

埼  
環  
協

# 埼環協ニュース

通巻 230 号

(2014 年 9 月号)

一般社団法人

**埼玉県環境計量協議会**

*General incorporated association Saitama-Prefecture  
Environmental Measurement Association*

略称「SEMA」

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

# 目 次

		頁
1	第38回通常総会開催	
	・プログラムとご挨拶(会長・ご来賓) 総会資料	----- 1
	・参加レポート (一社) 埼玉県環境検査研究協会 露木一葉	----- 5
2	埼玉県情報	
	・ ~大気汚染防止法の石綿規則が変わりました~	----- 7
3	環境情報	
	・ 法規制の改正等の情報 (株)環境管理センター 堀 宏一郎	----- 9
4	共同実験報告	
	水溶液中のふっ素及びほう素の共同実験について(訂正版)	----- 15
	埼環協技術委員会 共同実験ワーキンググループ	
5	ニュースレター紹介 No.100~No.104	----- 41
	NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一	
6	開催報告	
	新任者研修会	----- 46
	日環協・関東支部環境セミナー in 長野 事務局 野口裕司	----- 49
7	新入会員紹介	
	(株)エイビス	----- 53
	アイエスエンジニアリング(株)	----- 56
8	寄稿 幸せとは - 13	広瀬 一豊 ----- 58
	雑感(終活)	小泉 四郎 ----- 63
	木と樹の徒然記 29	吉田 裕之 ----- 66 鈴木 竜一
	ゲルマンとラテン	岡崎 成美 ----- 70
9	会員名簿	----- 83
付	変更申込書・読者アンケート・編集後記	----- 92
	広告のページ	----- 95

# 1 . 第 3 8 回 通常 総 会 開 催

一般社団法人 埼玉県環境計量協議会 第 3 8 回 通常 総 会 ・ 特別 講演 開催

第 3 8 回 通常 総 会 ・ 特別 公演 が、 下記 の 日程 内容 で 開催 さ れ ま し た。

開催日時 平成 2 6 年 5 月 3 0 日 ( 金 )  
総 会 1 5 : 3 0 ~  
特別 公演  
意見 交換 会 1 7 : 0 0 ~

開催場所 大宮サンパレス  
さいたま市大宮区仲町 1 - 1 2 3  
電話 : 0 4 8 - 6 4 2 - 1 1 2 2

## 次 第

- 1 . 開会
- 2 . 成立宣言
- 3 . 会長挨拶
- 4 . 来賓挨拶 ( 埼玉県計量検定所 所長 針山 崇 様 )
- 5 . 議長選出
- 6 . 議事録署名人の選出
- 7 . 議案  
第一号議案 平成 2 5 年度事業報告について  
第二号議案 平成 2 5 年度決算書の承認について  
第三号議案 監査報告書  
第四号議案 平成 2 6 年度事業計画 ( 案 ) について  
第五号議案 平成 2 6 年度収支予算 ( 案 ) について  
第六号議案 役員の辞任と新たな役員の選任について  
その他
- 8 . 特別公演  
「小規模事業場から発生する油分含有排水の特性と対策技術の評価」  
一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 野口裕司 様
- 9 . 閉会

## 開会の挨拶

一般社団法人 埼玉県環境計量協議会 会長 山崎研一



山崎埼玉環協会長

当協議会の会長を務めさせて頂いております山崎でございます。

平成26年度の第38回の通常総会の開会にあたり、一言ご挨拶を申し上げます。

さて、平成25年度も、後程の事業報告等でご報告申し上げますが、予定してありました埼玉環協の事業も滞りなく行うことができました。これは、ひとえに会員の皆様の日頃のご理解、ご支援、ご協力の賜物と感謝申し上げます。

また、本日はご公務ご多忙のところ、ご来賓といたしまして埼玉県計量検定所 所長 針山 崇 様のご臨席を賜り、協議会を代表しまして厚く御礼を申し上げます。また、会員の皆様におかれましても、ご多忙のところ、多数の方々にご参加頂きまして重ねて御礼申し上げます。

また昨年度の通常総会でお話ししましたが、県単の埼玉環協とは直接的には関係がございませんが、一般社団法人日本環境測定分析協会関東支部の環境セミナーを、東日本大震災で多大な損害を被った東北の復興への取組みを応援する目的で福島県の郡山市で開催しました。全国セミナーではありませんが、北は北海道、南は九州から総勢250名余の方々のご参加をいただき、また埼玉環協からも多くの方々に参加していただきまして、盛大に開催することができました。改めて感謝申し上げます。

さて、我々の環境計量証明事業を取り巻く状況も、かなりの長期に続いています常軌を逸した低価格での落札や測定・分析料金の低価格化によって環境計量証明事業の経営環境は一段と厳しい局面を迎えている状況であります。一般社団法人の日本環境分析測定協会では、平成25年度専業事業者及び非専業事業者を含む全国の1,561の環境計量証明事業所を対象に「環境計量証明事業者の実態調査」を実施しました。38.2%の事業者から回答がありましたが、その調査結果では、現状において特に問題となる課題として約三割弱の事業者が「測定分析料金の低価格化」を挙げています。また、行政への要望として「入札制度の改善」の要望が三割強あり、その九割弱が「最低価格を設定し、ダンピングを防止していただきたい、適正入札価格を維持するシステムの改善、価格のみでなく技術力等総合的な能力を評価した入札」等の措置を願った回答でありました。これらの回答をした事業者の内訳は明らかになっておりませんが、このように回答した事業所の多くは、専業で環境計量証明事業を行っている事業者と思われます。日環協でもこのような調査結果に基づき、遅ればせながらこの問題への取組を進め始めたところです。

また残念なことに、我々の業界の仲間の中にも常識では考えられない価格で受注をしている業者も見受けられ、非常に残念な現象と言わざるを得ないと思います。

このような状況の下、埼玉環協としても発注元である行政に対し入札制度の改善として「最

低価格制度の導入」や「歩掛かりの設定」等の要望を提出し、環境計量証明事業所の根幹である「信頼性の確保」を担保できるしくみの構築をお願いしてまいりました。しかしながら、その申し入れに対し現在のところその歩みは遅々として進んでおりません。今年度もこの活動を継続してまいりますので、昨年に引き続きご理解ご支援よろしくお願いたします。

さて、お蔭様をもちまして昨年4月1日付けで法人化し、二年目を迎えます。昨年度の総会でも申し上げましたが、埼環協が社会的な認知された組織として責任と大きな役割が増大し、埼環協の様々な活動に取り組んでいきますので、今まで以上に会員の皆様にこの場をお借りして重ねてご理解、ご協力をお願い申し上げます。

今回の通常会員総会でご審議いただく議案としては、例年のとおり事業報告、決算、事業計画、収支予算に加え、役員を選任の議題を予定しております。ご審議よろしくお願いたします。

また、総会終了後、特別講演を予定しております。当協議会の理事兼事務局長の野口氏による「小規模事業場から発生する油分含有排水の特性と対策技術の評価」というテーマで講演していただきますので、ご清聴よろしくお願いたします。

終わりに、会員事業所の益々のご発展と本日ご参会の皆様のご健勝を祈念申し上げます、はなはだ簡単ではございますが、開会の挨拶とさせていただきます。



## 埼玉県計量検定所所長 ご挨拶

埼玉県計量検定所 所長 針山 崇 様



針山計量検定所所長

本日は、一般社団法人埼玉県環境計量協議会の第38回通常総会が、多くの会員の皆様方の御出席のもと、盛大に開催されましたことを心からお喜び申し上げます。

山崎会長さんをはじめ会員の皆様方におかれましては、日頃から適正な計量の実施と計量思想の普及に取り組んでいただいておりますことに、お招きいただきましたこの場をお借りいたしまして、改めて感謝申し上げる次第でございます。

皆様方が携わっておられる環境計量業務は、今日の大きな課題である環境問題、とりわけ温暖化対策をはじめとする地球環境問題や有害化学物質問題の解決には欠くことのできないものです。

環境計量証明事業者が分析・測定するデータの社会的重要性は益々高くなり、環境計量に関する技術の向上、ひいては環境に関する諸問題の改善に資すべく、貴協議会の果たす役割はますます大きく、その意義はより深いものがあると思います。

いわゆる「アベノミクス」の効果でしょうか、このところ経済活動が次第に活発になってきています。内閣府の月例経済報告や日銀の金融経済月報では、「景気は緩やかな回復基調が続いている」といった表現で経済活動を表しています。

また、鉱工業生産も2月の大雪の影響で減少した部分はあるものの、引き続き増加を続けています。

県におきましても、知事が提唱する通商産業政策の地方分権化を推進し、中小企業の次世代・先端産業への参入や海外への進出などを支援しています。

今年度は「先端産業創造プロジェクト」を重点事業と位置付け、ナノカーボン製品の開発をはじめ、生活支援ロボットやライフサイエンスなどの分野における研究開発と中小企業の参入を支援し、次世代を支える産業の育成、そして本県への集積を進めてまいります。

当事務所が担っている適正な計量業務は、経済活動の基幹を担っており産業の振興にとっても、また、県民の安心・安全を確保する上でも、不可欠なものであるものと考えております。

「適正な計量の実施と計量思想の普及啓発」につきましては、行政と貴協議会の皆様方が一体となって初めてできるものと考えておりますので、今後とも皆様方には、より一層のご理解とご支援を賜りますよう、心からお願い申し上げます。

結びに埼玉県環境計量協議会のますますの御発展と、会員の皆様方の御健勝を祈念申し上げます。挨拶とさせていただきます。

## 参加レポート

### 第 38 回通常総会・特別講演に参加して

一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 露木一葉

平成 26 年 5 月 30 日(金)に一般社団法人埼玉県環境計量協議会(以下「埼環協」とする。)の第 38 回通常総会・特別公演に参加させていただきました。

大宮サンパレス(5階 ダイアリー)において、42 名の方が出席をする盛大な総会でした。法人化 2 年目である平成 26 年 3 月 31 日現在、総会員数 52 社(正会員 47 社、賛助会員 5 社)となっており、総会から多くの方に参加をしていただき活気のある空気に溢れていました。また、埼玉県計量検定所 所長 針山崇様と東北大学教授 西村修先生に来賓としてご臨席いただきました。



萩原理事

内容を次第に沿ってご説明申し上げます。

#### 通常総会

##### 【成立宣言】

司会の萩原理事・総務委員長より正会員数の 1/2 以上の出席及び委任状の提出があったことが報告され、埼環協定款第 18 条により通常総会が成立したとの宣言がありました。

##### 【議長選出】

定款第 16 条に基づき山崎会長が選任されました。

##### 【議事録署名人の選出】

定款第 21 条に基づき山崎会長と堀宏一郎氏、浄土真佐実氏が選出されました。

##### 【議案】

吉田副会長より「第一号議案 平成 25 年度事業報告」、「第二号議案 平成 25 年度決算書」について説明があり、続いて根岸監事より「第三号議案 監査報告書」により、会計、業務とも適正に執行されているとの会計監査報告がありました。審議の結果、全会一致で両議案とも承認されました。

続いて、鈴木副会長より「第四号議案 平成 26 年度事業計画(案)」、「第五号議案 平成 26 年度収支予算(案)」について説明があり、審議の結果、全会一致で両議案とも承認されました。

「第六号議案 役員の辞任と新たな役員の選任について」は、二瓶昭一氏と深谷朋子氏が都合により役員を辞することから、理事会より福田比佐志氏と堀宏一郎氏の二名の方を

推薦し承認されました。また、任期については二瓶昭一氏及び深谷朋子氏の残任期間の平成27年度の通常総会までとなることが報告されました。

以上をもって提出された全ての議案の審議は終了し、山崎会長が議長の職を解かれ通常総会は終了いたしました。

その後、新たな理事に就任いただいた福田比佐志氏と堀宏一郎氏を紹介し理事就任の挨拶をいただきました。



福田理事



堀理事



野口理事・事務局長

通常総会終了後は特別講演があり、当協議会の理事・事務局長である野口裕司氏が去る平成26年3月に東北大学大学院において工学博士を取得されたのを記念して講演を行っていただきました。講演内容は「小規模事業場から発生する油分含有排水の特性と対策技術の評価」について講演いただき、事業場排水に関する特性、油脂分離槽の処理効果の評価、油分含有排水対策技術の紹介及び評価における実証試験方法まで紹介いただきました。身近なところで起こっている事業場の問題に関して、とても参考となる講演をしていただきました。



総会風景

## 2. 埼玉県情報

### ～ 大気汚染防止法の石綿規則が変わりました～

埼環協 広報委員会

#### 大気汚染防止法の石綿規制が変わりました

大気汚染防止法の一部を改正する法律が平成25年6月21日に公布され、平成26年6月1日に施行されました。

全ての解体等工事（平成18年9月1日以降の新築建築物等を除く）

- ・解体等工事の受注者は、特定建築材料（吹付け石綿、石綿含有断熱材等）の有無について、事前に調査し、工事開始の日（特定粉じん排出作業時に該当する場合は作業開始の14日前）までに発注者へ書面で説明しなければなりません。
- ・解体等工事を実施する場合は、公衆の見やすい位置に事前調査結果等に係る掲示をしなければなりません。

吹付け石綿、石綿含有断熱材等（レベル1、2）が使用されている建築物の解体、改造、補修作業

- ・特定粉じん排出等作業を実施する際の届出義務者は、工事施工者から、工事発注者又は自主施工者になりました。
- ・作業区域の隔離・養生が義務付けられている特定粉じん排出等作業の作業基準が強化され、次の項目が追加されました。
  - (1) 除去作業前の集じん・排気装置の稼働の確認
  - (2) 作業前、前室が負圧に保たれていることの確認
  - (3) 測定機器（ ）を用いた排気口でのモニタリング  
（ ）パーティクルカウンタ、デジタル粉じん計等、現場で迅速に測定できる機器

石綿除去工事に係る事前周知と相互理解の促進に関する指針について

埼玉県では、吹き付け石綿等の除去工事に際して、あらかじめ周辺住民等に事前周知を行い、工事発注者等と周辺住民等の相互理解（リスクコミュニケーション）を促進するための指針を策定しました（平成21年3月）。工事の際には、この指針に基づいて事前周知を実施してください。

なお、除去工事の届出先が市の場合、各市の環境保全担当課にご確認ください。

## 建材製品中の石綿（アスベスト）の分析調査について

建材製品中の石綿（アスベスト）の分析対象は、クリソタイル等の3種類だけでなく、トレモライト等を含む6種類です。

## 大気汚染防止法等に基づく届出について

特定粉じん（石綿）排出等を伴う建設工事の発注者又は自主施工者は、作業開始の14日前までに届出が必要となります。詳細については規制内容やマニュアルを参照してください。

## 事故点検の実施と報告について

特定粉じん排出等作業の際は、「隔離養生」「除去中」「除去後」の工程ごとに自己点検を行い、除去状況を写真で記録してください。

また、作業前、作業中、作業後に周辺石綿濃度測定を実施してください。

特定粉じん排出等作業終了後、「特定粉じん排出等作業完了報告書」を大気汚染防止法に基づく届出の窓口に提出してください。

なお、この報告書には「特定粉じん排出等作業自己点検表」、除去状況がわかる写真、周辺石綿濃度測定結果の写し及び石綿の処理が完了したことがわかるマニフェスト伝票の写しを添付してください。

## 石綿飛散防止対策マニュアルについて

埼玉県では、解体工事に伴う石綿の飛散を防止するため、対策マニュアルを策定しました。石綿（アスベスト）使用建築物等の解体等工事を実施する際には、本マニュアルを活用し、適切な石綿飛散防止対策を実施していただきますようお願いします。また解体工事に伴う石綿（アスベスト）濃度測定については、環境省作成の「アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）」をご参照ください。

## 埼玉県非飛散性石綿含有建材解体工事ガイドラインについて

埼玉県では、非飛散性石綿含有建材（石綿含有成形板等）の解体工事等に伴う石綿の飛散防止を図るため、ガイドラインを策定しました。（平成20年2月）

### 3. 環境情報

## 法規制の改正等の情報

株式会社 環境管理センター 北関東支社長 堀 宏一郎

### 【国土交通省 2013年全国一級河川の水質現況を公表】

国土交通省は2014年7月22日、全国一級河川109水系における2013年の水質現況をとりまとめ、公表した。

2013年に、一級河川(湖沼及び海域を含む)の直轄管理区間において、生活環境の保全に関する環境基準項目のうち、BOD(生物化学的酸素要求量)またはCOD(化学的酸素要求量)の環境基準を満足した地点の割合は90%(875地点/974地点)で、依然として高い割合を維持していた。

調査結果の概要は以下の通り。

#### 1. 生活環境の保全に関する環境基準の満足状況

一級河川(湖沼及び海域を含む)で、有機汚濁の代表的な指標であるBOD値又はCOD値が環境基準を満足した調査地点の割合は90%であった。地点の種別別に見ると、河川のみでは96%(836地点/875地点)、湖沼等では39%(39地点/99地点)であった。

#### 2. 水質改善状況

過去10年間にBOD値が大幅に改善されている地点は、太子橋(大和川水系大和川)、亀の子橋(鶴見川水系鶴見川)、遠里小野橋(大和川水系大和川)、秋山川末流(利根川水系秋山川)、浅香新取水口(大和川水系大和川)及び市坪(重信川水系石手川)であった。

#### 3. 水質が良好な河川

##### (1) 年間の平均的な水質(BOD値)が最も良好な地点

年間の平均的な水質(BOD値)が報告下限値の0.5mg/Lである地点は65地点であった。

##### (2) 水質調査地点の平均的な水質(BOD値)が最も良好な河川 平均的な水質が最も良好な河川は、尻別川、荒川(阿武隈川水系)、庄川、安倍川、小鴨川、高津川、仁淀川、吉野川、川辺川、五ヶ瀬川の全10河川であった。

#### 4. 新しい水質指標による調査結果の概要

ゴミの量や水のおいなど、人と河川のふれあいに関する新しい指標を用いて、住民との協働により、河川に近づきやすい地点で調査を実施した結果、約26%(79地点/308

地点)が「泳ぎたいと思うきれいな川」と評価された。

水質に関する指標(ゴミの量、透視度、川底の感触、水のおいしさ、糞便性大腸菌群数)により評価した結果であり、流れの状態や、川岸・川底の形状などの安全性については考慮していない。また、水浴場水質判定基準(環境省)における、油膜の有無やCOD等の評価項目、その他の有害物質等による評価は行っていない。

#### 5. 人の健康の保護に関する環境基準

人の健康の保護に関する項目(健康項目)が環境基準を満足した地点の割合は約99%であった。環境基準超過がみられたのは、砒素及びほう素の2項目であり、全て自然由来によるものであった。

#### 6. ダイオキシン類

水質について、ダイオキシン類が水質環境基準(1.0pg-TEQ/L以下)を満足した地点の割合は約97%(215地点/221地点)であった。底質は全ての地点で環境基準(150pg-TEQ/g以下)を満足していた。

#### 7. 水質事故等の状況

水質事故の発生件数は1,233件で、2007年以降、概ね横ばいであった。一方、上水道の取水停止を伴う重大な事故の発生件数は16件であった。

平成25年全国一級河川の水質現況の公表について(国土交通省)

[http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03\\_hh\\_000795.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_000795.html)

○平成25年全国一級河川の水質現況

[http://www.mlit.go.jp/river/toukei\\_chousa/kankyo/kankyousuisitu/h25\\_suisitu.html](http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kankyo/kankyousuisitu/h25_suisitu.html)

#### 【環境省 特別地域内除染実施計画 全ての地域で策定完了】

環境省は2014年7月15日、放射性物質汚染対処特措法第28条に基づき、双葉町における特別地域内除染実施計画を策定した。これにより、全ての除染特別地域において除染実施計画が策定されたこととなる。

2012年1月1日に全面施行された放射性物質汚染対処特措法に基づく除染特別地域には、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村及び飯舘村の全域、ならびに田村市、南相馬市、川俣町、川内村で警戒区域又は計画的避難区域であったことのある地域が指定されている。除染特別地域における除染等の措置等については、同法第28条に基づき策定する特別地域内除染実施計画に従って進めることとされている。

双葉町を除く除染特別地域については、2013年6月までに除染実施計画が策定され、本格除染が進められている。今般、双葉町の特別地域内除染実施計画について、双葉町等の関係者と協議・調整が整ったことから、特別地域内除染実施計画の策定に至った。

(お知らせ) 特別地域内除染実施計画(双葉町)の公表について(環境省)

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18442>

## 【環境省、経産省 2013年度のフロン類破壊量の集計結果を公表】

環境省ならびに経済産業省は2014年7月18日、フロン回収・破壊法に基づき、フロン類破壊業者からの2013年度分の報告を受け、その集計結果を公表した。

フロン類破壊業者が破壊したフロン類の破壊量は約4,470トンであり、2012年度の破壊量（約4,440トン）と比較して約0.7%の増加となった。

フロン類の種類別に見ると、CFC（クロロフルオロカーボン）が約181トン、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）が約2,349トン、HFC（ハイドロフルオロカーボン）が約1,940トンであった。モントリオール議定書に基づいて生産が全廃されたCFC、全廃に向けて生産削減が進行中のHCFCの破壊量は微減、京都議定書により削減が進められ、代替化が進行中のHFCの破壊量は前年度より増加した。

フロン類破壊業者が引き取ったフロン類の量をフロン回収・破壊法による特定製品別に見ると、第一種特定製品（業務用冷凍空調機器）から回収したフロン類は約3,681トンで2012年度と比べ約0.6%の増加、第二種特定製品（カーエアコン）から回収したフロン類は約803トンで、2012年度と比べ約1.2%の減少となった。

フロン回収・破壊法に基づく平成25年度のフロン類の破壊量の集計結果について（お知らせ）（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18426&mode=print>

## 【化審法規制 少量中間物等新規化学物質確認制度を新設】

化学物質審査規制法（化審法）において、事業者が新規化学物質を製造・輸入するときの事前手続の特例として、「少量中間物等新規化学物質確認制度」を新設し、関係省令が改正された。施行は2014年10月1日。

化審法においては、製造・輸入実績のない化学物質（新規化学物質）を製造・輸入する事業者は、事前に国に届け出て、国が新規化学物質の性状等に関して審査し、規制すべき化学物質かどうかを判定することが規定されている。この審査において必要な有害性等に関する試験データが不足する場合、事業者がこれを提供しなければならない、とされている。

この事前届出や審査を経ず、製造・輸入することができる特例として、厚生労働大臣、経済産業大臣及び環境大臣による確認制度、「少量中間物等新規化学物質確認制度」ならびに「中間物等新規化学物質確認制度」が設けられている。

しかしながら、両制度は、随時受付が行われなかったり、少量の場合でも詳細な説明書類を必要としたり、事業者の負担が大きいことが問題とされていた。

そのため今般、関係省令におけるの申出手続に関する規定を一部改正し、「少量中間物等新規化学物質確認制度」を新設した。

同制度では、(1)一事業者あたりの新規化学物質の製造・輸入予定数量が一年度に1トン以下であり、(2)その新規化学物質を中間物又は輸出専用品として製造・輸入する際に環境汚染防止措置を講じる場合においては、その製造・輸入を認め、確認の申出の受付頻度を随時とすることとしている。

中間物又は輸出専用品として一年度1トン以下の新規化学物質を製造・輸入する事業者において、予見可能性が高まるとともに手続に関する負担が大幅に軽減され、事業活動が迅速化・円滑化されることが期待される。

「新規化学物質の製造又は輸入に係る届出等に関する省令の一部を改正する省令」の公布及び意見募集（パブリックコメント）の結果について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18351>

新規化学物質の製造・輸入に関する事前手続の新制度「少量中間物等新規化学物質確認制度」を創設します（経済産業省）

<http://www.meti.go.jp/press/2014/06/20140630001/20140630001.html>

#### 【中環審 今後の環境政策の方向性を示す意見具申】

中央環境審議会は2014年7月4日、第四次環境基本計画の中心的な理念である「低炭素・循環・自然共生政策の統合」をより具現化するものとして、今後の環境政策の方向性を示す意見具申を環境大臣に行った。

2012年に閣議決定された第四次環境基本計画では、「安全の確保を前提として低炭素・循環・自然共生の各分野を統合的に達成すること」が主要課題とされている。しかし、環境行政全体として、低炭素、資源循環、自然共生はそれぞれ個別に議論される傾向があったことから、大局的な視点から、統合的に、より強力に進めていくべきということが指摘されており、本意見具申に至った。

我が国が直面する環境、経済、社会の諸課題は、それぞれが深刻な課題であるのみならず、相互因果関係を有し複合的に錯綜する、「複合的諸課題」と位置づけ、解決にあたり、あるべき社会像である「ビジョン」（真に持続可能な循環共生型社会（「環境・生命文明社会」）の実現）明確化と、それを実現するための6つの「基本戦略」を掲げた。

また、6つの基本戦略に即し、環境政策の統合・連携によるシナジーを通じて経済・社会的課題にも鋭く切り込む、低炭素、資源循環、自然共生政策の「統合的アプローチ」を進めるため、予算（事業等）、規制的手法、経済的手法等を総動員し、技術・社会システム・ライフスタイルという3つの側面からの「イノベーション」をおこし、地域の隅々

から世界にまで多面的に政策展開を実施することや、関係省庁との政策レベルでの連携を図ること等、今後の環境政策の方向性が示された。

6つの基本戦略の概要は次のとおり。

1. マクロ経済（環境と経済の好循環の実現）
  - ・国内資金の投入により、巨大な低炭素市場等の環境分野への投資を促進
  - ・環境付加価値に対する消費を一層喚起
  - ・化石燃料の輸入削減
  - ・自然資源を活用した海外観光客の誘致等で国際収支を改善
2. 地域活性化（地域経済循環の拡大）
  - ・地域内の経済（資金）循環の拡大
  - ・自立・分散型エネルギーの導入により地域内総生産の1割弱を占めるエネルギーの移入額の削減、再生可能エネルギーを移出
  - ・市街地のコンパクト化等による魅力的な生活・交流空間の実現を通じた地域内消費の喚起等
3. 健康で心豊かな暮らし
  - ・森・里・川・海の連関や健全な水循環等を再生
  - ・自然の再生にも資する低炭素化や環境リスク低減の取組、生態系サービスの価値を踏まえた新たな地域間・主体間の連携の仕組みづくり、コミュニティの再生等を通じて、自然の恵みを生かした健康で心豊かなライフスタイル・暮らしを実現
4. 国土価値の向上
  - ・土地利用施策等と連携した気候変動の緩和策・適応策、里地・里山保全等を通じた無居住地化対策と国土多様性の維持などの環境空間施策によって国土の価値向上を図る
5. 技術（環境技術の国内外への展開）
  - ・再生可能エネルギー等の地域資源を活用するなどのあるべき未来を支える技術の開発・普及の推進及びその海外展開
6. 外交（環境外交で世界をリード）
  - ・優れた環境技術を途上国を中心に大規模展開しグリーン産業を育成
  - ・環境分野での制度づくりや人材育成も含めた幅広い支援を展開
  - ・国際ルールづくりにも貢献することで世界をリードする

「低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築 ～環境・生命文明社会の創造～」(中央環境審議会意見具申)について(お知らせ)(環境省)

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18377>

## 【環境省 環境産業の市場規模や事業活動等に関する報告書を公表】

環境省は2014年6月6日、環境産業の市場規模や事業活動等に関する報告書を公表した。

公表された報告書は2件あり、1件目は環境産業の市場規模・雇用規模等の推計結果をまとめた「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」、2件目は環境産業の先進的事例や振興方策等をまとめた「環境への取組をエンジンとした経済成長に向けて」である。

報告書の内容は以下の通り。

1件目は「環境産業市場規模検討会」(座長：早見均 慶應義塾大学教授)によるものであり、市場規模・雇用規模がいずれも過去最大となったこと、環境産業の付加価値額、輸出入額が増加傾向にあることなどが報告されている。

2件目は「環境成長エンジン研究会」(座長：八木裕之 横浜国立大学教授)によりまとめられたもので、海外において環境ビジネスで成功している企業に焦点を当て、複数の企業間で共通する成功要因を、(A)戦略、(B)機能・プロセス、(C)人材の3階層に分けて分析している。また、環境ビジネス関連企業が抱える代表的な問題の例も示されている。

環境産業の市場規模や事業活動等に関する報告書の公表について(お知らせ)

(環境省) <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18251>

(参考)

上記報告書の詳細(環境省)

[http://www.env.go.jp/policy/keizai\\_portal/B\\_industry/index.html](http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/B_industry/index.html)

(以上)

## 4. 共同実験報告（訂正版）

### 水試料中のふっ素及びほう素の共同実験について（訂正版）

（一社）埼玉県環境計量協議会 技術委員会 共同実験ワーキンググループ

・ 浄土真佐実<sup>1</sup>・ 佐藤友宣<sup>2</sup>・ 持田隆行<sup>3</sup>・ 大谷内彰<sup>4</sup>・ 池田昭彦<sup>5</sup>・ 清水圭介<sup>6</sup>・ 齋藤友子<sup>7</sup>

1株式会社久栄 2協和化工(株) 3株環境テクノ 4株環境技研戸田テクニカルセンター 5東邦化研(株) 6内藤環境管理(株) 7松田産業(株)

#### 1. はじめに

平成 25 年 9 月 20 日付で JIS K 0102（工場排水試験法）が改定された。今回の改定では分析技術の向上、利用者ニーズへの対応及び環境配慮対応に主眼が置かれ、大幅な内容の変更がなされた。特に「流れ分析」「キレート樹脂濃縮固相抽出法」といった、分析の省力化が見込める方法の追加は大変注目されている。

そこで今回の共同実験では、新たに流れ分析法が追加になったふっ素を取り上げ、流れ分析法採用の動向を探るとともに、従来法との比較を目的とした。また液性は海域の影響等塩濃度が高い場合の分析を想定して、塩化ナトリウムを共存物質として添加した。同時にふっ素同様の健康項目として、ほう素についても行う事にした。なお、オートアナライザーを所有している機関には、可能な限り手分析とオートアナライザーの両方での分析をお願いした。

#### 2. 試料の調製方法

ワーキンググループで設計した試料について、関東化学株式会社に調製、試料配布を委託した。

調製方法は以下のとおりである。

試料 A：ふっ化物イオン標準液 1002mg/L（JCSS）：55.888g、  
ほう素標準液（JCSS）997mg/L：160.48g、塩化ナトリウム（特級）99.9%：  
200.20g を量りとり、超純水に溶解して全量を 40L とした。

試料 B：ふっ化物イオン標準液 1002mg/L（JCSS）：47.904g、  
ほう素標準液（JCSS）997mg/L：140.42g、塩化ナトリウム（特級）99.9%：  
200.20g を量りとり、超純水に溶解して全量を 40L とした。

調製設計濃度は以下のとおりである。

試料 A：ふっ素：1.4mg/L、ほう素：4.0mg/L、塩化ナトリウム：5000mg/L

試料 B：ふっ素：1.2mg/L、ほう素：3.5mg/L、塩化ナトリウム：5000mg/L

試料の作成時、関東化学株式会社が分析した結果は以下のとおりであった。

試料 A：ふっ素：1.4mg/L、ほう素：3.9mg/L

試料 B：ふっ素：1.2mg/L、ほう素：3.5mg/L

#### 3. 共同実験の参加機関

今回の共同実験には、24 機関に参加していただき、ふっ素については、24 機関から 26 の報告を、ほう素については、22 機関から 23 の報告をいただいた。

表1に参加機関の一覧を示した。

表-1 共同実験参加機関（\*順不同）

中央開発(株)ジオ・ソリューション事業部	IXI環境(株)東京支社東京分析センター
(株)東京久栄	(一社)埼玉県環境検査研究協会
松田産業(株) 開発センター	(株)熊谷環境分析センター
(株)環境技研 戸田テクニカルセンター	協和化工(株)
東邦化研(株) 環境分析センター	(株)高見沢分析化学研究所
さいたま市健康科学研究センター	前澤工業(株)
日本総合住生活(株) 技術開発研究所	内藤環境管理(株)
ラボテック(株)	(株)環境総合研究所
(株)環境テクノ	(株)環境管理センター 北関東支社
三菱マテリアル(株)	三菱マテリアルテクノ(株)
セメント事業カンパニー セメント研究所	環境技術センター
ビーエルテック(株)	(株)東京建設コンサルタント
山根技研(株)	アルファラボラトリー(株)

なお、後述の結果一覧表の並び順との関連はない。

#### 4. 安定性・均質性の検討

ワーキンググループ内の試験所において、試験開始時及び約2週間後にそれぞれ独立した5つの試料瓶からn=2で分析を実施した。試験結果を表-2に示す。

表-2-1 ふっ素の安定性・均質性試験結果(試料A)

(単位:mg/L)

測定時期	試料	測定結果		平均	総平均
		n=1	n=2		
到着直後	No.1	1.370	1.396	1.383	1.392
	No.2	1.382	1.392	1.387	
	No.3	1.393	1.397	1.395	
	No.4	1.401	1.392	1.397	
	No.5	1.416	1.384	1.400	
約2週間後	No.6	1.410	1.388	1.399	1.399
	No.7	1.411	1.389	1.400	
	No.8	1.389	1.394	1.391	
	No.9	1.387	1.391	1.389	
	No.10	1.410	1.419	1.415	

表-2-2 ふっ素の安定性・均質性試験結果（試料B）

(単位:mg/L)

測定時期	試料	測定結果		平均	総平均
		n=1	n=2		
到着直後	No.1	1.146	1.143	1.144	1.149
	No.2	1.133	1.156	1.145	
	No.3	1.159	1.148	1.154	
	No.4	1.152	1.151	1.151	
	No.5	1.148	1.153	1.151	
約2週間後	No.6	1.169	1.158	1.164	1.155
	No.7	1.163	1.137	1.150	
	No.8	1.159	1.149	1.154	
	No.9	1.163	1.156	1.159	
	No.10	1.143	1.150	1.147	

表-2-3 ほう素の安定性・均質性試験結果（試料A）

(単位:mg/L)

測定時期	試料	測定結果		平均	総平均
		n=1	n=2		
到着直後	No.1	4.004	4.061	4.033	3.938
	No.2	3.928	3.918	3.923	
	No.3	3.868	3.941	3.905	
	No.4	3.908	3.862	3.885	
	No.5	3.924	3.962	3.943	
約2週間後	No.6	3.922	4.016	3.969	3.986
	No.7	3.860	3.991	3.926	
	No.8	3.921	4.092	4.007	
	No.9	4.096	4.024	4.060	
	No.10	3.951	3.988	3.970	

表-2-4 ほう素の安定性・均質性試験結果（試料B）

(単位:mg/L)

測定時期	試料	測定結果		平均	総平均
		n=1	n=2		
到着直後	No.1	3.525	3.588	3.557	3.517
	No.2	3.480	3.514	3.497	
	No.3	3.508	3.441	3.475	
	No.4	3.481	3.461	3.471	
	No.5	3.587	3.587	3.587	
約2週間後	No.6	3.478	3.556	3.517	3.549
	No.7	3.524	3.584	3.554	
	No.8	3.552	3.491	3.522	
	No.9	3.491	3.669	3.580	
	No.10	3.556	3.587	3.572	

これらの結果から、(一社)日本環境測定分析協会の「均質性・安定性試験実施要綱」にしたがって安定性の評価を行った。結果を表-3に示す。

表-3 安定性試験評価結果

(単位:mg/L)

試験項目	試料	max - min	0.3 R	max - min 0.3 R
フッ素	A	0.00654	0.03586	
	B	0.00584	0.03778	
ほう素	A	0.04849	0.06116	
	B	0.03160	0.06005	

max:安定性期間内各試験日における測定値の平均値の最大値

min:安定性期間内各試験日における測定値の平均値の最小値

R:技能試験標準偏差(正規四分位数範囲)

同様に、同一日に測定した安定性試験の結果を用い、容器間標準偏差を求めて均質性試験の評価を行った(n=5,繰り返し2回)。結果を表-4に示す。

表-4 均質試験評価結果

(単位:mg/L)

試験項目	試料	$s_s$	0.3 R	$s_s$ 0.3 R
フッ素	A	0.00947	0.03586	
	B	0.00510	0.03778	
ほう素	A	0.05165	0.06116	
	B	0.04685	0.06005	

$s_s$ :容器間標準偏差

R:技能試験標準偏差(正規四分位数範囲)

R は後述の表-7、表-10 に示す正規四分位数範囲の値である。

安定性試験結果の評価は、安定性が要求される期間内の試験各回の平均値の差が、技能試験標準偏差 R の 0.3 倍を超えない事とした。結果は判定基準を満たしているので、試料作製後 2 週間は安定性に問題ないと判断した。

均質性試験の評価は、容器間標準偏差が技能試験標準偏差 R の 0.3 倍を超えない事とした。結果は判定基準を満たしているので、均質性に問題ないと判断した。

## 5 . 調査結果

今回の報告値および付随するアンケートの結果を表-5、表-6 に示す。なお、掲載の都合上、集計した一部内容を割愛して記載した。

## 6 . 統計的な検討

ふっ素の基本的な統計量を表-7 に示す ( 2 個のデータの平均値を使用 )。評価に用いる付与された値として、全報告値の中央値を採用した。また、すべてのデータを用いての分散分析表を表-8 に示す。

ふっ素のヒストグラムを図-1、図-2 に示す。

試料 A、試料 B、試験所間、試験所内の各 Z スコアを表-9 に示す。Grubbs の方法により外れ値の検定をした (  $\alpha = 0.05$  ) ところ、試料 A、B とともに外れ値はないと判定された。

ふっ素の複合評価図を図-3 に示す。

回帰式は、( 試料 B の値 ) =  $0.745 \times$  ( 試料 A の値 ) + 0.153 (  $r = 0.787$  ) となった。

次に、ほう素の基本的な統計量を表-10 に示す ( 2 個のデータの平均値を使用 )。また、全てのデータと棄却後のデータを用いての分散分析表を表-11 に示す。

ほう素のヒストグラムを図-4、図-5 に示す。

試料 A、試料 B、試験所間、試験所内の各 Z スコアを表-12 に示す。Grubbs の方法により外れ値の検定をした (  $\alpha = 0.05$  ) ところ、試料 A、試料 B とともに最小の値が外れ値であると判定された。

ほう素の複合評価図を図-6 に示す。

回帰式は、( 試料 B の値 ) =  $0.864 \times$  ( 試料 A の値 ) + 0.066 (  $r = 0.979$  ) となった。

複合評価図の各区画の意味を日本環境測定分析協会 技能試験結果の解説より引用し、参考として表-13 に添付した。

なお、同一の事業所から異なる分析方法により複数の結果が報告されている場合について、個々の報告は統計処理上異なる事業所の報告として取り扱った。

また、ほう素について 1 回目のみ報告された 1 機関のデータに関しては、統計処理の便宜上、1 回目と同一の数値を 2 回目にも代入して取りまとめた。

表-5-1 調査結果一覧表(ふっ素 ; 1/2)

事業所	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	
A試料 結果	1回目	1.500	1.010	1.350	1.060	1.430	1.240	1.130	1.220	1.430	1.290	1.200	1.290	
	2回目	1.440	1.020	1.390	1.140	1.310	1.190	1.140	1.160	1.160	1.440	1.000	1.390	
	平均	1.470	1.015	1.370	1.100	1.370	1.215	1.135	1.190	1.185	1.435	1.100	1.340	
	Zスコア	1.631	-2.175	0.795	-1.464	0.795	-0.502	-1.171	-0.711	-0.753	1.339	0.084	-1.464	0.544
B試料 結果	1回目	1.170	0.860	1.210	0.978	1.210	1.090	0.990	0.942	1.250	1.110	1.300	1.120	
	2回目	1.150	0.840	1.220	0.999	1.130	1.060	0.960	0.947	1.230	1.120	1.100	1.200	
	平均	1.160	0.850	1.215	0.989	1.170	1.075	0.975	0.945	0.960	1.115	1.200	1.160	
	Zスコア	0.437	-2.025	0.874	-0.925	0.516	-0.238	-1.032	-1.275	-1.155	1.072	0.079	0.754	0.437
試験所間	(Ai+Bi)/ 2	1.860	1.319	1.828	1.477	1.796	1.619	1.492	1.509	1.892	1.697	1.626	1.768	
	Zスコア	1.025	-1.751	0.862	-0.940	0.699	-0.209	-0.862	-0.773	-0.737	1.189	0.191	-0.172	0.554
	(Bi-Ai)/ 2	-0.219	-0.117	-0.110	-0.079	-0.141	-0.099	-0.113	-0.174	-0.138	-0.120	0.071	-0.127	
試験所内	Zスコア	-3.680	0.332	0.609	1.812	-0.636	1.024	0.470	-1.895	-0.498	0.194	7.665	-0.083	
	測定日	10/18 10/21	10/25 10/29	10/29 10/30	10/04 10/08	10/21 10/22	10/10 10/15	10/16 10/21	10/23 10/24	10/08 10/11	10/08 10/18	10/04 10/07	10/08 10/20	10/17 10/18
経年数	測定	31	1	5	18	6	12	1	13	1	10	2	5	
使用した水	蒸留水	超純水	超純水	蒸留水	超純水	RO水	イオン交換水	超純水	超純水	超純水	イオン交換水	蒸留水	超純水	
	分析法	吸光度法	吸光度法	オートマトン付	吸光度法	吸光度法	吸光度法	吸光度法	吸光度法	オートマトン付	吸光度法	吸光度法	吸光度法	
フランク値 の確認	濃度	0.0000				0.0000				0.0224	<0.05	0.0290	0.0068	
	補正有無	自動補正	毎回の確認無	毎回の確認無	計算時無補正	計算時補正	計算時補正							
検量線	標準液	自社調製品	メカ調製品											
	検量点	4	6	5	7	5	5	7	4	3	5	8	6	
	最低濃度	4	0.05	0.1	2	0.05	0.1	4μg	0.0501	0.2	0.2	0.002	0.05	
	指示値	0.055	0.0326	0.0089	0.028	0.0173	0.067	0.053	0.026	0.146	0.19582	0.036	0.019	
	最高濃度	20	1	2	40	1	0.8	50μg	0.2505	0.8	2	0.5	0.05	
	指示値	0.28	0.7444	0.206	0.586	0.39	0.548	0.71	0.151	0.572	2.00266	0.367	0.721	
試料A	指示値	0.164	0.093	0.133	0.182	0.052	0.202	0.128	0.071	1.428	0.301	0.220	0.479	
試料B	指示値	0.196	0.079	0.118	0.168	0.043	0.176	0.112	0.055	1.247	0.261	0.232	0.415	

表-5-2 調査結果一覧表(ふっ素 ; 2/2)

事業所	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	
A試料 結果	1回目	1.100	1.380	1.280	1.070	1.380	1.180	1.230	1.330	1.150	1.360	1.300	1.320	
	2回目	1.000	1.360	1.270	1.140	1.380	1.170	1.320	1.340	1.260	1.310	1.160	1.300	
	平均	1.050	1.370	1.275	1.105	1.380	1.175	1.275	1.335	1.295	1.230	1.230	1.310	
	Zスコア	-1.882	0.795	0.000	-1.422	0.878	-0.837	0.000	0.502	0.167	-0.376	0.251	-0.376	0.293
B試料 結果	1回目	0.880	1.200	1.120	0.919	1.180	1.030	1.050	1.150	1.110	1.360	1.130	1.120	
	2回目	0.920	1.180	1.160	0.943	1.170	1.020	1.140	0.946	1.060	1.210	1.060	1.130	
	平均	0.900	1.190	1.140	0.931	1.175	1.025	1.095	1.145	1.028	1.285	1.095	1.125	
	Zスコア	-1.628	0.675	0.278	-1.382	0.556	-0.635	-0.079	0.318	-0.611	-0.596	1.429	-0.079	0.159
試験所間	(Ai+Bi)/2	1.379	1.810	1.708	1.440	1.807	1.556	1.676	1.754	1.643	1.831	1.644	1.722	
	Zスコア	-1.443	0.771	0.245	-1.131	0.753	-0.535	0.082	0.481	-0.089	0.880	-0.082	0.318	
試験所内	(Bi-Ai)/2	-0.106	-0.127	-0.095	-0.123	-0.145	-0.106	-0.127	-0.134	-0.189	-0.014	-0.095	-0.131	
	Zスコア	0.747	-0.083	1.162	0.083	-0.775	0.747	-0.083	-0.360	-2.490	-0.636	4.344	1.162	-0.221
測定日	1回目	10/18	10/08	10/19	10/06	10/09	10/09	10/09	10/10	10/08	10/15	10/30	10/21	
	2回目	10/23	10/09	10/21	10/09	10/11	10/15	10/21	10/17	10/09	01/16	10/31	10/22	
経過年数	測定	20	2	1	4	5	0	1	1	3	2	3	1	
使用した水	超純水	超純水	超純水	超純水	超純水	超純水	超純水	蒸留水	蒸留水	超純水	超純水	イオン交換水	超純水	
	吸光光度法	オートアライヴ	吸光光度法	イオンアライヴ	オートアライヴ	イオンアライヴ	オートアライヴ	オートアライヴ	オートアライヴ	吸光光度法	吸光光度法	イオン交換水	オートアライヴ	
分析法の確認	濃度	0.0003	-0.0106	0.0860	0.3300		0.0006							
	補正有無	計算時補正	計算時無補正	計算時無補正	計算時無補正	計算時無補正	計算時無補正							
検量線	標準液	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品								
	検量点	6	6	8	5	5	6	6	6	3	4	4	8	
	最低濃度	0.04	0.08	0.08	0.05	0.1	0.05	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.2	
	指示値	0.054	0.0177	0.0529	8049	0.0128	0.0517	0.002	0.008	0.053	0.568	0.03839	0.023	16.29
	最高濃度	0.8	2	0.4	3.5	2	5	2	2	1	1	1	0.3	2.5
	指示値	0.835	0.2637	0.2799	720915	0.283	5.145	0.235	0.227	0.462	1.113	0.49136	0.064	67.08
試料A 試料B	指示値	0.116	0.186	0.106	214802	0.195	0.123	0.144	0.150	0.102	13.807	0.123	0.056	40.390
	指示値	0.093	0.162	0.088	184410	0.166	0.106	0.124	0.129	0.086	12.034	0.123	0.050	36.090

表-6-1 調査結果一覧表(ホウ素 ; 1/2)

事業所	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-13
A試料 結果	1回目	4.000	3.690	4.200	4.030	2.650	3.590	3.910	4.280	4.090	4.110	3.810
	2回目	3.760	3.910	3.680	4.080	2.660	3.480		4.360	4.050	4.110	3.900
	平均	3.785	3.955	3.685	4.140	2.655	3.535	3.910	4.320	4.070	4.110	3.855
	Zスコア	-0.736	0.098	-1.226	1.006	0.368	-6.279	-1.962	-0.123	1.889	0.662	0.858
B試料 結果	1回目	3.330	3.470	3.330	3.680	3.580	3.080	3.520	3.770	3.550	3.610	3.610
	2回目	3.200	3.480	3.320	3.580	3.600	3.090		3.860	3.560	3.620	3.480
	平均	3.265	3.475	3.325	3.630	3.590	3.085	3.520	3.815	3.555	3.615	3.545
	Zスコア	-1.249	-0.200	-0.949	0.575	0.375	-5.796	-2.148	0.025	1.499	0.200	0.500
試験所間	(Ai+Bi) / 2	4.985	5.254	4.957	5.494	5.374	4.681	5.254	5.752	5.392	5.462	5.233
試験所内	Zスコア	-0.995	0.000	-1.100	0.891	0.445	-2.122	0.000	1.847	0.511	0.773	-0.079
	(Bi-Ai) / 2	-0.368	-0.339	-0.255	-0.361	-0.297	-0.212	-0.318	-0.357	-0.364	-0.350	-0.219
	Zスコア	-0.526	0.000	1.579	-0.395	0.790	2.369	0.395	1.184	-0.329	-0.461	2.237
測定日	1回目	10/15	10/24	10/24	10/07	10/11	10/19	10/07	10/16	10/09	10/18	10/17
2回目	10/18	10/25	10/25	10/15	10/18	10/24	10/10	01/00	10/21	10/16	10/22	10/22
経験年数	測定	31	6	6	5	3	5	13	1	2	10	5
使用した水	蒸留水	超純水	超純水	超純水	超純水	RO水	超純水	超純水	蒸留水	超純水	イオン交換水	超純水
分析法	吸光度法	ICP-AES	ICP-MS	ICP-AES	ICP-MS	ICP-AES	ICP-MS	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	吸光度法
ブランク値	0.0090	0.0001	0.0001	0.0000			0.0407	#REF!	0.0040		<0.01	
の確認	自動補正	計算時補正	計算時補正	計算時無補正	毎回の確認無	毎回の確認無	計算時補正	計算時補正	計算時補正	毎回の確認無	計算時無補正	毎回の確認無
標準液	自社調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品
検量点	5	6	7	6	5	4	6	4	5	6	4	7
最低濃度	5	0.2	0.005	0.5	0.005	0.1	0.01	0.201	0.05	0.02	0.2	0.1
指示値	0.108	38754	21979.59	0.00487	0.0153	27969	5365	2080	1376.2	185.86	178956	0.009
最高濃度	20	1	0.25	2	0.5	8	0.2	1.007	0.5	1	0.6	5
指示値	0.426	63341227	1940185.5	0.12708	1.28	113803	85428	10401	35641.8	8040.8	297961	0.597
試料A	0.245	25082623	276195	0.0279	1.027	標準添加法	31397	4480	20888	0.410	標準添加法	0.456
試料B	0.214	21714408	249601	0.0247	0.913	標準添加法	26654	4085	27241	0.356	標準添加法	0.432

表-6-2 調査結果一覧表(ホウ素; 2/2)

事業所	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-25
A試料 結果	1回目	3.300	3.910	4.070	4.560	4.102	4.130	3.910	3.840	3.810	4.030
	2回目	3.300	3.960	4.040	4.560	4.141	4.091	3.780	3.910	3.720	4.030
	平均	3.300	3.935	4.055	4.560	4.122	4.111	3.845	3.875	3.765	4.030
	Zスコア	-3.115	0.000	0.589	3.066	0.915	-0.196	0.861	-0.441	-0.294	-0.834
B試料 結果	1回目	2.900	3.530	3.610	4.000	3.627	3.490	3.430	3.280	3.420	3.500
	2回目	2.900	3.520	3.580	4.040	3.636	3.389	3.440	3.360	3.150	3.530
	平均	2.900	3.525	3.595	4.020	3.632	3.395	3.440	3.320	3.285	3.515
	Zスコア	-3.073	0.050	0.400	2.523	0.582	-0.600	-0.377	-0.400	-0.974	-1.149
試験所間	(Ai+Bi)/2	4.384	5.275	5.409	6.067	5.482	5.339	5.148	5.088	4.985	5.335
	Zスコア	-3.222	0.079	0.576	3.012	0.846	-0.367	0.314	-0.393	-0.616	-0.995
試験所内	(Bi-Ai)/2	-0.283	-0.290	-0.325	-0.382	-0.346	-0.474	-0.290	-0.392	-0.339	-0.364
	Zスコア	1.053	0.921	0.263	-0.790	-0.132	-0.263	-2.514	0.921	-0.987	0.000
測定日	10/18	10/10	10/08	10/03	10/25	10/08	10/18	10/10	10/08	10/03	10/30
2回目	10/23	10/24	10/09	10/09	10/28	10/09	10/25	10/18	10/09	10/17	10/31
経過年数	20	20	10	4	9	2	21	3	14	3	25
使用した水	超純水	超純水	超純水	超純水	超純水	超純水	イオン交換水	超純水	超純水	超純水	超純水
分析法	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES
ブランク値	0.0000	-0.0370	0.0049	0.0360		0.0165		0.0000			
濃度の確認	計算時無補正	計算時補正	計算時補正	計算時無補正	毎回の確認無	計算時無補正	毎回の確認無	計算時補正	計算時無補正	計算時無補正	毎回の確認無
標準液	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品	メカ調製品
検量点	6	5	5	5	4	7	4	6	3	6	5
最低濃度	0.1	0.1	0.1	0.5	1	0.05	0.5	0.01	0.1	0.02	1
指示値	121	1044	2728.79	29963	0.147	728.4	3690668	0.002911	264	234.3	2775.3
最高濃度	10	2	1	10	5	2	1.5	1	1	5	4
指示値	13002	238737	26067.5	180130	0.676	23567.5	6459274	0.264612	2034	49650	325342.3
試料A	4405	98087	10805	93240	0.562	4616	2291292	0.1041	838.0	3857	2.015
試料B	3894	89409	9588	84237	0.497	4026	2007602	0.0912	728.0	3473	1.750

表-7 基本的な統計量(ふっ素：全データ)

		試料A	試料B		試験所間	試験所内
データ数	n	26	26	メジアン	1.660	-0.125
平均値	$\bar{x}$	1.252	1.085	第1四分位	1.526	-0.141
最大値	max	1.470	1.285	第3四分位	1.789	-0.106
最小値	min	1.015	0.850	IQR	0.263	0.034
範囲	R	0.455	0.435	IQR × 0.7413	0.195	0.026
標準偏差	s	0.120	0.113			
変動係数	RSD%	9.6	10.4			
中央値(メジアン)	$x$	1.275	1.105			
第1四分位数	$Q_1$	1.178	0.998			
第3四分位数	$Q_3$	1.339	1.168			
四分位数範囲	IQR	0.161	0.170			
正規四分 位数範囲	IQR × 0.7413	0.120	0.126			
ロバストな変動係数		9.4	11.4			

表-8 分散分析表(ふっ素の全データ)

試料A	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	0.7181	25	0.0287	8.719	**	2.507E-07
残差	0.0857	26	0.0033			
合計	0.8037	51				
平均値	$\bar{x}$	1.252	RSD%			
併行精度	$w$	0.0574	4.6			
再現精度	$L$	0.1265	10.1			
併行許容差	$D_2(0.95)_w$	0.1590				
再現許容差	$D_2(0.95)_L$	0.3505				
試料B	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	0.6422	25	0.0257	10.45	**	3.637E-08
残差	0.0639	26	0.0025			
合計	0.7062	51				
平均値	$\bar{x}$	1.085	RSD%			
併行精度	$w$	0.0496	4.6			
再現精度	$L$	0.1186	10.9			
併行許容差	$D_2(0.95)_w$	0.1374				
再現許容差	$D_2(0.95)_L$	0.3286				

$D_2(0.95)$ は2.77を用いた

データ区間	頻度	相対度数 (%)
1.00以上 ~ 1.07未満	2	7.7
1.07以上 ~ 1.14未満	4	15.4
1.14以上 ~ 1.21未満	3	11.5
1.21以上 ~ 1.28未満	5	19.2
1.28以上 ~ 1.35未満	6	23.1
1.35以上 ~ 1.42未満	4	15.4
1.42以上 ~ 1.49未満	2	7.7

中央値	1.28
Z= 3	1.76
Z=-3	0.92

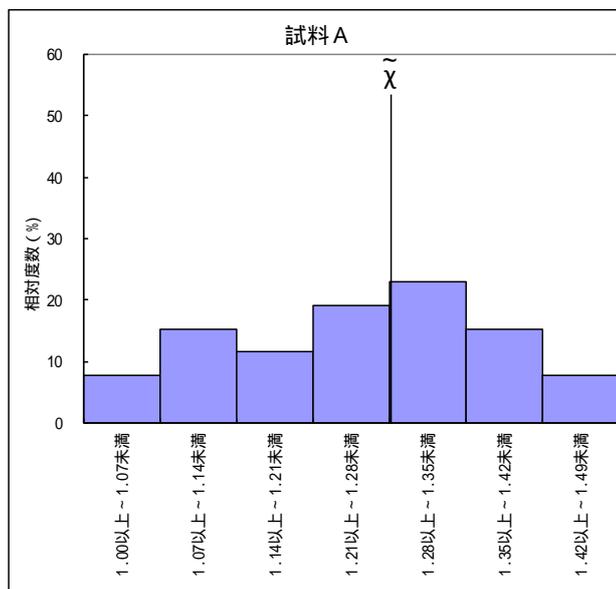


図-1 試料Aの頻度分布(ふっ素)

データ区間	頻度	相対度数 (%)
0.8以上 ~ 0.87未満	1	3.8
0.87以上 ~ 0.94未満	2	7.7
0.94以上 ~ 1.01未満	4	15.4
1.01以上 ~ 1.08未満	4	15.4
1.08以上 ~ 1.15未満	6	23.1
1.15以上 ~ 1.22未満	7	26.9
1.22以上 ~ 1.29未満	2	7.7

中央値	1.11
Z= 3	1.61
Z=-3	0.73

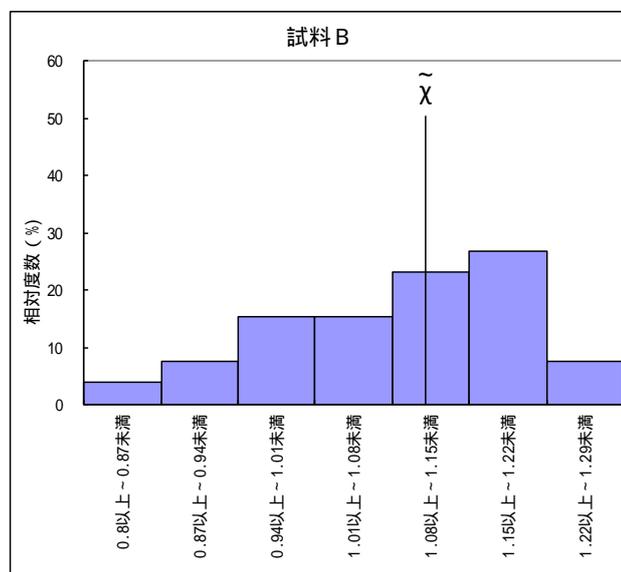


図-2 試料Bの頻度分布(ふっ素)

表-9 ぶっ素の各Zスコア

No.	試料A	試料B	試験所間	試験所内	No.	試料A	試料B	試験所間	試験所内
1	1.631	0.437	1.025	-3.680	14	-1.882	-1.628	-1.443	0.747
2	-2.175	-2.025	-1.751	0.332	15	0.795	0.675	0.771	-0.083
3	0.795	0.874	0.862	0.609	16	0.000	0.278	0.245	1.162
4	-1.464	-0.925	-0.940	1.812	17	-1.422	-1.382	-1.131	0.083
5	0.795	0.516	0.699	-0.636	18	0.878	0.556	0.753	-0.775
6	-0.502	-0.238	-0.209	1.024	19	-0.837	-0.635	-0.535	0.747
7	-1.171	-1.032	-0.862	0.470	20	0.000	-0.079	0.082	-0.083
8	-0.711	-1.275	-0.773	-1.895	21	0.502	0.318	0.481	-0.360
9	-0.753	-1.155	-0.737	-1.342	22	0.167	-0.611	-0.089	-2.490
10	1.339	1.072	1.189	-0.498	23	-0.376	-0.596	-0.318	-0.636
11	0.084	0.079	0.191	0.194	24	0.251	1.429	0.880	4.344
12	-1.464	0.754	-0.172	7.665	25	-0.376	-0.079	-0.082	1.162
13	0.544	0.437	0.554	-0.083	26	0.293	0.159	0.318	-0.221
						z   = 2 ~ 3		z   > 3	

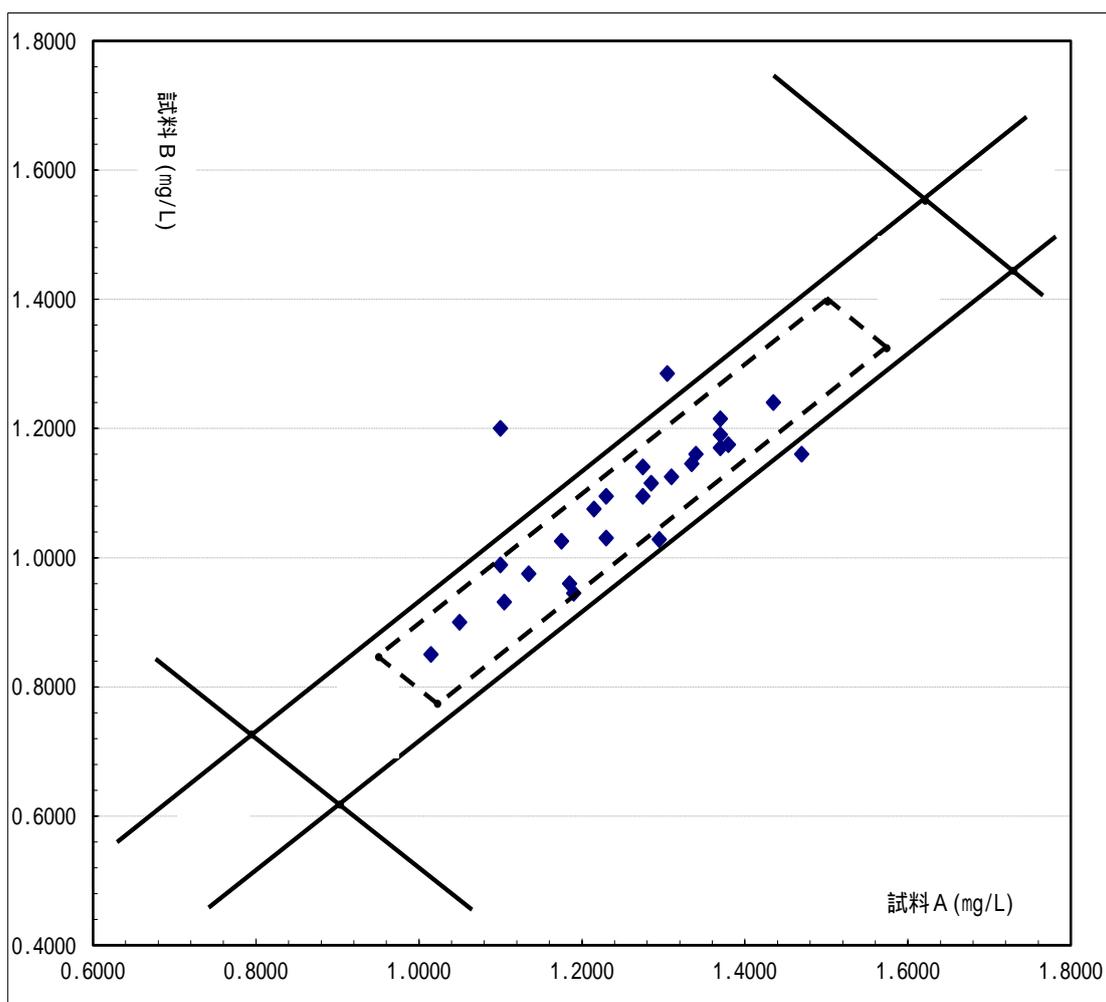


図-3 複合評価図(ぶっ素)

表-10 基本的な統計量(ほう素：全データ)

		試料A	試料B		試験所間	試験所内
データ数	n	23	23	メジアン	5.254	-0.339
平均値	$\bar{x}$	3.892	3.428	第1四分位	5.036	-0.362
最大値	max	4.560	4.020	第3四分位	5.401	-0.290
最小値	min	2.655	2.355	IQR	0.364	0.072
範囲	R	1.905	1.665	IQR × 0.7413	0.270	0.054
標準偏差	s	0.370	0.327			
変動係数	RSD%	9.5	9.5			
中央値(メジアン)	$x$	3.935	3.515			
第1四分位数	Q <sub>1</sub>	3.815	3.323			
第3四分位数	Q <sub>3</sub>	4.090	3.593			
四分位数範囲	IQR	0.275	0.270			
正規四分 位数範囲	IQR × 0.7413	0.204	0.200			
ロバストな変動係数		5.2	5.7			

表-11-1 分散分析表(ほう素の全データ)

試料A	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	6.037	22	0.2744	99.05	**	7.184E-18
残差	0.064	23	0.0028			
合計	6.101	45				
平均値	$\bar{x}$	3.892	RSD%			
併行精度	$w$	0.0526	1.4			
再現精度	$L$	0.3723	9.6			
併行許容差	D <sub>2</sub> (0.95) $w$	0.1458				
再現許容差	D <sub>2</sub> (0.95) $L$	1.0312				
試料B	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	4.695	22	0.2134	51.40	**	1.112E-14
残差	0.095	23	0.0042			
合計	4.790	45				
平均値	$\bar{x}$	3.428	RSD%			
併行精度	$w$	0.0644	1.9			
再現精度	$L$	0.3298	9.6			
併行許容差	D <sub>2</sub> (0.95) $w$	0.1785				
再現許容差	D <sub>2</sub> (0.95) $L$	0.9136				

D<sub>2</sub>(0.95)は2.77を用いた

表-11-2 分散分析表(ほう素の外れ値棄却後のデータ)

試料 A	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	2.836	21	0.1351	46.67	**	1.154E-13
残差	0.064	22	0.0029			
合計	2.900	43				
平均値	x	3.949	RSD%			
併行精度	w	0.0538	1.4			
再現精度	L	0.2626	6.7			
併行許容差	D <sub>2</sub> (0.95) w	0.1490				
再現許容差	D <sub>2</sub> (0.95) L	0.7275				
試料 B	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	2.289	21	0.1090	25.23	**	6.958E-11
残差	0.095	22	0.0043			
合計	2.384	43				
平均値	x	3.476	RSD%			
併行精度	w	0.0657	1.9			
再現精度	L	0.2380	6.8			
併行許容差	D <sub>2</sub> (0.95) w	0.1821				
再現許容差	D <sub>2</sub> (0.95) L	0.6593				

D<sub>2</sub>(0.95)は2.77を用いた

データ区間	頻度	相対度数 (%)
2.65以上 ~ 2.93未満	1	4.3
2.93以上 ~ 3.21未満	0	0.0
3.21以上 ~ 3.49未満	2	8.7
3.49以上 ~ 3.77未満	2	8.7
3.77以上 ~ 4.05未満	10	43.5
4.05以上 ~ 4.33未満	7	30.4
4.33以上 ~ 4.61未満	1	4.3

中央値	3.94
Z= 3	4.55
Z=-3	3.32

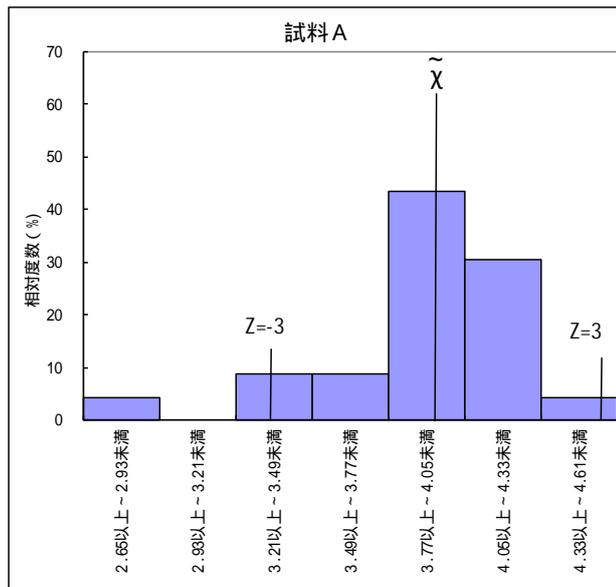


図-4 試料Aの頻度分布(ほう素)

データ区間	頻度	相対度数 (%)
2.35以上 ~ 2.59未満	1	4.3
2.59以上 ~ 2.83未満	0	0.0
2.83以上 ~ 3.07未満	1	4.3
3.07以上 ~ 3.31未満	3	13.0
3.31以上 ~ 3.55未満	10	43.5
3.55以上 ~ 3.79未満	6	26.1
3.79以上 ~ 4.03未満	2	8.7

中央値	3.52
Z= 3	4.12
Z=-3	2.91

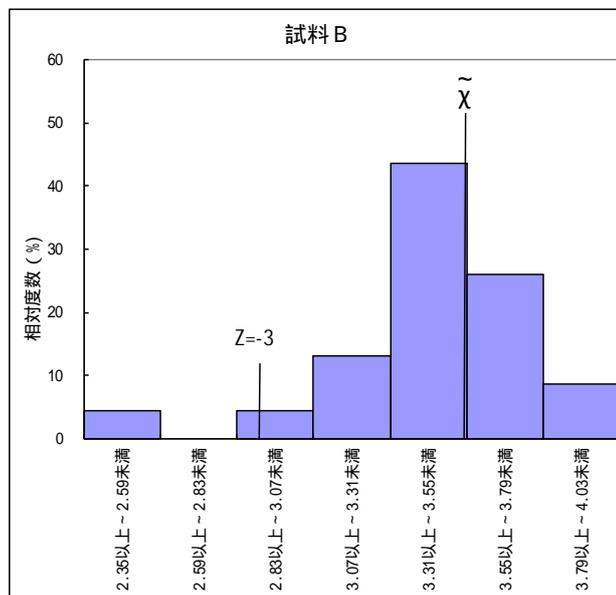


図-5 試料Bの頻度分布(ほう素)

表-12 ほう素の各Zスコア

No.	試料A	試料B	試験所間	試験所内	No.	試料A	試料B	試験所間	試験所内
1	-0.736	-1.249	-0.995	-0.526	13	-3.115	-3.073	-3.222	1.053
2	0.098	-0.200	0.000	0.000	14	0.000	0.050	0.079	0.921
3	-1.226	-0.949	-1.100	1.579	15	0.589	0.400	0.576	0.263
4	1.006	0.575	0.891	-0.395	16	3.066	2.523	3.012	-0.790
5	0.368	0.375	0.445	0.790	17	0.915	0.582	0.846	-0.132
6	-6.279	-5.796	-6.339	2.369	18	-0.196	-0.600	-0.367	-0.263
7	-1.962	-2.148	-2.122	0.395	19	0.861	-0.377	0.314	-2.514
8	-0.123	0.025	0.000	1.184	20	-0.441	-0.400	-0.393	0.921
9	1.889	1.499	1.847	-0.329	21	-0.294	-0.974	-0.616	-0.987
10	0.662	0.200	0.511	-0.461	22	-0.834	-1.149	-0.995	0.000
11	0.858	0.500	0.773	-0.197	23	0.466	0.000	0.301	-0.461
12	-0.392	0.150	-0.079	2.237		z   = 2 ~ 3		z   > 3	

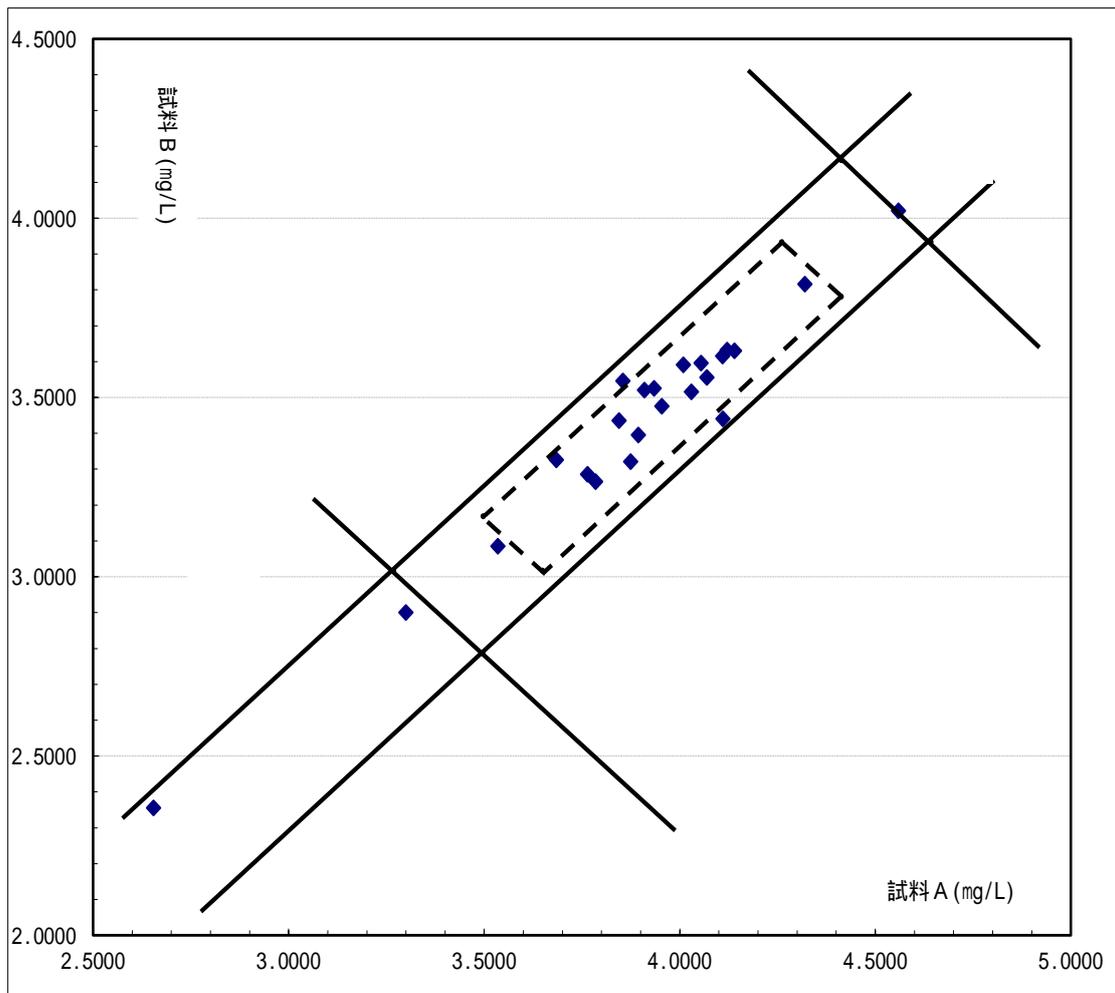


図-6 複合評価図(ほう素)

表-13 複合評価図の10の区画の評価

区画	試験所間 zスコア	試験所内 zスコア	評価
	$ z_B  < 2$	$ z_W  < 2$	かたよりもなく、ばらつきもない。
	$2 <  z_B  < 3$ 又は及び $2 <  z_W  < 3$		かたよりか、ばらつきのいずれか、 又は両方に疑わしい点がある。
	$z_B > 3$	$-3 < z_W < 3$	大きい方にかたよりがあるが、 ばらつきは小さい。
	$z_B < -3$	$-3 < z_W < 3$	小さい方にかたよりがあるが、 ばらつきは小さい。
	$-3 < z_B < 3$	$z_W < -3$	かたよりはないが、ばらつきが大きい (A、Bのいずれかが大きく離れている場合もある)。
	$-3 < z_B < 3$	$z_W > 3$	
	$z_B > 3$	$z_W < -3$	大きい方にかたよりがあり、ばらつきも大きい (A、Bのいずれかが大きく離れている場合もある)。
	$z_B > 3$	$z_W > 3$	
	$z_B < -3$	$z_W < -3$	小さい方にかたよりがあり、ばらつきも大きい (A、Bのいずれかが大きく離れている場合もある)。
	$z_B < -3$	$z_W > 3$	

- ( ) 、 の区画に該当する試験所は次の点に注意する必要がある。
- ・標準溶液の濃度の変化
  - ・使用する水、試薬等の汚染
  - ・試料の準備操作
  - ・計算式の誤り
- ( ) 、 の区画に該当する試験所は次の点に注意する必要がある(場合によってはA、Bいずれかの値が大きくずれているために、このような結果になった可能性もある)。
- ・個々の容器等の汚染
  - ・環境からの汚染
  - ・前処理及び準備操作
  - ・測定装置の安定性(維持管理の不足)
- ( ) 、 、 の区画に該当する試験所は、かたよりもばらつきも大きいので、その原因を十分に究明する必要がある(場合によってはA、Bいずれかの値が大きくずれているために、このような結果になった可能性もある)。
- ( ) の区画に該当する試験所は、かたより又は / 及びばらつきに疑わしい点があるので、( )、( )について留意すること。
- ( ) の区画に該当する事業所は、かたよりもばらつきも小さく、技術的に満足しているといえる。

出典：日本環境測定分析協会 技能試験結果の解説

得られた中央値を設計濃度と比較すると、ふっ素については試料 A で-8.9%、試料 B で-7.9%と、低めの値となった。試料 A,B ともに外れ値は無いと判定されたが、ばらつきをみるとかなり大きくなっている。塩濃度の高さが影響しているのかもしれないが、詳細は不明である。また、ほう素については試料 A で-1.6%、試料 B で+0.4%と、試料 A,B ともに中央値はほぼ設計濃度に近い値となり、良好な一致が見られた。また、試料 A,B ともに最小値が外れであると判定されたが、外れ値棄却後のばらつきはそれほど大きくなかった。

複合評価図からは、大部分の機関においてかたより、ばらつきともない又はかたよりが、ばらつきのいずれか、又は両方に疑わしい点があると評価され、残りの機関においてはかたよりがあるか、ばらつきが大きいと評価される。だが、今回の共同実験においては特に問題ない結果と考えられる。複合評価図の位置についても、試験所内評価の軸については参考程度と捉えていただきたい。

以上、ここで挙げた統計量はあくまで規定の Z スコアの手法に当てはめて算出したものなので、数値の評価については値を機械的に運用することなく、各試験所それぞれで統計手法の意味と限界を理解した上で結果を吟味し、分析手法、分析技術の改善に役立てていただけることを願っている。

## 7. その他アンケート結果による値の分布状況

値の報告と共に、アンケートとして詳細な分析条件の情報を回答いただいている。

図-7～図-20 にその内容を示す。

ふっ素の分析では、26 機関中 14 機関（約 54%）が吸光光度法を採用していた。次いで 7 機関（約 27%）がオートアナライザーを、5 機関（約 19%）がイオンクロマトグラフィーを採用していた。オートアナライザーによる分析値は全体の中では比較的高めに分布していたが、調製濃度には近くばらつきも小さい結果であった。オートアナライザーと他法の両方の分析を報告いただいた機関は 2 つに止まり、傾向を示せるほどのデータ数とは言えない為、ここでは特に示していない。オートアナライザーを採用した機関が、もっと多くなると予想していたが、実際には全体の 3 割程度に留まった。

ほう素の分析では 23 機関中 17 機関（約 74%）が ICP 発光分光分析法を採用していた。次いで 4 機関（約 13%）が ICP 質量分析法を、3 機関（約 9%）が吸光光度法を採用していた。ICP 発光分光分析法による分析値は外れ値を除くと中央値に対してほぼプラスマイナス均等に分布していた。全体の約 3/4 の機関が採用し、他の分析法に対して多いので分析法別の相違については述べず、あくまでも傾向としての報告に留めたい。

ふっ素について、蒸留処理の有無について特に傾向は認められなかった。

使用した水の違いによる分布は、ふっ素・ほう素ともほぼ中央値を中心にばらついた結果を示したが、ほう素で RO 水を用いた 1 機関の報告値が低くなっていた。蒸留水、イオン交換水、超純水で特に傾向は認められなかったが、RO 水を使用した報告は棄却値なので水以外の要因もあると考えられるが、データ数が 1 なので判断はできない。

経験年数別による分析値の分布については、ふっ素・ほう素とも、特に傾向は見られなかった。

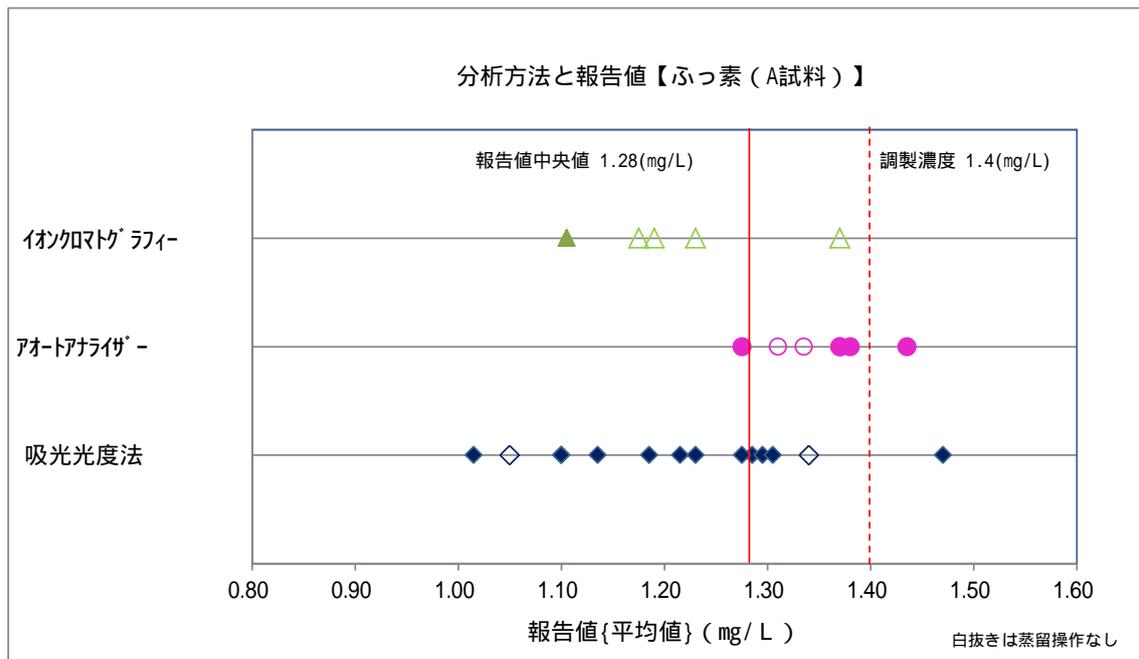


図-7 分析方法別による分布 (ふっ素・試料A)

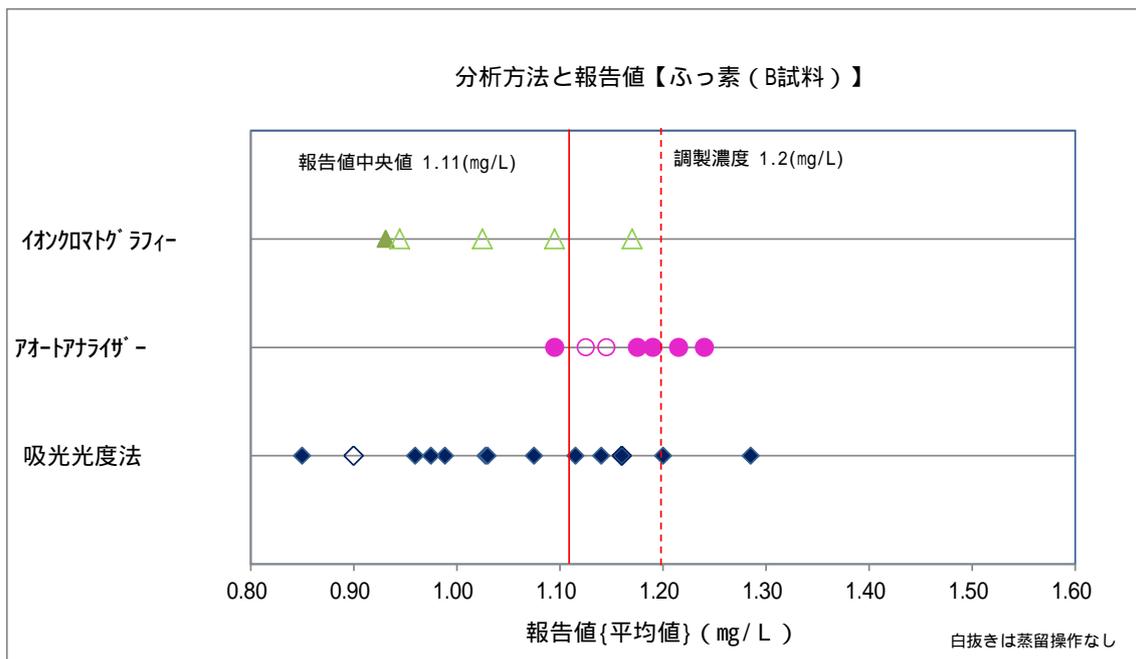


図-8 分析方法別による分布 (ふっ素・試料B)

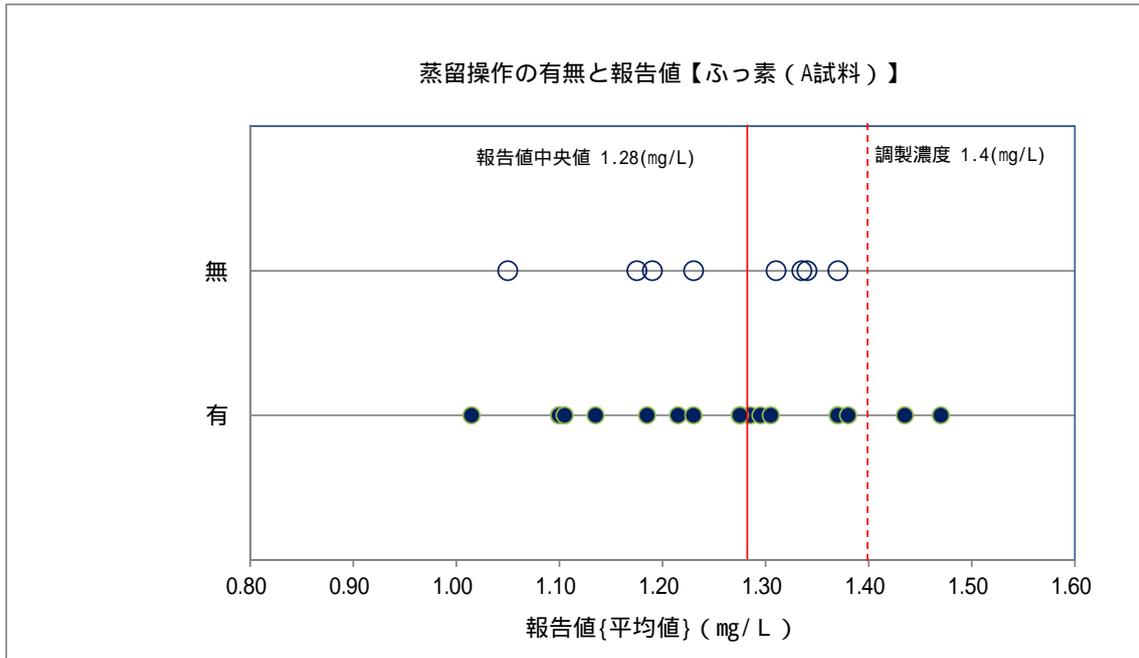


図-9 蒸留操作の有無による分布（ふっ素・試料A）

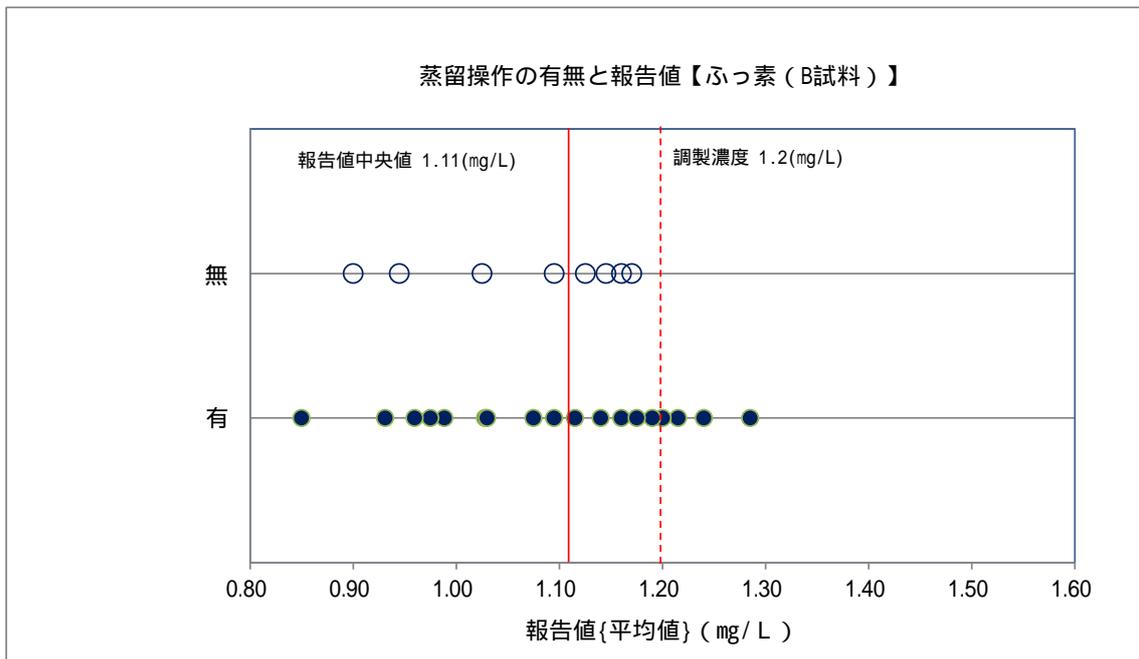


図-10 蒸留操作の有無による分布（ふっ素・試料B）

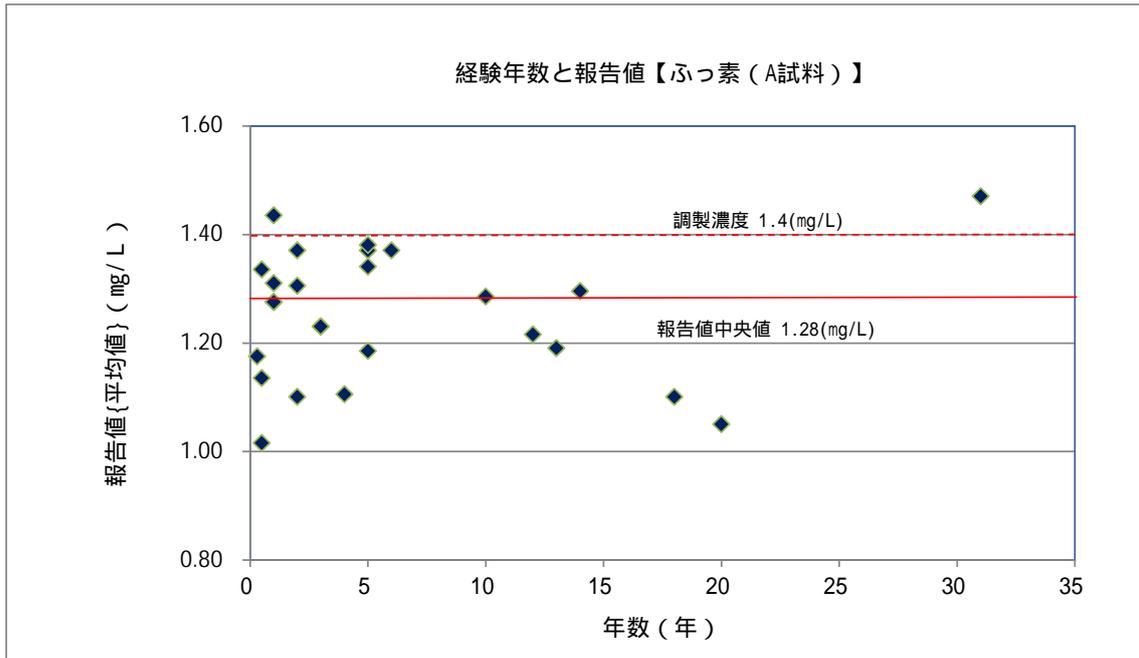


図-11 経験年数別による分布 (ふっ素・試料A)

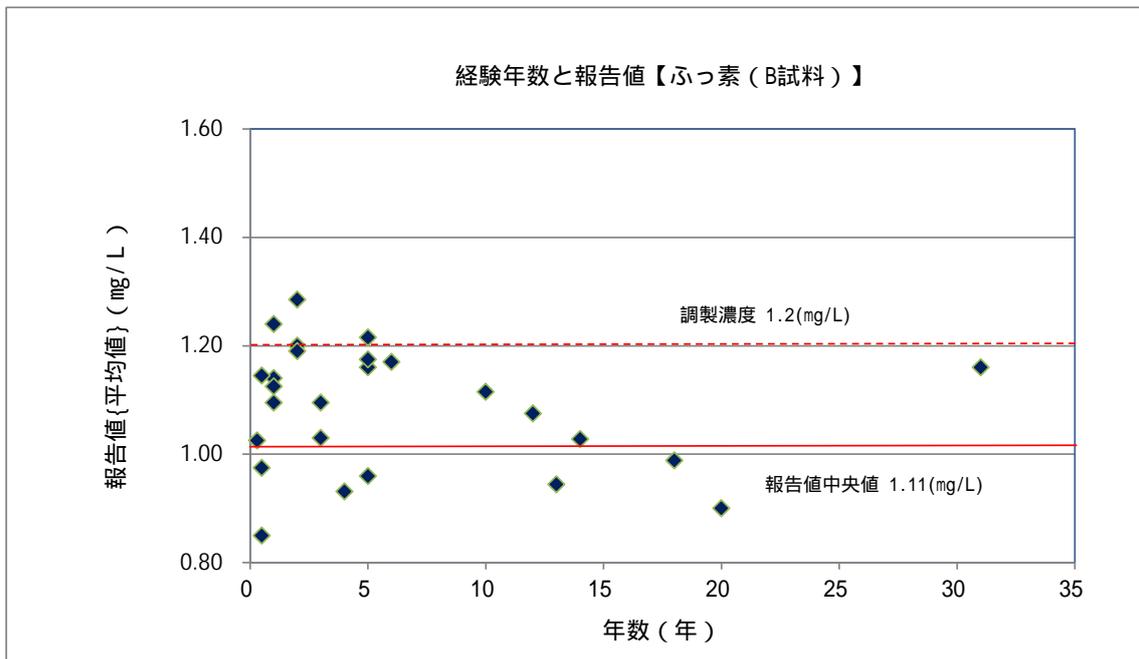


図-12 経験年数別による分布 (ふっ素・試料B)

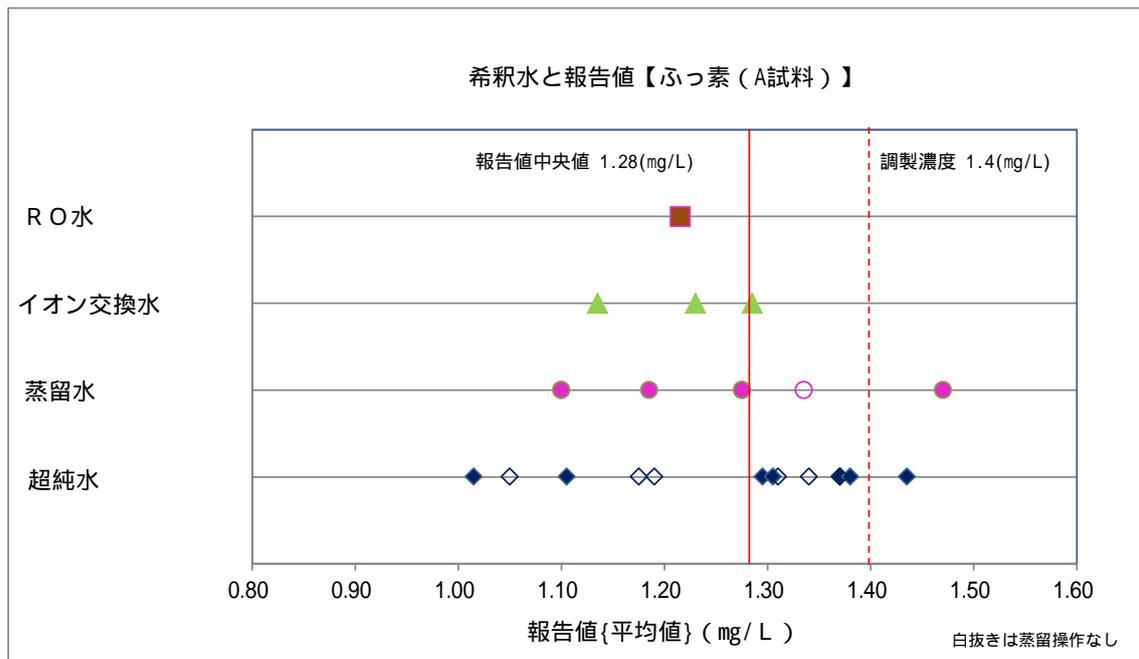


図-13 希釈水別の分布 (ふっ素・試料A)

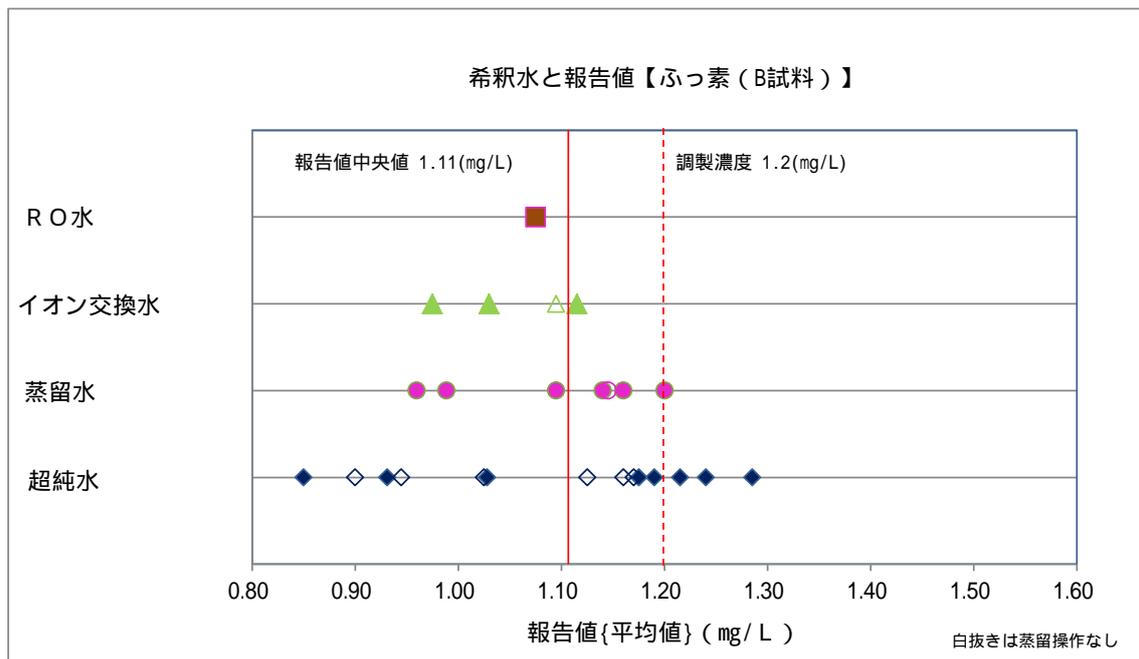


図-14 希釈水別の分布 (ふっ素・試料B)

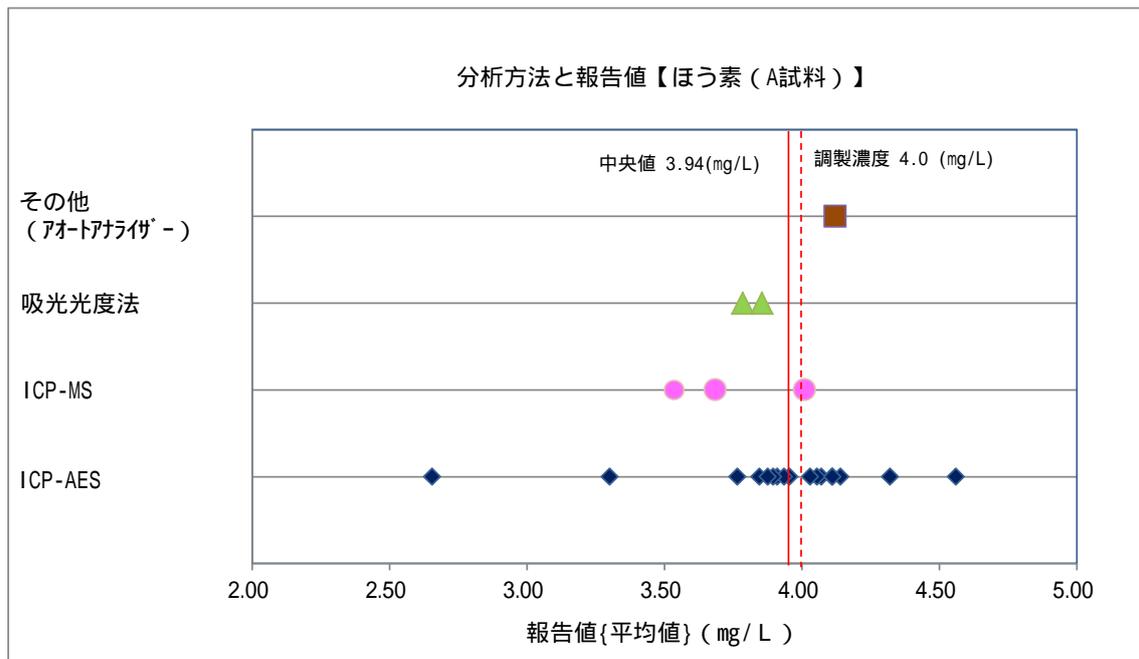


図-15 分析方法別による分布（ほう素・試料A）

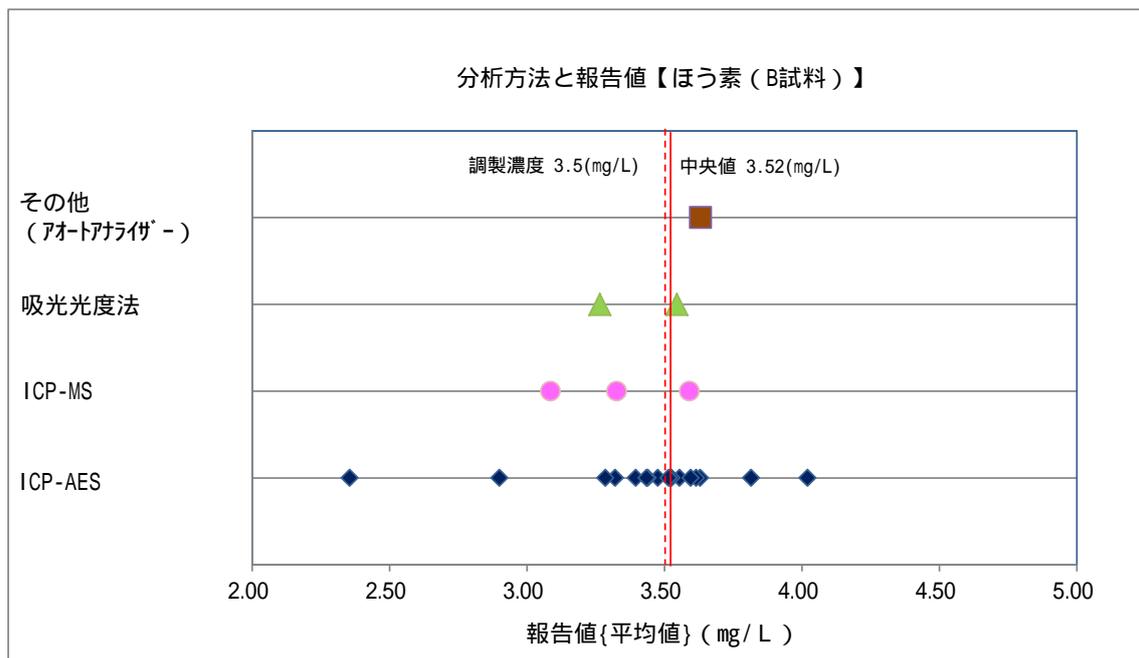


図-16 分析方法別による分布（ほう素・試料B）

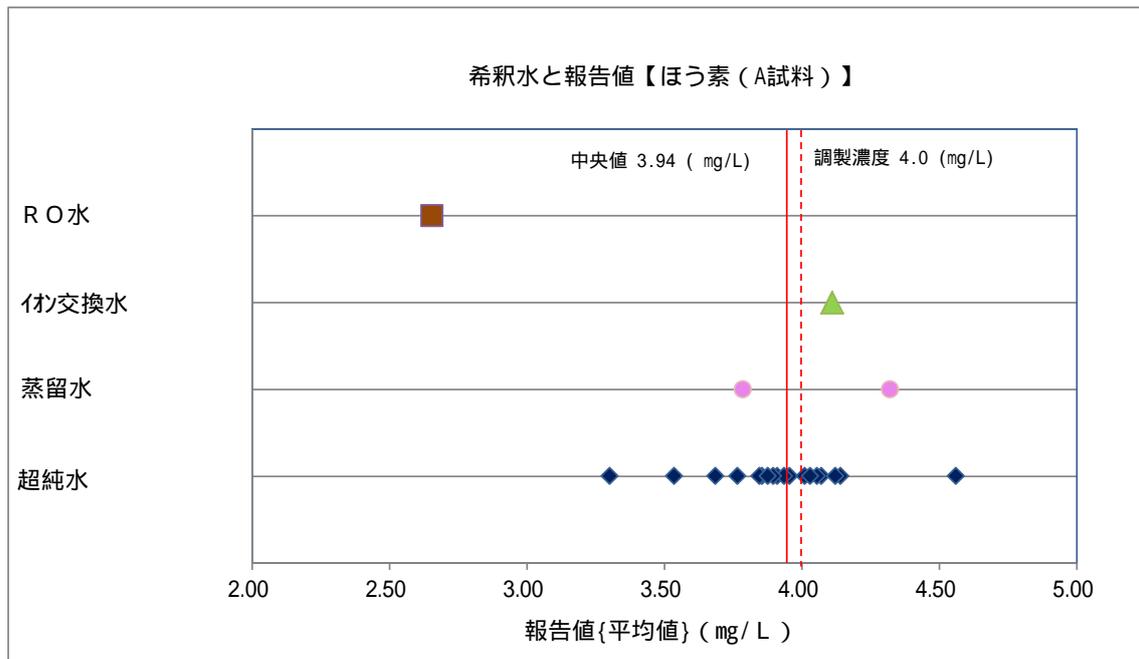


図-17 希釈水別の分布 (ほう素・試料A)

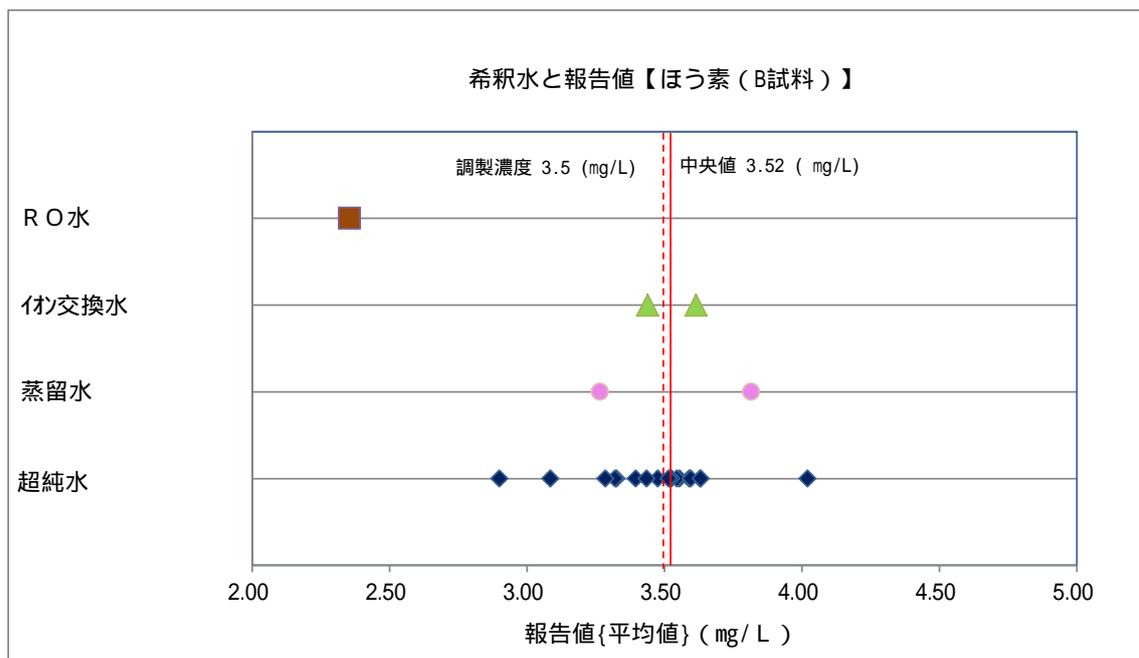


図-18 希釈水別の分布 (ほう素・試料B)

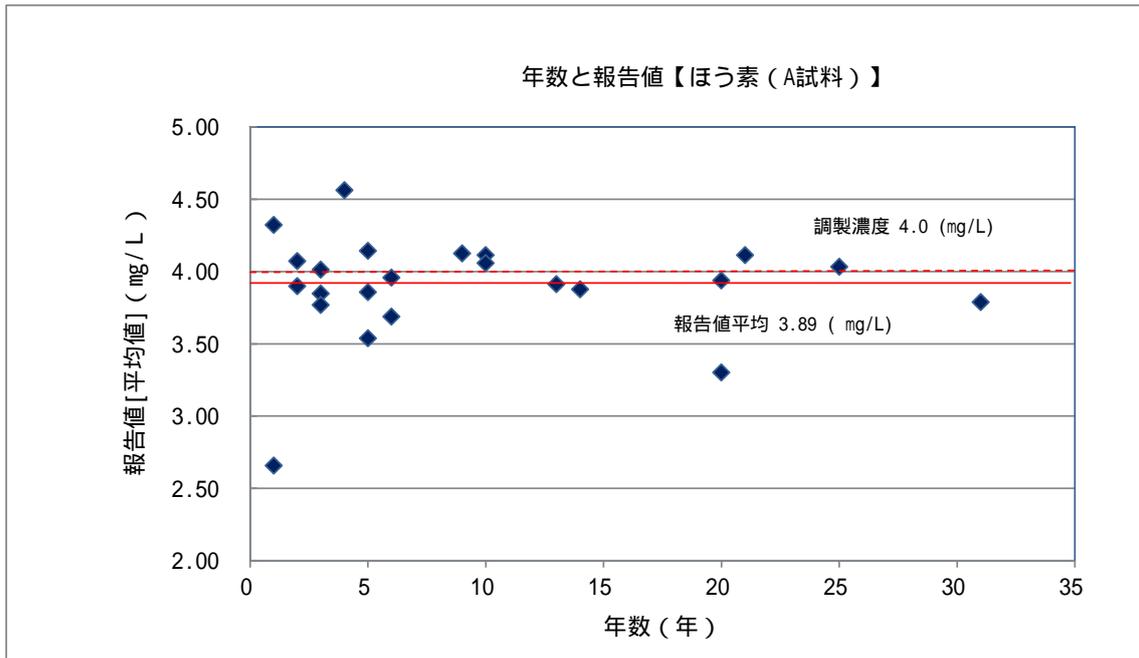


図-19 経験年数による分布 (ほう素・試料A)

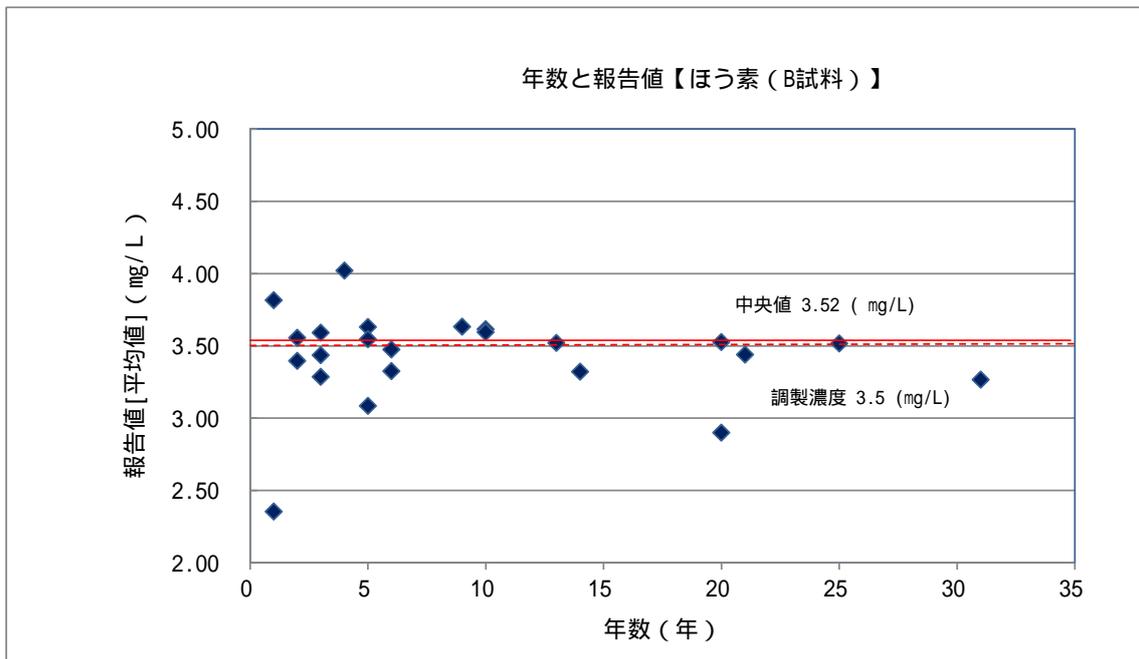


図-20 経験年数による分布 (ほう素・試料B)

## 9. まとめ

今回の共同実験は、JIS K 0102 の改定に伴って新たに採用された流れ分析法について、従来からの方法と比較する事を目的として、ふっ素の分析を念頭に高塩濃度試料について実施した。ふっ素の共同実験例としては、日本環境測定分析協会による技能試験にて定期的に行われており、過去 10 年間でも 7 回ほど実施されている（日環-26、37、47、55、57、62、68）。この時のロバストな変動係数は約 4~7%であったのに対し、今回の結果は 9.4~11.4%とばらつきは大きくなった。また、同協会によるほう素の共同実験例は過去 10 年間に行われていないが、外れ値棄却後のロバストな変動係数は 5.6~5.7%とばらつきはそれほど大きくなかった。なお、ほう素の分析においては、特に ICP 発光分光分析法にて塩類濃度が高い場合には検量線法が適用できず、標準添加法を適用する事と JIS に記載されているが、ICP 発光分光分析法を採用した機関の中で標準添加法を採用した機関はわずか 2 機関であった。これは塩類濃度がそこまで高濃度ではなく、検量線法の適用範囲内であったか、もしくは希釈操作により塩類濃度が下がり、塩類による妨害の影響がみられなかったと考えられる。よって塩類濃度の影響を十分に与えるには設定時にさらに高濃度の塩類を添加することが必要と考えられる。

### 【参考資料】

- 1)工場排水試験法 JIS K 0102 : 2013(平成 25 年 9 月 20 日改正)一般財団法人日本規格協会, ISO/IEC17043 (JIS Q 17043)に基づく技能試験結果の解説(改訂版),
- 2)社団法人 日本環境測定分析協会 HP  
[https://prc.jemca.or.jp/other\\_pdf/explanation.pdf](https://prc.jemca.or.jp/other_pdf/explanation.pdf)
- 3)藤森利美, 分析技術者のための統計的方法 第 2 版・改訂増補, 2008, 日本環境測定分析協会

(以上)

## 5. ニュースレター紹介

E-TEC ニュースレターNo.100 より

### 環境問題の原因は複雑多岐である

NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一

地球温暖化、砂漠化、森林破壊、海洋汚染など大規模な環境破壊は、一つの要因で起こることは少なく、いくつかの要因が重複して複雑にからみ合って引き起こされることが多い。かつては豊饒の海であった有明海の漁業不振は、その典型的な例であろう。諫早湾干拓事業が農地確保と高潮対策を目的として1989年に着工され、1997年4月に全長7kmの潮受け堤防が仕切られた。これは当時環境のギロチンとよばれ、堤防内側に干拓地（約870ha）と淡水の調整地（約2600ha）が設けられた。10年に渡る長期間（総予算2600億円）を経て竣工された。魚介類の不作は、堤防仕切以前10年ぐらい前から認識されていたが、2000年1月に起こったノリの大凶作を契機に、堤防の締切りが原因であるとして開門すべしという意見が広まった。筆者は堤防締切り直後の1997年6月に西村副理事長と学生数人とともに現地を調査した。それまで有明海の環境基準あてはめのために調査に訪れたことはあったものの、諫早湾の干拓事業の現地を見たのは初めてである。その規模の大きさと、ヒトは何と残酷なことをするのかと驚き、しばらく口を開くこともできなかった。堤防の内側はヘドロ化し、上部はカキやアサリの貝殻が山積し、腐敗して悪臭を放っていた。その下を掘ってみるとムツゴロウを見つけることができた。1960年代に計画された干拓事業がやっと実現したのであるが、その当時の社会的背景と異なることは当然といえる。環境に大きなつけ廻しをして、こんな大規模な干拓が必要であったかという大きな疑問が残ったままであった。先に示したようにノリの大凶作がおり、潮受堤防の築造が原因ではないかという疑問に対して第三者委員会が農林水産省に設置され、筆者もその一員に選ばれ、激しい議論に加わった。続いて有明海・八代海の再生に関する法律が策定され、再生方策に関する総合評価調査委員会が環境省内に設置され、10年に渡って筆者が委員長を務めた。この委員会は、七省庁に所管する事項を取りまとめるもので、各省の調査結果の総合評価を行うものである。ノリだけでなく、アサリやタイラギも不漁にあえぎ、稚貝もみられなくなってしまった。当時水門の開閉が原因であるとして、一時的な開門も実施されたが、閉門が原因であるという明確な証拠は得られないまま推移してきた。赤潮の大量発生、底質のヘドロ化、河川からの流入量の減少、栄養塩を含む酸処理剤の投入、ノリの過剰養殖、魚介類の乱獲等、原因とみなされる要因は枚挙にいとまがないほどであるが、全てが関係しているようである。堤防の開閉については、国と地元住民らとの訴訟により、佐賀地裁と福岡高裁は国に開門を命じている。一方、長崎地裁は干拓地で営農が始まっていることもあって国に開門を禁じることを命じている。司法においても相反する結論を出しており、堤防の開閉だけでは原因を探ることはできない。このような大きな環境問題は、一つの原因ではなく、多数の要因の相互作用と総和として現れるので原点に立ち返ってすべてを取り上げて検討する必要がある。有明海の不漁は、私たち国民1人1人に関係している。遠い海ではあるが、有明海を再生するにはどうすればよいか皆さんで考えてみよう。

## 気候変動適応策に一層の強化を

NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一

本年 3 月 25 日～30 日に国連の気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の総会が横浜市で開催され、31 日に第 2 作業部会の報告書が公表された。これまで CO<sub>2</sub> 等の温室効果ガス (GHG) の増加に伴い、温暖化等の悪影響が深刻となるので GHG の削減が必須であることを強調した軽減策 (緩和策) が地球温暖化対策の中心であった。今回は今後予測される気候変動によるリスクを取り上げて、健康被害、食料生産、水不足、洪水被害など広範囲にわたる被害が予測されている。海面上昇や高潮により沿岸の低地や島嶼国では死傷者が増え、生活破壊を引き起こす可能性が高まる。気温が現状より 1～2 上昇すると北極の海氷が融解し、サンゴ礁が死滅し、3 以上上昇するとグリーンランドの氷床が消失、世界の海面水位が 7m 上昇し、取り返しのつかない状況になる可能性が高いと指摘されている。また温暖化の進行に伴い、乾燥した亜熱帯地域のほとんどで河川の水や地下水が減少し水不足が深刻となり、水資源を巡る争いが激しくなる。生態系への影響も大きく、巻貝など多くの生物の絶滅の危機に直面し、生息地の変化や乱獲などが絶滅を加速化させる。このようなリスクに対応するには GHG の削減と合わせてリスクを軽減させる適応策 (E-TEC ニュースレターNo.90 参照) が不可欠である。高潮に対しては防潮堤の築造、洪水に対しては排水設備の基盤強化、早期警戒システムの導入、安全性の高い地域への移住、健康被害については熱波に対する警報システムの導入、都市からの熱を解放させる仕組みづくり、屋外での長時間労働を避ける、食糧不足についてはかんがい設備の整備、水の再利用、節水型農業、品種改良や作物の変更などが適応策の例示になる。これらの適応策の費用は、途上国だけで毎年 700～1000 億ドルと見積られているが、総会において先進国と途上国との対立が激しく報告書からは削除されている。

筆者は京都議定書の実行計画を策定する当時の地球環境部会の部会長を務めたが、その当時から適応策の重要性を指摘してきたつもりであるが、削減策 (緩和策) に意見が集中し適応策への関心は薄かった。気候変動の悪影響が集中する途上国は、適応策の費用について先進国の支援を求めてきた。気候変動の国際交渉で、先進国全体で 2020 年までに年 1000 億ドルに支援額を増額することが決まっているが、実現の目途がたっていない。

気候変動の影響で世界全体の穀物生産量は今後 10 年ごとに最大 2% ずつ減少する。経済損失の総額は、海面上昇による土地の消失や観光への影響を含めて最大で今世紀末までに年間 148 兆円と予測されている。このような大きな災害と経済的損失を防ぐためには緩和策を着実に実行することはもちろんであるが、適応策の重要性が強調されている。適応策は直接ヒトや生態系を守ることにつながり、地域的にも効果をあげることができるので、気候変動適応策の一層の強化を図ることを期待する。

## 水の適正な利用と健全な水循環をめざして

NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一

此の度、水循環基本法が制定されたことは、まことに喜ばしいことである。水は地面や水面、森林から蒸発し、雨となり、森林や海に戻ってくることは誰でも承知していることであるが、これまでその利用と保全が省庁の枠組みのなかで対応されてきた。このため健全な水循環を維持回復するために省庁横断的に取り組む必要がある。すなわち、本法は水の蒸発から雨、川、海、さらに陸へのサイクルの健全な取り組みを積極的に推進させるための理念を示した法律である。その基本は水の公共性と適正な利用、水の利用に当たり健全な水循環が維持されるような配慮、総合的・一体的な管理、国際的協調の下での実施等である。

また政府が水環境基本計画を策定し、おおむね5年ごとに見直すこととしている。

基本的な政策としては、貯留涵養機能の維持向上、水の適正かつ有効な利用の促進、流域連携の推進、教育の推進、民間団体等の自発的な活動の推進、水循環施策の策定に必要な調査の実施、科学技術の振興、国際的連携、国際協力の推進等である。

水循環に関する施策を集中的かつ総合的に推進するため、内閣に水循環政策本部を設置し、関係機関の総合調査を計るとともに水循環に関する企画立案、総合調整を行う。

本法第10条に、8月1日を水の日と定め国民の間に広く健全な水循環の重要性についての理解と関心を深めるように努める、としている。

当NPOは、水に関係する研究者・技術者が多数集まっているので、今年の8月1日には、水の日に対応しいセミナーかイベントを開催したいと考えている。

健全な水循環の確保は、これまで環境基本計画の重点施策にも取り上げられて検討が進められてきたが、具体的な成果を挙げるに至っていない。そのなかで健全な水循環指標づくりが要望されていたが、水の再利用等を取り上げた程度で健全な水循環の理念に対応しい指標の検討は不十分である。当NPOとしても健全な水循環の指標については継続して勉強、検討するつもりである。

## 水道水質基準に亜硝酸性窒素が新たに設定される

NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一

水に含まれる重金属、微量化学物質等、有害化学物質は水道水質基準に新たに基準値が設定されると環境基準（健康項目）にも同じ基準値が設定されるのが普通である。平成 26 年 4 月 1 日、水道水質基準に亜硝酸性窒素に（N として） $0.04\text{mg/l}$ が適用された。従来硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素として  $10\text{mg/l}$ が設定されていたが、これとは別に亜硝酸性窒素が単独に設定されたことになる。亜硝酸性窒素はきわめて低い濃度でも近年の知見から幼児にメトヘモグロビン血症を発症させる可能性があることが指摘されてきた。その際 WHO 飲料水水質ガイドラインの亜硝酸窒素のガイドライン値がヒトへの影響及びヒトの感受性について不確実性があるために暫定値とされてきた。このたび食品安全委員会から食品健康影響評価が示されたことから、厚生科学審議会生活環境水道部会において審議がなされ、水質基準への見直し要件に適合することから亜硝酸性窒素を水質基準に位置づけることになった。Wistar ラットの亜急性毒性試験によって  $\text{NOAEL}=1.47\text{mg/kg 体重}\cdot\text{日}$ 、 $\text{TDI}=15\ \mu\text{g/kg 体重}\cdot\text{日}$ （ $\text{UF}=100$ ）の評価により 1 日 2l 摂取、体重 50kg、寄与率 10% を用いることにより  $0.04\text{mg/l}$ が新たな評価値とされた。過去 5 年間（平成 18 年度～平成 22 年度）の新評価値を超過する地点は 3 件である。亜硝酸性窒素の検査方法は「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」と同様にイオンクロマトグラフによる一斉分析法が設定されている。

これまでの流れからすると、水道水の水質基準が新たに定まると、これが環境基準（健康項目）にも移行する。水道水と自然界の水として、いくら有害物質であっても同じ基準値が設定されることに疑問を感じる方も多いであろう。浄水場で有害物質はほとんど除去されないということで同じ値が使われているという。水利用のなかで水道利用はヒトの健康に密接に関わるからヒトの健康を優先するのは当然といえる。しかし、健康項目であっても生活環境項目や水生生物項目と合せて一体として総合的に評価する必要がある。例えば水生生物にきわめて鋭敏な化学物質があってヒトの健康にも影響があるならばヒトの評価値よりも厳しい値を採用してもよいと考えられる。また浄水プロセスで除去されたり減衰されることが明確に分かれれば、水道水質基準値よりも高い数値を環境基準に採用してもよいのではないかと考えられる。

## 石炭火力の増大に歯止めをかけよう

NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一

わが国は震災直前まで京都議定書の遵守を目標に化石燃料由来の CO<sub>2</sub> をいかに減らすかに国を上げて努力してきたが、震災以降は放射能汚染に目を奪われて CO<sub>2</sub> の削減を忘れた感がしている。しかし最近の IPCC の報告にあるように、大気中の CO<sub>2</sub>450ppm (地球の気温上昇を 2 未満に抑えるための限界) に抑制すべきであるのにすでに現状で 430ppm に達しており、数年で 450ppm に達してしまう。わが国の CO<sub>2</sub> の 2020 年までの削減目標は京都議定書を離脱したために決められていないが、2050 年の長期目標は 2010 年比の 80% である。世界全体で気温上昇を 2 未満に抑制されるべき削減量は 40~70% である。このように大量の CO<sub>2</sub> 削減が求められているにもかかわらず、CO<sub>2</sub> は増加する一方である。その影響は私達が日々肌で感じているほどの異常気象 (洪水、干ばつ、竜巻、強風、高潮、大雪、熱波等) や農業影響、生態系影響等、計り知れない。

震災前までの発電電力量の 3 割は原子力に依存していたので、その分は CO<sub>2</sub> は 0 であった。しかし原発が停止している現状は火力発電に約 9 割を依存している。このため、CO<sub>2</sub> がその分だけ急増したことになり、また化石燃料を海外から調達するためにその費用が 4 兆円近くも要している。国民が期待している太陽光発電や風力発電およびバイオマス等の再生可能なエネルギーの利用による発電はわずか 2% 程度である。残りは水力発電だが、これを急に増大させるには施設の建設などを伴うので、原発の代りを埋めるには無理がある。化石燃料としては石炭と天然ガス (LNG) があり、LNG の CO<sub>2</sub> 発生量は石炭の約 4 割程度でかなり低炭素である。しかし価格は石炭の方がずっと安い。

このため、わが国の電力は石炭に依存しはじめており、新しい発電の実証施設、休止している火力発電所の復旧等、石炭による発電が増加している。最近の石炭火力発電所では IGCC (石炭ガス化複合発電) を導入するところも現れて、これも CO<sub>2</sub> の削減は 15% 程度にすぎない。石炭火力の燃料に LNG や石油を使うことは可能であり、石炭の 60% 減にはなるが、価格が高いのが問題である。またバイオマスの利用も考えるが、これを燃料として大量に調達するには無理がある。しかし CO<sub>2</sub> は 0 になる。

筆者は火力発電所の環境アセスメントの審査のなかでは、石炭火力には CCS (発生した CO<sub>2</sub> を回収して海底の岩盤の下に貯留する技術) によって CO<sub>2</sub> の影響の回避低減を計るようコメントしている。

環境省は計画段階配慮書のなかで、天然ガス火力を超過する分に相当する純増分について海外での削減に係る取り組みを行うなどの環境保全措置を講ずることを求めている。燃料電池もその一つで自動車にも応用されはじめています。

脱化石燃料、低炭素、カーボンニュートラル、そして最終的には水素社会を実現させなくてはならない。化石燃料に代わるクリーンなエネルギーとして水素が注目されている。水素は燃焼しても CO<sub>2</sub> を排出せず、生じるのは水と熱のみである。CO<sub>2</sub> の増大によって地球や人類を破滅させてはならない。それには今が大事である。

## 6. 開催報告

### 平成 26 年度新任者研修会開催報告

平成 26 年度の埼環協新任者研修会は、平成 26 年 6 月 19 日（火）一般社団法人日本環境分析測定協会二階の研修室において、一昨年、昨年度と同様に東京都環境計量協議会（東環協）、千葉県環境計量協会（千環協）との合同で開催しました。受講者は埼環協からは 6 会員事業所 16 名が参加し、東環協の 16 名、千環協の 27 名と併せて総勢 59 名と昨年度以上の方々が研修を受講されました。

受付開始時間の 10 時には多数の受講者が集まり、研修開始前には受講者で研修会場は一杯となる盛況でした。

司会の五十嵐東環協理事の開会の言葉に続き佐藤東環協会長の挨拶があり、研修が開始されました。

研修の時間、研修内容及び講師の先生方は、下記のとおりです。

- 10:45～12:00 「労働安全衛生について」  
中央労働災害防止協会・東京安全衛生教育センター講師 大山喜彦氏
- 12:00～14:30 「環境計量の仕事とは」  
一般社団法人日本環境測定分析協会専務理事 津上昌平氏
- 14:45～16:15 「精度のよい測定のために」  
早稲田大学環境保全センター 村井幸男 氏



研修風景



名刺交換会（懇親会）

昼食、休憩をはさみ丸一日の中身の濃い講習でありました。

講習終了後、各県単ごとに終了証の交付が行われ、引き続き、五階の研修室に場所を移し、名刺交換会（懇親会）が開催されました。

佐藤東環協会長の開会の言葉に引き続き、山崎埼環協会長の乾杯の音頭で名刺交換会が始まり、テーブルのお寿司等をつまみ飲み物を飲みながら、受講者の間で名刺の交換、色々な話題や情報交換をするなど短い時間でしたが有意義な交流のひと時を過ごすことができましたと思います。

終わりに内野千環協副会長の中締めがあり、今年度の新任者研修会が終了しました。埼環協からの参加者の以下の方々です。

平成 26 年度新任者研修参加者名簿

	氏 名	所 属		氏 名	所 属
1	渡辺 達也	東邦化研(株)	9	坂本 有加	(株)環境総合研究所
2	町田 圭浩	"	10	宗兼 明香	"
3	遠藤 逸史	(株)東京建設コンサルタント	11	永田 賢一	内藤環境管理(株)
4	斉藤 哲也	(一社)埼玉県環境検査研究協会	12	松原 朋希	"
5	鈴木 恭祐	(株)環境総合研究所	13	山本 大貴	"
6	尾島 孝政	"	14	玉川 聖也	"
7	成川 昌宏	"	15	堀井 夏美	"
8	田中 良	"	16	松井 祥夫	(株)建設環境研究所

また、受講者全員を対象に別紙のアンケートが行われ、研修に関する様々な感想や意見などの回答がありました。埼環協参加者 16 名の回答をまとめた結果、下記のような結果となりました。(カッコ内の数字は全体の回答数、一部複数回答あり)

年 齢    ~29 歳 12 名(48 名)    30~39 歳 3 名(10 名)    40 歳~ 0 名(1 名)

職 種    技術職 濃度 8 名(35 名)    騒音・振動 2 名(2 名)    その他 3 名(14 名)  
           営業職 5 名(7 名)                    事務職 1 名(4 名)

性 別    男 13 名(36 名)            女 3 名(23 名)

入社後    1 年未満 11 名(35 名)                    1 年以上~3 年未満 4 名(17 名)  
           3 年以上~5 年未満 1 名(1 名)                    5 年以上 0 名(6 名)

分析経験 1 年未満 4 名(21 名)                    1 年以上~3 年未満 2 名(15 名)  
           3 年以上~5 年未満 0 名(3 名)                    5 年以上 2 名(3 名)  
           未回答 8 名(15 名)

技術職の主な担当分野

水質分析 工場排 8 名(29 名)    下水 6 名(27 名)    環境水 8 名(31 名)  
           飲料水 1 名(1 名)    その他 0 名(6 名)

大気分析 ボイラー排ガス 4 名(10 名)    一般大気 4 名(4 名)    臭気 3 名(6 名)  
           その他 0 名(0 名)

土壌分析 汚染土壌 6 名(11 名)    建設発生土 4 名(13 名)    農業土壌 1 名(3 名)  
           その他 0 名(1 名)

産廃分析 3 名(5 名)            騒音・振動測定 2 名(2 名)            作業環境測定 3 名(6 名)

シックハウス分析 0 名(3 名)            建材分析 0 名(1 名)            絶縁油分析 0 名(1 名)

金属分析 0 名(3 名)            食品分析 0 名(0 名)            ダイオキシン類分析 1 名(2 名)

農薬分析 0 名(3 名)            アスベスト分析 2 名(3 名)

放射能分析・放射線測定 1 名(2 名)            その他 2 名(7 名)

講義1 「労働安全衛生について」

大変参考になった 4名(17名)      参考になった 8名(34名)  
やや物足りない 4名(5名)      どちらともいえない 0名(2名) 無回答 0名(1名)

講義2 「環境計量の仕事とは」

大変参考になった 6名(21名)      参考になった 7名(30名)  
やや物足りない 3名(6名)      どちらともいえない 0名(1名) 無回答 0名(1名)

講義3 「精度のよい測定のために」

大変参考になった 4名(22名)      参考になった 9名(28名)  
やや物足りない 3名(5名)      どちらともいえない 0名(3名) 無回答 0名(1名)

特に興味を持った講義あるいはセミナー全般について(埼環協参加者のみのコメントを掲載)

講義1 「労働安全衛生について」      0名(9名)      コメントなし

講義2 「環境計量の仕事とは」      7名(11名)

- ・大変わかり易く、資格についても詳しく知ることが出来た。
- ・資格についての話が興味深かった。関連法規と絡めた話も参考になった。
- ・私達の業務の基本である「環境基本法」について学べたことは、大変有意義だった。
- ・資料の文字等が、もう少し大きいと見やすかった。3つの講義のいずれも興味深く、参考になった。
- ・環境関連法規を理解することが大切だと感じた。
- ・資格について、その開催時期や難易度を知ることが出来てよかった。
- ・業界で知りたかったこと、知っておくべきなのに知らなかったことを知ることが出来た。

講義3 「精度のよい測定のために」      5名(30名)

- ・高度な統計の話は大変勉強になったが、時間が足りない。
- ・失敗例も聞いてわかりやすかったが、早足の講義だったのが残念。サンプリングの話はよく理解できた。
- ・分析精度を上げるためのポイントや、サンプリングの大切さが理解できた。
- ・業務が忙しいため、原理を学ぶ時間が取れなかったため、今回のセミナーは大変勉強になりました。

セミナー全般 6名(11名)

- ・新任者に限らず再教育にも適していると感じた。
- ・もう少しゆっくり話して欲しい。
- ・入社後2ヶ月で知識が無いため、内容が理解できなかった。
- ・業界の基礎情報を理解するのに役だった。今回の講義を基に、知識を深めたい。
- ・専門分野以外の内容だったが、参考になる点が多々あった。
- ・今後、業務でサンプリングを行う際、より良い測定結果につながるよう努めようと思った。

(以上)

## 6. 開催報告

### 第25回 日本環境測定分析協会関東支部 環境セミナーin Nagano(2014)参加レポート

埼環協 事務局 野口裕司

昨年度は、埼環協が開催幹事で福島県郡山市にて開催した一般社団法人 日本環境測定分析協会（日環協）・関東支部主催の環境セミナーが、平成26年7月24日から25日に新潟県環境検査協会、山梨県環境計量協会、長野県環境測定分析協会の幹事により、長野市において開催されました。

参加状況は次の通りで、関東支部（関東甲信越）以外からの参加もありました。

セミナー参加者	延べ218名（機器展示メーカー等含む）
展示参加企業数	18社
広告	企業 20社 都県単組織 10団体
企業PR参加企業	3社
ランチョンセミナー	1社

### 第25回 (一社)日環協関東支部環境セミナー in Nagano (2014)

主催：(一社)日本環境測定分析協会関東支部 後援：長野県・長野市



開催の概要は次のとおりです。開会では主催者である日本環境測定分析協会関東支部長より挨拶があり、地元自治体から長野県と長野市より歓迎のあいさつがありました。

【 開催概要 】

1. 開催期日 平成 26 年 7 月 24 日(木)～ 25 日(金)
2. 開催場所 ホテルメトロポリタン長野(長野県長野市南石堂町 1346 番地)
3. 日程

第 1 日目(7月24日 木曜日)

13:00 開会式

実行委員長 北条敏彦氏  
関東支部長 津上昌平氏  
長野県環境部長 山本浩司氏  
長野市長 加藤久雄氏  
日環協会長 田中正廣氏

13:30 基調講演

「諏訪湖におけるアオコ毒の生成・蓄積そして分解」

信州大学学術研究院教授 朴 虎東先生

15:00 基調講演

「信州製超小型衛星「ぎんれい」の開発」

信州大学工学部特任教授 中島 厚先生

16:15 機器メーカー技術・PR発表

ビーエルテック株式会社

飯島電子工業株式会社

株式会社日立ハイテクサイエンス

18:00 懇親会

余興：諏訪御柱木遣り

(13:00-18:00 カタログ・分析機器展示)

第 2 日目(7月25日 金曜日)

9:00 技術発表会

会員による技術発表 計 18 題

12:00 閉会式

(8:30-12:00 カタログ・分析機器展示)

12:15 ランチョンセミナー

ビーエルテック株式会社

基調講演では、信州大学学術研究院教授 朴 虎東先生が「諏訪湖におけるアオコ毒の生成・蓄積そして分解」と題し、諏訪湖におけるアオコの発生状況や生成されたアオコ毒の行方と対策について講演がありました。

諏訪湖は昭和 50 年代より水質が悪化し、アオコの発生などの問題が発生し、公共下水道等の整備や底泥の浚渫によって改善されたといえます。しかし、この改善も流域面積の 99%が公共下水道等の整備が完了したことや巨額の公費が投じられたモデル的なものではあるものの稀な成功事例とのこと。特に海外で生じているアオコによる問題はこの巨額費用を投じることができないことを指摘されておりました。また、アオコ毒は国内では目立って人命にかかわる事案になっていませんが、海外では野生生物や流域住民の死亡に至る事例があり、アオコ毒の怖さがうかがえます。特に諏訪湖では、生成されたアオコの半分が下流に流され、トビゲラなどの底生生物や魚が摂取していることです。そのアオコ毒が生体循環などにより長期間曝露したことによる健康被害に関しては、今後先生が提唱される「アオコ毒ガイドライン」の制定が急がれると締めくくられていました。

もう 1 題も信州大学から工学部特任教授 中島 厚先生が「信州製超小型衛星「ぎんれい」の開発」と題し、小型人工衛星の開発と研究について講演があった。

超小型衛星「ぎんれい」は約 50 c m 四方の大きさで、報道で目にするものとは異なり小さいものである。平成 26 年 2 月 28 日に打ち上げし現在運用し様々な試験を行っている。特長は大きさだけでなく長野県内の企業が各パーツを担当し造り上げていることで、特に寿命を長くするために L E D を使った可視光線による通信を研究している。研究の成果が実現すると、救命時の利用、気象情報の収集と発信、L E D 懐中電灯を使って個人から情報発信するといったことが可能になる。



技術発表会は2会場に分かれ、18題の様々なテーマが発表され、環境証明事業に係わる分野の広さを感じさせます。埼環協からは、2題の発表がありました。熊谷環境分析センターの萩原尚人氏が「理論値（存在比）に基づくセシウム134の最適測定条件の検討」と題して半減期が2年であるセシウム134を正確に検出するための検討を発表されました。内藤環境管理の山本倫大氏が「PBB・PBDEのクリーンナップ方法の検討」としてRoHS指令等に基づく製品中のポリ臭化ビフェニル（PBB）やポリ臭化ビフェニルエーテル（PBDE）を測定する上で様々な妨害物質があり精製方法について検討した内容を発表されました。



次年度は、神奈川県が幹事担当で、横浜市で行う旨の案内がありました。信州でのおいしいおそばを堪能し、次年度の中華街が楽しみです。

（以上）

## 7. 新入会員紹介



### 株式会社 エイビス

所在地 東京都港区芝3-3-14 ニットクビル5F

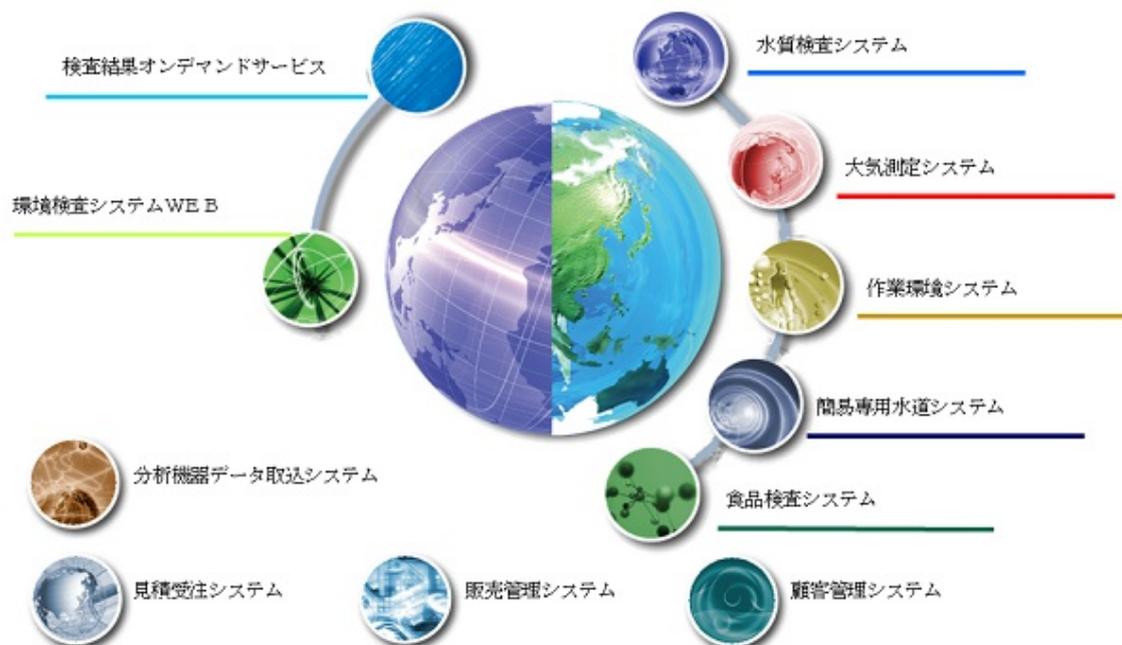
埼玉県環境計量協議会に平成26年度より加入いたしました「株式会社エイビス」です。当事業団の沿革及び業務内容について紹介をさせていただきます。

弊社ではソフトウェアの開発、販売を行っており、特に環境関連ソフトウェアに力を入れております。水質、大気、作業環境、食品、簡易専用水道の分析業務を支援するソフトウェアの開発、販売を長く行っております。

平成9年の創業以来、この18年間、200社超のお客様から様々な要望やお叱りを頂戴しながら一歩一歩、成長させてきたシステムです。

このソフトウェアでは受付業務から報告書作成業務、請求書作成業務などをカバーしております。受付業務では効率化を図るため、バーコードを使った受付入力なども可能です。

また、分析機器装置から出力されるデータを本システムに取り込む機能も実装することができ、入力負荷の軽減、間違い防止などに大変役立っております。



弊社製品には追加可能なオプションとして、依頼者向けデータ照会システム（IPROS）があります。

このシステムは、依頼者が検査結果をいち早く参照したり、過去のデータを見たり、一覧表にしてトレンド見たりすることができるシステムとなっております。

従来ですと検査結果が気になった場合、依頼者から電話問い合わせなどがあるかと思いますが、本システムを使えば依頼者様ご自身で依頼した検体の結果をパソコンで検索することができます。また、過去データなども一覧表にまとめた形式となっており、依頼者様への顧客サービス向上につながるかと思います。



弊社は大分の地からスタートした小さな企業ではありますが、他のどこにもない当社独自の商品を開発して社会に送り出すこと、そしてその商品によってお客様から喜ばれ、社会に役立てることを何よりのやりがいと考えております。人と人とのコミュニケーションが希薄といわれる今の時代にあって、お客様との絆、社員同士の絆、家族の絆など、人として生きていく上で最も大切な“心の絆”をしっかりと結びながら、これからも社員一人ひとりの技術力、人間性の向上を心がけ、社会の役に立てる企業をめざして着実に成長して行きたいと考えています。



会 員 名	株式会社エイビス	創立年月日	平成9年9月9日
住 所	〒105-0004 東京都港区芝3-3-14 ニットクビル5F	代 表 者	代表取締役 吉武 俊一
電 話	03-5232-3678	連 絡 先	営業部 中條 佳奈
F A X	03-5232-3679		
U R L	http://www.aivs.co.jp		
e-mail	info@aivs.co.jp		
( 法 人 紹 介 )			
<p>平成9年の創業以来、環境分野のソフト開発を手掛けてまいりました。大気測定システムにはじまり、水質検査、食品検査、作業環境、簡易専用水道とシステムの開発を進めて、現在では当社オリジナルのソフトを民間検査機関から厚生省の指定検査機関まで幅広いユーザー様にご活用いただき、当分野における全国No.1の導入実績を誇っております。</p>			
( 業 務 内 容 )			
<p>環境検査関連パッケージ開発及び販売  自治体向けパッケージ開発及び販売  医療情報アプリケーション開発及び販売  web系アプリケーション開発  業務系アプリケーション開発  ネットワーク構築及び運用保守</p>			
( 認 証 特 許 他 )			
<p>特定労働者派遣事業許可 特44-02-0066  IPA「2004年度IT利用促進ソフトウェア開発事業」承認  一般労働者派遣事業許可 般44-300035  経営革新計画承認  建設業許可 電気通信工事業</p>			
( 主 な 有 資 格 者 )			
<p>環境測定分析士</p>			
( 加 入 団 体 )			
<p>(一社)日本環境測定分析協会      (公社)日本作業環境測定協会      (一社)全国給水衛生検査協会</p>			

## 7. 新入会員紹介

# アイエスエンジニアリング株式会社

所在地：〒354-0045 埼玉県入間郡三芳町上富緑 1589-2

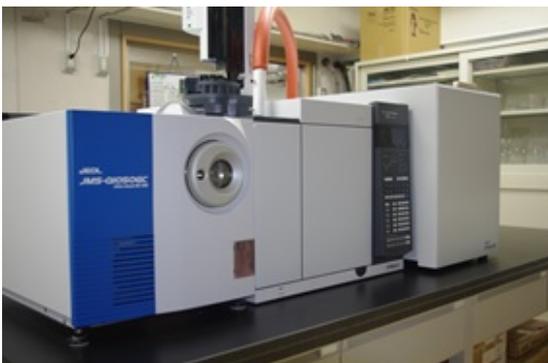
TEL 048-953-3800 FAX 048-953-3802

この度、埼玉県環境計量協議会の会員として活動させていただくことになりました、「アイエスエンジニアリング(株)」です。

当事業所の沿革及び業務内容について紹介させていただきます。

当社は平成 17 年に、産業廃棄物の中間処理及びリサイクルに関する生産技術開発事業、改良土壌の生産及び新製品開発事業を行うグループ会社内の生産設備のメンテナンスとプラントの管理を目的に設立されました。このたび、グループ会社内の全製品における品質の向上と技術開発力強化を目指し、平成 25 年より土のスペシャリストとして「水または土壌中の物質の濃度に関わる事業」を行うべく環境分析開発センターを開設し、平成 26 年 6 月に「計量証明事業所」の登録が完了しました。

最近の活動としては、近隣の地域に根を下ろし、100 年先の豊かな未来のために、分析を通じてさまざまな環境に関わる製品の性能試験や開発ニーズに挑戦しています。



現在の重要テーマとしては、建築系廃棄物に含まれるフッ素や六価クロムの不溶化剤の開発を NEDO 助成事業「建設混合廃棄物から抽出された精選土の再資源化処理方法」として産学官共同で研究開発を行っております。

今後は、土を基盤とする様々な生産活動における安心安全を目指し、埼玉県環境計量協議会の一員として精度の高い分析が出来るように精進してまいりたいと思いますので、ご指導よろしくお願いたします。

会 員 名	アイエスエンジニアリング株式会社		創立年月日	平成17年4月13日	
住 所	〒354-0045 埼玉県入間郡三芳町上富緑1589-2		代 表 者	代表取締役 石坂 靖子	
電 話	049-293-7166(直通)			環境分析開発センター	
F A X	049-259-7636(直通)		連 絡 先	田口 紀明	
U R L	<a href="http://www.is-engineering.co.jp">http://www.is-engineering.co.jp</a>				
e-mail	<a href="mailto:info@is-engineering.co.jp">info@is-engineering.co.jp</a>				
			許 認 可 登 録 ( 濃 度 )		
濃 度	計量証明事業登録:濃度 埼玉県第600号		水 質		臭 気 -
音 圧			大 気	-	土 壤
振 動 加 速 度					
土 壌 調 査 機 関					
( 業 務 内 容 )					
<p>産業廃棄物処理施設及びその他関連プラントの保守・整備・管理          産業廃棄物処理施設及びその他関連プラントの運営・運転請負          人材教育のための教育事業          産業廃棄物処理マニフェスト管理システムの構築及びコンサルタント          産業廃棄物処理情報管理システムの構築及びコンサルタント          土壌分析試験と環境計量証明事業          法定環境検査及び品質試験の受託業務          分別分級の設備機器の開発・設計製作          不溶化材の効能試験ならびに研究開発の受託業務</p>					
( 主 要 設 備 )					
<p>ガスクロマトグラフ質量分析装置          原子吸光光度計(フリューム・電気加熱・水銀専用)          ガスクロマトグラフ          高速液体クロマトグラフ          紫外可視分光光度計          熱重量・熱量同時測定装置          純水製造装置          ガラス電極式水素イオン濃度計</p>					
(主な有資格者)					
環境計量士		公害防止管理者(水質第1種)		公害防止管理者(大気第1種)	
( 加 入 団 体 )					
(社)埼玉県環境計量協議会					

## 幸せとは 13

広瀬 一豊

前号では「幸せとは」という本題に中々近づいていかないなというように感じているので、視点を変えて3つのレポートを紹介し出すということで、3つの文を紹介しました。

(1) 幸福とは単なる満足感ではなく、「心の平安」だという指摘である。人間は欲望を減らす（個人が変わる）ことにより、幸福を見いだすことができる。これは現代社会の消費主義とは真っ向から対立する「足るを知る」思想と言える。

- ・「生きるということは生かされていること」の実感である。
- ・ブータンのようなアジア的思考が幸福論の一源泉として国際的に提示され始めている。

(2) 長野県は長寿日本一、そして幸福度1位になっている。何が幸せと健康長寿に影響しているのか、たくさんのデータの中で注目したいのは、高齢者の高い就業率だ。県民1人あたりの所得は少ないが幸せを達成しているように思う。

- ・「格差の少ない社会」と「絆」そして「生きがい」。この三つが、健康に大きな影響を与えているのだとぼくは考えている。
- ・この国で生きるぼくらは、「生きがい」と「絆」を大切にしながら穏やかに、いきいきと、生きたいものだ。

(3) 「この会社に入って本当によかった！」と言える社員は、会社のなすこと全てを際立たせる。会社に関わる人々にカネやモノ以上の感動を与え、無敵な競争力を付ける。成長はそのための重要手段であり、目的ではない。

国王でも、会長でも、誰でも、トップの責任を自分の事として捉える時、目の前にあるのは自分が動かなければ何も変わらないという現実だろう。あたりまえを全うする「本気」リーダーは、揺るぎない信頼を生み、発展への原動力となる。

そして、大切なのは家庭における立場ということではないでしょうか。「この国に生まれて本当によかった！」「この会社に入って本当によかった！」とありますが、「この家の家族であってよかった」という意識をどれだけ自分が持っているか、家族が持っているか、そうした反省も必要なのではないのか、その反省がさらに自分の幸福感を高めてくれるのではないのか、そのように思った次第です。

全回紹介した3つの文の結論のようなものを並べてみました。最後の「この家の家族であってよかった」という意識をどれだけ自分が持っているかという反省、もう一つ付け加えますと「家族のみんながこの家の家族の一員であってよかった」と思えるようにどれだけ自分が努めているか、そうした反省が大切なのではないのか、そのように強く感じる次第です。

そのような観点から、今回はより身近な感じのするものを並べてみました。

自然は私たちの周りにいくらでもあります。でも、そこに目がいけない人が増えている。自然を見る余裕もなく、日々の喧騒の中に埋もれ、我欲ばかりに追いかけてられている。常に他人と比較し、妬んだり不満を言ったりするばかり。私の方がたくさん仕事をしているのに、

どうしてあの人の方が出世するのか。皆は幸せそうなのに、どうして自分だけが不幸なのか。世の中の理不尽さに苦しみもがいている人がとても多い。でも、比較の中には心の安息はありません。

ならば、どうして人間は比較をしたがるのか。それは、心のどこかに傲慢さが潜んでいるからだと思います。自分は何でもできると思い込んでいる。うまくいかないのは運命のせいだと思っている。感謝をする心を忘れ、不満足ばかりに目を向けている。これでは幸せになれるはずもありません。

考えてみてください。私たちは自分の力で生きていますか。それはとんでもない勘違いです。人間が力の及ぶ範囲など高が知れています。心臓が動いてくれるのも、血液が流れてくれるのも、それは大きな力によって動かされているのです。朝起きると息をしている、自分で起き上がることができる。快便快尿、ありがたいことづくめ。喉が渇けば水を飲むこともできるし、自分の足で歩いて庭に出ることもできる。こんな幸せなことはありません。

当たり前のことに対する感謝の気持ちを忘れ、自分は何でもできると傲慢になっている。それが自分自身を苦しめる大きな原因になっているのです。

庭に咲いている花たち。花は自分の意思でその場所に咲いたわけではありません。鳥が種を落としたり、あるいは人間の手によって種を蒔かれたりして咲いています。お陽さまがたくさん当たる場所もあれば、すぐに日蔭になってしまうところもあります。それでも草花は与えられた自分の場所で精いっぱい咲こうとしている。人間もこれと同じではないでしょうか。

人間にはそれぞれに与えられた運命があります。どんな身体に生まれたか。どんな家庭に生まれたか。どんな才能を持っているか。それぞれに自分だけの運命を背負って生きています。でも一つだけ言えることは、運命にいいも悪いもないということです。すべての運命がキラキラとした輝きを放っている。だって、今こうして生きているのですから。生きていることへの感謝。生かされていることへのありがたさ。それをかみしめることこそが、幸せになれる方法なのです。それは、感じる心の中にこそ存在していることを忘れないことです。

その昔、日本が大災害に見舞われたとき、我が子を亡くした母親が良寛さんに手紙を認(したた)めたといひます。「どうしてこんな理不尽なことが起きるのでしょうか」と、その悲しみを書き綴って送りました。良寛さんから返ってきた返事にはこう書かれていました。

「災難にあうときには災難にあうがよかろう。死ぬ時には死ぬがよかろう。それが災難を免れるいちばんの法なり」と。とても深い言葉だと思います。良寛さんは、単純に「運命だから諦めなさい」と言っているわけではありません。

人間の目には見えない力がこの世界にはある。その自然の力への畏怖を忘れないように生きることだ。その心を伝えたかったのだと思います。

目に見えるものと目には見えないもの。人はつい、目に見えるものばかりを追いかけています。お金や物、地位や成果という形あるものばかりに囚われている。そして与えられた運命さえも形あるものだと思込んでいる。それを思うがままに操ろうとしています。人間とはそれほど強い存在ではありません。そんな傲慢な思いを抱いてはいけません。

目には見えないものへの畏怖心と感謝の気持ちを忘れてはいけない。朝日に手を合わせ、自然と会話をする気持ちを持つことです。もしも運命を変えられる方法があるとすれば、それはたったひとつ。日には見えないものの大切さに気づくこと。朝になれば陽が昇り、夕になれば沈んでいく。

そして生きとし生けるすべての命はやがて絶えるもの。その真理に目を向けたとき、豊かさが心の中に芽生えてくるのです。

これは幸福の原点に迫ったいい文だと私は感じました。

当たり前のことに対する感謝の気持ちを忘れ、自分は何でもできると傲慢になっている。それが自分自身を苦しめる大きな原因になっているのです。

目には見えないものへの畏怖心と感謝の気持ちを忘れてはいけない。朝日に手を合わせ、自然と会話をする気持ちを持つことです。もしも運命を変えられる方法があるとすれば、それはたったひとつ。日には見えないものの大切さに気づくこと。

ここには良寛さんの言葉も含めて珠玉のような言葉が並んでいると私は思います。

同じようなことですが、次のような書き物を読んだ記憶があります。

《もし、目が覚めて、自分の目が見えなかったら？こんなことは絶対にありえないと誰が断言できるのか。考えただけでも、朝起きて目が見えることはどんな喜びかもしれぬ。それは目の見えなかったものが目の見えた時の喜びと同じだ。

朝、目が覚めて、まずこの心が湧く。その次に手を伸ばしてみる。おお、手も動く、指も十本とも見事に動く。腰も立った。足も動いた。歩ける。昨日と同じように歩ける。なんといい嬉しさだ。手の動かなかったものが、手が動くようになった喜び。腰の立たなかつたものが立つようになった喜び。歩けなかつたものが歩けるようになった喜び。

これがただの一時だけならならつまらない。朝だけ喜べるのではつまらない。一日中、その夜寝るまで、万事に、この感謝がついていかなければウソである。人に話をする、相手の顔が見られる、うれしいことだ。声も出る、耳も聞こえる。お茶も飲ましていただける。ありがたいことだ、と口の利けなかつた者が話せた喜び。一日の中の、一切の我が動作に「ありがたい」が感謝できてこそ、ほんとうに私は「生かされていることの喜び」が分かった、理解できたと言えるのであろう》

多少、宗教的な感じを感じる方もおられるかもしれませんが、宗教とは人間存在の根本に迫るものです。幸福の原点を追求すればそこに突き当たるのは当然のことではないか、そのように思います。

再掲します。

もしも運命を変えられる方法があるとすれば、それはたったひとつ。日には見えないものの大切さに気づくこと。

#### 幸せになる作法

1991年の秋、台風が次々と上陸して青森県のリンゴが九割も落ちてしまったことがありました。作ったリンゴの九割が売れない。リンゴ農家の人は肩を落として嘆き悲しみました。しかし、嘆き悲しまなかつた人がいたのだそうです。その人は、落ちなかつたリンゴを「落

「落ちないリンゴ」の名前で受験生に売り出したのだそうです。一個千円で。すると高いけど、飛ぶように売れたそうです。受験生も縁起がいいと大変喜んで食べました。

どんな出来事にもプラスに見える部分とマイナスに見える部分があります。マイナスとプラス。どっちを見た方が人生楽しくなりますか？その人は下に落ちた九割りのリンゴに意識を向けず、上に残っていた落ちなかった一割のリンゴを見ていたのです。

作家の三浦綾子さんは、新婚時代、最高に豊かで幸せな時代だったと言っています。何でだと思いませんか？それは何もなかったから……。何もなかったから、最高に豊かで幸せだったというのです。一つ一つ揃えていくことで一つずつ幸せになっていけたからと。そうです。人は何も無いことの中にも喜びを見いだせるのです。

健康を崩したらそれは絶対に不孝になると捉える人もいれば、明治時代の物理学者の寺田寅彦さんのように、「健康な人は病気になる心配があるが、病人には回復するという楽しみがある」という人もいます。

カナダに行った時、雨の中、傘をささずに歩く人が半分もいることに驚きました。アメリカでもそういう傾向がありますが、外国の人はなぜ傘をささないのかというテレビの街頭インタビューを見たことがあります。その中に「雨に当たるって気持ちいいから」と答える人がいました。雨を憂鬱だと捉えることも出来れば、雨を楽しむことだってできるんです。

もう一つ例を挙げましょう。有名なこの句です。

「鳴かぬなら 殺してしまえ ホトトギス」 織田信長

「鳴かぬなら 鳴かしてみせよう ホトトギス」 豊臣秀吉

「鳴かぬなら 鳴くまで待とう ホトトギス」 徳川家康

これに対して芸人の萩本欽一さんはこう言っていました。

「鳴かぬなら 静かでもいいよ ホトトギス」

鳴かないことにも幸せを見いだせるんです。幸せを感じるかどうかは、起きる出来事が決めるわけではないのです。環境が決めるのでもない。あなたの心が決めるのです。幸せはあなたのとらえ方が決めます。

ドイツの哲学者、ショウペンハウアーは言いました。「幸せを教えたら、あなたはすぐに幸せになれる」

不幸な人と幸せな人の違いは、見ているところだけなんです。不孝な人は不孝を見つけるのがうまい。幸せな人は幸せを見つけるのがうまいんです。違いはそれだけ。だから幸せになるのは簡単なんです、幸せはなるものではなく、気付くものだからです。

ご飯が食べられること、友人がいてくれること、歩けること、話しかけること、こうして本を読めること、呼吸できること、指が動くこと、手が動くこと、見えること、戦争のない場所に生まれてこれたこと、どれもこれも当たり前のことではありません、有難いことなのです。

いまあなたを囲んでいる幸せに気付いて下さい。小さな幸せを感じるその感情が、本来の幸せを呼びよせます。それが人生をよろこびで生きられる秘訣です。

「人間が不孝なのは、自分が幸福であることを知らないからだ。ただそれだけの理由なのだ。」 ドストエフスキー

ここでも、同じような言葉が並んでいます。前のものに比べると実例が取り上げられてい

る点が多いので理解し易いと言えるかもしれません。

どんな出来事にもプラスに見える部分とマイナスに見える部分があります。マイナスとプラス。どちらを見た方が人生楽しくなりますか？

不幸な人と幸せな人の違いは、見ているところだけなんです。不孝な人は不孝を見つけるのがうまい。幸せな人は幸せを見つけるのがうまいんです。違いはそれだけ。だから幸せになるのは簡単なんです、幸せはなるものではなく、気付くものだからです。

この二つの文が言っていることを本当に理解し、そして実行することができたら、すぐに幸せになれる、そのように思いますが如何でしょうか。理解はできても実行するのは簡単なことではないと思いますが、しかし、知っている、理解している、それだけでも大きなプラスではないかと思えます。

#### 新幸福論「新しい生き方再発見」

震災後、幸せとは何かを考えました。数年前、読書に没頭した時期がありました。ある本に記載されていた「幸せは自分で決める」という言葉がすっと胸に落ちたのです。それから朝起きた時に「自分の人生は幸せなんだ」と言い聞かせるようになりました。「私は幸せ」と決めてスタートすると、自分の幸せには自分で責任を取ろうとするようになります。「自分は不孝」と決めてしまうとところに人間の弱さがあるのではないのでしょうか。

被災地で家や職場のすべてが流されても立ち上がろうとしている多くの人と出合いました。「津波で全部流されて残ったものは何もないので気が楽」とあっけらかんとした口調で話しかけられたことがありました。なんて反応したらいいのか、戸惑いました。目を見ていたら、「自分は幸せ」と決めていたようでした。新しい人生を切り開く道を選んだのだと感じました。私にはとてもできそうもないと思いましたが、こういう達観した人もいるということを知っている、それだけでもプラスだなと思いました。

ただそう達観するのは簡単ではなく、かなり心が柔らかくならないと難しいことです。だから、心を柔らかくするきっかけを音楽で作れたらうれしいと思います。「幸せは自分で決める」という人生観が震災で変わりましたかと問われますが、より強く自分は幸せだと信じ、今を大切に生きてみようというふうになりました。

幸せを感じる瞬間は人と心がつながった時や微笑み合えた時でしょう。もちろんライブが一番大切な時間です。被災地のライブで「勇気をもらえたのでここで再建を目指します」と言ってくださった方がいました。音楽の力を実感し、私が歌う意味を再認識しました。

ここでは、震災を通して幸せを考えることが出来たとされています。

「幸せは自分で決める」という言葉がすっと胸に落ちたのです。それから朝起きた時に「自分の人生は幸せなんだ」と言い聞かせるようになりました。

こういう方法もあるということです。三つの文を紹介しました。それぞれに素晴らしいことが言われているのではないのでしょうか。理解はできても実行するのは簡単なことではないと思いますが、しかし、知っている、理解している、そしてそれを時々でも思い出してみる、それだけでも少しのプラスを得られる、私はそのように感じています。

(続く)

## 8. 寄稿

### 雑感（終活）

小泉 四郎

最近は二字熟語で〇活が流行っています。主にどのような「活」があるのかちょっと考えてみただけで、就活、婚活、離活等いろいろな〇活が出現し、その勢いは止まる所を知らず続いています。中にはその〇活が流行語大賞の候補になったりもしています。国語辞書に載せられたり、更にはそれぞれの〇活の書物が発行されていたり、これをビジネスへ結びつけ事業に発展しています。この〇活をインターネットで検索してみますと色々な〇活が現れこれを見ているときりがありません。

前述の〇活の他に変わった物では朝活、任活、保活、温活、ソー活、友活、寝活その他……そして終わりに終活なる活が出現し人は生まれてから死ぬまで〇活につきまどわされる事になります。訳のわからないものもありますが結局これをまとめると生活になるのでしょうか。

既に仕事も定年（修活？）を過ぎ、残る人生を楽しんでいる私ですが、終活とか云って身の処し方を迫る活が迫って来ています。説明するまでもなく人生の最終を迎えるに当たって自分以外の人達に迷惑を掛けない様にと余分な邪魔物は処分し、有用な物は不公平に分けられない様に整理しておく事なのだとか、それに関しても整理方法や死後の遺産の配分等を指導してくれるビジネスまであります。人生も気安く最終を迎えられない雰囲気です。私にはこれと云った財産もなく整理をする様な環境ではないのですが〇活〇活と言う話が出る度に圧力を感じてしまいます。

私にも仕事関係で勉強した若干の本と、仕事に資するために自分で導入したコンピューターが複数あります。一昔前ならこれらの引き取り手は少なからず居たでしょうが今の時代では技術書は簡単に入手できるし、コンピューターも簡単に手に入るし、私の持っているコンピューターは時代遅れで振り向く人はなさそうです。

以前は転勤の度に本も後輩に譲ったり、処分をしたり、開発したシステム、プログラムはコンピューターの一部とともに会社に残してきたりもしましたが、仕事を卒業した現在でも結局はその一部が我が家に残っているのです。

この様な状況で身の回りを見てみると愛読してきた技術書、これらをベースにして実験してきたレポート、必要に迫られ必死に作ったプログラム書、端には趣味で写した写真など結構沢山あり、これを残したらたぶん身内の皆さんは処分に困るでしょう。簡単に捨てしまわれるだろうと想像できます。

しかしそれは私が生きてきた歴史であり、これらが無かったら私はいったい何者だったのだろうか、私の人生の存在は何だったのだろうかと考えてしまいます。

さてそうは云っても余分な物は処分しなければならない雰囲気には迫られ、作業に入ります。終活に取りかかります。

手始めに使わなくなった古いコンピューターから始めます。機種はあまり馴染みはないかも知れませんがNEC DO+を対象に片付けを始めました。この機械は基本的には5インチのディスクを使用する機械ですがそれに3.5インチの外部装置を付けて使っていました。今では知る人も少ないでしょうがPC8801とPC9801系の基本ソフトが作動する機械です。この機械は主にBASICソフトを使用しプログラムは自分で開発し使用する機械でした。後半はPC98系と同等の機能を有する他社のパソコンでもMS-DOSの作動するコンピューターには表計算ソフトやワープロ太郎の前身ソフト等も販売されていました。PC8801には一太郎以前のワープロソフト春望・P1もありました。

いずれにせよ技術計算ソフトは自己開発が基本でした。私が初めて社外に発表した研究報告書はワープロソフト春望によるものでした。今ではコンピューターに標準搭載となっているが、標準偏差の計算や回帰計算、実験計画法計算など手計算では時間が掛かり苦労したものなども自分でプログラムしたもので、私は個人的にも又会社の仕事の消化にも相棒だった機械でした。先日この本体とプリンター・フロッピーディスクユニットはスクラップとして処理するために引き取られて行かれました。

次に所蔵していた5インチディスクは内容の書いたラベルをはがし束にしてゴミとして出しました、可哀想にご苦労様でした。「標準偏差の計算」「連立方程式の解法」「多重回帰計算」「蛍光X線の補正計算式」「実験計画法のL-nn」などとワードプロセッサ一太郎のモデルになったとも云われる「春望」「P1」等のソフト、それを利用して作成した多数の報告書、中には懐かしいゲームソフト「スーパーマリオブラザーズ」など約200枚を燃えるゴミとして処分しました。

次はこれらに関する書物です。BASICの解説書、日本語BASIC解説書、各クラスのMS-DOS解説書など二束が資源ゴミで出て行きました。本棚の一行分が空になりました。



MS - D S O S の解説書



5 インチディスク

最後に「化学マイコン入門」「機器分析のためのコンピューター入門」・・・等々の本と統計手法の本が頑張っていたが8月初旬の資源ゴミの日に出しました。これにより本棚一つが廃止されました。

書籍関係の処分活でコンピューター関連の他に20冊セットの家庭百科事典や古い英和・和英辞典5～6冊も資源ゴミとなりました。エレベーターのない4階の我が家からゴミ集積所まで4往復する重労働でした。

次に3.5インチのミニフロッピーディスクを処分します。ウインドウズ3が販売された時期と並行して使用したプログラムもあって懐かしいプログラムがたくさんあります。最終的には蛍光X線の分析結果から工場の工程管理と製品管理に至るソフトと、これを出荷した時の最終品質までの管理システムまで入ってすます。また、蛍光X線のスキャンデータ(レコーダー等に記録されるアナログデータ)をデジタル化してディスプレイに表示し、更には波形ピークを算出し角度を求め原子番号を算出するなどのシステムもありました。現在では分析装置に標準搭載されているソフトでも当時は自己開発が必要だったのです。

また、現役時代の報告書・レポートのディスクも沢山あります。現在のように何でもハードディスクに収納出来る時代ではなかったので一つの報告書に数枚のミニフロッピーディスクを使用した物もあります。

当時の基本となるマイクロソフトMS-DOSは本体とは別に購入した物が主体で、MS-DOS3.3Cから5.00までを大切に保管していましたが、使用する本体がスクラップで処理されては、これらも何の意味もありません。近い将来内容を消去して処分する事になるでしょう。

ナンダそんなもんかと思われる品物ですが私にとっては思い出深い物でもあり、苦勞の産物でもあったのです。

終活だからと言って簡単には処分するのには苦しいものです。

やがては本業であった分析関係の書物にまで終活の手は伸びることになるでしょう。

最終的に残るのは愛用のカメラと、写真を収容したハードディスクでした。と云う事になりそうです。

(完)

## 8. 寄稿

### 木と樹の徒然記（森も見て木も見る） 28

株式会社 環境総合研究所  
吉田 裕之  
(森林インストラクター第1677号)

内藤環境管理 株式会社  
鈴木 竜一  
(森林インストラクター第98号)

今年の夏は雨が多いですね。8月は台風の影響で関東でも大量の雨が降りました。熊谷は平地ですので台風災害はほとんどありませんでしたが、四国や紀伊半島中心にあちこちで河川の氾濫、土砂崩れなどが発生し、この時期としては過去に例を見ない災害になってしまいました。日本のはるか南で発生した台風は、日本に近づくにつれ勢力を弱めるのが通常ですが、近年では海水温の上昇が影響し、台風へのエネルギー供給が途切れないので、勢力が衰えなくなっています。地球温暖化の影響ですね。

#### 48. 野沢温泉村

四国地方が大雨の8月上旬、筆者が所属するランニングクラブの夏合宿が、野沢温泉村で行われました。2日間スキー場に設置された林道やクロスカントリーのコース、毛無山往復コースと、たっぴりと走りこんできました。以前にもこの稿で書きましたが、このスキー場には広大なブナ林（あるいはブナ、ミズナラ、シラカバの混交林）があります。今回は、この中を走った時に見てきたものについてのお話です。ちなみにコースはこんな感じです（<http://www.nozawaski.com/summer2014/walking/index.php>）。



#### ・ヤナギラン

8月上旬に見頃を迎えるということで、かなり期待をしていたのですが、思ったより咲いていなかったですね。ちなみに林内ではエゾアジサイがまだ咲いていましたので、例年より1~2週間程度は季節の進みが遅いような感じでした。ちなみに埼玉県では秩父に分布するヤナギランが絶滅危惧種として、絶滅危惧II類の指定を受けています。雁坂峠で見られたようですがシカの食害で現在は全滅状態とのこと。そういえば一昨年に雁坂峠トレイルランの際に、シカは見かけましたがヤナギランは1本も見かけなかったです。

## ・キノコ達

イメージ的には、春と秋によく見られる感じですが、ブナ林内ではたくさんのキノコが出ていました。危ないものとしてツキヨタケ、ベニテングタケを見つけました。後者はみなさんにもお馴染みで、いかにも毒キノコといった色合いをしています。一方前者はシイタケやヒラタケに似ており、国内で最も中毒が多いキノコです。月明かりを受けて発光するのでこの名前が付けました。



(注：この写真のようにどっからみてもシイタケにしか見えない個体もあります。見分け方は傘の裏、柄との接合部分がツバ状に隆起しているとツキヨタケです。その他にも特



徴的な見分け方がありますが、完全なものではないため割愛します。いずれにしろ、キノコは確信ができないものは絶対に食べないでくださいね。)

一方、おいしいキノコではタマゴタケを見つけました。こちらのキノコはどうみても毒キノコみたいな感じですよ。しかし大変おいしいキノコです。前述のベニテングタケとよく似ているので注意が必要です。ベニテングタケは傘に白い突起物があるのでそれが目印ですが、雨のあとには突起物が落ちていることもあります。見た目から、よほどキノコに詳しい方でないと取らないようです。クラブのメンバーも、知らなかったですね。毒キノコにしか見えないと言っていました。

## ・ブナ

白神山地が世界遺産に登録されてから 20 年以上が経ちました。このおかげでブナ林の生態などが一般に広く知られることになりました。さてこのブナですが、毛無山には広大な生林があります。今回はその一部を歩いたり走ったりするコースでしたので、久しぶりにブナを良く観察する機会になったわけです。そこで今回改めて気付いたのですが、ブナやミズナラなどの広葉樹は幹が曲がりくねった形をしています。当たり前でしょ、と思いますよね。しかし昔訪問したドイツでは、広葉樹の幹がまっすぐ(これを通直と言います)で、まるでスギがカラマツのような背筋がピンと伸びた形をしていたのです。これは日本では下層植生(毛無山ではササ類が多い) 小低木層、低木層、亜高木層と多層植生を形成していて、実生からの成長過程でそれぞれの層における生存競争が厳しいためです。ドイツのように一斉に成長して林を形成しないため、曲がりくねった雑然とした林相になるのです。埼玉から白神山地まではかなり遠いですが、野沢温泉村でしたら 3 時間で行けます。この号がお手元に届くころは、紅葉とキノコのシーズンがすぐ先にきているでしょう。

ぜひ見学に出てみてください。ブナ林の素晴らしさを体感できます。

( 竜 )

### おかしなはなし

先日、趣味である草むしりに興じていた折り、不覚にもハチに刺されてしまいました。日頃、自然観察会などで参加者に注意喚起をしている小生としては、甚だ恥ずべき失態なのですが何かの参考となれば幸いですのでお話し致します。

そもそもこの時期の草むしりは「高温・多湿・ヤブ蚊」の難敵を味方とした雑草どもが、我が物顔で庭全体を覆い尽くす勢いで繁茂したなかで行っています。そこで作業中の精神状態を正常に保つ方法として私は、草むしりを「趣味」と考えることにしています。趣味であれば多少辛くても我慢できますし、抜き取る草の特徴などを観察する余裕もできます。

雑草たちを少しだけ紹介すると、春一番で開花するのは、オオイヌノフグリとホトケノザでよく似た紫色の花弁を付けるヒメオドリコソウやタチツボスミレなども可憐な花を咲かせます。スミレの仲間は、開花しない花に種子を実らせ、種子の一部に誘引物質を含んでいるので、アリが種子を巣に持ち帰ることにより生育場所を広げていきます。梅雨の時期になり、降雨量が増加するとススメノカタビラ、メヒシバ、ネズミムギなどイネ科の植物が増加します。これらの植物は根張りが強く引き抜き難いものが多いので、つい除草剤を使いたくなります。

お盆の頃になると、ザクロソウやコミカンソウなどに混じって、翌春にいち早く成長するオオイヌノフグリなどの越年草も芽生え始めます。一年を通して生育しているのは、シダ植物のスギナやスギゴケなどの蘚苔類が多く、それに混ざって背丈の低いトキワハゼなどがあります。

草むしりで特に厄介な連中が地中に丈夫な根を張り、地中に伸びた根から小株が数多く発芽するヒメジョオンや地表部の根が切れやすく地中の根を守る構造となっているドクダミやヤブガラシなどです。

話がそれてしまったので、ハチの話に戻します。左の写真がハチに刺された時のものです。

以前にも紹介したと記憶していますが、ハチの毒は、水溶性なので刺された直後、水桶に水を張り、冷却しつつ毒液を絞り出しましたが、まるでグロ - プの様に腫れてしまいました。

刺したハチは、キアシナガバチというスズメバチの仲間で、アナフィラキシ - ショックと言う過剰な抗原抗体反応を引き起こす可能性のあるハチです。手袋の上から3箇所刺されていました。



【無惨に腫れた白魚の如き右手】

その時の様子を思い返すと、イヌツゲに絡みついた蔓植物のヤブガラシを取り除こうと蔓を引っ張った瞬間、イヌツゲの枝下に巣を作っていたキアシナガバチの巣を揺すってしまい総攻撃を受けてしまったようです。刺された直後は、6匹のハチが手袋の上から右手を刺していました。迂闊にも枝の下にハチの巣があることに気づかず、ハチを怒らせてしまった結果です。

キアシナガバチはスズメバチの仲間ですから、庭先の植木に付く毛虫などを虫ダンゴにして幼虫の餌とするハチで、草花に付く害虫を駆除してくれる益虫でもあります。

今年は、二月の大雪の影響で秩父や山梨などで数多くの被害が発生しましたが、身近な動植物の方も甚大な影響を受けているようです。普段、降雪の無い樹林に降った雪が解けるまでの期間、餌を摂取することができない動物達が死んだり、里へ下りたりしています。ハチも同様に越冬中の女王バチが雪の影響で冬を越すことができず、多数死んでしまったようで生息数が少ない状態となっているようです。

一見、ハチが少ないと私のように刺される被害が少なくて良いと思いがちですが、捕食対象となる毛虫などの数が多くなり、庭木などの生育被害やイラガなどに刺される人的被害もより多く発生することとなります。

我が家近くの樹林では、ヤマガラなども甚大な影響を受けたようで、ほとんど姿を見かけることがありません。雪の積もった林縁部で十分な餌を確保することができなかったのではないかと推察しています。ヤマガラなどの小鳥たちは、子育て時に数多くの昆虫類をヒナの成長にあわせて補食していますので、捕食者の減少は植物に大きな影響を呈します。その結果現在の我が家では、正体不明なイモ虫達によるツバキなどの捕食被害が甚大です。

極端にハチの数が少ない年に、ハチに刺された間抜けな話ですが冷静に背景を考えてみると痛い思いも環境の変化を考える良い機会となったと考えることにしよう。

( よ )

# ゲルマンとラテン

千葉県環境計量協会顧問 岡崎 成美

北関東3県の県民性(気質)を表す言葉として「新しい物好きの群馬県、石橋を叩いて渡らぬ茨城県、どっちつかずの栃木県」というのがあるそうだ。

2013年5月19~27日と駆け足でドイツ、スイス、フランスを旅行した。お互いに隣接しているこの3国にもそのような違いがありそうだ。ゲルマンのドイツ、ラテンのフランス、公用語がドイツ語、フランス語、イタリア語、ロマンシュ語と4つもあるスイス。

成田でルフトハンザ(LH)機に搭乗後2時間ほどで昼食になった。アルコール類はアリタリア同様LHもビールとワインのみでウイスキーは積んでいない。食事が終わると客室乗務員が直ぐに食器を片付けにきた。これはありがたい。アリタリアのように乗務員同士がギャレーでおしゃべりを楽しんでいて、何時までも片付けに来ないと邪魔ではない。何事も完璧にきちんとやらないと気が済まない、ゲルマンの気質を早くもみたようだ。

09:45、LH機は定刻通り離陸し、11時間ほどのフライトで現地時間19日の14:30、フランクフルトへ着陸した。

[フランクフルト~リュースハイム]

フランクフルトはドイツ第6の都市(人口約70万人)ながら、2011年の国際線利用客はドイツ1で、世界では6番目という大きな空港だ。因みに最大はロンドン(ヒースロー)で2位はパリ(シャルル・ド・ゴール)、アジアでは3番目に香港、4番目にドバイ、7番目にシンガポール、8番目にバンコク、9番目に仁川(インチョン)と続き成田は13番目だ。ただし、2011年は東京電力福島原発事故で3割ほど減っている。それを加味しても10位前後だ。しっかりしてよ日本と言いたい。意外なことにアメリカはジョン・F・ケネディが12番目でやっと登場する。米国は地方に分散されているのだろう。

フランクフルトは文豪・ゲーテの出身地であるが、我々にはフランクフルトソーセージの方が馴染みだ。

通関を終え、出た所で30分待ってもまだ添乗員は出てこない。やっと出てきたと思ったら「イヤホンガイド用の電池の予備が多すぎる、テロでも考えているのではないか?」と疑われてまだ解放されないと言う。JTBが何時もより多く持たせたためと恨み節。仕方がないから、迎えに来ていた現地ガイド(日本人)の機転によりバスの中で待つことにした。

バスは新しく、しかも座席は横3列(1列+2列)なので非常にゆったりとしている。

バスの中で待つこと1時間、添乗員がようやく解放されてきた。スペイン、ポルトガル旅行の時のように、英国航空(BA)に預けた荷物がマドリッド到着3日後にやっと届い

たのに比べればまだましだ。

ライン川をみながらアウトバーン（自動車高速道路）を約1時間走り、今夜の宿泊地・ドイツ有数のワインの生産地リュースハイムに着いた。アウトバーンでバスは法律により、時速100km走行と決められている。すべてのバスにはタコグラフが装着されており、時々当局の調べがあるので違反していると大変なことになるらしい。また、運転手の労働時間も法律で厳密に管理されており（運転時間は日本よりはるかに短い）過労による事故を防止している。EU諸国では運転手のみならず、すべての労働者の権利が守られており日本人からみると一体いつ働くのかと思う位らしい。営業時間と言うのは労働者が帰宅する時間であり、閉店時間ではない。

したがって、10分位前に行っても閉店準備の時間中なので売ってくれない、電話をしても決して出ないそうだ。長電話になると閉店時間を過ぎてしまうという理由だ。また、コンビニもない。これは、24時間営業するとたちまち強盗の餌食になるという理由らしい。

学校も休みが多いそうだし、夏には1～2か月の長期休暇、地中海沿岸地方では少なくなつたとは言えシエスタ（昼寝の習慣）ありで全くうらやましい。日本とどこが違う、そんなにできるのだろうか。

バスを追い越して行く乗用車ベンツ、アウディ、ポルシェ、フォルクスワーゲン、BMWなど、瞬きすると見えなくなるほど高速で走っている。恐らく200km近いだろう。

EUになってから外国の車が自由に入って来られるようになり、事故が多発するようになった。たまりかねた政府は推奨速度130kmとしたが、それを守っているのは少ないようだ。

リュースハイム最初の観光はニーダーバルトの丘だ。ライン川を見下ろす丘からは、新旧リュースハイムの街が眺められ素晴らしい景色だ。

ホテルの部屋で小休止後、近くの「つぐみ横丁」のレストランへ夕食に出かける。「つぐみ横丁」と言う何となく由来のありそうな名前なので添乗員に聞くと、日本人が付けたらしいが私は協会（はっきりとは聞こえなかったが添乗員）の会員であり、ガイドではないから知らないと言う。旅行中に、集合時刻や出発時刻の説明などをしながら話が横道へそれたり周囲の騒音で聞き取れなかった場合に確認すると、さっき説明したあるいはこれからもう一回言う積りだったとか言う。旅の途中から誰も（特に女性は恐れて）質問しなくなった。バスで移動中には8割位の人が疲れて眠っているのに、聞きたくもない添乗員の信条や身上を長々としゃべっている。どちらが客なのか分かっていない。60歳は過ぎていると思うが良くこれまで務められたと思う。前は貿易会社に勤めており、ドイツを始め海外駐在経験も豊富と言うが、何時ごろから添乗員を始めたとは言わなかった。今回は業界最大手でしかも格式高い(?)JTBなのに何たる添乗員が派遣されたものか。

こんな添乗員は安かろう・悪かろうの某社のツアーだったら我慢できたかも知れないが。

国内、国外を問わず旅の終わりに必ずコース、ホテル、食事、添乗員、現地ガイドなどについてアンケートがある。5段階評価の最低1を初めてつけ、理由も明記した。この添乗員とはもう会うことはないと思い、アンケートをテキストに記すとその後に出会った客が迷惑する。正確に記入し、再教育を受けさせる必要があると思う。

レストランではバスの中で予めチョイスしたメインディッシュを食べる。トリとタラの何れかだったが私はタラにした。単にソテーしただけのようだが美味だった。ヨーロッパは肉が多いと思っていたが、これまで旅行した国でも魚をたくさん食べていた。特に北海で大漁されるタラを好んで食べるようだ。一方、トリを頼んだ人には丸々1羽分ではないかと思うくらい大きいのが出てきた。当然、食べきれるものではない。この地方特産の白インが一杯サービスされたのはありがたかった。

客は私達JTBともう一つ日本のやはり20数人のツアー、ドイツ人が数名。そのためステージではローライを日本語で歌い、また「上を向いて歩こう」など日本の歌もサービスしている。

### [ ライン川下り～ハイデルベルク～ローデンプルク ]

ホテルの真ん前にある棧橋から乗船する。数百人は優に乗船できる大きな船だ。日本にはこのように大きな客船が航行できるような川はない。川の両側には鉄道と道路が併設されている。川岸にはライン川源流からの距離を示す白い立札が一定間隔である。江戸時代の東海道一里塚のようなものだ。

1時間半余り乗船したリュードスハイム～サンクトゴア間の川幅は思ったより狭く(100～150m位)流れは急だが水は綺麗だ。

スイス、リヒテンシュタイン、オーストリア、フランス、ドイツ、オランダと流れる全長1233kmの国際河川だから、各国とも汚さないように気を使っているのだろう。

船内には若い日本人スタッフ男女各1名が居り、飲食物を運んだり土産物の販売・日本への発送手続きをしている。

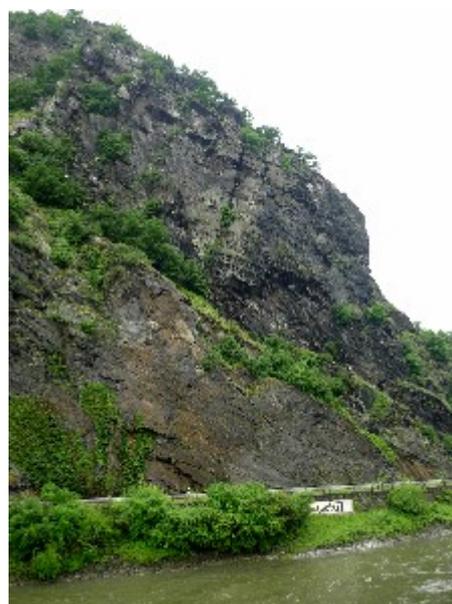
川の両岸は小高い山になっている。川よりやや高い所(10～50m位)には小さな古城が点在している。城と言うにはあまりにも小さく砦と言った方が良さそうな上、塀や堀、城下町もない。

一体何なのか?現地の人の話を総合すると、昔この辺りには盗賊が横行し、川で運んでいる荷物を盗られることが頻発した。この盗賊は瀬戸内の村上水軍のようなものだろうか。

そこで国王は、城と称する砦を建て何人かの用心棒をおいたものには水運の安全を保障する権利を与えた。水運業者は、用心棒代を払えば荷物を盗られる心配がなくなり歓迎したようだ。

川の左右の斜面にライヘンシュタイン城、シェンブルク城、シュタールエック城、川の中州にはプファルツ城などを見ながら船はゆっくりと進む。これらは個人の所有もあるが、多くはホテルやユース hostel として使われているという。

延々と続く急斜面のブドウ畑を見ながら1時間ほどクルーズすると、船内にローライのメロディが流れてくる。余りにも有名なローライが近づいたのだ。この辺りは川幅が狭く急カーブ、さらに川底が浅いので事故が多発し、あのような伝説を生ん



ローライ

だようだ。そそり立つ高さ約130mの岩自体は、何の変哲もなく見る価値はないと聞いていたがその通りだ。

川岸にはLORELEYと記した大きな案内板がある。第2次大戦後、日本がこの辺りの整備に協力したので以前は「ローライ」とカタカナで記されていたが、EUになってからクレームが付きドイツ語表示になったそうだ。

良く知られているネコ城を眺めながらサントコア桟橋近くのレストランで昼食を済ませ、バスでハイデルベルクへ向かう。ネコ城は築城した王が猫に似ているとか、城が眺めるところによってはネコに見えるとか、通称の由来は明確ではないようだ。現在は日本人が3億円で買い取り、親しい友人らと利用している。



ネコ城

ハイデルベルクはドイツで最古のハイデルベルク大学があり、最近近隣の町や村を吸収合併したがそれでも人口は14万人と小さな街だ。その内学生が3万人、日本からの留学生は50人程居る。

ドイツの大学は授業料不要の反面、学力の乏しい学生は容赦なく留年させるため、50歳前後の学生も少なくないそうだ。日本とは大分システムが違う。

ハイデルベルク大学は14人のノーベル賞受賞者を出している。ノーベル賞は受賞していないが、化学分析に携わった私達には馴染みの深いブンゼンバーナーの発明をしたブンゼン教授はここで教鞭をとっていた。教授は面倒見の良い人で、大きな私邸に学生を度々招いては食事を出し議論をしたそうだ。この私邸は残っており今もセミナー等に使われている。

日本人女性の現地ガイドに、ブンゼンバーナーはここで発明されたとは知りませんでしたと言うと今度はガイドが驚き、40年ガイドをしているがブンゼンバーナーに反響したのはあなたが最初ですと言う。

ハイデルベルク城内の一番高い所からはミュージカル映画「サウンド・オブ・ミュージック」のロケ地の一つが見え、ガイドはここから見る景色が一番好きという。

また、アラブの王族が健康診断のため、自家用機で一族を連れて毎年大病院へ来、数億ユーロを落として行くそうだ。

ハイデルベルク城の入り口・ネッカー川にかかる橋上はいつも風が強い。映画「無責任男」シリーズのロケで来た一行を案内した時、タレントの植木等がここで帽子を飛ばされたので買い



ネッカー川にかかる橋の上にて

替えたと言うが、いかにも彼らしいエピソードだ。

城内には世界一大きい木製のワイン樽がある。直径7 m、高さ8.5 m、容量24万リットルだが、当時は毎日2千リットルを宴会用に使っていたというからこれだけでは足りない。少し小さめのも幾つかある。

ドイツはビール大国と想っていたが、ワインも同じように飲まれており、色々な種類がある。日本では白は冷やして、赤は常温で飲むのが美味しいと言われているが、この常温と言うのはヨーロッパの気温であり、15位だそうだ。日本では赤でもやはり、少し冷やした方が美味しいようだ。因みに空きビンも色ごとに分けて回収され、再生しやすくしているそうだ。この分別も徹底しているらしい。

ローデンプルクへ移動しホテルで荷ほどきした後、夕食をするレストランへ行く。この街は中世の面影を良く残している。今日はマイスタートルンク歴史祭りで賑わっている。



ローデンプルク

いわゆる30年戦争でスウェーデンから突き付けられた無理難題・3.25リットルのワインを一気に飲み干し、市を救った老市長を称える祭りだ。道の両側は白樺の木に色々な装飾品を着け、祭り気分を盛り上げている。

中世の騎士の格好をした身長2 mはありそうな二人の大男が、槍に斧が付いた長さ3 m位の武器を担いで祭り会場に行くため坂道を歩いている。思わず恐怖心で立ちすくむ。それを見たハネムナーの一人が、日本のタケヤリ（竹槍）ではあれには勝てませんねと言う。

その武器の時代から数百年も経ち、武器の進歩も著しいのに太平洋戦争ではタケヤリで原爆に立ち向かおうとしたのだから、無謀と言うか無知と言うか呆れた指導者達だ。それから60有余年、今またその血筋を引く者達が同じ轍を踏ませようとしている。有権者は真剣に考えなければならない。

レストランでは伝統的なバイエルン料理・シュバイネブラーテン（ローストポーク）は良いが、付け合せのマカロニは柔らかく歯ごたえがないため不味い。ドイツでは気候的に、強力粉の採れる小麦が採れないかららしい。おまけに、パンは朝しか食べる習慣がないといい、その代りジャガイモをマッシュしたものが出来る。小麦はビール用に栽培するのが多いのだろう。デザートはドイツの代表的焼き菓子・プレッツェルだ。アメリカのジョージ・W・ブッシュ大統領がイラク戦争開戦の前年、NFLの試合をTV観戦中咽喉に詰まらせ話題になったことを思いだした。同じテーブルの人にその話をすると、元・鴻池組に勤務していたご夫婦は覚えており、こんなものを詰まらすなんて……。

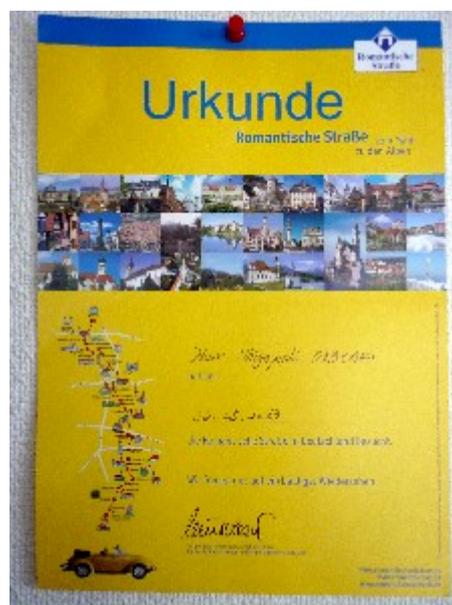
フランスパンの国・フランスでも今回旅行したパリ周辺では朝しかパンは食べないそうだ。ここでは、ワイン用のブドウ栽培が多いので小麦の作付面積は少ないのだろうか。

朝7時半、城壁に昇るためホテルを出て100 mほど下ると、写真スポットである城門前の通りと交差する。その角に店主夫人が日本人と言う土産物屋がある。店はまだ閉めて

いるが、店主は店の前に立っており微笑んでいる。ウインドウショッピングの積りでちょっとガラス越しに内部をのぞいた後、急な階段を登り通路が整備された城壁を小一時間歩く。

城壁は第2次大戦で破壊されたが、世界中からの寄付で復元され中世の面影を残している。修復のために寄付した企業名は各社ごとにパネルで表示されており、日本企業も何社があった。帰りにまた先ほどの店の前を通ると、開店時間前1時間と言うのに開けてくれた。カタコトの日本語で説明されたが結局、何も買わず悪いような気が少しした。

ロマンチック街道を走り、城壁と堀で囲まれたディンケルスビュールに向かう。日本人観光客が多いからだろう、日本語で「ロマンチック街道」との標識もある。ドイツ語以外の標識は日本語だけだ。ここで、ドイツ当局発行の「ロマンチック街道通過証明書」なるものが配布された。受け取ったこの種の証明書はポルトガルのロカ岬で「ユーラシア大陸最西端の地到着証明書」に続いて2枚目だ。ハワイでは「ダイヤモンドヘッド登頂証明書」が2ドルで売られていたが、買うのは日本人ばかりだった。この状況から推測すると日本人相手の有償（ツアー料金に含めた）サービスかも知れない。ツアー客でない場合は10ユーロだと言う。



ロマンチック街道通過証明書

途中で昼食、メインはマウルタッシェン（大型のラビオリと言うか水餃子のようなものと言うか）だが美味とは言えない。デザートはドイツを代表する菓子・シュネーバル（小麦粉、砂糖、シナモン、ナッツ、チョコレートなどを入れ、丸くして揚げたもの）で美味だった。

#### [ローデンプルク～ミュンヘン]

左手にBMWの本社（50階建て位か）の本社を見ながらロマンチック街道を走りミュンヘンへ向かう。何の気もせずに使っていたBMWとは Bayerische Motoren Werke (バイエルン発動機株)の略とは知らなかった。

また、この場合のロマンチックとは「ローマのような」と言う意味だそうだ。

ローマ帝国がドイツまで勢力を伸ばし、巡礼者用の道を整備したことに由来する。

途中で、中世の街並みそのまま残っているディンケルスビュールを散策する。この街が30年戦争の戦禍を逃れたのは子供達のおかげだそうだ。スウェーデン軍に「お父さんを返して」と訴えて。故郷を遠く離れて戦争に来ていた、スウェーデン



ディンケルスビュール

軍の兵士たちも家族を思い出し、戦いを止めたのだろう。1万人強の小さな街ながら、スーパーの前に「おにぎり」と書かれてあったので入ってみると確かに売られていた。この街には日本人観光客が多く訪れるのだろう。

3時間半でミュンヘンに到着し、車窓からミュンヘンオリンピックスタジアム（1972年、選手村で起こったテロ事件を思い出す）カローネ広場、王の広場などを眺めた後、マリエン広場で降りて自由散策となる。広場には大道芸人が居り、様々なパフォーマンスで子供たちを驚かせている。

横丁に入ってみると日本食のレストランがあり、寿司、ラーメンなどをドイツ人が食べている。スタッフは厨房内に居るのか、見当たらなかった。外見では美味しくなさそうだった。

今夜はビアホールで夕食だ。生ビールが大ジョッキ一杯付いている。屈強のウェ이터が左右の手に7杯ずつ持って運んでいる。ツアーメンバーは思わず歓声を上げる。運ぶ回数を減らすためか、それともパフォーマンスか。容量が1リットルだからジョッキの重さを入れると、片手でも10kg以上、両手では20kg以上だろう。

ビールは本場と言われるだけあって美味しい。ツマミでは名物の白いソーセージも出て美味だったが、通常のと違って皮が固いので剥いて食べなければならない。ナイフとフォークで剥くには少しコツが要るし面倒だ。

#### [ ノイシュバンシュタイン～インターラーケン ]

ノイシュバンシュタイン城下の土産物店にも、若い日本人スタッフがいた。これまで行ったイタリア、スペイン、ポルトガル辺りの主要観光地の土産物店には必ず日本人スタッフが居た。

給料は決して安くはないと思うが、日本人は土産をたくさん買うから雇えるのだろうか。

それとも語学研修のため、安い給料で働いているのだろうか。

高い所にある城まで行くにはバス、馬車、徒歩と3通りある。登りはバスで、下りは歩いた。

ライン川流域に点在する古城と言われるものと違い、バイエルン王国ルードウィッヒ世の命を受けて着工したものの、王の不慮の死によって工事が中断されたままと言うが外観、内部の装飾共に見事な城だ。王の身長は192cmもあったのでベッドは特大だ。周辺の眺め・頂上付近の渓谷に架かるマリエン橋から見る城や付近の景色は特に素晴らしい。

歩いて下山していると、2頭立ての馬車が10人程の観光客を乗せて登ってきた。北海道のばんえい競馬に出場するような体重1000kg程の大型の馬ではあるが、荒い息を吐きながら必死で坂道を登ってくる。何台もある馬車の客の中には若い人も多数いる。彼らは歩くかバスにすれば良いのにと、つい動物愛護の気持ちになる。

これから約6時間かけて、スイスのインターラーケンへ行く。途中で昼食をしたが、メインディッシュのロールキャベツはまずかった。ライン川やリヒテンシュタイン公国をながめながらバスが進む。景色は段々と「アルプスの少女ハイジ」の舞台のようになってくる。インターラーケン（湖に囲まれた）と言う街だけあって、周辺には実際に美しい湖が点在している。

黄昏時にホテルへ到着し、夕食をするレストランへ出かける。メニューはスイス料理の定番・チーズフォンジュとオイルフォンジュだ。味はまあまあだったが、ご飯はインディカ米で不味い。レストランのオーナーはチャイニーズで従業員もチャイニーズが多く、人口6000人弱のこんな所まで来ているのかと感心した。食事の済んだ人から、歩いて5分位の所にあるホテルへ帰る。



「アルプスの少女ハイジ」のような風景

登山電車の駅に向かう途中、オランダ人がこの辺りの土地をたくさん買っていると聞く。地球温暖化が進むと、オランダは水没してしまうので高所に土地を求めているようだ。

この辺りの長期展望には脅かされると共に、何事に対しても長期展望に欠ける日本は見習う必要があると感じた。長期的展望と言えばスイスは、核攻撃から国民を守るためのシェルターが100%（全国民が一定期間生活できる）完備されている。因みにイスラエル100%、アメリカ82%、イギリス67%と言うのに日本は0.02%と言うから無いに等しい。1.2億人の0.02%だと24000人が入れることになるが、実感がわからない。万一の場合、その恩恵を受けるのはどのような人達だろうか。それよりもシェルターなど不要のように、核はやはり廃絶しなければいけないと思う。

登山電車(始発駅インターラーケン)を乗り継いでユングフラウヨッホ頂上駅へ向かう。韓国人のツアーも同じ電車だったが、無賃乗車をしようとしていた2人が見つけられた。このようなことは珍しくないらしい。社内では大声で話しはた迷惑だ。その昔マレーシアを旅行した時、現地の人から半ば冗談気味に「日本人は行儀が悪い、でもそれより悪い台湾人が居る、さらに悪いのは韓国人だ」と言われたことを思い出した。



登山電車の始発駅 インターラーケン

アイガー山中のトンネル内駅2か所で夫々10分位停車し、岩をくり抜いた窓から景色を眺められるようになっている。この停車時間内に彼らは、韓国製のカップラーメンを食べ、異様なキムチ臭で他の観光客のひんしゅくをかっていているようだ。幸い、今回はそうしたことはなかった。かって、中国東北地方(旧満州)を南満州鉄道で移動した際、寝台車をのぞいてみると2泊位の車中泊をする旅行者がカップラーメンを食べていて、その臭いにへきえきしたがそれと同じだろう。

中腹では時々雪がちらついていたが、終点のヨッホ駅(標高3445m)に着くと快晴だった。1時間半の自由行動。こんな日は滅多にないと売店やレストランのスタッフも上

機嫌で質問に答えてくれる。外気温はマイナス6 だったが、晴天で風もないためか帽子・手袋なしでも寒さは感じなかった。観光ポイントの一つ・氷河のトンネルをくぐった後、外の景色を眺めながらレストランで最近人気急上昇という「チョコレートミルク」を楽しんだ。ミルクとチョコレートのサーバーから、セルフで好みの量をカップに注ぐ。特に風味が良いと言う訳でもなく、単なる流行だろう。

何故かここに日本のポストがあり、日本語だけでもこれに投函すると日本に届くそうだ。

スイスはEU加盟国ではあるが、イギリス同様ユーロ圏ではないので支払いはスイスフランとなる。ユーロ支払いも可能だが、おつりはスイスフランで支払われるからややこしい。

下りはルートが若干変わる路線の電車だ。昼食のため一時途中下車をする。店舗（と言うよりは小屋と言った方が良さそう）は派手なコカコーラのマークが入ったキャンバスで作られており、アメリカンインディアンの家のような円錐形で漏斗（じょうご）を逆さにしたような屋根のレストランだ。メニューはこの地方の名物料理アルペンマカロニ（ジャガイモ、マカロニにチーズを絡めたもの）だがお世辞にも美味とは言えない。

再び電車に乗り下山し、フランスが誇る高速鉄道・TGVに乗るためバスでローザンヌへ向かう。辺りは一面の菜の花や小麦、ブドウの畑だ。ドイツ、フランスもそうだったが、観光、工業のみならず農業にも力を入れているようだ。生存の基本は食だから当然だろう。

因みに食糧自給率はカロリーベースで、日本は40%だがフランスは132%、ドイツは93%、険しい土地が多いスイスでも60%と羨ましい。

ローザンヌでは現地ガイドが、今夜の夕食である幕の内弁当を手配して待っていた。久しぶりの和食だ。18時頃に乗車すると、待ってましたとばかりに皆一斉に食べ始めた。



快晴のヨッホ駅



何故か日本のポストが・・・



高速鉄道・TGV

どこの国の料理でも食べられると言う人でも、やはり懐かしいのだろう。間もなく車掌が検札に来た。

フランス語で各人ごとに提示するように言っているようだが、「We are group, tour conductor has our tickets」と言ってみると、「Oh you are a group, OK」と言った。

フランス語でないと対応しない時代もあったそうだが、最近は英語も許容されているようだ。TGVの軌道幅は日本の新幹線と同じだが、私達が乗った2ndクラスの座席は横4列だった。しかし車内はそんなに広くない。車両幅を狭くすると安定感が増し、スピードを出せるように設計しているようだ。20時と言うのに車窓外は明るく、景色を楽しめる。

乗車後およそ4時間でパリへ到着し、ホテルへ直行した。

翌朝、バスでモンサンミッシェルへ向かう。サービスエリアのトイレは有料だったり無料だったりでややこしい。これは、フランスに限ったことではなく、EUどこでもそうだから、常に小銭(1ユーロ、50セント)は少々用意しておかなければならない。無ければ不要なものでも買って、おつりをもらうしかない。

4時間後、第2次世界大戦の激戦地・ハリウッド映画「史上最大の作戦」の舞台にもなった、ノルマンディ地方にあるモンサンミッシェル入口へ着いた。通常はバス停で大型バスを降りてマイクロバスに乗り換えねばならないが、今夜はこの島へ泊るから特別に島の入り口まで入ることが許された。島に渡るため10分ほど歩いている時は非常に風が強かったが、到着すると収まった。



モンサンミッシェル

宿泊するホテル・ラメール プラールは古くからあり島一番の人気ホテルだ。階段の壁には食事や宿泊をした政財界人、冒険飛行家、映画俳優、その他の多くの著名人(マーガレット・サッチャー、フランソワ・ミッテラン、チャールズ・リンドバーグ、クラーク・ゲーブル、ロバート・キャバラ)の写真が貼られている。人気のホテルだけあって新館(と言ってもかなり古い)が増築されている。ここへ行くためには階段を上がったたり下りたり、いったん外へ出たりでややこしい。おまけにセキュリティが厳しく、部屋に着くまでに2度も暗証番号でカギを開けなければならない。何故、こんなホテルが人気なのだろうと思う。欧米人にとってはセキュリティのためなら、これ位の煩雑さは当たり前のことなのだろうか。部屋に着いて見ると一番端で外の景色も良く見える、おまけに次の間付きの立派なものだった。私はリュデスハイムでも良い部屋だったが、鴻池組の人は屋根裏部屋みたいな所だった。今回はどんな部屋か外出時に聞いてみると、階段の下みたく天井が斜めになっており、スーツケースを開けては置かれぬ狭い部屋だと言う。リュデスハイムの時同様、お互いの部屋を見せ合うと運不運ありとは言え気の毒なような部屋だった。

このホテルの名物は何と言っても、ふわふわ卵とたっぷりのバターで作ったオムレツだ。

1Fの玄関わきで手作りの実演を見ることができる。「名物に旨いものなし」と言われ

るがその通りに感じた。何しろ歯応えがない。入れ歯の人や病院食なら良いかも知れないが。東京丸の内にも店があるので、ご興味のある方はお試しあれ。

モンサンミッシェルはホテル専属のガイド（フランス人女性）が案内してくれた。両側に土産物店のある石畳の道（丁度、京都の清水寺の参道様）を通り、数百段の階段を登りながらの見物だ。修道院故食堂や修行の場はあるが、著名な美術工芸品は見当たらない。おまけに修道院でありながら防衛のための（今は使われていないだろうが）巨大な大砲が据えてあったり、奴隷（捕虜）に生活物資（主に食糧）を引き揚げさせるための滑車（これも今は使われていないだろうが）があったりなのに、観光客に人気なのは何故だろうか。それなのに、ここを訪れる外国人では日本人が最も多く、年間約30万人（観光客の2割）だそうだ。そのため、レストランの看板やメニューは日本語表記がある。パリや南のプロバンス地方は放っておいても観光客があるが、西部のノルマンディ地方には目ぼしい観光資源がない。したがって、旅行社が何とかして足を延ばさせたりする手段としてPRしているということらしい。どこまでも人が良い日本人だ。

この辺りの木には大量のヤドリギ（寄生木）が着いている。日本でも時々見かけるが、このようにたくさんは初めてだ。至る所に造り酒屋の軒下に吊るしてある杉玉（酒林）のようなものが付いており、大きいものは直径1メートルくらいある。



ベルサイユ宮殿



名物のエスカルゴ

パリへ戻り、ベルサイユ宮殿の一角にあるレストランで昼食をする。名物のエスカルゴ（カタツムリ）は不味くはないが、私には日本のナガラミの方が口に合う。

駆け足旅行のコースでは見学可能場所には限度がある。今回もルーブル美術館とベルサイユ宮殿の選択があったが、躊躇なくベルサイユにした。理由として、ルーブルコレクションは移動可能であり、彫刻・ミロのビーナスや絵画・モナリザは日本でも展示されたことがある。

しかし、宮殿は動かせないため、そこに行かなければ見るができないからだ。宮殿前の広場は予約なしの客で長蛇の列となり、3時間待ちはしなければ入場出来ないそうだ。

人気の高さが伺える。鏡の間（回廊）は評判通りの素晴らしさだ。長さ73m、高さ12、5m、幅10mもあり両側の壁は367枚の鏡が貼られている。天井画、釣り下がっているボヘミアングラスのシャンデリア、何れも見事だ。

ここはルイ16世とマリーアントワネットの婚礼舞踏会が行われた部屋でもある。瞼を閉じると華麗な衣装を身に着けた王侯貴族たちが、ワルツを踊っている姿が目に見え、

あたかも自分がその中の一人として居るような錯覚を起こす。歴史の舞台を訪ねる旅の醍醐味だ。

次のポイントはルイ14世の寝室である。朕は国家なりと豪語してはいたが、身長は160cmに満たない小男であり、少しでも大きく見せるために様々な工夫をしたようだ。

靴はかかとの高さを10cm以上にし、髪の毛を逆立てたカツラを被りやはり5cmは高く見えるようになど。

この部屋にある大きな肖像画を見ると、こうして変装(?)した姿で画かれており不自然なものとなっている。因みにカツラは300個ほど持っていたそうだ。また、巨大なベッドは生命の危険を察知したらすぐに起き上げるように、頭の方が高く傾斜している。さらに、隠し扉の向こうは衛兵が控えている部屋がある。続くマリーアントワネットを含む歴代王妃の寝室も見事だ。寝るだけの所なのに、どうしてこんなに豪華にするのかと思う。ここにも隠し扉がある。

余談だが、築城の名手・加藤清正も小男であり(大男と言う説もあるが)、少しでも高く見せるために長烏帽子形兜という長い兜を着用していたそうだ。

一通り宮殿内を見た後、幾何学的に噴水や花壇が設計れた広大な庭園を散策する。

その後、現地ガイド(日本人)の説明を受けながらバスの車窓からエッフェル塔、シャンゼリゼ通り、凱旋門、セーヌ川などを見学する。いずれも、何度となく映画やミュージカルの舞台になった場所だ。市役所の所へ来たら明日、議会で同性の結婚の是非を採決するが、まず可決するだろう、何故ならば市長自身が同性愛者であり、フランスでは著名な政財界人、芸術家、スポーツマンらにも同性愛を公言している人が多いからだそうだ。

ちょうど、マロニエの開花期で白やピンクの花が美しい。しかし、道路には犬のフンやゴミが散らかっており、日本人感覚で見るとお世辞にもきれいな街とは言えない。犬のフンは税金を払っているのだから、市が始末するのは当然と考えているらしい。ヨーロッパ人は、街全体が幾何学的に設計・配置されていれば美しいと思うようだ。

やがて、新市街地にあるホテルに着く。新しいが結構不備な点があると添乗員から聞く。

案の定、渡された部屋のカード式キーをかざしても開錠できない。フロントに言うと、キーを交換してくれたがそれもだめだった。再びフロントに言うと磁気をチャージし、今



ベルサイユ宮殿 鏡の間



広大な庭園

度は自分が持って部屋までついてきた。そして、ようやく開錠できた。黒人のフロントマンなので、2人だけのエレベーターの中は気持ちが悪かった。妻に行かせなくて良かったと思う。

今夜の夕食はツアーに入っていないので、3家族で新凱旋門の近くにあるショッピングセンターに出かける。イタリアンレストランでピザとサラダを注文したが、イタリア同様1人前というのが2人でも食べきれない量だ。やはり、日本人は身体の大きさに比例して小食のようだ。

翌朝、レストランへ行くため廊下へ出ると、ルームサービスを受けたいいくつかの部屋の前に昨夜から置かれていた食器類がまだ片付けられていない。この辺は、いずれ片付けるのだから急ぐ必要はないというラテン系の考え方が。

フランクフルト経由で帰国するため、第2次世界大戦時の英雄名を冠したシャルル・ド・ゴール国際空港(CDG)へ向かう。空港には世界唯一の超音速旅客機だったコンコルドが展示されている。同機は初飛行3年後の1972年、日本にもデモ飛行で羽田に飛来している。当時、私はジェット燃料油の品質管理に携わっていたので大いに興味をもっていた。陸側から着陸するように指示されていたが、機長は管制官の指示を無視し海側から滑走路に進入した。理由は問題となっていた騒音の影響を少しでも軽くみせるためだ。

陸側から着陸すると、民家や商業地域の上を飛行するので評判を落とす。この辺の身勝手さにはあきれられる。

2000年の大事故以来、運航停止している。墜落の原因は当該機の設計や整備不良によるものではなく、他機の落とした部品を踏んでタイヤが破裂したものだということに。今のボーイング787型機は、何度も起こしたトラブル原因が不明のまま運航されているのとは大違いだ。

原発事故に対しても、問題が解決できていないにも関わらず再稼働承認や外国への輸出を推進しようとしている問題だ。

フランクフルト空港着陸直前、前方客席のドイツ人らがざわめいた。気流が悪いので着陸をやり直すと言う機長の放送があったようだ。タッチアンドゴーとまではいかないが、滑走路近くまで降りていたのに上昇し、再度着陸を試みた。そして何事もなかったように静かに着陸した。ドイツ人席からは盛大な拍手が沸き起こった。

トランジット待ちをしていると、チェックインカウンターの前に大勢の人が群がり黒い大男にサインや握手を求めている。ふと、振り返った顔を見ると、格闘家のボブ・サップだった。同じ飛行機のようなのだが、彼は恐らく前方の1stクラスで、早く降りるだろうから機内では見ることがなかった。

5月27日、07:50定刻通り成田空港へ着陸した。本稿に記していない点も含めて、少しではあるが予想通りゲルマンとラテンの気質の違いを見ることができた。

( 以上 )

## 9. 会員名簿

平成 26 年 8 月 6 日 現在

### 埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (1/9)

(アイエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用 E メールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
アイエスエンジニアリング(株) 分析センター 代表取締役 石坂 靖子 http://www.is-engineering.co.jp	環境分析開発センター 田口 紀明	〒 354-0045 三芳町上富緑1589-2 049-293-7166 049-259-7636 info@is-engineering.co.jp			-				
アルファー・ラボラトリー(株) 分析センター 代表取締役 清水 学 http://www.alpha-labo.co.jp	代表取締役 清水 学 技術課 金森 重雄	〒 331-0811 さいたま市北区吉野町1-6-14 048-666-3350 048-665-8242 info@alpha-labo.co.jp			-				
(株)伊藤公害調査研究所埼玉 支社 代表取締役 伊藤 具厚 http://www.itoh-kohgai.co.jp	橋場 康博	〒 330-0856 さいたま市大宮区三橋三丁目195-1 048-642-7575 048-642-7575 eigyo@itoh-kohgai.co.jp			-				
猪俣工業(株) 代表取締役社長 猪俣 訓一	環境測定 秋山 進	〒 351-0114 和光市本町16-2 048-464-3599 048-464-3620 inomata@inomata.co.jp			-				
株式会社エイビス 代表取締役 吉武 俊一 http://www.aivs.co.jp	営業部 中條 佳奈	〒 105-0014 東京都港区芝3-3-14ニットクビル 5階 03-5232-3678 03-5232-3679 info@aivs.co.jp	賛	助	会	員			
エヌエス環境(株)東京支社 東京技術センター 代表取締役 浅野 幸雄 http://www.ns-kankyo.co.jp	東京技術センター 青木 秀樹 東京支社 福田比佐志 (048-749-5881)	〒 343-0831 越谷市伊原1-4-7 048-989-5631 048-989-5636 fukuda-h@ns-kankyo.co.jp	-	-	-	-			

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (2/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
一般財団法人 化学物質評価研究機構 東京事業所 所長 田所 博 http://www.cerij.or.jp	環境技術部 赤木 利晴	〒 345-0043 杉戸町下高野1600番地 0480-37-2601 0480-37-2521 akagi-toshiharu@ceri.jp			-				
(株)環境管理センター 北関東支社 北関東支社長 堀 宏一郎 http://www.kankyo-kanri.co.jp	副支社長 前田 博範	〒 338-0003 さいたま市中央区本町東3-15-12 048-840-1100 048-840-1101 kitakantoecc@kankyo-kanri.co.jp			-				
(株)環境技研 戸田テクニカルセンター 代表取締役 能登 祥文 http://www.kankyougiken.co.jp	技術1部 大谷内 彰	〒 335-0034 戸田市笹目2-5-12 048-422-4857 048-422-3336 center@kankyougiken.co.jp	-	-	-				
環境計測(株) さいたま事業所 代表取締役 高井 優行 http://www.kankyou-keisoku.co.jp	営業担当 真船 英敏 (業務担当) 営業室長 大川 貴弘	〒 336-0926 さいたま市緑区東浦和5-18-80 048-873-6566 048-873-6566 mafune@kankyou-keisoku.co.jp	-	-	-				
環境計量事務所スズムラ 鈴木 多賀志	鈴木 多賀志	〒 337-0033 さいたま市見沼区御蔵1247-8 090-7816-4974 048-683-7098 RXA04071@nifty.com			-				
(株)環境工学研究所 代表取締役 堀江 匡明	代表取締役 堀江 匡明 営業課 鯨井 幹雄	〒 360-0841 熊谷市新堀169-4 永田ビル 048-531-0531 048-531-0532 k-kogaku@bi.wakwak.com	-	-	-				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (3/9)

(アイエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)環境総合研究所 代表取締役 吉田 裕之 http://www.kansouken.co.jp	業務部技術営業G 久岡 正基	〒350-0844 川越市鴨田592-3 049-225-7264 049-225-7346 office@kansouken.co.jp			-				
(株)環境テクノ 代表取締役 永沼 正孝 http://www.kankyoutekuno.co.jp	業務グループリーダー 鯨井 善彦	〒355-0008 東松山市大字大谷3068-70 0493-39-5181 0493-39-5191 info@kankyoutekuno.co.jp			-				
関東化学(株)草加工場 工場長 緒方 尚夫 http://www.kanto.co.jp	検査部 服部 伸司	〒340-0003 草加市稲荷1-7-1 048-931-1331 048-931-5979 hattori-shinji@gms.kanto.co.jp	-	-	-				
(株)関東環境科学 代表取締役 清水 政男	検査・分析Gr 野田 猛	〒348-0041 羽生市上新郷5995-7 048-560-6222 048-560-6223 kanto.e.s@image.ocn.ne.jp	-	-	-				
協和化工(株) 社長 司城 武洋 http://www.kyowakako.co.jp/	分析センター長 尾崎 厚史 分析センター 佐藤 友宣	〒365-0033 鴻巣市生出塚1-1-7 048-541-3233 048-540-1148 t-sato@kyowakako.co.jp			-				
(株)熊谷環境分析センター 代表取締役 萩原 美澄 http://www.kumagaya.co.jp	取締役 萩原 尚人	〒360-0855 熊谷市大字高柳1-7 048-532-1655 048-532-1628 info@kumagaya.co.jp	-	-	-				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (4/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)建設環境研究所 代表取締役社長 渡部 義信 http://www.kensetsukankyo.co.jp	業務担当 菅 俊太郎 分析担当 赤塚 陽子	〒330-0851 さいたま市大宮区櫛引町1-268-1 048-668-7282 048-668-1979 labo@kensetsukankyo.co.jp			-				
(株)建設技術研究所 代表取締役社長 大島 一哉 http://www.ctie.co.jp/renewal/index2.html	環境部 山田 規世	〒330-0071 さいたま市浦和区上木崎1-14-6 048-835-3610 048-835-3611 nr-yamad@ctie.co.jp			-				
(株)コーヨーハイテック 代表取締役 今村 二八朗	技術部 安野 宏昭	〒362-0052 上尾市中新井404-1 048-780-6152 048-780-6154 kht@koyo-corp.jp	-	-	-				
(株)埼玉環境サービス 代表取締役 仁平 仁 http://www2.odn.ne.jp/saikan/	代表取締役 仁平 仁	〒355-0156 吉見町長谷1643-159 0493-54-1236 0493-54-5114 saikan@pop02.odn.ne.jp	-	-	-				
一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 代表理事 森田 正清 http://www.saitama-kankyo.or.jp	顧問 山崎 研一 業務本部長 野口 裕司	〒330-0855 さいたま市大宮区上小町 1450-11 048-649-5499 048-649-5543 news@saitama-kankyo.or.jp			-				
公益財団法人 埼玉県健康づくり事業団 理事長 金井 忠男 http://www.saitama-kenkou.or.jp	検査測定課 岡部 憲夫	〒355-0133 吉見町江和井410-1 0493-81-6074 0493-81-6753 kankyou@saitama-kenkou.or.jp	-	-	-				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (5/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
埼玉ゴム工業(株) 代表取締役 宇和野 庄二 http://www.saitamagomu.co.jp/mesh	環境メッシュ係長 松広 岳司	〒 347-0057 加須市愛宕2-5-24 0480-63-1700 0480-62-2420 mesh@saitamagomu.co.jp			-				
(株)産業分析センター 代表取締役 箕田 芳幸 http://www.sangyobunseki.co.jp/	営業課 湊 康弘	〒 340-0023 草加市谷塚町405 048-924-7151 048-928-3587 ias@sangyobunseki.co.jp			-				
ダイキエンジニアリング(株) 代表取締役 甲斐 正満 http://www1.ocn.ne.jp/daikieng/	取締役 甲斐 恭子	〒 350-0034 川越市仙波町4-18-19 049-224-8851 049-224-8365 daikikai@peach.ocn.ne.jp	-	-	-				
大起理化工業(株) 代表取締役 大島 忠男 http://www.daiki.co.jp	営業部 大草 久幸	〒 365-0001 鴻巣市赤城台212-8 048-568-2500 048-568-2505 okusa@daiki.co.jp	賛	助	会	員	.	.	
(株)ダイヤコンサルタント ジオエンジニアリング事業本部 本部長 矢島 一昭 http://www.diaconsult.co.jp	力学物性部 岡崎 幸司	〒 331-8638 さいたま市北区吉野2-272-3 048-654-6677 048-654-3178 ko.okazaki@diaconsult.co.jp			-				
(株)高見沢分析化学研究所 代表取締役 高橋 敬子 http://www.takamizawa-acri.com	常務取締役 高橋 紀子	〒 338-0832 さいたま市桜区西堀6-4-28 048-861-0288 048-861-0223 tkmzw@kj8.so-net.ne.jp	-	-	-				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (6/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)武田エンジニアリング 代表取締役社長 武田 敏充	山田 宏	〒 339-0005 さいたま市岩槻区東岩槻4-6-8 048-756-4705 048-756-4760 takeda@takeda-eg.co.jp			-				
中央開発(株) ソリューションセンター 所長 緒方 信一 http://www.ckcnet.co.jp	土壌分析室 松井 朋夫	〒 332-0035 川口市西青木3-4-2 048-259-0750 048-254-5490 matsui.to@ckcnet.co.jp			-				
寺木産業(株) 代表取締役 寺木 眞一郎	環境計測部 松本 利雄	〒 331-0804 さいたま市北区土呂町1-59-7 048-666-2040 048-652-2228 t-matamoto@teraki.co.jp	-	-	-				
(有)トーエー環境診断所 代表取締役 藤澤 榮治	代表取締役 藤澤 榮治	〒 360-0853 熊谷市玉井2032-4 048-533-8475 048-533-8475 toe0697@eos.ocn.ne.jp	-	-	-				
(株)東京科研 代表取締役 熱海 隆一 http://www.tokyokaken.co.jp	機器営業部 中嶋 逸夫	〒 113-0034 東京都文京区湯島3-20-9 03-5688-7402 03-3831-9829 nakajima@tokyokaken.co.jp	賛	助	会	員			
(株)東京久栄 代表取締役社長 石田 廣 http://www.kyuei.co.jp	環境部環境分析課 浄土 真佐美	〒 333-0866 川口市芝6906-10 048-268-1600 048-268-8301 jodo@tc.kyuei.co.jp	-	-	-				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (7/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)東京建設コンサルタント 環境モニタリング研究所 環境 分析センター 代表取締役 寺田 斐夫 http://www.tokencon.co.jp/	環境分析センター 河嶋 ちか子	〒330-0841 さいたま市大宮区東町1-36-1 048-871-6511 048-871-6515 kawashima@emrc.jp			-				
(株)東建ジオテック 技術開発センター 技術開発センター-所長 若林 信 http://www.tokengeotec.co.jp	技術開発センター 主任 大熊 純一	〒335-0013 戸田市喜沢2-19-1 048-441-6301 048-441-6300 center@tokengeotec.co.jp			-				
東邦化研(株) 環境分析センター 代表取締役 長島 惣平 http://www.tohokaken.co.jp/	所長 坂村 栄治 営業課 村上 隆之	〒343-0824 越谷市流通団地3-3-8 048-961-6161 048-961-5111 info@tohokaken.co.jp	-	-	-	-			
内藤環境管理(株) 代表取締役 内藤 稔 http://www.knights.co.jp	執行役員 営業統括部 部長 鈴木 竜一	〒336-0015 さいたま市南区大字太田窪2051-2 048-887-2590 048-886-2817 webmaster@knights.co.jp			-				
日本化学産業(株) 分析センター 柳沢 英二	環境保全課 水野 達雄	〒340-0005 草加市中根1-28-13 048-931-4291 048-931-4299 t-mizuno@nikkasan.jp			-				
日本総合住生活(株) 技術開発研究所 所長 諫早 英一 http://www.js-net.co.jp	環境技術 グループ 高橋 誠	〒338-0837 さいたま市桜区田島7-2-3 048-714-5001 048-844-8522 makotaka@js-net.co.jp	-	-	-	-			

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (8/9)

(アイエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)ピー・エム・エル BML総合研究所 代表取締役 荒井 元義 http://www.bml.co.jp/	環境検査事業部 川野 吉郎	〒350-1101 川越市の場1361-1 049-232-0475 049-232-0650 kawano-y@bml.co.jp							
ビーエルテック(株) 代表取締役 川本 和信 http://www.bl-tec.co.jp	営業部 赤沼 英雄 岡野 勝樹	〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町14-15 マツモトビル4F 03-5847-0252 03-5847-0255 info@bl-tec.co.jp	賛	助	会	員	.	.	
(株)本庄分析センター 和田 英雄	和田 英雄	〒367-0048 本庄市南1-2-20 0495-21-7838 0495-21-8630 syune@mocha.ocn.ne.jp	-	-	-	-			
前澤工業(株)環境R&D推進室 環境R&D推進室長 赤澤 尚友 http://www.maezawa.co.jp	環境R&D推進室 分析センター 村田久美子	〒340-0102 幸手市高須賀537 0480-42-0712 0480-42-6590 bunseki@maezawa.co.jp							
松田産業(株)開発センター 代表取締役社長 松田 芳明 http://www.matsuda-sangyo.co.jp	分析課 花田 克裕 分析課 斎藤 友子	〒358-0034 入間市根岸字東狭山60 04-2935-0911 04-2934-6815 hanada-k@matsuda-sangyo.co.jp							
(株)マルイチ藤井 代表取締役 藤井 英司 http://www.maruichi-f.co.jp	営業部 小川 和則	〒342-0043 吉川市小松川669-5 048-981-4062 048-981-2414 k.ogawa@maruichi-f.co.jp	賛	助	会	員	.	.	

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (9/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
三菱マテリアル(株)セメント事業 カンパニー セメント研究所 所長 鳴瀬 浩康 http://www.mmc.co.jp	セメントグループ 山下 牧生	〒 368-0072 横瀬町大字横瀬2270 0494-23-6073 0494-23-6093 mkyamast@mmc.co.jp			-				
三菱マテリアルテクノ(株) 環境技術センター 所長 松島 健文 http://www.mmtec.co.jp	分析 平山 春彦 営業 松本 忠司	〒 330-0835 さいたま市大宮区北袋町1-297 048-641-5191 048-641-8660 matusima@mmc.co.jp			-				
山根技研(株) 代表取締役 根岸 順治 http://www.yamane-eng.co.jp	大気 吉松 作業環境 羽成 水質・土壌 根岸	〒 367-0114 児玉郡美里町大字中里2 0495-76-2232 0495-76-1951 info@yamane-eng.co.jp	-	-	-				
ユーロフィン日本環境(株)埼玉 支店 江口 誠一郎 http://www.n-kankyo.com	本社プロセス改善部 品質保証グループ 江口 誠一郎	〒 331-0811 さいたま市北区吉野町2-1491-1 048-669-2661 048-669-2662 s-eguchi@n-kankyo.com			-				
ラボテック(株) 代表取締役 吉川 恵 http://www.labotec.co.jp	LAセンター 営業部 営業チーム 元木 宏	〒 731-5128 広島市佐伯区五日市中央4-15-48 082-921-8840 082-921-2226 la-center@labotec.co.jp	賛	助	会	員			
			-	-	-				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

会員情報に変更が生じた場合に、FAXによる連絡用原稿としてご利用下さい。

埼環協会員情報変更届

埼玉県環境計量協議会 事務局 御中 (FAX 048-649-5543)

発信者
-----

変更又は訂正する情報内容にチェックを入れて下さい。 <input type="checkbox"/> 埼環協通信等の情報関係のEメールアドレス <input type="checkbox"/> 埼環協ホームページに掲載している内容 <input type="checkbox"/> 埼環協ニュースに掲載している会員名簿(下表)の内容
---

会員名簿の場合に下表の変更部分の名称を  で囲って下さい。

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			

変更実施日	年      月      日より実施
-------	---------------------

変更内容	
------	--

\*\*\*\*\*【 事務局処理欄 】\*\*\*\*\*

--

埼玉県環境計量協議会 事務局 御中

FAX 048-649-5543

# 読者アンケート

当会誌について、ご意見、ご希望、ご感想等  
がございましたら、このページをご利用頂い  
て、事務局までFAXして頂ければ幸いです。

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

御社名

ご芳名

ご連絡先

-----

## 編集後記

僭越ながら、他の県単や配布先の行政ご担当者より埼環協ニュースについてご評価を頂いている。

思いおこせば、広瀬さんや小泉さんなど文才のある先達から編集を受け継いでから随分長い年月が経過したものである。当初は現在のような冊子が継続し、作成できるとは想像もしなかった。

偏に、委員長のご苦勞と後座の効果なのかも知れない。。

(よ)



### 広報委員

(長) 永沼 正孝	(株)環境テクノ	袴田 賢一	(一社)埼玉県環境検査研究協会
(副) 堀 宏一郎	(株)環境管理センター	松井 朋夫	中央開発(株)
吉田 裕之	(株)環境総合研究所	小泉 四郎	埼環協顧問
村田 秀明	(公財)埼玉県健康づくり事業団	(事) 野口 裕司	(一社)埼玉県環境検査研究協会
清水 文雄	環境計測(株)	(事) 倉内 香	(一社)埼玉県環境検査研究協会

### 埼環協ニュース 230号

発行 平成26年9月1日  
発行人 一般社団法人 埼玉県環境計量協議会(埼環協)  
〒330-0855 埼玉県さいたま市大宮区上小町1450番地11  
(一社)埼玉県環境検査研究協会内 TEL 048-649-5499  
印刷 望月印刷株式会社 (TEL 048-840-2111代)

**NEW!**

**Daiki** SOIL & MOISTURE

特許第 505524 号

DIK-2610

# 無粉塵型自動粉碎篩分け装置 **RK4II**

- 環境分析の土壌粉碎・篩分けに最適
- 土壌前処理時間の大幅な短縮を実現
- 多試料の土壌粉碎と篩分けが短時間で可能
- 粉塵がでないため、放射能汚染土壌の粉碎や篩分けも安心
- 土壌の粉碎と直径 2mm 以下の篩分け工程が 1 台の装置で可能

無粉塵

粉 碎

篩分け

短時間

多試料



Webで  
動画公開中!!

Web検索

検索

土と水を守る

本社・工場 〒365-0001  
西日本営業所 〒520-0801

大起理化工業株式会社

埼玉県鴻巣市赤城台212-8  
滋賀県大津市におの浜2-1-21

<http://www.daiki.co.jp>

TEL 048-568-2500 FAX 048-568-2505  
TEL 077-510-8550 FAX 077-510-8555

# ビーエルテックの自動化学分析装置

## BLTEC 新型オートアナライザー「SYNCA」

### ふっ素 シアン フェノール類 全窒素 全りん

- 1 新開発の光学系により測定レンジが広がりました。
- 2 溶液の流れが従来の逆の上から下になったことにより作業性が向上いたしました。
- 3 デテクターの向上(24ビット)によりデータ量が多く取り出すことができます。
- 4 ふっ素、シアン、フェノール類の蒸留、発色操作も自動で行えます。
- 5 全窒素全りんのオートクレーブ分解、発色操作も自動で行えます。
- 6 自動洗浄装置装着時、自動プラテンリリースできます。
- 7 国内生産です。
- 8 JISK0102対応メソッドです。
- 9 原理は、気泡分節型連続流れ分析法(CFA)で計量証明機関で多くの実績があります。



SYNCA - ふっ素シアン



SYNCA - 全窒素全りん

2013年9月20日に  
流れ分析水質試験方法(JISK0170)  
が工場排水試験法(JISK0102)に  
収載されました。

※ ふっ素化合物では、CFAのみ  
蒸留もJISK0102に収載されてます。

※ 全窒素全りんは、CFAのみJISK0102と同じ  
分解温度(120℃)です。

JIK0102	項目名
28.1.3	フェノール類
30.1.4	陰イオン界面活性剤
34.4	ふっ素化合物
38.5	シアン化合物
42.6	アンモニウムイオン
43.1.3	亜硝酸イオン
43.2.6	硝酸イオン
45.6	全窒素
46.1.4	りん化合物
46.3.4	全りん
65.2.6	クロム(VI)



ビーエルテック株式会社 <http://www.bl-tec.co.jp>

本社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-25-7 江戸堀ヤタニビル2F  
TEL:06-6445-2332 FAX:06-6445-2437

東京本社 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町14-15 マツモトビル4F  
TEL:03-5847-0252 FAX:03-5847-0255

九州支店 〒811-3311 福津市宮司浜1-16-10-101  
TEL:0940-52-7770 ※FAXは本社へ

# Fluoroplastics Product Introduction



## MF 酸洗浄PFAパック

# 11

洗浄後の金属イオン溶出値 **10ppt以下**

0.1μmの大きさのパーティクル **10個以内/mL**



試験結果報告書	
分析項目	Ag, Al, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, In, Li, K, Mg, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Sn, Sr, Ti, Tl, V, Zn, Zr
分析結果(ppb)	0.01 ↓
PFAボトル	
分析方法	ICP-MS

●分析装置：ICP-MS:SPQ9000 (エスアイアイ・ナノテクノロジー社製)  
●微量分析委託先：森田化学工業株式会社 分析センター

PFAボトル洗浄品の各パーティクルサイズの測定結果		●微粒子測定委託先：クリテックサービス株式会社 技術部													
検体数	測定回数	パーティクル個数 (個/10mL)					合計	パーティクルサイズ (μm)					合計平均	3検体平均	
		0.1μm	0.15μm	0.2μm	0.3μm	0.5μm<		0.1μm	0.15μm	0.2μm	0.3μm	0.5μm<			
1検体目	1	23	12	7	2	0	44	2.3	1.2	0.7	0.2	0.0	4.4	6.9	3.2
	2	29	13	5	1	0	48	2.9	1.3	0.5	0.1	0.0	4.8		
	3	33	19	6	5	1	64	3.3	1.9	0.6	0.5	0.1	6.4		
	4	43	17	19	3	0	82	4.3	1.7	1.9	0.3	0.0	8.2		
	5	31	20	8	2	0	61	3.1	2.0	0.8	0.2	0.0	6.1		
	6	57	39	13	2	1	112	5.7	3.9	1.3	0.2	0.1	11.2		
2検体目	1	5	2	2	0	0	9	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	0.9	1.3	3.2
	2	4	2	1	0	0	7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.7		
	3	7	2	2	0	1	12	0.7	0.2	0.2	0.0	0.1	1.2		
	4	11	5	3	0	0	10	1.1	0.5	0.3	0.0	0.0	1.0		
	5	4	1	2	2	0	9	0.4	0.1	0.2	0.2	0.0	0.9		
	6	15	1	3	2	0	21	1.5	0.1	0.3	0.2	0.0	2.1		
3検体目	1	10	2	0	1	0	13	1.0	0.2	0.0	0.1	0.0	1.3	1.5	3.2
	2	9	5	1	0	0	15	0.9	0.5	0.1	0.0	0.0	1.5		
	3	8	4	1	0	0	13	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	1.3		
	4	11	4	1	1	0	17	1.1	0.4	0.1	0.1	0.0	1.7		
	5	9	4	3	0	4	20	0.9	0.4	0.3	0.0	0.4	2.0		
	6	7	3	1	2	0	13	0.7	0.3	0.1	0.2	0.0	1.3		

※上記掲載の測定値は全てある一定の環境下で計測された参考値であり、それを保証するものではありません。

USP class VI 適合

米 国 薬 局 方 (USP: The United States Pharmacopeia. 米国の医薬品品質規格書) における毒性試験 "class VI" に適合していることを米国の専門分析機関にて検証済みです。医薬品の保存容器、出荷容器として安心してご利用いただけます。

コード	呼称	容量 (mL)	高さ (mm)	口内径 (mm)	胴径 (mm)	入数 (本)	
1	MFPFA20-W	20mL広	20	61	16	28	300
2	MFPFA100-W	100mL広	100	104	26	45	100
3	MFPFA250-W	250mL広	250	153	34	60	48
4	MFPFA500-W	500mL広	500	170	45	73	24
5	MFPFA1000-W	1000mL広	1000	200	45	94	12
6	MFPFA50-N	50mL細	50	85	16	38	150
7	MFPFA100-N	100mL細	100	104	16	45	100
8	MFPFA250-N	250mL細	250	153	26	60	48
9	MFPFA500-N	500mL細	500	170	26	73	24
10	MFPFA1000-N	1000mL細	1000	200	34	94	12

Molding technique

**MARUICHI FUJII CO.,LTD**

〒342-0043 埼玉県吉川市小坂川1689-5 ●URL: www.maruichi-f.co.jp

▼お問い合わせはこちらまで... ☎048-981-4062

Ecologically Clean



# 純水装置＋超純水装置＋消耗品付キャンペーン

## EDI純水装置ピュアラボ・パルス1＋超純水装置flex-UV＋消耗品セット

1年分の  
消耗品付!!

純水装置ピュアラボパルス1と  
超純水装置ピュアラボflex-UVを  
**特別価格**でご提供!



NEW TYPE  
EDI搭載

プラス



ピュアラボ・パルス1＋DV25  
(活性炭→RO→UV→EDI→純水タンク25L)  
メーカー希望小売価格：Pulse1：¥984,000－  
DV25：¥118,000－

キャンペーンセット価格：¥1,450,000－

さらに・・・1年分の消耗品付!!

ピュアラボフレックスUV  
メーカー希望小売価格：¥900,000－

- I. 純水装置パルス1用プレフィルター：¥15,200－
- II. 純水装置パルス1用調整用カートリッジ：¥12,500－
- III. 超純水装置フレックスUV用DIカートリッジ：¥40,000－

上記消耗品が、装置納入時に付属となります。

こちらは、装置納入6ヵ月後に交換が必要と思われる消耗品となります。

(1日10L未満のご使用量の場合)

キャンペーン期間：平成25年4月1日～12月末日ご注文分まで。

\*単品での特価販売もご相談受け賜ります。

※記載内容は、予告無く変更する場合がありますので御了承下さい。

**TK** オルガノ代理店  
株式会社 東京 科 研  
www.tokyokaken.co.jp  
〒113-0034 東京都 文京区 湯島 3-20-9

【機器営業部】 TEL：03-5688-7401  
【神奈川営業所】 TEL：045-361-5826  
【千葉営業所】 TEL：043-263-5431  
【つくば営業所】 TEL：029-856-7722  
【西東京営業所】 TEL：04-2951-3605



n-ヘキサン抽出装置 HXシリーズ

JIS K 0102.24.3抽出容器による抽出法に基づき、ヘキサン抽出を自動化した装置です。  
 本シリーズは4、8、10、16、20検体と5機種をラインナップしており、検体数にあった機種を選択頂けます。また、環境水に対応した捕集濃縮装置も用意しております。  
 気になるエマルジョンの濃いサンプルや、SSの多いサンプルはクロスチェックサービスをご提供します。



ダイレクトタイプ 自動BOD測定装置

BOD測定を自動化した測定装置です。  
 本装置は、電極を直接ふらん瓶に浸け分析する事で（隔膜式ガルバニ電池法）、配管の洗浄・交換が不要になりメンテナンス性が向上しています。  
 又、初日と5日目で1本のふらん瓶を使用し、希釈水の節約やふらん瓶を洗浄する手間を減らすことが出来ます。



自動希釈装置 KI-100シリーズ

BOD測定の希釈作業を自動化した装置です。  
 サンプルを投入する事により、任意の希釈倍率で倍々の8検体3段希釈24本を、約4分で行うことで効率化が図れます。  
 本シリーズはDO1用・DO5用の8検体3段希釈48体タイプもご用意しています。  
 （※2段希釈も可能です。）



**0120-215532**

●受付時間：土、日、祝日を除く9時～17時通話料は無料です。



計量証明事業所登録番号 第K-60号  
 作業環境測定機関登録番号 34-24  
 建築物飲料水検査所登録番号 広島県01水第3018号  
 〒731-5128 広島市佐伯区五日市中央4丁目15-48  
 TEL 082-921-5531 FAX 082-921-5532  
 082-921-8840 (LA部門ダイレクトイン)

# 環境検査ビジネスを強力にサポート！ 業務別にシステムを組み合わせたことが可能です。

## ● クライアント／サーバ版

200社を超えるユーザーからのノウハウが生かされたシステムです。

1. 見積書処理、受注処理
2. 採水計画策定処理
3. 売上予定集計の印刷
4. 進捗管理・納期管理



1. 計量/飲料水/産廃/土壌/衛生 etc に対応
2. 基準値、過去データの比較参照によるチェック機能
3. 端数処理 (JIS 丸め等) による報告値の精度向上
4. 進捗管理・納期管理
5. ISOへの対応。(承認機能)
6. 拡張機能 (オプション) ●バーコードシステムの活用  
●文書管理 (報告書等を電子化、原本性保証を実現)

2014年4月 水道法改正にも対応

- 自動分析機器からのデータ取り込み処理
- 見積処理、受注処理、採水計画策定処理

1. 決算処理、JIS丸め処理を実装
2. 進捗管理、承認機能
3. 測定現場でのデータ入力、本社パソコンとのデータ受け渡しが可能 (オプション)
4. 文書管理機能 (報告書等を電子化、原本性保証を実現) (オプション)

2013年8月 JIS改正にも対応



1. 厚生労働省のモデル様式に準拠、法改正にも対応済
2. 進捗管理、承認機能
3. 実績集計資料、グラフ関係の管理帳票も装備
4. 文書管理機能 (報告書等を電子化、原本性保証を実現) (オプション)

1. 検査済証をEXCEL経由して印刷することが出来ます
2. コメントによる判定機能
3. 充実した統計資料も装備 (市町村、特定・非特定施設別集計資料等)

2013年8月 実務マニュアル変更に伴う、結果書レイアウト変更にも対応



1. 残留農薬/栄養成分/微生物/理化学検査/輸入検査 etc に対応
2. 基準値、過去データの比較参照によるチェック機能
3. 端数処理、(JIS丸めなど)による報告値の精度向上
4. 充実した統計資料も装備

1. 各システムからの売上データを集計
2. 請求書、納品書の発行
3. 入金消込管理
4. 回収遅延、未入金管理



エイビスでは、上記以外でも、お客様に運用に合うソリューションをご提案しております。  
各種システムに関する資料請求、お問い合わせは、弊社システム営業部までお気軽にお問い合わせください。

**AIVS** 環境事業ソフトのオーソリティを目指して...  
**株式会社エイビス**  
<http://www.aivs.co.jp>

大分 〒870-0906 大分市大州浜 1-4-32  
TEL:097-573-2244 FAX:097-573-2220

東京 〒105-0014 東京都港区芝 3-3-14 ニットクビル5F  
TEL:03-5232-3678 FAX:03-5232-3679



彩の国さいたま



埼 環 協