

あいち環境



2019/7/20
会報 第140号

一般社団法人 愛知県環境測定分析協会



「初夏の棚田」

撮影地：三重県熊野市 丸山千枚田 撮影日：平成30年6月2日
提 供：豊田 豪 氏（株式会社アイエンス）
コメント：熊野古道（伊勢路）の馬越峠・天狗倉山を散策した後に立ち寄りました。ちょうど田植えが終わった後で、棚田の模様と水面がとてもきれいでした。

目次

新会長としての抱負	2	平成30年度景況調査結果報告	6
会長としての協会活動を振り返って	2	平成30年度特別企画セミナーアンケート報告	7
新理事紹介	3	環境・時の話題	8
委員会活動報告	3	事務局からのお知らせ	10
令和元年度定時社員総会報告	5		

四季折々

7月になり今年も暑い日が続いています。この季節になると天気予報の気温を見るだけで気が滅入ってしまいますね。そこで私は気温だけでなく、日本気象協会が提供しているビールが飲みたくなる度合を示す「ビール指数」を確認し、ビール指数の高い日には会社の同僚とビアガーデンに行く予定を立てたりして暑さをまぎらしています。▼最近こんなニュースを目にしました。「古代ビールを当時の酵母で再現！」イスラエルの研究チームが、国内の砂漠など複数の発掘現場から見つかった壺の残留物からイースト（酵母）を抽出し、そのイーストからビールに似たアルコール飲料を製造したとのこと。今回公開されたのは、小麦を原料としたエール（ビール的一种）の風味に似た「ビール」と「蜂蜜酒」でした。古代エジプト

の王ファラオもこれに似た飲み物を飲んでいただ可能性があるかもしれないと、ニュースに取り上げられていました。▼今までも、現代に存在する原料を用いて古代の製法で作成したビールはあったものの、実際にその時代の原料を使用したのは今回が初めてだということです。ちなみに気になる味は…「最高！」だそうです。▼今回のビール造りでは現代の醸造方法を用いたようですが、将来的には古代の製法で醸造し、商品として販売することも考えられていると記事に載っていました。いつか古代のエジプト王が飲んでいただかもしれないビールが日本のビアガーデンで飲める日がくるかもしれないと思うとワクワクします。

文責：青木 美樹



***** 新会長としての抱負

一般社団法人
愛知県環境測定分析協会
会長 大野 哲

このたび、5月24日の定時社員総会におきまして、皆様のご推挙により愛環協の会長に就任いたしました株式会社イズミテック 代表取締役社長の 大野哲でございます。愛環協は、全国の都道府県単位の環境計量団体の中でも一目置かれるほどの輝かしい歴史を持つ協会でございますので、大変な重責を感じております。

当協会は創立以来、当時の公害対策基本法(現在の環境基本法)の精神に則り、環境測定分析技術者への教育研修、精度管理レベルの向上、法令順守を基本とした事業活動を行うと共に、様々な環境計量ニーズに対応しながら成長発展して参りました。6月5日の「環境の日」にちなんだ環境月間には、環境への関心を高めることを目的とした講演会を開催するなど、環境保全の啓蒙活動にも注力しております。また高校生のものでづくりコンテストにおいて化学を学ぶ高校生の分析技術向上を支援するなどの社会貢献活動も実施しております。

災害緊急時対応につきましては、当時の濱地光男会長(現名誉顧問)のご尽力により、奇しくも東日本大震災が発生した2011年3月に「災害時の環境調査に関する協定」を全国に先駆けて愛知県と締結しております。昨年度は、岡崎市とも同様の締結を行い県内のすべての中核市との災害時における協定締結を完了するに至っております。大規模災害発生を想定した県内同時環境調査訓練にも参加するなど災害発生による環境への影響把握を円滑に進められるように努めております。今年の2月には、国内の6つの環境計量証明団体による災害時の相互協力協定を締結いたしました。今後は情報交換を重ねて連携力を高める予定でございます。

会員の皆様におかれましては、世代交代に伴う知識と技術の伝承や働き方改革、新しい時代のニーズの捉え方など様々な課題に直面されておられることと思えます。近年は、公害対策の整備や日本経済の成長の停滞により、従前の環境計量証明の市場はやや縮小傾向にあります。積極的に協会事業に参加して頂き、互いに切磋琢磨をすることで情報や課題を共有し、より良い方向に向かうことができるものと思えます。

最後になりますが、愛環協の発展のため、愛知県環境局、愛知県計量センターと連携し、理事役員、各委員会と協力して協会活動に邁進する所存でございます。今後も協会活動にご理解とご協力を重ねてお願いすると共に、ご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。



***** 会長としての 協会活動を振り返って

一般社団法人
愛知県環境測定分析協会
顧問 河野 達郎

私は5月24日に開催されました(一社)愛知県環境測定分析協会令和元年度定時社員総会をもちまして、会長を退任いたしました。6年間に亘りご支援を賜りました会員始め多くの関係機関の皆様には心からお礼申し上げます。また、この度協会顧問として推挙いただきましたことはまことに光栄なことと思っております。

私は平成23年4月に愛環協理事となりました。ちょうど3月に発生した東日本大震災の直後であり、当時の濱地会長の陣頭指揮で、愛環協は即座に東北支部に支援を行い、また現地視察団を結成して被害状況の視察を行いました。そして、2年後の平成25年より愛環協会長に就任させていただいた以降も、災害時に機能する協会や分析機関の在り方を具体化することが大きなテーマとなりました。災害時に迅速な環境調査や測定分析を行うため、協会として精度管理の向上や技術者育成研修会を強化し、あるいは自治体と連携した災害訓練もスタートしました。また分析機関自体が災害に強くかつ早く復旧できるBCP構築の必要性についてもセミナー等で啓発し、同時に国内の他支部や他県単との合同研修会や災害時の相互協力協定を締結することもできました。

協会には、料金問題を是正したいという会員からの要請や技術者の高齢化という大きな課題があります。日環協本部が主導する最低制限価格導入要望が少しずつ動き始めており、最近の研修会では若い技術者や女性も増え、明るい兆しも見えてきています。そのため、研修会では技術的講義と同時に、分析者・計量管理者としての有り方や心構え等の講座を増やし、また研修会後の交流会・意見交換会にも力を入れてきました。

3期6年の会長として会員の皆様、賛助会員の皆様からの支援を頂きましたが、どれだけお役にたてたのか自問自答と反省しきりです。ただ、濱地前会長が日本一の県単として築き上げた愛環協をスローダウンさせず少しでもステップアップさせることができたのであれば、次期体制にもしっかりバトンを渡すことができたと思っております。

今後とも関係各機関のご協力を得て、新たな大野会長はじめ役員、委員会委員各位のご活躍と、会員事業所のますますのご発展をお祈り申し上げます。

皆様、大変有難うございました。

新理事紹介

☆林 辰哉

一般財団法人東海技術センター
事務局長兼総務部長



このたび、愛環協の理事に就任し、副会長を拝命した一般財団法人東海技術センターの林辰哉です。会社では長きに亘り営業マンとして活動してきましたが、ここ数年の愛環協・日環協の活動では様々な諸先輩との交流が増え、この業界の生い立ちから今後期待される協会の役割まで幅広いご指導をいただきました。

愛環協は設立42年を迎え、協会の活動内容は時代の変化に合わせて少しずつ変化してきています。会員に提供すべき「分析技術の研鑽や精度管理」「最新情報の収集と提供」はこの先も主テーマとして取り組んでいきますが、会員が抱える新しい課題を協会の課題として捉え、課題解決に向けた活動をしてまいります。これまで諸先輩が努力し培ってきた協会の歴史に新しい考え方を吹き込むことができれば、業界全体の発展にも繋がると信じています。

愛環協の副会長という重責を担うために、大野会長を支えながら協会をより良き方向に導いていくことが私の使命であり、会員皆様の意見をできる限り吸い上げ、業界の発展と社会貢献に邁進していきたいと考えております。今後とも協会活動にご理解、ご協力くださいますようお願い申し上げます。

☆大場 恵史

株式会社東海分析化学研究所
取締役副社長



株式会社東海分析化学研究所の大場恵史です。愛環協の理事という重責をきちんと務めますように、精一杯がんばっていきたくと思っています。

私は昭和49年生まれです。野球の松井秀喜さんと同じ年です。元西部ライオンズの秋山幸二さんは一回り違いの同じ寅年で誕生日も同じです。女優の宮沢りえさんは一つ年上で誕生日が同じです。松井さんが初めてヤンキースに行った年は、私も学校を出て社会人になった年で、朝の出勤前に会社近くのアパートのTVで彼の活躍する姿を見て、自分も勇気づけられた記憶があります。

会員各社さんが有意義にまた楽しく協会活動に参加できるようになっていけばよいなと思っています。どうかよろしく申し上げます。

委員会活動報告

◇総務委員会

委員長 林 辰哉

一般財団法人東海技術センター

令和元年度第1回の総務委員会を5月8日に開催いたしました。委員会では、正会員従業員表彰推薦候補者の書類審査と平成30年度景況調査結果の確認を行いました。5月24日に開催されました本年度定時社員総会にて正会員従業員表彰を受けられました皆様の更なる成長と各会員事業所の発展をご祈念申し上げます。また景況調査結果につきましては本誌にて発表をいたしますのでご高覧をお願いいたします。

本年度より総務委員長を務めさせていただくことになりましたが、各委員会の要である総務委員会を牽引し、充実した委員会活動を実施してまいります。皆様どうぞ宜しくお願いいたします。

◇企画・対外交流委員会

委員長 角 信彦

株式会社愛研



令和元年度第1回の企画・対外交流委員会を6月7日に開催しました。委員会では、施設見学の候補先を各委員から持ち寄り協議した結果、岐阜県の「核融合科学研究所一丸山ダム一杉原千畝記念館」の3施設に決めました。学術研究、自然、歴史の体験を目的としたバスツアーとなります。

次回委員会までには具体的な行程や見学内容を決め、開催案内を会員皆様にお送りします。是非多くの若い方々のご参加をお願いします。また、委員会では各種講演会のテーマ選定や企画運営などを行っており、本誌やホームページで紹介して参りますので、講演会やセミナーにも積極的なご参加を重ねてお願いします。

今年度より新委員として(株)イズミテックの中井健人氏を迎え6名のメンバーで委員会活動を更に充実したものと、会員皆様のご期待に応えられるよう邁進してまいります。今年度もどうぞ宜しくお願いいたします。

◇教育研修委員会

委員長 佐藤 博

株式会社イズミテック



6月13日に日本特殊陶業市民会館を会場に47名が

参加し、環境測定分析新任者研修会を開催しました。(一財)東海技術センター菊谷氏による「環境計量の仕事とは」、(株)大同分析リサーチ新谷氏による「労働安全衛生」、(株)テクノ中部清水氏及び(株)環境科学研究所牧原氏による「精度よい測定のために」の講義が行われました。環境計量の要点、労働安全衛生の重要性、試料採取や分析の基礎等を学習しました。

9月12・13日に予定しています中堅実務者研修会にも多数のご参加をお願いします。

このたび教育研修委員長を拝命しました。多くの方に研修に参加頂き、環境計量証明事業の業界の底上げにつながる活動をしたいと考えています。どうぞ宜しくお願いいたします。

◇広報・ホームページ委員会

委員長 濱地 清市

株式会社ユニケミー



広報委員会とホームページ(以下、「HP」という)委員会が統合され、今年度から「広報・HP委員会」になりました。会報誌「あいかんきょう」とウェブサイトを中心に各委員会や事務局との連携を強化し、タイムリーで親しみやすい情報発信を目指します。

<広報ワーキンググループ>

5月10日に令和元年度第1回の広報ワーキンググループの会議を開催し、本誌(140号)の編集内容を決定しました。また新体制への移行を伝達しました。

<HPワーキンググループ>

6月4日に金田前HP委員長と濱地委員長、牛古HPワーキンググループ幹事で委員会の引き継ぎを行うとともに、HP更新作業を実施しました。

また6月24日に令和元年度第1回のHPワーキンググループの会議を開催し、今後の方針の伝達と意見交換、HP更新作業を行いました。

◇技術委員会

委員長 土屋 忍

一般財団法人東海技術センター



この度、前任の波多野委員長に代わり技術委員長を務めさせていただくこととなりました。昨年度までは教育研修委員として活動しており、技術委員会には平成24年度以来、久しぶりの参加になります。当委員会では共同実験・勉強会を中心に企画を行ってまいります。皆様からのご意見を参考に、会員企業様にとって有益なものにしていきたく思いますので、よろしくお願いいたします。

第1回技術委員会を6月6日に開催し、令和元年度の

共同実験・勉強会について企画・検討を行いました。

今年度は、水質・土壌分野と大気・臭気分野で共同実験を実施します。騒音・振動分野では勉強会を開催予定です。多数のご参加をお待ちしております。

<水質・土壌ワーキング>

模擬環境水(汽水域)の鉛及びびほう素を対象とした第1回共同実験を実施します。7月16日から試料配布を開始し、結果の報告期限は8月9日となっています。12月には結果報告会も開催予定です。参加者様の意見交換の場としてもぜひご活用ください。

<大気・臭気ワーキング>

第2回共同実験として、協力事業所様に場所を提供していただき臭気関係の共同実験を開催します。8月に募集案内を配布、10月に採取・分析を行い、令和2年1月には結果報告会も開催予定です。多数のご参加をお願いします。

<騒音・振動ワーキング>

今年度で開催予定の騒音に関する勉強会に向け、内容を検討しています。テーマについては今後詳細を決定し、令和2年2月頃に開催予定です。

◇災害緊急時対応委員会

委員長 林 昌史

株式会社環境科学研究所



愛環協では本年2月5日に愛環協と他地域(神奈川県、埼玉県、福島県、堺市、横浜市)の県単6団体による災害時相互応援協定を締結しました。これは大規模災害時において県単組織が互いに支えあうことを目的に近隣または遠隔の業界団体との応援体制をとるための協定です。

また、令和元年度第1回災害緊急時対応委員会を6月26日に開催いたしました。第1回委員会では、協力認定会員アンケートの集計と協力認定会員名簿の編集作業を行うとともに本年度の活動計画の確認を行いました。本年度は、災害時における対応マニュアルの周知や当地域での大規模災害発生時における対応をより確実に行えるよう協定締結自治体(愛知県、豊橋市、豊田市、岡崎市)および他地域の県単との連携強化を進めて参ります。

最後になりますが、災害緊急時対応委員長としては2期目を継続して務めさせていただくことになりました。いつ発生するかわからない災害時の対応ではありますが、平時から委員全員で協力して取り組んでまいります。会員の皆様におかれましても自社のBCPの構築と運用を進めるとともに、委員会活動に対するご理解とご協力をお願い申し上げます。

令和元年度 定時社員総会

一般社団法人愛知県環境測定分析協会の令和元年度定時社員総会が5月24日名古屋市中区のプリンスガーデンホテルにおいて、愛知県環境局技官の小野俊之様と愛知県経済産業局中小企業部商業流通課主幹の伊藤和之様にご臨席を賜り開催されました。

はじめに河野会長の挨拶と来賓の小野様にご祝辞を頂いた後、議事が審議されました。



総会受付



総会風景

総会に先立ち、長年にわたり計量士として計量管理の推進に貢献された株式会社イズミテックの内藤茂氏が、愛知県計量関係功労者として愛知県知事から表彰を受けました。ついで、優良従業員協会表彰が行われ、12名が河野会長より表彰を受けました。

愛知県計量関係功労者表彰受賞者

氏名	所属事業所
内藤 茂	株式会社イズミテック

優良従業員協会表彰受賞者

氏名	所属事業所
五十川 裕記	株式会社環境科学研究所
岩田 佳大	株式会社環境公害センター
大岡 義弘	株式会社テクノ中部
金井 敏明	三協熱研究株式会社
蟹江 庸久	株式会社ユニケミー
坂口 篤	株式会社テクノ中部
清水 晃一	東亜環境サービス株式会社
白木 俊介	一般社団法人愛知県薬剤師会
三井 和代	一般財団法人東海技術センター
向野 高明	株式会社愛研
山田 麻紀	株式会社ユニケミー
和賀 登基文	株式会社環境科学研究所



河野会長挨拶



伊藤様(左側) 小野様(右側)

議事は事務局によって説明され、平成30年度事業報告及び収支決算また令和元年度事業計画及び収支予算は全て承認されました。また、役員を選出と定款の改訂も行われ、全て原案通り承認されました。令和元年度からは大野哲氏が会長に林辰哉氏が副会長になり新しい体制で臨むこととなります。最後に会長に就任された大野哲氏から「一生懸命に」、副会長の林辰哉氏から「新しい風を」と一言挨拶があり総会は無事終了しました。

令和元～2年度 愛環協役員一覧

役員	氏名	所属事業所
会長	大野 哲	株式会社イズミテック
副会長	林 辰哉	一般財団法人東海技術センター
理事	阿部 裕士	株式会社三進製作所
理事	氏原 和彦	株式会社テクノ中部
理事	大場 恵史	株式会社東海分析化学研究所
理事	角 信彦	株式会社愛研
理事	田村 励治	一般社団法人愛知県薬剤師会
理事	濱地 清市	株式会社ユニケミー
理事	林 昌史	株式会社環境科学研究所
理事	武藤 鋲一	東亜環境サービス株式会社
監事	金田 哲夫	株式会社環境公害センター
監事	柴田 金作	藤吉工業株式会社
顧問	河野 達郎	一般財団法人東海技術センター



受賞者記念撮影

令和元年度環境に関する喚起標語入選者の表彰も行われ、株式会社東海分析化学研究所の坂部文孝氏の作品が特選となりました。

(特選)『正しく計量、厳しく管理、未来を守る環境計量』

また、第4回写真コンテストの結果も発表され、株式会社アイエンス豊田豪氏の「初夏の棚田」が金賞に選ばれました。金賞作品は本誌の表紙を飾っています。



内藤 茂氏 謝辞

豊田 豪氏

総会終了後、アライツ社労士事務所の浅野貴之所長による「働き方改革と労働時間管理における具体的な実務対応のポイント！」と題した特別講演が行われました。



浅野 貴之様の特別公演

講演では、はじめに「今までは良かった」「昔からこうだった」ではなく、話を聞いた方が正しい知識を得て、一つでも実務の現場で活かしてほしいと話され、今後の労働時間管理の在り方など7つのテーマに分けて判り易く説明して頂きました。計量証明事業所は、分析や調査を開始すると長時間に及ぶことが多く、ワーク・ライフ・バランスを保つ環境を作るのが難しい業種なので、とても参考になる内容でした。

講演の後には、日頃お世話になっている賛助会員の紹介の後に恒例の懇親会が催され、終始和やかな雰囲気の中で会員同士の親睦を深めることが出来ました。

最後に長年愛環協を牽引して下さいました大場和子氏、佐野教信氏、濱地光男氏に今までの功績と感謝を込めて花束が贈呈されました。

文責：田村励治

平成30年度 景況調査結果報告

前総務委員長 大野 哲

【概況】

平成30年度の景況調査結果についてご報告させていただきます。調査対象は正会員69社で、有効回答は41件(回収率59.4%)でした。集計方法は、「好転」した率から「悪化」した率をマイナスするDI値方式としております。今回実施した平成30年度のDI値は、-4.9(前年差-9.2)と大幅に悪化いたしました。これは、昨年実施した向こう一年間の景況見込みアンケートにおいて、「悪化」が「好転」を上回っておりましたので、予想通りの結果といえます。

表1 平成30年度DI値

好転		9.8% (4社)
変化なし		75.6% (31社)
悪化		14.6% (6社)
DI値	平成30年度	-4.9
	平成29年度	4.3
	平成28年度	6.4
	平成27年度	8.7
	平成26年度	-9.8

備考) DI値:景況について、好転した率-悪化した率を用いた景気動向指数。

DI値がマイナスとなった要因としては、「変化なし」、「悪化」の件数が横ばいなのに対し、「好転」の回答が半減したためです。マイナス結果は4年ぶりとなります。

好転した要因としては、「受注数量の増加」3件(37.5%)、「新規分野の拡張」2件(25.0%)、「業務の効率化」、「取引先の増加」、「技術力の向上」が各1件(各12.5%)でありました。これは前回と同じ傾向ですが、回答件数は半減しています。悪化した要因としては、「受注数量の減少」6件(50.0%)、「競争の激化」3件(25.0%)、「価格の低下」2件(16.7%)、「入札方式の変更」1件(8.3%)となり、回答件数、傾向ともに昨年と同様でありました。

【令和元年度の見通し】

令和元年度の見通しは、「良くなる」が3社(7.5%)、「変わらない」が30社(75.0%)、「悪くなる」が7社(17.5%)と悪化が好転を上回っており、厳しい見通しとなっております。

【受注形態について】

今回も会員の計量証明事業の社内受注に関するアンケートを実施しております。「社外からの受注が過半数を占めている」は、21社(51.2%)。「親会社等を含む社内からの依頼が過半数を占めている」は、20社(48.8%)で、例年と同様の結果でありました。

【現在の経営課題について】

現在直面している経営課題について最大4つまで挙げていただきました。表2の結果となり、「人」に関する課題の増加が見られます。会員の皆様のご参考になれば幸いです。

表2 現在の経営課題

経営課題		回答	
1	技術者教育	27 件	20.1%
2	従業員の確保	25 件	18.7%
3	設備・機器等の更新	18 件	13.4%
4	人件費の増加	18 件	13.4%
5	需要の停滞	11 件	8.2%
6	経費の増加	10 件	7.5%
7	IT・システムの更新	10 件	7.5%
8	事業継承	8 件	6.0%
9	取引条件の悪化	5 件	3.7%
10	法令順守	1 件	0.7%
11	その他	1 件	0.7%

平成30年度 特別企画セミナー アンケート結果報告

前総務委員長 大野 哲

今年3月25日に開催しました平成30年度特別企画セミナーには、多数のご参加をいただき、誠にありがとうございました。実施内容と皆様からいただいたアンケート内容をご紹介します。

1. 実施内容

【第1部】

「計量証明事業所への立入り検査について～最新情報～」
愛知県産業労働部商業流通課 主幹 伊藤 和之 氏

【第2部】

- ①「計量証明書の電子交付サービス[e-計量]の進捗情報について」
(一社)日本環境測定分析協会 顧問 田中 正廣 氏
- ②ヘリウムガスの世界的供給不足問題への対応について
アジレント・テクノロジー(株) 分析機器営業統括部門 第1営業部門 部門長 石川 隆一 氏
(株)島津製作所 分析計測事業部 MSビジネスユニット 平松 良朗 氏

【第3部】

- ①e-ラーニングの活用紹介
(一社)日本環境測定分析協会 顧問 田中 正廣 氏
- ②災害緊急時における愛環協の役割について
理事 災害緊急時対応委員会 委員長 林 昌史 氏
場所:ウィルあいち(愛知県女性総合センター) 2階 特別会議室
対象者:計量管理者、中堅実務者、管理職、経営者等
参加者:51名

2. 参加者アンケート結果

【第1部】

計量証明事業所への立入り検査について

とても役に立った	25件	61%
おおむね役に立った	16件	39%
役に立たなかった	0件	0%

受講者の声(代表的な意見の抜粋)

- ・現在の事業規程の届出内容を確認する。
- ・設備台帳の見直しをする。
- ・事業規程の細則を整備したい。
- ・標準物質の有効期限を確認する。
- ・計量器の検定有効期間を確認する。
- ・最近計量を管理する立場になったので参考になりました。

など

【第2部】

- ①「計量証明書の電子交付サービス[e-計量]の進捗情報について」
- | | | |
|-----------|-----|-----|
| とても役に立った | 15件 | 36% |
| おおむね役に立った | 27件 | 64% |
| 役に立たなかった | 0件 | 0% |
- ②ヘリウムガスの世界的供給不足問題への対応について

とても役に立った	25件	58%
おおむね役に立った	18件	42%
役に立たなかった	0件	0%

※第3部についてのアンケートはありません。

受講者の声(一部抜粋)

- ・ e-計量のトライアル版を試してみたいと思います。
 - ・ e-計量は、証明書の発行数が少なく迷っています。
 - ・ 分析装置メーカーから直接ヘリウムガス不足の現状と専門的な対策情報が聞けて良かった。
 - ・ e-ラーニングは完成度が高いので、他の人にも勧めたいと思います。
 - ・ 各会員の地震対策についても知りたい。
- など

3. アンケート結果のまとめ

第1部の「計量証明事業所への立入り検査について」は、今回で6回目となりますが、非常に関心が高く、内容についても高い評価が得られました。今回も受講者の改善に向けた声を多く頂きましたので、参加事業所の計量管理業務の改善と更なる向上が期待されます。

第2部の「ヘリウムガスの世界的供給不足問題への対応について」は、分析業務や精度管理への影響が高いため、大変大きな反響を頂きました。今後は、会員の皆様によるヘリウムガス供給不足への落ち着いた対応と、使用量の削減などの対策が必要になる可能性があります。

今回の特別企画セミナーは、全般的に高いご評価を頂き、大変有意義なセミナーとなりました。今後も皆様のニーズに合った企画をご用意したいと思います。

備考)組織名称等は、セミナー開催時の名称にて掲載しております。

環境・時の話題

「オゾン層の破壊と代替フロン」

1. はじめに

非常に強力な温室効果ガスである代替フロンの回収をすすめるために、フロン排出抑制法の改正が進んでいます。今回は、フロンによるオゾン層の破壊と代替フロンについて紹介します。

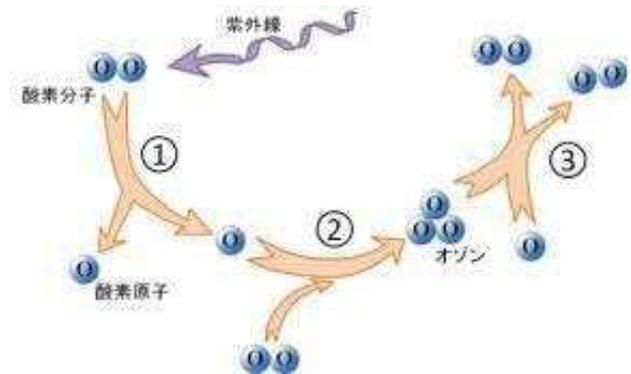
2. オゾン層の誕生とその働き

地球上に生命が誕生したのは35億年前と言われています。最初に生命が誕生(宇宙から飛来したという説も

あります)したのは、海中でした。そのころは、地上には太陽から紫外線が現在よりも強力に降り注いでいました。陸上で生命が生まれても、紫外線に焼かれて死んでしまうため、海中でしか生きられなかったと考えられています。

海中で発生した藍藻類(らんそうるい)は、光のエネルギーを使って、大気中の二酸化炭素と水から炭水化物と酸素をつくりました。光合成です。そうして、藍藻類が増えて光合成が盛んになると、海水に溶けきれなくなった酸素が、初めて大気中に加わるようになりました。今から27億年くらい前のことです。

酸素分子(O₂)が紫外線を吸収すると、紫外線のエネルギーによって、酸素原子間の結合が切断され、2つの酸素原子(O)に分裂します(下の図の①)。酸素原子は不安定ですので、別の酸素分子と結合して、3つの酸素原子からなるオゾン分子(O₃)が生成します(図の②)。そして、オゾン分子もまた紫外線を吸収し、そのエネルギーによって、酸素分子と酸素原子に再び分解します(図の③)。



大気中に酸素が十分にあれば、この一連の反応が繰り返されることにより、紫外線は次々に吸収され、オゾン分子が増えていきます。こうして、上空にオゾン濃度の高い層(いわゆるオゾン層、成層圏オゾン層という)がつけられます。今から4億年前になると、大気中の酸素濃度は現在の1/10にまで高まり、オゾン層が紫外線の多くを吸収するようになりました。その結果、生物は陸上でも生きていけるようになりました。その後、植物は陸と海の両方で栄え、活発に光合成を行い、およそ2億年前には大気中の酸素濃度は現在と同じレベルに達したと考えられています。

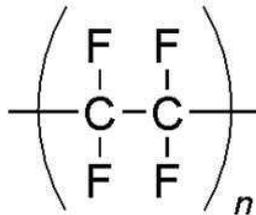
現在でも、オゾン層が吸収しきれなかった一部の紫外線は地上に到達しています。紫外線は、人体に悪い影響を与え、皮膚がんや白内障などを引き起こします。

3. ハロカーボン

ハロカーボン類は、フッ素、塩素、臭素などのハロゲン元素と炭素(カーボン)が結合した一連の物質です。これらは、化学的に安定でかつ無害な化学物質です。分

子の骨格となる炭素原子の数が多くなると、沸点や融点が高くなり、室温で気体のものから、液体や固体のものまであります。

例えば、テフロンの商品名で知られる、ポリフッ化エチレンもハロカーボン類です。これは長い炭素の鎖にフッ素がついた固体の高分子です。不燃性で、表面が滑らかであるため、フライパンの表面に塗ると食べ物が焦げ付かなくなります(テフロン加工)。



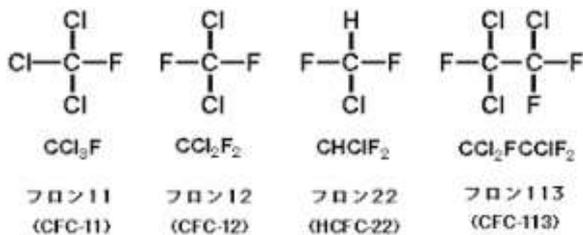
4. 夢の物質: フロン

ハロカーボンの中でも、大量に作り出され利用されていたものが、炭素と塩素(クロロ)・フッ素(フルオロ)からなるCFC(クロロ・フルオロ・カーボン)です。CFCは、1921年にアメリカで開発され、日本ではフロンと呼ばれています。

フロンは、気体か液体であり、腐食性がない、燃えにくい、揮発しやすい、多くの物質をよく溶かす、などの優れた性質をもちます。開発された当時は、夢の物質といわれ、様々な用途に用いられました。

最も重要な用途の一つが、冷却剤です。フロンはとても気化しやすいため、液体から気体に蒸発するときに、大量の熱を気化熱として奪います。この性質を利用し、冷蔵庫やエアコンなどの冷却剤として使用されました。他には、多くの物質をよく溶かす性質を利用し、スプレー缶の噴射剤にも使われました。

日本では、洗浄剤としてとても大量に使用されました。油をよく溶かすため、半導体や精密機械の製造工程で使用されました。



5. フロンによるオゾン層の破壊

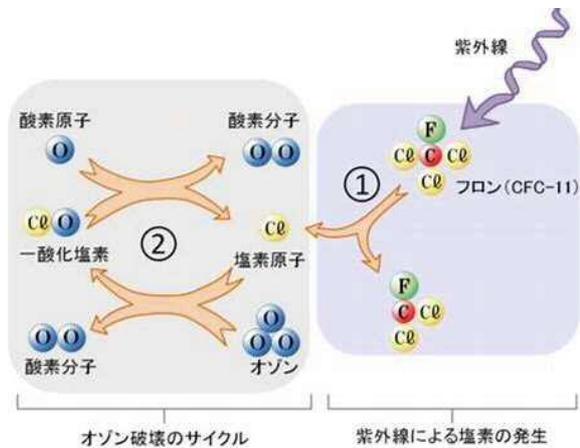
便利さゆえに世界中で使われたフロンですが、地上で使用されたフロンが成層圏に達すると、オゾン層を破壊してしまうことが分かっています。

フロンは空気よりも重いので、ゆっくりと大気中に拡散

し、ゆっくり上昇し、何年もかけて成層圏に到達します。成層圏に到達したフロンは、強力な紫外線を受け、酸素と同じように紫外線のエネルギーを吸収します。

フロンの炭素と塩素の間の結合が切断され、塩素原子(Cl)が放出されます。不安定な塩素原子は、すぐに周囲にあるオゾン分子を破壊して、酸素分子(O₂)と一酸化塩素(ClO)ができます。一酸化塩素も不安定なため、すぐに塩素原子と酸素原子にわかれます。こうして再生産された塩素原子は、次のオゾン分子を分解していきます。

つまり、フロンガスから放出された一つの塩素原子が、次々にオゾン分子を分解し、成層圏におけるオゾン濃度は低下していきます。



6. オゾン層の保護: モントリオール議定書

1986年、南極で初めてオゾンホール(通常より60%程度以上オゾン濃度が低下した態)が観測され、世界に衝撃を与えました。翌1987年、フロン規制を規定するモントリオール議定書が採択されました。その結果、世界のフロン使用量は、1986年には110万トンであったものが、1999年には15万トンまで削減されました。ただし、空气中に放出されたフロンはゆっくりと上昇するので、地上でフロンを使わなくなっても、オゾン層は直ぐには回復しません。現在も減少した状態は続いています。2050年頃までには、1980年のレベルにまで回復すると予測されています。

7. 代替フロン: ハイドロフルオロカーボン

フロンの塩素原子を水素原子で置き換えたのが、ハイドロフルオロカーボン(HFC)です。HFCは塩素原子を含んでいないため、オゾン層を破壊しません。HFCは、フロンと同様の性質をもつ代替フロンとして、1990年代に冷蔵庫やエアコンの冷媒などとして普及しました。

しかし、代替フロンであるハイドロフルオロカーボンは、地球温暖化への影響が極めて大きい(CO₂よりかなり大きい)ことが分かってきました。フロンと同様に、炭

素とフッ素の間の結合が強く、太陽光の赤外線のエネ
ルギーを吸収しやすいからです。

8. フロン排出抑制法

現在では、オゾン層を破壊しないだけでなく、温室効
果も小さいイソブタンなどのノンフロン系の冷媒へ転換
が進んできています。国内では、フロンや代替フロンを
大気へ放出させないために、フロン排出抑制法が強化
されています。

そこでは、業務用の冷蔵庫や空調機器の廃棄時は専
門業者に依頼し、フロンを抜き取って処分することや、
使用時の漏えい点検など義務化されています。



9. 参考文献

- ・「文系のための環境科学入門」
藤倉良・藤倉まなみ 有斐閣
- ・日本経済新聞 2019年3月22日付け

文責 大場 恵史

事務局からのお知らせ

柴田監事 愛知県功労者表彰 受賞

柴田金作監事が、6月7日、平成30年度環境保全関係功
労者の環境衛生事業功労(長
年にわたり環境衛生事業の推
進に尽力し顕著な功績をあげ
た個人)として愛知県知事より
表彰されました。



おめでとうございます。

- ・夏季休暇のお知らせ
8月13日～15日の間、夏季休暇となります。
- ・FAX回線新設のお知らせ
FAX:052-684-4238
電話番号に変更はありません。

事務局長 着任挨拶

4月に事務局長に就任しました飯
沼克己です。昨年度までは会員とし
て総会やブロック会議に出席してい
たのが、今年からは立場が180度
変わり、戸惑っています。私は、愛
知県庁で36年間環境行政に携わり
ましたが、分析の実務経験はなく、こんな私でも皆様
のお役に立てるのか、少々不安に思っております。



就任当初は愛環協の他に日環協中部支部の行事も
立て込み、訳のわからないままに突っ走ってきまし
た。これまでの研修会等を通じて、人材の育成に大変
熱心に取り組まれていることがわかりました。引き続き
こうした取組等を盛り立てられるよう、微力ではありま
すが、最善を尽くしていきたいと思っておりますので、よろしくお
願いいたします。

編集後記(糸魚川 広)

本号は「令和」最初の発刊であり、愛環協も新体制に
なる中、移りゆく時代の記念すべき会報誌となりました。
お忙しいところ、ご寄稿いただいた皆様には感謝申し
上げます。

景況調査報告でみられたように、業界の経営環境は
厳しさを増し、より一層の変革が求められています。
「あいかんきょう」が少しでもお役に立てるような会報誌
となるよう努めてまいりますので、今後とも皆様のご協力
をお願いいたします。

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 広報委員会
委員長: 濱地 清市
広報WG幹事: 林 辰哉
委員: 大場 恵史、田村 励治、
糸魚川 広、青木 美樹

『あいかんきょう』の題字が変わったことに気付かれませんか？
書道家である会長夫人の大野 彩 様・作です。令和元年度中日書道展で桜花賞を受賞されています。

