

廃プラスチックのケミカルリサイクル の現状と課題

第20回廃棄物資源循環学会

2009年9月18日 名古屋大学

加茂 徹

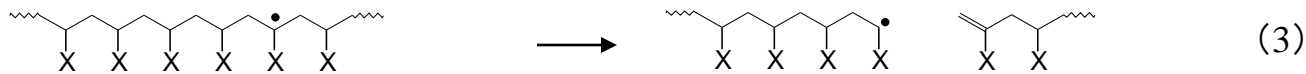
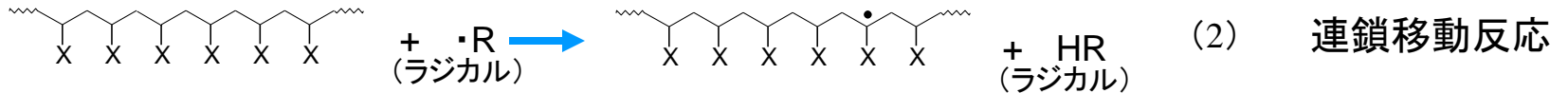
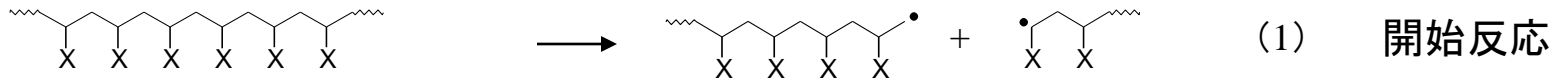
産業技術総合研究所、環境管理技術研究部門



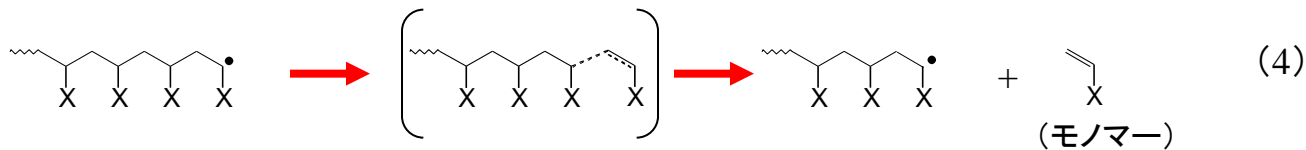
目次

- 1、ケミカルリサイクルとは？
- 2、容器包装法で回収されたプラスチック
- 3、実用化されているケミカルリサイクルの概要
- 4、その他のケミカルリサイクル
- 5、まとめ

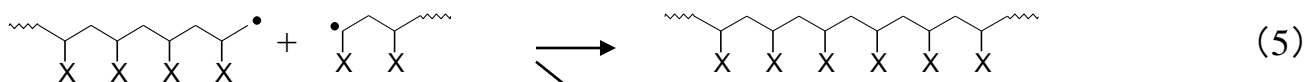
プラスチックの分解反応機構

 $X = H, CH_3, C_6H_5$


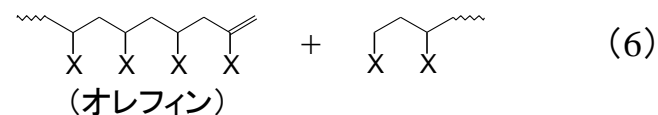
分解反応



(モノマー)

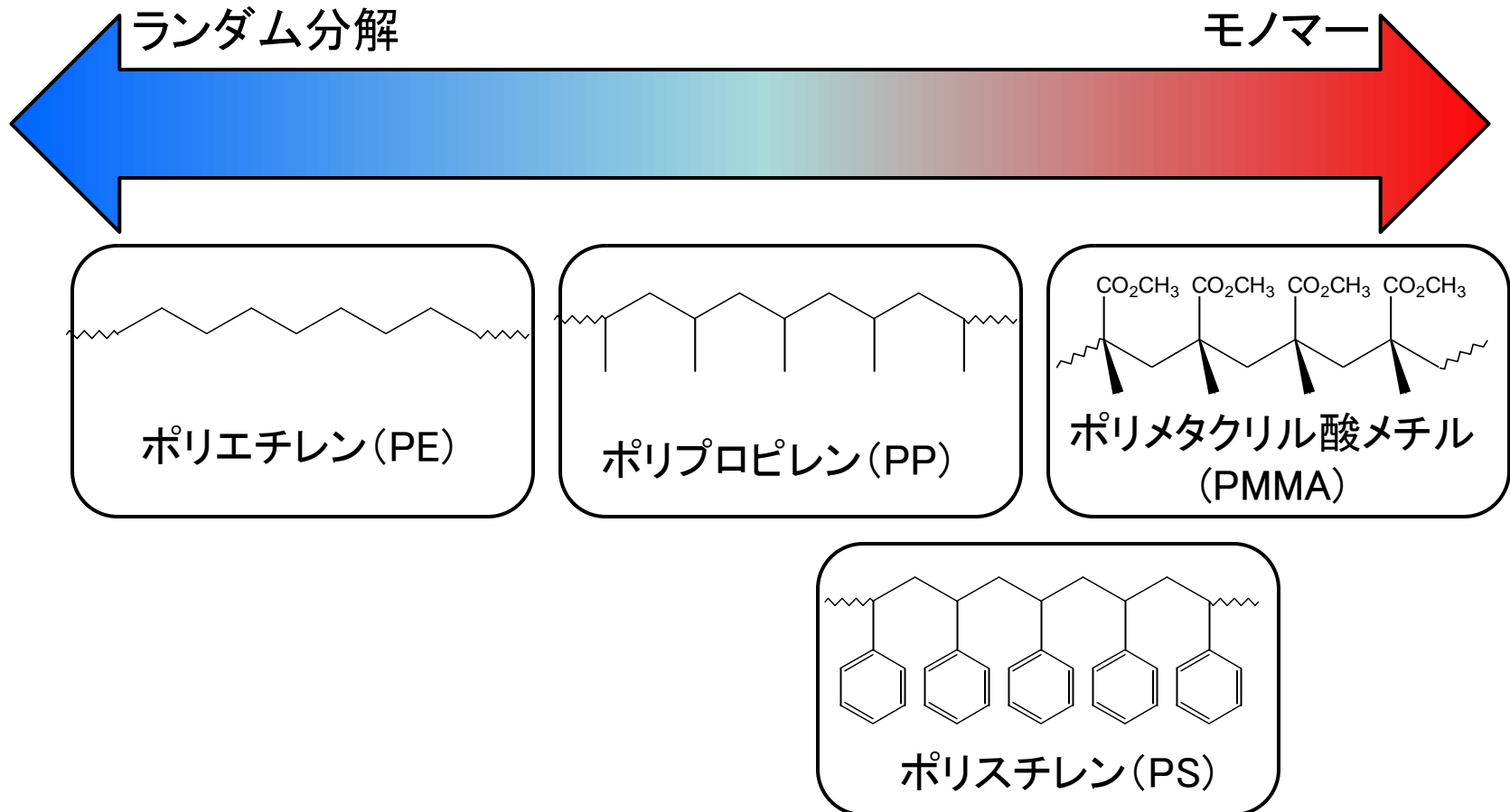


停止反応

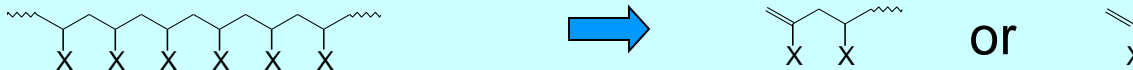


(オレフィン)

プラスチックの構造と分解特性



ケミカルリサイクルの特徴

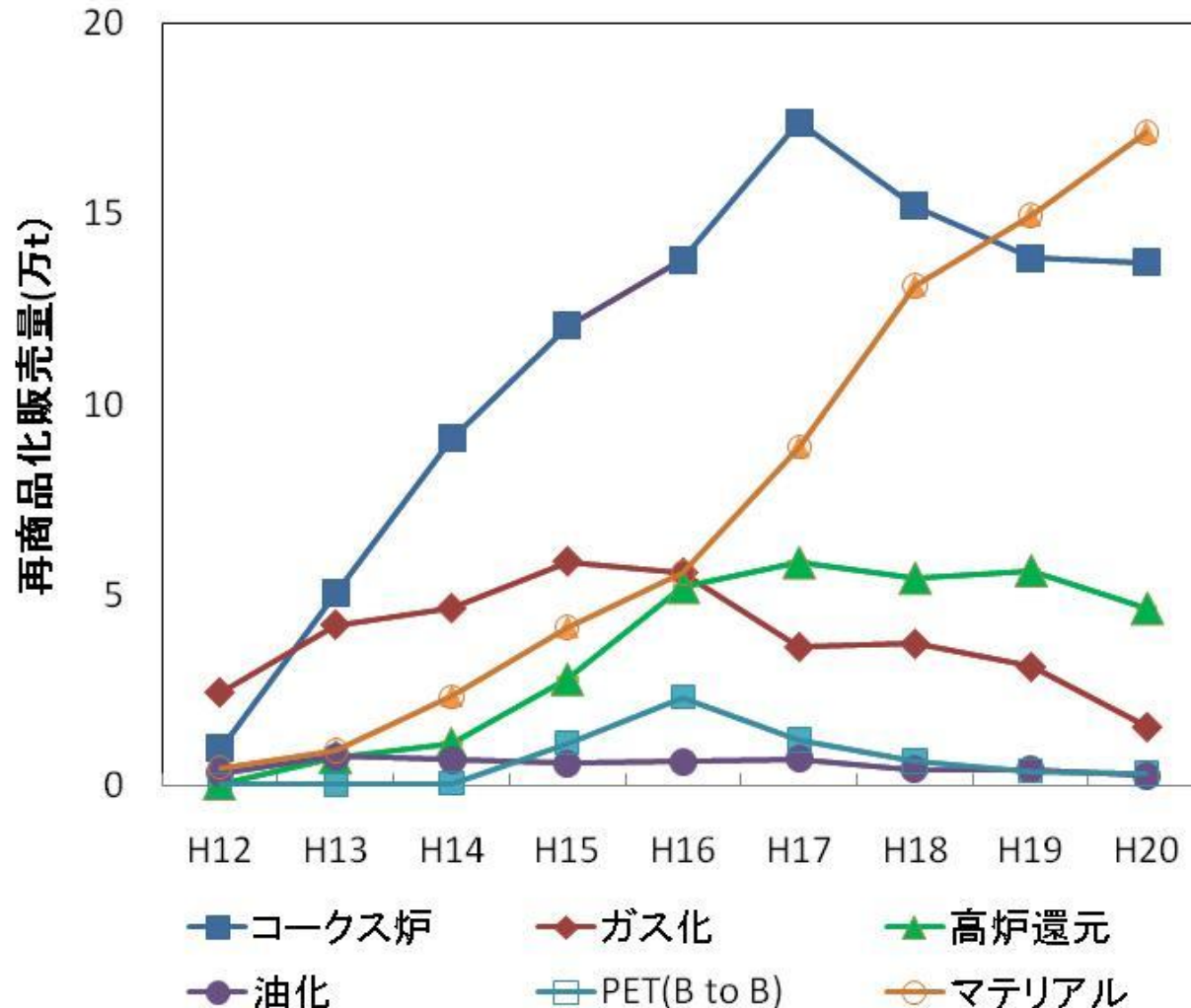


- 1, 原料の品質が生成物の品質に影響する。
- 2, 反応装置が高価
- 3, エネルギー的有利さが少ない。

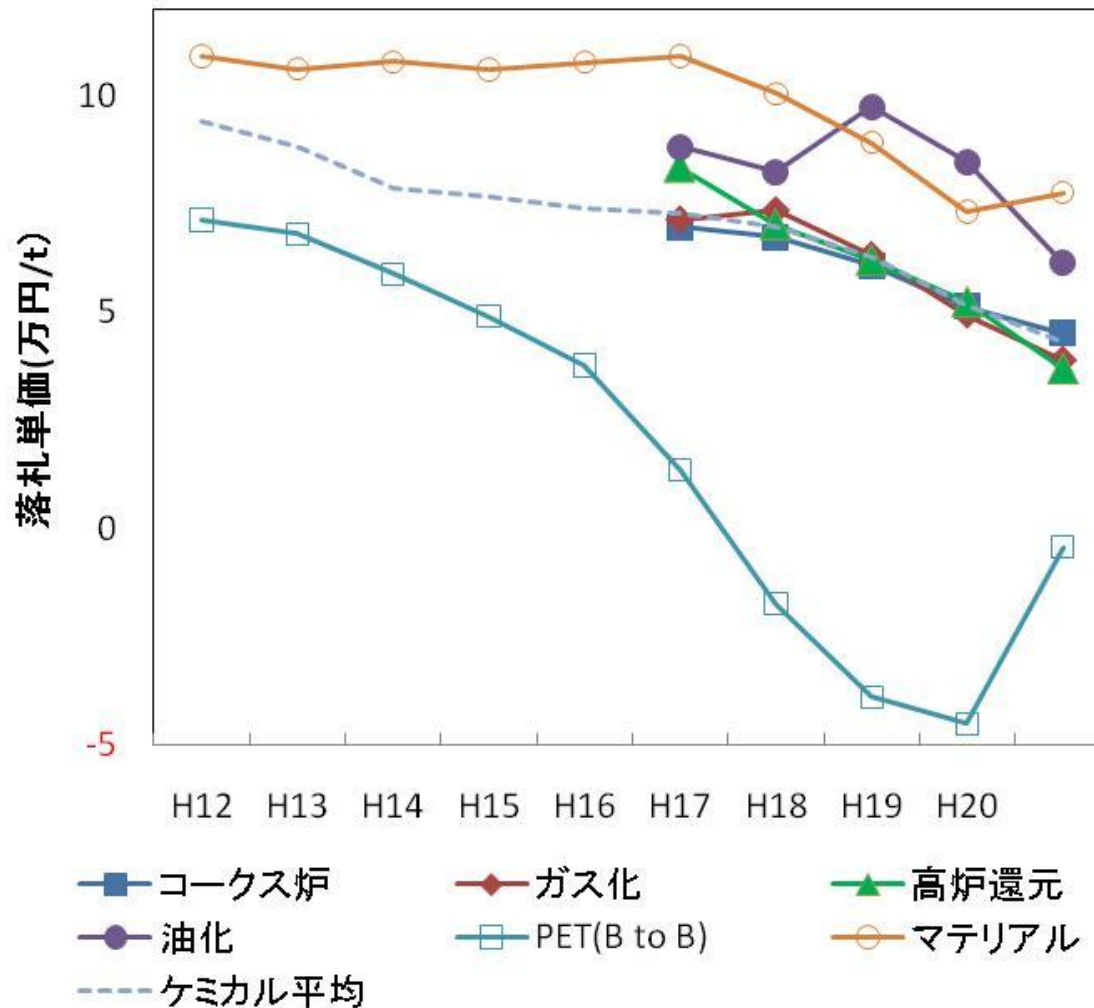
目次

- 1、ケミカルリサイクルとは？
- 2、**容器包装法で回収されたプラスチック**
- 3、実用化されているケミカルリサイクルの概要
- 4、その他のケミカルリサイクル
- 5、まとめ

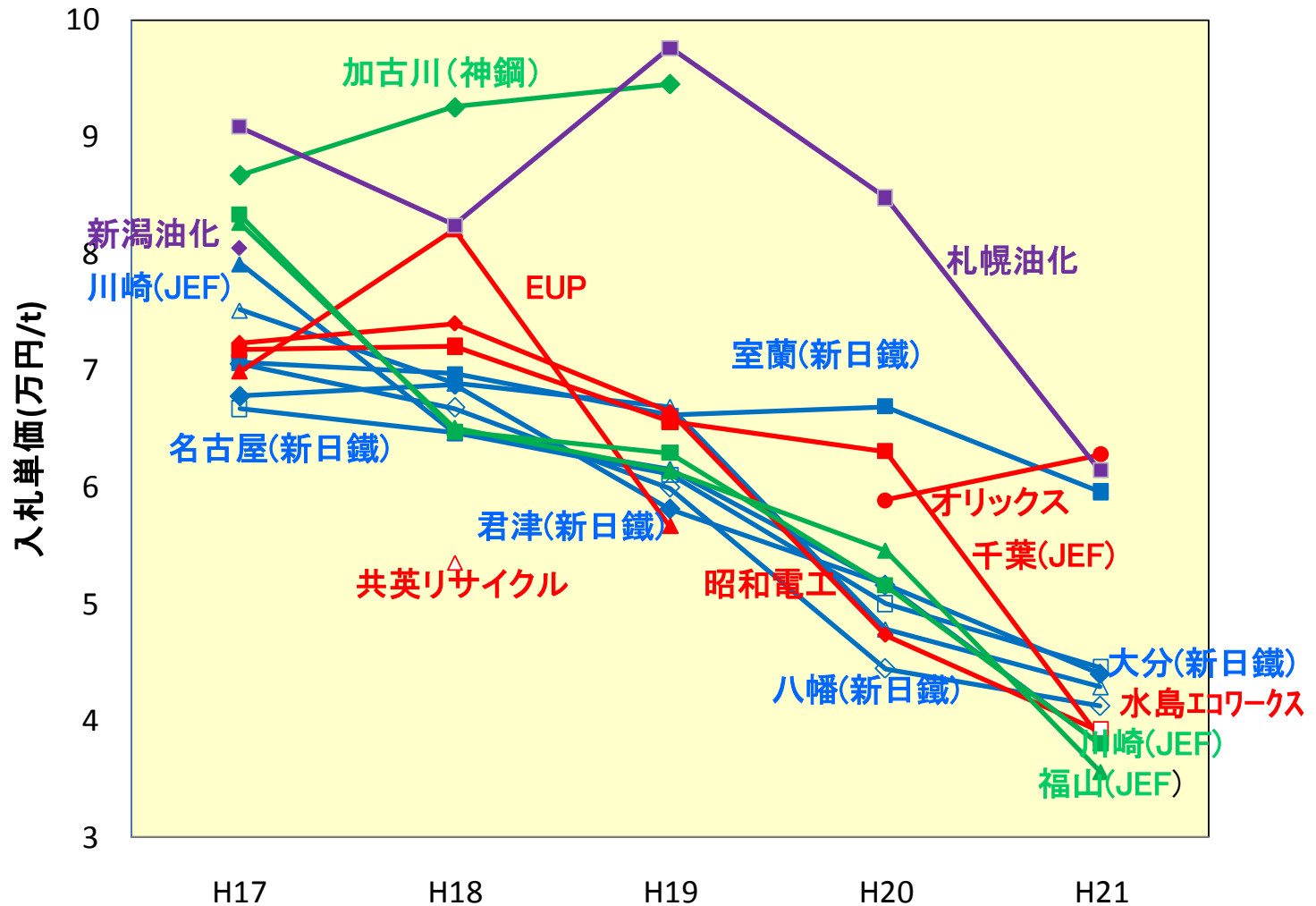
再商品化されたプラスチック



廃プラスチックリサイクルの落札単価



ケミカルリサイクルの入札価格

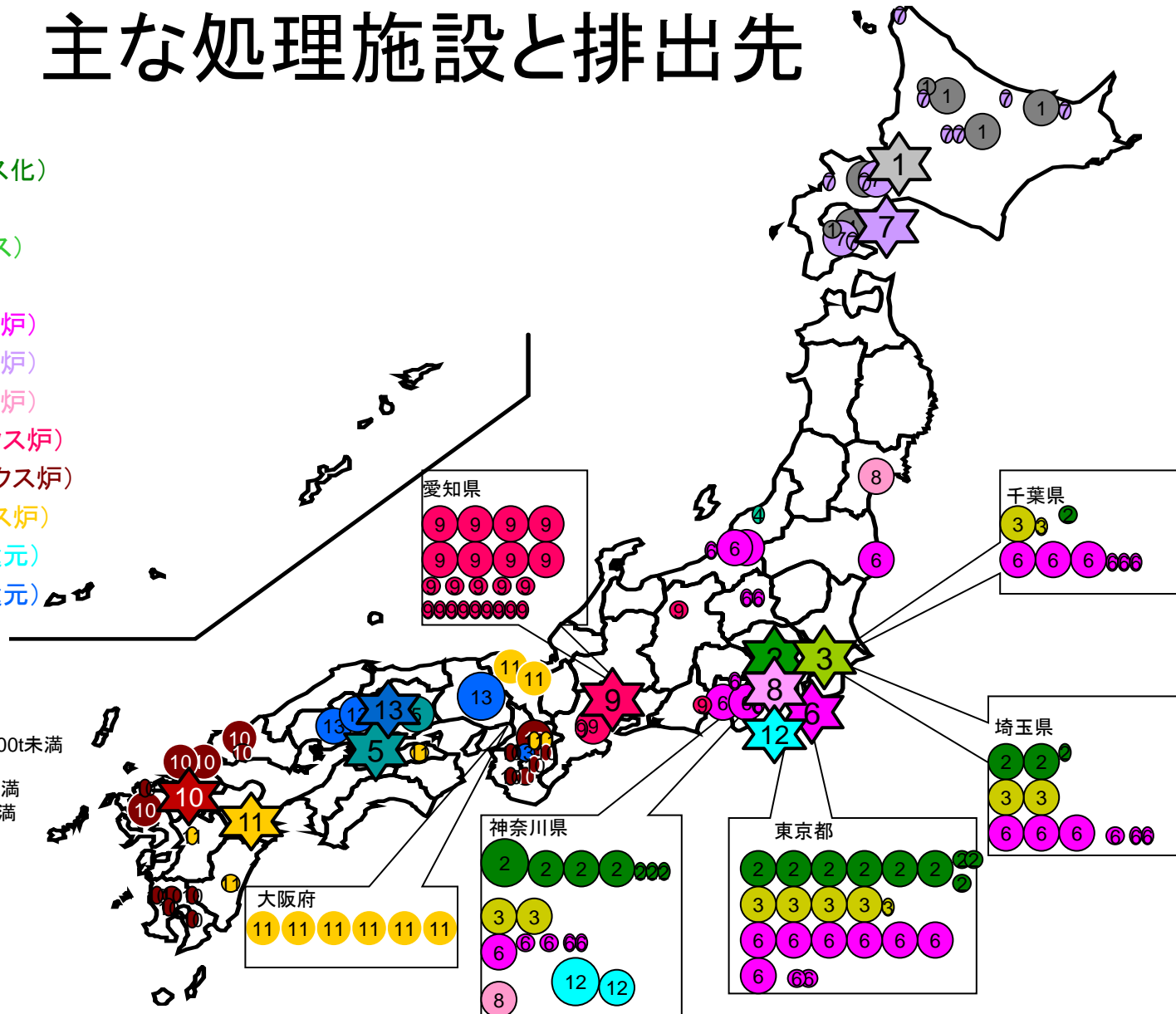


主な処理施設と排出先

平成21年度

- 1, 札幌(油化)
- 2, 昭和電工(ガス化)
- 3, 千葉(ガス化)
- 4, オリックス(ガス)
- 5, 水島(ガス化)
- 6, 君津(コークス炉)
- 7, 室蘭(コークス炉)
- 8, 水江(コークス炉)
- 9, 名古屋(コークス炉)
- 10, 八幡ヶ(コークス炉)
- 11, 大分(コークス炉)
- 12, 水江(高炉還元)
- 13, 福山(高炉還元)

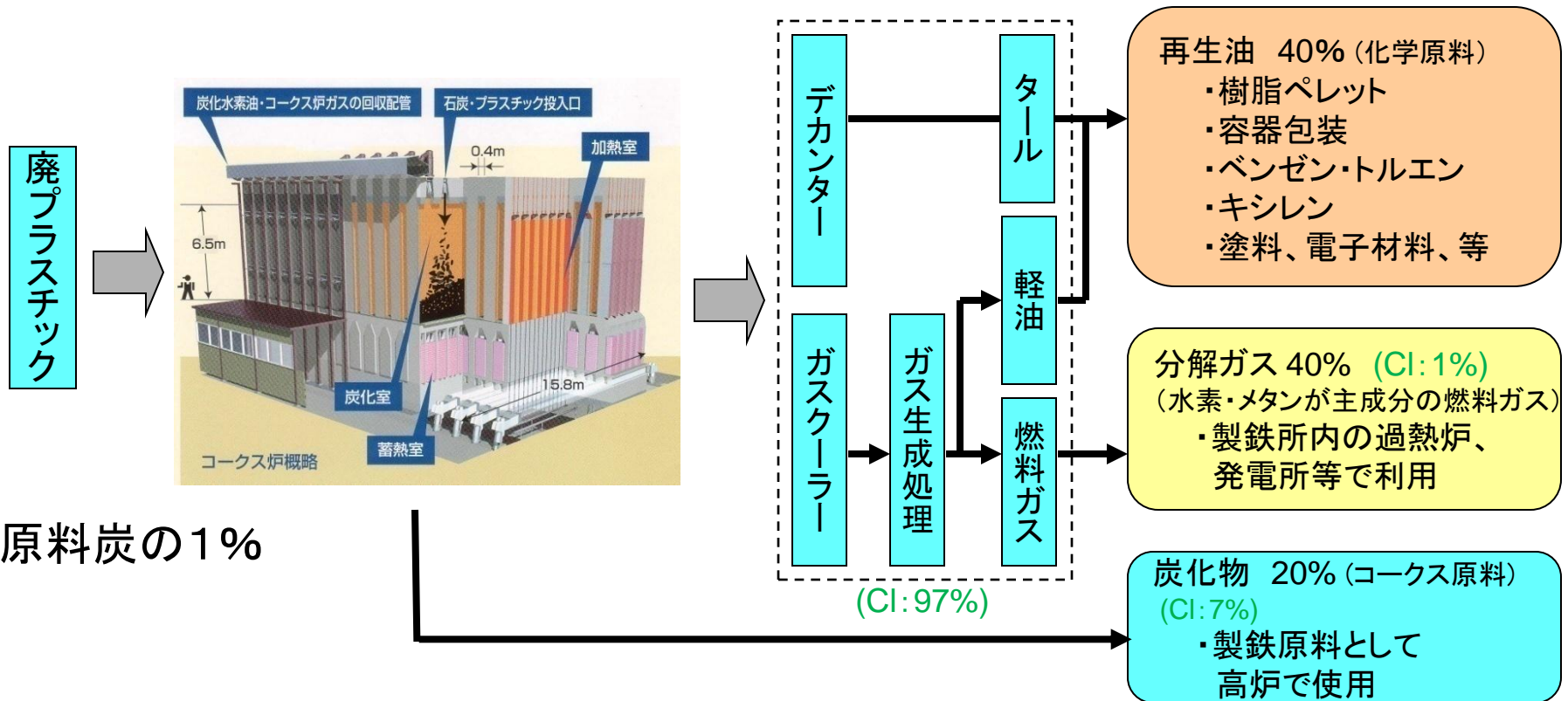
- 10,000t以上
- 1,000t以上10,000t未満
- 500t以上1,000t未満
- 200t以上500t未満



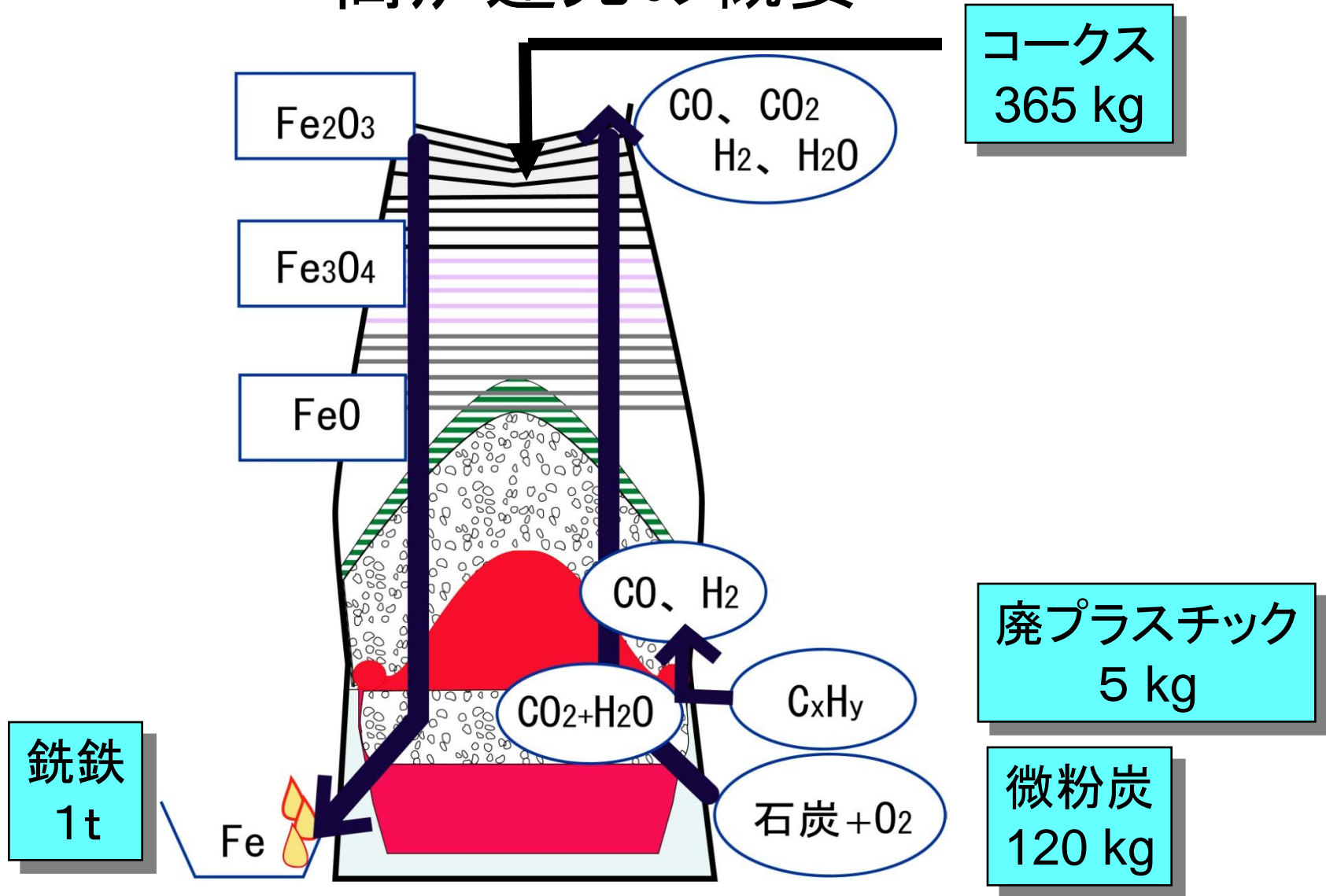
目次

- 1、ケミカルリサイクルとは？
- 2、容器包装法で回収されたプラスチック
- 3、**実用化されているケミカルリサイクルの概要**
- 4、その他のケミカルリサイクル
- 5、まとめ

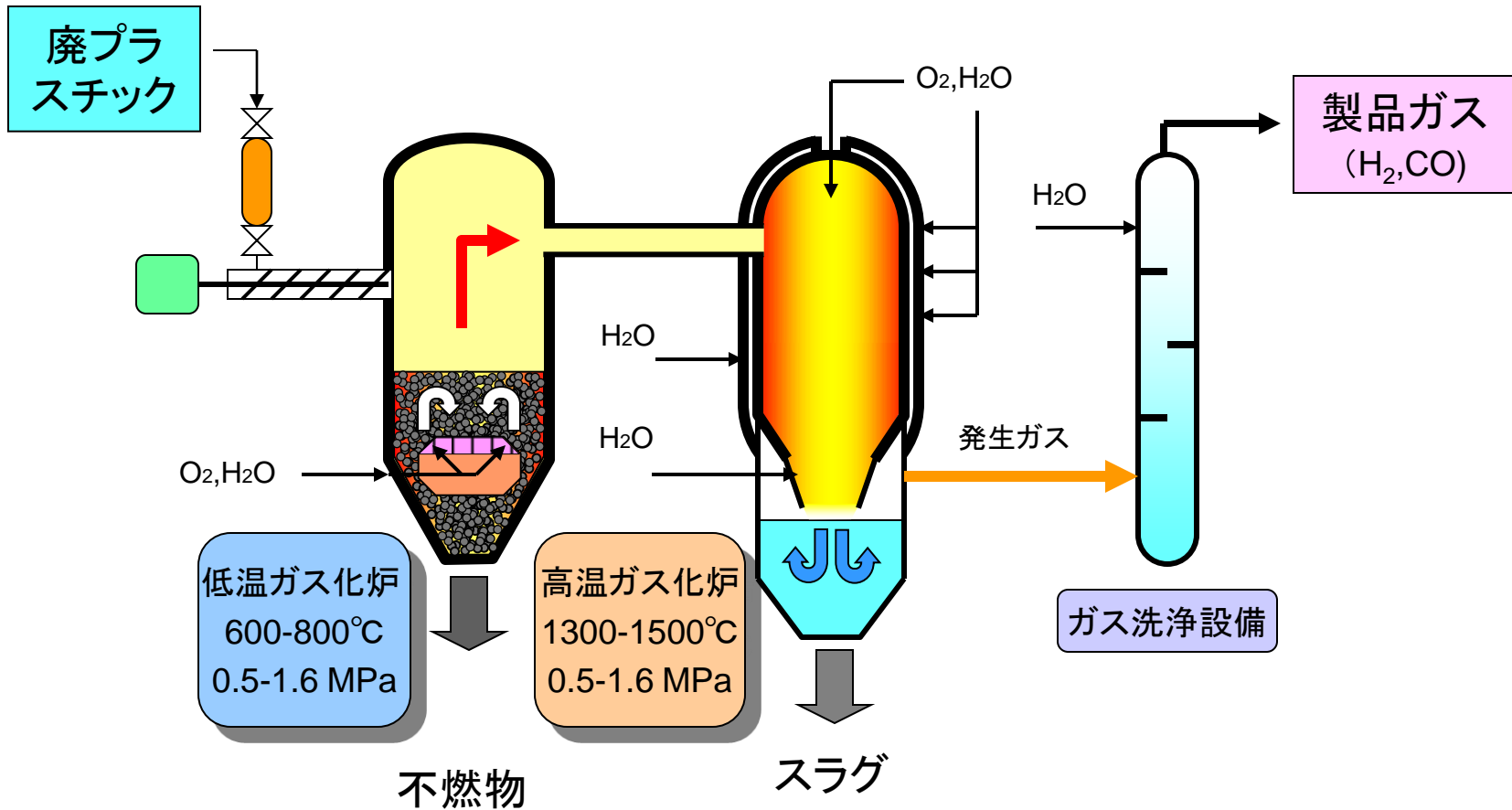
コークス炉化学原料化の概要



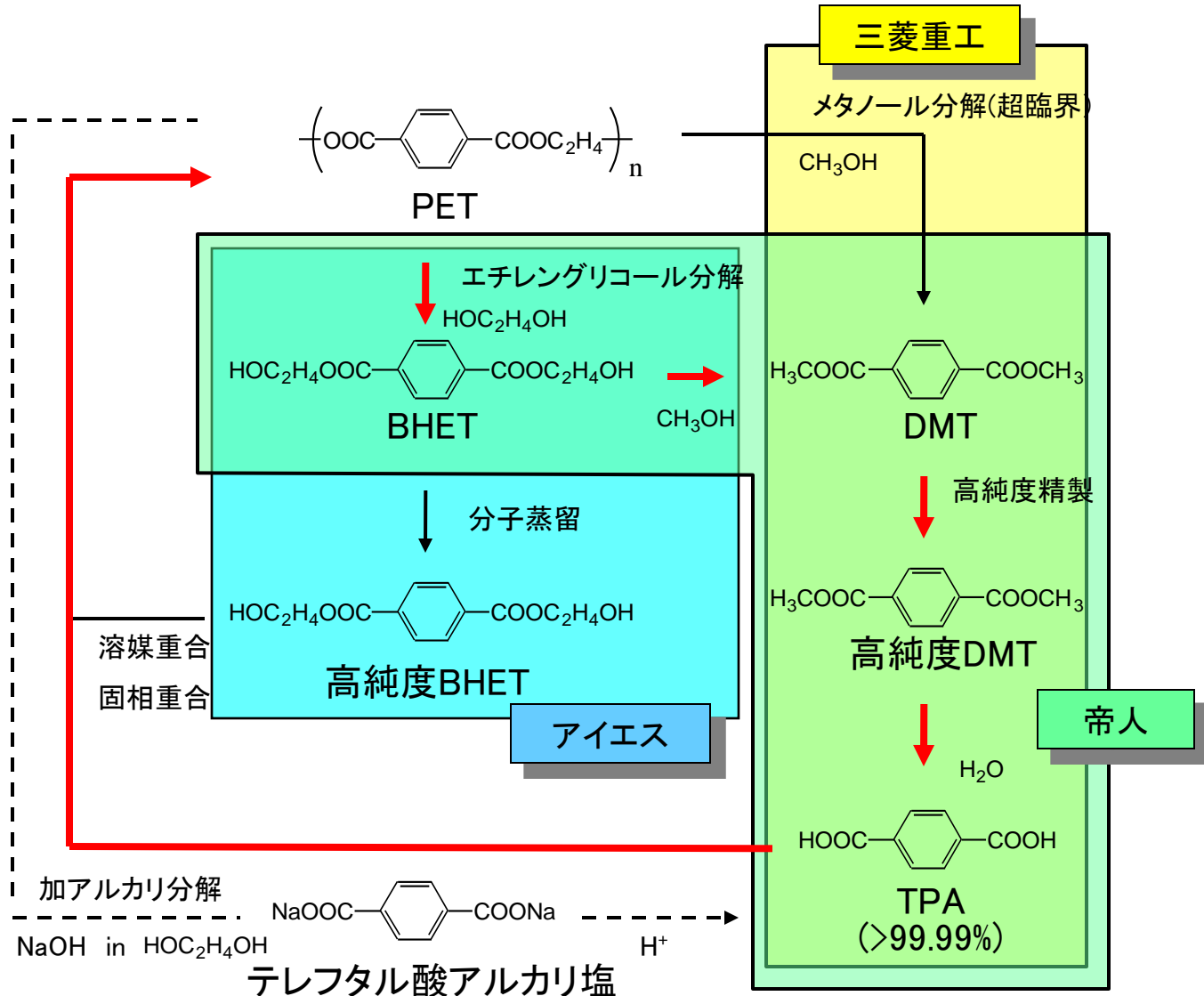
高炉還元の概要



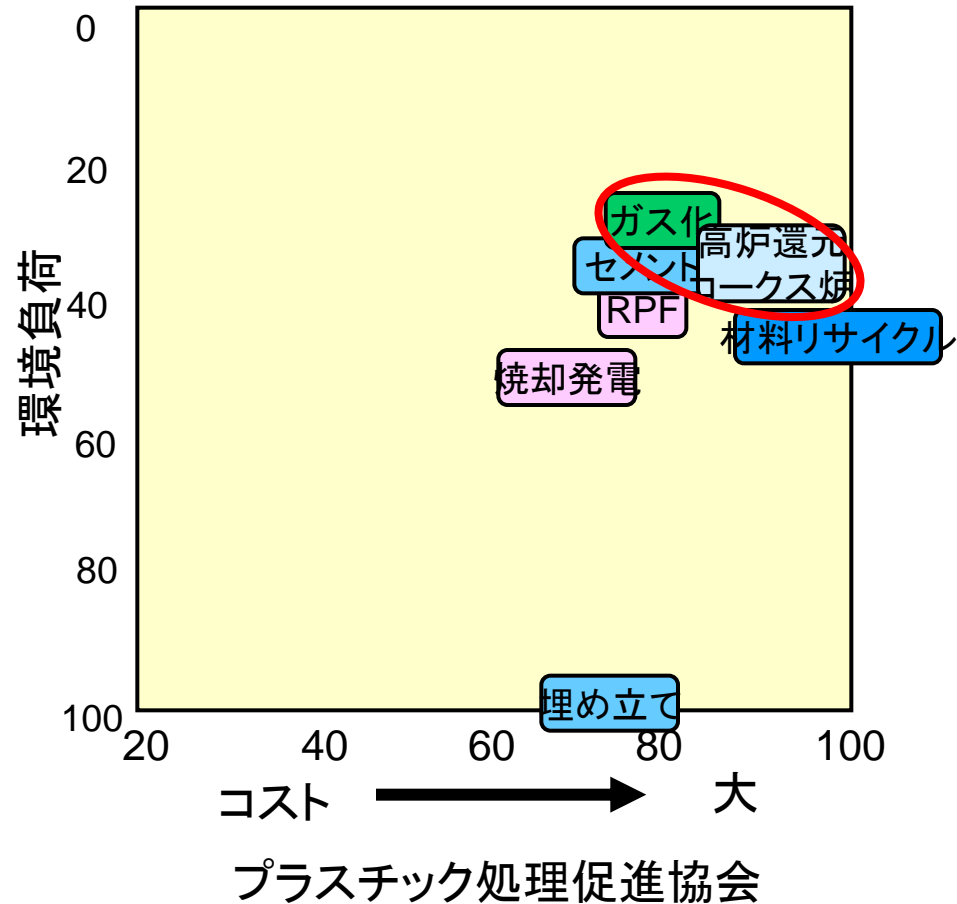
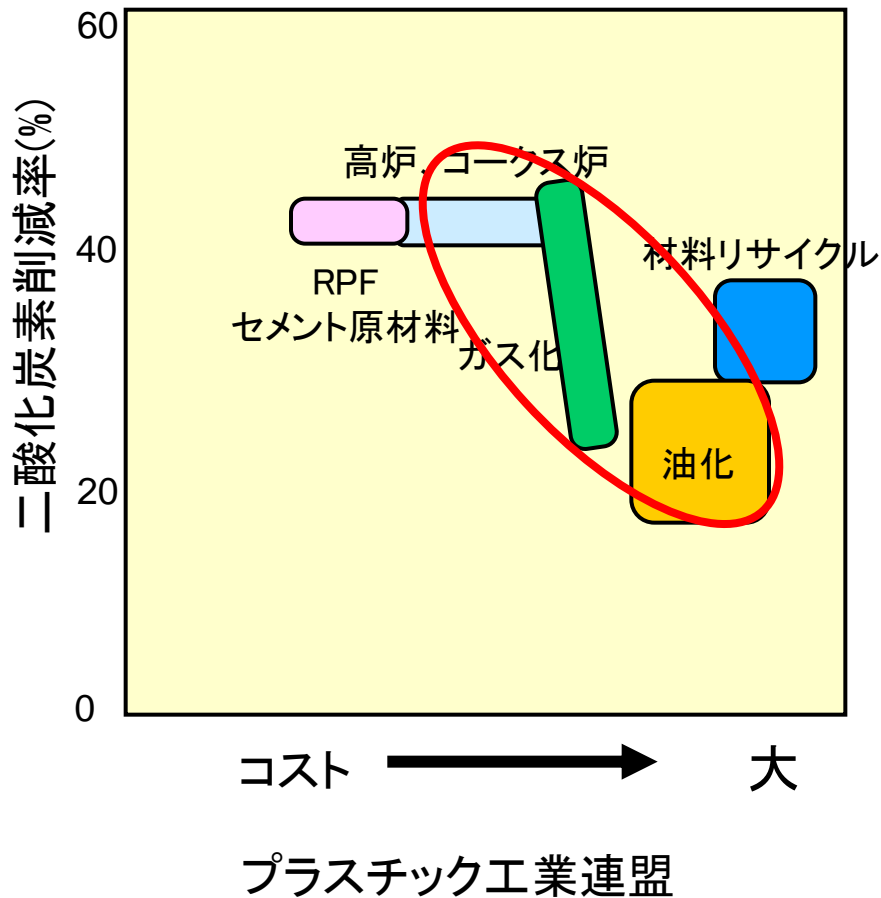
EUPガス化プロセスの概要



ポリテレフタル酸エステル (PET) のリサイクル

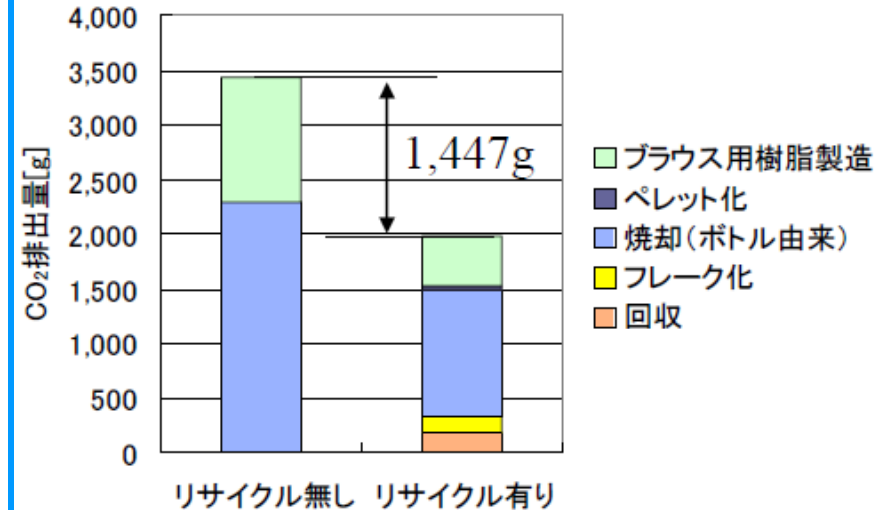
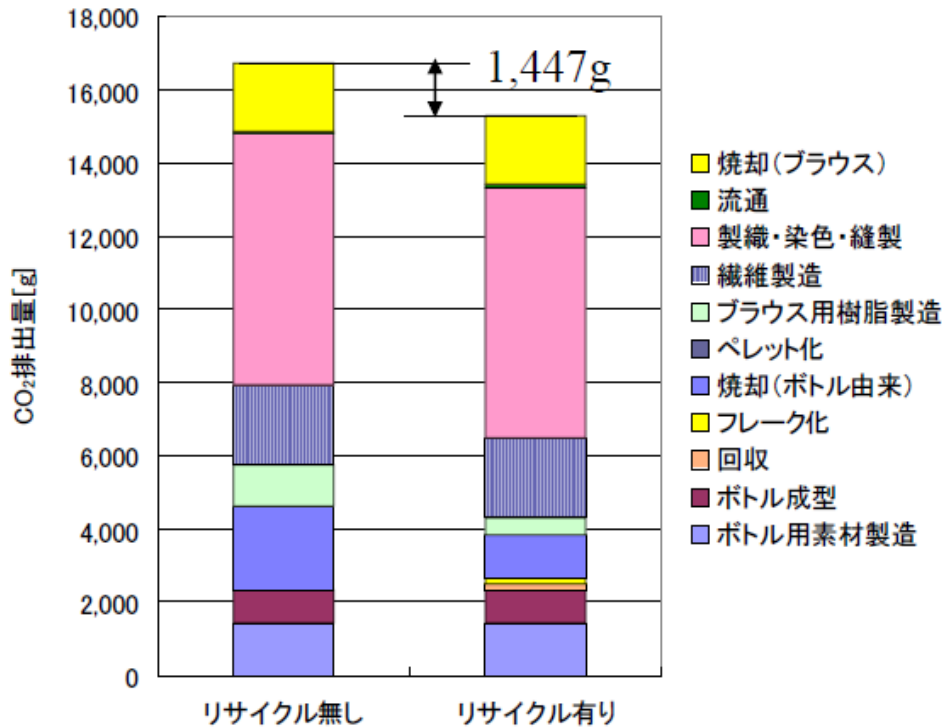


容器包装プラスチックに対するLCA



PETのリサイクル(1kg当たり)

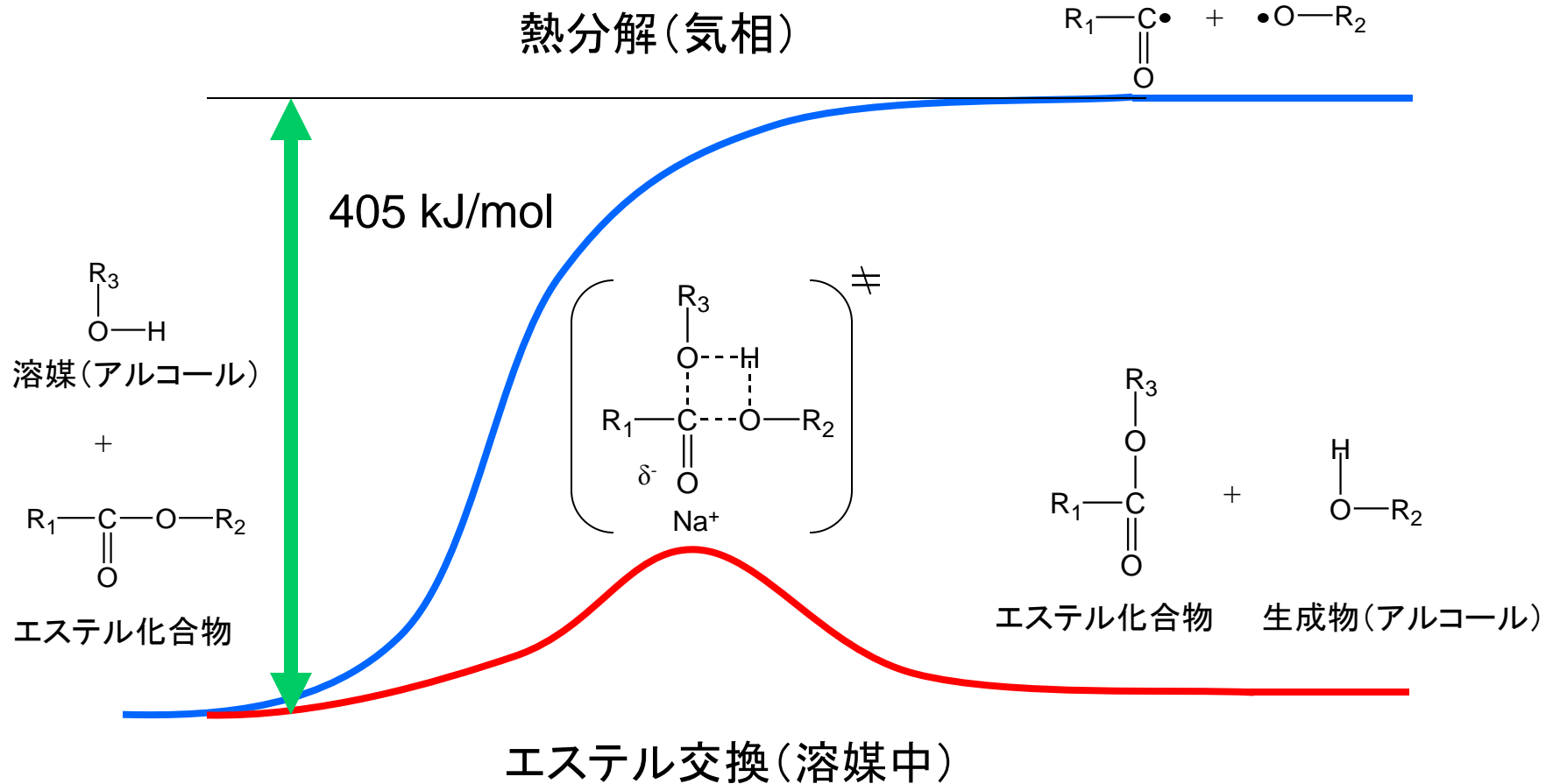
ボトルから繊維へ 産業環境管理協会



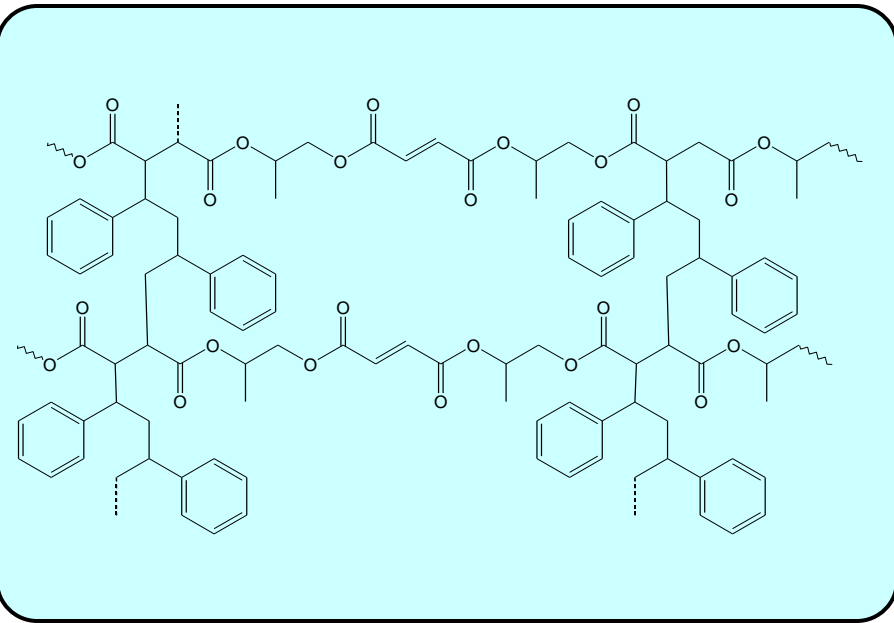
目次

- 1、ケミカルリサイクルとは？
- 2、容器包装法で回収されたプラスチック
- 3、実用化されているケミカルリサイクルの概要
- 4、**溶媒を用いたケミカルリサイクル**
- 5、まとめ

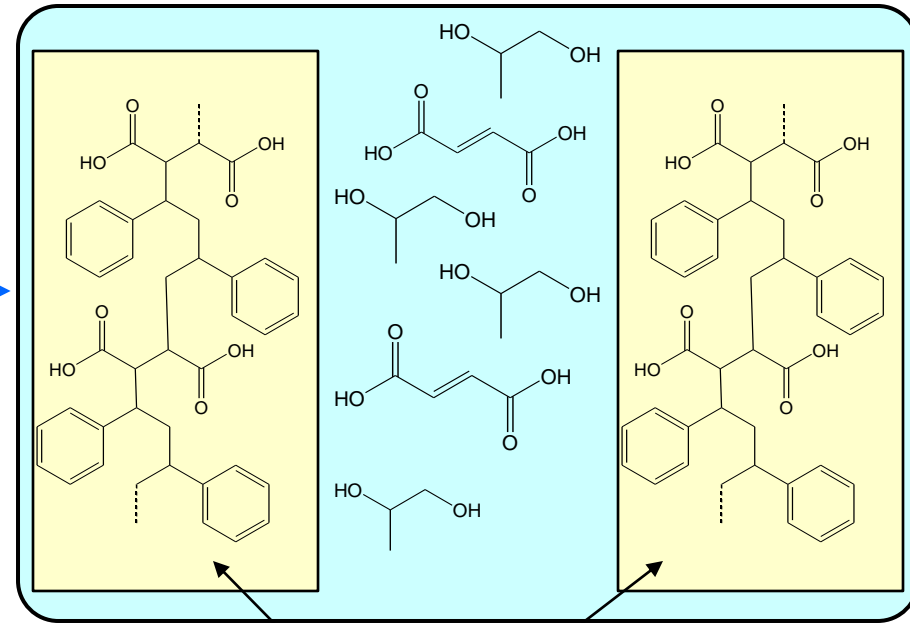
溶媒中の反応の特徴



FRP(不飽和ポリエステル)のリサイクル



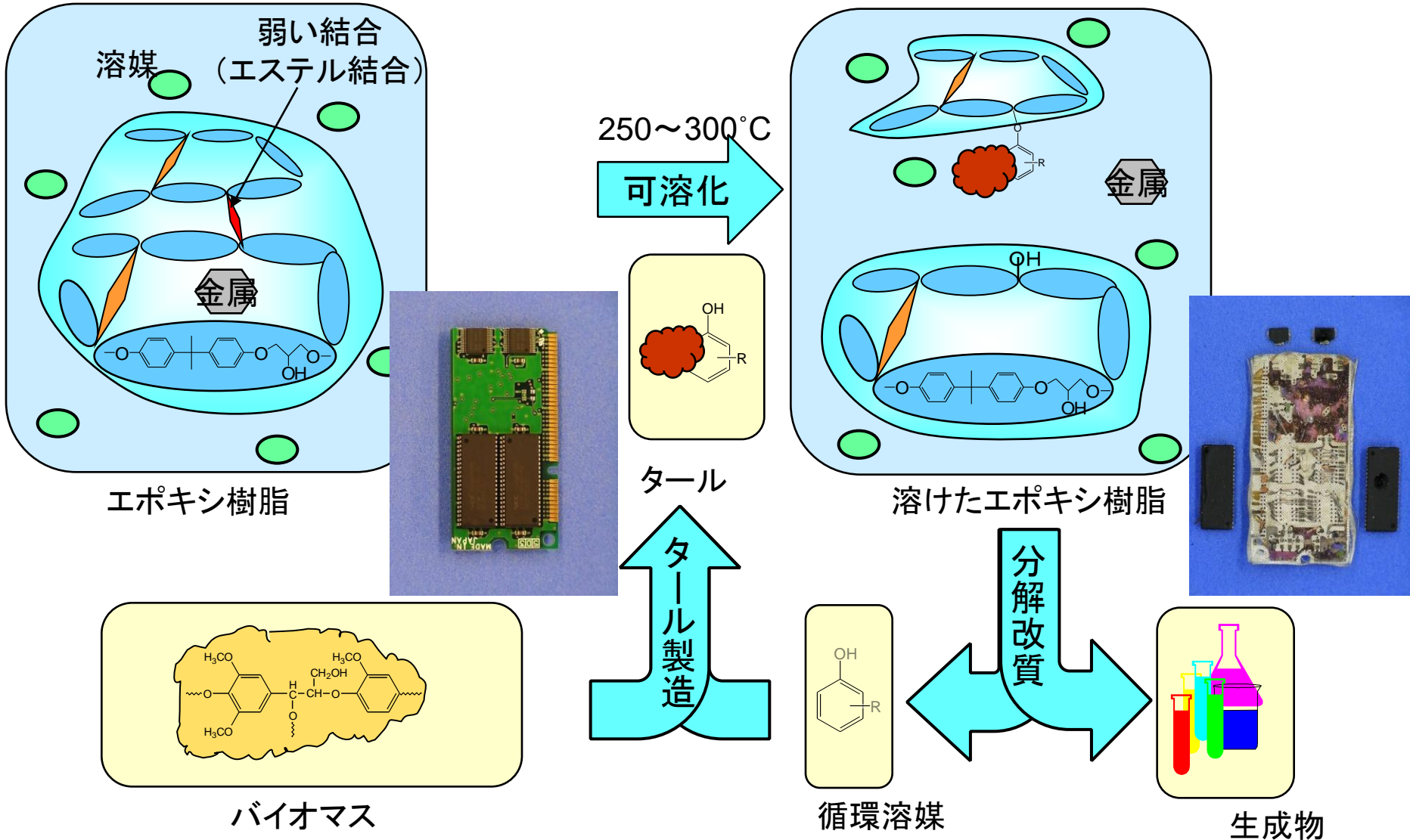
不飽和ポリエステル



スチレン-フマル酸共重合体

分解生成物

エポキシ基板からの資源回収



目次

- 1、ケミカルリサイクルとは？
- 2、容器包装法で回収されたプラスチック
- 3、実用化されているケミカルリサイクルの概要
- 4、その他のケミカルリサイクル
- 5、**まとめ**

まとめ

1、既存施設の利用

ケミカルリサイクル施設は化学工業プラントであり、新規で建設するとコストが高くなるため、既存施設を積極的に活用をすべきである。

2、廃棄物処理のための安全保障システムの構築

原材料価格は大きく変動するため、最小限の国内処理施設の確保と処理価格の安定化を図るシステムが必要である。

3、廃プラスチックの品質に最適な処理法の選択

高品質な廃プラスチックはケミカルリサイクルやマテリアルリサイクルで処理し、低品質な廃プラスチックにはエネルギー回収を適用する。