

巡回回収システムの高度化による建材資源循環の促進

大成建設株式会社（東京都新宿区）

ネットワーク・アライアンス株式会社（東京都千代田区）

自社独自に構築した統括物流管理システムにより、大半が埋立て処理されていた不燃系建材の端材を巡回回収し、各建材メーカーの工場にて建材製品の原料として再資源化する建材資源循環の促進を実現した。

不燃系の建材端材（床材、壁、天井材など）は、通常の産廃処理ではリサイクルが困難なものが多く、その大半が埋め立て処理されていた。これらの建材端材をリサイクルする最適な方法は、建材メーカーの工場で建材原料として再資源化が可能となる「広域認定制度」の適用であるが、建設現場でこの制度を運用する場合、メーカーごとの分別保管や車両手配が必要となる上、遠方の工場への運搬によりコストも高額となるという課題があった。

受賞者らは、これまで自社で運用してきた巡回回収システム（注１）を広域認定制度の運用条件に合致する仕組みに再構築し、従来回収対象としていた有価物とともに建材端材を加え、より広範囲な建材資源循環の促進と省エネ、CO2 発生量の削減を図った。廃棄物運搬には３ＰＬ（３rd. Party Logistics：第三者による包括的物流管理事業）を導入し、動脈・静脈物流のマッチングによる輸送コスト低減を実現し、ビジネスとしても成立している。

受賞者らの取組は循環型社会の実現に大きく貢献している点を高く評価し、局長賞に相当すると決定した。

（注１）第三者による包括的物流管理事業（３ＰＬ）の統括管理によって効率的に収集運搬する仕組み



巡回回収システムの概要

経済産業省産業技術環境局長賞

パネル to パネルリサイクルを実現した環境対応型ポリスチレンボードの開発とその印刷・販売・回収システム

エーシーシステムサービス株式会社（福岡県福岡市）

株式会社アクタ（福岡県古賀市）

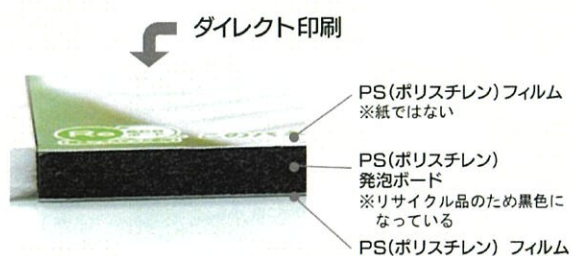
受賞者らは、展示パネルや案内板、或いは POP 用のスチレンボードを使用後に返却・回収し、溶融して再生ペレット化することで、再びスチレンボードとして製造、印刷、販売するといった資源循環の仕組みを構築し、ビジネスとして運用している。

従来のパネルやスチレンボードは、紙やフィルム等の異素材同士が発泡ボードと接着された状態で構成されているため、分別する方法がなく、手間やコストがかかるため現実的にはリサイクルが不可能とされていた。

受賞者らが開発した POP 用スチレンボードは、全て PS の単一素材で構成され、フィルムと基板（発泡材の部分）との接着においても独自技術を用いることで、ボードの基板部分へそのままリサイクルすることを可能にした。また、新たにリサイクルされたボードに用いる再生材とバージン材の割合についても、製品としての品質が維持できる限界を把握することで再生材の利用率を高めている。さらに、自社製品にロゴを付け、展示会や利用先に専用の回収ボックスを送付することで高い回収率を維持している。

難しいマテリアルリサイクルをビジネスとして運用し、廃棄物の排出削減に大きく貢献している点を高く評価し局長賞に相当すると決定した。

Reco ボードの構造



コンクリート用混和材「加熱改質フライアッシュ (CfFA®)」の製造・販売

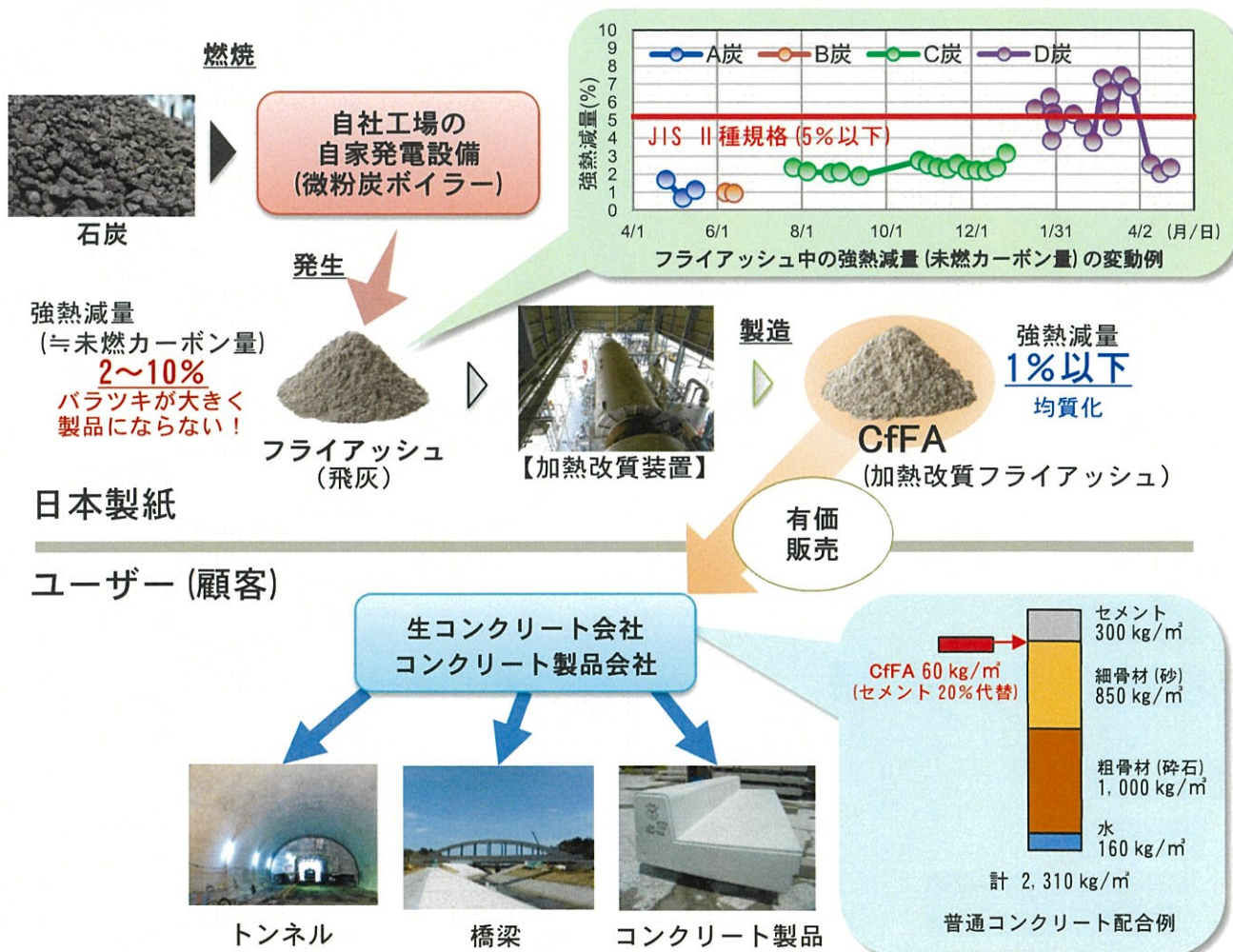
日本製紙株式会社（東京都千代田区）

受賞者は、自社工場の自家発電設備（石炭火力発電）から発生する飛灰（フライアッシュ）をコンクリート用混和材（JIS A 6201）としてリサイクルする事業を行っている。

従前より、フライアッシュは、生コンクリート製造時に混合することでコンクリートの品質を向上させる材料として知られている。しかし、フライアッシュに含まれる未燃カーボン量のバラツキによりその利用が進んでいなかった。

そこで、受賞者は、未燃カーボンを燃焼除去する技術を導入し、フライアッシュ中の未燃カーボン量を1%以下に均質化した製品（CfFA：Carbon-free Fly Ash）を安定的に製造・販売する事業を確立した。

CfFAを使用することにより、コンクリート構造物の高品質化および長寿命化の実現だけでなく、天然骨材の一部代替と使用することで天然資源の保全にも貢献している。



◆ フライアッシュのコンクリート利用におけるメリット

- ①長期の圧縮強度の増進による耐久性の向上
- ②海水や融雪剤に含まれる塩分のコンクリートへの浸透を抑制
- ③天然の砂や石に由来するコンクリートの劣化反応（アルカリシリカ反応）の抑制
- ④コンクリート構造物表面の美麗性の向上

プラスチック再生促進を可能とするリサイクルシステムの確立

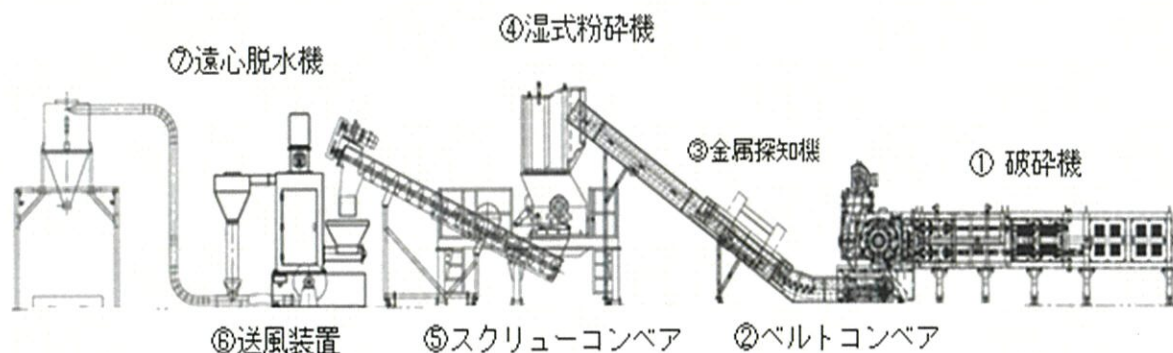
有限会社フルカワ（広島県庄原市）

受賞者は、プラスチック成形ロス品の回収、破碎・粉碎工程、洗浄工程と乾燥設備を一体化したラインを構築・導入し、事業化した。工程に水中粉碎を取り入れ、工場内の粉塵を抑え労働環境の改善も図った。

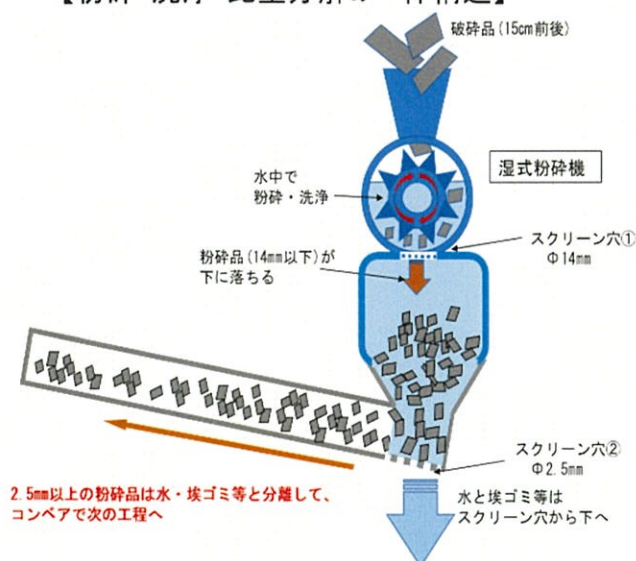
従来、自動車部品製造及び日配食品容器等製造におけるプラスチック成形ロス品の処理は、純度の高い再生リサイクルを除き、廃プラスチックとして輸出又は産業廃棄物として焼却埋立処理されていた。

受賞者は、再生プラスチックの調合ノウハウ等の技術革新により、材料純度の低いロス品（廃プラスチック）リサイクルできるシステムを確立し、再生プラスチック品の品質の改善、資源化に貢献している。

パレット式粉碎ライン



【粉碎・洗浄・比重分解の一体構造】



一般社団法人産業環境管理協会会長賞 コラボレーション賞

車載用カメラ廃製品のグループ内循環

日立オートモティブシステムズ株式会社（東京都千代田区）

日立オートモティブシステムズハイキャスト株式会社（岩手県北上市）

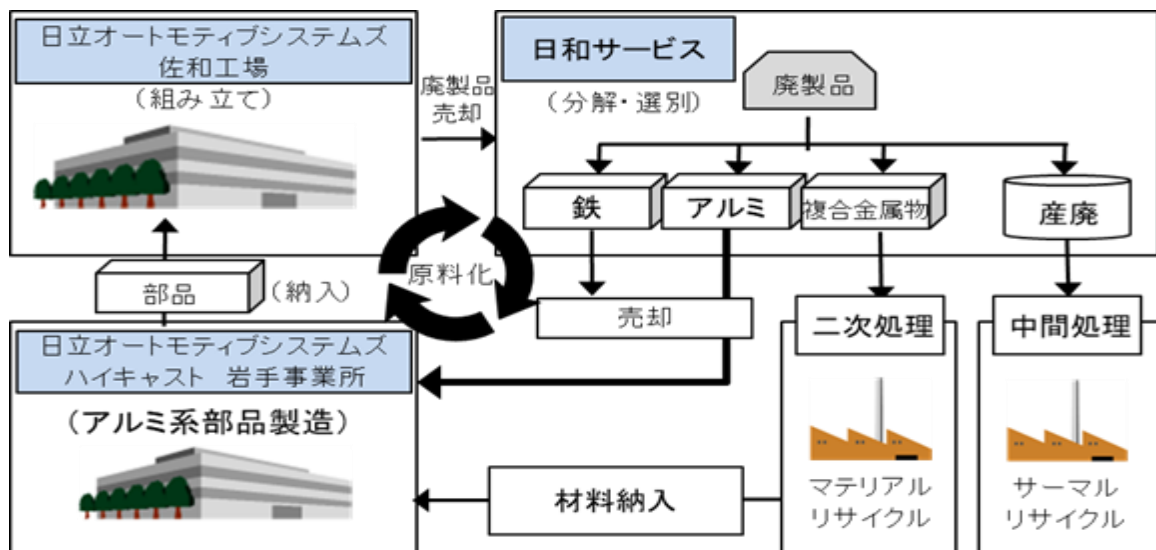
日和サービス株式会社（茨城県日立市）

受賞者らは、グループ内企業で雇用している障がい者の手作業により、廃製品の分解・選別を行うことによりグループ企業内での循環に成功した。

従来廃製品となった車載カメラは、分解せずに粉砕・自動選別をし、材料としてリサイクルしていた。

受賞者らは、グループ内企業で雇用している障がい者の手作業により、廃製品がアルミニウム、鉄、複合金属物、基板類に分解・選別し、アルミニウムは破砕することなくベース部品の状態で部品製造事業所に売却することで、埋立地の延命化、自動車搭載廃製品の資源化に貢献している。

リサイクル工程概要



車載用カメラ概要

車載用カメラとは、前方の車間距離や取得した画像を使い、自動ブレーキや白線認識などの運転支援に活用されるデバイス



奨励賞

石炭灰を用いた人工碎石製造技術

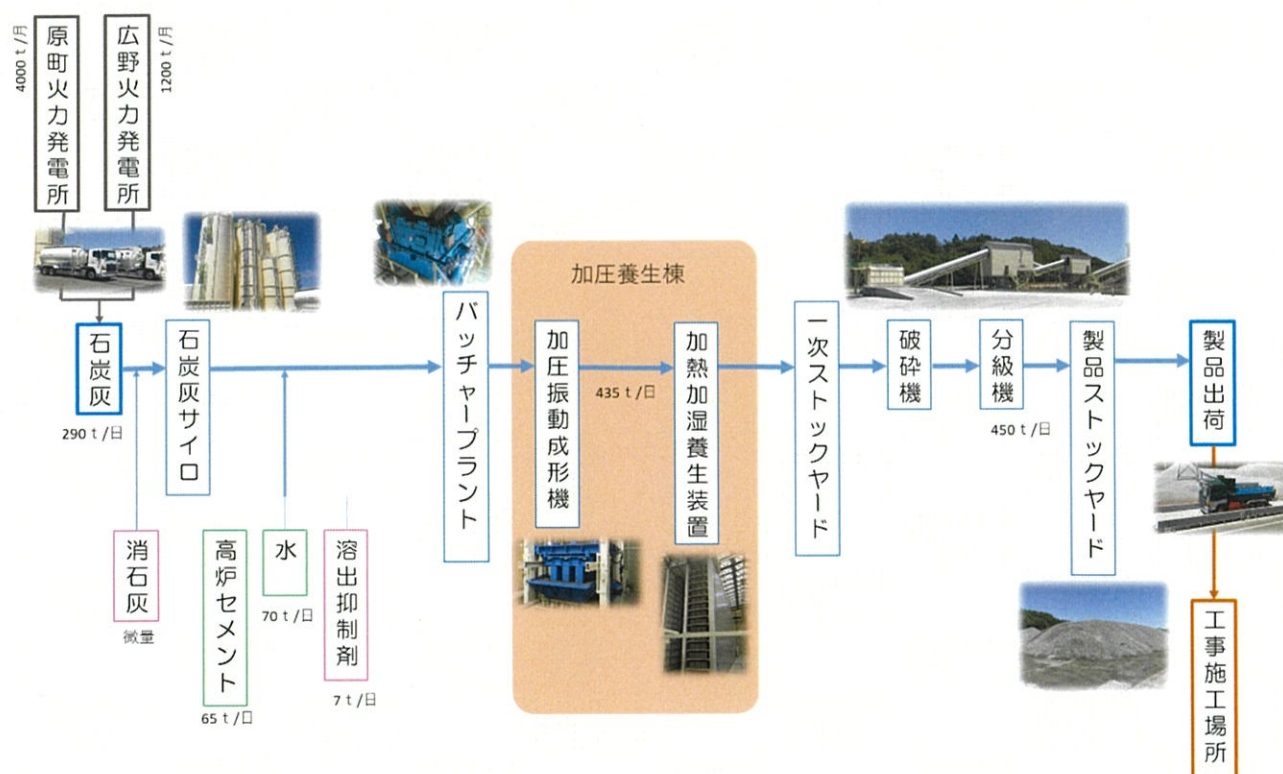
福島エコクリート株式会社（福島県南相馬市）

受賞者は、石炭火力発電から発生する石炭灰をセメント、水、混和材料を混合して、一旦ブロック状に振動成形、一次養生を行った後、所定の粒度に粉砕して人工碎石を製造する技術を開発した。

従来、石炭火力発電から発生する石炭灰の有効利用の約70%はセメント原料への利用であり、その他の多くは海面埋立処分されている。

受賞者は、①通常の天然碎石と同等以上の締固め、②有害重金属の溶出がなく環境安全性に優れる、③防草効果を有し広範囲の基礎材に適している等の特徴を有する人工碎石を製造する技術を開発することにより、埋立地の延命化、石炭灰の資源化に貢献している。

人工碎石製造技術フロー



石炭灰を有効活用した人工碎石（ORクリート）

