

CRとMRの評価比較に関する資料

この資料は特定の再商品化手法の擁護や否定を意図したものではなく、法令と再商品化技術の整合を理解する目的で作成した。

産業技術総合研究所 小寺洋一

2014.5.16

評価分野と評価項目の例

循環性

- 基本法に定める循環との整合
- 資源代替

環境

- 環境負荷
- エネルギー消費

(LCA評価)

社会・経済性

- 処理コスト
- 製品価値

この部分に関連する事項をコメントしました

基本法の抜粋と趣旨

- 一旦廃棄された廃棄物等の内、有用なものを「循環資源」と命名し、できる限り循環的な利用が行わなければならない。
- 循環資源の利用の仕方には、1.「再使用」、2. 原材料として利用する「再生利用」、3. 燃焼させて熱を得ることに利用する「熱回収」があり、総称して「循環的な利用」と呼ぶ。
- 循環資源の循環的な利用及び処分にあたっては、技術的及び経済的に可能な範囲で、かつ、優先順位(再使用 > 再生利用 > 熱回収)に従うこと(注1～4)。

(注1) 循環的な利用(再使用、再生利用、熱回収)は、処分(焼却、埋立)に優先。

- 理由: 循環的な利用は一般的に、焼却に伴う新たな環境負荷物質の発生、最終処分場からの有害物質の漏出等の環境リスクを低減できる、新たな天然資源の獲得や加工による自然破壊、エネルギー消費、有害物質の発生等への環境負荷を回避できる、最終処分場の逼迫を緩和できる、というメリットがあるため。

(注2) 再使用及び再生利用が熱回収に優先。

- 理由: 燃焼によって熱エネルギーを獲得する熱回収は、燃焼可能な循環資源について最終的に取り得る手段と言え、いったん熱回収を行うと、その循環資源は再び繰り返して利用することができない。一方、再使用や再生利用を繰り返したあとでも熱回収は可能である。天然資源を効率的に利用し、かつ新たな資源採取に伴う環境負荷を回避するという観点から、再使用及び再生利用が熱回収に優先すべきである。

(注3) この優先順位は環境負荷の低減と天然資源の消費を抑制するためのものであり、これが有効では無いときは、これに依らない。

(注4) 事業者が新しい技術を活用したり、経済的にも一層のコストダウンを行うこと等、相当の努力を行ったうえで初めて可能となるような措置も念頭に置く。

「再生利用」手法間の比較

- 1. 容り法における「再生利用」
 - 材料リサイクル、コークス炉化学原料化、高炉原料化、ガス化、油化。
- 2. これらの事業では、優先順位下位の利用手法である「熱回収」(燃焼)や燃焼に類する**非繰り返し利用の手法**(還元剤やコークス代替)を伴って実施されており、プラスチック素材の一部はもはや**循環できない形態**に変化している。

優先枠MRとCR(コークス炉高炉での処理)の比較

- MRやCR(「再生利用」に区分)の実施では、熱回収等の「非繰り返し型の利用」が併用されている。
 - 再生利用に対し熱回収は優先下位となっている理由は、もやは繰り返して使用ができないため。
 - 熱回収:MRでは、市場ニーズや経済性にあわない成分を対象としている。技術とニーズの変化で、熱回収されてきたPS、PETも再生樹脂化の可能性がある。一方、CRでは化学原料として繰り返し利用の見込みは少ないと思われる。
 - 非繰り返し型の利用:高炉還元剤やコークス代替品は、鉄鉱石との反応で、二酸化炭素を生じる利用法であり、その点で熱回収と同様である。
- 非繰り返し型の利用であっても石炭の代替となっており、天然資源の消費節約になっている。
 - 但し、本当に石炭の代替となっているか、代替の質は評価の必要がある。MRでは、総合評価により手法の吟味の対象になっている。
 - たとえば、原料炭からコークスは90%ほど得られるが、容リプラからはコークス代替の炭化物は20%程度の収率とされる。
 - 石炭から得られる化学原料については、容リプラが何をどのくらい与えて、石炭を代替しているかが不明。