

2026関西シンポジウム

これからプリントして×5まいります！！

～環境を制する者がプリンティング業界を制す～

ご講演アブストラクト

講師	ご所属	タイトル	ご講演要旨
田中 真司氏	産業技術総合研究所 サークュラーテクノロジー実装研究センター	低温解重合を鍵とするPET複合材料のケミカルリサイクル	ポリエチレンテレフタレート (PET) は、PETボトルに代表される樹脂用途に加えて、化学繊維としても実社会に広く流通する汎用プラスチックである。近年注目されるサーキュラーエコノミー(循環経済) 推進の観点から、これらのリサイクル法に関する研究が盛んである。国内においては、廃棄PETボトルの回収システムは社会実装されており、2024年度の統計において85.1%のPETボトルは再利用されている。高度に選別された廃棄PETボトルは、マテリアルリサイクル（メカニカルリサイクル）法により再生可能である。 一方、色素等を含むポリエステル繊維や、積層フィルムにはマテリアルリサイクル法は原則適用できないため、ケミカルリサイクル法の適用が有望とされている。この手法では、PETの高分子鎖を一度原料モノマーへと解重合し、モノマーの状態の不純物等を除去した後、に再重合する。原理的にはバージン品と同等の品質でPET製品を繰り返し製造することができるため、複合材料にも適用でき汎用性が高い。しかし、この手法はマテリアルリサイクルよりも工程数が多く、かつ解重合のために高い温度が必要であり、高コスト・高消費エネルギープロセスであることが大きな課題であった。 我々は最近、炭酸ジメチル (DMC) の利用を鍵とするPETのメタリシス解重合法を開発した1-6。PETのメタリシスにより生成するエチレングリコールをDMCで捕捉し、化学的に安定な環状化合物である炭酸エチレンへと誘導する点が本反応のポイントである。本手法ではPETを室温から50 ℃程度の低温で解重合できるため、複合材料においても選択的にPETのみを解重合でき、他の材料は構造を維持したまま回収することができる。本発表では、本技術の概要と、実用化に向けた取り組みについて紹介する。
本多 正猪氏	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社 デバイステクノロジー事業本部 資源循環戦略推進部	資源循環の取組み 再生複合機	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の再生複合機事業は、使用済み商品を回収・選別・再製造し、新品の再生複合機として提供するサーキュラーエコノミー(circular economy)の一つの実践例である。 当社は、1995年に掲げたりサイクル方針「限りなく『廃棄ゼロ』を目指し、資源の再活用を推進する」を掲げ、資源循環の促進に取り組んできた。2000年には、業界で初めて、回収した商品の「廃棄ゼロ（再資源化率99.5%以上）」を日本国内において達成し、現在も継続している。また、近年のサーキュラーエコノミーへの関心の高まりを受け、再生複合機の製造販売台数を倍増(2018年度比)させた。 「リユース・リサイクルを考慮した商品企画と設計」「回収量確保と適切な選別による費用抑制」「適正品質と高い部品リユース率の両立」「再生機の製造に最適な量産体制構築」に取り組むことで、資源循環と経済合理性の両立を実現している。
山田 陽一氏	セイコーエプソン（株） Pオフィスホーム事業部	低消費電力を実現する高速ラインインクジェット複合機の開発	エプソンは、従来のインクジェット方式に対して大幅な高速化を可能とするラインインクジェット方式を採用した複合機を開発した。本方式では、乾燥器を不要とする構成とすることで、印刷時の消費電力を従来方式に比べて大幅に削減している。 開発した製品はオフィス用途に加え、低消費電力という特長を活かし、自治体などにおけるBCP対応用途や、電力インフラが不安定な新興地域でも活用されている。また、高速印刷性能を活かし、軽印刷領域への展開も進めている。 本講演では、本プロジェクトにおいて開発した、ラインヘッド、多ノズルヘッドの安定運用を可能とするメンテナンス技術、長期耐久性および高信頼性を実現するインク、ならびに乾燥器を用いずに高速な用紙搬送を実現する技術を中心に報告する。
藤井 雅彦氏	日本画像学会 会長 慶應義塾大学SFC研究所	持続可能なプリンティング技術の次章 - プrintの意味を問い直す -	電子写真およびインクジェットにおける環境対応技術は、低消費電力化や資源の循環を中心に着実な進展を遂げてきた。一方で、サステナブル社会の実現には、「環境負荷低減」に加え、「経済的持続性」および「社会的豊かさの維持」を鼎立する視点が求められる。 本講演ではこうした背景を踏まえ、プリントの価値を単なるプリント物の提供から、情報価値や体験価値の提供へと再定義する必要性について論じる。さらに、例えばオンデマンド化、パーソナライズ化、デジタル連携など、持続可能なプリント技術に向けたビジネスモデル進化の方向性を考察する。また、新たな価値創出や活動の拡張に向けては、「境界保全型共創」による企業間・分野間連携や、「情報の非対称性」の解消が重要な鍵になることを提起する。