特集「AI、IoTを活用した新しいリサイクル技術」を企画して

特集担当編集委員　大矢 仁史、江間 秋彦、井上 義之

我々は、情報化社会の恩恵を享受しているが、さらなる経済発展と社会的課題を解決すべくSociety5.0（AIとIoTを融合）が内閣府で議論されている。家庭でもAIやIoTが普及してきており、その考え方を基盤としたスマートファクトリー（ドイツのインダストリー4.0）による生産システムの再構築が話題となっている。

リサイクル分野では、少子高齢化を背景とした労働力人口の減少が業界の人手不足に繋がる可能性も高く、業務の効率化が不可避である。一方、近年急速に進化するAIやIoTなどの新技術の普及拡大は、製造業や流通業などの効率化や高速化、省人化などを推進する原動力となっている。このような背景のもと、2016年に「廃棄物処理・リサイクルIoT導入促進協議会」が設立され、「収集ルート等の効率化」、「仕分け・分解・選別の自動化」、「焼却炉等プラント運転の高度化」などを想定して積極的な活動が進められている。

そこで本特集では、リサイクルや廃棄物処理分野におけるAIやIoTの活用に着目し、それらの解説とともに、実際の事例を紹介するご寄稿をいただいた。

㈱構造計画研究所の**滝勇太氏**には、「AIの技術動向と製造業における業務実装」と題し、AI技術についての基礎的な説明やその種類を解説いただき、実際に業務実装する方法やその問題点を筆者の経験に基づいて紹介いただいた。

北九州工業高等専門学校の**太屋岡篤憲氏**には、「選別装置への画像処理、AI（ディープラーニング）の適用」と題し、リサイクル工場のプラスチックとゴムの選別に関して、ディープラーニングを用いた画像識別手法を紹介いただき、その識別精度は畳み込みニューラルネットワークを用いることで98%程度に向上することを報告いただいた。

Rita Technology ㈱の**名取則行氏**には、「AI搭載選別機における処理能力と効果的な運用」と題し、AI搭載選別機URANOSの物体の認識精度と各種のロボットハンドによるピッキング手法、精度の解説をいただいた。さらに、実際の作業現場での作業員を含めた効果的な運用方法も紹介いただいた。

SOINN ㈱の**長谷川修氏**には、「AIの新展開：派遣型のAIとは何か」と題し、ディープラーニングを企業での運用により適したSOINNという工学的なモデルを概説いただき、それによる「派遣AI™」による企業での運用例を紹介いただいた。

レコテック㈱の**野崎衛氏**と**㈶福岡アジア都市研究所**の**菊澤育代氏**には、「持続可能な資源循環のためのシステム設計」と題し、廃プラスチックを対象として、IoTを用いた静脈のサプライチェーンを管理するPOOLシステムにより、品質の安定やコスト削減など廃プラスチックリサイクルの問題解決の可能性を示唆いただいた。

リサイクル技術分科会代表幹事の**齊藤陽氏**には、「リサイクル技術分科会の最近の取り組み」と題し、当協会のプロジェクト型分科会として活動しているリサイクル技術分科会の最近の話題や活動状況についてAIやIoTに関する話題を中心に紹介していただいた。

以上のように、廃棄物処理、リサイクル分野へのAIやIoTの急速な導入、活用によりさらに技術発展が進み、循環型社会構築が促進されるであろう。粉体分野の研究者や技術者が、本特集号によりAIやIoTをより身近に感じることで、実際の業務に取り入れるきっかけの一助となれば幸いである。