第52回

令和8年度

資源循環技術・システム表彰

表彰概要

2026年10月21日

一般社団法人産業環境管理協会

後援：経済産業省

資源循環技術・システム表彰

一般社団法人産業環境管理協会は、経済産業省の後援を受けて、資源利用・廃棄物の発生抑制、使用済み物品の再使用、再生資源の有効利用に寄与し、先進的で高度な資源循環技術、社会システム、又は製品開発の特長を有する優れた事業や取組みの奨励・普及を図るとともに、資源循環の更なる普及および循環型経済への移行促進を図ることを目的として、これらを広く公募・発掘し、表彰しております。

本表彰は、昭和 50 年に「再資源化貢献企業」の名称でスタートしたリサイクルや環境保全の表彰制度としては長い歴史を持つ表彰の一つです。今年で 52 回目を迎える本表彰は、これまでも多くの先進的で高度な優れた事業や取組みを顕彰してまいりました。

埋立削減からリサイクル／ 3R、そして環境と経済を両立させたサーキュラーエコノミーへと世界が進んでいく中、本表彰もその時代の先駆的な技術・取組みを広く顕彰することで、持続可能な循環型社会の実現に向け、これからも資源循環の更なる普及促進に努めてまいります。

1 表彰対象

（1）再生資源の有効利用事業
（2）使用済み物品の再使用事業
（3）副産物・廃棄物の発生・排出抑制事業
（4）副産物・廃棄物の減量・再生利用・再使用に係わる技術・装置・システムの開発事業
（5）資源循環型製品の開発・普及事業
（6）その他の事業・取組

2 賞の種類

（1）経済産業大臣賞
（2）経済産業省脱炭素成長型経済構造移行推進審議官賞
（3）一般社団法人産業環境管理協会会長賞
（4）奨励賞
（5）コラボレーション賞
（6）レアメタル新技術賞
（7）プラスチック新技術賞
（8）プラスチック循環貢献賞

3 応募要領

（1）対 象 者 …… 企業、事業団体（事業所の応募も可能）
（2）募集時期 …… 前年度第４四半期～当該年度第１四半期
（3）募集方法 …… 公募（ホームページ、機関誌、ダイレクトメール等にてお知らせ）

4 審査・表彰

●有識者で構成された審査委員会にて審査
●表彰を実施

審　査　総　評

2026 年 10 月 21 日
審査委員長　大和田　秀二

令和８年度の資源循環技術・システム表彰の審査総評を述べさせていただきます。

資源循環技術・システム表彰は、高度な技術、先進的なシステムにより経済合理性のある効率的な資源循環を促進する事業を顕彰する表彰です。

本年度の表彰は、２月 17 日から４月 24 日まで募集し、ご応募をいただきました案件について、書面審査、追加調査、プレゼンテーションなどを経て審査委員会における厳正な審査の結果、経済産業大臣賞１件２社、経済産業省脱炭素成長型経済構造移行推進審議官賞２件４社、一般社団法人産業環境管理協会会長賞１件２社、奨励賞５件 12 社、レアメタル新技術賞１件１社（この賞は本年度より名称に新技術を加えたものです）、そして本年度より新設いたしましたプラスチック新技術賞３件３社、プラスチック循環貢献賞２件２社の合計 15 件 26 社を、それぞれ表彰することになりました。また会長賞・奨励賞受賞の中から、コラボレーション賞として４件 11 社も併せて表彰させていただきます。

審査結果を総括的にご紹介いたします。

１．経済産業大臣賞

経済産業大臣賞は、豊田メタル株式会社様及び株式会社プラニック様の連名で申請された「ASR からの樹脂回収及びペレット製品化による Car-to-Car リサイクル」の１件２社がふさわしいと判断いたしました。

高度な選別技術と品質管理により、自動車用途の厳格な要求を満たす再生ペレットを生産し、新車部品への採用を実現した取組であり、資源循環の高度化とサーキュラーエコノミーへの移行に貢献する点を評価いたしました。

２．経済産業省脱炭素成長型経済構造移行推進審議官賞

福岡県工業技術センター 機械電子研究所様、吉玉精鍍株式会社様及び有限会社深田ハードクローム様の連名で申請された「クロムめっき液長寿命化による六価クロム含有廃棄物の排出抑制」と、資源循環プロジェクト様から申請された「ラベル台紙の水平リサイクル「資源循環プロジェクト」」の２件４社がふさわしいと判断いたしました。

いずれも、廃棄物の排出抑制や水平リサイクルを通じ、資源循環の高度化とサーキュラーエコノミーへの移行に貢献する先進的な取組であることを評価いたしました。

３．一般社団法人産業環境管理協会会長賞

株式会社ＨＡＲＩＴＡ様及び有限会社モメンタムファクトリー・Orii 様の１件２社を選定いたしました。廃家電から回収した銅合金と伝統工芸の技術を融合し、従来の銅合金リサイクルを、新たな価値と需要を生み出すアップグレードリサイクルへと発展させた点を高く評価いたしました。

４．奨励賞

奨励賞は、事業化から３年以内の取組のうち、各分野において新規性に富み、社会的要請も高く、今後さらなる発展が期待される技術･ビジネスモデル等を選定しています。本年度は、５件 12 社に授与することとなりました。

5．コラボレーション賞

コラボレーション賞は、関係者がそれぞれの知見や技術を生かし、連携して資源循環の推進に取り組んだものを選定しています。本年度は、会長賞・奨励賞を受賞した４件 11 社に授与することが適当であると判断いたしました。

6．レアメタル新技術賞（旧レアメタルリサイクル賞）

レアメタル新技術賞は、早期のリサイクル実現が期待されるレアメタルの種類を対象に、経済性のある資源循環システムの構築に寄与する優れた取組を選定しています。本年度は、１件１社に授与することが適当であると判断いたしました。

7．プラスチック新技術賞

本年度、新たに設けられたプラスチック新技術賞は、プラスチックの代替や使用量の削減、回収・選別・再利用・リサイクルなどに寄与する、開発・実証段階を含む優れた技術・製品・取組を対象としています。審査の結果、３件３社に授与することが適当であると判断いたしました。

8．プラスチック循環貢献賞

同じく本年度新設のプラスチック循環貢献賞は、回収・選別、再利用、リサイクルなどの長年にわたる実践を通じて、プラスチックの資源循環に着実に貢献してきた取組を対象としています。審査の結果、２件２社に授与することが適当であると判断いたしました。

以上のとおり、本年度も、資源循環の促進、サーキュラーエコノミーへの移行、カーボンニュートラルの実現など、持続可能な循環型社会の実現に向けて顕著な成果を上げた皆様が受賞されました。今後、これらの取組がさらに発展し、広く展開されることを期待申し上げます。

資源循環技術の開発や社会システムの構築・普及に取り組まれている皆様におかれましては、ぜひ本表彰への応募をご検討くださいますようお願い申し上げます。

目　次

経済産業大臣賞（1件2社）

◉ASRからの樹脂回収及びペレット製品化によるCar-to-Carリサイクル …… 6
豊田メタル株式会社／株式会社プラニック

経済産業省脱炭素成長型経済構造移行推進審議官賞（2件4社）

◉クロムめっき液長寿命化による六価クロム含有廃棄物の排出抑制 …… 8
福岡県工業技術センター 機械電子研究所／吉玉精鍍株式会社／有限会社深田ハードクローム

◉ラベル台紙の水平リサイクル「資源循環プロジェクト」 …… 10
資源循環プロジェクト

一般社団法人産業環境管理協会会長賞及びコラボレーション賞（1件2社）

◉伝統産業とリサイクル技術の「新結合」による
廃家電由来100%リサイクル銅合金アップサイクル製品の開発と普及 …… 12
株式会社ＨＡＲＩＴＡ／有限会社モメンタムファクトリー・Orii

奨 励 賞（2件3社）

◉使用済みテレビから得た背面カバーを原材料とする水平リサイクルの実現 …… 13
ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社／ソニー株式会社

◉建築現場から発生する廃プラスチックの再資源化 …… 14
清水建設株式会社

奨励賞及びコラボレーション賞（3件9社）

◉硅砂鉱山由来の未利用資源を活用した新規陶土の開発と事業化 …… 15
有限会社鬼丸雪山窯元／福岡県工業技術センター 化学繊維研究所／日本硅砂鉱業株式会社

◉４社連携によるクローズドループ型アルミ資源循環システムの構築 …… 16
プライムプラネットエナジー＆ソリューションズ株式会社／日本軽金属株式会社
冨士発條株式会社／パナソニックオペレーショナルエクセレンス株式会社

◉災害廃棄物処理機械の選定･配置システムの開発 …… 17
株式会社奥村組／株式会社アラヤ

レアメタル新技術賞（1件1社）

◉ガス検知管に含まれるパラジウムのリサイクル技術の実用化 …… 18
光明理化学工業株式会社

プラスチック新技術賞（3件3社）

◉黒色プラスチックも識別可能なレーザー走査型ラマン分光技術を活用した
プラスチック選別装置及び分析装置 …… 19
キヤノン株式会社

◉1Caseプロジェクト …… 20
株式会社メニコン

◉業界共同による再生プラスチック材の開発 …… 21
一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会

プラスチック循環貢献賞（2件2社）

◉横引シャッター滑車の水平リサイクルによる資源循環システム …… 22
株式会社横引シャッター

◉エフピコ方式による「トレーtoトレー®」のリサイクル …… 23
株式会社エフピコ

経済産業大臣賞

ASRからの樹脂回収及びペレット製品化によるCar-to-Carリサイクル

豊田メタル株式会社（愛知県半田市）
株式会社プラニック（静岡県御前崎市）

受賞者らは使用済み自動車破砕残渣（ASR）から再生プラスチック原料を回収し、新車採用可能な再生ポリプロピレン（PP）ペレットを製造するリサイクル事業を実施している。ASR から高効率・高品位で再生プラスチック原料を回収し、異物混入抑制と厳格な品質管理によるペレット製品生産体制を確立、2025 年に新車採用を実現している。

従来、ASR は国内では熱回収利用が中心（約 70%弱）で、ASR 由来プラスチックのマテリアルリサイクル比率は低水準（約１～２%）であった。これは、ASR からの効率的なプラスチック回収が技術的に難しく、ASR 由来プラスチックを原料としたペレット製造は、物性・安全性・安定供給性・環境負荷物質管理の面で自動車用途の要求を満たす事が困難だったことによる。

受賞者らは、以下方法により ASR から再生ペレットを製造し新車用部品採用を実現した。

- 破砕、粒度調整、金属・軽量ダスト除去工程を組み合わせた独自プロセスの構築、自社開発の水流選別装置による ASR からの PP の高効率・高品位回収（豊田メタル（株））。
- 重液・水・軽液による三段階比重選別及び静電選別を組み合わせた高度選別技術により異物混入を抑制。選別からコンパウンド、検査までを一貫管理しペレットを製造（（株）プラニック）。

今後、他の ASR 再資源化施設へ選別技術の共有・装置提供などを行い、業界全体として ASR からのプラスチック回収の促進を実施していくとしている。また国内の全完成車メーカー各社と継続的な情報交換及び協議を実施中であり、再生ペレット採用車種を拡大していく見込みとしている。

審査では、自動車グレードの材料を製造可能とした高度な選別から再生ペレット製造までの一連の技術と、自動車部品への Car-to-Car リサイクルを実用化した点が高く評価され、大臣賞に相当すると決定した。



図１　使用済み自動車破砕残渣（ASR）



図２　ASR から回収された再生プラスチック原料（PP）



図３　再生されたコンパウンドペレット

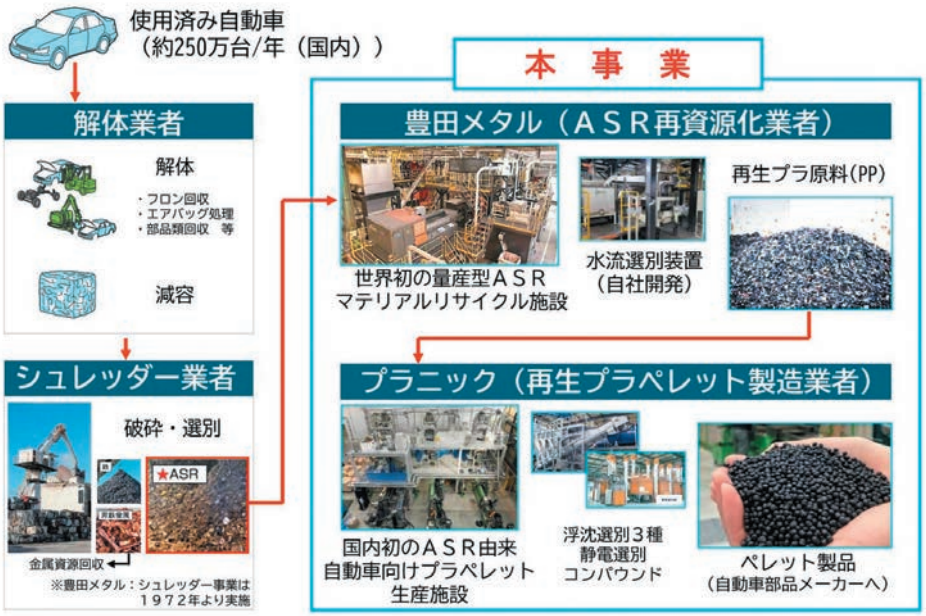


図４　本事業の全体像

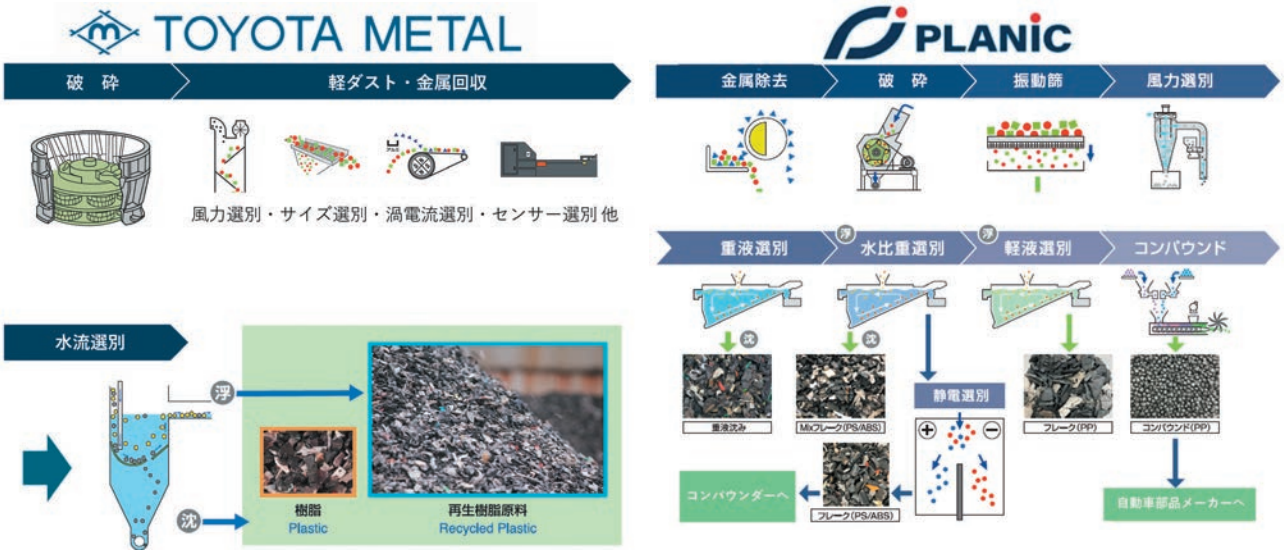


図５　リサイクルプロセスの概要（左：豊田メタル（株）、右：（株）プラニック）

経済産業省
脱炭素成長型
経済構造移行
推進審議官賞

クロムめっき液長寿命化による六価クロム含有廃棄物の排出抑制

福岡県工業技術センター 機械電子研究所（福岡県北九州市）
吉玉精鍍株式会社（宮崎県延岡市）
有限会社深田ハードクローム（福岡県久留米市）

受賞者らは、六価クロムを高濃度に含有するクロムめっき廃液の排出を抑制するめっき液再生装置を開発した。

クロムめっき液は、めっき工程を繰り返すことで鉄イオンが蓄積し老化するため廃棄される。鉄イオンを除去して再生する技術は従来から知られていたが、多くのめっき事業者に適用可能な汎用性の高い再生装置はなく、普及には至っていなかった。

受賞者らは、大型めっき槽向けの隔膜電解式クロムめっき液再生装置（図３）と、小型めっき槽向けの可搬型イオン交換式クロムめっき液再生装置（図４）を開発した。前者は常時自動運転により長時間処理が可能で、不純物の蓄積を防止できる。後者は可搬型で、工場内の各めっき浴へ移動して処理でき、少人数で運用可能である。

前者装置を導入した吉玉精鍍（株）では、めっき廃液1.8 トン／年、約 11 万円／年、後者装置を導入した（有）深田ハードクロームでは平均 4.7 トン／年、約 30 万円／年の産廃コスト削減を実現した。また、めっき液の更新頻度が低減し、新規クロムめっき浴の更新コスト削減にもつながっている。再生しためっき浴では、膜硬さや光沢外観が向上するとともに、めっき時の印加電圧が低下し、消費電力を 15%削減した。さらに、クロム酸排出量は吉玉精鍍（株）で年間 300kg、（有）深田ハードクロームで年間 780kg 削減され、新規無水クロム酸製造に伴う CO_2 排出量についても、吉玉精鍍（株）で年間 2,868kg、（有）深田ハードクロームで年間 7,500kg の削減効果が見込まれる。

審査では、工業技術センターとめっき事業者が連携し、既存技術を改良して現場で実用可能な装置を開発した点、六価クロムの循環利用による環境負荷低減と経済性を両立した点が高く評価され、審議官賞に相当すると決定した。

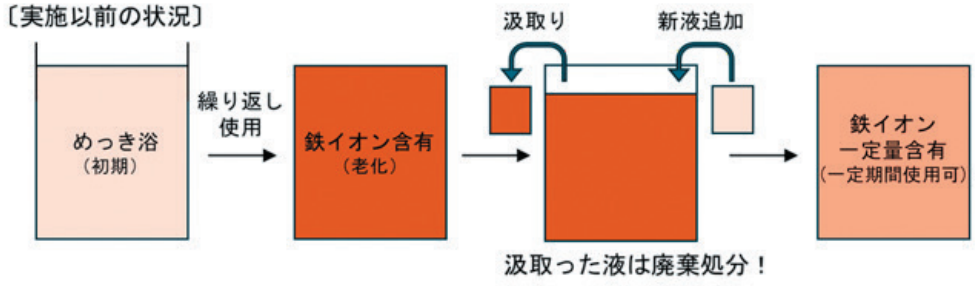


図１　事業実施以前のクロムめっき浴管理の状況

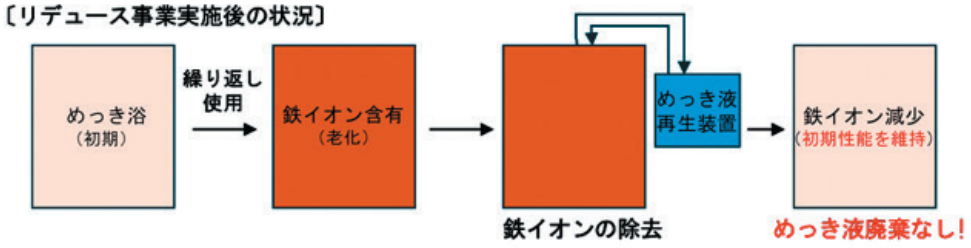


図２　事業実施後のクロムめっき浴管理の状況



図３　隔膜電解式クロムめっき液再生装置

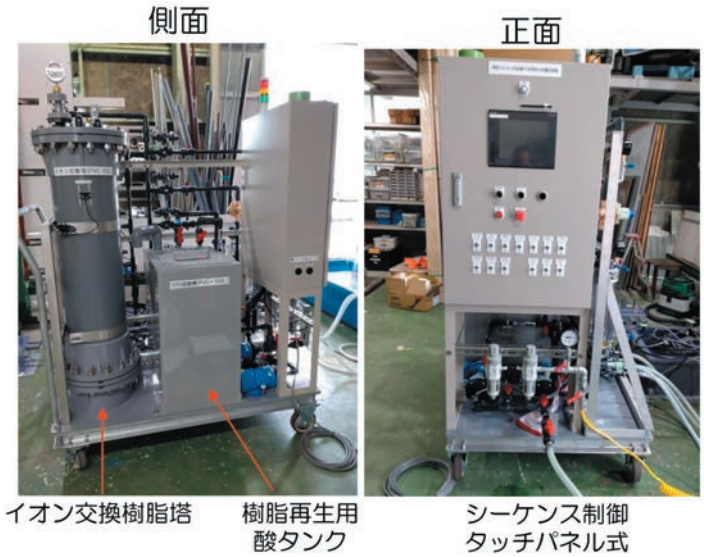


図４　可搬型イオン交換式クロムめっき液再生装置

経済産業省
脱炭素成長型
経済構造移行
推進審議官賞

ラベル台紙の水平リサイクル「資源循環プロジェクト」

資源循環プロジェクト（事務局　日榮新化株式会社（大阪府東大阪市））

受賞者らは、「ラベル台紙の廃棄ゼロ」を目指し、日榮新化（株）、東洋紡（株）、シオノギファーマ（株）、TOPPAN インフォメディア（株）、長瀬産業（株）、ヤマトボックスチャーター（株）の異業種６社が連携する資源循環プロジェクトを推進し、従来は焼却処分されていたラベル台紙を水平リサイクルする循環型スキームを構築した（図１）。リサイクルが困難な剥離紙に代えて PET 合成紙製の「リサイクル専用台紙」を開発し、使用後の台紙を回収して再び原料として活用する仕組みを実現している。

従来のラベル台紙である剥離紙は、紙にシリコーン樹脂やポリエチレンを積層した複合材料であるため再資源化が難しく、大半が焼却処分されていた。製造業や物流業を中心に大量の廃棄物が発生する一方、有効なリサイクル手法が存在しないことが課題であった。

そこで受賞者らは、PET ボトル由来再生原料を使用した PET 合成紙「リサイクル専用台紙」を開発し、ラベルユーザーから使用済み台紙を有価物として回収する仕組みを構築した。専用回収 BOX と全国物流網を活用して効率的な回収体制を整備し、専用リサイクル工場でマテリアルリサイクルを実施することで、再び「リサイクル専用台紙」の原料として利用する水平リサイクルを成立させた。また、異業種６社がそれぞれ製造、回収、物流、普及の役割を担うことで、サプライチェーン全体を巻き込んだ循環モデルを構築した。

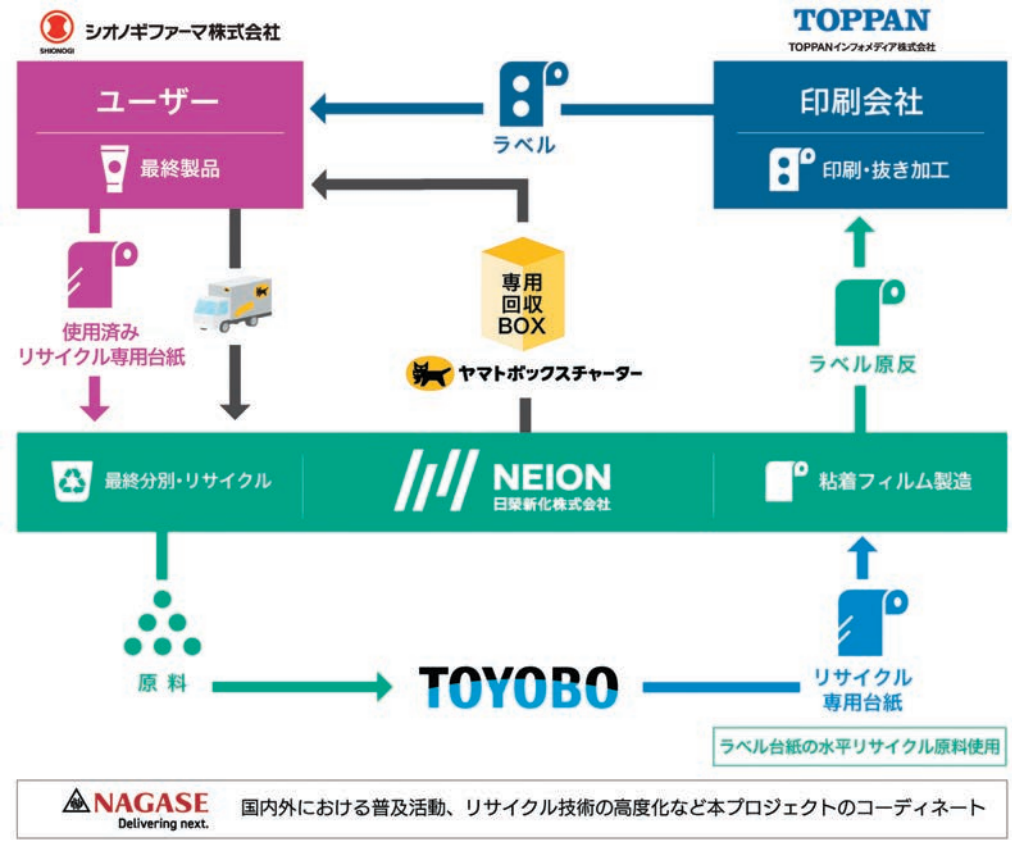
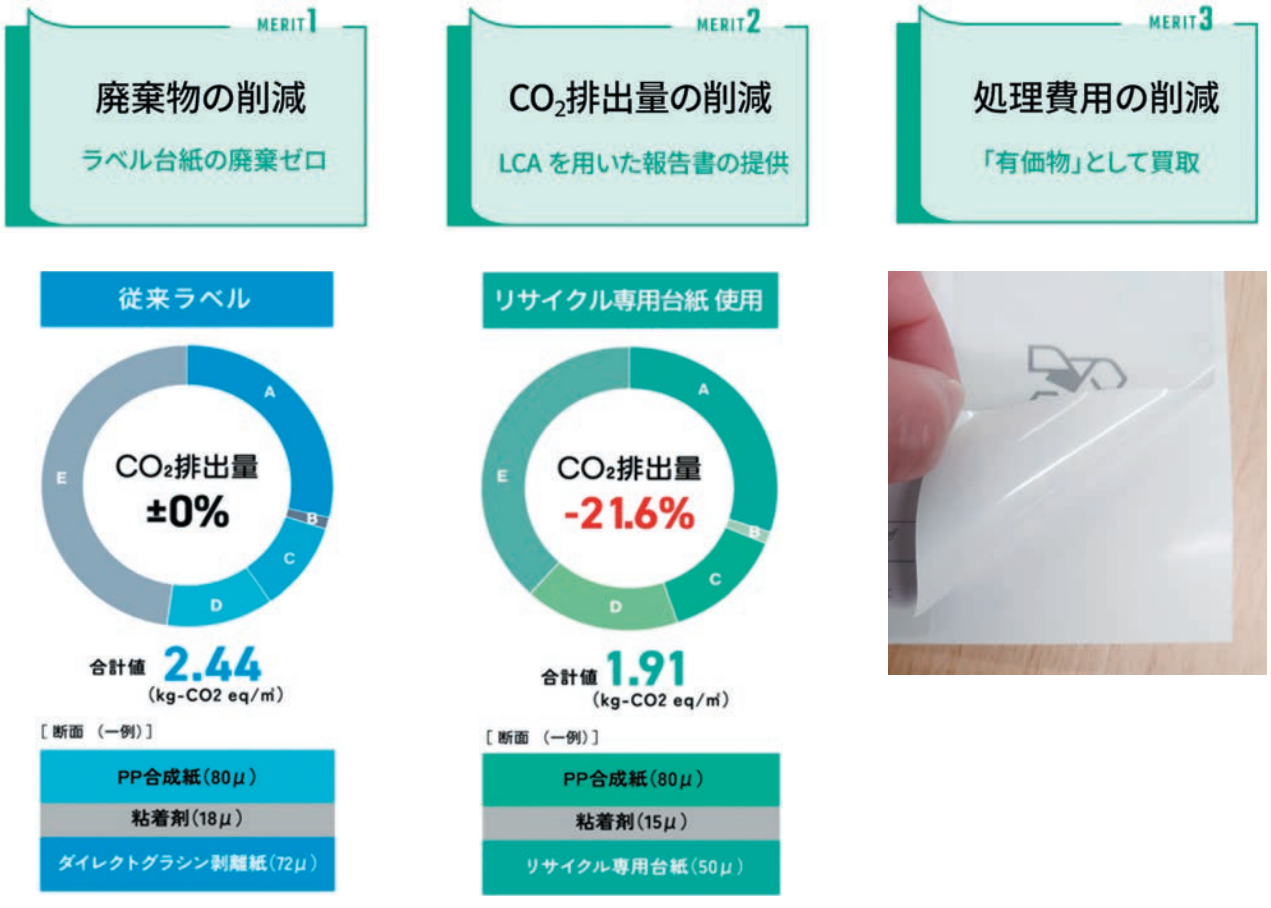


図１　６社が連携して構築したラベル台紙の循環型リサイクルスキーム

その結果、従来廃棄物として処理されていたラベル台紙の資源化を実現し、廃棄物削減と CO_2 排出量削減に貢献している。さらに、ユーザーは廃棄費用を削減できるだけでなく、使用済み台紙を資源として循環利用できるようになった（図２）。品質、コスト、生産性も従来品と同等以上を確保しており、多くの企業・団体が参画する仕組みへと成長している。

長年リサイクル対象とされてこなかったラベル台紙に着目し、新素材の開発と水平リサイクルシステムを実用化した点が評価された。異業種連携による循環型サプライチェーンの構築、物流を含めた事業化の実現、多数の企業が参加できる仕組みを確立した点から、サーキュラーエコノミーの先進的なモデルとして評価された。この結果、審議官賞に相当すると決定した。



A：原材料調達　B：輸送　C：生産　D：廃棄・リサイクル　E：新規材料調達

図２ 「リサイクル専用台紙」の導入効果と使用例（白色 PET 合成紙）（右）

一般社団法人
産業環境管理協会
会長賞及び
コラボレーション賞

伝統産業とリサイクル技術の「新結合」による廃家電由来100%リサイクル銅合金アップサイクル製品の開発と普及

株式会社ＨＡＲＩＴＡ（富山県高岡市）
有限会社モメンタムファクトリー・Orii（富山県高岡市）

受賞者らは、廃家電から回収した100%リサイクル銅合金を、伝統産業である「高岡銅器」の着色・加工技術と融合させることで、環境価値と高いデザイン性を兼ね備えたアップサイクル製品（コースター、箸置き等）の開発・普及に取り組んでいる。

従来、家電製品等から回収された銅合金スクラップは、主に汎用的な金属原料として再利用されてきた。そのため、資源循環の意義や再資源化のプロセスを消費者が実感する機会は限られていた。また、伝統産業の分野ではバージン材の使用が主流であり、環境負荷の低減や脱炭素化への対応が課題となっていた。

本取組では、（株）ＨＡＲＩＴＡが高度なリサイクルプラントを活用し、使用済み家電から純度の高い銅合金スクラップを回収・選別している。これにより、100%リサイクル原料として安定的に供給する体制を構築した。さらに、回収から製品化に至る工程を動画等で公開し、資源循環のプロセスを可視化するとともに、カーボンフットプリントの計測に向けた取組も進めている。（有）モメンタムファクトリー・Oriiは、高岡銅器に受け継がれてきた職人の技術を生かし、独自の着色技術とデザインによって、リサイクル材を高付加価値な製品へと仕上げている。これにより、環境配慮と意匠性を高い水準で両立させている。

本取組は、これまで活用が進みにくかった伝統工芸分野におけるリサイクル材の利用を実現したものである。また、伝統産業の技術と価値を組み合わせることで、従来の銅合金リサイクルに新たな需要と価値を創出している点が評価され、会長賞に相当すると決定した。加えて、リサイクル事業者と伝統工芸事業者という異業種の２社が連携し、それぞれの強みを生かして実現した取組であることから、コラボレーション賞にも該当すると決定した。



図１　使用済み家電製品由来の銅合金スクラップ（左）をアップサイクルしたコースター製品（右）



図２　アップサイクルのプロセス

奨励賞

使用済みテレビから得た背面カバーを原材料とする水平リサイクルの実現

ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社（神奈川県厚木市）
ソニー株式会社（東京都港区）

受賞者らは、家電リサイクルで回収された使用済みテレビの背面カバーをソニーセミコンダクタソリューションズ（株）が開発した難燃性再生プラスチックSORPLAS™（Sustainable Oriented Recycled Plastic ／ソープラス）の原材料の一部として活用し、新しいテレビ　ブラビア ® の背面カバーに再利用する「水平リサイクル」を実現した。

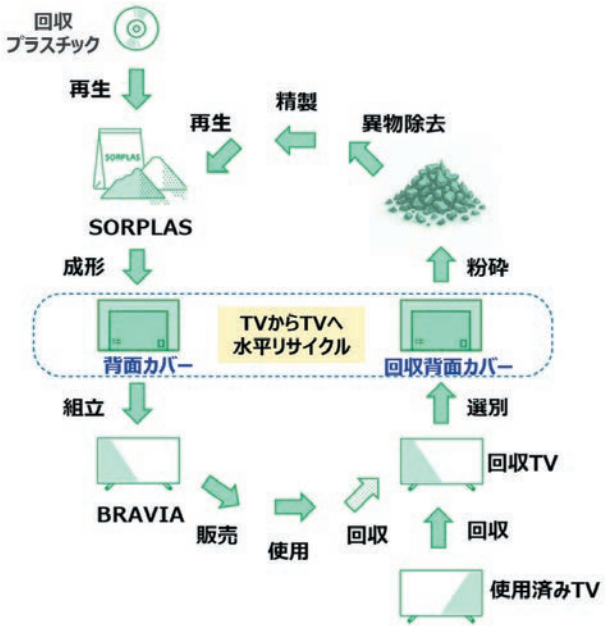
従来、回収したテレビ背面カバーのプラスチックは、選別せずミックスプラスチックとして売却され、プラスチック雑貨品等に利用されていた。

本取組では、メーカー問わず回収された使用済みテレビの背面カバーを再利用する仕組みを構築した。製品によって背面カバーに使用される樹脂が異なることから、背面カバーの材質を判別し、再利用可能なポリカーボネート系樹脂製の背面カバーを選別する仕組みを導入した。選別した背面カバーは、粉砕、金属・異物除去、洗浄、リペレット等を経て再生原料とし、その他の回収ポリカーボネートや添加剤等との配合を調整して、SORPLAS を製造する。配合調整にあたっては、射出成形後の評価結果をフィードバックし、最適化を図っている。さらに、この再生材を背面カバーとして使用するため、外観・強度・寸法等の要求を満たすよう製品設計にも工夫を施している。

本取組により、従来は雑貨品等にダウンサイクルされていた難燃性樹脂を同一用途へ循環させることが可能となり、バージンプラスチックと比較して５割以上の CO_2 排出量削減が見込まれる。開発した再生材を使用したテレビは 65V 型の BRAVIA 8（2024 年発売モデル）として世界各国・地域で販売されている。

審査では、リサイクルが難しい難燃性ポリカーボネート系樹脂について、選別・異物除去・均一化、配合技術及び製品設計上の工夫により、バージン樹脂を用いたテレビ背面カバーと遜色のない品質を確保し、同一用途への水平リサイクルを実用化した点が高く評価され奨励賞に相当するとした。

※「ソニー」および「Sony」、並びにここで使用される商品名、サービス名およびロゴマークは、ソニーグループ株式会社またはその関連会社の登録商標または商標です。



テレビ背面カバーの水平リサイクル（イメージ図）

奨励賞

建築現場から発生する廃プラスチックの再資源化

清水建設株式会社（東京都中央区）

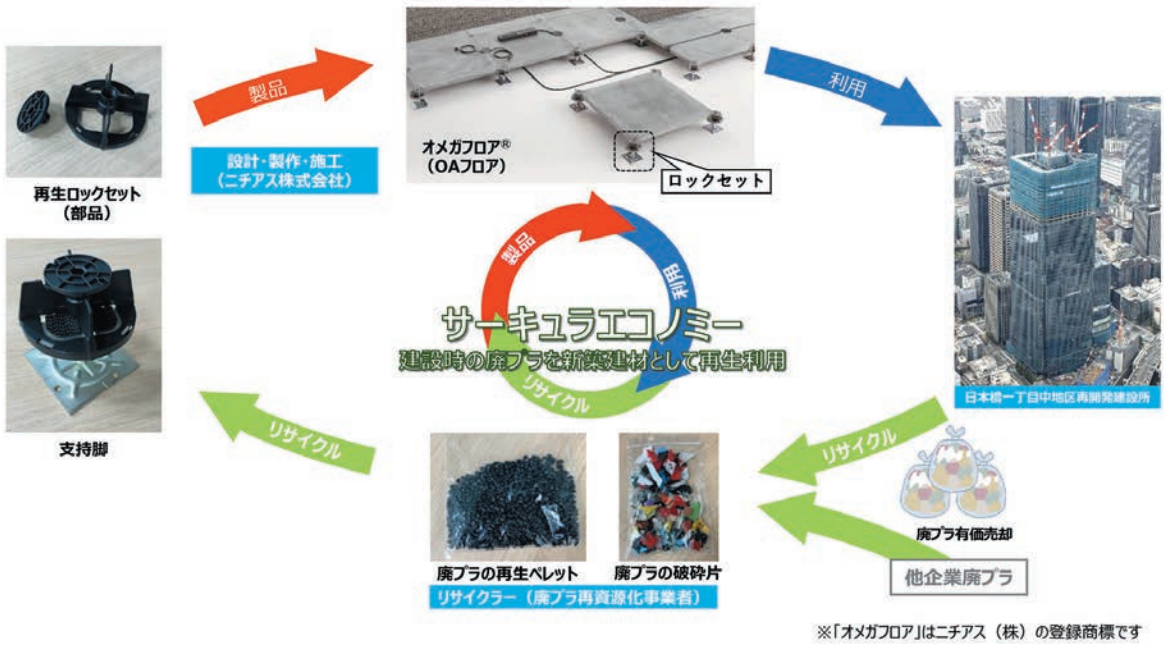
受賞者は、建築現場で発生する廃プラスチックを発生段階から材質ごとに分別し、廃棄物として処理するのではなく、有価物としてリサイクラーへ売却する仕組みを構築した。これにより、これまで主にサーマルリサイクルされていた廃プラスチックのマテリアルリサイクルを実現するとともに、再生ペレットを原料とする建設資材への商品化と処理費用の削減を両立した。

従来、建設業界から排出される廃プラスチックは、土砂や接着剤、塗料などの付着により品質確保が難しく、マテリアルリサイクルが進んでいなかった。また、人手不足や分別スペース不足の影響から、本来であれば再資源化可能な廃プラスチックも混合廃棄物として処理されることが多く、資源循環の大きな課題となっていた。

そこで受賞者は、大型現場に配置する廃棄物管理専門作業員（グリーンマスター）を活用し、廃プラスチックを樹脂ごとに分別する体制を構築した。さらに、樹脂判別用プラスチックセンサーを導入して材質を判別するとともに、写真表示による分別ルールの見える化や軟質プラスチックの減容化によって、作業性と輸送効率を向上させた。

その結果、高品質な再生原料を安定的に供給できるようになり、従来品と同等の性能を持つ再生品の商品化を実現した。また、廃棄物処理費用の低減に加え、マテリアルリサイクルの推進による資源循環や環境負荷低減にも貢献している。さらに、本取組に対して再生品メーカーやリサイクラーから協業の相談が寄せられるなど、業界への波及効果も生まれている。

本取組はこれまでリサイクルが進まなかった建設業界の廃プラスチックのマテリアルリサイクルを実現した点が評価された。資源循環を着実に推進する実践事例として認められ、奨励賞に相当すると決定した。



排出された廃プラスチックで製作された建設資材の例

奨励賞及び
コラボレーション賞

硅砂鉱山由来の未利用資源を活用した新規陶土の開発と事業化

有限会社鬼丸雪山窯元（福岡県朝倉郡東峰村）
福岡県工業技術センター 化学繊維研究所（福岡県筑紫野市）
日本硅砂鉱業株式会社（福岡県嘉麻市）

受賞者らは、小石原焼・高取焼産地が直面する陶土資源の枯渇を解決するため、硅砂鉱山で発生し埋め戻されていた粘土質の副生成物を製陶材料として有効活用する取組を推進した。４年間の研究開発により、副生成物が陶土・釉薬原料として利用可能であることを明らかにし、新規陶土「山田土」を開発し、その製造・販売体制を構築した。

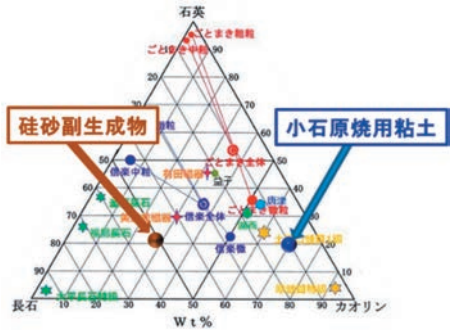
この副生成物は土木用硅砂の規格外品として月約500t 発生していたが、活用方法がなく、大部分が鉱山内に埋め戻されていた。一方、陶器産地では良質な陶土の枯渇が深刻化し、原料確保と環境対応の両立が課題となっていた。

そこで受賞者らは、硅砂副生成物の成分・物性を分析し、粉砕加工や配合技術を確立した。その結果、既存陶土を最大 67%置換できることを確認するとともに、副生成物のアルカリ成分を活かし、従来より約 50℃低い温度で焼成可能な陶土・釉薬の開発に成功した。さらに、製造販売を担う新会社を設立し、既存流通網を活用して事業化した。これにより、未利用資源の有効活用による資源循環と、焼成エネルギー削減による脱炭素・省エネルギー化に貢献した。また、開発した陶土は機械ロクロによる量産に適用され、この陶土を用いたどんぶりが福岡県内のうどんチェーン店で使用されている。加えて、新たな質感や発色を持つ独自ブランド「山田高取焼」製品を展開し、伝統産業の価値向上や地域活性化にも寄与している。

本取組は、廃棄されていた副生成物を地域資源へ転換し、伝統産業の持続可能性向上と環境負荷低減を同時に実現した点が高く評価され、奨励賞に相当すると決定した。加えて、工業技術センターと窯元、硅砂鉱山企業が連携し、技術開発から事業化まで進めた実践性と、全国の陶器産地へ展開可能な波及性を持つ先進的なアップサイクル事例として評価され、コラボレーション賞に相当すると決定した。



図１　硅砂副生成物の概要



飼料名	長石	カオリン	石英
硅砂副生成物	51.3	27.8	20.9
小石原焼用粘土	10.0	70.8	19.2

図２　硅砂副生成物の成分



図３　100%「山田土」の試作品例

奨励賞及び
コラボレーション賞

４社連携によるクローズドループ型アルミ資源循環システムの構築

プライムプラネットエナジー&ソリューションズ株式会社（東京都中央区）
日本軽金属株式会社（東京都港区）／冨士発條株式会社（兵庫県朝来市）
パナソニックオペレーショナルエクセレンス株式会社（大阪府門真市）

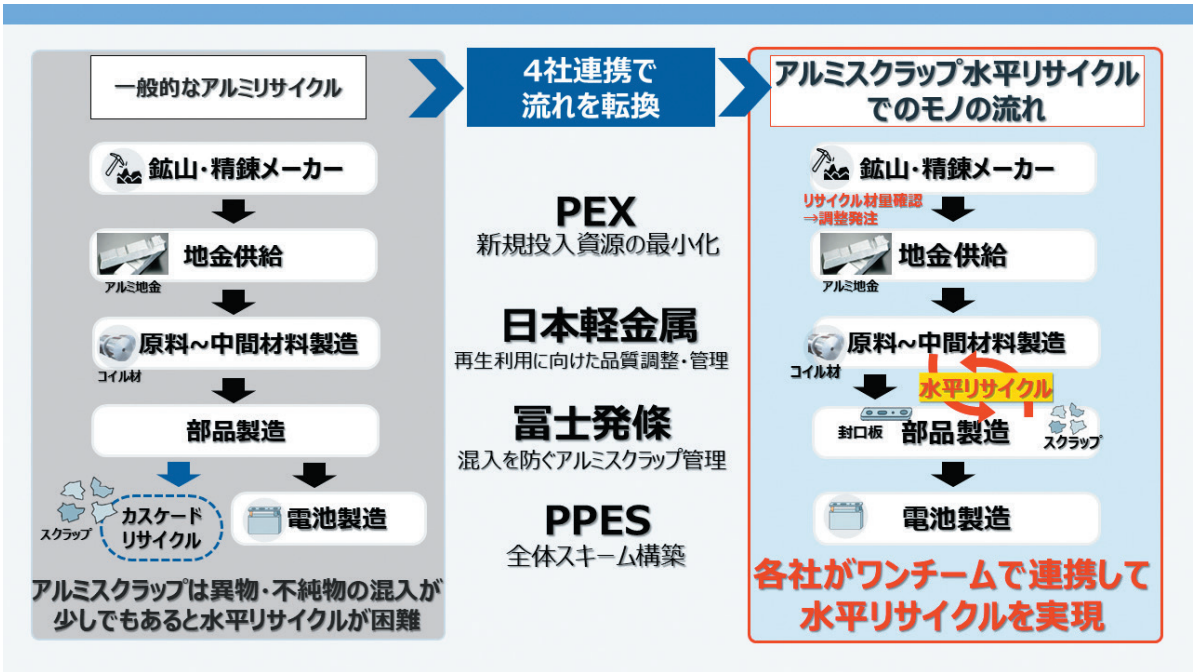
受賞者らは、電池セル用封口板の製造工程で発生するアルミスクラップを、同一部品用途に再利用する水平リサイクル（クローズドループ）として実運用化した。原料支給、材料化、部品製造を担う企業と最終需要家の４社が連携し、従来は用途外利用に回りやすかったアルミ端材を同一用途の部品へ還流させる資源循環システムを構築したことで、一次資源の新規投入の抑制と環境負荷の低減を実現した。

従来、アルミスクラップは異物混入や合金成分のばらつきによる品質リスクが大きく、品質要求の厳しい電池用途では同一用途への水平リサイクルが困難であった。そのため、多くの場合は品質要求の低い用途へ転用されるカスケード利用にとどまり、高度な資源循環の実現が課題となっていた。

そこで受賞者らは、スクラップの発生元、材質、付着物などの由来や履歴を明確化するとともに、回収･保管･搬送から再資源化まで一貫した異物混入防止ルールを整備した。さらに、４社が連携し、品質要件の管理、再生材の調整、発生源管理、運用設計を分担することで、品質と安定供給を両立した循環スキームを確立した。

その結果、年間約 200t のアルミ端材を用途外利用することなく同一用途へ循環させることに成功した。新地金の使用抑制による資源採掘･精錬時の環境負荷低減や、海外資源への依存軽減、資源価格変動の影響を受けにくい安定調達にも貢献している。また、月間約 16t、年間約 200t 規模で継続運用されており、実用性の高い循環モデルとして社会実装されている。

本取組は、品質管理と運用ルールを高度化しながら異なる役割を持つ４社が協働することで、品質要求の厳しいアルミ製品における水平リサイクルを実現した点が評価され奨励賞およびコラボレーション賞に相当すると決定した。



*PEX：パナソニックオペレーショナルエクセレンス
*PPES：プライムプラネットエナジー&ソリューションズ

４社が連携して実現した水平リサイクルのスキーム

奨励賞及び
コラボレーション賞

災害廃棄物処理機械の選定・配置システムの開発

株式会社奥村組（大阪府大阪市）
株式会社アラヤ（東京都千代田区）

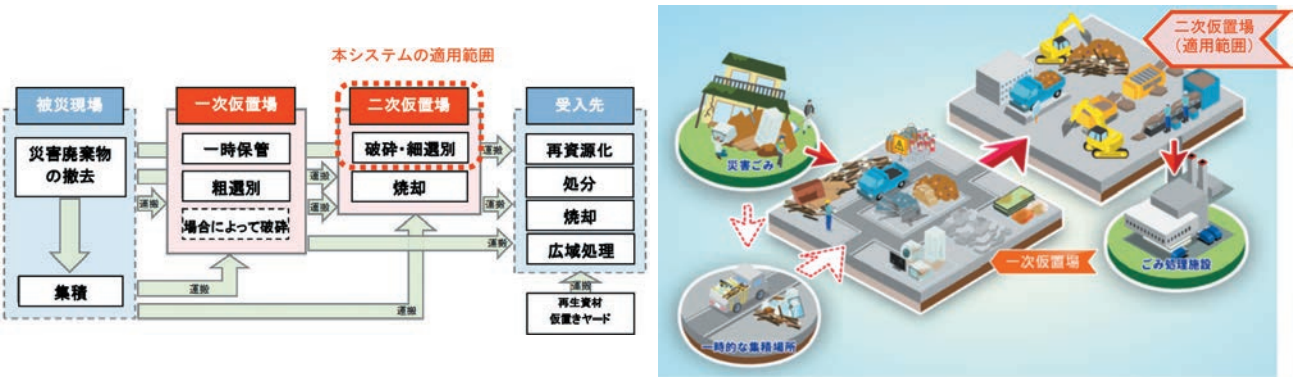
受賞者らは、災害廃棄物処理における仮設処理機械の選定・配置を効率化する「災害廃棄物処理機械の選定・配置システム」を開発した。これは、災害廃棄物の種類や発生量、仮置場の条件などを入力することで、処理期間、処理費用、CO_2 排出量の３指標を同時に考慮した複数の最適解を提示し、利用者の目的に応じた処理計画の立案を支援するものである。

従来の災害廃棄物処理計画は、担当者や専門技術者の経験、過去事例への依存が大きく、機械の選定や配置、処理フローの構築を短期間で行う必要があった。特に災害ごとに条件が異なる中で、処理能力、コスト、環境負荷を総合的に比較・評価しながら計画を策定する仕組みは十分に整備されておらず、初動対応の遅れが復旧活動全体に影響を及ぼすという課題があった。

そこで受賞者らは、仮置場内の保管、破砕、選別、搬送などの処理工程をノードとしてモデル化し、約 100 機種の処理機械データベースと多目的遺伝的アルゴリズム（NSGA-II）を組み合わせることで、複雑な条件下でも最適な処理フローを自動探索できるシステムを構築した。さらに、機械選定だけでなく、敷地形状や搬送動線、安全距離などを考慮した配置最適化機能も実装し、実運用を見据えた計画立案を可能とした。

東日本大震災における仮置場実績データを用いた検証では、最適案を提示し、処理期間の短縮と、処理費用の約 11％の削減効果を確認した。再資源化量の増加、最終処分量の削減、場内運搬距離の短縮による省エネルギー化や CO_2 排出量低減にも寄与することが期待される。加えて、平時の訓練や自治体間連携、災害対応計画の事前検討にも活用可能である。

本取組は、AI・最適化技術を活用して災害廃棄物処理計画の高度化と迅速化を実現し得る点が評価された。特に、多目的最適化と機械配置を統合した実践的な意思決定支援システムであり、経験やノウハウに依存していた計画策定を標準化できる点に加え、将来的に災害廃棄物処理全体を支援するプラットフォームへ発展する可能性を有する先進的な取組として、奨励賞に相当すると決定した。さらに、受賞者２者がそれぞれの知見を相互に補完しシステムを作り上げた点も評価され、コラボレーション賞に相当すると決定した。



災害廃棄物の流れと本システムの適用範囲

レアメタル
新技術賞

ガス検知管に含まれるパラジウムのリサイクル技術の実用化

光明理化学工業株式会社（神奈川県川崎市）

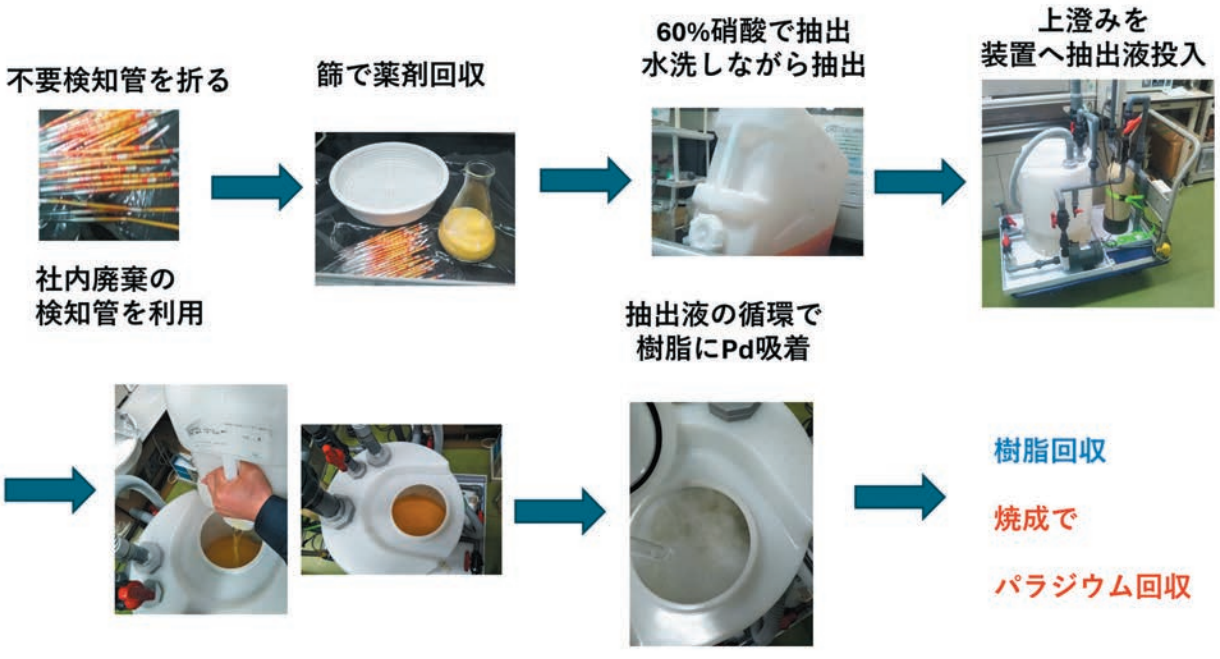
受賞者は、これまで使用後に埋立処分されていたガス検知管からパラジウムを回収し、資源として再利用する技術とシステムを構築した。将来的には回収したパラジウムを再びガス検知管用試薬の原料として活用する「Product to Product」の実現を目指している。

従来、パラジウムを含むガス検知管は使い捨て製品であり、使用後は産業廃棄物として処分されていた。ガス検知管１本当たりに含まれるパラジウム量は少なく、シリカゲルなどの担体に添着されているため回収が困難であり、リサイクル事例もなかった。一方で、パラジウムは限りある貴金属資源であり、資源循環の観点から有効利用が求められていた。

そこで受賞者は、使用済みまたは廃棄予定のガス検知管を回収し、ガラス管を破砕して試薬を取り出した後、硝酸によりパラジウムを抽出する方法を確立した。さらに、抽出液をパラジウム吸着樹脂が充填された循環装置に通液し、パラジウムを樹脂へ吸着・濃縮させる技術を開発した。吸着後の樹脂を焼成することで、パラジウムを金属として回収することに成功した。また、顧客からの回収については、営業担当者が通常の営業訪問時にあわせて使用済ガス検知管を回収する仕組みを構築し、効率的な回収を可能とした。

パイロット試験では、回収したパラジウムを有価物として売却できることを確認し、事業採算性を確保した。現在は顧客からの回収を開始するとともに、同業他社にも技術を紹介し、業界全体でのリサイクル推進を目指している。

本取組は、これまで行われていなかったガス検知管からのパラジウムリサイクルを実現した点、ガス検知管メーカーとしての利点を生かして回収技術とシステムを構築・実用化した点、さらに事業採算性を確保した点が評価されレアメタル新技術賞に相当すると決定した。希少金属の資源循環に資する有用な取組として、今後の展開や他金属への応用も期待されている。



リサイクル方法の概要

プラスチック新技術賞

黒色プラスチックも識別可能なレーザー走査型ラマン分光技術を活用したプラスチック選別装置及び分析装置

キヤノン株式会社（東京都大田区）

受賞者は、従来の近赤外分光方式では識別が困難であった黒色を含む廃プラスチックを、高精度かつ高速に識別・選別できる独自のレーザー走査型ラマン分光技術を開発し、プラスチック選別装置および分析装置として製品化した。これにより、これまで焼却や埋立処理されていた黒色プラスチックのマテリアルリサイクルを可能とし、資源循環の拡大が期待される。

従来、プラスチック選別には近赤外分光方式が広く用いられていたが、黒色プラスチックは近赤外光による識別が困難であるため選別できず、多くが焼却処理されていた。また、分析用途で用いられていたFTIR分析装置は試料を一つずつ測定する必要があり、大量の廃プラスチックの品質管理には適さないという課題があった。

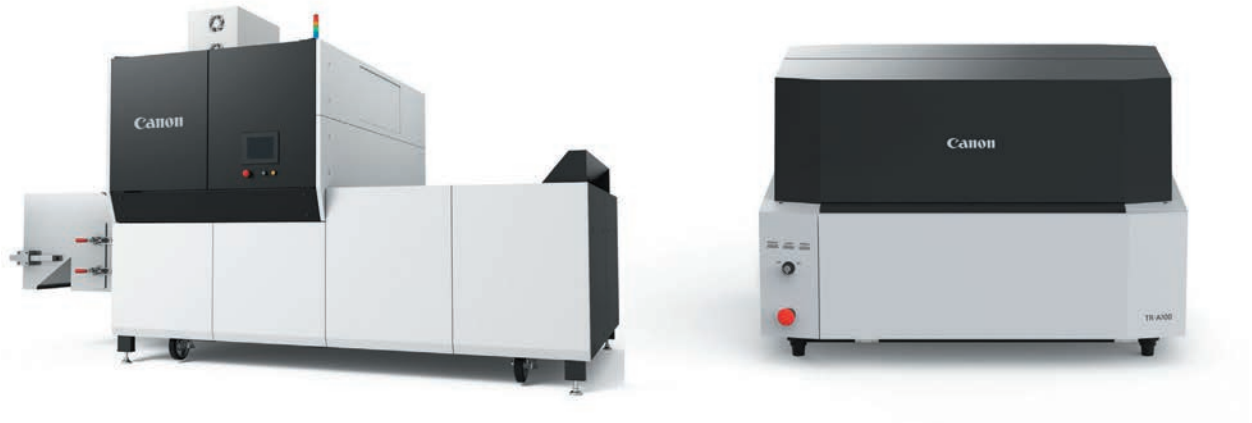
そこで受賞者は、計測・制御技術とラマン分光技術を融合した独自のトラッキング型ラマン分光技術を開発した。高速搬送中のプラスチック片にレーザーを追従照射することで十分な測定時間を確保し、高速かつ高精度な材質判別を実現した。また、分析装置ではレーザースキャン方式を採用し、複数試料の一括測定と黒色プラスチックの高精度識別を可能にした。さらに、前処理を不要とすることで作業性も向上させた。

その結果、従来は識別できなかった黒色プラスチックの選別が可能となり、リサイクル材の回収量と純度の向上を実現した。導入事例ではABS樹脂の回収率を50%から80%へ改善し、処理時間当たりの回収量を1.5倍以上に向上させた。加えて、焼却・埋立処理からマテリアルリサイクルへの転換により、廃棄物削減やCO_2排出削減にも寄与している。

本取組は、日本発の独自技術による新たな選別機開発として高く評価された。特に、従来判別が困難だった黒色プラスチックの材質識別を実現し、実際のリサイクル現場で活用されている点が評価され、プラスチック新技術賞に相当すると決定した。今後の普及とさらなる活用が期待される。

■ラマンプラスチックソーター「TR-S1510」

■ラマンプラスチックアナライザー「TR-A100」



製品外観

プラスチック新技術賞

1Caseプロジェクト

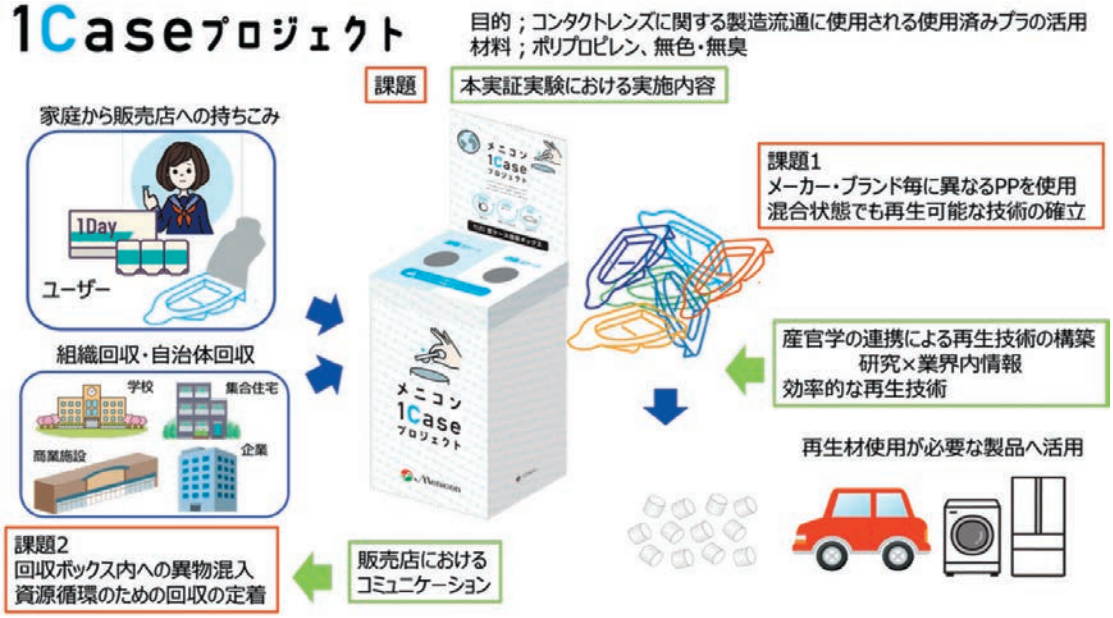
株式会社メニコン（愛知県名古屋市）

受賞者は、使い捨てコンタクトレンズのレンズケース（ポリプロピレン：PP）を回収し、高品質な再生材原料として循環利用する技術・システムの構築に取り組んだ。自社製品の包装資材を回収・再利用することで、再生材利用の拡大と資源循環の促進を目指している。

従来、レンズケースの回収活動は一部で行われていたものの、回収率は全使用量の数%程度にとどまり、回収後のプラスチックは専門業者による処理に委ねられていた。使い捨てコンタクトレンズ市場の拡大に伴い、ケースの排出量増加が見込まれる中、その有効活用が課題となっていた。

受賞者は、工場の製造端材や使用済みレンズケースについて、再生材原料としての活用可能性を検証した。国内で流通する 100 種類を超えるレンズブランドのケース特性を調査し、引張試験などを実施した。さらに、東北大学内で稼働するナノテラスを活用して材料特性の差異要因を分析するとともに、自己組織化マップにより特性傾向を体系化し、再生利用に向けた基礎データを構築した。また社会実装を見据え、自社・販売店・自治体・企業・学校などにおける持参しやすい受入プロセスの設計・検証といった社会的研究も進める。レンズケースは無色・無臭のモノマテリアル PP であるが、本取組により自動車用材料などへの活用可能性を確認した。再生材データバンクや自動車コンソーシアムでも、再生材原料として高い評価を受けている。加えて、個別回収の重要性を社会に訴求するとともに、国内のレンズケース由来 PCR 材の材料傾向を把握し、活用拡大に資する知見を得た。

本取組は、自社製品由来の使用済みコンタクトレンズケースを自社流通ルートで回収し、単一組成に近い高品質 PP の再利用を目指した点が評価された。特に、自動車業界等への原料化の可能性を実証し、回収から再利用までを見据えたシステム開発を進めたことから、プラスチック新技術賞に相当すると決定した。回収量はまだ限定的であるものの、需要の大きい PP を対象としており、今後の回収拡大と事業化が期待される。



プロジェクトの概要

プラスチック新技術賞

業界共同による再生プラスチック材の開発

一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会（東京都港区）

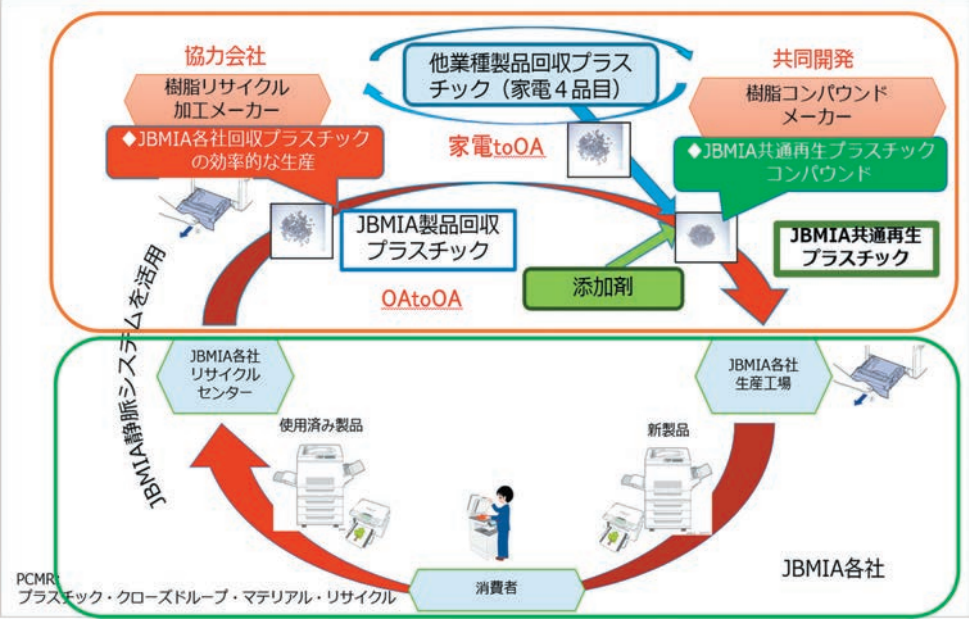
受賞者は、複写機・プリンター業界各社および樹脂コンパウンドメーカーと連携し、業界共通で利用できるポリスチレン（PS）再生プラスチック材を開発・事業化するとともに、供給から品質保証まで一元化した循環スキームを構築した。これにより、個社単位のリサイクルでは困難だった安定供給、高品質、経済合理性を両立し、業界横断の資源循環モデルを確立した。

従来、複写機・プリンター業界では、各メーカーが自社製品を回収・再利用するクローズドリサイクルが主流であったが、回収量の季節変動による需給不安や、品質保証・UL 認証取得のコストが課題となっていた。また、回収した高品質プラスチックの一部は業界外や海外へ流出し、十分に活用されていなかった。

受賞者は、供給量が限られる「OA 機器由来（クローズド）」の回収材と、全国から安定調達可能な「家電４品目由来（オープン）」の回収材を組み合わせる「ハイブリッド PCR（ポストコンシューマーリサイクル）」手法を考案した。さらに、過去に外装材への適用を目指して直面した色調や品質の課題を踏まえ、対象を内部部品へ変更し、色調を黒・グレー系に標準化した。加えて、HB グレードへの仕様統一と認証取得の集約により、複数メーカー由来の素材を効率的かつ低コストで活用できる仕組みを実現した。

その結果、リサイクル率 90%を達成しながら、バージン材と同等の品質・安全性・コスト水準と、年間を通じた安定供給を実現した。これにより、バージン材使用量や CO_2 排出量、プラスチック廃棄物の削減と国内資源循環に貢献している。また、家電由来回収材の高付加価値な国内循環ルートを創出し、産業横断的な循環経済の実現にも寄与した。

審査では、従来は個社単位で進められていた再生プラスチック活用を業界横断の取組へ発展させた点、ハイブリッド PCR により供給量と高いリサイクル率を両立した点、共通仕様化によって水平リサイクルを実現し、事業化に結び付けた点が評価された。環境課題を非競争領域として各社が協調した先駆的かつ実用的なモデルであり、優れた技術開発・システムとしてプラスチック新技術賞に相当すると決定した。



JBMIA 共同開発事業の CE（サーキュラーエコノミー）イメージ

プラスチック循環貢献賞

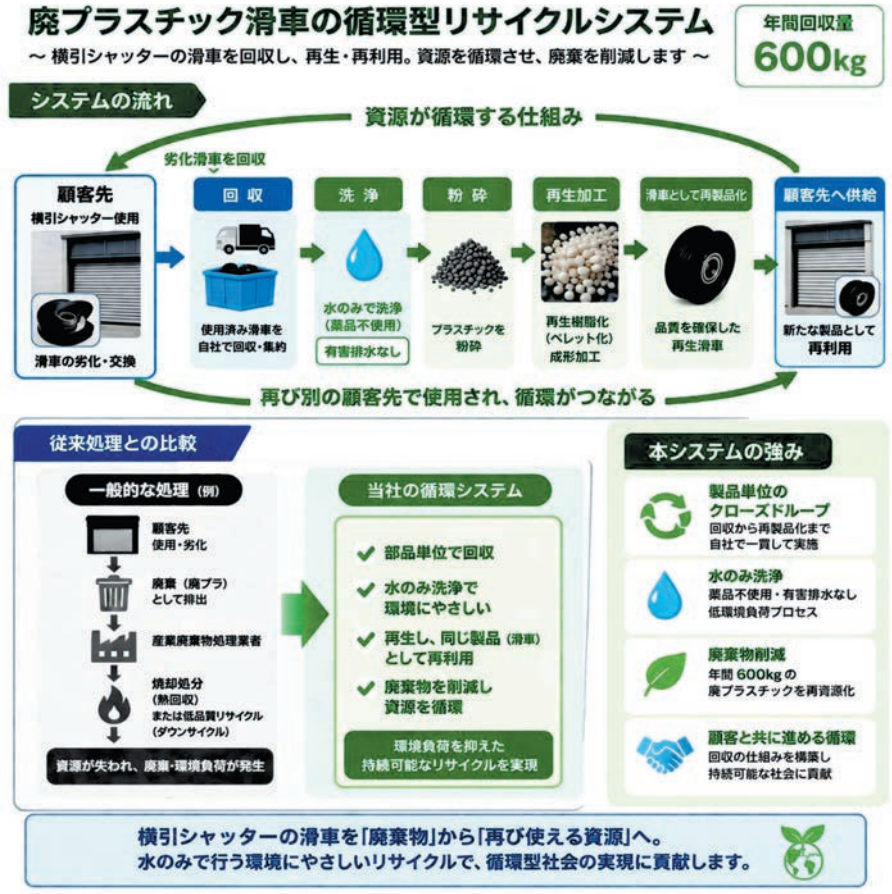
横引シャッター滑車の水平リサイクルによる資源循環システム

株式会社横引シャッター（東京都足立区）

受賞者は、シャッターの修理・保守・解体・撤去で回収した使用済みプラスチック部品を再資源化し、同一用途部品として再利用する水平リサイクルシステムを構築した。回収から分別、洗浄、粉砕、成形までを自社内で一貫して行い、従来は廃棄されていた部品を再生材として活用し、資源循環と品質確保を両立している。

従来、使用済みプラスチック部品は焼却処理やサーマルリサイクルに回されることが多く、リサイクル時も別用途利用が中心であり、同一用途での循環利用は困難であった。受賞者は、既存の修理網を回収網として活用し、回収部材をステンレス、アルミ、スチール、プラスチックなどに分別し、自社製品由来のプラスチック部品のみを選別する仕組みを構築した。対象となるナイロン（PA）製部品は、水洗浄・乾燥後に粉砕し、再度乾燥した後にバージン材と混合して、自社保有の射出成形機で再成形している。さらに、既存業務に組み込み、新たな回収網や大規模設備投資を必要としない持続可能な仕組みとしている。その結果、年間約 600kg の部品を生産し、そのうち約 200 ～ 240kg に再生材を活用している。廃棄物削減、新規原料使用量の抑制、CO_2 排出削減に加え、原材料調達費や処理費用の低減にも貢献している。

審査では、20 年以上にわたり継続して使用済み部品の再利用に取り組んできた実績に加え、自社の製造・販売・メンテナンス体制を活かし、回収から成形までを自社内で完結する水平リサイクルモデルを確立した点が評価された。またリサイクル事例が比較的少ない PA 材を同一用途で循環利用していることや、資源削減に直接寄与する実践的な取組であること、さらに中小企業でも継続可能な資源循環モデルを示した先進事例であることが評価されている。この結果、プラスチック循環貢献賞に相当すると決定した。



廃プラスチック滑車の循環型リサイクルシステム

プラスチック循環貢献賞

エフピコ方式による「トレーtoトレー®」のリサイクル

株式会社エフピコ（広島県福山市）

受賞者は、使用済み発泡スチロール製食品トレー、透明容器、ペットボトルを自主回収し、再び発泡スチロール製食品トレーや透明容器へ再生する水平リサイクルシステムを構築した。回収から再商品化までを自社グループ内で完結し、資源循環と衛生安全性を両立した循環型ビジネスモデルを実現している。

従来、使用済み容器包装は回収後に別用途へ利用されることが多く、食品容器への水平リサイクルは品質確保や供給体制の面で困難とされていた。また、回収と再生工程が分断されることで、コストや環境負荷の増大も課題となっていた。

そこで受賞者は、消費者、スーパーマーケット、包装資材問屋、自社の４者が連携する独自の回収スキームを構築し、配送車の帰り便を活用して効率的に回収を実施した。回収したトレーや PET 容器は高度な選別・洗浄・再生処理を経て食品容器原料として再商品化し、食品衛生法やポジティブリスト制度に適合した安全性を確保している。その結果、再生トレーや再生 PET 容器を継続的に市場へ供給し、30 年以上にわたり大規模な水平リサイクルを実現した。原油使用量や廃棄物の削減に加え、LCA 評価においても高い CO_2 削減効果を達成し、循環型社会の形成に大きく貢献している。

審査では、36 年にわたりトレー to トレーの水平リサイクルを推進してきた実績、店頭回収システムの先駆的構築、大規模かつ高品質な水平リサイクルの実現が高く評価された。業界のトップランナーとして問屋や流通、消費者を巻き込んだ資源循環モデルを確立し、容器包装リサイクルの模範事例として評価され、プラスチック循環貢献賞に相当すると決定した。



お店を発着点とする「ストア to ストア」の循環型リサイクルのイメージ

令和８年度
資源循環技術・システム表彰審査委員会
委　員　名　簿

（敬称略）

▼審査委員長

早稲田大学　名誉教授	大和田　秀　二

▼審 査 委 員

東京大学　生産技術研究所　教授	岡　部　　徹
早稲田大学　理工学術院総合研究所　招聘研究員	加　茂　　徹
桃山学院大学　工学部　工学科　教授	貫　上　佳　則
東京大学　名誉教授	木　村　文　彦
国立研究開発法人産業技術総合研究所　名誉リサーチャー	小　林　幹　男
京都大学大学院　工学研究科　都市環境工学専攻　教授	高　岡　昌　輝
東北大学　名誉教授	中　村　　崇
一般社団法人日本産業機械工業会　常務理事	永　山　純　弘
東京大学　名誉教授	平　尾　雅　彦
一般社団法人日本化学工業協会　環境安全部　部長	柳　谷　俊　之



一般社団法人産業環境管理協会

一般社団法人産業環境管理協会は、昭和37年の設立以来、行政、学会、産業界、関係諸団体の指導、協力を得つつ、公害防止管理者等国家試験の実施、環境管理に必要な人材の育成などに加え、産業界におけるサプライチェーンを通じた環境負荷低減への取組に係る調査研究、情報の収集・評価及び提供等多様な事業に取り組んでいます。

一般社団法人 産業環境管理協会
資源・リサイクル促進センター

〒100-0011 東京都千代田区内幸町一丁目3番1号（幸ビルディング3階）
TEL: 03-3528-8158　FAX: 03-3528-8164