



埼環協ニュース

通巻 254 号
(2024 年 6 月号)

一般社団法人
埼玉県環境計量協議会

*General incorporated association Saitama-Prefecture
Environmental Measurement Association*
略称「SEMA」

URL <http://www.saikankyo.jp>

目 次

	頁
1. 技術研修会開催報告	
・ 2023 年度技術研修会-新しい分析技術と共同実験フォローアップ	----- 1
・ 2023 年度技術研修会 参加レポート 大阿蘇水質管理株式会社 倉田 歩実	----- 2
2. 新春講演会・研究発表会開催報告	
・ 2023 年度新春講演会・研究発表会(第 40 回)	----- 7
・ 2023 年度新春講演会・研究発表会(第 40 回) 参加レポート 株式会社 環境テクノ 分析グループ 持田 隆行	----- 8
3. 埼玉県情報	
・ 令和 4 年度公共用水域(河川及び湖沼)の水質測定結果について 埼玉県ホームページより抜粋	----- 2 3
・ 県内河川における有機フッ素化合物(PFOS 及び PFOA)の測定結果 埼玉県ホームページより抜粋	----- 3 3
・ 県内の温室効果ガス排出量 埼玉県ホームページより抜粋	----- 3 7
・ 地球温暖化防止活動推進員による小学校での環境学習授業について 埼玉県ホームページより抜粋	----- 4 0
4. 埼環協活動報告	
・ 第 30 回日環協・環境セミナー全国大会 in ふじのくに 参加報告 埼環協事務局	----- 4 2
・ 2023 年度災害時相互支援協定締結団体による意見交換会 参加報告 埼環協事務局	----- 4 7
5. 寄稿	
・ 死後の世界 広瀬 一豊	----- 4 9
6. 会員名簿	----- 5 3
付 埼環協会員情報変更届・読者アンケート・編集後記	----- 6 1
広告のページ	----- 6 4

1.2023 年度技術研修会開催報

2023 年度技術研修会-新しい分析技術と共同実験フォローアップ

日 時 : 2023 年 11 月 27 日 (月) 12 時 30 分～16 時 30 分

研修会場 : 埼玉会館 7B 会議室

〒330-8518 埼玉県さいたま市浦和区高砂 3-1-4

内 容 :

1. 新しい分析技術等のご紹介 12:30～13:45

「次世代環境分析支援ソリューションクラウドサービス eaXross のご紹介」

株式会社エイビス 古賀 貴博 氏

「最新の流れ分析装置と自動前処理装置のご案内」

ビーエルテック株式会社 岡野 勝樹 氏

「全自動 BOD 測定システム KBST のご紹介」

ラボテック東日本株式会社 金田 耕一 氏

「地下水流向流速計と 1 インチ小型水中ポンプのご紹介」

大起理化工業株式会社 山本 紘之 氏

2. 2022 年度埼環協共同実験 (BOD、六価クロム) 結果報告 13:45～14:25

埼環協技術委員会

<休憩 : 14:25～14:40>

3. 講演 14:40～15:40

「BOD 自動分析装置の開発秘話」

ラボテック株式会社代表取締役社長 吉川 恵 様

4. フリートーキング 15:40～16:30

・ BOD 分析, 六価クロム分析について

5. 意見交換会 : 17:00～19:00

2023 年度技術研修会－新しい分析技術と共同実験のフォローアップ

参加報告

大阿蘇水質管理株式会社

倉田 歩実

【初めに】

2023 年 11/27 埼玉会館 7B 会議室にて、「2023 年度技術研修会－新しい分析技術と共同実験のフォローアップ」が技術委員会主催で開催されました。

秋らしい天候に恵まれた中、20 名以上の方々に参加いただきました。

浄土技術委員長の司会のもと、「新しい分析技術のご紹介」「2022 年度埼環協共同実験結果報告」「特別講演」「フリートーキング」の 4 つの構成で行われましたので、ご報告いたします。



浄土技術委員長

【新しい分析技術のご紹介】

① 「次世代環境分析支援ソリューションクラウドサービス eaXross のご紹介」

株式会社エイビス 古賀 貴博 氏

カスタマイズ性のある環境分析業務に特化したクラウドサービスについてご紹介いただきました。

見積りから請求まで、進捗状況や納期管理を可視化できたり、法改正などによる基準値変更は自動的に反映されたりと、充実したシステムとなっているそうです。また、年間の利用量に合わせた料金プランが用意されていたり、システム導入と同時にかかっていたデータベース費用が発生しなかったりするようにと、低価格化を実現するように対応しております。

今後の展望として、タブレット PC 等を活用した現場入力や AI-OCR(自動文字認識)の向上等が挙げられるそうですが、さらなる技術の進歩に期待していきたいところです。



古賀 貴博 氏

②「最新の流れ分析装置と自動前処理装置のご案内」

ビーエルテック株式会社 岡野 勝樹 氏

最新型流れ分析装置、酸分解前処理装置 DEENA、ICP-MS の全自動前処理装置 (AATM) と大きく分けて 3 種の装置のご紹介がありました。最新型流れ分析装置は、6 製品についてオートアナライザーの紹介がありました。この中で、ふっ素・シアン・フェノール装置と全窒素・全りん栄養塩の流れ分析装置について、詳しく紹介がなされました。大きな特徴として、省スペース化を図れることや短時間で多数のサンプルが測定できること、LED ランプを変えることで他の項目を測定できたり、同時測定が可能になったりするそうです。



岡野 勝樹 氏

酸分解前処理装置 DEENA は特徴として、自動で試薬の添加、加熱、内部標準液の添加、メスアップが可能であるとのこと。この金属分析の酸分解前処理を自動化することにより、作業者の安全を確保しつつ、人的なミスを防ぐことができます。使用例の 1 つとして湿式分解作業の自動化のご紹介があり、様々な酸を使用できること、精度の高い試薬の自動添加、試薬の添加をプログラムで制御できることなど様々な利点があることを説明されました。また、作業環境測定においても活用できるそうです。

そして、ICP-MS の全自動前処理装置 AATM (アトム) のご紹介がなされ、環境水、土壌汚染サンプル、排水などを対象にした全自動酸添加加熱分解の装置であることを説明されました。この装置により、サンプリング、酸添加、加熱、加圧、比色計から ICP-MS への導入まで自動で行われ、安全面を配慮しつつ作業効率がアップされます。また、測定値においても精度の高い測定値が得られることを説明されました。他にも、ICP-MS により水銀測定を可能にする検討をしていることも紹介されました。

この装置を活用することで正確に多くの測定が可能となり、作業者の安全面の確保や作業効率を上げることができるところから技術の進歩を感じます。

③「全自動 BOD 測定システム KBST のご紹介」

ラボテック東日本株式会社 金田 耕一 氏

試料希釈から D05 測定まで完全自動化を実現した BOD 測定装置のご紹介がありました。

無人で多検体の BOD 測定を行うことを目的としており、付属している大型恒温槽はフラン瓶 720 本(3 段希釈の場合 240 検体分)を収納することができ、①ポリエチレン栓、フラン瓶、サンプルを所定の位置にセット、②PC に希釈倍率を入力、③装置をスタートする、の 3 点と簡易な操作となっております。

従来の方法とは違い、簡易操作で多くの BOD 測定がなされることがわかりました。



金田 耕一 氏

④「地下水流向流速計と1インチ小型水中ポンプのご紹介」

大起理化学工業株式会社 山本 紘之 氏

地下水採取用小型水中ポンプ MP1、1インチ小型水中ポンプ、他4点の商品のご紹介がありました。

地下水採取用小型水中ポンプ MP1 及び1インチ小型水中ポンプは、コンパクトな設計により、内径50mmの観測井戸でも使用可能となります。小型なだけあって小柄な人でも扱いやすく、ホースやケーブルがコンパクトに纏まっているので場所を取らない印象があります。また、1インチ小型水中ポンプは、ポンプ部や取っ手部分が細くて持ちやすく、カーバッテリーが使用できることも相まって、様々な場所での活躍が期待できるようです。



山本 紘之 氏

ベイラーサンプラー（HDPE製）PFAS free はPFASフリーで数多くのサンプル採取が可能となります。

ペーパーディスク型簡易地下水流向流速計は、軽量で難しい操作が必要ないところが魅力的です。熱量式地下水流向流速計と同程度の測定範囲を実現しつつ、熱量式地下水流向流速計よりも安価で購入可能などところに企業努力が感じられました。

土壌硬度・水分計測ロボットはGPSデータを受信してプログラムされた指定場所まで移動後、自動で貫入抵抗値と土壌水分を測定することが可能であります。また、特注仕様にも対応しておりニーズに応じた活躍が期待されます。

省力型採土器は福島県農業総合センターと共同開発して製作されました。この製品で土壌養分が正確に測定できるよう、採取土層で均一になるよう柱状に採取することが可能となり、土壌サンプリングに重宝されることが考えられます。

他にも様々な製品を開発されており、今後ますます素晴らしい製品をリリースされることが予想されます。

【2022年度埼環協共同実験結果報告】

「2022年度 生物化学的酸素要求量(BOD)共同実験の結果について」

本試験の意義として、埼玉県としては浄化槽検査の受検率向上を目指すために、11条検査に採水員制度の導入(後に単独浄化槽にも対象拡大)、環境計量証明事業所の指定を実施しており、指定計量証明事業所の技術力担保の一環として、平成24年度から実施されております。

本共同実験は2022年10月19日より試料を配布し、全29事業所が参加しました。JIS K 0102に規定された方法でBOD分析を実施、配布試料を50倍希釈したものを分析試料とし、1データを報告する形となっていました。なお、試料のマトリックスは塩化アンモニウムで、BODとして約23mg/Lになるように調製されていました。

要因分析を行うために、実験結果のほかに、いくつかの操作等に係るアンケートを実施しました。

結果として、平均値：26.6mg/L、中央値：26.7mg/L、最大値：42.8mg/L、最小値：

11. 7mg/L、標準偏差:5. 63mg/L、変動係数:21. 1%、ロバストな変動係数:15. 2%となり、Z-スコアについては±3 超過が 2 事業所、±2 超過が 1 事業所という結果となりました。また、各事業所の標準化係数 (Grubbs の棄却検定) は危険率 5%において棄却データが 1 件ありました。

操作等に係るアンケートのうち、明確な傾向が認められなかった項目は、試験実施期間(着手日)、希积水の BOD 濃度(推奨値超過と数値)、植種希积水の BOD 濃度(推奨範囲からの逸脱と数値)、希积水の種類、DO 測定法、温度管理の有無、使用した植種の種類の 7 項目でした。このうち、使用した植種の種類については、2021 年度において、人工植種に比べ天然植種を使用したほうが BOD の結果が高くなる傾向にありましたが、2022 年度は使用天然植種の相違による傾向は見られませんでした。

傾向が認められた項目は、採用した希釈段階と DO 消費%とグルコース-グルタミン酸溶液の BOD 濃度の 2 項目でした。

今回の結果、Z-スコアによる評価で「不満足」が 2 件、「疑わしい」が 1 件、Grubbs の棄却検定 (危険率 5%) で 1 件棄却データがあることが認められました。



結果報告の様子

「2022 年度 六価クロム共同実験の結果について」

本試験で使用した試料は、排水の影響のある環境水を想定し、六価クロムの選択性と環境基準値強化に対応した濃度となることを目途に調製されております。試料は 2 種類あり、それぞれ目標調製濃度が、試料 A では六価クロム:0. 25mg/L、三価クロム:0. 05mg/L、試料 B では六価クロム:0. 15mg/L、三価クロム:0. 05mg/L と設けられていました。



結果報告の様子

本共同実験では埼環協会員事業所及び関連団体からは 24 機関、神奈川県健康環境計量協議会会員事業所からは 22 機関計 46 機関が参加しました。

結果として、平均値:〔試料 A〕0. 0253mg/L、〔試料 B〕0. 0154mg/L、中央値:〔試料 A〕0. 0245mg/L、〔試料 B〕0. 0149mg/L、最大値:〔試料 A〕0. 0575mg/L、〔試料 B〕0. 0455mg/L、最小値:〔試料 A〕0. 0180mg/L、〔試料 B〕0. 0110mg/L、標準偏差:〔試料 A〕0. 0060mg/L、〔試料 B〕0. 0051mg/L、変動係数:〔試料 A〕23. 6%、〔試料 B〕33. 4%、ロバストな変動係数:〔試料 A〕6. 1%、〔試料 B〕9. 3%となり、Z-スコア値については 3 超過が試料 A において 8 機関、試料 B が 2 機関、2 超過 3 以下が試料 A において 4 機関、試料 B は 5 機関という結果になりました。

変動係数については、試料 A が 23. 6%、試料 B が 33. 4%でロバストな変動係数は試料 A が 6. 1%、試料 B が 9. 3%となり、いずれも試料 B が高いことが明示されました。しか

し、分離操作を必要としない分析法における変動係数において、試料 A が 10.2%、試料 B が 8.4%となり、試料 A が高いことが明示されました。

考察として、三価と六価の共存試料における分析結果の大きな誤差要因のひとつとして分離操作が考えられました。分離操作を行わないと、三価と六価の合計量が検出されることが推測されます。また、分離操作を適切に行わないと、六価の回収率が低下することが推測されました。

したがって、対策としては分離操作時に添加回収試験を行うことや六価が適切に分離できる分離条件を確立しておく必要があると考えられます。

【特別講演：「BOD 自動分析装置と開発秘話」】

ラボテック株式会社代表取締役社長 吉川 恵 様

学生の時から「電気で悪さをすることが好き」とのことで、新卒から分析業務に従事され、やがて分析機器の開発をされたそうです。

DO 計、自動 BOD 測定装置、土日対応 BOD 測定装置、ラック 6 台土日対応 BOD 分析装置、全自動希釈装置、全自動 BOD 測定装置、フラン瓶洗浄装置と多くの装置の開発エピソードのご紹介を頂くことができました。

どの装置にも創意工夫が詰まっていたととても興味深く、貴重なお話を聞かせていただきました。

現在は COD 装置の開発を手掛けているそうで、光度滴定法を活用した新しい分析装置を模索しているとのこと
です。



吉川 恵 様

【フリートーキング】

BOD 分析 2 班と六価クロム分析 2 班、計 4 グループに分かれ、各自日頃の分析業務に関する疑問点や普段聞けない事、社内では解決できないことに関する問題等について、活発的に意見交換が行われ、最後に各班長が取り纏め、グループごとに発表をしました。

最後に技術研修会終了後に、意見交換会が行われました。会社の枠組みを越えた親交が深められたと思います。このような有意義な場所に参加させていただけたことに感謝いたします。



フリートーキング風景

以上、技術研修会の参加報告とさせていただきます。

2.新春講演会・研究発表会開催報告

2023 年度新春講演会・研究発表会(第 40 回)

日 時：2024 年 1 月 26 日（金）13：00～16：30

会 場：TKP ガーデンシティ PREMIUM 大宮 大ホール

開催方法：会場参加とオンライン（Zoom ウェビナー）の併用形式

開催内容

1. 開会の挨拶 一般社団法人埼玉県環境計量協議会 会長 吉田裕之
2. 本会の注意事項 司会
3. 研究発表（敬称略）
 - ・ 事業所排水中金属分析での ICP-OES から ICP-MS への移行について
内藤環境管理株式会社 竹下 尚長
 - ・ 石綿採取作業者に対するフィットテストの有用性に関して
株式会社環境総合研究所 吉田 篤司
 - ・ 河川におけるマイクロプラスチックの採取方法
株式会社環境管理センター パク ソウン
 - ・ ISO21675 による有機フッ素化合物（PFAS）の多項目分析
株式会社東京久栄 山本 真裕
4. 技術委員会報告 2023 年度共同実験結果速報
 - ・ 一般社団法人埼玉県環境計量協議会 技術委員会
5. 基調講演
「2050 年カーボンニュートラルに向けた浄化槽分野における温暖化対策」
東洋大学理工学部都市環境デザイン学科教授 山崎宏史 様
6. 感謝状授与 一般社団法人埼玉県環境計量協議会 会長 吉田裕之
7. 閉会の挨拶 一般社団法人埼玉県環境計量協議会 副会長 佐藤英樹
8. 意見交換会 「スクエア」17:00～19:00

2023 年度 新春講演会・研究発表会（第 40 回）参加レポート

株式会社 環境テクノ
分析グループ 持田 隆行

令和 6 年 1 月 26 日(金)に「2023 年度 新春講演会・研究発表会（第 40 回）」が TKP ガーデンシティ PREMIUM 大宮にて開催されました。法的に、また実質的にコロナ禍は落ち着いたと判断し、4 年ぶりに集会をメインとし、Zoom によるリアルタイムのリモート参加を併用して開催されました。

浄土技術委員長の司会進行のもと、埼環協会長である吉田会長より開会の挨拶をいただきました。挨拶に先立ち、1 月 1 日に発生した能登半島地震の被災者の方々へのお見舞いの言葉があり、その後、盛大に新春講演会・研究発表会が開催できることへの感謝と辰年ということもあり、躍動、そしてエネルギーな一年にしましょうといった抱負の言葉をいただきました。

続いて、座長を務められた清水氏（内藤環境管理株式会社）及び田口氏（アイエスエンジニアリング株式会社）のご紹介後、4 テーマの研究発表、技術委員会報告、そして基調講演の順で発表が行われました。以下に内容等を報告させていただきます。



吉田会長（開会の挨拶）

研究発表

- ①「事業場排出水中の金属分析での ICP-OES から ICP-MS への移行
内藤環境管理株式会社 竹下 尚長 氏

事業場排出水中の金属分析において、ICP-OES から ICP-MS へ移行するにあたり、標準試料と実際の事業場排水を用いて各装置による測定の結果の比較検証及び移行による効果などについて発表していただきました。

水銀以外の金属項目における測定装置としまして、ICP-OES をメインにして、カドミウム・鉛・クロム・ほう素・亜鉛・鉄・銅、マンガンなどの測定を行っています。また、水素化物発生-原子吸光度計を使用しまして、砒素とセレンを測定するといった装置の 2 台体制で行っておりました。理由としましては、事業場の排水には様々な由来の高濃度のマトリックスが含有し、かつ金属元素の測定値への影響が懸念されます。各金属成分が数 ppb から数 ppm と広範囲で、なおかつ多種多様な事業所排水の測定が可能な装置として、ICP-OES を選択しています。



一方、砒素やセレンなどは数 ppt から数 ppb と比較的低濃度の分析が要求されますので、水素化物発生-原子吸光光度計を用いて測定をしていました。ICP-MS につきましては、飲料水などの低濃度マトリックス試料の微量金属成分の分析装置として、数 ppt、数 ppb オーダーの定量下限値なおかつ多元素同時分析に対応できるということで使用してきました。しかしながら、近年では水質汚濁防止法、下水道法、その他、海水などにも対応できるような、いわゆるコリジョンリアクションセル、エアロゾル希釈、またキレート樹脂を用いた固相抽出法、様々な機能を付加した ICP-MS が販売されています。そのため、現在では高マトリックス含有試料の多元素同時分析ツールがこの ICP-MS でも可能になっております。

さらに、2022 年の JIS 改正で、JIS K 0101 と JIS K 0102 が統合されたことにより、幅広い媒体への ICP-MS 適用が可能になったことを受け、事業場排水等の水銀以外の金属分析について、ICP-OES と水素化物発生-原子吸光光度計の 2 台体制から ICP-MS の 1 台へと集約することを検討いたしました。

本発表では事業場排水中の金属分析において、ICP-OES から ICP-MS への装置の移行に当たり、標準物質と実際に受託した事業場排水を用いて ICP-OES 及び ICP-MS による測定の比較検証を行いました。

標準物質及び複数の事業場排水を用いた ICP-OES 及び ICP-MS による測定結果を比較しましたところ、装置間の変動係数は 10%以内、また相関性の評価においても結果に相違がないことが確認できました。今回この検証結果により ICP-MS への移行が可能であると判断しました。なお、ICP-MS の移行において、機器の台数の集約という取り組みを通じて、得られた効果をまとめました。

まず、装置 2 台体制を 1 台に集約したことによる測定時間の短縮、また従前は砒素とセレン、その他の金属で別々に前処理をしていましたが、これらを一括して前処理することが可能になり、業務への負担を軽減することができました。さらに装置の維持費、及び試薬購入等のコストの削減や管理する機器の台数が減ることで、メンテナンスに関わる経費やオペレーターの負担を減らすことができました。

さらに、今後も継続的なデータの集積を行うことで、排水の特徴を踏まえた適切な検証を進めていきたいと考えているそうです。

②「石綿採取作業員に対するフィットテストの有用性に関して」 株式会社環境総合研究所 吉田 篤司 氏

石綿採取作業員は採取作業時に呼吸用保護具を着用して、ばく露防止対策を実施しているが、適切に使用していなければ防止効果は見込めない。このような点からマスクフィットテストの有用性について発表していただきました。

石綿採取作業員は、石綿が含有している可能性のある建材を採取するため、ばく露する可能性が十分に考えられるということになります。暴露を防止するためには呼吸用保護具を装着することになりますが、正しく装着方法を理解していない



と石綿ばく露の可能性が十分に高くなってしまうため、適切な呼吸用保護具の着用が不可欠です。呼吸用保護具の適切な使用方法に関して、適切に保護具を選定すること、そしてその保護具を適切に管理すること、実際に正しくその呼吸用保護具が装着できているのかの確認3点があります。そこで、今回はマスクフィットテストというものに注目しました。

マスクフィットテストとは呼吸用保護具と顔面の密着度合いを確認するテストとなります。これには定量フィットテストと定性フィットテストの2種類あります。定量フィットテストとは呼吸用保護具にプローブを通し、マスク内外の粒子数を確認し、フィットファクターを算出する方法です。定性フィットテストとは被験者にフードをかぶせ、フード内に甘味の物質を噴霧し、その被験者が甘味を感じるか感じないかを確認する方法となります。

今回は半面体保護具に関して検証いたしました。フィットテストの結果は、石綿採取作業の経験がある作業員は全員合格していました。普段から陰圧法によって呼吸用保護具の密着度合いを確認していることが考えられます。しっかりと保護具を適切に使用していることが分かりました。そして、陰圧法では基本的に主観的な判断になりますので、今回フィットテストを用いたことによって客観的に判断をし、自分の装着方法に間違いがなかったと再認識できたということが、今回有用であったと考えます。また、石綿採取作業の未経験者において、装着指導後のテスト合格者が指導前よりも多かったことがあり、装着指導をしてもらうという必要性を強く感じました。指導内容としては、締め紐をきつく結ぶこと、またマスクの鼻の上の部分からのリークが多かったため、その部分の調整を行うことなどです。定性フィットテストに関しましては、甘味という被験者の味覚に左右されやすく、定量フィットテストの方が正確に実施できるという風に考えました。また、被験者の中には顔と保護具のサイズが合わないという被験者もいたため、今回採用した保護マスク以外にも種類を増やしたり、マスクの大きさなどの措置が今後の課題であると考えます。

現状、石綿の採取作業というものが誰でもできる状況にあります。しかし、ばく露の危険性は十分考えられるので、正しい知識また呼吸用保護具の正しい着用方法で作業を実施しなければなりません。

本件はフィットテストによって呼吸用保護具が適切に使用されているか、客観的に判断することができるかと判断いたしました。フィットテストを実施することで、今後の石綿取扱作業をより安全に実施することができるのとことです。

③「河川におけるマイクロプラスチックの採取方法」

株式会社環境管理センター パク ソウン 氏

世界中の海域でマイクロプラスチックが確認されている近年、海洋環境等への影響が懸念されています。このマイクロプラスチックは陸域から海域へ流れ込んでいるため、河川水の中のマイクロプラスチックの分布実態を把握する必要があります。このため、河川におけるマイクロプラスチックの採取準備と採取方法について発表をいただきました。



環境省の河川マイクロプラスチック調査ガイドラインによると河川水の中の 1mm 以上、5mm 未満のプラスチック片や繊維を調査対象とします。この範囲以外のものに関しましては、1mm 未満は参考値とし、5mm 以上のものは記録を残すことを推奨しています。

マイクロプラスチックを採取する前の準備についてです。まず、採取地点はある程度流れがあるところや、採取機材を沈められるようなところ、プラスチック類の河川流出の可能性が考えられる地点を選定します。採取時期については、晴天が続いて水質が安定している日にします。また、調査地点が海の影響を受ける感潮域の場合は時間帯にも注意する必要があります。採取は主に二つの機材を用いて行います。一つ目は採取用ネットです。口径 30cm、目開き 0.3mm のプランクトンネットを使用します。ネットが深く沈まないように浮かせるため外側に浮きをつけたものになります。二つ目はろ水計で、これには羽とローターがあり、水が流れたら羽が回り、羽の一回転でローターが 10 カウントされる仕組みになっています。このろ水計を採取用ネットの中央に取り付けて、ローターの回転数からネットを通過したろ水量を求めることができます。ガイドラインではろ水量が 10 から 20 立方メートルになるまで採取するようにとしています。しかし、流速も常に一定ではないので、計算上おおよそ 13 から 14 立方メートル程度のろ水量を推奨しています。この程度のろ水量を取るための採取時間は地点の流速にもよりますが、今までの経験上、5 分から 30 分程度であれば採取できました。また、羽は低流速用と高流速用の 2 種類があります。採取地点の流速や状況に合わせて設定します。

採取方法ですが、採取を行う前にろ水計や流速形で 1 分間の流速を測定します。測定結果から目標のろ水量が得られる時間を設定してろ水計の羽を設定します。採取を行う時は河川の中に直接入ったり、橋の上で採取します。今回は橋の上で採取するときをメインに紹介します。採取用ネットを水の流れと水平にした時、ネットの上の部分水面ギリギリに当たるまで沈めます。堆積した粒子の混入をできるだけ避けるために水面より深く沈めることは避けます。採取が終わったら、ネットの外側から水道水等をかけてネットについているものを下に落とします。その後、ポッドエンドと呼ばれるネットの末端に全てを集めます。この作業を何度か繰り返して集めたものを試料として保存容器に移します。

採取するときの注意事項ですが、我々の周りにはプラスチックでできているものが多いので、コンタミネーション防止が必須です。また、ゴミや藻が多いと、ネットの目詰まりが発生しやすいので、数回に分けて採取を行います。大型河川の場合は船や水上バイクなどの往来があるので常に注意が必要です。

また、河川以外の採取方法、下水や海岸、海水などでの採取手法も解説されていました。国立環境研究所の YouTube チャンネルに、河川マイクロプラスチック調査ガイドラインについての動画がアップされているそうです。環境管理センター様も動画作成に関わっており、調査から分析までわかりやすく作られているそうです。ご興味ある方はぜひチェックしてみてくださいとのことでした。

④ 「ISO 21675 による有機フッ素化合物(PFAS)の多項目分析」

株式会社東京久栄 山本 真裕 氏



ISO 21675 の分析方法では 30 種の PFAS を低い下限値で測定することが可能ですが、ブランクの管理に注意が必要であるため、今回は、PFOS で高値を示したブランク低減の検討結果について発表いただきました。

PFAS とは Per-and polyfluoroalkyl Substances の略で、一万種を超える有機フッ素化合物の総称です。国際的に統一された定義は決まっておらず、OECD と EPA でそれぞれ定義されています。熱・化学的安定性を利用して、反射防止剤・半導体・コンタクトレンズ・フィルムに使われています。界面活性剤としては泡消火剤・インキ塗料に、撥水撥油剤としては食品包装紙・車の内装に使われています。

FOS と PFOA の特性としては、難分解性、高蓄積性、長距離移動性があります。難分解性の理由としては、化学・酵素・光・加水・生物分解しないこと。高蓄積性の理由としましては、フッ素は電気陰性度が高く、CF 結合が共有結合のため安定性が高いからです。長距離移動性としては水溶性で大気、土壌にも蓄積し、世界中に広く分布しているためです。

PFAS の規制について、まず国際規制としては POPs 条約で PFOS、PFOA および PFHxS は製造・使用、輸出入の制限、または原則禁止とされています。次に、国内の規制においては、化審法で PFOS、PFOA および PFHxS は第一種特定化学物質に指定されていて、POPs 条約と同じように製造、輸入、使用は原則として禁止されています。

水質基準としまして、水道水中の PFOS、PFOA は水質管理目標設定項目に追加され、合算値で暫定目標値は 50ng/L 以下です。また、PFHxS が要検討項目に選定されています。環境水中の PFOS、PFOA は要監視項目となっており、同じく合算値として指針値(暫定) 50ng/L 以下と定められ、PFHxS は要調査項目となっています。

PFAS の分析方法としまして 3 種類挙げます。一つ目は JIS K 0450-70-10 : 2011 で対象物質は PFOS、PFOA の 2 物質です。二つ目は ISO 21675 で測定対象物質は 30 物質です。三つめは EPA メソッドドラフト 4 で測定対象化合物は 40 物質となっております。

PFAS はとてもコンタミしやすい物質のため、ブランクを低減するために、作業や器具、場所などいろいろと条件を変えて実験を行いました。結論といたしまして、ブランクの低減には器具の洗浄、ヘアキャップ・手袋をすることのほか、器具および試薬を新品に買い換えることも有効であると考えます。

今後の展望としまして、日本では PFOS および PFOA の目標値が 50ng/L とされていますが、アメリカの環境保護庁が PFOS、PFOA 等についてそれぞれ 4ng/L という基準値案を公表したので、今ある 50ng/L よりも低くなる可能性があります。また、対象物質が増え、分析方法も変わっていく可能性があります。今は 30 物質と EPA メソッドが 40 物質ですが、PFAS は一万種類を超える物質なので、今後増えていくのではないかと考えています。さらに、土壌、食品といった様々な分析対象物について、それぞれ分析方法があります。分析したい対象物質の種類やデータの用途によって、分析方法を選択するのがいいと考えますが、今後それらは徐々に無駄なものが落とされていって、簡略化されるのではないかと考えているとのことでした。

2023 年度 埼環協共同実験結果〈速報〉

技術委員会共同実験ワーキンググループ 浄土 真佐実 氏

2023 年度に実施した無機態窒素と BOD の共同実験の概要及び結果速報について報告いただきました。

①無機態窒素の共同実験の結果について〈速報〉

今回、無機態窒素を選択したのは平成 28 年度の共同実験でも、無機態窒素を実施しており、この時三態窒素に変動の可能性があります、例えば分析日が違うとアンモニア態、亜硝酸態、硝酸態で数値が変わる等、そのような懸念もあり、その課題をもう一度評価するために今年度も実施いたしました。

配布試料は 10 倍希釈したものを分析試料として、A 試料及び B 試料について異なるロットで 2 回分析して、窒素三態それぞれの計 12 データを報告していただきました。調製方法として、A 試料、B 試料ともに、塩化アンモニウム、亜硝酸ナトリウム、硝酸カリウムを加え、マトリックスとして有機物のグルコースとグルタミン酸を入れております。B 試料の方が無機態窒素の濃度を高く調製しています。目標調製濃度は 10 倍希釈後の濃度として、A 試料が無機態窒素として 13mg/L、B 試料の方が 20mg/L で調製しました。

まず、基本統計量として、A 試料の平均値は 13.00mg/L (中央値 12.94mg/L)、B 試料の平均値は 20.31mg/L (中央値 20.31mg/L) で調製濃度とほぼ一致しました。変動係数は A 試料が 4.3%、B 試料が 3.3%と良好でした。分散分析によりますと、室内精度は A 試料が 2.3%、B 試料が 1.2%、室間精度は A 試料が 4.6%、B 試料が 3.5%とこちらも非常に良好でありました。Grubbs の棄却検定で、これだけ良好な再現性だったため、良すぎて尖った結果となり、危険率 5%で棄却されたデータが B 試料で 1 データありました。Z スコアによる評価では、A 試料で±2 超過の「疑わしい」という評価になったのが 4 データあり、B 試料では「疑わしい」が 2 データ、±3 超過の「不満足」がさらに 2 データありました。ヒストグラムは、概ね中央値にピークを持つ分布を示しました。

神環協の会員さんから 14 事業所の参加をいただいておりますので、今後集計していく予定です。

②BOD 共同実験結果について〈速報〉

配布試料を 50 倍に希釈したものを分析試料として報告していただきました。配布試料は 50 倍近く希釈すると、浄化槽の放流水レベルとなることを目的として調製しました。マトリックスとして塩化ナトリウムを加え、50 倍希釈した溶液として約 32mg/L となるように調製しました。

平均値は 32.88mg/L (中央値 32.21mg/L) で調製推定濃度と同程度でした。変動係数は 22.5% (ロバストな変動係数は 12.3%) で昨年とほぼ同程度のばらつきでした。Grubbs の棄却検定では棄却されたデータが 1 あり、z スコアによる評価では、2 データが「疑わしい」、1 データが「不満足」と評価されました。

本報告に関しましては、5 月中ぐらいを目途に取りまとめて、埼環協のホームページ及び『埼環協ニュース』に掲載予定です。

来年度はノルマルヘキサン抽出物質を予定しております。乞うご期待ということで、来年もご参加のほどよろしく願いいたします。

基調講演

「2050年カーボンニュートラルに向けた浄化槽分野における温暖化対策」

東洋大学理工学部都市環境デザイン学科

教授 山崎 宏史 様

2020年10月に政府は2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロとする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。非エネルギー起源の温室効果ガス排出量削減として浄化槽分野でどのような脱炭素化が推進されているかといった、非常に興味深いご講演を賜りました。



1. 浄化槽分野で対象とする温室効果ガス

産業革命以降の平均気温の上昇、その他の要因を解析した結果を踏まえて、地球温暖化は疑う余地がないという報告がなされている。この地球温暖化に伴い、日本においても、猛暑日や大雨の回数が増加している傾向がある。この地球温暖化の原因物質は、温室効果ガス (GHGs) である。現在、排出量の報告および削減の対象となっている GHGs は、人間の活動に伴い排出されている7種類のガスである。その内、浄化槽分野で対象とする GHGs は、二酸化炭素 (CO_2)、メタン (CH_4)、一酸化二窒素 (N_2O) の3種類である。

CO_2 は、主に化石資源を燃焼させることにより、火力発電等エネルギーを得る際に排出される。しかし、全ての CO_2 が GHGs としての対象にはなっていない。例えば、植物 (バイオマス) は光合成により大気中の CO_2 を吸収し成長していることから、バイオマスを燃焼することにより CO_2 が大気中に排出したとしても、大気中の CO_2 を増加させることにはならないという考え方ができる。これをカーボンニュートラルという。この CO_2 排出を発電原理で説明すると、火力発電は化石資源を燃焼させて電力を得ているため、GHGs を排出する発電といえる。一方、水力発電、太陽光発電等は、何かを燃焼させているわけではないため、 CO_2 を排出しない発電といえることができる。また、バイオマス発電は、バイオマスを燃焼させ発電したとしても、カーボンニュートラルの考え方から、大気中の CO_2 を増加させない発電といえることができる。この考え方を浄化槽に適用すると、バイオマス由来と考えられる生活排水を処理することにより排出される CO_2 は、大気中の GHGs を増加させないカーボンニュートラルといえることができる。そのため、浄化槽分野では、主に、ブロワやポンプ等火力発電由来の電力使用に伴う CO_2 排出が GHGs として算定される。

CH_4 は、化石資源由来も存在するが、有機物を起源に嫌気発酵 (微生物) によっても生成される。そのため嫌気処理工程を有した排水処理施設からも排出される。浄化槽は分散型排水処理施設であるため、余剰汚泥を1年間嫌気条件で貯留する必要がある。そのため、浄化槽では、 CH_4 が多く生成・排出される。

N_2O は、窒素成分を起源に、硝化・脱窒反応 (微生物) の進行や焼却により生成される。そのため嫌気・好気処理工程を有した排水処理施設や廃棄物を焼却する施設から排出される。浄化槽では排水処理工程における硝化・脱窒反応の進行および汚泥焼却の段階で、 N_2O が多く生成・排出される。

2. 温室効果ガスの削減目標と排出量の報告

国際的な GHGs の削減目標として、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議(COP21) で採択された「パリ協定」がある。「パリ協定」における日本の GHGs 排出削減目標は、2030 年までに対 2013 年度比 26%削減となっている。一方、国内では、改正された地球温暖化対策推進法において、2050 年までに GHGs 排出量を実質ゼロにするという目標が示されている。さらに、中間目標として、2030 年までに対 2013 年度比 46%削減するという目標がある。これらの GHGs 削減目標の達成に向けて、2023 年には「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律 (GX 推進法)」等も整備され、今後、日本において GHGs 削減に向けた具体的な対策が加速していくと考えられる。

上記、GHGs 削減目標設定にも関連するが、国連気候変動枠組条約を締結した各国は、各国の各年度における GHGs 排出量を調査し、国連事務局に報告する義務がある。この GHGs 排出量報告においては、一般的に、各分野各項目において、「排出係数：活動量あたりの温室効果ガス排出原単位」に、「活動量：温室効果ガスの発生を伴う人為的活動の量」を乗じることで各分野各項目の GHGs 排出量を算定している。このような GHGs 排出量報告のために、各国で共通化された国際的な GHGs 排出量算定方法として、「IPCC ガイドライン」が示されている。しかし、このガイドラインでは、各国の実情に合わせ、各国が独自の排出係数を調査し、利用することも推奨している。そこで、日本における主な生活排水処理施設である下水道終末処理場や浄化槽等から排出される GHGs 排出量は、日本独自の調査と方法論に基づき、それぞれ「排出係数」と「活動量」が定められ、これらを用いて、GHGs 排出量が算定され、報告されている。

3. 浄化槽分野からの温室効果ガス排出量

上記、2. で示したような排出係数と活動量を用いて、浄化槽の製造から廃棄段階までの GHGs 排出に関連する工程を抽出し、浄化槽のライフサイクルにおける GHGs 排出量の試算を行った。その際、日本には単一の浄化槽が存在するわけではなく、時代の変遷とともに、浄化槽は進化してきたため、これら進化の経緯を踏まえて、試算する必要がある。これらを考慮に入れ、浄化槽のライフサイクルを 50 年とし、1 年 1 基当たりの GHGs 排出量として試算した。その結果、浄化槽の進化と共に、GHGs 排出量が減少していることを確認することができた。同時に、今後のさらなる浄化槽からの GHGs 排出削減のためには、使用段階における GHGs 排出削減に注力していく必要があることも明らかとなった。

4. 浄化槽分野における温室効果ガス削減案

ここからは、浄化槽分野における GHGs 排出工程を「設計・施工」「運転・保守点検」「清掃」の段階に区分し、それぞれ、代表的な幾つかの GHGs 削減案を示す。

「設計・施工」段階における削減案としては、浄化槽の適切な規模算定、ばっ気方法の改善、共同浄化槽の整備、ディスポーザの活用等が挙げられる。いずれにしろ、浄化槽への流入負荷を適切に管理し、適切な規模で効率よく浄化槽整備を進めることで、浄化槽分野からの「設計・施工」段階における GHGs 排出を削減できるものと考えられる。

「運転・保守点検」段階における削減案としては、ばっ気風量の低減 (CO₂ 削減)、CH₄ 排出の削減、N₂O 排出の削減、放流水質の高度化が挙げられる。浄化槽分野からの「運転・

保守点検」段階において、浄化槽放流水質を安定化・高度化させる常時循環や流量調整といった機能は、CH₄やN₂OといったGHGs排出を削減できる可能性がある。一方、これらの機能を稼働させるためには、エネルギーが必要であり、CO₂を増加させる可能性もある。そのため、CO₂、CH₄、N₂Oを含めた総合的なGHGs排出を最小化させる運転条件の確立が必要である。また、多様な使用状況、多様な状態である浄化槽設置現場において、その現場の特性に応じたGHGs排出削減のための維持管理が求められる。

「清掃」段階における削減案としては、汚泥運搬の効率化、汚泥リサイクルの推進が挙げられる。浄化槽から発生する汚泥には、様々なリサイクル方法が考えられる。汚泥のコンポスト化の他、発電、炭化などの施設も稼働している。汚泥の効率的な運搬、汚泥のリサイクル方法等も視野に入れ、「清掃」段階によるGHGs排出削減を図る必要がある。

また、浄化槽分野における各段階全てに関連するGHGs排出削減案として、デジタル化・DX化による維持管理の効率化が挙げられる。人口減少・担い手不足に伴う維持管理効率化の必然性も含め、今後、GHGs排出削減のために、浄化槽分野においても、デジタル化・DX化を推進していかなければならない。

上記で示した様な浄化槽分野におけるGHGs排出削減対策を踏まえ、2023年度より、環境研究総合推進費により、具体化を進めている。その中でも、サブ2では、「維持管理の高度化による浄化槽からのGHGs削減手法」を提案したいと考えている。浄化槽は、設置現場により、多様な使用状況、多様な状態であるため、把握できる様々な現場要因を踏まえ、その現場の特性に応じたGHGs削減手法を「浄化槽GHGs削減のための維持管理ガイドライン」として示したいと考えている。また、同時に、「設計の高度化による浄化槽からのGHGs削減手法」についても提案したいと考えている。今後も、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換および浄化槽寿命に伴う合併処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換が進行していく中で、今後、設置される浄化槽には、放流水質の安定化・高度化による水環境保全と共に、GHGs排出削減を志向した環境負荷低減型の浄化槽が求められるため、その設計要素を示したいと考えている。

浄化槽分野からのGHGs排出削減、カーボンニュートラルに向けては、浄化槽システムを適切に運用する各関係者の協力が必要不可欠である。産官学民が力を合わせ、浄化槽分野だけでなく、全ての分野において、GHGs排出削減に取り組んでいく必要がある。

本講演は、環境省・(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(JPMEERF20233004)「浄化槽システムの脱炭素化に向けた維持管理・転換方策の提案とシナリオ設計」への提案および研究成果を基にしている。

山崎先生の講演も、昨年度の東京都立大学の澤先生の大澤先生の講演も2030年までというもののがとても重要なことだと感じました。カーボンニュートラルしかり、生物多様性しかり、2030年までが全人類の未来を左右するタイムリミット、最後のチャンスであることに改めて気づかせていただきました。

以下に基調講演資料を示させていただきます。

【基調講演資料】

2024年1月26日 14:00~15:40
2023年度新春講演会・研究発表会(第40回) 基調講演
@TKPガーデンシティPRIME@MA大宮

2050年カーボンニュートラルに向けた
浄化槽分野における温暖化対策

東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科
水環境システム研究室 教授 山崎宏史

浄化槽分野で対象とする温室効果ガス

● 地球温暖化の原因物質

温室効果ガス: Greenhouse Gases (GHGs)

- 水蒸気
- オゾン(O₃)
- 二酸化炭素(CO₂)
- メタン(CH₄)
- 一酸化二窒素(N₂O)
- ハイドロフルオロカーボン類
- パーフルオロカーボン類
- 6フッ化硫黄
- 3フッ化窒素

浄化槽分野で対象とするGHGs

人間の活動により増加

二酸化炭素(CO₂)

● 二酸化炭素(CO₂): エネルギー起源CO₂

- 産業革命以降、化石資源の燃焼により急激に増加
- 火力発電や自動車の使用、産業利用(エネルギー利用)

日本における温室効果ガス排出量の割合

出典: 全国地球温暖化防止活動推進センター

カーボンニュートラル

● カーボンニュートラル

植物(バイオマス)は光合成により大気中のCO₂を吸収し成長(-)
バイオマスを燃焼させることによりCO₂が大気中に排出(+)
大気中のCO₂を増加させることにはならない(±ゼロ:ニュートラル)

発電 ~温室効果ガスを排出する発電と排出しない発電~

化石資源の燃焼による CO₂

化石資源の燃焼を伴わない

火力発電

水力発電
地熱発電
原子力発電

太陽光発電
風力発電
バイオマス発電

ガソリン自動車

電気自動車(EV)?
バイオディーゼルの車

浄化槽における二酸化炭素(CO₂)排出

● プロフ等電力を使用する機器のエネルギー利用に伴う排出

有機物

有機物

水環境

浄化槽におけるCO₂削減方法

- 脱炭素電源の導入
- プロフ等電力を使用する機器の省エネ化
- プロフ本体の省電力化 → 省エネプロフへの交換
- 流入負荷減少に対応(少子化、核家族化) → ばっ気強度の削減、散気効率の改善、開次ばっ気等運転時間の削減
- 適切な規模算定(人員算定)

メタン(CH₄)

● メタン(CH₄): 非エネルギー起源GHGs

物性

- 無色無臭、可燃性(都市ガスの主成分)
- 自然界に広く分布

地球温暖化への影響

- 地球温暖化指数(GWP): 25[※]

生成

- 嫌気発酵(微生物)による有機物からの生成

発生源

- 人為起源: 農業、家畜のげっぐ、廃棄物の埋め立て、排水処理
- 自然起源: 湿地

出典: IPCC第4次報告書

浄化槽におけるメタン(CH₄)生成

● 有機物起源 嫌気発酵によるCH₄生成

有機物

有機物

水環境

※汚泥(有機物)を1年間嫌気条件下で貯留

可溶性加水分解 → 酸生成 → 嫌気発酵(微生物) → CH₄ + CO₂

有機物(汚水・汚泥) → 低分子有機物 → 揮発性脂肪酸 → 酢酸

浄化槽におけるCH₄削減方法

- 嫌気環境の好気化(常時循環)
- NH₄-Nの存在、pH制御等によるCH₄生成阻害
- 起源となる有機物の除去(汚泥・放流水)
- 回収によるエネルギー利用

一酸化二窒素(N₂O)

- 一酸化二窒素(N₂O) : 非エネルギー起源GHGs
- 物性
 - 無色香気(甘味)、笑気ガス(麻酔)
 - 大気中で安定(121年)、オゾン層破壊物質
- 地球温暖化への影響
 - 地球温暖化指数(GWP) : 298*
- 生成
 - 硝化・脱窒反応(微生物)による窒素成分からの生成
 - 廃棄物の焼却に伴う生成
- 発生源
 - 人為起源: 農業、廃棄物(汚泥)の焼却、排水処理
 - 自然起源: 土壌中有機物(窒素含有)の微生物分解

出典: IPCC第4次報告書

浄化槽における一酸化二窒素(N₂O)生成

- 窒素成分起源 硝化・脱窒反応によるN₂O生成

浄化槽におけるN₂O削減方法

- ・硝化反応の速やかな進行(流量調整)
- ・起源となる窒素成分の除去(放流水)
- ・N₂Oの脱窒強化(溶存態N₂Oの脱窒)
- ・汚泥焼却の高温化/汚泥焼却量を減少

出典: 環境省「下水道施設におけるN₂O削減技術ガイドライン」

国連気候変動枠組条約第21回締結国際会議(COP21)

- 日本の温室効果ガス排出削減目標(パリ協定)
- 2015年12月 パリ
- 国連気候変動枠組条約第21回締結国際会議(COP21)で「パリ協定」採択*
- 対象温室効果ガス: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃
- 目標年度 : ~2030年
- 対象期間 : 2021年~2030年
- 削減量 : 日本は、2013年を基準とし、2030年までに26%削減

日本の温室効果ガス排出削減目標
2030年までに対2013年度比 26%削減

出典: 環境省「パリ協定」

地球温暖化に対する日本の温室効果ガス削減目標

- 日本の温室効果ガス排出削減目標(国内目標)
(2050年カーボンニュートラル: 脱炭素化)

2020年10月 菅首相 所信表明演説
「菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げてグリーン社会の実現に最大限注力してまいります。わが国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。」

日本の温室効果ガス排出削減目標
2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにする

改正地球温暖化対策推進法(2021年6月)

出典: 環境省「2050年カーボンニュートラル」

地球温暖化に対する日本の温室効果ガス削減目標

- 日本の温室効果ガス排出削減目標(2030年中間目標の追加)

2021年4月 菅首相 政府 地球温暖化対策推進本部会合
「集中豪雨、森林火災、大雪など、世界各地で異常気象が発生する中、脱炭素化は待ったなしの課題だ。同時に、気候変動への対応は、わが国経済を力強く成長させる原動力になるとの思いで、『2050年カーボンニュートラル』を宣言し、成長戦略の柱として取り組みを進めてきた」
「2030年に向けた温室効果ガスの削減目標について、2013年度に比べて46%削減することを目指す」

日本の温室効果ガス排出削減目標
2030年までに対2013年度比 46%削減

気候変動サミット(2021年4月)

出典: 環境省「2030年中間目標」

日本における温室効果ガス排出量の調査

- 温室効果ガス排出量算定に必要なデータ

温室効果ガス排出量 = 排出係数 × 活動量 × GWP

- 排出係数 : 活動量あたりの温室効果ガス排出原単位
- 活動量 : 温室効果ガスの発生を伴う人為的活動の量(統計値)
- 地球温暖化係数(Global Warming Potential: GWP)

- 温室効果ガス排出量算定方法のルール

国際的に共通化された算定方法
気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が作成... 2019年IPCCガイドライン

- ・世界各国で利用できることを目的とする
- ・各国の実情に合わせて
- ・各国が独自の排出係数を調査・利用することを推奨

出典: IPCC「2019年IPCCガイドライン」

排水処理施設における温室効果ガス排出量

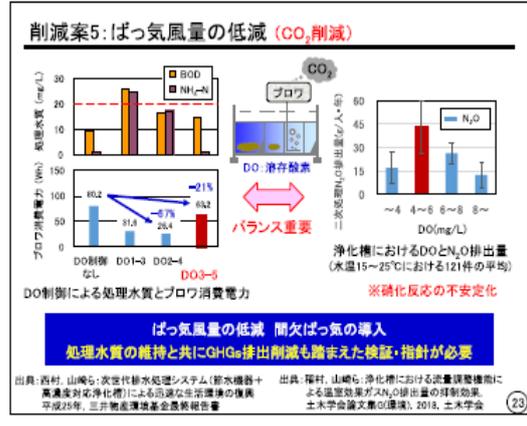
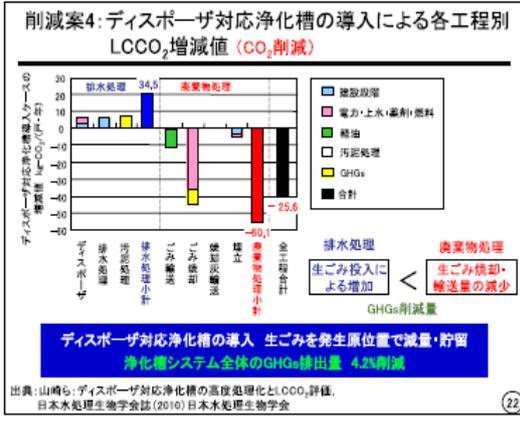
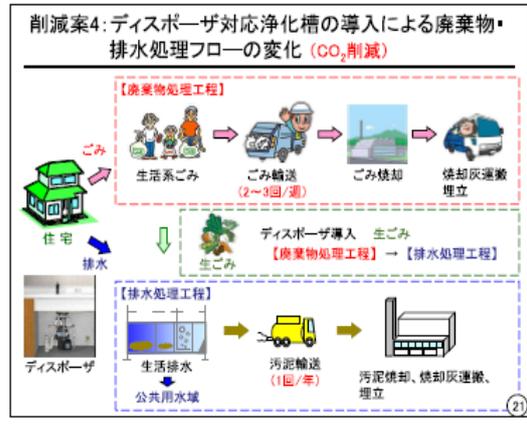
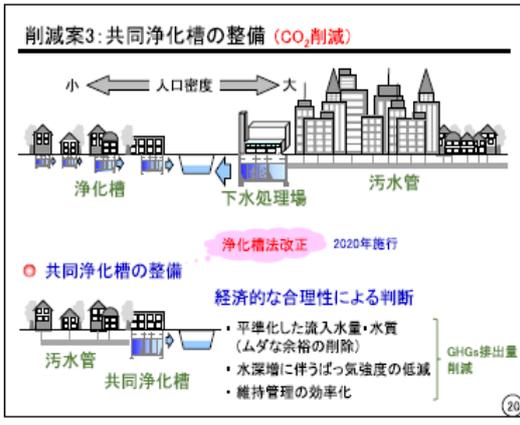
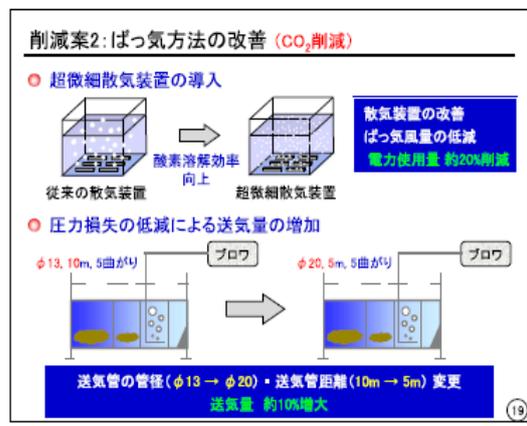
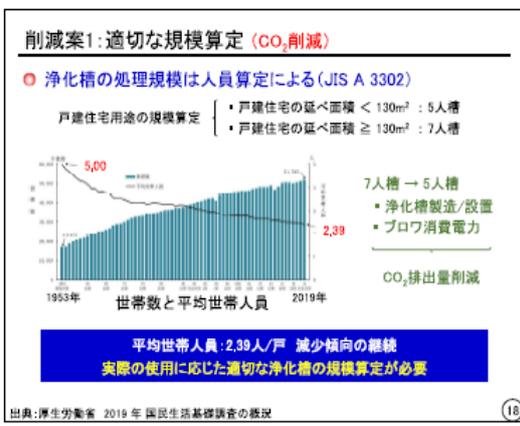
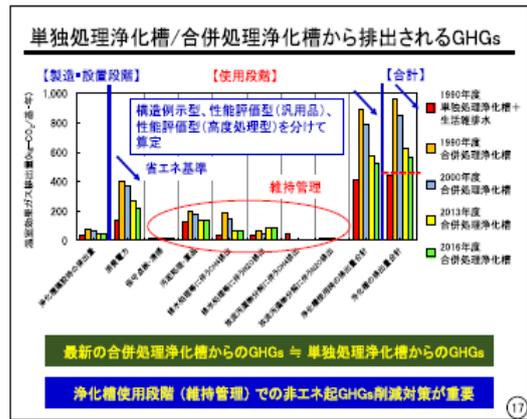
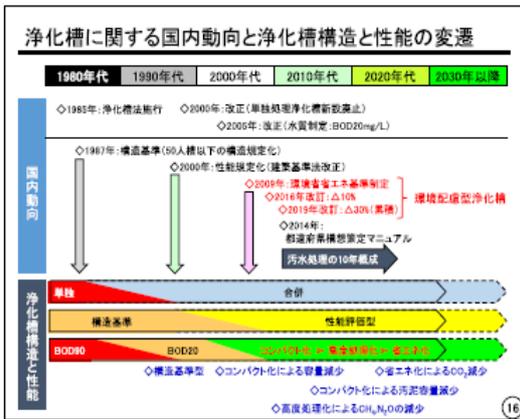
日本の排水処理施設における温室効果ガス排出量算定原単位
(排出係数×活動量)

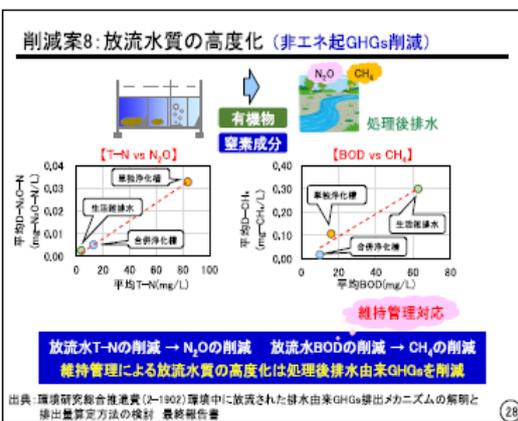
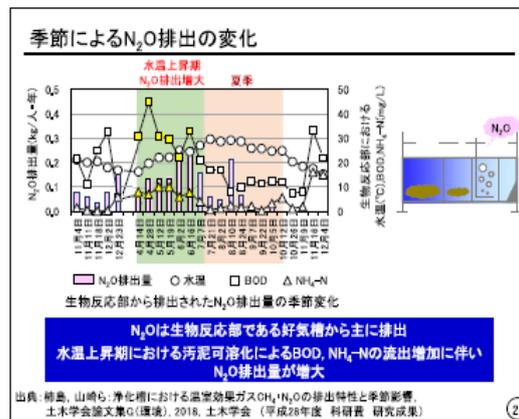
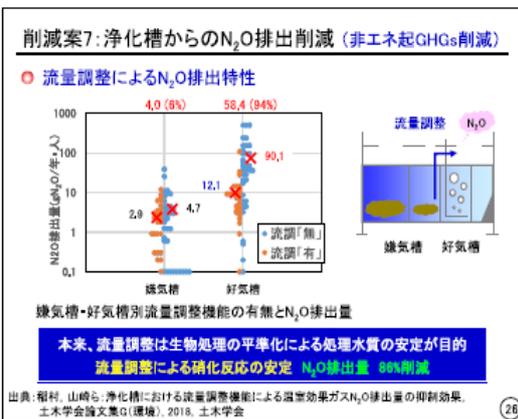
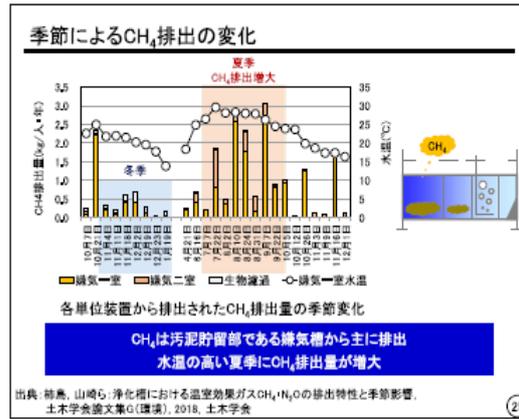
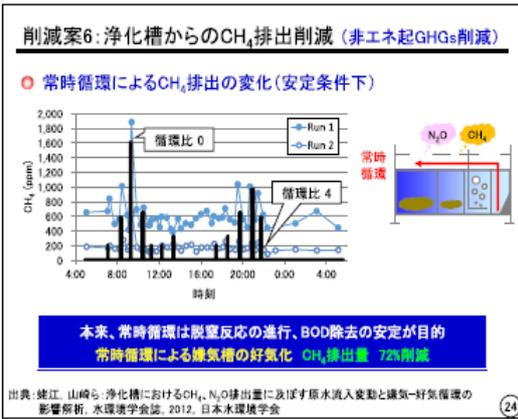
排水処理方式	排出係数		活動量
	CH ₄	N ₂ O	
下水道 末処理場	標準活性汚泥法	142 mg-N ₂ O/m ³	年間排水処理量 (m ³ /年)
	嫌気好気活性汚泥法	29.2 mg-N ₂ O/m ³	
	嫌気性硝化脱窒法及び 微細式硝化脱窒法	11.7 mg-N ₂ O/m ³	
	微細式硝化脱窒法	0.5 mg-N ₂ O/m ³	
	膜分離活性汚泥法	0.5 mg-N ₂ O/m ³	
合併処理 浄化槽	標準活性汚泥法	2,477 kg-CH ₄ /人・年	処理人口 (人)
	窒素除去型高度処理	0.0717 kg-N ₂ O/人・年	
	窒素・リン除去型高度処理	1,044 kg-CH ₄ /人・年	
	BOD除去型高度処理 その他性能評価型	0.123 kg-N ₂ O/人・年 1,984 kg-CH ₄ /人・年 0.055 kg-N ₂ O/人・年	

出典: 日本国温室効果ガスインベントリ報告書(NIR) 2021年4月
http://www.ene.go.jp/gis/aboutghg/index.html

浄化槽のライフサイクルにおける温室効果ガス排出工程

出典: 環境省「下水道施設におけるN₂O削減技術ガイドライン」





保守点検によるGHGs削減のための課題

項目	GHGs削減方法
CH ₄ の削減	常時循環による汚泥貯留部の好気化
N ₂ Oの削減	流量調整による硝化反応の安定化
処理後排水起源自GHGsの削減	放流水質の高度化 (BOD、T-N除去)
エネ起CO ₂ の削減	ばっ気風量の低減 保守点検車のEV化・BD化 作業の効率化

エネルギー必要
トレードオフ
エネルギー削減

浄化槽設置現場でのGHGs排出状況の把握は困難
GHGs削減に資する維持管理ガイドライン必要



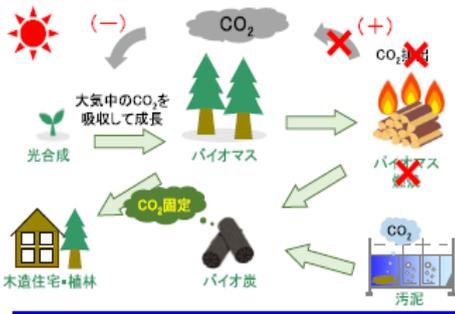
削減案11:汚泥リサイクルによる創エネ (CO₂削減)

- 下水汚泥の炭化
 - 発電施設やボイラーの燃料代替物として使用
 - 温室効果ガスをCO₂換算で約60%削減



固形燃料化施設(新河岸川水循環センター)
出典:埼玉県HP.

削減案12:汚泥の炭化 (CO₂固定)



汚泥(バイオマス)を炭化し貯留できればCO₂固定(吸収)

清掃によるGHGs削減のための課題



項目	GHGs削減方法
汚泥運搬の効率化によるエネ起CO ₂ の削減	バキュームカーのEV化・BD化 汚泥脱水による運搬の効率化 汚泥収集の広域化・合理化
汚泥リサイクルによるエネルギー/肥料の生成	リサイクルセンターにおけるし尿・汚泥を原料とした発電/肥料化
汚泥焼却時N ₂ O排出削減 汚泥炭化によるCO ₂ 固定	炭化汚泥貯留

施設整備/生活排水処理計画等も踏まえた清掃の効率化検討が必要

削減案13:デジタル化・DX化による維持管理の効率化

- デジタル化・DX化による維持管理の効率化
 - デジタルイゼーション(Digitization): デジタルデータ化
 - デジタルライゼーション(Digitalization): プロセスのデジタル化
 - デジタルトランスフォーメーション(DX): デジタル化した新しい社会への変革



維持管理の効率化:電子台帳システムの活用

課題番号 3-2304

環境省環境研究総合推進費 2023年度 採択課題

浄化槽システムの脱炭素化に向けた維持管理・転換方策の提案とシナリオ設計

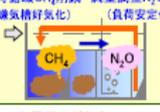
研究代表者: 中久保 豊彦 大阪大学 環境エネルギー工学専攻 准教授
サブリーダー: 山崎 宏史 東洋大学 理工学部都市環境デザイン学科 教授
サブリーダー: 越江 美孝 国立環境研究所資源循環領域 主幹研究員

サブテーマ: 設計・維持管理の高度化による浄化槽からのGHGs削減手法の提案

研究実施期間: 2023年度~2025年度

研究計画 サブテーマ2
設計・維持管理の高度化による浄化槽からのGHGs削減手法の提案

- 既往研究(申請者らの研究成果)
 - 日本国温室効果ガスインベントリ(NIR)反映
 - 山崎, 越江: 科研費(C)2016-2018



既設浄化槽GHGs排出には様々な影響因子が存在

削減維持管理方法: 人員比, DO・pH, 水温(上昇期・下降期), 清掃からの経過日数, 流量調整/循環機能

現場でのGHGs排出状況不明

「浄化槽GHGs削減のための維持管理ガイドライン」提案

〇 畳み込みニューラルネットワークによるGHGs予測モデルの構築
処理水BOD20 mg/L以下判断 正善率: 86%

研究計画 サブテーマ2
設計・維持管理の高度化による浄化槽からのGHGs削減手法の提案

- 維持管理によるGHGs削減境界
 - 生活排水処理施設のCH₄・N₂O排出係数(NIR)¹⁾
 - エネ起CO₂とトレードオフ

施設	CH ₄ (kg-CH ₄ /t人年)	N ₂ O (kg-N ₂ O/t人年)
合流浄化槽	1,044	0.123
分岐浄化槽	1,884	0.055
浄化槽	2,477	0.0717
CO ₂ 換算	NH ₃ 換算 2:1	
単独処理浄化槽	0.48	0.039
読み取り設備	0.062	0.000022

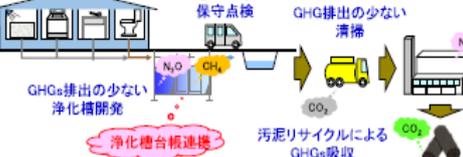
CH₄生成抑制重要/エネ起CO₂同時削減を検討

本研究で検討する浄化槽設計によるGHGs削減手法

GHGs	発生要因	削減手法
CO ₂	ばっ気/循環/流送	・ばっ気発生時のばっ気量削減 ・ばっ気/流送/循環量の改善
N ₂ O	負荷変化	・濃度/流量による硝化反応安定化
	N ₂ O硝化不良	・硝化条件最適化によるN ₂ O発生抑制 ・曝気槽におけるN ₂ O脱窒強化
CH ₄	嫌気/有機物	・曝露による嫌気槽の好気化

脱炭素化に向けた行動が反映できる算定方法の開発

- 脱炭素化に向けた行動が反映できる算定方法の開発
 - GHGs排出削減技術の適正な評価
 - GHGs排出の少ない浄化槽開発
 - GHGs排出の少ない保守点検技術
 - GHGs排出の少ない清掃(汚泥リサイクル)技術
 - 浄化槽台帳との連携による精緻な温室効果ガス排出量算定
 - 実施業者によるGHGs削減(インセンティブ)



浄化槽台帳連携

感謝状の授与・閉会の挨拶

吉田会長より、2023年度研究発表会の4名の発表者の方々に感謝状が授与されました。

最後に佐藤副会長から挨拶がありました。発表者の皆様はもとより、こういった埼環協の研究発表会に送り出していた所属会社の社長様にもお礼を申しあげたいと思います。基調講演では山崎先生に講演をいただきましたが、われわれは環境分析という仕事を通じて、公害と言われた環境問題の解決に貢献してまいりました。2050年カーボンニュートラル



感謝状授与の風景

に向けて、地球温暖化や様々な環境問題に、また力を合わせていく時期ではないかと思いました。ぜひ埼環協の会員の皆様、また今日お集まりいただいている行政の皆様とともに、力を合わせて取り組んでいきたいと思っております。ご協力のほどよろしくお願いいたします。



佐藤副会長(閉会の挨拶)

佐藤副会長の閉会の挨拶により、2023年度新春講演会・研究発表会は閉会となりました。

以上、2023年度新春講演会・研究発表会(第40回)の参加レポートとさせていただきます。

3.埼玉県情報

～令和4年度公共用水域（河川及び湖沼）の水質測定結果について～

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0505/r04koukyouyousuikikekka.html>

埼玉県ホームページより抜粋
(埼環協広報委員会 編集)

埼玉県、国土交通省、関係市及び独立行政法人水資源機構では、公共用水域の水質の汚濁の状況を監視するため、水質汚濁防止法に基づき、県内の主な河川や湖沼に係る水質測定計画を作成し、水質の調査を行っています。

このたび、令和4年度の水質測定結果を取りまとめましたので、水質汚濁防止法第17条の規定に基づき公表します。(令和5年7月25日公表)

1 測定の概要

(1) 目的

河川の定期的な水質測定を実施することにより、環境基準の維持達成状況を把握し、人の健康の保護と生活環境の保全を図ることを目的とします。

(2) 測定地点及び測定機関

令和4年度公共用水域水質測定計画に基づき、44河川94地点、3湖沼3地点において水質測定を実施しました。測定は、埼玉県、国土交通省、政令市（さいたま市、川越市、川口市、越谷市、熊谷市、所沢市、春日部市、草加市）、事務移譲市（狭山市）及び独立行政法人水資源機構が行いました。

(3) 測定項目

測定項目は下表のとおりです。

	区分	項目数	項目
水質	一般項目	11	採水時刻、天候（前日・当日）、気温、水温、採取位置、採取水深、全水深、透視度、透明度※、色相、臭気
	生活環境項目	13	水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、大腸菌群数、ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）、全窒素、全りん、全亜鉛、ノニルフェノール、直アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）、底層溶存酸素量（底層DO）※

水 質	健康項目	27	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふつ素、ほう素、1,4-ジオキサン
	特殊項目	5	フェノール類、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム
	その他の項目	14	アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、有機性窒素、りん酸性りん、濁度、導電率、硬度、塩化物イオン、陰イオン界面活性剤（MBAS）、トリハロメタン生成能、クロロフィルa、DOC、C-BOD
	要監視項目	32	クロロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、オキシ銅（有機銅）、クロロタロニル、プロピザミド、EPN、ジクロロボス、フェノブカルブ、イプロベンホス、クロルニトロフェン、トルエン、キシレン、フタル酸ジエチルヘキシル、ニッケル、モリブデン、アンチモン、塩化ビニルモノマー、エピクロロヒドリン、全マンガン、ウラン、フェノール、ホルムアルデヒド、4-t-オクチルフェノール、アニリン、2,4-ジクロロフェノール、ペルフルオロオクタンスルホン酸及びペルフルオロオクタン酸
	要測定指標項目	2	大腸菌数、有機体炭素（TOC）
底 質		19	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、pH、BOD、COD、全りん、銅、クロム、有機性窒素、強熱減量、水分
流 量		1	（横断面、平均流速、水位）

※透明度及び底層溶存酸素量の測定は湖沼のみ

2 測定結果（河川）

(1) 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

健康項目については、測定を行なった 44 河川 93 地点全てで環境基準を達成しました。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

生活環境項目の年度平均値は、資料 5 のとおりです。

資料5 生活環境項目の地点別年度平均値（河川）

河川名	地点番号	橋型	橋種	基準点	地点名	pH	BOD (ng/L)	COD (ng/L)	SS (ng/L)	DO (ng/L)	大腸菌数 (CFU/100mL)	全窒素 (ng/L)	全りん (ng/L)	全亜鉛 (ng/L)	ノニル フェノール (ng/L)	LAS (ng/L)
荒川	1	C	***	○	笹目橋	7.4	3.0	7.1	6	7.3	170	8.1	0.35	0.022	0.00009	0.0014
"	2	A	***		秋ヶ瀬取水堰	7.8	1.6	3.3	9	10	30	2.2	0.086	-	-	-
"	3	A	***	○	治水橋	7.7	1.4	3.1	12	9.5	100	2.3	0.097	0.005	0.00006	0.0010
"	4	A	***	○	開平橋	7.6	1.2	3.3	21	9.2	98	1.9	0.076	0.007	0.00007	0.0010
"	5	A	***		御成橋	7.7	1.0	3.0	16	9.7	83	1.7	0.068	-	-	-
"	6	A	***	○	久下橋	8.0	1.0	2.4	5	12	41	1.6	0.046	0.003	0.00006	0.0010
"	7	A	***	○	正喜橋	8.0	0.8	2.1	4	10	51	1.4	0.053	0.002	0.00006	0.0009
"	8	A	***	○	親鼻橋	8.4	0.7	2.0	2	11	250	0.98	0.041	0.002	< 0.00006	0.0008
"	9	AA	***	○	中津川合流点前	7.9	0.5	1.2	2	11	18	0.47	0.012	0.001	< 0.00006	< 0.0006
芝川	10	D	***	○	八丁橋	7.6	3.6	5.6	15	6.8	370	4.6	0.35	0.018	0.00009	0.030
"	11	D	***		境橋	7.5	1.7	3.7	7	6.9	500	3.3	0.20	0.041	0.00009	0.017
新芝川	12	D	***	○	山王橋	7.3	2.9	5.1	18	6.1	1300	5.2	0.26	0.017	0.00006	0.0034
藤右衛門川	13				輪處橋	7.7	2.7	4.0	4	7.4	3500	4.1	0.20	0.009	< 0.00006	0.014
"	14				柳橋	7.6	1.7	2.9	6	7.0	2800	4.0	0.071	0.008	0.00013	0.030
蕨蒲川	15				荒川合流点前	7.3	2.3	5.7	10	6.4	8600	6.4	0.30	0.016	0.00009	0.0026
世目川	16				笹目橋管	7.3	1.6	4.9	7	6.6	2200	4.4	0.23	0.015	< 0.00006	0.0028
"	17				市立浦和南高校脇	7.7	2.6	6.2	8	6.6	2100	2.5	0.27	0.019	0.00007	0.011
鴨川	18	C	***	○	中土手橋	7.6	5.0	5.8	17	7.8	720	3.1	0.26	0.019	0.00007	0.019
"	19	C	***		加茂川橋	7.7	4.1	5.7	14	7.8	470	4.5	0.30	0.023	0.00016	0.049
入間川	20	A	***	○	入間大橋	7.7	1.8	3.7	9	8.8	88	3.5	0.16	0.006	0.00008	0.0011
"	21	A	***	○	落合橋	8.0	0.9	2.0	4	10	22	2.6	0.091	0.004	< 0.00006	0.0021
"	22	A	***		初雁橋	8.9	1.1	3.3	7	12	26	3.0	0.12	0.005	< 0.00006	0.0007
"	23	A	***		富士見橋	8.0	1.2	2.5	4	11	130	3.8	0.16	0.006	< 0.00006	0.0007
"	24	A	***		豊水橋	7.8	1.5	2.5	3	9.8	430	3.8	0.18	0.007	< 0.00006	0.0008
"	25	A	***	○	結食センター前	8.3	0.5	1.3	1	11	52	0.84	0.031	0.001	< 0.00006	< 0.0006
越辺川	26	B	***	○	落合橋	7.6	2.2	3.8	8	8.2	70	4.1	0.21	0.008	0.00008	0.0019
"	27	A	***	○	今川橋	7.9	0.7	2.8	3	11	180	3.3	0.24	0.005	< 0.00006	0.0006
"	28	A	***	○	山吹橋	8.0	0.6	2.0	1	10	200	1.4	0.061	0.002	< 0.00006	0.0021
都幾川	29	A	***	○	東松山橋	7.9	0.7	1.4	3	9.9	40	1.2	0.019	0.001	0.00006	< 0.0006
"	30	A	***	○	川北橋	8.2	0.6	1.8	2	11	330	1.2	0.043	0.001	< 0.00006	0.0015
槻川	31	B	***	○	兜川合流点前	8.4	0.7	2.3	2	11	240	1.4	0.062	0.002	< 0.00006	0.0026
"	32	B	***	○	大内沢川合流点前	8.3	0.5	1.8	2	11	220	0.97	0.027	0.001	< 0.00006	0.0008
高麗川	33	A	***	○	高麗川大橋	7.7	0.6	1.1	3	9.7	7	2.0	0.019	0.001	0.00006	0.0007
"	34	A	***	○	天神橋	8.2	0.5	1.2	1	10	160	0.96	0.031	0.001	< 0.00006	< 0.0006
小群川	35	B	***	○	とげ橋	8.2	1.5	4.3	7	11	85	4.4	0.31	0.010	0.00006	0.0008
麩川	36	B	***	○	大和橋	8.2	0.8	2.8	2	10	240	5.4	0.14	0.009	< 0.00006	0.0015
成木川	37	A	***	○	成木大橋	8.2	0.6	1.7	1	11	210	1.2	0.035	0.001	< 0.00006	0.0006
市野川	38	C	***	○	徒歩橋	8.0	3.3	6.6	13	9.3	380	3.9	0.42	0.018	< 0.00006	0.0019
"	39	B	***	○	天神橋	8.9	2.3	6.4	8	14	220	2.3	0.50	0.025	< 0.00006	0.0028
清川	40				八幡橋	8.3	4.4	7.7	10	11	1900	4.0	0.55	0.009	< 0.00006	0.0076
和田吉野川	41	B	***	○	吉見橋	7.5	1.9	5.0	26	8.6	320	2.9	0.20	0.010	< 0.00006	0.0039
赤平川	42	AA	***	○	赤平橋	8.5	0.6	1.6	2	11	260	1.1	0.050	0.001	< 0.00006	0.0009
横瀬川	43	A	***	○	原谷橋	8.6	0.8	2.0	1	11	410	1.7	0.077	0.001	< 0.00006	0.0024
中津川	44				落合橋	8.2	0.6	1.4	1	10	33	0.57	0.013	0.002	< 0.00006	< 0.0006
中川	45	C	***		朝止橋	7.5	3.0	5.8	16	8.5	-	4.8	0.21	0.018	-	-
"	46	C	***	○	八条橋	7.7	2.2	5.5	13	9.1	-	3.4	0.20	0.011	< 0.00006	0.0043
"	47	C	***		弥生橋	7.4	2.0	5.4	18	7.7	-	2.7	0.16	0.014	-	-
"	48	C	***	○	豊橋	7.6	2.5	6.0	31	7.7	400	2.6	0.19	0.011	< 0.00006	0.0041

河川名	地点番号	環境基準 類型	基準点 一般	生物	地点名	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌数 (CFU/100mL)	全窒素 (mg/L)	全りん (mg/L)	全亜鉛 (mg/L)	ノニル フェノール (mg/L)	LAS (mg/L)
中川	49	C	***		松富橋	7.4	2.1	5.7	26	7.9	250	2.5	0.17	0.011	< 0.00006	0.0035
#	50	C	***		行幸橋	7.6	2.6	5.5	19	8.4	260	2.8	0.19	0.011	< 0.00006	0.0047
#	51	C	***		道橋	7.6	2.6	5.7	17	8.2	300	3.2	0.22	0.014	< 0.00006	0.0046
綾瀬川	52	C	***	○	内匠橋	7.4	2.0	5.6	11	6.1	-	3.8	0.20	0.020	0.00007	0.0056
#	53	C	***		手代橋	7.4	2.9	7.1	17	6.7	-	3.3	0.22	0.027	-	-
#	54	C	***		槐戸橋	7.5	2.6	5.9	14	7.5	-	3.4	0.22	0.023	-	-
#	55	C	***	○	暇橋	7.6	2.2	5.0	16	8.4	410	3.1	0.21	0.010	0.00007	0.029
伝右川	56				伝右橋	7.6	2.0	5.8	9	6.1	32	4.4	0.19	0.023	-	-
古綾瀬川	57	D	***	○	綾瀬川合流点前	7.5	2.7	7.9	12	6.4	52	3.5	0.24	0.039	0.00007	0.010
毛長川	58				水神橋	7.6	2.3	6.2	13	6.4	47	3.3	0.22	0.021	-	-
大場川	59	C	***	○	葛三橋	7.5	3.3	6.9	13	7.2	440	4.6	0.24	0.019	0.00006	0.0059
元荒川	60	C	***	○	中島橋	7.9	2.0	4.5	13	9.2	260	3.9	0.28	0.005	< 0.00006	0.0023
#	61	C	***		八幡橋	7.3	2.1	5.5	17	8.1	460	4.2	0.41	0.012	< 0.00006	0.0025
#	62	C	***		渋井橋	7.5	1.8	4.1	9	7.4	540	2.0	0.18	0.007	< 0.00006	0.0053
忍川	63				前屋敷橋	7.5	1.8	4.0	10	7.2	610	2.0	0.18	0.008	< 0.00006	0.0071
新方川	64	C	***	○	昭和橋	7.8	3.1	5.6	18	8.4	640	3.9	0.31	0.007	< 0.00006	0.0031
大落古利根川	65	C	***	○	ふれあい橋	7.8	2.6	5.1	18	9.6	80	3.3	0.22	0.007	< 0.00006	0.0020
#	66	C	***		小淵橋	7.3	2.1	5.0	10	7.4	370	3.9	0.30	0.010	< 0.00006	0.0046
#	67	C	***		杉戸古川橋	7.5	2.8	5.6	14	8.0	370	4.6	0.39	0.016	< 0.00006	0.0027
新河岸川	68	C	***	○	笹目橋	7.2	3.2	6.9	9	7.2	2800	10	0.42	0.027	< 0.00006	0.0023
#	69	C	***	○	いろは橋	7.1	1.7	3.8	13	7.2	8500	6.4	0.11	0.023	< 0.00006	0.0035
#	70	C	***		旭橋	7.0	0.8	3.2	6	8.2	550	6.6	0.073	0.009	< 0.00006	0.0015
白子川	71	C	***	○	三園橋	7.3	1.8	5.1	2	7.6	4400	8.3	0.28	0.020	0.00006	0.0034
黒目川	72	C	***	○	東橋	7.8	0.7	2.2	3	11	1300	4.7	0.038	0.008	< 0.00006	0.0016
#	73	C	***		栗原橋	7.5	0.5	1.7	3	10	530	4.3	0.019	0.004	< 0.00006	0.0009
柳瀬川	74	C	***	○	栄橋	7.3	1.4	5.4	6	8.9	3000	6.0	0.36	0.025	0.00006	0.0008
#	75	C	***		二柳橋	8.3	1.0	2.5	2	12	590	2.2	0.060	0.003	< 0.00006	0.0014
東川	76				中橋	7.9	1.9	5.0	4	10	7200	4.7	0.14	0.010	< 0.00006	0.0010
不老川	77	C	***	○	不老橋	8.1	2.3	4.5	2	11	1900	8.1	0.14	0.018	< 0.00006	0.018
#	78	C	***		入曾橋	7.4	3.0	5.5	4	9.0	-	8.2	0.27	0.020	< 0.00006	0.0065
利根川	79	A	***	○	栗橋	7.6	0.8	2.5	11	9.7	36	1.8	0.075	0.012	0.00006	0.0009
#	80	A	***	○	利根大堰	7.6	0.9	2.5	9	9.5	57	1.7	0.073	0.009	0.00006	0.0008
#	81	A	***		刀水橋	7.6	0.9	2.5	9	10	44	1.7	0.068	0.013	-	-
#	82	A	***		上武大橋	7.5	0.8	2.3	9	10	38	1.4	0.049	0.009	-	-
#	83	A	***	○	坂東大橋	7.4	0.7	2.1	9	11	42	1.1	0.039	0.008	0.00006	0.0009
江戸川	84	A	***	○	流山橋	7.7	1.3	2.8	15	9.9	190	1.9	0.10	0.006	< 0.00006	0.0012
#	85	A	***		野田橋	7.7	1.0	2.4	16	9.8	10	1.9	0.096	0.008	-	-
#	86	A	***		関宿橋	7.6	1.2	2.5	13	9.8	15	1.9	0.095	0.009	-	-
福川	87	B	***	○	昭和橋	7.3	2.1	3.8	5	6.5	2000	4.5	0.23	0.008	< 0.00006	0.0026
小山川	88	B	***	○	新明橋	7.9	2.2	4.7	12	10	380	4.4	0.27	0.012	< 0.00006	0.0025
#	89	A	***	○	一の橋	8.0	1.6	4.2	7	10	560	2.8	0.19	0.004	< 0.00006	0.0011
#	90	A	***	○	新元田橋	8.1	0.6	2.0	3	10	150	0.78	0.021	0.002	< 0.00006	< 0.0006
唐沢川	91	B	***	○	森下橋	8.0	2.7	5.3	12	10	560	3.5	0.33	0.010	< 0.00006	0.0049
元小山川	92	B	***	○	新泉橋	7.5	2.1	5.0	11	9.4	1100	7.9	0.45	0.033	0.00006	0.0078
神流川	93	A	***	○	神流川橋	8.9	0.9	2.0	4	11	22	0.77	0.017	0.001	< 0.00006	0.0007
#	94	A	***	○	藤武橋	8.9	1.0	2.0	4	11	38	0.84	0.017	0.001	< 0.00006	0.0010
平均						7.8	1.8	4.0	9	9.1	820	3.3	0.17	0.011	0.00007	0.0051

BOD の環境基準に対する適合・不適合を判断するための75%値は、資料6のとおりです。

資料6 BOD環境基準の達成状況等（河川）

地点別BOD75%値と環境基準達成率の推移（過去5年間）

○：環境基準達成

×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度	
					値	達成	値	達成	値	達成	値	達成	値	達成
荒川下流(1)	1	○	笹目橋	C	4.9	○	3.1	○	3.3	○	2.1	○	3.9	○
	3	○	治水橋		1.5		1.7		1.1		1.2		1.5	
	4	○	開平橋	A	1.6	○	1.7	○	0.9	○	1.3	○	1.4	○
荒川中流	6	○	久下橋		1.2		1.3		0.8		1.0		1.0	
	7	○	正喜橋	A	0.9	○	1.3	○	0.5	○	0.9	○	0.8	○
荒川上流(2)	8	○	親鼻橋		0.8		0.6		<0.5		0.8		0.7	
	9	○	中津川合流点前	AA	<0.5	○	0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○
芝川	10	○	八丁橋	D	3.8	○	4.4	○	3.1	○	4.2	○	3.7	○
	12	○	山王橋		3.3		2.8		3.1		2.1		4.2	
鴨川	18	○	中土手橋	C	4.4	○	3.4	○	3.4	○	3.4	○	3.4	○
入間川下流	20	○	入間大橋	A	3.8	×	3.1	×	1.3	○	2.6	×	2.1	×
	21	○	落合橋		0.9		1.1		0.6		0.9		1.0	
入間川上流	25	○	給食センター前	A	<0.5	○	0.5	○	0.6	○	<0.5	○	<0.5	○
越辺川下流	26	○	落合橋	B	4.0	×	4.0	×	1.9	○	4.4	×	2.6	○
越辺川上流	27	○	今川橋	A	0.7	○	0.7	○	0.6	○	0.6	○	0.8	○
都幾川	29	○	東松山橋	A	0.8	○	1.1	○	<0.5	○	0.6	○	0.7	○
槻川	31	○	兜川合流点前	B	0.9	○	0.9	○	0.7	○	0.9	○	0.8	○
高麗川	33	○	高麗川大橋	A	<0.5	○	0.9	○	<0.5	○	0.5	○	0.6	○
小畔川	35	○	とげ橋	B	2.0	○	2.2	○	1.1	○	2.4	○	1.5	○
霞川	36	○	大和橋	B	1.0	○	0.8	○	0.7	○	0.8	○	0.9	○
成木川	37	○	成木大橋	A	0.5	○	0.5	○	0.5	○	0.5	○	<0.5	○
市野川下流	38	○	徒歩橋	C	5.1	×	6.1	×	2.3	○	4.1	○	4.7	○
市野川上流	39	○	天神橋	B	2.1	○	1.8	○	2.0	○	2.0	○	2.6	○
和田吉野川	41	○	吉見橋	B	2.1	○	1.6	○	1.3	○	2.1	○	2.4	○
赤平川	42	○	赤平橋	AA	<0.5	○	0.5	○	<0.5	○	0.5	○	0.7	○
横瀬川	43	○	原谷橋	A	0.9	○	0.7	○	0.6	○	0.7	○	1.0	○
中川中流	46	○	八条橋	C	2.7	○	2.2	○	2.8	○	2.5	○	2.3	○
中川上流	48	○	豊橋	C	3.0	○	2.3	○	2.7	○	3.3	○	2.9	○
綾瀬川下流	52	○	内匠橋	C	2.6	○	1.8	○	3.4	○	2.5	○	2.1	○
綾瀬川上流	55	○	暖橋	C	3.2	○	2.3	○	2.3	○	2.4	○	2.5	○
古綾瀬川	57	○	綾瀬川合流点前	D	3.5	○	4.0	○	4.5	○	3.1	○	3.6	○
大場川	59	○	葛三橋	C	3.0	○	2.4	○	2.2	○	3.3	○	2.8	○
元荒川	60	○	中島橋	C	3.2	○	2.0	○	2.1	○	3.3	○	2.2	○
新方川	64	○	昭和橋	C	4.3	○	1.7	○	2.7	○	2.4	○	3.0	○
大落古利根川	65	○	ふれあい橋	C	3.9	○	2.0	○	2.5	○	2.1	○	3.5	○
	68	○	笹目橋		2.7		3.2		2.4		4.5		3.6	
新河岸川	69	○	いろは橋	C	1.3	○	1.5	○	1.4	○	1.9	○	1.9	○
	71	○	三園橋	C	2.0	○	2.2	○	1.6	○	2.5	○	2.0	○
黒目川	72	○	東橋	C	1.2	○	0.9	○	0.6	○	0.8	○	0.6	○
柳瀬川	74	○	栄橋	C	1.7	○	2.1	○	1.9	○	1.9	○	1.3	○
不老川	77	○	不老橋	C	4.0	○	1.1	○	1.1	○	1.3	○	3.1	○
	79	○	栗橋		2.1		1.5		1.0		1.4		1.0	
	80	○	利根大堰	A	1.1	×	1.3	○	1.2	○	0.9	○	1.0	○
利根川中流	83	○	坂東大橋		1.1		1.2		1.2		0.7		0.9	
	84	○	流山橋	A	1.1	○	1.0	○	1.5	○	1.2	○	1.4	○
江戸川上流	87	○	昭和橋	B	2.5	○	3.5	×	5.6	×	4.9	×	2.5	○
福山川下流	88	○	新明橋	B	2.4	○	2.0	○	1.8	○	3.1	×	2.6	○
小山川上流	89	○	一の橋	A	1.5	○	1.5	○	1.4	○	2.8	×	1.6	○
唐沢川	91	○	森下橋	B	2.9	○	2.0	○	4.1	×	3.7	×	3.1	×
元小山川	92	○	新泉橋	B	4.3	×	3.0	○	2.2	○	2.6	○	2.8	○
神流川(3)	93	○	神流川橋	A	0.7	○	0.8	○	1.0	○	0.9	○	1.2	○
神流川(2)	94	○	藤武橋	A	0.7	○	1.1	○	0.9	○	1.0	○	1.1	○
環境基準達成数					39		40		42		38		42	
環境基準達成率(%)					89		91		95		86		95	

全亜鉛については、水生生物保全に係る環境基準の類型指定がされている 42 水域のうち、40 水域で環境基準を達成しました(資料 7)。

資料 7 全亜鉛環境基準の達成状況等 (河川)

地点別全亜鉛年度平均値と環境基準達成率の推移 (過去5年間) ○: 環境基準達成 ×: 環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度	
					平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率
荒川(ハ)	1	○	笹目橋	生物B	0.019		0.023		0.023		0.019		0.022	
	3	○	治水橋		0.005		0.004		0.005		0.005		0.005	
	4	○	開平橋		0.005	○	0.005	○	0.006	○	0.006	○	0.006	○
	6	○	久下橋		0.003		0.002		0.002		0.004		0.003	
荒川(ロ)	7	○	正喜橋	生物特B	0.002	○	0.003	○	0.002	○	0.002	○	0.002	○
荒川(イ)	8	○	親鼻橋	生物A	0.002		0.001		0.004		0.002		0.002	
	9	○	中津川合流点前		0.001	○	0.001	○	0.003	○	0.002	○	0.001	○
芝川	10	○	八丁橋	生物B	0.019		0.017		0.019		0.017		0.018	
	12	○	山王橋		0.014	○	0.010	○	0.015	○	0.015	○	0.017	○
鴨川	18	○	中土手橋	生物B	0.023	○	0.018	○	0.021	○	0.020	○	0.019	○
入間川下流	20	○	入間大橋	生物B	0.006		0.006		0.007		0.007		0.006	
	21	○	落合橋		0.003	○	0.003	○	0.004	○	0.004	○	0.004	○
入間川上流	25	○	給食センター前	生物A	0.001	○	0.001	○	0.003	○	0.002	○	0.001	○
	26	○	落合橋		0.008		0.007		0.009		0.010		0.008	
越辺川上流(2)・下流	27	○	今川橋	生物B	0.005	○	0.004	○	0.004	○	0.005	○	0.005	○
	28	○	山吹橋		0.005	○	0.002	○	0.002	○	0.002	○	0.002	○
都幾川下流	29	○	東松山橋	生物B	0.002	○	0.002	○	0.001	○	0.002	○	0.001	○
都幾川上流	30	○	川北橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.002	○	0.001	○	0.001	○
槻川下流	31	○	兜川合流点前	生物B	0.005	○	0.002	○	0.003	○	0.002	○	0.002	○
槻川上流	32	○	大内沢川合流点前	生物A	0.001	○	0.001	○	0.001	○	0.001	○	0.001	○
高麗川下流	33	○	高麗川大橋	生物B	0.002	○	0.002	○	0.001	○	0.001	○	0.001	○
高麗川上流	34	○	天神橋	生物A	0.001	○	0.001	○	0.002	○	0.001	○	0.001	○
小畔川	35	○	とげ橋	生物B	0.011	○	0.011	○	0.010	○	0.011	○	0.010	○
霞川	36	○	大和橋	生物B	0.010	○	0.007	○	0.009	○	0.009	○	0.009	○
成木川	37	○	成木大橋	生物A	0.001	○	0.001	○	0.002	○	0.001	○	0.001	○
	38	○	徒歩橋		0.022	×	0.014	○	0.017	○	0.017	○	0.018	○
	39	○	天神橋		0.033	×	0.025	○	0.021	○	0.022	○	0.025	○
和田吉野川	41	○	吉見橋	生物B	0.004	○	0.005	○	0.008	○	0.004	○	0.010	○
赤平川	42	○	赤平橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.005	○	0.002	○	0.001	○
横瀬川	43	○	原谷橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.002	○	0.002	○	0.001	○
	46	○	八条橋		0.013		0.008		0.018		0.017		0.011	
	48	○	豊橋		0.013	○	0.012	○	0.010	○	0.011	○	0.011	○
綾瀬川	52	○	内匠橋	生物B	0.022		0.015		0.028		0.029		0.020	
	55	○	曙橋		0.009	○	0.010	○	0.012	○	0.012	○	0.010	○
古綾瀬川	57	○	綾瀬川合流点前	生物B	0.039	×	0.028	○	0.031	×	0.037	×	0.039	×
大場川	59	○	葛三橋	生物B	0.016	○	0.018	○	0.020	○	0.019	○	0.019	○
元荒川	60	○	中島橋	生物B	0.008	○	0.018	○	0.011	○	0.014	○	0.005	○
新方川	64	○	昭和三橋	生物B	0.011	○	0.016	○	0.014	○	0.015	○	0.007	○
大落古利根川	65	○	ふれあい橋	生物B	0.009	○	0.011	○	0.015	○	0.014	○	0.007	○
	68	○	笹目橋		0.020		0.027		0.023		0.026		0.027	
	69	○	いろは橋		0.011	○	0.016	○	0.013	○	0.014	○	0.023	○
白子川	71	○	三園橋	生物B	0.016	○	0.018	○	0.017	○	0.018	○	0.020	○
黒目川	72	○	東橋	生物B	0.010	○	0.009	○	0.008	○	0.008	○	0.008	○
柳瀬川	74	○	栄橋	生物B	0.023	○	0.023	○	0.023	○	0.023	○	0.025	○
不老川	77	○	不老橋	生物B	0.016	○	0.010	○	0.006	○	0.007	○	0.018	○
	79	○	栗橋		0.011		0.012		0.010		0.009		0.012	
	80	○	利根大堰		0.012	○	0.010	○	0.012	○	0.010	○	0.009	○
利根川中・下流	83	○	坂東大橋	生物B	0.011		0.010		0.010		0.009		0.008	
	84	○	流山橋		0.008	○	0.008	○	0.018	○	0.008	○	0.006	○
福川	87	○	昭和三橋	生物B	0.005	○	0.005	○	0.009	○	0.004	○	0.008	○
小山川上流(2)・下流	88	○	新明橋	生物B	0.013		0.011		0.012		0.012		0.012	
	89	○	一の橋		0.006	○	0.005	○	0.006	○	0.009	○	0.004	○
小山川上流(1)	90	○	新元田橋	生物A	0.002	○	0.001	○	0.001	○	0.001	○	0.002	○
唐沢川	91	○	新森下橋	生物B	0.012	○	0.008	○	0.012	○	0.010	○	0.010	○
元小山川	92	○	新泉橋	生物B	0.038	×	0.027	○	0.034	×	0.025	○	0.033	×
神流川	93	○	神流川橋	生物A	0.001		0.002		0.003		0.004		0.001	
	94	○	藤武橋		0.002	○	0.004	○	0.003	○	0.006	○	0.001	○
環境基準達成数					39		42		40		41		40	
環境基準達成率(%)					93		100		95		98		95	

また、地点別の BOD 年度平均値の低い地点及び BOD 改善幅の大きい地点は資料 8 のとおりです。

資料8 主要地点におけるBOD年度平均値の低い20地点と改善幅の大きい20地点

(1) BOD年度平均値の低い20地点(令和4年度は19位が6地点あるため18位までの掲載)

順位	河川名	地点		類 型	基 準 点	適 合 状 況	BOD年度平均値 (mg/L)					
		番号	地点名				令和4年度	令和3年度	令和2年度	令和元年度	平成30年度	
1	荒川	9	中津川合流点前	AA	○	○	0.5	① <0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5
	入間川	25	給食センター前	A	○	○	0.5	⑨ 0.6	⑥ 0.6	① 0.5	① 0.5	① 0.5
	槻川	32	大内沢川合流点前	B	-	-	0.5	② 0.5	① 0.5	⑦ 0.6	⑥ 0.6	⑥ 0.6
	高麗川	34	天神橋	A	-	-	0.5	② 0.5	⑥ 0.6	① 0.5	① 0.5	① 0.5
	黒目川	73	栗原橋	C	-	-	0.5	② 0.5	① 0.5	⑫ 0.7	⑥ 0.6	⑥ 0.6
6	越辺川	28	山吹橋	A	-	-	0.6	⑨ 0.6	⑫ 0.7	⑦ 0.6	⑫ 0.8	⑫ 0.8
	都幾川	30	川北橋	A	-	-	0.6	⑨ 0.6	⑥ 0.6	⑦ 0.6	⑫ 0.7	⑫ 0.7
	高麗川	33	高麗川大橋	A	○	○	0.6	② 0.5	① 0.5	⑫ 0.9	① 0.5	① 0.5
	成木川	37	成木大橋	A	○	○	0.6	② 0.5	⑥ 0.6	① 0.5	⑥ 0.6	⑥ 0.6
	赤平川	42	赤平橋	AA	○	○	0.6	② 0.5	⑥ 0.6	① 0.5	⑥ 0.6	⑥ 0.6
	中津川	44	落合橋	-	-	-	0.6	② 0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5
小山川	90	新元田橋	A	-	-	0.6	⑨ 0.6	⑥ 0.6	⑦ 0.6	⑥ 0.6	⑥ 0.6	
13	荒川	8	親鼻橋	A	○	○	0.7	⑮ 0.7	⑥ 0.6	⑦ 0.6	⑮ 0.8	⑮ 0.8
	越辺川	27	今川橋	A	○	○	0.7	⑨ 0.6	⑫ 0.7	⑫ 0.7	⑫ 0.7	⑫ 0.7
	都幾川	29	東松山橋	A	○	○	0.7	⑨ 0.6	⑥ 0.6	⑫ 0.9	⑫ 0.7	⑫ 0.7
	槻川	31	兜川合流点前	B	○	○	0.7	⑮ 0.8	⑮ 0.8	⑮ 0.8	⑮ 0.8	⑮ 0.9
	黒目川	72	東橋	C	○	○	0.7	⑮ 0.7	⑫ 0.7	⑮ 0.8	⑮ 0.8	⑮ 0.8
	利根川	83	坂東大橋	A	○	○	0.7	⑮ 0.7	⑮ 1.0	⑮ 1.1	⑮ 0.9	⑮ 0.9

※ 令和4年度以前のBOD年度平均値欄の丸数字は各年度の順位を意味する。

※ 適合状況は当該地点における令和4年度環境基準適合状況(75%値による評価)であり、○は適合を意味する。

※ 類型は令和4年度におけるものを記載している。

(2) BOD改善幅の大きい20地点(10年前との比較)

順位	河川名	地点		類 型	基 準 点	BOD年度平均値 (mg/L)		
		番号	地点名			平成22~24年度の平均値	令和2年度~4年の平均値	改善幅
1	中川	51	道橋	C	-	9.4	2.8	6.6
2	藤右衛門川	13	論處橋	-	-	6.1	2.7	3.4
3	古綾瀬川	57	綾瀬川合流点前	D	○	5.6	3.2	2.5
	元小山川	92	新泉橋	B	○	4.6	2.1	2.5
5	新芝川	12	山王橋	D	○	4.9	2.5	2.3
6	不老川	77	不老橋	C	○	3.8	1.6	2.2
7	芝川	11	境橋	D	-	3.2	1.5	1.7
8	荒川	1	笹目橋	C	○	4.2	2.6	1.6
9	中川	45	潮止橋	C	-	4.4	3.0	1.5
	不老川	78	入曾橋	C	-	3.7	2.1	1.5
11	綾瀬川	55	暖橋	C	○	3.5	2.1	1.4
	元荒川	60	中島橋	C	○	3.5	2.1	1.4
	大落古利根川	66	小淵橋	C	-	3.2	1.8	1.4
14	藤右衛門川	14	柳橋	-	-	3.2	2.0	1.3
	笹目川	17	市立浦和南高校脇	-	-	4.1	2.7	1.3
16	鴨川	18	中土手橋	C	○	4.8	3.7	1.2
	綾瀬川	52	内匠橋	C	○	3.6	2.4	1.2
	綾瀬川	53	手代橋	C	-	4.0	2.9	1.2
	大落古利根川	65	ふれあい橋	C	○	3.4	2.2	1.2
	福川	87	昭和橋	B	○	4.2	3.1	1.2

※ 改善幅は、平成22~24年度平均値の平均値及び令和2~4年度平均値の平均値の差で算出した。

※ 端数処理により、表記と計算結果が一致しないことがある。

※ 類型は令和4年度におけるものを記載している。

(3) BOD の環境基準達成状況

環境基準の類型指定がされている 34 河川 44 水域のうち、42 水域で環境基準を達成しました（表 1）。※達成状況とは、環境基準達成水域数／類型指定水域数

表 1 河川の類型別環境基準（BOD）達成状況

類型	AA	A	B	C	D	E	計
達成状況	2/2	13/14	9/10	16/16	2/2	0/0	42/44
達成率【水域】（%）	100	93	90	100	100	-	95

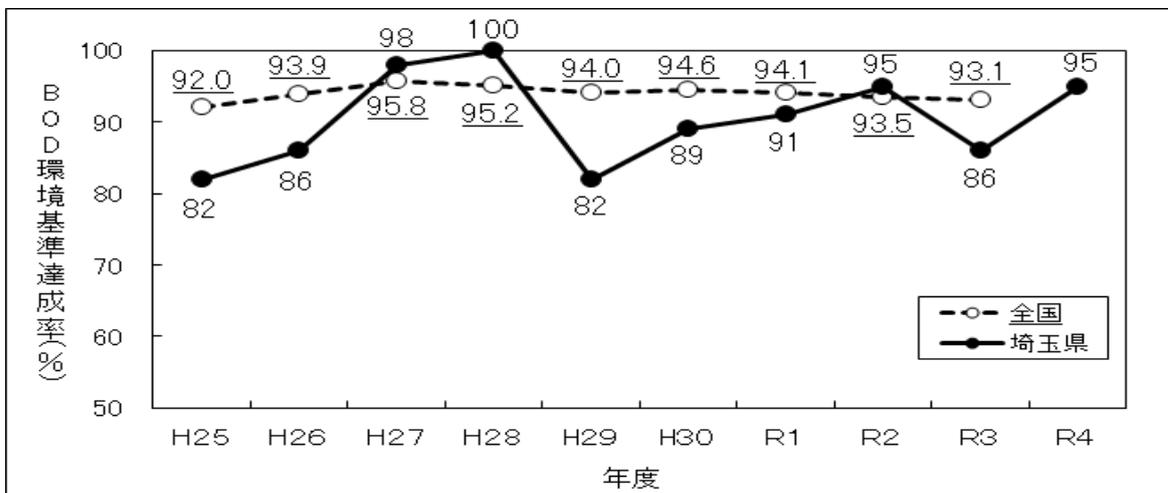


図 1 環境基準達成率の推移（全国・埼玉県）

注 1) 75%値とは、1 年間に測定を行なった a 個の日間平均値をその値の小さいものから順に並べたとき、 $0.75 \times a$ 番目（小数点以下切上げ）にくる値です。例えば毎月 1 日測定した場合、12 個の日間平均値をその値の小さいものから並べたとき、下から 9 番目の値が 75% 値となります。

注 2) 環境基準は、河川、湖沼をその利用目的に応じて定めています。

注 3) 1 つの河川でも上流と下流で利水目的が異なる場合は、河川をいくつかの水域に分けて類型が指定されています。例えば荒川では上流から下流に向けて AA、A、C の類型が当てはめられています。

3 測定結果（湖沼）

(1) 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

健康項目については、環境基準を全て達成しました。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

生活環境項目の年度平均値は、資料10のとおりでした。

資料10 生活環境項目の地点別年度平均値（湖沼）

水域名	地点番号	環境基準 類型	基準点		地点名	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌数 (CFU/100mL)	全窒素 (mg/L)	全りん (mg/L)	全亜鉛 (mg/L)	ノニル フェノール (mg/L)	LAS (mg/L)	底層DO (mg/L)
			一般	生物												
下久保ダム貯水池	L1	湖沼AⅢ	○	○	湖心	7.9	1.8	4	7.7	5	0.82	0.010	0.002	< 0.00006	0.0007	5.4
二瀬ダム貯水池	L2	湖沼AⅢ	○	○	湖心	7.5	1.5	4	8.3	5	0.52	0.010	0.004	< 0.00006	< 0.0006	6.1
荒貯水池	L3	湖沼AⅢ	○		湖心	8.2	4.7	4	8.4	2	0.37	0.013	-	-	-	6.3
平均						7.9	2.7	4.0	8.1	4	0.57	0.011	0.003	< 0.00006	0.0007	5.9

CODは、環境基準の類型指定がされている3湖沼中2湖沼で環境基準を達成しました（資料11）。

資料11 COD環境基準の達成状況等（湖沼）

地点別COD75%値と環境基準達成率の推移（過去5年間）

○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	達成期間	平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度	
						値	達成	値	達成	値	達成	値	達成	値	達成
下久保ダム貯水池	L1	○	湖心	AⅢ	イ	1.7	○	2.2	○	2.2	○	1.8	○	2.1	○
二瀬ダム貯水池	L2	○	湖心	AⅢ	イ	1.9	○	2.0	○	2.0	○	2.2	○	1.7	○
荒貯水池	L3	○	湖心	AⅢ	※2	4.5	×	4.4	×	6.7	×	5.0	×	5.1	×
環境基準達成数						2		2		2		2		2	
環境基準達成率(%)						67		67		67		67		67	

※1 環境基準が達成されているか否かの判定は、環境基準点における75%値が基準値以下であるものを達成地点とした。

※2 荒貯水池のCODについては段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努めるとし、令和4年度までの暫定目標をCOD 3.7mg/Lとしている。

全りんは、環境基準の類型指定がされている3湖沼全てで環境基準を達成しました（資料12）。

資料12 全りん環境基準の達成状況等（湖沼）

地点別全りん年度平均値と環境基準達成率の推移（過去5年間）

○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	達成期間	平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度	
						値	達成	値	達成	値	達成	値	達成	値	達成
下久保ダム貯水池	L1	○	湖心	AⅢ	イ	0.013	○	0.029	○	0.021	○	0.014	○	0.010	○
二瀬ダム貯水池	L2	○	湖心	AⅢ	イ	0.011	○	0.010	○	0.018	○	0.015	○	0.010	○
荒貯水池	L3	○	湖心	AⅢ	イ	0.060	×	0.047	×	0.053	×	0.028	○	0.013	○
環境基準達成数						2		2		2		3		3	
環境基準達成率(%)						67		67		67		100		100	

※ 環境基準が達成されているか否かの判定は、環境基準点における年度平均値が基準値以下であるものを達成地点とした。

全亜鉛は、水生生物保全に係る環境基準の類型指定がされている 2 湖沼全てで環境基準を達成しました（資料 13）。

資料 1 3 全亜鉛環境基準の達成状況等（湖沼）

地点別全亜鉛年度平均値と環境基準達成率の推移（過去5年間） ○：環境基準達成 ×：環境基準非達成

水域名	番号	基準点	地点名	類型	平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度	
					平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率	平均値	達成率
下久保ダム池	L1	○	湖心	湖沼生物A	0.001	○	0.002	○	0.001	○	0.001	○	0.002	○
二瀬ダム池	L2	○	湖心	湖沼生物A	0.004	○	0.004	○	0.005	○	0.002	○	0.004	○
環境基準達成数					2		2		2		2		2	
環境基準達成率(%)					100		100		100		100		100	

※ 環境基準が達成されているか否かの判定は、環境基準点における年度平均値が基準値以下であるものを達成地点とした。

(3) その他

その他、県内の主要な湖沼を対象とした水質調査を年 2 回（夏季・冬季）実施しています。詳細については、「湖沼の水質調査結果について」を参照してください。

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0505/kosyo.html>

4 今後の対応

- (1) 今後もこの調査を継続し、公共用水域の水質汚濁の状況の監視に努めます。
- (2) 環境基準超過があった地点については、原因究明のための追跡調査等を実施します。
- (3) 公共用水域の水質汚濁を改善するため、次の対策を進めます。

ア 県内の水質汚濁の主要原因は生活排水となっています。下水道をはじめ農業集落排水施設、合併処理浄化槽などの各種生活排水処理施設を、その施設の特性や地域の状況に応じて効率的かつ適正に整備します。

イ 立入検査等により、水質汚濁防止法、埼玉県生活環境保全条例の規制対象工場・事業場に対する排水規制の遵守を徹底します。

ウ 関係機関等と緊密な連携を図りながら、河川の状況に応じた水質改善に総合的に取り組みます。

エ 川との共生や保全に向けた活動を活性化するため、川の国応援団、個人、企業が連携して取り組む「SAITAMA リバーサポーターズプロジェクト」を推進します。

○ 「SAITAMA リバーサポーターズプロジェクト」について

埼玉県内で河川の清掃や環境学習などに取り組んできた団体「川の国応援団」。県では、その活動を資材提供・貸出や広報活動を通じてサポートしてきました。

2021 年度、この支援をさらなる環境保全と経済活動へつなげるべく、「SAITAMA リバーサポーターズ(リバサポ)プロジェクト」としてパワーアップ！川にまつわる自発的・持続的な活動から SDGs を推進していけるよう、団体のみならず県民・企業の取り組みをも一緒に支援していきます。

リバサポ LINE 公式アカウントを友だち追加するだけで登録完了！個人サポーターも募集しています。<https://saitama-riversupporters.pref.saitama.lg.jp/about/individual/>

県内河川における有機フッ素化合物（PFOS 及び PFOA）の測定結果

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0505/pfospfoakekka.html>

埼玉県ホームページより抜粋
(埼環協広報委員会 編集)

PFOS 及び PFOA について

有機フッ素化合物のうち、PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）及びPFOA（ペルフルオロオクタン酸）はその撥水・撥油性、熱・化学的安定性等から、泡消火薬剤、フッ素ポリマー加工助剤など幅広い用途で使用されてきました。

しかし現在は、PFOS 及び PFOA に難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質があり、環境や食物連鎖を通じて人の健康や動植物の生息・生育に影響を及ぼす可能性があることから、国際的に廃絶等の対策が採られています。日本ではPFOSは2010年、PFOAは2021年に製造・輸入等を原則禁止しています。

PFOS 及び PFOA が国により「人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきもの」として令和2年5月に要監視項目（指針値（暫定）50ng/L）に追加されたことを受け、県では令和3年度から河川での測定を実施しています。

公共用水域の水質測定計画に基づく測定結果

令和5年度

県が令和5年4月から令和6年1月末までに実施した測定では指針値を超過した地点はありません。

その他測定機関（国土交通省、さいたま市、川越市、川口市、越谷市、熊谷市、所沢市、春日部市、草加市、狭山市及び独立行政法人水資源機構）の状況は、当該機関にお問合せください。

令和4年度

1 地点（不老川 不老橋）で指針値超過が見られました。

令和3年度

1 地点（不老川 不老橋）で指針値超過が見られました。

令和4年度 PFOS及びPFOAの水質測定結果(河川)

(PFOS+PFOAの指針値(暫定)*1 50 ng/L)

河川名	地点番号	地点名	PFOS+PFOA (ng/L)
荒川	3	治水橋	8.0
"	8	親鼻橋	3.7
"	9	中津川合流点前	< 0.6
芝川	10	八丁橋	35
"	11	境橋	16
藤右衛門川	14	柳橋	14
笹目川	17	市立浦和南高校脇	6.4
鴨川	18	中土手橋	21
"	19	加茂川橋	36
入間川	22	初雁橋	10 *3
"	25	給食センター前	1.3
越辺川	27	今川橋	5.6
"	28	山吹橋	3.1
都幾川	30	川北橋 *2	1.9
槻川	31	兜川合流点前	5.0
"	32	大内沢川合流点前	4.2
高麗川	34	天神橋	0.9
霞川	36	大和橋	10
成木川	37	成木大橋	3.9
市野川	38	徒歩橋	15
"	39	天神橋	20
和田吉野川	41	吉見橋	6.3
赤平川	42	赤平橋	1.8
横瀬川	43	原谷橋	4.0
中川	48	豊橋	7.8
"	49	松富橋	10
綾瀬川	55	躰橋	12
古綾瀬川	57	綾瀬川合流点前	11
大場川	59	葛三橋	9.6
元荒川	60	中島橋	6.8
新方川	64	昭和橋	8.5
大落古利根川	65	ふれあい橋	7.2
"	66	小淵橋	6.6
新河岸川	68	笹目橋	25
"	69	いろは橋	24
"	70	旭橋	34
白子川	71	三園橋	18
黒目川	72	東橋	17
柳瀬川	74	栄橋	9.7
"	75	二柳橋	9.0
東川	76	中橋	7.1
不老川	77	不老橋	110
福川	87	昭和橋	12
小山川	88	新明橋	16
"	89	一の橋	7.2
"	90	新元田橋	1.5
唐沢川	91	森下橋	19
元小山川	92	新泉橋	30

* 1 現時点で毒性学的に明確な基準値及び指針値の設定は困難であるものの、各国・各機関が行った評価の中で妥当と考えられるものを参考に、指針値(暫定)としている。

* 2 令和4年度より、都幾川 明覚の地点名が川北橋に変更になったが、採水地点の変更はない。

* 3 令和6年2月7日に入間川 初雁橋の結果を12ng/Lから10ng/Lに訂正した。

令和3年度 PFOS及びPFOAの水質測定結果(河川)

(PFOS+PFOAの指針値(暫定)*1 50 ng/L)

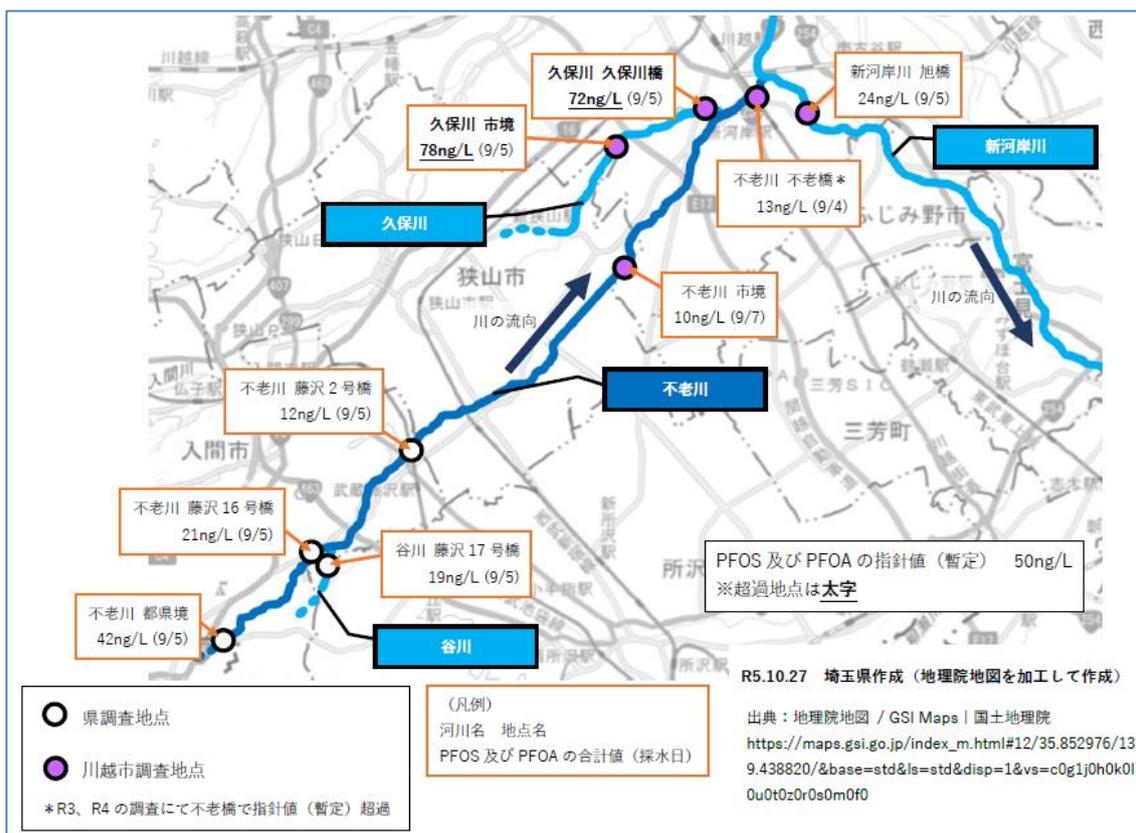
河川名	地点番号	地点名	PFOS+PFOA (ng/L)
荒川	3	治水橋	4.0
〃	8	親鼻橋	1.8
〃	9	中津川合流点前	< 0.6
芝川	10	八丁橋	45
〃	11	境橋	16
藤右衛門川	14	柳橋	18
笹目川	17	市立浦和南高校脇	10
鴨川	18	中土手橋	31
〃	19	加茂川橋	27
入間川	22	初雁橋	12
〃	25	給食センター前	0.9
越辺川	27	今川橋	6.1
〃	28	山吹橋	2.3
都幾川	30	明覚	1.1
槻川	31	兜川合流点前	4.0
〃	32	大内沢川合流点前	4.0
高麗川	34	天神橋	1.1
霞川	36	大和橋	11
成木川	37	成木大橋	4.1
市野川	38	徒歩橋	9.7
〃	39	天神橋	8.6
和田吉野川	41	吉見橋	12
赤平川	42	赤平橋	1.9
横瀬川	43	原谷橋	2.0
中川	48	豊橋	12
〃	49	松富橋	9.6
綾瀬川	55	躰橋	14
古綾瀬川	57	綾瀬川合流点前	31
大場川	59	葛三橋	21
元荒川	60	中島橋	11
新方川	64	昭和橋	16
大落古利根川	65	ふれあい橋	8.2
〃	66	小湊橋	7.9
新河岸川	68	笹目橋	17
〃	69	いろは橋	23
〃	70	旭橋	29
白子川	71	三園橋	18
黒目川	72	東橋	17
柳瀬川	74	栄橋	13
〃	75	二柳橋	13
東川	76	中橋	13
不老川	77	不老橋	60
福川	87	昭和橋	24
小山川	88	新明橋	15
〃	89	一の橋	8.3
〃	90	新元田橋	1.7
唐沢川	91	森下橋	9.5
元小山川	92	新泉橋	37

*1 現時点で毒性学的に明確な基準値及び指針値の設定は困難であるものの、各国・各機関が行った評価の中で妥当と考えられるものを参考に、指針値(暫定)としている。

指針値超過地点に係る調査結果

令和3、4年度と指針値を超過した不老川について、その原因究明のため調査を実施しています。

現在、原因は分かっていませんが、引き続き調査を行っていきます。
 なお、令和3年度の指針値超過判明時に、ばく露防止の取組として、超過地点及びその下流において河川水が飲用として利用されていないことを確認しています。



県内の温室効果ガス排出量

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0502/ontai2.html>

埼玉県ホームページより抜粋
(埼環協広報委員会 編集)

1 県内（県全体）の温室効果ガス排出量

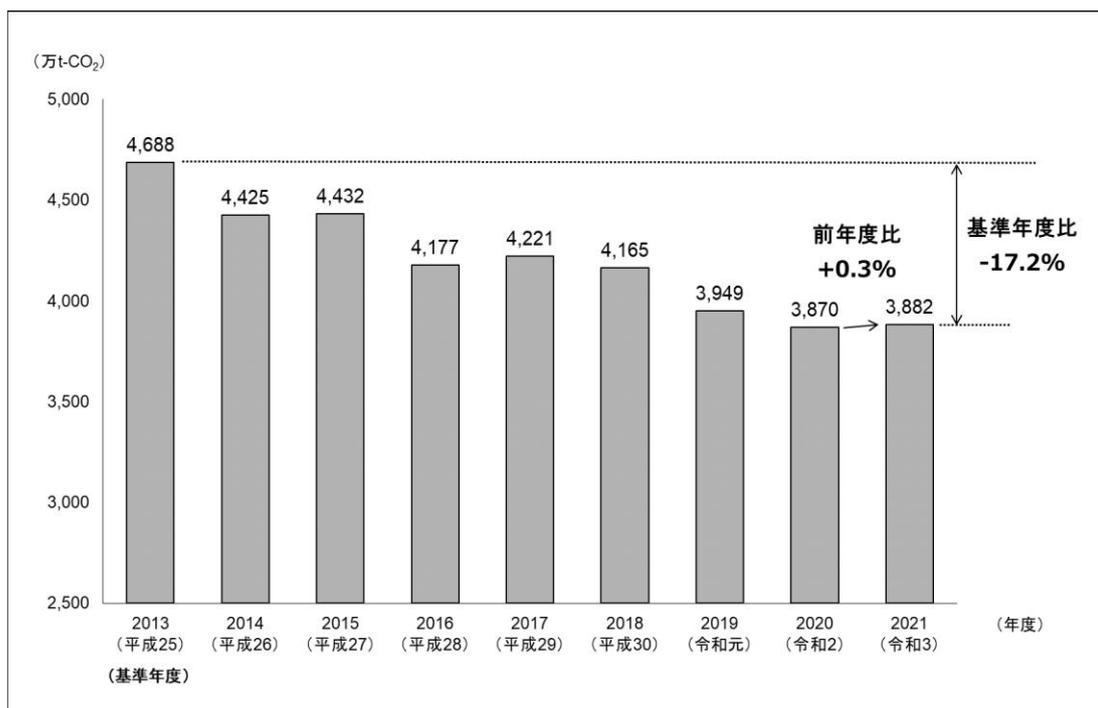
県では、埼玉県地球温暖化対策実行計画（第2期）に基づき、地球温暖化対策に取り組んでおり、計画の進捗状況を把握するため、県内の温室効果ガス排出量を推計しています。

2021年度（令和3年度）の温室効果ガス排出量は3,882万トン（二酸化炭素（CO₂）換算。以下同じ。）で、2013年度（平成25年度）と比べて17.2%減少しました。ガス種別、部門別排出量の内訳は以下の表のとおりです。

表 各温室効果ガスの排出量(基準年度及び前年度との比較)

温室効果ガスの種類	部門	2013年度 (基準年度) 排出量 (万t-CO ₂)	2020年度 排出量 (万t-CO ₂)	2021年度 排出量 (万t-CO ₂)	2013年度比 排出増減量 (万t-CO ₂)	2020年度比 排出増減量 (万t-CO ₂)	排出増減率 (2013年度比)	排出増減率 (2020年度比)
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 (産業部門)	998	789	760	-237	-28	-23.8%	-3.6%
	エネルギー起源 (業務その他部門)	1,022	731	824	-198	93	-19.4%	12.7%
	エネルギー起源 (家庭部門)	1,116	859	810	-305	-48	-27.4%	-5.6%
	エネルギー起源 (運輸部門)	966	816	815	-151	-0.92	-15.6%	-0.1%
	非エネルギー起源 (廃棄物)	89	112	102	13	-11	15.0%	-9.5%
	非エネルギー起源 (工業プロセス)	251	225	227	-24	2.0	-9.5%	0.9%
二酸化炭素 総計		4,441	3,532	3,539	-902	7.2	-20.3%	0.2%
メタン (CH ₄)		30	26	25	-5.4	-1.2	-17.6%	-4.7%
一酸化二窒素 (N ₂ O)		47	45	41	-5.8	-4.1	-12.4%	-9.1%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		151	245	257	106	11	70.0%	4.6%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		13	14	13	0.15	-1.4	1.2%	-9.6%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)		5.6	5.9	6.1	0.49	0.20	8.8%	3.3%
三ふっ化窒素 (NF ₃)		0.53	1.4	1.5	1.0	0.17	190.5%	12.2%
二酸化炭素以外 総計		247	338	343	96	5.0	39.0%	1.5%
温室効果ガス 総計		4,688	3,870	3,882	-806	12	-17.2%	0.3%

※ 四捨五入により、合計が合わない箇所があります。



なお、県では、2023年（令和5年）3月に埼玉県地球温暖化対策実行計画（第2期）を改正しました。改正後の計画では、県内の温室効果ガス排出量の削減目標を「2030年度（令和12年度）に2013年度（平成25年度）比で46%削減」と定めています（図参照）。

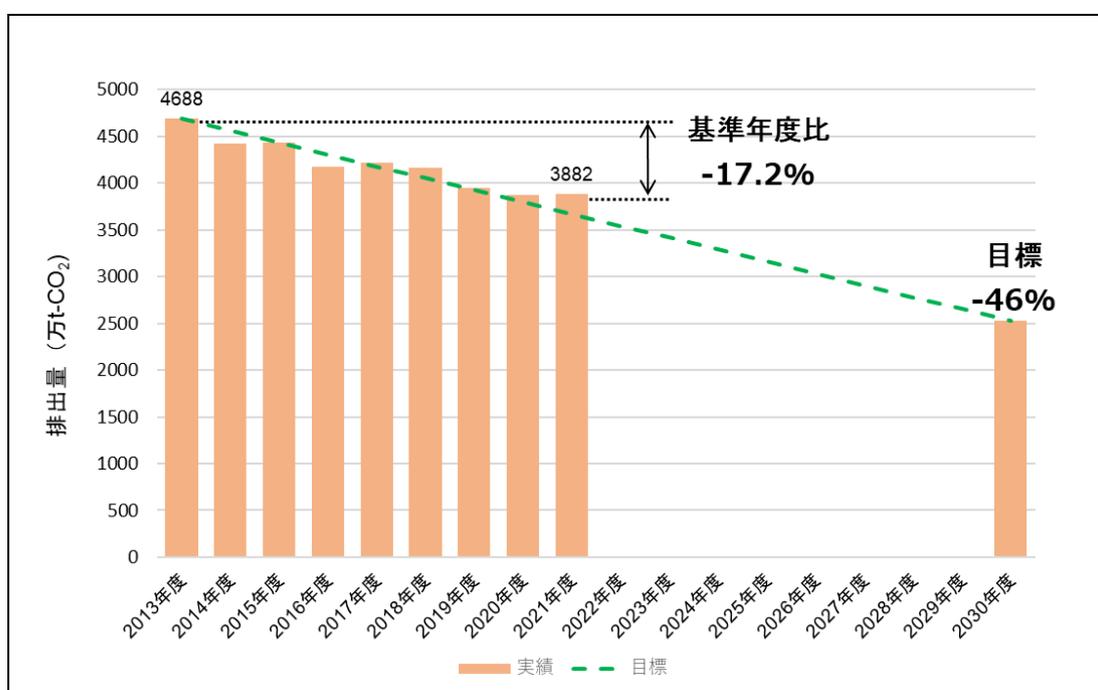
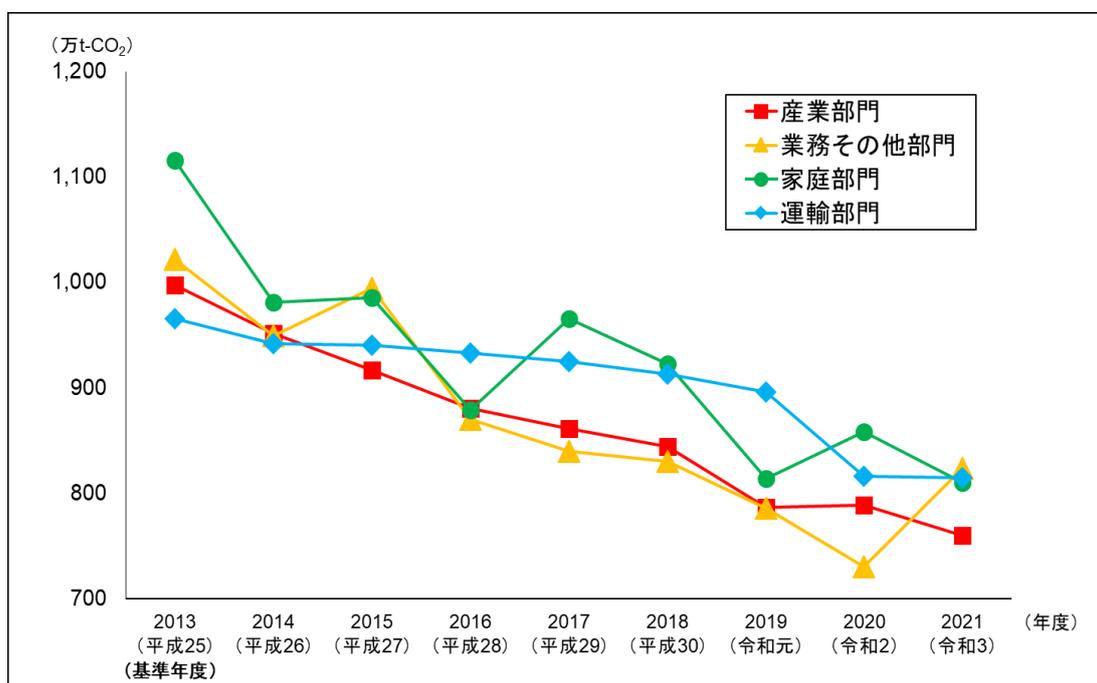


図 埼玉県の温室効果ガス排出量と将来の目標値

今後、各種統計データの修正や算定方法の見直し等により、今回取りまとめた数値が再計算される場合があります。



地球温暖化防止活動推進員による小学校での環境学習授業について

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0502/suishinin/gakkou.html>

埼玉県ホームページより抜粋
(埼環協広報委員会 編集)

地球温暖化防止活動推進員は地域で地球温暖化対策に関する様々な活動を行っておりますが、ここでは小学校での出前授業の様子をご紹介します。

朝霞市立朝霞第二小学校

日時：令和5年9月14日（木曜日）3時限目～6時限目

対象：朝霞市立朝霞第二小学校5年生

講師：清水克己さん（埼玉県地球温暖化防止活動推進員）

朝霞市立朝霞第二小学校では平成29年度から毎年、地球温暖化防止活動推進員の清水克己さんを講師として招き、環境学習授業を実施しています。今年度も5年生全4クラスを対象に1時間ずつ地球環境に関する授業を実施しました。地球沸騰化などの環境に関する最近の話題からカーボンニュートラル、食品ロス等の話題にも触れ、最後に「我が家の省エネ日記」というツールの説明をし、これを用いて児童一人一人がその後1か月にわたり各家庭で環境に良い生活に取り組んでもらうという内容でした。

朝霞第二小学校では今回の授業を単発のものではなく、年間の環境学習計画の一つとして位置づけており、ここからより深く掘り下げたり、また児童が興味を持った分野へ広げていくようなカリキュラムになっています。



行田市立泉小学校

日時：令和5年10月6日（金曜日）2時限目、3時限目

対象：行田市立泉小学校5年生

講師：行田環境市民フォーラム

國井範彰さん（地球温暖化防止活動推進員） 中村博行さん（地球温暖化防止活動推進員）

関川忠彦さん（地球温暖化防止活動推進員）

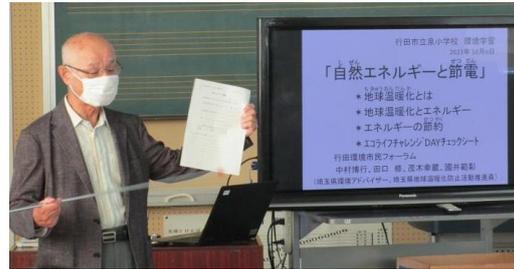
茂木幸三さん（行田環境市民フォーラムメンバー）

田口修さん（行田環境市民フォーラムメンバー）

行田環境市民フォーラムでは市内の小学校で出前授業を平成20年度から実施しています。各小学校から開催の希望は多く、令和5年度は行田市内の市立小学校全12校のうち11校で実施予定です。外部の講師が授業を行うこと、実験による体験型であることが児童にとって良い刺激となり、好評を博しています。

当日の授業は前半が気候変動による災害、地球温暖化のメカニズム、自然エネルギーについての講義、後半が様々な実験器具を用いての体験学習でした。最後にエコライフDAYの説明があり、宿題として各家庭で取り組んでもらうという内容となっています。

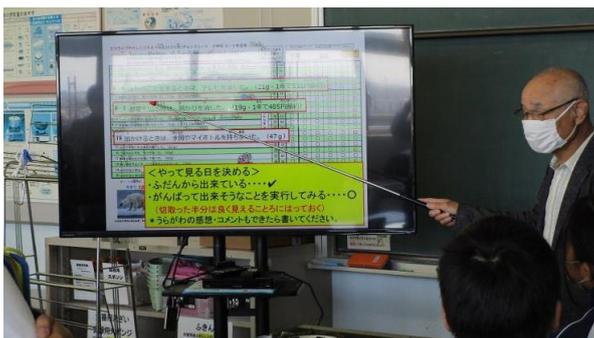
【講義】



【体験学習】



【エコライフDAY説明】



4. 埼環協活動報告

第30回 日環協・環境セミナー全国大会 in ふじのくに 参加報告

埼環協事務局

日環協（一般社団法人日本環境測定分析協会）が主催する環境セミナーが静岡市（グランシップ）で開催され、参加者は400名を超える盛況の中で行われました。

埼環協では、埼玉県（環境部大気環境課）と締結している「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」の訓練が2023年度で6回の実施を重ねたこともあり、この活動を発表いたしました。セミナーの参加とともに、発表について報告いたします。

1. 大会名 第30回日環協・環境セミナー全国大会 in ふじのくに
～ふじのくから始まるけっこいニッポン～
2. 日時 2023年10月19日（木）12:30～17:00、20日（金）9:30～12:30
3. 会場
特別講演会，企業展示，技術発表：グランシップ 静岡県静岡市駿河区東静岡 2-3-1
懇親会：ホテルアソシア静岡 駿府 静岡県静岡市葵区黒金町 56
- 4 大会概要

大会は、実行委員長の大野哲氏（日環協中部支部長）の開会の辞ではじまりました。

初日の地球温暖化にかかわる特別講演 東海大学海洋研究所所長 平 朝彦氏の「人新世における人間と地球の変貌」—地球管理のための環境測定— と題しての講演があり、「人新世（じんしんせい）とは人間の活動が大きく地球を変えている現在進行中の地質時代を差している」との事で、「地球規模の人間活動が地層に残した記録を解読し、人間活動に対して地球がどのように応答しているのかを知る」という熱のこもったお話は、大変興味深い内容でした。

また、2日目の研究発表では、埼環協理事・事務局の野口裕司氏が、「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」における積み重ねてきた訓練の実績と効果についての発表を埼玉県環境部大気環境課、埼玉県環境科学国際センターと共同で行いました。官民が連携したこのような取り組みを知ってもらうことにより、我々の業界が持つ知識や行動力が住民の安心につながることを改めて発信でき意義のあることと感じた次第です。

最後に運営していただいた日環協中部支部実行委員の皆様、深く感謝申し上げます。

5 発表

埼玉県と共同で発表した内容について、発表の概要と質疑をまとめました。

(1) 発表概要

災害時では、家屋などの倒壊や災害廃棄物の移動や処理の際に建築物の建材に含まれる石綿の飛散が懸念されます。埼玉県は730万人の県民を住み、多くの建

建築物が特に県南に集中しています。首都直下型地震といわれている（東京湾北部地震）は、今後30年以内にM7級の地震が発生する確率は70%といわれ、最大震度6強を11市区で受け、建物全壊数8,127棟、液状化全壊数5,253棟を想定されています。

このような発災時は、混乱が大きく、自治体の機能として「公助」が限界になります。石綿のような目に見えにくい健康被害を回避するには、業界団体の支援が必要ということもあり、平成30年度（2018年度）に埼玉県（環境部大気環境課）と（一社）埼玉県環境計量協議会（埼環協）は「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」を締結しました。

この協定は、大気中の石綿濃度をモニタリングする支援をするものです。協定には、年1回の訓練を行うことを規定しています。この訓練は、実施と見直しを繰り返し、6回を重ねました。

この発表は、「埼玉県における災害時協定の実績と効果」と題し、協定の体制と訓練から得た結果について報告しました。

（2）質疑

発表後、座長（東海分析化学研究所 大場氏）より、分析手法などの発表も重要ではあるが、技術を社会に活用した事例がアピールすべきで、非常に興味深い発表であったとコメントを頂いた。

質疑は、3名からあり、つぎのとおりである。

- ・（株）環境管理センター 平賀氏（東京都環境計量協議会 会長）

訓練を実地で毎年重ねていることは、見習いたい内容であり、東京都では訓練というよりも研修で機器や現場の説明をしている。訓練では、場所については粉塵が多いところでの実施や発災時のモニタリングは十分な時間をかけられないこともあり過去のデータからの粉じん量と石綿濃度の相関など今後の訓練結果を活かされることを期待する

- ・（一財）広島県環境保健協会 野田氏

広島県での団体でも協定の話がある。この協定に合意した会員が10社ほどであるが、石綿測定以外のサポートなどあるのか？

→現在の合意会員は全て現地での採取、繊維数の計測ができる。計測ができない会員でも機材の提供があれば、この訓練を通じて採取もできるようになる。また、協定が発動した際に、運搬などの手助けが必要になる場合もある。その点では、測定できない会員でもこの協定に協力いただける内容は多々あり、その体制を徐々に構築している。

- ・（株）神奈川県環境研究所 梶田氏（神奈川県環境計量協議会 会長）

協定の枠組みに神環協として訓練も含め参加し、有意義な協定の形式と感じている。この事例を何度か神奈川県内の自治体に伝えており、最近では神奈川県が訓練を実施することで動いている。これも埼玉県の事例があったおかげと感謝したい。

埼玉県における災害時協定の実績と効果

埼玉県環境部大気環境課 課長 石曾根祥子
 埼玉県環境科学国際センター 担当部長 佐坂公規
 主任 村田浩太郎
 ○一般社団法人埼玉県環境計量協議会 理事・事務局 野口裕司
 (所属 一般社団法人埼玉県環境検査研究協会)

日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 1 2023年10月

本日の内容

1. はじめに
2. 本協定の背景
3. 本協定の概要
4. 訓練の実施経過
5. 本協定の推進に向けた活動
6. 本協定の効果
7. まとめ

日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 2 2023年10月

1. はじめに 埼玉県と埼環協の協定締結

埼玉県(環境部大気環境課)と(一社)埼玉県環境計量協議会(埼環協)は、「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」を平成30年11月6日に締結した。



左:加藤環境部長、右:山崎会長(締結当時) 日本経済新聞社 記事より H30,11,8 埼玉建設新聞 H30,11,14

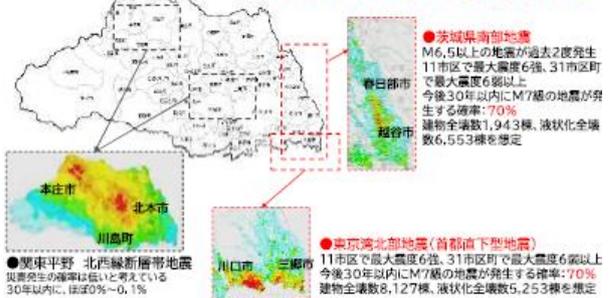
この合意には、「年1回の訓練を行う」と規定 (R5年度まで6回実施) 本発表では、この実績と効果について報告する。

日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 3 2023年10月

2. 背景 埼玉県の災害リスク(地震)

◇埼玉県における想定された地震災害

【人口が多い県南地区に、地震災害のリスクが高い】



日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 4 2023年10月

2. 背景 埼玉県の災害リスク(土砂災害・水害)

◇埼玉県における土砂災害計画区域



土砂災害危険箇所数	4,219
土石流危険渓流	1,202
急傾斜地崩壊危険箇所	2,907
地すべり危険箇所	110

◇埼玉県における洪水ハザードマップ



日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 5 2023年10月

3. 本協定の概要 (1)本協定の内容

○本協定の構成内容
 ・県と埼環協が協議を重ね、内容を決定

*印は合意書の関連文書で定めた項目

項目	内容	ポイント
範囲	環境中の石綿濃度	避難所等への飛散状況の確認
体制	モニタリング実施者	埼環協が指名し県が決定する
	実施体制(次項参照)	事務局を含めた会員と県外団体で構成 事務局の補助会員を設置
	モニタリングに関する訓練	年1回以上実施、訓練内容は協議
実施方法	モニタリングマニュアル(環境省)	基本的に最新版を活用 標準仕様書を作成
費用	災害時直前の価格を基準	非常災害時等における契約の事務手続(県規程)に基づき実施
連絡網*	連絡体制の名簿を作成	年1回、変更の都度共有
依頼*	連絡シートにより依頼	連絡訓練を実施して点検

日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 6 2023年10月

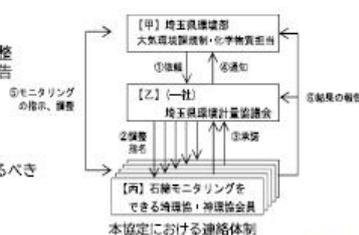
3. 本協定の概要 (2)本協定の体制

○本協定の体制

埼玉県(環境部大気環境課)と(一社)埼玉県環境計量協議会(埼環協)が締結 合意書締結の協力は、会員(現在10会員)と県外1団体(神奈川県環境計量協議会:神環協)による体制

○本協定の連絡体制

- ① 県から埼環協事務局の依頼
- ② 対応できる会員の確認と調整
- ③ 県に対応できる会員を報告
- ④ モニタリング指示 (採取・石綿計測の実施)
- ⑤ 結果報告



○モニタリング結果の活用
 モニタリング結果から県がしかるべき措置を実施

日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 7 2023年10月

4. 訓練の実施経過 (1)事例①

○訓練の様子(令和元年)



日経協 環境セーフリー 全国大会 in ふじのくに(静岡) 8 2023年10月

4. 訓練の実施経過 (1)事例 ②

本協定の訓練の実績				
年度	日程	測定場所	研修(講義)内容	
H30	H30.11.28 10:45~15:45	県庁敷地	・合同内容と県大規模災害被害想定 ・図上訓練 ・石綿の環境測定の概要 ・災害時の石綿飛散・暴風防止対策	
R1	R1.6.5 10:00~15:00	大宮第三公園	・環境省の取り組みについて ・標準作業仕様書について ・災害時における現地調査について ・石綿飛散防止マニュアル(県)について	
R2	R2.12.22,23 10:30~13:00	越谷地方庁舎・東部環 境管理事務所	・県内における石綿飛散事例等の紹介 (2ヶ所に分散して開催)	
R3	R3.7.13 13:00~16:00	災害廃棄物放置場 (R1台風19号被害)	・令和元年台風19号被害に伴う災害廃棄物 に係る対応について	
R4 ※2	R4.5.30 13:00~16:00	環境科学国際セン ター	・過去の測定訓練の講評 ・モニタリングマニュアルVer4.2の解説	
R5 ※2	R5.5.22 13:00~16:00	環境科学国際セン ター	・過去の測定訓練の講評 ・石綿の法令規制 ・モニタリングに係る測定機器の説明	

※1は、2ヶ所に分散して実施
※2は、モニタリング採取時間を2時間及び1時間の2種に分けて実施
※2の年度は、標準度も測定に参加

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 9 2022年10月

4. 訓練の実施経過 (1)事例 ③

○石綿モニタリング訓練のスケジュール

開催日:令和5年5月22日(月)
会場:埼玉県環境科学国際センター 生徳園 (埼玉県加須市)
講師:埼玉県(環境部大気環境課、環境科学国際センター)、埼玉協会員
参加:埼玉協協・神環協 26名、埼玉県関係者 12名、政令市事務移譲市 11名(計49名)
室内研修:
過去の訓練(測定結果)の講評(環境科学国際センター)
県における石綿の法令規制について説明(大気環境課)
モニタリングに係る測定機器の説明(埼玉協会員)

訓練説明・測定開始	開会挨拶	室内研修	研修終了	モニタリング終了撤収	
13:00 13:10開始	13:15	13:20	14:50	14:10	15:10
環境科学国際センターから 訓練想定の説明、設置開始	大気環境課長 埼玉協会員 神環協会員	過去の訓練の講評 法規制について 測定機器の説明	1時間班 2時間班	1時間班	2時間班

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 10 2022年10月

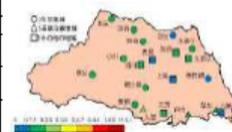
4. 訓練の実施経過 (2)モニタリング結果

○モニタリング訓練の測定結果

年度	実施月	採取時間	採り数	測定平均値(μ/L)	備考
H30	11	4	100	0.45	往来多い道路近傍、樹木多い
R1	6	4	100	0.55	往来多い道路近傍、道路工事中
R2①	12	2	50	0.34	事務所駐車場、樹木の落葉多い
R2②	12	2	50	0.72	事務所駐車場、樹木の落葉多い
R3	7	2	100	0.21	降雨後で地表面が濡湿
R4	5	1	100	0.56	樹木多い
		2		0.27	

○県内の測定結果(H22~R2)

◆全地点の測定値の平均 0.19
○住宅地域 0.19
□その他の地域 0.18

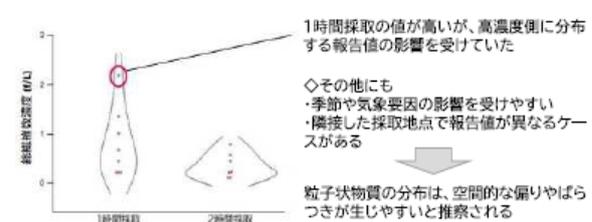


濃度レベルは、地点の土地利用や気象条件が異なるものの、県内の一般大気中と比べて、ほぼ同等であった。採取時間の4時間と2時間では、顕著な差が見られなかった。

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 11 2022年10月

4. 訓練の実施経過 (2)モニタリング結果

○1時間と2時間採取の比較 (R4訓練)



日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 12 2022年10月

5. 本協定の推進に向けた活動 (1)標準仕様書の作成

○標準仕様書の作成

発災時の事務的に伝達が容易にするために、仕様書を標準化した。これは、作業指示の一環で共通する事項を整理したものであり、発災時の費用の算出や契約にも活用できる。

主な項目

- ・業務内容と位置づけ ・試料採取(安全確保含む) ・想定している履行場所
- ・観測する項目 ・繊維数測定方法 ・結果報告

◇抜粋(想定している履行場所)

- ・試料採取は、①避難所、②倒壊・損壊している建築物の近傍、③災害廃棄物の放置場で実施するものとする。
- ・測定日当日、強風又は降雨の場合は、原則として試料採取を行わない。
- ・調査対象地点が緊急交通路に指定され、立入が制限されている区域にあっては試料採取中も立入が、それ以外は必ずしもこの限りではない。
- ・場所の選定は、比較的障害物がなく、樹木が多いところは避けるなど、結果が過小評価及び過大評価されるところは極力避けること。
- ・周囲の建築物の状況及び余震により、安全を確保できないと判断した場合は、測定者の判断で試料採取を中止してよい。

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 13 2022年10月

5. 本協定の推進に向けた活動 (2)

同意会員によるアンケートと訓練の工夫

○アンケート実施 実施時期は訓練後 対象は同意会員(R2は実施せず)

<p>1. 訓練実施について</p> <p>2. 標準仕様書について</p> <p>3. 作業指示について</p> <p>4. モニタリング訓練について</p> <p>5. その他</p>	<p>1. 訓練実施について</p> <p>2. 標準仕様書について</p> <p>3. 作業指示について</p> <p>4. モニタリング訓練について</p> <p>5. その他</p>
--	--

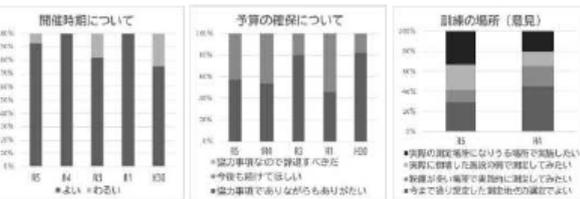
R5実施アンケート抜粋

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 14 2022年10月

5. 本協定の推進に向けた活動 (2)

同意会員によるアンケートと訓練の工夫

○アンケート結果(抜粋推察)

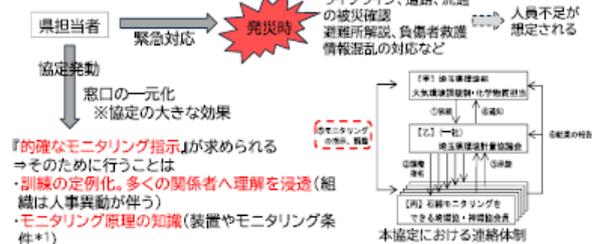


開催時期: 11~12月、7月 → 5月頃開催 満足度が上がった
費用負担: 県が費用負担 継続して満足度が高い
訓練場所: 半数程度が満足 要望もある(借用しにくい場所もある)

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 15 2022年10月

6. 本協定の効果 (1)行政担当者の効果

○行政担当者の効果



『的確なモニタリング指示』が求められる
⇒そのために行うことは
・訓練の定例化、多くの関係者へ理解を浸透(組織は人事異動が伴う)
・モニタリング原理の知識(装置やモニタリング条件*)
・測定結果を用いて、避難所や居住地域に対する健康被害のリスクを説明できるようになる*2

*1 風向きや地表面の状況、天候による影響 *2 県のバックグラウンド濃度などの活用

日誌録 環境セーフティ 全国大会 in ぶらぶら(静岡) 16 2022年10月

6. 本協定の効果 (2)モニタリング方法の検討

○モニタリング方法の検討

訓練のモニタリング結果より

- ・採取時間を短縮することで、迅速な試料採取が可能

その一方で、

- ・ばらつきが生じやすい*1
- ・発災時は突発的な濃度変動の発生が予想 = 濃度変動の影響を受けやすい

⇒ 現状では発災時のモニタリングは、2時間採取が主体になる
1時間採取は今後の訓練で考えられる欠点などの克服や採取条件の検討が必要

*1 スライド12

「季節や気象要因の影響を受けやすい」「隣接した採取地点で報告値が異なるケースがある」といったことがあり、粒子状物質の分布は、空間的な偏りやばらつきが生じやすいと推察される。

7. まとめ

災害時は、「公助」が限界になる。

行政と日常的に第三者評価としての業務を営む環境計量証明事業団体が連携することは、社会基盤を早急に復旧させると同時に健康被害のリスク管理の一環として安全を確認し、住民などに安心を伝えることができる。

訓練を通じて、

- ・業界が持つ知識を連携させることで、緊急時の備えに大きく貢献できる。

※今後は

- ・訓練を通じて、さらなる知見の集積を進める。
- ・本協定の「形骸化の避ける」「実行力を高める」ことを目標に訓練を継続する。
- ・関係者のメリットを確認し、必要な事項を実行していく。

2023 年度災害時相互支援協定締結団体による意見交換会 参加報告

埼環協事務局

【開催日時】 2024 年 1 月 19 日（金） 14：00～16：45（会議） 17：30～20：00（懇親会）

【開催場所】 たかつガーデン 2 階コスモス 大阪府大阪市天王寺区東高津町 7-11

配信（視聴）のみの WEB 会議併用

【議 事】 司会進行 大阪環境測定分析事業者協会 大澤 卓也

14：00～14：10 開会あいさつ 大阪環境測定分析事業者協会 会長 杉野 伸義

14：10～14：40 各県単紹介、各県単から県単の紹介ならびに近況の報告

14：40～15：00 堺市における災害訓練について

発表者；堺市環境計量協議会 会長 田中 良典

（休 憩）

15：20～16：30 応援協定に係る意見交換会アンケート結果について

（ディスカッション含む）

発表者；大阪環境測定分析事業者協会 技術委員長 中原 忠

16：30～16：45 閉会あいさつ等

【懇 親 会 等】

17：30～20：00 懇親会：まだん 鶴橋本店

【総評】

2019 年 2 月に締結した災害時等に県単組織を互いに支援する協定における意見交換会を大阪で開催しました。今回は、大阪と堺市の県単が幹事となり、事前にアンケート調査を行い、これに基づき情報提供や意見を交わしました。

トピックスとして次のような内容がありました。

○協定の状況

- ・大阪 大阪万博パートナーに登録、2025 年万博で業界 PR をしていきたい
- ・愛知 5 つと協定。河川水質調査を実施。何が流出したか分からない条件で県がスクリーニングして、特定物質を測定する訓練を行った
- ・福岡 北九州市との協定内容（無償で井戸水検査）を見直していきたい
- ・広島 18 会員。今年度から通常の事業を行っている
- ・神奈川 防災協定推進委員会を立ち上げた
- ・堺市 防災拠点施設の石綿飛散のモニタリング措置を設置した。捕集器の設置だけで、採取や分析はしていない。



大阪 杉野会長の挨拶



意見交換会の様子

○協定の手数料

- ・埼玉 訓練を通じてどのぐらいの手間がかかるか理解してもらうことも重要。物価本をベースにしているが、緊急対応の作業になるのでその分の作業工数がかかることを理解してもらっている（分析経験者でもあることも大きい）。
- ・愛知 愛知県内の市は、予算が災害担当から出るため、環境からの予算で出す形になっていないため、スムーズ。県では、団体との協定であるため、会員と行政の契約行為は別であるとの認識がある。指名参加を出していないことも影響している。

○法人化と指名参加

- ・埼玉 指名参加は、法人格があればできる。福島や埼玉は申請している。
- ・福島 業務を受けることが前提で法人化しているため指名参加申請している。



参加者集合写真

死後の世界

広瀬一豊

==「実相の世界」の話を続けるとね、

《その時、天の将軍が「光治良よ」と呼んで、汝が「現象の世界」で唯一の師であった友を招いておいたぞと言ったが、その瞬間、あのジャックが目の前に、にこやかに立っていた。

ジャックはそれまで幾度も、僕の前に現われて、「実相の世界」について話してくれたことがあったが、その世界に初めて着いたときに、彼が迎えてくれたことにほっとして、僕は思わず彼に抱きつきそうになったが、彼は冷静に話した。

——光治良よ、「現象の世界」に生きながら、この「実相の世界」に足を踏み入れるには、大変な修行が必要だと聞いている。君の修行にも感心するが、よく考えてみ給え。それも、君が実証主義者だと称して、神の言葉をそのままに信じないのを親神が哀れんで、親の慈愛から、このような措置をとったのだよ。実際に「実相の世界」で自ら体験したならば、将来はあの万物の母たる親様の伝えることをすべて、親神の言葉として、受け取り給えと——。

——今回は、死者が昇天して、親神の懷に抱かれて修行するのを、実証したいというのだったな。それで、君の親しかった小田原の佐藤某の修行を見学させるつもりだったが、この者は暫く前に修行を終わって、第二段の修行に移ったばかりなので、妨げてはならない。ところが、最近、君の旧友の中谷一雄なるものが、親神の懷に戻ったことが分かったので、そちらへ案内しよう——。

そういうことで、ジャックに案内されて新しい場所に移るんだ》

《彼は僕を連れて広い空間を通り、壮大な素晴らしい施設の方へ連れて行った。

中谷一雄は僕の一高時代からの親友だ。東京の山の手の良家の息子が、漁村出の野蛮人の僕にどうして関心を持ったのか、一高に入学して間もなくから、生涯僕を親友として扱った。三菱銀行の頭取になって一期勤めると、後輩の進路を妨げたくないとして引退し、鎌倉で好きな盆栽を相手に自適の生活を送って、昨年亡くなった。彼との友情を記せば、一章を費やしても足りないが、とにかくその中谷に死後も会えるというので、僕は心が震えた》

==そうでしょうね、死んだ人に会えるというんだものね、心が震えたと書いてあるけど、本当にそうだったのだろうかと思像するわね。

==そうだよ、死んだ人に会えて実際にいろいろと話したということなんだからね。

《その施設の一隅で、中谷に実際会えた。彼は珍しく裸のまま、楽しそうに浴場に迎えて、すぐ言葉をかけてきた。

——やあ、君にここで会えるとは驚いた。あれから僕は直ぐここに来て、ずっと一人の天使に守られて、「現象の世界」でのほこりを洗い落とす修行をしているんだよ。のどかで、幸福で……。どうして死をあんなに怖れたのか、馬鹿だった。

—神も仏もないと主張した君が、この神の世界に来ていたなんて、僕の方が驚いたよ。その修行というのは大変じゃないのか。

—気づかなかったが、僕だって生きた人間だったものな。偉大な親神の子供だったんだよ。肉体を離れて初めて、その親の暖かな懐に帰ったんだ。愛しい親元だもの、修行だって、大変どころか、このように毎日温泉に浴しているようで、楽しいよ。特に付きっきりの先生の天使が親切でね、いろいろ教えてくれるし、時には、地上の家族の模様まで知らせてくれて……。僕も早くこの修行を終わって、偉大な親の仕え人になるための修行に移りたいんだよ。だが、君の忠告さえ聞かずに、唯一の道楽だからといって、煙草におぼれたが……。そのほこりは、温泉でもなかなか落ちないのでね……。君はなお「現象の世界」に生きているのだから、死は恐れることはない、この実情を得意の文章で、人々に知らせてくれよ、なあ……」

《その時、ジャックが僕にささやいた。君の知りたかった、かんじんな死の直接の姿は、確かに認識したな。これから僕の修行しているところに移ろう。そう、天の将軍が急いでいるからな……と。その瞬間、僕は別れの挨拶をする暇もなく、中谷の前から他へ導かれていった。

「ジャックの修行場に案内するということだった。神に仕える者の修行のためには、「現象の世界」と同様に、幼稚園から小学校、中学、高校、大学、大学院があると、いつか僕にジャックの霊も親神も話したことがあったが、案内されてみると確かにそうだった。

ジャックはその修行の一段も二段も終わって二段目にかかったとこの前に話したが、幼稚園の1年生になったのか、幼稚園から小学校に移ったのか、それを言わなかったので、案内された場所が、幼稚園か小学校か、とにかくその規模の広大なのに度肝を抜かれた。

その一隅に、天の将軍を中心に陣取って、ジャックが修行一段の時、生徒一人の彼に天使一人が付き添って修行し、二段目になると異なった天使が彼一人について修行すること、も、「現象の世界」で研究した物理学から天文学まで同じであることなどを話した後で、天の将軍が代わって説いた》

《「実相の世界」と「現象の世界」とは表裏一体をなすもので、密接で重大な関係があるので、「現象の世界」に暮らす人間が、そのことを知らないで生きていることによって、具体的にさまざまな不幸が起こるとして、それを一つ一つ具体的に挙げて、それに対する人間の処し方について説いた。難しい話しであったが、そのいくつかについては親様から聞いたことがあるものの、複雑で僕の理解を超えていた。

ところが、天の将軍がこのことを話した時には、ただ話すというのではなくて、僕の精神を僕から引き出して、言葉の内容を叩きつけるばかりでなく、僕の肉体に一言一言、それこそ小刀で刻み込むようで、痛くて苦しかった。恐らく、天の将軍の僕に対する修行の一つだろうけれど、僕が心身共にその痛み打ちひしがれるまで、話しを止めなかった。僕はその痛みで心で泣き叫びそうになるのをようやく耐えたが、傍でジャックは静かに見ている、助言も何もしなかった。やがて、天の将軍が言った。

—光治良よ。汝ははっきり「実相の世界」に立って、必要なことを体験した。この体験は親神の特別なはからいだったぞ。親神も喜んでいる。これからは、万物の母なる親様が女に告げることに疑問を持つことはあるまいな。解ったか。

—勿体ないことです。

その時、ジャックが囁くように僕に告げた。

——十柱の天の將軍のうち、このお方が特別に君の指導に当たられるのは、本当にありがたいこと、本当に君は恵まれているんだよと。とたんに、天の將軍が宣言した。

——よし、それなら「現象の世界」へ送っていこうと立ち上がった。ジャックも大きくうなずいて立った。そして壮大な施設の前に立った。ジャックが無言で頭を下げた。どこからか美しい音楽が微かにしていた。

さあ、目を閉じよという天の將軍の言葉に従うと、僕は音楽とジャックに見送られて……目を開けた時には、わが部屋のベッドにいた。三時半だった。二時間の旅だった》

これで終わっているんだ。

《これから七時まで眠らなければとあせったが、見たこと、聞いたことが全身に痛くよみがえって、眠るどころかいつもの起床時間まではっきり目が覚めていた。そして、数カ月前からあの天の將軍とって僕を騒がせたのが、実は親神の深い思いやりから特別につかわされた大切な使者だったと気がついて、どのように親神に感謝すべきか、大変に思い悩んだものだった》

芹沢さんは死後の世界、「実相の世界」での見聞記をこのように書いているんだよ。

==この前は芹沢光治良さんが体験された「実相の世界」についての説明があって、今私たちが暮らしている社会と同じような社会が死後にもあるという説明だったでしょう。芹沢さんが天の使者に連れられて体験してきたという話だから間違いないと思わなければならないのしょうけれど、「本当なの？」という気持ちは抜けないわね。

==それはその通りだよ。芹沢さんの本の最後の部分を紹介するとね、

《ここまで話して気がついた時には、ジャックも私も公園の一隅にいたのだった。あの旧友の中谷が、「実相の世界」から親しい者を数名つれて待っていた。

「「実相の世界」では、この間から、大評判だよ。君が「現象の世界」で『大自然の調べ』を聞かせる、この音楽を聞いたものは運命が好転して「実相の世界」から「現象の世界」に生まれ変われるということだが、勿論ご存じだろう」

「いいや、初耳だが……」

「「実相の世界」の者が誰でも知っている真実を君が知らないとは……、驚いた。すると、人間は何も知らないということではないのか」

「現在、親神が人類救済のためにこの地上に降りられていることは、勿論知っているだろうな」

「えっ、親神様がこの地上に降りられた？」

そう、私が驚くと、中谷は、「実相の世界」では常識になっている事実だと、驚いている私に驚いた様子で、「親神はこの地上で、わが子、人類のために心を尽くしているが、人間は感謝もしない」と言っていた。

その時、どこからか美しい音楽が聞こえてきた。

中谷も、僕の同行者も、その音楽に誘われるように私の顔を見た。どの顔も金色に包まれていた。金色に変わった天地に、突然、天使が現れて、この音楽は「大自然の調べ」という曲である、心に刻んで永久に宝とせよと、呼びかけられた》

==これが最後の部分だけれど、これが書かれたのが一九九三年の一月、そして芹沢さんはその三月に亡くなっているんだ。だから「神シリーズ」八冊の最後なんだよ。

==そうすると、「実相の世界」と「現象の世界」との賑やかで素晴らしい交流の世界を書いて芹沢さんは亡くなったということになるのね。あくまでも「実相の世界」、死後の世界と「現象の世界」、現世の世界とは繋がっているということなのね。

==そうなんだよ、中々信用しにくい話だけどね。

==臨死体験をして死後の世界に足を踏み入れた体験をした人は沢山いるということは聞いているけれど、このような体験をした人はいないわけでしょう。

==それはその通りだよ。臨死体験で死後の世界を体験した人の話を読んでも、死後の世界が今我々が生きている世界と同じで、その中で亡くなった人たちが今までと同じように生活し、研鑽しているというようなことは出ていないからね。

少し重複するけれど、繰り返すとね、芹沢さんの「神シリーズ」と呼ばれる八冊の本の最後が『天の調べ』という題名の本でその最後に「実相の世界」と「現象の世界」との交流の話が書いてあるんだ。それを紹介しようね。

==そんな話もあるの、「実相の世界」の人たちが私たちが今生きている世界に現れるということなの？何度も言うけれど、本当なのかしら？

==そう思うのも無理ないと思うけどね。

6. 会員名簿

2024年5月1日 現在

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (1/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
アイエスエンジニアリング(株) 分析センター 代表取締役 石坂 靖子 http://www.is-engineering.co.jp	環境分析開発センター 田口 紀明	〒354-0045 三芳町上富緑1589-2 049-293-7166 049-259-7636 info@is-engineering.co.jp	○			○			
アルファー・ラボラトリー(株) 分析センター 代表取締役 清水 学 http://www.alpha-labo.co.jp	代表取締役 清水 学 技術課 金森 重雄	〒331-0811 さいたま市北区吉野町1-6-14 048-666-3350 048-665-8242 info@alpha-labo.co.jp	○	○	○	○			
イー・サポート 高円寺 【賛助会員】 菅原 昇 http://www.es-koenji.com	菅原 昇	〒166-0003 東京都杉並区高円寺南4-1-4 303 090-9630-2555 sugawara@es-koenji.com	・	・	・	・	・	・	
(株)伊藤公害調査研究所 埼玉支社 代表取締役 伊藤 具厚 http://www.itoh-kohgai.co.jp	川元 康弘	〒143-0016 東京都大田区大森北一丁目26番8号 03-3761-0431 03-3768-5593 bunseki@itoh-kohgai.co.jp	○	○	○	○	○	○	
猪俣工業(株) 代表取締役社長 富田 弥生 http://www.inomata.co.jp/	環境測定 秋山 進	〒351-0114 和光市本町16-2 048-464-3599 048-464-3620 tomita@inomata.co.jp		○					
株式会社エイビス 代表取締役 吉武 俊一 http://www.aivs.co.jp	常務取締役 渡邊 浩二	〒105-0014 東京都港区芝3-3-14ニットクビル 4階 03-5232-3678 03-5232-3679 info@aivs.co.jp	・	・	・	・	・	・	

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (2/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
エヌエス環境(株)東京支社 東京技術センター 代表取締役 須磨 重孝 http://www.ns-kankyo.co.jp	技術部 山本 泰久	〒 331-0046 さいたま市西区宮前町1629-1 048-614-8970 048-614-8971 yamamoto@ns-kankyo.co.jp	○	○	○	○			○
大阿蘇水質管理株式会社 代表取締役社長 江藤 真吾 http://oaso.jp	戸田 明人	〒 343-0021 越谷市大林272-1 048-974-8011 048-974-8019 a-toen@oaso.jp	○			○			
一般財団法人 化学物質評価研究機構 東京事業所 所長 四角目 和広 http://www.cerij.or.jp	環境技術部 内田 丈晴	〒 345-0043 杉戸町下高野1600番地 0480-37-2601 0480-37-2521 t_kankyo@ceri.jp	○	○	○	○			
(株)環境管理センター 北関東技術センター 北関東技術センター長 宮原 慎一 http://www.kankyo-kanri.co.jp	営業グループ 小高 浩靖	〒 338-0003 さいたま市中央区本町東3-15-12 048-840-1100 048-840-1101 kitakantoecc@kankyo-kanri.co.jp	○	○	○	○			○
(株)環境技研 戸田テクニカルセンター 代表取締役 能登 祥文 http://www.kankyougiken.co.jp	技術1部 大谷内 彰	〒 335-0034 戸田市笹目2-5-12 048-422-4857 048-422-3336 center@kankyougiken.co.jp	○	○	○	○			○
環境計量事務所スズムラ 鈴村 多賀志	鈴村 多賀志	〒 337-0033 さいたま市見沼区御蔵1247-8 090-7816-4974 048-683-7098 RXA04071@nifty.com							○

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (3/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)環境工学研究所 代表取締役 堀江 匡明 http://k-kogaku.net	代表取締役 堀江 匡明 営業課 鯨井 幹雄	〒360-0841 熊谷市新堀169-4 永田ビル 048-531-0531 048-531-0532 k-kogaku@bi.wakwak.com	○			○			
(株)環境総合研究所 代表取締役 吉田 裕之 http://www.kansouken.co.jp	専務取締役 寺山 雄一	〒350-0844 川越市鴨田592-3 049-225-7264 049-225-7346 office@kansouken.co.jp	○	○	○	○		○	○
(株)環境テクノ 代表取締役 星野 宗義 http://www.kankyoutekuno.co.jp	分析グループ 持田 隆行	〒355-0008 東松山市大字大谷3068-70 0493-39-5181 0493-39-5191 info@kankyoutekuno.co.jp	○	○	○	○		○	○
関東化学(株)草加工場 【賛助会員】 工場長 田森 勉 http://www.kanto.co.jp	検査部 工藤 雅則	〒340-0003 草加市稲荷1-7-1 048-931-1331 048-931-5979 kudo-masanori@kanto.co.jp							
(株)関東環境科学 代表取締役 清水 政男 http://kantokankyo.jp/	テクニカルグループ 清水 陽一郎	〒348-0041 羽生市上新郷5995-7 048-560-6222 048-560-6223 kanto.e.s@image.ocn.ne.jp	○	○	○	○			○
協和化工(株) 代表取締役社長 澤田 昌己 http://www.kyowakako.co.jp/	分析センター 長山 一茂	〒365-0033 鴻巣市生出塚1-1-7 048-541-3233 048-540-1148 k-nagayama@kyowakako.co.jp	○	○	○				

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (4/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関		
			水質	大気	臭気	土壌					
(株)熊谷環境分析センター 代表取締役 萩原 美澄 http://www.kumagaya.co.jp	取締役 萩原 尚人	〒360-0855 熊谷市大字高柳1-7 048-532-1655 048-532-1628 info@kumagaya.co.jp	○	○	○	○			○	○	
(株)建設環境研究所 代表取締役社長 浦川 雅太 https://www.kensetsukankyo.co.jp/	業務担当 塩田 芳久 分析担当 松井 祥夫	〒330-0851 さいたま市大宮区榑引町1-268-1 048-668-7282 048-668-1979 labo@kensetsukankyo.co.jp	○	○		○			○	○	○
(株)コーヨーハイテック 代表取締役 吉田 将昭	技術部 森田 佳紀	〒362-0052 上尾市中新井404-1 048-780-1961 048-780-6154 morita@koyo-corp.jp	○	○	○						
(株)ことほぎ 【賛助会員】 代表取締役 向井 貢	代表取締役 向井 貢	〒343-0041 越谷市千間台西1-9-13-201 048-934-9555 048-934-9556 kotohogi@sky.plala.or.jp	・	・	・	・			・	・	・
一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 代表理事 野口 裕司 http://www.saitama-kankyo.or.jp	総合営業課 志賀 伸弥 業務本部 袴田 賢一	〒330-0855 さいたま市大宮区上小町 1450-11 048-649-5499 048-649-5543 news@saitama-kankyo.or.jp	○	○	○	○			○	○	○
公益財団法人 埼玉県健康づくり事業団 理事長 金井 忠男 http://www.saitama-kenkou.or.jp	検査測定部 部長 渡邊 淳	〒355-0133 吉見町江和井410-1 0493-81-6074 0493-81-6753 kankyou@saitama-kenkou.or.jp		○					○		

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (5/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
埼玉ゴム工業(株) 代表取締役 字和野 良亮 https://www.saitamagomu.co.jp/	環境メッシュ課長 持田 茂	〒 347-0057 加須市愛宕2-5-24 0480-63-1700 0480-63-1556 mesh@saitamagomu.co.jp	○	○	○	○			○
大起理化工業(株) 代表取締役 大島 忠男 http://www.daiki.co.jp	営業部 齋藤 智則	〒 365-0001 鴻巣市赤城台212-8 048-568-2500 048-568-2505 saito@daiki.co.jp	・	・	・	・			・
(株)高見沢分析化学研究所 代表取締役 佐藤 英樹 http://www.takamizawa-acri.com	代表取締役 佐藤 英樹	〒 338-0832 さいたま市桜区西堀6-4-28 048-861-0288 048-861-0223 tkmzw@kjs.so-net.ne.jp	○	○	○	○			○
(株)武田エンジニアリング 代表取締役社長 武田 敏充	山田 宏	〒 339-0005 さいたま市岩槻区東岩槻4-6-8 048-756-4705 048-756-4760 takeda@takeda-eg.co.jp	○						
中央開発(株) ソリューションセンター センター長 山口 弘志 http://www.ckcnet.co.jp	土壌分析室 水柿 貴史	〒 332-0035 川口市西青木3-4-2 048-259-0750 048-254-5490 mizugaki@ckcnet.co.jp	○			○			○
寺木産業(株) 代表取締役 寺木 眞一郎	分析課 高瀬 梢	〒 331-0804 さいたま市北区土呂町1-59-7 048-666-2040 048-652-2228 takase@teraki.co.jp	○	○	○	○			○

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (6/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)東京科研 代表取締役 戸澤 淳 http://www.tokyokaken.co.jp	西東京営業所 髙藤 功一	359-0021 埼玉県所沢市東所沢2-51-1 04-2951-3605 04-2951-3610 k-saitou.0216@tokyokaken.co.jp	・	・	・	・			
(株)東京久栄 代表取締役社長 高月 邦夫 https://www.kyuei.co.jp	環境部 浄土 真佐実	〒 333-0866 川口市芝6906-10 048-268-2800 048-268-8301 jodo@tc.kyuei.co.jp	○	○		○		○	○
(株)東京建設コンサルタント 環境モニタリング研究所 環境分析センター 常務執行役員 池村 彰人 http://www.tokencon.co.jp/	環境分析センター 河嶋 ちか子	〒 330-0841 さいたま市大宮区東町1-36-1 048-871-6511 048-871-6515 Kawashima-c@tokencon.co.jp	○	○		○		○	○
東邦化研(株) 環境分析センター 代表取締役 長島 惣平 http://www.tohokaken.co.jp/	所長 鎌田 恭弘 営業課 村上 隆之	〒 343-0824 越谷市流通団地3-3-8 048-961-6161 048-961-5111 info@tohokaken.co.jp	○	○	○	○		○	○
内藤環境管理(株) 代表取締役 内藤 岳 http://www.knights.co.jp	執行役員 マーケティング部 部長 鈴木 竜一	〒 336-0015 さいたま市南区大字太田窪2051-2 048-887-2590 048-886-2817 webmaster@knights.co.jp	○	○	○	○		○	○
日本総合住生活(株) 技術開発研究所 所長 渡辺 一弘 http://www.js-net.co.jp	環境技術 グループ 高野 麻由子	〒 338-0837 さいたま市桜区田島7-2-3 048-714-5001 048-844-8522 m-takano@js-net.co.jp	○	○		○			

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (7/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)ビー・エム・エル BML総合研究所 代表取締役社長 近藤 健介 http://www.bml.co.jp/	第二検査部環境検査課 課長 沖本幸俊	〒 350-1101 川越市の場1361-1 049-232-0475 049-232-0650 yuki-oki@bml.co.jp	○			○			
ビーエルテック(株) 代表取締役 山下 宗孝 http://www.bl-tec.co.jp	営業部 赤沼 英雄 岡野 勝樹	〒 103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町14-15 マツモトビル4F 03-5847-0252 03-5847-0255 info@bl-tec.co.jp	・	・	・	・	・	・	
(株)本庄分析センター 和田 英雄	和田 尚人	〒 367-0048 本庄市南1-2-20 0495-21-7838 0495-21-8630 info@honjo-bunseki.jp	○						
前澤工業(株)環境R&D推進室 代表取締役 宮川多正 http://www.maezawa.co.jp	環境R&D推進室 分析センター 馬場記代美	〒 340-0102 幸手市高須賀537 0480-42-0712 0480-42-6590 bunseki@maezawa.co.jp	○			○			
松田産業(株)開発センター 代表取締役社長 松田 芳明 http://www.matsuda-sangyo.co.jp	分析課 花田 克裕 分析課 齋藤 友子	〒 358-0034 入間市根岸字東狭山60 04-2935-0911 04-2934-6815 hanada-k@matsuda-sangyo.co.jp	○						
三菱マテリアルテクノ(株) 環境技術センター 所長 徳留 努 http://www.mmtec.co.jp	営業 松本 忠司	〒 330-0835 さいたま市大宮区北袋町1-297 048-641-5191 048-641-8660 matutada@mmc.co.jp	○	○	○	○	○	○	

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (8/8)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
山根技研(株) 代表取締役 根岸 順治 http://www.yamane-eng.co.jp	大気 吉松 作業環境 羽成 水質・土壌 根岸	〒367-0114 児玉郡美里町大字中里2 0495-76-2232 0495-76-1951 info@yamane-eng.co.jp	○	○	○	○		○	○
ユーロフィン日本環境(株) 埼玉事業所 代表取締役 木村 克年 http://www.eurofins.co.jp	環境官庁営業G 西嶋 慶文 資源循環チーム 仁平 仁	〒350-0311 比企郡鳩山町石坂726-9 049-236-3953 049-277-5318 yoshifumi.nishijima@etjp.eurofinsasia.com	○	○	○	○		○	○
UBE三菱セメント(株) 研究所 【賛助会員】 所長 植田 厚元 https://www.mu-cc.com	品質調査室 長谷川 篤	〒368-0072 横瀬町大字横瀬2270 0494-23-7148 0494-23-7439 atsushi.hasegawa@mu-cc.com							
ラボテック(株) 代表取締役 吉川 恵 http://www.labotec.co.jp	営業本部 営業本部長 元木 宏	〒731-5128 広島市佐伯区五日市中央4-15-48 082-921-8840 082-921-2226 la-center@labotec.co.jp	・	・	・	・		・	・

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。

なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

会員情報に変更が生じた場合に、FAXによる連絡用原稿としてご利用下さい。

埼環協会 会員情報変更届

埼玉県環境計量協議会 事務局 御中 (FAX 048-649-5543)

発信者

変更又は訂正する情報内容にチェックを入れて下さい。

- 埼環協通信等の情報関係のEメールアドレス
- 埼環協ホームページに掲載している表形式の内容
- 埼環協ホームページに掲載しているPDFファイルの内容
- 埼環協ニュースに掲載している会員名簿(下表)の内容

会員名簿の場合に下表の変更部分の名称を○で囲って下さい。

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			

変更実施日

年 月 日より実施

変更内容	

*****【事務局処理欄】*****

Web 表示内容 () Web の PDF ()
埼環協 News 掲載名簿 () 配信用アドレス ()

埼玉県環境計量協議会 事務局 御中

FAX 048-649-5543

読者アンケート

当会誌について、ご意見、ご希望、ご感想等
がございましたら、このページをご利用頂い
て、事務局までFAXして頂ければ幸いです。

御社名

ご芳名

ご連絡先

編集後記

この時期の果物といえば「いちご」だと思いますが、「あまりん」はご存じでしょうか？

全国いちご選手権で2023年、2024年の2年連続で最高金賞を受賞した埼玉県オリジナルのいちご新品種で、糖度が高く、酸味が控えめで甘みを感じやすく食べやすいのが特徴です。

また、「あまりん」は愛称で、秩父市出身の林家たい平さんが命名されたそうです。

私の職場周辺には、いちごの直売所が数多くあり、特に職場のすぐ隣にある直売所には「あまりん」目当てに土日は大行列が出来るほどです。

「あまりん」のシーズンは5月の中旬頃までの様ですので、ご興味のある方は是非来年召し上がってみてください。



H. M

広報委員

- | | | | |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| (長) 宮原 慎一 | (株)環境管理センター | | |
| (副) 清水 学 | アルファー・ラボラトリー(株) | | |
| 寺山 雄一 | (株)環境総合研究所 | | |
| 永沼 正孝 | | (事) 野口 裕司 | (一社)埼玉県環境検査研究協会 |
| 袴田 賢一 | (一社)埼玉県環境検査研究協会 | (事) 倉内 香 | (一社)埼玉県環境検査研究協会 |
| 村田 秀明 | (公財)埼玉県健康づくり事業団 | | |

埼環協ニュース 254号

発行 2024年6月14日
発行人 一般社団法人 埼玉県環境計量協議会 (埼環協)
〒330-0855 埼玉県さいたま市大宮区上小町1300番地6
(一社)埼玉県環境検査研究協会内 TEL 048-646-5727

NEW!

DIK-2610

無粉塵型自動粉碎篩分け装置 RK4 II

土壌の粉碎と篩分けを同時に、粉塵を発生させずに処理できます！



DIK-MP1

地下水採取用小型水中ポンプ

直径 45mm で多くの水を汲み上げる唯一無二の小型水中ポンプ！



土と水を守る **大起理化工業株式会社**

<https://www.daiki.co.jp/> e-mail : mbox@daiki.co.jp

本社・工場
〒365-0001 埼玉県鴻巣市赤城台 212-8
TEL.048-568-2500 FAX.048-568-2505

西日本営業所
〒525-0032 滋賀県草津市大路 2-9-1
TEL.077-567-1750 FAX.077-567-1755

ビーエルテックの自動化学分析装置

新型オートアナライザー「MiSSion」 ふっ素 シアン フェノール類 全窒素 全りん

- 1 新開発の光学系により測定レンジが広がりました。
- 2 原理は、気泡分節型連続流れ分析法 (CFA)で計量証明機関で多くの実績があります。
- 3 ふっ素、シアン、フェノール類の蒸留、発色操作も自動で行えます。
- 4 全窒素全りんのオートクレーブ分解、発色操作も自動で行えます。
- 5 自動洗浄装置装着時、オートスタート機能、自動プラテンリリースできます。
- 6 国内生産です。
- 7 JISK0102、環境省告示対応メソッドです。1時間20検体測定ができます。



MiSSion-ふっ素シアン



MiSSion-全窒素全りん

全自動酸化分解前処理装置 DEENAシリーズ

特長

1. 試薬を自動で導入できます。
2. 自動で加熱をします。
3. 内部標準も入れられます (オプション)
4. メスアップも自動で行います。



DEENA60
(50mlバイアル 60本掛け)

連続流れ分析法 (CFA法) を用いた、酸添加加熱分解装置 (AATM)

特長

1. 液体サンプルは、酸と混合、加熱しICP-MSへそのまま導入され測定されます。
2. 気泡分節のCFA法を利用した装置です。
3. 土壌汚染関連、排水、飲料水など全自動で測定できます。



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 福津市宮司浜1-16-10-101
TEL: 0940-52-7770 ※FAXは本社へ

Ecologically Clean



最新鋭次世代純水・超純水装置

ピュアライトPR-α・ピューリックFP-α シリーズが

卓上型装置の
決定版！

あらゆる用途に対応可
能な最新のオルガノ製
品を会員様限定の
特別価格でご提供！

リニューアル！



純水装置 ピュアライト PR-

- ・ PR-0015α-001 (A3仕様)
- ・ PR-0015α-X01 (A4準拠)
- ・ PR-0015α-XT1 (A4準拠 TOC計付)

超純水装置 ピューリック FP-

- ・ FP-0120α-UT1 (UF仕様 TOC計付)
- ・ FP-0120α-MT1 (MF仕様 TOC計付)
- ・ FP-0120α-M01 (MF仕様)

水道直結型の超純水装置

ピューリック UP-

前処理から最終フィルタまでを一つのボディへ収納
3Lの純水タンクを内蔵し小型化、軽量化を実現
小流量（1日5L～10L程度）ユーザー様向け

シリーズの特長

- ・ 安心の国産品。UVやダイオキシン除去にUVランプ[®]を追加可
- ・ 独自のイオン交換樹脂で高純度な超純水が得られます
- ・ 汚水の水质維持機能装備で水质悪化の心配なし



オルガノ代理店

株式会社 東京 科 研

www.tokyokaken.co.jp

〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢 2-51-1

担当：西東京営業所 斉藤 k-saitou.0216@tokyokaken.co.jp

【機器営業部】 TEL：03-5688-7401

【神奈川営業所】 TEL：045-361-5826

【千葉営業所】 TEL：043-263-5431

【つくば営業所】 TEL：029-856-7722

【西東京営業所】 TEL：04-2951-3605

新開発 全自動BOD測定装置 KBST



希釈、搬送、測定(1日目、5日目)、培養、データ処理

休日也多検体完全自動化!!

ダイレクトタイプ 自動BOD測定装置
BOD-990シリーズ



BOD測定の希釈、測定、データ処理作業を自動化。
希釈は、任意の希釈倍率で倍々の2段もしくは3段希釈を8検体3段希釈24本を約7分で希釈できます。
測定装置も同様のスピードで測定を行いますので効率的な希釈、測定サイクルができます。
またパソコンのExcel帳票でJIS丸めまで処理ができます。

www.labotec-e.co.jp

n-ヘキサン抽出装置 HX-400 II



JIS K 0102 24.3抽出容器による抽出法に基づき、ヘキサン抽出を自動化した装置です。サンプル瓶へヘキサンを注入し、攪拌、回収、水洗、エマルジョン分解、脱水、アルミカップに回収まで2回抽出を行う装置です。4検体仕様で3~4回転12~16検体を処理できます。またn-ヘキサン蒸発回収装置もご準備しておりますので抽出から蒸発乾燥まで半自動化が可能です。是非クロスチェックお試下さい。

【お問い合わせ】

ラボテック東日本株式会社
LABOTEC EAST JAPAN CO.,Ltd.

担当:中嶋、金田
〒135-0002 東京都江東区住吉2-2-6 2F

TEL 03-6659-6840

次世代・環境検査システムのご紹介

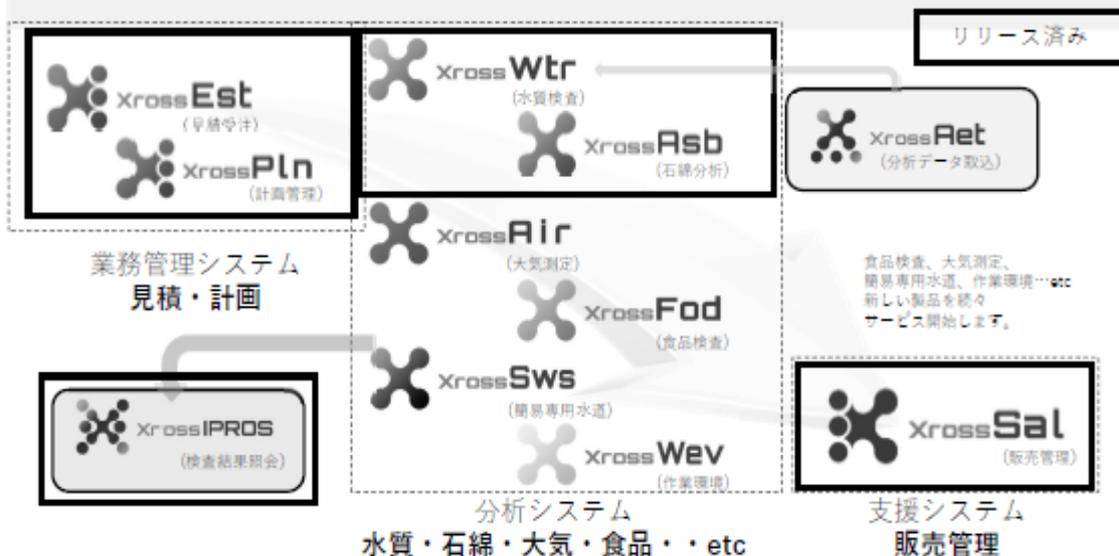


創業当時から「環境分析業務を支援するシステム」の開発を行っており

200社以上のおお客様にご活用頂いております。

今回ご紹介する「eaXross」では今までのノウハウを残しつつ

「さらにご利用しやすく・どこでも自由に扱えるシステム」としてリニューアル致します。



どこからでも見える化

採水現場、分析室、事務所など、インターネットがつながる環境から現在の作業量がリアルタイムに見え、処理漏れを解消します。

新しい機能が自動アップデート

便利な機能UP や法改正による機能UPなども自動アップデートされ機能が更新されていきます。

低価格化を実現

小規模から大規模まで運用をカバー
インターネットにつながる環境があれば1台からでもシステムをご利用頂けます。

ご利用頂いた分だけお支払いが可能に
年間のご利用量に合わせた料金プランをご提案します。

データベース費用が掛かりません
システム導入と同時にかかっていたデータベース費用はもう必要ありません。



AiVS <http://www.aivs.co.jp>
info@aivs.co.jp

環境事業ソフトのオーソリティを目指して...
株式会社エイビス

大分(本社)：〒870-0026 大分市金池町3-3-11 金池MGビル
TEL:097-536-0999 FAX: 097-536-0998

東京支店：〒105-0011 東京都港区芝公園2-11-11 グラフィオ芝公園8階
TEL:03-5422-1222 FAX:03-5422-1223

大阪営業所：〒533-0033 大阪市東淀川区東中島1-19-11 大城ビル403
TEL:06-6300-7525 FAX: 06-6300-7524



埼 環 協