

＜特集＞第46回環境保全・公害防止研究発表会

第46回環境保全・公害防止研究発表会の概要

三重県保健環境研究所

令和元年11月14日（木）、15日（金）の両日に環境省、全国環境研協議会及び三重県の共催による第46回環境保全・公害防止研究発表会が津市の三重県総合文化センター生涯学習センター棟で開催されました。

研究発表に関しては全国環境研協議会の会員から46題の演題応募があり、2会場に分かれて、大気（14題）、水環境（14題）、生物（4題）、廃棄物（3題）、放射線（3題）、化学物質（8題、うち1題は要旨のみ）のセッションの研究発表が行われました。

1日目は主催者の挨拶、続いて特別講演及び研究発表が行われ、2日目は引き続き研究発表が行われました。2日間で会員及び行政機関等から延べ219名の参加があり、盛況のうちに終了しました。

1. 開会あいさつ

皆様こんにちは、第46回環境保全・公害防止研究発表会の開催機関を務めさせていただいています三重県保健環境研究所長の松村でございます。本日はお忙しい中、全国各地から遠路はるばる、ここ三重にお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。事務局として心から感謝申し上げます。

この研究発表会は、ご案内のとおり全国の環境関係の試験研究機関の皆様へ、日頃の研究成果や活動の成果を発表していただく場として、また研究者相互の連携を図る場として毎年開催されております。今年も、日頃の



（三重県保健環境研究所長 松村 義晴）

研究成果として、大気、水質、生物等のセッションで46題と沢山の演題を発表していただくこととなり誠にありがとうございます。そして今回は、環境省環境研究総合推進費のプログラムディレクターで放送大学理事・副学長の岡田光正様から、昨年12月から施行されました「気候変動適応法」に関連したテーマでご講演いただくことになっています。また、本日の発表会が終わりましたら、会場は別になりますが、例年どおり「情報交換会」を予定しております。研究発表は限られた時間の中で行われますので、この場を活用していただきまして、引き続きご議論していただければと存じます。



（A会場風景）



（B会場風景）

この度は、令和という新しい元号の元年開催とまたとない機会をいただき、私どもは開催県といたしまして、皆様のご協力を得つつできる限りの準備をさせていただきましたが、何かと不行き届きの点があろうかと思いません。何卒、ご容赦をいただきたくお願いいたします。

それではこの2日間、熱心なご討論と一層の交流、そして発表会のスムーズな進行へのご協力をお願いいたします。ただ今から第46回環境保全・公害防止研究発表会を開会します。どうぞ、よろしくお願いいたします。

第46回環境保全・公害防止研究発表会日程表

令和元年 11月14日（木）	三重県総合文化センター 生涯学習センター棟 A会場（4階大研修室）	
	○開会（13:30～13:45）	
	開会のあいさつ 三重県保健環境研究所	松村 義晴
	主催者あいさつ 環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室長	関根 達郎
	全国環境研協議会会長	中村 豊
	三重県環境生活部長	井戸畑 真之
	○特別講演（13:50～15:00）	
	演題：気候変動への適応策・将来の湖沼水環境の予測	
	講師：岡田 光正（環境研究総合推進費プログラムディレクター， 放送大学理事・副学長）	
	座長：中村 豊（全国環境研協議会会長） （公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所長）	
	○研究発表	
	A会場（4階大研修室）	B会場（4階中研修室）
	大気Ⅰ（15:10～16:10）	生物（15:10～16:10）
	大気Ⅱ（16:20～17:35）	水環境Ⅰ（16:20～17:20）
令和元年 11月15日（金）	○研究発表	
	放射線（9:30～10:15）	水環境Ⅱ（9:30～10:30）
	大気Ⅲ（10:25～11:40）	水環境Ⅲ（10:40～11:25）
	昼食・休憩	昼食・休憩
	化学物質Ⅰ（12:45～13:45）	水環境Ⅳ（13:00～13:45）
	化学物質Ⅱ（13:55～14:40）	廃棄物（14:10～14:55）
	○閉会 A会場（15:30～15:45）	
	閉会のあいさつ 環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室長	関根 達郎
	次期開催機関のあいさつ 川崎市環境総合研究所長(代理：担当部長)	小林 幸雄
	開催県閉会のあいさつ 三重県保健環境研究所長	松村 義晴

2. 主催者あいさつ

○環境省のあいさつ

皆様こんにちは、環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室の関根でございます。

地方環境研究所の皆様におかれましては、各地域が直面する様々な環境問題の対策に日々取り組んでおられることと存じます。皆様の日々のご尽力に改めて敬意を表します。この研究発表会は、今回で46回と言うことで半世紀近く継続してこられたのも、地方環境研究所の皆様の活躍があつてのことと存じます。また、今年度の研究発表会の準備に当たっていただいた三重県の関係者の皆様に感謝申し上げます。



**（環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室長
関根 達郎）**

さて、今年も激しい異常気象や災害が発生しましたが、被災されました自治体の皆様には、この場をお借りしまして改めてお見舞い申し上げます。その災害の背景といったしましては気候変動が指摘されており、今後さらにその影響は強まるものと思われまます。気候変動の影響は、大気、水質、生態系などに及びますが、それぞれの地域における影響の出方は異なり、その対策の検討に当たって、地方環境研究所が役割を果たしていただくことを期待しています。また、継続的な研究が重要である一方、新たな課題にも取り組んでいただきたいと思います。

環境省といたしましても、競争的資金である環境研究総合推進費などを通じて、地方環境研究所の取組をサポートしていく所存でございます。もちろん気候変動への対策以外にも様々な重要な課題が各地域にあらうかと思えますが、本日と明日の発表会が、皆様の研鑽・交流の場となり、今後の地方環境研究所の取組の充実につながることを期待し、開会の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○全国環境研協議会のあいさつ



(会長 公益財団法人東京都環境公社
東京都環境科学研究所長 中村 豊)

本年度の全国環境研協議会会長を務めております東京都環境科学研究所所長の中村でございます。皆様、本日は、第46回環境保全・公害防止研究発表会にご参加いただき、誠にありがとうございます。研究発表会を主催いたします全国環境研協議会を代表いたしまして、開会に当たり、一言ご挨拶を申し上げます。

本日は環境省環境研究技術室の関根室長を始め環境省の方々、また、全国の地方環境研究所や行政機関の方々にご参加いただいております。ありがとうございます。また、この後、放送大学副学長の岡田光正先生から「気候変動」をテーマとした特別講演を行っていただくことになっております。岡田先生、よろしくお願いいたします。

この研究発表会ですが、地方環境研究所の連携を密にし、業務の運営、知識及び技術の交流を図るために毎年行っております。私ども地方環境研究所の研究発表の場としては、この他にも各学会等多くがありますが、この研究発表会は地方環境研究所を中心とした横の連携がとれる大変良い機会であると思えます。私どもも、4年前に東京で研究発表会を開催し、開催都市としてかわりました。そのときの経験から、松村所長をはじめ三重県保健環境研究所の方々におかれましては、事前準備から運営まで大変なご苦勞をされていると思えます。本当にありがとうございます。2日間、よろしくお願い申し上げます。

最後に、本日と明日の研究発表を通じまして、お互いの情報交流が進み、今後の調査研究の一層の進展と各自治体間の一層の連携につながっていくことを期待いたしまして、開会のご挨拶といたします。

どうぞよろしくお願いいたします。

○三重県のあいさつ



(三重県環境生活部長 井戸畑 真之)

三重県環境生活部長の井戸畑でございます。

第46回環境保全・公害防止研究発表会の開会にあたり、開催県を代表しまして一言ご挨拶を申し上げます。

本日は、環境省の関根室長様をはじめ、全国各地からたくさんの方々はこの三重県へお集まりいただき、ありがとうございます。開催県として心より歓迎申し上げます。また、環境研究総合推進費プログラムディレクターで、放送大学理事・副学長の岡田様には、この後、特別講演をお願いしておりますが、お忙しい中、快くご講演をお引き受けくださいます。誠にありがとうございます。

三重県は、豊かな海、山、川といった良好な自然環境に恵まれていますが、このような自然環境は当たり前にあるものではありません。戦後の高度経済成長期に発生し甚大な健康被害をもたらした四日市公害問題はじめ

とする課題に、行政、事業者、県民と一体となって取り組んで、環境保全施策を進めてきた結果得られたものでございます。パリ協定の早期実施をコミットしたG7伊勢志摩サミットの開催県として、また、四日市公害の経験を持つ三重県だからこそ、地域から世界を変えていくという気概を持ち、行政、事業者、県民等すべての主体が、環境問題を自分ごととしてとらえ、取り組んでいく必要があると考えております。こうしたことから、本県では、SDGs の考え方を取り入れ、持続可能な社会の実現に向け、現在、環境政策のマスタープランである「三重県環境基本計画」の策定作業を進めているところでございます。

さて、折角でございますので、三重県のPRをさせていただきたいと思っております。東京オリンピック・パラリンピックの翌年、2021年に本県で第76回国民体育大会「三重とこわか国体」と第21回全国障害者スポーツ大会「三重とこわか大会」が開催されます。ぜひこの機会に再び三重を訪れていただければと思います。ところで、「とこわか」ですが、「いつも若々しいこと。いつまでも若いさま。」を表す言葉で、この「とこわか」を象徴するのが伊勢神宮です。伊勢神宮では、20年ごとに社殿からご神宝、装束に至るまで、すべてを新調し、ご神体をお遷しする式年遷宮という儀式が1,300年以上にわたり続けられています。旧社殿で使われたご用材は、鳥居や全国の神社の社殿などで長きにわたって再利用されています。20年ごとに行われる理由は定かではありませんが、結果として、常に新しい状態で神様にご鎮座いただき、技術が確実に伝承され、経済波及効果も大きいという、まさに日本人ならではのサステナビリティの思想が息づいていると考えられるのではないのでしょうか。伊勢神宮を擁する三重の地で開催される今回の発表会において、持続可能な社会の実現に向けた討論が活発に行われることを、主催者の一人として期待いたしております。近年の環境問題を考えますと、地球温暖化の進行や気候変動の問題、海洋プラスチックごみの問題、PM_{2.5}などに代表されます越境大気汚染の問題など、複雑・多様化した課題に直面しています。これらの課題を解決するためには、広域のかつ多様な主体との連携による協働した取り組みが必要となっております。

この後、岡田先生にお願いしております特別講演に続いて、大気汚染、水質汚濁など様々な分野の研究成果について発表が行われます。この発表会で皆様方の研究がより深まり、研究成果が施策に活かされ、環境問題解決の一助となることを期待します。

最後になりましたが、今回の発表会が実り多いものになること、全国環境研協議会の益々のご発展と、本日も集まりの皆様方の研究の一層の進展を心より祈念しま

して、挨拶とさせていただきます。2日間どうぞよろしくお願いいたします。

3. 特別講演

環境研究総合推進費プログラムディレクター、放送大学理事・副学長の岡田光正先生により、「気候変動への適応策・将来の湖沼水環境の予測」と題して、特別講演が行われました。概要は特集として後に掲載しております。

4. 研究発表

45の演題について、A・B会場の2会場で、2日間にわたり研究発表が行われました。以下にその概要を示します。

(1) 第1日目

(三重県総合文化センター生涯学習センター棟A会場)

○大気Ⅰ (15:10-16:10)

座長：横山 新紀 (千葉県環境研究センター)

1A1-1 和歌山県海南市におけるPM_{2.5}中のレボグルコサン濃度を含めた発生源解析

吉田 天平ほか (和歌山県環境衛生研究センター)

1A1-2 福井県におけるPM_{2.5}の発生源寄与解析

岡 恭子ほか (福井県衛生環境研究センター)

1A1-3 夏季におけるPM_{2.5}中の人為起源・植物起源二次生成有機マーカースの挙動

熊谷 貴美代ほか (群馬県衛生環境研究所)

1A1-4 大気粉じん中六価クロム化合物の測定結果について

奥野 真弥ほか ((地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所)

○大気Ⅱ (16:20-17:35)

座長：田和 佑脩 ((地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所)

1A2-1 テープろ紙によるPM_{2.5}高濃度事象時のイオン成分測定結果と大気マイクロPIXE法による元素分析の試み

坂本 祥一ほか (群馬県衛生環境研究所)

1A2-2 兵庫県神戸市におけるPM_{2.5}中の有機物の分析

瀧本 充輝ほか ((公財) ひょうご環境創造協会 兵庫県環境研究センター)

1A2-3 石川県における微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 中の多環芳香族炭化水素類の特徴について

河本 公威ほか (石川県保健環境センター)

1A2-4 Deep Learningによる簡易PM_{2.5}センサーの補正について

久恒 邦裕ほか (名古屋市環境科学調査センター)

1A2-5 島根県における高濃度PM_{2.5}出現時の気象状況について

園山 隼人ほか（島根県保健環境科学研究所）

（三重県総合文化センター生涯学習センター棟B会場）

○生物（15:10-16:10）

座長：矢部 徹（国立研究開発法人国立環境研究所）

1B1-1 都内河川における外来種珪藻（ミズワタクチビルケイソウ）の分布状況について

増田 龍彦ほか（（公財）東京都環境公社東京都環境科学研究所）

1B1-2 大阪湾奥の環境条件の異なる干潟における生物の周年変動

宮崎 一ほか（（公財）ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター）

1B1-3 霞ヶ浦におけるアオコの発生状況とその情報発信について

大内 孝雄ほか（茨城県霞ヶ浦環境科学センター）

1B1-4 琵琶湖における二枚貝の餌源と養浜事業との関係について

古田 世子ほか（滋賀県琵琶湖環境科学研究所）

○水環境 I（16:20-17:20）

座長：宮崎 一（（公財）ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター）

1B2-1 湖山池の再汽水化と塩分・溶存酸素濃度の推移

安田 優ほか（鳥取県衛生環境研究所）

1B2-2 川崎市東扇島東公園人工海浜「かわさきの浜」における里海創生の試み

矢部 徹ほか（国立研究開発法人国立環境研究所）

1B2-3 印旛沼におけるオニビシ繁茂中の水質調査

中田 利明ほか（千葉県環境研究センター）

1B2-4 海水中の栄養塩濃度が微生物による有機物の分解に及ぼす影響

鈴木 元治ほか（（公財）ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター）

(2) 第2日目

（三重県総合文化センター生涯学習センター棟A会場）

○放射線（9:30-10:15）

座長：星 純也（（公財）東京都環境公社東京都環境科学研究所）

2A1-1 福島県内除染廃棄物仮置場で使用される遮へい土の調査結果について

小磯 将広（福島県環境創造センター）

2A1-2 汚染状況重点調査地域における住宅除染の実施状況や課題の整理

日下部 一晃ほか（福島県環境創造センター）

2A1-3 千葉県における環境放射能調査（3）

井上 智博（千葉県環境研究センター）

○大気Ⅲ（10:25-11:40）

座長：熊谷 貴美代（群馬県衛生環境研究所）

2A2-1 PRTR制度における化学物質の排出量・移動量を用いた取扱量推定の検討

田和 佑脩ほか（（地独）大阪府立環境農林水産総合研究所）

2A2-2 シミュレーションモデルを用いた北海道における大気中VOC濃度の推定

芥川 智子ほか（（地独）北海道立総合研究機構環境科学研究所）

2A2-3 常時監視データを用いた大気汚染物質の地域分布の検討

星 純也（（公財）東京都環境公社東京都環境科学研究所）

2A2-4 燃料蒸発ガスのインベントリ作成と大気環境への影響の評価

秦 寛夫ほか（（公財）東京都環境公社東京都環境科学研究所）

2A2-5 雲の発達と降水成分濃度の関係—非海塩硫酸イオン濃度について—

横山 新紀（千葉県環境研究センター）

○化学物質 I（12:45-13:45）

座長：高澤 嘉一（国立研究開発法人国立環境研究所）

2A3-1 河川水中のネオニコチノイド系農薬およびフィプロロニル、その代謝物の調査

中村 玄ほか（堺市衛生研究所）

2A3-2 AIQS-DBを用いたPM_{2.5}中の化学物質ターゲットスクリーニング調査

佐藤 拓ほか（北九州市保健環境研究所）

2A3-3 ダイオキシン類の抽出操作の改良に関する検討

関川 真也ほか（新潟県保健環境科学研究所）

2A3-4 地方環境研究所における災害初動対応のための消防救助隊への技術支援について

古市 裕子（大阪市立環境科学研究所）

○化学物質 II（13:55-14:40）

座長：井上 智博（千葉県環境研究センター）

2A4-1 AIQSを活用した平常時の農薬類モニタリング調査

中曾根 佑一ほか（群馬県衛生環境研究所）

2A4-2 GC-MSを用いた全自動同定・定量データベースによる岐阜県内河川水中の農薬類および多環芳香族炭化水素類の実態調査

北 将大ほか（岐阜県保健環境研究所）

2A4-4 国立環境研究所 II 型実施共同研究「高リスクが懸念される微量化学物質の実態解明に関する研究」の成果報告：水溶性化学物質による環境汚染の現況

高澤 嘉一ほか（国立研究開発法人国立環境研究所）

（三重県総合文化センター生涯学習センター棟B会場）

○水環境Ⅱ（9:30-10:30）

座長：山本 道方（和歌山県環境衛生研究センター）

2B1-1 空中ドローンを用いた島根県宍道湖における水草等の繁茂状況調査

神門 利之ほか（島根県保健環境科学研究所）

2B1-2 浅海域底泥からのリン溶出とDO消費に関する検討

石井 裕一ほか（（公財）東京都環境公社東京都環境科学研究所）

2B1-3 河川感潮域に形成された干潟の塩分環境と有機物分解活性の関係

後田 俊直ほか（広島県立総合技術研究所保健環境センター）

2B1-4 榎野川河口干潟における干潟耕耘の効果について
川上 千尋ほか（山口県環境保健センター）

○水環境Ⅲ（10:40-11:25）

座長：神門 利之（島根県保健環境科学研究所）

2B2-1 懸濁態有機炭素を多く含む河川水に対するTOC測定法の検討

池田 和弘ほか（埼玉県環境科学国際センター）

2B2-2 LC/MS/MSによる水質中のアルキルアミドプロピルベタインの分析法の検討ー定量NMR法の環境分析への適用ー

山本 道方（和歌山県環境衛生研究センター）

2B2-3 LC-QTOF/MSを用いた高極性物質のスクリーニング法の検討

吉野 共広ほか（神戸市環境保健研究所）

○水環境Ⅳ（13:00-13:45）

座長：後田 俊直（広島県立総合技術研究所保健環境センター）

2B3-1 硫黄山噴火に伴う異常水質対策について

中山 能久ほか（宮崎県衛生環境研究所）

2B3-2 下水処理場におけるMAP対策について

中山 隆ほか（長野県環境保全研究所）

2B3-3 相模湾漂着マイクロプラスチックに吸着したPCBの実態及び発生源の推定

小澤 憲司ほか（神奈川県環境科学センター）

○廃棄物（14:10-14:55）

座長：石井 裕一（（公財）東京都環境公社東京都環境科学研究所）

2B4-1 富山県における災害廃棄物発生量等の推計と組成の検討

水田 圭一ほか（富山県環境科学センター）

2B4-2 最終処分場における1,4-ジオキサンの挙動調査と活性炭による除去効果の検討

野口 邦雅ほか（石川県保健環境センター）

2B4-3 荒金鉱山坑廃水処理に係る汚泥資源化に向けた検討

前田 晃宏ほか（鳥取県衛生環境研究所）

5. 閉会

閉会にあたり、環境省及び三重県から閉会の挨拶が、川崎市から次期開催機関としての挨拶がありました。

○環境省閉会のあいさつ

環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室の関根でございます。

皆様2日間にわたりお疲れ様でございました。また、今回の研究発表会の準備に当たっていただいた三重県の皆様に改めて感謝申し上げます。また、次年度の開催は川崎市に引き受けていただくことになっていきますので、よろしく願い申し上げます。

この2日間で様々な研究発表がありましたが、各地域における皆様のご努力にあらためて敬意を表します。環境省としましても引き続き皆様の取組を支援してまいりたいと考えています。例えば環境調査研修所では研修を行っておりますが、毎回研修を受けた方々のご意見などをお聞きして、カリキュラムの改正など行っているところでございますので、引き続きご参加いただければと思っております。また、もう一つは、環境研究総合推進費でございまして、毎年数は多くはありませんが、地方環境研究所の皆様からも申請していただいておりますので、引き続きご活用いただければと思っております。それから、国立環境研究所におきましても、地方環境研究所との共同研究に加えて、昨日、岡田先生からもご紹介をいただきましたが、気候変動適応センターが昨年設置され、地方公共団体の取組に対しまして情報提供や技術的支援などの業務を開始していますので、こうした支援メニューをぜひ積極的に活用いただきたいと思います。

最後に、地方環境研究所の皆様が取組がさらに発展することを期待し、閉会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。

○次期開催機関のあいさつ

ただ今ご紹介いただきました、次期発表会の開催機関であります川崎市環境総合研究所の小林でございます。本来であれば、所長の川村より皆様にご挨拶を申し上げるところではございますが、昨日開催しました川崎国際エコビジネスフォーラムの対応のために参加できず、代



(川崎市環境総合研究所 担当部長 小林 幸雄)

わりにご挨拶をさせていただき次第でございます。直前の変更となり、誠に申し訳なく、ご容赦をお願い申し上げますとともに、次期発表会を開催させていただきます私どもの思いを述べさせていただきます。

この環境保全・公害防止研究発表会は、今回で46回目を迎えますが、これまでその時々において、私ども地方環境研究所が抱える様々な課題に対する先進的な取組について発表が行われ、その成果が自治体環境施策に活かされてきたという意味で、大変意義深い発表会であると認識しております。この度、そのような発表会を開催機関であります三重県保健環境研究所様を始め、環境省様や全環研が連携し、準備や運営にご尽力をいただきましたこと、心より感謝申し上げます。

来年も皆様方にとりまして、意義深い発表会となりますように、令和2年11月19日・20日の木曜・金曜、場所は川崎駅最寄りの「カルツかわさき」にて開催準備を進めさせていただいております。

皆様を心から歓迎させていただきたいと考えておりますので、来年も多くの皆様が川崎市にお越しいただき、発表会にご参加してくださいませようお願い申し上げます。次期開催機関のご挨拶とさせていただきます。

○開催県閉会のあいさつ

三重県保健環境研究所の松村でございます。

皆様、2日間にわたり、大変お疲れ様でございました。お陰様をもちまして、この研究発表会も、盛会のうちに終えることができたのではないかと考えております。環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室の関根室長様、全国環境研協議会の中村会長様、そして特別講演をいただきました環境研究総合推進費プログラムディレクターで放送大学理事・副学長の岡田様、また、発表者の皆様、座長の皆様、さらに、最後まで熱心にご討議いただきました参加者の皆様に、改めてお礼を申し上げます。また、皆様方には、この研究発表会で得られた成果をお持ち帰りいただき、今後の調査研究の益々の発展に、繫げていただければ幸いに存じます。

余談ではございますが、三重県は、東は海、西は紀伊山地の山に挟まれ、自然豊かでおいしいものや見所が沢山あります。三大和牛の1つ「松阪牛」はもちろんのこと、B級グルメの「四日市とんてき」や「松阪ホルモン」、津市の学校給食から生まれた「津ぎょうざ」や伊勢神宮に参拝される方々へのソウルフードとして生まれた「伊勢うどん」などのおいしいものや、伊勢神宮や、伊勢志摩サミットの会場になった志摩市賢島、F1が開催される鈴鹿サーキット、忍者発祥の地と言われる伊賀エリア、世界遺産に登録された巡礼の道「熊野古道」など見所がたくさんありますのでお時間がある方はこの機会に、また、すぐお帰りの方は、再びのお越しを願っております。

先ほど、川崎市環境総合研究所の小林部長様から、次期開催機関のご挨拶がございましたとおり、来年度は神奈川県川崎市での開催でございます。沢山の方が参加をされまして、この研究発表会がますます発展していくことを心から祈念しております。それでは、これもちまして、第46回環境保全・公害防止研究発表会を閉会します。2日間ありがとうございました。