

1. テーマ名

「平成 22 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「PO 系複合廃材の叩解技術によるマテリアル技術の開発」によりリサイクルの促進を図る事を目的とする。

2. 背景と現状の抱える問題点

当協会は、1971年に設立して以来、廃プラスチックの有効利用システムを確立する研究開発を行っており、特に2000年以降は循環型社会形成推進基本法の下、容器包装リサイクル法など各種リサイクル法の施行等を受け、法律のスムーズな運用に資するべく様々な技術開発に取り組んでいる。これまで再生利用が難しく焼却・埋立処分されていた複合材料を叩解技術により樹脂に再生原料化する事が可能となれば廃プラの高度利用と共に高速叩解機・気流分離機などの利用が拡がり機械振興に寄与するものと期待される。

これまで再利用が難しかった繊維と樹脂の複合材料を叩解技術により高純度に分離する技術は塩ビ系複合材料で注目を集め、最近実用化にこぎ着けた。塩ビとPOでは変形挙動が異なる為、基本的な検討から進める必要があるが、自動車用内装材で多用されているPO系複合材料にこの技術を展開する事でリサイクルの高度化とリサイクル率の向上が期待される。これにより循環型社会構築並びに地球温暖化防止に貢献する事が可能となる。

本技術開発では繊維とPOが貼り合わされた製品を高速叩解技術を用いる事で、繊維とPOの形態を制御し、特殊な気流分離装置で分離する。これを再生原料として利用可能とし、プラスチックリサイクル率の向上に繋げる。

3. 解決すべき技術課題とその目的

(1)PEの叩解技術への応用

塩ビ壁紙では塩ビ樹脂とパルプを高純度に分離し、再生原料として利用する技術がほぼ完成されている。PEは伸びやすい性質と融着し易い性質を持っており、塩ビとは破壊時の挙動が異なっている。高速での叩解法をPEで利用可能とする条件と共に繊維との最適分離条件を見出す。

具体的には自動車のフロア材(ポリエステル不織布とPEシート積層品)端材を代表例として検討する。

(2)分離回収したPEの成形・物性評価

分離した回収PEの純度と物性の関係を調べる。

(3)製品適用化検討

回収PEが再生材として利用出来る条件を見出す。

4. 達成目標

選別精度(PE の純度) : 95%以上

選別効率(PE の回収率) : 65%以上

再生材の物性 : 適用部品の物性要求品質を満足する事。

5. 期待効果

自動車内装材に利用されている PO は約 10 万トンに及び、複合材でない粉体化対象も含めると約 50 万トンが見込める。叩解技術をこの分野で利用し、再生材としての利用が拡大する。

6. 研究スケジュール

| 項目 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
|---------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|---|---|
| サンプル前処理 | | | ←→ | | | | | | | | | |
| 叩解・分離 | | | | ←→ | | | | | | | | |
| 成形・物性評価 | | | | | | ←→ | | | | | | |
| 市場性検討 | | | | | | | | | ←→ | | | |
| 結果まとめ | | | | | | | | | | ←→ | | |
| 委員会 | | | ↔ | | | | | ↔ | | | ↔ | |