

プラスチック処理・再生利用技術情報シート

記入年月日：2013年4月17日

情報No.	K-13-1	情報区分	プラ処理協研究報告	ファイリング場所	プラ処理協書棚
-------	--------	------	-----------	----------	---------

題名	平成24年度使用済プラスチックのリサイクルに関する技術開発 (容器包装プラのケミカルリサイクル前処理方法の合理化プロセスの 検討)				
報告年月	2013年3月	ページ数	64	著者・出版元	プラ循環協

【キーワード】

処理方式	ロータリーチャネルポンプ (RCP)	要素技術	ロータリーチャネルポンプ (RCP) 接触分解油化、
樹脂類別	PP, PE, PS, PVC, PET	化学物質名	
形状別	容器包装フィルム類破砕品	用途別	容器包装リサイクル法その他プラ
法規制	容器包装リサイクル法	国別	日本

調査研究内容	<p>容器包装リサイクル法その他プラスチックのケミカルリサイクル事業者はそれぞれリサイクル設備投入前に手選別—磁選別—非鉄選別—破砕—RPF又はペレット化—保管—移動—投入と複雑な工程を要している。この様に前処理の設備及びコストが大きなウエイトを占めており、投資回収に時間を要すなど再商品化費用を押し上げる一因になっている。その点、磁力選別—(非鉄選別)—破砕の後、ペレット化等の成形をすることなく連続して原料をケミカルプロセスに投入出来れば大幅なコストダウンが期待出来る。そこでプラスチックの破砕品を押し出し機に連続フィードするために開発されたロータリーチャネルポンプ (RCP) などを適用し目的を達成出来るプロセス構築を行う。現在容器包装リサイクル法のその他プラスチックとして収集されている量は約60数万トンに及んでおり、競争力あるケミカルプロセス技術が出現することで、再商品化費用が下がりがリサイクルに要する費用が低減することが期待される。</p> <p>連続運転性：5時間以上安定して運転出来ること 安全運転性：上記運転中、ガスの逆流がないこと 経済性：既存の同一リサイクルプロセスに対し経済的優位性を持つこと 油化装置連結時の生成油が JX 日鉱日石エネルギー株の受入目標値を満足すること</p>
調査研究結果	<p>(1) 最適前処理プロセス 既存の様々な設備と比較した結果、ロータリーチャネルポンプ (RCP) と簡易押し出し機 (逆流防止) の組み合わせ (合理化プロセス) が、能力見合いで最も安価なシステムになるとの結果を得た。</p> <p>(2) RCP と簡易押し出し機の組み合わせ (合理化プロセス) プロセス 容器包装プラスチックの破砕品を検討したところ、10mm 破砕品で十分な連続供給が可能で油化装置からの逆流防止性能も満足することが確認出来た。破砕コストが安価な 30mm 破砕品は今回使用した試験機では PET ボトルのキャップが RCP 入口で挟まるトラブルや押し出し量・逆流性能に改善の余地を残した。</p> <p>(3) 接触分解石油化学原料化設備との連結運転 これまでの間欠投入に対し本合理化プロセスでは連続投入が可能となり石油化学原料化設備の温度・圧力の安定をもたらし、安定操作が可能となった。又、目標の5時間逆流なしでの運転を確認した。</p> <p>(4) 分解油分析結果 容器包装リサイクル法その他プラスチックの場合、水分対策が必要なものの石油化学原料の要求をほぼ満足する油を得た。一方、材料リサイクル事業者の残渣処理の場合、PET や PVC の組成変動により水分、全酸価、塩素に課題が残った。消石灰添加で全酸価が大幅に低下し、PET 分解物の有機酸が主原因と推定された。</p> <p>(5) 経済性検討 容器包装リサイクル法その他プラスチックを対象とした評価の結果、投資回収年が1.8年との試算結果を得た。尚、材料リサイクル事業者の残渣処理の場合、油回収率が60%と低く石油化学原料での採算性は厳しく、希釈材としての自社燃料利用を想定して投資回収年は3.5年となった。</p>
備考	英訳文あり。