

6. 廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業

6.1 廃棄物の収集・運搬車の低燃費化事業

- 低燃費型車両導入に加えさまざまな燃費向上方策に取り組む（横浜環境保全株式会社）177

6.2 廃棄物燃料製造事業

- RPF製造拠点の連携による設備稼働率の向上(日本ウエスト株式会社)181

6.3 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

- 余熱供給を視野に入れた用地選定で、ごみ処理廃熱を都市ガス気化に活用（廿日市市）185

6.4 廃棄物発電電力を有効活用した収集運搬低炭素化モデル事業

- 全国に先駆けてEVパッカー車を導入、静音性を生かし住宅地での収集運搬に活用（川崎市）189

6.5 太陽光パネルリサイクル等設備導入事業

- 使用済み太陽光パネルリサイクル時の高純度なガラスカレットの生産（株式会社ミツバ資源）193

6.6 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（株式会社アスク）197

6.7 プラスチックリサイクル高度化設備緊急導入事業

- 多様な樹脂原料の製造により、リサイクル材の用途拡大（高六商事株式会社）201
- ペレット製造事業による廃プラスチックの国内循環への貢献（株式会社CFP）205

6.8 省エネ型中・大型浄化槽システム導入推進事業

- pHによる稼働制御見直しと想定負荷に見合った容量設備の選択による省CO₂化（エンゼルリゾート湯沢管理組合）209
- 浄化槽自体の交換で大きな省エネ効果を実現（香取市）213

低燃費型車両導入に加えさまざまな燃費向上方策に取り組む

事業概要

事業者概要

事業者名 : 横浜環境保全株式会社
業種 : 廃棄物収集運搬業

事業所

所在地 : 神奈川県
敷地面積 : —

補助金額

補助金額 : 91万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : —
導入設備 : (1)小型・脱着装置付きコンテナ専用車 1台
(2)中型・塵芥車 3台

事業期間

稼働日 : (1)2018年9月
(2)2018年9月、うち1台は2018年12月

区分

: 増車

特長

: 低燃費型車両の導入に加え、燃費削減をめざす自主的な活動に積極的に取り組んでいる

導入車両のスペック

車種	①日野-TKG-XZU605M 脱着装置付コンテナ専用車 ②日野-2KG-FC2ABA 塵芥車 ③日野-2KG-XZU700X 塵芥車 ④日野-2KG-FC2ABA 塵芥車
燃費 (実績値)	①8.44km/L ②3.64km/L ③3.77km/L ④4.12km/L

写真



一般廃棄物回収車

事業の効果

エネルギーコスト削減額： 41万円/年

投資回収年数(補助あり)： 4.0年

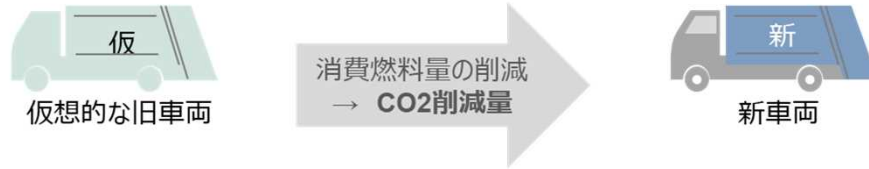
CO₂削減量： 9.3 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)： 5.9年

CO₂削減コスト： 24千円/t-CO₂

<CO削減量の算定方法>

増車の場合



旧車両の消費燃料量(L)【推計値】

$$= \frac{\text{新車両の走行距離(km)}}{\text{新車両の実燃費(km/L)} \times \frac{100}{X}}$$

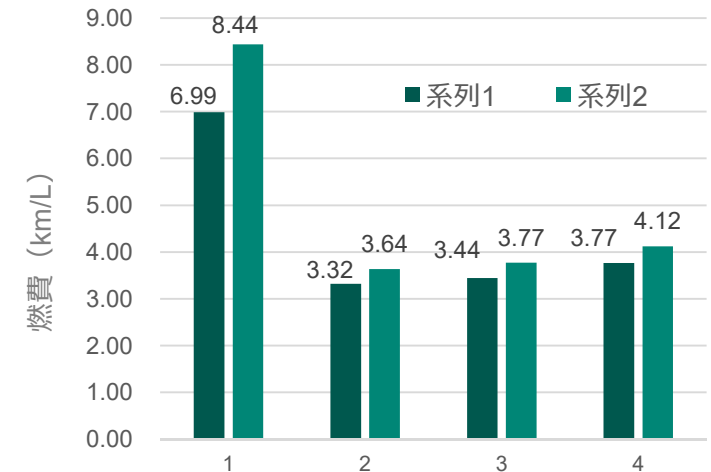
新車両の消費燃料量(L)【実績値】

・・・実際の給油量

計算

※X：執行団体が設定する燃費改善率（想定値）

導入車両と比較対象車両の燃費の比較



燃費の向上による軽油消費の削減量は3550L/年（推計）である。

事業によって実現できたこと

・運用コストの削減

エンジントラブルの対応にかかっていた人件費・修理費を削減することができた。

・燃費の更なる向上のため、さまざまな追加的な取組を実施

燃費削減目標を昨年度実績3%減として、エコドライブを徹底している。

毎月の経営会議で軽油の使用量を発表し、改善傾向を把握するなどの取組を実施している。



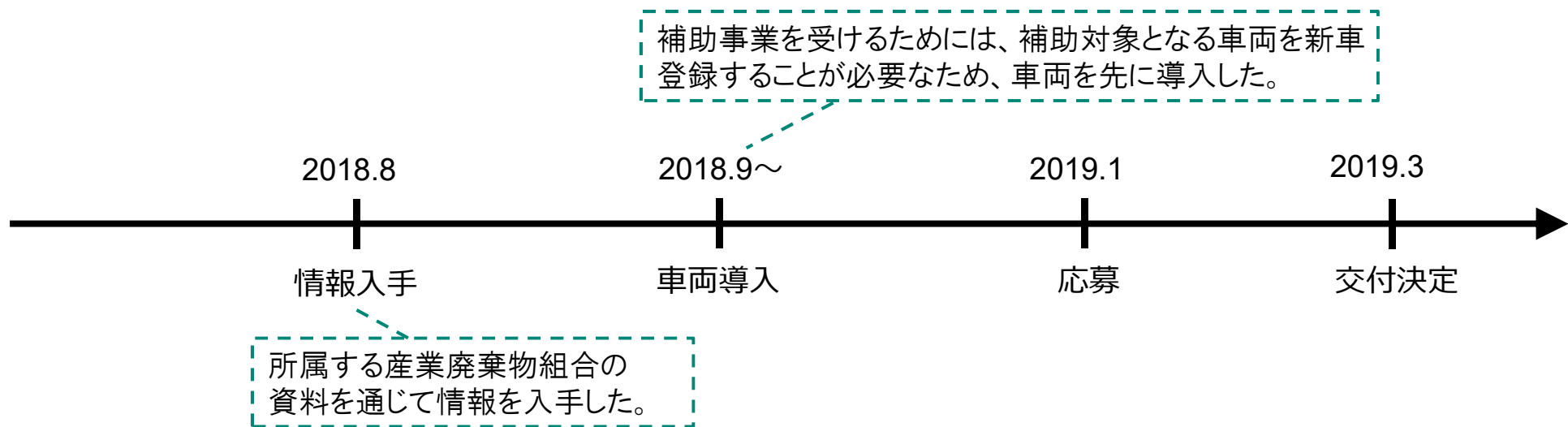
脱着装置付コンテナ専用車



塵芥車

(出所：横浜環境保全ホームページ「運搬車両のご紹介」(<https://www.y-kankyo.co.jp/vehicle.html>))

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



横浜環境保全
担当者

本補助事業を活用することで、低燃費型車両を導入し、CO₂削減を進めることができました。
今後も引き続き、燃費改善の取組を進めていきたいです。

平成30年度 廃棄物燃料製造事業

RPF製造拠点の連携による設備稼働率の向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : 日本ウエスト株式会社
業種 : 廃棄物処理業 (RPF製造設備導入)

事業所

所在地 : 京都府
総延床面積 : 3,267.24m² (関西工場)

補助金額

補助金額 : 203,422千円
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 : RPF製造設備一式 (破砕機、成形機、付随設備)
生産能力 6.1t/h

事業期間

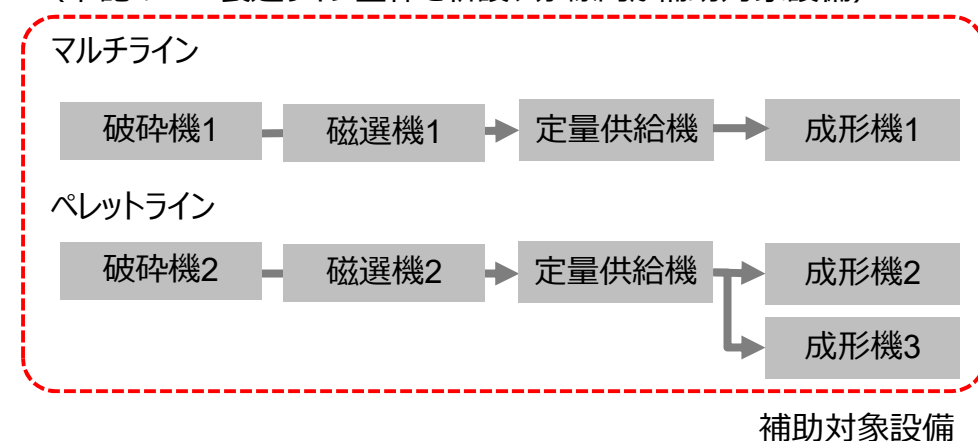
稼働日 : 2019年3月12日

区分 : 新設

特長 : 3事業所での生産体制を整え、集荷不足や災害リスクを分散し、高い稼働率を確保した。

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)



工場外観



事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

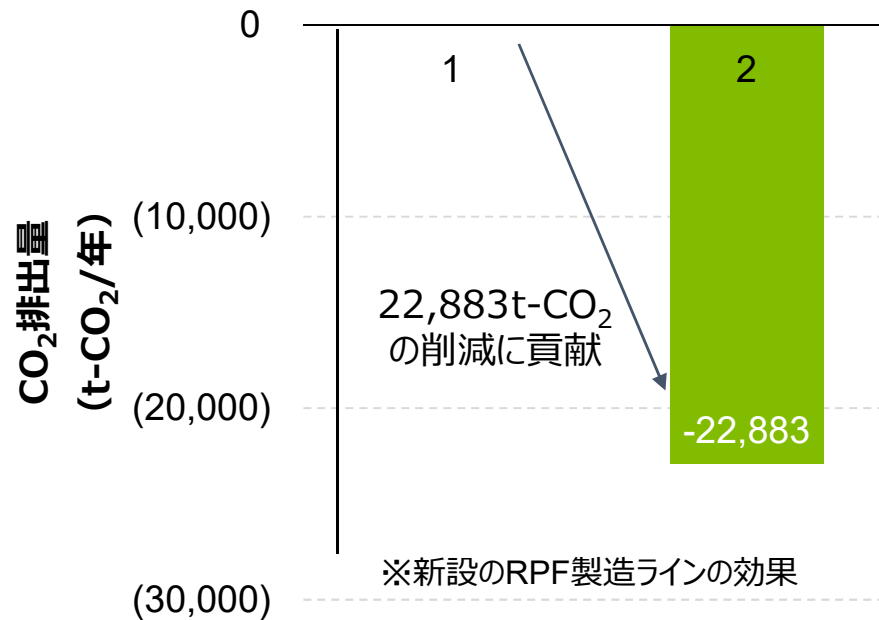
投資回収年数(補助あり)：約5.3年

CO₂削減量：22,883t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：8.0年

CO₂削減コスト：1,270円/t-CO₂

RPF製造と供給によって、社会全体における化石燃料の使用を抑制し、CO₂削減に貢献した。



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

・RPF製造の稼働率維持

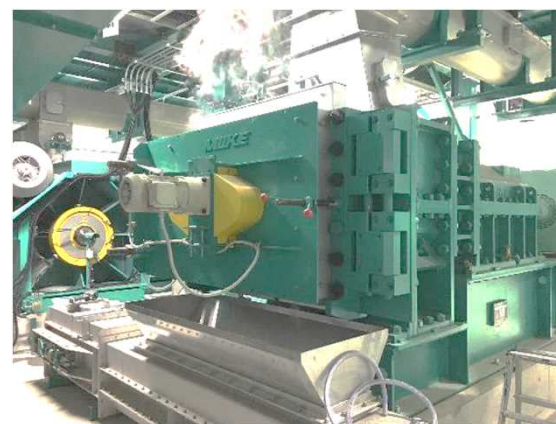
- 本事業により、グループで関西、東海、関東にRPF製造工場を確保したため、処理工場を複数契約する事で、各工場の稼働率を維持出来るようになった。
- 台風災害により関東工場に被害があったが、グループ工場他に再処理委託が認められた事で、災害の分散が達成された。

・RPF製造拠点の拡大による高品質な原料の確保

- 新たな地域の廃プラスチック発生事業所からも、直接処理を請負うことができるようになった。直接の取引では、組成の明確な良質の廃プラスチック原料が確保できる。これによりRPFの品質向上が達成された。

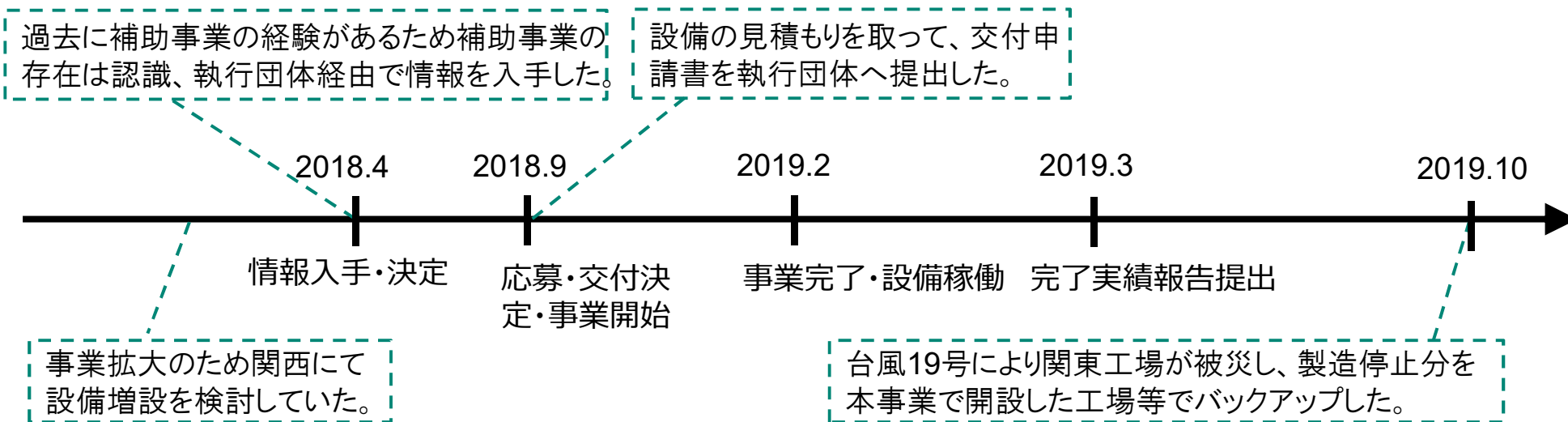


破碎机



成形機

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

3事業所での生産体制が整い、一工場での生産停止などのリスクを他の工場に分散でき、安定した稼働を確保できました。

また、業界紙や地元紙に紹介記事が掲載されました。

国を挙げて廃プラ利用拡大を模索している中、R P F利用顧客への安定した供給を第一に、これからもリサイクルによる環境負荷低減に貢献して参ります。

余熱供給を視野に入れた用地選定で、ごみ処理廃熱を都市ガス気化に活用

事業概要

事業者概要

事業者名 : 廿日市市 (はつかいちエネルギークリーンセンター)

業種 : 自治体

事業所

所在地 : 広島県

敷地面積 : 17,157m²

補助金額

補助金額 : 4,563万円 (H29とH30の合計)

補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし

導入設備 : 熱供給設備一式 (熱交換器、温水循環ポンプ、排気復水ポンプ、膨張タンク、温水管)

事業期間

稼働日 : 2019年4月1日

区分

: 新設

特長

: 余熱供給を視野に入れた余熱発生施設の用地選定により、大きな熱需要のあるガス事業者 (広島ガス (株)) の都市ガス気化に余熱を活用できた。

導入施設のスペック

廃棄物処理能力	150 トン/日 (75 トン/24h×2 系列) ※処理設備は補助対象ではない
熱供給量	86,000GJ/年

写真



施設全景

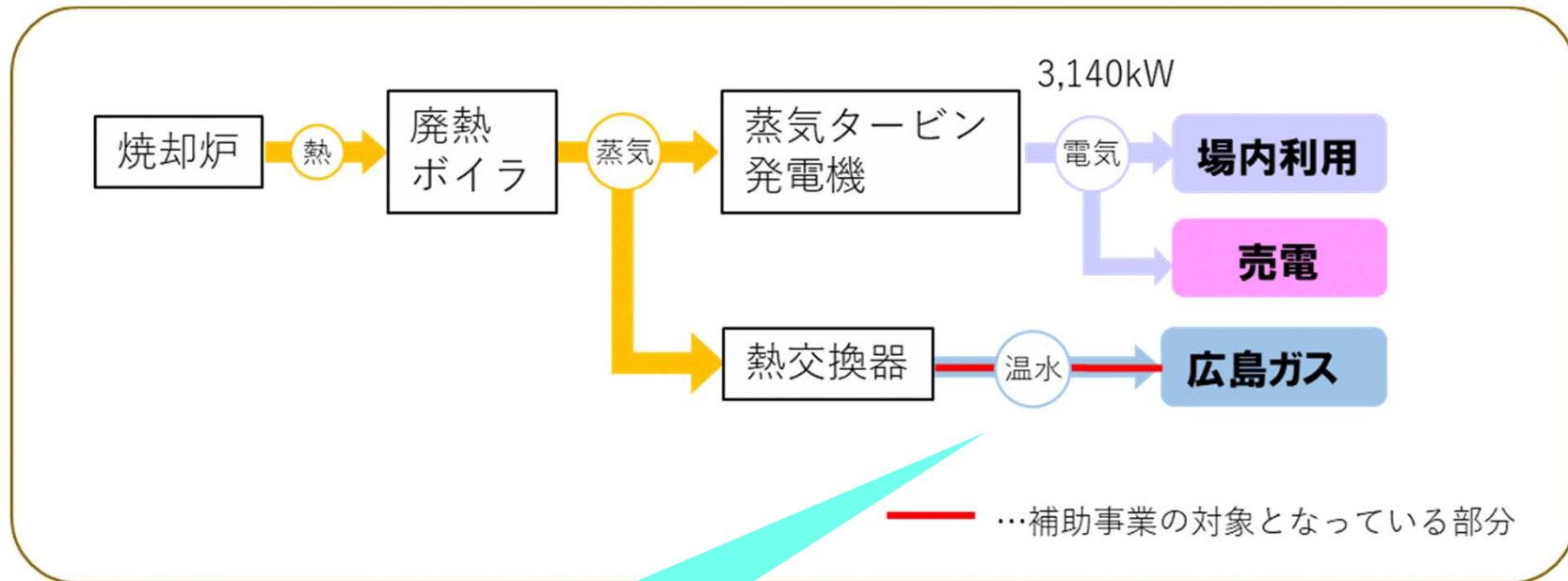
エネルギーコスト削減額： -

投資回収年数(補助あり)： 1.2年

CO₂削減量： 6,076t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：

CO₂削減コスト：



隣接する広島ガスに103,000GJ/年の余熱を供給した。(H31実績値)
ガスの気化に使用される液化天然ガスの消費を代替した。

余熱の供給により代替した液化天然ガス使用相当分のCO₂削減効果が見込めた。

事業前に存在した課題／モデル事業の実証事項

・廃棄物処理施設からの低温廃熱の有効利用方法の確立

- 一般廃棄物の焼却施設では、廃棄物発電によるエネルギー回収は進んでいるものの、比較的低温の廃熱を有効利用する仕組みについてはあまり普及していない状況であった。
- 焼却施設は臨海部や山間部にあることが多く、事業性のある熱の有効利用方法が少ないことが、余熱利用普及の障害となっている。
- 本事業は、事業性のある低温廃熱の有効活用方法と、モデル事例の拡大を目的として実施された。

実証結果／得られた知見

・ガス気化の熱需要を把握し、需要地に隣接して施設建設することで、最大限の余熱供給を達成

- 余熱が発生するクリーンセンターの建設にあたり、熱利用の需要がある施設（広島ガス廿日市工場）を把握し、その隣接地に建設した。その結果、当初計画量を大幅に上回る熱需要（ガス気化に使用）を得ることができ、通常利用されない余熱を有効に利用することができるようになった。

・熱供給により、収入が増加

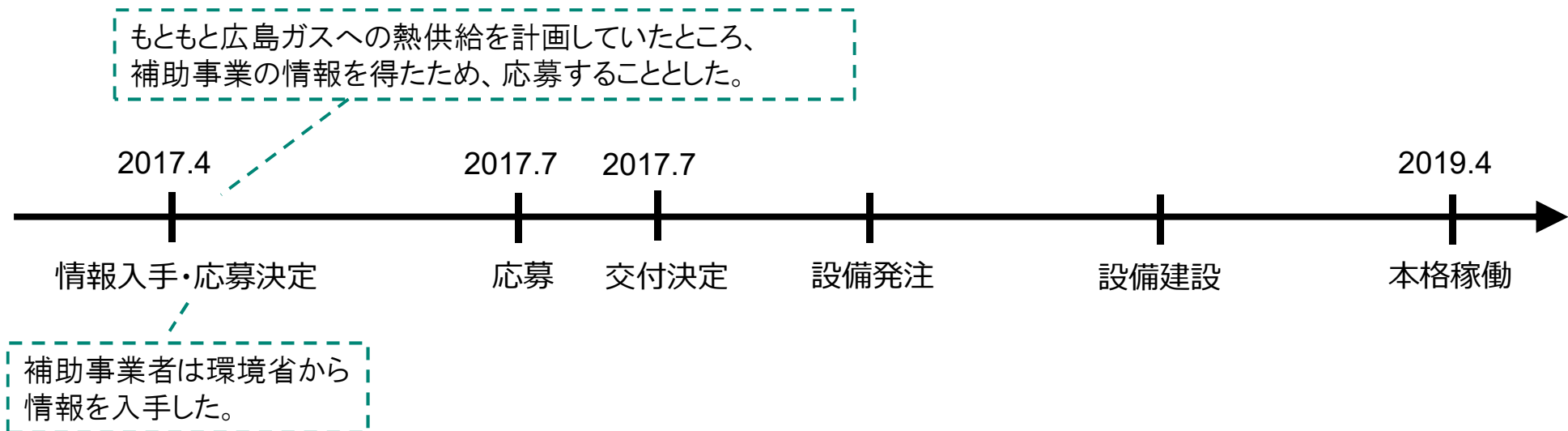
- 熱供給先での実際の熱利用量に応じて利用料（年間3000万円程度）を得ることができるようになった。



熱交換器



埋設温水管の様子
(出所：廿日市市提供)



事業者の声



濱崎次長
兼循環型社会推進課長

環境性能、経済性能、社会性能、安全性能の基本方針とした施設建設を行い、立地条件を考慮したエネルギー創出、地域連携によるガス事業者との連携でエネルギーの有効活用と地域全体の二酸化炭素削減に繋がったと考えています。

エネルギー利活用・低炭素化対策支援事業（低炭素化モデル事業）として、国庫補助金の交付を受け、循環型社会構築への寄与する設備となったことを喜ばしく感じています。

全国に先駆けてEVパッカー車を導入、静音性を生かし住宅地での収集運搬に活用

事業概要

事業者概要

事業者名 : 川崎市
業種 : 自治体

事業所

所在地 : 神奈川県川崎市（浮島処理センター）
敷地面積 : 59,533m²

補助金額

補助金額 : 2,987万円
補助率 : EVパッカー車 : ディーゼルパッカー車との差額の2/3
給電・蓄電システム : 1/2

導入EVパッカー車のスペック

積載量	1.4 t
電費	1.5km/kWh
航続距離	約60km/電池1個(40kWh)

主な導入設備

従前設備 : なし
導入設備 : 積載1.4t EVパッカー車 1台
給電・蓄電システム（蓄電池・電池ステーション）

事業期間

稼働日 : 2019年2月7日

区分

: 新設

特長

: 全国に先駆けてEVパッカー車を導入した。静音性を生かし都市部での収集運搬にも活用している。

写真



導入車両・電池ステーション
(出所：川崎市)

事業の効果

エネルギーコスト削減額： 33.1万円 (※軽油価格 130円/Lの場合)

投資回収年数(補助あり)： -

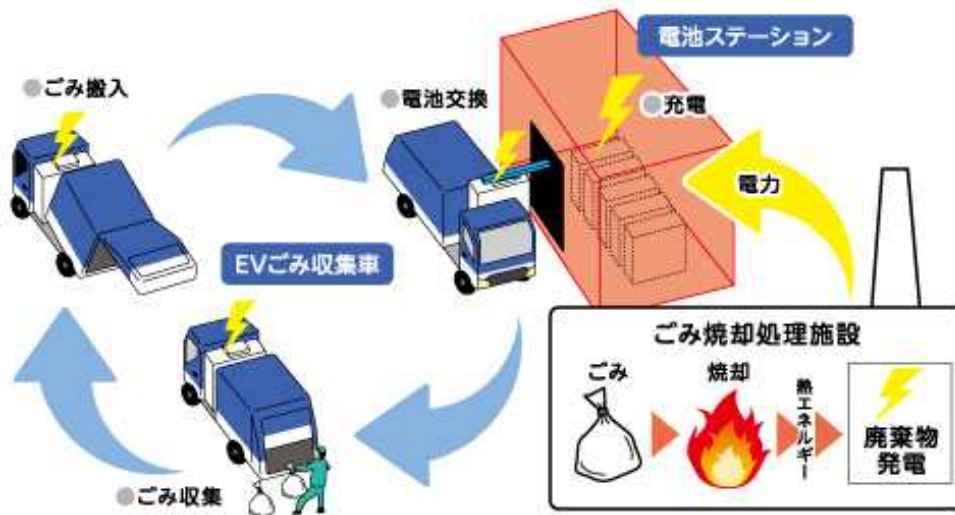
CO₂削減量： 6.57t-CO₂/年※

投資回収年数(補助なし)： -

CO₂削減コスト： 45.4万円/t-CO₂

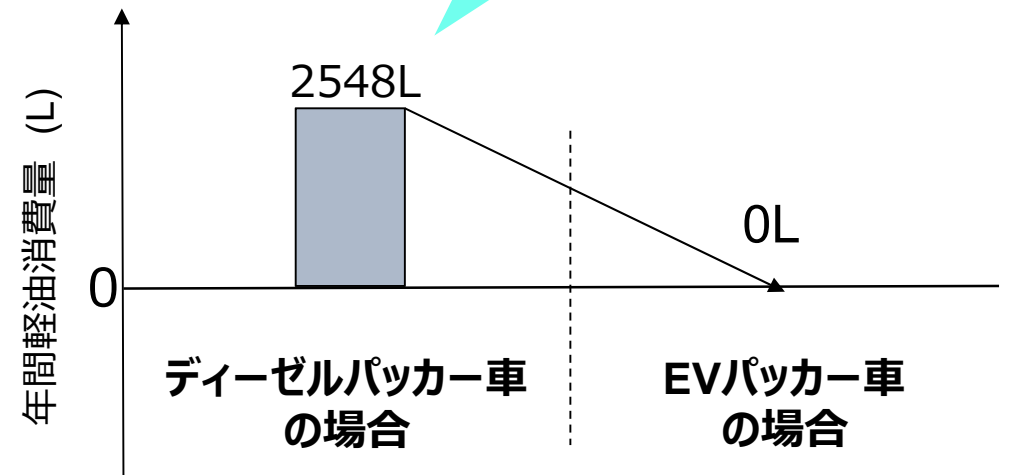
廃棄物発電電力により燃料（軽油）分のCO₂を削減した。

「エネルギー循環型ごみ収集システム」のイメージ



同じ距離（9,072km/年）※を走行する場合、ディーゼルパッカー車に比べて、6.57tのCO₂を削減できる。

※年間走行距離（見込み）



(出所：川崎市ホームページ
(<http://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/24-1-28-0-0-0-0-0-0-0.html>))

事業前に存在した課題／モデル事業の実証事項

・収集運搬におけるCO₂の削減

- 川崎市では、機械式のごみ収集車を日本で初めて導入したほか、ハイブリッド収集車を導入するなど、CO₂排出量の少ないごみ収集車の導入を進めてきた。
- 川崎市では、平成28年から事業者と共同でEVパッカー車実用化に向けた実証試験を行った。続いて収集運搬システム全体としての導入を行い、運用面での課題抽出等を行う必要があった。

実証結果／得られた知見

・地球環境や地域環境にやさしいごみ収集を実現

- 走行中・作業中のCO₂・NO_xの排出や大きな騒音がなく、環境にやさしい収集運搬システムが導入できた。

・運用の最適化と更なる技術開発の必要性が明らかに

- EVパッカー車は積載量が少ないため、従来のパッカー車と住み分けをして、回収量の少ない収集ルートで運用するなど、運用方法を最適化していく必要性が明らかとなった。また、収集効率を向上するためには、積載量の増加や電池性能の向上など更なる技術開発が必要であることが確認できた。

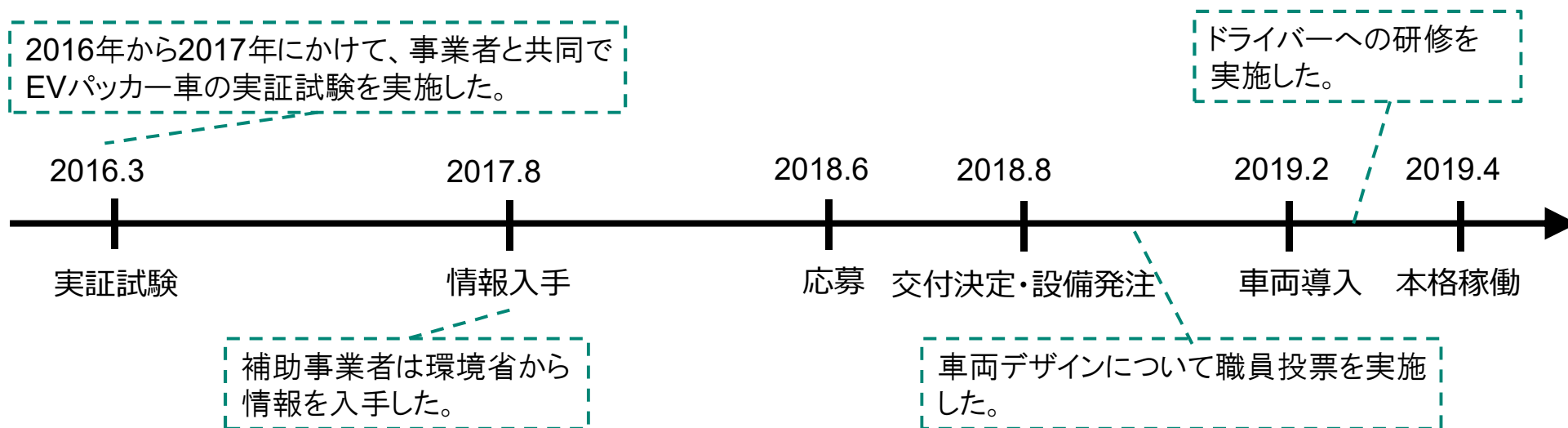


第11回川崎国際環境技術展の様子
(出所：川崎市)



浮島処理センター

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



川崎市3R推進キャラクター
『かわるん』

本補助事業を活用することで、環境先進都市として、全国に先駆けてEVパッカー車を導入することができました。

今後も、地球環境にやさしい持続可能なまちの実現に向け、低炭素・3Rの推進のためさらなる取組の推進を図ってまいります。

使用済み太陽光パネルリサイクル時の高純度なガラスカレットの生産

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社ミツバ資源
業種 : 民間企業

事業所

所在地 : 青森県
敷地面積 : 164.6m²

補助金額

補助金額 : 4,288万円
補助率 : 1/2

導入設備の能力

ガラス剥離方式	4つのローラーによるセルシートからのガラスの破碎剥離
処理可能パネル	多結晶・単結晶シリコン系 破損パネルも可
処理能力	パネル220枚/日 (パネル重量約4t分)
その他機能	<ul style="list-style-type: none">自動アルミフレーム解体色・風力・金属センサーによるガラス選別

主な導入設備

従前設備 : なし (新設)
導入設備 : 太陽光パネルリサイクル設備 1式

事業期間

稼働日 : 2019年2月

区分

: 新設

特長

: 廃太陽光パネルリサイクルにおいて、高純度なガラスカレット※生産に取り組んでいる。

(※ガラスウール原料、他用途への利用も期待される)

写真



導入設備 (フレーム分解部)



導入設備 (ローラー破碎部)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：-

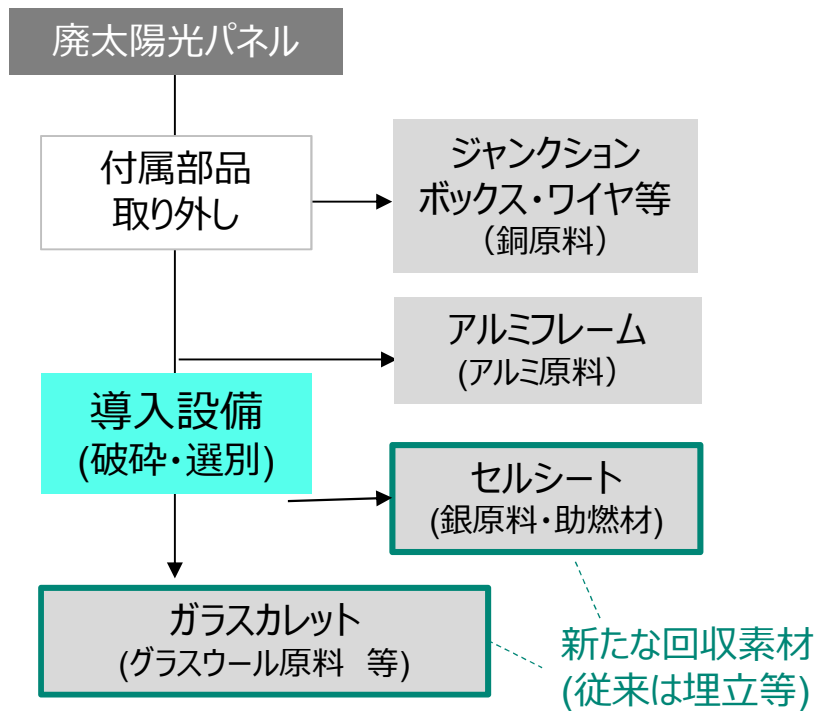
投資回収年数(補助あり)：6年（計画時見込み）

CO₂削減量：1.6 t-CO₂/年※

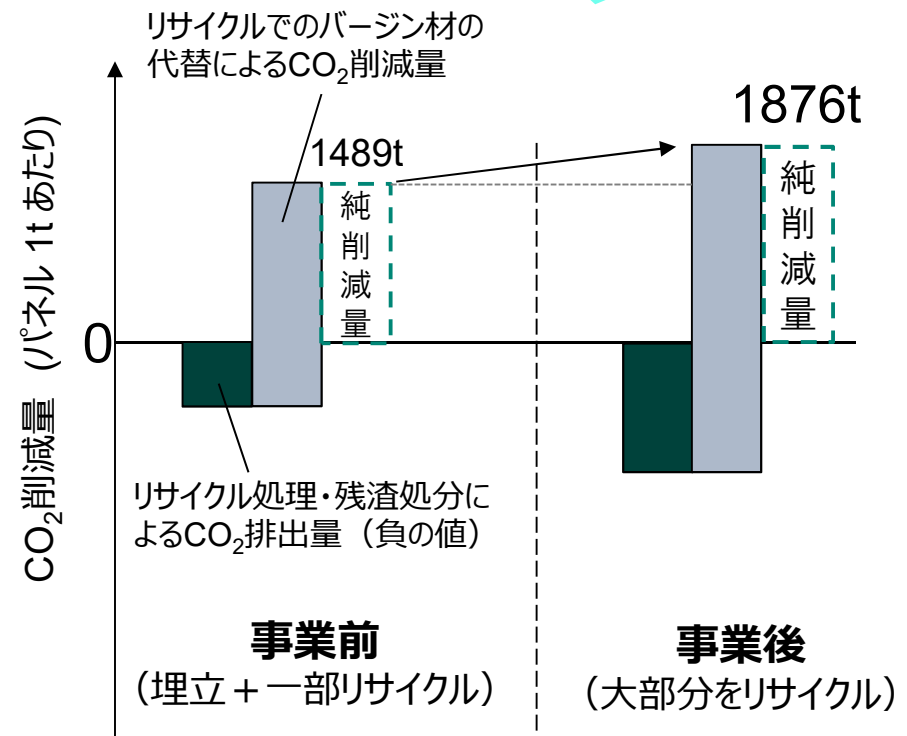
投資回収年数(補助なし)：12年（計画時見込み）

CO₂削減コスト：3,017千円/t-CO₂※

リサイクルのフロー概略



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CO₂削減効果が拡大する。



※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4t/日の設備のフル稼働時には、CO₂削減量80 t、削減コスト118千円を見込む

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

・太陽光パネルのリサイクル事業の開始

FIT制度開始後、平成28年末までに42万GW（10Wが1kgとすると4200万t）の太陽光パネルが国内に導入されており、今後2030年代にかけてパネルの排出量は現在(数千t/年)の10～90倍に急増することが予想されている。そうした大量排出を見据え、地域におけるパネルの処理拠点として、一早く太陽光パネルのリサイクル事業を開始できた。

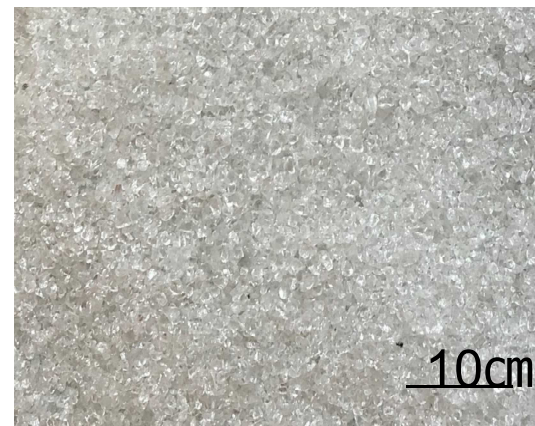
既に北東北地域の排出事業者を中心に問合せ対応や見学受入れなどを実施しており、今後さらに処理の受入れを拡大していく予定である。

・ガラスの有効活用

太陽光パネル重量の7割を占めるガラスは、建築資材等に使用されるグラスウール向け等の再生原料としての需要が少なく、将来的に太陽光パネルのリサイクル量が増えると、再利用先が不足すると見込まれる。今回の導入設備により回収できる高純度なガラスカレット（グラスウール等の原料）は、混入物の多いガラスカレットに比べ使いやすく、販売先を確保しやすい。

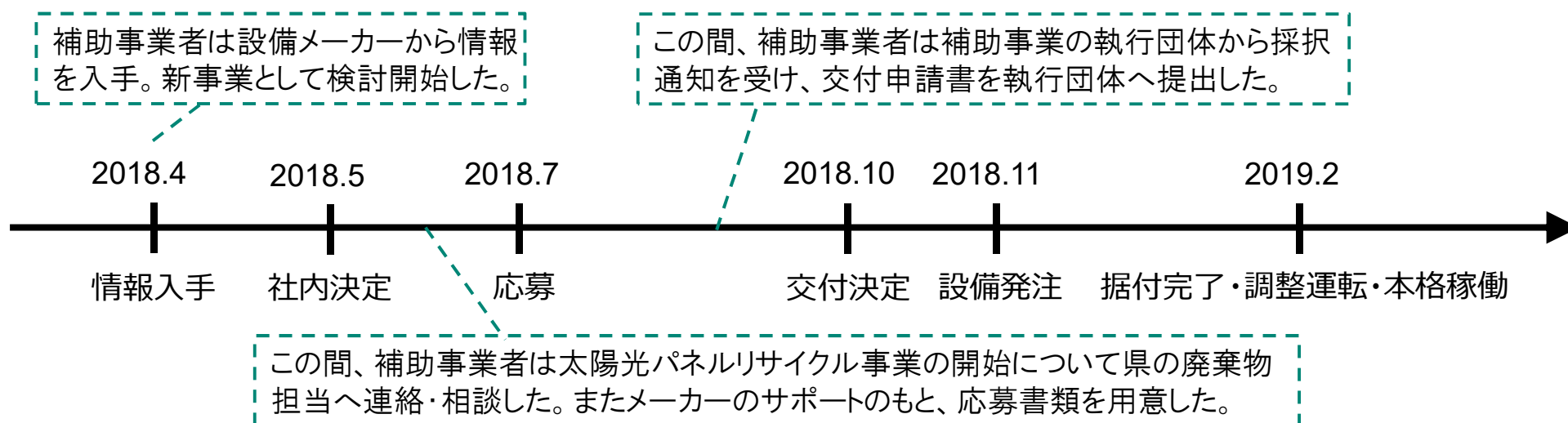


導入設備のガラス選別機部分



回収された選別後の高純度ガラスカレット

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



株式会社ミツバ資源
担当 小嶋 泰大

太陽光パネルの各部材を、再生原料や助燃材として回収可能となり、埋め立てをしない、100%に近いリサイクルを実現できました。

パネル重量の7割を占めるガラスは、選別により不純物を除くことで、建築部材や防草用ガラスカレットなど様々なシーンでの再利用を見込むことができます。

引き続きCO₂削減に取り組みながら、地域のリサイクル体制の構築に努めてまいります。

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 : 株式会社アスク
業種 : 民間企業

事業所

所在地 : 大阪府
敷地面積 : 1,000m² (第二工場)

補助金額

補助金額 : 5090万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (新設)
導入設備 : 複数センサー選別機2台 (色彩・形状・近赤外・メタルセンサー)
定格12kWおよび15.3kW <稼働時間> 1日約6時間

事業期間

稼働日 :
2019年4月

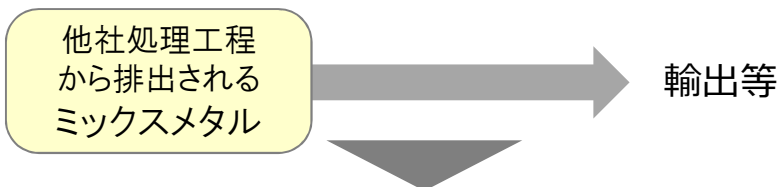
区分

: 新設

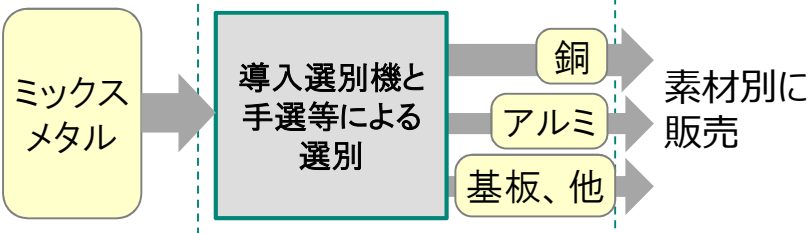
特長 : 色彩・形状・近赤外・メタルセンサー搭載ソーター2台を含む機械選別と、手選別を組み合わせ、高精度な選別を実施

システム図 (概略)

(実施前)



(実施後)



写真



導入設備全景

事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

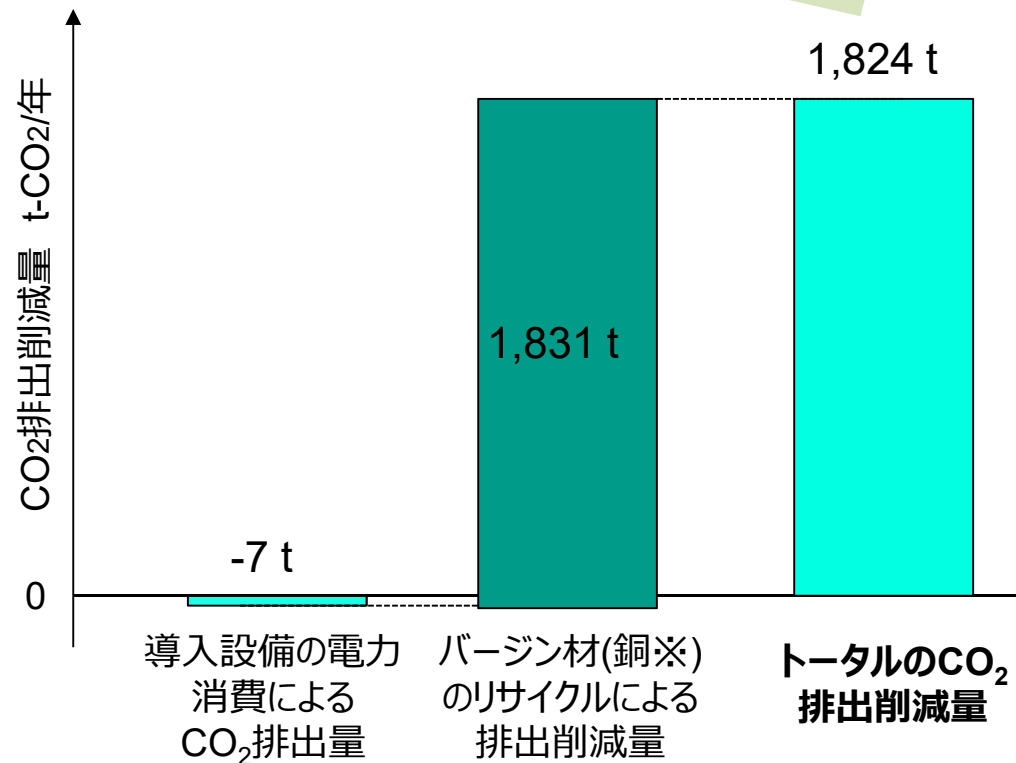
投資回収年数(補助あり)：4年

CO₂削減量：1,824 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：8年

CO₂削減コスト：28千円/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、1,824tのCO₂削減効果を実現した。※



※他素材の回収も存在するが、本補助事業のCO₂削減量の計算は主産物である銅の回収量に基づき実施。新設処理ラインによる効果。

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

・ミックスメタルの高度選別

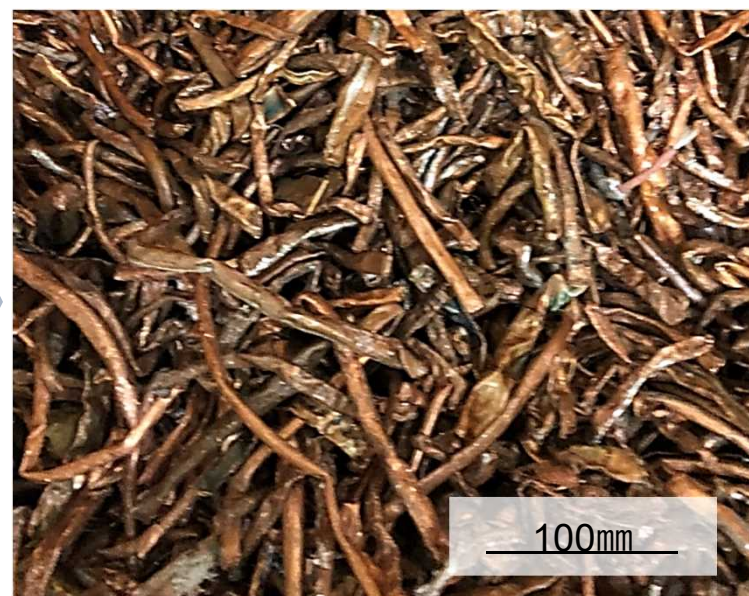
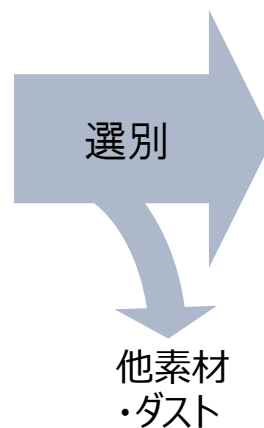
各種非鉄金属の混合物であるミックスメタルは中国等へのスクラップの輸出停止で国内の処理需要が高まっている。本事業では、ミックスメタルを素材別に選別し、リサイクル原料化する事業を実現した。1t/h程度の処理速度をもつセンサー選別機で量を捌き、そこで回収した銅などの品位をさらに向上させる(異物を除く)ために手選別の工程を加えている。

・福祉施設との協働

地元の福祉施設との協働で、導入設備に接続する手選別のラインにおいて約20名の障がい者に従事してもらい、自立支援・雇用創出のモデルケースとする取り組みを実施している。

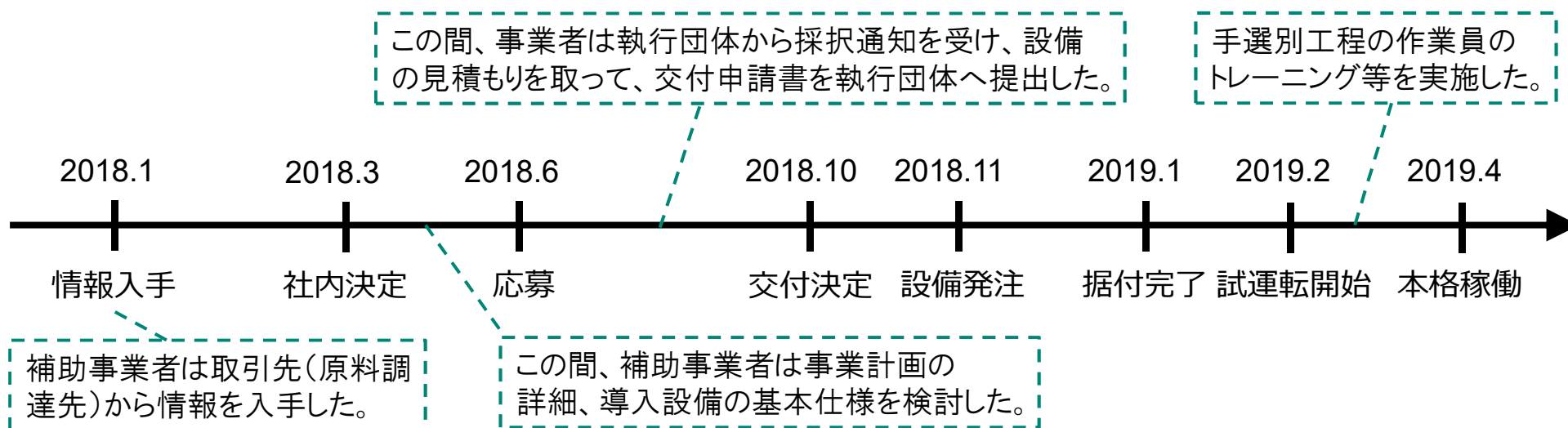


処理対象のミックスメタル



回収された銅

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



アスク代表取締役社長
長倉健太郎

今回立ち上げた国内選別事業には、以下3点の意義・メリットがあります。

- ① 国内で発生するシュレッダー由来のミックスメタルの受皿となり、国内滞留させずに円滑な国内リサイクルへ貢献できる
- ② 選別した商材を国内メーカーへ納品することで、素材の国内循環を求めるメーカー様の希望に応えることができる
- ③ 適切な国内選別処理により、非鉄素材やプラスチック類等も含めて回収・販売することで、環境負荷の低減に貢献できる

リサイクル業界は、中国等への輸出依存から国内循環へ、大きく変化していかなければなりません。弊社でも安定した事業収益性を保ちながら、今後も国内のメーカー様・リサイクル企業様から求められる選別事業を展開していきたいと考えております。

多様な樹脂原料の製造により、リサイクル材の用途拡大

事業概要

事業者概要

事業者名 : 高六商事株式会社
業種 : 民間企業

主な導入設備

従前設備 : 2軸押出機 2台 (更新)
導入設備 : 高吐出型2軸押出機 1台

事業所

所在地 : 埼玉県
敷地面積 : 1,000m² (北関東工場)

事業期間

稼働日 : 2019年4月

補助金額

補助金額 : 2,650万円
補助率 : 1/2

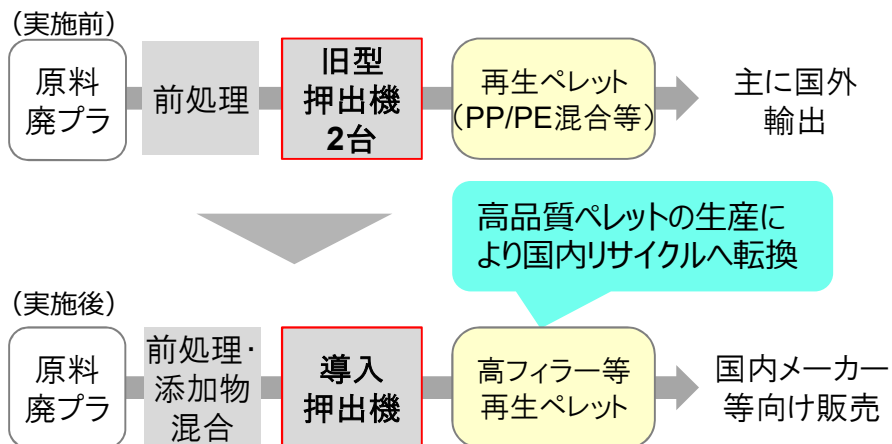
区分

: 更新

特長

: 高品質な再生樹脂ペレット生産を拡大し、輸出から国内出荷へ転換

システム図



写真



北関東工場

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：2,759 t-CO₂/年

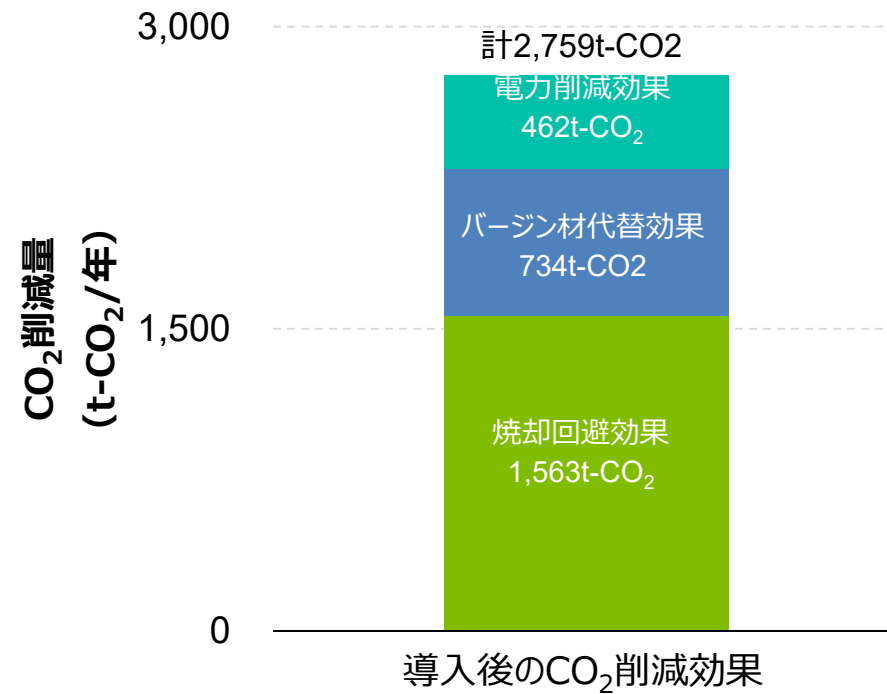
投資回収年数(補助なし)：約8年

CO₂削減コスト：9.6 千円/t-CO₂



導入押出機

CO₂削減効果は、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ある※



導入後のCO₂削減効果

※新設処理ラインによる効果

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

・再生樹脂の改質の実現により、海外輸出分を100%国内リサイクルへ転換

導入押出機では、フィラー等の添加剤の分散能力が向上したため、ストランドの切れもなくなり、バージン材並みの物性をもった再生樹脂ペレットを生産可能となった。これにより、国内の機械メーカー等への出荷ができるようになった。

・押出工程の作業性の向上

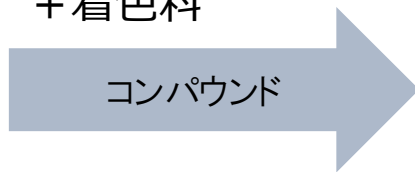
導入押出機では、吐出量の調整やサイドフィード（添加原料を押出機で直接主原料に分散する機構）が可能である。さらに、タッチパネル制御であり、運転記録を自動でとれるため、作業がしやすくなった。



原料廃プラスチック
(PP製廃家電粉碎品)

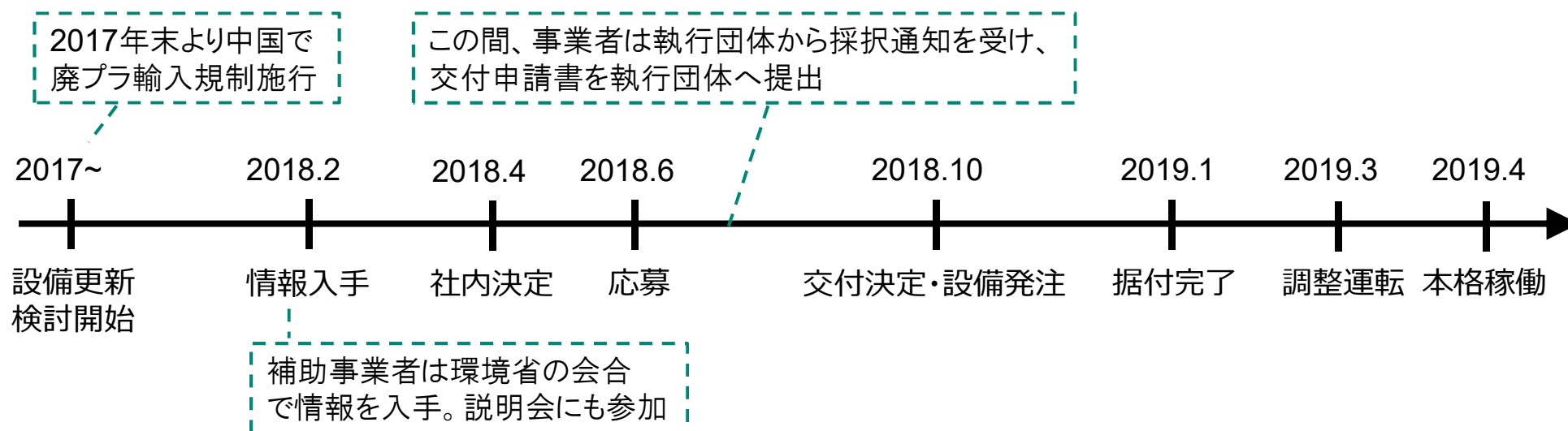
+ 剛性付与などの
ための添加剤
+ 着色料

コンパウンド

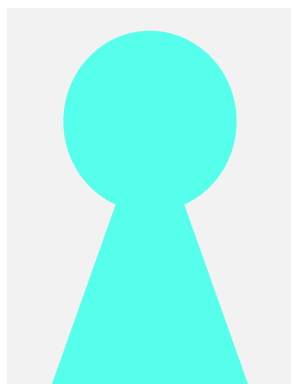


生産された再生樹脂ペレット

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



高六商事株式会社
高橋 俊策 社長

現在、他のグループ拠点と合わせて、廃プラスチックのマテリアルリサイクル事業の強化のための取り組み（選別工程の構築等）を行っています。本補助事業を活用することで、押出機を更新し、より付加価値の高い再生樹脂の生産が可能となりました。

引き続き、原料調達先の拡大と品質の改良に取り組み、プラスチックの国内循環へ貢献していきます。

ペレット製造事業による廃プラスチックの国内循環への貢献

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社CFP
業種 : 民間企業

主な導入設備

従前設備 : なし (新設)
導入設備 : 造粒押出機 1台 (定格250kW)

事業所

所在地 : 香川県
敷地面積 : 480m² (高松工場)

事業期間

稼働日 : 2019年3月

補助金額

補助金額 : 1,889万円
補助率 : 1/2

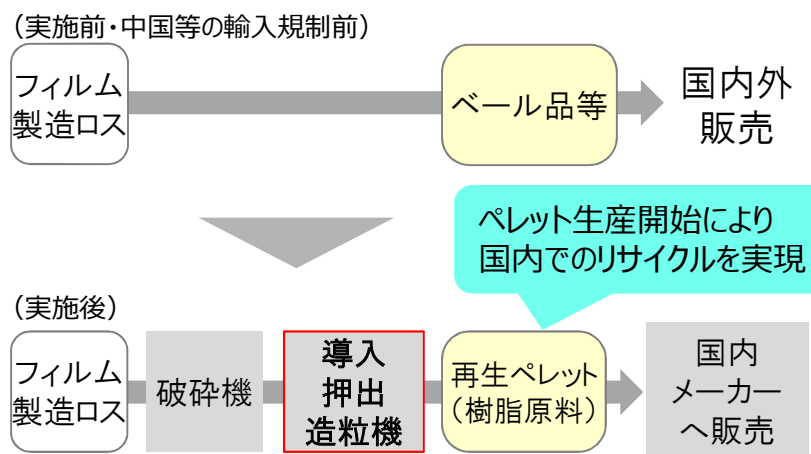
区分

: 新設

特長

: 補助事業を活用し、新規に廃プラスチックのリサイクル事業を開始した。

システム図



写真



高松工場外観

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)：6年

CO₂削減量：3,025 t-CO₂/年

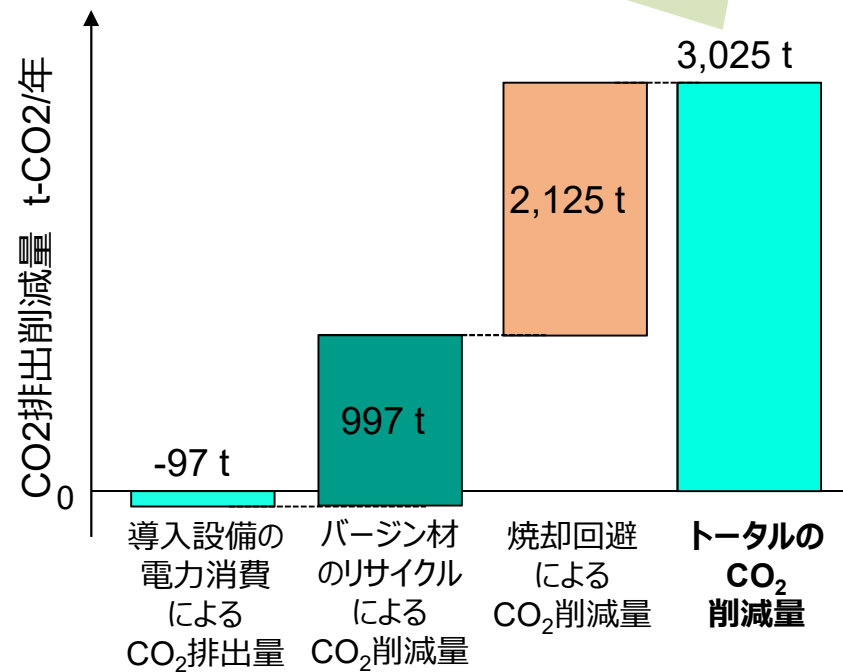
投資回収年数(補助なし)：12年

CO₂削減コスト：6.2千円/t-CO₂



導入押出造粒機

消費電力は増加したものの、バージン材の代替効果と焼却回避の効果が大きく上回り、トータル3,025t/年のCO₂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

・廃プラスチックの輸出から国内リサイクルへの転換

- 設備導入前は、工場から引き取った食品包装フィルム製造ロス等を、7割程度海外向けに出荷していたが、輸出が停止し、一時的に焼却処分となっていた。
- そこで補助事業により押出造粒設備を導入し、廃プラスチックをペレット化して販売することが可能になった。

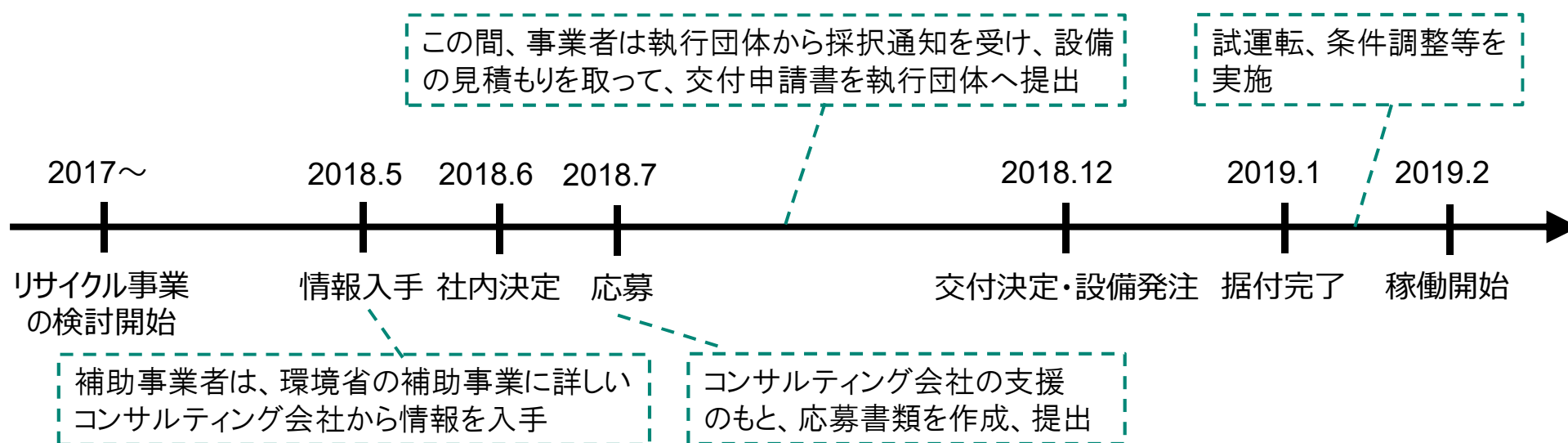


原料廃プラスチック（フィルムの製造ロス）

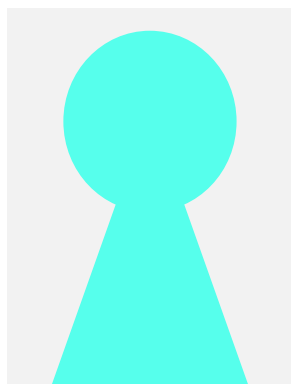


生産された再生樹脂ペレット

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



株式会社CFP
担当者

当社は廃プラスチックの商社機能をもっていたため、リサイクル原料の安定的な確保はもともとできており、本補助事業を活用し、すぐにリサイクルのペレット製造事業を開始することができました。

本事業の開始後、四国を中心に製造ロスの処理の引き合いを多く頂いております。本事業を通じて、これからも地域の資源循環へ貢献していきます。

平成31年度 省エネ型中・大型浄化槽システム導入推進事業

pHによる稼働制御見直しと想定負荷に見合った容量設備の選択による省CO₂化

事業概要

事業者概要

事業者名 :エンゼルリゾート湯沢管理組合
業種 :非営利法人(住宅)

事業所

所在地 :新潟
対象住戸 :130戸
人槽 :378人槽

補助金額

補助金額 :2,850千円
補助率 :1/2

主な導入設備

従前設備 :浄化槽
導入設備 :水中ばっ気ブロワ3台・水中調整ブロワ1台・原水ポンプ1台・調整ポンプ2台・濾過ポンプ1台・消泡ポンプ1台・逆洗ポンプ2台・微細目スクリーン1台、モータ機器はIE1モーター機器からIE3モーター機器へ更新

事業期間

稼働日 :2018年12月16日

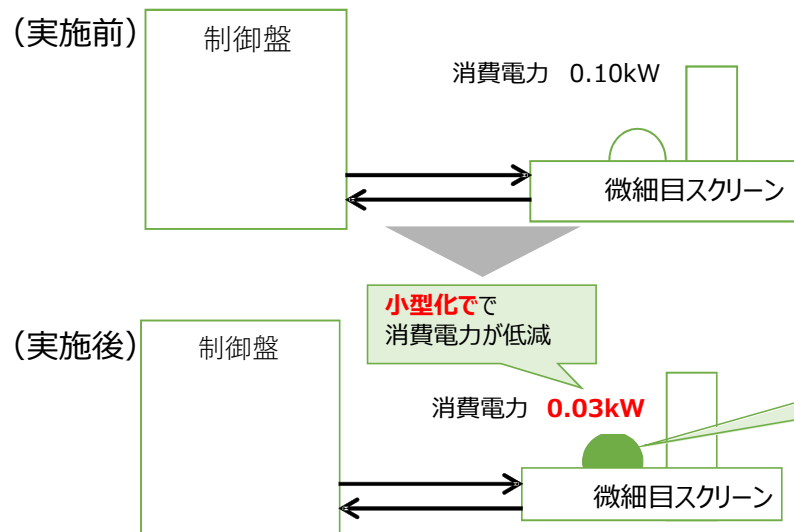
区分

:改修

特長

:pHによる稼働制御で稼働時間を短縮、微細目スクリーンは想定負荷に見合った小型のものに更新した。

システム図



建物概観



出所) <https://www.himawari.com/tokyo/mansion/2251.html> 2020/3/1閲覧

事業の効果

エネルギーコスト削減額：21.6万円/年（推計値）

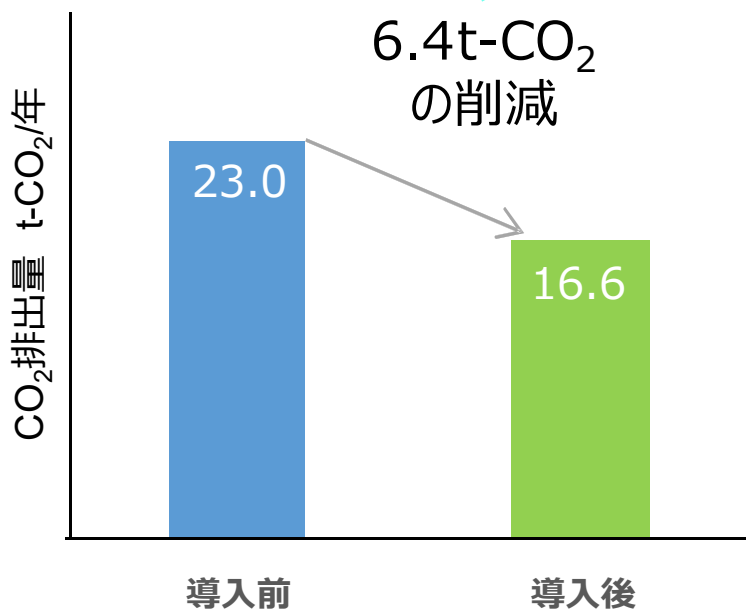
投資回収年数(補助あり)：13年

CO₂削減量：6.4t-CO₂/年

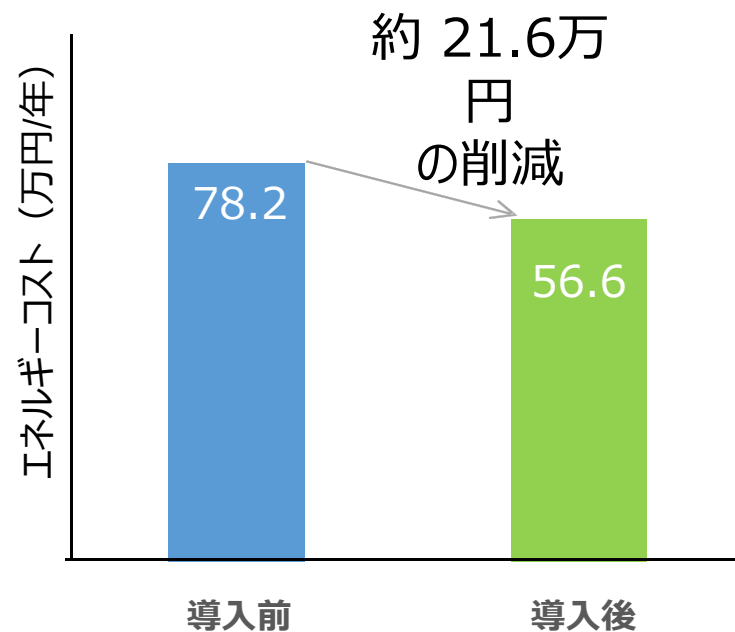
投資回収年数(補助なし)：26年

CO₂削減コスト：29,688円/t-CO₂

消費電力量削減により、CO₂排出量を28%削減できた。



pHによる稼働制御へ制御を見直し、稼働時間削減、スクリーン小型化の効果により、電気代を28%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

・過ばっ気抑制による電力削減

- 更新前は、ブロワの稼働時間が長く、過ばっ気によるアンモニアの硝化とpHの低下※が生じていた。低pH環境下では、処理に必要な微生物の活動が厳しくなり、浄化能力が低下していた。
- 更新をきっかけとして、微生物の活動に適したpH中性を目指した運転方法へ変更した。結果として、放水水質を落とさずにブロワの稼働時間を短縮でき、消費電力を28%削減した。

※過ばっ気による硝化

好気性微生物による有機物の分解によりアンモニア態窒素が発生するが、過ばっ気によりこれをさらに硝化する微生物の働きが強くなり硝酸が発生して、pHが低下する。なお処理に必要な好気性微生物が活動するにはpHが7前後（中性）であることが必要である。

水素イオンが増えpHが低下

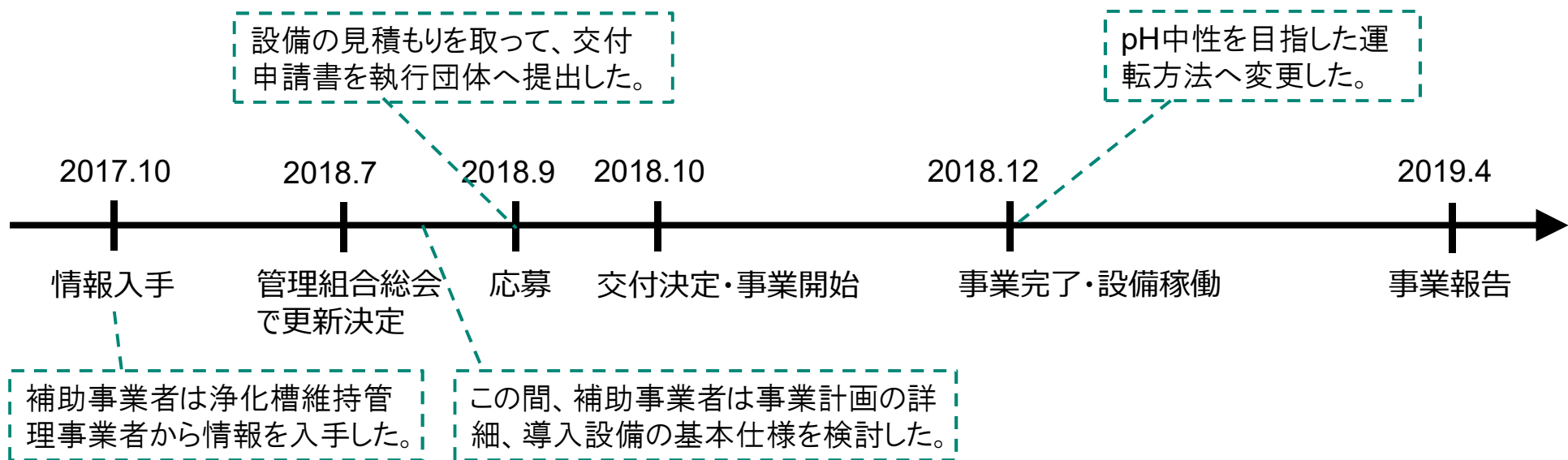
微生物によるアンモニアの硝化反応



・省エネ型スクリーンへの更新による電力削減

- 少ない出力で異物除去能力を発揮できる微細目スクリーンを採用することで、更新前と同じ能力を維持させながら、モーター容量を小さくできた(0.10kW→0.03kW)。これにより電力消費量を削減した。

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

老朽更新であり、予定通りの性能が出ました。

更新をきっかけとして、微生物の活動に適したpH中性を目指した運転方法へ変更したため、運転時間を申請時より短縮でき、予想以上の電気代削減となりました。

平成31年度 省エネ型中・大型浄化槽システム導入推進事業

浄化槽自体の交換で大きな省エネ効果を実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 香取市
業種 : 自治体 (住宅用浄化槽自体の更新)

事業所

所在地 : 千葉県
対象人数 : 約380人
人槽 : 500人槽

補助金額

補助金額 : 44,534千円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 浄化槽 2900人槽
導入設備 : 浄化槽 500人槽

事業期間

稼働日 : 2019年2月27日

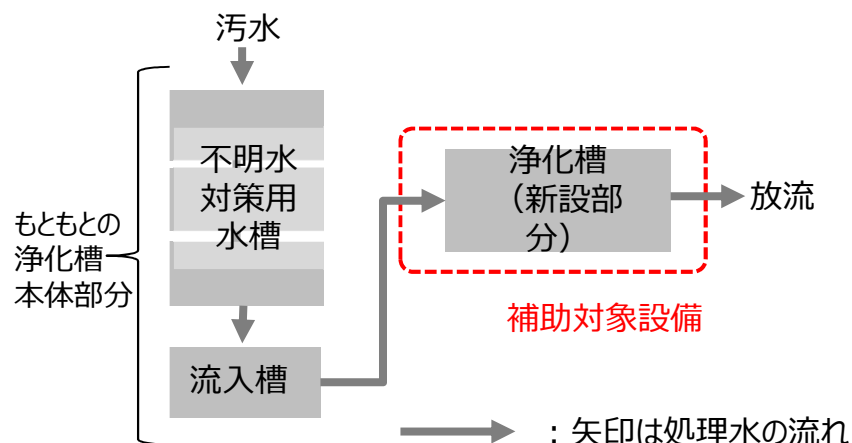
区分 : 更新

特長

: 負荷減少に合わせてコンパクトな浄化槽に切替え、使用しなくなった槽も増水時のバッファ水槽として有効活用した。

システム図

(旧浄化槽の一部を活用、赤線内が補助対象設備)



浄化槽概観 (導入対象部分)



事業の効果

エネルギーコスト削減額：153万円/年（推計値）

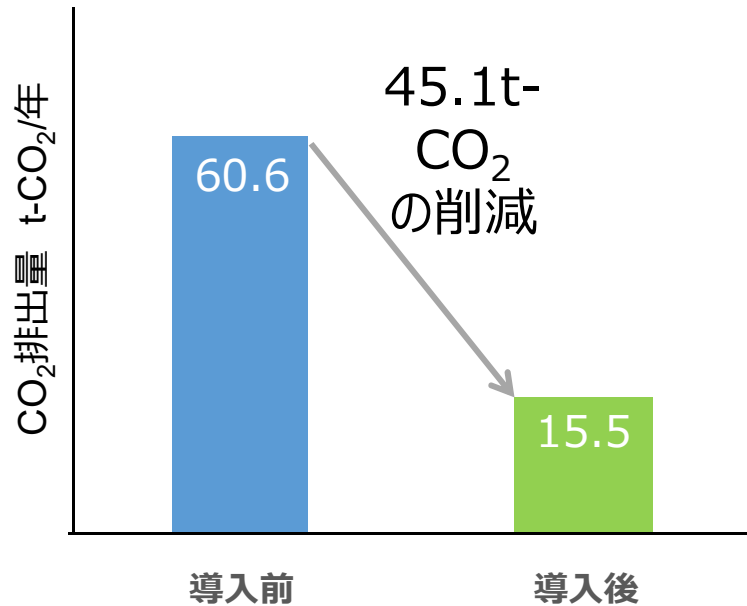
投資回収年数(補助あり)：29年

CO₂削減量：45.1t-CO₂/年

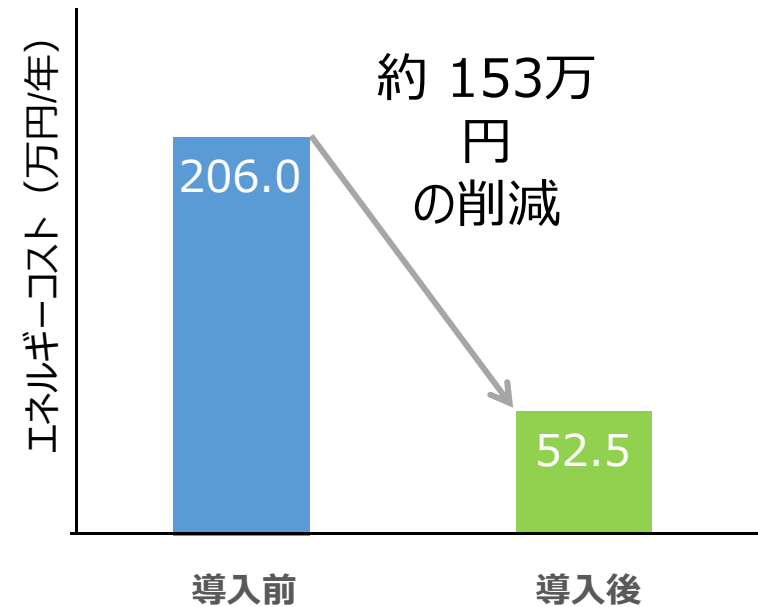
投資回収年数(補助なし)：58年

CO₂削減コスト：65,830円/t-CO₂

消費電力量削減により、CO₂排出量を74%削減できた。



構成機器の一部更新による浄化槽改修ではなく、浄化槽そのものを入れ替えたことにより、電気料金を74%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

・浄化槽全体の更新による臭気発生問題の解決

- 旧設備は、老朽化でいつ止まってもおかしくない状況であり、敷地内で臭気の問題が発生していた。
- 平成30年度より浄化槽全体の更新(Type2事業)が可能となり、老朽化した浄化槽自体を交換することができたため、敷地内臭気の問題は無くなった。

・設備のコンパクト化による電力の削減

- 浄化槽のサイズをコンパクト化したことで、機器更新のみの場合より大きな消費電力・CO₂削減効果が得られた。(同規模の機器更新のみの事業(Type1)のCO₂削減効果が3～25t-CO₂に対し、本事業では45t-CO₂の削減効果であった。)

・旧浄化槽の一部の有効活用

- 旧浄化槽の水槽（旧流量調整槽3槽、容量300m³程度）を残して、雨天時の流入量の増分（不明水）を貯留するバッファ槽としたことで、増水時でも汚水が溢れないようにすることができた。
- 旧設備の流入槽はそのまま活用し、粗目スクリーン、破砕機についても再利用した。



不明水対策用水槽（旧浄化槽の流量調整槽3槽）

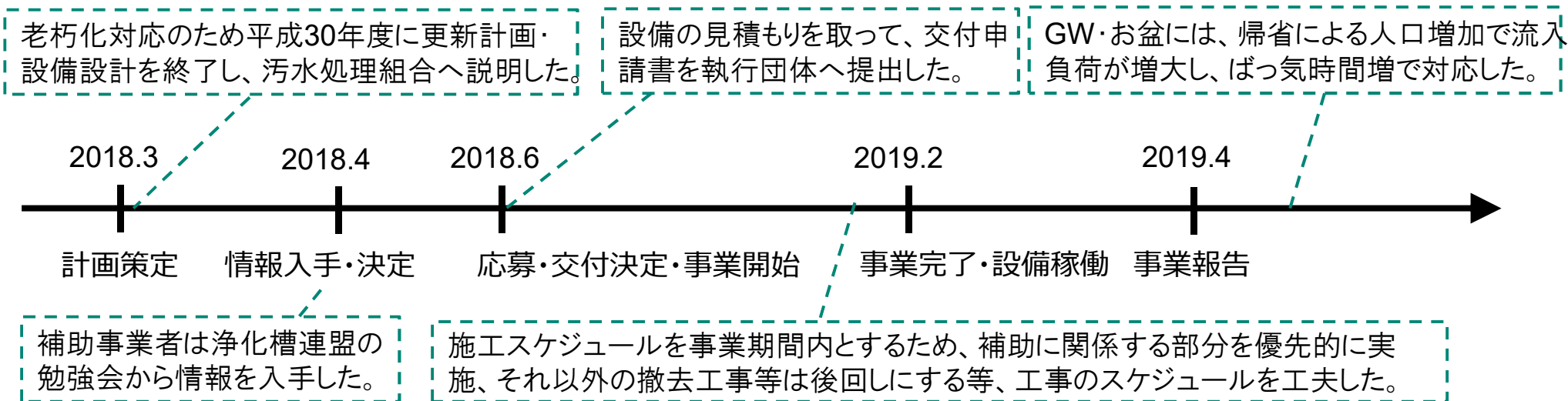


旧浄化槽の流入槽手前の粗目スクリーンを再利用



旧浄化槽の流入槽手前の破砕機を再利用

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



香取市役所
担当 山口 諒仁

旧設備では敷地内に入ると臭気がありましたが、それがなくなりました。主要施設（ポンプ類、ブロワ等）は、稼働時間データが取得可能となりました。流入水量・反応槽DO（溶存酸素量※）等を確認できるようになり、職員による運転調整が可能となりました。

※溶存酸素量：水に溶解している酸素(O₂)の量。清浄な水では水中の酸素を消費する汚濁物質が少ないため、溶存酸素量は大きくなる。