

廃プラスチックのリサイクル技術の開発

家庭ゴミを家庭用ゴミ袋へ再生！

【東部工業技術センター】

1 背景と目的

容器包装リサイクル法により、排出されるプラスチック容器の再利用が義務付けられています。しかし、再生プラスチックの性能が新品に比べて劣るため、土木用資材などに用途が限られており、市場で高い需要がある薄いフィルムなどには強度不足から使用できていません。

そこで、NPO 法人広島循環型社会推進機構からの受託研究により、多種多様なプラスチックが混合しているプラスチックゴミを原料として、使用量が多く、付加価値の高いゴミ袋を製造することを目的とし、(1) 再生プラスチックの強度を向上に取り組みました。さらに、ゴミ袋メーカー及び消費者のニーズである臭気の発生低減、色の改善を行い、(2) ゴミ袋を試作しました。

2 研究成果の概要

(1) 再生プラスチックの強度向上

プラスチックゴミから分別回収したオレフィン系プラスチック樹脂を原料に、産業廃棄物として排出されるポリエチレン樹脂を加えて再生したプラスチックは、これまでは強度が不足するためフィルムにすることは困難でした。そこで、特殊添加剤（相容化剤）を加えて両樹脂の接着性を向上させた結果、再生プラスチックの強度が向上し、試作したフィルムの強度は日本工業規格 JIS Z1702^{※1}「包装用ポリエチレンフィルム」（1種B, 1種A）を満たしました（図2）。

また、熔融した再生プラスチック樹脂を濾過して、0.3mm径以上の異物を除去することで、フィルム生産時の穴開きを防ぐことができ、連続した袋用フィルムの生産が可能となりました。

(2) ゴミ袋の試作

不純物を除去し活性剤を用いるなど、原料の洗浄工程を改善して臭いの60%を除去した上で、均一に着色した再生プラスチックによるゴミ袋を試作しました。原料のほとんどは再生原料のため、製品価格は海外からの輸入品と同等以下にすることができます。さらに、石油資源の利用を抑えることができ、二酸化炭素の排出削減に大きく貢献できます。

なお、本技術は「廃プラスチックの薄物製品へのリサイクル方法」として特許を出願していません（特願2006年第170104号）。

3 今後の対応

市町村指定ゴミ袋や市販ゴミ袋の製品化に向けて生産ラインでの実機試験を行うため、現在NPO 法人循環型社会推進機構とも協力して印刷や折込、個別包装などの実証実験中です。

製品の販売方法を検討するため、廃プラスチック回収再生業者2社、袋成形メーカー2社、商社1社と東部工業技術センターで販売に向けた体制を作り、販売先の自治体や企業の要望を調査しています。

4 研究期間 平成17年度～平成18年度

5 共同研究機関 広島大学環境安全センター、クリーン技研(株)、広島リサイクルセンター(株)

※1 JIS Z1702：包装用ポリエチレンフィルムに関する規格。縦と横の引張強さの両方を満たすことで JIS 規格1種A又はJIS規格1種Bが認可される。

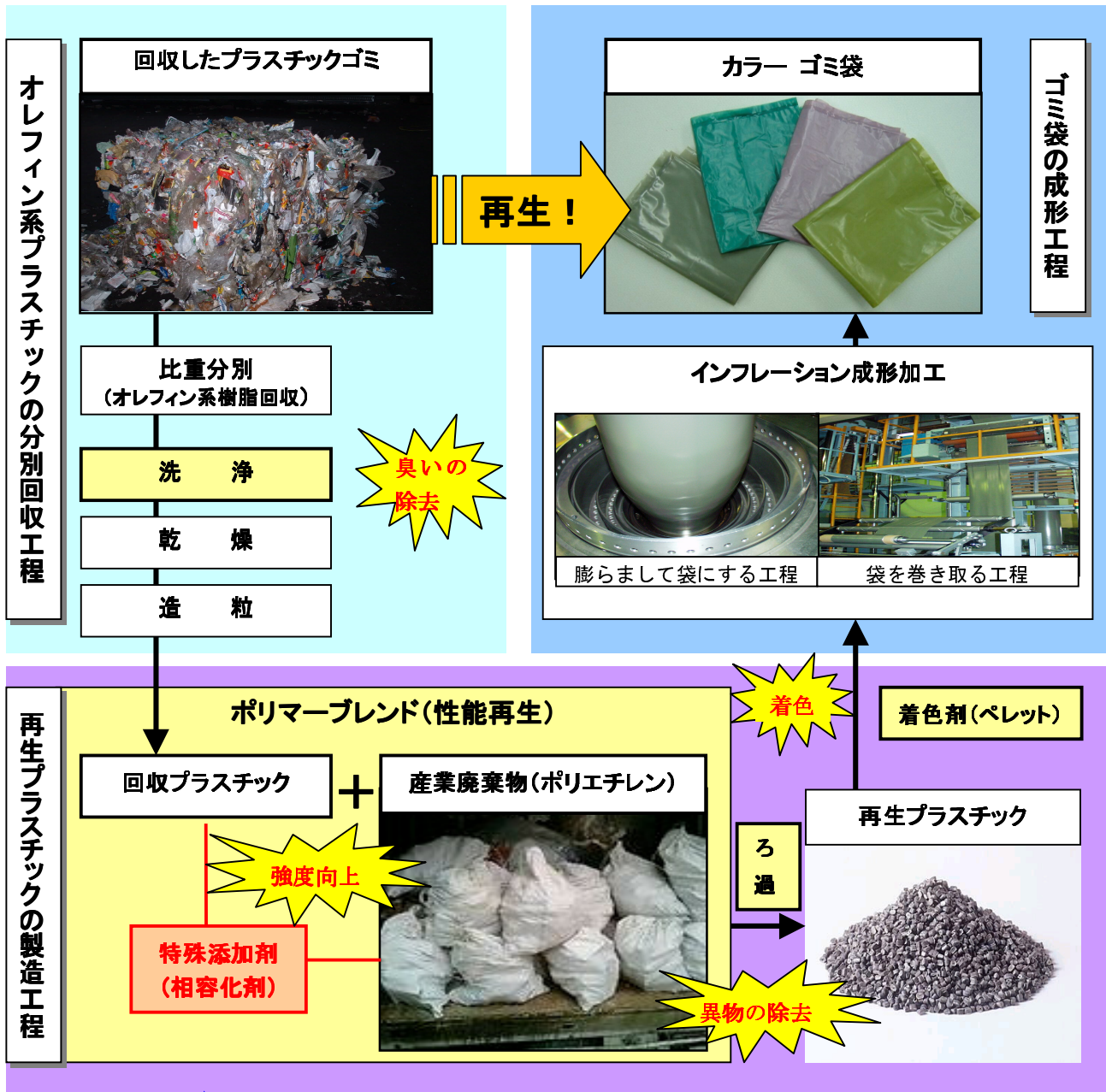


図1 ゴミ袋の製造工程と開発内容

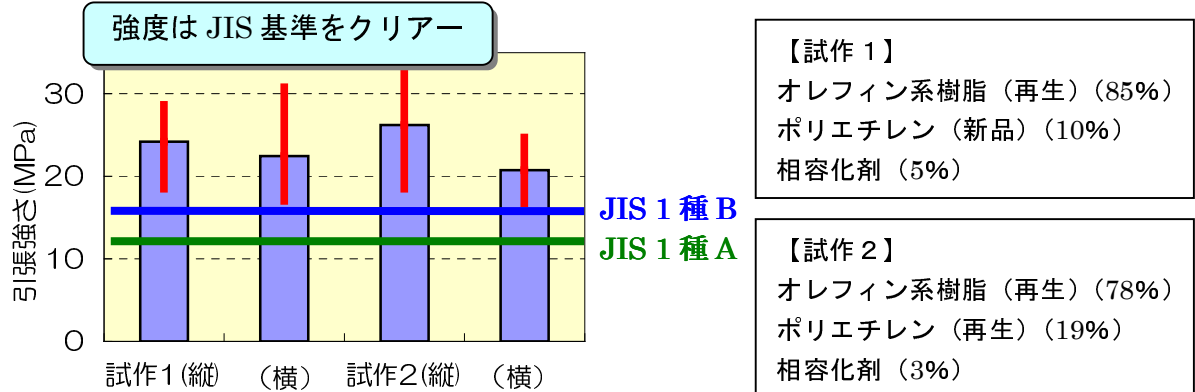


図2 試作品の引張試験結果