

A light blue map of Japan is overlaid on a darker blue background. The map shows the main islands and surrounding waters.

資源循環型社会のプラスチック製品をお届けいたします

# 容リプラ利用事業者協会

限りある資源を大切に

資源循環システム

Reリサイクル

2007年4月13日

## 容リプラ利用事業者協会 設立の背景

容器包装リサイクル法・資源有効利用促進法等により、従来不用品として廃棄されてきた様々な資源が製品等に生まれ変わっております。

しかし、行程廃材等の分別された直接利用可能な原材料は別として一旦、廃棄物として混合されたものを製品原料とすることは、分別などにも大変な手間がかかり、利用可能な原材料を作り出すためには技術的にも工夫が必要となります。現在のリサイクル法等の仕組みでは、私ども、再生原料を主な素材として製品を製造する側の業界は、利用事業者との位置づけがなされ、容リ原料として送り出された物を引き取るだけと言う消極的な関わりしかなく、利用しかなるものは引き取らないと言う立場でしかありません。この状態は再利用が進まず、材料リサイクル促進にとって停滞の原因となっていると考えられます。

## 容リプラ利用事業者協会 設立主意

再生材料を利用して製品を製造する私どもの業界が、再生材料の製造に対して利用可能な原料とは何か、その為にはどのような技術が必要か、基準はどうあるべきかを明らかにし、技術的な支援やアドバイスを再生材料製造者に対して行うなど、積極的に関わることによって、材料リサイクルの質・量・基準・ともに向上促進されることになると考え、この組織を設立いたしました。

# 容リプラ利用事業者協会 の会員

汎用プラスチックの成型製品メーカー・成型用原料製造メーカーの集まりです

## 正会員

- 伊藤忠プラスチック 株式会社
- 稲畑産業 株式会社
- 株式会社 エコマックス
- 岐阜プラスチック工業 株式会社
- サーモ 株式会社
- 積水化学工業 株式会社
- 第一パイプ工業 株式会社
- 株式会社 タイボー
- タイボープロダクツ 株式会社
- 株式会社 タンセイ
- フジ化成工業 株式会社
- 有限会社 リサイクルメイト

## 賛助会員

- 伊藤忠産機 株式会社
- 株式会社 カワタ
- 株式会社 小松製作所

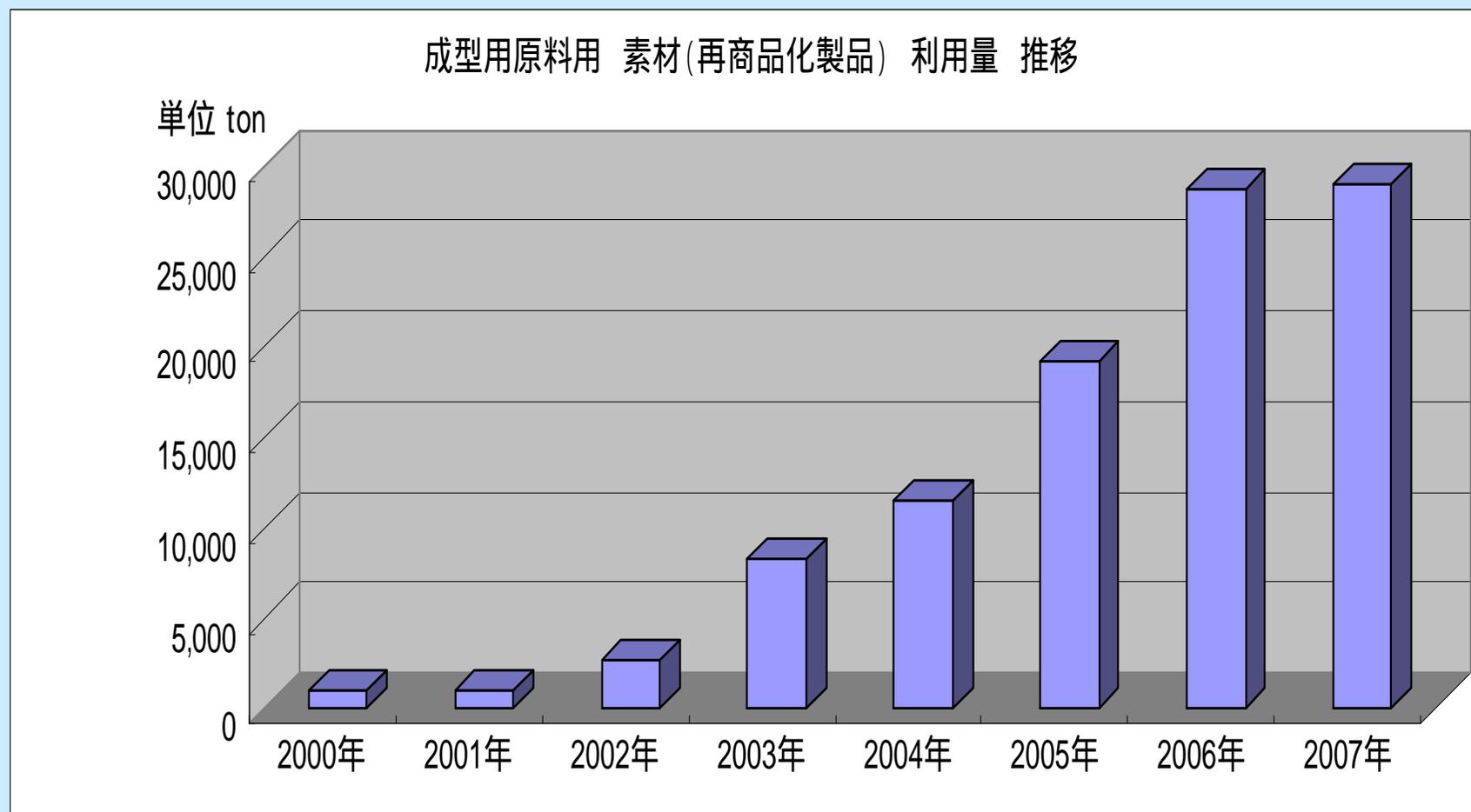
アイウエオ順  
2007年4月現在  
(関係会社・主意の賛同者含む)

## 会員の業種

- インジェクション成型
  - ・産業資材・建設資材・土木資材
  - ・園芸資材・雑貨・その他
- プレス成型
  - ・建設資材・土木資材・その他
- ブロー成型
  - ・工業用タンク・その他
- インフレーション成型
  - ・袋類・ラップ類・その他
- 型詰め成型
  - ・建設資材・土木資材・産業資材
  - ・園芸資材・その他
- 押し出し成型
  - ・建設資材・土木資材・梱包資材
  - ・その他
- コンパウンド加工
  - ・上記 製品向け成型用原料
- その他



## 容リプラ利用事業者協会会員 及び 関係する企業の 再商品化製品の利用量推移



# 再商品化製品の利用又は利用可能な製品の市場についての例

## 日本のパレット 業界

- 日本のパレット(木製・紙製・金属製・プラスチック製など)の総生産量 **年間 約 5,500万枚**
- 社団法人 日本パレット協会 会員が生産しているプラスチックパレットの生産量 **年間 約 900万枚 (約18万 ton)**  
この内、現在の技術において、基準以上の再商品化製品であれば、使用している原料の、3/1から2/1程度の割合まで利用することが出来る。  
これらのパレットは使用済みになった場合再度パレットの原料として、または、その他汎用の成型製品向けPP材料として再利用されている。
- 協会員以外のメーカーで再商品化製品で生産しているとされているワンウェイパレットの生産量 **年間 約 100万枚 (約 2万5千ton)**  
これらのパレットが使用済みになった場合の再利用については不明。一般のパレットには利用できない。

(社団法人 日本パレット協会 調べのデータに基づき推測)

## 日本のプラスチック袋 業界

- ゴミ袋市場 **年間 約 38万ton** (国内製約8万ton 海外製約30万ton)  
(上記以外に業務用が数万tonある。またエコマークを取得し再生材利用を称しているものは数千ton程度。)  
この内、現在の技術において基準以上再商品化製品であれば、使用している原料の3/1から2/1程度の割合まで利用することが出来る。
- レジ袋市場 **年間 約 34万ton** (国内製約14万ton 海外製約20万ton)  
ゴミ・レジ袋合わせて、製品の80%が原料価格よりも加工費が安いとの理由で日本のメーカーの中にも海外に工場を構え輸入をおこなっている。

## 日本のPPバンド 業界

- PPバンド市場 **年間 約 3万5千ton**(リサイクルはこれから)  
この内、現在の技術において基準以上再商品化製品であれば、使用している原料の、3/1から2/1程度の割合まで利用することが出来る。

(日本ポリオレフィン工業組合 調べのデータに基づき推測)

## 日本の再生プラスチック成型製品 業界(棒・板・杭・棚・支柱 類など)

- 全国にあるメーカー約130社にて生産しているもの **年間 約 14万 ton**  
現在の技術において、基準以上再商品化製品であれば使用している原料に対し相当量利用することが出来る。

(経済産業省・2004年度 工業統計による)

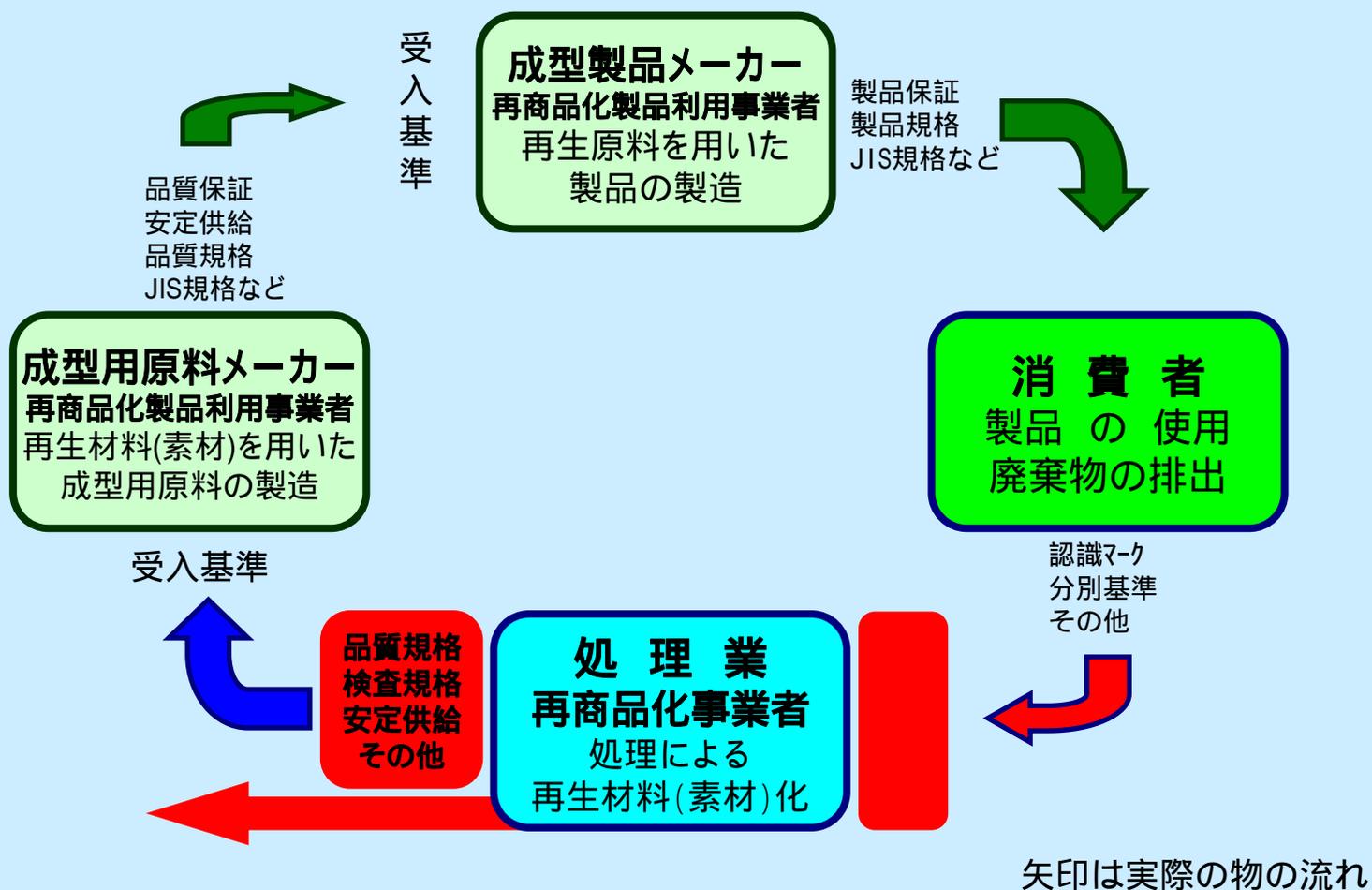
## (1) 容器包装リサイクル議論によく出る用語 と 認識について

### マテリアルリサイクルとエネルギーリカバリー

1. リサイクルはものの生産と消費の中で、原材料として循環し続けられことが理想。
2. マテリアルリサイクルは、枯渇資源の有効利用が目的。  
(素材の代用)
3. 燃やす事を前提にしてリサイクルと称する手法は、エネルギーリカバリーが目的。  
(エネルギーの代用)
4. マテリアルリサイクルとエネルギーリカバリーは目的が違う。
5. 枯渇資源を人工的に創り出すことを考えると、枯渇資源は恵みと位置づけ使い捨てにしてきた物造りの後始末の方法と、資源循環を前提にして行う物造りに係る課題を単純なコスト問題におきかえて比較してはいけない。
6. エネルギーリカバリーには、枯渇しない資源、リサイクル出来ないものを利用する技術を優先して検討していただきたい。
7. マテリアルリサイクルとエネルギーリカバリーは比較する対象ではない。

## (2) 容器包装リサイクル議論によく出る用語 と 認識について

### マテリアルリサイクルに係る業と役割と循環系



### (3) 容器包装リサイクル議論によく出る用語 と 認識について

#### 製造業と処理業における違い

1. 製品の製造にとって、カスタマーとは、常にその製品を使用するユーザー側に主軸があり製造する製品の品質規格は、仕入れるカスタマー側の受け入れ基準が基になります。
2. プラスチックのマテリアルリサイクルでは排出者以外に、廃棄物を、廃棄物を扱う法律の下で、確保、回収、する収集運搬と、水処理、分別、分離、洗浄、破碎などを行い、目的物の抽出、材料(素材)化を目的とする処理業 処理された素材を、それぞれのカスタマーニーズに合わせ配合、加工、調整し、成型用原料化し、品質と、任意の期間の供給保証を行う、成型用原料メーカー 成型製品を製造している成型製品メーカーがおり成り立っています。
3. ここで言う、材料(素材)とは、カスタマーグレードの成型用原料を造るときの、もととなるものを指し、成型用原料とは、カスタマーの要求に合わせ、強度、色、等の特性を、配合や熱、圧力等を利用した物理的加工を行って造った物を指しています。
4. ペレットとは形状の総称です。再商品化手法において輸送コストの低減や、以降のハンドリングがしやすくなる事を目的に減容化手法として行ったペレット化と、成型用原料メーカーが、改質や、カスタマーの利用事情(投入時の落下速度、供給方法に影響する粒度など)に合わせる為に加工したペレット化があります。
5. コンパウンドとは、本来、化合物、合成物と言う意味ですが、ペレットなどの形状にかかわらずカスタマーグレードに配合、混和、調整され、そのままの状態でも成型出来る原料のことを指します。

# 容リプラ利用事業者協会 が提唱してきた事

## 1. 品質基準を設けること

後術する“ 容リプラ利用事業者協会が提唱する品質基準について”にて説明。

## 2. 安定供給の仕組みをつくること

再商品化製品の品質規格を定めることによって、落札できた再商品化事業者の何処からでも材料調達が出来ようになる。また年間の総供給可能量については、(財)日本容器包装リサイクル協会が計画的に保証を行えば解り易い。

## 3. 仕組みつくりを利用事業者の意見を反映すること

処理する材料の基準つくりや、循環の仕組みつくりにおいてバトンを渡す方向を示唆できる一番大切な部分である。

## 4. 再商品化事業とは廃棄物を素材化させる処理であること

使用済み容器包装のマテリアルリサイクル技術には 素材化する再商品化事業者と 成型製品メーカー向けに性能調整する成型原料メーカー リサイクル原料を用いて成型する成型製品メーカーの役割がある。

## 5. 容リプラとの俗称でなくプラスチックらしい素材名称カテゴリーを定めること

現在の再商品化製品は主にPP・PEの代用素材が主。また再商品化製品の成分もPPとPEが主である。例としては、PPPE、PPE、MIXO(ミックスオレフィン)など色々ある。

## 5. Re リサイクルできる成型用原料であること

解り易い為、マテリアルリサイクルの象徴として成型製品のことが論じられている。しかし如何なる成型製品も、原料化を経ずして製造はできない。マテリアルリサイクルとは、廃棄物をまず素材化し、その素材を利用して成型用原料を造ることである。その原料を用いた成型製品がまた不要になった時、同じカテゴリーの汎用性のある材料として容易にリサイクルできて流通出来ることが出来てこそ資源循環である。

## 6. 今後国内において年間15万ton以上の利用用途が存在し一定基準の再商品化製品が必要であること

前述の市場の例でも解かる様に、私共の協会員が現在使用している一定基準以上の再商品化製品が供給されるのであれば、協会員においてすらこの量を消化することが可能である。大手製品メーカーになると1社だけで月間数千tonのプラスチック原料を使用しており、その数%を代用しただけでも相当な量となる。

## 7. 特定事業者において再商品化製品または利用製品の利用促進となる制度を創ること

私共協会員の中にも特定事業者が存在します。生産者責任を果たす一方で、再商品化製品または利用製品を使用した場合、使用出来た再商品化製品の重量に見合う分の特定事業者負担を軽減するなど。他にもCO2の排出権の売り買いの様な制度など。

## 8. 今後も安定したマテリアルリサイクルのシステム継続が必要であること

大口の利用事業者は、原料調達において日々薬の調合の様なことは出来ないため、一度配合を決めた原料は安定供給が必要不可欠となります。今まで再商品化事業者に求められるまま既に再商品化製品を使用する配合を組み生産している私共に取って、現状では安定供給に対する不安がぬぐえません。この点が解決すれば一定基準を超えた再商品化製品は、飛躍的に用途が生まれます。

# 容リプラ利用事業者協会が提唱する品質基準について

## 1. 再商品化製品利用事業者としての受け入れ基準 (容リプラ利用事業者協会 自主基準)

《品質基準に必要な項目》	《品質基準》	《評価方法》
1) メルトインデックス	2.5 MFR 以上	JISに準拠
2) 曲げ弾性	850 Mpa 以上	JISに準拠
3) 耐衝撃性	5 kJ / m <sup>2</sup> 以上	JISに準拠
4) 比重	0.97 以下	発泡のない状態で計測
5) 残存水分率	0.1 以下	
6) 異物混入度合い	1 mm 以下	使用したストレーナーの穴の有効最大長にて表示
7) 有害物質の溶出について	法律に適合していること	別途定める
8) 残留塩素濃度	0.1 % 以下 (検討中)	(検討中)

## 2. 再商品化事業者として持つべき品質規格

(項 目)	(品質基準)	(評価方法)
1) 異物の量	1 %未満 (暫定値)	試験体はフラフの状態のものを測定 プラスチック成分以外の物の量を計測 (測定方法は検討中)
	(異物とはプラスチック以外の、金属、ガラス、砂、木、紙、無機物などのことを指す)	
2) 塩素分	0.6 %未満 (暫定値)	試験体はフラフの状態のものを測定 測定方法はJIS Z 7302-6に準じる
	(測定方法は負担を軽減する為(財)容器包装リサイクル協会の方法に準じる)	
3) 水分	10 %未満 (暫定値)	試験体はフラフの状態のものを測定
	(測定方法は負担を軽減する為(財)容器包装リサイクル協会の方法に準じる)	

品質規格は上限値だけでなくバラツキの範囲も重要。下限の数値または、センターの数値±で決める。基準値を何処まで下げても同じ利用の仕方が可能なのか容リプラ利用事業者協会案を現在検討中。

## 最後に

私ども容リプラ利用事業者協会会員は、プラスチック製品の製造に長年たずさわってまいりました。

製造業の一役をになうものとして、良い製品を世の中に送り出だすのはもちろんのこと、子供たちに付けを回さなくてよい物づくりを考えねばなりません。又生産と販売に莫大な労力をかけている製品が使い捨てでよいはずがありません。

これからも、使用済み容器包装プラスチックのマテリアルリサイクルへの協力と利用技術を通じて、資源循環型社会構築に、貢献してまいります。

- ・ 使用済みの容器包装プラスチックのマテリアルリサイクルシステムの適正化、安定化、継続、が重要かつ必要です。
- ・ 枯渇資源延命のためにプラスチックのマテリアルリサイクルは優先して考えていかねばなりません。