

50th anniversary

第3編 50周年記念行事



日環協設立 50 周年記念式典・祝賀会報告

一般社団法人日本環境測定分析協会設立 50 周年記念式典および祝賀会は、2024 年 5 月 28 日（火）に霞山会館（東京都千代田区霞が関）に於いて、2024 年度通常社員総会に引き続き開催した。

式典は、大角 武志 50 周年記念事業実行委員会委員長による開会宣言、小野寺 明 会長による挨拶から始まり、協会の事業運営に尽力された功労者への表彰の後、古米 弘明 先生による記念講演で盛況に幕を閉じた。

式典後の祝賀会では、会員の他、来賓、関係団体の方々などにご臨席頂き、総勢 134 名による盛大な会となった。

■日環協設立 50 周年記念式典・祝賀会次第

【記念式典】

日 時： 2024 年 5 月 28 日（火） 15：30～17：00

会 場： 霞山会館 「牡丹の間」

1. 開会宣言
2. 会長挨拶
3. 協会功労者表彰
4. 記念講演

「水環境管理の動向と戦略研究」

中央大学研究開発機構 機構教授、東京大学名誉教授 古米 弘明 先生

【記念祝賀会】

日 時：2024 年 5 月 28 日（火） 17：30～19：30

会 場：霞山会館 「霞山の間」

1. 会長挨拶
2. 祝 辞
3. 来賓紹介
4. 乾 杯
5. 中締め（閉会）

日環協設立 50 周年記念協会功労者表彰

協会功労者表彰

功労者表彰は、協会の正会員、協会の賛助会員に所属する役職員並びに協会の役員及び各種委員会委員を対象に、それらの在任期間が 5 年を超え、協会の発展、技術の進歩に著しく貢献したものに對して贈られる（但し、過去に同表彰を受けた者を除く）。

本式典においては、功労者表彰の被表彰者を代表して、株式会社ズコーシャ 明石 憲宗 氏に表彰状を授与した。

また、本功労者表彰では、以下の 58 名の方が表彰された。

(敬称略)

明石 憲宗	芦川 信雄	新井 大	飯沼 克己
飯尾 祐子	石井 善昭	石原 光夫	石原 充也
石丸 圭	伊藤 智雄	磯 節子	大島 明美
大野 哲	小笠原哲也	小野寺 明	梶田 哲弘
北尾 隆	小島 邦夫	小谷 智樹	小林 琢也
柿田 和俊	加藤 吉紀	亀元 宏宣	川崎 幹生
木村 直樹	栗原 勇	黒岩 貴芳	桑原 豊
齋藤 康	佐藤 俊明	島村 唯史	須藤 欣一
関根 裕	外山 尚紀	嶽盛 公昭	高沢 克彦
高津 章子	高橋 哲哉	田中 清寛	豊田 邦孝
中垣桂一郎	長瀬 孝宏	長田 知也	名取 雄司
成岡 秀訓	西村 欣也	萩原由起子	服部 幸和
伴丈 修	平澤 智弘	深海 稔	藤川 敬
星 純也	堀井 勇一	本多 将俊	安並 勲
横堀 尚之	和氣 隆		

以上 58 名

記念講演

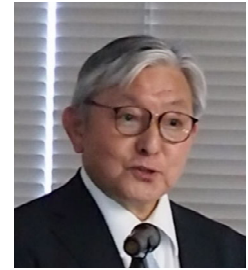
〈日環協設立 50 周年記念講演会〉

「水環境管理の動向と戦略研究」

講師： 中央大学研究開発機構 機構教授
東京大学名誉教授
NPO法人ウォーターエイドジャパン理事長

日時： 2024年5月28日(火) 16:00~17:00

場所： 霞山会館「牡丹の間」



古米 弘明 先生

ただいまご紹介に預かりました中央大学の古米と申します。本日は協会創立 50 周年ということで心からお祝い申し上げます。ならびにこのような 50 周年の記念に講演する機会をいただきましたことを心からお礼申し上げます。

水環境管理の施策に関わる環境省の様々な委員を務めておりますが、環境研究・環境技術開発の新しい推進戦略が新たな環境基本計画に沿ってできつつあるとあり、タイトルのように水環境管理が、どういう動向にあるのかという話と戦略研究がどういうことに着眼して行われているのかということをご紹介したいと思います。

1. 自己紹介

まず自己紹介です（スライド 3）。倉敷生まれの広島育ちで東大博士課程を修了して、大学教員になりましたが、私ほど多くの国立大学を渡り歩いた先生はいないぐらい異動しております。最終的に幸いにも東大に戻ってきましたが、2年半少し前に水環境工学研究センター教授として退職しました。退職後、中央大学研究開発機構の機構教授となりました。講義や教授会もなく、学内委員会もないので自分がやりたい研究だけやって非常にハッピーです。外部研究費を集めないと研究ユニットを運営できないというところが難点ですが、今は楽しくやらせていただいています。また、退職とともに NPO 法人ウォーターエイドジャパンからお誘いを受けて、昨年からは理事長を務めております。

研究開発機構の研究ユニット活動も今年度が最終ですが、理工学部の先生と連携して都市雨水管理の高度化をキーワードとして研究しております（スライド 4）。グリーンインフラの研究もありますし、雨天時汚濁の研究もあり

ます。例えば雨が降った後にはお台場海浜公園は糞便汚染によって水浴には危険な状態となることから、海水浴予報システムを作るという研究も港区と共同で行っています。また、最近社会問題となっているマイクロプラスチックも研究テーマに設定するなど、様々な研究費を確保しながら、研究員とともに 5 つのテーマの研究に取り組んでいるということです。

1. 自己紹介

昭和50年(1975) 3月 修道高等学校(広島)卒業
昭和50年(1975) 4月 東京大学教養学部理学科 入学
昭和54年(1979) 3月 東京大学工学部都市工学科 卒業
昭和59年(1984) 3月 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 博士課程修了
昭和59年(1984) 4月 東北大学工学部 土木工学科助手
昭和61年(1986) 4月 九州大学工学部 水工土木工学科助手
昭和63年(1988) 7月 同上 助教授
平成 3年(1991) 10月 茨城大学工学部 都市システム工学科 助教授
平成 9年(1997) 2月 東京大学大学院工学系研究科 都市工学専攻助教授
平成10年(1998) 6月 同上 教授
平成18年(2006) 4月 東京大学大学院工学系研究科 附属水環境制御研究センター (現 附属水環境工学研究センター) 教授
令和 4年(2022) 4月 中央大学研究開発機構 機構教授
現在に至る。

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火)

3

自己紹介 つづき

中央大学研究開発機構における研究(2022年4月から3年間予定)

理工学部教授の山村 寛氏を責任者とした「都市雨水管理の高度化」研究ユニット(後楽園キャンパス:3号館)を設置。企業等との共同研究や科研費を予算基盤として、産学官の連携による学際的共同研究を実施。

研究課題: 都市浸水対策と雨天時汚濁解析の高度化に向けた技術開発

- 1) 都市浸水リスクの予測技術の向上と情報発信システムの構築
- 2) 下水道ストックの雨天時管理とリアルタイム運転制御の最適化
- 3) グリーンインフラの雨水流出抑制効果の定量評価
- 4) 都市沿岸域における雨天時越流水による糞便汚染予測と汚濁対策の確立
- 5) 都市ノンポイント汚染源としてのマイクロプラスチック(MP)の挙動解析

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火)

4

現在の研究テーマは今紹介したとおりですが、私の博士論文は「自然水域における底泥からのリン溶出機構に関する基礎的研究」というものです（スライド 5）。最後に基礎的かつしているのは、すぐには役に立たない研究である証拠ですけれども、放射性同位体元素を使ってリンが底泥から脱着したり吸着したりするこ

とを、ダイナミックに評価するという研究を行いました。研究当初はこのような細かい研究をしても環境問題解決に役に立たないのではないかなと思いましたが、やはり底泥におけるリンの挙動やその原理や機構がわからない限り問題解決につながらないという意義を見出して、非常に楽しく研究をさせていただいたということです。

ご存知のように水道事業や水道水質管理の所管が厚生労働省から国土交通省と環境省に移管しました。したがって、生活環境水道部会はなくなったので、厚生科学審議会の委員としては残っていますが、もう私はその部会長ではなくなっています。

取得学位	
1979年3月 工学学士(東京大学)、1981年4月 工学修士(東京大学)	
1984年3月 工学博士(東京大学)	
学位論文: 自然水域における底泥からのリン溶出機構に関する基礎的研究	
所属学会	社会活動(代表的な省庁における委員活動)
<ul style="list-style-type: none"> 国際水協会 土木学会 日本水環境学会 日本水道協会 日本下水道協会 環境科学会 	<ul style="list-style-type: none"> 環境省: 中央環境審議会委員、水環境・土壌農薬部会長(2020~) 厚生労働省: 厚生科学審議会委員、生活環境水道部会長(2018~) 環境省: 有明海・八代海等総合調査評価委員会委員(2016~)、委員長(2019~)
著書・編書(代表的なもの)	
<ul style="list-style-type: none"> 『水システム講義: 持続可能な水利用に向けて』 東京大学出版会 (2017) 『水辺のすこやかさ指標“みずしるべ”- 身近な水環境を育むために』 技報堂出版 (2016) 『日本の水環境行政 改訂版』ぎょうせい、日本水環境学会(2009)(編集代表)など 	
<small>日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年9月28日(火)</small>	
5	



2. 水の特性と水環境の捉え方

ここから、講演のイントロとしてよく使わせていただいている水の特性、7つの特性の話をしていただきたいと思います(スライド6)。色々な所で講演する時に、日本は七五三を大事にしているのではないかなという風に話しております。三歳と五歳と七歳でお祝いするという風に、大体三か五か七が日本では好まれていることが多いのではないかと。ラッキーセブンというのがありますし、一週間は七日というのがありますけれども。きっと、三や五の方が縁起が良いとするのは、二とか四のように割り切れるよりは、何となくバランスがよいのかなと思います。ここでは、水の特性には7つあるという話です。

一番初めは非常に高い沸点と融点。水の分子式は H_2O で、非常に分子量が小さいのだけれども、非常に高い沸点、 $100\text{ }^\circ\text{C}$ にならないと気体にならないし、 $0\text{ }^\circ\text{C}$ で凍っているということで、常温において液体で存在しています。同じような分子量の物質を考えていただくと、メタン、酸素、窒素などが思いつきますが、みんなガスです。しかし、水は液体だというのがとても特徴です。二番目は非常に高い比熱を持っていること。地球上の温度変化は、水の無い火星に比べてなぜ少ないのかということに関わります。三番目は、溶解熱と気化熱が大きいということです。気化熱が大きいことは、液体の水を水蒸気にするとその 1 g が多くの熱エネルギーを持っているということです。したがって、熱の運搬に水蒸気を使っています。

四番目は、色々なものを溶かす特性です。有機溶剤は油汚れや有機物を溶かすことができても、無機物を溶かすものは滅多にないわけです。水にはお塩も溶ける、お砂糖も溶ける、アルコールは液体同士ですが混ざり合う。油だけはダメですけれども。色々なものを溶かすことができるという、幅広い溶媒であるということです。したがって、様々な物質が水溶液として存在することになります。五番目は表面張力です。撥水性のある板の上で水がポコッと丸くなる現象がありますが、それは表面張力が大きいからです。毛細管現象も表面張力で引き起こされます。皆さんご存知のトリチェリの真空というのは、水銀を貯めた槽にガラス管を立てて上部を真空にすると、水銀が 76 cm 上がる現象のことです。水銀と水の密度の違いを考えると、水だと 10 m ぐらい上がるわけです。ということは、植物の根が水を吸った後、葉っぱ表面で

真空になれば 10 m までは上がりますけれども、木の高さは 20 m、30 m、50 m もあります。カルフォルニアだったら 100 m 程度のセコイアもある。では、なぜそこまで水が上がっていくのかというと、この毛細管現象によって真空による水の上昇高さ以上に上がっていくということになります。次に、六番目は高い熱電導率です。冷却用の水として使うことができます。

最後の七番目は、湖で冬場になると表面から凍結する一方で、下層水は凍らないということに関わります。密度が 4 °C で最大になるという特徴により、非常に面白い水環境が成立する。氷が浮いて、結氷は表面から。もし、密度が 0 °C で最大になると考えると、どのようなことが湖で起きるかを想像していただくと良いかと思えます。湖水全体が 4 °C になったとします。寒くなり、上層が 3 °C になりました。混ざります。それはなぜかということ、低い温度の方が重いので下にきますよね。最後は 1 °C、0 °C になって、湖全体が 0 °C の水になるわけです。その後、さらに寒くなった瞬間に、あっという間に全てシャーベットや氷になる可能性がある。ということは、お魚さんは逃げる場所がない状態になるわけで、密度最大が 4 °C であることで、下層が水のままであるという重要な意味を持っています。

これら 7 つの特性があるのはなぜかということ、酸素と水素が一直線に並んでいなくて、角度を持っているので、マイナスの中心とプラスの中心がずれているためです。すなわち、酸素と水素が引き合うという水素結合、ハイドロジェンボンドがあるので、低分子量にもかかわらずコンパクトになり、常温で気体ではなく液体となるわけです。同時に色々なものを溶かすという特性にも関わっています。

2. 水の特性と水環境の捉え方

水の7つの特性—環境要因として

- ・ 非常に高い沸点や融点: 地球上で液体
- ・ 非常に高い比熱: 温度変動抑制
- ・ 大きな融解熱と気化熱: 熱の運搬
- ・ 幅広い溶媒として: 水溶液として存在
- ・ 常温で高い表面張力: 毛管現象
- ・ 大きな熱伝導率: 温度変動抑制、冷却水利用
- ・ 密度が4°Cで最大: 氷が浮く、結氷は表面から

水分子

水素結合 "Hydrogen bond"

出典: Aquatic Chemistry 3rd Ed.

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 6

このような面白い 7 つの特性を持っているがゆえに、色々な機能を持っています (スライド 7)。様々なものを溶かすことができるので、洗

濯には欠かせません。病院で点滴してもらったときに栄養補給にも使われています。生命維持に関しては、汗をかくこと、あるいは色々な食べ物を液状で味わう。さらには、河川、湖沼、沿岸域、湿地、干潟など色々な水域生態系の基盤になっている。なおかつ、汚染物質、病原体も輸送媒体になっているというのは、家庭から汚水を流せば、管路の中もずっと流れて下水処理場に行くというように、色々なものを輸送することができるわけです。もし粘り気のあるスライムのような媒体であったら、途中で止まってしまうということになるわけです。そして、先ほど申し上げたように、水蒸気にして、熱エネルギーの輸送媒体にもなっている。およそ焼却場の側には温水プールがあるというのは、水蒸気で熱を輸送して、温水プールに送っているということになります。環境中の媒体としては、水のような液体以外に、固体も気体もありますけれども、液相として水が非常に特徴的だという話をしたわけです。

水の特性と水環境の捉え方 つづき

水の恵み(機能)には?

媒体としての水

- ・ 物理化学的に物質を溶かす媒体(溶媒) → 洗濯への利用 点滴、栄養補給
- ・ 生物の生命維持・代謝のための媒体 → 体全体への栄養塩供給 汗・体温調節
- ・ 水域生態系の場を形成する基盤要素の媒体 → 河川、湖沼、沿岸域 湿地、干潟
- ・ 物質(汚染物質、病原体も含む)の輸送・移動の媒体 → 水洗トイレ 下水道
- ・ 熱やエネルギーの輸送・移動の媒体 → 水蒸気 温水プール

3相: 気・液・固 環境における他の媒体: 大気、土壌

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 7

次に水質汚染、水質汚濁とは何かということです。もう二、三十年前ですが英語の本を読んだときにこの表現はいいなと思いました (スライド 8)。日本語にしてもいいが、英語でも皆さんご理解いただけれると思います。水質汚染、水質汚濁というのは純水のようにきれいな状態でないとダメだということではないです。言い換えると、きれいすぎると生産力がなくて、魚も棲めないわけです。ということは、水利用に支障がでて問題になったときに汚染だとか汚濁になっている。

水利用として、農業用水、水道用水、工業用水のように単に取水して利用することだけではなくて、“Beneficial water use” ということです。泳ぐとか、魚を釣るとか、あるいはきれいな水環境で観光地になっているというように、水から“Benefit”、便益を得るような広い意味の水の利用がある。そこに問題や支障が起

きると、そのときに水質汚染だとか、水質汚濁ということになる。もう一つは人間の利用だけではなくて、“Ecosystems”、“Aquatic ecosystem”です。しかしながら、生態系が変化して問題が生じるということが起きたときに、やはり水質汚染、あるいは水質汚濁という言葉が使われている。水質には様々ありますが、物理化学的なパラメータ以外に“Biological parameters”もある。温度は物理、pHは物理化学的ですよ。

ここに書いてあるような重金属だとかは、水質汚染の原因になりやすい“Chemical parameters”です。いわゆる病原性微生物、ウイルスも含めて、色々なタイプの水質が存在しているということ、頭で整理していただくといいかなと思います。

水質汚染・水質汚濁とは？

- Substance that brings about impairment to the **beneficial water use** in water bodies,
- Substance that causes change of **ecosystems** in water bodies to the worse state/condition.

出典: Urban Runoff Quality Management, WEF Manual of Practice No.23, ASCE Manual and Report on Engineering Practice No.87

汚染物質の分類

- Physical and Chemical parameters
- Biological parameters

Chemical substances such as heavy metals, organic matter, nutrients, and pesticides, and microorganisms such as pathogenic microbes

日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 8

ここまでがイントロですけれど、“Beneficial water use”を単純に水利用と書きましたが、先ほど申したように水道、水産、漁業、農業、工業、発電などの用水に加えて、水浴、レクリエーション、景観、水域生態系保全など、色々な面で我々が水利用をしているということが大事です(スライド9左)。単純に取水しているだけではないということをしつかりと頭にしておく必要があるということです。

水の管理には、我々はつい利水に重きを置きますけれども、治水であるとか、あるいは親水であるとか、水域生態系がどうなっているのかという、4項目あります。今まで七五三がいいと言っていたのに4つになっています。本当は5つ目を考えないといけません、今のところまだ4つしかありません。これらの視点から水を管理する必要があるし、水が持っている魅力的な機能を維持する必要があるということになるわけです。

ここから、今日のテーマである水環境です。水環境はどう定義されているのかというと、私は、水量、水質、水生生物、生息場という構成

要素であることを、講義で説明してきました(スライド9右)。すなわち水量と水質で表される水があり、そこに水生生物とそのハビタット、生息場があるということです。すなわち、水域生態系がある。生物群集とそれを取り巻く生息環境があるということです。生物群集となると、教科書的ですけども、生産者、消費者、分解者、これが3つの重要な生物群集の構成要素です。生態学の基本となるわけです。

このように定義される水環境へ影響に及ぼす要因には、まず、雨の降り方、地質、気温や水温、植生などがあります。その条件によって水環境が変わってきます。また、生息環境が、常にダイナミックに変わるところなのか、安定的なところなのか、あるいはエコトーン的なところなのかによっても変わります。そして、生息生物はその水温に強く影響されますし、栄養塩レベルにも支配されます。どのような生物がいるかによっても水環境は変わります。

自然環境であればそれだけでいいですが、我々は水利用などのために工作物を作る、多量に取水する、そして排水を流す。このような人間活動によっても水環境は影響を受けている。それによって水環境の問題が生じやすいということになります。したがって、それらを管理しないとイケないということです。

水利用と水管理	水環境を構成する要素
<p>Beneficial Water Use(水利用) 水道、水産・漁業、農業、工業、発電、水浴・レクリエーション、景観、水域生態系保全等</p> <p>水管理: 水が有する機能の視点から 「治水」: 安全な生活と生産活動 「利水」: 給配水システム 「親水」: 水とのふれあい、水辺空間 「水域生態系」: 水域生態系の保全、環境収容力の保全</p> <p style="font-size: x-small; text-align: right;">日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火)</p>	<p>水量、水質、水生生物、生息場 水域生態系(生息生物と生息環境)</p> <p>水環境に関する基本的な情報</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水文・気象学的: 降水量、気温など • 地形・地質学的: 標高、地質、流域植生など • 生物・生態学的: 生息域、水生生物など • 人間・社会活動: 水利用、汚濁負荷など <p style="font-size: x-small; text-align: right;">日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 9</p>

このスライドは、良好な水環境の目標ということで、先ほど構成要素として申し上げた水質、水量、水生生物、そしてここでは生息場ではなく水辺地です(スライド10)。この目標は、第三次環境基本計画で最初に示されたと思います。ちょうど、先週第六次環境基本計画が公表されましたけれども、水環境の定義や目標は変わっていません。水質の目標には、人の健康、生活環境、そして水生生物という用語が含まれています。水質環境基準のキーワードが三つ並んでいると、お気づきだと思います。水量については、適切な水量、適切な地下水位、豊かな

湧水に、土壌も関わってきているということと、水生生物のところについては、豊かで多様な水生生物、生物多様性が重要で、人と共生しなければいけない。水辺地は、人と水とのふれあい、水質浄化の機能、豊かで多様な水生生物のハビタットとして、しっかりしているかどうかということによって定義されています。これらの目標に向けて、基準も設定されているし、対策も打っていくということになるわけです。

<h3>良好な水環境の目標</h3> <p><small>第三次環境基本計画(H18)において掲げられた「良好な水環境の構成要素」の目標</small></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水質: 人の健康の保護、生活環境の保全、さらには、水生生物等の保全の上で望ましい質が維持されること。 ・ 水量: 平常時において、適切な水量が維持されること。土壌の保水・浸透機能が保たれ、適切な地下水位、豊かな湧水が維持されること。 ・ 水生生物等: 人と豊かで多様な水生生物等との共生がなされること。 ・ 水辺地: 人と水とのふれあいの場となり、水質浄化の機能が発揮され、豊かで多様な水生生物等の生育・生息環境として保全されること。 <p><small>日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 10</small></p>

3. 水環境管理の動向

ここからが本題の水環境管理の動向です。今日は 3-1、3-2、3-3 というところで、お話をしたいと思っています。最初の 3-1 は、2011 年、平成 23 年に公表された「今後の水環境保全の在り方について」です。3-2 は、最新の水環境の在り方に関する答申で、昨年(2023)の 6 月に公表されました。在り方についてというところは共通ですけれども、1 番目は水環境保全だけで、2 番目は大気環境と一緒に議論された在り方論です。3-3 では、私が関わっているいくつかの環境省の委員会の最新情報で、公表前の内容もあるので、未確定のことまで言うと怒られます。議論している概要をやんわりと紹介したいと思っています。

3-1 今後の水環境保全の在り方について(平成 23 年)

平成 23 年に今後の水環境保全の在り方についてという取りまとめが出ています(スライド 12)。皆さんも見たことがあるかと思います。もう十何年前ですが、現在でも陳腐に感じるようなことは書かれていません。閉鎖性水域の問題は依然として残っていますし、有害物質、土壌、地下水、リスク管理ということも示されており、目標を定めなければいけないということが書いてあります。同時に、地球環境の問題として気候変動による水環境の変化、それをどう管理するか、適応策の必要性も示されています。

当時、新たな水環境政策の方向性を出したいということで、在り方が取りまとめられました。

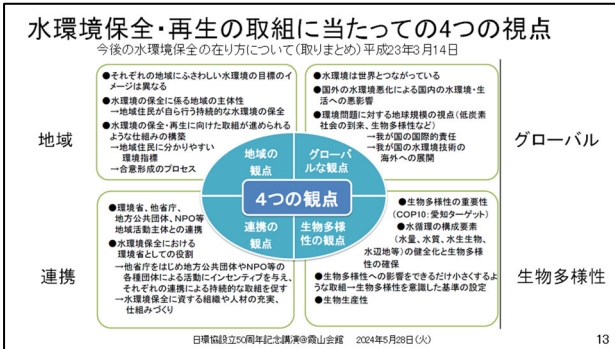
<h3>3-1「今後の水環境保全の在り方について(取りまとめ)」</h3> <p><small>平成23年3月14日</small></p> <p><small>背景:我が国では、旧水質二法(公共用水域の水質の保全に関する法律及び工場排水等の規制に関する法律)が施行されてから半世紀が過ぎ、かつての激甚な水質汚濁は改善されたが、閉鎖性水域においては必ずしも水質の改善が十分ではなく、また、多様な有害物質による土壌や地下水の汚染等の懸念が生じているなど、環境保全上の目標やリスク管理の在り方を含め、新たな施策の展開が求められている。</small></p> <p><small>一方、地球温暖化に伴う気候変動が、降雨量や水生生物の生息環境に変化をもたらすことが懸念されるなど、21世紀において、水環境問題は地域の汚染問題から地球規模の問題に至るまで幅広い観点から検討することが必要となっている。このような状況を踏まえ、水環境施策の方向性を検討するため、「今後の水環境保全の在り方について」が取りまとめられた。</small></p> <p><small>http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=13595</small></p> <p><small>日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 12</small></p>

その時のキーワードは、地域、連携、グローバル、生物多様性(スライド 13)。これも今とそれほど大きく変わるものではありませんが、私自身は、水環境の管理は、全国のレベルではなくて、地域ごと、少なくとも流域レベルで扱うべきだと考えています。ローカルのところにそれぞれ特性がありますので、それを理解しなければいけないということと、その住民たちがいかに関わっていくのかが大事です。言い換えると、水環境の状況がしっかりと住民の皆さんに周知されているのかどうかということが大事であり、したがって、行政の国、地方自治体だけではなくて、住民であったり、地元企業であったり、大学であったり、NPO 法人、そういった主体が連携することが大事です。同時に、地球環境問題への対応、日本のノウハウを海外に展開するという意味においては、グローバルの視点も重要です。生物多様性をきちんと担保しない限り水環境保全はダメになることが、この時に視点として整理されているわけです。

望ましい水環境の議論では、環境保全上健全な水循環という、水循環の中での水環境として扱わざるを得ません。そして、どのような水環境が健全なのかが議論されています。その時は、場、すなわち河川、湖沼、海域、地下水、循環というのは物質移動、物質循環、なおかつ地下水涵養のように、水の循環と物質の循環、両方関わっているということが考えられていて、それが望ましい姿になっていないといけません。

水質はきれいだが水が流れていませんではダメなわけで、水量も十分ありきれいだけれども生息場として機能がボロボロでは、生物が生息できません。というように、4つのコンポーネントがうまく組み合わせあってバランスが取れていないといけません。それも、日本のように台風による洪水、地震や高潮などいろいろな自

然災害が起きたときに、それがきちんと強くしなやかに回復できるような場でないといけないということも関わってくるわけです。



そのため、水環境保全の再生の目標が示されています(スライド15)。もちろん、環境基準の目標が設定されるということは書いてありますけれども、その時点で水質環境基準はあるけど、水環境の基準ではないですよ。水量に関する基準として、河川の正常流量だとかもあるけれども、水環境の観点からどういう水量が望ましいのかということも、議論が不十分です。あるいは生態系としてどうあるべきかというものもない。したがって、そういった水環境の指標があるといいでしょう。ということで、環境省で水環境健全性指標、水辺のすこやかさ指標の開発の議論がなされました。ちなみに、その成果をまとめた私の本もあります。

望ましい水環境は地域ごとに異なることから、国が作ったこの指標を、水質環境基準のように全国で統一的に適用することは、私は馴染まないと思います。指標の骨格は共通として、それぞれの地域でカスタマイズして、指標を新たに追加する。そのようなことがないと住民も指標を用いた水環境調査活動には参加しにくい。トップダウンだけではなくて、トップダウンに加えて、いかに地元のボトムアップ的なものを入れて、その地域特性を反映した指標作りをする、モニタリングをするということが、非常に大事だと思っています。

水環境保全・再生の目標

- 望ましい水環境像を実現していくためには、政府のみならず地方公共団体やNPO等地域活動主体とも共有した目標を定め、目標の実現に向けて各種の施策を推進するとともに、目標の達成状況等を踏まえて対策の見直し等を行っていく必要がある。
- 水質の汚濁に関する水質環境基準が定められているが、積極的に維持されることが望ましい行政上の目標となる性格を有している。しかし、環境基準としては、水質以外の水環境の構成要素が位置づけられていない。
- 水質以外の構成要素も考慮した望ましい水環境を表すような目標となりうる指標について、定量的な基準のみならず、定性的に表すことができる指標を検討していくことが必要である。
- 例えば、水環境健全性指標や宍道湖で実施された五感を用いた水環境の評価手法など、厳密な科学的知見や数値化によらない方法であっても、相対的な評価や地域住民の意見形成における共通の物差しとして有効な指標については、望ましい水環境を評価する上で有用である。

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=13595>

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 15

3-2 今後の水・大気環境行政の在り方について (令和5年)

昨年6月に公表された「今後の水・大気環境行政の在り方について」は、水・大気環境局の再編成があるということと、第六次環境基本計画が策定されるということと、大気環境、土壌も含めた水環境のあり方を議論して、基本計画にしっかりとインプットしたいということで、とりまとめがなされたものです。環境基準の達成、見直し、良好な環境の創出、水、土壌、大気の媒体のクロスメディア的な問題点を把握するというということと、いわゆるICT、あるいはIT、いわゆるデジタル技術を使って新たなものを生み出す。デジタルトランスフォーメーションをどう水環境管理に生かすのかということも議論しました。大体10年先まで考えましょねということで、議論をした成果がこの在り方の意見具申に取り込まれたということです。

第六次環境基本計画が先週閣議決定されました。このスライドに示した案の段階の内容から変化していません(スライド18)。環境に関わる仕事をされている皆さんは、基本計画を読んでいただくといいかなと思います。その中のエッセンス、キーワードとして、“Well-being”, 高い生活の質があります。今からは、“Well-being”をご存じなかったら、少し笑われるかもしれません。

講演をする際に、聴衆へのお願いをよく申し上げています。講演のなかから必ず3つ以上、何か覚えて帰ってくださいと。水の特性7つでもいいですし、この“Well-being”でも、何でもいいです。大事なキーワードとしては、“新たな成長”もあるかもしれません。これは、岸田政権が掲げた成長と分配の好循環を実現する新しい資本主義における、成長なのかは定かではありませんが、“新たな成長”を支えることは環境分野でも重要だということです。

環境政策の具体的な展開においても、新たな成長を導く、持続可能な生産と消費、グリーンな経済システムがありますし、“自然資本”という言葉が、比較的多く出てきます。皆さんご存じの社会資本、いわゆるインフラストラクチャーです。そういった基盤ではなくて、自然自体が経済の基盤になっていて、それを資本、キャピタルとして扱うということが前面に出てきます。したがって、それを保全し、価値を生み出すようにしないといけないということがあります。環境、経済、社会の統合的向上。安

全安心、健康豊かな暮らし。“新たな成長”を支える科学技術イノベーション。環境技術開発、環境研究の戦略は、これらを踏まえて作成されているわけです。

第六次環境基本計画(案) 2024(令和6)年3月中央環境審議会総合政策部会

第1部 環境・経済・社会の状況と環境政策の展開の方向
 第2章 持続可能な社会に向けた今後の環境政策の展開の基本的な考え方

1. 目指すべき持続可能な社会の姿: 環境保全とそれを通じた「ウェルビーイング/高い生活の質」が実現できる「循環共生型社会」の構築
2. 今後の環境政策が果たすべき役割: 将来にわたって「ウェルビーイング/高い生活の質」をもたらす「新たな成長」の実現
3. 今後の環境政策の展開の基本的な考え方

第2部 環境政策の具体的な展開
 第2章 重点戦略ごとの環境政策の展開

1. 「新たな成長」を導く持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築
2. 自然資本を基盤とした国土のストックとしての価値の向上
3. 環境・経済・社会の統合的向上の実践・実装の場としての地域づくり
4. 「ウェルビーイング/高い生活の質」を実現できる安全・安心、かつ、健康で心豊かな暮らしの実現
5. 「新たな成長」を支える科学技術・イノベーションの開発・実証と社会実装
6. 環境を軸とした戦略的な国際協力の推進による国益と人類の福祉への貢献

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 18

講演する立場として、このスライド資料だけの説明では不十分なので、第五次と第六次の基本計画をテキストマイニングして、比較することにしました(スライド19)。頻繁に出る用語が大きく中央に配置されてワードクラウドとして見える化されています。用語が名詞、形容詞、動詞なのかなど品詞別に異なる色で示されています。両者を比較すると、気候変動、実現、世界という用語が第六次で頻繁に出ていることがわかりました。気候変動がクローズアップされてきているということが見つかったということです。

両者に出ている用語のうち、経済、炭素、我が国、循環、生物多様性は第六次でより大きく表示されています。こういうように何が重要なキーワードになっているのか、計画の方向性がわかります。

“Well-being”というキーワードは、本文中で頻出していないものと思います。この解析はフリーソフトで行いました。非常に簡単にワードクラウドなどを作成できます。

ユーザーロールのAIテキストマイニングフリーソフト(ワードクラウド)を利用
テキストマイニングによる単語の出現頻度合わせた視覚化
 第六次環境基本計画(案)

第6次にだけ出現
 わかりやすい 力強い 厳しい

第6次によく出る
 実現 気候変動 世界 述べる
 占める 超える

第5次環境基本計画(H30)

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 19

このスライドは意見具申のエッセンスを示したものです(スライド20)。ホームページに行くと本文とこの概要が必ず掲載されていま

す。省庁では、大事なことをポンチ絵一枚に整理することが慣例です。ポンチ絵をうまく作成することは大事な能力ですが、このまとめでは黄色がっているところが注目すべきだとわかるようになっていました。右下には、水環境の個別課題の項目やキーワードを並べました。

右上の図には、良好な環境を創出するためのどのようなことをやるのかを示されていますが、OECM (Other Effective area-based Conservation Measures) が繰り返し出てきているということにお気づきかと思えます。

今後の水・大気環境行政の在り方について(意見具申)(概要)

1. 気候変動、生物多様性、循環型社会等への対応
 - (ア) 2050CN実現と水・大気環境改善の両立及び相乗効果の活用
 - ・気候変動によるリスクを低減し、水・大気環境改善の両立を図る
 - (イ) 気候変動への適応等と水・大気環境保全の同時推進
 - ・災害・事故に起因する化学物質リスクの削減・管理手法研究の政策への反映等
 - (ロ) 生物多様性の保全と水・大気環境保全の同時推進
 - ・生物多様性・自然環境保全を目的とした水環境改善(湖沼・河川等)
 - (ハ) 循環型社会の構築と水・大気環境保全の同時推進
 - ・資源循環と水・大気環境改善の相乗効果の活用等
 - (イ) 水・土壌、大気の媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - (ロ) デジタル技術を活用した環境管理
 - ・測定等のデジタル技術の活用、手続のオンライン化、環境情報のオープン化等
 - (ハ) 関係者との対話と協働
 - ・優良事例の共有による地域の連携・協働、リスクコミュニケーションの推進等
 - (ニ) 科学的知見の充実、人材の育成及び技術の開発・継承
 - ・研究等によるモニタリングを通じた科学的知見の蓄積等の活用等
2. 水・大気環境行政の共通性・統合的課題
 - (ア) 良好な環境の創出
 - ・水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - (イ) 水・土壌、大気の媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - ・気候変動による水・土壌・大気媒体横断的な課題への対応
 - (ロ) デジタル技術を活用した環境管理
 - ・測定等のデジタル技術の活用、手続のオンライン化、環境情報のオープン化等
 - (ハ) 関係者との対話と協働
 - ・優良事例の共有による地域の連携・協働、リスクコミュニケーションの推進等
 - (ニ) 科学的知見の充実、人材の育成及び技術の開発・継承
 - ・研究等によるモニタリングを通じた科学的知見の蓄積等の活用等
3. 個別の重点課題(水環境)
 - 湖沼や閉鎖性海域の水質汚濁、地域ニーズに即した環境基準の検討、プラスチック、PFAS等への対応
 - 水・土壌環境保全の重点課題>>
 - (ア)公共用水域、(イ)土壌・地下水、(ロ)農業、(ハ)PFAS、(ニ)水通水質・衛生、(ホ)薬剤耐性(AMR)、(ヘ)国際協力

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 20

これは全体概要なので、詳しく説明したいと思えます(スライド21)。そのポイントは、気候変動、生物多様性、循環型社会、この3つです。関連する英語表現は、カーボンニュートラル、ネイチャーポジティブ、サーキュラーエコノミー。カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミーはよく知られていますが、意外にネイチャーポジティブはまだ知られていないと思うので、ぜひ覚えて帰っていただくといいかなと思います。

環境行政において、地球環境問題として気候変動があると生物多様性が失われること、その対策には循環型社会を築くことが求められる。この3つのポイントは深く関わっているので、同時に3つを達成する必要があるということをごここでは謳っています。

環境行政と気候変動、生物多様性、循環型社会等との関係性

「人と命と健康を守る水環境の保全・管理」と「炭素中立(カーボンニュートラル)、循環経済(サーキュラーエコノミー)、自然再興(ネイチャーポジティブ)が達成される経済・社会への転換に対応した統合的なアプローチが求められる。

気候変動による生物多様性の損失や生態系のバランスが崩れ、生態系サービスの恩恵を受け続けることが今後困難になる可能性が高い。

地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、産業構造や経済社会の変革をもたらす大きな成長につなげるという考えの下、2050年までにカーボンニュートラル(2050CN)、すなわち脱炭素社会の実現を目指すことが宣言されている。

2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする30by30目標等に向けた取組により、自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、反転させる「2030年ネイチャーポジティブ」の達成や、資源及びエネルギーの消費を減らし、廃棄物の発生や排水の排出を極力抑制しながら、それらの循環の中で付加価値を生み出すことによって、経済成長と環境負荷低減の両立に取り組む循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行を目指す世界の潮流が見られている。

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 21

ここであらためてカーボンニュートラルです(スライド 22)。もう説明することはないかもしれませんが、一応こういう絵を見ておくと、カーボンニュートラルについて聞かれても人に説明できるだろうと思います。知っているということは、聞いたことがあると違い、説明ができることです。

言葉として知っていても説明できないということは十分に知っていない、理解していないということなので、私もこのスライドを今回作成したことで理解が深まりました。森林による吸収も考慮されていることが示されています。

カーボンニュートラル(炭素中立)とは
 「温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること」
 二酸化炭素をはじめとする**温室効果ガスの人為的な「排出量」**から、**植林、森林管理などによる「吸収量」**を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることである。したがって、「**排出を全体としてゼロとする「カーボンニュートラル」の達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化を必要**がある。

https://ondankaisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/#to-how
 日環協設立50周年記念講演@岡山会館 2024年5月28日(火) 22

次は、ネイチャーポジティブです(スライド 23)。このように 2050 年のビジョンとして 2030 年までに達成しましょうという目標があります。

ネイチャーポジティブですので、ネガティブでもゼロでもない。多様性が急速に下がってくるので、それをマイナスではなくて、ポジティブ、上側にもっていきたいということです。したがって、保全もするし、気候変動対応もするし、循環型社会を作って持続可能な産業を生み出す。また、汚染、侵略的外来種、乱獲などもやめる。そして、消費と廃棄物、これはサーキュラーエコノミーにつながるのですが、そうすることによってネイチャーがポジティブになるというポンチ絵が描かれています。

ネイチャーポジティブ(自然再興)とは
 「自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、反転させること」

昆明・モンリオール生物多様性枠組の2050年ビジョン(自然と共生する世界)2030年までの達成に向けて、**人類存続の基盤としての健全な生態系を確保し、自然の恵みを維持し回復させ、自然資本を守り活かす社会経済活動を広げる**ために、これまでの生物多様性保全施策に加えて気候変動対策や資源循環等の**様々な分野の施策と連携し取り組み**必要があります。

https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/pngbt/naturepositive/promotion/
 日環協設立50周年記念講演@岡山会館 2024年5月28日(火) 23

サーキュラーエコノミーは皆さんよくご存知だと思います(スライド 24)。この図にあるリニアエコノミーという言葉が知られているかはわかりませんが、少なくとも、物質がリニアではなく、ぐるぐる回っているということは、廃棄物がまた新しい資源、有価資源として繰り返し利用されるということで、循環経済が大事だということになるわけです。

資源の消費を最小化するメリット、リニアエコノミーに比べると大事ですね。もう一つは廃棄物を減らすということです。再利用をすることによって自然に対する環境負荷を削減するとともに、同時に廃棄物を出しにくくすることが非常に大事な概念ということになります。

サーキュラーエコノミー(循環経済)とは
 「従来の3Rの取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動」

大量生産・大量消費型・大量廃棄型の社会では、健全な物質循環を阻害するほか、気候変動問題、天然資源の枯渇、資源採取による生物多様性の破壊など様々な環境問題にも密接に関係しています。
 一方**通行型の経済社会活動から、持続可能な形で資源を利用して、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑制**等を目指す必要があります。

https://www.env.go.jp/policy/takusyo/r03/html/hj21010202.html
 日環協設立50周年記念講演@岡山会館 2024年5月28日(火) 24

気候変動、生物多様性、循環型社会等への対応として、水環境についてはここに示す3つのキーセンテンスがあります(スライド 25)。水生生物の保全、あるいは生物生産性、有明海、八代海の話もありますし、海づくり、里海づくり、海洋プラスチックごみ、あとは循環型経済の構築とコベネフィット、経済を回すと環境にとってマイナスのことが多いわけです。しかし両方がうまくいくというコベネフィットで考えていきたいと思いますというのが最初です。

そして、ネイチャーポジティブのキーワード“Nature-Based Solution”、ネイチャーベースソリューション、これも知っている方もおられると思いますけど、知らなかったら覚えておいた方がいいキーワードですね。自然の持っている機能を最大限にしながら問題を解決する。グリーンインフラはこれに含まれます。雨水流出を抑制しながら、地下水涵養をして、緑によってCO2を吸収し、微気象も良くなって、その地域コミュニティの憩いの場になる、そういう機能があります。そういったいろんな多面的な機能を利用しましょうということです。

最後は、省エネ、再エネを最大限利用することです。これは水環境とは関係ないのではないかと思いますけども、下水処理や排水処理ということについては、きれいにするために多くのエネルギー資源を使っていいのではなくて、できるだけ資源、薬品、エネルギーを使わない、そしてきれいにするということも、環境行政の重要な役割だということなのです。

(1)気候変動、生物多様性、循環型社会等への対応

- 水生生物の保全に係る水質環境基準の設定、改正瀬戸内法に基づく生物多様性や生物生産性が確保された地域主体の里海づくり、海洋プラスチックごみ対策の推進など、生物多様性の保全や気候変動、循環型社会の構築とコベネフィットな施策を推進。
- ネイチャーポジティブの実現に向け、良好な環境の創出等を通じて自然を活用した解決策(NbS: Nature-based Solutions)を推進する等、水、土壌、大気環境においても生物多様性の保全の強化に資する施策や、自然環境や生物多様性を活用した施策の強化。
- 環境保全に係る対策に要する資源・エネルギーに関しても、省エネ、再エネ技術等の開発と導入による脱炭素化を進め、生物多様性の保全や循環型社会の構築に配慮。

日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火)

25

ここからは個別課題です(スライド 26)。良好な環境の創出では、“Well-being”とセットです。人間の満足度とは、経済的にリッチである必要はなくて、心が満足している、心がリッチであることであり、その満足度を上げることが求められています。次は、媒体横断的な課題、クロスメディアの課題として、特に窒素と海洋のプラスチックが取り上げられています。もちろん栄養塩不足に対応した、下水処理場での能動的運転管理による栄養塩供給などが関わります。

化学物質は相変わらず管理の対象になっています。ただ単に水域への排出だけではなくて、マイクロプラスチック汚染が大気経由で起こっていますし、一旦土壌に投入されたプラスチックが出てくることもあります。したがって、クロスメディアでその動態を把握し、元から断つと、発生させないということが非常に大事だということなのです。

(2)水・大気 環境行政の共通の・統合的課題

(ア)良好な環境の創出

- 良好な環境を目指すとともに、人がその良好な環境とふれあい、良好な環境を持続可能なかたちで利用することによって、人々の満足度(well-being)の向上や個人と地域がともに活力に満ちた状態の実現を目指す考え方が重要。地域において、「良好な環境」を保全・再生・創出し、その価値を評価・発信し、持続可能な利用を促進する施策を講じる。

(イ)水、土壌、大気の媒体横断的な課題への対応

- 国際的な課題として対応が求められている窒素や海洋等のプラスチックを始めとして、各種栄養塩、化学物質等が水、土壌、大気といった様々な媒体にまたがって存在しており、包括的な視点から管理することが重要である。

日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火)

26

次はデジタル技術です(スライド 27)。デジタル技術というと、計測、測定、分析のセンサや装置などが思いつきます。それも大事ですけども、そのセンサで取得した情報自体が資本、キャピタルだと思ひましょう。今までは取ったきり、測りましたで終わりがちです。過去のデータを大量にアーカイブして、データベース化することによって、新しい現象の捉え方や管理の考え方を生み出すということです。そのデータを上手にオープン化すると、特定の人だけが解析するのではなくて、いろんな人がいろんな目で、いろんな専門の知識でそのデータを見ることが可能となります。ただ誤解を生むようなオープンデータ化は問題ですけども、オープンデータ化も含めたデジタル技術の活用が大事です。言い換えると、紙ベースでは使いにくいので、電子化しますと言っても、見たいと思わせないようなデータではダメですよ。また、容易にダウンロードできるとか、利用しやすいとか、そういったものがオープンデータ化では大変重要になってくるということです。

次に、こちらの協会でも議論されているように、次世代を担う若者が重要で、次世代を育てる時代になっている。また、対話やリスクコミュニケーションが大事になっています。

(ウ)デジタル技術を活用した環境管理

- 経験豊富な技術者が持つ監視、分析、指導等の技術・ノウハウの継承等が喫緊の課題になっている。環境情報に関するオープンデータ化の需要の高まりを踏まえ、デジタル技術を活用し、業務の効率化等を図り、環境情報の利活用を推進する。

(エ)関係者との対話と協働

- 関係部局、関係省庁、地方公共団体、民間企業、研究機関、NGO、国民との対話・協働が重要。特に、次世代を担う若者との対話も重視すべき。また、大気汚染、水質汚濁等に起因する国民の不安等に鑑み、リスクコミュニケーションを更に進めるべきである。

(オ)科学的知見の充実、人材の育成及び技術の開発・継承

- 科学的知見の充実、施策の検討や検証の基盤となるデータの収集や分析、研究者とのコミュニケーションを更に行うべき。環境研究推進費における行政ニーズの提案、民間企業や研究機関による新しい測定法や対策技術等の検討・開発を促進するような仕組みの検討を始めとする方策により、若手研究者等の人材育成、技術開発・継承の促進。

日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火)

27

個別の重点課題への対応では、一つずつ丁寧に言いませんけれども、公共用水域ではここに記載の項目が重要で、研究も進められており、対策技術の開発が求められています(スライド 28)。土壌・地下水は、窒素と地中熱ですね。農薬はこういった課題です。PFASについては、専門委員会が動いていますので、皆さんご存知だと思います。水道水質の管理が、厚生労働省から環境省に移管しましたので、今後は環境省の重要課題となります。次が、薬剤耐性 AMR “Antimicrobial Resistance”。ワンヘルスという言葉はご存知だと思いますけれども、人と動物の健康と環境の健全性の関係を考える場

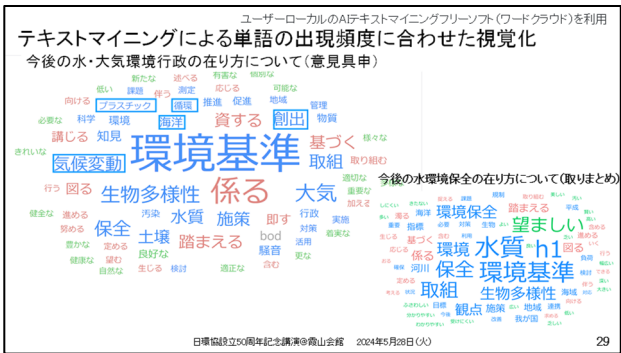
合、AMR 対策は重要であり、薬剤耐性菌による人間の危機が叫ばれています。ウイルスも危ないと言われてはいますが、薬剤耐性菌も将来、地球における大きなリスクというか、スレット、脅威になっているということです。最後は、国際協力も大事だというのが、個別課題として示されています。

(3) 個別の重点課題への対応(水・土壌環境保全)

- (ア) **公共用水域**: 底層溶存酸素量、衛生指標の大腸菌、水生生物保全、気候変動を踏まえた湖沼水質保全、豊かな海の実現に向けた水質総量削減制度の見直し、栄養塩類管理、有明海・八代海等の再生、藻場・干潟の保全・再生・創出(OECM)、ブルーカーボン、マイクロプラスチックを含む海洋ごみ、プラスチック、海底下CCS
- (イ) **土壌・地下水**: 硝酸性窒素、地中熱利用、多様な公益的機能の情報収集・整理
- (ウ) **農業**: 農業の長期暴露影響、生活環境動植物への影響、諸外国リスク評価参考
- (エ) **PFAS**: 最新科学的知見収集、根拠に基づく対応、情報発信・リスクコミュニケーション
- (オ) **水道水質・衛生**: 水源から蛇口までの一体的リスク管理、情報共有、安全対策
- (カ) **薬剤耐性(AMR)**: 環境中の薬剤耐性菌・遺伝子の動態解明、他省庁と強調
- (キ) **国際協力**: WEPAやアジア水環境改善モデル事業の取組

28

平成 23 年と令和 5 年の報告書や答申についてもテキスト解析しました(スライド 29)。以前に比べてどのような用語が頻繁に出てきているかを調べることができます。全体的には、似たような用語が出ています。生物多様性は継続して重要であることがわかります。ただ、令和 5 年では、気候変動、海洋、プラスチック、創出、循環という用語が大きく表示されていることから頻繁に出てくるということになります。気候変動は平成 23 年にもありますが、大きくなっていることからより重要視されています。



3-3 水環境行政の最新動向

ここから、個別の最近の話題を紹介したいと思います。一番目は、底層溶存酸素量です(スライド 30)。公共用水域のうち閉鎖性水域の水質改善は進んでおらず、水環境の保全には底層溶存酸素量を確保することが求められています。すでに、東京湾と琵琶湖で、水環境基準として底層溶存酸素量の類型指定がなされています(スライド 31)。数年前から現場で測定

が実施されて、類型指定のありかたを議論するための観測データが追加取得されていました。当該水域の水生生物保全を目的とした基準ですから、大事な点として地元地域の方々の意見を踏まえた類型指定が行われています。

類型指定されて水域の基準値が決まるということは、それを達成する努力をしないとイケないのですが、従来の水質環境基準と大きく違うところは、100 %達成することは求めないことです。それはなぜかと聞かれた時に、答えられるとカッコいいですよ。なぜかという、生態系保全が目的なので、水域のどこか未達成でも、保全種の魚が移動して底層溶存酸素量が十分な水域に逃げていけばいいのではないかと。そうすると、7割ぐらい達成していればいいのではないかとか、5割でもいいのではないかとということも考えられるわけです。すなわち、水域ごとに達成率を設定することになります。

このように、今までの基準とはタイプが違う、底生生物を含めた水生生物の貧酸素耐性や生活環を考慮した形での基準設定になっています。現在は、依然として達成率をどう設定するか、あるいは達成期間をどうするかということが議論中です。従来はトップダウン的に決まることが多かった類型指定を、地域ごとにどういう方策が実施可能であるのか、どの水域が保全に重要なのか、どこに重点的に対策を入れて望ましい水域生態系にするのかという考え方を検討することが求められています。

生物の個体群が維持できる、保全・再生です。保全であれば、現存の成魚が生き残れば十分とも言えるけれども、再生するということは子どもが生まれないとダメですよ。再生産ができるかどうかなのです。再生産する場所、繁殖地というのは、沖合いだけではなく、藻場だったりするわけです。再生産の場は魚種によって違ってきます。生息する水域の環境が良くても、繁殖地がダメだったら次の世代は生まれません。保全だけではなくて、再生産、繁殖といった観点からも決めなくてはいけないということになっています。

科学的な知見に基づきながら、どの水域においては、どのような保全種が重要で、それを守るためには、どういう基準値に設定をするのかということが考えられて、3段階で表示されています。オレンジ色のところは、底層溶存酸素が低くてもどうにかなるだろうという場所です。東京湾奥部の黄色部分で大事なものは、類型

水域が千葉側の水域を含めて繋がっていることです。水生生物の行動や繁殖・再生産の場としての重要性が分かっているのです、守られるべきと判断されるわけです。

港湾域は、一般的に生物は生息し難いですが、川崎港・横浜港では、高い目標を持つという地元の要望から、生物3ではなくて、2になっています。これは非常に大事です。トップダウンではなくて、地域でどう考えているかということが反映されているということです。

3-3 水環境行政の最新動向

(1) 底層溶存酸素量に係る環境基準の水域類型の指定

- 底層を利用する水生生物の個体群が維持できる場を保全・再生することを目的に、維持することが望ましい環境上の条件として、生活環境項目環境基準として設定(平成28年3月)。
- 国が直接類型指定を行う水域のうち琵琶湖と東京湾について、令和3年7月30日付で中央環境審議会会長から環境大臣へ審申がなされたことを踏まえ、告示の改正を行い、琵琶湖と東京湾について底層溶存酸素量に係る水質環境基準の水域類型の指定が行われた。

底層溶存酸素量の目標値は、急性影響の視点(24時間の低溶存酸素耐性試験にもとづき、95%の個体の生存が可能な溶存酸素量(LC5))から設定しているため、日間平均値が底層溶存酸素量の目標値に適合していることをもって評価する。

年間を通じ、原則として月1日以上測定することとし、底層溶存酸素量が低下する時期には測定回数を増やすことを考慮する。また、可能であれば、複数回の測定や、重要な地点においては連続測定を行うことが望ましい。

日環協設立50周年記念講演の青山会館 2024年5月28日(火) 30

底層溶存酸素量に係る環境基準の水域類型の指定

琵琶湖 東京湾

生物1: 4.0mg/l以上
生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が、生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が、再生産できる場を保全・再生する水域

生物2: 3.0mg/l以上
生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域

生物3: 2.0mg/l以上
生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が、生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が、再生産できる場を保全・再生する水域又は水生生物を解消する水域

https://www.env.go.jp/content/900515313.pdf
日環協設立50周年記念講演の青山会館 2024年5月28日(火) 31

2番目の話題は、有明海や八代海の総合調査評価委員会です(スライド32)。私が今、委員長をやっています。平成28年度に前回の報告書が出て、令和8年度に次の報告書が出る予定です。10年ごとに公表されます。令和3年に中間取りまとめをしました。あと数年で報告書をまとめるという重要なことに関わっているわけです。ちなみに委員会名が有明海・八代海等となっている。なぜ等がついているのかがお分かりの人はおられるでしょうか。これはつまらないことですが、実は橘湾も対象になっているので、有明海・八代海等となっているものと私は理解しています。

色々な資料を見たときに、なぜかなと思う人は、優秀になれる素質があるとよく学生に言っています。したがって、論文を読む際には、書いてあることがおかしいのではないかと批判的に読む。自分が誤解している場合もあるかもしれませんが、批判的に見るというのがとても

大事で、私も資料を見るときには、あれ?どうして?と思うところを見つけることを意識しています。

有明海・八代海の再生について、こういった基本方針ができています。法律に基づくものですので非常に強力です。平成28年度報告書に再生目標として、まず「希少な生態系、生物多様性および水質浄化機能の保全・回復」が記載されています。大きな目標なので、具体的にどうすればいいのかというのはわかりにくいのですが、2番目が「二枚貝等の生息環境の保全・回復と持続的な水産資源の確保」です。二枚貝等なので、二枚貝だけでなく、魚類、ノリとか様々あるわけです。ベントス(底生生物)もそうです。生息環境の保全回復と、持続的な水産資源の確保ということです。まさにその地域の便益として、水産資源を確保できるかどうかということです。水域ごとに違うので、有明海や八代海の中で、水域を分けて、それぞれの水域ごとに再生目標を立てていく。ここは二枚貝が中心だとか、ここはノリだとか、というような目標が立てられていますが、全体としての目標はこの二つです。

3-3 水環境行政の最新動向(つづき)

(2) 有明海・八代海等総合調査評価委員会の動き

有明海及び八代海等の再生に関する基本方針: 有明海及び八代海等は、国民にとって貴重な自然環境及び水産資源の宝庫であり、その恵沢を国民が等しく享受し、後代の国民に継承すべきものである。しかしながら、有明海及び八代海等においては、周辺の経済社会や自然環境の変化に伴い、水質の富栄養化、底質の泥化や有機物の堆積等海域の環境が悪化し、赤潮の増加や貧酸素水塊の発生等が見られる中で、二枚貝をはじめとする漁業資源の悪化が進み、海面漁業生産は減少を続けている。

これらの状況に鑑み、有明海及び八代海等を豊かな海として再生することを目的として、国及び関係省が協力して、海域の環境の保全及び改善並びに水産資源の回復等による漁業の振興を総合かつ計画的に推進するため、有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律第4条に基づき、この基本方針を策定するものである。

有明海・八代海等の海域全体に係る再生目標(全体目標)

- 希少な生態系、生物多様性及び水質浄化機能の保全・回復
- 二枚貝等の生息環境の保全・回復と持続的な水産資源の確保

日環協設立50周年記念講演の青山会館 2024年5月28日(火) 32

次に、令和5年度の評価委員会からの報告を紹介します(スライド33)。年度ごとに取りまとめをしていますので、ぜひホームページを見ていただきたいと思います。わかりやすい資料を公表することが3年前に法律に付記されたので、毎年環境省でわかりやすい資料を作る努力をしています。評価委員会だけではなく具体的な詳細なことが議論しにくいので、水産小委員会と海域小委員会が設置されています。二つの小委員会での検討内容も紹介されています。

先ほど申した水産資源として、取り上げられているのは、有用二枚貝、ノリ養殖、魚類、もう一つはエサとしてのベントスです。これらは、主要4項目と言われています。この4項目を覚

えていただくといいと思っています。それらが生息できる場をどうすればいいかという例として、アサリの母貝団地の造成する方策が実施されていることが挙げられます。夏場に貧酸素水域塊が発生しているのか、冬場の栄養量が十分なのかどうかなどの生物生息環境を評価する必要があります。また、大雨が降った時に淡水が入ってきて、海域で発生する成層により貧酸素水域塊が進むのか、というようなことについても議論されています。また、気候変動の影響をどのように受けるかも検討項目に加えられています。

今後の情報収集と整理分析に関して、過去からの多くのデータを解析可能になっていることから、より適切な再生方策を考えていくことが求められています。したがって、調査を続けてデータを取得する作業は大変だけれども、同じ質のデータ情報を継承できる形で取り続けておくことが大事だということです。データの意義を伝えておかないと、もう予算が限られているからやめますではダメです。現場の関係者の皆さんは分かっておられると思いますので、自治体内全体で、調査実施やデータ蓄積の重要性を共有してほしいですね。ただ、必要な予算が確保できない状況であれば、私も特段その解決策につながる答えを持ち合わせていませんが、もう少し経費のかからない測定法を考えていただくことも良いのかもしれません。

公定法がしっかりと決まっていますので、簡素な手法を採用すること自体にはバリアはあるかと思えます。

平成 28 年度の報告書には、問題となる現象に関連して、どういう構成要素がどのように関わっているかの因果関係を示した図、連関図が掲載されています。その図のなかで、関係を示す線には実線と点線があります。実線はきっとそうだろう、点線はそうではないだろう、と考えられるものに使われています。複雑な現象を扱う時には、現象の中身までブレークダウンして、それらがどのように関連付けられるか、また、どの構成要素がどのように影響を与えているのかなどを考えることが大事です。そして、何が改善しているのか、改善するために何ができるのかという評価や解釈が必要なわけです。

令和5年度の所掌事務の遂行の状況 <https://www.env.go.jp/content/000220362.pdf>

1. 今後の情報の収集・整理・分析等の具体的内容の検討

(第11回水産小委員会、第11回海域小委員会、第12回水産・海域合同小委員会、第52回評価委員会)

第51回評価委員会(令和5年3月24日)にて確認した「小委員会の作業方針」及び「小委員会における今後の情報の収集・整理・分析等の方向性」に基づき、今後の情報の収集・整理・分析等の具体的内容について審議し、決定しました。

- ◆水産小委は、水産資源(有用二枚貝、ノリ養殖、魚類養殖等、及びそれらの餌料生物)の特性や状況、それらに関連する環境(赤潮、貧酸素水域等を含む)等に着目し、これまでに得られたデータを含め整理することで、水産資源の減少要因を検討する。
具体的内容は別添1参照
- ◆海域小委は、主にベントスや魚類等、有用二枚貝の生物生息環境の観点から海域環境項目に係るデータ整理を行い、これらを時間的観点、空間的観点、テーマ項目の関係性の観点から総合的に分析し、生態系を構成する生物(水産資源を含む)の減少要因等を検討する。また、新たな項目である気候変動影響、生態系・渡り鳥等、社会経済情勢等に係る知見を情報収集する。
具体的内容は別添2参照
- ◆今後の情報の収集・整理・分析等の実施にあたっては、以下の事項についても留意する。
 - 水産小委員会、海域小委員会の相互に関連する内容(漁獲環境、海域環境)については、両小委員会相互で委員のオブザーバー参加や合同開催により議論の共有・連携強化を図る。
 - できる限り長期データを収集し、分析を実施する。

多様な生物の生息環境の確保を目指す!

水産資源として重要な生物として、「ベントス(底生生物)」、「有用二枚貝」、「ノリ」、「魚類」の4項目

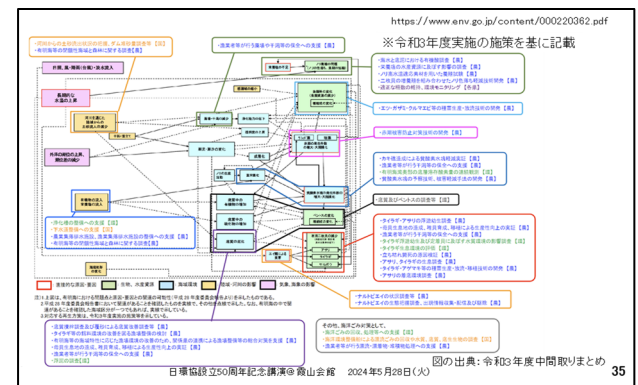
水産資源や海域環境に1970年頃からの変化に着目しつつ、問題点の特定及びその原因・要因を考察

個別海域に係る再生目標に基づく再生方策の推進

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 33

この図は、平成 28 年度報告書の連関図に、令和 3 年の中間とりまとめの際に、問題となっている現象に対して、農林水産省、国土交通省で、環境省、そして、各県は何をやっているのかを入れていただいたものです(スライド 35)。実は、作成を依頼したのは私です。ある意味、この図ができたことは一つの貢献だと思っています。しかし、まだ見にくい図だと思っているので、令和 8 年までにはバージョンアップして、分かりやすいものにしたいと考えています。

作成した意図は、有明海を舞台に、各省庁、各県が何をやっているのかを示すことでした。それぞれの事業を相互に知ることによって、似たようなことを実施しているのであれば、一緒に行う方がよいのではと気づくことができます。連携して効率的に行うためには、相互の理解が非常に大事なわけです。したがって、このような図が共通の情報プラットフォームになればいいと思って作りました。まだまだ改善すべきところはありますので、よいアイデアがあったらぜひお知らせください。なお、この図は令和 3 年度の中間とりまとめのホームページの資料に載っています。



これは、再生方策の取組状況のまとめです(スライド 36)。ここでは、詳しいお話はしませんけれども、多くの事業、再生方策をやっているということです。評価委員会では、各省庁

が取り組んでいる事業の報告をしてもらっていますが、昨年度からは自分たちで、その実施事業をどう評価して、次年度にどう生かすかについて整理した個票を用いた報告もしていただくことをお願いしました。

その際、事業仕分けと誤解されないように、省庁の担当の方々と委員長の私とが話をする機会を持ちました。そして、事業は何の目的で実施していて、目標が達成できたのかどうかというレビューをお願いし、事業の意義を確認いただいてから来年度も継続するというような形を取るようになりました。これは、新たに導入したことです。

行政側としてはうまくいかなかったなど失敗という言葉は、絶対使いたくないですね。私もそうだと思うので、課題が見つかったと言ってほしい。失敗ではなくて、これが問題だとわかったことが大事です。したがって、次は、これを実施するというのは、非常に建設的でいいでしょう。先ほどのキーワードのネイチャーポジティブみたいに、前向きでポジティブな感じがします。どうしても、課題があると事業継続において守りに入りやすいのですが、逆に攻めましょと。アグレッシブまで、いかにくてもいいけど、ポジティブに攻めましょということ。そうすると、お互いに頑張っているよねという雰囲気にできると思っています。

再生方策の取組状況の確認(第53回評価委員会)

ベントス、有用二枚貝、ノリ養殖、魚類等、生態環境に関し、環境省、農林水産省、国土交通省等の関係省庁等が実施している再生方策の取組状況を確認しました。個別の取組状況については別添20を参照ください。

ベントス ●ベントス群集・底質のモニタリング及び変化・変動要因の解析調査の実施

有用二枚貝 ●持続的な採貝集団ネットワークの形成
●採貝の資源管理方法の早急な確立・実施
●モニタリングを基にした採貝の適正な実施の確保
●モニタリングを基にした採貝の適正な実施の確保

魚類等 ●産卵生産・育成等の増産技術の確立・確立状況・移植の実施
●魚類等の資源量動的モニタリングの実施
●魚類の本場の回復対策
●水産資源の増産・増産促進、資源量動的モニタリングの継続実施、産卵生産のモニタリングの継続実施

生態環境 ●埋川からの土砂流出状況の把握、適切な土砂管理、ダム砂砂り及び河川開削工事の推進への連携等の検討
●運搬・運搬・運搬への対策の推進

ノリ養殖 ●適切な漁獲利用によるノリ漁獲量の改善
●漁獲規制や漁獲制限による資源量の改善
●高水温耐性品種等のノリ養殖技術の開発

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 36

3 つ目は、総量規制制度の議論です(スライド 37)。第 8 次から私は専門委員になっています。かなり前に導入された制度ですので、現況を踏まえると規制による負荷量削減ではなく、負荷量を管理する時代となっていると考えています。この点を第 9 次の検討時にも申し上げたのですが、法律って簡単には改正できないので、現状では総量規制制度として継続されるんですね。しかし、第 10 次から制度を見直すための議論が進められています。どういうことかということ、窒素、リンの削減によって、COD 濃

度を制御しようとしているが、うまくいかないことを認識し始めている。歴史的に COD の総量規制だけでは、COD 濃度は落ちないので、内部生産に伴う有機汚濁を制御するために NP 削減が入りました。しかし、ある程度水質が改善してくると、そのような単純なものではないのではという認識が出てきました。COD 自体も、排水由来有機物ではなく、難分解性の有機物の割合が高くなっているとか、NP 削減で、窒素やリンの濃度が低くなることによって、その微生物による浄化機能が低下することから、有機物分解が進まず COD が落ちないとか難分解が進んでいる可能性を示唆する研究成果が出てきています。では、どうすればいいのかということになります。

瀬戸内海環境保全の議論の中で、豊かな海、里海づくりが重要だと。もう一つは、瀬戸内海は大阪湾とそれ以外のところを分けていますが、それ以外においても播磨灘、広島湾とは全く違うわけです。したがって、湾灘で考えましょ。きめ細かに考えましょ。そうすると、総量規制という大枠で考える話と、それぞれの水域で何を目標に持って、どう管理すればいいのかを考えましょということになります。“Well-being”が、ここにも出てまいります。

3-3 水環境行政の最新動向(つづき)

(3) 次期水質総量削減制度の検討

- 総量規制制度及び対策が継続的に取組まれたことにより、汚濁負荷量は大幅に削減されてきた。窒素及びリンの指定項目への追加は、窒素、リンの削減により内部生産が抑えられることでCODが削減されることが期待されていたが、当初想定とは異なる状況になってきており、現行制度による対応の限界が示唆される。
- 陸域からの汚濁負荷量は着実に減少しているものの、環境基準の達成状況や、貧酸素水塊等の発生状況など、「豊かな海を目指すうえでの課題等は指定水域内でも場所により異なることから、よりきめ細かな海域の状況に応じた取り組みが必要である。
- 良好な環境を目指すとともに、人が良好な環境とふれあい、良好な環境を持続可能な形で利用することによって、人々の満足度(well-being)の向上や個人と地域がともに活力に満ちた状態の実現を目指す考え方が重要である。将来及び現在の各地域のニーズを踏まえて管理すべきと考えられ、従来の水質汚濁防止法等による濃度規制や、総量削減制度等の枠組みも含めて管理の在り方を検討すべきと考えられる。

日環協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 37

続けて、総量規制制度を含めた総合的水環境管理の課題について紹介します。指定水域全体ではなくて、地域の水環境を管理するための制度として考え直して、窒素、リンの負荷量を管理すると書いてあります。栄養塩を削減するだけでなく、供給してもいいですよということ。ここは削減するけれど、こちらは供給する。ただ、それが、妥当なのかどうかという、科学的な知見があるかどうかが大変です。したがって、供給するとなれば、夏に供給することはないので、冬場のノリを意識するのか、あるいは、水産資源を育成するためなのかということに、

季節ごとの管理も考えられます。どのような水域で栄養塩供給が求められるのかというようなことが、議論されています。同時に、COD 負荷の管理を、栄養塩類供給と連携した形で行うことが必要になります。具体的に言うと、総量規制制度の枠組で、今まで削減することばかり言っていたのが、栄養塩類の供給という新しい考え方をどのように導入していくかが議論されています。

次に、地域の状況に応じたということのためには、指定水域のなかで、海域をどう設定して、新しい目標を設定するのか。今は水域全体です。海域ごとと言っても、どのように海域を区分するかも考えないといけない。きめ細やかな管理のためには、海域ごとの目標を設定することが、打ち出されてくると思います。

そして、新たな目標設定や栄養塩類供給を実施する前に、きちんとシミュレーションをやって、大丈夫かどうかという担保、保証を持ってやりましょうね、ということになります。そのためにもモニタリングが大事です。海域ごとに新たな目標を設定したら、きちんとモニタリングしましょう。悪影響が出てないかどうかを確認しましょう。確信の持てる栄養塩供給負荷量が設定困難であれば、柔軟な負荷量の枠を設定して、一旦決めたらもう変えたらだめということではなく柔軟に調整する。モニタリングとモデルを最大限活用した形で、順応的な管理をしないと、栄養塩供給が水環境にとってマイナスになりかねません。

最後の課題は、生態系の在り方に関するものです。今まで、モニタリングと言えば多くの水質項目がある一方で、生物モニタリングの項目は少ないですね。そう考えると、日本環境測定分析協会さんは、化学物質だけでなく、バイオロジカルパラメータを含めて、バイオモニタリングと組み合わせ、水環境情報を取得するような調査を提案することが大事かもしれません。そして、環境省にもその意義をご理解いただくと良いと思います。とにかく、生物に関するモニタリング情報の必要性が議論され始めているわけですから。

単なる水質調査だけではなくて、水域生態系との関連性を持って水質を評価する。そのためにも、生物モニタリングをする。魚がどれだけののかという調査を、水産、漁連の方と連携して行う。自分たちだけで行うのではなくて、他の組織や機関が持っている情報をいかに統

合して集めてくるか、そういった連携した調査体制を築くといいいのではないかなと思います。

4. 環境研究・環境技術開発の推進戦略

講演時間も少なくなったので、この推進戦略についてはポイントだけを紹介します。この推進戦略は、環境基本計画と科学技術・イノベーション基本計画、この2つの計画に沿って作成されています(スライド40)。その中で、重要そうなものは、地環研とうまく連携しながら、国環研が環境研究の中核機関になるという点です。今回、以前より明確に出ていると思います。その時に、推進費をどのように活用するかということが大事になります。

推進費には5つの領域があって、4つプラス統合領域で研究が進められています。特に、化学物質関係は安全確保領域というところで多くなっています。ぜひ、安全確保領域でどのような研究が進んでいるのかを見ていただくといいかなと思います。



これは重点的に取り組むべき研究・技術開発課題のまとめです(スライド46)。安全確保領域には重点課題は3つありますが、⑭の化学物質の包括的なリスク管理の推進、⑯水・土壌等の環境管理・改善があって、⑮は大気関連です。このように、重点領域が設定されています。推進費でどのような研究プロジェクトが戦略研究になり、重点的に研究されるのかは、ホームページを見ていただくとわかると思います。なお、このスライド情報は令和5年度のもので、ここに書いているようなキーワードの研究で研究が進められており、最低2年か3年間で、戦略研究は少し長く5年間です。そのうち一つは、有明海、八代海ではないけれども、大阪湾を舞台にしたOECM絡みの海域の生態系の状況を把握して、デジタルツインプラットフォームを構築するという研究が動いています。

改めて、どのような研究が進んでいるのかと

ということにもアンテナを張っていただいて、ここではこのような新しい測定技術だとかそういったものが必要ではないか、あるいはデータの統合であるとかそのデータ利用をサポートすることができないかを考えていただくといいかなと思います。

環境研究・環境技術開発の推進戦略(案)の策定方針と骨子案
 第3章 今後5年程度の間で重点的に取り組むべき環境分野の研究・技術開発に関する課題
 1. 重点的に取り組むべき研究・技術開発課題(重点課題)の設定
 <安全確保>
 ⑭化学物質等の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究 ⑮は大気環境関連研究
 ⑯水・土壌等の環境管理・改善のための対策技術の高度化及び評価・解明に関する研究
 中長期的な社会像に基づき、人々の健康及び環境・生態系への影響、災害・事故への対応等、化学物質等のリスク評価・管理手法の確立に関する研究課題が想定される。人々の健康面の生体高次機能や多世代影響へのリスク評価・管理に導入するため、メカニズム解明、影響予測等の手法確立に資する研究の重点的推進、生態系の視点に基づく生態毒性の評価手法、複合曝露への評価手法の確立が期待される。
 健全な水循環の維持・回復、流域全体を視野に入れた生態系の保全と再生、騒音・振動対策、新興国への大気・水・土壌等の環境管理技術の展開に関する研究課題が想定される。健全な水循環を確保するとともに、貧酸素水塊の発生防止、生物多様性・生物生産性の確保、気候変動による影響等、閉鎖性水域における課題への対応も求められる。
 国際的な大気・水・土壌環境等の問題解決も重要であることから、多種多様な化学物質等の網羅的な環境中での把握・予測・管理や全球的課題への対応、化学物質の弱い集団への影響及び複合的な影響などの評価・管理手法、あるべき社会像を踏まえつつ、大気・水・土壌等の問題解決に知識集約的な評価系、健全な管理等に焦点を当て、重点的に取り組む必要がある。

日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 48

5. まとめ

これがまとめです(スライド48)。大事な点を3つにまとめてみました。まず、今後の水環境行政については、公害を経験した日本では、環境基準をベースにした、不変の原点である人の命、健康を守る、そして生活保全する、環境保全をすると同時に気候変動、生物多様性、循環型社会を意識した形で環境を問題に取り組むということです。

次に、水環境管理の動向については、先ほど紹介したような3つの検討課題を含めて、ここに記載のものが重要な項目やキーワードになっているということです。そして、最後に環境研究・環境技術開発の推進です。新しい成長のためにはイノベーション、人を育て、知のデータベースを構築して、それらを基盤にしながら新しい革新的な技術を作っていく。そのための研究予算がつけられていくということです。

環境研究総合推進費の場合には、サイエンティフィックでありながら、科研費とは違って現場で実証できる社会実装できるというところも評価項目になっています。すなわち社会にどれだけ貢献できるのかということも考慮して、環境研究が進められています。これにて私からの話題提供を終わりたいと思います。

5. まとめ

炭素中立(カーボンニュートラル)
 循環経済(サーキュラーエコノミー)
 自然再興(ネイチャーポジティブ)

- 今後水環境行政の在り方について: 環境省の「不変の原点」である人の命と健康を守る環境保全・管理と、気候変動、生物多様性、循環型社会という重要な環境課題への対応施策を統合的に推進
- 水環境管理の動向: 底層溶存酸素量を用いた水生生物の保全、生物多様性の保全、豊かな海づくりと栄養塩類管理、順応的な管理、総量削減制度の見直し、海洋プラスチック汚染、地下水・土壌と硝酸性窒素、PFAS対応、水道水質リスク管理、薬剤耐性、国際協力など
- 環境研究・環境技術開発の推進: 科学的知見に基づく政策決定や統合的な課題解決の基盤となる研究・開発等の推進、「新たな成長」を支える最先端の環境技術等の開発・実証と社会実装の推進

日理協設立50周年記念講演@霞山会館 2024年5月28日(火) 48





日環協設立 50 周年記念祝賀会

会長挨拶

一般社団法人 日本環境測定分析協会
会 長 小野寺 明



日本環境測定分析協会の会長を務めております小野寺です。本日は 50 周年記念祝賀会にこの様に沢山の皆様にお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

本日、ご多用の中、環境省から環境事務次官 和田様、そして経済産業省から大臣官房審議官 田中様をはじめまして、関係省庁、関係機関、そして関係団体等から多くの皆様にご来賓、ご臨席を賜り、心より感謝申し上げます。

日環協は 1974 年に社団法人として発足しまして、先月 4 月 1 日を持ちまして設立 50 周年を迎えております。これもひとえに正会員、賛助会員の皆様、関係各界、業界の皆様、環境省、経済産業省をはじめとする官公庁の皆様等、産学官の関係者によるご支援の賜物であり、これまでの皆様のご支援に心より御礼申し上げます。

当協会の創立期、産業公害として大気汚染や水質汚濁が問題となりまして、環境保全のため、法的基準が強化される中で、昭和 49 年に環境測定分析事業者によって、日環協が誕生いたしました。その後、昭和の後期になりまして、劣悪な産業公害に一定の歯止めがかかる中で、また新たな有害化学物質の出現によって環境保全に社会的関心が益々高まってきた。そういう中で、この環境測定分析には色々な技術が求められるようになり、日環協においてもこれらに対応する委員会が発足いたしました。平成になってダイオキシン類などの極微量物質、アスベストの規制強化、東日本大震災、東京電力福島第一原発の放射性物質問題など、特殊分析の技術が必要となる環境汚染物質の問題が次々と現れました。日環協におきましては、これらの特殊分析に対応するため、UTA 研、アスベスト分析法の委員会、あるいは RADi 研などの専門の研究会や委員会を立ち上げて、信頼性の確保や精度管理事業といった活動を推進してまいりました。

平成 14 年、今、葛西にあります JEMCA ビル、こちらの施設において、座学のみならずリアルな実技研修まで行えるようになりました。現在、こうした実効性のある教育研修事業が展開できますのは、日環協の大きな強みだと思います。この様な恵まれた環境を整備し、業界発展に寄与する様々な事業を展開されてきた歴代の役員の皆様、特に本日お越しいただいております谷 元会長、そして田畑 元会長をはじめとする歴代会長の功績に心より敬意を表したいと思います。

そして、もう一つ、忘れてはいけないのは、当協会でも唯一会員以外の学識経験者であります名誉会員の森田昌敏先生の功績です。昨年 12 月に突然の訃報をお聞きしまして、本日、ここに森田先生がいらっしゃらないのが残念でありませんが、森田先生には日環協の顧問として、資質向上、あるいは信頼性に係る協会活動に多大なるご支援をいただいたところです。森田先生はこの環境測定分析業界で働く

人たちが、もっと社会的な地位が向上してほしいと熱い思いを語られておりました、こうした思いを私どもも忘れず、これからの活動に取り組んでいかなければいけないと感じております。

先週、閣議決定されました第6次環境基本計画では、本日の古米先生のご講演にもありましたけれども、Well-Being、それから環境共生社会の実現ということが入っております。人の健康影響はもちろんのこと、自然資本というものを含んだ環境の的確な状態監視、あるいは環境保全対策、こういった部分で、私たち環境測定分析業界が果たす役割というものもますます重要になってくるものと思われまます。環境モニタリングの信頼性確保に係る取り組み、あるいは最新の知見、技術を反映した新たな測定法の導入、活用、こういったものも含めて、引き続き環境省とは連携しながら取り組んでまいりたいと考えております。

また、当協会は経済産業省の改正計量法とともにこの半世紀を歩んでまいりました。日環協では5年に一度、実態調査を実施しておりますけれども、この実態調査でも、ここ5年から10年間で環境計量証明事業者の数はやや減少の傾向にあります。ただ、実際の市場規模、あるいは計量証明書の発行部数でみますと、この市場規模はおおむね横ばいで、この業界は成熟状態にあると思われまます。一方で、単なる分析にとどまらず、環境以外の周辺領域や保全対策まで含めた事業の質的な拡大への要求は確実に高まっているように思われまます。国際的な試験所認定制度との整合性、あるいは環境計量士を中心とした計量管理制度のあり方などを含めて、今後も計量行政室と連携、協力しながら、時代にふさわしい環境計量証明事業のあり方を模索していきたいと考えております。

さて、実態調査からも浮き彫りになっていますが、この業界の最大の課題は人材の育成と確保と言われております。今後、新たな環境汚染物質に対応したり、あるいは事業の高付加価値、あるいは多角化を進めていくためにも、必要な人材の育成、確保に向けた施策や、それを達成するための業務の効率化といったものが喫緊の課題と言えます。我が国では、これらの人材不足の問題は避けられませんので、引き続き、当業界における、いわゆる Well-Being といったものの実現に向けて、多様な働き方改革、あるいは自動化、DX 推進などによる効率化、そして環境測定分析に携わる者の社会的な認知度の向上、こうしたことに取り組んでいく必要があると思っております。

日環協の会員の皆様、そして関係各機関の皆様におかれましては、是非、忌憚のないご意見をお聞かせいただけますようお願いいたします。

本日のこの50周年記念祝賀会は、皆様とこの半世紀の節目を祝う機会であるとともに、未来に向けたキックオフ、将来に向けた一歩となることを期待しまして、私からの挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。



谷 元会長



田畑 元会長

祝 辞

環境省 環境事務次官
和田 篤也 様



まずもって御協会の設立 50 周年を迎えられましたこと、改めて御祝い申し上げますとともに、この機会に参画させていただいたこと、改めて御礼申し上げたいと思います。

是非、感謝の意味も込めて、この機会に申し上げたいと思っておりますのが、環境省も環境庁時代からカウントしますと、おおむね 50 年くらいですので、道のりとしては同じ様な歴史を辿っていると思っております。

歴史が同じようなタイミングということだけでなく、私自身は三十数年前に就職しました際には、環境政策のもっとも基盤に当たるのが、この測定・分析であると、つぶさに感じたところであります。配属になったところも環境基準係というところで、環境基準の仕事をやっていたこともありまして、新人時代でしたので髪ももう少し黒かったと思いますが、測定・分析を基軸とする環境基準行政、さらにその後、工場、事業場の発生源の特定の方にも携わるポジションも経験しましたので、測定・分析という意味では、測定対象物質、発生源の種類それから多様な場面の測定に携わって、改めて環境政策の基盤と言いますか、抛り所ではないかなと思っております。

したがって、環境省もこの測定・分析とともに歩んできたのではないかなと思っております。例えば市民からの信頼感を得るための情報発信、それから一方では環境測定の責任官庁として、ある意味、測定という行政を通じて成長してきたと思っております。

成長という言葉をなぜ敢えて申し上げたかという、その後、国内で色々な分野で環境測定の業務に携わりましたが、開発途上国における環境測定分析に携わる機会もございました。その際に思いましたが、途上国においては環境行政の分野というのは必ずしも力がなく、小さくて、今でこそ、天然資源環境省などの名前になり、立派な省として構えていますけれども、私が若かりし頃は、まだ省にもなっていなかった時代で、その時代においても、実は印象に残っていたのは環境モニタリングや測定を基盤とする行政が開発途上国でも始まってきたということです。これは何を意味しているかというと、環境政策の基盤、それから基礎、始まりというのは測定・分析からだということではないかと、改めて開発途上国への援助行政を担当して思った次第であります。

今に至ると、測定分析分野に、さらに新しい環境政策分野が加わり、発展を遂げてきたわけですが、先ほどご紹介いただきました新たな環境基本計画でも Well-Being という難しい言葉が出てきましたが、いわゆる経済社会全体を取り巻く意味でも環境政策というのは非常に大きな意味があるんだということまで成長したという、それに環境政策が Well-Being という非常に広い、どこまでが範囲か分からないという問題をバックアップするところまで成長したというのも、この分野に携わられている皆様方のこれまでのご活躍とご努力のおかげではないかなと改めて思っているところです。

改めて感謝申し上げますし、さらには後ほどご挨拶があると思っておりますけど、今や霞が関

の行政分野では、経済産業省と我が環境省との間は、非常に環境と経済の両輪と言われているように、非常にこの両輪のメカニズムというのが、世界を新しいパラダイムに引っ張っていくのではないかなと思うぐらい注目されているところです。気候変動問題をはじめとして、これまではややもすると、攻防もありましたけれども、ここ数年をみていると、私からみると十年以上ですけれども、霞が関の中の連携プレーが世界を引っ張るという感じの関係になり、両省以外の他省もこの動きをみているという感じになっているのではないかと。この分野がやはり歴史的に背負ってきた、両省が共通的に背負ってきた環境測定分析という分野が、やはり今でも基盤であり、これからも大いに発展するというところではないかと改めて痛感しているところでございます。今後も是非皆様方にご指導賜りたいと思っていますし、我が省との連携も是非よろしくお願ひしたいと思っています。

最後になりますが、50周年を迎えられたということでありましてけれども、今後、益々のご発展と皆様方のご健勝を祈念して私からのご挨拶とさせていただきますと思います。

本日は御礼とともに、誠におめでとうございます。

祝 辞

経済産業省 大臣官房審議官（産業技術環境局担当）

田中 哲也 様



この度は、日本環境測定分析協会設立 50 周年、誠にありがとうございます。記念祝賀会の開会にあたりまして、一言御挨拶を申し上げます。

貴協会ならびに会員の皆様方におかれましては、日ごろより安全安心な国民生活を支える環境測定分析事業に御尽力いただき、大変感謝申し上げます。

貴協会のこれまでの 50 年は、計量法によって創設された環境計量証明事業制度および環境計量士制度とともに発展してこられたものと認識しております。

計量法は、主として規制緩和を進める方向でこれまで改正を重ねてきましたが、環境計量につきましては、こうした方向とは異なり、制度の拡充が図られてきた数少ない分野であります。

具体的には、昭和 49 年に環境計量証明事業および環境計量士制度の創設を皮切りに、平成 4 年の環境計量士の「濃度」と「騒音・振動」への区分、さらには平成 13 年の MLAP（特定計量証明事業者認定制度）の創設など、その時々での社会的な要請に応えるため、制度の拡充が図られてきました。

貴協会におかれましては、こうした計量法の制度改正に適切に対応するため、様々な独自の取り組みを行い、計量制度の実効性を高めることに貢献してこられました。

例えば、環境計量士の資格取得に向けた講習会などの教育研修活動の実施や、環境測定分析の社会的信頼性を高めるための独自の技能試験や資格認定事業にも取り組んでこられました。また、極微量物質研究会の調査研究活動などにも注力しておられます。

さらに、貴協会が実現した環境計量証明の電子発行に向けた取り組みは、今日のような DX の重要性が高まることを見越した中での大変時宜にかなった先進的な取り組みであると考えておまして、今後一層、電子発行が普及していくよう経済産業省としても自治体などの関係者に対する周知の徹底と理解の向上に向けて、より積極的に対応していきたいと考えております。

加えて、貴協会の活動は計量法との関係にとどまらず、環境測定分野における日本産業規格（JIS）の原案作成団体として、規格化・標準化の分野でも多大な御貢献をいただいております。直近 10 年間の JIS の制定・改正作業だけを取り上げても、「排ガス中の一酸化二窒素分析方法」の制定をはじめ、17 件の公示案件に取り組んでいただいております、重ねて感謝を申し上げます。

さて、先ほど、環境省の和田事務次官からお話がありましたが、2050 年のカーボンニュートラルの達成に向け、我が国の社会・産業構造のグリーントランスフォーメーション（GX）の実現が焦眉の課題となっております。経済産業省では、排出削減、エネルギーの安定供給、経済成長の三つを同時に達成することを目指した GX に向けて、様々な政策をこの 2、3 年の間に矢継ぎ早に打ち出しているところです。

特に、GX 推進法と GX 脱炭素電源法の制定は、我が国の GX の実現に向けた法的基盤となっております。また、GX 経済への移行に向け、世界初の国によるトランジション・ボンドとして、GX 経済移

行債を発行いたしまして、企業や産業界による GX に向けた取り組みに対する十分な予算措置を可能とする財政的基盤を確立しています。さらに、米国の IRA 法を参考にいたしまして、電気自動車やグリーンスチールなどの生産・販売量に応じた新たな税額控除制度「戦略分野国内生産促進税制」も創設する予定です。

こうした GX などに向けた取り組みが活発化し、環境に配慮した経済活動が広がる中、環境負荷の公正な測定分析を通じて、環境保全に貢献されている皆様方の活動や取り組みが、今後より一層重要視されることとなり、ひいては皆様方のビジネスチャンスも広がっていくことが期待されます。

環境測定分析事業の分析対象は時代とともに多様化し、新たな対象物質の測定方法の確立や、信頼性の高いデータを迅速に提供することが求められ、そのためには貴協会の技術的知見を活かした積極的な取り組みが益々重要になってくるものと認識しております。

また、環境計量証明事業者の今後の事業展開として、アスベスト、PFAS、マイクロプラスチック分析なども期待される分野として挙げられます。皆様の活動範囲も国内にとどまらず、国際規格との整合等を通じて、一層の国際競争力の強化を図り、海外展開を視野に入れた取り組みが期待されます。

経済産業省としては、計量法の適切な執行に係る業務だけでなく、こうした国内外に広がる環境測定分析事業への取り組みについて、協会に参加する関係者の方々のお役に立てることがあれば、積極的に対応していきたいと考えております。

最後になりますが、環境測定分析業界の今後一層の発展と、貴協会のこれから 100 年に向けた御活躍、本日ここにお集まりの皆様方の御健勝と御多幸を祈念いたしまして、私からの御祝いの言葉とさせていただきます。

本日は、誠におめでとうございます。

祝 辞 (メッセージ)

Toru Matsumura

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
President**



It is my great pleasure as the President of Union Internationale des Laboratoires Indépendants (UIIL) to extend my heartfelt congratulations to the Japan Environmental Measurement and Chemical Analysis Association (JEMCA) on your 50th anniversary.

Since joining UIIL in 2001, JEMCA has been actively involved for more than 20 years in the work of UIIL as one of our leading Board Members.

During that time, thanks to the dedication of JEMCA, UIIL was able to obtain the qualification of Liaison Category A membership at International Organization for Standardization (ISO) for Committee on Reference Materials (REMCO) in 2016, for TC 334(Reference materials) in 2021 and for TC147(Water quality)/SC2(Physical, chemical and biochemical methods)/SC6 Sampling (general methods)/JWG1(Plastics (including microplastics) in waters and related matrices) in 2023.

In addition to ISO, we have been supported by JEMCA in our collaboration with other international organizations including the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), Inter American Accreditation Cooperation (IAAC), CODEX (food standards) and Pan American Standards Commission (COPANT).

Also, upon JEMCA's proposal, we started International Proficiency Testing in 2005 and, as of 2024, were able to mark the 27th round. So far, over 2,000 laboratories from around the world have joined the program.

We believe that we will see increased cross-border activities and further standardization in the laboratory business.

We look forward to continuing our collaboration with all members of JEMCA in the areas of international information gathering and writing proposals, as well as the creation of new projects.

As we celebrate the 50th anniversary, we wish JEMCA continued success into the future.

Toru Matsumura

この度、一般社団法人日本環境測定分析協会(JEMCA)が設立50年を迎えたことを、国際民間試験所連合(UIIL)の会長として心よりお慶び申し上げます。

JEMCAは、2001年にUIILメンバーとなってから、20年以上の長きにわたってUIILの主要な役員協会として活動して頂いております。

その間、JEMCAの尽力によって、UIILは、国際標準化機構(ISO)において、標準物質委員会(REMCO, 2016年) TC334(標準物質, 2021年)、TC147(水質) SC2(物理的・化学的・生物化学的方法, 2023年)およびTC147(水質) SC6(サンプリング(一般的方法), 2023年) /JWG1(水および関連するマトリクス中のプラスチック(マイクロプラスチックを含む))のLiaison Category A Membership 資格を取得することができました。

ISO以外の国際組織においても、国際試験所認定協力機構(ILAC)、国際認証および認定機関協会(IAAC)、CODEX(食品規格)、全米標準委員会(COPANT)等国際機関とのコラボレーションにご協力頂いております。

また、JEMCAの提案によって、2005年から国際技能試験を開始し、2024年現在、第27回を迎えることができました。本プログラムにおいて、現在までに全世界から2,000以上の試験所の参加を頂いております。

試験所ビジネスは、今後、更なる国際ボーダレス化、標準化が進むものと考えられます。

JEMCAの会員の皆様と共に、引き続き、国際情報収集と提案、新規プロジェクトの創出においてご一緒できることを楽しみに期待しております。

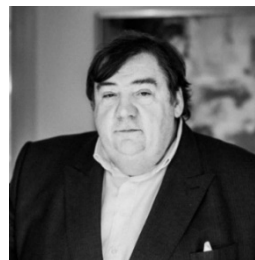
50年の期に、今後のJEMCAのますますのご発展をお祈り申し上げます。

松村徹

祝 辞 (メッセージ)

Luc H.A. Scholtis

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Board Member, Past President**



Gib McIntee


**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Board Member, Secretary General**



UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS

Thema: On the occasion of the


UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS



UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS

ON THIS 50TH ANNIVERSARY

of the Japanese Environmental Measurement
and Chemical Analysis Association




the Governing Board of the Union Internationale des Laboratoires Indépendants (UILI)
extend their congratulations on this milestone
and look forward to continued mutual cooperation.

We appreciate your constant interest in working hard on relevant issues related to
the laboratory industry.


It is an honor for UILI to have JEMCA as one of our most actively involved members at this
moment, therefore we hope to maintain our UILI / JEMCA alliance for long time.


Wishing JEMCA and its Board of Directors to have an excellent anniversary celebration
and success in the years to come.

Union Internationale des Laboratoires Indépendants (UILI)



Drs. Luc H.A. Scholtis
UILI Past-President





Gilbert G. McIntee, P. ENG.,
UILI Secretary-General
&
CCIL Director

JEMCA Annual General Meeting
May 28, 2024 – Japan

UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS
UNION INTERNATIONALE DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS

国際民間試験所連合(UILI)役員一同、この度のマイルストーンをお祝い申し上げると共に、今後も相互協力を継続できることを楽しみにしています。また、試験所業界に関連する問題に常に興味を持って取り組んでくださっていることに深く感謝いたします。

UILIにとって、現時点で最も積極的に関与しているメンバーの1つとしてJEMCAを迎えることができ、光栄です。UILI/JEMCAの提携を長く維持していきたいと考えています。JEMCAとその役員の皆様が、この素晴らしい記念日を祝い、今後も成功されることを願っています。

Luc H.A. Scholtis

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Gib McIntee

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Board Member**

**Canadian Council of Independent Laboratories (CCIL)
President**

St. Lawrence Testing & Inspection Co. Ltd.



On behalf of the Canadian Council of Independent Laboratories, I wish to extend JEMCA wonderful congratulations on the occasion of your 50th anniversary.

This congratulations is based on JEMCA's position as a leader in the field of environmental standards in certification, training and education. JEMCA owes its success to the dedication of its members that has been consistent over the years.

On a personal note, my maternal grandmother who was an avid stamp collector, had a pen pal from Japan. I remember seeing some items he used to send her and never forgot about this. This was always remembered, especially on my trips to the UILI meetings in Japan.

For this 50th anniversary, please accept my best wishes. On behalf of the Canadian Council of Independent Laboratories, we look forward to continuing our collaboration and support for years to come.

Best regards,

Gib McIntee

カナダ独立試験所協会を代表して、JEMCA の創立 50 周年を心よりお祝い申し上げます。

このお祝いは、JEMCA が環境基準の認証、トレーニング、教育の分野でリーダー的存在であることに基づいています。JEMCA の成功は、長年にわたり一貫して会員が尽力してきたおかげです。

個人的な話ですが、熱心な切手収集家だった私の母方の祖母には、日本からの文通相手がありました。祖母が祖母に送っていた品々を見たことがあり、そのことを決して忘れませんでした。このことは、特に日本での UILI 会議に出席するたびに、いつも思い出していました。

この創立 50 周年にあたり、心からお祝い申し上げます。カナダ独立研究所協会を代表して、今後も引き続き協力と支援を続けていきたいと思えます。

Gib McIntee

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Jan Soers

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Board Member**

**GEOS Laboratories
CEO**



On behalf of the Belgian Association of Independent Testing Labs, I extend our heartfelt congratulations to the Japan Environmental Measurement and Chemical Analysis Association (JEMCA) on the remarkable milestone of your 50th anniversary.

JEMCA's unwavering commitment to quality measurements and the management of environmentally hazardous materials has significantly contributed to the sustainable development of our planet. Your dedication to addressing critical environmental issues, such as global warming and pollution, is truly commendable.

The promotion of efficient environmental measurement certification and advanced technologies for analyzing air and water pollution, noise, and other environmental factors has played a pivotal role in enhancing human welfare and the Japanese economy.

We deeply admire your efforts in building social credibility and advancing the environmental measurement certification business. Your work has not only benefited Japan but has also set a global standard for environmental responsibility and quality.

Congratulations once again on this significant achievement. We look forward to continuing our collaboration and supporting your endeavors for a sound and sustainable future.

Best regards,

Jan Soers

ベルギー独立試験機関協会を代表して、日本環境測定分析協会（JEMCA）の創立 50 周年という素晴らしい節目にあたり、心よりお祝い申し上げます。

品質測定と環境に有害な物質の管理に対する JEMCA の揺るぎない取り組みは、地球の持続可能な発展に大きく貢献してきました。地球温暖化や汚染などの重大な環境問題に取り組む皆様のご献身は、真の賞賛に値するものです。

環境計量証明と、大気汚染、水質汚染、騒音、その他の環境要因を分析するための先進技術の促進は、人類の福祉と日本経済の増進において極めて重要な役割を果たして来ました。

社会的信頼の構築と環境計量証明事業の推進に尽力されていることに深く敬意を表します。貴協会の取り組みは日本に恩恵をもたらしただけでなく、環境責任と品質における世界基準の設定を実現しました。

この大きな功績に改めてお祝いを申し上げます。私たちは今後も相互協力を継続し、健全で持続可能な未来に向けた皆様の取り組みを支援できることを楽しみにしています。

Jan Soers

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Lalit Paneri

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Board Member**

**Association of Indian Laboratories (AOIL)
President**



It is a great pleasure to know that JEMCA has completed 50 years of successful working. On behalf of the Association of Indian Laboratories (AOIL), I extend my warmest congratulations to the JEMCA on the occasion of your 50th anniversary.

We are thrilled to wish you in celebrating this significant milestone. May JEMCA continue to thrive and lead for many more years to come.

Best wishes from AOIL for the grand success of the 50th anniversary event.

With regards,

Lalit Paneri

JEMCA が 50 年間にわたる事業を成功裡に達成されたことを大変嬉しく思います。インド試験所協会 (AOIL) を代表して、JEMCA の 50 周年を心よりお祝い申し上げます。

この重要なマイルストーンを皆様と共にお祝いできることを大変うれしく思っております。JEMCA が今後も繁栄し、リーダーとしてご活躍を続けられますことを祈念いたします。

50 周年記念イベントが大成功することを AOIL より心よりお祈り申し上げます。

Lalit Paneri

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Alfredo M. Montes Niño

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Board Member**

**MICROBIÓTICOS PARAGUAY SRL
Director**



I am writing to extend my heartfelt congratulations to JEMCA on the occasion of your 50th anniversary. This remarkable milestone is a demonstration of its unwavering dedication to environmental testing and the significant contributions JEMCA has made towards a healthier and more sustainable environment in Japan and beyond.

Over the years, JEMCA has distinguished itself as a leader in the field of environmental testing, setting high standards for accuracy, reliability, and innovation. Its commitment to ensuring the quality and safety of our environment through rigorous testing and analysis has been invaluable.

JEMCA's efforts have not only advanced the science of environmental protection but also provided critical support to industries, regulatory bodies, and communities striving for environmental stewardship.

As I reflect on JEMCA's achievements, it is clear that the success of JEMCA is built on the expertise and dedication of your members.

Their relentless pursuit of excellence has driven the association forward, enabling it to address some of the most pressing environmental challenges of our time.

Your collaborative spirit and shared vision for a cleaner, safer world have set a benchmark for others to follow.

On this special occasion, I would like to commend JEMCA for its outstanding work and encourage to continue your mission with the same passion and commitment.

As you celebrate this anniversary, please accept my best wishes for continued success and growth in the years to come.

Sincerely,

Alfredo M. Montes Niño

JEMCA の創立 50 周年を心よりお祝い申し上げます。

この注目に値するマイルストーンは、環境測定分析に対する JEMCA の揺るぎない献身と、JEMCA が日本、そして世界のより健全で持続可能な環境の実現に向けて果たしてきた多大な貢献を実証するものです。

JEMCA は長年にわたり、精確性、信頼性、イノベーションに関して高いスタンダードを設定し、環境試験分野のリーダーとしての地位を確立してきました。厳格な試験と測定を通じて環境の品質と安全性を確保するという貴協会の取り組みは、非常に貴重なものです。

JEMCA の取り組みは、環境保全に関する科学を進歩させただけでなく、環境管理に努める業界、規制機関、地域社会に重大なる支援を提供してきました。

JEMCA の功績を振り返りますと、JEMCA の成功が会員の専門知識と献身に基づいていることは明らかです。貴協会会員の皆様の卓越した絶え間ない追求が協会を前進させ、現代におけるいくつかの差し迫った環境課題に対処できるようになったと確信しています。

貴協会の協力の精神と、よりクリーンで安全な世界に対する共通のビジョンは、他者にとっても従うべき基準になっていると認識しております。

この特別な機会に、私は JEMCA の傑出した取り組みを称賛し、皆さまが同じ情熱と献身をもって使命を継続されていかれることを願っております。

この記念日を祝うに当たり、今後長きにわたる継続的なご成功とご成長を心よりお祈り申し上げます。

Alfredo M. Montes Niño

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

P.C.N. Vos

Union Internationale des Laboratoires Indépendants


**Vereniging van Raadgevend Scheikundige Laboratoria (VRS)
Chairman**




P.A. Thijsse

**Vereniging van Raadgevend Scheikundige Laboratoria (VRS)
Secretary**






VRS
EST. 1910
VERENIGING VAN RAADGEVENDE
SCHEIKUNDIGE LABORATORIA




*On behalf of the Dutch Laboratory Association VRS
'Vereniging van Raadgevend Scheikundige Laboratoria'
your Dutch friends would like to congratulate JEMCA
'Japanese Environmental Measurement
and Chemical Analysis Association'
and the board members with their 50th anniversary.*


*We look forward to our continued mutual cooperation.
Wishing JEMCA and its Governing board members success in the years to come.*

To be presented at the JEMCA general annual meeting May 28, 2024 Japan



P.C.N. Vos
Chairman





P.A. Thijsse
Secretary

VRS VERENIGING VAN RAADGEVEND SCHEIKUNDIGEN - 'S-GRAVENHAGE - THE NETHERLANDS
TRADE REGISTER 40530631 - IBAN NL 1216BN0482463309 - WWW.VRS.LABORATORIA.NL - EMAIL SECRETARIAAT@VRS.LABORATORIA.NL

オランダの友人として、オランダ試験所協会 VRS 'Vereniging van Raadgevend Scheikundige Laboratoria'を代表して、JEMCA'日本環境測定・化学分析協会'とその理事の皆様へ創立 50 周年をお祝いさせていただきます。引き続き相互協力を続けていくことを期待しております。JEMCA および理事の皆様への今後の成功をお祈りいたします。

P.C.N. Vos
P.A. Thijsse

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Álvaro Silva Ribeiro

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Past Board Member**

**President of EUROLAB aisbl (2015-2021)
President of RELACRE, Portugal (2012-2024)**



2024 is time to celebrate the great achievements of JEMCA in 50 years of outstanding contributions to environmental testing and to promote sustainability in Japan and worldwide. It is, in this occasion of this remarkable milestone, the right moment to express my greatest admiration and appreciation for the major contributions JEMCA has made towards the development of science and technology in many fields of science, namely, in certification, and in the analysis of air and water pollution, noise, and in many other environmental parameters.

JEMCA has, today a major role leading through excellence and providing a vision for a safer and healthy world, being the recognition of its success inspiring for the new generations as a model to be followed. Celebrating JEMCA should also be a recognition for all the persons that gave their efforts, knowledge, and dedication to reach outstanding achievements in Japan and worldwide.

During last decades, the cooperation with RELACRE, the Portuguese Association of Accredited Laboratories and with EUROLAB aisbl, the European Federation of National Associations of Measurement, Testing and Analytical Laboratories has allowed us to develop remarkable projects and actions with impact on society, as well as promoting essential ethical values for trust and quality in different areas, establishing a connection with Europe being considered of great relevance.

To JEMCA, I wish you can keep your commitment to reach higher achievements, success and growth, following your mission on behalf of all.

Yours sincerely,

Álvaro Silva Ribeiro

2024年は、環境測定への50年間の卓越した貢献と日本および世界の持続可能性の促進におけるJEMCAの偉大な業績を祝う時です。この注目すべき節目のこの機会に、JEMCAが多くの科学分野、すなわち、認証、大気・水質汚染測定分析、騒音、その他多くの環境パラメータの分析において科学技術の発展に果たした大きな貢献に、私の最大の賞賛と感謝を表明するのにふさわしい時です。

JEMCAは今日、卓越性を通じて先導し、より安全で健康的な世界のビジョンを提供するという重要な役割を担っており、その成功が認められることは、新しい世代に模範として刺激を与えることです。JEMCAを祝うことは、日本および世界で卓越した業績を達成するために努力、知識、献身を捧げたすべての人々への表彰でもあります。過去十年間、ポルトガル認定試験所協会 (RELACRE) および欧州測定・試験・分析試験所協会連合 (EUROLAB aisbl) との協力により、社会に影響を与える注目すべきプロジェクトや活動を展開するとともに、さまざまな分野で信頼と品質に不可欠な倫理的価値を促進し、ヨーロッパとのつながりを確立することができました。JEMCAの皆様、皆様に代表して使命を果たし、より高い成果、成功、成長を達成するというコミットメントを維持していただければ幸いです。

Álvaro Silva Ribeiro

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Richard Bright

**American Council of Independent Laboratories (ACIL)
Chief Executive Officer**



On behalf of the American Council of Independent Laboratories, I extend our heartfelt congratulations to the Japan Environmental Measurement and Chemical Analysis Association (JEMCA) on the incredible milestone of your 50th anniversary.

Your half-century of dedication and excellence to the monitoring of quality standards and the responsible handling of hazardous materials have played a crucial role in advancing the sustainability of our planet. Your achievements are not only a reflection of your collective hard work and vision but also a source of inspiration to many.

As you celebrate this golden anniversary, it's a perfect time to reflect on the extraordinary journey that has brought you here and to look forward to the many successes that lie ahead.

Here's to celebrating your past accomplishments and to continuing the legacy of excellence in the years to come!

Richard Bright

アメリカ独立研究所協会を代表して、一般社団法人日本環境計測分析協会（JEMCA）の創立 50 周年という素晴らしい節目に心からお祝いを申し上げます。

品質基準におけるモニタリングと化学物質に関する責任ある取り扱いに対する半世紀にわたる献身と卓越性は、地球の持続可能性の推進に重要な役割を果たしてきました。皆様の業績は、皆様の共同の努力とビジョンの反映であるだけでなく、多くの人々のインスピレーションの源でもあります。

この素晴らしい 50 周年を祝うにあたり、今、皆様をここまで導いてきた並々ならぬ道のりを振り返り、これからの多くの成功を期待するに最適な時期と思います。

これまでの功績を称えと共に、今後も素晴らしい伝統の継続を願っております。

Richard Bright

【翻訳：文責 松村徹】

祝 辞 (メッセージ)

Steve Vincent

**Union Internationale des Laboratoires Indépendants
Past Board Member**

**American Council of Independent Laboratories (ACIL)
ACIL Fellow; Past President ACIL;**



Congratulations on celebrating your 50th anniversary! This momentous occasion highlights the remarkable achievements and dedication of your organization over the last five decades.

On a personal note, I want to express how much I value the relationships and friendships I have developed and hold dear with JEMCA members. My visits to Japan, touring your impressive laboratories, and establishing business connections and life-long friendships have truly been enriching experiences. It has been my pleasure and honor to share in these moments and learn from the excellence that JEMCA represents.

Likewise, I have thoroughly enjoyed hosting JEMCA members during tours of US laboratories and participation in American Council of Independent Laboratory (ACIL) meetings. These experiences have not only strengthened our professional ties but have also deepened my appreciation for the collaborative spirit that defines our industry.

JEMCA's commitment to advancing quality, certification, training, and education has significantly contributed to the betterment of human and environmental health. As you celebrate this tremendous milestone, please know that your impact is both acknowledged and deeply appreciated.

Congratulations once again on your 50 years of past success and to the anticipation that you will continue with this tradition of excellence and achievement in the future.

Warmest regards,

Steve Vincent

創立 50 周年おめでとうございます!これは 50 年間にわたる貴組織の素晴らしい業績と献身を鮮明にする記念すべき機会です。

個人的な話になりますが、私が JEMCA 会員と築いてきた関係や友情をどれほど大切に思っているかをお伝えしたいと思います。日本を訪問し、素晴らしい試験所を見学させて頂き、ビジネス上の繋がり、そして生涯にわたる友情を築けたことは、私にとって本当に豊かな経験となりました。数々の基調な瞬間を共有し、JEMCA から優れた点を学ぶことは、私にとって喜びであり名誉なことでした。

同様に、米国の試験所をご見学頂き、米国独立試験所協会(ACIL)の会議にご参加頂いた際 JEMCA の皆様をおもてなしできましたことも、かけがえのない経験となりました。そして私たちの専門家としての結びつきを強めただけでなく、私たちの業界を特徴づける協力精神に対する感謝の気持ちを深めました。

品質、認証、トレーニング、教育の向上に対する JEMCA の取り組みは、人間と環境の健康の向上に大きく貢献してきました。この偉大なマイルストーンを祝うにあたっては、皆様のご貢献が認められ、深く感謝されているということをご理解ください。

50 年間の成功に改めてお祝い申し上げます。また、今後もこの卓越性と功績の伝統を引き継がれることを祈念しております。

Steve Vincent

【翻訳：文責 松村徹】

乾 杯

一般社団法人 日本環境測定分析協会
顧 問 松 村 徹



本日はご来賓の諸先生方、業界の諸先輩方のなか、檀上から大変恐縮でございますが、ご指名ということですので、乾杯のご挨拶をさせていただきます。

まずは日環協設立 50 周年大変おめでとうございます。私、顧問という立場ですので、身内ではありませんけれども、卒業生の一人ということで、『おめでとう』の言葉とともに、皆様と喜びを分かち合いたいと思います。

私、50 周年という節目におきまして、日環協のどこが素晴らしいのか、どこが凄いのか、を考えてみました。小野寺会長の話にもありましたけれども、日環協は、種々の実務的な技術活動をしているところが、素晴らしい、凄い、ところだと考えています。単なる情報交換の場ではありません。特に、皆様ご存じのように、実務研修、技能試験、標準物質、それから個人資格の認定、こういった技術を伴う事業を実施し、多くの会員の皆様にご参画いただいております。

特筆すべきことは、こういった技術的な事業あるいは認定に関して、決して法律や仕様書による強制がある訳ではないということだと思います。会員が自ら技術研鑽をして、確からしい結果あるいは高い技術による報告をするということを常に心がけている証拠だと思います。

私、日環協を通じて、今までに日本以外で 12 の国の協会活動を見てきました。しかし、日環協のようなレベルで、このような技術的活動ができていく協会の一つもありません。日環協は世界に誇れる活動を 50 年間実施してきた世界に誇れる団体だということ、本日は皆さんとあらためて認識できればと思っております。こうした事業をこれからも発展させつつ、次の 50 周年に向かって続けられればと思っております。

これで乾杯に移りたいと思いますが、50 周年ということで、一つだけお願いをさせていただければと思います。先ほど、日環協の実務研修、技能試験、標準物質、個人資格認定に法的な縛りがないということをご紹介させていただきましたけれども、できれば仕様書に盛り込まれたり、評価点の加点对象になったりしたら、日環協会員のモチベーションもとても上がります、ということで、50 年に一度のお願いをご来賓の諸先生方にさせていただければ幸いです。

それでは皆様とともに乾杯いたしたいと思います。一般社団法人日本環境測定分析協会の設立 50 周年を祝しまして、また今後も協会が皆様とともに益々発展することを祈念いたしまして、乾杯させていただきます。ご唱和をお願いいたします。“乾杯”

中 経

一般社団法人 日本環境測定分析協会
顧問 上東 浩



本日は日環協設立 50 周年ということで、次の設立 100 周年に向かって歩み始めるキックオフの記念すべき日だと思っております。

私が会長を務めさせていただいたのは新型コロナ禍の僅か 2 年間ですけれども、この業界には 40 年以上にわたり関わりを持たせていただきました。業界の黎明期は、公害問題のため若い人達が沢山入っていた業界でしたが、残念ながら最近は人材不足の問題もありますが、本当に人気がないというか、知られていない業界になっています。これからは、日環協が、“いい意味での圧力団体”となり、省庁や自治体、大学に対して、皆様からも積極的に情報発信していただき、我々の仕事は、環境行政をはじめ様々な活動の基礎となるデータを出す非常に重要なモノであり、魅力のある業界であるということを示してゆくのが我々の使命だと思っております。本来、本日はもっと若い方々に参加いただきたいところですが、残念ながら若い方が少ないですね。若い方の活躍の場が少ないというものの業界の大きな課題のひとつです。本日もご参集いただいている、特に経営層の方々には若い人達を、是非このような場に連れてきていただき、世の中を見せることがとても大切なことだと思います。学会や業界の集まりを若い人達に積極的に見せ、人の繋がりを築いていただくことも非常に重要です。いつかは本人にも会社、組織にも財産となります。皆様にはこのことを改めて意識していただきたいと思っております。我々の業界に最も近い学会である日本環境化学会でも我々の業界を知らない先生方が多いというのが現実です。これはとんでもないことです。今年は、広島で、7 月 2 日から日本環境化学会の討論会がありますので、本日もご参集されている皆様も是非参加し、大学の先生方としっかりと交流をしていただき、まずは、知っていただくことから始めていただきたいと思っております。

その責任は我々の世代にあります。それを意識して、これからも事業経営をしていただきたいし、この業界を活性化していただきたい。霞が関の方々に対しても、本当にいい意味でしっかりと意見を言っていないと何も伝わらない。我々が何で困っているのか、DX 推進、データのオープン化と言いながら、それではそのプラットフォームはどうするのか？例えば、計量証明書の電子納品（EDD）の話ですが、昨年度、“e-計量”による電子発行件数が漸く年間 10 万件を超えたところです。計量証明書は先ほどお話がありましたが、昨年度で年間およそ 300 万件だそうですが、これは私が社会人になり立ての頃の 40 年前とほとんど変わっておりません。所謂成熟状態です。そしてそのほとんどが紙という業界です。これではデータのオープン化はとて実現できません。このようなことも併せて考えながら、若い人達にとって我々の業界が魅力あるモノにするために何が必要かこれからの半世紀を考えていただければと思います。

それでは、本日もご参集いただきました皆様、並びに皆様が所属されてみえる組織、業界のこれからの 50 年はもっと明るくするぞと思いを込めて、正式な三三七拍子で締めたいと思っております。それでは、お手を拝借させていただきます。“三三七拍子”