

リサイクルプラスチックのRoHS適合化技術

真下麻理子* 藪中文春**
平野則子* 勝 清志**
中 慈朗*

Recycling Technology for RoHS Compliant Plastics

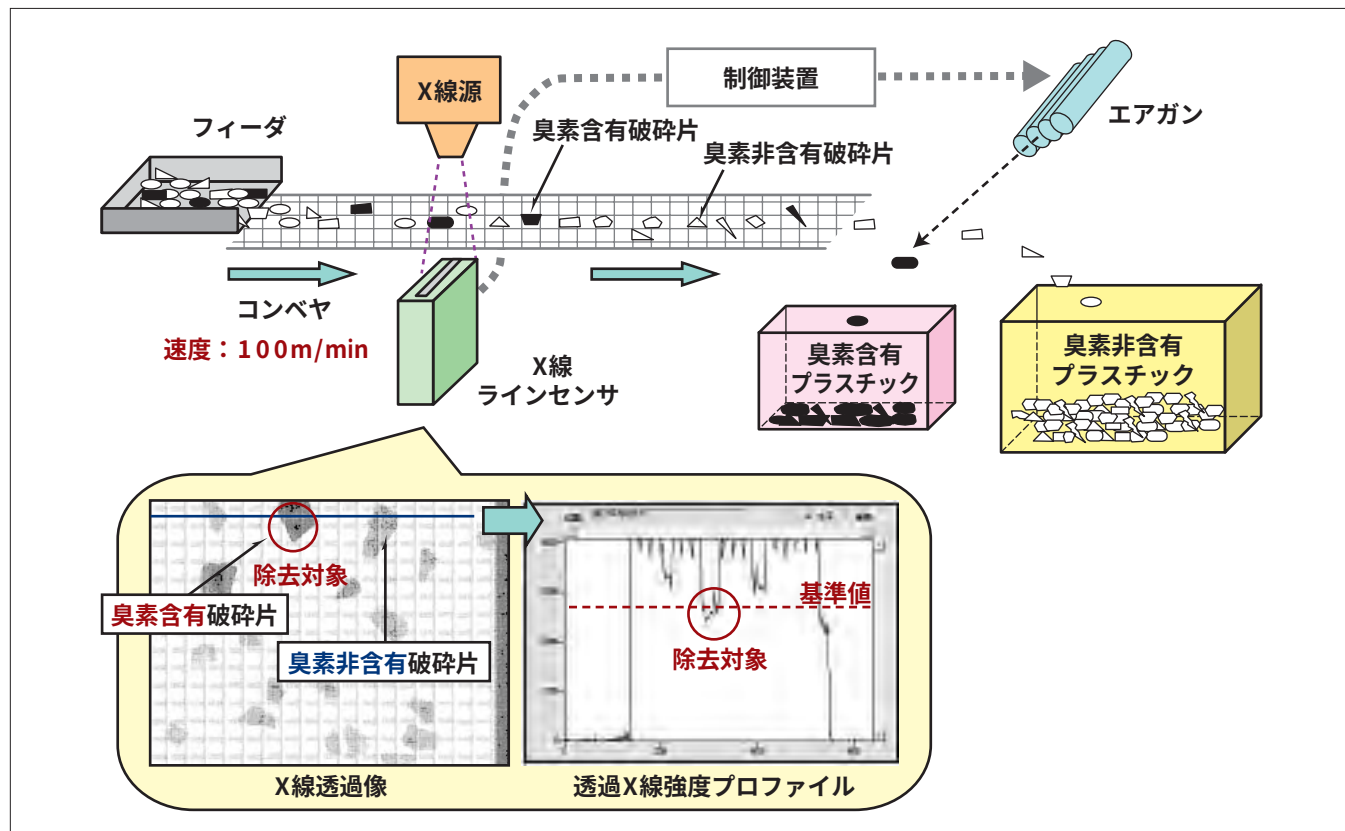
Mariko Mashimo, Noriko Hirano, Jiro Naka, Fumiharu Yabunaka, Kiyoshi Katsu

要 旨

2001年に「特定家庭用機器再商品化法」(家電リサイクル法)が施行され、製造メーカーに家電製品4品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機)の再商品化が義務付けられた。三菱電機では、家電のリサイクル技術の開発を進めており、使用済み家電から回収されるプラスチックを自社製品に再利用する“自己循環リサイクル”の拡大を目指している。これまでに、破碎選別、比重選別、静電選別等を利用した高精度な選別技術を確立し、プラスチックの自己循環リサイクル量の増大を図ってきた。一方、リサイクルプラスチックを家電に適用するためにはRoHS(Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment)指令への対応が不可欠である。家電から回収されたプラスチックではRoHS指令対象物質のうち臭素系難燃剤の混入が課題である。従来は比重選別によ

って除去したが、一部の臭素系含有のプラスチックも排除され、回収率を向上させることが困難であった。

本稿では、プラスチックの自己循環リサイクル量の増大を目的に新たに開発した臭素系難燃剤含有プラスチックの選別技術について述べる。この技術は、臭素のX線吸収効果を利用し、臭素の含有／非含有を高速に検知・除去するものである。すでに開発した比重選別、静電選別とこの技術を組み合わせることによって、従来の比重による臭素系難燃剤含有プラスチックの選別法と比較して、PS(ポリスチレン)、ABS(アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン)の回収量は約1.3倍向上する。今後は、循環型社会に向けたプラスチックの自己循環リサイクルの拡大を目指してプラスチック中に含まれる臭素の更なる高速検知・除去技術の高精度化を図る。



X線透過像を用いた高速検知・装置の概要

ベルトコンベヤにプラスチック破砕片を供給し、コンベヤ上を移動する破砕片のX線透過像を取得する。臭素を含む破砕片ではX線の吸収率が大きく像が暗くなる。その破砕片の位置を一つ一つ検知して、エアガンで選択的に除去する。