

有機フッ素化合物等の 化学物質を巡る課題と技術革新の現在地

— 環境と産業の共生を支える測定・処理・管理技術の最前線 —

2025年10月31日(金) 13:00~17:15

参加費
無料

詳細



開催方式

現地開催(定員200名)、YouTube視聴(一方向のみ)

開催場所

産総研 臨海副都心センター 別館 11階会議室(東京都江東区青海2丁目4-7)

特別講演

「有機フッ素化合物PFAS:これまでとこれから」

神奈川大学 理学部 教授 堀 久男

「化学物質審査規制法の概要と最近の動向について」

経済産業省 産業保安・安全グループ 化学物質管理課 化学物質安全室長 内野 絵里香

ポスター展示交流会

PFAS対策技術コンソーシアム
有志会員・環境創生研究部門
の研究者によるポスター展示

研究紹介

「革新的な溶媒抽出「エマルションフロー」を用いたPFAS濃縮回収技術の紹介」

株式会社エマルションフローテクノロジーズ 事業開発部 アソシエイト 柴田 泰行

「触媒や添加物を不使用、光で分解、PFASを無害化する技術」

ウシオ電機株式会社 新事業開発部環境対策技術プロジェクト 商品企画 大岩 正人

「パールおよびポリフルオロアルキル化合物の測定技術と標準化に向けた開発と課題

— 持続可能な管理に資する計測基盤の構築を目指して —

産総研 環境創生研究部門 副研究部門長 谷保 佐知

「SEMIと半導体業界におけるPFAS 対策活動紹介」

SEMIジャパン サステナビリティ・マネージャー 枝 礼子

「PFAS対策技術コンソーシアムの過去・現在・未来」

産総研 環境創生研究部門 環境計測技術研究グループ 上級主任研究員 山下 信義

お申込み

(現地定員200名)

下記フォームよりお申込みください。10月22日(水)17時〆切

<https://forms.gle/SqJmMnCUvj7LWRC26>

問い合わせ先

産業技術総合研究所 環境創生研究部門 研究発表会事務局
M-EMRIsympo-ml@aist.go.jp



【主催】国立研究開発法人 産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 環境創生研究部門

【共催】産業技術連携推進会議 環境・エネルギー部会、環境・エネルギー分科会、PFAS対策技術コンソーシアム

【後援】(公社)日本化学会、(公社)日本生物工学会、(公社)日本農芸化学会、(公社)日本分析化学会、(公社)日本水環境学会、
(一社)日本環境化学会、(一社)産業環境管理協会

開催趣旨

近年、残留性や難分解性を有する化学物質による環境および健康へのリスクに対する関心が高まる中、とりわけ一部の有機フッ素化合物は、国際的にも優先的な対応が求められる化学物質群として注目されています。一方で、化学物質の安全な利用と適切な管理を図りつつ、環境保全を実現していくことは、環境と産業の共生社会を構築するうえで不可欠な課題です。本講演会では、有機フッ素化合物等の化学物質を取り巻く現状に対し、計測技術、分解・処理技術、化学物質管理に関する視点から、環境と産業の共生に向けて求められる最新の研究成果や技術・政策動向を紹介します。

講演プログラム

13:00-13:10 開会の挨拶 産総研 エネルギー・環境領域 領域長 松岡 浩一

13:10-13:50 特別講演 有機フッ素化合物PFAS:これまでとこれから

神奈川大学 理学部 教授 堀 久男

PFASの環境影響が懸念されていることはご存じの通りです。その定義は組織や時期によって異なり、範ちゅうに入る化合物は増加しています。有害なものもあれば、無害でカーボニュートラルや高度情報化社会の実現に不可欠なものもあります。本講演ではPFASに関するこれまでの経緯、規制動向、分解・再資源化技術、さらに代替品の開発状況について解説します。

13:50-14:10 革新的な溶媒抽出「エマルションフロー」を用いたPFAS濃縮回収技術の紹介

株式会社エマルションフローテクノロジーズ 事業開発部 アソシエイト 柴田 泰行

エマルションフローという原子力研究の中から生まれた溶媒抽出の新技术を用いた当社のPFAS濃縮回収技術は、高濃度なPFASを含む工場排水などの排出源においてPFASを直接回収・分離する「根本治療型」のソリューションである。本公演では本技術の適用性や技術・事業開発の進捗について紹介する。

14:10-14:30 触媒や添加物を不使用、光で分解、PFASを無害化する技術

ウシオ電機株式会社 新事業開発部環境対策技術プロジェクト 商品企画 大岩 正人

PFASの分解手法としては、活性炭による吸着後に焼却する高温焼却処理が検討されているが、吸着材の輸送や焼却に伴うエネルギー消費、さらにCO₂や高GWPのフッ素系温暖化ガスの排出が懸念されている。ウシオ電機は、172nmの真空紫外線にOHラジカルと水と電子を組み合わせ、mg/LレベルのPFOA・PFOSを短時間で99%分解可能な技術を開発した。本講演ではその概要と効果を紹介する。

14:30-14:55 PFAS対策技術コンソーシアムの過去・現在・未来

産総研 環境創生研究部門 環境計測技術研究グループ 上級主任研究員 山下 信義

国内PFAS問題を語る上で「PFAS対策技術コンソーシアム」の役割は大きい。1999年の3M社のPFOS調査から、EUのPFOS指令（2006/122/EC）、2010年のストックホルム条約追加、2023年のECHA規制案までの経緯と、2021年6月に設立された「PFAS対策技術コンソーシアム」の前後で何が変わったのか？ PFAS対策技術の今後の方向性は？ 特にPFAS汚染の加害者となってしまった日本の国際的評価についても解説する。

14:55-15:40 休憩・研究紹介ポスター展示交流会

15:40-16:20 特別講演 化学物質審査規制法の概要と最近の動向について

経済産業省 産業保安・安全グループ 化学物質管理課 化学物質安全室長 内野 絵里香

化学物質審査規制法(化審法)は、我が国で新たに製造・輸入される化学物質への事前審査や、上市後の化学物質の継続的な管理及び、性状等に応じた規制を行う法律である。本講演では、化審法の概要及び最近の動向、そして最近の化学物質管理を取り巻く状況を踏まえた取組を中心に紹介する。

16:20-16:45 SEMIと半導体業界におけるPFAS 対策活動紹介

SEMIジャパン サステナビリティ・マネージャー 枝 礼子

SEMIと半導体業界におけるPFAS 対策活動についてご紹介します。

16:45-17:10 「ペルおよびポリフルオロアルキル化合物の測定技術と標準化に向けた開発と課題

ー 持続可能な管理に資する計測基盤の構築を目指して ー

産総研 環境創生研究部門 副研究部門長 谷保 佐知

ペルおよびポリフルオロアルキル化合物(PFAS)の包括的かつ持続的な管理に向けては、環境中や製品中における実態の把握や、対策の効果検証の基盤となる信頼性の高い測定技術の確立が不可欠です。本講演では、PFAS測定に関する現行手法とその課題、対象物質の拡張や高感度化に向けた技術開発の動向、さらに国内外で進められている標準化の取組について紹介いたします。

17:10-17:15 閉会の挨拶 産総研 環境創生研究部門 研究部門長 羽部 浩

会場アクセス・お問合せ先

【会場アクセス】

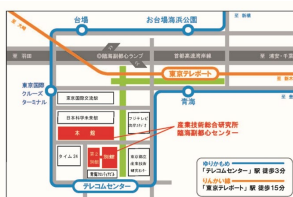
産業技術総合研究所臨海副都心センター別館
〒135-0064 東京都江東区青海2-4-7

・ゆりかもめ

「テレコムセンター」徒歩3分

・りんかい線

「東京テレポート」徒歩約15分



【イベントに関するお問合せ先】

産業技術総合研究所 環境創生研究部門 研究発表会事務局
メールアドレス: M-EMRIsympo-ml@aist.go.jp

【申し込み方法に関するお問合せ先】

PFAS対策技術コンソーシアム事務局
メールアドレス: pfas.info@campuscreate.com

1 「途上国における光触媒技術を応用した飲料水浄化の可能性」 環境創生研究部門 環境対策技術研究グループ 根岸信彰

途上国における安全な水へのアクセスは喫緊の課題である。水浄化には様々な方法があるが、途上国の多くが低緯度に位置し、太陽光を利用した水浄化を考慮すると光触媒は有力な候補の一つとなり得る。ここでは、途上国(特に東南アジア)の現状と光触媒技術を利用した浄水について、その実現可能性について議論する。

2 「環境浄化に向けた大気圧プラズマ反応場の数値解析」 環境創生研究部門 環境対策技術研究グループ 小室淳史

本研究では、大気圧プラズマにおける化学反応場を数値的に解析し、放電空間でのラジカル生成や反応過程を明らかにする。PFASをはじめとする難分解性化学物質の分解メカニズム解明に資する知見を提供し、環境浄化技術への応用可能性を探ることを目指す。

3 「日本海メタンハイドレート胚胎域における嫌気性メタン酸化に関連した炭素・窒素・硫黄同位体組成の特徴」 環境創生研究部門 生態環境評価研究グループ 太田雄貴 塚崎あゆみ ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 自然資本診断技術研究チーム 太田雄貴 環境創生研究部門 環境バイオ工学研究グループ 青柳智 堀知行

日本海メタンハイドレート(MH)開発の環境影響評価の一環として、MH胚胎域の上越沖海鷹海脚にて活発なメタン湧出の見られる微生物マットの周辺において、約30 cmの堆積物コア試料を採取した。採取した試料を用いて地球化学分析と遺伝子解析を行い、嫌気性メタン酸化に関連する炭素、窒素、硫黄循環を評価した。

4 「細胞分泌タンパク質の検出に向けた糖鎖高分子バイオセンシング」 ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 自然資本診断技術研究チーム 寺田侑平 環境創生研究部門 生態環境評価研究グループ 青木寛

生物種が生息する周辺の環境や生体機能の解析に向け、生物の代謝分泌産物であるタンパク質・ペプチドを検出する技術が重要性を増している。既存技術で用いられている抗体に代わり、本研究では糖鎖高分子という次世代の材料を分子認識素子として用いたバイオセンシング技術について紹介する。

5 「リサイクルへの浮選適用に向けた課題と取り組み」 環境創生研究部門 資源価値創生研究グループ 相川公政

浮選とは濡れ性の差を用いた湿式物理選別技術であり、疎水性粒子を選択的に気泡に付着させて回収する。浮選は天然鉱山開発において世界的に普及しているが、リサイクル(都市鉱山開発)に適用された例は少ない。本発表では、リサイクルへの浮選適用に向けた課題について考察するとともに、これまでの取り組みについて報告する。

6 「高感度RNA安定同位体標識法を用いた植物バイオマス分解微生物の探索」 環境創生研究部門 環境バイオ工学研究グループ 前原智子 青柳智 堀知行

自然界では多様な微生物が植物バイオマス分解を行っていると考えられているが、これら微生物の実態はよく分かっていない。本研究は森林土壌中に生息する微生物のバイオマス分解プロセスに焦点を当て、安定同位体標識化合物を分解、同化した微生物を同定する高感度RNA安定同位体標識法により、植物バイオマス分解に関与する微生物の探索、同定を行った。

7 「ベイジアンネットワーク解析による嫌気性消化槽における微生物、元素、化合物の関係性解明」 環境創生研究部門 環境バイオ工学研究グループ 本莊雅宏 青柳智 堀知行

嫌気性消化の処理性能は微生物や化合物の相互作用の影響を受けるが、その機構は不明である。本研究は有機物負荷の増加により処理性能を変化させた嫌気性消化槽を対象に、要素間の因果を推測するベイジアンネットワーク解析を適用し、安定処理、高効率処理、荒廃の発現に寄与する微生物、元素および化合物の関係性を見出した。

8 「硝化微生物の抑制による廃水中反応性窒素の蓄積条件の検討」 環境創生研究部門 環境バイオ工学研究グループ 稲葉知大 堀知行 青柳智 愛澤秀信 羽部浩 尾形敦

産業廃水、特に発酵産業から排出される反応性窒素(NH₄⁺、NO₃⁻など)を積極的に資源化するためには新たなシステムが必要となる。そこで最もエネルギー消費の大きい反応性窒素の処理プロセスを微生物制御により大胆に変更し、未利用窒素資源の回収が可能な一連のシステムを提案した。本発表では、硝化微生物を抑制し、模擬発酵産業廃水からアンモニアを高効率に回収する運転管理手法の開発について報告する。

9 「小分子化学物質のPPAR活性の定量発光イメージング」 環境創生研究部門 環境計測技術研究グループ 金 誠樹ら

核内受容体(NR)の分子イメージングは、代謝やメタボに関わるさまざまな生体内シグナル伝達経路を探るうえで極めて重要である。本研究では、細胞内での化学物質のNR活性を定量可視化する手法として、合理的に分子設計された4種類の一分子型発光プローブ(P1～P4)を組み合わせて、不特定多数の化学物質の生理活性評価に用いられる発光イメージングプラットフォームを開発した。当該手法を用いて、化学物質共存下でのin vitroおよびin vivo実験を行い、その有用性を検証した。特に動物モデルでは、Furimazine類似体(Piv-FMZ、Ad-FMZ)を用いることで、化学物質の生理活性を24時間持続的にイメージングできた。NRの重要性を考えると、本プラットフォームは多くのNRを介したシグナル伝達経路の解析に応用できるものである。

10 「高分解能質量分析計を用いた環境水試料中のPFASの網羅分析」 株式会社エービー・サイエックス

PFASは環境中で分解されにくく、水環境や生態系への影響が国際的に懸念されている。さらに、数千種以上の化合物が存在することから、個別の定量分析には限界があり、網羅的な評価手法の確立が求められている。本研究では、高分解能質量分析装置を用いたPFASのノンターゲット解析を実施したのでその結果を発表する。

11 「ゴム中のPFAS定量分析技術の開発」 NOK株式会社

PFAS規制への対応のため、合成ゴム関連メーカーとしてはゴム中のPFASを適切に抽出・測定する手法を確立したい。ゴム中のPFASの抽出方法評価の前段階として、PFAS濃度既知の標準ゴムサンプルを作製し、評価した結果について発表する。

12 「光化学プロセスによるPFAS無害化装置(ClarosTechUV™)」 株式会社クレハ

Claros Technologies社の独自PFAS無害化システムClarosTechUV™は、UVを用いて常圧常温の穏和な条件で低エネルギー消費ながら、強固なC-F結合を切断し、水中の長鎖・短鎖・超短鎖を含むすべてのPFASを99%以上無害化する。クレハは、Claros社の本技術に加え、グループ会社保有の焼却によるPFAS無害化技術などの他技術との組合せにより、PFAS処理のワンストップソリューションを提供する。

13 「クリタのPFAS処理ソリューション」 栗田工業株式会社

ペル及びポリフルオロアルキル化合物(PFAS)を処理するには様々な方法があるが、効果的な処理を行うためには、現状を把握した上で、必要最小限となるように処理を行う排出箇所を選択し、包括的なシステムとして実施する必要がある。PFAS処理に必要な技術、処理方式の決定手法について述べ、現時点で当社が考える最適解について解説する。

14 「鴻池組が取り組むPFAS対策技術」 株式会社鴻池組

鴻池組では水環境に含まれるPFASに対して分解および吸着技術の技術開発を進めている。分解技術として、流れの場で生じる流動キャビテーションを利用した方法を、吸着技術としては粉末活性炭による吸着と精密ろ過を組み合わせた多段処理フローにより、破過を生じさせないプロセスを検討している。

15 「PFAS 30成分に対する市販WAX固相抽出カートリッジの比較研究」 株式会社島津製作所

ペル及びポリフルオロアルキル化合物(PFAS)の分析では、一般的に固相抽出カートリッジの充填剤として陰イオン交換樹脂の使用されている。現在、様々なメーカーから販売されている陰イオン交換樹脂カートリッジにおいて、添加回収試験や充填剤の物性などを比較し、PFASへの適否を検証・評価したので報告する。

16 「水素燃焼式高温過熱水蒸気を用いた粉末活性炭吸着PFAS分解処理技術の開発」 中外炉工業株式会社

中外炉工業株式会社と株式会社鴻池組は、水素燃焼で生成する高温過熱水蒸気を用いた粉末活性炭吸着 PFAS 分解処理技術の共同開発を進めてきた。結果、環境省が策定する「PFOS及びPFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」が求めるPFAS分解処理の要件を満足し、環境上適正な分解処理が技術的に可能であることを確認できた。

17 「IBMマテリアルDXで実現する次世代経営基盤」 日本アイ・ビー・エム株式会社

最先端のAI、ITインフラを最大限活用することで、半導体・化学・新素材をめぐる経営上の様なリスクを事前に回避し、新製品投入の高速化・市場機械の最大化、新事業領域の迅速な開拓を実現するための以下サービス・ソリューションを提供します。1.材料開発の高度化・高速化 Full-stackソリューション、2.化学・素材特化型チャットAIソリューション、3.ESGRリスク(PFAS)判定ツール・サービス

18 「イオン交換技術を用いた水相中および気相中PFAS除去の検討」 室町ケミカル株式会社

現在日本ではPFAS含有水を実績のある活性炭で処理するのが一般的だが、長期運用コストが低く、かつ高度な処理技術の需要は高いと考え、当社のイオン交換樹脂を用いて吸着性能の確認試験と再生運用の検討を行った。また、気相中のPFASも問題視されており、これの対策としてイオン交換フィルタの性能を試験した。

19 「燃焼イオンクロマトグラフィによる環境水中のPFAS分析」 メトロームジャパン株式会社

環境水中のPFASを、活性炭に吸着させた後に燃焼・イオンクロマトグラフィで分析するAOF-CIC法により測定を行った。環境試料に対して本法を適用した結果、環境水で6.52 µg/L、廃水で9.70 µg/LのAOFが検出され、再現性も良好であった。

20 「MFフィルター・機能性粉体による水中・気中のPFAS除去技術」 株式会社流機エンジニアリング

PFAS吸着剤は、細粒化により粒状に比べて吸着速度及び容量が向上する。本技術は粉末吸着剤を高密度で用いることで、少量の吸着剤で高い除去率と多量の水処理を同時に実現する。機能性材料の能力・機能を高める技術である。発表では2023年環境省実証試験での考察や親水公園で稼働している商業機での実績等について報告する。

21 「PFAS対策技術コンソーシアムの活動紹介」 PFAS対策技術コンソーシアム

2025年4月より新体制となったPFAS対策技術コンソーシアムの活動について紹介する。。新たに事務局として参画する株式会社キャンパスクリエイトのノウハウを活かした強化メニューとして産業界のコミュニティ形成支援、特にPFAS製品開発分科会の発足や、海外企業の受け入れ体制整備、マッチング支援について紹介する。