

先端 PFAS 類の分解、再資源化技術

講師：堀 久男 氏

神奈川大学理学部教授

講演主旨：炭素原子とフッ素原子から形成される有機フッ素化合物の中に PFAS 類があるが、国際機関等が定める定義の変更に伴って多くの有機フッ素化合物がその範疇に入ることになった。PFAS 類は耐熱性、耐薬品性、界面活性、電気絶縁性等の優れた性質を持ち、産業界にとって欠かすことのできない化学物質である。その種類は低分子量化合物から高分子量化合物まで多岐にわたる。分子量が数百程度の化合物は表面処理剤に、数万以上の化合物、すなわちフッ素ポリマーはパッキン等の汎用品はもちろんのこと、イオン交換膜や光ファイバー等の先端材料として利用されている。このように高い機能性を持つ一方で、環境残留性や廃棄物の分解処理が困難といった負の側面が近年になって顕在化しつつある。本講演では一般的な有機化合物の分解方法を概説した後、PFAS の定義の変遷や規制の経緯、演者が取り組んでいる産業用の先端 PFAS 類の分解・再資源化方法、さらには PFAS 代替材料の状況について解説したい。

【講師経歴】慶應義塾大学大学院理工学研究科応用化学専攻後期博士課程修了(工学博士)。その後、株式会社東芝 研究開発センター研究員、通商産業省工業技術院 資源環境技術総合研究所主任研究官、マックス・プランク石炭科学研究所客員研究員（科学技術庁長期在外研究員併任）、産業技術総合研究所環境管理技術研究部門研究グループ長を経て、2010年4月から神奈川大学理学部教授、現在に至る。

【専門分野】環境負荷物質の分解・無害化、リサイクル：産業界や我々の生活に必要である一方で、環境影響が懸念され、廃棄物の処理方法が十分に確立されていない化学物質（有機フッ素化合物等）について、分解・無害化、さらには再資源化する方法の開発に取り組んでいる。最近は希少金属であるレニウムやバナジウム等のリサイクルにも取り組んでいる。

【受賞歴】一般社団法人日本環境化学会第33回環境化学学術賞受賞(2024年)

【著書】フッ素化合物の分解と環境化学、共立出版(2017)

開催日時	2026年1月21日（水）13:30～16:30	<p>※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。</p>
受講料	44,000円（税込） ※ 資料付 * メルマガ登録者 39,600円（税込） * アカデミック価格 26,400円（税込）	

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、**1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。**

★【セミナー対象者】フッ素ポリマーやフッ素系処理剤を製品の製造や加工工程等で使用している企業関係者（表面処理、電子材料製造、化学産業）

★【得られる知識】一般的な有機化合物の分解方法に関する基礎知識、有機フッ素化合物、PFAS類のおかれている状況、規制動向、産業用 PFAS 類の分解・再資源化方法、代替材料の動向

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 有機化合物を分解するさまざまな方法	2.1 問題の経緯 2.2 定義の変遷 2.3 規制動向	3.1.3 フッ素エラストマー 3.1.4 テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロペン共重合体 (FEP)
1.1 紫外線照射 (UV) 1.2 促進酸化法 (AOP) 1.3 フェントン反応 1.4 ペルオキソ二硫酸イオン 1.5 ペルフルオロー硫酸イオン 1.6 超音波照射 1.7 垂臨界水・超臨界水 1.8 メカノケミカル反応	3.1 高分子量 PFAS 類（フッ素ポリマー）の超臨界水・垂臨界水分解 3.1.1 フッ素系イオン交換膜 3.1.2 ポリフッ化ビニリデン (PVDF)、VDF と他のモノマーとの共重合体、エチレン・テトラフルオロエチレン共重合体 (ETFE)	3.2 低分子量 PFAS 類の垂臨界水分解 3.2.1 二次電池用 PFAS 類 3.2.2 フッ素系イオン液体 3.2.3 中性 PFAS 類（フッ素系シランカップリング剤）
2. 有機フッ素化合物、PFAS		4. 代替材料の開発状況

弊社記入欄

ウェビナー申込書

先端 PFAS 類の分解、再資源化技術 (1/21)

セミナー名	会社名（団体名）		
所定の事項に ご記入下さい <u>メルマガ会員、 登録希望の場合は○↓</u>	住 所 〒	TEL :	FAX :
		E-mail :	
会員登録済み 新規登録希望	部署	役職	氏 名
お支払方法	銀行振込・その他		お支払予定 年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上FAXまたはE-mail(order_7053@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的に受けしておりません、ご都合により出席できなくなつた場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：株式会社シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込FAX番号
03-3291-5789

2026年1月21日（水）開催

先端 PFAS 類の分解、再資源化技術

講 師：堀 久男 氏
神奈川大学理学部教授

当該セミナーは、ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）です！

【ライブ配信対応セミナー】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。
お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- ・当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ・ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- ・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- ・開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- ・事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- ・セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- ・講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- ・資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- ・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。
<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6>
- ・Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- ・インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- ・万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- ・本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- ・受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- ・Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。