

Title	廃棄物の前処理技術の開発
Author(s)	森, 泰彦; 川崎, 順一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 17: 378-381
Issue Date	2002-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6738
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○森 泰彦, 川崎順一 (新日本製鐵)

1. 開発の目的

平成11年度より、北九州エコタウン実証研究センター内に建設した廃棄物資源化研究施設において、一般廃棄物、産業廃棄物から、マテリアルリサイクルに適したプラスチックごみ、サーマルリサイクルに適した高カロリー廃棄物、熔融処理によって再資源化されるその他廃棄物を分類するための研究を実施してきた。更に、リサイクル用途を高めるために、選別した可燃分を成形・粉砕する研究を実施してきた。

以下、本研究開発成果について説明する。

2. 廃棄物資源化研究施設の概要

本研究に使用した施設の処理フローを図1に示す。廃棄物は、供給コンベヤに投入され、二軸式の破砕機により100mm程度に破砕される。その後、磁力選別機により磁性物を除去、篩選別機により、土砂、ガラス、陶器類を除去、アルミ選別機により、アルミ類を除去する。ここまでの選別機で取り除けなかった異物は次の風力選別機で取り除く。異物が除去された可燃物を次の細破砕機で成形容易なサイズに破砕する。そして、この破砕物を成形機により成形する。

3. 開発内容および成果

(1) 廃棄物の選別テスト

廃棄物資源化研究施設において、都市ごみ、廃プラスチック、粗大ごみを選別したテストの結果を表1に示す。

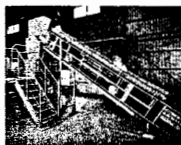
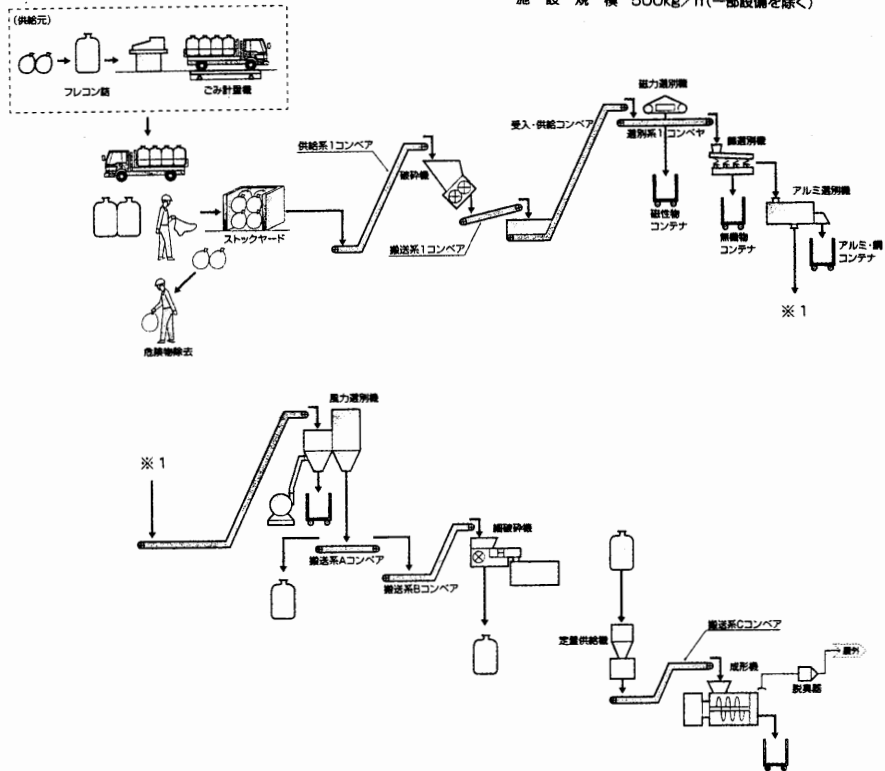
表1 選別テスト結果

	選別前組成				選別後組成			
	可燃分	不燃分	水分	発熱量	可燃分	不燃分	水分	発熱量
	wt%	wt%	wt%	kJ/kg	wt%	wt%	wt%	kJ/kg
都市ごみ	71.2	6.9	21.9	25780	81.1	5.5	13.4	33700
廃プラスチック	82.1	6.7	11.2	32660	87.9	5.7	6.4	38000
粗大ごみ	66.3	4.7	28.9	19340	75.3	2.1	22.6	20000

単位 wt%

施設名称 廃棄物資源化研究施設
 建設場所 福岡県北九州市若松区向洋町10番の内
 (北九州市エコタウン地区実証研究センター内)
 全体敷地面積 4,700㎡(内、建屋面積約510㎡)
 施設規模 500kg/h(一部設備を除く)

※処理フロー



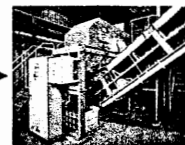
受入れ供給設備・選別機
 ゴミをコンベヤにて供給し、選別・破砕します。



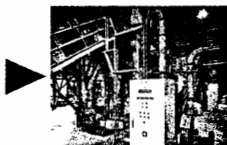
磁力選別機
 選別されたごみから磁性金属を取り除きます。



風力選別機
 選別されたごみから一定サイズ以下の砂・ガラス屑を多く含む選別物を取り除きます。



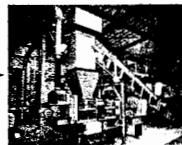
アルミ選別機
 選別されたごみからアルミ屑を取り除きます。



風力選別機
 選別されたごみからプラスチック等の可燃物を取り出し異物を除去します。



破砕機
 選別されたプラスチック等の可燃物を破砕します。



成形機
 破砕したプラスチック等の可燃物を集積成形し所定の大きさにします。

図1 廃棄物資源化研究施設の処理フロー

選別後の可燃分をリサイクルしやすい形態にするために、成形・粉碎テストを実施した。図 2 に示すスクリー式成形機、リングダイ式成形機、ツボ型造粒装置、カッターミルをテスト機として使用した。その結果を表 2 に示す。

方 式	スクリー-式 成形機	リンク-タイ式 成形機	ツボ' 型 造粒装置	粉碎機 (カッター-ミル)
処 理 後 サ イ ズ	φ 20×100mm	φ 4×25mm	3～8mm	～15mm スクリーンで調整可
処 理 後 嵩 比 重	0.25～0.35	0.3～0.5	0.3～0.4	～0.2
耐異物	○	△	△	△

(a) スクリュー式成形機

写真 1 成形・粉碎品例

(b) リングダイ式成形機

成形品
通常時

成形温度 125~140℃
水分10%以下
ポリエチレン含有率20%以上

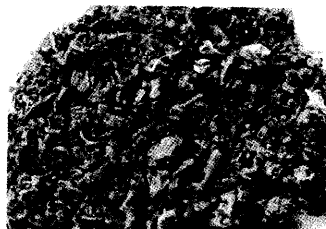


成形品嵩比重 0.3~0.5

(c) ツボ型造粒装置

成形品
通常時

成形温度 150~200℃
水分10%以下
ポリエチレン含有率20%以上



成形品嵩比重 0.3~0.4

(d) 粉碎機（カッターミル）

破碎品



破碎品嵩比重 0.1程度

写真1 成形・粉碎品例（続き）

4. まとめ

廃棄物を単純に焼却または溶融処理する前に、粗破碎処理、磁力選別、篩選別、アルミ選別及び細破碎処理する事により、鉄及びアルミ等の有価物を回収し、また廃棄物よりも高カロリーなフラフを製造することができた。また、このフラフを成形・粉碎する際の技術特徴について整理できた。

本研究成果を、資源循環型社会の形成を目指し、活用していきたい。