

プラスチック製容器包装の再商品化及び再生材の需要拡大について

1. 背景

容器包装リサイクル法の対象となっているプラスチック製容器包装（飲料及び特定調味料用のペットボトルを除く。以下同じ）の家庭からの排出量は 108 万トン¹となっている。そのうち 73 万トン²が市町村により分別収集され、65 万トン³が分別基準適合物として指定法人に引き渡されて再商品化されている（いずれも平成 24 年度）。

公益財団法人日本容器包装リサイクル協会（以下「容リ協会」）の平成 22 年度再商品化事業の入札より、材料リサイクル手法の効率化と質の向上を図るとともに、多様な再商品化手法のバランスの取れた組合せを維持する観点から、材料リサイクル手法の優先的取扱い（他の事業者に先行して落札決定する取扱い）の総量に上限（市町村申込量の 50%）を設けることとし、材料リサイクル手法の質の向上等のための総合的な評価を行い、優先的取扱いの中での運用に反映させることとされた。

この結果、平成 26 年度の再商品化事業の落札結果では、指定法人への市町村申込量 67 万トンのうち 34 万トン（51%）が材料リサイクル事業者により落札され、33 万トン（49%）がケミカルリサイクル事業者により落札されている。固形燃料化は緊急避難的・補完的取扱いとされており落札実績はない。

2. 論点

＜プラスチック製容器包装の再商品化の在り方＞

- プラスチック製容器包装の再商品化の在り方の検討に当たっては、諸外国の制度も参考にしながら、公表されているデータに基づき認識を共有すべきではないか。また、それぞれの手法について環境負荷低減と資源の有効利用、経済コスト、分かりやすさ等の観点から検討すべきではないか。
- 検討に際しては、材料リサイクルかケミカルリサイクルかという二者択一ではなく、材料・ケミカル両再商品化手法のそれぞれに課題があることを踏まえ、再生材市場に応じた多様な再商品化手法のバランスの取れた組合せを保ちつつ、健全な競争ができるよう、再商品化手法の特徴と再生材市場に応じた環境整備を行うべきではないか。

¹ 容器包装利用・製造等実態調査に基づく容器包装の利用事業者の平成 24 年度の家系排出量の推計値。

² 平成 22 年度に策定された市町村分別収集計画に基づく平成 24 年度の分別収集見込量の総量は 82 万トン。

³ 平成 24 年度の指定法人への引渡し申込み量は 67 万トン。

- ・環境負荷低減と資源の有効利用の観点では、平成 22 年度に産構審・中環審合同開催の再商品化手法検討会において、材料リサイクル、ケミカルリサイクル、固形燃料化、ごみ発電、埋立て等の別に、CO2 削減原単位やエネルギー資源消費削減原単位等について、専門家を交えて行った LCA（ライフサイクルアセスメント）分析結果がある。
- ・容リ協会の入札の落札単価（加重平均）は、平成 17 年度から平成 19 年度にかけて材料リサイクルの落札可能量が増加する中で、材料リサイクルの落札単価は 10 万円超から 8 万 9 千円（平成 19 年度）に低下⁴しており、その後も同様の傾向にある。平成 26 年度再商品化事業の入札結果では、材料リサイクル手法がトン当たり 6 万 3 千円に対し、ケミカルリサイクルはトン当たり 4 万 4 千円となっている⁵。材料リサイクルのうち、優先 A 枠による落札価格はトン当たり 6 万 8 千円、優先 B 枠による落札単価はトン当たり 2 万 2 千円、一般枠による落札単価は 4 万 3 千円となっている。
- ・落札可能量は、材料リサイクルが平成 17 年から 19 年度にかけて急激に増加し、平成 20 年度以降も増加傾向にある。ケミカルリサイクルは、平成 22 年度以降減少傾向にある。
- ・充足率（落札可能量中の落札量の割合）は、材料リサイクルは平成 22 年度は平均で約 60%程度であったところ、落札可能量が年々増加する中で、充足率は 40%程度に低下しており、ケミカルリサイクルは平成 22 年度以降落札可能量が低下する中で、充足率は 80%から上昇している。
- ・バージン樹脂の価格は、容器包装への使用量が多いポリエチレンやポリプロピレンの場合、1 キロ当たり 250 円程度⁶で取引されているところ、材料リサイクルにより得たペレットの直近 5 年間の価格の推移は、平均してキロ当たり 10～20 円程度で推移している（容リ協会調べ）⁷。
- ・総合的評価制度では、再商品化製品の単一素材化や高度な利用等の評価に取り組んでいる⁸。最近では、台所用品や書棚ラック、OA フロアといった製品分野へ再生材が使用されるようになり、総合的評価制度導入後の再商品化製品（ペレット）の売価は最大値で 35 円から 60 円に向上している（環境省ヒアリング結果）。また、総合的評価により、利用事業者から見た材料リサイクル事業者間の評価の差が拡大している（環境省ヒアリング結果）。

⁴ 平成 18 年度から上限価格の設定が行われている。

⁵ 自治体の保管施設からリサイクル施設への輸送費が再商品化費用に含まれているところ、材料リサイクルの優先的取扱いによって優先対象の材料リサイクルが輸送効率の良い保管施設を優先的に落札可能であるため、その他の事業者は優先対象の材料リサイクルと比べて相対的に輸送費が高くなっている（容リ協会調べ）。

⁶ 平成 26 年 6 月 12 日日本経済新聞。

⁷ 環境省からドイツ指定法人（DSD）に対して行った聞き取り情報では、ドイツの再商品化製品（ペレット）は、バージン樹脂の価格の 55%から 65%で取引されている（平成 26 年 6 月時点）。

⁸ 総合的評価の点数の分野別の配点は、リサイクルの質・用途の高度化（50 点）、環境負荷の低減効果等（30 点）、再商品化事業の適正かつ確実な実施（20 点）となっている。

- ・プラスチックとは合成高分子の総称であり、製品の様々な機能要求に応えるために 100 を超える種類の樹脂が存在し、さらに樹脂ごとに物性や加工適性等の異なる多種・多様なグレードのものが存在する。製造・加工段階で添加剤等が加えられたり、異なる種類の樹脂が貼り合わせ・混合されて用いられている。また、使用段階において、食品や洗剤等を充てんすると中身製品や臭い等が樹脂に吸着し、再び食品容器にリサイクルすることが困難⁹である上、熱が加わるごとに物性が低下する性質がある。
- ・容器包装リサイクル法において「再商品化」とは「製品の原材料として利用する者に有償又は無償で譲渡し得る状態にすること」等とされており、分別基準適合物を何らかの有価物にすることである。有価物となれば、市場メカニズムの中で製品として流通し、その利用が担保できると考えられ、幅広く認めうる定義となっている。
- ・プラスチック製容器包装に係る分別基準適合物の再商品化手法として、再商品化計画に基づき、材料リサイクル、高炉還元剤化、コークス炉化学原料化、油化、ガス化、固形燃料化が定められている。このうち、材料リサイクル、高炉還元剤化、コークス炉化学原料化、ガス化（化学原料利用）は、循環型社会形成推進基本法における「再生利用」の定義に該当し、固形燃料化手法は、容器包装リサイクル法基本方針に基づき、緊急避難的・補完的手法として用いることとされている。
- ・欧州においては、容器包装及び容器包装廃棄物に関する欧州議会及び理事会指令において、容器包装廃棄物全体の 55%以上 80%以下をリサイクルし、60%以上をリカバリー（リサイクル及びエネルギー回収）することが定められている¹⁰。素材別には、例えばプラスチック製容器包装（ペットボトルを含む）では 22.5%をプラスチックにリサイクルすることが定められている（全て重量比）。なお、欧州各国におけるリサイクル目標の設定は、各国のリサイクル技術や文化的、政治的背景を踏まえ、各国の判断で「市場投入量」及び「リサイクル量」の定義を行い設定している。各国別に見ると、例えばフランスにおいてはプラスチック容器包装（ペットボトルを含む）のリサイクル目標をEU目標と同じ 22.5%と定め、自治体が分別収集して売却できる品質になるよう選別することとされているため、自治体は材料リサイクルしやすいボトル等（ペットボトルを含む）の硬質系のプラスチックを収集してリサイクルしている。

⁹ ペットボトルについては、ペットボトルのみを単独で分別収集すること等により、食品容器へのリサイクルが可能となってきた。

¹⁰ リサイクルに、メカニカル・リサイクル（日本でいう材料リサイクル）のほか、フィードストック・リサイクル（日本でいう高炉還元剤化、コークス炉化学原料化、ガス化（化学原料利用））が含まれるか否かは、各国のリサイクル制度による。

- ・消費者の分別排出の程度、市町村による分別収集・選別保管の程度が分別基準適合物の品質に影響し、分別基準適合物の品質が再商品化費用と密接に関わっている。

<固形燃料化>

○固形燃料化について、一般枠における通常のリサイクル手法として認めるべきとの意見が出される一方で、市町村がコストをかけて収集したものを燃料として利用することは、市町村における説明がつかないとの意見が出された。これまでの議論を踏まえてどのように位置づけを行うべきか。

- ・固形燃料化の手法については、平成 19 年度市町村分別収集計画量が、プラスチック製容器包装の既存の再商品化処理施設の処理能力を上回ることが想定されたため、前回の容器包装リサイクル法関連法令の改正により、補完的な再商品化手法として追加され、利用する場合にも特に高度なエネルギー利用を図ることとされた。容器包装リサイクル法では、特定事業者の再商品化義務総量は、市町村による分別収集見込総量と再商品化見込量（再商品化能力）のいずれか小さい方とされており、固形燃料化を再商品化の具体的方法として規定しておくことにより、材料リサイクル及びケミカルリサイクルの再商品化能力が足りない場合に、特定事業者の再商品化義務として処理可能となる¹¹。
- ・RPFは、平成 22 年に発熱量や塩素分等による品質等級の区分方法等が JIS として標準化される等、品質の安定化の取組が進んでいる。
- ・RPFの販売価格は石炭や重油の販売価格の3分の1以下と言われ、大きさや熱量、購入量によって差が大きい、トン当たり 500～2000 円（工場出し値）が多い¹²。
- ・欧州では、リサイクルとエネルギー回収を合わせてリカバリーと定義し、一定程度リサイクルした上で、エネルギー利用を認めている。

¹¹ なお、燃料利用製品への再商品化は政令で製品内容が限定されているが、これは、市町村が分別収集・選別保管コストをかけていることを踏まえて限定されているもの。

¹² 平成 24 年 5 月日本経済新聞。

<再生材の需要拡大>

○再商品化をより円滑に進めていくため、再生材の需要拡大の促進方策を検討すべきではないか。

- ・再生材の需要拡大のためには、用途拡大のための技術開発の促進、新規ユーザーの開拓が必要と考えられ、安定した需要をつくるための基盤整備としては、再商品化製品の品質基準や品質基準を満たすことを保証する表示等に関する規格化等が考えられる。経済産業省では、平成26年5月に「新市場創造型標準化制度」として、自社技術を標準化したい企業の総合窓口として日本規格協会を位置づけて規格原案作成から規格成立まで一括支援することで業界調整がしやすくなる仕組みを創設する方針を発表した。
- ・ドイツ指定法人の一つDSDの子会社であるDKRでは、プラスチック利用メーカーの品質に関する要望を受け、プラスチック製容器包装から作られるペレットや製造する利用製品に求められるプラスチック品質について、利用事業者に対して再生材の品質保証と利用余地の提案を行うことで、ペレットの取引価値を高める取組を行っている。