

使用済み家電混合プラスチックのリサイクル技術

遠藤康博*
 広瀬悦子*
 小笠原 忍**

藤崎克己**
 井関康人***

Recycling Technology for Mixture of Residual Plastics from Waste Household Appliances

Yasuhiro Endo, Etsuko Hirose, Shinobu Ogasawara, Katsumi Fujisaki, Yasuto Iseki

要 旨

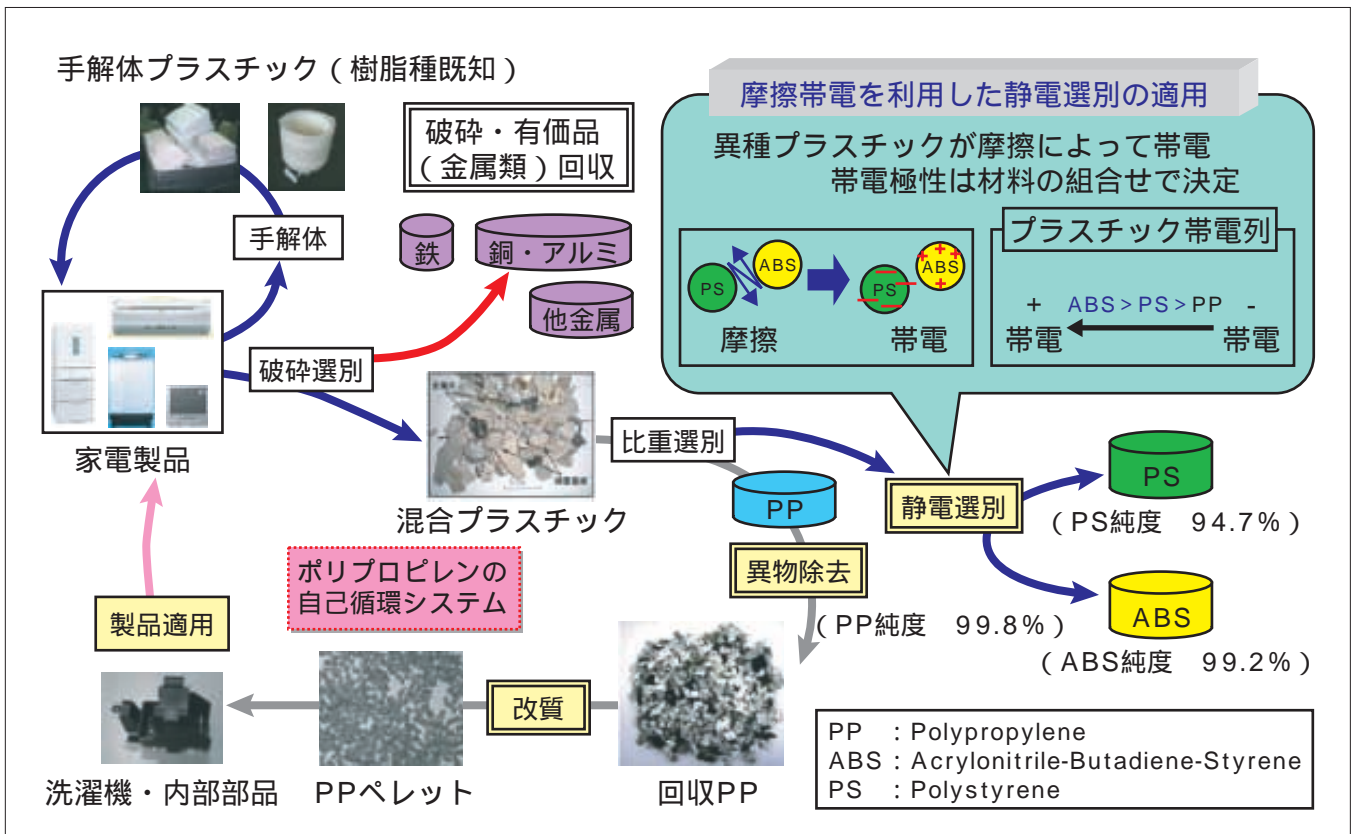
2001年4月から「特定家庭用機器再商品化法」(通称：家電リサイクル法)が施行され、家電4品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機)を対象に効率的なリサイクルと廃棄物の減量化が進められている。素材別に見ると、再資源化が進んでいる金属やガラスに対して、プラスチックの再資源化の推進が課題となっている。また、環境負荷、資源枯渇の観点からも、使用済み家電から回収されるプラスチックを新たな家電の素材として利用する自己循環リサイクルが望まれる。

このような背景の下、三菱電機は、プラスチックのリサイクル技術開発に積極的に取り組んでいる。これまで、手解体で回収されるプラスチックの自己循環リサイクルを実現した。また、手解体後に使用済み家電を破碎して得られる混合プラスチックから比重選別によってPP(ポリプロピ

レン)を高純度で回収して自己循環リサイクルする技術を実現している。

本稿では、PP回収後に残るABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン)とPS(ポリスチレン)の混合プラスチックの選別技術及びリサイクルの環境負荷評価について述べる。ABSとPSの選別技術としてプラスチックの摩擦帯電を利用した静電選別を用いることで、ABSとPSをそれぞれ高純度で選別可能であることが示された。また、自己循環リサイクルが、埋立、焼却処理や他のリサイクル手法に比べてCO₂排出量を低減できることを検証した。

今後、ABSとPSの選別技術と家電製品への適用技術の開発を推進し、環境負荷の点でも優位にある自己循環リサイクルによって環境配慮型の製品作りを展開していく。



使用済み家電混合プラスチックのリサイクルシステム

使用済み家電混合プラスチックに比重選別を行うことでPPを回収する。回収したPPは素材化し、家電製品の部品に適用する。比重選別後に残るABSとPSの混合プラスチックの選別技術として、ABSとPSを摩擦帯電させたときの極性の違いを利用した静電選別技術を開発した。