

第1回「環境配慮設計と材質表示等に関する意見交換会」議事要旨

1. 開催日時 平成22年12月2日(木) 14:30~17:30
2. 議事次第
 - (1) 再商品化事業者プレゼンテーション(2件)
プラスチック製容器包装再商品化の現状と再商品化における環境配慮と今後の展望

環境配慮型設計に活かすための要望と材料リサイクル技術の最新事例
 - (2) 再商品化製品利用事業者プレゼンテーション
 - (3) 意見交換
3. プレゼンテーション概要 <環境配慮設計についての要望を中心とした要約>

【再商品化事業者】

- ※各社とも、再商品化に対する取り組みの経緯や現状、工程の改善状況等の紹介、および再商品化製品を適用した成形品の例示があった後、問題点、環境配慮設計への要望等の情報提供がなされました。
- ・ 複合素材の多層フィルムの利用は、技術的には有効に材料利用が可能であり、再商品化事業者は、そのような状況に対応するように、処理技術を改善してきたため、少量なら混入可能。
 - ・ 一方、PE・PP・PETの積層フィルムなどは再商品化製品になるものと、他工程利用プラになってしまいうものがあるが、その内容や差異は分析できていないとの意見もありました。
 - ・ その他プラの再商品化ではPEやPPが主体であるので、PETやPA(ナイロン)等との複層では、可能な限りこれらの割合を低減してほしい。
 - ・ また、これらの多層フィルムの成分割合等について情報開示をしてほしいとの意見がありました。
 - ・ PVC(ポリ塩化ビニル)やPVDC(ポリ塩化ビニリデン)、およびこれらを含む積層フィルムは、機器の腐蝕の他、品質劣化もあるので、利用段階から控えるか引取るべしに極力混入させないで欲しい。
 - ・ 容器包装に貼っている紙ラベルは、水溶性のものを使ってほしい(洗浄工程で剥がせる)。
 - ・ レジ袋のロゴ等に使用される有機インクは、再生時に発泡する原因になるので避けてほしい。
- (その他の意見)
- ・ 一部で取り組まれている単一素材化(完全な単一ではなくPEまたはPPの濃度を80%程度まで高めた「PE(PP)リッチ品」は材料としての性能が向上、利用用途も拡大します。
 - ・ ゴミ袋等、一般市民に身近な再生製品への適用は重要だと考えています。
 - ・ 一定量が確保でき原油価格等にもあまり影響されない「容リプラ再生品」が、国内のプラスチック素材の一部を担えるような地位となることを目指したい。
 - ・ 材料リサイクルは、収率が50%も行かないと言われるが、ベールには約21%樹脂以外のものがあり、実質樹脂分で換算すると60%以上の収率になっていることを理解していただきたい。

【再商品化製品利用事業者】

- ※事業内容紹介(バージン樹脂、産業系再生樹脂、容リプラを扱う)の後、当初は容リプラは再生に向かずサーマルリサイクルが良いと考えていたが、以前に比較して製品品質は向上し、用途も拡大した。用途によっては100%容リ製品も存在していることなどの紹介がありました。
- 環境配慮設計については以下のような指摘がありました。

- ・ラミネートや単なる混合樹脂は、ポリマーアロイ（分子設計や考えられた配合設計のもと、相反する性能の両立などを目指して高機能化した樹脂素材）とは異なります。容リプラのPP・PEには混ぜてはならない樹脂・異物があるため注意して取り除いてほしい。具体的にはPVC、PA、PET、PS、アルミ箔などです。これらや水分などの混入は、成形品表面にフラッシュ（白いスジ状の欠陥が生じる不具合）の原因になります。
- ・塩素系樹脂（PVC、PVDC、塩素化PE等）は、機器の腐蝕だけでなく有毒ガス発生の危険性もあります。中和剤は効果やコストの問題から使用していません。近年は、容リ製品へのPVC混入はかなり減っているが、混入は避けてほしい。PVCはPVC専門の会社が再生しています。

（その他意見）

- ・PEとPPに分ける効果について、本来これが理想ですが、現実であるPE、PPリッチ品でもそれなりに安定した品質となり、使途があります。各々、単品のPEやPPを配合することで、成形法や使途に合致した流動性や強度が得られます。

4. 意見交換概要（主として、環境配慮設計や材質表示にかかわりの深い議事の要約）

【再商品化事業者】

- ・（定量的なデータ収集について）分別方法や住民意識の違いにより、自治体ごとにベール品質が異なるため、再商品化事業者の個別データに代表性を持たせるのは困難であると思います。
- ・インプットが変動するという前提で、振れ幅が許容できるような製品開発をしています。
- ・再商品化事業の採算性・将来性については、雑多な混合品であるその他プラではPETボトルのようにいきません。
- ・今後、市民・特定事業者・容器製造メーカー等の協力なしでは良い再生材料の供給は難しい。再商品化事業の可能性について議論がりましたが、逆に環境配慮設計等を含め、容器包装の現状と将来展望について特定事業者からヒントとなるような話をしていただきたい。

【特定事業者（製造）】

- ・環境配慮設計というとすぐに軽量化や薄肉化という話になりますが、それらは行き着くところまで行っています。複合素材は材料リサイクルの面で問題があるかもしれないが、中身や容器製造工程において最も環境負荷が小さくなることを目指したものです。それが結果として、材料リサイクルのところで問題が起きているということです。ですから、再生の部分に限らず全体を通した環境配慮設計の検討をすべきです。また、リサイクル全体の仕組みも考慮した議論が必要。
- ・その上で、個別には「有機インクを使わない方がよい」等のご要望には情報交換しながら採用していく努力は可能です。ただし、即PVCを無くす等のことは難しい面もあり、できることから対応しながら、情報交換と改善努力をする必要があります。
（例えば、有機インクを使うことが製造からリサイクルまで全体として環境配慮なのか、量的・コスト的な影響も含めて評価するということ）
- ・そういう意味で、リサイクル現場からの要望に協力する余地はあると考えています。
- ・容器包装の環境配慮設計ということでは、特に安全性が求められる食品製造業などでは衛生面と「中身の寿命をどれだけ延ばせるか」が大きな視点です。ですから、こういう根本的な要求性能からできた容器包装をどのように処理／リサイクル／リカバリーしたら適切か、という見方が必要ではないでしょうか。

【特定事業者（利用）】

- ・再商品化事業者が行っている再商品化事業は（PETボトルのように）将来的に収益性のある事業となりうるのでしょうか。このことと社会コストや環境負荷の低減が両立するかどうかということが重要なのでは？
- ・できるものはPVCの代替や容器包装を薄くする、小さくする、余分を取り除く等地道に行っている。また、可能なものについてはリサイクル品の利用を検討しています。（紙では既に利用しています）
- ・今日のような議論や情報は小売り業者や消費者には伝わっていないのではないのでしょうか？そういう意味でこのような情報共有は非常に大事だと感じました。
- ・まずは、容器包装リサイクルは今後どのような方向を見ていくのか（全体最適）の話をし、その路線に沿って個別の議論（個別最適）をすべきではないのでしょうか。これがゴチャ混ぜだと、話

が進みませんから。

- ・ PVC を含めこれだけ多くの素材が混ざった容リプラを材料リサイクルする場合には、その工程や再生品に多くの問題が起きていることが理解できました。また色々混ざったものに付加価値を付けるのも難しいと思いました。したがってマテリアルリサイクルだけでなくケミカルリサイクルやサーマルリサイクルといった手法と、対象となるプラスチック容器包装の性状（複合素材や材料リサイクルに適した素材といったもの）を、消費者／市町村の選別状況や変更の可能性等も踏まえながら、総合的に検討していくべきではないかと感じました。

【消費者】

- ・（表示という意味から）「自分たちがきちんと出したものがどういう製品に戻っているか」という説明や情報が足りないと思います。
- ・ 例えば、（PVC ラミネートである）ソーセージの袋がリサイクルに不向きであるということなら、消費者に「こういう商品の袋は、容器包装ゴミに出さないでください」と言うことは簡単な訳で、これまでこのような情報が伝わっていなかったことが不思議です。
- ・ 「有機インク」がリサイクルに弊害があるのなら、止めればよく、レジ袋についてはその他のことで環境配慮設計を考えれば良いのではないのでしょうか。このような情報をもっと直接的に届くことが必要だと思います。

【自治体】

- ・ 自治体の収集段階では、汚れと分別が最大の課題です。本市では、マテリアル利用を目的とした分別・収集は行っていません。プラマークをつけたものという判断と汚れているものは「一般ゴミとして出してください」とお願いすることで精一杯というのが実情です。
- ・ 再生材を使った商品に「こういったものが、原料になってできています」というような表示があれば、分別排出を行う市民のモチベーションも上がるのではないのでしょうか。

【有識者】

- ・ 再商品化工程へのインプットや処理工程での定量的なデータによる客観的評価が必要だと思います。（データ例：容リプラの配合比率を変化させた時の強度や、必要性能を満足させた成形品重量の増加率など。また、インプットの変動（例えば PVC の混入率）と再商品化製品に入ってくるそれらの割合・影響など。）
- ・ 容リプラリサイクルでは様々な不確定要素があり、代表性のあるデータ把握は難しいが、変動がどの程度だと再生段階で許容できるか等が解れば、容器製造事業者や自治体、消費者にもフィードバックできる情報も増えるのではないのでしょうか。
- ・ 複合素材の材料リサイクルについての LCA 評価では収率・代替率が大きな要因。そこで、再商品化工程に入ってくる素材の種類毎に、収率にどう影響するのか、また、再商品化製品に入った場合はその品質にどう影響するのかという両方のデータがあれば、LCA 的な観点から材料リサイクルに対する複合素材の影響が定量的に把握できると思います。
- ・ 代替率の設定は、その再生原料がどのような使われ方をしているのかにも依存するので、上記の「品質への影響」から直接、代替率が解るということではないのですが、基礎的なデータとして有用です。
- ・ 「集め方の工夫」という議論がありましたが、PET ボトルを例にすると PET ボトルは無着色にするとか、ラベルを剥がしやすくする等のメーカー側の工夫があつてこそ、単品回収が生きているのではないのでしょうか。このように考えると例えば、弁当容器のトレイなど、特に高い機能性が要求されないものであれば、単品回収で集めやすくするために、樹脂の素材や設計を統一することも可能かもしれません。このような観点からの環境配慮設計もあり得、みんなで考えることが必要です。

以上