

長野県環境測定分析協会だより  ナチュラル

NATURAL

発行 / 長野県知事登録事業者団体 長野県環境測定分析協会

特集 「水質汚濁に係る 環境基準の見直しについて」



Vol. 20
2022.6

「鴻の巣(コウノス)」 写真提供：田中 琳 (株)東信公害研究所
写真について一言：1400万年ほど前に堆積した地層がみられる珍しい崖地です。上田市名勝の一つで、映画のロケ地にも使われています。

さまざまな環境問題の
調査・測定・コンサルティングを通じて
長野県民の大切な生活環境を守ります。



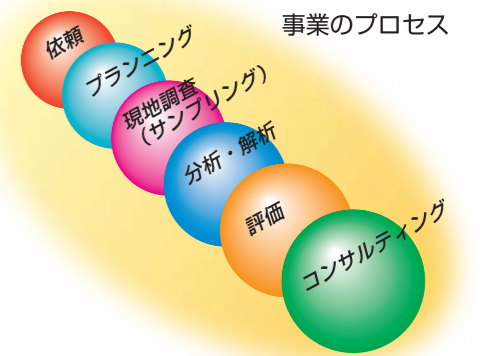
長野県知事登録事業者団体

長野県環境測定分析協会

長野県環境測定分析協会は、長野県内の環境計量証明事業登録事業所の協調団体として、昭和53年5月に創立されました。当協会は、「環境計量に関する技術の向上と、適切な環境計量を実施し、もって生活環境の保全と改善に資する」ことを目的としております。また、行政機関その他の関係団体との連携を深めることを通じて、環境計量の技術専門家として鋭意努力を重ねています。

自然の声に耳を傾け、それを正確に理解する。
本当の環境保全は、まずここから始まります。

環境保全を図るためには、まず環境の汚染状況を客観的に把握し、汚染の状況に応じた有効な手段を講ずる必要があります。私たちは、環境汚染等を適正に計量するための計量法に基づいてさまざまな調査・測定・分析を行い、その結果を「計量証明書」として作成、報告いたします。また、これらをもとに環境影響評価やコンサルティングなどの総合的なサービスもご提供させていただきます。



長野県環境測定分析協会正会員一覧

北 信	(一社)長野市薬剤師会 検査センター	中 信	株式会社 環境技術センター	東 信	株式会社 信濃公害研究所	
	ユートピア産業株式会社		(一社)長野県薬剤師会 検査センター		(一社)上田薬剤師会 検査センター	
	株式会社 ネイテック		有限会社 林薬局		株式会社 東信公害研究所	
	(一社)長野県労働基準協会連合会		株式会社 公害技術センター		南 信	株式会社 コーエキ
	株式会社 科学技術開発センター		環境未来株式会社			(一社)上伊那薬剤師会 検査センター
	(一社)長野県農村工業研究所		株式会社 環境科学			(一財)中部公衆医学研究所
直富商事株式会社 環境計量証明事業所		南信環境管理センター株式会社				
株式会社 エスコ						
株式会社 土木管理総合試験所						

賛助会員 岡谷酸素株式会社 / 丸文通商株式会社 / 高山理化精機株式会社 / タカヤマケミカル株式会社 / アズサイエンス株式会社 / 株式会社 理学
株式会社 ミライ化成 / ビーエルテック株式会社

長野県環境測定分析協会事務局
〒384-2305 長野県北佐久郡立科町大字芦田1835番地1(株)信濃公害研究所内 TEL.0267-56-2189 FAX.0267-56-1843

会報紙タイトル「ナチュラル」について 【ナチュラルnatural】=自然なさま。天然。自然的。(岩波書店 広辞苑より) / 純粋な分析結果、すばらしい信州の自然、などの意味合いを込めて命名しました。



長野県環境測定分析協会 会長 梅垣和彦 (株式会社 コーエキ)

長野県環境測定分析協会だより「ナチュラル」が平成十五年六月に創刊号を発行して以来、今年で二十号となります。「ナチュラル」発行は当協会のメインの事業の一つだけに節目の第二十号が発行するにあたり感慨深いものがあります。創刊当時は、会員相互の連携とスキルアップを目指し、県内自治体等に配布することにより当協会の活動を知ってもらうという認知度アップにつなげるために内容の充実を図っていたと聞いています。時代とともに「ナチュラル」の内容は変わっていき、と思いますが、創刊当時、先輩の皆さんがどのような思いで発行したのかということをお聞きしてこれからの続けていきたいと思っております。

さて、昨年を振り返りますと、一昨年開催できなかった東京オリンピック・パラリンピックが開催され日本中が歓喜の渦に沸きました。また、大リーグでは二刀流の大谷選手がMVPを獲得する等明るい話題も多くありましたが一昨年同様新型コロナウイルス感染症に振り回された一年でした。ワクチン接種が進み、秋以降は感染者も落ち着い

て参りました。しかしながら、新型変異株「オミクロン株」が世界的に感染拡大し、長野県においてもまん延防止等重点措置が発せられ、再び日常生活や事業活動が制約を受けました。

当協会においても通常総会、親睦ゴルフコンペ、環境技術研修(専門課程)が中止となりましたが、環境技術研修(基礎課程)は感染対策を講じ実施しました。技術研修会は初めてのオンラインでの開催となり、気軽に受講できるためか例年に比べて多くの方に参加していただきました。対面での開催は厳しい状況が続くと思われませんが、計画した事業を実行し続けることが大切であり、そのことが長環協の目的である「環境計量証明事業の発展のために、環境計量に関する技術向上、会員の協調、親睦を図る」ということに繋がっていくものと確信しております。

近年の環境問題は多岐にわたり、必要とされる技術は益々高度で多様化しています。反面、計量証明事業を取り巻く環境は、分析料金の低価格化、技術の継承等問題を抱えておりますが、会員企業が仕事に誇りを持ち、社会貢献の一翼を担っているということを確認し、協会の発展に一層努力して参りたいと思っております。

結びに、関係各位及び会員・賛助会員の皆様の変わらぬご支援とご鞭撻をお願い申し上げます。併せてご健勝をお祈り申し上げます。挨拶と致します。



長野県環境保全研究所 所長 布山 澄

今年の4月から長野県環境保全研究所長を務めております布山澄でございます。どうぞよろしくお願いたします。

長野県環境測定分析協会の皆様には日頃から当研究所の業務にご理解とご協力を賜っていることに対し、厚く御礼を申し上げます。

当研究所は「長野県の豊かな環境の保全と保健衛生の向上を図るため、行政施策を技術的にバックアップできる体制と技術・知識の向上に努め、県民に開かれた信頼される研究所」を目標として、今日的な行政課題に対応する研究課題に取り組むとともに、環境教育、研修、情報発信等の業務に取り組んでおります。

環境分野における当研究所の業務内容としては、安茂里庁舎では、諏訪湖をはじめとした湖沼などの水質測定や水質保全対策、大気中微小粒子状物質を始めとした大気汚染物質の測定、新幹線鉄道騒音振動調査、廃棄物最終処分場に係る浸出水や地下水の調査、アスベストの環境モニタリング、放射性物質の測定

などを実施しています。また、飯綱庁舎では、長野県の生物多様性の保全等に関する調査研究や地球温暖化等の気候変動影響の実態把握と適応策に関する調査研究、「信州気候変動適応センター」の運営などを実施しています。

また、県では、なお一層の水環境に係る研究の強化を図るため、現在の組織を改編し、水環境に特化した新たな研究機関として「諏訪湖環境研究センター(仮称)」の設置を目指し、現在、必要な準備を進めているところであります。

保健衛生分野では、今般の新型コロナウイルスに係る検査や、インフルエンザ、麻疹などを対象とした感染症の流行予測調査及び発生動向調査、食品中の残留農薬検査や医薬品、家庭用品などの検査業務を実施しています。

協会の皆様におかれましては、当研究所の実施する事業における様々な場面で、共に行政の技術的なバックアップを行い、長野県の豊かな自然環境の保全と安全・安心な県民生活のため、これまでも一方ならぬ協力とご支援を賜ってまいりました。心より感謝申し上げますとともに、今後の引き続きのお力添えをお願い申し上げます。

結びにあたり、貴協会の今後益々のご発展と、会員の皆様のご健勝とご活躍を心より祈念いたしまして、ご挨拶とさせていただきます。



長野県環境部 部長 猿田吉秀

長野県環境測定分析協会の皆様には、日ごろから本県の環境行政の推進に御理解と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。また、技術研修会の開催、県主催の精度管理事業や測定分析研修会への参加等により、会員の技術力向上に努められていることに対しまして、敬意を表します。

長野県では、2018年度から2022年度までを計画期間とする総合5か年計画「しあわせ信州創造プラン2.0」及び「第4次長野県環境基本計画」に基づき、自然環境の保全や環境負荷の少ない社会づくりに取り組みでまいりました。いずれも今年度、計画期間の最終年度を迎えることから、両計画の総仕上げとともに次期計画の策定を進めてまいります。

また、県下最大の湖沼であります諏訪湖につきましては、2017年度から2021年度までを計画期間とする第7期諏訪湖水質保全計画により、水質浄化や生態系の保全の取組を進め、全りんが環境基準を下回り、透明度も向上するなど水質は改

善してきておりますが、CODや全窒素については環境基準の達成に至らず、近年は横ばいの状態が続いています。加えて、ヒシの大量繁殖、貧酸素による生物への影響、平成28年7月に発生したワカサギ等の大量死など生態系に関する課題も生じています。

このような状況から、湖内の溶存酸素量及び底質の調査をはじめ、ヒシの刈取りや覆砂の効果を確認するための調査、貧酸素発生メカニズムの解明に向けた調査などを実施しているところですが、さらに、貧酸素対策の新たな取組として、底層溶存酸素量の環境基準類型当てはめを行い、今年度策定する第8期諏訪湖水質保全計画に反映させてまいります。

今後、県において効果的な施策を実施していくためには、さまざまな調査等により得られた適時適切な測定データ等に基づき、事象の要因分析を的確に行うことが不可欠になります。このため、協会の皆様におかれましては、精度や測定分析能力の向上により、測定結果のなお一層の信頼性の確保に御尽力を賜りますようお願いいたします。

結びに、貴協会のますますの御発展を心より祈念いたしまして、御挨拶とさせていただきます。



長野県計量検定所 所長 平林裕司

今年の4月から長野県計量検定所長を務めております平林裕司です。

長野県環境測定分析協会の皆様には、日頃から県の計量行政の推進に御理解と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

また、貴協会におかれましては、大切な生活環境を守るために、調査・測定・分析技術の向上に積極的に取り組まれ、適切な環境計量の実施により、長野県の環境保全、環境対策に大きく貢献されていますことに深く敬意を表します。

さて、「計量制度」は、貨幣制度と並び、社会経済活動を支える基盤としてなくてはならないもので、「計量法」に基づき取引・証明の信頼性を確保する仕組みは、今や私達の安全・安心な生活や経済・産業の発展のための重要な制度として機能しています。

長野県計量検定所は、明治26年に長野県度量衡常置検定所が設置されて以来、変遷を重ねながら、「適正な計量の実施の確保」を目的に検定・検査、普及啓発等の業務に取り組ん

で参りました。特に環境分野におきましては、環境計量証明事業の登録や環境計量士に関する事務、計量証明検査等の業務を実施しています。近年では、技術の進歩等により計量行政を取り巻く環境も変化していますが、この計量制度の重要性を認識し、知識と技術の研鑽に努め、引き続き適正計量の推進に向け努力して参りたいと考えています。

一方、地球規模での環境問題が叫ばれる中、貴協会の皆様の役割は、複雑化・多様化する社会ニーズに対応する上で益々重要になっていくと認識しています。会員皆様は英知を結集され、会員相互の連携を深めることで、業界全体がさらに発展されますことを期待申し上げます。

計量検定所としましては、引き続き貴協会の皆様と連携・協力し、県民の安全・安心な生活や経済・産業の発展を計量の面から支えて参りたいと考えていますので、今後ともよろしく御礼申し上げます。

結びに、貴協会の一層の御発展と会員の皆様の益々の御活躍を祈念申し上げます。御挨拶とさせていただきます。

特集 「水質汚濁に係る環境基準の見直しについて」

特定酵素基質寒天培地を用いたMF法による大腸菌数の測定方法について

令和3年10月7日に環境省より、「水質汚濁に係る水質環境基準の見直し」について通知がありました。この通知により、「人の健康の保護に関する環境基準」および「地下水の水質汚濁に係る環境基準」の「六価クロムの基準値」と「生活環境の保全に関する環境基準」の「大腸菌群数に係る環境基準」が見直しとなり、令和4年4月1日に施行となりました。

この中の「大腸菌群数に係る環境基準」の見直しについては分析方法も変更になりますので、今回はそれを取り上げ、従来の「大腸菌群数」と新たに採用された「大腸菌数」の違いについて解説したいと思います。

大腸菌の検査に係わっておられる方は、既に4月以降は実際に分析されており、充分にご承知の内容になるかと思いますが、実際に検査を行ったことのない方にもご理解いただけるよう、基礎的な内容の解説とさせていただきます。

まず、従来法と改正法の比較を下表に示します。

	従来法	改正法
測定項目(指標菌)	大腸菌群数	大腸菌数
指標性	大腸菌群は、ふん便汚染のない水や土壌に分布する自然由来の細菌をも含んだものとして検出されるため、ふん便汚染を的確に捉えていない。	大腸菌(E.coli)は、ほとんど全ての温血動物のふん便に多量に存在する腸管内常在菌であり、ふん便汚染を的確に捉えることができる。
測定方法	最確数による定量法	特定酵素基質寒天培地を用いたメンブランフィルター(MF)法
培養方法	連続的に段階希釈した検水をダーラム管を入れたBGLB醗酵管に接種する。(液体培養)	検水をメンブランフィルター上に吸引ろ過し、寒天平板培地上に密着させる。(平板培養)
判定/計測	ガス発生が確認された試験管数を希釈段階ごとに数え、最確数表を用いて試料100ml中の最確数を算出する。	フィルター上に発生したコロニーのうち、青色のコロニーのみを数え、試料100ml中の大腸菌数に換算する。
単位	MPN/100ml	CFU/100ml

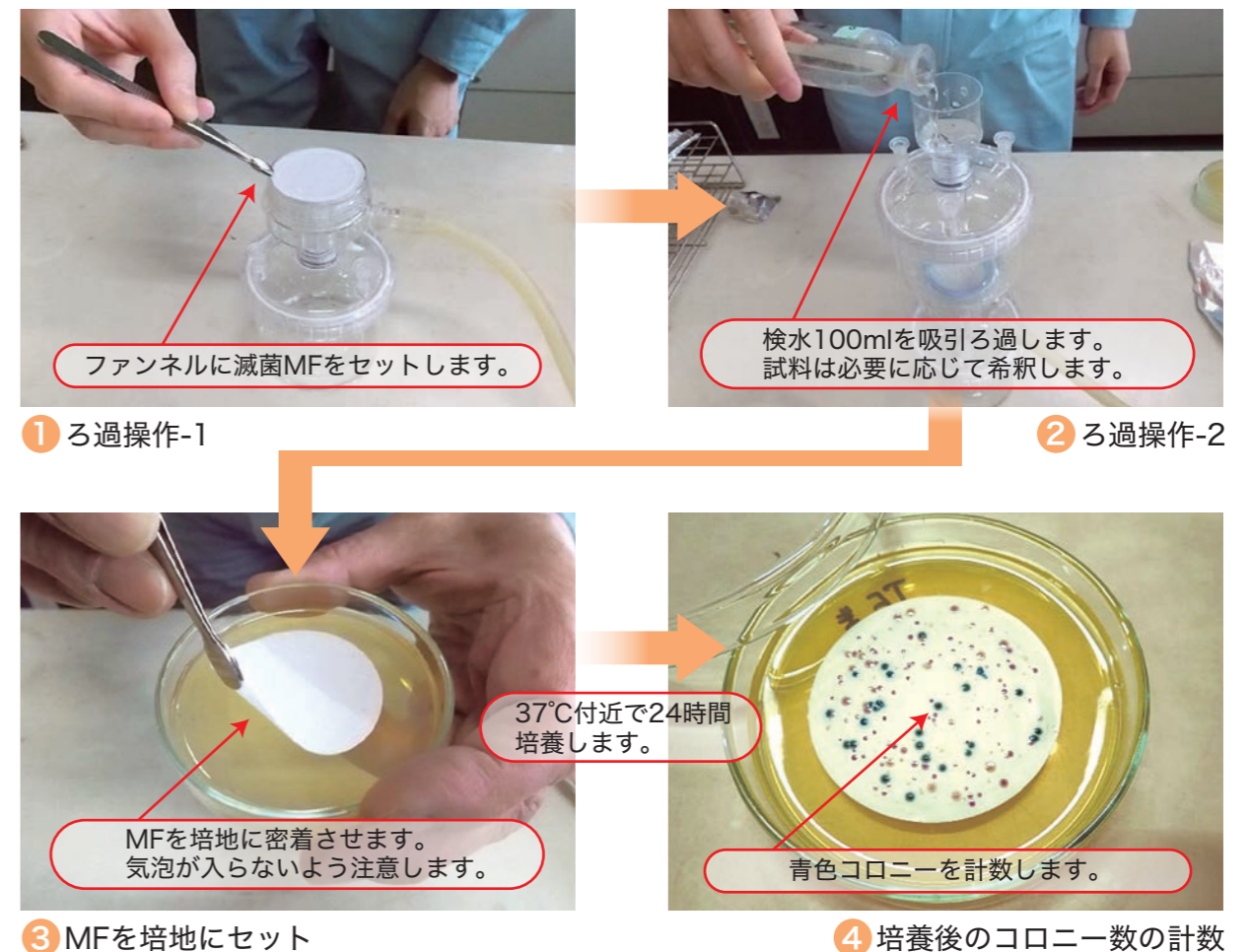
改正のポイントは、従来の大腸菌群の中の大腸菌(E.coli)のみを指標菌としたことで、ふん便汚染をよりの確に捉えることができるようになったということです。

従来法では、大腸菌群に共通な性質のうち、乳糖を分解してガスを産生する性質を利用し、ダーラム管内にガス発生を認めた試験管を陽性とし、希釈段階ごとの陽性本数から最確数法により大腸菌群数を求めていました。

一方、改正法では、大腸菌が特異的に保有・産生する酵素β-グルクロニダーゼと、培地の成分である酵素基質X-GLUCとが反応して青色を呈することを利用して、青色コロニーのみを数えることで、大腸菌に絞って計数することができます。市販の特定酵素基質培地には、大腸菌群が保有・産生する酵素β-D-ガラクトシダーゼと反応して赤色を呈する酵素基質も含まれているため、大腸菌群は赤みを帯びた色のコロニーとなって両者の識別が可能となります。

環境基準設定当時の培養技術では大腸菌のみを簡便に検出する技術がなかったことから、比較的容易に測定できる大腸菌群数が採用されたということですが、その後、簡便な大腸菌の培養技術が確立されました。飲料水の水質基準に「大腸菌」が採用されて既にかかなり経ちますが、環境省では、生活環境項目環境基準の見直しについて、平成30年より中央環境審議会に専門委員会を設置し検討を重ね、今般の「大腸菌群数に係る環境基準」の見直しに至ったという経緯があります。

以下に、改正法による「大腸菌数の測定方法」の一例を写真によりご紹介します。



なお、大腸菌数の多い試料については培養後の大腸菌のコロニー数が20~100個になるよう、適宜希釈してろ過操作を行います。また、改正法では、一つの試料につき2回以上の繰り返し試験を行うことと規定されていますので、ご注意ください。分析方法の詳細は、令和3年10月「環水大発第2110072号」をご参照ください。

県知事表彰を受けて

一般社団法人
長野県労働基準協会連合会
杉崎勝明

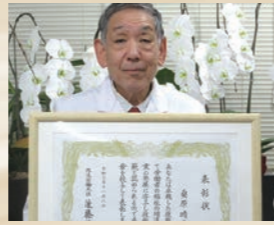


令和3年6月14日、長野県松本合同庁舎において、長野県計量検定所所長の赤羽典明様より計量功労者の表彰状を授与していただきました。

昭和52年に当連合会が作業環境測定法に基づく測定機関となり、その後、計量証明事業など計量業務に従事して、もう40年以上となります。その間、環境問題を取り巻く状況は大きく変化しましたが長野県環境測定分析協会に関わる多くの皆様と公私ともにお付き合いさせていただき、このような栄誉も皆様方あってのことと思っております。新型コロナウイルス感染症が引き、なかなかお会いできる機会も少なくなりましたが、これからも引き続き共に歩んでいければ幸いです。

現代の名工

株式会社環境科学 専務取締役
桑原晴彦



この度、厚生労働大臣から「現代の名工」に選定されましたので御報告致します。

私が化学分析を行う切っ掛けとなったのは、昭和31年（1956年）に伊勢市で生まれ、小学校のバス遠足で名古屋に行く途中の四日市でのご縁でした。そこでは屋敷の「スモッグ」で前が見えず、窓を開ければ喉が痛くなる体験をしました。いわゆる四日市ぜんそくです。昭和31年は熊本県水俣市の水俣病が認定された年でもあり、これを契機として化学分析に惹かれ現在に至っています。化学分析は手分析・機器分析を通して環境衛生、工業材料、金属、医療、医薬、食品等で広く用いられ、「真値」を追求するところにも魅力を感じています。

私の化学分析では、平成7年に「級技能士」、平成28年に「信州の名工」、令和3年に「現代の名工」をいただき、育てて頂いた先代の環境計量士に感謝しています。また、先代の教えの中に「自然に学び、化学分析で数値化し、これを再び自然に戻す」があり実践しています。

頭の片隅に、日本の化学分析技能者を意識して、日々の業務に励んでいます。

令和3年度活動報告



令和3年度事務局 大島明美

令和3年度は、新型コロナウイルスの拡大に伴い、例年のような対面での事業活動が十分できない状況でしたが、実技を伴わない等の催しは、できるだけオンラインや書面での開催に切り替え、多くの皆様の参加を得て実施することができました。

事務局担当の理事会は、4月10日は通常会議を開催しましたが、8月の2回目は書面会議、本年10月の3回目はオンライン会議となりました。また、日環協主催による10月の環境セミナー及び11月の経営セミナーはオンラインで開催となりました。

技術部会では、雨水調査（21機関参加）、環境技術研修（基礎課程13名参加）、精度管理調査（21機関参加）及び技術研修会（オンライン開催）等を例年通り開催しましたが、残念ながら、専門課程の環境技術研修8講座は全て中止となりました。

総務部会では、機関紙「ナチュラ」Vol.19の編集・発行・発送及び当協会ホームページの維持管理や掲載内容変更等を行いました。

これからも県内関係機関等の皆様とも連携を深め、当協会を通して各機関の技術向上及び事業が継続できるようにしていきたいと思っております。

セミナー参加報告

経営セミナー

日本環境測定分析協会主催 経営セミナー in 長崎



事務局 大島明美

令和3年11月19日に、日本環境測定分析協会主催の経営セミナーがオンライン方式にて開催されました。

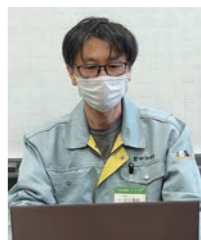
特別講演として、長崎大学大学院医歯薬総合研究科臨床感染症学分野泉川公一教授による「新型コロナウイルス感染症の最近の話題〜感染症の怖さと対策〜」、合同会社デルタクリエイト佐藤舞代表社員による「確率思考と企業経営〜経験と勘に頼ってきたこれまでの属人的な意思決定からの脱却〜」、そして、国際航業株式会社前川純一郎上級顧問による「気候変動の物理リスクに備える〜持続可能な企業経営のための「適応」〜」の3題が行われました。

今回のセミナーは開催方法がオンラインとなり、これまでとは少し違った感じではありましたが、催し開催の中止が多い中、経営をしていくに当たっての情報が得られるよい機会になりました。これからも色々な形で全国の業界の皆様と情報を共有しながら、お互いに切磋琢磨し、業界全体が盛り上がり、嬉しく存じます。主催していただいた九州支部の皆様本当にありがとうございました。

写真提供／（左）日本環境測定分析協会

技術セミナー

令和3年度 長野県環境測定分析協会 オンライン技術研修会に参加して



株式会社コーエキ 小川英樹

3年ぶりとなる技術研修会が、初のオンラインセミナー方式で開催されました。当協会技術部長が司会を行い、講師の信州大学林先生と発表者は、それぞれの所属からチームの権限を切替えながら発表しました。なかなか拝聴できない貴重な内容ばかりでした。

弊社では、常時3〜4人がとでもリラックスして受講してまいりました。オンライン方式の気軽な良い所がでて、例年よりも多くの社員が参加しました。私は、酸性雨調査報告もさせて頂きましたが、発表者としては、音声がかどの様に聞こえているのかとても気になりました。

研修会後の交流会は残念でしたが、新型コロナウイルスの影響で中止されていた研修会を再開できたのは大きな成果です。勝手の分からないなかで、ご苦労されながら準備して頂きまして本当にありがとうございました。

事業所訪問

【第20回】

一般社団法人 上田薬剤師会検査センター

上田薬剤師会検査センターは、前身の東信公害検査センターを含めると、51年目を迎えます。発足時は高度経済成長期にあたり、経済活動による公害が社会問題となり、また環境検査の専門家が不足していたため、薬剤師の知識・技術を用いて環境分野の検査を主としておこなってまいりました。以後、平成11年の新検査室完成後は、水道水・飲料水・水質検査を柱とし、河川水や事業所排水の計量証明事業、学校環境衛生検査、温泉成分分析、放射能測定や医薬品検査など、検査項目を多様化しながら業務を継続してまいりました。

検査業務については、各精度管理試験への参加は言うまでもなく、ISO17025の認定を受けるなど、検査精度の維持・向上へ各職員が取り組んでおります。

依頼内容については、市町村からの定期的な検査依頼にとどまらず、上田市周辺の事業者や住民からの相談など、個別の依頼にも丁寧に対応し、検査を通じて地域に貢献するよう努めております。

受託業務の変化に伴い外出頻度が増えていることを踏まえて、効率良く検査業務を実施できるよう、自動分析機器の導入や個人のスキルアップ



編集後記

新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、2年間中止を余儀なくされた技術研修会がオンライン形式であったものの、開催することができました。開催にご尽力してくださりました皆様にお礼申し上げます。

新型コロナウイルスの出現は、今まで当たり前前にできたことが制限され、仕事、生活のみならず、伝統行事にまでも影響を及ぼしています。本来は昨年4月に行われる予定であった長野市の善光寺の御開帳が1年延期され開催されていますが、密を避けるため開催期間を1ヶ月延長し、回向柱には光触媒コーティングを行い、手指の消毒を徹底するといったウイルス対策を施すこととあります。しかし、感染拡大状況によっては回向柱に触れることができない事態も想定されています。

私たちの日常生活は今までとは異なる生活が求められており、これからは新型コロナウイルスとの共存が不可欠ということではあります。ただ、一刻も早くこの新型コロナウイルス感染症の終息を願うばかりです。

【田中（一）】

発行 長野県環境測定分析協会
編集 総務部会（令和3年度）
〒260-0001 上田市古里6-6-6
TEL 026-227-7740
FAX 026-227-7740
（株）東信公害研究所
部長 長田中衛（株）東信公害研究所
副部長 河合毅（財）中興薬学研究所
川井徹哉（環境未来株）
部員 田中（一）（株）未来株
部員 菅野志（社）長野県薬剤師会
制作 有限会社エクス（一） 担当 澤井
TEL 026-227-0001