

## 今後の作業（案）

## 1. 各主体からの提案に係る制度面での実現可能性の検証

- (1) 手法間比較に直接関係するもの
- 材料リサイクル技術の高度化の方向性
  - 分別収集の高度化（環境配慮設計、表示の改善、品質管理基準の設定）
  - それぞれのリサイクル手法に適したペール品質に応じた市町村の選別
  - 市町村によるリサイクル手法の選択
  - 地域循環への配慮、地域偏在への対応
  - 製品プラとの混合収集（別途議論の進捗状況を踏まえ検討）
- (2) 効率性の向上等制度全体に関係するもの
- 市町村の収集量の増加
  - 複数年契約
  - 再商品化製品利用製品の利用拡大

## 2. 各手法のLCA評価のためのシナリオの設定

- それぞれのリサイクル手法に適したペール品質の実現
  - ・ 分別収集の高度化策や各主体の取組等を通じて、市町村により作られるペール中の異物等（汚れ、金属片等）の除去がさらに進み、かつPP、PE等の主成分比率が高まることを想定し、LCA評価を実施。
- 製品プラとの混合収集
  - ・ 別途議論の進捗も踏まえつつ、製品プラとの混合収集を行った場合のペール品質やその量の変化を条件として設定し、LCA評価を実施。
- 実測値の収集等、使用データの整理
  - ・ ヒアリング中で指摘された意見も踏まえ、可能な限り最新の実態を踏まえたデータを収集、整理して、LCA評価を実施。
- これまでの審議会の議論で指摘されている事項の配慮
  - ・ 材料リサイクルにおける産廃プラスチックの混合の扱い
  - ・ 利用製品の処分方法
  - ・ 他工程利用プラスチックの扱い
  - ・ 適切なシステム境界の設定
  - ・ リサイクルにより代替される資源の評価
- ケミカル手法の中も細分化し、燃料化手法や焼却発電、埋立も検討対象に追加

### 3. LCA等の評価基準の設定と評価

#### (1) LCAの評価基準の設定

- 二酸化炭素の排出削減効果等の環境面の効果だけでなく資源面の節約効果も評価基準に加える。

#### (2) 経済コストやその他の考慮事項等、LCA以外の評価項目とそれぞれのデータ整理

- 経済コスト
- プラスチックの化学的性質の活用の評価
- 消費者等から見たわかりやすさ
- 事業の適正性、透明性

### 4. LCA等の評価結果を踏まえた論点の整理

- 材料リサイクル手法の優先的取扱いの在り方に関する論点の整理
  - ・ 「一定の条件」のもとでは、他の手法に比べて、環境負荷、資源節約性等の面で優れていると言えるか。
  - ・ 「一定の条件」の実現可能性、コスト
- 上記の結果を踏まえた、今後対応すべき技術的、制度的課題の整理
  - ・ 入札における材料リサイクルの優先的取扱いの在り方
  - ・ 総合的な評価の方向性
  - ・ それぞれのリサイクル手法ごとに適したベール品質の実現
- 燃料利用の取扱い等に関する整理
  - ・ 現在、緊急避難的・補完的利用として位置付けられているRPFの取扱い
  - ・ 油化（全燃料化）、ガス化（全燃料化）の取扱い
  - ・ 材料リサイクル等における他工程利用プラスチックの位置付け
  - ・ 高炉還元剤化の位置付け（燃料利用との相違）

本年夏までに方向性を取りまとめるべき事項（案）

1. 手法、工程群等の定義、分類

- ・ 「手法」、「工程群」、「再生利用形態」の定義

2. 検証に当たっての基本的考慮事項

- (1) 環境負荷の低減と資源の有効利用（制度の趣旨）からみて適切か
- (2) 経済コスト等に照らして適切か
- (3) その他の考慮事項に照らしてどうか

3. 手法、工程群等の検証の視点

(1) 環境負荷の低減と資源の有効利用（制度の趣旨）からみて適切か

1) 各手法、工程群等を改善するための措置、取組、技術等の導入可能性の検証

- ・ 工程群へのインプット（受入可能／不可能な素材、様態等）
- ・ 工程群からのアウトプット（再商品化製品・利用製品の価値、代替される資源の区分等）
- ・ 工程群の環境負荷（使用エネルギー、排水等）
- ・ 他工程利用プラ、副産物、残渣等の扱い

2) LCA分析を用いる際の留意点

①シナリオ設定に当たっての留意点

- ・ 材料リサイクルにおける産廃プラの混合の扱い
- ・ 利用製品の処分方法

- ・ 製品処分において、被代替系、リサイクル系ともに単純焼却としていることの妥当性（循環性のポテンシャルを消し、排出源と位置付けられていないか）。
- ・ リサイクル制度の有無を前提に、製品の処分について、被代替系、リサイクル系で異なる前提を置くことの合理性。

- ・ 他工程利用プラの扱い
- ・ 適切なシステム境界の設定 等

②リサイクルにより代替される資源の評価の考え方

- ・ 化石系資源（石炭、石油、その他）、バイオマス、土石、金属

③リサイクルにより代替されるシステムの評価の考え方

- ・ 環境負荷等の絶対規模、改善可能性 等

3) 現状のLCA分析で評価が困難な項目の有無

- ・ 有害物質の排出等

(2) 経済コスト等に照らして適切か

- ・消費者の分別コスト
- ・市町村の収集選別コスト
- ・再商品化コスト
- ・再商品化製品の価値（売価、被代替物との競合性等）

(3) その他の考慮事項に照らして適切か

- 1) プラスチックの化学的性質の活用の評価
  - ・プラスチックを構成する有機化合物の物質としての循環性
  - ・還元等の燃焼以外の機能の活用
- 2) 消費者等から見たわかりやすさ
  - ・モノからモノへの循環性
  - ・小さいループか、大きいループか
- 3) 事業の適正性、透明性
- 4) 評価結果の差が少ない場合の将来の発展可能性等の確保

4. 手法、工程群等の評価、取扱いの方向性

(1) 材料リサイクル手法の評価、課題

- ・「一定の条件」の下では、他の手法に比べて、環境負荷、資源節減性等の面で優れているといえるか。
- ・「一定の条件」の実現可能性、コスト

(2) 入札における優先的取扱いの在り方

- ・入札における材料リサイクルの優先的取扱いの在り方
- ・総合的な評価の方向性

(3) 燃料利用の取扱い等

- ・現在、緊急避難的・補完的利用として位置付けられているRPFの取扱い
- ・油化（全燃料化）、ガス化（全燃料化）の取扱い
- ・材料リサイクル等における他工程利用プラの位置付け
- ・高炉還元剤化の位置付け（燃料利用との相違）

5. 今後のプラスチック・リサイクルの在り方

- (1) リサイクル技術のシステム化、組合せ
- (2) 製造、回収等を含めた総合的なリサイクルシステム

6. 平成23年度入札に反映させるべき措置（春以降）

△は、現状では、PET のみの分別物での適用のみ

(参考1) 再生利用形態の分類 (案)

- (a) 材料リサイクル (分子量減少)
- △(b) ポリマー高度化 (分子量増加)
- △(c) 解重合・再重合
- (d) 熱分解・炭化水素油を素材原料化
- (e) 熱分解・合成ガスを素材原料化
- (f) 熱分解・素材原料化以外の機能で非燃焼
- (g) 熱分解・燃焼

(参考2) 工程群の分類 (案)

◎分類の視点

- ・熱分解等の有無
- ・素材原料化の有無、投入量と素材原料化の比率、炭素分の循環
- ・燃焼以外の機能の有無

<1. 溶融温度において、分解することなく、主成分をポリマーのままリサイクル>

1-① 材料リサイクル (分子量の増なし) ~ (a)

△1-② メカニカルリサイクル (分子量の増あり) ~ (b)

<2. モノマーに解重合後、再度主成分をポリマー化>

△2-① モノマー化 ~ (c)

<3. 熱分解後、一部を素材原料化 (炭化水素油を中間原料とした循環) >

3-① コークス炉原料化 ~ (d)、(f)、(g)

3-② 油化A ~ (d)、(f)、(g)

<4. 熱分解後、一部を素材原料化 (合成ガスを中間原料とした循環) >

4-① ガス化A ~ (e)、(f)、(g)

<5. 熱分解後、一部非燃焼機能 (素材原料化はなし) >

5-① 高炉還元剤化 ~ (f)、(g)

<6. 燃焼機能のみ>

6-① 油化B ~ (g)

6-② ガス化B ~ (g)

6-③ 固形燃料化 (RPF) ~ (g)

6-④ 廃棄物発電・熱供給 ~ (g)

## スケジュール(案)

2月19日 第1回作業チーム

- 今後の審議の進め方
- ヒアリングの視点、ヒアリング事項の抽出
  - \*ヒアリングにおいては、今後のリサイクルの高度化について、どのような方向性で努力しているのか、今後何ができそうか、その結果環境保全効果、コスト削減効果がどの程度出ると思われるか、またそのために他の主体において何をしてもらいたいのか、他の主体からの要望に応えられるか等について効率的に聴取するため、予めヒアリング事項を抽出し、各主体に提示する。

3月16日 第2回作業チーム

- 再商品化事業者（材料リサイクル）へのヒアリング及び意見交換

3月30日 第3回作業チーム

- 再商品化事業者（ケミカルリサイクル）へのヒアリング及び意見交換
- 特定事業者の取組へのヒアリング及び意見交換

4月12日 第4回作業チーム

- 自治体、消費者へのヒアリング及び意見交換
- これまでの議論の整理

4月下旬～5月上旬 合同会合

- 作業チームの整理を受けた議論

5月 第5回作業チーム

- 以下の事項についての一応の整理をリサイクルの手法別に行う
  - ・手法、工程群等の評価、取扱いの方向性
  - ・今後のプラスチック・リサイクルの在り方
  - ・平成23年度入札に反映させるべき措置

6月～7月 合同会合（2回程度）

- 作業チームの検討結果を踏まえた取りまとめ
  - \*別途議論の状況について報告