
5. 廃棄物・リサイクル分野の 脱炭素化推進事業

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業



5.1 廃棄物処理熱利活用事業

- 産業廃棄物焼却熱利用によるバナナ栽培を通じた地域循環共生圏構築の取組
(シモダ産業株式会社)165

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

- 二酸化炭素排出抑制に貢献する基幹改良事業（箕面市）169
- 省エネ設備導入と更なる運用改善等を実施した基幹改良事業（最上広域市町村圏事務組合）
.....173

5.3 廃棄物高効率熱回収事業

- 産業廃棄物と一般廃棄物の混焼による廃熱の有効利用（サンエコサーマル株式会社）177

5.4 廃棄物燃料製造事業

- 廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態の燃料化（株式会社津田）181

5.5 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

- 家電等由来のミックスプラスチックの国内リサイクルの実現（株式会社エコマテリアル）185

5.6 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

- 廃PVパネルの素材ごとの分別による資源の再生及び有効活用（株式会社ウム・ヴェルト・ジャパン）
.....189

5.7 非鉄金属高度破碎・選別設備導入事業

- ミックスメタル高度選別ラインの構築による国内リサイクルへの貢献（株式会社釜屋）193

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.1 廃棄物処理熱利活用事業

産業廃棄物焼却熱利用によるバナナ栽培を通じた地域循環共生圏構築の取組 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : シモダ産業株式会社
業種 : 製造業(窯業土石(セメント))

事業所

所在地 : 新潟県
総延床面積 : 約16,000m²

補助金額

補助金額 : 約1,600万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : ハウスボイラー (349kW)、ハウスカオンキ (116kW)
導入設備 : 農業用ビニールハウス(約612m²)、熱交換器(253kW)、排熱供給のための熱導管

事業期間

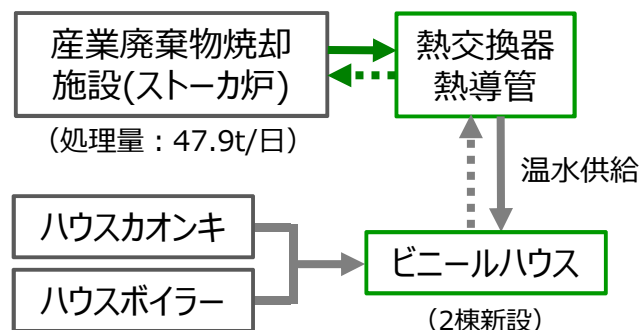
稼働日 : 2021年10月
区分 : 新設

特長

: 産業廃棄物焼却処理で発生する排熱を、温水を介して温室ハウスに供給することで、冬季のハウス内温度を24℃以上に保っている。排熱利用によるバナナ栽培で地域産業に貢献している。

■ システム図

(実施後)



■ 写真



左：排熱利用で栽培した収穫直前のバナナ
右：対象施設（温室ハウス）の外観

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.1 廃棄物処理熱利活用事業

産業廃棄物焼却熱利用によるバナナ栽培を通じた地域循環共生圏構築の取組 2/4



■事業の効果*1

エネルギーコスト削減額*2 : 約1,166万円/年

投資回収年数(補助あり)*3 : 約1.9年

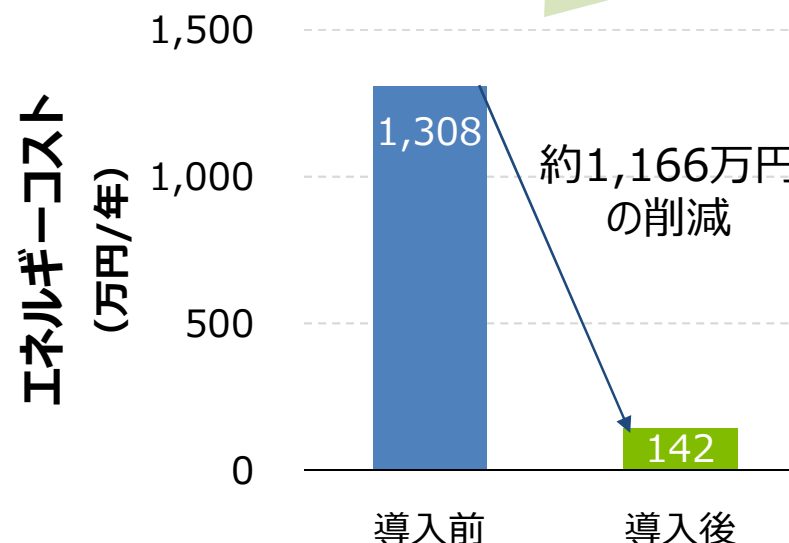
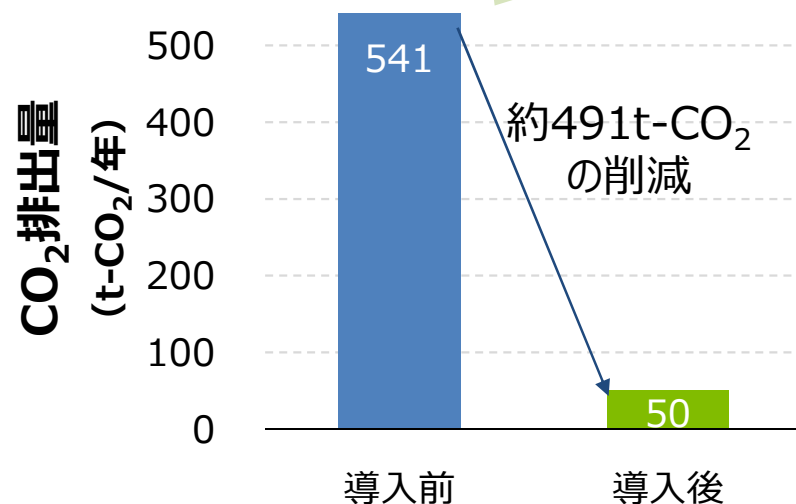
CO₂削減量 : 約491t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)*4 : 約2.7年

CO₂削減コスト*5 : 7,127円/t-CO₂

ハウスボイラー・ハウスカンキの燃料使用量削減により、CO₂排出量が1/10程度に削減できた。

導入後は燃料使用量が1/10以下に削減でき、電力消費量も導入前より減少したため、大幅なコスト削減が可能となった。



【脚注】

*1 事業の効果 (CO₂排出量・エネルギーコスト) …本事業で対象となる従前設備・導入設備の効果を試算。

*2 エネルギーコスト削減額…標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果 (電気代及び燃料費の削減額)。

*3 投資回収年数 (補助あり) …「(総事業費 - 補助額) ÷ (エネルギーコスト削減額 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

*4 投資回収年数 (補助なし) …「総事業費 ÷ (エネルギーコスト削減額 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。

*5 CO₂削減コスト…「補助額 ÷ (CO₂削減効果 × 耐用年数)」によって算出。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.1 廃棄物処理熱利活用事業

産業廃棄物焼却熱利用によるバナナ栽培を通じた地域循環共生圏構築の取組 3/4



■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 産業廃棄物焼却処理で発生する排熱の有効活用：

焼却炉の減温に用いた後の100℃近い温水を農業ハウスに供給し、熱交換器を介してハウス内を循環する水を温めている。ハウスでは皮ごと可食のバナナ「越後バナーナ」を1棟あたり100本の規模で栽培している。

・ 地域循環共生圏構築への貢献：

地域の財政難、人口減少が進む中で、本事業で栽培するバナナを通じた地域循環共生圏を形成し、環境・経済・社会の循環を作り出すことを目的に、下記の取組を実施している。

- ①地域環境の循環：焼却炉の熱利用により環境保全と共に持続可能な農園を運営
- ②地域経済の循環：「越後バナーナ」の地域ブランド化、古皮を再利用するバナナペーパーの開発等
- ③地域社会の循環：小中学生への環境教育、地域の大学との連携による共同研究等



バナナを通じた地域循環共生圏の実現

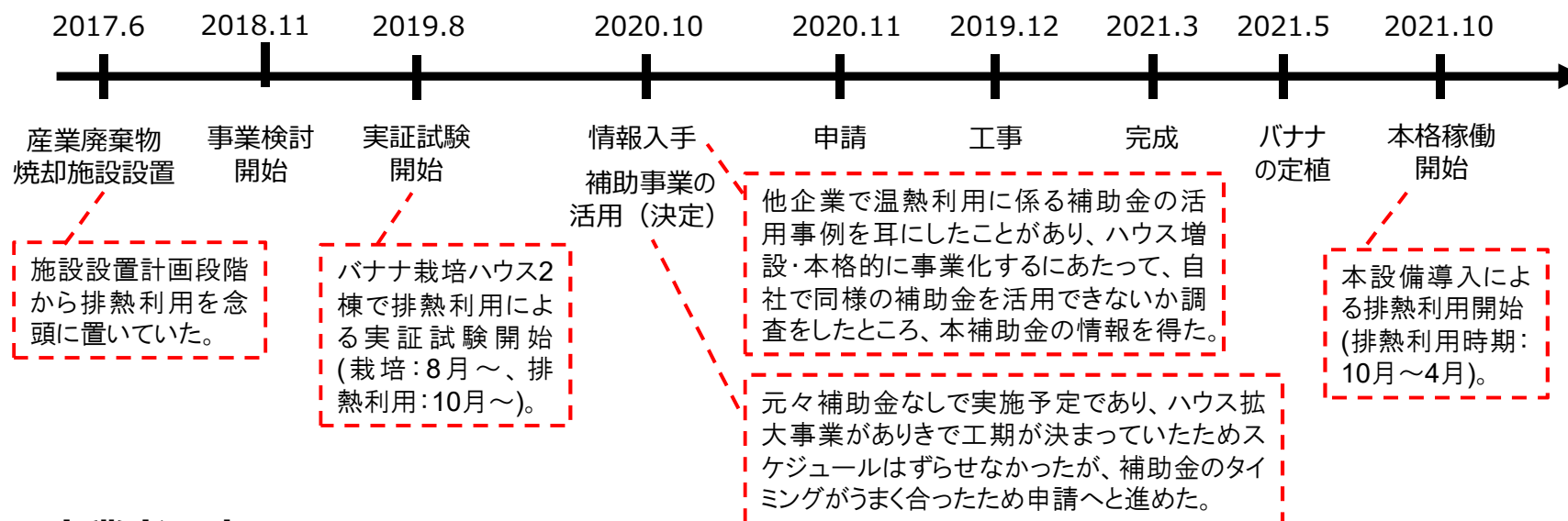
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.1 廃棄物処理熱利活用事業

産業廃棄物焼却熱利用によるバナナ栽培を通じた地域循環共生圏構築の取組 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



シモダ産業(株)
取締役 霜田 久子

当初は補助金なしで実施予定でしたが、今回タイミングよく補助金を活用できたことで、より短期間での投資回収が可能な事業となりました。

導入後12月までは当初予定より重油使用量が抑えられましたが、1月以降、強風の日が多かったため、重油の使用量が当初予定を上回ってしまいました。今後、気象の状態を時間ごとに確認し、こまめにボイラーやカオンキの調整を行い、重油の使用量を削減していくことが課題です。

現在、焼却炉のメンテナンス時に補助熱源を使用していますが、今後焼却炉の増設を検討しており、メンテナンス時も100%排熱利用でハウス加温が可能になると考えております。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

二酸化炭素排出抑制に貢献する基幹改良事業 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 箕面市

業 種 : 自治体

事業所

所在地 : 大阪府

総敷地面積 : 91,313m²

補助金額

補助金額 : 約19億4千万円

補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : ごみクレーンバケット, 給じん装置, スートブロワ (蒸気式), ボイラ給水ポンプ, 脱気器, 脱気器給水ポンプ, 低圧蒸気復水器, 機器冷却水ポンプ, 蒸気タービン, 発電機, 排ガス加熱器, 触媒, 排ガス減温装置, 再加熱器, 誘引送風機

導入設備 : 【導入】ショックパルススートブロワ (スートブロワをショックパルス式に更新), エコマイザー (排ガス減温装置から更新)

【更新】ごみクレーンバケット, 給じん装置, ボイラ給水ポンプ, 脱気器, 脱気器給水ポンプ, 低圧蒸気復水器, EDV冷却塔, 機器冷却水ポンプ, 蒸気タービン, 発電機, 誘引送風機, 排ガス加熱器, 触媒, No.1不燃物搬送コンベヤ, 変圧器, 高調波フィルタ, DCS

事業期間

稼働日 : 2021年2月

区分 : 更新 (改修含む)

特長 : 老朽化設備の更新による施設長寿命化と施設の省エネルギー化に伴い、CO₂の排出抑制を実現した。また、発電設備の更新も行い、発電量が大きく増加したことで、自立運転が可能となった。

■ 施設諸元

名 称	箕面市環境クリーンセンター 一般廃棄物焼却、粗大ごみ処理
形 式	流動床方式
処理能力	240t/日
竣 工	平成4年1月
基幹改良工事	平成30年7月～令和3年3月

■ 写真



箕面市環境クリーンセンター

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

二酸化炭素排出抑制に貢献する基幹改良事業 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約4,400万円/年

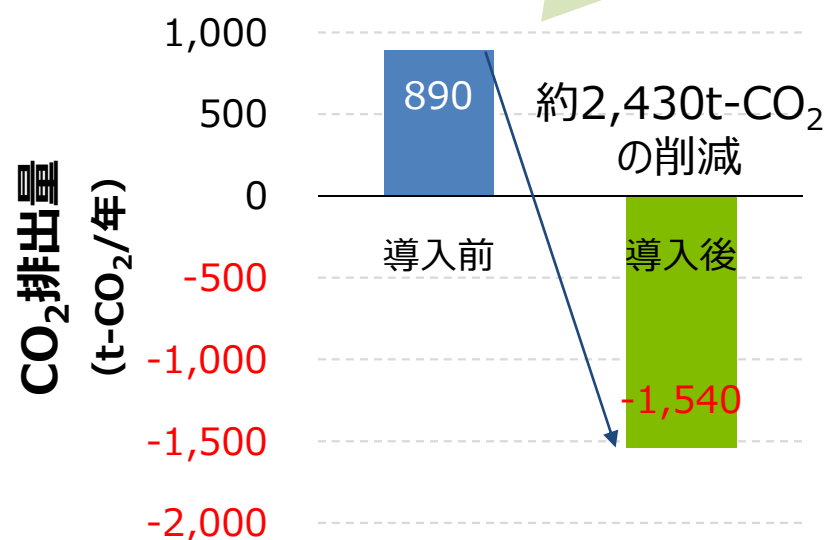
投資回収年数(補助あり) : -

C O₂ 削減量 : 約2,430 t-CO₂/年

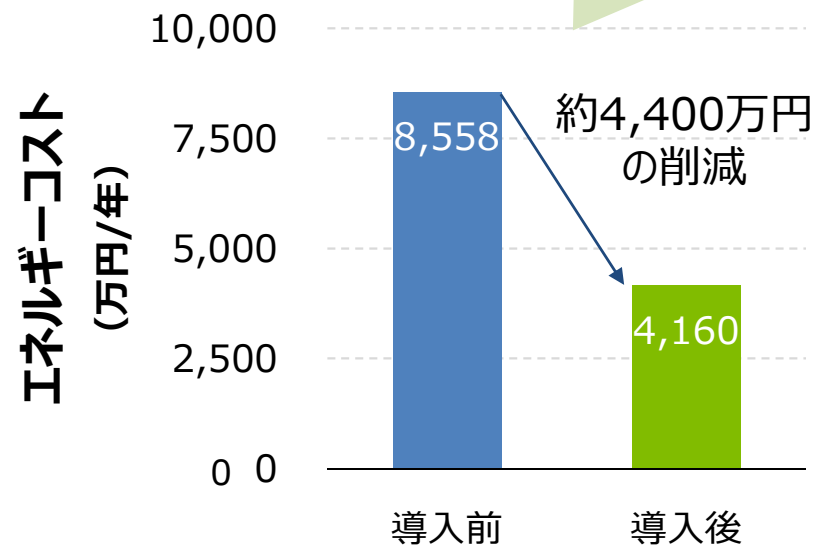
投資回収年数(補助なし) : -

C O₂ 削減コスト : -

設備の省エネ化、ごみ焼却発電電力の増強により、約2,430t-CO₂/年の削減ができています。



ごみ焼却発電量の増強により自家消費後の余剰分を売電することが可能となり、事業実施前に比べ大幅なエネルギーコストの削減が実現できた。



■ 事業実施のきっかけ・経緯 / 事業によって得られたCO₂削減以外の効果等

・ **事業実施のきっかけ・経緯：**

設備の老朽化に伴い、当該施設の建て替えや改修、近隣市町村との広域化等を比較検討した結果、基幹改良工事による長寿命化を実施した。

・ **事業によって得られたCO₂削減以外の効果等：**

最新設備への更新や低温触媒の採用等により電力の削減ができている。

施設運用・管理では、制御機器類の更新により、操作性がアップし、ショックパルススートブロワ導入により、ボイラー清掃作業が軽減できた。また、基幹改良工事と長期包括運営委託をひとつの事業として行うことにより、導入設備の選定から全体の保守・維持管理まで最適化が図られている。



蒸気タービン・発電機



エコノマイザー



ショックパルススートブロワ

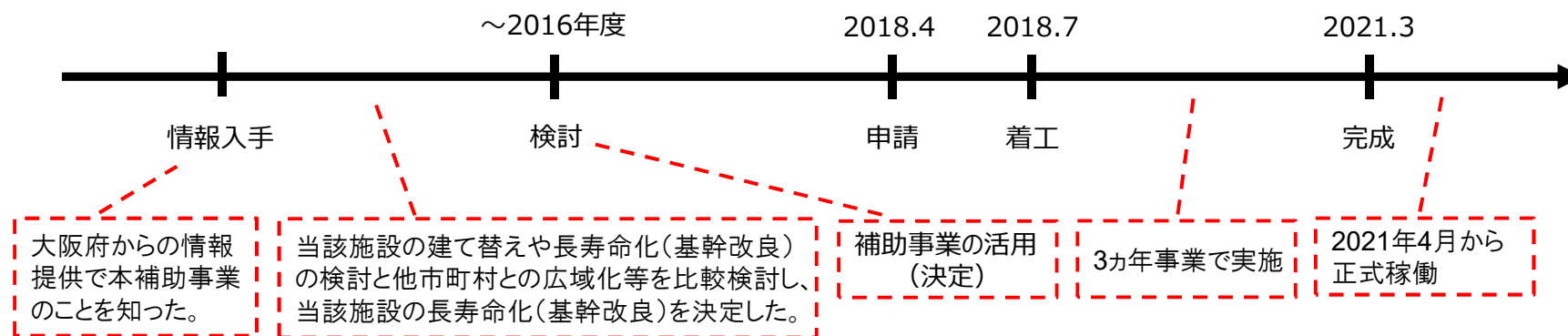
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

二酸化炭素排出抑制に貢献する基幹改良事業 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



箕面市 市民部 環境クリーンセンター
(左から) 参事 植村 貴
担当 上田 一樹

本事業で導入したショックパルススートブロワは国内導入実績はまだ少ないですが、実際にボイラ清掃作業が削減できています。

他自治体からの問い合わせや廃棄物関連分野での論文発表(2020年度)等による情報発信、また、本施設の小学生見学行事を受け入れるなど地域住民等への啓発活動も行っています。

今後も、定期的な整備、機能維持により安定操業の継続を目指していきたいと考えます。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

省エネ設備導入と更なる運用改善等を実施した基幹改良事業 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 最上広域市町村圏事務組合
業 種 : 自治体

事業所

所在地 : 山形県
総敷地面積 : 60,026m²

補助金額

補助金額 : 約5億3千万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : ※設備種・基数は基本的に導入設備に同じ、コンベアのみ基数は約半分となった。

導入設備 : ろ過式集じん器、押込送風機、二次送風機、排ガス原音用送風機、誘引送風機、焼却残渣排出装置、焼却残渣コンベヤ、No.2ガス冷灰コンベヤ、集じん灰搬出コンベヤ、飛灰搬送コンベヤ、誘引送風機制御盤、押込・二次送風機制御盤、排ガス原音用送風機制御盤、焼却炉ろ過式集じん器制御盤、その他電気設備、データ処理システム、計装用空気圧縮機、雑用空気圧縮機

事業期間

稼働日 : 2019年4月

区分

: 更新（改修含む）

特長

: 老朽化設備の更新による施設長寿命化を行いつつ、高効率モーター等省エネ効果のある設備を導入。また、本事業とは別途で電力計測モニタリングができるデータ処理システムを独自で設置し、焼却処理の安定化、最適化を図り、運用改善による更なるCO₂削減効果を実現。

■ 施設諸元

名 称	エコプラザもがみ 一般廃棄物焼却施設
形 式	全連続燃焼式焼却炉（ストーカ式）
処理能力	90t/日（45t×2炉）
竣 工	2003年4月
基幹改良工事	2017年4月～2019年3月

■ 写真



出典：
組合HPより

対象施設の外観（エコプラザもがみ）

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

省エネ設備導入と更なる運用改善等を実施した基幹改良事業 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約258万円/年

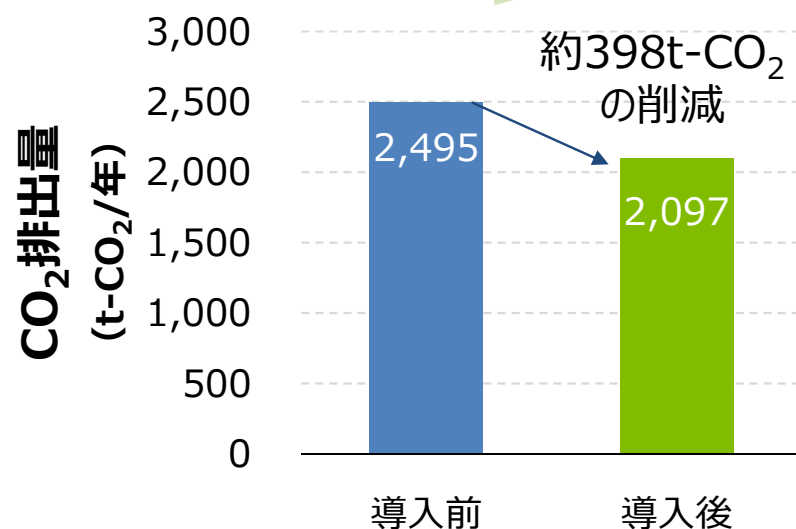
投資回収年数(補助あり) : -

CO₂削減量 : 約398 t-CO₂/年

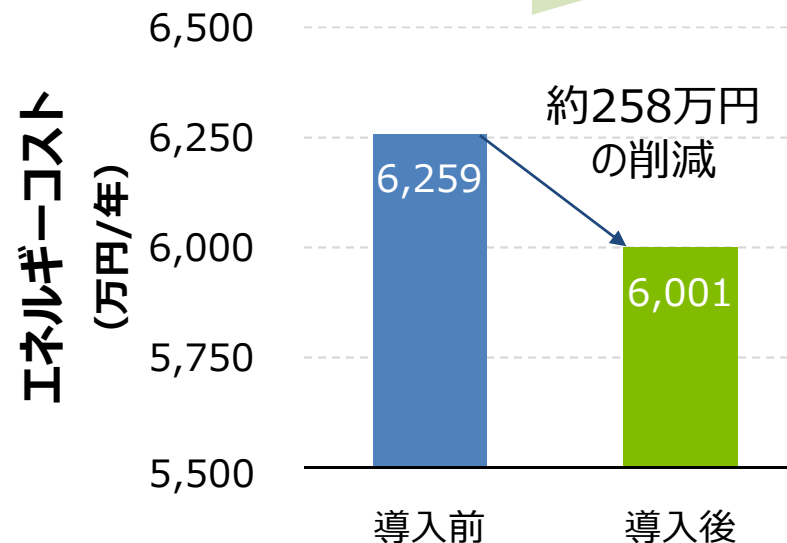
投資回収年数(補助なし) : -

CO₂削減コスト* : 88,392円/t-CO₂

施設全体の直近の年間CO₂排出量
(約2,495t-CO₂/年) の約16%を
削減できている。



エネルギーコスト削減は、主に動力関連設備
(高効率モータ)、コンベアの基数削減
による効果大きい。



【脚注】

* CO₂削減コスト…「補助額÷(CO₂削減効果×耐用年数)」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 事業実施のきっかけ・経緯：

設備の老朽化が問題であったが、設備更新の財源（市町村からの分担金）確保が市町村財政も厳しいため難しく、設備単位の更新も根本的解決にならなかったところ、当補助事業が活用できることが分かり、基幹改良事業として実施することができた。

・ 事業によって得られたCO₂削減以外の効果等：

焼却灰搬出/搬送用コンベアについて、これまでの搬送経路等の見直し・最適化により、コンベア基数を約半分に削減し、修繕費などの経費を抑えることができた。また、ろ過式集塵器については、長方形型の場合、ガスの通り道が狭く圧がかかるため、正方形型にして高さを抑えることで効率化が図られ、使用電力量の削減につながった。

・ 省エネ運用改善の取組の実施：

本事業とは別途で、東北電力(株)の協力により、配電盤に電力計測モニタリング装置を独自で設置し、インターネットで1時間おきのデータが確認でき、当該データをもとに焼却処理の安定化、最適化を図りつつ、東北電力(株)と節電・省エネにつながる運用改善について検討している。併せて、電力消費量の見える化モニターを施設内に設置したことで、職員や施設利用業者等の省エネに関する意識啓発にもつながっている。



ろ過式集じん器



押込送風機



誘引送風機



焼却残渣コンベア

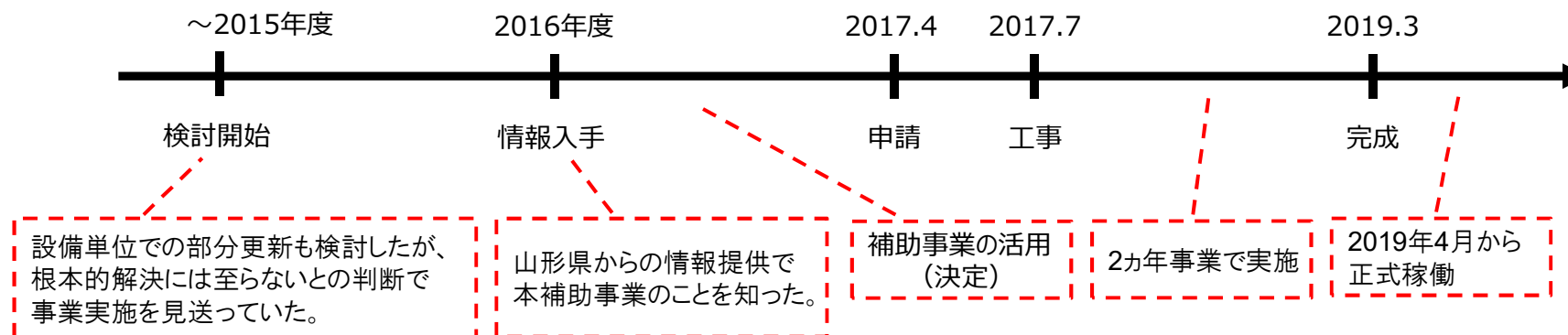
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.2 廃棄物処理施設への先進的設備導入事業

省エネ設備導入と更なる運用改善等を実施した基幹改良事業 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



最上広域市町村圏事務組合
業務課 担当

本事業の実施により、施設電力使用量が2割程度削減できたと思います。

市町村議員等が集う会議や施設周辺地域での町内会等で、基幹改良事業の説明を行い、本取組の理解促進、啓発を行ってきました。

また、本施設の小学生を対象とした見学行事を受け入れるなど環境学習としての啓発活動も行っています。

本補助事業がなかったら、設備老朽化等により施設を止めざる得ない状況でもあり、本補助事業の存在は大変ありがたかったです。廃棄物の適正処理のためには、今後も定期的なメンテナンス及び計画的な改良工事が必須と考えます。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.3 廃棄物高効率熱回収事業

産業廃棄物と一般廃棄物の混焼による廃熱の有効利用 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : サンエコサーマル株式会社
業種 : 廃棄物処理業

事業所

所在地 : 栃木県
総敷地面積 : 27,483m²

補助金額

補助金額 : 約5億8,000万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 一般廃棄物焼却設備
導入設備 : 一般・産業廃棄物混焼設備、熱回収設備

事業期間

稼働日 : 2021年3月

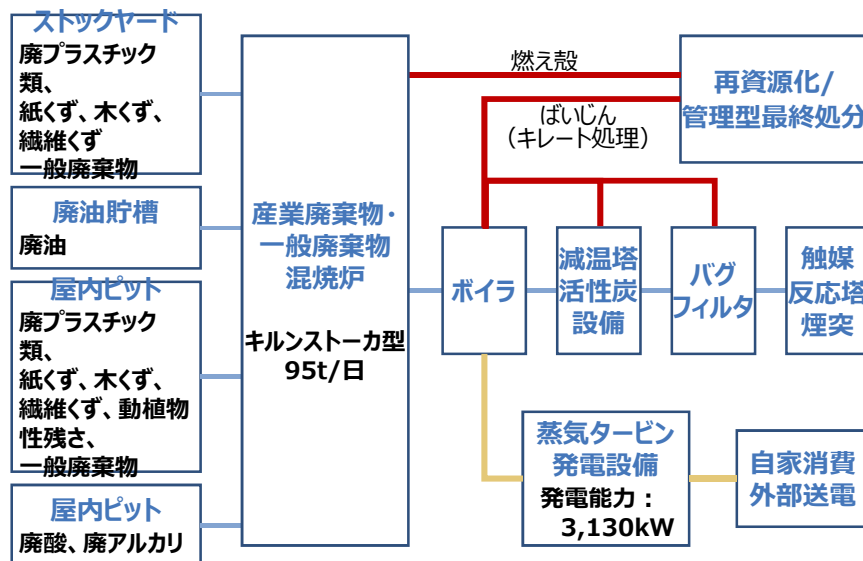
区分

: 更新（改修含む）

特長

: 産業廃棄物と一般廃棄物の混合焼却設備であり、既存施設を上回る熱回収が行われている。電源接続案件募集プロセスの入札に応募・落札し、本事業に必要な送電枠を確保している。

■ システム図 (実施後)

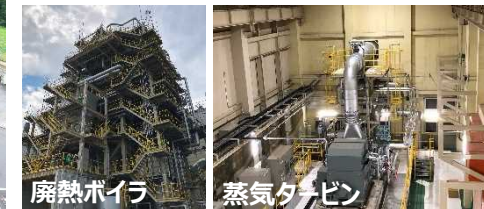


■ 写真



全景

導入設備



廃熱ボイラ

蒸気タービン



復水器

特別高圧受変電設備

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.3 廃棄物高効率熱回収事業

産業廃棄物と一般廃棄物の混焼による廃熱の有効利用 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額^{*1} : 約2,200万円/年

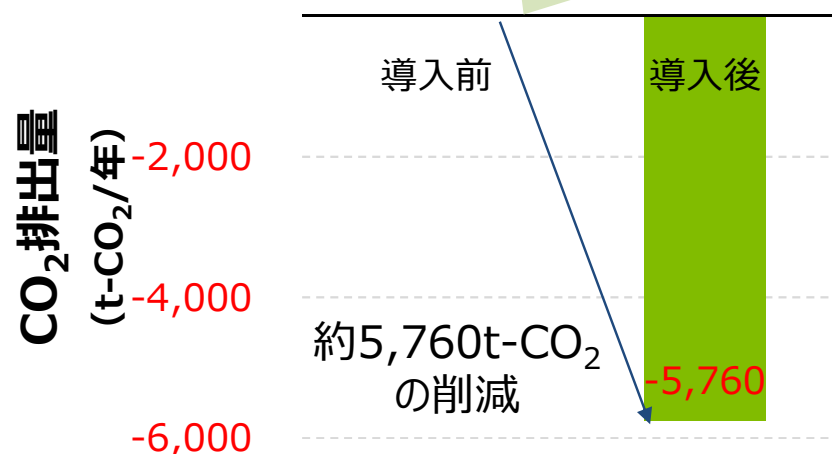
投資回収年数(補助あり)^{*2} : 約17年

CO₂削減量 : 約5,760 t-CO₂/年

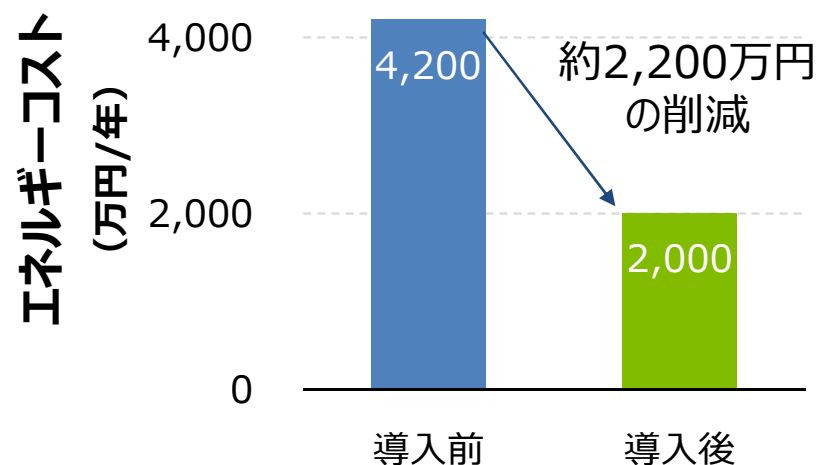
投資回収年数(補助なし)^{*3} : 約19年

CO₂削減コスト^{*4} : 12,605円/t-CO₂

既存施設にて実施している熱回収の向上により約5,760 t-CO₂/年の削減を実現している。



設備更新後は、エネルギーコスト削減額(約2,200万円)が得られている。



【脚注】

*1 エネルギーコスト削減額…系統から電気を調達した場合と比較した創エネ効果（電気代の削減額）。

*2 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

*3 投資回収年数（補助なし）…「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。

*4 CO₂削減コスト…「補助額÷（CO₂削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 設備導入のきっかけ：

稼働中の一般廃棄物焼却設備の老朽化が進行していたことから設備更新計画を立案していた中で、以下を両立することを基本方針として更新プロジェクトを推進した。

①一般・産業廃棄物の混焼化、 ②高効率熱回収設備の設置による発電・送電量の拡大

・ 事業の特長：

産業廃棄物と一般廃棄物の両方を対象とする施設である。設備更新前は一般廃棄物の専焼であったため、一般廃棄物がないと稼働を止めていたが、産業廃棄物も入れられるよう混焼炉の許可を取得したことにより、経営的に劇的に改善した。

焼却炉の更新後は既存の他設備と合わせて5,600kW規模の発電が見込まれたが、更新前は高圧線インフラしか無かったため、2,000kW以下での送電しかできない状況であった。売電電力量の増加による収益基盤の向上を目指して、特別高圧線の引込みを計画し、これまでの売電継続実績に基づき電力会社（一般送配電事業者）と都度協議を行った（2か月に1,2回程度）。その過程で栃木県北部・中部エリアを対象とした**電源接続案件募集プロセス**が行われることを把握し、入札参加、落札、必要送電枠確保、本補助事業採択に至った。特別高圧での系統接続は経営上重要事項との判断により、外部のコンサルタントに依存せず、社内の特別チームで独力で遂行した。

・ 地域貢献の実現：

発電した電力の自家消費や、小売電気事業者を通しての地域内への売電により、地域内に資金が留まることにつながっている。

設備計画時の地元自治会説明会にて、新設する管理事務所及び付帯施設については、万が一災害等の発生時には地元自治会へ開放することを説明済みであり、併せて今後外部からの避難者向けの備蓄品準備を進めるなど、地域貢献拠点として整備を進める予定である。

周辺農家の農業用ビニルを無償で処理している。

・ 事業の波及効果：

他社からの視察・問い合わせが増えており、2022年3月時点で10社程度の問合せ（導入設備や補助事業に関すること等）があった。

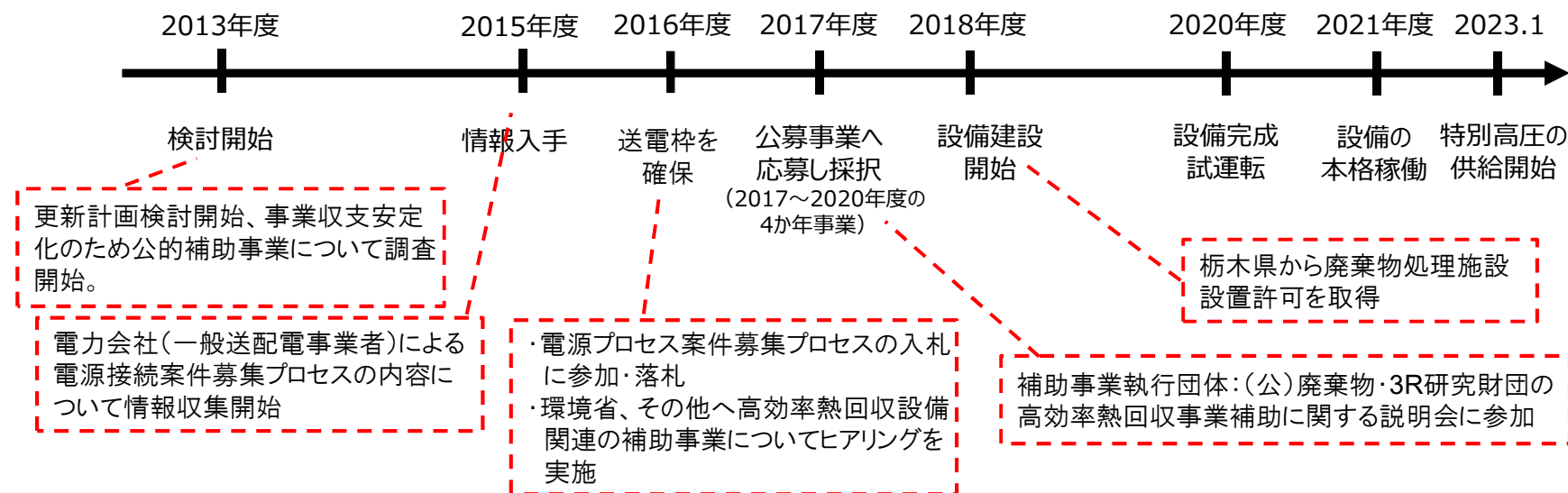
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.3 廃棄物高効率熱回収事業

産業廃棄物と一般廃棄物の混焼による廃熱の有効利用 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



サンエコサマル株式会社
執行役員 SRP推進部長 兼 管理部長
高須 利昌

当社は栃木県の産業廃棄物処理にかかる優良認定会社として、また一般廃棄物処理業許可も保有する会社として長年運営されています。立地する鹿沼市とは「廃棄物処理に関する災害時協定」を締結し、2019年には当該協定のもとで鹿沼市災害廃棄物の処理を行った実績があります。また、2021年2月からは、隣接する宇都宮市の一般廃棄物処理施設火災に伴う設備停止を受け、宇都宮市の要請により同市の一般廃棄物処理を行っています。

更新した一般・産業廃棄物の混焼設備はこれら地域支援の拠点となるとともに、その他廃棄物の高効率処理を通じて、サーマルリカバリーの推進と環境省が提唱する「地域循環共生圏」の構築に役立てるものと認識し、事業を運営していく所存です。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.4 廃棄物燃料製造事業

廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態の燃料化 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社津田
業 種 : 廃棄物処理業

事業所

所在地 : 熊本県
総敷地面積 : 45,000m² (工場敷地)

補助金額

補助金額 : 約6,200万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : なし

導入設備 : 破碎設備 (破碎機、永磁式吊下げ磁選機、排出コンベア)、
成型設備 (成型機、供給コンベア、定量供給機、切出しスクリーン、
水沈フライトコンベア、振動篩機、リターンコンベア、制御盤)

事業期間

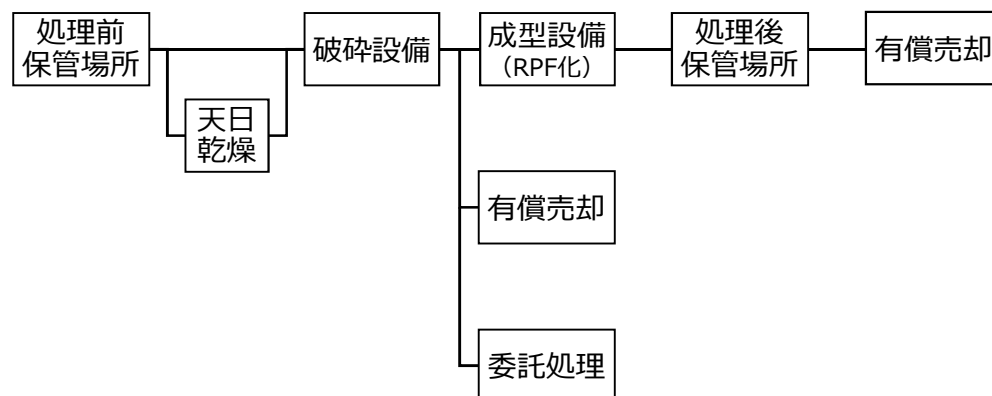
稼働日 : 2021年3月

区分 : 新設

特長

: 廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態のものを燃料化することができる。

■ システム図 (実施後)



■ 写真



上 : 破碎設備 下 : 成型設備

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.4 廃棄物燃料製造事業

廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態の燃料化 2/4



■事業の効果

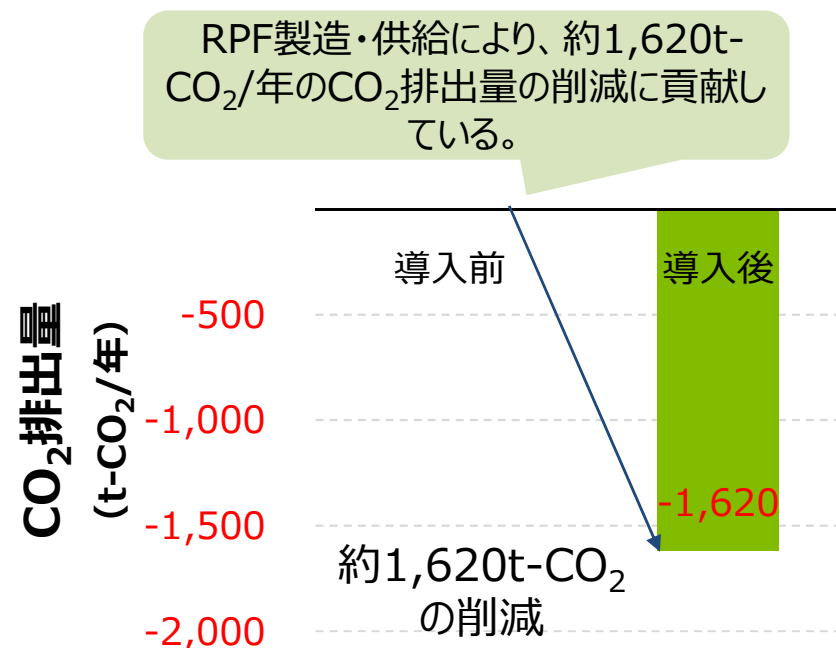
エネルギーコスト削減額：新設のため非該当

投資回収年数(補助あり)^{*1}：約1.4年

CO₂削減量：約1,620 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*2}：約2.0年

CO₂削減コスト^{*3}：5,497円/t-CO₂



【脚注】

*1 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

*2 投資回収年数（補助なし）…「総事業費÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。

*3 CO₂削減コスト…「補助額÷（CO₂削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.4 廃棄物燃料製造事業

廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態の燃料化 3/4



■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 設備導入のきっかけ：

産業廃棄物からのRPF製造を自社内で増産するため、RPF製造プラントを新規に設置した。

・ 事業の特徴：

従来は、八代工場で破碎処理をして、宇城工場でRPF製造を行っていた。これを八代工場に大型化して連結させ設置することで、日生産量の増加、作業工数の削減、物流コストの低減と機器及び工程管理の徹底ができるようになった。

混合廃棄物を選別する施設と技術を用いて不純物除去後、破碎した廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態のものを燃料化することができる。

・ 脱炭素化と災害対応への貢献：

新規RPF製造プラントで製造したRPFは、石炭ボイラーの一部をRPFボイラーに変更した事業者にも燃料として利用されることで、脱炭素化に貢献している。

台風災害・熊本地震の際には、3.9万トンの廃棄物を受け入れた。

一般産業廃棄物と産業廃棄物の両方の処分業の許可を保有している。

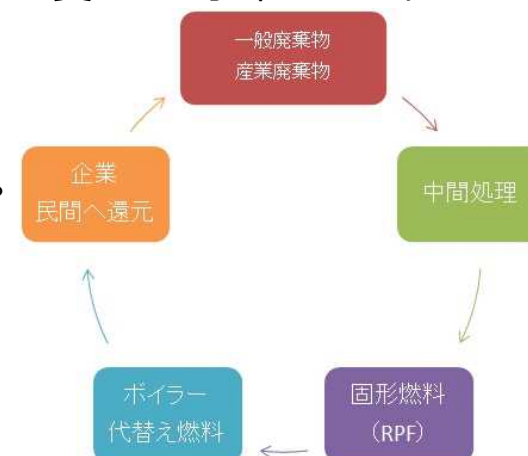
また、災害時における支援実施協定を行政（市）と協会支部で締結している。

・ 事業の波及効果：

事業について熊本県八代市の広報で紹介された。

同業他社3社から視察の要望があった。

取引先からの問い合わせがあった。



循環型社会システムを目指して

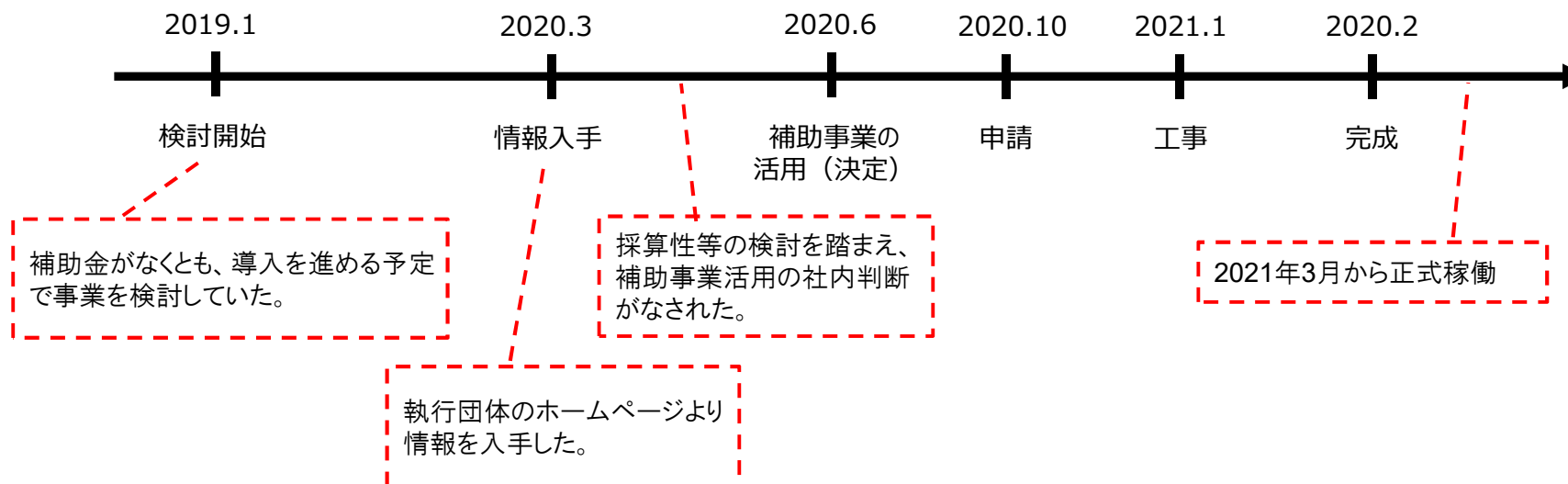
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.4 廃棄物燃料製造事業

廃プラ、古紙、廃木材、紙くず、ゴムくず、汚泥の混合状態の燃料化 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



(株)津田
代表取締役 津田昭彦

従来RPFは廃プラスチックや紙くずなどを主原料とし製造しますが、当社では、副原料として汚泥のRPF化も行っています。

天日乾燥施設を新たに設け、受け入れた汚泥を乾燥処理しRPF化に成型する技術の確立と許可を取得しました。

環境への取組として、小集団活動や構内でのマイエリアを決め、清掃や樹木の管理を行うマイリフレッシュ活動、運行時の燃費を競うエコドライブ選手権など環境活動を幅広く実施しています。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.5 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

家電等由来のミックスプラスチックの国内リサイクルの実現 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社エコマテリアル
業 種 : 製造業（プラスチック成型材料製造業）

事業所

所在地 : 福岡県
総敷地面積 : 6,000m²（九州事業所）

補助金額

補助金額 : 約6,900万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし（新設）
導入設備 : 破碎機, 金属分離機, 粉碎機, 比重選別機, 洗浄・脱水機, 静電選別機, 色選別機

事業期間

稼働日 : 2021年4月

区分 : 新設

特長 : ミックスプラスチックの国内リサイクルを実現する選別プロセス一式を導入している。

■ システム図

（実施前）

家電リサイクルなど
で発生する
ミックスプラスチック

輸出等

（実施後）

エコマテリアルのミックスプラ選別事業

ミックス
プラス
チック

導入プロセス
による選別・
ペレット化

PP

PS

ABS

樹脂別に
販売

■ 写真



導入設備全景

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.5 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

家電等由来のミックスプラスチックの国内リサイクルの実現 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額：新設のため非該当

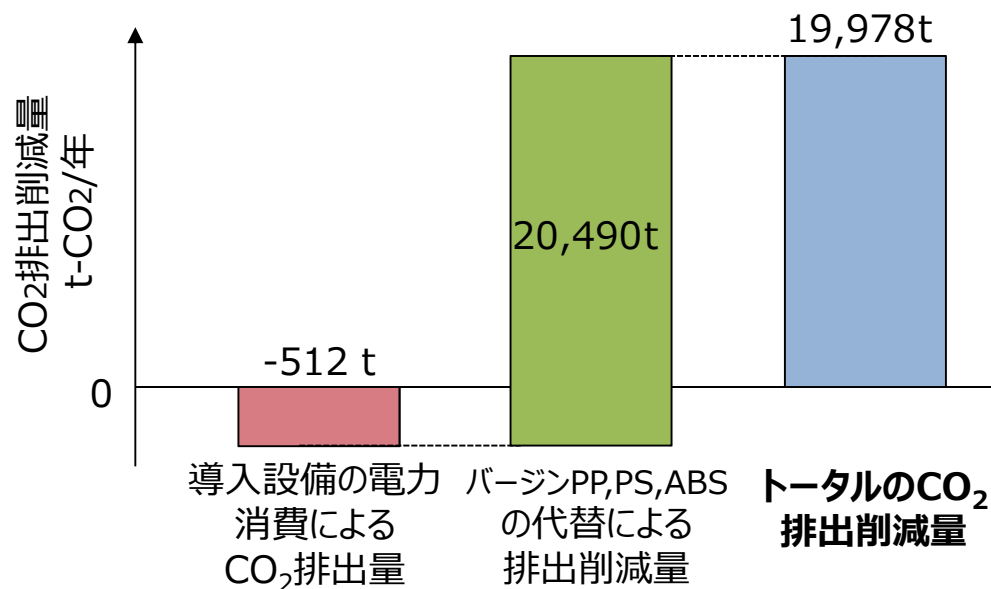
投資回収年数(補助あり)^{*1}：約4.7年

投資回収年数(補助なし)^{*2}：約9.3年

CO₂削減量：約20,000 t-CO₂/年

CO₂削減コスト^{*3}：348円/t-CO₂

消費電力の増加の環境負荷に対し、バージン材の代替効果が大きく上回り、約20,000tのCO₂削減効果を実現した。



【脚注】

^{*1} 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

^{*2} 投資回収年数（補助なし）…「総事業費÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。

^{*3} CO₂削減コスト…「補助額÷（CO₂削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 中国の廃プラスチック輸入禁止：

中国の廃プラスチック輸入禁止により、これまで資源として中国に輸出していた廃プラスチックの国内処理体制構築が急務となっていた。平成30年度補助事業を活用し、自社で取り扱う量の半分を選別・資源化する設備を導入しており、本補助事業で残りの半分の処理するための設備を導入することとした。

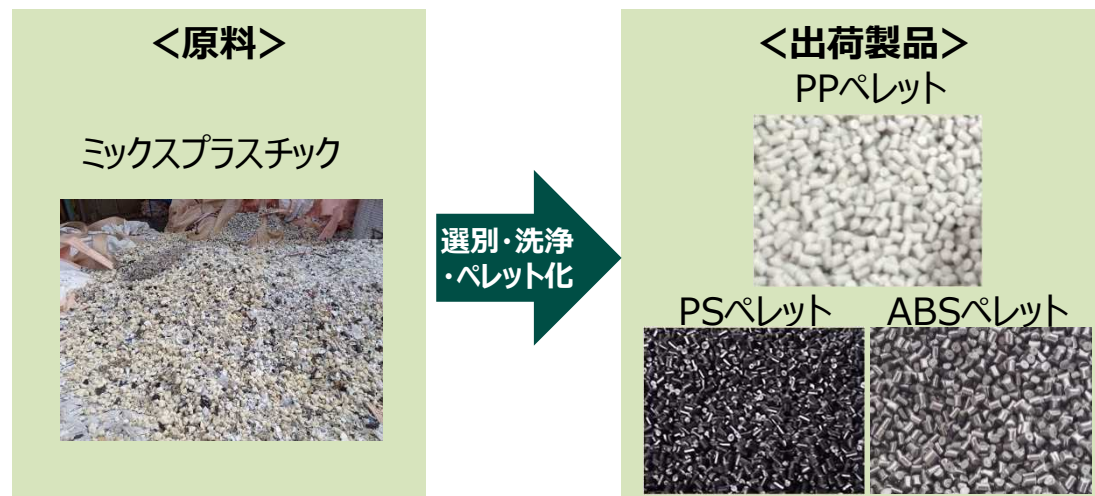
・ 国内リサイクルの充実と地域貢献の実現：

静電選別機、色選別機を導入することによって、比重選別機で選別ができなかったABSとPSを選別し、さらにそれぞれを白色と黒色に選別することで、資源化物の価値向上を図っている。

北九州市SDGs登録制度の登録事業者として、プラスチックリサイクル業を通じてSDGsの達成に貢献することを宣言した。

・ 事業の波及効果：

視察を受け入れており、同業他社においても同様の設備の導入を検討している。



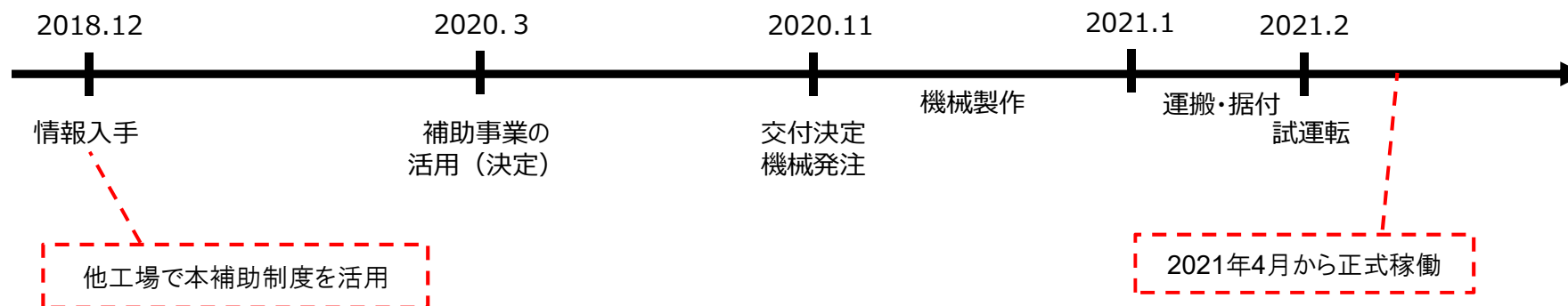
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.5 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

家電等由来のミックスプラスチックの国内リサイクルの実現 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



株式会社 エコマテリアル
代表取締役 千葉 鴻儀

弊社は年間6万トンもの廃プラスチックを取り扱っていますが、ほとんどは選別が必要なミックスプラスチック（主な樹脂はPP, PE, ABS, PS, PC, PCABS, PETなど）で今までは選別せず圧縮梱包や混合破砕品の形態で再生資源として中国に輸出し、選別、資源化していました。

中国の廃プラスチックの輸入禁止により、資源としての取り扱いができなくなり、焼却や埋め立てに回さざるを得ず、また資源循環とCO₂削減に大きな打撃を与えるばかりか、焼却及び埋め立てのキャパシティにも深刻な影響が生じるため、国内にて選別、資源化する設備を構築、運用し、その対策の一助となれればと思っております。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.6 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

廃PVパネルの素材ごとの分別による資源の再生及び有効活用 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社ウム・ヴェルト・ジャパン
業 種 : 廃棄物処理業

事業所

所在地 : 埼玉県
総敷地面積 : 10,700m²

補助金額

補助金額 : 約8,600万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (新設)
導入設備 : 廃太陽光パネルリサイクル設備

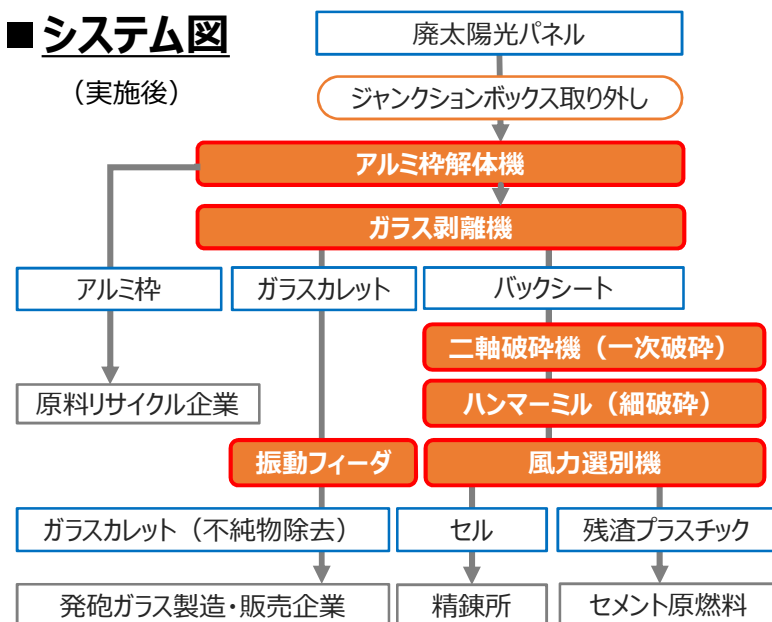
事業期間

稼働日 : 2021年4月

区分 : 新設

特長 : アルミ枠解体機とガラス剥離機を組み合わせたシステムを導入し、アルミ枠、ガラスカレット、バックシートに自動で分離している。

■ システム図



■ 写真



太陽光パネル破砕選別設備

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.6 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

廃PVパネルの素材ごとの分別による資源の再生及び有効活用 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 新設のため非該当

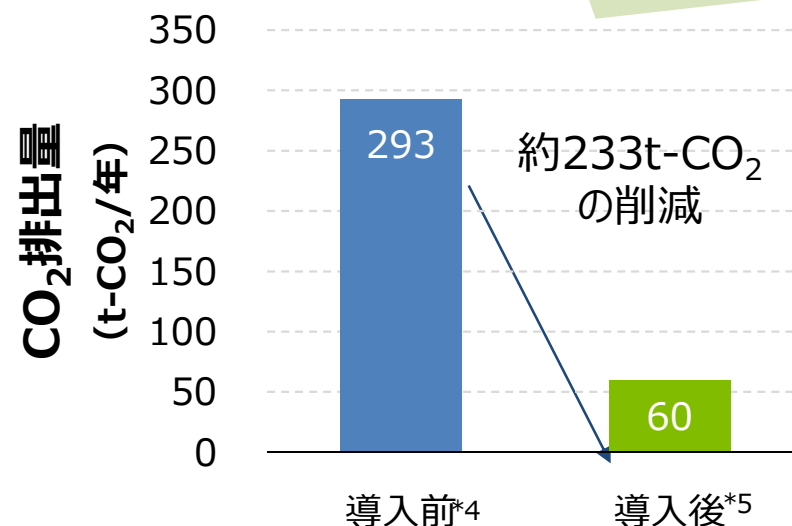
投資回収年数(補助あり)*1 : -※

投資回収年数(補助なし)*2 : -※

CO₂削減量 : 約233 t-CO₂/年

CO₂削減コスト*3 : 20,549円/t-CO₂

事業実施時のエネルギー消費量の増加以上にリサイクルによるCO₂削減効果が拡大している。



【脚注】

*1 投資回収年数(補助あり) …「(総事業費－補助額) ÷ (事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

*2 投資回収年数(補助なし) …「総事業費 ÷ (事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分)」によって算出。

*3 CO₂削減コスト …「補助額 ÷ (CO₂削減効果 × 法定耐用年数)」によって算出。

*4 CO₂排出量(導入前) …「事業実施前の処理の消費エネルギーによるCO₂排出量－事業実施前の回収資源のリサイクル効果によるCO₂削減量」によって算出。

*5 CO₂排出量(導入後) …「事業実施後の処理の消費エネルギーによるCO₂排出量－事業実施後の回収資源のリサイクル効果によるCO₂削減量」によって算出。

※ 計画時より収益が得られないため投資回収できない状況だが、今後、廃太陽光パネルの増加とともに受入れる量が増加し、投資回収が可能になる見込み。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 今後の廃太陽光パネルの大量廃棄：

今後想定される太陽光パネルの大量廃棄に向けて、循環利用が求められており、2030年代にはリユースも含め50～80万tの排出が見込まれる。現在、太陽光パネルは破碎後に埋立処理されているが、素材ごとに分離して有効利用が求められており、リサイクルビジネスへの展開が見込まれている。

・ 事業の循環型社会への貢献：

戸建てにおける太陽光パネルの設置件数が全国でも上位である埼玉県を中心に関東近郊を含め中部地方や東北地方など広域的に収集している。

素材ごとに分離し回収することにより、アルミはアルミ枠として、ガラスカレットは発砲ガラスとしてそれぞれに再生される。また、従来、埋立等で処理していたバックシートのセルは、精錬所にて銀・銅等の希少な有用資源が抽出され、プラスチックを含む残渣はセメント原燃料として使用することにより資源の有効活用ができ循環型社会への貢献となる。

・ 事業の波及効果：

太陽光パネルのリサイクル処理を実施する埼玉県の彩の国資源循環工場は、民間、公共を問わず年間約2,000名の見学者が訪れる。見学者の方々が太陽光パネルのリサイクル処理を知ることにより、従来の埋立処分の概念からリサイクルへの関心を高めるとともに、見識を深めることに繋がっていくことが期待できる。



ハンマーミル

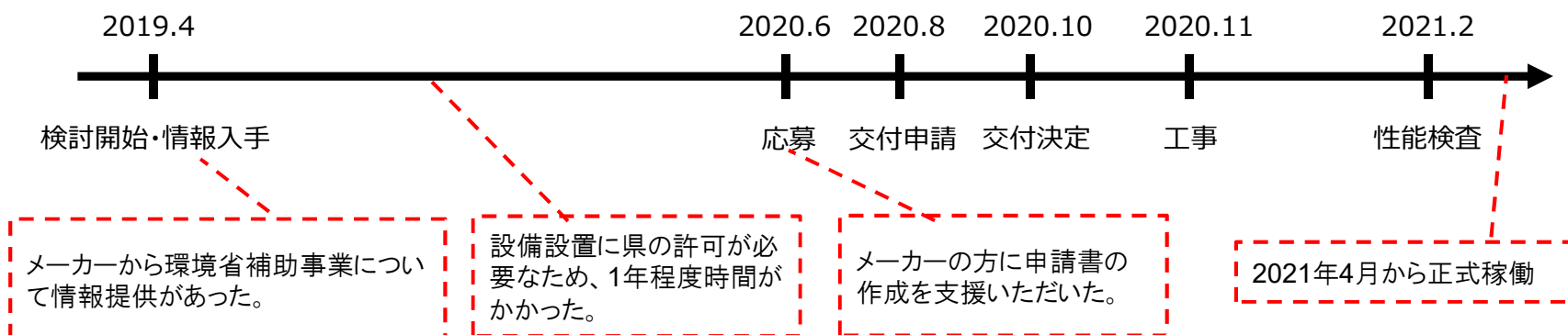
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.6 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

廃PVパネルの素材ごとの分別による資源の再生及び有効活用 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



(株)ウム・ヴェルト・ジャパン
取締役 副社長 小柳 巧美

今後増大が見込まれる廃太陽光パネルのリサイクルに向けて、素材ごとに分離することにより、それぞれの資源を有効に活用できるようになったため、循環型社会に向けて貢献できていると思います。
年間に約2,000人の見学者が訪れる工場にある設備であるため、従来の埋立処理からリサイクルに関心を向けることが期待できると考えます。

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.7 非鉄金属高度破碎・選別設備導入事業

ミックスメタル高度選別ラインの構築による国内リサイクルへの貢献 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社釜屋
業種 : 卸売業

事業所

所在地 : 福島県
総敷地面積 : 40,171m²

補助金額

補助金額 : 約2,900万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (新設)
導入設備 : 非鉄金属選別装置、振動フィーダ

事業期間

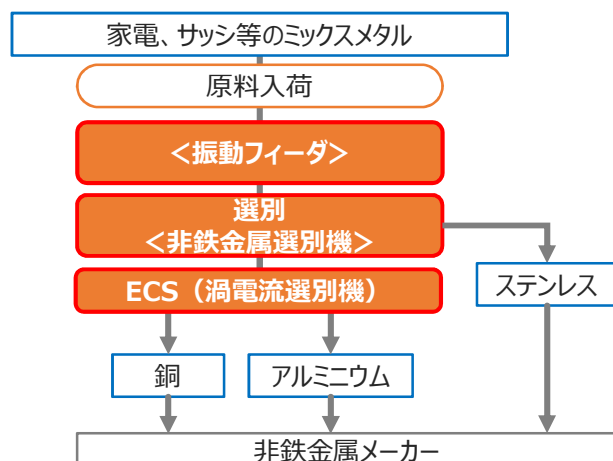
稼働日 : 2021年3月

区分 : 新設

特長 : 色彩・形状・金属センサー選別装置により、ミックスメタルから高純度の単一素材（銅、ステンレス、アルミニウム）を回収している。

■ システム図

(実施後)



■ 写真



非鉄金属選別機

5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.7 非鉄金属高度破碎・選別設備導入事業

ミックスメタル高度選別ラインの構築による国内リサイクルへの貢献 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 新設のため非該当

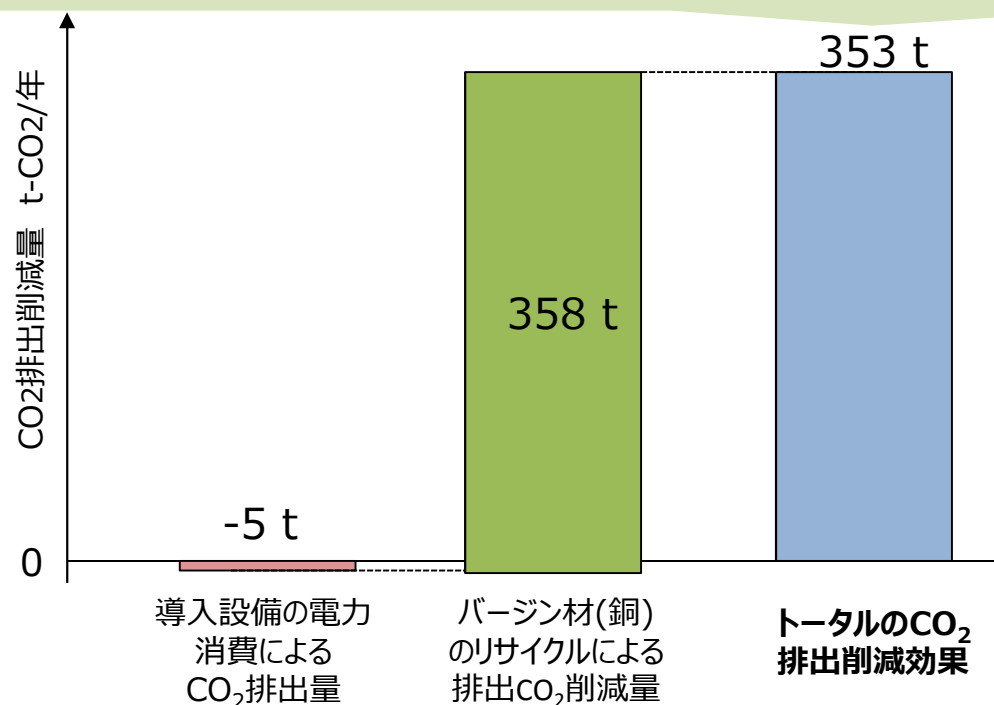
投資回収年数(補助あり)*¹ : 約0.9年

投資回収年数(補助なし)*² : 約1.9年

CO₂削減量 : 約353t-CO₂/年

CO₂削減コスト*³ : 8,987円/t-CO₂

消費電力の増加の環境負荷に対し、バージン材の代替効果が上回り、計画値を上回る約353tのCO₂削減効果を実現した。



【脚注】

*1 投資回収年数(補助あり) …「(総事業費－補助額) ÷ (事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

*2 投資回収年数(補助なし) …「総事業費 ÷ (事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分)」によって算出。

*3 CO₂削減コスト …「補助額 ÷ (CO₂削減効果 × 法定耐用年数)」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 中国のミックスメタルの輸入禁止と自社での処理完結：

従来は、ミックスメタルの選別工程を輸出や他社に頼っていた。しかし、国内では、中国のミックスメタル輸入禁止に伴って、従前は輸出していたミックスメタル処理の需要が増加してきた。また、スクラップの価格変動により、他社へ有価物としては処理が依頼できない場合も生じていた。いずれ自社での処理を完結させることを検討していたところ、本補助事業により設備を導入し、高品位の単一素材を自社から非鉄金属メーカーに出荷できるようになった。その結果、バージン材を生産するための燃料削減（CO₂削減）に繋がっている。また、リサイクルの回収率の向上に寄与できているほか、排出事業者（顧客）は実際に設備や選別結果を見ることで生産性や品位の観点から環境負荷低減に貢献していることが一目瞭然になった。

・ CO2排出削減量を増やすための工夫：

ミックスメタルから単一素材を選別するため、導入設備の備付けのプログラムに対して、自社専用のプログラムを追加した。しかし、それでも上手く処理できない場合もあったことから、さらに導入設備メーカーにプログラムを追加した。依頼してテストを数多く実施していく中で、受入れ物に応じた処理速度と回収量の適切な方法を見つけることができた。回収には手作業も必要なところ、処理速度の増加に伴い、作業員も拡充している。

作業員に対しては、数多くあるプログラムの中から材料に応じた導入設備の最適なプログラムの選択も含めて設定できるように研修を実施している。

・ 事業の波及効果：

見学に来訪した近隣の取引先（排出者、売却先）数社程度に導入設備の紹介を実施している。



設備全体図

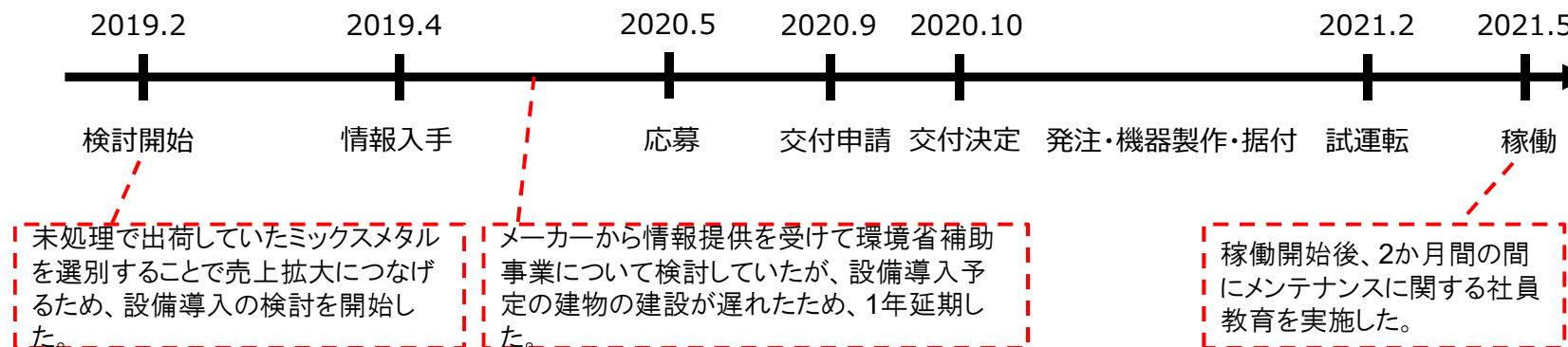
5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5.7 非鉄金属高度破碎・選別設備導入事業

ミックスメタル高度選別ラインの構築による国内リサイクルへの貢献 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



設備導入により、従来は他社に依頼していた選別作業を自社で実施できるようになったので、CO₂削減につながったほか、作業効率向上及び売上拡大につながっています。
今後も循環型社会構築のために、より一層リサイクル事業に取り組んで参ります。

株式会社釜屋
本社工場 係長 廣段 輝彦