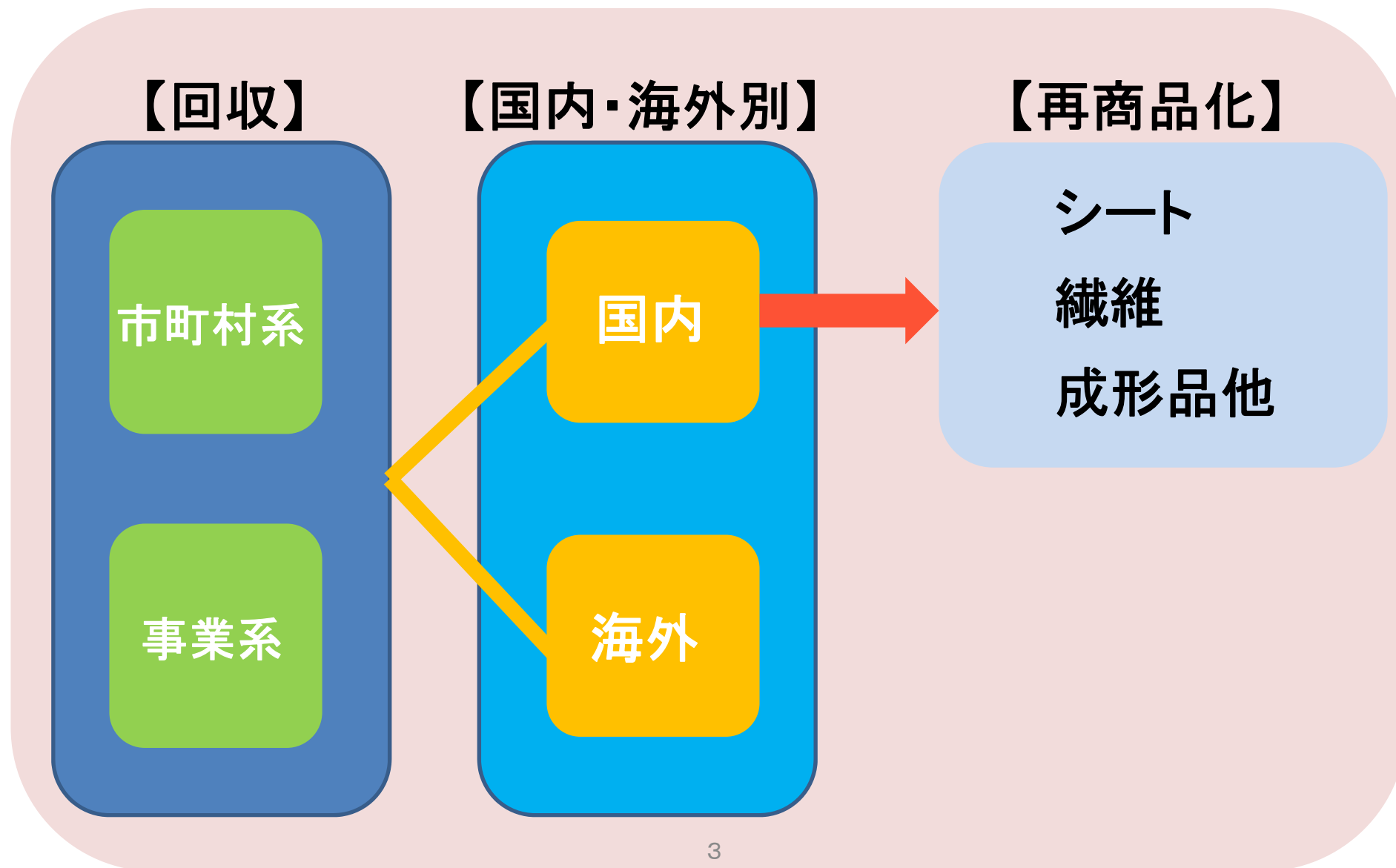


食品用器具及び容器包装における 再生プラスチック材料の使用実態について (ペットボトル編)

世界各地域のペットボトルの回収量・回収率

ボトル回収率 国別・地域別 2009	国・地域名	回収量(千トン)	回収率(%)
	欧州(西)	1, 316	47
	欧州(東)	127	17
	USA	667	28
	北米(USAを除く)	214	21
	南米	411	37
	アフリカ・中東	178	13
	中国	1, 629	83
	アジア・太平洋	777	58
	日本	481	78
	合 計	5, 800	44

ペットボトルの回収/再商品化の流れ

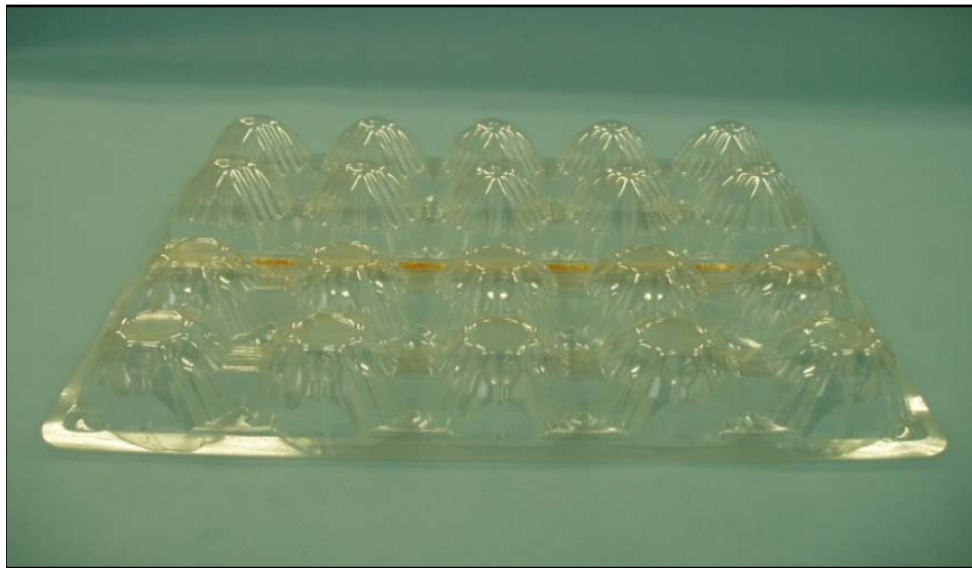


具体的製品別の再生フレーク使用量(2009年度)

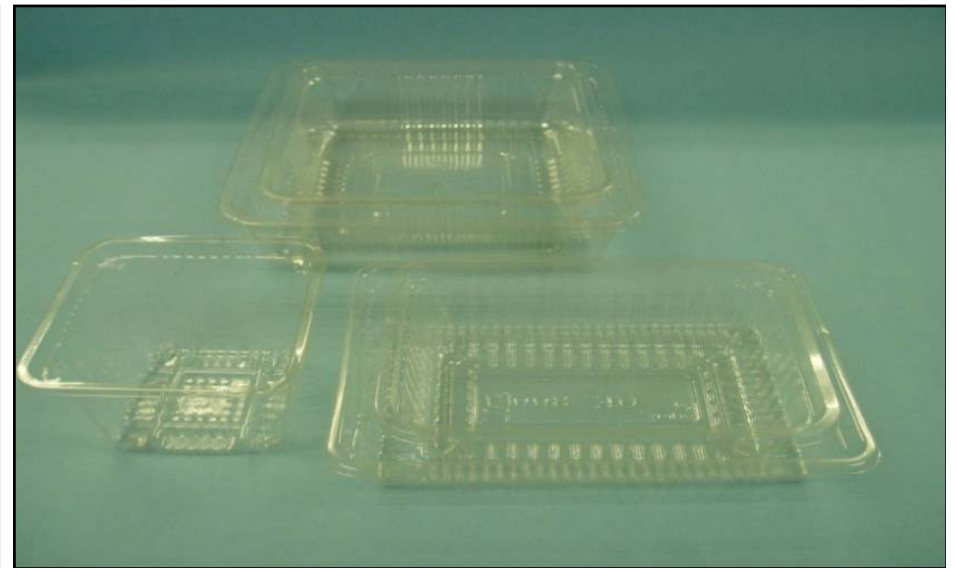
(単位:千トン)

	製品例	使用量
シート	食品用トレイ(卵パック、果実トレイ等)	67.4 (約 38.5 %)
	食品用中仕切(カップ麺トレイ、中仕切)	5.5
	ブリスターパック(日用品等ブリスター包装用)	12.1
	その他(工業部品トレイ、事務用品等)	10.0
繊維	自動車関連(天井材や床材等内装材、吸音材)	29.0
	インテリア・寝装寝具(カーペット類、布団等)	15.1
	衣料(ユニフォーム、スポーツウェア等)	13.0
	土木・建築資材(遮水、防草、吸音シート)	9.5
	家庭用品(水切り袋、ハンドワイパー等)	4.1
	その他(テント、防球ネット、作業手袋、エプロン)	2.0
ボトル	非食品用ボトル	1.7
成形品	一般資材(結束バンド、回収ボックス、搬送ケース)	1.0
	土木・建築資材(排水管、排水柵、建築用材等)	1.9
	その他(ごみ袋、文房具、衣料関連等)	2.4
他	その他(添加剤、塗料用、フィルム等)	0.2
総計		175.0

(出所)PETボトルリサイクル推進協議会



卵パック



果実野菜トレイ

(4) 分別排出からはじまるPETボトル再商品化の流れ

図14 PETボトル再商品化の流れ



物理的再生法によるペットボトルの再生

主に物理的、機械的な処理による再生法

【工程】

- ・異物除去
（異なる材質のもの、キャップ、ラベル、汚れのひどいものなど）
- ・粉碎してフレーク化
- ・洗浄（水、温水、洗浄剤、アルカリ水などにより洗浄を繰り返す）
- ・異物除去（洗浄中に比重の差により異なる材質やゴミを除去）
- ・不純物除去（風乾時に軽い異物を吹き飛ばすなど）
- ・上記工程に加え、高温・減圧下等で一定時間の処理を行い、再生材中の不純物を揮散させ、十分に低減する除染処理も含まれる

化学的再生法によるペットボトルの再生

ポリマーの分解及び再重合という化学的変化を含む再生法

【工程】

- ・熱分解、化学分解反応等により原料物質(モノマー)等に分解
- ・得られた分解物を蒸留、結晶化などにより精製
- ・これを再び重合してポリマーにする

再生されたモノマーはバージンモノマーを加えてポリマーに重合される場合もある。

PETトレイ協議会の自主規制基準

PET製無延伸シート・フィルム及びその製品の食品衛生安全性に関する 自主規制基準(抜粋)

油性食品、アルコール性食品には、物理的再生法による再生原料を使用した製品を使用しない

物理的再生法による再生原料は食品と直接接触する層に使用しない
次のような3層品も使用条件を限定して使用する

例: 3層シート(バージン層／再生材料使用層／バージン層)

【使用条件】

- ・酸性食品、水性食品の場合は、バージン層の厚さが25 μ m以上
ただし、暫定措置として、短時間／室温以下の輸送・貯蔵・販売で
特定の未加工の殻・皮付き食品と接触して使用する容器、包装で
あり、特定の使用形態・条件を満たすものはバージン層の厚さが
25 μ m以下でもよい
- ・定期的な自主検査による品質管理
- ・自主規制基準マークによる表示

表示方法について

- シート原反への表示
- 容器包装への表示
(層構成、材質記号、会員番号)



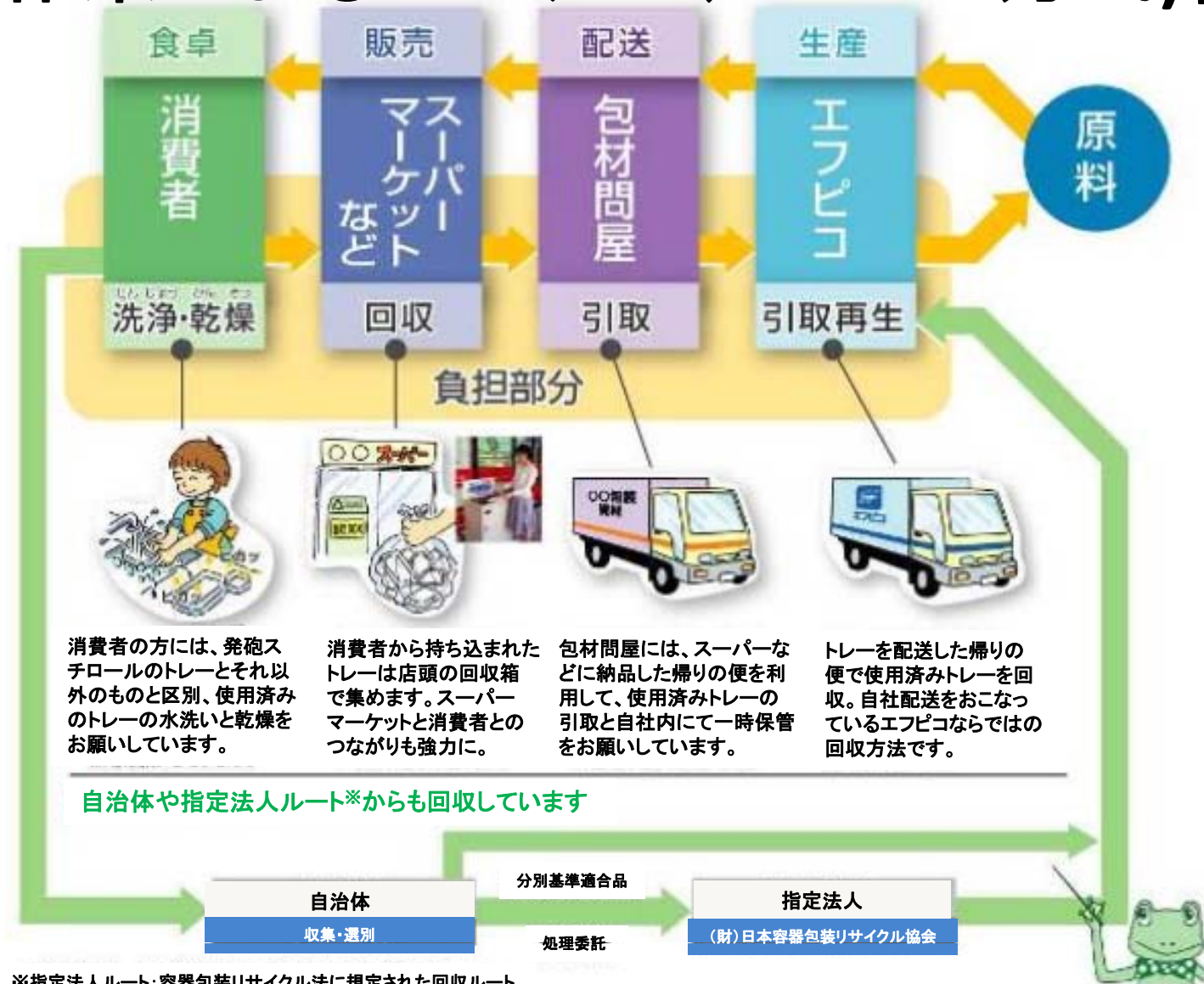
食品用器具及び容器包装における 再生プラスチック材料の使用実態について

(ポリスチレントレー編)

エフピコ方式のリサイクル

“トレー to トレー”

協働作業によるシステム(エフピコ方式)構築





トレーのリサイクル工程

トレー編

選別



再生できないトレーなどを取り除き、白トレーとカラートレーに分類します。トレーの場合、選別工程には必ず手作業が必要であり、最も時間と手間が掛かります。

風力選別・1次破碎



風の力により細かい異物を取り除き、トレーを砕きます。

1次洗浄



水で洗浄します。

洗浄水循環



浄化装置

2次洗浄



アルカリ温水で洗浄します。

すすぎ洗浄～脱水



水ですすぎを行った後、脱水します。

温水循環装置



洗浄水を温度保持しながらアルカリ濃度を一定に保つ装置。

2次破碎



さらに細かく砕きます。

溶融・押出



乾燥されたチップを溶かして粒状に加工します。

エコトレー



ちもあつにやさしい
プラスチックの再利用
エコトレーには
エコマークが
付いています

ペレット



エコトレーの原料となるペレットの完成です。

搬入

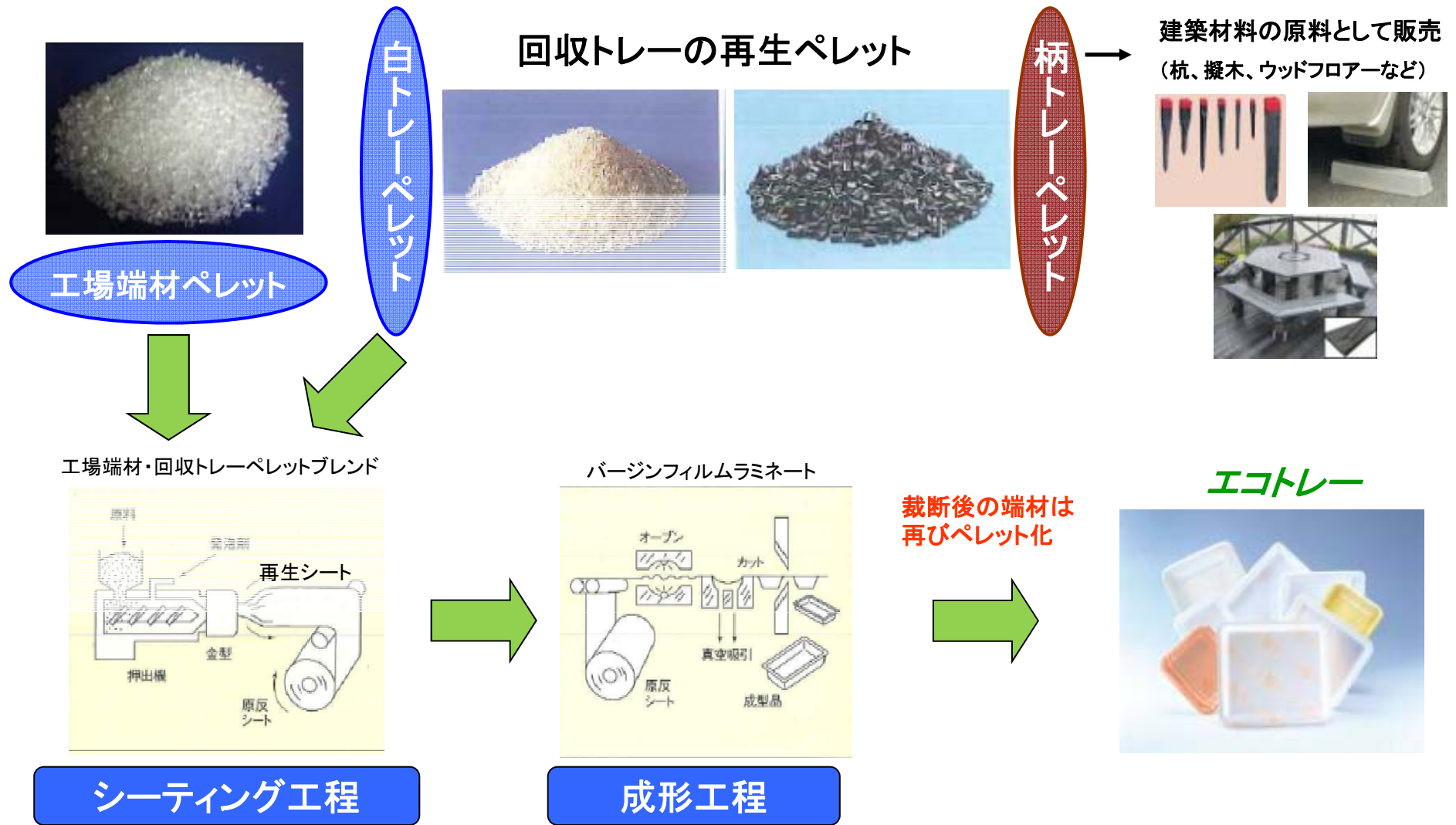


回収されたトレーや容器は、各地区の選別センターに搬入されます。



品質検査

トレーの再商品化



トレーtoトレーの現状

●回収拠点：約7,800拠点（平成23年3月末現在）

・自主的回収（平成23年3月末現在）

スーパー 7,604店舗

自治体 20団体（東京都葛飾区、東京都渋谷区、静岡県伊豆の国市など）

学校 91校

・容器包装リサイクル法ルート 指定法人 121団体（H22年度）

埼玉県越谷市、福井県鯖江市、広島県呉市など

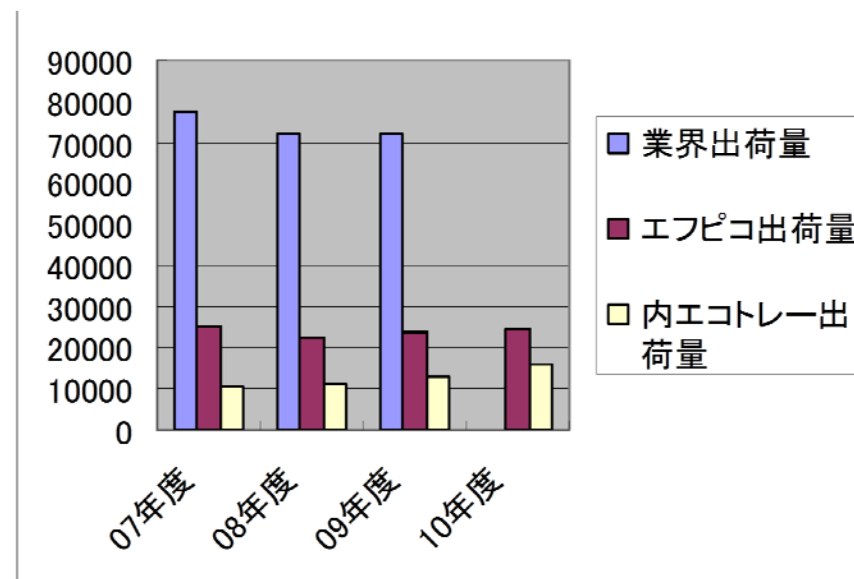
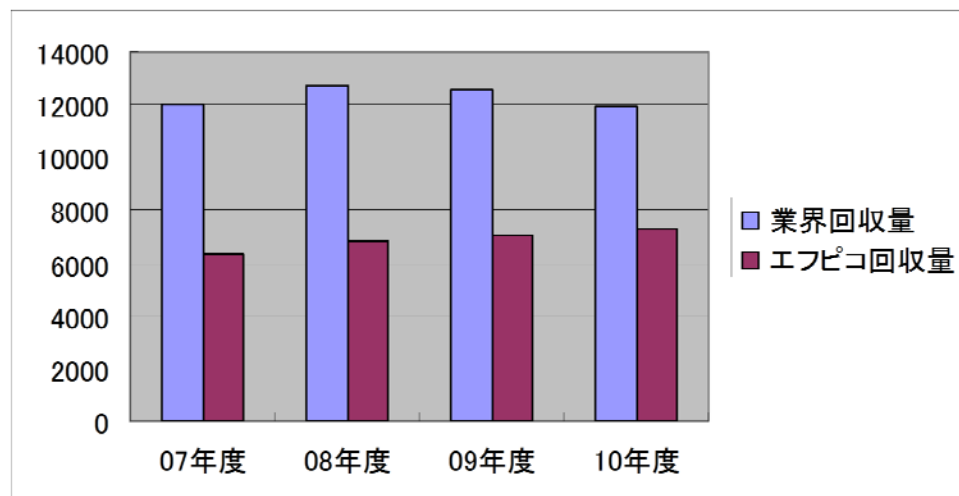
●回収量

平成22年度回収量 7,347トン

約612トン／月間（枚数にすると約19億3970万枚）

出荷量の30%を回収

発泡スチロールトレー業界回収及び出荷実績



単位: t

	業界回収量	エフピコ回収量	業界出荷量	エフピコ出荷量	内エコトレー出荷量
07年度	12,002	6,337	77,400	24,828	10,437
08年度	12,765	6,829	71,900	22,826	11,041
09年度	12,604	7,056	71,900	23,675	13,165
10年度	11,932	7,347	集計中	24,680	16,253

自主基準について

「エコトレ」ガイドライン

2002年度(平成14年度)厚生労働科学研究「食品用器具・容器包装等の安全性確保に関する研究」2003年4月報告書、4項目の基本原則に基づいた社内ガイドラインを作成し2003年9月より運用

1. ソースコントロール:

原則として再資源化を目的として分別収集された食品用途の合成樹脂に限定。

➢スーパー等の店頭回収を中心に覚書(契約書)を締結。

➢2010年度より更なる品質向上を目的に有価回収を実施。

2. 非意図的な汚染物の食品への混入防止:

回収品の限定、選別、洗浄などの再生工程、バージンフィルムラミネート、使用条件の制限

3. 再生工程及び成形工程の適切な管理

4. 食品衛生法の規格基準に合致すること

(食品衛生法の遵守)

1992年3月の上市当初から、各リサイクル工場毎に370号の規格基準試験を公的機関で1回/月実施すると共に、2008年7月以降は社内で1回/日実施。

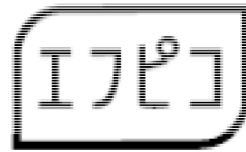
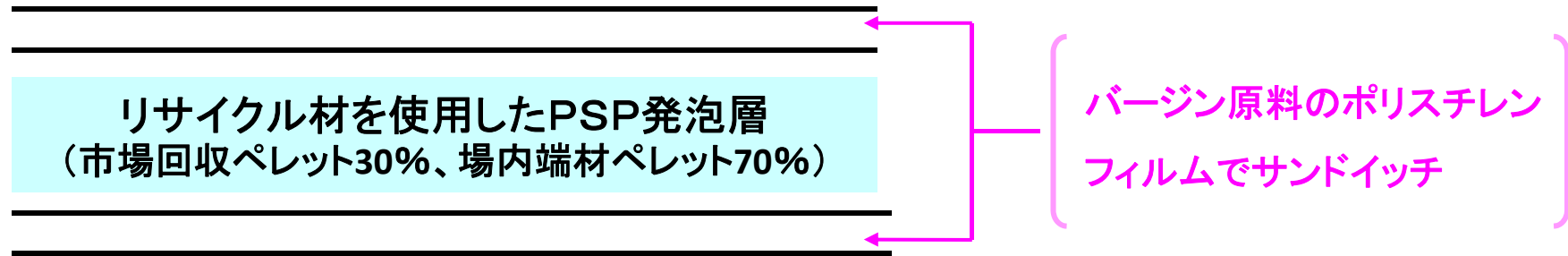
(安全性確認のための調査、分析)

・GC-MSによる揮発性物質分析

外部機関での不定期検査から、本年度より社内での定期検査実施へ

・その他の分析実績 変異原性試験、農薬分析、環境ホルモン分析など

「エコトレー」の構成と表示



(表示)

* 1991年11月「エコトレー」でエコマーク認定を受ける。

1. 1992年3月「エコトレー」上市時より製造物責任(PL)の一環として、バージン品・再生品に限らず、本体・蓋含め全製品にエフピコの刻印を施している。
2. バージン品と再生品を区別するため「エコトレー」には全て「エコマーク」と「エコトレー」ロゴを印刷している。

(FDA-NOL取得)

1994年11月18日: Beef、Pork and fishでNOL取得

1995年07月03日: All foodsでNOL取得