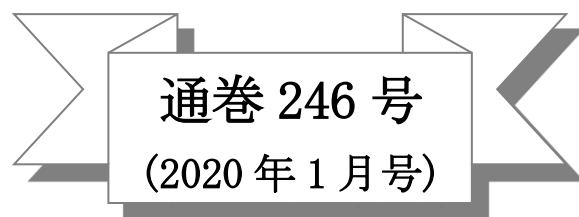




埼玉環境協ニュース



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 新年のご挨拶	
・ 埼玉県知事 大野 元裕	----- 1
・ (一社)埼玉県環境計量協議会 会長 吉田 裕之	----- 3
2 埼玉県情報	
・ 海洋プラスチックごみに関する県の取組	----- 4
埼玉県ホームページより抜粋 (埼環協広報委員会編集)	
・ 計量のひろば参加レポート	----- 8
埼環協 業務委員会	
3 環境情報	
・ 法規制の改正等の情報	----- 10
埼環協広報委員会 宮原 慎一	
4 埼環協研究発表会 開催	
・ 第37回埼環協研究発表会参加レポート	----- 13
東邦化研株式会社	
環境分析センター 池田 昭彦	
・ 発表資料 (4題)	----- 21
・ 特別講演資料	----- 39
5 関係団体イベント 参加報告	
・ 2019年度 第27回 日環協・環境セミナー全国大会 in くまもと	----- 49
埼環協 事務局	
・ 第22回日環協・経営セミナー全国大会 in 東京ベイエリア by 竹芝	----- 52
埼環協 事務局	
6 寄稿	
・ ねえ、ねえ、SDGsってなあーに	----- 54
(一社)埼玉県環境検査研究協会	
・ いい言葉	----- 59
広瀬 一豊	
8 会員名簿	----- 60
付 埼環協会員情報変更届・読者アンケート・編集後記	----- 69
広告のページ	----- 72

2020年

明けましておめでとうございます



(写真は小泉四郎氏ご提供)

1. 新年のご挨拶

「日本一暮らしやすい埼玉県に向けた挑戦」

埼玉県知事 大野 元裕

明けましておめでとうございます。
一般社団法人埼玉県環境計量協議会の皆様には健やかに令和初の新春をお迎えのこととお喜び申し上げます。

昨年は、ラグビーワールドカップが大成功し、渋沢栄一翁が新一万円札の顔に選ばれ、来年のNHK大河ドラマの主役に決まるなど本県が注目されました。

一方、CSF（豚コレラ）や台風第19号への対応と、迅速かつ的確な危機管理が問われた年でもありました。

今年はいよいよ東京2020大会が開催され、本県でもバスケットボール、サッカー、ゴルフ、射撃、パラリンピック射撃の5競技が実施されます。県内をくまなく駆け巡る聖火リレーも行われます。大会を成功させ本県を更に盛り上げてまいりましょう。

さて、本県も間もなく人口減少社会へ突入します。全国一の速さで後期高齢者人口が増加する一方、生産年齢人口の減少が進むなど、本県は大きな変化に直面していきます。

そうした中、今までの発想を変えながら、「日本一暮らしやすい埼玉県」を目指し、果敢に挑戦してまいります。

そのカギとなるのが、技術革新、グローバル化、そしてシニア・女性の活躍ではないでしょうか。

人口減少社会の中でも成長していくためには、Society5.0 へ向けた対応が不可欠です。「埼玉版スーパー・シティ」構想により、AI・IoT、5G等を活用し、エネルギーの効率的な利活用を中心に据え、職住近接による子育て環境の向上、高齢者の見守りなど、地域の様々な課題の解決を目指してまいります。これにより災害時のエネルギー確保なども期待されます。

グローバル化の進展により、本県の在留外国人数の増加も見込まれます。グローバル人



材の育成を進めるとともに、異なる文化や価値観を認め合い各々の能力を発揮できる多文化共生社会の実現に努めてまいります。

ラグビーワールドカップ成功の理由の一つに「多様性」の受入れがあります。様々な背景を持つ選手たちが一つのチームとなり力を尽くす姿や、互いの文化を尊重し国歌を歌い合う姿は、正に多様性が持つ大きな力を気付かせてくれました。

さて、洪沢翁は「四十、五十は^{はな}湊垂れ小僧、六十、七十は働き盛り、九十になって迎えが来たら百まで待てと追い返せ」と説きました。生涯を通じて生き生きと活躍できる人生を送るためにも健康は最も重要です。スポーツを通じた健康増進により、健康寿命を延ばし、生涯現役社会の実現を図ってまいります。

また、昨年映画化された本県出身の女性医師のパイオニア、荻野吟子の例を取り上げるまでもなく、女性活躍を更に広げる必要があります。女性の活躍は、多様性や新たな価値を生み出す大きなチャンスとなります。働きたいと考える女性に寄り添い、再就職やキャリアアップに向けた支援に力を入れて取り組みます。

「日本一暮らしやすい埼玉県」は「埼玉版SDGsの実現」でもあります。誰一人取り残さない持続可能な埼玉を目指し、県民の皆様と「ワンチーム埼玉」でチャレンジしてまいります。

本県のこうした取り組みが着実な成果を上げるためには、県民の皆様にとって良好な生活環境が保たれていることが必要です。

今日、環境に対する意識が高まっている中で、水質、大気、土壌等の環境計量調査を通じて、環境施策の基礎となる重要なデータを提供される貴協議会に対する期待は、ますます大きくなっております。

貴協議会におかれましては、今後とも高度な技術力と精度管理に基づく正確な環境計量によって、県民の暮らしを支えていただきますようお願い申し上げます。

結びに、埼玉県環境計量協議会の更なる御発展と会員の皆様の御健勝、御活躍を心から祈念申し上げて、新年の御挨拶とさせていただきます。

新年のご挨拶

一般社団法人埼玉県環境計量協議会 会長 吉田 裕之
(株式会社環境総合研究所)

新年あけましておめでとうございます。

会員の皆様におかれましては令和最初の新年を健やかにお迎えされたこととお慶び申し上げます。

旧年中は、皆様から格別なご支援・ご厚誼を賜り、厚くお礼申し上げます。

元号が変わった昨年は「つながりを見つめなおす」年となりました。

SDGs（持続可能な開発目標）という言葉がマスメディアにも取り上げられるようになり、国際的なつながりを強め、持続可能な将来に向けた行動が求められてきています。

近年は台風などの自然災害が数多く発生し、各地で甚大な被害が発生しています。埼玉県でも昨年襲来した台風19号の降雨により堤防の決壊などが発生しましたが、復旧に携わった人びとのつながりを感じる一つの機会となりました。現在、これらの大規模災害の発生に対処するべく災害対策基本法に基づく地域防災計画や廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく災害廃棄物処理計画の策定が各地で進められ、発災時対応・復旧・復興の際の対処方法などについて整備されつつあります。

埼環協では、「災害時における石綿モニタリングに関する合意」を埼玉県と締結し、災害等が発生した際の緊急調査を支援しています。これらの取り組みについては、会員の皆様の積極的な参加をお待ちしています。

自然災害の多発化や大型化の要因の一つに地球温暖化が取り上げられていますが、昨年の暮れ、スペインのマドリッドで開催された第25回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP25）では、各国の足並みを揃えることができないまま閉幕しました。大国の要人が温暖化対策を訴える少女を揶揄する行為が印象的であったことが残念でした。COP25で日本は不名誉な化石賞を受賞しましたが、現実的な高位目標を掲げるためには、ナショナルコンセンサス（国民的合意）を図り、役割に応じた取り組みが求められると感じました。

さて、今年は2020東京オリンピック・パラリンピックが開催されます。日本は大いに活気づく年になることと思います。

社会経済情勢では、働き方改革関連法の整備に伴い、時間外勤務の削減、有給休暇、育児休暇・介護休暇の取得等の労働環境の充実が推進される一方で、生産性の向上がこれまで以上に要求されることとなります。

埼環協では、皆様とのつながりを一層深め、ご支援を賜りながら環境計量の発展に寄与したいと考えております。

さいごに会員及び関係機関の皆様のますますのご発展とご健勝をお祈りし、新年のご挨拶とさせていただきます。



2. 埼玉県情報

～海洋プラスチックごみに関する県の取組～

埼玉県ホームページより抜粋

(埼環協広報委員会編集)

海洋プラスチックごみ問題は、地球規模で対策を講じる必要があります。

埼玉県ではプラスチックごみを削減するため、プラスチック製品の製造業者や販売業者などとプラスチックごみ問題の解決に向けて協議していきます。

また、実際に河川でのプラスチックごみの調査を実施し、海洋への流出の削減手法を検討していきます。

埼玉県プラスチック問題対策協議会の概要

埼玉県では、プラスチック問題について多角的に協議し、講じるべき対策を検討するため、関連業者（プラスチック製品製造業者、流通・小売業者、河川環境保全団体、助成団体）等で構成する「埼玉県プラスチック問題対策協議会」を設置しました。

主な協議内容

- ・プラスチックごみの発生抑制に関すること
- ・プラスチック使用量の削減（3Rの推進等）に関すること
- ・プラスチックごみ問題の普及、啓発に関すること

※埼玉県プラスチック問題対策協議会設置要綱

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0505/kaiyoupurasuchikku/documents/purakyougiyoumou.pdf>

令和元年7月11日（木曜日）に第1回埼玉県プラスチック問題対策協議会を開催しました。

9名の委員（代理出席含む）が参加し、各企業・団体におけるプラスチック問題に対する取組の情報共有など、以下の点について意見を交わしました。

- 1、埼玉県におけるプラスチック問題に対する取組
- 2、プラスチック問題に関する、協議会委員による取組の報告
- 3、その他



プラスチックごみの削減手法の検討

新河岸川 (川越市) プラごみ回収イベント (令和元年5月26日)



新河岸川ごみ調査
ご参加ありがとうございました!

5月26日(日)開催の新河岸川ごみ調査では、暑い中にご参加いただき、誠にありがとうございました。結果報告(速報)をご報告させていただきます。

テレビ埼玉さんの取材もありました♪

みんなで協力するとこんなに集まるんだね

トンクの使い方が上手だね!

公民館で仕分けたね

日差し強い暑い日でした

当日は梅雨でしたが快晴を繰りかえされるようなことはありませんでしたか? 結果は裏面に掲載します。

《ごみ調査》多かった順ランキング
みんなの予想と合ってるかな?
※結果は速報です

- 01 プラ容器
食品用プラスチック容器
プラスチック容器 **103個**
- 02 プラ容器
買物レジ袋 **55枚**
- 03 飲料ペットボトル **45本**
- 04 空き缶・空きびん **41個**
- 05 その他のプラごみ **35個**
- 06 プラ容器(その他の容器) **12個**
- 06 その他の可燃ごみ **12個**
- 08 その他の不燃ごみ **7個**
- 09 紙製の容器 **2個**
- 10 布製品 **10個** 新聞・雑誌 **各1個**

確認ってたくさんあったな!

このごみが毎日まで散れちゃったら、どうなるんだろう?

Plastics Smart

鴨川 (上尾市) プラごみ回収イベント (令和元年6月9日)



鴨川ごみ調査
ご参加ありがとうございました!

6月9日(日)開催の鴨川ごみ調査では足元の悪い中、大勢の皆様にご参加いただき、誠にありがとうございました。結果報告(速報)をご報告させていただきます。

みんなマラソに似ているみたいだね!

みんなで協力するとこんなに集まるんだね

結果はどうだったかな? 裏面をご覧ください

調べた結果を書いてね

当日は梅雨でしたが快晴を繰りかえされるようなことはありませんでしたか? 結果は裏面に掲載します。

《ごみ調査の結果を見てみよう》

多かったごみは?

ペットボトル 25
空き缶・空きびん 92
その他の可燃ごみ 101
その他のプラごみ 110
たばこのごみ 110

レジ袋はどのくらい?

個人商店、種類不明 88枚
スーパーマーケット 21枚
コンビニエンスストア 11枚
ドラッグストア 5枚

重さはどうだった?

種類	この袋の数(個)	重さ(kg)
ペットボトル	1	0.84
買物レジ袋	6	6.63
食品容器	2	2.0
その他のプラスチック	1	2.15
たばこのごみ	1	0.16
その他のプラごみ	3	5.4
衣類・布製品	1	1.4
その他の可燃ごみ	1	1.58
空き缶・空きびん	3	7.22
その他の不燃ごみ	1	2.1

プラごみの総計: 17.18kg

新河岸川と比べてみる?

項目	鴨川	新河岸川
ペットボトル	25	20
空き缶・空きびん	92	66

鴨川はペットボトルが少なくて、空き缶・空きびんが多いですね!

レジ袋はどちらも2着くらいだね

日付のわかったごみは?

種類	日付のわかったごみ
飲料ペットボトル	25本中 20本
空き缶・空きびん	92本中 66本

多くの方に参加していただきました。ありがとうございました。

九都県市首脳会議による取組

海洋プラスチックごみ問題講演会

九都県市首脳会議海洋プラスチックごみ問題検討会では、海洋プラスチックごみ問題の国際的な取組や漂着ごみの環境への影響、必要な対策などについての講演会を開催しました。

また、各種団体によるプラスチックごみ問題への取組を紹介するパネル展示を行いました。パネル展示では、国立科学博物館様のご厚意により、打ち上げられたクジラの胃の中に入っていたプラスチックも展示しました。

日時：令和元年9月5日(木) 12:45～16:30

場所：コミュニティプラザ・コルソ 7階 コルソホール

参加者：約200名

内容

14:00～16:30 講演「海洋プラスチックごみ問題と私たちができる取組について」

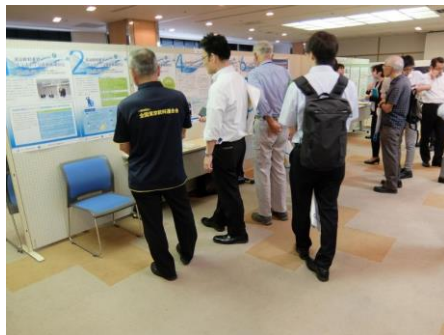
1部 植松 光夫 氏 (埼玉県環境科学国際センター 総長)

2部 小島 あずさ 氏 (一般社団法人 JEAN 事務局長)

12:45～15:30 パネル展示

参加団体

日本プラスチック工業連盟、一般社団法人全国清涼飲料連合会、公益社団法人食品容器環境美化協会、一般社団法人 JEAN、全国川ごみネットワーク、公益財団法人かながわ海岸美化財団、荒川クリーンエイド・フォーラム、NPO 法人調子海洋環境調査隊



クジラの胃に入っていたプラスチック

2012年5月1日に室蘭市のイタンキ浜に打上げられた雄のアカボウクジラの胃に入っていたプラスチックです。国立科学博物館様が保管していたものを、今回ご厚意により展示させていただきました。



ポスター

海洋プラスチックごみ問題について広く発信するため、啓発ポスターを作成し、大型スーパー、コンビニエンスストア、鉄道駅等の約 14,000 か所で掲示しました。

これは
「ただけない」
問題です

今、世界で「海洋プラスチックごみ」が問題となっています。
日々たくさんのプラスチックごみが、ポイ捨てなどにより川から海に流れ込んでいます。
このまま対策をとらないと、2050年の海は、
プラスチックごみの方が海にすむ魚の量を上回るとされています。
海洋生物がプラスチックごみを誤って食べたり、
プラスチックごみが絡まり海洋生物が傷つけられる事例が報告されています。

あなたのプラスチックごみ
ここから始めよう！

減らす
マイバッグ・マイボトルを使おう。

きちんと捨てる
ポイ捨てはしない。分別しよう。

九都県市首脳会議 海洋プラスチックごみ問題検討会
(埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・横浜市・川崎市・千葉市・さいたま市・相模原市)
【問合せ先】埼玉県環境部水環境課 TEL.048-830-3081 FAX.048-830-4773

計量のひろば参加レポート

埼環協 業務委員会

令和元年 11 月 1 日（金）に（社）埼玉県計量協会主催の「計量のひろば」に参加しました。毎年計量の日の 11 月 1 日に行われ、今回で 13 回目となります。

埼玉県環境計量協議会としても毎年参加をしてきました。

計量のひろば実行委員長の挨拶でイベントがスタートしました。



行事内容は、

★計量思想普及のための計測機器とパネルの展示

身近な計量コーナー

キログラム原器・メートル原器・分銅等の展示

「食品と計量」と題し、食品の「安全・安心」を守る計量制度や取組の展示

タクシーメーターの展示

（埼玉県・（一社）埼玉県計量協会・埼玉ユニオンサービス（株）担当）

計量なんでもコーナー

水槽に浮かぶヨーヨーを釣り、重さを量ってみよう

（埼玉県・（一社）埼玉県計量協会・（株）日本製衡所担当）

環境と計量コーナー

騒音計とパネルの展示

（埼玉県環境計量協議会担当）

電気計器コーナー

電気計測に関するパネル、計量器などの展示

（日本電気計器検定所担当）

★健康測定体験コーナー

体組成計・血圧計などで体験測定

（（株）エー・アンド・デイ スペクトリス（株）担当）

★お楽しみコーナー

環境クイズ、重さ当てクイズ、ヨーヨープレゼント、クイズラリー

★コパトンのふれあいコーナー

と、計量に関する展示や機器が多くありました。

今年は、スタンプラリーからクイズラリーに変更された為か、10時のスタートにはお客様が大勢来ていただき、13時過ぎまで人が絶えることがありませんでした。



環境クイズの景品



役所等から頂いた、環境関係のグッズ



埼環協ブースの様子



健康測定体験コーナー

午後、クイズラリーが終了するとお客様の数も徐々に減っていきました。毎年夕方近くになると高校生たちが来て盛り上がっていましたが、今年は学生の数が少なかった様でした。

今回参加、協力していただいた、鈴木さん、江田さん、山川さんありがとうございました。

3. 環境情報

法規制の改正等の情報

埼環協広報委員会 宮原 慎一
(株環境管理センター)

【環境省 水濁法改正関連施行規則等の公布】

環境省は2019年11月18日、「水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令の一部を改正する省令」を公布し、2019年12月1日から施行することを発表した。

○改正の背景

水質汚濁防止法に定める有害物質のうちカドミウムについては、2014年12月1日に一般排水基準を0.1mg/Lから0.03mg/Lに強化し、その際にこの基準に直ちに対応することが困難な4業種について、3年又は2年の期限を設けて暫定排水基準を設定した。

その後、順次暫定排水基準の見直しを実施し、現在は1業種（金属鉱業）について暫定排水基準を設定している。

本改正は、現行の暫定排水基準が2019年11月30日をもって適用期限を迎えることから、期限後に適用される排水基準を定めるもの。

○改正の概要

暫定排水基準が設定されている1業種（金属鉱業）について、現行の暫定排水基準のまま、2021年11月30日まで適用期間を延長する。

- ・現行（2016年12月1日～2019年11月30日）：0.08mg/L
- ・改正後（2019年12月1日～2021年11月30日）：0.08mg/L

○施行期日：2019年12月1日

◎「水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令の一部を改正する省令」の公布について（環境省）<https://www.env.go.jp/press/107431.html>

◎水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令の一部を改正する省令の概要（環境省）<https://www.env.go.jp/press/files/jp/112762.pdf>○2019.11.11

【産業廃棄物の溶出試験方法等の一部改正】

産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法（昭和48年環境庁告示第13号）が一部改正され、関連通知（令和元年10月7日環循規発第19100719号）等が出された（令和元年12月1日施行）。

引用するJIS K 0102が2016年版になった他、溶出操作後は放置せず速やかにろ過等の操作を行うこと、六価クロム分析での硫酸の添加順番の変更、ふっ素分析の留出液の中和には塩酸を使用、有機塩素化合物分析にイオンクロマトグラフ法を追加等がされている。同時に「産業廃棄物の検定方法に係る分析操作マニュアル」も改訂され、第2版として公表されている。

<https://www.env.go.jp/recycle/waste/guideline.html>○2019.10.25

【PCB含有塗膜のサンプリング方法と、汚染物等の該当性判断基準等の改正】

環境省より「ポリ塩化ビフェニルを含有する可能性のある塗膜のサンプリング方法について（令和元年10月11日環循規発第1910114号、環循施発第1910113号）」、「ポリ塩化ビフェニル汚染物等の該当性判断基準について（令和元年10月11日環循規発第1910112号、環循施発第1910111号）」が出された。

あわせて「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法」の改定について（令和元年10月11日環循規発第1910113号、環循施発第1910112号）」も出され、「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法（第4版）」として、新たにポリ塩化ビフェニル汚染物への該当性を確認するための分析方法やコンタミ防止について追記した改定版が示された。

<http://www.env.go.jp/recycle/poly/notice.html>

<http://www.env.go.jp/recycle/poly/guideline.html>

【風力発電施設の騒音の紹介】

公害等調整委員会機関紙の「ちょうせい」第99号（令和元年11月）に、「風力発電施設から発生する騒音等に対する取組について」が公表され、風力発電騒音に関する苦情、風車騒音の特徴、指針・測定マニュアルの概要等がまとめられている。

<http://www.soumu.go.jp/kouchoi/substance/chosei/contents/99.html>

【気象庁 今年の南極オゾンホールを公表】

気象庁は2019年11月20日、今年の南極オゾンホールは、大規模なオゾンホールが継続してみられるようになった1990年以降で最大面積が最も小さく、消滅が最も早くなったことを公表した。南極域上空の気温が高く推移したことなど、気象状況が主な要因とみている。

○概要

気象庁が米国航空宇宙局（NASA）の衛星観測データを基に解析した結果、2019年の南極オゾンホールは、9月7日に面積が最大（1,100万km²：南極大陸の約0.8倍）となった後、11月10日に消滅した。大規模なオゾンホールが継続してみられるようになった1990年以降で、最大面積は最も小さく、消滅は最も早くなった。

今年の南極オゾンホールは、オゾン層破壊物質の濃度が依然として高い状態のため、ここ数年と同程度の面積になると思われていたが、南極域上空の冬の気温が高い特異な状態となり、オゾンホールの発達を抑えられた。

世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）の報告では、南極上空のオゾン層が1980年頃の水準に回復するのは、今世紀半ば以降と予測されている。

<https://www.jma.go.jp/jma/press/1911/20a/ozonhole1911.html>

【国環研 全国各地の気候変動の影響の推計を初めて公表】

国立環境研究所、長野県環境保全研究所、森林研究・整備機構 森林総合研究所、農業・食品産業技術総合研究機構の研究グループは2019年11月27日、全国各地の気候変動の影響の推計を公表した。

○推計方法

温暖化の下で、野生動植物の生息（生育）や、農作物の栽培に適したある気候条件（気温や降水）がどのくらいの速度で移動するのかを示す、「気候変動の速度（velocity of climate change, VoCC）」という汎用性の高い指標を用い、約1 km 四方ごとの年平均気温を、現在（1981-2010年）と将来（2076-2100年）で比べ気候変動の速度（VoCC）を日本全国で推計した。

○結果

温暖化が現在のペースで続いた場合、気候変動の速度（VoCC）は全国平均で249 m/年となった。この速度で移動することは、多くの樹木にとって困難であり、さらに、北海道、長野県、富山県、岐阜県、静岡県、静岡県、山梨県の高山帯では移動先が見つからない場合があった。これらの地域では、動植物園などでの飼育・栽培や、種子などの遺伝子資源としてしか保全できない生物種が出てくる可能性がある。

都道府県ごとに集計すると、島や半島の多い沖縄県や長崎県、平野が多い千葉県で気候変動の速度（VoCC）が特に速くなった。

○今後の展開

本研究は単純な仮定に基づいた一事例に過ぎないので、結果の解釈には注意も必要だが、気候変動適応策の検討において、「気候変動の速度（VoCC）が生物の移動分散速度よりも速いか遅いか」、「自分の自治体が将来どのような地域と似た気候条件になるか」といった情報は有用であり、様々な検討の参考になると考えられます。

本研究の成果は、A-PLAT（環境省の気候変動適応情報プラットフォーム）などを通じて、日本全国の都道府県や市区町村ごとに利用してもらえるよう準備を進めていく。

<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20191125/20191125.html>

4. 埼環協研究発表会 開催

第 37 回埼環協研究発表会参加レポート

東邦化研株式会社
環境分析センター 池田 昭彦

去る令和元年 11 月 28 日(木) 第 37 回埼環協研究発表会が紅葉に色づいた別所沼公園内にある別所沼会館にて開催されました。今年も途中休憩をはさみながら一日を通したプログラムになっておりました。



浄土 技術委員長



吉田 埼環協会長

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 裕之 会長より開会のご挨拶をいただきました。今年で 37 回目となる研究発表会を 40 年近く継続できたことにねぎらいのお言葉をいただき、日ごろの成果と新しい試みの発表の場として有意義に活用し、これからの形に繋げていただきたいとお話がありました。



清水氏

持田氏

続いて、座長を務められた内藤環境管理株式会社の清水氏及び株式会社環境テクノの持田氏の紹介の後、研究発表 4 テーマが行なわれ、その後お昼をはさみ、新しい分析技術に関するプレゼンテーションとして 6 社、埼環協技術委員会報告 2 テーマ、特別公演 1 テーマの発表が行なわれました。以下に内容及び感想を報告させていただきます。

研究発表

①「アイデアをビジネスに～現場技術者のアイデアから生まれた2つのアイテム～」

株式会社東京久栄 中林 孝之 氏

社内での知的財産戦略への取り組みを発表いただきました。知的財産による競争力の確保によって会社を成長させるための戦略として、活動を始められたとの事でした。知的財産の集積のためのアイデアボックス制度により社内でも広くアイデアを募集し、戦略的に活用するセミナーやワークショップを開催することでアイデア活用の基盤を整えていかれたとの事でした。その間に業務中の困りごとを解消するためのアイデアから生まれた製品を2点ご紹介いただきました。不便な状況を解決するために新たな道具を作ることそのものを会社の成長の一部としてとらえる視点は分析者としてはとても新鮮に感じました。



また、塩分に強いアイスプラントを海域の土壌改良に利用できるのはという発想はとても東京久栄さんらしいと感じました。

実は冒頭に社名の由来をご紹介いただきまして、人名からきていることに驚きました。讃岐の科学者、久米栄左衛門さんから二文字を取られたそうです。

②「RPFの塩素濃度について」

アイエスエンジニアリング株式会社 田口 紀明 氏

グループ会社さんで製造されている RPF の活用と脱塩素の必要性について発表いただきました。RPF は古紙及び廃プラスチック類を主原料とした高品位の固形燃料の事で、化石燃料にくらべ高熱量、経済的で CO₂ の削減にもつながる燃料との事。原料中に含まれる塩素によって品質が左右されるため、原料を分別して綺麗なプラスチックをより分けるが、かなり塩化ビニルなどが混在しており、建築廃材中のプラスチックでは1/3程度が塩化ビニル製だそうです。CF、塩ビ管、ビニールテープ、網戸などは除く必要があるが、逆に、土嚢袋、フレコン、発泡スチロールなどはよい材料になるとの事でした。



質問に対し分別するのは人なので、その人が分かっているといけないと回答されておりました。普段の我々の廃棄についての行動もまさしくその通り、我々自身が良く理解していなければ正しい行動にはならないと考えさせられました。

③ 「Hg 分析時における前処理法検討」

松田産業株式会社 齋藤 友子 氏

ご自身が水銀分析に携わる中で遭遇した 2 種類の難処理な水銀分析試料について、それぞれ対応方法を検討した結果を発表いただきました。

沃素や硫化物イオンを含有した試料は公定法のみでは対応が困難で、メーカー推奨のアルカリ還元法でも結果は思わしくなかった。公定法で対応できないのであればそれが結果であるとの考え方もできるが、果たしてそれでいいのかとの考えから検討を始められたそうです。還元剤を消費されてしまう場合は添加量を増やし、沃素は酸処理で対応されて回収率は 95%以上まで確認されておりました。自分は塩化物イオンの共存により水銀の揮散が抑制されることを初めて知りました。

採取されたデータ数と対応方法から長い時間をかけられて検討を進められたのだと伺い知れ、とても感服いたしました。また装置の状態の把握にも言及されており、普段からの管理で性能を維持していくことなど含めて、今後の活動に生かしていきたいところです。



④ 「風力発電の環境影響評価におけるコウモリ類音声調査に関する事例紹介」

株式会社環境総合研究所 藤本 優 氏

風力発電所での“バットストライク”のリスク評価をするための調査事例について発表をいただきました。

バードストライクというのは航空機のエンジン故障の原因の一つとして知っておりましたが、バットストライクという言葉もあるのかと初めて知る事となりました。

コウモリの発する音声を録音し解析することで周波数からコウモリの活動時間や領域を調査されていたとの事でした。コウモリの音声にも、周辺を調べる、えさを探す、仲間とやり取りするなど、いくつかの種類があります。活動を調べるには、飛翔時に継続して発し周辺を調べるエコーロケーションコールのみが調査に使い、解析により、より分ける作業が発生し、その作業が膨大でありその点が今後の課題の一つであるとの事でした。

地域やコウモリの音声周波数波長パターンからコウモリの種類にあたりがつけられるのだとか。なんとなくクロマトを思い浮かべてしまいました。

後ほどバットストライクのリスク調査はコウモリの保全のために実施するのだとお話を伺い、なぜだか少し安心致しました。



新しい分析技術に関するプレゼンテーション

① 株式会社エイビス：環境検査システムについて

見積受注から請求管理まで一括でサポートできる環境検査システムを取り扱っておられ、毎年プレゼンテーションをいただく度に新たな機能の追加をご報告されている記憶があります。石綿検査システムや浄化槽法定検査システムなど個別の分野について専門のシステムが設けられ、新たに腸内細菌検査システムがリリースされておりました。また、島津製作所様とはシステムを組み合わせる事で、ラボデータと報告書データの総合管理を行え、ラボテック様とは自動 BOD 測定装置の連携や、作成した Excel ファイルから直接データを取り込むことも可能になっているとの事でした。

社会全体の課題となるセキュリティ問題と効率化を両立させるツールの運用は今後益々有用になっていると実感しました。



② ビーエルテック株式会社：流れ分析に関する情報のご提供

流れ分析に関する JIS や法規の改正についての情報をご提供いただきました。

令和元年 3 月 20 日に JIS 及び法規の改正が行われ、全シアンに関しては蒸留から発色まで公定法となり、これで作業性はもちろんの事、法令順守の面からもますます使いやすくなり、また、環境省の統一精度管理や日環協の技能試験でも CFA 法での報告数が増加しており、国内での普及が進んでいるとの事でした。

ここまで日本国内にオートアナライザーを浸透させるのには並々ならぬ努力があったのだと推察いたします。



③ 株式会社東京科研：オルガノ 最新型の超純水装置について

オルガノ製新製品の純水・超純水製造装置『ピュアライト PR- α ・ピューリック FP- α 』がリニューアルされて、さらに使いやすくなったとのご報告でした。ディスペンサー一部が変更になり、アームの形状を見直し可動域を広くいろいろな採水時の状況に対応できるようになった事と、各種データの表示や操作などを行うパネルが従来は横に寄っていたものを正面に設置し見やすく、より確認しやすい設計になり、さらに少量採水用のダイヤルをより感覚的に操



作できる様改良されているとの事でした。

分析操作における純水の供給と水質管理は非常に重要であることは日々痛感しております。同時に純水製造装置への信頼性はそれらの負担を軽減してくれるありがたい存在だとこれまた日々感謝しております。

④ ラボテック株式会社：ラボテック社製自動分析装置のご紹介

『n-ヘキサン抽出装置』『ダイレクトタイプ 自動 BOD 測定装置』『自動希釈装置 (BOD 用)』のご紹介をいただきました。

昨年の研究発表で同社の菅原様に『n-ヘキサン抽出装置』のエマルジョン対策について技術開発のご発表をいただいており、それぞれの装置についても同様の技術開発のご苦労があるのだらうと思われました。

手分析による作業は自動化により大幅な効率化が可能な一方、分析者の感覚的な操作をどのように装置のシステムに組み込んでいくかが課題となるのではないかと推察しております。ラボテック様は水質分析にも精通しておられ、それらのノウハウが装置に活かされているのだと思いました。



⑤ 大起理化工業株式会社：新製品等の紹介について

昨年のプレゼンテーションの際に次回ご紹介いただけると仰っていた、『ディスクリート分析装置』及び『連続流れ分析装置』をはじめ、水中ポンプ、ポータブル FTIR ガス分析装置、土壌の硬度自動測定装置など、海外の主にヨーロッパの製品を取り扱われており、そのご紹介をいただきました。

『ポータブル FTIR ガス分析装置』はリュックサックの様に背負って移動することが可能で日本人には無い発想だと思いました。また自動土壌硬度測定装置は現在 GPS 制御による土地区画の自動測定も開発中であるとの事でした。



⑥ 株式会社三菱ケミカルアナリテック：JIS K0102 に採用された小型蒸留装置のご紹介

小型蒸留装置も3月のJISの改正に伴いJIS K0102に採用された方法との事で、追補版にフェノール、ふっ素、全シアン、アンモニアの項目で追加になっています。

分析方法の原理はそのまま、ダウンサイジングを行い、従来の方法では大きな蒸留装置が必要であったものをテ



ーブルの上におけるサイズにまで小型化し、また、必要とするサンプルも添加する試薬もサイズに合わせて少なくでき、量を削減することで、省スペース化とコストの削減が望める装置なっているとの事でした。単蒸留も水蒸気蒸留も器具を変えれば一台で対応可能で、項目によってはオプションでバブリングも加えて蒸留が可能でした。



協賛企業展示風景

技術委員会報告（共同実験）

「BOD の共同実験結果について」

埼玉県環境計量協議会 技術委員会
共同実験ワーキンググループ 浄土 真佐実 氏

平成 30 の BOD 共同実験は、浄化槽指定検査機関及び、指定計量証明書事業所などの 31 所に参加していただいた。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た。試料調整目標濃度は 50 倍希釈後の BOD として浄化槽放流水レベルを想定として約 15mg/L、マトリックスとして塩素イオンを共存させている。

結果としては、平均値 12.8 mg/L、標準偏差 2.34 mg/L、変動係数 18.3%で、過去 3 年間の結果の範囲内で他の既報の結果と同程度のバラツキであった。中央値は 12.8mg/L、ロバストな変動係数は 18.5%であった。Grubbs の検定で棄却された報告値はなく、z スコアによる評価では z スコア±2 超過が 2 データあったが、z スコア±3 超過したデータはなかった。

埼環協としては 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いただければ幸いである。



「水中の浮遊性物質量の共同実験結果について」

埼玉県環境計量協議会 技術委員会
共同実験ワーキンググループ 渡辺 季之 氏

平成 30 年度の共同実験は、水試料中の全シアンについて行った。参加機関は埼環協関連事業所 24 機関に参加いただいた。配布試料は試料 A と試料 B の 2 種類が提供され、両者の差はシアンの添加量のみである。試料 A の期待値は 0.7mg/L、試料 B の期待値は 0.9 mg/L である。

特徴的な内容として、以下の様な結果となった。

- ・ 試料 A は平均値 0.658mg/L、中央値 0.679mg/L、試料 B は平均値 0.876mg/L、中央値 0.882mg/L であった。期待値濃度に対して試料 A、試料 B 共に低い傾向を示したが概ね近似した結果となった。
- ・ 室内精度は両試料ともに 5%以下であり良好であったが、室間精度は両試料ともに 10%を超える結果となった。
- ・ z スコアを見ると、試料 A では z スコア±2 超過が 6 データあり、そのうち 5 データが z スコア±3 を超過した。試料 B では z スコア±2 超過が 4 データ、そのうち 2 データが z スコア±3 を超過した。
- ・ Grubbs の棄却検定では危険率 5%で、A 試料 B 試料ともに 1 データが棄却された。
- ・ データが少ないので断定はできないが流れ分析の結果はバラツキが小さかった。
- ・ 1 回目と 2 回目の数値に差のあるデータが見られた。蒸留操作によるバラツキが要因として大きいのではないか、蒸留操作の見直しも必要かもしれない。



特別講演

「身近なマイクロプラスチック汚染～家庭や市街地、河川、海へ～」

東京理科大学理工学部土木工学科 教授 二瓶 泰雄 様

いまニュースなどで話題のマイクロプラスチックについて、実際にフィールドで調査をされている内容を踏まえマイクロプラスチックとは何かから現状の調査結果を講演いただきました。

マイクロプラスチックとは直径 5mm以下のプラスチック片を言い、屋外の洗濯バサミなどが砕けるのと同じような形で環境中に出たプラスチックが劣化し、小さな破片になっていく。いまニュースなどでは海洋プラスチックとして取り上げられることが多く、海洋生物がプラスチックを摂取してしまい、胃の内容物を調べるとたくさんのプラスチックが回収させる事から問題となってきた。また、海洋プラスチックから有害物質が検出されたため、分解されない性質のプラスチックが生物濃縮され、環境や人体への影響が懸念されている。プラスチックは軽く、水に強く高い耐久性がある為、遠くまで運ばれ、環境中に長く残留してしまい影響は広範囲かつ長期化してしまう。

日本の水道水源からもマイクロプラスチックは検出されており、オーストラリアの研究チームの報告では、人間の排泄物からも見つかったと報告されている。



大阪 G20 で 2050 年までにプラスチックの追加汚染を 0 にする目標が掲げられたが、現在はデータすらとられていない状況なので、まず河川の調査を実施された。埼玉県では身近な河川の荒川を調査した結果について、上流の秩父ではマイクロプラスチックはかなり少ないがその後増加し、その後なぜか一度低下するも河口付近で激増していることが分かった。ではそのマイクロプラスチックの供給源は何なのか、河川へのプラスチックポイ捨てだけではなく、町中のごみを調査し市街地からのプラスチックの供給を推定したが、繊維状のマイクロプラスチックについては、合成繊維を洗濯した際に発生しており、生活排水のマイクロプラスチックの発生源の 1 つとして衣類の洗濯が確認された。

さらに、教授はマクロプラスチック調査を提言されており、ご自身で調査も開始され河川で画像解析を用いた調査法を開発され概ね合うデータがとれたとの事でした。今後、プラスチックが減っていくデータが得られればいと仰っておられました。

感謝状の授与

埼環協会長である吉田会長から今回講演をしてくださった 4 名の方々に感謝状が授与されました。本来の業務もある中での講演の準備には数多くのご苦勞があったことと思います。どの講演も大変興味深く拝聴し、私にとっても有意義なものとなりました。発表された皆様、本当にお疲れ様でした。



感謝状授与式風景

閉会の挨拶・意見交換会

最後に、埼環協・鈴木竜一副会長から、依頼の多様化からアイデアを仕事にしていく、そういった事が今後の発展につながっていければと閉会のご挨拶をいただき、研究発表会は閉会となりました。

終了後、場所を別所沼会館併設の会場に移して意見交換会が行われました。

意見交換会には山崎前会長もいらっしゃり終始和やかな雰囲気の中、講師の先生、発表者を中心に参加者が意見の交流を行うことができました。



以上、簡単ではありますが、第 37 回埼環協研究発表会参加レポートとさせていただきます。

アイデアをビジネスに

～現場技術者のアイデアから生まれた2つのアイテム～

2019年11月25日

株式会社東京久栄
営業本部 営業部 営業二課
鷲尾 昂祐



1

まえがき

> 知的財産

人間の精神活動の結果として創作されるアイデア等無形のものの中に、財産的価値が見出されるもの。

> 知的財産戦略(知財戦略)

新しい市場を狙う、あるいは既存市場の拡大を狙う事業戦略の段階から、他社の知的財産権の状況を把握して戦略をたてること。

知的財産戦略 = 知的財産によって競争力を確保、会社を伸ばすための戦略

- > 東京久栄の知的財産戦略への取り組みを紹介
- > 業務中の困りごとを解消するためのアイデアから生まれた製品を紹介

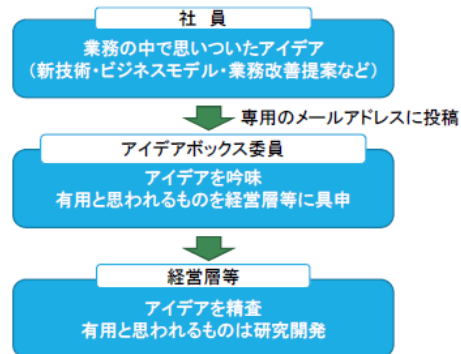
- 事例1: 計量簡易グラブ採泥器
- 事例2: 高伏様記載ください



2

東京久栄の取り組み① ～知的財産の集積～

アイデアボックス制度の流れ



成果

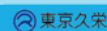
導入後5年間で約70件のアイデアが提案
うち2件について、研究開発のステージに



クルマエビ養殖池の堆積土壌改善に向けたアイスプラントの利用
(平成30年度日本水産学会春季大会にて口頭発表)

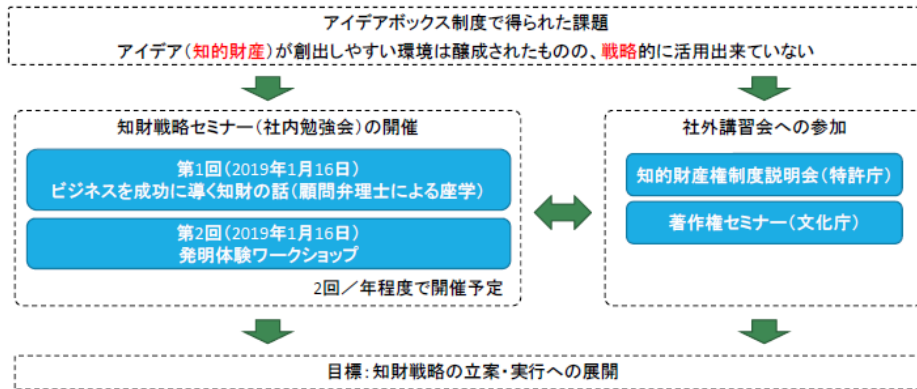
課題

- ・アイデア(知財)が創出されやすい環境は醸成された。
- ・アイデアを戦略的に活用出来ていない。



3

東京久栄の取り組み② ～知財戦略への昇華～



東京久栄

4

事例1: 軽量簡易グラブ採泥器

開発の経緯: 採泥作業時における現場からの声

- ・エクマンバージ採泥器は**軽い**が、採泥量が少ないため**採泥回数が増える**
- ・スミスマッキンタイヤ採泥器は、採泥量が多いものの**重く**、上げ下ろしが**人力では厳しい**
- ・ウインチが使えない場合、**様々な苦勞(体力的・精神的ダメージ)**が発生する
- ・船体にあたると**船が損傷する恐れ**がある
- ・空振りしたときの**体力的、精神的ダメージが大きい**
- ・ある程度の**作業スペースが必要**となる
- ・バネ式のため**採泥できたかどうか分かりづらい**
- ・底質によっては**採泥できない場合**がある
- ・指を挟みそうになり**危ない**



代表的なグラブ型採泥器
(スミスマッキンタイヤ型採泥器)

東京久栄

5

軽量簡易グラブ採泥器の開発

開発の目標: 何を指したか

- ・**重い**スミスマッキンタイヤ型採泥器と同じ**採泥量**(採泥回数を少なく)
- ・**軽い**エクマンバージ型採泥器と**同等の重量**(扱いが楽)
- ・可能な限り**安価**(シンプルな構造)

対応策: 軽量化のために

- ・部品点数を少なくすることで軽量化を達成
 - ①独自の**開閉機構**
開閉を制御用と揚げ降ろし用の2本のワイヤーと独自形状のフック
 - ②独自の**フレーム構造**
- ・幅広い底質に対応できるように、簡単な**錘の脱着機能**を備える



軽量簡易グラブ採泥器
(特許取得済)

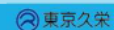
東京久栄

6

従来型の採泥器との比較

	エクマンバージ 採泥器	スミスマッキン タイヤ採泥器	軽量簡易グラブ 採泥器
重量	5～9 kg	20～90 kg	5～9 kg
採泥面積	1/50m ² (0.02m ²)	1/10m ² (0.10m ²) 1/20m ² (0.05m ²)	1/20m ² (0.05m ²)
対応出来る底質性状	泥やシルト	砂	泥やシルト 砂(錘で調整)
備考	・小型で軽量(船外機等 小型船舶で使用可能) ・軟泥	・ウインチが必要 ・流れが速い海域、 水深のある海域でも可 ・底質表面の攪乱がない ・1/20m ² は、小型船舶で 使用可、徒手引き上げ可	・沿岸域を対象 ・小型で軽量 ・パネを使わない構造

軽量簡易グラブ採泥器は、エクマンバージ採泥器の重さで、スミスマッキンタイヤ型採泥器の採泥量(面積)を採取することが可能



7

事例2: 生物採取補助セット

<これまでの作業内容>

- ①採泥器で採取した泥をふるいにかけて、生物を捕集する
- ②捕集した生物をポリ瓶に移し入れ、ホルマリン固定する

既存のポリ容器



生物採取袋



開発の経緯: 不慣れた作業員や女性作業員の疑問の声

- ・移し入れの作業は**2人体制**で行う必要がある
- ・移し入れの際、生物を**こぼしそうになるため**、慎重に作業を行う必要がある
- ・ホルマリン固定時、**容器の蓋を再度開閉**する必要がある



生物採取補助セット



8

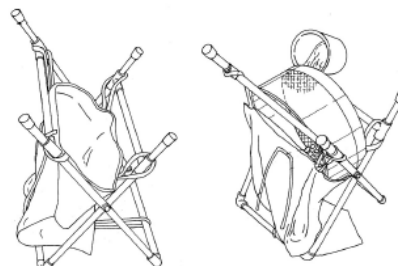
生物採取補助セットの開発

開発の目標: 何を指したか

- ①生物の移し入れ作業を1人でできること(安全監視のゆとり確保)
- ②効率よく試料をこぼさずに収容できること
- ③**簡単**かつ船上でも**安定**した状態で使用できること
- ④狭い船上でも**折り畳んでコンパクトに搭載可能**なこと

対応策: 作業簡易化のために

- ①生物採取袋と袋をかけるスタンドの開発
- ②透水性と広い開口部を有する採取袋の開発
- ③開口部の傾斜によるふるいの安定と袋での包容
- ④折り畳み可能な開口部の傾斜



生物採取補助セット
(特許出願中)



9

従来の方法との比較

	従来(ポリ容器)の方法	採取袋単独の使用	生物採取補助セットの使用
収容時必要人数	2人	2人	1人
収容量	200ml~5L	5L以上	5L以上
対応出来る生物試料	マクロベントスなど (小型の試料)	マクロベントス ~ 附着動物 など (小型~大型の試料)	マクロベントス ~ 附着動物 など (小型~大型の試料)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 少量、小型試料はハンドリングがよい 透明容器は内部状況がわかる 間口が狭い 	<ul style="list-style-type: none"> 多量、大型試料のハンドリングがよい 間口が広い ホルマリン固定作業時間の短縮、安全性向上(暴露時間の短縮) 	<ul style="list-style-type: none"> 多量、大型試料のハンドリングがよい 間口が広く維持される ホルマリン固定作業時間の短縮、安全性向上(暴露時間の短縮) 試料移し替え途中でも安全監視等できる

東京久栄

発表資料②

培環協 研究発表会 2019/11/28 iS-Engineering

RPFの塩素濃度について



アイエスエンジニアリング(株)
環境分析開発センター
田口紀明

Confidential 1

アジェンダ

1. 会社紹介
2. RPF
3. プラスチック
4. 現状調査
5. 対策と今後

Confidential 2

1.会社紹介-アイエスエンジニアリング(株)

グループ会社：石坂産業(株)

廃棄物中間処理 ⇒ 環境事業

創業52年。建設系産業廃棄物の中でも特にリサイクルが困難な「混合廃棄物」のリサイクル技術を開発し続け、業界トップクラスの減量化・リサイクル化率98%を達成しています。





Confidential 3

1.会社紹介-環境教育

□ 環境教育の推進に力をいれています。



リサイクルプラントを含む森は東京ドーム4個分に相当。この里山を保全し「三富今昔村」として環境教育実践の場として運営しています。

五感を使って自然を体感し、里山の新しい価値を生み出しながら“共に”学ぶ環境教育フィールドです。

Confidential 4

1.会社紹介-体験プログラム

□ 様々な、五感をつかった体験プログラム



リサイクル工場見学



おいしい体験



石坂ファームの良農育体験



ベジタブルスクール



森の生き物さがし



大人ESD～味噌づくり

Confidential 5

1.会社紹介-オーガニックファーム

□ 環境から農業を考える、ローバル基準の畑と野菜



国際認証取得農場「GLOBAL G.A.P.」[JAS]

従来の「野菜をつくる・売る」という農業のあり方を踏まえ、第一次産業の新しい価値づくりに取り組んでいます。土や生物も含めた広い視点での「環境」の負荷をできる限り少なくすることを考えた、環境保全型農場を目指しています。



日本農業遺産 関市常陸野産地
オーガニック 関有種野菜の栽培

Confidential 6

1.会社紹介-業務内容

① 調査・分析・評価	環境計量証明事業	平成26年7月開始
	物性試験、改良土壌の品質及び耐久試験	
② 産学官共同研究開発	不溶化剤開発-PJ	豊橋大学 群馬県産業技術センター
	静電気による分別分級に関する技術開発	新潟工科大学
	農業微生物土壌開発-PJ	(社)里山44キヤラズ機構(SRD)
	落葉堆肥-PJ	
③ リサイクル製品の開発・製造・販売	ロボット選別開発-PJ	
	新規リサイクル製品の開発	
	リサイクル製品の製造・販売	

Confidential 7

2.RPF



Confidential 8

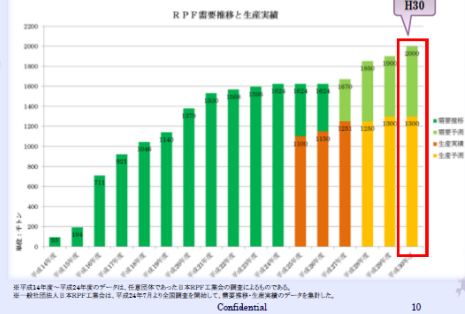
2.RPFとは

- 「RPF」とは Refuse derived paper and plastics densified Fuel の略称。
- 主に産業系廃棄物のうち、マテリアルリサイクルが困難な **古紙及び廃プラスチック類**を主原料とした**高品位の固形燃料**です。
- RPFは、石炭やコークス等、化石燃料の代替として、大手製紙会社、鉄鋼会社、石灰会社など多くの産業で利用されています。

Confidential

9

2.RPFの生産と需要



Confidential

10

2.RPFの特徴

- **高熱量**
- **経済性**
- **環境性**

原料として廃プラスチックを使用しているため熱量が高く、石炭及びコークス並みに**化石燃料代替**として使用可能。

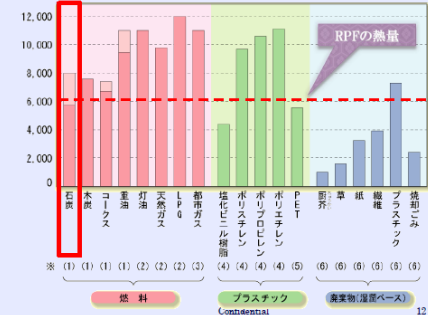
重油の約50%、石炭の約20%という**低価格**。灰化率が石炭に比べ50%以下となる為、灰処理費が削減可能である。

化石燃料削減によりCO2削減など地球温暖化防止に寄与。(石炭比38%削減)

Confidential

11

2.原料の熱量



Confidential

12

2.RPFの用途

RPFは製紙会社などの大型ボイラーや、簡易専用ボイラーの燃料にも利用されています。

- **製紙会社**
- **ハウス農家**
- **養鰻場、養殖場**
- **温泉施設(旅館、ホテル)**
- **温水プール**
- **クリーニング店**



※RPF専用ボイラー(苫小牧工場6号ボイラー)

Confidential

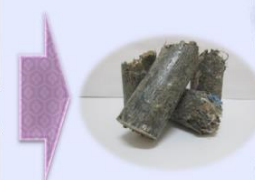
13

2.RPFの原料-1

①廃プラスチック



②古紙



Confidential

14

2.RPFの原料-2

産業廃棄物の中でも製紙原料になりにくい特殊な紙類、マテリアルリサイクルが難しい複合素材や汚れがひどいプラスチック類が原料になります。

紙 原料となる主なプラスチック類

ポリプロピレン(PP)食品容器、包装用フィルム(包材)、買い物袋、ポリウレタン、電線被覆材、透気、アルミ箔被覆材、ポリビニルアルコール(PVA)食品包装、接着剤、接着剤、DVD・CDケース、書籍、アルミ箔被覆材、ポリスチレン(PS)家電製品(TV・パソコンの筐体)、食品用トレイ、発泡スチロール、DVD・CDケース、ポリカーボネート(PC)AV機器・携帯電話・コピー機等の筐体、旅客機の客室窓、アクリル樹脂(ABS)自動販売機、家具、テレビキャビネット、ナイロン合成繊維、アクリル樹脂、ポリプロピレン自動車シート、ケラシン紙、紙糊、粘着剤、防水材

※大規模プラスチック(低密度ポリエチレン)は、高純度のポリエチレン(PE)が、ポリプロピレン、発泡ポリエチレン、ポリスチレンのうち、**塩化ビニル(PVC)はダイオキシン類が発生するため原料にできません。**

紙 原料となる主な紙類

特殊紙:加工紙、ラミネート紙、紙製容器等、アルミ箔被覆紙、感熱紙、カーボン紙、OPP
粘着テープ、ラミネート紙、スチレン紙、ポリカーボネート紙、スチレン紙、ポリカーボネート紙
ロール紙:印刷用紙、包装紙、フィルム等
平明紙類:印刷用紙、包装紙、フィルム等
紙製容器包装:容器包装フィルム(紙)における分別基準適合物

Confidential

15

2-1.RPFの規格

品名・等級	RPF-coke	RPF			測定方法
	-	A	B	C	
高位発熱量 (Kcal/kg)	8,000以上	6,000以上	6,000以上	6,000以上	JIS 27302-2
水分 質量分率 (%)	3以下	5以下	5以下	5以下	JIS 27302-3
灰分 質量分率 (%)	5以下	10以下	10以下	10以下	JIS 27302-4
全塩素分 質量分率 (ppm)	6,000以下	3,000以下	3,000~6,000	6,000~20,000	JIS 27302-6

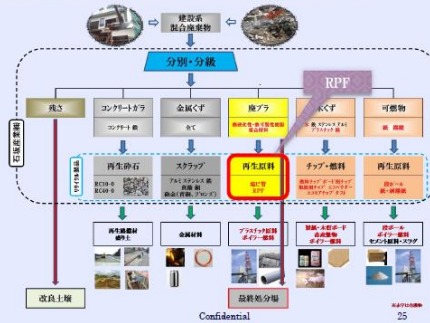
※一般社団法人日本RPF工業会HPより抜粋

塩素濃度を抑える事で高品質！！

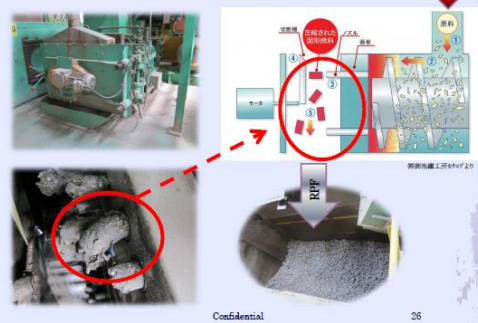
Confidential

16

4. 建設混合廃棄物処理フロー



4. RPFの生産機械



4. RPFの塩素濃度測定

蛍光X線測定装置による、簡易測定を実施。

- ◇装置：EDX-7000 株式会社島津製作所
- ◇測定：検量線法による簡易測定（法定法はJIS7802-6）
- ◇特徴：前処理なし、約10分程度で測定可能。
- ◇その他：Na以降の全元素分析が可能

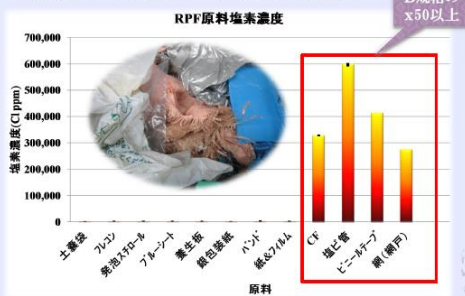


4. RPF原料の塩素濃度測定

1 土嚢袋	5 養生板	9 CF
2 フレコン	6 銀包装紙	10 塩ビ管
3 発泡スチロール	7 ハンド	11 ビニールテープ
4 プルシート	8 紙&フィルム	12 網戸（網）

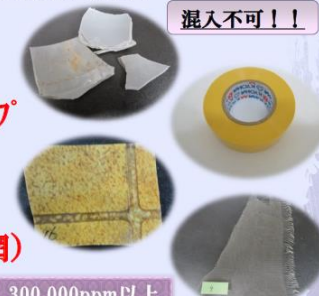
※赤字は塩素含有サンプル

4. 様々な原料の塩素濃度



4. 塩素濃度の高い原料

- 塩ビ管
- ビニールテープ
- CF
- 網戸（網）

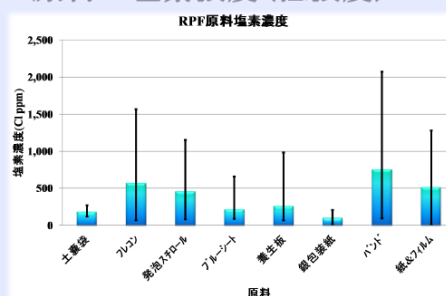


4. 塩素濃度の低い原料

- 土嚢袋
- フレコン
- 発泡スチロール
- プルシート
- 養生板
- 銀包装紙、バンド、紙&フィルム



4. 原料の塩素濃度（低濃度）



5.対策と今後

Confidential

33

5.対策－品質と価格

品種、等級	RPF-coke	RPF			測定方法
	-	A	B	C	
高位発熱量 (Kcal/Kg)	8,000以上	6,000以上	6,000以上	6,000以上	JIS Z7302-2
水分 質量分率 (%)	3以下	5以下	5以下	5以下	JIS Z7302-3
灰分 質量分率 (%)	5以下	10以下	10以下	10以下	JIS Z7302-4
全塩素分 質量分率 (ppm)	6,000以下	3,000以下	3,000~6,000	6,000~20,000	JIS Z7302-6
売却単価 (円/Kg)		10	5	1	

※一般社団法人日本RPF工業会HPより抜粋
※売却単価は参考値

塩素が少ない方が売却単価が高い！！

Confidential

34

5.対策－量産試作

- ▶ 低塩素廃プラスチックの選別
- ▶ 選定原料による、RPF試作



塩素濃度: 1,000ppm

Confidential

35

5.今後

- A級品の製造による売却単価の増加
⇒塩素濃度を3,000ppm以下で製造する。
- 販売先の拡販
- 低塩素原料の安定した搬入
- プラント稼働率の増加による、増産

Confidential

36

End

ご静聴ありがとうございました。

Confidential

37

Hg 分析時における前処理法検討

松田産業株式会社 齋藤友子

【概要】

ヨウ素を含有している液試料の Hg 分析を行う場合、公定法（昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 1）では負の干渉を与える為、定量が困難である。JIS の備考にも、ヨウ素を 0.1mg/L 以上含む場合は適宜希釈するように記載されているが、報告下限値を低くしたい場合はこれが難しい。また、重金属含有廃液の無害化処理で硫化物を使用した場合、処理後液には多量の硫化物イオンが含有しており、これも公定法では Hg の定量が困難になる。そこで、これらの影響を防ぐ方法を検討した結果、硝酸による加熱処理を行う事で、良好な結果を得る事ができたので報告する。

1. 公定法による標準添加回収試験

公定法により、処理液 S（Hg 含有産廃液の中間処理後液；硫化物含有）及び処理液 I（産廃液の中間処理液：ヨウ素含有）を用いた標準添加回収試験を行った。結果（表 1）を以下に示す。

表 1. 公定法による標準添加回収試験結果

	検出値 (ng)	BLK補正值 (ng)	標準添加 回収率 (%)
BLK	0.075	-	-
処理液S	0.076	0.001	-
処理液S+5ng	0.552	0.477	9.52
BLK	0.023	-	-
処理液I	0.034	0.011	-
処理液I+5ng	0.084	0.061	1.00

これによると、当該試料では添加した Hg の標準物質がほとんど回収されておらず、公定法では正しい測定ができていない事が判る。

2. アルカリ還元法による標準添加回収試験

ヨウ素による妨害を防ぐ方法としてアルカリ還元法が報告されており、装置メーカーからも公定法が困難な場合としてアルカリ還元法が推奨されている。そこで、アルカリ還元法により、処理液 S 及び処理液 I を用いた標準添加回収試験を行った。結果（表 2）を以下に示す。

表 2. アルカリ還元法による標準添加回収試験結果

	検出値 (ng)	BLK補正值 (ng)	標準添加 回収率 (%)
BLK	0.275	-	-
処理液S	0.289	0.014	-
処理液S+5ng	0.568	0.293	5.58
BLK	0.210	-	-
処理液I	0.217	0.007	-
処理液I+5ng	0.253	0.043	0.72

これによると、当該試料では添加したHgの標準物質がほとんど回収されておらず、アルカリ還元法でも正しい測定ができていない事が判る。

3. 還元剤添加量の影響

試料中にHgの還元気化を妨害する物質が共存すると、それらの干渉を受ける事が考えられる。そこで還元剤であるSnCl₂の添加量を変化させて、標準添加回収試験を行った。方法は公定法により行い、測定時のSnCl₂添加量のみを変化させた。結果(表3)を以下に記す。

表3. SnCl₂添加量による標準添加回収率の変動

	検出値 (ng)	BLK補正 値 (ng)	標準添加 回収率 (%)
BLK	0.067	-	-
処理液S SnCl ₂ 1mL	0.097	0.030	-
処理液S+5ng SnCl ₂ 1mL	1.577	1.510	29.6
処理液S+5ng SnCl ₂ 2mL	3.312	3.245	64.3
処理液S+5ng SnCl ₂ 3mL	4.395	4.328	86.0
BLK	0.023	-	-
処理液I SnCl ₂ 0.3mL	0.034	0.011	-
処理液I+5ng SnCl ₂ 0.3mL	0.084	0.061	1.0
処理液I+5ng SnCl ₂ 2mL	0.041	0.018	0.1
処理液I+5ng SnCl ₂ 3mL	0.049	0.026	0.3

これによると、処理液SについてはSnCl₂添加量の増加と共に回収率の向上が見られるが、処理液Iについては、ほとんど改善しなかった。SnCl₂の増量は、処理液Sについては一定の効果が有る事が判った。

4. 酸処理を加えた公定法による標準添加回収試験

ヨウ化物イオンは酸性にする事でヨウ素を遊離するので、硝酸による加熱処理を検討する事とした。方法は、予め試料にHNO₃(1+1)5mLを添加し、ホットプレート上で加熱濃縮をした後、続けて公定法により分析を行った。加熱処理の際、試料液が着色する為、これが目視でほぼ透明になったところで処理完了とした。以下に処理液S及び処理液Iを用いた標準添加回収試験を行った結果を記す(表4)。

表 4. 硝酸加熱処理による標準添加回収試験結果

	検出値 (ng)	BLK補正值 (ng)	標準添加 回収率 (%)
BLK	0.067	-	-
処理液S boil	0.124	0.057	-
処理液S boil SnCl ₂ 1mL	0.152	0.085	-
処理液S boil SnCl ₂ 2mL	0.165	0.098	-
処理液S boil SnCl ₂ 3mL	0.187	0.120	-
処理液S+5ng boil	1.669	1.602	30.9
処理液S+5ng boil SnCl ₂ 1mL	2.789	2.722	52.7
処理液S+5ng boil SnCl ₂ 2mL	4.430	4.363	85.3
処理液S+5ng boil SnCl ₂ 3mL	4.996	4.929	96.2
BLK	0.047	-	-
処理液I boil SnCl ₂ 0.3mL	0.227	0.180	-
処理液I boil SnCl ₂ 2mL	0.193	0.146	-
処理液I+5ng boil SnCl ₂ 0.3mL	5.368	5.321	103
処理液I+5ng boil SnCl ₂ 2mL	5.262	5.215	101

(boil と記載のあるものが、硝酸による加熱処理を公定法の前に加えたもの)

これによると、処理液 S については硝酸による加熱処理を加える事により、SnCl₂添加量の増加に伴う回収率が更に良化した。また処理液 I については、回収率が飛躍的に向上した。処理液 S は硫化物イオンが硫酸イオンに酸化され、処理液 I はヨウ素が揮発した事で、負の干渉が抑えられたものと予測される。

5. 硝酸処理による Hg の揮発損失確認

Hg の揮発損失を防ぎながら有機物を分解する為に、公定法では硫酸・硝酸・過マンガン酸カリウム・ペルオキシ二硫酸カリウムによる、95℃・2 時間の開放加熱方式が採用されている。既述結果によると、処理液 S および処理液 I については、硝酸添加後の加熱処理を行っても Hg は揮発せずに良好な回収率を得る事が出来ているが、他の試料についても確認する事にした。以下に標準添加回収試験を行った結果を記す (表 5)。なお比較の為に、通常の公定法による分析も同時に行った。

表 5. 硝酸加熱処理による標準添加回収試験結果

	検出値 (ng)	BLK補正 値 (ng)	標準添加 回収率 (%)
BLK	0.060	-	-
純水+5ng boil	1.052	0.992	19.84
純水+5ng boil	2.873	2.813	56.26
BLK	0.050	-	-
下水放流水A	0.598	0.548	-
下水放流水A	0.546	0.496	-
下水放流水A+5ng	5.469	5.419	97.9
下水放流水A+5ng	5.512	5.462	98.8
下水放流水A+5ng boil	5.537	5.487	99.3
下水放流水A+5ng boil	5.494	5.444	98.4
BLK	0.050	-	-
工場排水B	0.070	0.020	-
工場排水B	0.073	0.023	-
工場排水B+5ng	4.941	4.891	97.4
工場排水B+5ng	5.046	4.996	99.5
工場排水B+5ng boil	4.918	4.868	96.9
工場排水B+5ng boil	4.967	4.917	97.9
BLK	0.136	-	-
水道水	0.107	-0.029	-
水道水	0.111	-0.025	-
水道水+5ng	5.058	4.922	99.0
水道水+5ng	5.065	4.929	99.1
水道水+5ng boil	4.898	4.762	95.8
水道水+5ng boil	4.917	4.781	96.2

(boil と記載のあるものが、硝酸による加熱処理を公定法の前に加えたもの)

これによると、硝酸による加熱処理を行うと純水に対する標準添加回収率は低くばらつきも大きいですが、実試料に対しては回収率も良好でばらつきも小さくなっている。純水と実試料の組成の違いを考えると、実試料中に含まれる何らかの成分が、Hg の揮発を抑制している可能性が予測される。そこで次に、純水に塩を添加して標準添加回収率が変化するかどうかを調べた。使用する塩には、簡単に手に入るものである事と環境中に多く存在するイオン成分を想定して、 Na_2SO_4 及び NaCl の 2 種類を選択した。結果を以下に記す(表 6)。

表 6. 塩添加後の硝酸加熱処理による標準添加回収試験結果

	検出値 (ng)	BLK補正 値 (ng)	標準添加 回収率 (%)
BLK	0.048	-	-
BLK	0.037	-	-
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g	0.038	-0.005	-
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g	0.029	-0.014	-
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+5ng	5.008	4.966	99.5
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+5ng	5.080	5.038	100.9
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+5ng boil	3.563	3.521	70.6
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+5ng boil	2.968	2.926	58.7
BLK	0.030	-	-
BLK	0.025	-	-
純水+NaCl 0.5g	0.025	-0.003	-
純水+NaCl 0.5g	0.029	0.002	-
純水+NaCl 0.5g+5ng	5.084	5.057	101.1
純水+NaCl 0.5g+5ng	5.037	5.010	100.2
純水+NaCl 0.5g+5ng boil	5.113	5.086	101.7
純水+NaCl 0.5g+5ng boil	5.125	5.098	102.0
BLK	0.089	-	-
BLK	0.072	-	-
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+NaCl 0.5g	0.083	0.003	-
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+NaCl 0.5g	0.070	-0.011	-
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+NaCl 0.5g +5ng	5.109	5.029	100.7
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+NaCl 0.5g +5ng	5.208	5.128	102.6
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+NaCl 0.5g +5ng boil	5.092	5.012	100.3
純水+Na ₂ SO ₄ 0.5g+NaCl 0.5g +5ng boil	4.975	4.895	98.0

(boil と記載のあるものが、硝酸による加熱処理を公定法の前に加えたもの)

これによると、Na₂SO₄のみを添加した場合は硝酸による加熱処理を行う事で回収率が低くなるが、NaCl を添加した場合は変化していない事が判り、塩化物イオンが Hg の揮発抑制に寄与している可能性が示唆された。処理液 S 及び処理液 I の塩化物イオンを測定してみたところ、それぞれ 40000mg/L、893mg/L であり、試料中には塩化物イオンが相当量含まれていた。

6. 硝酸処理によるヨウ素の揮発確認

予め、ICP-OES により処理液 I のヨウ素濃度を測定したところ、数百 mg/L である事を確認した。当該処理液は毎バッチ処理廃液が異なる為、含まれるヨウ素濃度も異なるが、ヨウ素を 100mg/L 程度添加した疑似試料を作成し、硝酸酸性下における加熱処理でどの程度揮発するかを確認した。水道水 50mL にヨウ素の標準液を添加し、硝酸による加熱処理を施して 100mL に定容後、ICP-OES にて測定を行った時のプロファイル及び測定値を以下に示す (図 1、表 7)。

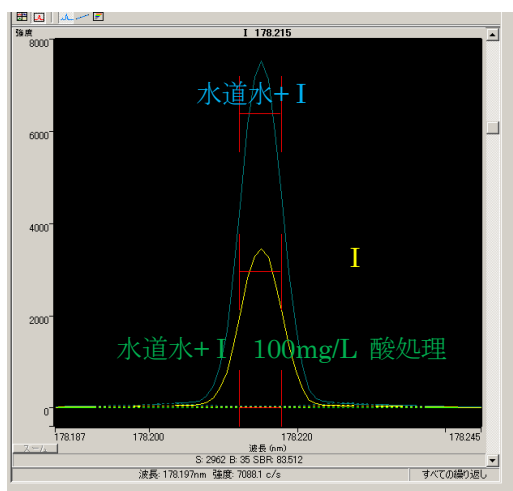


図 1. 178.215nm における I のプロフィール

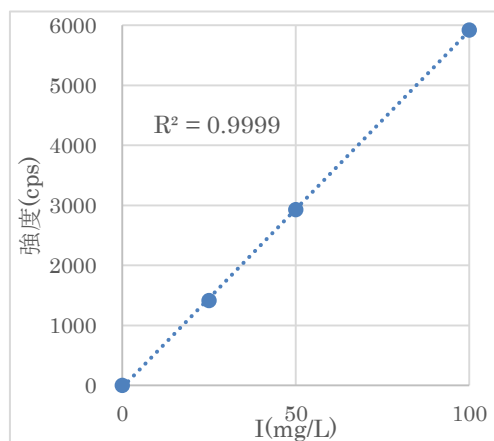


図 2. 検量線 (測定装置 : Vista-Pro)

表 7. 硝酸処理後のヨウ素濃度

試料	I (mg/L)
ブランク	0.554
水道水50mL+I 100ppm	106.980
水道水50mL+I 100ppm 硝酸処理後	0.606

これによると、硝酸による加熱処理後はブランクと同程度までヨウ素の値が低減している事を確認できた。

7. まとめ

ヨウ素含有廃液や硫化物含有廃液の Hg 分析を行う場合、公定法では定量が困難である。メーカー推奨のアルカリ還元法でも結果は思わしくなく、添加回収試験の結果、どちらの試料も回収率は公定法と変わらなかった。還元剤に使用する SnCl_2 の量を増加させると、硫化物含有廃液については Hg の回収率が向上したが、ヨウ素含有廃液についてはほとんど改善しなかった。今回の調査で予め硝酸を添加して加熱処理を行い、ヨウ素は揮発、硫化物イオンは酸化して硫酸イオンにする事で、Hg の定量が可能である事がわかり、標準添加回収試験では、どちらの場合も 95%以上の回収率を得る事ができた。一般的に酸による加熱処理では Hg の損失が予想されるが、他の実試料に対しても回収率は 95%以上を得る事が出来ていた。ただし純水に対してのみ回収率は低くばらつきを生じている事から、実試料中に含まれる成分が Hg の揮発抑制に寄与している事が考えられ、塩化物イオンがその役割を果たしている可能性が示唆された。硝酸による加熱処理において、ヨウ素濃度 100mg/L 程度の疑似試料では、ブランクと同等程度までヨウ素が揮発する事を確認できた。

以上の事から、硫化物イオンやヨウ素を含む試料に関して公定法で正しく分析できない場合、硝酸による加熱処理を加える事で、Hg の回収率を 95%以上まで上げる事が可能である事が判った。なお、共存物質を含む試料については、むやみに分取量を増やさず出来るだけ希釈をする事で妨害を減らす事も大切である。その為には、装置を適切に管理する事で良好な状態を保つ事、方法定量下限値を把握しておく事が肝要である。

風力発電の環境影響評価におけるコウモリ類音声調査に関する 事例紹介

(株) 環境総合研究所
技術部調査課 藤本優

1. 事例の概要

今回紹介する事例は、東北地方で計画されている風力発電所建設に係る環境影響評価業務の準備書作成の段階における調査事例である。

環境影響評価の調査項目は多岐に渡るが、風力アセスにおいては、コウモリが風力タービンに衝突する事故が確認されていることから、動物調査の中でも鳥類のバードストライクと同様にバットストライクのリスク評価が重要である。

2. コウモリ類について

コウモリ類は哺乳綱翼手目に属する種の総称で、その最大の特徴は空を飛べることである。この優れた能力を獲得したために、現在では北極圏や南極大陸を除いたすべての陸地に生息し、世界中に 1200 種いるといわれている。

さらに、コウモリが持つ特殊な能力として有名なのが、エコーロケーション能力である。エコーロケーションとは、超音波を発し、その音の跳ね返りで物体を認識する能力のことで、この時コウモリが使う超音波の周波数帯は約 15kHz～120kHz である。なお、人間の可聴域は 20Hz～18kHz といわれている。

日本においては現在 35 種類のコウモリが確認されている。大きく科で分けると、キクガシラコウモリ科、ヒナコウモリ科、オヒキコウモリ科、カグラコウモリ科、オオコウモリ科の 5 つに分けられ、この中で、本州及び北海道で確認されているのはキクガシラコウモリ科、ヒナコウモリ科、オヒキコウモリ科の 3 つである。これらのコウモリ類は夜行性の食虫性コウモリである。

3. コウモリ類の調査方法

一般的なコウモリ類の調査法には、捕獲調査、ねぐらの搜索、バットディテクターを用いた調査がある。

捕獲調査は、コウモリ類をカスミ網やハープトラップを用いて捕獲することで生息するコウモリ相を把握することを目的とした調査方法である。

ねぐらの搜索は、コウモリ類が昼間の休息及び夜間の一時的な休息に使っている場所を探す調査で、これは生息場所の調査につながる。

バットディテクターを用いた調査というのは、コウモリの超音波を検出する機械を用いて、飛翔しているコウモリ類を探す方法である。コウモリは飛翔中、常に超音波を出しているため、その音を拾うことで、活動しているコウモリ量や時間帯等の調査をすることができる。そのため、風力アセスにおけるバットストライクのリスク評価にはこの方法が用いられる。

4. 自動録音バットディテクターを用いた調査事例

4-1. 調査準備及び機材の設置

本調査で使用したバットディテクターには、全超音波帯を記録することができるフルスペクトラム式のものを用い、周波数や音圧などにおいて一定条件を満たした音が入感すると、最短で3秒、最長で15秒記録される設定とした。また電源にはカーバッテリーを使用した。

調査期間は、コウモリ類の活動期間である春から秋までのデータが必要となるため、調査地の環境も踏まえ、5月末から10月末で設定した。

設置個所は、現地に建設されている2箇所（林内の尾根部及び草地の尾根部）の風況観測用のポールを利用し、可能な限り建設予定の風車の位置に近いところで調査できるように、50mの高さとした。また、併せて低空でのコウモリの活動も把握するために3mの高さにも設置し、事業区域内に計4機のマイクを設置した。

4-2. データ解析

解析ソフトはWildlife Acoustics社のKaleidoscopeを使用した。回収したデータからは、コウモリの活動を把握するために、コウモリのエコーロケーションコールを判別し、音声のピーク周波数とパルス型を読みとる必要がある。

(1) エコーロケーションコールの判別

コウモリの発する音声の中でも、解析に使えるのはコウモリが飛翔時に継続して発しているエコーロケーションコールのみである。エコーロケーションコールは一定のパルスが安定して出ている部分である。その他には餌となる昆虫を捕まえる瞬間に発するバズコール、そして仲間同士のやり取りのために発するソーシャルコールが記録されることがある。しかしこの2つの音声は例外的に出す音であり、不安定であるため、解析に用いることはできない。

(2) ピーク周波数

ピーク周波数はコウモリが発した1パルスの中で最も音が強い部分の周波数であり、これは解析ソフトですぐに読み取ることが可能である。本業務ではこれを10-30kHz、30-60kHz、60kHz以上の3つに区分することとした。

(3) パルス型

パルス型は、コウモリの音声パルスの型分けであり、これは大きく5つ（FM/CF/FM型、CF/FM型、FM型、FM/QCF型、QCF型）に分けることができる。

4-3. 調査結果

(1) 確認音声の割合

障害物が込み合った環境、つまり低空を飛ぶコウモリは周波数の高い音を、開けた空間つまり上空を飛ぶコウモリは低い周波数を出す傾向があり、環境と高さによって確認される音声とその割合が異なる結果となった。

(2) 日ごとの確認例数

1日の活動量が、日によって大きく異なることがわかる結果となった。

(3) 時間帯ごとの確認例数

時間帯によって活動量が違うが、環境と高さによって異なる結果となった。

こうした環境及び高さによる違いや、時間帯および日別の活動量の違いが、風速によるものなのか、天候に関係があるのか、季節性があるのかなどを踏まえ、今後予測評価していく。

5. 調査を進めるうえでの問題

調査を進めるうえで、以下2つの問題が浮上した。

(1) マイクの破損

点検の際に、マイクの受音部の膜が破かれていることが判明した。その破損の様子から鳥類がつついたことによるものだと考えられた。最終的に3つのマイクが破損していたため、全箇所とも針金で作成したカバーをかけ、再設置する運びとなった。気象だけでなく、生きものによる破損も視野に入れた準備をしなければならない。

(2) 解析にあたっての問題

最終的な取得データは全10万8千ファイル、そのうちコウモリのデータは2万6千ファイルであった。解析は平均しても1人1日300ファイルが限度であり、作業量が膨大であるため、社内10人体制に加え、一部外部にも依頼することとなった。

6. 今後に向けた検討課題

前述の問題を踏まえ、今後に向けて残った検討課題は2つある。

(1) 人工（見積）の設定


現地の環境（コウモリの生息状況）を踏まえ、どの程度のデータ量が採れるのか、前もって慎重に検討しておく必要がある。また必要であれば本調査に入る前に仮調査を実施する必要がある。

(2) 解析方法の検討

今回はほぼ手作業による解析であった。プログラムなどを作成して作業量を減らせるか検討する必要がある。しかし、コウモリの音声は未だ研究途中であり、さらに地域差・個体差・環境による鳴き声の使い分け・時期によっても変わるため、慎重に検討しなければならない。


特別講演資料

第37回地球環境研究発表会@別所沼会館, 2019/11/28



**身近なマイクロプラスチック汚染
～家庭や市街地、河川、海へ～**

東京理科大学理工学部土木工学科
教授 二瓶 泰雄



荒川河口3km左岸


荒川ってどこを流れている？



荒川は埼玉県・東京都を通り、東京湾へ流れ込む大川。上流部には秩父・長瀨の景勝地。



詳しく見てみると、



瓶、缶、発泡スチロール、ストロー、ライター、プラスチック破片など様々なゴミが存在！

さらに別の場所では、



大量のマイクロプラスチック (Micro Plastics, MP) が存在！

MPとは？
直径5mm以下のプラスチック片
マイクロ:とても小さいという意味

プラスチックについて (1) ※

※東京農工大・高田先生の発表資料

- 年間3億トンのプラスチックが生産※
→石油産出量の8%※がプラスチックに...
- 一人年間数十kgのプラスチックを消費
→ペットボトル100本程度、
レジ袋300枚、
食品のパッケージ、
コンビニ弁当
- プラスチックごみは遠くまで運ばれる。



JEAN HPより

プラスチックについて (2)

高温や紫外線、波、流れの作用で劣化し、小さな破片に



JEAN HPより

プラスチックについて (3)

海洋生物がプラスチックを摂食する

 レシ袋を飲み込んで死亡したウミガメ	 水圏のごみをついばむ水鳥	 死んだウミガメの胃から回収した破片ごみ
 イルカの胃に付着していたプラスチックシート類	 死んだコブホドリのヒナ3羽の胃から回収されたごみ	 鳥の卵の殻に付着していたプラスチックの中間材料 (レジンベレット)

JEAN HPより

プラスチックについて (4)

※東京農工大・高田先生の発表資料

- プラスチックが水中の汚染物質を吸着
- 水中の汚染物質濃度は水中の十万～百万倍
- プラスチックが海洋生物に化学物質を運ぶ

☆海洋に漂流するプラスチックから有害化学物質が検出

- ・PCBs (ポリ塩化ビフェニル)
生体に対する毒性が高く、脂肪組織に蓄積しやすい。発癌性があり、また皮膚障害、内臓障害、ホルモン異常を引き起こす。
- ・DDTs (ジクロロフェニルトリクロロエタン)
使われていた有機塩素系の殺虫剤、農薬

☆特徴
合成化学物質、分解しない、毒性がある、生物濃縮される

☆人体への影響
プラスチックは排出されるが、化学物質は人体へ移行する可能性あり

プラスチックについて (5)

2015 G7エルマウ・サミット首脳宣言(仮訳)

海洋環境の保護

我々は、海洋及び沿岸の生物と生態系に直接影響し、潜在的には人間の健康にも影響し得る海洋ごみ、特に**プラスチックごみ**が**世界的課題を提起していることを認識**する。したがって、海洋ごみ問題に対処し、この動きを世界的なものとするため、より効果的で強化された取組が求められる。G7は、**陸域及び海域に由来する海洋ごみの発生源対策、海洋ごみの回収・処理活動並びに教育、研究及び啓発活動の必要性を強調**しつつ、附属書に示された、海洋ごみ問題に対処する上で優先度の高い活動と解決策にコミットする。

外務省HPより抜粋

プラスチックについて (6)

持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals)

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
世界を変えるための17の目標

プラスチックの特徴のまとめ

＜プラスチックの長所＞

- ✓ 軽い
- ✓ 水に強い(溶けない)
- ✓ 高い耐久性

＜環境中では＞

- ➡ 遠くまで運ばれる
- ➡ 環境中にいつまでも残る

プラスチックの長所がそのまま環境問題に直結

一端環境中に出ると影響は広範囲かつ長期化する

プラスチックごみに関わる最近の話題①

Jambeck, Jenna R., et al. "Plastic waste inputs from land into the ocean", *Science*, Vol.347, No.6223 (2015)

各国から海域へのプラスチック流入量を評価

Fig. 1. Global map with each country shaded according to the estimated mass of unmanaged plastic waste (millions of metric tons (MT)) generated in 2010 by populations living within 50 km of the coast. We considered 192 countries. Countries not included in the study are shaded white.

プラスチックごみに関わる最近の話題②

微小プラ、世界の水道水汚染 13カ国で検出率81%

2018年9月3日 朝日

世界十三カ国の水道水の検出率が発表された。米国のビールに、地球規模の汚染が懸念されている微小な「マイクロプラスチック」が広く含まれていることを、米ミネソタ大学の研究グループが二日までに発表した。水道水の検出率は81%と高く、ほとんどは繊維状で微細な粒子とみられる。日本の水道水は調査していない。

マイクロプラスチックが人間の健康に与える影響は分かっていないが、研究グループは「日常生活で避けられない水道水の汚染が世界に広がっていることは大きな懸念材料だ」と警告している。

米国や英国、キューバ、インドなど十カ国で検出された水道水は五十九サンプルを分析した。イタリアを除く十三カ国でマイクロプラスチックが見つかった。米国のサンプルからは最も多量なマイクロプラスチックが検出された。サンプルはほとんどが繊維状で平均の長さは一・九六ミリ、〇・一ミリのものもあり、フィルターで完全に除去するのは難しいとみられる。ほかには小さな破片やフィルム状のものもあった。

欧州、アジア、米国などの産地表示がある市販の食品十二種と、米国で醸造されたビール十二種の全てからもマイクロプラスチックを検出。米国のボトル入りの水三サンプルにも含まれていた。

東京新聞 <http://www.tokyo-np.co.jp/article/economics/list/201809/CK2018090302000127.html>

水源地	1リットルあたりの検出率(%)
水源地	60.9
イタリア	23.3
インド	20.0
英国	13.0
ウガンダ	12.7
スロバキア	10.9
インドネシア	10.8

プラスチックごみに関わる最近の話題③

研究
人体にマイクロプラスチック、初の報告

調べた全員の尿便に存在、日本人からも、学会発表 <https://nango.nikkeiibp.co.jp/act/news/18/102400459/7p+2>

- オーストリアの研究グループは**マイクロプラスチック**を人間の排泄物の中から発見した。
- 同研究では8人の排泄物サンプルしか分析していないが、全員のサンプルから**プラスチック**が見つかった。
- マイクロプラスチックは**海洋生物**に害を及ぼしている。だが人体への影響はまだ不明。
- WHO(世界保健機関)は、ペットボトル飲料水の90%からプラスチックを検出した調査を受け、2018年3月にプラスチックが人体に及ぼす影響についての調査を開始した。

プラスチックごみに関わる最近の話題④

中国の資源ごみ輸入禁止 (2017年末～)

7:22 **中国政府 輸入禁止品目**
(去年7月発表)

8品目

廃プラスチック

1品目

古紙(未選別)

全てのプラスチックごみが対象

11品目

繊維系廃棄物

4品目

鉄鋼用添加剤など

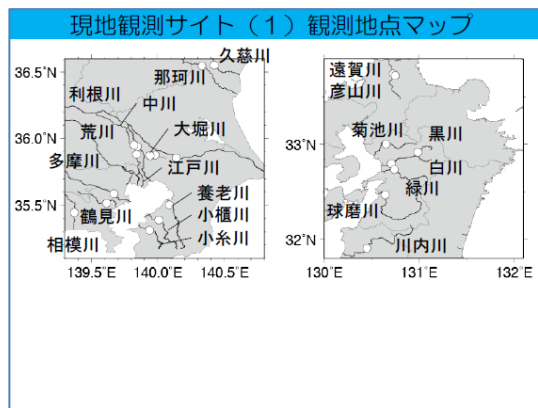
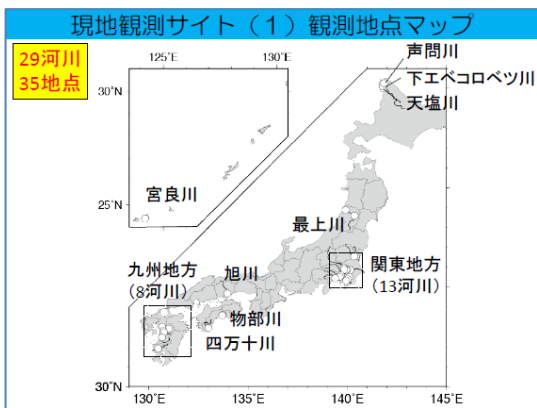
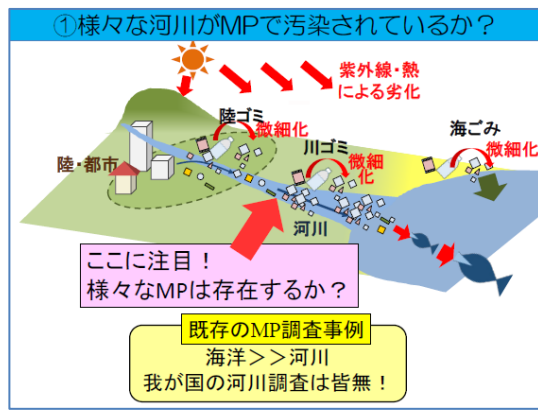
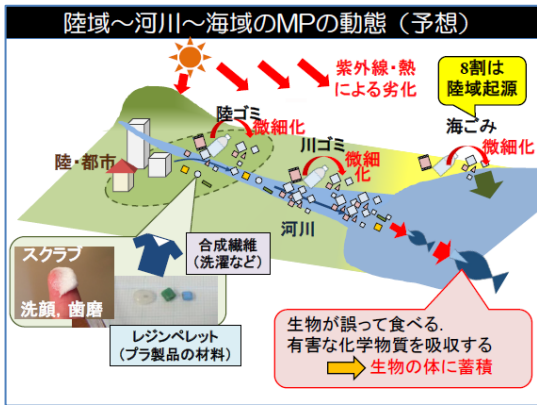
<https://www.nhk.or.jp/hokusaihouhou/catch/archives/2018/02/0219.html>

3R

①Reduce(発生抑制) ➡ ②Reuse(再使用)、③Recycle(再資源化)

海ごみ問題や海のMPはひとごとでしょうか？

海ごみ問題や海のMPをわがこととして考えましょう



現地観測概要

観測方法の模式図

ろ水計
目合い 0.1mm or 0.35mm

プランクトンネット

浮遊物を回収@室内

室内分析の概要

ステップ1: MP試料水のろ過
ステップ2: MP候補物質抽出
ステップ3: MP質量・サイズ計測
ステップ4: MP材質特定

ステップ1: MP試料水のろ過

- MP試料水をファンネルに投入
- 採水ボトルを洗浄
- 大きなゴミを除去
- ネット生地から試料を採取

MP試料水 ファンネル ネット生地 (目合0.1mm) ろ過後試料

ステップ2: MP候補物質抽出

試料(乾燥前) 湿潤全質量計測 24h乾燥 試料(乾燥後) 乾燥全質量計測

MP候補物質の抽出作業 分割試料 (6-8分割) 乾燥分割質量計測

MP候補物質

ステップ3: MP質量・サイズ計測

質量

マイクロ天びん (METTLER TOLEDO製, XPR2UJ)
最大質量: 2.1g
最小質量: 0.1 μg
計測精度: 0.15 μg

サンプル

サイズ(長辺)

実体顕微鏡 OLYMPUS製 SZX7

1mm

サンプル

ステップ4: MP材質特定

フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)

型番: IRAffinity-1S
メーカー: 島津製作所

ATR装置部

圧着

- 反射光から吸光スペクトルの計測
- 様々な物質の標準吸光スペクトルと比較し、特定

ポリエチレン(PE)
ポリプロピレン(PP)
ポリスチレン(PS)

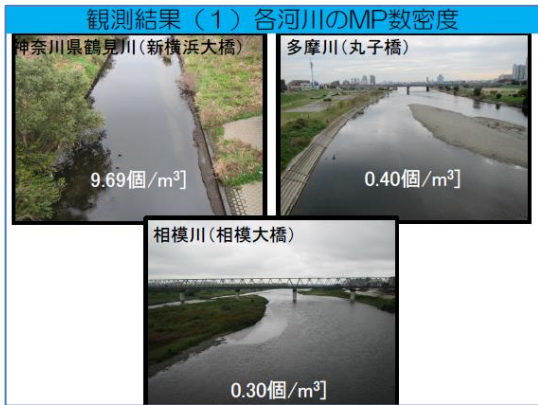
こんなMPがありました

Fragment (破片) Sheet (シート) Sphere (球) Fiber (繊維)

1mm

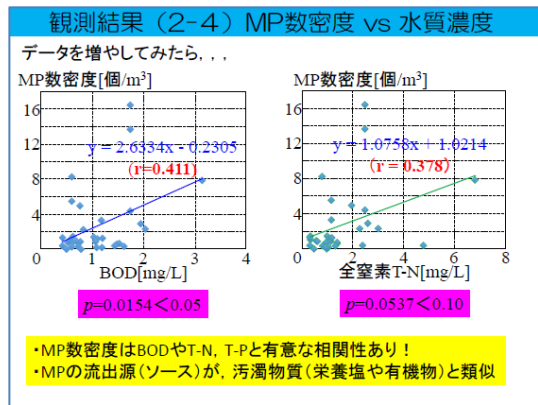
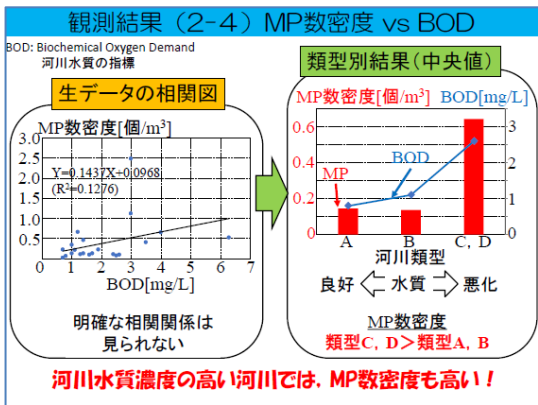
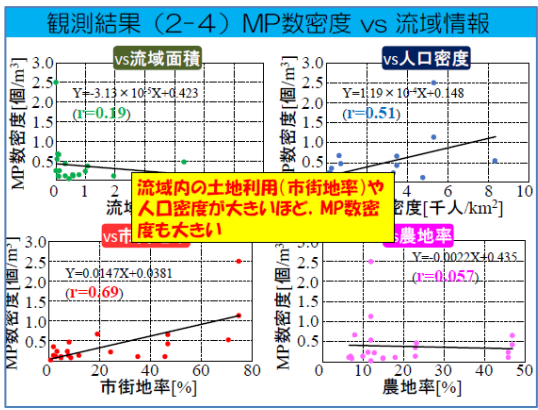
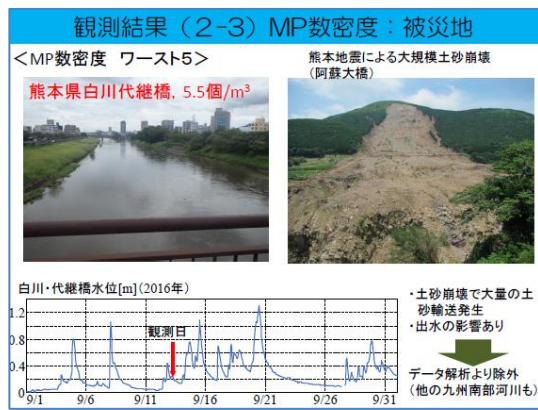
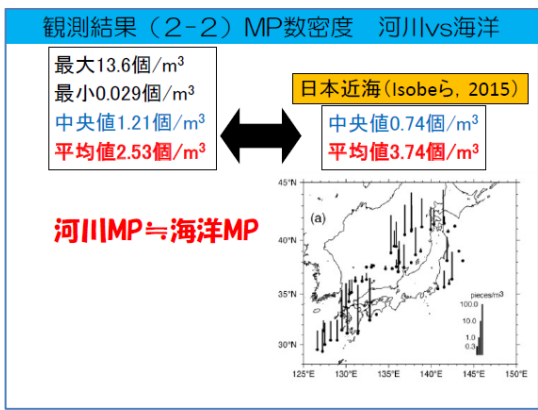
観測結果 (1) 各河川のMP数密度

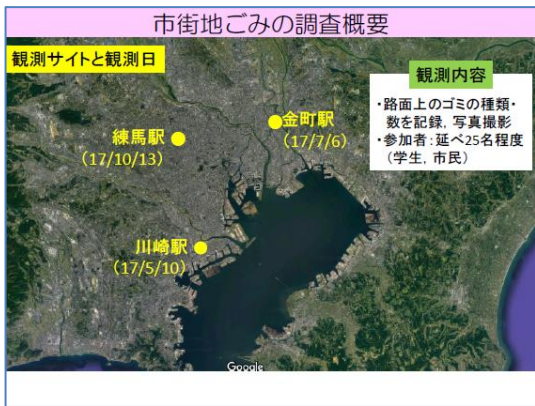
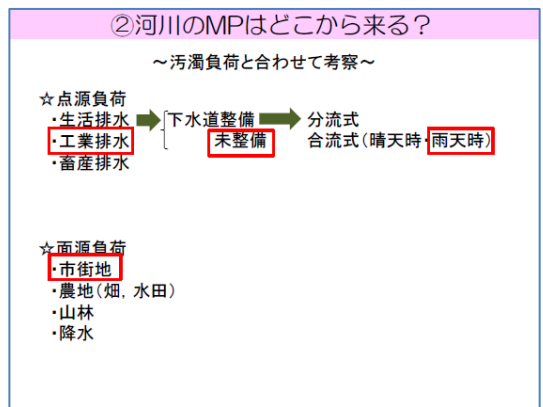
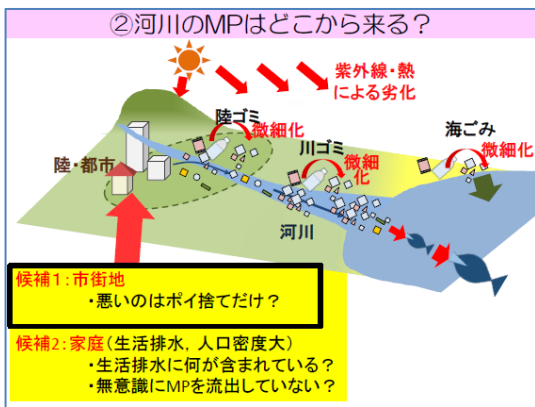
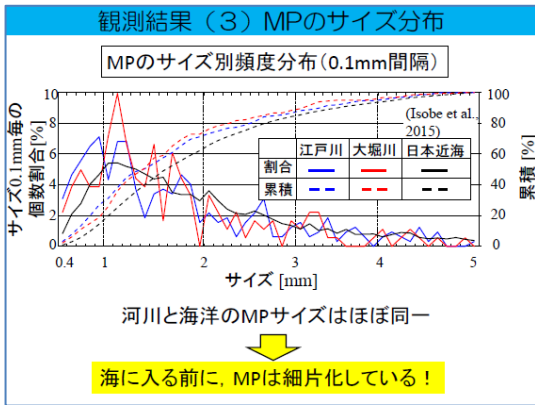
山形県最上川 (三大急流) 水質良好 0.36~0.60 [個/m ³]	埼玉県中川 都市化+農地 2.31~2.91 [個/m ³]
千葉県大堀川 (手賀沼へ流入) 市街化率80% 4.4~13.6 [個/m ³]	沖縄県宮良川 上流域には人家は皆無 0.97 [個/m ³]



観測結果 (2-1) MP数密度マップ

都道府県	河川名	MP数密度(個/m ³)	質量濃度(mg/m ³)
北海道	1)下エビス川	0.19	0.188
北海道	2)音川	0.01	0.001
岩手県	3)北上川	0.14	0.002
山形県	4)最上川	0.60	0.044
宮城県	5)女川川	0.03	0.000
茨城県	6)利根川	0.70	0.035
埼玉県	7)荒川	2.91	2.205
埼玉県	8)荒川	4.60	1.497
埼玉県	9)利根川	3.88	2.364
埼玉県	10)荒川	13.58	11.183
埼玉県	11)荒川	3.41	0.594
千葉県	12)多摩川	0.71	0.002
千葉県	13)小川	0.29	0.155
千葉県	14)小川	1.43	0.121
東京都	15)多摩川	0.40	0.035
東京都	16)多摩川	0.69	0.411
神奈川県	17)相模川	0.30	0.043
岡山県	18)旭川	0.80	0.044
岡山県	19)物部川	1.48	0.177
高知県	20)土佐川	3.76	0.926
福岡県	21)遠賀川	0.87	0.070
福岡県	22)志賀川	1.28	3.039
福岡県	23)志賀川	2.28	4.008
熊本県	24)黒川	0.21	0.006
熊本県	25)白川	5.51	0.070
熊本県	26)白川	0.47	0.427
鹿児島県	27)薩摩川	0.84	0.106
鹿児島県	28)内川	1.21	0.682
沖縄県	29)豊原川	0.97	0.008





ごみ箱の前に、ごみが散乱！



なにやらポスターらしきもの



広げてみると、

撮影日：2017/10/13



ごみの量の分類：4段階



- 非常に多い
 - ・ゴミが局所的に多数集中
 - ・不法投棄レベルのもの
- 多い
 - ・ゴミが局所的にある程度集中
 - ・"非常に多い"ではないもの
 - ・タバコが至る所に散乱している場合はこれに分類

ごみの量の分類：4段階



- 少ない
 - ・ゴミがちらほら見受けられるもの
 - ・茂みなどに少しゴミがあるものもこれに分類
 - ・タバコが点在しているものもこれに分類
- ほとんどない
 - ・「ない」と言っても遜色ないもの
 - ・目を凝らさないと見つからないレベルのもの

ゴミマップ：練馬駅周辺

調査日：2017/10/13



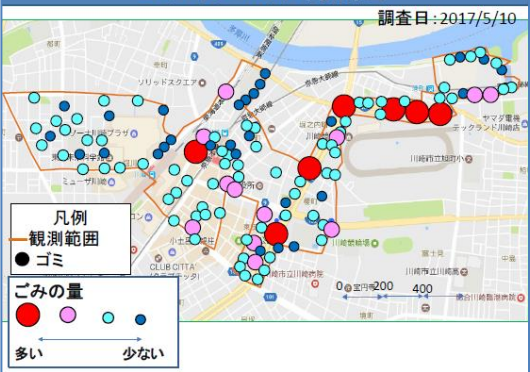
ゴミマップ：JR金町駅周辺

調査日：2017/7/6



ゴミマップ：JR川崎駅周辺

調査日：2017/5/10



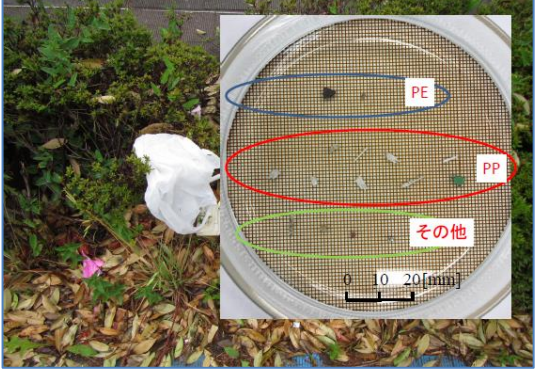
練馬駅周辺はなぜきれいか？



ポイ捨てゴミ (川崎)



ポイ捨てゴミ (川崎)



プラスチックの破片もいっぱいありました



プラスチックの破片もいっぱいありました



プラスチックの破片もいっぱいありました



プラスチックの破片もいっぱいありました

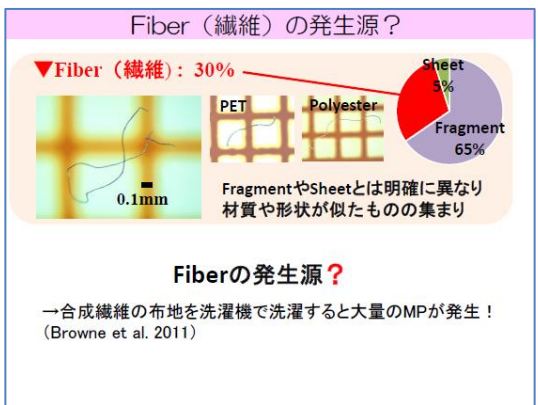
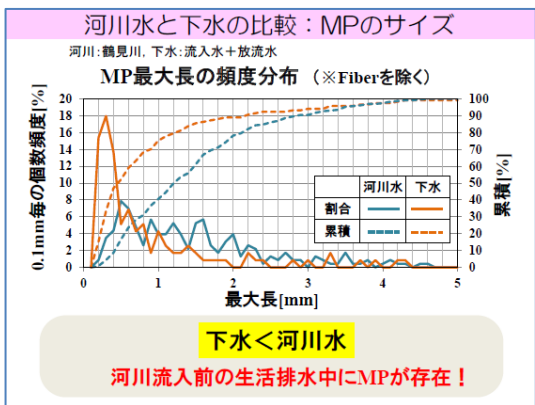
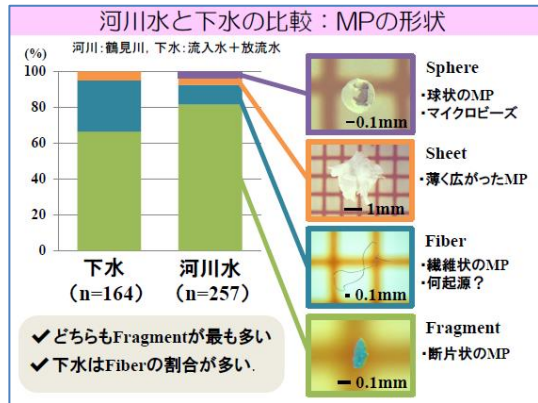
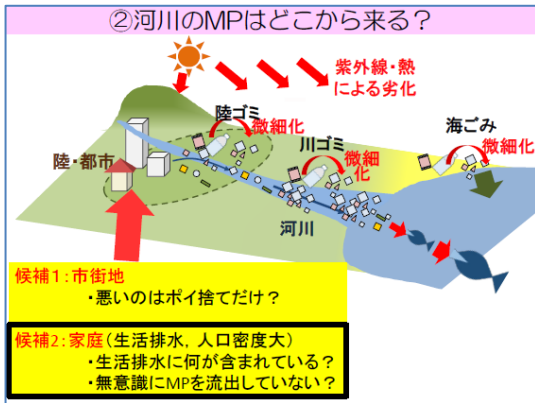


ゴミ置き場のごみが散乱しています (都内)



犯人は...
カラスです

ごみ回収を適切に行わないとポイ捨てと同じ状況に！



Fiber (繊維) の発生源調査

調査概要: (洗濯機のネットのゴミの材質, 下水から見つかったFiberの材質) 照合する

◎洗濯機のゴミ取りネット
洗濯の際の衣類から出る糸くずやホコリなどをかためとる役割がある

調査方法:
① 洗濯槽のネットからゴミを取り出す
② 塩素消毒を行う
③ 繊維を抽出し材質を同定する

調査結果

合成繊維の材質である4種類を同定。

	ポリエステル (PET, Polyester)	ナイロン (Polyamide)	アクリル (Acrylonitrile)	ポリプロピレン (PP)
洗濯槽ネット	Yes	Yes	Yes	Yes

全Fiber 49個において洗濯槽ネットのMPと70% 材質が合致

合成繊維生産割合: ポリエステル 27%, ナイロン 8%, アクリル 2%, その他 63% (石油化学工業協会, 2016年)

✓生活排水MPの発生源の1つとして衣服の洗浄

SDGsとプラごみ

SDGs

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
17 GOALS TO TRANSFORM OUR WORLD

我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための2030アジェンダ

国際連合広報局

✓世界のリーダーが2015年9月の歴史的な国連サミットで採択した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に掲げられた17の「持続可能な開発目標(SDGs)」は、2016年1月1日に正式に発効。

✓今後15年間、すべての人に普遍的に適用されるこれら新たな目標に基づき、各国はその力を結集し、あらゆる形態の貧困に終止符を打ち、不平等と闘い、気候変動に対処しながら、誰も置き去りにしないことを確保するための取り組みを進めてゆく。

5.関係団体イベント 参加報告

2019年度 第27回 日環協・環境セミナー全国大会 in くまもと

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熊本市（ホテルメルパルク熊本）で開催されました。プログラムは後述のとおりで、参加者が300名を超え盛大に行われました。

講演のうち、環境省国立水俣病総合研究センター所長特任補佐 坂本峰至 氏の「水俣病の疫学と水銀の環境保健研究」では、水俣病についての研究が今もなお行われ、メチル水銀が体内で無害化されている歯クジラの話や妊婦の魚の摂取の際には総水銀含有が多い大型魚より少ない小型魚を取るとは栄養面で必要という話は、興味深い内容でした。

また、研究発表では、埼環協事務局を担う一会員として、埼玉県環境部大気環境課との「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」や埼玉県企業局との「緊急時における水質検査を応援する協定」について事例報告をしました。愛知からも事例発表があり、興味がある団体と情報交換を行いました。併せて、各地域の組織から台風19号のお見舞いの言葉を頂き、同時に各地の被害状況を共有することもできました。

※ 大会プログラムの内容

日環協・環境セミナー全国大会 in くまもと ～ 令和元年、火の国から次世代へ～

開催期日 2019年10月17日（木）～18日（金）

開催場所 【特別講演会，企業展示，技術発表，懇親会等】ホテルメルパルク熊本
熊本県熊本市中央区水道町14-1

主催 一般社団法人 日本環境測定分析協会
一般社団法人 日本環境測定分析協会 九州支部

後援 熊本県、熊本市、九州地方環境事務所、一般社団法人九州経済連合会

○1日目（10月17日 木曜日）

12：00～18：30 カタログ・分析機器展示

13：00～ 開会セレモニー

13：30～ 特別講演

「大気環境行政の動向」 環境省 水・大気環境局大気環境課長 神谷 洋一 氏

「日環協とこれからの環境計量証明事業」 日環協 会長 松村 徹 氏

「水俣病の疫学と水銀の環境保健研究」

環境省 国立水俣病総合研究センター所長特任補佐 坂本 峰至 氏

17：30 閉会の辞

18：30～20：30 懇親会
20：30～ 中堅・若手交流会

○2日目（10月18日 金曜日）

9：00～10：30 技術発表会
10：30～10：50 休憩
10：50～12：20 技術発表会
12：30～13：30 ランチョンセミナー

○技術発表会の内容（タイトルのみ）

- 1-1 消毒剤のBODに及ぼす影響について
- 1-2 界面活性剤の混入が水質試料の有機成分分析へ及ぼす影響の検討
- 1-3 六価クロム定量分析における添加試薬の影響
- 1-4 流れ分析法を用いたふっ素化合物の分析について
- 1-5 フタル酸エステル類の分析のご紹介
- 1-6 土壌溶出試験における前処理方法変更後の揮発性有機化合物分析の検討
- 1-7 VOC分析試料の経時変化に関する考察Ⅱ
- 1-8 環境試料中のチウラム、シマジン、チオベンカルブの簡易精製処理とHPLC法による同時分析の検討
- 1-9 長野県産農産物の残留農薬分析
- 2-1 下水処理施設の季別運転による下流海域へ及ぼす影響
- 2-2 生物化学的酸素要求量(BOD)から見た排水処理の課題解析事例
- 2-3 アスベスト事前調査ソフトの開発とタブレット端末の活用
- 2-4 戸建住宅におけるアスベスト含有仕上塗材等除去工事の課題について
- 2-5 パッシブサンプラーを用いた室内空気中の新規指針値候補物質の測定方法の検討
- 2-6 排ガス中の水銀分析における考察
- 2-7 環境測定の時常監視システムの開発～環境モニタリングシステムの開発と導入～
- 2-8 低コストセンシング技術を利用した計測システムの開発と導入
- 2-9 LC-MS/MSによるPFOS類の分析法の検討
- 3-1 環境DNA分析を用いた生物調査の事例報告
- 3-2 SDGsに向けた熱帯林保全と代替木材（ココヤシ幹材）活用の検討
- 3-3 首都圏における建設発生土の基準適合性に関する分布特性について
- 3-4 愛環協における災害協定に関する取り組み
- 3-5 県単組織における災害時協定について
- 3-6 温泉分析における知覚的試験と成分分析値とのデータ比較
- 3-7 温泉分析とその精度管理方法
- 3-8 日環協における委員会活動紹介パート1：情報系
- 3-9 日環協における委員会活動紹介パート2：技術系

○ランチョンセミナー

株式会社三菱ケミカルアナリテック

「JIS K 0102に採用された小型蒸留法と分解法のご紹介及びFIA分析装置のご紹介」

株式会社パーキンエルマージャパン

「画期的な LC/MS/MS と GC/MS による分析時間短縮～生産性向上のために～」

ヴェオリア・ジェネッツ株式会社

「分析用水の使用上の注意点、 コンタミせずに超純水を使うためのヒント」

ビーエルテック株式会社

「JIS K 0102、JIS K 0170 及び環告改正の内容について（環境庁告示 59 号付表 1 に収録されたシアン新メソッドのご紹介、他）」

○機器展示

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. 株式会社三菱ケミカルアナリテック | 18. 株式会社アイスティサイエンス |
| 2. 株式会社ガステック | 19. 安井器械株式会社 |
| 3. 株式会社パーキンエルマージャパン | 20. アジレントテクノロジー株式会社 |
| 4. メイジテクノ株式会社 | 21. 大塚製薬株式会社 |
| 5. 光明理化学工業株式会社 | 22. ビーエルテック株式会社 |
| 6. 東北緑化環境保全株式会社 | 23. 関東化学株式会社 |
| 7. 株式会社コア中四国カンパニー | 24. 株式会社ウエリントンラボラトリー
ズジャパン |
| 8. リオン株式会社 | 25. 株式会社堀場製作所 |
| 9. 株式会社エイビス | 26. メルク株式会社 |
| 10. 東ソー株式会社 | 27. 株式会社岡野製作所 |
| 11. オルガノ株式会社 | 28. 株式会社ソフトウェアプロダクツ |
| 12. 株式会社アサヒ情報システム | 29. 三浦工業株式会社 |
| 13. バイオタージ・ジャパン株式会社 | 30. メトロームジャパン株式会社 |
| 14. 株式会社スギヤマゲン | 31. 株式会社ティアンドデイ |
| 15. 株式会社島津製作所 | 32. 高圧ガス工業株式会社 |
| 16. ヴェオリア・ジェネッツ株式会社 | 33. 株式会社マルニサイエン |
| 17. ジャスコインタナショナル株式会社 | |

○カタログ

1. 株式会社ユニケミー
2. ラボテック株式会社
3. 全環境企業年金基金
4. 三協化学株式会社
5. トレイジャンサイエンティフィックジャパン株式会社
6. 新川電機株式会社
7. 一般社団法人日本 EDD 認証推進協議会
8. 一般社団法人日本環境測定分析協会

第22回日環協・経営セミナー全国大会 in 東京ベイエリア by 竹芝

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）が主催する経営セミナーが東京竹芝（アジュール竹芝）で開催されました。参加者は、約200名となり盛大に行われました。

今年度より「経営者セミナー」から「経営セミナー」と改名され、多くの会員を対象とした内容となりました。プログラムは、後述のとおりで、様々なテーマの講演がありました。

※ プログラムの内容

開催期日 2019年11月7日（木）～8日（金）

開催場所 アジュール竹芝（東京都港区海岸1-11-2）

主催 一般社団法人 日本環境測定分析協会

一般社団法人 日本環境測定分析協会 関東支部

1日目（11月7日）

12：00 受付開始

13：00 開会セレモニー

13：30～14：30

特別講演1 『企業ブランディングを軸とした経営メソッド』

(株)フォワード

副社長 伊佐 陽介 氏

14：35～15：35

特別講演2 『自社に合った事業承継策の見つけ方』

(株)雙葉コンサルティング・湊税理士事務所 代表税理士 湊 義和 氏

16：00～16：45

特別講演3 『東京工科大学コーオペ制度の紹介』

東京工科大学 コーオペセンター 工学部機械工学科 センター長

教授 戸井 朗人 氏

16：50～17：20

特別講演4 『平成30年度 環境計量事業者の実態調査アンケート結果』

(一社) 日本環境測定分析協会

実態調査委員会委員長 河野 達郎 氏

17：20～ 閉会の辞

18：00～20：00 懇親会

2日目 (11月8日)

8:30 受付開始

9:00~10:00

専門講演1 『ドローンを使った環境フィールド分析』

(一財) 日本地図センター 地図研究所

研究開発部 主幹研究員 田中 圭 氏

10:05~10:50

専門講演2 『海外進出の実例について』

(株)環境管理センター 取締役 執行役員 管理本部長兼国際企画部長

濱島 直人 氏

11:00~11:50

専門講演3 『リーダーのための発想術』(働き方改革を見据えて)

(株)オンリーワン

古川英夫税理士事務所 古川 英夫 氏

12:00~12:30

昼食セミナー

(株)日本橋保険センター 秋元 優希 氏

全環境企業年金基金 和泉 信俊 氏

12:30~12:45 閉会式

日環協 会長挨拶

一般社団法人 日本環境測定分析協会 会長 松村 徹 氏

15:00~16:00

エクスカーショーン 東京湾クルージング

東京都港湾局の運営するクルーズ船水上バスで東京港の役割を水上見学

6.寄稿

最近、よく目に耳にする「SDG s」。

埼環協会の企業、ならびに各自治体も取り組まれていることと思います。その「SDG s」について、(一社) 埼玉県環境検査研究協会様から寄稿をいただきましたので、皆様の見識、取り組みを一層深めていただければここに掲載いたします。



埼玉県環境検査研究協会のマスコット

TAMA ちゃんの好奇心問答

ねえ、ねえ、SDG s ってなあーに？

質問者 (T) : 埼玉県環境検査研究協会のマスコット TAMA ちゃん

回答者 (A) : 認定特定非営利活動法人 環境ネットワーク埼玉 代表理事 星野弘志

はじめに

T ねえ、ねえ、最近、襟に結構大きいカラフルなリング状の記章を付けている人を見かけるけど、あれって何のバッジなの？

A あれはSDG s (エスディージーズ) のバッジだよ。



T へえ、SDG s ってなあーに？タレントの DAIGO が使う DAI 語で「埼玉、大好き、ご機嫌です。」じゃないよね。

A SDG s は Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標) の頭文字だよ。これは2015年9月、ニューヨークで開かれた国連総会で採択されたもので、採択された時は国連ビルをこの17色のプロジェクションマッピングで飾り立て祝ったそうだよ。

T なんで17色なの？

A SDG s は、2030年に向けて世界が取り組むべき課題別の目標でね。その目標が17つあるので、わかりやすく17色別のロゴを設定しているんだよ。



T なんでSDG s が採択されたの、なんで？

A 世界には貧困など多くの課題があるよね。

そこで国連では、世界各国の協力により、それらの課題の解決に取り組んできたんだ。少し前までは、千年紀(ミレニアム)の節目の年、2000年に採択されたミレニアム開発目標(MDG s)というのがあったんだ。世界各国は、2015年を目標年に、主として途上国が抱える貧困・飢餓、ジェンダー差別などの8つの課題の解決に取り組んできたんだよ。そして、2015年になったので、MDG s に替わる新たな目標としてSDG s が採択されたというわけさ。

T 目標は8から17に増えたのに、名前はMからSにサイズダウンだね。

A いや、いや、そんなことはないよ。目標の数だけでなく、内容もかなり変わり、充実されたんだ。

T どんな風が変わったの？

A それはね、地球温暖化などの環境問題の深刻化や先進国での貧困や格差の発生など世界情勢の変化を受けて、まず、①途上国だけでなく先進国も含めた課題の目標にしたこと、そして②「誰一人取り残さない」という観点であらゆる人に配慮した目標としたこと、③経済・社会・環境という分野の次ぎのような17の目標を統合的に達成しようということになったんだ。そして、あらゆる関係者（ステークホルダー）の参加を重視し、「全員参加型」で取り組むこととし、そのために「透明性」を重視することも掲げているよ。

【SDGsの17のゴール】

- 1 貧困をなくそう
- 2 飢餓をゼロに
- 3 すべての人に健康と福祉を
- 4 質の高い教育をみんなに
- 5 ジェンダー平等を実現しよう
- 6 安全な水とトイレを世界に
- 7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
- 8 働き甲斐も経済成長も
- 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 10 人や国の不平等をなくそう
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任、つかう責任
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 14 海の豊かさを守ろう
- 15 陸の豊かさを守ろう
- 16 平和と公正をすべての人に
- 17 パートナーシップで目標を達成しよう

T でも、17の目標一つひとつは、すごく抽象的だよな。取組を進めても目標達成に近づいているのか分からないんじゃないの？

A さすが、TAMAちゃん、スルドイね。でも17の目標だけじゃないんだ。各目標には、具体的に到達すべき169のターゲットが設定されているんだ。さらにターゲットの達成度を評価するための232の指標も設定されているんだよ。このゴール・ターゲット・指標は、例えば「13気候変動」については次のような関係になっているよ。



Q SDGsが何かについてはわかったけれど、私たちとどう関係してくるの。自分の襟にバッジを付けるほど、個人個人と関係があるものなのかな？

A SDGsが国連で採択されたとき、当時の事務総長のパン・ギムン氏は、「この17の目標は、われわれが取り組むべき行動リストであり、成功に向けた青写真なのです。」と演説されたそうだよ。つまり、この17の目標達成のためには、国だけではなく、自治体はもとより、企業も住民一人ひとりも取り組む必要があり、17の目標は全ての人々に関係しているということなんだ。

T でも、17の目標を見ると、日本はほぼ達成されているんじゃないかな。

A それはちょっと楽観的すぎるんじゃないのかな。海外のNGOの評価によると、日本は「1、

5、7、13、14、15、17」に関して低いと評価されているよ。また、別の団体が行っているSDG s 達成度ラインキングでは、日本は193か国中15位ということのようだ。

T まだまだ取組を進めなきゃならないんだね。でもSDG sに取り組むには、17分野全てに取り組まなくてはいけないの？

A そんなことはないよ。第一、それは無理だよ。まずは、自分の会社や個人が関係している分野から取り組んでいけばいいんだよ。

T だったら、温暖化対策や陸の環境を守るという取組は以前からやっているから安心していいね。でも、それだとSDG sと言っても前と何も変わらないんじゃないの。

A 各自が前から取り組んでいる活動をそのまま続けられればいいというのも少し違うんだ。SDG sは各課題の統合的解決を目指すものだから、前から行っている各取組を進めるなかで、常に他の分野とどう関係してくるかを考え、関係する分野で出来ることから改善していくということが重要なんだ。例えば、企業であれば、従来は自分たちの企業での環境負荷の低減などの対策に取り組んでいるけど、原料や部品のサプライチェーンなどにも目を配って、そこにSDG sの17分野に関係するものがあれば、その改善にも取り組んでいくことが求められているんだよ。分かりやすい例では、途上国から仕入れていた原料が、途上国の生産現場で環境破壊を起こしていたら、その問題改善を考える必要がある。逆に、自社の製品が海外も含め消費地の衛生問題の改善に役立つなら、その国で一層普及するような方策を検討することも重要となるんだ。この場合は、まさにビジネスチャンスにも繋がってくるよね。

T へえ、SDG sって、すごくいろいろなことを考えるヒントになるんだね。「すごく、大事な ゴールズ」ってことがよくわかったよ。

企業の取組

T ねえ、ねえ、ついに新しい元号になったね。令和って英訳するとビューティフルハーモニーらしいよ。SDG sのようだね。

A さすが、TAMAちゃん、たまにはいいこと言うね。SDG sは経済・社会・環境を調和させて持続可能な社会を築いていくための目標だものね。まさにハーモニーが重要だね。



THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development

T たまにじゃなくて、いつもいいこと言っているつもりだけど。さて前回で、SDG sが何かは少しわかったけれど、実際に日本ではどんな取組が進められているの？ ただ、みんながバッジを付けているだけじゃないんだよね。

A バッジやマークもSDG sの認知度を上げるうえでは大事だけれど、もっと大事なのは目標の達成に向けて、国、自治体、企業、住民団体などが実際に動き出すことだものね。

T うん、まず国はどんな取組をしているの？

A 国はSDG sが採択された翌年の2016年5月には重要課題と位置づけ、国を挙げて取り組

むため、総理大臣を本部長とし、全国務大臣を構成員とする推進本部を発足させたよ。そして、12月に実施指針の中で8つの優先課題を決めて、2017年12月に「アクションプラン2018」を策定し、以降、毎年、アクションプランを定めて取組を進めているんだ。

T 8つの優先課題だけを見ると、なにか今まで取り組んでいることと何も変わらない気がするけど？

A そうだね。SDGsの視点から見ても日本国内にもまだまだ推進が十分ではない取組がたくさんあるということだね。優先課題の下に位置付けられている具体的施策では、「国際協力にけるSDGsの主流化」「途上国のSDGs実施体制支援」「途上国の感染症対策や保健システム強化、公衆衛生危機への対応」「アジアの高齢化への対応」といった国際的な取組も位置付けられているよ。

【SDGs実施指針の8つの優先課題】

- 1 あらゆる人々の活躍の推進
- 2 健康・長寿の達成
- 3 成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション
- 4 持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備
- 5 省・再生可能エネルギー、気候変動対策、循環型社会
- 6 生物多様性、森林、海洋等の環境保全
- 7 平和と安全・安心社会の実現
- 8 SDGs実施推進の体制と手段

T 国が一生懸命に取り組んでいることはわかったよ。じゃあ、自治体の取組はどんなの？

A 国の取組に触発されて地方も動き出しているよ。さっきの国の優先課題の中に「地域活性化」があったでしょ。いわゆる地域創生政策をSDGsの視点から進めようということで、国は「SDGs未来都市プロジェクト」を発足させ、公募の結果、2018年6月には29のSDGs未来都市と、そのうち特に先進的な10の取組を自治体SDGsモデル事業として選定したんだ。国では、こうした自治体の取組を全国に広げていこうとしているんだよ。

T 29都市には埼玉県の自治体もあるの？

A 残念ながら、今のところは埼玉県の自治体は入っていない。だからといって、埼玉がSDGsの取組で遅れているということはないと思うよ。例えば、日本経済新聞社産業地域研究所が全国815市区を対象に実施し、本年1月に発表した「SDGs先進度調査」では、1位は京都市だったけれど、さいたま市(*)が7位に入ったし、環境部門だけでは所沢市が1位に評価されたということもあるよ。全国の各自治体がいい意味で競争しながら、SDGsを推進していつてもらいたいね。(※7月、未来都市に選定)

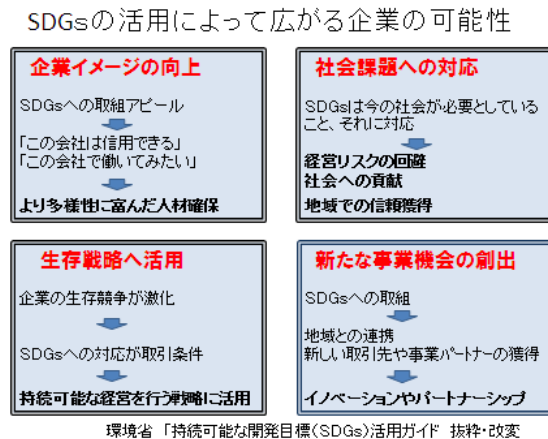
T そうだね。TAMAもこの環境ニュースを通して、埼玉県の自治体を一生懸命に応援していくよ。自治体はわかったけれど、企業の取組もすごく重要だと思うけど、どんなの？

A さすが、TAMAちゃん、大事なことを言うね。経済活動がどんどん拡大しているなか、企業が社会に与える影響が大きくなっている。例えば、インターネット通信販売のAmazon.comの時価総額は世界18位のオランダのGDPより大きくなっているんだ。だから、SDGsを達成していくうえで、企業の取組がますます重要になってきているんだよ。

- T へえ、じゃあ、そんな大きな影響力を持つ企業がSDGsに無関心だったら困るよね。
- A そうなんだ。そこで、SDGsが採択された半年後の2016年3月、企業の社会貢献を推進するための国連組織や経済団体が、企業がいかにしてSDGsを経営戦略と整合させ、SDGsへの貢献を測定し管理していくかということに関する指針として「SDG コンパス」を策定し、その普及に乗り出したんだ。

T SDG コンパス、まさに今後の企業経営の羅針盤だね。

- A さすが、TAMA ちゃん。たまにじゃなくて、いつもいいこと言うね。日本では、2017年11月に経団連がSDGsの観点から「企業行動憲章」及び「実行の手引き」を改訂し、SDGs達成への貢献を明らかにしたんだよ。こうしたこともあり、大企業ではSDGsへの取組はかなり広がりを見せている。



- T へえ、でも掛け声だけじゃあ、広がりにも限界があるんじゃないの？
- A TAMA ちゃん、冴えてるね。大企業にSDGsを普及させる力となっているものの一つにESG投資の拡大があるんだ。

T ESG投資？ また英語の略語だね。

- A うん。環境 (Environment)、社会 (Social)、企業統治 (Governance) の頭文字をとったものだよ。従来の投資は、財務状況のよい企業を投資先に選定していたけれど、財務状況だけではなくて、環境、社会、企業統治に関する取組状況のよい企業に投資しようということが世界的に広がってきたんだ。このESG投資の広がりが企業のSDGsや地球温暖化対策などの取組を促進しているんだよ。

T へえ、金融の流れが大企業のSDGsを後押ししているんだね。でも、中小企業はどうなの？ 中小企業にも広がらなくちゃ、SDGsが普及しているとは言えないよね。

- A そのとおり。中小企業にどう普及させていくかが、今、大きな課題となっているんだよ。昨年10月に関東経済産業局が行ったアンケート調査によれば、中小企業のSDGsの認知度はわずか16%だそうだよ。ほら、この資料のとおり、SDGsに取り組むことは中小企業にとっても、いろいろなメリットがあり、ビジネスチャンスにもつながるんだ。でも、そこまで、まだまだ理解が進んでいないことが実情さ。先進的な中小企業の具体的な取組などをもっと情報提供していくことが必要だね。

- T TAMA も、中小企業の皆さんにSDGsのことをもっと知ってもらうために、たまにじゃなくていつも頑張っていくよ。
(おわり)

い い 言 葉

広瀬 一豊

「いい言葉」を大事にしたいものと思います。

「いい言葉」とはどういう言葉でしょうか。

高校を卒業して運転免許を取り、初めてドライブに行く若者に、普通なら「気をつけてね」とか「事故を起こさないでね」とか言うのですが、「事故を起こしたら逃げちゃだめよ」という言葉をかけるのがいいという人がいます。一見、ネガティブに聞こえるでしょうけれど、そうではないのです。「気を付けてね」といった言葉は、前向きなようでいて、単に自分の不安を相手にぶつけているだけの意味のない言葉です。それに、「事故をおこさないでね」と言われたら、事故を起こした時に隠そうという気持ちが働くでしょう。

でも、「事故を起こしたら逃げちゃだめよ」という言葉は事故を前提にして、その時にどうすべきかを具体的に示しています。前向きな言葉とは、そういう実践的なものだと思います。

受験の時の親の言葉、「大丈夫?」「頑張ってね」ではなく、「落ちてもまた来年頑張れはいいんだから」。子供は「そうか、落ちてもいいんだな」と思うと心が落ち着いてしっかりと試験に取り組むことが出来ます。「頑張ってね」というような言葉より、子供を安心させ、落ち着かせる言葉だと思います。

悩んだら古典にあたれ、これをモットーにしている人もいます。そして自分を励ます言葉は紙に書いて貼っておいたり、パスワードに設定して、いつも見ることが大切です。思考は紙に書かないと消えてしまうので、書いて残すことが大切です。

「益なき千の言葉より心の安らぎを得る一言こそ命の言葉なれ」

「今苦しいと思ったら幸せの種をまいていると思え。たとえすぐに実らなくても、やがてこれでよかったと思えることがやってくる」

「ありがとうの一言がまわりを明るくする、おかげさまの一言が自分を明るくする」

「千も万もの手がわたしを厳しく打ちのめす日と千も万もの手がわたしをやわらかく包んでくれる日とがある」

「大丈夫だ」という風に自分を見ていてくれる人がいるだけで、勇気づけられることもあります。常に見守っていて、大切な時に「大丈夫だ」と声をかけることも大切なことの一つでしょう。

「人はみんな幸せになるために生まれてきたんだ」その言葉に励まされて立ち直った人もいます。『人間の陽気暮らしを見て共に楽しみたい』との思し召しをもって創造された我々人間です。陽気暮らしが出来るはずなのです。幸せになれるはずなのです。「ありがとう」「おかげさま」の一言を常に心がけるようにしたいものと思います。それが『陽気暮らし』への道なんだと思っています。

7. 会員名簿

2020年1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・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 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 048-642-7575 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 (2/9)

(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 浅野 幸雄 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 野邊 隆幸 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.kankyogiken.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@kankyogiken.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 鈴木 多賀志	鈴木 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	技術部 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	分析グループリーダー 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 工場長 田森 勉 http://www.kanto.co.jp	検査部 袴田 雅俊	〒 340-0003 草加市稲荷1-7-1 048-931-1331 048-931-5979 hakamada-masatoshi@gms.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 さいたま市大宮区櫛引町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 今村 二八朗	技術部 安野 宏昭	〒 362-0052 上尾市中新井404-1 048-780-6152 048-780-6154 kht@koyo-corp.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		○					
一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 代表理事 星野 弘志 http://www.saitama-kankyo.or.jp	常務理事・業務本部長 野口 裕司	〒 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	○	○	○	○		○	○

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			
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 大島 忠雄	〒 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 庄二 http://www.saitamagomu.co.jp/mesh	環境メッシュ課長 鎗田 和男	〒 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 代表取締役 宮川 英幸 http://www.sangyobunseki.co.jp/	営業部 湊 康弘	〒 340-0023 草加市谷塚町405 048-924-7151 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/~daikieng/	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	・	・	・	・		・	・
(株)高見沢分析化学研究所 代表取締役 高橋 紀子 http://www.takamizawa-acri.com	代表取締役 高橋 紀子	〒 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	○	○	○	○		○	○

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)武田エンジニアリング 代表取締役社長 武田 敏充 URL	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	○		—				
(株)タツノ 代表取締役社長 龍野 廣道 URL	営業本部 環境事業部 環境分析課 辻塚 和宏	〒 230-0023 神奈川県横浜市鶴見区市場西中町10-7 050-9000-0644 045-521-5241 kazuhiro_tsujitsuka@tatsuno.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 URL	土壌分析室 富田 潤一	〒 332-0035 川口市西青木3-4-2 048-259-0750 048-254-5490 tomita@ckcnet.co.jp	○		—	○	○	○	
寺木産業(株) 代表取締役 寺木 眞一郎	業務課 北村 伸	〒 331-0804 さいたま市北区土呂町1-59-7 048-666-2040 048-652-2228 s-kitamura@teraki.co.jp	○	○	—	○	○		
(株)東京科研 代表取締役 押田 達也 URL	機器営業部 斉藤 功一	〒 113-0034 東京都文京区湯島3-20-9 03-5688-7402 03-3831-9829 saito-k@tokyokaken.co.jp	・	・	—	・	・	・	
(株)東京久栄 代表取締役社長 高月 邦夫 URL	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 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	○	○		○		○	
(株)東建ジオテック 技術開発センター 技術開発センター所長 若林 信 http://www.tokengeotec.co.jp	技術開発センター 主任 大熊 純一	〒 335-0013 戸田市喜沢2-19-1 048-441-6301 048-441-6300 center@tokengeotec.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 横尾 克己 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 営業統括部 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 川越市的場1361-1 049-232-0475 049-232-0650 yuki-oki@bml.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			
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 環境R&D推進室長 赤澤 尚友 http://www.maezawa.co.jp	環境R&D推進室 分析センター 村田久美子	〒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(株)セメント事業カンパニー セメント研究所 所長 下坂 建一 http://www.mmc.co.jp	セメントグループ 山下 牧生	〒368-0072 横瀬町大字横瀬2270 0494-23-6073 0494-23-6093 mkyamast@mmc.co.jp	○			○			
三菱マテリアルテクノ(株)環境技術センター 所長 長嶺 淳 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 (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				
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	○	○	○	○		○	○	○
ラボテック(株) 代表取締役 吉川 恵 http://www.labotec.co.jp	LAセンター 営業部 営業チーム 元木 宏	〒731-5128 広島市佐伯区五日市中央4-15-4 8 082-921-8840 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 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

埼玉では相も変わらず暑い日が続いていた平成 16 年 8 月に、この埼環協ニュースの広報版の初版（第 200 号）が発行され、早や 15 年が経ちました。志しも高く「活発な協議会の活動を皆様に知って頂こう」と当時の編集担当 8 人の委員で始めたのですが、この思い、少しは皆様に届いているのでしょうか。熱い思いと暑い日々・・・いざ身を引く時を迎えて妙に懐かしく思い出されます。

その後も原稿が間に合うのだろうかとか、執筆者へのお願いが大変だったなあとか、記載内容の構成や誤字脱字のチェックとか、写真の修整とか、確認事項が多すぎることにより委員会の負荷はとても大変だったなあとか、慣れれば驚くほど楽になったとか、その他もろもろ、いい思い出になりつつありますが、今後も埼環協ニュースは広報の一環として発信し続け行く予定であります。ひとりでも多くの人に末永くご愛読頂けるよう切に願いつつ筆を置きます。今後とも埼環協ニュースをよろしくお願ひ致します。

(MN)



広報委員

(長) 宮原 慎一	(株)環境管理センター	吉田 裕之	(株)環境総合研究所
(副) 清水 学	アルファー・ラボラトリー(株)	広瀬 一豊	埼環協顧問
寺山 雄一	(株)環境総合研究所		
永沼 正孝	(株)環境テクノ	(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 246 号

発 行	2020 年 1 月 10 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))

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-0015 α-001 (ベース仕様)
- ・ PR-0015 α-X01 (A4準拠)
- ・ PR-0015 α-XT1 (A4準拠 TOC計付)

超純水装置 ピューリック FP

- ・ FP-0120 α-UT1 (UF仕様 TOC計付)
- ・ FP-0120 α-MT1 (MF仕様 TOC計付)
- ・ FP-0120 α-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。タンクやディスプレイに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
- ・ タンク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

〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢2-51-1

担当：西東京営業所 齊藤 saito-k@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

土壤用自動注水振とう装置 AI-35

- 純水分注から6時間振とうを完全自動化
- 夜間、休日を利用したスケジュール振とうで大幅にコスト削減



公定法の土壤溶出試験では検液作成において6時間振とうを行います。長時間の振とう時間の為、スケジュールの調整など大きな負荷となっていました。

本装置は、土壤溶出試験の6時間振とうを無人で正確に行う装置です。終了日時を設定すると逆算して作業を開始し、各検体の純水の計量、注水、振とう開始、停止を自動で行いますので夜間に振とうを行い、出社時間から即、次工程のろ過などの作業に取り掛かる事ができご担当者様の負荷、コスト削減、厳密な工程管理、精度の向上が見込めます。

スケジュール設定 ⇒ 純水計量

⇒ 注水 ⇒ 振とう開始 ⇒ 振とう停止

ダイレクトタイプ 自動BOD測定装置
BOD-990シリーズ



本システムは、BOD測定の希釈、測定、データ処理作業を自動化したシステムです。希釈は、サンプルを投入する事により任意の希釈倍率で倍々の8検体3段希釈24本を、約4分で行うことができ、カセットを移す事により測定装置は、順次測定を行い、パソコンでJIS丸めまで処理が可能です。

www.labotec-e.co.jp

n-ヘキサン抽出装置 HXシリーズ



JIS K 0102 24.3抽出容器による抽出法に基づき、n-ヘキサン抽出を自動化した装置です。

本シリーズは4、8、10検体と3機種をラインナップしており、検体数にあった機種を選択頂けます。また、循環水に対応した捕集濃縮装置も用意しております。

気になるエマルジョンの濃いサンプルや、SSの多いサンプルはクロスチェックサービスをご提供します。

【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:金田

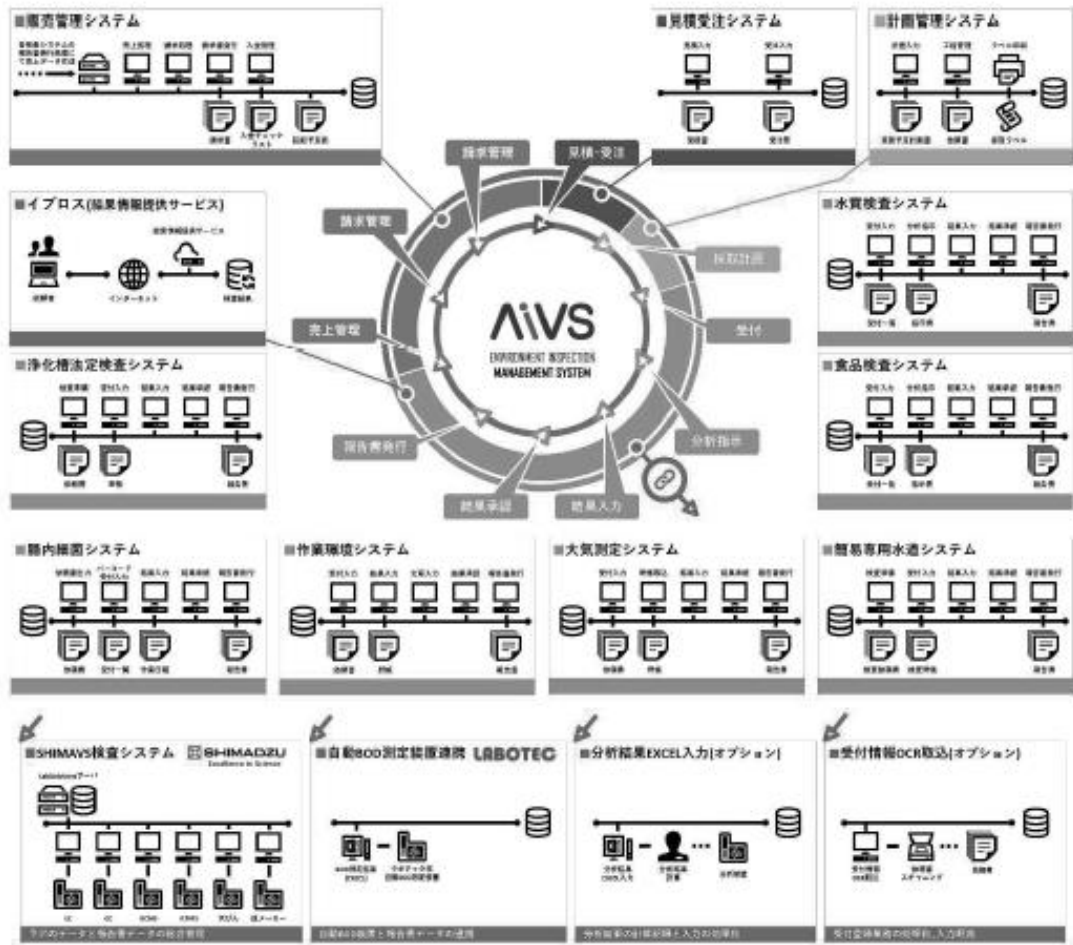
〒135-0002 東京都江東区住吉2-2-6 2F

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

環境検査システム

ENVIRONMENT INSPECTION MANAGEMENT SYSTEM

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



腸内細菌検査システム リリース！

AiVS
Advanced Information Valuable Service
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

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

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 ニットケビル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

DIK-MP1 地下水採取用小型水中ポンプ

Daiki



ポンプ本体



ポンプ用コンバーター
(流量調整コントローラー付属)

- ポンプ本体部が、直径 45mm と細いため、内径 50mm の観測井戸でも使用可能
- 30m、60m、90m用の 3 種類のケーブルをご用意
- 90m 揚程時、約 6 L/min の採水量

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 滋賀県草津市大馬 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「SYNCA」

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 デテクターの向上(24ビット)によりデータ量が多く取り出すことができます。
- 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、自動プラテンリリースできます。
- 6 国内生産です。
- 7 JISK0102対応メソッドです。1時間20検体測定ができます。
- 8 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。



SYNCA - ふっ素シアン



SYNCA - 全窒素全りん

	JIK0102	項目名	JIK0102	項目名
2019年3月20日に 流れ分析水質試験方法(JISK0170) 、工場排水試験法(JISK0102)、環告 の改正がありました。 全シアンは、告示59号の付表1で 蒸留から発色まで公定法となりました。	28.1.3	フェノール類	43.1.3 43.2.6	亜硝酸イオン 硝酸イオン
	30.1.4	陰イオン界面活性剤	45.6	全窒素
	34.4	ふっ素化合物	46.1.4 46.3.4	りん化合物 全りん
	38.5	シアン化合物	65.2.6	クロム(VI)
	42.6	アンモニウムイオン		

全自動酸化分解前処理装置 DEENA

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)



DEENAm
(50mlバイアル 30本掛け)



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

タツノは 土壤汚染調査～分析～対策までをワンストップで 実施する環境ソリューションカンパニーです。

全国8支店に環境課を配置し、各支店に自社ボーリングマシンを配備、採取した土壌試料は自社分析室「タツノラボ」にて迅速に分析を行います。もちろんコンサルティング・行政対応・浄化工事も全国対応可能なのでスピーディー＆ローコストでの対応が可能です。

迅速な行政対応



土壌～地下水までの
 浄化工事に対応



自社所有ボーリングマシン



土壌汚染調査技術管理者による
 汚染状況把握と対策協議



汚染事例
 地下タンクからの漏洩事故



自社分析室による分析

 **株式会社 タツノ**

環境事業部/土壌環境パートナーズ

環境省 土壤汚染対策法に基づく指定調査機関
 指定番号: 環2012-8-1002号
 指定年月日: 平成24年7月6日
 計量証明事業 神奈川県知事登録濃度第82号

〒230-0023

神奈川県横浜市鶴見区市場西中町10番7号

TEL 050-9000-0644

FAX 045-521-5241

タツノ パートナーズ



URL <https://www.tatsuno-kankyuu.jp/>

鶴見事業所 分析室(タツノラボ)見学を随時受け付けております。同業者様もお待ちしております。



埼 環 協