

プラスチック製容器包装リサイクル制度に対する関係各主体の指摘

1. 制度全体の改善を目指す各手法に共通する取組等の評価と課題

1. 材料リサイクル事業者及びケミカルリサイクル事業者から、禁忌品等の除去の徹底等を行う必要があるとの指摘、容器包装リサイクル制度参加自治体の増加、既存参加自治体における製品プラスチックを容器包装プラスチックと併せて収集しリサイクルするという手法等を通じてプラスチック製容器包装の収集量を増やすことがコスト削減、ベール品質の向上等の観点から望ましいとの指摘があった。

この点について、地方自治体から、住民はプラスチック製品等は燃やすべきではないという意見を持っているという指摘、参加自治体の増加等により容器包装プラスチックの収集量を増加させるためには収集運搬、選別等の自治体のコスト負担がネックであるとの指摘があった。

- 家庭での分別の負担の軽減やリサイクル量を増加させるため、容器包装プラスチック以外の家庭から出されるプラスチックについて、一定基準を設けた上でその混入を認めるべき。
(昭和電工)
- 製品プラスチックの混入についても利用可能。ただ、禁忌品、危険物の除去を徹底して欲しい。
(新日本製鐵)
- 容リプラ回収率の向上とともに、容器包装リサイクルへの市町村の積極的な参加が求められる。
(日本環境保全協会、全国清掃事業連合会)
- 容リ以外の製品プラも含めた分別収集の実施を検討して欲しい。
(日本環境保全協会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会、最終製品利用推進協議会)
- 制度への自治体参加率を向上させ未利用容リプラの開拓を進めるとともに製品プラを制度の対象とすることにより、全体の廃プラ集荷量を増やすべき。これはコスト削減にもつながる。
(新日本製鐵)
- 足踏みしている容リプラ収集量の増加のための強力な施策の実施が急務。容リ法未実施自治体の参加、部分的実施自治体の全域展開の早期化を求める。
(JFE スチール)
- 住民から「プラスチック製品等は、なぜ家庭ごみ(燃やすごみ)として排出しなければならないのか分からない」という意見がある。
- 収集運搬量が頭打ちであるのは、「プラスチックであるか否か」ではなく、「容器包装であるか否か」による分別排出が分かりにくいことも一因ではないか。
(仙台市)
- 製品プラスチックは、PO率が90%程度であるため、収集対象として欲しい。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- 製品プラが入ってきた場合、サイズの大きい製品プラについては破砕機に投入する必要がある。
(札幌プラスチックリサイクル、昭和電工)
- プラスチック容器包装リサイクル制度への参加自治体数が増えるためには、住民の理解が得られても、収集運搬体制や選別施設の整備等について、新たな財政措置が必要である。
- 収集運搬コストの抑制策として家庭ごみと併せた民間委託による車両運用の効率化を、選別コストの抑制策として選別施設の建設・業務・維持管理の完全民間委託という手法をとっている。
(仙台市)
- 分別収集選別は直営と委託とでは単価が違う。札幌市では、容器包装については委託中心

なので単価は安い、びん・缶は直営が多いので倍近くかかっている。(札幌市)

- 現行の再商品化に係る制度に対する市町村の意見としては、「市町村の収集・選別・保管に係る費用負担を軽減すべき」が最も多く(約66%)、「容器包装プラスチックとその他のプラスチックはまとめてリサイクルできるようにしてほしい」が次に多かった(約51%)。
- 容器包装プラスチックの分別収集を行わない理由として、「分別収集の費用が高すぎるから」という回答が最も多かった(約36%)。
- 容器包装以外のプラスチックも容器包装と一緒に収集、ベール化してリサイクルするという手法について、「是非導入すべき」「検討に値する」という回答が併せて約56%であった。
- 上記の容器包装以外のプラスチックも併せて収集・ベール化するという手法に係る費用負担については、事業者が負担すべきという回答が約76%、条件によっては市町村の負担としてもよいという回答が約37%(複数回答)であった。(市町村アンケート調査結果)
- 容器包装の分別収集にいくらかかるか分からないなど、自治体は未だにコスト意識が欠如している。また、自治体によっては、効果的な啓発や収集保管費用の削減に取り組んでいる自治体も少なくない。(持続社会実現市民プロジェクト)
- 品質の向上と収集量を増やすためには、協力する消費者がポイント等で得になるといった支援措置により、店頭回収の強化と自治体回収の拡大を進めるべき。

(3Rを進める全国ネット、持続社会実現市民プロジェクト)

○ ケミカルリサイクル事業者から、地方自治体の一層の参加を促す観点からリサイクル手法の選択権が自治体に付与されるべきとの指摘があった。

- 各自治体との連携強化、リサイクル率の向上を目指し、自治体が希望するリサイクル手法を選択できるようにすべき。(昭和電工、新日本製鐵)
- 地域市民の意向(地域の発展に寄与すべく分別排出の意欲)、当該市町村の地域事情に適した分別収集方法の選択、それに合った再商品化手法の選択等にインセンティブが働く制度にすべき。人口の多寡、地域の歴史・文化等に根ざした地域事情等を考えれば、分別排出・収集においてもより合理的な仕組みがあるものと推察される。(日本プラスチック工業連盟)
- 現行の再商品化に係る制度に対する市町村の意見として、「リサイクルの手法、事業者が入札で自動的に決まるが、自治体の意向も反映すべき」という意見(約23%)があった。
- 容器包装プラスチックの再商品化について、リサイクル手法を市町村が選択できるとした場合、「特に希望はないが、制度としては希望が聞けるものがよい」という回答が約41%、「特に希望はなく、現行の制度で良い」という回答が約32%であり、手法を選択したい市町村は約16%、事業者を選択したい市町村は約10%であった。
- 収集選別の努力により高度な品質のベールを作成できる市町村にはそのベールのリサイクル手法の選択を可能にするという考え方について、「高度なベールという条件付きであっても市町村が手法を選択できることには賛成」という回答は約25%、現行のままを望むという回答が約73%であった。(市町村アンケート調査結果)

- 材料リサイクル、ケミカルリサイクル事業者、特定事業者及び地方自治体の一部から、地域で集めたものを地域でリサイクルするシステムとする方が輸送に伴う環境負荷の削減、現地確認の容易性、消費者の目に見えるリサイクルが消費者の分別意識向上等につながり、ひいてはベール品質の向上に効果があるとの指摘があった。

この点について、地方自治体から、ブロック毎の入札制度の導入等により地域におけるリサイクルを推進すべきとの指摘、NPO団体から、消費者の分別排出を普及啓発する上では容器包装廃棄物がリサイクルされた姿が消費者に見える形になることが効果的であるとの指摘があった。

- 材料リサイクル事業者のほとんどが地元のプラスチックをリサイクルしており、環境教育の一環としても必要。また、『プラスチック to プラスチック』は消費者の分別意識を向上させるために必要。(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 有効な普及啓発方法は、分別でどんな製品になるのかなど、資源のゆくえを見える化すること。柏市では、材料リサイクルによって指定収集袋を作っており、消費者の意識の高まりに役立っていると聞いている。(3Rを進める全国ネット)
- 国、自治体や特定事業者がごみ袋やスーパーのかごなどに積極的に利用することで、消費者の分別排出の動機付けになる。(3Rを進める全国ネット、持続社会実現市民プロジェクト)
- 容器包装プラスチックの分別収集の情報提供について、「リサイクルされてどのようなものになるのかの紹介」をしているという意見が最も多かった(約54%)。(市町村アンケート調査結果)
- 環境保全の観点から近く業者が落札できる方がよいのではないか。(札幌プラスチックリサイクル、持続社会実現市民プロジェクト)
- 輸送距離の延長、輸送効率の低下、落札価格への転嫁といった悪循環を呈しており、改善が必要。これによって、地域市民にはプラ容器包装の再商品化がより身近になり、環境意識高揚の大きなインセンティブとなる。(日本プラスチック工業連盟)
- 地域におけるリサイクルを推進するため、ブロック毎の入札制度を導入すべき。(仙台市、札幌市)

- 材料リサイクル事業者、ケミカルリサイクル事業者、特定事業者、NPO団体といった関係者各位から、分別収集の高度化、リサイクルの質の向上、リサイクル事業者の経営と設備の高度化等の観点から入札制度を複数年契約とすべきとの指摘があった。

- 利用事業者の信頼を得るためには必要な量を計画的に調達できることが重要。単年度入札であるがゆえに調達の継続に関して非常に不安があるため、新たなルールが必要。(容リプラ利用事業者協会)
- 単年度入札のため安定した経営が見込めない。また、単年度入札のため安定した大口利用先の確保が難しい。(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 中長期的にリサイクルの質を向上させ継続して再商品化をするためには、単年度契約では設備投資及び事業計画等の事業性の判断が困難。多年度(3~5年)契約を実施すべき。(昭和電工)
- 複数年契約制を導入すべき。(日本プラスチック工業連盟)
- 安定した事業を確保するため、複数年契約が必要。(持続社会実現市民プロジェクト)

2. より良い材料リサイクル手法を目指す取組等の評価と課題

(1) 現行のベール品質での手法の改善可能性

○ 材料リサイクル事業者から、処理量の増大が固定費率の削減、コスト改善につながるとの指摘、処理量の安定も製品の安定供給をもたらし、用途拡大、コスト改善につながるとの指摘があった。

- コストの中で固定費の占める割合が多く、処理量が多くなれば処理コストも大幅に下がる。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- ベールの品質・量が安定すれば、安定的な原料供給という観点から、再商品化製品の利用価値が高くなる。
(日本環境保全協会)
- 入札量が安定しない現状では新技術に対して新たな投資が困難な状況である。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 差別化しないと材料リサイクル全体が事業継続が難しくなるので、総合評価で高い評価の優良事業者に90%の落札可能量を与えるべき。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)

○ 材料リサイクル事業者から、設備投資や手選別の高度化によりPE・PP率の向上等再商品化製品の品質向上は可能だが、現行のベール品質ではその分の収率低下が避けられず、コスト増にもなるとの指摘があった。

- 現状のベール品質のままであればペレットの品質を上げるために新たな設備投資が必要だが、それはコスト増となり現状では困難。
(日本環境保全協会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 現状収率は50%程度。ベールの質が現状のままとした場合、数%の改善可能性はあるが費用対効果は低く処理コストの上昇につながる。
(全国清掃事業連合会)
- 自治体のベール品質によりばらつきが大きく、また、ベール品質を上げることで収率は下がる傾向。自動選別機等の複合利用により収率向上は可能だが、コスト増となる。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)

○ 材料リサイクル事業者の一部から、PS・PETの積極的な利用により、収率の向上、処理コストの削減が可能との指摘があった。

- 産廃処理を行っているPS・PETを主成分とする他工程利用プラの6割強は再商品化が可能であり、容器包装リサイクル全体の大幅なコストダウンになる。
(全国清掃事業連合会)
- 硬質のPSも回収してペレットを製造すれば収率が向上する可能性がある。
- PS、PETは材料としては使えるが現状のガイドラインの規定等から再商品化している事業者は少ない。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)

○ ペレットを活用した品質の良い再商品化製品利用製品の市場を開拓することでペレット販売価格の向上を図る等の手法が処理コストの削減に効果的であるとの指摘があった。

- 製品製造業（利用事業者）の企業1社で、年間のオレフィン系樹脂の消費量が、千t、万t以上あるところがたくさん存在する。既に品質の良い再商品化製品においては用途がある。
(容リプラ利用事業者協会)
- ベールの品質・量が安定すれば、安定的な原料供給という観点から、再商品化製品の利用価値が高くなる。(再掲)
(日本環境保全協会)
- 容リプラを利用した製品をグリーン購入法の対象とすべき。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会、持続社会実現市民プロジェクト)
- 再商品化製品利用製品の率先購入に際しては、再商品化製品利用事業者と、ニーズの確認等の情報連絡を密に行う必要があり、グリーン購入品目に追加する等の対応が望まれる。
(食品産業センター)
- 再商品化費用を低減するためには、製造コストを下げるだけでなく、製品の売価を向上させることが必要。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)

(2) 現行ルールを見直すことでベール品質の向上等を図った場合の改善可能性

○ 再商品化製品の高度化の方向性については、概ねすべての材料リサイクル事業者が品質安定化の必要性を感じているが、異物や塩素分の除去、単一樹脂化を必要と感じる事業者は一部にとどまり、特に単一樹脂化については、容器包装の種類によってはコスト構造の悪化等の観点から慎重な事業者もあった。

材料リサイクル事業者からは、品質の安定化とともに供給量の安定化を強く求める指摘があった。

最終製品中の樹脂使用量を再商品化製品利用製品の品質基準とすべきとの指摘、利用製品の品質担保を前提に柔軟な再商品化製品の品質基準を設定すべきとの指摘もあった。

- 様々な再商品化製品の改質技術も再商品化製品の品質が安定してこそ可能となるもの。具体的には、①残留塩素、②残留水分、③主成分、④洗浄度について安定化（均質化）が必要不可欠。これを徹底することで利用のしやすい原材料になる。
(容リプラ利用事業者協会)
- 現状は品質・量の安定と異物や塩素低減が利用事業者からの要望が多く、実効性・優先性が高い。
(日本環境保全協会)
- ①塩素系樹脂・アルミ蒸着・アルミ箔・複合材の低減、②汚れ（食べ物等有機物や容器内残留物）の低減、③プラスチック以外の異物の低減、④指定収集袋の対象化で最大29%の処理費削減が期待できる。
(日本環境保全協会、全国清掃事業連合会・高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- 容器包装のプラスチックのうち、PE・PP・PS・PET単一樹脂品はすべて材料リサイクルに向いている。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 純度90-95%以上の単一選別、塩素分の完全な除去、油污れの完全な除去、異物の高精度な除去をすべて実施すれば変動費を上回るほどの高売価のペレットを販売することは可能だが、相当な設備投資が必要となってしまう。

(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)

- 再商品化製品の単一素材化については、可能性と効果が不明。(容リプラ利用事業者協会)
- 低品質材料による製品製造は材料コストの低減による製造コストの削減効果を期待しがちだが、中・長期的にみると、成形装置・金型の腐食・劣化を早め結果的にはコストアップになることが多く、また臭い、ガスの発生等、成形メーカーの作業環境上も好ましくない。
(全国清掃事業連合会)
- コストが上がるぐらいであれば、パレットに用いるには現在のベール品質で構わないという意見もあった。
(最終製品利用推進協議会)
- 既に需要に対する製造者(メーカー)としての供給責任が生じており、今後の需要増加に応じ、安定的な供給を図るための原料調達が必要となっている。
(最終製品利用推進協議会)
- 現状の品質を維持したままでどれだけ最終製品に使用されるかによって評価されるべき。
(最終製品利用推進協議会)
- 品質基準の変更・引き上げによって、低品質品を市場から排除することにより、30%~50%の価格の引き上げが可能。
(全国清掃事業連合会)

○ 材料リサイクル事業者から、ベールの品質基準を改訂しPO率の高いもの等品質の高いベールを材料リサイクル手法に優先的に回す制度を創設することで、効率の向上と処理コストの低減が可能であるとの指摘があった。

- ベール品質が改善された場合全体として25%程度のコスト改善が期待でき、その中で収率が90%程度に上がれば作業費が最大16%程度削減できる。
(全国清掃事業連合会)
- ベール品質向上により、製品品質が安定し、利用用途の幅は広がる。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- ベール品質別入札制度(PO率が高いベールから順に材料リサイクルが落札できる入札制度)の導入してはどうか。PO率が高くなることで収率が向上し、残渣の処分率が低下し、コストダウンと環境負荷低減につながる。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- ベール品質が向上すれば収率向上及び処理費低減が期待できる (日本環境保全協会)
 - 塩素系樹脂、アルミ蒸着、アルミ箔、複合材の低減 収率 5~10% 向上 処理費 10~20%低減
 - 汚れの低減 処理費 3~5%低減
 - 危険物・プラスチック以外の異物の低減 処理費 1%低減
 - 指定収集袋対象とする 収率 1~3% 向上
- マテリアルの残渣を軽減するため、予めマテリアルに不向きなものをケミカルに振り分けられないか。
(持続社会実現市民プロジェクト)

○ カスケード利用については、材料リサイクル事業者から再商品化製品量の増加が可能との指摘や、NPO 団体から材料リサイクルからの他工程プラ等をケミカルリサイクルすれば再商品化の効率化の手段として活用できる可能性があるとの指摘がある一方、ケミカルリサイクル事業者からは、容器包装廃棄物中の炭素・水素分の低下や含水率・塩素分の上昇等により問題が多く、社会的コスト増を招く措置に対する意義が理解できないとの指摘があった。

- カスケード方式により、材料・ケミカルリサイクルの処理能力をすべて活用し、再商品化製品量を 40%増加できる。(日本環境保全協会)
- 油化は混合処理が必要、コストがアップする等前提があるが、カスケードに対応可能。(札幌プラスチックリサイクル)
- 社会コストを低減していくことも重要。材料リサイクルは 50%が残渣となり収率が悪いという課題もある。これをケミカルリサイクルしていけば再商品化費用は下がるのではないか。(持続社会実現市民プロジェクト)
- 残渣の処理費は 5~10 円/kg であり、カスケードリサイクルではコスト差額の吸収は難しい。(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- 材料リサイクルからスタートしカスケードをする必要性やその意義が不明確。経済性もなく、社会全体のリサイクル費用を増大させる。(昭和電工、新日本製鐵、JFE スチール)
- カスケードリサイクルをするとケミカルリサイクル側は、カスケードで使用されるべくまわってくるプラスチックは水分が多くて使いづらい、プラントの安全性と収率が減少する等の問題が存在する。(札幌プラスチックリサイクル)
- 異物の混入が多くなる他工程利用プラスチックの利用を望まない。(昭和電工)
- PE,PP 等の炭素分、水素分が多いプラスチックが除去されているため、鉄鉱石の還元能力が低下する。(JFEスチール)

○ 材料リサイクル事業者、地方自治体及びNPO団体から、プラスチック製容器包装とプラスチック製品を併せて収集しリサイクルするという手法は消費者にとってもわかりやすく、収集量、収率や品質も向上するので認めて欲しい、特に、指定収集袋等を対象とするだけでも相当の効果が期待できるとの指摘があった。

- ゴミ袋を容器包装に含めて欲しい。(容リプラ利用事業者協会、日本環境保全協会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会、持続社会実現市民プロジェクト、仙台市)
- 容リ以外の製品プラも含めた分別収集の実施を検討して欲しい。(再掲)
(日本環境保全協会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会、最終製品利用推進協議会)
- 製品プラ (ストロー、ラップなど) は容器包装廃棄物に混入して排出される可能性が大きい。(持続社会実現市民プロジェクト)
- 製品プラスチックは、PO率が 90%程度であるため、収集対象として欲しい。(再掲)
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- 容器包装以外のプラスチックも併せて収集・ベール化するという手法に係る費用負担については、事業者が負担すべきという回答が 76%、条件によっては市町村の負担としてもよいという回答が 37% (複数回答) であった。(再掲) (市町村アンケート調査結果)

○ 材料リサイクル事業者から、市町村の選別と再商品化事業者の選別の一体化によるコスト削減の可能性について指摘があった。選別一体化策とは別に、地方自治体から、収集運搬コストや選別コストの抑制策として民間委託という手法をとっているとの指摘があった。

- ソーティングセンターを設置して一括して選別することにすれば選別コストを削減できるのではないかと。
- ソーティングセンターで選別を合理化すれば、材料リサイクルに向けた素材とケミカルリサイクルに向けた素材の分離が可能。 (プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 同一市内の圧縮梱包業務を引き受けることで、社会コストを圧縮できる。隣接の市町村の圧縮梱包業務を受けられるような制度改正も必要。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- 現在は、自治体と再処理施設で二重に選別されている。これを再処理施設に一本化し、利用用途に応じて選別・洗滌し、適切に資源化してほしい。 (3Rを進める全国ネット)
- 材料リサイクルの残渣を軽減するため、予め不向きなものをケミカル利用に振り分けられないかと。
(持続社会実現市民プロジェクト)

(3) 容器製造の配慮設計等、特定事業者における高度化の取組

○ 容器包装の製造時の環境配慮設計については、材料リサイクル事業者から、塩素系樹脂、複合素材等※、インク・顔料、紙・ラベル、金属等の利用の削減等が提案された。地方自治体からも、リサイクル配慮設計の推進を求める旨の指摘があり、NPO団体からは、複合素材等を使わざるを得ない場合はやむを得ないものの事業者の環境配慮設計の義務化等により複合素材等、塩ビ等のリサイクルに不向きな素材の使用を抑制すべきとの指摘があった。

他方、特定事業者からは、容器包装は内容物の保護と情報提供、取扱いの利便性の機能が最優先であり、材料リサイクルのことを最優先に考えた製品開発はありえないとの反論、また、環境配慮についてはリデュースを重視している、材料リサイクルに配慮した設計は技術的に難しいとの意見があった。

また、環境配慮設計は従来からも進めていて単一素材化が可能な容器包装はあり、また表示部分の剥離容易化等個別の取組は行われてきており、そうした取組を進めるために再商品化事業者等の意見を聞いていくとの説明があった。

※：ここでいう「複合素材等」とは、複合素材及び複合材質をいう。

複合素材の容器包装とは、異なる複数の素材（プラスチック、紙、アルミニウム等）を組み合わせ使用し、かつ、容易に分離できない容器包装を指す。一方、複合材質の容器包装とは、ポリエチレンとポリプロピレンなどの複数の材質のプラスチックからなり分離不可能な容器包装を指す。

- 容器包装には、①PO（PE，PP），PS，PET，その他の樹脂が複合されていない容器包装を使用すること、②塩素を含まないこと、③排出時に樹脂や素材別に分離・分解が容易であること、④汚れが付着しにくい・容易に洗い落とせる・内容物が残らず取り出せること、⑤インクや顔料が少ないこと、⑥紙ラベルなどが貼られていないこと、⑦ジャンプのポンプ等プラスチック以外の部品を使わないことが求められる。

(日本環境保全協会)

- 容器包装には、①単一の材料で作られていること、②同等製品は同一樹脂で作られていること、③他の素材と組み合わせられていない事（プラだけ）、④着色、印刷等が施されていないことが求められる。 (全国清掃事業連合会)
- 複合素材であっても再生専用の成型機等であれば問題ない。また、現状の技術では光学式選別機で複合素材を分けるのは難しいので、機械で分別可能な設計が望ましい。 (プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 事業者には、薄肉化・軽量化や詰め替え可能な商品の製造等の推進、リサイクル配慮設計（製品の単一素材化、リサイクルしやすい素材の利用、分離容易化、分かりやすい識別表示等）の一層の推進を求める。 (仙台市)
- 塩ビや複合素材等、リサイクルに不向きな素材は使うべきでない。容器包装等の削減指針による事業者の環境配慮設計を義務化すべき。 (3Rを進める全国ネット)
- 事業者の努力次第で単一素材への切り替えは可能。複合素材のメリットも分かるが、リサイクルしやすい製品づくりを今後も求めたい。やむを得ず複合素材を使わざるを得ない場合を除き、複合素材の委託単価を高くするか、単一素材へ切り替えた商品に特典を与えてはどうか。また、容器だけでなく、韓国のように使い捨て製品全体の使用規制も視野に入れるべき。韓国のように望ましい容器包装の比率を示すという手段もある。 (持続社会実現市民プロジェクト)
- 特定事業者は容器包装を作る、選ぶに当たって内容物の保護などの物性等機能やマーケティング機能に最重点を置いている。消費者は使った後のことに関心が高い。それぞれの立場を相互に理解していくことが大切だと認識している。 (日本プラスチック工業連盟)
- 容器包装は本来の使命を発揮する素材、成形加工、容器設計が主たる配慮要因であり、リサイクルのための包材開発という発想はあり得ないが、意見交換は今後もする。 (日本プラスチック工業連盟)
- ラップ類についてはオレフィン系複合フィルムでかなりの水準のものが開発できているが、PVDCについてはラミネート用途などでは代替困難。一方、透明トレイ、卵パックなどではPVCからA-PET等への代替がほぼ終了している分野もある。単一素材化するとしても10年から20年という長い年月が必要である。 (日本プラスチック工業連盟)
- ①内容物の保護、②情報提供、③取扱いの利便性という、使用するまでの三大機能を満足するためには様々な特性が必要であり、単一樹脂では対応できない。中身が多種多様なので、容器包装も多種多様にならざるを得ない。 (日本プラスチック工業連盟、食品産業センター)
- プラスチック製容器包装を使用する場合、その材質は概ね食品の種類ごとにほぼ一定ではないかと思われる。 (食品産業センター)
- 取り組む上で最優先すべきはリデュースであるが、材料リサイクルを実施する際の最終的な商品として日用品などコモディティグッズへのリサイクルはわずか2%程度であり、消費者の目に見える身近な製品にリサイクルする必要がある。 (日本チェーンストア協会)
- はがしやすいラベル、分離可能な構造など、環境に配慮した開発努力を行っている。 (日本プラスチック工業連盟、食品産業センター)
- PVC、PVDCについては、現在では両者を使用している品目は少なく、品質保持上不可欠なハム、ソーセージ、チーズ原料等の一部の品目に限られている。 (食品産業センター)
- 材料リサイクルに適した容器包装の設計・開発、そのための材料リサイクル事業者との連携が求められる。 (日本環境保全協会、全国清掃事業連合会、高度マテリアルリサイクル推進協議会)

- 環境配慮設計の在り方についての関係主体の交流の場を設定して欲しい。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 消費者、自治体、リサイクル事業者と共に包装材の比率や材質などの基準を策定し、簡易包装やリユース、リサイクルに適した容器開発に反映させてはどうか。
(持続社会実現市民プロジェクト)

○ 容器包装の分別を容易化する表示の工夫については、材料リサイクル事業者やNPO団体、地方自治体から要望・提案が出される一方、特定事業者からは、これ以上の表示の拡大は難しく、かつ、表示区分の細分化は市町村の混乱を招く恐れがあるとの懸念が出された。

また、材料リサイクル事業者から、プラマークと紙マークが二つ並んで標記されている例等混同しやすい表示を改めるべきであるとの指摘があった。

- 主成分とされる容器包装にマテリアルリサイクルマークを付してできる限りそのマーク以外のものが再商品化事業者に集まらないような仕組みにすれば、再商品化事業者の収率、加工効率は飛躍的に向上し、コスト改善できるばかりか、消費するエネルギー、環境負荷も飛躍的に下がる。
(容リプラ利用事業者協会)
- 消費者が分別する際に分かりやすいマークの表示が求められる。
(日本環境保全協会、高度マテリアルリサイクル推進協議会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会、3Rを進める全国ネット)
- 有料化する前と後では異物の率があまり変わっていない。分かりやすい表示を事業者をお願いしたい。
(札幌市)
- 異物混入率が低いことの理由は、プラマークを分かっている人しか分別しないということなのかもしれないと考えている。政府には、リサイクルできるものとできないものという科学的指標をもってプラマークを付ける付けないを判断して欲しい。
(仙台市)
- 「プラ」マークではなく、納豆容器など汚れたプラは無印、マテリアルは「M」、複合素材などはケミカル「C」など、マークを改めてはどうか。(持続社会実現市民プロジェクト)
- 材料リサイクルに適した容器包装の設計／開発、そのための材料リサイクル事業者との連携が求められる。(再掲)
(日本環境保全協会)
- 各種法律で表示義務が存在しており、識別表示のみに配慮することは難しい。現状のプラマークのまま大きくすることには疑問も残る。
(日本プラスチック工業連盟)
- 材料リサイクルに適したものにのみ、別の表示をすることは、一つの解決策としてはあり得るが、自治体ごとに対応が異なる現状では、軽々には決められない。種類を増やすことは、収集コストの更なる上昇にもつながるので、積極的には支持しがたい。
(日本プラスチック工業連盟)
- 加工食品の原料原産地表示の対象品目の拡大や栄養成分表示の充実を求める声が強い一方、核家族化等により、容器包装の小型化が進展。限られた容器包装のスペースに識別表示の高度化は困難。
(食品産業センター)
- プラマークとその他素材のマークが併記されていて排出者が判別しにくい、金属製部品が含まれているのにプラ製容器包装とマークが付されているためプラ製容器包装として排出してしまっているなど、排出時に判断が紛らわしい標記がされている例が少なくない。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)

- 材料リサイクル事業者から、特定事業者における再商品化製品利用製品の利用促進が必要であるとの指摘があり、特定事業者、自治体、消費者といった関係者各位から異論はなかった。

また、材料リサイクル事業者から、ゴミ袋の商品化、身近な製品のマーケティングに基づく商品開発等の努力をしているとの指摘があった。

- 再商品化製品利用製品の積極的な採用・購入を推進して欲しい。(全国清掃事業連合会)
- 再商品化製品の利用を公表することは、値下がりや品質の風評を受けるのではないかとリスクを感じることもある。メリットを確信できないと身近になっていかない。材料リサイクル製品のPRやイメージアップが必要。(容リプラ利用事業者協会)
- 現在の主な利用製品はパレットや建築資材等だが、指定収集袋や日用雑貨、園芸資材等身近な商品への利用も進めている。(日本環境保全協会、全国清掃事業連合会、高度マテリアルリサイクル推進協議会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 再生パレットの採用を検討したが、食品メーカーでは、冷凍倉庫での使用が必須であり、現在のPPパレットでは低温特性が不十分で採用には至らなかった。特定事業者のニーズと利用事業者のシーズをマッチング検討から始めたい。(日本プラスチック工業連盟)
- 再商品化製品利用製品の積極的な採用・購入は、食品メーカーのニーズ、基準に合致しているかが重要であり、相互のコミュニケーションが必要。(食品産業センター)

(4) 分別排出・収集の高度化の取組

- 材料リサイクル事業者から、分別収集時に塩ビラップをはじめとする塩素系樹脂、複合材、アルミ蒸着等のない容器包装だけを集めることによりベール品質の向上を図るべきとの指摘、地方自治体及びNPO団体から、店頭回収を促進すべきとの指摘があった。

このほか、ケミカルリサイクル事業者及び特定事業者から、消費者、自治体に対し一層の負担を求めることになるので、過度のベール品質の高度化の必要性は疑問であるとの指摘があった。

- ①PP/PE/PS以外の樹脂(複合材を含む)、②アルミ蒸着・アルミ箔、③篩目以下の破片や小さい容器、④選別時に共連れされたPP/PE/PS、⑤容器包装材以外のプラスチック製品、⑥内容物が残っていたり汚れのひどいもの、⑦塩素系樹脂(PVC, PVDC)を含むものは取り除いている。(日本環境保全協会)
- PET、PVC・PVDC等を別途分別回収、PE/PP成分主体のベールを作り材料リサイクルに回せないか。(全国清掃事業連合会)
- 市町村毎のベールに混入する塩ビラップ含有量によって、再商品化製品の塩素分は大きく影響を受ける。ベール品質向上により、製品品質向上への影響は非常に大きい。(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 塩ビラップは分別段階から容器包装プラとして回収しないこととしてはどうか。(高度マテリアルリサイクル推進協議会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会、最終製品利用推進協議会、持続社会実現市民プロジェクト)
- 分別基準を全国統一して分かりやすくすべきではないか。(高度マテリアルリサイクル推進協議会、プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)

- 市民に対し、リサイクル手法によるさらなる細分別化の負担を求めるべきではない。
(仙台市)
- 店頭回収の流れを促進すべき。自販機から出たゴミはベンダーが持ち帰ってリサイクルしており、この動きを他製品に拡大することで、中間処理費の削減になるなど全体として社会的コストの削減にもつながる。
(3Rを進める全国ネット、持続社会実現市民プロジェクト、札幌市)
- 過度の品質高度化は疑問。リサイクル離れが進んだ結果リサイクル可能物もゴミとして捨てられてしまい、制度自体の破綻につながる。
(新日本製鐵)
- これ以上のペール品質の高度化は、消費者、自治体に一層高度な分別排出、分別回収という社会的・経済的負担を求めることになる。
(食品産業センター)

○ **材料リサイクル事業者及びケミカルリサイクル事業者から、禁忌品や容器に付着する汚れ等の異物除去の徹底が処理費の削減に効果的であるとの指摘があった。**

- どうしても数%は容器包装以外の物が入ってきて、これを除くために多大なコストと手間をかけているのが実情。
(日本環境保全協会)
- 禁忌品の混入回避（医療系（注射針）、釣り針、ライター等）を進めて欲しい。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 年に数回、明らかに家庭から出るものとは思われない金属片（塊）が混入することがあり、破砕機を破損させる。
(昭和電工)
- 禁忌品、危険物の除去を徹底して欲しい。
(新日本製鐵)
- 金属、陶器、石、紙等の異物混入率が高く、機器トラブル、破砕刃等の破損・摩耗等トラブルの原因が増える。
(JFE スチール)
- 汚れ付着の多いものの回避を進めて欲しい。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- PETボトルで、MR不適物とされる（油容器など）ものを、その他プラでMRの原料とする、論理矛盾を早く解消して欲しい。
(日本プラスチック工業連盟)
- 汚れたプラスチックは、選別作業や再商品化の上でも好ましくないため、始めから焼却ゴミとし、きれいなプラスチックを資源化の対象としてはどうか。
(持続社会実現市民プロジェクト)

3. より良いケミカルリサイクル手法を目指す取組等の評価と課題

○ ケミカルリサイクル事業者は、概ね、ベール品質の改善は不要との意見。塩分についても現状で対応可能という意見が多かったが、ラップ類ぐらいはベールから除外すべきという指摘もあった。

- 多少の汚れや異物は全く問題なく処理される。 (昭和電工)
- 塩素濃度も当初予想は現状よりも高く、当初予想の例えば10%程度は行っても構わない。 (札幌プラスチックリサイクル)
- ベールに塩ビが含まれる前提で施設を設計しており、ないにこしたことはないが、現状では対応できている。 (札幌プラスチックリサイクル、昭和電工、JFE スチール)
- ラップ類は家庭系の塩素系ラップ（容リ対象外）が混入しやすく、塩、醤油等の塩分が付着しているので、分別対象から外すことが望まし (JFE スチール)

○ ケミカルリサイクル事業者から、原料炭の кокс を削減するために微粉炭を使用していることを鑑みれば、原料炭の代替として考えるべきとの指摘があった。他方、プラスチックは、原料炭ではなく微粉炭の代替で使用されているのではないかと指摘もあった。

- コークスに十分な強度を持たすために高品位な強粘結炭が使用されているが、その埋蔵量や埋蔵地域は限られ、近年その価格が高騰している。炭素と水素を構成成分とするプラスチックはこの還元機能を代替することができる。 (JFE スチール)
- 原料炭の кокс を削減するために微粉炭を使っているということなので、プラスチックも原料炭の кокс を削減するために使っているという理屈になる。 (JFE スチール)

○ ケミカルリサイクル事業者から、油化のナフサ原材料分の割合はこれ以上大きく向上させることは難しいとの指摘があった。

(札幌プラスチックリサイクル)

○ ケミカルリサイクル事業者から、手法は多様であるべきでありマテリアル優先が継続されるなら油化も優先をとるべきとの指摘があった。

- 多様な手法の一つとして油化が維持されるべき。処理プロセスが長く、現状では経済的に他のケミカル手法に対抗できない。マテリアルの優先が維持されるのであれば油化も優先扱いを認めるべき。 (札幌プラスチックリサイクル)
- 油化はコンビナートで他の施設の排熱等を利用すれば生産性は向上する。 (札幌プラスチックリサイクル)

○ それぞれの再商品化手法は排出者に理解されにくいいため、リサイクルにより何を代替したのかについて説明する等、排出者に理解されるように工夫が必要との指摘があった。

- 再商品化手法は、消費者には見えていない。 (3Rを進める全国ネット)
- まさに「油」にするので、わかりやすいと思う。 (札幌プラスチックリサイクル)

- 一言ではいいにくいですが、アクリルや炭酸ガス等の製品原料として、ほとんど全てが「モノ」
としてリサイクルされている。 (昭和電工)
- コークス炉法では、油・ガス・コークスになり、全体の 85%も有効利用されているというこ
と。 (新日本製鐵)
- 鉄を作るのに利用しているのだということをマンガで易しく説明している。
(JFE スチール)
- 一般市民にわかりやすい情報提供を目指しているが、ケミカルリサイクルはよく分からな
いということをよく聞く。 (日本容器包装リサイクル協会)
- 市民への説明会では結構突っ込んだ意見が出て、その中でケミカルリサイクルはわかりに
くいという意見があった。材料リサイクルによって公園の擬木やゴミ収集袋ができたりし
ていると説明すると納得が得られやすいということもある。 (仙台市)
- 市民からは、リサイクルされた製品がどうなっているのかについてはほとんど質問が出て
いない。 (札幌市)
- 容器包装プラスチックの分別収集の情報提供について、「リサイクル手法の紹介」をしてい
るという意見が多かった (約 39%)。 (市町村アンケート調査結果)

4. 入札における材料リサイクル手法の優先的取扱いの在り方

- 材料リサイクル事業者、地方自治体及びNPO団体は、分別収集等の更なる高度化の取組も加味し、環境保全効果や枯渇性資源の利用の抑制効果、再商品化商品の社会への貢献状況に鑑み、材料リサイクル手法の優先的取扱いの意義は大きいと主張。

ケミカルリサイクル事業者は、多様なリサイクル手法の組合せの確保を前提としつつも、根拠を明確にした上で合理的な優先枠の設定に向けた見直しを主張し、一部事業者は材料リサイクル手法の優先的取扱いの撤廃か自らの手法の優先的取扱いを主張。

特定事業者は、過去の議論で材料リサイクル手法の優先的取扱いの根拠はなく、むしろ燃料的手法を全面的に採用すべきと主張。

NPO 団体及び地方自治体は、消費者がイメージするのは材料リサイクルであり、材料リサイクルを優先すべきと主張。アンケート調査結果では、ケミカルリサイクルを希望する地方自治体もあった。

- 材料リサイクルは、石油製品代替等枯渇性資源の有効利用の観点から、また、消費者にわかりやすい目に見えるリサイクル等リサイクル意識の啓蒙の観点から意義あること。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 容器包装廃棄物は我が国の貴重な資源 (=財産) である。再商品化事業者並びに利用事業者は、その貴重な資源を預かり、リサイクルして我が国の経済社会に循環させる使命を負っていると認識している。
(最終製品利用推進協議会)
- ソーティングセンターで選別を合理化すれば、材料リサイクルに向けた素材とケミカルリサイクルに向けた素材の分離が可能であり、材料とケミカルのシェアを技術的根拠により分割できる。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
- 住民から「分別排出の負担が大きい、何にリサイクルされたのか不透明である」との意見がある。分別排出促進の観点から、市民の共感が得られやすいと思われる材料リサイクルを可能な限り促進するべきではないか。
(仙台市)
- 消費者がイメージするのは材料リサイクル。消費者アンケートでは再生プラを歓迎する声が多かった。
(持続社会実現市民プロジェクト)
- プラスチック樹脂の代替という意味ではマテリアルを優先すべきだが、複合素材や汚れたプラスチック、その他異物の混入は避けられない。使用されているすべてのプラスチック製容器包装を単一素材化するのは不可能。現時点では、落札量 50:50 が順当ではないか。
(持続社会実現市民プロジェクト)
- 自治体でごみを焼却処理した後に残る焼却灰をスラグとして有効利用しているということだが、実際には有効利用率が難しい。焼却はそれほど簡単ではない。
(3R を進める全国ネット)
- 材料リサイクルに対する優先制度を即時撤廃すべき。
(昭和電工)
- 材料リサイクルに対する優先的取扱いは、経過措置を設けた上で、将来的には廃止すべき。
(食品産業センター)
- 材料リサイクル優先入札制度の大幅見直し (枯渇資源の有効利用、環境負荷、経済性等合理性の明確化) を求める。
(新日本製鐵)
- バランスが取れた再商品化手法のポートフォリオの実現 (優先材料リサイクルの合理性の

- 明確化)を求める。(JFE スチール)
- 多様な手法の一つとして油化が維持されるべき。処理プロセスが長く、現状では経済的に他のケミカル手法に対抗できない。マテリアルの優先が維持されるのであれば油化も優先扱いを認めるべき。(再掲) (札幌プラスチックリサイクル)
 - 油化はコンビナートで他の施設の排熱等を利用すれば生産性は向上する。(再掲) (札幌プラスチックリサイクル)
 - 多様な再商品化手法のバランスの取れた確保には、材料リサイクル優先措置は不要。将来的には優先枠を撤廃する方向とし、段階的に優先枠を下げ、全手法平等の競争入札とし、手法間の技術開発のインセンティブとなる措置を講ずべき。(日本プラスチック工業連盟)
 - 燃料化実施の附帯条件を撤廃すべきであり、施設技術指針の規定値を早急に見直すべき。現在の施設技術指針は事実上行使させないための使用基準と言わざるを得ず、むしろ使いやすくして産業活動の活性化を図るべき。(日本プラスチック工業連盟)
 - プラスチック製容器包装のリサイクルについてのサーマルリサイクル導入の条件を緩和すべき。(食品産業センター)
 - B 枠の入札平均単価が非優先事業者による入札平均単価を下回っているのが実情。あまりに極端な価格にならないような制度にして欲しい。(高度マテリアルリサイクル推進協議会)

5. 再商品化手法の評価について

- 現状の比較か望ましい姿の比較かについては両論あるが、望ましい姿を比較する場合に望ましい姿の実現可能性を考慮に入れて比較することについて大きな異論はない。
 - 審議会における LCA 等の評価については、現状の評価と改善項目を分けた整理が必要。
(新日本製鐵)
 - 東京 23 区の半分を始め、多くの自治体で容リプラを可燃物として一括収集し熱回収を行っている。MR にだけ改善期待値を織り込むのではなく、RPF 等燃料化手法も含めてすべての手法についてまずは、現在の技術水準で比較すべきではないか。
(日本プラスチック工業連盟)

- 材料リサイクル事業者及びケミカルリサイクル事業者から、用いるデータ・シナリオについては、従来のもので精査が必要であるとの指摘があった。
 - ・ 実測データ等、実態等に即したデータを用いる。
 - ・ 比較の際の稼働率の差異には注意が必要。
 - ・ 製品バスケット法での評価を検討すべき。
 - CO2 削減効果が大きい手法はもともとの排出量が多い場合がある。(日本環境保全協会)
 - オリジナルシステムの環境負荷が高いものほどリサイクル効果が高くなることに留意し、オリジナルシステムの環境負荷は今後減っていく方向にあることを考慮すべき。
(プラスチックマテリアルリサイクル推進協議会)
 - 高炉は炉の稼働状況によって還元効果などが大きく異なる状況であるため、実態に即したデータを採用すべきである。(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
 - 材料リサイクルとケミカルリサイクルとの稼働率を同じ前提でデータを収集する必要がある。(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
 - バラツキが極めて大きい材料リサイクルや参考値として示されているセメントや RPF のインベントリーデータの精度向上は今後も必要。(JFE スチール)
 - 廃棄物の焼却炉での評価もバウンダリーを変えて評価すべき。
(日本プラスチック工業連盟)
 - LCA はあくまでもリサイクル手法を選択するに際しての考慮要素の一つであることに十分配慮すべき。(食品産業センター)
 - LCA 的には輸送距離の観点が必要。(札幌プラスチックリサイクル)
 - 汚れの程度によって、洗浄して分別排出することと燃やすごみとして排出することの CO2 排出量等の環境負荷の高低が不明である。(仙台市)
 - 何を評価対象とするのか、CO2 排出量か、環境負荷か、資源代替性か、経済性かはっきりすべき。基準がはっきりしていないと何時までたっても結論が導き出せない。
(日本プラスチック工業連盟)

○ 材料リサイクル事業者から、資源循環利用率、実排出量等のわかりやすい評価手法も考慮に入れるべきとの指摘があった。

- LCA では評価できない資源循環利用率も評価手法に加えるべき。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)
- 手法間比較は、実際に排出している二酸化炭素排出量で評価すべき。
(高度マテリアルリサイクル推進協議会)