその最後に、ちょうど出発前日に執り行われた慰霊祭の写真を見せ、日本には亡くなった方々の魂を慰める古いしきたりがあり、年に一度、犠牲になって死んでいった動物たちを神様として迎え、感謝の気持ちを伝えるセレモニーを行う事を話しました。

外国の方にとっては、日本のこの慰霊祭の話は、相当なカルチャーショックだったようで、それまでの厳しい態度が急変、畜舎建設時期の要望は、‘即刻’から‘一定の猶予を持って’というまでに軟化したのです。





完成後は、そのメーカーの担当者が視察にやって来ました。あちこち施設を見て回り、その慰霊塔へは、女性リーダー自らがお線香を上げ、お祈りを捧げて行きました。

視察の最後には、たくさんの点検項目のひとつに「人に対する動物の反応をみる」という項目があったことを彼女が教えてくれました。

私達が体験したように、ここの動物たちは私たちを見ると、逃げたり怯えたりせず、むしろ顔をこちらに向けたり、近寄って来たりしました。それは日頃から人間との信頼関係が築けている証拠なのです。

今回の取材では、実験用としての動物達に関わる様々なお話からその畜舎の見学まで、これまで知らなかった世界をうかがい知ることができました。私達の素朴な質問にもわかりやすく丁寧にお答え頂き、とてもよい勉強となりました。心より御礼申し上げます。



### 8. 品質測定ワークショップ

筆者は毎月「品質測定ワークショップ」を愛知県西尾市内で開催しており、この12月で49回開催できた。内容は、次の3部構成である。①オリエンテーション(自己及び最近の出来事の紹介、コーチングエクササイズ)、②トヨタ流品質宣教師活動の紹介、③測定関係技術の解説と実習。写真は、ワークショップのスナップであるが、参加者の経験の違い、個性の違い、技術力の違い、企業文化の違いなどがあることで情報交換が活発にできてメンバー会社から顧客クレームが減少した事例の報告も出ている。

また、参加者と共に積極的な活躍をするために中小企業庁事業のミラサポサイト“ものづくり技術動画コンテスト”の第1回と第2回に「測定の不確かさゲーム」を投稿した。

ものづくり技術動画のURLとタイトルは次のようである。

第1回 「測定の不確かさゲーム」 <http://wqx21c.org/v/tech/307618>

第2回 「改訂測定の不確かさゲーム」<http://wqx006.wqx21c.org/mirasapo2/video?id=326538>



### 9. ワークショップメンバーからの意見

ワークショップへ参加している事業所の意見は次のようである。

- (株)イノアックコーポレーション参与渡辺様:発足以来参加しており、現在はトヨタ流品質宣教師活動の紹介を担当しており、出荷製品の不良ゼロなどの成果が出ているので今後も継続する。
- 池田工業(株)社長池田様:3年半参加させていただいたが、担当者の退職に際して現在は休会中である。但し来年は別の社員の参加によりワークショップへの復帰を予定している。
- (株)イナテック松井様:発足当時よりわが社からは誰かが参加しており、最近では私が参加し、必要により他のメンバーも参加させている。
- (株)原製作所品質管理三島様:忙しい時は休むけど約3年参加しており、出荷製品のクレームのゼロ件が1年以上継続しているので今後も品質宣教師渡辺様の情報を期待しています。
- 愛知時計電機(株)リーダ杉野様:2年参加しており、社員教育の一環に取り入れて部下も「器具を使った測定の不確かさ」講習会の参加も含めて時々参加させている。
- 三菱自動車(株)岡崎事業所:品質保証係寺倉様:この2年間2名部下を参加させて計量管理の社員教育の一環として利用しており、今後も継続参加させる。



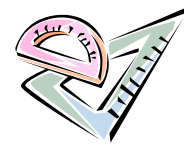
## 測定の不確かさゲーム 【後編】

日高計量士事務所 日高 鉄也

- (株)コーリツ品質保証課長古川様:部下を約3年間参加させてきた、最近の仕入先事業所では、1次、2次...になればなるほど、社外で学ぶ(他を知る)機会が無い実態を知った事から、チームワークでは無く“チームシップ”での協業が急務と考え、最近では仕入先の事業所に参加を勧めている。



ワークショップの様子



## 測定の不確かさゲーム 【後編】

日高計量士事務所 日高 鉄也

### 10. “楽しく遊び感覚で「不確かさの活用方法」を発見する。セミナー” (JABLAS主催)

このセミナーでは、測定の不確かさがセルフチェックできるように2系統の測定を行い、自ら間違いが改良できるように教材を手作りした。第1回は東京で、第2回は大阪で開催した。受講者の感想は次のようである。

--東京会場--

- トレーニングキットを使って社内で説明をしました。
- 先日は不確かさの基礎を実技でもって勉強できるセミナーに参加させていただき、大変 参考になりました。

### 10/2 東京会場







--大阪会場--

- 今回の講習で、初めて不確かさの入口にたてた気がしました。
- 効率良く進められる工夫があり、とても充実した研修でした。

10/16 大阪会場



### 11. 品質向上のためのISO/IEC 17025、及びISO 10012

これまでのISO 9001を認証取得した製造業では品質の向上が実現できていないと多くの声が聞かれる。また、ISO 9001では品質は向上しなくてもよいという声を聞くこともあるが筆者は納得できない。

特に製造業でISO 9001を運用して品質向上を実現するには、ISO/IEC 17025、及びISO 10012の測定管理を利用するとよいと考えている。ISO 9001の要求事項と測定管理の相互のつながりが十分でない場合を筆者は多く経験してきている。



## 測定の不確かさゲーム 【後編】

日高計量士事務所 日高 鉄也

上記の現状は簡単に解決できないが、1994年版のISO 9001を取得した企業を最近訪問したところ、94年版の測定に対する厳しい要求事項を使いこなして、企業業績も向上し、建築業界の話題になるような本社ビルが出来ていた。

1994年版の測定に対する要求は測定管理の歴史から見れば、30年間遡った古い感じを受けたが測定管理の基本であり、ISO/IEC 17025、及びISO10012と共通した点も多いので、この規格を活用すると効果が大きい。ワークショップ及び器具を使った測定の不確かさ講習会は、ISO 9001の運用で品質の向上に役立つように努めている。皆様のご理解とご協力並びにご支援をお願い申し上げます。

公益財団法人日本適合性認定協会 技術審査員 丹内清光

#### 第四回 国際単位系(SI)での扱いの詳細

第四回 今回はもう少し国際単位系(SI)に踏み込み、“数、数値、小数点、数の乗算及び除算、誤差及び不確かさ”、や“無次元の量 %及びppm”の表記及び“生体内の圧力”、“人若しくは動物が摂取する物の熱量 cal”等の表記方法をJIS等を引用し紹介してみます。

引用します規格は、JIS Z 8000-1:2014及びJIS Z 8301:2008です、では、早速、JIS Z 8000-1:2014 7.3 数です。

#### JIS Z 8000-1:2014 7.3 数

##### 7.3.1 一般

数字は、本文の他の部分で使用されている書体とは関係なく、ローマン体（直立体）で印刷する。数字を印刷するローマン体についての推奨フォントはない。

大きい桁の数の読取りを容易にするため、数字は小数点記号から左右に3桁のグループに分離してもよい。

3桁より大きいグループにはしない。分離する場合には、小スペースを挿入する。決して、点、コンマ又はその他の手段によって分けてはならない。

例 1 1 234.5678ではなく1 234.567 8,また,0.5678ではなく0.567 8と書く。

小数点がない場合には,右端から左へと数える。

例 2 数の“1 234”においては,下線数字が右端である。

3桁のグループへの分離は,例えばこの規格のように,参照番号として使用される順序数に対しては,適用しない。

西暦年を書くときにはスペースを入れない(例 1935)。

数(又は量)の前の正符号又は負符号(“同一の符号”又は“符号の変更”を示すために使用される。)は単項演算子であり,数との間にはスペースを入れない(例 3参照)。しかし,例 4のような演算に対しては,正又は負の符号の両側にスペースがなければならない。

7.1.3を参照する。また,= $<$ , $>$ のような関係を示す符号の両側にはスペースを設ける。

例 3 セルシウス温度  $-7^{\circ}\text{C}$ から $+5^{\circ}\text{C}$ まで

例 4  $5 + 2,5 - 3, n \pm 1.6, D < 2 \text{ mm}, > 5 \text{ mm}$

注記: 我が国では,例 4のような場合符号の両側にスペースは入れなくともよい。

### 7.3.2 小数点の記号

小数点の記号は、下付きの点とする。一つの文書内は一貫して、同一の小数点記号を使用する（注記2参照）。

数の大きさ（絶対値）が1より小さい場合には、小数点の記号の前に0を付ける。

例 0.567 8

注記1 ISO/IEC Directives, Part 2, Rules for the structure and drafting of International Standardsによれば国際規格において小数点の記号は、下付きのコンマである。

注記2 以下省略

### 7.3.3 数の乗算及び除算

数の乗算の記号は、積算記号（×）又は中点（・）である。積算記号又は中点の両側にはスペースを置く（7.1.3）



参照)。積算記号 ( $\times$ ) 又は中点 ( $\cdot$ ) は、数及び数値の乗算及びベクトル積及びデカルト座標積を示すことに使用する。中点 ( $\cdot$ ) は、ベクトルのスカラー積など示すことに使用する。また、スカラー積又は複合単位を示すことにも使用される。文字記号の積を表す場合にも適している。

注記 我が国では、積算記号又は中点の両側にスペースは入れなくともよい。

例 1  $l=2.5\times 103\text{ m}$

例 2  $A=80\text{ mm}\times 25\text{ mm}$

数の乗算記号全般については、ISO 80000-2:2009の2-9.5に規定されている。また、ISO 80000-2:2009には、ベクトル積、スカラー積及びデカルト座標積の例が記載されている。

場合によっては、乗算記号を省略する [例  $4c-5d, 6ab, 7(a+b), 3\ln 2$ ]。

小数点の記号として点が使用される場合は、数字間の乗算の記号として中点ではなく積算記号を使用することが望ましい。コンマが小数点記号として使用される場合は、数字間の乗算の記号として積算記号及び中点の両方を用いても差し支えない。

例 3  $4\ 711.32\times 0.351\ 2$      $4\ 711,32\cdot 0,351\ 2$      $4\ 711,32\times 0,351\ 2$

一つの数の他の数による除算は、次の方法のうちの一つで示される。

$$\frac{a}{b}, a/b, a\ b^{-1}, a\cdot b^{-1}$$

10の負のべき乗を除き、数字の負の指数は避ける。

例 4 10-3はよいが,3-3は避ける。

これらの手順は,分数の分子若しくは分母又はそれら双方自体が積又は商である場合にも拡張することができる。そのような組合せにおいては,曖昧さを避けるために括弧が挿入されない限り,斜線 (/) の後には,同一行内では乗算記号又は除算記号を付けてはならない。

数値の表し方については、JIS Z 8301:2008の付属書Iにも記載がありますので、重複する記載もありますが、ここで紹介致します。

## JIS Z 8301:2008 付属書 I (規定) 数値・量・単位記号・式

### 1.1 数値

#### 1.1.1数値の表し方

数値の表し方は,次による。

a) 小数点は, ” . ” を用いて表す (例 1 参照)。ただし, 対応国際規格がある規格で, 複雑又は大量の数値表, 式などをそのまま複製して使用する場合には, “ , ” を用いても良い。この場合には, 注記でその旨を明記する。

例 1 0.001 (0,001 及び0・001 とはしない。)

b) 1未満の小数には、小数点の前にゼロを置く（例2参照）。

例2 0.001 （.001 とはしない。）

c) けた数の多い数値を表す場合には、読みやすいように、小数点から数えて左右に3けたずつの群に分ける。群の間は、間隔をあけるようにし、コンマなどで区切ってはならない（例3参照）。

例3 230 456      2 345      2.345      2.345 6      2.345 67      1997年（例外）

d) 数値の掛け算は、記号” × ” を用いて表す（例4参照）

例4  $1.8 \times 10^3$  （ $1.8 \cdot 10^3$ とはしない。）

e) 分数・帯分数を表す場合には、分子と分母との間に横線を用いて表す。ただし、文書中では、斜線“/”を用いて表すのがよい。（1.5.2の例参照）。

例 1.5.2 の例 
$$\frac{\sin[(N+1)\phi/2]\sin(N\phi/2)}{\sin(N\phi/2)}$$

小数点は、“.”を用いて表しますが、各国の歴史的背景から国際間で異なる規定で運用している様で、小数点に“,”を用いている諸国もあるようです。

数値、式の表記方法についてJIS Z 8000-1:2014 7.3及びJIS Z 8301:2008 付属書1.1.1数値の表し方を引用し紹介しましたが、この表記方法は校正証明書作成に重要な表記方法ですのでまとめをしてみましょう。

技術文書作成時には特に注意をしたいところです。

尚、量記号の表記方法については、第三回で紹介しましたので参照して下さい。

上記規格の要約をしてみますと。

・ 数字の書体

例: 1234

数字の書体は、ローマン体（直立体）

・ 小数点は、“.”を用いる。

例: 0.001

・ 小数点は“.”を用いる。  
・ 1未満の小数には、小数点の前に“0”を置く。

・ 桁数の多い数値

例: 2.34567

・ 桁数の多い数値を表す場合、小数点から数えて左右に3けたずつの群に分ける。  
(3けた括り)

・ 数値の掛け算

例:  $1.8 \times 10^3$

・ 数値の掛け算は、記号“×”を用いて表す。

・分数・帯分数

例: a/b



・分数・帯分数を表す場合には、分子と分母との間に横線を用いて表す。  
ただし、文中では、斜線"/"を用いて表すのがよい。

例:

$$\frac{\sin[(N+1)\phi/2]\sin(N\phi/2)}{\sin(N\phi/2)}$$

・分数・帯分数を表す場合には、分子と分母との間に横線を用いて表す例。

次に測定の不確かさの表記方法に関する紹介ですが、基本はGUMで規定されています表記方法かと思いますが、JIS Z 8000-1:2014 7.3.4に詳細に規定されていますのでJISを引用し紹介します。尚、国際文書第8版(2006)5.3.5量の値に付随する測定の不確かさに関する表現方法にも若干の記載がありますので参照願います。



## JIS Z 8000-1:2014

## 7.3.4 誤差及び不確かさ

詳細の情報なしにある数を与えられたとき、最後の桁は1と等しい丸めの幅を用いて丸められているものと、一般には解釈される（附属書 B参照）。したがって、例えば、数401 008は、 $401\,008.0 \pm 0.5$ という二つの値の間の値、すなわち、401 007.5と401 008.5の間の値を表すものと一般には推定される。この場合、数401 008における最大の誤差は0.5である。

しかし、適用例によっては、丸めは単に最後の幾つかの数字を切り捨てることによって行われる。例えば、401 008.91は、小数点以下が切り捨てられた場合、401 008となる。そのような切り捨ての場合、数401 008は401 008.0と401 009.0との間の値を表し、誤差は0と1との間にある。同様に、数40.100 8は、40.100 75と40.100 85との間の値、又はときには40.100 80と40.100 90との間の値を表すものと、一般には推定される。

最後の桁の誤差範囲内にその数が入ると考えられる場合、その数の桁を有効桁と呼ぶ。

数401 000の場合、401は三つの有効桁を含むが、右の三つの0が有効であるのか、又は単に大きさを示すために使用されているのかは分からない。その区別を次の方法で示すことが望ましい。

$401 \times 10^3$ ,      3有効桁

$401.0 \times 10^3$ ,      4有効桁

$401.00 \times 10^3$ ,      5有効桁

$401.000 \times 10^3$ ,      6有効桁

小数点記号の後の全ての数字は、有効であるとみなす。

量の数値は、多くの場合、付随した標準不確かさとともに与えられる。その量の分散が正規分布と仮定できる場合には、数値とその不確かさを、次の方法で表現しても差し支えない。

$$l = a(b) \text{ m}$$

ここに  $l$ : メートル単位で表した長さ (m)

$a$ : 数値

$b$ :  $a$  の最小有効桁で表した標準不確かさ (ISO/IEC Guide 99参照)

例  $l = 23.478\ 2(32) \text{ m}$

ここに,       $l$ : メートル単位で表した長さ (m)

23.478 2 : 数値

32 : 0.003 2に相当する標準不確かさ

注記 1 不確かさは、 $(23.478\ 2 \pm 0.003\ 2)$  m という方法で表現されることがある。しかし、これは数学的観点からは誤りである。 $23.478\ 2 \pm 0.003\ 2$  は、 $23.481\ 4$  又は  $23.475\ 0$  を意味するが、これら二つの値の間の全ての値を意味するものではない。ISO/IEC Guide 98-3:2008 の 7.2.2 の注記には “この±の様式は従来から高い信頼区間に対応する区間を示すのに用いられ、拡張不確かさと混同することがあるため、可能ならば避けるのが望ましい。” と記載されている。工学的な許容誤差の文脈では、 $23.478\ 2 \pm 0.003\ 2$  は  $23.478\ 2$  の周囲に対照的に分散する  $0.006\ 4$  ( $2 \times 0.003\ 2$ ) の幅をもった区間（上限  $23.481\ 4$ 、下限  $23.475\ 0$ ）を意味し、したがって、上下限を含む、その区間の全ての値が対象となることに留意する。

注記 2 数の記載に際した数の小さな桁の丸め方については、附属書 B を参照する。

JIS Z 8000-1:2014 に記載されている測定の不確かさについての内容ですが、自部署の校正システムの測定の不確かさの要因を求めるときに、上記の考え方が有効かと思います。有効桁数により測定の不確かさの桁数が決定され自部署の校正測定能力の桁数が決定されるからです。

是非、この内容を理解してバジェットシートを作成し校正測定能力の算出に役立てて下さい。

JIS Z 8301:2008 附属書 I には、更に多くの重要な事項がありますので引き続き許容差・限界値の記載方法について、附属書 I を引用し紹介して行きます。

JIS Z 8301:2008 付属書 I (規定) 数値・量・単位記号・式 抜粋 一部割愛しています。

### 1.1.3 許容差・限界値の示し方

許容差・限界値の示し方は、次による。

- a) 規定値は、最小値及び/若しくは最大値で、又は基準値及びその許容差で表し、許容範囲を明らかに規定しなければならない。

基準値の後にプラス側の許容差には“+” マイナス側の許容差には“-”，両側に等しい許容差には“±”を付ける。ただし、許容差が0の場合には、符号を付けない。(例1～3参照)

例1  $80 \mu\text{F} \pm 2 \mu\text{F}$  又は  $(80 \pm 2) \mu\text{F}$  (紛らわしくない場合には  $80 \pm 2 \mu\text{F}$  としてもよい。)

例2  $80 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$  ( $80 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$  とはしない。)

例3  $80 \text{ mm} \begin{smallmatrix} +50 \\ -25 \end{smallmatrix} \mu\text{m}$

パーセントで表す値の許容差は、数学的に正しい形で表す(例4)

例4  $(65 \pm 2) \%$  (“ $65 \pm 2 \%$ ”とはしない。)

注記  $65 \pm 2 \%$  は、 $(65 - 65 \times 0.02) \%$  ～  $(65 + 65 \times 0.02) \%$  と誤解されるおそれがある。  
以下省略

許容差・限界値の記載方法のまとめ

許容差・限界値の示し方

例:  $80 \mu\text{F} \pm 2 \mu\text{F}$  又は  $(80 \pm 2) \mu\text{F}$

例:  $80_{-0}^{+2}$

例:  $80 \text{ mm}_{-25}^{+50} \mu\text{m}$

規定値は、最小値及び/若しくは最大値で、又は基準値及びその許容差で表し、許容範囲を明りよ  
うに規定する。例 :  $(65 \pm 2) \%$

パーセントで表す値の許容差は、数学的に正しい形で表す。

引き続きJIS Z 8301:2008 付属書 I から範囲の表し方です。

JIS Z 8301:2008 付属書 I (規定) 数値・量・単位記号・式

#### 1.1.4 範囲の表し方

許容範囲を表す場合には、“～”を用いる(例1及び例2参照)。

例1 10 kPa～12 kPa (10～12 kPaでもよいが、10-12 kPa とはしない)。

例2 63 %～67 % (“63 %から67 %まで”としてもよい。)

#### 1.1.5 その他の表し方

その他の表し方は、次による。

##### a) 立体を表す場合(例1参照)

例1 80 mm×25 mm×50 mm (80×25×50 mm とはしない。)

##### b) 角度を表す場合(例2参照)

角度は、10進法で表す。

例2 角度17.25 ° (17 ° 15'とはしない。ただし、地理座標などの場合には、この限りではない。)



許容範囲を表す場合の記載方法のまとめてみますと。

	許容範囲を表す場合 “～”を用いる	立体を表す場合	角度を表す場合 “10進法で表す”
推奨の記載	10 kPa～12 kPa 63 %～67 %	80 mm×25 mm×50 mm	角度17.25°
可とする記載	10～12 kPa 63 %から67 %	-----	-----
不可の記載	10-12 kPa	80×25×50 mm	17° 15'*

\*地理座標などの場合には、この限りではない。

ISO/IEC 17025:2005の申請をする場合に申請機関が希望する申請範囲を記載しますが、このときには是非とも上記のように推奨される記載方法での記載を推奨します。

特に技術文書作成時に注意をしたい事項に“量記号の表記”があります。試験所や校正機関の方々は“GUM”を見る機会が多々ありますが拡張不確かさ ( $U$ ) や包含係数( $k$ )などの記号が斜体で書かれていることに気が付くかと思います。これは、量記号の表記方法の約束ごとに従って記載されています。

ここまでの紹介で、試験所、校正機関が発行する校正証明書の量や国際単位系(SI)の使用方法について、ほぼご理解がえられ、国際単位系(SI)に準じた文書類の作成が可能と思いますが、第二回の冒頭に無次元の量の話に触れましたが、ここで、この話に戻ってみましょう。

無次元の量 %、ppm などですがどの様に規定されているかまとめてみます。

規定文書

- 1 国際文書第8版(2006) 国際単位系(SI) 安心・安全を支える世界共通のものさし
- 2 計量法 1.4
- 3 JIS Z 8000-1:2014 量及び単位－第1部：一般
- 4 JIS K 0050:2005 化学分析方法通則
- 5 JIS K 8005:2005 容量分析用標準物質

今回は、上記1から3を紹介します。

## 1 国際文書第8版(2006)

数学的記述において、国際的に認められている記号である%（パーセント）は数字の0.01を表す。したがって、%は無次元量を表すのに用いられる。数字と記号%の間には空白を挿入する。したがって、無次元量の値を表す場合には、名称であるパーセント(percent)ではなく記号である%を用いなければならない。

文章において%という記号は百分率の意味でよく用いられる。しかしながら、単位として質量パーセント（percentage by mass）、体積パーセント（percentage by volume）、又は物質量パーセント（percentage by amount of substance）という慣用句を用いてはならない。量に関する付随情報は量の名称とその記号に与えなければならないからである。

無次元の分率（例えば、質量分率、体積分率、相対不確かさなど）の値を表す場合には、二つの同じ種類の単位の比を用いると便利である。

相対値の $10^{-6}$  や $10^6$  分の1、又は百万分の一を表す用語であるppm も、百分率を表すパーセントと同じような意味でしばしば用いられる。

中略

一般に、%やppmなどの用語を用いる場合には、値を記述しようとする無次元量が何なのかを明確にすることが必要である。

## 2 計量法

### 3. 法定計量単位

[http://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun/techno\\_infra/11\\_gaiyou\\_tani3.html](http://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun/techno_infra/11_gaiyou_tani3.html)

前述のとおり、計量法で定める72の物象の状態の量に対応する計量単位を法定計量単位として規定しているが、この法定計量単位は次の5つに分類される。

表1 SI単位に係る計量単位

表2 SI単位のない量の非SI単位

表3 SI単位のある量の非SI単位

表4 用途を限定する非SI単位

使用期限を定めた非SI単位

#### 表3 SI単位のある量の非SI単位

計量法では、SI単位を基本として法定計量単位を定めているが、SI単位がある物象の状態の量についても、国内外で非SI単位が広く用いられている5量については、国際度量衡総会の議決が無いものの、その使用を禁止することによって経済活動、国民生活に混乱を与えるおそれがあるため、非SI単位であっても、法定計量単位として定めている（法第4条第2項）。

ppm, pphm, ppb, ppt などのような略語は、言語によるもので、不明瞭であるため、用いてはならない。代わりに、10のべき乗の使用が望ましい。

## 5 濃度

質量百分率%

質量千分率‰

質量百万分率ppm

質量十億分率ppb

質量一兆分率ppt

質量千兆分率ppq

体積百分率vol%又は%

## 3 JIS Z 8000-1:2014 量及び単位—第1部

JIS Z 8000-1:2014 量及び単位—第1部：一般 6.5.5 単位1

## 6.5.5 単位1

前文省略

注記 接頭語と組み合わせることができる、単位 1及び 記号1のための固有の名称及び記号を一般的使用のために採用することが提案されている。

場合によっては、1 % = 0.01の場合に、パーセント (%) が一貫性のある単位1の分量として使用される。

例4 反射率  $r = 83 \% = 0.83$

また、パーミル(‰)も、1 ‰ = 0.001のとき、一貫性のある単位1の分量として使用される。

単位“パーセント”も“パーミル”も数であるから、例えば質量パーセント、体積パーセントなどと称することは意味がない。したがって、%(m/m)又は(v/v)というような付加情報は、記号%に付けてはならない。7.2も参照。質量分率を表す好ましい方法は、例えば“Bの質量分率は $w_B = 0.78$ である。”又は“Bの質量分率は $w_B = 0.78 \%$ である。”である。さらに、“パーセンテージ”という用語は、量の名称においては用いてはならない。なぜなら、誤解を招くからである。その代わりに、“分率”という、曖昧でない用語を使用する。質量分率及び体積分率は、また、 $\mu\text{g/g} = 10^{-6}$ 又は $\text{ml/m}^3 = 10^{-9}$ という形式で表すこともできる。

### 記載事項の説明

6.5.5 単位1 の規定文書中に“=”の記号が使用されていますがJIS Z 8000-1:2014 3.21 単位の方方程式(unit equation)例2の記載事項に(記号“:=”は、ISO 80002-2の2-7.3に示すように“定義上として等しい”ことを示す。)

注<sup>4</sup> 国際規格では、“:=”を用いることになっているが、我が国では“=”又は“ ”を用いてもよい。また、この規格では、“:=”を全て“=”で表した。

と記載されていて、“定義上として等しい”ときに用いられています。

各規定の内容をまとめてみます。

分率(無次元の量) %、ppm の使用に関するしるし



	規定文書	%、ppm の使用に関しに關しのまとめ	結論
1	国際文書第8版 (2006)	一般に、%やppmなどの用語を用いる場合には、値を記述しようとする無次元量は何なのかを明確にすることが必要である。	条件付き ○
2	計量法	国際度量衡総会の議決が無いものの、その使用を禁止することによって経済活動、国民生活に混乱を与えるおそれがあるため、非SI単位であっても、法定計量単位として定めている。	○
3	JIS Z 8000- 1:2014	<p>単位“パーセント”も“パーミル”も数であるから、例えば質量パーセント、体積パーセントなどと称することは意味がない。質量分率を表す好ましい方法は、例えば“Bの質量分率は<math>w_B=0.78</math>である。”又は“Bの質量分率は<math>w_B=0.78\%</math>である。”である。</p> <p>“パーセンテージ”という用語は、量の名称においては用いてはならない。“分率”という、曖昧でない用語を使用する。質量分率及び体積分率は、また、<math>\mu\text{g/g}=10^{-6}</math>又は<math>\text{ml/m}^3=10^{-9}</math>という形式で表すこともできる。</p> <p>ppm、pphm、ppb、ppt などのような略語は、言語によるもので、不明瞭であるため、用いてはならない。代わりに、10のべき乗の使用が望ましい。</p>	<p>条件付き % : ○</p> <p>ppm : ×</p>

JIS K 8005 : 2005 では、対応国際規格及び/又は強制法規がある場合において、やむを得ない場合は、SIに従わなくてもよいとされています。

JIS Z 8000-1:2014の発効に伴い廃止されましたが、JIS Z 8202-0 : 2000にも無次元の量に関連して下記の記載がありましたので参考までに紹介しておきます。

ppmの表記の使用の代わりにJIS Z 8202-0 : 2000には、“質量分率及び体積分率は、5 ng/g 又は 4.2 mL/m<sup>3</sup> という形式で表すこともできると規定されているように、mol/mol, g/g (あるいは kg/kg) のように表示することも許されている、また、質量分率2 ng/g あるいは2 ng/g (質量分率) の表現は許され、これらは $2 \times 10^{-9}$  (質量分率) と同じことである。単位への注釈の付与は禁止であるが2 ng/g (質量分率) の場合は量の値の説明と理解できる。

無次元の量の表記を、測定の不確かさの要因の計算書、バジェットシート、及び校正証明書等に記載されている例を見ることが度々ありますが、上記の様な規定の記載事項に従って、ppm 等の表記はこの様な表記方法を引用した表記方法を用いたいものです。

電磁気量では、例えば、ボルト Vであれば $10^{-6}$ をppm 表記ではなく単位記号はローマン直立体の $\mu$ V/Vとで表記されると良いでしょう。

日常生活の中で、皆さんが目にしたたり、日々経験している中での単位について少し触れ話をしてみますと。病院へ行き、体調が悪いのですがと先生に話をした時に、腕を出して下さい、血圧を測定してみましょう。血圧計を腕に巻き付け、ゴム製のポンプでしゅく、しゅくと圧力をかけながら心音を聞いて、”119の68”です、あなたの脈搏は正常ですねと言われたとしますと、この123や68の単位は圧力の単位の“mmHg”です。従って、これは、あなたの血圧は最高血圧が“119 mmHg”、最低血圧が“68 mmHg”ということでしょう。

しかし、圧力の国際単位系(SI)単位は“Pa”で、この“mmHg”は国際単位系(SI)ではありませんね、計量法(法定計量単位)表4 用途を限定する非SI単位において“12 圧力 血圧の計量 水銀柱ミリメートル “mmHg”の使用は認められていますので使用が可能で“生体内の圧力”の計量に限って用いることができる単位で、血圧は“mmHg”での表記です。

また、“cal”の表記ですが、この表4では“13 熱量 人若しくは動物が摂取する物の熱量又は人若しくは動物が代謝により消費する熱量の計量 カロリー cal、キロカロリー kcal 中略、後略”と使用が認められています。

カロリーの定義は元々の、“1グラムの水の温度を標準大気圧下で1℃上げるのに必要な熱量である。”と定義されていた馴染み深い表現方法でありましたが、しかし、国際単位系(SI)で熱量は、固有名詞：“ジュール 記号：J”と規定されていますので、このような表記を推奨します。

第二回目から国際単位系(SI)に関する表記をいろいろと紹介させて頂きましたがilac-MRAシンボルマーク付きの校正証明書等の発行時に是非とも参照して頂きたい事項は概ね紹介させて頂いたかと思えます。

特に今回の“無次元の量の表記”は参考になったことおもいます。その他の表記方法に関しては、紹介しました各規格類で詳細に規定していますので、お時間を見ながら、それらの規格類に一度目を通して頂きたいと思えます。更に良い発見で良い記載方法が出ると信じております。

次回、第五回は最終回となりますが、“国際量体系(ISQ)のSI基本単位（7つの単位）の定義の今後”とか技術文書等作成する上で参考になる内容をJISを引用し、紹介させて頂き、今回の連載“国際単位系(SI)に基づいた文書の作成への思い”を終了とさせて頂きたいと思えます。是非とも最後までお付き合い下さい。

## 『イノベーションに求められるもの』

### (1) 生活様式を変える

右の写真はバチカン市国にてローマ法王の謁見の際の市民の姿である。

2005年には、液晶技術もあり携帯通信技術もタッチパネルの技術もあった。

8年間で何が変わったといえは、生活様式である。革新的技術は競争環境に大きく影響を与えるが、イノベーションに繋がるとは限らない。

イノベーションとは人々のライフスタイルを変えていくことである。



<http://blog.btrax.com/jp/2013/03/31/soytrip/>





## 『イノベーションに求められるもの』

### (2) 顧客インサイトから気づいていないテーマを創造する

顧客の声に答えても、それは対応したにすぎず改善型といえる。勿論、マーケティング・リサーチは必要であるが、イノベーションにはならない。P.F.ドラッカーはこのようにいっている。「企業には2つの機能しかない。顧客(市場)の創造とイノベーションである。」

There is only one valid definition of business purpose: to create a customer. Because it is its purpose to create a customer, any business enterprise has two and these two-basic function: marketing and innovation.

顧客自身が自分の求めるもの/ニーズを

分かっている  
分かっている  
分かっている  
分かっている

企業が顧客の求めるもの/ニーズを～  
分かっている                      分かっている

**スピード開発型**

- パワーマーケティング
- 機会ロスの回避

**改善型**

- マーケティング・リサーチ
- CS調査/クレーム対応

**先行開発型**

- マーケティング・コミュニケーション
- 認知活動

**協創型**

- イノベティブ・マーケティング
- 顧客インサイト

©宮川雅明マーケティングテキストより

## 『イノベーションに求められるもの』

顧客インサイトとは「顧客行動の洞察」のこと。以前、ある流通で店内での顧客の行動を観察していた。その女性はある商品(スキンケア)を一旦買い物カゴに入れたのだが、出して元の棚へ戻した。普通、他の棚を見て、代替商品と比較して、それから戻すという行動はあるが、その場で戻した。幾つか理由は考えられる。

- ① 同じ商品を持っていて使い切っておらず、しかもまだある程度残っているから今は買わなくてよい。
- ② 時期(季節)的にまだ早い。例えば、もっと乾燥した時期になって～。
- ③ 使ってはいるが他の商品を試してみようと、かねてから思っていた。
- ④ ただ、何となく理由もなく、今はやめた。



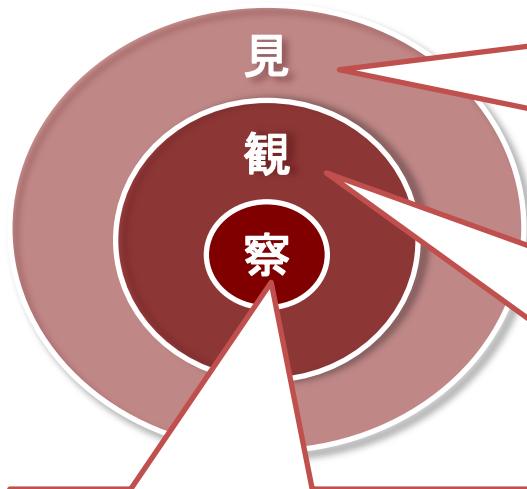
様々な理由が考えられる。①や③が行動の理由であるなら、何に問題があるのか、リサーチをして改善をする必要がある。①であればパッケージの下の部分を半透明にして残りがわかるようにするといった工夫が考えられる。③であればリピートのためのコンタクトを顧客と取るか、継続使用した場合の特典か何かを考えるか、定期的に改良し新規性を感じさせるかバリエーションを増やすなどの対応を考える必要がある。

しかし、人は自分自身でもよくわからない行動を取ることもある。必要なことはより深く「観察」することだ。リッチコンテクスト(多様な条件:季節は、平日なのか、時間帯は、天気は、混雑具合は、照明は、一緒に購買している商品は…)でその場で感じることが重要だ。



## 『イノベーションに求められるもの』

### 見観察



- 様々なシチュエーションで事実を集める。
- 動画、写真、メモ、インタビューなど方法は様々。
- インサイトから行動の原因となる根本を見つけることが目的なので、大量に浅く収集というよりは、少数でもじっくりと見るのが大事。
- 非顧客も含め行動観察できると良い。

- 顧客行動に対応するアイデアを多面から検証し、妥当性を追求する。既存の仮説や前提に陥らないように注意する。
- 練られた仮説を市場で実験し更に観察を行い、確認する。
- 今までにないベネフィットやサービスを創造する。

- 顧客の視点から、何故そのような行動をとっているのか、先入観なくとらえる。
- 顧客のニーズは変化することも多い。可能であれば顧客と生活(時間)をともにして感じる事が重要。或いはペルソナ(ある顧客イメージ)を想定し、プロファイリングする。顧客のライフスタイルに参画することが重要。
- 得られた気づきから仮説を構築する。気づくこと、感じる事が重要。仮説に基づいて他の顧客の行動を検証する。
- 仮説に基づいてアイデアを想起する。



## 『イノベーションに求められるもの』

### (3) 夢

井深大(いぶか まさる)氏はインベンション(発明)とイノベーション(革新)に関してこのように述べている。

「インベンションはエジソンが電灯を考えついたように原理そのものから新しいモノをつくことで、イノベーションはその商品性や製造法にさらに磨きをかけることである。エジソンの時代と違い次から次へと新発明が生まれる時代ではないのでイノベーションが重要である。

このイノベーションには夢が必要である。学生時代読んだ雑誌『無線と実験』に腕時計のようなラジオの話があった。これがポケットの中に入る小型ラジオのアイデアに繋がった。実際につくるには多くの難題があったが、この商品は次の成長をもたらした。当時ラジオは家で聞くのが当たり前でそれで十分であった。必要性だけに目を奪われていたらポケットラジオは生まれなかった。」(「有訓無訓」日本経済新聞社より要約)

イノベーションとは生活様式を変えるものであり、それは顧客の行動を観察し、推論的仮説から気づいていないニーズや行動の基となる意識を洞察すること。そして夢を持つことではないだろうか。

## 《11月～12月に実施したセミナー》

- 11月5日(水) ISO/IEC 17025 マネジメントシステムの作り方セミナー ―規格の解釈とマニュアル作成を中心にして―(東京)
- 11月14日(金) マイクロピペットによる精度管理セミナー(神奈川)
- 11月26日(水)・27日(木) 第二十四回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(2日)(東京)
- 12月2日(火) 微生物試験 バリデーションと不確かさの求め方 セミナー(東京)
- 12月12日(金) 第2回 臨床検査室 易しい不確かさセミナー ―なぜ 不確かさを推定するのか―(東京)

## 《塾、研究会》

2014年度宮川公開塾「身につけるシリーズ」(全5日)(東京)

- 第2回 11月12日(水) マーケティングセンスを身につける

## 《ICT研究会(全5回)(東京)》

- 第1回 12月 4日(木) 試験所及び中小製造業のICTの現状と課題(半日)
- 第2回 12月24日(水) 他社事例にみるWebマーケティングとサービス化(半日)

# 《セミナー/研究会などの予定表(1/5)》

## 一般社団法人JAB試験所協議会(JABLAS) 2015年度公開セミナー 開催予定表

**JABLAS**

<http://jablas.jp>

No.	公開セミナー	受講料 (消費税込)		2015年度											
				2015年						2016年					
				上期						下期					
				会員	非会員	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
不確かセミナー															
1	不確かにおける基礎から応用までセミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560				○							
2	不確かにおける基礎から応用までセミナー(一日)(大阪)	大阪	¥17,280	¥34,560			○								
3	これで納得! 2015 GUM 不確かセミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560						○					
4	これで納得! 2015 GUM 不確かセミナー(一日)(大阪)	大阪	¥17,280	¥34,560						○					
5	測定の技術力向上のための「不確か」セミナー(一日)(東京) <b>NEW!</b>	東京	¥17,280	¥34,560							○				
6	測定の技術力向上のための「不確か」セミナー(一日)(名古屋) <b>NEW!</b>	名古屋	¥17,280	¥34,560							○				
7	第3回楽しく遊び感覚で「不確か」の活用法を発見する。セミナー(講師手作り教材使用)(大阪)	大阪	¥17,280	¥34,560	○										
8	第4回楽しく遊び感覚で「不確か」の活用法を発見する。セミナー(講師手作り教材使用)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560	○										
9	第5回楽しく遊び感覚で「不確か」の活用法を発見する。セミナー(講師手作り教材使用)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560						○					
10	第6回楽しく遊び感覚で「不確か」の活用法を発見する。セミナー(講師手作り教材使用)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560						○					
11	第4回モンテカルロ法による不確かさの求め方セミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560										○	
12	第5回モンテカルロ法による不確かさの求め方セミナー(一日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560										○	
13	微生物試験 バリデーションと不確かさの求め方セミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560							○				
14	食品・理化学試験 バリデーションと不確かさの求め方セミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560			○								

会場について 東京: 公益財団法人日本適合性認定協会 会議室 名古屋: 愛知県産業労働センター(ウイंकあいち) 大阪: 新大阪丸ビル別館

# 《セミナー/研究会などの予定表(2/5)》

No.	公開セミナー		受講料 (消費税込)		2015年度														
					2015年										2016年				
					上期					下期									
					会員	非 会員	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
内部監査員養成セミナー																			
15	第二十七回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120			○												
16	第二十八回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(二日)(大阪)	大阪	¥34,560	¥69,120			○												
17	第二十九回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120					○										
18	第三十回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120								○							
19	第三十一回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(二日)(大阪)	大阪	¥34,560	¥69,120									○						
20	第三十二回ラボラトリーのための内部監査員養成セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120												○			
21	第2回 演習型 内部監査員実践力向上セミナー(二日)(大阪)	大阪	¥34,560	¥69,120		○													
22	第3回 演習型 内部監査員実践力向上セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120		○													
23	第4回 演習型 内部監査員実践力向上セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120								○							
24	第2回 食品試験所のための内部監査員養成セミナー(二日)(東京)	東京	¥34,560	¥69,120					○										

# 《セミナー/研究会などの予定表(3/5)》

No.	公開セミナー	受講料 (消費税込)		2015年度												
				2015年						2016年						
				上期						下期						
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
会員	非会員															
規格解説セミナー																
25	第6回 ISO/IEC 17025 規格解説セミナー(一日)(大阪)	大阪	¥17,280	¥34,560	○											
26	第7回 ISO/IEC 17025 規格解説セミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560			○									
27	第8回 ISO/IEC 17025 規格解説セミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560								○				
28	第4回 解説本出版記念 ISO 15189:2012(第3版)規格解説セミナー(一日)(東京)	東京	¥17,280	¥34,560		○										
29	第5回 解説本出版記念 ISO 15189:2012(第3版)規格解説セミナー(一日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560		○										
30	ISO 9001:2015 規格解説セミナー／品質を高める測定とは(一日)(東京)NEW!	東京	¥17,280	¥34,560								○				
31	ISO 9001:2015 規格解説セミナー／品質を高める測定とは(一日)(名古屋)NEW!	名古屋	¥17,280	¥34,560								○				
32	第3回 臨床検査室 易しい不確かさセミナー —なぜ 不確かさを推定するのか—	東京	¥17,280	¥34,560								○				
試験技術・経営者向けセミナー																
33	第3回 マイクロピペットによる精度管理セミナー	神奈川	¥21,600	¥43,200						○						
34	第4回 マイクロピペットによる精度管理セミナー	神奈川	¥21,600	¥43,200							○					
35	第5回 マイクロピペットによる精度管理セミナー	神奈川	¥21,600	¥43,200							○					
36	ISOは国際経営戦略の基盤(一日)(東京)NEW!	東京	¥21,600	¥43,200	○											
37	ISOは国際経営戦略の基盤(一日)(名古屋)NEW!	名古屋	¥21,600	¥43,200							○					
38	17025・GLP・22000のマネジメントシステムの整合性(東京)NEW!	東京	¥21,600	¥43,200								○				

会場について 東京：公益財団法人日本適合性認定協会 会議室 名古屋：愛知県産業労働センター(ウイंकあいち) 大阪：新大阪丸ビル別館



# 《セミナー/研究会などの予定表(4/5)》

一般社団法人JAB試験所協議会(JABLAS) 2015年度 研究会・勉強会 開催予定表(2014年12月16日)

No.	研究会/勉強会		参加費用 (消費税込)		2015年度												
					2015年						2016年						
					上期						下期						
					会員	非会員	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
1	臨床検査室 勉強会	臨床検査室 ISO 15189:2012 版 実践に役立つ勉強会(午後・半日)(東京)	東京	¥10,800	¥21,600	○											
2		臨床検査室 ISO 15189:2012 版 実践に役立つ勉強会(午後・半日)(名古屋)	名古屋	¥10,800	¥21,600	○											
		CHO(チーフ・ホームページ「HP」・オフィサー)育成プログラム															
3	ICT 研究会	① 中堅・スモールカンパニー・ベンチャー HPの現状と課題 自社のホームページは活きているのか! 診断プログラムで自己評価(1日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560				○								
4		② 他社に学ぶ 収益を直接生む、問合わせをしなくなるHPとは(1日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560				○								
5		③ 既存顧客へのサービスの深耕と顧客内シェアの拡大のためのHP(1日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560					○							
6		④ Webマーケティング指標(Google Analyticsの活用)を設定し、有効性の高いHPへ(1日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560						○						
7		⑤ Web戦略実行のための具体的計画を立てる 徹底ワークシート!(1日)(名古屋)	名古屋	¥17,280	¥34,560							○					

会場について 東京：公益財団法人日本適合性認定協会(JAB)会議室

名古屋：愛知県産業労働センター(ウインクあいち)

# 《セミナー/研究会などの予定表(5/5)》

No.	研究会/見学会		参加費用 (消費税込)		2015年度													
					2015年						2016年							
					上期						下期							
					会員	非会員	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
8	リスク	リスクとは何か 全社員のリスク意識を醸成するためのミニブックも紹介！(午後・半日)(東京)	東京	¥10,800	¥21,600								○					
9	研究会	ケースで学ぶ！ リスク対応力が信頼を向上させる(午後・半日)(東京)	東京	¥10,800	¥21,600									○				
10	コスト	①ケースで学ぶコストの原理・原則とコスト戦略 コスト意識が業績を支える！(午後・半日)(東京)	東京	¥10,800	¥21,600										○			
11	研究会	②徹底ワークシート！ 実践コストダウン/要員設定(午後・半日)(東京)	東京	¥10,800	¥21,600											○		
12	見学会	2015年5月21日(木)13:30~ JABLAS第13回試験所見学会 株式会社ブリヂストン プルービンググラウンド 実車試験部 様	栃木	¥0	¥10,800		○											

会場について 株式会社ブリヂストン プルービンググラウンド 実車試験部 様については、開催前に別途ご案内いたします。

## 1. 繋がるネット経済

「このリンゴ食べてみなさい。お母さん食べたけどとても美味しかった。ジュースにしてみたけど全然くさみもなく、自然な味がしてね。岡さんのお友達も皆おいしいといってる。」「このリンゴは試験所で検査を受け、証明書が発行されている食材です。安心してお召し上がりいただけます。美味しさ成分も測定しており、食べごろでおいしいですよ。」～さて、どちらが売れるだろうか。

演繹法と帰納法の比較の様な話だ。後者は演繹法的で試験所が測定したから大丈夫だ、という結論。加えて美味しさ成分まで測定している。きっと食べごろなのだろう。前者は、帰納法的だ。お母さんの友達も皆美味しいといっているし、ジュースにしてもくさみがないからきっと安心もできるだろう。SNS(ソーシャルネットワーク)つまり口コミは前者の部類に入る。



帰納法は推論にすぎない。お母さんが検査をしたわけでもなく、くさみがないから安心ということはない。しかし、知っている人、特に信頼すべき(できる)人が大丈夫だというのだから、大丈夫なのだろう。ネットで検索しても、皆美味しいといっているし、クレームもない。「いいね」も1000を超えているし…。これは民主主義である。科学の世界ではないのだけれど、恐らくは民主主義が勝つのだろう。

仮に後者が勝つとすればネットの力が必須になる。りんごケースにQRコードが何かあって、スマホで検索したら、動画で検査担当者が社名と所属を明らかにし、結果をコンパクトに説明していたとすれば勝つかもわからない。

民間企業は、おかしなもの売れば、市場で制裁を受け存続できなくなる。ガバナンスが市場やネット上で機能する。日本マクドナルドは、中国産鶏肉問題で、初めて営業赤字に転落した。

しかし、誰が責任を取るのか、どのような改善がなされるのか、その仕組みがよくわからないものには不安を抱く、不安は信頼の反対側にある。これまで多様な表示偽装や輸入食材の問題など常に起きているので、国内で生産しました、検査結果もあります…を100%信用する人は少ないのではないか。だいたいどこで毒物が混入されるかもわからない。試験所は科学的に検証し、よって信用できる…そういう問題ではない。マーケティングに反映されること、市場で認知され評価されなければ、残念ではあるが意味がない。

## 2. 取引経済から経験経済へ

ものを作って売る。これはOrdinary economy...日常の経済活動で取引経済という。ものやサービスの価値を提供する経済でExchange perspectiveとかDistribution of valueとか言われることもある。

「彼女の雰囲気に合わせて、おいしくて手頃な値段のレストランを探そう」～そう思っている彼氏は、ネットで何度も調べている。かねてから行きたいと思っているお店があって、動画で紹介もされている。店長の顔と名前も何度も観て知っている。彼氏は彼女の誕生日にそのレストランを予約した。簡単な入力フォームに入力して数分で予約完了。

## 信頼性マーケティングを考える(3)～経験経済～

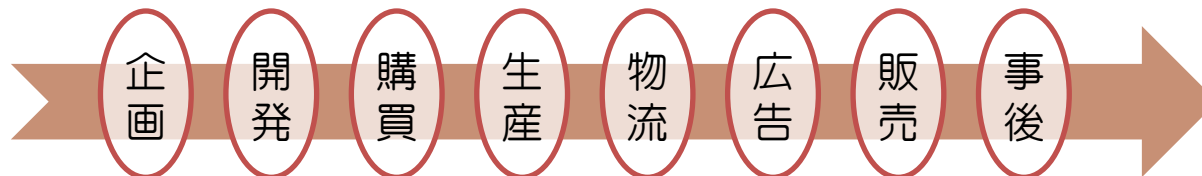
「予約していた〇〇です。」店長の△△さんが応対してくれた。初めてのお店であるが、雰囲気もレイアウトも店長もメニューも知っている。「これとこれをお願いします」まるで常連の様だ。誕生日だとケーキのプレゼントやみんなでハッピーバースディをうたってくれる所があるが、このお店にはない。しかし、二人の名前を刺繍したテーブルクロスが用意されていた。……料理人が出てきて料理の説明をするレストランもあるが、これは取引経済のモデルから脱していない。お店の検索、予約、食事、帰りそしてテーブルクロスを自宅で見るときに幸福感を味わう～経験経済とは顧客とどのような経験を共に作り共有するかをいう。

全てのサービス、プロセスが顧客へ向き、そして連携(協働)している。

信頼は時間軸でいえば「未来」を意味すると仮定すれば、信頼という価値を、各ビジネスプロセスの中に組み込み、それが継続され、容易に顧客に認知できるメカニズムが必要になる。

一時的に、スーパーの売り場で動画を見せたり、キャンペーンを行っても継続しない限り、信頼の仕組みにはならない。何よりもコストアップになり、それは製品やサービスへ転嫁される。

信頼性マーケティングとは信頼という経験と価値をバリューチェーン全体のメカニズムに反映させていく取り組みといえる。



# JABは安心・快適な暮らしを支えます。

企業等が生み出す製品、サービス、試験、および検査をルール(規格や基準)に基づき評価することを「適合性評価」と呼びます。「適合性評価」は、グローバルな現在の社会において、私達が快適な社会生活を支えるために役立っています。



JABは日本で唯一の  
総合認定機関です。

JABは適合性評価全般にかかわる業務実務能力を認定する民間の認定機関です。〈JAB認定対象〉ISO 9001,14001をはじめとするマネジメントシステム 認証機関、委員認証機関、製品認証機関、環境効果ガス 安全性遊玩・検証機関、試験所、校正機関、臨床検査室、検査機関、標準物質提供者、技能試験提供者

公益財団法人  
**日本適合性認定協会**  
Japan Accreditation Board

〒141-0022東京都品川区東五反田1-22-1 五反田ANビル3階  
TEL 03-3442-1210 FAX 03-5475-2780  
<http://www.jab.or.jp>

JABLAS NEWSでは会員の方々からの原稿をお待ち申し上げます。

どのような内容でも結構です。例えば、ご近所のおいしいお店などのご紹介でも結構です。

表紙の写真/公益財団法人 日本適合性認定協会 久保野勝男  
編集・デザイン制作/試験所経営総合研究所(MITL) 宮川雅明  
敬称は略させていただきます。

JABLAS NEWSの著作権者は一般社団法人JAB試験所協議会に  
属します。  
無断で複製、転載を禁じます。

発行 JABLAS(一般社団法人JAB試験所協議会)  
〒141-0022  
東京都品川区東五反田1-22-1五反田ANビル3F  
電話/03-5798-8820 Fax/03-5798-8821  
e-mail [info@jablas.jp](mailto:info@jablas.jp) URL/ <http://jablas.jp>