

あいち環境



2023/1/1
会報 第154号

一般社団法人 愛知県環境測定分析協会



「冬の保古の湖」

撮影地：岐阜県恵那市 保古の湖 撮影日：令和3年1月31日

提供：林 昌史氏（株式会社環境科学研究所）

コメント：1月の割に暖かな日が続いたので息子とキャンプに。ところが朝起きてびっくり。夜中に20cm以上の降雪がありあたり一面雪景色に。早朝のピンと張りつめた空気と降雪で音の消えた空間に身を置いてしばし雪化粧の山に見とれていました。

目次	年頭挨拶(会長、愛知県知事)	2	令和4年度『施設見学会』開催報告	8
	委員会活動報告	3	環境・時の話題「大陸は海から生まれた！ ～西之島の研究から見えてきたこと～」	10
	大規模地震災害を想定したアスベスト調査訓練	4	事務局からのお知らせ	12
	精度管理研修会②【中堅実務コース】受講報告	7		

四季折々

2023年、今年の干支は「癸卯」。十干の最後にあたる癸は、生命の終わりを意味するとともに、次の生命が成長を始めている状態を表しているそうです。また、干支の卯は、その跳躍する姿から「飛躍」、「向上」を象徴するものと親しまれています。イノベーションが生まれ、停滞気味の社会情勢が好転していく、そんな活気ある一年になることを心から願います。▼さて、「成長の限界」（ローマクラブ著）が1972年に発行されて昨年で半世紀50年が経過しました。同書では人口爆発、食糧生産、工業化、環境問題、天然資源の枯渇という5つのテーマについて、「このまま人口増加や環境汚染が続けば、あと100年で地球の成長は限界に達する」と世界に警鐘を鳴らしました。

この50年間で人口は2倍以上に、世界GDPは約4.5倍と人類、経済は目まぐるしい成長を遂げてきました。一方で、成長を優先する資本主義が突き進んだ結果として、温暖化、異常気象など、地球環境は後戻りできない状況に陥っている現状も直視しなければなりません。▼この先50年、私たちはどんな世界を目指していくのでしょうか。この問いに、そろそろ目を逸らさずに真正面から向き合わなければならない、そんな時期がきているのではないのでしょうか。「持続可能な社会」を実現するために、私たちにできることは必ずあるはずです。まずは今年をその大切に一年にしてみませんか。

文責：中野雅則

年頭のご挨拶

一般社団法人
愛知県環境測定分析協会
会長 大野 哲



新年あけましておめでとうございます。日頃は愛環協の活動にご支援とご協力を賜り誠にありがとうございます。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

昨年2月に始まったロシアによるウクライナへの侵攻により、エネルギー及び食料の供給が大変不安定になりました。加えて10月には1ドル150円という1990年以來の円安水準となり、エネルギー資源や食品の値上がりが続いております。また11月にエジプトで開催されたCOP27では、世界がより協力して気候変動対策に取り組む必要性が確認されました。脱炭素社会に向けての方向性をさらに確実なものにしなければなりません。

新型コロナウイルスは、夏にかけて第7波が到来しましたが、感染防止対策と経済活動を同時に進める動きが広まり、海外からの入国者の緩和も進み、日常生活はマスクなどの感染予防を継続しながらも戻りつつあります。

9月には、一宮市と災害時における化学物質等の調査に関する協力協定を締結いたしました。愛環協は、愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、一宮市と災害協力の協定を締結しております。11月8日には、7回目となる災害調査訓練として、大規模地震による各自治体の倒壊した建築物から飛散するアスベストを想定し、大気環境調査を実施いたしました。今回は、初めて参加された協力認定会員も見え、日頃の自治体との連携を強化いたしました。

また11月に開催されました環境計量士等研修会は、感染防止対策をとりながら3年ぶりに集会形式で開催し、交流会も実施することが出来ました。年末にはすでに第8波が始まったとされています。年末年始には、インフルエンザとの同時流行も懸念されておりますので、感染防止には継続して注意して参りたいと思います。

若い技術者を育成し、愛知の環境保全の維持向上を図ることは、私たち愛環協の社会への貢献活動です。自然の猛威や世界の大きな変化に対して、会員同士と地域が問題を共有し、互いに協力しながら事業を推進することが、愛知と協会の発展になると考えます。これからも皆さんの声をお聴きしながら、協会の発展に一層努力をして参りたいと思います。

今年も会員の皆様、賛助会員の皆様、並びに自治体や各関係機関のご協力を賜り、役員・各委員会一同、邁

進したいと思っておりますのでどうぞよろしくお願い申し上げます。

令和5年 元旦

新春を迎えて

愛知県知事 大村 秀章



あけましておめでとうございます。

昨年は、愛知県政150周年を迎える中、スタジオジブリの作品群を凝縮した「ジブリパーク」が開園した記念すべき年となりました。

さらに、国際芸術祭「あいち2022」の成功、愛知国際アリーナやSTATION Aiの工事着手など、これまでに積み上げてきた愛知の力を礎に、更なる飛躍に繋がるビッグプロジェクトを着実に前進させ、愛知が「躍進」する1年となりました。

世界は、グローバル化やデジタル化の加速度的な進展、カーボンニュートラルを目指す潮流などにより、大きく変化をしています。愛知県が日本の成長エンジンとして、活力を生み出していくためには、こうした時代の波を乗り越え、イノベーション創出に挑戦していかなければなりません。

今年も、海外の有力スタートアップ支援機関等との連携強化を図りながら、愛知のモノづくり産業と融合した愛知独自のスタートアップ・エコシステムの形成を促進し、イノベーションを次々と生み出す「国際イノベーション都市」を目指してまいります。

新型コロナウイルス感染症の拡大防止と社会経済活動の両立、社会インフラ整備、農林水産業の振興、教育、女性の活躍、医療・福祉、環境、雇用、多文化共生、防災・交通安全、東三河地域の振興など、県民の皆様の生活と社会福祉の向上に力を注いでまいります。

来年度、ジブリパークでは、「もののけの里」と「魔女の谷」が開園します。「ジブリパークのある愛知」の魅力を国内外に向けて発信してまいります。

「日本一元気な愛知」の実現に全力で取り組んでまいりますので、県民の皆様の一層のご理解とご支援をお願い申し上げます。

2023年元旦

委員会活動報告

◇総務委員会

第4回の総務委員会を12月9日に開催し、次年度向けの「環境に関する喚起標語」の募集要領について検討しました。次年度の標語テーマは「環境計量における信頼性の確保」です。日々私達が行っている精度管理、ミス防止対策、教育・技術者モラルの向上など信頼性の確保を促すような環境標語をお待ちしています。入賞者には賞状と副賞が贈られ、特選作品は次年度の協会公式ポスターに採用させていただきます。応募要領をご確認の上、1月27日までにご応募ください。結果は会報誌第155号で発表いたします。

また、3月には「景況調査」を予定しております。お手数ですが、アンケートにご協力ください。

総務委員長 林 辰哉

◇企画・対外交流委員会

明けましておめでとうございます。

2020年以降、新型コロナによって私たちのコミュニケーションのスタイルは一変しました。人に会うこと自体が困難になり、初めての方々にもマスク顔でしかお会いすることができません。社内では対面での雑談が失われ、パソコン越しの一方通行なおしゃべりが増えました。

そうした状況の中、第7波が収束した10月感染対策も万全に施設見学会を実施しました。これまでのコミュニケーションの不足を少しでも解消したいと若い世代を中心に見学会後の懇親会も企画しました。趣旨をご理解いただき参加いただきました会員の皆様にお礼申し上げます。尚、見学会の様様につきましては本誌に掲載しておりますのでご一読ください。

会員の皆様には視野、見聞を広げていただくとともに、若い同世代の交流の場となるような企画運営をして参りたいと思います。

本年もどうぞよろしく願いいたします。

企画・対外交流委員長 角 信彦

◇教育研修委員会

11月25日に特殊陶業市民会館にて受講者29名を集め環境計量士等研修会を開催しました。今回は新型コロナ蔓延防止対策を行ないながら令和元年度以来3年ぶりの会場開催、交流会も行いました。①「最近の大気環境行政の動向について」、②「化管法に基づく愛知県の取り組みについて」では愛知県環境局環境

政策部様から法と県の規制及び愛知県の状況を中心に、続いて③「海洋マイクロプラスチックの流出抑制にむけて：現状理解と今後の課題」ではプラスチック汚染とマイクロプラスチック調査について国環研 資源循環領域資源循環基盤技術研究室 鈴木剛様から、④「新たな化学物質の管理がはじまりますーすべての有害物質が対象にー」では指定された物質ごとの規制から事業者の自主管理に移行する化学物質管理について(株)大同リサーチ 新谷様から、賛助会員 日本エア・リキード 水澤芽衣様からは⑤「測定における校正用ガスの技術的・法的な安全性などについてとヘリウムの現状」と題し、高圧ガスボンベの安全管理とヘリウムの需給状況等について学びました。

1月31日にはSOP研修会を予定しています。多数のご参加をお待ちしております。

本年も研修会の充実を図り、多くの方に参加いただけるよう努め、会員の皆様のレベルアップのお役に立ちたいと考えております。

教育研修委員長 佐藤 博

◇広報・ホームページ委員会

11月15日に広報ワーキンググループ(以下、広報WGという)の委員会を書面で開催しました。またホームページワーキンググループ(以下、HPWGという)は、12月8日に書面で委員会を開催しました。

< 広報WG >

10月20日に会報153号を発行しました。また11月15日の広報WGで本誌(154号)の編集内容を決定しました。

< HPWG >

愛環協のHPリニューアルに向け、12月8日のHPWGで総務委員会及び理事会に提案する概要仕様を決定しました。

また、第6回愛環協写真コンテストは①四季、②測定・分析の2つをテーマとして写真を大募集中です。「測定・分析」は環境測定分析における私たちの絵になる日常の写真をテーマに募集しております。なお応募の締め切りは3月31日です。

広報・HP委員長 濱地 清市

◇技術委員会

< 水質・土壌ワーキング >

令和4年度第1回共同実験(模擬排水中の全りん、ふっ素)の結果検討会をオンライン形式で12月6日に開催しました。21社、24名(うち愛知県外から5名)にご参加いただき、結果報告ののちにはグループディスカッションも実施しました。昨年度に続きオンライン形式での開催となりましたが、技術者同士で日々の課題、疑問などについても活発に意見交換が行われ、参加者の

皆様にとって有意義なものとなったと感じています。今後も皆様からのご意見をもとに共同実験をより良いものとしていきたいと思っておりますので、引き続きご参加ください。

< 大気・臭気ワーキング >

10月下旬に排ガス中のふっ素化合物を対象とした第2回共同実験を開催し、現在、ご報告いただいた結果を取りまとめております。令和5年1月に開催予定の結果報告検討会では共同実験の結果の解析と技術者の皆様を交えた意見交換を実施します。会員の皆様にとって有意義な場となるよう準備を進めてまいりますので、ぜひご参加ください。

< 騒音・振動ワーキング >

2月上旬に「道路交通振動、地下鉄振動を対象とした周波数分析」をテーマに第3回共同実験を開催予定です。会場となる日本特殊陶業市民会館周辺にて実際に測定を行い、持ち帰ったデータにて解析・データ整理をしてご報告いただきます。騒音・振動をテーマに共同実験を開催する機会は少ないですが、この機会に会員の皆様の技術向上や日々の業務における疑問の解消などにご活用いただきたいと思います。1月に参加募集を行う予定ですので、ぜひご参加ください。

技術委員長 土屋 忍

◇災害緊急時対応委員会

災害緊急時対応委員会では11月8日に「大規模地震による災害を想定したアスベスト大気環境調査の訓練」、11月16日、17日に愛知県環境局資源循環推進課主催の「令和4年度災害廃棄物処理図上演習」、11月18日に「災害時相互応援協定締結団体」での福島被災地視察に参加と11月は委員会行事の多い月となりました。

「大規模地震による災害を想定したアスベスト大気環境調査の訓練」は、当協会と協定を締結している愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、一宮市の5自治体での同日開催という形で進めました。今年度は大規模地震により建物が倒壊しアスベストの飛散が懸念される状況を想定して、大気中のアスベスト調査を行いました。訓練は協定締結自治体、災害協力認定会員様のご協力を得て無事に訓練を進めることが出来ました。この場を借りてお礼を申し上げます。

また、「令和4年度災害廃棄物処理図上演習」では、災害廃棄物処理に携わる市町村の担当者が参加し、仮想の災害を基に災害廃棄物処理と迅速かつ適正に処理するための対応力や自治体間の連携強化を図るものでした。愛環協は災害時における協力等の協定を結ぶ団体として災害廃棄物処理での環境に関する相談役として参加し、演習中は災害廃棄物置場の環境調査

等に関する相談に対応いたしました。

「災害時相互応援協定締結団体」での福島被災地視察では東日本大震災から11年が経過した今の被災地の現状視察と災害協定等に関する意見交換を行いました。なお、この視察の詳細は次号で報告をさせていただきます。

災害緊急時対応委員会では、いつ起こるかわからない災害に対して少しでも迅速に確実に対応できるよう引き続き取り組んで参りますので、皆様のご協力をお願いいたします。

災害緊急時対応委員長 林 昌史

大規模地震災害を想定したアスベスト大気環境調査訓練を実施しました

災害緊急時対応委員長

林 昌史

11月8日に愛知県環境局、豊橋市環境部、豊田市環境部、岡崎市環境部、一宮市環境部と当協会による災害時における環境調査訓練を実施いたしました。本訓練は、愛知県と当協会で開催した平成28年のアスベスト大気環境調査訓練から数えて7回目(表1)となりました。

本訓練は、「災害時における化学物質等の調査に関する協定」に基づくもので、今回対象としたアスベストは地震災害では阪神・淡路大震災や東日本大震災のような大規模地震時に多くの建物が倒壊した実例や、近年毎年のようにわが国の各地で頻発する水害においては浸水建物の解体・撤去が発生するなど、アスベストが含まれる可能性のある建材を使用した建築構造物の倒壊や撤去、災害廃棄物仮置場への搬入などに起因したアスベストの大気中への飛散が懸念される状況を想定したものです。

今回の訓練の実施場所は、避難所や災害廃棄物の仮置場など自治体の訓練のシナリオに沿って設定され、愛知県では春日井市役所、豊橋市では豊橋市役所、豊田市ではグリーン・クリーンふじの丘、岡崎市では岡崎市総合検査センター、一宮市では一宮市役所の計5カ所で開催しました。

また、当協会から訓練に参加する会員の選定は、災害協力認定会員(47会員)のうち大気中アスベスト調査の対応が可能な22会員に対して募集したところ、14会員から訓練参加が可能との回答をいただきました。そし

て今回の訓練ではこの14会員の中からこれまで調査対象項目や地点数の制限などで残念ながらご参加いただけなかった5会員に訓練への参加をお願いいたしました。また、災害時における対応をより高めるための新たな取り組みとして、調査要請や協議内容の把握そして現地訓練の見学などを通して災害時対応を体験し知っていただくオブザーバー会員を今回の訓練から募集、配置いたしました(表2)。

訓練当日は午前9時30分ごろ5自治体それぞれから当協会事務局に調査要請の連絡が入り、訓練参加会員に調査協力が要請されました。また、要請と同時に大野会長の発令により当協会事務局内に「災害対策室」が設置され、大野会長と災害対策室とのオンライン会議システムの立ち上げに合わせて、当協会のすべての会員に向けて災害対策室設置を周知しました。その後、訓練参加会員と共にオブザーバー会員、災害緊急時対応委員も担当する調査地点に出向き、10時30分ごろ調査地点に集合し、自治体担当者との打ち合わせを行ったあと、大気中のアスベスト調査を実施しました。

現地調査の終了後、訓練参加会員は自社にもどり調査結果(模擬の調査結果)をとりまとめて電子メールで各自治体と当協会事務局に送信すると共に電話による調査結果の連絡を行いました。それを受け、当協会事務局から5自治体へそれぞれの要請に基づく調査の完了報告を行い、16時30分ごろにすべての訓練を終了しました。

災害協定に基づいて実施した7回の調査訓練のうちアスベスト大気調査は今回で3回目となります。

災害時における化学物質等に関する調査は、水質、大気、土壌、廃棄物など多岐にわたりますが、「2021

年度 環境計量証明事業団体 合同研修会(2022年2月17日)」の配布資料を基に集計したアスベストに関する協定の締結状況(表3)では、アスベストを対象とする協定は19協定中17協定と大半を占めており、特にアスベストのみを協定の対象とするケースが17協定中6協定となっております。このようなことから災害時におけるアスベストに関する懸念の高さがうかがえます。また、令和4年3月に「アスベストモニタリングマニュアル」が改訂(第4.2版)され、この改定においては近年の災害が多発している状況に鑑みて、「第4部 災害時における環境モニタリングのための測定方法」が新設されました。災害時のアスベスト大気調査においては通常時と異なり、より迅速な測定が求められるため調査対象地域、測定箇所、測定時間(通常時の吸引時間4時間からの短縮)、分析方法等についての災害時に適用可能な迅速調査方法に関する事項が追加されました。

また、訓練当日は愛知県調査地点である春日井市役所には中日新聞が、そして豊田市の調査地点であるグリーン・グリーンふじの丘には建通新聞の2社の報道機関の取材がありました。大規模地震だけでなく毎年のように水害や土砂災害が発生していることから県民や市民の関心が高く、本協定の社会的意義と計量証明事業者としての使命を強く実感しました。

本訓練の計画と実施にあたりましては、愛知県環境局環境活動推進課様、豊橋市環境部環境保全課様、豊田市環境部環境保全課様、岡崎市環境部環境保全課様、一宮市環境部環境保全課様のご協力をいただきましたことに深く感謝を申し上げます。災害緊急時対応委員会では、今回の訓練で得られた知見を今後に生かす

表1 これまでの訓練実績

実施年度	訓練実施自治体および団体	訓練内容
平成28年	愛知県、愛環協	アスベスト大気環境調査
平成29年	愛知県、愛環協	空間放射線量調査
平成30年	愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、愛環協	有害大気汚染物質(ベンゼン、トルエン等)
令和元年	愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、愛環協	アスベスト大気環境調査
令和2年	愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、愛環協	河川水環境(重金属類、ダイオキシン類等)
令和3年	愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、愛環協	河川水環境(重金属・農薬等の健康項目)
令和4年	愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市、一宮市、愛環協	アスベスト大気環境調査

表2 訓練参加会員

自治体名	訓練地点	訓練参加会員	オブザーバー会員
愛知県	春日井市役所	(株)日本環境アセス	いであ(株)名古屋支店
豊橋市	豊橋市役所	サンエイ(株)	—
豊田市	グリーン・クリーンふじの丘	(株)コスモ環境衛生コンサルタント	(株)中央クリエイト
岡崎市	岡崎市総合検査センター	東亜環境サービス(株)	(一社)愛知県薬剤師会
一宮市	一宮市役所	(株)日本環境技術センター	日本空調サービス(株)

とともに、災害協力会員の結束を固め、有事に備えたいと思います。会員皆様のご理解とご協力をお願いいたします。



訓練実施状況(愛知県:春日井市役所)



訓練実施状況(豊橋市:豊橋市役所)



訓練実施状況(一宮市:一宮市役所)

地震で建物倒壊 飛散に備え
アスベスト濃度測定 県が訓練

訓練で大気中のアスベスト濃度を測る担当者(春日井市役所)で

大規模地震の際の建物倒壊などによるアスベスト(石綿)飛散を想定し、県は8日、春日井市など五市で大気中のアスベスト濃度を測定する訓練を行った。民間の測定業者との連絡手順などを確認した。

訓練では、午前九時半ごろ、県の要請を受け、一般社団法人環境測定分析協会に加盟する測定業者が春

日井、豊橋、岡崎、一宮、豊田各市での調査へ向かった。春日井市役所では午前十一時から二時間、測定機で大気を集めて濃度を調べ、手順に沿って結果を県に報告した。

アスベストは肉眼では見えないほど細い繊維状の鉱物で、吸い込むと肺がんを起す可能性がある。震災時は建物倒壊や、災害廃棄物の解体処理などで飛散する恐れがあり、東日本大震災でも被災地の対策が問題になった。

県の担当者は「有事に県民の皆さんにいち早く注意喚起を呼びたい。対応できるように備えていきたい」と話した。

(磯藤康平)

令和4年11月9日 中日新聞 記事

廃棄物仮置場 運営訓練行う
豊田環境技術研

豊田環境技術研究会(板倉重治会長)は8日、大規模災害を想定した災害廃棄物仮置場の設置・運営訓練をグリーン・クリンふじの丘で豊田市と合同で行った。

地震や豪雨などの局所的な災害時に発生する災害廃棄物の処理を想定し、一時的な仮置場の設置と運営に向けた実地訓練を実施。当日は研究会会員らが廃棄物の種類ごとに分けた九つの仮置場を設置し、廃棄物を積み込んだトラックの受付・誘導や積み下ろしを行った。写真。

板倉会長は、「訓練では順調に運営を進めることができたが、実際の災害発生時に同じ対応ができなければ意味がない」と話し、「今回の反省点を見つめ直し、更なる対応力の向上を目指していきたい」と意気込んだ。

当日は愛知県環境測定分析協会も参加し、廃棄物搬入時にアスベストが飛散する状況を想定し、大気環境調査訓練を同時に行なった。

令和4年11月15日 建通新聞 記事

表3 自治体との災害協定における調査対象項目

合同研修会参加団体数	協定締結団体数	自治体との災害協定での調査対象項目		
		アスベストのみ	化学物質等(アスベスト含む)	その他(飲料水・原子力関連)
14団体	11団体(2団体)	6協定(1協定)	11協定(1協定)	2協定

データ出展:「2021年度 環境計量証明事業団体合同研修会 資料(2022年2月17日)」から筆者集計
 注:(カッコ内は研修会開催時点において締結にむけた準備中であることを表す。



<災害廃棄物の仮置場設置>



<風向測定>



<アスベスト調査>

訓練実施状況(豊田市:グリーン・クリーンふじの丘)



訓練実施状況(岡崎市:岡崎市総合検査センター)

ついて説明を受けました。環境測定の業務には法令の把握が不可欠であり、法令改正の動向を知ることの重要性を再確認しました。

「環境分析及びサンプリングにおける精度管理」では水、大気、土壌のサンプリングにおける分析項目や採取場所ごとの注意点について説明を受けました。サンプリングは単に分析試料を採取するだけのようには思えますが、実は分析精度を大きく左右する作業であるということを確認しました。

次に「機器分析の精度管理」では標準物質の取り扱い、検量線の作成、機器分析ごとの精度管理や点検管理のポイントについて説明を受けました。機器分析で生じる誤差が許容できるものであるかを判断し、分析手順を文書化して管理することで正しく精度管理がなされることを学びました。

2日目は「不確かさの検出」の講義があり、不確かさの定義、GUMが示す不確かさ評価の手順について説明を受けました。特に、GUMが示す不確かさ評価の手順については、固相抽出によるシマジンの分析を例にあげ、特性要因図の作成や要因別不確かさと全体の不確かさの計算、要因別の不確かさの評価方法を具体的に教えていただき、より理解を深めることができました。

次に「数値の扱い方、下限、妥当性及び基本統計量」では数値の扱い方や下限、妥当性、基本統計量について説明を受けました。特に妥当性については、食品分析の妥当性評価ガイドラインを例に、実践的な精度確認の手法を教えていただきました。

「精度管理研修会②【中堅実務コース】」 受講報告

株式会社イズミテック
松延 章吾

9月21日から22日に開催されました「精度管理研修会②(中堅実務コース)」にリモートで参加させていただきました。

環境測定業務に携わる者として、環境法令や機器分析の精度管理についての知識が十分ではないと感じていました。そのため、今回の研修会は、法令や精度管理の知識をつける良い機会であると思われ受講しました。

1日目は「環境法令について」の講義があり、環境法の法体系、環境関係法令、法令用語、法規制の動向に

最後に「相関分析・回帰分析」ではエクセルの分析ツールを用いて相関分析と回帰分析について教えていただきました。火山に含有する酸化物の組成やウズラのひなの体重と飲み水の量の関係を例にあげ、演習問題を通じて相関・回帰係数の算出や係数の検定を自分で解く力を身に付けることができました。

今回の研修会で、環境法令や精度管理についてさらに理解を深めることができました。学んだことを活かし、サンプリング、分析手法を手順化して管理し、統計的手法を用いて分析結果を評価して分析精度の向上に努めていきたいと思っております。

令和4年度『施設見学会』開催報告

企画・対外交流委員
飯沼 貴浩

企画・対外交流委員会では、会員の皆様の見聞を広めるとともに、コロナ禍で失われた「若い世代が交流を深める機会の創出」を目的として10月14日に『施設見学会』を開催しました。

今回の訪問先は、名古屋市内における生涯学習の場として馴染み深い「名古屋市科学館」(名古屋市中区栄二丁目)を選定しました。新型コロナウイルス感染防止対策として、公共交通機関を利用した現地集合・現地解散による施設見学会を企画したところ、入社3年までの若い世代を中心に、会員8社20名にご参加いただきました。

当日は、13:00に名古屋市科学館のエントランス前に集合し、大野会長、角委員長による開会挨拶の後、オリエンテーションとして施設見学会の全体工程と見学施設の概要説明があり、「理工館」、「生命館」、「天文館」を各自で見学しました。

「理工館」の常設展示では、音や光、電気、磁力等、自然・物理現象を科学で解き明かすアトラクションから、最先端科学の紹介まで、随所に工夫を凝らした展示施設を体験しました。たまたま校外学習に来館していた小学生に混じり、童心に帰って楽しむことができました。特筆すべきは、理工館5階の物質・エネルギーの展示エリアです。私たちの生業と切っても切れない元素周期

表の大型施設が展示されているだけでなく、炎色反応や蛍光X線による測定原理まで、わかりやすく紹介されていました。名古屋市科学館を小学生向けの学習施設と侮ってはいけません。



常設展示「元素周期表」

「生命館」では、地球誕生から現在に至る様々な地殻変動の歴史、生命のひみつや人体のふしぎ、「天文館」では、宇宙の広がりや人類の月への挑戦など、地学や生物学、天文学の分野に関する玄人好みの展示に興味津々でした。

続いて15:00からは、施設見学会の目玉であるプラネタリウムの投影を視聴しました。名古屋市科学館のプラネタリウムは、2011年の大改修により内径35mというギネス記録を持った世界最大級のドームを持つ施設です。ドーム内の座席は大型リクライニングシートで、シート全体が回転し左右に首を振ることができるため、広大な星空を自由に見渡すことができます。

折しも当日の投影プログラムは、「皆既月食の魅力」と題して、数日後の11月8日に見られた皆既月食と天王星食について、あの織田信長が見たかもしれない「442年ぶりの天体ショー」を詳しく解説していただきました。



ご参加の皆様

施設見学会を滞りなく終え、栄の街中を徒歩で栄三越まで移動し、懇親会場の「ビアガーデンマイアミ」に到着しました。乾杯もそこそこに、思い思いのジョッキやグラスを片手に開放的な雰囲気でお食事をしました。参加した若い世代からは、「入社以来、初めての懇親会なので緊張します」と言いつつも、同世代での会話

に花が咲き、特設ステージを観覧しながら、大いに盛り上がりました。



懇親会の一場面

3年ぶりに開催した施設見学会でしたが、会員の皆様のご理解とご協力の下、懇親会を含めて若い世代にご参加いただけたことに感謝いたします。今後も、企画・対外交流委員会では、協会の発展と活性化を趣旨とし、会員の皆様の見聞を広め、懇親を深める機会として施設見学会を企画・開催していく所存です。

「施設見学会」アンケート結果報告

企画・対外交流委員

糸魚川広

見学会のアンケートを14名の方から提出頂き、○大変良かった10名、○良かった4名という結果で、見学会は好評であったことが窺えます。

以下に、代表的なご意見・感想を紹介します。

1. 名古屋市科学館について

- ・名古屋市科学館は初めて見学したが、規模の大きさや広範囲の展示内容に圧倒された。小学生、中学生以来の科学館で、社会人になってからの来館はとても新鮮で楽しく、違った視点による新たな発見もあった。
- ・自由見学の時間が十分にあり、施設をゆっくりと見て回ることができた。化学、科学の基礎・原理を学ぶことができ、有意義な時間を過ごすことができた。今後の仕事に活かしていきたい。
- ・プラネタリウムの広大な星空は圧巻で、見応えがあった。また、見終わった後に、最新技術を駆使した映像機器等の説明など、貴重なお話が聞けて大変良かった。

- ・天文館5階の「宇宙のすがた」の展示には興味を惹かれた。惑星について学校で学ぶ機会がなかったので、パネルでの学習(万有引力等)は面白かった。
- ・「理工館5階 物質・エネルギーのせかい」展示ゾーンは、元素の性質等を調べられる日本最大級の元素周期表など、化学や材料に関する展示が多く、知識を深めることができた。
- ・音の波や遮音に関する展示では、物理学的で非常に難しい「音」という現象について、子供たちにも可能な限り分かりやすく説明し、体験してもらおうと工夫されているのが印象的だった。

2. 懇親会について

- ・他社の方との親交を深める良い機会になった。
- ・今までコロナ禍でこういった交流を深める場がなかったので、新鮮でとても楽しかった。
- ・初めて同業他社の方とお話することができ、他社の業務内容、社風など、こういう機会でないともあまり知ることができない事を知り、良い刺激になった。
- ・同業他社の同世代の方々と仕事やプライベートの話ができてよかった。次の機会があればぜひ参加したいと思う。
- ・このご時世で同業他社の方と出会う機会が殆どなかったため、非常に貴重な場となった。特に同年代の社員を中心に交流でき、今後、この業界で必要となる横のつながりが生まれたことは有益であったと思う。

3. 見学会についてのご意見・ご要望

- ・今回は新入社員3年未満が対象だったが、20代、30代前半とか、もう少し幅を広げてほしい。
 - ・懇親会に参加しない方々とは交流するタイミングが図れず、話せなかったのが残念だった。見学会時点で班分け等があれば良かったかと思う。
 - ・今後、見学してみたい施設としては、化学関連施設、下水道科学館、機器設備の生産工場など。
- 今回は久しぶりの施設見学会で、将来業界を背負って立つだろう若い人たちを対象に開催しましたが、実際に見聞き・体験して知識を得ること、人や企業とのつながりを持つことの大切さを改めて実感する有意義な機会になったと思います。

参加者の方々から頂いたご意見は、次回の参考といたします。参加者、関係者の皆さま、ありがとうございました。

環境・時の話題

「大陸は海から生まれた！
～西之島の研究から見えてきたこと～」

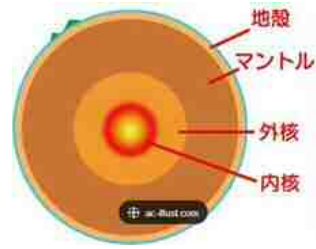


図2 地球の内部構造

1. はじめに¹⁾

約46億年前に地球が誕生して以降、大陸は少しずつ増えてきたと考えられています。現在の地球でも、火山噴火などにより、大陸はゆっくり成長しています。しかし、火山噴火で大陸が成長しているという実感はほとんどないでしょう。一方、「新しい島ができた！」と聞くと、陸地が増えたのを実感すると思います。日本列島周辺で最近起こった島の形成は、2013年の西之島の噴火によるものです。

2. 拡大を続ける西之島²⁾

西之島は、小笠原諸島にある無人の活火山島です。1973年や、2013年以降の噴火などでは、噴出物が堆積して新たな陸地が生じるほどの激しい活動となり、新しい陸地は従来の西之島と一体となって陸域面積が現在でも顕著に拡大しています。



図1 西之島の空中写真³⁾

3. 地球の内部構造⁴⁾

地球は地表から中心に向かって、①地殻 ⇒ ②マントル ⇒ ③核 の3層からなっています。この分け方は化学組成に基づくものです。①地殻と②マントルは両方ともケイ酸 (SiO₂) が主成分 (=岩石) です。ちなみに、①地殻は玄武岩と安山岩、②マントルはカンラン岩で、化学組成が異なります。③核は鉄やニッケルなどの金属が主成分です。

4. 地球型惑星の内部構造⁵⁾

ここで、図3に示した「地球型惑星」と呼ばれる水星、金星、火星は、地球とおおよそ同じような内部構造・組成をもち、「岩石惑星」とも呼ばれます。重い岩石や金属には大きな万有引力が働くので、太陽の近くに引き寄せられ、集積し地球型惑星となったのです。一方、太陽からの距離がそれらより離れた木星と土星は、「巨大ガス惑星」といい水素やヘリウムでできています。さらに外側の天王星と海王星は「巨大氷惑星」といい氷でできています。地球型惑星の内、水星、金星、火星の地殻は玄武岩であるのに対して、地球の地殻のみ、玄武岩の他に安山岩もあります。なぜこのような違いがあるのでしょうか？

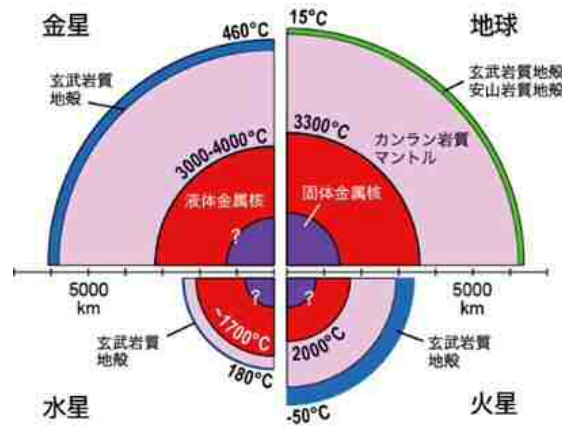


図3 地球型惑星の内部構造⁵⁾

5. 海洋地殻と大陸地殻^{1), 4), 6)}

地球は太陽系で唯一、大陸と海洋を持つ惑星です。「大陸」と「海洋底」は構成している岩石が異なっています。地球表面の7割を占める「海洋底」は5-10kmの薄い玄武岩質の「海洋地殻」で形成されていますが、陸地を形成する「大陸」は30-50kmの厚い安山岩質の「大陸地殻」で形成されています。

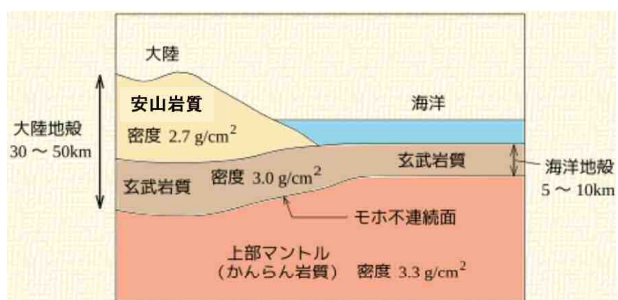


図4 海洋地殻と大陸地殻の比較⁷⁾

ここで、マントル（カンラン岩）、玄武岩、安山岩の化学組成の違いを見てみます。ケイ酸（ SiO_2 ）の組成がマントルと玄武岩に近いのに対して、安山岩はその比率が高くなっていることが分かります。相対的に軽いケイ酸の比率が高い安山岩は、玄武岩に比べて密度が小さくなります。

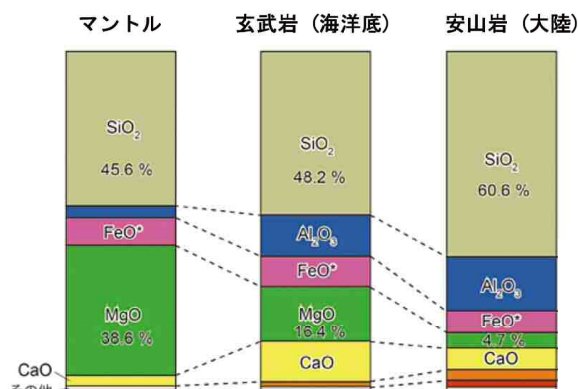


図5 マントル、玄武岩、安山岩の組成の違い⁶⁾

地球にいつから大陸が存在するのか、はっきりとはわかっていません。誕生したばかりの地球では、しばらくは地表がマグマの海（マグマオーシャン）に覆われていました（マグマ：岩石が高温で融けた状態のもの）。やがて地球表面が冷えるとマグマが固化して、薄い地殻（原始地殻）が形成されました。その際、マグマに溶け込んでいた水は原始大気中に濃集し、その一部が雨となって地表に降り注ぎ、海洋が形成されたと考えられています。

マグマオーシャンが固化してできた原始地殻は、おもに玄武岩からなる薄い「海洋地殻」でした。つまり、初期の地球には海洋地殻しかなかったのです。その後、そのタイミングはまだよくわかっていませんが、何らかのメカニズムにより安山岩からなる「大陸地殻」が形成されたことは間違いありません。

6. 大陸地殻の形成メカニズム⁸⁾

陸地を形成する大陸地殻が形成されるメカニズムは次のように考えられています。海洋プレート（海洋地殻とその下の上部マントル）が、別の海洋プレートに近づきその下に沈み込む際に、水（海水）と堆積物が地下深部に運ばれます。ここで、運び込まれた物質にはマントルを溶けやすくする（融雪剤のように、マントルの融点を下げる）性質があるため、地下深く（地下100km）の高温高压下の環境においてマントルが融解し玄武岩質の初性マグマが生成されます。密度の大きな玄武岩質マグマはそのままでは地殻内を上昇できませんが、結晶分化作用（温度低下による鉱物の結晶化でマグマの化学的性質が変化すること）を受けることで、重い鉱物がマグマ溜まりの底に沈殿してゆきます。それによって、メルト（マグマの液相）の SiO_2 量が増えてゆき、玄武岩質マグマは次第に安山岩質マグマに変化し、最終的に大陸地殻が生み出されると考えられています。

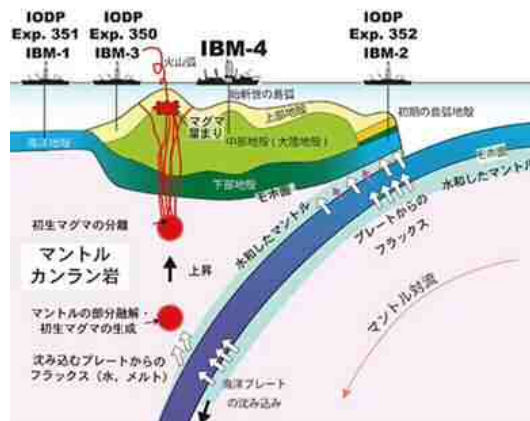


図6 大陸地殻の形成メカニズム⁸⁾

7. まとめ⁶⁾

西之島の噴火現象は、単なる島の拡大というだけではありません。西之島で噴火した溶岩はすべて安山岩で、海洋底をつくる玄武岩とは成分が異なります。西之島の噴火のプロセスが、初期の地球での海洋からの「大陸の誕生」を再現している可能性があり、今後の研究の進展に目が離せません。

8. 参考文献

- 1) 現代ビジネスHP「大陸の生みの親は海だった！西之島から見てきた大陸形成メカニズム」
<https://gendai.media/articles/-/58390?imp=0>
- 2) ウィキペディア

- 3) 海上保安庁 海洋情報部HP:海域火山データベース
<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/kaiyo18-2.htm>
- 4) 「日本列島の下では何か起きているのか？」
 中村純一著 講談社ブルーバックス 2018年10月
- 5) ジオリアブ研究所HP「大人のための最先端地学
 第2話 マントル海流とプレートテクトニクス」
https://note.com/geolive_lab/n/ne4c1fc4359dc
- 6) 海洋研究開発機構HP「JAMSTECニュース 西之島の不思議」
https://www.jamstec.go.jp/j/jamstec_news/20140612/
- 7) 高等学校理科HP「地球内部の層構造」
http://jishinga.com/tokushuu_02/key_word/all_kiji/kiji20660.html
- 8) 海洋研究開発機構HP「JAMSTECニュース 西之島の新島出現について」
https://www.jamstec.go.jp/j/jamstec_news/2013112

文責:大場 恵史

編集後記(加藤 直孝)

あけましておめでとうございます。令和も5年目に入ります。昨年は、研修会の会場実施や、施設見学会の再開など、まだまだ感染対策を万全に行う必要はあるものの、「リアル」な活動が活発化し、やっと長く続いた新型コロナ禍を抜け出す兆しが見えてきたようです。リモートであっても「必要」な行事を行うことはできますが、「必要」の外側にある同業間の意見交換や懇親などの交流もまた愛環協の醍醐味でもあると感じます。

本号の「環境・時の話題」では、西之島を切り口に壮大な地球誕生のドラマを取り上げて頂きました。皆さんも同様かと思いますが、子供の頃に地球科学の本を読んだ時のワクワク感を久しぶりに感じ、理系少年の心を少し取り戻せるような内容となっています。

さて、令和5年。本年も愛環協の諸活動への皆さまのご参加とご協力をお願い致します。

「環境に関する喚起標語」募集のお知らせ

愛環協では、さらなる発展と成長を目指し、令和5年度も喚起標語の募集を行います。多数の応募をお待ちしております。

【作品テーマ】

「環境計量における信頼性の確保」

私達の使命は、信頼性を確保しつつ環境計量で顧客と社会に貢献することです。日々私達が行っている精度管理、ミス防止対策、教育・技術者モラルの向上など「環境計量における信頼性の確保」を促すような喚起標語をお待ちしております。

【応募資格】

(一社)愛知県環境測定分析協会正会員事業所の社員(役員の方はご遠慮ください)

【応募方法】

応募申込書に作品及び必要事項を記載のうえ、Eメールでご応募ください。

【応募締切】

令和5年1月27日(金)事務局必着にてお願いします。

【結果発表】

会報誌「あいかんきょう」第155号(4月)にて発表いたします。



令和4年度標語

事務局からのお知らせ

11/27に愛知県は県政150周年を迎えました。当日記念式典が催され、愛知県行政の推進や産業の発展などに功績・功労のある団体として、愛環協は感謝状を贈呈されました。



【SOP研修会】

令和5年1月31日(火)
日本特殊陶業市民会館

【特別企画セミナー】

令和5年3月(予定)
開催方法検討中

発行人 (一社)愛知県環境測定分析協会
 会長 大野 哲
 〒460-0022
 名古屋市中区金山1-2-4 アイディエリア405号
 TEL: 052-321-3803
 FAX: 052-684-4238
 E-mail: aikankyo@nifty.com

編集 (一社)愛知県環境測定分析協会 広報・HP委員会
 委員長:濱地 清市
 広報WG幹事:林 辰哉
 広報WG委員:大場 恵史、中野 雅則、
 加藤 直孝、城田 諒