



埼玉環境協ニュース

通巻 250 号
(2022 年 1 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 新年のご挨拶	
・ 「未来につなぐ、日本一暮らしやすい埼玉の実現へ」	----- 1
	埼玉県知事 大野 元裕
・ 新年のご挨拶	----- 3
	(一社)埼玉県環境計量協議会 会長 吉田 裕之
2 環境分野における埼玉版 SDGs の推進について	
・ 埼環協の SDGs 推進の取り組みについて	----- 5
・ 「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業制度」への参加のすすめ	----- 9
3 埼玉県情報	
・ 食べきり SaiTaMa 大作戦	----- 1 3
	埼玉県ホームページより抜粋 (埼環協広報委員会編集)
・ 下水道資源を有効活用しています	----- 1 6
	埼玉県ホームページより抜粋 (埼環協広報委員会編集)
・ 令和 2 年度公共用水域 (河川及び湖沼) の水質測定結果について	----- 1 9
	埼玉県ホームページより抜粋 (埼環協広報委員会編集)
4 埼環協共同実験報告	
・ 2020 年度埼環協共同実験について(六価クロム)	----- 2 9
	埼環協技術委員会
5 埼環協活動報告	
・ 令和 3 年度災害時石綿モニタリングに関する訓練 開催報告	----- 4 9
	埼環協事務局
6 関係団体イベント	
・ 2021 年度 首都圏環協連合同 研修見学会 参加報告	----- 5 7
	埼環協事務局
・ 2021 年度 日環協・環境セミナー全国大会 in 広島 参加報告	----- 5 9
	埼環協事務局
7 「須藤隆一 先生」を偲んで	
・ 須藤隆一先生を偲ぶ	----- 6 2
	埼環協事務局
・ 須藤先生と私	----- 6 4
	加藤 孝夫
・ 悼みて、偲び、再び敬う	----- 6 8
	星野 弘志
・ 須藤隆一先生を偲んで	----- 7 0
	一般社団法人埼玉県環境計量協議会 会長 吉田 裕之
・ 須藤隆一先生を偲んで・感謝 ³	----- 7 1
	(一社)埼玉県環境検査研究協会 野口 裕司
8 寄稿	
・ 笑いは喜び、有難い	----- 7 3
	広瀬 一豊
9 会員名簿	----- 7 7
付 埼環協会員情報変更届・読者アンケート・編集後記	----- 8 6
広告のページ	----- 8 9

2022年

明けましておめでとうございます



(写真は小泉四郎氏ご提供)

1.新年のご挨拶

「未来につなぐ、日本一暮らしやすい埼玉の実現へ」

埼玉県知事 大野 元裕

明けましておめでとうございます。一般社団法人埼玉県環境計量協議会の皆様には健やかに令和4年の新春をお迎えのこととお喜び申し上げます。

新型コロナウイルス感染症の流行は、世の中の在り方を一変させましたが、先人たちが力強く埼玉県を発展させてきたように、埼玉150周年を契機に、より良い埼玉へと新しい一步を記さなければならないという強い決意の下、新年を迎えました。



一昨年来続く、新型コロナウイルス対策では、県として戦略と戦術を定め様々な施策を進めてきました。

長きにわたる不要不急の外出自粛や営業自粛要請などへの皆様の御理解と御協力に対し、改めてお礼を申し上げます。

また、医療関係者をはじめエッセンシャルワーカーの皆様の命懸けの奮闘に対し、深く敬意を表するとともに、心から感謝を申し上げます。

今後の感染再拡大に備え、引き続き、強い危機感と緊張感を持ちながら、ポストコロナを見据え、感染症と共存できる強い埼玉県経済を構築してまいります。

本県は今、感染症の拡大を契機とした新しい生活様式や新たな社会への変革、今後迎える人口減少社会や異次元の高齢化、更には自然災害の激甚化・頻発化など大きな変化の時期を迎えています。激動の時代にあって、未来を切り開いてきた人物として思い浮かぶのは、やはり本県が誇る三偉人ではないでしょうか。渋沢栄一、荻野吟子、塙保己一それぞれが、高い志と不屈の精神で偉業を成し遂げられました。

中でも、渋沢翁の「論語と算盤」の精神は、経済成長と環境や社会の調和を図る正にSDGsの精神そのものであり、その先見の明と志の高さには敬服の念に堪えません。

貴協議会におかれては、環境測定を通じ、環境社会の保全や環境意識の向上に貢献されています。人と自然が共存し、持続可能な未来を創っていくには、皆様のお力が欠かせません。引き続き、環境計量に関する技術の向上に御尽力賜り、県民の暮らしを支えてくださるようお願いいたします。

私も、誰一人取り残さない「埼玉版SDGsの実現」に向け、渋沢翁の精神を受け継ぎ、自らの信念を貫き、全力で取り組んでまいります。

さて、県では埼玉県DX推進計画に基づき、昨年12月に具体的な取組や工程を示すロードマップを策定しました。今後、官民間問わず様々な分野で変革を促すデジタル・トランスフォーメーション（DX）を重点的に推進してまいります。

社会全体のDXの実現は、産業や暮らしに大きな変革をもたらし、生活をより安心・安全、便利で、豊かに変えるとともに、様々な課題を解決する大きな可能性を秘めています。

成長を加速させるため稼げる力の向上に取り組み、県内中小企業に対して、デジタル化によるビジネスモデルの転換支援を進めるほか、農林業や観光業のほかあらゆる産業でオンライン活用による新たな需要の創出を図っていきます。

また、東京2020オリンピック・パラリンピックのレガシーとして、更なるスポーツの振興や国際交流、ひいては共生社会の実現などを次代へ引き継いでまいります。県主催のボッチャ大会は、障害の有無に関わらず参加することができます。昨年11月の大会に私も参加しましたが、スポーツとして純粋に楽しむことができました。このような取組を通して互いを理解し、共に支え合う気運が高まることを期待しています。

昨年9月に始まった女子プロサッカーリーグのWEリーグは、スポーツを通じた女性活躍やジェンダー平等にも取り組んでいます。県としてもWEリーグを応援していきます。

今年の干支は「寅（とら）」です。勇気と冒険心のイメージを持つ虎にあやかり、皆様とともに「ワンチーム埼玉」で、誰もが自分らしく活躍できる「日本一暮らしやすい埼玉」を目指して、力強く新たなチャレンジをしてまいりましょう。

結びに、埼玉県環境計量協議会の更なる御発展と会員の皆様の御健勝、御活躍を心から祈念申し上げて、新年の御挨拶とさせていただきます。

新年のご挨拶

一般社団法人埼玉県環境計量協議会
会長 吉田 裕之
(株式会社環境総合研究所)



新年あけましておめでとうございます。

会員の皆様におかれましては、当協議会の運営において格別なご支援・ご厚誼を賜り、厚くお礼申し上げます。

新型コロナウイルスもワクチン接種率の上昇とともに感染状況が次第に沈静化し、今後は有効性が確認された製薬が承認されることも展望され、本年は経済活動がより活発化することが期待されます。

新型コロナウイルス感染症の影響が大きかった皆様には、心よりお見舞い申し上げますとともに、謹んで新春のご祝詞を申し上げます。

昨年は年頭より、新型コロナウイルス感染症の広がりを防止する観点から、さまざまな行動制限が求められ、期待の大きかった東京オリンピックも史上初めてとなる無観客開催となりました。自国開催にもかかわらず、声援のない会場で活躍されるアスリート達の躍動をテレビで観戦し、大きな感銘を受けた方は数多くいらっしゃったことと思います。なかでもパラアスリート選手の活躍は、コロナ禍でさまざまな影響を受けた人たちに大きな励ましとなったと拝察いたします。

感染症対策により行動が制限された状況下でも、経済活動を停滞させないためのビジネス形態として「テレワーク」や「リモート会議」などの新しいビジネススタイルが次々と取り入れられました。環境計量証明事業では業務全体をリモート化することは不可能ですが、さまざまな災害による影響を事前に想定して事業継続計画を策定しておくことが大切であることを体験したことは、大きな学びとなりました。

日本はパリ協定に定める目標を踏まえ、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、その達成を目的とした取組を推進するため、昨年5月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」が改正されました。

国や地方公共団体が取組をさらに強化されることが想定されます。そのような取組は環境計量証明事業者にとっても新たなビジネスを創出するチャンスでもあると認識しております。当協議会としましても、環境調査分析の側面から、行政や事業者の皆様が取組に必要な環境情報をご提供していきたいと考えております。

ゼロカーボンの取組同様 SDGs(持続可能な開発目標)に関連した取組に対しても埼玉

県と連携し、企業や行政が環境 SDGs の取組を推進する際に必要な数値目標などの環境情報をご提供することが可能であると考えております。

当協議会におきましても、法人格を有する団体として環境 SDGs の取組方針を策定し、「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業」として埼玉県の登録を受けました。

会員企業・団体の皆様におかれましても同様の取組を推進頂くことをお願い申し上げます。

当協議会の運営に関しましては、これまで感染症対策を優先させ、活動の制限やイベントの見合わせなどを実施させていただき、ご不便などお掛け致しましたが、今後は感染状況の推移を注視しながら、優先順位が高いと推察される活動から順次再開させていただく予定です。

昨年7月には皆様のご協力を賜り「災害時の石綿モニタリング等の協定」に基づく訓練を実際に台風被害が発生した被災場所を調査対象地点として、開催させていただきました。

いつ発生するか判らない自然災害に対する対応は優先的に取り組まなくてはならない事項です。

本年2月には技術発表や技術研修を兼ねた講演会なども予定しております。数多くの関係者の皆様にご参加頂けるようウェブ参加が可能な催しとして計画を進めております。

環境計量業界においても働き方改革の対応、雇用・労働環境の整備や人材の育成、生産性の向上や精度の確保など、さまざまな課題についての対応が求められております。それらの事柄を共有し、お客様に信頼いただける成果品をご提供していくことが肝要と考えております。

当協議会では、会員の皆様と社会対応のコンセンサスを図り、ご支援を賜りながら環境計量の発展に寄与していく所存です。

さいごに会員及び関係機関の皆様のますますのご発展とご健勝をお祈りし、新年のご挨拶とさせていただきます。

2.環境分野における埼玉版 SDGs の推進について

埼環協の SDGs 推進の取り組みについて

埼環協 事務局

地球規模の課題である地球温暖化対策に手を打つために、世界各国で温室効果ガスを実質ゼロにする取り組みが表明されています。菅政権時代には、2030年までに温室効果ガスを46%削減し、2050年には「脱炭素社会」を達成するための社会的な動きが活発になっています。このことに関連し、2015年9月の国連サミットでは、SDGs (Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標) が採択され、世界が2030年までに解決すべき17の目標として表明されています。

また、埼玉県では、SDGsの取り組みを推進するために、独自のプログラムを立ち上げました。いくつかあるプログラムの中で、環境関連団体等と連携した「環境SDGs」について、埼環協に紹介があり、理事会で検討した結果、埼環協の業界団体としての活動に関連付けさせ、取り組むことにしました。このたびは、この経過と内容を紹介します。

1. 経過

県環境部環境政策課より、「環境SDGs」の紹介を受けました(5月末)。これを受け、「SDGsについて」と県の事業について、理事会メンバーを中心に研修を受けました(7/16)。

このプログラムは、脱炭素社会の達成に向け、県内企業にSDGsの取り組みを推進すること、宣言することによって県のホームページで公開すること、他団体の取り組み事例の紹介といった研修であり、埼環協の事業の内容や特長から、17のSDGsの目標と照らすとどのような関係があるのか説明を受けました。

研修の内容には、「EQCD思想」という考えがあり

- E : 環境保証ができなければ作る資格がない
- Q : 品質が良くなければ売る資格がない
- C : コスト、納期が達成できなければ
- D : 競争する資格がない

といった、環境保証 (Environment)、品質 (Quality)、コスト (Cost)、納期 (Delivery) の視点をもとに、環境保証活動と経済活動の2つのベクトルを一致させた企業活動が求められるとのことです。埼環協の活動や会員事業所の事業は、どの項目(水や土壌、大気、騒音振動など)をあげても事業者や公共に対して持続可能な社会を作るお手伝いをしていることに変わりないと解説を頂きました。

埼環協や会員事業所が、分析・測定・調査を通じて適格かつ適正なサービスを提供すること自体がSDGsの取り組みに合致しているものといえます。

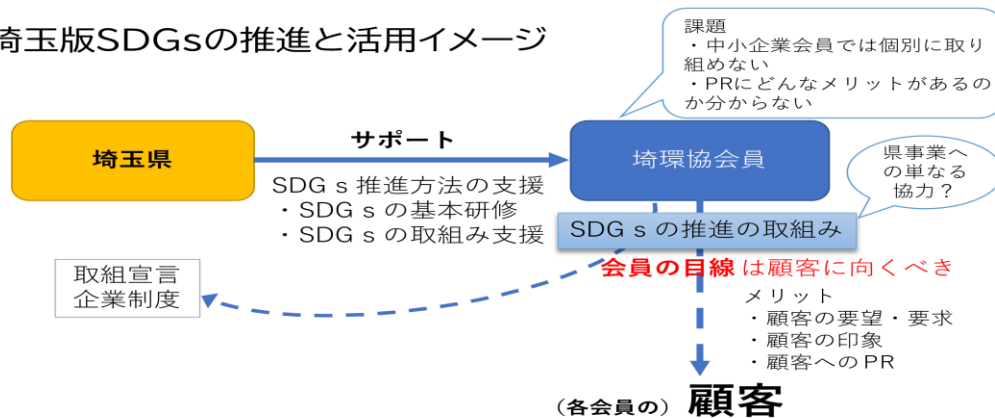
2. 埼環協理事会での意見交換

理事会では、研修後に意見交換をし、主だって次のような感想や意見が出されました。

- ・埼環協の会員構成には中小企業が多く、必ずしも個別に取り組むが可能とはいえない。
- ・既に取り組んでいる会員がおり、今回の必要性を感じない可能性がある。
- ・業界組織ならではの取組みもあり、宣言すること自体はマイナスにならない。

このような意見から、このプログラムに参加することに大きなデメリットはないと結論づけ、取組みを推進するための宣言を行うこととしました。下図は、これらの意見をもとに埼環協が宣言することにより、会員へのメリットを模式化したものです。

埼玉版SDGsの推進と活用イメージ



進めるにあたっての考え方の一例

- ・個別に取り組める会員は、この推進（サポート）の必要性は個別判断
- ・SDGs の推進は、増収や顧客へのPRにつながるメリットが必要であり、目線は顧客であるべき
- ・取組みは、「個別」「埼環協共同」が考えられ、取組宣言は「個別」では各会員の判断であり、「埼環協共同」であれば会員全体のメリットとならないか？

特に小規模の会員事業所にとっては、個別にSDGs 推進の宣言を行うことは、負担になります。また、SDGs の取組みを何らかの形で表明している会員が16会員になることもホームページなどで分かりました。このことから、埼環協として宣言することは、小規模の会員事業所がその一員として宣言に乗ることができ、さらには既に宣言している会員事業所は自ら宣言内容のほかにも埼環協の宣言を活用することもできます。

また、SDGs を推進する宣言は、市場取引のなかで条件にする例も増えていることから、この宣言を顧客へのPRとしても活用できます。

3. SDGs の取組みの方針

これまでの経過から方針を整理しますと次のようになります。

- ・団体として（埼環協として）、SDGs の取組みを宣言し、「埼玉県環境SDGs 取組企業宣言書」を表明する。
- ・活動内容は、従来の埼環協の定款に基づく内容とし、適宜、見直しをする。
- ・会員には、SDGs の取組みを営業ツールなどに活用して頂くように広報する。
- ・会員個別のSDGs の取組みは自由であり、埼環協の取組みと関連付けさせることも可能とする。

上記のことを踏まえ、「埼玉県環境SDGs取組企業宣言書」を作成し、11月10日に提出しました。

「埼玉県環境SDGs取組企業宣言書」の抜粋

取組項目	取組内容及び関連するSDGsのゴール
	【廃棄物】 廃棄物の管理を適正に行い、適正な処理に取り組む 
	【3Rの推進】 リデュース、リユース、リサイクルに取り組む 
	【省エネ】 省エネルギー対策に取り組む 
	【気候変動】 気候変動（温暖化）対策に取り組む 
○	【化学物質等】 有害物質の測定を通じ、化学物質の削減対策等に取り組む 
○	【生物多様性】 環境調査全般の事業を通じ、生物多様性や生態系に配慮する 
○	【水の管理】 水環境にかかる分析等を通じ、水資源の利用状況の管理や利用効率の改善に取り組む 
○	【人材育成・環境学習】 共同実験・研修・講習会等、広報・啓発の事業などを通じ、社内の人材育成や環境学習等を行う 
○	【社会貢献活動】 災害等の緊急時の調査、事業者活動の測定サービス、信頼性確保、環境分野の立案・助言を通じ、社会貢献活動に取り組む 

※指定様式のうち、宣言部分を抜粋しています。

4. 宣言の内容について

埼環協の宣言を考える上で、埼環協の事業や定款と照らし作成しました。会員事業所の規模や取り扱う業務内容も異なるために会員事業所の業務を包括するような考えではなく、埼環協の事業そのものに注目し、これに参画しているのが会員であるという考えです。

【廃棄物】や【3Rの推進】は会員事業所が個別に取り組んでいる内容であることから、宣言に含めていません。また、【省エネ】についても分析機器や事務所設備の更新などに伴い消費電力量が減っていることも考えられますが、会員の事業内容が個々に異なることから含めていません。

宣言の対象とした【化学物質等】や【生物多様性】は、埼環協会員の多くが関係する環境にかかる測定・分析・調査の実施そのものが該当します。会員によっては、これをサポートする機器やソフトの提供も関連します。【水の管理】は測定業務そのものや共同実験といった精度管理に関連します。また、【人材育成・環境学習】は共同実験・研修・

講習会等、広報・啓発に関係し、【社会貢献活動】は災害等の緊急時の調査、事業者活動の測定サービス、信頼性確保、環境分野の立案・助言に関連します。

5. 今後について

この宣言は、年1回の報告が求められています。埼環協の事業は年度切り替えとなっていますので、年度切り替え後の総会後に報告を行う予定です。

埼環協の事業そのものを報告することが基本となりますが、年度によっては活動内容も変化してきますので、それに応じて報告するとともに、事業内容も計画段階で検討していきたいと思えます。

「埼玉県環境SDGs取組宣言企業取組報告」のイメージ

No.	取組内容、成果、PRポイント等	SDGsのゴール
1	<p>【化学物質等】【生物多様性】【水の管理】</p> <p>環境にかかる測定・分析・調査の実施を通じ、化学物質等の適正管理や環境保全の調査等を実施し、民間及び自治体の事業に貢献する。</p> <p>各会員における環境にかかる測定・分析・調査の実施</p> <p>東京湾環境調査の協力(さいたま市:6地点)</p>	
2	<p>【人材育成・環境学習】</p> <p>研修事業を通じ、本事業における会員事業所の人材を育成する。</p> <p>研修事業の開催(研究発表会、技術講習会、新任者研修会を各1回)</p>	
3	<p>【水の管理】【人材育成・環境学習】</p> <p>技術研鑽等の事業を実施、事業継続することで、事業の精度管理や技術力の向上を図る。</p> <p>共同実験の実施(BOD、六価クロム)、計25会員・事業所参加</p> <p>共同実験の結果の考察及び公表</p> <p>同業者・団体との協定事業の継続と情報交換(年2回)</p>	
4	<p>【人材育成・環境学習】</p> <p>広報活動を通じ、県民や事業者の環境計量に周知と理解を促す。</p> <p>HPにて埼環協事業の広報(アクセス数 年4000件)</p> <p>埼環協ニュースの発行(年2回発行、400部/回)</p> <p>PRビデオの作成(Youtubeで公開)、広報グッズの作成</p>	
5	<p>【社会貢献活動】</p> <p>協定に基づく社会貢献・環境分野の立案と助言</p> <p>県との協定事業の継続(県大気環境課:訓練、企業局:情報交換、県産業廃棄物指導課:不法投棄通報1件)</p> <p>浄化槽精度管理委員会の参画(年1回)</p>	

※現段階でのイメージであり報告段階では、実績を基に作成します。

「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業制度」への参加のおすすめ

一般社団法人埼玉県中小企業診断協会 理事 町田浩一

埼玉県では、環境部の施策が SDGs の全 17 ゴールのうち 9 つにつながっていることから、企業等の環境分野の SDGs への取組を促進し、企業経営の持続可能性の向上や環境問題の解決を図っています。そのため「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業制度」を創設し、環境分野の SDGs のゴール達成に向けて取り組むことを宣言し、その取り組みを継続し、改善に努める企業、団体等を埼玉県のホームページに掲載しています。

【メリット】（埼玉県作成のチラシより）

- ・ 県ホームページ等で環境分野の SDGs の取組が PR できます。
- ・ 先行事例の情報収集や企業等とのネットワークづくりができます。
- ・ 取組の PR で企業イメージが向上し、多様な人材の確保につながります。
- ・ ビジネスの取引条件に対応できます。
- ・ 社会課題への対応により自社の取組が深まります。
- ・ 新たな事業機会の創出につながります。

この活動を埼玉県の委託を受けて埼玉県中小企業診断協会では支援しており、今年 7 月 16 日に開催された埼玉県環境計量協議会様の SDGs 推進研修会で、「環境計量事業における SDGs」と題してセミナーを実施しました。主な内容は下記のとおりです。

- ①SDGs とは：2015 年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された 2030 年までの国際目標で、地球全体をより良い世界へ変革することを目指すものです。
- ②環境計量業界の取組のポイント：「環境計量」で持続可能な社会を作るための業務をしており、顧客の活動を通じて「水：水質」「空：大気」「土：土壌」「暮らし：生活空間」を守ります。
- ③実は知らぬ間に「環境 SDGs」に取り組んでいる：2000 年代から RoHS 指令や環境経営、省エネ、省資源、5 S、3 R などの活動をサプライチェーンの中で取り組んできましたが、そのこと自体が「環境 SDGs」なのです。
- ④環境 SDGs の取組をアピールし、ビジネスの拡大を目指しましょう
- ⑤「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業制度」の紹介：皆さん、知らぬ間に環境 SDGs の活動をしているので、そのことを自覚して取り組むことを宣言して社員の皆さんを巻き込んで活動することを薦めました。

この一連の活動を通じて、埼玉県環境計量協議会様はじめ会員企業 2 社が「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業」となりましたので、その状況を報告します。

1. 株式会社環境総合研究所

1.1 会社の概要

同社は1980年に設立され、本社は川越市です。元々公害防止に伴う環境調査専門の計量証明事業所からスタートしましたが、近年は将来の地球環境問題解決の一端を担うべく、生態系調査や環境基本計画策定支援などの業務に拡大しています。

1.2 「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業」になるきっかけ

元々環境に関わる企業でもあるし、埼玉県からも「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業制度」の案内をいただいていたのですが、決定的になったのは2021年7月の埼玉県環境計量協議会のSDGs推進研修会で埼玉県中小企業診断協会の「環境計量事業におけるSDGs」のプレゼンを見たことによります。つまり、同社も社内でSDGsに関わる活動を既に実行していたことを改めて認識したうえに、業務として行政の地球温暖化対策向けの計画策定にも関与していることで、まさしく環境SDGsを実践しているので、取組宣言企業であることを表明することにしました。

1.3 具体的な取組

基本的には社内外の研修を通じて、SDGsに関する社員への教育を行っています。また従来から行っているクリーンイムズ（3R）活動を各セクションの主任以上で実施しています。この活動は清掃から始めて廃棄物の分別やグリーン製品の購入などに拡大し、毎月最終金曜日に部署間の交流を行って、活動状況の共有を図っています。これらの活動を通じて、自分たちの仕事がそもそも環境SDGsに関わっていることを社員の皆さんが自覚しています。

また業務面では、行政などによる地球温暖化対策、循環型社会の形成、里地里山の保全、自然環境との共存などの関わる計画策定が増えており、住環境から生活環境への取組みに広がっていくとみています。動植物調査などを含む計画策定後は、自然観察会（エコツアー）の企画・運営まで行なっています。ユニークなところでは、環境アセスメント調査での動植物の生態系への影響調査に関しては、センサーカメラを使つての動物の生息状況の確認、ドローンを使つての植物の植生把握なども行っています。

社会貢献面では、埼玉県の「環境アドバイザー」として講師などのボランティア活動や「森林インストラクター」として地域の「坂戸市環境学館いずみ」などへの講師派遣や「かわごえ環境ネット」への協賛なども行っています。

2001年4月には環境をさらに広い視野でとらえ、身近な人の暮らしと地域社会の調和を目指し、計画策定及び意識調査・分析を支援するための「Life Concept 事業部」をスタートしました。具体的には、環境分野に加え、総務・政策分野、福祉・健康分野、男女人権・教育分野にわたる、まさにSDGsに向けた計画策定に貢献するものであります。

環境専門のトータルコンサルティングを目指します。
 弊社では、環境に関する豊富な経験・知識を持つ技術者が、
 広い視点から業務全体を把握し、お客様のニーズに合った適切な対応ができるように心がけています。



おかげさまで環境総合研究所は、環境コンサルタントとして、40年という実績を重ねてまいりました。これからは、環境をさらに広い視野でとらえ、身近な人の暮らしと地域社会の調和を目指し、計画策定及び環境調査・分析を支援するため Life Concept 事業部 をスタートします。これまでのノウハウや実績、技術力を生かし、より多くの分野に企画・提案していきます。

■ 環境分野

- 環境基本計画
- 地球温暖化対策実行計画（事務事業費・区域連携編）
- 新エネルギービジョン
- 再生可能エネルギービジョン
- 緑の基本計画
- 一府廃棄物処理基本計画
- 川島廃棄物処理計画
- 地下水利用計画
- 書影対策計画

■ 福祉・健康分野

- 地域福祉計画・地域福祉活動計画
- 健康づくり計画
- 実習生進捗計画
- 自殺対策推進計画・こころの健康づくり計画
- 子ども・子育て支援事業計画
- 子どもの健診対策計画
- 高齢者福祉計画・介護保険事業計画
- 障がい者基本計画
- 障がい福祉計画・障がい児福祉計画

株式会社環境総合研究所のホームページより

2. 内藤環境管理株式会社

2.1 会社の概要

同社は1972年に設立され、本社はさいたま市南区です。環境計量証明事業をメインに「正確・迅速・親切」を基本コンセプトとして、気軽に利用できる化学分析専門会社を目指してスタートしました。時代とともに高度化・複雑化する化学分析ニーズに対応するため、設備の充実と技術力の向上に努め、多検体を短期間で正確に調査・測定・化学分析できる評価システムを構築しております。

そして、いまや単なる評価技術に留まらず、「環境技術」「衛生技術」の専門コンサルタントとしての役割も広がっています。

2.2 「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業」になるきっかけ

社長を含めて元々SDGsに関するニーズはあったので、いよいよ今期（2021年9月期）から具体的な動きをすることになっていました。2021年7月16日の埼玉県環境計量協議会のSDGs推進研修会で実施された埼玉県中小企業診断協会の「環境計量事業におけるSDGs」のセミナーも参考になり、5S・環境整備・働き方改革などのすでに実施してきた個々の取組みに関して、SDGsを意識して取り組むという方向で動き出しています。佐藤総務部長を責任者としてSDGsのコンサルタントを招き、2021年内にキックオフをする準備を進めているところです。

また、当社の顧客にはカーボンニュートラルに向けてグリーン電力を供給する会社もあり、SDGsへの取組みは避けて通れないし、ビジネスにも直結するテーマです。

2.3 具体的な取組

SDGsの体系的な取組の実施はこれからですが、既に実施しているSDGsに関する取組は下記のとおりです。

- ・廃棄物の分別から3Rへ展開（特に試薬や有害物は特に重点的に確認して、マニフェスト管理を徹底している）

- ・省エネに関しても、東日本大震災後から必要性を痛感し、照明のLED化や人感センサの併用、社有車のハイブリッド化、さらには社有車の走行ルート効率化まで踏み込んでいる。
- ・PCの有効活用によりデジタル化を進め、ペーパーレスによる環境負荷低減にも取り組んでいる。
- ・気候変動への対応としては、エアコンの冷媒のフロンレス化、そもそものエアコンの効率運転のためのフィルタ清掃、室温設定のルール化、クールビズ・ウォームビズの徹底も実施中である。
- ・ユニークなのは本社敷地の法面を「フォレストベンチ工法」で造成し、植栽と緑化によって法面の強化と環境保護を両立させていることである。
- ・夜間電力を活用して、印刷物の出力をまとめて夜間に行うことも実施している。
- ・お客様のグリーン調達や材料の使用量削減による化学物質の削減、作業環境の測定を通しての溶剤の使用量削減などで貢献している。
- ・環境マネジメントシステムは取っていないが、ISO9001は取得済み。情報セキュリティマネジメントシステムは取得する方向である。
- ・地域との環境コミュニケーション活動は、浦和市時代にはやっていたが、今はない。
- ・ホームページでのニュース提供で、いち早く環境負荷低減の情報提供をしている。
- ・環境学習は、社内では月に1～3回行っており、顧客への早いアプローチができるようにしている。
- ・社外研修は、国の審議会の傍聴（抽選あり）も含めて、随時実施している。
- ・社会貢献活動としては、企業への無料セミナーによる研修講師の派遣を行っているが、かつては学校への環境教育としての講師派遣も行っていた。
- ・働き方改革への対応は実施中



内藤環境管理株式会社のホームページより

おわりに：「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業制度」への参加のおすすめ

埼玉県環境計量協議会会員の皆様も「埼玉県環境 SDGs 取組宣言企業」をして、意識したSDGsに取り組んでみてはいかがでしょうか。

3. 埼玉県情報

食べきり SaiTaMa 大作戦

埼玉県ホームページより抜粋
(埼環協広報委員会 編集)

食べきり SaiTaMa 大作戦

食べきり SaiTaMa 大作戦 (たべきりさいたまだいさくせん) とは、3つの取組で食品ロスを徹底的に減らす作戦です。

・食べきりスタイル (Style)

食品ロスをできるだけ出さないライフスタイルを実践する

・食べきりタイム (Time)

食べ残しの多い宴会で締めの前15分間で残った食事を食べきる

・食べきりメニュー (Menu)

外食店舗で小盛りの設定や食材使い切りレシピなどで食品ロスを減らす

食べきりスタイル (Style)

- ・買い物から、調理、片付けまで、食べ物を扱うすべての場面で、食品ロスを減らすことを意識しましょう。
- ・食べ物は、ムダなく使う。残さない。「食べきりスタイル」を実践しましょう。

○買い物では

- ・食品庫や冷蔵庫の在庫をしっかりと管理する (冷蔵庫に保存してある食材のリストを貼っておくなど)。
- ・まとめ買いはできるだけ避け、必要なものを必要な分だけ購入する。
- ・すぐに食べるものは、賞味期限が近いものを優先的に購入する。
- ・とても食べきれない量を収穫したり、人からもらったときは、早めにおすそ分けする。



○調理では

- ・食材を使い切る調理法を実践する。
- ・賞味期限と消費期限の違いをしっかりと理解する。
- ・賞味期限が過ぎてもすぐには捨てず、見た目や臭いで判断する。



【捨てられがちな部分と含まれる主な栄養素】

- ・ブロッコリーの芯 (外側は堅いので、むいて芯の部分を食べる。) → ビタミンC、β-カロチン

- ・キャベツの外葉や芯
→外葉：ビタミンC、β-カロチン
→芯：抗がん作用のあると言われるイソチオシアネート)
- ・にんじん、だいこんの葉や皮
→にんじん（葉：カルシウム、鉄分、皮：β-カロチン）
→だいこん（葉：β-カロチン、皮：ビタミンC）
- ・しいたけの軸（いしづきだけ切り落とし、軸は細かく裂いて使う。）
→ビタミンD
- ・ホウレンソウの根元
→マンガン

※「クックパッド」：食材をムダなく使う調理法やレシピがたくさん載っています。

※クックパッド→消費者庁のキッチン（公式）

<https://cookpad.com/kitchen/10421939>

○片づけでは

- ・余った料理や食材も早めに食べるようにする。
- ・定期的に冷蔵庫の整理をする
（週末に余った食材をまとめてお好み焼きにするなど）。
- ・生ごみはできるだけ濡らさないようにする。
- ・水気をしっかりと切ってから捨てる。



食べきりタイム (Time)

- ・宴会の料理は、通常の食堂やレストランのランチと比較して、約1.5倍の量が提供され、約8倍の食べ残しが発生しています。
- ・宴会での食べ残しを防ぐために、締め前の15分間は「食べきりタイム」。
- ・残った料理をゆっくりと味わう時間にしましょう。
- ・料理の残り具合などを見ながら、幹事さんがお声掛けをしてください。

○宴会時の呼びかけ例

- ・開宴での呼びかけ

さて、本日は「食べきりタイム」のお願いです。

日本国内では、売れ残りや食べ残しなど、本来食べられたはずの、いわゆる「食品ロス」が年間約600万トンも出ています。

（これは、日本人1人当たり換算すると、「お茶碗約1杯分の食べ物」が毎日捨てられている計算となります。）

（「食品ロス」の約600万トンというのは、世界中で飢餓に苦しむ人々に向けた世界の食料援助量約420万トンの約1.4倍の量です。）

これから美味しい料理が出てまいります。ぜひお酒とともに食事もお楽しみ

みください。

少しでも「もったいない」を減らせるよう、お開きの 15 分前を目安に「食べきりタイム」の声をかけさせていただきます。

・締めでの呼びかけ

皆様、だんだんお開きの時刻が近づいてまいりました。おいしい料理に御満足いただけましたでしょうか。皆様のお席には、まだ料理が残っております。食べきった満足の笑顔とともにお帰りいただけるよう、お席に戻って心行くまでお召し上がりください。

食べきりメニュー (Menu)

外食でムリなく食べきれる量を注文すれば、食べ残しも減らせます。

量が多いと感じたらごはんを少なめにしてもらったり、食べ切ってから追加で注文したりするなどして、食べ残しを防ぎましょう。

下水道資源を有効活用しています

埼玉県ホームページより抜粋
(埼環協広報委員会 編集)

下水道局では、下水汚泥を活用したバイオガス発電事業や固形燃料化事業、下水処理場の施設空間を活用した太陽光発電事業など、下水道資源を有効活用した取組を進めています。

1 バイオガス発電事業

下水道局では下水汚泥の減容化等を目的として、汚泥消化槽※1 の建設を進めています。汚泥消化槽では汚泥を減容化する過程で、メタンガスを主成分とするバイオガス（再生可能エネルギー）が発生します。このガスを民間事業者に供給し、民間事業者が発電、売電（固定価格買取制度※2 を活用）を行います。

※1 汚泥を、酸素のない状態の中で微生物の働きにより発酵させるための設備。ここに汚泥を入れることで、汚泥の中の有機物がメタン、二酸化炭素及び水に分解され、汚泥が減容化されます。

※2 再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度。



「元荒川水循環センター消化ガス発電事業」

(1) 実施場所

元荒川水循環センター（桶川市）

(2) スケジュール

設計・建設：平成28年7月25日から平成31年3月31日まで

発電期間：平成31年4月1日から令和21年3月31日まで（20年間）

(3) 発電規模

発電機設備総容量 : 400kW

(年間発電予定量 270 万 kWh (一般家庭 620 世帯分))

(4) 二酸化炭素の削減効果

年間 1,300 トンの削減 (一般家庭 330 世帯分)

「中川水循環センター消化ガス発電事業」

(1) 実施場所

中川水循環センター (三郷市)

(2) スケジュール

設計・建設 : 令和 2 年 3 月 31 日から令和 3 年 10 月 31 日まで (予定)

発電期間 : 令和 3 年 11 月 1 日から令和 23 年 10 月 31 日まで (20 年間)

(3) 発電規模

発電機設備総容量 : 1,996kW

(年間発電予定量 925 万 kWh (一般家庭 2,100 世帯分))

(4) 二酸化炭素の削減効果

年間 4,600 トンの削減 (一般家庭 1,100 世帯分)

2 太陽光発電事業

下水処理場の施設空間を有効活用し、再生可能エネルギー由来の電気を生み出すとともに、固定価格買取制度を活用した売電を行っています。



彩の国 埼玉県 中川水循環センター太陽光発電システム

太陽光
太陽光パネル 1,988 kW

発電
発電した電気を全部電力会社に買い取っていただきます。

電力会社

配置図

埼玉県のマスコット
コバトンを思い出しましょう

現在の発電電力
0.000 kW

本日の発電電力量
0.000 kWh

太陽光発電は再生可能エネルギーです。
太陽の光を利用し、光エネルギーを直接電気エネルギーに変換して発電を行います。また、石油など、有限な資源と違い、太陽光エネルギーは資源が枯渇しない、地球環境への負荷が小さいエネルギーです。

埼玉県の
下水道マスコット
イタチ、クマニクサ、クマシロ、ベラ、エビ

- (1) 実施場所
 - 中川水循環センター（三郷市）
 - 小山川水循環センター（本庄市）
- (2) スケジュール
 - 発電期間：平成 28 年 10 月 1 日から令和 18 年 9 月 30 日まで（20 年間）
- (3) 発電規模
 - 中川水循環センター：1.9 メガワット
（年間発電予定量 210 万 kWh（一般家庭 400 世帯分））
 - 小山川水循環センター：1.8 メガワット
（年間発電予定量 190 万 kWh（一般家庭 370 世帯分））
- (4) 二酸化炭素の削減効果（2 センターの合計）
 - 年間 2,000 トンの削減（一般家庭 400 世帯分）

3 固形燃料化事業

下水汚泥を蒸し焼きにして固形燃料を生成します。生成した固形燃料は、石炭の代替燃料として有効活用されます。これにより、温室効果ガス排出量の削減を図ります。



固形燃料化施設（新河岸川水循環センター）



固形燃料

- (1) 実施場所
 - 新河岸川水循環センター（和光市）
- (2) スケジュール
 - 設計・建設：平成 23 年 12 月から平成 27 年 3 月まで
 - 運用開始：平成 27 年 3 月 20 日から
- (3) 施設概要
 - 汚泥処理能力：年間約 62,000 トン（200 トン/日）
 - 固形燃料製造規模：年間約 5,100 トン（16.4 トン/日）
- (4) 温室効果ガス削減量
 - 年間約 15,000 トンの削減（一般家庭約 3,000 世帯分）

令和 2 年度公共用水域（河川及び湖沼）の水質測定結果について

埼玉県ホームページより抜粋

（埼環協広報委員会 編集）

埼玉県、国土交通省、関係市及び独立行政法人水資源機構では、公共用水域の水質の汚濁の状況を監視するため、水質汚濁防止法に基づき、県内の主な河川や湖沼に係る水質測定計画を作成し、水質の調査を行っています。

このたび、令和 2 年度の水質測定結果を取りまとめましたので、水質汚濁防止法第 17 条の規定に基づき公表します。（令和 3 年 7 月 28 日公表）

1 測定の概要

(1) 目的

河川の定期的な水質測定を実施することにより、環境基準の維持達成状況を把握し、人の健康の保護と生活環境の保全を図ることを目的とします。

(2) 測定地点及び測定機関

令和 2 年度公共用水域水質測定計画に基づき、44 河川 94 地点、3 湖沼 3 地点において水質測定を実施しました。測定は、埼玉県、国土交通省、政令市（さいたま市、川越市、川口市、越谷市、熊谷市、所沢市、春日部市、草加市）、事務移譲市（狭山市）及び独立行政法人水資源機構が行いました。

(3) 測定項目

測定項目は下表のとおりです。

区分		項目数	項目
水質	観測項目	6	気温、水温、色相、臭気、透視度、透明度（湖沼のみ）
	生活環境項目	13	水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、大腸菌群数、ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）、全窒素、全りん、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）、底層溶存酸素（底層DO）

水 質	健康項目	27	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふつ素、ほう素、1,4-ジオキサン
	特殊項目	5	フェノール類、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム
	その他の項目	14	アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、有機性窒素、りん酸性りん、濁度、導電率、硬度、塩化物イオン、陰イオン界面活性剤（MBAS）、トリハロメタン生成能、クロロフィルa、DOC、C-BOD
	要監視項目	31	クロロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、オキシ銅（有機銅）、クロロタロニル、プロピザミド、EPN、ジクロロボス、フェノブカルブ、イプロベンホス、クロルニトロフェン、トルエン、キシレン、フタル酸ジエチルヘキシル、ニッケル、モリブデン、アンチモン、塩化ビニルモノマー、エピクロロヒドリン、全マンガン、ウラン、フェノール、ホルムアルデヒド、4-tert-オクチルフェノール、アニリン、2,4-ジクロロフェノール
	要測定指標項目	2	大腸菌数、有機体炭素（TOC）
底 質		19	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、pH、BOD、COD、全りん、銅、クロム、有機性窒素、強熱減量、水分
流 量		1	（横断面、平均流速、水位）

2 測定結果（河川）

(1) 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

健康項目については、測定を行なった44河川93地点全てで環境基準を達成しました。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

生活環境項目の年度平均値は、資料5のとおりです。

資料5 生活環境項目の地点別年度平均値（河川）

河川名	地点番号	類型	環境基準	基準点 一般生物	地点名	pH	BOD (ng/L)	COD (ng/L)	SS (ng/L)	DO (ng/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	全窒素 (ng/L)	全りん (ng/L)	全亜鉛 (ng/L)	ノニル フェノール (ng/L)	LAS (ng/L)
荒川	1	C	生物D	〇	笹目橋	7.4	2.8	5.4	8	7.7	3600	7.3	0.36	0.023	< 0.00006	0.0009
〃	2	A	生物D		秋ヶ瀬取水堰	7.9	1.1	2.9	6	10	16000	2.0	0.092	—	—	—
〃	3	A	生物D	〇	治水橋	7.8	0.9	2.8	6	9.7	11000	2.2	0.098	0.0047	< 0.00006	0.0012
〃	4	A	生物D	〇	開平橋	7.7	0.8	2.7	11	9.6	38000	1.9	0.086	0.0057	< 0.00006	0.0012
〃	5	A	生物D		御成橋	8.0	0.6	2.4	8	10	18000	1.8	0.075	—	—	—
〃	6	A	生物D	〇	久下橋	8.0	0.7	1.9	3	10	7900	1.2	0.045	0.0023	< 0.00006	0.0002
〃	7	A	生物D	〇	正喜橋	8.0	0.6	1.6	2	10	6700	0.95	0.039	0.0017	< 0.00006	0.0003
〃	8	A	生物D	〇	親鼻橋	8.3	0.6	1.8	17	11	35000	1.0	0.058	0.0036	< 0.00006	0.0007
〃	9	AA	生物D	〇	中津川合流点前	8.1	0.5	1.3	22	11	1400	0.52	0.032	0.0027	< 0.00006	< 0.0006
芝川	10	D	生物D	〇	八丁橋	7.6	3.0	5.9	18	7.7	140000	5.5	0.37	0.019	0.00011	0.024
〃	11	D	生物D		境橋	7.6	1.5	4.6	11	8.1	21000	4.1	0.21	0.039	0.00021	0.016
新芝川	12	D	生物D	〇	山王橋	7.4	2.4	5.2	21	6.2	15000	5.1	0.27	0.015	0.00008	0.0055
藤右衛門川	13				論處橋	7.7	2.8	4.0	4	7.5	65000	5.3	0.19	0.0096	0.00006	0.018
〃	14				柳橋	7.6	2.2	3.8	7	7.1	180000	5.3	0.078	0.011	0.00043	0.042
菖蒲川	15				荒川合流点前	7.4	3.0	6.3	12	6.9	—	8.5	0.30	0.015	< 0.00006	0.001
笹目川	16				笹目樋管	7.3	2.1	5.6	11	5.7	—	4.0	0.24	0.015	< 0.00006	0.012
〃	17				市立浦和南高校脇	7.7	2.0	5.4	5	6.8	44000	2.8	0.21	0.015	0.00007	0.012
鴨川	18	C	生物D	〇	中土手橋	7.6	3.4	6.1	25	7.8	17000	4.3	0.24	0.021	0.00011	0.014
〃	19	C	生物D		加茂川橋	7.6	3.9	6.3	16	7.5	65000	5.9	0.35	0.039	0.00026	0.038
入間川	20	A	生物D	〇	入間大橋	7.6	1.3	3.5	7	9.0	36000	4.1	0.20	0.0068	< 0.00006	0.0015
〃	21	A	生物D	〇	落合橋	7.8	0.6	1.9	3	10	59000	2.8	0.090	0.0044	< 0.00006	0.0003
〃	22	A	生物D		初雁橋	7.6	1.5	1.8	4	9.2	7100	3.4	0.13	0.0058	< 0.00006	0.0011
〃	23	A	生物D		富士見橋	8.0	1.4	2.7	4	11	43000	3.8	0.18	0.0078	< 0.00006	0.0008
〃	24	A	生物D		豊水橋	7.9	1.4	2.6	2	10	44000	3.8	0.23	0.0087	< 0.00006	0.0007
〃	25	A	生物A	〇	給食センター前	8.1	0.6	1.8	6	11	15000	0.8	0.036	0.0026	< 0.00006	0.0006
越辺川	26	B	生物D	〇	落合橋	7.6	2.0	3.8	8	8.3	37000	4.9	0.25	0.0093	< 0.00006	0.0016
〃	27	A	生物D	〇	今川橋	7.8	0.7	2.4	3	10	33000	3.1	0.22	0.0043	< 0.00006	0.0009
〃	28	A	生物A	〇	山吹橋	8.0	0.7	2.1	3	10	50000	1.2	0.051	0.0016	< 0.00006	0.0031
郡幾川	29	A	生物D	〇	東松山橋	7.9	0.6	1.4	2	10	12000	1.1	0.025	0.0014	< 0.00006	0.0003
〃	30	A	生物A	〇	明寛	8.0	0.6	1.6	7	10	16000	1.0	0.039	0.0017	< 0.00006	0.0034
槻川	31	B	生物D	〇	兜川合流点前	8.2	0.8	2.0	7	11	32000	1.2	0.054	0.0033	< 0.00006	0.0060
〃	32	B	生物A	〇	大内沢川合流点前	8.3	0.5	1.4	3	11	10000	0.74	0.020	0.0011	< 0.00006	0.0009
高麗川	33	A	生物D	〇	高麗川大橋	7.8	0.5	1.0	1	9.6	9600	1.8	0.021	0.0013	< 0.00006	0.0001
〃	34	A	生物A	〇	天神橋	8.1	0.6	1.5	5	10	16000	0.80	0.034	0.002	< 0.00006	0.0006
小群川	35	B	生物D	〇	とげ橋	8.0	1.0	4.0	5	10	73000	5.2	0.40	0.010	< 0.00006	0.0026
霞川	36	B	生物D	〇	大和橋	8.1	0.6	2.8	5	10	55000	5.3	0.092	0.009	< 0.00006	0.0023
成木川	37	A	生物D	〇	成木大橋	8.1	0.6	2.1	4	10	23000	1.0	0.039	0.002	< 0.00006	0.0008
市野川	38	C	生物D	〇	徒歩橋	7.8	2.1	6.1	13	9.4	—	4.1	0.35	0.017	< 0.00006	0.0025
〃	39	B	生物D	〇	天神橋	8.3	1.6	5.6	7	11	110000	2.3	0.49	0.021	< 0.00006	0.0045
滑川	40				八幡橋	8.2	3.8	7.6	12	11	91000	4.0	0.39	0.0095	< 0.00006	0.0098
和田吉野川	41	B	生物D	〇	吉見橋	7.5	1.2	4.1	19	9	72000	2.4	0.15	0.0084	< 0.00006	0.0042
赤平川	42	AA	生物A	〇	赤平橋	8.3	0.6	1.8	37	10	12000	1.3	0.080	0.0048	< 0.00006	0.0011
横瀬川	43	A	生物A	〇	原谷橋	8.3	0.6	1.7	4	10	18000	1.4	0.060	0.002	< 0.00006	0.0030
中津川	44				落合橋	8.1	0.5	1.7	6	10	2500	0.54	0.012	0.0023	< 0.00006	< 0.0006
中川	45	C	生物D		潮止橋	7.4	2.8	6.2	22	8.0	—	3.9	0.27	0.024	—	—
〃	46	C	生物D	〇	八条橋	7.6	2.4	5.8	20	8.6	—	3.4	0.24	0.018	< 0.00006	0.0022
〃	47	C	生物D		弥生橋	7.6	2.5	5.8	31	8.5	—	2.4	0.22	0.014	—	—
〃	48	C	生物D	〇	豊橋	7.6	2.1	6.0	25	8.0	—	3.0	0.17	0.010	< 0.00006	0.0082

河川名	地点番号	環境基準	基準点		地点名	pH	BOD (ng/L)	COD (ng/L)	SS (ng/L)	DO (ng/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	全窒素 (ng/L)	全りん (ng/L)	全重鉛 (ng/L)	ノニルフェノール (ng/L)	LAS (ng/L)
			一般	生物												
中川	49	C	○		松富橋	7.5	1.8	5.3	25	8.1	42000	2.6	0.16	0.011	< 0.00006	0.0042
"	50	C	○		行幸橋	7.7	2.9	5.8	20	8.6	—	2.9	0.18	0.012	< 0.00006	0.0056
"	51	C	○		道橋	7.6	3.4	7.2	20	8.5	—	3.4	0.29	0.023	< 0.00006	0.0059
綾瀬川	52	C	○	○	内匠橋	7.5	2.9	7.2	23	6.4	—	3.5	0.26	0.028	0.00008	0.0065
"	53	C	○		手代橋	7.5	3.2	7.1	22	6.7	—	3.2	0.24	0.026	—	—
"	54	C	○		槐戸橋	7.6	3.3	6.4	24	8.2	—	3.1	0.25	0.019	—	—
"	55	C	○	○	腰橋	7.7	2.0	5.5	22	8.9	10000	3.8	0.22	0.012	0.00006	0.013
伝右川	56				伝右橋	7.4	3.0	5.3	11	6.2	12000	3.5	0.20	—	—	—
古綾瀬川	57	D	○	○	綾瀬川合流点前	7.3	3.8	7.2	13	6.3	—	3.9	0.36	0.031	0.00007	0.0075
毛長川	58				水神橋	7.4	3.3	5.8	19	6.1	31000	3.6	0.22	—	—	—
大場川	59	C	○	○	葛三橋	7.6	2.8	7.6	19	8.0	—	3.6	0.24	0.020	0.00007	0.0081
元荒川	60	C	○	○	中島橋	7.3	1.9	4.9	11	9.6	13000	4.0	0.27	0.011	< 0.00006	0.0053
"	61	C	○		八幡橋	7.5	1.4	5.1	14	8.3	38000	4.8	0.41	0.015	< 0.00006	0.0023
"	62	C	○		渋井橋	7.6	1.8	4.3	14	7.9	110000	2.6	0.20	0.015	< 0.00006	0.0095
忍川	63				前屋敷橋	7.6	1.7	4.2	14	7.6	82000	2.5	0.17	0.009	< 0.00006	0.011
新方川	64	C	○	○	昭和橋	7.3	2.5	5.9	16	8.3	32000	3.9	0.25	0.014	< 0.00006	0.0039
大落古利根川	65	C	○	○	ふれあい橋	7.4	2.0	5.2	11	9.6	5700	3.4	0.18	0.015	< 0.00006	0.0073
"	66	C	○		小淵橋	7.5	1.5	5.3	11	7.9	210000	4.4	0.28	0.011	< 0.00006	0.0060
"	67	C	○		杉戸古川橋	7.5	2.6	5.9	17	8.1	—	4.7	0.37	0.017	< 0.00006	0.0070
新河岸川	68	C	○	○	笹目橋	7.2	2.1	5.6	10	7.6	22000	7.1	0.40	0.023	< 0.00006	0.0018
"	69	C	○	○	いろは橋	7.2	1.1	3.4	12	7.4	320000	7.0	0.13	0.013	< 0.00006	0.0033
"	70	C	○		旭橋	7.1	1.3	2.7	7	7.7	30000	7.1	0.15	0.009	< 0.00006	0.0007
白子川	71	C	○	○	三園橋	7.3	1.3	4.4	3	7.3	41000	7.0	0.25	0.017	< 0.00006	0.0033
黒目川	72	C	○	○	東橋	7.9	0.7	2.1	4	11	61000	5.2	0.047	0.008	< 0.00006	0.0020
"	73	C	○		都県境地点	7.5	0.5	1.7	3	10	37000	4.7	0.020	0.004	< 0.00006	0.0008
柳瀬川	74	C	○	○	栄橋	7.3	1.7	5.4	8	8.9	43000	6.7	0.40	0.023	< 0.00006	0.0010
"	75	C	○		二柳橋	8.1	1.2	2.7	4	11	7000	2.6	0.048	0.0037	< 0.00006	0.0025
東川	76				中橋	8.0	2.4	4.5	4	10	57000	4.8	0.12	0.055	< 0.00006	0.0021
不老川	77	C	○	○	不老橋	7.5	0.9	1.6	3	9.4	56000	7.9	0.096	0.0063	< 0.00006	< 0.0006
"	78	C	○		入曾橋	7.8	1.6	3.8	5	11	—	8.4	0.12	0.020	< 0.00006	0.0013
利根川	79	A	○	○	栗橋	7.7	0.9	2.7	15	9.4	4400	2.3	0.098	0.0098	< 0.00006	0.0008
"	80	A	○	○	利根大堰	7.6	1.0	2.6	12	9.5	6700	2.1	0.094	0.012	—	—
"	81	A	○		刀水橋	7.6	1.1	2.7	13	10	17000	2.1	0.094	0.012	—	—
"	82	A	○		上武大橋	7.6	1.1	2.5	11	10	7900	1.7	0.071	0.0092	—	—
"	83	A	○	○	坂東大橋	7.6	1.0	2.6	11	10	9100	1.5	0.072	0.0096	< 0.00006	0.0004
江戸川	84	A	○	○	流山橋	7.7	1.2	2.9	15	9.7	5900	2.2	0.097	0.018	< 0.00006	0.0017
"	85	A	○		野田橋	7.7	1.5	2.6	13	9.6	860	2.4	0.092	0.013	—	—
"	86	A	○		関宿橋	7.6	1.4	2.5	11	9.6	2100	2.4	0.095	0.011	—	—
福川	87	B	○	○	昭和橋	7.3	3.2	4.8	8	6.4	290000	5.4	0.20	0.0087	< 0.00006	0.0033
小山川	88	B	○	○	新明橋	7.9	2.8	5.1	18	9.9	100000	4.6	0.26	0.012	< 0.00006	0.0050
"	89	A	○	○	一の橋	8.1	1.3	4.2	13	10	51000	3.2	0.15	0.0058	< 0.00006	0.0014
"	90	A	○		新元田橋	8.4	0.6	1.8	2	10	13000	0.93	0.028	0.0014	< 0.00006	0.0013
唐沢川	91	B	○	○	森下橋	8.0	2.9	5.4	18	9.9	480000	5.3	0.29	0.012	< 0.00006	0.0066
元小山川	92	B	○	○	新泉橋	7.5	1.8	5.4	15	8.4	97000	8.9	0.37	0.034	< 0.00006	0.016
神流川	93	A	○	○	神流川橋	8.2	0.9	1.7	4	10	3600	1.1	0.026	0.0028	< 0.00006	0.0002
"	94	A	○	○	藤武橋	7.9	0.9	1.8	4	10	2100	1.0	0.024	0.0029	< 0.00006	0.0001
平均						7.7	1.7	3.9	11	9.0	50000	3.5	0.18	0.012	0.00013	0.0052

BOD の環境基準に対する適合・不適合を判断するための 75%値は、資料 6 のとおりです。

資料 6 地点別 BOD75%値と環境基準達成率の推移（過去5年間）

○：環境基準達成 ×：環境基準非達成 境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度	
					値	達成	値	達成	値	達成	値	達成	値	達成
荒川下流(1)	1	○	笹目橋	C	4.0	○	3.2	○	4.9	○	3.1	○	3.3	○
	3	○	治水橋	A	1.2	○	2.4	○	1.5	○	1.7	○	1.1	○
	4	○	開平橋	A	1.1	○	2.6	×	1.6	○	1.7	○	0.9	○
荒川中流	6	○	久下橋	A	0.9	○	1.6	○	1.2	○	1.3	○	0.8	○
	7	○	正喜橋	A	0.5	○	1.1	○	0.9	○	1.3	○	0.5	○
荒川上流(2)	8	○	親鼻橋	A	0.6	○	1.2	○	0.8	○	0.6	○	<0.5	○
	9	○	中津川合流点前	AA	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	0.5	○	<0.5	○
芝川	10	○	八丁橋	D	3.4	○	4.1	○	3.8	○	4.4	○	3.1	○
	12	○	山王橋	D	2.9	○	2.1	○	3.3	○	2.8	○	3.1	○
鴨川	18	○	中土手橋	C	4.5	○	4.3	○	4.4	○	3.4	○	3.4	○
入間川下流	20	○	入間大橋	A	2.0	○	4.4	×	3.8	×	3.1	×	1.3	○
	21	○	落合橋	A	0.6	○	1.4	○	0.9	○	1.1	○	0.6	○
入間川上流	25	○	給食センター前	A	0.6	○	0.6	○	<0.5	○	0.5	○	0.6	○
越辺川下流	26	○	落合橋	B	2.5	○	4.1	×	4.0	×	4.0	×	1.9	○
越辺川上流	27	○	今川橋	A	0.7	○	1.1	○	0.7	○	0.7	○	0.6	○
都幾川	29	○	東松山橋	A	<0.5	○	0.9	○	0.8	○	1.1	○	<0.5	○
槻川	31	○	兜川合流点前	B	1.1	○	1.5	○	0.9	○	0.9	○	0.7	○
高麗川	33	○	高麗川大橋	A	<0.5	○	0.6	○	<0.5	○	0.9	○	<0.5	○
小畔川	35	○	とげ橋	B	1.3	○	3.0	○	2.0	○	2.2	○	1.1	○
霞川	36	○	大和橋	B	0.7	○	1.1	○	1.0	○	0.8	○	0.7	○
成木川	37	○	成木大橋	A	<0.5	○	0.8	○	0.5	○	0.5	○	0.5	○
市野川下流	38	○	徒歩橋	C	4.9	○	6.2	×	5.1	×	6.1	×	2.3	○
市野川上流	39	○	天神橋	B	2.4	○	2.8	○	2.1	○	1.8	○	2.0	○
和田吉野川	41	○	吉見橋	B	2.4	○	2.1	○	2.1	○	1.6	○	1.3	○
赤平川	42	○	赤平橋	AA	<0.5	○	0.6	○	<0.5	○	0.5	○	<0.5	○
横瀬川	43	○	原谷橋	A	0.8	○	1.1	○	0.9	○	0.7	○	0.6	○
中川中流	46	○	八条橋	C	2.6	○	3.0	○	2.7	○	2.2	○	2.8	○
中川上流	48	○	豊橋	C	2.3	○	3.8	○	3.0	○	2.3	○	2.7	○
綾瀬川下流	52	○	内匠橋	C	2.6	○	2.8	○	2.6	○	1.8	○	3.4	○
綾瀬川上流	55	○	曙橋	C	2.8	○	2.8	○	3.2	○	2.3	○	2.3	○
古綾瀬川	57	○	綾瀬川合流点前	D	3.9	○	4.2	○	3.5	○	4.0	○	4.5	○
大場川	59	○	葛三橋	C	2.7	○	6.1	×	3.0	○	2.4	○	2.2	○
元荒川	60	○	中島橋	C	3.6	○	3.3	○	3.2	○	2.0	○	2.1	○
新方川	64	○	昭和橋	C	4.5	○	4.2	○	4.3	○	1.7	○	2.7	○
大落古利根川	65	○	ふれあい橋	C	3.6	○	3.2	○	3.9	○	2.0	○	2.5	○
新河岸川	68	○	笹目橋	C	3.0	○	3.5	○	2.7	○	3.2	○	2.4	○
	69	○	いろは橋	C	2.1	○	2.4	○	1.3	○	1.5	○	1.4	○
白子川	71	○	三園橋	C	2.0	○	4.1	○	2.0	○	2.2	○	1.6	○
黒目川	72	○	東橋	C	1.4	○	1.4	○	1.2	○	0.9	○	0.6	○
柳瀬川	74	○	栄橋	C	3.9	○	3.9	○	1.7	○	2.1	○	1.9	○
不老川	77	○	不老橋	C	4.0	○	4.1	○	4.0	○	1.1	○	1.1	○
	79	○	栗橋	A	1.2	○	1.1	○	2.1	×	1.5	○	1.0	○
	80	○	利根大堰	A	1.0	○	0.7	○	1.1	×	1.3	○	1.2	○
利根川中流	83	○	坂東大橋	A	0.8	○	0.6	○	1.1	○	1.2	○	1.2	○
	84	○	流山橋	A	1.1	○	1.1	○	1.1	○	1.0	○	1.5	○
福川	87	○	昭和橋	B	2.8	○	3.7	×	2.5	○	3.5	×	5.6	×
小山川下流	88	○	新明橋	B	1.7	○	2.4	○	2.4	○	2.0	○	1.8	○
小山川上流	89	○	一の橋	A	1.3	○	2.0	○	1.5	○	1.5	○	1.4	○
唐沢川	91	○	森下橋	B	1.6	○	3.2	×	2.9	○	2.0	○	4.1	×
元小山川	92	○	新泉橋	B	3.0	○	6.0	×	4.3	×	3.0	○	2.2	○
神流川(3)	93	○	神流川橋	A	0.6	○	0.9	○	0.7	○	0.8	○	1.0	○
神流川(2)	94	○	藤武橋	A	0.6	○	0.7	○	0.7	○	1.1	○	0.9	○
環境基準達成数					44		36		39		40		42	
環境基準達成率(%)					100		82		89		91		95	

全亜鉛については、資料7のとおり水生生物保全に係る環境基準の類型指定がされている42水域のうちすべての水域で環境基準を達成しました。

資料7 地点別全亜鉛年度平均値と環境基準達成率の推移

(1) 河川 ○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	平成30年度		令和元年度		令和2年度	
					平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率
荒川(ハ)	1	○	笹目橋	生物B	0.019	○	0.023	○	0.023	○
	3	○	治水橋		0.005		0.004		0.005	
	4	○	関平橋		0.005		0.005		0.006	
	6	○	久下橋		0.003		0.002		0.002	
荒川(ロ)	7	○	正喜橋	生物特B	0.002	○	0.003	○	0.002	○
荒川(イ)	8	○	親鼻橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.004	○
	9	○	中津川合流点前		0.001		0.001		0.003	
芝川	10	○	八丁橋	生物B	0.019	○	0.017	○	0.019	○
	12	○	山王橋		0.014		0.010		0.015	
鴨川	18	○	中十手橋	生物B	0.023	○	0.018	○	0.021	○
入間川下流	20	○	入間大橋	生物B	0.006	○	0.006	○	0.007	○
	21	○	落合橋		0.003		0.003		0.004	
入間川上流	25	○	給食センター前	生物A	0.001	○	0.001	○	0.003	○
	26	○	落合橋		0.008		0.007		0.009	
越辺川上流(2)・下流	27	○	今川橋	生物B	0.005	○	0.004	○	0.004	○
越辺川上流(1)	28	○	山吹橋	生物A	0.005	○	0.002	○	0.002	○
都幾川下流	29	○	東松山橋	生物B	0.002	○	0.002	○	0.001	○
都幾川上流	30	○	明賞橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.002	○
槻川下流	31	○	兜川合流点前	生物B	0.005	○	0.002	○	0.003	○
槻川上流	32	○	大内沢川合流点前	生物A	0.001	○	0.001	○	0.001	○
高麗川下流	33	○	高麗川大橋	生物B	0.002	○	0.002	○	0.001	○
高麗川上流	34	○	天神橋	生物A	0.001	○	0.001	○	0.002	○
小畔川	35	○	とげ橋	生物B	0.011	○	0.011	○	0.010	○
霞川	36	○	大和橋	生物B	0.010	○	0.007	○	0.009	○
成木川	37	○	成木大橋	生物A	0.001	○	0.001	○	0.002	○
市野川	38	○	徒歩橋	生物B	0.022	×	0.014	○	0.017	○
	39	○	天神橋		0.033		0.025		0.021	
和田吉野川	41	○	吉見橋	生物B	0.004	○	0.005	○	0.008	○
赤平川	42	○	赤平橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.005	○
横瀬川	43	○	原谷橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.002	○
	46	○	八条橋		0.013		0.008		0.018	
中川	48	○	豊橋	生物B	0.013	○	0.012	○	0.010	○
	52	○	内匠橋		0.022		0.015		0.028	
綾瀬川	55	○	腰橋	生物B	0.009	○	0.010	○	0.012	○
古綾瀬川	57	○	綾瀬川合流点前	生物B	0.039	×	0.028	○	0.031	×
大場川	59	○	葛三橋	生物B	0.016	○	0.018	○	0.020	○
元荒川	60	○	中島橋	生物B	0.008	○	0.018	○	0.011	○
新方川	64	○	昭和橋	生物B	0.011	○	0.016	○	0.014	○
大落古利根川	65	○	ふれあい橋	生物B	0.009	○	0.011	○	0.015	○
新河岸川	68	○	笹目橋	生物B	0.020	○	0.027	○	0.023	○
	69	○	いろは橋		0.011		0.016		0.013	
白子川	71	○	三園橋	生物B	0.016	○	0.018	○	0.017	○
黒目川	72	○	東橋	生物B	0.010	○	0.009	○	0.008	○
柳瀬川	74	○	栄橋	生物B	0.023	○	0.023	○	0.023	○
不老川	77	○	不老橋	生物B	0.016	○	0.010	○	0.006	○
利根川中・下流	79	○	栗橋	生物B	0.011	○	0.012	○	0.010	○
	80	○	利根大堰		0.012		0.010		0.012	
	83	○	坂東大堰		0.011		0.010		0.010	
江戸川及び旧江戸川	84	○	流山橋	生物B	0.008	○	0.008	○	0.018	○
福川	87	○	昭和橋	生物B	0.005	○	0.005	○	0.009	○
小山川上流(2)・下流	88	○	新一明の橋	生物B	0.013	○	0.011	○	0.012	○
	89	○	一の橋		0.006		0.005		0.006	
小山川上流(1)	90	○	新元田橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.001	○
唐沢川	91	○	森下橋	生物B	0.012	○	0.008	○	0.012	○
元小山川	92	○	新泉橋	生物B	0.038	×	0.027	○	0.034	×
神流川	93	○	神流川橋	生物A	0.001	○	0.002	○	0.003	○
	94	○	藤武橋		0.002		0.004		0.003	
環境基準達成数					39		42		42	
環境基準達成率(%)					93		100		95	

また、地点別のBOD年度平均値の低い地点及びBOD改善幅の大きい地点は資料8のとおりです。

資料8 主要地点におけるBOD年度平均値の低い20地点と改善幅の大きい20地点

(1) BOD年度平均値の低い20地点

順位	河川名	地点		類 型	基 準 点	適 合 状 況	BOD年度平均値 (mg/L)				
		番号	地点名				令和2年度	令和元年度	平成30年度	平成29年度	平成28年度
1	荒川	9	中津川合流点前	AA	○	○	0.5	① 0.5	① 0.5	② 0.6	① 0.5
	槻川	32	大内沢川合流点前	B	-	-	0.5	⑦ 0.6	⑥ 0.6	⑬ 0.8	① 0.5
	高麗川	33	高麗川大橋	A	○	○	0.5	⑫ 0.9	① 0.5	⑨ 0.7	① 0.5
	中津川	44	落合橋	-	-	-	0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5
	黒目川	73	都県境地点	C	-	-	0.5	⑫ 0.7	⑥ 0.6	② 0.6	⑩ 0.6
6	荒川	5	御成橋	A	-	-	0.6	⑬ 1.2	⑫ 1.4	⑬ 1.8	⑭ 0.9
	荒川	7	正喜橋	A	○	○	0.6	⑭ 1.1	⑫ 0.7	⑬ 0.9	⑩ 0.6
	荒川	8	親鼻橋	A	○	○	0.6	⑦ 0.6	⑬ 0.8	⑬ 1.0	⑩ 0.6
	入間川	21	落合橋	A	○	○	0.6	⑫ 1.0	⑬ 0.8	⑭ 1.3	⑩ 0.6
	入間川	25	給食センター前	A	○	○	0.6	① 0.5	① 0.5	② 0.6	① 0.5
	都幾川	29	東松山橋	A	○	○	0.6	⑫ 0.9	⑫ 0.7	⑬ 0.8	① 0.5
	都幾川	30	明覚	A	-	-	0.6	⑦ 0.6	⑫ 0.7	⑬ 0.8	⑩ 0.6
	高麗川	34	天神橋	A	-	-	0.6	① 0.5	① 0.5	② 0.6	① 0.5
	霞川	36	大和橋	B	○	○	0.6	⑬ 0.8	⑫ 1.0	⑬ 1.0	⑭ 0.8
	成木川	37	成木大橋	A	○	○	0.6	① 0.5	⑥ 0.6	⑨ 0.7	① 0.5
	赤平川	42	赤平橋	AA	○	○	0.6	① 0.5	⑥ 0.6	② 0.6	① 0.5
	横瀬川	43	原谷橋	A	○	○	0.6	⑫ 0.7	⑫ 0.7	⑬ 0.9	⑭ 0.8
	小山川	90	新元田橋	A	-	-	0.6	⑦ 0.6	⑥ 0.6	⑬ 0.8	⑩ 0.6

※ 令和元年度以前のBOD年度平均値欄の丸数字は各年度の順位を意味する。
 ※ 適合状況は当該地点における令和2年度環境基準適合状況（75%値による評価）であり、○は適合を意味する。
 ※ 類型は令和2年度におけるものを記載している。

(2) BOD改善幅の大きい20地点（10年前との比較）

順位	河川名	地点		類 型	基 準 点	BOD年度平均値 (mg/L)		
		番号	地点名			平成21～23年度の平均値	平成30～令和2年度の平均値	改善幅
1	藤右衛門川	13	輪處橋	-	-	7.1	3.2	3.9
2	新芝川	12	山王橋	D	○	4.9	2.5	2.4
	鴨川	18	中土手橋	C	○	5.5	3.0	2.4
4	不老川	77	不老橋	C	○	3.6	1.6	2.1
5	福川	87	昭和橋	B	○	4.5	2.7	1.7
6	芝川	10	八丁橋	D	○	4.7	3.2	1.5
	芝瀬川	11	境橋	D	-	3.3	1.8	1.5
	中川	51	道橋	C	-	6.8	5.3	1.5
	古綾瀬川	57	綾瀬川合流点前	D	○	4.7	3.2	1.5
元小山川	92	新泉橋	B	○	4.3	2.8	1.5	
11	中川	45	潮止橋	C	-	4.0	2.6	1.4
12	元荒川	60	中島橋	C	○	3.4	2.0	1.3
	不老川	78	入曾橋	C	-	3.6	2.3	1.3
14	荒川	1	笹目橋	C	○	4.2	3.0	1.2
	藤右衛門川	14	柳橋	-	-	3.4	2.2	1.2
	綾瀬川	52	内匠橋	C	○	3.6	2.5	1.2
	綾瀬川	55	暖橋	C	○	3.3	2.1	1.2
18	元荒川	61	八幡橋	C	-	3.0	1.9	1.1
	大落吉利根川	66	小測橋	C	-	2.7	1.6	1.1
20	綾瀬川	53	手代橋	C	-	3.9	2.9	1.0
	大落吉利根川	65	ふれあい橋	C	○	3.2	2.2	1.0

※ 改善幅は、平成21～23年度平均値の平均値及び平成30～令和2年度平均値の平均値の差で算出した。
 ※ 端数処理により、表記と計算結果が一致しないことがある。
 ※ 類型は令和2年度におけるものを記載している。

(3) BOD の環境基準達成状況

環境基準の類型指定がされている 34 河川 44 水域のうち、42 水域で環境基準を達成しました（表 1）。※達成状況とは、環境基準達成水域数／類型指定水域数

表 1 河川の類型別環境基準（BOD）達成状況

類型	AA	A	B	C	D	E	計
達成状況	2/2	14/14	8/10	16/16	2/2	0/0	42/44
達成率【水域】（%）	100	100	80	100	100	-	95

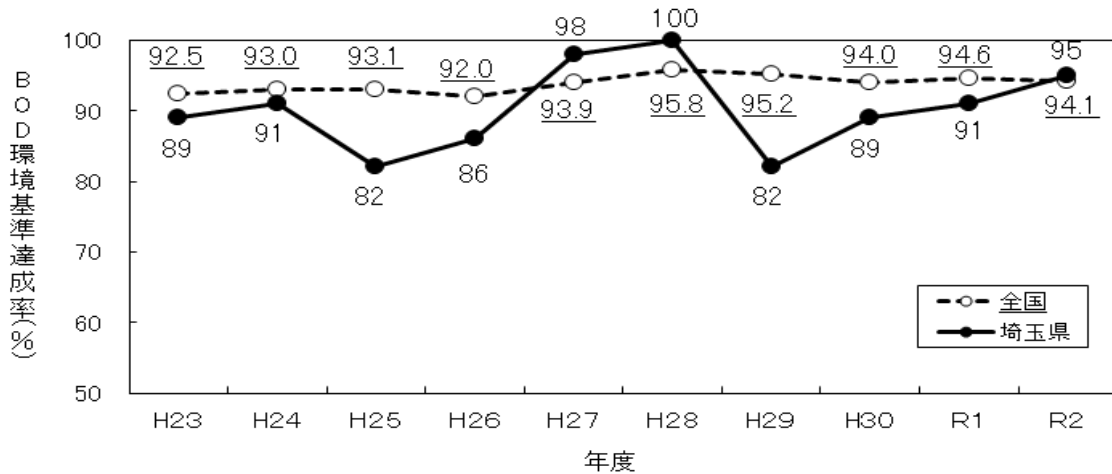


図 1 環境基準達成率の推移（全国・埼玉県）

注 1) 75%値とは、1 年間に測定を行なった a 個の日間平均値をその値の小さいものから順に並べたとき、 $0.75 \times a$ 番目（小数点以下切上げ）にくる値です。例えば毎月 1 日測定した場合、12 個の日間平均値をその値の小さいものから並べたとき、下から 9 番目の値が 75% 値となります。

注 2) 環境基準は、河川、湖沼をその利用目的に応じて定めています。

注 3) 1 つの河川でも上流と下流で利水目的が異なる場合は、河川をいくつかの水域に分けて類型が指定されています。例えば荒川では上流から下流に向けて AA、A、C の類型が当てはめられています。

3 測定結果（湖沼）

(1) 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

健康項目については、環境基準を全て達成しました。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

生活環境項目の年度平均値は、資料10のとおりでした。

資料10 生活環境項目の地点別年度平均値（湖沼）

水域名	地点番号	基準点		地点名	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	全窒素 (mg/L)	全りん (mg/L)	全亜鉛 (mg/L)	ノニル フェノール (mg/L)	LAS (mg/L)	底層DO (mg/L)
		類型	一般生物												
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	○	湖心	8.0	1.9	9	8.3	500	0.73	0.028	0.0014	< 0.00006	< 0.0006	6.5
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	○	湖心	7.4	1.9	12	6.8	140	0.4	0.021	0.0045	< 0.00006	0.0001	5.6
荒野水川池	L3	湖沼生物A	○	湖心	8.3	5.5	14	8.7	3000	1.1	0.056	-	-	-	7.7
平均					7.9	3.1	12	7.9	1200	0.74	0.035	0.03	< 0.00006	0.0004	6.6

CODは、資料11のとおり環境基準の類型指定がされている3湖沼中2湖沼で環境基準を達成しました。

資料11 COD環境基準の達成状況等（湖沼）

地点別COD75%値と環境基準達成率の推移（過去5年間） ○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	達成期間	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度	
						値	達成	値	達成	値	達成	値	達成		
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	AIII	イ	2.1	○	1.7	○	1.7	○	2.2	○	2.2	○
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	AIII	イ	1.7	○	2.3	○	1.9	○	2.0	○	2.0	○
荒野水川池	L3	湖沼生物A	湖心	AIII	イ	6.4	×	6.5	×	4.5	×	4.4	×	6.7	×
環境基準達成数						2		2		2		2		2	
環境基準達成率(%)						67		67		67		67		67	

※ 環境基準が達成されているか否かの判定は、環境基準点における75%値が基準値以下であるものを達成地点とした。
 ※ 荒野水川池のCODについては段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努めるとし、令和4年度までの暫定目標をCOD 3.7mg/Lとしている。

全りんは、資料12のとおり環境基準の類型指定がされている3湖沼中2湖沼で環境基準を達成しました。

資料12 全りん環境基準の達成状況等（湖沼）

地点別全りん年度平均値と環境基準達成率の推移（過去5年間） ○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	達成期間	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度	
						値	達成	値	達成	値	達成	値	達成		
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	AIII	イ	0.016	○	0.015	○	0.013	○	0.029	○	0.021	○
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	AIII	イ	0.013	○	0.011	○	0.011	○	0.010	○	0.018	○
荒野水川池	L3	湖沼生物A	湖心	AIII	イ	0.057	×	0.072	×	0.060	×	0.047	×	0.053	×
環境基準達成数						2		2		2		2		2	
環境基準達成率(%)						67		67		67		67		67	

※ 環境基準が達成されているか否かの判定は、環境基準点における年度平均値が基準値以下であるものを達成地点とした。

全亜鉛について、資料13のとおり水生生物保全に係る環境基準の類型指定がされている2湖沼全てで、環境基準を達成しました。

資料13 全亜鉛環境基準の達成状況等（湖沼）

地点別全亜鉛年度平均値と環境基準達成率の推移（過去5年間） ○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度	
					値	達成	値	達成	値	達成	値	達成		
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	湖沼生物A	0.001	○	0.001	○	0.001	○	0.002	○	0.001	○
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	湖沼生物A	0.004	○	0.001	○	0.004	○	0.004	○	0.005	○
環境基準達成数					2		2		2		2		2	
環境基準達成率(%)					100		100		100		100		100	

※ 環境基準が達成されているか否かの判定は、環境基準点における年度平均値が基準値以下であるものを達成地点とした。

(3) その他

その他、県内の主要な湖沼を対象とした水質調査を年2回(夏季・冬季)実施しています。詳細については、「湖沼の水質調査結果について」を参照してください。

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0505/kosyo.html>

4 今後の対応

- (1) 今後もこの調査を継続し、公共用水域の水質汚濁の状況の監視に努めます。
- (2) 環境基準超過があった地点については、原因究明のための追跡調査等を実施します。
- (3) 公共用水域の水質汚濁を改善するため、次の対策を進めます。
 - ア 県内の水質汚濁の主要原因は生活排水となっています。下水道をはじめ農業集落排水施設、合併処理浄化槽などの各種生活排水処理施設を、その施設の特性や地域の状況に応じて効率的かつ適正に整備します。
 - イ 立入検査等により、水質汚濁防止法、埼玉県生活環境保全条例の規制対象工場・事業場に対する排水規制の遵守を徹底します。
 - ウ 関係機関等と緊密な連携を図りながら、河川の状況に応じた水質改善に総合的に取り組みます。
 - エ 川との共生や保全に向けた活動を活性化するため、川の国応援団、個人、企業が連携して取り組むSAITAMA リバーサポーターズプロジェクトを推進します。

参考

県では、県内の河川浄化をはじめ、川をよみがえらせようと活動をしている人々の交流、連携の場として、県のホームページ上に「川の国応援団」を開設しています。この川の国応援団を新たに「団体サポーター」と位置づけ、個人サポーターや企業サポーターとともに、川の保全や川との共生に向けた活動を活性化し、SDGsの実現を目指します。

4. 埼環協共同実験報告

2020年度埼環協共同実験について(六価クロム)

渡辺季之¹・浄土真佐実²・池田昭彦³・辻塚和宏⁴

1(一社)埼玉県環境検査研究協会 2(株)東京久栄 3 東邦化研(株) 4(株)タツノ

1. はじめに

2020年度の共同実験は六価クロムを実施した。

クロムは、耐食性が高いためにメッキや不動態を作る性質及び合金にすると硬度を増す性質のためにクロム鋼、ステンレス鋼の原料として利用されている。また、金属塩は、種々の色があるために、顔料、染料として使われており、皮なめしにも用いられている。

主なクロム化合物は、三価および六価である。天然の存在形態は、ほとんどが三価クロムで、六価クロムは人為的起源によるものといわれ、三価クロムよりも毒性が強い。

過去にクロムメッキ工場排水による地下水の汚染により、消化器障害や皮膚疾患、慢性中毒などを引き起こした。また六価クロムを含むダストなどの吸引により、鼻中隔穿孔、呼吸器障害や呼吸器系がんと関連も疑われている。

六価クロムの基準については、従来のWHOの健康影響に基づく最大耐用濃度(評価値)から、TDI(耐用一日摂取量)に基づくものになり(2018年9月 内閣府食品安全委員会)、飲料水の基準が0.05 mg/Lから0.02 mg/Lに強化された(2020年4月1日から適用)。また、水質汚濁に係る環境基準についても、同じく0.02 mg/Lとすることに対するパブリックコメントが募集されている(2021年5月末現在)。排水基準については、0.5 mg/Lである。

六価クロムの試験方法としては、JIS K0102では、ジフェニルカルバジド吸光光度法(65.2.1)、フレイム原子吸光法(65.2.2)、電気加熱原子吸光法(65.2.3)、ICP発光分光分析法(65.2.4)、ICP質量分析法(65.2.5)、流れ分析法(65.2.6)のほかに、2019年から液体クロマトグラフィー誘導結合プラズマ質量分析法(65.2.7)が加わった。

環境基準は従前65.2.1~65.2.6の方法が採用されていたが、前述の基準値強化により、65.2.2(フレイム原子吸光法)が廃止され、65.2.1(吸光光度法)では50mmの吸収セルを用いることとなった。

排水基準については、65.2.1または65.2.6の方法(そのままでの定量が不可能な場合には、硝酸アンモニウム鉄などによる共沈前処理が必要)が記されている。

2. 実施要領

試料配布 : 2020年11月4日 報告期限 : 2020年12月4日

分析方法 : JIS K 0102等に規定された方法

実施要領 : 配布したA、Bの2試料をそのまま用いて、異なるロットで2回分析し(同一日可)、計4データを報告する。

試料調製:ワーキンググループで設計した試料について、株式会社東京久栄に調製、配布を委託した。

各試料の調製方法は以下のとおりである。

試料A:クロム標準液1(関東化学(株)、JCSS 化学分析用、Cr(VI) 1000 mg/L) 4 mL、クロム標準液2(関東化学(株)、JCSS 化学分析用、Cr(III) 1000 mg/L) 4 mL、超純水 250 mL を混合し、さらに塩化ナトリウム(関東化学(株)、特級を105°C、2 時間乾燥させたもの)60 g、硝酸(富士フイルム和光純薬(株)、有害金属分析用) 150 mL を加え、蒸留水(共栄製薬(株))で20Lに定容し、攪拌・混合した後、250 mL のポリエチレン製容器 60 本に分取した。

試料B:クロム標準液1(同上)6 mL、クロム標準液2(同上)4 mL、超純水 250 mL を混合し、さらに塩化ナトリウム(同上)60 g、硝酸(同上)150 mL を加え、蒸留水(同上)で20Lに定容し、攪拌・混合した後、250 mL のポリエチレン製容器 60 本に分取した。

配布溶液の調製期待値は下記のとおりである。

試料A : Cr(VI) 0.20 mg/L、Cr(III) 0.20 mg/L

試料B : Cr(VI) 0.30 mg/L、Cr(III) 0.20 mg/L

試料A、Bとも0.1 mol/L-硝酸酸性、3000 mg/L の塩化ナトリウム含有

3. 均質性の検討

ワーキンググループの試験所において、独立した5つの試料瓶から3回の測定を行った(ジフェニルカルバジド吸光光度法)。その結果を表-1に示す。

表-1 六価クロムの均質性試験結果

試料名	容器 No.	測定結果			平均	総平均
		1回目	2回目	3回目		
試料A	1	0.2007	0.2018	0.2022	0.2016	0.2015
	14	0.2011	0.2017	0.2015	0.2014	
	27	0.2015	0.2018	0.2017	0.2017	
	40	0.2014	0.2017	0.2015	0.2015	
	53	0.2018	0.2017	0.2011	0.2015	
試料B	1	0.2999	0.3011	0.3010	0.3007	0.3007
	14	0.3003	0.3007	0.3007	0.3006	
	27	0.3011	0.3009	0.3010	0.3010	
	40	0.3010	0.3011	0.2995	0.3005	
	53	0.3009	0.3003	0.3003	0.3005	

(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)」にしたがって均質性の評価を行った。この結果を表-2 に示す。

表-2 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	0.00032	0.0021	○
試料B	0.00033	0.0038	○

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)

以上の結果から、本試料の均質性は判定基準を満たし、問題なしと判断された。

なお、今回安定性の確認については、六価クロムは還元性物質等の影響を受けやすいため、無処理で保存し、早めに分析を行うことが望ましいとされ^(注1、2)、長期的な保存は想定しなかったため、実施しなかった。

注1 … 「河川水質試験方法(案) 2008 年版 (国土交通省水質連絡会)」には、六価クロムの保存期間は1日との記述がある。

注2 … 「詳解 工場排水試験方法 改訂6版 (日本規格協会)」の3. 試料の解説には、長期は保存できない旨の記述がある。

4. 共同実験の参加機関

2020年度の共同実験は、埼環協会員事業所及び有志事業所から29機関、(一社)神奈川県環境計量協議会(以降：神環協)会員事業所から15機関、合計44機関に参加いただいた。参加機関のリストを表-3-1と表-3-2に示す。

表-3-1 共同実験の参加機関（埼環協会員事業所及び有志事業所）

アイエスエンジニアリング(株)	中央開発(株)
アルファー・ラボラトリー(株)	(株)東京久栄
エヌエス環境(株) 東京支社	東邦化研(株)
(株)環境管理センター 北関東技術センター	内藤環境管理(株)
(株)環境技研	日本総合住生活(株) 技術開発研究所
(株)環境総合研究所	前澤工業(株)
(株)環境テクノ	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
(株)関東環境科学	山根技研(株)
協和化工(株)	(株)環境分析研究所
(株)建設環境研究所	(株)日本化学環境センター
(一社)埼玉県環境検査研究協会	(株)ケーオーエンジニアリング
埼玉ゴム工業(株)	東京パワーテクノロジー(株)
(株)産業分析センター	水ing(株)袖ヶ浦薬品事業所
(株)高見沢分析化学研究所	(株)ユーベック
(株)タツノ	

表-3-2 共同実験の参加機関（神環協会員事業所）

(株)アクアパルス	(株)総合環境分析
(株)アサヒ産業環境	(株)相新日本環境調査センター
(株)エスク横浜分析センター	(株)タツタ環境分析センター
(株)オオスミ	(株)ニチュウ・テクノ
三菱化工機アドバンス(株)	富士産業(株)
(株)神奈川環境研究所	ムラタ計測器サービス(株)
(株)島津テクノリサーチ	(株)横須賀環境技術センター
(株)湘南分析センター	

なお、上記の表と以降の結果一覧表の並び順とは関連はありません。

5. 調査結果

今回の報告値を表-4 に示す。

表-4 調査結果一覧表

事業所 No.	試料A (mg/L)			試料B (mg/L)			事業所 No.	試料A (mg/L)			試料B (mg/L)		
	1回目	2回目	平均	1回目	2回目	平均		1回目	2回目	平均	1回目	2回目	平均
1	0.189	0.188	0.189	0.277	0.280	0.279	23	0.194	0.200	0.197	0.294	0.306	0.300
2	0.202	0.203	0.203	0.303	0.301	0.302	24	0.215	0.208	0.212	0.266	0.248	0.257
3	0.188	0.183	0.186	0.275	0.278	0.277	25	0.203	0.199	0.201	0.306	0.300	0.303
4	0.084	0.095	0.090	0.128	0.133	0.131	26	0.232	0.233	0.233	0.339	0.366	0.353
5	0.203	0.198	0.201	0.297	0.300	0.299	27	0.196	0.197	0.197	0.293	0.293	0.293
6	0.201	0.198	0.200	0.312	0.300	0.306	28	0.200	0.199	0.200	0.300	0.299	0.300
7	0.185	0.200	0.193	0.284	0.293	0.289	29	0.409	0.410	0.410	0.497	0.506	0.502
8	0.197	0.197	0.197	0.297	0.295	0.296	30	0.200	0.201	0.201	0.295	0.297	0.296
9	0.192	0.194	0.193	0.293	0.296	0.295	31	0.203	0.203	0.203	0.300	0.301	0.301
10	0.175	0.175	0.175	0.271	0.275	0.273	32	0.188	0.192	0.190	0.240	0.288	0.264
11	0.201	0.208	0.205	0.292	0.311	0.302	33	0.196	0.197	0.197	0.297	0.297	0.297
12	0.195	0.192	0.194	0.289	0.285	0.287	34	0.195	0.194	0.195	0.291	0.292	0.292
13	0.203	0.202	0.203	0.296	0.296	0.296	35	0.193	0.188	0.191	0.282	0.279	0.281
14	0.210	0.208	0.209	0.305	0.303	0.304	36	0.202	0.198	0.200	0.296	0.300	0.298
15	0.188	0.203	0.196	0.284	0.278	0.281	37	0.203	0.197	0.200	0.302	0.296	0.299
16	0.201	0.195	0.198	0.298	0.286	0.292	38	0.201	0.200	0.201	0.295	0.296	0.296
17	0.198	0.196	0.197	0.270	0.292	0.281	39	0.210	0.200	0.205	0.304	0.299	0.302
18	0.230	0.240	0.235	0.289	0.309	0.299	40	0.181	0.184	0.183	0.281	0.282	0.282
19	0.204	0.199	0.202	0.305	0.297	0.301	41	0.193	0.191	0.192	0.286	0.287	0.287
20	0.140	0.147	0.144	0.210	0.210	0.210	42	0.203	0.203	0.203	0.306	0.304	0.305
21	0.201	0.203	0.202	0.304	0.300	0.302	43	0.196	0.197	0.197	0.299	0.293	0.296
22	0.384	0.379	0.382	0.467	0.463	0.465	44	0.189	0.189	0.189	0.285	0.285	0.285

6. 統計的な検討

基本的な統計量を表-5に示す。なお、評価に用いるデータは2回の報告値の平均を用い、付与値は全報告値の中央値(メジアン)を採用した。また分散分析表を表-6に、頻度分布表を表-7に、分布図(ヒストグラム)を図-1に示す。

分散分析表より、室内精度(併行精度)は試料Aが RSD 1.9%、試料Bが RSD 2.7%、室間精度(再現精度)は試料Aが RSD 23.2%、試料Bが RSD 17.5%であり、室間精度(再現精度)が例年より悪い結果となった。

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の2データ(No. 22、29)、試料Bの3データ(No. 4、22、29)が棄却と判定された(表-8参照)。

zスコアで見ると(表-9参照)、zスコアの絶対値が2~3の間にあるものが各1データ、zスコアの絶対値が3を超えるものが試料Aで7データ、試料Bで6データであった。

表-5 基本的な統計量

基本統計量表(全データ)		試料A	試料B		試験所間	試験所内
データ数	n	44	44	メジアン	0.350	0.068
平均値	\bar{x}	0.204	0.297	第1四分位	0.338	0.065
最大値	max	0.410	0.502	第3四分位	0.356	0.070
最小値	min	0.090	0.131	IQR	0.019	0.005
範囲	R	0.320	0.371	IQR×0.7413	0.014	0.004
標準偏差	s	0.047	0.052			
変動係数	RSD%	23.2	17.4			
中央値(メジアン)	\bar{x}	0.199	0.296			
第1四分位数	Q1	0.193	0.284			
第3四分位数	Q3	0.203	0.301			
四分位数範囲	IQR	0.010	0.017			
正規四分位数範囲	IQR×0.7413	0.007	0.013			
ロバストな変動係数		3.6	4.3			
平方和	S	0.096	0.114			
分散	V	0.002	0.003			

表-6 分散分析表(全データ)

試料 A	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	0.192	43	0.0045	312.37	**	1.39795E-43
残差	0.001	44	0.0000			
合計	0.193	87				

平均値	\bar{x}	0.204	RSD%
併行精度	σ_w	0.0038	1.9
再現精度	σ_L	0.0473	23.2
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	0.0105	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	0.1311	

$D_2(0.95)$ は 2.77 を用いた

試料 B	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	0.229	43	0.0053	83.50	**	3.89365E-31
残差	0.003	44	0.0001			
合計	0.231	87				

平均値	\bar{x}	0.297	RSD%
併行精度	σ_w	0.0080	2.7
再現精度	σ_L	0.0519	17.5
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	0.0221	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	0.1437	

$D_2(0.95)$ は 2.77 を用いた

表-7 度数分布表

試料A

データ区間		頻度	相対度数(%)
0.099 (0.5) 未満		1	2
0.099 (0.5) 以上 ~ 0.119 (0.6) 未満		0	0
0.119 (0.6) 以上 ~ 0.139 (0.7) 未満		0	0
0.139 (0.7) 以上 ~ 0.159 (0.8) 未満		1	2
0.159 (0.8) 以上 ~ 0.179 (0.9) 未満		1	2
0.179 (0.9) 以上 ~ 0.199 (1.0) 未満		19	43
0.199 (1.0) 以上 ~ 0.219 (1.1) 未満		18	41
0.219 (1.1) 以上 ~ 0.239 (1.2) 未満		2	5
0.239 (1.2) 以上 ~ 0.258 (1.3) 未満		0	0
0.258 (1.3) 以上 ~ 0.278 (1.4) 未満		0	0
0.278 (1.4) 以上 ~ 0.298 (1.5) 未満		0	0
0.298 (1.5) 以上 ~ 0.318 (1.6) 未満		0	0
0.318 (1.6) 以上 ~ 0.338 (1.7) 未満		0	0
0.338 (1.7) 以上 ~ 0.358 (1.8) 未満		0	0
0.358 (1.8) 以上 ~ 0.378 (1.9) 未満		0	0
0.378 (1.9) 以上 ~ 0.398 (2.0) 未満		1	2
0.398 (2.0) 以上		1	2

44

中央値	0.199
Z = 3	0.220
Z = - 3	0.178

試料B

データ区間		頻度	相対度数(%)
0.148 (0.5) 未満		1	2
0.148 (0.5) 以上 ~ 0.178 (0.6) 未満		0	0
0.178 (0.6) 以上 ~ 0.207 (0.7) 未満		0	0
0.207 (0.7) 以上 ~ 0.237 (0.8) 未満		1	2
0.237 (0.8) 以上 ~ 0.266 (0.9) 未満		2	5
0.266 (0.9) 以上 ~ 0.296 (1.0) 未満		20	45
0.296 (1.0) 以上 ~ 0.326 (1.1) 未満		17	39
0.326 (1.1) 以上 ~ 0.355 (1.2) 未満		1	2
0.355 (1.2) 以上 ~ 0.385 (1.3) 未満		0	0
0.385 (1.3) 以上 ~ 0.414 (1.4) 未満		0	0
0.414 (1.4) 以上 ~ 0.444 (1.5) 未満		0	0
0.444 (1.5) 以上 ~ 0.474 (1.6) 未満		1	2
0.474 (1.6) 以上 ~ 0.503 (1.7) 未満		1	2
0.503 (1.7) 以上 ~ 0.533 (1.8) 未満		0	0
0.533 (1.8) 以上 ~ 0.562 (1.9) 未満		0	0
0.562 (1.9) 以上 ~ 0.592 (2.0) 未満		0	0
0.592 (2.0) 以上		0	0

44

中央値	0.296
Z = 3	0.258
Z = - 3	0.334

()内は中央値を1としたときの相対値

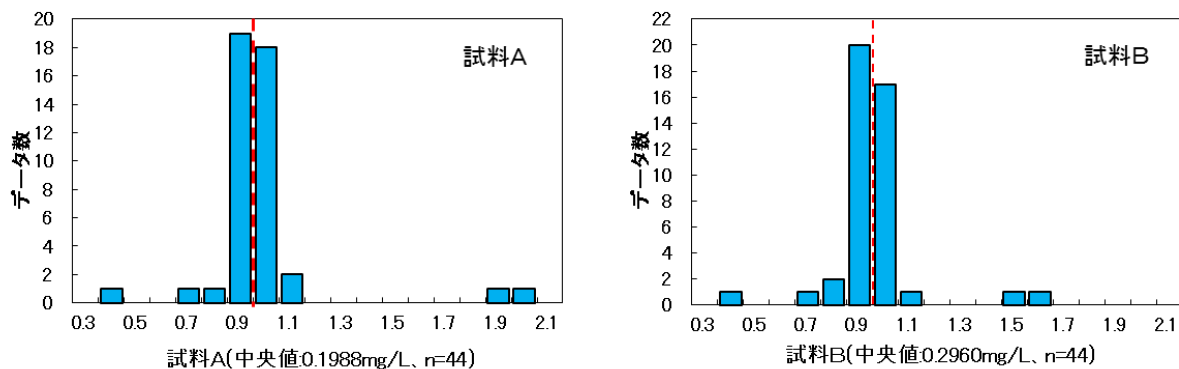


図-1 度数分布図

表-8 Grubbs の外れ値の検定結果

No.	標準化係数		No.	標準化係数	
	試料 A	試料 B		試料 A	試料 B
1	-0.318	-0.340	23	-0.149	0.067
2	-0.022	0.106	24	0.168	-0.767
3	-0.382	-0.379	25	-0.064	0.125
4	-2.414	-3.210	26	0.613	1.095
5	-0.064	0.048	27	-0.149	-0.069
6	-0.086	0.184	28	-0.086	0.067
7	-0.234	-0.146	29	4.359	3.984
8	-0.149	-0.010	30	-0.064	-0.010
9	-0.234	-0.030	31	-0.022	0.087
10	-0.615	-0.456	32	-0.297	-0.631
11	0.020	0.106	33	-0.149	0.009
12	-0.213	-0.185	34	-0.191	-0.088
13	-0.022	-0.010	35	-0.276	-0.301
14	0.105	0.145	36	-0.086	0.028
15	-0.170	-0.301	37	-0.086	0.048
16	-0.128	-0.088	38	-0.064	-0.010
17	-0.149	-0.301	39	0.020	0.106
18	0.655	0.048	40	-0.445	-0.282
19	-0.043	0.087	41	-0.255	-0.185
20	-1.271	-1.678	42	-0.022	0.164
21	-0.043	0.106	43	-0.149	-0.010
22	3.766	3.267	44	-0.318	-0.224
Grubbsの表より、n=44、±2.905超過で棄却(危険率5%)					
☆危険率5%で棄却データあり(試料A…2、試料B…3)					

表-9 z スコア

No.	z スコア		No.	z スコア	
	試料 A	試料 B		試料 A	試料 B
1	-1.437	-1.389	23	-0.245	0.317
2	0.526	0.476	24	1.787	-3.095
3	-1.857	-1.547	25	0.315	0.555
4	-15.312	-13.133	26	4.730	4.483
5	0.245	0.198	27	-0.315	-0.238
6	0.105	0.794	28	0.105	0.278
7	-0.876	-0.595	29	29.537	16.307
8	-0.245	0.000	30	0.245	0.000
9	-0.806	-0.119	31	0.596	0.357
10	-3.329	-1.825	32	-1.226	-2.539
11	0.806	0.436	33	-0.315	0.079
12	-0.736	-0.714	34	-0.596	-0.357
13	0.526	0.000	35	-1.156	-1.230
14	1.437	0.635	36	0.175	0.159
15	-0.456	-1.190	37	0.175	0.238
16	-0.105	-0.317	38	0.245	-0.040
17	-0.245	-1.190	39	0.876	0.436
18	5.081	0.238	40	-2.278	-1.151
19	0.385	0.397	41	-0.946	-0.754
20	-7.744	-6.824	42	0.596	0.714
21	0.456	0.476	43	-0.315	0.000
22	25.613	13.410	44	-1.367	-0.873
$2 < z \leq 3$: 試料 A …1、試料 B …1					
$ z > 3$: 試料 A …7、試料 B …6					

複合評価図を図-2 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-10 に添付した。③、④方向に広い分布を示しており、系統誤差が大きいことが示唆される。

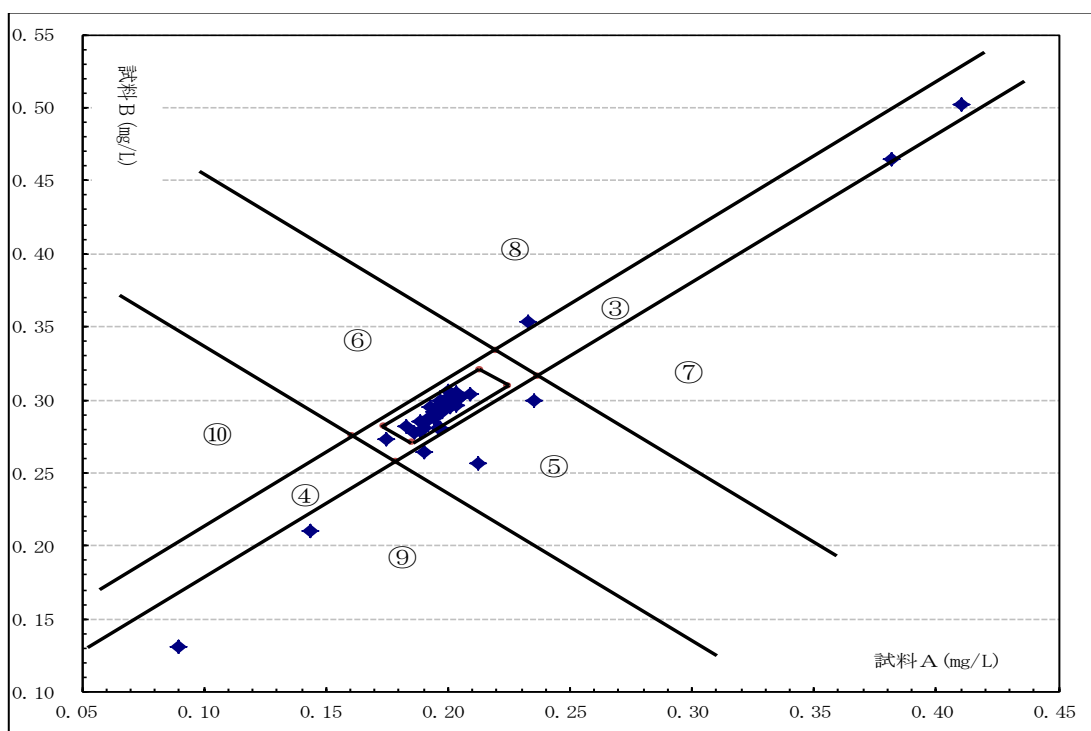


図-2 複合評価図

表-10 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 $2 < z_w < 3$		かたよるか、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のあるが、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のあるが、ばらつきは小さい。
⑤	$-3 < z_B < -3$	$z_w \leq -3$	かたよりはなすが、ばらつきが大きい
⑥	$-3 < z_B < -3$	$z_w \geq 3$	(A、Bのいずれかが大きく離れている場合もある)。
⑦	$z_B \geq 3$	$z_w \leq -3$	大きい方にかたよりのあり、ばらつきも大きい
⑧	$z_B \geq 3$	$z_w \geq 3$	(A、Bのいずれかが大きく離れている場合もある)。
⑨	$z_B \leq -3$	$z_w \leq -3$	小さい方にかたよりのあり、ばらつきも大きい
⑩	$z_B \leq -3$	$z_w \geq 3$	(A、Bのいずれかが大きく離れている場合もある)。

- (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くずれているために、このような結果になった可能性もある)。
- ・個々の容器等の汚染
 - ・環境からの汚染
 - ・前処理及び準備操作
 - ・測定装置の安定性(維持管理の不足)
- (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くずれているために、このような結果になった可能性もある)。
- (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

7. 分析条件等による値の分布状況

測定値のデータのほかに、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の集計結果を表-11-1 と表-11-2 に示す。

表-11-1 測定時の諸条件等アンケート結果

事業所 No.	分析日		経験 年数	分析方法		使用 した水	検量線		ブランク操作	
	1回目	2回目		測定法	分離 操作		種類	点数	測定/補正	ブランク濃度
1	11/9	11/9	20	吸光	無	超純水	絶対	5	無/	
2	11/4	11/5	5	吸光	無	超純水	絶対	5	有/有	0
3	11/9	11/20	6	吸光	無	超純水	絶対	7	無/	
4	11/18	11/19	1	ICP-MS	鉄共沈	超純水	内標準	6	有/有	0.0006
5	11/6	11/12	12	吸光		イオン	絶対	4	無/	
6	11/12	11/14	1	吸光	無	超純水	絶対	5	無/無	
7	11/16	11/18	7	吸光		蒸留水	絶対	6	有/無	0
8	11/26	11/27	7	吸光		イオン・RO	絶対	6	有/有	0.01
9	11/30	11/30	19	吸光	無	超純水	絶対	4	有/有	0
10	11/10	11/10	15	フーム	鉄共沈	イオン	絶対	7	有/無	0
11	11/7	11/14	5	吸光		イオン	絶対	5	無/	
12	11/18	11/19	10	吸光	無	RO水	絶対	5	有/無	0
13	11/4	11/5	0	吸光	無	RO水	絶対	5	有/有	0.00
14	11/17	11/18	5	吸光	無	イオン	絶対	5	有/有	0.037
15	11/26	12/1	1	吸光	無	超純水	絶対	6	無/	
16	12/3	12/3	18	吸光		蒸留水	絶対	3	無/	
17	11/13	11/16	7	吸光	無	イオン	絶対	4	無/	
18	11/26	12/3	7	フーム	鉄共沈	超純水	絶対	6	有/無	0.0006
19	11/11	11/19	1	流れ	無	蒸留・超純	絶対	5	有/無	0.00079
20	11/30	11/30	1	フーム	鉄共沈	RO水	絶対	5	有/有	0.0014
21	11/27	11/30	10	吸光		超純水	絶対	6	無/対照	
22	11/13	12/3	15	ICP 発光	無	超純水	絶対	5	有/無	0.003

表-11-2 測定時の諸条件等アンケート結果

事業所 No.	分析日		経験 年数	分析方法		使用 した水	検量線		ブランク操作	
	1回目	2回目		測定法	分離 操作		種類	点数	測定/補正	ブランク濃度
23	11/30	11/30	30	吸光	無	超純水	絶対	5	有/有	0
24	11/19	11/19	4	ICP-MS	無	超純水	内標準	7	有/無	0.000113
25	11/5	11/5	12	吸光	無	超純水	絶対	6	有/有	0.0002
26	11/16	11/16	5	吸光	無	超純水	絶対	7	無/	
27	11/6	11/11	15, 3	吸光	無	超純水	絶対	6	有/無	0.0007
28	11/17	11/19	8	吸光		蒸留水	絶対	5	有/無	0
29	11/16	11/17	5	ICP-MS	無	超純水	絶対	8	有/無	0.000048
30	11/4	11/4	1	吸光		蒸留水	絶対	5	有/有	0 mg
31	11/24	11/24	9	吸光		イオン	絶対	5	無/無	
32	12/2	12/3	4	吸光		超純水	絶対	4	有/有	0 mg
33	11/5	11/18	30	吸光		蒸留水	絶対	4	有/有	0
34	11/10	11/10	5	吸光		イオン	絶対	4	有/無	0 μg
35	11/12	11/13	1	吸光		RO水	絶対	8	有/有	0 mg
36	11/11	11/26	2	吸光		超純水	絶対	5	無/無	
37	12/1	12/2	2	吸光		イオン	絶対	6	無/無	
38	11/24	11/24	15	吸光		イオン	絶対	6	有/有	-0.00197 μg
39	11/4	12/3	0.5	吸光		イオン	絶対	8	無/無	
40	10/27	10/30	2	流れ		超純水	絶対	6	有/無	0.0004
41	11/11	11/16	2	吸光		イオン	絶対	6	無/	
42			7	吸光		超純水	絶対	5	有/有	0 μg
43	11/9	11/18	3	吸光		超純水	絶対	7	無/	
44	11/12	11/12	2	吸光		蒸留水	絶対	5	有/無	0 μg

表中の略号 吸光：ジフェニルカルバジド吸光光度法(65.2.1)、フーム：フーム原子吸光法(65.2.2)、
ICP発光：ICP発光分光分析法(65.2.4)、ICP-MS：ICP質量分析法(65.2.5)、
流れ：流れ分析法(ジフェニルカルバジド吸光光度)(65.2.6)
分離操作 … 六価クロムの単離操作(備考 11. b))
使用した水 … イオン：イオン交換水

ブランク濃度の数値のみの単位は mg/L

アンケートで回答いただいたいくつかの分析条件による値の分布状況を以下に図示する。

① 分析日による分布(図-3-1)

分析は10/27～12/3の期間で行われており、11/5～11/20の期間に多く行われていた。3.章で六価クロムの時間経過による変質のおそれを記した。また本試料は0.1 mol/Lの硝酸酸性で、三価と六価のクロムが共存していた。そのような状況にもかかわらず、分析日による明確な傾向は見られなかった。

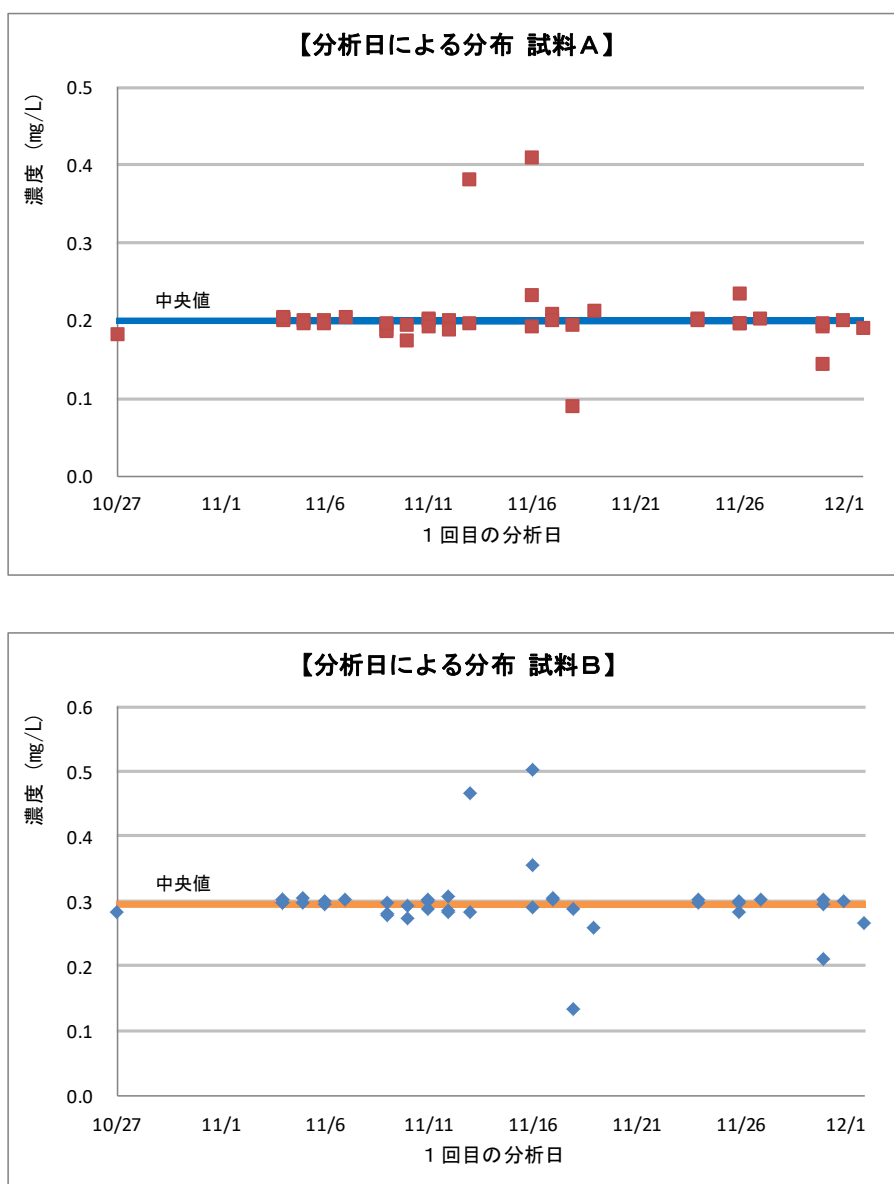


図-3-1 分析日による分布

② 経験年数による分布(図-3-2)

試験者の経験年数は、0 から 30 年で、10 年以内の経験年数が多く見られた。試料 A、B ともに経験年数による明確な傾向は見られなかった。

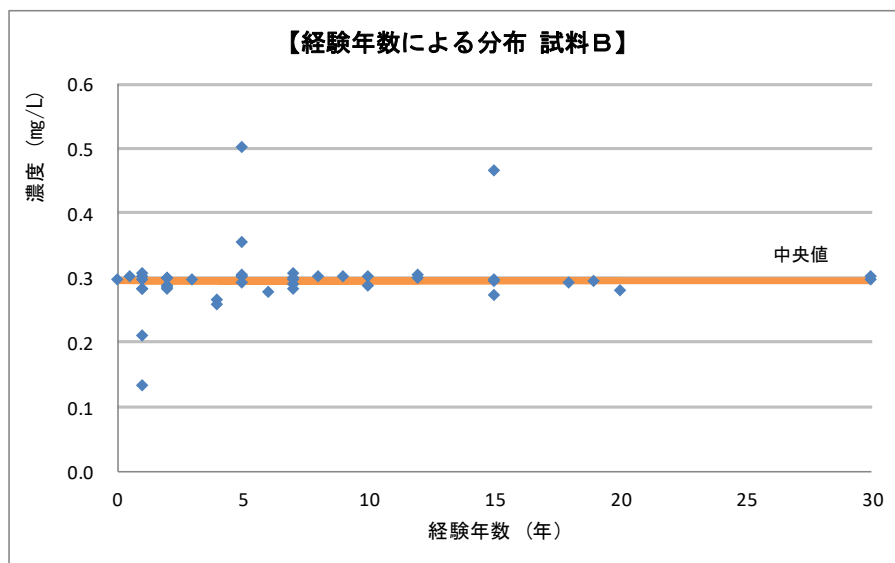
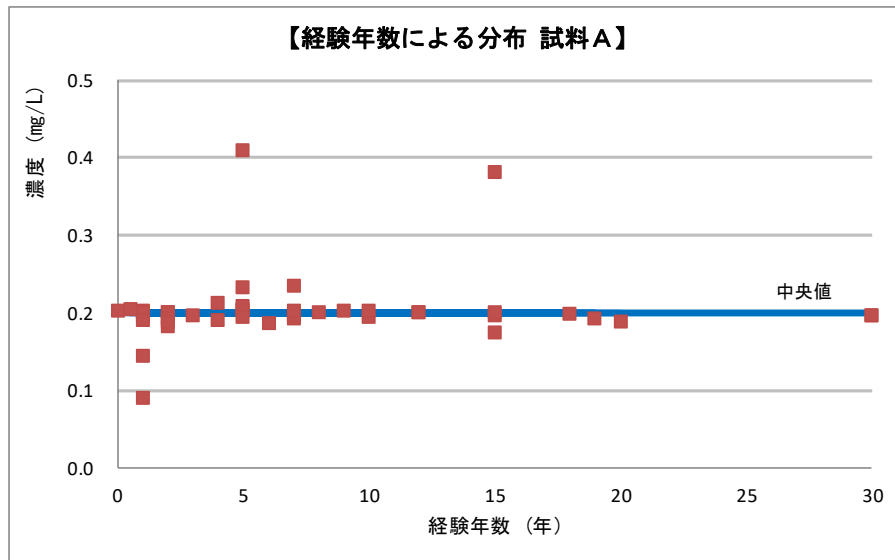


図-3-2 経験年数による分布

③ 使用した水の種類による分布(図-3-3)

使用水は大きく4種類に分かれ、超純水が最も多く使用されていた。

超純水を使用した機関のばらつきが大きく見えるが、六価クロムの分析では水の差異による値の増減(汚染や妨害など)は考えにくく、使用している機関数が多かっただけと思われる。

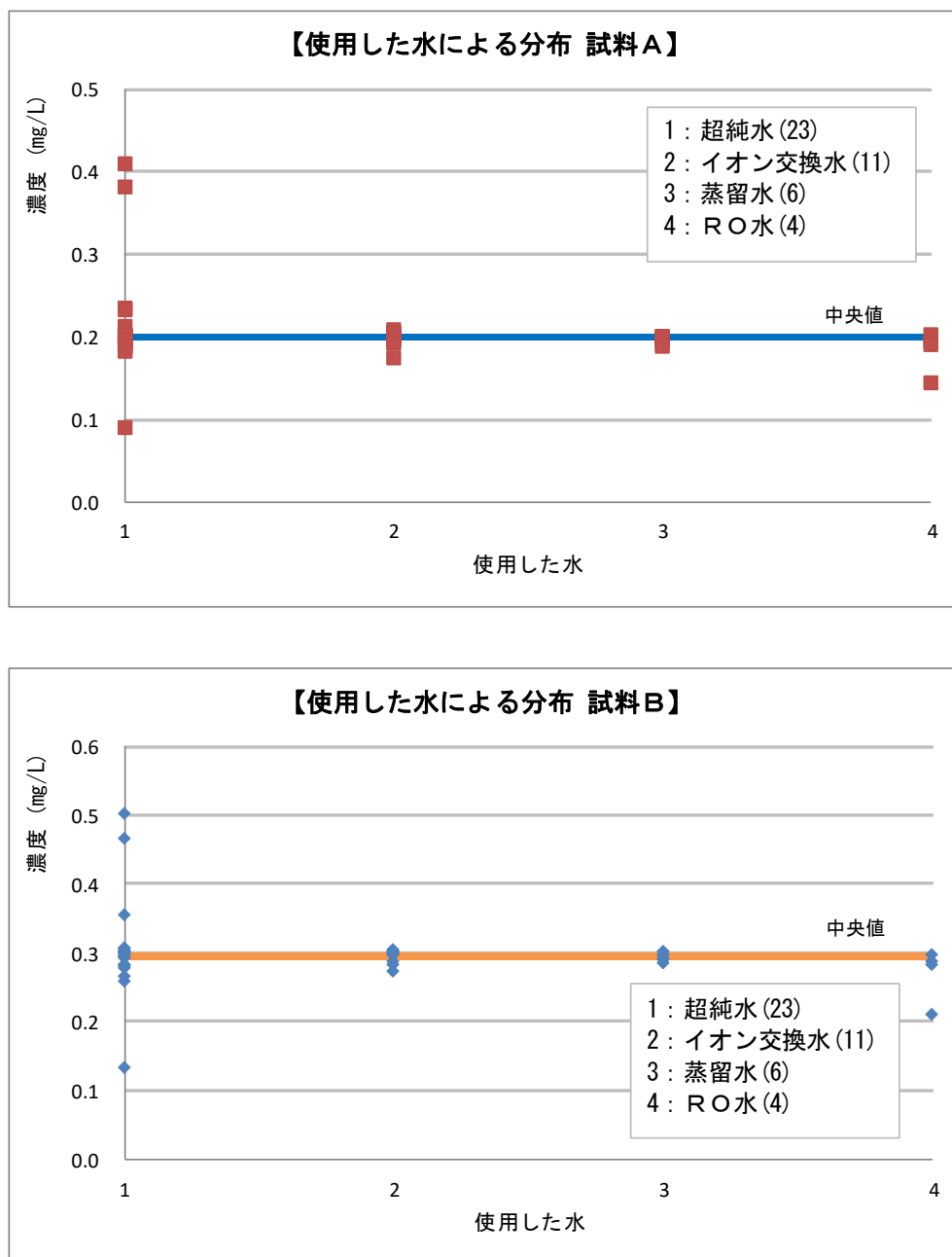


図-3-3 使用した水による分布

()内は使用した分析機関数

④ 分析方法による分布(図-3-4)

六価クロムの分析方法としては、1.章に記したとおり、ジフェニルカルバジド吸光光度法、フレイム原子吸光法、電気加熱(フレイムレス)原子吸光法、ICP 発光分光分析法、ICP 質量分析法、流れ分析法、液体クロマトグラフィー誘導結合プラズマ質量分析(HPLC_ICP-MS)法がある。このうち、電気加熱原子吸光法と HPLC_ICP-MS 法を採用した機関はなかった。

ジフェニルカルバジド吸光光度法とそれを自動化した流れ分析法では、六価クロムと選択的に反応するために、三価クロムとの分離作業は不要である。

その他の方法で行うためには、三価クロムとの分離のために、硫酸アンモニウム鉄(Ⅲ)溶液を加え、アンモニア水で微アルカリ性とした後煮沸し、アンモニアを飛ばす。沈殿を熟成させ、5種Aろ紙でろ過し、温硝酸アンモニウム溶液で洗浄するという、鉄共沈の前処理操作が必要であった。

分布をみると、ジフェニルカルバジド吸光光度法と流れ分析法のばらつきは小さく、その他の分析方法で鉄共沈操作を行った機関は中央値と同程度あるいは低め、鉄共沈を行わなかった機関は同程度から高めに位置していた。

鉄共沈操作を行う場合、前述の操作を経るため多少のロスが生じる懸念があり、やや低めの値になる可能性がある。

対して鉄共沈を行わない場合、三価および六価クロムの合計量を分析することになる。今回対象となる3機関のうち2機関はほぼこの傾向に合致する。残り1機関は中央値とほぼ一致していたことから、鉄共沈処理を行っていた(記入漏れ)か、それ以外の前処理を行っていた可能性がある。

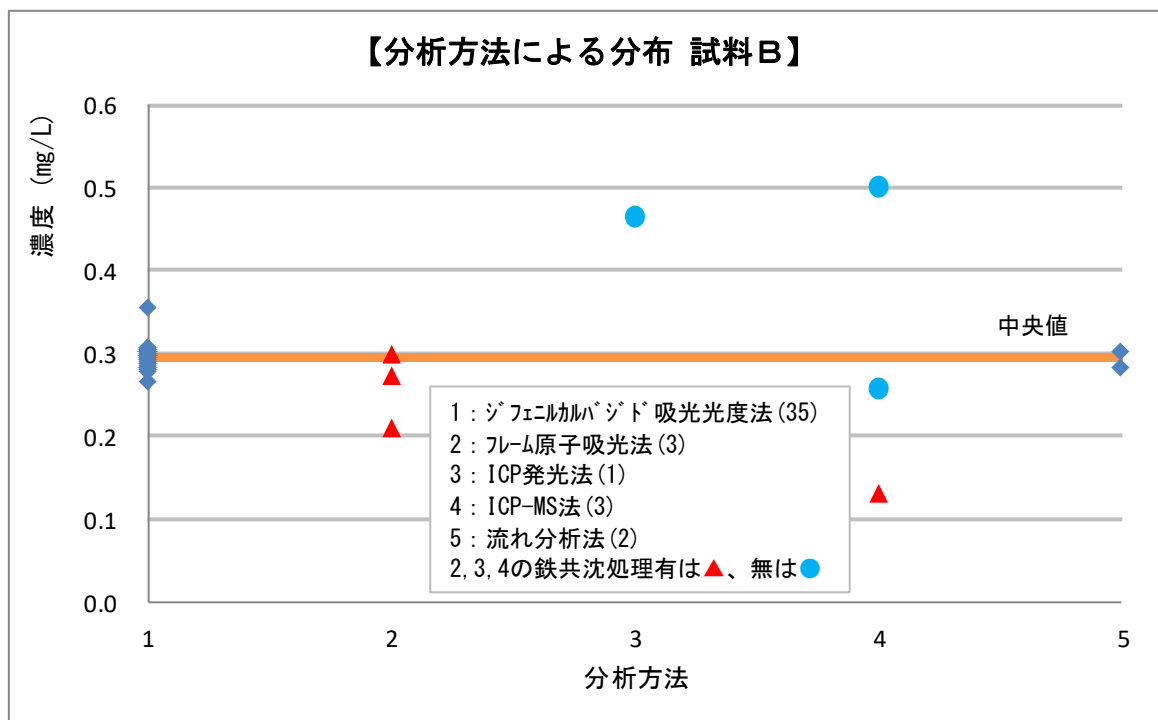
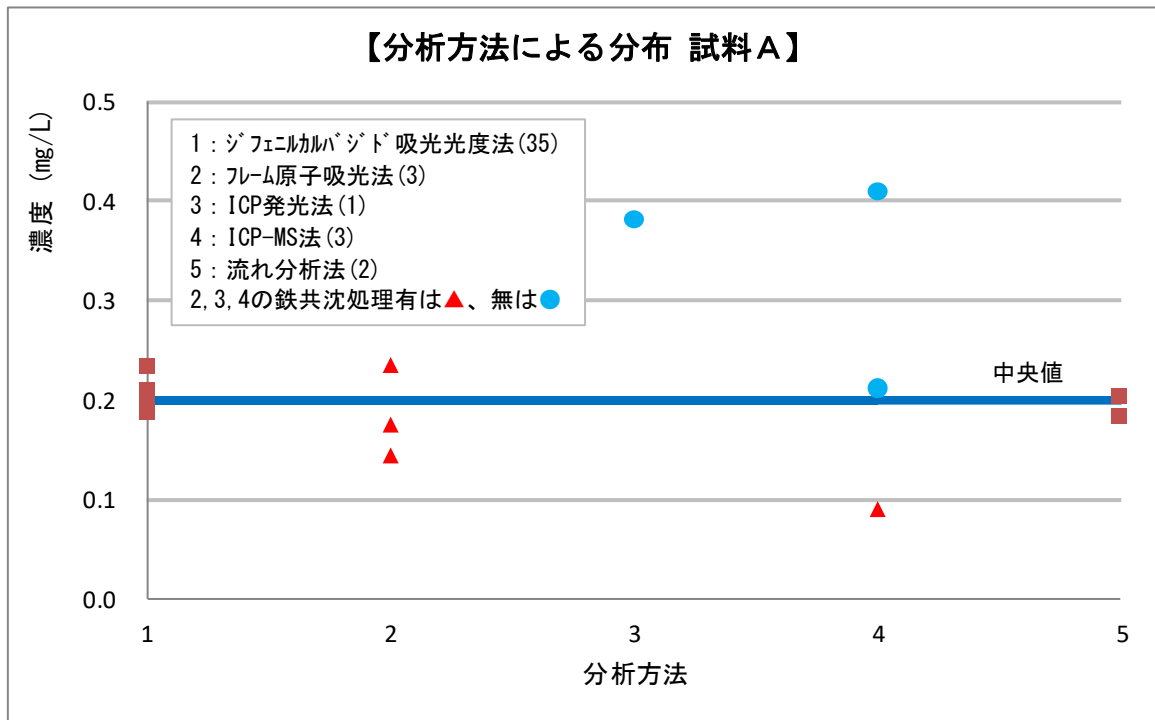


図-3-4 分析方法による分布
 ()内は採用した分析機関数

8. まとめ

今回の共同実験には、埼環協、神環協合わせて 44 事業所が参加した。

試料Aは六価クロムの調製期待値(0.20 mg/L)に対して、平均値 0.204 mg/L、中央値 0.199 mg/L であり、試料Bは調製期待値(0.30 mg/L)に対して、平均値 0.297 mg/L、中央値 0.296 mg/L であり、両試料ともに合致する結果が得られた。

しかし、変動係数はそれぞれ 23.2 %、17.4 %であり、近年の調査の中では高い値であった。z スコアが±3 を超えるデータは、試料Aが 7、試料Bが 6 あり、外れ値はほとんどが(流れ分析法を含む)ジフェニルカルバジド吸光光度法以外の方法で行った機関であった。

今回は三価クロムと六価クロムが同程度の濃度が含まれる試料であった。六価クロムと選択的に反応するジフェニルカルバジド吸光光度法を採用した機関は、ばらつきが少なく定量できたのに対して、その他の分析法では鉄共沈などの前処理が必要となる試料であった。前処理を行わなければ三価と六価の合計として高い値を示し、前処理を行った場合には回収率の関係から低めになり、ばらつきが生じるおそれがある。

河川水では、六価クロム、全クロムともに検出されることは稀であるため、分析値を吟味することは少ないが、金属処理の排水やクロムに汚染された地下水の分析では、三価と六価の内訳が問題となることがある。今回のような混在試料についての事前の検討を行い、六価クロムがきちんと量れていることを確認しておく必要がある。

【参考資料】

- 1) JIS 使い方シリーズ 詳解 工場排水試験方法(JIS K0102:2019) 改訂 6 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

5. 埼環協活動報告

令和3年度災害時石綿モニタリングに関する訓練 開催報告

埼環協事務局

(一社) 埼玉県環境計量協議会と埼玉県(環境部大気環境課)が平成30年(2018年)11月6日に締結した「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」に基づき、毎年訓練を実施することとしています。令和3年度(2021年度)の訓練は、被災時を想定し、令和元年(2019年)の台風被害で使用された災害廃棄物置場をモニタリング場所として行いました。災害廃棄物置場には、石綿含有の廃棄物が混入する恐れもあり、実地を想定した訓練となります。

訓練は、総勢で45名(埼環協関係23名、県担当・関係部局14名、権限委譲市8名)の参加で、実地のサンプリングと実例をもとにした室内研修という構成で開催されました。

1 日時

令和3年(2021年)7月13日(火) 13時から16時 (天候:晴天)

測定(サンプリング) : 13時30分から15時30分

室内研修 : 14時から15時

※ 雨天時は中止とし、当日8時までに決定し連絡する手順で進めた。

2 会場

(1) 測定会場

東松山市西本宿不燃物等埋立地(令和元年 台風19号被害に係る災害廃棄物仮置場)

(2) 講義会場

東松山市高坂市民活動センター

3 参加者

45名

- ・(一社) 埼玉県環境計量協議会 同意会員 10事業者、事務局 21名
- ・(一社) 神奈川県環境計量協議会 2名 (協定における埼環協のバックアップ)
- ・埼玉県環境部関係課所 14名
- ・大気汚染防止法政令市、特例条例による事務移譲市担当課 8名

4 訓練内容

(1) 測定(サンプリング)

- ・測定会場にて、風下方向に向けて試料を採取する(2時間)
- ・各分析機関で採取した試料についてラボも持ち帰り、総繊維数を計数する。
- ・総繊維数は100視野とする。

※アスベストモニタリングマニュアル（4.1）（環境省）では、原則4時間の試料採取及び100視野計数であるが、発災時における測定時間短縮について検討するため、上記の方法で実施した。

(2) 室内研修講義

テーマ：令和元年（2019年）台風19号に係る災害廃棄物の対応
 講師①：東松山市環境産業部廃棄物対策課 課長 田代 仁 氏
 講師②：埼玉県環境部みどり自然課 主幹 寺田 稔 氏
 （発災当時、資源循環推進課職員として対応）

訓練の会場



	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00
講義班	訓練説明		講義会場へ移動		講義	測定会場へ移動 又は解散	
測定班	測定準備		測定			片付け・解散	
	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00

※ モニタリング実施の手順（概要）
 ① モニタリング位置の決定（県ご担当） → ② 実施場所の指示（県→埼環協）
 → ③ モニタリング実施（埼環協） → ④ モニタリング結果報告（埼環協→県）

訓練のスケジュール

訓練の様子



5 出席・参加

(1) 埼環協同意会員10事業者・事務局・神環協 23名(埼環協21名)

会社名・所属	参加数
(株)伊藤公害調査研究所	2名
エヌエス環境(株)	2名
(株)環境管理センター	2名
(株)環境総合研究所	3名
(株)環境テクノ	1名
(一社)埼玉県環境検査研究協会	2名
(公財)埼玉県健康づくり事業団	1名
東邦化研(株)	2名
内藤環境管理(株)	1名
山根技研(株)	2名
埼環協 会長・事務局	3名
神環協※ 会長・技術委員長	2名

※ 一般社団法人神奈川県環境計量協議会

(2) 埼玉県環境部関係課所 14名

所 属	
産業廃棄物指導課監視・指導・撤去担当	秩父環境管理事務所生活環境担当
資源循環推進課企画調整・一般廃棄物担当	北部環境管理事務所大気水質担当
西部環境管理事務所大気水質担当	環境科学国際センター 4名
東松山環境管理事務所大気水質担当	大気環境課 4名

(3) 大気汚染防止法政令市、特例条例による事務移譲市担当課 8名

所 属	
さいたま市環境局環境共生部環境対策課	所沢市環境クリーン部環境対策課
川越市環境対策課	熊谷市環境政策課
川口市環境部環境保全課	春日部市環境政策課
越谷市環境政策課	上尾市生活環境課

6 アンケートの実施

埼環協では、訓練に参加した事業者へアンケート調査を実施し、意見や感想を求めました。また、併せて、訓練の効果について調査しました。

なお、このアンケート結果の内容は、埼玉県環境部大気環境課や埼玉県環境科学国際センターに、今後の訓練の参考として提供しています。

(1) アンケートの内容

今回のアンケートは、次の内容で行いました。

1. 開催時期について よい わるい (希望時期:)
2. 開催時刻について
開始時刻 早い よい 遅い
終了時刻 早い よい 遅い
3. 内容について
 - 1) 事前の連絡について
 - ①県の訓練の内容などについて よい ふつう 不十分
 - ②埼環協事務局の連絡について よい ふつう 不十分
 - 2) モニタリング訓練について
 - ①訓練の場所について よい ふつう 不十分
 - ②モニタリング方法について よい ふつう 不十分
 - 3) 室内研修について
 - ①東松山市の講演について 参考になった ふつう 不十分
 - ②埼玉県での講演について 参考になった ふつう 不十分
4. 訓練では、予算(計数測定を基本)を取っていただいています。これに関してご意見をお願いします。
 協力事項でありながらもありがたい 協力事項なので辞退すべきだ
 今後も続けてほしい その他
5. 今回の訓練で感じたことを選択または記述してください(【複数回答可】)。
 協定の主旨がよくわかった モニタリングが被災時の県民安全につながる
 前回の訓練が改善された 訓練で改善すべき事項がある
 同意会員を増やすべきと感じた 同意会員が公表されていることはありがたい
 他社のモニタリング方法が参考になった
 実動時のモニタリング中で住民等の説明が不安
 実動時に不明瞭な点が解消した 実動時に不明瞭な点がある
 権限委譲市との連携を進めるべきだ その他 ()
6. 県より標準仕様書や取扱いマニュアルが示されています。内容に意見はありますか?【自由記載】
7. 訓練のモニタリング方法は、環境省のマニュアルと異なり、2時間採取で行いました。このことに関し、ご意見や感想をお願いします。【複数回答可】
 省のマニュアル通りにすべきである 災害時を想定すれば妥当である
 もっと短くするべきである 計測方法に工夫が必要である
 その他 ()
8. モニタリング結果を県環境科学国際センターが講評しています。内容や今後に向けた意見がありましたらお願いします。【自由記載】
9. 今後の訓練で望む意見や工夫はありますか?【自由記載】

(2) アンケートの結果

訓練は2018年度より実施しており、過去のアンケート結果も含め、表にまとめました。なお、2020年度の訓練後のアンケートは実施していません。

今回のアンケート結果では、開催時期に希望が若干ある以外は、訓練の実施について満足している意見が多くありました。

また、過去のアンケート結果からも分かるように、開催時期については同意会員の要望に応じられるように見直しされています。開催場所の調整などから十分に要望に応えられない事情もありますが、希望時期の目安となります。さらに、訓練を実施する意義や訓練の予算化については、高い好評であることがうかがえます。

7 まとめ

実地での測定は、本合意に同意した埼環協会員の訓練だけでなく、測定地点を決める県（実際には環境管理事務所の職員が担うケースが多いと考えられる）にとっても有効です。今回の訓練後、県との意見交換では、緊急連絡の訓練も必要との共通認識を持っており、埼環協側で検討することとしています。また、測定時間を短くすることにより、実際に発災した際に多数地点を実施することも可能となり、今後はこの測定方法（モニタリング時間や顕微鏡観察での視野数など）の検証を進めることとしています。

このような訓練を設定されています県環境部大気環境課や関係の皆様には感謝いたします。埼環協としては、訓練を繰り返し、いつ発災するか分からない災害に備え、県民の安全安心を県と協働して構築してまいります。

アンケート集計結果（日付は訓練実施日、整数値は回答件数、「－」は質問設定なし）

質問内容	回答内容や意見		2021/9/15	2019/7/18	2019/1/7
1. 開催時期について	開催時期	よい	9	11	9
		わるい	2	0	3
	希望時期 2021年度意見：4～6月、6～8&12～2月以外 2019年度意見：なし 2018年度意見：希望日4～7月、4～6月、6,7,10,11月希望				
2. 開催時刻について	開始時刻	早い	1	0	0
		よい	8	11	12
		遅い	2	0	0
	終了時刻	早い	0	0	0
		よい	10	11	12
遅い		1	0	0	
3. 内容について	事前連絡 埼玉県	よい	6	－	－
		ふつう	5	－	－
		不十分	0	－	－
	事前連絡 埼環協	よい	7	7	5
		ふつう	4	4	6
		不十分	0	0	1

	モニタリング訓練 場所	よい	8	4	3
		ふつう	3	7	9
		不十分	0	0	0
	モニタリング訓練 方法	よい	6	—	—
		ふつう	5	—	—
		不十分	0	—	—
	室内研修 ・2021年度は東松山市 ・2018年度は環境省	参考になった	6	4	—
		ふつう	5	7	—
		不十分	0	0	—
	埼玉県による室内研修 ・2018年度は測定概要 ・2019年度は標準仕様書の説明	参考になった	8	5	6
		ふつう	3	6	6
		不十分	0	0	0
	室内研修 事例発表 ・2018年度はCESSによる 現地事例 ・2019年度は環境管理セ ンターによる現地事例	参考になった	—	8	7
		ふつう	—	3	3
		不十分	—	—	—
4. 予算の確保 について	協力事項でありながらもありがたい	8	6	9	
	協力事項なので辞退すべきだ	0	0	0	
	今後も続けてほしい	2	7	2	
5. 訓練の感 想・要望 (複数回答)	協定の主旨がよくわかった	5	5	5	
	モニタリングが被災時の県民安全につながる	3	5	2	
	前回の訓練が改善された	0	2	—	
	訓練で改善すべき事項がある	1	0	—	
	同意会員を増やすべきと感じた	1	2	4	
	同意会員が公表されていることはありがたい	2	1	5	
	他社のモニタリング方法が参考になった	5	7	8	
	実動時のモニタリング中で住民等の説明が不安	0	0	2	
	実動時に不明瞭な点が解消した	1	1	0	
	実動時に不明瞭な点がある	2	2	7	
	環境省の取組みが理解できた	—	3	—	
	環境省の取組みで不明瞭な点がある	—	0	—	
	権限移譲市との連携を進めるべきだ	1	3	—	
6. 標準仕様書に関する意見(2018年度は未設定の質問)					
○2021年度訓練 ・今回の東松山市や県の講演を参考に実働に即した想定訓練を行わないと仕様書等の課題も抽出できないと思いました。					
○2019年度訓練 ・どの業者、誰が測定を行っても同一の結果が得られるように一挙手一投足書かれた手順書も必要 ・緊急時調査において平常時と同じ風向風速の取り扱いデータ集計)が必要なのか ・今後、測定業者が石綿モニタリングの依頼を受けた後の具体的な行動内容や手順を示して欲しい ・総繊維数濃度が1本/Lを超えると推測される場合、灰化処理によるカウントは想定していませんか ・定期的に見直しを図ることでより良いものになると思う。					
7. 今回のモニ タリング方法に 対する意見や 感想	省のマニュアル通りにすべきである	0	—	—	
	災害時を想定すれば妥当である	10	—	—	
	もっと短くするべきである	1	—	—	
	計測方法に工夫が必要である	0	—	—	

8. 講評内容や今後に向けた意見

○2021 年度訓練

- ・今後も引き続きご指導いただければと思います。これまでもバラツキが大きいので、サンプリングの他に日環協などが行っている標準プレパラートによる目合わせが必要と感じます。
- ・視野数と採取時間の組合せを様々なパターンで実施し、そのパターン別の傾向も見てみたいと感じました。

○2019 年度訓練

- ・参加事業者の調査員による意見交換会の実施
- ・測定状況を周りから見るだけであったので、他社の測定方法や考え方を詳しく知りたい、聞きたい
- ・結果の評価を、埼環協の技術研究発表会などで行うと、連携度アップ・技術研鑽につながる。

○2018 年度訓練

- ・精度管理の一環として活用できる
- ・共同実験のようで、大変良かった

9. 今後の訓練で臨む意見

○2021 年度訓練

- ・災害の初動や緊急時など、様々なシチュエーションを想定した訓練もしてみたいと感じました。

○2019 年度訓練

- ・環境管理センターさん以外の事例があればお聞きしたい
- ・参加メンバーが同じであれば、測定・分析の要領は掴めたと思うので、実際に災害が起きたことを想定した書類の流れ等を含めた訓練を行った方がよい

○2018 年度訓練

- ・実際の災害時を想定し、連絡段階からの訓練も必要ではないか
- ・定期的に行うべき
- ・速報の報告について。各社独自の速報報告書式を使用すると思うが統一した方が内容把握について良いのではないか。
- ・座学では、庁内での体制整備がまだ不十分であると認識しました。発災後は調査者等の専門家による石綿含有建材がどこに、どの種類がどの程度あるか把握することが最重要課題と考えています。モニタリングを実施する場合には、それらの情報は埼環協を含む関係部署で共有することが求められると思います。体制構築まで、どの程度期間を要するのでしょうか。
- ・実務訓練では、測定場所を変更するか、ろ紙を交換するか、等の測定方法の見直しの検討が必要かと感じました。少なくとも当社のろ紙に付着した粉じんは比較的多かったです。経験則ですが、葉のついた樹木に囲まれた場所は枝葉等に付いた粉じんが飛散して計数を阻害して過小評価する可能性もあります。(自分の判断だとろ紙2枚で採取するケースです。)
- ・今回測定はろ紙の向きだけ指定で各社の方法一任でしたが、ある程度まではマニュアル化して各社でコンセンサスを取っておいた方が良いのではないかと感じました。(発災の都度、県から適切な仕様が提示されれば必要ないと思いますが・・・)
- ・集合場所、分析実施日及び納期が変更となり困惑をした。

6.関係団体イベント

2021年度 首都圏環協連合同 研修見学会 参加報告

埼環協事務局

2021年は新型コロナウイルス感染拡大の問題がなければ、「SDGs」という単語が大流行し、企業としてどのように対応していくか、熟考する機会に直面しています。SDGsとは「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略称で、世界が解決すべきテーマを17に絞って掲げています。企業は2030年までに社内の社会課題を解決し、SDGsを達成するためには、ゴールとターゲットの両方を理解し、取り組まなければなりません。このことに関連し、菅政権で表明された「脱炭素社会」の達成に向け、社会活動や生活に至るまで取り組むためにも、SDGsという切り口を機会に本セミナーを首都圏環協連合同で開催しました。

このセミナーは、新型コロナウイルス感染拡大防止に配慮して、「オンラインツアー」と「オンライン講演」の構成で開催し、首都圏環協連メンバーの会員組織40名の参加を頂きました（埼環協6名）。

オンラインツアーでは、沖縄県恩納村でサンゴの保全に取り組み長年にわたって海の中から地球環境を見続けてきた方々のご講演をいただきました。

SDGsの講演では、脱炭素社会やSDGsについて解説頂き、社内でどのような取り組みが有効であるかをお話いただきました。

【主催&共催】

主催：首都圏環境計量協議会連絡会
幹事 東京都環境計量協議会
他首都圏環協連メンバー

千葉県環境計量協会、(一社)神奈川県環境計量協会、(一社)埼玉県環境計量協会
共催：(一社)日本環境測定分析協会 関東支部

【研修見学会の概要】

第1部：「沖縄から自然環境を学ぶ！サンゴの不思議」
第2部：「SDGsへの取組について」

【開催日時】

2021年9月29日(水) 13:30~17:00

○タイムスケジュール

- 1) 13:30~13:40 開会挨拶 幹事県：東京都環境計量協議会 佐藤会長
- 2) 13:40~15:10 第1部講演
- 3) 15:10~15:30 休憩
- 4) 15:30~16:45 第2部講演
- 5) 16:45~17:00 閉会の挨拶 一般社団法人神奈川県環境計量協議会 梶田会長

【第1部】13:40~15:10 「沖縄から自然環境を学ぶ！サンゴの不思議！」

- ・HIS 主催による ZOOM を使用したオンラインツアー
- ・沖縄県恩納村のダイビングサービス Lagoon スタッフによる講演
- ・プログラム

- Part1 不思議な生物サンゴを知ろう
Part2 危機に面するサンゴ
Part3 恩納村サンゴ保全の取り組み
Part4 私たちに出来ること 質疑応答

【第2部】15:30~16:45 「SDGs への取組について」

- ・企業がどのように SDGs に向き合い、取り組みを始めるべきか等を講演
- ・講師：ヒューマン・アセット・コンサルティング株式会社 代表取締役 廣橋潔則 氏
- ・講師略歴：富士ゼロックス社で営業マネージャーを経て、本部にて教育領域に携わり2000年からは販売教育部長として営業部門の人材開発を主管。等々



○終了後に

研修会終了後には、参加者全員に次の写真のような、資料やグッズが送られてきました。
なかには、マイクロプラスチックもあり、こんなに細かいのかとつくづく実感しました。



2021 年度 日環協・環境セミナー全国大会 in 広島 参加報告

埼環協事務局

第 28 回日環協・環境セミナー全国大会 in 広島が 2021 年度の事業として日環協（一般社団法人 日本環境測定分析協会）の主催で開催されました。新型コロナウイルス感染拡大の影響からリモートによる開催となりました。「瀬戸内から考えよう！ 自然共生社会と豊かな海へ」というサブタイトルで、瀬戸内海を話題にした講演を中心の構成でした。

【主催】一般社団法人 日本環境測定分析協会 、日環協・環境セミナー全国大会 in 広島

【開催日時】 2021 年 10 月 8 日（金）13：30～17：00

【開催会場】 ホテルグランヴィア広島

【タイムスケジュール】

8:15～ 受付

9:00～ 9:30 開会セレモニー

9:30～10:30 特別講演 1

広島大学名誉教授・放送大学名誉教授 岡田 光正 氏

演題「豊かな海を目指して：今後の栄養塩管理の在り方」

10:50～11:50 特別講演 2

大崎クールジェン株式会社 取締役総務企画部長 細越俊哉 氏

演題「脱炭素社会に向けたクリーンコールテクノロジーの役割」

12:10～13:05 ランチョンセミナー

13:25～15:10 技術発表（第 1 部）

15:25～17:10 技術発表（第 2 部）

17:25～17:35 全環境企業年金基金のご紹介

17:35～18:00 閉会セレモニー

【特別講演】

特別講演 1 ： 「豊かな海をめざし目指して---今後の栄養塩管理の在り方---」

広島大学名誉教授・放送大学名誉教授 岡田 光正 氏

講演概要 :

埼環協の研究発表会でもご講演頂きました岡田先生です。講演内容は、瀬戸内海がテーマで、排水規制や総量削減などによって水質改善が進んできたものの、漁獲量の減少やノリの色落ちの頻発など漁業側に新たな課題が生じ、これを契機に成立した瀬戸内海環境保全特別措置法（2021 年 6 月）についての内容です。栄養塩類不足や気候変動等による課題に対し、地域合意による栄養塩類の供給等や管理のルールを整備、自然海浜保全地区の指定対象拡充による藻場・干潟の再生、海洋プラスチックごみ対策の推進等を行うことに

ついて紹介がありました。これまでの汚濁負荷といった対策と異なり、生物の多様性及び生産性の確保のために特定の海域への栄養塩類供給を可能にしたことと同時に、周辺環境の保全との調和・両立を確保するため、栄養塩類管理が環境に及ぼす影響について調査・評価しながら随時計画を見直すという順応的管理が求められるようになりました。

特別講演 2 : 「低炭素社会に向けたクリーンコールテクノロジーの役割」

大崎クールジェン株式会社 取締役総務企画部長 細越 俊哉 氏

講演概要 :

石炭ガス化燃料電池複合発電 (IGFC) と CO₂ 分離・回収技術を組み合わせた革新的低炭素石炭火力の実現を目指すプロジェクトの紹介です。本講演では、プロジェクトの概要と進捗状況について説明がありました。実証試験を段階的に行い、プラント効率、プラント運用性や信頼性の検証を進めているとのこと。

【技術発表】

タイトルと発表者のみ (敬称略) を紹介します。

◆A会場◆

1. 「酸素移動速度の新しい計測・評価方法の提案と妥当性の確認」
学校法人香川学園 宇部環境技術センター 大木 協
2. 「自然由来重金属汚染土壌の地域特性と農作物への影響について」
ラボテック株式会社 石岡 由理奈
3. 「分析における重金属類のコンタミネーションについての検討」
一般財団法人 北海道環境科学技術センター 馬場 勇介
4. 「水銀をめぐるはなし」
一般社団法人 徳島県薬剤師会 竹田 正澄
5. 「PFAS 項目の網羅的分析」
中外テクノス株式会社 佐多平 恒成
6. 「PFAS (PFOS、PFOA、PFHxS 等) 分析に関する USEPA method 537.1 の導入と精度管理について」
ユーロフィン日本環境株式会社 野島 智也
7. 「模擬試料を用いた小型蒸留器の条件検討」
一般財団法人 東海技術センター 新美 康太
8. 「環境水のサンプリング時の留意点・工夫」
株式会社 エスジーズ 澤田 正樹
9. 「底質 COD における試料採取量の検討」
中国水工株式会社 末吉 淳
10. 「外部精度管理調査から学ぶ事」
株式会社 東京久栄 小坂 久仁子
11. 「飛行時間型二次イオン質量分析法による微小試料中の ¹³⁵Cs/¹³³Cs 値測定 の検討」
一般社団法人 九州環境管理協会 田籠 久也

12. 「底質試料における PCB 迅速分析の検討」
一般財団法人 広島県環境保健協会 勝谷 芳生
13. 「データベースチェックシステム『SKeye』（スカイ）の運用について」
株式会社 イズミテック 高畑 絵美

◆B会場◆

1. 「閉鎖性汽水域における採水溶存酸素の問題点」
アクア環境株式会社 藪中 友美
2. 「塩基置換容量の分析方法の比較、検討」
株式会社 日本総合科学 佐藤 那保
3. 「ケイ酸塩標準溶液の開発」
株式会社 KANSO テクノス 長屋 知里
4. 「PCB 分析におけるコンタミネーション防止の取り組みについて」
ユーロフィン日本環境株式会社 門田 めぐみ
5. 「コンクリート中の塩化物イオン試験における作業効率化について」
野外科学株式会社 服部 員典
6. 「電子による計量証明書（e-計量）の運用実務者からの報告」
株式会社 東海テクノ 戸田 勝也
7. 「VOC 分析試料の経時変化に関する考察Ⅲ」
株式会社 クレハ分析センター 白岩 康成
8. 「ジクロロメタンを使用しないノニルフェノールの簡易前処理法の検討」
公益財団法人 ふくおか公衆衛生推進機構 長谷川 淳
9. 「水試料中における PFHxS の分析法及び PFOS、PFOA との同時分析の検討」
株式会社 環境管理センター 上本 実加
10. 「検知管の併行測定を用いたガスクロマトグラフ分析結果との比較と作業環境の改善手法について」
株式会社 オオスミ 田畑 智広
11. 「最終処分場における有害物等の検出事例を再現するために行った模擬溶出試験について」
公益財団法人 山口県予防保健協会 尾本 龍一
12. 「UILI-ILP（国際試験所間比較試験）のこれまでの実施状況と報告値の分析方法別解析結果について」
いであ株式会社 高橋 厚
13. 「TG-DTA-MS 法による蛇紋石系アスベストの定性分析」
株式会社 太平洋コンサルタント 澤木 大介

7. 「須藤隆一 先生」を偲んで

須藤隆一先生を偲ぶ

埼環協事務局

世の中には「神」と例えられる著名人がおります。そんな神と言われる方と身近にご一緒できたこと、しかも、いつも気を使って頂いたことは、人生の宝だと思います。

2021年10月21日(木)。埼環協の顧問である 須藤隆一 先生 がご逝去されました。つい2週前の同月9日に開催された、先生が理事長を務める「特定非営利活動法人環境生態工学研究所」の総会では、ノーベル賞を受賞した眞鍋淑郎教授が90歳と聞いて、「自分もまだ5年もあるのでまだまだ頑張る」と話され、いつものようにバイタリティーを保たれていただけに非常に残念な想いです。

須藤隆一先生は、2000年に開所した埼玉県環境科学国際センターの初代総長です。須藤隆一先生と言えば、排水処理や微生物の研究の権威で、この学問を学ぶ方にとっては誰もが知る著名な先生です。センターは、「国際センター」という名の通り、日本一はもとより、国際的な活躍も目指して海外に展開するという狙いがうかがえます。そのセンターに、著名な須藤隆一先生が就任されたことは、Jリーグが開幕したときに鹿島アントラーズに加入した「サッカーの神」(表現は諸々ありますが、ここは神とさせていただきます)と言われる「ジーコ」が日本に来た感動と重なります。須藤隆一先生が埼玉県環境科学国際センター総長に就任されたことは、まさに「神」を招いて頂いたと思います。

このたび、須藤隆一先生を偲んで、特集を組みました。何名かの方々に寄稿をお願いしました。

加藤孝夫氏は、埼玉県環境科学国際センターの整備室長、準備事務所長であり、その後、埼玉県下水道公社理事長時代にも須藤隆一先生と親交があり、埼環協の顧問として願ひするきっかけにつながっています。

星野弘志氏は、埼玉県環境科学国際センターの基本計画の策定にたずさわり、その後、埼玉県環境部長時代などを通じて、須藤隆一先生と親交がありました。

お二方は、まさに須藤隆一先生を埼玉に招いた方であり、埼玉県と深い縁をつくる道を作って頂きました。

また、埼環協代表として吉田裕之会長に須藤先生との思い出を、(一社)埼玉県環境検査研究協会から野口裕司代表理事より須藤先生とのエピソードをご紹介します。

それでは、各寄稿を通して須藤先生を偲んでいただければと思います。

須藤隆一先生の主なご経歴

理学博士

環境生態工学、環境影響評価、環境微生物学、水環境学

生態工学研究所（代表）

特定非営利活動法人環境生態工学研究所（理事長）

埼玉県環境部（顧問）

（一社）埼玉県環境検査研究協会（技術顧問）

（一社）埼玉県環境計量協議会（顧問）

1936年 生まれ

1959年 群馬大学卒業（学芸学部自然科学科生物学専攻）

1960年 国立公衆衛生院修了（衛生技術学科衛生工学専攻）

1960年 東京都下水道局

1968年 東京大学応用微生物研究所

1974年 国立公害研究所（水質土壌環境部陸水環境研究室長）
技術部長、水圏環境部長を歴任

1990年 東北大学工学部土木工学科教授・国立環境研究所
（水圏環境部長）

1996年 東北大学大学院工学研究科教授

2000年 埼玉県環境科学国際センター
東北工業大学土木工学科、宮城大学事業構想学部
生態工学研究所

2002年 東北工業大学環境情報工学科 客員教授

2005年 特定非営利活動法人環境生態工学研究所

2009年 東北大学大学院工学研究科 客員教授

2011年 埼玉県環境部 顧問

（一社）埼玉県環境検査研究協会 顧問

中央環境審議会水環境部会環境基準健康項目専門委員会委員長など多数
環境省政策評価委員会委員長

宮城県や福島県、埼玉県などの委員、委員長を多数

日本水環境学会名誉会員、日本水処理生物学会名誉会員

論文 600編、著書 70編

須藤先生と私

加藤 孝夫

「しばらくぶりでしたねえ。お元気でしたか、」

数か月ぶりにお会いした時はもちろん、先月お会いしたばかりというようなときでも、須藤先生からはいつもこう声をかけられた。ここ5年間、先生とは不定期であるが年に数日お会いしている。場所は殆どが(一社)埼玉県環境検査研究協会(以下「協会」とします。)である。

先生は2011年に県の環境科学国際センター総長を退任後、協会の顧問に就任されていた。私も5年ほど前から恐れ多くも(という思いがいつも付きまとっていたが)先生と同じ立場の顧問に籍を置き、隣に座っていた。出勤するのは共に週一日。先生が火曜日、私は水曜日だったが、不都合な場合は他の曜日に振り替えることとしていたので、年に何回かは同じ日に出勤することとなった。先生の予定を承知していたわけではないので、私からみると、ある日の朝突然先生が現われ、冒頭の言葉で呼びかけられる。数か月ぶりの時は何の違和感もなく、ひとしきり近況をお聞きするということになるのが、前月お会いしたばかりのときなどは、しばらくぶり…でもないけど、と一瞬引っかけを感じながらご挨拶に応じていた。先生は何を勘違いしたのだろうか、なぜだろう、とつまらないことが気になったが、今考えてみれば、1か月を久しぶりと感じるほど先生は忙しい毎日を送られていたということなのだろうと思っている。

協会でお世話になっていたころの私は県を退職し再就職も終えて、選挙管理委員や調停委員などをしていたが、以前に比べればゆとりのある日々を送っていた。他方先生はといえば私より一回り上だが、現役そのものでいろいろ活動されていた。中でもまず驚くのは通勤のスケールである。先生は環境科学国際センターの総長に就任して以来ずっと、月曜日か火曜日に仙台の家を出て金曜日に自宅に戻るという生活をされている。地元での活動は週末に済ませ、地元を離れたらロイヤルパインズホテル(さいたま市浦和区)を拠点に、都内の大学や環境省さらには全国各地の仕事をこなされていたようだ。コロナで行動の自粛を求められたときは、地元から動けなくてストレスがたまるほどだったらしいので、この生活がよほどあっていたのだろうと思う。

先生の言葉の端々からその活動の一端はうかがえた。長崎県の諫早湾干拓に絡む潮受け堤防排水門の評価委員長としての苦労話、地元宮城県震災復興事業に関わったときのこと、あるいは琵琶湖や霞ヶ浦など国内の湖沼だけでなく、中国や韓国、タイなど海外の湖沼、河川の環境改善、さらには、さきごろの東京オリンピックを前に、ボートコースや皇居外苑濠の水質改善に取り組んでいたことなど、水環境を軸にテーマも地域も幅広い。近年は特に地球温暖化に危機感を持たれ、その防止に力を注いでいる様子だった。正に八

面六臂のご活躍である。その忙しさは、協会の1日を見ただけでも推測がつく。朝一番で協会からの相談に応じる。それが一段落すると、何やら原稿を書き始める。合間には仙台にいる秘書に連絡し、スケジュールの調整や指示をする。どこからか電話が入る、どこかへ電話する。そのうち FAX まで送られてくるという具合で、次から次と仕事が追いかけてくる。さらにホテルへ戻ればフロントに委員会の資料などが届いているので、夜を徹してそれを読み込まなければならないともいう。休む暇もなさそうに見えたが、先生はどこかそれを楽しんでいるようにさえ思えたのは不思議であった。

こんな多忙な先生だが、いつお会いしても優しい笑顔でおられた。いつも悠然とした雰囲気漂わせていた。その上、さりげなく細やかな気遣いもされてもいた。ずっとそう感じていた。

初めてお目にかかったのは、今から20年以上前の1999年7月である。当時私は、埼玉県環境科学国際センターの準備事務所長の職にあった。このセンターは、「環境優先 生活重視」を政策スローガンに掲げていた土屋元知事の肝いり施策の一つである。当時噴出していた様々な環境問題に対処し、その上国際的にも通用する機関として2000年4月にオープン予定の施設であった。そのトップには環境問題に対処した実績と長期的なビジョンを持った人物を据える、という方針は定められていたが、その人選は難航していた。最終的には知事の人脈を頼って環境庁長官にリストアップを依頼し、その中から須藤先生に白羽の矢が立てられた。まずは環境部長がご説明に伺う、ということになったが、その場へ公害センター所長と私がお供し、そこで初めてご挨拶させていただいたのである。

当時、先生は東北大学大学院教授。環境分野の権威とお聞きしていたので、緊張してその場へ出向いたのだが、先生はこのときも、あのにこやかな笑顔と柔らかな物腰で迎えてくださったので、内心とてもほっとしたのを覚えている。ずいぶん昔のことだが、今でも強く鮮明に記憶に残っている先生の言葉がある。それは先生の考える研究者像についての発言だ。先生は、「私は研究者に対しては、盆も正月もなく1日中研究室に入りびたりじ



須藤先生と筆者：環境科学国際センター設立10周年記念パーティの席で(平成22年5月)

やなくちゃいけないといっているんです。」という。にこにこした笑顔と軽い口調でさらりとおっしゃられたので、そのギャップが強く印象に残るとともに、厳しい世界を過ごされて来た先生の隠れた面を垣間見る思いがした。と同時に、こんな厳しい先生の下で県の研究者はやっていけるのだろうかとちょっと不安を感じました。すると先生はそれに気づかれたのか「最近は日曜の午後くらいは休んでもいいといってるんですけどね。」と少しだけ譲歩してくれたのであった。

その後、知事、副知事にもお会いいただき、総長就任を受諾していただくことになったが、それからオープンまでは約半年。先生は退官前の忙しい時間にもかかわらず、組織、人事、研究者の人选などセンターの骨格作りに精力的に関与してくださった。おかげで予定通り開設ができた。この間は、私にとっては、直接先生の指導をいただきながら仕事を進めるという大変貴重な時間となり、今でも深く感謝している。

こうしてセンターが発足し、当然、準備事務所長は廃職ということになる。私は他部門へ異動し、環境の仕事から離れた。この異動に当たってはちょっとした出来事がある。先生から、センターに残ってくれというお話が出たのだ。ただ、県庁には県庁としての組織の論理がある。その論理の中では新しいセンターに私の居場所はなかったのだ。残念ながら先生の願いは受け入れられなかった。総長への就任をお願いした場にいた一人として、先生の希望に応えられないのは、どこか申し訳ないような気がしたものだ。

先生とのかかわりはここで途切れたはずだった。だが、実は続きがある。センターの仕事を離れて1年ほどたったころ、先生から声がかかり、準備にかかわった1人の部下職員と一緒に食事をする事となった。体質的にアルコールを受け付けないという先生だったが、お話は好きだった。でもその時の話題は、センターとセンターの研究者のことばかり。何回か、「あなたが説明の時、こうしてほしいと言っていた方向でセンターは進んでいますよ。」といわれた。先生はご自分の役割に絶対の自信と同時に強い責任感も持たれていたが、私をセンターに残すよう希望されたのは、もしかしたら、ご自分が進めている方向が間違っていないというのを私に示したかったからではないかとその時思ったものだった。

その後、今度は、私の方から先生に時間を取っていただいて、食事を一緒にさせていただいた。そのときの話題もセンターのことが中心となった。そして次にはまた先生から誘われ、そしてまたこちらから時間を頂いてとなって、結局、先生が総長在任中は定期的にお会いすることとなったのである。その度ごとに先生がセンターとその職員に愛着を持ってご指導していただいている様子をお聞きしていた。

最終的には、総長として11年ご指導いただくこととなる。同じリーダーの下ではどうしても停滞してしまう、適切な人がいればバトンを渡したいという先生の思いもあって、先生が安心して委ねられる後任のめどが立ったのを機に、2011年3月、退任されたのである。

その1年前の4月、私は県を定年退職すると同時に、下水道管理者に任命されていた。県の下水道局は新設の組織で私が初代の管理者。運営に向けていろいろな課題が山積しており、下水道の効率的、効果的な経営の在り方について外部有識者の声を反映しようとして懇話会を設置することとしていた。たまたま先生の社会人としての最初の職場が都の下水道局ということをお聞きしたこともあって、先生がセンター総長を退任したのを期に、懇話会の座



ツリガネムシをデザインしたテレホンカード(下に先生の名がみえる)

長をお願いし快諾を得た。ここで、10年ぶりに先生と仕事上のかかわりが復活し、再びご指導、ご意見を頂くこととなった。私は3年で退任し、その後民間企業を経て、先生の後を追いかけるように協会の顧問についたが、先生にはその後も長らく懇話会の座長をお願いすることになった。

須藤先生がお亡くなりになったとお聞きしたのは、監事として協会の理事会に出席した日であった。野口代表から知らされた。その前の日に亡くなったとのことだった。だが、あまりに突然の知らせの上、状況も死因もあまりよくわからない、ということで戸惑うばかりだった。しばらくは、どこかにいるけどお会いできない、まるで行方不明にでもなったような感じがして、いつかひょいと出会うような気がしてならなかった。コロナということもあって、葬儀は身内だけで行われたという。そんなこともあって先生が亡くなったということにどこか現実味が欠けていた。そんな折に協会が先生を偲ぶ場を設け、記帳台も設けたとの連絡を受けたので私も伺った。この場が、先生が亡くなったと自分に言い聞かせる初めての機会となった。

とはいいながら、何となく胸につかえる様な思いが残ったまま日は過ぎる。12月になる。年賀欠礼のはがきが幾通か届き始める。と、その中に鈴木さんという方からのものがあった。はて、どの鈴木さんがなくなったのだろうと文面を見たら「祖父 須藤隆一が永眠いたしました」とあって、思わずハッとした。先生は本当に亡くなったぞ、と念押しをされたように思えた。

そして止めは、今回のこの文である。先生との出来事を振り返っていると、どうしても、でも先生はもういない、死んでしまったという思いが伴ってしまう。結局は、ダメ押しになってしまったのである。先生は亡くなったと。

人は2度死ぬという。1度目は医学的な死。それは脳死とか心臓死という状態になったときだ。でも、その時はまだ人々の心の中で生きているという。そしてそのあとに2度目の死がやってくる。人々の記憶から忘れられた時がそうだという。つまり、医学的な死を迎えても、人々の記憶にある限り、故人はその人々の中で生きている。

だとすれば、須藤先生は私の中でずっと生き続けることになる。なぜなら、私には間違いなく先生の記憶が甦ってくる日があるからだ。その日は8月15日、私の誕生日である。でもなぜその日に先生のことを思い出すのかと疑問に思われるだろうが、実はその日は須藤先生の誕生日でもあったのだ。そのことは、先日たまたま知った。不思議なご縁があった。自分の誕生日を忘れることはない、だから須藤先生を忘れることもないのである。

先生本当に長い間ありがとうございました。(合掌)

悼みて、偲び、再び敬う

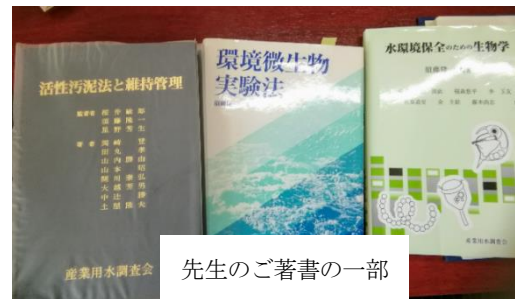
星野 弘志

須藤先生のご逝去を悼み、心からご冥福をお祈りいたします。ここに、しばし先生を偲び、先生との出会いから今日までの私の関わりを記させていただきます。

私が先生と出会ったのは、正確にはお名前を知ったのは今から46年前です。大学を卒業して親の勧めで県庁職員となりましたが、思いがけず下水処理場の現場に配属になりました。大学では有機ケイ素化合物の合成や反応論に携わっていたので、水処理についての知識は全くありません。当時はBODという言葉さえ知りませんでした。

主な仕事は2つ。毎日、下水の処理過程の排水や放流先の河川水などをサンプリングして、BODや重金属など比較的簡単な分析をすること。エアレーションタンクの活性汚泥の状況を顕微鏡で観察して、流量や返送汚泥量などの運転条件を決めることです。

右も左もわからない私が最初に会ったのが須藤先生のご著書でした。ボルティケラ、カルケシウム、エプスティリスなどの原生動物をご著書中のイラストを見ながら同定しカウントしたものです。毎日、活性汚泥の状況を観察しているとその変化と水処理状況との関係がなんとなく見えるようになりましたが、一方、わからないことも多く、その奥深さがさらに私を水処理、引いては水環境の世界へと誘ってくれました。先生のご経歴を見たところ、学部は違うものの偶然にも同じ大学であり、しかも先生は東京都下水道局に就職されたとあります。勝手に親近感を覚え、お顔を知らないままに憧れの存在となりました。



それから時は20年程流れます。4年間の下水処理場勤務の後、下水道行政や環境行政の関係課所に勤務するなかで、公害の時代から環境の時代への象徴として、新しい公害センターを設置するプロジェクトに関わることになりました。それが環境科学国際センターです。科学センターは、環境分野の調査・研究、教育・学習、情報発信、そして国際貢献という4つの機能を有する本県の環境の中核機関とし、騎西町(当時)に新たに4ヘクタールの土地を取得して設置するという基本計画づくりに携わりました。4つの機能のなかでも本県にとって経験の少ない国際貢献をどのように進めていくのかが課題となりました。ちょうどその時、JICAプロジェクト・タイ環境研究研修センター(ERTC)への専門家派遣の要請が環境省から舞い込み、これを受けて、私が約2年間、タイに派遣されることになったのです。

このとき、タイ政府から要請あった内容が、生活排水処理を中心とした水環境分野の専門家です。行政経験中心の私でしたが、須藤先生のご著書で学び育んだ経験だけを糧に家族と共に見知らぬ土地へと旅立ちました。2年近くの活動の中で、短期専門家として派遣

された国立環境研究所（国環研）の연구원の方や水処理メーカーの技術者の方で須藤先生のお弟子さんだという方々とご一緒に仕事する機会を得ました。雑談のなかで、あと数年して埼玉では科学センターが開設となり、センターの象徴となり、牽引してくれる方を探しているとの私の話に対して、須藤先生が数年後に東北大学を退官されるので、日本に帰ったら話をしてみるということになりました。その後、その方が再来泰されたとき、先生は幼少期に浦和市（当時）にいらしたということで、可能性は高いとのお話をいただきました。その数年後、実際に先生をセンターに招聘することになるいきさつについては、実際に対応された加藤さんが詳しくお話されると思います。

須藤先生を総長としてお迎えすることが出来たセンターは、国際的にも通用する日本一の地方環境研究所（地環研）にするという先生の強い意志とリーダーシップにより、開設時の研究所長の招聘、연구원の採用や、開設後の研究の推進と論文作成、博士の育成、科研費などの外部資金の獲得、海外の研究所や大学との協定締結と国際協力の推進、行政貢献などが基本計画の趣旨を大きく上回るほどに進み、センターは名実ともに日本一の地環研となりました。4年程、環境部を離れていた私は、その様子を先生への感謝の気持ちをもって眺めていました。

その後再び環境部に戻った時、初めて先生と一緒に仕事をすることができるようになりました。当時の知事肝いり政策が「川の再生」「川の国さいたま」です。以前から子ども達の環境学習に熱心に取り組まれていた先生のご提言で「川ガキ養成」などユニークですが意義深いプロジェクトに取り組んだことは印象深いものでした。地球温暖化対策実行計画をつくる専門委員会の座長も先生にお願いしました。先生は当時から温暖化には大変危機感をお持ちで、温暖化対策の危機感を訴える急先鋒に立たれていた山本良一先生を専門委員会に出席させ、埼玉が温暖化対策を牽引していかなければダメだと強く訴えられました。そんな座長の積極姿勢もあり、世界で5番目の導入となった排出量取引制度などを盛り込んだ計画を策定することができました。その後、先生が総長の後任として自らご指名された坂本和彦先生へのバトンタッチや先生を埼玉県環境検査研究協会の顧問に招聘することの仲介役などのお手伝いをさせていただく機会もありました。

そして7年前、私が検査協会に勤務するようになってから、週1回ではありますが、ついに先生と同じ部屋で勤務するという荣誉ある機会を持つことになりました。先生には勉強会など通して若手職員の育成に熱心に取り組んでいただきました。昨年、コロナ禍で開催できない環境セミナーの代替として、須藤先生と坂本先生の対談集を発行いたしました。水環境の大家と大気環境の大家である両先生のお話しは示唆に富んだ奥深いものであり、私にとって大変貴重な機会となりました。この対談のなかで、先生の温暖化問題に対する強い思いを改めて知ることができました。埼玉県の温暖化防止活動推進センターの立場にある私にとって、自分の活動や認識の不十分さを実感したところです。

先生のご逝去をうけ、改めて、先生の偉大さを実感しています。先生は、水環境学の権威であると同時に、常に環境問題全体を考え、よりよい環境を将来に残していく必要性を訴え続けられていました。まさに木を見極めて、森も見極めたお方だと思います。木も見えず、森に迷う私にとっては、46年前から今日まで憧れの方でした。そんな方と一緒に過ごしてきたことは本当に光栄の極みです。先生、たいへんお世話になりました。ありがとうございました。

須藤隆一先生を偲んで

一般社団法人埼玉県環境計量協議会
会長 吉田 裕之

須藤先生の訃報に接し、謹んでお悔やみ申し上げますと共に、ご生前に賜りましたご高配に心から感謝申し上げます。

須藤先生に初めてご挨拶させて頂いたのは、私どもの協議会がまだ法人格を持たない埼玉県環境計量協議会の時代で、新春講演会の講師として先生をお招きした時でした。

先生のご経歴は今更ここで申し上げる必要もありませんが、埼玉県で環境調査分析を生業とする者としては、埼玉県環境科学国際センター初代総長としてご活躍をされておられたことは皆様ご周知のとおりです。

個人的な思い出としては入社もない頃、客先から水質検査結果が思わしくなかったときなどで、その対処方法について問い合わせを頂いた際に、水処理に関する学びの教材として先生がご執筆された「活性汚泥法」や「活性汚泥法と維持管理」などの生活系排水処理に関する技術書籍を利用させて頂きました。その書籍をご執筆された先生と直接お会いすることができたときのことは今でも鮮明に記憶しております。

その後、一般社団法人埼玉県環境計量協議会の発足と同時に、顧問着任をご快諾賜り多忙なスケジュールをご調整されて技術研修会や意見交換会などにご参加頂き、貴重なアドバイスを頂戴することができました。

気さくなお人柄の先生は、いつの間にか懇親会にご参加されておられ、ときには南銀での反省会にまでご一緒頂いたこともありました。

現在、一般社団法人埼玉県環境計量では、災害発生時に必要となる緊急アスベスト調査や水質事故などが発生した際の緊急分析対応など、行政機関と連携した取り組みを構築して市民の安全安心に繋がる環境情報をご提供できるような取り組みを推進しております。

アスベスト調査では緊急時に必要となる連携や試料採取方法の検討などについて、埼玉県環境科学国際センター様のご指導を賜りながら、災害が発生した際の対応について訓練を毎年実施しております。

このような連携も須藤先生が残していただいた数多くの実績の一部であり、今後も継続して行かなくてはならないと考えております。

数多くの学びを賜ったことに感謝申し上げますとともに、生前のご功績を偲び、謹んで須藤先生のご冥福をお祈り申し上げます。

合掌

須藤隆一先生を偲んで・感謝³

(一社) 埼玉県環境検査研究協会 野口 裕司

2021年10月18日(月)。「来週の会議はリモート開催に変更で申し訳ございません。再来週とかに浦和で食事しましょう！」と電話でお話しさせていただきました。「リモート開催なら設定が遅いよ」と先生に叱られるかと思いながら、「あなたが困らないやり方だよ。食事楽しみにしているよ。」と。先生には、このことだけでなく、私のわがままや調整不足をいつも寛容に受け入れて頂きました。ただ、私にとって、これが最後の会話になるとは思いもよらない、受け入れがたいお別れでした。

先生に初めてお会いしたのは、2000年に開所したばかりの埼玉県環境科学国際センター(CESS)にご挨拶に伺ったときでした。弊社の業務でもある浄化槽法定検査に従事するために検査員の勉強をする際、「活性汚泥法」などの排水処理に関する書籍には、著者である先生のお名前を拝見しておりましたので存じ上げておりました。地方の分析会社のいち職員がまさか教科書の先生にお会いできるとは思ってもよらず、そのときの感激はいまでも強く残っています。先生に弊社の仕事の内容を説明すると、「埼玉にも分析や浄化槽(検査)をやれるところがあるのか」と細かく聞かれ、深掘りする質問に緊張の中、汗だくで答えたことを思い出します。その後、CESSの皆さんとのやりとりが増え、時折、先生に挨拶しては、レクチャーを頂いたり、中国に環境技術セミナーをお誘いいただいて渡航したり、埼環協の講演のお願いをしたりとご一緒させていただく機会が増えました。



埼環協 30周年記念式典にて

そして、2011年にCESSを退官され、縁あって弊社の顧問に着任していただきました。弊社内では、勉強会を開いたり、博士修了のご指導もいただきました。私も含めた弊社の3名の博士取得は、先生のご指導の賜物です。

先生に相談をさせていただくことが多々あり、助言をいただき(というよりほとんど設定して頂いたのですが)、セミナーの開催や難儀な案件などをやり遂げることができました。そのひとつに、あるセミナーの開催で主賓のご挨拶の方を決めかねていたときに先生に相談したところ、「セミナーの主旨からしてこのような方なら協力してもらえ」と引き合わせて頂きました。おかげさまをもちまして、盛況で完了することができました。先生の素早い判断と行動、そして、人脈の広さ、そして、何を決めるにもその早さにはいつも圧倒

されます。

また、とある会に参加した際に「須藤隆一先生」のお名前を出すと、「自分もお世話になったんだよ」と会話が弾むきっかけになることも多く、そこで新しい縁ができることもありました。先生の専門である微生物や水処理の関係に限らずいろいろな場面で遭遇でき、たどればたどるほど、須藤先生につながるという、広い縁と人望の深さを感じます。

さらには、先生が主宰する特定非営利活動法人環境生態工学研究所（E-TEC）の行事にお誘いいただいたことです。仙台には、以前仕事で伺っていたこともあり、そして、東北大学で学ぶ機会を先生から頂いたこともあり、仙台に愛着を感じていたところに、E-TECの行事に誘っていただきました。毎年の行事に伺う機会を作れない時期もありましたが、久しぶりに2020年に仙台という地で先生に会えたことがなによりです。3密を避ける世情でしたので、食事ができなかったことが心残りです。

先生には、多くの機会を頂きました。おかげさまで、たくさんの方々と縁ができ、交流が続けられ、いまに至ることをとても感謝しております。



E-TECにて（2020年）

先生が弊社においてから改めて多忙さに驚愕しました。毎週のご出勤のたびに来客があったり、多くの電話を対応されていたり、その多忙さと対応されるエネルギーは、表現のしようがありません。そのような中でも、先生の執務室に伺えば、たくさんのお話でお話されたり、聞かれたりと対話を重視する先生のスタイルに感謝するばかりです。弊社に着任した当初は、広い部屋を準備できずにいると、「みんなの顔が見えるからこれでよい」と逆に気を使って頂くこともありました。ただ、時間が取れずに十分にお話しできないときもあり、会話を途中で失礼することがあり、深謝しかございません。



弊社 執務室にて

いつも笑顔で「おー、元気か、元気そうだな」とよく声をかけて頂きました。「先生は変わりないですか？」と返すと「おれは、大丈夫だよ」と交わす場面を思い出します。今でも土呂支所にある執務室に行くと、そんな会話をすぐにされるのではないかと感じてしまいます。

先生とご一緒させていただき、大きく3つの感謝があります。たくさんの方々の「縁」、ご指導いただいた「学」、そして「私のわがまま」です。

須藤先生、ありがとうございました。

8.寄稿

笑いは喜び、有難い

広瀬 一豊

==前節は『神様の教え』を学ぶということは何かに《支配》されるのではなく、《自由》になる為に学ぶのですということでしたよ。

例えば、仕事をする時、「喜んで」という気持ちで仕事をする。「お金の為、生活の為、いいものを買いたい、良い生活をしたい」というような心から転じて、神様の大きな力を自分の“心”に頂くことができます。そういうことだったでしょう。

==笑うことも《陽気暮らし》に近づくために有力な方法だと思うね。香山リカさんが書かれたのがあってね。

《パンダの赤ちゃん、「シャンシャン」という名前がつけられ、大分歩けるようになった。ついついネットでその動画を何回も見ちゃう。

つい先日もそれを見てから人に会ったら「うれしそうなお顔ですね、何かいいことでもあったんですか?」と声を掛けられた。

逆に、知らないうちに不機嫌な顔になっていて、同僚から「体調が悪いの?」と聞かれることもある。そういうときは職場の雰囲気も今一つ明るくならず、仕事がかどらないことが多い。やっぱり表情って大事なんだと思う。

ニコニコしながら「おはようございます!」と元気な声でドアを開ける人がいれば、こちらもおはようございます」と元気な声が出る。

それでも、「確かに明るい表情は大切だと思うけれど、私にはいいことなんて、一つもないんですよ」という人もいるかもしれない。そういう人にはパンダの赤ちゃんを見てニコニコしている私の例が参考になるのではないかと思う。

私に何か特別にいいことがあったわけではない。でも、見ていると笑顔になってくるし、その笑顔が周りの雰囲気をなごやかにすることもできる。

うれしいことがなくても、とりあえず笑顔になってみよう。赤ちゃんの可愛い写真や美味しそうな料理のグラビアを見ていたりするとついつい顔もほころんでくる。自分に特にいいことがなくても、笑顔になることはできる。そうすればその笑顔が周りに移って笑顔が広がる。

「うれしいから笑う」のではなく、「笑うからうれしいことが起きる」のだ。新聞を読んで笑顔になれることを探すことにした》

これを読んでやってみようと思ってね、たまたまグラビアで可愛い一歳くらいの幼児の写真を見つけて、「これはいい、かわいいな」と思ってノートに貼り付けてね、名前を「ハヤちゃん」とつけて毎朝「ハヤちゃん、お早よう、今朝も元気だね、僕も元気だよ、今日一日元気で楽しく生きようね、ハヤちゃん、ハヤちゃん」と声を掛けていると本当に楽しくなってきたね、「アッハッハアッハッハ」と笑い声が出てきて止まらなくなるんだ。

==そんなことを始めたの?でもいいわね、明るく楽しい笑い声で一日が始まるなんて、私も心がけてみることにするわね。

==ユーモアや笑いが「生きる力」を与えるということが言われていてね、大分古い話だけれど、チリのサンホセという鉱山で落盤事故が起きて三十三人の作業員が地下七百メートルの避難所に閉じ込められるという事故が起きたんだ。2010年のことだけどね、そして十七日間連絡が取れなくなったんだけど、無事生きていることが確認され、事故から六十九日後に無事救出されたという感動的なことが起きたという話があったんだ。==水や食料は補給されたでしょうし、救援作業の進み方も知らされたでしょうから、希望は持ってたんでしょうけれど、それにしてもよく六十九日間も頑張れたものね。

==そうだよ。後日、作業員のチームリーダーが朝日新聞のインタビューに対して、過酷な状況の中で六十九日間も生き抜いた理由について、「希望があったこと、楽観的であり続けたこと、そしてユーモアを忘れなかったこと」と答えたということなんだ。このことは、ユーモアや「笑い」がいかにか、「ヒトの生きる力」と密接に関わるか、生きる力を与えてくれるかを物語っていると思うね。リーダーが優れていたことと、そのユーモアと笑いに全員が協力したことが生き延びられた原因だろうね。

==笑いとうユーモアというけれど、よくもそんなに長く続けられたものね。

==可愛い写真でもあれば笑うことは出来るし、笑うことがなくても意図的に「アッハッハ」と笑うことは出来るからね、これは僕の体験だけれどね、そんなことを繰り返したのじゃないかなと思うね。

「笑い」がストレスを解消し、病気を遠ざけることがさまざまな研究で明らかになってきているということだね。生活習慣病の予防に「笑い」は大いに役立ちそうだという話もあるし、「笑い」と免疫力の関係を紹介するね。

《2011年11月13日(日)、有楽町朝日ホールで、第三十二回朝日健康ゼミナール「笑いは元気の元!~笑いで健康づくり~」が開催され、大平哲也氏(大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学准教授)が笑い与健康の関係について最新の研究成果を報告しました。

米国で行われた調査では、大人は一日に平均十七回笑うと報告されています。「笑い」といっても、単に笑顔になるだけでなく、「ハ、ハ、ハ」と声を発する「笑い」もあります。ほとんどの動物は笑顔ができますが、ヒト以外では知能の発達した猿以外、笑い声を発することができません。笑うことは、脳にとって非常に高度な作業であると大平氏は言っています。

人間の赤ちゃんには「天使の笑顔」といわれるような、寝入りばなに見せる笑顔があります。赤ちゃんをあやす時は、笑顔で接したり、褒めたりしないと、笑わない子どもに育ってしまいます。赤ちゃんは大人に笑顔を褒められることで、笑顔と「笑い」を学習していくのです》

こういう話なんだ。

==お父さんはさっき、「ハヤチャンという幼児の笑顔を見て本当に楽しくなり、アッハッハと笑いが止まらなくなる」って言ってたけれど、その笑顔も褒められて学んだものなの?

==それは分からないけれど、赤ちゃんを見ると誰でもが笑顔で話しかけるものね。

「笑い」に関する様々なデータが報告されていてね、「声を出してよく笑う」を性別で

みると、男性 40%、女性 60%で、女性のほうがよく笑うことが分かっていますというんだけれど、これは本当だろうね。

==それはそうだと思うわね。一般的に、年を取ると笑わなくなるように思うけれど、それはどうなの？

==若い方がよく笑うという結果が報告されていてね、「よく笑う」は三十代が 65%、四十代が 50%、五十代が 45%です。やはり年齢が若いほうがよく笑うようだね。ある調査報告によると、小学生は一日に平均 300 回笑うが、七十代では一日に 2 回程度しか笑わないと報告されてるというけど、一日に 300 回というのはちょっとオーバーじゃないのかな。

==そうねー、そんなには笑わないと思うわね。

==なんで年齢を重ねるにつれて笑わなくなるのか。これについては、ストレス説が有力だと言われているね。

《年齢とともにストレスが増え、笑えなくなるということです。ただ、先の調査では、人生で最もストレスが多いのが三十代、四十代ですが、六十代、七十代のほうが「笑い」の回数が少ないことから、ストレス以外の要因も大きいのではないかとの見方もあります。

つまり、脳機能が「笑い」と密接に関係しているのではないかと、ということです。ただ、「笑い」により脳機能が高まるのか、脳の認識機能が高いことから「笑い」が促されるのか、どちらが一体先なのかということは、今のところまだよく分かっていません。

「笑いの頻度と一年後の認知機能との関連」について調査したところ「ほぼ毎日笑う人」と「ほとんど笑わない人」では、後者のほうが一年後の認知機能の低下が大きいという調査結果が出ています。しかしこれも、「笑わなければ認知症になりやすい」ということまでは断言できないと大平氏は言っています》

==旧約聖書に「笑いが病を治す」と記されているというのを讀んだ記憶があるわね。

==笑うと痛みが軽減することは古くから経験的に知られていて、近年、このことについての報告も数多く出ているんだね。

《リウマチ患者と「笑い」の関係についての調査がありますが、リウマチ患者の集団に 40 分間リウマチに関する講義を聞いてもらった後と、同じ集団に 40 分間落語を聞いてもらった後で、それぞれ唾液検査を行ったところ、前者は免疫を制御するインターロイキン 6 やコルチゾールなどのストレスホルモンの増加が見られたが、後者はそれらが減少し、減少量は鎮痛剤の一週間分に相当したことが分かったということが報告されています。

また、「がんと笑い」についての研究も進んでいます。笑うことでNK 細胞が活性化し、がんの進行の遅延や痛みが軽減することが報告されています》

==そんなに効果があるの？

==僕もそう思うね。今話したように毎朝、ハヤチャンの写真を見て「アッハッハ」と何回も笑っているし、何もなくても笑うことが出来るようになってね、その時は楽しい気持ちになるけれど、それに何か効果があったようには感じられないけどね。

==でも、サルコペニアで歩行困難になっているけれど、内臓やなんかは元気じゃないの。

==それはそうだね。94歳になって100歳を目指して下さいと良く言われるんだけど、100歳で元気だった日野原さん、横浜で100歳の講演会があって聞きに行ったんだけど、満員でね、そこへ日野原さんが白い背広に赤のネクタイをして颯爽と登場されてね、万雷の拍手だったね。そんなに元気だったにも関わらず五年と長生きされなかったからね、そんなことを思うと、この年になると一年一年が大事なんだなと強く思うね。

==なんで亡くなったの？

==調べてみたら、2015年、女子サッカー、日本-イングランド試合の観戦中に気分を害して聖路加で検査した結果、心房細動が発見され、それ以降は力を込めて応援したくなる試合は生放送ではなく、結果を知ってから録画鑑賞することにしたということなんだ、それでも、2017年7月18日、自宅で呼吸不全のために亡くなったということなんだ、自分が医者だったから細心の注意を払っておられたんだと思うけどね。

==そういう話を聞くと、100歳までが大変だというお父さんの気持も分かるような気がするわね。話を戻してよ。

==そうだね、1日100回笑うと15分間のエアロバイクをしたのと同じ運動効果があることが分かっているし、1日15分間笑うと40kcalの消費になり、これを毎日続けると、1年で2キロの脂肪が減る計算になるという話もあるね。

また、「微笑み」や「笑顔」は脳をリラックスさせるけれど、意識的に声を出して笑うほうが脳だけでなく全身に与える運動効果が高いということも言われているんだ。

==だけど、意識的に声を出して笑うというのは中々出来ないでしょう。

==それはそうだよ、それだから練習しないとできないんだ。やってみようか、「アッハッハ、アッハッハ」

==やれば出来るのね、練習にどれくらい時間がかかったの？

==それは記憶がないね、思ったより簡単だったというように思っているね。

それが心からの「笑い」でなくても、心身に与える影響には大差ないことも分かっているというんだね。例えば、笑いながら万歳すると、たとえ気持ちが沈んでいても体は「万歳する＝嬉しいことがあった」と記憶しているため、瞬時に体に良い影響を与えることになるというんだよ。

「笑い」は、ストレスを解消し、生活習慣病を予防し、病気を遠ざける「良薬」と言えるだろうね。

==万歳しながら笑うというのは簡単にできそうね、やってみることにするわ。

9. 会員名簿

2022年1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	○	○	○	○			
イー・サポート 高円寺 【賛助会員】 菅原 昇 http://www.es-koenji.com	菅原 昇	〒 166-0003 東京都杉並区高円寺南4-1-4 303 090-9630-2555 sugawara@es-koenji.com	・	・	・	・	・	・	
(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	川元 康弘	〒 330-0856 さいたま市大宮区三橋三丁目195-1 048-642-7575 048-642-7578 bunseki@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	常務取締役 渡邊 浩二	〒 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	・	・	・	・	・	・	

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			
エヌエス環境(株)東京支社 東京技術センター 代表取締役 須磨 重孝 http://www.ns-kankyo.co.jp	技術部 山本 泰久	〒331-0046 さいたま市西区宮前町1629-1 048-614-8970 048-614-8971 yamamoto@ns-kankyo.co.jp	○	○	○	○	○	○	○
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	佐藤 祐	〒343-0021 越谷市大林272-1 048-974-8011 048-974-8019 y-sato@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 内田 丈晴	〒345-0043 杉戸町下高野1600番地 0480-37-2601 0480-37-2521 t_kankyo@ceri.jp	○	○	○	○			
(株)環境管理センター 北関東技術センター 北関東技術センター長 宮原 慎一 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	○	○	○	○	○	○	

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			
環境計量事務所スズムラ 鈴村 多賀志	鈴村 多賀志	〒337-0033 さいたま市見沼区御蔵1247-8 090-7816-4974 048-683-7098 RXA04071@nifty.com					○	○	
(株)環境工学研究所 代表取締役 堀江 匡明 http://k-kogaku.net	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	専務取締役 寺山 雄一	〒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 星野 宗義 http://www.kankyoutekuno.co.jp	分析グループ 持田 隆行	〒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 田森 勉 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@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	○	○	○	○			○

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			
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	○	○	○	○		○	
(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 富田 邦裕 https://www.kensetsukankyo.co.jp/	業務担当 塩田 芳久 分析担当 松井 祥夫	〒 330-0851 さいたま市大宮区榎引町1-268-1 048-668-7282 048-668-1979 labo@kensetsukankyo.co.jp	○	○		○		○	○
(株)コーヨーハイテック 代表取締役 今村 二八朗	技術部 安野 宏昭	〒 362-0052 上尾市中新井404-1 048-780-6152 048-780-6154 kht@koyo-corp.jp	○	○	○				
(株)ことほぎ 【賛助会員】 代表取締役 向井 貢	代表取締役 向井 貢	〒 343-0041 越谷市千間台西1-9-13-201 048-934-9555 048-934-9556 kotohogi@sky.plala.or.jp	・	・	・	・		・	・
(株)埼玉環境サービス 代表取締役 仁平 仁 http://www2.odn.ne.jp/saikan/	代表取締役 仁平 仁	〒 350-0311 鳩山町石坂726-9 049-236-3953 049-277-5318 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 野口 裕司 http://www.saitama-kankyo.or.jp	総合営業課 志賀 伸弥 業務課 袴田 賢一	〒 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 渡邊 淳	〒 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 良亮 http://www.saitamagomu.co.jp/mesh	環境メッシュ課長 持田 茂	〒 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 取締役社長 川又 勇司 https://www.sangyobundeki.co.jp/	営業部 竹内 雄貴	〒 340-0028 草加市谷塚二丁目11番7号 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/~daiקיeng/	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	・	・	・	・			・

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 佐藤 英樹 http://www.takamizawa-acri.com	代表取締役 佐藤 英樹	〒 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	○						
(株)タツノ 環境事業部長 木南 勉 https://www.tatsuno-kankyou.jp	環境事業部 次長 折茂 芳則	〒 230-0023 神奈川県横浜市鶴見区市場西中町 10-7 050-9000-0644 045-521-5241 yoshinori_orimo@tatsuno.co.jp	○			○			○
中央開発(株) ソリューションセンター センター長 山口 弘志 http://www.ckcnet.co.jp	土壌分析室 水稀 貴史	〒 332-0035 川口市西青木3-4-2 048-259-0750 048-254-5490 mizugaki@ckcnet.co.jp	○			○		○	○
寺木産業(株) 代表取締役 寺木 眞一郎	業務課 北村 伸	〒 331-0804 さいたま市北区土呂町1-59-7 048-666-2040 048-652-2228 s-kitamura@teraki.co.jp	○	○	○	○		○	○
(株)東京科研 代表取締役 戸澤 淳 http://www.tokyokaken.co.jp	西東京営業所 斎藤 功一	359-0021 埼玉県所沢市東所沢2-51-1 04-2951-3605 04-2951-3610 k-saitou.0216@tokyokaken.co.jp	・	・	・	・		・	・

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

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (7/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)東京久栄 代表取締役社長 高月 邦夫 https://www.kyuei.co.jp	環境部 浄土 真佐実	〒 333-0866 川口市芝6906-10 048-268-2800 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 常務執行役員 池村 彰人 http://www.tokencon.co.jp/	環境分析センター 河嶋 ちか子	〒 330-0841 さいたま市大宮区東町1-36-1 048-871-6511 048-871-6515 Kawashima-c@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 鎌田 泰弘 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 マーケティング部 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 渡辺 一弘 http://www.js-net.co.jp	環境技術 グループ 高野 麻由子	〒 338-0837 さいたま市桜区田島7-2-3 048-714-5001 048-844-8522 m-takano@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 代表取締役社長 近藤 健介 http://www.bml.co.jp/	第二検査部環境検査課 課長 沖本幸俊	〒 350-1101 川越市市場1361-1 049-232-0475 049-232-0650 yuki-oki@bml.co.jp	○			○			
ビーエルテック(株) 代表取締役 山下 宗孝 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 マツモビル4F 03-5847-0252 03-5847-0255 info@bl-tec.co.jp	・	・	・	・	・	・	・
(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 代表取締役 宮川多正 http://www.maezawa.co.jp	環境R&D推進室 分析センター 馬場記代美	〒 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 齋藤 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	○						
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 清水 英知 http://www.mmc.co.jp	セメントグループ 長谷川 篤	〒 368-0072 横瀬町大字横瀬2270 0494-23-6073 0494-23-6093 ahasegw@mmc.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 (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			
三菱マテリアルテクノ(株) 環境技術センター 所長 徳留 努 http://www.mmtec.co.jp	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 取締役 木村 克年 http://www.eurofins.co.jp	環境官庁営業G 西嶋 慶文	〒 331-0811 さいたま市北区吉野町2-1491-1 048-669-2661 048-669-2662 yoshifuminishijima@eurofins.com	○	○	○	○	○	○	
ラボテック(株) 代表取締役 吉川 恵 http://www.labotec.co.jp	営業本部 営業本部長 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	・	・	・	・	・	・	

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 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。

- 埼環協通信等の情報関係のEメールアドレス
- 埼環協ホームページに掲載している表形式の内容
- 埼環協ホームページに掲載しているPDFファイルの内容
- 埼環協ニュースに掲載している会員名簿(下表)の内容

会員名簿の場合に下表の変更部分の名称を○で囲って下さい。

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

変更実施日

年 月 日より実施

変更内容

*****【事務局処理欄】*****

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

新年あけましておめでとうございます。

国内において、新型コロナウイルス感染症の感染者が確認され、もう2年が経過しようとし、With コロナが日常となりました。

年明けに氷川神社へ参拝に行くのですが、今年は昨年よりも人が多く、活気があるように思えました。昨年終わりには、新規感染者数も減り、ある程度落ち着くのかと期待しましたが、オミクロン株の出現により……………。

おかげさまで、未だ感染することはなく健やかに日々送れていることに、自分を取り巻く人々、環境へ感謝し、引続き油断することなく過ごしていきたいを思います。早くみんなでワイワイ、ガヤガヤやれるようになれば良いですね。

本年も、皆様にとっても幸多き年となりますように。

(S. M)



広報委員

- | | | | |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| (長) 宮原 慎一 | (株)環境管理センター | | |
| (副) 清水 学 | アルファー・ラボラトリー(株) | | |
| 寺山 雄一 | (株)環境総合研究所 | | |
| 永沼 正孝 | | (事) 野口 裕司 | (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 | (事) 倉内 香 | (一社)埼玉県環境検査研究協会 |
| 村田 秀明 | (公財)埼玉県健康づくり事業団 | | |

埼環協ニュース 250号

発行	2022年1月12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1300番地6 (一社)埼玉県環境検査研究協会内 TEL 048-646-5727
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「MiSSion」 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 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。
- 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プ分解、発色操作も自動で行えます。
- 5 自動洗浄装置装着時、オートスタート機能、自動プラテンリリースできます。
- 6 国内生産です。
- 7 JISK0102、環境省告示対応メソッドです。1時間20検体測定ができます。



MiSSion-ふっ素シアン



MiSSion-全窒素全りん

全自動酸化分解前処理装置 DEENAシリーズ

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)

連続流れ分析法 (CFA法) を用いた、酸添加加熱分解装置 (AATM)

特長

1. 液体サンプルは、酸と混合、加熱しICP-MSへそのまま導入され測定されます。
2. 気泡分節のCFA法を利用した装置です。
3. 土壌汚染関連、排水、飲料水など全自動で測定できます。



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
TEL: 0940-52-7770 ※FAXは本社へ

タツノの

★ファシリティマネジメント事業★



タツノは

重要書類のお預かりサービスをドキュメントクラウド管理システムによるストレスのないデータ閲覧 安心と信頼のセキュリティ環境を構築し、データをガードします。

eZ-Manager



株式会社 **タツノ**

環境事業部/土壌環境パートナーズ

環境省 土壌汚染対策法に基づく指定調査機関
指定番号:環2012-8-1002号
指定年月日:平成24年7月6日
計量証明事業 神奈川県知事登録濃度第82号

〒230-0023

神奈川県横浜市鶴見区市場西中町10番7号

TEL 050-9000-0644

FAX 045-521-5241

タツノ パートナーズ



URL <https://www.tatsuno-kankyou.jp/>

Ecologically Clean



最新鋭次世代純水・超純水装置

ピュアライトPR-α・ピューリックFP-α シリーズが

卓上型装置の
決定版!

あらゆる用途に対応可
能な最新のオルガノ製
品を会員様限定の
特別価格でご提供!

リニューアル!



純水装置 ピュアライト PR_α

- ・ PR-0015α-001 (ベース仕様)
- ・ PR-0015α-X01 (A4標準)
- ・ PR-0015α-XT1 (A4標準 TOC計付)

超純水装置 ピューリック FP_α

- ・ FP-0120α-UT1 (UF仕様 TOC計付)
- ・ FP-0120α-MT1 (MF仕様 TOC計付)
- ・ FP-0120α-M01 (MF仕様)

水道直結型の超純水装置

ピューリック UP_α

前処理から最終フィルタまでを一つのボディへ収納
3Lの純水タンクを内蔵し小型化、軽量化を実現
小流量(1日5L~10L程度)ユーザー様向け

シリーズの特長

- ・ 安心の国産品。タンクやディスペンサーにUVランプを追加可
- ・ 独自の付交換樹脂で高純度な超純水が得られます
- ・ タンクの水質維持機能装備で水質悪化の心配なし



オルガノ代理店

株式会社 東京 科 研

www.tokyokaken.co.jp

〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢2-51-1

担当: 西東京営業所 齊藤 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: 04-2951-3605

設立から 30 年ご愛顧頂く

LABOTECの自動分析装置

新製品 完全自動

自動 SS 分析装置 20 検体/日以上



自動 BOD 測定システム

自動希釈装置	1h/日希釈されている方
自動 BOD 測定装置	20~100 検体/日以下
DO 測定機能付全自動希釈装置	50~200 検体/日以下
土日対応自動 BOD 測定装置	100~600 検体/日以下

n-ヘキサン抽出装置 1h/日抽出作業を行う方

作業環境テトラバック用自動化装置

ガスインジェクタ	1h/日注入作業を行われている方
ガスバック洗浄装置	1h/日洗浄作業を行われている方

お問合せは

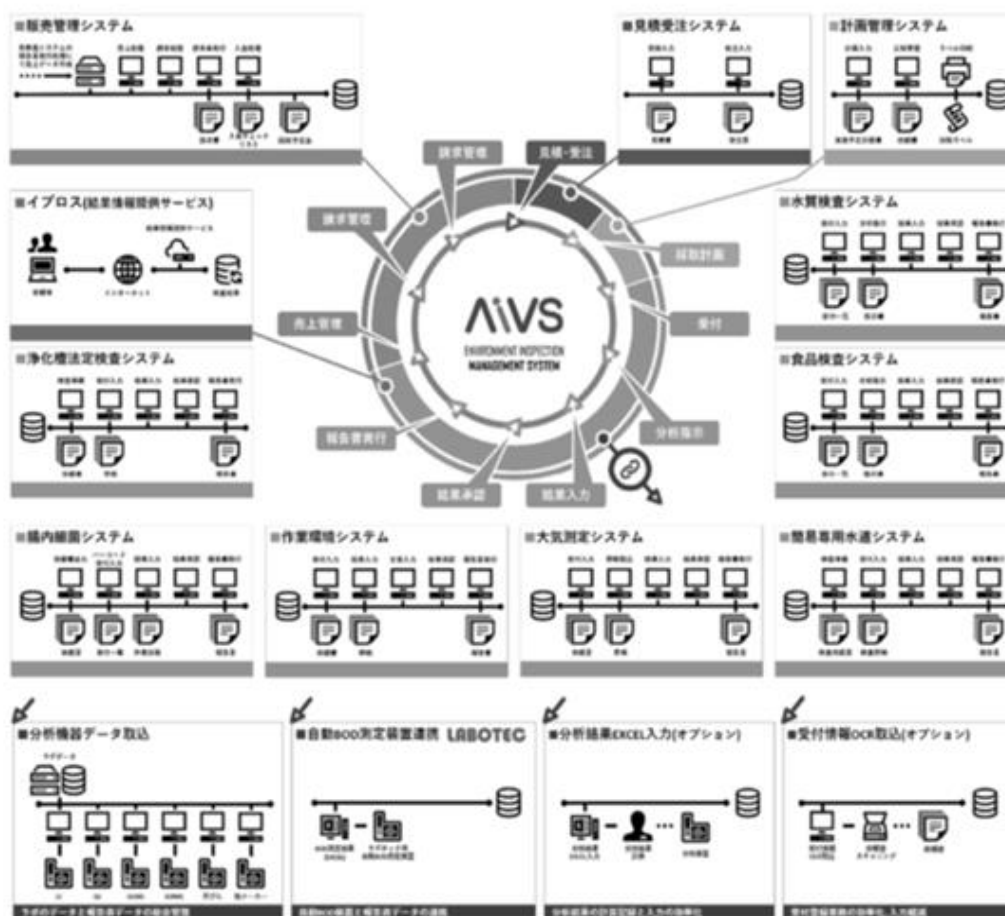
 **ラボテック東日本株式会社**
LABOTEC EAST JAPAN CO.,Ltd.

〒135-0002 東京都江東区住吉2-2-6 2F
TEL 03-6659-6840 FAX 03-6659-6845
<http://www.labotec-e.co.jp>

環境検査システム

ENVIRONMENT INSPECTION MANAGEMENT SYSTEM

作業環境システム[法改正対応版]



受付業務、分析業務、報告書作成業務までを一括サポートします。

AiVS
Advanced Information Valuable Service
http://www.aivs.co.jp
info@aivs.co.jp
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

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



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**

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

本社・工場
〒365-0001 埼玉県岡上郡赤城台 212-8
TEL.048-568-2500 FAX.048-568-2505

西日本営業所
〒525-0032 滋賀県草津市大馬 2-9-1
TEL.077-567-1750 FAX.077-567-1755



埼 環 協