

新任者教育セミナー オンライン開催

千葉県環境計量協会
教育・企画委員長 筋内 朋子

昨年度の状況

例年6月に環境計量証明事業に従事する新任者を対象とした『新任者教育セミナー』は（一社）日本環境測定分析協会の会場を借りて、首都圏環協連（東京・千葉・埼玉・神奈川）主催で開催していましたが、昨年（2020年）度は新型コロナウイルス感染拡大の影響から6月の開催をいったん中止とし、開催内容を大きく変更して、日環協関東支部と1都9県による共催にて3月にオンライン開催（YouTubeでのライブ配信、一部Zoom使用）いたしました。

今年度は・・・

今年度の『新任者教育セミナー』についても、依然としてコロナウイルスが猛威を振るって収束の兆しが見えないことから、昨年と同様にオンライン形式で開催しました。また、昨年度セミナー終了後の参加者へのアンケートで「オンライン形式での1日セミナーでは内容が多すぎる」という意見を頂戴したことから、今回はプログラムを半日x2日間で開催しました。



セミナー会場（講師：津上氏）



セミナー会（講師：菅原氏）

今回も昨年度同様に、講習会終了後に同じ会場で情報交換会として他の会社の方との交流の時間をとることはできませんでしたが、受講者4名から、今後の業務に役立てたいとの感想文をいただきましたので、後ほど紹介します。

- ① 基礎地盤コンサルタンツ株式会社 坂上 真展 様
- ② 株式会社太平洋コンサルタント 山村 優太 様
- ③ 日鉄環境株式会社 増田 顕澄 様
- ④ 日鉄環境株式会社 石田 梨々花 様

また、本報告中の講演ならびに講義の概要は東京都環境計量協議会様作成資料の一部を転載させていただいたものです。ご提供いただいたことに感謝します。

「新任者教育セミナー」（オンライン）開催概要

1. 開催日時 2021年10月21日(木)、22日(金)
両日とも 13:30~16:50

2. 開催方式 (一社)日本環境測定分析協会本部よりオンライン開催
YouTubeでのライブ配信、一部Zoom使用

3. プログラム

(1) 1日目: 21日(木)

- ・ 13:00~13:30 受付 (Zoom入室状況確認)
- ・ 13:30~13:45 司会者、主催者挨拶 (県単会長代表者 他)
- ・ 13:45~15:00 「環境計量の仕事とは」 : 津上 昌平氏
- ・ 15:00~15:15 休憩
- ・ 15:15~16:30 「労働安全衛生」 : 菅原 昇氏

(2) 2日目: 22日(金)

- ・ 13:00~13:30 受付 (Zoom入室状況確認)
- ・ 13:30~13:45 司会者、主催者挨拶 (県単会長代表者 他)
- ・ 13:45~15:00 「精度良い測定のために」(前半) : 佐々木 克典氏
 - ① サンプルングの基礎
- ・ 15:00~15:15 休憩
- ・ 15:15~16:30 「精度良い測定のために」(後半) : 佐々木 克典氏
 - ② 化学分析、機器分析
 - ③ 精度管理
- ・ 16:30~16:50 閉会の挨拶、連絡事項



1日目司会進行 神環協 石渡理事



開会挨拶 東環協 佐藤会長



閉会挨拶 神環協 梶田会長



2日目司会進行
埼環協事務局 志賀氏



開会挨拶 千環協 野口副会長



講演の様子

参加者

今回は、1都3県で116名、千環協からは25名と多くの方にご参加いただきました。

《千環協からの参加者》

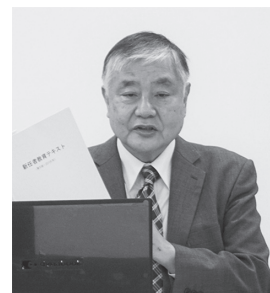
1	株式会社	三井E & Sテクニカルリサーチ 化学環境分析グループ	古賀 直哉
2	株式会社	日立産機ドライブ・ソリューションズ 環境管理部	藤井 栄宜
3	株式会社	ユーベック 営業課	皆越 映馨
4	同	営業課	柳沢 光里
5	同	総務課	根来 綾花
6	東京パワーテクノロジー 株式会社	環境事業部分析センター特殊分析グループ	西郷 将基
7	同	環境事業部分析センター特殊分析グループ	田村 斗哉
8	株式会社	太平洋コンサルタント 分析技術部無機分析グループ	山村 優太
9	同	材料試験部材料分析グループ	横田 千裕
10	株式会社	合同資源 品質保証部 品質管理課	和田 佳純
11	同	技術研究所 開発研究グループ	新開 美子
12	同	技術研究所 有機合成グループ	山本 崇広
13	同	技術研究所 有機合成グループ	小野内 将人
14	基礎地盤コンサルタンツ株式会社	関東支社環境技術部	坂上 真展
15	月島機械 株式会社	R&D センター 分析グループ	小倉 涼
16	同	R&D センター 分析グループ	中村 ひな
17	中外テクノス株式会社	研究開発室	足立 大典
18	同	研究開発室	西島 優也
19	同	分析技術室	吉田 博花
20	同	環境調査室	米田 名央人
21	同	国際技術室	新宮 たか子
22	日鉄環境株式会社	分析ソリューション事業本部 君津センター 環境測定室	増田 顕澄
23	同	君津センター 環境分析室	石田 梨々花
24	同	君津センター 環境分析室	小澤 峻
25	同	君津センター 環境分析室	菊地 沙耶

講義 1 「環境計量の仕事とは」

講師：（一社）日本環境測定分析協会 関東支部長 津上 昌平 氏

〔講義目次〕

1. 環境とは、環境問題の歴史的背景、環境関連トピックスなど
2. 環境関連法規制の概要と環境測定 / 分析との関わり
3. 計量法と事業登録制度、国際規格
4. 環境関連資格取得のすすめ
 - ①環境計量士
 - ②作業環境測定士
 - ③公害防止管理者
 - ④臭気判定士
 - ⑤土壌汚染調査技術管理者
 - ⑥環境測定分析士
5. まとめ



〔講義概要〕

環境問題の歴史は、1950～60年代の4大公害、1970年代は高度経済成長による市民の生活が原因の都市生活型公害に変わった。1980年代以降は、温暖化によるオゾン層の破壊などの地球環境問題に世界各国で取り組みが始まった。今年のノーベル物理学賞の真鍋淑郎先生もこのころの論文が評価され、現代の気候研究の基礎を築いたとして受賞に至った。日本では、2020年10月26日に当時の菅首相が所信表明で2050年までにカーボンニュートラル（脱炭素社会）の実現を宣言している。最近の環境問題の動向としては、2015年の国連サミットで採択された「SDGs（持続可能な開発目標）」により17のゴールと169のターゲットが明示され、各企業における取り組みがスタートしている。そのほか、環境問題のトピックスとしては、「水銀規制」「アスベスト（石綿）問題」「新規規制物質（PM2.5、PFOS・PFOAなど）」「海洋プラスチック問題」などが挙げられる。2018年6月の施行により「化学物質のリスクアセスメント」が業種を問わず義務化された。現在は674物質が対象となっているが、数年後には1000～2000物質に増やす方向で進んでいるとのことである。

環境問題は法律が重要であり、法律によって所管する官庁が異なっていることや法律の組み立て（法律、政令、省令、告示など）を知っておく必要がある。また、環境保全に関して基本となる法律が「環境基本法」であり、その下に環境保全上の汚染防止に関する様々な法律がある。計量法（所管：経済産業省）は、1972年の改正での環境計量制度導入により、環境計量証明事業所の登録制度や環境計量士の新設が行われた。環境計量士は、これまで1種類だったが平成4年の改正で「濃度関係」と「騒音振動関係」に分類されており、その職務は適正な計量の実施を確保するための措置を講ずる精度管理の責任者を担っている。また、計量証明書の電子発行（e-計量）が数年前に導入され、これまでの紙ベースでの発行だったものを電子文書としてWeb上で発行するシステムが運用されている（2021.8現在10数社）。

環境関連資格として、環境計量士、作業環境測定士、公害防止管理者、臭気判定士、土壌汚染調査技術管理者、環境測定分析士についての受験資格や難易度などに加えて試験問題例の紹介があった。最後に、自分自身の専門分野を確立し、さらにその周辺の幅広い知識を身につけて“環境エキスパート”を目指してほしいというエールが新任者へ送られた。

講義2 「労働安全衛生」

講 師 : イー・サポート高円寺 菅原 昇 氏



〔講義目次〕

1. 安全衛生について
2. 測定業務における安全管理
3. 試験室の安全衛生管理
4. 労働災害の原因
5. リスクアセスメント

〔講義概要〕

2020年度の労働災害の発生状況は、死傷者が131,156人（うち死亡者は802人）となっているが、近年、労働環境の整備が進んだおかげで以前より減少傾向にある。ただし、直近の2年間で新型コロナウイルスに社内で感染するなどして労災認定を受けた方が6,041人程いる。また、労働災害のワースト3に入る業種は、プレスなど機械を扱う製造業、長距離トラックなどの陸上貨物運送業、足場を組んで高所作業する建設業の順となっている。また、2020年6月から事業主に対する職場におけるハラスメント対策が義務化されている。義務化の背景には、日本の自殺者の数（2019年：20,169人、2020年：21,081人、2021年8月末：14,325人）が先進国の中では圧倒的に多いことも関連している。

労働安全衛生法は、昭和47年にそれまで労働基準法の一部だったものを安全及び衛生に関する事項を充実させて新たな法律として誕生している。災害は突然やってくるものではなく、現場に不安全な状態や作業行動などが必ず存在しており、災害可能性の段階で原因を排除することで災害を防ぐことができる。有名なハインリッヒの「1：29：300の法則」は、1件の新聞に掲載されるような事故の陰には29件の軽度なクレーム程度の失敗があり、その陰には300件のクレームではないがヒヤリとさせられる潜在的な失敗があるというものです。

測定業務における安全管理として、試料のサンプリング・現地測定業務では「事前調査」により事業所等の操業状況、脱臭対策等のヒアリング、試料採取・測定場所の下見を行い、本調査時の安全を確保する。さらに、事前調査でのヒアリング事項と現場の確認事項に基づき「安全チェックリスト」を作成して調査実施日に備えると良い。

試験室の安全衛生管理としては、「薬品の保管」「毒劇物の管理」「機器類の保守・管理」「高圧ガスの管理」「試験室の廃棄物の管理」「細菌感染に関する安全管理」などが挙げられる。また、労働災害の原因は、大別して人的、物的、管理の3つに分かれ、管理体制の構築、教育訓練、業務管理、危険・有害性の把握、服装・保護具の管理、個人の安全衛生管理などのやるべきことが守られていない場合に発生する。特に、個人の安全衛生管理では自分の身は自分で守ることを原則とし、実験室内でのソフトコンタクトレンズの装着には十分注意する、実験用化学物質が存在する所での飲食等は避ける、試験室に入る人は化粧をしない、長髪やルーズな服装は避ける、作業場の整理整頓と清潔を心がける、清掃は一日の終わりに行うなどの注意事項が述べられた。

講義3 「精度良い測定のために」

- (1) サンプルングの基礎
- (2) 化学分析、機器分析
- (3) 精度管理

講師：(株)佐々木環境技術事務所 代表取締役 佐々木 克典 氏



〔講義目次〕

1. 化学分析（環境測定に関する化学分析の基礎）
2. 機器分析（機器分析の基本的事項、主な機器分析の原理）
3. 精度管理（測定値の管理、データの取扱い）

〔講義概要〕

○サンプルングの基礎

分析を行う上でサンプルングは非常に難しい分野であり、採取した試料がもとの物質を代表していない場合、どんなに分析方法が良くても、どんなに慎重に分析を行ったとしても測定した結果はもとの物質の特性を示さない結果となる。サンプルングにおける誤差は、標準物質や測定標準で補正できず、常に誤差発生の原因となることからサンプルング手順の重要さを軽視し、かつ未熟で教育不足の者に委ねることは典型的な失敗を招く恐れがある。サンプルング時の状況を記録に残すことは非常に重要であり、記録があれば分析データに問題あった場合に検証することができる。また、試験所が自らサンプルングを行わない場合は、分析だけを行うことになり、サンプルング段階での責任が持てないことから計量証明書にその旨を記載する必要がある。

採取場所でのサンプルング誤差を10%とすると試験室での分析誤差はせいぜい1%位であるので、環境測定の結果の誤差は殆どサンプルング誤差によって決まってくる。サンプルング手順やSOPは公定法に則る必要があり、個人的なメソッドは不可であるが、公定法をそのまま記載したSOPは全く意味がなく、SOPにはそれぞれの会社が持っているノウハウや経験によって得られた知識が載っていて、何か問題があった時にSOPを見れば解決できるくらいでなければならない。そのため、サンプルングの誤差を最小化するには、各試験所に適したSOPを作成し、SOPに則したサンプルングを実施することが近道である。サンプルングの目的と測定・分析の目的はイコールである。環境測定は対象とする環境の実態把握であり、環境基準がその環境にとって望ましい値であるのに対して排出基準は遵守しなければならない値といった違いがあるように分析の目的が分かっているならば、その目的に合ったサンプルング手法を用いることになる。

続いて、水質、大気、土壌、底質の試料サンプルングについて、採取器具・容器、採取方法、保存処理、運搬方法などの要点の解説があった。最後に、「合目的」という単語を用いて、サンプルングの精度を上げることが全体の精度を良くすることになり、さらには顧客の要求を満足させることに繋がっていることを覚えてほしいと述べられた。

○化学分析、機器分析、精度管理

「精度」と「正確さ」は異なり、「精度」が繰返し測定の結果の一致の程度であるのに対し、「正確さ」は多数の測定結果の平均値を採択された値の一致の程度である。精度の良い測定が求められる理由には、輸出入等の商取引での証明、顧客が満足するデータの提供、組織の社会的信用などが挙げられる。分析機関での一般的な精度管理には内部精度管理と外部精度管理があり、内部精度管理の手法としては、チェック試料の並行同時分析、標準物質添加による回収率管理、二重測定による管理などが行われている。また、精度管理に必要なこととして「環境汚染管理」、「試験器具の管理」、「化学分析で使う水」、「試薬の管理」、「試験方法の選定」、「分析装置の管理」のそれぞれについて詳しい説明があった。

トレーサビリティとは、不確かさが全て表記された切れ目のない比較の連鎖を通じて国家標準又は国際標準に関連づけられ得る測定結果又は標準の性質である。認証標準物質には、信頼水準での不確かさが認証値に付されており、化学分析においてはトレーサビリティのとれた標準物質を使用することが非常に重要となっている。

計量証明事業では、分析値が商品であり、信頼性の高い分析値が求められているので、試験結果の管理が大切である。例えば、イオンクロマトグラフでは物質をリテンションタイムだけで同定しているため、目的成分でない物質を誤認識して定量してしまうことがあったりするので、出てきた結果を鵜呑みにするのではなく、結果の信頼性を考えて分析し、客観的な判断をする必要がある。また、測定結果の検証は計量士や上司に任せっきりにせず、測定者が責任をもって自ら行うべきであり、そのような分析機関ほどミスが少ないと言える。「不確かさ」とは、合理的に測定量に結び付けられ得る値のばらつきを特徴づけるパラメータのことであるが、環境計量では殆ど使われることがない。なぜならば、分析結果にプラスマイナスで不確かさの表記があると排出基準などに照らし合わせたときに基準をクリアしているかの判断がつかなくなる場合があるからです。もし、不確かさの計算をする機会があれば、2桁低い誤差要因は計算結果にあまり影響しないので省いてしまっても問題ないことを覚えておくと良い。

最後にまとめとして、環境計量の位置づけ、環境試料の特徴とそれらの分析の特徴、信頼性のあるデータの提供についての説明があった。



受講者アンケート結果

1. あなたについて

年齢を教えてください			現在の主な担当業務は？（複数回答あり）		
	人数	割合		人数	割合
20歳未満	3	4%	分析業務（大気、臭気関係）	10	14%
20代	55	74%	分析業務（水質、土壌関係）	33	33%
30代	9	12%	分析業務（騒音、振動関係）	4	5%
40代以上	7	10%	分析業務（上記以外の分野）	17	23%
計	74		営業	4	5%
			総務・経理・事務	5	6%
			その他	16	22%

2. 21日の講義について

環境計量の仕事とは	配布資料について		講義内容について	
	人数	割合	人数	割合
大変理解できた	27	37%	28	38%
理解できた	45	62%	44	60%
あまり理解できなかった	1	1%	1	1%
理解できなかった	0	0%	0	0%

労働安全衛生について	配布資料について		講義内容について	
	人数	割合	人数	割合
大変理解できた	34	48%	31	42%
理解できた	37	52%	41	58%
あまり理解できなかった	0	0%	0	0%
理解できなかった	0	0%	0	0%

3. 22日の講義について

精度のよい測定のために (サンプリング編)	配布資料について		講義内容について	
	人数	割合	人数	割合
大変理解できた	25	34%	31	42%
理解できた	44	60%	37	50%
あまり理解できなかった	3	4%	5	7%
理解できなかった	1	1%	1	1%

精度のよい測定のために (化学分析編)	配布資料について		講義内容について	
	人数	割合	人数	割合
大変理解できた	23	31%	26	36%
理解できた	41	55%	35	48%
あまり理解できなかった	9	13%	11	15%
理解できなかった	1	1%	1	1%

4. 講義はどこで視聴されましたか？

	人数	割合
職場	71	97%
自宅	2	3%
その他	0	0%

5. 講義は何で視聴されましたか？

	人数	割合
PC	74	100%
スマートフォン	0	0%
その他	0	0%

6. 将来的に下記の資格を取得する予定はありますか？

	人数	割合
環境計量士	36	54%
公害防止管理者	11	16%
作業環境測定士	4	6%
臭気判定士	3	5%
日環協 環境測定分析士	2	3%
放射線取扱主任者	1	1%
日環協 環境騒音・振動測定士	2	3%
その他	10	15%

2021 年度 新任者教育セミナー受講の感想文

基礎地盤コンサルタンツ株式会社
関東支社 環境技術部
坂上 真展

環境問題について、大学で約7年間研究を行い、仕事として約2年間が経過しました。この約10年という短期間においても、環境分野の関心は刻々と変化しています。私が大学で研究を行った環境放射能の分野は東日本大震災による原発事故に係る一問題として、当時は社会的にも大変関心が高かった分野です。

今回この新任者教育セミナーを受講して、環境に関わる問題や歴史から始まり、環境に携わる仕事の分析内容、試料採取、分析方法、資格、心構え等、網羅的に説明をしていただき、自分の中でも整理をする非常に良い機会となりました。大学の研究では、研究成果を学会等で発表するため、新しい知見を得るため、分析についても公定法とは異なる分析法や試料採取を行ってきました。仕事としての化学分析は、報告書を作成し、発注者に分かりやすく説明する義務があり、お客様の視点に立って説明するスキルを磨く必要があることを再認識いたしました。

試料のサンプリング(選定)や分析機器の精度については、大学でも同様のことを研究室や学会、実際の分析から学んでいたため、共通認識として持っていました。特に環境分野の試料はばらつきが大きく代表性を得るのが難しいのはどちらの世界でも同じであることを感じました。

安全衛生、労働管理については、大学では全く学ぶ機会がなかったため、細かく説明していただき、非常に有用な知識を学ぶことができました。ある意味、一般的なことですが、大学の研究室では、こういった安全管理の面が欠けていると感じています。

全体を通して、仕事と研究における分析業務の違いや視点について学ぶことができました。細かい部分まで説明していただき、大変ありがとうございました。

新任者教育セミナーを受講して

株式会社太平洋コンサルタント
分析技術部 無機分析グループ
山村 優太

この度は、新任者教育セミナーに参加させていただき、誠にありがとうございます。今回のセミナーを通じて、危険予知の基本的な考え方、精度の良い測定を行うための注意点、スキルアップのために必要な資格の取得など、環境計量事業に従事するために必要な知識を得られる貴重な機会になりました。

労働安全衛生についての講義では、労働災害の状況、安全管理の基本、リスクアセスメントの考え方について学ばせていただきました。その中で、ハインリッヒの法則の説明を受け、日頃から行っているKY活動や、なにかあった時の対策を講じる重要性をあらためて知ることができました。今後、分析作業を行う際、その時に起こる危険性および対処を学んだ上で作業を進めたいと思います。

環境計量の仕事の講義では、過去や現在の環境問題、公害問題があつてから生まれた法令などについて学ばせていただきました。講義を聞くまでは、環境問題や歴史など名前しか知らない事柄が多くありましたが、今回の講義を通じて、経緯や理由を深く知ることができました。また、取得すべき資格について知ることによって、今後の業務の幅が広がり、より環境計量事業を深く学ぶきっかけになると思いました。

精度のよい測定の講義では、精度管理の基本的な考え方、サンプリングの重要性水質および土壌のサンプリング方法などを学ばせていただきました。特に興味を持ったのはサンプリングの重要性についてで、今までは機器測定の精度で結果が決まるものだと思っていましたが、目的に合ったサンプリングを行うことで、精度の高い結果を提供できると聞き、今後私がサンプリングに立ち会う機会があれば、安全で精度の高いサンプリングを行えるように努めていきたいと思いました。

今回このような機会を設けて下さった関係各位および講師の方に感謝申し上げますと共に、セミナーで得られた知識を定着させ、今後の業務に活用していきたいと思います。

新任者教育セミナーを受講して

日鉄環境株式会社
分析ソリューション事業本部 君津センター 環境分析室
石田 梨々花

先日は新任者教育セミナーに参加させて頂き、ありがとうございました。

今回のセミナーは、分析に携わるうえで大切な知識や決まりを学び、振り返られた良い機会となりました。

「環境計量の仕事とは」では公害問題が印象的でした。過去に起こった公害を通して見直された環境基本法を忘れずに仕事に活かしていきたいと思いました。

また、近年の環境問題の中の海洋プラスチック問題は自分たちの日常生活が大きく関わる環境問題なので、ポイ捨てをしないことは当然ながら地域の清掃作業のボランティア活動に参加するなど自分に出来ることを行っていきたいと思いました。

「労働安全衛生」では、改めてKY活動大切さを実感することができました。毎日行う業務ほどマンネリ化した流れ作業のようになってしまう恐れがあるので、業務を行う前に必ずKY活動を行い日頃の意識を高く持つように、そしてどうすればリスクが軽減するかを考えて実施して行いたいと思いました。

「精度良い測定のために」では、それぞれの目的に合わせたサンプリング方法や精度管理について学びました。サンプリング方法では、同じ場所から採取する場合であっても分析項目によって使用器具や手順、前処理が全く違うことを知り驚きました。また、最後の講話では顧客と営業で「合目的」にするとということが、私も非常に大切だと思いました。

私は現在浮遊物質量の測定を実施していますが、その試料の中には油と水が二層に分離している物や、沈降速度が非常に速く代表性が確保しにくい試料があり、通常の方法ではうまく分析できないことがあります。このような場合には営業(顧客窓口)を通して顧客の目的を聞き取り、上司と相談しながら最適な方法を選択することが重要だと感じており今後も継続して実施していきます。

今回は新型コロナウイルスの影響でオンラインによる受講となりましたが、テキストがわかりやすいことに加え、聞きなれない単語をインターネットですぐに調べられたので、良い環境で分析の知識を学ぶことができました。

このような機会を頂き、誠にありがとうございました。今回のセミナーを今後の業務に活かせるようにしていきたいと思います。

新任者教育セミナーを受講して

日鉄環境株式会社
分析ソリューション事業本部 君津センター 環境分析室
増田 顕澄

この度は、新任者教育セミナーに参加させて頂き、誠にありがとうございました。

本セミナーでは環境計量士の仕事、労働安全衛生について、精度の良い測定（サンプリング・分析方法と精度管理）とは何かをテーマに受講しました。資格試験の受験の際に自ら学んだこともあれば知らないこともあり、今後測定・分析業務を行う技術者として学ぶべきことが明確になったと思います。

本セミナーで印象に残っていることは、佐々木講師の講義にあった何のために分析をするのか考えるということです。目的によって、サンプリングや分析方法が決まりますので、目的（顧客の要求）に合った分析方法を提供することが大切です。これが本セミナーで一番重要だと感じたことです。

この事が一番重要だと感じた理由は、過去に上司から同じこと教わった経験があるからです。私は、約8か月前まで現職の分析業務を専門とする部署ではなく、水処理を専門とする部署に在籍していました。職務内容は操業支援であり、排水処理設備のトラブルを解決する業務でした。操業トラブルを解明する為、排水や処理水をサンプリングして水質分析を依頼することも多々ありました。分析依頼について、上司に相談した際は講義内容と同様に何が目的で分析を選択したのかとよく質問されたことを覚えています。この質問にうまく解答できなかつた事もありましたが、仮説を立てて分析・サンプリングについて考えを巡らせ、問題を解決していくことは楽しかったです。本セミナーを受講してこれまでの業務や経験を振り返ると、その経験は何が目的で分析するのか考えることに繋がっていたと気づくことができました。

今では、排ガス測定及び作業環境測定の依頼を受ける立場となり、相手は何が目的で分析・測定を依頼してくるのだろうと考える機会が増えてきました。依頼をする側と依頼をされる側を経験したからこそ、何が目的で分析をするのかということについて双方の視点から考えることができると思います。この力を伸ばして今後の業務に活かしていきたいと感じました。

最後に、この度はコロナ渦でご多忙の中、このような機会を設けて頂き、感謝申し上げます。今回のセミナーで学んだことを今後の業務に活かし、技術者として仕事に励んでいきたい所存です。ありがとうございました。

