

再商品化手法専門委員会 第10回資料

# 材料リサイクルの質の向上 について

平成21年4月28日（火）

14：00～16：00

明円工業株式会社

*MYOEN KOUGYOU Co.,Ltd.*

# 内容

1. 容リプラ再商品化ペレットの特徴
2. 品質を低下させる原因について
  - 2-1 低温でガス化する物質
  - 2-2 再商品化工程でのPVC・PVDCの除去方法
  - 2-3 利用事業者側での工夫
  - 2-4 上流側での分離
3. 入札選定方法について

# 1. 容リプラ再商品化ペレットの特徴

## <長所>

1. 分別基準適合物(ベール)の品質に季節変動が少ないため、そこから製造される再商品化ペレットも品質変動が少なく、利用事業者は安定的に使いやすい。産廃系プラのような出荷ロットごとの大きな物性変動が少ない。

## <短所>

1. 成形時に多量のガスが発生し成形しづらい。  
(発泡する)
2. スクリーンメッシュのサイズをあまり細かくできないため異物が多い。
3. 特有の臭いがある。
4. PE・PP混合にPSの混入が多いと製品が割れ易い。
5. 色が黒・灰色・茶色に限定される。

解決は  
可能

## 発泡とは？



発泡していないペレット



発泡したペレット

## 2. 品質を低下させる原因について

PE・PP・PSを成形するときは通常220℃～280℃程度で溶融が行われるが、その温度よりもガス化点(沸点)が低い物質が混入するとガスが発生し発泡の原因になる。

\* 塩素濃度0.3%でもペレットの体積の1.5倍のガスが発生する。

### 2-1 低温でガス化する物質

・食品の汚れ等の油脂・脂肪酸(沸点100℃～)

⇒再商品化工場の洗浄工程を工夫することで除去が可能

・PVC・PVDCのラップ材、PE-PVDC等の塩素を含む複合素材(ガス化点200℃～)

⇒再商品化工場で除去がコスト的に困難

## 2-2 再商品化工程でのPVC・PVDCの除去方法



＜光学式選別機＞

＜長所＞

PE、PP、PS、PET、PVC、PVDC等樹脂の種類ごとに分けることができる。ランニングコスト小。選別残渣が水に濡れていないので利用が容易。

＜短所＞

材料の重なり等で完全にPVC・PVDCを除去することができない。



＜遠心分離機＞

＜長所＞

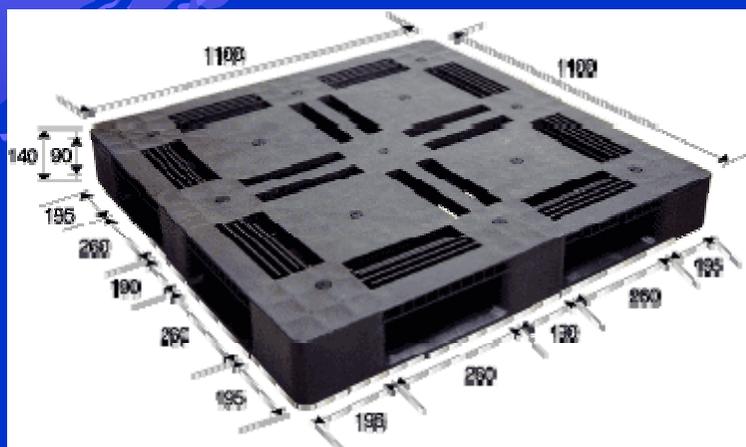
比重1以上の材料と1以下の材料を高精度で分離でき、PVC・PVDCの混入を防ぐことができる。

＜短所＞

樹脂の種類ごとに分けることができないため、製品に発泡PSが混入する。ランニングコスト大。選別残渣が水に濡れるので利用にコストがかかる場合がある。

## 2-3 利用事業者側での工夫

### パレット



容り材の特徴である発生ガスについて、成形機でのガス抜き機構、金型の機構の工夫・パレットデザインの工夫等の技術開発が進み、PVC・PVDCを含んだ材料でもパレットの強度を保つことに成功している。

#### <特徴>

- ①独自成型技術の開発、金型の開発により、複合樹脂でも十分な強度を持って成型することが可能となった。
- ②スクリーンメッシュを通さない再商品化製品であっても、成型が可能。
- ③肉厚の大型成形品の場合、容り材100%で成形が可能のため、バージン材料を利用することなく、資源の有効利用に。
- ④容り材を100%利用した商品化が可能となり、最終製品としての市場を構築。

## 2-4 上流側での分離

<現状>

製造事業者

消費者

市町村  
選別センター

再商品化事業者

⇒ 製品

ラップ材  
PVDC複合材  
除去

残渣利用事業者

ラップ材  
PVDC複合材  
除去

<上流で分離>

製造事業者

消費者

市町村  
選別センター

再商品化事業者

⇒ 製品

PVDC複合材  
を他素材へ

ラップ材  
除去

×

ラップ材  
PVDC複合材  
除去不可能

残渣利用事業者

## 上流でPVC・PVDCを除去することによって…

新たな設備投資をすることなく、

- ・除去のためのコスト、設備腐食による修繕コストが減り、再商品化コストが下がる。
- ・材料リサイクルの残渣が減少し収率が上がる。
- ・材料リサイクルの品質が向上し製品売価が上昇、既存の成型工場への販路が拡大する。
- ・材料リサイクルの残渣の処理費用が低減する。
- ・市町村の選別センターでの汚れプラの除去が減り、コストが下がる。

### 3. 入札選定方法について

上流側でのPVC・PVDCの除去・発生抑制を徹底的に行った上で、

まず、材料リサイクルの入札選定を行い、材料リサイクルが排出する残渣に対してケミカルリサイクルもしくはサーマルリサイクルが入札を行う2段階入札制度を行ってはどうか？

⇒毎年のルール変更がない恒久的な入札制度になり得る。

⇒材料リサイクルの選別残渣は必ず一定量発生するので手法のバランスが取れる。

⇒上流側でのPVC・PVDC対策を行っていれば必ずしも社会的費用は増大しないと思われる。

## なぜ材料リサイクル優先か？

・単純にLCA比較で手法間の優先順位を決めるということであれば、サーマルリサイクルを含めて評価すべき。  
また、評価においては実験室での数字、実績の数字、技術・制度改善が進んだ場合の将来的な数字等、場合を分けて評価すべき。

・実際にはLCA評価の数字では表れない別の大切な要素があるのではないか。

資源の枯渇

技術開発

消費者の意識・合意

リデュース効果