

鉄鋼業におけるプラスチック製 容器包装リサイクルの取り組み

2013年10月23日

新日鐵住金株

1. 国としての取り組み

循環型社会形成推進基本法での「再生利用」の定義

◆ 循環型社会形成推進基本法 平成12年6月2日

- 第二条第4項

「循環的利用」とは、再使用、再生利用、熱回収をいう

- 第二条第6項

「再生利用」*とは、循環資源の全部又は一部を原材料として利用することをいう

- 第7条 循環的利用および処分の基本原則

技術的及び経済的に可能な範囲で、次に定めるところによることが、環境への負荷の低減にとって必要であることが最大限に考慮されることによって、これらが行わなければならない。

一「再使用」、二「再生利用」、三「熱回収」、四「処分」

* 逐条解説（循環型社会法制研究会編）では PETボトルの繊維としての利用、廃プラスチックの高炉還元剤としての利用、食品廃棄物のメタンガスとしての利用等が該当すると解説

容り法に規程された再商品化の定義

➤ 容器包装に係わる分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（容り法）

✓ 第二条第8項 「再商品化」とは次に掲げる行為

- 一 自ら**製品の原材料**（燃料利用される製品は政令で定める）として利用すること
- 二 製品としてそのまま使用すること
- 三 製品の原材料として利用するものに有償又は無償で譲渡し得る状態にすること

➤ 容器包装廃棄物の排出の抑制並びにその分別収集及び分別基準適合物の再商品化の促進等に関する第二章（基本方針）

法第三条第2項の五 分別基準適合物の再商品化等の促進のための方策に関する事項
財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省告示第十号（平成18年12月1日）

（4）プラスチック製の容器包装

再商品化に当たっては、まず、ペレット等の**プラスチック原料**、**プラスチック製品**、**高炉**で用いる**還元剤**、**コークス炉**で用いる**原料炭の代替物**、**炭化水素油**、**水素及び一酸化炭素を主成分とするガス等**の製品の原材料としての利用を行い、それによっては円滑な再商品化の実施に支障を生ずる場合に、**固形燃料等の燃料**として利用される製品の原材料として**緊急避難的・補完的に利用**する。

2

規制改革会議（平成25年6月）の 答申内容について

入札制度も含め、プラスチック容器包装の再商品化の在り方を根本から再検討する。

その際、材料リサイクルとケミカルリサイクル手法における

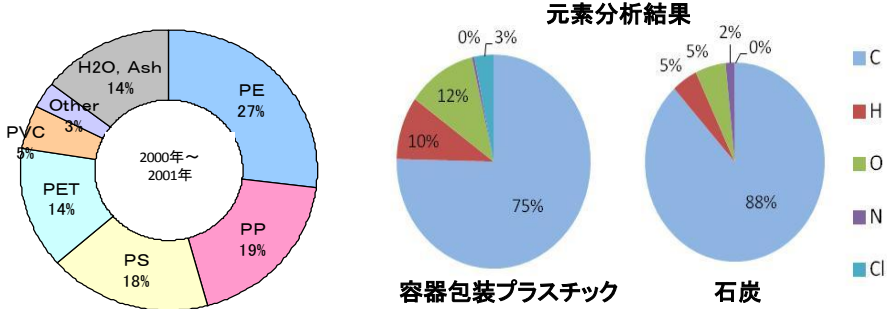
1. 環境負荷低減の効果
2. 競争促進における経済コストの低下
3. 再商品化製品の価値評価

といった観点での検討が重要である

3

2. 当社における再生利用

容器包装プラスチックの組成の一例



出典:プラスチック処理促進協会資料

PE: ポリエチレン(脂肪族)
PP: ポリプロピレン(脂肪族)
PS: ポリスチレン(芳香族)
PET: ポリエチレンテレフタレート(脂肪族)
PVC: ポリ塩化ビニル(脂肪族)
Ash: 灰分

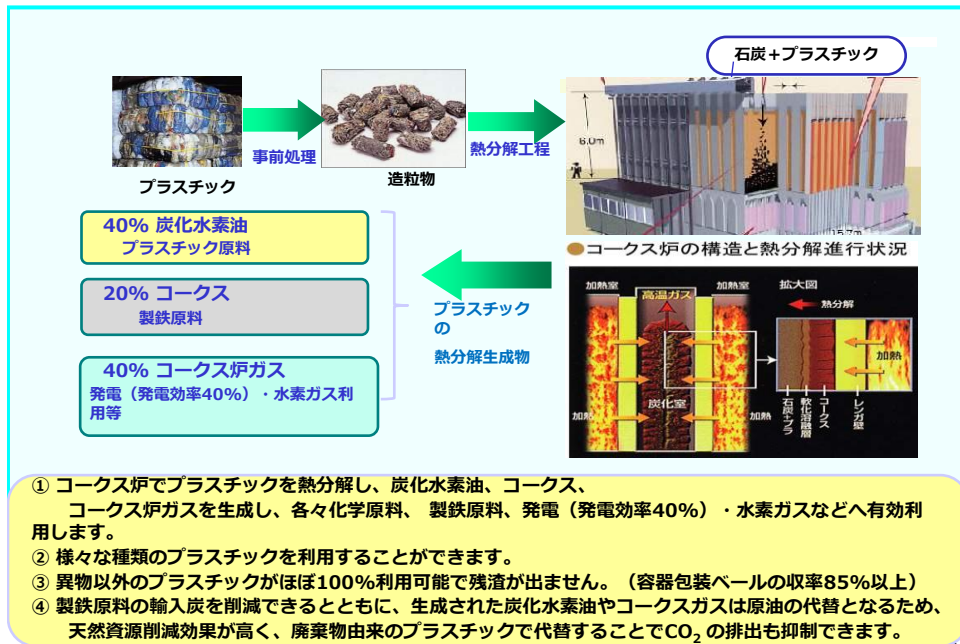
プラスチックも石炭と同様な有機物



コークス炉で熱分解可能

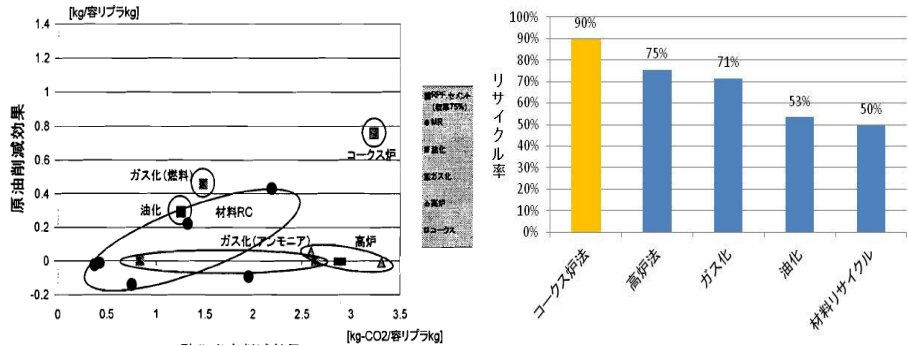
4

コークス炉化学原料化法



3. リサイクル手法の評価

規制改革会議の答申内容の視点-1 環境負荷低減の効果



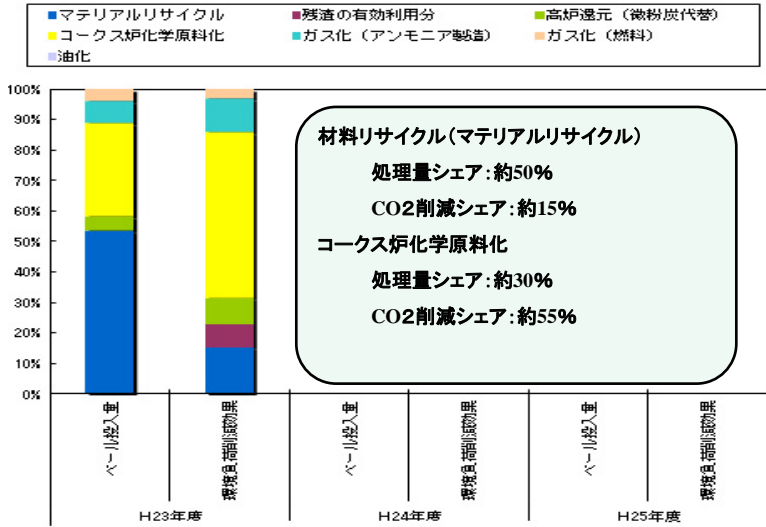
ケミカルリサイクルが材料リサイクルより、資源(原油)削減効果、CO2削減効果 共に高い。

コークス炉法は、リサイクル率が最も高い。
⇒ 資源有効利用性大

出典) 日本容器包装リサイクル協会「プラスチック製容器包装再商品化手法に関する環境負荷等の検討(平成18年6月)」

6

環境負荷低減の効果

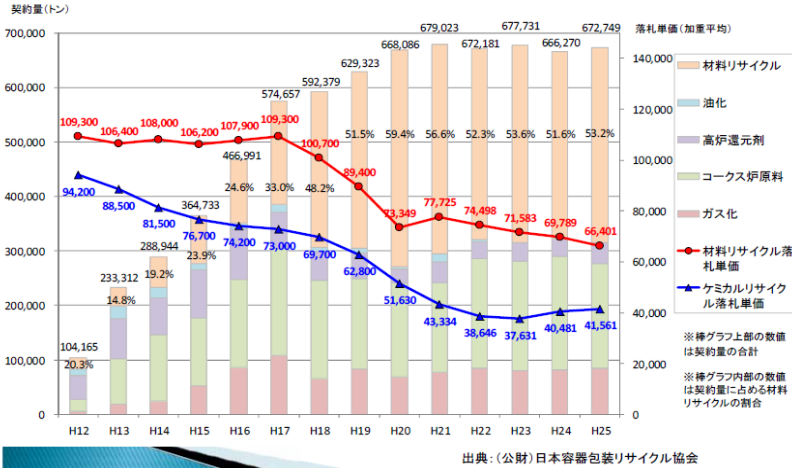


出典: 日本容器包装リサイクル協会ホームページ

http://www.jcpa.or.jp/recycle/recycling/recycling13/pla_6.html

7

規制改革会議の答申内容の視点－2 競争促進による経済コストの低下



◆25年度の優先材料リサイクルの落札単価は6.6万円/トン、ケミカルは4.2万円/トンと大きな開きがある。競争原理がはたらくケミカルの方が経済性に優れる。

8

規制改革会議の答申内容の視点－3 再商品化製品の価値評価

循環資源		最終用途
その他プラスチック	材料リサイクル	輸送用パレット 再生樹脂ペレット(プラスチック製品用副原料) 内装材、板材、フロー材、雨水貯留槽、ケーブルトラフ 農業用資材(畦カバー、プランター) 撥木、フェンス、ベンチ、車止め、マンホール蓋、標識杭 日曜雑貨(ごみ袋、水切りコーナ袋)
	コークス炉化学原料化	プラスチック原料、化学原料 鉄鋼製品 (自動車用、船舶用、建築用、鉄道・橋梁、電気・機械、土木用、容器等) 高効率発電(発電効率 40%)および水素利用
	高炉還元剤	鉄鋼製品 (自動車用、船舶用、建築用、鉄道・橋梁、電気・機械、土木用、容器等) 高効率発電(発電効率 40%)
	ガス化	アンモニア(合成繊維、化学工業用原料、医薬用原料、脱硝用薬剤) 高効率発電(発電効率 40%)
	固形燃料(上記の能力不足時)	セメント燃料、ボイラー燃料 廃棄物発電(発電効率 10~20%)

材料リサイクルの最終製品は輸送用パレット・土木工事用などが主流でプラスチックの特性を活かした用途は極めて少ない。

9

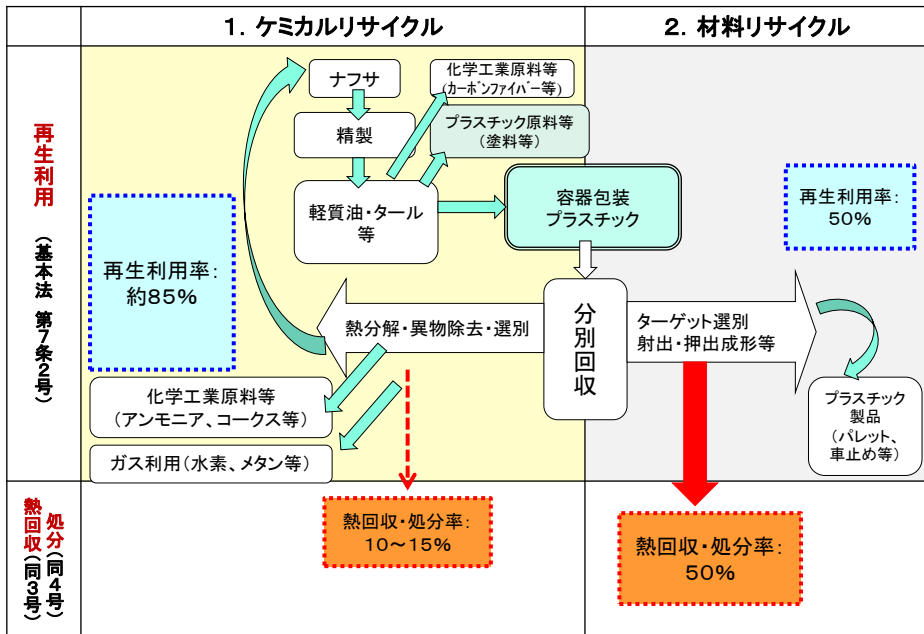
国内における多様な容器包装プラスチック(例)



- 日本では、フィルム等を用いた複層構造のものが多く、材質・素材別のプラスチック選別は困難。
- 食物残渣などの異物の混入もあり、精度の高い分別が難しい。
- したがって、プラスチック to プラスチック リサイクルは困難。
- コークス炉法は熱分解のため、複層構造のプラスチックのリサイクルも可能。

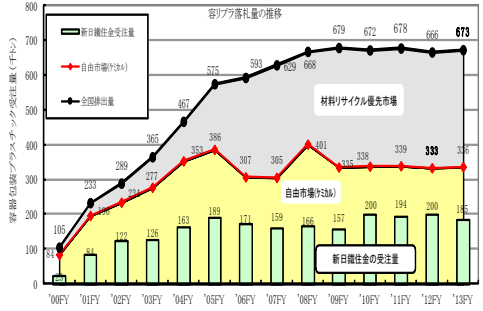
10

容器包装プラスチックのリサイクル



11

当社のプラスチックリサイクル拠点と 容器包装プラスチックの受注量

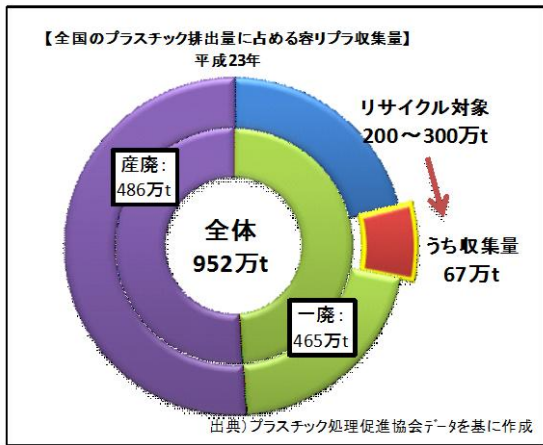


手法	落札量	シェア 全体	シェア ケミカル
コークス炉法 (内新日鐵住金)	192,503	29%	61%
高炉法	38,232	6%	12%
ガス化法	85,463	13%	27%
油化法	0	0%	0%
ケミカルリサイクル	316,198	47%	100%
材料リサイクル	356,626	53%	
容器包装プラ合計	672,824	100%	

全国の容器包装プラスチック収集量の
3割を当社が受注
(ケミカルリサイクル分野の約6割)

JFE にライセンス供与

プラスチックリサイクル 発展性



一廃系プラスチック(家庭系)の
収集可能性
: 約465万トン

容器包装プラスチックの収集可能性
: 約200万t

現状の収集量
: 約67万トン

↓

制度の普及や改善
今後の市場拡大余地 大

廃プラスチック排出量の構成割合