



あいかんきょう



2011/ 4 / 20
会報・第107号



「黄昏」(COP10開催記念 愛環協写真コンテスト入選作品)

提供：杉山 央祐 氏
(株)環境科学研究所

撮影場所：京都(永観堂)

京都旅行に行った時、お寺の紅葉に蟻が乗っているのを見つけたので、思い切り近づいて撮りました。

四季折々

初春からこの時期にかけて必ず話題になるのがスギ花粉による花粉症であるが、今年は東北で起きた大震災関連の報道に集中している▼花粉症は、スギ花粉等へのアレルギー反応により生物の防御機能として発症し、その防御機能が過敏に反応するか否かで症状の度合いが異なる▼今回その防御機能がうまく機能しなかったのが震災にあった福島第一原発であり、今まで経験したことのない事故が起き、その原因で周辺の放射能レベルが一時的に増加し、この非常事態に電力会社も政府も対応が後手に回っている感は否めない▼心配されるのが飲料水や農作物・魚介類・畜産製品への放射能汚染であり、特に懸念されるのが食物連鎖による生物濃縮による人への影響で、消費者も過敏な反応を示しているようだ▼日本は発電量の30%を原子力に頼っており、これまで培ってきた技術が有効利用されずに衰退してしまわないよう、また今回の震災を教訓として更なる設備構造基準、安全運転基準が整備されることを願いたい▼多様な情報に過剰に反応してしまうのは、人間の性なのだろうが、風評による異常な反応や対応だけは避けたいと願う。

第三十回通常総会開催

第 30 回通常総会が 3 月 23 日 (水) 午後 3 時から中京大学文化市民会館で、愛知県環境部技監伊藤勝至様、愛知県産業労働部商業流通課計量センター杉村政彦主幹様のご臨席を賜り開催されました。

総会では、平成 22 年度事業中間報告、平成 23 年度事業計画及び収支予算、一般社団法人移行に伴う定款変更、平成 23・24 年度役員選出についての議案が審議され、全て原案どおり承認されました。



席上、測定分析に係わる地球温暖化防止喚起標語募集事業の入選発表があり、(株)大同分析リサーチの江口洋機様が表彰されました。



また、平成 22 年度 COP 10 開催記念愛環境協写真コンテストの入選発表もあり、(株)環境科学研究所の杉山央祐様が表彰されました。(表紙写真に掲載)



環境と
くらしをまもる
確かな測定



平成二十三年度
社団法人愛知県環境測定分析協会

理事は五十音順

会長	濱地 光男 (株)ユニケミー
副会長	河野 達郎 (助)東海技術センター
理事	阿部 裕士 (株)三進製作所
理事	宇野 孝 (株)テクノ中部
理事	大野 哲 (株)イズミテック
理事	金田 哲夫 (株)環境公害センター
理事	鎌田 務 (株)愛研
理事	佐藤 正敏 (株)ユニチカ環境技術センター
理事	柴田 金作 藤吉工業(株)
理事	豊田 豪 (株)アイエンス
理事	西脇 光正 (社)愛知県薬剤師会
理事	安井 元一 (株)矢作分析センター
理事	渡辺 敏紀 (株)環境科学研究所
監事	大場 和子 (株)東海分析化学研究所
監事	佐野 教信 壽化工機(株)

(社)愛知県環境測定分析協会役員名簿
(平成二十三年度～平成二十四年度)

平成 22 年度 環境に係わる喚起標語入選者一覧

	標 語	所 属	氏 名
入選	環境と くらしをまもる 確かな測定	(株)大同分析リサーチ	江口 洋機
佳作	毎日の暮らしから守ろう 未来の環境	(株)イズミテック	石黒 史子
佳作	省エネは みんなが守る 地球のルール	東亜環境サービス(株)	及川 慎一
佳作	計量で 守る地球と 未来の笑顔	(株)東海分析化学研究所	大川 穂波
佳作	省エネで 守る地球と 家族のくらし	(株)イズミテック	大久保哲也
佳作	計量で豊かな自然のお手伝い	(株)環境公害センター	倉茂 充彦
佳作	環境を 守り、育む 環境測定	(株)イズミテック	後藤 昌紀
佳作	守ろうよ! 残そうよ! 暮らしやすい環境を	(株)ユニケミー	志治 豊吾
佳作	水と空気は暮らしの基盤 測って守ろう 環境分析	(株)大同分析リサーチ	深谷 優喜
佳作	計量で 気づこう自然の SOS	(株)イズミテック	水野 真治
佳作	エゴライフ 捨てたところから ECO (エコ) ライフ	(株)環境科学研究所	山本 郁真

佳作は五十音順

§ 研修会聴講記 §

臭気指数測定勉強会

〔に参加して〕

(社)愛知県薬剤師会

衛生試験部 山本 裕之

1月27日(木)に開催された「臭気指数測定勉強会」に参加しました。私自身、臭気判定士の資格を取得し、実際に臭気指数測定の実務に携わるようになって以降、初めての臭気判定に関する外部研修となり、大変興味深く聴講しました。この勉強会では、実技の講習も用意されており、実務に即した内容が多かったため、後の臭気指数測定業務に大いに役立ちました。



私は、臭気判定士の資格を取得したのが平成19年であり、まだ経験が浅く手探り状態で業務に向き合っているところもあり、

本場にこれほど良いのが、もつと良い方法があるのではないかと思う部分もありました。自分としては、環境省告示や(社)におい・かおり環境協会の規格から逸脱しないよう気を付けており、少なくともこれで問題はないはずだという確信だけは持っている程度でした。そんな中、この勉強会に参加してみて、現在実施している測定操作が間違いなといった自信が持てたことは、自分にとつて大きな意味がありました。一方、初めて聞く注意点等もあり、改善すべき点が見つかつたり、操作上のいろいろな細かいコツが聞けたりと、とても参考になりました。また、普段私はオペレーターとしてパネラーに指示を出して測定を進めており、パネラー選定試験も実施しております。しかし、そういつたパネラーに対する注意点でも、分かつていなかったところがあり、パネラーの人達に申し訳なかつたなどと思う点もありました。

悪臭行政に関する近年の動向の話では、悪臭に係る苦情の件数は、全国的に減少の傾向があるものの、愛知県では東京都と並んで全国でトップレベルの苦

情件数があることが分かりました。したがって、ここ愛知県では、今後も臭気指数測定の必要性は高まることと予想され、これからも信頼性の高い臭気指数(測定技術)を維持していくことの重要性を感じました。

臭気指数による悪臭の規制は、平成7年の悪臭防止法改正に伴つて導入されてから約15年が経ちますが、比較的新しい手法の規制であり、私ども環境測定技術者としては、不慎れなところも多いと思われれます。そのため、今回のような臭気指数測定に関する勉強会の開催は、必要な知識、技術の導入や情報交換のために、大きく貢献すると思えました。今後も、このような機会があれば是非参加してみたいと思います。

ISO/IEC 17025 講座②「不確かさ」に参加して

(株)イヌミテック

中山 弘康

2月10日(木)に開催された「ISO/IEC 17025講座②」に参加しました。この講座は、分析測定値の信頼度を表す「不確かさ」について学ぶものでした。具体的には、不確かさに係

る用語、不確かさの計算方法について教えていただき、その後、不確かさの要因特性の抽出についてグループ討議を行う、といった内容でした。

不確かさとは、「用いる情報量に基づいて、測定対象量に帰属する量の値のばらつきを特徴付ける負ではないパラメータ」と定義されており、測定値の信頼の程度を示すもので、標準偏差などで表します。実際に不確かさは、一連の分析工程の中で、不確かさに影響を及ぼす要因を抽出し、要因ごとの不確かさを求め、それらの合成として求められます。注意すべき点は、要因の見落としや重複により不確かさの値が大きく変化するので、要因の抽出の際に特性要因図等を用いてしっかりと吟味しなければいけないことです。その点については、グループ討議で特性要因図の作成を行い、不確かさに影響し得る要因について議論することが出来ました。私のグループではSS分析の特性要因図を作成し、ろ紙計量の際の天秤の誤差、ろ紙の乾燥時間の誤差など様々な要因を抽出しました。グループ討議を通じて、複数人で多角的に抽出することにより、不確かさに影響を及ぼす要因をより明確に出来ると感じ

ました。

近年、測定データ改ざん等の報道により、計量証明事業所をはじめとする試験所では、報告値の信頼性についてより厳しく問われる時代になってきました。信頼性を確保する手法には色々あると思いますが、今回の講習を通じ、信頼を得る一つの手法として、不確かさの重要性を学ぶことが出来ました。日常においても、何が不確かさの要因になっているか、何処を改善すれば、より良い精度を確保できるのか、という視点を持つて業務に取り組んでいきたいと思えます。



1:4 ジオキサンに係る伝達講習会に参加して

(株)三進製作所

松田 健次

2月18日(金)にウィルあいちで行われました1:4・ジオキサンに係る伝達講習会に参加

し、1・4・ジオキサンに係る動向を確認することができました。

以下にその概要を示します。

1・4・ジオキサン(分子式 C₁₀H₁₆O)は、常圧常温において無色透明の液体で、抽出・精製・反応用溶剤として広く用いられている有機化合物です。また、弱いエーテル臭を有し、生物濃縮が少ないといわれています。

1・4・ジオキサンの生産は主にアメリカ、ドイツ、日本で生産されており、日本は約半分を生産しています。

1・4・ジオキサンは、重合過程の副生成物、アルキルエーテル硫酸エステル(AES)およびポリオキシエチレンアルキルエーテル(AE)の界面活性剤生成の副生成物としても生成します。

1・4・ジオキサンの毒性については、ヒトに対して発がん性があると考えられており、2009年に公共用水域および地下水の環境基準(0.05 mg/L)になっています。

1・4・ジオキサンの検出状況は、河川、水源、地下水、産業廃棄物処理場浸出水および工場排水から検出報告があり、2002年には東京都および大阪府の水道水源井戸水から高濃度の1・4・ジオキサンが検出され、飲料水の供給が停止した事例が

あります。

1・4・ジオキサン含有排水は、活性汚泥法、活性炭吸着法、凝集沈殿法、オゾン酸化法では処理することが難しく、促進酸化法を用いて処理する必要があります。また、1・4・ジオキサン分解菌を用いることにより生物処理が可能になります。

今回の伝達講習会を通じて、

1・4・ジオキサンがどのような物質か、現在の動向がよく分かりました。界面活性剤製造過程の不純物である1・4・ジオキサンが洗剤などの製品に含有しているものもあるため、1・4・ジオキサンを使用していない事業所の排水から検出される可能性があることが分かりました。また、今後、1・4・ジオキサンが排水基準となった場合、

1・4・ジオキサン含有排水の処理は難しいため、1・4・ジオキサンの排出はより厳格に行う必要があると感じました。

■アイエンス

豊田 豪

1・4・ジオキサンに関する講習の前に、愛知県環境部水地盤環境課主幹岩田信吾様の「水環境行政に関する最近の動き」についての講演がありました。内容は大きく分けて①カド

ミウム関係について②水質環境基準・環境項目への物質追加について③第7次水質総量削減計画について④水質汚濁法の改正についての4点でした。

まず①についてですが、昨年4月から水道水質基準が0.003 mg/Lに見直されたことから昨年6月に米1 kg中のカドミウム量が0.4 mg以下に見直されました。また、水質環境基準については昨年12月のパブリックコメントの募集がなされ

しが検討されているとのことでした。なお、土壌や排水基準に係る基準の改正は現時点では検討されていないとのことでした。

次に②についてですが、こちらが昨年12月にパブリックコメントの募集が行われ、水質環境基準への追加項目として1・4・ジオキサン、塩化ビニルモノマーが、項目変更物質として1・2・ジクロロエチレン(シス体とトランス体の和)が、基準値が見直された項目として1・1・ジクロロエチレンが検討されているということでした。またこれらの項目については排水基準等への検討が行われているという

ことでした。

次に③については、今回第7次として昨年3月に中央環境審

議会の答申が示されており、今年10月ごろに新しい総量削減計画と新C値の告示が予定されているということでした。

④の水質汚濁防止法改正については、背景として近年の一部企業による排水基準超過データの改ざん等不適正事例の発生や、公共用水域における水質事故の増加に対応したもので、今年4月1日から施行されることになっています。大きな変更内容としては、(1)測定結果の記録義務、(2)「事故時の措置」の対象範囲の拡大の2点です。

(1)測定結果の記録義務については、排水基準が適用されている事業者について排水等の測定義務が課せられ、その記録の保存を義務付けると共に違反者には罰則(罰金 30 万円以下)を適用するという内容で、測定項目、測定頻度、測定時期、保存義務対象、記録の保存期間などについては今年1月のパブリックコメント募集の中で案が示されています。また、地方自治体は測定頻度等の上乗せを条例で規定できることになっており、愛知県としては現在検討を進めているということでした。

(2)「事故時の措置」の対象範囲の拡大については、公共用水域に多量に排出されることにより

人の健康若しくは生活環境に係る被害を生ずるおそれがある物質を「指定物質」として規定し、指定物質の流出事故時の応急措置、知事への届出等を義務付けるものです。「指定物質」にはホルムアルデヒド等59物質が既に指定されています。

最後に、今回の講習会では普段はばらばらに出てくる環境行政に関する情報を系統立ててわかりやすく説明していただきました。頭の中をすっきりと整理することができて非常に理解のしやすいう有意義な講習会でした。

事務局からのお知らせ

・第三十一回通常総会

平成二十三年五月二十七日(金)

プリンセスガーデンホテル

・環境測定分析新任者研修会

平成二十三年六月一日(水)

ウイルあいち

・環境月間講演会

平成二十三年六月十五日(水)

中京大学文化市民会館

・初級統計研修会

平成二十三年七月八日(金)

ウイルあいち

皆様の参加を宜しく願っています。

〇〇 委員会等活動報告 〇〇

総務委員会

委員長 **大場 和子**

第3回委員会を11月25日に開催し、景況アンケートの結果の報告、次年度執行体制についての検討、環境に関する喚起標語の募集を開始しました。

第4回委員会を2月23日に開催し、喚起標語の選考を行い、応募219作品(183人正会員、16社)より入選1作品、佳作10作品を決め理事会に諮りました。

愛知県環境保全関係功労者表彰候補者として1名、愛知県計量関係功労者表彰候補者として2名を推薦しました。

企画委員会

委員長 **山本 英治**

2月10日に「ISO/IEC 17025講座2(不確かさ)」の講座を(株)環協化学研究所の牧原大氏を講師にアイディアビルで開催しました。年々講義・資料共に洗練され、昨年度よりさらに充実した内容となりました。アンケートでも参加者9名全員が、わかり易くよく理解できたと回答しています。

ISO/IEC17025は

精度管理を保証できる仕組みを提供する規格であり、試験所のあるべき姿を具現化できるシステムとして3年間にわたり当委員会では普及を担当してきましたが、今回をもって終了いたします。しかしながら各講師の講義内容はなくしてしまふには惜しいものであり、教育研修委員会の講座の一部として継続されることを期待します。

教育・研修委員会

委員長 **大野 哲**

11月19日に環境計量士等研修会(参加者39名)を中京大学文化市民会館にて開催しました。愛知工業大学 客員教授 稲垣隆司氏(前副知事)による「環境保全対策と持続可能な社会づくり」、県環境部水地盤環境課 主幹 岩田信吾氏による「土壌汚染対策法に関する条例の具体的な運用について」、環境省環境調査研修所 教官 藤森英治氏による「環境測定分析における精度管理などの講義を参加者は真剣に聞いていました。また、1月21日にはSOP研修会(参加者17名)を同会場にて開催しました。㈱ユミケミー 中安史隆氏による講義とグループ演習により大

広報委員会

委員長 **西脇 光正**

2月18日に委員会を開催し、広報誌第107号の掲載記事について協議しました。

表紙の写真には、フォトコンテストに入選した(株)環境科学研究所の杉山央祐氏の「黄鼠」と題した作品を掲載することとしました。

技術委員会

委員長 **長尾 隆宏**

水質・土壌ワーキング
当ワーキングが日環境・環境セミナー全国大会 in 名古屋で「水質分析共同実験(クロスチェック)について」の技術発表をしましたが、(株)日環境より投稿依頼があり「環境と測定技術」の規定に従い作成しました。掲載時期は、平成23年度5月以降の予定です。

また、22年度結果検討会の際のアンケート調査結果を集計し、23年度の共同実験等に活用していきます。

大気・悪臭ワーキング

臭気指数測定勉強会を1月27日(木)に開催しました。会場の関係で30名の募集とし、県内18社20名、県外6社9名の参

加があり、臭気指数測定の実技も行い盛況のうちに終了しました。質疑応答の時間が足りずにアンケートに記載してもらい、後日メールで回答しました。

騒音・振動ワーキング

現地測定により新幹線騒音の共同実験を行う計画でしたが、諸事情により不可能となり、録音したデータを参加機関の20社に配布し、「新幹線鉄道測定・評価マニュアル」に従い計測してもらいました。

3月末までに結果を集計し、参加機関に報告書を配布しました。

対外交渉委員会

委員長 **宇野 孝**

3月11日に委員会を開催し、今年度事業の総括と次年度活動計画の検討を行いました。

23年度については、一昨年実施して好評を得た、近隣地域での施設見学会を行うことで意見が一致し、今後、理事会の承認を得て、詳細検討を行う予定であり、実施時期は秋ごろを考えたいです。

なお、当委員会に関連した情報、意見がございましたら、ブロッグ会議、愛環境事務局を通じて、ご意見を頂きたく、よろしくご協力をお願いいたします。

ホームページ委員会

委員長 **金田 哲夫**

第4回委員会を12月13日に開催しました。またホームページの更新作業を11月16日、2月3日、3月15日に実施しました。

第4回委員会においては、ホームページのメンテナンス及び更新作業と委員会紹介ページの資料掲載を実施、またフォトコンテストの募集期限を1月末日までに延期する事を決定し、1月の広報紙に募集期限延期の記事の掲載要請並びにブロッグ会議において会員に応募要請を行いました。

第5回委員会においてはフォトコンテストに応募された作品の選考と来年度の計画並びにホームページのメンテナンス及び更新作業と委員会紹介ページの資料掲載を実施しました。

尚フォトコンテストの応募数は38作品(13社)で厳正な選考により入選1作品と佳作10作品を選定しました。

総ての応募作品は今後ホームページに順次掲載します。

ブロック会議報告

第二ブロック

ブロック長 宇野 孝

1月18日に、10社11名の参加で行いました。

最初に協会の事業経過報告を行い、昨年10月の環境セミナー全国大会の様子や各種の研修会等の実施報告を行いました。続いて協会で行われた景況調査の結果について報告を行いました。僅かに回復の兆しが見えるものの、受注状況等からはまだまだ厳しさが実感できる内容でした。

最後にブロック長の改選を行い、全員一致で現ブロック長の再選となりました。その後は、各社の最近の話題などで情報交換を行いました。

会議終了後は、有志による恒例の懇親会を行いました。

第三ブロック

ブロック長 鎌田 務

1月18日に、20社中12社の参加で行いました。

会議の内容は、第3・4回に開催された理事会の概要についての報告、ブロック選出理事について任期満了につき来年度以降のブロック推薦理事選出について出席者より、現ブロック長続投

の声がかかり、皆様の多数賛同となり決定しました。

要望として、全国の情報講習会等を地元で伝達講習会をもつと頻繁に行ってほしい旨の発言がありました。また、クロスチェック研修会での、ディスカッション方式が良かったとの発言もあり、今後の研修会等に生かせたらと感じました。

我々業界を取りまく環境は一段と厳しい中、ブロック推薦理事として、微力ながら、開かれた会を目指し、会員相互の意志の疎通を図り、皆様の声をできるだけ協会運営に反映される様に努力する事をお伝えしました。

会議終了後、情報交換を目的に、懇親会を行い大いに盛り上がりしました。

第四ブロック

ブロック長 豊田 豪

1月13日に、15社中8社名の参加で行いました。

会議の内容は、第3・4回理事会の報告と次期ブロック長の選任について話し合い、ブロック長は、全会一致で引き続き豊田が務めることになりました。

会議後は情報交換を目的とした懇親会を行いました。

メンバーが参加しやすい環境をどのように整えるか考えていきたいと思っております。

第五ブロック

ブロック長 大野 哲

12月10日に、18社中16社20名の参加で行いました。

事業経過、各委員会等の報告を行い、次期ブロック長の選出を行いました。

また、東三河県民事務所 環境保全課長 澤木謙男氏より「多様な県民事務所の環境保全行政」と題して県の幅広い環境行政についてお話をいただきました。

会議終了後、懇親会を開催し親睦を深めることができました。

円滑なブロック運営に努め、ブロック内メンバーの皆様の意見・要望を協会に伝えていきたいと思います。

測定機関紹介

株式会社 大同分析リサーチ

環境測定センター
営業担当 清水 真人

▼会社概要▲

当社は、大同特殊鋼の技術開発研究所の分析分野から1995年4月に分社化し、昨年15周年を迎えた会社です。

大同特殊鋼の長年の技術蓄積から継承した経験豊かな人材と技術のもとに「迅速・正確・丁寧・親切」をモットーにお客様の研究、開発、製造技術、品質保証などの技術支援を行い、皆様の身近な研究室、技術調査室としてご活用いただいています。

また2007年7月に大同グループの環境測定業務として営業してきた「医療法人宏潤会大同病院」の環境部門（現、当社環境測定センター）の事業を統合し、業務を拡大しながら社会のお役に立つ会社を目指し活動しております。

統合前の環境測定事業としての歴史は古く、1963年12月に大同病院の衛生部としてスタートし、1978年には計量証明事業所として登録し、作業環境測定業務については古い歴史を持っています。



会社全景

▼2011年の基本方針▲
今年の社長方針として“3つのオー”で取り組んでいます。すなわち

- ① Open Mind: 現状にとられない開かれた心で
- ② On Site: 現場、現物、現実をよく見て
- ③ Originality: 独自の改善、改革の精神です。

▼環境測定センター

～環境部門の紹介～

私が所属する「環境測定センター」では、当社従来からのソリューション型環境分析技術に加え、大同病院から継承した大気測定分析、水質・土壌・廃棄物分析、作業環境測定、アスベスト分析、騒音・振動、悪臭測定などを行っています。

環境測定は、お客様の設備稼働等の状況に影響されるため、

短納期対応、早朝深夜・休日対応が不可欠であることから、工程管理、効率・生産性の向上など検討協議を定期的の実施し、働きやすい職場作りに努力しています。



精度管理も頑張っています。鉄鋼分野で取得しているISO/IEC17025の考えを活用し、愛知県など各種団体が開催している精度管理事業に積極的に参加しております。

特に、作業環境測定に関して「精度管理優良機関」として全国19機関の1つとして表彰を受けました。総合精度管理事業で実施したデザイン、サンプリングおよび作業環境測定機関登録をしている号別区分(第2号を除く)の項目全てに参加し、合格しています。

▼作業環境測定士登録講習の開催▲
2009年、作業環境測定登録講習(2種のみ)機関登録として、愛知労働局の認可を受けることができました(愛知労働局登録第1号)。2010年度末まで計8回開催しました。

参加者の方々からは、「近くで受講できるようになってよかったです。ありがたい」など好意的なお言葉をいただいております、これからも講習内容の充実に努めていく所存です。

最後に、昨年10月21日、日環協主催の「環境セミナー全国大会」に参加し、精度管理の講演の中で「環境測定分析業者への期待」というお話を聞きました。

いろいろなお客様がいらつしやいます。依頼・発注の目的もそれぞれ違います。「私たちはプロである!」との自覚と責任を持って行動することが、お客様に貢献し、社会・業界の発展に寄与すること信じ、先ずは、「売上アップと利益確保で会社に貢献!」と、忙しく楽しい? 毎日を送っています。

環境測定センター分析室

環境・時の話題

「原子力発電と放射能」

先月起こった東北地方太平洋沖大地震は、マグニチュード9、最大震度7という日本国内観測史上のもとなりました。また、この地震により岩手県、宮城県、福島県などを最大で高さ15mを越える大津波が襲い、各地で甚大な被害が出ました。各地で発生した津波の映像は、本当に想像を絶するもので、はじめて津波の恐ろしさを目の当たりにしました。さらにその後の、福島第一原子力発電所の事故と放射能汚染は、いまだに収束のめどが立っていない状況にあります。今回は、原子力発電事故について概説したいと思います。

原子の構造と核分裂

原子は、原子核と、そのまわりをぐるぐる回る電子からなります。その中心の原子核は、プラスの電荷を持った陽子と中性子がびっしり詰まっています。陽子の数を原子番号(Z)と呼び、ひとつのZに対して、水素とか酸素などのひとつ元素が決まります。また、陽子の数と中性子の数の合計を質量数といいます。陽子と中性子(あわせて核子という)は強く引き合っており、

核子の数が増えると原子核はどんどん大きな球になり、エネルギー的には不安定化していきます。この大きくなった不安定な原子核は、安定になろうとして余分なエネルギーを放出して、別の小さな原子核になろうとします。このとき放出されるのが、ガンマ線などの放射線です。このエネルギーが核分裂エネルギーであり、原子力発電に利用されています。

原子力発電の仕組み

現在使用されている原子燃料は、ウラン金属の酸化物を焼き固めたペレット(直径1cm、長さ1cmの筒状のセラミック)です。数百個のペレットは、直径1cm長さ4m厚さ1mmの燃料棒と呼ばれるジルコニウム製の金属チューブに充填されています。燃料棒を数十本から数百本束にしたものを燃料集合体といいます。福島第一発電所の2号機は、500本以上の燃料集合体からなります。

核分裂はペレットの中で起こります。ペレット中には、核分裂しやすい非常に大きな質量数235のウランが少量入っており、ウラン原子が核分裂して生成した破片が飛び散ろうとします。しかしペレット中で飛び散

ることができずに、代わりに大きな熱エネルギーが発生します。また核分裂時に同時に発生する放射線のエネルギーもペレットの中で熱になります。さらに核分裂により中性子が発生し、別のウランにぶつかり新たな核分裂を引き起こしたりもします。

このようにしてウランの核分裂反応により得た熱で熱くなった燃料集合体で水を沸騰させ、タービンを回し発電しています。

福島第一発電所での原発事故

地震発生後、原子炉は自動停止し核分裂反応は止まったものの、電源が喪失し冷却機能が喪失しました。核分裂が止まった後も、分裂から時間をかけてゆっくり出てくる放射線もあり、原子炉が停止した後も熱が発生します。それらの要因により、燃料棒の金属チューブの一部が破損し、内部からウランの核分裂生成物であるセシウム、ヨウ素、ストロンチウムなどの放射性物質が漏洩し、周辺の環境に拡がっている可能性が指摘されています。

参考資料
榎本聡明「原子力発電がよくわかる本」オーム社
(財)日本分析センター ホームページ (文責 大場恵中)



上海環境視察

株ユニケミー

服部 寛和

1. 上海を訪れて

(株)日本環境測定分析協会(九州支部)の上海環境視察団一行11名は、津上昌平氏を団長として平成22年9月25日から三日間、中国上海市を訪問しました。近年動向を無視できない状況となつている中国の環境測定分析の現状を知り、また現地で分析ビジネスを展開する日系企業に現状を生々の声で聞く、この二つの理由から九州支部が主催し上海を視察いたしました。

日本から進出した二つの有力な企業、住化分析技術有限公司(株)住化分析センターの現地法人)及び上海緑環商品検測有限公司(環境テクノス(株)を訪れ、中国の環境ビジネスの実態を調査しました。また上海市環境局の一組織である環境観測中心で聴き取り調査を行い、中国の環境調査の状況及び分析測定サービス事業の実情を見てきました。よく聞かれることですが中国は、経済成長に伴い環境汚染が深刻化しています。汚染物質の排出量は増加し続け、飲料水の水源地の基準達成率が七割に留まるとの資料もあります。環境

保護体制の不備や汚染対策の遅れが挙げられます。環境法の執行も厳格に行われていないとも聞きます。しかし一方で法整備は着実に進んでおり、今後規制が厳しくなると考えられています。

2. 訪問各社の実情

訪問した各社の保有する主要機器は、GCM S、I C P、A E S、L C、I C等です。これらの分析機器は、日本製や海外の製品が主で、中国製の装置もみられました。ただ日本製の装置を日本から運ぶと費用が定価を超えるほどの値段となつてしまふようです。設備は、各社とも日本と大差なく、環境測定を行う十分な装置を備えています。一方これらの機器は、三年位で壊れたり、運転不能となる状況が生じるようです。時々部屋の天井から水が滴ることがあり、上海の湿度が高いのが原因と考えられています。機器の不調もこの湿度が影響し、エアコンが必須のようでした。

廃液処理はクロロスドシステムとされ、廃液を貯めて処理しているそうです。廃水処理費は、値段があつてないとのことでした。排ガスはスクラバーを通し

て排出します。廃水や排ガスの処理後、pHとCODを測定して放流しています。排水処理設備や排ガス処理は、中国に進出した水処理事業を行う日本の企業に工事を依頼できるようです。毒劇物は、他の試薬と別室に保管しなければならぬ中国の規定があり、毒劇物を分けて倉庫としています。試薬は日本製を主体に、中国製のものか確認しながら用いられています。

高圧ガスボンベの保管室は、日本であれば屋外となりますが、中国の規定から屋内に部屋を設け保管しています。但し部屋の壁が30cmと厚くなっています。受託分析は、簡単な水の項目例えば、COD・SS・pH等から工業製品の分析まであります。顧客は、現在日系企業がほとんどとなっています。

3. 中国の環境ビジネス

中国の分析ニーズは、分析の需要の増加と環境規制の厳格化もあつて今後増えていくことでしょう。また現地機関の分析技術も発展段階にあるため、精度管理技術のある日本企業にとつて十分な商機があるように思われます。

中国に分析会社や試験所を設立する場合、少なくとも①中国計量認証資格と②中国合格評定

認可委員会のISO/IEC17025の資格が必要です。更に中国で環境ビジネスを成功させるには、協力相手を見つけ、人脈を開拓し情報源を得ておかなければならないと聞きました。中国は今も体制の異なる国であり、賄賂の通用する話もあつて、進出に当り十分な調査を行い協力の得られる体制も必要と考えられます。



上海市環境観測中心で説明を受ける



住化分析技術有限公司で説明を受ける



上海の高速道路と街並

いずれにせよ、環境規制が厳しくなり需要も増大していくため、他の業種と同様分析事業を含む中国の環境ビジネスは、拡大すると考えられます。短期間の訪問では、そんな中国の真の姿をなかなか推し量ることが難しいと感じました。

発行人 (社)愛知県環境測定分析協会
 会長 濱地 光 男
 〒460-0022
 名古屋市中区金山1-2-4
 アイディエリア405号
 TEL・FAX052-321-3803
 E-mail aikankyo@nifty.com
編集 (社)愛知県環境測定分析協会
 広報委員会