

## 資料2-1

## 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<sup>1</sup>となっている。そのうち73万トン<sup>2</sup>が市町村により分別収集され、65万トン<sup>3</sup>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。

<sup>1</sup> 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年度の家庭系排出量の推計値。

<sup>2</sup> 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。

<sup>3</sup> 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<sup>4</sup>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<sup>5</sup>。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<sup>6</sup>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）<sup>7</sup>。
- ・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<sup>8</sup>。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）。

<sup>4</sup> 平成 18 年度から上限価格の設定が行われている。

<sup>5</sup> 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）。

<sup>6</sup> 平成 26 年 6 月 12 日日本経済新聞。

<sup>7</sup> 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）。

<sup>8</sup> 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<sup>9</sup>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<sup>10</sup>。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。

<sup>9</sup> 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。

<sup>10</sup> 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<sup>11</sup>。
- ・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<sup>12</sup>。
- ・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。

<sup>11</sup> 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。

<sup>12</sup> 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。

## プラスチック製容器包装の分別収集・選別保管について

## 1. 背景

現行の役割分担では、市町村が容器包装廃棄物を分別収集し、基準を満たすよう分別基準適合物とした場合には、当該分別基準適合物について特定事業者が引取り再商品化する義務を負うこととなっており、省令上は「容器包装以外の物が付着し、又は混入していないこと」と定めているが、運用上は実態に鑑みて一定割合の異物が混入したものを、特定事業者の負担で処理している<sup>1</sup>。このような中で、分別基準適合物であるプラスチック製容器包装の割合を高めることで異物を除去する費用が減少し、より効果的なリサイクル制度とするため、分別基準適合物の品質の向上に努める自治体に対して、事業者から資金を拠出する合理化拠出金制度を導入する等の措置が講じられてきた。

プラスチック製容器包装の市町村による分別収集量は年間 73 万トンであり、市町村が市町村分別収集計画で定める計画量合計の約 89%である（いずれも平成 24 年度）。

## 2. 論点

- 分別収集・選別保管の在り方の検討については、環境負荷の低減・制度の合理化のために分別排出や再商品化の在り方と一体で検討すべきではないか。
- プラスチック製容器包装については、全国の総収集量の拡大を図るため、分別収集に取り組む市町村の増加、分別収集量の増加をどのように進めるべきか。
- 再商品化の対象となる容器包装の収集に必要な指定ごみ袋の資源としての有効利用方策をどのように考えるか。
- 現行制度対象外の製品プラスチック等について、プラスチックの収集量拡大の観点から分別収集対象とすべきか。あるいは、その物性や負担の在り方の観点等から制度対象とすべきではないのではないか。

<sup>1</sup> 法令上は、市町村から特定事業者（指定法人）に引き渡す要件としての分別基準適合物の定義として、「容器包装以外の物が付着し、又は混入していないこと」と定めているが、指定法人（容器包装リサイクル協会）において「引き取り品質ガイドライン」において、「分別基準適合物であるプラスチック製容器包装が 90%以上」と定められている。

- ・プラスチック製容器包装の市町村参加割合は、平成 12 年度の 27%から平成 20 年度には 73%に上昇しているが、平成 20 年度からは横ばい（平成 24 年度プラスチック製容器包装参加市町村割合 75.0%（白色トレイを除く割合 64.6%））であり、容器包装リサイクル法の分別収集対象のその他の容器包装廃棄物と比較して割合は低い。
- ・プラスチック製容器包装の落札単価は年々低下傾向にあるものの全素材中最も高くなっている。一方、ペットボトルは平成 18 年度頃から落札単価の有償化が進み、分別収集実施率も 95%以上となっている。
- ・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。
- ・プラスチック製容器包装は、紙製容器包装と同様に、分別収集を行っている場合でも燃えるごみとして排出されることがある<sup>2</sup>。
- ・食品や洗剤等が充てんされたプラスチック製容器包装には、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。
- ・製品プラスチックや指定ごみ袋等の容器包装以外のプラスチックの一般廃棄物に占める割合は、容積比で 5%（プラスチック製容器包装は 32%。平成 24 年度）となっている。
- ・指定ごみ袋は、ごみ収集の有料化等のため、プラスチック製容器包装を分別収集し、運搬する場合に市町村が用いる（消費者が用いるべき袋として市町村が指定する）袋であり、環境省平成 23 年度調査によれば、それにより収集されたプラスチック製容器包装の量と比較するとその約 3%から 4%に当たると推計されている（一般廃棄物に占める割合は容積比で 1%相当）。
- ・プラスチックを製造するためにかかる原油消費量は、我が国の原油消費量の 3%（平成 23 年）。
- ・市町村から、分別排出の啓発を含む分別収集に関する統一的なガイドラインを求める要望があったことを踏まえ、環境省では平成 21 年にプラスチック製容器包装の分別排出に関する普及啓発事例を掲載した「プラスチック製容器包装に関する分別収集の手引き」を作成した。

<sup>2</sup> 平成 24 年度の横浜市におけるごみ組成調査によれば、プラスチック製容器包装として分別収集されるべき容器包装のうち、約 61%が分別排出され、残りの約 39%が燃えるごみとして排出されていると推計されるデータがある。

## ペットボトルの循環利用について

## 1. 背景

ペットボトルは、現在、指定法人における入札価格は、一部の離島地域等を除き有償落札となっており、市町村分別収集実施率は95%以上となっている。

飲料及び特定調味料用のペットボトル（指定ペットボトル）は年間58万トン販売され、使用済ペットボトルは30万トンが市町村により分別収集され、23万トンは事業系廃棄物として回収されており、市町村収集量のうち20万トンが指定法人に引き渡されている（平成24年PETボトルリサイクル推進協議会推計）。

容器包装リサイクル法では、分別収集計画を策定して分別収集を行う市町村は、容器包装リサイクル法基本方針に基づき、指定法人に円滑に引き渡すことが必要であり、市町村の実情に応じて引き渡されない場合にあっては適正処理の確認が必要であると同時に、処理状況等の住民への情報提供に努めることを定めている。

## 2. 論点

○市町村が収集したペットボトルの安定的な国内循環をどのように推進すべきか。市町村の独自処理について、どのように考えるか。

- ・ ペットボトルは、アルミ缶や段ボールと異なり、再商品化事業者間の再商品化技術に差がある分野であり、特に国内の再商品化事業者と海外におけるリサイクル事業者との技術格差は激しい。
- ・ 環境省が実施した市町村の独自処理状況に関するアンケート調査結果（平成25年度）では、分別収集を実施している市町村のうち独自処理を行っている市町村は32%であり、独自処理市町村のうち引渡し要件を設けている市町村は77%、住民への情報提供を行っている市町村は62%（最終利用先まで公表している市町村は6%）となっている。なお、平成20年10月、いわゆるリーマンショックが発生し、独自処理を行っていた一部市町村において収集した使用済みペットボトルの引渡しに滞る事態が発生したが、指定法人が特例的に期中における新規引取りを受け付けることで、市町村における分別収集や処分の体制を維持することができた。



- ・環境省では、平成 24 年 12 月に、独自処理を行っている市町村のうち、引渡し要件の設定を行わず、情報公開を行っていない市町村に対し、何らかの措置を数年以内に行う意向について、電話にて聞き取りを行った。その中で、今後も基本方針を遵守せず、改善の手当を行う予定のない市町村名を公表した。

# プラスチック製容器包装の分別収集・選別保管・再商品化等に関する状況

## 【プラスチック製容器包装の再商品化について】

1. プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る取りまとめのポイント
2. プラスチック製容器包装の再商品化の状況
3. プラスチック製容器包装のリサイクル手法について
4. プラスチック製容器包装の再商品化手法ごとの落札量及び構成比の推移
5. 再商品化製品販売量の推移
6. プラスチック製容器包装の再商品化等に関する環境負荷分析
7. 落札単価(加重平均)の推移
8. プラスチック製容器包装の落札可能量の推移
9. プラスチック製容器包装の充足率の推移
10. 材料リサイクル再商品化製品販売単価(円/トン)の推移(製品材質の比較)
11. 材料リサイクルされた容器包装プラスチックの利用製品の推移
12. 欧州におけるソーディングセンターのイメージ
13. 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(抜粋)
14. 固形燃料化の緊急避難的・補完的的手法としての取扱いについて

## 【再生材の需要拡大について】

1. 材料リサイクルにおける再商品化製品の利用用途
2. JIS(日本工業規格)について
3. 新市場創造型標準化制度による標準化提案フロー
4. ドイツDKRによる再生ペレットの需要拡大方策事例のイメージ等

**【プラスチック製容器包装の分別収集・選別保管について】**

1. 全市町村に対する分別収集実施市町村の割合の推移
2. 年度別分別収集実績量
3. 分別収集量における容器包装廃棄物としてのごみ袋の収集可能量
4. 一般廃棄物中の容器包装以外のプラスチックの割合

**【ペットボトルの循環利用について】**

1. 容器包装リサイクル法基本方針（抜粋）
2. PET樹脂のマテリアルフロー（2012年）
3. ペットボトルの自治体分別収集実績、協会引渡し量、落札単価の推移
4. 市町村における使用済みペットボトルの独自処理について

**【指定法人のあり方について】**

1. 欧州の「グリーン・ドット」マークの概要

## 【プラスチック製容器包装の再商品化について】

## 1. プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る取りまとめ(※)のポイント①

### 検討の背景

- 平成12年に容器包装リサイクル法（以下「容リ法」）が全面施行されて以来、プラスチックの原材料等としての利用がなるべく望ましいという観点から、プラスチック製容器包装については材料リサイクル手法を優先して取り扱ってきた。
- 材料リサイクル事業者の落札量が予想を超えて急激に増加したことから、材料リサイクル手法の優先的取扱いを見直すべきとの議論が起きたため、平成21年4月に中央環境審議会・産業構造審議会合同会合で議論を開始。

### 取りまとめのポイント①材料リサイクル手法の優先的取扱いの在り方

- 材料リサイクル手法は、現状のままでは優先的取扱いを継続していくことに関係者の十分な理解と納得を得ることは困難。容リ法の次期見直しの際には、燃料利用の在り方とともに検討を行い、再商品化手法の在り方を根本から再検討すべき。
- 現時点では、材料リサイクル手法の優先的取扱いを直ちに廃止すると結論付けるに十分な材料が得られているとまでは言い難いことから、容リ法の次期見直しまでの間、現行の取扱いは継続しつつ、未だ改善・発展の途上にある材料リサイクル手法の質を向上する措置の具体化を図る。

(※)プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る取りまとめ  
(平成22年10月 中央環境審議会プラスチック製容器包装に係る再商品化手法専門委員  
会及び産業構造審議会プラスチック製容器包装に係る再商品化手法検討会合同会合)

## 1. プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る取りまとめ(※)のポイント②

### 取りまとめのポイント②当面の課題と今後のプラスチックリサイクルの在り方

#### (1) 平成23年度以降の入札に反映させるべき措置

- 優先的取扱いにおける上限の設定（市町村申込み量の50%）
- 優先枠の運営における総合的な評価の深化（優良な事業者の育成）等

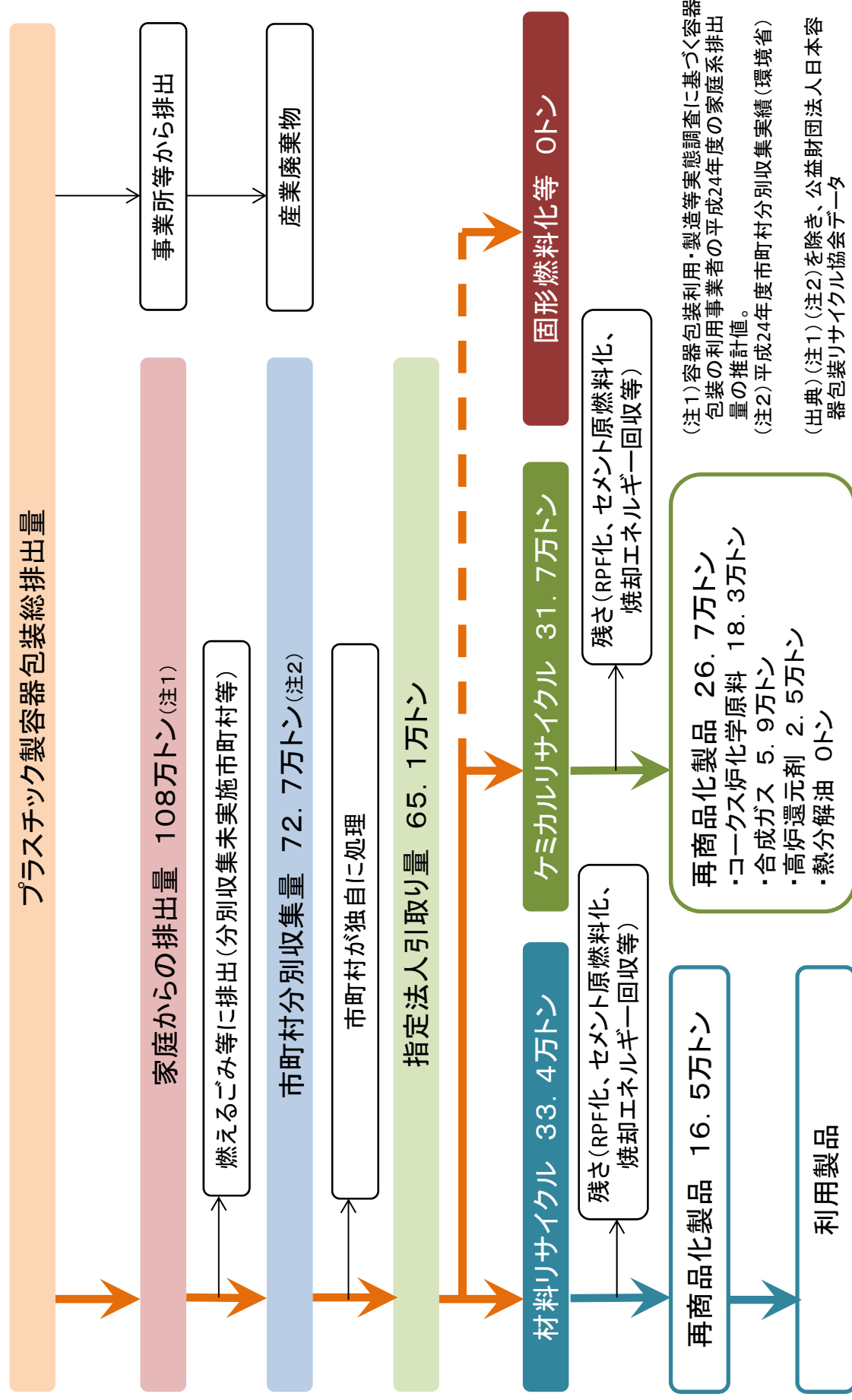
#### (2) 措置・仕組みの導入に向け更に検討が必要な事項

- 関係者間（容器包装メーカー等とリサイクル事業者など）の対話を通じた環境配慮設計・見える化の推進
- 再商品化製品利用製品の販路の拡大
- 市町村におけるプラスチック製容器包装の分別収集の量及び質の向上策
- 複数年契約 等

#### (3) 施策の方向性も含め今後更に検討が必要な事項

- システム全体の効率性の向上
- RPF等の燃料利用の実態把握

## 2. プラスチック製容器包装の再商品化の状況（平成24年度実績）



### 3. プラスチック製容器包装のリサイクル手法について①

※「平成26年度以降の5年間についての分別基準適合物の再商品化計画」より、その他のプラスチック製容器包装（白色トレイ除く）の「再商品化の具体的方策」より抜粋。

#### 【材料リサイクル】プラスチックの原材料として利用

ペレット等のプラスチック原料を得るための施設において、異物の除去、洗浄、破碎その他の処理をし、ペレット等のプラスチック原料を得ることにより再商品化がされる。当該プラスチック原料はプラスチック製品等の原材料として利用される。

#### 【ケミカルリサイクル】化学的に処理して化学原料として利用

##### ➤ 【高炉還元剤化】

高炉で用いる還元剤を得るための施設において、異物の除去、破碎、脱塩素、検査、分級その他の処理をし、高炉で用いる還元剤を売ることにより再商品化がされる。当該還元剤は、高炉において鉄鉱石を還元するために利用される。

##### ➤ 【コークス炉化学原料化】

コークス炉で用いる原料炭の代替物を得るための施設において、異物の除去、破碎、脱塩素、検査、分級その他の処理をし、コークス炉で用いる原料炭の代替物を得ることにより再商品化がされる。当該原料炭の代替物は、コークス炉においてコークス、炭化水素油並びに水素及び一酸化炭素を主成分とするガスの原材料として利用される。

##### ➤ 【油化】

炭化水素油を得るための施設において、異物の除去、破碎、脱塩素、熱分解、精製その他の処理をし、炭化水素油を得ることにより再商品化がされる。当該炭化水素油は、化学工業等において原材料又は燃料として利用される。

##### ➤ 【ガス化】

水素及び一酸化炭素を主成分とするガスを得るための施設において、異物の除去、破碎、熱分解、改質、精製その他の処理をし、水素及び一酸化炭素を主成分とするガスを得ることにより再商品化がされる。当該ガスは、化学工業等において原材料又は燃料として利用される。

#### 【サーマルリカバリー】燃料として利用 ※緊急避難的・補完的手法

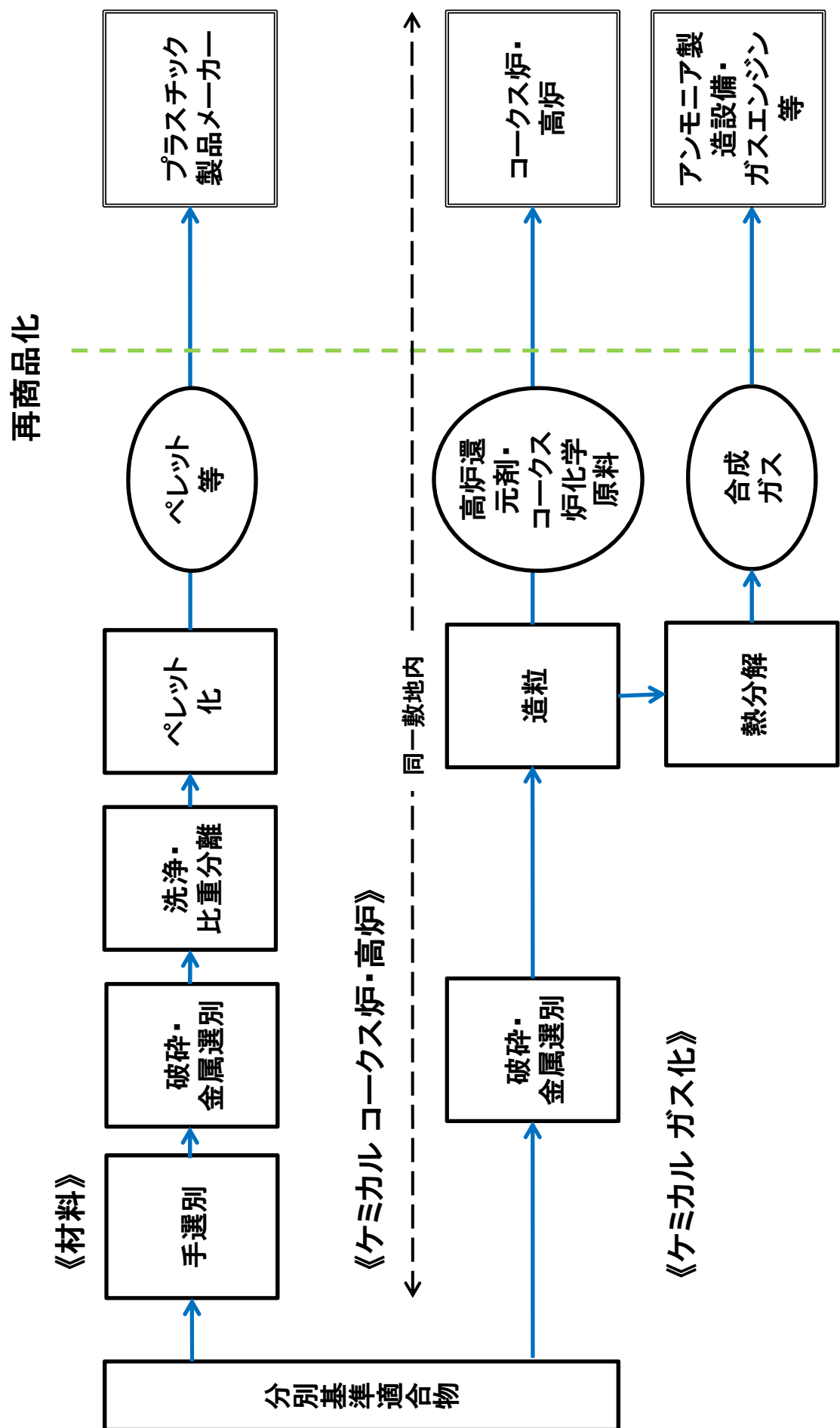
固形燃料（注）を得るための施設において、異物の除去、圧縮又は破碎その他の処理をし、当該製品を売ることにより再商品化がされる。

（注）再商品化計画上は「令第一号第二号に掲げる燃料として利用される製品」と規定。

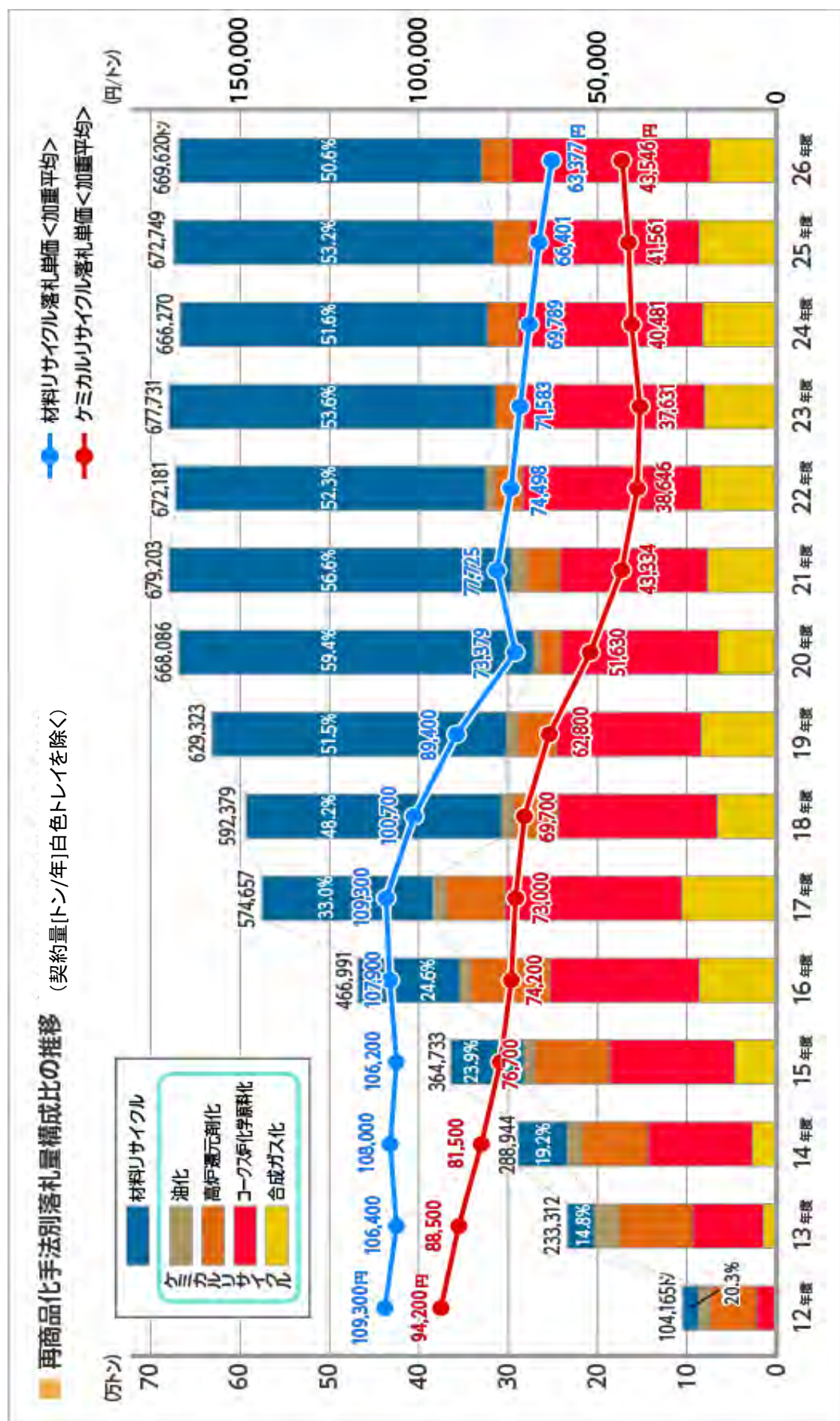
※材料リサイクル・ケミカルリサイクルの2手法によっては円滑な再商品化の実施に支障が生じる場合に利用。



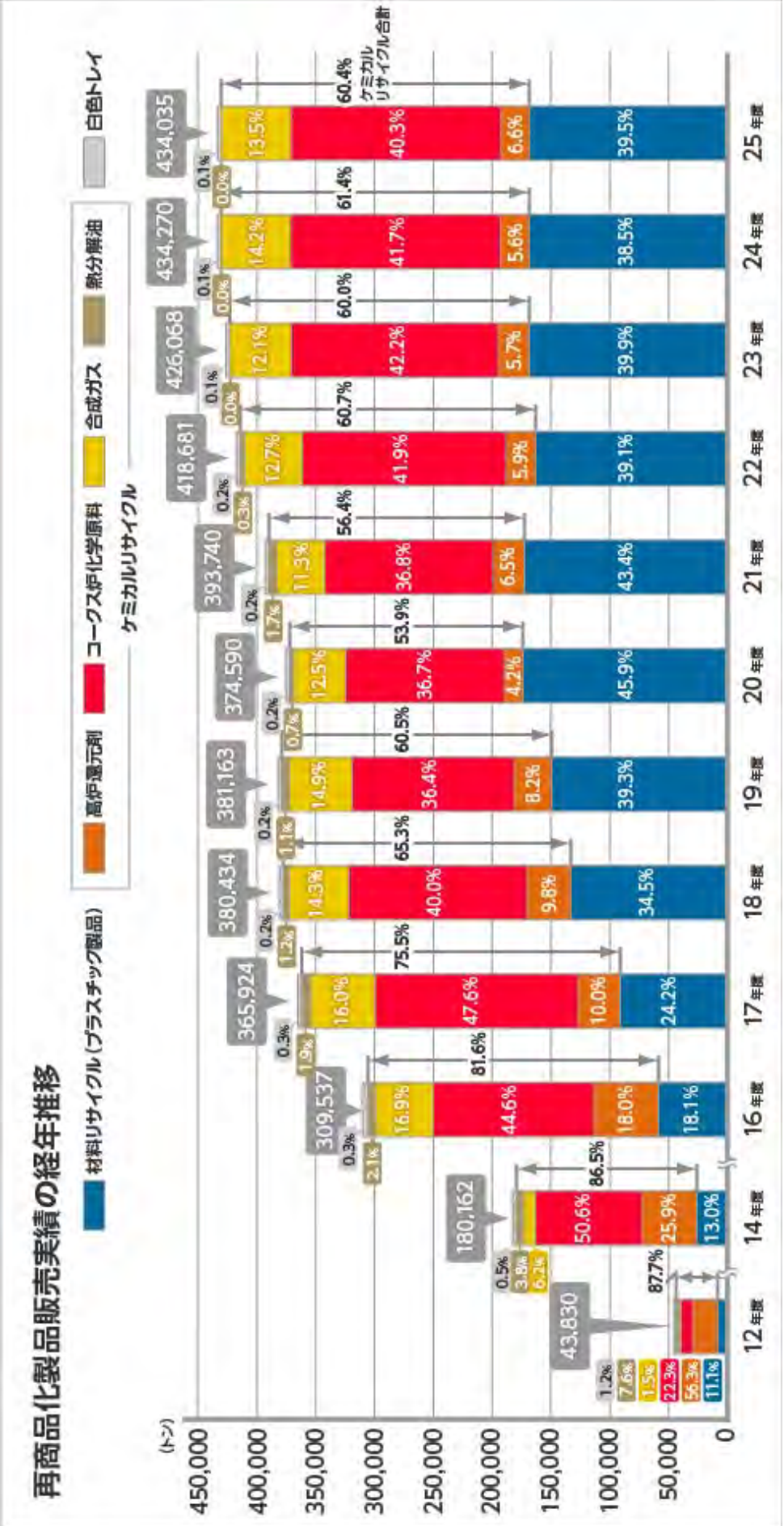
### 3. プラスチック製容器包装のリサイクル手法について②



#### 4. プラスチック製容器包装の再商品化手法ごとの落札量及び構成比の推移



# 5. 再商品化製品販売量の推移



(出典)公益財団法人日本容器包装リサイクル協会



## 6. プラスチック製容器包装の再商品化等に関する環境負荷分析①

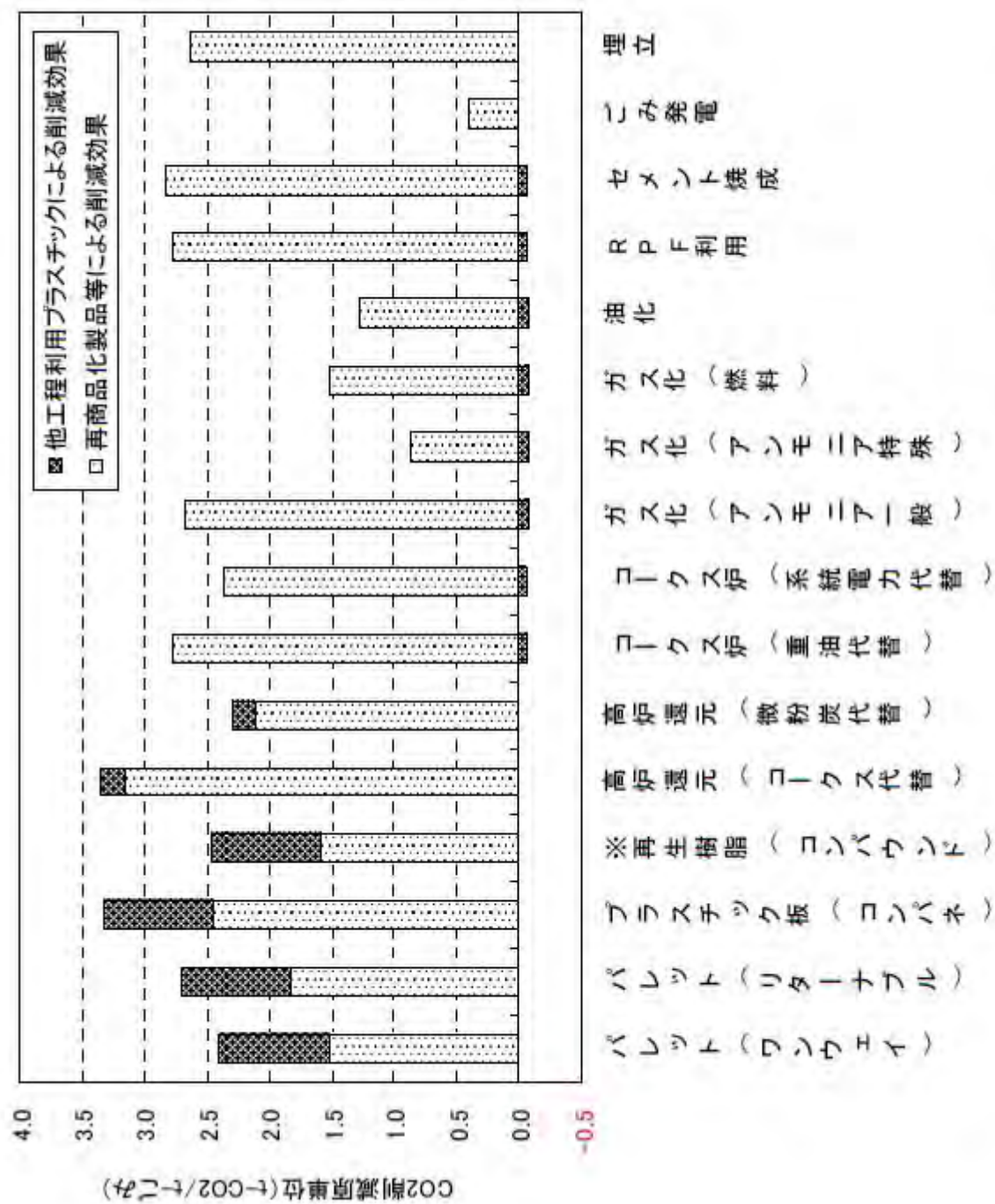


図9 各再商品化手法におけるCO<sub>2</sub>削減効果（ごみ1kg当たり）

出典：プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る  
取りまとめ（平成22年10月、産構審・中環審合同会合）

# 6. プラスチック製容器包装の再商品化等に関する環境負荷分析②

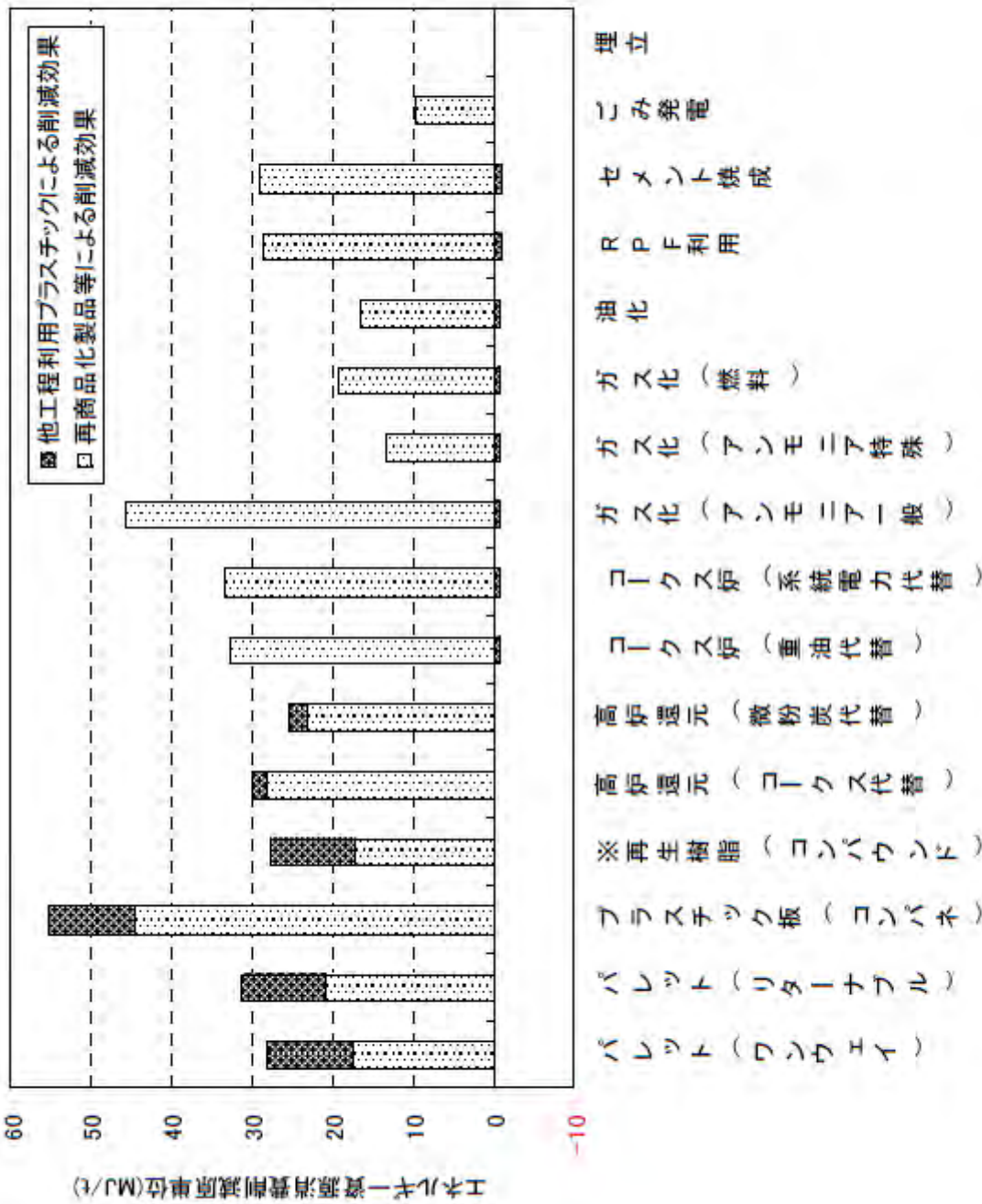
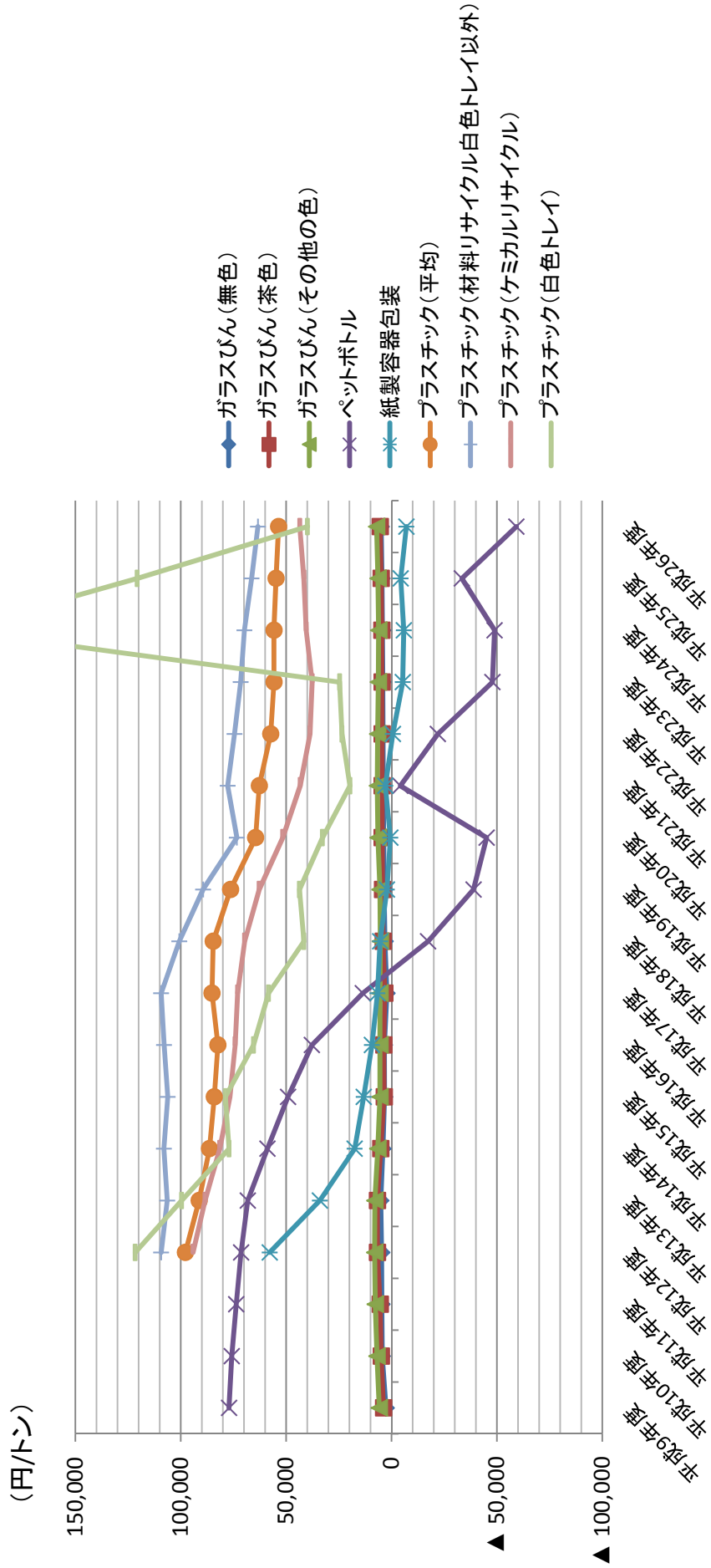


図10 各再商品化手法におけるエネルギー資源消費削減原単位※1（ごみ1t当たり）

※1：エネルギー資源消費原単位とは、天然ガス、原油及び石炭を発熱量換算した値を合算したもの。

出典：プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る  
取りまとめ（平成22年10月、産構審・中環審合同会合）

7. 落札単価(加重平均)の推移①(素材別)

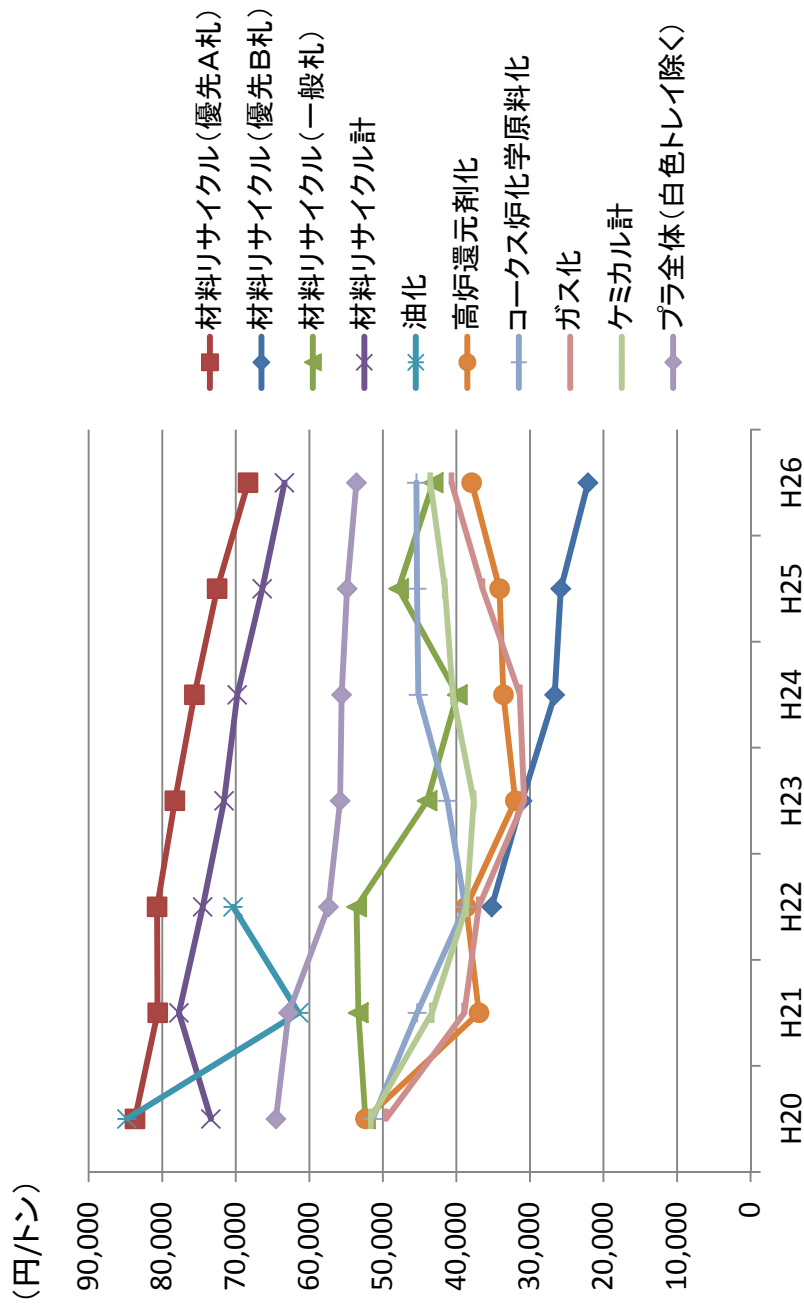


	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
ガラスびん(無色)	2,600	4,400	4,600	4,700	5,100	4,100	3,300	3,400	2,200	3,100	3,400	3,807	3,870	4,066	4,146	4,253	4,545	4,921
ガラスびん(茶色)	3,800	4,900	5,400	6,700	6,700	5,100	3,500	3,700	3,200	4,000	4,300	4,489	4,525	4,484	4,511	4,642	4,938	5,388
ガラスびん(その他の色)	5,800	6,900	7,700	8,000	7,900	6,500	5,500	5,500	5,500	5,300	5,500	6,421	6,736	6,570	6,256	6,087	6,412	7,096
ペットボトル	77,100	75,800	73,700	71,400	68,200	58,900	49,100	37,800	13,600	17,300	38,900	45,118	41,166	21,973	47,860	48,890	33,336	59,226
紙製容器包装				57,800	34,000	17,500	13,200	9,300	6,700	5,400	2,200	574	2,931	▲ 631	▲ 5,310	▲ 5,833	▲ 4,336	▲ 7,045
プラスチック(平均)				97,800	91,300	86,400	84,100	82,400	85,200	84,600	76,400	64,494	62,751	57,347	55,783	55,773	54,781	53,581
プラスチック(材料リサイクル白色トレイ以外)				109,300	106,400	108,000	106,200	107,900	109,300	100,700	89,400	73,379	77,725	74,498	71,583	69,789	66,401	63,377
プラスチック(ケミカルリサイクル)				94,200	88,500	81,500	76,700	74,200	73,000	69,700	62,800	51,630	43,334	38,646	37,631	40,481	41,561	43,546
プラスチック(白色トレイ)				121,600	99,600	77,100	78,800	65,500	58,340	41,600	43,700	32,765	19,743	23,501	24,634	207,444	120,895	39,898

※ペットボトルの平成26年度単価は上期分

(出典)公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

## 7. 落札単価(加重平均)の推移②(プラスチック製容器包装・再商品化手法別)

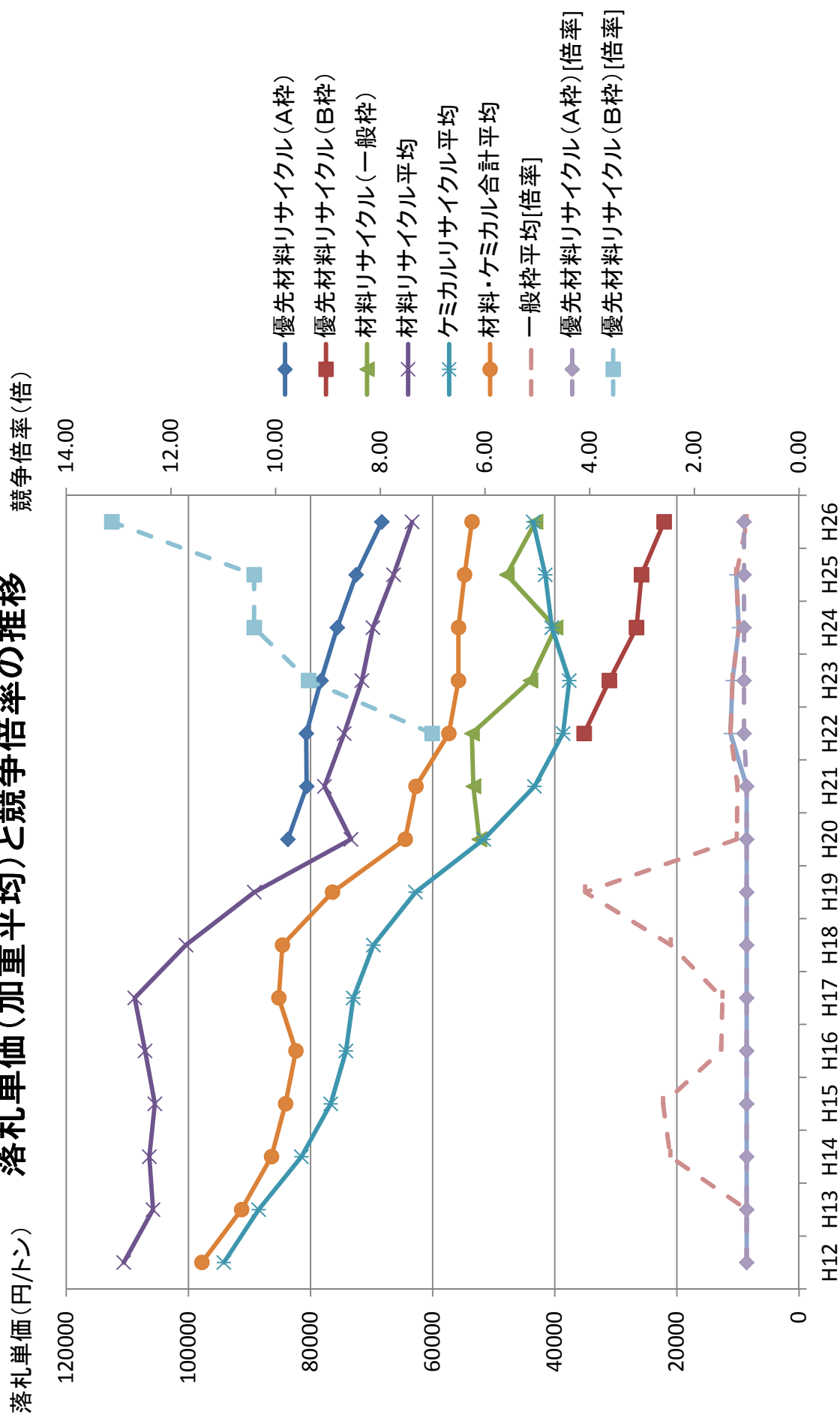


手法	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
材料リサイクル(優先A札)	83,708	80,619	80,701	78,279	75,629	72,535	68,329
材料リサイクル(優先B札)	-	-	35,190	31,074	26,622	25,795	22,099
材料リサイクル(一般札)	52,367	53,331	53,564	43,979	39,874	47,866	43,152
材料リサイクル計	73,379	77,725	74,498	71,583	69,789	66,401	63,372
油化	84,800	61,446	70,372	-	-	-	-
高炉還元剤化	52,359	36,939	38,667	31,995	33,603	34,128	37,920
コークス炉化学原料化	51,376	45,334	38,814	41,233	45,171	45,345	45,418
ガス化	49,571	38,930	36,959	30,775	31,358	36,429	40,655
ケミカル計	51,630	43,334	38,646	37,631	40,481	41,561	43,538
プラ全体(白色トレイ除く)	64,534	62,814	57,396	55,804	55,598	54,845	53,581

(出典)公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

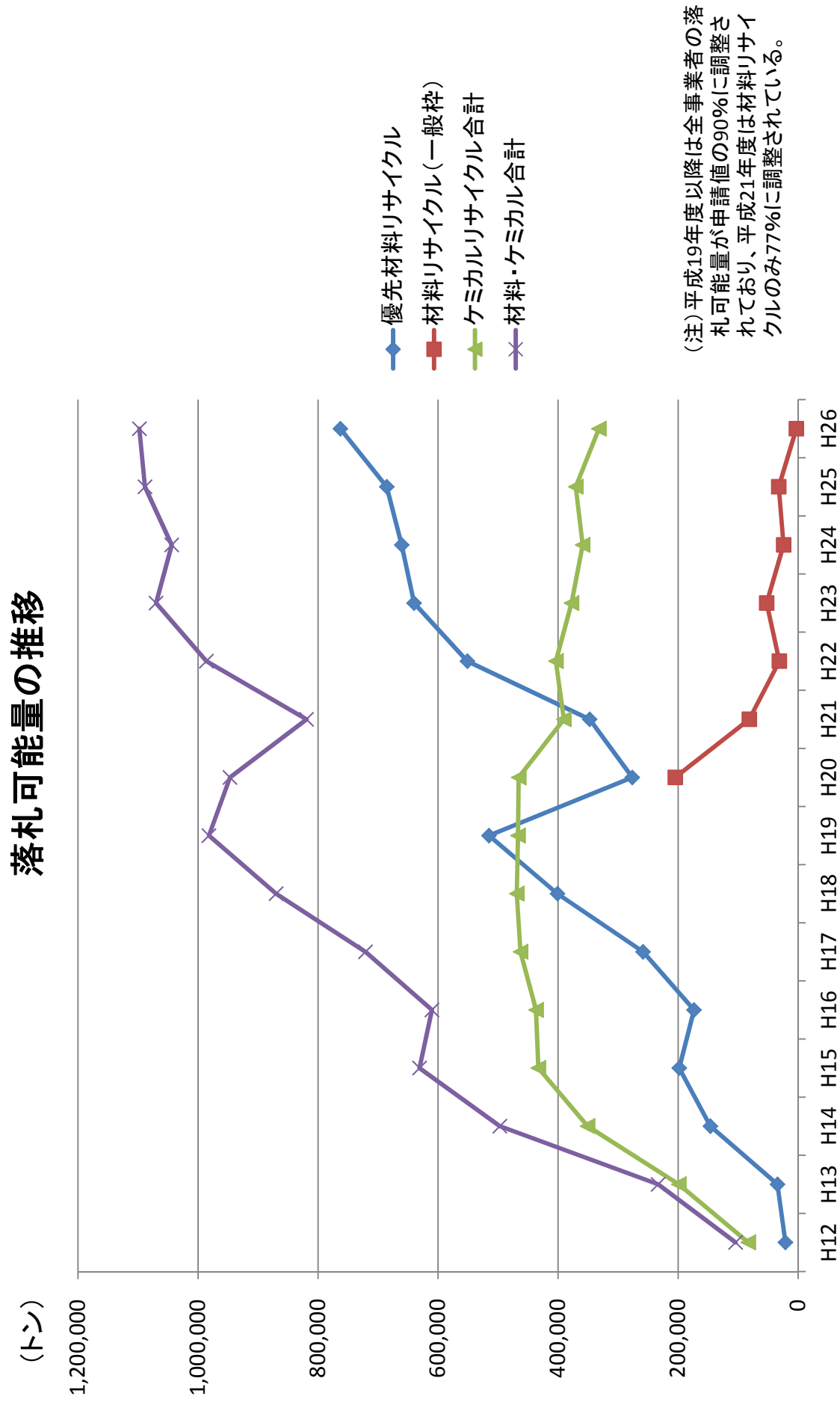
## 7. 落札単価(加重平均)の推移③

落札単価(加重平均)と競争倍率の推移



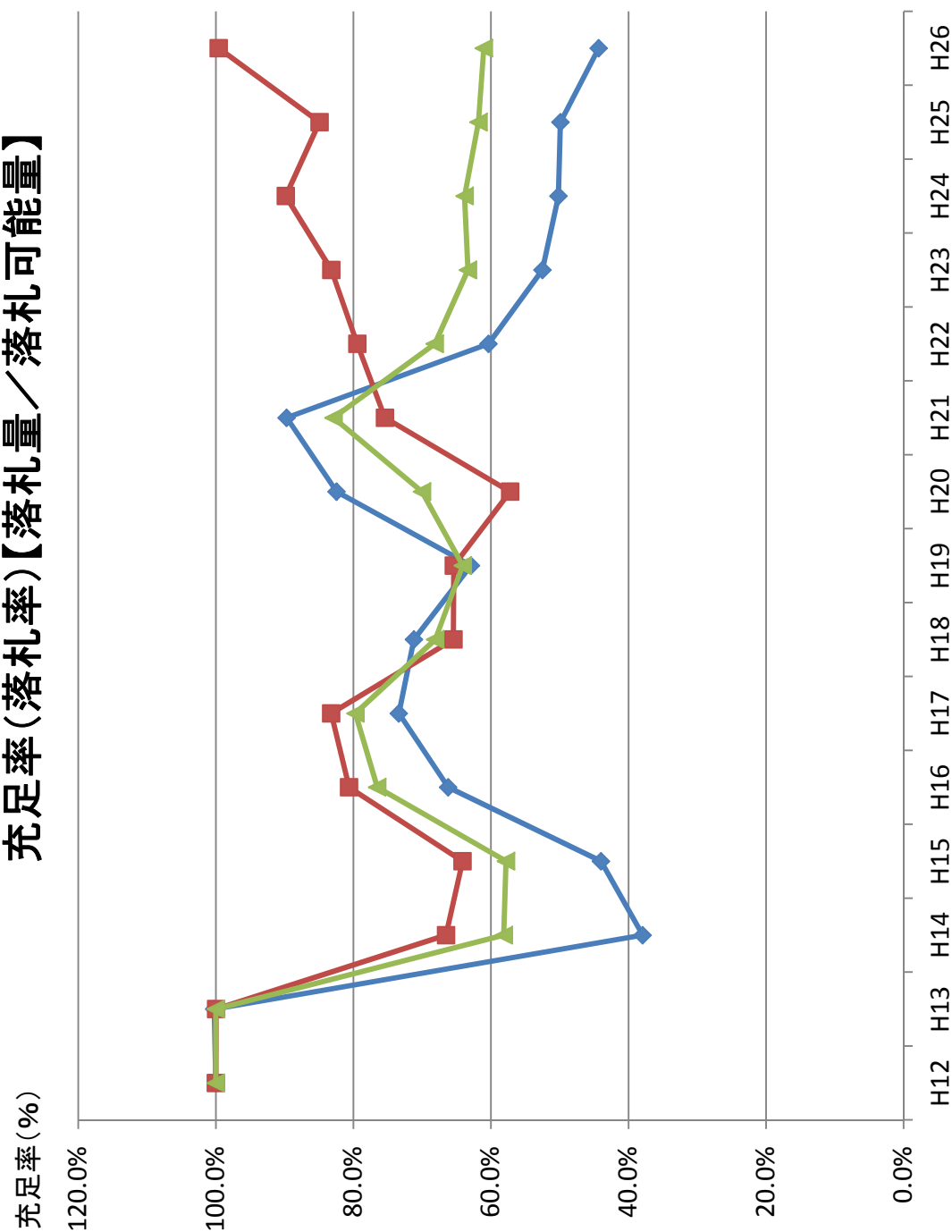


## 8. プラスチック製容器包装の落札可能量の推移



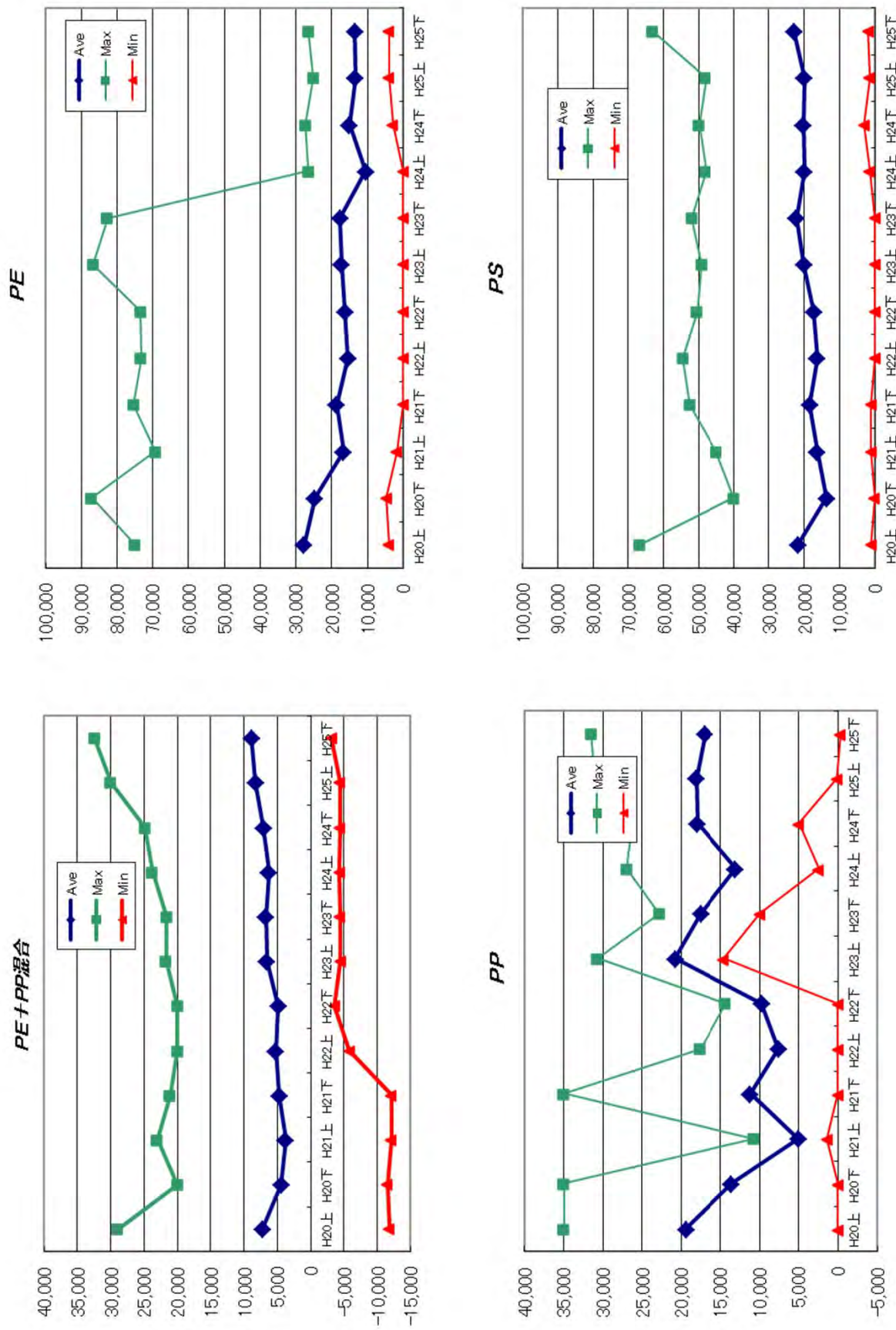
## 9. プラスチック製容器包装の充足率の推移

充足率(落札率)【落札量／落札可能量】




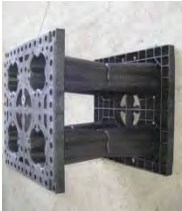
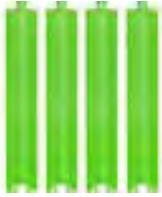
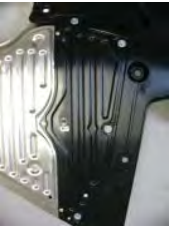
(注)平成19年度以降は全事業者の落札可能量が申請値の90%に調整されており、平成21年度は材料リサイクルのみ77%に調整されている。左表は調整後の落札可能量で算出しているため、調整されている分、高く算出されている。

# 10.材料リサイクル再商品化製品販売単価(円/トン)の推移(製品材質の比較)



(出典)公益財団法人日本容器包装リサイクル協会調査

# 11.材料リサイクルされた容器包装プラスチックの利用製品の推移

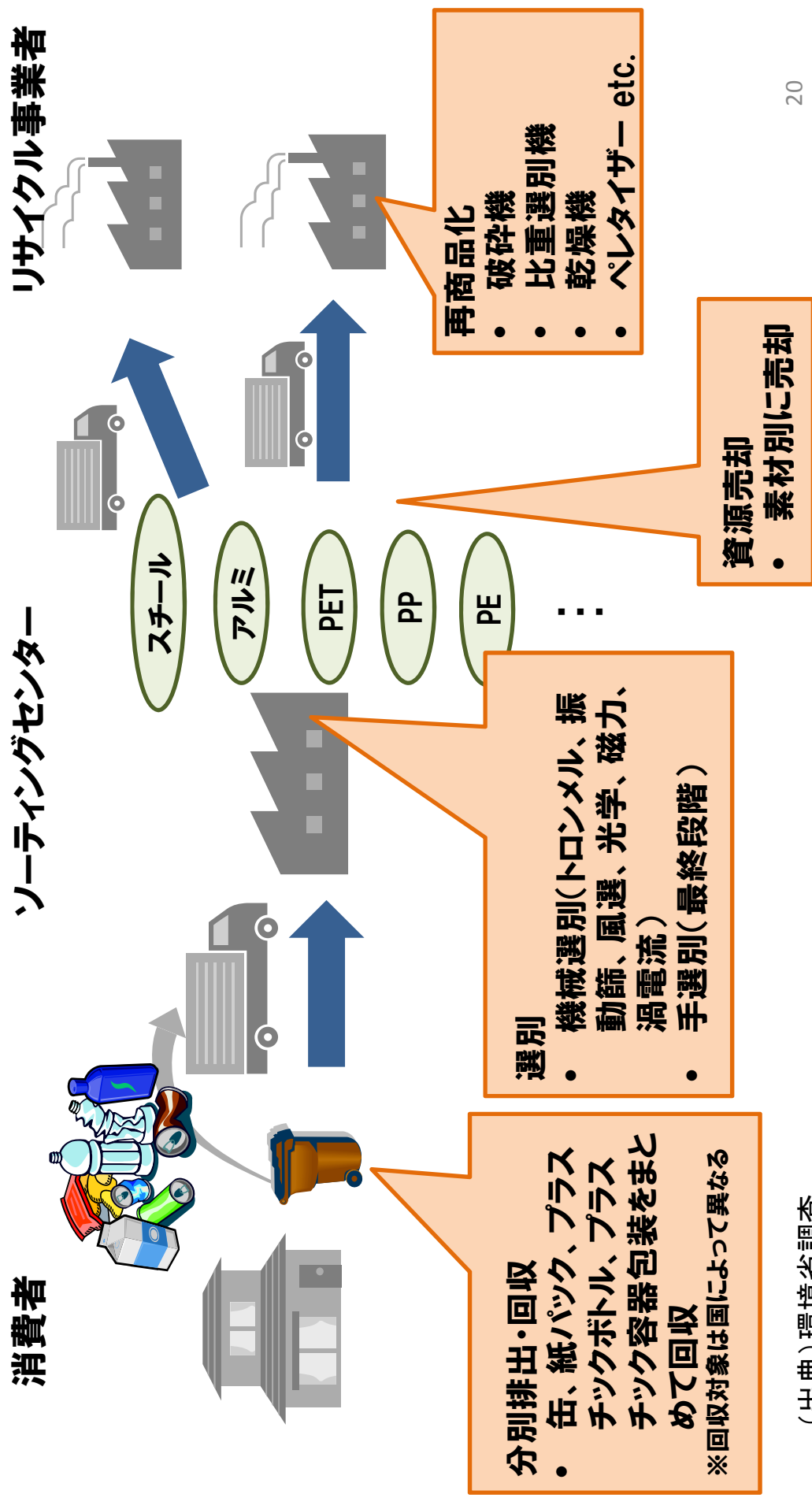
<p>実用段階</p>	<p>           擬木、車止め            パレット            屋外の日用品            農業用資材            屋外建材         </p> 	<p>           (左に加え)            雨水貯留槽            ハンガー         </p> 	<p>           (左に加え)            OAフロア            書棚ラック            屋内向け日用品         </p> 	<p>           (左に加え)            プラレール※         </p> 
<p>試作段階</p>			<p>           自動車部品            (エンジンアンダーカバー、            エアコンダクター)         </p> 	<p>           リングファイル            プラレール            白物家電製品            部品         </p> 



## 12.欧州におけるソーティングセンターのイメージ①

### 《概要・留意点》

○ドイツでは、全国30のプラント、230万トンの処理容量があり、プラスチックのみならず、缶、紙パック等も併せて分別収集し、ソーティングセンターで選別を行っている。  
○ソーティングセンターの処理容量は小さなもので4万(トン/年)、大きなもので15万(トン/年)



## 12. 欧州におけるソーティングセンターのイメージ②

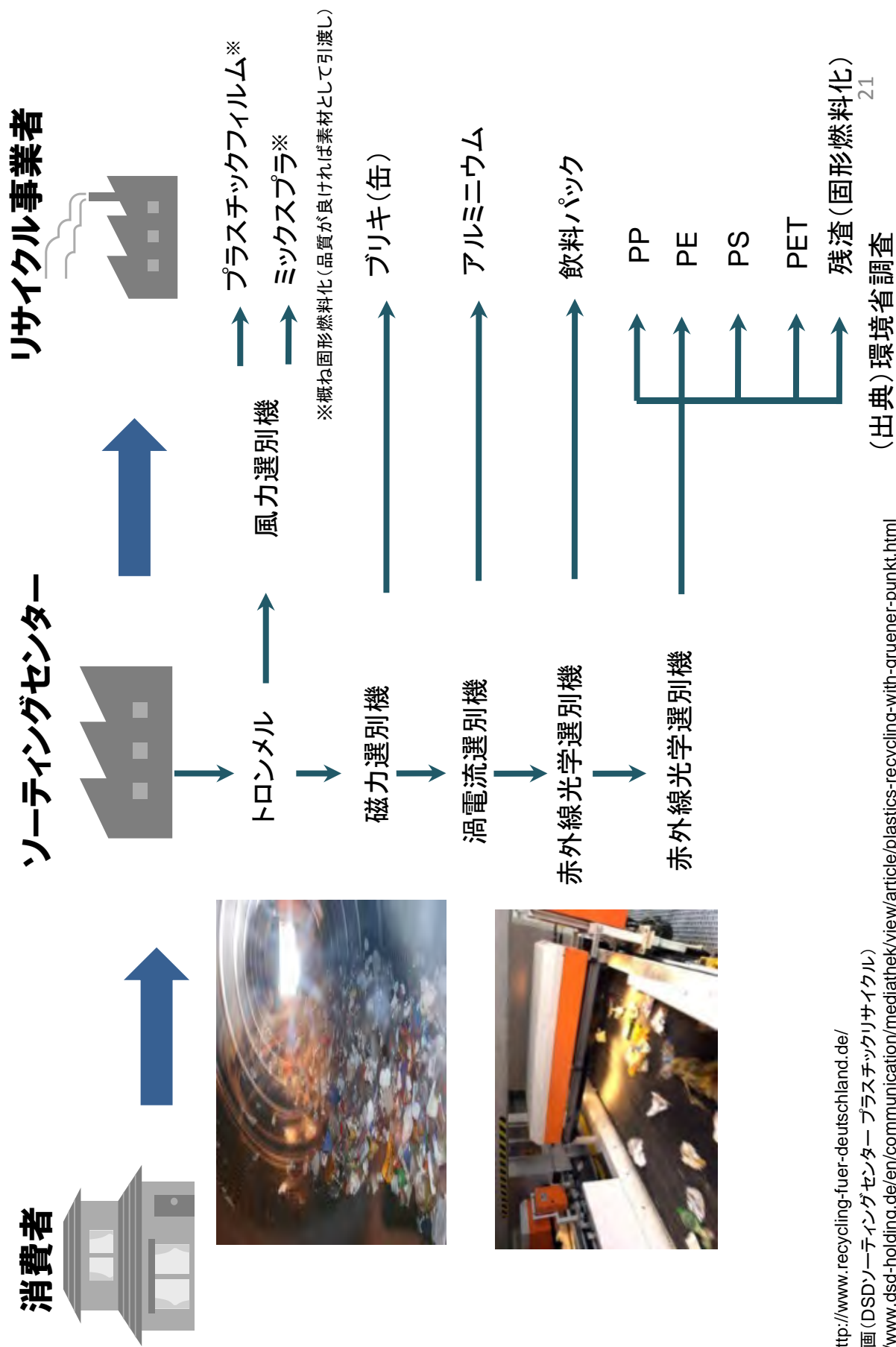


写真: <http://www.recycling-fuer-deutschland.de/>  
 参考動画 (DSDソーティングセンター プラスチックリサイクル)  
<http://www.dsd-holding.de/en/communication/mediathek/view/article/plastics-recycling-with-gruener-punkt.html>

# 13.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（抜粋）

## EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL DIRECTIVE 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste

### Article 6

#### Recovery and recycling

1. In order to comply with the objectives of this Directive, Member States shall take the necessary measures to attain the following targets covering the whole of their territory:

- (a) no later than 30 June 2001 between 50 % as a minimum and 65 % as a maximum by weight of packaging waste will be recovered or incinerated at waste incineration plants with energy recovery;
- (b) no later than 31 December 2008 60 % as a minimum by weight of packaging waste will be recovered or incinerated at waste incineration plants with energy recovery;
- (c) no later than 30 June 2001 between 25 % as a minimum and 45 % as a maximum by weight of the totality of packaging materials contained in packaging waste will be recycled with a minimum of 15 % by weight for each packaging material;
- (d) no later than 31 December 2008 between 55 % as a minimum and 80 % as a maximum by weight of packaging waste will be recycled;
- (e) no later than 31 December 2008 the following minimum recycling targets for materials contained in packaging waste will be attained:
  - (i) 60 % by weight for glass;
  - (ii) 60 % by weight for paper and board;
  - (iii) 50 % by weight for metals;
  - (iv) 22,5 % by weight for plastics, counting exclusively material that is recycled back into plastics;
  - (v) 15 % by weight for wood.

### 仮訳

#### 第6条

##### リカバリー及びリサイクル

1. この指令の目的を達成するため、加盟国は自国の領土全域をカバーして次の目標を達成するために必要な措置を講ずるものとする:

- (a) 遅くとも2001年6月30日以降、包装廃棄物について重量ベースで最小限50%から最大限65%の間の量は、エネルギー回収されるか、エネルギー回収を伴う廃棄物焼却施設で焼却する;
- (b) 遅くとも2008年12月31日以降、包装廃棄物について重量ベースで最小限60%の量は、エネルギー回収されるか、エネルギー回収を伴う廃棄物焼却施設で焼却する;
- (c) 遅くとも2001年6月30日以降、包装廃棄物に含まれる包装材料全体について重量ベースで最小限25%から最大限45%の間の量は、リサイクルする。あわせて包装材料ごとに最小限15%はリサイクルする;
- (d) 遅くとも2008年12月31日以降、包装廃棄物に含まれる包装材料全体について重量ベースで最小限55%から最大限80%の間の量は、リサイクルする;
- (e) 遅くとも2008年12月31日以降、以下の包装廃棄物に含まれる素材の最小限のリサイクル目標を達成する:
  - (i) ガラス 60% (重量ベース);
  - (ii) 紙およびボード 60% (重量ベース);
  - (iii) 金属 50% (重量ベース);
  - (iv) プラスチック 22,5% (重量ベース)、専らプラスチックに戻るようリサイクルされた素材のみカウントする。
  - (v) 木材 15% (重量ベース)



## 14. 固形燃料化の緊急避難的・補完的手法としての取扱いについて

- 固形燃料(RPF)やセメント原燃料などの燃料利用製品への再商品化については、容器包装リサイクル法基本方針において、プラスチック製容器包装の分別収集量が再商品化能力を上回った場合や他の再商品化手法により適切に再商品化されない場合等における補完的な再商品化手法として制度上位置づけている。

■ 容器包装廃棄物の排出の抑制並びにその分別収集及び分別基準適合物の再商品化の促進等に関する基本方針(平成十八年十二月一日財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省告示第十号)

### 五 分別基準適合物の再商品化等の促進のための方策に関する事項

#### 1 容器包装の種類ごとの対応

分別基準適合物の再商品化等を円滑に進めていく上で、容器包装の種類ごとに次のような対応が求められる。

- (1) ガラス製の容器 (略)
- (2) 紙製の容器包装 (略)
- (3) ペットボトル (略)
- (4) プラスチック製の容器包装

プラスチック製の容器包装(ペットボトルを除く。)の再商品化に当たっては、まず、ペレット等のプラスチック原料、プラスチック製品、高炉で用いる還元剤、コークス炉で用いる原料炭の代替物、炭化水素油、水素及び一酸化炭素を主成分とするガス等の製品の原材料としての利用を行い、それによつては円滑な再商品化の実施に支障を生ずる場合に、固形燃料等の燃料として利用される製品の原材料として緊急避難的・補完的に利用する。当該燃料の利用に当たっては、環境保全対策等に万全を期しつつ、特に高度なエネルギー利用を図ることとする。

#### 2 再商品化の促進に向けた全般的取組 (略)