

FSRJ Web Lesson 開催日 PM5:00スタート	講師の先生	講演テーマ	講演概要
2022/10/7(金)	福岡大学 八尾 滋先生	FSRJの紹介とプラスチックリサイクルについて	プラスチックによる地球環境汚染問題の解決や、循環型社会・カーボンニュートラルなどの新世界秩序の構築にはプラスチックのリサイクルが欠かせない。しかし、どのようなプラスチック製品にどのようなリサイクルが適しているか、あるいはそのための社会システムはどうかについては、多くの人が悩んでいるとう。FSRJは来年度25周年を迎え、プラスチックリサイクルの専門家による学会です。FSRJが蓄積してきた知識を周知し、共同して問題を解決することが、いままさに必要と思いい、新たにWeb lessonなる企画を立ち上げた。初回はFSRJの紹介と私が取り組んでいる高度マテリアルリサイクルについて、さわりを紹介する。
2022/10/21(金)	東北大学 熊谷 将吾先生	プラスチックリサイクルにおける熱分解法の活用	熱分解反応は、不活性ガス雰囲気下において熱をエネルギー源として進行する化学反応であり、多種多様な高分子を低分子に分解することができる。このような特徴を活かして、プラスチックを化学原料や燃料に転換する手法として検討されている。一方で、熱分解反応挙動や生成物組成は、元の高分子構造や熱分解反応条件の影響を強く受けることから、高分子分析の手法としても活用されている。本講演では、プラスチックのリサイクルにおける熱分解法の活用事例や役割について解説する。
2022/11/18(金)	長崎大学 本九町 卓先生	炭酸水を用いた加水分解によるポリウレタンのケミカルリサイクル	ポリウレタンのケミカルリサイクルに関して炭酸水を用いての加水分解による化学原料化について述べる。本手法は、水と二酸化炭素を用いており、環境低負荷であるばかりかほとんど副生成物を伴わない。昨今のSDGsならびに環境保護の観点から従来の溶媒や触媒を用いる有機化学反応を基盤とする分解法とは一線を画する手法である。使用済みポリウレタンについても加水分解を行っているので合わせて紹介する。
2022/12/9(金)	大阪公立大学 田村 正純先生	固体触媒を用いた水素化分解によるポリオレフィンのケミカルリサイクル技術の開発	近年、プラスチックリサイクル手法としてケミカルアップサイクルが注目されており、我々の研究室では、固体触媒を用いた水素化分解による低温での有用化学品合成技術の開発を行ってきた。これまでの検討から、ポリオレフィンの水素化分解に、473 K程度の低温で活性を示すルテニウム担持触媒を開発している。本触媒技術は、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレンや市販のレジ袋や廃プラスチックに適用可能であり、ワックス(C25-C45)や液体化学品(C5-C25)を90%程度の収率で与える。本セミナーでは、最近の我々の研究成果を含め、プラスチックの水素化分解技術を紹介する。
2023/1/20(金)	(公財)九州先端科学技術研究所 河済 博文 先生	プラスチックリサイクルのための光学識別	廃プラスチック適正処理の要求は年々高くなり、サーマル・ケミカル・マテリアルリサイクルを問わず精密な分離技術が必要になっている。成分分析を分光測定により行う光学識別は精度の信頼性が高く、従来は、近赤外吸収を利用した装置のみであったが、近年は中赤外吸収やラマン、さらにはテラヘルツといった新しい分光技術の利用が進みつつある。本Lessonでは、基本となる分光測定法につき解説すると共に、廃プラスチックの選別回収に活用できる各種光学識別技術の動向や課題を紹介する。

FSRJ Web Lesson 開催 日 PM5:00スタート	講師の先生	講演テーマ	講演概要
2023/2/10(金)	ヴェオリアジャパン株式会社 本田 大作 様	ヴェオリアグループのプラスチックリサイクル事業の取り組み状況について	世界最大のVEOLIAと世界二位のスエズが昨年3月に合併し、新生VEOLIAグループになり、世界最大のプラスチックリサイクルグループとなり、各国でのプラスチックリサイクルの状況と我が国でのプラスチックリサイクルの取り組み状況とサーキュラーエコノミーの取り組みについて解説します。
2023/3/17(金)	合同会社テイクプラス 西田 治男 先生	分解を精密に解析する	プラスチックは、光、酸素、水分、熱などの様々な環境刺激によって分解し劣化する。さらに、リサイクルプロセスに際しては、一般的に高温条件が用いられる。様々な条件下でプラスチックはどのようなプロセスで分解していくのか？ 分解の制御は可能なのか？さらにその再利用は可能なのか？ このような課題に対して、熱分解、加水分解、光分解、加えて生分解性プラスチックの微生物分解に関して、動力学解析によるアプローチをわかりやすく解説したい。
2023/4/21(金)	崇城大学 池永 和敏 先生	電子レンジでプラスチックを料理するには？～プラスチック分解でのマイクロ波を用いるときのコツ～	本セミナーでは、これからマイクロ波を用いたいと考えている研究者・技術者に対して、マイクロ波がプラスチックの分解どのように作用しているか、また、どのような注意点で使用するとマイクロ波がプラスチック分解へ効果的に作用するかなど、今後のリサイクル研究・技術開発に役立つポイントについても、2005年より現在までの演者のポリエステル（PET、PCなど、ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）ならびに炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の分解反応の知見をベースにして、分かりやすく解説する。
2023/6/2(金)	福岡大学 八尾 滋 先生	プラスチック資源循環のためのこれから	FSRJのWeb lessonが始まってから半年がたちました。これまでのテーマなどを振り返りながらプラスチック資源循環を促進するために、何が求められるかを皆さんと意見交換したいと思います。
2023/7/14 (金)	山口大学 上村 明男 先生	化学リサイクルの実現に向けたポリアミドなどのプラスチックの超臨界流体を用いた解重合反応	プラスチックの効果的な化学リサイクルを確立するためには、その選択的な解重合反応の開発が必須となる。本セミナーでは、アルコールを用いた不飽和ポリエステルやポリアミドの解重合反応の開発とその考え方を解説し、新規な化学リサイクル法の開発のヒントと知見を示す。またプラスチックリサイクルの実現には避けて通れない経済面での問題解決につながる考え方も示す。

FSRJ Web Lesson 開催日 PM5:00スタート	講師の先生	講演テーマ	講演概要
2023/9/1 (金)	静岡大学 岡島 いづみ 先生	亜臨界・超臨界流体を用いたプラスチック複合材料のリサイクル	プラスチック製品には様々な複合材料が用いられており、これらのリサイクル方法の確立が求められている。本講演では、多層フィルム並びに炭素繊維強化プラスチック (CFRP) やアラミド繊維プラスチック (AFRP) 等の繊維強化プラスチックといった複合材料に関して、亜臨界・超臨界状態の水やアルコールを反応溶媒として用いて樹脂部分の分解反応を行うことによる、各成分の分離回収または繊維回収等のリサイクル関連技術の研究事例等について解説する。
2023/10/6 (金)	株式会社三栄興業 佐々木 大輔 先生	ポリオレフィンの精密熱分解と機能性ポリオレフィンの合成	ポリオレフィンの精密熱分解により得られる二重結合含有ポリオレフィンの分子特性について、いくつかのポリオレフィン为例にして解説する。得られた二重結合含有ポリオレフィンの二重結合を利用した有機合成反応によって、様々な機能性ポリオレフィンが合成出来る。単純な官能基の付与から、共重合体合成まで幅広く紹介する。最近開発を進めている新しい機能化プロセスでは単一工程かつ短時間で様々な官能基が付与出来ることが明らかとなってきた。
2023/11/17 (金)	産業技術総合研究所 安田 肇先生	廃プラスチックと有機性廃棄物の複合固形燃料化	有機性廃棄物の燃料化に取り組んでいる。その課題に臭気と発熱量不足が挙げられる。廃プラで有機性廃棄物を覆い臭気を閉じ込め、発熱量不足を補う発想の、固形燃料化法を概説する。現状は模擬原料を用い基本性能を確認した段階だが、将来はリサイクル不適物となる混合プラや多少の夾雑物を含むプラも使いたい。本法では廃プラはそれ自体が燃料になるだけでなく有機性廃棄物の燃料化を助ける機能も担うので、期待される結果として廃プラの価値が高まり、回収意欲・有効利用率が向上すれば自然環境への放出を減らし得る。また、これらに関連しプラスチックリサイクル全体、特にサーマルリサイクルの担うべき役割と、FSRJについても紹介する。
2023/12/8 (金)	九州工業大学 安藤 義人先生	金属加工屑の特長を利用したアップグレードリサイクルへの試み	一般に、素材リサイクルに着目すると要求性能が低い素材に再生するカスケード型リサイクルが多く、また、コストも掛かるためにリサイクル製品の需要は多いとは言えない。しかし、近年はリサイクルを意識した製品を開発する際に、現状のカスケード型主体のリサイクルから、機能が付与されたアップグレードリサイクル製造技術の開発が求められている。大量に排出される産業廃棄物の処理を重要な課題の一つと考え、金属加工業から排出される産業廃棄物の利用に着目し、金属の特性を利用した高分子複合材料の開発と用途展開について話をします。
2024/2/16 (金)	環境エネルギー株式会社 谷 春樹 先生	接触分解法を用いた油化プロセスによる廃プラスチックリサイクル	弊社では、北九州市立大により開発されたFCC廃触媒を用いた接触分解法(HiCOP法)を用いた油化プロセスの実用化を目指した開発を進めている。本セミナーでは、プラスチックのケミカルリサイクル法の1つである油化技術について解説するだけでなく、今後のプラスチックリサイクルにおける油化技術の可能性やケミカルリサイクル実現へ向けた課題、現在の研究開発の状況について紹介する。