

1. テーマ名 「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等補助事業」
具体的には「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検討」により
リサイクルの合理化を図る事を目的とする。

2. 背景と現状の抱える問題点

容器包装リサイクル法その他プラ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ー磁選別ー非鉄選別ー破碎ーRPF 又はペレット化ー保管ー移動ー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、類似のプロセスを用いた実証試験における試算では投資回収年が 11 年を要すると報告された例がある。

磁力選別ー(非鉄選別)ー破碎の後、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碎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その他プラとして収集されている量は約 60 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リサイクルに要する費用が低減することが期待される。

3. 解決すべき技術課題とその目的

- (1)容器包装その他プラを Rotary Channel Pump 等に導入する為の処理条件の検討

フィードの安定操業を可能とする処理工程・条件を見出す。

- (2)油化装置への連続フィードシステムの構築と安定運転条件検討

副成ガスを回収するため、低圧ながら 20mmH₂O のシール性を確保する必要があり押し出し機との組合せプロセスを想定している。従ってシール性を確保するに十分な押し出し機温度設定条件を検討し、併せてその条件での固形化物をサンプリングする。この固形化物の形状が昭和電工(株)の現行高圧フィードプロセスへの投入に適合するかを目視判定するのに利用する。安定運転下で得た接触分解油が石油精製受入目標値を満足していること。

- (3)安定した供給を実現するための Rotary Channel Pump 取付機構の検討

連続運転を実現可能とするシステムで且つ、運転停止後、再運転に問題を生じないシステムを提案し、繋ぎこむ。

- (4)高圧装置への応用可能性検討

ガス化装置への応用を想定したシステムの提案をする。EUP 前処理を担当した荏原環境プラント(株)からの助言にそって上記(2)でサンプリングしたどの固形化物が昭和電工(株)ガス化装置に導入可能な形状を保持しているかを検討する。

(5)経済性評価

油化装置で構築したシステムの従来法に対する経済的評価を行う。

4. 達成目標

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

受入目標値は平成 23 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報告書参照

5. 期待効果

合理化プロセスを採用した再商品化事業者が新規参入し、容器包装リサイクル法におけるリサイクル費用の低減が期待される。

6. 研究スケジュール

項目	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
RCP接続検討				↔								
圧シール機検討					↔							
油化装置適合評価						↔						
油分析							↔					
結果まとめ										↔		
委員会			↔					↔				↔