

紙箱等紙製容器包装のサーマル・リサイクル手法の考え方について

平成10年11月26日
通商産業省

1. 基本的考え方

容器包装の再商品化（リサイクル）を推進するに当たっては、環境基本計画（平成6年12月）にもあるように、「まず、第1に、廃棄物の発生抑制、第2に、使用済製品の再使用、そして第3に、回収されたものを原材料として利用するリサイクルを行い、それが技術的な困難性、環境への負荷の程度等の観点から適切でない場合環境保全対策に万全を期しつつ、エネルギーとしての利用を促進する」ことが基本である。

したがって、平成12年度から対象となる飲料用紙製容器包装以外の紙製容器包装（以下「紙箱等紙製容器包装」）についても、まず原材料として利用するリサイクル（マテリアル・リサイクル）を行い、これが困難な場合には、エネルギーとしての利用（サーマル・リサイクル）を検討すべきである。この場合、省エネルギー、生活環境保全の観点、一定の再商品化量の確保、社会的・経済的コストを考慮し、柔軟なシステムの構築を行う必要がある。

----- 平成10年6月産業構造審議会第11回容器包装リサイクル小委員会抜粋

2. マテリアル・リサイクルの困難性

- (1) 紙箱等紙製容器包装は菓子箱、靴箱、衣類箱、化粧品箱、各種包装用紙等からなり、特に紙の品種の中では古紙利用率の高い板紙を加工したものが多く、繊維の劣化が進んでいるものが多く、製紙原料として再生することが困難なものが多い。
- (2) また、紙箱等紙製容器包装は品質的に多種多様であるため、強度や衛生上の要求、製造設備のスペック等の課題から、パルプモールド、家畜用敷料等に再商品化することが困難であり、紙以外のマテリアル・リサイクルにも限界がある。
- (3) 新規用途の中で多種多様な古紙の利用が可能であるものには「古紙ボード」及び「固形燃料化等の燃料利用」があるが、「古紙ボード」については、需要が限定的であるため、現在、商業ベースで生産されていないことから、再商品化事業として位置づけられる状況にない。

- (4) 一方、「固形燃料化等の燃料利用」については、多様な古紙が活用可能であるとともに、現在既に、化石燃料として最も経済性のある石炭代替として、価格競争力のある形で商品化されていることから、リサイクル用途として有望である。
- (5) そのため、古紙から紙その他の製品といったマテリアル・リサイクルが可能なものについては、マテリアル・リサイクルを行えるようシステム構築に努めるが、技術的・経済的にマテリアル・リサイクルが困難な場合には、サーマル・リサイクルも再商品化の一つの選択肢として用意しておくことが必要である。

3. サーマル・リサイクルの合理性

- (1) サーマル・リサイクルは、単なる焼却とは異なり、リサイクルにより得られる電力、熱等のエネルギーは、製造業等のエネルギー源として活用されることにより、資源の有効利用に寄与することが可能である。

例えば、エネルギー多消費産業の一つである紙・パルプ産業においては、選別された古紙を再度製紙原料にできる物は利用し、これができない物は化石燃料の代替エネルギーとして有効利用している場合もある。

- (2) また、紙箱等紙製容器包装のサーマル・リサイクルは地球温暖化対策の観点から許容され得ると考えられるとともに、エネルギーの安定供給の観点から推進すべきものであり、サーマル・リサイクルを進めることは環境、エネルギー政策上一定の意義がある。
- (3) なお、サーマル・リサイクルの導入に当たっては、容器包装リサイクル法の趣旨に鑑み、一定の条件を設定することが必要である。

4. サーマル・リサイクルに当たって考慮すべき事項

- 基本的考え方で述べたとおり、マテリアル・リサイクルが困難な場合にエネルギーとしての利用を検討することが基本である。この場合、マテリアル・リサイクルを優先する考え方を踏まえつつ、一定の条件の下でのエネルギーとして産業界等での再利用を進めることが、紙箱等紙製容器包装の経済的なリサイクルを実現する上で重要と考えられる。
- 紙箱等紙製容器包装の固形燃料化等の燃料利用は、地球温暖化問題においても、再生可能な資源の有効利用と位置づけられることから、利用施設における熱の回収効率、規模、生活環境保全等の一定の条件を設け、環境負荷が低く、資源利用として有効性の高いリサイクルとする必要がある。
- 紙箱等紙製容器包装が固形燃料化等の燃料利用される場合、燃焼の安全性、安定性等利用施設での使用を考慮し、燃料としての備えるべき品質の確保が必要である。
- 燃料利用施設においては、不法投棄や不適正な使用を未然に防止するため、大気、水質等の環境面に配慮した施設であるか留意する必要がある。

(参 考)

【紙製容器包装の再商品化方法】

紙製容器包装を含む古紙の再商品化については、以下のようなものがあると考えられている。

再商品化方法	概 要
紙から紙(注) (Paper to Paper)	新聞紙、段ボール、雑誌の古紙を再生紙製造設備により古紙パルプ化し、抄紙工程にて、それぞれ新聞用紙、段ボール、紙器用板紙等を製造する。
パルプモールド (緩衝材)	新聞、段ボール等品質が明らかな古紙をパルパーで離解、異物除去、温度調整等の原質調整を行い、成型器で成形後乾燥する。
再生紙マルチ (畑に敷くもの)	品質の明らかな段ボール古紙をパルパーで離解し、抄紙工程にて板紙(原紙)を製造し、段ボールと同様に加工(水田や畑に敷くもの)。
家畜用敷料 (家畜の寝床)	新聞紙、電話帳等素性の明確な古紙を1~10mmの不揃いに刻み、さらにもみつぶす。
セルローズファイバー (断熱材等)	新聞古紙を粉碎、解織したものをホウ素系の薬品等により防燃処理を施す(主に建築材料として住宅の断熱材に利用するもの)。
古紙ボード (建築ボード)	どんな古紙でも使用可能で選別・粉碎した後、熱圧成形してボードを製造する。
固形燃料化等の 燃料利用 (RPF等)	どんな古紙でも使用可能で加工成形した後、燃料として利用する。

○古紙品種ごとのリサイクルの状況は以下のとおり。

[古紙品種名]	[古紙再利用先]	[古紙利用率]
上物古紙	衛生用紙(トイレットペーパー、ティッシュ等)	50%
新聞	新聞巻取紙	50%
	包装用紙(紙袋、紙ヒモ等)	5%
	印刷情報用紙	0%
	マンション等のチラシ 少年少女漫画雑誌など 印刷情報用紙計	100% 18%
段ボール	段ボール原紙	94%
雑誌等	紙器用板紙(菓子、靴等)	77%

(「平成9年紙・パルプ統計年報」、「平成9年古紙需給統計」)

((財) 古紙再生促進センターより推計)