

循環型社会形成推進基本計画の進捗状況 プラスチック

1. プラスチック産業の位置づけ
2. プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー
3. 3R推進進捗状況トピックス
 - ・原材料製造事業者事例
 - ・製品製造事業者事例
 - ・利用事業者事例
4. 現状のまとめ
5. 今後の取組み課題

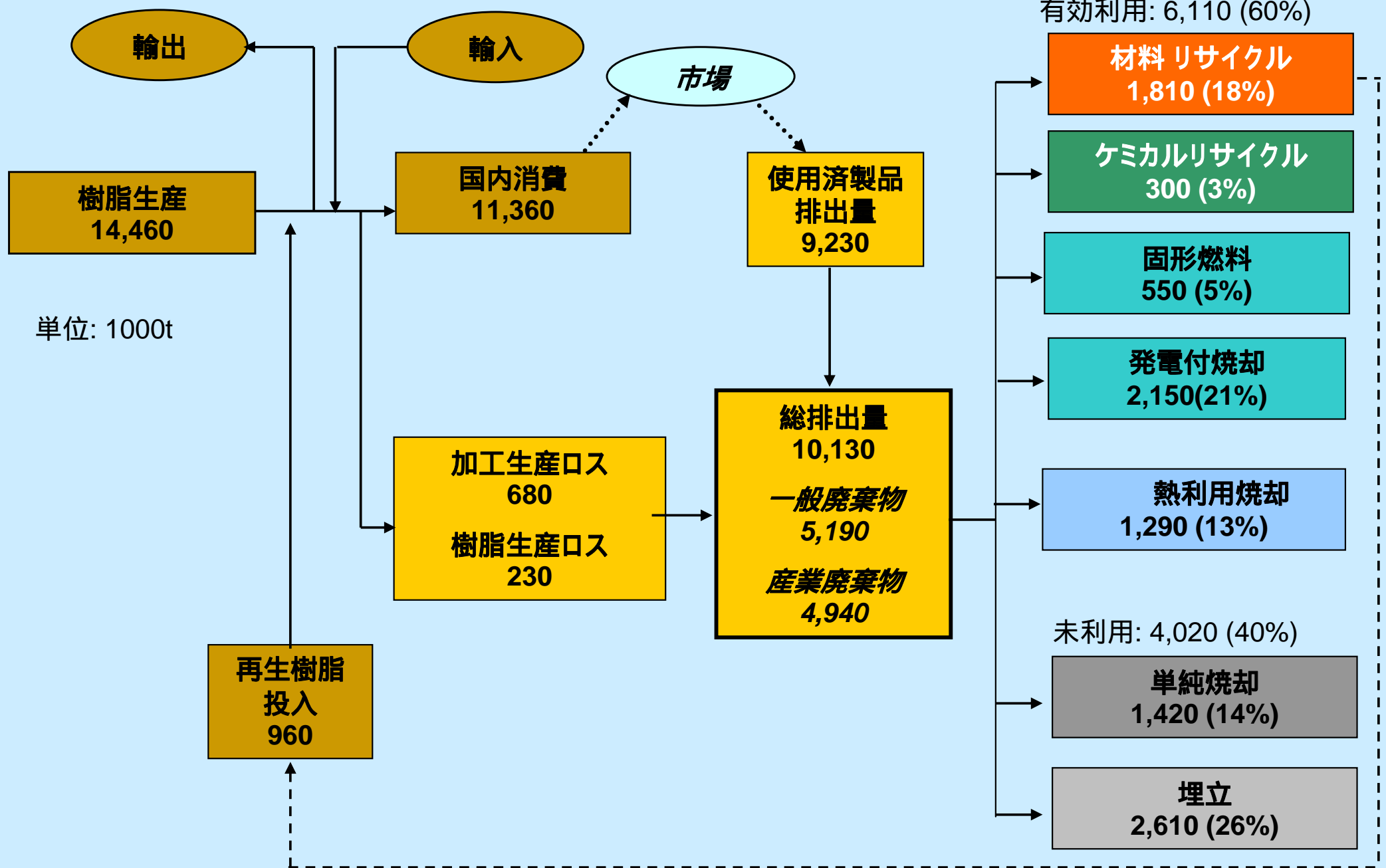
プラスチック製品製造業 (2004年)

	事業所数	従業員数 (人)	製品出荷額 (10億円)
製造業全般	270,906	8,113,676	284,418
化学工業	4,928	341,298	24,149
(プラスチック 原材料製造業)	183	27,524	2,825
プラスチック 製品製造業	16,233	434,591	10,636

出所：日本化学工業協会資料

プラスチック生産、廃棄、リサイクルの流れ (2004)

プラスチック処理促進協会のデータによる



2004年プラスチックフローの特性

プラスチック処理促進協会のデータによる

樹脂 生産量 (万t)	国内樹脂 消費量 (万t)	廃プラ 総排出量 (万t)	有効利用			備考
			有効利用 率(%)	リサイクル手法		
				万t		
1446 (+ 3.5%)	1136 (+ 3.2%)	1013 (+ 1.2%)	60 (+2)	マテリアルリサイクル 181(+17) (18%)	一廃 45.7(+12.6)	PETボトル 包装フィルム
					産廃 135.4(+4.2)	その他樹脂(エンブ ラ)
				ケミカルリサイクル 30(-3) (3%)	一廃 28.1(+0.8)	ガス化、コークス炉 化学原料化
					産廃 2.2(-3.5)	高炉原料化
				サーマルリサイクル (エネルギー回収) 399(+22) (39%)	一廃 228.3(+7.5)	廃棄物発電
					産廃 171.3(+14.7)	製紙工業(RPF利用)、 廃プラ発電、セメント工業

プラスチック業界での3R推進状況(事例)

	事業者	産業廃棄物	一般廃棄物
リデュース	原材料製造	<ul style="list-style-type: none"> ・ポリオレフィンフィルムの薄肉化(メタロセン触媒による長鎖分岐の導入) ・自動車バンパー用樹脂の開発(PP/ゴム/無機フィラー系組成物) 	
	製品製造		<ul style="list-style-type: none"> ・容器包装材(自主行動計画の策定)
	製品利用	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車の軽量化 	<ul style="list-style-type: none"> ・容器包装材(自主行動計画の策定) ・詰め替え用パウチの活用 ・石鹼洗剤工業会の事例
リユース	原材料製造	<ul style="list-style-type: none"> ・汎用コンテナのリユース(バルク輸送の合理化) 	
	製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・レンタルプラスチックコンテナ 	
	製品利用	<ul style="list-style-type: none"> ・OA製品(コピーマシン) ・インスタントカメラ(写ルンです) 	
リサイクル	原材料製造	<ul style="list-style-type: none"> ・PETボトルのB to B リサイクル(主として一廃系) ・臭素系難燃プラスチックのリサイクル 	
	製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・塩ビ管・継手リサイクル3層管 	<ul style="list-style-type: none"> ・容り法に基づくリサイクル推進
		<ul style="list-style-type: none"> ・発泡スチロール再資源化(業界活動、企業活動) 	
	製品利用	<ul style="list-style-type: none"> ・CDリサイクル技術確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・容り法に基づくリサイクル推進

プラスチック製造業における3R推進例(三井化学)

リデュース	包装資材用フィルム	触媒技術開発により20～30%薄くしつつ、強度維持した包装材料	LLDPE
	不織布	薄くして使用量を減少させた医療用・紙おむつ用素材	PP
	薄肉ボトル用樹脂	触媒・品質設計技術で重量を15%軽くし、剛性や強度を維持	HDPE
	パウダー成形技術(NEDO委託)	パウダーからの直接成形により造粒・ペレット化を省略。エネルギー消費量を1/3低減	PP
リユース	折りたたみコンテナ用材料	生活用品の物流に使われる折り畳みコンテナ用の材料。衝撃に強く何度でも使用可	PP
	汎用コンテナ	樹脂の輸送にインナーバッグ付き18t汎用コンテナをリユース使用。輸送の合理化を実施	PET
リサイクル	バンパーリサイクルへの対応	顧客への最適なりサイクル品 / 新品の混合比率等処方と材料の提供	PP
	PETのリサイクルシステム	廃PETのリサイクル技術確立支援 PETボトルシュリンクラベル	PET PPなど
	EPパイプ	回収PETを利用した排水性舗装用導水管	PET

包装用フィルムの薄肉化

Evolve® (メタセツ LLDPE) 重袋用フィルム銘柄
 —メタロセン化による薄肉化事例—



メタロセン触媒によるEvolve®は
 高剛性で卓越した衝撃特性を持ち
 薄膜化でも剛性を保持したまま、
 全農（全国農業共同組合連合会）の
 標準規格を達成した



Evolve製肥料袋

肥料袋の厚さの変遷

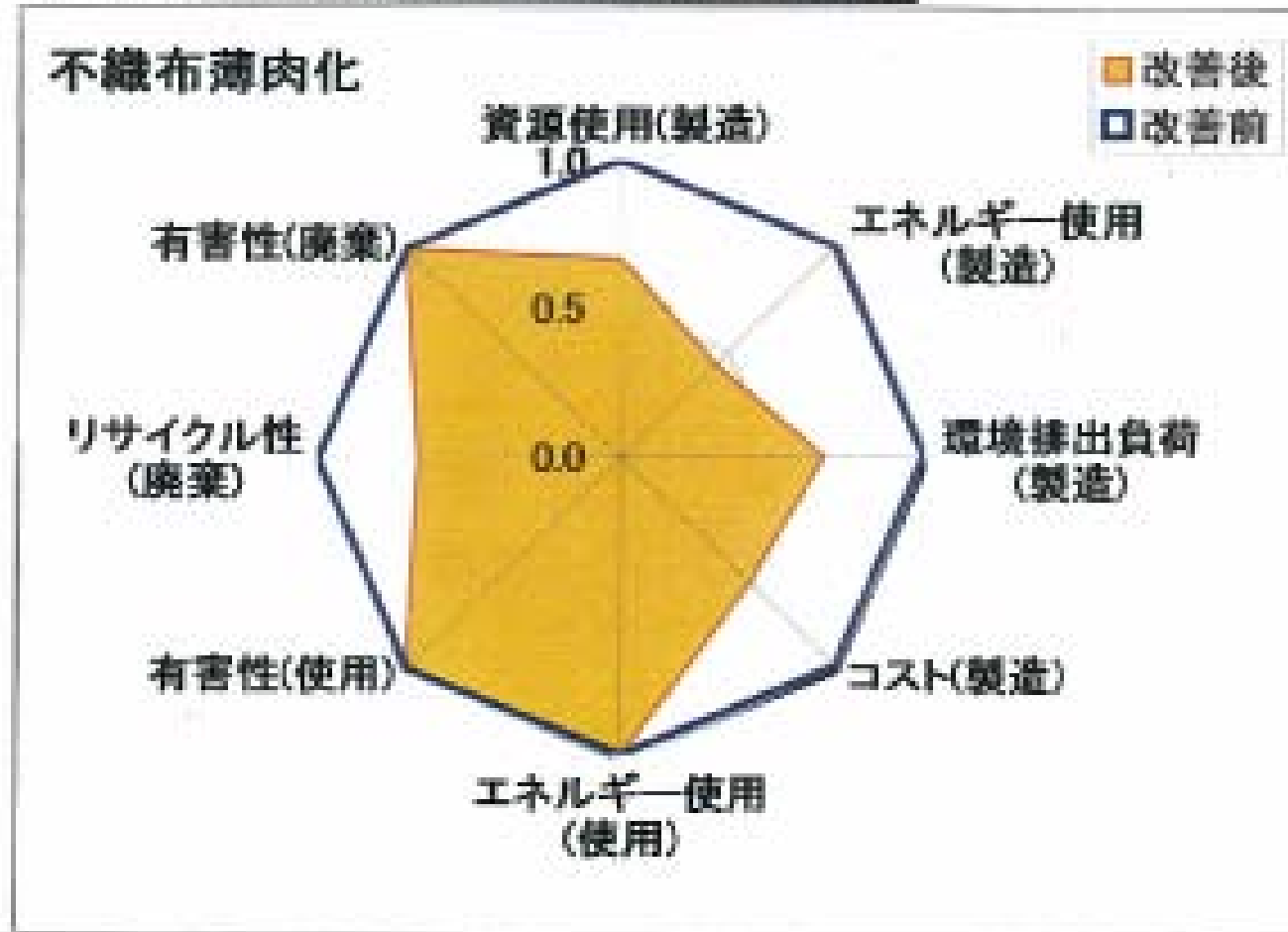
	厚み (μm)	衝撃強度 (mN)
EVA	200	8,000
従来 LLDPE	150	7,000
Evolve®	130	8,000



Evolve® 製の
樹脂袋

約15%の薄肉化を達成！！

薄肉化した衛生用品用不織布




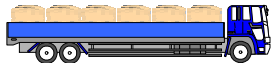

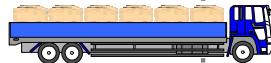
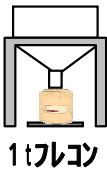

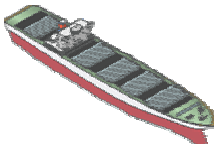


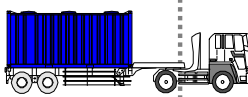
(計算概要)

- ① 目付(面積辺りの重量)を33%低減 → 資源使用、環境排出負荷、リサイクル性
- ② ①に加えて、製造プロセス改良によりエネルギー効率(重量辺り) 33%向上
→ 面積辺りにするとエネルギー使用量を改善前の44%に抑制
($0.66 * 0.66 = 0.44$)

§ PETバルク直充合理化 & グリーン物流の概要 §



1. 実施前

	生産工場	最寄港	拠点港	配送拠点	納入先	
CASE1	 1tフレコン					
	充填	トラック輸送		入庫/保管/出庫	納入	
CASE2	 1tフレコン					
	充填	トラック輸送	海上輸送等	トラック輸送	入庫/保管/出庫	トラック又は コンテナ配送 納入

2. 実施後

	生産工場	最寄港	拠点港	配送拠点	納入先
CASE 統合	 汎用コンテナ (18t積)			-	
	充填	トレーラ配送	海上輸送	-	コンテナ配送 納入

3. 効果

CO2排出量 : 2,000t/年 1,300t/年 **35%削減**
 トラック走行台キロ : 108万台キロ/年 54万台キロ/年 **50%削減**