

令和6年12月16日

各位

リサイクル技術の揃った日本、  
後はプラットフォームをつくるだけ

海ごみから革新的な社会を考える会  
(一社) 全日本船舶職員協会前理事  
中部経済連合会会員  
広域認定事業所 (株)おぎそ  
役員 小木曾順務 (循環プロバイダー)

昨年度、経産省が実装可能性調査をコンサルに委託、令和6年3月付で報告書を発表している。

\* 令和4年度補正資源自律に向けた資源循環システム強靱化実証事業委託費・ソーティングセンターを核としたプラスチック使用製品廃棄物の水平リサイクルシステム実装可能性調査である。

[https://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2022FY/000263.pdf](https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000263.pdf)

43 ページに循環システムの構築のヒアリング調査の意見/自社のプラスチック資源循環の取組推進に向けて必要な8項目が記述されている。

1. **スケールメリットと地産地消と広域リサイクルの組合せ**
2. 廃プラスチックの**安定調達のためのスキーム構築**・選別
3. **輸送コストの削減、回収スキームの構築**
4. **再生樹脂利用側との連携**
5. 効率的な解体・分解による**コスト改善**
6. 同種・特殊な工程を集約して実施する**施設の整備**
7. 自治体と協力した**大量回収の仕組みづくり**
8. **国レベルでの規制**・ロードマップの作成

66 ページには供給側（排出側）と利用側（生産側）のマッチング**分析（マッチングの課題）**がある。

1. 再生樹脂の品質基準の明確化  
再生樹脂利用側から求められる品質（バージン材にどのくらい近い）、個社間の様々が課題である。一方、利用側では再生材をバージン材の材料設計に基づいて使用することが課題であり、また利用者側の判断基準となるような再生樹脂に関する規格がないため使用しにくい等の課題がある。そこで再生樹脂の品質基準を明確にし、供給側と利用側の期待を一致させることが必要である。
2. 品質情報の共有  
供給側と利用側の間で再生樹脂の品質情報を共有し適切な利用を促進する仕組みを整備する必要がある。
3. 再生樹脂の安定供給  
再生原料である廃プラスチックの供給は不安定で安定した供給が難しい。供給の安定化に向けては分別技術の向上、回収量の増加、回収物流網の効率化、リサイクルプロセスの効率化、市場需要とのバランスを考慮した戦略の策定等が必要である。
4. 再生樹脂の使用規制に関する課題  
食品容器用途は食品衛生法で定められている等分野により法規制があり、再生樹脂の使用が制限される場合がある。
5. 技術開発の支援  
再生樹脂の品質向上や利用拡大のための技術開発を支援する政策や取組を推進することが重要である。

確かに使用者側には再生樹脂の品質基準の明確化は必要であるが、現時点では数多の課題があり不可能である。換言すれば業界は一素材の大量回収に的を当て、利用側（生産側）と供給側（排出側）は道義的に連携し、スケールメリットから生まれる収益の一部が互いに還元されるまでのスキームを考案することである。

排出者側に法規制があれば、所管する省庁に規制緩和をお願いし、利用側は輸送コストを削減するために

も海上輸送で全国回収し、安価な再生原料の入手で広域認定事業へと仕上げる。供給側には広域認定事業モデルを紹介し広域認定を取得させ、先々収益の一部が還元されるスキームを創り上げるとのことである。

過日、梅田教授が中部経済連合会で再生産業を興すには循環プロバイダーが必要と語られたが、工業王国中部圏にはこの仕組みを創るためのプラットフォームが必要である。

[東大大学院 梅田靖教授が語る サークュラーエコノミーが変える、ビジネスの可能性 | MTRL by FabCafe - Innovation platform for materials and creators.](#)

以下が培った社会資本である。

1. 全国で多くの事業所がエコマークを取得している。エコマーク認定商品検索
2. 広域認定登録事業所（産業廃棄物広域認定制度の認定状況 | 環境再生・資源循環 | 環境省）
3. 環境省令和5年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金・脱炭素型循環経済システム構築促進事業（うちプラスチック等資源循環システム構築実証事業）で数々の再生資源化事業所が採択

[https://www.jora.jp/wp-content/uploads/2024/04/pla2023\\_pamphlet.pdf](https://www.jora.jp/wp-content/uploads/2024/04/pla2023_pamphlet.pdf)

4. 令和6年は2件（廃油のリサイクルプロセス構築・省CO2化実証事業2件）の事業が採択

[https://www.env.go.jp/press/press\\_04020.html](https://www.env.go.jp/press/press_04020.html)

\*参考までに拡大生産者責任で考案できた(株)おぎそ広域認定事業である。

2004年アルミナ（AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）が30%含有する強化磁器食器の欠けを自ら全国回収しエマーク品を商品化、2013年完全循環型のモデルとなる食育貢献の広域認定事業（環境省特例）へとつないでいる。

結果、資源価格高騰により15年前は赤字の回収事業（JRコンテナ5t）を黒字化（+5,000円/5t）した。

○第3回ものづくり日本大賞優秀賞事業 [「捨てちゃダメ」教材DVD紹介 | 株式会社おぎそ](#)

[リサイクル食器の取り組み | 株式会社おぎそ](#)

○2022年環境省脱炭素経営モデル採択事業（CO<sub>2</sub>70%削減）

[https://www.youtube.com/watch?v=2\\_ZPwmJZqIM&t=3338s](https://www.youtube.com/watch?v=2_ZPwmJZqIM&t=3338s)

省察すると、全国の1~4の再生事業者も安定した大量の廃棄物の入手を切望しているが、現状は近県エリア内の廃棄物を入手し対処しているが、数多の廃棄物の搬送業務を担う静脈物流は到着日時指定なしの割合が多く、時間制約が厳しくない特性を持っている。この業務を担う内航海運はトラックや鉄道と比較し安価で大量輸送が可能である。よって、都道府県ごとに時間制約がない分別した廃棄物を地方港から港湾局が管理するリサイクルポートに搬送し集約させ、後、素材ごとに再生資源化事業所に持ち込むことで使用者側が希求する安価な再生原料が生産できる。各界で培った再生技術や社会資本を活かすためにも、再生原料を活かしたエコマーク取得事業所を増やし、また広域認定事業所を増やし、また再生資源化事業所の技術アップを図ることが現況を改善し、国が希求する再生産業の育成を支える全国網羅のサプライチェーンが構築できる。

幸いに、中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議 <https://ch2a.jp/>が以下の20社で立ち上がった。

(株)アイシン・愛知製鋼(株)・出光興産(株)・AGC(株)・サントリーホールディングス(株)・(株)JERA・住友商事(株)・中部国際空港(株)・中部電力(株)・(株)デンソー・東海旅客鉄道(株)・東邦ガス(株)・トヨタ自動車(株)・(株)豊田自動織機・豊田通商(株)・日本製鉄(株)・日本ガイシ(株)・ブラザー工業(株)・(株)三井住友銀行・(株)LIXIL

2024年12月の中経済連合会の経済調査月報には「自社以外との連携」について「外部連携先の探索が難しい」「外部とのネットワーク構築・交流の場が不足」と指摘しているが、早期に再生産業を育成するためには広域認定の仕組みを参考にこの20社で水素化事業につなぐプラットフォームを創ることが必要である。プラットフォーム参加者は法律「プラスチック資源循環促進法・重要鉱物保護法・水素社会推進法」と論文「循環型社会の形成にむけた静脈物流システムの構築」<https://www.jttri.or.jp/members/assets/no48-05.pdf>に照らし、廃プラスチックを含む重要鉱物12品目の生産量・排出量の実態量を把握し、国交省社会資本整備計画に

反映させるまでの仕組みづくりを協議することである。

この調査中、混合廃プラスチックの超臨界水技術 <https://search.app/FtzjuNcTcGTCKpFf8> が発表された。分別せずに再生エネルギー化できるこの技術は、5年～10年後にはファッション産業の大量の衣料廃棄物がリサイクルできる道筋ができるのでは？と期待するが、まずは単一素材の点滴パックを全国の病院から直接回収し、水素化プラント技術（30t 処理/日）につなぐことで安価な水素が製造できることが判明した。

一例だが、環境省廃棄物規制課が所管する非感染性廃棄物の点滴パックの取扱規則を改正することで約7,300t/年が全国回収できる。これをグリーンエネルギーの再生エネルギー化プラントに繋げば、理財論に基づく国民のための安価な水素が生産できる。また供給側（排出者）と利用側（生産者）が連携し広域認定事業につなぐエコマーク商品を製造することで、この事業モデルが再生型産業の育成へとつながる。

\*点滴パック量：500床の病院で300袋/日×360日=108,000袋、20g/袋換算で年間2,16t、2018年の総病床数（1,641,407床）で約7,300t/年、病院は処分費（約10万円/t）7.3億円が削減できる。

また外航商船、内航船舶の混練ホーサー（船舶係留索）は約5,000t/年で主に海外で焼却処分、農業用シートを含むプラスチックシートも大量に存在する。札幌市環境部は一般廃棄物（廃プラ）を約100,000t/年を管理、よって「10,000t/年を技術支援で供出できないか？」とお願いし、自治体支援の可能性を調査している。

資源エネルギー庁は2030年30円/Nm<sup>3</sup>（334円/kg）の水素供給コストを達成すべく商用化実証事業を行い、加えて将来のコスト低減（2050年20円/Nm<sup>3</sup>以下（222円/kg））に資する技術開発にも取り組んでいる。

が、各界の廃プラスチックを大量回収で供給側（排出者）と利用側（生産者）を道義的に連携し、大量な廃プラスチックを水素化プラントや混合廃プラスチックの超臨界水技術につなぐことで安価（原価試算が可能）な再生エネルギーに置換できる経済性を持つサプライチェーンの道づくりが見えてきた。

よって、まずは水素化プラントを活用できる事業所が連携し事業主体を構成し、官民連携によるGX先行投資で資金を出し合い「新規事業所」を設立することが可能となった。事業所は「高純度で安価な水素が安定的に生産できるか？」「現況の輸入水素や電解水から生成する水素の価格差」を比較し、また廃プラスチックの全国回収から販売までに携わり経済性のある事業モデルを調査する。この調査ができれば点滴パックや農業用シートなど単一素材の廃プラスチックを水素化するプラントが設置できる。水電解・電解膜・触媒・アンモニア合成の技術ではなく、水素化に向けた国内のモデル事業ができ、先々地方創生で創設できる。

中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議で、資源エネルギー庁が発表した「水素を取り巻く国内外情勢と水素政策の現状」に記された「GX先行投資・所要の法整備・投資の予見性」を確認する必要があるが、まずはプラットホーム参加者で点滴パックの法改正の申請を行うことである。

改正することで約7,300t/年の点滴パックを向こう5年間契約で回収でき、設置した水素化プラントを稼働率60%以上で運用でき、純度分析を含め、安価な水素を安定的に生産し、現況の水素価格と比較できる。

期間中にホーサーや農業用シートもリサイクルポートを活用した全国回収ができ、このサプライチェーンが重要鉱物にも寄与し経済安全保障につながり、消費者は現実化する水素化社会を体感できる。結果、分別し脱塩処理した海ごみも再生エネルギー化できる技術につなぐことで伊勢湾の海ごみ問題は解決の扉が開き、このモデルを全国の海岸漂着ごみにつなぐことで日本に打ち寄せる漂着ごみ問題は解決する。

以上