

---

## 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 廃棄物高効率熱回収事業

- 災害時に地域への電力供給が可能な設備稼働（アイテック株式会社） ..... 166

## 5.2 廃棄物燃料製造事業

- 新しい成型機の導入によるRPF製造歩留まりの向上（株式会社丸幸） ..... 170

## 5.3 廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業

- ごみ焼却熱をきゅうり栽培温室で活用、CO<sub>2</sub>供給と合わせた地域還元を実現（佐賀市） ..... 174

## 5.4 廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業

- 発電出力の増加により市内施設への自己託送を実施（八王子市） ..... 178

## 5.5 電線・変圧器等廃棄物発電により生じた電力を利活用するための設備導入事業

- クリーンセンターでの廃棄物発電電力を自営線で公共施設に供給、エネルギーの地産地消を促進（武蔵野市） ..... 182
- 蓄電池を活用したエネルギーマネジメントで電力消費のピークカットに貢献、自営線を活用した廃棄物発電電力のEV急速充電器への供給も実施（JFEエンジニアリング（熊本市）） ..... 186

## 5. 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業



### 5.6 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

- ボトルtoボトルリサイクル拡大による国内PETリサイクルの高度化（協栄産業株式会社） ..... 190
- 設備導入により、家電等由来のミックスプラの国内でのリサイクル実現（株式会社エコマテリアル） ..... 194

### 5.7 エコリース促進補助事業

- ガラスを割らずに回収することによる廃PV由来ガラスの高付加価値化（株式会社青南商事） ..... 198

### 5.8 非鉄金属高度破碎・選別設備導入事業

- ミックスメタルの高度選別ラインを構築し、国内循環に寄与（平林金属株式会社） ..... 202

### 5.9 過去の実証事業により実証された設備導入事業

- 低温加熱脆化プロセスによる、高塩素可燃性処理困難廃棄物（CFRP混入ASR・SR）の再資源化の実現（太平洋セメント株式会社） ..... 206

# 平成31年度 低炭素型設備等導入支援事業 災害時に地域への電力供給が可能な設備稼働

## 事業概要

**事業者概要**  
事業者名 : アイテック株式会社  
業種 : 廃棄物処理・発電事業  
総合エンジニアリング業

**事業所**  
所在地 : 神奈川県  
総敷地面積 : 5,400m<sup>2</sup>

**補助金額**  
補助金額 : 6億4,890万円  
補助率 : 1/3

**主な導入設備**  
従前設備 : 該当なし  
導入設備 : 焼却炉、排ガス処理設備、発電機、熱回収設備

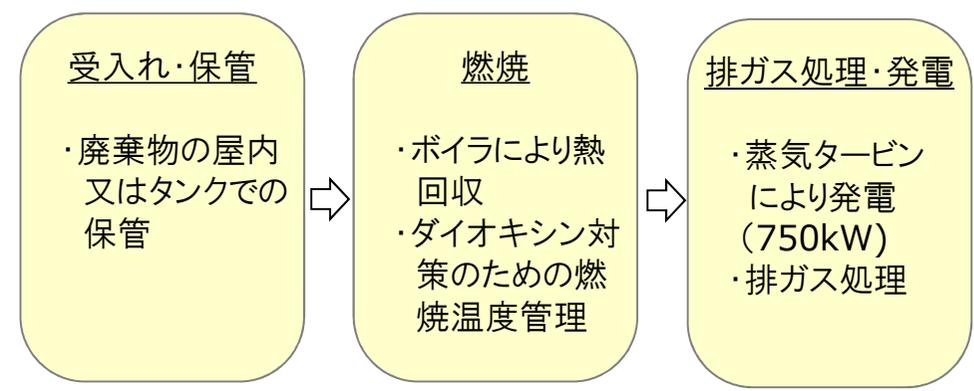
**事業期間**  
稼働日 : 2019年7月

**区分** : 新設

**特長** : 小規模産業廃棄物焼却施設での環境に配慮した熱回収発電システム

## 写真

## システム図



事業所概観



焼却熱回収発電システム  
(設備本体)

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額：新設のため非該当

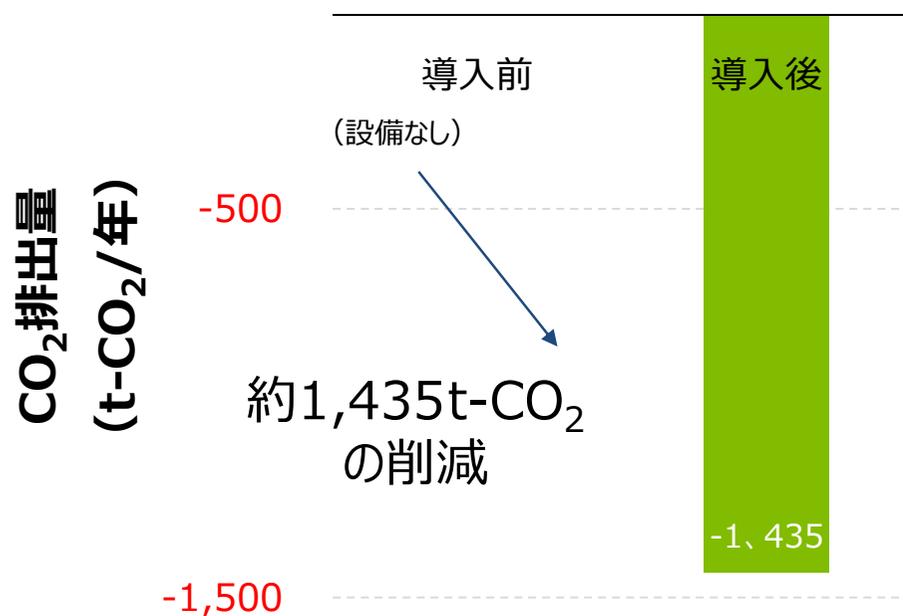
投資回収年数(補助あり)：約8年

CO<sub>2</sub>削減量：1,434.7 t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし)：約11年

CO<sub>2</sub>削減コスト：64.6千円/t-CO<sub>2</sub>

廃棄物焼却・熱回収設備・発電設備の新設であり、単純焼却に比べ高い削減量に達した



## 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

- **災害時に地域への電力供給が可能（スマートフォン等の充電も可能）**

災害時は、プラントで発電した電気を地域へ供給が可能です。プラント内の浴室も一般開放可能です。

- **導入設備へ状態監視保全導入により安定稼働**

台風災害（2019）年被害を経験し、高潮対策を講じた上で、導入設備の事後保全から状態監視保全に変更し、故障・不具合の予兆を確認し事前に対策できることになり安定稼働に貢献しています。

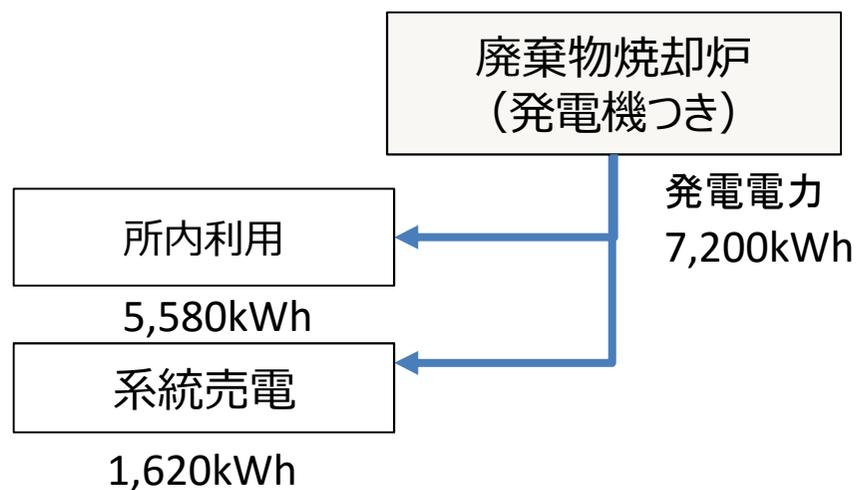
- **地域への環境配慮**

環境に配慮し助燃材には重油や灯油ではなく都市ガスを使用しています。近隣住民配慮のため、ホームページ上に、毎月の維持管理状況（処理実績等）や排ガス測定時には分析結果を公表しています。

また排ガス等の排出基準値は自社にて自主管理基準値を設定し更に厳しく管理しています。

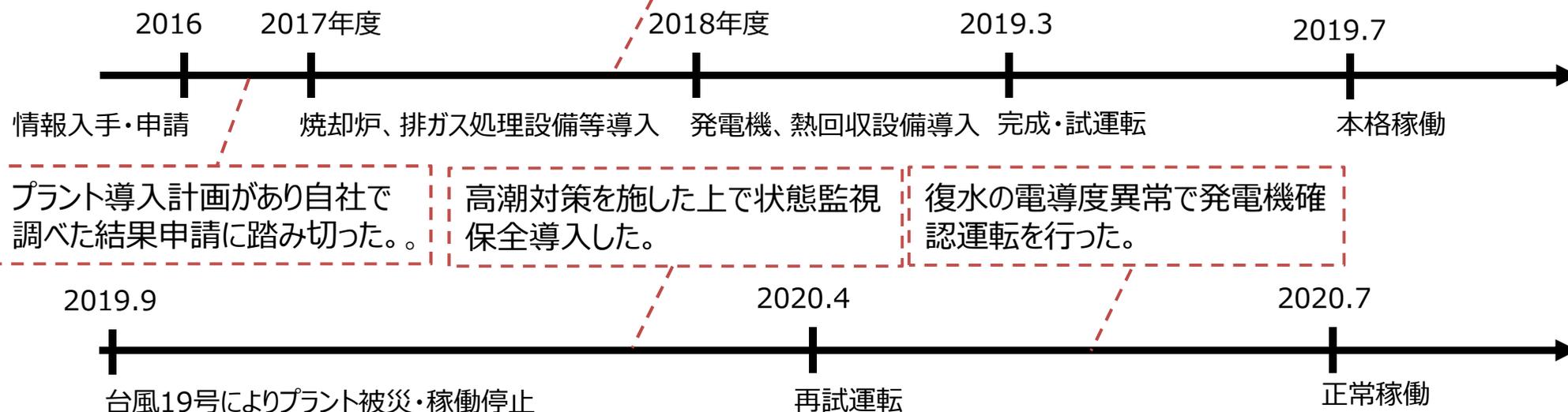
- **収益向上の貢献**

設備導入により、発電電力（7,200kWh/年）を、売電（1,620kWh/年）、構内利用することにより、今後の収益向上が期待されます。更に照明設備は全てLEDを採用、場内消費電力量の削減を図っております。



## 事業の経緯 / 今後の予定

産業廃棄物処理施設設置許可を2月に取得した。



## 事業者の声



アイテックグリーンパーク横浜  
所長 平井 孝行

発電付産業廃棄物焼却施設は弊社の新規事業となります。安全・安心で人と環境に優しいプラントを目指し、地域への環境配慮を行い、災害時には地域への電気の供給も行う予定です。本事業が循環型社会への構築の一助となるよう努力してまいります。

# 平成31年度 低炭素型設備等導入支援事業

## 新しい成型機の導入によるRPF製造歩留まりの向上

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 株式会社丸幸  
業種 : 廃棄物処理業 (RPF製造設備導入)

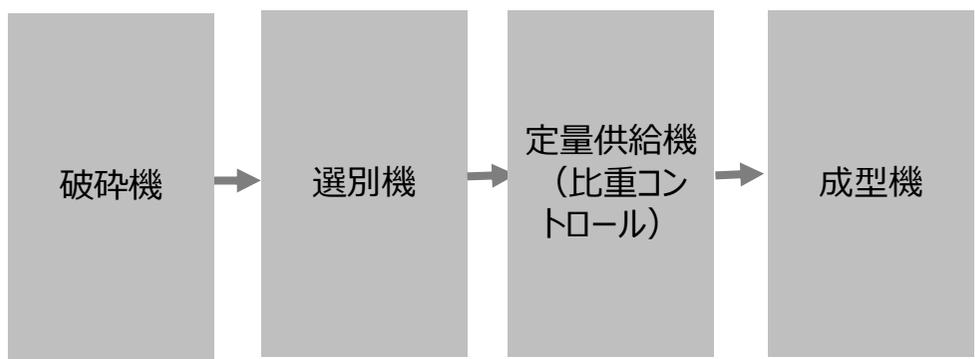
#### 事業所

所在地 :  
総延床面積 : 千葉県  
約1万m<sup>2</sup>

#### 補助金額

補助金額 :  
補助率 : 約6,270万円  
1/3

### システム図



#### 主な導入設備

従前設備 : 新設のため非該当  
導入設備 : RPF製造設備 (破碎機、成型機等)

#### 事業期間

稼働日 : 2020年4月

#### 区分

: 新設

#### 特長

: RPF比重コントロール (ミックス廃棄物の投入割合を工夫) 可能な成型機

### 写真



プラント概観



成型機

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 新設のため非該当

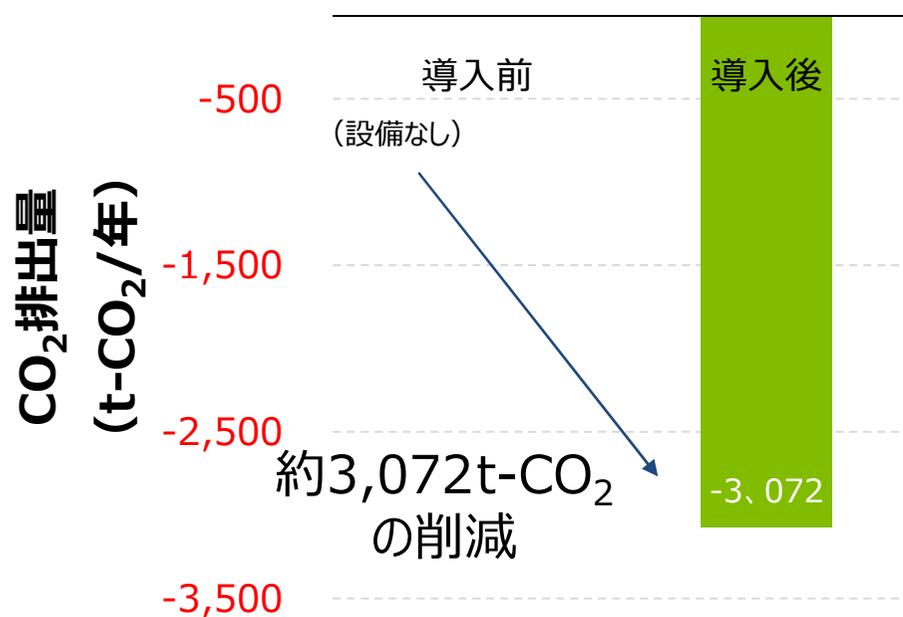
投資回収年数(補助あり) : 約1年

CO<sub>2</sub>削減量 : 3,071.5 t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし) : 約2年

CO<sub>2</sub>削減コスト : 2.9千円/t-CO<sub>2</sub>

導入成型機はRPF比重コントロール（ミックス廃棄物の投入割合を工夫）による成型が可能であるため歩留まり及び稼働率が向上しその分CO<sub>2</sub>が多く削減できた



## 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

- 設備導入により最終処分を他社にお願いしない自社完結型の運用ができ、処分・輸送で発生するCO<sub>2</sub>排出量も削減ができた。
- 原料調達先に設備稼働状況に合わせた廃プラ組成の原料調達を図れるよう指導し、設備の歩留まり向上を図る。
- 顧客の要求品質を把握した上でRPF比重コントロール（ミックス廃棄物の投入割合を工夫）により生産対応の幅を広げることができた。（木屑や紙屑の割合が多いとペレット状に成形しにくくなるが、導入した設備は問題なく成形）
- 投資回収年数は7, 8年程度で回収できると良いと考えているが、実際は、それより短い年数を見込めるようになった。

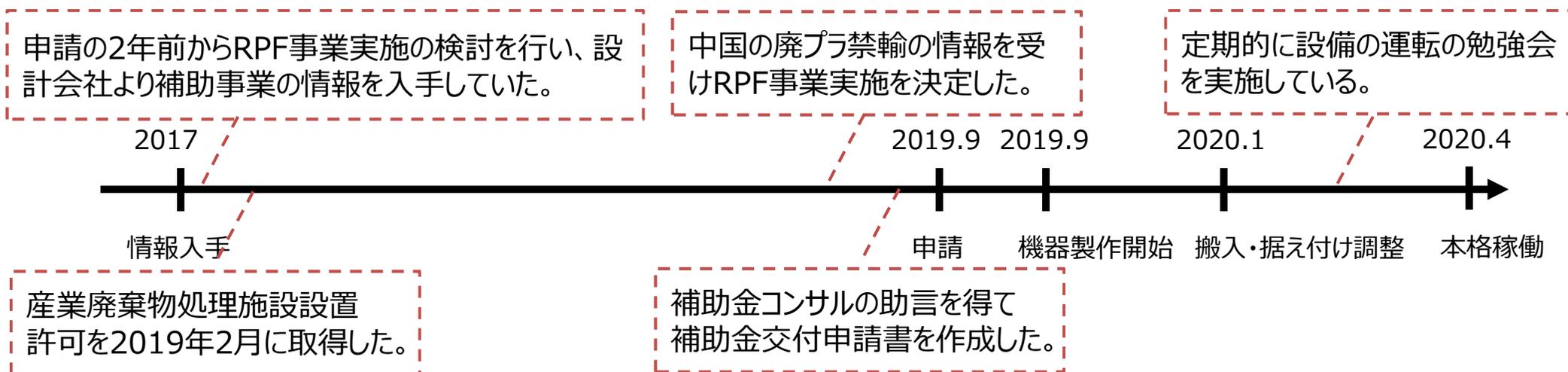
表. 成型機処理能力の比較

	本事業の成型機	一般的な事業の成型機
RPF中の廃プラ比率	60%	65.9%
RPF中の紙くず・繊維くず・ その他比率	40%	34.1%

出所) 本事業の成型機データ：事業者資料

一般的な事業の成型機データ：RPF製造に係る基礎調査結果報告書 平成22年7月 社団法人 全国産業廃棄物連合会 調査データの平均値

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



取締役 経営統括本部 本部長  
渡邊俊介

本事業を活用することで既存設備との連携を更に図ることができ、RPF生産対応の幅が格段に広がり、CO<sub>2</sub>の削減を進めることができました。

本事業を通して、RPF利用顧客への安定的な製品供給、またサステイナブルな社会の実現に向け貢献して参ります。

# 平成31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 ごみ焼却熱をきゅうり栽培温室で活用、CO<sub>2</sub>供給と合わせた地域還元を実現

## 事業概要

**事業者概要**  
 事業者名 : 佐賀市 (佐賀市清掃工場)  
 業種 : 自治体

**事業所**  
 所在地 : 佐賀県  
 総延床面積 : 21621.72m<sup>2</sup> (焼却工場)

**補助金額**  
 補助金額 : 約9,930千円  
 補助率 : 1/2

**主な導入設備**  
 従前設備 : -  
 導入設備 : 熱供給設備 (ドレン回収装置等)

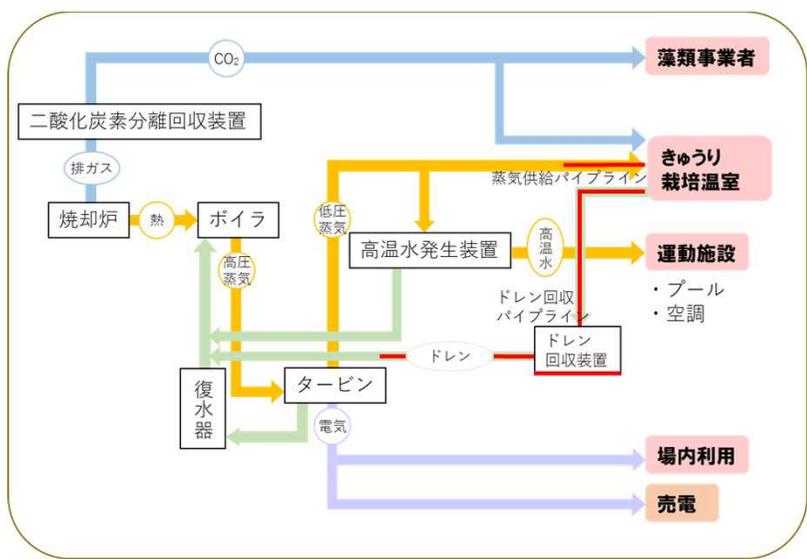
**事業期間**  
 稼働日 : 2019年12月

**区分** : 新設

**特長** : 隣接するきゅうり栽培温室に、二酸化炭素分離回収装置 (補助対象外) で回収したCO<sub>2</sub>と合わせて余熱を供給。

## システム図

(実施後)



---補助事業の対象となっている部分

## 写真



きゅうり栽培温室



ドレン回収装置

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

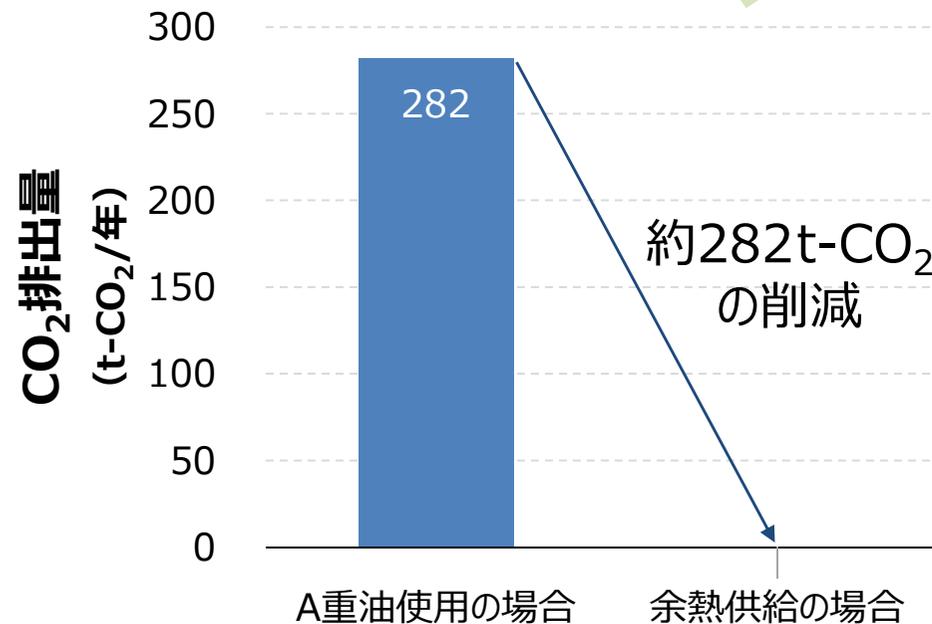
投資回収年数(補助あり)：－

CO<sub>2</sub>削減量：282.1t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし)：－

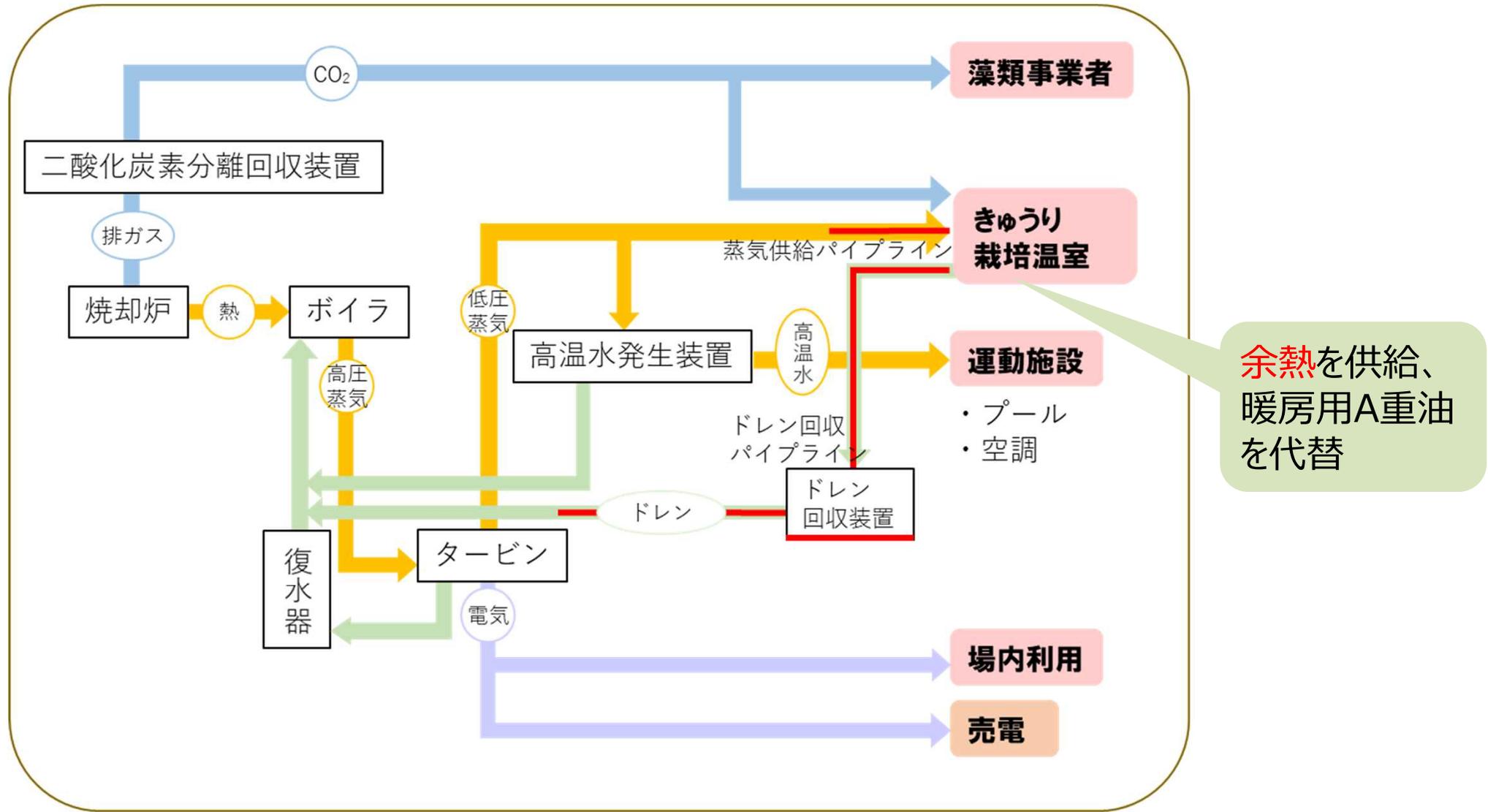
CO<sub>2</sub>削減コスト：2,350円/t-CO<sub>2</sub>

A重油の代替により、熱供給先施設  
(きゅうり栽培温室)でのCO<sub>2</sub>排出量を  
削減



## 事業によって実現できたこと

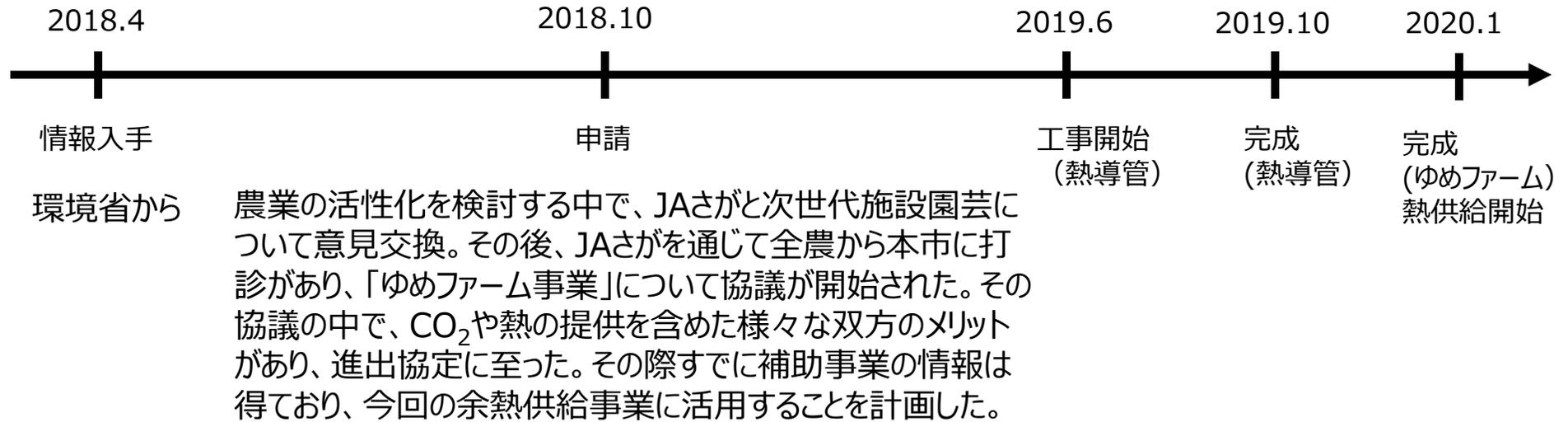
- ごみ焼却熱を供給することにより、熱供給先施設（きゅうり栽培温室）での暖房用A重油を代替し、CO<sub>2</sub>を削減している。



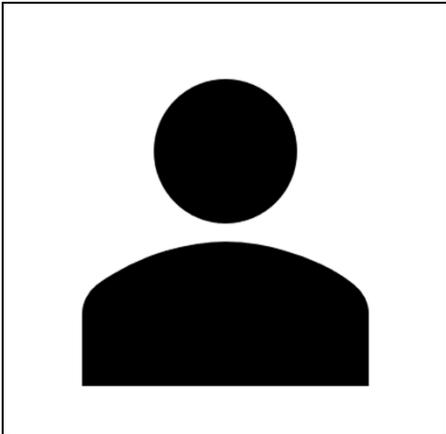
余熱を供給、暖房用A重油を代替

— …補助事業の対象となっている部分

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



佐賀市 環境部 循環型社会推進課  
藤田 大吾

本事業の活用により、佐賀市清掃工場においては迷惑施設からの脱却、付加価値の創出ができました。  
二酸化炭素排出削減の事例として多くの問い合わせや視察を受け、循環型社会の推進に寄与していることを喜ばしく感じています。  
引き続き二酸化炭素削減に取り組みながら地域の皆様に愛される清掃工場を目指していきます。

# 平成31年度 廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業

## 発電出力の増加により市内施設への自己託送を実施

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 八王子市 戸吹清掃工場  
業種 : 自治体

#### 事業所

所在地 : 東京都  
総延床面積 : 14,902m<sup>2</sup>

#### 補助金額

補助金額 : 約20億5300万円  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

従前設備 : 蒸気タービン発電機 (2,080kW) 等  
導入設備 : 蒸気タービン発電機 (2,600kW)  
ごみクレーンのインバーター化  
各電動機の高効率化 等

#### 事業期間

工期 : 2016年3月～2019年9月  
稼働日 : 2019年10月

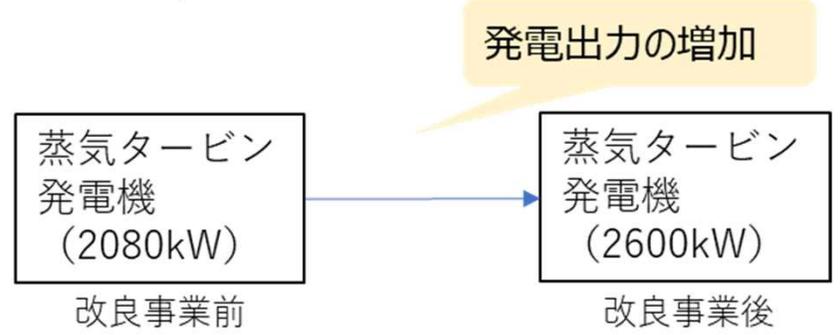
#### 区分

: 更新

#### 特長

: 蒸気タービン発電機の更新による発電出力の増加によるCO<sub>2</sub>削減、市内施設への自己託送の開始

### システム図



### 写真



戸吹清掃工場



蒸気タービン発電機

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

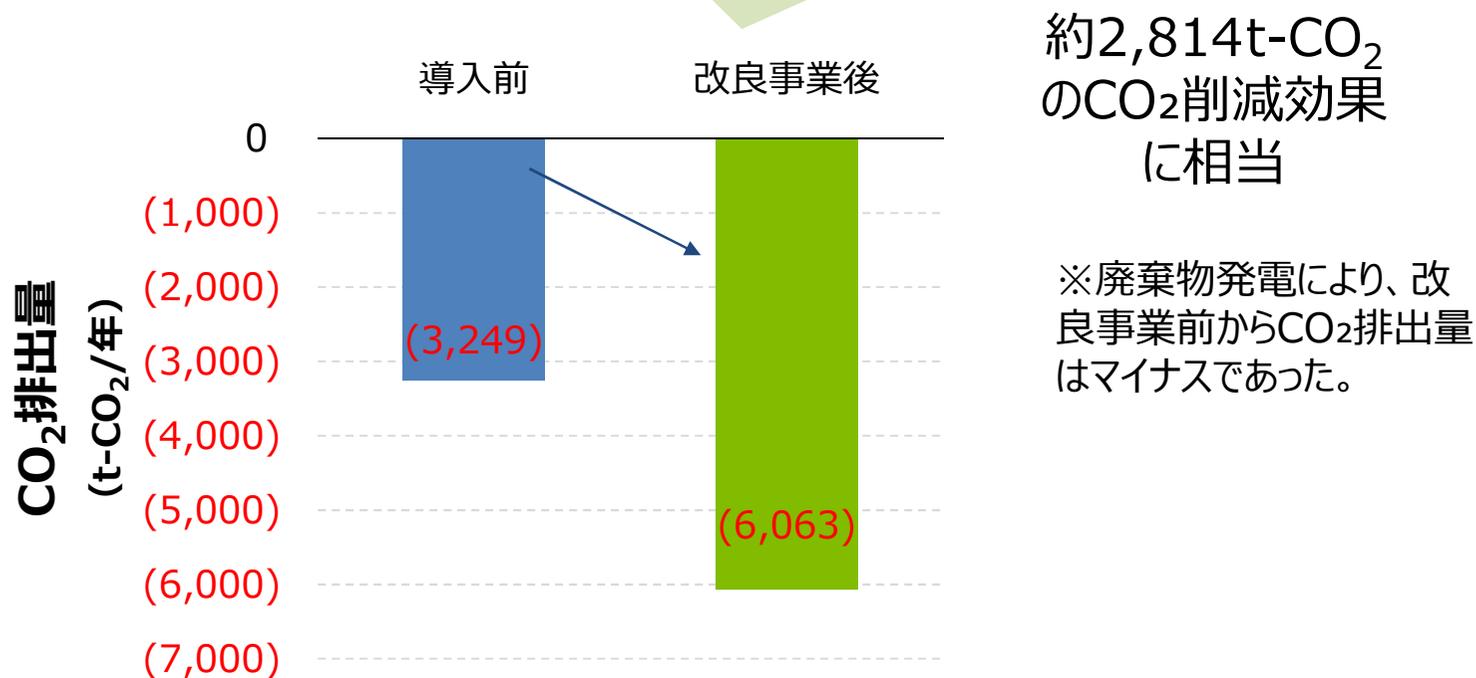
投資回収年数(補助あり)：－

CO<sub>2</sub>削減量：2,814.0t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし)：－

CO<sub>2</sub>削減コスト：48,641円/t-CO<sub>2</sub>

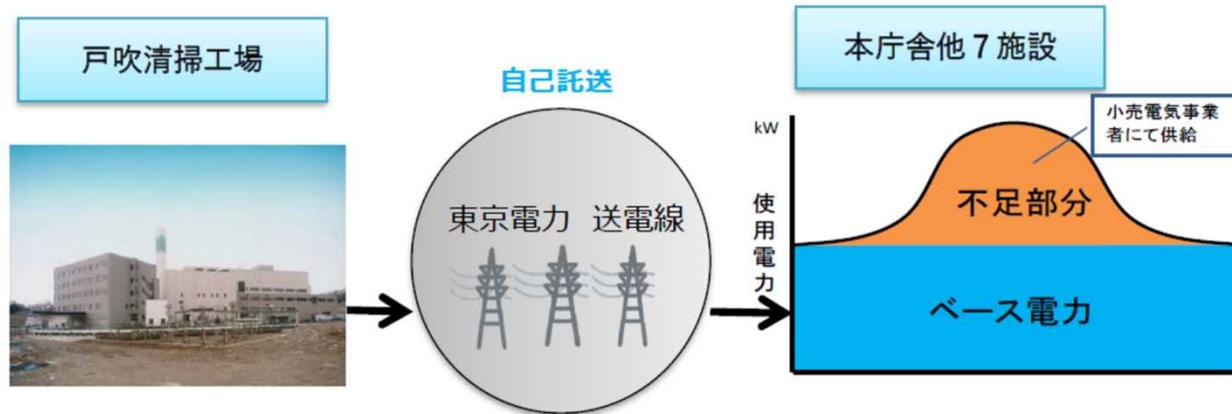
改進黨業実施により、2,814t-CO<sub>2</sub>のCO<sub>2</sub>削減効果の増大が実現した。主に発電量の増加が寄与している。



## 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

- 老朽化した施設の維持管理にかかるコストや新設に伴う経費について、ライフサイクルコストを検証し、二酸化炭素排出抑制事業費交付金（補助率1/2）を活用した、基幹的設備改良事業を実施することで施設の延命化を実現。
- 発電した余剰電力を活用し、自己託送という新たな取り組みにも着手。

余剰電力を活用して「電力の地産地消」を実現



(出所) 八王子市提供資料

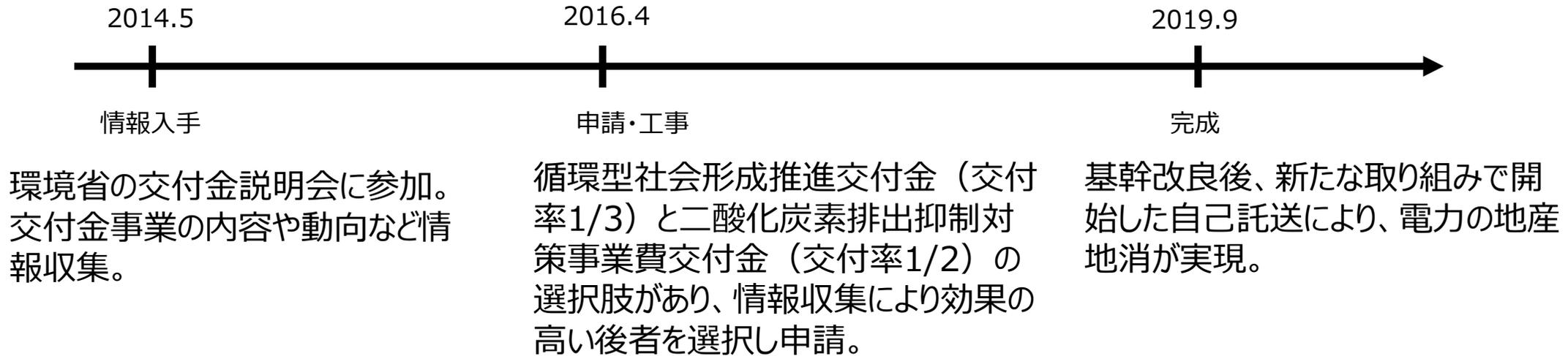
(参考) 八王子市プレスリリース「余剰電力を活用して「電力の地産地消」を実現」

[https://www.city.hachioji.tokyo.jp/contents/kouhou/005/006/p014437\\_d/fil/0124yojoudenki.pdf](https://www.city.hachioji.tokyo.jp/contents/kouhou/005/006/p014437_d/fil/0124yojoudenki.pdf)

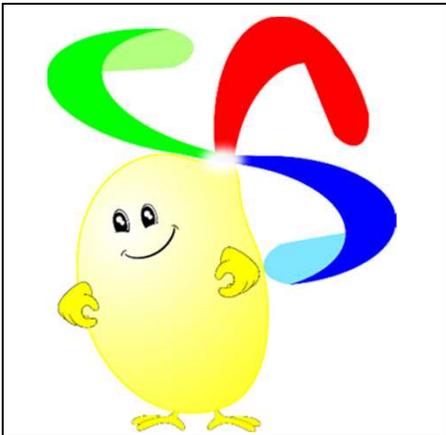
改良事業により  
自己託送できる発電電力  
を確保

電力の地産地消率等は、  
市役所本庁舎やクリーンセン  
ター等のデジタルサイネー  
ジで見える化される

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



戸吹クリーンセンターマスコット  
プクリン

- ・八王子市内のごみの安定・継続的かつ効率的な処理に向けた 施設に更新、延命ができました。
- ・余剰電力を活用した自己託送という新たな取り組みにも着手し、資源の有効活用、環境負荷の低減という意義のある事業を実施できました。

# 平成31年度 電線・変圧器等廃棄物発電により生じた電力を利活用するための設備導入事業 クリーンセンターでの廃棄物発電電力を自営線で公共施設に供給、エネルギーの地産地消を促進

## 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 武蔵野市  
業種 : 自治体

### 事業所

所在地 : 東京都  
総延床面積 : 10466.67m<sup>2</sup>  
(工場棟・管理棟・連絡通路含む)

### 補助金額

補助金額 : 約8,714千円  
補助率 : 1/2

### 主な導入設備

従前設備 : -  
導入設備 : 自営線、受変電設備等

### 事業期間

稼働日 : 2020年4月

区分 : 新設

特長 : エネルギーの地産地消を目指した廃棄物発電電力の自家消費

## システム図

(実施後)



## 写真



むさしのエコreゾート  
(廃棄物発電電力供給先)



補助対象設備  
(受変電設備)

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

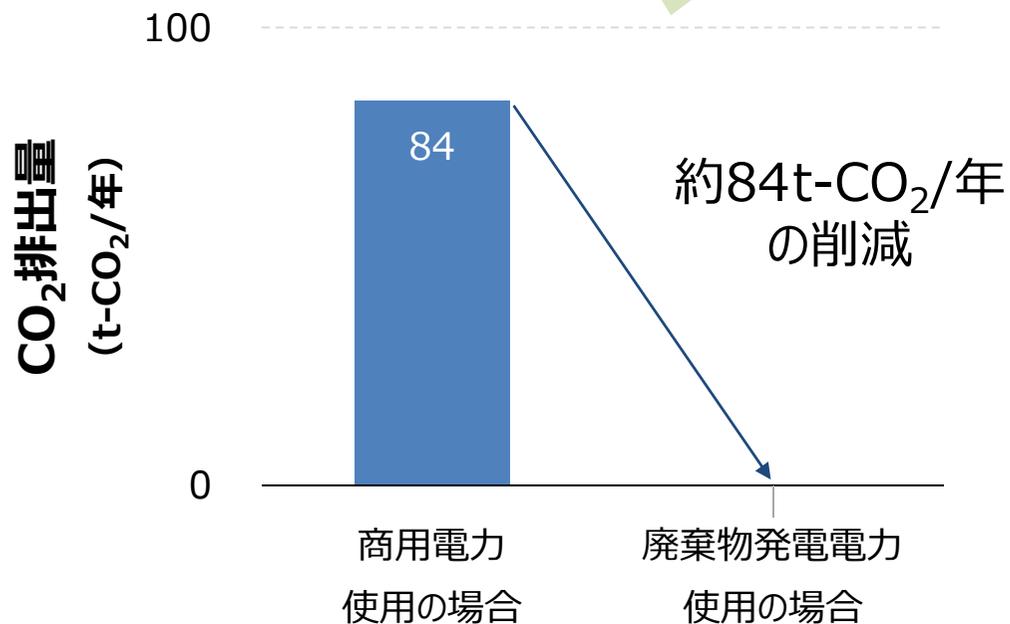
投資回収年数(補助あり)：－

CO<sub>2</sub>削減量：84.0t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)：－

CO<sub>2</sub>削減コスト：6,110円/t-CO<sub>2</sub>

環境啓発施設「むさしのエコreゾート」で使用する電力として、商用電力を**廃棄物発電電力で代替**することにより、約84t-CO<sub>2</sub>/年のCO<sub>2</sub>削減効果がある。

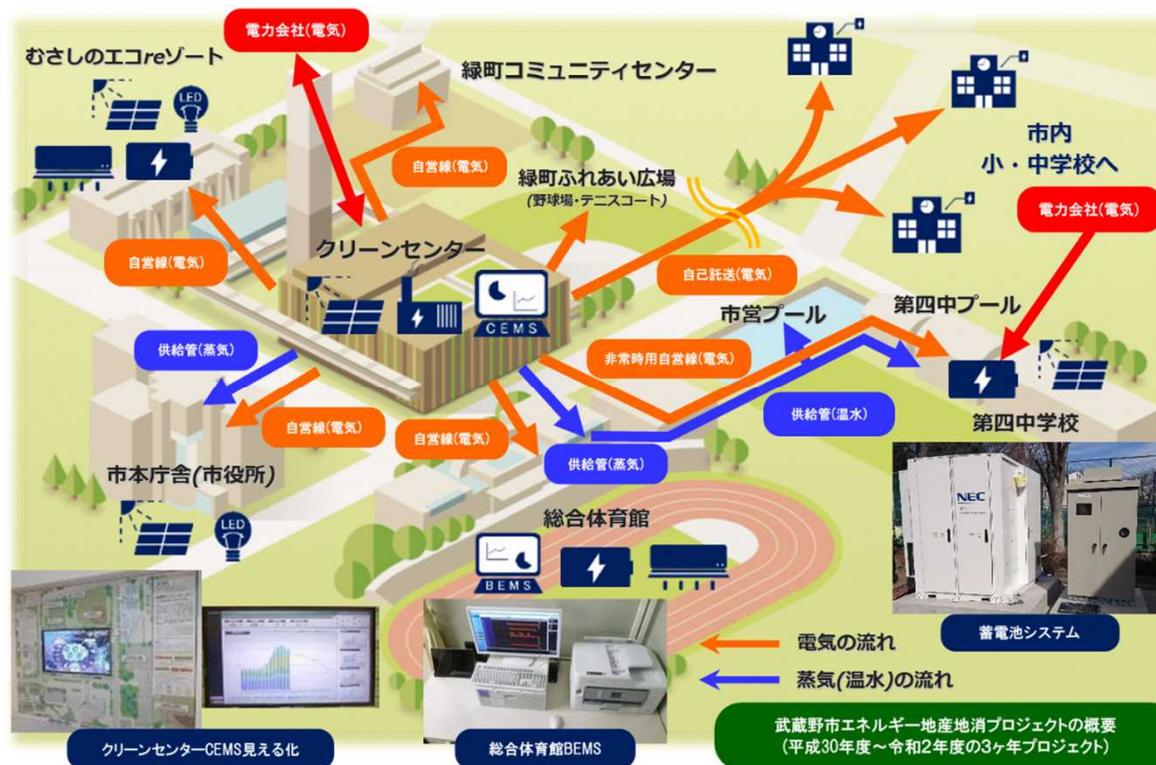


## 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

- 武蔵野市では、「エネルギー地産地消プロジェクト」として、武蔵野クリーンセンターのごみ発電を核として、周辺の公共施設と市立18小・中学校と連携し、地域全体でのエネルギー融通を進めている。
- クリーンセンターでの廃棄物発電電力を、環境啓発施設「むさしのエコreゾート」に電力自営線で供給し、商用電力を代替により、廃棄物エネルギーの地産地消を実現している。
- 電力自営線敷設により、災害時には、系統遮断を行い自立的に電力を供給できるという効果もある。また、蓄電池システム（容量270kWh）設置により、更なるバックアップ電源として活用できる。

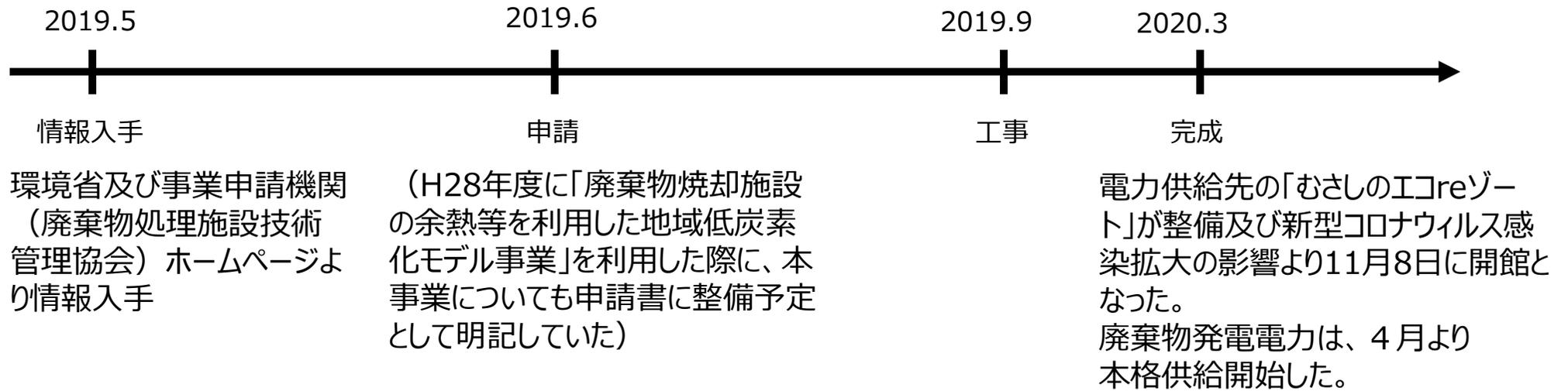
クリーンセンターでの  
廃棄物発電電力を、  
環境啓発施設「むさ  
しのエコreゾート」に  
電力自営線で供給

武蔵野市エネルギー地産地消プロジェクトの概要



(図出所) 武蔵野市提供資料

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



平成29年度より稼働開始した、武蔵野クリーンセンターは、自立・分散型地域エネルギー供給施設として、近隣公共施設へ「熱電」を連続的に供給し、エネルギー地産地消利用を展開している。本事業は、全市的な環境啓発・教育の拠点施設（むさしのエコreゾート）との連携にて、更なる廃棄物処理施設の地域における多面的な価値の創出に資するものである。

環境部ごみ総合対策課 地産地消エネルギー推進担当  
課長補佐 神谷 淳一

# 平成31年度 電線・変圧器等廃棄物発電により生じた電力を利活用するための設備導入事業 蓄電池を活用したエネルギーマネジメントで電力消費のピークカットに貢献、自営線を活用した 廃棄物発電電力のEV急速充電器への供給も実施

## 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : JFEエンジニアリング  
業種 : エンジニアリング業

### 主な導入設備

従前設備 : -  
導入設備 : 自営線、蓄電池、EV急速充電器

### 事業所

所在地 : 熊本県  
総延床面積 : 東部環境工場 : 24,010m<sup>2</sup>  
西部環境工場 : 12,723.52m<sup>2</sup>

### 事業期間

稼働日 : 2020年5月

### 補助金額

補助金額 : 約1億708万円  
補助率 : 1/2

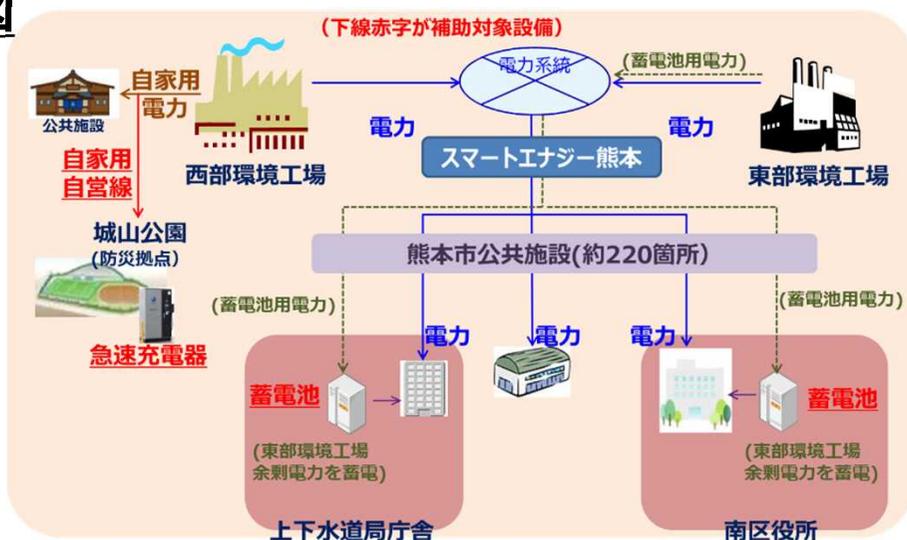
### 区分

: 新設

### 特長

: 廃棄物発電電力消費の蓄電池活用によるピークカット、自営線によるEV急速充電器への供給

## システム図



(図出所)  
スマートエナ  
ジー熊本  
ご提供資料

## 写真



蓄電池



EV急速充電器

## 事業の効果

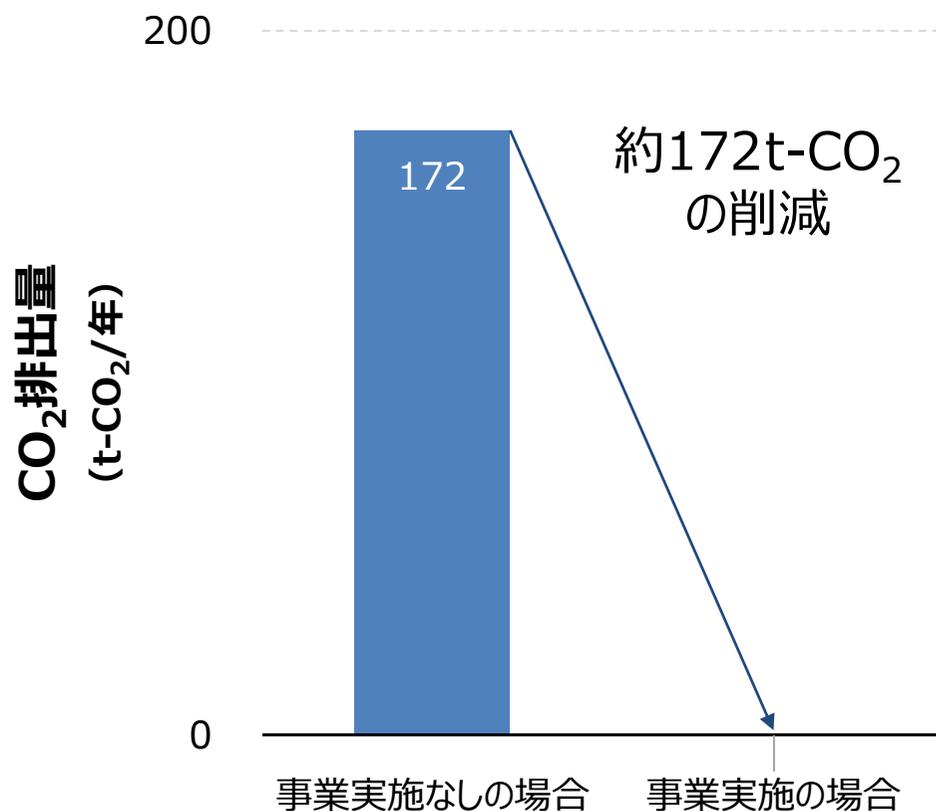
エネルギーコスト削減額：－

投資回収年数(補助あり)：－

CO<sub>2</sub>削減量：171.8t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし)：－

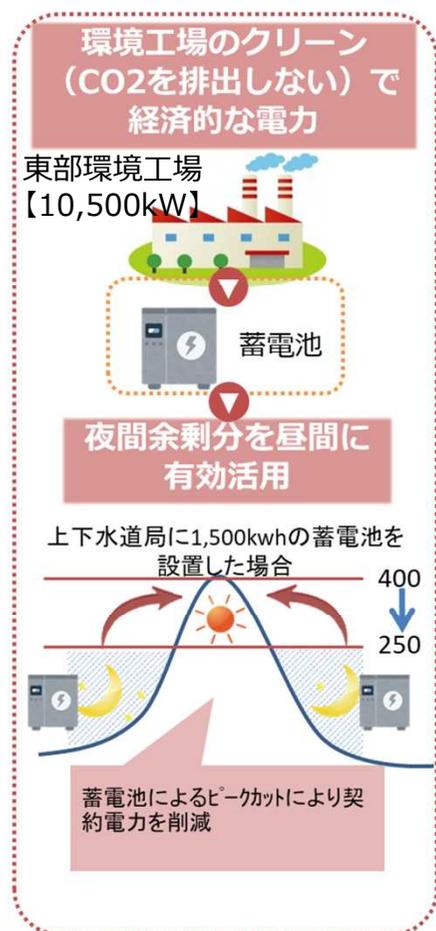
CO<sub>2</sub>削減コスト：103,890円/t-CO<sub>2</sub>



初年度の運用では、蓄電池による廃棄物発電電力の活用によるCO<sub>2</sub>削減効果が全体の多くを占めている。

## 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

- 蓄電池で夜間に廃棄物発電電力を充電することで、電力消費のピークカットを実現している。
- 廃棄物発電電力を自営線でEV急速充電器に供給することで、廃棄物発電電力の自家消費を促進している。
- 蓄電池に充電した電力の使用を最大化できるよう、過去のエネルギー消費量のデータに基づいたエネルギーマネジメントを行っている。
- 熊本市のSDGsの取組にもつながっている。



蓄電池で夜間に廃棄物  
発電電力を充電するこ  
とで、**電力消費のピーク  
カット**を実現

廃棄物発電電力を自営線で  
城山公園及び**EV急速充電器**  
に供給



(図出所) スマートエナジー熊本ご提供資料

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



本事業を活用した蓄電池等の整備により、熊本市とJFEエンジニアリングが目指す「自立分散型エネルギーシステム構築と防災／減災力向上の両立」を具現化し、今後の地域エネルギー事業発展の礎とすることができました。

電力ビジネス事業部 新電力事業推進部  
熊本市地域エネルギー事業 プロジェクトマネージャー  
横尾 将

# 平成31年度 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

## ボトルtoボトルリサイクル拡大による国内PETリサイクルの高度化

### 事業概要

**事業者概要**  
 事業者名 : 協栄産業(株)  
 業種 : リサイクル業

**事業所**  
 所在地 : 茨城県  
 総延床面積 : 3,367m<sup>2</sup> (東日本FtoPファクトリー)

**補助金額**  
 補助金額 : 約1億9300万円  
 補助率 : 1/2

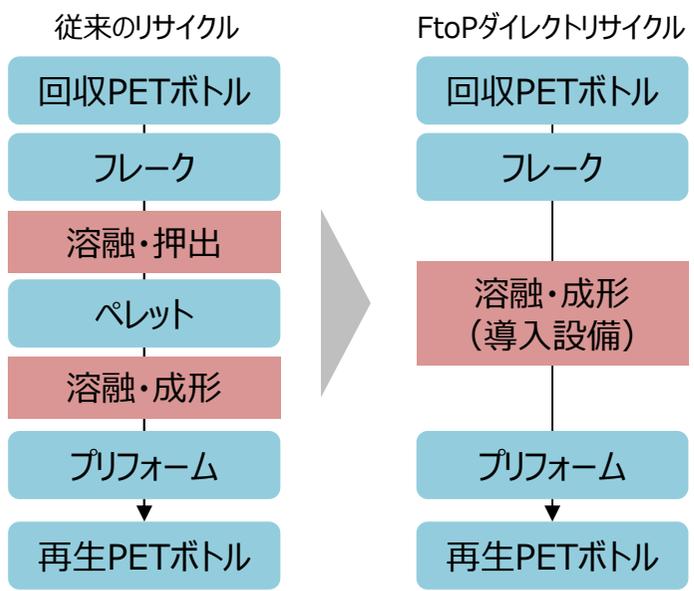
**主な導入設備**  
 従前設備 : 該当なし  
 導入設備 : FtoPダイレクトリサイクル設備 (真空押出機、PF成形機)

**事業期間**  
 稼働日 : 2020年3月

**区分** : 新設

**特長** : 従来のPETボトルのリサイクルプロセスよりも、省エネ・低コストの最先端のメカニカルリサイクルプロセス

### システム図



### 写真



真空押出機



プリフォーム成形機

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額：(新設のため非該当)

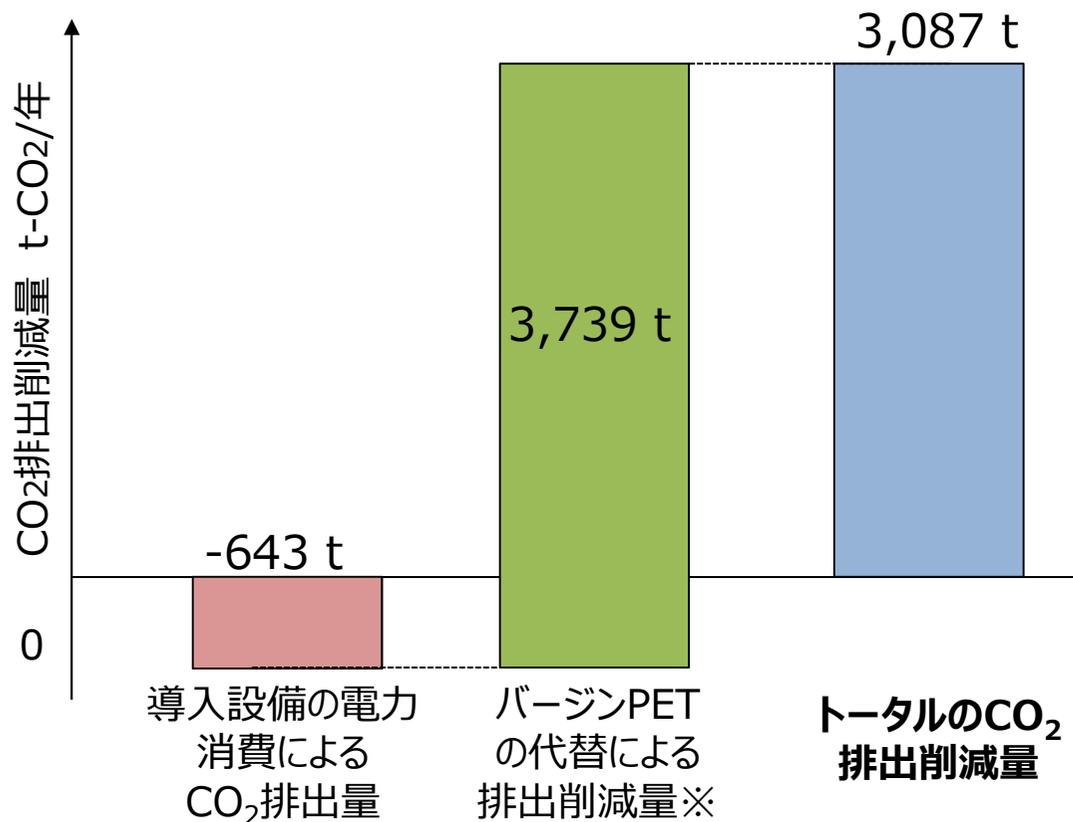
投資回収年数(補助あり)：約4年

CO<sub>2</sub>削減量：3,087t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし)：約8年

CO<sub>2</sub>削減コスト：7.8千円/t-CO<sub>2</sub>

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、3,087tのCO<sub>2</sub>削減効果を実現した。



※実際には樹脂だけでなく、プリフォーム成形の負荷も省略できているため、更に削減効果は大きい。

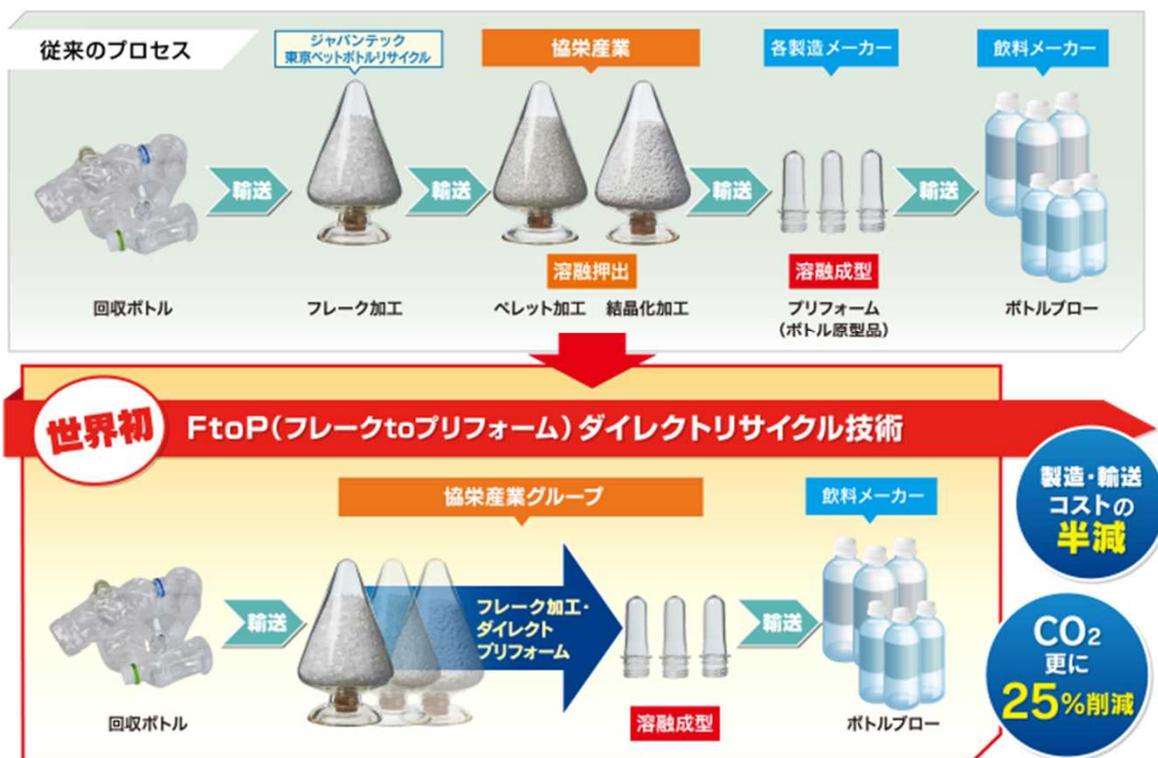
## 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

### ・国内PETボトルリサイクルの高度化

FtoP技術による生産能力を倍増させ、PETボトルのボトルtoボトルのリサイクル能力が拡大。これにより、国内の回収PETボトルの受け皿が拡大し、PETボトルリサイクルの高度化や国内循環の強化につながった。

### ・省エネルギーで、より低コストのボトルtoボトルリサイクルの実現

FtoP技術によるリサイクルは、従来のメカニカルリサイクルに比べ、ペレット化の工程やプリフォーム工場への輸送等を削減することができるため、PETリサイクルの省エネ化や採算性の向上に寄与できた。



図\_FtoPダイレクトリサイクル技術について（協栄産業株式会社ホームページより）

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



協栄産業(株)  
代表取締役社長 古澤 栄一

「FtoPダイレクトリサイクル技術」とは、ペットボトルから再生ペットボトルをつくる「ボトルtoボトル」をさらに発展・効率化させたもので、回収したペットボトルを粉碎・洗浄したフレークを高温、真空下で一定時間処理し、溶融後、直接プリフォームを製造できる世界初の技術です。

プリフォーム製造までに結晶化処理や乾燥など多くの工程が必要だった従来のリサイクルプロセスに比べ、輸送・製造工程を半減するだけでなく、CO<sub>2</sub>排出量を更に約25%削減できます。この優れた環境保全効果等から、持続可能性を向上させる新技術として、国内外から多くの関心を頂いております。

当社では、「ボトルtoボトル」= 水平リサイクルを更に推進することで、資源の有効利用及び地球環境の保全に貢献できるよう、今後も努力を続けてまいります。

# 平成31年度 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

## 設備導入により、家電等由来のミックスプラの国内でのリサイクル実現

### 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 : プラスチックリサイクル業

#### 事業所

所在地 : 埼玉県  
敷地面積 : 12,000m<sup>2</sup> (埼玉本社工場)

#### 補助金額

補助金額 : 約8,700万円  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

従前設備 : 新設のため非該当

導入設備 : 比重選別機、洗浄・脱水機、静電選別機、色選別機、押出機

#### 事業期間

稼働日 : 2020年4月

#### 区分

: 新設

#### 特長

: ミックスプラスチックの国内再資源化を実現する選別プロセス一式を導入

### 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)

ミックス  
プラ

エコマテリアルのミックスプラ選別事業

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



比重選別機



静電選別機

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 新設のため非該当

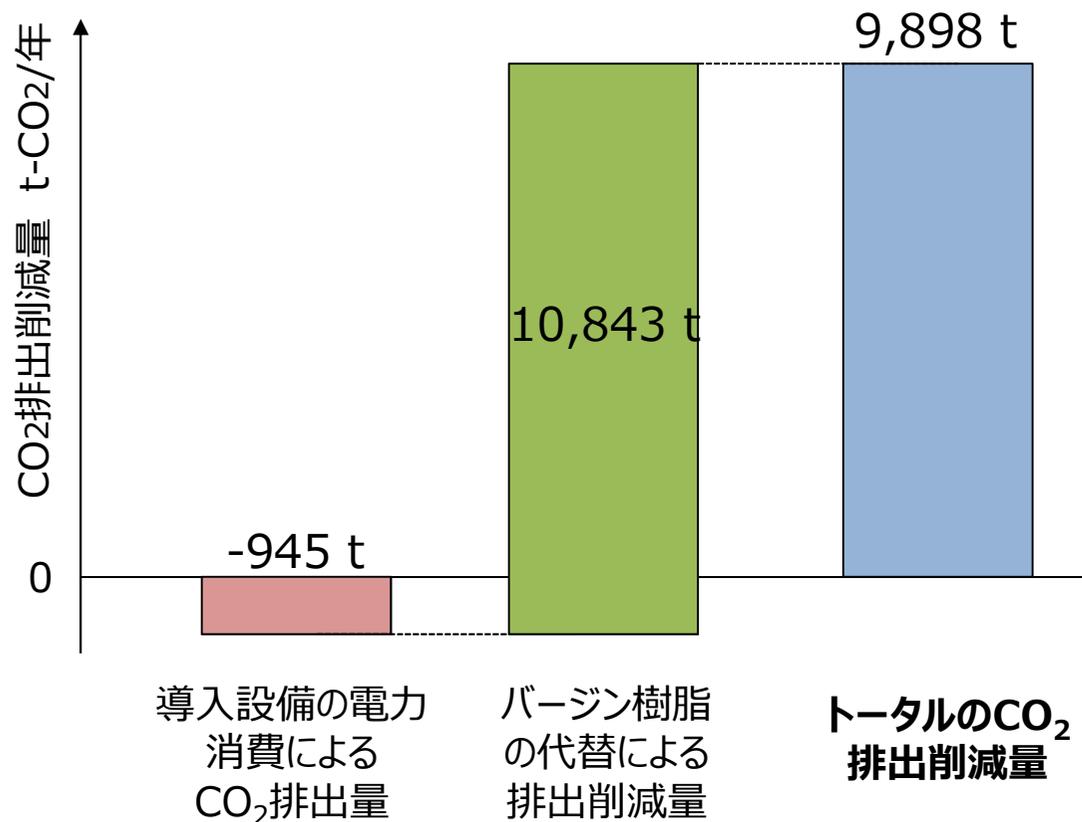
投資回収年数(補助あり) : 約4年

CO<sub>2</sub>削減量 : 9,898 t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし) : 約7年

CO<sub>2</sub>削減コスト : 0.9千円/t-CO<sub>2</sub>

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、9,898tのCO<sub>2</sub>削減効果を実現した。



## 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

### ・輸出されていたプラスチックを国内循環に転換

廃家電由来のミックスプラスチックは、従来は破碎・梱包後に中国等に輸出していたところ、本補助金により各種選別機やペレット化設備を導入し、国内でリサイクルすることが可能となった。

<原料>

ミックスプラスチックの写真



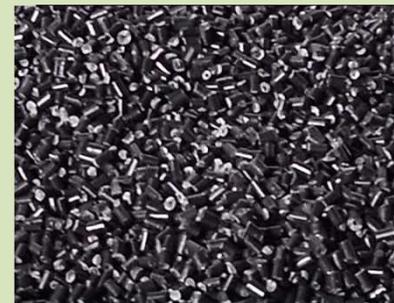
選別・洗浄  
・ペレット化

<出荷製品>

PPペレット



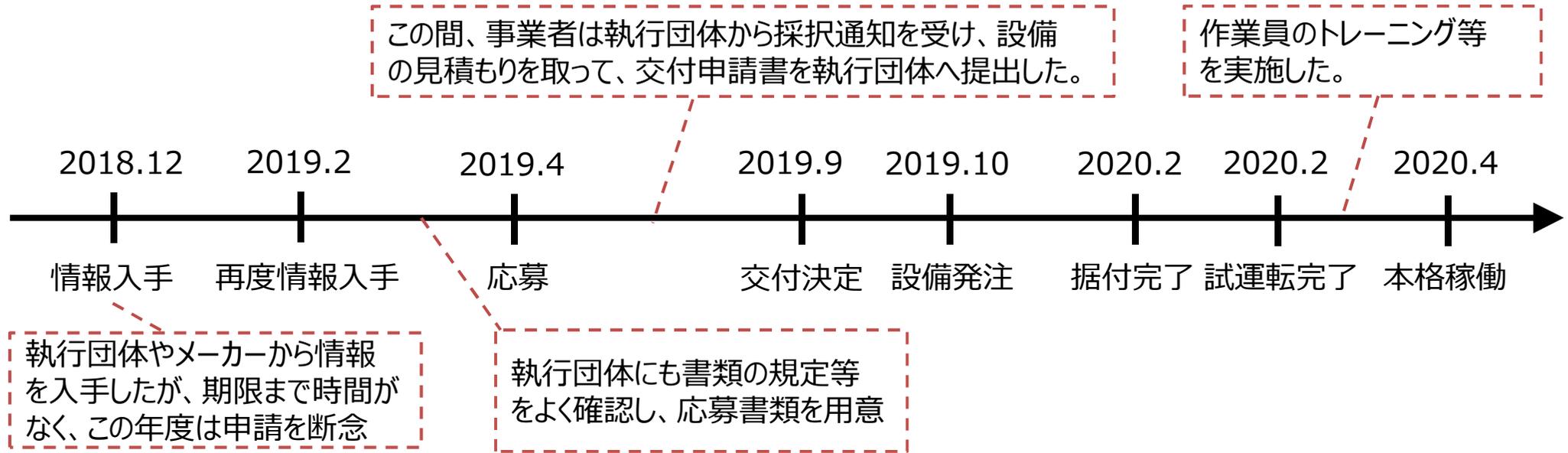
PSペレット



ABSペレット



## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



代表取締役社長  
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CO<sub>2</sub>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、今回、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ばと思っております。

# 平成31年度 太陽光パネルリサイクル等設備導入事業

## ガラスを割らずに回収することによる廃PV由来ガラスの高付加価値化

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 株式会社青南商事 (青森県)  
業種 : 廃棄物処理・リサイクル業

#### 事業所

所在地 : 宮城県  
総延床面積 : 976.5m<sup>2</sup>

#### 補助金額

補助金額 : 7,500万円  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

従前設備 : 新設のため非該当  
導入設備 : PVリサイクル設備

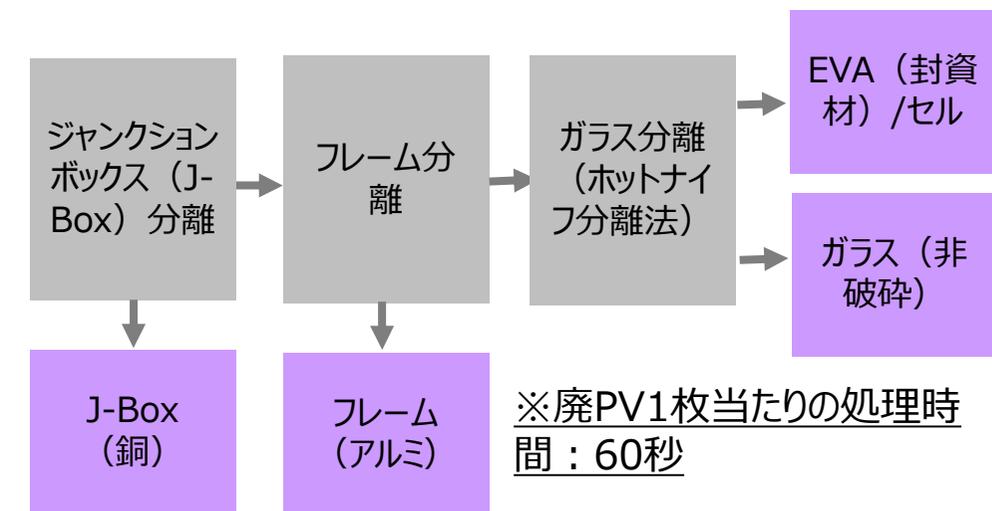
#### 事業期間

稼働日 : 2020年3月

区分 : 新設

特長 : ガラスを割らずに回収できるPVリサイクル設備 (ホットナイフ分離法)

### システム図



### 写真



アルミフレームの取り外し



ホットナイフ分離法によるガラスからのEVA/セルの取り外し

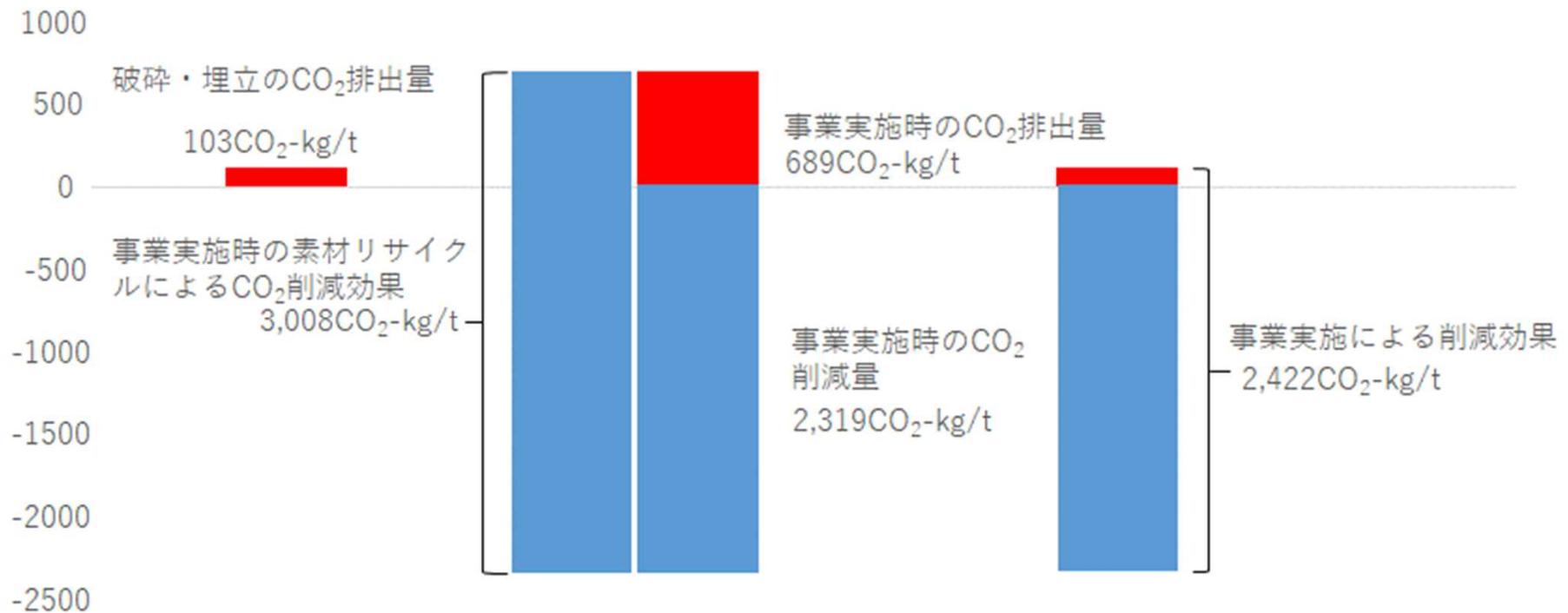
## 事業の効果

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) : 約10年 (計画値)  
CO<sub>2</sub>削減量 : 30.3 t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし) : 約20年 (計画値)  
CO<sub>2</sub>削減コスト : 275千円/ t-CO<sub>2</sub>※

事業後、エネルギー消費量の増加の影響  
以上に、リサイクルによるCO<sub>2</sub>削減効果が  
拡大する。

パネル1 t 当りのCO<sub>2</sub>削減効果



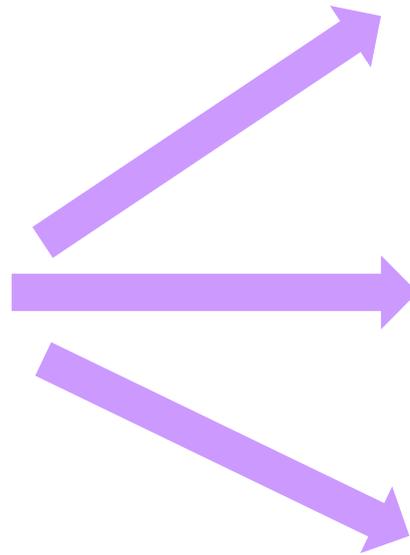
※事業開始直後の実績から算定した値。将来的に処理が増加し、パネル処理1,152t/年の設備のフル稼働時には、CO<sub>2</sub>削減量2,790 tに達する。削減コストは耐用年数9年間平均で41千円を見込む

## 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

- ガラスを割らずに回収することで、未破碎ガラスの高付加価値製品化を検討しています。ガラスの歩留まりは100%で、シート部分へのガラス混入がありません。
- 将来廃PVが増加すると、再生利用先が不足すると考えられ、できるだけ付加価値の高い製品にリサイクルすることが重要となります。
- 営業時に、リサイクルの環境的な価値をアピールすることが可能です。
- 災害時に廃PVパネルが大量に出ることが想定されるため、置き場の許認可取得し、ある程度の保管が可能な状況を整備しております。



廃PV



アルミフレーム



EVA/セル



板状ガラス

図.ホットナイフ分離法による廃PVリサイクル

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



太陽光パネルの主な構成部品であるガラスについて、素材を把握し分別することが出来れば、有効利用の幅が広がると考えております。排出量が増加する2030年頃に向け、適切に再利用されるシステムの構築に努力してまいります。

株式会社青南商事  
代表取締役 安東 元吉

# 平成31年度 非鉄金属高度破碎設備導入事業、 非鉄金属高度選別設備導入事業

## ミックスメタルの高度選別ラインを構築し、国内循環に寄与

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 平林金属株式会社  
業種 : 非鉄金属製造業

#### 事業所

所在地 : 岡山県  
敷地面積 : 21,975.70m<sup>2</sup>

#### 補助金額

補助金額 : 約2,580万円  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

従前設備 : 新設のため非該当  
導入設備 : 色彩・形状・金属センサー選別機、振動フィーダー

#### 事業期間

稼働日 : 2020年4月

#### 区分

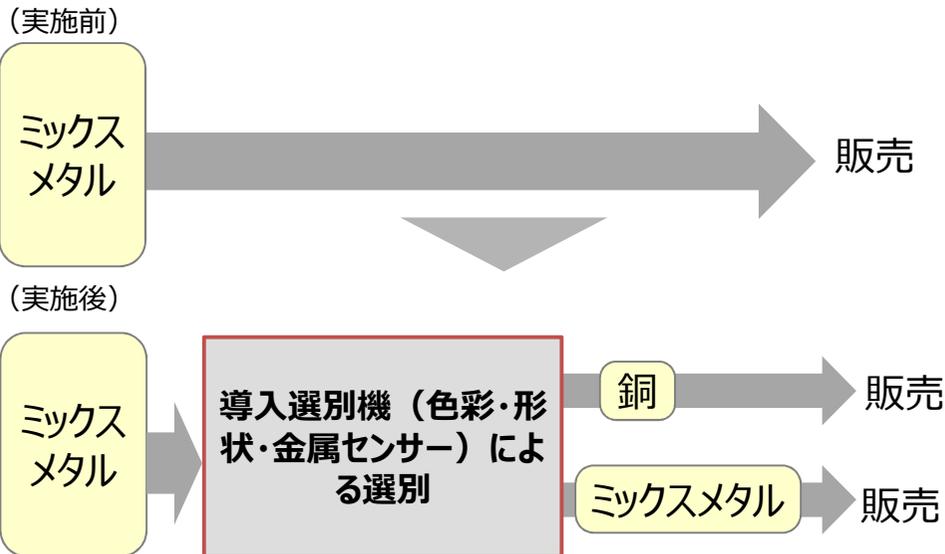
: 新設

#### 特長

: 色彩・形状・金属センサー選別機導入による選別処理効率向上

### 写真

### システム図



プラント概観



色彩・形状・金属センサー選別機

## 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 新規のため非該当

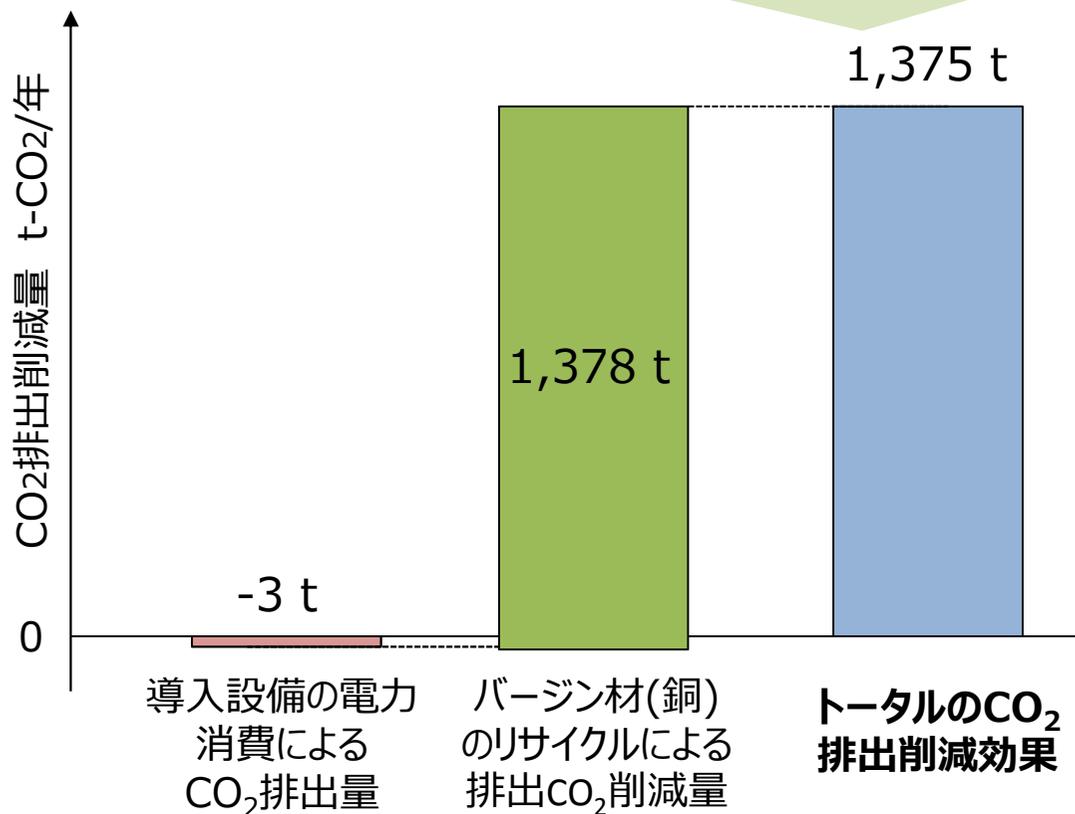
投資回収年数(補助あり) : 約3.5年 (計画値)

CO<sub>2</sub>削減量 : 1,375t-CO<sub>2</sub>

投資回収年数(補助なし) : 約7年 (計画値)

CO<sub>2</sub>削減コスト : 2.1千円/t-CO<sub>2</sub>

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、計画値の1.7倍である1,375tのCO<sub>2</sub>削減効果を実現した。



## 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

- 本補助事業により、社内シュレッダー工場から発生するミックスメタルを対象とした銅の単一素材回収を強化した。
- 導入設備が能力を発揮できるよう既存設備を含めた処理工程の見直し及び最適化により、工場全体の生産性を高めた。
- 投資回収年数は事業収益性向上で計画値より短縮する見込みである。
- 同業者の視察対応、業界紙の取材に応じたりホームページでの発信を行っている。

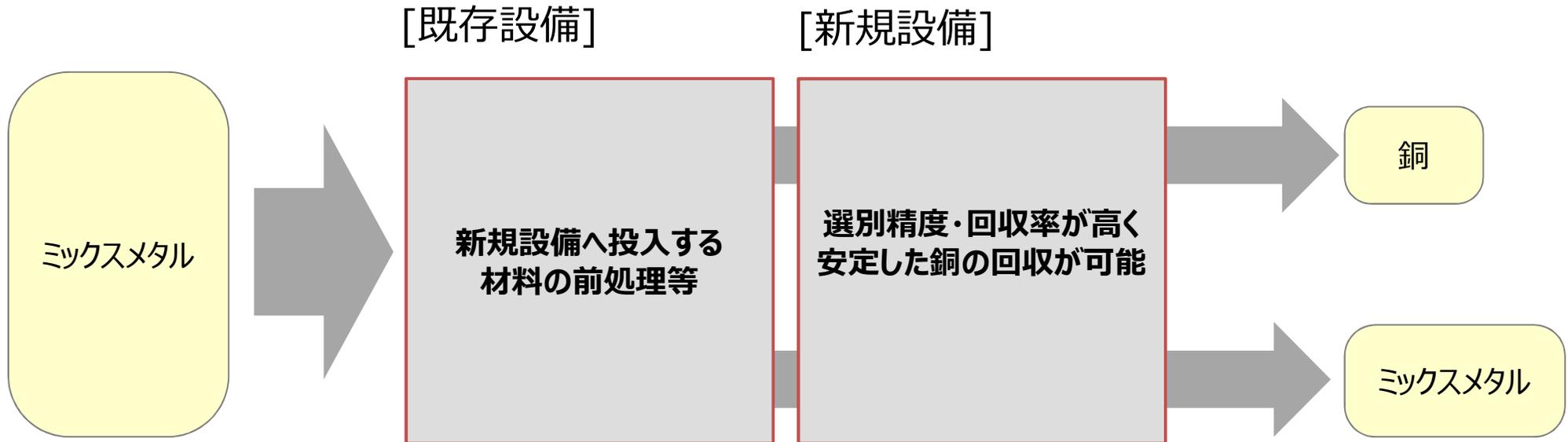
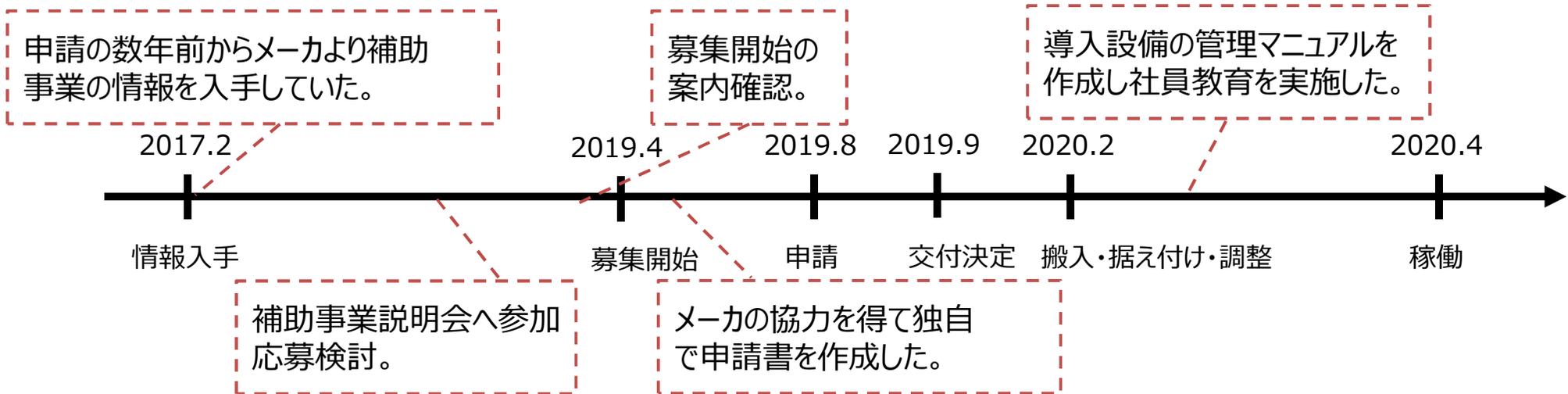


図. 稼働率向上の取り組み

## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



導入設備は処理能力・選別精度・回収率が想定以上の性能であったため、生産性・品位向上に併せて環境負荷低減に大きく貢献することができました。

今後も国内資源循環と低炭素社会構築それぞれの観点からリサイクル事業の推進に取り組んでまいります。

技術開発室 技術開発課  
事業担当 森 昭浩

# 平成31年度 過去の実証事業により実証された設備導入事業 低温加熱脆化プロセスによる、高塩素可燃性処理困難廃棄物（CFRP混入ASR・SR） の再資源化の実現

## 事業概要

**事業者概要**  
**事業者名** : 太平洋セメント  
**業種** : 民間企業

**事業所**  
**所在地** : 神奈川県  
**総延床面積** : 103,161m<sup>2</sup> (デイ・シイ川崎工場)

**補助金額**  
**補助金額** : 54,040万円※  
 ※平成30年度、平成31年度の合算  
**補助率** : 1/2

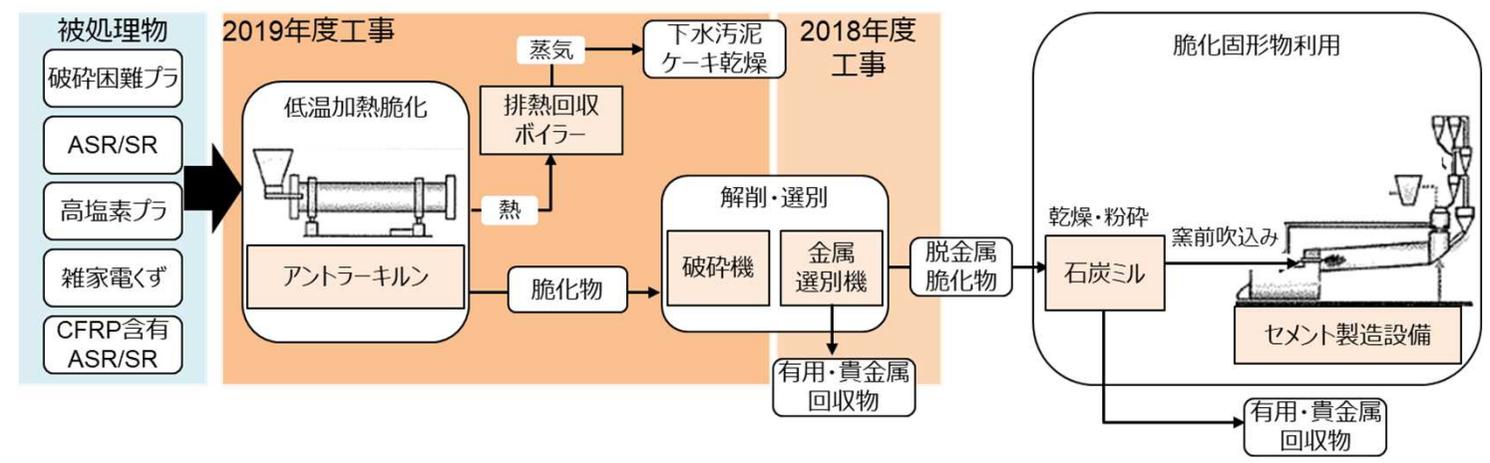
**主な導入設備**  
**従前設備** : なし (新設)  
**導入設備** : 低温加熱脆化設備、排熱ボイラ、破砕機、選別機※  
 ※選別機のみ平成30年度に導入、他設備は平成31年度に導入

**事業期間**  
**稼働日** : 2021年度下期 (予定)

**区分** : 新設

**特長** : 環境省の平成27・28年度低炭素型3R技術・システム実証事業  
 (低温加熱脆化技術による省エネ高度欄別マテリアルリサイクルシステムの開発) で実証された技術設備である。

## システム図



## 写真



低温加熱脆化プロセス  
(導入設備全景)

## 事業の効果

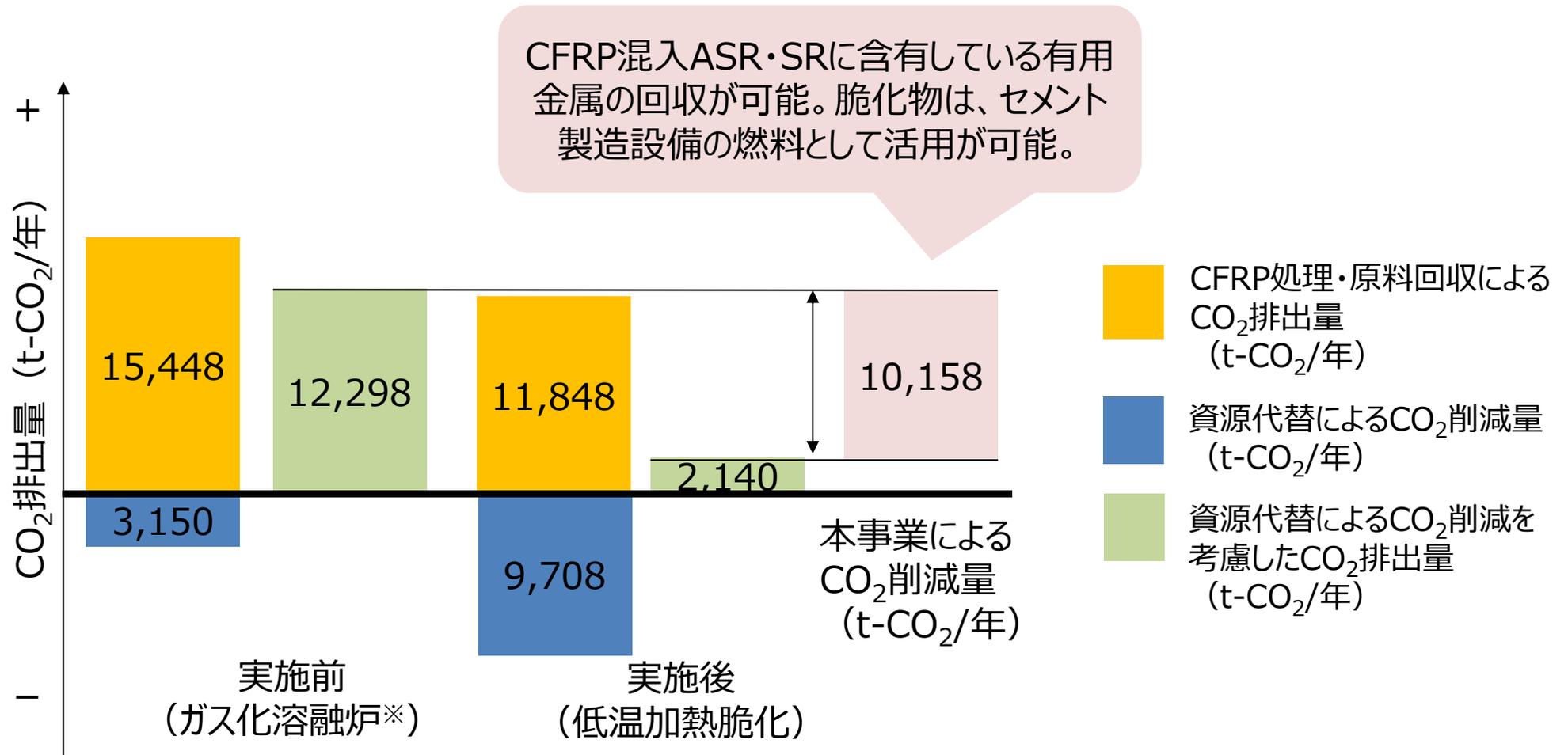
エネルギーコスト削減額：-

投資回収年数(補助あり)：約3.3年

投資回収年数(補助なし)：約6.6年

CO<sub>2</sub>削減量：10,158t-CO<sub>2</sub>/年（見込み）

CO<sub>2</sub>削減コスト：11.8千円/t-CO<sub>2</sub>（見込み）



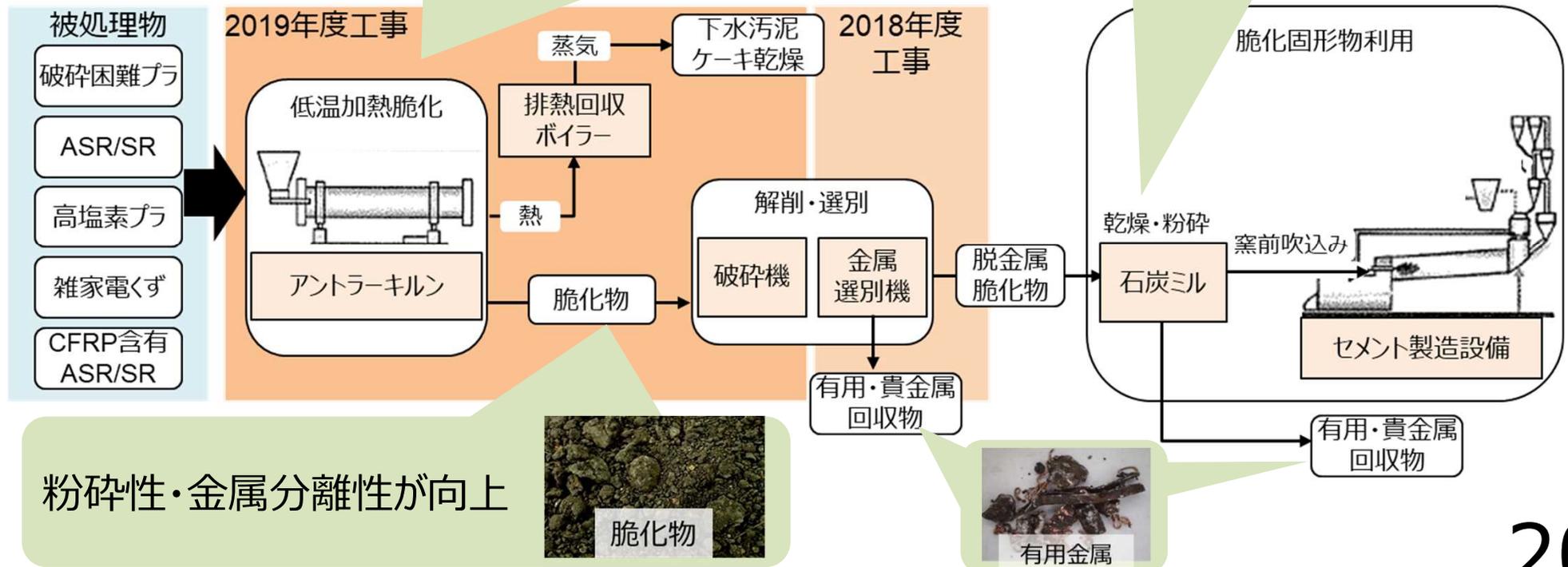
※ガス化溶融炉にて、CFRP混入ASR・SRが処理できると仮定した上での比較である

## 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

- 低温加熱脆化設備（アントラーキルン）は、従来のロータリーキルンと比較して、高い密閉性を有している。乾留ガス漏洩防止、キルン内の低酸素状態維持、高い半炭化効率という特徴がある。
- 従来のシステムでは回収困難であった、CFRP混入ASR・SRに含有している有用金属の回収が可能である。
- CFRP中の樹脂分や電気集塵設備を短絡させる要因となっているCFRP中炭素繊維片を炭化させることで、微粉燃料、鉄鋼加炭材等として再資源化が可能である。
- CFRP中の樹脂分から得られる熱量で脆化処理が可能である。脆化プロセスにおいて、多量の燃料供給は不要である。
- 脆化の際に発生する排熱は、セメント工場で受け入れている下水汚泥の乾燥熱源として利用可能。下水汚泥乾燥時に必要としていた、都市ガスの消費を抑制可能である。

従来は処理困難であった、CFRP混入ASR・SRの**再資源化が可能**

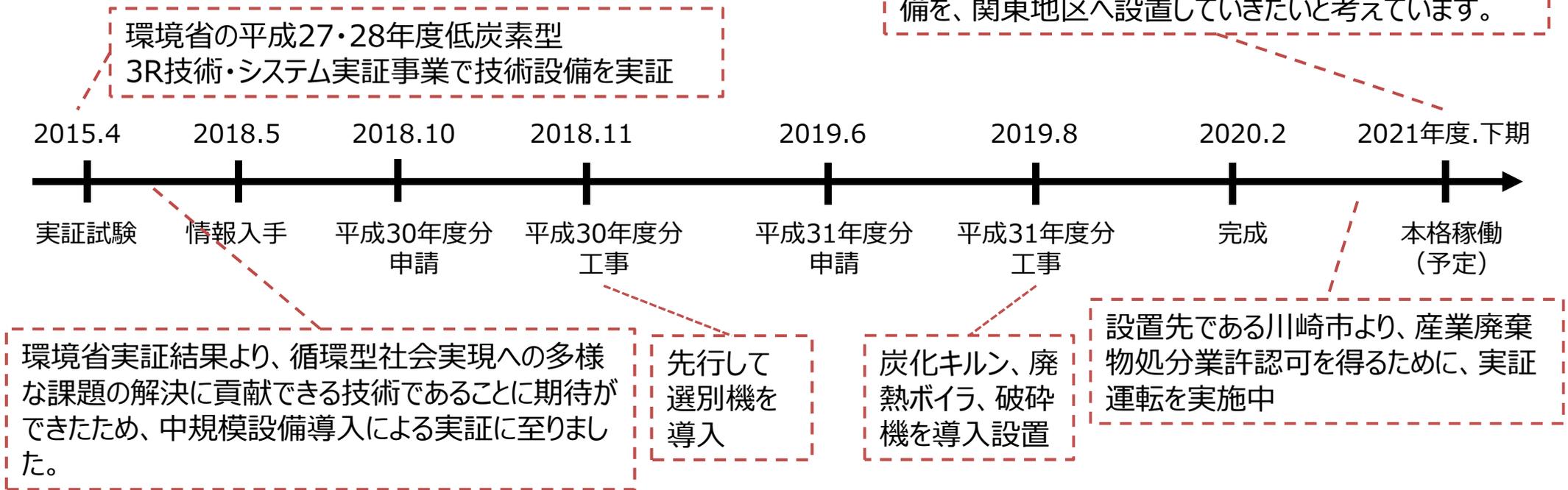
燃焼性が向上



粉碎性・金属分離性が向上



## 事業の経緯 / 今後の予定



## 事業者の声



太平洋セメント株式会社  
担当者様

設備は現在、実証中ですが、雑廃プラ（処理困難廃プラ）を対象とした埋め立て削減、エネルギー代替品の生産、未回収金属の回収やCO<sub>2</sub>削減などの課題解決に繋がる状況が実機で確認できてきているので、目標達成への期待が高まっています。  
更に精度の向上を目指し、事業化を進めていきます。