



埼玉環境協ニュース

通巻 236 号
(2016 年 10 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40回通常総会開催	
	・ プログラム -----	1
	・ 開会の挨拶 (一社)埼玉県環境計量協議会会長 山崎 研一 -----	2
	・ ご来賓ご挨拶 埼玉県計量検定所長 小堀 和弘 様 -----	4
	・ 参加レポート (一社)埼玉県環境検査研究協会 野澤 勉 -----	5
2	埼玉県情報	
	・ きれいな東京湾を目指して(九都県市・水質改善専門部会 の取り組み) (一社)埼玉県環境検査研究協会 野澤 勉 -----	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 前田 博範 -----	13
4	活動報告	
	・ 埼玉県との勉強会について -----	18
	(一社)埼玉県環境計量協議会 事務局	
5	埼環協共同実験報告	
	・ 平成27年度 水試料中の硝酸性窒素の共同実験について -----	20
	技術委員会 浄土 真佐実	
6	平成28年度 埼環協 新任者研修会参加レポート -----	35
7	関係団体イベント	
	・ 第27回 日環協・関東支部環境セミナー in Mito 水と -----	42
	土と空と ～未来へ～ 参加レポート 事務局 野口 裕司	
	・ 神環協 40周年記念特別講演会・記念式典 参加レポート -----	44
	(一社)埼玉県環境検査研究協会 袴田 賢一	
	・ 千環協 40周年記念講演・記念式典 参加レポート -----	47
	(一社)埼玉県環境検査研究協会 袴田 賢一	
8	ニュースレター紹介 No.117～123 -----	49
	NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一	
9	特別寄稿 「おい、おい、待ってくれよ。」 蛇足の靴 -----	56
10	寄稿 ① 人間の生と死を考える -2 広瀬 一豊 -----	58
	② 木と樹の徒然記 35 吉田 裕之 -----	62
	鈴木 竜一	
	③ ただいま終活中 岡崎 成美 -----	66
11	埼環協 アンケート結果のご報告	
	・ 「大規模水質事故における水質検査に関する協定書」に係る -----	70
	アンケート調査結果報告	
	・ 「埼環協ニュースについてのアンケート」 -----	78
	アンケート調査結果報告 広報委員会	
12	会員名簿 -----	81
付	変更申込書・読者アンケート・編集後記 -----	90
	広告のページ -----	93

1. 第40回通常総会開催

一般社団法人 埼玉県環境計量協議会 第40回 通常総会・特別講演開催

開催日時 平成28年5月27日（金）
総 会 15：00～
特別講演 15：50～
交 流 会 17：00～

開催場所 大宮サンパレス
さいたま市大宮区仲町1-123
電話：048-642-1122

次 第

1. 開会
2. 成立宣言
3. 会長挨拶
4. 来賓挨拶（埼玉県計量検定所長 小堀和弘 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27年度事業報告について
 第二号議案 平成27年度決算報告書の承認について
 第三号議案 平成28年度事業計画（案）について
 第四号議案 平成28年度収支予算（案）について
 その他
8. 特別講演
 県政出前講座「地球のなりたち ～埼玉県の活断層を知る～」
 埼玉県環境科学国際センター 土壌・地下水・地盤担当
 専門研究員 濱元 栄起 様
9. 閉会

(一社)埼玉県環境計量協議会 会長挨拶

一般社団法人埼玉県環境計量協議会

会長 山崎 研一

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28年度の第40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。

本日はご来賓といたしましてご公務ご多用のところ埼玉県計量検定所の小堀和弘所長様のご臨席を賜っております。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、お忙しいところ多数の方々にご参加頂きまして誠にありがとうございます。



さて、アベノミクスによりここ数年続きました円安基調による景気の上昇が、このゴールデンウィークを境に円高の方向に向き始めたことにより、今後の日本経済への弱気な記事が新聞紙上を賑わしています。また、昨日から三重県の志摩で開催されています「G7首脳会議」において、各国首脳は世界経済が大きなリスクに直面しているとの認識で一致したとニュースでも流れていますように、アメリカの大統領選挙や中国の社会や経済の不安定な状況、イスラム過激派によるテロ、ヨーロッパの難民問題等、世界各地で経済を含め様々な課題が山積し先の読めない混沌とした状況となっていると思います。

我々の環境計量証明事業を取り巻く環境も、相も変わらず低価格での落札や測定・分析料金の低価格化によって、経営環境の厳しい状態が続いており、先の見えない状況となっています。このような流れの中、計量証明事業者の中には、環境計量証明事業からの撤退や新たな分野へ経営資源を投下するなど生き残りをかけた動きを進めている者も現れ、首都圏を始めとして全国各地の県単の協議会から脱会する事業者も垣間見られるようになってきています。

このような状況の下埼環協は、健全な経営や環境計量証明事業所の根幹であるデータの「信頼性の確保」を担保するために、発注元である行政当局に対し、「最低価格制度の導入」や「歩掛かりの設定」等入札制度の改善の要望を行ってまいりました。その一環として、特に今年の1月20日には、埼玉県環境部長に四点の要望を記載した要望書を再度提出したところです。その結果として、入札制度の様々な課題について埼玉県当該部局と勉強会を行っており、今年度もこれらの活動を継続してまいりますので、会員の皆様方におかれましては引き続きご理解、ご協力、ご支援よろしく願いいたします。

さて、本日開催の通常社員総会でご審議いただく議案としましては、例年のとおり平成27年度の事業報告並びに収支決算、平成28年度の事業計画並びに収支予算を予定して

おります。後程の事業報告でご報告申し上げますように、お陰様で予定しておりました埼環協の事業も滞りなく実施することができました。また、昨年度の財政的な課題でありました正味財産額の減少傾向を解消するため、経費の削減、収入の増加に努めた結果、期末の正味財産額が総事業費の二割程度額とすることの目標を達することができました。この流れを継続しつつ、今年度以降さらなる経費の削減、収入の増加を進めてまいり、財政基盤が堅固な埼環協を目指すこととしたいと思います。

埼環協が法人化してこの三月で丸三年が経過し今年度四年目に入ります。社会的に認知された法人として、責任と役割がますます増大しており、今年度も行政等の顧客や県民に対し、一般社団法人として様々な活動を通じ微力ながら環境社会の構築に貢献したいと思います。会員の皆様には今まで以上のご理解、ご協力をこの場をお借りして改めてお願い申し上げます。

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。

(以上)

ご来賓ご挨拶

埼玉県計量検定所所長 小堀 和弘 様

本日は、一般社団法人 埼玉県環境計量協議会の第40回通常総会が、山崎会長さんをはじめ多くの会員の皆様方の御出席のもと、盛大に開催されますことを心からお喜び申し上げます。

また、会員の皆様方には、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くとともに、環境計量業務を通じて環境保全にも寄与していただいております、この場をお借りして、改めて感謝を申し上げます。



さて、埼玉県は、交通の要衝としての立地優位性が年々高まっており、企業にとってビジネスチャンスに恵まれた地域であります。このため、県では、企業誘致件数を今年の4月からの今後3年間で新たに150件を目標にするなど、経済成長や雇用拡大につながる政策に力を入れております。

一方で、首都圏に残された貴重な自然を保全するため、みどりの再生や水辺の環境整備など自然環境の保全にも積極的に取り組んでおります。

ところで、経済の発展と環境の保全・向上をバランスよく進めることは容易なことではありませんが、私は、この2つの両立を図るうえで、皆様方の果たす役割は大変重要であると思っております。

環境計量証明事業者として、有害物質等の濃度や、振動・騒音レベルなど、様々な物象を正確に計測し証明することは、経済活動の「根幹」を担うことであり、また、その証明は環境保全など県民生活の安心・安全の程度を確認するための根拠にもなるもので、県民の皆様にとって必要不可欠なものとなっております。

計量法第1条では、この法律の目的を「適正な計量の実施を確保し、もって経済の発展及び文化の向上に寄与する」と定めております。私ども計量検定所といたしましても、この目的を達成するには、行政と貴協議会の皆様方が協力して取り組むことが重要であると考えております。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。

(以上)

参加レポート

第40回通常総会・特別講演について

総務委員会

一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 野澤 勉

平成28年5月27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40回通常総会・特別講演が大宮サンパレス（4階 ルーチェ）にて行われました。その様子をレポートいたします。

埼環協の組織構成は正会員が45社、賛助会員7社、合計52社（平成28年3月31日現在）となっており、総会は40回という節目の回ということもあり、35名の参加者によって熱心かつ活発な議論の元に進められました。

総会の来賓として、埼玉県計量検定所 所長の小堀和弘様にご臨席頂きました。

通常総会

【成立宣言】

総会の司会である萩原理事（総務委員長）より出席19社及び委任状の提出が16社からあり、埼環協定款第18条により正会員数の1/2以上を上回っている事が報告され、総会の成立が宣言されました。

【会長・来賓挨拶】

協議会の代表者として山崎会長より挨拶があり、続いて来賓として埼玉県計量検定所 小堀所長より開会に際して祝辞を頂きました。



山崎会長



小堀所長

【議長選出】

埼環協定款第16条により、通常総会の議長は会長が当たることから山崎会長が選任され、議事進行をして頂きました。

【議事録署名人の選出】

定款第21条の2により議事録署名人は山崎議長及び出席した正会員の中から二名と

ということで、前田博範氏と清水学氏が選出されました。

【議案】

4つの議案のうち、第一号議案「平成27年度事業報告について」、第二号議案「平成27年度決算書の承認について」が報告事項として吉田副会長より説明がありました。質疑事項として本庄分析センター和田氏より浄化槽新11条検査に付随する質問(採水容器)がありました。合わせて根岸監事より監査報告があり、事業及び会計が適切に行われていたとの報告がありました。第1号議案及び第2号議案については満場一致により承認されました。

続いて今年度の埼環協の活動の元となる、第三号議案「平成28年度事業計画(案)について」と第四号議案「平成28年度収支予算(案)について」が鈴木副会長より説明提案がありました。こちらについても満場一致により承認されました。

その他としても特に提案等がなかったため、すべての議事は終了し通常総会は閉会しました。

【特別講演・意見交換会】

通常総会の終了後に行われる特別講演として、埼玉県環境科学国際センター 土壌・地下水・地盤担当の専門研究員 濱本栄起氏を招き 「地球のなりたち～埼玉の活断層を知る～」と題して講演を頂きました。4月に熊本地震が起きたばかりという事もあり、また身近な埼玉県における活断層の紹介もあった為、出席者全員が熱心に聴講されていました。



濱本専門員

講演終了後は意見交換会が行われ、埼玉県計量検定所 小堀所長にも引き続きご参加頂き、会員同士の活発な情報交換が行われました。



意見交換会風景

2. 埼玉県情報

～きれいな東京湾を目指して

(九都県市・水質改善専門部会の取り組み) ～

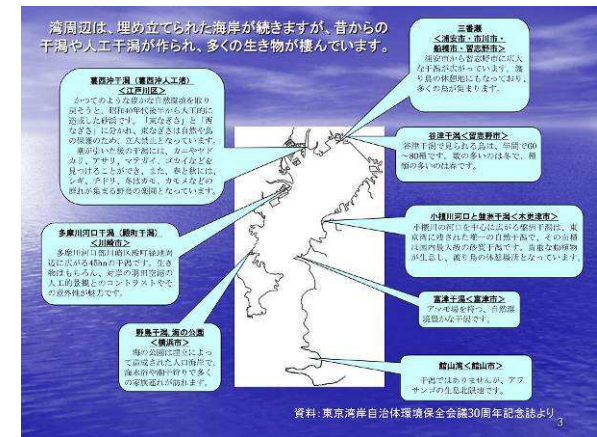
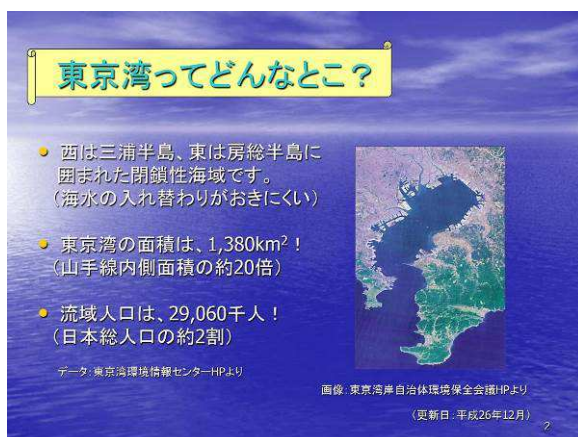
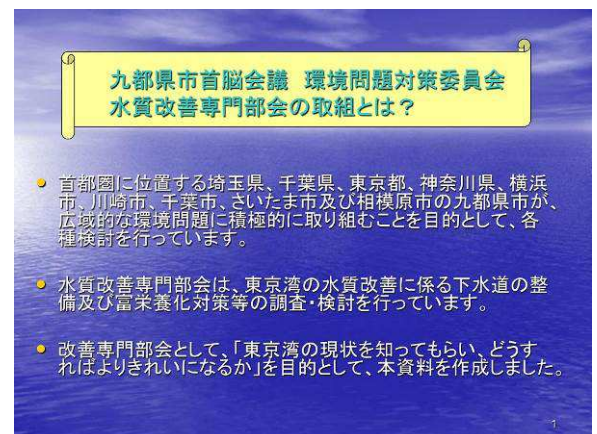
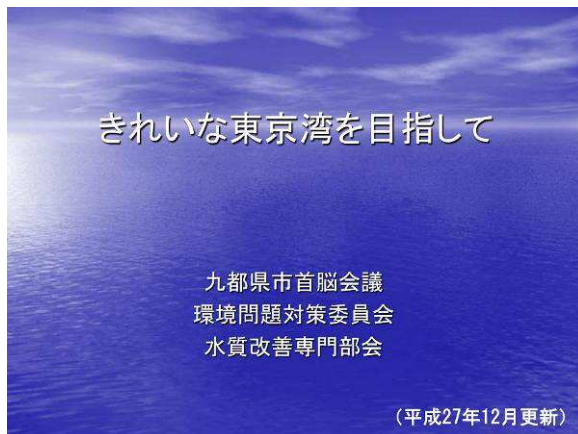
九都県市首脳会議 環境問題対策委員会ホームページより抜粋
(広報委員会 編集)

九都県市首脳会議環境問題対策委員会では、首都圏に位置する埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市及び相模原市が広域的な環境問題に共同協調して取り組むことを目的として、多様な検討を行っています。

水質改善専門部会では、東京湾の水質改善に係る下水道の整備及び富栄養化対策等の調査・検討に取り組んでいます。

この取組の中で、東京湾の現状を知ってもらい、どうすればよりきれいになるか考えていただくため、普及啓発資料を作成しました。

[きれいな東京湾を目指して \(PDF : 8,308KB\)](#) (平成 27 年 12 月更新)



東京湾の風景

三番瀬 谷津干潟 盤津干潟

アワサンゴ アワサンゴ

干潟画像: 環境省HPより
アワサンゴ画像: 館山市より

殿町干潟 野島干潟と海の公園

野島干潟のアマモ 野島干潟のアマモ

画像: 殿町干潟: 川崎市より
野島干潟と海の公園: 神奈川県水産技術センターより
野島干潟のアマモ

干潟で見られる生き物たち

スズガキ ダイゼン チュウシャクシギ

イシガレイ スズキ コノシロ

アサリ アオヤギ シオフキガイ

画像: 千葉県三番瀬自然環境データベースより

アシハラガニ トビハゼ

アナジャコ

画像: 川崎市より

東京湾で捕れた魚介類を「江戸前」と言います。東京湾で捕れた魚介類は、年間を通じて高級料亭から家庭の食卓を賑わしています。

はかりめ丼 (アサリ) 深川丼 (アサリ) アオヤギ海苔

画像: はかりめ丼: 富津市商工会HPより
深川丼: Ascamos Net Club HPより
アオヤギ、海苔: 富津市HPより

東京湾の水質ってどうなの？

東京湾の水質は、昭和60年頃より改善されましたが、平成6年、10年頃に一時悪化しました。その後、緩やかですが、改善されてきています。

COD (上層) T-N (上層) T-P (上層)

●A: 全層 ●B: 表層 ●C: 底層

○A: 全層 ○B: 表層 ○C: 底層

グラフ: 東京湾のCOD、T-N、T-P推移 (東京沿岸自治体環境保全会編 東京湾水質調査報告書(平成25年度)より)

●C、O、D・・・有機物汚濁の目安
●全層 ●表層 ●底層
○全層 ○表層 ○底層 } 富栄養化の目安

(更新日: 平成27年12月)

流入河川の水質は？

- 東京湾には江戸川、荒川及び多摩川といった大小60数本の河川が流入しています。
- 河川を通じて、生活及び工場排水が大量に流入しており、この汚れが東京湾に流入しています。
- 河川水質の浄化が、水質浄化につながります。

BOD濃度 (mg/L)

環境基準(A) 2mg/L以下

●: 浮遊性 ●: 沈降性 ●: 溶解性

グラフ: 江戸川のBOD推移 (国土交通省河川局HPより)

BOD: 有機物汚染のおおむねの目安
●: 汚濁が著しい ●: 汚濁がやや少ない ●: 汚濁がほとんどない
●: 汚濁が著しい ●: 汚濁がやや少ない ●: 汚濁がほとんどない
10mg/L以上になると、悪臭などが発生します

(更新日: 平成27年12月)

色が変わる東京湾

- 気温が上昇する春から夏は、動物プランクトンが異常繁殖し、赤潮が発生しやすくなります。
- 赤潮の発生後、大量のプランクトンが死滅し、海底に沈んで腐敗すると、海底付近の海水に酸素が乏しくなった貧酸素状態となります。
- 貧酸素状態の海水が浮き上がったものが青潮です。
- 青潮が発生すると、魚介類が呼吸できなくなり、大量死を招くことがあります。

赤潮 青潮 青潮

画像: 千葉県環境生活部水質保全課

- 東京湾には、植物の栄養となる「窒素」や「りん」が豊富に流れ込んでいます。
- 「窒素」や「りん」は動植物の栄養源で、過度に豊富な状態を「富栄養化」と言います。
- 富栄養化の状態になると、「窒素」「りん」を栄養源とする植物プランクトン等が増殖し、BODやCODを増加させ、水質を悪化させます。
- 東京湾の浄化には、河川水を通じて流入する「窒素」「りん」等の削減が重要です！

富栄養化のしくみ

富栄養化の悪影響

画像：東京湾自治体環境保全30周年記念誌より

東京湾の汚濁原因

- 現在の東京湾の汚濁原因は、下のグラフでもわかるように、生活排水が大きな割合を占めています。
- 生活排水の削減対策が東京湾浄化につながります。
- 美しい東京湾を取り戻すために私達にできることから始めませんか。

グラフ：平成25年度東京湾発生負荷量
(環境省平成26年度発生負荷量等算定調査より)
(更新日：平成27年12月)

行政の取組

- 東京湾などの水質浄化を図るため、生活及び産業系排水対策として、次のような取組を行っています。
- 合併浄化槽の整備促進等
- 工場等からの排水水について基準値を定め、排水水を規制
- 汚濁負荷量を削減するため、排水水量の、総量削減計画を策定

14

- 下水道に関して、次のような整備を行っています。
- 下水道普及率の向上
- 「窒素」「りん」をより除去するために高度処理施設の整備
- 雨天時に下水の一部が未処理のまま河川に放流される合流式下水道の改善

例：放流口のごみ除去
・降雨初期の特に汚れた水を貯め、晴天時に処理し放流

15

事業者の皆さんへ

- 水質汚濁防止法や下水道法により、工場・事業場の排水は規制されています。
- 規制基準が適用されない経営者の皆さんも、排水処理施設を維持管理し、改善するなどしてみませんか。
- 皆さんの少しの心がけが水質浄化につながり、東京湾をきれいになります。

16

飲食店や事務所の皆さんへ

- 飲食店の対策例です

調理くずは水に流さず、ゴミ箱へ

洗剤は、無りん洗剤などを適量使いましょう

残り物を取り除いた後に洗いましょう

17

使用済み油は、流さずに回収しましょう

浮いた油やごみは、こまめに取り除きましょう

浄化槽は保守点検・清掃などを行い、適切に管理しましょう

18

農家の皆さんへ

- 農地からの、窒素・りん流出対策

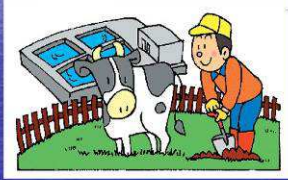
堆肥には植物の栄養源である「窒素」・「りん」が多く含まれており、過剰投与は水質汚濁につながります。堆肥は適正量を撒きましょう。

19

畜産農家の皆さんへ

畜舎等からの窒素・りん流出対策

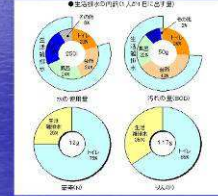
家畜排せつ物にも、「窒素」「りん」が多量に含まれていますので、適正に処理しましょう。
堆肥化し、土づくりに活用するなどの方法もあります。



20

家庭の皆さんへ

- 生活雑排水には、多量の「窒素」「りん」が含まれて排出されています。
- 川や海にBOD、「窒素」「りん」を流さないために、各家庭で雑排水量を減らすなど、汚れを出さない工夫をしましょう。



BOD:有機物汚濁の目安
全窒素(T-N) 富栄養化の目安
全りん(T-P)

グラフ:東京都水環境課HPより

21

毎日の料理でも、気配りできます

- 少ない油で調理し、排水中の汚濁量を減らすコツです。健康や下水道だけでなく、地球環境にも優しい愛情料理が出来ますよ！

- 炒め物に使う油の量は、具材の5%程度(中華鍋は8~10%)が目安です
- テフロン加工や、よく油を馴染ませたフライパンを使うと、油の使用量がへらせます
- 電子レンジで下ごしらえすると、油も排水量も減らせます
- 皮ごとゆでると、排水中の汚濁量が減ります
- 料理を盛り付ける際、お皿にシートなどを敷いておくと、洗剤の使用量が減らせます
- 揚げ物などの下ごしらえの際、ビニール袋の中で具材に衣を付けると、洗い物も減らせます



22

日常生活での対策

① 台所く有機物を除去し、洗剤は適量で 油は流さない！>



三角コーナーやストレーナーに紙袋をつけ、細かい調理くずも流さないようにしましょう



油は使いきり、汚れ等はふき取ってから洗いましょう

23



台所洗剤は、無りん洗剤を適量に



米のとぎ汁は、植木に与えるなどして、なるべく流さないようにしましょう



ディスポーザーは浄化槽や下水道に負荷をかけることがあるので、使い方に注意しましょう

24

② 洗濯・お風呂場<洗剤は適量で>



洗剤は適正量を使いましょう



残り湯は洗濯や掃除に使いましょう
シャンプー等の使いすぎに注意しましょう

25

③ 屋外では



道路側溝の泥を定期的に除去すると、河川へ流れ込む汚濁量を減らすことが出来ます

洗車の排水は側溝等を通じて直接河川等に流入します。
洗剤の使いすぎに注意してください



26

- 余暇時にも気配りを
休日にキャンプやバーベキューなどをする際は、ゴミは持ち帰って、廃棄しましょう。
(準備段階で、野菜の余分な部分は捨てるなどすると屋外でのゴミが減ります)
汚れた食器は、汚れをふき取って、自宅で洗いましょう。
ゴミも食器も持ち帰って処理するのが基本です。
鉄板や食器を川で洗うなんて、もってのほかです！



27

下水道利用の皆さんへ



油は使いきり、汚れ等はふき取ってから洗いましょう



ディスポーザーは浄化槽や下水道に負荷をかけることがあるので、使い方に注意しましょう



トイレには、トイレットペーパー以外は流さない！

薬品・ガム・たばこ・紙おむつなどは、流さないで、適正に処理しましょう

28

浄化槽を利用の皆さんへ

浄化槽の保守点検は登録業者に、清掃は許可業者に委託してください



保守点検や、法定検査は適切に行いましょう

29

きれいな東京湾を目指して

皆さんの家庭や、職場の排水口は東京湾につながっています

皆さんのちょっとした心がけが、河川や水路などを浄化し、東京湾をきれいになります

川や海をきれいにするのは、あなたです
さあ、始めましょう、身近な事から！



30

自治体連絡先

- 埼玉県環境部水環境課
Tel: 048-530-3081
E-mail: a3070-01@pref.saitama.lg.jp
HP: <http://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/a0505/index.html>
- 千葉県環境生活部水質保全課
Tel: 043-223-3816
E-mail: suho2@mz.pref.chiba.lg.jp
HP: <http://www.pref.chiba.lg.jp/suho/index.html>
- 東京都環境局自然環境部水環境課
Tel: 03-5388-3459
HP: <http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/index.html>
- 神奈川県環境農政局環境部大気水質課
Tel: 045-210-4123
E-mail: suisuisidou.202@pref.kanagawa.jp
HP: <http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/7001/>

31

自治体連絡先

- 松江市環境創造局環境保全部水・土壌環境課
Tel: 085-671-2489
E-mail: ys_mizu@city.yokohama.jp
HP: <http://www.city.yokohama.lg.jp/fron/welcome.html>
- 川崎市環境局環境対策部環境対策課発生源水質担当
Tel: 044-200-2521
E-mail: 300kankyo@city.kawasaki.jp
HP: <http://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/29-1-5-0-0-0-0-0-0.html>
- 千葉市環境局環境保全部環境規制課
Tel: 043-245-5194
E-mail: kankyokusei.ENP@city.chiba.lg.jp
HP: <http://www.city.chiba.jp>
- さいたま市環境局環境共生部環境対策課
Tel: 048-829-1331
E-mail: kankyo-taisaku@city.saitama.lg.jp
HP: <http://www.city.saitama.jp>
- 相模原市環境経済局環境共生部環境保全課
Tel: 042-769-8241
E-mail: kankyouchizen@city.sagamihara.kanagawa.jp
HP: <http://www.city.sagamihara.kanagawa.jp>

32

東京湾環境一斉調査について

(東京湾における流域及び海域の環境一斉調査)

九都県市首脳会議環境問題対策委員会では、平成20年から国と合同で東京湾及び流域において環境一斉調査を実施しています。

この調査は、国や九都県市の各都市が独自に行っていた調査を同一日に合わせ、海域及び陸域(河川)の水質を調査するものです。また、一斉調査実施日の前後で実施される生物調査や水質改善等に関する普及啓発活動を含むイベントも一斉調査の対象としています。

本調査により、汚染の状況及び汚染メカニズムを明らかにし、東京湾を再生するための効果的な施策の推進に資する結果が得られるものと期待されます。

埼玉県では、環境調査や環境啓発活動のイベントの実施等を通じて本調査へ御参加いただける団体を募集しています(平成28年度は平成28年7月～9月にかけて実施済)。

平成28年度調査の参加機関は下記のとおりです。

平成27年度参加機関一覧(五十音順・7月10日現在)

◆印：7月～9月に生物調査を実施する機関

★印：7月～9月に環境啓発活動等のイベントを実施する、あるいはイベントに参加する機関

<企業など：88社・部門>

・曙ブレーキ岩根製造株式会社
・旭化成ケミカルズ株式会社 川崎製造所
・旭硝子株式会社 京浜工場
・味の素株式会社 川崎事業所
・アルバック成膜株式会社
・板橋化学株式会社
・(一財)埼玉県環境計量協議会
・出光興産株式会社 千葉工場
・出光興産株式会社 千葉製油所
・岩崎電気株式会社
・宇部興産株式会社 千葉石油化学工場
・株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
・株式会社東芝 京浜事業所
・株式会社東芝 浜川崎工場
・株式会社東芝 横浜事業所
・株式会社日本海洋生物研究所
・株式会社日本触媒 川崎製造所 浮島工場
・株式会社日本触媒 川崎製造所 千鳥工場
・株式会社日立製作所 中央研究所
・株式会社むつみ
・株式会社ゆへっく
・株式会社ロッテ 浦和工場
・株式会社J-オイルミルズ 千葉工場
・株式会社J-オイルミルズ 横浜工場
・株式会社 NUC 川崎事業所
・川崎化成工業株式会社 川崎工場
・川崎天然ガス発電株式会社
・キッコーマン食品(株) 製造第1部
・キッコーマン食品(株) 野田工場製造第2部
・キッコーマン食品(株) 野田工場製造第3部
・麒麟麦酒株式会社 横浜工場
・京葉ユーティリティ株式会社
・三栄レギュレーター株式会社 東京工場
・サンケミカル株式会社 川崎工場
・サントリー酒類株式会社 武蔵野ビール工場
・清水建設株式会社 技術研究所
・昭和電工株式会社 秩父事業所
・昭和電工株式会社 横浜事業所
・新日鐵住金株式会社 君津製鐵所
・新東日本製糖株式会社
・住友化学株式会社 千葉工場 袖ヶ浦地区
・セイコーインスツル株式会社 高塚事業所
・太平洋製糖株式会社
・大同特殊鋼株式会社 川崎テクノセンター
・千葉明治牛乳株式会社
・東亜建設工業株式会社
・東亜合成株式会社 横浜工場
・東亜石油株式会社 京浜製油所
・東京ガス株式会社 扇島 LNG 基地
・東京ガス株式会社 袖ヶ浦 LNG 基地
・東京ガス株式会社 根岸 LNG 基地
・東京シップサービス株式会社
・東京水産振興会◆
・東芝マテリアル株式会社
・東燃ゼネラル石油株式会社 川崎工場
・流山キッコーマン株式会社
・日油株式会社 川崎事業所
・日産自動車株式会社 追浜工場
・日産自動車株式会社 横浜工場
・太平洋製糖株式会社
・大同特殊鋼株式会社 川崎テクノセンター
・千葉明治牛乳株式会社
・東亜建設工業株式会社
・東亜合成株式会社 横浜工場
・東亜石油株式会社 京浜製油所
・東京ガス株式会社 扇島 LNG 基地
・東京ガス株式会社 袖ヶ浦 LNG 基地
・東京ガス株式会社 根岸 LNG 基地
・東京シップサービス株式会社
・東京水産振興会◆
・東芝マテリアル株式会社
・東燃ゼネラル石油株式会社 川崎工場

・流山キッコーマン株式会社
・セイコーインスツル株式会社 高塚事業所
・日油株式会社 川崎事業所
・日産自動車株式会社 追浜工場
・日産自動車株式会社 横浜工場
・日清オイリオグループ(株) 横浜磯子事業場
・日東亜鉛株式会社
・日本工営株式会社
・日本合成アルコール株式会社
・日本合成樹脂株式会社
・日本製紙クレシア株式会社 東京工場
・日本ゼオン株式会社 川崎工場
・日本乳化学株式会社 川崎工場
・日本冶金工業株式会社 川崎製造所
・日立金属株式会社 熊谷地区事業所
・日野自動車株式会社 日野工場
・不二ライトメタル株式会社

・ブリマ食品株式会社
・北海製缶株式会社 岩根工場
・保土谷化学株式会社 横浜工場
・三菱化工機株式会社
・三菱レイヨン株式会社 横浜事業所
・森永乳業株式会社 東京工場
・森永乳業株式会社 東京多摩工場★
・雪印メグミルク株式会社 野田工場
・横浜・八景島シーパラダイス
・DIC 株式会社 千葉工場
・JFE 鋼板株式会社 東日本製造所
・JFE スチール(株)東日本製鉄所(京浜地区)
・JFE スチール(株)東日本製鉄所(千葉地区)
・JNC 石油化学株式会社 市原製造所★
・JPOWER 磯子火力発電所
・JX 日鉱日石エネルギー(株) 川崎製造所
・JX 日鉱日石エネルギー(株) 根岸製油所

<市民団体など：5団体>

・生活環境創造保全会★
・東京湾再生官民連携フォーラム
・東京湾環境モニタリングの推進 PT

・ふるさと東京を考える実行委員会★
・みざとみどり研究会◆
・NPO 法人 横浜シーフレンズ★

<大学：2機関>

・東京海洋大学

・横浜国立大学◆

<研究機関など：8機関>

・江戸川区子ども未来館◆★
・神奈川県水産技術センター
・(公財)東京動物園協会 葛西臨海水族園◆★
・(公財)日本海事科学振興財団 船の科学館

・国立研究開発法人 港湾空港技術研究所
・国立研究開発法人 国立環境研究所◆
・国立研究開発法人 水産総合研究センター
・千葉県水産総合研究センター

<地方自治体：33自治体>

・板橋区◆★
・市川市
・神奈川県
・君津富津広域下水道組合君津富津終末処理場
・越谷市
・草加市
・中央区
・町田市
・江戸川区
・川口市
・川越市
・さいたま市
・館山市
・所沢市
・港区

・大田区
・川崎市★
・熊谷市
・狹山市
・千葉県
・品川区
・千葉市
・八王子市
・横浜市

<国：6機関>

・海上保安庁
・国土交通省関東地方整備局◆★
・水産庁・第三管区海上保安本部

・環境省
・国土交通省国土技術政策総合研究所◆

なお、過去の調査結果については[東京湾再生推進会議東京湾環境一斉調査](#)のページに掲載しています。

(以上)

3. 環境情報

ニューストピックス・法規制の改正等の情報

株式会社 環境管理センター 前田 博範

【環境省 PCB 特別措置法施行令一部改正及び処理基本計画変更】

環境省は2016年7月29日、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法施行令の一部を改正する政令」（平成28年政令第268号）及び関連する省令、告示等を公布した。

1968年に発生したカネミ油症事件により毒性が明らかとなったPCB廃棄物の処理は、長年の行政課題であり、2001年から特別措置法を設けて、国が中心となって安全な処理を推進している。

また、これに先立ち、2016年7月26日には、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法に基づくポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画の変更を公表した。

1. 政令等の主な改正内容

- ・ポリ塩化ビフェニル（PCB）について、高濃度PCB廃棄物及び高濃度PCB使用製品の基準を定めるとともに、高濃度PCB廃棄物の処分期間を規定。
- ・関連する省令（平成28年環境省省令第19号）において、PCB廃棄物及び高濃度PCB使用製品の毎年度の届出に関する事項や高濃度PCB廃棄物の保管の場所の制限の特例等を規定。

2. 施行期日

2016年8月1日

3. PCB 廃棄物処理基本計画の変更

特別措置法施行令の一部改正に先立って、PCB廃棄物処理基本計画が変更された。

環境省発表によれば「取組の進捗状況に鑑みれば、処理期限内の処理完了は決して容易ではないことから、計画的処理完了期限の1日も早い達成に向けて、その取組を強化するため」とあり、これまでの環境大臣が定める計画から閣議決定計画に位置づけが改められた。

「高濃度PCB廃棄物」は中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）で処理し、「低濃度PCB廃棄物」は民間事業者（環境大臣の認定、都道府県市の許可を受けた業者）で処理することを基本とし、目標年度までに処理を完了させるために必要な措置を定めた。

高濃度 PCB 廃棄物は、計画的処理完了期限を達成するため、PCB 特措法に基づき処分期間（計画的処理完了期限の 1 年前）又は特例処分期限日（計画的処理完了期限と同じ日）内に処分委託を行わなければならない。計画的処理完了期限は地域ごとに異なるが、2019 年 3 月末～2024 年 3 月末。

低濃度 PCB 廃棄物は 2027 年 3 月 31 日までに処分委託を行わなければならない。

◎「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法施行令の一部を改正する政令」等の公布について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/102817.html>

◎ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法に基づくポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画の変更について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/102818.html>

【環境省 地下水保全ガイドライン、地下水汚染対策マニュアルを公表】

環境省は 2016 年 5 月 19 日、『「地下水保全」ガイドライン～地下水保全と持続可能な地下水利用のために～』（以下「ガイドライン」）及び「硝酸性窒素等による地下水汚染対策マニュアル」（以下「マニュアル」）を公表した。

1. 『「地下水保全」ガイドライン～地下水保全と持続可能な地下水利用のために～』

水循環基本法第 3 条には基本理念として、水が国民共有の貴重な財産であり、公共性の高いものであること、総合的な管理と適正な利用によってその恩恵が将来にわたって享受されなければならないこと、水循環系全体に与える影響を回避又は最小にし、流域を単位とする総合的かつ一体的な管理が必要であることなどが示されており、水循環の重要な構成要素である地下水の利用環境についても同様の保全管理が求められている。

ガイドラインは、地下水をめぐる最近の動向と地下水保全に向けた技術的、法・制度的課題、地下水保全のあるべき基本的な考え方を整理し、地下水の適切な保全管理のための方策を取りまとめたもの。なお、別途、地下水保全に関して先進的な地域の取組事例を紹介する事例集も公開されている。

2. 「硝酸性窒素等による地下水汚染対策マニュアル」

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、全国的に地下水汚濁に係る環境基準項目の中で最も超過率が高く、対策が急務となっている。

また、水循環基本法に基づく「水循環基本計画」では、地下水に関する課題についての共通認識の醸成、地下水の利用や挙動の実態把握とその分析・可視化、保全（量・質）、涵養、採取等に関する地域の合意やその内容を実施する「地下水マネジメント」を計画的に

推進することが求められており、国は、その主体となる地方公共団体等、地域の関係者の取組を支援することとされている。

マニュアルは地域における硝酸性窒素等による地下水汚染対策の推進を技術的に支援するため、これまでに作成した硝酸性窒素等に係るマニュアルや指針等を総合し、新たな知見や情報等を追加・更新するとともに、構成等を再編集し、取りまとめたもの。

◎『「地下水保全」ガイドライン～地下水保全と持続可能な地下水利用のために～』について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/102525.html>

◎「硝酸性窒素等による地下水汚染対策マニュアル」について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/102527.html>

【環境省 「排水基準を定める省令の一部改正省令の一部を改正する省令」公布】

環境省は2016年6月16日、「排水基準を定める省令の一部を改正する省令の一部を改正する省令」が公布され、2016年7月1日から施行されることを公表した。

1. 背景

水質汚濁防止法に定める有害物質のうち、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物並びにアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物については、一般排水基準が2001年7月1日より適用され、現在は、直ちに対応することが困難な13業種について暫定排水基準が設定されている。

今回の改正は、現行の暫定排水基準が2016年6月30日をもって適用期限を迎えることから、期限後に適用される基準について定めるもの。

2. 改正の概要

1) ほう素及びその化合物（単位：mg/L）

- ・粘土かわら製造業：現行120⇒一般排水基準へ
- ・ほうろう鉄器製造業、ほうろううわ薬製造業：現行50⇒改正後40
- ・電気めっき業：現行40⇒改正後30
- ・貴金属製造・再生業：現行50⇒改正後40

2) ふっ素及びその化合物（単位：mg/L）

- ・ほうろう鉄器製造業、ほうろううわ薬製造業：現行15⇒改正後12
- ・電気めっき業（日排水量50m³未満）：現行50⇒改正後40

3) アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物（単位：mg/L）

- ・畜産農業：現行700⇒改正後600

- ・電気めっき業：現行 300⇒一般排水基準へ
- ・貴金属製造・再生業：現行 3,000⇒改正後 2,900
- ・モリブデン化合物製造業：現行 1,700⇒改正後 1,500
- ・バナジウム化合物製造業：現行 1,700⇒改正後 1,650
- ・下水道業（モリブデン、ジルコニウム化合物製造業排水を受け入れているもの）：
：現行 150⇒改正後 130

3. 施行期日

2016年7月1日

- ◎「排水基準を定める省令の一部を改正する省令の一部を改正する省令」の公布について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/102649.html>

【環境省・国環研 2014年度の温室効果ガス排出量（確報値）を公表】

環境省と国立環境研究所は2016年4月15日、2014年度の温室効果ガス排出量の確報値※1を公表した。

気候変動に関する国際連合枠組条約（以下「条約」という。）に関連する締約国会議の決定に基づき、日本を含む附属書I国は、温室効果ガスの排出・吸収量等の目録を作成し、条約事務局に提出している。

また、条約の国内措置を定めた地球温暖化対策の推進に関する法律第7条において、政府は、毎年、日本における温室効果ガスの排出量及び吸収量を算定し、公表している。

2014年度の概要は、以下の通り。

1. 2014年度の日本の温室効果ガス排出量

13億6,400万トン（CO₂換算。以下、同じ。）

2. 前年度との比較

2013年度の総排出量（14億800万トン）と比べると、電力消費量の減少（省エネ、気候の状況等）や電力の排出原単位の改善（再生可能エネルギーの導入拡大、火力発電内の燃料転換・高効率化等）に伴う電力由来のCO₂排出量の減少により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したことなどから、3.1%（4,400万トン）減少した。

3. 2005年度との比較

2005年度の総排出量（13億9,700万トン）と比較すると、オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野においてハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量が増加した一方で、産業部門や運輸部門におけるエネルギー起源のCO₂排出量が減少したことなどから、2.4%（3,300万トン）減少した。

4. 2014 年度の京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量^{※2}

5,790 万トン（森林吸収源対策により 4,990 万トン、農地管理・牧草地管理・都市緑化活動により 800 万トン）であった。

※1 「確報値」とは、日本の温室効果ガスの排出・吸収目録として条約事務局に正式に提出する値。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた確報値が再計算される場合がある。

※2 今回とりまとめた吸収量は、京都議定書第 8 回締約国会合の決定に従い、京都議定書に基づく吸収源活動による排出・吸収量を算定し、計上したもの。

©2014 年度（平成 26 年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/102377.html>

（以上）

4. 活動報告

埼玉県との勉強会について

一般社団法人埼玉県環境計量協議会 事務局

埼環協では、平成 28 年 1 月 20 日に埼玉県環境部に入札制度に最低制限価格の設定などの 4 項目について、要望書を再び提出しました。これは、平成 23 年 2 月に環境部及び総務部契約局に要望した内容と同様です。その後、県土整備部では最低制限価格制度の導入が行われたものの、環境部においては、検討が続き導入に至らないために、再度要望したものです。

県環境部では、今回の要望を受け、内容の検討を進めるに当たり、埼環協との定期的な情報交換を希望され、「勉強会」という形式で開催しています。今回は、この勉強会の状況を報告させていただきます。

1. 勉強会の開催

勉強会は、3 月 31 日を初回に、5 月 13 日、6 月 30 日と概ね月 1 回のペースで重ねています。勉強会では、次のような情報交換がありました。その概要を列記します。

- ・適正価格（市場価格）のリサーチの方法について
- ・業務の前日キャンセルや空振りの場合の一般的な対応について
- ・緊急時や時間外で対応を依頼された場合の料金設定の考え方について
- ・現在の県の委託仕様に対応できる会員数について
- ・人材育成の状況について
- ・ISO/IEC17025 の取得状況と効果について

また、埼環協からは、入札保証金免除申請のための手続きが煩雑であることや応札者が 1 社であることが続く案件があり心配しているといった質問や意見を出しています。

2. 埼環協が求めるもの

かねてより、埼環協が県環境部に要望していることは

- ① 業務委託入札における最低制限価格制度の導入。
- ② 環境部内における業務委託設計用の歩掛かりの設定とその統一的活用。

であり、さらに提供するサービスの質の確保のために

- ③ 精度管理や技術研さんを目的とした、当協議会との協働的な取り組みの推進。
- ④ クロスチェック試験などに参加している県内の計量証明事業所の優先的な利用。

を求めています。

県環境部の発注業務は、最低制限価格制度が導入されていないため、廉価入札が横行し、落札価格がどんどん低下しました。さらに、発注案件の中には業務の特徴から仕様上の要求事項が多いものがあるにも関わらず、単価が精査されずに積み上げられており、事業者にとっては魅力がないものが多くあります。このため、一般競争入札制度に移行するなか

で、その落札価格の水準では受注に応じることが限界となり、応札を回避する傾向となりました。この傾向は、平成23年の頃より明らかとなっていました。

その一方で、県環境部は、入札に多くの業者が参加することを望んでいます。このような状況から、県環境部より意見を求められた経過もあります。しかし、打開策が見つけれられることなく、積算なども改善されることのない状況が続いており、現状でも、応札者が少ない状況になっています。かろうじて、応札者がいない状況になっていないのは、県の事業が停滞しないように配慮した事業者（そのほとんどが埼環協会員です。）が応札しているからです。

埼環協が求めるものは、サービスにあった対価の確保です。過去にあった県外で生じた環境計量証明事業者による不正行為は、その背景には価格が低いがゆえに「手を抜いた」仕事をした結果です。そのためにも、埼玉県で不正行為が発生しないように未然の対策として最低制限価格制度の導入が必要です。

「勉強会」の中では、最低制限価格制度がなぜ導入できないのか、単価がなければ「建設物価調査会社」（経済調査会や建設物価調査会発行）の物価本を活用できないのかといった意見をしています。県としては、「勉強会」から情報を得てから回答するとしています。

最低制限価格制度を導入することにより、

- ✓ 不当とも思えるような廉価による応札を防止でき、応札者も増えること
 - ✓ 県内業者の経営的安定や育成に寄与し、業界と行政の連携が保てること
- と考えます。

さらに、県内業者を優先的に利用することについては、他部局の発注案件では行われているにもかかわらず、県環境部の本年度の一部の発注は、県外業者の参加も認める入札公示となっています。これは応札者を増やすための手立てと思われるのですが、事業者にとって魅力のある業務にするという抜本的な対策がなされない結果、応札者が増えることなく解決に至っていない状況です。

3. 今後について

「勉強会」を頻度高く開催していることから県環境部が前向きな姿勢であることを感じています。また、打合せの中では、年内に方針を決めると約束をいただいています。

埼環協としても、最低制限価格制度の導入を要望するだけでなく、同時に、埼環協自らが改めて襟を正し、精度管理の充実や人材（技術者）育成、研鑽（技術向上）に努め、規範を持って仕事に当たっていくことが重要です。既に、そのための活動に多額の経費と時間等を費やしていますが、さらに、こうした活動を推進していく所存です。環境計量は、公正公平であり真実を映し出す鏡であるべきです。今後も皆様のご理解とご協力を得て、継続して活動してまいります。

5. 埼環協共同実験報告

平成 27 年度 水試料中の硝酸性窒素の共同実験について

浄土真佐実¹・渡辺季之²・加納浩司³・角井信一⁴・長山一茂⁵・米田哲也⁶・田口紀明⁷
1(株)東京久栄,2(一社)埼玉県環境検査研究協会,3(株)産業分析センター,4(株)環境管理センター,5 協和化工(株),
6 三菱マテリアルテクノ(株)環境技術センター,7 アイエスエンジニアリング(株)環境分析開発センター

1. はじめに

平成 27 年度の共同実験は硝酸性窒素について行った。

硝酸性窒素は過剰施肥、家畜排せつ物の不適正処理、生活雑排水の地下浸透、工場・事業所からの排水等に由来するといわれている。

硝酸性窒素は体内に取り込まれたときに、強い毒性を示す亜硝酸性窒素に変化するため、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素として飲料水の基準、地下水の環境基準、公共用水域水、またアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素の合計として排水基準、下水道排水基準などが設定されてきた。

硝酸性窒素の試験方法としては、JIS K 0102-43. 2. 1(還元蒸留-インドフェノール青吸光光度法)、43. 2. 3(銅・カドミウムカラム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法)、43. 2. 5(イオンクロマトグラフ法)、43. 2. 6(流れ分析法)などがある。

2. 調製試料について

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、配布を委託した。

なお試料 A については、同時に行った BOD の共同実験と共通試料としたため、BOD 成分も混合している。

各試料の調製方法は以下のとおりである。

試料 A : ラクトースー水和物(80℃、3時間乾燥)12.50 g、L-グルタミン酸(105℃、3時間乾燥)62.50 g、硝酸カリウム 72.33 g、塩化ナトリウム(いずれも特級試薬)250.50 g を適量の超純水の中に入れ、攪拌、溶解させ、超純水 25 L にした後、0.25 μm のろ紙でろ過滅菌し、250mL のポリエチレン製容器 65 本に分取した。

試料 B : 硝酸カリウム 90.41 g、塩化ナトリウム(いずれも特級試薬)250.50 g を適量の超純水に入れ、攪拌、溶解させ、超純水で 25 L にした後、250mL のポリエチレン製容器 65 本に分取した。

調製設計濃度は下記のとおりとなる。

試料 A : ラクトースー水和物 500mg/L、L-グルタミン酸 2500mg/L、硝酸性窒素 400mg/L、

塩化ナトリウム 10000mg/L

試料B：硝酸性窒素 500mg/L、塩化ナトリウム 10000mg/L

関東化学株式会社が測定した結果は、試料AはBOD1800mg/L、硝酸性窒素 399mg/L、試料Bは硝酸性窒素 498mg/Lであった。

本共同実験ではこの試料を各参加機関で 50 倍希釈したものを報告していただいた。以降は 50 倍希釈した試料の結果を表す。

3. 共同実験の参加機関

今年度の共同実験(硝酸性窒素)では、下記の 24 機関から参加していただいた。

表-1 共同実験参加機関

アルファ・ラボラトリー(株)	(株)高見沢分析化学研究所
エヌエス環境(株) 東京支社	(株)東京久栄
(株)環境管理センター 北関東支社	(株)東京建設コンサルタント
(株)環境技研	東邦化研(株)
(株)環境工学研究所	内藤環境管理(株)
(株)環境総合研究所	日本総合住生活(株)
(株)環境テクノ	ビーエルテック(株)
協和化工(株)	松田産業(株)
(株)熊谷環境分析センター	前澤工業(株)
(一社)埼玉県環境検査研究協会 技術本部	三菱マテリアル(株) セメント研究所
埼玉ゴム工業(株)	山根技研(株)
(株)産業分析センター 草加試験所	さいたま市健康科学研究センター

なお、後述の結果一覧表の並び順とは関連はない。

4. 安定性・均質性の検討

ワーキンググループの試験所において、試験開始時と2週間経過後にそれぞれ独立した5つの試料瓶から2回の分析を行った。その結果を表-2に示す。

表-2-1 安定性・均質性試験結果(試料A)

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	8.001	8.002	8.002	8.0022
	No. 2	8.002	8.004	8.003	
	No. 3	8.002	8.004	8.003	
	No. 4	8.001	8.005	8.003	
	No. 5	8.001	8.000	8.001	
2週間後	No. 1	8.000	8.000	8.000	8.0014
	No. 2	8.003	8.001	8.002	
	No. 3	8.000	8.002	8.001	
	No. 4	8.002	8.003	8.003	
	No. 5	8.003	8.000	8.002	

(単位：mg/L)

表-2-2 安定性・均質性試験結果(試料B)

測定時期	試料	測定結果(mg/L)		平均	総平均
		n=1	n=2		
到着直後	No. 1	10.001	10.000	10.001	10.0011
	No. 2	10.002	10.003	10.003	
	No. 3	10.003	9.992	9.998	
	No. 4	10.007	10.002	10.005	
	No. 5	10.000	10.001	10.001	
2週間後	No. 1	10.005	10.004	10.005	10.0021
	No. 2	10.005	10.002	10.004	
	No. 3	10.002	9.998	10.000	
	No. 4	10.007	9.997	10.002	
	No. 5	10.004	9.997	10.001	

(単位：mg/L)

これらの結果を、一般社団法人 日本環境測定分析協会の「均質性・安定性試験実施要綱(日環-77 まで)」にしたがって安定性の評価を行った。この結果を表-3に示す。

表-3 安定性試験評価結果

	X_{\max}	X_{\min}	$X_{\max} - X_{\min}$	$0.3\sigma_R$	$X_{\max} - X_{\min} \leq 0.3\sigma_R$
試料A	8.0022	8.0014	0.0008	0.0663	○
試料B	10.0021	10.0011	0.0010	0.0843	○

X_{\max} : 各試験日における測定値の平均値の大きい方

X_{\min} : 各試験日における測定値の平均値の小さい方

$0.3\sigma_R$: 技能試験標準偏差(正規四分位数範囲) = 各試料の IQR × 0.7413 の値の 0.3 倍

また同じ結果を用いて、容器間の均質性の評価も行った(表-4)。

表-4 均質性試験評価結果

	s_s	$0.3\sigma_R$	$s_s \leq 0.3\sigma_R$
試料A	0.00016	0.0663	○
試料B	0	0.0843	○

s_s : 容器間標準偏差

$0.3\sigma_R$: 技能試験標準偏差(正規四分位数範囲)

本試料の安定性、均質性ともに判定基準を満たし、問題なしと判断された。

5. 調査結果

今回の報告値および付随して取ったアンケートの結果を表-5-1、表-5-2 に示す。

表-5-1 調査結果一覧表(1/2)

事業所 No.	A試料結果(mg/L)			B試料結果(mg/L)			分析日		試験者 経歴 年数	分析方法	標準原液	点数 (ゼロ値あり)	最低濃度 mg/L	指示値		最高濃度 mg/L	指示値		重み付け	検量線の式 (y =)	寄与率 (決定係数)
	1回目	2回目	平均	1回目	2回目	平均	1回目	2回目													
	1回目	Abs等	Abs等	Abs等	Abs等																
1	8.09	8.09	8.090	10.1	10.1	10.100	11/13	11/14	5	体内分析法	市販品	4	20	1.407	4.742	60	4.742	無	11.984x+3.4983	0.9991	
2	8.00	8.02	8.010	9.99	9.93	9.960	11/12	11/17	4	体内分析法	市販品	6	0.02	705	1.4	47271	1.4	有 1/A	33671.8x+0.58289	0.9999	
3	7.54	7.93	7.735	10.6	10.3	10.450	11/9	11/11	2	体内分析法	市販品	7	0.02		10			無	0.145x-0.009	0.9996	
4	7.63	7.53	7.580	9.57	9.64	9.605	11/6	11/9	4	体内分析法	市販品	6	0.3		30			無	5.7916x+0.2216	0.9998	
5	8.47	8.32	8.395	10.7	10.8	10.750	11/5	11/9	15	体内分析法	市販品	4	3	0.2156	2.3363	30	2.3363	無	0.0782x-0.0216	0.9995	
6	8.05	8.03	8.040	10.0	10.1	10.050	11/9	11/17	30	体内分析法	市販品	6	1	1.0307	99.7995	100	99.7995	無:3次曲線	0.070x+0.001x^2	0.9991	
7	7.69	7.64	7.665	9.72	9.65	9.685	11/10	11/28	14	体内分析法	市販品	4	1.254	0.3	5.015	1.29	1.29	無	0.2542x	0.9989	
8	7.70	7.97	7.835	9.49	10.0	9.745	11/10	11/17	11	体内分析法	市販品	4	3	0.294	1.936	30	1.936	無	0.0647x	0.9953	
9	7.99	7.79	7.890	9.98	9.74	9.860	1/6	1/7	5	流れ分析法	市販品	5	0.01	0.009	0.5	0.217	0.5	無	0.4337x-0.0007	0.9998	
10	7.88	7.78	7.830	9.85	9.78	9.815	11/9	11/30	10	体内分析法	市販品	6	0.02	1.2089	2	85.5752	2	85.5752	無	42.585x-0.157	0.9996
11	8.12	7.99	8.055	9.71	9.72	9.715	11/25	11/27	3	体内分析法	市販品	7	0.02	0.522	2	50.3967	2	50.3967	無	0.384x^2+24.3570x+0.129	1.0000
12	8.03	8.03	8.030	10.1	10.0	10.050	11/16	11/19	5	体内分析法	市販品	6	0.5	27517	10	565430	10	565430	無	指示/60000/0.094217	1.0000
13	7.83	7.77	7.800	9.75	9.61	9.680	11/5	11/9	3	体内分析法	自社調製	6	0.3	428	15	23010	15	23010	無	1543.9x-210.47	0.9997
14	7.88	7.82	7.850	9.67	9.62	9.645	11/6	12/1	1	体内分析法	市販品	5	0.05	1.493	6	149.897	6	149.897	無	装置内検量線	1.0000
15	8.00	8.00	8.000	10.0	10.0	10.000	11/6	11/11	3	体内分析法	市販品	8	0.1	0.007	25	2.0015	25	2.0015	無	0.0005x^2+0.0683x	1.0000
16	8.01	7.76	7.885	10.2	10.0	10.100	11/26	12/3	3	体内分析法	市販品	4	0.3	0.0204	30	2.165	30	2.165	無	0.072098x	1.0000
17	6.53	7.10	6.815	7.55	7.18	7.365	11/9	12/1	10	吸光度法	市販品	6	5(μg)	0.035	75	0.524	75	0.524	無	143.13x+0.009	0.9990
18	7.61	7.65	7.630	9.50	9.53	9.515	11/11	11/20	8	体内分析法	市販品	9	0.12	0.01474	15	12.77493	15	12.77493	無	0.1856x-0.0047	1.0000
19	7.67	7.53	7.600	10.3	10.2	10.250	11/27	12/2	7	体内分析法	市販品	5	0.2259	0.066	2.259	0.63	2.259	0.63	無	0.2798x	0.9999
20	7.33	7.31	7.320	9.14	9.21	9.175	11/6	11/10	1	体内分析法	市販品	7	0.02	0.006 (μs・分)	10	3.057	10	3.057	無	0.2995x	0.9982
21	9.18	8.80	8.990	11.80	11.6	11.700	11/6	11/17	10	体内分析法	市販品	5	0		60		60		無		
22	7.85	7.94	7.895	9.89	9.85	9.870	11/7	11/9	6	体内分析法	市販品	4	0.6	0.071	30	4.898	30	4.898	無	0.16x-0.0236	0.9999
23	7.91	8.11	8.010	9.94	10.1	10.020	12/1	12/2	3	体内分析法	市販品	5	2	0.153	12	0.9523	12	0.9523	無	0.0802x-0.008	0.9999
24	7.76	7.86	7.810	9.73	9.80	9.765	11/26	11/27	6	流れ分析法	自社調製	2	0	0.0001	0.28	0.28	0.28	0.28	無		

表-5-2 調査結果一覧表(2/2)

事業所 No.	亜硝酸測定 (吸光度法)		試料A 指示値		試料B 指示値		標準・試料 の希釈水	濃度計算 〈代表的な一例のみ掲載〉	備考 (特記事項)
	測定 の有無	補正の 有無	1回目	2回目	1回目	2回目			
1	有	無	2.646	2.642	3.383	3.4	超純水	硝酸濃度+亜硝酸濃度(0)-亜硝酸濃度(0)	検量線式と寄与率はエクセルで計算(通常算出してない)
2	無		8	8.02	9.99	9.93	超純水	硝酸態窒素濃度指示値(直読)	
3							超純水	硝酸イオン濃度*希釈倍率*f*0.2259	
4			2.872	2.884	3.621	3.615	超純水	(試料指示値-BL(0))*傾き+切片*希釈倍率*0.2259	
5			2.9131	2.8119	3.704	3.6685	超純水	指示値*0.2259[14.0067/62.0049]	
6			35.6424	35.567	44.309	44.6893	超純水	硝酸イオン*0.2259	
7			0.433	0.435	0.547	0.55	超純水	硝酸イオン*希釈倍率*0.2259	
8			1.103	1.142	1.359	1.437	蒸留水	硝酸イオン*希釈倍率*0.2259	
9	有	有	0.068	0.08	0.085	0.1	超純水	(硝酸+亜硝酸濃度指示値)*希釈倍率-亜硝酸濃度指示値	カドミウム還元-塩酸性-NEDA発色-CFA法
10			33.419	33.048	41.789	41.495	超純水	指示値*希釈倍率	
11							超純水	指示値*希釈倍率	
12			200941	198220	251698	248080	超純水	指示値(イオン)*希釈倍率*0.2259	
13			10487	10194	13118	12627	超純水	(指示値(イオン)-BL(0))*希釈倍率*0.2259	
14	有	無	90.625	89.896	109.832	109.048	超純水	硝酸イオン*14.01/62.01[0.2259]	
15	無						超純水	硝酸イオン*0.2259	
16			0.5108*5	0.2476*10	0.6512*5	0.3191*10	純水	硝酸イオン*希釈倍率*0.226	
17	有	無	0.188	0.218	0.198	0.2	純水	(NH4指示値-N02指示値)*定容量等*0.7764*f	43.2.1 (0.7766=NH4+→NH4-N)
18			0.30723	0.31624	0.38455	0.39468	超純水	硝酸イオン*0.2259	
19			0.2145	0.218	0.2885	0.2955	超純水	指示値*希釈倍率	
20	無		0.439	0.439	0.548	0.553	超純水	指示値*希釈倍率	
21							1/2交換水		
22			2.267	2.304	2.856	2.858	超純水	硝酸イオン*定容量/分取量*0.2259[14.0067/62.0049]	
23			0.5537	0.5317	0.698	0.6725	超純水	硝酸イオン*希釈倍率*0.2259	
24	有	有	0.206925	0.209725	0.194575	0.196325	超純水	(指示値-N02-V)*分取量等	1点検量

6. 統計的な検討

基本的な統計量を表-6に示す(2個のデータの平均値を使用)。評価に用いる付与値として、全報告値の中央値(メジアン)を採用した。すべてのデータを用いた分散分析表を表-7に、頻度分布図(ヒストグラム)を図-1、図-2に示す。

分散分析表より、室内精度(併行精度)は試料AがRSD 1.8%、試料BがRSD 1.3%、室間精度(再現精度)は試料AがRSD 5.1%、試料BがRSD 7.4%であり良好であった。

また、Grubbsの方法により外れ値の検定をしたところ、危険率5%で試料Aで1機関(No. 21)、試料Bで1機関(No. 17)のデータが棄却と判断された。

試料A、試料B、試験所間、試験所内の各zスコアを表-8に示す。試料Aではzスコア±2以上が4データあり、そのうち2データがzスコア±3を超過した。試料Bではzスコア±2以上が5データ、そのうち3データがzスコア±3を超過した。

複合評価図を図-3に示す。また参考として複合評価図の各区間の意味を(一社)日本環境測定分析協会の技能試験解説より引用し、表-9に添付した。

表-6 基本的な統計量

		試料A	試料B		試験所間	試験所内
データ数	n	24	24	メジアン	12.564	1.409
平均値	\bar{x}	7.865	9.870	第1四分位	12.368	1.346
最大値	max	8.990	11.700	第3四分位	12.758	1.429
最小値	min	6.815	7.365	IQR	0.390	0.083
範囲	R	2.175	4.335	IQR×0.7413	0.289	0.062
標準偏差	s	0.386	0.721			
変動係数	RSD%	4.9	7.3			
中央値(メジアン)	x	7.868	9.865			
第1四分位数	Q1	7.718	9.684			
第3四分位数	Q3	8.015	10.063			
四分位数範囲	IQR	0.298	0.379			
正規四分位数範囲	IQR×0.7413	0.221	0.281			
ロバストな変動係数		2.8	2.8			
平方和	S	3.426	11.951			
分散	V	0.149	0.520			

表-7 分散分析表

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	6.852	23	0.2979	15.11	**	2.60783E-09
残差	0.473	24	0.0197			
合計	7.325	47				

平均値	\bar{x}	7.8650	RSD%
併行精度	σ_w	0.140416	1.8
再現精度	σ_L	0.398516	5.1
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	0.388952	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	1.103889	

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	23.902	23	1.0392	67.14	**	1.33772E-16
残差	0.372	24	0.0155			
合計	24.274	47				

平均値	\bar{x}	9.8696	RSD%
併行精度	σ_w	0.12442	1.3
再現精度	σ_L	0.7262	7.4
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	0.3446	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	2.0116	

$D_2(0.95)$ は 2.77 を用いた

データ区間	頻度	相対度数 (%)
～6.99未満	1	4.2
6.99以上～7.21未満	0	0.0
7.21以上～7.43未満	1	4.2
7.43以上～7.65未満	3	12.5
7.65以上～7.87未満	7	29.2
7.87以上～8.09未満	9	37.5
8.09以上～8.31未満	1	4.2
8.31以上～8.53未満	1	4.2
8.53以上～8.75未満	0	0.0
8.75以上～	1	4.2
	24	

中央値	7.87
Z= 3	8.53
Z=-3	7.21

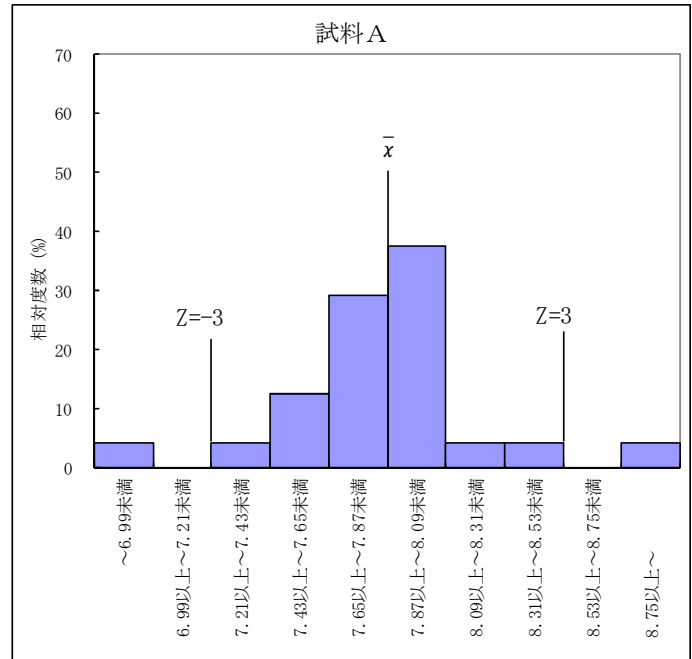


図-1 試料Aの頻度分布

データ区間	頻度	相対度数 (%)
～8.74未満	1	4.3
8.74以上～9.02未満	0	0.0
9.02以上～9.30未満	1	4.3
9.30以上～9.58未満	1	4.3
9.58以上～9.87未満	9	39.1
9.87以上～10.15未満	8	34.8
10.15以上～10.43未満	1	4.3
10.43以上～10.71未満	1	4.3
10.71以上～10.99未満	1	4.3
10.99以上～	1	4.3
	24	

中央値	9.87
Z= 3	10.71
Z=-3	9.02

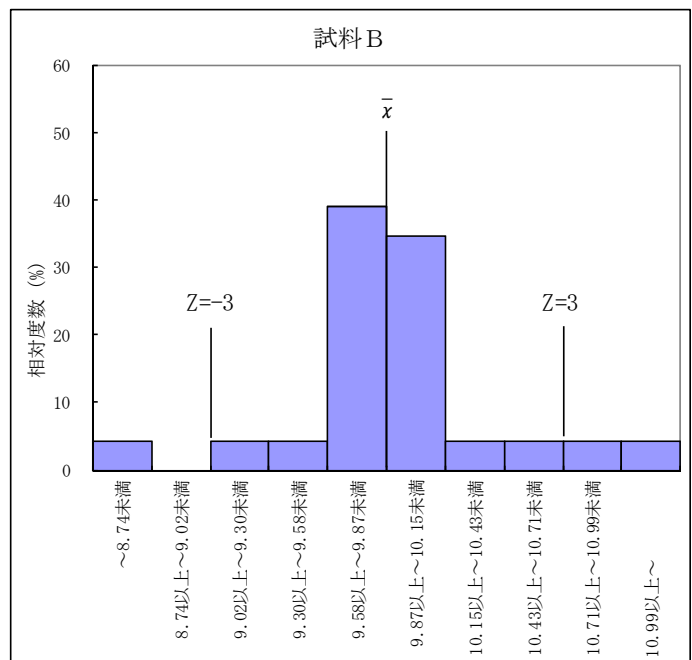


図-2 試料Bの頻度分布

表-8 各 z スコア

No.	試料 A	試料 B	試験所間	試験所内
1	1.009	0.837	1.034	0.201
2	0.646	0.338	0.496	-0.488
3	-0.601	2.084	1.022	8.295
4	-1.304	-0.926	-1.425	0.373
5	2.392	3.152	3.371	4.162
6	0.782	0.659	0.789	0.201
7	-0.918	-0.641	-1.022	0.316
8	-0.147	-0.427	-0.459	-0.947
9	0.102	-0.018	-0.043	-0.258
10	-0.170	-0.178	-0.300	-0.086
11	0.850	-0.534	0.006	-3.817
12	0.737	0.659	0.765	0.316
13	-0.306	-0.659	-0.704	-1.292
14	-0.079	-0.784	-0.667	-2.267
15	0.601	0.481	0.569	0.086
16	0.079	0.837	0.532	2.554
17	-4.772	-8.904	-8.779	-16.561
18	-1.077	-1.247	-1.523	-1.234
19	-1.213	1.371	0.202	7.549
20	-2.483	-2.458	-3.114	-1.579
21	5.090	6.536	7.152	8.237
22	0.125	0.018	-0.006	-0.201
23	0.646	0.552	0.642	0.201
24	-0.261	-0.356	-0.471	-0.431
	太 z = 2 ~ 3		太斜 / z / > 3	

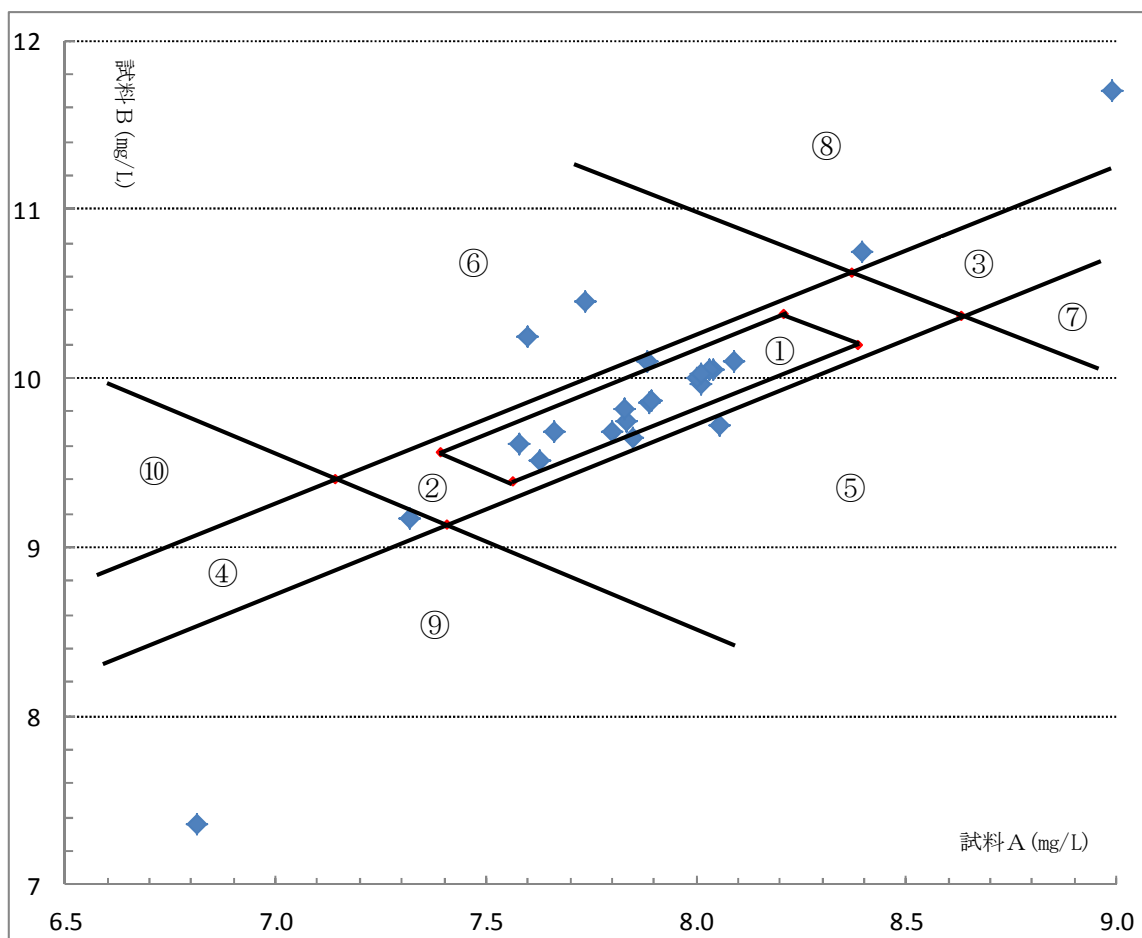


図-3 複合評価図

表-9 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
①	$ z_B \leq 2$	$ z_w \leq 2$	かたよりもなく、ばらつきもない。
②	$2 < z_B < 3$ 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。
③	$z_B \geq 3$	$-3 < z_w < 3$	大きい方にかたよりがあがるが、ばらつきは小さい。
④	$z_B \leq -3$	$-3 < z_w < 3$	小さい方にかたよりがあがるが、ばらつきは小さい。
⑤	$-3 < z_B < 3$	$z_w \leq -3$	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)。
⑥	$-3 < z_B < 3$	$z_w \geq 3$	
⑦	$z_B \geq 3$	$z_w \leq -3$	大きい方にかたよりがあがり、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)。
⑧	$z_B \geq 3$	$z_w \geq 3$	
⑨	$z_B \leq -3$	$z_w \leq -3$	小さい方にかたよりがあがり、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)。
⑩	$z_B \leq -3$	$z_w \geq 3$	

- (i) ③、④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
- (ii) ⑤、⑥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すぎて、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)
- (iii) ⑦、⑧、⑨、⑩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すぎて、このような結果になった可能性もある)。
- (iv) ②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、(i)、(ii)について留意すること。
- (v) ①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：一般社団法人 日本環境測定分析協会 技能試験結果の解説

なお、先の Grubbs 検定で外れ値と判定された No. 17 と No. 21 のデータを除いた基本統計量と分散分析表は表-10、表-11 のとおりである。よりばらつきの少ない値となった。

表-10 基本的な統計量 (No. 17, 21 除く)

		試料 A	試料 B		試験所間	試験所内
データ数	n	22	22	メジアン	12.564	1.409
平均値	\bar{x}	7.862	9.900	第 1 四分位	12.385	1.358
最大値	max	8.395	10.750	第 3 四分位	12.744	1.428
最小値	min	7.320	9.175	IQR	0.359	0.071
範囲	R	1.075	1.575	IQR×0.7413	0.266	0.052
標準偏差	s	0.224	0.331			
変動係数	RSD%	2.9	3.3			
中央値(メジアン)	\tilde{x}	7.868	9.865			
第 1 四分位数	Q1	7.751	9.693			
第 3 四分位数	Q3	8.010	10.050			
四分位数範囲	IQR	0.259	0.358			
正規四分位数範囲	IQR×0.7413	0.192	0.265			
ロバストな変動係数		2.4	2.7			
平方和	S	1.058	2.307			
分散	V	0.050	0.110			

表-11 分散分析表 (No. 17, 21 除く)

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	2.115	21	0.1007	9.29	**	1.12755E-06
残差	0.239	22	0.0108			
合計	2.354	43				

平均値	\bar{x}	7.8616	RSD%
併行精度	σ_w	0.104131	1.3
再現精度	σ_L	0.236187	3.0
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	0.288442	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	0.654239	

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	4.614	21	0.2197	17.08	**	3.51353E-09
残差	0.283	22	0.0129			
合計	4.897	47				

平均値	\bar{x}	9.9002	RSD%
併行精度	σ_w	0.11343	1.1
再現精度	σ_L	0.3410	3.4
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	0.3142	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	0.9447	

$D_2(0.95)$ は 2.77 を用いた

7. 分析条件等による値の分布状況

測定値の情報のほかに、アンケートで回答いただいたいくつかの分析条件について以下に図示する。

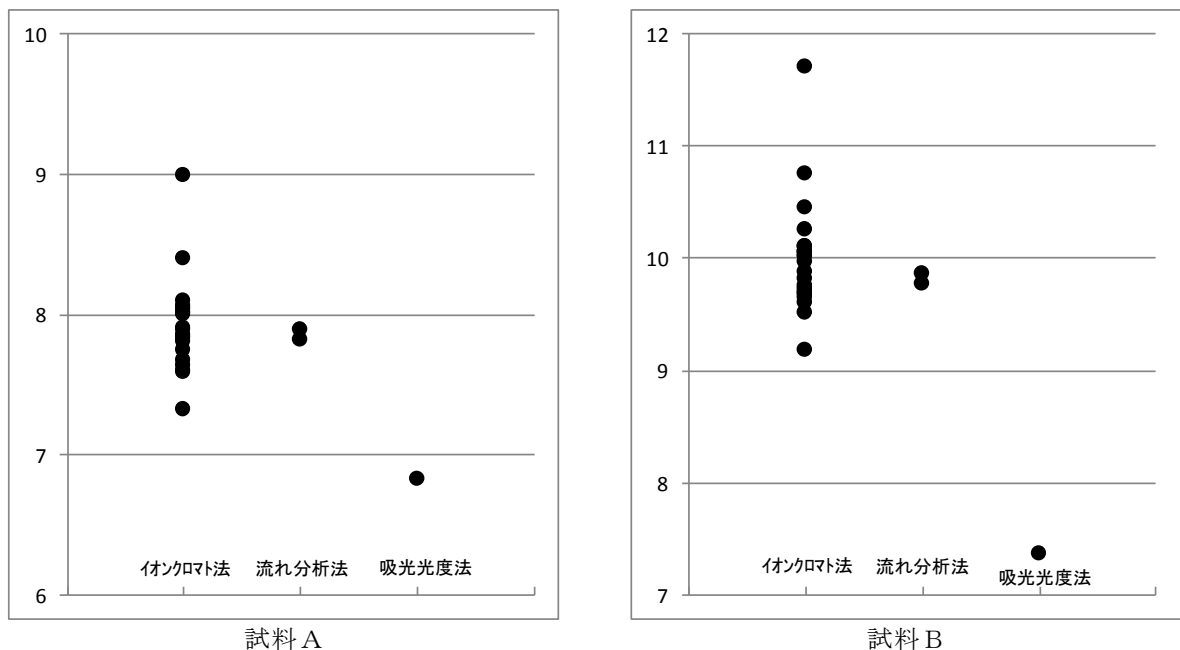


図-4 分析方法別の分布状況

(イオンクロマト法…21、流れ分析法…2、吸光光度法…1)

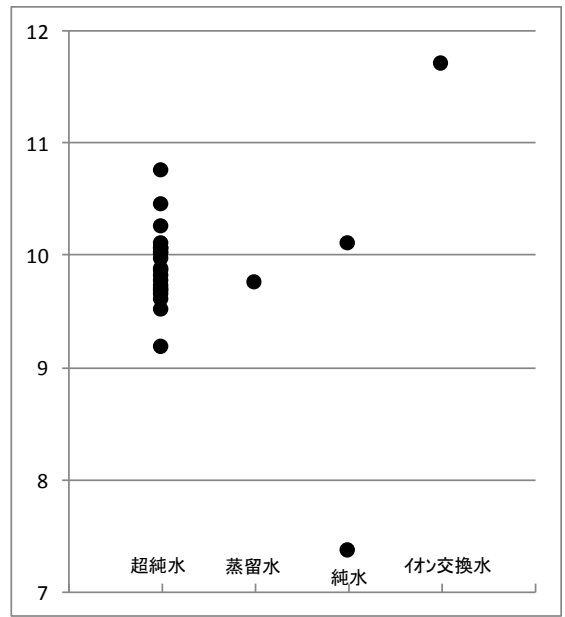
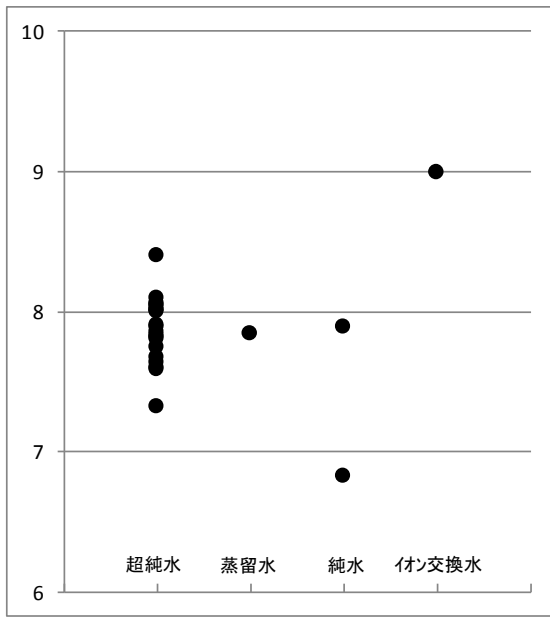


図-5 使用した水の違いによる分布状況
(超純水…20、蒸留水…1、純水…2、イオン交換水…1)

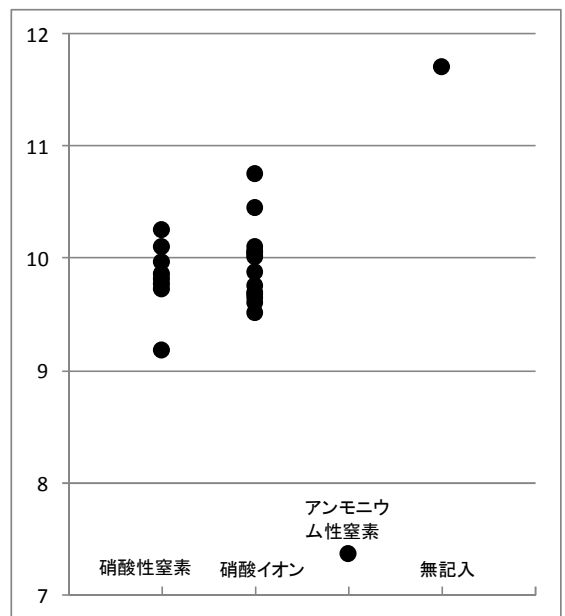
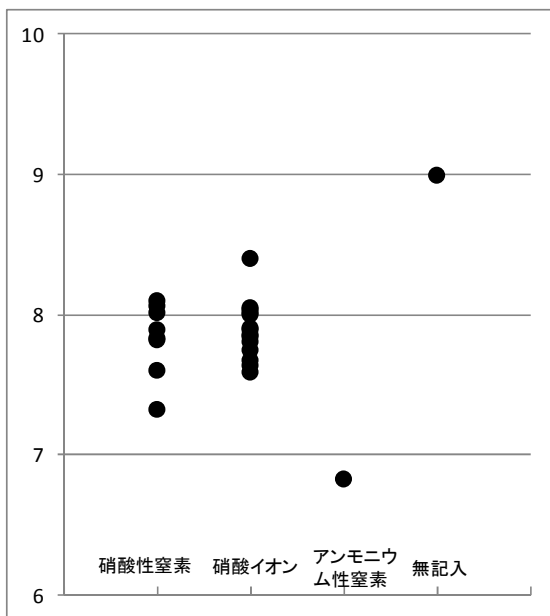


図-6 定量時の形態別の分布状況
(硝酸性窒素…8、硝酸イオンから換算…14、アンモニウム性窒素…1、無記入…1)

アンモニウム性窒素まで還元してから吸光光度法により測定、純水やイオン交換水の使用などで大きいまたは小さな値がみられるが、その手法で行ったものが少数であるため、その要因のみが原因であるのか、他の要因が絡んでいるのか判断することはできなかった。

9. まとめ

試料Aは調製設計濃度(400÷50倍希釈=8 mg/L)に対して、平均値7.865 mg/L(98.3%)、中央値7.868 mg/L(98.4%)であった。また試料Bは設計値(500÷50=10 mg/L)に対して、平均値9.870 mg/L(98.7%)、中央値9.865 mg/L(98.7%)であり、良好な結果であった。また室内精度、室間精度ともに10%以下であり、全体的には良好な結果であったといえる。

しかし、Grubbsの検定により2つのデータが棄却された。これらの原因は複合評価図の箇所であげた要因のほかに、50倍希釈操作時の誤り、(アンモニウム性窒素までの)還元効率の低下、夾雑成分(塩化ナトリウム)による妨害なども考えられる。これらの要因を一つずつ検討していく必要がある。

なお、解析にあたってはzスコアの手法を用いたが、設計値または中央値からのずれなども多角的に検討して、さらなる分析精度の向上に役立てていただきたい。

【参考資料】

- 1) JIS 使い方シリーズ 詳解 工場排水試験方法(JIS K0102:2013) 改訂5版 一般財団法人 日本規格協会
- 2) 一般社団法人 日本環境測定分析協会 HP TOP→測定分析の信頼性→技能試験→技能試験結果の解説
- 3) 分析技術者のための統計的方法 第2版・改訂増補 一般社団法人 日本環境測定分析協会

6. 埼環協イベント

平成 28 年度 埼環協 新任者研修会 参加レポート

(東京・千葉・神奈川・埼玉合同開催)

一般社団法人埼玉県環境計量協議会（埼環協）の平成 28 年度新任者研修会が、平成 28 年 6 月 22 日（水）の午前 10 時から午後 5 時 30 分まで（一社）日本環境測定分析協会（日環協）の研修室で開催されました。今年度も、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）、（一社）神奈川県環境計量協議会（神環協）の首都圏環境計量協議会連絡会（東環協、千環協、神環協、埼環協の四県単で構成）のすべての構成団体での開催となりました。受講者総数も 69 名（埼環協の参加者は 7 会員 13 名）と昨年同様研修会場は満杯の状況でした。

10時の受付開始時前から多くの受講者が来場し、各県単ごとに受付を済ました後、新たに日環協で作成されたテキスト（日環協教育企画委員会編集の新任者教育テキスト）及び追加資料と飲物を手に県単ごとに指定された席にて研修開始を待っていました。



10時30分から神環協の梶田会長の開会の挨拶に続いて埼環協の山崎会長から主催者代表の挨拶があり、研修が始まりました。

当日のスケジュールは以下のとおりです。

時 間	項 目	内 容
10:00	受 付	各県単
10:30～10:45	挨 拶	司会挨拶 神環協 梶田会長 主催者代表挨拶 埼環協 山崎会長
10:45～12:00	研修 1	「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
12:00～13:00	昼 食	
13:00～14:30	研修 2	「環境計量の仕事とは」 （一社）日本環境測定分析協会 関東支部長 津上 昌平 氏
14:30～14:45	休 憩	
14:45～16:15	研修 3	「精度のよい測定のために」 （株）佐々木環境技術事務所 代表取締役 佐々木 克典 氏
16:15～16:30	修了証授与	
16:30～17:30	名刺交換会	



10時45分からは、研修1とし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の大山喜彦先生による「労働安全衛生について」の研修が始まりました。

測定業務における安全管理試験室の安全管理等サンプリングや分析室での害等に関する研修で、「サンプリングや測定を行う上での基礎や危険性について学ぶ機会

がなかったので良い勉強になりました。」との受講者からの声があったようにとても有益な研修でありました。

12時から1時間の昼食、休憩を経て午後1時から、研修2として(一社)日本環境測定分析協会関東支部長の津上昌平先生による「環境計量の仕事とは」の研修が行われました。環境計量の関連法令、環境計量に携わる技術者として等の内容の研修で、受講者からは「計量に係る法規をまとめて知る機会を持てた。」「信頼性のあるデータを提供するために目的を知ることの大切さを感じることができた。」等の感想がありました。自分が仕事をする上で何が重要であるか、またどのような目的を持って仕事をするかを知ることが大切であると考えさせる研修であったと思います。

休憩をはさみ、午後2時45分からは、研修3として佐々木環境技術事務所代表取締役の佐々木克典先生による「精度のよい測定のために」をテーマとした研修でした。

サンプリングの大切さや分析値の自己管理、データの取り扱い等の研修内容で、「分析結果の信憑性や前処理による誤差等、分析値のばらつきの要因について考察できるよう統計について学びたい。」や「現在サンプリング業務を行っているが、分析結果の根幹がサンプリングであるとの再認識ができた。」等の受講者から感想がありました。

研修終了後、各県単ごとに受講者に終了証を授与され、埼環協の受講者には山崎会長より一人一人に修了証が手渡されました。

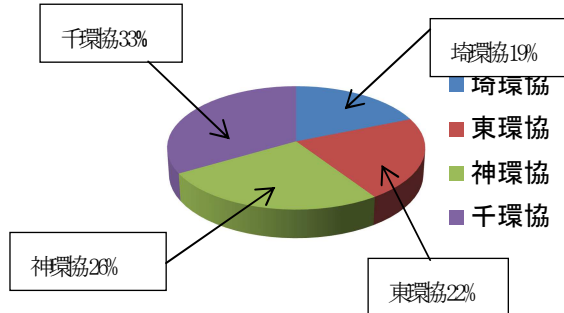
終了証の授与後場所を5階に移し、親睦や情報交換を目的とした名刺交換会を行いました。東環協の竹田副会長の挨拶、乾杯で交歓会が始まり、講師、受講者、役員との間で名刺交換を通じて日常業務や日頃の悩みや等について話をするなど親交が深められた有意義な1時間でした。終わりに、千環協の福田副会長の中締めで予定どおり名刺交換会が終了しました。



今回も受講者全員にアンケートを実施しましたが、受講者全体と埼環協の受講者16名のアンケート結果をまとめましたので以下のとおり報告いたします。

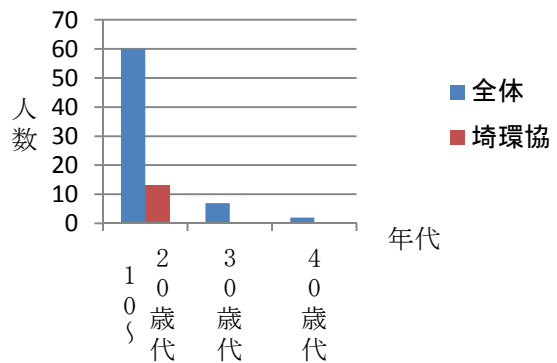
① 所属県単の内訳

所属	人
埼環協	13
東環協	15
神環協	18
千環協	23



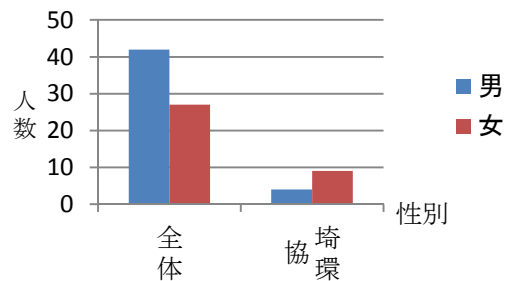
② 受講者年代及び性別内訳

年代	全体	埼環協
10～20 歳代	60	13
30 歳代	7	0
40 歳代	2	0



性別内訳

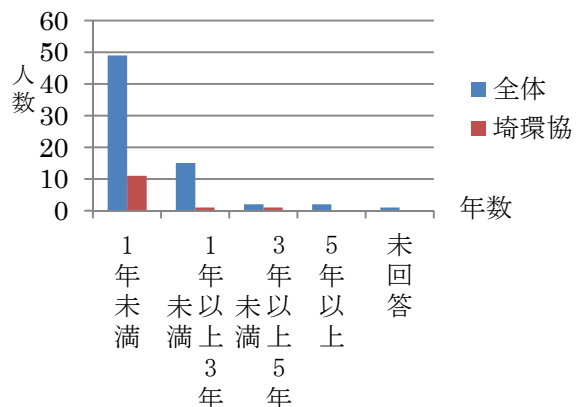
性別	全体	埼環協
男	42	4
女	27	9



③ 入社後の経過年数、測定・分析経験年数及び職種

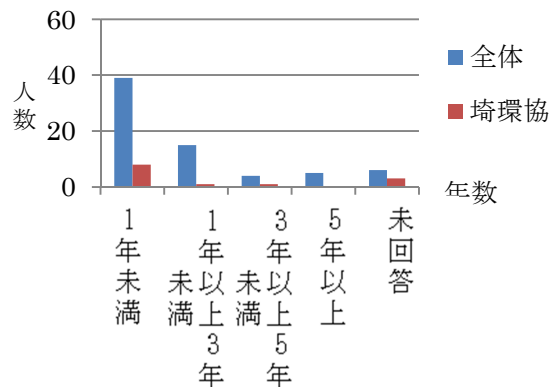
入社後の経過年数

経験年数	全体	埼環協
1 年未満	49	11
1 年以上 3 年未満	15	1
3 年以上 5 年未満	2	1
5 年以上	2	0
未回答	1	0



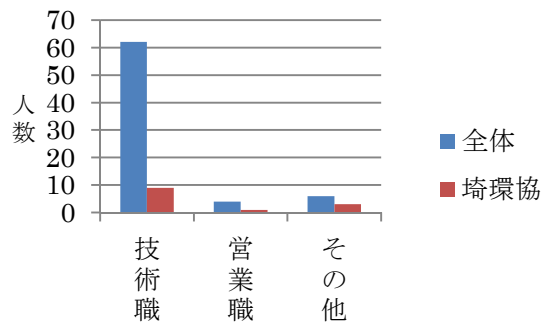
測定・分析経験年数

経験年数	全体	埼環協
1年未満	39	8
1年以上3年未満	15	1
3年以上5年未満	4	1
5年以上	5	0
未回答	6	3



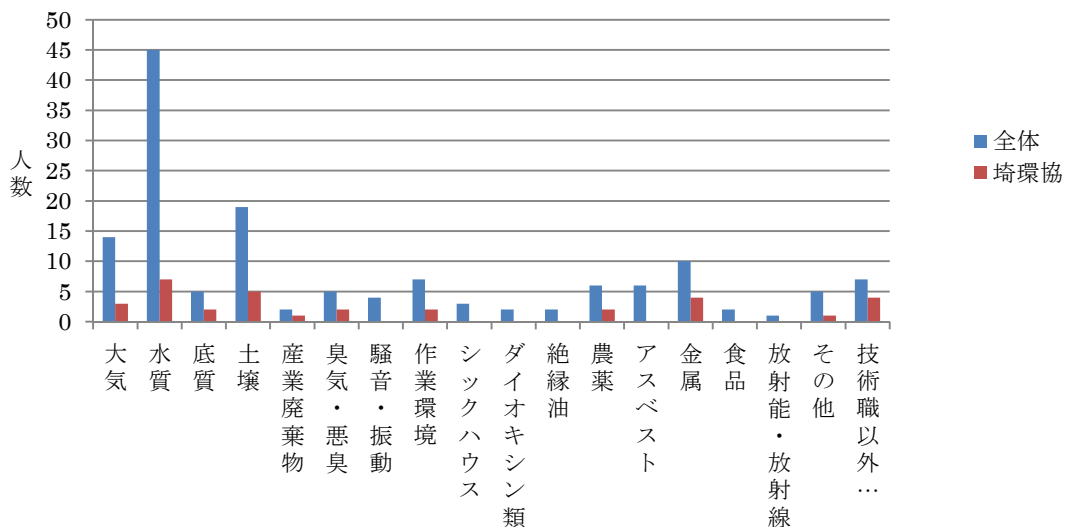
職種

職種	全体	埼環協
技術職	2	9
営業職	4	1
その他	6	3
未回答	0	0



④ 技術職の主な担当分野

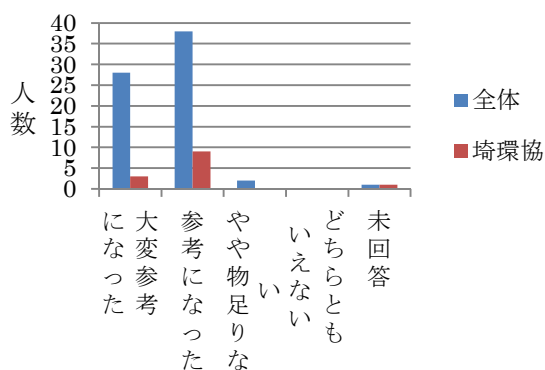
種別	全体	埼環協	種別	全体	埼環協	種別	全体	埼環協
大気	14	3	騒音・振動	4	0	アスベスト	6	0
水質	45	7	作業環境	7	2	金属	10	4
底質	5	2	シックハウス	3	0	食品	2	0
土壌	19	5	ダイオキシン類	2	0	放射能・放射線	1	0
産業廃棄物	2	1	絶縁油	2	0	その他	5	1
臭気・悪臭	5	2	農薬	6	2	技術職以外又は未回答	7	4



⑤ 各講義の感想及び特に興味を持った講義について

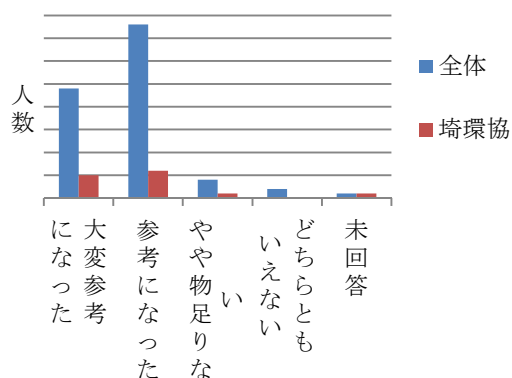
講義1 労働安全衛生について)

	全体	埼環協
大変参考になった	28	3
参考になった	38	9
やや物足りない	2	0
どちらともいえない	0	0
未回答	1	1



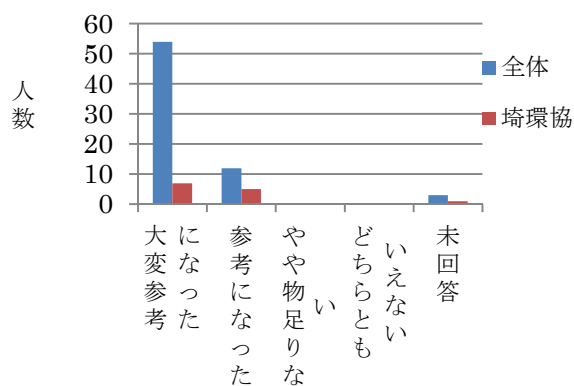
講義2 (環境計量の仕事とは)

	全体	埼環協
大変参考になった	24	5
参考になった	38	6
やや物足りない	4	1
どちらともいえない	2	0
未回答	1	1



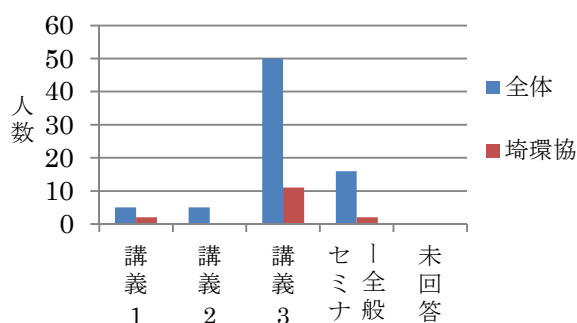
講義3 (精度のよい測定のために)

	全体	埼環協
大変参考になった	54	7
参考になった	12	5
やや物足りない	0	0
どちらともいえない	0	0
未回答	3	1



特に興味を持った講義

	全体	埼環協
講義1	5	2
講義2	5	0
講義3	50	11
セミナー全般	16	2
未回答	0	0



⑥ 特に興味を持った講義あるいはセミナー全般についての感想（原文のまま）

- 大変ためになる講義に参加できましてありがとうございました。様々な人々と出会う事ができ私も学び直さなければと思いました。
- 身にしみることが多かったので、会社に帰って改善できることは改善したい。
- 普段サンプリングを行っているので、改めて意識して取り組んでいかなければいけないと思いました。
- 今回のセミナーで得た知識を今後に生かしていきたいと思います。
- 入社からあまり経っていませんが、3つ目の講義で自己及び会社の様々な問題が見えてきました。先生のおっしゃっていた「目的」を常に考え、これからも望みたいと思います。
- 精度良く分析するためには、機器のメンテや慎重さだけではなく、自分で考えることも重要だということは、日々の仕事で感じていたことでした。今後の仕事にもしっかり生かしていきたいです。
- 分析の目的を常に考えるという話がとても印象に残りました。私は分析職ではありませんが、自分の仕事の目的を意識することは分析でなくても大切なことだと思います。
- どの講義についてもはじめて耳にする事柄が多く、大変ためになったと思います。分析側がよりよい測定ができるよう、事務方として何ができるか考えていきたいと思います。本日はありがとうございました。
- 実際の業務に直結する内容で、普段から意識すべき点を学ぶことができました。今後も、目的・意味をよく考えながら業務を行っていきたいです。
- 精度の良い測定をするために、機器や装置、試薬等について知っておくこと、なぜその操作をするのかを常に考えることが大切だと学び、とても参考になりました。本日は講義をして下さってありがとうございました。
- 計量について、まだまだ知らないことばかりなので、基本的な事柄を知ることができてよかったです。
- リスクアセスメントについては以前から知っていましたが、今日の講義をうけてより深く理解することができました。
- 環境計量の仕事とは”をもう少し掘り下げて聞きたかった。サンプリングの重要性を認識できた。

今回の埼環協からの受講者は、男女別では女性が多く、年代別でも10歳から20歳代のみの参加で、他の県単に比べて若い世代の参加が多い傾向であった。また、水質分析を担当する技術者が多く受講したのも今年の特徴であった。受講者の感想をみると、全般的にこの研修を受講して良かったこと、また研修から得た知識等を今後の自分の仕事の糧とした意見が多くを占め、今後受講者がの環境計量業界の中心として成長していただくことを切に望み、今年度のレポートとします。

平成28年度 新任者研修会 参加者名簿

日 時 平成28年6月22日（水）10：00～17：30

場 所 （一社）日本環境測定分析協会 2F研修室

	氏 名	所 属
1	岩渕 聡子	関東化学(株) 草加工場 検査部2課3係
2	佐藤 栄起	環境総合研究所(株) 技術部検査課
3	長内 瑞紀	環境総合研究所(株) 技術部検査課
4	田中 早紀	一般財団法人 化学物質評価研究機構 東京事業所 環境技術部 技術課
5	大崎 美緒	一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 技術本部 環境計測課 計測第1係
6	加地 雄規	(株)産業分析センター 管理部
7	織田 美里	内藤環境管理(株) 環境分析部
8	薄田 京香	内藤環境管理(株) 業務管理部
9	長島 理紗	内藤環境管理(株) 業務管理部
10	新倉 勇太	内藤環境管理(株) 営業統括部
11	新澤 智佳子	内藤環境管理(株) 業務管理部
12	萩原 みづほ	内藤環境管理(株) 環境分析部
13	野本 健志	(株)建設環境研究所 環境分析部

7. 関係団体イベント

第 27 回 日環協・関東支部環境セミナー in M i t o 水と土と空と ～未来へ～ 参加レポート

一般社団法人 埼玉県環境計量協議会
事務局 野口 裕司

日環協関東支部セミナーが、平成 28 年 7 月 21 日 22 日に開催されました。埼環協から山崎会長はじめ多くの埼環協会員に出席して頂きました。関東支部の会員以外の関西や東海地区からも参加され、約 250 名の参加がありました。

技術発表では、埼環協会員から内藤環境管理の守屋氏（演題「再生砕石中のアスベスト分析における処理の効率化と代表性確保に関する検討」）、熊谷環境分析センターの萩原氏（演題「ゲルマニウム半導体検出器の真空漏れをいち早く発見する方法～日常点検による兆候の察知、対処法～」）が発表され、技術情報の提供がありました。

- ・開催： 第 27 回 日環協・関東支部環境セミナー in M i t o
 《 水と土と空と ～ 未来へ ～ 》
- ・開催団体： 一般社団法人 日本環境測定分析協会 関東支部
- ・日時： 平成 28 年 7 月 21 日(木) - 22 日(金)
- ・場所： ホテルレイクビュー水戸（茨城県水戸市）

- ・特別講演 I 「霞ヶ浦の環境について」
 茨城県霞ヶ浦環境科学センター長 相崎 守弘 氏
 霞ヶ浦のアオコとの「戦い」と水質の変化、対策についてご講演がありました。

- ・特別講演 II 「幕末の水戸 - 桜田門外の変を中心に - 」
 茨城地方史研究会 会長 久信田 喜一 氏
 安政の大獄から桜田門外の変に至るまでの幕末武士の葛藤のご講演がありました。

- ・技術発表会 （敬称略）
 1. 生物活動に伴うメタンガスの発生 中外テクノス株式会社 浅野 貴博
 2. 分析工程管理システムの運用について 株式会社オオスミ 松永 文
 3. 水質検査システム新バージョンのご紹介 株式会社エイビス 仲村 圭佐
 4. 再生砕石中のアスベスト分析における処理の効率化と代表性確保に関する検討
 内藤環境管理株式会社 守屋 貴志

5. 排水・環境水の検査において着手時間が結果に及ぼす影響について
一般社団法人新潟県環境衛生中央研究所 石倉 透雄
6. 土壌汚染対策法に基づく土壌ガス分析におけるクロロエチレンの分析方法の検討
株式会社那須環境技術センター 坪山 洋隆
7. 低周波音に係る苦情対応の一例
南信環境管理センター株式会社 山崎 幹明
8. LAS の LC/MS/MS 分析における問題点の検討
一般社団法人茨城県環境管理協会 佐藤 幸恵
9. 第二ラウンド Ge VS NaI 低濃度試料による放射能測定器の測定精度比較について
一般社団法人群馬県計量協会環境分科会放射線委員会 和田 尚人
10. 精密秤量に必要な環境制御型チャンバーについて
ヤマト科学株式会社 本間 浩幸
11. 燃料用バイオマス炭化物中の鉄化合物形態解析 月島機械株式会社 日良 聡
12. LC/Q-TOF MS の環境分野および法科学分野への応用
株式会社分析センター 田中 一巳
13. ゲルマニウム半導体検出器の真空漏れをいち早く発見する方法
～日常点検による兆候の察知、対処法～
株式会社熊谷環境分析センター 萩原 尚人
- ・ランチョンセミナー
JIS K 0102 & 環境省告示収載の、連続流れ分析法(CFA)オートアナライザーについて
ビーエルテック株式会社
- 環境分析法における ICP-MS の役割
株式会社島津製作所

※ 資料を参照したい場合には、事務局にお問い合わせください。

～ 一般社団法人神奈川県環境計量協議会 40周年記念 特別講演会・記念式典 参加レポート ～

一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会
袴田 賢一

神環協（一般社団法人神奈川県環境計量協議会）が今年10月にて創立40年を迎えるにあたり40周年記念特別講演会と記念式典のお誘いをいただき、参加してまいりました。特別講演は日環協（一般社団法人日本環境測定分析協会）の田中正廣会長より「日環協の活動と中央省庁の動向」～分析業界の今後の在り方～と題して日環協の活動紹介と経済産業省・環境省・厚生労働省の動向やリスクアセスメントの解説をいただきました。特別講演後には会場を移して40周年記念式典が盛大に執り行われました。特別講演、記念式典ともに神環協会員や他県単の会員、さらには神奈川県の計量検定所 所長、神奈川県環境科学センター 所長他、総勢70名余りの盛況でありました。

<40周年記念特別講演会・記念式典 次第>

【40周年記念特別講演会】

開催日時：平成28年7月1日（金） 15:00～16:30

講演会場：かながわ労働プラザ 多目的ホールA（横浜市）

講演内容：「日環協の活動と中央省庁の動向」 ～分析業界の今後の在り方～

講師 一般社団法人 日本環境測定分析協会 会長 田中正廣 氏

出席者：（一社）神奈川県環境計量協議会 会員

首都圏環境計量協議会連絡会（東京・埼玉・千葉）会員

神奈川県環境・計量関係部署

講演では、日環協の体質改善や協会の強化として、①メルマガ配信による各種試験やセミナーの案内、②環境測定分析士制度の普及と広報活動、③HPリニューアル（支部のページ開設、委員会情報、会員情報等の充実）④会誌「環境と測定」のリニューアルの紹介がありました。また、会員知名度の向上の活動として、技能試験結果報告書や環境測定分析士の登録リストを自治体環境部、計量検定所への配布。さらに価格の向上活動として、広島県・広島市・横浜市における入札の最低価格制度の紹介や11月に予定している長良川全国大会でのパネルディスカッションの紹介がありました。

中央省庁との連携・動向としては経済産業省と計量証明書の電子発行に向けての準備としてガイドライン公表に向けた情報交換、啓発全国対象セミナーの開催。環境省とは計量証明書の電子発行についての説明会、告示・行程法の事前試験、石綿研修状況の視察。厚生労働省とは石綿の研修実績や技能試験実績を報告等の連携がされている。

今年6月に施行された「リスクアセスメント」については業種、取扱量といった枠

の設定がなく、640種類の化学物質を扱う全業種に適用される。もちろん計量証明事業者も適切な対応が必要との説明でしたが時間の関係で抜粋での話しとなりました。



講演をする 田中 日環協会会長

【40周年記念式典】

開催日時：平成28年7月1日（金） 17:00～19:00

開催会場：HOTEL YOKOHAMAGARDEN（横浜市）

参加者：（一社）神奈川県環境計量協議会 会員

歴代神環協役員

首都圏環境計量協議会連絡会（東京・埼玉・千葉）会員

神奈川県産業技術センター 所長

神奈川県環境科学センター 所長、環境監視情報課長

式典は梶田神環協会会長のご挨拶から始まり、来賓の方々のご挨拶、また歴代神環協役員のご挨拶は創立40年の重みを感じるご挨拶ばかりでした。ざっと70名ほどの参加者ですのでおそらく企業、組織数としては50超だったのかと思われます。40周年のお祝いと交流をさせていただきました。



開会の挨拶をする梶田神環協会会長



歴代神環協役員の皆様



来賓の皆様



中国の獅子舞「採青（ツァイチン）」



閉会の挨拶をする増田副会長

～ 千葉県環境計量協会 創立40周年記念講演・記念式典 参加レポート ～

一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会
袴田 賢一

千環協（千葉県環境計量協会）が今年6月にて創立40年を迎えるにあたり40周年記念講演と記念式典のお誘いをいただき、参加してまいりました。記念式典では野口千環協会長の挨拶に始まり、記念講演では経済産業省 産業技術環境局 計量行政室 室長補佐の関口敦司氏より「計量制度の変遷と今後」と題して計量に関する歴史と今後の計量制度の見直しについて説明をいただきました。記念講演後には祝賀会が盛大に執り行われました。記念式典、記念講演、祝賀会ともに千環協会員や歴代役員の皆様、他県単の会員、さらには千葉県の環境行政の皆様、総勢70名余りの盛況でありました。

<創立40周年記念式典・記念講演・祝賀会 次第>

開催日時：平成28年7月15日（金）

開催会場：ホテルプラザ菜の花（千葉市）

記念式典、講演会 5階 楨

祝賀会 4階 菜の花

1. 記念式典（13:30～14:15）

功労者表彰

会長挨拶 千葉県環境計量協会 会長 野口 康成 様

来賓紹介

来賓挨拶 [千葉県]千葉県環境生活部 次長 大竹 毅 様

[関係団体]一般社団法人 日本環境測定分析協会

関東支部長 津山 昌平 様

[功労者代表]中外テクノス株式会社 甘崎 恭徳様

2. 記念講演（14:30～15:30）

講演者：経済産業省 産業技術環境局

計量行政室 室長補佐 関口 敦司 様

演題：「計量制度の変遷と今後」

3. 祝賀会（15:50～18:00）

開会挨拶 40周年記念行事実行委員長 内野 洋之 様

乾杯 首都圏環協連代表 山崎 研一 様

祝辞

協賛企業様ご紹介

アトラクション 弦楽四重奏

閉会挨拶

野口千環協会長の挨拶では、公害の時代から分析の在り方が変わってきた。ISO/IEC17025 などの規格との住み分けや外資企業の参加の測定機関も現れてきている。アメリカでは 3000 社あった企業が淘汰され 300 社になっている。このような世界動向もある中で日本は全国で 1300 社の計量証明事業所があり、それぞれの特徴をもって活躍していくべき。とご挨拶でした。

記念講演では計量制度の見直しについて経済産業省では環境計量証明事業のグローバル化の検討を中長期的に取り組む。との話がありました。しかしながら具体的にはまだ何も決まっていない。とのことで、今後の動向に注意していく必要があります。

祝賀会では千環協 40 周年記念行事実行委員長 内野様のご挨拶から始まり、乾杯は首都圏環協連代表である当埼環協の会長 山崎氏が務め、千環協の会員様、歴代の役員様方と 40 周年のお祝いと交流をさせていただきました。



乾杯を務める 山崎埼環協会長



中締めを務める 鈴木埼玉環協副会長

8. ニュースレター紹介

E-TEC ニュースレターNo. 117 より

2020 年までに高度処理率 100%を目指す

NPO 法人環境生態工学研究所 理事長 須藤 隆一

わが国の海域の水質改善は向上してはいるものの、環境基準の達成率（25年度）は全国平均 77.3%である。なかでも東京湾は横ばい状況が続き、その達成率は 63.2%である。一方、富栄養化促進物質である窒素、リンも 60%内外を推移している。東京湾の奥部の底層では夏期は DO2.0mg/l以下の貧酸素水塊が広がっており、魚介類の生息環境に大きな影響を与えている可能性が高い。このような水域では、夏期を中心に度々赤潮・青湖の発生が認められている。東京湾の負荷割合を見ると埼玉県が約 4 割を占めて多いために、小生が平成 12 年に埼玉県環境科学国際センターに就任してからは、折に触れて東京湾を汚しているのはわが県なので東京湾を目指した対策（特に排水からの窒素・リン除去）を実行するよう推奨してきた。しかし、県民も行政も関心が薄く、東京湾の水環境改善に目を向けることは少なかった。しかし昨年、2020 年東京オリンピック・パラリンピックの開催の決定がされてからは、競技の一部が県内で開催されるということもあり、東京湾への水環境保全への関心が急速に高まっている。埼玉県の下水道は流域下水道（8 流域、9 処理場）を採用しており、処理水質の向上を計るようなときは、大規模処理はきわめて有利である。

2014 年の高度処理率は 17%程度であるが、2020 年には 100%を目指している。これまで一部は通常の高高度処理を実施してきた（処理率 17%）が、これからは段階的高高度処理法とよばれるシステムを導入して 100%の実現を計る。この方法は新たな処理装置や機器の設置はほとんどなく、4 段ある第 1 段目を嫌気槽として制限曝気してリンの除去を行う。後段の 3 槽は曝気量を増やして窒素を除去する。流域下水道における電力消費量は年間約 50 億円（下水処理費の 23%）、下水処理場では約 4 割とその大半が散気装置となっているので、高高度処理では超微細散気装置を使用するなどして省エネを計る一方、各処理施設に消化タンクを設置し、メタンガスを回収してバイオマス発電を行う。また処理敷地内にソーラーパネルを設置し、創エネを進める。最終的にはメタンガスから水素生成とその供給システムを検討する。このような省エネ・創エネを合せ実施することによって、高高度処理の実現可能性が担保される。

30年のGHGの削減目標、大幅に不足

NPO 法人環境生態工学研究所

理事長 須藤 隆一

国連気候変動枠組み条約締約国 195ヶ国・地域のすべてが参加する 2020 年以降の GHG（温室効果ガス）の排出削減目標が 10 月上旬、締約国の 9 割近くが事務局に提出されている。新枠組みは本年パリで始まる第 21 回締約国会議（COP21）での合意を目指している。今回は京都議定書と異なり、すべての国が参加し、国や地域の実情に応じて自主的に目標を定めたもので、大量排出国のインドが目標を提出されたことで、大国の自主的目標が出そろったことになる。一部はすでに（ニュースレターNo.113）示してある。

中 国	2030 年ごろをピークに減少
米 国	2025 年までに 05 年比で 26~28%削減
インド	2030 年までに GDP 当り 33~35%削減
ロシア	2030 年までに 1990 年比 25~30%削減
日 本	2030 年までに 2013 年比 26%削減
E U	2030 年までに 1990 年比 40%削減

インドの目標は再生可能なエネルギーの発電容量を増加させて非化石エネルギーの総発電量に占める割合を 30 年までに 40%以上に引き上げることや、森林の CO₂の吸収源を増やすなどの対策を示し、経済成長が前提との姿勢をくずしていない。途上国のほとんどは温暖化問題は先進国の責任であるとして、対策には大幅な基金や技術援助を求めている。これらの目標を達成しても産業革命前に比べて 2.7°C上昇すると発表されている。

深刻な温暖化被害を避けるために産業革命後の気温上昇を 2°C未満に抑えなくてはならないが、それには各国の削減量を合計しても最大 170 億トン削減量が不足している。

世界全体の GHG は 2012 年で 317 億トンであり、170 億トン不足しているのは世界全体の大きな課題である。わが国は世界全体の 3.9%を占めているにすぎないが、2018 年を目標にしたのは大きな問題で、実際に合意されるまでに大きな議論をよぶに違いない。2013 年 14 億 800 万トンという排出量は、1990 年比で見れば 2 億トン近く増大している。原発がほとんど停止している状況から見れば、一層の努力を重ね 1990 年比で 26%ぐらいは表明したいものである。

この 2~3 年特に気象災害で悩まされているわが国は、CO₂削減目標量を削減する努力を続けることが途上国の見本となり、ひいては世界全体の削減量を減少させることになるのではないかと考える。

地球温暖化対策に一層の強化を

NPO 法人環境生態工学研究所

理事長 須藤 隆一

京都議定書の約束期間まで、わが国は温暖化対策に国、自治体、企業等各主体ともそれなりに熱意をもって取り組んできたが、3.11の原発事故直後から温暖化対策が忘れ去られてしまっている。電力供給を温室効果ガス（GHG）を最大限に排出する火力発電に依存しなくてはならなくなっている。このためGHGが過去最高レベルであった2013年（14億800万トン、ニュースレターNo.113参照）を基準に2030年度までに26%削減を目標に掲げたため、海外から厳しい批判を受けている。わが国のGHGの排出量は世界の4%にすぎないので、日本の目標の多寡で世界のCO₂濃度が左右されるとは思われないが、わが国はEUとともにGHGの低減化の牽引車だったはずだ。COP21のパリ会議は、それぞれの国の自主目標の取扱いやチェック体制、途上国への援助等を議論する場であり、この目標値を変更させられることはないと考えられるが、1990年比で見れば2030年で16%程度となり、他の先進諸国から見ればいかにも低い目標である。2013年を目標にするのであれば、30年には40%程度の削減を実際には実現したいものである。それには再生可能のエネルギーの利用はもちろんのこと、安全が確認された原発の再稼働、一層の節エネ、省エネを推進すべきであろう。さらにこれからの技術を中国やインド等の排水量の多い国に優先的に供与すべきであろう。

一方、地球温暖化対策のもう一方の柱である適応対策（被害の軽減策）を緊急に推進すべきである。京都議定書の期間まではその必要性は取り上げられてはいたものの、具体的に推進は進められてこなかった。しかしながら、本年9月に茨城県で鬼怒川の堤防が決壊するなど甚大なる被害を出している洪水への対策は、特に重点的に対応する必要性に迫られている。全国的に時間当りの雨量が50~100mmを越えることが例外ではなくなり、洪水、突風、竜巻、土砂崩れ等、大規模な気象災害が全国どこで起こっても不思議ではなくなっている。食料飢饉を迎える可能性も高く、それに対応するためには、米、野菜、果物等、気温上昇による品質低下や減収などが出ないための新品種への開発が必要である。その他、渇水に備えての雨水の利用、熱中症対策、観測態勢を強化するなど、温暖化適応策は枚挙にいとまがない。

GHG濃度は地上のみではなく、上空まで含めて400ppm（毎年2ppm増加）に達しているようであり、温暖化の影響が急速に高まる限界温度2.0℃以上を越えるリスクが高まっている。わが国でも今世紀末には20世紀に比べて最大4℃上昇すると予測されている。

GHGの排出量は多くの国で30年までの目標を掲げているが、それより先の目標をCOP21で決めるべきと主張する国もあり、EUのように今世紀末で世界全体で正味ゼロを目指すべきというのが地球を間違いなく保全する決め手になるのではないかと考える。

低炭素社会の実現を目指して

NPO 法人環境生態工学研究所

理事長 須藤 隆一

パリにおいて2015年12月13日、国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議(COP21)は、地球温暖化対策の新枠組み「パリ協定」を採択し、化石燃料からの脱却を目指す姿勢を示した。先進国や途上国、すべての国を含めた各国、各地域すべてが参加する枠組みを優先したために多くの課題を残している。このパリ協定は1997年に採択された京都議定書(COP3)に代わる18年ぶりの温暖化対策のルールを示したもので、今世紀後半にGHG排出量ゼロを目指したもので、条約に加盟する196ヶ国・地域が参加する世界初めての枠組みである。交渉では先進国から途上国への資金支援をどうするかが最も大きな話題であったようであるが、2020年以降の資金支援について年1000億ドルを下限に、さらに先進国に上積みを求めた提案は、法的拘束力のない別文書で定めることで妥協された。

パリ協定の主要な内容は次の通りである。①産業革命からの気温上昇を2度未満に抑えることとするが、1.5度未満を努力する、②できるだけ早く世界のGHG排出量をピークダウンさせて今世紀後半には実質ゼロにする、③2023年から5年ごとに世界全体の達成状況を検討する、④全ての国に削減目標の作成と提出を促し、5年ごとの見直しを義務付ける、⑤温暖化被害軽減のために世界全体の目標を設定する、⑥先進国に途上国支援の資金援助を義務付けるが、新興国なども自発的に資金を拠出することを勧める、⑦先進国は現在の約束よりも多額の支援を拠出する。

世界全体のGHGは、317億トン(2012年)であり、このうちわが国は4%程度しか排出していないが、環境立国としてわが国は地球温暖化対策にも模範を示すべきである。わが国は2013年を基準にして2030年までに26%削減を目標に掲げている。原発を停止したために、火力発電が急増したGHGが最大限の2013年(14億800万トン)を目標にしたのは将来に禍根を残すであろう。これはEUに合せた1990年を基準にすれば16%程度の削減にすぎない。これは先進国としてはきわめて低い目標である。この際目標を越えた削減を目指し、早期に低炭素社会を目指した対策と行動が不可欠である。2015年は世界全体で平均気温が最も高かったという。わが国も今冬は雪の少ないスキー場が目立ち、暖冬気味である。夏になればおそらく猛暑や豪雨が襲い、竜巻や洪水による被害が頻発するに違いない。

GHG排出量があまり減少せずにこのまま推移すると、今世紀は平均4.0度上昇すると予測されている。こうなると人類社会は崩壊されることを肝に銘ずるべきである。

生物応答試験をもっと活用しよう

NPO 法人環境生態工学研究所

理事長 須藤 隆一

豊かな水圏生態系は健全な水循環によって育まれるが、最近水質が悪くないのに生物が少なくなった、あるいは生物種が少なくなったり特定の種しかいなくなった水辺が多くなっている。このような水辺も生物個体群を高めたり、生物多様性を維持する努力がなされ、本来の水辺に戻りつつある場もある。生物多様性が低下する原因には大きく分けて3つある。1つは生息・生育場所の喪失・破壊であり、2つ目は化学物質の影響、3つ目は外来生物による捕食や生態系攪乱である。近年、河川修復や海岸工学において生態系や浄化を考慮した水辺づくりが盛んに行なわれ、ブラックバスやアメリカザリガニの捕獲も本格的に実施されている。

その一方で化学物質は10万種を越えるものが利用されている。規制されているものは50項目程度にとどまっている。これらの物質は排水基準が定められ、水質評価が行なわれている。しかしながら、生物学的な手法で水中の有害物質を評価する手法は取り入れられていない。環境省は生物を用いて化学物質の有害性を評価する手法を生物応答試験（従来WET試験とよばれている）とよび、その手法を排水管理に応用しようとする試みを昨年末公表している。

生物の影響は、死が最も強い影響であるとして半数致死量（ LC_{50} ）として表されているが、今回提案されている手法は、生殖（増殖）や行動、変異原性、催奇性などの生理的な影響に係る慢性毒である。この方法によれば対象外物質はもちろんのこと、化学物質の複合影響など長時間の影響等も把握できる可能性が高い。

生物学的応答試験の自主的实施という提案があるが、効果の不確定な試験を取り入れて排水規制を強化するのは納得できないという産業界の意見が強く、例え自主的取り組みであつても受け入れられないという意見が根強い。

確かに生物応答試験は、標準化するためには多くの排水や公共用水で実施してもらい、多数のデータを集めて検討を進めなくてはならない。地域の生態系を保全するのが目的であるから、地域で対象生物を選択して試験するのが本来望ましく、必ずしも慢性毒にもこだわらなくてもよいであろう。企業、学校、環境団体等、あらゆる場でもっと生物応答試験のやり方を活用して幅広く実施し、化学物質の生態系リスク評価への関心を高めることが急務であろう。

GHG 削減中期目標 26%は少なくとも厳守すべきだ

NPO 法人環境生態工学研究所

理事長 須藤 隆一

地球温暖化は年々顕在化、加速化し、「待ったなし」の状況であり、その軽減対策と適応策は、経済政策よりも優先されるべき課題である。2月上旬政府はわが国のGHGの削減目標として短期（20年に05年比3.5%以上減）、中期（30年に13年比26%減）、長期（50年に80%減）を掲げている。昨年末のパリ協定では、わが国の26%減はGHGが過去最高レベルであった2013年（14億800万トン、ニュースレターNo. 113参照）を基準に目標を掲げたもので、内外から大きな批判を受けたものである。わが国のGHG排出量は世界全体の4%にすぎないため日本のGHG排出量が世界のCO₂濃度を左右するものではないが、環境立国を標榜してきたわが国は、世界の牽引車となるべきである。

此の度の計画は地球温暖化対策推進法（1997年）に基づき策定されたものである。部門別にみると、業務・オフィス39.7%、家庭39.2%、運輸27.5%、産業6.5%を掲げている。私達の身近な家庭やオフィスでは約4割の削減目標が示されており、特に真剣な取り組みが必要である。LEDなどの高効率照明を9%から100%、家庭用燃料電池を5万5千台から530万台、家庭でのスマートメーターなどを使ったエネルギー管理0.2%から100%、省エネ住宅6%から30%、ハイブリッド自動車3%から29%などのメニューは用意されている。毎年1回の点検に基づいた計画の見直しが必須であろう。もともと甘いといわれていた中期目標が達成できないようでは、低炭素社会の実現はますます遠のいてしまう。

京都議定書の約束期間では、国民全体としてGHGの削減努力に熱意を示していたが、現状では経済が最優先されており、このままでは地球温暖化対策では後進国になる恐れがある。まずは国民全体が、低炭素社会の実現こそが持続可能な社会づくりの第1歩であるという意識を高めることが不可欠である。それに加えて気候変動の影響への適応策を推進させる必要がある。

気候変動の影響への適応策の推進に向けて

NPO 法人環境生態工学研究所

理事長 須藤 隆一

昨年末に採択された地球温暖化対策の枠組み「パリ協定」(ニュースレターNo.120)は適応策の充実を柱の一つに掲げているが、わが国各自治体ともに懸念しているものの、具体的な施策を実行しているところは少ない。温暖化影響としてはコメの品質低下、果実の色づき不良や品質低下、これまでになかった病害虫の発生、家畜の熱中症の発生、花の開花時期変化などの農業への影響、温水性の魚の増加、ノリの養殖期間の短縮など漁業への影響、希少野生生物の生息・生育域減少、豪雨増加、熱中症の増加などが挙げられる。

環境省は毎年 10 施策(45 課題)について事前・事後評価を実施して、行政を推進している。第 1 の施策が「地球温暖化対策」の推進で、この施策は平成 28 年度から適応策を独立させて、①地球温暖化対策等の計画的な推進による低炭素社会づくり、②世界全体での抜本的な削減等への貢献、③気候変動への適応策への推進、の 3 課題としている。施策は気候変動の影響に基づき、関係省庁と連携しながら施策を推進するとともに、観測、監視を行い、気候変動影響評価を実施し、施策の進捗状況を把握し、必要に応じて見直すという順応的アプローチによる適応を進める。適応策の推進により気候変動影響の被害を最小化あるいは迅速に回復できる、安全、安心で持続可能な社会の構築を目指すこととする。

基本戦略として、①政府への適応の組み込み、②科学的知見の充実、③気候リスク情報の共有と提供を通じた理解と協力の推進、④地域での適応の推進、⑤国際協力・貢献の推進等が挙げられる。対象期間は 21 世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね 10 年間における基本的な方向を示す。その進め方は、観測や予測を行い、気候変動影響評価を実施し、その結果を踏まえた適応策の検討・実施し、その結果を踏まえた進捗状況を把握し、必要に応じて見直しを行う。このサイクルを繰り返し行う。おおむね 5 年程度を目途に気候変動影響評価を実施し、必要に応じて見直しを行う。先に示した分野別の施策を構築するとともに、基礎的・国際的施策を策定することが重要である。

さらに気候変動影響は地域によって著しく異なるので、地方自治体ごとに適応策を推進することが不可欠である。今後、気候変動影響と地震などの自然災害との二重災害および複合災害が起こることが予想されるので、自然災害防止施策との連携も不可欠であろう。

9. 特別寄稿

「おい、おい、待ってくれよ。」

蛇足の靴

県環境部の一部発注業務において、「県内にラボを有する事業者であること。」という要件が外れた。「県内事業者を優先的に活用してほしい。」と訴えてきた埼環協の要望とは真逆の方向性に戸惑いを感じる。自らの発注業務への応札者が少ないが故の対策と推察される。しかし、応札者が少ないのは、入札参加者を県内事業者に限定していたからではない。業務内容に見合った積算がなされていないなか、最低制限価格も設定されていないために、低価格発注が続き、とても採算に合わない事業者が判断したためである。根本の問題を解決しないまま、単に入札対象者の範囲を広げても応札者が増えないのは明らかである。

そもそも、県内事業者を育成するために、県内事業者を優先的に活用しようという取組は、土木・建築などの分野では当然のこととして、古くから行われてきた。入札対象者の範囲設定において、事業の規模や難易度に応じて、県外の手ゼネコンなどから、県内の中小事業者までを選択する仕組みを昔から導入している。本来であれば、環境行政においても同様の仕組みを導入すべきであろう。しかし、現状では環境行政の発注業務は、その大部分が規模や難易度等からみて県内事業者で十分対応可能なものである。そこに県外事業者を入れるという発想には、環境行政には県内事業者を育てようという意識が全くないと思われなければならない。

なぜ、県内事業者を育てる必要があるのか。もし、そのような愚者の問いがあるなら、次の2つの理由がすぐに上げられるだろう。「①試料は速やかに分析することが基本。あまり遠くに運ぶのは好ましくない。」「②緊急時に機動的に対応できる。遠くでは対応できない。(対応しないとやっている事業者もある。)」

①と真逆の形態として、最近、低価格で大量に業務を受注し、高速道路を使ってかなり離れた場所に設置したラボに大量にサンプルを持ち込んで分析する事業者の例が知られている。冷蔵輸送はするにしても、長時間車に揺られてサンプルの適格性は保たれるのだろうか。遅い時間にサンプルが持ち込まれることが多くなると思われるが、応札価格で本当に適正な雇用条件が確保できるのだろうか。口に出せないような疑問も湧いてくる。①の理由は、分析の適正化を確保する上でも、社会的に適正とは言えない企業を生まないためにも必要なものと思われる。

②については、土木・建築事業者の例を考えれば明らかである。異常気象などの影響で災害対応が増えるなか、地域の強靱化の一つとして地域の土木・建築作業力を維持・強化することの重要性が認識されている。このため、各地域に根差した土木・建築事業者を育成することの必要性を行政も認め、県内事業者との災害協定の締結や県内事業者育成のための発注などが行われている。災害や事故などの緊急時には、環境の調査や分析も重要な役割を果たすなか、地域の強靱化には地域の調査・分析事業者は必要ないのだろうか。

これらの2つの理由に加えて、もう一つ強調したいのが、「③環境調査・分析を適切に行うためには、県内の環境を熟知していることが重要である。」という理由である。そもそ

も環境とは地域依存性が強いものであり、その環境を適切に調査・分析するためには、地域の環境を熟知し、的確な調査やサンプリングを行う必要がある。ただ大量にサンプルを集めて安く・早く答えを出すというような大量生産の発想は馴染まない。かつては、行政にも地域の環境や発生源などを熟知している職員が多くいた。しかし、仕事量の増加や行政改革などの影響からか、技術職であってもデスクワークを中心とする職員が増えているようだ。残念ながら環境の現場を知り、調査や分析経験のある職員が減っているのが現状である。そんな状況を補うためにも、地域の環境を熟知した事業者を育てることは、平常時においても、緊急時において有用なはずだ。それが引いては環境保全の推進や県民の安全・安心の確保に繋がっていくことを環境行政はいつ気づいてくれるのだろうか。

今回の「県内ラボ要件の撤廃」の事例はまるで冷や水を浴びたようだ。「おい、おい、待ってくれよ。」と思わず叫んでしまった。

人間の生と死を考える - 2

広瀬 一豊

人間の生と死を考えるということで、「死んだらどうなるのか」ということを考えてみました。私は死んでも霊魂は別の世界、別の次元で生き残り、機会を得てまたこの世に生まれ変わってくるものと考えています。ですから、生きている限り人間的な成長が求められていると考えていますし、「霊魂を肯定的にとらえることが、生きがいや健康といったものと深く関係があることが、様々な学者の研究によって明らかにされている」という説が多いと思っていますが、前回は同じような視点で書かれた飯田史彦、福島大学教授の説を紹介しました。結論的な部分を再掲しますと、

《例えば「死後の世界はあるか、ないか」ということを考える場合、死後にも何らかの意識があると考えた方が、論理的にも絶対に優位なのです。なぜなら、「死後の生命」を信じている人は、希望を抱きながら人生を終えることができますし、死後に意識があれば、「やっぱり信じていた通りだった」と満足感に浸ることができます》

とありました。「死後の世界はない」と考えた場合のことは再掲しませんが、反対の結論だったことは思いだされることと思います。

幽霊という言葉を知らない方はおられないと思いますが、幽霊とはなんでしょう。ネットで調べてみました。

幽霊というのは、『日本大百科全書』でも、『世界大百科事典』でも【幽霊】の項目に、日本の幽霊と西洋の幽霊が並置する形で扱われている。このように、洋の東西を問わず世界に広く、類似の記載はあり、中世のヨーロッパにも、中国にも、また陸上だけでなく、世界の海にもいるとする記載がある。西洋でも、人間の肉体が死んでも魂のほうが生かずに現世でうろついたり、家宝を守ったり、現世への未練から現世にとどまったりする話は多くあり、霊が他人や動物にのりうつることもあるといわれる。幽霊の多くは、非業の死を遂げたり、この世のことがらに思いを残したまま死んだ者の霊であるのだから、その望みや思いを聞いてやり、執着を解消し安心させてやれば、姿を消す(成仏する)という。

このように書かれていて、これは我々が普段考えている意識と変わることはありません。つまり、幽霊の存在を信じると言うことは死んだ人が死後の世界に安住の地を得られず、救いを求めて現世に現れるということと解釈できます。死後の世界はあるということです。

幽霊が沢山に報じられるようになったのは、東日本大震災以後のことだと言われています。東日本大震災、皆さんの記憶にはっきりと残っていることと思いますし、ボランティア活動に

参加された方も多いことだと思いますが、マグニチュード 9.0 という我が国の観測史上最大の地震であり、世界でも 1900 年以降 4 番目の巨大地震であったと報じられています。

東日本大震災の被害状況は、震災による死者は 1 万 5,884 人、6,146 人が負傷、今なお、2,633 人が行方不明となっています。行方不明者の多くは、津波に飲まれて命を落としているとみられていて、海中での遺体捜索には限界があり、すでに打ち切られています。この行方不明者が多いということもこの震災の特色と言えるでしょう。

震災から 5 年経ちますが、今も絶えることなく被災地では「幽霊」の目撃談が後を絶たないと報じられています。そのいくつかを紹介します。

▼目撃談のほんの一部

「水たまりに目玉がたくさん見えた」「海を人が歩いていた」…。遺体の見つからない家族が「見つけてくれ。埋葬してくれ」と枕元に現れたのを経験した人もいる。

▼「子供が行方不明になった石巻のご家庭の話です。幼稚園から帰らない息子を探し続けて 1 週間、さすがに疲れ果て部屋で寝ていると玄関先が妙に明るくなった。『何だろう？』と不思議に思っていると、程なく消防団が『遺体が見つかりました』と訪ねてきたそうです。遺族の方はお子さんが『見つかったよ』と先に報告してくれたんだと話していました」

▼海岸沿いの瓦礫置場には管理人が 24 時間立っていたんですが、夜間の当番の際には色んな物が見え過ぎて、とてもじゃないけど怖くてやってられず、夜間閉鎖の現場が多いとか言われている。

▼東日本大震災 幽霊 NHK 朝日新聞【東北被災地で目撃談 続々と】

「おじいさんは、揺れた直後に船が沖に流されちゃいかんと、船を係留しに港へ出てそれっきり。海へ流されてしまったのか遺体は今も見つからないままですが、明け方、ちょうど漁へ出る時間に電話が鳴る。まるでこれから漁に出るぞ、という合図みたいで、今でもおばあさんは弁当を作っておじいさんの帰りを待ちわびている」

▼石巻に住むある女性は「幽霊の列」の噂を聞いたことがある。生きていた最後の瞬間の不毛な努力をなぞるかのように、幽霊たちは丘へ向かって殺到し、津波から何度も何度も逃げようとするのだという。被災地では、震災から 4 年になる今でもこうした幽霊の目撃談が後を絶たないという。さらに「東日本大震災ほど幽霊話が顕著だった震災はない」と指摘する研究者もいる。

■沿岸の、とある道路に幽霊の行列！「沿岸にあるとある道路では、夜になると震災で亡くなった人たちの霊が行列を作るほどたくさん歩いている。そこを通る車から『人をひいてしまった』と警察にたびたび通報があるが、実際、誰かがひかれた形跡はない」

他にも「ある町では、津波から逃げているのか何度も何度も同じ建物に駆け込む幽霊が出る」「大勢の人が亡くなった浜に青白い炎が見えたり、人の話し声が聞こえたりした」「ある道路が夜間通行止めになるのは、幽霊の目撃談があまりに多いから」などなど…。

▼メディアではNHKが 2013 年に「津波の犠牲者と再会した」「声を聞いた」といった被

災者の不思議な体験を特集したNHKスペシャル『シリーズ東日本大震災 亡き人との“再会”～被災地 三度目の夏に～』を放送し、大きな反響を呼んだ。またAFP通信などの海外メディアもこの事象を報じている。こうした幽霊話は被災地ではすっかり定着しているのだ。

「これまで様々な災害を調査してきましたが、幽霊に関する話がここまで顕著だった災害は近年、ありませんでした。しかも単なるウワサ話と異なるのは、4年という長期間にわたって語り継がれていることです」

そう指摘するのは、災害社会学や災害情報論を専門とする日本大学文理学部社会学科の中森広道教授だ。

震災直後から被災地を回っていた中森教授は、被災地の人々から幽霊の目撃談が広まっていることを聞き、13年12月に被災地に拡散した幽霊話を検証するアンケート調査を行なった。

すると被災3県から計345件もの回答（岩手55・宮城217・福島73）があった。「津波から逃げる幽霊」「タクシーに乗る死者の霊」など、記者が取材でたびたび聞いたのと同様の話も少なくなかった。

中森教授は次のように指摘する。

「まだ予備的な調査の段階なのではっきりしたことは言えませんが、これだけ広い範囲が被災したにもかかわらず、いくつか特定の場所で幽霊が目撃されていることが多い。もはや幽霊話が都市伝説化しているのではないか」

確かに、この調査に出てくる某所の橋や建物などは、記者が被災者から何度も耳にしたスポットだった。

その一方、本誌が取材を進めていく中で多く聞こえてきたのが、（1）「顔のある幽霊」、つまり実在した人間が登場する話（2）一般的な心霊話のように憑（つ）いたり祟（たた）ったりするのではなく、どこか温かみを感じさせる話、のふたつだ。

例えば、こんな話。夜、仙台市内で女がタクシーを止める。行き先は津波被害を受けて更地となった沿岸部の住宅地。「こんな時間に行っても何もありませんよ」と言いながらも女を乗せて走り始めた運転手がしばらくして後部座席を見ると誰もいない。だが運転手は「きっと住み慣れた町に帰りたいんだろう」と、消えた女の気持ちをおもんぽかって目的地まで車を走らせた。

▼仮設住宅に知り合いのおばあちゃんが訪ねてくる。茶飲み話をして、そのおばあちゃんが立ち去ると座布団が濡れている。そこで初めて茶飲み仲間たちは「そういえば、あのばあちゃん、死んだんだっけな」と気づく。でも誰も怖がったりしない。「ばあちゃん、物忘れがひどかったから自分が死んだの忘れてんのかもな。まあそのうち気がつくべ」

震災から4年たつのにいまだに語られる「震災怪談」は何を物語っているのだろうか。

▼「幽霊」を題材に卒論を書いた工藤優花さん＝仙台市泉区の東北学院大

「震災による死」に人々はどう向き合い、感じてきたか。この春に卒業する東北学院大の社会学のゼミ生たちがフィールドワークを重ねて、卒論を書いた。工藤優花（ゆか）さん（22）

は、宮城県石巻市のタクシー運転手たちが体験した「幽霊現象」をテーマに選んだ。

・50代の運転手は工藤さんに、こう打ち明けた。

震災後の初夏。季節外れのコート姿の女性が、石巻駅近くで乗り込み「南浜まで」と告げた。「あそこはほとんど更地ですが構いませんか」と尋ねると、「私は死んだのですか」と震える声で答えた。驚いて後部座席に目を向けると、誰も座っていなかった。

・別の40代の運転手。

やはり8月なのに厚手のコートを着た、20代の男性客だった。バックミラーを見ると、まっすぐ前を指さしている。繰り返し行き先を聞くと「日和山」とひと言。到着した時には、もう姿はなかった。

工藤さんは3年生の1年間、毎週石巻に通い、客待ちの運転手をつかまえては「震災後、気になる経験はないか」と尋ねた。100人以上に質問したが、多くの人は取り合わなかったり、怒り出したりした。それでも7人が、不思議な体験を語ってくれたという。

単なる「思い込み」「気のせい」とは言えないリアリティーがある。誰かを乗せれば必ず「実車」にメーターを切り替え、記録が残るからだ。幽霊は無賃乗車扱いになり、運転手が代金を弁償する。出来事を記した日記や、「不足金あり」と書かれた運転日報を見せてくれた人もいた。

乗せたのはいずれも比較的若い男女。もし犠牲者の霊魂だとしたら——。「若い人は、大切な誰かに対する無念の思いが強い。やりきれない気持ちを伝えたくて、個室空間のタクシーを媒体に選んだのでは」と、工藤さんは考える。

幽霊が現れるということは、人間の死が全ての終わりではない、死後の世界があって霊魂はその世界と関係がある、そういったことを示唆しているものと考えていいのではないかと私は思います。

木と樹の徒然記（森も見て木も見る） 35

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)

今年は梅雨明けが例年より遅く、盛夏が短かったように思えます。一方8月下旬からの残暑は結構厳しく、いつまでも暑さが続いています。以前この稿で書きましたが、今年もオシロイバナの研究(?)は続けていますが、残念ながらまだ白+黄色の混ざり合った花は咲かせることができていません。ウェブ上ではそのような咲き方をするものが紹介されているのですが、先日旧倉渕村の国道脇で初めて見ました。実物を見ることのできたので、今後も挑戦していきたいと思っています。ちなみにその種を20粒ほど採取して庭に蒔きました。来年が楽しみです。

60. 森林文化

文化と文明の違いとは何だと思いませんか？ 作家の開高氏が著作の中で定義していたものを引用すると、前者は固有のもの・移動できないもの・そこに行かなければであえないもの、後者はテクノロジー（つまりは技術）で移動・拡散できるもの、としています。旅をする楽しみの一つは、文化との出会いであり、固有なるものとの衝突で生じる抵抗にあると述べています。

最近トレイルランニング（以下、トレラン）がブームになってきており、筆者もいろいろな大会に出たり、仲間と走りに出かけたりします。先日、信越トレイルという斑尾高原から津南あたりまでの稜線を整備しているコースがあると聞き行ってきましたが、原生のブナ林に行く素晴らしいコースでした。そこでトレランしながら思ったことが、このような森林との接触の仕方も森林文化のひとつになっていくのかもしれないということでした。

私の恩師である故北村昌美先生が、比較森林文化論を提唱し、林学のなかの一分野として学問的な体系を確立されました。先生から学んだことに、文化の成立には自然（この場合は森林とします）を活用する中で芽生えたものではなく、自然観から始まりそれをもとに自然を活用し文化を成立させてきた側面がある、という視点がありました。卵が先か、鶏が先かではなく、双方向からの成立条件があるので、とりわけ哲学的な部分、信仰的な部分は注意して考えなさいと指導をされたのではないかと思います。その点からすると、和辻哲郎が著書「風土」で指摘したように「風土」は単なる自然現象ではなく、その

中で人間が自己を見出すところの対象ととらえ、文芸、美術、宗教、風習などあらゆる人間生活の表現が見出される人間の「自己了解」の方法であるという視点（人生そのものといったところでしょうか）が、北村先生が比較森林文化論を考察された底辺にあったのではないかと思います。

まあ、小難しい話はこれくらいにして元に戻しますと、森林の活用・森林との接触は、近年では森林浴に代表されるように、癒しを求める部分に焦点があったように思います。あちこちの森林の中に遊歩道が整備されています。また、パワースポットとして森林に入ることも流行っています。関東甲信越で一番有名なのは、国道 152 号にある分杭峠でしょうか。町おこしの一環にも使われていて、週末にはたくさんの方が訪れます（なんと、シャトルバスが運行されているのです）。これも癒しですね。これらを考えてみると、自然との一体感を求めているのだということもできます。これはまさしく北村先生が指摘した、日本人の森林観の特色です（江戸時代以前におけるものですが、これが根底にあるとのことです）。

そこで、トレラン。トレッキングする方、登山者との軋轢が話題になっていますが、トレランは字のごとく「走る」トレッキングです。移動速度が速いので、自然を愛でながらではないですが、スピード感を味わえ、特に緩やかなアップダウンが続くようなところでは爽快感が格別で、森の中の動物になったようで新鮮な感覚です。30 年前の学生だったころには言葉さえなかったスポーツですが、これから自然・森林とのかかわりの中で熟成されることで、新たな文化的側面が見いだされてくるのではないかと考えています。ちなみにドイツではヴァンデルング（通常日本では、森の中のブラブラ歩きと紹介されますが、実際にはハイキングよりももう少し強度の強い、ワンダーフォーゲルに近いものです）が、国民に最も好まれるスポーツのひとつとなっています。これが冬なら、ラングラウフスキー、ちなみに最近ではスノーシューを履いてのツアーの人気が出てきました。イメージ的には冬の降雪地帯でのトレランといったところでしょうか。いずれにしるスポーツ×森林の関係が新たな森林文化になってきているのではないかというのが、私なりの考えです。

埼環協案内をリニューアルすることになり、ぽつぽつ綴ってきた駄文もこれが最後となりました。長い間お付き合いしていただき、ありがとうございました。（竜一）

最終寄稿です

埼環協ニュースに「木と樹の徒然記（森も見て木も見る）」を寄稿させて頂くことになったのは平成16年でしたので、それから12年も経過したことになります。

寄稿のきっかけは、埼環協ニュースがリニューアルしたときに鈴木竜一氏が寄稿文を担当されることになり、同氏より共著するようご要請頂いたと記憶しております。

広報誌である埼環協ニュースは、法律の改正や精度管理など環境測定分析に必要な情報を会員やお客様へお知らせすることが目的で編纂されていますので、私が担当した箇所は、背表紙に埼環協ニュース〇号などと記載できるための厚さを確保するための埋め草でした。情報収集のついでの暇つぶしで、拙い文書を読んで頂いた方がおられましたらこの場をお借りしてお礼申し上げます。

最近では、森林インストラクターとして森を案内させていただく機会は少なくなりましたが、自然環境調査員としては相変わらず樹林内などを歩いています。

森の中や草原を散策する程度の行動は、健康的で爽快なイメージを皆さんもお持ちであると思いますが、私たちが調査として歩くフィールドの多くは、普段、人があまり立ち入らない場所が多く灌木類やササが繁茂し、廃棄物などが投棄されたままの状態となっていたりします。調査の対象が人目に付かない場所でひっそりと暮らしている生き物たちですからそんな場所に行くことも当然ですが、あまり気持ちの良い空間ではありません。

そのような環境で、絶滅危惧種や特定外来種などに指定されている植物の生育状況を調べることは難易度が高い作業です。

対象とする植物を探すにしても一般的な図鑑では、花や実を付けた特徴のある状態の写真が説明書付きで掲載されていますが、実際のフィールドでは、その植物が生育するベストな環境で生育している個体は極めて希で、他の植物と競争しながら生育していますので、枝葉を虫に食べられていたり、日陰で成長が思わしくなかったり、反対に日照りで葉焼けしたり様々な形態をしていますのでなかなか見つけることができません。

現地調査に慣れた技術者は、対象種の生態を熟知していますので、調査対象区域の群落構成や林冠を為す樹種構成から生育する可能性のある植物種を推測し、似たような環境に生育する植物種の存在などを注意深く観察しつつ対象種を探します。

植物を同定するときは、開花や結実の時期であれば花や実の構造などにより識別することができますが、それ以外の時期では、芽や葉の付き方や形状の違いなどを確認します。DNAを利用すると分類が大きく異なるようですが、現在の植物は実を含む花の構造を主体に種類を分ける方法が採用されておりますので、ヘビイチゴとソメイヨシノでは見た目が全く異なりますが同じバラ科の植物に分類されます。

近年、都市近郊では外来種が数多く生育していますので、外来種図鑑も欠かせません。

ハクビシンやアライグマなどは、人為的に持ち込まれ、その生息環境に適応する能力の高い動物で、畑地を荒らしたり鳥などが捕食被害を受けるなどその存在が問題となっています。植物であれば繁殖力が旺盛で、他の植物を被圧してしまうオオフサモやアレチウリなどが現存の植物相に影響を及ぼす特定外来生物に指定されています。

古くからその場所で暮らしていた植物や動物と後からその空間へ何らかの要因により移り住んだ生き物の間には摩擦が生じます。ヒトと自然の関係性もその関わりが深いと摩

擦も大きくなり、関係性が薄くなってしまふとすぐ近くに生息しているのにその存在に気付くこともできず、いつの間にかいなくなってしまうたり、反対に生息数が増加して大変なことになっていたりします。

外来種だけではなく在来種であろうと急激な増減は、生息環境に大きな影響を及ぼすことは簡単に想像することができます。これらの生き物たちは身近に存在するにもかかわらず、ひっそりと暮らしていることから私たちの視線がそこに到達しないとみつけることができません。

私がここで取りあげた内容は、都市生活者にとってほとんど役に立たない情報であり丹念に探さないと気づかずに通り過ぎてしまうようなものばかりだったと思います。

そんな些細な事柄に焦点をあてながら森林を散策すると見えてくる風景が変わると思っています。

休日に散策する公園や通勤途中の植栽地などの片隅に目を向けて頂くと、小さな空き地にも何かの植物が生えています。ほんの少しの時間でも構いませんので、立ち止まり観察して下さい。きっと何か新しい発見があると思います。

何処かのフィールドでお会いすることがありましたらお声がけ下さい。

おしまい。

(よ)

ただいま終活中

千葉県環境計量協会顧問 岡崎 成美

〇〇さん、アノ時のアレね分かったよ。アノ時のアレって何？ほら、アレだよアレアレアノ時の。ああアレか、思い出したよ、アノ時のアレね、分かる分かる、アノ時のアレね。「ここまで出ているんだけど言葉が出てこないんだ」と二人ともど元を指す。このような会話を耳にすることが多くなった。

また、メガネの置き場所を忘れてたり、何をしに2階へ上がったのか思い出せないこともしばしばあるというようなことも良く聞く。

私もその一人かも知れない。

ここで、町内に目を向けてみよう。40歳の時、今住んでいる団地を終の棲家とした。団地に隣接して「帝京大学ちば医療センター（大学病院）」がある。

転居当時はそこへ行く救急車のサイレンが聞こえるのは2～3箇月に一度で、それが聞こえるとドキッとしたものだ。それが2か月に一度、1か月に一度と徐々に増え今や月単位や週単位ではなく、今では日に5～6回聞くことも珍しくなくなってきた。

色々な情報を整理すると運ばれる人の大半が高齢者のようだ。原因は脳卒中、心筋梗塞、骨折……。納得できる。

いずれにしろ、その次に必ず誰にも平等にくるアレだ。古今東西の権力者をもってしても克服できなかったアレだ。その時、残され人には迷惑をかけたくないと誰しも思っている。当人以外には何の価値もないものも多く、処分してスッキリとしておきたい。その対策を済ましている人はどれくらい居るのだろうか。

私は60才になった時、その後の収入や体力の低下を考えて生活様式を変えなければならぬと思い、体力維持はウォーキングやサイクリングが適当だと思った。そして、真っ先にゴルフ用品、テニス用品を捨てた。

義母が他界した際、和洋服、茶華道具、琴、卒業アルバム、四国八十八か所の朱印帳等々が残されていた。戦中戦後の物のない時代に苦労して取得したものだから、愛着があって捨てきれなかったのだろう。義弟が2トントラックを借りて処分場へ何度も運んだそうだ。

同じような話はアチコチで聞く。

それを聞いてから自分はそうはしたくないと思い、69才で仕事を止めた数年前から少しずつ処分を開始した。

一方、商店街に目を向けてみるとカラオケルームでは9時開店と同時に、スナックでは15時になるとナツメロが聞こえてくる。この人たちは終活を終えているのだろうか、また低収入に喘いでいる若者も多いというのに、これで良いのか日本はと余計なことを考えてしまう。

しかし、昔のことを思い出させたり古いものを見たりあるいは触れたりすることは認知機能の低下予防に大いに効果があるそうだ。そのため、そのようなことを体験する「回復

バスツアー」、「日帰り回想法」と銘打ったツアーも盛んに企画されている。具体的には台東区上野の下町風俗資料館の見学、豊島区巢鴨地藏通りでカラオケを歌う、埼玉県小川町で廃校になった小学校の教室やグラウンドの遊具に触れて遠い昔を思い出すなど。参加者も増えてきているという。そうなれば、貯めこんだお金は市場に出回り医療費も低減できるので良いのかも知れない。

今年6月の朝日新聞に「持たない暮らしにあこがれる？」という興味深い記事があった。

それによると減らしたいものの上位3位は衣類、本、思い出の品であり、日記、写真、趣味用品、食器と続いていた。なるほどと思う。私も数年前から本格的な処分を始めたが、順番に多少の差はあるものの似たようなものだ。

また、全国高校野球選手権で甲子園に出場した選手の多くが「甲子園の土」を持って帰っているが、それをどうしているかという興味深い調査がインターネットに出ていた。それによると殆どの選手が捨てた、他人にあげたとのことで、自分で持っているという選手はいないようだった。持ち帰った本人が不要な物なのに、何の関係もない人が貰ってどうしているのだろうかと思うが、それについては言及されていなかった。

最近、ミニマリストと言い部屋に殆ど何も置かないで暮らしている人が増えているそうだ。私にはまだそこまでできないが、現役時代の文書整理の基準を廃棄処分の目安にしている。

- ①、3年間使用しなかった物は捨てる。
- ②、要否の判断に迷った物は捨てる。
- ③、入れ物をなくす、又は減らす。

先ず捨てたのは40才から60歳までつけた日記だ。A4サイズのノート20数冊あったが何の抵抗もなかった。次には本、回収者のことを考え5kgずつの束にして150束出したがまだかなり残っている。

退職する半月余り前、東日本大震災が発生した。私にとってビジネススーツは間違いなく不要になるので被災地へ電話したところ、もうたくさん送られて来て保管場所もありませんとのことだった。

後日知ったが、被災地に真っ先に送られてくるのは衣類だとのことで、送られた方は保管場所に困るどころか廃棄するのにもお金がかかり迷惑しているようだ。

女婿2人にあげようと思っても、最近の若者は大きくてサイズが全くあわない。ネクタイだけは何本かずつ持って行った。リサイクル業者に聞いてみると、名前を入れているのはダメだという。スーツの上着には名前を入れている人が殆どだ。名前位とれば良いと思うがそうもいかないようだ。

可燃ごみの収集日に出すしかないと思っていたら、資源ごみの回収日に出せば良いことが分かった。回収された衣類は細断され、自動車のシートなどに再利用されるそうだ。

市原市の場合ペットボトル、空き缶、ガラス瓶、ダンボール、新聞紙、牛乳パックそれに衣類が資源ごみとして回収される。

空き缶、ダンボール、新聞紙、牛乳パック、は間違いなくリサイクルされるだろうが、ペットボトルとガラス瓶はリサイクルコストがかかり実際に行われているかは疑問だ。ペットボトルの場合ペット以外のプラスチックの混入（素人では見分け困難）及び工業的に

採算が合うほど大量に収集困難などで、何社かあったプラスチックのリサイクル会社も現在は2社と聞く。理論や技術は完成していてもコストの点で問題ありと言うことは、石炭の液化（水素化して液体にする）がなかなか実用化されないのと同じだ。プラスチックは燃やして熱として回収（サーマルリサイクル）が一番良いと思う。

ガラス瓶は溶かして再利用という方法があるが、あれだけたくさん色があれば混ざり合ってロットごとに色が違ってしまい、何色になるか見当もつかなくなり事実上使えなくなる。ドイツのように20種類位に細かく色分けして回収すれば別だが、日本人にはそれは不向きだ。したがって、恐らくは埋め立て処分しているのだろう。

不燃ごみとしては植木鉢、カルチャースクールで作った何の役にも飾りにもならならず、PTAのバザーやフリーマーケットに出して見向きもされない陶磁器作品、電気製品、ガラス製品等があり、月1回の収集日にはどこにあったのだろうかと思う位たくさん出される。さらに陶磁器については、もう何年も使った形跡のない窯（電気炉）が軒下に置かれているのも散見される。耐火煉瓦と鉄で作られた、あんな重いものを残された人は大変だろう。

出されている金属類、電気用品等は市の回収者がくるまでに早々と持ち去られる。前述したゴルフ用品、テニス用品等もそうだった。回収品を市は埋め立て処分すると言う。知らない内はリサイクルして再利用されるのなら好ましい、埋め立て用地も無限ではないからと思っていた。

ところが、持ち去っているのは反社会的グループでその貴重な資金源になっていると聞いてからは困ったものだと思うようになった。その事実を知っている人が何人か市に電話したらしいが、一向にらちがあかない。注意してみると怖そうな男が軽トラでやってきて、携帯電話で連絡をとりながら持ち去る価値がある物か否かの確認をしている。

次に処分したものは写真のアルバム、どうしてあんなにたくさん残したのだろうか。昔のカメラはシャッター速度、絞り、焦点合わせという面倒な操作をしなければ写せなかったと言うのに。誰しもそうだろうが、同じ写真を3度も4度も見ることはないだろう。ましてや他人が見ることなどあり得ないから。日環協勤務時代に同僚の従兄がニュージーランドに旅行して、1000枚位（100枚ではない）の写真を**見せられてウンザリした**と言った人が居たがその気持ちは良く分かる。写真は自分で楽しむだけで良い。それにしても、その人は何をしにニュージーランドへ行ったのだろうかと思う。むかし、「**撮りたい時が見たい時**」というポラロイドカメラのキャッチコピーがあったが、その通りだと思う。

今なら電子保管もできるが私達の時代はそうではなくみんな紙だ。写真も高価、アルバムも高価だった。したがって、アルバムは表紙も台紙も分厚く頑丈にできており、壊して分解するのは大変だった。写真がそのまま流出するのは不味いので、剥がして何かに包んで中身が分からないようにして捨てなければならないが、アルバムから写真を剥がすのも一苦勞した。個人のアルバム、卒業アルバム、会社のアルバム等すべて廃棄した。こうして一区切りをつけて気がついて見ると、葬儀の時に使う遺影用もないことが分かった。しかし、葬送も最近は色々な形式があり私は家族葬で十分と考えている。そうすると全員知っているので遺影の写真はなくても良いかとも思っている。

国内、国外合わせて年に数回旅行をするがここ数年、国内はカメラを持参していない。

ツアーで安く旅行するためシーズンを少しずつらすことが多い。同じような考えだろうが同年輩の人が多い。それなのに殆どの人が写真を写している。電子保管は処分するのが簡

単だからかも知れないが、繰り返し見ることもあるのだろうかと思う。

ここまでは自分の意思で何とかかなりそうだが、厄介なのは無意味な延命治療と墓、不動産だ。前者の対策としては各種のエンディングノートが市販されているのでそれに記しておけば良いが、まだこの世に未練があるらしくて中々その気になれない。墓については、親に「墓だけは残して欲しくない」と言う人が増えているようだ。そして、お寺に頼んで「墓仕舞い」する人も増えているという。私は長男ではないので今のところ実家の墓のことは心配せずに済んでいる。私自身は自然葬か樹木葬を望み子孫に負担をかけないように考えている。

北欧の某国では埋葬後50年経つと、ブルドーザーで掘り起し改葬するとTVで以前放送されたそうだが私はみていない。墓地が増え続けている、また新しく作ろうとすると地域住民とトラブルを起こすことが多い現在、一つの対策法かも知れない。

日本でも何年も参拝者がいない墓は自治体の広報誌に3年間掲載し、所有者が名乗りでなかった場合は改葬し、新たな所有者に提供しているという。墓石は所定の場所に放置したり、粉碎し道路の地盤に使用しているようだ。

旅行で買った民芸品、装飾品も困る。珍しい、役に立ちそうと思って買ってはみたものの今となっては真っ先に処分対象品だ。しかし、これらは小物だから処分も簡単だ。

厄介なのは不動産だ。不動産としては住んでいる拙宅（宅地を含む）と故郷に少しばかりの土地がある。拙宅はJRの最寄駅から歩いて20分（もちろん路線バスは頻繁に運行されている）の所だから、いざと言う時には何とか処分できそうだ。庭も何回か本職に頼んで手入れをしてもらったが費用が馬鹿にならない。脚立や梯子など使わなくても自分で手入れできるように、喬木のサルスベリ、ヤマモモ、モッコクは目線辺りで切ってしまった。拙宅よりさらに駅からはなれた所にいくつもの団地があるが、その辺りは売りに出されても売れず空き家だらけだ。

かつては身内でさえ奪い合った土地や家屋と言った不動産も、子孫から敬遠されることが多い。その背景としては生活様式や法律と言った社会構造の変化があろう。私たちの世代は「庭付き、一戸建て」の家を持つと言うことは一種のステータスだったが、いまの若い人は都心のマンション志向だ。

故郷の土地は甚だ困っている。不動産屋に何社か当たってみたが、市街化調整区域に入っているという理由で買ってくれない。近くに大きな池があり、バブルの頃それを中心にして親水公園を造る計画がされそのままになっている。JRの駅からタクシーで2000円（バス路線もある）の所なのだが。仕方がないので市に寄贈すると言ったら、同じ理由で不要と言われた。勝手に調整区域としておきながら何事かと思うがどうにもならない。

このような話はしばしば聞く。行政が何の対策もとらないとなるとやがて、アチコチで不動産を買いまくっている中国人に売る人が出てくるかも知れない。土地だけに限らず、中国人は空き家も買いまくっているようだ。今のところは高級住宅やリゾートマンションが対象らしいが、やがて一般の住宅も対象にするかも知れない。そうなると大変だ。政治はこの辺りについてどう考え、どう対処しようとしているのだろうか。

お金はハード（物品や不動産取得）に使わず、ソフト（観る、食べる、飲む、聞く、聴く）に使うべしとつくづく思う。

11. 埼環協 アンケート結果のご報告

「大規模水質事故における水質検査に関する協定書」に係る アンケート調査結果報告

埼環協では、平成24年12月26日付けで埼玉県企業局と、埼玉県内で大規模な河川の水質事故が発生した場合、その水質検査の受け皿として埼環協会員事業所が埼玉県からの水質検査の緊急要請に有償で対応することに関する協定（「大規模水質事故における水質検査に関する協定書」）を締結しています。

この協定に基づき、埼玉県企業局から緊急の水道水質検査の要請があった場合、埼環協事務局として当該水質検査をお願いする会員事業所を選定するための基礎資料の収集を目的として、平成28年3月14日付けでアンケート調査を実施しました。

調査は、埼環協正会員、賛助会員52会員を対象としてメールにて回答を求めたところ、31会員から回答があり回収率は59.6%と予想を超えた回答数でありました。

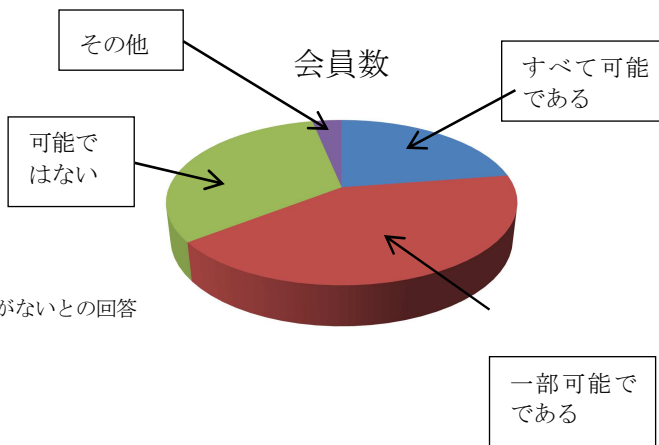
以下各設問とその回答状況を報告します。

問1 貴事業所では、水道水質基準項目（51項目）の分析は可能でしょうか。該当する番号を回答欄に記入してください。なお、③とご回答いただいた場合は、以下のアンケートの問へのご回答は必要ありません。

- ① すべて可能である ② 一部可能である ③ 可能ではない

回答項目	会員数	%
すべて可能である	7	22.6
一部可能である	13	41.9
可能ではない	10	32.3
その他	1	1.0

*その他の1は、この協定に基づく依頼は受ける予定がないとの回答

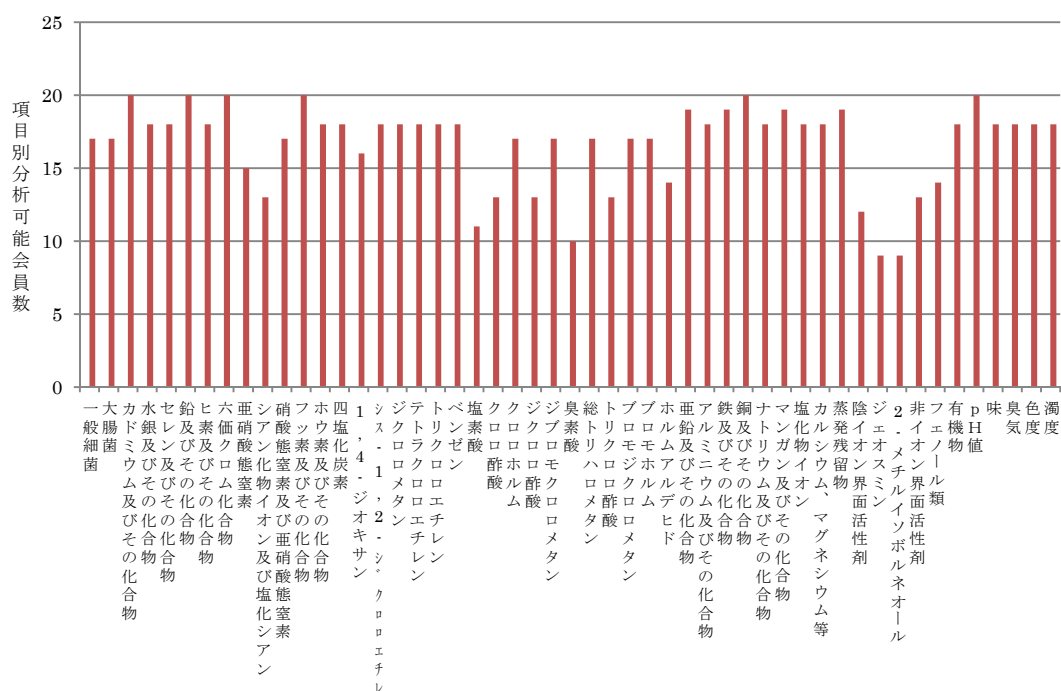


問2 問1で①、②と回答された方のみお答えください。以下に掲げる項目の内、分析が可能な項目の欄に○をご記入ください。

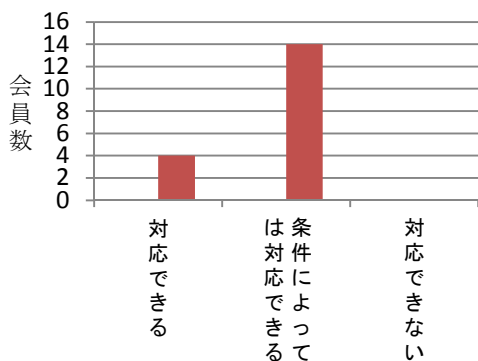
水道水質基準項目（51項目）で分析が可能な項目は

項目名	会員数	項目名	会員数
一般細菌	17	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	17
大腸菌	17	鉛及びその化合物	20
カドミウム及びその化合物	20	ヒ素及びその化合物	18
水銀及びその化合物	18	六価クロム化合物	20
セレン及びその化合物	18	亜硝酸態窒素	15

項目名	会員数	項目名	会員数
シアン化物イオン及び塩化シアン	13	亜鉛及びその化合物	19
フッ素及びその化合物	20	アルミニウム及びその化合物	18
ホウ素及びその化合物	18	鉄及びその化合物	19
四塩化炭素	18	銅及びその化合物	20
1,4-ジオキサン	16	ナトリウム及びその化合物	18
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	18	マンガン及びその化合物	19
ジクロロメタン	18	塩化物イオン	18
テトラクロロエチレン	18	カルシウム、マグネシウム等	18
トリクロロエチレン	18	蒸発残留物	19
ベンゼン	18	陰イオン界面活性剤	12
塩素酸	11	ジェオスミン	9
クロロ酢酸	13	2-メチルイソボルネオール	9
クロロホルム	17	非イオン界面活性剤	13
ジクロロ酢酸	13	フェノール類	14
ジブromクロロメタン	17	有機物	18
臭素酸	10	pH値	20
総トリハロメタン	17	味	18
トリクロロ酢酸	13	臭気	18
ブロモジクロロメタン	17	色度	18
ブロモホルム	17	濁度	18
ホルムアルデヒド	14		



問3 緊急の水道水質基準項目の水質検査をお願いされた場合、貴事業所では対応できますか。ただし原則として、検体は埼玉県が別途協定を締結している業者が貴事業所まで搬入します。また、②、③とご回答された方は、その理由を具体的にお書きください。



回答項目	会員数
対応できる	4
条件によっては対応できる	14
対応できない	0

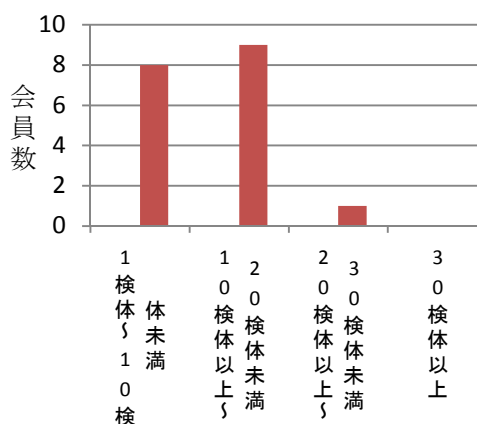
②、③の具体的な理由

処理能力が少ない
業務状況、試料状態、納期等による
搬入時間によっては担当者不在のため
日常業務に緊急の検査は不可能
分析機器製品検査優先で、対応不可も
納期、価格（休日・夜間・緊急対応）
一部常時の分析体制がないため
定常的に実施していない項目あり
検体が多量の場合、対応できない項目
契約している顧客を優先のため
検査開始時間規定項目は、時間内に他県のラボへの搬入のため
カラム交換で分析する項目あり緊急は対応できないことも
休日、夜間対応不可もあり

問4 水質検査の工数は、検査項目、検体数により異なりますが、もし緊急時として中位程度の技術レベルの項目の依頼があった場合、貴事業所では1日当たりどの程度ご対応できますか。該当する番号を回答欄に記入してください。

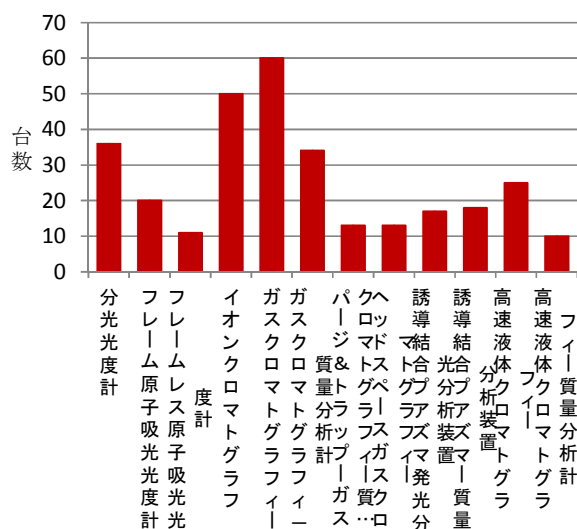
- ① 1 検体～10 検体未満 ② 10 検体以上～20 検体未満
③ 20 検体以上～30 検体未満 ④ 30 検体以上

回答項目	会員数
1 検体～10 検体未満	8
10 検体以上～20 検体未満	9
20 検体以上～30 検体未満	1
30 検体以上	0



問5 下表の中に貴事業所で現在所有（リースを含む）している測定機器に該当するものがあれば、回答欄にその所有台数をご記入してください。また、水道水質検査に使用する機器で、記載された測定機器以外に所有（リースを含む）する機器がある場合は、その他の欄に具体的に機器名と台数をご記載ください。

測定機器名	台数
分光光度計	36
フレームー原子吸光光度計	20
フレームレスー原子吸光光度計	11
イオンクロマトグラフ	50
ガスクロマトグラフィー	60
ガスクロマトグラフィー質量分析計	34
パージ&トラップーガスクロマトグラフィー質量分析計	13
ヘッドスペースーガスクロマトグラフィー	13
誘導結合プラズマ発光分光分析装置	17
誘導結合プラズマー質量分析装置	18
高速液体クロマトグラフィー	25
高速液体クロマトグラフィー質量分析計	10



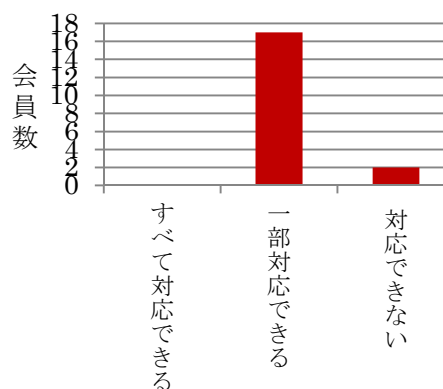
上記以外に水道水質検査に使用する所有機器として TOC 計、色度濁度計、還元気化原子吸光計等の回答があった。

問6 協定では原則として水道水質基準項目（51 項目）を対象としていますが、アンチモン及びその化合物等の水質管理目標設定項目（26 項目）、バリウム等の要検討項目（47 項目）及びその他の化学物質等による水質事故も予想されます。

そこで、貴事業所では水質管理目標設定項目（26 項目）及び要検討項目（47 項目）の水質検査は対応できますか。該当する番号を回答欄に記入してください。

- ① すべて対応できる ② 一部対応できる ③ 対応できない

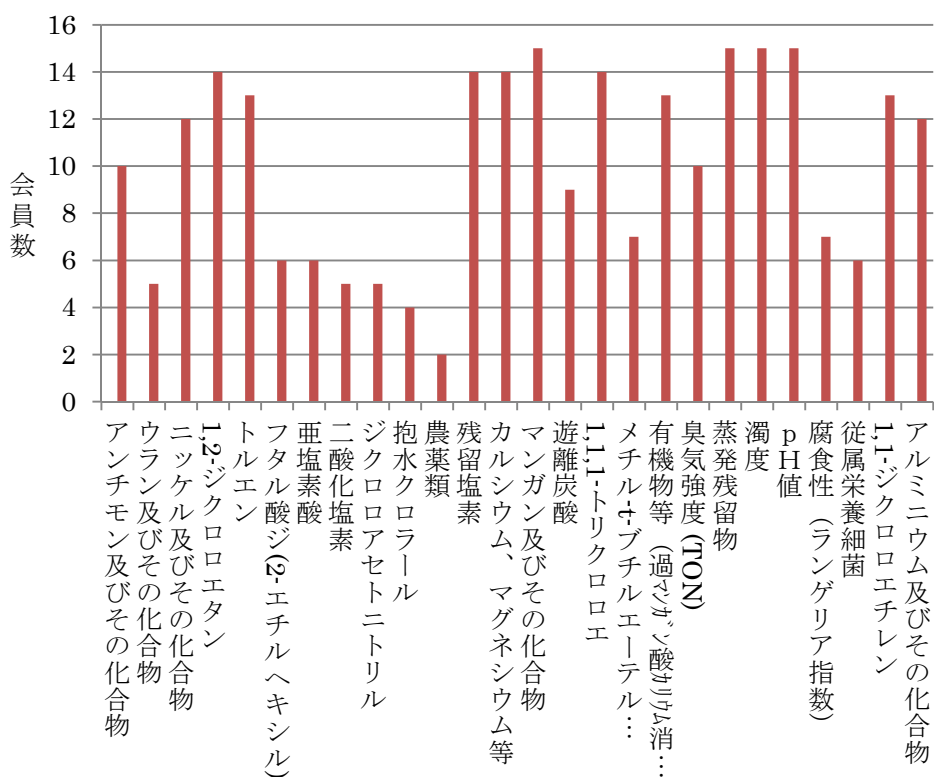
回答項目	会員数
すべて対応できる	0
一部対応できる	17
対応できない	2



問7 問6で②と回答された事業所の方にお聞きします。具体的には水質管理目標設定項目（26項目）及び要検討項目（47項目）のどの項目の分析が可能でしょうか。可能な項目に○をご記入ください。

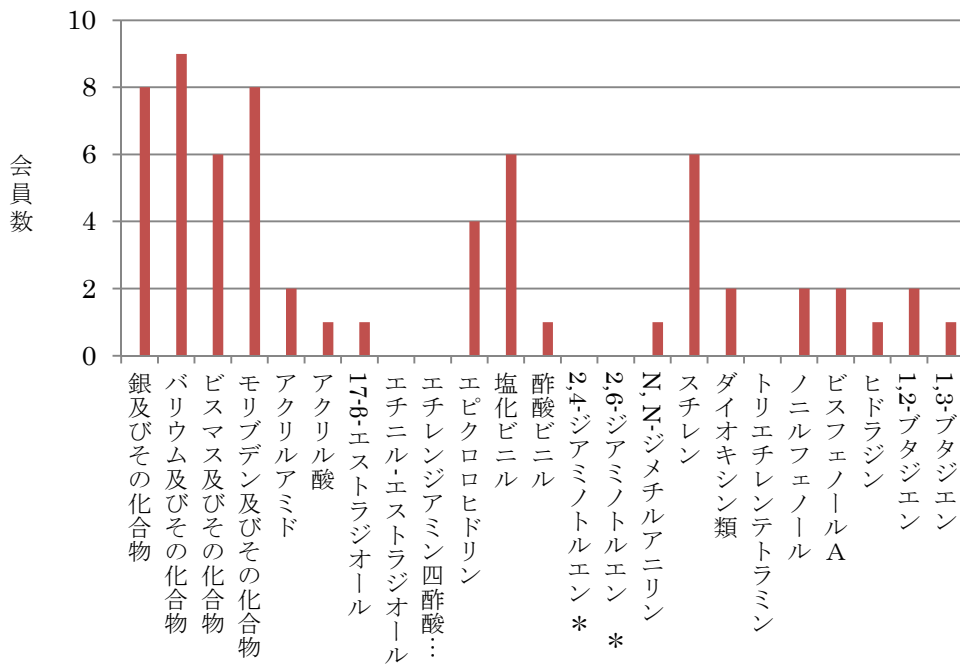
水質管理目標設定項目（26項目）

項目名	数	項目名	数
アンチモン及びその化合物	10	マンガン及びその化合物	15
ウラン及びその化合物	5	遊離炭酸	9
ニッケル及びその化合物	12	1,1,1-トリクロロエタン	14
1,2-ジクロロエタン	14	メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE)	7
トルエン	13	有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	13
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	6	臭気強度 (TON)	10
亜塩素酸	6	蒸発残留物	15
二酸化塩素	5	濁度	15
ジクロロアセトニトリル	5	pH値	15
抱水クロラール	4	腐食性 (ランゲリア指数)	7
農薬類	2	従属栄養細菌	6
残留塩素	14	1,1-ジクロロエチレン	13
カルシウム、マグネシウム等	14	アルミニウム及びその化合物	12



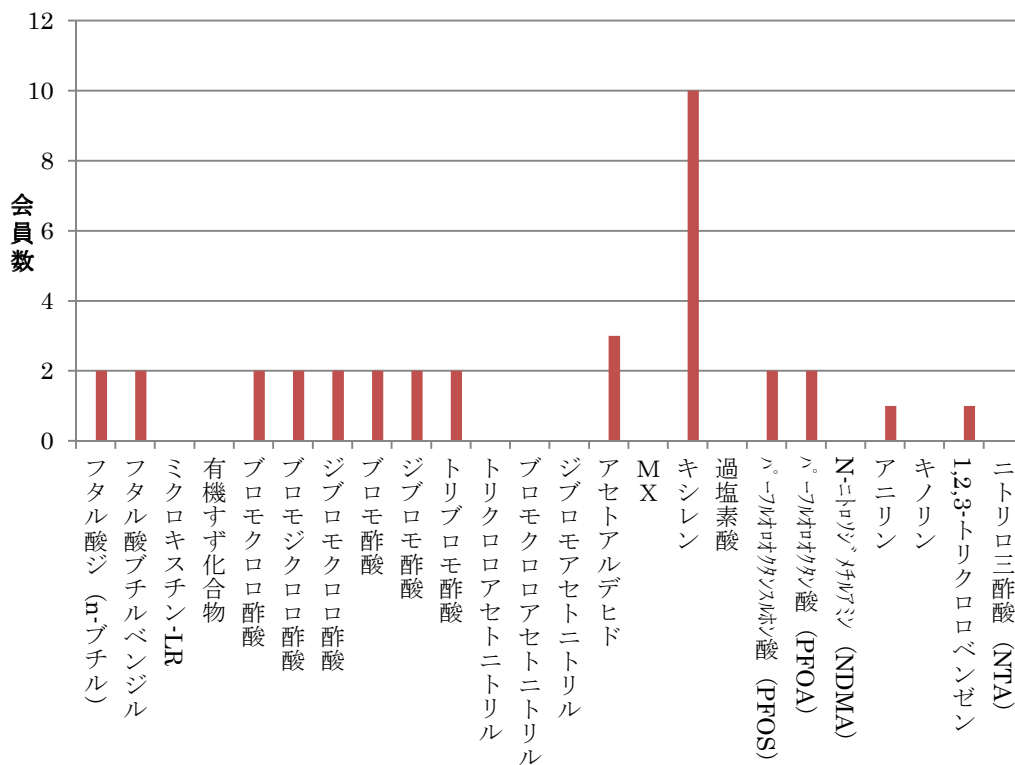
要検討項目 (47項目) その1

項目名	数	項目名	数
銀及びその化合物	8	2,4-ジアミノトルエン	0
バリウム及びその化合物	9	2,6-ジアミノトルエン	0
ビスマス及びその化合物	6	N, N-ジメチルアニリン	1
モリブデン及びその化合物	8	スチレン	6
アクリルアミド	2	ダイオキシシン類	2
アクリル酸	1	トリエチレンテトラミン	0
17-β-エストラジオール	1	ノニルフェノール	2
エチニル-エストラジオール	0	ビスフェノールA	2
エチレンジアミン四酢酸 (EDTA)	0	ヒドラジン	1
エピクロロヒドリン	4	1,2-ブタジエン	2
塩化ビニル	6	1,3-ブタジエン	1
酢酸ビニル	1		



要検討項目 (47項目) その2

項目名	数	項目名	数
フタル酸ジ (n-ブチル)	2	ジブromoアセトニトリル	0
フタル酸ブチルベンジル	2	アセトアルデヒド	3
マイクロキスチン-LR	0	MX	0
有機すず化合物	0	キシレン	10
ブromokloro酢酸	2	過塩素酸	0
ブromोजikloro酢酸	2	パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	2
ジブromokloro酢酸	2	パーフルオロオクタン酸 (PFOA)	2
ブromo酢酸	2	N-ニトロジメチルアミン (NDMA)	0
ジブromo酢酸	2	アニリン	1
トリブromo酢酸	2	キノリン	0
トリkloroアセトニトリル	0	1,2,3-トリkloroベンゼン	1
ブromokloroアセトニトリル	0	ニトリロ三酢酸 (NTA)	0



問8 検査精度を担保するため、貴事業所ではクロスチェックへの参加等様々な取組を実施されておられると思いますが、どのような取組を行っていますか。具体的にご記入ください

具体的に以下のような回答があった。

- 外部精度管理の参加
 - ・ 埼環協の共同実験の参加
 - ・ 埼玉県のクロスチェックの参加
 - ・ 環境省のクロスチェックの参加
 - ・ 日環協のクロスチェックの参加
 - ・ ISO・IEC 17043に基づく技能試験の参加
 - ・ 国際技能試験の参加
- 内部精度管理の実施
 - ・ 社内作成サンプル分析等の社内精度管理の実施
 - ・ 社内資格認定制度
 - ・ 支社等事業所間のクロスの実施
 - ・ バッチ前添加回収試験の実施
- その他
 - ・ 国際規格の取得と活用
 - ISO 9001の取得と活用
 - ISO・IEC 17025の取得と活用
 - 外部監査によるプロセス管理
 - ・ メーカー主催のセミナーの参加
 - ・ LIMSの構築と運用
 - ・ 各種講習会参加

今回の調査では、水道水質基準項目（51項目）では、すべて検査可能な会員及び一部可能な会員の数は20会員で回答会員数全体の約2/3を占めており、その内緊急時の検査については約70%の会員が条件によっては対応できるとの回答であった。一方、水質管理目標設定項目（26項目）及び要検討項目（47項目）では、スタンダードを常備していない、測定経験がない等の理由かもしれないが、検査ができる項目は各会員の事情によってまばらな回答となっている。測定機器の所有については、概ね検査可能な機器類は所有している回答であった。また、精度管理の状況は、外部精度管理への参加、社内での精度管理の実施、各種規格の取得等の取組が行われており、埼環協の目的の一つである「技術の向上と精度管理の実施」が各会員の中で確実に実行されていることが垣間みられた。

水質事故は、平成24年5月に起こったホルムアルデヒドの前駆物質のヘキサメチレントリアミンによる水質汚染事故にみられるように、水質基準項目等になっている物質以外による水質事故が発生する可能性は多いと思われる。そのような大規模な河川の水質事故が発生し「大規模水質事故における水質検査に関する協定」が実施された場合、埼環協として、今回のアンケート調査の結果を参考に適切な検査機関を選定しなければならないと考えています。

「埼環協ニュースについてのアンケート」 アンケート調査結果報告

広報委員会

本誌・埼環協ニュースに関して、前号（第 235 号）の埼環協ニュースで、今後のより良い誌面づくりを目的に「埼環協ニュースについてのアンケート」を同封させて頂き、アンケートを実施させて頂きました。

調査は、埼環協ニュースをお届けしています埼環協会員・関係団体、及び非会員の 401 名の皆様を対象に実施し、今回 51 名の方からご回答を頂きました。

ご回答を頂きました皆様には、この場を借りてお礼申し上げます。

ありがとうございました。

今回のアンケートを参考に、今後ともより良い誌面づくりに取り組んでまいります。

以下、各設問とその回答状況をご報告します。

＜アンケート実施概要＞

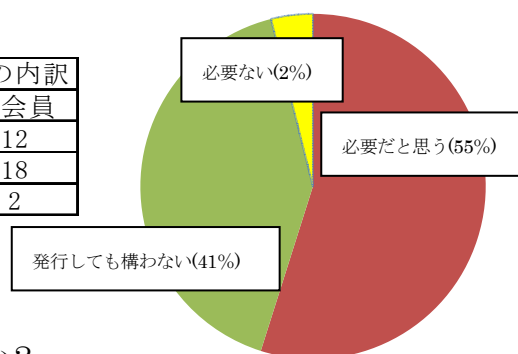
- ・実施時期：平成 28 年 4 月 28 日～5 月 31 日
- ・実施方法：埼環協ニュース第 235 号に同封しご案内。
- ・回収方法：メール又は F A X
- ・実施対象数：401 名（会員・関係団体等 68、非会員 333）
- ・回答数：51 名（会員・関係断代等 19、非会員 31、不明 1）

Q 1：埼環協ニュースの発行について、どのように思われますか？

- (1) 必要だと思う (2) 発行しても構わない (3) 必要ない

回答項目	合計	会員/非会員の内訳	
		会員等	非会員
(1) 必要だと思う	28	16	12
(2) 発行しても構わない	21	3	18
(3) 必要ない	2	0	2

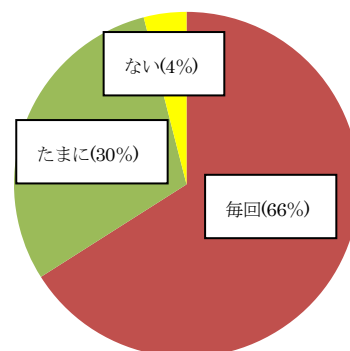
*会員/非会員の別が不明なものは非会員に含む（以下同じ）



Q 2：埼環協ニュースをご覧になったことはありますか？

- (1) 毎回読んでいる (2) たまに読んでいる (3) 読んだことがない

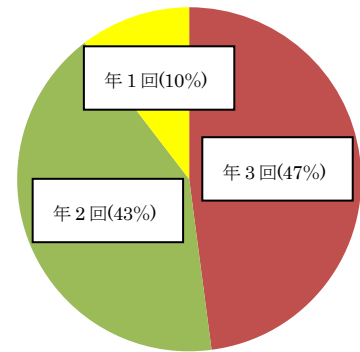
回答項目	合計	会員/非会員の内訳	
		会員等	非会員
(1) 毎回読んでいる	33	14	19
(2) たまに読んでいる	15	4	11
(3) 読んだことがない	2	0	2



Q 3 : 埼環協ニュースは現在年 3 回発行していますが、その頻度について、どう思われますか？

- (1) 年 3 回がよい (2) 年 2 回がよい (3) 年 1 回がよい

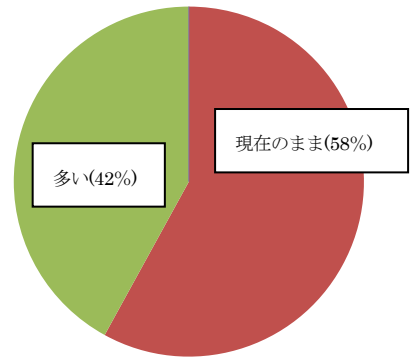
回答項目	合計	会員/非会員の内訳	
		会員等	非会員
(1) 年3回がよい	23	7	16
(2) 年2回がよい	20	11	9
(3) 年1回がよい	5	0	5



Q 4 : 埼環協ニュースは現在 100 ページ程度で発行していますが、ページ量についてどう思われますか？

- (1) 現在のままでよい (2) 多い (3) 少ない

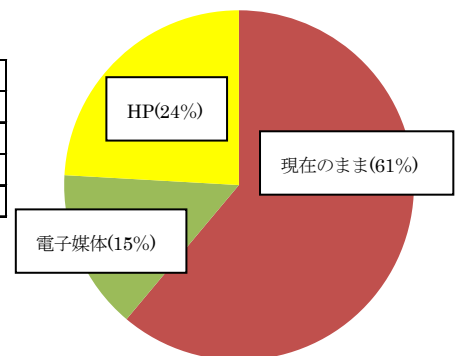
回答項目	合計	会員/非会員の内訳	
		会員等	非会員
(1) 現在のままでよい	29	9	20
(2) 多い	21	10	11
(3) 少ない	0	0	0



Q 5 : 埼環協ニュースの媒体についてどう思われますか？

- (1) 現在のままでよい (2) 電子媒体がよい (3) ホームページに掲載すればよい

回答項目	合計	会員/非会員の内訳	
		会員等	非会員
(1) 現在のままでよい	33	14	19
(2) 電子媒体がよい	8	4	4
(3) HPに掲載すればよい	13	2	11



Q 6 : 本号やこれまで発行した埼環協ニュースに掲載している中で、有益な記事、関心のある記事がありましたら、お聞かせ下さい。

23名 回答 (会員9名、非会員14名) (特になしを除く、複数回答あり)
(会員)

- ・精度管理、共同実験報告等 技術関連記事 . . . 4
- ・現状取り組んでいることが分かり助かる . . . 3
- ・計量証明事業に関する最新情報 . . . 1
- ・記事(第233号 産廃の不法投棄対策について) . . . 1
- ・頁数を1/10程度に減らして費用を削減。他を参考に . . . 1

(非会員)

- ・法規制情報 . . . 7 ・共同実験報告 . . . 3 ・会員名簿 . . . 3
- ・特別寄稿(第234号 蛇足の足) . . . 1
- ・新春講演 電子納品(EDD) . . . 1

Q 7 : 本号やこれまで発行した埼環協ニュースに掲載している中で、必要のないと思う記事がありましたら、お聞かせ下さい。

11名 回答 (会員8名、非会員3名)

- ・寄稿 . . . 11

Q 8 : 本号やこれまで発行した埼環協ニュースに掲載して欲しい記事がありましたら、お聞かせ下さい。

11名 回答 (会員7名、非会員4名) (以下回答各1)

(会員)

計量業界の動向、埼環協で行なった技術研修会の報告(詳細)、県などに要望されている事項について進捗などが載っている記事、最低制限価格導入に関する取組、関連法規制の動向、国や県の情報、入札情報、震災に対する取り組み、最新の分析機器の紹介、

(非会員)

法改正等の最新情報、実験や講演会の解説や簡単にまとめた記事を掲載していただけると専門的な知識がすくなくとも理解しやすい部分があるように思います、機器分析という観点だけでなく食品や身の回りの事物を環境視点で語っている記事、専門用語の難しいものは欄外に説明が書いてあるとわかりやすいと思います。

以上



広報委員会の委員会風景
〔「環境ニュース」 発送作業の様子〕

12. 会員名簿

平成28年9月1日 現在

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (1/9)

(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			
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・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 4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	東京支社 福田比佐志	〒331-0046 さいたま市西区宮前町1629-1 048-614-8970 048-614-8971 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			
大阿蘇水質管理株式会社 代表取締役社長 江藤 真吾 http://oaso.jp	分析室 室長 辻塚 和宏	〒343-0021 越谷市大林272-1 048-974-8011 048-974-8019 k-tsujijsuka@oaso.jp	○			○			
一般財団法人 化学物質評価研究機構 東京事業所 所長 野邊 隆幸 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 前田 博範 http://www.kankyo-kanri.co.jp	営業グループ 小高 浩靖	〒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 石川 理積 http://www.kankyou-keisoku.co.jp	浦橋 三雄	〒336-0926 さいたま市緑区東浦和5-18-80 048-873-6566 048-873-6566 urahashi@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					○	○	

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)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	○			○			
(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 袴田 雅俊	〒340-0003 草加市稲荷1-7-1 048-931-1331 048-931-5979 hakamada-masatoshi@gms.kanto.co.jp	○			○			
(株)関東環境科学 代表取締役 清水 政男 http://kantokankyo.jp/	テクニカルグループ 清水 陽一郎	〒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) 代表取締役社長 室岡 猛 http://www.kyowakako.co.jp/	分析センター 長山 一茂	〒365-0033 鴻巣市生出塚1-1-7 048-541-3233 048-540-1148 k-nagayama@kyowakako.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)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	○	○	○	○	○	○	
(株)建設環境研究所 代表取締役社長 百目木 信悟 http://www.kensetsukankyo.co.jp	業務担当 塩田 芳久 分析担当 越智 一希	〒 330-0851 さいたま市大宮区榑引町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	○	○	○				
壽化工機(株) 代表取締役 伊丹 勝司 http://www.kotobuki-grp.com/	佐藤 淳平	〒 467-0012 愛知県名古屋市長徳区豊岡通1-14 052-853-2361 052-853-3701 sato@kotobuki-grp.com	賛	助	会	員	・	・	・
(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		○					

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			
一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 代表理事 星野 弘志 http://www.saitama-kankyo.or.jp	顧問 山崎 研一 理事・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	検査測定部 部長 澁澤 義明	〒355-0133 吉見町江和井410-1 0493-81-6074 0493-81-6753 kankyou@saitama-kenkou.or.jp		○			○		
埼玉ゴム工業(株) 代表取締役 宇和野 庄二 http://www.saitamagomu.co.jp/mesh	環境メッシュ課長 鎗田 和男	〒347-0057 加須市愛宕2-5-24 0480-63-1700 0480-63-1556 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 齋藤 智則	〒365-0001 鴻巣市赤城台212-8 048-568-2500 048-568-2505 saito@daiki.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 (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)高見沢分析化学研究所 代表取締役 高橋 敬子 http://www.takamizawa-acri.com	専務取締役 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	○	○	○	○		○	○	○
(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 富田 潤一	〒332-0035 川口市西青木3-4-2 048-259-0750 048-254-5490 tomita@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 押田 達也 http://www.tokyokaken.co.jp	機器営業部 斉藤 功一	〒113-0034 東京都文京区湯島3-20-9 03-5688-7402 03-3831-9829 saito-k@tokyokaken.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 (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 真佐実	〒 333-0866 川口市芝6906-10 048-268-1600 048-268-8301 jodo@tc.kyuei.co.jp	○	○	○	○	○	○	
(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 執行役員 池村 彰人 http://www.tokencon.co.jp/	環境分析センター 石井 知行	〒 330-0841 さいたま市大宮区東町1-36-1 048-871-6511 048-871-6515 ishii-t@tokencon.co.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 横尾 克己 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 岳 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)ビー・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 尚人	〒367-0048 本庄市南1-2-20 0495-21-7838 0495-21-8630 info@honjo-bunseki.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 田中 久順 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 川上 紀 http://www.mmtec.co.jp	分析 米田 哲也 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 matutada@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	本社社長室 江口 誠一郎 (TEL045-330-0147)	〒 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表形式の内容 <input type="checkbox"/> 埼環協ホームページに掲載しているPDFファイルの内容 <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 <small>代表者 役職氏名 URL</small>	連絡担当者 <small>部署 氏名</small>	事業所所在地 TEL FAX <small>連絡用Eメールアドレス</small>	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】*****

Web 表示内容 ()	Web の PDF ()
埼環協 News 掲載名簿 ()	配信用アドレス ()

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

今年も残すところあと数か月となりました。

ちょっと気が早いですが、今年もいろいろな事件がありましたね。

軽井沢でのスキーバス事故、プロ野球選手の野球賭博、熊本地震、バドミントンのトップ選手による違法カジノ賭博、芸能人の薬物事件、相模原障害者施設での大量殺人事件、相変わらずの政治と金問題、東京都においては毎日ワイドショーを賑やかしていますね。。。と、振り返ってみると残念な事件ばかりでした。

が、しかし、リオオリンピックはみなさん盛り上がったのではないのでしょうか。

日本のメダル獲得数は史上最多の41個。メダルの色に関係なくみな感動しました。この原稿を書いているいまはパラリンピックの真っ最中ですが、こちらもオリンピック同様に選手の情熱が伝わってきます。4年後の2020年はいよいよ東京です。環状2号線は開通しているかな？豊洲市場へは移転しているかな？そんな騒ぎあったね～。と言っているのでしょうかね。

今年の残り数か月、うれしいことを増やそうと思います。

(K. H)



(大雨から逃げてきたのかな?)

広報委員

(長) 前田 博範	(株)環境管理センター	村田 秀明	(公財)埼玉県健康づくり事業団
(副) 清水 学	アルファー・ラボラトリー(株)	広瀬 一豊	埼環協顧問
吉田 裕之	(株)環境総合研究所	小泉 四郎	埼環協顧問
清水 文雄	環境計測(株)	(事)野口 裕司	(一社)埼玉県環境検査研究協会
永沼 正孝	(株)環境テクノ	(事)倉内 香	(一社)埼玉県環境検査研究協会
袴田 賢一	(一社)埼玉県環境検査研究協会		

埼環協ニュース 236号

発 行	平成28年10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))

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 デテクター向上(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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 自動洗浄装置装着時、自動プラテンリリースできます。
- 6 国内生産です。
- 7 JISK0102対応メソッドです。1時間20検体測定ができます。
- 8 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
記載されました。

2014年3月20日に環境省告示に
流れ分析法が追加されました。

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

全自動酸化分解前処理装置 DEENA

特長

1. 試薬を自動で導入できます。
2. 自動で加熱をします。
3. 内部標準も入れられます(オプション)
4. メスアップも自動で行います。



DEENA60
(50mlバイアル 60本掛け)



DEENAm
(50mlバイアル 30本掛け)



ビーエルテック株式会社 <http://www.bl-tec.co.jp>

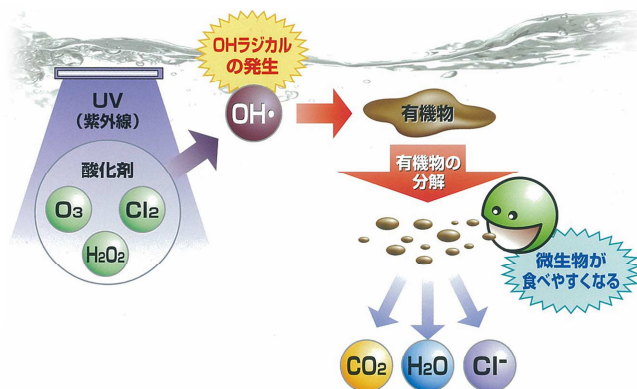
本社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-25-7 江戸堀ヤタニビル2F
TEL:06-6445-2332 FAX:06-6445-2437

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

AOP紫外線促進酸化装置

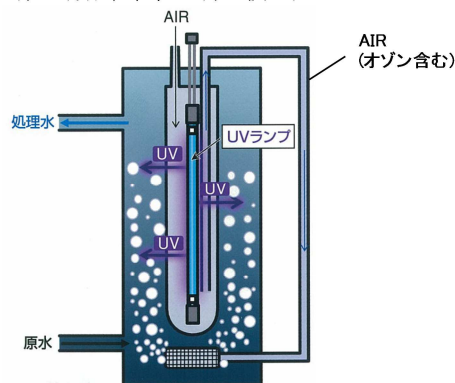
AOP※(促進酸化法)とは、紫外線(UV)と酸化剤の組合せにより強力な酸化作用を持つヒドロキシラジカル(OH・)を発生させ、これにより有機物を分解する方法です。※Advanced Oxidation Processの略
 生物分解や凝集沈殿を行った後に残留する有機物の除去に欠かせない技術です。
 当社はAOP処理を応用した排水の再利用に多くの実績があります。



特徴

- ① 紫外線の分解力が大きい
 短波長(185nm)の光を出す水銀ランプを使用しているので有機物が効率よく分解されます。
- ② 活性炭ライフが長い
 AOPによって生成したヒドロキシラジカル(OH・)が活性炭の再生を行うので3年以上のライフがあります。
- ③ スライムの生成が皆無
 原水のTOC10~20ppmに対し、再利用水のTOCは1~2ppmと低く、さらに紫外線により完全な滅菌を行うので、再利用ラインにスライムの発生がありません。
- ④ 再利用率が極めて高い
 イオン交換は独自の再生方法を取り入れているので再生廃液量が少なく、このため再利用率が97%以上と極めて高くなっています。
- ⑤ イオン交換樹脂の劣化が少なく純度も高い
 5年間交換なし。再生水の純度は1 μ S/cm以下。

<紫外線酸化装置内部の模式図>



<紫外線酸化装置>



壽化工機株式会社

本 社 : 名古屋市瑞穂区豊岡通1丁目14番地

TEL : (052)853-2361

東京支店: 東京都中央区日本橋茅場町2-7-2

TEL : (03)3665-1021

<http://www.kotobuki-grp.com/>

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	0.9	1.3	3.2	
	2	4	2	1	0	0	7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.7			
	3	7	2	2	0	1	12	0.7	0.2	0.2	0.0	1.1			
	4	11	5	3	0	0	19	1.1	0.5	0.3	0.0	1.9			
	5	4	1	2	2	0	9	0.4	0.1	0.2	0.2	0.9			
	6	15	1	3	2	0	21	1.5	0.1	0.3	0.2	0.2			
3 検体目	1	10	2	0	1	0	13	1.0	0.2	0.0	0.1	1.3	1.5	3.2	
	2	9	5	1	0	0	15	0.9	0.5	0.1	0.0	1.5			
	3	8	4	1	0	0	13	0.8	0.4	0.1	0.0	1.3			
	4	11	4	1	1	0	17	1.1	0.4	0.1	0.1	1.7			
	5	9	4	3	0	4	20	0.9	0.4	0.3	0.0	2.0			
	6	7	3	1	2	0	13	0.7	0.3	0.1	0.2	1.3			

※上記個数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頂けます。

	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 埼玉県吉川市小島川1669-5 ●URL: www.maruichi-f.co.jp

▼お問い合わせはこちらまで... ☎048-981-4062

Ecologically Clean



最新鋭次世代純水・超純水装置

PURELAB Chorusシリーズが あらゆる用途に 対応可能!



ピュアラボコーラスシリーズを
はじめ、最新のオルガノ製品を
特別価格でご提供!



デスクトップタイプ純水・超純水装置
PURELAB Chorusシリーズ

- Chorus 1: 超純水製造装置
- Chorus 2: 前処理純水製造装置
- Chorus 3: 前処理RO水製造装置



キャビネットタイプ超純水装置
ピュアリック ω (オメガ) シリーズ

比抵抗18.2MΩ・cmはもちろん、TOC≦1ppb、
シリカ≦0.1ppb、ホウ素≦10ppt。
水道直結型でタンクも内蔵。



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

担当: 機器営業部 斉藤 saito-k@tokyokaken.co.jp

- 【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: 04-2951-3805

新開発

土壤用自動注水振とう装置 AI-35

- 純水分注から6時間振とうを完全自動化
- 夜間、休日を利用したスケジュール振とうで大幅にコスト削減



公定法の土壤溶出試験では検液作成において6時間振とうを行います。長時間の振とう時間の為、スケジュールの調整など大きな負荷となっていました。

本装置は、土壤溶出試験の6時間振とうを無人で正確に行う装置です。終了日時を設定すると逆算して作業を開始し、各検体の純水の計量、注水、振とう開始、停止を自動で行いますので夜間に振とうを行い、出社時間から即、次工程のろ過などの作業に取り掛かる事ができご担当者様の負荷、コスト削減、厳密な工程管理、精度の向上が見込めます。

スケジュール設定 ⇒ 純水計量

⇒ 注水 ⇒ 振とう開始 ⇒ 振とう停止

ダイレクトタイプ 自動BOD測定装置
BOD-990シリーズ



本システムは、BOD測定の希釈、測定、データ処理作業を自動化したシステムです。希釈は、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分で行うことができ、カセットを移す事により測定装置は、順次測定を行い、パソコンでJIS丸めまで処理が可能です。

www.labotec-e.co.jp

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、n-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検体と3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。

【お問い合わせ】

 **ラボテック東日本株式会社**
LABOTEC EAST JAPAN CO.,LTD.

担当:金田

〒135-0002 東京都江東区住吉2-2-6 2F

TEL 03-6659-6840 FAX 03-6659-6845

環境検査システム 導入実績 No.1!

見積受注、分析、報告書作成、請求業務までを
エイビスが一括サポート!

機能面、セキュリティ面や操作性がアップした新バージョンを続々リリース中!

今回新たに **浄化槽管理システム** **計画管理システム** がリリース開始!

見積受注システム

見積作成から受注の管理、採水や収集計画の策定も可能、販売管理システムとの連携で売上予測や実施状況の把握も管理します

水質検査システム

計量、飲料水、産廃、土壌、衛生 etc に対応

大気測定システム

JIS 規格に準拠した自動計算機能を装備

作業環境システム

厚生労働省モデル様式対応
評価図・推移図を標準装備

食品検査システム

わずらわしいマスタ登録やメンテナンスも充実サポート

簡易専用水道システム

シンプル操作でしっかりデータ管理

浄化槽管理システム

検査予定作成からの検査案内状の印刷
分析機器からBOD結果値取り込み機能

空気環境システム

スピーディで信頼性の高い業務を実現

販売管理システム

検査業務にマッチした売上管理、入金消し込みが可能、
さまざまな状況を確認する管理帳票も充実
経理システムなどへのデータ吐き出し機能を装備

顧客管理システム

見積、受注、分析、売上、入金状況を顧客ごとに管理
営業戦略にもご活用いただけます



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>

e-mail: info@aivs.co.jp

大分(本社)

〒870-0026 大分市金池町 3-3-11 金池MGビル
TEL: 097-536-0999 FAX: 097-536-0998

東京支店

〒105-0014 東京都港区芝 3-3-14 ニットクビル4F
TEL: 03-5232-3678 FAX: 03-5232-3679

大阪営業所

〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-19-11 大城ビル 403
TEL: 06-6300-7525 FAX: 06-6300-7524

DIK-MP1 地下水採取用小型水中ポンプ

Daiki

NEW!



ポンプ本体



ポンプ用コンバーター
(流量調整コントローラー付属)

- ポンプ本体部が、直径 45mm と細いため、内径 50mm の観測井戸でも使用可能
- 30m、60m、90m用の 3 種類のケーブルをご用意
- 90m 揚程時、約 6 L/min の採水量

土と水を守る **大起理化工業株式会社**

<http://www.daiki.co.jp/> e-mail : mbox@daiki.co.jp

本社・工場
〒365-0001 埼玉県鴻巣市赤城台 212-8
TEL.048-568-2500 FAX.048-568-2505
西日本営業所
〒520-0801 滋賀県大津市におの浜 2-1-21
TEL.077-510-8550 FAX.077-510-8555



埼 環 協