

第 9 2 号 目 次

| | 頁 |
|---|----|
| 1. 平成 3 1 年度 (第 4 3 回) 通常総会 | 1 |
| 《会長挨拶》 千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴 平成 3 1 年度 (第 4 3 回) 通常総会報告 | |
| 2. 平成 3 1 年度合同委員会 | 13 |
| 《会長挨拶》 千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴 平成 3 1 年度千葉県環境計量協会 合同委員会報告 | |
| 3. 2019 年度新任者教育セミナー | 19 |
| 《開催報告》 教育・企画委員長 箭内 朋子 《参加者感想》 「新任者教育セミナーを受講して」 株式会社ケミコート 比嘉 裕太 様 東京テクニカル・サービス株式会社 岡崎 亜美 様 アンケート集計結果 | |
| 4. 2019 年度千環協環境研修見学会 | 27 |
| 《開催報告》 教育・企画委員長 箭内 朋子 《参加者感想》 「首都圏環協連研修見学会に参加して」 株式会社太平洋コンサルタント 大草 遥 様 「千環協研修見学会に参加して」 東京パワーテクノロジー株式会社 三瓶 夏輝 様 | |
| 5. 2019 年度千環協技術事例発表会・実務者技術フォーラム | 33 |
| 《会長挨拶》 千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴 《開催報告》 2019 年度技術事例発表会・実務者フォーラム開催概要 2019 年度実務者フォーラムでの討議概要 | |
| 資料 1 共同実験結果 | 41 |
| 「第 4 0 回共同実験 水溶液中の全窒素及び全りん分析」結果報告 株式会社環境管理センター 渡部 真紀 様 | |
| 資料 2 橋梁の塗膜調査 | 56 |
| 技術事例発表 1 株式会社太平洋コンサルタント 徳永 大祐 様 | |
| 資料 3 「JIS K 0102 に採用された卓上サイズの小型蒸留装置と 1 台で複数の分析項目に対応できる流れ分析装置 (FIA 法)」 | 74 |
| 技術事例発表 2 株式会社三菱ケミカルアナリテック 高橋 様 | |

— 会長挨拶 —

千葉県環境計量協会会長 福田茂晴
東京パワーテクノロジー株式会社



皆さんこんにちは、会長の福田です。本日は年度初めのお忙しい中、総会にご出席いただき有難うございます。また、千葉県計量検定所からは、森田所長様、茂木様にご列席いただき、誠に有難うございます。

さて、4月から残業時間の罰則付き上限規制、5日間の有給休暇取得の義務化など働き方改革が運用開始

されました。その対応として、業務量を減らし労働時間を削減するか、業務量を減らさずに労働生産性を高め労働時間を削減するか、経営者・管理職の方は後者を目指されると思いますが、今後、ますます厳しい経営を迫られると考えております。

先月、赤本と一緒にアンケートを送付させていただきましたが、働き方改革に関する質問もございますので、会員皆様の生の声を聞かせ下さい。

締め切りが4月25日までとなっておりますので、まだ回答されていない会員様につきましては是非ともご協力の程よろしく願いたします。アンケート回収後は結果を取りまとめ、会員皆様にフィードバックしたいと考えております。

千環協の会員数が年々減少傾向にあります。また、協会活動に積極的に参加される会員様と全く参加されない会員様と二極化しております。多くの会員皆様に参加していただくために、魅力ある活動内容にアップデートしていきたいと考えております、

最後に、会員皆様の声が届かないと健全な協会活動が実施できませんので、この業界を存続させ、盛り立てていくためにも、この1年、会員皆様のご協力の程よろしく願いたします。

簡単ですが、会長の挨拶とさせていただきます。

以上

| | 頁 |
|---|----|
| 6. 2019 年度新春講演会・賀詞交歓会 | 85 |
| 《会長挨拶》 千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴 | |
| 講演 1 | 87 |
| 「災害時におけるアスベスト対策」及び 「アスベストに係る大気汚染防止法改正の動向」 千葉県 環境生活部大気保全課大気規制班 班長 小松 圭 様 | |
| 参考資料 1：業務委託契約書 委託業務の名称 令和〇年度石綿モニタリング調査委託業務 | |
| 参考資料 2：令和〇年度石綿モニタリング調査委託業務仕様書 | |
| 参考資料 3：災害時における石綿モニタリングに関する合意書（案） | |
| 講演 2 | |
| 「平成 30 年度 環境計量証明事業者（事業所）実態調査の概要」 （一社）日本環境測定分析協会関東支部 支部長 津上 昌平 様 | |
| 講演資料につきましては、（一社）日本環境測定分析協会が冊子を販売しておりますので、本紙への掲載は省略します。 | |

平成 31 年度(第 43 回)通常総会報告

4 月 24 日に「通常総会」を、下記のとおり開催しました。

記

1. 開催日時:平成 31 年 4 月 24 日(水)16:00～17:00
2. 場 所:プラザ菜の花
3. 出席会員:正会員 16 事業所(委任状 17)計 33 事業所
来 賓:千葉県計量検定所 所長 森田 雄 様
総務企画課 茂木 洋平 様
4. 会長挨拶:千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴
5. 議 題:
 - (1)第1号議案 平成 30 年度 事業報告の件
 - (2)第2号議案 平成 30 年度 決算報告の件
会計監査報告
 - (3)第3号議案 平成 31 年度 事業計画(案)
 - (4)第4号議案 平成 31 年度 収支予算(案)

総会は、(株)日立産機ドライブ・ソリューションズ安田理事の司会で開催され、正会員の 16 事業所、委任状提出 17 事業所、合計 33 事業所の出席で、規約第 16 条の成立要件である正会員数(42 事業所)の 1/2 以上の出席を満たしており、総会は成立するとの宣言がなされた。規約第 18 条の定めにより議長は東京パワーテクノロジー(株)福田会長がつとめた

(1) 第 1 号議案ならびに第 2 号議案について(株)環境管理センター小田切副会長より説明。

第 1 号議案

平成 29 年度 事業報告

1. 会員の状況

入会 賛助会員 (株)日本公害管理センター
退会 正会員 (株)日本公害管理センター

これにより本年度終了時点で、正会員 42 社、賛助会員 10 社、合計 52 社となる。

2. 役員状況

平成 30 年度中の理事、監事の変更はなかった。平成 31 年 3 月 31 日現在の役員は次のとおりである。
会 長 ; 福田 茂晴 (東京パワーテクノロジー(株))

副会長 ; 小田切 健 ((株)環境管理センター)
副会長 ; 野口 康成 ((株)太平洋コンサルタント)
総務委員長 ; 安田 喜孝 ((株)日立産機ドライブ・ソリューションズ)
経営・業務委員長 ; 川口 弘樹 (中外テクノス(株))
教育・企画委員長 ; 箭内 朋子 (日鉄住金環境(株))
技術委員長 ; 大井 裕之 ((株)ユーベック)
広報・情報委員長 ; 田中 亮 (イカリ消毒(株))
監事 ; 石澤 善博 ((株)ダイワ)
監事 ; 井田 巖 (JFE テクノリサーチ(株))

3. 会議

(1) 通常総会 (担当 総務委員会)

月 日 : 平成 31 年 4 月 20 日 (金)

場 所 : プラザ菜の花

出 席 : 正会員 13 社、委任状提出 25 社、合計 38 社

内 容 : 1. 平成 29 年度 事業報告
2. 平成 29 年度 決算報告 同会計監査報告
3. 役員改正の件
4. 平成 30 年度 事業計画(案)

5. 平成 30 年度 収支予算(案)

以上原案どおり承認された。

(2) 理事会

会務執行のため、次の 7 回開催した。

平成 30 年 4 月 20 日 通常総会運営、H30 年度活動の件、理事交代の件等

5 月 25 日 合同委員会運営、新任者セミナー等活動計画、首都圏環協連の件、アンケート(最低制限価格、災害防止協定)等

7 月 27 日 研修見学会等各委員会活動報告と今後の予定、関東支部環境セミナー報告、アンケート(最低制限価格、災害防止協定)等

11 月 22 日 技術発表会運営の件、実務者技術フォーラム運営の件、新春講演会、赤本発行、アンケート(最低制限価格、災害防止協定)等

平成 30 年 1 月 25 日 新春講演会運営の件、首都圏連絡会との連携、活動の件、計量証明対象範囲の件、アンケート(最低制限価格、災害防止協定)等

3 月 15 日 通常総会付議事項の件、会場選定等

(3) 合同委員会

(担当 経営・業務委員会)

月 日 : 平成 30 年 5 月 25 日 (金)

場 所 : パーディーホテル千葉

出 席 : 会員 22 社、人員 32 名、来賓 1 名、顧問 2 名、合計 35 名

内 容：各委員会の活動計画を具体的に討議し、各委員長による活動方針、活動計画の発表があり、承認された。

4. 研修会・講演会

(1) 平成30年度経営者・中堅社員向けセミナー (担当 経営・業務委員会)
開催無し

(2) 平成30年度新任者教育セミナー (担当 教育・企画委員会)

月 日：平成30年6月6日(水)

場 所：社団法人日本環境測定分析協会(東環協、埼環協、神環協と合同)

出 席：人員14名(首都圏環連全体 86名)

内 容：(一社)日本環境測定分析協会関東支部との共催のもと、東京都環境計量協議会、埼玉県環境計量協議会、神奈川県環境計量協議会と合同にて新任者教育セミナーを開催した。日環協より無償提供された新任者テキストにより研修を実施した。本研修会は募集定員を上回り大変好評であった。

[講義] ①労働安全衛生について

②環境計量の仕事とは

③精度よい測定のために

[修了証授与、名刺交換会]

(3) 平成30年度(第38回)研修見学会 (担当 教育・企画委員会)

月 日：平成30年10月17日(水)

場 所：会員会社の見学および朝日プリンテック船橋工場での新聞パノラマ印刷の見学

出 席：首都圏環連・千環協会員10社、人員16名

内 容：中外テクノス社、東京パワーテクノロジー社ラボ見学

朝日新聞印刷工場の見学

同業者のラボ見学となったが、両者とも整理整頓が行き届いており、非常に参考となった。特に、キムワイプ等の備品については、保管庫にて整理されていたが、名札で在庫切れ防止を行う仕組みが運用されていた。

また、朝日プリンテック工場では読売新聞も印刷していることには驚かされた。震災以降の取り組みとして、情報発信を行う立場としてのリスク低減に向けた協同業務が展開されている。

(4) 平成30年度技術委員会成果発表会及び実務者技術フォーラム (担当 技術委員会)

月 日：平成30年11月22日(木)

場 所：バーディーホテル千葉

出 席：会員23社、人員38名、発表者1名、顧問2名

内 容：

(ア) 技術委員会成果発表等

「第39回共同実験 水溶液中の六価クロム(2水準)結果報告」

(イ) 技術事例発表

計量証明書の電子交付について

(株)環境管理センター 渡部 真紀氏

(ウ) 実務者フォーラム

A 共同実験について

B 金属分析(前処理を含む)について

(5) 新春講演会・賀詞交換会 (担当：総務委員会)

月 日：平成31年1月25日(金)

場 所：プラザ菜の花

出 席：会員19社、人員23名、来賓1名、講師2名、顧問1名 合計27名

内 容：

(ア) 第1講演

演題：「土壌汚染対策法の改正について」

講師：千葉県環境生活部 水質保全課 地質汚染対策班

班長 杉澤 良介 氏

(イ) 第2講演

演題：「働き方改革」について

講師：労働衛生コンサルタント 産業カウンセラー

飯島 正三 氏

5. その他の事業

(1) 広報・情報委員会

(ア) 千環協ニュース(第90号)発行

平成30年11月に千環協ニュース第90号を発行した。

千環協会員、関東近県の県単、官公庁の環境関連部署等、約280箇所へ送付した。

(イ) 千環協ニュース(第91号)発行のため、下記の1回編集会議を開催した。

月 日：平成30年6月22日(金)

場 所：ホテルプラザ菜の花

第1回 編集会議 千環協ニュース発行計画作成

・記事の編集要領の説明

・全体計画の策定、及び担当記事の確認

(2) 総務委員会

(ア) 第33回ソフトボール大会

月 日：平成30年7月7日(土)

場 所：稲毛海浜公園 野球場

天候不順の為、中止となった。

(3) 経営・業務委員会

(ア) 千環協案内の作成・配付

平成30年度版千環協案内を作成、会員及び関係機関へ配布した。

(平成31年3月に会員、千葉県、地元市町村等 計270部)

6. 協力関係

(1) (一社) 日本環境測定分析協会

千環協より、副会長(野口 康成; (株)太平洋コンサルタント)が関東支部役員として、会務の執行にあたった。

(2) 首都圏環境計量協議会連絡会

本年度は、千環協から5名の委員を派遣し、各種事業に参画、協力した。

(ア) 委員会 4回

月 日:平成30年 6月 4日(月)

平成30年 8月23日(木)

平成30年12月19日(水)

平成31年 2月 5日(火)

議 題:1) 各県単の取組紹介

2) 適正価格制度に対する対応について

3) 首都圏環境計量協議会の活動(新任者セミナー、研修見学会等)

(イ) 環境計量証明事業団体合同研修会(平成31年2月5日)

内 容:第1部「災害時の支援協定について」

一般社団法人 埼玉県環境計量協議会 野口 裕司 様

第2部「最低制限価格についての討論会」

横浜市議会議員 ゆさ大輔先生との討論会

7. その他

・配布資料等

(1) 新任者教育テキスト

(2) 第39回共同実験結果(六価クロム)

(3) 第31回環境測定技術事例発表会要旨集

(4) 平成30年度版千環協案内

(5) 技術講演会資料

(6) 新春講演会資料

・ホームページの活用

協会のPRと会員への情報提供、会員相互の情報交換を実施するため、協会としての

ホームページを平成17年度に開設し、協会の活動内容等を広報・情報委員会にて

随時更新して掲載した。現在掲載している内容は下記のとおり。

①TOPページ

②協会について(組織、名簿、会則、倫理綱領、役員)

③協会の活動(各委員会の紹介)

④リンク

⑤会員のページ

⑥千環協ニュース(No.77より)

8. 第38回共同実験 参加事業所

(50音順)

(1) イカリ消毒株式会社

(2) 株式会社上総環境調査センター

(3) 株式会社加藤建設

(4) 株式会社環境コントロールセンター

(5) 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

(6) 株式会社ケミコート

(7) 株式会社合同資源

(8) JFE テクノリサーチ株式会社

(9) 水 i n g 株式会社

(10) 株式会社杉田製線

(11) 株式会社太平洋コンサルタント

(12) 株式会社ダイワ

(13) 株式会社千葉分析センター

(14) 中外テクノス株式会社

(15) 株式会社中研コンサルタント

(16) 月島機械株式会社

(17) 東京パワーテクノロジー株式会社

(18) 株式会社永山環境科学研究所

(19) 日廣産業株式会社

(20) 日鉄住金環境株式会社

(21) 日鉄住金テクノロジー株式会社

(22) (公社) 船橋市清美公社

(23) 株式会社日立建機ドライブ・ソリューションズ

(24) 株式会社日立プラントサービス

(25) 株式会社古河電工アドバンストエンジニアリング

(26) 株式会社三井化学分析センター

(27) 株式会社三井E&Sテクニカルリサーチ

注) 申込み時点での登録社名です。

(2) 第2号議案について (株)環境管理センター小田切副会長より説明。

| 第2号議案 | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| (平成30年4月1日～平成31年3月31日) | | | |
| 単位：円 | | | |
| 科 目 | 予 算 ① | 決 算 ② | 差 額 ②-① |
| [収入の部] | | | |
| 前期繰越金 | 591,922 | 591,922 | 0 |
| 会費 | 2,600,000 | 2,600,000 | 0 |
| 雑収入 | 0 | 16 | 16 |
| 収入計 | 3,191,922 | 3,191,938 | 16 |
| [支出の部] | | | |
| (事業費) | (1,300,000) | (1,057,635) | (▲ 242,365) |
| 研修見学・講演会 | 150,000 | 152,740 | 2,740 |
| 協力関係費 | 250,000 | 315,000 | 65,000 |
| 委員会活動費 | 900,000 | 589,895 | ▲310,105 |
| (会議) | (150,000) | (150,728) | (728) |
| (事務費) | (1,090,000) | (1,139,678) | (49,678) |
| 印刷費 | 80,000 | 81,000 | 1,000 |
| 通信費 | 300,000 | 278,195 | ▲ 21,805 |
| 消耗品費 | 10,000 | 80,483 | 70,483 |
| 事務委託費 | 700,000 | 700,000 | 0 |
| (雑費) | (110,000) | (106,034) | (▲ 3,966) |
| 雑費 | 10,000 | 6,034 | ▲ 3,966 |
| 記念事業準備金 | 100,000 | 100,000 | 0 |
| 支出計 | 2,650,000 | 2,454,075 | ▲195,925 |
| 来期繰越 | 541,922 | 606,968 | 65,046 |
| 特別会計調整分 | 0 | 130,895 | 130,895 |
| (積立金残高) | (200,000) | (200,000) | 0 |
| 合 計 | 3,191,922 | 2,893,904 | 16 |

(備考) 来期繰越金額に、積立金残高は含んでいない。

会計監査についてダイワ (株) 石澤監事より監査報告。

第1号議案ならびに第2号議案について全員一致で承認されました。

(3) 第3号議案 協会規約改正の件 (株) 太平洋コンサルタント 野口副会長より説明。第3号議案について全員一致で承認された。

第3号議案

平成31年度 事業計画 (案)

1. 研修会・講演会等の実施

技術の習得や、知識の向上を図るため、研修見学会、講演会等を実施する。

2. 技術事例発表会、新任者教育、会員交流会の実施

技術委員会の下に、共同実験活動を行い、その研究成果を発表するとともに、会員による測定分析についての技術事例発表会を実施する。また、新任者教育、会員交流会、勉強会を適宜開催する。

3. 共同実験と実務者技術フォーラムの実施

会員相互の技術レベルの向上を図るため、共通試料を用いた共同実験を行い、その結果を基に、実務者同士の意見・情報交換会 (技術フォーラム) を実施する。

4. 情報の収集と提供

官公庁、日環協、首都圏環協連等から関連情報の収集に努め、研修会、会誌等を通じて会員に提供する。また、会員への情報提供、協会活動のPR、会員相互の情報交換のためにホームページを活用する。

5. 協力関係

日環協関東支部、首都圏環協連等の関連団体の各事業に参画し、リスクに対する協力関係のあり方等の情報を収集して会員各社に提供する。

6. 親睦関係

会員相互の親睦を深めるため、ソフトボール大会等を開催し、交流する場を設ける。

7. 入札制度改善要望関連

国や周辺自治体における情報を収集し、日環協、首都圏環協連等と連携した活動を行う。また、会員へのアンケート調査を実施して、意見要望に沿った適切なフォローを実施する。

8. 会員を増やすための取組み

正会員、賛助会員にとってメリットのある活動を提案・推進し、当協会のPR・普及に努める。

第4号議案

平成31年度収支予算(案)

(平成31年4月1日～令和2年3月31日)

単位：円

| 科 目 | 予 算 | 摘 要 |
|-----------|-------------|--------|
| [収入の部] | | |
| 前期繰越金 | 606,968 | |
| 会費 | 2,600,000 | 会員数 52 |
| 雑収入 | 0 | |
| 収入計 | 3,206,968 | |
| [支出の部] | | |
| (事業費) | (1,250,000) | |
| 研修見学・講演会 | 150,000 | |
| 協力関係費 | 350,000 | |
| 委員会活動費 | 700,000 | |
| (会議) | (150,000) | |
| (事務費) | (1,137,000) | |
| 印刷費 | 120,000 | |
| 通信費 | 300,000 | |
| 消耗品費 | 10,000 | |
| 事務委託費 | 707,000 | |
| (雑費) | (110,000) | |
| 雑費 | 10,000 | |
| 50周年記念事業費 | 100,000 | |
| 支出計 | 2,647,000 | |
| 来期繰越 | 559,968 | |
| 特別会計調整分 | 0 | |
| (積立金残高) | (300,000) | |
| 合 計 | 3,206,968 | |

(備考) 来期繰越金額に、積立金残高は含んでいない。

第4号議案ならびに第5号議案について全員一致で承認されました。

《出席者》 来賓

| 所 属 | 氏 名 |
|----------------|-------|
| 千葉県計量検定所 所長 | 森田 雄 |
| 千葉県計量検定所 総務企画課 | 茂木 洋平 |

千環協役員

| 役 職 | 所 属 | 氏 名 |
|----------|-----------------------|-------|
| 会長 | 東京パワーテクノロジー株式会社 | 福田 茂晴 |
| 副会長 | 株式会社環境管理センター | 小田切 健 |
| 副会長 | 株式会社太平洋コンサルタント | 野口 康成 |
| 経営・業務委員長 | 株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ | 安田 喜孝 |
| 総務委員長 | 中外テクノス株式会社 | 川口 弘樹 |
| 教育・企画委員長 | 日鉄環境株式会社 | 箭内 朋子 |
| 技術委員長 | 株式会社ユーベック | 大井 裕之 |
| 広報・情報委員長 | イカリ消毒株式会社 | 田中 亮 |
| 監事 | 株式会社ダイワ | 石澤 善博 |
| 顧問 | | 岡崎 成美 |

会員

| 会 員 名 | |
|-----------------------|--------|
| 旭硝子株式会社 | 北条 和宏 |
| 株式会社出光プランテック 千葉 | 栗沢 秀典 |
| 株式会社加藤建設 | 平山 千恵子 |
| 株式会社君津清掃設備工業 | 遠藤 紀美 |
| 株式会社千葉分析センター | 末松 大司 |
| 日鉄住金テクノロジー株式会社 | 山本 祐輔 |
| 株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ | 戸加里 太一 |
| 株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング | 中嶋 陽一 |
| 菱冷環境エンジニアリング 株式会社 | 酒井 靖子 |
| 有限会社ケースオフィス | 川添 公貴 |
| 株式会社コスモス | 柴田 美保子 |
| 株式会社日本公害管理センター | 松倉 達夫 |
| ビーエルテック株式会社 | 秋月 晃 |
| 松田産業株式会社 | 吉川 栄一 |

- 以上 -

会場の様子を写真でお届けします



福田会長挨拶
(東京パワーテクノロジー株式会社)
右は、小田切副会長
(株式会社環境管理センター)



来賓挨拶
千葉県計量検定所
所長 森田様



司会 安田理事 [経営・業務委員長]
(株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ)
着席左：福田会長
着席右：野口副会長
(株式会社太平洋コンサルタント)



石澤監事による監査報告
(株式会社ダイワ)



千葉県計量検定所
総務企画課 茂木 洋平様
「計量証明書の対象項目について」



合同委員会開催案内
川口理事 総務委員長
(中外テクノス株式会社)

平成 31 年度 千葉県環境計量協会 合同委員会

— 会長挨拶 —

千葉県環境計量協会会長 福田茂晴
東京パワーテクノロジー株式会社

皆さんこんにちは。千環協会長の福田です。
本日はお忙しい中、合同委員会に御出席いただきありがとうございます。
合同委員会ということで、千環協にとって、1年のスタートになります。
5つの委員会に分かれまして、2019年度の活動計画の立案をお願いいたします。

千環協の活動参加状況ですが、毎回参加される会員と全く参加されない会員と二極化しておりますので、多くの会員に参加していただけるような活動計画をお願いいたします。

また、今年度は、教育企画委員会の活動であります研修見学会に、東環協、神環協、埼環協の会員の方が参加されますので、千葉をアピールできるようなプランの作成をお願いいたします。

お願いばかりで大変申し訳ございませんが、皆様のご協力よろしくお願いたします。

簡単ではありますが、会長の挨拶とさせていただきます。
本日はよろしくお願いたします。

以上



平成 31 年度 千葉県環境計量協会 合同委員会

5月24日に「合同委員会」を下記のとおり開催しました。

記

1.開催日時：2019年5月24日（金） 15：30～18：30

2.開催場所：バーディーホテル千葉

3.内容

- (1) 会長挨拶及び各委員長紹介
- (2) 分科会 活動方針・計画議論
発表
- (3) 懇親会

4.分科会内容

1) 総務委員会メンバー（敬称略）

| | 氏名 | 事業所名 | 出欠 |
|-----|--------|-----------------------|----|
| 委員長 | 安田 喜孝 | 株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ | 出 |
| 委員 | 柴田 美保子 | 株式会社 コスモス | 出 |
| 委員 | 中嶋 陽一 | 株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング | 欠 |
| 委員 | 酒井 靖子 | 菱冷環境エンジニアリング株式会社 | 欠 |
| 委員 | 中根 好太 | 株式会社ダイワ | 欠 |
| 委員 | 水上 哲志 | 公益社団法人 船橋市清美公社 | 出 |
| 委員 | 杉本 健 | 松田産業株式会社 | 欠 |

活動方針・計画

| 月日 | 活動名及び活動内容 |
|------------|--|
| 6月29日 | 第33回 ソフトボール大会 稲毛海浜公園 野球場 ボーリング大会？（ソフトボール中止の場合の代替） |
| 2020年1月24日 | 新春講演会・賀詞交歓会 プラザ菜の花 |
| 4月24日 | 通常総会 プラザ菜の花 |

2) 経營業務委員会メンバー（敬称略）

| | 氏名 | 事業所名 | 出欠 |
|-----|-------|----------------------|----|
| 委員長 | 川口 弘樹 | 中外テクノス株式会社 | 出 |
| 委員 | 小野 博利 | 株式会社 環境測定センター | 出 |
| 委員 | 羽根 司 | 中外テクノス株式会社 | 出 |
| 委員 | 田辺 善昭 | 株式会社三井 E&S テクニカルリサーチ | 出 |
| 委員 | 日良 聡 | 月島機械株式会社 | 欠 |

| | | | |
|----|-------|----------------|---|
| 委員 | 伊藤 裕一 | 株式会社日本公害管理センター | 欠 |
| 委員 | 岩永 智之 | 株式会社アサヒ理化製作所 | 欠 |

活動方針・計画

| 活動名 | 月日 | 活動名及び活動内容 |
|------------------|-------|--------------------|
| 合同委員会 | 5月24日 | |
| 千環協案内発行 | 7月 | 原稿依頼 |
| | 7月 | 資料発送 |
| シックハウスを 取り上げる | 8月 | 原稿回収 |
| | 9月 | 委員会開催 各社の資料内容の確認作業 |
| | 10月 | 変更原稿の再確認 |
| | 11月 | 発行 |
| 新春講演会 | | |

3) 教育企画委員会メンバー（敬称略）

| | 氏名 | 事業所名 | 出欠 |
|-----|--------|------------------|----|
| 委員長 | 箭内 朋子 | 日鉄住金環境 株式会社 | 出 |
| 委員 | 平山 千恵子 | 加藤建設 株式会社 | 出 |
| 委員 | 木塚 智洋 | 東京パワーテクノロジー 株式会社 | 出 |
| 委員 | 黒瀬 高章 | 株式会社ユーバック | 出 |
| 委員 | 徳永 大祐 | 株式会社太平洋コンサルタント | 出 |
| 委員 | 白根 雄太 | 株式会社東京科研 | 欠 |

活動方針・計画

| 活動名 | 月日 | 活動名及び活動内容 |
|----------------|--------|---|
| 新入者教育 首都圏合同 | 6月19日 | 東環協、神環協、埼環協と合同開催 会場；日環協ビル 受付、研修状況確認 |
| 研修見学会 首都圏合同 | 9月 | 千葉県現代産業科学館（本八幡） サイエンスドーム（プラネタリウム） 先端技術（エレクトロニクス、新素材、バイ オテクノロジー、地球環境、創造の科学、現 代産業の歴史） サッポロビール園 黒ラベルギャラリー（歴 史、豆知識、ティスティング） 食事 |
| 実務者技術フォーラム | 11月22日 | キログラムの定義が変わる 産総研から講師を招聘 |

4) 技術委員会メンバー（敬称略）

| | 氏名 | 事業所名 | 出欠 |
|-----|--------|------------------|----|
| 委員長 | 大井 裕之 | 株式会社ユーベック | 出 |
| 委員 | 野田 典広 | 基礎地盤コンサルタンツ 株式会社 | 欠 |
| 委員 | 小野 諭一郎 | 中外テクノス 株式会社 | 出 |
| 委員 | 渡部 真紀 | 株式会社環境管理センター | 出 |
| 委員 | 上手 真基 | 日鉄住金環境 株式会社 | 出 |
| 委員 | 北条 和宏 | 旭硝子株式会社 千葉工場 | 欠 |
| 委員 | 永友 康浩 | 株式会社環境コントロールセンター | 出 |
| 委員 | 高野 淳 | 株式会社太平洋コンサルタント | 欠 |
| 委員 | 早坂 英朗 | 株式会社ケミコート | 出 |

活動方針・計画

| 活動名 | 月日 | 活動名及び活動内容 |
|----------------------------|---------------------------|--|
| 合同委員会 | 5月24日 | |
| 共同実験 テーマ T-N T-P 1水準 | 6月末 7月末 8月下旬 9月末 | 実施案内 参加事業所募集締め切り 配布試料調整→配付 結果報告 |
| 取りまとめ—渡部 (株)環境管理センター | 10月 11月初 11月22日 | 分析結果の解析 報告書作成 千環協実務者技術フォーラムと技術講演会 |
| 環境測定技術事例発表会 | 6月 11月22日 | 1題目 募集 2題目 流れ分析? 技術事例発表会 |
| 提案・試行 | | 千環協HPの活用 情報交換(不具合・お困り事相談等)の開設 |

5) 広報・情報委員会メンバー(敬称略)

| | 氏名 | 事業所名 | 出欠 |
|-----|-------|-----------------------|----|
| 委員長 | 田中 亮 | イカリ消毒株式会社 | 出 |
| 委員 | 栗澤 秀典 | 株式会社 出光プラントック千葉 | 出 |
| 委員 | 川添 公貴 | 有限会社 ケーズオフィス | 出 |
| 委員 | 西村 欣也 | 株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ | 出 |
| 委員 | 山本 祐輔 | 日鉄住金テクノロジー株式会社 | 欠 |
| 委員 | 北澤 久和 | 公害計器サービス株式会社 | 欠 |
| 委員 | 工藤 潤 | 合同資源産業株式会社 | 欠 |
| 委員 | 松戸 康朗 | 日廣産業株式会社 | 欠 |

活動方針・計画

| 月日 | 活動名及び活動内容 |
|-----|---|
| 7月 | No.92 第一回編集会議 千環協ニュース発行計画作成 ・委員顔合わせ ・昨年度の原稿チェック |
| 10月 | 第二回編集会議 進捗報告 原稿チェック(読み合わせ) ホームページの拡充 千環協ニュース 発刊 |
| 2月 | 第三回編集会議 原稿チェック(読み合わせ) |

千環協ニュース発送時にチラシ同封も検討

5. 当日の様子



進行役：経營業務委員長 川口理事
(中外テクノス株式会社)



福田会長より挨拶
(東京パワーテクノロジー株式会社)



総務委員会



経営・業務委員会

2019年度新任者教育セミナー

教育・企画委員長 箭内朋子

2019年6月19日に、(一社)日本環境測定分析協会関東支部との共催で、入社後1~2年目の新任者向け教育セミナーを開催いたしました。今年度も東京都環境計量協議会(東環協)、埼玉県環境計量協議会(埼環協)、神奈川県環境計量協議会(神環協)との合同で開催しました。毎年、参加者にはご好評をいただいているセミナーです。

- 1. 日 時 2019年6月19日(水) 10:00 ~ 17:30
- 2. 場 所 (一社)日本環境測定分析協会 2F 研修室
〒134-0084 東京都江戸川区東葛西 2-3-4
Tel 03-3878-2811 Fax 03-3878-2639
- 3. 講 師 日環協関東支部インストラクター (3名)
- 4. スケジュール
 - (1) 受 付 10:00 ~ 10:30
 - (2) 開 会 挨拶 10:30 ~ 10:45
 - (3) 講 義 1「労働安全衛生について」 10:45 ~ 12:00
 - 昼 食 12:00 ~ 13:00
 - 講 義 2「環境計量の仕事とは」 13:00 ~ 14:30
 - 休 憩
 - 講 義 3「精度良い測定のために」 14:45 ~ 16:15
 - (4) 修 了 証 授 与 16:15 ~ 16:30
 - (5) 名 刺 交 換 会 16:30 ~ 17:30

千環協からは下表に記載しました18名の方々が参加され、東環協、埼環協、神環協の方々と一緒に熱心に受講されていました。

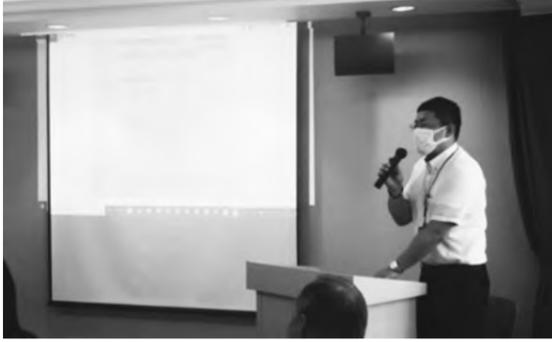


教育・企画委員会



技術委員会

各委員長による今年度の活動方針の発表の様子です



総務委員長 安田理事



経営・業務委員長 川口理事



教育・企画委員長 箭内理事



技術委員長 大井理事



総評 野口副会長

千環協の委員会としては
広報・情報委員会があり
当日も討議、発表を
行いましたが、委員長自ら
写真撮影を行っていたため
写真がありませんでした。

表1 千環協受講者

| No | 会員名 | 出席者名 |
|----|------------------|--------|
| 1 | 株式会社出光プラントック千葉 | 早友 凌太 |
| 2 | 株式会社ケミコート | 比嘉 裕太 |
| 3 | 株式会社太平洋コンサルタント | 大草 遥 |
| 4 | 株式会社千葉分析センター | 田口 順浩 |
| 5 | 中外テクノス株式会社 | 小田倉 翼 |
| 6 | 中外テクノス株式会社 | 新宅 みゆき |
| 7 | 中外テクノス株式会社 | 斎藤 弥生 |
| 8 | 東京パワーテクノロジー 株式会社 | 山野辺 麻未 |
| 9 | 東京パワーテクノロジー 株式会社 | 木村 万智 |
| 10 | 東京パワーテクノロジー 株式会社 | 三瓶 夏輝 |
| 11 | 日鉄環境株式会社 | 遊座 淳 |
| 12 | 株式会社ユーベック | 川口 慎之亮 |
| 13 | 株式会社ユーベック | 山本 直良 |
| 14 | 株式会社ユーベック | 田中 詩乃 |
| 15 | 東京テクニカル・サービス株式会社 | 安藤 潤哉 |
| 16 | 東京テクニカル・サービス株式会社 | 宮澤 徹 |
| 17 | 東京テクニカル・サービス株式会社 | 岡崎 亜美 |
| 18 | 東京テクニカル・サービス株式会社 | 瀧川 有花 |



受講後に、各県単ごとに修了証授与式を行い、千環協では福田会長から受講者の方々一人一人に受講証が授与されました。

名刺交換会は千環協福田会長の司会で、神環協梶田会長乾杯のご挨拶で始まり、千環協、東環協、埼環協、神環協の新任者の皆様が懇親を深めることができました。

受講者 2 名の方から感想文をいただきましたので、掲載させていただきます。

ご協力ありがとうございました。

以上

新任者教育セミナーを受講して

株式会社ケミコート
東金工場 技術開発部
比嘉 裕太

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。新任者教育セミナーということで、労働安全衛生、環境計量の仕事、精度のよい測定についてご講義頂き、分析業務に携わるものとして働く中で大切なことを学べ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、労働災害発生状況などについて学びました。労災による死亡事故は年々減ってきているが、これから増えるかもしれないリスクの中で私たちが日々何を心がけ、どこに気を配ればいいのかを知ることができました。特に日常的な作業では、危険への意識が低下し、緊張感を感じなくなってしまうため、どのような仕事に対しても細心の注意を払うことが重要だと知りました。

「環境計量の仕事とは」の講義では、JIS や ISO などの規格や関連法令、環境学について学びました。環境学は幅広く、環境問題の歴史から化学物質が引き起こす公害への対策や化学物質の廃棄の方法まで学ぶことがわかりとても興味深かったです。私たちは化学物質を扱うものとして、それらを守らなかったときに起こる環境問題についてよく考え、そして、万が一起きたときに即座に対応できなければならないと強く思いました。

「精度よい測定のために」の講義では、サンプリングの重要性、環境管理の大切さを学びました。一言にサンプリングといってもサンプルや目的によってサンプリング方法が全然違うことに驚きました。サンプリングが正しく行われていないと分析値が出て結果にならないため、依頼者との打ち合わせはもちろん調査目的や調査方法、調査項目、調査日などを把握しておくことが大切だと知りました。また、精度よい測定のためには器材や固定試薬の点検、ラボの環境管理なども欠かせないことを知りました。機材の点検が不十分だったり、ラボが汚れていたりすると分析値がずれ、はずれ値が出ることもあるため、常に 6S（整理・整頓・清掃・清潔・躰・作法）を徹底することが精度の向上につながると知りました。私も日々の生活を見直し、体調管理、環境管理を徹底し、精度のよい分析をしたいと思えます。

新任者教育セミナーということで同業他社の新任の方たちとのまたとない貴重な機会をいただき、誠にありがとうございました。名刺交換の際には多くの方と楽しい会話ができ、仕事への励みになるとともに同業他社の方ということでとてもよい刺激になりました。一日という短い時間ではありましたが、とても有意義な時間を過ごせました。今回の経験を今後の業務に活かしていきたいと思えます。

以上

新任者教育セミナーを受講して

東京テクニカル・サービス株式会社
東京本部 技術部
岡崎 亜美

先日は、新任者セミナーに参加させて頂きありがとうございました。環境分析業務に携わる上では必須といえるべき内容の講義で、大変勉強となるセミナーでした。

初めに「労働安全衛生について」の講義では、過去に労働災害が多かったため、労働基準法が制定され、そこから労働安全衛生法が整備された経緯があり、危険性のあるものについて①本質的対策②工学的対策③管理的対策④個人用保護具の使用という化学物質のリスクアセスメント、リスクマネジメントの対策をとることにより、事故は起こる前に未然に防ぐことが可能で、それらを行う重要性を感じました。

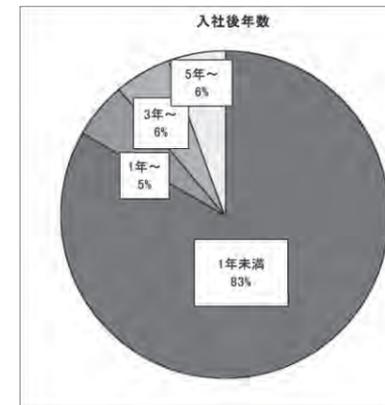
次に「環境計量の仕事とは」の講義では、環境計量事業が成り立つまでの環境問題の歴史と、その他の業務を行うにあたって計量法や様々な関連法令を知る必要があるということを知りました。環境計量事業は、化学分析の専門分野だけではなく、様々な分野に関るとても広い領域の仕事なのだと知ることができました。

最後に「精度のよい測定のために」の講義では、サンプリングから始まり、試料調整、分析機器の取り扱い等の各工程の誤差が結果に影響を与えてしまうという内容でした。サンプリングの場合は、手順通りのサンプリングかつ、現場の状況と目的によって採取方法を見極め、効率よく実施することで精度が良くなり、試料調整の場面では、日本製の器具と海外製の器具によっては使用方法の違いがあるため、使用方法を誤ると結果が違うものになってしまうこと、化学分析の場合は、ばらつきがあった場合は原因を追究し確実な結果を出すことが必要だと学びました。

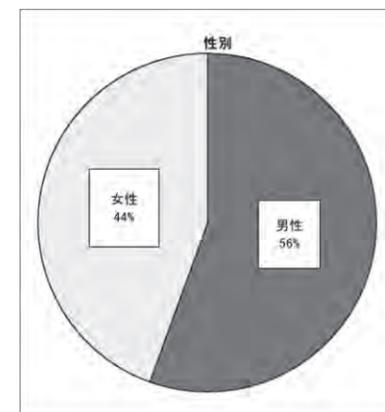
講義後の名刺交換会では、同業他社の方々との交流で、自分は普段行わない業務の内容のお話を聞くことができ、良い刺激になりました。今回セミナーで学んだ事を日常業務で意識し、活かしていきたいと思えます。

以上

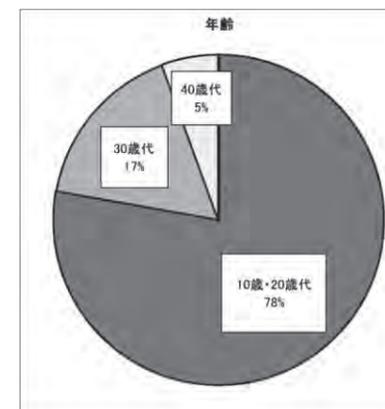
アンケート集計結果（千環協に関して）を掲載します。
アンケートの回収は18人中18人で回収率は100%でした。



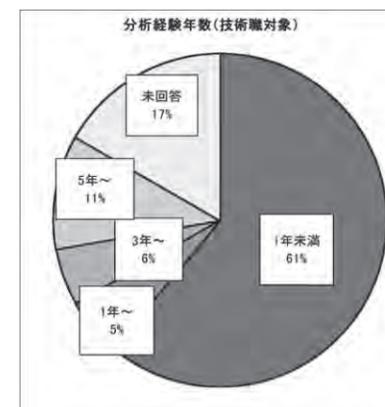
| 年齢 | 10歳・20歳代 | 30歳代 | 40歳代 | 50歳代 |
|----|----------|------|------|------|
| | 14 | 3 | 1 | 0 |



| 性別 | 男性 | 女性 |
|----|----|----|
| | 10 | 8 |

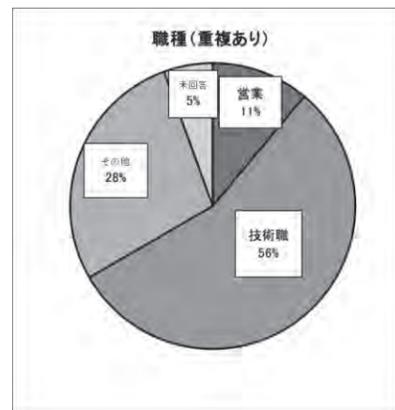
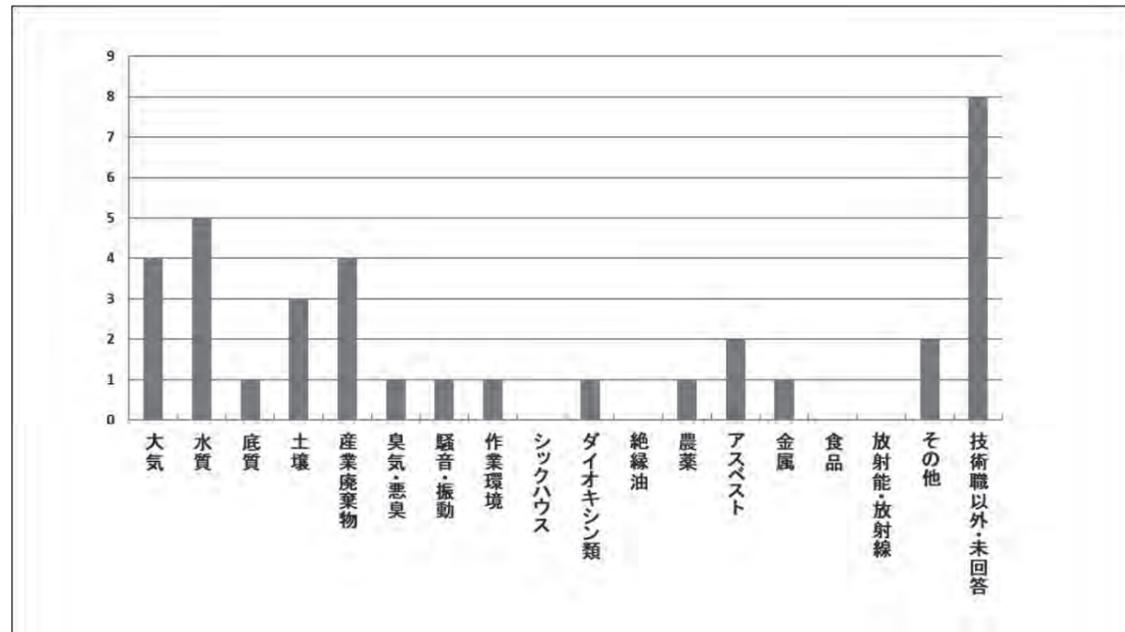


| 入社後年数 | 1年未満 | 1年～ | 3年～ | 5年～ |
|-------|------|-----|-----|-----|
| | 15 | 1 | 1 | 1 |



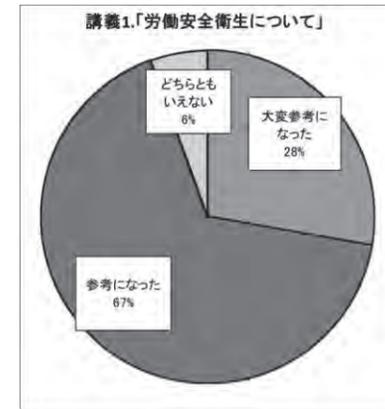
| 分析経験年数 | 1年未満 | 1年～ | 3年～ | 5年～ | 未回答 |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 11 | 1 | 1 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|------|--------|---------|-----|----|-------|----|----|---------|-----|-----------|
| 職種 | 大気 | 水質 | 底質 | 土壌 | 産業廃棄物 | 臭気・悪臭 | 騒音・振動 | 作業環境 | シックハウス | ダイオキシン類 | 絶縁油 | 農薬 | アスベスト | 金属 | 食品 | 放射能・放射線 | その他 | 技術職以外・未回答 |
| | 4 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 8 |



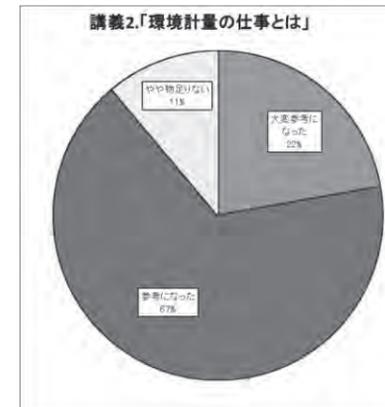
| | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|
| 職種 | 営業 | 技術職 | その他 | 未回答 |
| | 2 | 10 | 5 | 1 |

各講義に関して



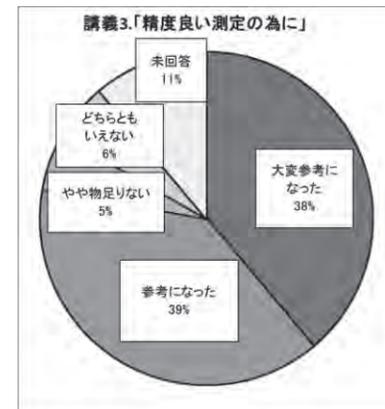
講義 1. 「労働安全衛生について」

| | | | | |
|------|----------|--------|---------|-----------|
| 講義 1 | 大変参考になった | 参考になった | やや物足りない | どちらともいえない |
| | 5 | 12 | 0 | 1 |



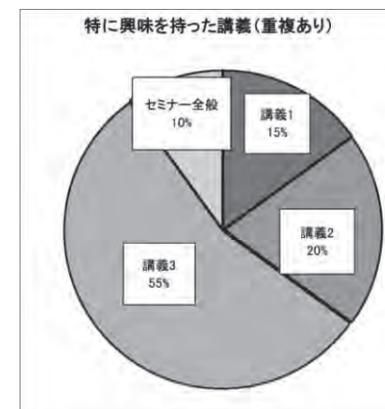
講義 2. 「環境計量の仕事とは」

| | | | | |
|------|----------|--------|---------|-----------|
| 講義 2 | 大変参考になった | 参考になった | やや物足りない | どちらともいえない |
| | 4 | 12 | 2 | 0 |



講義 3. 「精度良い測定の為に」

| | | | | | |
|------|----------|--------|---------|-----------|-----|
| 講義 3 | 大変参考になった | 参考になった | やや物足りない | どちらともいえない | 未回答 |
| | 7 | 7 | 1 | 1 | 2 |



特に興味を持った講義 (重複あり)

| | | | | |
|----------|------|------|------|--------|
| 興味を持った講義 | 講義 1 | 講義 2 | 講義 3 | セミナー全般 |
| | 3 | 4 | 11 | 2 |

教育・企画委員長 箭内朋子

日環協ビルまでの周辺地図

〒134-0084 東京都江戸川区東葛西 2-3-4
TEL : (03)3878-2811 FAX : (03)3878-2639



2019 年度千環協研修見学会を下記の内容にて開催いたしました。今年度は首都圏環協連主催による東京、埼玉、神奈川との合同研修見学会で下記のとおり、実施しました。

会員相互の親睦と研修を目的としており、特に千葉県の魅力再発見も加えまして、千葉県における産業の歴史、先端技術への招待、創造の広場、参加体験型の展示によって科学を学ぶ千葉県立現代産業科学館、青い海と豊かな緑に囲まれた美しいビール工場で、関東エリアに出荷される黒ラベル最大の製造拠点サッポロビール千葉工場の見学、谷津干潟が一望でき、干潟の自然や水鳥観察、季節の花々など身近な自然を楽しむ谷津干潟自然観察センターでの自然と触れ合う機会を設ける中で、仕事を離れて交流を深めて楽しいひと時を過ごしました。下表に示します 16 名の方に参加していただきました。

昼食会に加えて夕方からの屋内研修会でも情報交換を行って親睦を深めました

記

- | | | |
|----------------------------------|---|-------------|
| 1. 日時 | 2019年9月13日(金) | 9:30~19:00 |
| 2. 場所 | 千葉県立現代産業科学館 サッポロビール千葉工場 谷津干潟自然観察センター 屋内研修(船橋駅周辺) | |
| 3. スケジュール | | |
| (1) 集合(市川駅北口集合 受付市) | | 09:30 |
| (2) 千葉県立現代産業科学館へ移動 | | 09:45~10:00 |
| (3) 千葉県立現代産業科学館 展示物観覧 | | 10:00~11:00 |
| (4) サッポロビール千葉工場へ移動 | | 11:00~11:30 |
| (5) 昼食(サッポロビール園にて、バーベキュー) | | 11:30~13:20 |
| (6) 黒ラベル工場へ移動 | | 13:20~13:30 |
| (7) 黒ラベル工場見学 | | 13:30~14:50 |
| (8) 谷津干潟自然観察センターへ移動 | | 15:00~15:20 |
| (9) 谷津干潟自然観察センターで干潟、水鳥、季節の花々など観察 | | 15:30~16:30 |
| (10) 船橋駅移動 | | 16:40~17:00 |
| (11) 屋内研修(船橋駅周辺) | | 17:00~19:00 |
| (12) 解散 | | 19:00 |

参加者名簿（敬称略）

| 氏名 | 会社名 |
|--------|-----------------|
| 栗澤 秀典 | 株式会社出光プラントック千葉 |
| 平山 千恵子 | 株式会社加藤建設 |
| 野口 康成 | 株式会社太平洋コンサルタント |
| 青木 竣哉 | 株式会社太平洋コンサルタント |
| 大草 遥 | 株式会社太平洋コンサルタント |
| 福田 茂晴 | 東京パワーテクノロジー株式会社 |
| 木村 万智 | 東京パワーテクノロジー株式会社 |
| 三瓶 夏輝 | 東京パワーテクノロジー株式会社 |
| 箭内 朋子 | 日鉄環境株式会社 |
| 河野 圭治 | 日鉄環境株式会社 |
| 内野 洋之 | 日鉄環境株式会社 |
| 成嶋 貴之 | 株式会社 日立プラントサービス |
| 川口 慎之亮 | 株式会社 ユーベック |
| 山本 直良 | 株式会社 ユーベック |
| 田中 詩乃 | 株式会社 ユーベック |
| 川添 公貴 | 有限会社 ケーズオフィス |

4. 千葉県立現代産業科学館

千葉の素晴らしさを伝えたい！千葉県の産業を発展させた歴史的産業技術、千葉県内各地域での産業技術の歴史的経緯・役割を展示物によって理解が深まりました。

液体窒素を使った化学実験、雷の発生や落雷を再現した体験型の実験は子供のころの理科の実験に戻ったようで「見て」「触れて」学ぶことができ、自然科学や科学技術の不思議な世界に浸ることができました。



5. サッポロビール千葉工場

東京湾を望むビール工場。青い海と豊かな緑に囲まれた美しい千葉工場は、関東エリアに出荷される黒ラベル最大の製造拠点です。

「サッポロ生ビール黒ラベル」最大消費地である関東エリアを支える千葉工場の黒ラベルツアーでは、黒ラベルの原料に対するこだわりをスタートに黒ラベルの製造工程を体験しました。オートメーション化が進んでおり、清潔で明るく広い製造フロアには、最小限の実験工場スタッフだけで、広大な工場との対比が製造技術の進化を示していました。

工場見学の最後に東京湾を眺めながら出来立ての黒ラベルを試飲し、乾いたノドを潤しました。



6. 谷津干潟自然観察センター

谷津干潟は東京湾の最奥部に残された約40haの干潟です。水鳥をはじめ、ゴカイ・貝・カニ・プランクトンなどたくさんの生きものが生息しています。特に、シベリアやアラスカなど北の国と東南アジアやオーストラリアなどの南の国を行き来するシギやチドリなどの水鳥にとって、渡りの中継地とし敵「サービスエリア」のような大変重要な場所となっています。

都会の喧騒のひとコマとして、生物の無限な営みを目の当たりにしました。特に、最新鋭のビール工場を見学した後で、自然回帰として穏やかな気持ちで夏の終わりを象徴するかのような気持ちの良い川風を心地よく感じて過ごしました。



7. 感想文

最後になりましたが、参加された2名の方に感想文を頂きましたので掲載致します。

首都圏環協連研修見学会に参加して

株式会社太平洋コンサルタント
大草 遥

2019年9月13日（金）に、千葉県で開催された首都圏環協連研修見学会に参加させていただきました。見学会は、千葉県立現代産業科学館、サッポロビール千葉工場、谷津干潟自然観察センターをバスで巡る行程でした。

千葉県立現代産業科学館では、産業に応用された科学技術を「見て」「触れて」学ぶことができます。私はこの施設で、2つの実験を見学しました。1つ目は、リニアモーターカーなどに応用されている超電導の実験です。超電導体という物質を臨界温度以下に冷やすと、電気抵抗がなくなる「超電導現象」が起こります。実験では、液体窒素で超電導体を冷やし、その上に磁石を乗せ、磁石が浮いたままぐるぐる回り続けるという現象を見せてもらいました。その空間だけ日常と切り離されたように不思議で、ここからリニアモーターカーを考え付いた人の想像力の豊かさに感心しました。科学と技術を結びつけるには、たくさんの知識と柔軟な考え方が必要なのだと思います。2つ目は放電実験です。線状のアーク放電、ガラス板の表面に沿った沿面放電、雷を模した放電の3種類の放電現象を見学しました。また、送電塔が雷の電流を逃がす仕組みについて、模型を用いた実験で解説してもらいました。送電塔の一番上の線は架空地線といい、受けた雷を大地に逃がすことで送電線をバリアする役割を持つそうです。落雷による被害を最小限にするためのこのような仕組みが、知らずのうちに私たちの生活を守ってくれていたのだと知りました。

千葉県立現代産業科学館を見学した後、サッポロビール千葉工場で昼食をとりました。ジンギスカンを食べながら他社の新入社員の方々と交流することができ、とても有意義な時間となりました。昼食後に、ビール工場の見学ツアーに参加しました。サッポロビール千葉工場では、関東のサッポロビールのほぼ全てを作っているそうです。保存用タンクはとても大きく、1人で1日に1本のビールを飲むとするとタンク内のビールを飲み干すのに3000年以上かかると聞き、驚きました。ビールに関する様々な知識やこだわりを楽しく説明していただき、勉強になりました。

その後、谷津干潟自然観察センターへ向かいました。谷津干潟は、北の国と南の国を渡る水鳥にとって重要な中継地となっており、1993年にラムサール条約登録湿地となっています。1960年代から1970年代にかけて、周りの海が埋め立てられて開発されていく中、谷津干潟の土地は旧大蔵省の所有であったため埋め立てを免れ、今のように住宅地の中にポツンと残る形の干潟となったそうです。干潟で鳥たちが羽を休めている様子から、人間と動物のよりよい共生について考えさせられました。

今回の見学会を通して、今まで知らなかった千葉県の科学、産業、自然について学ぶことができました。自分の業務である分析は、このどれとも深く

結びついていると感じました。学んだことを日常の業務に活かし、多角的な視点で問題解決に取り組みたいと思います。



東京パワーテクノロジー 株式会社
三瓶 夏輝

今回見学した現代産業科学館、サッポロビール工場、谷津干潟自然観察センターはいずれも幼少期に訪れたことがありましたが、記憶の片隅にあった程度のため、1日巡れる良い機会なのでしっかり楽しんでいこうと思いました。私は生まれも育ちも千葉ですが、県の中でも郊外にあたる地域のため、科学館や工場はより興味が引き立てられます。

まず現代産業科学館では、県内の化学関係やバイオ、工業など数多くの産業に関する展示物を始め、科学を利用した体験装置があり、実際に手にふれ体験することができました。また、模擬実験も行っており、液体窒素を用いた電気抵抗の違い、雷と鉄塔の落雷対策について見学し、何気なく生活している中で見ただけではわからない反応や自然の力のすごさを感じました。見学時間の関係で詳細に見ることができませんでしたが、また機会があればじっくりと見学してみたいです。

次にサッポロビール工場では、ビールには欠かせない麦とホップの管理から製造の流れについて工程ごとに見学ルートを進みました。ルート進むにつれて発酵した麦とホップの香りが強まり段々ビールに近づいているのを強く感じました。また、パッケージングや出荷においてカンやビンがレーンを通過、ラベルの貼り付けや印字、箱詰などあつという間に進む様は見ものでした。工場と聞くと多くの人がいる印象がありますが、工場内には百数名ほどということで科学技術の発展によって大量に造ることが容易になったことなど、科学のすごさを身に染みしました。消費者のために美味しさを保つための品質管理やより楽しく味わうための方法など充実した見学内容でした。

最後に谷津干潟自然観察センターでは、先の見学と異なり自然に関する内容となっており、開発から守れた谷津干潟の変遷、干潟にいる野鳥の観察などを楽しみました。谷津干潟は東京湾とつながっており、ラムサール条約に登録された湿地です。観察センターから双眼鏡を覗くとサギやシギなどの水鳥がおり、潮が満ち始めて潜って餌をとる鳥も見ることができました。干潟の周囲が開発された土地なのに川辺や田畑以外でサギを見たのは、かなり衝撃的なものでした。そして周辺の開発時に保護活動があったからこそ自然の重要性がよく伝わりました。

今回の見学会を通じて、同業者の方と関わりを持てたことは私にとって有意義な時間を過ごすことができました。交流してできたつながりは仕事をすすめる上で困ったときに相談等もできると思います。今後も大切にしていきたいです。

— 会長挨拶 —

千葉県環境計量協会会長 福田茂晴
東京パワーテクノロジー株式会社



千葉県環境計量協会会長の福田です。年末に向けてお忙しいところ、ご参加いただきありがとうございます。また、本日は来賓として千葉県計量検定所より、森田所長様、茂木様をお招きしております。

9月、10月は台風、大雨の影響で千葉県内は甚大な被害を受けました。被災されました会員皆様に、心よりお見舞い申し上げます。

さて、本日は、今年最後の行事となります。

昨年度に引き続き、会員皆様の行事参加への負担を軽減するため、技術事例発表会と実務者技術フォーラムを統合して開催する運びとなりました。

技術事例では、「橋梁の塗膜調査」の発表をしていただきますが、昨今引き合い増加している調査でございます。塗膜分析につきましては、先般、「低濃度 PCB 含有廃棄物に関する測定方法」が第3版から第4版に改定されました。塗膜の調査を実施されている会員の方に有益な情報提供になれば幸いです。

また、「小型蒸留装置と流れ分析装置」の発表に関しましては、導入を検討されている会員の方には参考になると思います。

実務者技術フォーラムでは、実際に分析に携わるメンバーが集まっておられます。大変、貴重な機会かと思えます。普段、上司や同僚になかなか聞けないこと、問題になっていることを相談することで、解決策が見つかるかもしれません。是非、何かヒントを得る、成長する場として活用して下さい。

それでは、今年最後の行事を最後までよろしく願いいたします。

以上をもって会長の挨拶とさせていただきます。

以上

開催概要

2019年11月22日に「2019年度技術事例発表会、実務者技術フォーラム」をバーディホテル千葉において下記の通り開催しました。「第40回共同実験 水溶液中の全窒素及び全りん結果報告」及びグループに分かれてクロスチェックに関する討議を行いました。

技術事例発表会では2つの演題について取り上げ、多数の方にご参加いただき盛況でした。

- | | |
|---|-------------|
| 1. 開会挨拶 千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴 | 13:30~13:35 |
| 2. 来賓挨拶 千葉県計量検定所 所長 森田 様 | 13:35~13:40 |
| 3. 技術委員会成果発表（発表30分：質疑応答を含む） 「第40回共同実験 水溶液中の全窒素及び全りん分析」 結果報告 （株）環境管理センター 渡部 真紀休憩（5分）..... | 13:40~14:10 |
| 4. 技術事例発表 1) 「橋梁の塗膜調査」 （株）太平洋コンサルタント 徳永 様 | 14:15~14:35 |
| 2) 「JIS K 0102 に採用された卓上サイズの小型蒸留装置と1台で複数の分析項目に対応できる流れ分析装置（FIA法）」 （株）三菱ケミカルアナリテック 高橋 様 | 14:35~15:15 |
| 5. 実務者技術フォーラム A：共同実験について B：小型蒸留、流れ分析及びT-N・T-P小型分解装置について（実機展示あり） とりまとめ報告・全体討議 | 15:20~16:20 |
| 6. 来賓挨拶 千葉県計量検定所 茂木 様 | 16:20~16:40 |
| 7. 閉会挨拶 千葉県環境計量協会 副会長 野口 康成 | 16:40~16:50 |
| | 16:50~16:55 |

1. 来賓ご挨拶

千葉県計量検定所森田所長、総務企画課茂木様が来賓として出席いただいた。総務企画課茂木様より下記の話があった。

計量事業所立ち入り検査の状況（留意点）

- ・検量線の相関係数、標準系列の作製頻度
- ・計量機器の変更届

- ・（移動可能な）産業廃棄物の分析結果は計量証明ではなく、分析結果報告書で
- ・騒音測定データの解析ソフト（レベルレコーダと併用または置換え可）

※茂木様は実務者フォーラムまで同席され、各班の討議に参加していただいた。

2. 技術委員会成果発表「第40回共同実験 水溶液中の全窒素及び全りん分析」結果報告
（株）環境管理センター 渡部様

33事業所が参加しZスコアは全窒素で84%、全りん69%の事業所が満足な値を得た。変動係数は全窒素8.14、全りん4.65で、全窒素の方がバラツキがみられた。また、試験方法、経験年数、年間検体数、分析着手時期などによる報告値への影響は現れなかった。

3. 技術事例発表

1) 「橋梁の塗膜調査」(株)太平洋コンサルタント 徳永様

橋梁に使用されている塗料には、PCBや鉛・クロムなどの有害物質が含まれており、環境省より期限付きの塗膜中高濃度PCBの調査が通知されている。なお、本年10月に改正されたPCB測定方法（環境省）では、適切な定量下限を得るために、GC/ECD法に替えてGC/HRMS、GC/MS/MS、GC/QMS法を採用することとされている。

2) 「JIS K 0102 に採用された卓上サイズの小型蒸留器と1台で複数の分析項目に対応できる流れ分析装置（FIA法）」(株)三菱ケミカルアナリテック 高橋様

従来法と同様原理のもとに卓上サイズ化された小型蒸留装置を用いることのメリット（省スペース・省電力、試薬・廃液量の削減、時間短縮）が説明された。また、同装置のオプションとして開発中である全窒素・全りん前処理用の小型分解装置についても紹介された。さらに、窒素・りん並びにフェノール、フッ素、シアン、六価クロム等の多項目分析に対応できる流れ分析装置の特徴（高感度・安定性、省エネ性、メンテナンス性）についても説明された。

これらの設備は会場後部にデモ機が展示され、メーカースタッフの案内のもとに参加者が見識を広める機会が持たれた。

講演後には、設備導入後の精度維持や安全性などに関する質問があった。

2019 年度実務者フォーラムでの討議概要

実施日 2019. 11. 22

| | |
|---|---|
| <p>A 班 (T-N・T-P) 中外テクノス 小野 ユーベック 山本 ダイワ 市原 君津清掃設備 松尾 日廣産業 松戸 イカリ消毒 山本</p> | <p>① 分析方法の選定理由⇒分解が困難なサンプルについては、総和法を用いることが多い。 ② ブランクの管理方法⇒ n=3 で測定することが多い (分解瓶の欠けがないものを使用すると n=3 でのバラツキが小さくなった)。 ③ 標準液の調製頻度⇒毎回～3 ヶ月毎 (社内評価用) ④ データのチェック体制⇒セルフチェック (→第三者チェック) →環境計量士 ⑤ 加熱分解方法⇒オートクレーブとブロックヒーターとを比べた場合、後者の方が値が小さくなる。</p> |
| <p>B1 班 (流れ分析等) 環境管理センター 御園 千葉分析センター 村林 日鉄環境 行貝</p> | <p>(デモ機器の見学説明受け) ・小型蒸留装置でのシアン蒸留において、試薬添加後にガス発生を懸念したが、回収液 (NaOH) が温まるまでは大丈夫とのことでした。 ・フッ素蒸留において、2 段蒸留の水蒸気側の液量を調整 (固定) することで、試料側との沸騰までの時間差が得られるとのことでした。 ・デモ機器類の採用に要するコストについて検討できた。</p> |
| <p>B2 班 (流れ分析等) ビーエルテック 秋月 環境管理センター 渡部 君津清掃設備 遠藤 千葉分析センター 中島 古河電工アドバンスト 中嶋</p> | <p>(CN 流れ分析法の JIS 化について) ・2019. 3 月に公示された環境省告示 59 号において、全シアンの分析法が“付表 1”として追加され、蒸留から発色までの CFA 法が公定法として認められた。 ・告示に対し、JIS K 0102 では全シアンの分析は蒸留部分が認められておらず、計量証明事業所としてどう理解すれば良いか困惑している。</p> |
| <p>B3 班 (流れ分析等) 三井 E&S テクニカル R 横山 中外テクノス 園田 合同資源 原田 環境コントロールセンター 永友</p> | <p>(流れ分析設備等の導入について) ・ある程度まとまった検体数があれば、導入のメリットがある。 ・試料量が少なくなるため、定量下限値が高くなってしまう。 ・単項目ごとの機器導入とすると過剰設備となる。 ・新設備の導入に際しては、精度確認などいくつかの検討要素がある。</p> |
| <p>AB1 班 (両テーマ) AGC 椎葉 基礎地盤コンサルタント 野田 東京テクニカルサービス 本堂 東京パワートテクノロジー 竹田 ユーベック 大坪</p> | <p>1) 共同実験について ・酸性試料であったため、pH調整が難しかった。 中和調整が難しく、pH 5 程度で測定を行ったため中央値からズレた可能性がある (普段はほとんど pH調整しない)。 ・T-N のバラツキが大きいのは、測定波長が短いためか？ ・有機態 N が含まれていれば分解時のバラツキ原因になるが、今回の試料には含まれていない (有機態 N を含む共同実験も検討すべき)。</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>・沈殿物をろ過する際に T-N と T-P で異なつたろ紙を用いるのは何故？ ・T-P 分析における塩素妨害除去として、明らかに海水影響などがある場合には亜硫酸水素ナトリウムを入れている (今回は不要)。 2) 小型蒸留、流れ分析等について ・FIA 装置導入予定が 1 社、導入検討中が 2 社あった。 ・蒸留操作では温度調整が難しく、回収率も十分とは言い難いのでは。 ・蒸留操作においてはノウハウやコツが必要であり、不慣れな人では行えないのではないかと。 ・新規設備を導入したいが、スペース不足である。 ・新たなソフトウェア操作への順応に時間がかかる。 ・新設備 (自動分析) を導入した場合、従来法への対応は維持して行けるか。</p> |
| <p>AB2 班 (両テーマ) 出光プラントック 栗澤 船橋市清美公社 水上 太平洋コンサルタント 徳永 日立プラントサービス 成島 菱冷環境エンジニアリング 酒井 日鉄環境 上手</p> | <p>1) 共同実験について ・新規試料の分析結果にかかる妥当性確認。 - パックテストで値の当たりをつける。 - 検水量を変えて分析し、同様の値となるか確認する。 - 複数の測定方法で分析し、同様の値となるか確認する。 - 試料への標準添加・回収も有用。 ・T-N のバラツキが大きい理由 - コンタミ影響 (二次汚染) や分析者の差もあるのではないかと。 - 断定できるような理由は今のところ不明である。 2) 小型蒸留、流れ分析等について ・蒸留終了のタイミングは知らせてくれるのか。 ・蒸留中に突沸や泡立ちが生じる試料があるため、従来設備の併用が必要となるのではないかと。 ・装置の安全性は大丈夫か。 3) 今後の共同実験項目 ・事例はないようであるが、ヘキサン抽出物質はどうか。</p> |

会場の様子を写真でお届けします。

2019 年度技術事例発表会



会長挨拶 福田 茂晴
(東京パワーテクノロジー株式会社)



来賓挨拶
千葉県計量検定所 所長 森田 様



司会 大井理事 技術委員長
(株式会社 ユーベック)



技術委員会成果発表 渡部 真紀 様
(株式会社環境管理センター)

第 40 回共同実験
水溶液中の全窒素及び
全りん分析 結果報告

多数の質問がありました



技術事例発表



来賓挨拶
千葉県計量検定所 茂木 様



「橋梁の塗膜調査」
株式会社太平洋コンサルタント 徳永 様



「JIS K 0102 に採用された卓上サイズの小型蒸留装置と 1 台で複数の分析項目に対応できる流れ分析装置 (FIA 法)」
株式会社三菱ケミカルアナリテック 高橋 様



多くの質問が寄せられ、
機器展示のコーナーでは
実機をみながら
説明を聞くことができました。





グループ討議



各グループの代表による
討議内容の報告

閉会挨拶 副会長 野口康成
(株式会社太平洋コンサルタント)

第40回共同実験結果報告 水溶液中の全窒素及び全りん

千葉県環境計量協会 技術委員会

2019年11月22日

1

測定項目及び実施スケジュール

- ・項目：水溶液中の全窒素および全りん
- ・スケジュール
 - ・試料及び分析要領の配布 8月19日
 - ・分析結果の提出締切 9月27日
 - ・分析結果の解析・報告書作成 10月下旬
 - ・成果発表および結果等の検討 11月22日

2

参加事業所

33事業所

(順不同・敬称略)

| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 東京パワーテクノロジー株式会社 | 日廣産業株式会社 | 株式会社 三井E&Sテクニカルリサーチ |
| 日鉄テクノロジー株式会社 富津事業所 | 株式会社古河電工 アドバンスエンジニアリング | 日鉄環境株式会社 |
| 株式会社日立産機 ドライブ・ソリューションズ | 株式会社君津清掃設備工業 | 東京テクニカルサービス株式会社 |
| 株式会社太平洋コンサルタント | 株式会社出光プランテック千葉 | 株式会社ケーオーエンジニアリング |
| 水ing株式会社 | イカリ消毒株式会社 | 株式会社合同資源 千葉事業所 |
| 株式会社環境測定センター | JFEテクノリサーチ株式会社 | AGC株式会社千葉工場 |
| 東京公害防止株式会社 | 株式会社杉田製線市川工場 | 株式会社ダイワ |
| 中外テクノス株式会社 | 菱冷環境エンジニアリング株式会社 | 株式会社三井化学分析センター 市原事業所 |
| 株式会社日立プラントサービス | 株式会社日本公害管理センター | 株式会社千葉分析センター |
| 株式会社上総環境調査センター | 株式会社日本環境分析センター | 株式会社永山環境科学研究所 |
| 公益社団法人船橋市清美公社 | 株式会社環境コントロールセンター | 株式会社ユーベック |

3

共通試料の調製について

• 目標調製濃度

全窒素：約2.0mg/L

全りん：約0.2mg/L

※硫酸添加：pH2~3

5

分析方法等

• 分析方法

JIS K 0102等

• 数値の取り扱い

有効数字3桁で報告

※有効数字の取り扱い：

JIS Z8401(1999)の規則B(四捨五入)に従う

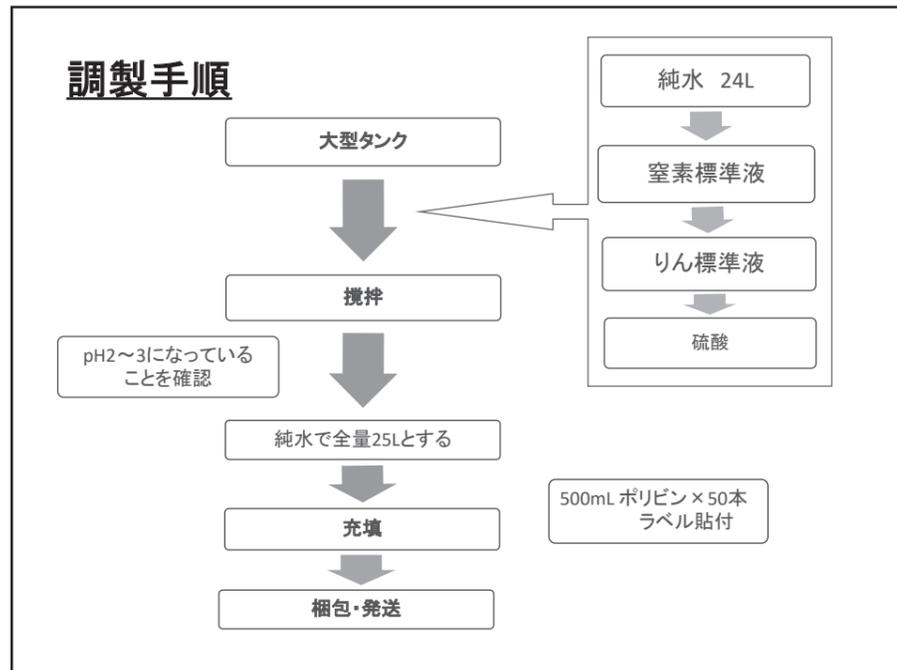
4

試薬及び添加量

| 分析項目 | 試薬 | 添加量 (mL/24L) | 設定濃度 (mg/L) |
|------------|---|-----------------|----------------|
| 全窒素 全りん | 窒素標準液 (JCSS NO ₃ -N 1000) (1002mg/L) | 50 | 2.0 |
| | りん標準液 (JCSS PO ₄ -P 1000) (992mg/L) | 5 | 0.19 |
| | 硫酸(特級) | 67 (122.6g) | 【0.05mol/L】 |

※窒素標準液：硝酸イオンとして4436mg/L
※りん標準液：りん酸イオンとして3042mg/L

6



7

共同実験結果 報告値 : 全りん

単位: mg/L

| No. | 結果 | No. | 結果 | No. | 結果 |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 0.214 | 12 | 0.190 | 23 | 0.198 |
| 2 | 0.182 | 13 | 0.217 | 24 | 0.205 |
| 3 | 0.192 | 14 | 0.197 | 25 | 0.195 |
| 4 | 0.205 | 15 | 0.203 | 26 | 0.200 |
| 5 | 0.200 | 16 | 0.206 | 27 | 0.201 |
| 6 | 0.210 | 17 | 0.202 | 28 | 0.197 |
| 7 | 0.205 | 18 | 0.205 | 29 | 0.203 |
| 8 | 0.205 | 19 | 0.219 | 30 | 0.202 |
| 9 | 0.199 | 20 | 0.200 | 31 | 0.232 |
| 10 | 0.200 | 21 | 0.200 | 32 | 0.202 |
| 11 | 0.211 | 22 | 0.220 | | |

※試験所番号ではありません

9

共同実験結果 報告値 : 全窒素

単位: mg/L

| No. | 結果 | No. | 結果 | No. | 結果 |
|-----|------|-----|------|-----|------|
| 1 | 1.96 | 12 | 2.09 | 23 | 2.10 |
| 2 | 2.03 | 13 | 2.18 | 24 | 2.10 |
| 3 | 2.17 | 14 | 1.92 | 25 | 2.18 |
| 4 | 2.01 | 15 | 1.65 | 26 | 2.01 |
| 5 | 2.12 | 16 | 2.04 | 27 | 2.26 |
| 6 | 2.20 | 17 | 2.03 | 28 | 2.16 |
| 7 | 2.13 | 18 | 2.02 | 29 | 2.12 |
| 8 | 2.07 | 19 | 1.63 | 30 | 2.08 |
| 9 | 2.15 | 20 | 1.87 | 31 | 2.57 |
| 10 | 2.12 | 21 | 2.00 | 32 | 1.98 |
| 11 | 2.20 | 22 | 1.85 | 33 | 2.08 |

※試験所番号ではありません

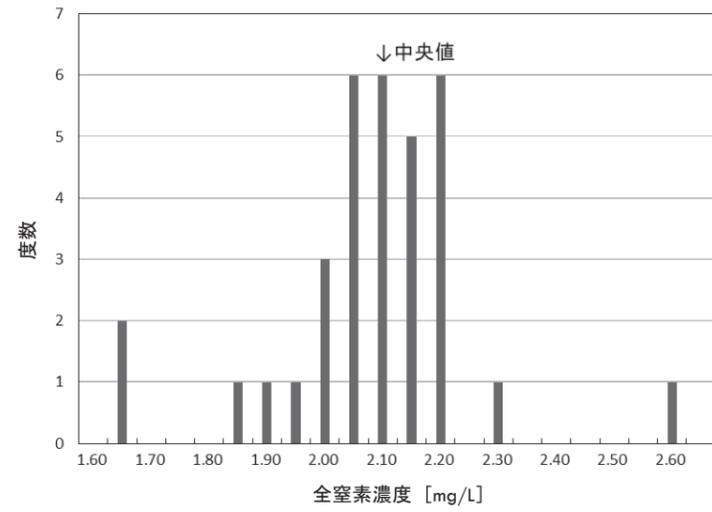
8

分析結果の概要

| | | 全窒素 | 全りん |
|------------|-------------|-------------|--------------|
| 設定値 | mg/L | 2.00 | 0.190 |
| 母数 | 個 | 33 | 32 |
| 平均値 | mg/L | 2.06 | 0.204 |
| 標準偏差 | - | 0.168 | 0.0095 |
| 変動係数 | % | 8.14 | 4.65 |
| 中央値 | mg/L | 2.08 | 0.202 |
| 最大値 | mg/L | 2.57 | 0.232 |
| 最小値 | mg/L | 1.63 | 0.182 |

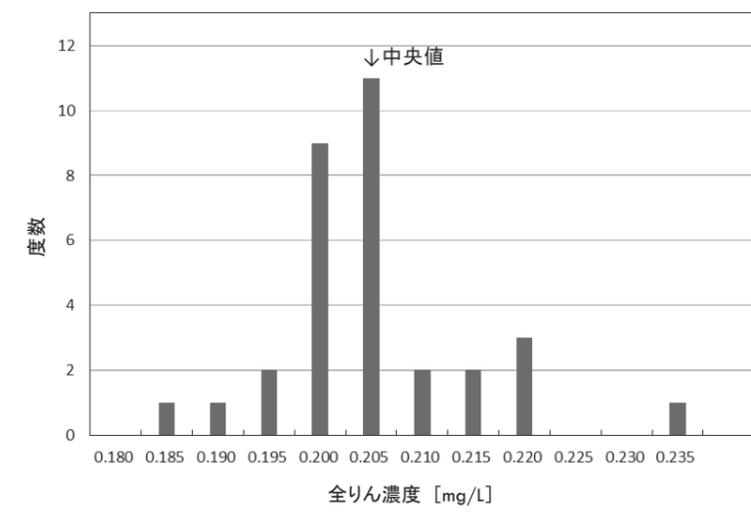
10

ヒストグラム : 全窒素



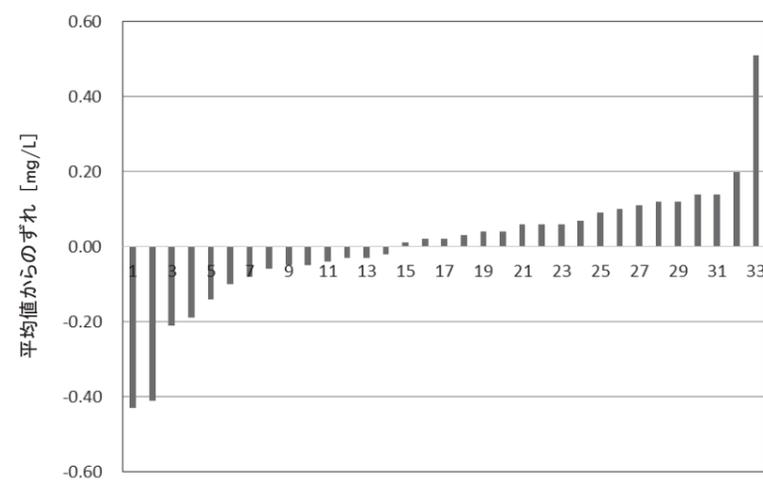
11

ヒストグラム : 全りん



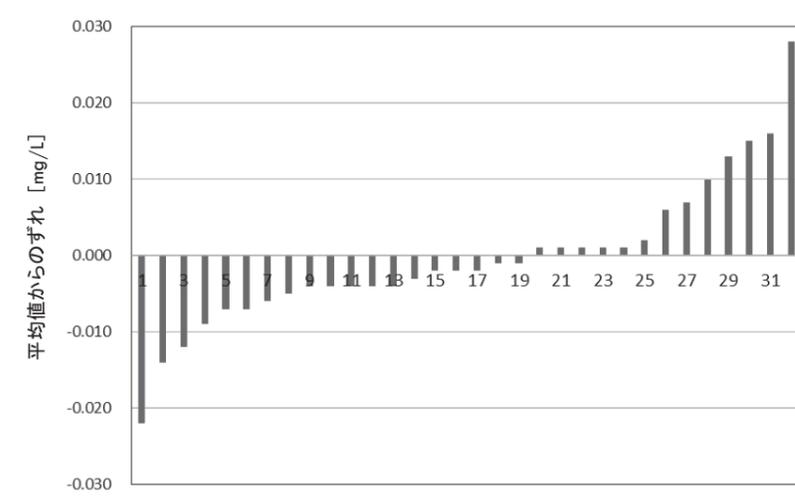
13

平均値からのずれ : 全窒素



12

平均値からのずれ : 全りん



14

Zスコアを用いた評価方法

・Zスコアによる評価は次の基準によって行う

| | |
|---------------|-------|
| $ z \leq 2$ | 満足な値 |
| $2 < z < 3$ | 疑わしい値 |
| $3 \leq z $ | 不満足な値 |

15

参加事業所のZスコア : 全りん

| No. | Zスコア | No. | Zスコア | No. | Zスコア |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 2.94 | 12 | -2.94 | 23 | -0.98 |
| 2 | -4.91 | 13 | 3.68 | 24 | 0.74 |
| 3 | -2.45 | 14 | -1.23 | 25 | -1.72 |
| 4 | 0.74 | 15 | 0.25 | 26 | -0.49 |
| 5 | -0.49 | 16 | 0.98 | 27 | -0.25 |
| 6 | 1.96 | 17 | 0.00 | 28 | -1.23 |
| 7 | 0.74 | 18 | 0.74 | 29 | 0.25 |
| 8 | 0.74 | 19 | 4.17 | 30 | 0.00 |
| 9 | -0.74 | 20 | -0.49 | 31 | 7.36 |
| 10 | -0.49 | 21 | -0.49 | 32 | 0.00 |
| 11 | 2.21 | 22 | 4.41 | | |

※試験所番号ではありません

17

参加事業所のZスコア : 全窒素

| No. | Zスコア | No. | Zスコア | No. | Zスコア |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 1 | -1.16 | 12 | 0.10 | 23 | 0.19 |
| 2 | -0.48 | 13 | 0.96 | 24 | 0.19 |
| 3 | 0.87 | 14 | -1.54 | 25 | 0.96 |
| 4 | -0.67 | 15 | -4.14 | 26 | -0.67 |
| 5 | 0.39 | 16 | -0.39 | 27 | 1.73 |
| 6 | 1.16 | 17 | -0.48 | 28 | 0.77 |
| 7 | 0.48 | 18 | -0.58 | 29 | 0.39 |
| 8 | -0.10 | 19 | -4.34 | 30 | 0.00 |
| 9 | 0.67 | 20 | -2.02 | 31 | 4.72 |
| 10 | 0.39 | 21 | -0.77 | 32 | -0.96 |
| 11 | 1.16 | 22 | -2.22 | 33 | 0.00 |

※試験所番号ではありません

16

Zスコアの詳細

| | 全窒素 | 全りん |
|----------------------------------|-------|--------|
| 事業所の数 | 33 | 32 |
| 中央値 Q2 | 2.08 | 0.202 |
| 第1四分位数 Q1 | 2.010 | 0.1998 |
| 第3四分位数 Q3 | 2.150 | 0.2053 |
| 四分位数範囲 IQR=Q3-Q1 | 0.140 | 0.0055 |
| 正規四分位数範囲 IQR×0.7413 | 0.104 | 0.0041 |
| ロバストな変動係数 (IQR×0.7413/Q2)×100 | 5.0 | 2.0 |
| $ z \leq 2$ (%) | 84.8 | 69.7 |
| 満足な値 | 28事業所 | 23事業所 |
| $2 < z \leq 3$ (%) | 6.1 | 12.1 |
| 疑わしい値 | 2事業所 | 4事業所 |
| $3 \leq z $ (%) | 9.1 | 15.2 |
| 不満足な値 | 3事業所 | 5事業所 |

18

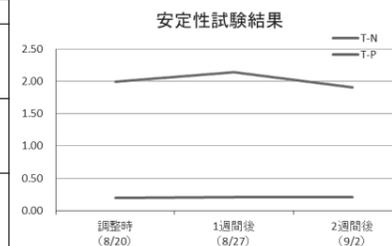
均一性試験・安定性試験結果

【均一性試験結果】 分析日:8/20 単位:mg/L

| T-N | 平均値 | 標準偏差 | T-P | 平均値 | 標準偏差 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 2.00 | 1.98 | 0.021 | 0.202 | 0.206 | 0.004 |
| 2.00 | | | 0.205 | | |
| 1.97 | | | 0.202 | | |
| 1.96 | | | 0.212 | | |
| 1.95 | | | 0.208 | | |

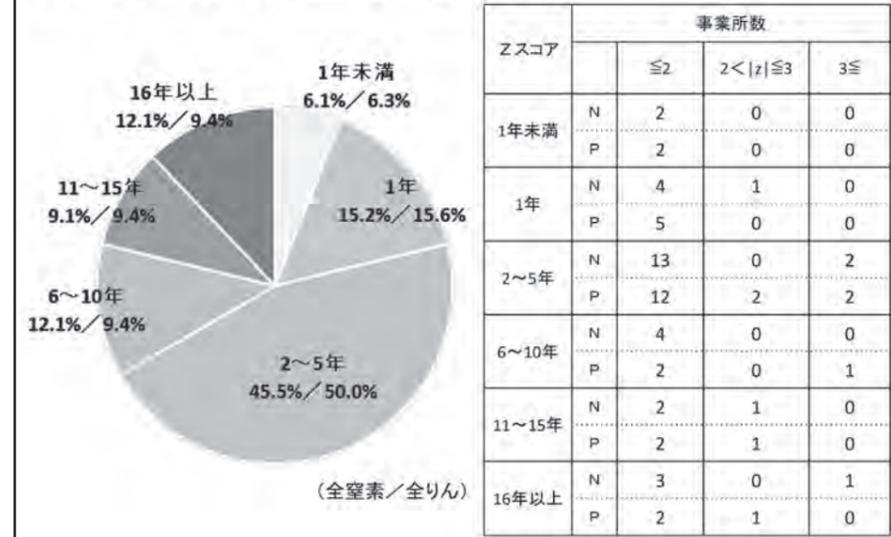
【安定性試験結果】 単位:mg/L

| | T-N | | T-P | |
|----------------|------|------|-------|-------|
| | 平均値 | 標準偏差 | 平均値 | 標準偏差 |
| 調整時 (8/20) | 2.00 | 1.99 | 0.202 | 0.203 |
| | 2.00 | | 0.205 | |
| | 1.97 | | 0.202 | |
| 1週間後 (8/27) | 2.19 | 2.14 | 0.208 | 0.207 |
| | 2.14 | | 0.210 | |
| | 2.10 | | 0.204 | |
| 2週間後 (9/2) | 1.94 | 1.91 | 0.208 | 0.208 |
| | 1.90 | | 0.208 | |
| | 1.88 | | 0.208 | |



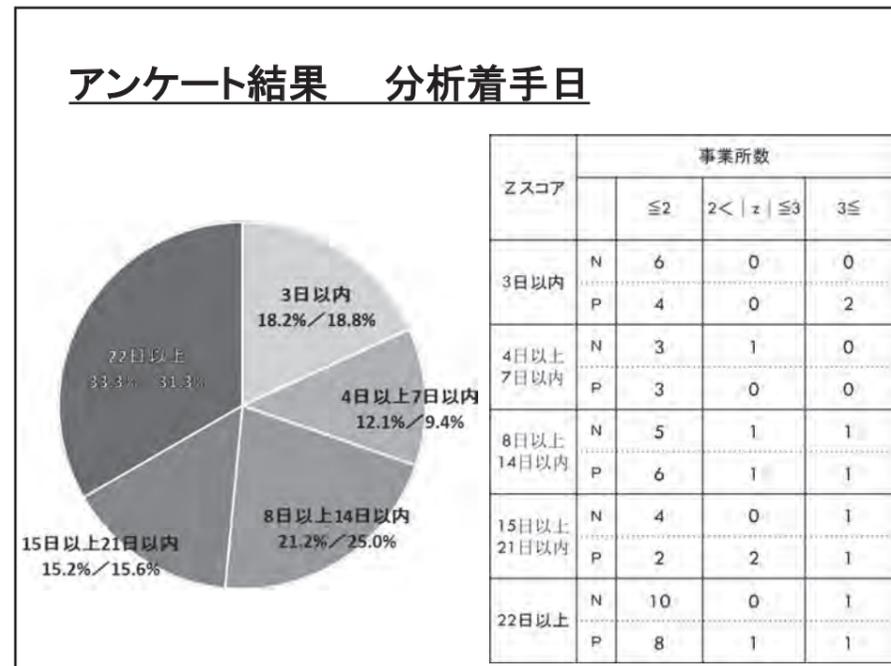
19

アンケート結果 経験年数



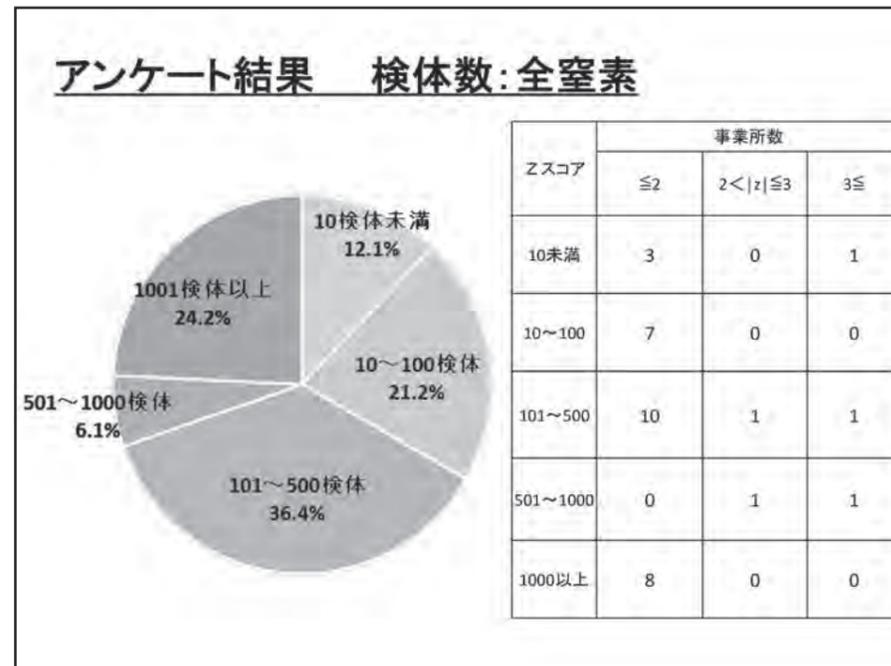
21

アンケート結果 分析着手日



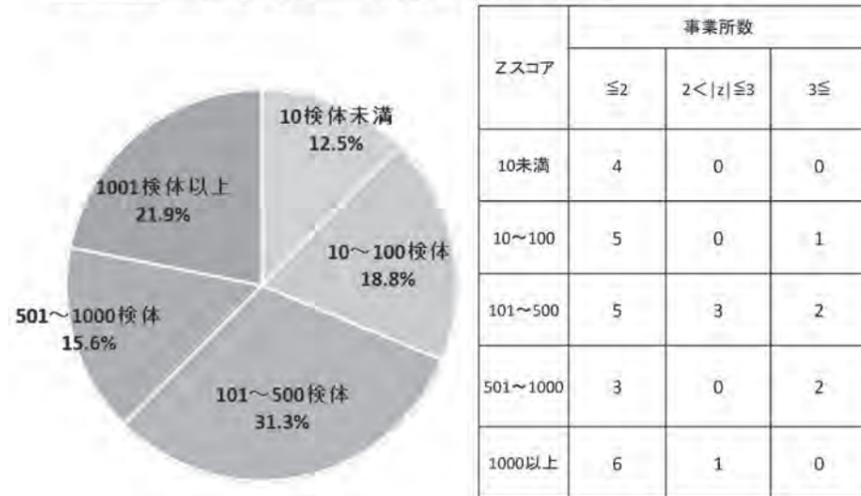
20

アンケート結果 検体数:全窒素



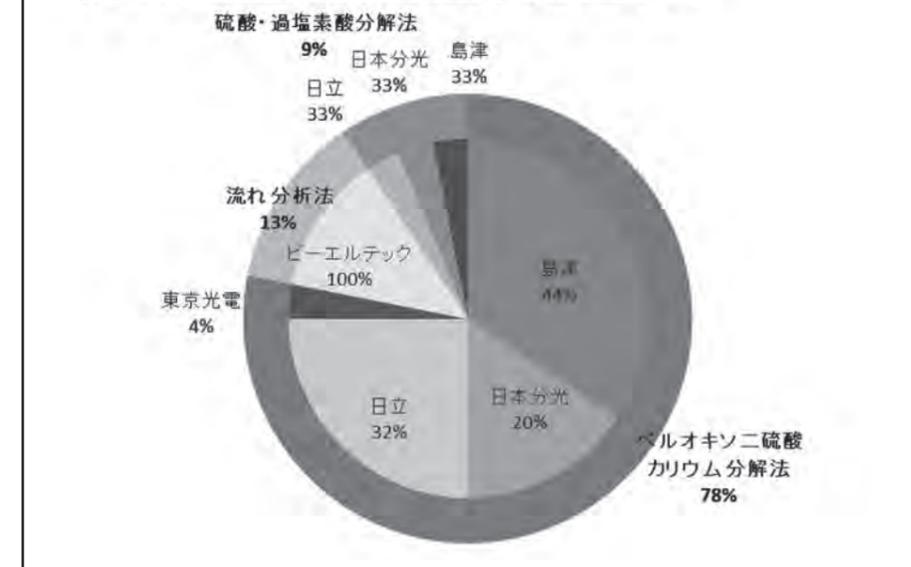
22

アンケート結果 検体数:全りん



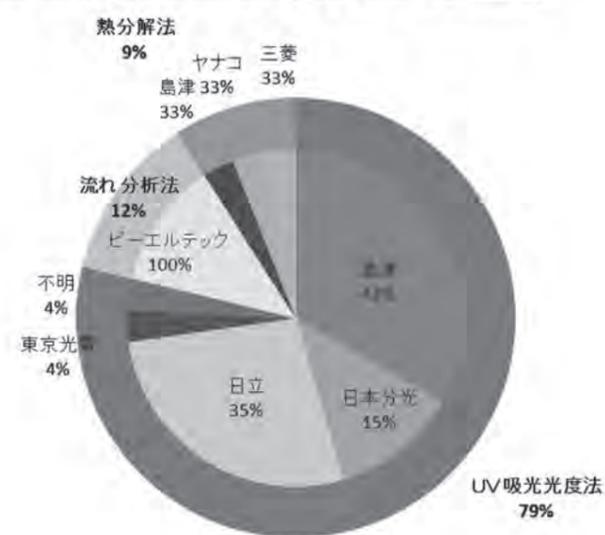
23

アンケート結果 分析方法:全りん



25

アンケート結果 分析方法:全窒素



24

アンケート結果 分析時の感想

- 分析しやすい素直な試料だった
- pH調整時に、付着試料を全て洗い入れることに気を遣った
- pH調整が難しかった
- 全窒素の方が、結果がばらついてしまった
- 普段行わない分析のため、難しかった
- 改めてJISを確認する機会になった

26

アンケート結果 留意点等

- 【P】十分に発色させてから測定(発色時間15分以上)
- 【N】紫外検出CFA法及びカドミウム還元吸光光度CFA法を同時に測定。結果を見て適宜判断。
- 【N】高濃度検体のばらつき・阻害物質
- 【N】pH調整に気を付けている
- 【N】器具の使い分け・洗浄に気を付けている

27

まとめ

- 変動係数は、全窒素8.14、全りん4.65であった
- 全窒素の方が、全りんよりもばらつきがみられた
- Zスコアは、全窒素84%、全りん69%の事業所で満足な値を得られた
- アンケート結果からは、結果のずれの要因はみられなかった

29

アンケート結果 疑問・困っている点等

- 【N】窒素イオン及び、有機体窒素と全窒素の精度についての管理方法
- 【N】ブランク吸光値が安定しない、適正なブランク値
- 【P】海水試料
- 【P】分析法指定で、適切でない場合がある
- 【P】使用時調整の試薬を1日2回作成するのに手間がかかる
- 【N・P】pH調整の仕方
- 【N・P】他分析に比べ、数値のばらつきが大きい
- 分光光度計を用いる分析の温度管理
- CFA法の管理が難しい

28

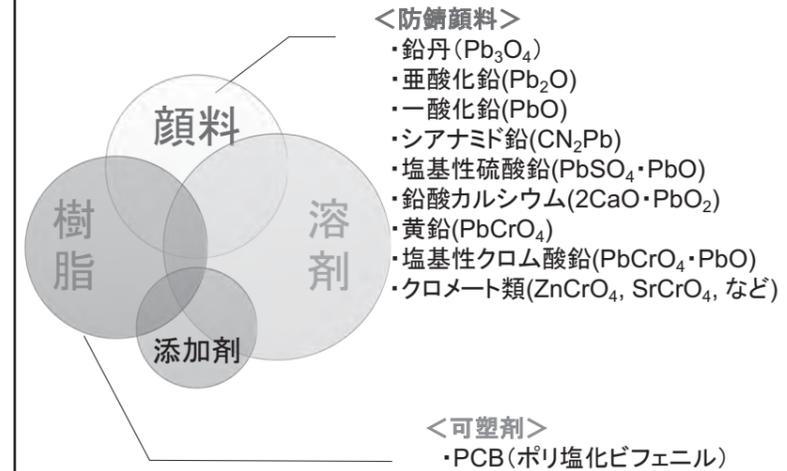
ご協力ありがとうございました。

30

橋梁の塗膜調査

株式会社 太平洋コンサルタント
徳永 大祐

塗料の構成成分(規制前)



塗膜に含まれる可能性のある有害物質

| 有害物質 | 有害性 |
|------|---|
| 鉛 | 体内蓄積性が高く、腹痛・感覚異常症、貧血、肝臓病、神経障害などの中毒症状を引き起こす。遺伝毒性(変異原性)もある。 |
| クロム | クロム単体および三価クロムは無害。六価クロムは毒性が高く、発がん性がある。鼻腔から長期間吸引することで炎症、潰瘍、鼻中隔穿孔を引き起こす。 |
| PCB | 脂肪に溶けやすく、体内蓄積性がある。発がん性、皮膚障害、内臓障害、ホルモン異常などを引き起こす。 |

有害物質の混入経緯

橋梁等の鋼構造物の防食塗装として、鉛やPCB等を含んだ材料が使用されてきた。

鉛, クロム……1960年頃から2008年頃まで防錆剤として使用
※2005年道路橋塗装便覧改訂

PCB……1967年～1971年頃まで塩化ゴム系塗料の可塑剤として使用
1974年に製造・使用中止となるが、近年非意図的に含有することが判明

有害物質(鉛)

【背景】

2014年4月、道路高架橋工事中において、14名の鉛中毒災害が発生。鋼製橋桁の塗料塗替え工事中、鉛を含む高濃度の粉塵を吸引。



鉛による健康障害の防止が必要

【厚労省通知】2014年5月30日

鉛等有害物質を含有する塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康障害防止について



最近の事例

2018年5月、高速道路工事作業員から鉛中毒症状が確認され、検診で、血中から異常濃度の鉛が検出された。



未だに健康被害があることが判明

塗膜中の有害物質調査(2つの理由)

橋梁等の鋼構造物の塗替え塗装の際には、塗膜中の有害物質(鉛、クロム、PCB)の有無を確認する必要がある。



【理由】

- ① 塗替え塗装作業者の健康確保
(含有量試験により調査:厚生労働省)
- ② 特別管理産業廃物として廃棄の
該当性確認
(溶出量試験により調査:環境省)



*イメージ図であり、有害物質を含む橋ではありません。

有害物質(PCB) — 処理期限・調査期限 —

【背景】

- ① 毒性が強く、1974年に使用禁止となっているが、近年の塗膜中にも製造過程において非意図的に含有したものが存在する可能性がある。
- ② PCB含有廃棄物は、特別管理型産業廃棄物として管理されるが、高濃度PCB廃棄物については処理期限が迫っている。
高濃度PCBの処理期限: 2021年3月末日(西日本)
2023年3月末日(東日本)
(参考:低濃度PCB処理期限:2027年3月末日)



【環境省通知】2018年11月28日

『高濃度ポリ塩化ビフェニル含有塗膜の調査について』
調査期限: 2019年9月末日(西日本)
2021年9月末日(東日本)

塗膜調査の流れ



塗膜サンプリング業務



サンプリング作業

例：掃除機と連動したディスク
グラインダによる採取で
飛散防止



サンプリング箇所復旧作業

例：簡易塗装による発錆防止

塗膜試験結果の判定基準

1. 作業者の健康に対する基準値(塗膜含有量試験)

| 対象 | PCB | 鉛 | クロム |
|-------------|-------------------|---------|-----|
| 労働安全衛生法の基準値 | 10,000 mg/kg (1%) | 含まれないこと | 1% |

注)基準及び試験方法については自治体や工事内容により異なる場合がある。

2. 特別管理産業廃棄物への該当性判断基準値(塗膜溶出量試験)

| 対象 | PCB | 鉛 | クロム |
|--------------|------------|----------|----------|
| 特別管理産業廃棄物の基準 | 0.003 mg/l | 0.3 mg/L | 1.5 mg/L |

注)基準及び試験方法については自治体や工事内容により異なる場合がある。

※ 含有量試験において、0.5 mg/kgを超過した場合はPCB廃棄物に該当する。

分析方法

【含有量分析】

鉛: JIS K 5674 付属書A「塗膜中の鉛の定量」

クロム: JIS K 5674 付属書B「塗膜中のクロムの定量」

PCB: 「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法」(環境省)

*2019年10月から(第4版)が公表され、GC/ECD適用不可。

2.2.1 GC/HRMS法, 2.3.1 GC/MS/MS法, 2.4.1 GC/QMS法のみ

【溶出量分析】

検液の作成: 産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法 環境庁告示第13号

鉛: JIS K 0102-2008 54.4 ICP質量分析法

クロム: JIS K 0102-2008 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光光度法

PCB: 昭和46年12月環境庁告示第59号付表4 ガスクロマトグラフ(ECD)法

PCB含有量試験方法の概要

含有量試験【PCB】…低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(環境省)
(第4版) 8.塗膜くず

試料



超音波抽出(ジクロロメタン)

硫酸処理



クリーンアップ作業

(加熱多層)

シリカゲルカラム/アルミナカラム)



GC/HRMS法、GC/MS/MS法、GC/QMS法での測定



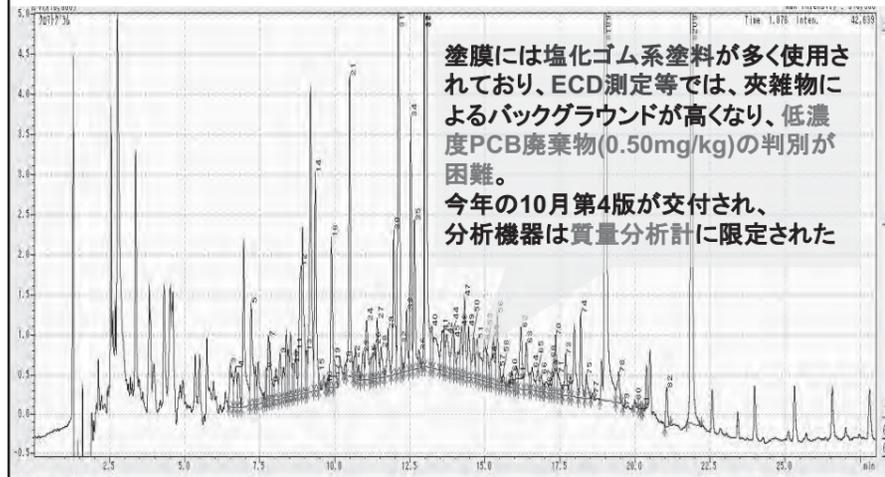
解析作業



クリーンアップ装置

妨害物質となる多くの塗膜成分からPCBを抽出

ECD法では塩化ゴム系塗料の分析が困難



塗膜には塩化ゴム系塗料が多く使用されており、ECD測定等では、夾雑物によるバックグラウンドが高くなり、低濃度PCB廃棄物(0.50mg/kg)の判別が困難。
今年の10月第4版が交付され、分析機器は質量分析計に限定された

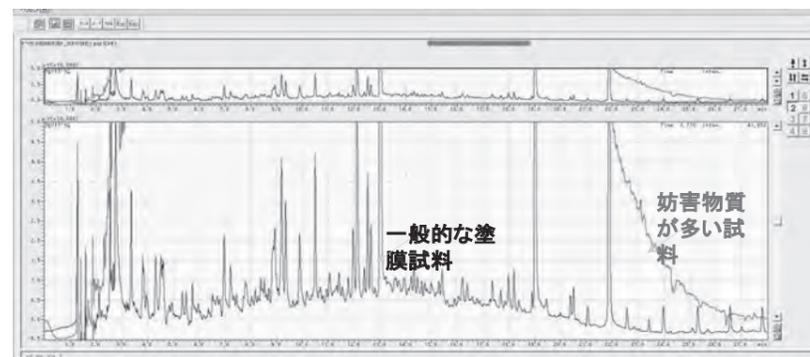
まとめ

塗膜の塗替え前には、有害物質(PCB,鉛,クロム)の調査が必要。
高濃度PCBの調査期限が迫る(西日本2019年9月)。
(特に西日本地域では受注件数急増)
対象物が橋梁から構造物全体へ拡大する可能性 大含有PCB測定ではECD法は廃止され、質量分析計による定量法に限定

当社は

年内目標でGC/QMSの立ち上げ準備中

分析が困難な塗膜のクロマトグラフ(例)



年内目標でGC/QMSの立ち上げを行っている。

ご清聴ありがとうございました。



参考資料

まとめ

塗膜の塗替え前には、有害物質(PCB,鉛,クロム)の調査が必要。
高濃度PCBの調査期限が迫る(西日本2019年9月)。
(特に西日本地域では受注件数急増)
対象物が橋梁から構造物全体へ拡大する可能性 大

当社は

1. 塗膜の採取から分析まで対応
2. 分析ノウハウの蓄積により、他社に先行した事業展開



西日本での実績を全国規模に拡大

PCB含有量試験方法の概要

試料



超音波抽出(ジクロロメタン)

硫酸処理



クリーンアップ作業

(加熱多層

シリカゲルカラム/アルミナカラム)



GC/HRMS法、GC/MS/MS法、GC/QMS法での測定



解析作業



クリーンアップ装置

妨害物質となる多くの塗膜成分からPCBを抽出

厚生労働省通知の概要

発注者(塗料の剥離等作業を発注する者)の責務

- 塗布されている塗料中の鉛やクロム等の有害な化学物質の有無について把握している情報を施工者に伝える。
- 塗料中の有害物の調査や暴露防止対策について必要な経費等の配慮を行う。

施工者の責務

- 発注者に問い合わせるなどして、当該塗料の成分情報を把握する。
- 当該塗料の成分について鉛等の有害物が確認された場合は、鉛中毒予防規則等関係法令に従い、湿式による作業の実施、作業主任者の選任と適切な作業指揮の実施、有効な保護具の着用等を実施する。

使用された塗料情報などが不足している場合も多い。
また必ずしも使用年代だけで、有害物質の有無を判断することは危険。

塗膜中の有害物質調査の重要性

1972年頃までPCBが塗膜の可塑剤として使用しており、高濃度PCBが含まれている可能性がある。

↓
環境省が高濃度含まれている塗膜の調査期限と処分期限を定めた。

↓
早急な塗膜中のPCB調査が求められている。

塗膜中の有害物質調査の重要性

鉛等有害物質を含有する塗料の剥離かき落し作業における労働者の健康障害防止について
(厚生労働省 平成26年5月30)

高速道路の古い塗装を剥がしていた工事作業者の複数名が鉛中毒を発症
(財経新聞2018年12月4日)

↓
労働者の健康を守るために、塗膜中の鉛が注視されている。

塗膜調査に必要となる分析<含有量分析>

〔目的〕

塗膜剥離作業への暴露防止処置の必要性を判断するためのもの

〔方法〕

鉛: JIS K 5674 付属書A「塗膜中の鉛の定量」

クロム: JIS K 5674 付属書B「塗膜中のクロムの定量」

PCB: 「特別管理一般廃棄物および特別管理産業廃棄物に係る基準の検定方法」

平成4年7月3日厚生省告示第192号 別表第3の3(部材採取法)

または、「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法」(環境省)

〔基準〕

| 有害物質 | 含有量基準 | 含有量基準を超えた場合の暴露防止処置 |
|------|--------|--------------------|
| 鉛 | 含まないこと | 鉛中毒予防規則が適用 |
| クロム | 1% | 特定化学物質障害予防規則が適用 |
| PCB | 1% | 特定化学物質障害予防規則が適用 |

塗膜調査に必要となる分析<溶出試験>

〔目的〕

塗膜を適正に廃棄物処分するための判定試験

〔方法〕

検液の作成: 産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法 環境庁告示第13号

PCB: 昭和46年12月環境庁告示第59号付表3 ガスクロマトグラフ(ECD)法

鉛: JIS K 0102-2008 54.4 ICP質量分析法

クロム: JIS K 0102-2008 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光光度法

| 有害物質 | 溶出基準 | 廃棄物種別の判定 |
|-------|-----------|--|
| 鉛 | 0.3mg/L | 特別管理産業廃棄物(廃棄物処理法) |
| 六価クロム | 1.5mg/L | 特別管理産業廃棄物(廃棄物処理法) |
| PCB | 0.003mg/L | 含有量が0.01mg/kgを超える場合は、PCB廃棄物(PCB特別措置法) 含有量が0.01mg/kg以下の場合でも、溶出基準を超える場合は特別管理産業廃棄物(廃棄物処理法) |

塗膜除去作業に係る関係法令

【塗装(素地調整を含む)作業関連】

- (a) 消防法
- (b) 労働安全衛生法
 - 1) 労働安全衛生規則
 - 2) 有機溶剤中毒予防規則
 - 3) 鉛中毒予防規則
 - 4) 粉じん障害予防規則
 - 5) 特定化学物質障害予防規則
 - 6) 酸素欠乏症予防規則 など
- (c) 毒物及び劇物取締法

【環境保全関連】

- (a) 環境基本法…地下水の水質汚濁に係る環境基準
- (b) 大気汚染防止法
 - 1) 大気汚染防止法施行令
 - 2) 大気汚染防止法施行規則
- (c) 悪臭防止法
- (d) 土壌汚染対策法
- (e) 水質汚濁防止法

【廃棄物関連】

- (a) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
…特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に係る基準の検定
- (b) ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法
- (c) 低濃度PCB廃棄物 収集・運搬ガイドライン

溶出量試験方法の概要

溶出量試験 … 産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法(環境庁告示13号)

試料

↓
溶出

試料と溶媒(水)とを重量体積比10%で混合
6時間振とう後に孔径1μmGFPろ紙でろ過



分光光度計

↓
試料液の分析

鉛 : ICP質量分析法

六価クロム : ジフェニルカルバジド吸光光度法

PCB : GC/ECD



ICP質量分析装置(ICP/MS)

鉛、クロム含有量試験方法の概要

含有量試験〔鉛〕… JIS K 5674 付属書A 「塗膜中の鉛の定量」

含有量試験〔クロム〕… JIS K 5674 付属書B 「塗膜中のクロムの定量」

試料

↓
加熱分解(475~500°C)、灰化

↓
抽出

分析対象が鉛の場合は、塩酸

分析対象がクロムの場合は、硫酸

↓
フレイム原子吸光分析装置



塗膜の加熱分解状況



フレイム原子吸光分析装置

弊社分析精度(定量下限値)

1. 含有量分析

| 有害物質 | 含有量基準 | 定量下限値 |
|------|--------|-----------------------|
| 鉛 | 含まないこと | 0.001% (10mg/kg) |
| クロム | 1% | 0.001% (10mg/kg) |
| PCB | 1% | 0.000001% (0.01mg/kg) |

2. 溶出量分析

| 有害物質 | 溶出基準 | 定量下限値 |
|-------|-----------|------------|
| 鉛 | 0.3mg/L | 0.01mg/L |
| 六価クロム | 1.5mg/L | 0.05mg/L |
| PCB | 0.003mg/L | 0.0005mg/L |

含有量基準を超えた場合

<クロムまたはPCB含有量基準超過> 特定化学物質に該当

→ 労働安全衛生法、特定化学物質障害予防規則が適用

- ・発散抑制措置(発散源の密封化、局所排気装置の設置等)
- ・特定化学物質作業主任者の選任
 - 作業方法の決定
 - 労働者の指揮
 - 排気装置等の点検
 - 保護具の使用状況の監視など
- ・健康診断の実施 など

| 有害物質 | 含有量基準 | 適用 |
|------|-------|-----------------|
| クロム | 1% | 特定化学物質 第二類物質に該当 |
| PCB | 1% | 特定化学物質 第一類物質に該当 |

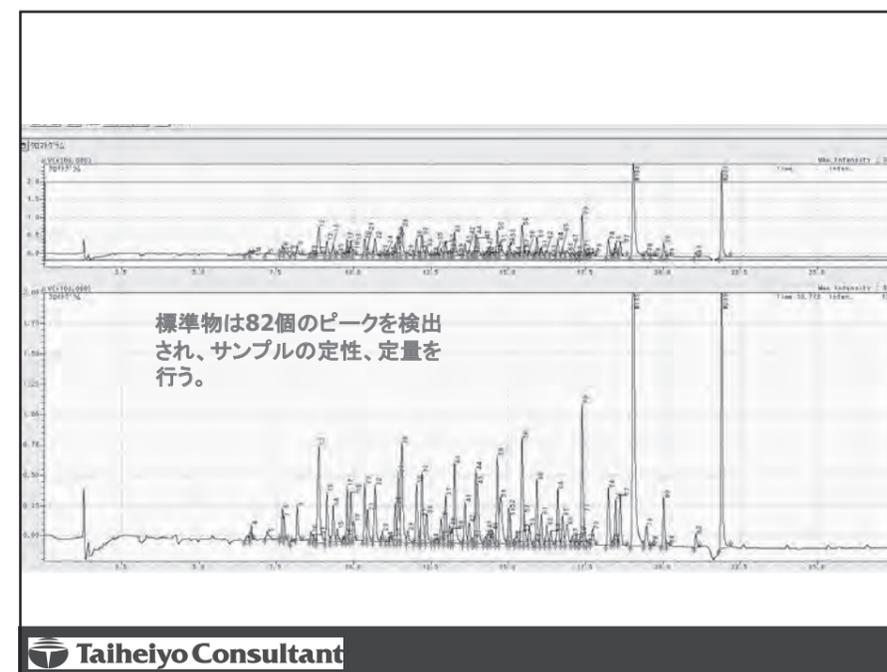
含有量基準を超えた場合

<鉛含有量基準超過> 労働安全衛生法施行令 鉛化合物に該当

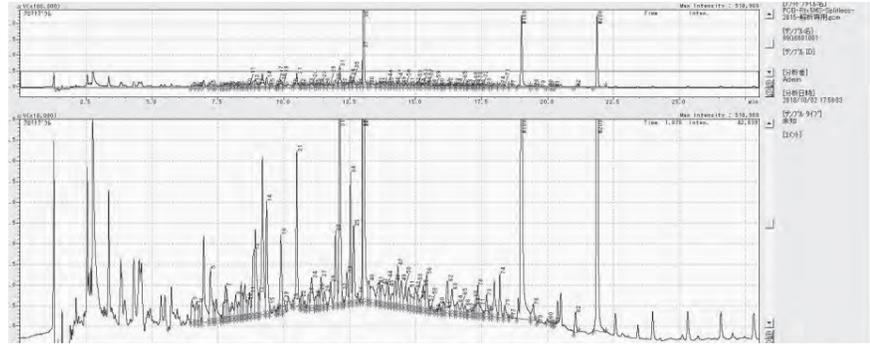
→ 労働安全衛生法、鉛中毒予防規則が適用

- ・鉛作業主任者(鉛作業主任者技能講習修了者)を選任して、
 - 作業者が鉛に汚染されないように指揮する
 - 局所排気装置や除じん装置などを点検・記録する
 - 労働衛生保護具等の使用状況を監視する
- ・呼吸用保護具、作業衣の着用
- ・手洗い液、うがい液等の設置
- ・健康診断の実施
- ・塗膜の除去は湿式による
- ・環境汚染防止(作業場所の隔離、作業衣の汚染除去など) など

| 有害物質 | 含有量基準 | 適用 |
|------|--------|----------------------------|
| 鉛 | 含まないこと | 労働安全衛生法施行令 別表第四第六号 鉛化合物に該当 |



○ 一般的な塗膜のクロマトグラフ

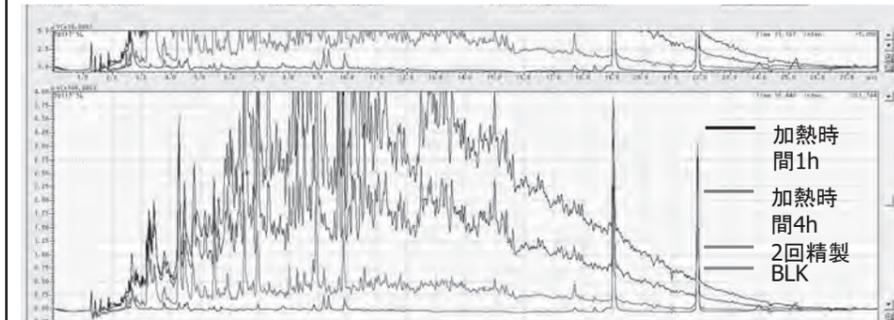
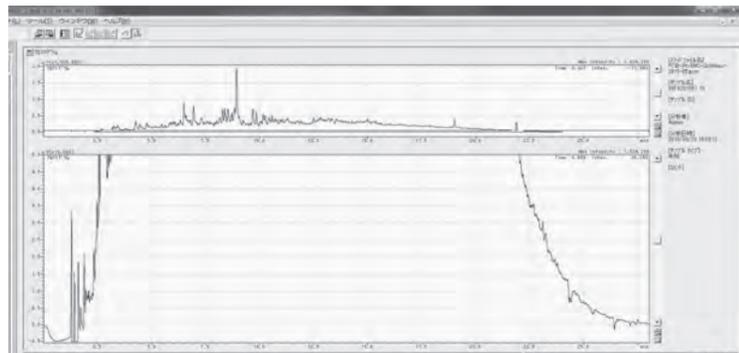


生成方法の検討

- 条件① 精製加熱時間 1h
- 条件② 精製加熱時間 4h
- 条件③ 1回精製し測定したサンプルを更に精製 (精製加熱時間2h)
- 条件④ BLK (Control)

* 普段は1度に精製できるサンプル数は6サンプルで、全ての工程が終了するのに約3h

○ 妨害物質が多く含まれ、正確に測れない塗膜試料



加熱精製時間が長いほどより精製できる。

2回精製すると最も妨害が少ない。

KAITEKI Value for Tomorrow
三菱ケミカルホールディングスグループ

JIS K 0102に採用された 小型蒸留装置について

三菱ケミカルアナリティック
<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

1

三菱ケミカルアナリティック

蒸留イメージ

ふっ素化合物の蒸留(水蒸気蒸留)

水蒸気 加熱 水 気体状態 加熱 溶液中に溶けているフッ素化合物 冷却

この蒸留して得た溶液(留出液)を吸光光度法やイオンクロマトなどで分析

3

三菱ケミカルアナリティック

蒸留イメージ

全シアン、フェノール、アンモニアの蒸留(単蒸留)

気体状態 加熱 溶液中に溶けているシアン化合物、フェノール、アンモニウムイオン(●) 蒸留して得た溶液(留出液)を吸光光度法やイオンクロマトなどで分析 冷却 気体にしたものを液体に戻す

<https://www.mccat.co.jp/>

2

三菱ケミカルアナリティック

従来の蒸留装置の課題

蒸留装置の例

受器 サンプル 蒸留試薬 マントルヒーター

課題

- ◆ 大量の試薬・試料を沸騰させ危険
- ◆ 廃液量が多い(環境負荷や処理コスト)
- ◆ サイズが大きいため実験室を占有(局所排気スペースが多く必要)
- ◆ 複数の同時蒸留に制限
- ◆ 個人差が生じやすい
- ◆ ガラス部品が多く、操作や洗浄が煩雑

解決策

小型蒸留装置

従来の蒸留装置のスケールダウン版

<https://www.mccat.co.jp/>
Copyright © 2017 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

4

小型蒸留装置がJISに登録されました

JIS K 0102 工業排水試験方法 追補1 (2019年3月改正)

| | |
|--------|-----------|
| 28.1 | フェノール類 |
| 34. | ふっ素化合物 |
| 38.1.2 | 全シアン |
| 42. | アンモニウムイオン |

▶ 小型蒸留装置を用いる方法を導入

| | |
|------|-----|
| 45.6 | 全窒素 |
| 46.3 | 全リン |

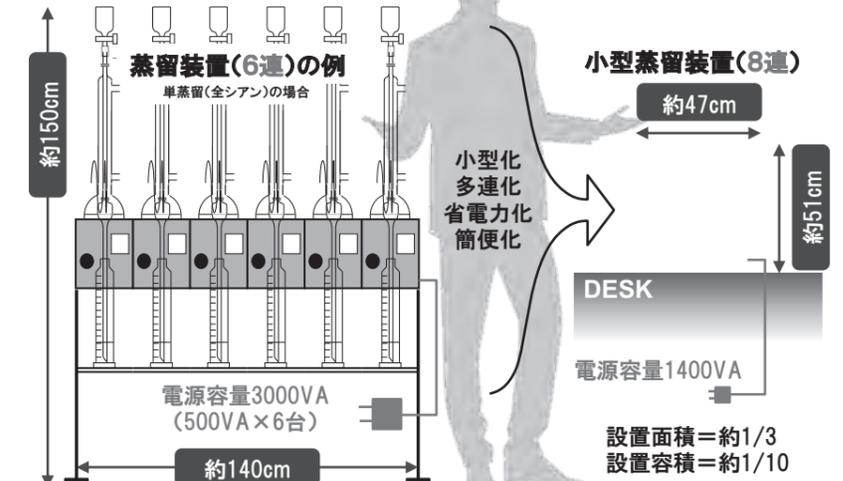
▶ 少量の試料を用いる分解操作を導入

<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

5

特長1 省スペース・省電力 (卓上サイズを実現)



<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2017 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

7

小型蒸留装置DS-5100の特長

1. 省スペース・省電力 (卓上サイズを実現)
2. ガラス器具構成の単純化、従来と同様の原理
3. 廃液量の削減、蒸留時間の短縮
4. 安定加熱による良好な再現性と連続操作
5. 複数の分析方法との組み合わせが可能
6. 幅広い試料へ適用可能
7. 加熱分解機能 (オプション予定)

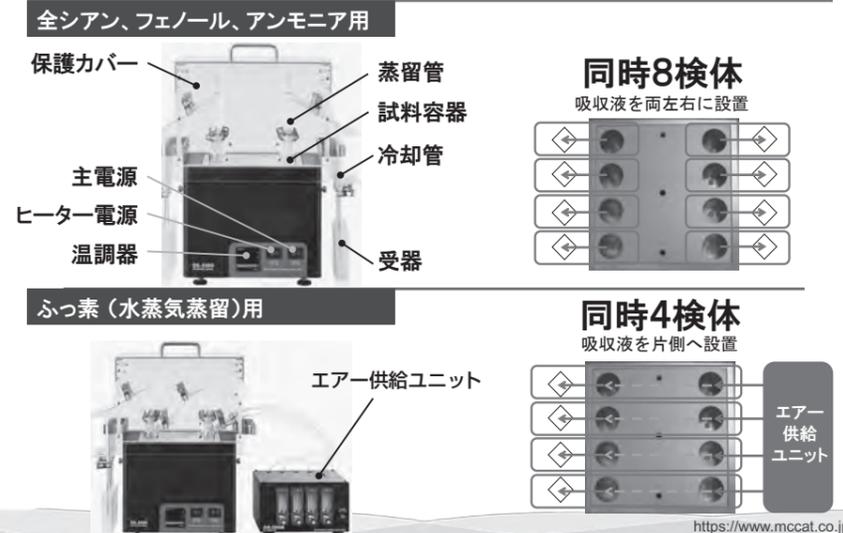


<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2017 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

6

特長1 省スペース・省電力 (卓上サイズを実現)



<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2017 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

8

三菱ケミカルアナリテック

特長2
ガラス器具構成の単純化、従来と同様の原理

従来の蒸留装置 小型蒸留装置

留出液 留出液

試料容器 試料容器

受器 受器

<https://www.mccat.co.jp/>

9

三菱ケミカルアナリテック

特長2
ガラス器具構成の単純化、従来と同様の原理

従来の蒸留装置 小型蒸留装置

留出液 留出液

水蒸気 水蒸気

試料容器 試料容器

水蒸気発生容器 水蒸気発生容器

受器 受器

<https://www.mccat.co.jp/>

10

三菱ケミカルアナリテック

蒸留項目別の装置構成例

全シアン、フェノール、アンモニア用 遊離シアン用

8連 8連

ふっ素化合物用

4連

このほかに、硫化物やアンモニアの水蒸気蒸留用にもご使用できます

<https://www.mccat.co.jp/>

11

三菱ケミカルアナリテック

特長3
試薬・廃液量の削減と蒸留時間の短縮

例 土壤中の遊離シアン蒸留(土壌含有試験)

| | 従来の蒸留装置 | D S - 5100 |
|------|--|--|
| 試薬量 | 酢酸亜鉛20mL + 硫酸10mL NaOH (吸収液) 30mL 沸石 5~10個 | 酢酸亜鉛2mL + 硫酸1mL NaOH (吸収液) 5mL 沸石 数個 |
| 蒸留時間 | 60~90分 (昇温時間含む) | 40分 |

約1/10に削減

約5~7割に短縮

その他の分析項目についても廃液量の削減と蒸留時間を短縮

<https://www.mccat.co.jp/>
Copyright © 2017 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

12

三菱ケミカルアナリテック

特長4

安定加熱による良好な再現性と連続操作

- アルミブロックヒーター方式のため安定した加熱制御が可能
- 蒸留の都度ヒーターの昇温/冷却する必要がないため、続けて行う蒸留操作も再現性よく実施することが可能



<https://www.mccat.co.jp/>

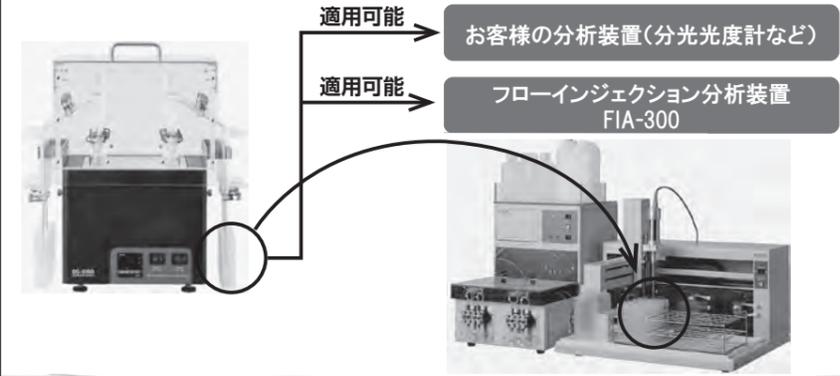
13

三菱ケミカルアナリテック

特長5

複数の分析方法とのスムーズな連携

- 従来の蒸留装置と同様に、留出液を分析装置へ適用できる。
- 当社のフローインジェクション分析装置FIA-300へ受器をそのままセット可能。



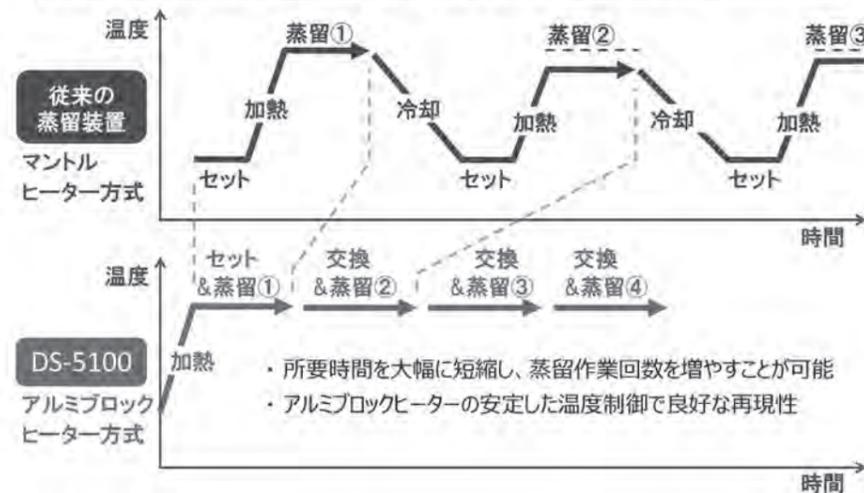
<https://www.mccat.co.jp/>

15

三菱ケミカルアナリテック

特長4

安定加熱による良好な再現性と連続操作



<https://www.mccat.co.jp/>

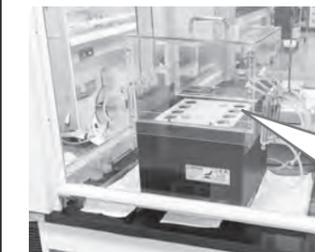
14

三菱ケミカルアナリテック

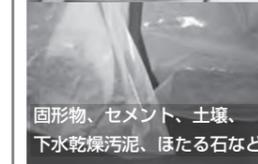
特長6

幅広い試料へ適用可能

清浄な試料から汚濁物まで、また、マトリックスを多量に含んでいても、さらには固形物にも適用できます。



ドラフト内への設置例



清浄な天然水、妨害物質を含む排水、加熱すると発泡する排水、ハロゲン化物イオン含有排水



土を含有する排水

<https://www.mccat.co.jp/>

16

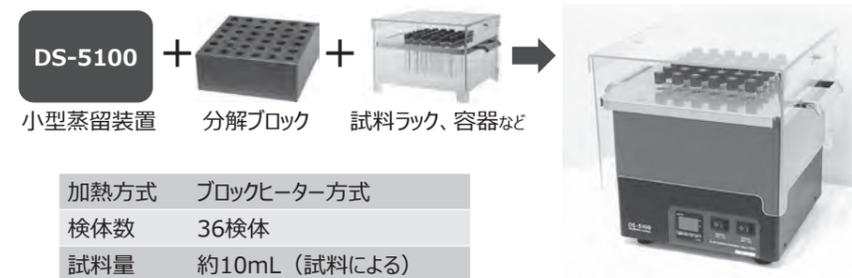
三菱ケミカルアナリティック

特長7

加熱分解機能（オプション予定※）

全リン、全窒素の前処理に使用される分解装置として、小型の加熱分解装置がJIS K0102に採用

簡単な部品の交換によりDS-5100を加熱分解装置として使用可能（予定）



※ 2019年6月現在、開発中につき予告なく仕様や外観が変更される場合があります。

<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

小型蒸留装置の 操作手順

<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

三菱ケミカルアナリティック

単蒸留の操作手順

蒸留装置のヒーターON

- 蒸留 1 {
 - ・試料準備、ガラス器具組立
 - ・装置へセット（蒸留開始）
 - ・回収

蒸留 2

蒸留 3

⋮

蒸留の都度ヒーターを昇温/冷却する必要なし。
加熱されたヒーターブロックに蒸留器具をセットし、蒸留が終わったら取り出す。
次の蒸留も同じの作業を繰り返す。

蒸留装置のヒーターOFF

<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

三菱ケミカルアナリティック

水蒸気蒸留の操作手順

蒸留装置のヒーターON

- ・エア供給ユニットの電源ON

- 蒸留 1 {
 - ・試料と水蒸気用の水を準備、ガラス器具組立
 - ・装置へセット（蒸留開始）
 - ・回収

蒸留 2

蒸留 3

⋮

蒸留の都度ヒーターを昇温/冷却する必要なし。
加熱されたヒーターブロックに蒸留器具をセットし、蒸留が終わったら取り出す。
次の蒸留も同じの作業を繰り返す。

蒸留装置のヒーターOFF

<https://www.mccat.co.jp/>

Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

開催概要

恒例の新春講演会・賀詞交歓会を下記の通り開催致しました。会員22社から講演会に26名、賀詞交歓会には19名の参加がありました。また、ご来賓として、千葉県計量検定所大倉様にご出席頂きました。新春講演会では、千葉県環境生活部大気保全課小松様及び一般社団法人日本環境測定分析協会津上様からご講演頂きました（講演資料を添付）。

また、連絡事項として千葉県計量検定所より、19年度の計量証明事業所への立入り結果についてご報告頂きました。

1. 日時 2020年1月24日（金） 15時00分～19時00分
2. 会場 プラザ菜の花： 新春講演会 4F「楨1」・賀詞交歓会 4F「楨2」
千葉県中央区長洲1-8-1 TEL：043-222-8271
3. スケジュール

| | | |
|---------------------------------------|--|-------------|
| (1) 受付 | | 14：30～15：00 |
| (2) 新春講演会 | | 15：00～17：00 |
| ①開会 | | |
| ②会長挨拶 | | |
| ③来賓挨拶 | | |
| ④講演 | | |
| 1. 「災害時における石綿対策」及び「石綿に係る大気汚染防止法改正の動向」 | | 15：10～15：55 |
| 千葉県 環境生活部 大気保全課 大気規制班 班長 小松 圭 様 | | |
| 2. 「平成 年度環境計量証明事業者(事業所) 実態調査の概要」 | | 16：00～17：00 |
| 一般社団法人日本環境測定分析協会 関東支部 支部長 津上 昌平 様 | | |
| ⑤閉会 | | |
| (3) 賀詞交歓会 | | 17：00～19：00 |

三菱ケミカルアナリティクス

小型蒸留装置 まとめ

- DS-5100は従来の蒸留装置の原理をそのままに小型化・省電力化した装置です。
- JIS K 0102 のフェノール類、ふっ素化合物、全シアン、アンモニウムイオンの蒸留に対応しています。
- 廃液量や蒸留時間が削減され、ガラス部品数が減り洗浄作業や管理がこれまでより格段に楽になります。
- 誰でも同様に操作でき、これまでより簡便な蒸留操作を実現します。
- 加熱分解機能は今後、オプションとして搭載予定。

<https://www.mccat.co.jp/>
Copyright © 2019 Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. All Rights Reserved.

2019年度 新春講演会・賀詞交歓
— 会長挨拶 —

千葉県環境計量協会会長 福田茂晴
東京パワーテクノロジー株式会社



皆様、新年明けましておめでとうございます。千環協の会長を務めさせて頂いております東京パワーテクノロジー株式会社の福田です。

本年も千環協の事業活動に対しまして、ご理解、ご協力の程、何卒よろしく申し上げます。

本日は、お忙しい中、新春講演会・賀詞交歓会にご参加いただき、誠にありがとうございます。ご来賓の千

葉県 計量検定所 大倉様にご列席を賜りまして、感謝申し上げます。また、ご講演者の千葉県 環境生活部 大気保全課 大気規制班 班長 小松様、一般社団法人 日本環境測定分析協会 関東支部 支部長 津上様、本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、昨年は5月天皇陛下が即位、新たな元号である「令和」が幕を開けました。

日本では初の開催になったラグビーワールドカップでの日本代表の躍進は、皆さまに様々な感銘を残したと思います。今年はいよいよ日本で56年ぶりに、二度目となる東京オリンピックが開催される明るい話題がある一方、昨年は台風15号、19号、記録的大雨による甚大な被害を受けました。

毎年のように異常気象による河川の氾濫や土砂災害などが多発しており、災害時の早急な対応が望まれておりますが、昨年の8月、本日も講演いただきます小松様より、災害時における石綿モニタリングへの協力要請が千環協にありました。

理事会にて協議し、会員へ協力アンケートを実施しましたところ、8社の会員から協力の表明をいただきました。

本日の小松様のご講演で協定の趣旨を再度説明していただきますので、協力の再検討を会員皆さまよろしくようお願い申し上げます。

最終的には千葉県と2月下旬から3月上旬に災害防止協定を締結したいと考えております。

結びになりますが、本年が会員皆さまにとって、健康で実りの多い1年となりますことを祈念して会長の挨拶とさせていただきます。

以 上

千葉県環境計量協会 新春講演会

「災害時における石綿対策」及び
「石綿に係る大気汚染防止法改正の動向」

講演日：令和2年1月24日（金）
所 属：千葉県環境生活部大気保全課
講演者：大気規制班長 小松 圭

目 次

- (1) 災害時における石綿対策
- (2) 石綿に係る大気汚染防止法改正の動向
- (3) その他

参考1:石綿とは

☆石綿の外観



左上 : クリソタイル
上 : アモサイト
左 : クロシドライト

このほか、
アンソフィライト、トレモライト、アクチノライト
を含めた計6種類ある。

3

参考3:石綿 レベル1~レベル3

主な石綿含有建材：このうち、レベル1及び2が大気汚染防止法の規制対象

| レベルの分類 | レベル1 | レベル2 | レベル3 |
|--------|--|---|---|
| 建材の種類 | 吹付け石綿、 石綿含有吹付け材 | 石綿含有保温材、 石綿含有耐火被覆材、 石綿含有断熱材 | その他の石綿 含有建材 (成形板等) |
| 発じん性 | 著しく高い | 高い | 比較的低い |
| 使用箇所の例 | ①耐火建築物、準耐火建築物の はり、柱等の耐火被覆用の吹付け材 ②ビルの機械室、ボイラ室等の天井壁等の 吸音、結露防止用の吹付け材 | ①ボイラ本体、配管等の保温材として張り付け ②建築物の柱、はり、壁等に耐火被覆材として張り付け ③屋根用折版裏断熱材、煙突用断熱材 | ①建築物の天井、壁等に石綿含有成形板、床にビニル床タイル等を張り付け ②屋根材として石綿スレート |

特定建築材料

<建設労働災害防止協会資料より>

5

参考2:石綿とは

- ・天然の鉱物繊維で、熱、摩擦、酸・アルカリに強く、丈夫で変化しにくい。
- ・昭和30年頃から建築物の鉄骨や梁、柱、空調機室などに、防火や吸音のための吹き付け材として多く使用されてきた。また、工場の配管などの保温材、断熱材としても使用されてきた。
- ・極めて細い繊維（髪の毛の太さの1/5000程度）であり容易に飛散するため、石綿を使用した建材等の解体、除去を行う場合は、飛散防止対策に注意を要する。
- ・飛散した石綿を吸い込み、肺に入ると組織に刺さり、15~40年の潜伏期間を経て、肺がんや中皮腫（悪性の腫瘍）などを引き起こす原因となる。

4

(1)災害時における石綿対策

- ・環境省は、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」を平成29年9月に改訂した。
- ・このうち、千葉県が主体となって実施することが望ましいとされている業務の整理が必要であるため、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（環境省）」の運用を、「環境省マニュアル運用」として、令和元年9月4日に取りまとめた。

6

(1)ー1:「環境省マニュアル運用」作成後、
県が対応等必要な事項

<対応が必要な主な事項>

- 「石綿使用施設一覧」の作成、「市町村窓口」の把握
- 「住民向けチラシ」及び「作業従事者向けチラシ」の作成
- 市町村等を対象とした「研修会」の実施（10月30日）
- 「石綿モニタリング資機材配置状況一覧」の作成
- 石綿モニタリングに係る「千葉県環境計量協会」との合意書締結
- 「防じんマスク入手先一覧」の作成、「防じんマスク」の備蓄

7

(1)ー2:令和元年台風15号(9月9日)等による被災後の
県の対応②

<仮置場内作業従事者が着用する防じんマスクの送付>

- 災害廃棄物が集積する仮置場を設置している市町村へ、関係機関から提供を受けた分も含め、防じんマスクを約2万4千個を提供し、仮置場内作業従事者の石綿ばく露防止に努めるよう促した。

9

(1)ー2:令和元年台風15号(9月9日)等による被災後の
県の対応①

<住民等への注意喚起>

- 9月10日付けで、各市町村へ、住民や作業従事者の石綿ばく露防止のため、既存のチラシを配布する等、住民等へ周知・徹底を図るよう依頼するとともに、チラシが掲載されているホームページを紹介した。
- 9月15日に、住宅等のスレート等の片付けの際の注意事項を啓発するチラシを新たに作成し、市町村へ、住民等への周知・徹底を図るよう依頼した。



8

(1)ー2:令和元年台風15号(9月9日)等による被災後の
県の対応③

<仮置場(市町村)の指導①>

- 県では、スレート等が集積される仮置場において、石綿のばく露や飛散防止のため、フレコンバックへの保管や、シート掛け等、できる限りの措置をとるよう、市町村を指導した。



10

(1)ー2: 令和元年台風15号(9月9日)等による被災後の 県の対応④

<仮置場(市町村)の指導②>

○また、仮置場へは、廃棄物関連業務経験のある職員を派遣して、仮置場の管理者である市町村を直接指導する等、あらゆる機会を通して指導し、石綿のばく露や飛散防止に努めた。

11

(1)ー2: 令和元年台風15号(9月9日)等による被災後の 県の対応⑥

<石綿モニタリング調査「時期」について>

○「千葉県災害廃棄物処理計画」(所管:千葉県環境生活部循環型社会推進課)では、「被災直後の初動期」ではなく、「応急対応期」以降に、県又は被災市町村が、「仮置場の周辺環境のモニタリングも可能な限り実施する。」としている。

○台風15号の対応が一段落した頃に、台風19号(10月12日)の被災が再びあったため、石綿モニタリング調査「時期」は、10月下旬となった。

13

(1)ー2: 令和元年台風15号(9月9日)等による被災後の 県の対応⑤

<石綿モニタリング調査>

○災害廃棄物仮置場での石綿の飛散防止対策が十分であるか確認するため、県内2市町の仮置場敷地境界で、石綿モニタリング調査を実施した。
(南房総市:10月30日、鋸南町10月31日実施)

○その結果、継続的なモニタリングが必要となるような高い濃度は見られなかった。

12

(1)ー3: 令和元年度石綿モニタリング調査方法

<石綿モニタリング調査方法概要>

○10月下旬に実施した石綿モニタリング調査は、「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」(平成29年7月:環境省)に準じて実施し、サンプリングは、雨天を避け、1日4時間採取のみとした。
また、風下2地点は現実的には難しいため、1つの仮置場では4方向で採取した。

○石綿モニタリング調査「時期」が決定後、速やかに契約手続きを済ませ、採取・分析しないと、仮置場内の災害廃棄物がほとんど撤去される可能性があるため、3日間の採取は断念した。

14

(1)ー4: 今後の災害時における石綿モニタリング調査方法

<災害時における石綿モニタリング調査方法概要>

- 今後の災害時における石綿モニタリング調査は、今回の災害と同様の流れ・時期となる見込みのため、「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」(平成29年7月:環境省)に準じて実施し、サンプリングは、雨天を避け、1日4時間採取のみとする予定である。
また、風下2地点は現実的には難しいため、1つの仮置場では4方向で採取することとする予定である。
- 災害時には、別添の「契約書」・「仕様書」で契約手続きを進めたいと考えており、本県から「見積書」の作成を求めた場合は、速やかに対応願いたいため、皆さまには平常時から総務部門と調整していただけるとありがたい。

15

(1)ー6: 防じんマスク

<災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル p30>

- 国家検定品(DS2)の使用を推奨している。※使用期限に注意。

<労働安全衛生法>

- 労働安全衛生法第42条の規定に基づき、防じんマスクの規格が定められている。
- 使い捨て式防じんマスクを使用する場合は、粒子捕集効率が95%以上である「DS2」を使用しなければならない。

17

(1)ー5: 災害時における事業者の皆さまの石綿対策

<大気汚染防止法関係 石綿対策>

- 特定粉じん排出等作業を伴う建設工事の発注者は、大気汚染防止法に基づき、作業開始の14日前までに都道府県知事等へ届出が必要である。

<その他 留意事項>

- レベル1又はレベル2を含む建築物等が、災害により破損した場合は、速やかに破損箇所を「ブルーシートで覆う」等の応急措置を行い、石綿のばく露及び飛散防止に努めていただきたい。
その際は、「防じんマスク」の着用を徹底するようお願いしたい。

<その他 関係法令>

- 労働安全衛生法、廃棄物処理法、建築基準法、建設リサイクル法

16

(2) 石綿に係る大気汚染防止法改正の動向

- ・環境省は、中央環境審議会の下に「石綿飛散防止小委員会」を設置し、「今後の石綿飛散防止の在り方について」諮問している。
- ・令和2年1月に「第8回石綿飛散防止小委員会」を開催し、「今後の石綿飛散防止の在り方について(答申案)」が概ね確定したところである。※6本柱で構成。
- ・今後、環境省は「答申」を踏まえ、大気汚染防止法を改正し、令和3年4月1日頃に施行する予定である。

18

**(2)ー1:特定建築材料以外の石綿含有建材の
除去等作業の際の石綿飛散防止①**

- 基本的に全ての工事を特定建築材料に係る規制の枠組みの対象とするべきである。(※レベル3を大防法の対象とすべき。)
- 都道府県等の負担が大きくなること等を踏まえ、大防法における全国一律の届出制度とすることまではせず、施工者が作業の方法や作業時の石綿の飛散防止措置等を含む作業計画を策定させることとするべきである。(適正な飛散防止措置は都道府県等が立入検査等することにより担保。)

19

(2)ー2:事前調査の信頼性の確保①

- 事前調査の方法について法令上に位置付けるべきである。
- 平成18年9月1日以降の建築物等についても、事前調査の対象とし、着工年月日については、書面等により調査すべきである。
- 事前調査に係る一定の知見を有する者の育成に努めるとともに、飛散性の高い石綿含有建材が使用されている可能性が高い建築物の調査に特にこれらの者を活用すべきである。一定の知見を有する者の活用の仕組みは、厚労省における検討を踏まえたものとするべきである。

21

**(2)ー1:特定建築材料以外の石綿含有建材の
除去等作業の際の石綿飛散防止②**

- 石綿含有成形板等の除去については、湿潤化等を行いつつ、建材を原形のまま取り外すことを原則とすべきである。
- 石綿含有仕上塗材については、塗材の施工方法にかかわらず大防法の規制対象とした上で、石綿含有仕上塗材に特化した飛散防止措置を作業基準として検討し定めるべきである。

20

(2)ー2:事前調査の信頼性の確保②

- 受注者に対し、事前調査の結果及び発注者への説明に係る記録を、一定の期間保存することを義務付ける必要がある。当該義務違反についての受注者への罰則も検討すべきである。
- 事前調査結果の掲示は、公衆に分かりやすく見えやすいような掲示の内容等にとともに、施工者は、調査結果の記録の写しについても、工事期間中、解体等工事の現場に備え付けることとするべきである。

22

(2)ー2:事前調査の信頼性の確保③

- 一定の規模等の要件を満たす解体等工事に係る事前調査の結果の概要について、施工者が都道府県等に報告を行うことを義務付けることが考えられ、厚労省における電子届出に係る検討を踏まえた仕組みを検討するのが適当である。
- 報告の対象とする建築物等の解体等工事の要件については、厚労省における検討状況等も踏まえつつ検討すべきである。

23

(2)ー3:石綿含有建材の除去等作業が適切に行われたことの確認②

- 施工者に対しては、当該記録を工事終了後も、一定期間保存することを義務付けること。
- 受注者に対し、作業終了後、作業の結果について発注者に報告することを義務付けるべきである。

25

(2)ー3:石綿含有建材の除去等作業が適切に行われたことの確認①

- 石綿の取り残しがないことの確認を作業基準に位置付け、施工者が行うこととすべきである。
- 石綿含有建材の取り残しの有無については、事前調査を実施させる者と同等の知見を有する者等を施工者が活用すべきである。

24

(2)ー4:特定粉じん排出等作業中の石綿漏えいの有無の確認①

- 集じん・排気装置の排気口における粉じんを迅速に測定できる機器を用いた、集じん・排気装置の正常な稼働の確認の頻度を増やすとともに、前室における負圧の状況の確認も頻度を増やすことにより、隔離場所からの石綿の飛散防止の強化を図るべきである。

26

(2)ー4:特定粉じん排出等作業中の石綿漏えいの有無の確認②

- 大気濃度の測定方法について議論を重ねたものの、石綿繊維数濃度についても、総繊維数濃度についても、現状では全国一律での測定の制度化には困難な課題が残っている。
- 今後、石綿繊維数濃度や総繊維数濃度を迅速に測定するための方法や評価の指標、測定結果を作業管理に活用する際の課題と対応を調査・研究するとともに、大気濃度測定の制度化について検討する必要がある。

27

(2)ー6:その他(大防法と石綿則の連携、現場での指導強化、普及啓発等)①

- 大防法と石綿則の一体的な遵守の観点から、マニュアル類の一本化を進めること。
- 都道府県等への事前調査結果の報告について、電子システムの活用により、労働基準監督署と連携し、ワンストップ化を検討すること。
- 建築物等の所有者等が、通常使用時において、建築物等への石綿含有建材の使用状況の把握に努めることが重要である。

29

(2)ー5:作業基準遵守の強化(直罰規定)

- 石綿則の例も参考に、作業基準違反への直接罰の創設も検討するべきである。
- 作業基準の遵守義務を施工者だけでなく、下請事業者にも適用し、作業基準遵守の徹底を図るべきである。

28

(2)ー6:その他(大防法と石綿則の連携、現場での指導強化、普及啓発等)②

- 環境省は、都道府県等に対して、平常時から、石綿含有建材の使用状況に係る情報収集・整理や、災害時に発生した石綿含有廃棄物等の処理について、地域防災計画や災害廃棄物処理計画等に位置付けるよう、引き続き促していくべきである。
- 事前調査結果や、特定粉じん排出作業に係る記録保存の義務付けに伴い、記録が保存される、特定粉じん排出作業を伴う建設工事の施工者の事業場にも立ち入ることができるよう、大防法における立入検査の対象を拡大すべきである。

30

(3) その他: 水銀規制について

- 水銀による地球規模での環境汚染を防止することを目的とする「水銀に関する水俣条約」が、平成25年10月の国際会議において採択されたことを受け、環境省は、大気汚染防止法の一部を改正する法律を平成27年6月に公布し、平成30年4月1日から施行した。

31

(3) - 1: 大防法改正法の概要

<水銀排出施設に係る届出制度>

- 一定の水銀排出施設の設置又は構造等を変更しようとする者は、都道府県知事に届け出なければならない。

<水銀等に係る排出基準の遵守義務等>

- 届出対象の水銀排出施設から水銀等（水銀及びその化合物）を大気排出する者は、排出基準を遵守しなければならない。

<要排出抑制施設の設置者の自主的取組>

- 届出対象外であっても、水銀等の排出量が相当程度である施設について、排出抑制のための自主的取組を行う必要がある。（施設：製鉄の用に供する焼結炉、製鋼の用に供する電気炉）

33

参考: 水銀とは

- 常温で液体である唯一の金属で、揮発性が高く、蒸気の吸引は毒性を示す。金属水銀自体は無害だが、有機水銀化合物（メチル水銀など）や可溶性無機水銀（塩化水銀（Ⅱ）など）は毒性が強い。

32

(3) - 2: 水銀に係る届出対象施設①

| 水俣条約の対象施設 | 大気汚染防止法の水銀排出施設 | 具体的な要件 (規則 別表第三の三) | |
|------------------------------------|----------------------|---|---|
| 石炭火力発電所 産業用石炭燃焼ボイラー | 小型石炭混焼ボイラー | ・ 令別表第一の一のボイラーのうち、石炭を燃焼させるものであって、バーナー燃焼能力が重油換算10万L/時未満のもの（石炭専焼ボイラーを除く。） | |
| | 石炭専焼ボイラー及び大型石炭混焼ボイラー | ・ 令別表第一の一のボイラーのうち石炭を燃焼させるものであって、前項に掲げるもの以外のもの | |
| 非鉄金属（銅、鉛、亜鉛及び工業金）製造に用いられる精錬及び焙焼の工程 | 一次施設 | 銅又は工業金 | ・ 令別表第一の三～五に掲げる施設及び一四に掲げる施設のうち銅又は金の一次精錬用のもの（専ら粗銅、粗銀又は粗金を原料とする溶解炉を除く。） |
| | | 鉛又は亜鉛 | ・ 令別表第一の三～五に掲げる施設及び一四に掲げる施設のうち鉛又は亜鉛の一次精錬用のもの（専ら粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とする溶解炉を除く。） |

34

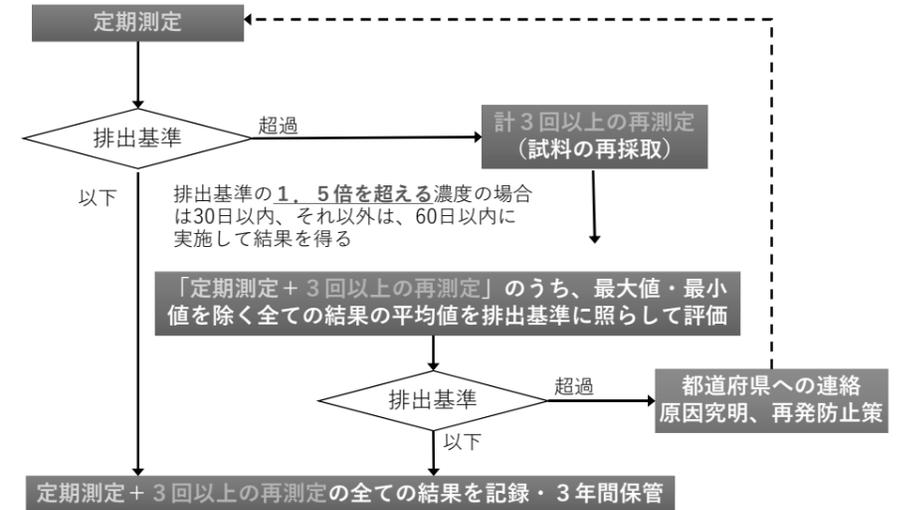
(3)ー2:水銀に係る届出対象施設②

| 水俣条約の 対象施設 | 大気汚染防止法の 水銀排出施設 | | 要件 (規則 別表第三の三) |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---|
| | 二次 施設 | 銅、鉛又は 亜鉛 | |
| 非鉄金属(銅、鉛、亜鉛及び工業金)製造に用いられる精錬及び焙焼の工程 | 二次 施設 | 銅、鉛又は亜鉛 | <ul style="list-style-type: none"> 令別表第一の三～五に掲げる施設及び一四に掲げる施設のうち銅、鉛又は亜鉛の二次精錬用のもの 令別表第一の二四に掲げる溶解炉のうち鉛の二次精錬(鉛合金の製造を含まない。)用のもの ダイオキシン法施行令別表第一の三に掲げる施設(製鋼用電気炉ばいじんから亜鉛を回収する焙焼炉等)(専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とする溶解炉を除く。) |
| | | 工業金 | <ul style="list-style-type: none"> 令別表第一の三～五に掲げる施設のうち金の二次精錬用のもの(専ら粗銀又は粗金を原料とする溶解炉を除く。) |
| セメントクリンカーの製造設備 | セメントの製造の用に供する焼成炉 | | <ul style="list-style-type: none"> 令別表第一の九に掲げる焼成炉のうちセメントの製造の用に供するもの |
| 廃棄物の焼却設備 | 廃棄物焼却炉 (一般廃棄物焼却炉、産業廃棄物焼却炉、下水汚泥焼却炉) | | <ul style="list-style-type: none"> 令別表第一の一三に掲げる廃棄物焼却炉 一般廃棄物の焼却施設(廃棄物処理法第八条第一項)、産業廃棄物の焼却施設(廃棄物処理法施行令 第七条第三号、第五号、第八号、第十号、第十一の二号、第十二号、第十三の二号)であって、火格子面積が2m²以上もしくは焼却能力が200kg/時以上のもの(専ら排出事業者が設置する廃油焼却施設であって、原油精製工程から排出された廃油以外を取り扱うものを除く。) |
| | | 水銀含有汚泥等の焼却炉等 | <ul style="list-style-type: none"> 水銀回収義務付け産業廃棄物^(注1)又は水銀含有再生資源^(注2)を取り扱う施設(加熱工程を含む施設に限る。)(施設規模による裾切りはなし。) |

(注1) 廃棄物処理法施行令で規定

(注2) 水銀による環境の汚染の防止に関する法律で規定

(3)ー4:水銀測定の結果が排出基準を超過した場合のフロー図



(3)ー3:水銀排出基準

| 水俣条約の 対象施設 | 大気汚染防止法の 水銀排出施設 | | 排出基準 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$) ^{注1} | |
|--|--------------------------|---------|---|------------------|
| | | | 新設 | 既設 |
| 石炭火力発電所 産業用石炭燃焼ボイラー | 石炭専焼ボイラー及び 大型石炭混焼ボイラー | | 8 | 10 |
| | 小型石炭混焼ボイラー ^{注2} | | 10 | 15 |
| 非鉄金属(銅、鉛、亜鉛及び工業金) 製造に用いられる精錬及び焙焼の工程 | 一次施 設 | 銅又は工業金 | 15 | 30 |
| | | 鉛又は亜鉛 | 30 | 50 |
| | 二次施 設 | 銅、鉛又は亜鉛 | 100 | 400 |
| | | 工業金 | 30 | 50 |
| 廃棄物の焼却設備 | 廃棄物焼却炉 | | 30 | 50 |
| | 水銀含有汚泥等の焼却炉等 | | 50 | 100 |
| セメントクリンカーの製造設備 | セメントの製造の用に供する焼成炉 | | 50 | 80 ^{注3} |

注1 酸素換算は、石炭燃焼ボイラー6%、セメントクリンカー製造用焼成炉10%、廃棄物焼却炉・水銀含有汚泥等焼却炉12%

注2 伝熱面積が10m²以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50L以上であるもののうち、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり100,000L未満のもの。

注3 原料とする石灰石中の水銀含有量が0.05 mg-Hg/kg-Limestone (重量比) 以上であるものについては、140 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

御清聴ありがとうございました

業務委託契約書

1. 委託業務の名称 令和〇年度石綿モニタリング調査委託業務
2. 履行期限 令和〇年〇〇月〇〇日
3. 業務委託料 金〇〇〇, 〇〇〇円
(うち取引に係る消費税及び地方消費税の額 〇〇, 〇〇〇円)
4. 契約保証金 免除

上記の委託業務について、委託者 千葉県 (以下「甲」という。) と
受託者 〇〇〇〇株式会社 (以下「乙」という。) とは、別添の条項によって委託契
約を締結し、信義に従って誠実にこれを履行するものとする。

この契約の証として本書 2 通を作成し、当事者記名押印の上、各自 1 通を保有する。

令和〇年〇〇月〇〇日

委託者 千葉県
千葉県知事 〇〇 〇〇

受託者 千葉県〇〇市〇〇町〇丁目〇番〇号
〇〇〇〇株式会社
代表取締役 〇〇 〇〇

(総則)

- 第 1 条 乙は、「仕様書」に基づき、頭書の業務委託料 (以下「業務委託料」という。) をもって頭書の履行期限 (以下「履行期限」という。) までに頭書の委託業務 (以下「委託業務」という。) を完了しなければならない。
- 2 前項の「仕様書」に明記されていない仕様があるときは、甲乙協議して定める。

(業務主任技術者)

- 第 2 条 乙は、業務履行について技術上の管理をつかさどる業務主任技術者 (当該業務に関し、主として指揮・監督を行う者。) を定め、甲に通知するものとする。

(権利義務の譲渡等)

- 第 3 条 乙は、この契約によって生じる権利又は義務を第三者に譲渡し、又は承継してはならない。ただし、書面により甲の承諾を得たときはこの限りでない。
- 2 甲は、この契約の成果 (以下「成果品」という。) を自由に使用し、又はこれを使用するに当たり、その内容等を変更することができる。

(再委託等の禁止)

- 第 4 条 乙は、委託業務の処理を他に委託し、又は請負わせてはならない。ただし、書面により甲の承認を得たときはこの限りでない。

(委託業務の調査等)

- 第 5 条 甲は、必要と認めるときは、乙に対して委託業務の処理状況につき調査し、又は報告を求めることができる。

(委託業務内容の変更等)

- 第 6 条 甲は、必要がある場合には委託業務の内容を変更し、又は委託業務を一時中止することができる。この場合において業務委託料又は履行期限を変更する必要があるときは、甲乙協議して書面によりこれを定める。
- 2 前項の場合において、乙が被害を受けたときは、甲は、その被害を賠償しなければならない。賠償額は、甲乙協議して定める。

(期限の延長)

- 第 7 条 乙は、その責に帰することができない理由により、履行期限までに委託業務を完了することができないことが明らかとなったときは、甲に対して遅滞なくその理由を付して履行期限の延長を求めることができる。ただし、その延長日数は、甲乙協議して定める。

(損害のために必要を生じた経費の負担)

第8条 委託業務の処理に関し発生した損害(第三者に及ぼした損害を含む。)のために必要を生じた経費は、乙が負担するものとする。ただし、その損害が甲の責に帰する理由による場合において、その損害のために必要を生じた経費は、甲が負担するものとし、その額は、甲乙協議して定める。

(履行遅滞の場合における延滞金)

第9条 乙の責に帰する理由により履行期限までに委託業務を完了することができない場合において、履行期限後に完了する見込みがあると認めるときは、甲は、延滞金を徴収して履行期限を延長することができる。

2 前項の延滞金は、業務委託料につき、延長日数に応じ、この契約の締結の日における千葉県財務規則(昭和39年千葉県規則第13号の2)第120条第1項に規定する違約金の率を乗じて計算した額とする。

3 甲の責に帰する理由により第11条の規定による業務委託料の支払が遅れた場合には、乙は、未受領金額につき、遅延日数に応じ、この契約の締結の日における政府契約の支払遅延防止等に関する法律(昭和24年法律第256号)第8条第1項の規定により財務大臣が決定する率を乗じて計算した額の遅延利息の支払を甲に請求することができる。

(検査及び引渡し)

第10条 乙は、委託業務を完了したときは、遅滞なく甲に対し業務完了報告書を提出しなければならない。

2 甲は、前項の業務完了報告書を受領したときは、その日から10日以内に成果品について検査を行わなければならない。

3 乙は、前項の検査の結果不合格となり、成果品について補正を命じられた場合、遅滞なく当該補正を行い甲に補正完了の届を提出して再検査を受けなければならない。この場合再検査の期日については、前項を準用する。

4 乙は、検査合格の通知を受けたときは、遅滞なく当該成果品を甲に引き渡すものとする。

(委託料の支払)

第11条 乙は、前条の規定による検査に合格したときは、甲に対して業務委託料を請求するものとする。

2 甲は、前項の支払請求があったときは、その日から30日以内に支払わなければならない。

(契約の解除)

第12条 甲は、乙が次の各号の一に該当するときは、契約を解除することができる。

一 その責に帰すべき理由により期限内又は期限経過後相当の期間内に業務を完了する見込みがないと明らかに認められるとき。

二 正当な理由がないのに、業務に着手すべき時期を過ぎても業務に着手しないとき。

三 前2号に掲げる場合のほか、契約に違反し、その違反により契約の目的を達成することができないと認められるとき。

2 甲は、前項の規定により契約を解除したときは、業務の出来形部分が可分のものである場合は、検査の上当該検査に合格した部分の引き渡しを受けるものとし、当該引き渡しを受けた出来形部分に相応する委託料を乙に支払わなければならない。

(違約金)

第13条 前条により甲が契約を解除したときは、乙は、業務委託料の10分の1に相当する金額を違約金として甲の指定する期限までに納付しなければならない。

(秘密の保持等)

第14条 乙は、委託業務の処理上知り得た秘密を他人に漏らしてはならない。

2 乙は、成果品(受託業務の履行過程において得られた記録等を含む。)を他人に閲覧させ、複写させ、又は譲渡してはならない。ただし、甲の承認を得たときは、この限りでない。

3 乙は、この契約による事務を処理するための個人情報の取扱いについては、別記「個人情報取扱特記事項」を守らなければならない。

4 乙は、この契約による事務を処理するためのデータの取り扱いについては、「データの保護及び管理に関する特記仕様書」を守らなければならない。

(補則)

第15条 この契約に定めのない事項又はこの契約について疑義が生じた事項については、必要に応じて甲乙協議して定めるものとする。

談合等及び暴力団等排除に係る契約解除と損害賠償に関する特約条項

(総則)

第1条 この特約は、この特約が添付される契約（以下「契約」という。）と一体をなす。

(談合その他の不正行為に係る解除)

第2条 千葉県（以下「甲」という。）は、契約の相手方（以下「乙」という。）がこの契約に関して、次の各号のいずれかに該当したときは、契約を解除することができる。

(1) 公正取引委員会が、乙に違反行為があったとして私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（昭和22年法律第54号。以下「独占禁止法」という。）第7条第1項の規定により措置を命じ、当該命令が確定したとき、又は第7条の2第1項の規定による課徴金の納付を命じ、当該命令が確定したとき。

(2) 乙（乙が法人の場合にあっては、その役員又はその使用人）が刑法（明治40年法律第45号）第96条の6又は同法第198条の規定による刑が確定したとき。

2 乙が協同組合及び共同企業体（以下「協同組合等」という。）である場合における前項の規定については、その代表者又は構成員が同項各号のいずれかに該当した場合に適用する。

3 乙は、前2項の規定により契約が解除された場合は、違約金として、契約金額の10分の1に相当する額を甲が指定する期限までに支払わなければならない。

4 契約を解除した場合において、契約保証金が納付されているときは、甲は、当該保証金を違約金に充当することができる。

5 本条第1項の規定により契約が解除された場合に伴う措置については、契約の規定による。
(談合その他不正行為に係る賠償金の支払い)

第3条 乙は、前条第1項各号のいずれかに該当するときは、甲が契約を解除するか否かにかかわらず、賠償金として、契約金額の10分の2に相当する額を甲が指定する期限までに支払わなければならない。乙が契約を履行した後も同様とする。ただし、前条第1項第1号において、命令の対象となる行為が、独占禁止法第2条第9項第3号及び同項第6号に基づく不公正な取引方法（昭和57年6月18日公正取引委員会告示第15号）第6項に規定する不当廉売である場合、その他甲が認める場合はこの限りでない。

2 前項の規定にかかわらず、甲は、甲の生じた事実の損害額が同項に規定する賠償金の額を超える場合においては、乙に対しその超過分につき賠償を請求することができる。

3 前2項の場合において、乙が協同組合等であるときは、代表者又は構成員は、賠償金を連帯して甲に支払わなければならない。乙がすでに協同組合等を解散しているときは、代表者であった者又は構成員であった者についても、同様とする。

(暴力団等排除に係る解除)

第4条 甲は、乙が次の各号のいずれかに該当するときは、この契約を解除することができる。

(1) 乙の役員等（乙が個人である場合にはその者を、乙が法人である場合にはその代表者、非常勤を含む役員、その支店若しくは営業所を代表する者又は経営に実質的に関与しているものをいう。以下同じ。）が、暴力団員（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号。以下「暴対法」という。）第2条第6号に規定するものをいう。以下同じ。）であると認められるとき。

(2) 乙の役員等が自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図り、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団（暴対法第2条第2号に規定するものをいう。以下同じ。）又は暴力団員を利用するなどしていると認められるとき。

(3) 乙の役員等が暴力団又は暴力団員に対して資金等を供給し、又は便宜を供与するなど積極的に暴力団の維持、運営に協力し、又は関与していると認められるとき。

(4) 乙の役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有していると認められるとき。

(5) 乙の役員等が、暴力団、暴力団員又は(1)から(4)に該当する法人等（有資格業者でないものを含む。）であることを知りながら、これを利用するなどしていると認められるとき。

(6) 乙が、契約の履行に当たり、前各号のいずれかに該当する者に契約の履行を委託し、又は請け負わせたと認められるとき。

2 乙が協同組合等である場合における前項の規定については、その代表者又は構成員が同項各号のいずれかに該当した場合に適用する。

3 乙は、前2項の規定により契約が解除された場合は、違約金として、契約金額の10分の1に相当する額を甲が指定する期限までに支払わなければならない。

4 契約を解除した場合において、契約保証金が納付されているときは、甲は、当該保証金を違約金に充当することができる。

5 本条第1項の規定により契約が解除された場合に伴う措置については、契約の規定による。
(暴力団等からの不当介入の排除)

第5条 乙は、契約の履行に当たり、暴力団又は暴力団員から不当又は違法な要求並びに適正な履行を妨げる行為（以下「不当介入」という。）を受けたときは、その旨を直ちに甲に報告するとともに、所轄の警察署に届け出なければならない。

2 乙は、前項の場合において、甲及び所轄の警察署と協力して不当介入の排除対策を講じなければならない。

個人情報取扱特記事項

第1 基本的事項

乙は、個人情報の保護の重要性を認識し、この契約による事務の実施に当たっては、個人の権利利益を侵害することのないよう、個人情報の取扱いを適正に行う。

第2 事務従事者への周知及び監督

(事務従事者への監督)

1 乙は、この契約による事務を行うために取り扱う個人情報の適切な管理が図られるよう、事務従事者に対して必要かつ適切な監督を行う。

(事務従事者への周知)

2 乙は、事務従事者に対して、次の事項等の個人情報の保護に必要な事項を周知させるものとする。

- (1) 事務従事者又は事務従事者であった者は、その事務に関して知り得た個人情報をみだりに他人に知らせてはならないこと
- (2) 事務従事者又は事務従事者であった者は、その事務に関して知り得た個人情報を不当な目的に使用してはならないこと

第3 個人情報の取扱い

(収集の制限)

1 乙は、この契約による事務を行うために個人情報を収集するときは、当該事務の目的を達成するために必要な範囲内で、適法かつ公正な手段によりこれを行う。

(秘密の保持)

2 乙は、この契約による事務に関して知り得た個人情報をみだりに他人に知らせてはならない。この契約が終了し、又は解除された後においても、同様とする。

(漏えい、滅失及びき損の防止等)

3 乙は、この契約による事務に関して知り得た個人情報について、個人情報の漏えい、滅失及びき損の防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じる。

(持ち出しの制限)

4 乙は、甲が承諾した場合を除き、この契約による事務を甲が指定した場所で行い、個人情報が記録された機器、記録媒体、書類等（以下「機器等」という。）を当該場所以外に持ち出してはならない。

(目的外利用及び提供の制限)

5 乙は、甲の指示がある場合を除き、個人情報をこの契約の目的以外の目的のために利用し、又は甲の承諾なしに第三者に対して提供してはならない。

(複写又は複製の制限)

6 乙は、この契約による事務を処理するために甲から引き渡された個人情報が記録された機器等を甲の承諾なしに複写又は複製してはならない。

第4 再委託の制限

乙は、甲が承諾した場合を除き、この契約による事務については自ら行い、第三者にその取扱いを委託してはならない。

第5 事故発生時における報告

乙は、この契約に違反する事態が生じ、又は生じるおそれのあることを知ったときは、速やかに甲に報告し、甲の指示に従うものとする。

第6 情報システムを使用した処理

乙は、情報システムを使用してこの契約による事務を行う場合には、この特記事項のほか、最高情報セキュリティ責任者（総務部情報システム課が所管する千葉県情報セキュリティ対策基準（平成14年3月15日制定）5（1）アに規定する職にある者をいう。）の定める「データ保護及び管理に関する特記仕様書」等を遵守する。

第7 機器等の返還等

乙は、この契約による事務を処理するために、甲から提供を受け、又は乙自らが収集し、若しくは作成した個人情報が記録された機器等は、この契約完了後直ちに甲に返還し、又は引き渡すものとする。ただし、甲が別に作業の方法を指示したときは、当該方法によるものとする。

第8 甲の調査、指示等

(調査、指示等)

1 甲は、乙がこの契約により行う個人情報の取扱状況を随時調査し、又は監査することができる。この場合において、甲は、乙に対して、必要な指示を行い、又は必要な事項の報告若しくは資料の提出等を求めることができる。

(公表)

2 甲は、乙がこの契約により行う事務について、情報漏えい等の個人情報を保護する上で問題となる事案が発生した場合には、個人情報の取扱いの態様、損害の発生状況等を勘案し、乙の名称等の必要な事項を公表することができる。

(別記)

データ保護及び管理に関する特記仕様書

第1 目的

本契約において取り扱う各種データについて、適正なデータ保護・管理方策及び情報システムのセキュリティ方策並びにデータの漏洩、亡失、改ざん又は消去など（以下「データ漏洩等」という。）の発生時に実施すべき事項・手順等について明確にすることを目的とする。

第2 適用範囲

本契約を履行するに当たり千葉県（以下「甲」という。）が交付若しくは使用を許可し、又は契約の相手方（以下「乙」という。）が作成若しくは出力したものであって用紙に出力されたものを含む全ての電子データ等（以下「電子データ等」という。）を対象とする。ただし、出版、報道等により公にされている情報を除く。

第3 本契約を履行する者が遵守すべき事項

乙は、本契約の履行に関して、以下の項目を遵守すること。

また、甲の承認を得て、乙が本契約に基づく業務を再委託する場合は、再委託先の業務に関しても、乙の責任において、以下の事項を遵守させること。

ただし、行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律（平成 25 年法律第 27 号）による個人番号及び特定個人情報（以下「特定個人情報等」という。）を扱う業務の場合、乙からの再委託の申し出に対して、甲が行う再委託先の管理状況等の確認に当たり、乙は必要な協力を行うこと。

（本項の規定は、本契約において、乙から丙、丙から丁などによる再委託（更に順次行われる再委託を含む。）をする場合に準用する。）

1 業務開始前の遵守事項

乙は、本契約に基づく業務を開始する前に、次の各号に定める事項について、「データ管理計画書」を作成し、甲の承認を得ること。

(1) データ取扱者等の指定

乙は、電子データ等を取り扱う者（以下「データ取扱者」という。）及び、データ取扱者を統括する者（以下「データ取扱責任者」という。）を指定し、その所属、役職及び氏名等を記入した「データ取扱者等名簿」を作成すること。

また、特定個人情報等を扱う業務の場合は、特定個人情報等を明確に管理するため、特定個人情報等を取り扱う者（以下「特定個人情報ファイル取扱者」という。）及び特定個人情報ファイル取扱者を統括する者（以下「特定個人情報ファイル取扱責任者」という。）についても併せて指定し、「データ取扱者等名簿」に記載すること。

なお、データ取扱者、データ取扱責任者、特定個人情報ファイル取扱者及び特定個人情報ファイル取扱責任者は、守秘義務等データの取扱いに関する社内教育、又はこれに準ずる講習等を受講した者とし、その受講実績も併せて記入すること。

(2) 本契約で取り扱うデータに関するデータの取扱者等への教育・周知

乙は、本契約で取り扱う各データについて、本データ保護及び管理に関する特記仕様書の内容に関して、データ取扱者、データ取扱責任者、特定個人情報ファイル取扱者及び特定個人情報ファイル取扱責任者に対する教育及び周知を行うこと。

(3) データの取り扱いに関する計画の作成

乙は、電子データ等の取り扱いに関し、業務目的の範囲内の利用に限定、目的外の利用禁止、複製・持出しの制限、返却・廃棄の管理、甲が認める作業場所及び保管場所の変更が生じる場合などの取扱いについて記載した「データ取扱計画」を作成すること。

なお、「データ取扱計画」において、電子データ等の機密性（以下「セキュリティレベル」という。）に応じたセキュリティ対策（本人認証、アクセス権の管理、電子データ等の暗号化、OS・アプリケーション・ハード等の保守など）を記載すること。

また、特定個人情報等を扱う業務の場合は、必要なセキュリティ対策（本人認証やアクセス権の厳格な管理、全ての電子データ等のパスワード設定や暗号化、目的外の利用禁止及び外部への持出し禁止等）についても「データ取扱計画」に別途記載すること。

(4) 本契約に関わる作業におけるセキュリティの確保

乙は、本契約に係る作業を行おうとするときは、セキュリティレベルに対応して、電子データ等及び関連する情報システムに係るセキュリティ確保のために講じる以下の措置について記載した「セキュリティ措置計画」を作成すること。

また、特定個人情報等を扱う業務の場合は、他のデータと明確に区分して管理するため、以下の措置についても「セキュリティ措置計画」に併せて記載すること。

① 作業におけるセキュリティ確保

例：システムログインパスワード、ファイルに対する専用のID、アクセス権限の設定等

② データ漏洩等の情報セキュリティ事故に対する予防策

例：利用者の制限、利用端末やUSBメモリーなど外部記憶媒体の適切な管理等

第9 契約の解除及び損害の賠償

甲は、次の各号のいずれかに該当するときは、この契約を解除し、及び乙に対して損害の賠償を請求することができる。

- (1) 乙又は乙の委託先（順次委託が行われた場合におけるそれぞれの受託者を含む。）の責めに帰すべき事由による情報漏えい等があったとき
- (2) 乙がこの特記事項に違反し、この契約による事務の目的を達成することができないと認められるとき

注

- 1 「甲」は実施機関を、「乙」は受託者を指す。

令和〇年度石綿モニタリング調査委託業務仕様書

千葉県環境生活部大気保全課

- ③ 作業場所のセキュリティ確保
例：データエントリールーム、データ保管室、電子計算機室等に対する施錠設備、IDカードやパスワードを用いた入退室管理機能等
 - ④ 特定個人情報等の取扱いに必要な措置
例：特定個人情報等を含む電子データ等は、端末機器や外部記録媒体などに保存する場合、パスワード設定や暗号化等の適切な措置を講じるものとし、アクセス権限の無い者による利用、目的外の利用及び特定個人情報等の外部への持出しは禁止
- (5) データ漏洩等発生時の対応手順の作成
乙は、電子データ等の漏洩等が発生した場合を想定し、その対応手順を作成すること。

2 業務実施中における遵守事項

- (1) データ管理簿の作成
乙は、電子データ等を取り扱うときは、「データ管理簿」を作成し、データ名、授受方法、保管場所、使用目的、使用場所等をデータ取扱責任者に記録させること。
また、特定個人情報等を扱う業務の場合は、「データ管理簿」の作成にあたり、特定個人情報等を含む電子データ等であることを特定個人情報ファイル取扱責任者に併せて記録させること。
なお、特定個人情報等の管理状況について、定期的かつ甲の求めに応じて報告すること。
- (2) 業務の監査等
乙は、本契約に係る業務に関し、電子データ等の管理状況を把握し、「データ取扱計画」や「セキュリティ措置計画」等の評価、見直し及び改善に取り組むとともに、甲が「データ管理計画書」に係る管理状況について監査するときは、定期・不定期にかかわらず、これを受け入れること。
- (3) データの取り扱い
乙は、委託業務において電子データ等を取り扱うときは、データ取扱責任者又は特定個人情報ファイル取扱責任者に以下の作業を行わせること。
① データ取扱者又は特定個人情報ファイル取扱者の作業に立ち会うなど適切な管理を行うこと。
② 作業に従事したデータ取扱者又は特定個人情報ファイル取扱者が作業を終了し作業場所を離れる際は、データの持ち出しの有無を厳重に検査すること。

3 業務完了時の遵守事項

- (1) データ返却等処理
乙は、本契約に基づく業務が完了したときは、「データ管理簿」に記載されている全てのデータについて、返却、消去、廃棄等の措置を行うものとし、処理の方法、日時、場所、立会者、作業責任者等の事項を記した、「データ返却等計画書」を事前に甲へ提出し、承認を得た上で処理を実施すること。
また、特定個人情報等を扱う業務の場合は、特定個人情報等であることを「データ返却等計画書」に明示すること。
- (2) 作業後の報告
乙は、「データ返却等計画書」に基づく処理が終了したときは、その結果を記載した「データ管理簿」を甲へ提出すること。

4 その他の遵守事項

- (1) データ漏洩等発生時の対応
乙は、電子データ等の漏洩等が発生した場合、又はおそれのある場合は、以下により直ちに対応を図ること。
- ①発生状況報告
業務実施中に電子データ等の漏洩等が発生した場合は、その事案の概要、発生した日時、場所、事由、その時のデータ取扱者等を明らかにし、速やかに甲へ報告すること。
- ②対応措置
乙は、甲の指示に基づき、事実の調査、原因の究明、影響を受ける範囲の特定及び影響を受けるおそれのある者への連絡等の対応措置を実施すること。
なお、急速な被害の拡大が予見されるときは、乙の判断において速やかに拡大防止の措置を講じるとともに、その措置内容を甲に報告すること。
- ③報告書の提出
乙は、甲が指定する期日までに、発生した事案の具体的内容、原因、実施した措置等について報告書を調製し、提出すること。
- ④再発防止策の作成・提出
乙は、電子データ等の漏洩等が発生したときは、その措置後に遅滞なく、再発を防止するための措置計画を策定し、甲の承認を得た後、速やかに実施すること。

1 目的

〇〇〇〇〇により発生した災害廃棄物の仮置場におけるアスベスト濃度を把握するため、災害廃棄物仮置場〇地点で、各4検体、アスベスト濃度を調査する。

2 調査内容

県内仮置場〇地点におけるアスベスト濃度を、1検体当たり4時間捕集し、計測する。

3 試料捕集時期

原則として、契約締結日から3週間以内に試料を捕集する。

4 調査地点

以下の仮置場〇地点で実施する。

| No. | 市町村名 | 仮置場名 | 所在地 |
|-----|------|-------|----------|
| ○ | 〇〇市 | 〇〇〇〇〇 | 〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| △ | △△町 | △△△△△ | △△△△△△△△ |

5 試料捕集検体数

調査地点毎に4検体捕集し、合計〇検体を捕集する。

6 試料の捕集及び測定方法等

試料の捕集及び測定は「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」(平成29年7月環境省水・大気環境局大気環境課)及び「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法」(平成元年環境省告示第93号)による。明確な記載のない事項等については県の指示に従う。

なお、本調査(位相差顕微鏡法)の結果、総繊維数濃度が1本/L以上の場合は、マニュアルに従い、分析走査電子顕微鏡等によりアスベストを同定して計測することとし、その分析については、別途契約により対応することとする。

その他は以下のとおりとする。

- (1) 捕集は、原則として1地点につき4時間行うものとする。

様式第1号

- (2) 捕集時間帯の調査地点周辺の環境状況（特に採取口の主方向の環境状況）を把握するとともに、機器の正常稼働を確保するため、調査地点の実情に応じて巡回を実施し、野帳に記録すること。
- (3) 試料の測定は採取終了後速やかに行う。測定を開始するまでの間は、試料の汚染や飛散が起こらない状態で保管する。
- (4) 試料の捕集時の風向、気温及び湿度などの気象情報については、近くの県大気環境常時測定局データ等を参考に収集すること。
- (5) 著しい荒天が見込まれる場合は、捕集を順延する。その判断は、県が行う。
- (6) 試料捕集及び測定に係る野帳を作成する。試料捕集時の野帳には捕集状況及び周辺の状況、捕集開始・終了時刻等について記録し、特殊な状況があった場合には写真撮影を行う。
- (7) 捕集機器を設置した後に、設置状況及び周辺の写真を撮影する。

7 使用機器等

試料捕集装置は受託者が用意し、事前に点検を行うこと。
また、本調査に係る消耗品は、受託者が用意すること。

8 報 告

- (1) 測定の結果は、試料捕集後2週間以内に、野帳とともに県に報告する。
- (2) 報告書は測定結果の他、捕集時の気象状況、捕集時の写真、及び野帳等についてとりまとめ、県に2部提出する。
- (3) 測定後の試料（プレパラート）については、報告書と併せて県へ提出すること。

9 その他

- (1) 受託者は、契約締結後速やかに県と、捕集及び測定について詳細を打ち合わせる。
- (2) 必要に応じ、県が行う立入による検査を受け入れること。
- (3) 試料捕集に不備が生じた場合及び適正な測定精度が得られなかった場合等、捕集及び測定等において異常を認めた場合は、速やかに県と協議し、再捕集等必要な措置を行う。
- (4) その他、本仕様書に定めのない事項については、県と受託者で双方協議して定める。

様式第2号

令和〇年度石綿モニタリング調査委託業務仕様書

千葉県環境生活部大気保全課

1 目的

県内避難所におけるアスベスト濃度を把握するため、避難所〇地点で、各4検体、アスベスト濃度を調査する。

2 調査内容

県内避難所〇地点におけるアスベスト濃度を、1検体当たり4時間捕集し、計測する。

3 試料捕集時期

原則として、契約締結日から3週間以内に試料を捕集する。

4 調査地点

以下の避難所〇地点で実施する。

| No. | 市町村名 | 避 難 所 名 | 所 在 地 |
|-----|------|---------|----------|
| ○ | 〇〇市 | 〇〇〇〇〇 | 〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| △ | △△町 | △△△△△ | △△△△△△△△ |

5 試料捕集検体数

調査地点毎に4検体捕集し、合計◇検体を捕集する。

6 試料の捕集及び測定方法等

試料の捕集及び測定は「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」(平成29年7月環境省水・大気環境局大気環境課)及び「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法」(平成元年環境省告示第93号)による。明確な記載のない事項等については県の指示に従う。

なお、本調査(位相差顕微鏡法)の結果、総繊維数濃度が1本/L以上の場合は、マニュアルに従い、分析走査電子顕微鏡等によりアスベストを同定して計測することとし、その分析については、別途契約により対応することとする。

その他は以下のとおりとする。

- (1) 捕集は、原則として1地点につき4時間行うものとする。

様式第2号

- (2) 捕集時間帯の調査地点周辺の環境状況（特に採取口の主方向の環境状況）を把握するとともに、機器の正常稼働を確保するため、調査地点の実情に応じて巡回を実施し、野帳に記録すること。
- (3) 試料の測定は採取終了後速やかに行う。測定を開始するまでの間は、試料の汚染や飛散が起こらない状態で保管する。
- (4) 試料の捕集時の風向、気温及び湿度などの気象情報については、近くの県大気環境常時測定局データ等を参考に収集すること。
- (5) 著しい荒天が見込まれる場合は、捕集を順延する。その判断は、県が行う。
- (6) 試料捕集及び測定に係る野帳を作成する。試料捕集時の野帳には捕集状況及び周辺の状況、捕集開始・終了時刻等について記録し、特殊な状況があった場合には写真撮影を行う。
- (7) 捕集機器を設置した後に、設置状況及び周辺の写真を撮影する。

7 使用機器等

試料捕集装置は受託者が用意し、事前に点検を行うこと。
また、本調査に係る消耗品は、受託者が用意すること。

8 報 告

- (1) 測定の結果は、試料捕集後2週間以内に、野帳とともに県に報告する。
- (2) 報告書は測定結果の他、捕集時の気象状況、捕集時の写真、及び野帳等についてとりまとめ、県に2部提出する。
- (3) 測定後の試料（プレパラート）については、報告書と併せて県へ提出すること。

9 その他

- (1) 受託者は、契約締結後速やかに県と、捕集及び測定について詳細を打ち合わせる。
- (2) 必要に応じ、県が行う立入による検査を受け入れること。
- (3) 試料捕集に不備が生じた場合及び適正な測定精度が得られなかった場合等、捕集及び測定等において異常を認めた場合は、速やかに県と協議し、再捕集等必要な措置を行う。
- (4) その他、本仕様書に定めのない事項については、県と受託者で双方協議して定める。

様式第3号

令和〇年度石綿モニタリング調査委託業務仕様書

千葉県環境生活部大気保全課

1 目的

県内解体現場におけるアスベスト濃度を把握するため、解体現場〇地点で、各4検体、アスベスト濃度を調査する。

2 調査内容

県内解体現場〇地点におけるアスベスト濃度を、1検体当たり4時間捕集し、計測する。

3 試料捕集時期

原則として、契約締結日から3週間以内に試料を捕集する。

4 調査地点

以下の解体現場〇地点で実施する。

| No. | 市町村名 | 解体現場名 | 所在地 |
|-----|------|-------|----------|
| ○ | 〇〇市 | 〇〇〇〇〇 | 〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| △ | △△町 | △△△△△ | △△△△△△△△ |

5 試料捕集検体数

調査地点毎に4検体捕集し、合計◇検体を捕集する。

6 試料の捕集及び測定方法等

試料の捕集及び測定は「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」(平成29年7月環境省水・大気環境局大気環境課)及び「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法」(平成元年環境省告示第93号)による。明確な記載のない事項等については県の指示に従う。

なお、本調査(位相差顕微鏡法)の結果、総繊維数濃度が1本/L以上の場合は、マニュアルに従い、分析走査電子顕微鏡等によりアスベストを同定して計測することとし、その分析については、別途契約により対応することとする。

その他は以下のとおりとする。

- (1) 捕集は、原則として1地点につき4時間行うものとする。

様式第 3 号

- (2) 捕集時間帯の調査地点周辺の環境状況（特に採取口の主方向の環境状況）を把握するとともに、機器の正常稼働を確保するため、調査地点の実情に応じて巡回を実施し、野帳に記録すること。
- (3) 試料の測定は採取終了後速やかに行う。測定を開始するまでの間は、試料の汚染や飛散が起らない状態で保管する。
- (4) 試料の捕集時の風向、気温及び湿度などの気象情報については、近くの県大気環境常時測定局データ等を参考に収集すること。
- (5) 著しい荒天が見込まれる場合は、捕集を順延する。その判断は、県が行う。
- (6) 試料捕集及び測定に係る野帳を作成する。試料捕集時の野帳には捕集状況及び周辺の状況、捕集開始・終了時刻等について記録し、特殊な状況があった場合には写真撮影を行う。
- (7) 捕集機器を設置した後に、設置状況及び周辺の写真を撮影する。

7 使用機器等

試料捕集装置は受託者が用意し、事前に点検を行うこと。
また、本調査に係る消耗品は、受託者が用意すること。

8 報 告

- (1) 測定の結果は、試料捕集後 2 週間以内に、野帳とともに県に報告する。
- (2) 報告書は測定結果の他、捕集時の気象状況、捕集時の写真、及び野帳等についてとりまとめ、県に 2 部提出する。
- (3) 測定後の試料（プレパラート）については、報告書と併せて県へ提出すること。

9 その他

- (1) 受託者は、契約締結後速やかに県と、捕集及び測定について詳細を打ち合わせる。
- (2) 必要に応じ、県が行う立入による検査を受け入れること。
- (3) 試料捕集に不備が生じた場合及び適正な測定精度が得られなかった場合等、捕集及び測定等において異常を認めた場合は、速やかに県と協議し、再捕集等必要な措置を行う。
- (4) その他、本仕様書に定めのない事項については、県と受託者で双方協議して定める。

災害時における石綿モニタリングに関する合意書（案）

千葉県（以下「甲」という。）と千葉県環境計量協会（以下「乙」という。）は、災害時の石綿の飛散状況を把握するための環境モニタリング（以下「石綿モニタリング」という。）について、次のとおり合意する。

（趣旨）

第 1 条 この合意は、地震、洪水、暴風等の災害時に、石綿が飛散するおそれのある損壊した建築物や、災害廃棄物が集積する仮置場等において、迅速かつ円滑に、石綿モニタリングを行うことを目的とする。

（体制の整備）

第 2 条 甲は、乙と協議の上、石綿モニタリングを行うための体制を整備するものとする。

2 乙は、石綿モニタリング実施候補者及び、実施候補者の県内対応可能地域に係るリストを作成し、甲へ提供する。

（意見聴取）

第 3 条 甲は、石綿モニタリング実施者の決定に際して、必要に応じて、乙の意見を聴取する。

（石綿モニタリングの方法）

第 4 条 石綿モニタリングは、環境省が定めた最新の「アスベストモニタリングマニュアル」に準じて、甲が示す方法により行うものとする。

（その他）

第 5 条 この合意のほか、石綿モニタリングに必要な事項は、甲、乙協議して定める。この合意を証するため、本書 2 通を作成し、甲、乙記名押印の上、各自 1 通を所持する。

令和 2 年 月 日

(甲) 千葉県千葉市中央区市場町 1-1
千葉県
千葉県環境生活部長

(乙) 千葉県千葉市若葉区都賀 5-17-3
千葉県環境計量協会
会長 福田 茂晴

会場の様子を写真でお届けします。



千葉県環境生活部 大気保全課 大気規制班 班長 小松 圭 様



一般社団法人日本環境測定分析協会 関東支部支部長 津上 昌平 様



閉会 千葉県環境計量協会副会長 野口 康成
株式会社太平洋コンサルタント

第 9 3 号 目 次

| | 頁 |
|---|----|
| 1. 第 4 4 回通常総会 書面開催 2020年度(第 4 4 回)通常総会書面開催報告 総務委員長 安田 喜孝 | 1 |
| 2. 2020 年度合同委員会 2020 年度合同委員会 延期→中止 経営・業務委員長 川口 弘樹 | 13 |
| 3. 2020 年度(第 4 1 回)共同実験・実務者技術フォーラム オンライン開催 《開催報告》 技術委員長 野田 典広 第 4 1 回(2020 年)共同実験(クロスチェック)結果報告 アンケート集計結果 「水溶液中の鉄および鉛:各 2 水準」 発表者:小野 諭一郎 技術委員 中外テクノス株式会社 | 17 |
| 4. 2020 年度新春講演会・賀詞交歓会に代えて 《会長挨拶》千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴 《年頭の御挨拶》 千葉県計量検定所長 森田 雄 様 令和 2 年度環境計量証明事業者立入検査の結果について 千葉県計量検定所 総務企画課 | 25 |
| 5. 新任者教育セミナー オンライン開催 《開催報告》 教育・企画委員長 箭内 朋子 「新任者教育セミナー」(オンライン)開催概要 | 29 |
| 講義 1 「環境計量の仕事とは」 | 31 |
| 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 2 「労働安全衛生」「精度良い測定のために」 | 32 |
| (1) サンプルングの基礎 | |
| 講師:イー・サポート高円寺 菅原 昇 氏 | |
| 講義 3 「精度良い測定のために」 | 33 |
| (2) 化学分析、機器分析 (3) 精度管理 | |
| 講師:村井技術士事務所 所長 村井 幸男 氏 | |
| 受講者アンケート結果 | 34 |
| 《受講者の感想》 | 35 |
| 東京パワーテクノロジー株式会社 五味 彩乃 様 | |

| | |
|---|----|
| | 頁 |
| 株式会社太平洋コンサルタント 三好 悠太 様 日鉄環境株式会社 小林 祐太 様 日鉄環境株式会社 大久保 友貴 様 | |
| 6. 各種行事の中止などコロナ下での対応 | 39 |
| 7. 広告 | 41 |
| 株式会社アサヒ理化製作所 様 株式会社コスモス千葉支店 様 ビーエルテック株式会社 様 | |
| 編集後記 | 44 |

表紙の写真：紫陽花

総務委員長 安田喜孝様よりご提供いただきました。

安田様

日立産機ドライブ・ソリューションズ株式会社

営業本部首都圏営業グループ 部長代理

第44回通常総会 書面開催

千葉県環境計量協会
総務委員長 安田 喜孝

例年4月に開催していましたが、2020年3月時点で開催中止を決定し、その旨会員に連絡するとともに、書面開催としました。総会では、収支決算・予算のほか規約改正および役員改選を予定していたため異例ではありますが委任状のみでの採決を実施しました。

議 事

- 第1号議案 2019年度 事業報告
- 第2号議案 2019年度 決算報告
会計監査報告
- 第3号議案 規約改正の件
- 第4号議案 役員改選の件
- 第5号議案 2020年度 事業計画(案)
- 第6号議案 2020年度 収支予算(案)

総会の成立要件は、正会員の1/2以上の賛成をもって成立(規約第16条)となります。今回、正会員数(41事業所)に対して、32事業所の委任状の回答をいただき、正会員数の1/2以上を満たしており、総会は成立しました。

議案に関しましては下記の通りで、規約第17条の過半数の賛成により全て承認されました。

| | |
|-----------|---|
| 審議事項の回答結果 | |
| 第1号議案 | 2019年度 事業報告の件 承認(賛成:32事業所、反対:0事業所) |
| 第2号議案 | 2019年度 決算報告の件(会計監査報告) 承認(賛成:32事業所、反対:0事業所) |
| 第3号議案 | 規約改正の件 承認(賛成:32事業所、反対:0事業所) |
| 第4号議案 | 役員改選の件 承認(賛成:32事業所、反対:0事業所) |
| 第5号議案 | 2020年度 事業計画(案) 承認(賛成:32事業所、反対:0事業所) |
| 第6号議案 | 2020年度 収支予算(案) 承認(賛成:32事業所、反対:0事業所) |

2020年度（第44回） 通常総会資料

千葉県環境計量協会 2020年度（第44回）通常総会次第
新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、国内でのまん延防止や安全確保の観点から、開催を見合わせる事といたしました。
つきましては、下記事項（第1号～第6号議案）につきまして、ご審議いただきたく別紙委任状の提出をお願いいたします。

1. 議事

- 第1号議案 2019年度 事業報告
- 第2号議案 2019年度 決算報告
会計監査報告
- 第3号議案 規約改正の件
- 第4号議案 役員改選の件
- 第5号議案 2020年度 事業計画（案）
- 第6号議案 2020年度 収支予算（案）

第1号議案 2019年度 事業報告

1. 会員の状況

退会 正会員 (株)日立プラントサービス
これにより本年度終了時点で、正会員41社、賛助会員10社、合計51社となる。

2. 役員の状況

2019年度、小田切副会長が退任した。また、監事の井田様が人事異動により退任し、岩瀬様が就任した。2020年3月31日現在の役員は次のとおりである。

- 会長 ; 福田 茂晴 (東京パワーテクノロジー(株))
- 副会長 ; 野口 康成 ((株)太平洋コンサルタント)
- 総務委員長 ; 安田 喜孝 ((株)日立産機ドライブ・ソリューションズ)
- 経営・業務委員長 ; 川口 弘樹 (中外テクノス(株))
- 教育・企画委員長 ; 箭内 朋子 (日鉄環境(株))
- 技術委員長 ; 大井 裕之 ((株)ユーベック)
- 広報・情報委員長 ; 田中 亮 (イカリ消毒(株))
- 監事 ; 石澤 善博 ((株)ダイワ)
- 監事 ; 岩瀬 和哉 (JFEテクノリサーチ(株))

3. 会議

(1) 通常総会 (担当 総務委員会)

- 月 日：平成31年4月24日(水)
- 場 所：プラザ菜の花
- 出 席：正会員16社、委任状提出17社、合計33社
- 内 容：1. 平成30年度 事業報告
2. 平成30年度 決算報告 同会計監査報告
3. 平成31年度 事業計画（案）

4. 平成31年度 収支予算（案）
以上原案どおり承認された。

5. その他

千葉県計量検定所より計量証明書の対象項目について報告された。

(2) 理事会

会務執行のため、次の6回開催した。

- 2019年4月24日：通常総会運営、アンケート（最低制限価格、災害防止協定）、計量証明対象範囲、2019年度活動、監事後任の件等
- 5月24日：合同委員会運営、新任者セミナー等活動計画、アンケート（最低制限価格、災害防止協定）、千環協活動参加会員増対策の件等
- 8月 2日：研修見学会等各委員会活動報告と今後の予定、アンケート（最低制限価格、災害防止協定）、監事後任、小田切副会長退任の件等
- 11月22日：新春講演会、赤本発行、アンケート（最低制限価格、災害防止協定）、千葉県との災害防止に関する合意書締結、来年度の会場選定の件等
- 2020年1月24日：新春講演会運営の件、首都圏連絡会合同研修会の開催、災害防止に関するアンケート（千葉県への協力）、次期役員選任の件等
- 3月19日：通常総会実施方法、災害防止合意書締結、次期役員選任の件等

(3) 合同委員会

(担当 経営・業務委員会)

- 月 日：2019年5月24日(金)
- 場 所：バーディーホテル千葉
- 出 席：会員19社、人員28名、来賓1名、顧問2名、合計31名
- 内 容：各委員会の活動計画を具体的に討議し、各委員長による活動方針、活動計画の発表があり、承認された。

4. 研修会・講演会

(1) 2019年度経営者・中堅社員向けセミナー (担当 経営・業務委員会)
開催無し

(2) 2019年度新任者教育セミナー (担当 教育・企画委員会)
月 日：2019年6月19日(水)
場 所：社団法人日本環境測定分析協会（東環協、埼環協、神環協と合同）
出 席：人員19名（首都圏環協連全体 76名）
内 容：(一社)日本環境測定分析協会関東支部との共催のもと、東京都

環境計量協議会、埼玉県環境計量協議会、神奈川県環境計量協議会と合同にて新任者教育セミナーを開催した。日環協より無償提供(今年度が最後)された新任者テキストにより研修を実施した。本研修会は定員(80名)に近い参加で大変好評であった。

[講義] ①労働安全衛生について

②環境計量の仕事とは

③精度よい測定のために

[修了証授与、名刺交換会]

(3) 2019年度(第39回)研修見学会 (担当 教育・企画委員会)

月 日: 2019年9月13日(金)

場 所: 千葉県立現代産業科学館、サッポロビール千葉工場、谷津干潟自然観察センター

出 席: 首都圏環境連との合同研修見学会
21社、37名(うち千環協会員7社、人員15名)

内 容: 千葉県立現代産業科学館では、千葉県の現代産業の歴史、先端技術への招待、創造の広場の三部で構成された参加体験型の展示によって科学と産業技術の歴史を学んだ。また、青い海と豊かな緑に囲まれた美しいビール工場で、関東エリアに出荷される黒ラベル最大の製造拠点サッポロビール千葉工場の製造工程を見学し、谷津干潟自然観察センターでは埋立てを免れた経緯を知り、干潟の自然や水鳥観察、季節の花々など身近な自然を楽しんだ。

(4) 2019年度技術委員会成果発表会及び実務者技術フォーラム

(担当 技術委員会)

月 日: 2019年11月22日(金)

場 所: バーディーホテル千葉

出 席: 会員28社、人員41名、来賓者2名、発表者2名、顧問2名

内 容:

(ア) 技術委員会成果発表等

「第40回共同実験 水溶液中の水溶液中の全窒素及び全りん分析」
結果報告

(株) 環境管理センター 渡部 真妃 様

(イ) 技術事例発表

「橋梁の塗膜調査」

(株) 太平洋コンサルタント 徳永 大祐 様

「JIS K 0102 に採用された卓上サイズの小型蒸留装置と1台で複数の分析項目に対応できる流れ分析装置(FIA法)」

(株) 三菱ケミカルアナリティック 高橋 正輔 様

(ウ) 実務者フォーラム

A 共同実験について

B 小型蒸留、流れ分析及びT-N・T-P小型分解装置について
(実機展示あり)

(5) 新春講演会・賀詞交換会 (担当: 総務委員会)

月 日: 2020年1月24日(金)

場 所: プラザ菜の花

出 席: 会員21社、人員27名、来賓1名、講師2名、顧問2名
合計32名

内 容:

(ア) 第1講演

演題: 「災害時におけるアスベスト対策及びアスベストに係る大気汚染防止法改正の動向」

講師: 千葉県 環境生活部 大気保全課 大気規制班

班長 小松 圭 様

(イ) 第2講演

演題: 「平成30年度 環境計量証明事業者(事業所) 実態調査の概要」

講師: 一般社団法人 日本環境測定分析協会 関東支部

支部長 津上 昌平 様

5. その他の事業

(1) 広報・情報委員会

(ア) 千環協ニュース(第91号)発行

2019年12月に千環協ニュース第91号を発行した。表紙について、提供いただいた写真をカラーで掲載する試みを行なった。

千環協会員、関東近県の県単、官公庁の環境関連部署等、約240箇所へ送付した。

(イ) 下記の2回編集会議を開催した。

月 日: 2019年6月22日(金)

場 所: ホテルプラザ菜の花

第1回 編集会議 千環協ニュース発行計画作成

・記事の編集要領の説明

・全体計画の策定、及び担当記事の確認

月 日: 2020年2月14日(金)

場 所: 千葉駅前会議室

第2回 編集会議

・第92号記事校正

・田中委員長退任

(2) 総務委員会

(ア) 第33回ソフトボール大会

月 日: 2019年6月29日(土)

場 所：稲毛海浜公園 野球場
天候不順の為、中止となった。

(3) 経営・業務委員会

(ア) 千環協案内の作成・配付

2019年度版千環協案内を作成、会員及び関係機関へ配布した。
(2020年4月に会員、千葉県、地元市町村等 計240部)

(4) 千葉県との災害防止合意書に関する協議

第1回打合せ 2019年 8月30日(金)

第2回打合せ 2019年11月22日(金)

アンケート調査を8月に実施した。また、協力会員の募集を10月及び1月に実施して、ご協力いただける11社をリスト化して千葉県に提出した。なお、千葉県と2020年3月13日付で合意書を締結した。

(5) 適正単価への取組み

適正単価への取組みについては、平成22年に「低価格入札に関するアンケート」の結果を踏まえ、千葉県に要望書を提出した。しかしながら、環境分析の分野においては最低制限の導入が遅れていることから、あらためて活動を再開すべく、「業界の抱える問題点に関するアンケートのお願い」を実施した。

6. 協力関係

(1) (一社) 日本環境測定分析協会

千環協より、副会長(野口康成;(株)太平洋コンサルタント)が関東支部役員として、会務の執行にあたった。

(2) 首都圏環境計量協議会連絡会

本年度は、千環協から5名の委員を派遣し、各種事業に参画、協力した。

(ア) 委員会 4回

月 日：2019年 6月 4日(火)

2019年 8月22日(木)

2019年12月18日(水)

2020年 2月17日(月)

議 題：1) 各県単の取組紹介

2) 適正価格制度に対する対応について

3) 首都圏環境計量協議会の活動(新任者セミナー、研修見学会等)

(イ) 環境計量証明事業団体合同研修会(2020年2月17日)

内 容：第1部「災害時の支援協定について」

第2部「県単相互応援協定について」

第3部「適正価格について」

7. その他

・配布資料等

(1) 新任者教育テキスト

(2) 2020年度環境測定技術事例発表会要旨集

(第40回共同実験結果(全窒素及び全りん)、技術事例発表会)

(3) 2019年度版千環協案内

(4) 技術講演会資料

(5) 新春講演会資料

・ホームページの活用

協会のPRと会員への情報提供、会員相互の情報交換を実施するため、協会としてのホームページを平成17年度に開設し、協会の活動内容等を広報・情報委員会にて随時更新して掲載した。現在掲載している内容は下記のとおり。

①TOPページ

②協会について(組織、名簿、会則、倫理綱領、役員)

③協会の活動(各委員会の紹介)

④リンク

⑤会員のページ

⑥千環協ニュース(No.77より)

8. 第40回共同実験 参加事業所

(50音順)

(1) イカリ消毒(株)

(2) (株)出光プラントック 千葉

(3) A G C 株式会社

(4) (株)上総環境調査センター

(5) (株)環境コントロールセンター

(6) (株)環境測定センター

(7) (株)君津清掃設備工業

(8) (株)ケーオーエンジニアリング

(9) (株)合同資源

(10) JFE テクノリサーチ(株)

(11) 水 i n g (株)

(12) (株)杉田製線

(13) (株)太平洋コンサルタント

(14) (株)ダイワ

(15) (株)千葉分析センター

(16) 中外テクノス(株)

(17) 東京公害防止(株)

(18) 東京テクニカルサービス(株)

(19) 東京パワーテクノロジー(株)

(20) (株)永山環境科学研究所

(21) 日廣産業(株)

(22) 日鉄環境(株)

(23) 日鉄テクノロジー(株)

(24) (株)日本環境分析センター

(25) (株)日本公害管理センター

(26) (株)日立産機ドライブ・ソリューションズ

(27) (株)日立プラントサービス

(28) (公社) 船橋市清美公社

(29) (株)古河電工アドバンストエンジニアリング

(30) (株)三井 E&S テクニカルリサーチ

(31) (株)三井化学分析センター

(32) (株)ユーベック

(33) 菱冷環境エンジニアリング株式会社

注) 申し込み時点での登録社名です。

第2号議案

2019年度 収支決算書

(2019年4月1日～2020年3月31日)

単位：円

| 科 目 | 予 算 ① | 決 算 ② | 差 額 ②-① |
|----------|-------------|-------------|------------|
| [収入の部] | | | |
| 前期繰越金 | 606,968 | 606,968 | 0 |
| 会費 | 2,600,000 | 2,600,000 | 0 |
| 雑収入 | 0 | 18 | 18 |
| 収入計 | 3,206,968 | 3,206,986 | 18 |
| [支出の部] | | | |
| (事業費) | (1,250,000) | (1,209,623) | (▲ 40,377) |
| 研修見学・講演会 | 150,000 | 150,000 | 0 |
| 協力関係費 | 350,000 | 317,390 | ▲ 32,610 |
| 委員会活動費 | 750,000 | 742,233 | ▲ 7,777 |
| (会議) | (150,000) | (172,061) | (22,061) |
| (事務費) | (1,137,000) | (1,188,099) | (51,009) |
| 印刷費 | 120,000 | 112,710 | ▲ 7,290 |
| 通信費 | 300,000 | 329,697 | 29,697 |
| 消耗品費 | 10,000 | 38,692 | 28,692 |
| 事務委託費 | 707,000 | 707,000 | 0 |
| (雑費) | (110,000) | (104,036) | (▲ 5,964) |
| 雑費 | 10,000 | 4,036 | ▲ 5,964 |
| 記念事業準備金 | 100,000 | 100,000 | 0 |
| 支出計 | 2,647,000 | 2,673,819 | 26,819 |
| 来期繰越 | 559,968 | 685,804 | 125,836 |
| 特別会計調整分 | 0 | ▲ 152,627 | ▲ 152,627 |
| (積立金残高) | (300,000) | (300,000) | 0 |
| 合 計 | 3,206,968 | 3,206,986 | 18 |

(備考) 来期繰越金額に、積立金残高は含んでいない。

【気付き】

委員会活動費：ソフトボールの開催が中止となっております。

会議費：千葉県との協議やアンケートの関係があります。

特別会計調整分：赤本作製において期ずれが発生しております（昨年度赤本印刷代を計上し、会員からの請求分を今年度に計上したため）。

監査報告書・・・掲載省略

第3号議案

(規約改正の件)

千環協規約では、理事および監事は正会員の中から選出することになっております（第10条）。しかしながら、正会員減少の中で当該役員を正会員だけで募るのは難しい状況にあります。

つきましては、下記の通り規約を改正し、賛助会員においても役員選出対象（ただし、会長及び副会長を除く）といたしたく、ご審議のほどお願いいたします。

改正後

(役員の選出)

第10条

理事及び監事は総会において会員中より選出する。ただし、会長及び副会長は正会員中より選出する。なお、任期途中にて同一会員事業所内での役員の交代については、理事会にて承認する。

改正前

(役員の選出)

第10条

理事及び監事は総会において正会員中より選出する。ただし、任期途中にて同一会員事業所内での役員の交代については、理事会にて承認する。

第4号議案

(役員改選の件)

2020年度役員候補(案)

| | | | |
|----------|----------|----------------------|------|
| 会 長 | ； 福田 茂晴 | 東京パワーテクノロジー(株) | (留任) |
| 副会長 | ； 平山 千恵子 | (株)加藤建設 | (新任) |
| 副会長 | ； 野口 康成 | (株)太平洋コンサルタント | (留任) |
| 総務委員長 | ； 安田 喜孝 | (株)日立産機ドライブ・ソリューションズ | (留任) |
| 経営・業務委員長 | ； 川口 弘樹 | 中外テクノス(株) | (留任) |
| 教育・企画委員長 | ； 箭内 朋子 | 日鉄環境(株) | (留任) |
| 技術委員長 | ； 野田 典広 | 基礎地盤コンサルタンツ(株) | (新任) |
| 広報・情報委員長 | ； 柴田 美保子 | (株)コスモス | (新任) |
| 監事 | ； 田辺 善昭 | (株)三井E&Sテクニカルリサーチ | (新任) |
| 監事 | ； 岩瀬 和哉 | JFEテクノリサーチ(株) | (留任) |
| 顧問 | ； 内野 洋之 | | |

第5号議案

2020年度 事業計画（案）

1. 研修会・講演会等の実施

技術の習得や、知識の向上を図るため、研修見学会、講演会等を実施する。

2. 技術事例発表会、新任者教育、会員交流会の実施

技術委員会の下に、共同実験活動を行い、その研究成果を発表するとともに、会員による測定分析についての技術事例発表会を実施する。また、新任者教育、会員交流会、勉強会を適宜開催する。

3. 共同実験と実務者技術フォーラムの実施

会員相互の技術レベルの向上を図るため、共通試料を用いた共同実験を行い、その結果を基に、実務者同士の意見・情報交換会（技術フォーラム）を実施する。

4. 情報の収集と提供

官公庁、日環協、首都圏環協連等から関連情報の収集に努め、研修会、会誌等を通じて会員に提供する。また、会員への情報提供、協会活動のPR、会員相互の情報交換のためにホームページを活用する。

5. 協力関係

日環協関東支部、首都圏環協連等の関連団体の各事業に参画し、リスクに対する協力関係のあり方等の情報を収集して会員各社に提供する。

6. 親睦関係

会員相互の親睦を深めるため、ソフトボール大会等を開催し、交流する場を設ける。

7. 入札制度改善要望関連

国や周辺自治体における情報を収集し、日環協、首都圏環協連等と連携した活動を行う。また、会員へのアンケート調査を実施して、意見要望に沿った適切なフォローを実施する。

8. 会員を増やすための取組み

正会員、賛助会員にとってメリットのある活動を提案・推進し、当協会のPR・普及に努める。

第6号議案

2020年度収支予算（案）

(2020年4月1日～2021年3月31日)

単位：円

| 科 目 | 予 算 | 摘 要 |
|-----------|-------------|--------|
| [収入の部] | | |
| 前期繰越金 | 685,804 | |
| 会費 | 2,550,000 | 会員数 51 |
| 雑収入 | 0 | |
| 収入計 | 3,235,804 | |
| [支出の部] | | |
| (事業費) | (1,250,000) | |
| 研修見学・講演会 | 150,000 | |
| 協力関係費 | 350,000 | |
| 委員会活動費 | 750,000 | |
| (会議) | (150,000) | |
| (事務費) | (1,140,000) | |
| 印刷費 | 120,000 | |
| 通信費 | 300,000 | |
| 消耗品費 | 10,000 | |
| 事務委託費 | 710,000 | |
| (雑費) | (110,000) | |
| 雑費 | 10,000 | |
| 50周年記念事業費 | 100,000 | |
| 支出計 | 2,650,000 | |
| 来期繰越金 | 585,804 | |
| 特別会計調整分 | 0 | |
| (積立金残高) | (400,000) | |
| 合 計 | 3,235,804 | |

(備考) 来期繰越金額に、積立金残高は含んでいない。

(中止判断の頃の状況)

総会の開催の準備を開始した2020年2月ころを振り返ると、1日の陽性判明者数は、全国の合計値で20～30名程度でしたが、2020年2月25日に決定した「新型コロナウイルス感染症対策の基本方針」(新型コロナウイルス感染症対策本部決定)等に基づき、文部科学省は「児童生徒等に新型コロナウイルス感染症が発生した場合の対応について(第二報)」において、学校の臨時休業の措置を発表しました。これにより、3月末日まで学校は閉鎖されました。同時に、イベント等の自粛が要請されました。

3月の後半になると陽性判明者は3月26日に100人越え、31日には200人を大きく越えるなど、急速に増加していった局面でした。その後、4月7日に東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、兵庫、福岡の7都府県を対象に緊急事態宣言が発出され、4月16日には対象が全国に拡大されました。

上記のような状況の中で、理事会で総会の中止を決定し、下記のお知らせを発信しています。その後、人が集まっていた行事はすべて開催することができない状況が現在も(2021年6月時点)継続しています。

千葉県環境計量協会会員各位

千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴
総務委員長 安田 喜孝

第44回通常総会中止のお知らせ

拝啓 陽春の候、会員各位におかれましては益々ご隆盛のことと存じます。

さて、標題の件ですが、2020年3月19日に開催した理事会におきまして、4月24日(金)ホテルプラザ菜の花にて開催予定の第44回通常総会を中止することとしました。新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、国内でのまん延防止や安全確保を考慮して、残念ながら本判断に至りました。

つきましては、委任状と総会資料を4月10日(会計監査予定日)以降に発送いたします(HPに掲載予定)。今回は、収支決算・予算のほかにも規約改正および役員改選を予定しておりますので、異例ではありますが委任状での採決を考えております。

また、総会以降の行事につきましては、理事会で協議してあらためてご案内いたします。このような対応になり、皆様にはご心配やご不便をお掛け致しますが、ご理解・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。 敬具

2020年度合同委員会 延期→中止

千葉県環境計量協会
経営・業務委員長 川口 弘樹

千葉県環境計量協会は、原則として全会員は下記の5つの委員会のうちのいずれかに属して活動を行っています。合同委員会は、総会で承認された活動計画を実施していくために年に一回すべての委員が出席し交流を深めるとともに、各委員会毎に1年の活動計画を作成する大変重要な会議となっています。

総務委員会：新春講演会の開催、各種レクリエーション行事の開催

経営・業務委員会：組織の活性化等、経営に関する諸問題の検討、合同委員会の開催、会員ガイドの発行

技術委員会：水質等、共通試料によるクロスチェック分析の実施

教育・企画委員会：実務者フォーラム開催、研修・見学会の開催

広報委員会：会報の発行、各種情報の提供ならびにホームページ情報管理

2020年度千環協合同委員会は、理事の総意を取り纏めた処5月に一旦延期としましたが、当時の状況を鑑み最終的に2020年度合同委員会を中止としました。

新型コロナウイルス感染症の被害終息が見えない中、会員内でのまん延防止や安全確保を考慮して、残念ながら本判断に至りました。

5月19日会員宛に発信されたFAX

2020年5月吉日

会員各位

千葉県環境計量協会
会長 福田 茂晴
経営・業務委員長 川口 弘樹

2020年度合同委員会延期のお知らせ

拝啓 初夏の候、会員各位におかれましては益々ご隆盛のことと存じます。

さて、標題の件ですが、理事の総意を取り纏めた処5月22日(金)千葉市民文化センターで開催予定の、2020年度合同委員会を延期することとしました。新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、国内でのまん延防止や安全確保を考慮して、残念ながら本判断に至りました。

つきましては、現在のコロナウィルス禍の終息が判断される頃に、改めて日程と場所を設定させて頂き、会員各位にお知らせしたいと存じます。

このような対応になり、皆様にはご心配やご不便をお掛け致しますが、ご理解・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。 敬具

2020年7月8日

会員各位

千葉県環境計量協会
会長 福田 茂晴
経営・業務委員長 川口 弘樹

2020年度合同委員会中止のお知らせ

拝啓 梅雨空の候、会員各位におかれましては益々ご隆盛のことと存じます。
さて、標題の件ですが、理事の総意を取り纏めた処5月に一旦延期としましたが、2020年7月3日に開催しました理事会において、2020年度合同委員会を中止することとしました。新型コロナウイルス感染症の被害終息が見えない中、会員内でのまん延防止や安全確保を考慮して、残念ながら本判断に至りました。

当協会では全会員が五つの委員会（総務委員会、経営・業務委員会、技術委員会、教育・企画委員会、広報・情報委員会）のいずれかに所属し、全員参加で協会活動をすすめております。今年度は合同委員会が中止となり、各委員会のメンバーが一堂に会して委員会活動を検討する機会がなくなりましたので、メールやWeb会議を活用して各委員会活動を検討する必要があります。今年度の委員会活動の検討にあたり、昨年度の委員会メンバーにて活動を継続させていただくことを理事会で決定しましたので、添付しました昨年度の各委員会のメンバーリストをご確認の上、継続が出来ない場合は、後任の方を推薦頂きたいようお願い申し上げます。

また、現在いずれの委員会にも所属されていない会員様は、至急事務局（千環協事務局：jimukyoku@senkankyo.jp）までご連絡頂けます様よろしくお願い申し上げます。

このような対応になり、皆様にはご心配やご不便をお掛け致しますが、ご理解・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

敬 具

◇総務委員会

(1) 会員従業員を含むレクリエーション行事の開催

| | 氏 名 | 事 業 所 名 |
|-----|-------|-----------------------|
| 委員長 | 安田 喜孝 | (株)日立産機ドライブ・ソリューションズ |
| 委員 | 水上 哲志 | 公益社団法人 船橋市清美公社 |
| 委員 | 中嶋 陽一 | (株)古河電工アドバンストエンジニアリング |
| 委員 | 杉本 健 | 松田産業(株) |
| 委員 | 酒井 靖子 | 菱冷環境エンジニアリング(株) |

◇経営・業務委員会

- (1) 会員ガイドの発行（会員事業所毎の人員、設備・証明分野・業務実績の紹介）
- (2) 会員の事業実態の把握とまとめ
- (3) 組織の活性化等、経営に関する諸問題の検討

| | 氏 名 | 事 業 所 名 |
|-----|-------|---------------|
| 委員長 | 川口 弘樹 | 中外テクノス(株) |
| 委員 | 岩永 智之 | (株)アサヒ理化製作所 |
| 委員 | 小野 博利 | (株)環境測定センター |
| 委員 | 羽根 司 | 中外テクノス(株) |
| 委員 | 日良 聡 | 月島機械(株) |
| 委員 | 伊藤 裕一 | (株)日本公害管理センター |

◇教育・企画委員会

- (1) 研修見学会、講演会の開催
- (2) 実務者技術フォーラムの開催
- (3) 新任者教育の実施

| | 氏 名 | 事 業 所 名 |
|-----|-------|----------------|
| 委員長 | 箭内 朋子 | 日鉄環境(株) |
| 委員 | 白根 雄太 | (株)東京科研 |
| 委員 | 木塚 智洋 | 東京パワーテクノロジー(株) |
| 委員 | 徳永 大祐 | (株)太平洋コンサルタント |
| 委員 | 黒瀬 高章 | (株)ユーベック |

第 41 回共同実験・実務者技術フォーラム

千葉県環境計量協会
技術委員長 野田典広

◇広報・情報委員会

- (1) 会報の発行
- (2) 各種情報の提供
- (3) ホームページ情報管理

| | 氏名 | 事業所名 |
|-----|--------|----------------------|
| 委員長 | 柴田 美保子 | (株)コスモス |
| 委員 | 越雲 文也 | イカリ消毒(株) |
| 委員 | 栗澤 秀典 | (株)出光プランテック千葉 |
| 委員 | 川添 公貴 | (有)ケーズオフィス |
| 委員 | 北澤 久和 | 公害計器サービス(株) |
| 委員 | 工藤 潤 | 合同資源産業(株) |
| 委員 | 松戸 康朗 | 日廣産業(株) |
| 委員 | 山本 祐輔 | 日鉄テクノロジー(株) |
| 委員 | 西村 欣也 | (株)日立産機ドライブ・ソリューションズ |

◇技術委員会

- (1) クロスチェック分析の実施
- (2) 定量限界値の統一等の研究
- (3) 計量機器管理の検討
- (4) 技術研究発表会の開催

| | 氏名 | 事業所名 |
|-----|--------|-------------------|
| 委員長 | 野田 典広 | 基礎地盤コンサルタンツ(株) |
| 委員 | 椎葉 裕 | AGC(株)千葉工場 |
| 委員 | 渡部 真紀 | (株)環境管理センター 東関東支社 |
| 委員 | 永友 康浩 | (株)環境コントロールセンター |
| 委員 | 早坂 英朗 | (株)ケミコート |
| 委員 | 小野 論一郎 | 中外テクノス(株) |
| 委員 | 上手 真基 | 日鉄環境(株) |

1. 第 41 回共同実験（クロスチェック）について

会員各社の分析技術の向上ならびに情報共有を図る目的で分析項目に「水溶液中の鉄および鉛：各 2 水準」とし、下記の要領で実施しました。

1) スケジュール

- ① 参加の申し込み 8月7日締め切り
- ② 試料および分析要領の配布 8月27日～31日
- ③ 分析結果の提出締め切り 9月23日
- ④ 提出結果のとりまとめ・統計作成 ～10月下旬
- ⑤ 成果発表

2) 試料の調製方法および配布

- ① 標準物質等を用い、対象物質を所定の濃度に調製する。
- ② 上記試料をポリプロピレン製容器 2 本 (250ml) に入れ、ヤマト宅急便にて配布する。

3) 分析方法等

- ① 分析方法 JIS K0102 等
- ② 分析回数 同一オペレーターが 2 回測定する。
- ③ 報告値 各分析値の平均値を有効数字 3 桁で報告する。
鉄、鉛の 2 水準、4 データを報告いただきます。
有効数値の取り扱いは、JIS Z8401(1999)の規則 B(四捨五入)により報告する。

2. 実務者技術フォーラム

本実験に関しまして結果を書面で送付するとともに、結果の解析ならびに議論を実施するために Zoom にて実務者技術フォーラムを開催することといたしました。事前に申込みを受け付け、申込者に Zoom 参加のための情報をメールで送信するという方法で実施しましたが、Zoom の環境が整わず残念ながら参加を見送ったと事業所もあれば、社内において参加できるため業務への負担を最低限に抑えられるため逆に参加しやすかったという事業所もありました。

- 1) 日時：2020年11月20日(金) 15:10～17:00
- 2) 会場：Zoom による web 会議
- 3) 参加者：12名

実務者技術フォーラム オンライン開催

2020 年度実務者技術フォーラムでの討議概要

実施日 2020. 11. 20

1. 会長挨拶 — 千葉県環境計量協会会長 福田 茂晴
2. 技術委員会成果発表「第 41 回共同実験 水溶液中の鉄及び鉛（各 2 水準）」
結果報告 — 技術委員長 野田典広
 - ① 24 事業所が参加し、Z スコアは鉄で 84.0～92.0%、鉛で 91.7% の事業所が ≤ 2 の結果を得た。変動係数は鉄 11.1～15.8%、鉛 11.4～26.0% で、鉛の試料 1 でばらつきがみられた。
 - ② 試料 1 にはアルカリ、試料 2 には酸およびアルカリを添加したため、困難な実験であった。
 - ③ 久々にユーデンプロットの解析を行った。
 - ④ 分析方法では、ICP-AES でばらつきが大きかった。分析完了日、経験年数による傾向は見られなかった。
3. 実務者技術フォーラム — 1 班 リーダー：小野諭一郎
内容は次ページ
4. お知らせ 野田典広
2020 年 4 月に水道法水質基準の六価クロムが 0.05 から 0.02mg/L に強化された。環境水質基準への波及が予想される。ジフェニルカルバジド吸光度法での分析の場合、1cmセルから 5cmセルへの対応が求められると予想される。
水道法から環境基本法、水質汚濁防止法、土壤汚染対策法への基準値見直しのタイムラグを、カドミウムとトリクロロエチレンを参考に示した。
5. 閉会挨拶 — 千葉県環境計量協会 副会長 野口 康成

| | |
|-----|---|
| 1 班 | <p>① 鉄について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ICP の波長の選定について、日常用いている 259.941nm を問題なく適用した。 ・ 238.204nm を合わせて測定することで精度向上を図った。 ・ バックグラウンドが高いため希釈した。 ・ 分析値の信頼性は、ピークの形状を見て判断している。 <p>② 鉛について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ICP より原子吸光法の方が、夾雑物の影響は受けにくいとされている。 ・ ICP-MS にはバックグラウンドの高い試料は、汚染のため、機器内に入れたくなく、やはり希釈を行った。 <p>③ 今回の共同実験全体について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試料 1 がアルカリ性だったので、驚いた。 ・ ICP の波長の選び方は様々で、オペレーターの引き継ぎ、勘所(バックグラウンド強度で波長を適宜選択)で決めている部分が多い。 ・ (測定濃度が高い試料を) 希釈するかどうかは、1 ppm 程度を目安にしている。 ・ (キャリアオーバー等を考慮し) 環境水、廃棄物、排水などと、媒体を分けて、一連の分析を実施し測定日の変更や専用のライン等を使用する等、注意している。 ・ 試料を酸固定しているかどうか、直ちに分析する場合は、特にしていない。 <p>④ 分析全般について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 社内教育として、前任者からの引き継ぎ、メーカーの講習会への参加、オペレーター自らが SOP を書けるようになるか、各機関実施している。 ・ オペレーターについて、分析項目あるいは分析機械を専属で担当しているか、一通りの分析をできるようにローテーションしているか、各機関分かれた。 ・ 分析機器内の汚染管理は徹底して行っており、汚れてしまった場合、酸洗浄、トーチの洗浄、ラインの交換をしている。ラインの交換は週 1 回以上の機関もある。 ・ ブランクを 5 回測定して一定レベルに収まっているか確認している。 ・ 感度確認のため、一連の分析の後、低濃度標準にて再現性がとれるか確認している。 ・ 測定中の装置汚染等の確認のため、標準試料等を測定の中盤や最後に測定する機関があり分析値 $\pm 5\sim 10\%$ 程度を再現性の目安としている。外れた場合は、再分析の対象とし 5% と決めている機関では、外れてしまうケースもあり厳しいのではという意見もあった。 <p>⑤ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 機関からの相談で、COD が通常 $5\sim 7\text{mg/L}$ なのが 20mg/L になることがあり、この要因を知りたいとのこと。イオン分析し、トリニアダイアグラムを書くか、無機か有機かの区別はつくだろうが、物質の特定は難しい、との意見があった。 |
|-----|---|



当日の進行：野田典広 技術委員長
基礎地盤コンサルタンツ株式会社



発表者：小野 諭一郎 技術委員
中外テクノス株式会社

⑥ アンケートからの相談

- ・土壌含有量分析で、鉄が高濃度で存在するため、他元素（特にCd）への影響がある。
→複数波長による検証、内部標準など
- ・標準液の有効期限が短く、どの程度守らないといけないか悩む。
→ふたの開け閉めによる蒸発による濃縮効果があり、参考にしていきたい。
1年超過程度では影響はないと思われる。
- ・海水等マトリクスの高い試料の再現性が悪く、試料量を減らす以外で改善方法があれば教えてほしい。
→複数波長による検証、標準試料も同等塩分にてなど

主催者所感：

- ・コロナ禍の状況下か、参加者が少なかった。
- ・不慣れたweb会議形式であったためか、限られた参加者の討議になった。
- ・2020年初めての唯一の協会開催行事であったことは、記録されることである。



千葉県環境計量協会
第41回(2020年)共同実験(クロスチェック)
結果報告

2020年11月4日

千環協 技術委員会

1

目次

1. 分析項目および実施スケジュール
2. 参加機関
3. 最近の参加機関数の推移
4. 分析方法、設定濃度
5. 作製試料のpHのばらつき
6. 報告結果「鉄」「鉛」
7. 報告結果の統計概要
8. 統計(ヒストグラム、Zスコア、スミルノフ・グラブス検定、ユーデンプロット)
9. 考察・評価
10. 幹事機関による試料の経時変化
11. アンケート
12. まとめ

2

1. 分析項目および実施スケジュール

(1)項目
水中の鉄および鉛 各2水準

(2)スケジュール

- ・申し込み締め切り 2020年8月7日
- ・試料配布 8月26日
- ・結果報告締め切り 9月23日
- 全機関締め切りまでに提出いただきありがとうございました。
- ・取りまとめ ~10月末
- ・結果報告 11月4日

3

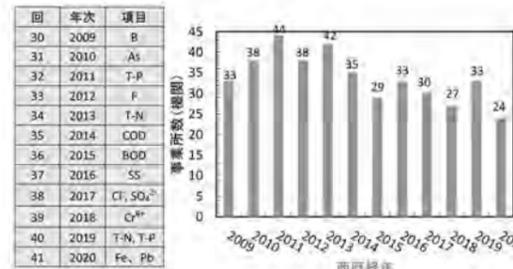
2. 参加機関 計24機関

五十音順

| | | |
|---------------|---------------|-----------------|
| イカリ消毒機 | 株杉田製線 | 株日立産機 |
| 株出光プランテック千葉 | 株太平洋コンサルタント | (公社)船橋市清美公社 |
| AGC株千葉工場 | 株ダイワ | 株古河電工 |
| 株上総環境調査センター | 中外テクノス株 | 株三井E&Sテクノリサーチ |
| 株環境コントロールセンター | 東京テクノカル・サービス株 | 株三井化学分析センター |
| 株環境測定センター | 株東京ハワートテクノ株 | 株ユーベック |
| 株合同資源 | 日鉄環境株 | 幹事・基礎地盤コンサルタンツ株 |
| JFEテクノリサーチ株 | 日鉄テクノロジー株 | |
| 水ing株 | 日本曹達株 | |

4

3. 最近の参加機関数の推移



5

4. 分析方法、設定濃度

(1)分析方法

JIS K0102 ほか

(2)設定濃度、通知範囲、試料量

| 項目 | 試料1 | 試料2 |
|-------|------------------------------|---------------------------|
| 鉄(Fe) | 0.90mg/L (その1/10) | 9.0mg/L (排水基準10mg/L相当) |
| | 通知0~3mg/L | 通知3~20mg/L |
| 鉛(Pb) | 0.080mg/L (排水基準0.1mg/L相当) | 0.80mg/L (その10倍) |
| | 通知0~0.2mg/L | 通知0.2~2mg/L |

- ・試料1、2 各280ml ポリプロピレン容器にて発送
- ・2回分析し、その平均を有効数字3桁で報告

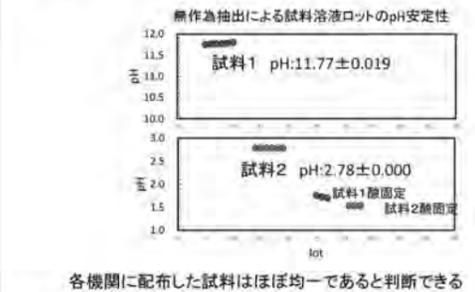
6

(3)試料作製方法



7

5. 作製試料のpHのばらつき



8

6. 報告結果 「鉄」

単位: mg/L

| 番号 | 試料1 | 試料2 | 番号 | 試料1 | 試料2 |
|----|-------|------|----|-------|------|
| 1 | 1.03 | 8.97 | 14 | 1.11 | 2.99 |
| 2 | 0.840 | 9.22 | 15 | 1.02 | 7.68 |
| 3 | 0.844 | 8.93 | 16 | 0.792 | 8.71 |
| 4 | 0.811 | 8.69 | 17 | 0.870 | 8.46 |
| 5 | 0.955 | 8.71 | 18 | 0.797 | 7.72 |
| 6 | 0.902 | 8.72 | 19 | 0.646 | 8.64 |
| 7 | 0.903 | 9.14 | 20 | 0.875 | 8.86 |
| 8 | 0.871 | 8.95 | 21 | 0.869 | 8.80 |
| 9 | 0.780 | 8.80 | 22 | 0.768 | 8.66 |
| 10 | 0.930 | 8.79 | 23 | 0.890 | 8.37 |
| 11 | 0.800 | 12.0 | 24 | 0.804 | 8.86 |
| 12 | 0.751 | 8.72 | 25 | 0.952 | 8.84 |
| 13 | 0.892 | 9.05 | | | |

9

6. 報告結果 「鉛」

単位: mg/L

| 番号 | 試料1 | 試料2 | 番号 | 試料1 | 試料2 |
|----|--------|-------|----|--------|-------|
| 1 | 0.0654 | 0.801 | 14 | 0.0866 | 0.431 |
| 2 | — | — | 15 | 0.0679 | 0.640 |
| 3 | 0.0444 | 0.709 | 16 | 0.0334 | 0.749 |
| 4 | 0.0633 | 0.775 | 17 | 0.0926 | 0.893 |
| 5 | 0.0828 | 0.809 | 18 | 0.0572 | 0.862 |
| 6 | 0.0565 | 0.737 | 19 | 0.0606 | 0.741 |
| 7 | 0.0604 | 0.789 | 20 | 0.0848 | 0.826 |
| 8 | 0.0708 | 0.809 | 21 | 0.0641 | 0.769 |
| 9 | 0.0672 | 0.835 | 22 | 0.0661 | 0.800 |
| 10 | 0.0720 | 0.762 | 23 | 0.0700 | 0.772 |
| 11 | 0.0114 | 0.840 | 24 | 0.0629 | 0.787 |
| 12 | 0.0569 | 0.769 | 25 | 0.0766 | 0.859 |
| 13 | 0.0671 | 0.775 | | | |

10

鉄 試料2のZスコア

| 番号 | 試料2(mg/L) | Zスコア | 番号 | 試料2(mg/L) | Zスコア |
|----|-----------|--------|----|-----------|-------|
| 14 | 2.99 | -25.23 | 9 | 8.80 | 0.044 |
| 15 | 7.68 | -4.830 | 21 | 8.80 | 0.044 |
| 18 | 7.72 | -4.656 | 25 | 8.84 | 0.218 |
| 23 | 8.37 | -1.828 | 20 | 8.86 | 0.305 |
| 17 | 8.46 | -1.436 | 24 | 8.86 | 0.305 |
| 19 | 8.64 | -0.653 | 3 | 8.93 | 0.609 |
| 22 | 8.66 | -0.566 | 8 | 8.95 | 0.696 |
| 4 | 8.69 | -0.435 | 1 | 8.97 | 0.783 |
| 5 | 8.71 | -0.348 | 13 | 9.05 | 1.131 |
| 16 | 8.71 | -0.348 | 7 | 9.14 | 1.523 |
| 6 | 8.72 | -0.305 | 2 | 9.22 | 1.871 |
| 12 | 8.72 | -0.305 | 11 | 12.0 | 13.96 |
| 10 | 8.79 | 0.000 | | | |

17

鉛 試料1のZスコア

| 番号 | 試料1(mg/L) | Zスコア | 番号 | 試料1(mg/L) | Zスコア |
|----|-----------|--------|----|-----------|-------|
| 11 | 0.0114 | -4.986 | 13 | 0.0671 | 0.091 |
| 16 | 0.0334 | -2.981 | 9 | 0.0672 | 0.100 |
| 3 | 0.0444 | -1.978 | 15 | 0.0679 | 0.164 |
| 6 | 0.0565 | -0.875 | 23 | 0.0700 | 0.355 |
| 12 | 0.0569 | -0.839 | 8 | 0.0708 | 0.428 |
| 18 | 0.0572 | -0.811 | 10 | 0.0720 | 0.538 |
| 7 | 0.0604 | -0.520 | 25 | 0.0766 | 0.957 |
| 19 | 0.0606 | -0.501 | 5 | 0.0828 | 1.522 |
| 24 | 0.0629 | -0.292 | 20 | 0.0848 | 1.704 |
| 4 | 0.0633 | -0.255 | 14 | 0.0866 | 1.868 |
| 21 | 0.0641 | -0.182 | 17 | 0.0926 | 1.990 |
| 1 | 0.0654 | -0.064 | 2 | — | — |
| 22 | 0.0661 | 0.000 | | | |

18

7. 報告結果の統計概要

| | 単位 | 鉄 | | 鉛 | |
|------------------|------|----------|--------|----------|----------|
| | | 試料1 | 試料2 | 試料1 | 試料2 |
| 母数(n) 注1,2 | 個 | 25 | 25 | 24 | 24 |
| 平均値(\bar{x}) | mg/L | 0.8681 | 8.611 | 0.06421 | 0.7725 |
| 標準偏差(σ) | | 0.09690 | 1.3615 | 0.01674 | 0.08832 |
| 変動係数(CV) | % | 11.16 | 15.81 | 26.07 | 11.43 |
| 中央値 | mg/L | 0.870 | 8.79 | 0.0661 | 0.787 |
| 最大値 | mg/L | 1.11 | 12.0 | 0.0926 | 0.893 |
| 最小値 | mg/L | 0.646 | 2.99 | 0.0114 | 0.431 |
| 不偏分散(ν^2) | | 0.009781 | 1.9310 | 0.000292 | 0.008140 |
| 目標値と中央値の差 | % | -3.33 | -2.34 | -17.4 | -1.62 |

11

注: 1. 鉄の母数が25個なのは、参加機関24に幹事機関1が加わっている。
2. 鉛の母数が24個なのは、鉛の分析がなかった1機関に、幹事機関1が加わっている。

$$\text{平均値 } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\text{標準偏差 } \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\text{変動係数 } CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100 (\%)$$

$$\text{不偏分散 } \nu^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

n: 母数 x_i : 分析値

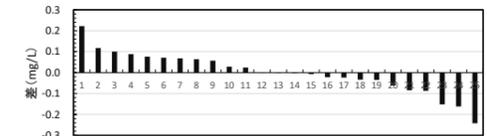
12

鉛 試料1のZスコア

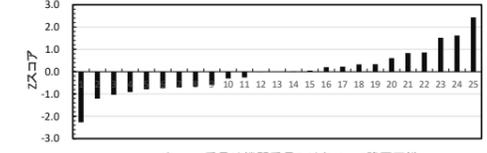
| 番号 | 試料1(mg/L) | Zスコア | 番号 | 試料1(mg/L) | Zスコア |
|----|-----------|--------|----|-----------|-------|
| 11 | 0.0114 | -4.986 | 13 | 0.0671 | 0.091 |
| 16 | 0.0334 | -2.981 | 9 | 0.0672 | 0.100 |
| 3 | 0.0444 | -1.978 | 15 | 0.0679 | 0.164 |
| 6 | 0.0565 | -0.875 | 23 | 0.0700 | 0.355 |
| 12 | 0.0569 | -0.839 | 8 | 0.0708 | 0.428 |
| 18 | 0.0572 | -0.811 | 10 | 0.0720 | 0.538 |
| 7 | 0.0604 | -0.520 | 25 | 0.0766 | 0.957 |
| 19 | 0.0606 | -0.501 | 5 | 0.0828 | 1.522 |
| 24 | 0.0629 | -0.292 | 20 | 0.0848 | 1.704 |
| 4 | 0.0633 | -0.255 | 14 | 0.0866 | 1.868 |
| 21 | 0.0641 | -0.182 | 17 | 0.0926 | 1.990 |
| 1 | 0.0654 | -0.064 | 2 | — | — |
| 22 | 0.0661 | 0.000 | | | |

19

鉄(試料1)平均値からの差



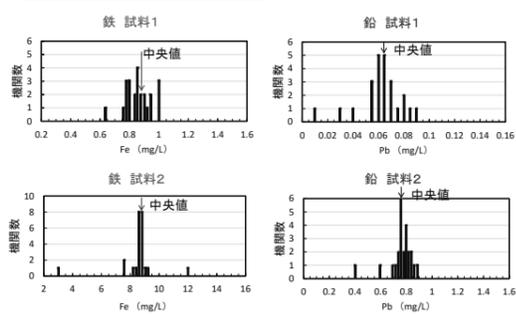
鉄(試料1)Zスコア



注: この番号は機関番号ではない、以降同様。

20

8. 統計 (1) ヒストグラム



13

8. 統計 (2) Zスコアによる異常値の抽出

Zスコアは、ISO/IEC17043 (JIS Q17043) 付属書Bに記載されている手法の一つ

- 分析値を最小値から最大値へと昇順に並べる。
- 四分位数 (Q_1, Q_2, Q_3) を求める。
- 次式によりZスコアを求める。

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{(Q_3 - Q_1) \times 0.7413}$$

z_i : i番目のZスコア
 x_i : i番目の分析値
 \bar{x} : (中央値)
 Q_2 : (中央値)

- 下記を参考に分析値の評価を行う。
 $|z| \leq 2$ 満足な値
 $2 < |z| < 3$ 疑わしい値
 $3 \leq |z|$ 不満足な値

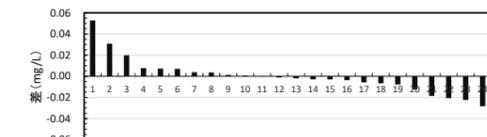
14

鉛 試料2のZスコア

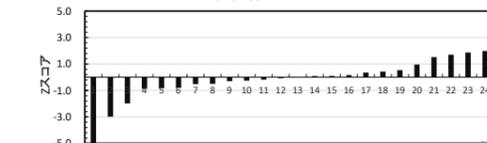
| 番号 | 試料2 | Zスコア | 番号 | 試料2 | Zスコア |
|----|-------|--------|----|-------|-------|
| 14 | 0.431 | -6.237 | 7 | 0.789 | 0.035 |
| 15 | 0.640 | -2.575 | 22 | 0.800 | 0.228 |
| 3 | 0.709 | -1.367 | 1 | 0.801 | 0.245 |
| 6 | 0.737 | -0.876 | 5 | 0.809 | 0.385 |
| 19 | 0.741 | -0.806 | 8 | 0.809 | 0.385 |
| 16 | 0.749 | -0.666 | 20 | 0.826 | 0.683 |
| 10 | 0.762 | -0.438 | 9 | 0.835 | 0.841 |
| 12 | 0.769 | -0.315 | 11 | 0.840 | 0.929 |
| 21 | 0.769 | -0.315 | 25 | 0.859 | 1.261 |
| 23 | 0.772 | -0.263 | 18 | 0.862 | 1.314 |
| 4 | 0.775 | -0.210 | 17 | 0.893 | 1.857 |
| 13 | 0.775 | -0.210 | 2 | — | — |
| 24 | 0.787 | 0.000 | | | |

21

鉛(試料1)平均値からの差



鉛(試料1)Zスコア



22

配位された四分位数

| | 鉄 | | 鉛 | |
|-------------|-------|------|--------|-------|
| | 試料1 | 試料2 | 試料1 | 試料2 |
| Q_1 (1/4) | 0.797 | 8.64 | 0.0572 | 0.749 |
| Q_2 (中央値) | 0.870 | 8.79 | 0.0661 | 0.787 |
| Q_3 (3/4) | 0.930 | 8.95 | 0.0720 | 0.826 |
| $Q_3 - Q_1$ | 0.133 | 0.31 | 0.0148 | 0.077 |

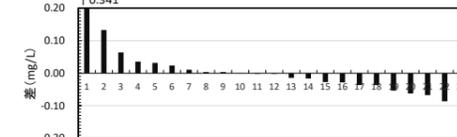
15

鉄 試料1のZスコア

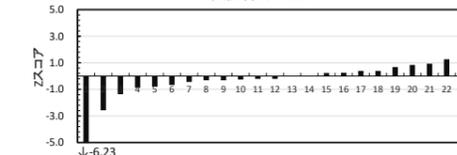
| 番号 | 試料1(mg/L) | Zスコア | 番号 | 試料1(mg/L) | Zスコア |
|----|-----------|--------|----|-----------|-------|
| 19 | 0.646 | -2.272 | 8 | 0.871 | 0.010 |
| 12 | 0.751 | -1.207 | 20 | 0.875 | 0.051 |
| 22 | 0.768 | -1.035 | 23 | 0.890 | 0.203 |
| 9 | 0.780 | -0.913 | 13 | 0.892 | 0.223 |
| 16 | 0.792 | -0.791 | 6 | 0.902 | 0.325 |
| 18 | 0.797 | -0.740 | 7 | 0.903 | 0.335 |
| 11 | 0.800 | -0.710 | 10 | 0.930 | 0.609 |
| 24 | 0.804 | -0.669 | 25 | 0.952 | 0.832 |
| 4 | 0.811 | -0.598 | 5 | 0.955 | 0.862 |
| 2 | 0.840 | -0.304 | 15 | 1.02 | 1.521 |
| 3 | 0.844 | -0.264 | 1 | 1.03 | 1.623 |
| 21 | 0.869 | -0.010 | 14 | 1.11 | 2.434 |
| 17 | 0.870 | 0.000 | | | |

16

鉛(試料2)平均値からの差



鉛(試料2)Zスコア



23

Zスコアの統計

| | 鉄 | | 鉛 | |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 試料1 | 試料2 | 試料1 | 試料2 |
| $ z \leq 2$ 満足な値 | 23 (92.0%) | 21 (84.0%) | 22 (91.7%) | 22 (91.7%) |
| $2 < z < 3$ 疑わしい値 | 2 (8.0%) | 0 (0.0%) | 1 (4.2%) | 1 (4.2%) |
| $3 \leq z $ 不満足な値 | 0 (0.0%) | 4 (16.0%) | 1 (4.2%) | 1 (4.2%) |

24

8. 統計(3)スミルノフ・グラブス検定

帰無仮説: "報告値の中で最大(最小)のものは外れ値であるとはいえない" とし、
不偏分散から優位水準(片側)5%で検定すると
n=25および24
t=2.644
以下が $T > t: 2.644$ となり、棄却された。

| 番号 | 鉄 | | 鉛 | |
|----|-----|-------|-------|-------|
| | 試料1 | 試料2 | 試料1 | 試料2 |
| 14 | | 4.045 | | |
| 11 | | | 3.088 | |
| 14 | | | | 3.785 |

25
2 5

8. 統計(4)ユーデンプロット

試験所間のZスコア Z_B 、試験所内Zスコア Z_W を求める。
数値が10倍の違いがあるため試料1を10倍換算し評価した。

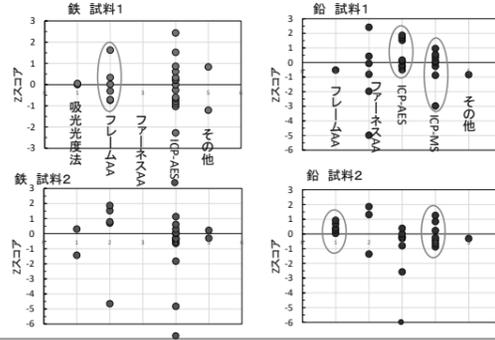
$$\bullet A = (A_{\text{試料1の10倍}} + A_{\text{試料2}}) / \sqrt{2}$$

$$\bullet B = (B_{\text{試料1の10倍}} - B_{\text{試料2}}) / \sqrt{2}$$

- これについて
- ①分析値を最小値から最大値へと昇順に並べる。
 - ②四分位数(Q_1, Q_2, Q_3)を求める。
 - ③前式によりZスコアを求める。
 - ④試験所間 Z_B 、試験所内 Z_W をプロットする。
 - ⑤これとは別に、報告値: 試料1をxに、試料2をyにプロットし、Z:3および-3のラインをひく。⇒ユーデンプロットp.27

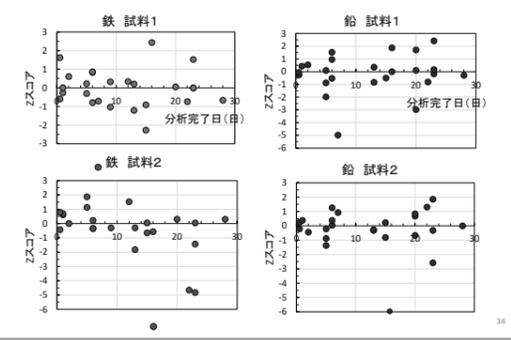
26
2 6

9. 考察・評価 (1)分析手法とZスコアとの関係性

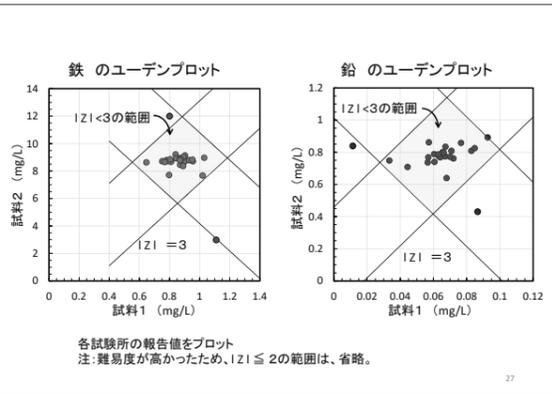


33

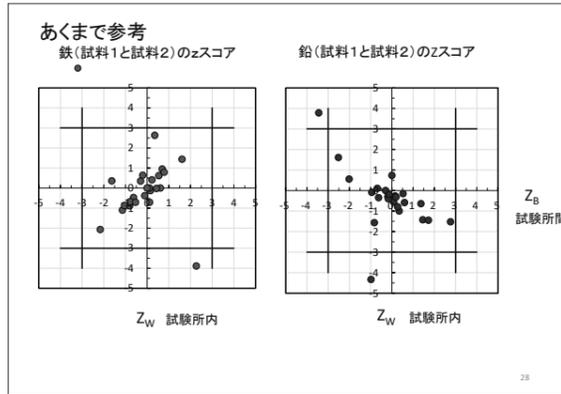
9. 考察・評価 (2)分析完了までの時間とZスコアとの関係性



34



27



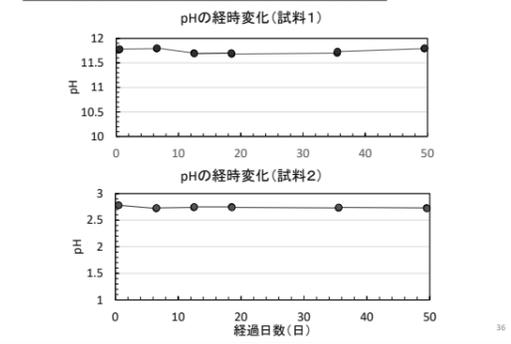
28

9. 考察・評価

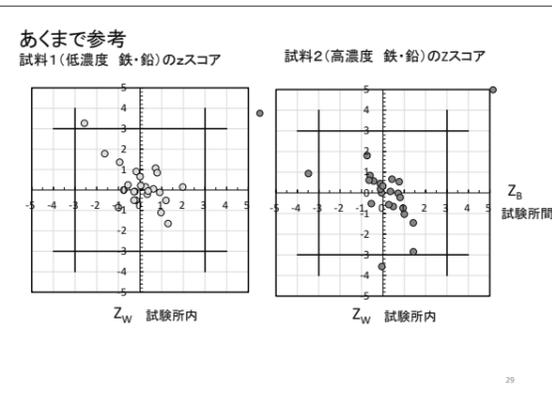
- ・試料1にはアルカリ、試料2には酸およびアルカリを添加したため、対象物質を正しく定量するのに、困難が予想された。
- ・鉄は正しい希釈を行えば問題なく定量できると思われる。
- ・鉛 試料1が目標値から統計上の中央値の差が-17%と、収率を得なかった。原因として、Naの妨害等が挙げられる。また変動係数も大きかった。
- ・鉄 試料2について目標値を大きく外れた機関様には、希釈率の計算といったケアレスミス、アルゴンガスの流量、スペクトルの分離などをご確認ください。
- ・分析方法による適正さは、ICPが普及している現在、一概には言えないが、フレイム原子吸光法でも十分確保できると思われる。
- ・試料作製から分析完了までの時間による適正さの傾向は見られなかった。また、幹事機関による経時変化にも大きな変化はなかった。ただし、試料2の鉄については、30日程度後に着色し、酸化しないかと結果に影響を与えた。

35

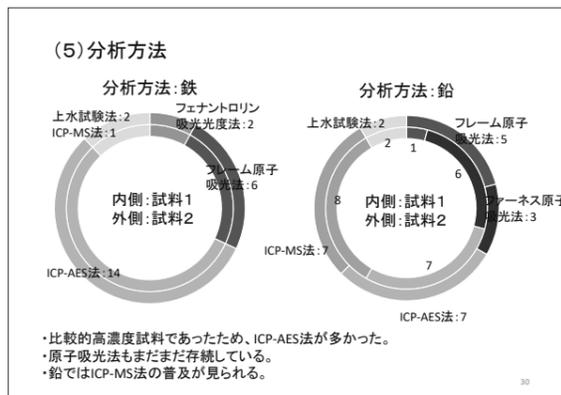
10. 幹事機関による試料の経時変化



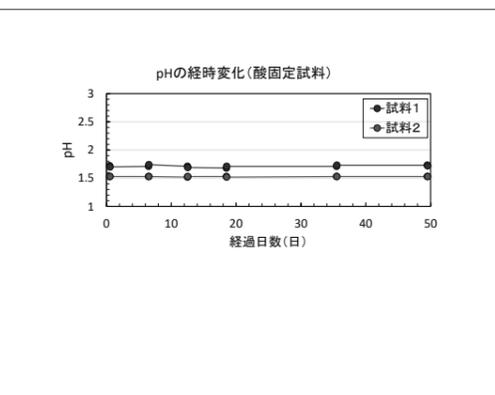
36



29

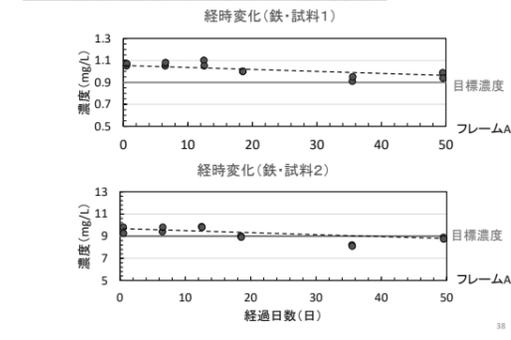


30

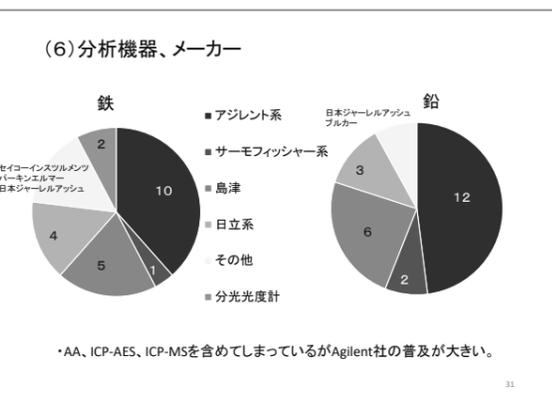


37

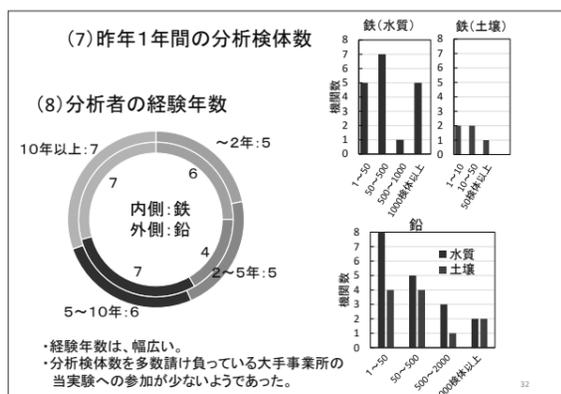
10. 幹事機関による試料の経時変化



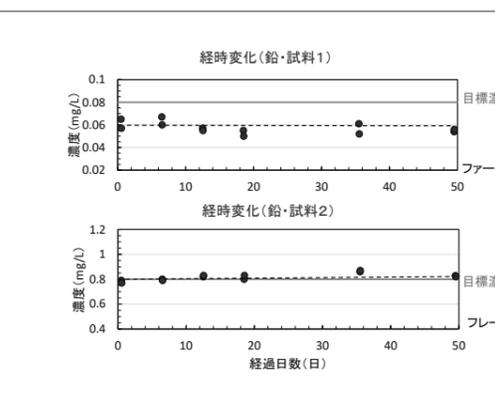
38



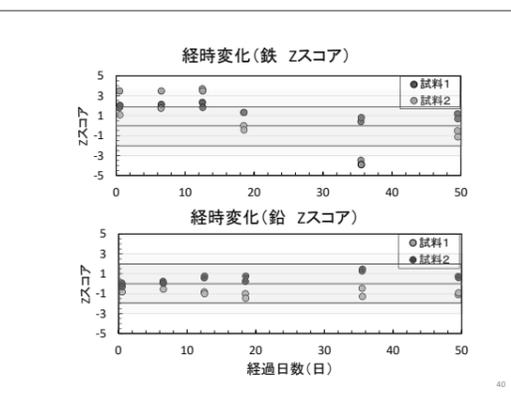
31



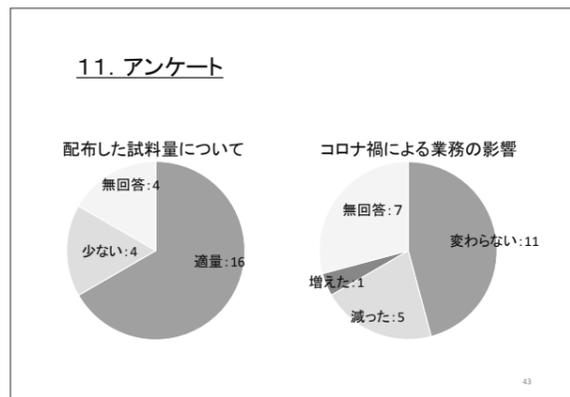
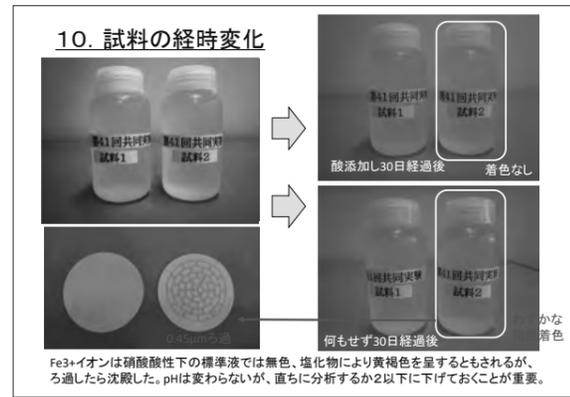
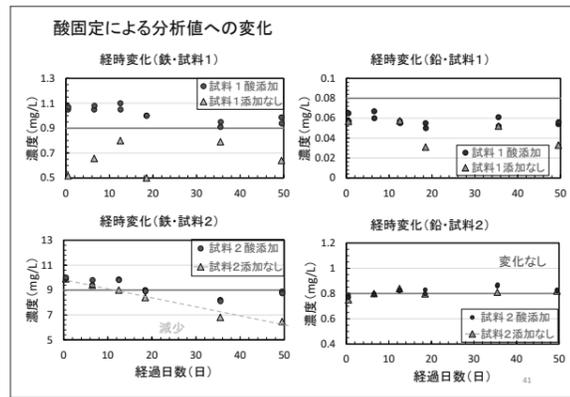
32



39



40



11. アンケート

○分析時の感想

- ・試料2が加熱中に黄色く変色したので驚いた。
- ・半定量した際に、希釈率によって結果が大きく変わり、マトリクスマッチングの重要性を感じた。
- ・予定日より試料が早く到着したので少々焦った。
- ・試料2の設定濃度が高いため、コンタミに注意して分析を行った。
- ・鉛の感度がとれず濃縮操作が必要であり、また多方向からの検証を行いたかったため、試料量が1gほしかった。
- ・例年に比べ難易度が高く感じた。
- ・スクリーニング分析時に、通常使用している検量線の範囲を超過していたので、報告値は希釈検査の良し悪しで変わると考え、特に慎重に行った。
- ・クロスコンタミネーションに十分配慮して分析した。塩類などの干渉の可能性があるので、内部標準物質の強度に留意した。

4 4

11. アンケート

○日常の鉄、鉛分析における注意点や困っていること

- ・妨害物質の硫化水素を含んでいる試料が多いので、前処理を十分に行い、酸性を確認し、試験している。
- ・環境からの汚染に注意している。
- ・鉛は感度が悪いので濃縮操作をすることが多いが、濃縮すると夾雑物が多く、妨害を受けるため、複数波長での検証を行っている。
- ・鉄は操作中に混入しやすいので、汚染に気を付けている。
- ・標準液のメーカー使用期限が短く、どの程度守らないといけないのか判断に悩む。
- ・鉄はICP-OESにメモリーしやすいので、高濃度試料を噴霧した後は純水により十分洗浄している。
- ・塗膜中の鉛分析の依頼が多く、大抵高濃度で検出されることからコンタミがないよう留意している。
- ・コンタミしやすいので(特に鉄など)、器具を使用前に洗浄してから使用するなど注意している。
- ・油状等、難分解性の試料への対応。
- ・海水等の高マトリクスの試料での再現性が悪いので、改善方法があれば教えてほしい(試料量を減らす以外で)。

4 5

11. アンケート

○今後のクロスチェックで対象としたい項目

- ・Cl
- ・Mn
- ・BOD
- ・T-Hg、アルキルHg
- ・NH₄、NO₂、NO₃
- ・Zn
- ・排水のpH
- ・揮発性有機化合物
- ・シアン
- ・土壌溶出量試験(項目は問わず)
- ・F...2機関

4 6

11. アンケート

○当協会に相談したいこと

- ・JIS、環告などの最新情報を発信してほしい。
→ 検討します。環境省メール配信サービスに登録すると毎日、環境省発表の情報が得られます。
- ・土壌含有量試験において、鉄が高濃度で存在するため、他元素(特にCd)の測定に影響があり、その対処方法などあれば相談したい。

・CODの変動の原因調査方法

4 7

12. まとめ

千環協2020年第41回共同実験(クロスチェック)
水中の鉄、鉛 各2水準

- ・アルカリ、酸及びアルカリ添加で少々困難な試料であった。
- ・変動係数 11~16%、26%とばらついた。
- ・Zスコアを満足した割合は、84~92%であった。
- ・鉛の低濃度試料の統計が目標値を17%下回り、夾雑物の影響を与えた。
- ・鉄の試料2について経時変化があり、直ちに分析するか、酸固定することが望ましい。

4 8

新春講演会・賀詞交歓会に代えて

千葉県環境計量協会から新年のご挨拶申し上げます。

千葉県環境計量協会会長 福田茂晴

新年あけましておめでとうございます。千葉県環境計量協会の会員皆様におかれましては、穏やかな新年を迎えられたことと存じます。

本年も協会の事業活動に対しまして、ご理解、ご協力の程、何卒よろしく申し上げます。

新年恒例の「新春講演会・賀詞交歓会」の開催を新型コロナウイルス感染拡大防止のため見送りました。新春行事では、例年千葉県計量検定所よりご出席を賜り、ご挨拶をいただいております。今回は千葉県計量検定所所長 森田雄様より、年頭のご挨拶を書面で頂戴しましたのでお知らせいたします。また、千葉県計量検定所総務企画課茂木洋平様より令和2年度環境計量証明事業者立入検査の結果について書面で頂戴しましたのでお知らせいたします。

2021年が会員皆様にとって素晴らしい一年となりますようご祈念申し上げ、年頭のご挨拶とさせていただきます。





年頭の御挨拶

千葉県計量検定所長 森田 雄

新年あけましておめでとうございます。千葉県環境計量協会の皆様におかれましては、さわやかな新春をお迎えのことと、心からお慶び申し上げます。

また、皆様には、日頃から本県の計量行政の推進に御理解・御協力をいただき深く感謝申し上げます。

貴会におかれましては、適正な計量管理の実施にご尽力いただき、本県の経済発展に重要な役割を担っているとともに、計量思想の普及啓発にも貢献されていることに深く敬意を表します。

昨年は、新型コロナウイルスに振り回された1年でありました。本来であれば東京オリンピック・パラリンピックが開催され、世界中から選手、観客が訪日し、千葉県の競技会場である幕張メッセや一宮町釣ヶ崎海岸が多くの人々の歓声に包まれていたことでしょう。

また、新型コロナウイルスの感染拡大は、日常生活や経済活動にも多大な影響を及ぼし、計量分野においても、緊急事態宣言時には検定、検査の実施が困難となり、検定、装置検査、基準器検査について有効期間延長の措置がとられました。産業技術総合研究所の計量教習の一部が中止、都道府県計量行政協議会の書面開催、普及啓発活動の見合わせ等々種々の業務に影響が生じました。

国や県においては、生活や事業活動に係る各種支援制度を講じておりますが、新型コロナウイルスの一刻も早い終息と安心して過ごせる日常が戻ることを願ってやみません。

さて、計量制度は、経済や産業、文化等における基本的制度のひとつであり、計量法により適正計量の実施が確保されています。国では、計量制度の見直しを行ない、順次法の改正を行っております。昨年4月から「第2弾自動はかり」(ホッパースケール・充填用自動はかり・コンベヤスケール)の検定が開始となりました。この検定では指定検定機関制度が導入され、国が指定の手続きを進めています。併せて「燃料油メーター」や「非自動はかり」の区分においても、民間事業者の検定への参入促進が図られております。このような計量制度の変化に対しては、着実な対応が求められることから、県では、国や特定市と緊密な連携を図ることはもとより、貴会とも連携を図りながら遺漏なきよう対応して参ります。

一方で、計量行政機関が抱える共通の課題として、計量士の資格を有する職員の高齢化と退職による減少があげられます。検定・検査業務に従事する職員の資格要件の撤廃や、県の行財政改革の進展の影響を受け、計量関係の知識・技能を有する職員の

確保や人材育成が大きな課題となっております。このため、本県では、国の計量教習への職員の派遣や、所内の研修及びOJTの充実を図るなど人材育成に取り組んでおります。

計量は、社会や経済を支える基盤を担っております。千葉県計量検定所といたしましては、県民生活の安心と産業・経済のさらなる発展に寄与していくため、検定、定期検査、立入検査及び普及啓発などの事業を着実に推進してまいりますので、今後も経済産業省をはじめ計量に携わる皆様方の一層の御支援・御協力を賜りますようお願い申し上げます。結びに、貴会の益々の御発展と会員の皆様の御健勝、御活躍を祈念申し上げ、新年の御挨拶といたします。

令和2年度環境計量証明事業者立入検査の結果について

千葉県計量検定所
総務企画課

1 実施期間及び実施事業所数並びに検査結果

(1) 実施期間 令和2年10月5日から11月24日までの土曜、日曜及び祝日を除く13日間(延べ26人)

(2) 実施事業所数 13事業所

(3) 検査結果

検査を実施した13事業所のうち11事業所に対し24件の指摘を行いました。指摘事項の内容として、登録申請書記載事項変更届未提出、計量証明書の発行方法が不適切といった計量法上の問題があった事業所に対し、改善指示書を交付し、改善を求めました。

2 検定所からのお知らせ

始めに、今年度の立入についての報告をします。

まず、登録申請書記載事項変更届や事業規程変更届の未提出などがありました。法定事項ですので気をつけてください。また、計量証明書の取扱いに関する不備も見受けられました。そして、測定回数や測定方法などの技術的な指導も行ったところです。

以上、これらの指摘や指導は、環境計量証明事業所において注意する必要性があるところです。

次に、環境計量証明事業者は、社会の変化に応じて様々な物質等を分析する責

務があるため、その技術の取得に様々な苦勞があると思います。例えば、アスベストの健康被害に関する社会の要請に応じて、いち早く日本環境測定分析協会においてアスベストの偏光顕微鏡分析のセミナー等が実施されているようです。そして、当該協会における技術試験の合格者が増えていると認識しております。

最後に、計量証明書に対する法の規制について触れておきます。計量法第110条の2によると「事業所が計量証明を行った際、標章いわゆる天秤マーク等を付した計量証明書を発行できる」となっており、「計量証明行為を行なったら計量証明書を発行しなければならない」わけではありません。証明書の発行については、社会的なニーズも高まっているところですので確認しておきます。

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 箭内 朋子

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入社員教育研修会を（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）主催で開催しておりましたが、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ました。その後、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月に開催いたしました。

開催形式は初めての試みでオンライン開催（YouTubeでのライブ配信、一部Zoom使用）としました。全体で145名の参加者があり、千葉県からは19名参加しました。web会議形式での研修は、コロナ禍における研修会のあり方として、非常に良いお手本になったと好評でした。一方で、会員各社にできるだけ聴講いただくために、一日のプログラム内容を少ない時間に小分けして、数日に分けて開催するなどの改善点もあり、今後の課題としました。

*東京、千葉、神奈川、埼玉、群馬、茨城、栃木、新潟、長野、山梨の各県単



受講画面（Zoom参加）



セミナー会場の様子

これまでは、講習会終了後に同じ会場情報交換会として他の会社の方との交流の時間をとってききました。今回はそれが実施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 東京パワーテクノロジー株式会社 五味彩乃様
- ② 株式会社太平洋コンサルタント 三好悠太様
- ③ 日鉄環境株式会社 小林祐太様
- ④ 日鉄環境株式会社 大久保友貴様

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 3月15日(月) 10:20～16:50
2. 開催方式 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
 - ・9:45～10:15 受付 (Zoom入室状況確認)
 - ・10:20～10:30 司会者、主催者挨拶 (関東支部長、県単会長代表者 他)
 - ・10:30～11:40 「環境計量の仕事とは」 : 津上昌平氏
 - ・11:40～13:00 昼休憩
 - ・13:00～14:30 「労働安全衛生」 : 菅原昇氏
「精度良い測定のために」
 - (1) サンプルングの基礎
 - ・14:30～14:45 休憩
 - ・14:45～16:45 「精度良い測定のために」 : 村井幸男氏
 - (2) 化学分析、機器分析
 - (3) 精度管理
 - ・16:45～16:50 閉会の挨拶、連絡事項

《千環協からの参加者》

| | | |
|----|--------------------------|------------|
| 1 | 株式会社杉田製線 分析センター | 横堀 大介 |
| 2 | 株式会社ユーベック 技術1係 | 飯塚 彰久 |
| 3 | 株式会社 日立産機ドライブ・ソリューションズ | 船津 倫子 |
| 4 | 日鉄環境株式会社 分析ソリューション事業本部 | 小林 祐太 |
| 5 | 株式会社ダイワ 環境技術部 | 佐藤 知佐 |
| 6 | 株式会社ダイワ 環境技術部 | 荒居 春希 |
| 7 | 株式会社ダイワ 技術部 | 松戸 雅治 |
| 8 | 株式会社ダイワ 技術部 | 藍 一磨 |
| 9 | 東京パワーテクノロジー株式会社 分析測定グループ | 五味 彩乃 |
| 10 | 東京パワーテクノロジー株式会社 特殊分析グループ | グエンティフォンニー |
| 11 | 日鉄環境株式会社 分析ソリューション事業本部 | 大久保友貴 |
| 12 | 株式会社出光プランテック千葉 総務部 試験課 | 大野 克真 |
| 13 | 株式会社出光プランテック千葉 総務部 試験課 | 渡辺 美香 |
| 14 | 中外テクノス株式会社 分析技術室 | 明光 正典 |
| 15 | 中外テクノス株式会社 計測技術室 | 池畑 太陽 |
| 16 | 株式会社太平洋コンサルタント 分析技術部 | 三好 悠太 |
| 17 | 株式会社太平洋コンサルタント 分析技術部 | 藤崎 悦志 |
| 18 | 株式会社太平洋コンサルタント 分析技術部 | 金丸 楓 |
| 19 | 菱冷環境エンジニアリング株式会社 技術本部 | 山崎 詩織 |

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〕

環境問題への取り組みは、『環境規制』から『環境管理』、『環境経営』へと変化してきた。その歴史は、1960～70年代に公害問題が騒がれ「公害対策基本法(1967年)」が制定され、『環境規制』を行うようになった。1990年頃になると、温暖化とオゾン層の破壊などの地球環境問題が取りざたされ「地球サミット・リオ宣言(1992年)」を契機に『環境管理』が進められた。2000年以降は、環境保全と経済発展の両立を目指した『環境経営』の取り組みが求められている。最近の環境問題の動向としては、2015年の国連サミットで提唱された「SDGs(持続可能な開発目標)」で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。

環境計量の仕事は、ほとんどが法律に縛られており、法体系の見方や分析に係る法律を知っておく必要がある。基本となる法律が「環境基本法」であるが、同法の見直しにより、第13条(放射性物質を除外する条項)が削除され、水質、大気、土壌等の放射性物質が規制されることとなり、今後は環境基準も制定される予定である。また、法令上の定義として、有機性汚濁物質のBODとCODとTOC、環境基準と排出基準、土壌の溶出試験と含有試験の違いなどはきちんと理解しておかなければならない。

計量法の歴史は、1972年の計量法の改正での環境計量制度導入により大きく様変わりした。環境計量証明事業所の登録制度や環境計量士の新設も同改正によるものである。計量法では、トレーサビリティ制度が設けられ、津上氏の調べでは、現在JCSSマークの付いた標準物質は134種類あるとのこと。また、計量法で用いられるSI単位の重量の「キログラム(kg)」は、2019年に従来の国際キログラム原器からプランク定数(h)を用いた定義に変更され、これにより全ての計量単位が原器という器物に依存せずに定義されることとなり、計量業界にとっては画期的な変更であった。

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。資格取得においては、自分に合った資格を決めて取得計画を立てることと、科目合格などの制度もあり次年度の受験意欲につながるから、願書を提出したら必ず受験してほしいと述べられていた。最後に、自分の仕事を好きになり、自分自身の専門分野を確立して“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ました。

講義2 「労働安全衛生」 「精度良い測定のために」

(1) サンプリングの基礎

講師：イー・サポート高円寺 菅原昇氏

〔講義目次〕

「労働安全衛生」

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



〔講義概要〕

○労働安全衛生

2019年度の労働災害の発生状況は、死傷者が125,611人(うち死亡者は845人)で、現在の国内での新型コロナウイルス感染者が45万人近く(うち死亡者は8,600人位)に比べると少ないが、労働安全衛生では事業者に対して、事業所の規模に応じ「衛生管理者」または「衛生推進者」並びに「産業医」の選任、労働者の「健康診断」、「衛生委員会」の開催、「安全衛生教育」の実施を義務付けている。

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いる。ハインリッヒの「1:29:300の法則」が有名で、これは1件事故の陰には29件の軽度の事故があり、その陰には300件の事故につながるようなヒヤリとさせられる事例が潜んでいるというものです。

労働災害の原因は、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・保護具の管理などが守られていない場合に発生する。最後に、安全衛生は個人の取り組みではなく、危険因子の抽出と原因の排除により労働災害を防止する雰囲気職場全体で作ることが重要です。

○「精度良い測定のために」(サンプリングの基礎)

サンプリングで得られた試料は測定対象全体を代表するものである必要があり、正しく実施しなければ、測定した結果をもとの物質の結果に結びつけることは難しい。現在はサンプリングと分析で分業が進み、分析者が学ぶ機会が減っており、より精度の高い分析を行うには、積極的にサンプリング者に同行して知識を深めた方がよい。

試験室での分析の誤差が数%であるのに対し、サンプリングの誤差は1桁多い数十%となるため、計量証明では有効数字が2桁までという原則になっている。試験対象ごとに規格・公定法があり、誤差を最小にするには、規格・公定法を基に各試験所に適した手順のSOPを作成して実施する。水質、大気及び土壌の試料サンプリングについて、採取器具・容器、採取方法、保存処理、運搬方法などの解説があった。

最後に、サンプリング現場を知らない分析担当者は、試料の本質を知ることが難しいので、サンプリングをしていなくても試料を見て分析値を予測するといったトレーニングを積んでくださいと述べられました。

講義3 「精度良い測定のために」

(2) 化学分析、機器分析 (3) 精度管理

講師：村井技術士事務所 所長 村井幸男氏

〔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〕

○化学分析・機器分析

日常的に使っているピペットやフラスコなどのガラス製体積計の取り扱いが正確さに直結し、体積計に採った水の重量をはかることで簡単に校正ができる。また、全量ピペットはJIS準拠の日本製とISO準拠の海外製で最後の一滴の処理が異なることを知識として持っていた方が良い。検出限界や定量下限を感度から正しく捉えることは、精度の良い測定のために重要であり、JIS K0116 発光分光分析通則では、ブランクを10回測定したときに得られる信号の標準偏差の3倍の信号を与える濃度を検出限界としている。

定量方法としての検量線法では、横軸(x軸)が固定値(例えば濃度)、縦軸(y軸)が測定変数(機器の応答値など)とすべきであり、試料を検量線の中心あたりの濃度となるように調製した方が不確かさの幅が小さくなり、精度の良い結果が得られる。また、検量線法には、マトリクスの影響を低減する標準添加法、測定のバラツキを小さくする内標準法などがある。主な機器分析の原理として、吸光光度法、原子吸光光度法、ICP-OES法、ガスクロマトグラフ法、HPLC法、イオンクロマトグラフ法、GC-MS法、ICP-MS法、蛍光X線分析法(XRF)、連続流れ分析法(CFA法)のそれぞれについて、測定原理、特徴、精度良く測定するコツなどの紹介があった。

○精度管理

環境計量における数値の丸め方は、一般的な四捨五入ではなく、“5”の処理が異なるJIS Z 8401 規則Aが用いられるため、エクセルなどで計算した場合に値が異なることがあるので注意が必要となる。また、環境分析に係る外れ値には、基準値超過や一般的数値より大幅に外れた値とクロスチェック等の結果を統計的に処理した場合に外れた値があり、後者の外れ値対策には、チェック試料の併行同時分析、標準物質添加による回収率管理、二重測定による管理、範囲から分析精度の推定、外部精度管理(共同実験による管理)などの方法がある。

統計的な見方・考え方では、コロナ禍において村井氏が81日間体温を測り続けたデータをヒストグラムにしたものを用いて、平均値と中央値の違い、ばらつきの表し方についての説明があった。続いて、t分布とt検定、zスコアの算出方法、系統誤差と偶然誤差、相関係数などの解説があった。最後に、村井氏が新任者だったころのエピソードを交えて受講者に問いかけていた「この分析値が正しいというエビデンスはあるか？」と聞かれたら皆さんならどう答えますかという質問に対する11の解答例を教えてくださいました。



受講者アンケート結果

| 参加状況 | |
|------|-----|
| 申込者 | |
| 東京都 | 32 |
| 神奈川県 | 15 |
| 埼玉県 | 19 |
| 千葉県 | 19 |
| 茨城県 | 7 |
| 栃木県 | 6 |
| 群馬県 | 13 |
| 山梨県 | 22 |
| 長野県 | 12 |
| 新潟県 | 3 |
| 計 | 148 |

| 入社年度 | |
|----------|-----|
| 2017年度以前 | 26 |
| 2018年度 | 8 |
| 2019年度 | 22 |
| 2020年度 | 40 |
| 計 | 148 |

| 最終学歴 | |
|------|----|
| 高等学校 | 10 |
| 専門学校 | 8 |
| 短期大学 | 2 |
| 大学 | 52 |
| 大学院 | 22 |

| | 環境計量の仕事とは | 労働安全衛生について |
|-------------|-----------|------------|
| よく理解できた | 32 | 33 |
| 理解できた | 60 | 59 |
| あまり理解できなかった | 3 | 2 |
| 理解できなかった | 0 | 0 |

| | 精度のよい測定のために | |
|-------------|-------------|-------------|
| | (サンプリングの基礎) | (化学分析、機器分析) |
| よく理解できた | 31 | 12 |
| 理解できた | 58 | 48 |
| あまり理解できなかった | 6 | 27 |
| 理解できなかった | 0 | 7 |

| 希望する研修について | |
|-------------------|----|
| 分析基礎研修 | 48 |
| 化学物質管理－保管 | 22 |
| 器具取扱 | 25 |
| サンプリング実習 | 27 |
| 技術発表 | 6 |
| 新技術講習会 | 25 |
| 素人向けの環境協分析の基礎セミナー | 1 |
| 精度管理、不確かさ、分析に係る統計 | 3 |

| Webセミナーについて | |
|--------------|----|
| 今後も受講したい | 77 |
| 集合講義が良い | 7 |
| どちらも受講したい | 11 |
| 集合形式・Web同時開催 | 1 |

新任者教育セミナー 感想

東京パワーテクノロジー株式会社
分析測定グループ
五味彩乃

2021年3月15日に日環協関東支部・千環協共催による新任者教育セミナーを受講しました。本セミナーは環境計量を行う会社の新任者に向けた基礎的な講義であり、「環境計量の仕事について」、「労働安全衛生」、「精度の良い分析のために：サンプリングの基礎」、「精度の良い分析のために：化学分析・機器分析と精度管理」の4つのプログラムがありました。

大学で環境問題に関して学び、当時の研究テーマ及び現在の業務でも分析機器を扱っており、他の人よりは上記の内容についての知識はあると考えておりましたが、新たな発見や学ぶことも多く、環境計量士を目指す者にとって非常に充実したセミナーでした。

本セミナーで私が感じた、「知識を得る機会の大切さ」、「知識を更新することの大切さ」、「自分で学ぶことの大切さ」の3つについて感想を書きたいと思います。

知識を得る機会の大切さについて、分析手法やサンプリングは本の記述だけでは想像が難しいです。実際に体験することが一番ですが、経験豊富な方の写真付きの説明によって今までイメージできなかった文章が読みやすくなったと感じました。特に大気サンプリングについては初めて見るものも多く、基本を網羅する本セミナーの意義を強く感じました。また、「労働安全衛生」の講義内容は知識として知っているものが殆どでしたが、安全にかかわることは反復学習を行うことで身に着けることが大切だと感じました。

知識を更新することの大切さについて、法律や規則は更新される可能性があり、常に新しい情報を入手することが必要だと学びました。例えば手持ちの参考書にはkgの定義が国際キログラム原器と書かれており、古い知識のまま試験に臨む危険性を感じました。セミナーに参加することはもちろん、講師の方は関係省庁などのメルマガを登録しているようで、今後情報誌など使って積極的に新しい情報を取り入れたいと思います。

自分で学ぶことの大切さについて、「化学分析・機器分析と精度管理」の講義は環境分析に携わる者にとっての基本事項でしたが、もともと統計計算が苦手で避けていたこともあり、ついていけない部分もありました。受け身のままでは今回のような貴重な機会を無駄にしてしまうと実感し、自己学習を強化する決意をしました。

総括して、今回のセミナーは社会人2年目を迎えるにあたって非常に意義のあるものでした。コロナ禍の影響で例年の時期とはずれてしまいましたが、経験を強化するという点でいいタイミングで受けられたと思います。今後、勉強を重ね紹介された資格を取得することを目標に頑張りたいと思います。

最後に新任者教育セミナーを開催していただきました日環協関東支部・千環協に感謝申し上げます。

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
三好 悠太

先日は講習会に参加させていただきありがとうございました。

今回この新任者教育セミナーを受講して、分析者として様々なことが勉強になりました。

1 講目「環境計量の仕事とは」では、過去の公害問題への取り組みの歴史を振り返り、公害問題から現代までの移り変わりを改めて思い返すことができました。また、計量の対象や環境計量士の種類と役割について詳しく説明していただいたことで、自身の目指すべき道を明確にすることができました。

2 講目「労働安全衛生」では、労働災害の数値的特性についてハインリッヒ法測を挙げて具体的に説明していただきました。労働災害では小さなミスの見逃しから大きな災害に繋がることが多く、その対策として日常的なKYによる危険の排除が大事なことがわかりました。

講義を受けて、今後さらに意識してKYを実施し、被害の防止と軽減に繋げようという気持ちになりました。

3 講目「精度良い測定のために」では、サンプリングや化学分析の基礎と注意点について講義を受けました。その中でもサンプリングの基礎と注意点や精度管理はとても興味深かったです。私は現在サンプリング業務に携わっていますが、この講義で初歩的なことをはじめ、試料の違いによって採取方法や記録方法が変わる等多くのことを学んで、ぜひ今後の作業の参考にしたいと思いました。

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、テキストを用いた講義は大変わかりやすく分析業務の基本を学ぶ貴重な機会となりました。このような機会を設けて下さった関係各位に感謝申し上げますと共に、セミナーで学んだことをこれからの職務に活かせるように日々努力していきたいと思えます。

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 化学分析室
小林 祐太

先日は新任者教育セミナーに参加させていただき、ありがとうございました。分析の業務に携わるにあたって大切なこと、意識すべきことを改めて考える貴重な機会となりました。

第一講目の「環境計量の仕事とは」では、環境問題への取り組みの歴史を辿っていく中で、どのような規定や法が制定されてきたのか、また化学物質を扱う上でのリスクマネジメントの考え方について学ぶことができました。「最終的にリスクを判断するのは人である」という言葉が印象に残っており、リスクの有無を自分の中だけで判断するのではなく、関係者とコミュニケーションをとった上で判断することの大切さを再認識できました。

第二講目の「労働安全衛生」では、安全管理の基本的な考え方について学ぶことができました。労働災害は突然やってくるものではなく作業者の不安全な行動や器具・装置などモノの欠陥や不具合、また作業環境など何かしらの要因があって初めて起こるものであり、作業場のチェックや日常的なKYがいかに重要であるかを再認識することができました。自分自身の作業を今一度見つめ直し、安全な行動を心がけるとともに、習慣化している毎日の行動の中にも危険が潜んでいないかどうかを改めて考えたいと思いました。

第三講目の「精度の良い測定のために」では、精度良く測定するためにはどのような点に留意すべきかを、サンプリングと分析の2つの観点から学ぶことができました。サンプリングについては自分の業務でほとんど携わっていない分野でしたが、「良い分析は良いサンプリングから」という考え方を本講義から学ぶことができ、今後の業務では、分析試料のサンプリング方法についても意識したいと思うようになりました。分析については、誤差の要因がどこにあるのか、防ぐためにはどんな考え方が必要か、について具体的な計算等も交えて講義いただきました。特に「その分析値が正しいと言えるエビデンスは何か」を考える、というトピックが非常に興味深く、信頼できる分析値を得るために意識すべき点が明確になりました。

今回は新型コロナウイルスの影響で例年とは異なるオンラインでの開催でしたが、講師の方々の丁寧な説明は非常に分かりやすく、有意義な時間を過ごすことができました。このような開催が困難な状況の中、本セミナーを開催して下さった関係者の皆様に感謝申し上げますと共に、このセミナーで学んだことを今後の業務に活かせるよう努めたいと思えます。

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
大久保 友貴

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。環境や分析分野の大まかな概要から労働衛生、サンプリング、数値の扱い方まで1日で学び改めて分析に求められる知識や技術の多さを実感しました。

1 講目の「環境計量の仕事とは」では、環境問題や環境関連の法律や規格、計量証明事業、関連資格などについて学び、問題を多角的にみる必要があると感じました。特に計量士においては法律だけみても水質、大気、土壌、騒音、振動関連の法律を理解する必要があり、幅広い知識が求められることを知りました。

2 講目の「労働安全衛生について」の講義では、安全衛生、測定業務、分析室の安全衛生管理、労働災害の原因などについて学びました。測定現場や分析室には災害の危険性が潜んでいるため業務前にはKYを必ず行い安全に業務を行えるように常に意識することが大切だと感じました。日常的な業務になってくると安全への意識が薄くなってしまふ恐れがあるため本講義を忘れずに業務に取り組んでいきたいと思ひます。

3 講目の「精度良い測定のために」の講義では、サンプリング、化学分析・機器分析、精度管理などについて学びました。分析値を商品として扱う身として数値の管理に本講義で学んだことを活用し、特段の注意をはらって分析値を取り扱っていきたくと思ひます。

本セミナーをとおして私は分析の大局を掴むためにも分析やサンプリングの知識、技術も向上させていきたく感じました。そのためには分析・サンプリングの背景・目的を知ることと何事にも興味を持つ好奇心が必要であると考え、特に好奇心は勤務年数を積み重ねるにつれ仕事が定常化し薄れてしまうと思ふため何時でも1年目の気持ちを忘れずに学ぶことを楽しみながら仕事を続けていきたくと思ひます。

本セミナーでは資料など大変みやすく、講義内容もよく理解することができました。このような機会を頂いたことに感謝申し上げますと共に、本セミナーで学んだことを自分の中だけで終わらさず、周囲にも良い影響を与えることができるよう努めてまいります。

各種行事の中止などコロナ下での対応

2020年1月16日、国内で初めて感染者が確認されました。その後、3月以降に感染が拡大。いわゆる「第1波」が起き、2020年3月13日に新型コロナウイルス対策の特別措置法が成立しました。これにより全国的かつ急速な蔓延等で、国民生活や経済に甚大な影響を及ぼすおそれがある場合に、総理大臣が緊急的な措置を取る期間や区域を指定して「緊急事態」を宣言して対策を実施することができるようになりました。

第一回目の「緊急事態宣言」は、2020年4月7日に東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、兵庫、福岡の7都府県を対象に発出され、4月16日には対象が全国に拡大されました。初の緊急事態宣言下で、密閉、密集、密接の三つの密を防ぐなど人と人との接触機会を削減することが感染防止対策の要ということで、人が集まるすべての行事が中止となるなど、さまざまな制約の元での生活が始まりました。

その後、5月14日に北海道・東京・埼玉・千葉・神奈川・大阪・京都・兵庫の8つの都道府県を除く、39県で緊急事態宣言が解除されました。さらに、5月21日には、大阪・京都・兵庫の3府県について、5月25日には東京・埼玉・千葉・神奈川と北海道の緊急事態宣言を解除。およそ1か月半ぶりに全国で解除されました。

その後、2021年1月に2回目に緊急事態宣言が発出され、4月には3回目の発出と2021年度に入っても感染が収まるという状況にはなっていません。

各種行事の開催状況

| 開催予定日 | 行事 | 会場 | 対応 |
|-------------|-------------|----------|--------|
| 2020年4月24日 | 通常総会 | プラザ菜の花 | 中止 |
| 2020年5月22日 | 合同委員会 | 千葉市民文化会館 | 延期後に中止 |
| 2020年6月 | 新任者教育 | 千葉市民文化会館 | 中止 |
| 2020年9月 | 研修見学会 | 詳細未定 | 中止 |
| 2020年11月 | ソフトボール大会 | 詳細未定 | 中止 |
| 2020年11月 | 技術事例発表会 | 千葉市民文化会館 | 中止 |
| 2020年11月20日 | 実務者フォーラム | 千葉市民文化会館 | Zoom開催 |
| 2021年1月 | 新春講演会・賀詞交歓会 | プラザ菜の花 | 中止 |

理事会

| | | |
|-------------|-------------------------|--------|
| 2020年4月 | 通常総会に合わせて開催予定 | 中止 |
| 2020年5月 | 合同委員会に合わせて開催予定 | 中止 |
| 2020年7月 | 大会議室で間隔をとる等感染防止対策実施下で開催 | |
| 2020年10月23日 | | Zoom開催 |
| 2020年11月20日 | 実務者フォーラムに合わせて開催予定 | Zoom開催 |
| 2021年1月21日 | 新春講演会に合わせて開催予定 | Zoom開催 |

2020年度に発信された行事開催中止の案内を以下に転載します。

一件目は、一回目の緊急事態宣言は解除されたものの多数で集まることが制限された時期のもの、二件目は、新規感染者数が増加傾向にあり年明けには二回目の緊急事態が出されるという状況のもと中止の案内が発信されました。

千環協からのお知らせ 2020年5月19日

千葉県環境計量協会会員各位

千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴
教育・企画委員長 箭内 朋子

2020年度 新入社員教育研修会 開催中止のご案内

拝啓 新緑の候、会員各位におかれましてはますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて標記の件、例年(一社)日本環境測定分析協会関東支部との共催にて、入社後1~2年目の新入社員向け教育研修会を開催しておりましたが、昨今の新型コロナウイルス感染拡大の影響および政府からの「多数の方が集まるイベントの中止・延期または規模縮小等の対応」の要請を受け、誠に不本意ではございますが、2020年度の研修会について、開催を中止させていただくことになりました。ご参加を予定されていた皆様にはご迷惑をお掛けし、誠に申し訳ございません。ご理解のほど、今後もこれまで同様お引き立てくださいますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。 敬具

千環協からのお知らせ 2020年12月7日

千葉県環境計量協会会員各位

千葉県環境計量協会 会長 福田 茂晴
総務委員長 安田 喜孝

新春講演会・賀詞交歓会 開催中止のご案内

拝啓 師走の候、会員各位におかれましてはますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて標記の件、例年新春講演会・賀詞交歓会を開催しておりましたが、昨今新型コロナウイルス感染拡大の勢いが増しており、まことに不本意ではございますが、開催を中止させていただくことになりました。ご参加を予定されていた皆様にはご迷惑をお掛けし、誠に申し訳ございません。

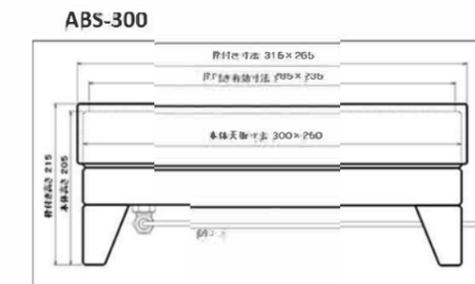
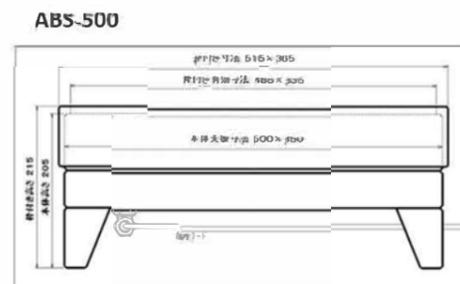
年の瀬も押し迫り、ご多忙の時期と存じますが、くれぐれもご自愛ください。

この状況が一日でも早く終息へ向かいますことと、皆様のご健康をお祈り申し上げます。 敬具

耐酸ホットプレート



| 仕様 | 型式 | 天板寸法 | 天板材質 | 使用温度範囲 | 温度分布 | 価格(外税) |
|----|---------|-----------|------|---------|------|---------|
| | ABS-300 | 300W×250D | SUS製 | 常温~350℃ | ±3℃ | 220,000 |
| | ABS-500 | 500W×350D | SUS製 | 常温~350℃ | ±3℃ | 250,000 |



- 酸性ガス雰囲気において使用した場合、従来の製品[当社]より本体の耐酸性を向上したホットプレートです。
- ホットプレート本体と温度制御器を2mのコードにてセパレートタイプにしました。
- 新しくアウターフレーム設けることにより放熱を最小限に抑えかつ内部にアルミプレートを組み込み熱の伝わりを良くする事で従来品[当社]より温度分布が向上しました。
- オプションのアフロンコーティング加工を施すことでより耐久性を高めることが可能です。
※製品化された状態に追加加工でコーティングすることはできません。
- 天板の切れ込みをなくすることで薬品をこぼした場合でも中まで染み込みにくい構造になっています
- 温度制御方式 P I Dゼロクロス制御[定置制御]
- ヒーター容量 ABS-300 1000W 10A
ABS-500 1500W 15A
- 外形寸法 ABS-300 315W×265D×215H
ABS-500 515W×365D×215H
- 重 量 ABS-300 10Kg / ABS-500 16kg
- 電 源 単相AC100V 50/60Hz 15A
[別注ABS-500はAC200V7.5Aにて製作可能]

株式会社
アサヒ理化製作所
本社 千葉県千葉市花見川区天戸町973-3
TEL043-257-9123
北関東営業所 千葉県柏市大島田137-15
TEL04-7191-2003
千葉工場 千葉県千葉市花見川区天戸町1042-3
TEL043-257-9293



事業内容

一般労働者派遣事業
 有料職業紹介
 アウトソーシング事業

所在地

株式会社コスモス 千葉支店
 〒260-0028 千葉県千葉市中央区新町18-14 千葉新町ビル7階
 TEL 043- (248) -2391 FAX 043- (248) -2071
 E-mail:chiba@cosmos-flw.co.jp

本社

株式会社コスモス
 〒101-0065東京都千代田区西神田1-4-5 東光電気工事ビル2F
 TEL 03- (5577) -3810 FAX 03- (5577) -4650
 HP:http://www.cosmos-flw.co.jp
 設立 1985年11月 (昭和60年)
 資本金 50,000,000円

事業所

首都圏支社 〒101-0065 東京都千代田区西神田1-4-5 TEL 043-5577-4601
 東京支店 〒101-0065 東京都千代田区西神田1-4-5 TEL03-5577-4626
 大宮支店 〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町3-1-2 TEL048-647-1560
 仙台支店 〒980-0014 宮城県仙台市青葉台本町1-1-1 TEL022-213-7651
 大阪支店 〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1-11-4 TEL06-6442-7550

加盟団体

(社) 日本人材派遣協会会員
 (社) 全国民営職業事業協会会員



〒108-8136 東京都港区

ビーエルテックの自動化学分析装置

MiSSion

JISK0102、告示収載の連続流れ分析法(CFA)を採用

- ・排水及び土壌汚染対策のふっ素、シアン
- ・環境水・地下水の全窒素、全りん、栄養塩などを20検体/時以上で分析!

MiSSionはオートアナライザーの最新型で、非常にコンパクトなシステムです。ほとんど全ての吸光光度法の項目の自動分析が可能になります。



酸化分解加熱装置 DEENA

DEENAは、金属前処理をはじめとする、様々な分野の分析を自動化することの出来る装置です。試薬の添加、加温加熱、冷却放置、スパイクの添加からメスアップに至るまで、正確、迅速、安全に全自動で行う事が出来ます。

- 塩酸添加
- 硝酸添加
- 加熱分解
- 放冷
- メスアップ

自動処理



DEENA



ビーエルテック株式会社 <http://www.bl-tec.co.jp>

本社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-25-7 江戸堀ヤタニビル2F
 TEL:06-6445-2332 FAX:06-6445-2437
 東京本社 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町14-15 マツモトビル4F
 TEL:03-5847-0252 FAX:03-5847-0255
 九州支店 〒811-3311 福岡市福津市宮司浜1-16-10サンガーデン宮司A棟101
 TEL:0940-52-7770 ※FAXは本社へ

－ 編集後記 －

この度も会員各社、会長、副会長をはじめ各理事、事務局のご協力をいただき千環協ニュースを無事に発行することができましたことを改めてお礼申し上げます。

ご挨拶が遅くなりましたが前任者のイカリ消毒株式会社の田中様から引き継ぎ2020年度より広報・情報委員長となりました株式会社コスモスの柴田です。行き届かない点多々あるかと思いますが宜しくお願いいたします。

このコロナ禍において大半の行事は中止、若しくはオンラインでの開催となっており2019年度の92号、2020年度の93号を合併号として発行することとなりましたことをこの場をお借りし報告いたします。

今年は1年延期されたコロナ禍のオリンピックイヤーとなりました。皆様にとっても感慨深い年となる事と思います。

新型コロナワクチンの接種も進み始めてきております。早く以前のような生活ができ、協会の活動も活発にできることが待ち遠しいですね。

年々、暑さ厳しい夏となっております、皆様のご健康とご活躍を心よりお祈りいたします。

今年度も千環協の活動は以前のように戻れないと思いますが、皆様のご理解とご協力の程、宜しくお願いいたします。

| | | |
|----------|--------|-----------------------|
| 広報・情報委員長 | 田中 亮 | イカリ消毒株式会社 (92号) |
| 〃 | 柴田 美保子 | 株式会社コスモス (93号) |
| 広報・情報委員 | 越雲 文也 | イカリ消毒株式会社 |
| 〃 | 栗澤 秀典 | 株式会社出光プランテック千葉 |
| 〃 | 川添 公貴 | 有限会社ケーズオフィス |
| 〃 | 北澤 久和 | 公害計器サービス株式会社 |
| 〃 | 工藤 潤 | 合同資源産業株式会社 |
| 〃 | 松戸 康朗 | 日廣産業株式会社 |
| 〃 | 山本 祐輔 | 日鉄テクノロジー株式会社 |
| 〃 | 西村 欣也 | 株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ |

千環協ニュース第92号・93号 合併号 2020年6月30日

発行 千葉県環境計量協会

〒260-0025 千葉市若葉区都賀5-17-3 有限会社ケーズオフィス 内
TEL 043-233-8967・FAX 043-233-8960

印刷 キクノウ印刷所

〒274-0065 船橋市高根台7-16-5
TEL 047-466-3218・FAX 047-466-3217