



# 埼環協ニュース

通巻 252 号  
(2023 年 5 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 新春講演会・研究発表会 開催報告	
・2022 年度新春講演会・研究発表会（第 39 回） 開催報告	----- 1
	埼玉環協技術委員会
2 技術研修会 開催報告	
・2022 年度技術研修会 開催報告	----- 3
	埼玉環協技術委員長 浄土 真佐実
3 埼玉県情報	
・令和 3 年度公共用水域（河川及び湖沼）の水質測定結果について	----- 7
	埼玉県ホームページより抜粋（埼玉環協広報委員会編集）
・県内の温室効果ガス排出量	----- 17
	埼玉県ホームページより抜粋（埼玉環協広報委員会編集）
・埼玉県における二酸化炭素濃度の観測結果について	----- 19
	埼玉県ホームページより抜粋（埼玉環協広報委員会編集）
4 埼玉環協共同実験報告	
・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	----- 22
	埼玉環協技術委員会
5 埼玉環協活動報告	
・2022 年度 新春講演会・研究発表会（第 39 回）参加レポート	----- 44
	株式会社高見沢分析化学研究所 下中 洋一
6 寄稿	
・いいこと手帳	----- 55
	広瀬 一豊
7 会員名簿	----- 59
付 埼玉環協会員情報変更届・読者アンケート・編集後記	----- 68
広告のページ	----- 71



# 1. 新春講演会・研究発表会 開催報告

## 2022 年度新春講演会・研究発表会(第 39 回) 開催報告

埼環協技術委員会

2023 年 1 月 27 日(金)に新春講演会・研究発表(第 39 回)を開催いたしました。今年度も昨年度と同様に新型コロナウイルス感染症のリスク軽減のため、研究発表会と新春講演会の合同開催とし、発表者及び運営スタッフのみが参会するオンライン形式といたしました。また、発信会場は埼玉会館 3C 会議室としました。

### 【開催内容】

プログラムは以下の通りです。

#### 【プログラム①：研究発表会】

開場：12:30

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	13:00
	① 環境技術実証事業の紹介と事業の一環で実施した 3 次元風向風速計による室外機の吸気温度低減メカニズムの考察	13:10
	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会 岸田 直裕	
研究発表 (敬称略)	② 海産二枚貝類陸上養殖システムにおける水質の管理方法	13:30
	株式会社 東京久栄 樽本 厚子	
	③ レジオネラ検査における精度向上を目指した試験方法の検討	13:50
	内藤環境管理株式会社 阪口 玲子	
	④ アスベスト分析試料の採取事例等について	14:10
	イー・サポート 高円寺 菅原 昇	
技術委員会 報告	2022 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	14:30

#### 【プログラム②：新春講演会】

	「生物多様性について」	
基調講演	東京都立大学都市環境学部都市環境科学研究科 准教授 大澤 剛士 先生	14:50
特別講演	「環境計量証明事業に係る立入検査結果」 埼玉県計量検定所立入検査登録指導担当 斎田 吉裕 様	16:10
閉会の挨拶 感謝状授与	一般社団法人埼玉県環境計量協議会 副会長 鈴木 竜一	16:35

終了：16:40

### 【開催結果】

参加者は、参会者、オンライン参加合せて47名でした。オンライン参加者については、一つのアカウントで申し込み、複数人で聴講した例も報告されており、実質的な聴講者数は若干多いものと推測されます。なお、「環境測定分析士」のCPD発行は4件でした。

技術的なトラブル（チャット機能の使用不能）、時間超過による会場からの注意等、反省点はありますが、配信途絶等の大きな問題の発生もなく、まずは無事に終了できたと考えております。

### 【開催形式等について】

2年連続の合同、オンライン開催となりました。現状合同開催に関しては意見聴取ができていないので、オンライン開催に対する賛否について、寄せられた意見等から報告します。

オンライン開催に関するメリットに関しては以下のことが挙げられます。

○現状のコロナリスク低減のため三密回避

○参会することなく参加できる時間的・空間的利便性

例としては、「都合のいい時間のみ聴講が可能」「好みのプログラムのみ聴講が可能」「遠方からの参加が容易」など、その他「体調不良でも参加が可能」等の意見もありました。

逆にデメリットとしては以下のような指摘がありました。

○対面の場合より情報授受が不満足（発信側含む）

○質疑応答が不便

例として、「意思疎通（ニュアンス含む）の困難さ」「限られた時間での対応が困難」が挙げられます。放送大学のような一方通行感もあるようです。

その他、主催側として感じたデメリットとして「開催経費が嵩む」「事前準備が煩雑」「技術的トラブルの発生リスクがある」があります。

会終了後に参加者にご協力いただいたアンケート調査の結果を見ると、開催時期、開催時間、開催時刻に関してはおおむね適切、オンライン開催については「現状ではしょうがない」との意見が大勢を占めていると思われれます。半面で、今後の開催に関しては「対面開催が良い」けれども「オンラインも併用してほしい」となるようです。

### 【今後は】

来年度の開催方式は未定ですが、社会的状況を鑑みると対面方式での開催が有力です。その中で「時間的・空間的利便性」の要望に応えるべくオンラインとの併用も俎上に上がってきますが、今後とも要検討と考えています。

なお、参加者による受講報告については、別途レポートがありますので、そちらをご参照ください。

以上

## 2. 技術研修会 開催報告

### 2022 年度技術研修会 開催報告

埼環協技術委員長 浄土真佐実

#### 【初めに】

開会の辞 司会：埼環協技術委員長 浄土真佐実  
去る 2023 年 2 月 17 日（金）、2022 年度技術研修会を「新しい分析技術と騒音・振動セミナー」と銘打って開催しました。例年実施してきた新技術紹介（メーカー会員各位によるプレゼンテーション）及び技術研修会は、新型コロナウイルス蔓延による埼環協の活動縮小のため、2019 年度以降開催を自粛しておりました。今年度は、昨年度の新春講演会・研究発表会のオンライン開催の経験を踏まえ、発表者及び運営スタッフのみが参加する Web セミナー形式により足掛け 3 年ぶりに開催する運びとなりました。なお、発信会場は、埼玉会館 7 B 会議室で、オンライン配信の運営等は、認定特定非営利活動法人環境ネットワーク埼玉に委託しました。



#### 【新しい分析技術等のご紹介】

##### ① 「オルガノ製卓上純水/超純水装置のご紹介」

株式会社東京科研 斉藤 功一氏

オルガノ製の純水製造装置/システムのラインナップと、新商品である卓上純水製造装置「ピューリックμ」についてご紹介いただきました。「ピューリックμ」は従来適合機種がなかった待望の廉価版で、本機の登場によりライバル某社との競争がしやすくなったとのことでした。また、従来からの売りであるタンクから超純水カートリッジを常時循環するシステムはこの廉価版にも取り入れられているとのことでした。あえて純水カートリッジを分割したことによりランニングコストの低減を図ったことが印象的でした。



##### ② 「最新の流れ分析装置と酸分解前処理装置のご紹介」

ビーエルテック株式会社 岡野 勝樹氏

オートアナライザーが環境水・排水基準の分析法としてほぼ全面的に公定法化されたこと、メンテナンスの簡素化、始動・シャットダウンの自動化が充実したこと、およびオートアナライザーの技術から派生した酸分解前処理装置について



ご紹介いただきました。光源ランプのLED化が特に印象的でしたが、従来機には適用されないとは残念です。金属分析を対象とした自動前処理-分析装置（ICP-MS）は非常に興味深いもので、比較的組成が単純と思われる作業環境測定については充分実用レベルにあることが感じられました。

### ③ 「新開発\_全自動BOD測定装置のご紹介」

ラボテック東日本株式会社 金田 耕一氏

大規模ユーザー対応の年間1万検体処理の能力を持つ全自動BOD測定システムKBSTシリーズについてご紹介いただきました。DO計の自動校正、希釈部分における逆円錐型計量槽や可動式液面検出機など精度向上とコンタミ防止のためのこまごまとした工夫は興味深いもので、さすがのユーザー目線であると感じました。質疑において、昨今の基礎部品等の流通障害に起因する納期や修理等の順延について質問が出され、しばらくは継続しそうとのことでした。



### ④ 「水質管理システムと土壌硬度測定ポットのご紹介」

大起理化工業株式会社 山本 鉦之氏

土壌・地下水の採取・測定にかかわるユニークな製品数々をご紹介いただきました。特に「ペーパーディスク型簡易地下水流速計」と「省力型採土器」が印象に残りました。どちらも従来品が高額あるいは使いづらい等の理由から共同開発がなされたとのこと、我々の業界でも「必要は発明の母」のようです。「自動硬度測定ポット」は開発中とのこと、大規模圃場などを対象にしているものと思われますが、将来的には環境土壌調査への展開もあるのでしょうか？相当高額になりそうとのことなので、費用対効果ともども今後の発展性に注目と感じました。



### ⑤ 「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 渡邊 浩二氏

環境分析業務特化のクラウドサービスについてご紹介いただきました。計量証明事業の支援ソフトもついにクラウド化が一般化したかとの印象です。従来の自社サーバーによる運用は、ハード・ソフトとも早期に陳腐化する問題がありました。従来はセキュリティー上の懸念から外部とのやり取りを嫌う傾向がありましたが、最近は経理・会計・事務等の管理システム一般化することにより信頼性が向上しているようです。また、専用のシステムは割高感があると思っていましたがリーズナブルになり、小規模事業所でも導入が増えているとのこと、今後の展開に注目したいと思います。



## 【騒音振動セミナー】

### ① 「最近の計量法、規制法、JIS の動向について」

リオン株式会社環境機器事業部 国内営業部 井關 幸仁 様



最近の計量法の動向、騒音規制法・振動規制法の動向、日本産業規格 JIS の動向についてご講演いただきました。

計量法では、改正法後の経過措置 騒音・振動計検定の有効期限及び最低設備のスペックについて留意点について解説いただきました。特に最低設備の中で、旧法では専用機器として指定されていたものが、PC+ソフトウェアになったことに関し、設備変更を行う際は、事前に各自治体の計量検定所に確認したほうが無難との説明がありました。ダメな事例があるのか興味深いところです。

騒音規制法では、コンプレッサーの規制要綱が改正され、定格出力一定以上でも環境大臣の指定により規制対象外となる場合があること、一定以上の出力を持つ送風機についても規制されることとなりました。また、振動規制法では、コンプレッサーについて騒音規制法と同様な変更が紹介されました（いずれも 2022 年 12 月 1 日施行）。

JIS 関連の動向は、騒音計の仕様、形式評価試験、定期試験（以上 JIS C1509 シリーズ）及び音響校正器（JIS C1515）の規格変更（いずれも IEC 規格との整合）により公的に認証された試験成績書の要求が高まっていることのことでした。

環境騒音の表示、測定方法を定めた JIS Z8731 では、実情にあわせた改訂が行われ、付属書にはユーザーの利便性を考慮して測定器の備えるべき特性、風車騒音の測定方法などがまとめられているそうです。

### ② 「低周波騒音に関する評価方法と対策事例」

法政大学大学院アーバンエアモビリティ研究所 井上 保雄 先生



具体的な基準や明確なガイドラインが示されておらず、評価が困難な低周波騒音について、苦情の分類や評価指標を示しつつ、個々の具体例を挙げた対策事例までご講演いただきました。

現状では低周波音に法的規制はないものの、企業の CSR が試される問題であるそうです。評価は、科学的知見は乏しいものの参考となる指標は多くあり、それらを参考に解決策を模索するとのことですが、全ての問題について対策を示せるわけではないようです。

低周波騒音に対する苦情は、心理的苦情、生理的苦情、物的苦情に分類されるが前二者は感覚的なものであり実情把握が難しく、特に感受性に個人差があることが問題を複雑にしているとのこと。物的苦情については建具などの固有振動数による共鳴により発生する例（がたつきによる二次的騒音等含む）が多く、現象把握が比較的容易で対策も立てやすいとのことでした。

**【所感】**

準備中や開会中（事後を含めて）対面開催の希望が多く寄せられています。また、根強い支持があるフリーディスカッションなど、参会しないと実施が困難なプログラムもありますので、来年度はぜひ参会し、対面での開催を祈念します。

以上

### 3.埼玉県情報

## ～令和3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/r03koukyouyousui ikikekka.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3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4年7月26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3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	河川種別	調査年度	調査月	測定項目	地点名	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/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)	L.A.S (mg/L)
荒川	1	C	1989	10	〇	笹目橋	7.4	1.9	5.5	7	7.8	3300	7.0	0.38	0.019	0.0006	0.0007
〃	2	A	1989	10		秋ヶ瀬取水堰	8.0	1.8	3.6	7	10	16000	1.9	0.087	—	—	—
〃	3	A	1989	10	〇	治水橋	7.6	1.1	3.2	8	9.4	8600	2.1	0.089	0.005	< 0.00006	0.0008
〃	4	A	1989	10	〇	開平橋	7.6	1.1	2.9	9	9.3	4200	1.9	0.078	0.006	< 0.00006	0.0007
〃	5	A	1989	10		御成橋	7.8	1.1	2.7	8	9.9	5000	1.7	0.071	—	—	—
〃	6	A	1989	10	〇	久下橋	8.1	0.8	2.1	2	11	3100	1.4	0.033	0.004	< 0.00006	< 0.0006
〃	7	A	1989	10	〇	正喜橋	8.0	0.8	2.0	2	9.9	3700	1.1	0.036	0.002	< 0.00006	0.0006
〃	8	A	1989	10	〇	親鼻橋	8.6	0.7	2.0	6	11	9300	0.92	0.044	0.002	< 0.00006	0.0008
〃	9	A	1989	10		中津川合流点前	7.9	< 0.5	1.2	7	11	1500	0.42	0.014	0.002	< 0.00006	< 0.0006
芝川	10	B	1989	10	〇	八丁橋	7.5	3.7	6.0	21	6.5	29000	4.4	0.30	0.017	0.0009	0.020
〃	11	B	1989	10		境橋	7.6	1.4	3.9	10	7.6	47000	3.1	0.17	0.036	0.0015	0.012
新芝川	12	B	1989	10	〇	山王橋	7.3	2.3	5.0	16	5.7	9000	5.2	0.28	0.015	0.0008	0.0036
藤右衛門川	13					論處橋	7.6	2.7	4.0	3	7.1	46000	5.2	0.21	0.008	0.0006	0.014
〃	14					柳橋	7.6	2.0	3.3	11	7.0	130000	4.0	0.065	0.012	0.0023	0.044
吾妻川	15					荒川合流点前	7.2	2.3	5.7	7	5.7	—	8.1	0.33	0.015	< 0.00006	0.0025
笹目川	16					笹目樋管	7.3	2.3	5.5	8	6.1	—	5.6	0.24	0.018	0.0008	0.0023
〃	17					市立浦和南高校脇	7.6	3.6	6.8	8	6.6	180000	3.0	0.37	0.018	0.0007	0.013
鴨川	18	C	1989	10	〇	中土手橋	7.6	2.6	5.0	22	8.2	13000	3.1	0.18	0.020	0.0009	0.0093
〃	19	C	1989	10		加茂川橋	7.8	3.1	5.2	11	8.9	19000	4.3	0.26	0.022	0.0015	0.019
入間川	20	A	1989	10	〇	入間大橋	7.7	2.2	4.5	11	9.1	22000	3.7	0.20	0.007	0.0006	0.0007
〃	21	A	1989	10	〇	落合橋	7.9	0.8	2.7	5	10	13000	2.5	0.079	0.004	0.0006	0.0015
〃	22	A	1989	10		初雁橋	7.6	0.9	2.1	5	9.3	13000	3.0	0.10	0.005	< 0.00006	0.0012
〃	23	A	1989	10		富士見橋	7.9	1.4	2.9	6	11	26000	4.2	0.18	0.008	< 0.00006	0.0007
〃	24	A	1989	10		豊水橋	7.8	1.8	3.1	7	10	58000	3.9	0.21	0.008	< 0.00006	0.0008
〃	25	A	1989	10	〇	給食センター前	8.3	0.6	1.6	1	11	6300	0.90	0.034	0.002	< 0.00006	0.0006
越辺川	26	B	1989	10	〇	落合橋	7.6	2.7	4.6	11	8.3	9500	5.1	0.26	0.010	< 0.00006	0.0009
〃	27	A	1989	10	〇	今川橋	8.0	0.6	2.5	1	11	33000	3.0	0.23	0.005	< 0.00006	0.0008
〃	28	A	1989	10		山吹橋	8.1	0.6	2.0	1	11	32000	1.5	0.052	0.002	< 0.00006	0.0037
都農川	29	A	1989	10	〇	東松山橋	7.8	0.6	1.6	3	10	5700	1.2	0.018	0.002	< 0.00006	0.0006
〃	30	A	1989	10		明覚	8.3	0.6	2.0	2	11	17000	1.1	0.035	0.001	< 0.00006	0.0024
槻川	31	B	1989	10	〇	兜川合流点前	8.5	0.8	2.3	3	11	17000	1.4	0.054	0.002	< 0.00006	0.0044
〃	32	B	1989	10	〇	大内沢川合流点前	8.4	0.5	1.5	1	11	14000	0.91	0.021	0.001	< 0.00006	0.0008
高麗川	33	A	1989	10	〇	高麗川大橋	7.7	0.5	1.1	2	9.6	4700	1.8	0.018	0.001	< 0.00006	0.0008
〃	34	A	1989	10	〇	天神橋	8.3	0.5	1.3	1	11	10000	1.0	0.031	0.001	< 0.00006	0.0006
小群川	35	B	1989	10	〇	とげ橋	8.3	1.9	4.9	8	11	13000	4.7	0.37	0.011	< 0.00006	0.0009
巖川	36	B	1989	10	〇	大和橋	8.2	1.0	3.0	2	10	52000	4.6	0.11	0.009	< 0.00006	0.0037
成木川	37	A	1989	10	〇	成木大橋	8.2	0.5	1.8	1	11	15000	1.3	0.035	0.001	< 0.00006	0.0008
市野川	38	C	1989	10	〇	徒歩橋	7.9	3.2	6.9	17	9.7	—	3.8	0.34	0.017	< 0.00006	0.0017
〃	39	B	1989	10	〇	天神橋	8.8	1.7	5.9	6	13	52000	2.4	0.52	0.022	< 0.00006	0.0035
滑川	40					八幡橋	8.3	4.1	7.8	13	11	170000	4.1	0.48	0.010	< 0.00006	0.0072
和田吉野川	41	B	1989	10	〇	吉見橋	7.6	1.9	4.5	19	8.4	240000	2.6	0.19	0.004	< 0.00006	0.0030
赤平川	42	A	1989	10	〇	赤平橋	8.5	0.5	1.9	13	11	9700	1.1	0.052	0.002	< 0.00006	0.0019
横瀬川	43	A	1989	10	〇	原谷橋	8.6	0.7	2.1	1	11	26000	1.7	0.067	0.002	< 0.00006	0.0027
中津川	44					落合橋	8.2	0.5	1.3	1	11	2900	0.50	0.007	0.002	< 0.00006	< 0.0006
中川	45	C	1989	10		瀬止橋	7.5	3.1	7.0	28	8.3	—	4.2	0.18	0.024	—	—
〃	46	C	1989	10	〇	八条橋	7.6	2.5	6.1	30	8.1	—	3.2	0.18	0.017	< 0.00006	0.0007
〃	47	C	1989	10		弥生橋	7.5	2.1	5.6	31	7.4	—	2.4	0.16	0.015	—	—
〃	48	C	1989	10	〇	豊橋	7.5	2.5	6.0	30	7.5	—	2.5	0.18	0.011	0.0006	0.0049

河川名	地点番号	河川 種類	河川 番号	基準点 一般 生野	地点名	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	全窒素 (mg/L)	全りん (mg/L)	全遊動 (mg/L)	ノニル フェノール (mg/L)	LAS (mg/L)
中川	49	C	393		松富橋	7.5	2.1	5.4	23	8.3	36000	2.3	0.15	0.010	0.0006	0.0040
#	50	C	393		行幸橋	7.5	2.6	5.5	20	8.1	-	2.6	0.19	0.011	< 0.00006	0.0048
#	51	C	393		進橋	7.6	2.5	5.2	16	8.7	-	2.4	0.17	0.010	< 0.00006	0.0034
綾瀬川	52	C	393	〇	内匠橋	7.5	2.1	6.0	21	6.6	-	3.4	0.19	0.029	0.0006	0.0006
#	53	C	393		手代橋	7.5	2.5	7.2	25	6.5	-	2.9	0.18	0.027	-	-
#	54	C	393		槐戸橋	7.6	2.3	6.5	29	7.8	-	2.9	0.18	0.017	-	-
#	55	C	393	〇	暖橋	7.7	2.0	5.0	17	8.5	21000	3.2	0.19	0.012	0.0006	0.018
匠右川	56				伝右橋	7.7	2.2	5.8	10	7.5	6900	3.3	0.25	0.022	-	-
古綾瀬川	57	D	393	〇	綾瀬川合流点前	7.6	3.0	8.5	12	7.0	10000	3.2	0.24	0.037	< 0.00006	0.012
毛長川	58				水神橋	7.7	2.6	5.8	26	7.5	5600	3.3	0.24	0.026	-	-
大堀川	59	C	393	〇	葛三橋	7.4	3.4	7.0	14	6.8	-	3.9	0.20	0.019	0.00007	0.0087
元荒川	60	C	393	〇	中島橋	7.7	2.3	5.2	20	9.3	5500	3.6	0.26	0.014	< 0.00006	0.0050
#	61	C	393		八幡橋	7.3	3.7	5.9	19	7.8	110000	4.1	0.38	0.014	< 0.00006	0.0025
#	62	C	393		渋井橋	7.5	2.0	4.4	11	7.7	81000	2.2	0.19	0.009	< 0.00006	0.0077
忍川	63				前屋敷橋	7.5	1.9	4.3	11	7.5	110000	2.1	0.18	0.009	< 0.00006	0.0077
新方川	64	C	393	〇	昭和橋	7.7	2.2	5.7	19	7.8	7300	3.6	0.26	0.015	< 0.00006	0.0057
大高古利根川	65	C	393	〇	ふれあい橋	7.8	2.0	5.0	22	9.0	3800	3.3	0.20	0.014	< 0.00006	0.0072
#	66	C	393		小淵橋	7.4	1.8	5.0	11	8.0	27000	3.7	0.28	0.011	< 0.00006	0.0048
#	67	C	393		杉戸古川橋	7.5	2.2	5.5	14	8.0	-	3.7	0.33	0.015	< 0.00006	0.0025
新河岸川	68	C	393	〇	笹目橋	7.1	4.7	7.0	9	7.0	48000	9.3	0.71	0.026	< 0.00006	0.0018
#	69	C	393	〇	いろは橋	7.1	1.7	3.9	9	7.1	460000	6.0	0.13	0.014	0.00006	0.0055
#	70	C	393		旭橋	6.9	0.8	2.0	6	8.4	28000	6.4	0.074	0.011	0.00010	0.0010
白子川	71	C	393	〇	三園橋	7.2	2.0	5.1	2	7.4	71000	8.2	0.46	0.018	< 0.00006	0.0028
黒目川	72	C	393	〇	東橋	7.7	0.7	2.1	3	11	35000	4.6	0.048	0.008	< 0.00006	0.0016
#	73	C	393		都泉境地点	7.4	0.5	1.7	2	10	27000	4.2	0.021	0.005	< 0.00006	0.0010
柳瀬川	74	C	393	〇	栄橋	7.3	1.7	5.2	4	8.7	49000	6.5	0.33	0.023	< 0.00006	0.0008
#	75	C	393		二柳橋	8.2	1.3	2.6	2	11	20000	2.4	0.051	0.005	< 0.00006	0.0020
東川	76				中橋	8.0	2.4	5.5	5	11	72000	4.2	0.14	0.049	< 0.00006	0.0017
不老川	77	C	393	〇	不老橋	7.7	1.7	2.5	2	11	57000	7.7	0.18	0.007	0.00028	0.0050
#	78	C	393		入曾橋	7.6	1.8	4.6	3	8.6	-	8.4	0.22	0.029	< 0.00006	0.0030
利根川	79	A	393	〇	栗橋	7.6	1.3	3.1	11	9.3	2200	2.0	0.088	0.009	< 0.00006	< 0.0006
#	80	A	393	〇	利根大堰	7.6	1.0	2.8	9	9.4	3400	1.8	0.076	0.010	< 0.00006	0.0006
#	81	A	393		刀水橋	7.6	0.9	2.7	8	10	5100	1.8	0.074	0.012	-	-
#	82	A	393		上武大橋	7.6	0.8	2.5	7	10	2700	1.5	0.048	0.009	-	-
#	83	A	393	〇	坂東大橋	7.4	0.7	2.3	7	10	3200	1.2	0.047	0.009	< 0.00006	0.0006
江戸川	84	A	393	〇	流山橋	7.7	1.1	2.7	13	9.8	8900	1.9	0.094	0.008	0.00006	0.0025
#	85	A	393		野田橋	7.6	1.1	2.8	15	9.6	4400	1.9	0.096	0.008	-	-
#	86	A	393		関宿橋	7.6	1.1	2.5	12	9.6	4100	1.9	0.096	0.007	-	-
福川	87	B	393	〇	昭和橋	7.3	3.9	5.2	7	5.5	1000000	4.7	0.31	0.004	< 0.00006	0.0044
小山川	88	B	393	〇	新明橋	8.0	2.3	4.8	12	10	67000	4.6	0.26	0.012	0.00009	0.0032
#	89	A	393	〇	一の橋	8.1	2.6	5.2	15	11	120000	2.6	0.17	0.009	< 0.00006	0.0011
#	90	A	393	〇	新元田橋	8.4	0.6	2.2	2	11	37000	0.90	0.022	0.001	< 0.00006	0.0007
唐沢川	91	B	393	〇	森下橋	8.1	2.9	5.3	14	10	430000	3.4	0.26	0.010	< 0.00006	0.0046
元小山川	92	B	393	〇	新泉橋	7.7	2.3	5.2	10	9.5	100000	8.3	0.44	0.025	0.00006	0.013
神流川	93	A	393	〇	神流川橋	8.3	0.9	1.7	2	11	2100	0.79	0.009	0.004	< 0.00006	< 0.0006
#	94	A	393	〇	藤武橋	7.9	0.8	1.3	1	10	4800	0.79	0.009	0.006	< 0.00006	< 0.0006
					平均	7.8	1.8	4.0	10	9.1	57000	3.3	0.17	0.012	0.00009	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 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29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3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	3.2	○	4.9	○	3.1	○	3.3	○	2.1	○
	3	○	治水橋	A	2.4	○	1.5	○	1.7	○	1.1	○	1.2	○
	4	○	開平橋	A	2.6	×	1.6	○	1.7	○	0.9	○	1.3	○
荒川中流	6	○	久下橋	A	1.6	○	1.2	○	1.3	○	0.8	○	1.0	○
	7	○	正喜橋	A	1.1	○	0.9	○	1.3	○	0.5	○	0.9	○
荒川上流(2)	8	○	観鼻橋	A	1.2	○	0.8	○	0.6	○	<0.5	○	0.8	○
	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	4.1	○	3.8	○	4.4	○	3.1	○	4.2	○
	12	○	山王橋	D	2.1	○	3.3	○	2.8	○	3.1	○	2.1	○
鴨川	18	○	中土手橋	C	4.3	○	4.4	○	3.4	○	3.4	○	3.4	○
入間川下流	20	○	入間大橋	A	4.4	×	3.8	×	3.1	×	1.3	○	2.6	×
	21	○	落合橋	A	1.4	○	0.9	○	1.1	○	0.6	○	0.9	○
入間川上流	25	○	給食センター前	A	0.6	○	<0.5	○	0.5	○	0.6	○	<0.5	○
越辺川下流	26	○	落合橋	B	4.1	×	4.0	×	4.0	×	1.9	○	4.4	×
越辺川上流	27	○	今川橋	A	1.1	○	0.7	○	0.7	○	0.6	○	0.6	○
都幾川	29	○	東松山橋	A	0.9	○	0.8	○	1.1	○	<0.5	○	0.6	○
磯川	31	○	兜川合流点前	B	1.5	○	0.9	○	0.9	○	0.7	○	0.9	○
高麗川	33	○	高麗川大橋	A	0.6	○	<0.5	○	0.9	○	<0.5	○	0.5	○
小群川	35	○	とげ橋	B	3.0	○	2.0	○	2.2	○	1.1	○	2.4	○
鹿川	36	○	大和橋	B	1.1	○	1.0	○	0.8	○	0.7	○	0.8	○
成木川	37	○	成木大橋	A	0.8	○	0.5	○	0.5	○	0.5	○	0.5	○
市野川下流	38	○	徒歩橋	C	6.2	×	5.1	×	6.1	×	2.3	○	4.1	○
市野川上流	39	○	天神橋	B	2.8	○	2.1	○	1.8	○	2.0	○	2.0	○
和田吉野川	41	○	吉見橋	B	2.1	○	2.1	○	1.6	○	1.3	○	2.1	○
赤平川	42	○	赤平橋	AA	0.6	○	<0.5	○	0.5	○	<0.5	○	0.5	○
横瀬川	43	○	原谷橋	A	1.1	○	0.9	○	0.7	○	0.6	○	0.7	○
中川中流	46	○	八条橋	C	3.0	○	2.7	○	2.2	○	2.8	○	2.5	○
中川上流	48	○	豊橋	C	3.8	○	3.0	○	2.3	○	2.7	○	3.3	○
綾瀬川下流	52	○	内匠橋	C	2.8	○	2.6	○	1.8	○	3.4	○	2.5	○
綾瀬川上流	55	○	堰橋	C	2.8	○	3.2	○	2.3	○	2.3	○	2.4	○
古綾瀬川	57	○	綾瀬川合流点前	D	4.2	○	3.5	○	4.0	○	4.5	○	3.1	○
大場川	59	○	葛三橋	C	6.1	×	3.0	○	2.4	○	2.2	○	3.3	○
元荒川	60	○	中島橋	C	3.3	○	3.2	○	2.0	○	2.1	○	3.3	○
新方川	64	○	昭和橋	C	4.2	○	4.3	○	1.7	○	2.7	○	2.4	○
大暮古利根川	65	○	ふれあい橋	C	3.2	○	3.9	○	2.0	○	2.5	○	2.1	○
新河岸川	68	○	笹目橋	C	3.5	○	2.7	○	3.2	○	2.4	○	4.5	○
	69	○	いろは橋	C	2.4	○	1.3	○	1.5	○	1.4	○	1.9	○
白子川	71	○	三園橋	C	4.1	○	2.0	○	2.2	○	1.6	○	2.5	○
黒目川	72	○	東橋	C	1.4	○	1.2	○	0.9	○	0.6	○	0.8	○
柳瀬川	74	○	栄橋	C	3.9	○	1.7	○	2.1	○	1.9	○	1.9	○
不老川	77	○	不老橋	C	4.1	○	4.0	○	1.1	○	1.1	○	1.3	○
	79	○	栗橋	A	1.1	○	2.1	○	1.5	○	1.0	○	1.4	○
	80	○	利根大堰	A	0.7	○	1.1	×	1.3	○	1.2	○	0.9	○
利根川中流	83	○	坂東大橋	A	0.6	○	1.1	○	1.2	○	1.2	○	0.7	○
	84	○	流山橋	A	1.1	○	1.1	○	1.0	○	1.5	○	1.2	○
江戸川上流	87	○	昭和橋	B	3.7	×	2.5	○	3.5	×	5.6	×	4.9	×
小山川下流	88	○	新明橋	B	2.4	○	2.4	○	2.0	○	1.8	○	3.1	×
小山川上流	89	○	一の橋	A	2.0	○	1.5	○	1.5	○	1.4	○	2.8	×
唐沢川	91	○	森下橋	B	3.2	×	2.9	○	2.0	○	4.1	×	3.7	×
元小山川	92	○	新泉橋	B	6.0	×	4.3	×	3.0	○	2.2	○	2.6	○
神流川(3)	93	○	神流川橋	A	0.9	○	0.7	○	0.8	○	1.0	○	0.9	○
神流川(2)	94	○	藤武橋	A	0.7	○	0.7	○	1.1	○	0.9	○	1.0	○
環境基準達成数					36		39		40		42		38	
環境基準達成率(%)					82		89		91		95		86	

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、41 水域で環境基準を達成しました(資料 7)。

資料 7 地点別全亜鉛年度平均値と環境基準達成率の推移

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

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3年度は19位が7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3年度	令和2年度	令和元年度	平成30年度	平成29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	② 0.6
2	槻川	32	大内沢川合流点前	B	-	-	0.5	① 0.5	⑦ 0.6	⑥ 0.6	⑮ 0.8
	高麗川	33	高麗川大橋	A	○	○	0.5	① 0.5	⑳ 0.9	① 0.5	⑨ 0.7
	高麗川	34	天神橋	A	-	-	0.5	⑥ 0.6	① 0.5	① 0.5	② 0.6
	成木川	37	成木大橋	A	○	○	0.5	⑥ 0.6	① 0.5	⑥ 0.6	⑨ 0.7
	赤平川	42	赤平橋	AA	○	○	0.5	⑥ 0.6	① 0.5	⑥ 0.6	② 0.6
	中津川	44	落合橋	-	-	-	0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5	① 0.5
	黒目川	73	郡県境地点	C	-	-	0.5	① 0.5	⑫ 0.7	⑥ 0.6	② 0.6
9	入間川	25	給食センター前	A	○	○	0.6	⑥ 0.6	① 0.5	① 0.5	② 0.6
	越辺川	27	今川橋	A	○	○	0.6	⑮ 0.7	⑫ 0.7	⑫ 0.7	⑳ 1.0
	越辺川	28	山吹橋	A	-	-	0.6	⑮ 0.7	⑦ 0.6	⑬ 0.8	⑳ 1.1
	郡幾川	29	東松山橋	A	○	○	0.6	⑥ 0.6	⑳ 0.9	⑫ 0.7	⑮ 0.8
	郡幾川	30	明覚	A	-	-	0.6	⑥ 0.6	⑦ 0.6	⑫ 0.7	⑮ 0.8
	小山川	90	新元田橋	A	-	-	0.6	⑥ 0.6	⑦ 0.6	⑥ 0.6	⑮ 0.8
15	荒川	8	親鼻橋	A	○	○	0.7	⑥ 0.6	⑦ 0.6	⑬ 0.8	⑳ 1.0
	横瀬川	43	原谷橋	A	○	○	0.7	⑥ 0.6	⑫ 0.7	⑫ 0.7	⑮ 0.9
	黒目川	72	東	C	○	○	0.7	⑮ 0.7	⑮ 0.8	⑬ 0.8	⑳ 1.1
	利根川	83	坂東大橋	A	○	○	0.7	⑳ 1.0	⑳ 1.1	⑫ 0.9	② 0.6

※ 令和3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3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3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21～23年度の平均値	令和元年度～3年の平均値	改善幅	
1	藤右衛門川	13	論處	橋	-	-	7.1	2.9	4.2
2	中川	51	道	橋	C	-	6.8	2.8	4.0
3	鴨川	18	中土手	橋	C	○	5.5	2.8	2.6
4	新芝川	12	山王	橋	D	○	4.9	2.4	2.5
5	不老川	77	不老	橋	C	○	3.6	1.2	2.4
6	元小山川	92	新泉	橋	B	○	4.3	2.2	2.1
7	芝川	11	境	橋	D	-	3.3	1.5	1.8
8	荒川	1	笹目	橋	C	○	4.2	2.5	1.7
9	不老川	78	入曾	橋	C	-	3.6	1.9	1.7
10	綾瀬川	52	内匠	橋	C	○	3.7	2.3	1.4
	古綾瀬川	57	綾瀬川合流点前	D	○	4.7	3.3	1.4	
	元荒川	60	中島	橋	C	○	3.4	2.0	1.4
13	芝川	10	八丁	橋	D	○	4.7	3.4	1.3
	藤右衛門川	14	柳	橋	-	-	3.4	2.1	1.3
	綾瀬川	53	手代	橋	C	-	4.0	2.7	1.3
	綾瀬川	55	暇	橋	C	○	3.3	1.9	1.3
	大落古利根川	65	ふれあい	橋	C	○	3.2	1.9	1.3
	福川	87	昭和	橋	B	○	4.5	3.2	1.3
19	中川	45	瀬止	橋	C	-	3.9	2.7	1.2
	新方川	64	昭和	橋	C	○	3.3	2.1	1.2

※ 改善幅は、平成21～23年度平均値の平均値及び令和元～3年度平均値の平均値の差で算出した。  
 ※ 繰上処理により、表記と計算結果が一致しないことがある。  
 ※ 類型は令和3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、38 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	12/14	6/10	16/16	2/2	0/0	38/44
達成率【水域】 (%)	100	86	60	100	100	-	86

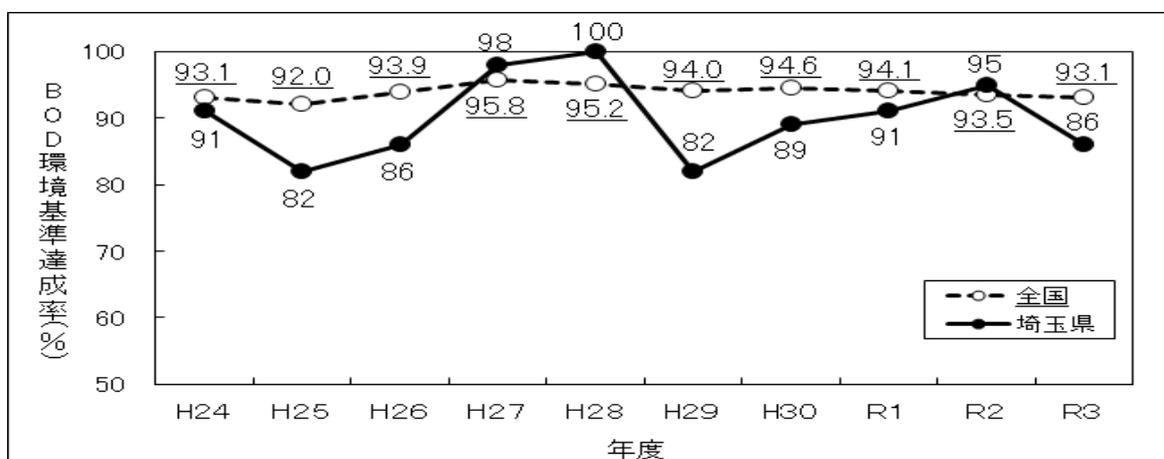


図 1 環境基準達成率の推移 (全国・埼玉県)

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	基準点	地点名	pH	COD (mg/L)	B5 (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌数 (個/L)	全窒素 (mg/L)	全りん (mg/L)	全亜鉛 (mg/L)	フェノール 類 (mg/L)	LA5 (mg/L)	溶解DO (mg/L)
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	7.9	1.7	7	7.6	740	0.68	0.014	0.001	0.0006	0.0009	4.9
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	7.4	1.9	4	8.9	2500	0.42	0.015	0.002	0.0006	0.0006	4.7
荒野水川池	L3	湖沼生物A	湖心	6.2	4.7	7	8.7	220	0.66	0.028	-	-	-	7.0
平均				7.9	2.9	6.3	7.7	1200	0.59	0.019	0.002	0.0006	0.0009	5.3

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）

水域名	番号	基準点	地点名	類型	達成期間	地点別COD75%値と環境基準達成率の推移（過去5年間）									
						平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度					
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	AⅢ	イ	1.7	○	1.7	○	2.2	○	2.2	○	1.8	○
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	AⅢ	イ	2.3	○	1.9	○	2.0	○	2.0	○	2.2	○
荒野水川池	L3	湖沼生物A	湖心	AⅢ	※2	6.5	×	4.5	×	4.4	×	6.7	×	5.0	×
環境基準達成数						2	2	2	2	2	2	2	2	2	
環境基準達成率(%)						67	67	67	67	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 荒野水川の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）

水域名	番号	基準点	地点名	類型	達成期間	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）									
						平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度					
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	AⅢ	イ	0.015	○	0.013	○	0.029	○	0.021	○	0.014	○
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	AⅢ	イ	0.011	○	0.011	○	0.010	○	0.018	○	0.015	○
荒野水川池	L3	湖沼生物A	湖心	AⅢ	イ	0.072	×	0.060	×	0.047	×	0.053	×	0.028	○
環境基準達成数						2	2	2	2	2	2	2	2		
環境基準達成率(%)						67	67	67	67	67	67	67	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13 全亜鉛環境基準の達成状況等（湖沼）

水域名	番号	基準点	地点名	類型	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）									
					平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度					
下久保ダム池	L1	湖沼生物A	湖心	湖沼生物A	0.001	○	0.001	○	0.002	○	0.001	○	0.001	○
二瀬ダム池	L2	湖沼生物A	湖心	湖沼生物A	0.001	○	0.004	○	0.004	○	0.005	○	0.002	○
環境基準達成数					2	2	2	2	2	2	2	2		
環境基準達成率(%)					100	100	100	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/>

## ～県内の温室効果ガス排出量～

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0502/ontaico2.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

埼玉県では、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。

2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量は3,904万トン（二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）換算。以下同じ。）で、2013年度（平成25年度）と比べて16.9%減少しました。

なお、県では、埼玉県地球温暖化対策実行計画（第2期）の改正を進めており、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」とする予定です。

温室効果ガス排出量の推移

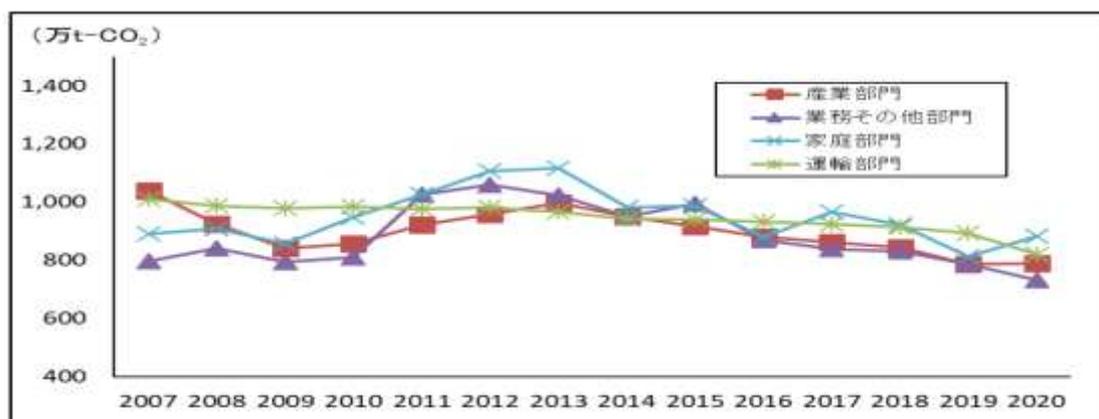


図2 部門別温室効果ガス（二酸化炭素）排出量の推移

2020年度温室効果ガス排出量 3,904万トン（2013年度比△794万トン、△16.9%）

内訳：

- 産業部門 789万トン（2013年度比△209万トン（△21.0%））
- 業務その他部門 731万トン（2013年度比△291万トン（△28.5%））
- 家庭部門 882万トン（2013年度比△234万トン（△20.9%））
- 運輸部門 822万トン（2013年度比△144万トン（△14.9%））
- 廃棄物 112万トン（2013年度比+24万トン（+27.1%））
- 工業プロセス 225万トン（2013年度比△26万トン（△10.3%））
- その他温室効果ガス 343万トン（2013年度比+87万トン（+33.8%））

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）

	2013	2019	2020				
	(基準年度)		増減量(万t-CO <sub>2</sub> )		増減率		
	排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	2013比	2019比	2013比	2019比
<b>二酸化炭素</b>	<b>4,441</b>	<b>3,625</b>	<b>3,561</b>	<b>△ 880</b>	<b>△ 64</b>	<b>-19.8%</b>	<b>-1.8%</b>
産業部門	998	786	789	△ 209	2	-21.0%	0.3%
業務その他部門	1,022	786	731	△ 291	△ 55	-28.5%	-7.0%
家庭部門	1,116	814	882	△ 234	68	-20.9%	8.4%
運輸部門	966	894	822	△ 144	△ 72	-14.9%	-8.1%
廃棄物	89	111	112	24	2	27.1%	1.4%
工業プロセス	251	234	225	△ 26	△ 9	-10.3%	-3.9%
<b>その他温室効果ガス</b>	<b>256</b>	<b>328</b>	<b>343</b>	<b>87</b>	<b>14</b>	<b>33.8%</b>	<b>4.4%</b>
メタン	32	28	27	△ 5	△ 1	-16.2%	-3.2%
一酸化二窒素	54	45	51	△ 3	6	-5.4%	12.9%
ハイドロフルオロカーボン類	151	234	243	92	9	61.2%	3.9%
パーフルオロカーボン類	13	14	14	1	0	11.5%	0.9%
六ふっ化硫黄	0.5	1.0	1.2	0.6	0.1	120.3%	12.8%
三ふっ化窒素	5.61	5.69	5.91	0.30	0.22	5.3%	3.8%
<b>合計</b>	<b>4,697</b>	<b>3,953</b>	<b>3,904</b>	<b>△ 794</b>	<b>△ 50</b>	<b>-16.9%</b>	<b>-1.3%</b>

※ 四捨五入により、合計が合わない箇所があります。

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。なお、詳細につきましては、以下を御参照ください。

- ・温室効果ガス排出量の推移（PDF：244KB）  
<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/25672/2020ghgtransition.pdf>
- ・地球温暖化対策関連施策の実施状況（PDF：747KB）  
[https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/25672/kanrensensaku\\_r3.pdf](https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/25672/kanrensensaku_r3.pdf)

#### 資料

- ・埼玉県温室効果ガス排出量算定報告書（PDF：4,253KB）  
 ※県内市町村の算定結果に係る内容も含まれます  
<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/25672/2020prefcityhoukokusyo.pdf>
- ・温室効果ガス排出量算定結果（エクセル：117KB）  
<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/25672/2020prefecturekekka.xlsx>
- ・温室効果ガス排出量算定結果に関する補足事項（PDF：348KB）  
<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/25672/2020prefhosoku.pdf>

## 埼玉県における二酸化炭素濃度の観測結果について

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

埼玉県ホームページより抜粋  
(埼環協広報委員会 編集)

埼玉県では、地球温暖化に対して最も影響の大きい温室効果ガスである二酸化炭素について、毎年2観測地点（堂平山観測所：秩父郡東秩父村、騎西観測所：加須市）における濃度の観測を行っています。

このたび、令和3年度の二酸化炭素濃度（年度平均値）の観測結果を取りまとめました。

### (1) 年度平均値

各観測所における年度平均値を表1に示した。令和3年度の平均値は堂平山で424.86ppm、騎西で436.65ppmとなり、前年度と比べてそれぞれ2.26ppm、1.95ppm増加した。また、令和3年度の平均値は、堂平山よりも騎西の方が11.79ppm高く、人為的な排出源からの影響が大きいと考えられた。なお、令和2年度の平均値は、世界平均と比較して堂平山で8.75ppm、騎西で20.85ppm高濃度であった。

### (2) 月平均値の推移

各観測所における月平均値と12か月移動平均値を図1に示した。観測を開始してから全ての月において、人為的な排出源からの影響が大きいと考えられる騎西の月平均値が堂平山の月平均値よりも高濃度であった。

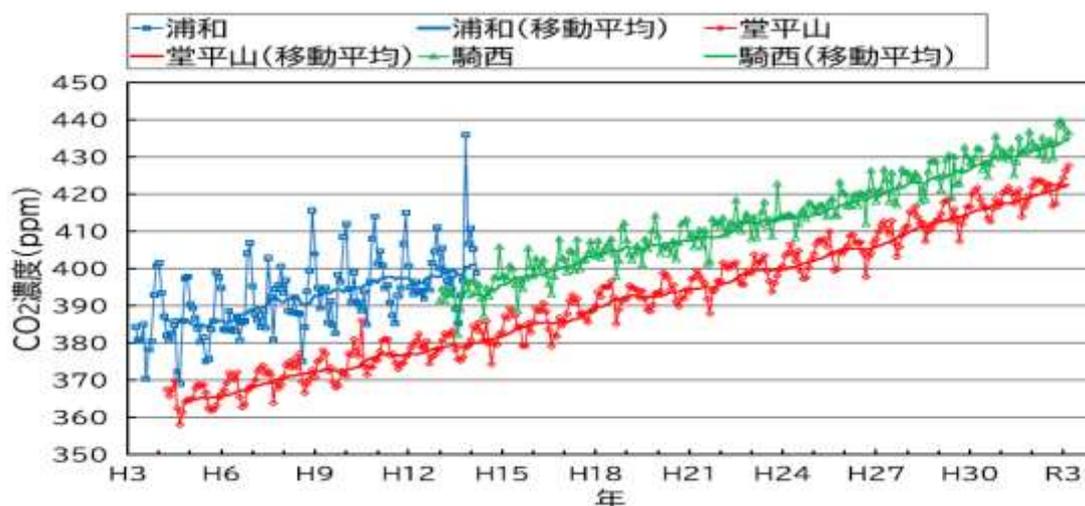


図1 二酸化炭素濃度の月平均値の推移

### (3) 地点間の濃度差の推移

浦和及び騎西における移動平均値と堂平山における移動平均値の濃度差を図2に示した。騎西と堂平山における濃度差には減少傾向がみられ、県内から排出された二酸化炭素が減少したためと考えられた。

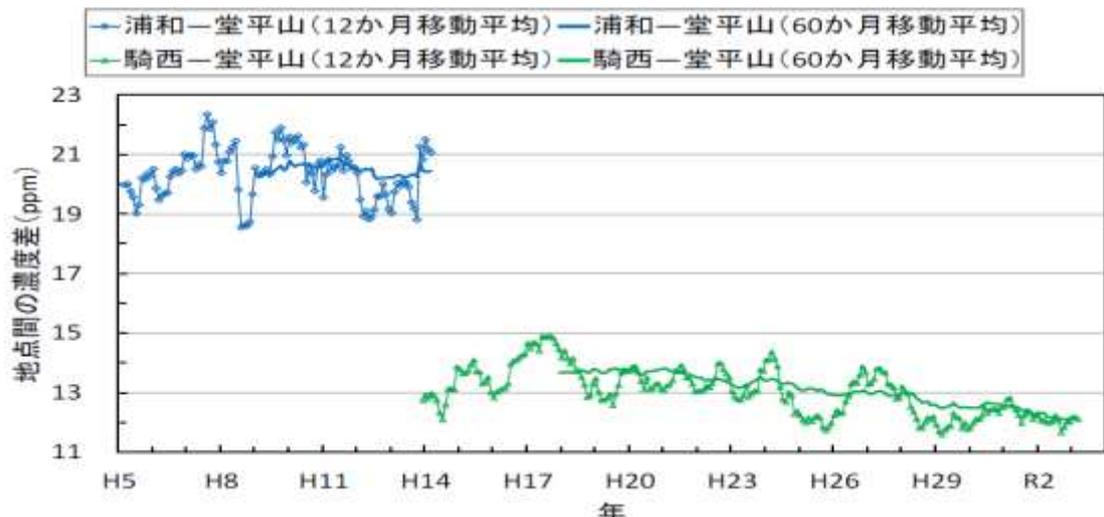


図2 二酸化炭素濃度の地点間の濃度差の推移

### (4) 二酸化炭素濃度の季節変化

濃度の経年的な増加による影響を取り除いて季節変化を把握するため、月平均値と12か月移動平均値の濃度差を求め、それを月別に平均して図3に示した。堂平山においては、同程度の緯度に位置する世界各地の清浄地域の季節変化と同様に、4月頃に極大となり9月頃に極小となる季節変化を示した。北半球中緯度の清浄地域では、春から夏にかけて植物の光合成により二酸化炭素が吸収されるため、地球規模で上記のような季節変化を示すとされている。一方、騎西においては、人為的な排出源からの影響を受けて、大気が安定して上空に拡散しにくくなる冬季に、二酸化炭素濃度が増加した。

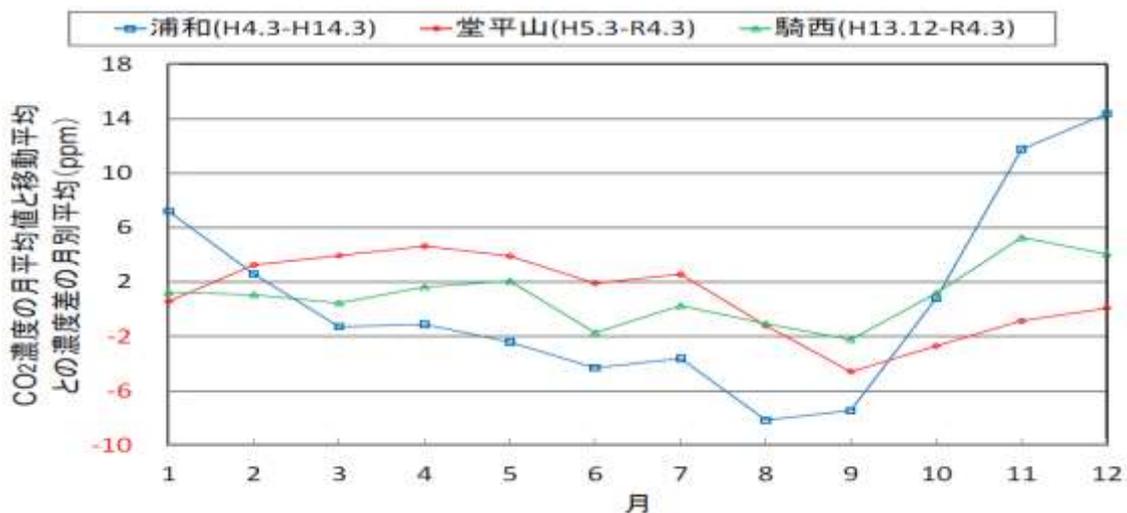


図3 二酸化炭素濃度の季節変化

(5) 二酸化炭素濃度の増加率

各観測所における二酸化炭素濃度の年度平均値から求めたそれぞれの重複する観測期間及び 10 年間ごとの増加率を表 2 に、5 年間ごとの増加率の推移を図 4 に示した。最も長期間での比較が可能な平成 13 年度から令和 2 年度までの増加率は、堂平山で 2.18ppm/年度、騎西で 2.09ppm/年度となり、世界平均の 2.20ppm/年度よりも小さかった。

同一地点における期間別の増加率にはある程度の差がみられたが、同一期間内で比較すると県内の地点別の増加率の差は少なかった。このことから、各地点における濃度増加の原因は、局地的な濃度増加の影響よりも、地球規模（東アジア）での濃度増加の影響の方が大きいと考えられた。また、図 4 に示した短期間での推移では、各地点の増加率が減少傾向にあるときには、浦和や騎西における増加率が堂平山における増加率よりも先に小さくなる傾向がみられたが、これは、県内からの排出量が減少傾向にあるとき、このような傾向となるためと考えられた。

## 4. 埼環協共同実験報告

### 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

埼環協技術委員会

#### 1. はじめに

生物化学的酸素要求量 (以降 BOD) は、下水など有機汚濁物質が河川に放出されたとき、放流河川における 5 日間の自然浄化の状況を予測するために考案され、本邦でも第 2 次世界大戦前から水中の有機物量あるいは酸素要求ポテンシャル (自浄作用) の指標として用いられてきた。

埼玉県は、水域面積に河川が占める割合が高く、従来から BOD 分析のニーズが高い。加えて浄化槽検査の採水員制度の定着に伴い、計量証明事業所の技術力担保のための共同実験の必要性は高い。近年では、操作の自動化による大量処理や検出方法 (DO 測定法) の多様化が進行中であり、BOD の共同実験は今後も継続して実施する予定である。

本報告は、開始から 11 年目となる「2022 年度 BOD 共同実験」の結果を取りまとめたものである。

#### 2. 共同実験概要

##### 2.1 実施概要

###### 【工程】

試料配布：2022 年 10 月 19 日着 (ヤマト運輸クール宅急便)

報告期限：2022 年 11 月 18 日

###### 【方法】

- ・分析方法：JIS K 0102 21 に規定する方法
- ・実施要領：配布試料を 50 倍希釈 (1L メスフラスコと 20ml 全量ピペットを用いる) したものを分析試料とし、1 データを報告する。
- ・報告事項：50 倍希釈液の BOD 濃度、分析開始・終了日、採用した希釈段階と DO 消費%、希釈水の BOD 濃度、植種希釈水の BOD 濃度、グルコース-グルタミン酸溶液 (JIS K0102 21 備考 3 の規定、以降確認溶液) の BOD 濃度、使用した希釈水の種類、DO 測定法、温度管理 (試料充填時の室温及び DO 計による測定時の室温と水温)、植種の種類

##### 2.2 参加事業所

参加事業所一覧を、表 1 に示した。

浄化槽指定検査機関、指定計量証明事業者などの 29 事業所が参加した。

表 1. 参加事業所一覧

事業所名 (全29事業所)	
アルファー・ラボラトリー(株)	(株)東京久栄
エヌエス環境(株)東京支社 東京分析センター	(株)東京建設コンサルタント
大阿蘇水質管理(株)	東邦化研(株)
(株)環境管理センター 北関東技術センター	内藤環境管理(株)
(株)環境技研 戸田テクニカルセンター	日本総合住生活(株)
(株)環境工学研究所	(株)本庄分析センター
(株)環境総合研究所	前澤工業(株)
(株)環境テクノ	山根技研(株)
(株)関東環境科学	ラボテック(株)
(株)熊谷環境分析センター	(一社) 埼玉県浄化槽協会
(株)建設環境研究所	(一財) 福岡県浄化槽協会 筑豊検査センター
(一社) 埼玉県環境検査研究協会	(一財) 福岡県浄化槽協会 筑後検査センター
(一社) 埼玉県環境検査研究協会 西部支所	(株)環境分析研究所
埼玉ゴム工業(株)	(株)日本化学環境センター
(株)高見沢分析化学研究所	

※1：結果表に示した事業所Noとの関連はありません。

※2：事業所名は報告書に記載された内容です。

### 2.3 試料の調製

試料の調製・配布は、株式会社東京久栄に委託した。また、配布試料の均一性確認試験は、技術委員会共同実験WGが実施した。

#### 【使用試薬等】

使用試薬等一覧を表2に示した。

表 2. 使用試薬等一覧

	使用試薬類	グレード等	前処理等
①	D(+)-グルコース	関東化学(株)試薬特級	無処理
②	ラクトース・1水和物	関東化学(株)試薬特級	無処理
③	L-グルタミン酸	関東化学(株)試薬特級	無処理
④	塩化アンモニウム	関東化学(株)試薬特級	105℃、2時間乾燥
⑤	水	共栄製薬(株)蒸留水	-

#### 【配布容器及び配布量】

ポリエチレン製容器、容量 100ml

### 【調製方法】

各試薬の配布溶液調製濃度を表3に、調製フローを図1に示した。

BOD 源として D(+)-グルコース、ラクトース・1水和物及び L-グルタミン酸を用い、マトリックスとして塩化アンモニウムを添加して市販の蒸留水に溶解、定容した。

具体的には、表2に示した①、②、③、④の試薬をそれぞれ秤取り、水(⑤) 8Lに溶解し、更に水を加えて全量を 10L として、50 試料分を配布容器に充填した。

表3. 各試薬の配布溶液調製濃度

項目	単位	配布溶液調製濃度
D(+)-グルコース	mg/L	900
ラクトース・1水和物		900
L-グルタミン酸		300
塩化アンモニウム		1200

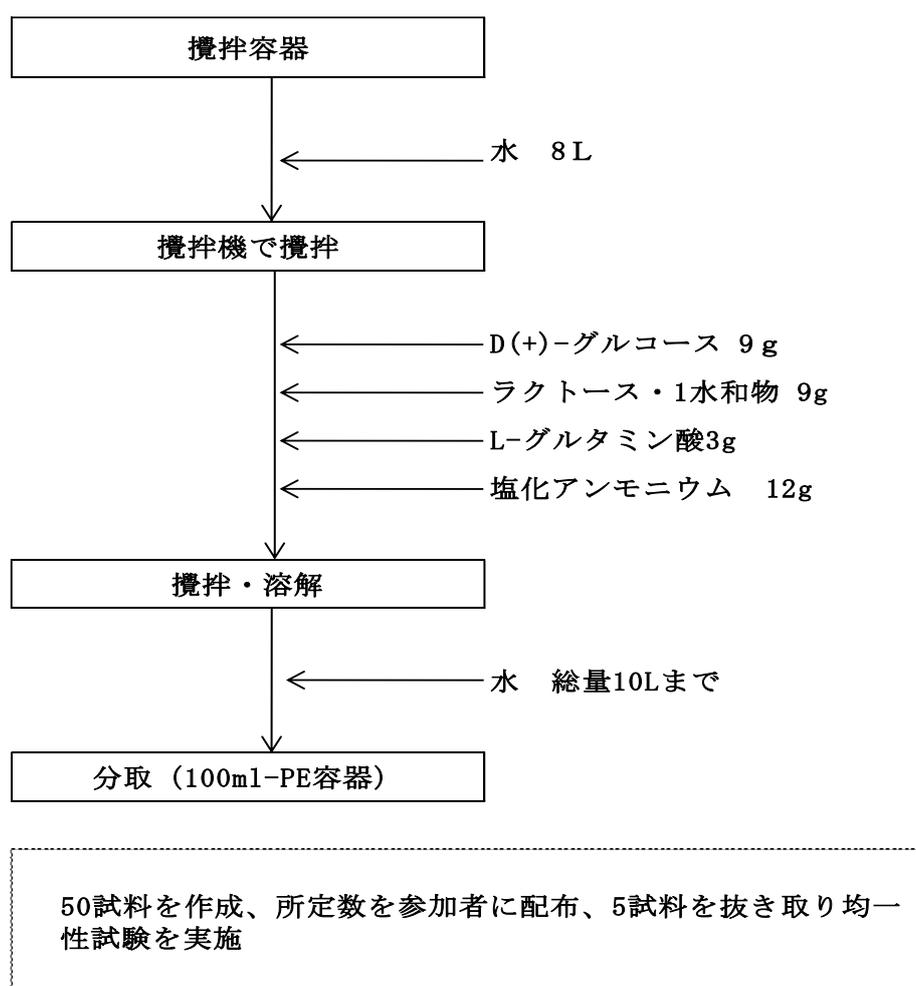


図1. 調製フロー

【目標調製濃度】

調製濃度期待値を表4に、調製期待値の計算方法を表5に示した。

調製濃度は、50倍希釈後にBODとして浄化槽放流水（数～数十mg/L）と同程度となることを目途とした。調製試料（配布した試料）のBOD濃度は約500mg/Lであり、50倍希釈後の調製推定濃度は、約23mg/Lである。

表4. 調製濃度期待値

項目	単位	50倍希釈後期待値
BOD	mg/L	約23

表5. 調製期待値の計算方法

グルコース	化学式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
分解過程：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> + 12O ⇒ 6CO <sub>2</sub> + 6H <sub>2</sub> O	
グルコース1gの分解に要する理論酸素量は (12×15.9994) ÷ 180.1572 = 1.0657 g	
ラクトース1水和物	化学式：C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> ・H <sub>2</sub> O
分解過程：C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> ・H <sub>2</sub> O + 24O ⇒ 12CO <sub>2</sub> + 12H <sub>2</sub> O	
ラクトース1水和物1gの分解に要する理論酸素量は (24×15.9994) ÷ 360.3144 = 1.0657 g	
L-グルタミン酸	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH
HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH + 9O ⇒ 5CO <sub>2</sub> + 3H <sub>2</sub> O + NH <sub>3</sub>	
L-グルタミン酸1gの分解に要する理論酸素量は (9×15.9994) ÷ 147.1307 = 0.9787 g	
文献(徳平ら_1970_用水と廃水、Vol.12, No.2, P90-)より BODの酸化率は	
グルコース	56%
ラクトース1水和物	41%
L-グルタミン酸	58%
又は	77%
平均⇒	68%
よって 900×1.0657×0.56+900×1.0657×0.41 +300×0.9787×0.68=509.7735mgO/L	
従って、試料溶液の期待値は 509.7735 ÷ 50 = 22.600 ≒ 23mg/L	

## 2.4 均一性の確認

均一性試験の結果を表6に示した。

調製した50試料の内の5試料をランダムに抜き出し、TOC分析を各3回行い、分散分析の結果から配布試料の均一性を評価した。

容器内のばらつきはRSD=1.5%、容器間のばらつきはRSD=1.7%であった。両者のばらつきは同程度で且つBOD報告値のばらつき（後述、RSD=21.1%）に比して十分小さかったので、配布試料の均一性に問題はないと判断した。

表6. 均一性試験の結果

容器No.	試験No.	TOC mg/L	Avg. mg/L	SD mg/L	RSD %
2	1	800.4	810.7	13.6	1.7%
	2	805.7			
	3	826.1			
11	1	813.2	817.0	7.6	0.9%
	2	812.0			
	3	825.7			
31	1	818.5	827.7	8.6	1.0%
	2	835.5			
	3	829.0			
41	1	813.1	805.5	7.2	0.9%
	2	798.7			
	3	804.7			
50	1	820.0	823.9	5.4	0.7%
	2	830.0			
	3	821.6			
総平均		816.9	-	-	-
容器内のばらつき				12.59	1.5%
容器間のばらつき				14.28	1.7%

## 3. 共同実験結果

### 3.1 共同実験結果と統計解析結果

共同実験結果を表7に、基本統計量を表8に、標準化係数を表9に、zスコアを表10に、報告値のヒストグラムを図2に示した。

試料のBODの結果は、11.70~42.84mg/Lの範囲で、平均値は26.64mg/L、中央値は26.67mg/Lであり、目標調製濃度（23 mg/L）よりやや高かった。標準偏差は5.63mg/L、変動係数は21.1%で、過去5年間の結果（変動係数11.8%、18.3%、23.6%、26.4%、16.6%）と同程度であった。ヒストグラムを見ると、中央値付近にピークを持つが、両端に離れた値を持ち、ばらつきの大きいプロファイルを示した。この分布を反映しロバストな変動係数も15.2%と良好とはいえない値であった。

報告値より標準化係数を求め、Grubbsの検定を行ったところ、危険率5%で棄却された報告値が1データあった。zスコアによる評価では、「疑わしい」（ $2 < |z| \leq 3$ ）と判定された報告値が1データ、「不満足」（ $3 < |z|$ ）と判定された報告値が2データあった。

表 7. 共同実験結果

事業所No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BOD結果	11.70	28.37	26.33	22.22	29.94	28.90	26.67	21.11	27.54	25.39
事業所No	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BOD結果	34.93	32.54	25.89	23.44	33.65	27.4	19.92	28.00	28.29	42.84
事業所No	21	22	23	24	25	26	27	28	29	単位
BOD結果	28.93	23.47	22.93	22.11	28.49	25.54	24.4	20.52	31.2	

表 8. 基本統計量

基本統計量表		データ
データ数	n	29
平均値	$\bar{x}$	26.643
最大値	max	42.840
最小値	min	11.700
範囲	R	31.140
標準偏差	s	5.633
変動係数	RSD%	21.1
中央値(メディアン)	$x$	26.670
第1四分位数	Q1	23.440
第3四分位数	Q3	28.900
四分位数範囲	IQR	5.460
正規四分位数範囲	IQR×0.7413	4.047
ロバストな変動係数	%	15.2
平方和	S	888.481
分散	V	31.731

表 9. 標準化係数(Grubbsの棄却検定)

No.	STA.	No.	STA.
1	-2.653	16	0.134
2	0.307	17	-1.194
3	-0.056	18	0.241
4	-0.785	19	0.292
5	0.585	20	2.875
6	0.401	21	0.406
7	0.005	22	-0.563
8	-0.982	23	-0.659
9	0.159	24	-0.805
10	-0.223	25	0.328
11	1.471	26	-0.196
12	1.047	27	-0.398
13	-0.134	28	-1.087
14	-0.569	29	0.809
15	1.244		
危険率5%			
n=29		±2.730	
★危険率5%で棄却データ1			

表 10. 各事業所のzスコア

No.	zスコア	No.	zスコア
1	-3.699	16	0.180
2	0.420	17	-1.668
3	-0.084	18	0.329
4	-1.099	19	0.400
5	0.808	20	3.995
6	0.551	21	0.558
7	-	22	-0.791
8	-1.374	23	-0.924
9	0.215	24	-1.127
10	-0.316	25	0.450
11	2.041	26	-0.279
12	1.450	27	-0.561
13	-0.193	28	-1.519
14	-0.798	29	1.119
15	1.725		
z=±2~±3 →		1データ	
z<-3、z>3 →		2データ	
★Zスコア: ±2超過が1、±3超過が2			

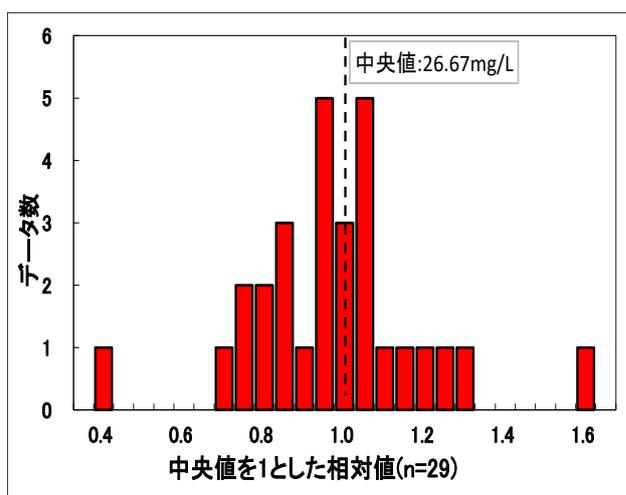


図 2. 報告値のヒストグラム

### 3.2 その他の報告結果

BOD以外の報告（操作等に関わるアンケート）結果を表11に示した。

表中の網掛けは、着手日が配布後11日目以上（10月19日を1日目とする）、希釈水・植種希釈水・確認溶液のBODがJIS規定値・推奨値から逸脱、室温・水温 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ から逸脱したデータを、下線付斜字は、疑義があるデータを示す。

表11. その他の報告（操作等に係るアンケート）結果

事業所No		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
実施日	開始	10/19	10/19	10/20	10/20	10/19	10/20	10/20	10/21	10/28	10/21
	終了	10/24	10/24	10/25	10/25	10/24	10/25	10/25	10/26	11/2	10/26
採用倍率		2.00	8.00	5.00	4.00	5.00	8.00	8.00	5.00	8.00	8.00
DO消費%		69.60	48.23	61.00	70.00	67.80	46.35	45.08	47.84	44.00	40.00
希釈水BOD		0.16	0.08	0.13	0.06	0.07	0.21	0.11	0.12	0.00	0.20
植種希釈水BOD		0.60	0.79	1.56	0.52	1.73	0.82	0.77	0.28	0.56	0.65
グルコース・リタミ酸混合溶液BOD		210.43	197.19	202.53	194.00	235.50	180.83	219.50	166.69	196.62	204.80
希釈水のベース		イソ交換	無回答	イソ交換	超純水	蒸留水	純水	R0水	純水	R0水	イソ交換
DO測定方法		隔膜	無回答	隔膜	隔膜	滴定	隔膜	隔膜	隔膜	隔膜	隔膜
室温 ℃	充填時	20.0	無回答	23.6	21.2	20.0	20.0	22.0	20.5	20.0	20.0
	D01測定時	20.0	無回答	19.5	21.5	20.0	20.0	22.0	20.7	20.0	20.0
	D02測定時	20.0	無回答	19.5	22.0	19.5	20.0	20.0	20.6	20.0	20.0
水温 ℃	D01測定時	20.0	無回答	19.5	21.0	-	21.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	D02測定時	20.1	無回答	19.5	20.2	-	20.3	20.0	20.0	20.6	20.0
植種の種類		天然	無回答	人工	人工	天然	天然	人工	人工	人工	人工
		下水	無回答	BODシート*	BODシート*	河川水	浄化槽流入水	BODシート*	BODシート*	BODシート*	BODシート*
事業所No		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
実施日	開始	10/20	10/26	11/2	10/19	10/19	10/19	10/20	10/20	10/19	10/21
	終了	10/25	10/31	11/7	10/24	10/24	10/24	10/25	11/2	10/24	10/26
採用倍率		8.00	8.00	8.00	5.00	8.00	8.00	5.00	8.00	6.38	13.33
DO消費%		53.40	53.10	45.00	56.22	50.00	47.00	52.68	47.00	55.35	47.27
希釈水BOD		0.09	0.12	0.00	0.04	0.10	0.06	0.04	0.20	0.15	0.44
植種希釈水BOD		0.78	0.94	0.77	0.41	0.96	0.73	0.90	0.92	0.56	1.00
グルコース・リタミ酸混合溶液BOD		226.11	215.17	194.22	180.25	224.74	198.90	183.72	209.70	217.07	217.92
希釈水のベース		イソ交換	R0水	蒸留水	R0水	イソ交換	R0水	イソ交換	イソ交換	蒸留水	超純水
DO測定方法		隔膜	隔膜	隔膜	光学	隔膜	隔膜	光学	隔膜	隔膜	隔膜
室温 ℃	充填時	20.3	20.0	25.5	21.0	20.0	19.4	20.5	23.0	22.9	21.6
	D01測定時	20.0	20.0	25.5	21.0	20.0	19.4	20.5	23.0	20.0	21.6
	D02測定時	20.1	20.0	19.0	21.0	20.0	20.2	20.8	23.0	20.0	21.0
水温 ℃	D01測定時	20.0	21.0	22.6	20.8	20.0	20.8	20.2	20.5	20.1	20.3
	D02測定時	20.3	20.1	20.1	20.1	20.0	19.5	20.3	20.2	20.1	20.1
植種の種類		人工	人工	人工	人工	人工	天然	人工	人工	天然	人工
		BODシート*	BODシート*	BODシート*	BODシート*	BODシート*	浄化槽流入水	BODシート*	BODシート*	下水上澄	BODシート*
事業所No		21	22	23	24	25	26	27	28	29	
実施日	開始	11/4	10/20	10/20	10/20	10/27	10/28	10/19	11/4	10/20	
	終了	11/9	10/25	10/25	10/25	11/1	11/2	10/24	11/9	10/25	
採用倍率		5.33	5.00	5.00	5.00	5.10	5.00	6.00	10.00	8.00	
DO消費%		60.00	55.10	55.64	55.01	68.80	62.00	51.60	51.24	51.50	
希釈水BOD		0.39	0.03	0.09	0.20	0.18	0.24	0.10	0.19	0.20	
植種希釈水BOD		0.43	0.37	0.68	74.86	0.78	0.90	1.06	0.94	0.98	
グルコース・リタミ酸混合溶液BOD		224.07	197.42	209.13	215.01	218.18	191.48	210.92	213.00	210.99	
希釈水のベース		R0水	超純水	超純水	イソ交換	超純水	超純水	超純水	イソ交換	蒸留水	
DO測定方法		隔膜	隔膜	隔膜	隔膜	光学	隔膜	隔膜	隔膜	隔膜	
室温 ℃	充填時	20.0	20.1	20.2	20.1	22.0	20.3	23.0	22.5	20.0	
	D01測定時	20.0	20.1	20.2	20.2	22.0	無回答	20.0	22.5	20.0	
	D02測定時	20.0	19.9	20.3	20.1	22.0	無回答	22.0	22.0	20.0	
水温 ℃	D01測定時	20.0	20.6	19.7	20.0	21.1	20.5	20.0	20.0	20.9	
	D02測定時	20.0	19.4	20.1	20.0	20.0	無回答	20.0	20.0	19.5	
植種の種類		人工	天然	天然	人工	人工	人工	人工	天然	人工	
		BODシート*	土壌抽出液	下水	BODシート*	BODシート*	BODシート*	BODシート*	河川水	BODシート*	

網掛けされたデータについて

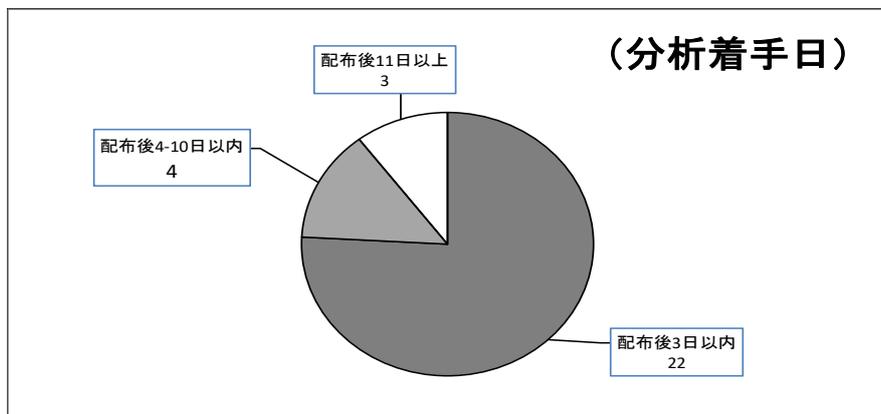
- 実施日：開始日が配布後11日以上
- DO消費%、希釈水BOD、植種希釈水BOD、グルコース・リタミ酸混合溶液BOD：JISの推奨値からの逸脱
- 室温、水温： $20 \pm 1^\circ\text{C}$ からの逸脱

下線付斜字のデータについて

- 植種希釈水のBOD：疑義があるデータ（植種液のデータと推定される）

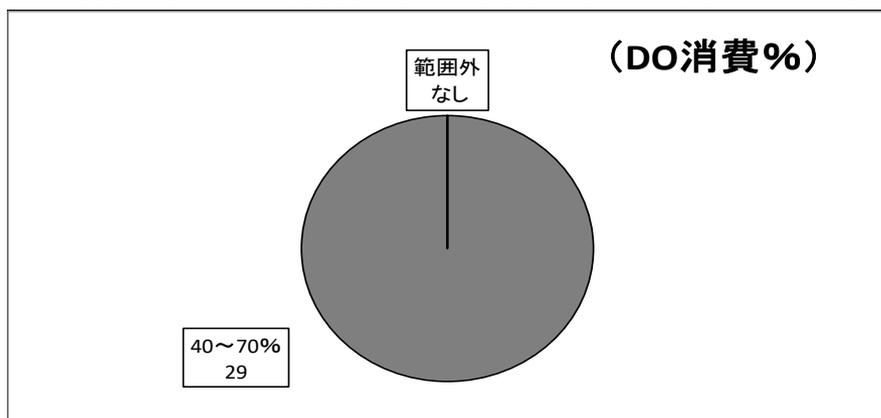
**【分析着手日】**

過半数の事業所（22 事業所）が試料配布後 3 日以内に着手していたが、4 事業所は配布後 4 日目以降の着手であり、11 日目以降に着手した事業所も 3 事業所あった。



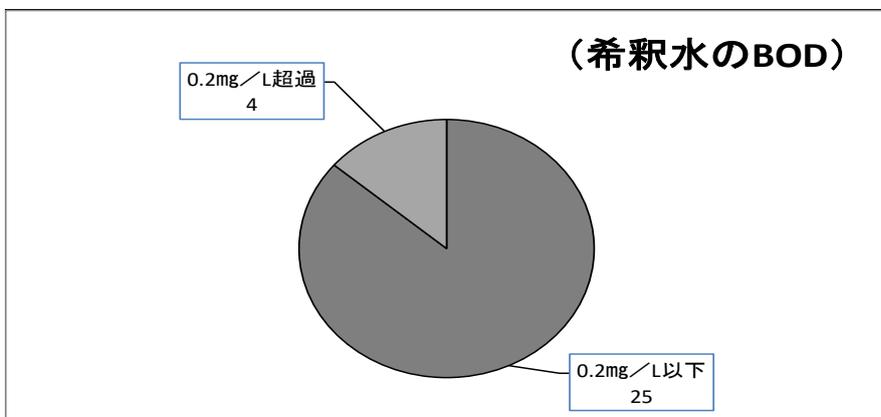
**【DO 消費%】**

採用した DO 消費%は、全ての事業所が規定の範囲内（40～70%）であった。

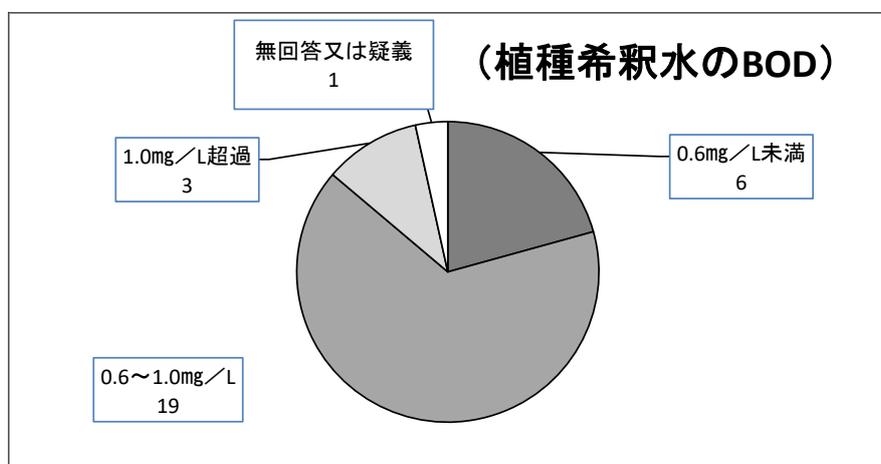


**【希釈水、植種希釈水及び確認溶液の BOD】**

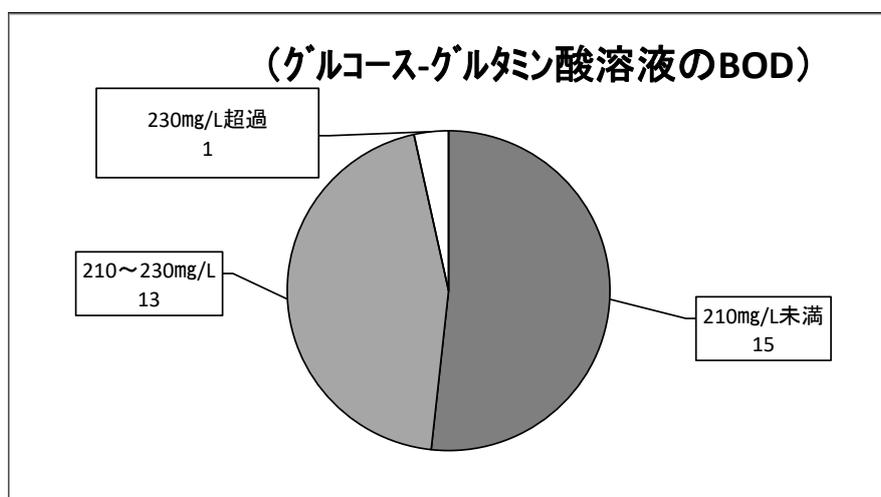
希釈水の BOD は、大部分が規定内であったが、4 事業所が規定の範囲（ $\leq 0.2$  mg/L）を超過していた。



植種希釈水のBODは、9事業所が規定の範囲（0.6～1.0 mg/L）を外れており、昨年度と同様に全体の1/3を占めたが、ほぼ既定の範囲に近かった。別の1事業所は明らかな異常値（74.86 mg/L）を報告しており集計上は疑義のあるデータとして取り扱った。植種原液のBODを報告したものと推定される。

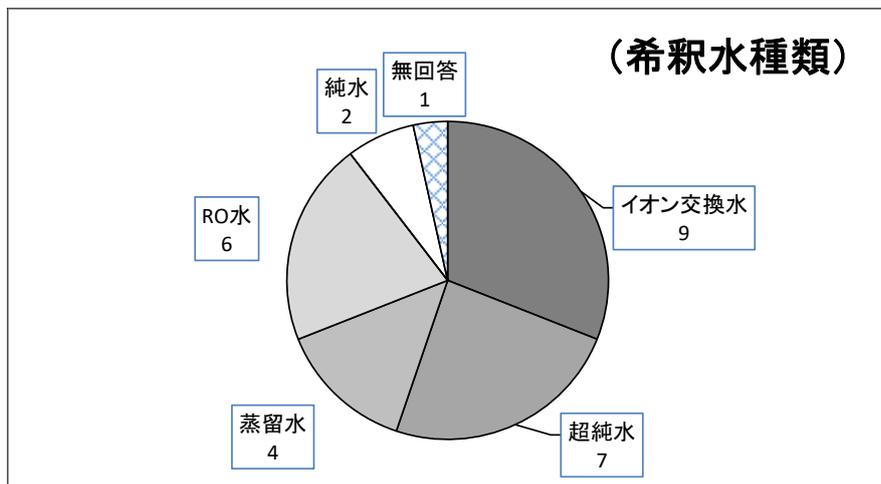


確認溶液のBODは、推奨範囲内（220±10 mg/L）が半数以下の13事業所に止まり、他は推奨範囲を外れていた。このうち、推奨範囲より高いのは1事業所で、半数以上の15事業所で推奨範囲より低い結果であった。



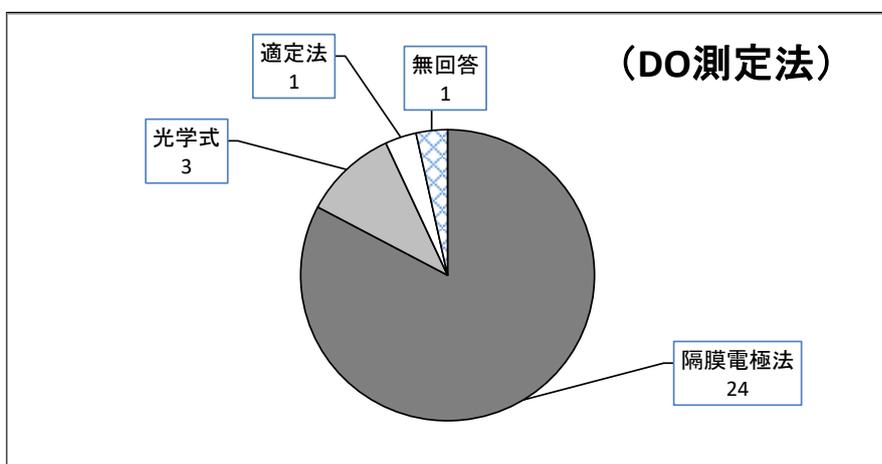
### 【使用した希釈水の種類】

使用した希釈水の種類は、イオン交換水が9事業所で用いられ昨年同様最も多く、次いで超純水で7事業所、RO水が6事業所であった。かつてはCOD、BOD分析で推奨されていた蒸留水は4事業所にとどまり、その他（純水）が2事業所の順であった。比較的短時間で多量の造水が可能なイオン交換水が依然として多く採用されていたが、RO水の採用が増加しているなど多様化の傾向がみられた。



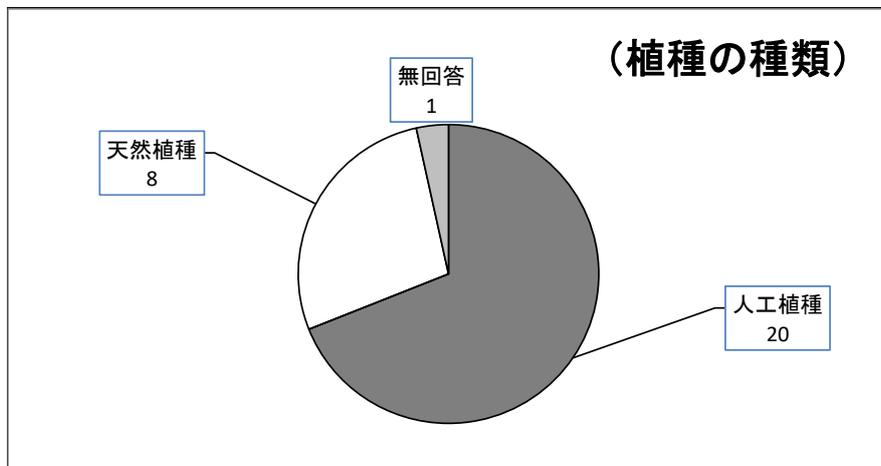
### 【DO測定法】

DO測定法は、隔膜電極法が24事業所と大部分を占め、過年度に引き続き主流となっていた。光学式電極の使用は3事業所であった。



### 【使用植種の種類】

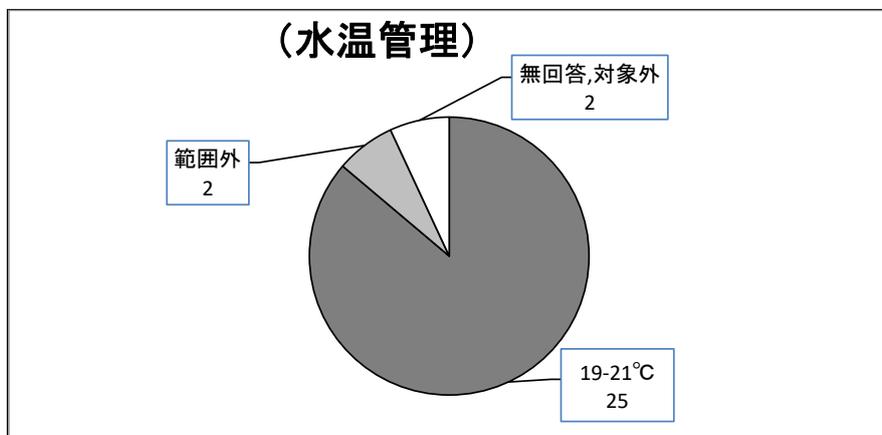
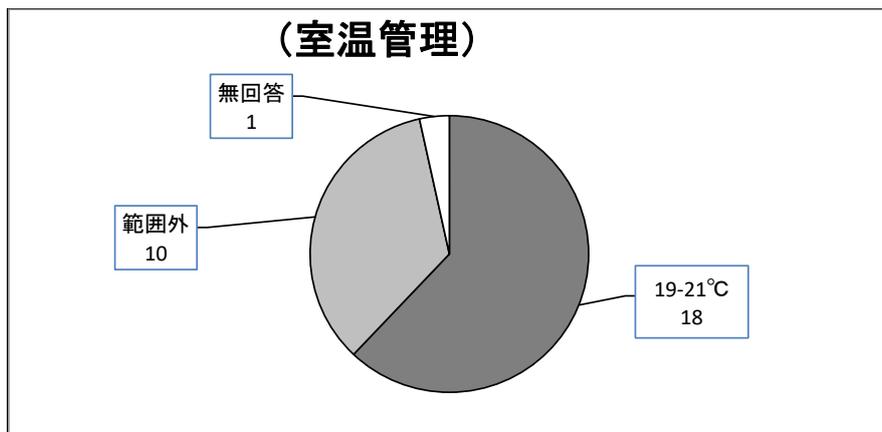
使用植種は、人工植種使用が 20 事業所を占め、過年度と同様に主流となっていることが確認されたが、反面で、天然植種も根強く使用が継続されていることも確認された。



### 【室温（充填時、D01・D02 測定時）と水温（D01・D02 測定時）の管理】

室温管理については、およそ 1/3 の事業所が適温（ $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ）範囲外で実施していた。

結果に直接影響すると思われる D0 測定時の水温については 4/5 の事業所が適温で管理していた。



### 3.3 報告値の解析

#### 【分析着手日】

試料の BOD (z スコア) と分析着手日の関係を図 3 に示した。

BOD 結果と分析着手日について、明確な傾向は認められなかった。

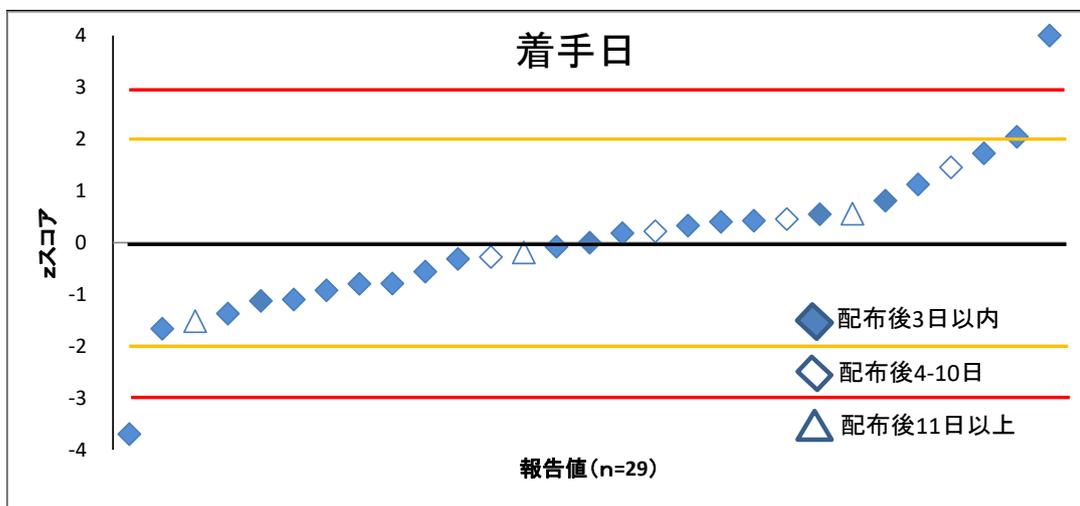


図 3. 試料の BOD (z スコア) と分析着手時期の関係

#### 【採用した希釈段階と DO 消費%】

試料の BOD と採用した希釈倍率の関係を図 4 に、試料の BOD と採用した DO 消費%の関係を図 5 に示した。

試料の BOD と採用した希釈段階の間には過年度と同様に弱い正の相関 ( $r=0.711$ ) が認められた。過年度結果では、BOD の精度向上に希釈段階のステップを細かくすること (1.5 倍ずつなど) が有効であることが示唆されたが、今年も同様の傾向で理想的な希釈倍率は 6 倍程度と推定された。

DO 消費%は、規定の範囲内 (40~70%) にあったが、明確な傾向は認められなかった。

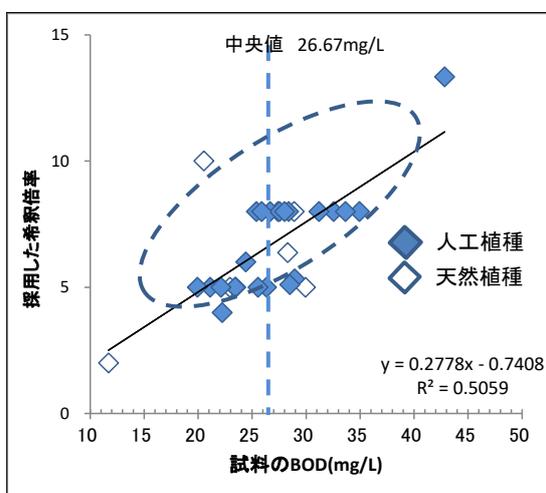


図 4. BOD と希釈倍率の関係 ( $r=0.503$ )

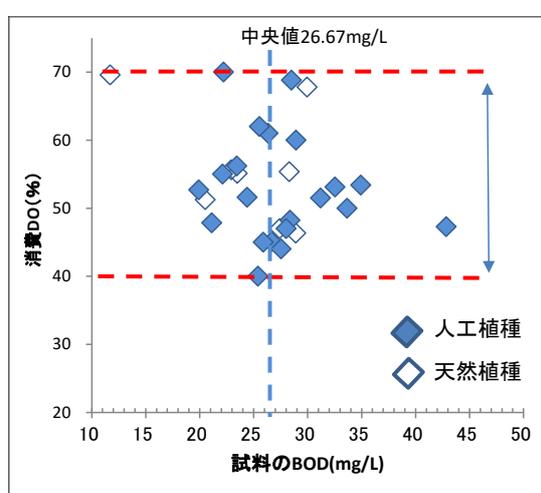


図 5. BOD と採用した DO 消費%の関係

【希釈水と植種希釈水の BOD 濃度】

試料の BOD と希釈水・植種希釈水の BOD との関係を図 6 に、希釈水の BOD と植種希釈水の BOD の関係を図 7 に示した。

試料の BOD と希釈水及び植種希釈水の BOD の関係については、過年度と同様に明確な傾向は認められなかった。

希釈水の BOD に関し、大部分の事業所は JIS 規定の範囲 ( $\leq 0.2 \text{ mg/L}$ ) 内であり、超過する事業所は少なかった。

植種希釈水の BOD に関しては、規程の範囲 ( $0.6 \sim 1.0 \text{ mg/L}$ ) の報告が過半を占めたが逸脱する報告も多かった。極端に逸脱した報告はなかったが規定の範囲から多少外れても、試料の BOD には過年度結果と同様に直接影響がない結果であった(疑義あり、無回答報告はオミットして集計)。

希釈水と植種希釈水の BOD には、何らかの関係があると思われるが、明確な相関は認められなかった。

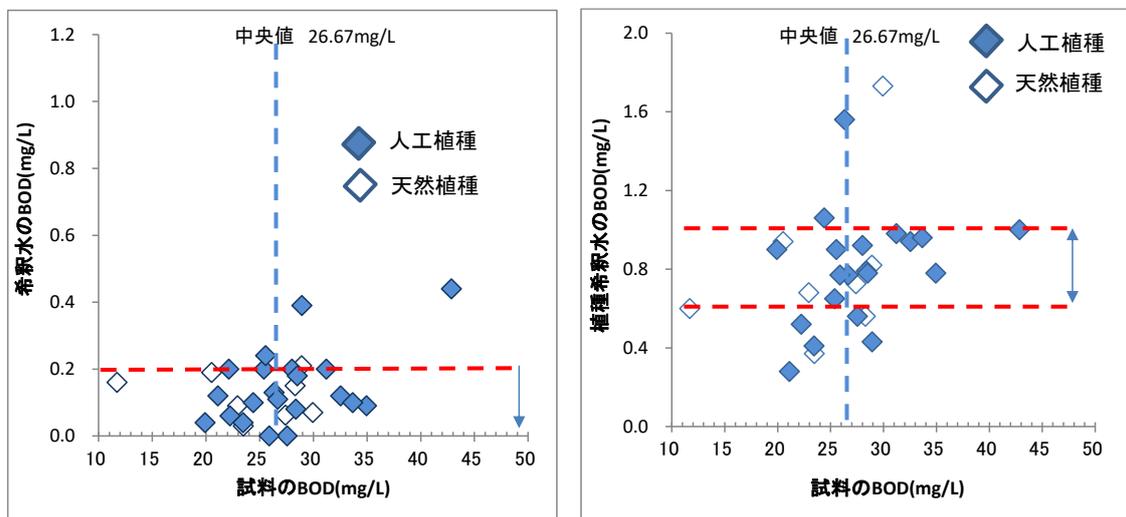


図 6. 試料の BOD と希釈水・植種希釈水の関係

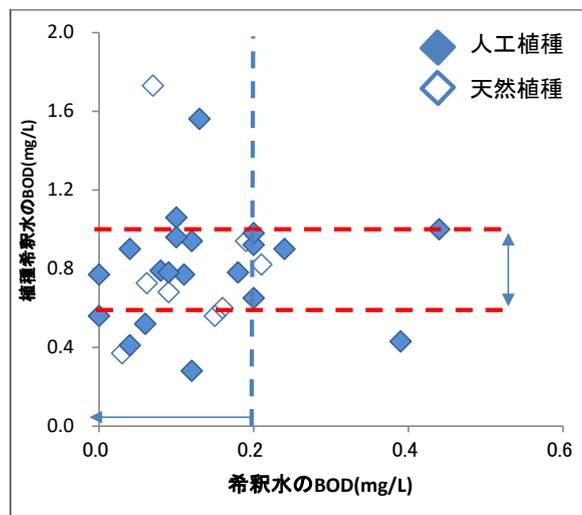


図 7. 希釈水の BOD と植種希釈水の BOD の関係

### 【確認溶液の BOD 濃度】

試料の BOD と確認溶液の BOD の関係を図 8 に、過年度における同様の関係（2018～2021 年度）を図 9 に示した。

推奨値の範囲内（210～230 mg/L）の報告は全体の半数を占めたが、過少な報告も同程度あった。推奨値より過小な報告が多いこと、過少でも試料の BOD 結果にあまり影響がないことは過年度と同様であった。調製期待値の算出に引用した文献に基づき確認溶液の BOD を計算すると、170～200 mg/L で推奨値より低い。報告値の多くが推奨値を下回るのはここに原因があると思われる。

両者の関係について、今年度は極弱い正の相関（ $r=0.422$ ）が認められた。今年度を含めた 5 ヶ年の散布図を比べてみると、2019 年度、2020 年度は正の相関が認められなかった。2018 年度、2021 年度では弱い相関（各  $r=0.636$ 、 $r=0.555$ ）を示したので各年度の変動係数と比較すると、2017 年度から順に 18.3%、23.8%、26.4%、16.6%、21.1% となり、試料の BOD のばらつきが小さくなると相関が高くなる傾向が認められた。この散布図は、濃度の異なる 2 試料の結果を評価する複合評価図に準じると考えられるので、右肩上がりの正の相関を示す場合は系統的誤差が強く、ばらつきが大きい場合は偶然誤差が強くなり正の相関を示さなくなることが示唆される。

JIS K0102の記述によれば、確認溶液は「試験操作の確認」や「希釈水の水質や植種液の活性度の評価」に有用で、「 $220 \pm 10 \text{mg/L}$ から偏差が著しい場合」に操作等に「疑問がある」とされている。しかし、過年度結果も含め、確認溶液の実測値の半数程度が推奨値より低く、文献からの算出値も JIS 推奨値より低いので、絶対値については目安程度とし固執する必要はあまりないと思われる。先述のように、確認溶液と試料の BOD 濃度の相関性は弱いながらもありそうで、事業所ごとの条件（雰囲気、植種の種類、操作手順など）によってばらついている可能性がある。従って、各事業所において管理状況等を懸案し、JIS 推奨値にあまりこだわらずに数値の再現性に留意して運用をするほうが良いと思われる。

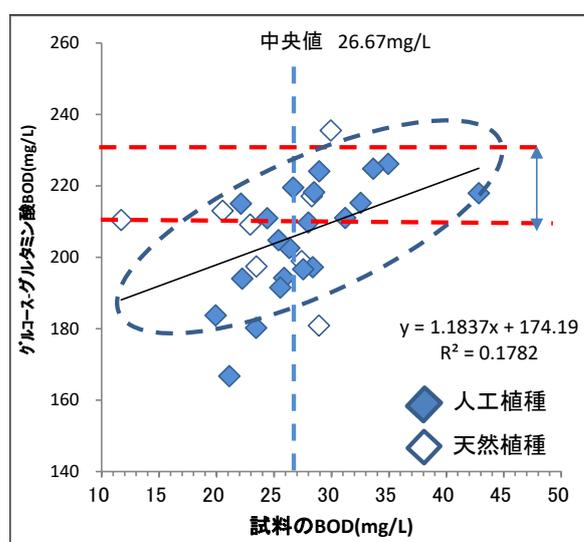


図 8. 試料の BOD と確認溶液の BOD の関係（2022 年度結果、 $r=0.422$ ）

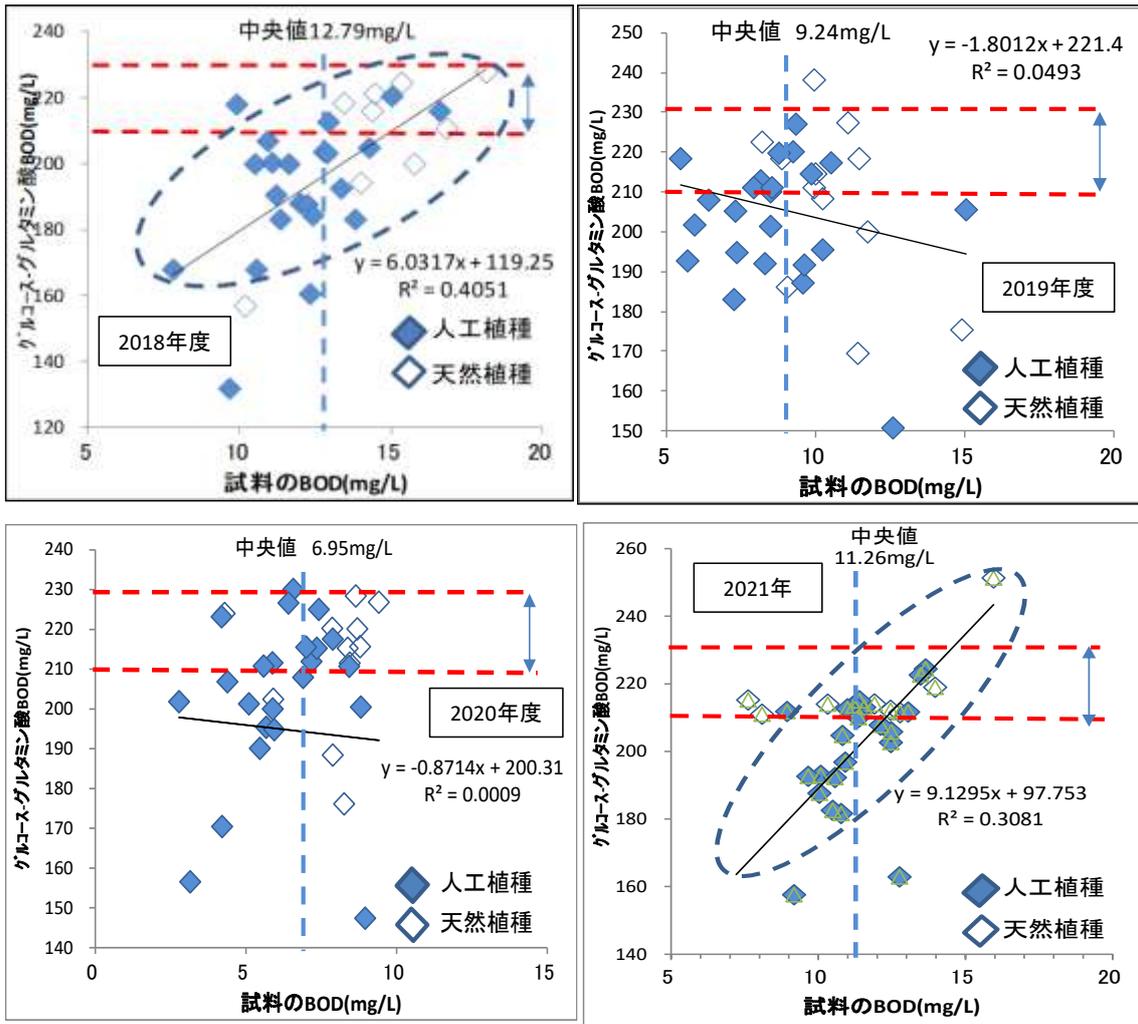


図9. 試料のBODと確認溶液BODの関係（過年度結果）

【使用した希釈水の種類】

使用した水と希釈水、植種希釈水、試料の BOD の関係を図 10 に、試料の BOD (z スコア) と使用した水の関係を図 11 に示した。

希釈水と希釈のベースとなる水の種類（精製方法）については、希釈水、植種希釈水、試料の BOD についていずれも明確な傾向は認められなかった。

全体的には、十分な管理がなされていれば、使用する水による得失はないと思われる。

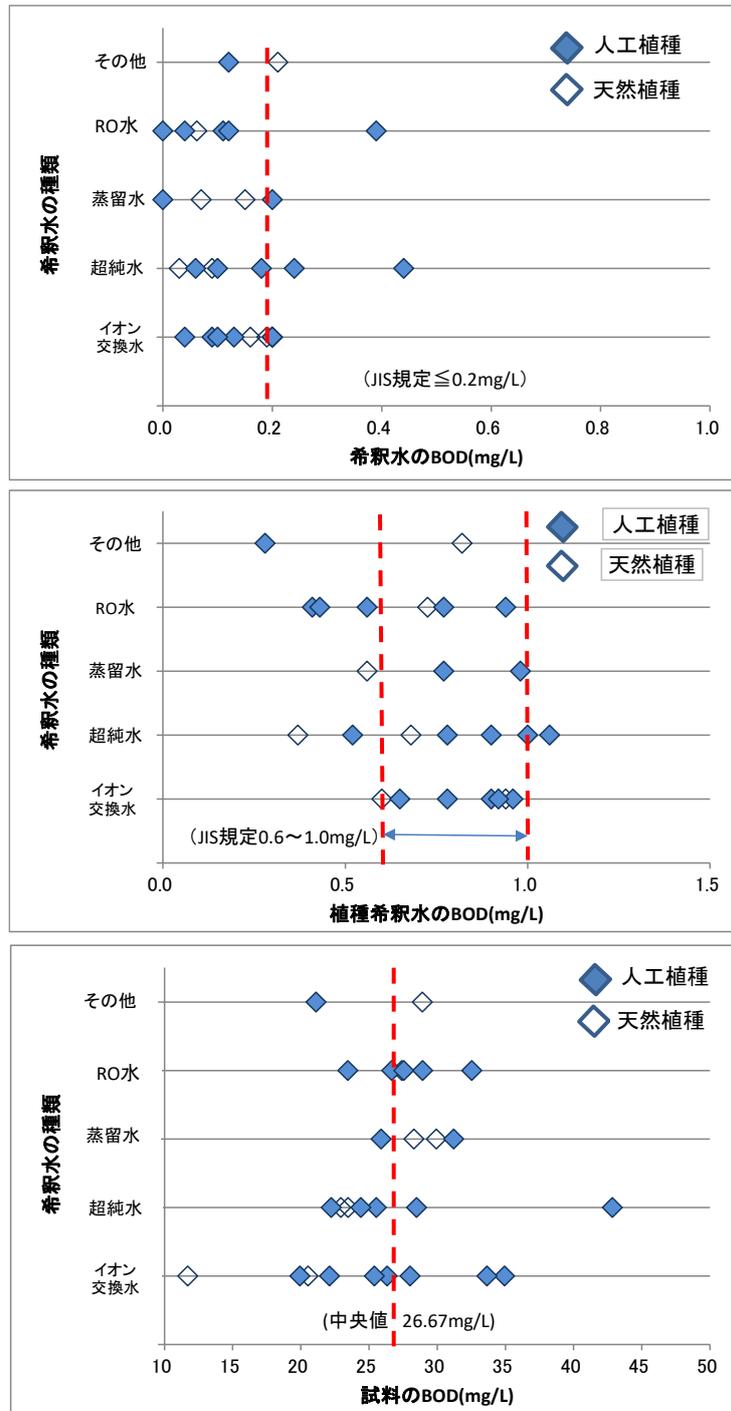


図 10. 使用した水と希釈水・植種希釈水・試料の BOD の関係

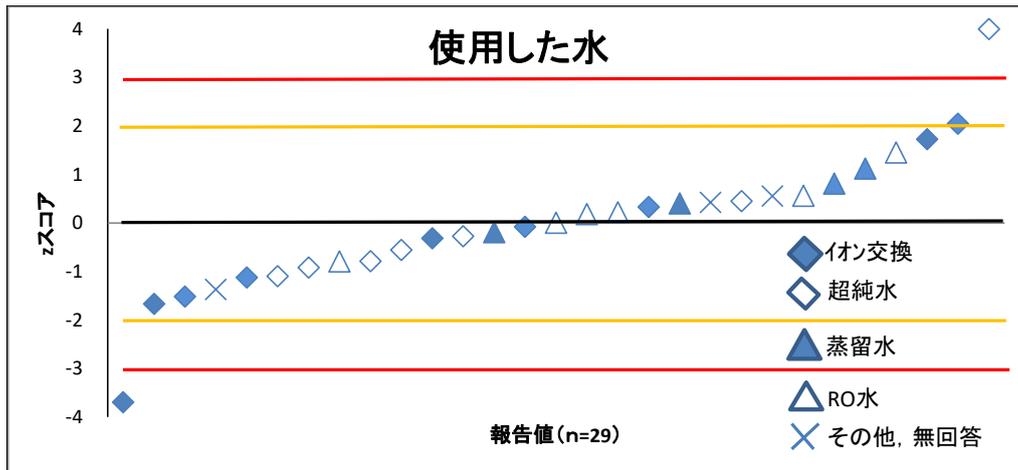


図 11. 試料の BOD (z スコア) と使用した水の関係

【DO 測定法】

試料の BOD (z スコア) と DO 測定法の間を関数を図 12 に示した。

今年度も DO 測定的主流は隔膜電極法で、それ以外の方法を採用したのは 4 事業所のみであった。測定法による明瞭な相違は、隔膜電極法が圧倒的多数であったこともあり、認められなかった。

2018 年度に初めて報告があった光学式電極の採用は 3 件で、増加傾向は頭打ちであった。隔膜電極法に比べて利点が多い (反応速度、安定性等) ので、今後も動向を観察する必要がある。

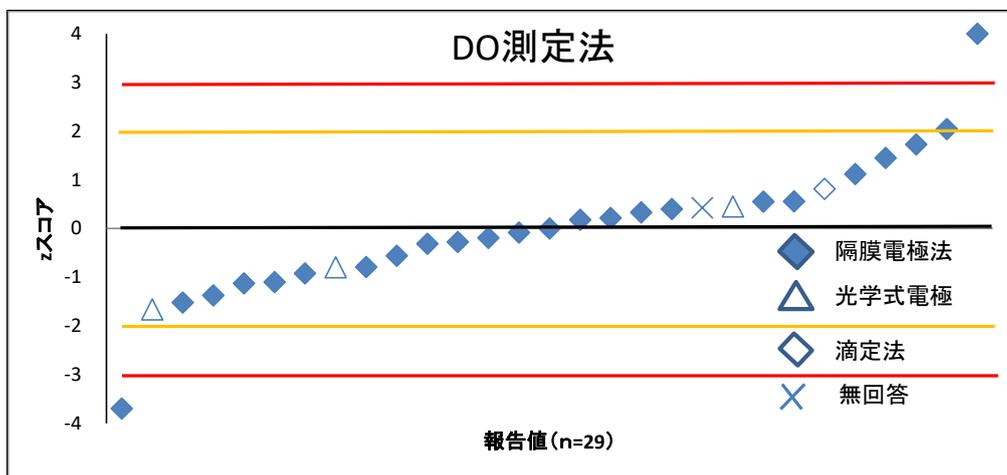


図 12. 試料の BOD と DO 測定法の間

【温度管理について】

試料のBODと室温管理及び水温管理の関係について図13、図14に示した。

この設問は過年度では、温度管理の有無のみを問うものであったが、明確な傾向は認められなかった。そこで、今年度は直接的に測定時等の室温及び水温について回答いただいた。

BOD結果に対する影響が特に大きいと思われるDO測定時の室温と試料の水温について整理したが、明確な傾向は認められなかった。室温より水温について厳密に管理している事業所が多い傾向が認められた。

充填操作やDO測定時の温度は、DO結果に対する影響が大きい(20℃付近の2℃の相違はDO:0.34mg/Lに相当)ので、今後とも留意すべき事項として着目していきたい。

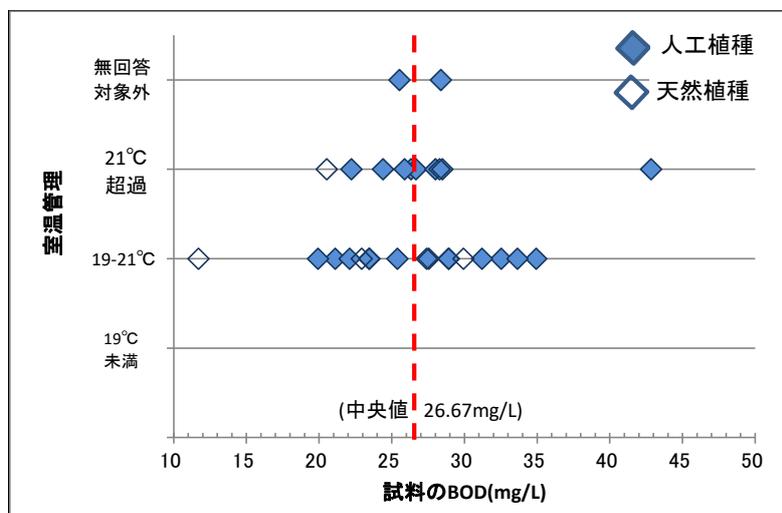


図13. 試料のBODと室温の関係

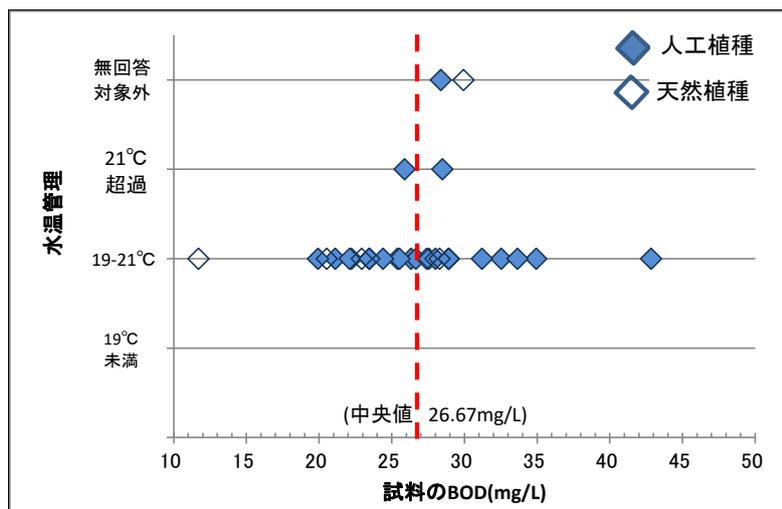


図14. 試料のBODと試料の水温の関係

【使用植種の種類】

試料の BOD と使用した植種の種類（人工植種と天然植種） の関係を図 15 に、両者を分別したヒストグラムを図 16 に示した。

使用植種（人工植種と天然植種） と BOD の関係については、過年度より人工植種に比して天然植種を使用した場合に高めになる傾向が示されている。他の精度管理調査では統計的に有意差が確認された例もあり、普遍的な傾向と考えられていたが、今年度結果では不明確で、むしろ天然植種が低めになる傾向がみられた。植種の相違を分別したヒストグラムからも同様の傾向が認められる。

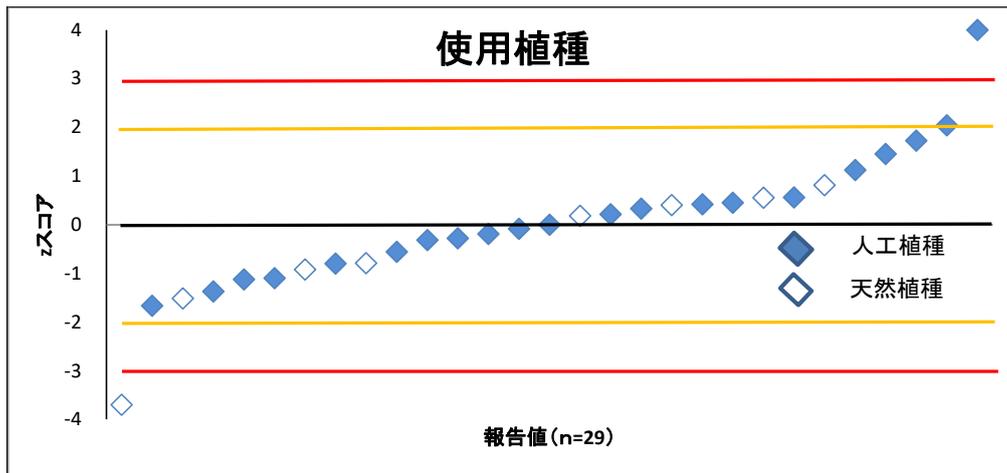


図 15. 試料の BOD（zスコア）と使用した植種の種類の関係

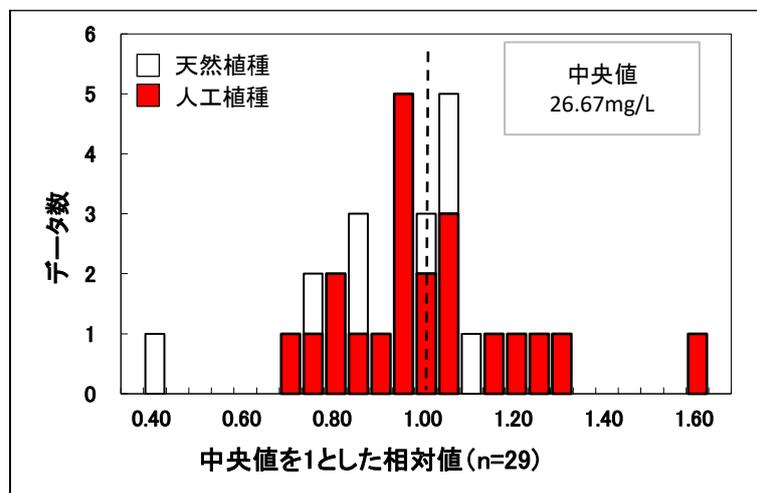


図 16. 報告値のヒストグラム（植種の相違を分別表示）

#### 4. 今年度のまとめ

##### ・2022年度BOD共同実験は、

浄化槽指定検査機関、指定計量証明事業者などの29事業所の参加を得て実施した。実施要領は、配布試料を50倍希釈したものを分析試料として1データを報告する方式で実施し、分析試料の調製期待値は約23mg/Lであった。

##### ・実験結果の概要は、

11.70～42.84mg/Lの範囲で、平均値は26.64mg/Lで、標準偏差は5.63mg/L、変動係数は21.1%、中央値は26.67mg/L、ロバストな変動係数は15.2%であった。

Grubbsの検定で棄却された報告値（危険率5%）は1データあった。zスコアによる評価で「疑わしい」( $2 < |z| \leq 3$ )と判定された報告値が1データ、「不満足」( $3 < |z|$ )と判定された報告値が2データあった。

##### ・その他の報告結果を含めた解析結果より、

- 試験着手時期：明確な傾向なし
- 採用した希釈段階：BOD結果と弱い相関あり
- DO消費%：全て規定値以内、適切な希釈段階は6倍程度推定
- 希釈水のBOD濃度：明確な傾向なし
- 植種希釈水のBOD濃度：明確な傾向なし
- 確認溶液（グルコース-グルタミン酸溶液）のBOD濃度：BOD結果と弱い相関あり、複合評価図的取り扱いの可能性が示唆
- 希釈水の種類：明確な傾向なし
- DO測定法：明確な傾向なし
- 充填時・測定時の室温・水温：明確な傾向なし
- 使用した植種の種類：明確な傾向なし

##### ・埼環協では、

指定計量証明事業所等を対象にBODの共同実験を継続していくので、今後とも参加いただき、技術の向上・維持及び精度管理の一助として頂ければ幸いである。

##### 参考文献：

- ・渡辺：全有機炭素測定とその水質汚濁防止への応用、日衛誌, 27, 6号, P. 551 (1973)
- ・SELF委員会：第82回（BOD）分析値自己管理会配布試料について分析値自己管理・診断・評価のために、環境と測定技術, Vol. 32, No. 10, P. 84 (2006)
- ・SELF委員会：第89回（BOD）分析値自己管理会配布試料について分析値自己管理・診断・評価のために、環境と測定技術, Vol. 34, No. 3, P. 107 (2007)
- ・徳平ら：衛生工学者のための水質学(11), 用水と廃水, Vol. 12, No. 2, P10 (1970)
- ・岡沢：純有機化合物のBODと生化学的分解性、衛生工学研究討論会講演論文集, 6, P. 1 (1970)
- ・日本規格協会：詳解工場排水試験方法 (2008)
- ・(一社)埼玉県環境計量協議会：埼環協ニュース 226号、229号、232号、235号、238号、241号、244号、248号、249号、251号 (2013～2022)
- ・環境省：平成23年度環境測定分析統一精度管理調査結果 (2012)

○添付資料【過年度結果概要】

資 1. 共同実験の結果

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
参加機関数	30	28	28	27	28	28	31	35	36	33	29
BOD源	フクト-1水和物 L-グルタミン酸	フクト-1水和物 L-グルタミン酸	フクト-1水和物 L-グルタミン酸	フクト-1水和物 L-グルタミン酸	D(+)-グルコース L-グルタミン酸	D(+)-グルコース L-グルタミン酸	D(+)-グルコース L-グルタミン酸	D(+)-グルコース L-グルタミン酸	D(+)-グルコース フクト-1水和物	D(+)-グルコース フクト-1水和物	D(+)-グルコース フクト-1水和物 L-グルタミン酸
マトリックス	NaCl	水道水	水道水	KNO <sub>3</sub> +NaCl	無機窒素	NaCl	NaCl	無	無	NH <sub>4</sub> Cl	NH <sub>4</sub> Cl
滅菌	あり	あり	あり	無	無	無	無	無	無	無	無
調製濃度 (mg/L)	26	52	32	36	11	20	15	8	6	10	23
平均値 (mg/L)	30.2	59.6	37.6	35.6	10.2	18.9	12.8	9.4	6.7	11.3	26.6
最大値 (mg/L)	39.3	80.7	52.2	46.3	17.2	23.8	18.2	15.0	9.4	16.0	42.8
最小値 (mg/L)	19.3	40.2	23.1	21.2	6.9	13.5	7.8	5.4	2.8	7.2	11.7
範囲 (mg/L)	20.0	40.4	29.1	25.0	10.3	10.3	10.3	9.6	6.6	8.8	31.1
標準偏差 (mg/L)	4.5	9.5	5.1	6.2	2.1	2.1	2.3	2.2	1.8	1.9	5.6
変動係数 (%)	14.8	16.0	13.6	17.3	21.0	11.8	18.3	23.6	26.4	16.6	21.1
中央値 (mg/L)	30.7	58.4	37.5	36.3	10.1	19.1	12.8	9.2	7.0	11.4	26.7



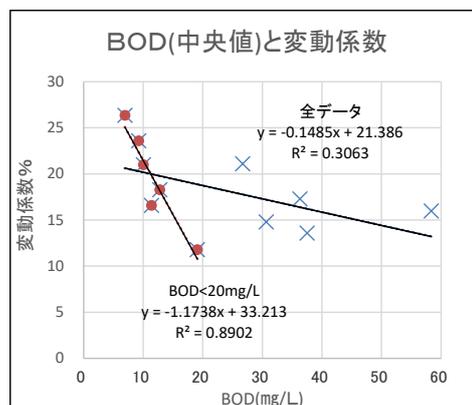
資 2. 参加機関数の推移



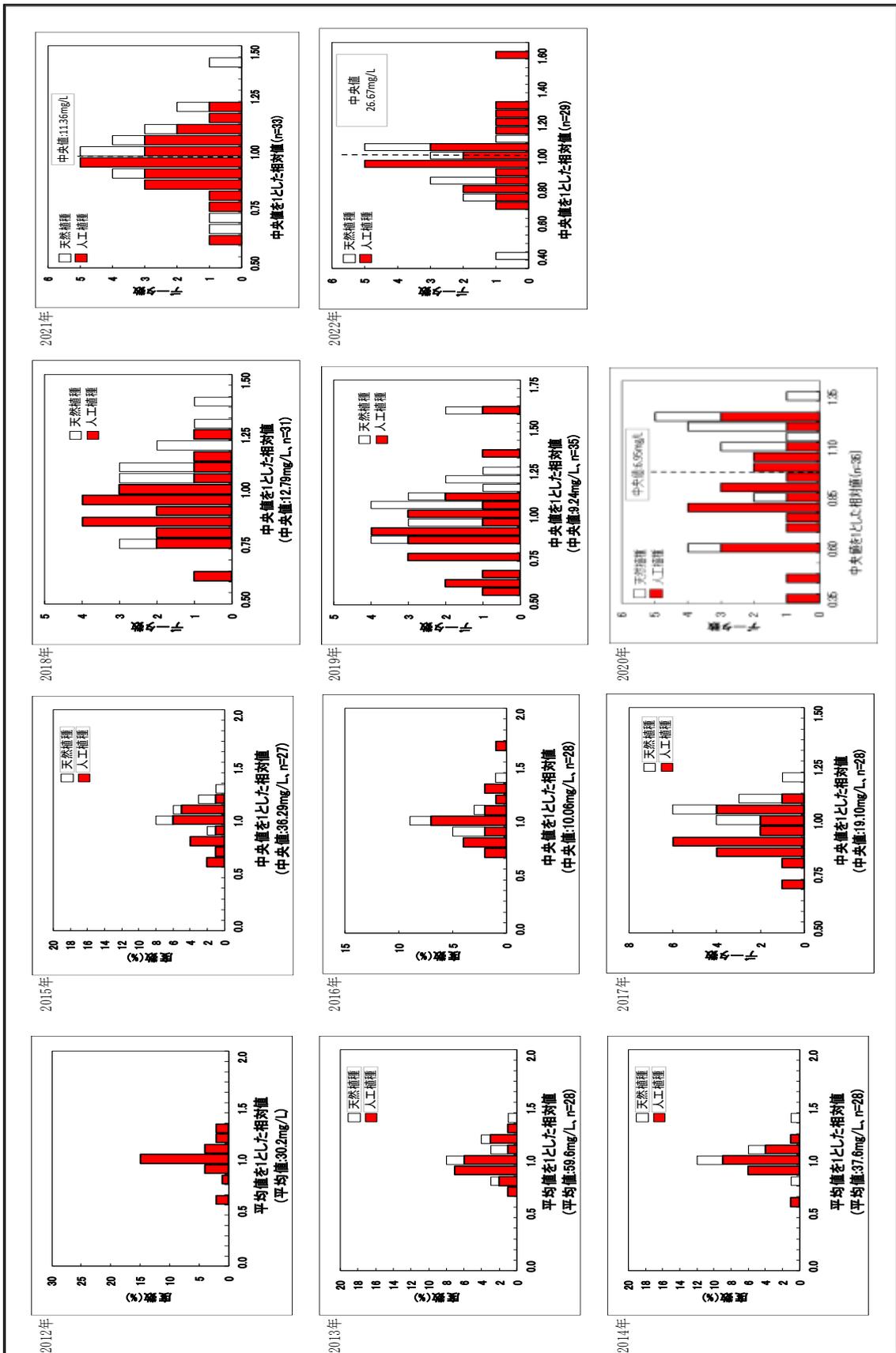
資 3. 調製濃度、平均値、中央値の推移



資 4. 変動係数の推移



資 5. BOD と変動係数の関係



資 6. BOD 報告値のヒストグラム

## 5. 埼環協活動報告

### 2022年度 新春講演会・研究発表会（第39回）参加レポート

株式会社高見沢分析化学研究所

下中 洋一

令和5年1月27日に「2022年度 新春講演会・研究発表会」が昨年と同様に、埼玉会館でのウェブを用いたハイブリッド形式での合同開催となりました。

司会進行は浄土技術委員長が行い、開会の挨拶は吉田会長からいただきました。吉田会長の挨拶の中で、京セラの稲森氏の話が出され、「技術のスタッフが良い仕事をしていくためには、能力が必要だが、それだけではなく熱意が必要であり、さらに重要なこととして考え方が大事である」という言葉がとても印象に残りました。熱意のある本研究発表会が分析業界には重要であると、改めて確認することができました。



吉田会長



浄土技術委員長



堀江総務委員長

続いて、座長の持田氏（株式会社環境テクノ）及びウェブ担当の清水氏（内容環境管理株式会社）の紹介後に、研究発表会が開始となりました。研究発表については、4テーマの発表がありました。発表の内容と感想について以下に記載させていただきます。



座長 持田氏



ウェブ担当 清水氏

## 研究発表①

「環境技術実証事業の紹介と事業の一環で実施した 3 次元風向風速計による室外機の吸気温度低減メカニズムの考察」

一般社団法人埼玉県環境検査研究協会  
岸田 直裕 氏



環境技術実証事業の紹介と事業の一環で実施した 3 次元風向風速計による室外機の吸気温度低減メカニズムの考察について発表していただきました。

環境技術実証事業とは、環境技術の普及の支援を目的とした環境省の事業の一つであり、実証機関と称する第三者機関が客観的に環境保全効果や環境改善効果等を実証しています。環境技術実証事業では基本的には環境基準項目や申請者が希望する項目（実証項目）を対象として試験が行われますが、これらの項目だけでは試験結果の考察に十分でない時に実証項目とは別の項目（参考項目）を補足的に測定することがあります。

今回は、空調の省エネ技術の実証を行った際に実施した参考項目の測定やメカニズムの考察について、一例を紹介していただきました。

実証対象となった技術は、実証対象製品（メッシュシート）を室外機の吸込側上部に設置することで、冷房運転時に室外機から排出される排熱が吸込側に回り込む現象「ショートサーキット」を防止し、吸気温度を低下させるものです。吸気温度を低下させることで、空調負荷を軽減することが可能であるそうです。

この技術の実証においては、実証項目としてビルの屋上に設置された室外機の消費電力量を、参考項目として室外機上部の吸気地点において、吸気温度が測定されました。

実証項目の消費電力量は、メッシュシートの設置の有無で 5%程削減されていることが示されました。

参考項目の室外機上部の吸気温度を実測すると、メッシュシートを設置した場合、設置しない状態と比較して 1℃以上吸気温度が低いことがわかり、これが消費電力量の減少に繋がっていると考えられました。

さらに、この吸気温度が低下するメカニズムの解明に超音波式の 3 次元風向風速計を用いて、室外機上部の吸気地点における上下方向の風向・風速と吸気温度の測定がされました。

上空の風向きが、「夏の典型的な風向きの日」、「非典型的な風向きの日」、「台風の影響で激しく風向きが変化した日」と、異なる風向きの複数の調査日において室外機上部の吸気地点における上下方向の風向・風速を調査した結果、メッシュシートを設置しなかった場合は、いずれの風向きにおいても、気温より高い温度の空気が下向きに流れており、「ショートサーキット」が発生していたと考えられました。一方、メッシュシートを設置した場合は下向きの風向きの時間帯は少なく、吸気温度も約 2℃程低かったため「ショートサーキット」の発生の防止ができていたと考えられました。

このように、少し特殊な測定・考察を加えることで申請者（技術開発者）が希望する効

果を示しつつ、考察を深めることで試験結果に説得力を持たせることができたとの事です。

環境技術実証事業のやりがいは、環境技術が広まることの実感だと仰っていました。環境技術の環境保全効果、改善効果の評価に分析・測定技術が用いられていることは、これからの私たちの目指すべき一例であると思います。それらは、今世界が目指している SDGs へと繋がる重要なものだと感じました。

## 研究発表②

「海産二枚貝類陸上養殖システムにおける水質の管理方法」

株式会社東京久栄  
樽本 厚子 氏



海産二枚貝類陸上養殖システムにおける水質の管理方法や結果について発表いただきました。

異常気象や海象、汚染などの水産物への影響が目につくことが多い昨今ですが、安定的な生産が可能になるとされる陸上養殖システムが注目され、貝類や魚類についても様々な調査研究が行われているとのことです。

本研究では二枚貝類の陸上養殖を実用化させるため『マガキ』について実証実験を行いました。閉鎖循環式陸上養殖では同じ飼育水を繰り返し使用するために水質を適切に管理せねばならず『浄化』『測定』『監視』について様々な工夫を行っています。

このシステムは、溶存酸素濃度を個々の水槽のエアレーションで、室温(水温)をエアコンで制御し、閉鎖環境での pH の低下を、牡蠣殻を活用し抑制しています。加えて泡沫分離装置、生物濾過槽、脱窒装置でタンパク質と窒素を除去することで水質環境を良好に維持しています。一般的に嫌気条件下での脱窒が多いのですが、硫化水素に斃死リスクが高いため好氣的条件下で脱窒ができる装置を採用しています。また給餌による水質悪化を防ぐため、給餌と浄化を並列にし切り替えることで水質の悪化を防いでいます。測定項目として塩分濃度, pH, 溶存酸素濃度, 水温, アンモニア態窒素濃度を測定している。海水ではカリウムイオンの影響を受けやすく安定しないことからクーロメトリー式のアンモニア計を採用していて、環境データはクラウド上でリアルタイムに監視し、任意の基準範囲を超えるとアラームメールが届くようになっており養殖施設に常駐する必要がなくほかの作業を行いながら水質を監視ができます。

18 週間の養殖した結果として、週によって若干のばらつきがあったものの、測定項目も基準値の範囲内に収まっており水質環境は十分に維持されていたとのことです。測定機器の定期的なメンテナンス等を今後の課題としつつも、また他の成分についても実証していきたいとのことです。

本発表から、当たり前のことではありますが、管理をすることは今の状態を正確に分析することから始まります。その技術の進歩が、今まで不可能を可能に変える要素になるのではないかと感じました。様々な技術の進歩に対して、それらにどのような使い道がある

のか考えていくことが大事であると思いました。

### 研究発表③

「レジオネラ検査における精度向上を目指した試験方法  
の検討」

内藤環境管理株式会社  
阪口 玲子 氏



レジオネラ検査における精度向上を目指した試験方法の検討について発表していただきました。

細菌検査は生物が検査対象となるため、機器分析と比較してばらつきが大きくなる傾向があります。中でもレジオネラ属菌については、試験方法、操作方法の違いにより精度管理においても試験所間の結果が大きくばらつくことがあり、国内では日水製薬株式会社主催サーベイ（精度管理）「レジオネラ属菌検査精度の安定に向けた取り組み」なども行われているようです。しかし、この取り組みで得られた知見からの推奨された検査方法でも十分な菌数を得られないことがあります。

以上のことから、今回は精度管理で採用率が低かった冷却遠心濃縮法を中心に、日水製薬株式会社主催の精度管理サーベイ試料を用いて精度向上のための検討が行われました。

冷却遠心濃縮法における、使用する遠心管、上清除去方法、選択分離培地の種類、培地への塗抹方法、これら4つの違いについてそれぞれ検討されました。

1つ目は使用する遠心管の違いについてですが、使用する遠心管は使用回数の違いで内側にピペティングによる傷によりわずかな凸凹ができるそうです。その凸凹に菌が入り込み上清除去時に流れずに留まる可能性があるため、この影響について使用回数の異なる遠心管を用い、デカンテーションによる上清除去のみで比較が行われました。そして使用回数の多い遠心管の方がより多くのレジオネラ属菌の集落数が得られたため、使用する遠心管の状態にも注意する必要があると考えられました。

2つ目は上清除去方法の違いについてですが、滅菌ピペットで上清を除去する方法が推奨されているそうです。しかし、この方法は操作に時間がかかる課題があるためにピペットによる除去とデカンテーションによる除去の比較が行われましたが、両方ともレジオネラ属菌の集落数に大きな違いは見られませんでした。

そのためデカンテーションによる除去でも上記の使用回数の多い遠心管を使用するなどし、よりレジオネラ属菌を捕獲できればピペット除去と同様の精度を維持しながら、操作時間の短縮もできると考えられました。

3つ目は選択分離培地の種類による違いについてですが、サーベイ手法では非選択培地が使用されます。しかし、選択分離培地には複数種類があり、培地に含まれる成分によりレジオネラ属菌の集落数に差が出るとされています。そのため参考値として日常試験で使用している選択分離培地を用いた比較が行われました。

今回は選択分離培地の WY0 $\alpha$  寒天培地（栄研化学）、GVPC 寒天培地（日水製薬）と非選択

培地の BCYE  $\alpha$  寒天培地を用い集落数を計測し、その結果 BCYE  $\alpha$  と比較し GVPC→WY0  $\alpha$  の順で集落数が減っていました。特に WY0  $\alpha$  寒天培地には抗菌剤、抗真菌剤が含まれており、これらが一部のレジオネラ属菌の発育も抑制してしまうと考えられたため、それぞれの培地の特性を理解し、試料の汚染状況をより適切な培地の選択が必要との事です。

4つ目は培地への塗抹方法の違いについてですが、一方は力加減を意識しないでの塗抹、もう一方は精度管理で推奨されている培地に触れる程度のソフトタッチを意識しての塗抹、それぞれを行った際の集落数の違いが比較されました。

その結果ソフトタッチで塗抹した方の集落数が多くなったため、ソフトタッチを意識し、均一な力加減で塗抹した方がより多くの菌数を保持できると考えられました。

これらの結果から研究等で推奨されていない手法についても、適切な組み合わせで試験を行えば推奨方法と同等の菌数を保持できたとの事です。

細菌検査という生物を扱う検査では、ばらつきの原因がわかりにくい時もあるためこのような結果に影響する事例を知ることができたのは大変勉強になりました。

今後は多検体や夾雑物の多い試料にも対応できる手法を検討していきたいとの事で、実業務で重要な操作時間の短縮につながる検査方法にも期待しています。



会場の様子

#### 研究発表④

「アスベスト分析試料の採取事例等について」

イー・サポート高円寺  
菅原 昇 氏

アスベスト分析試料の採取事例等について発表いただきました。



石綿は耐火性、断熱性、吸音性など、住宅資材として優れた機能が多いことから、建造物に多く使用されてきました。しかし、その一方で健康被害へのリスクが高く、問題視されてきた物質でもあります。日本が行ってきたアスベスト規制は欧米に比べ遅れをとっており、法制度の不備が原因の被ばく事故も多発してきたようです。石綿が輸入開始されたのは 1890 年代の事です。それ以降、石綿の吹きつけ作業や解体工事等への規制強化、製造や輸入の禁止、アスベスト含有建材のレベル区分が行われてきました。しかし、これら

の規制は比較的最近のことです。

建築物等の事前調査については、講習修了者に行わせることが義務化されるのは今年の10月からであり、採取者についてはまだ明確な取り決めがないような状況です。

このような状況下であるため、密閉性の悪い状態でのサンプル輸送や、釘などの鋭利な物の混入、サンプル情報が剥がれやすい付箋で貼られている、それぞれ工事形態が異なる部分から採取したものをひとまとめにしてサンプリングする、不適切サンプル量での採取等々が起こり、被ばくリスクが外部機関へも拡散するような事態が発生しているようです。この話を聞き、アスベストの危険性が話題になったにも関わらず、時間とともに意識が薄れてしまっているのが現実なのだと感じました。

このような事態はアスベストに限らず、感染リスク等の危険がある試料の取扱いについても同じことが言えると思います。常に初心をもつこと、そして社内や得意先様も含めて専門知識のない方々への注意喚起を改めて促さなければならないと感じました。

また、菅原様のお話にあったように、大量のアスベストが使用されている古い原子炉を再稼働させる案も国が考えているような状況であり、法律にさえまだまだ盲点があります。

法律任せではなく、身の回りで起こる危険だと思うことには自主的な管理が必要であり、その対策方法を考え、展開していくことが大切だと痛感した講演でした。

4 題ともに素晴らしい内容であり、質疑も活発に行われておりました。研究発表が滞りなく終わり、続いて浄土技術委員長から共同実験の技術委員会報告が行われました。その内容は以下のとおりです。

## 技術委員会報告

「2022 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 浄土 真佐実 氏

昨年の10月から11月にかけて、埼環協会員事業所などの機関が参加して共同実験が行われました。今回は水質の六価クロム及びBODが対象でした。

六価クロムについては、環境基準の強化や三価クロムの共存による選択性の問題について課題があることから選定されています。それぞれの結果の詳細を以下に記載します。

### ① 六価クロムの共同実験について

配布試料は、排水の影響がある環境水を想定し、目標調整濃度はA試料0.025 mg/L、B試料0.015 mg/Lでありました。24機関が参加し以下の結果が得られました。

- ・A試料の平均値が0.0263 mg/L、B試料が0.0164 mg/Lと調整濃度とほぼ一致した。
- ・変動係数は、A試料が29.9%、B試料が43.0%と不良であった。
- ・室内精度が良好であるのに対して、室間精度が不良であることが特徴的であった。
- ・ロバストな変動係数が比較的良好であることから、一部の外れ値が全体のばらつきを大きくしている傾向であった

- ・Zスコア評価では、A試料で不満足が6データ、B試料で疑わしいが4データ、不満足が2データであった。
- ・ヒストグラムは、高濃度側にはずれ値があるものの、概ね中央付近にピークを持つデータとなった。

神環協さんの21事業所も今回の共同実験に参加していただいているため、それを含めたデータ解析を行う予定とのことです。2020年度で実施した時と同様に、選択性の問題が室間精度の大きい要因となっているかなど、今後の取りまとめの結果に注目したいと思います。

## ② BODの共同実験について

配布試料はBODとして浄化槽放流水（数～数十mg/L）と同程度としました。グルコース、ラクトース、L-グルタミン酸を混ぜ、マトリックスとして塩化アンモニウムを加えております。BODの調整推定値としては23mg/Lとなっております。29機関が参加して、以下の結果が得られました。

- ・平均値が26.64mg/L、中央値が26.67mg/Lで調整推定値よりやや高かった。
- ・変動係数は21.1%（ロバストな変動係数は15.2%）と昨年度と比較してばらつきが大きかった。
- ・ヒストグラムは2つに分かれたピークであった。
- ・Grubbsの棄却検定では危険率5%で1データが棄却され、Zスコア評価では、疑わしいが1データ、不満足が2データであった。

BODの精度管理は、埼環協の共同実験と埼玉県の水環境課で毎年開催されており、分析の性質上、ばらつきが大きいこともありますが、技術力の向上にはとても重要な精度管理であると感じています。今後も継続され、参加者が増加していくことで、より重要な実験となっていくと思われま

す。今回の共同実験結果報告は、速報データでありますので、詳細は「埼環協ニュース」に掲載されるとのことです。今後も技術力の向上のため、多くの事業所の参加が期待されま

す。浄土技術委員長

の共同実験報告を最後に研究発表会は終了となりました。司会を堀江総務委員長に移行して、引き続き「基調講演」及び「特別講演」となります。講演の内容は以下のとおりです。

## 基調講演

「他人事でもなければ厄介ごとでもない生物多様性」

東京都立大学  
都市環境科学研究科  
大澤 剛士 氏



生物多様性と企業活動の関係について、生物多様性を基盤とする生態系から得られる恵みである生態系サービス（食料や水の供給、気候の安定など）の危機的要因や今後取り組むべき課題についてご講演いただきました。

生物多様性条約は生物多様性の保全を通し人間社会への利益を担保するという条約でもあります。生態系サービスであるツーリズム等に直接関連のある観光・観光関連産業もありますが、それだけではなく生物多様性を保全するという環境配慮は企業等の評価ツールとなっており ESG(環境・社会・ガバナンス)は企業ブランドの評価軸になっているそうです。

2021年の国連生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)において複数の具体的な数値目標が設定されたことから今後、企業活動や金融活動において生物多様性の負荷要因を減らすためにリスク要因等の監視・評価・開示、持続可能な消費を実現するための情報提供、生物多様性へのアクセスや利益配分に関する遵守状況の報告、これらの実現のための法的・行政施策・政策的な措置を講じられていく流れにあります。これによって企業活動に伴う生物多様性に対するリスク開示が義務化される流れにあるそうです。

そういった生物多様性に対する具体的な活動を求められる流れにあるなかで、生物多様性を基盤とする生態系サービスが危機的状況にあり、生物多様性の危機要因として主に四つの要因があげられるそうです。

まずは開発行為です。圃場整備、機械化により単位当たりの収穫量は増加しますが、絶滅危惧種が生育できないという事例や、湿地性植物が乾燥地を好む種に入れ替わってしまった事例もあるそうです。また耕作放棄や無人化、人間活動の縮小でも生物多様性に影響を及ぼします。輸入食材の増加などにより耕作放棄地が増え、農業をやめてしまった地には、人間活動によって維持されてきた環境に依存する種が存在しているため、そういった種や生態系が人による利用が減ることで失われます。逆に絶滅危惧植物の生息地はこういった地と分布が重なる結果になるそうです。

次は外来生物で飼育されていた一部の種類は野外へと逃げ出し、在来の生き物を食べ尽くしたり、巣場所などの棲みかを奪ったり、繁茂して他の生物が生育できないようにするなどの脅威となる場合があります。外来の新たな病原体も、抵抗力をもたない在来の生き物には、思いがけない重大な症状をもたらす生態系への影響があります。また病気の媒介者として蔓延し人間への被害や、餌として直接的に農業被害をもたらします。人間にとっての

不利益をもたらす侵略的外来生物に関しては対策が必要と考えられます。特に国により影響があると認められた生物種は特定外来生物とされています。

気候変動、環境変化も生物多様性に影響を及ぼします、気温の変化などにより農業害虫の分布が変化した結果、いままでなかった地域で農業被害が発生することや、害虫の発生時期の変化により、重要種が別の種になってしまう被害も発表されています。

いままで当たり前として活動していたことがリスク要因として規制対象に変化していく可能性もあるそうです。

こういった状況のなかでも COP15 の目標を達成するため取り組みがなされており、企業活動のなかで取り組める活動もあります。例えば 2030 年までに地表の 30% を保護区にする目標があります。新たに創生することは難しいため、環境省が自然共生サイトとして、保護区に設定はされていないが結果的に生物多様性の保全に貢献している地域(OECM)を認定しています。企業緑地、公的研究機関の敷地、遊水池などの寮生管理地、里山、都市公園、ビオトープ、ナショナルトラストなど様々な場所が参画している。こういった場所があれば企業緑地が認定されることで、結果的に COP15 の目標達成へとつながる活動になっていきます。緑のトラスト保全地への協力、申請に向けた評価・モニタリング等の測定技術の側面から県の多様性センターとの連携などもあります。直接的または間接的な生物多様性の保全への活動は国際情勢等を勘案すると今後の動きは注視する必要がある関わり方によってリスク要因にもなりえ、またチャンスであるともいえそうです。

大澤先生は、「スライド」というツールを用いた質疑応答を行うなど、インタラクティブな講演をされていたことが印象的でした。また、「生物多様性」という言葉から、自然環境の保全等を生物の為に行っていくと勘違いしがちですが、生物多様性により自分たちが利益等を得ていくことを改めて学ぶことができました。

## 基調講演

「環境計量証明事業に係る立入検査結果」

埼玉県計量検定所  
立入検査登録指導担当  
齋田 吉裕 氏

環境計量証明事業所の立入検査結果について発表いただきました。

立入検査期間は令和 3 年 6 月 18 日から 11 月 15 日であり、延べ日数は 8 日で、延べ検査員人数は 17 人で行ったそうです。今回の立入事業所は合計 8 事業所で、事業の区分としては濃度（大気）が 3 件、濃度（水・土壌）が 6 件、音圧レベルが 2 件、振動加速度レベルが 2 件の計 13 件でした。検査結果は、改善報告を求めたのが 3 事業所、口頭注意のみが 4 事業所、指摘事項なしは 1 事業所だったようです。



指摘内容については、以下の内容だったそうです。

(1) 事業規定および細則に関する事項

- 計量証明書の写しを電子媒体にて保存する場合はアクセス制限を設定すること
- 事業規定及び細則を見直して実態に沿ったものとし、不足している部分を補完すること

(2) 計量管理者に関する事項

- 計量証明書作成時の最終確認を計量管理者が行うこと

(3) 技術の向上に関する事項

- 教育・訓練の記録を残すこと

(4) 計量証明用設備に関する事項

- 設備管理台帳を作成し、計量管理者の確認印を押すこと

(5) 標準物質試薬等に関する事項

- 有効期限が過ぎた標準物質については速やかな廃棄、もしくは計量証明用と明確に区分できるようにラベリングをするなどの処置をすること
- 試薬管理台帳を作成し、計量管理者の確認印を押すこと
- 標準液の校正証書を適切に保管すること

(6) 計量の方法・対象物質・試料採取に関する事項

- 依頼主がサンプリングする場合は手順書を配布し、適切な計量管理を行うこと
- 検体受領後速やかに分析できない場合には適切な保存処理を施すこと

(7) 数値の管理に関する事項

- 計量値を求める際には、標準物質の校正証書に記載されている数値を用いること

(8) 計量証明書に関する事項

- 公的機関に対して結果を報告（または提出）しない自主測定を行った際に発行する書類には、「計量証明書」という名称および計量法施工規則で定める標章を使用しないこと
- 計量証明書に事業者住所を記載すること
- 外注に関して以下の規定を遵守すること
  - ・自社の計量証明対象物質について外注した場合は自社の計量証明書に転記することを可とするが、計量証明書の備考欄等に外注先の計量証明事業者の名称および事業所の所在地を記載すること。
  - ・自社の計量証明対象外物質について外注した場合は自社の計量証明書に転記することを不可とする。外注先の計量証明書の原本を顧客に渡すこと。
  - ・自社の計量証明対象物質であっても全ての項目を外注した場合は自社の計量証明書に転記することを不可とする。外注先の計量証明書の原本を顧客に渡すこと。
- サンプリングを行った者を計量証明書に明記すること（自社採取・持ち込みなど）

その中で、今回は特に（8）の外注に関する事項での立入検査についてお話を聞かせていただきました。概要は外部機関で分析したものを自社分析として計量証明書を発行していたことだそうです。

どの法令でも同じことですが、知らなかったでは済まされないものです。日々、法令の内容や改正に注意し、事業に携わらなければならないと考えさせられる講演内容でした。

## 感謝状の授与・閉会の挨拶

2022年度 研究発表会の4名の発表者に鈴木副会長から感謝状が授与されました。



最後に、鈴木副会長から挨拶がありました。挨拶の中の一言に、「研究発表の内容に多様性が生まれ、発表の内容にビジネスチャンスがある」と言われておりました。分析業務は、どの分野においても必要とされる業務ではありますが、単に分析だけを行っているだけでは成長はないということだと思いました。今まで積み上げてきた技術を多様な分野で発揮することを考えることが大切だと思います。

鈴木副会長の閉会の挨拶により、2022年度新春講演会・研究発表会は閉会となりました。



鈴木副会長

以上で一般社団法人埼玉県環境計協議会「2022年度新春講演会・研究発表会(第39回)」の参加レポートとさせていただきます。

## いいこと手帳

広瀬一豊

==前節は「ラフターセラピー」の話しだったわね、「ラフターセラピー」と言っても分かってもらえないでしょうけれど、これは笑うことによる治療法のこと、アメリカでは末期がん患者の痛みに対する最先端の治療法として「ラフターセラピー」が行われていますということだったわね。

==そうだよね、アメリカでそんな治療が行われているなんて知らなかったね。

そういえば赤ちゃんは笑顔でいることが多いからね。

==この話は何度も聞いていて笑顔で暮らしたいと思うけれど、中々そうはいかないのよね。

==「いいこと手帳」という話があるんだ。大学の哲学科の教授に「世界の見方が変わるぞ。効果はお墨付きだ」と勧められたというんだね。

《肌身離さず持ち歩き、「桜が綺麗だった」とか「晩御飯のカレーライスが美味しくできた」とか、感動したことや嬉しかったことを書き留める。やってみるとこれが中々面白い。

外を歩くとき、何時もワクワクすることか無いかと目を光らせているので、この手帳に書き込まない日はない。木陰で見つけた羽化したばかりのチョウが懸命に羽根を広げていた、しんと静かに雪が降る中でオレンジ色の街灯がポツリと帰り道を照らしていた情景とか、心が揺れ動いた瞬間を逃さない。

ワクワクすること、感動すること、そして小さな幸せを探しているうちに、自分から毎日を充実させようと行動するようになった。

勿論、手帳に書けないようなつらいことや面倒なことばかりの日もある。それでもなお、ふてくされることなく、じっと目を凝らせば、楽しいこと、愉快的ことは見つけれられる。この手帳を書き始めて自分が変わってきたなと実感している。教授の言葉は嘘じゃなかった》

専修大の助教授の話しだけだね。

==何かワクワクすることがないかと目を、耳を、懸命に働かせている、その姿勢が大事なんだ、そういうことなのね。

==そうだよ、常に前向きの姿勢でいて、普通なら見逃すような小さなことにも感動してそれをメモする。言われてみればその通りだと思うけれど、中々出来ないね。

==手帳を持ち歩かなくても、今日一日の一つでいいからワクワクすることを見つけないかと思うだけでもいいのでしょう。そういう前向きの姿勢が大事なのね。一つだけでもそれを体験できれば、それがキッカケになってまた次へと進むことが出来るわけなのね。たしかにやろうとするといいことだけど、中々出来そうにないわね。

==そうだよね、こんなことも読んだんだ。

《この頃、不思議でたまらないことがある。夫という人間だ。兎に角、日々ご機嫌がいいのだ。私は喜怒哀楽がはっきりしているので、お腹を抱えて大笑いしたり、自己嫌悪で落ち込んだりと、揺れ幅が酷い。それに比べて夫の周りには、ゆったりとした穏やかな空気が流れている。

夕べ食卓で「ちょっと姿勢がわるいわね。気をつけて下さいね」と注意した。すると彼は、ニコニコ顔で「はい。今日も褒めてくれてありがとう」と言って姿勢を正した。いつもこんな調子なので、少々、拍子抜けする。私の文句や小言を「ほめ言葉」に転じて解釈する彼のユーモア精神には脱帽だ。「いやいや、褒めてはいないのよ……」と言いながら、ついつい噴き出してしまう。

彼の説明によると、「自分のことを大切に考えていてくれるからこそそのアドバイスは、ありがたい。だから『ほめ言葉』なんだ」と言う。うーん、うなるだけの私だ。

富や名声とは全く無縁に生きてきた。四十年近い二人の暮らしを支えてきたのは、夫のご機嫌だったと痛感している》

これなんか、長いから全文を「いいこと手帳」に書くことは出来ないけど、これを思い出すキッカケになる言葉、例えば「今日も褒めてくれてありがとう」と書いておくということも出来ると思うね。

==いい話だと思うけれど、このようなことが言える人には「いいこと手帳」なんて要らないと言えるのじゃないの？

==そう言えばそう言えるね。

大工の飯降さんが一所懸命に働いて仕事から帰った時、奥さんが寝ていた。「どうしたんだ」と声を掛けたら「暑いので昼寝していました」「そうか、昼寝で良かった、病気だったら大変だったものな」

こういう話もあるんだ、これなんかもいいだろう。

普通の人なら、「なんだ、俺が暑さの中、懸命に働いているのに昼寝しているとは……」と怒鳴るところだろう。

==そうねー、怒鳴らないまでも、不満をぶつけるでしょうね、「昼寝で良かった」とメモしておくのね。

==こういう話しも覚えているね。

《米国人の主人が「水が飲みたい」という。コップに水を汲んで持って行く。一口飲んで「ああ、うまい」と感嘆の声、それを聞いて「こんなに喜んでくれるなら、何度でも汲んできてあげようという気持ちになった」》

こんな感嘆の声が出るには心からの感謝の気持ちを普段から持ってないと出来ないことだろう、この話になったから思い出したけど、これはメモしておいても実行は難しいね。僕は何かしてもらった時にすぐ「ありがとう」とお礼を言うようにしているけれど、こんな「ああ、うまい、ありがとう」はとても言えてないねー、「ありがとう」の一声だけでもいろいろとあるんだなー、と思っているんだ。

そうした話とはちょっと違うけれど、忌み嫌われるものには計り知れない力があるという考え方もあるんだ。

青森県の岩木山のふもとで、救いを求めて訪れる人たちの癒やしの場「森のイスキア」を主宰した佐藤初女(さとう・はつめ)さんの言葉だと記憶しているんだけど、初女さん

は平成二十八年二月一日午前二時半頃、乳がんのため弘前市内の病院で死去されたということだね。惜をしい人亡くしたと思うけれど、もう九十六歳だから仕方ないのだろうね。

佐藤さんは一九二一年、青森市生まれで、カトリック系の青森技芸学院(現・青森明の星高校)を卒業後、小学校の教員になり、小学校の校長だった夫と結婚。一九四五年、青森市の空襲で焼け出され、弘前市へ転居し、一九五四年に教会で洗礼を受けられたということなんだ。だから僕より二年年長で、信仰に入られたのは随分と早かったということなんだ、入信の動機は書かれてないけどね。

一九八三年から悩みを抱えた人々を自宅「弘前イスキア」に受け入れ、一九九二年岩木山麓に「森のイスキア」を開設。来訪者の悩みに耳を傾け、食でもてなし癒やすことでそれらの人たちの再出発を支えてきた。施設の名前は、生きる意欲を失った青年が自然の中で自分を取り戻したと伝えられるイタリア・イスキア島に因んだということで、これは知らなかったね。

繰り返すけどね、

《忌み嫌われるものには、計り知れない巨大なエネルギーが宿っています。病気や事故がそうです。肉体的に障害を持つということもそうでしょう。貧困や孤独も同じです。それをどう受け止めるかで、想像もつかないような新しい人生を作り出せます。ガンという病気は、不治の病として嫌われていますが、ガンと診断された後、どのように病気とつき合うかは、大きくは二つのパターンに分けられます。

ガンになった自分を嘆き悲しみ、愚痴を言いながら亡くなっていく人と、ガンと真剣に向き合って、その意味を探り、生き方・考え方を百八十度変えていく人です。後者は、「神様」「宇宙」「役割」など、表現の仕方はさまざまですが、自分を生かしている大きな力があることを感じ取っている方々です。

「人は一人では生きられません。誰かと一緒なら生きられます。その誰かというのは、実は一人ひとりの中に宿る神様なんです」

初女さんは、だれにも存在価値があるという前提で人と接します。それは、すべての人に神様が宿っていると考えているからです。

だれもが「一人ひとりに神様が宿っている」という言葉をしっかりとかみしめれば、「自分など生きる価値がない」とは思わなくなるのではないのでしょうか。

「神様は、私たちの目には見えませんし、声も聞こえてこないのですが、生身の人間、肉体を通して、私たちに働きかけてくださいます」

私たちは、いつも何かに見守られています。導かれています。しかし、そのことがなかなかわかりません。

たとえば、朝起きてから帰宅するまでの一日、事故にも遭わず、病気もせずに過ごすことは、当たり前のように捉えられがちですが、初女さんなら、そこに、何者かによって守られている自分を感じることができるのです。

初女さんの言う神様は、特定の存在を指すわけではありません。人間の力の及ばない大きな力をそう呼んでいるのです。たとえば、地球を自転、公転させているのは、いったい何者なのだろうということです。考えられないほど大きく、緻密なエネルギーでないと、地球という、人間から見ればとてつもなく巨大な物体を、一日で一回の自転、そして一年に太陽の周りを一周させることはできません。もっと大きな太陽系の運動、さらには、宇

宙全体を動かしているのは何なのだとすると、もう想像だにできなくなってしまいます。

そんな、理屈では説明できない力によって、私たちは生を受け、生かされています。

宇宙を動かすような考えられないほどの力、それが、私たち一人ひとりの人間にも宿っていると考えれば、勇気がわいてきます。

自分を生かしてくれている力があることを感じられる人は、一瞬一瞬を大切にできます。小さなことにも喜びを感じられます。出会った人を大切にできます》

ちょっと長かったけれど、分かるだろう。

==私は信仰者の片隅にいるような頼りない人間だけれど、これは信仰することの意義を十分に伝えてくれる言葉だなあと感心したわ。なんで信仰しているのかなと思うことが多かったものね。

==そうだよ、少しずつ分かっていくんだよ。

続けるとね、

《「私は、死を恐れるとか、恐れなくて、そのような気持ちはありません。今を生きることしか考えていません。今を生きることは死につながっているのですから、特別なことを考えずに、今を大切に生きています」

お亡くなりになる前に、老いること、死ぬことについて、質問されることが多くなってると初女さんは言っていました。

年を取るのは今に始まったことではありません。生まれたときから、人は年を取っていき、寿命がきたら死んでいく。何も特別なことではないというのが初女さんの答えです。

「年に合わせて生きる必要なんかはないと思いますよ。大事なのは、自分がどうしたいのかです。何歳だからこうしなければならないということはひとつもないと思います」

「今」が続いて「死」を迎えるのだから、「死」は「今」の積み重ねです。だから、死を考えるのでなく、今をどう生きるかのほうが大切だということです》

## 7. 会員名簿

2023年4月1日 現在

### 埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (1/9)

(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	〒330-0856 さいたま市大宮区三橋三丁目195-1 048-642-7575 048-642-7578 bunseki@itoh-kohgai.co.jp	○	○	○	○	○	○	
猪俣工業(株) 代表取締役社長 猪俣 訓一	環境測定 秋山 進	〒351-0114 和光市本町16-2 048-464-3599 048-464-3620 inomata@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 (2/9)

(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	佐藤 祐	〒 343-0021 越谷市大林272-1 048-974-8011 048-974-8019 y-sato@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	○	○	○	○	○	○	○
環境計測(株) さいたま事業所 代表取締役 石川 理積 http://www.kankyou-keisoku.co.jp	浦橋 三雄	〒 336-0926 さいたま市緑区東浦和5-18-80 048-873-6566 048-873-6566 urahashi@kankyou-keisoku.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 (3/9)

(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			
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			-		○	○	
(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	○	○	○	○			○

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 (4/9)

(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			
協和化工(株) 代表取締役社長 室岡 猛 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	○	○	○				
(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 富田 邦裕 https://www.kensetsukankyo.co.jp/	業務担当 塩田 芳久 分析担当 松井 祥夫	〒330-0851 さいたま市大宮区榎引町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	・	・	・	・	・	・	
(株)埼玉環境サービス 代表取締役 仁平 仁 http://www2.odn.ne.jp/saikan/	代表取締役 仁平 仁	〒350-0311 鳩山町石坂726-9 049-236-3953 049-277-5318 saikan@pop02.odn.ne.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 (5/9)

(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			
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 業務課 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		○			○		
埼玉ゴム工業(株) 代表取締役 宇和野 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	○	○	○	○			○
(株)産業分析センター 取締役社長 川又 勇司 https://www.sangyobunseki.co.jp/	営業部 竹内 雄貴	〒 340-0028 草加市谷塚二丁目11番7号 048-924-7151 048-928-3587 ias@sangyobunseki.co.jp	○	○	○	○			○
ダイキエンジニアリング(株) 代表取締役 甲斐 正満 http://www1.ocn.ne.jp/~daikeng/	取締役 甲斐 恭子	〒 350-0034 川越市仙波町4-18-19 049-224-8851 049-224-8365 daikikai@peach.ocn.ne.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	・	・	・	・			・

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 (6/9)

(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)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@kj8.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 貞史	〒 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	○	○	○	○		○	○	
(株)東京科研 代表取締役 戸澤 淳 http://www.tokyokaken.co.jp	西東京営業所 斉藤 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	○	○		○		○	○	○

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 (7/9)

(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 森弘 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	○	○		○			
(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 マツモビル4F 03-5847-0252 03-5847-0255 info@bl-tec.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 (8/9)

(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)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.mmttec.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	○	○	○	○		○	○
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) 埼玉支店  取締役 木村 克年  http://www.eurofins.co.jp	環境官庁営業G 西嶋 慶文	〒 331-0811 さいたま市北区吉野町2-1491-1 048-669-2661 048-669-2662 yoshifuminishijima@eurofins.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 (9/9)

(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			
UBE三菱セメント(株) 研究所 【賛助会員】 所長 植田 厚元 <a href="https://www.mu-cc.com">https://www.mu-cc.com</a>	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 <a href="http://www.labotec.co.jp">http://www.labotec.co.jp</a>	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。 <input type="checkbox"/> 埼環協通信等の情報関係のEメールアドレス <input type="checkbox"/> 埼環協ホームページに掲載している表形式の内容 <input type="checkbox"/> 埼環協ホームページに掲載しているPDFファイルの内容 <input type="checkbox"/> 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 <small>代表者 役職氏名 URL</small>	連絡担当者 <small>部署 氏名</small>	事業所所在地 <small>TEL FAX 連絡用Eメールアドレス</small>	濃度計量 <small>(下段・特定計量)</small>				騒音	振動	土壌調査 <small>指定機関</small>
			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

環境とは幅広い……。自然環境、生活環境、社会環境、文化環境……。熟語に「環境」を付ければ何でも環境になってしまうような気がします。当協議会では、環境計量として化学・物理の観点から「環境」に携わっていますが、本稿では、生きもの、生物多様性から温室効果ガス（地球温暖化）のことまで掲載され、幅広い「環境」の情報が発信されています。

社内に目を向けると、日進月歩で便利で高効率に開発された機器・設備の更新や、最低限の人員で分析できるようなシステム構築、ペーパーレス化による証明書の電子発行の推進等々、「社内環境」の改善には課題が山積しております……。

「そんなことより、あー、みんなと呑みたい」、コロナの規制緩和、スギ花粉が収束に向かいつつある4月の暖かな日差しの中で想う今日この頃でございます。

Y.T



## 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 252号

発行	2023年5月15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
印刷	望月印刷株式会社 (TEL 048-840-2111代)

LABOTEC

# 全自動BOD測定装置

## KBSTシリーズ



### ● 操作は簡単**3**ステップ

STEP  
01

ポリエチレン栓セット  
フラン瓶カセットセット

STEP  
02

サンプルセット  
希釈倍率設定

STEP  
03

スタート

### ● BOD分析完全自動化

### ● 大型恒温室を搭載

ラボテック東日本株式会社

LABOTEC EAST JAPAN CO.,Ltd.

〒135-0002 東京都江東区住吉2-2-6 2F

TEL 03-6659-6840 FAX 03-6659-6845

<http://www.labotec-e.co.jp>

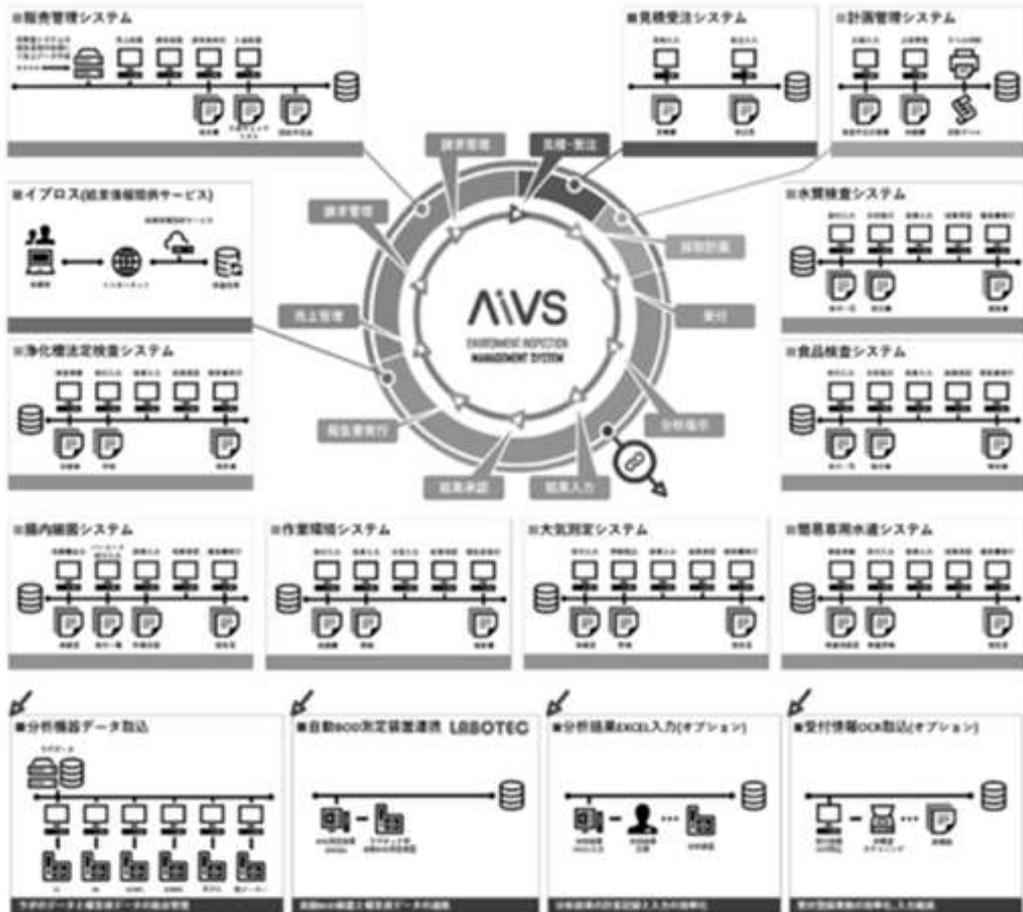
LABOTEC//  
ラボテック株式会社

〒731-5128 広島県広島市佐伯区五日市中央6-9-25

# 環境検査システム

ENVIRONMENT INSPECTION MANAGEMENT SYSTEM

## 作業環境システム[法改正対応版]



受付業務、分析業務、報告書作成業務までを一括サポートします。



<http://www.aivs.co.jp>  
[info@aivs.co.jp](mailto: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: 〒105-0014 東京都港区芝 3-3-14 ネットクビル4F  
 TEL:03-5232-3678 FAX:03-5232-3679  
 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

**NEW!**

DIK-2610

## 無粉塵型自動粉碎篩分け装置 RK4 II

土壤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](mailto: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

## BLTEC 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プ分解、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やディスインフアンサーにUVランプを追加可
- ・ 独自の伏交換樹脂で高純度な超純水が得られます
- ・ 漏水の水質維持機能装備で水質悪化の心配なし



オルガノ代理店

株式会社 東京 科 研

[www.tokyokaken.co.jp](http://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](mailto: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







埼 環 協