

プラスチック製容器包装
再生材料の現状と更なる取組み

平成25年12月19日

全清連プラスチック適正循環資源化協議会

CONTENTS

- 1 : 全清連プラスチック適正循環資源化協議会の概要
- 2 : 容器材マーケットについて
- 3 : 容器材の品質について
- 4 : 自治体との取組みについて
- 5 : 見直し議論にあたっての要望

1

全清連プラスチック適正循環資源化協議会 概要

- 団体名： 全清連プラスチック適正循環資源化協議会
- 代表： 株式会社 広島リサイクルセンター 濱 利治
- 所在地： 東京都中央区京橋 2 - 1 1 - 5
- 設立： 平成20年 7月
- 目的： “次世代へ良好な環境と持続するに足りる資源を引き継ぐため”にプラスチック製容器包装廃棄物の再生品の適正な循環資源化を実現することを目的とする
- 会員企業： 固形一般廃処理事業者の全国組織、一般社団法人全国清掃事業連合会の会員で、プラスチック材料リサイクルを推進する事業者
 - ・因幡環境整備(株)【鳥取県】
 - ・(株)岐阜リサイクルセンター【岐阜県】
 - ・(株)コーヨー【広島県】
 - ・(株)日本アクシーズ (株)エーアールシー【新潟県】
 - ・(株)広島企業【山口県】
 - ・(株)広島リサイクルセンター【広島県】
- 設備能力 約13万 t / 年 (6社合計)
- 事業活動：
 1. 再生並びに有効利用技術の共同研究
 2. 再生品の利用普及啓発活動
 3. 容器包装リサイクル制度の適正な普及運用のために行う提言
 4. その他情報収集、調査研究、再生品を使用したノベルティグッズの共同作成

1

全清連プラスチック適正循環資源化協議会 作成ノベルティ

一般市民に向け プラスチックのマテリアルリサイクルを身近に感じていただけるノベルティを共同作成し、配布

【配布先】

- 各社の引取先市町村の関連施設（市役所、リサイクル関連施設、教育委員会、小学校、公民館など）
- 各社取引先企業／工場見学者
- 各社所在地でのイベント来場者

ペットボトルキャップ回収箱 『キャップのおうち』

- ◆ 容り材を100%材料とした、ペットボトルキャップの収集箱
- ◆ メインとして小学校へ配布。



(2012年度作成)

100%リサイクルうちわ

- ◆ 容り材を50%以上材料とした、再生材100%のうちわ。
- ◆ 2013年度版の裏面には、プラスチック製容器包装のリサイクルフローをわかりやすく記載



容り材60%
(2010年度作成)



容り材+廃竹粉入り
(2013年度作成)

【参考情報】ノベルティとして配布した『100%リサイクルうちわ』の裏面

- ・容器包装プラスチックのリサイクルフローを、わかりやすい図にして表記。



2

プラスチック製品における、容リ材マーケットについて

容器包装リサイクル材は、社会におけるさまざまな分野での製品材料として需要があり、実際に役立てられている。さらに、その需要拡大に向け努力。

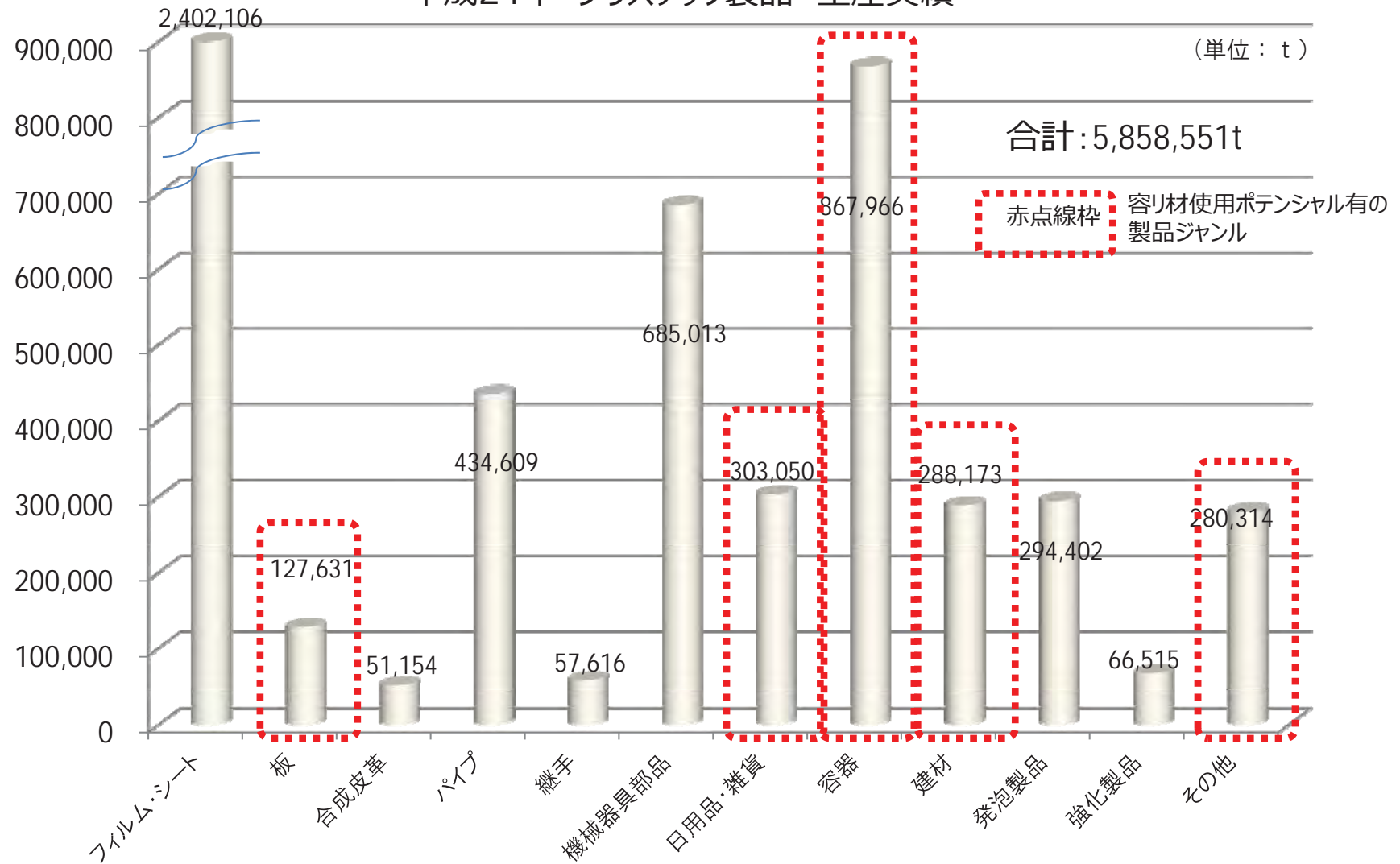
- 容器包装リサイクル材（以下容リ材）を購入している客先（成形メーカーを含む）への定期的な訪問、また緊密な情報交換を通して、より現実的な容リ材の「最終用途」及び、「品質要求」を的確に掴み、それをもとに、容リ材基本物性データの提供や改質容リ材の試作・評価結果を元に材料開発を継続して行っている。
- 容リ材は、国内の成形製品として利用されている量は、およそ約95,000 tと推計されるが、ポテンシャルとしてさらに100,000 t以上の需要が見込まれると推測される。



2

プラスチック製品における、容リ材マーケットについて

平成24年 プラスチック製品 生産実績

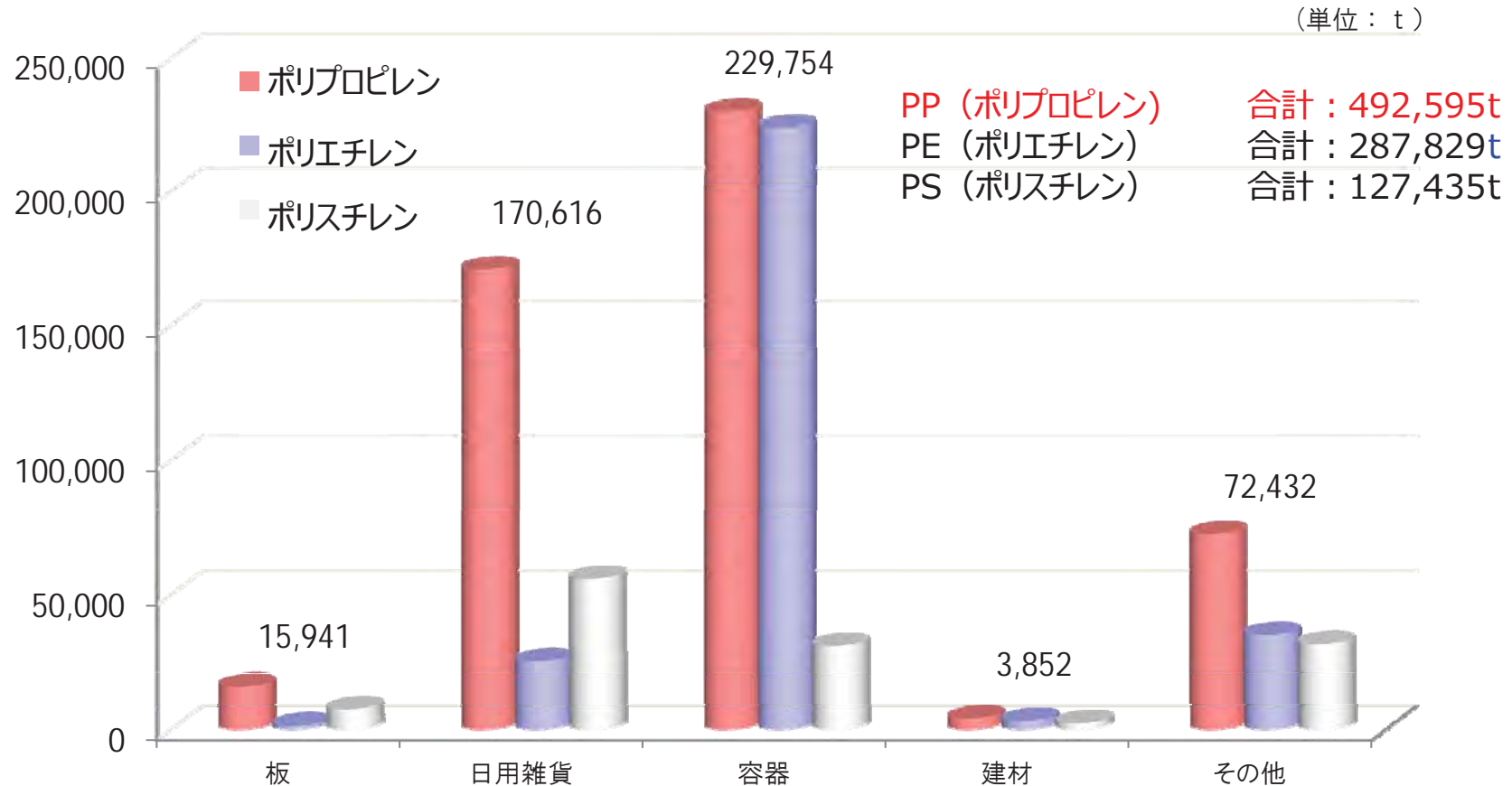


(注) 日本プラスチック工業連盟 資料 平成24年「プラスチック製品生産実績」より抜粋。

2

プラスチック製品における、容リ材マーケットについて

容リ材使用ポテンシャルのある製品ジャンルにおける 平成24年 樹脂・生產品目別 消費内訳

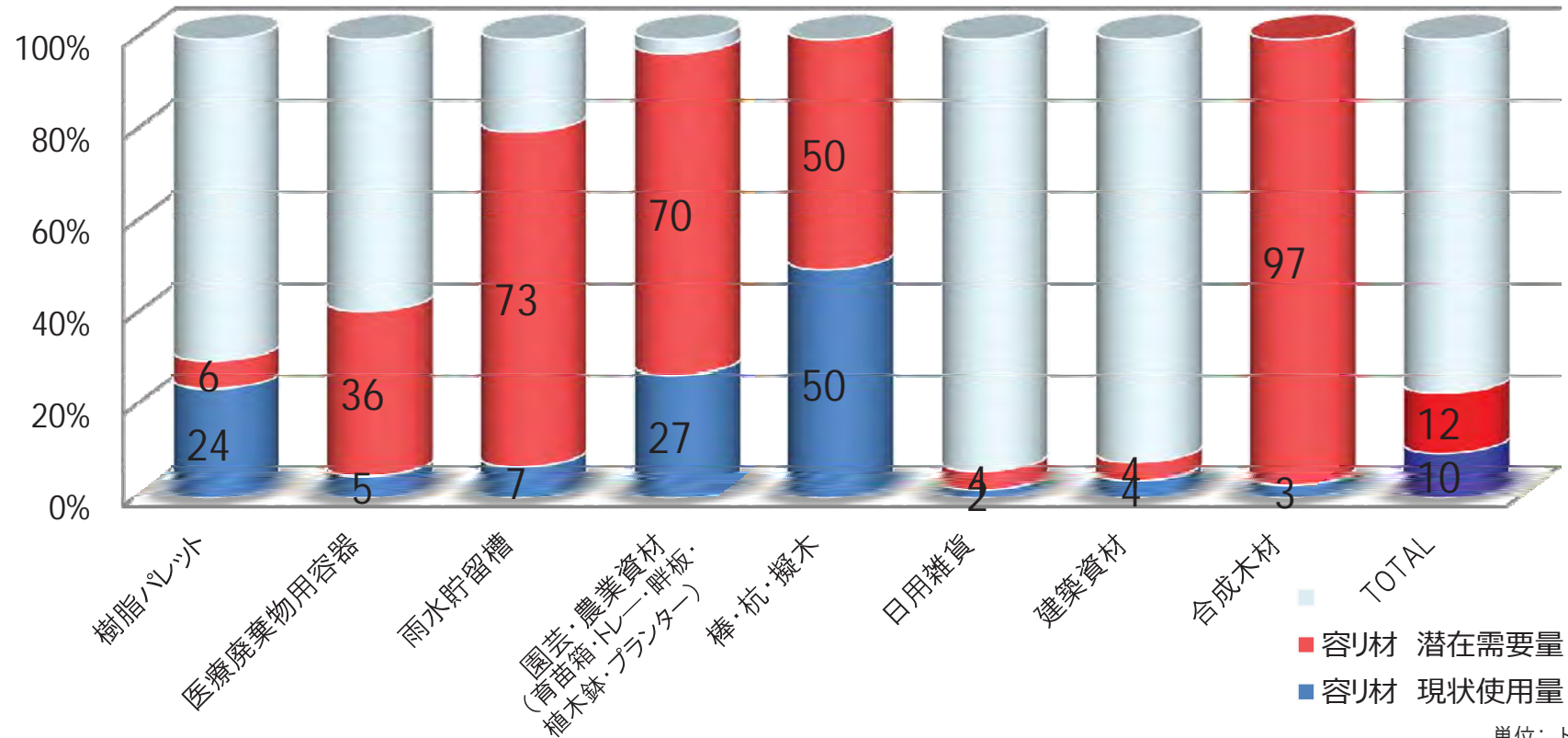


⇒使用素材は、PP (ポリプロピレン)が 主流であることがわかる

(注)経済産業省 原料統計 平成24年「原材料年計表」より抜粋。

【参考情報】

平成24年 容り材の使用されている製品 用途別 国内マーケット内訳



製品用途	樹脂パレット	医療廃棄物用容器	雨水貯留槽	園芸・農業資材	棒・杭・擬木	日用雑貨	建築資材	合成木材	TOTAL
市場規模	240,000	22,500	15,000	30,000	20,000	300,000	280,000	20,000	927,500
容り材 現状使用量	58,168	1,000	1,000	8,000	10,000	5,000	10,000	500	94,668
容り材 潜在需要量	14,000	8,000	11,000	21,000	10,000	25,000	12,000	19,500	114,000

(注) 一般社団法人日本パレット協会データ、他より推計
 ・容り使用状況 約95,000tは、該当製品・用途分野での国内成形事業者による使用総量

3

容り材の品質向上への取組みについて

利用製品市場を見据えて、容り材の『高品質化、高付加価値化』に向けて努力。

品質の安定化

- “ものづくり”の観点から、製品を成形する材料として使いやすいよう品質の安定化を目指し、容り材の各種データの収集、処理・造粒工程の改善に取り組んでいる。

さらなる高品質化、高付加価値化

- さらなる容り材の用途と市場の拡大を見込み、コンパウンド技術の確立により、高品質化、高付加価値化に取り組んでいる。



【参考情報】

直近約3年間の容リペレットの物性データからも、造粒ラインごとの物性値が均等化している。これは、ペレットの物性が安定し、さらに高度な製品利用が可能となることを示している。

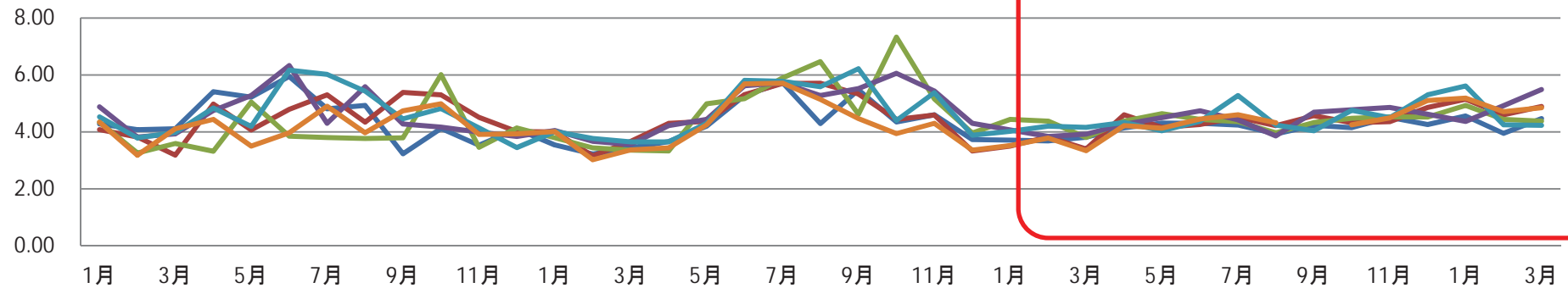
■株式会社 広島リサイクルセンター

平成23年1月から25年3月までの容リペレット ライン別 物性データ(抜粋)

安定化

KJ/m²

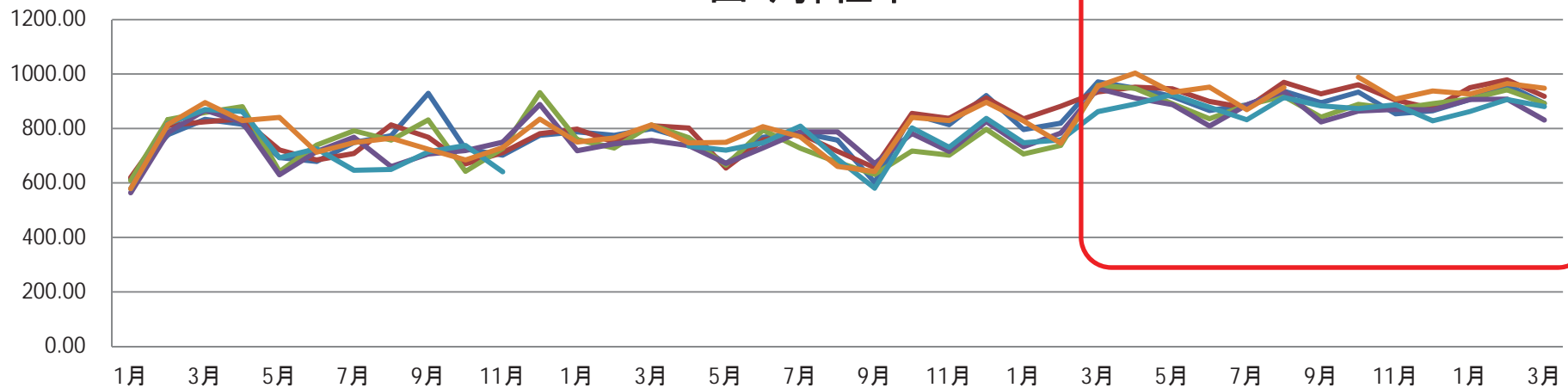
アイゾット衝撃試験



安定化

N/mm²

曲げ弾性率

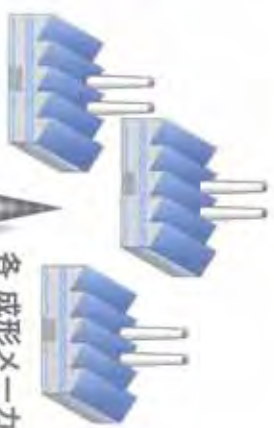


リサイクル製品 事例

家庭から廃出されるプラスチック製容器包装は、株式会社 広島リサイクルセンターで、
 あらたに製品の“素材”（＝ペレット）として生まれ変わります。
 そのペレットを材料として、各成形メーカーにより
 さまざまな製品にリサイクルされ、私たちの身近なところで利用されています。

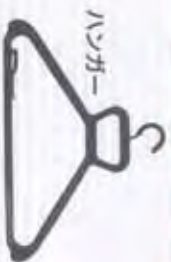


株式会社 広島リサイクルセンター



各成形メーカー

日用雑貨



ハンガー



押し入れ
フリーラック



シンク下
フリーラック



ゴミ箱

猫よけ



スーツケース(内材)

農業・園芸資材



カゴトレー



畝板



育苗箱



植木鉢



プランター



プランター中敷

建築・土木資材



テツキ材

杭



コンクリート
二次製品用製品



OAフロア

その他製品



医療用
廃棄物容器



物流用パレット



株式会社 広島リサイクルセンター

3

材料リサイクルの品質向上への取組みについて

利用製品市場を見据えて、容器材の高品質化、高付加価値化に向け努力。

①物性の向上

	容器材の基本物性	コンパウンドペレットの物性
成形する際の樹脂の流れやすさ MFR	3~5	~ 1 以下 (押出成形用) 10以上 (一般射出成形用) 15以上 (高品位射出成形用)
押し曲げようとする力に対する強さ 曲げ強度	18~20 N/mm ²	24以上 N/mm ² (PP同等)
瞬間的な力に対する強さ 衝撃強度	600~900 N/mm ²	1,200 N/mm ² (PP同等)
	3~4 KJ/m ²	6以上 KJ/m ² (PP同等)

②意匠性の向上

■ 日用雑貨などへの用途拡大に向けて、『アースカラー』的な美しい色調が可能。バリエーションを拡大。

【例】



エコベージュ



レンガブラウン



エコパープル



ディープフォレスト



エコブルー

【参考情報】

日用雑貨『シンク下フリーラック』シリーズ・・・ネットショップなどでも幅広く販売されている

【例】シンク下フリーラック

- ネットショップ最大手『楽天市場』において、多数の出展ショップにて販売されており、評価も高い人気商品。
- 色味は、「エコグリーン」という表記をしており、購入者からも「落ち着いた色味」などと好印象意見もある
- さらに現在、ベージュ系の色味を要望されており、現在材料開発中。同シリーズ押し入れ棚を先行して販売予定。

開発中カラー
「エコベージュ」



容り材を使用した製品であることを明記

4

市町村との連携による取組みについて

引取先市町村との連携により、さらなるごみの減量推進と、ベール品質の向上をめざす

ごみの減量推進

- 市民の方々へ、“自分たちが分別して出しているプラスチック製容器包装が、どのように、またどのような製品としてリサイクルされているのか”を伝えることで、リサイクルとしての一連の流れを知って頂き、“もったいない”精神を喚起して普段から3Rの意識をもった生活をしていただく。
- ごみの減量にともない市町村での処理費用削減の実現を図る。

ベール品質の向上

- 各市町村のベール品質検査を独自に行い、異物、汚れの組成データをフィードバックすることで、市町村担当者から市民への普及啓発へ役立てていただき、さらにベール品質の向上を目指す。
- 市民の方々へ分別に関して理解を深めてもらうことにより、資源ごみに分けられず焼却にまわっているプラスチック製容器包装が、きちんと資源として分別回収されるよう改善。
- 市民の分別が徹底・向上することによって、中間処理費用削減も実現。

4

市町村との連携による取組みについて

引取先市町村との連携により容器材品質の向上とコスト削減の実現をめざす

事例：兵庫県 西宮市



- ◆ 西宮市役所の職員を対象とし、さまざまな部署から集まった若手職員が企画開催する、環境をテーマとした『かんきょう研修』（年2回開催、2013年度で10年目）において、2013年9月開催の回では、容器包装プラスチックのリサイクルをテーマとして掲げて開催。
開催内容における企画から参加。マテリアルリサイクルの現状についての講義、及び、グループワークでのオブザーバー参加。
- ☞ 廃棄物や、環境関連の部署においても、なかなか『容器包装プラスチック』のリサイクルに関する現状など御存じない職員の方が多く、また さまざまな部署においても、「“ごみ削減とリサイクル徹底”を目指して市町村として取り組めることは何か？」などと、実際に出来ることとして考えて頂き、好評をいただいた。

事例：兵庫県 神戸市



- ◆ 神戸市内のごみ収集所で使用している“ごみステーション看板”にて、容器材を用いて製品化の依頼。製品化への企画参加。2013年3月に製作。
市民の方へ「自分たちの排出した容器包装プラスチックが、リサイクルされて、ごみステーションにて製品化されている」ことをみてもらうことにより、リサイクル意識の向上へつなげていただく。
- ☞ 今後は、容器材の板材の部分を発泡板材に改質し、軽量化をはかり、よりよい製品として提案する予定。

4 市町村との連携による取組みについて

引取先市町村との連携により容器材品質の向上とコスト削減の実現をめざす

事例：愛媛県 松山市



- ◆ 松山市での環境イベントへ、松山市環境部とともにブース出展予定。（2013年12月）
環境部の担当部署とは数年にわたり情報交換など行っており、普及啓発に関してもさまざまなご協力、連携を行ってきたが、今回、『市町村と、事業者が共同で行える普及啓発』ということを中心に考え、出展内容の準備をすすめている。
- ☞ 松山市環境部では、ごみの入り口である“分別”をメインにし、P協 広島リサイクルセンターでは、ごみの出口、つまり資源として分けられたプラスチック製容器包装がどのようにリサイクルされているのか“製品化”の部分をテーマにして、一連の流れとして市民の方へみていただき、理解を深めていただければと思っている

事例：兵庫県 姫路市



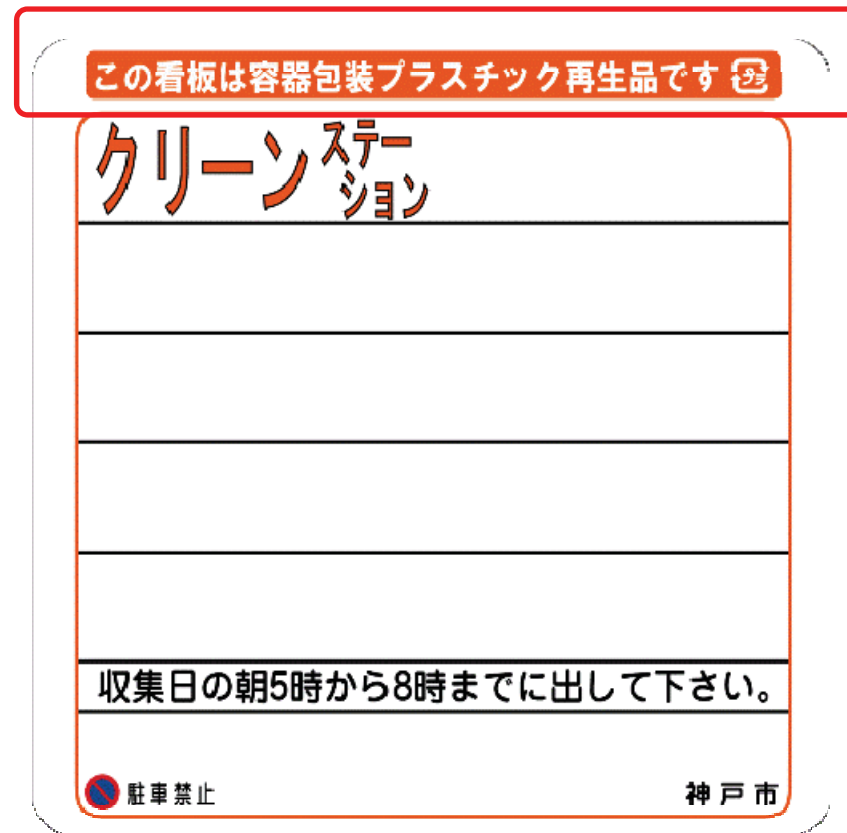
- ◆ 姫路市では、ベール申請量と実際の引き渡し量のずれ、また資源化率の停滞について悩まれており、ご相談をいただく。お話を伺っていきなかで、プラスチック製容器包装として資源回収したもののうち、焼却にまわっているものがあることが判明。
- ☞ 容リ協のベール品質検査においてAランクを獲得することにゴールを置いてしまわざるを得ず、材料リサイクル本来の目的を見失っていたということ。実験的に、姫路市より未選別のベール提供を受け、選別済み、未選別と、両方の自主品質検査を行い、データを比較。対応策の検討をお手伝いしている。

【参考情報】:神戸市クリーンステーション看板 容器包装プラスチックの再生品であることを記載

- ◆ 神戸市には、約23,000カ所ある ごみ収集所（クリーンステーション）で使われる看板の約一割である2400枚を容リ材を使用した看板に置き換える計画。
- ◆ 毎年400枚ずつ作成し、6年間で2400枚を作成予定。



(2012年度版)



(2013年度版)

(参考情報):松山市環境フェアでの、松山市環境局との共同出展

平成25年度
まつやま環境フェア
 きて!みて!あそんで!エコについて考えよう!
12/22日 松山市総合コミュニティセンター
 1階コミュニティプラザ・正堂広場
 10:00~15:00
 来場された方へ先着200名様にエコバッグをプレゼント!

コ★コーナー 1階コミュニティプラザ

- わくくるとしかん
- エコリーダー
- 国土交通省 松山河川国営事務所
- 広都リサイクルセンター
- 松山市環境局

エコリーダー 来場100名にエコバッグプレゼント

アロマバスボム★入浴剤づくり★

ネイチャー工作に挑戦★

電気自動車 試乗会
 10:00~11:50
 12:00~13:00

リサイクル家具 展示販売

ステージ★イベント

- ゆるキャラと一話にエコクイズ

正解者にはプレゼントあるよ!

気候変動による影響と適応策を考える
 11月22日(日)10:00~11:30 松山 会場: 松山 大ホール

同時開催 まつやま環境価値セミナー 先着30%

【会場】1Fプラザ向ステージ

- 11:00~11:30 ①13:30~13:50
- 11:30~12:00 ②14:00~14:30

【会場】1Fプラザ向エココーナー (対象)小學生

- 10:10~

【会場】1Fプラザ向エココーナー (対象)小學生

- 10:10~

MAP

レストラン
 パソコンコーナー
 ゆるキャラもやってくる♪
 教習ブース
 環境局ブース
 エコリーダー
 特別ステージ
コ★コーナー
 リサイクル家具展示販売
 組合受付
 正堂入口
フードコーナー
 コロフ
 キャンプアホール

特設ステージ スケジュール

10:00~	開会挨拶	13:00~	ピエロTAKUMAのバレーンアート
10:10~	ゆるキャラとエコクイズ	13:30~	省エネセミナー
10:40~	ピエロTAKUMAのバレーンアート	13:50~	エコ科学実験なおちやん「わくわく科学ランド」
11:10~	省エネセミナー	14:20~	ゆるキャラとエコクイズ
11:30~	エコ科学実験なおちやん「わくわく科学ランド」	15:00~	終了

コ★コーナー

- まつやまRe・再来館
 包装紙でつくるエコバッグ
- 松山市エコリーダー
 アロマバスボム★入浴剤づくり★
- 都市環境学習センター
 リサイクル家具展示販売
 環境にもお財布にも優しい★
 箸入れのメッセージカード

フード★コーナー

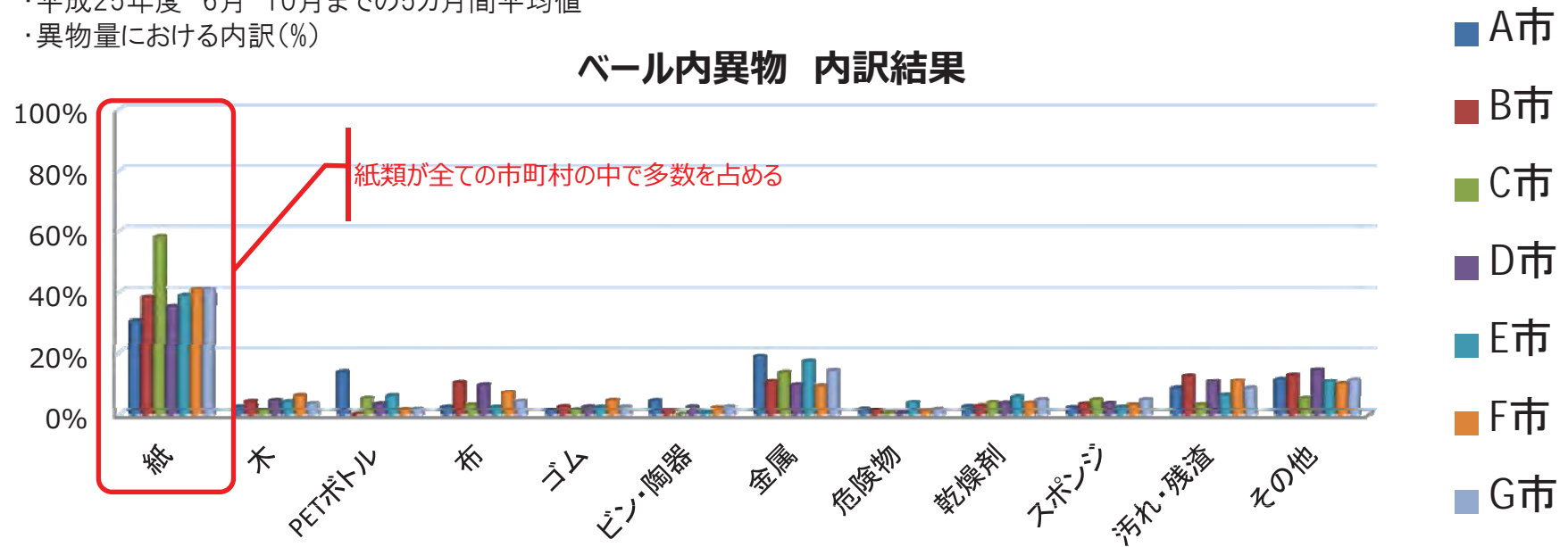
- 焼き餅頒贈
- ゆきそば
- かつしめ焼き
- からあげ
- フライドポテト
- クレープ
- ケバブ
- うどん
- わたがし
- ポップコーン
- コーヒー

キッチンカーもやってくる

お問い合わせ
 松山市環境事務局
 TEL089-948-15434
 詳しくはまつやま環境フェア

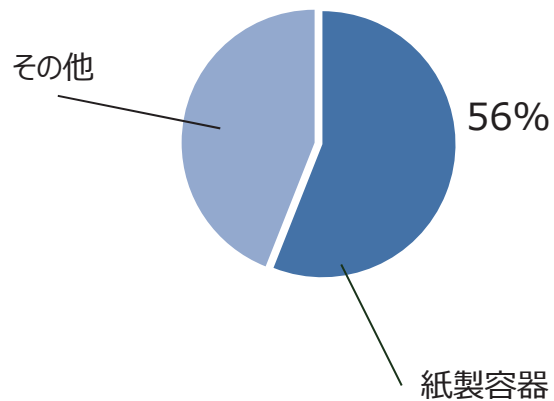
【参考情報】ベール品質独自調査の結果、異物の内訳を示す

- ・引取量の多い市町村7市をターゲットに独自調査を行った。
- ・平成25年度 6月～10月までの5カ月間平均値
- ・異物量における内訳(%)



紙類内訳

7市平均値



・以前はカップめん容器はPS素材が多かったため、現在も紙製容器とわからずにプラへ分別している人が多い。
 (工場見学者への聞き取りによると約6割がカップめん容器は、表示マークがわかりにくいこともあり、プラへ分別していると答えている)

【参考情報】ボール内訳のうち、未破袋小袋の内容物内訳を示す

- ・引取量の多い市町村5市をターゲットに独自調査を行った。
- ・平成25年度 6月～10月までの5カ月間平均値
- ・引取ボールにのうち、未破袋小袋の内容物内訳(%)

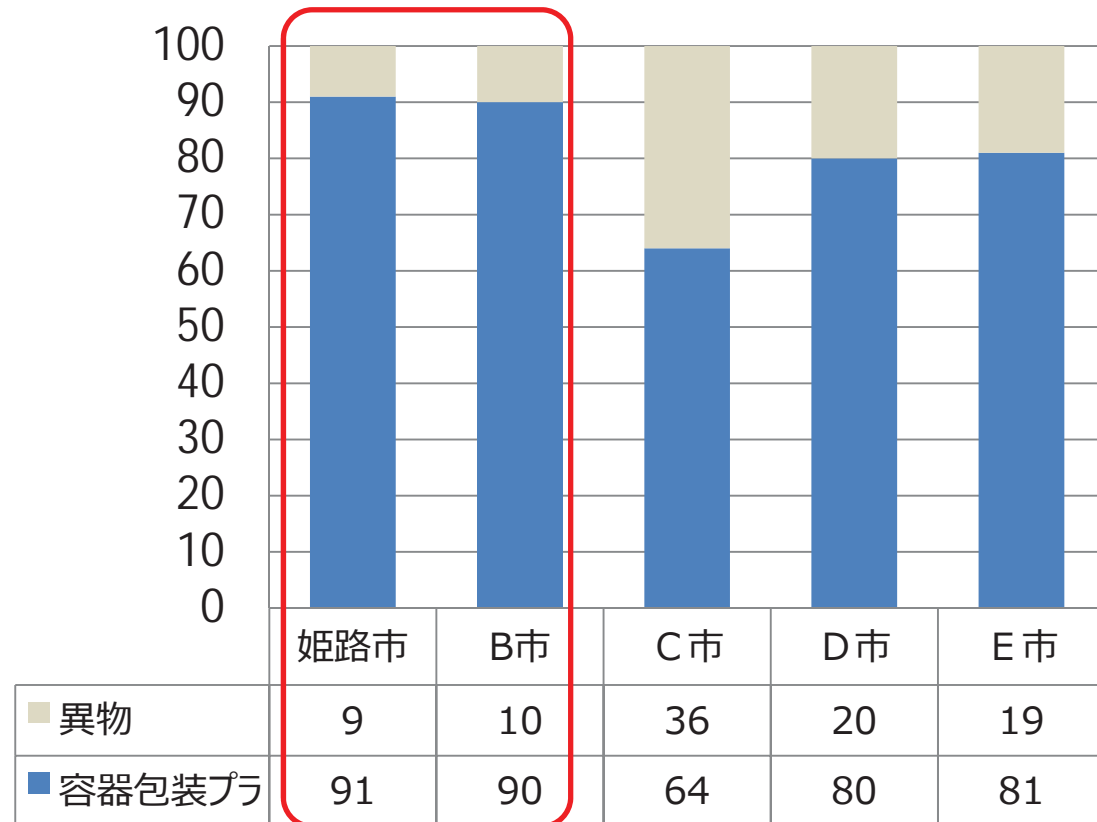
姫路市 未選別ボール

- ・実験的に姫路市より未選別ボールを引取り、内容について独自調査を行った
- ・実験した未選別ボールは合計24ボール

	重量 (Kg)	比率
ボール総量 (24個)	6,530	100.0%
容器包装プラ	6,287	96.2%
未破袋小袋	83	1.3%
異物	160	2.5%

	重量(Kg)	比率
小袋内訳	83.0	100.0%
容器包装プラ	76.22	91.5%
汚れ	2.04	2.4%
PET	0.96	1.2%
紙類	2.38	2.9%
木	0.08	0.1%
金属	0.12	0.1%
布	0.44	0.5%
その他	1.06	1.3%

未破袋小袋 内容物



普及啓発活動を共同参画している市町村に関しては、分別の徹底が図られてきており、異物が少なく容器包装プラスチックがほとんどを占めている

5

見直し議論にあたっての要望

1. 材料リサイクル手法への、量の拡大・確保を
 - 日用雑貨類への用途拡大・供給確保と、農業資材関係への安定供給のため
 - 市民に最もわかりやすく、実感できる手法であり、2Rへの自発的行動を促す有効な手法である
2. 複数年契約（出来るだけ長期）の実行を
 - 市町村と連携した普及啓発活動の継続性維持のため
3. 容リ制度参加市町村の具体的増加策の実行を
 - 【例】・市町村の負担軽減のために普及啓発に係る費用を合理化拠出金と別枠で上乗せ加算分配する。又は再商品化委託料金に一定の率を加算分配する
4. 市民にわかりやすい分別区分の表示工夫を(消費者目線で)
 - 【例】・カップめんの容器の大半がプラスチック製から紙製に置き換わっているが、多くの市民は気が付いていない、商品の種類・形状で判断している。また表示も“紙”と“プラ”のマークが併記されているため、分別の混乱を招いている。