

汎用カメラと AI による 高度プラスチック選別システムの開発

株式会社 TBM

【事業背景・目的】

国内外でプラスチックの再資源化や再生材利用の義務化が進む中、マテリアルリサイクル率の向上が急務となっています。今後の再生材の需要増加に対応するためには、賦存量が膨大な一般・産業廃棄物由来の PCR（使用済み）プラスチックを用いた再生材の増産が不可欠です。

しかし、PCR の高度なリサイクルに不可欠な高精度の選別機（近赤外線やハイパースペクトルカメラ等）は非常に高価であり、中小規模の処理事業者にとって大きな導入障壁となっています。

本事業は、この課題を解決するため、安価な 4K・RGB カメラと独自の AI 技術を組み合わせることで、低コストでありながら既存の選別機と同等以上の選別精度を実現する、革新的なプラスチック選別技術を開発することを目的としています。

【事業の内容など】

本事業は、株式会社 TBM と AI 技術を有する株式会社 Archaic との共同体制で実施します。最大の特長は、一般的な汎用カメラで取得した画像情報と、独自の高度な AI 技術を組み合わせた新たな解析手法の活用です。これにより、外見的特徴だけでは判別が困難なプラスチックの材質（樹脂の種類）を高精度に識別可能とし、従来の高価な専用センサーシステムを低コストな構成で代替することを目指します。開発は以下の 3 ステップで進めます。

1. 技術検証：ラボスケールにて、独自の AI モデルによる材質判別の学習と精度評価を実施。
2. 実用検証：実際の製造ラインにシステムを設置し、実環境下でのモニタリングを通じた実用性の確認。
3. 試作・効果実証：判別結果に基づき対象物を物理的に選別・排除するプロトタイプ機を開発し、性能を定量的に評価。

本技術の確立により、高精度な選別設備の導入コストを大幅に削減し、選別ラインの多段化による再生材の品質向上と、高度な資源循環社会の構築に貢献します。

以上