
8.廃棄物・リサイクル分野の 低炭素化推進事業

目次 8.廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業

8.1 廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業

- 背圧タービンから復水タービンへの更新による発電能力の増強（茅ヶ崎市（環境事業センター）） 233

8.2 低炭素型廃棄物処理支援事業 高効率熱回収・廃棄物燃料製造事業

- 発電つきの焼却炉新設によるCO₂削減と収益向上(新日本開発株式会社) 237

8.3 廃棄物燃料製造事業

- 難破碎物対応の破碎機導入による受け入れ原料の拡大（株式会社エビスわかやま） 241

8.4 廃棄物処理施設の省エネ化を図る事業

- プラスチック再生処理プロセスの高効率・省エネ化（田中石灰工業株式会社） 245

8.5 廃棄物収集運搬車の低燃費化事業

- 塵芥車の更新による省CO₂化と安全性の向上（株式会社木下フレンド） 249

8.6 省CO₂型リサイクル等高度化設備導入促進事業

- 3種の樹脂の同時選別が可能な選別機導入による回収素材の品位が向上（田中石灰工業株式会社） 253
- 複合センサー選別機導入によるミックスメタルから単一素材を回収（ハリタ金属株式会社） 257
- 連続的な異物除去排出機能を持つ押出機導入による樹脂の再資源化（進栄化成株式会社） 261
- 異物除去能力の高いPET用押出造粒機導入による再生ペレットの製造（株式会社 中部日本プラスチック） 265

8.7 廃棄物処理施設の余熱等を利用した地域低炭素化利用モデル事業

- 住民交流や防災拠点となる複合施設での余熱利用（熊本市 西部環境工場） 269

平成27~29年度 廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業

背圧タービンから復水タービンへの更新による発電能力の増強

事業概要

事業者概要

事業者名 : 茅ヶ崎市（環境事業センター）
業 種 : 地方公共団体

事業所

所在地 : 神奈川県
敷地面積 : 18,978m²

補助金額

補助金額 : 23億1,544万円（3ヵ年計）
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 蒸気タービン（背圧式）、高圧蒸気復水器等
導入設備 : 蒸気タービン（復水式）、タービン排気復水器、ごみクレーン・灰クレーンの回生コンバータ、各種高効率モータへの改修、中央制御室DCS※の更新等
※ Distributed Control System ごみ焼却施設で利用される制御システム

事業期間

稼働日 : 2018年3月

区分

: 改修

特長

: 従来型より高効率な発電設備を導入し、発電量が増加した。

施設諸元

名称	茅ヶ崎市環境事業センター ごみ焼却処理施設
形式	全連続燃焼式ストーカ炉
処理能力	1日あたり360t (1日あたり120t × 3炉)
竣工	竣工日 平成7年9月30日
基幹改良工事	竣工日 平成30年3月28日

写真



環境事業センター外観

（出所：茅ヶ崎市環境事業センターパンフレット）

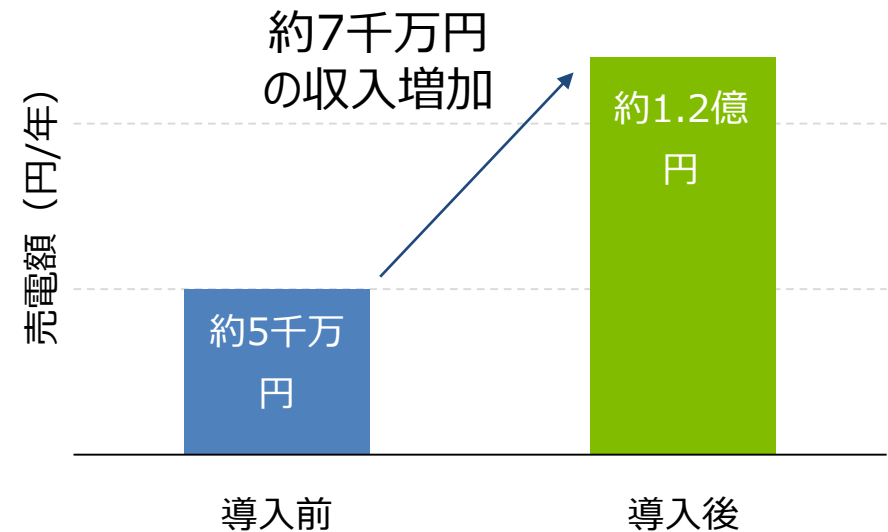
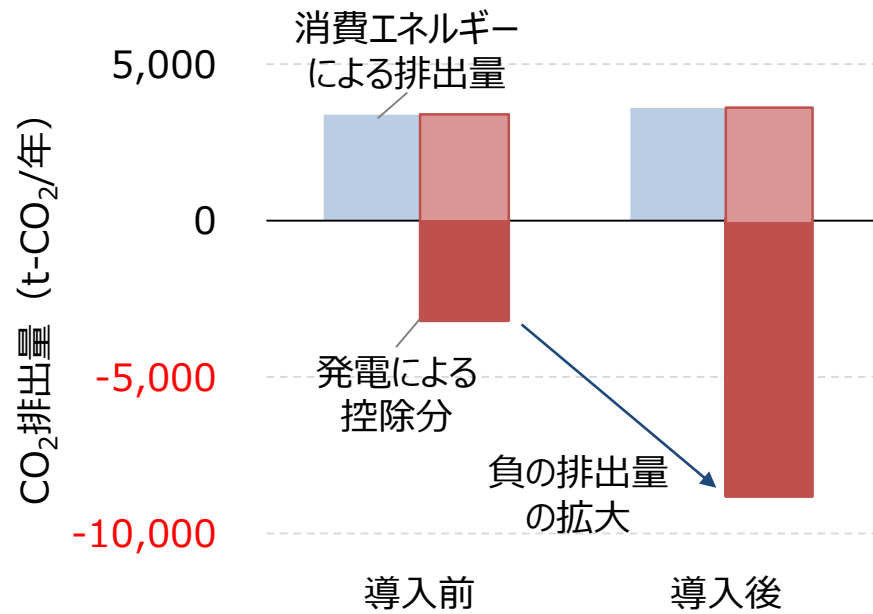
事業の効果

エネルギーコスト削減額：約7,000万円/年
 投資回収年数(補助あり)：－
 CO₂削減量：4,876t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：－
 CO₂削減コスト：31,660円/t-CO₂

発電量の増加によって、CO₂排出量を削減できた。

売電収入の増加が実現した。



※ CO₂排出量：焼却量あたりの消費電力量、燃料使用量（立上げ立下げ時の消費量は回数を補正）によるCO₂排出量と、発電量によるCO₂排出量控除分の和に対して、事業後の焼却量をかけることで算出。ごみの焼却時に発生するCO₂は対象外。

事業によって実現できたこと

・売電収入の増加

- 発電能力増強（1,800kW⇒3,000kW、発電効率8%⇒12%）による効果で、売電額の大幅増が実現した。（導入前：5,000万円/年⇒導入後：1億2,000万円/年の見込み）
- 用役費（水、ガス等）の変動についてはあまり生じていない。

・所要動力の削減

復水器の風量制御をピッチ角制御からインバータによる回転数制御への変更、高効率モータ（IE3）の導入、クレーンに回生コンバータを採用したことなどで、所要動力が約100kW程度削減され、900～1,000 kWとなった。



蒸気タービン発電機（背圧式）

置換



蒸気タービン発電機（復水式）
（出所：茅ヶ崎市環境事業センターパンフレット）

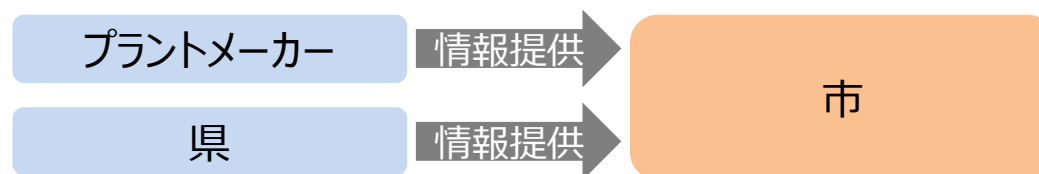
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・市は設備機器の老朽化に伴い、基幹的設備改良工事を計画していた。
- ・市は平成25年度に長寿命化計画を策定し、平成26年度に発注仕様書を策定した。

補助事業を知った経緯

- ・プラントメーカーから基幹改良工事に対し交付金が出る旨の情報提供があった。
- ・その後、県からも同様の情報提供があった。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・（**高圧連系設備のまま発電能力を増強**）系統接続の送電量が2千kWを超える可能性がある場合、特別高圧連系の工事が必要になると話があったが、送配電事業者と協議し、DCSによる監視等により2千kW超の発電電力の逆潮流が発生しないよう炉の運転管理することで、高圧連系設備のままで送電が可能となった。
- ・（**工事期間中もごみ処理を施設内で完結**）工事中的ごみ処理業務は、他自治体への処理依頼等をせずに施設内で完結させた。
- ・3炉中1炉ずつ交代で工事したこと、共通設備の工事についてはごみピット容量の可能な範囲で全炉停止期間を延長および複数回に分けて実施することで可能となった。

事業者の声

- ・施設内の各機器の使用年数が15～20年となり、その更新時期と本交付金とのタイミングがちょうど合致しました。本交付金を活用することで、起債充当率も手厚く一般財源の持ち出し分を抑制することができました。

平成29年度 低炭素型廃棄物処理支援事業 高効率熱回収・廃棄物燃料製造事業



発電つきの焼却炉新設によるCO₂削減と収益向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : 新日本開発株式会社
業 種 : 廃棄物処理業（熱回収設備導入）

事業所

所在地 : 兵庫県姫路市飾磨区中島3059-2
総延床面積 : 10,000～50,000m²

補助金額

補助金額 : 773,960千円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : なし（新設のため）
導入設備 : 廃棄物焼却・熱回収設備・発電設備
＜稼働時間＞ 1日約24時間

事業期間

稼働日 : 2018年2月28日

区分

: 新設

特長

: 焼却炉廃熱を利用した発電設備を導入することでCO₂の排出削減と収益向上を実現した。

導入設備

（5号炉（廃棄物焼却・熱回収設備・発電設備）の新設）



事業所全景



事業の効果

エネルギーコスト削減額：約8,300万円/年

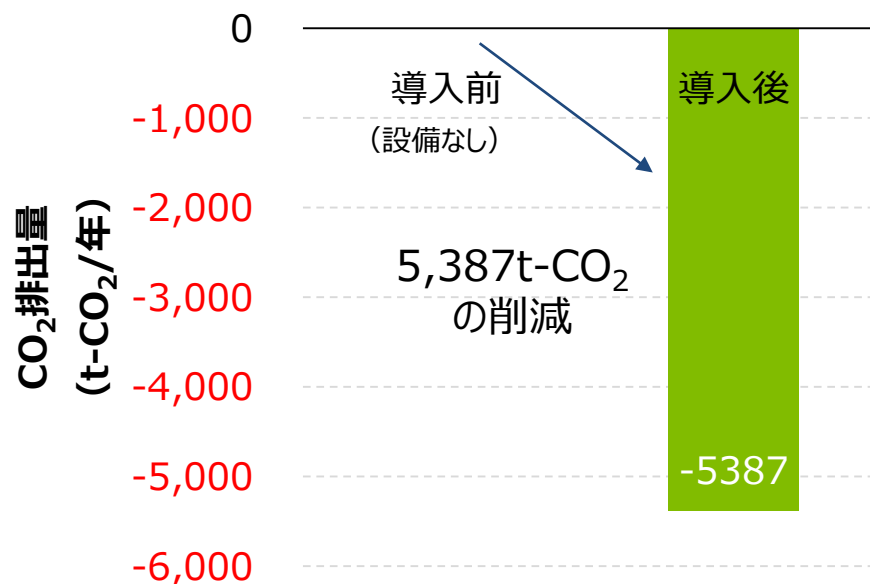
投資回収年数(補助あり)：約10年

CO₂削減量：5,387t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12年

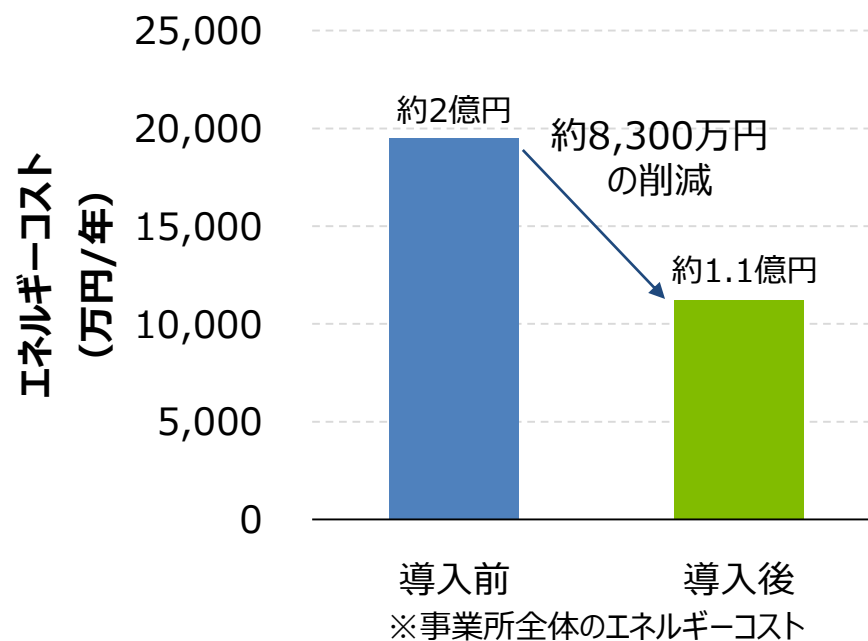
CO₂削減コスト：20,524円/t-CO₂

5号炉（廃棄物焼却・熱回収設備・発電設備）の新設であり、高稼働率（24時間稼働）により高い削減量に達した。



※新設の5号炉の発電による効果

新規発電分の構内利用及び売電により経費削減、収益向上を実現した。



※事業所全体のエネルギーコスト

事業によって実現できたこと

・売電の実現

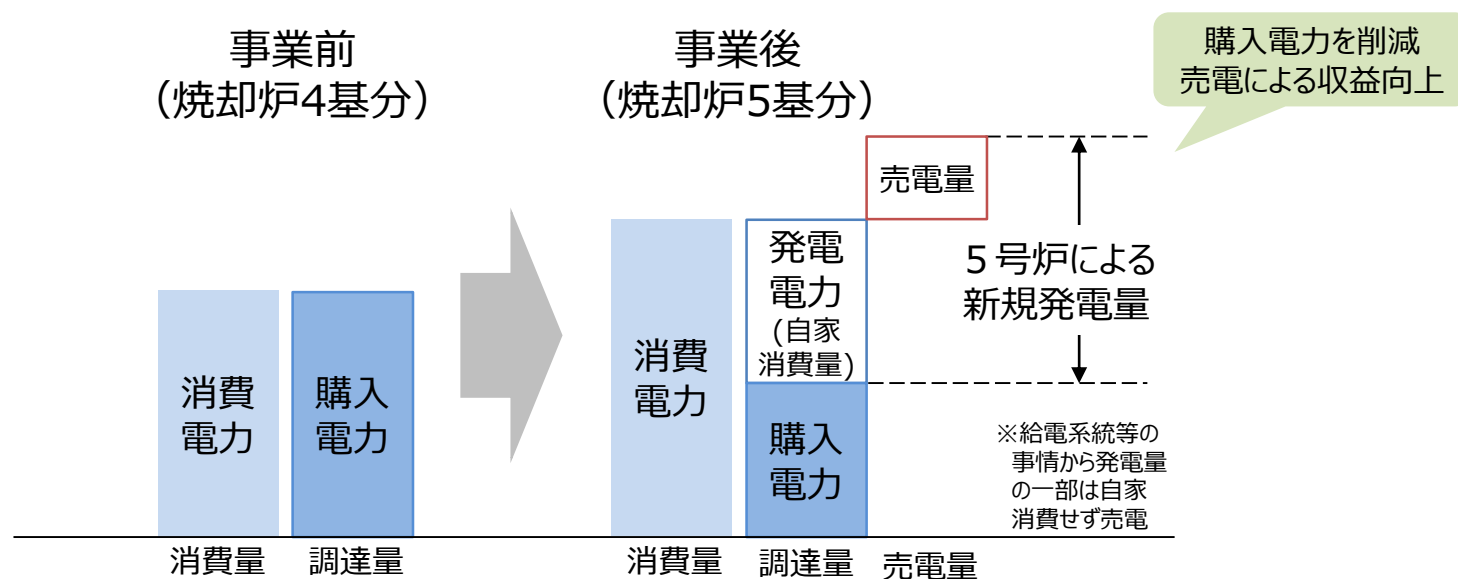
廃棄物発電は24時間発電できるため、電力会社にとって購入しやすい電力の供給が可能になった。

・災害対応機能の強化

当該事業者では、災害廃棄物、食品廃棄物、油含有物（タンカーからの油流出事故による重油漂着物など）の受け入れ実績がある。新設の5号炉でも同様の処理が可能であり災害対応機能が強化された。

・原料受入れ量増加と安定稼働の両立

- 原料受入れ量は増加傾向にある。
- 集荷する廃棄物の情報を事前に排出者から入手し、前処理施設にて焼却処理の準備を行っている。
- 最適なブレンド方法（カロリー調整・水分調整・火災リスク対策など）を検討し、安定した燃焼を実現した。



－ 発電開始による事業者の電力売買構造の変化（イメージ）－

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・環境省直轄事業であった平成27年度から3か年で継続的に申請し、補助を受けた。
- ・3か年の初めの申請でも、事前に環境省との打ち合わせ・相談をした。

補助事業を知った経緯

5号炉の計画を検討していた際、独自に補助事業の探索を行い補助事業の存在を知った。

執行団体の補助事業
Webページ

把握

事業者

事業を行うにあたり工夫した点

- ・新規発電分を構内利用及び売電するには、安定した発電、安定燃焼が要求される。
- ・集荷廃棄物情報を排出者と共有、前処理施設での事前準備、独自のブレンド（カロリー調整・水分調整・火災リスク対策など）を実施することで、安定した燃焼を実現した。

事業者の声

- ・顧客(各種廃棄物の排出事業者)は、排出者責任の観点から、信頼できる処理業者を探しているため、顧客及び潜在顧客に施設を実際に見学して納得してもらうことも大切です。
- ・5号炉の新設に伴い、新規契約が増え、新しい取引先も増加しました。
- ・新規発電分を構内利用、売電することで収益の向上が図れました。

平成29年度 廃棄物燃料製造事業

難破砕物対応の破砕機導入による受け入れ原料の拡大

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社エビスわかやま
業 種 : 廃棄物処理業 (RPF製造設備導入)

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 破砕機、成型機
＜稼働時間＞ 1日9～11時間

事業所

所在地 : 和歌山
総延床面積 : 1,565m²

事業期間

稼働日 : 2018年1月31日

補助金額

補助金額 : 125,620千円
補助率 : 1/3

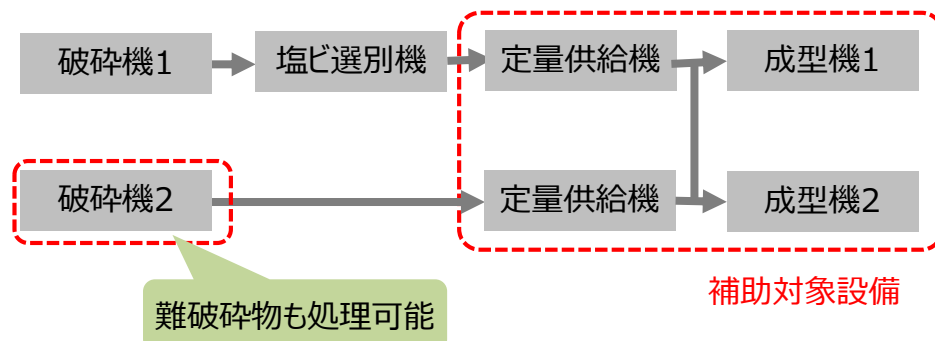
区分 : 新設

特長

: 難破砕物 (糸状、シート状物) の処理可能な破砕設備を導入することで事業拡大を行った。

システム図

(下記のRPF製造ライン全体を新設、赤線内が補助対象設備)



工場概観



事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

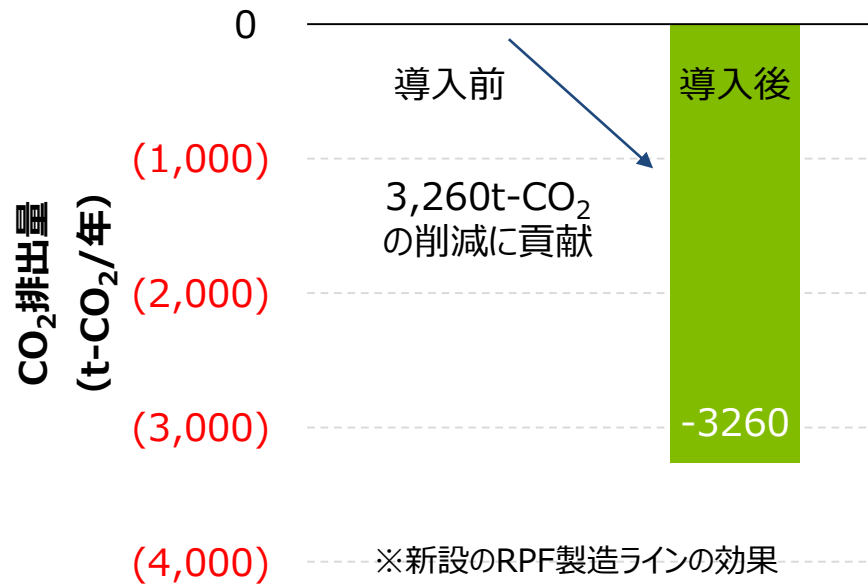
投資回収年数(補助あり)：約10年

CO₂削減量：3,260t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約13年

CO₂削減コスト：3,869円/t-CO₂

RPF製造によって、化石燃料の使用を抑制し、年間3,000t以上のCO₂削減効果を見込んでいる。



工場内部



事業によって実現できたこと

・受入れ可能な廃棄物の拡大

- 破砕機に「難破砕モード」があり、従来の破砕機では処理できなかった難破砕廃棄物(ひも状や糸状のプラスチックおよびカーペット類)も処理できるようになった。
- 配合できる原料の選択肢が増えることで、カロリー量などの調整が容易となり、RPF品質向上が期待できる。

・RPF製造事業の拡大

- 本事業により、本州での事業拠点となるRPF製造工場を立ち上げ、新たに5名を雇用した。
- 導入した成型機は、親会社（エビス紙料）にてRPF製造で培ったノウハウが利用できたため、効率的な製造が可能となった。



難破砕モードのある破砕機（システム図の破砕機2）



RPF成型機(システム図の成型機2)

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・エビス紙料（親会社）は、地元（四国）の紙加工工場等から発生する繊維系廃棄物からRPFを製造している。
- ・同社はそこで培ったノウハウを生かし、事業拡大のため本州にて産業廃棄物からRPFを生産する計画を立て、本補助事業を活用することとなった。

補助事業を知った経緯

- ・事業計画時（2014年ごろ）に環境/建設系コンサルタント会社等を通じて本事業の存在を把握した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・地域の産廃業者に対する従来のイメージを払しょくするため、RPF工場の新設にあたり、開かれた工場を示すために金網柵とする等、イメージアップを図った。
- ・工場団地内で、事前の説明会を開催し、竣工式に工業団地内企業も招待するなど、同業他社や取引先の視察を積極的に受け入れる等取り組んだ。
- ・2020年頃にRPF販売量が増加する予定で、需要家を新規開拓していく。

事業者の声

1年以上にわたり本事業を活用したRPF工場の新設を検討していました。本事業の活用によりスムーズに決裁がおりたため、早期に事業開始にこぎつけ、本州に事業拠点を構築することができました。

平成29年度 廃棄物処理施設の省エネ化を図る事業

プラスチック再生処理プロセスの高効率・省エネ化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 田中石灰工業株式会社
業種 : 廃プラスチック製品製造業

事業所

所在地 : 北海道
敷地面積 : 42,000m²

補助金額

補助金額 : 164,681千円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 攪拌槽×4、脱水機×10、乾燥機×2、ペレタイザー×5
導入設備 : プレ洗浄機×2、脱水洗浄機×2、スクイザー×4、ペレタイザー×3
稼働時間 : 1日24時間

事業期間

稼働日 : 2018年3月1日

区分

: 改修（更新）

特長

: スクイザー等の活用による高効率・省エネ型の樹脂再生プロセスを構築した。

施設写真



旭川プラスチック再生センター全景
(出所：田中石灰工業株式会社ホームページ)

導入設備写真



スクイザー



ペレタイザー

事業の効果

エネルギーコスト削減額：7,300万円/年

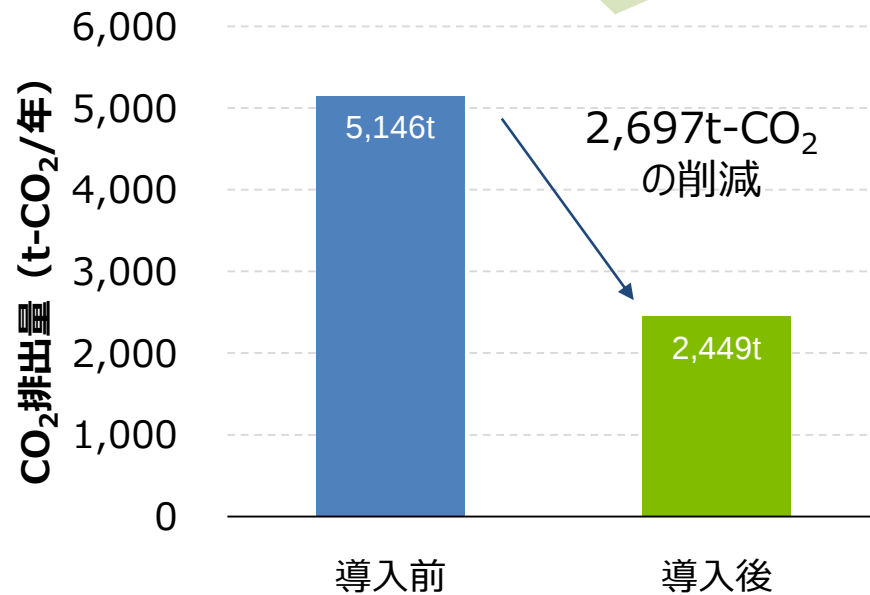
投資回収年数(補助あり)：4.5年

CO₂削減量：2,697t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：9年

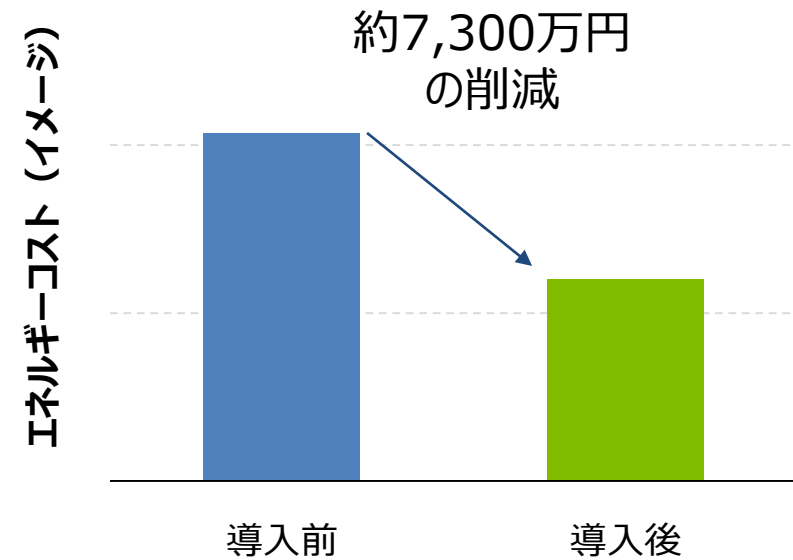
CO₂削減コスト：8,723円/t-CO₂

処理ラインの改良、高効率化によってCO₂排出量は半分程度に抑制できた。



※事業所全体の排出量

消費電力コストの削減を達成した。



※事業所全体のコスト

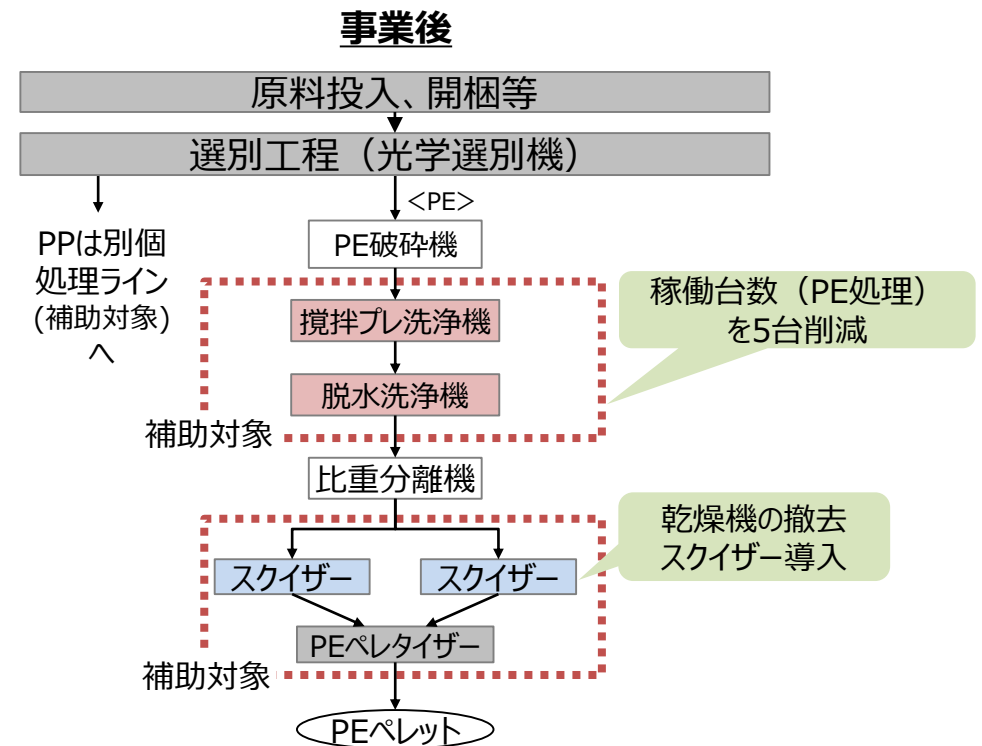
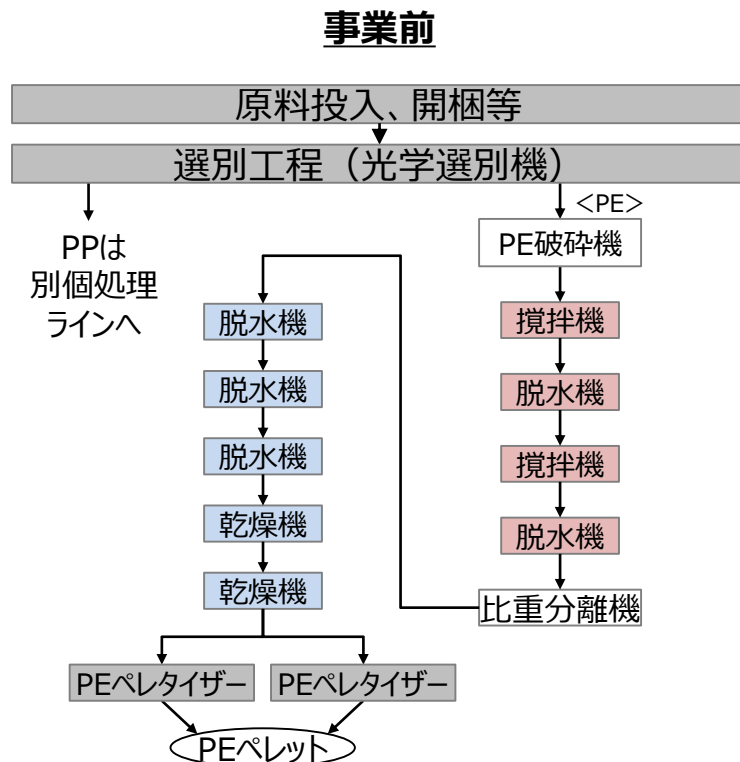
事業によって実現できたこと

・少数の設備による効率的な処理

- 各最新の設備に更新することで、1台当たりの処理効率が高まり、機器の台数を削減し、低炭素化できた。
- 管理負荷やトラブルの削減にもつながった。

・新しい省エネ型プロセス

- スクイザーは、一台で脱水・造粒・乾燥の一連のペレタイザーの前処理を行うことができる装置である。
- この装置の導入により消費電力の大きな乾燥機を撤去することができた。
- 造粒によって後工程の成型ラインでの負荷が軽減でき、消費電力が約10%削減できた。



事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- もともと施設内の大規模な処理ラインの更新を計画しており、樹脂の洗浄工程とペレット製造工程については、本補助事業を用いて更新した。

補助事業を知った経緯

- 補助事業の情報は、更新計画にあわせインターネットでの調査を実施した際に、補助事業の説明会を知り、出席したことで詳細な情報を得ることができた。

執行団体の補助事業
Webページ

把握

事業者

事業を行うにあたり工夫した点

- スクイザー導入については、容器包装リサイクル業界で初めての導入であり、海外を含めて調査、テストを繰り返すことで、他用途で使用されていた装置が転用可能であることが分かった。
- ペレタイザーやスクイザーなど熱を利用する設備は、立上げ時にも大きな電力を消費する。オペレータの昼休み等で装置が停止し、再立上げする必要がないよう人員配置を工夫した。

事業者の声

- 当事業により電力消費の削減ができ、CO₂削減に寄与すると共に、製品品質も向上しました。
- 設備数を減らしたことで、各装置を細やかに点検、条件調整ができ、品質向上、設備の不具合が低減しました。
- 製品品質の重要項目である水分値は、低値で安定した操業ができており、この成果を当社グループの他事業所に水平展開すべく、設備等の導入計画を進めています。
- 当事業で導入した設備・技術を応用し、廃棄物として処分していた残渣から原料を再回収することを検討中です。

平成29年度 廃棄物収集運搬車の低燃費化事業

塵芥車の更新による省CO₂化と安全性の向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社木下フレンド
業 種 : 廃棄物収集運搬・処理

事業所

所在地 : 本社
埼玉県所沢市東所沢和田3-1-10
総延床面積 : 5,033m² (本社ほか)

補助金額

補助金額 : 1,648千円
補助率 : 1/3

写真



導入車両を含む廃棄物収集運搬車両

主な導入設備

従前設備 : 三菱ふそう 中型塵芥車
導入設備 : いすゞTKG-NPR85YN 中型 塵芥車
いすゞTKG-NPR85YN 中型 塵芥車
三菱ふそうTPG-FEB90 中型 塵芥車
三菱ふそうTKG-FK71F 中型 塵芥車
三菱ふそうTPG-FEB90 中型 塵芥車
三菱ふそうTKG-FK71F 中型 キャブオーバ
三菱ふそうTKG-FK71F 中型 脱着装置付きコンテナ専用車
三菱ふそうTKG-NPR85YN 中型 塵芥車

事業期間

稼働日 : 2018年2月2日
(上記の8台のうち、最後に稼働開始した車両の稼働日)

区分 : 増車6台・買替2台

特長 : 廃棄物収集運搬車の更新を行い、省CO₂及び安全性を向上させた。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：174万円

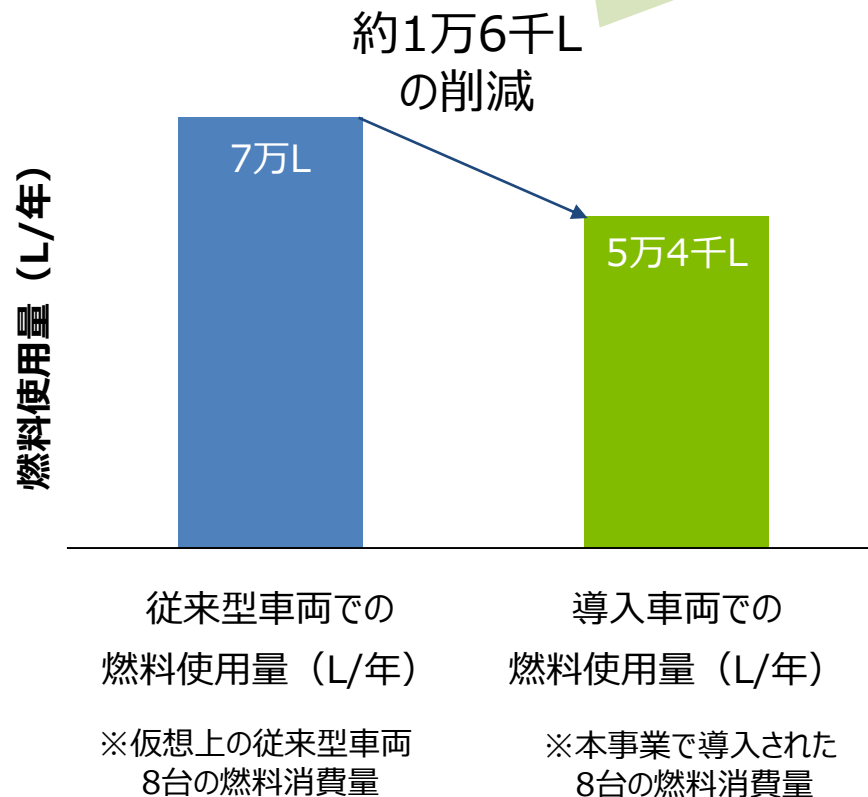
投資回収年数(補助あり)：2.2年

CO₂削減量：13t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：3.1年

CO₂削減コスト：3万1千円/t-CO₂

旧車両等の比較対象車両と、導入車両を比較すると、燃料使用量は計1万6千L減少した。



※ エネルギーコスト削減額の算出時の、軽油価格は108円/Lとした。

※ CO₂削減量は、導入車両が比較対象車両より一定の割合で燃費が改善していると想定し、燃費改善によって減少した軽油消費量に対応したCO₂削減量として算定している。

※ 左図の「従来型車両での燃料使用量」は、比較対象車両が導入車両と同じ距離を走行した場合の燃料使用量として算出した。左図の「導入車両の燃料使用量」は実際の使用量である。

事業によって実現できたこと

・ドライバーのメンテナンス意識の向上

- 先進環境対応型の新規車両を導入したことで、ドライバーのモチベーションが向上し、エコドライブの実践（空ぶかし、急発進、急加速等の削減）につながった。
- 新規車両の導入当初の性能維持のため、ドライバーの車両のメンテナンスに対する意識が高まった。



塵芥車



キャブオーバ



脱着装置付きコンテナ専用車

事業を行った経緯及び情報ルート

- ・従来取引のあった車両販売店からの紹介で補助事業を知り、活用をするようになった。
- ・2016年度に初めて本事業に申請し、2017年度は2回目の申請である。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・走行距離や給油状況など車両の運用に関するデータを記録しているため、今後はそれらの運用データを整理・分析し、最適な配車等の工夫につなげていく予定である。

事業者の声

- ・補助金の活用により車両更新の経済的負担が減り、更新のサイクルを早くすることを前向きに検討できるようになりました。
- ・古くなった車両を適切に更新することで、燃費の向上だけではなく故障や事故などのリスクを減らすことにつながっています。

平成29年度 省CO₂型リサイクル等高度化設備導入促進事業 (複数樹脂同時選別設備導入事業)



3種の樹脂の同時選別が可能な選別機導入による回収素材の品位が向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : 田中石灰工業 株式会社
業 種 : 廃プラスチック製品製造業

事業所

所在地 : 北海道
敷地面積 : 42,000m²

補助金額

補助金額 : 27,600千円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 近赤外線選別機 3種同時選別
＜稼働時間＞ 1日24時間

事業期間

稼働日 : 2018年2月16日

区分

: 新設 (処理ラインの更新に伴う導入)

特長

: 3種の樹脂の同時選別が可能な選別機を導入することで、収率及び品位が向上した。

施設写真



旭川プラスチック再生センター全景
(出所：田中石灰工業株式会社ホームページ)

導入設備写真



近赤外線選別機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

投資回収年数(補助あり)：約4年

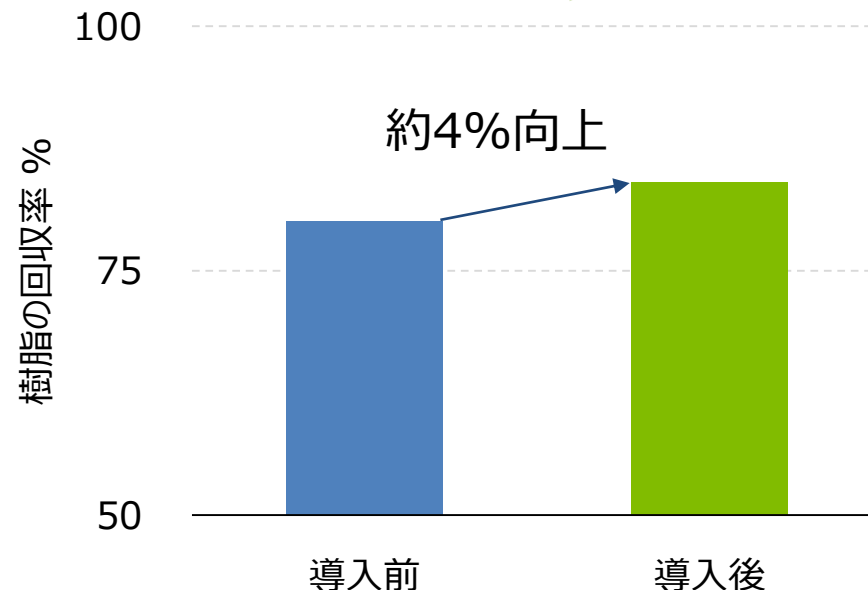
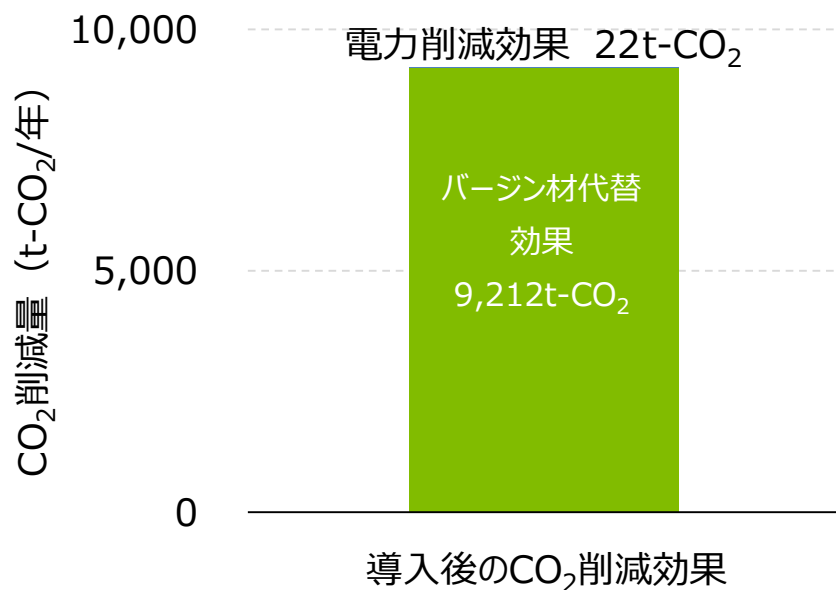
CO₂削減量※：9,234t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約8年

CO₂削減コスト：332円/t-CO₂

バージン材代替効果と電力削減の効果の合計で
9,234tのCO₂削減効果を実現した。

新規導入選別機を含めたラインの更新により品質
を向上させながら、回収率は約4%向上した。



※本事業におけるCO₂削減効果は、新たに回収されたりサイクル材によるバージン材の代替効果と、1台で従来機(2種同時選別)2台分の機能を果たす3種同時選別機を導入することによる導入台数削減を前提とした電力削減効果により算出している。

事業によって実現できたこと

・回収率と品位の向上

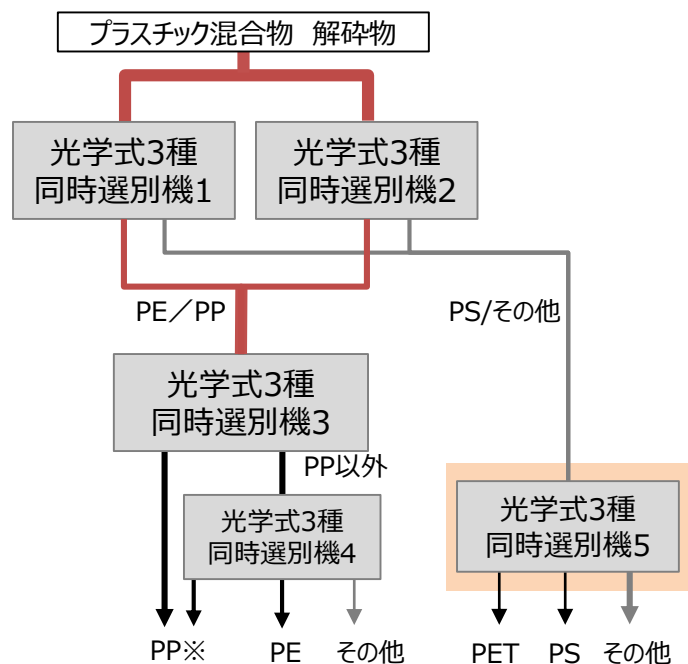
設備導入前後で処理フロー上の大きな違いはないものの、1台で担っていた選別部分を2台体制とすることで、1台あたりの処理の負荷を減らし、全体として樹脂の収率の向上、品位の向上を達成した。

（従来は1台で処理をしており、フィードされる樹脂片の重なりなどによって選別精度が悪化していた。）

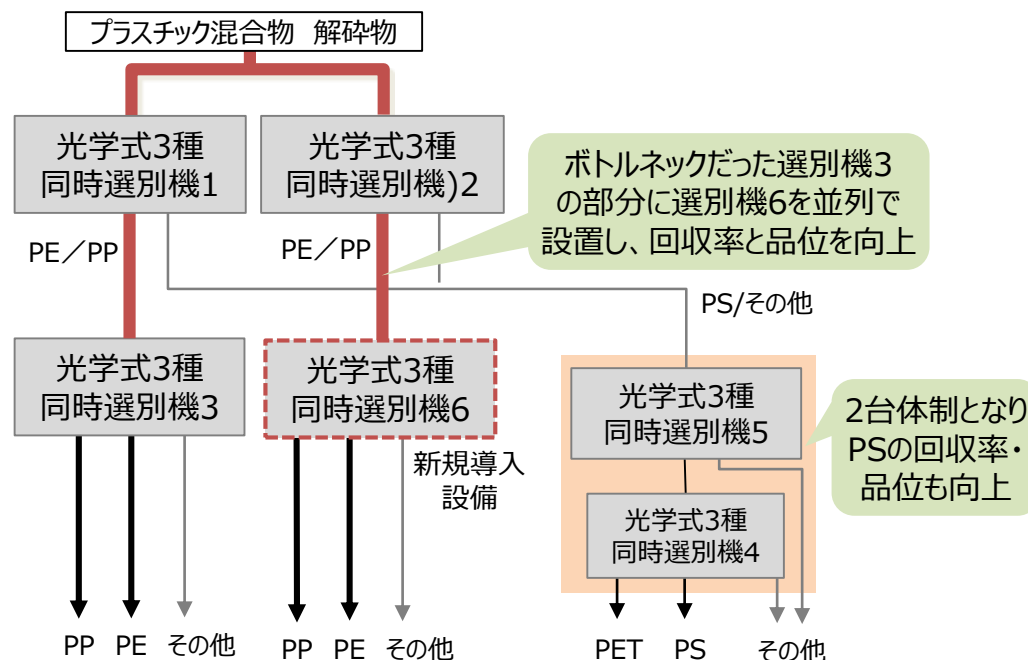
・販売単価の上昇

品質の向上等により、引き合い単価は2割前後上昇した。

事業前



事業後



※選別回収する樹脂の種類を意味する（PP：ポリプロピレン、PE：ポリエチレン、PS：ポリスチレン、PET：ポリエチレンテレフタレート）

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・施設設備の更新・改良の3年計画の1年目に相当し、その必要設備として選別機の導入を計画していた。

補助事業を知った経緯

- ・メーカーからの補助金の案内は毎年あったが、導入のタイミングと一致したため、申請に至った。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・製品として回収されない残渣の中から単一素材となり得る材質を手選別で取り出し、その材質が回収対象となるよう選別の判定条件を再設定することで、選別精度を改善させ回収率の向上を図った。
- ・自社内でも、日々操業データを解析し、条件調整を行い回収率及び品質の向上に努めた。

事業者の声

- ・中国への廃プラスチック原料の輸出ができなくなったため、樹脂製品生産が一部日本国内へ回帰する動きがあり、再生ペレットの需要が高まっています。
- ・3年間の設備の更新計画の中で、補助事業を活用しながら廃棄残渣の削減、残渣の有効利用手法の検討を進め、生産能力を高める予定です。

平成29年度 省CO₂型リサイクル高度化設備導入促進事業 (非鉄金属高度破碎・選別設備導入事業)



複合センサー選別機導入によるミックスメタルから単一素材を回収

事業概要

事業者概要

事業者名 : ハリタ金属株式会社
業 種 : 製造業

事業所

所在地 : 富山県
敷地面積 : 65,544.7m² (本社)
43,874.0m² (射水リサイクルセンター)

補助金額

補助金額 : 19,000千円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 複数センサー選別機(色彩・形状・メタルセンサー)
＜稼働時間＞ 1日約8時間

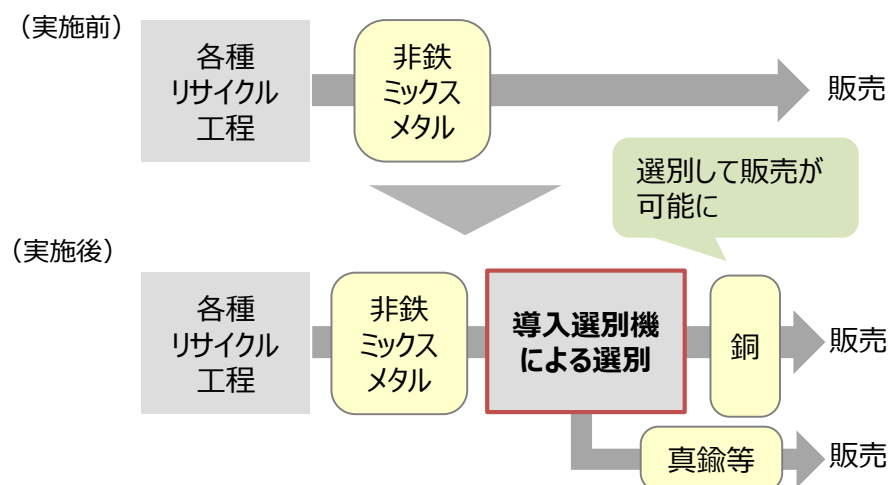
事業期間

稼働日 : 2018年2月21日

区分 : 新設

特長 : 3種のセンサーを持つ選別機を導入することで、高度なスクラップの素材選別が可能になった。

システム図 (概略)



導入設備写真



複数センサー選別機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

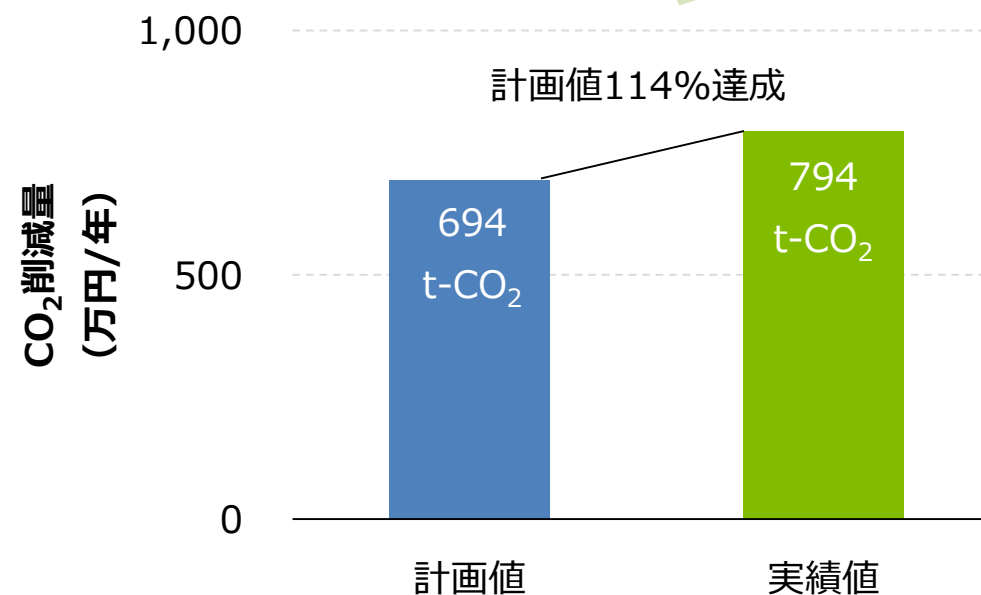
投資回収年数(補助あり)：約3年

CO₂削減量：794t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約6年

CO₂削減コスト：2,666円/t-CO₂

スクラップ選別処理は安定して実施できており、CO₂削減量は計画値比114%を達成した。



※新設ラインによる効果

事業によって実現できたこと

・回収金属の販路の確保、単価向上

- 中国の雑品輸入規制等の影響により、行き場を失った雑品・ミックスメタルが大量に国内に還流しており、その販路は縮小している。
- 安定的な販路を確保するため、本事業でミックスメタルの高度選別機を導入した。
- 高度選別により単一素材（銅）まで選別することで、付加価値が向上した。
- 安定的な販路が確保され、単価上昇により売上が増加した。

・作業負荷の軽減

- 従来型に比べ、選別精度が向上し、同じ処理対象から回収できる素材量が10～15%程度増加した。
- 従前より操作性・メンテナンス性が改良され、オペレーションの負荷が軽減した。

・選別精度の向上

導入選別機には、形状の識別機能があり、選別対象をエアーで吹き分ける際の制御に形状情報を反映させて、分離精度を向上させた。



選別前のミックスメタル



選別後の産物（銅）

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・以前より選別機の導入を計画していた。サンプル提供などを通しメーカーの新型の非鉄選別機の開発に協力をしてきた経緯もあり、開発完了後、十分な選別性能を確認できたため導入した。

補助事業を知った経緯

- ・環境省より直接紹介があり、補助事業を活用した高度選別機の導入可否・申請手順等をメーカーに確認した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・当初のメーカーの仕様では、選別の対象粒子径が小さすぎるという課題があった。
- ・少し大きなサイズの対象物にも適用できるよう、メーカーと協力しカスタマイズした。

事業者の声

- ・中国等の輸入規制の影響があり、ある程度選別した高品位なミックスメタルでも販路が縮小しています。
- ・今後ミックスメタルは自社選別を基本方針とし、複数の高度選別機導入を視野に入れ、単一素材で外販する体制に移行する計画です。
- ・当社ではアルミ合金種の選別をはじめ、高度な水平リサイクル（品質の劣化を伴わない、廃棄前と同種の製品へのリサイクル）の実現に向け取組を行っています。
- ・更なる選別高度化には、今回の導入選別機を今後活用していく可能性があります。
- ・リサイクルの高度化は、ソフト・ハード両面で必要ですが、ハード面では選別機の果たす役割が大きいです。

平成29年度 省CO₂型リサイクル高度化設備導入促進事業 (プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業)



連続的な異物除去排出機能を持つ押出機導入による樹脂の再資源化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 進栄化成株式会社
業 種 : 製造業

事業所

所在地 : 栃木県 (栃木工場)
敷地面積 : 2,970m²

補助金額

補助金額 : 22,000千円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 自動異物除去 プラスチック押出機 (レーザーフィルター仕様)
＜稼働時間＞ 1日約8時間

事業期間

稼働日 : 2018年3月1日

区分

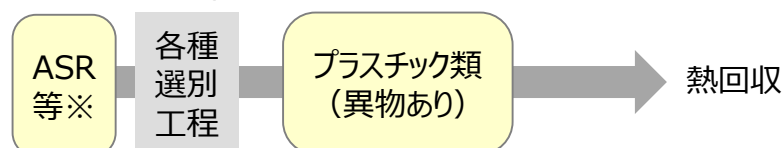
: 新設 (増設)

特長

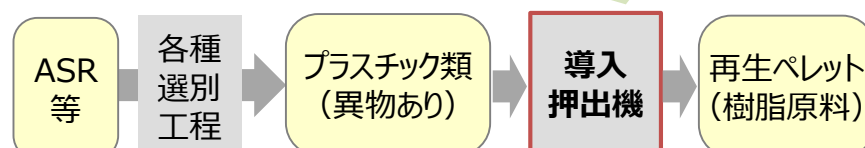
: 連続的な異物除去排出機能付きの再生材用の押出機を導入することで、樹脂の再資源化が可能になった。

システム図

(事業前の一般的な処理)



(事業実施後)



※ASR : Automobile Shredder Residueの略で、自動車破砕残さを意味する

導入設備写真



プラスチック押出機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

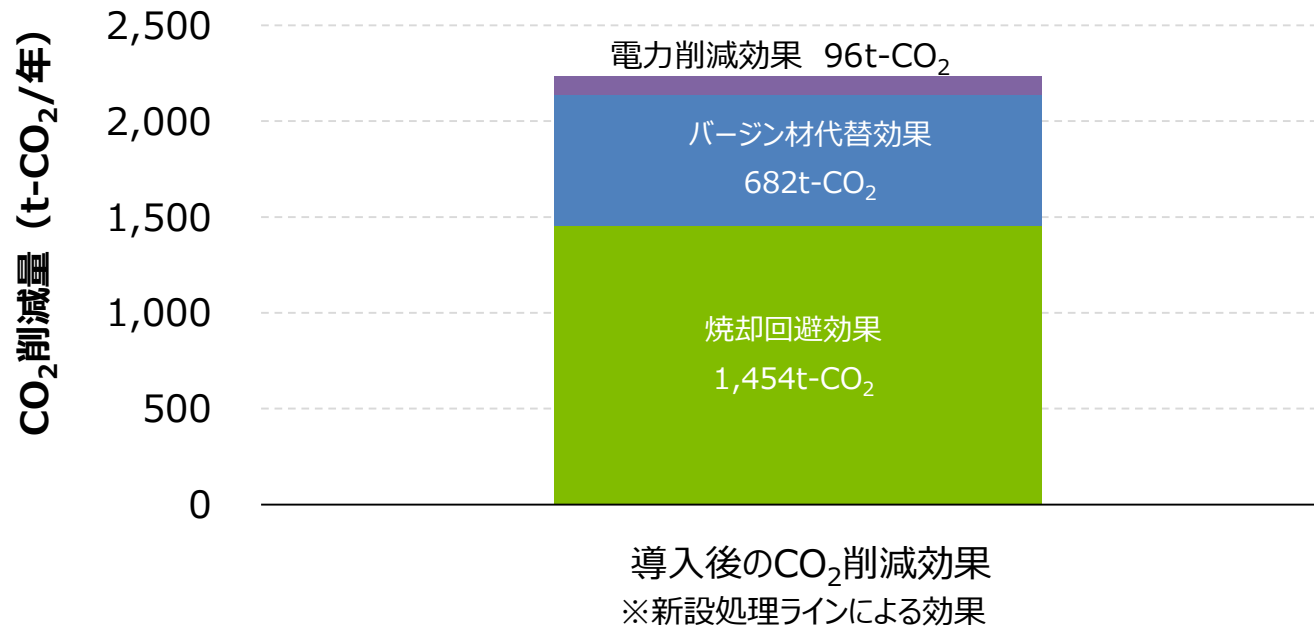
投資回収年数(補助あり)：約4年

CO₂削減量：2,231 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約8年

CO₂削減コスト：1,096円/t-CO₂

バージン材代替効果、焼却回避の効果、電力削減効果の合計で2,231tのCO₂削減効果を実現した。※



※本事業におけるCO₂削減効果は、新たに回収されたりサイクル材によるバージン材の代替効果と、従来型設備を導入した場合と比較した電力削減効果、焼却を回避したことによるCO₂排出抑制効果（非エネルギー起源CO₂）により算出している。

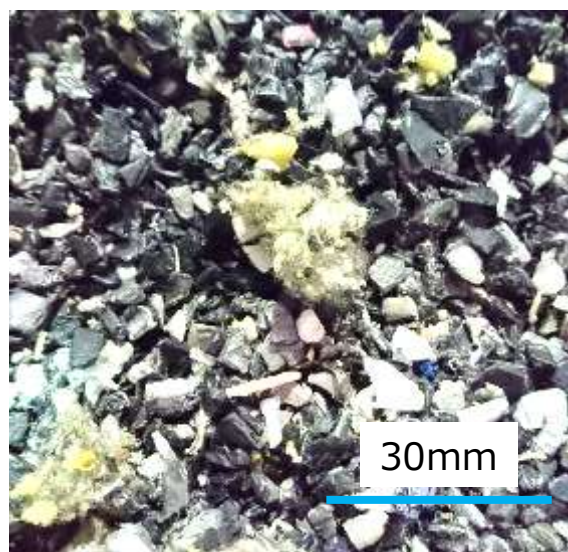
事業によって実現できたこと

・異物混入原料のリサイクルの実現

- 従来タイプの押出機は、異物除去のための金網に異物が詰まると手動で交換する必要があった。
- ASR（自動車破碎残さ）のような異物が多い材料は、網交換によるライン停止が頻発し、処理ができなかった。
- 今回導入した機械は異物除去に金網を使用しない（鉄板にレーザーで細かい穴をあけたものが常時回転することで異物を除去する）ため、ラインを止めずに異物除去ができるようになった。

・コストの削減

従来機の生産に比べ、押出機の網交換に係る労務負荷や金網の交換コストや廃棄物を削減できた。



処理前のプラスチック原料
(黄色いウレタンや木くずなど異物が混入)



再生ペレット

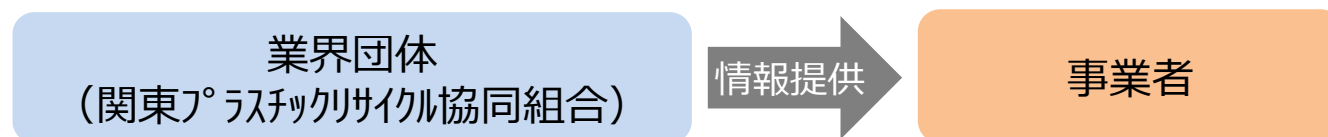
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・6年前からASR（自動車破碎残渣）の選別について処理依頼の問い合わせを受けていたが、ASR由来の樹脂の再資源化は困難であったため、受け入れていなかった。
- ・異物除去機能が強化され、ASRの処理が可能な押出機の情報提供があり、検討した結果、導入に至った。

補助事業を知った経緯

補助事業の公募が出た直後に、プラスチックリサイクル事業者の団体から情報提供があった。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・元々は薄いフィルム等の軟質の選別を想定した選別機のため、硬質樹脂の処理が想定されていなかったが、スクリュウ形状の改良等を押出機メーカーと実施し、問題なく処理できるようになった。

事業者の声

- ・選別した樹脂は、主に樹脂商社を通して各種プラスチック成形品メーカーに販売しています。
- ・商社からは、コストダウンのため再生品の素材で製品を作れないかといった依頼も来ています。
- ・ASR由来の素材であることは明示して販売する予定です。
- ・ASR由来の再生樹脂市場は、供給が増え、今後広がると想定しています。
- ・ASR中の樹脂は今まで焼却されていましたが、樹脂商社の中には新しい再生原料としてASR由来の樹脂に目を付けて積極的に扱おうとしているところがあります。

平成29年度 省CO₂型リサイクル高度化設備導入促進事業 (プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業)



異物除去能力の高いPET用押出造粒機導入による再生ペレットの製造

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社中部日本プラスチック
業 種 : 製造業

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 押出造粒機 PET樹脂 300kg～350kg/hr
＜稼働時間＞ 1日約16時間

事業所

所在地 : 栃木県
敷地面積 : 6,650m² (関東支店)

事業期間

稼働日 : 2018年2月28日

補助金額

補助金額 : 20,985千円
補助率 : 1/2

区分

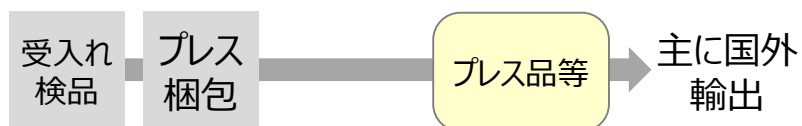
: 新設

特長

: 異物除去能力の高いPET用押出造粒機 (ルーダー) を導入することで、再生ペレットが製造できるようになった。

システム図

(実施前)



(実施後)



事業所全景



事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

投資回収年数(補助あり)：約3.5年

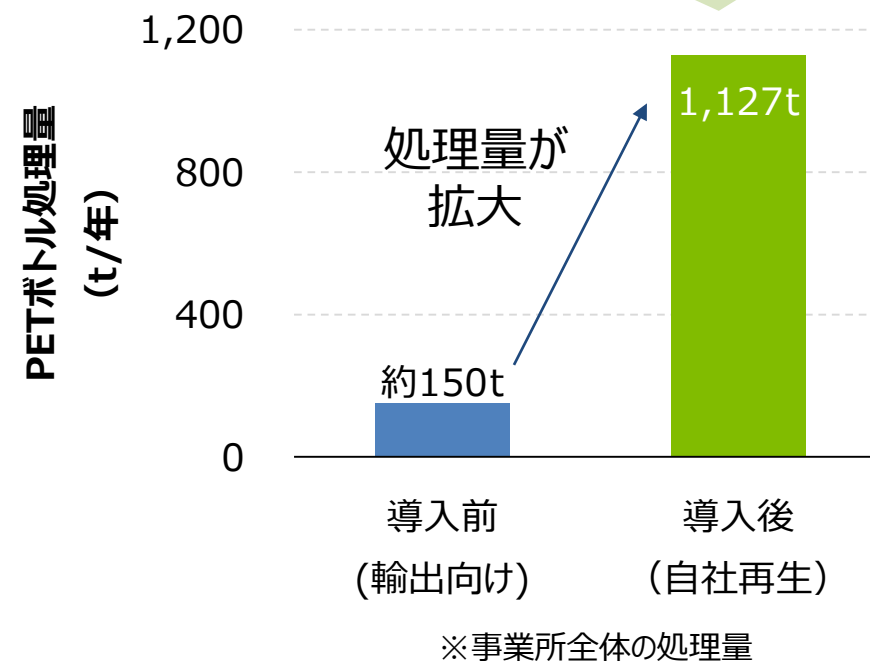
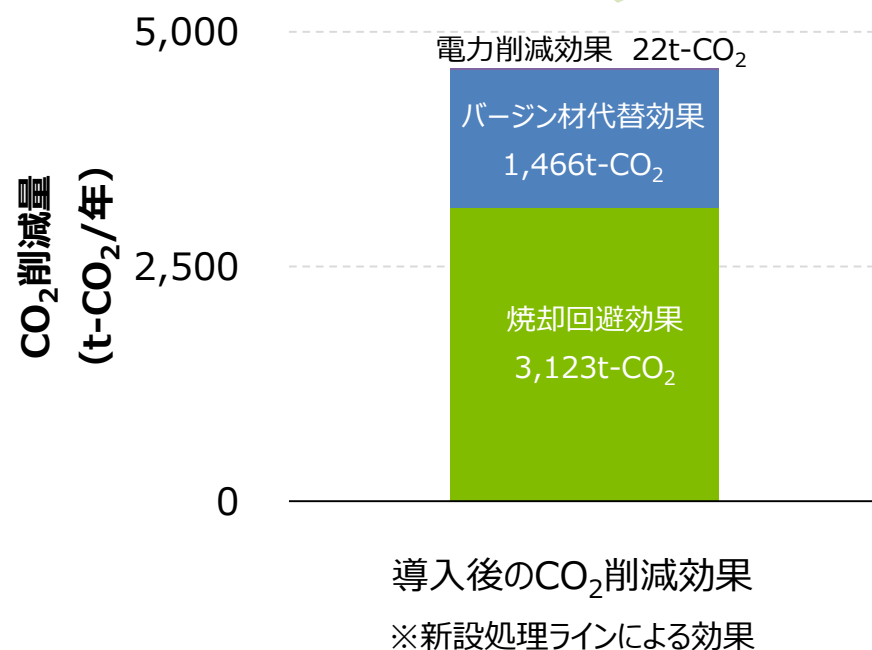
CO₂削減量：4,606 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約7年

CO₂削減コスト：506円/t-CO₂

バージン材代替効果、焼却回避の効果、電力削減効果の合計で4,606tのCO₂削減効果を実現した。※

国内食品メーカーからの処理引合い（工程内不良品等）の増加に対応した。



※本事業におけるCO₂削減効果は、新たに回収されたりリサイクル材によるバージン材の代替効果と、従来型設備を導入した場合と比較した電力削減効果、焼却を回避したことによるCO₂排出抑制効果（非エネルギー起源CO₂）により算出している。

事業によって実現できたこと

・国内リサイクルの実現

- 従来PET樹脂については専用のペレタイザーが必要なために、プレス品の形で輸出していたが、中国の廃プラスチック輸入規制によって輸出が困難となり、国内でのリサイクルが必要となった。
- 導入設備により、自社内でのペレット化が実現した。

・生産効率の向上

事業で導入された押出造粒機は自動の異物除去排出機能を備えているため、多少異物混入のある廃PETボトルの原料であっても効率的に高品質なペレット生産を行うことが可能となった。

・リサイクル事業の規模の拡大

生産能力の強化に伴い、売上の増加、雇用の増加（5名）につながった。



導入した押出造粒機



生産された再生ペレット

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・中国の廃プラスチック輸入規制を受け、国内処理の需要が高まっており、設備投資をもともと計画していた。
- ・補助事業の存在によって、設備導入の判断が後押しされた。

補助事業を知った経緯

- ・取引先(環境機器の販売代理店)から情報があり、Webページを調べて詳細を把握した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・設備導入の際、異物を除去する為のスクリーン（フィルター）は、生産を止めずに交換できるよう自動化した。
- ・樹脂の吐出圧力によってスクリーンが破れないよう、スクリーンのデザインを面状ではなく、円筒状とした。

事業者の声

- ・中国規制以後、食品メーカーからの受け入れに関する問い合わせが増えており、無料での引き渡しや売却での引き合いもあります。
- ・処理需要拡大の状況下で生産能力の強化を実施したことで、売上の増加、雇用の増加につながりました。
- ・今後、本社に同様設備を導入しリサイクル事業を強化していきます。

平成29年度 廃棄物処理施設の余熱等を利用した地域低炭素化利用モデル事業



住民交流や防災拠点となる複合施設での余熱利用

事業概要

事業者概要

事業者名 : 熊本市 西部環境工場
業 種 : 地方自治体

主な導入設備

従前設備 : なし（新設のため）
導入設備 : 温水管、電力線等

事業所

所在地 : 熊本県
総延床面積 : 12,724m²

事業期間

稼働日 : 2018年4月6日

補助金額

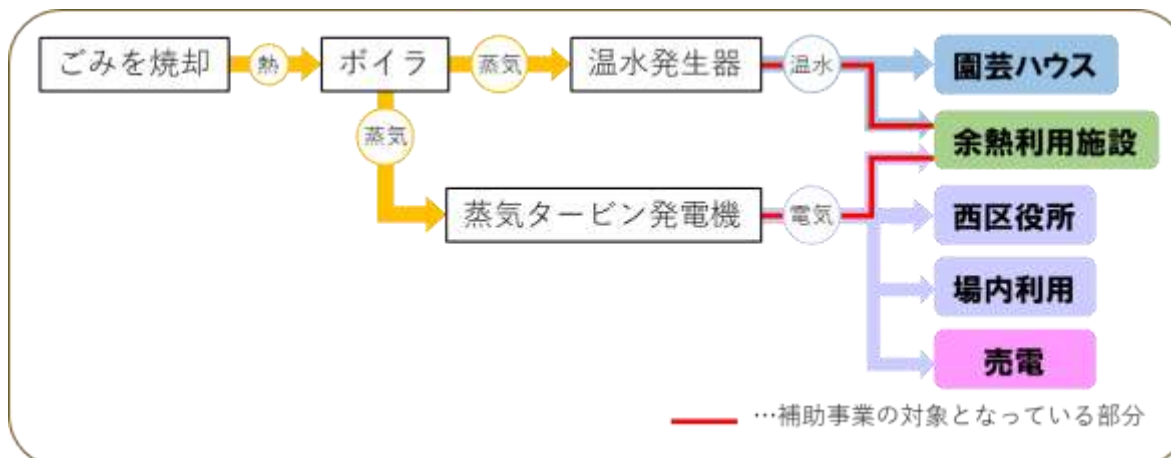
補助金額 : 14,629千円
補助率 : 1/2（分数で記載する）

区分 : 新設

特長

: 温水管、電力線等を導入することにより、まちづくりや防災の拠点となる複合施設で、温浴施設を含めた多目的の余熱利用を実現した。

システム図



写真



西部環境工場

事業の効果

エネルギーコスト削減額：1268万円

投資回収年数(補助あり)：1.7年

CO₂削減量：327t-CO₂/年

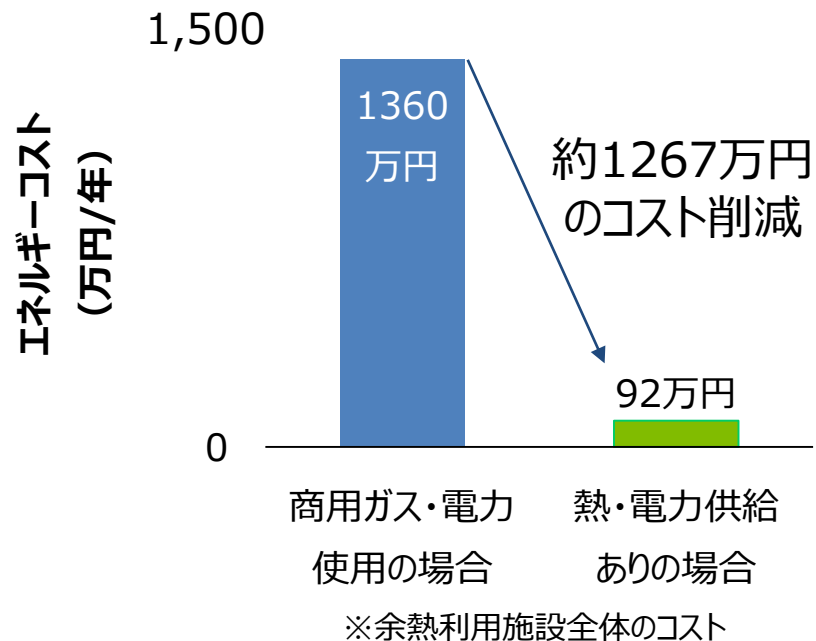
投資回収年数(補助なし)：2.9年

CO₂削減コスト：1,841円/t-CO₂

液化石油ガスと電気を購入した場合と比較すると、熱供給により970万円、電力供給により298万円のコストが削減された。

余熱利用施設（温浴施設や多目的室等の床暖房、空調・照明等）で必要とされる熱と電気を十分に賄うことができた。※

（※環境工場の休炉時を除く）



余熱利用施設

（写真出所：熊本市「余熱利用施設 西部交流センターのお知らせ」
https://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=18380（閲覧日：2018年3月1日））

※CO₂削減量は、環境工場から供給される熱・電気の代わりに、商用液化石油ガス・商用電力を使用した場合のCO₂排出量として算出している。

事業によって実現できたこと

・地域住民の福利向上

- 環境工場の余熱を、地域住民の交流やまちづくり、防災等の役割を付した複合施設（余熱利用施設）で、温浴施設、足湯、脱衣室、大広間等の床暖房に利用した。（温浴施設の使用料は大人400円/回※）
- 環境工場の休炉時を除き、空調等の動力、照明など、余熱利用施設の全負荷を、本事業によるエネルギー供給で賄った。
- 同施設は、平日250人/日、休日350人/日ほどの地域住民等に利用されている。

・災害時のエネルギー供給

- 余熱利用施設は指定避難所として指定されている。
- 廃棄物発電により、災害時でも環境工場にて廃棄物焼却を継続できれば電気が使用可能である。



温浴施設



多目的室



大広間

※ 使用料等の詳細については下記ホームページ（熊本市「余熱利用施設 西部交流センターのお知らせ」）参照のこと。

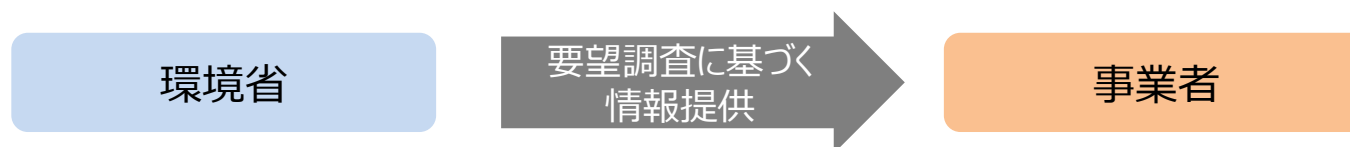
（写真出所：熊本市「余熱利用施設 西部交流センターのお知らせ」https://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=18380

（閲覧日：2018年3月1日））

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・熊本地震の発生で財源が逼迫していたため、環境省からの要望調査及び情報提供を受け、補助事業の応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・余熱利用施設の運営にあたっては、指定管理者制度をとっており、地元の雇用につなげた。
- ・環境工場では、見学コースに説明パネルを設置し、余熱利用に関する説明をしている。
- ・災害備蓄倉庫を設け、洪水ハザードマップを考慮した造成高さとする浸水対策を講じ、避難所として利用できるようにした。
- ・余熱利用施設ではフリーマーケット等交流イベントや体験教室など、地域住民向けのイベントを開催している。

事業者の声

- ・余熱利用施設は、複合施設としての機能を十分に発揮し、温浴施設や多目的室を利用することで健康増進や、農産物展示場における地域農産物の販売による農業振興等、地方創生につながっています。
- ・来訪者数は、2018年4月のオープン以降年度末までで10万人を超える見込みです。