リサイクル工場の立ち上げとシステム構築
―リサイクル率向上とコスト低減への取組―

大野悦男*　藤崎克己***
小原嘉昭*　井関康人***
堀　聡**

要　旨

三菱電機は，1999年５月，千葉県市川市東浜に，“特定家庭用機器再商品化法（通称：家電リサイクル法）”に対応するための国内初の電気製品リサイクルプラントを稼働させた。このプラントでは，総合電機メーカーとしての特長を生かし，燃焼を伴わない徹底したマテリアルリサイクル，水を使わない完全乾式による素材への分離・分別を実現した。最大の特長は，手作業による部分分解と機械分解（破砕による素材分離）を，リサイクル率，経済性，環境負荷性の三つの視点でバランスさせていることである。

本稿では，リサイクルプラントの概要を紹介し，リサイクル率向上とリサイクル処理コスト低減のために取り組んできた次の３項目について述べる。

⑴　プラスチック残さリサイクル設備の開発

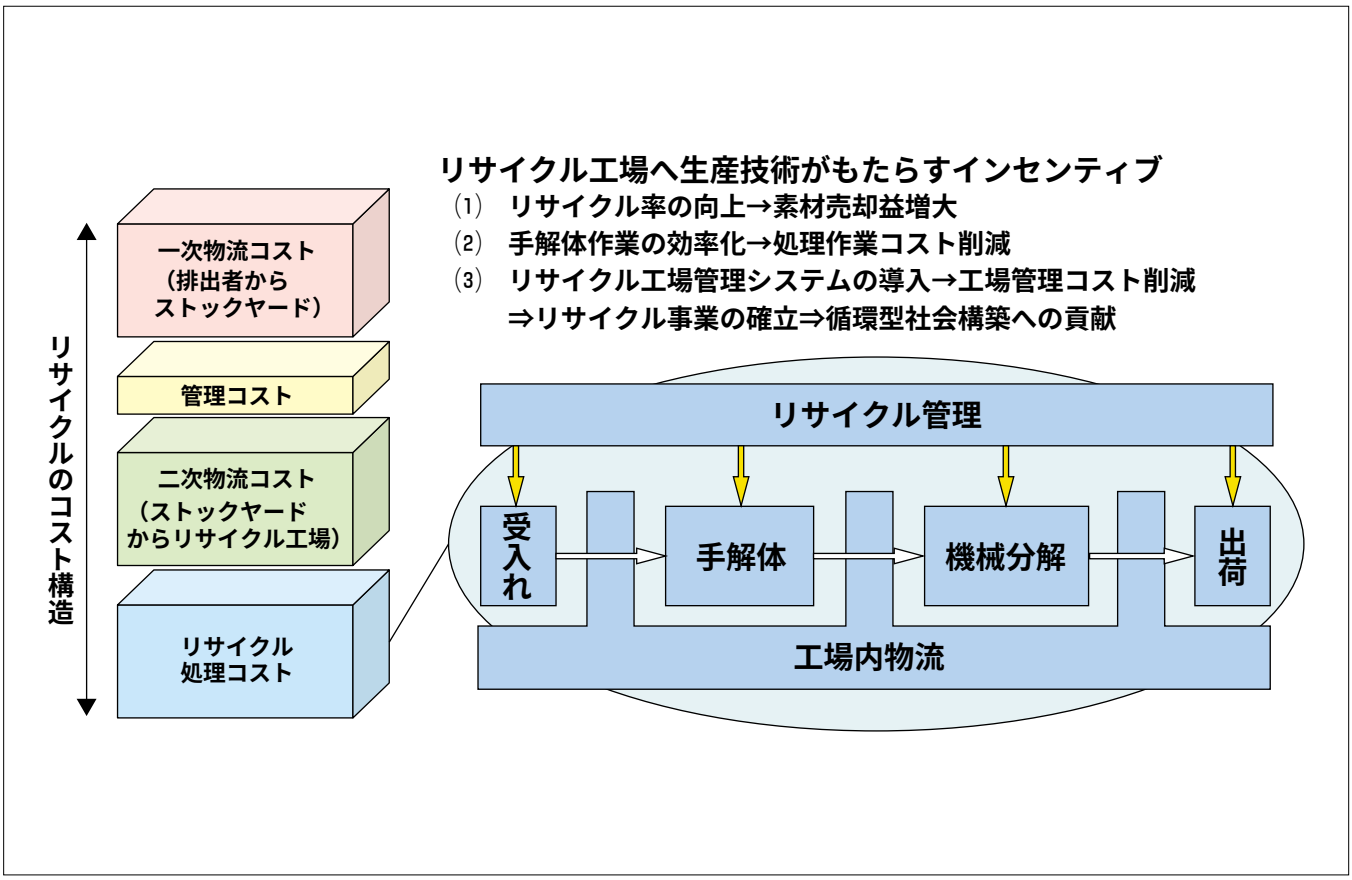
主破砕分別プロセスから排出される金属と塩化ビニルを含んだプラスチック残さを処理し，プラスチックを高炉還元材として有効活用できるようにした。

⑵　効率的な物流レイアウト及び手解体方式の設計

工場内の廃製品・分別物に対する保管スペース，搬送手段・経路の最適設計を行い，処理コストを要する手解体を効率的に行えるように業務手順を設計した。

⑶　リサイクル工場管理システムの構築

工場管理の効率化，排出者へのリサイクル情報開示を目的として，リサイクル工場管理システムを開発し導入した。



リサイクルのコスト構造及び生産技術による改善に向けた取組

リサイクルコストを大別すると，リサイクル工場における処理コスト以外に，排出者−工場間の物流コスト及びその管理コストに分けることができる。また，リサイクル処理コストも，リサイクルのための解体作業コストと工場内の物流コスト及び工場全体の管理コストに分けることができる。今回，リサイクル工場の立ち上げにおいて，リサイクル率向上とコスト低減に取り組んだ。

*三菱電機㈱生産技術センター　***同リサイクル推進室　**ものつくり大学（工博）