



エネルギー対策特別会計補助事業 活用事例集（2019年度）

2020年2月



目次 1.地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業

1.1 再エネ電気・熱自立的普及促進事業

- 園児たちへの環境教育と安全に配慮した太陽光発電の導入（社会福祉法人稔福社会 片島保育園） 3
- 老人保健施設に家庭用設備を導入し安定かつ省スペースな熱供給を実現（医療法人社団金森会） 7
- 寒冷地における地中熱を利用した床暖房＋空調システム（大潟村（教育委員会）） 11
- 木質バイオマスをベースロード熱源として安定的に利用することで地域の林業・林産業を育成（岡山県真庭市（教育委員会）） 15
- グループ内での展開を目指し、中規模工場において、社内初自家消費型太陽光発電の導入（花王株式会社） 19
- 太陽光発電とガスコジェネを組み合わせ、環境配慮型スマートエコ工場を実現（シライ電子工業、三菱UFJリース） 23

1.2 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

- 事務事業編の改定の成果を活かし、プロポーザル方式で各施設最適な省CO₂設備を導入（都城市（管財課）） 27
- 自治体機能を集約することによる市庁舎の省CO₂化（山梨県山梨市） 31

1.3 防災減災・低炭素化自立分散型エネルギー設備等導入推進事業

- 熊本地震の経験を踏まえ、福祉施設に欠かせない“水”の確保を専用の蓄電池で実現（社会福祉法人 熊本厚生事業福祉会） 35
- コジェネによる平常時のCO₂削減と非常時の空調能力を確保、及び病院のBCP力の向上（市立伊丹病院、三井住友ファイナンス&リース、大阪ガス） 39

目次 2.金融的支援による低炭素化推進事業

2.1 地域低炭素投資促進ファンド事業

- 荒廃地を活用した太陽光発電事業（シン・エナジー株式会社）45
- 再エネ促進による地域活性化事業（風力発電）（唐津市相賀/湊風力発電合同会社）49

目次 3.物流分野の低炭素化推進事業

3.1 宅配システムの低CO₂化推進事業

- 宅配ロッカー利用状況のリアルタイムチェックシステムによる配送業務の効率化（株式会社フルタイムシステム）55

3.2 鉄道・海上輸送への転換促進事業

- 公共岸壁活用で荷役貨物量を3倍に拡大したクローラークレーンによるモーダルシフト（株式会社富士ロジテック静岡）59
- 長距離カーフェリーによるモーダルシフトの促進（オーシャントランス株式会社）63
- 長尺鋼材に対応した大型シャーシ導入による海上輸送へのモーダルシフト（フェリックス物流株式会社）67

3.3 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

- センサー付ハイブリッド型トランスファークレーン導入（株式会社上組）71
- 省CO₂効果の高い電動型トランスファークレーンの導入（新興港運株式会社）75
- 停電時にコンテナターミナルに電力を供給可能なハイブリッド型ストラドルキャリア導入（博多港ふ頭株式会社）79

3.4 物流拠点の低炭素化促進事業

- 物流倉庫への太陽光発電と遠隔監視システムの導入（リース会社、物流会社）83
- 連続搬送機を利用した業務時間の短縮（谷川運輸倉庫株式会社）87

3.5 産業車両の高性能電動化促進事業

- 高出力電動フォークリフト導入による商品の汚染防止と作業環境向上（株式会社兼子）91

目次 4.低炭素地域づくり推進事業

4.1 ヒートポンプを活用した低炭素型農業推進事業

- 重油と電気を用いた農業用空調設備の省CO₂化（個人農家の農場） 97

4.2 省CO₂型社会の構築に向けた社会ストック対策支援事業

- 直膨型地中熱ヒートポンプ空調設備の導入（山梨県） 101

4.3 低炭素型の融雪設備導入支援事業

- 無散水型の融雪設備の導入（荘内銀行） 105

4.4 未利用資源・コスト効率的活用に向けた設備の高効率化改修事業

- モニタリングシステムを活用したエネルギー管理（医療法人清心会） 109
- ヒートポンプ給湯機を活用した予熱システムの導入（社会医療法人生長会 阪南市民病院） 113
- 蒸気ボイラーへの排熱回収設備の導入（有限会社日の出屋クリーニング） 117

目次 5.次世代社会インフラ整備に向けた低炭素化推進事業

5.1 上下水道システムにおける省CO₂化推進事業

- 下水処理施設における脱水処理工程の省CO₂化（塩竈市） 123

5.2 LED照明導入促進事業

- 街路灯・防犯灯のLED化（白老町） 127

5.3 次世代省CO₂型データセンター確立・普及促進事業

- 最適化(仮想化)されたサーバ/ストレージの導入（株式会社HARP） 131

5.4 L2-Tech（先導的低炭素技術）導入拡大推進事業

- カスケードユニット搭載型CO₂冷凍機の導入（株式会社スーパー藤原） 135
- 快適性を向上させた輻射/対流型空調設備の導入（菊川工業株式会社） 139

5.5 水素社会実現に向けた産業車両における燃料電池化促進事業

- 軽油から燃料電池フォークリフトへの更新（トヨタL&F中部株式会社） 143
- 再エネ発電と蓄電池を併用したBCP対策（大島町） 147

目次 6.建築物の低炭素化推進事業

6.1 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

■ 北海道初の『ZEB』を達成した事務所ビル（株式会社アリガプランニング）	153
■ CLTを活用した新社屋のZEB化（株式会社加藤工務店）	157
■ 自然光を最大限利用したZEB建築物（株式会社サンコウ設計）	161
■ 直流配電等の先進的技術を導入した既存ビルのZEB化改修（しらさぎホールディングス株式会社）	165

6.2 テナントビルの省CO₂促進事業

■ テナント主導による業務用ビルの設備改修（東京信用販売株式会社）	169
■ 21テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルのLED導入事業（名古屋ビルディング株式会社）	173
■ 投資法人初のグリーンリース契約を実現させた業務用ビルの設備改修（三菱UFJ信託銀行株式会社／日本リート投資法人）	177

6.3 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（地方公共団体所有施設のリース手法を用いた一括省CO₂改修（バルコリース））

■ 静岡県吉田町教育施設への高効率空調及びLED照明の一括導入（静銀リース株式会社／静岡県吉田町）	181
■ 高知県南国市公共施設への高効率空調及びLED照明の一括導入（東京センチュリー株式会社／南国市）	185

6.4 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（中小規模老人福祉施設）

■ 特別養護老人ホームへのL2-Tech製品の導入（社会福祉法人青谷福祉会）	189
--	-----

6.5 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（鉄・軌道関連施設）

■ 地下鉄駅構内への調光対応LEDの導入（札幌市交通局（地下鉄））	193
-----------------------------------	-----

目次 7.業務及び産業分野の効率的低炭素化推進事業

7.1 先進対策の効率的実施による二酸化炭素排出量大幅削減事業

- 重油ボイラーからガス給湯器（潜熱回収型）への更新（飯坂ホテル 聚楽） 199
- 灯油ボイラーから電気チラー（排熱回収型）への更新（国立大学法人 富山大学） 203
- 高効率ターボ冷凍機の導入と運用改善（業務用ビルオーナー） 207

7.2 地下街を中心とした周辺街区における低炭素化モデル事業

- 大規模地下街（共用部）の空調設備更新事業（神戸地下街株式会社） 211

7.3 CO2削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

- 高効率冷凍機の導入による商品品質の向上（スーパーマーケット） 215
- 高齢化・過疎地域における老朽化冷凍冷蔵ショーケース設備の更新（株式会社トーエイ） 219
- ボイラーの再エネ化（LPG→木質バイオマス）（株式会社プロジェクト会津） 223
- 高効率空調設備への更新及び運用改善（第一燃料株式会社） 227

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

目次 9.脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業

9.1 平成28年度補正 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業

- スケートリンクの冷却装置をNH₃ /CO₂自然冷媒機器に更新（室蘭市中島スポーツセンター） 275

9.2 平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

- 2段天井システム“Sittory冷却方式”の導入で商品の乾燥を防止（横浜冷凍株式会社） 279
- 大型の冷凍機での集中管理による冷却効率の向上（マルトモ株式会社チルド伊予工場） 283
- 自然冷媒機器の導入を荷主向けにアピール（株式会社鏡運送） 287
- 自動倉庫導入による品質管理・効率向上を実現（株式会社佐藤食肉） 291
- 省スペースなCO₂冷媒機器の導入（浜松委託倉庫株式会社） 295
- 空港貨物用倉庫に自然冷媒機器を導入し「エコ・エアポート」の推進に貢献（国際空港上屋株式会社） 299
- 日本最大規模の倉庫への自然冷媒機器の導入（東京団地冷蔵株式会社 北棟） 303

目次 10.交通・住宅分野の低炭素化推進事業

10.1 自転車利用環境の整備を通じた交通分野の低炭素化推進事業

- 自治体と連携したシェアサイクル事業（株式会社さくらコマース） 309

10.2 エコレールラインプロジェクト事業

- 鉄道関連設備（車両、施設）における省CO₂取組（山陽電気鉄道株式会社） 313

10.3 公共交通機関と連携した観光地の2次・3次交通の低炭素化促進事業

- 電気自動車の導入を契機とした観光事業の活性化（五島市EV・ITS実配備促進協議会） 317

10.4 先進環境対応トラック・バス導入加速事業

- 省CO₂トラック（CNG車）の導入（富士運輸株式会社） 321

10.5 省CO₂型賃貸住宅の建設

- 省CO₂型賃貸住宅の建設（個人オーナー 積水ハウス株式会社（施工者）） 325

目次 11. 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

■ タイマーでの運転時間短縮によるエネルギー消費量削減（芦屋カンツリー倶楽部）	331
■ タイマーとブロワの導入による稼働時間の最適化と水質の適正管理（アコーディア・ゴルフ・アセット合同会社）	335
■ 高効率ブロワとタイマーの導入による水質の安定化（医療法人 菊野会）	339
■ 6000人規模浄化槽におけるタイマーによる稼働時間の最適化と水質の安定化（宇都宮市 上下水道局生活排水課）	343
■ インバータ導入を契機とした省エネルギーと洪水対策（株式会社若吉製作所）	347
■ ブロワ小型化とインバータを組み合わせた最適管理で住宅団地の経費削減（前田が丘団地管理組合）	351
■ 設置スペースの制約をブロワーの小型化で克服しCO ₂ 排出量を3割削減（社会福祉法人 勝山福社会）	355
■ 同風量の小型ブロワで清流の保全と省エネルギーを実現（社会福祉法人緑愛会）	359

目次 実施マップ、導入設備-業種一覧

■ 実施マップ（全国）	363
■ 実施マップ（北海道・東北）	364
■ 実施マップ（北陸・関東・中部）	365
■ 実施マップ（近畿・中国・四国）	366
■ 実施マップ（九州・沖縄）	367
■ 導入設備－業種一覧	368,369

1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ 設備導入推進事業

目次 1.地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業

1.1 再エネ電気・熱自立的普及促進事業

- 園児たちへの環境教育と安全に配慮した太陽光発電の導入（社会福祉法人稔福社会 片島保育園） 3
- 老人保健施設に家庭用設備を導入し安定かつ省スペースな熱供給を実現（医療法人社団金森会） 7
- 寒冷地における地中熱を利用した床暖房＋空調システム（大潟村（教育委員会）） 11
- 木質バイオマスをベースロード熱源として安定的に利用することで地域の林業・林産業を育成（岡山県真庭市（教育委員会）） 15
- グループ内での展開を目指し、中規模工場において、社内初自家消費型太陽光発電の導入（花王株式会社） 19
- 太陽光発電とガスコジェネを組み合わせ、環境配慮型スマートエコ工場を実現（シライ電子工業、三菱UFJリース） 23

1.2 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

- 事務事業編の改定の成果を活かし、プロポーザル方式で各施設最適な省CO₂設備を導入（都城市（管財課）） 27
- 自治体機能を集約することによる市庁舎の省CO₂化（山梨県山梨市） 31

1.3 防災減災・低炭素化自立分散型エネルギー設備等導入推進事業

- 熊本地震の経験を踏まえ、福祉施設に欠かせない“水”の確保を専用の蓄電池で実現（社会福祉法人 熊本厚生事業福祉会） 35
- コジェネによる平常時のCO₂削減と非常時の空調能力を確保、及び病院のBCP力の向上（市立伊丹病院、三井住友ファイナンス&リース、大阪ガス） 39

平成29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業



園児たちへの環境教育と安全に配慮した太陽光発電の導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人稔福社会 片島保育園
業 種 : 保育園

事業所

所在地 : 岡山県倉敷市片島町39・40番地
総延床面積 : 1,847m²

補助金額

補助金額 : 約294万円
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 : 太陽光発電 71.3kW
稼働時間 > 1日約8時間

事業期間

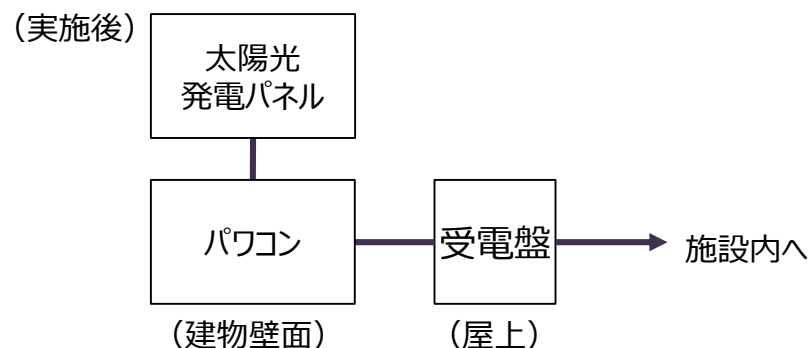
稼働日 : 2017年12月～

区分 : 新設

特長

: 園舎建て替えに際し、太陽光発電を導入。
園舎の入り口に見える化モニターを設置し、環境教育に役立てた。

システム図



写真

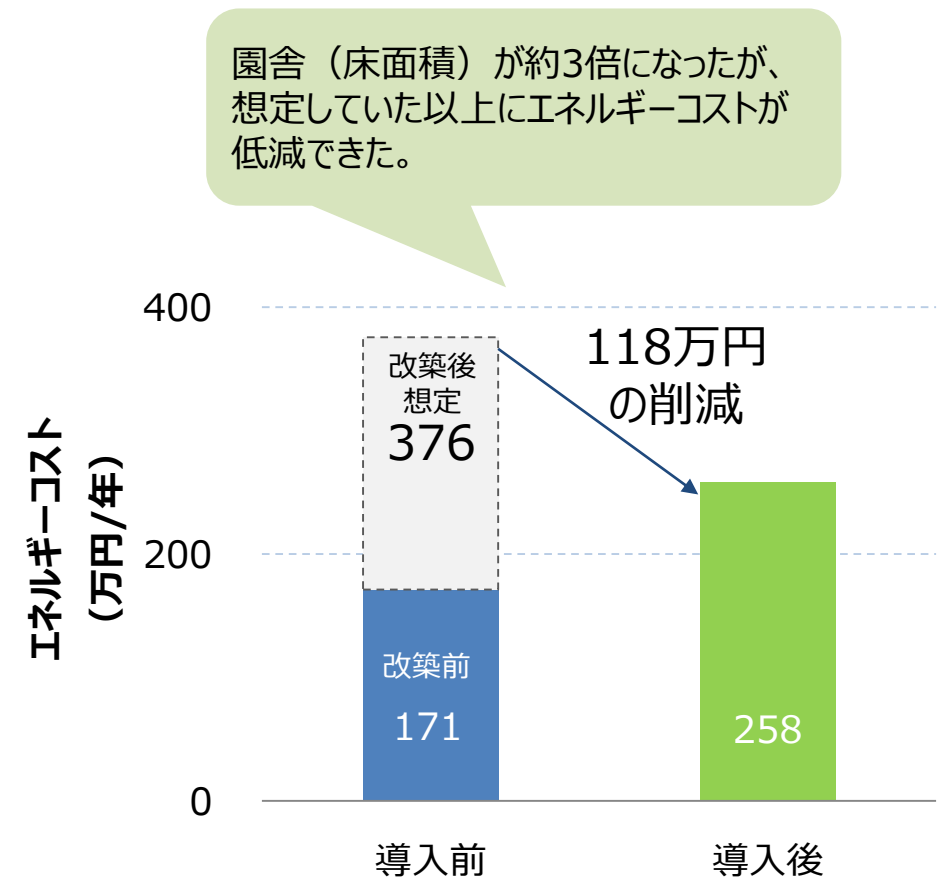
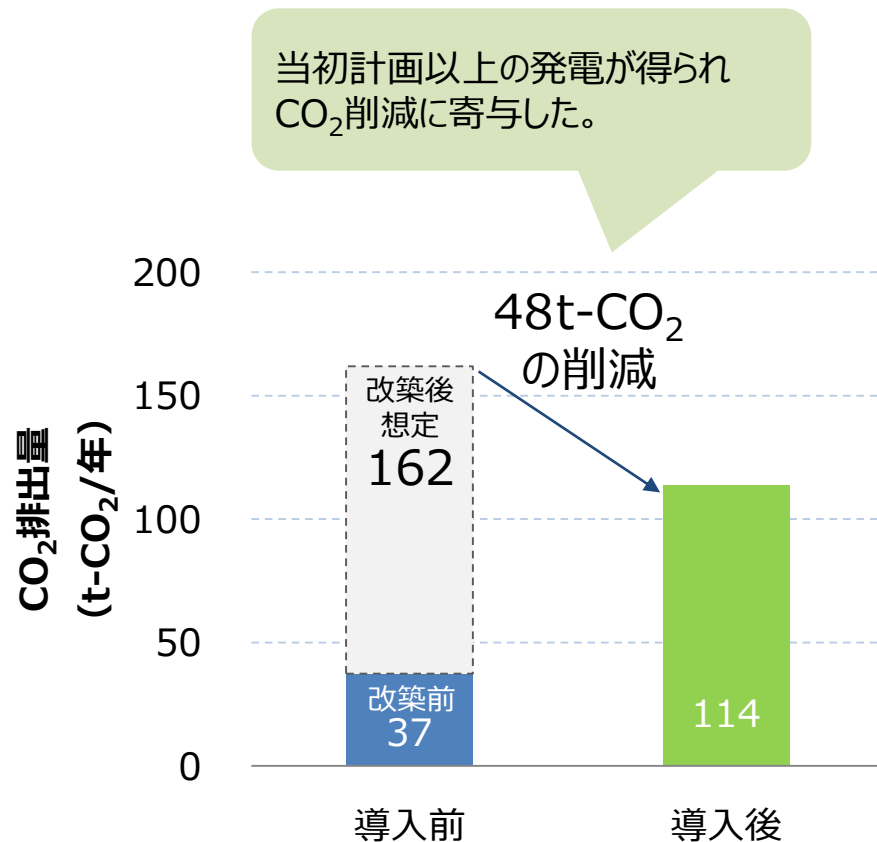


保育園全景

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 87万円/年
投資回収年数(補助あり) : 約9.2年
CO₂削減量 : 48t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約12.5年
CO₂削減コスト : 10,752円/t-CO₂



事業によって実現できたこと

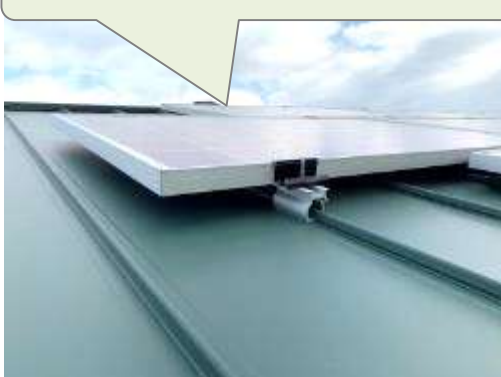
- ・CO₂削減と電力コストの削減
 - 旧園舎（623m²）から新園舎（1,873m²）の建て替えに伴う床面積の拡大により、電力消費が増えることが見込まれたが、電力増を抑えることができた。
 - 大型モニターを入口に設置し、内容を説明することで子どもたちの環境意識が向上した。



南・東・西面にパネル設置し、
空間の有効活用

受電設備を屋上に設置し安全性に配慮

施工性：パネル設置しやすい屋根



外観配慮：
庇下へのパワコン設置



大型発電モニター（保育園入口）



大型モニター画面

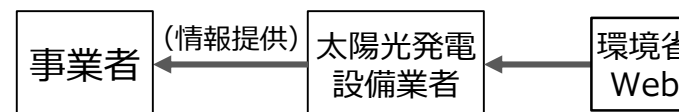
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・園舎建て替え（延べ床面積を3倍に拡大）にあたり、電力消費量がこれまでの3～4倍になることが見込まれたため、電力・CO₂削減の策として、自家消費型の太陽光発電システムを検討した。

補助事業を知った経緯

- ・園舎設計中に太陽光発電設備業者より情報を得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・施工性の向上、外観配慮
園舎設計と太陽光発電設備設計を同時に進めることで、外観への配慮及び太陽光発電が導入しやすい設計を両立できた。（パネル・パワコン・受電設備の設置、配線）
- ・市の方針に従い幼保育園の芝生化を実施
園庭を芝生化する等、園全体の保育環境の整備を行った。

事業者の声

- ・大型モニターを用いて太陽光発電のしくみを教えることで、子供たちは保育園の電気が太陽の力で作られていることを知り、自然のすごさや電気の大切さを学ぶことができました。
- ・大型モニターを入口の見えやすい場所に設置することで、発電状況を皆さんに見てもらえるようになり園外の方々にもアピールできました。

平成29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

老人保健施設に家庭用設備を導入し安定かつ省スペースな熱供給を実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 医療法人社団金森会
業 種 : 医療機関、老人保健施設

事業所

所在地 : 熊本県宇土市本町6丁目7番地 他
総延床面積 : 752m² (金森医院)
2,709m² (あさひコート)
1,814m² (ケアコートうと本町)

補助金額

補助金額 : 約1,266万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : ガス給湯器
導入設備 : 太陽熱利用給湯 太陽熱集熱器 : 66m² 蓄熱槽 : 5,060L
＜稼働時間＞ 1日約8時間

事業期間

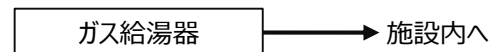
稼働日 : 2018年1月～

区分 : 新設

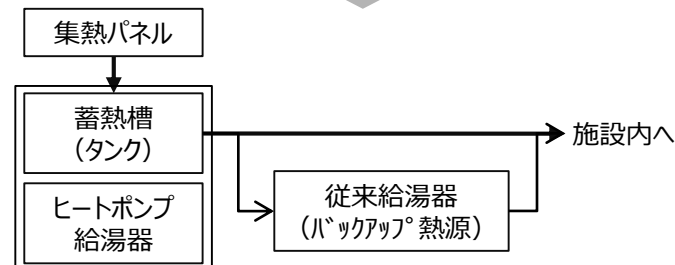
特長 : 隣接する3施設に複数の太陽熱給湯機を導入した。
施設の空きスペースを有効に活用したシステムを構築した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



金森医院 (リハビリテーション棟)



有料老人ホーム ケアコートうと本町



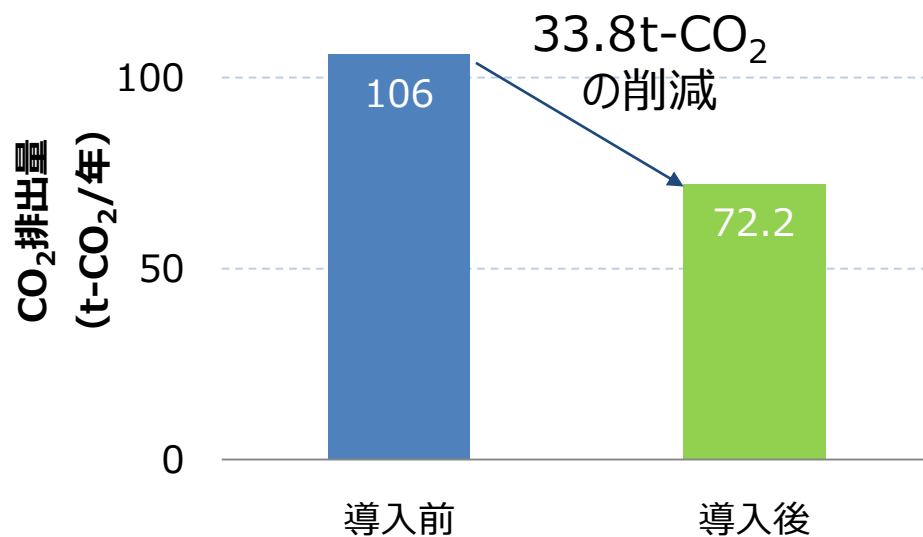
介護老人保健施設 あさひコート

事業の効果

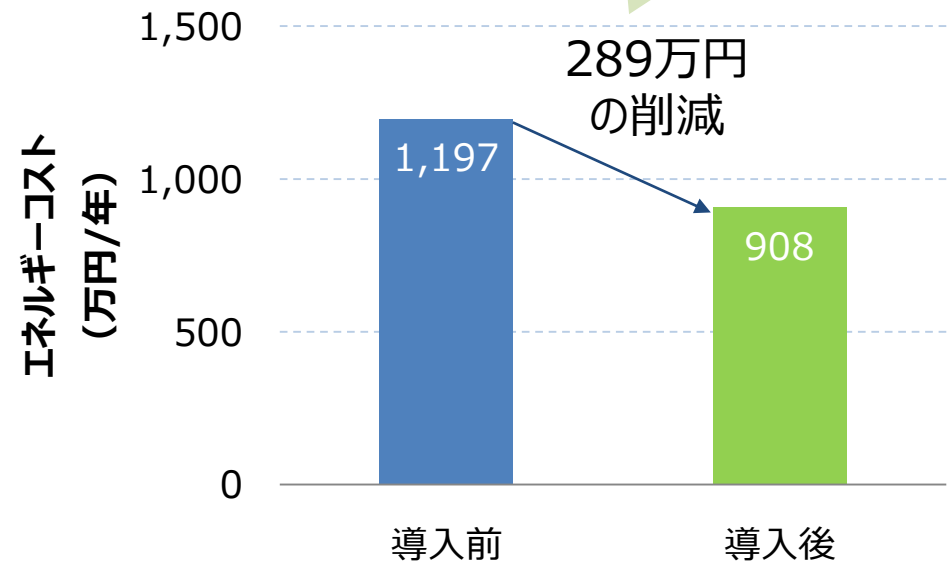
エネルギーコスト削減額：288万円/年
投資回収年数(補助あり)：約6.7年
CO₂削減量：33.8t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約11年
CO₂削減コスト：24,976円/t-CO₂

太陽熱を有効に利用することでガス消費が減り、CO₂排出量を約1/3に削減できた。



ガスの消費量が大きく減少し、エネルギーコスト削減ができた。



事業によって実現できたこと

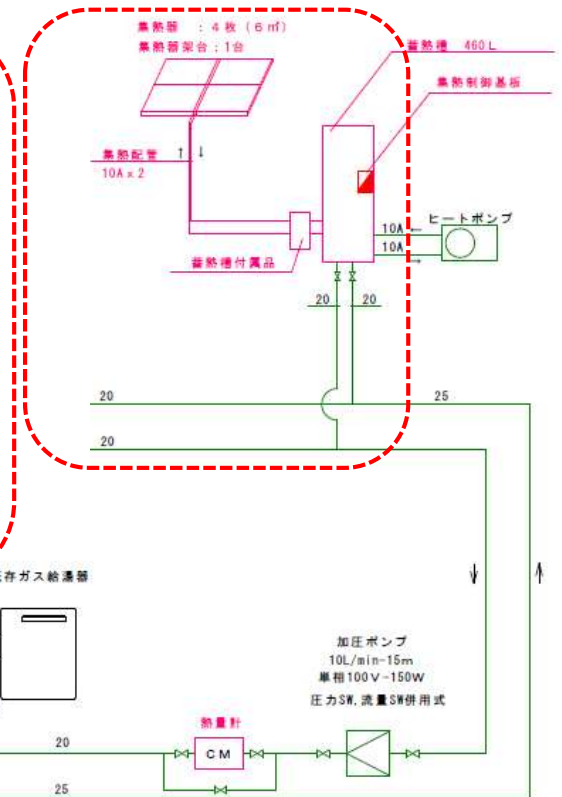
- ・家庭用量産品（ヒートポンプ給湯器・貯湯タンク）を活用したシステム
 - 家庭用量産品のヒートポンプ給湯器を複数台組み合わせたシステムのため、故障が少ない。
 - 複数の460L貯湯タンクを組み合わせたシステムのため、大きな空きスペースがなくても設置できた。
- ・導入設備が万が一故障した場合でも、従来の熱源機をバックアップ熱源として活用が可能である。

- ・ヒートポンプと貯湯タンクが量産品のため低コスト。
- ・複数台を並列に連結したシステムのため、1台が故障しても給湯が可能である。
- ・太陽熱だけで、夏季は60℃以上、冬季は約40℃に加温することができる。

集熱パネル



ヒートポンプ・貯湯タンク



給湯

あさひコート	: 2 セット	集熱 (計) 12m ²	貯湯 (計) 920L
金森医院通所リハビリ棟	: 4 セット	集熱 (計) 24m ²	貯湯 (計) 1,840L
ケアコートうと	: 5 セット	集熱 (計) 30m ²	貯湯 (計) 2,300L

従来の熱源機器を
バックアップとしてそのまま配置

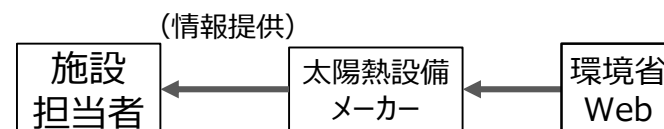
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・老人福祉施設は給湯需要が大きいいため、太陽熱設備を導入し省エネを図りたいと考えていた。深夜電力による沸き上げに対応できる大型貯湯槽を備えた設備は、高い初期投資と広い設置スペースが必要のため導入が困難であった。

補助事業を知った経緯

- ・太陽熱温水器を検討していたところ、太陽熱設備メーカーより補助金情報の提供を受けた。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・太陽熱をできるだけ効率的に利用するために機器を選定した。
- ・既存施設の空きスペースに収めるために機器を配置した。



細長い空きスペースに置かれた貯湯タンク（460L/基）

事業者の声

- ・エネルギーコスト低減につながる再エネに関心がありましたが、初期コストが高く導入できませんでした。
- ・熊本地震の経験から、災害時に生活用水が必要であることが分かりました。災害時は導入した貯湯タンク1基につき460Lの水が有効に活用できるようになりました。
- ・設備導入後、従業員に省エネに対する意識が醸成されています。

平成29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業



寒冷地における地中熱を利用した床暖房 + 空調システム

事業概要

事業者概要

事業者名 : 大潟村（教育委員会）
業 種 : 認定こども園

事業所

所在地 : 秋田県南秋田郡大潟村字中央5-1
総延床面積 : 1,996m²

補助金額

補助金額 : 約8,338万円
補助率 : 2/3

主な導入設備

従前設備 : なし（新設のため）
導入設備 : 地中熱ヒートポンプ8台（C:26.5kw H:28.0kw）
＜稼働時間＞ 1日約10時間

事業期間

稼働日 : 2018年4月～

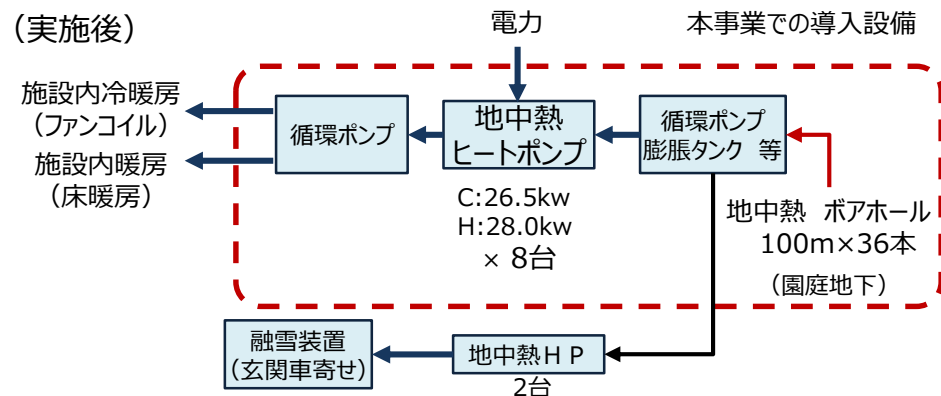
区分

: 新設

特長

- ・稼働の信頼性が高く、効率良く運転が可能なマルチタイプの地中熱HP冷暖房を導入した。
- ・車寄せ部に地中熱融雪設備を設置した。（補助対象外）

システム図



写真



園舎全景

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約150万円/年

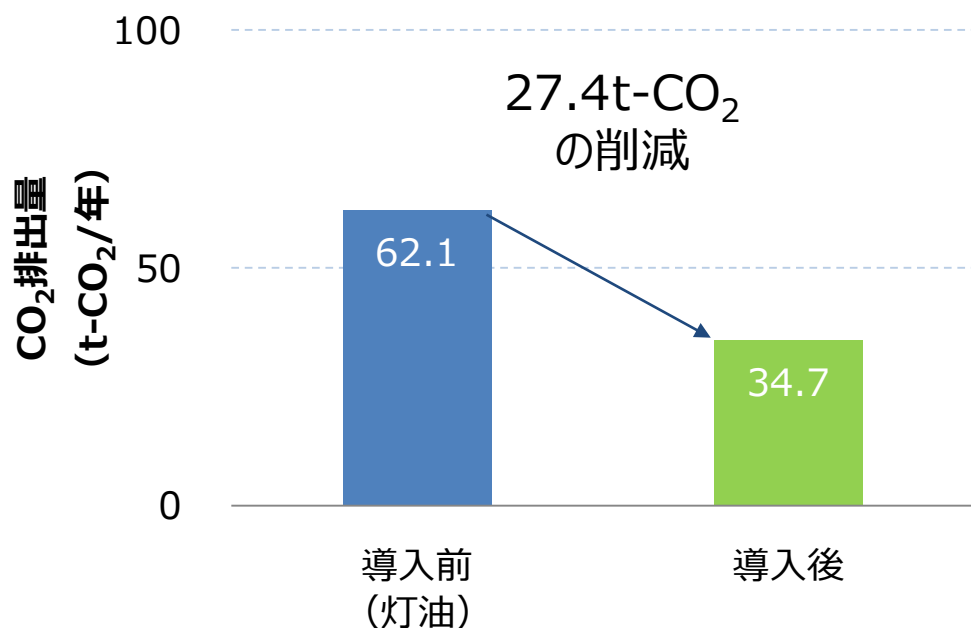
投資回収年数(補助あり)：約26年

CO₂削減量：27.4t-CO₂/年

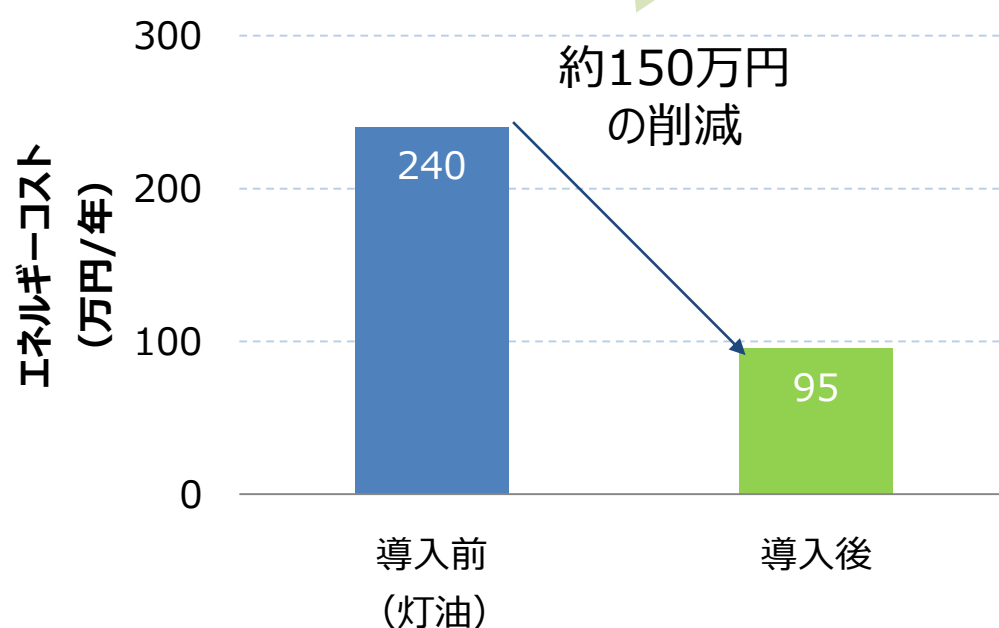
投資回収年数(補助なし)：約83年

CO₂削減コスト：294,093円/t-CO₂

灯油暖房から高効率なヒートポンプに更新することによりCO₂を削減した。



灯油から電気に転換しエネルギーコストが低減できた。



事業によって実現できたこと

- ・寒冷地における省CO₂性能の高い暖房システムの実現
寒冷地においては暖房の確保が重要であるため、従来は灯油以外の暖房は選択できなかったが、地中熱を利用し、省CO₂性能が高い床暖房が実現できた。
- ・こども園の園児にとって安全性と快適性が向上
灯油ストーブと異なり、子どもが熱源に直接触れることが無く安全でかつ園内の温度が均一になった。
- ・園児への環境教育
大型モニターを園内に設置し、自然エネルギーの活用など園児への環境教育に活用している。
- ・こども園の利便性の向上
本補助事業と同時に、ピロティに融雪装置（補助対象外）を設置した。



園内（床暖房）



機器モニタ（園内設置）



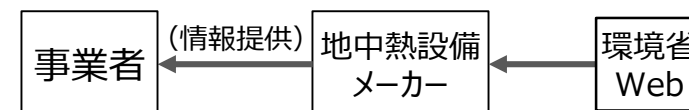
園舎入口の融雪装置
（補助対象外）

事業を行った経緯

- ・大潟村は、「豊かな自然環境と共生する村」を望ましい環境像と設定しており、総合村づくり計画等にて再生エネの域内普及と地球温暖化対策のため、公共施設へ再エネ導入を進めている。
- ・今回、既存保育園・幼稚園の建て替えに伴い、子供にとっての安全性を考慮し、地中熱を利用した冷暖房設備を導入した。

補助事業を知った経緯

- ・建て替え検討をしている時期に地中熱設備メーカーより情報を得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・熱源（ヒートポンプ）を8台に分けて設置することで、負荷に応じて間欠運転が可能となった。（稼働が集中しないようランダムに運転）
- ・ピロティの融雪装置（補助対象外）を同時に施工することで、別々に工事をするより総事業費が抑えられた。



ヒートポンプ8台
（融雪用HPも合わせて設置）

事業者の声

- ・地中熱利用により、ランニングコストを抑えながら、年間を通して、建物内が均一に快適な温度に保たれています。
- ・床暖房は風が出ず、ほこりが舞い上がることがないため、子どもたちには安心で、灯油ヒーターよりも床面積を広く取ることができました。

平成29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業



木質バイオマスをベースロード熱源として安定的に利用することで地域の林業・林産業を育成

事業概要

事業者概要

事業者名 : 岡山県真庭市（教育委員会）
業 種 : 図書館

事業所

所在地 : 岡山県真庭市勝山53-1
総延床面積 : 3,106m²

補助金額

補助金額 : 約1,410万円
補助率 : 2/3

主な導入設備

従前設備 : 重油ボイラ
導入設備 : 木質ペレット焚吸収式冷温水機
(冷凍能力 : 105kW 加熱能力 : 83.4kW)
＜稼働時間＞ 1日約10時間

事業期間

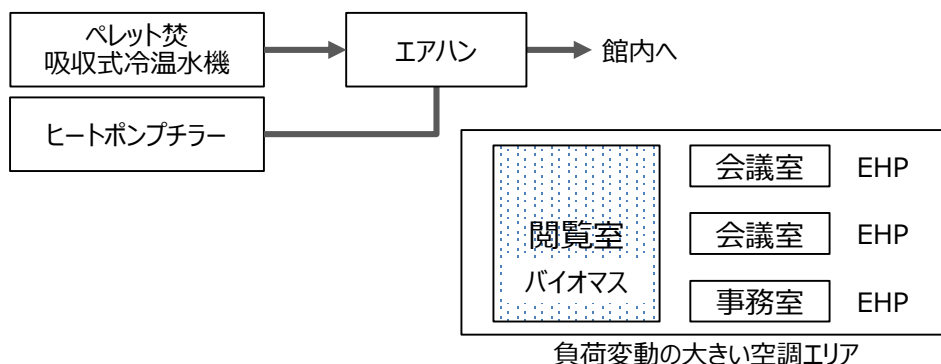
稼働日 : 2018年2月～

区分 : 新設

特長 : ・これまでの経験を活かし、日常的に使用している部分の冷暖房の熱源として木質バイオマスボイラを導入した。
・良質で安価なペレットを市内業者から安定的に入手できた。
・利用が限られる空間は電気HPを利用し全体として省CO₂化した

システム図

(実施後)



写真



図書館全景



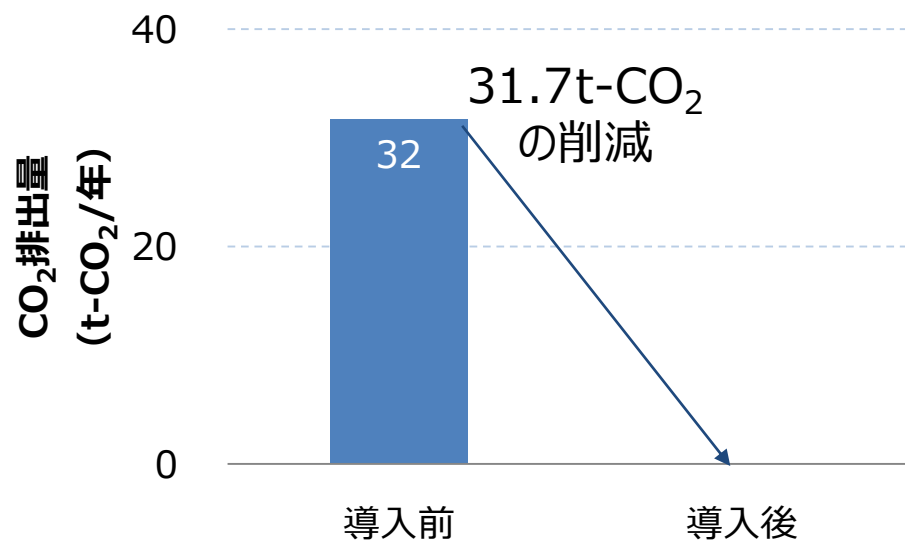
館内風景

事業の効果

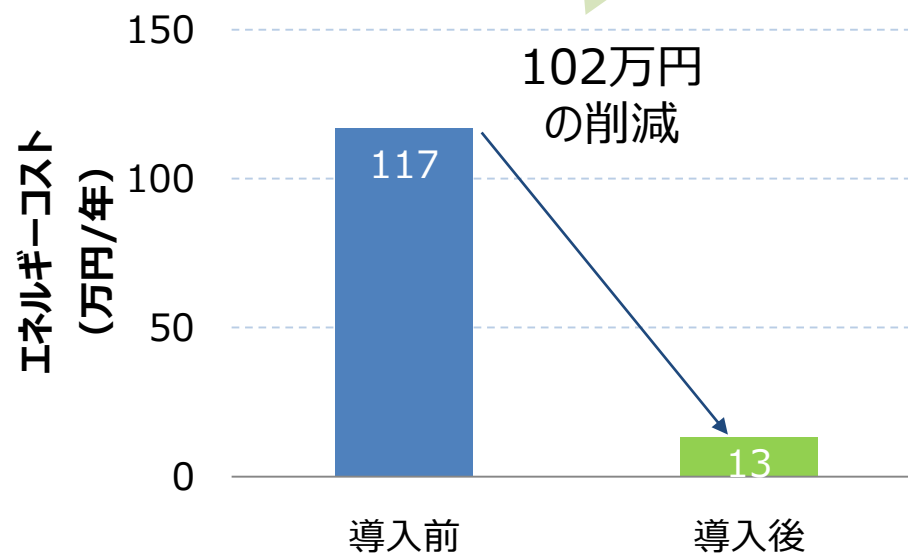
エネルギーコスト削減額：102万円/年
投資回収年数(補助あり)：約5.6年
CO₂削減量：31.7t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約21年
CO₂削減コスト：51,471円/t-CO₂

一般的な灯油ボイラからバイオマス（木質ペレット）ボイラに変えたことにより、大幅にCO₂が削減出来た。



市内の業者から、安価で良質なペレットが入手できたため、エネルギーコストが大きく低減した。



事業によって実現できたこと

・冷暖房にかかるエネルギーの高効率化

季節や使用状況により変動する図書館のエネルギー需要に対し、2種類の機器を組合せて対応した。

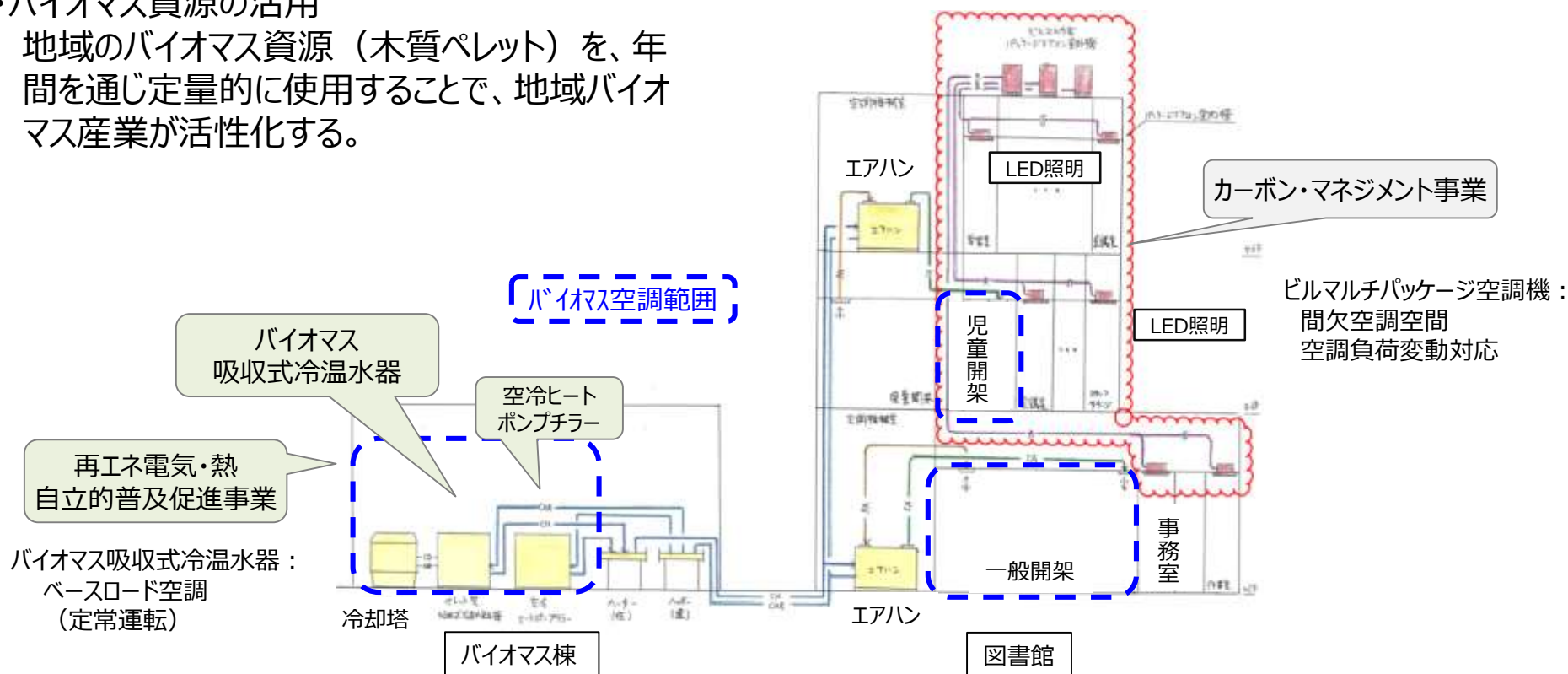
①バイオマス吸収式冷温水器：定常的に稼働することで燃料使用量の変動を抑制した。

②マルチヒートポンプ空調機：エリア毎、負荷変動に対しきめ細やかに対応できる。

当補助事業でバイオマスボイラとチラーを導入し、カーボン・マネジメント事業にてビルマル空調とLED照明を導入した。担当課は異なるが、担当者間で密なコミュニケーションをとることで実現できた。

・バイオマス資源の活用

地域のバイオマス資源（木質ペレット）を、年間を通じ定量的に使用することで、地域バイオマス産業が活性化する。



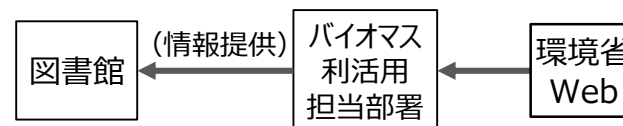
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・真庭市はバイオマス産業都市に認定され、2014年にバイオマス活用推進計画を策定した。
- ・バイオマス活用推進計画に従い、新築・改修の建築物には積極的にバイオマス利用を進めているため、本事業でもバイオマスボイラを採用した。
- ・安定した燃料確保に関しては、市内業者が良質で安価なペレットを生産・納入するめどがたち、事業実施に至った。

補助事業を知った経緯

- ・市バイオマス利活用担当者から情報を得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・効率よく稼働させるため、定常的に空調負荷がある場所に木質バイオマス冷温水機を導入し、負荷の変動が大きい場所は電気HPを導入した。冷温水機の出力を最小限にすることで、初期投資費用を抑制できた。
- ・これまでのバイオマスボイラによる冷暖房の導入実績から、木質バイオマス利用の効果と課題は認識できていた。燃料は、図書館の司書でも扱いやすいペレットを選択した。

事業者の声

- ・設計事務所より、効率的なバイオマスボイラーの使い方として、空調のエリア分けを提案頂いた。これにより省CO₂効果の高さと初期投資額を抑制できました。
- ・真庭市はSDGs未来都市に選定されており、導入により視察に訪れる来訪者が増え、再生可能エネルギーについて学習する機会を提供することができています。

平成29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

グループ内での展開を目指し、中規模工場における社内初自家消費型太陽光発電の導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 花王株式会社
業 種 : 製造業 (化学)

事業所

所在地 : 愛媛県西条市ひうち6-3
総延床面積 : 26,488m²

補助金額

補助金額 : 約1,660万円
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 : 太陽光発電 333.9kW
＜稼働時間＞ 1日約10時間

事業期間

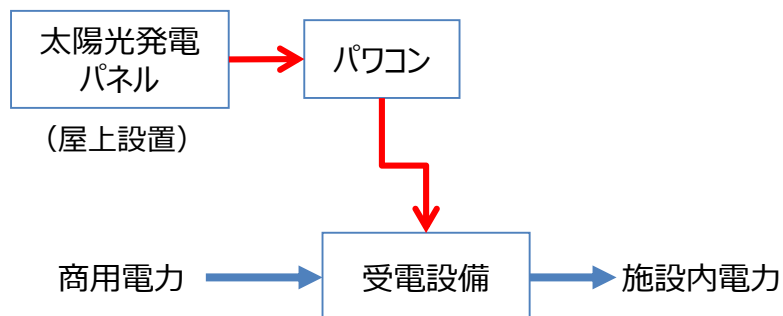
稼働日 : 2018年1月～

区分 : 新設

特長 : 花王グループ内で初めて、工場に自家消費型の太陽光発電を導入した。他工場への導入を目指し、社内の工場建屋建設基準を、太陽光発電パネルの積載を前提とした内容に改定した。

システム図

(実施後)



写真



太陽光発電パネル (工場屋上)

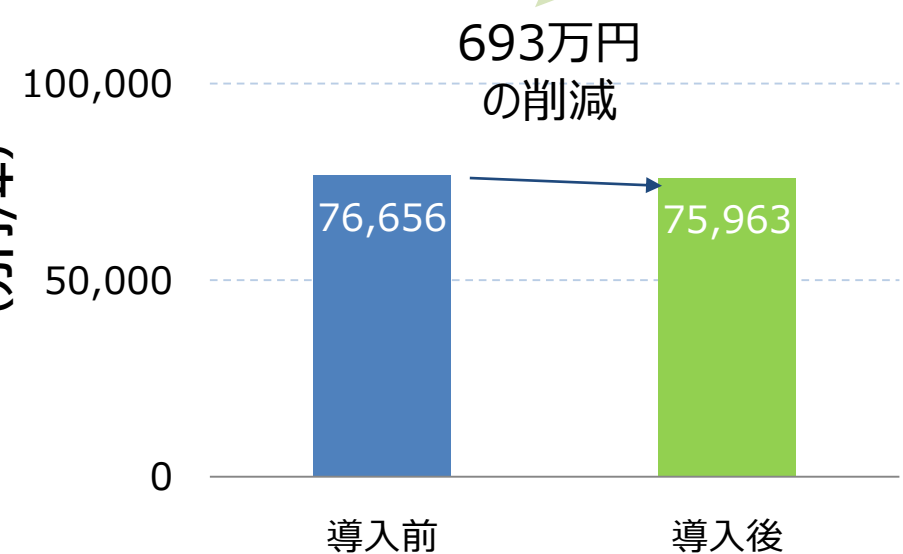
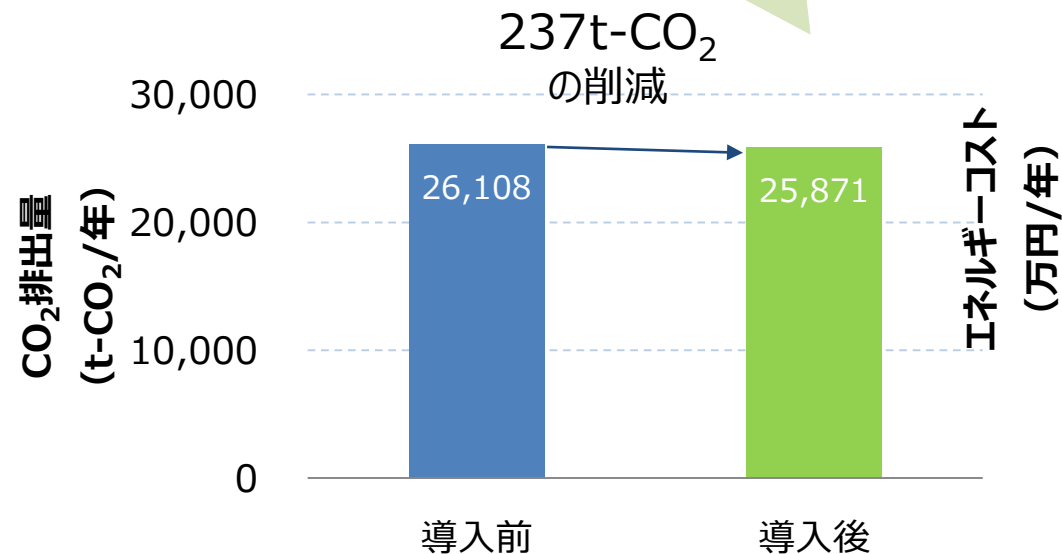
事業の効果

エネルギーコスト削減額：693万円/年
投資回収年数(補助あり)：約5年
CO₂削減量：237t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約7年
CO₂削減コスト：17,579円/t-CO₂
(※電力単価 17円/kWhとして算定)

工場全体のエネルギー使用量と比較すると割合は高くないが、着実にCO₂削減が図られた。

年間で約408MWhの電力削減が出来た。



事業によって実現できたこと

- ・自家消費型再生可能エネルギー利用の展開

国内生産工場での自家消費型再生可能エネルギー導入の第一弾として、当工場で導入を行い、導入・運用時の課題の抽出やノウハウを蓄積した。今後、社内展開に利用する。

国内他工場での太陽光発電設備導入：国内2工場（H30年度同補助事業採択済）

- ・環境関連の社内定期会議における情報共有

社内会議を通し、国内外各事業所、工場向けに環境負荷低減活動の啓発・横展開を実施した。

（社内会議：花王グループグローバルRC会議、国内全社環境省エネ技術会議、国内工場RC環境省エネ会議等）

- ・地域環境活動への貢献

地域住民、学生の工場見学受け入れ時に、太陽光発電設備の説明を行うことで、地元西条市が注力している環境活動の啓発に寄与している。



メンテナンス用足場



発電モニター
(工場玄関前)

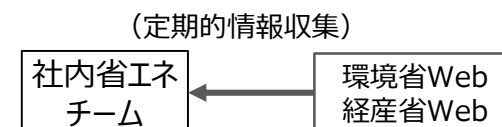
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・太陽光発電設備を導入したいと以前から考えており、愛媛工場建設時に設計を織り込んだ。
- ・その後、社内投資基準の改正を行い、補助金申請に備えた。

補助事業を知った経緯

- ・省エネチームの担当は常に補助金情報の収集を行っている。
- ・社内の省エネ会議にて、関係部署と常に情報共有している。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・建屋屋根部分の設計を最適化・社内標準化
新築の工場建屋屋根の設計について、太陽光モジュールを設置することを前提とした荷重設計、塩害区域における高耐腐食性、耐候性屋根材採用等について設計の変更と標準化を行った。
- ・社内投資判断
社内の投資判断で、「戦略的投資」の枠を設定することで、事業実施に至った。



太陽光発電パネル 折板屋根への設置

事業者の声

- ・補助事業を活用できたため、社内の投資判断基準内での太陽光発電設備の導入が実現できました。
- ・折板屋根への太陽光モジュール敷設による遮熱効果により、夏期の空調動力の抑制効果がありました。

平成29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

太陽光発電とガスコジェネを組み合わせ、環境配慮型スマートエコ工場を実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : シライ電子工業、三菱UFJリース
業 種 : 製造業（電子機器）

事業所

所在地 : 滋賀県野洲市南桜1477-8
総延床面積 : 10,094m²

補助金額

補助金額 : 約3,990万円
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 : 太陽光発電 199kW
＜稼働時間＞ 1日約8時間

事業期間

稼働日 : 2017年12月～

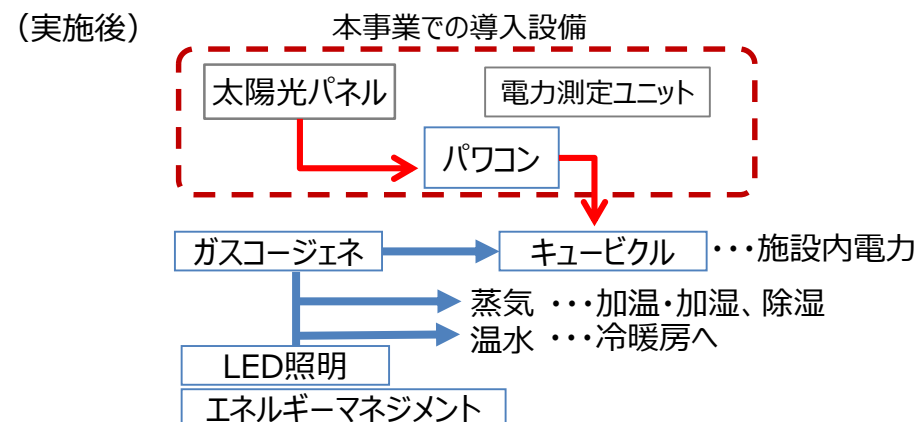
区分

: 新設

特長

: 工場屋上に自家消費型の太陽光発電を設置し、既設のコジェネ、LED照明、EMSと統合的に活用することで、省エネ・CO₂削減を推進した。

システム図



写真

太陽光パネル（屋根上）



工場全景

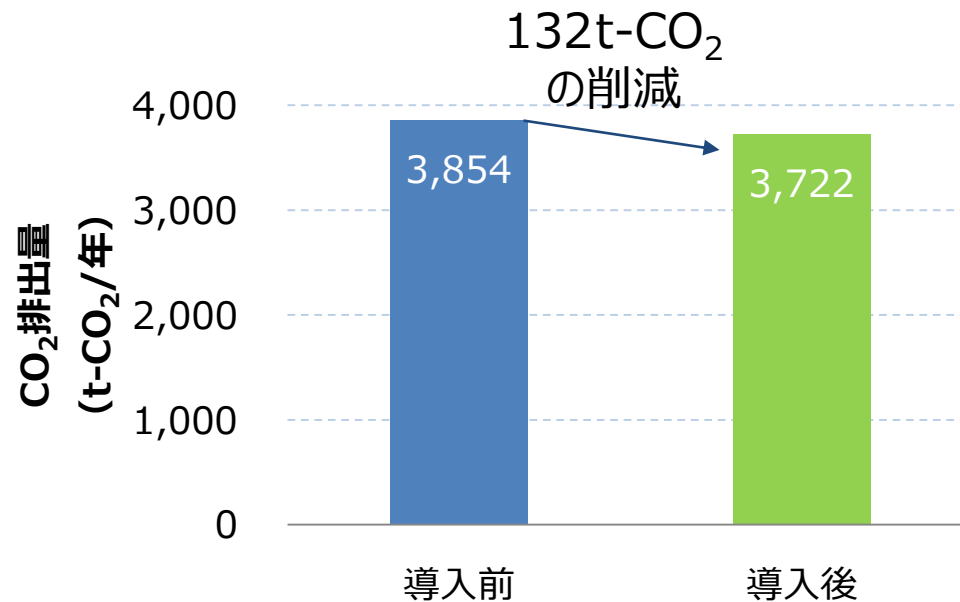
事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 408万円/年
投資回収年数(補助あり) : 約6.6年
CO₂削減量 : 132t-CO₂/年

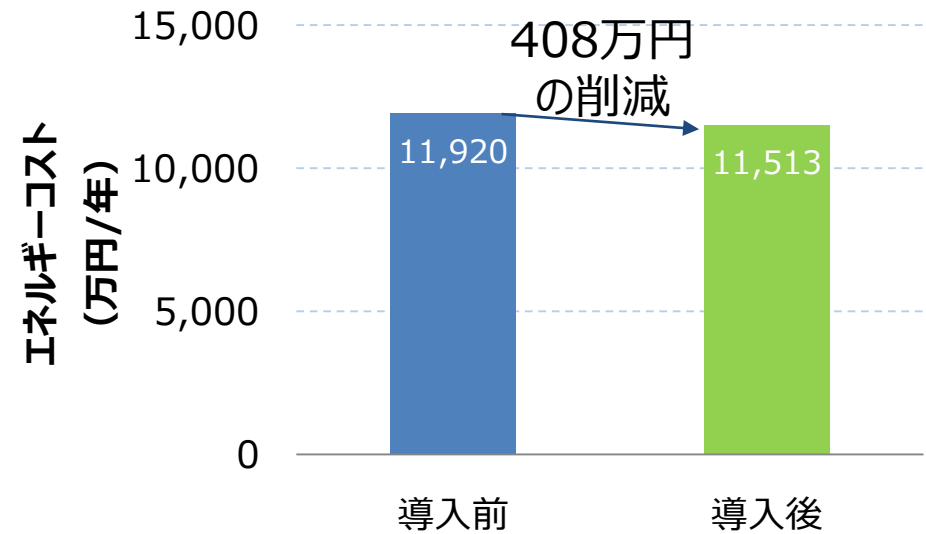
投資回収年数(補助なし) : 約9.8年
CO₂削減コスト : 14,976円/t-CO₂

(※電力単価 16.5円/kWhとして算出)

計画を上回るCO₂削減を実現した。



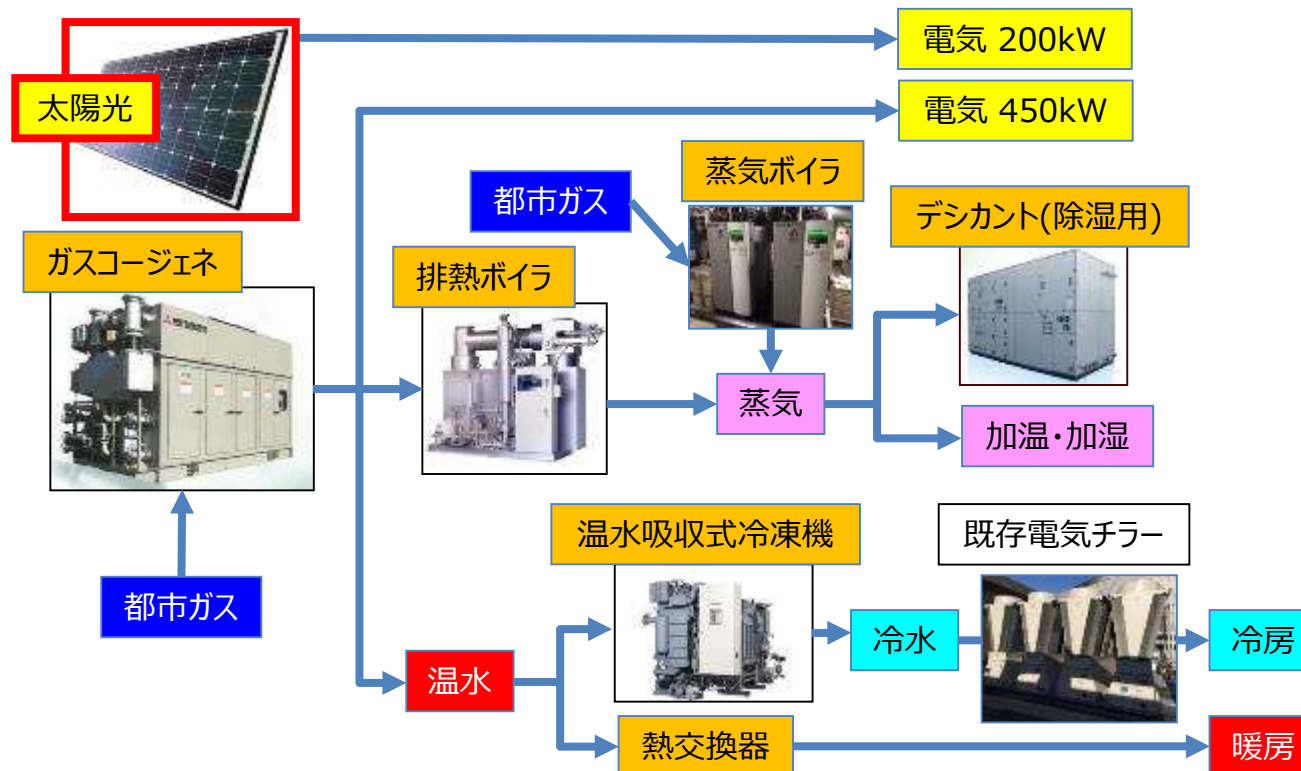
順調な発電により計画を上回るエネルギーコスト削減が出来た。



事業によって実現できたこと

- ・環境配慮型スマートエコ工場の実現
太陽光発電以外に、ガスコージェネレーション・排熱回収、LED照明を導入し、EMSによりエネルギーの最適化を実施している。
- ・発電全量を自家使用することで購入電力を削減している。
- ・太陽光発電量を含むエネルギーマネジメントの状況を大型モニターによるサイネージで見える化することで、省エネ意識の向上および来場者へのアピールを行っている。

環境配慮型スマートエコファクトリー エネルギーフロー図



EMSサイネージ

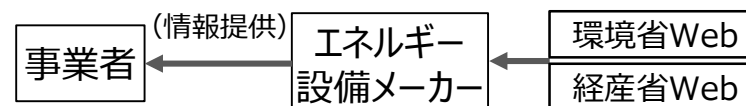
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・環境配慮型スマートエコ工場の実現を目指し、省CO₂設備（ガスコジェネ、排熱回収、LED照明）、エネルギーマネジメントシステムとともに太陽光発電を設置した。
- ・トップの意向として環境方針が周知徹底され、補助金により償却期間内で投資回収の目途が立つことから太陽光発電の導入を決めた。

補助事業を知った経緯

- ・太陽光発電を検討していたところ、エネルギー設備メーカーから補助金の情報提供があった。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・過去活用した設備関係の補助金の知見を活かした。
- ・「野州市開発行為等に関する指導要綱」に沿った対応の中で、住民説明会を開催し、地域住民の理解を深めた。



住民説明会

事業者の声

- ・環境・省エネ部会を毎月開催し、CO₂削減効果を確認、共有しています。
- ・新棟建設に合わせて太陽光発電を設置したため、太陽光設置を前提(太陽の方角、パネル設置方法、面積等)とした建屋として設計としました。

平成29年度 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

事務事業編の改定の成果を活かし、プロポーザル方式で各施設に最適な省CO₂設備を導入

事業概要

事業者概要

事業者名：都城市（管財課）
業 種：市庁舎

事業所

所在地：宮崎県都城市姫城町6街区21号
総延床面積：21,427m²（本庁舎）

補助金額

補助金額：約10,647万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：空冷スクルー式ヒートポンプ、ガス焚ボイラー（予備）、蛍光灯照明
導入設備：市庁舎：空調、照明、変圧器、EMS 青井岳荘：空調、照明、EMS
消防局庁舎：照明、給湯器、EMS 高崎総合支所：空調、照明、EMS
＜稼働時間＞ 1日約8時間（消防局は24時間）

事業期間

稼働日：2018年2月～

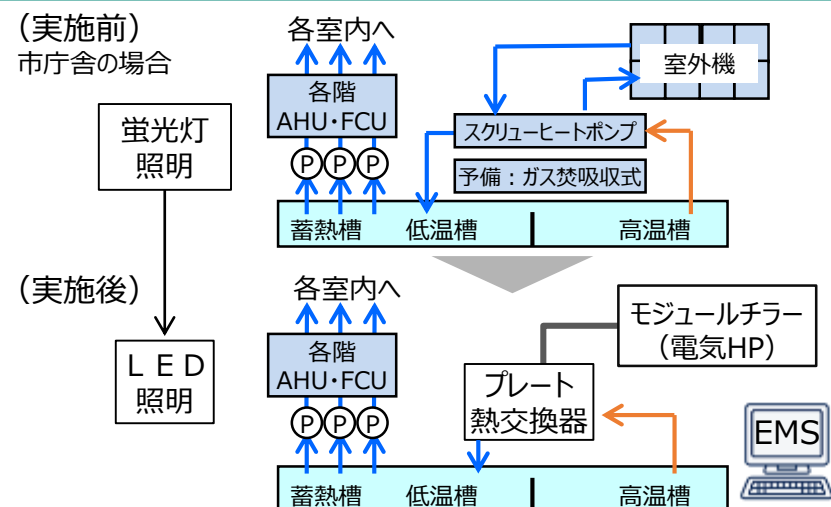
区分

：改修

特長

：市の主要4施設の空調・照明を高効率機器に更新した。
施設の用途・規模に応じた設備機器を導入した。

システム図



写真



本庁舎



高崎総合支所



青井岳荘（温泉施設）



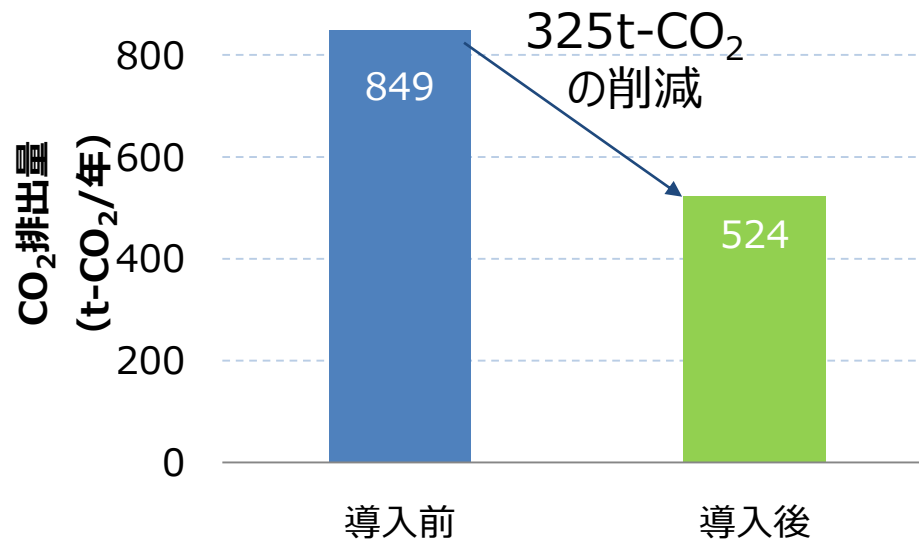
消防局庁舎

事業の効果

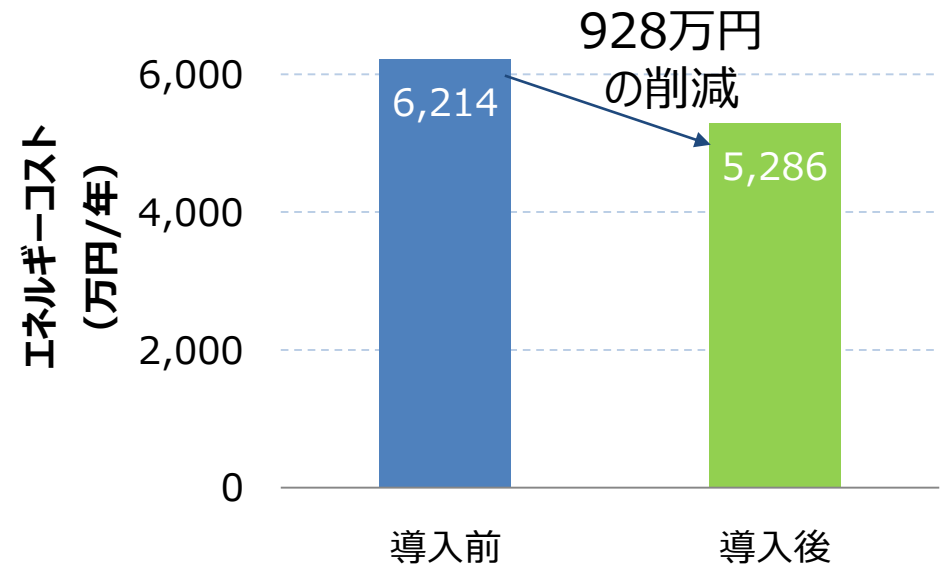
エネルギーコスト削減額：928万円/年
投資回収年数(補助あり)：約12年
CO₂削減量：325t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約24年
CO₂削減コスト：33,913円/t-CO₂

照明のLED化と、空調の燃料をCO₂排出係数の高いガス・重油から電気へ変更したことにより大きく削減できた。



電力消費量の大幅減により、電気の基本料金も大幅に下がった。ガス、重油代も削減した。



事業によって実現できたこと

・大型ガス熱源機からモジュールタイプのヒートポンプへの更新

大型機に必要とされていた運用管理・保守費用を年間約220万円削減できた。

従来は蓄熱式空調だった温泉施設では、部屋ごとに冷暖房の使い分けができなかったが、個別空調機を導入することで、顧客の要望に応じて使用が可能となった。

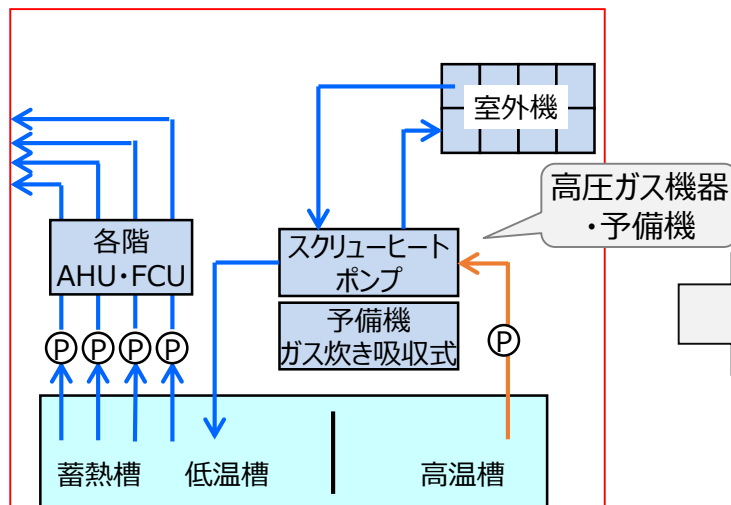
・EMS（エネルギー管理システム）によるエネルギーの見える化

休日に予想以上の電力消費があることを認識できたため、運用方法を見直した。計測した数値をもとに、施設ごとにエネルギー使用量の目標を掲げPDCAサイクルに取り組むようになった。



モジュールタイプヒートポンプ採用

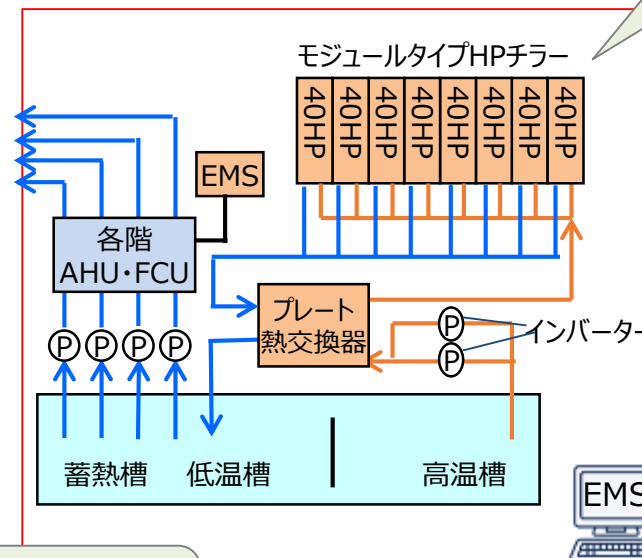
市庁舎の例 <事業実施前>



プロポーザル方式採用

- ・多岐に渡るアイデアから、最新技術を採用
- ・予算内で最大のCO₂削減効果があげられた

<事業実施後>



大型熱源機撤去により

- ①有資格者の常駐が不要
 - ②圧力弁検査、安全弁検査が不要
 - ③保守費用
- 計160万円／年の削減

予備機が不要となり

- ①緊急遮断弁撤去
 - ②煤塵測定不要
 - ③保守費用削減
- 計60万円／年の削減

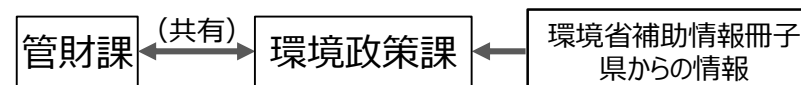


不要なエネルギーの見える化

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

- ・庁舎空調機が老朽化（築35年）しており、かつフロンR22を使用していたため更新が必要であった。
- ・省エネ法に基づく目標設定をしており、設備改善を行わないと達成が厳しい状況にあった。
- ・前年にカーボンマネジメント1号事業（事務事業編等の強化・拡充支援事業）を実施した結果を受けて、市長が設備更新を決断した。



補助事業を知った経緯

- ・環境省冊子「エネルギー対策特別会計における補助・委託等事業」を参照した。
- ・県環境森林課よりメール等の情報提供があった。

事業を行うにあたり工夫した点

- ・プロポーザル式を採用した。
- 市担当者は現地調査や設計等がなくても、高度な技術導入、多岐に渡るアイデアを期待ができ、予算内で最大のCO₂削減量が図れた。



部屋に合わせて照明配置

事業者の声

- ・設備更新に際し、財政所管課から費用対効果を常に求められ、予防保全の観点からでは予算獲得が厳しかったです。当補助事業活用により既設機器の改修に活用できました。
- ・計画当初は本庁舎の空調改修のみでしたが、補助金獲得に向け省CO₂の取組項目を増やしたことで、複数施設に導入ができ、施設管理者から美観、省CO₂の両面で喜びの声を得られました。



照明更新による美観向上（温泉施設）

平成29年度 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

自治体機能を集約することによる市庁舎の省CO₂化

事業概要

事業者概要

事業者名：山梨県山梨市
業種：市庁舎

事業所

所在地：山梨県山梨市小原西843
総延床面積：山梨市役所本庁舎西館
5912.1m²

補助金額

補助金額：約10,493万円
補助率：2/3

主な導入設備

従前設備：（空調）重油焚きボイラ・吸収式冷温水機（照明）蛍光灯
導入設備：（空調）高効率EHP式ビル用マルチエアコン
（照明）LED照明設備
＜稼働時間＞ 1日約8時間

事業期間

稼働日：2018年2月～

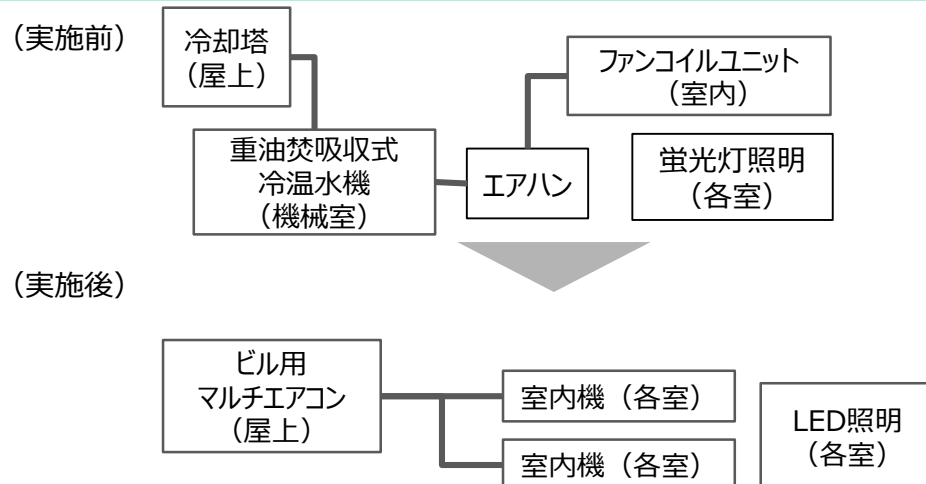
区分

：改修

特長

：空調と照明を高効率化。中央方式の重油焚き吸収式冷温水機からスポット毎に制御可能な高効率ビルマルチエアコンに更新した。併せて全館の照明をLED化した。

システム図



写真



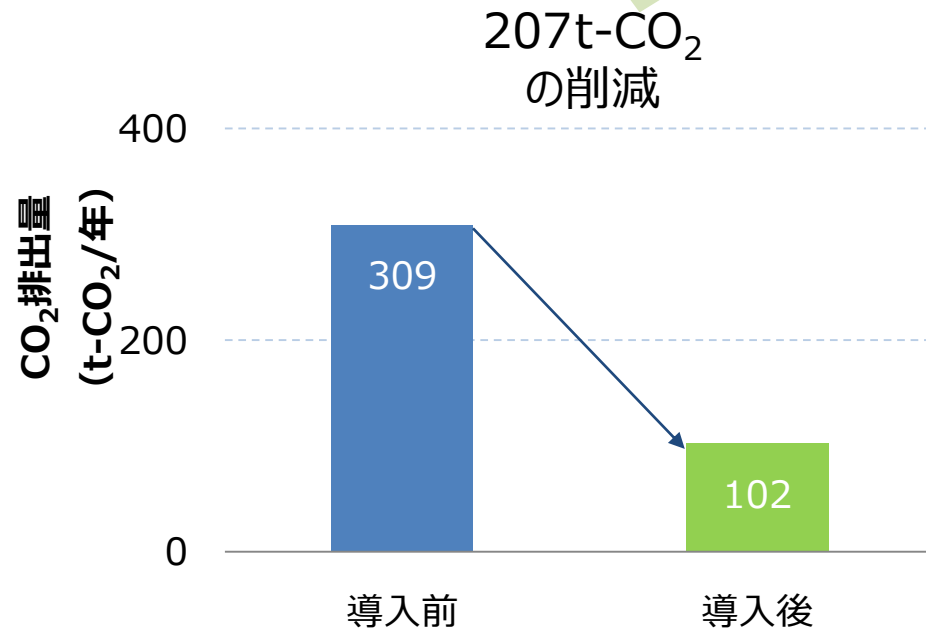
市庁舎（左側西館が本事業対象建物）

事業の効果

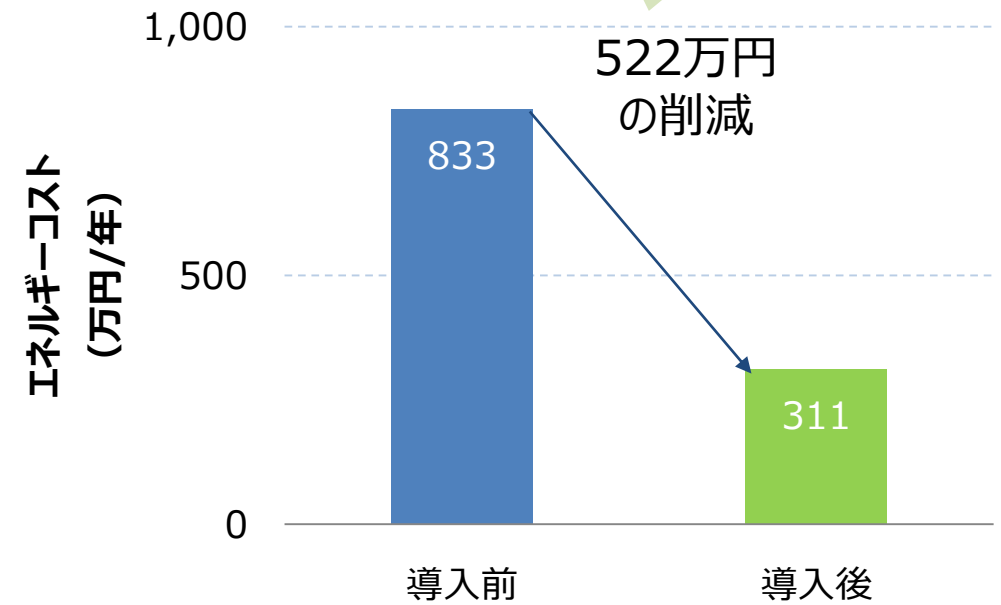
エネルギーコスト削減額：523万円/年
投資回収年数(補助あり)：約20年
CO₂削減量：207t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約41年
CO₂削減コスト：43,528円/t-CO₂

マルチエアコンの採用により、スポットごとの使用が可能になったためエネルギー効率が向上した。



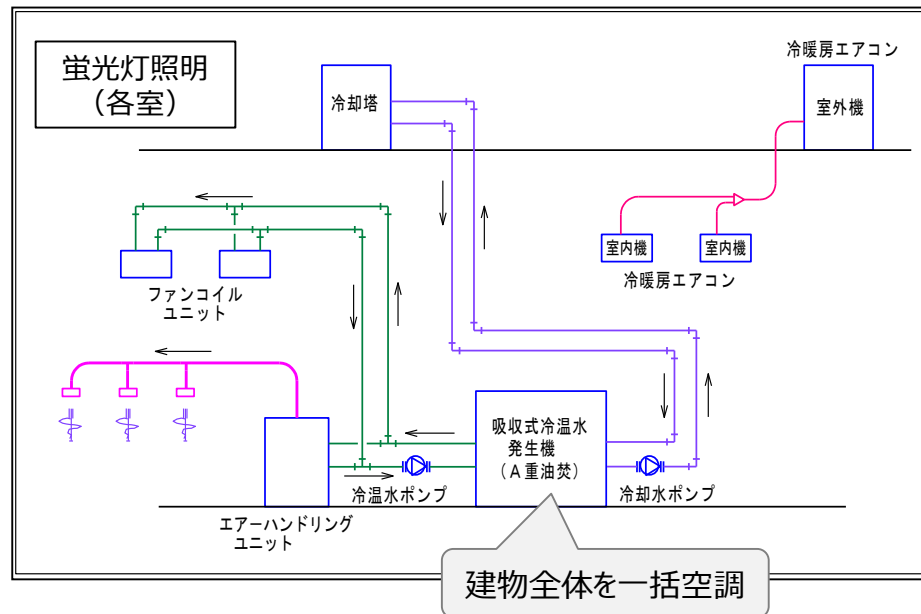
エネルギーコストの高い旧式・重油式から電気HPに変更したことで大きく削減できた。



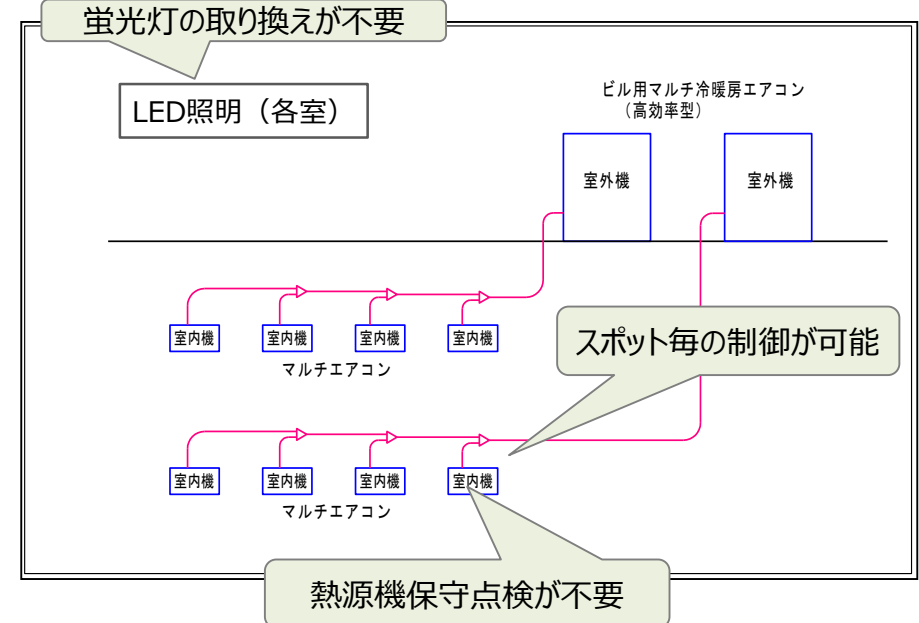
事業によって実現できたこと

- 全館空調（中央方式）から分散式のマルチエアコンに更新
スポットごとの使用が可能となり、エネルギー効率が向上した。
熱源機のメンテナンスが不要になった。
- 照明のLED化
照明を交換する労力・経費が低減できた。
- 環境活動の促進
エネルギー使用量の見える化により、全職員への環境活動を説明しやすくなった。
第3次山梨市役所地球温暖化対策実行計画（平成30年4月策定）に活かした。

＜事業実施前＞



＜事業実施後＞



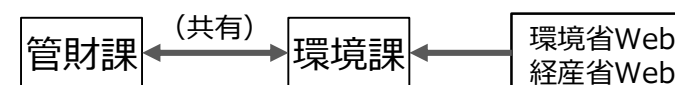
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・既存の民間工場を改修した市庁舎西館建物の空調と照明設備は、老朽化による故障が多く、電気使用量も増加傾向にあったため、機器を更新することとなった。

補助事業を知った経緯

- ・環境省・経済産業省・農林水産省・林野庁等のホームページを環境課が定期的に確認し、管財課と情報共有している。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・環境課が各フロア（系統別）のCO₂評価を実施。
エネルギーメーターを各フロアに設置することで、施設管理担当者がデータを抽出、環境課がCO₂排出量を算出できるようにした。
- ・工事期間のスケジュール調整
平日は庁舎が開庁しているため、業務の妨げとならないような工程を設定した。
- ・補助事業実施前のエネルギー使用量把握
庁舎機能集約後からエネルギー使用量を蓄積しており、申請の根拠資料を早期に整えることができた。

事業者の声

- ・省エネ設備の導入により、ランニングコストとCO₂排出量の削減に繋がりました。空調をスポットごとに運用できるようになったこと、照明の交換に要する労力等の低減により、業務効率もアップしました。
- ・エネルギー使用量を系統別に管理できるようになったため、運用方法の改善点が指摘しやすくなり、カーボン・マネジメントの推進に効果が出ています。



市庁舎入口説明パネル

平成28年度 防災減災・低炭素化自立分散型エネルギー設備等導入推進事業

熊本地震の経験を踏まえ、福祉施設に欠かせない“水”の確保を専用の蓄電池で実現

事業概要

事業者概要

事業者名：社会福祉法人 熊本厚生事業福祉会
業 種：老人保健施設

事業所

所在地：熊本県玉名市天水町部田見1214-15
総延床面積：約3,600m²

補助金額

補助金額：約2,609万円
補助率：2/3

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：太陽光発電20kW、蓄電池30kWh
＜稼働時間＞ 1日約13時間

事業期間

稼働日：2017年5月～

区分

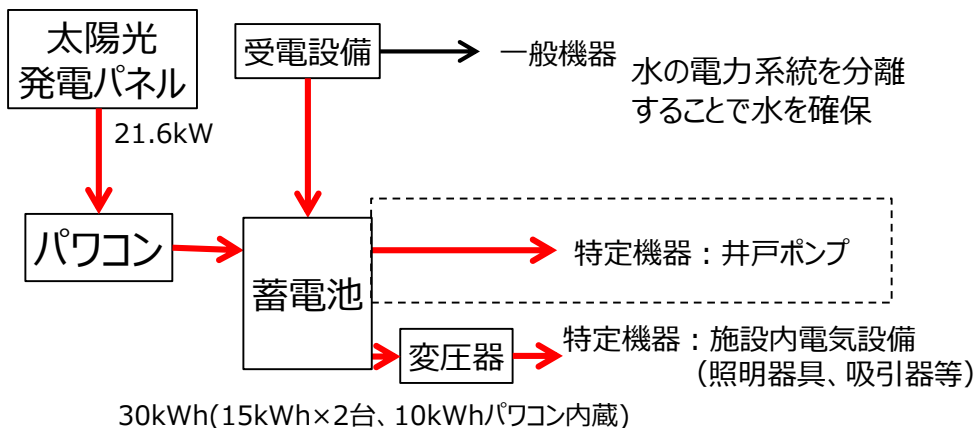
：新設

特長

：太陽光発電と蓄電池を導入。蓄電池2回路のうち1回路は災害時の井戸ポンプ専用として使用した。

システム図

(実施後)



写真



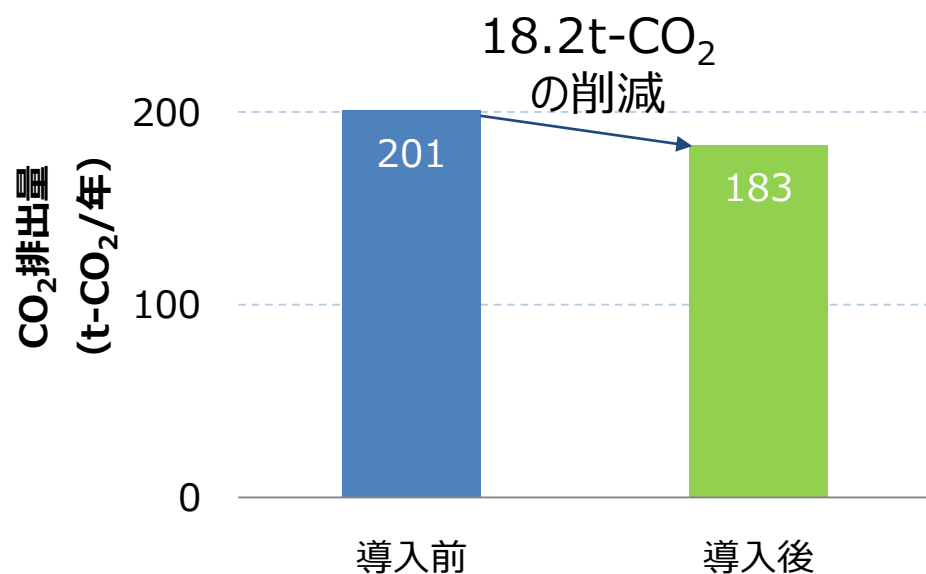
施設外観

事業の効果

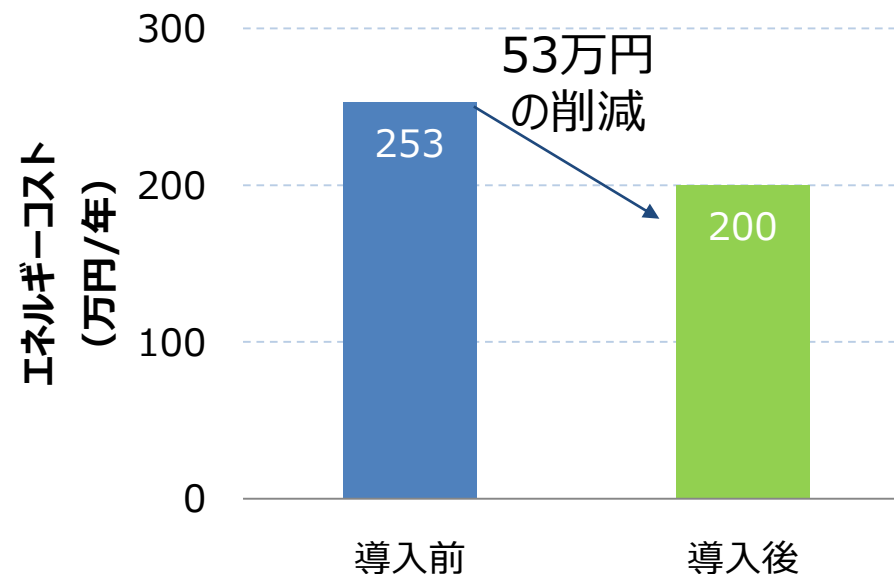
エネルギーコスト削減額 : 53万円/年
投資回収年数(補助あり) : 約29年
CO₂削減量 : 18.2t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約77年
CO₂削減コスト : 116,027円/t-CO₂

順調に発電でき計画を上回る発電量が得られた。



発電全量を自家使用し、エネルギーコストを低減した。



事業によって実現できたこと

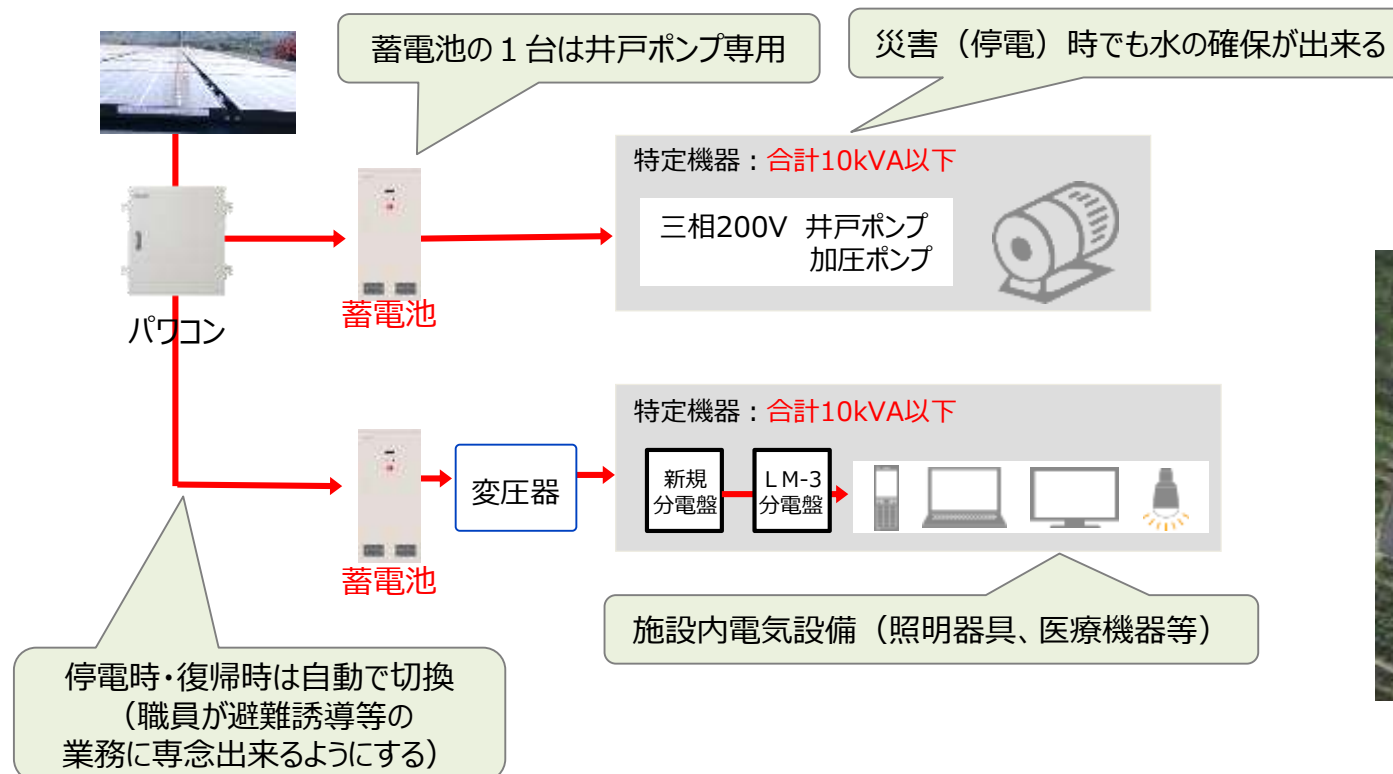
・非常時における水と電力の確保

蓄電池から井戸水ポンプへ電力を供給できるようにすることで、停電時でも特に重要な水を確保することができる。さらに、同法人の他の施設へ水を提供することが可能となった。

・非常時の職員負担の軽減

停電・復帰の電力切り替えを自動化することで、職員が非常時の避難誘導等の業務に専念できる。

<非常時の電力系統>



井戸ポンプ



設備配置

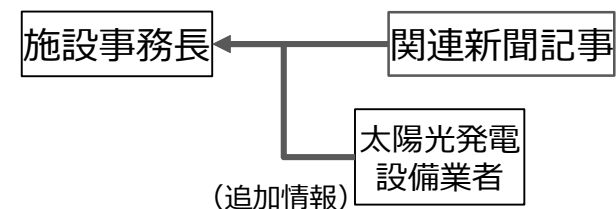
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・熊本地震の経験から、災害時に必要な水及び電力を確保できるインフラ整備の必要性を実感した。
- ・本事業前に電力量を分析した結果、施設全体の電力削減の必要性を認識した。

補助事業を知った経緯

- ・福祉施設に防災に資する設備を導入する補助金に関する新聞記事を見つけ、インターネットで検索して調べた。
- ・その後、太陽光発電設備メーカーからも補助金情報の詳細を得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・停電時の特定回路の設定
熊本地震において、停電時に生活用水の確保が困難であったため、蓄電池 2 台のうち 1 台を井戸水ポンプ専用として、それ以外の系統と分けることとした。
災害発生時、特に夜間は職員の手がかかることが多いため、自立運転への切替は自動設定とした。

事業者の声

- ・職員が通常時における電気使用量のモニタリングや、非常時における対応の洗い出し等を行い、非常時の回路や電力切替のことを決めました。
- ・停電時も井戸水が使用できるようになり、高齢者の 2 次避難施設としての設備が充実し、“安心”が増えました。

平成29年度 防災減災・低炭素化自立分散型エネルギー設備等導入推進事業



コジェネによる平常時のCO₂削減と非常時の空調能力の確保及び病院のBCP力の向上

事業概要

事業者概要

事業者名：市立伊丹病院、三井住友ファイナンス&リース、大阪ガス
業種：病院

事業所

所在地：兵庫県伊丹市昆陽池1丁目100番地
総延床面積：27,871m²

補助金額

補助金額：約16,113万円
補助率：2/3（コジェネ）、1/2（ジェネリンク）

主な導入設備

従前設備：チラーおよびボイラ
導入設備：ガスコジェネレーション280kW（35kW×8台）、排熱投入型吸収式冷温水器（ジェネリンク）250RT 1台
稼働時間：1日約24時間

事業期間

稼働日：2018年1月～

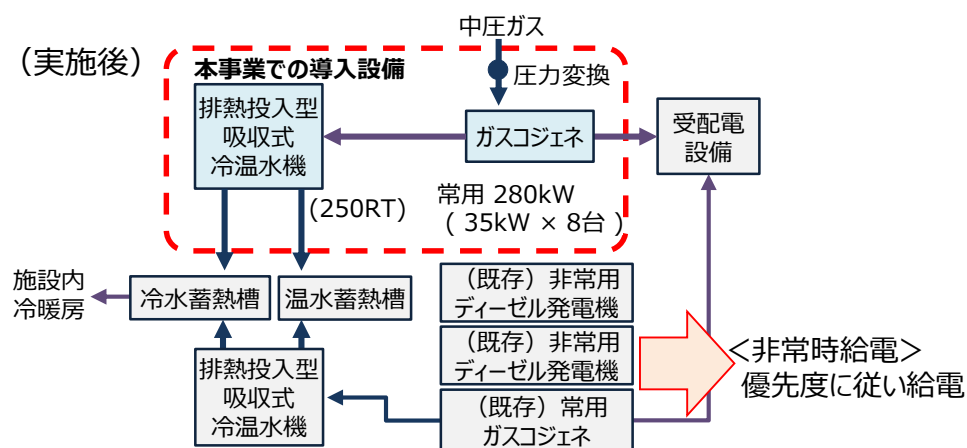
区分

：改修

特長

：リース会社、エネルギー会社、病院の3者が共同で実施。ガスコジェネレーションおよび排熱利用チラー（ジェネリンク）を導入し、既存設備と連携させ、常用・非常用の電力、空調に利用した。

システム図



写真



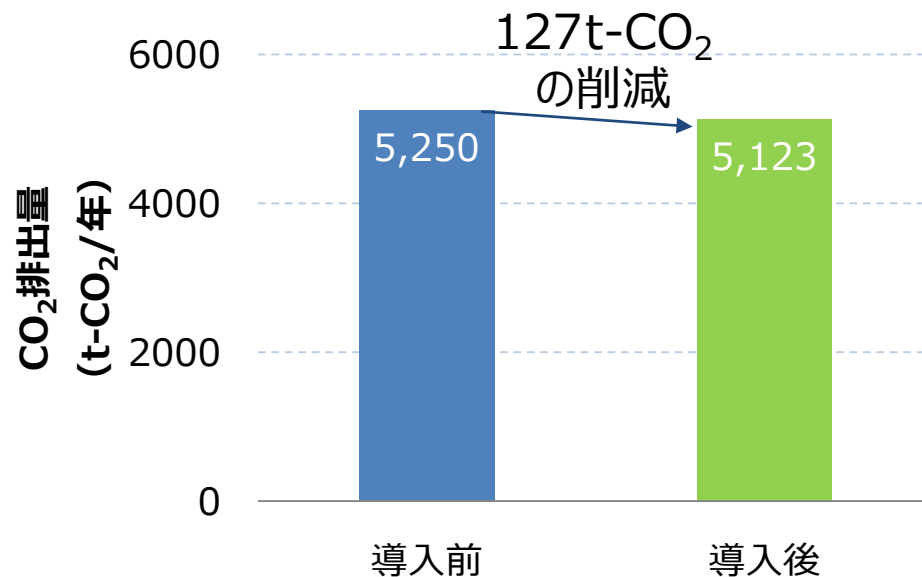
病院全景

事業の効果

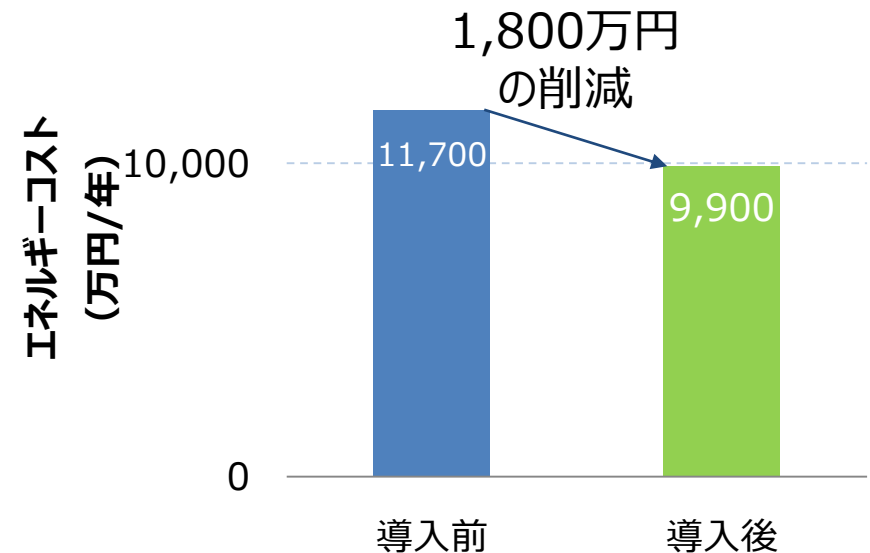
エネルギーコスト削減額：1,800万円/年
投資回収年数(補助あり)：約9年
CO₂削減量：127.2t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約18年
CO₂削減コスト：140,500円/t-CO₂

コージェネレーションにより排熱を有効利用しCO₂削減を実現できた。

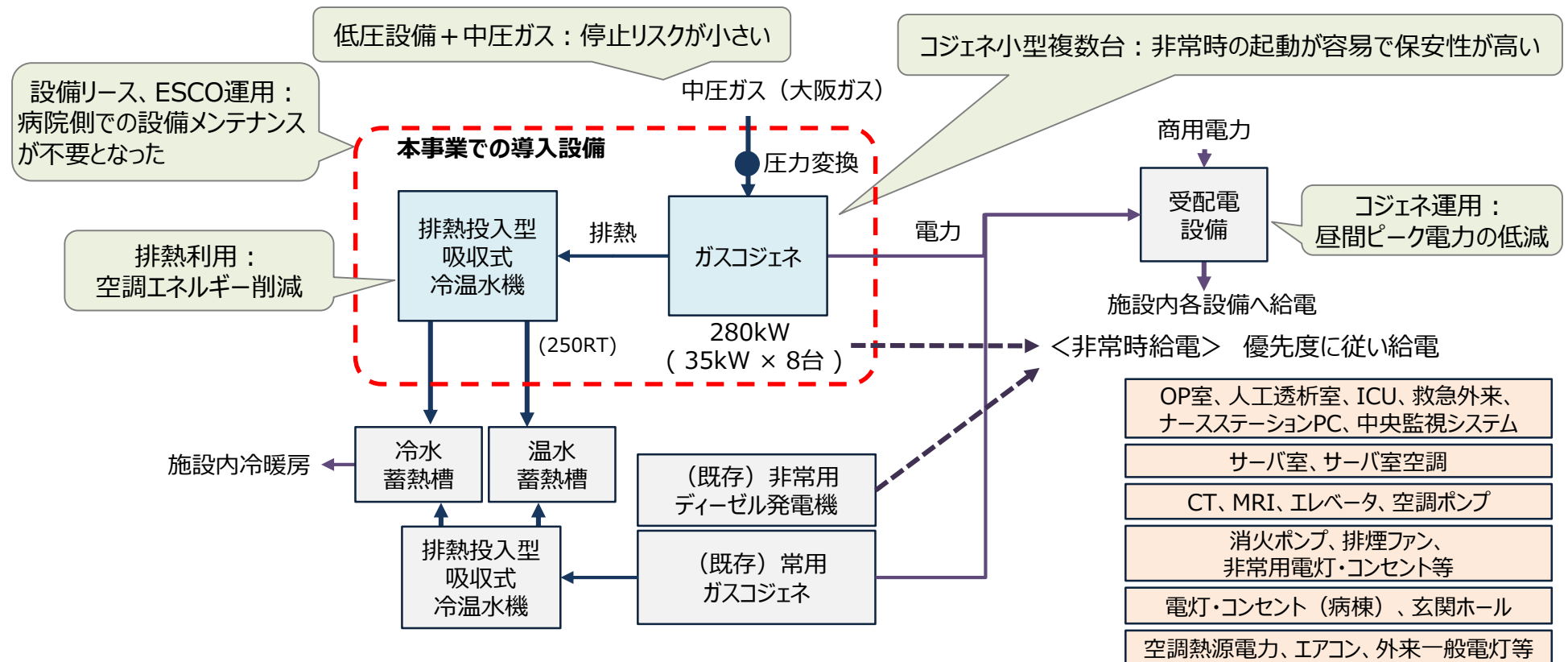


エネルギーサービス契約を使うことで、保守費用含めたランニングコストを低減した。



事業によって実現できたこと

- ・空調能力を維持したままでCO₂の削減とピーク電力削減の両立
コジェネレーション設備による発電とガスコジェネ排熱を利用した排熱投入型吸収式冷温水機によって熱を空調・温水に利用できるようにした。
- ・病院の防災機能強化
停電時のコジェネレーション設備の自立運転による発電、空調能力を確保した。
小型（35kW）コジェネレーション設備8台の組合せにより、非常時の自立運転が容易になった。
2018年9月の台風による停電時に自立運転を行い（約10時間）、防災機能が実証された。



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

- ・地域の中心的な病院としてBCP対策強化が望まれており、既存設備の更新を計画していた。
- ・公立機関として大きな設備費用（イニシャルコスト）は負担しにくい。
- ・過去に補助金活用の実績あり、導入のノウハウは有していた。

補助事業を知った経緯

- ・設備更新検討中に大阪ガスより補助金情報を得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・コジェネレーションの能力設定
大型1台ではなく、小型8台にすることで、停電時の起動を容易にすることや設備メンテナンスの簡略化を行った。
- ・既存設備と連携出来る機器
病院の電力・空調負荷の状況に合わせ、既存の複数の電力および空調設備を連携させることで最適化出来た。
コジェネの排熱は空調に利用することで、停電・災害時の対応力強化を図った。



屋上に設置されたコジェネ 8 台

事業者の声

- ・負荷に合わせた運転が可能なコジェネを導入することで、空調熱源機の更新にとどまらず、電力が確保でき、高いエネルギー効率の設備を得ることが出来ました。
- ・中央監視室から制御出来るシステムにより、遠隔でコジェネと従来設備を自動制御することが可能となりました。



中央監視室の監視画面

2. 金融的支援による低炭素化推進事業

目次 2.金融的支援による低炭素化推進事業

2.1 地域低炭素投資促進ファンド事業

- 荒廃地を活用した太陽光発電事業（シン・エナジー株式会社）45
- 再エネ促進による地域活性化事業（風力発電）（唐津市相賀/湊風力発電合同会社）49

平成29年度 地域低炭素投資促進ファンド事業

荒廃地を有効活用した太陽光発電事業

事業概要

事業者概要

事業者名：シン・エナジー株式会社
業種：建設業

事業所

所在地：岩手県
総延床面積：100,000m²以上

補助金額

補助金額：6億円
補助率：約19%（事業費に対する率）

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：太陽光パネル 28,000枚(計8820kW)
PCS 10基(計7500kW)
＜稼働時間＞ 1日24時間

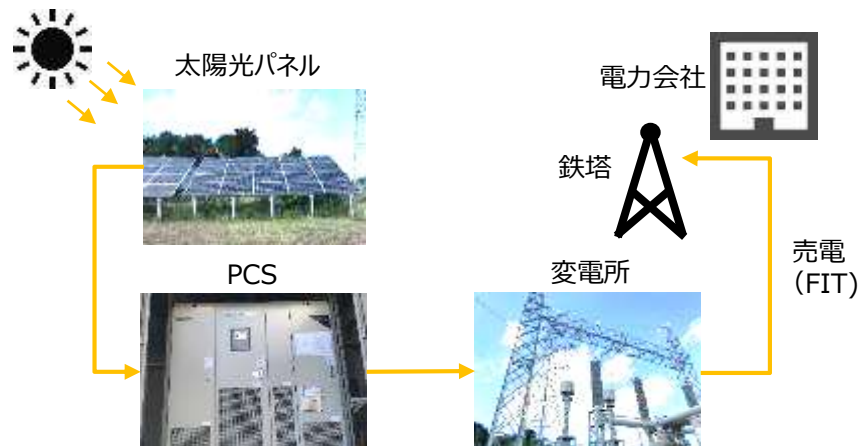
事業期間

稼働日：2017年12月

区分 特長

：新設
：荒廃地に太陽光発電事業を設置することにより、省CO₂効果のみならず、売電収入、雇用創出、害獣被害の軽減、農業用水の確保などの複数の便益が確保できた。

システム図



写真



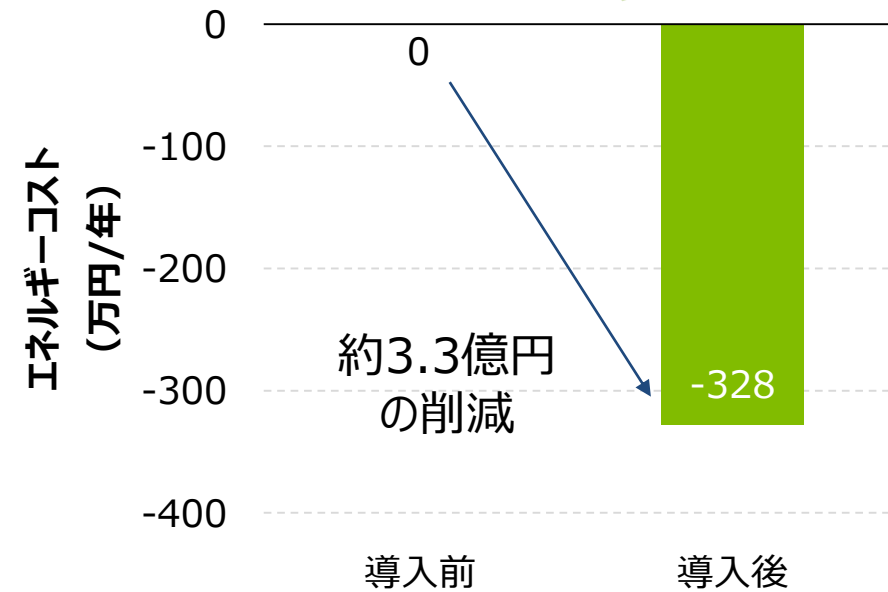
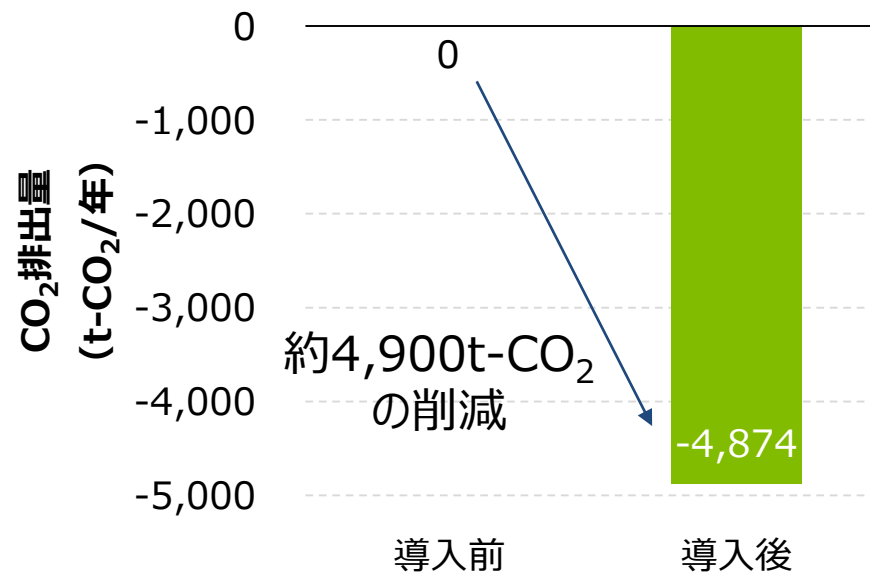
事業の効果

エネルギーコスト削減額：約3.3億円/年
 投資回収年数(補助あり)：約8年
 CO₂削減量：約4,874t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約10年
 CO₂削減コスト：約7,241円/t-CO₂

太陽光発電（売電）によるCO₂削減量は約4,900t-CO₂/年であった。

補助なしでの投資回収年数は約10年であり、設備の法定耐用年数（17年）以内での投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：太陽光発電設備の導入による発電電力量をFIT価格（36円/kWh）で売電したことによる年間収益額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：系統電力（0.536kgCO₂/kWh：ヒアリング値）を使用した場合と比較して得られる再エネ発電によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

本事業実施により、CO₂削減以外に、以下のような「地域社会への貢献」ができた。

- ・廃業して荒廃していた養豚地を整備したことで、地域住民から喜ばれた。
- ・荒廃地を整備したことで、以前まで出没していた熊が見られなくなった。
- ・排水路も改修したことで、近隣農地の農業用水の活用性が向上した。



改修を行った排水路

荒廃地を整備し
太陽光パネルを設置



熊の出没を抑制

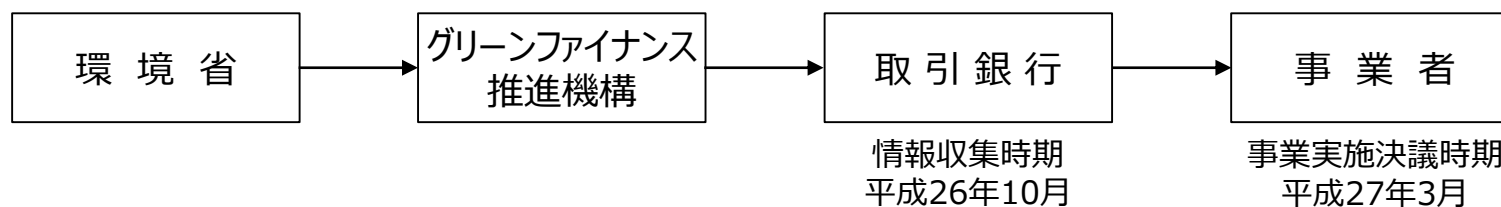
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・事業開始時に出資先を募っていたところ、取引銀行経由で本事業の存在を知った。

補助事業を知った経緯

- ・取引銀行から、グリーンファイナンス推進機構が行う地域低炭素投資促進ファンド事業の紹介を受けた。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・建設反対運動が起こるなど、建設が敬遠されることもある太陽光発電所ですが、本事業では、以前より地域課題であった荒廃地の整備や排水路の改修を本事業の実施に合わせて行うことで、地域住民に歓迎される再エネ発電事業を実施することができた。
- ・また、自社HPでグリーンファンド事業を活用した事も掲載している。

事業者の声

- ・本事業がない場合は、別の手段で資金調達を行う必要がありましたが、容易ではありませんでした。
- ・「出資者が複数になること」及び「同じIRRで事業者の自己負担金額が下がる」ことから、金融機関としても投資しやすくなったものと考えられます。

平成29年度 地域低炭素投資促進ファンド事業

再エネ促進による地域活性化事業（風力発電）

事業概要

事業者概要

事業者名：唐津市相賀/湊風力発電合同会社
 出資先：アチハ株式会社・自然電力株式会社他
 業種：電気・ガス・熱供給・水道業

事業所

所在地：佐賀県
 総延床面積：約3,000m²

補助金額

補助金額：2億円
 補助率：14%（事業費に対する率）

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
 導入設備：風力発電設備（1,990kW）2基

事業期間

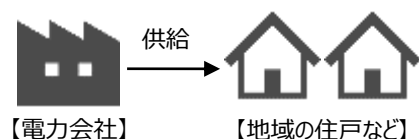
稼働日：2018年2月

区分：新設

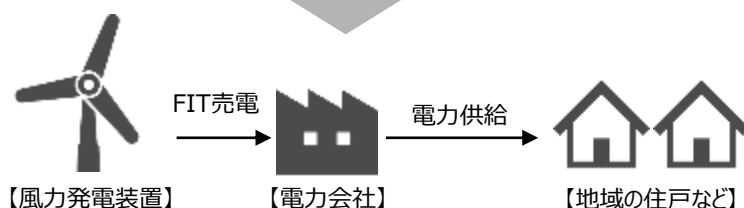
特長：再生可能エネルギーの活用し省CO₂化を実現した。

システム図

（実施前）



（実施後）



写真

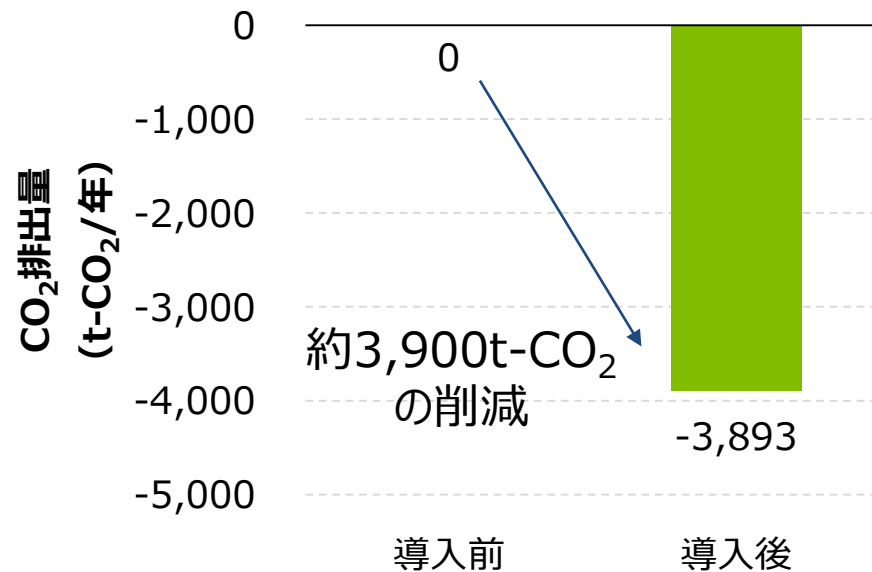


相賀・湊風力発電風車

事業の効果

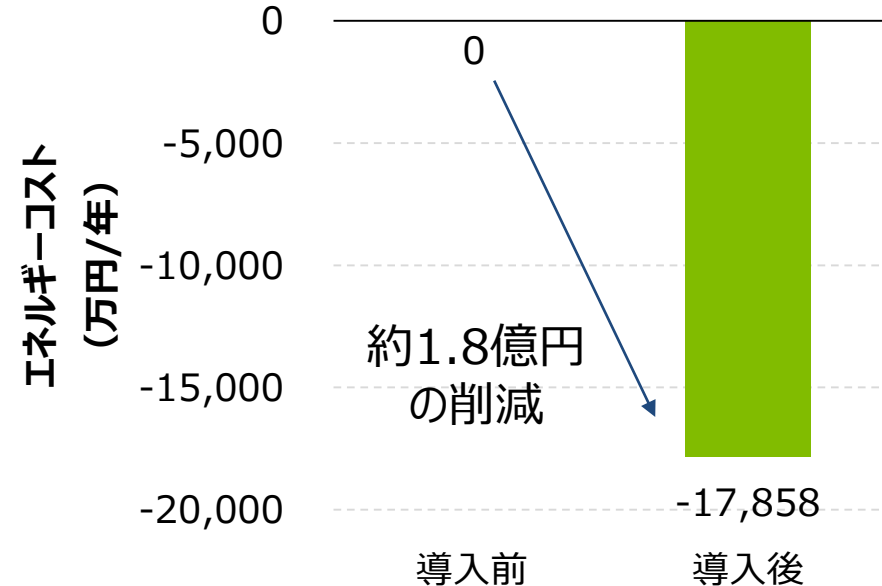
エネルギーコスト削減額：約1.8億円/年
 投資回収年数(補助あり)：約7年
 CO₂削減量：3,893t-CO₂/年

風力発電システムの導入によるCO₂削減効果は約3,900t-CO₂/年となった。



投資回収年数(補助なし)：約8年
 CO₂削減コスト：3,018円/t-CO₂

再生可能エネルギー発電電力を売電することで、年間約1.8億円の売電益が見込まれる。



- ・エネルギーコスト削減額：風力発電設備の導入による発電電力量をFIT価格（23.8円/kWh）で売電したことによる年間収益額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：系統電力（0.518kgCO₂/kWh：ヒアリング値）を使用した場合と比較して得られる再エネ発電によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

風力発電設備の導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 地元業者への工事発注など、地域の活性化につながった。
- 教育機関からの見学者を受け入れるなど、環境教育の提供に役立った。



— 地域の活性化 —



— 環境教育の提供 —

事業を行った経緯及び情報ルート

助事業を行うことになったきっかけ

- ・地域の低炭素化を目指す風力発電事業を実施するため、補助金を申請した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・発電施設の建設にあたり、近隣地域住民の方と良好な関係を維持することを心掛けた。
- ・発電所の周辺地域の農作物（レンコンチップス等）を使った商品の企画・製造・販売（HALO JAPAN FOOD）を行った。

事業者の声

- ・環境省の補助金を活用することにより、事業の信用力が増加しました。
- ・今後の自然エネルギー発電を拡大するにあたり、企画・設計・運営ノウハウの蓄積できました。

3.物流分野の低炭素化推進事業

目次 3.物流分野の低炭素化推進事業

3.1 宅配システムの低CO₂化推進事業

- 宅配ロッカー利用状況のリアルタイムチェックシステムによる配送業務の効率化（株式会社フルタイムシステム）55

3.2 鉄道・海上輸送への転換促進事業

- 公共岸壁活用で荷役貨物量を3倍に拡大したクローラークレーンによるモーダルシフト（株式会社富士ロジテック静岡）59
- 長距離カーフェリーによるモーダルシフトの促進（オーシャントランス株式会社）63
- 長尺鋼材に対応した大型シャーシ導入による海上輸送へのモーダルシフト（フェリックス物流株式会社）67

3.3 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

- センサー付ハイブリッド型トランスファークレーン導入（株式会社上組）71
- 省CO₂効果の高い電動型トランスファークレーンの導入（新興港運株式会社）75
- 停電時にコンテナターミナルに電力を供給可能なハイブリッド型ストラドルキャリア導入（博多港ふ頭株式会社）79

3.4 物流拠点の低炭素化促進事業

- 物流倉庫への太陽光発電と遠隔監視システムの導入（リース会社、物流会社）83
- 連続搬送機を利用した業務時間の短縮（谷川運輸倉庫株式会社）87

3.5 産業車両の高性能電動化促進事業

- 高出力電動フォークリフト導入による商品の汚染防止と作業環境向上（株式会社兼子）91

平成29年度 宅配システムの低CO₂化推進事業

宅配ロッカー利用状況のリアルタイムチェックシステムによる配送業務の効率化

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社フルタイムシステム
業 種：製造業

事業所

所在地：大阪府大阪市
総延床面積：－
総保管面積：－

補助金額

補助金額：300万円
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：ウェブ・チェック・ロッカーシステム
＜稼働日数＞ 通年

事業期間

稼働日：2018年1月

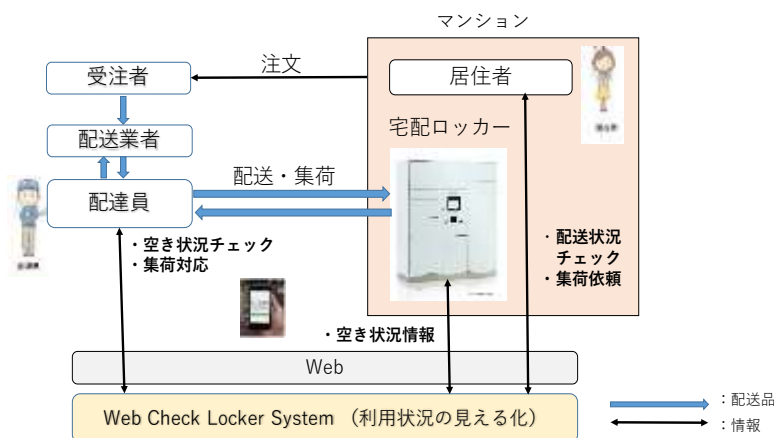
区分

：新設

特長

：宅配ロッカーの入庫状況を随時、宅配業者等に知らせるシステムで、宅配ロッカーの稼働率向上と再配達回数を削減できた。
居住者は、配達物の到着状況をスマートフォンでチェックでき、不在時の集荷の依頼等を行えるため、稼働率の向上に役立つ。

システム図



写真

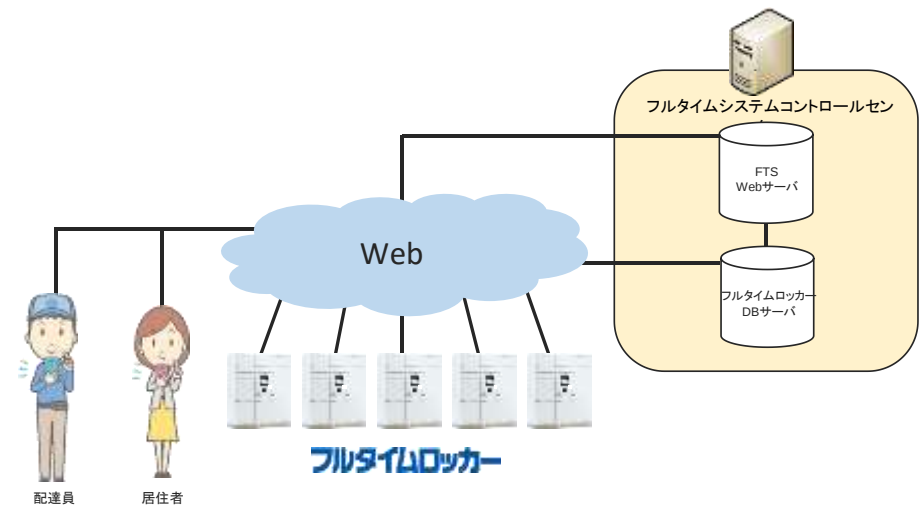
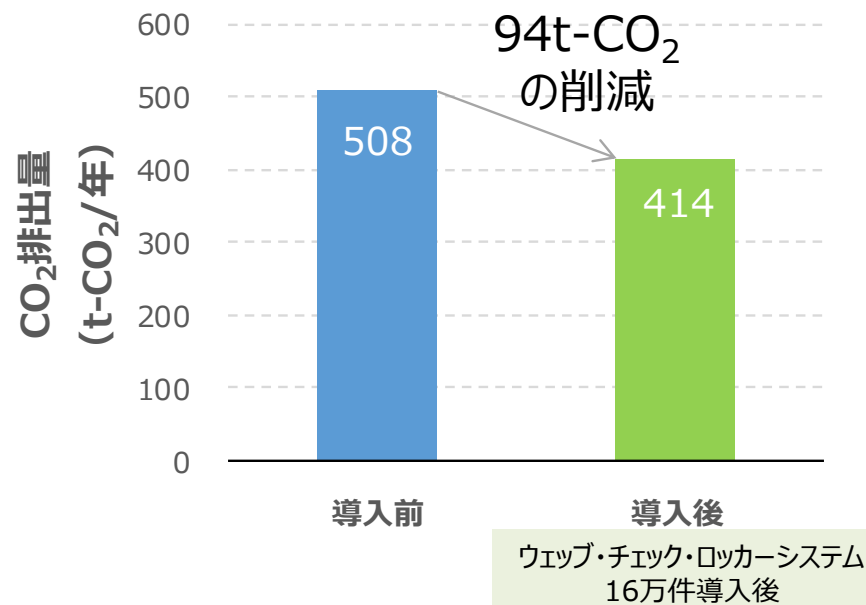


事業の効果

エネルギー等コスト削減額：非公表
投資回収年数(補助あり)：非公表
CO₂削減量：94.3t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：非公表
CO₂削減コスト：6,365円/t-CO₂

ウェブ・チェック・ロッカーシステムを16万件導入したことにより、CO₂排出量を94t-CO₂/年削減できた。



ウェブ・チェック・ロッカーシステムのイメージ

事業によって実現できたこと

集合住宅等の宅配ロッカーに「ウェブ・チェック・ロッカーシステム」を導入したことにより、次の副次的効果があった。

- ・再配達の削減により、無駄な労働時間を削減できた。
- ・利用者側からは、不在時の出荷依頼もでき、宅配ロッカーの利便性が高まったとの評価を得た。



ウェブ・チェック・ロッカーシステム導入宅配ロッカー

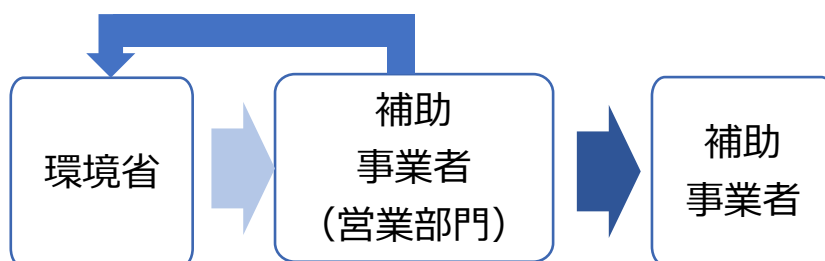
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・補助事業者は、マンション向けの宅配ロッカーの開発・製造・販売・管理を行っており、補助金が活用できることから、宅配ボックスの利用率を向上させるためのウェブ・チェック・ロッカーシステムを開発・導入し、CO₂削減量の増大を図った。

補助事業を知った経緯

- ・補助事業者の営業部門が環境省から情報を得て、担当に情報提供を行った。



情報入手タイミング
補助事業の公募期間
(平成29年5月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・マンションに設置されている宅配ロッカーの利用率の向上を図るため、空き状況の確認や不在時の集荷依頼等に利用でき、配達員及び居住者の双方にメリットのある、ウェブ・チェック・ロッカーシステムを開発した。

事業者の声

- ・地球温暖化対策のため、環境を考慮した物流システムの効率化や設備の開発が必要とされていることに加え、宅配業者はドライバー不足による再配達が問題になっています。当社は、宅配ロッカー、宅配ボックスを世界で初めて開発し、連携企業とともに設置してきましたが、今回は、見える化システムを開発して、宅配ロッカーの利用率の向上により一層のCO₂削減と利用者の利便性向上を図りました。今後、利用者の理解を得て、一層の利用促進を図っていきます。

平成29年度 鉄道・海上輸送への転換促進事業

公共岸壁活用で荷役貨物量を3倍に拡大したクローラークレーンによるモーダルシフト

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社富士ロジテック静岡
業種：運輸業（港湾地域）

事業所

所在地：静岡県焼津市
総延床面積：－
総保管面積：2,610㎡（建屋）6,600㎡（野積）

補助金額

補助金額：約3,800万円
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：150トン クローラークレーン 1台
＜稼働回数＞ 1月平均 約12回

事業期間

稼働日：2018年3月

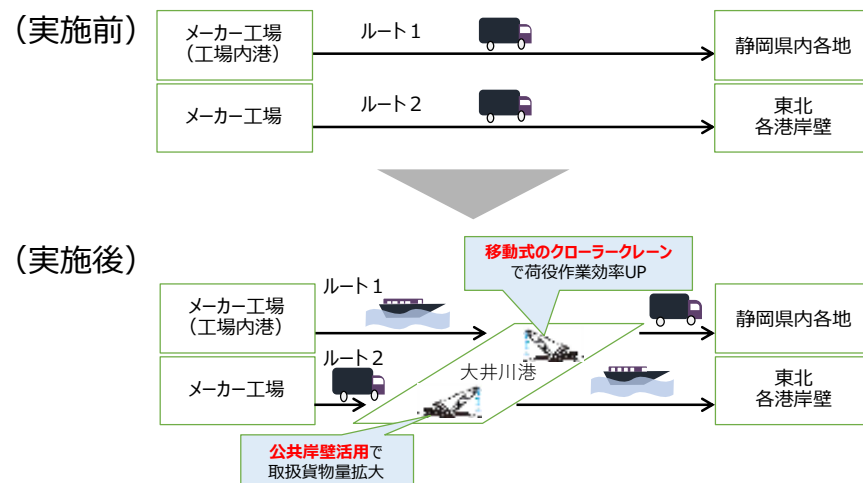
区分

：新設

特長

：クローラークレーン導入により業務の拡大を行った。
公共岸壁の活用した。（荷役業務の拡大）

システム図



写真

公共岸壁の活用で
荷役作業エリアが拡大



大井川港

移動式で
効率UP



クローラークレーン

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：912万円/年

投資回収年数(補助あり)：約8.3年

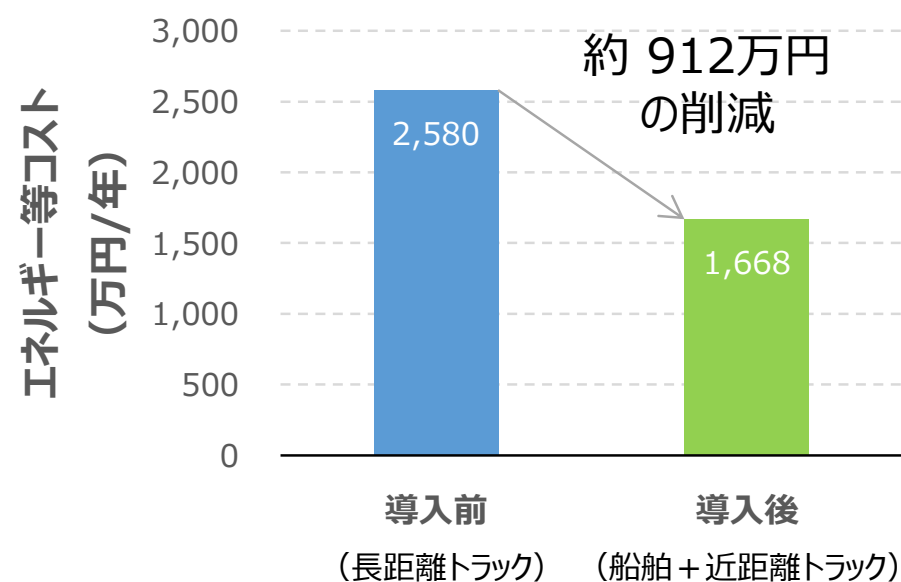
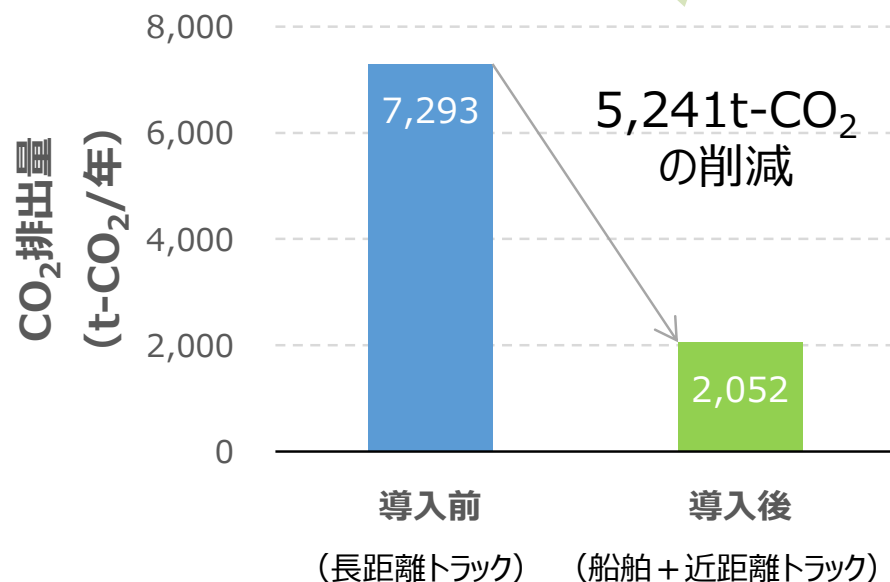
CO₂削減量：5,241t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12.5年

CO₂削減コスト：7,250円/t-CO₂

CO₂排出係数がトラックの約1/4の船舶を利用しており、取扱貨物量が増えたことでCO₂削減量は、想定約2.5倍の効果があった。

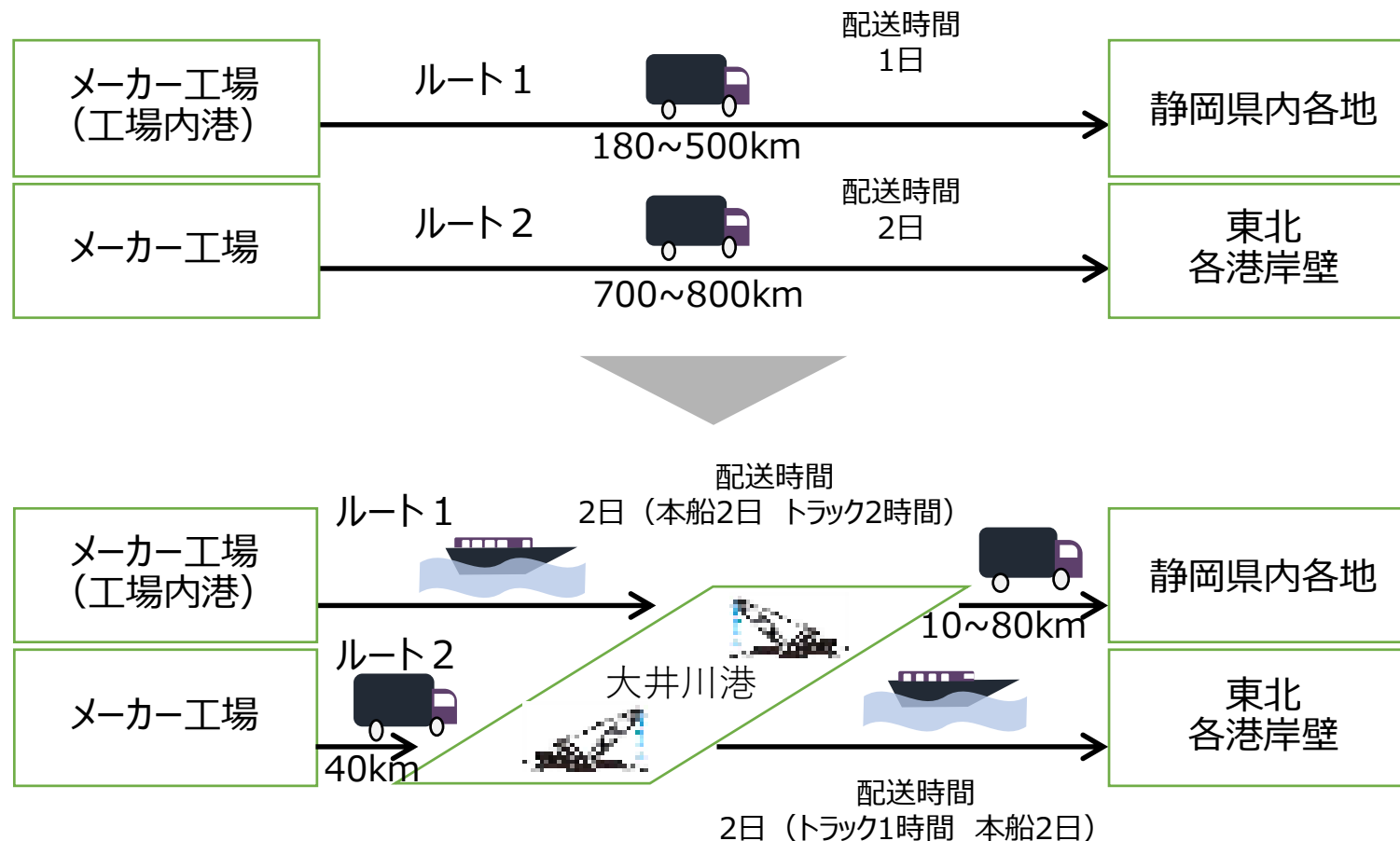
トラックから船舶での輸送になったことで経費等の削減もあり、投資回収年数(※)は約8.3年と短縮された。



(※) 投資回収年数(補助あり) = (総事業費 - 補助金額) ÷ エネルギー等コストの削減額

事業によって実現できたこと

- 顧客から陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフトの要望があり、公共岸壁を活用することで荷役作業エリアが拡大し、貨物の取扱量の拡大を実現できた。
- これまで工場から需要先まで1回に180kmから最高で800kmの陸送が必要だったが、モーダルシフトにより、陸送による走行距離の90%程度が海上輸送になったことで、陸送が10km～80km程度に短縮され、ドライバーの労働環境改善や貨物自動車運送事業法の遵守徹底につなげることができた。



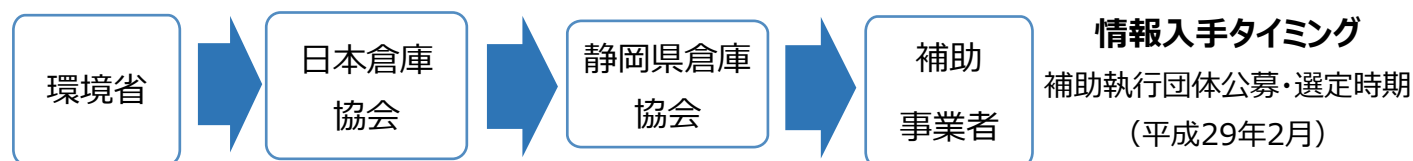
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・補助事業実施前は、船からの積み下ろし貨物の搬送のみで積み込み貨物の搬送がなく取扱貨物量が少なかったが、クレーン導入により、積み込み作業が可能になったことで、従前からの顧客の要望が実現でき取扱貨物量の増加が見込めることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・静岡県倉庫協会主催の物流統合効率化法説明会での相談窓口で本補助事業のアドバイスを得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・事前に各荷主への需要リサーチを行い、従前よりも最大3倍の新規需要を見込んだ上で申請した。
- ・補助事業の詳細が掲載された執行団体のホームページを活用し、補助事業の効果等について、事前に社内周知を進めることができた。

事業者の声

- ・本補助事業をきっかけに、顧客企業を通じ、顧客企業の多くの協力会社に公共岸壁を活用した事例の効果を発信し、モーダルシフトの普及啓発に貢献できました。
- ・現在全国的に問題となっている「トラック不足」への対応の一つとして、年間の走行距離換算で約90%の長距離トラックの削減ができ、高い評価を頂きました。
- ・副次効果としてクレーンへの「CO₂対策補助事業」の掲示も、補助事業を活用して効果を上げているという顧客への間接的なアピールとなりました。

平成29年度 鉄道・海上輸送への転換促進事業

長距離カーフェリーによるモーダルシフトの促進

事業概要

事業者概要

事業者名：オーシャントランス株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：徳島県徳島市
総延床面積：－

補助金額

補助金額：約19,500万円
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：ウイング型セミトレーラ（最大積載量 20.7t/台）100台
＜稼働回数＞ 月平均 約270回

事業期間

稼働日：2017年7月

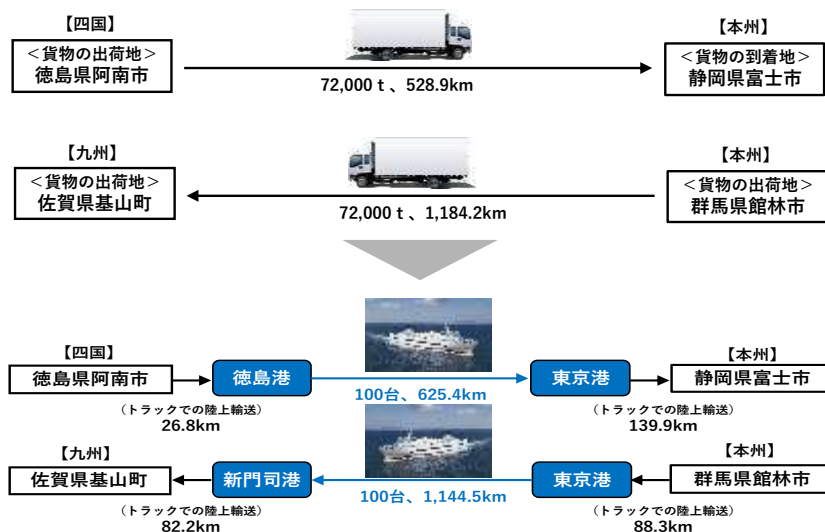
区分

：新設

特長

：海運事業者と陸運事業者の計4社が、輸送役割を効率的に連携し、四国→本州間及び本州→九州間の海陸一貫輸送を実施することで、CO₂の大幅な削減に貢献した。

システム図



写真

大型のウイング型セミトレーラで効率的な海陸一貫輸送を実現できた。



セミトレーラ 後部



セミトレーラ 側面

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：11,298万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3.5年

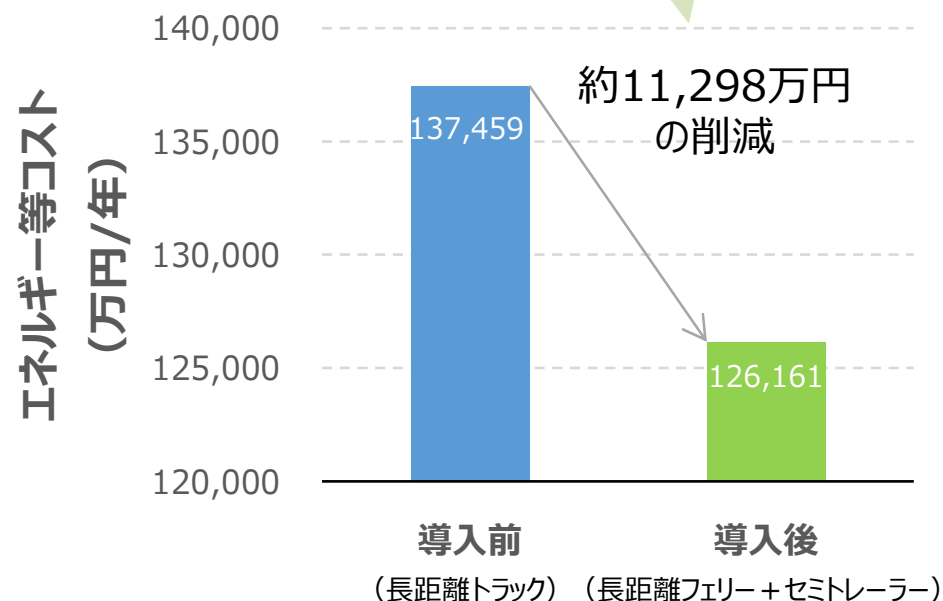
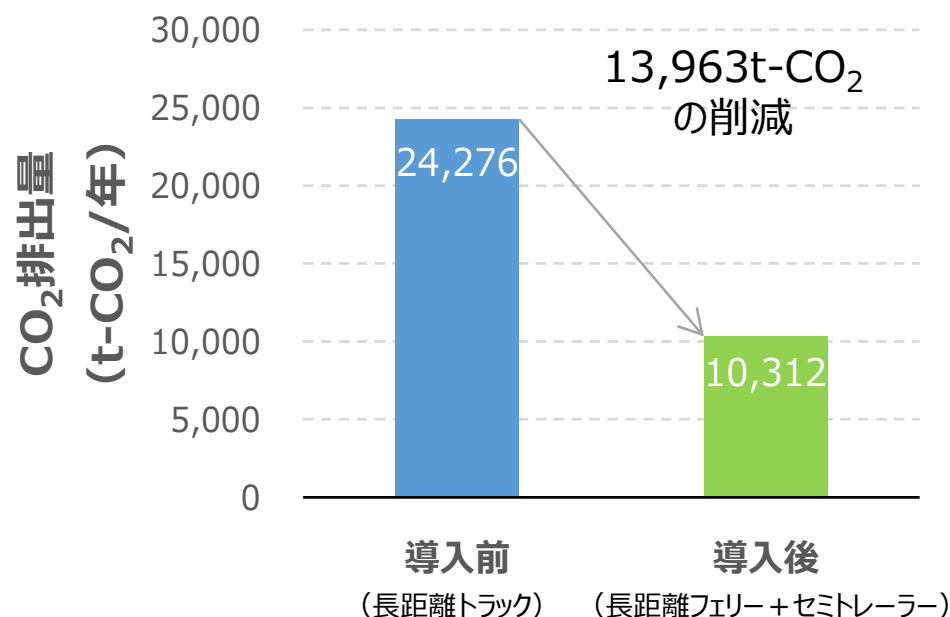
CO₂削減量：13,963t-CO₂/年

CO₂排出量が少ない長距離フェリーと大量輸送を行うことで、年間約14千t-CO₂と高いCO₂削減効果を発揮できた。

投資回収年数(補助なし)：約5.2年

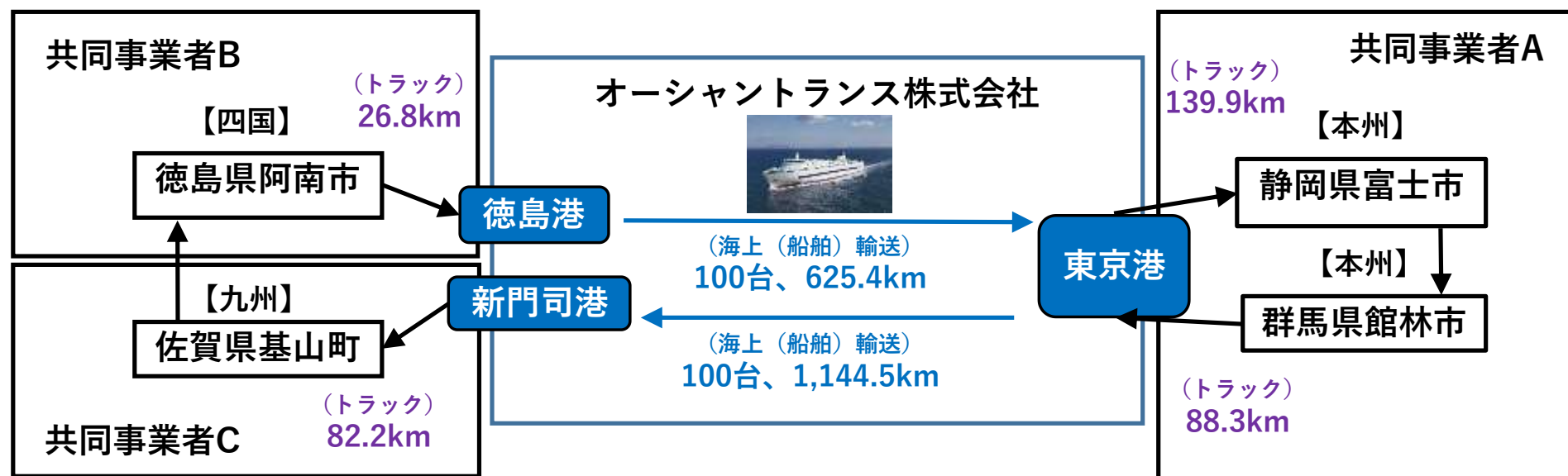
CO₂削減コスト：3,491円/t-CO₂

トラックから船舶での輸送を主としたことで、年間約1.1億円の経費削減が可能となり、資金回収年数は約3.5年と短縮できた。



事業によって実現できたこと

- ・海運事業者が異なる荷主企業の輸送計画を積極的に調整することで、本補助事業を活用し、往復の大量貨物輸送のモーダルシフト化と大型トレーラとフェリーを活用した環境にやさしい低炭素貨物輸送を実現できた。
- ・耐震化された岸壁を用い、災害時に強い長距離カーフェリーで海上幹線輸送をすることで、災害発生時に長期間影響が出やすい陸上長距離輸送に比べ、荷主の輸送計画が安定して実現可能となり、荷主の評価が高まった。



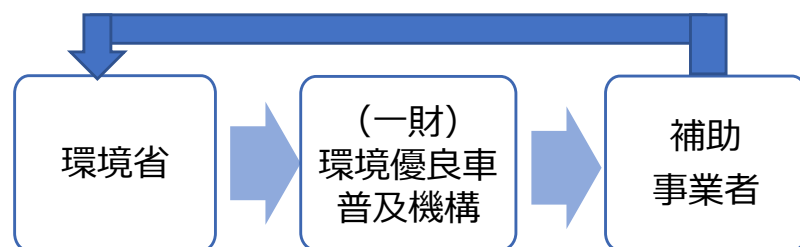
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・大型セミトレーラを新規に導入することによって、従前から荷主の要望があった海上輸送への転換が実現し、エネルギーコスト等も節約できることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・補助事業者は普段から環境省等による補助事業について調査しており、補助事業執行団体のホームページで補助事業について知り、具体的な情報を得た。



情報入手タイミング
補助事業執行団体公募・選定期間
(平成29年3月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・「四国→本州間の低炭素輸送を希望する荷主企業」と、「本州→九州間の低炭素輸送を希望する荷主企業」を海運事業者が調整し、3社を組み合わせることで、効率的な輸送ができるようにした。

事業者の声

- ・荷主の要望に応じ、カーフェリーを運航するオーシャントランス株式会社（補助事業者）を中心に、四国から本州、本州から九州間の長距離のモーダルシフトを共同事業者と実現することができました。
- ・環境にやさしい低炭素貨物輸送を安定的に実現したことで、荷主の評価が高まりました。
- ・CO₂削減効果の高い輸送モードである「海運へのモーダルシフト」を促進する補助事業制度を今後も継続して頂きたいと希望しています。

平成29年度 鉄道・海上輸送への転換促進事業

長尺鋼材に対応した大型シャーシ導入による海上輸送へのモーダルシフト

事業概要

事業者概要

事業者名：フェリックス物流株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：福岡県北九州市
総延床面積：－
総保管面積：22,745㎡

補助金額

補助金額：約3,460万円
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：平床シャーシ 12台（最大積載量 24.0t/台）、トラクターヘッド 2台
（最大積載量 11.5t/台） 合計14台
＜稼働日数＞ 1ヶ月平均 約20日

事業期間

稼働日：2018年3月

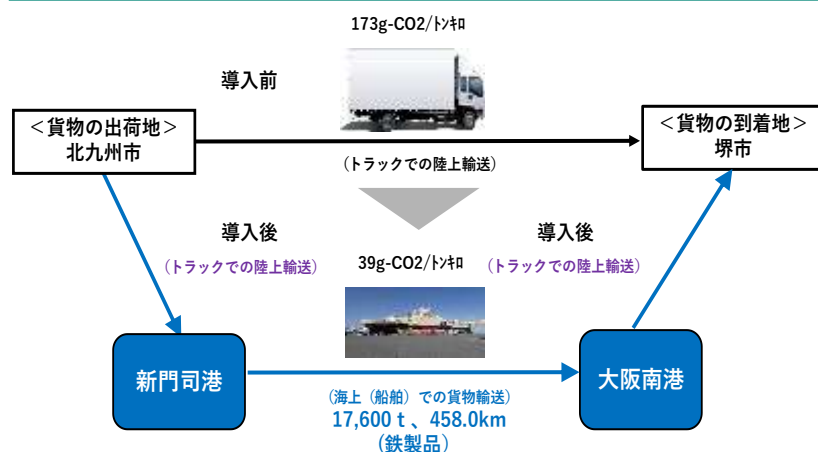
区分

：新設

特長

：海運業者がメーカー及び輸送会社と連携することによって、工場から配送センターへの長距離輸送をトラックからフェリー（海上輸送）に切り替えた。特にボリウム（鉄製品）の大きな鋼材の北九州市から堺市への輸送のモーダルシフトを実現した。

システム図



写真

平床シャーシ
で重量物を運搬



トラクターヘッド側面



平床シャーシ 側面

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：2,320万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3.0年

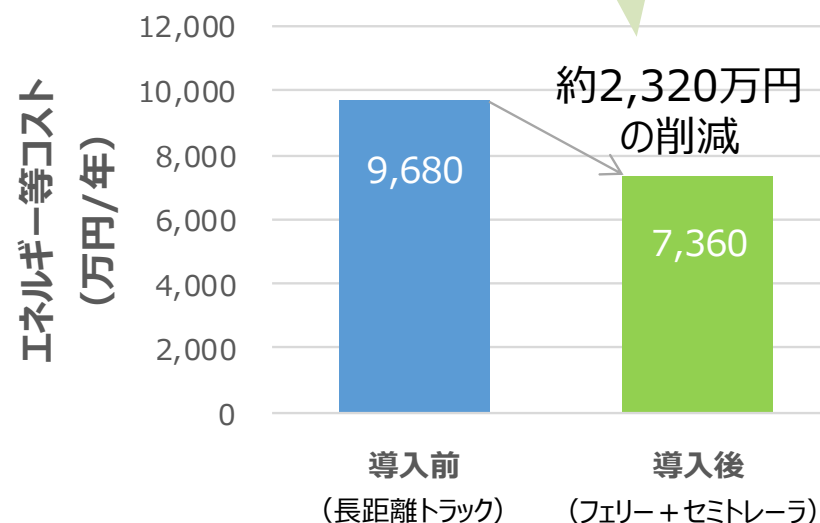
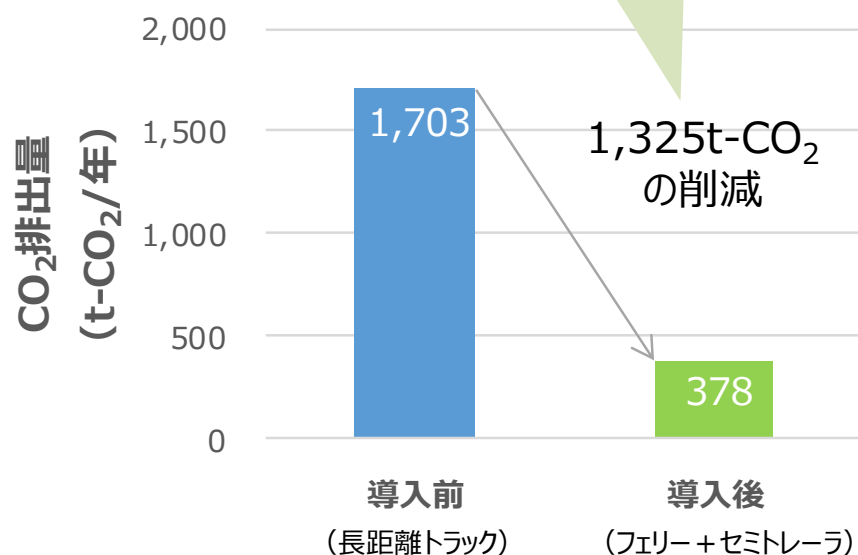
CO₂削減量：1,325t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約4.5年

CO₂削減コスト：6,500円/t-CO₂

トレーラーシャーシを無人航送するフェリーを利用した海上輸送により、年間約1.3千t-CO₂と高いCO₂削減効果を発揮できた。

トラックから船舶での輸送を主としたことで、年間約2,320万円の経費削減が可能となり、投資回収年数は約3.0年と短縮できた。



事業によって実現できたこと

・フェリー会社と連携し、業務の拡大

海上輸送へのモーダルシフトへの動きに対応し、平成27年度から29年度まで、計10補助事業を実施した。モーダルシフトの実施に当たっては、新規の顧客の開拓と、メーカーとその輸送担当会社、フェリー会社との連携を取り、業務の拡大と円滑な移行できた。

・安定した輸送能力の確保と交通渋滞の緩和や事故の防止等にも寄与

-トラックドライバーの不足等に影響されず、安定した輸送能力の確保ができたほか、輸送車両の大型化により積載効率を向上できた。運搬車両便数も削減でき、CO₂排出量の削減に加えて、交通渋滞の緩和や事故の防止等にも寄与出来ている。

-平成30年度モーダルシフト取組優良事業者賞（注）を受賞した。

（注）：モーダルシフト取組優良事業者賞：一社 日本物流団体連合会が主催、新規開拓部門（モーダルシフト新規案件を実施）及び継続部門（海運の利用比率が3年連続で40%超えを達成）の2部門で受賞。



エア式アウトリガー操作部



セミトレーラ
（アルミウイング架装3軸緩和シャーシ）

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

- ・荷主企業から新たに海上輸送へのモーダルシフトの打診があり、現有車両では輸送能力が不足することに加え、新規導入により、CO₂排出量の削減やCSRに貢献できることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・親会社が環境省等の補助金情報のリサーチをしており、そこから情報提供を受けた。



情報入手タイミング
補助事業執行団体公募・選定期期
(平成29年1月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・補助事業の実施前に、荷主等の関係者との打ち合わせを行い、フェリーの発着時間に合わせた輸送計画の策定、重量物の場合の作業効率・安全性の向上のためのエア式補助足や荷崩れ防止のためのエアサスペンション等を装備した、大型のシャーシの導入等、各顧客の要望に合わせた対応をした。

事業者の声

- ・平成27年度から本補助事業を実施し、鉄材、建材、食品等のメーカーと輸送担当企業等と連携して、北九州と大阪間の海上輸送を中心に輸送のモーダルシフトを実現してきました。
- ・昨年、モーダルシフト取組優良事業者賞を受賞することができました。企業経営を行っていく中で、地球環境の保全を行うことは、企業の使命・義務であり、モーダルシフトはそのため大変有効であると考えます。さらに、ドライバーの不足等の解決の一助にもなると思います。

平成28・29年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

センサー付ハイブリッド型トランスファークレーン導入

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社上組
業種：その他

事業所

所在地：兵庫県神戸港PC-18コンテナターミナル
総延床面積：－
総面積：約28ha

補助金額

補助金額：約9,933万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：ディーゼルエンジン式トランスファークレーン 2台
導入設備：ハイブリッド型トランスファークレーン 2台

事業期間

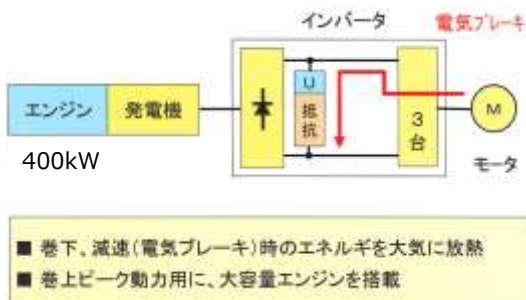
稼働日：2018年1月

区分：更新

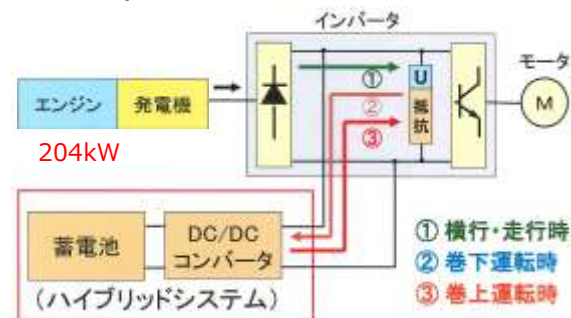
特長：回生エネルギーによる省CO₂化と遠隔操作トランスファークレーンの実証を実施した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



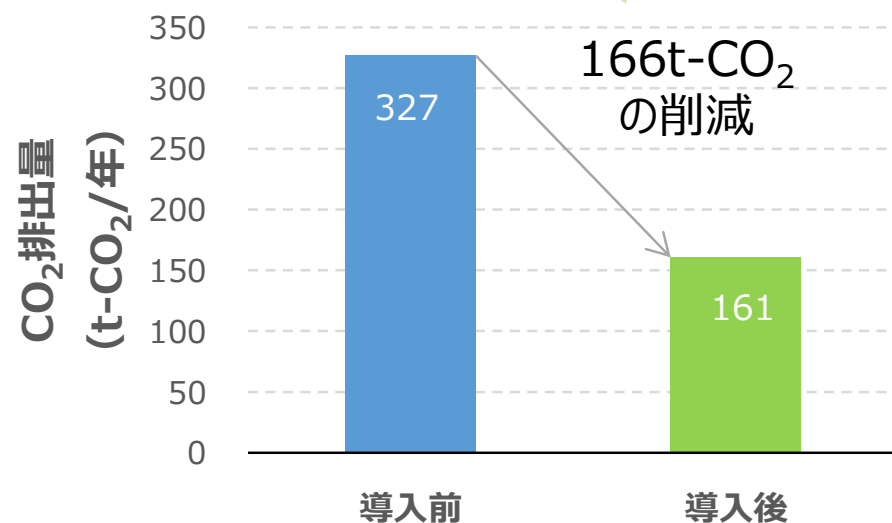
ハイブリッド型トランスファークレーン全景

事業の効果

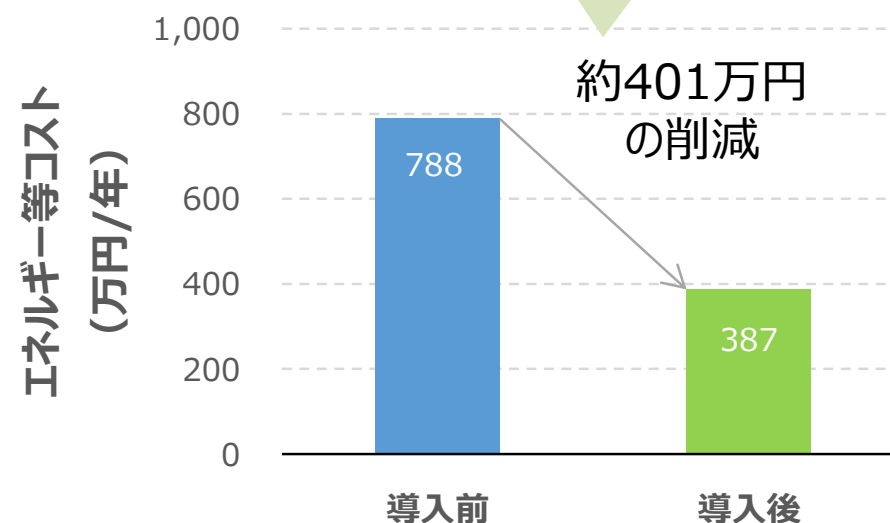
エネルギーコスト削減額：401万円/年
投資回収年数(補助あり)：約59年
CO₂削減量：166t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約74年
CO₂削減コスト：59,800円/t-CO₂

ハイブリッド化により回生エネルギーを再利用することで、年間166.1t-CO₂の削減が図れ、CO₂削減率は51%となった。



ハイブリッド化による省エネ効果により、401万円、51%のエネルギー費用の削減が可能となった。



事業によって実現できたこと

- ・神戸港PC-18コンテナターミナルで使用している軽油エンジン式トランスファークレーン2台をハイブリッド型へ代替することにより、燃料消費を抑制し、省CO₂化を図った。
- ・ハイブリッド型トランスファークレーンのエンジン発電機からリーファーコンテナやその他電源を要する設備へ電力が供給できるため、停電時の非常用電源として、リーファー用電源BOXを装備し、災害時の緊急物資の冷凍・冷蔵での保管を可能とした。
- ・ハイブリッド型は、同一燃油量で従来の標準型トランスファークレーンの約1.6倍稼働できるため、災害時の軽油燃料供給低下時においても運用維持が可能となった。
- ・将来的に港湾労働者の確保、雇用拡大へ向けての労働環境改善、コンテナターミナルの生産性や労働安全性の向上をはかるため、遠隔操作トランスファークレーンの実証を行った。（国交省）



リーファー用電源BOX



遠隔操作各種センサー類

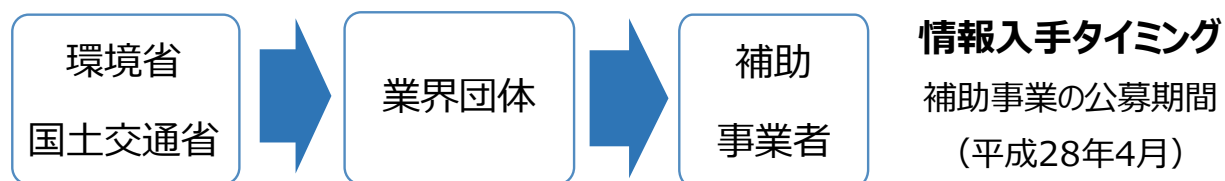
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・約18年使用した既存設備が老朽化し、インバータ、制御盤の故障不具合の解消を目的に更新の計画を立てていたところ、補助事業の話があり、導入コストとエネルギーコストも軽減されることから応募した

補助事業を知った経緯

- ・平成28年4月に(一財)環境優良車普及機構が公募を開始したことについて、業界団体や港湾管理者から情報提供を受け、社内承認決裁のうえ、本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・神戸港は、平成22年に国から国際戦略港湾に指定され、環境負荷の低減は荷主に対してCSR対応を訴求するため、港湾における競争力の重要な要因の1つとなっている。

事業者の声

- ・神戸港PC-18コンテナターミナルで使用しているトランスファークレーン12台中ハイブリッド型は今回の2台を入れて4台となった。ハイブリッド型はエネルギー費用の削減効果が大きく、残りの8台についても順次ハイブリッド化を行う計画である。

平成28・29年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

省CO₂効果の高い電動型トランスファークレーンの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：新興港運株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：静岡県静岡市清水コンテナターミナル
総延床面積：－
総 面 積：12.8ha

補助金額

補助金額：10,000万円
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：ケーブルリール給電式電動型トランスファークレーン 2台

事業期間

稼働日：2018年2月

区分

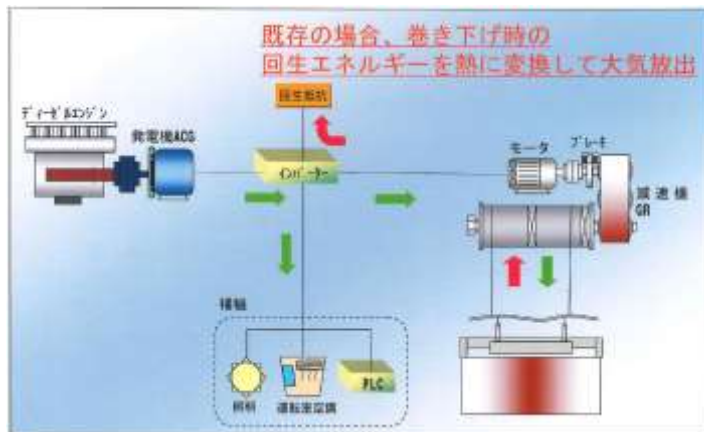
：新規

特長

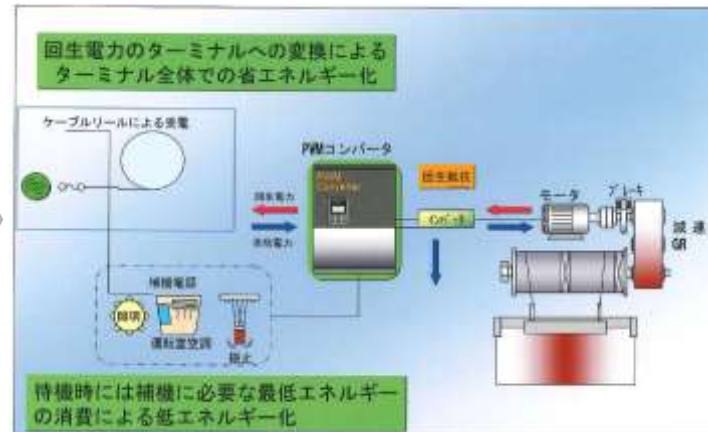
：ケーブルリール給電式電動型トランスファークレーンを導入することで、軽油から電力へのエネルギー転換を図った。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



電動型トランスファークレーン全景

事業の効果

エネルギーコスト削減額：452万円/年

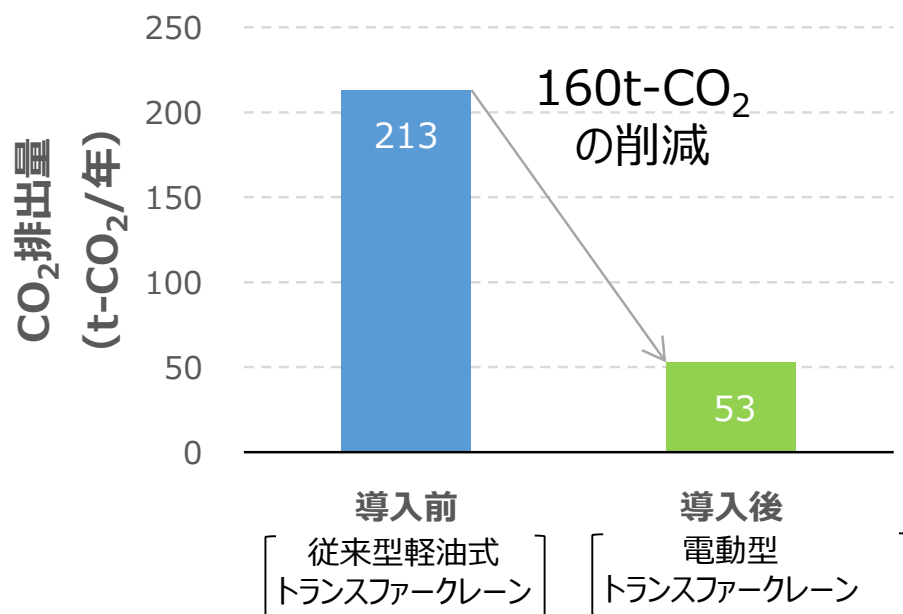
投資回収年数(補助あり)：約44年

CO₂削減量：160t-CO₂/年

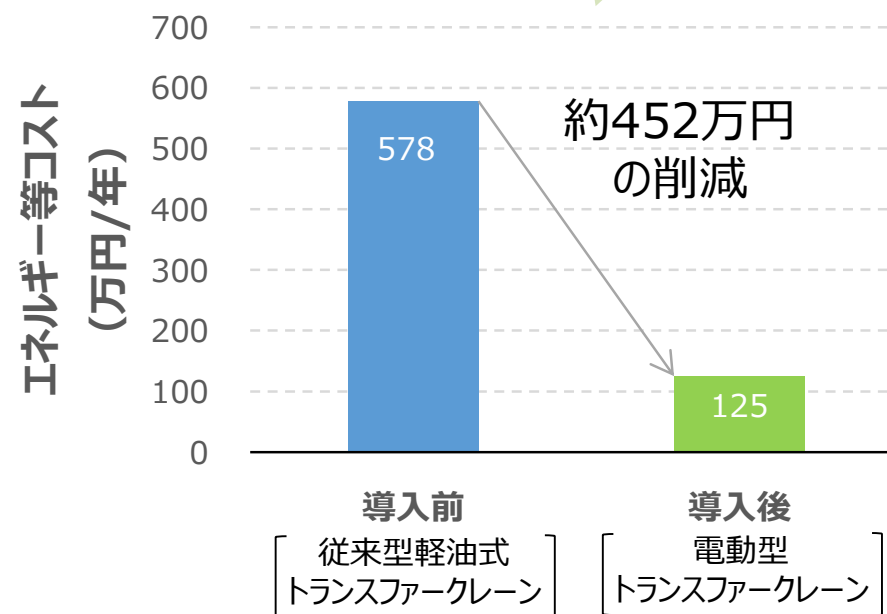
投資回収年数(補助なし)：約66年

CO₂削減コスト：62,300円/t-CO₂

軽油から電力へのエネルギー転換により、年間160t-CO₂の削減が図れ、CO₂削減率は75%となった。

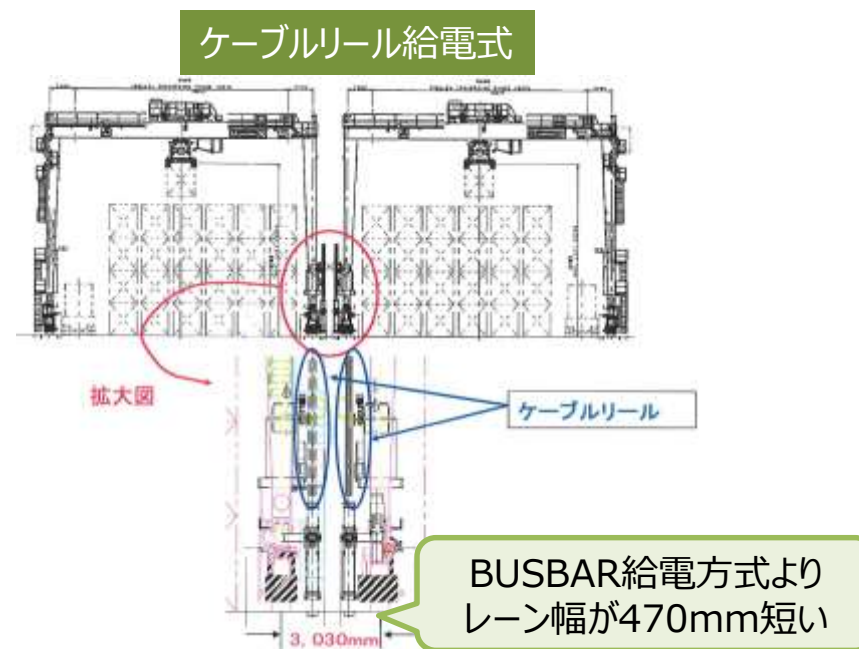
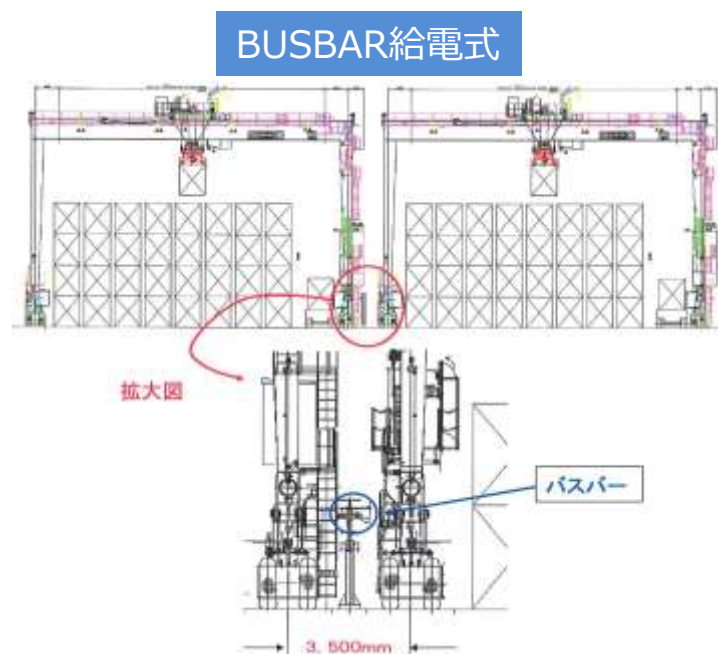


エネルギー転換により、約452万円、78%のエネルギー費用の削減が可能となった。



事業によって実現できたこと

- ・清水港コンテナターミナルに先端的技術を用いたケーブルリール給電式電動型トランスファークレーンを導入することで、軽油から電力へのエネルギー転換を図った。
- ・本体にエンジンや発電機を持たないため、騒音や振動も皆無となった。電力をケーブルで陸電から受電するため、燃料油（軽油）の使用が無く、排気ガスの発生も無くなった。
- ・ケーブルリール給電式電動型トランスファークレーンは、博多港等で採用されている「BUSBAR給電方式」と比較して、レーン幅を狭くすることができ、コンテナスペースの有効活用を図ることができた。
- ・非常用発電機（出力100kVA、燃料タンク225L、50%負荷稼働時間17時間）を災害時（特に津波発生時）に影響を受けない高台に設置し、管理事務所に接続することで、災害直後から電源供給が可能となり、発災直後でも情報収集等の初動が可能になった。（発電機は補助対象外で導入）



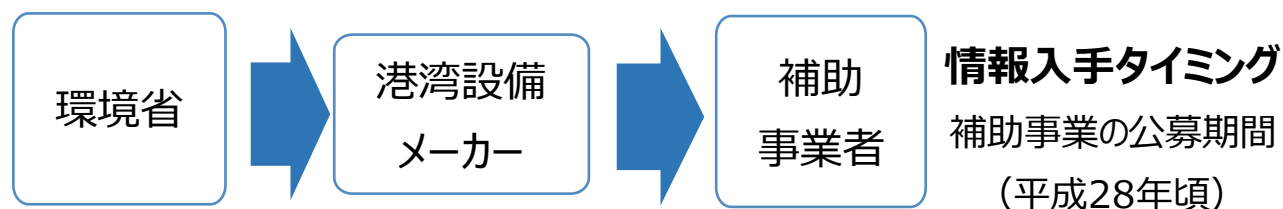
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・清水コンテナターミナル内に同種設備が既に3台導入されており、今回追加導入の2台については湾岸整備計画に基づき進めており、タイムリーに補助金情報が入手できたため、応募した。

補助事業を知った経緯

- ・平成28年度に港湾設備メーカーからの紹介で本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・新興津第2埠頭のコンテナヤード新設において、導入する電動型トランスファークレーンは、省エネ、環境負荷が小さく、他のコンテナヤードで使えるよう同じ幅で設計されているものを選定した。

事業者の声

- ・東海沖地震等の影響を考慮し、災害から復旧が比較的容易である電動型トランスファークレーンを導入しました。このような補助金制度があったことで既存機の差し替えを早めるインセンティブとなりました。

平成28・29年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

停電時にコンテナターミナルに電力を供給可能なハイブリッド型ストラドルキャリア導入

事業概要

事業者概要

事業者名：博多港ふ頭株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：福岡県香椎パークポート
総延床面積：－
総面積：約22.3ha

補助金額

補助金額：約4,500万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：ディーゼルエンジン式ストラドルキャリア 1台
導入設備：ハイブリッド型ストラドルキャリア 1台

事業期間

稼働日：2018年3月

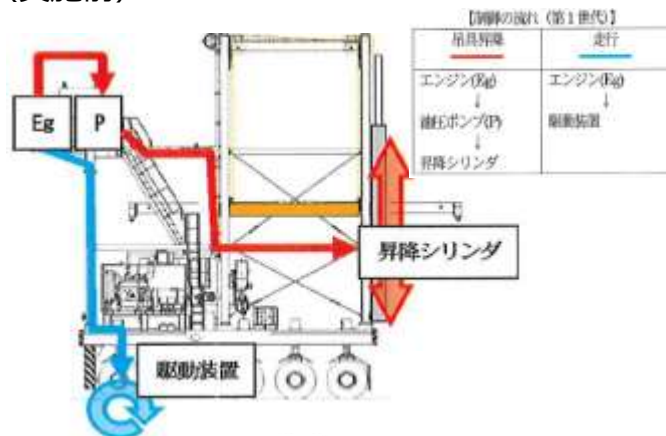
区分：更新

特長

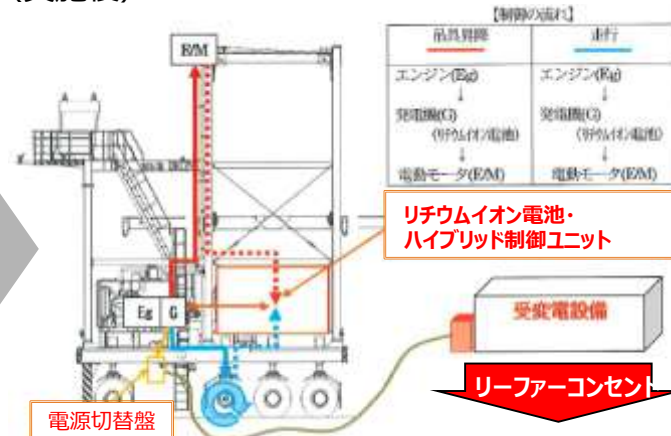
：災害等非常時でも対応できるリーファーコンテナ用電源供給装置を搭載したストラドルキャリアを導入した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真

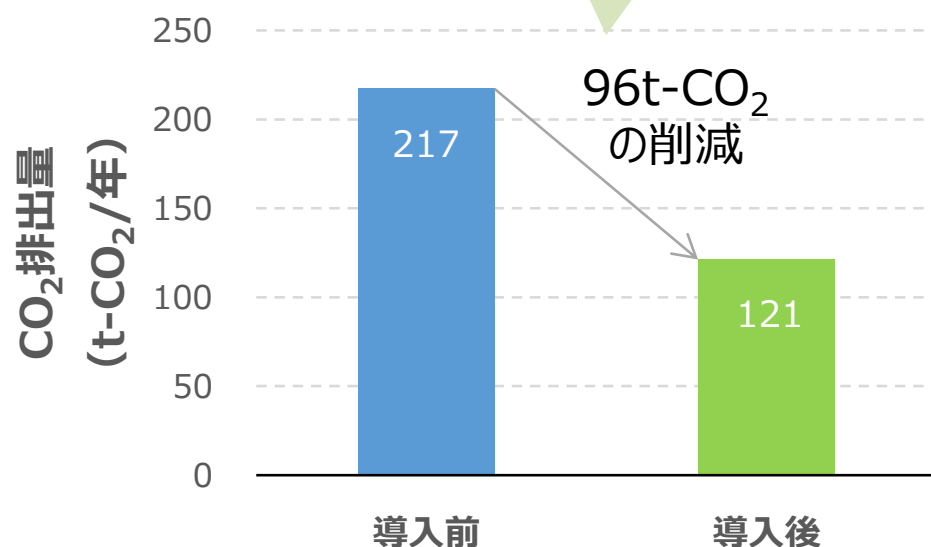


ハイブリッド型ストラドルキャリア全景

事業の効果

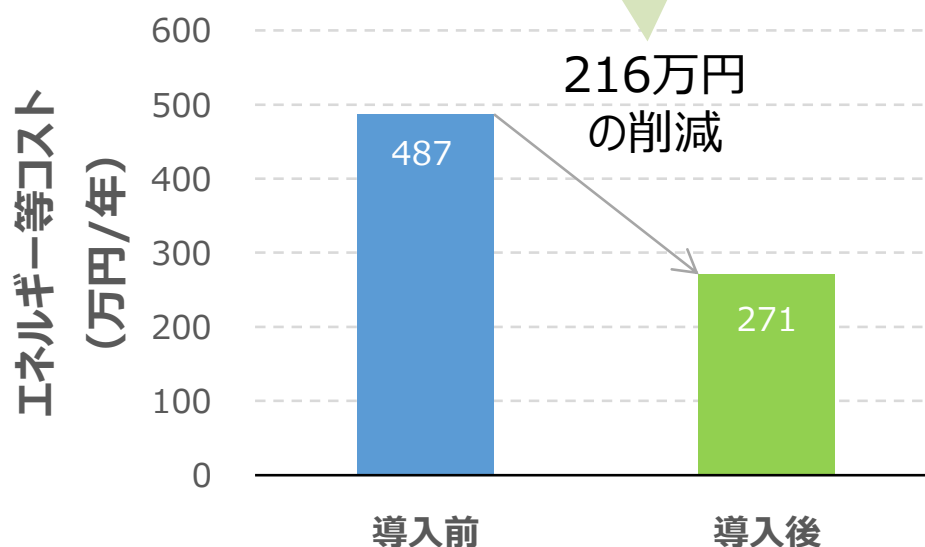
エネルギーコスト削減額：216万円/年
投資回収年数(補助あり)：約42年
CO₂削減量：96t-CO₂/年

ハイブリッド化により回生エネルギーを再利用することで、年間96t-CO₂の削減が図れ、CO₂削減率は44%となった。



投資回収年数(補助なし)：約62年
CO₂削減コスト：46,900円/t-CO₂

ハイブリッド化による省エネ効果により、216万円、44%のエネルギー費用の削減が可能となった。



事業によって実現できたこと

- ・香椎パークポートターミナルで使用しているストラドルキャリアをハイブリッド型へ代替することにより、燃料消費を抑制し、省CO₂化を図った。
- ・継続的な電力供給機能を拡充し、災害等非常時（停電等）でもコンテナターミナル機能を持続できるようにするため、今回導入したストラドルキャリアに搭載した発電機から電力供給を可能にし、かつケーブル接続機器を装備したことで、容易かつ迅速に電力供給が行えるようになった。
- ・CSR活動を行っており、平成23年度より、隣接するアイランドシティコンテナターミナルには、世界初となる完全電動型トランスファークレーン8台を導入し、両ターミナルにおいて小学生の社会科見学や、業界や市民の視察を受入れるなど情報発信を行った。（平成27年度200件、平成28年度160件、平成29年度190件、平成30年度200件）

【情報発信事例】



ターミナル内での取り組み

ターミナル内ではコンテナ専用の大型荷役機器が休むことなく稼働しており、その結果、多くのCO₂を排出しておりました。そこで、当ターミナルでは以下の事項に取り組むことで大幅なCO₂排出量の削減を実現しております。



海上のコンテナを積み降ろしするためのコンテナ荷役用クレーン。ディーゼル式から電動化方式へ。

アイランドシティコンテナターミナルでは従来軽油を燃料としていた荷役機器（トランスファークレーン）を、電力会社が発電した電力を直接給電する方式への切り替え、いわゆる電動化をしたことで、環境に負荷をかけない高効率、低コスト、低炭素のターミナルを実現しております。現在では蓄電池を搭載することにより、ターミナル内で全くCO₂を排出しない、ゼロエミッションを実現した完全電動型8基を含む、全21基の電動トランスファークレーンが稼働しております。

また、香椎コンテナターミナルでは従来型よりも燃料消費が少ないハイブリッド型ストラドルキャリアを導入し、環境負荷低減を図っております。現在6基のハイブリッド型ストラドルキャリアが稼働しています。

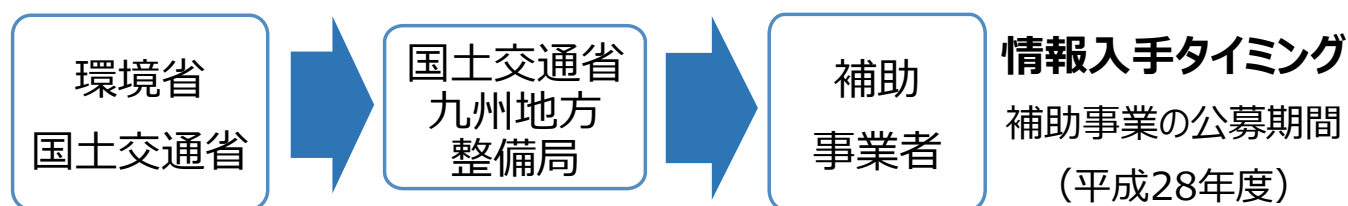
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・全社を挙げて、エコターミナルとしての環境対応を推進している。平成23年度に「エネルギー使用合理化事業者支援補助金」の交付を受けてハイブリッド型ストラドルキャリアを4台導入した実績があり、継続して補助金情報の調査を行っていた。

補助事業を知った経緯

- ・国土交通省九州地方整備局から情報を入手し、応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・ECOコンテナターミナルをめざして、持続的なCO₂排出削減に取り組んでいる。今回は、災害等非常時でも対応できる仕様としてリーファーコンテナ用電源プラグを搭載している。

事業者の声

- ・本補助事業により、全17台のストラドルキャリアのうち、6台のハイブリッド化ができました。ハイブリッド化は、エネルギー費用の削減効果が大きく、また静音であることからストラドルキャリア周辺での会話も可能となり、作業効率が向上しました。

平成29年度 物流拠点の低炭素化促進事業

物流倉庫への太陽光発電と遠隔監視システムの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：リース会社、物流会社
業種：物品賃貸業、運送業

事業所

所在地：大阪府大阪市
総延床面積：－
総保管面積：－

補助金額

補助金額：5,000万円
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：太陽光発電 容量494kW、PCS 合計400kW 7台
＜稼働日数＞ 通年

事業期間

稼働日：2018年1月

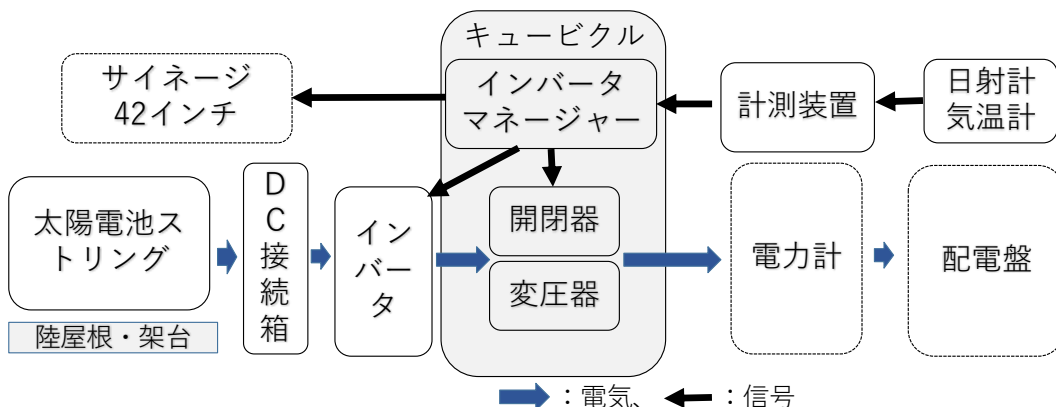
区分

：新設

特長

：補助事業者が、冷凍倉庫能力国内シェアの大きい企業グループと連携し、倉庫屋根スペースを有効活用する事業であり、発電効率が高いPVを、屋根置きで設置した。精度の高い発電量予測を行うとともに、遠隔監視システムで管理を行っている。

システム図



写真



陸屋根でPVを設置

陸屋根上 太陽発電パネル



キュービクル

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：約658万円/年

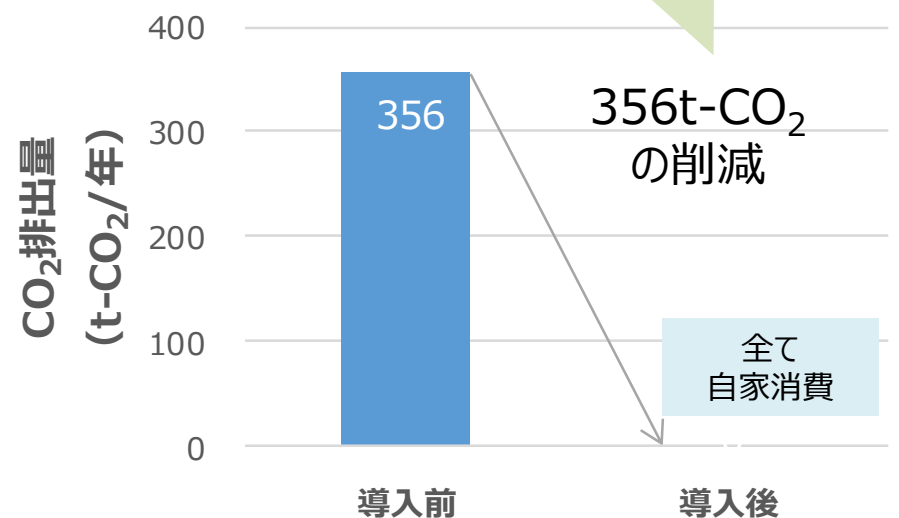
投資回収年数(補助あり)：約9.9年

CO₂削減量：356t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約17.5年

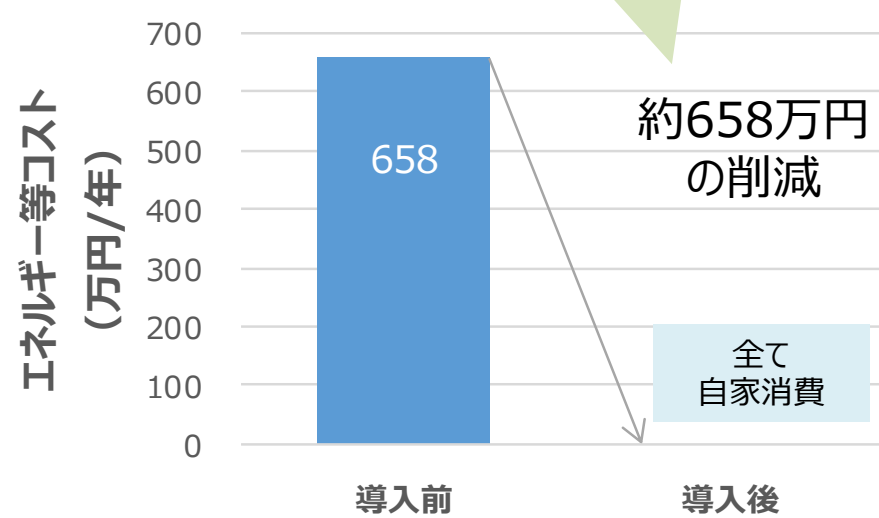
CO₂削減コスト：11,694円/t-CO₂

リアルタイムでの発電管理により計画値の120%以上のCO₂削減効果を達成した。



(太陽光発電設備導入)

効果的な太陽光効率により、全て自家消費でき、経済的メリットが高まった。



(太陽光発電設備導入)

事業によって実現できたこと

- ・大手物流会社と連携して、倉庫屋根スペース等を有効活用
 - 補助事業者はリース会社で、共同事業者の大手物流会社と連携し、倉庫屋根スペース等を有効活用し、自家消費用の太陽光発電設備を導入した。
 - 導入に当たっては、発電量を多くするため、変換効率の高い太陽光パネルの採用、故障等の早期発見のために発電量のモニターを設置した。
- ・電力使用量削減を環境目標として設定
 - 大手物流会社は、グループ全体で前年度比4%の電力使用量削減を環境目標として掲げ、補助事業を実施した3事業所では合計で前年度比12.5%の削減を目指した。
 - 補助事業の結果、14%と目標以上の削減効果を達成でき、大手物流会社のグループ企業に展開できるモデル事業となった。



太陽光発電パネル(釧路)



接続箱とインバータ



データ収集装置

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

- ・従来から温室効果ガス削減目標を設定し、CO₂削減に取り組んでいるが、リース会社から補助金を使った太陽光システム設置の提案があり、全国の3物流センターで実施した。

補助事業を知った経緯

- ・補助事業者が環境省から情報を得て、リース先の大手物流会社に情報提供を行った。



情報入手タイミング
補助事業執行団体公募・選定期間
(平成29年1月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・太陽光パネルは、発電効率を1%向上させた新モデルを採用し、倉庫の屋根に設置する架台は防水性を保つためアンカーボルトを使わず、パネルが風で飛散しないような荷重に調整した。
- ・故障に備え、発電量実績をモニタリングしている。

事業者の声

- ・大手物流会社は、地球温暖化防止の課題を解決するため、毎年電力使用量の削減を環境目標として掲げています。
- ・当社では、大手物流会社に太陽光発電システムのリースを提案し、補助金の利用によって高品質で、適切な維持管理のできるシステムを提供しました。今後は、大手物流会社のグループ企業への展開も期待でき、一層の連携を図っていきたいと考えています。

平成29年度 物流拠点の低炭素化促進事業

連続搬送機を利用した業務時間の短縮

事業概要

事業者概要

事業者名：谷川運輸倉庫株式会社
業 種：運輸倉庫業

事業所

所在地：大阪府
総延床面積：－
総保管面積：3,140坪（建屋）、2,284坪（敷地）

補助金額

補助金額：約2,080万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：垂直自動搬送機 3台
導入設備：垂直自動搬送機 3台（パレット搬送型1台、専用パレット循環型2台）
＜稼働日数・時間＞ 週日、13時間/日→9時間

事業期間

稼働日：2017年8月

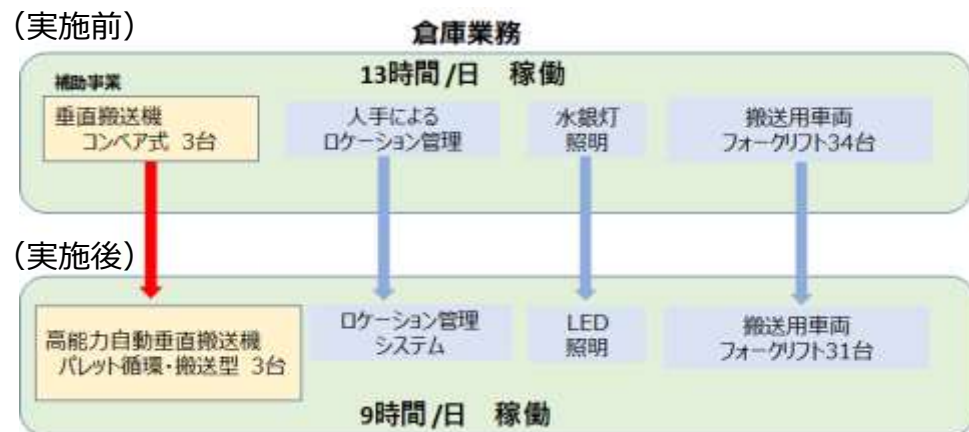
区分

：更新

特長

：連続搬送機の導入、自主的に倉庫の保管品の場所を明示するロケーション管理システムによる荷役作業の効率化、及び業務見直しによるLPG・電動フォークリフトの一部廃止することで、CO₂削減、稼働時間の短縮、労働時間の短縮を達成した。

システム図



写真



事業の効果

エネルギー等コスト削減額：約1100万円/年

投資回収年数(補助あり)：約9.4年

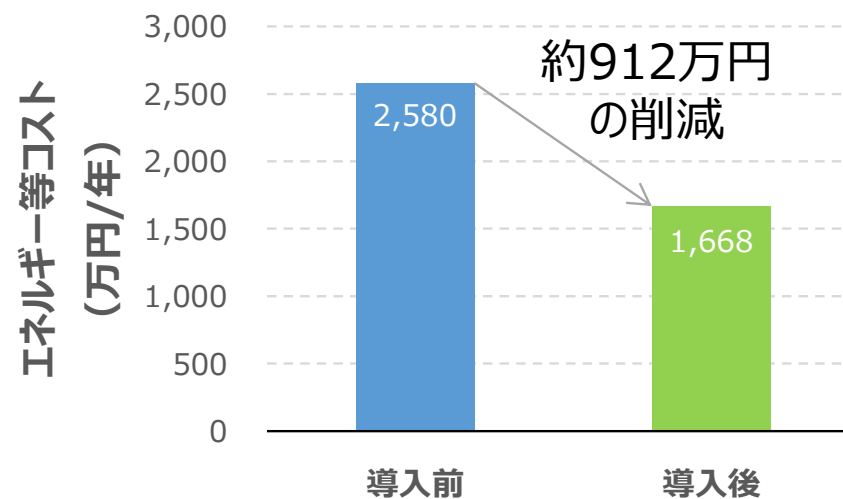
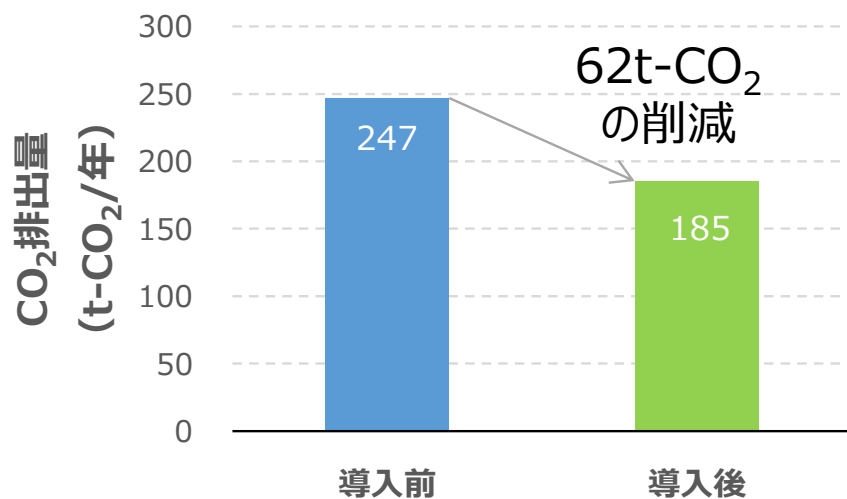
CO₂削減量：62t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約18.5年

CO₂削減コスト：約28,000円/t-CO₂

パレット式の垂直搬送機によって積込み・積降ろし作業効率が向上し、フォークリフトの稼働時間や台数を削減し業務を改善した結果CO₂削減量は、想定値の約1.8倍となった。

修繕費用が不要となったことでコスト減を達成できた。



事業によって実現できたこと

・倉庫の運営システム、仕事の流れを改善

- 高効率・省CO₂型の垂直搬送機と、自己資金による倉庫のロケーション管理システムを導入することで、倉庫の運営システム、仕事の流れが改善した。
- 稼働・勤務時間を13時間/日から想定で11.5時間、平成29年9月には9時間に短縮した。

・導入後の効果

- 人手不足への対応、人件費等のコスト削減、倉庫内の騒音の減少の他、故障・停止の心配がなくなった。
- 国土交通省が主導する災害時に支援物資の受け入れ等の拠点となる民間物流拠点施設として指定されているが、災害時対応の準備がしやすくなり、社員一人ひとりの事業継続計画（BCP）に関する意識が、より一層高められた。



導入されたパレット搬送型昇降機で
効率的な作業を実施



積み込み、積み下ろし作業の効率化により
フォークリフト3台を削減

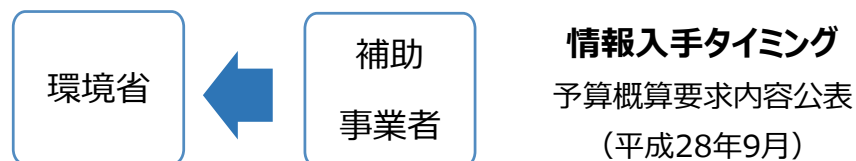
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・生産性の向上、労働時間の短縮を目指し、平成28年度に別の倉庫で同種の設備を導入した経験から、垂直搬送機は作業時間の短縮等に有用な設備であることが分かり、補助事業を活用し、導入することとした。
- ・既存設備に故障があり更新を検討中で、省CO₂の観点からも有効だと考えた。

補助事業を知った経緯

- ・平成28年度も補助事業を実施し、環境省ホームページで補助事業があることを知っていたため、補助事業執行団体から情報を入手した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・補助事業の実施に合わせ、ロケーション管理システムを自己資金で導入し、荷役作業の一層の効率化、業務見直しによるLPG・電動フォークリフトの稼働時間の短縮を実施した。
- ・CO₂削減効果のみならず、操業時間の短縮を目標とし、SDGsの観点から評価できる事業とすることを目指した。

事業者の声

- ・本補助事業により、労働時間を短縮できたことに加え、社員一人ひとりの環境・省エネ意識を高めることができました。
- ・会社としてフォークリフトのエコ運転講習会を実施した結果、社員が仕事場だけでなく、家庭でも省電力を意識して行動できるようになりました。

平成29年度 産業車両の高性能電動化促進事業

高出力電動フォークリフト導入による商品の汚染防止と作業環境向上

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社兼子
業種：卸売業，小売業

事業所

所在地：埼玉県戸田市
総延床面積：2,795.52m²

補助金額

補助金額：約130万円
補助率：エンジン車との差額1/3（上限100万円／台）

主な導入設備

従前設備：2.5t積 エンジン式（LPG）フォークリフト 2台
導入設備：2.5t積 急速充電搭載電動フォークリフト 2台
＜稼働時間＞ 1日約4時間

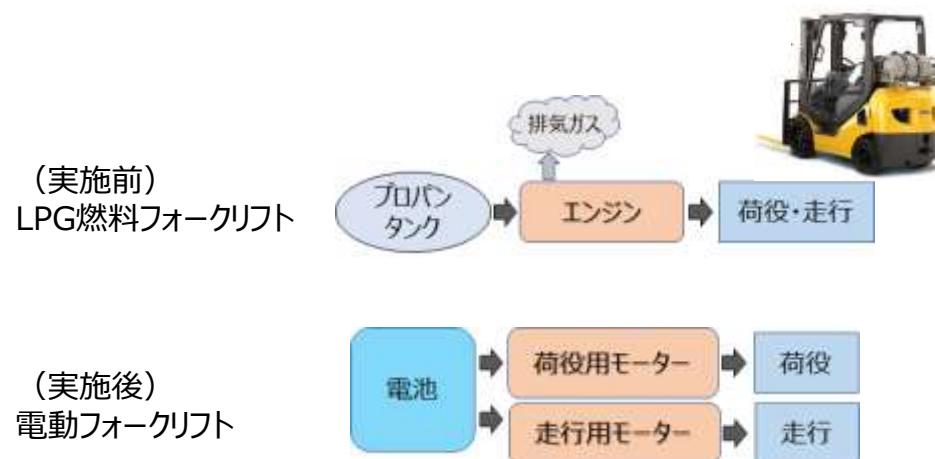
事業期間

稼働日：2018年1月

区分：更新

特長：高出力電動フォークリフトの導入により、CO₂排出量の削減に加え、排気ガスによる商品の汚染防止、作業環境の向上を達成した。

システム図



写真



2.5t積 急速充電搭載電動フォークリフト



操縦席画面

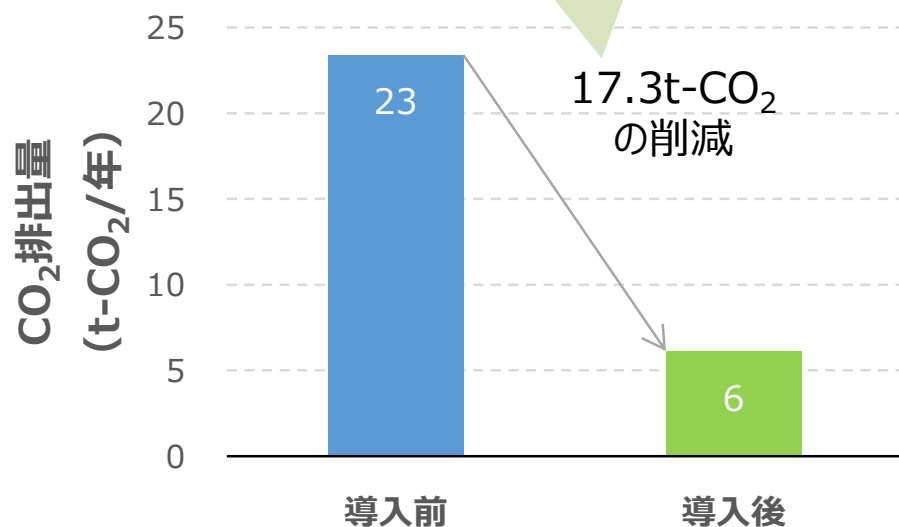
急速充電器

事業の効果

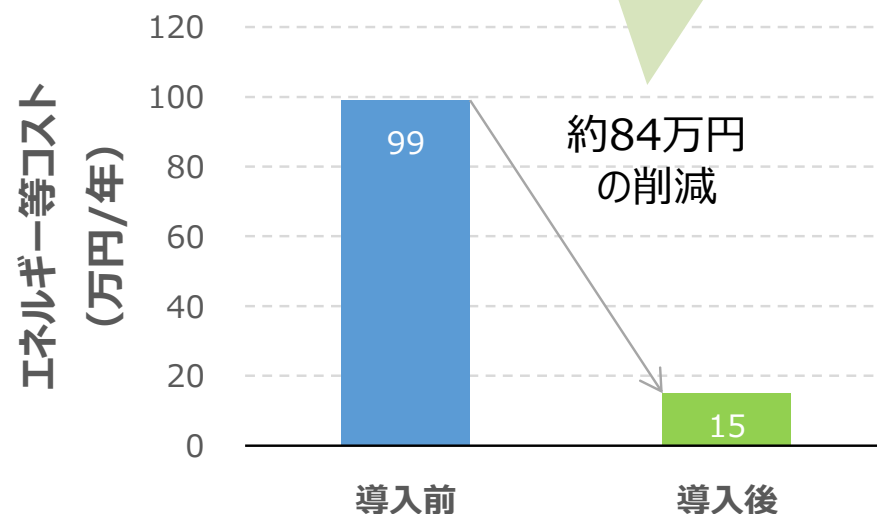
エネルギーコスト削減額：約84万円/年
投資回収年数(補助あり)：約9年
CO₂削減量：17.3t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約11年
CO₂削減コスト：19,300円/t-CO₂

LPGから電力へのエネルギー転換により、稼働時間当たりのCO₂排出量が約1/5となり、約7割のCO₂削減率となった。



稼働時間当たりの燃料・電力費用は、LPGから電力への転換によって約1/10となり、エネルギー等コストは約1/7に削減することができた。



事業によって実現できたこと

- ・排気ガス・排熱が放出されなくなったため、作業環境が改善
 - 荷役作業用のフォークリフトを建物内で使用するため、以前から排気ガスが少ないLPG燃料を使用し、粉塵による商品の汚染防止や従業員の作業環境改善に努めてきた。
 - 本事業で電動式フォークリフトに更新したことで排気ガス、排熱がなくなり、作業環境等を改善することができた。特に夏場の暑さが改善され、従業員の体調管理・負担軽減に寄与した。
- ・近隣環境への影響低減
 - 本施設は準工業地域に立地しているが、近年、周囲に住宅が増えており、裏手にマンションが建設中であった。フォークリフトの電動化により低騒音化、排気ガス削減ができ、近隣住民への騒音防止、大気汚染対策も実現できた。
- ・メンテナンス業務の軽減
 - 電動式は、エンジン式と比較し保守・点検にかかる工数が減少し、エンジン車特有の故障がないため、メンテナンス業務が軽減できた。
 - メーカーの遠隔監視システムによって、稼働状況が把握でき、部品の交換時期の見極め等、保守管理が容易になった。



事業を行った経緯及び情報ルート

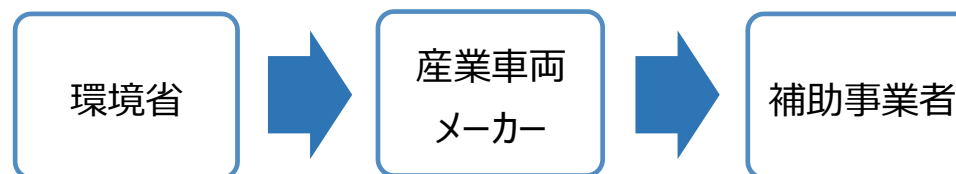
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・LPG使用フォークリフトが老朽化し、故障もあったため、更新を検討していた。メーカーから電動式を導入すれば補助金を利用でき、ランニングコストもLPG燃料よりも節約できるとの提案があり導入した。

補助事業を知った経緯

- ・使用中のLPGフォークリフトのメーカー（購入業者）から提案を受けた。

情報入手タイミング：補助事業の公募期間（平成29年8月）



事業を行うにあたり工夫した点

- ・従来から重量物である紙類、書籍を扱うため、パワーを重視し、エンジン式フォークリフトを使用してきた。
- ・技術開発により現在は電動式フォークリフトもパワーの遜色がなく、エネルギーコストの面でも電動式の方が優れているため、買替する価値があるとの評価に至った。
- ・エンジン式と比較しメンテナンスフリーな点も評価できた。
- ・平成29年度に別工場で電動式フォークリフトへの更新を実施し、今後も会社全体として極力電動式フォークリフトに買替えていく方針である。

事業者の声

- ・電動式の導入により、御訪問されるお客様に対し環境に積極的に取り組んでいる企業としてPRしております。「さすがに紙類のリサイクルを行っている会社で、積極的にCO₂削減対策も取り組んでいますね。」と評価して頂くこともあります。
- ・今回の件で、地球温暖化対策に興味を持っただけのお客様もいらっしゃいました。

4. 低炭素地域づくり推進事業

目次 4.低炭素地域づくり推進事業

4.1 ヒートポンプを活用した低炭素型農業推進事業

- 重油と電気を用いた農業用空調設備の省CO₂化（個人農家の農場） 97

4.2 省CO₂型社会の構築に向けた社会ストック対策支援事業

- 直膨型地中熱ヒートポンプ空調設備の導入（山梨県） 101

4.3 低炭素型の融雪設備導入支援事業

- 無散水型の融雪設備の導入（荘内銀行） 105

4.4 未利用資源・コスト効率的活用に向けた設備の高効率化改修事業

- モニタリングシステムを活用したエネルギー管理（医療法人清心会） 109
- ヒートポンプ給湯機を活用した予熱システムの導入（社会医療法人生長会 阪南市民病院） 113
- 蒸気ボイラーへの排熱回収設備の導入（有限会社日の出屋クリーニング） 117

平成29年度 ヒートポンプを活用した低炭素型農業推進事業

重油と電気を用いた農業用空調設備の省CO₂化

事業概要

事業者概要

事業者名：個人農家の農場
業種：農業、林業

事業所

所在地：鹿児島県
総延床面積：約6,000m²

補助金額

補助金額：約240万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：なし
導入設備：ヒートポンプ空調設備(105.2kWなど) 7台

事業期間

稼働日：2018年1月

区分

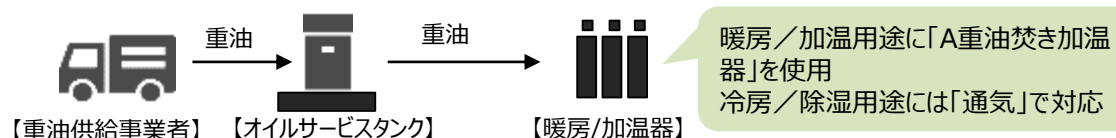
：新設（既存の重油焚き暖房加温装置と併用）

特長

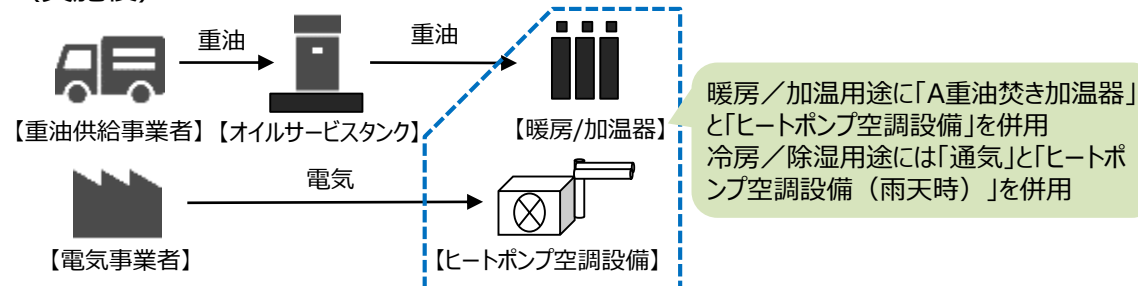
：ヒートポンプ導入を導入することにより、農業用空調設備の省CO₂化を実現した。

システム図

（実施前）



（実施後）



写真



空調設備室内機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,600万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3年

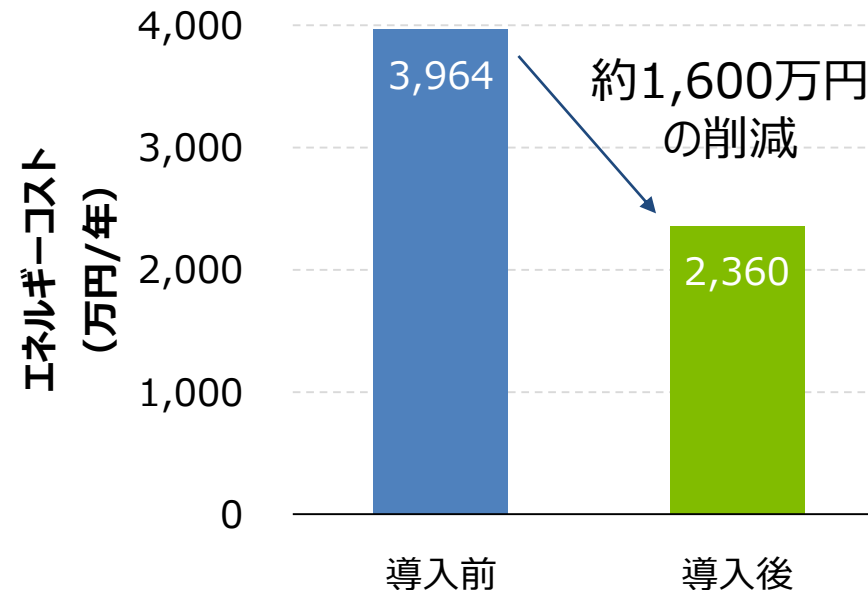
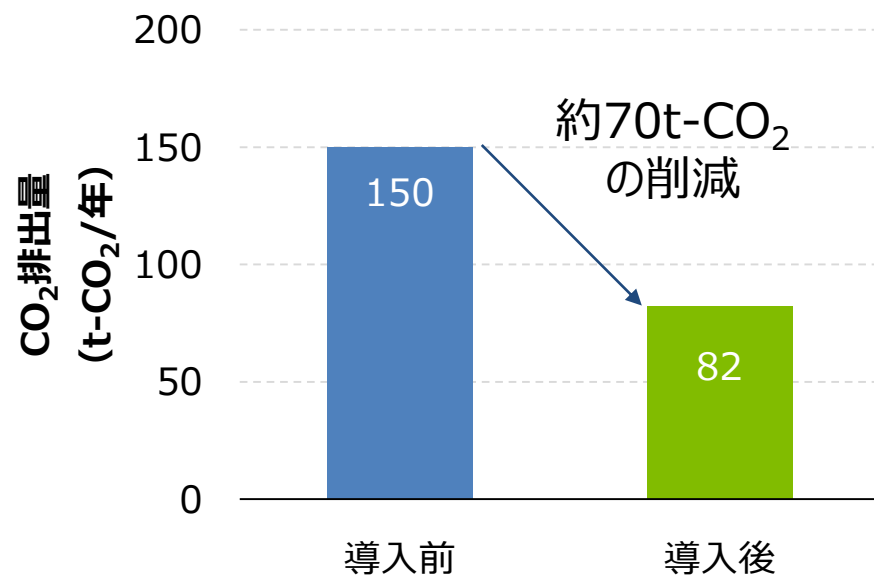
CO₂削減量：70t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約4年

CO₂削減コスト：4,932円/t-CO₂

燃料更新（重油→電気）によるCO₂削減量は約70t-CO₂/年であった。

補助なしで投資回収年数が約4年、設備の法定耐用年数（7年）以内での投資回収が見込まれた。

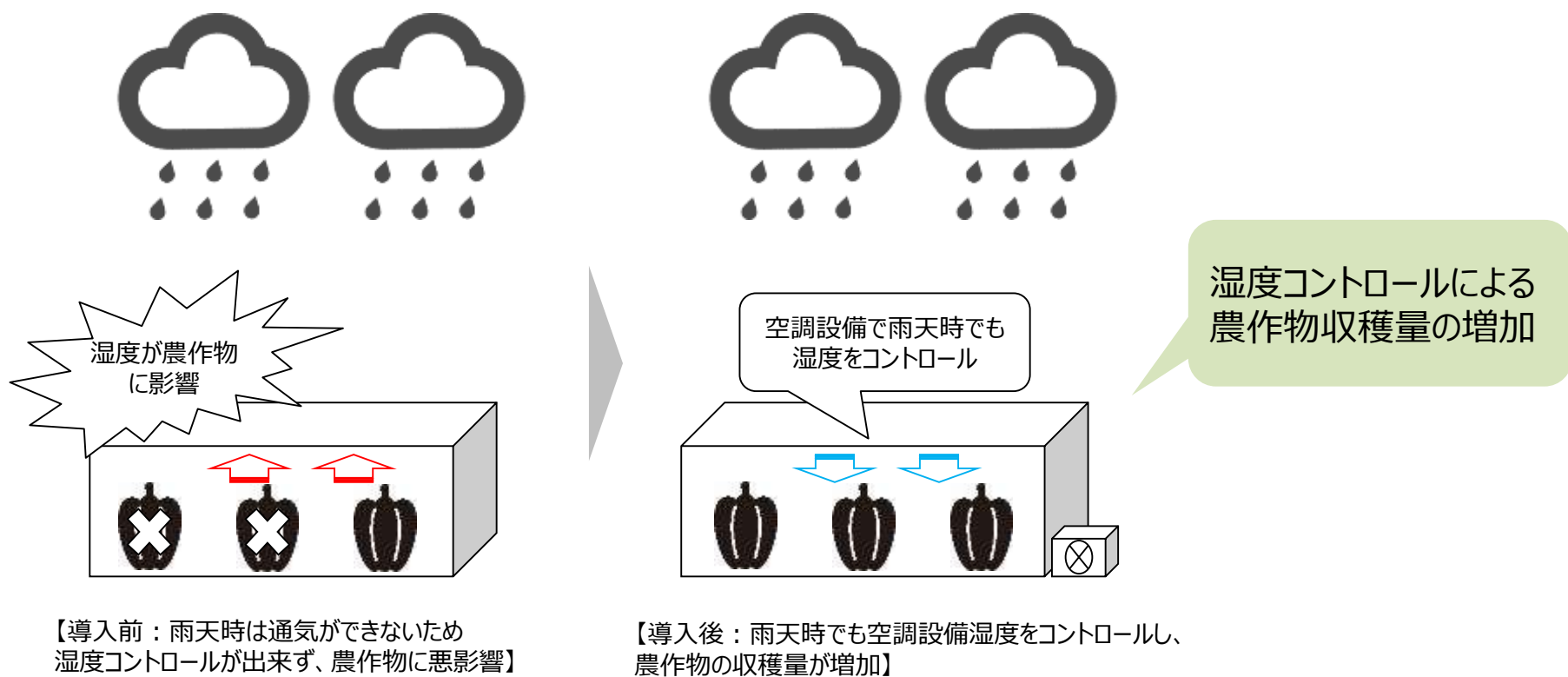


- ・エネルギーコスト削減額：重油焚き暖房加温装置を導入した場合と比較したヒートポンプ空調設備による「A重油（70.2円/L:各種資料より設定）から電力（20.6円/kWh:各種資料より設定）への燃料転換に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備にてA重油を使用した場合と、導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

ヒートポンプ空調設備の導入によって、CO₂削減効果以外に、以下のような副次的効果があった。

・ピーマンなどの傷みが低減化され、農作物収穫量の増加に役立った。



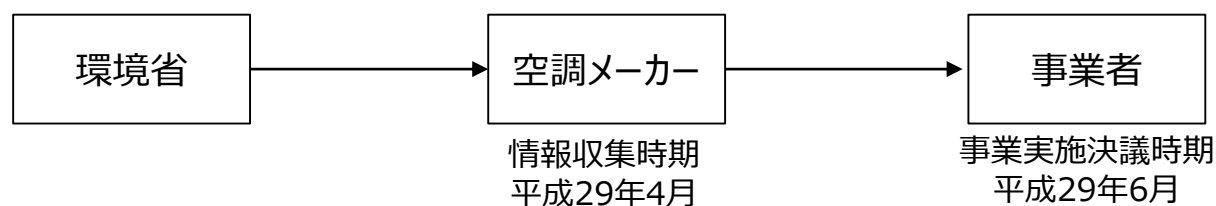
— 農作物収穫量の増加 —

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

- ・以前より光熱費を下げる必要性があると感じており、空調メーカーからの紹介を受け、応募を検討した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・ヒートポンプ空調設備の導入以外に、室内循環器の停止など、農作物の品質に影響しない範囲で運用改善を実施した。

事業者の声

- ・補助金がなければ、コストの観点から設備投資が困難でしたが、補助金の活用によって設備導入を実現することができました。

平成29年度 省CO₂型社会の構築に向けた社会ストック対策支援事業



直膨型地中熱ヒートポンプ空調設備の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：山梨県
業 種：地方自治体

事業所

所在地：山梨県（夏秋イチゴ栽培現地実証圃場）
総延床面積：約1,000m²

補助金額

補助金額：972.5万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：A重油温風機 1台（及び空気熱源ヒートポンプ（20kW）
2台：比較対象設備）
導入設備：直膨型地中熱ヒートポンプ空調設備（14kW）2台
※稼働時間：1日約10時間

事業期間

稼働日：2018年4月

区分

：新規

特長

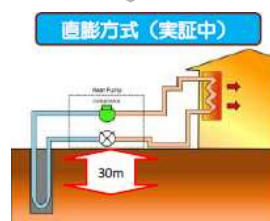
：直膨方式（冷媒導管を直接地中に埋め込み熱交換する方法）による地中熱ヒートポンプを導入した。

システム図

（実施前）



（実施後）



※出典：ヒートポンプとその
応用（2011.3.No81）

写真



直膨方式による地中熱ヒートポンプ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：31万円/年

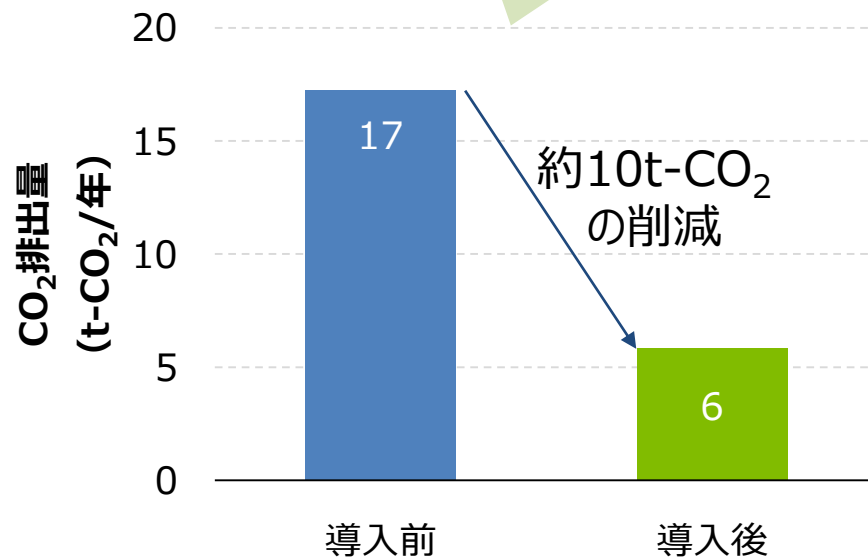
投資回収年数(補助あり)：約38年

CO₂削減量：11.4t-CO₂/年

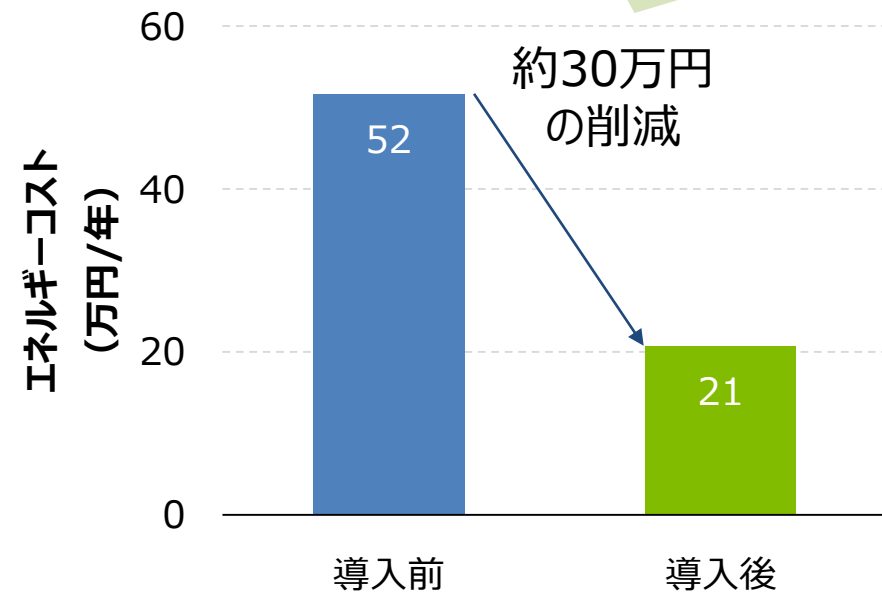
投資回収年数(補助なし)：約70年

CO₂削減コスト：122,000円/t-CO₂

従来型の空調／温風設備との比較によるCO₂削減量は約10t-CO₂/年であった。



現在の投資回収年数は大きいものの、温度設定の最適化等の今後の運用改善によって、改善する見込みである。



- ・エネルギーコスト削減額：A重油温風器と空気熱源ヒートポンプを利用した場合と比較した地中熱源ヒートポンプ空調設備による「A重油（70.2円/L:各種資料より設定）から電力（20.6円/kWh:各種資料より設定）へのエネルギー転換」に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備にてA重油と電力を使用した場合と、導入設備にて電力を使用した場合と比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

山梨県では、「山梨エネルギービジョン」において『2030年に最新型地熱システムの900台導入』を掲げており、本事業により、農業分野においてモデル事業を構築することができた。

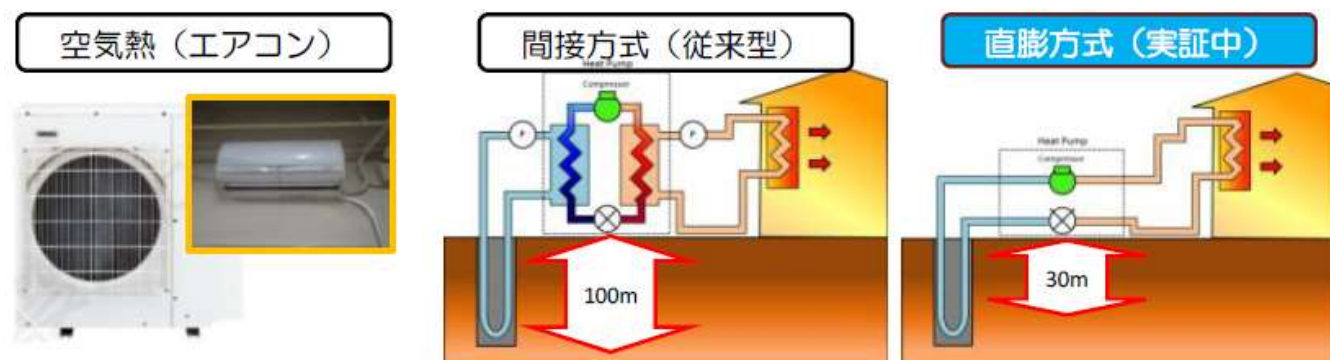
本設備の導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果が期待されている。

- ・夏の猛暑時や秋の急な寒冷化時の温度管理による、高付加価値作物（夏秋イチゴ）の品質向上及び安定生産

本事業内容については、以下のようなPRを行った。

- ・「冷凍空調学会」での論文発表の実施（山梨大学に実証データの分析を依頼）
- ・山梨県主催のセミナーにおける事例紹介

効率を表すCOP（成績係数）は
夏季7.9、冬季5.1であった。



イニシャルコスト・ランニングコスト比率の比較

	空気熱ヒートポンプ	地中熱ヒートポンプ (従来型)	地中熱ヒートポンプ 直膨方式
イニシャルコスト 比率	100(基準)	270	200 イニシャルコストはエアコンの約2倍
ランニングコスト 比率	100(基準)	75	30~40 ランニングコストはエアコンの約1/3倍

※出典：ヒートポンプとその応用（2011.3.No81）

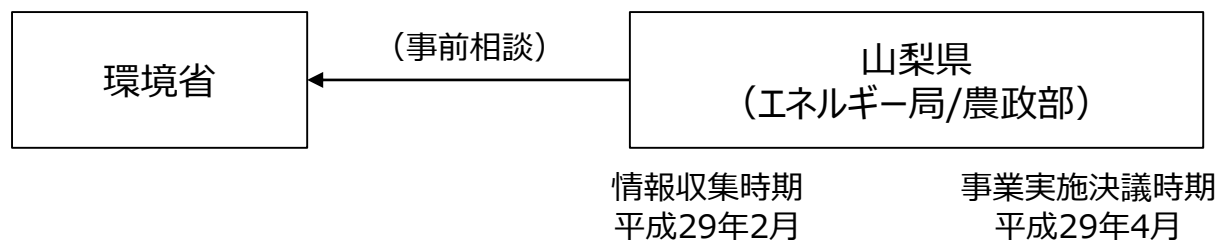
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・山梨県内のグリーンエネルギー等を利用した環境保全型農業の推進と、収益性の高い「儲かる農業」を実現するための方策の一つとして、農業分野に地中熱ヒートポンプを導入することとしている。

補助事業を知った経緯

- ・県エネルギー局と農政部が連携し、環境省へ事前相談を行ったため、本補助事業を実施することができた。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・高付加価値作物である夏秋イチゴを対象に、栽培時の温度設定の最適化するために必要なデータを取得し、今後の品質向上に活用する予定である。

事業者の声

- ・補助金を使用しなければ検討が困難であったが、補助金を活用することによってより先進的／高効率な設備を導入することができました。
- ・細かい温度管理にできるため、特に初期生育（3月ごろ）に好影響があります。

平成28・29年度 低炭素型の融雪設備導入支援事業

無散水型の融雪設備の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：荘内銀行
業種：金融業（サービス業）

事業所

所在地：山形県
総延床面積：約3,000m²

補助金額（削減実績の例示条件）

補助金額：約5,200万円
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：地下水利用無散水融雪設備（電気 15kW）1台

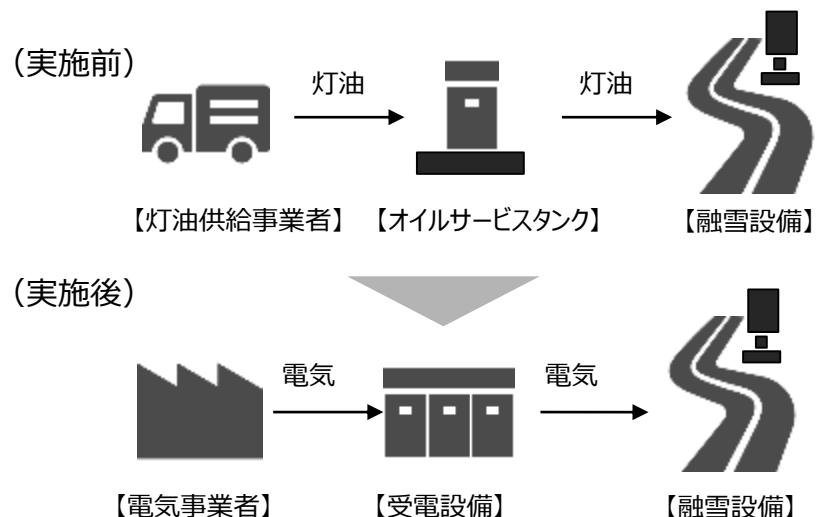
事業期間

稼働日：2017年12月

区分：新設

特長：地下水を利用した無散水融雪設備を導入し低CO₂化を実現した。

システム図



写真



融雪設備



融雪設備(内部)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,100万円/年

投資回収年数(補助あり)：約6年

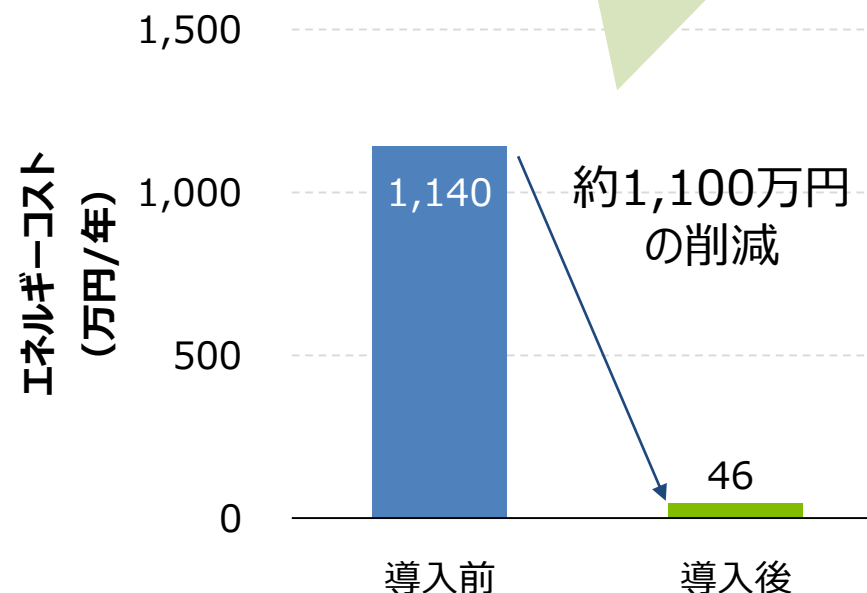
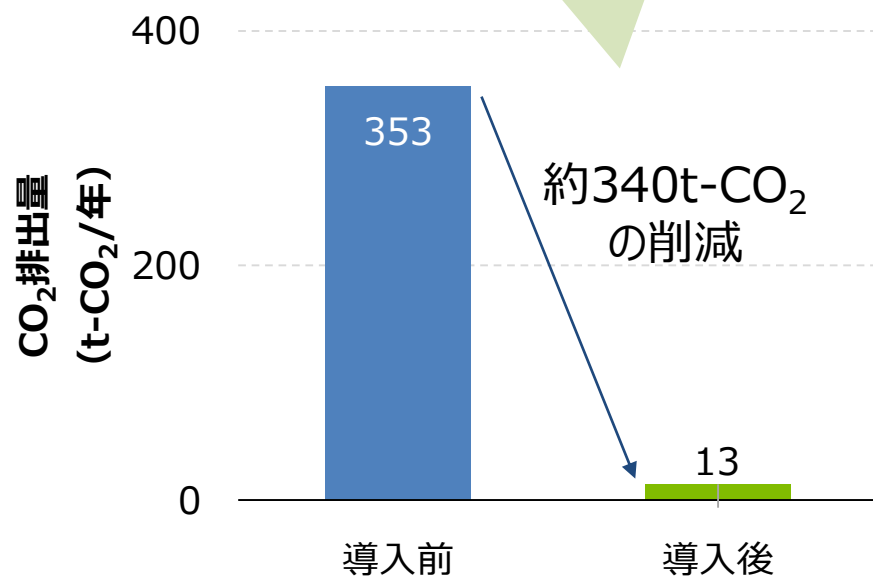
CO₂削減量：340t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12年

CO₂削減コスト：12,337円/t-CO₂

設備の新設、燃料転換に伴うCO₂削減量は約340t-CO₂/年であった。

補助なしの投資回収年数は約10年で、設備の法定耐用年数（15年）以内での投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：灯油ボイラー融雪設備を導入した場合と比較した地下水利用無散水融雪設備による「灯油（80.3円/L：各種資料により設定）から「電力（20.6円/kWh：各種資料より設定）への燃料転換」に伴う年間コスト削減額
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備にて灯油を使用した場合と、導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

無散水型の融雪設備の導入によって、CO₂削減効果以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・人手による除雪の負担が減り、除雪以外の業務に従事できるようになった。
- ・散水型融雪設備による再凍結のリスクが減り、更なる歩行者の安全性向上に役立った。



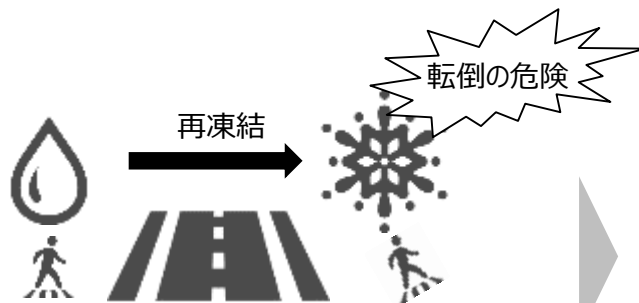
【導入前：人手での除雪】



【導入後：融雪設備による融雪】

人手による除雪が減り、
労働環境が改善

— 労働環境の改善 —



【導入前：人手または散水型設備による融雪】

無散水のため再凍結のリスク減



【導入後：無散水型融雪設備による融雪】

再凍結のリスクが減り、
歩行者の安全性が向上

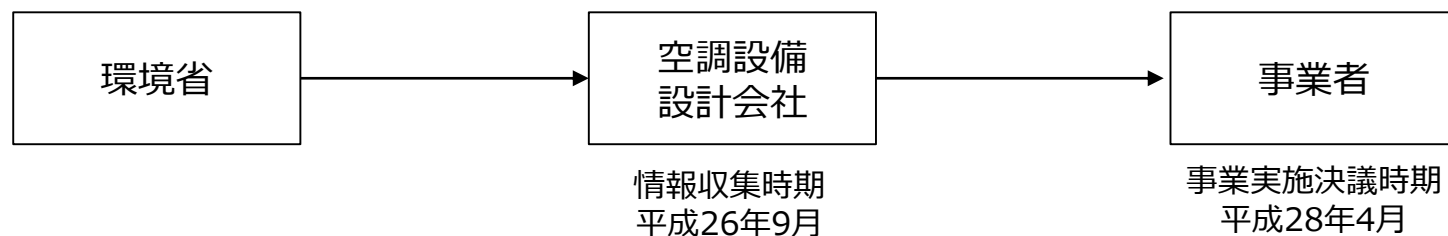
— 歩行者の安全性向上 —

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

- ・事業所の建替えのタイミングで、空調設備設計会社から紹介を受け、以前から必要と考えていた無散水型の融雪設備の設置を検討した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・十分な採熱できるよう、ボーリング工事は安全率を掛け裕度のある深度(130m程度)まで掘削した。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって、補助金がいなければ検討ができなかった無散水型の融雪設備へ更新でき、より利用者の安全性向上に寄与することができました。

平成29年度 未利用資源・コスト効率的活用に向けた設備の高効率化改修事業



モニタリングシステムを活用したエネルギー管理

事業概要

事業者概要

事業者名：医療法人清心会
業 種：医療,福祉（生活関連サービス業）

事業所

所在地：大阪府
総延床面積：約30,000m²

補助金額

補助金額：約1,000万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：空調
導入設備：インバーター(103kW) 1台

事業期間

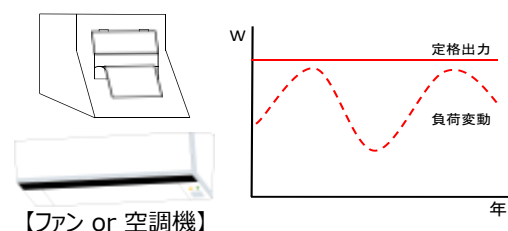
稼働日：2017年12月

区分：改修

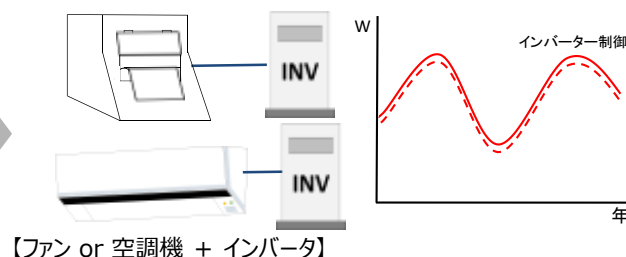
特長：インバーターとモニタリングシステムを併用することで、省CO₂化を行った。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



インバータ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約600万円/年

投資回収年数(補助あり)：約2年

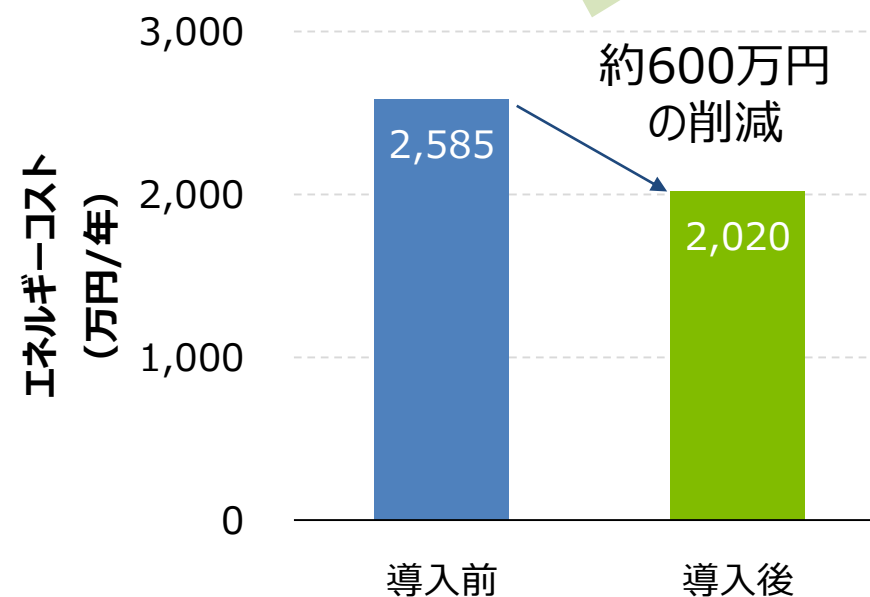
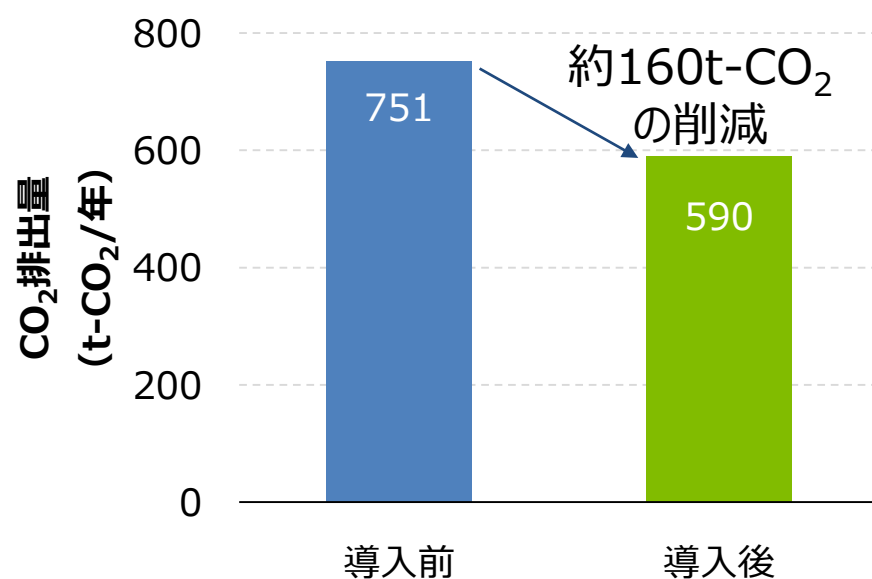
CO₂削減量：161t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約4年

CO₂削減コスト：4,775円/t-CO₂

設備改修によるCO₂削減量は約160t-CO₂/年だった。

補助なしでの投資回収年数は約4年であり、設備の法定耐用年数（13年）以内での投資回収が見込まれた。

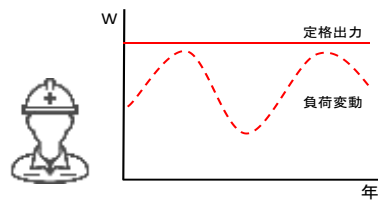


- ・エネルギーコスト削減額：空調インバータの改修による「電力（20.6円/kWh：各種資料により設定）」及び「都市ガス（76円/Nm³：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

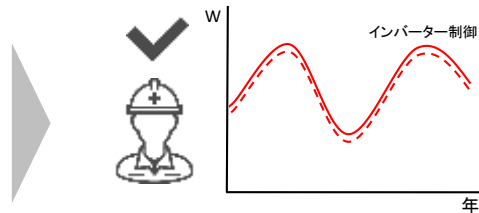
事業によって実現できたこと

インバータの導入によって、CO₂削減効果以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・水道光熱費などのランニングコストが削減された。
- ・エネルギーマネジメント意識の向上にもつながった。(計画値よりも高いCO₂削減効果を達成)
(173%)



【導入前：省エネの必要性の認識が弱かった】



【導入後：モニタリングによる省エネ意識の向上】

— エネルギーマネジメント意識 —

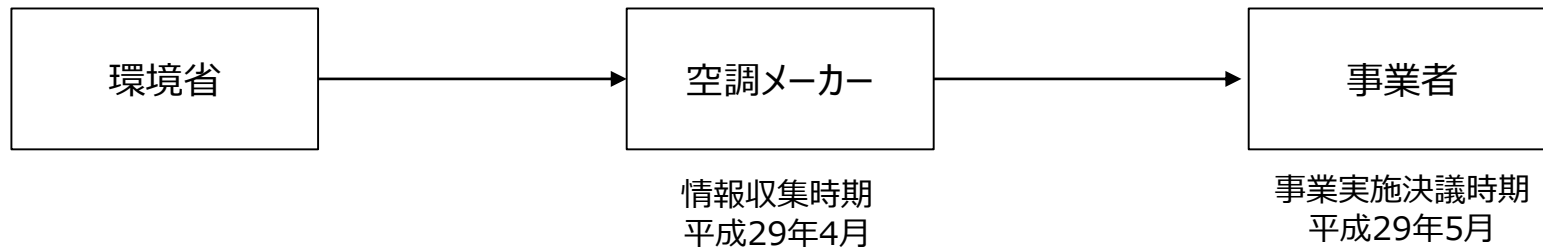
モニタリング設備導入によりエネルギーマネジメント意識が向上

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

- ・省CO₂化を行う必要があり、空調メーカーからの紹介を受け、応募を検討した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・組織全体として様々なCO₂削減対策に取り組んでおり、ナースステーションなどのガスエンジン・ヒートポンプ空調設備の更新、廊下照明のLED化も併せて実施した。

事業者の声

- ・補助金がなければコストの観点で設備投資が困難でしたが、補助金の活用によって設備導入を実現することができました。

平成29年度 未利用資源・コスト効率的活用に向けた設備の高効率化改修事業

ヒートポンプ給湯機を活用した予熱システムの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：社会医療法人生長会 阪南市民病院
業 種：医療、福祉

事業所

所在地：大阪府
総延床面積：約30,000m²

補助金額

補助金額：約100万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：蒸気発生用ボイラ
導入設備：給水予熱システム（熱源機・貯湯タンク）1台

事業期間

稼働日：2017年10月

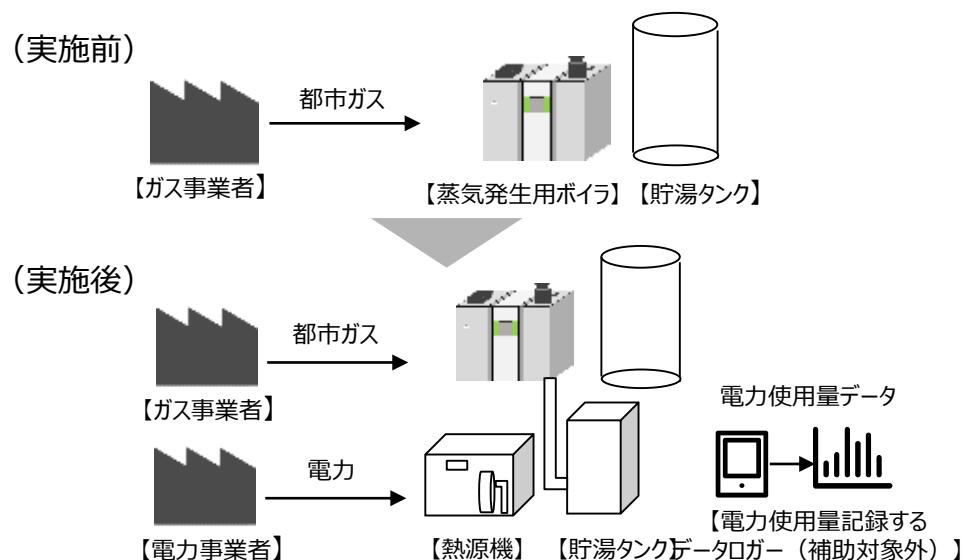
区分

：新設（給水予熱システム）

特長

：既存の熱源システムに給水の予熱システム（熱源機・貯湯タンク）を追加することで低CO₂化を行った。

システム図



写真



熱源機



貯湯タンク

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約80万円/年

投資回収年数(補助あり)：約1年

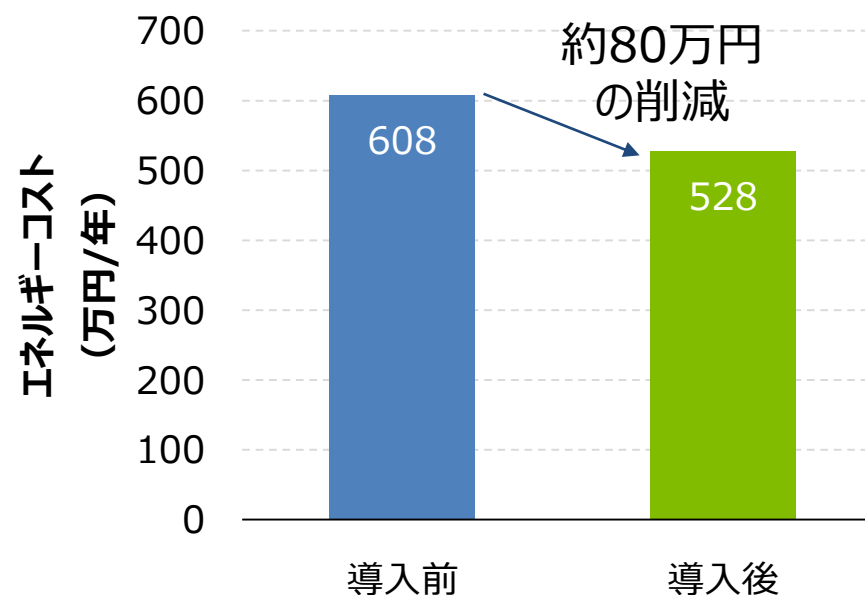
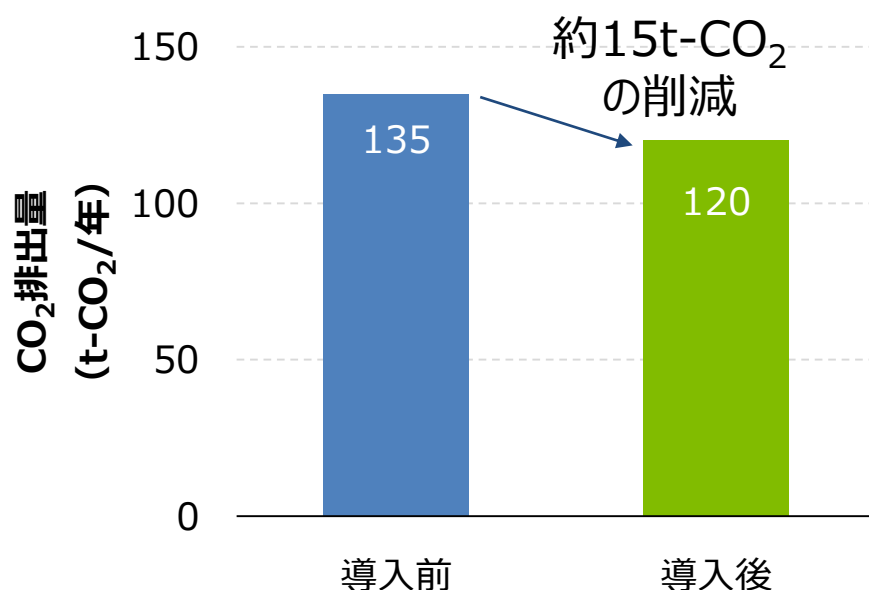
CO₂削減量：15t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約3年

CO₂削減コスト：5,137円/t-CO₂

都市ガスの削減によるCO₂排出量削減は約15t-CO₂/年であった。

補助なしで投資回収年数は約3年であり、法定耐用年数（15年）以内での投資回収が見込まれた。



・エネルギーコスト削減額：蒸気発生用ボイラへの給水予熱システムの追加導入による「電力（18.3円/kWh：事業者ヒアリングにより設定）」及び「都市ガス（100円/Nm³：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。

・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。

・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。

・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力と都市ガスを使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。

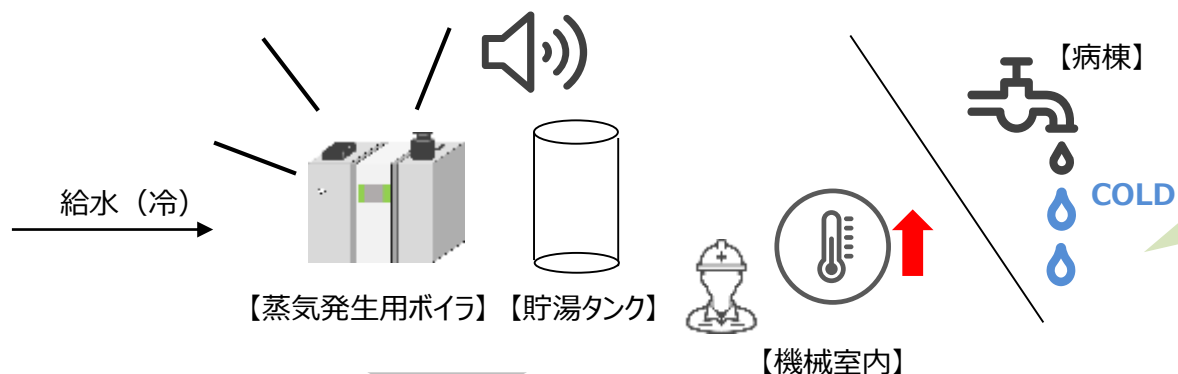
・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

「給水予熱システムの導入」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・設備導入前にあった、深夜のボイラー機器稼動に伴う騒音が軽減した。
- ・ヒートポンプ給湯器の排熱による、機械室内の温度上昇が抑制された。
- ・設備導入前にあった、早朝湯温低下問題が解消した。

【実施前】

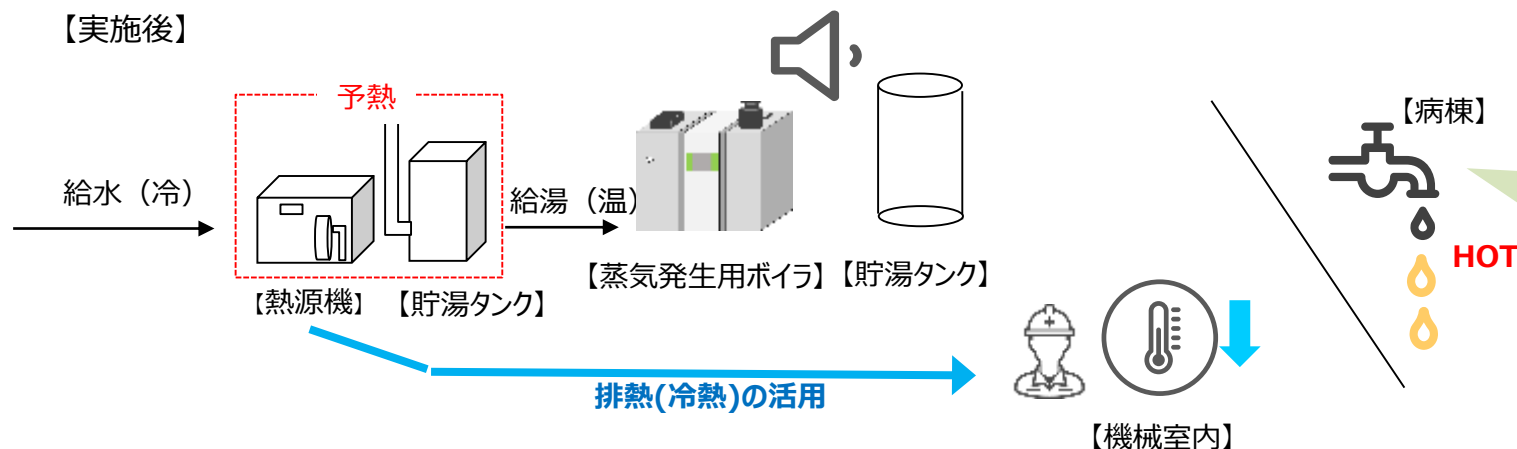


①騒音問題が解消

②早朝湯温低下問題が解消

③機械室内の温度上昇の抑制

【実施後】

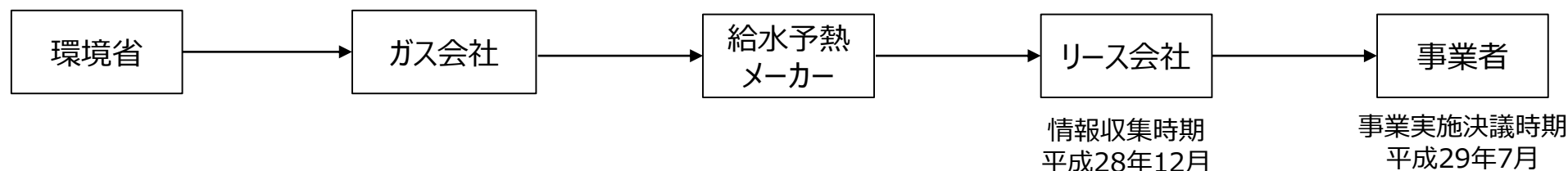


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・設備導入についてガス会社から提案があり、都市ガスの使用量による経費やランニングコストを低減するために応募した。（ガス会社、設備導入のメーカー及びリース会社の3社共同で申請した。）

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・設備導入時に設置したデータロガーから得た電力使用量を元に、都市ガス使用量が最も削減できるように設定した。

事業者の声

- ・以前からボイラの更新は検討していましたが、補助金を活用することによって、当初予定していたより性能・効率的な機器の導入が可能になりました。
- ・設備利用事業者が運営する、他事業所へも同様の設備導入を検討しています。
- ・一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター 発行「COOL & HOT」へ事例掲載をすることで、本事例のPRを実施する予定です。

平成29年度 未利用資源・コスト効率的活用に向けた設備の高効率化改修事業

蒸気ボイラーへの排熱回収設備の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：有限会社日の出屋クリーニング
業種：生活関連サービス業、娯楽業

事業所

所在地：富山県
総延床面積：約3,000m²

補助金額

補助金額：約340万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：蒸気ボイラ
導入設備：排熱回収設備1台

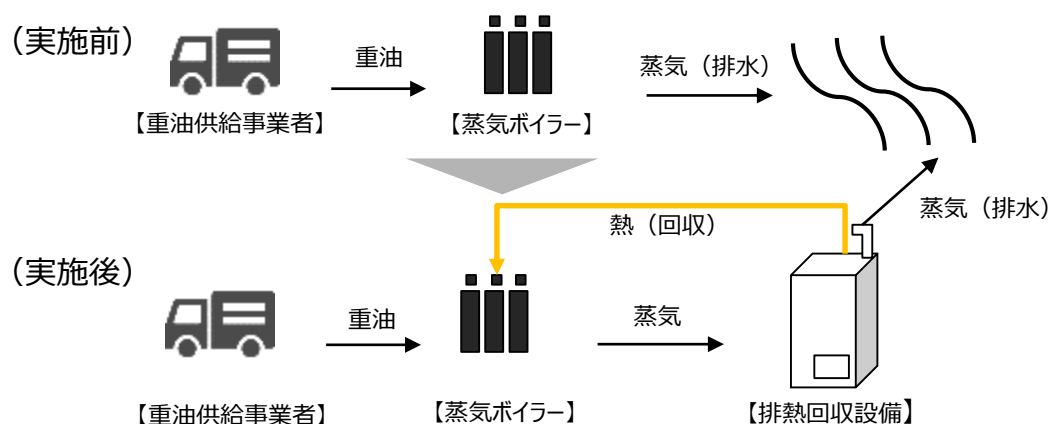
事業期間

稼働日：2018年4月（2月、3月は試運転期間）

区分：改修（排熱回収設備）

特長：既存の蒸気ボイラに排熱を利用するドレン回収装置を追加することで、省CO₂化を実現した。

システム図



写真



排熱(水)回収設備



温度計・給水装置スイッチ

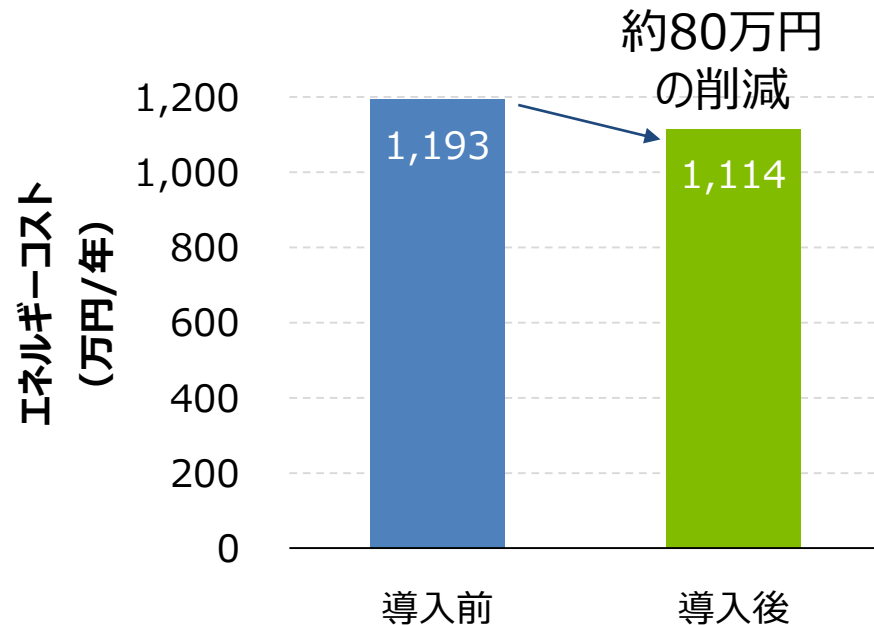
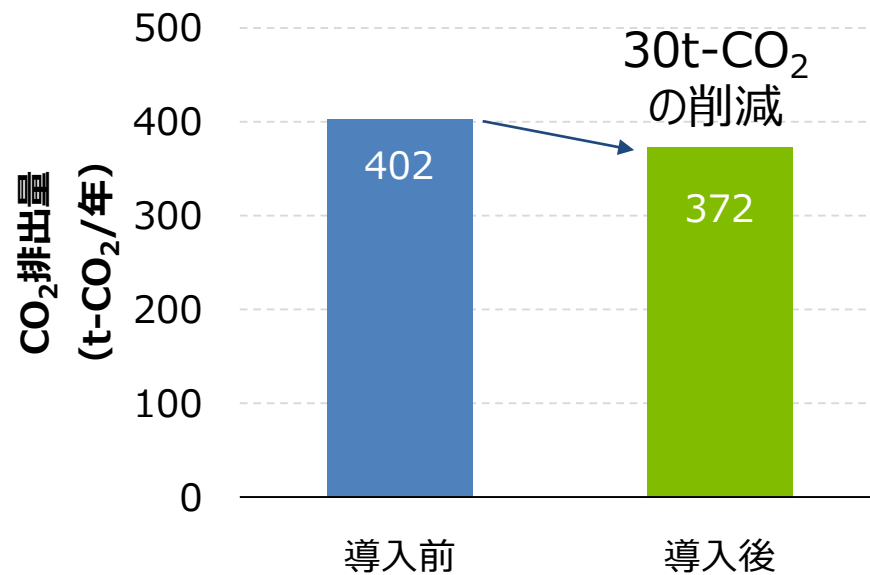
事業の効果

エネルギーコスト削減額：約80万円/年
 投資回収年数(補助あり)：約5年
 CO₂削減量：30t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約9年
 CO₂削減コスト：7,549円/t-CO₂

排熱回収によるCO₂削減量は約30t-CO₂/年だった。

補助なしでの投資回収年数は約9年で、設備の法定耐用年数（15年）以内での投資回収が見込まれた。

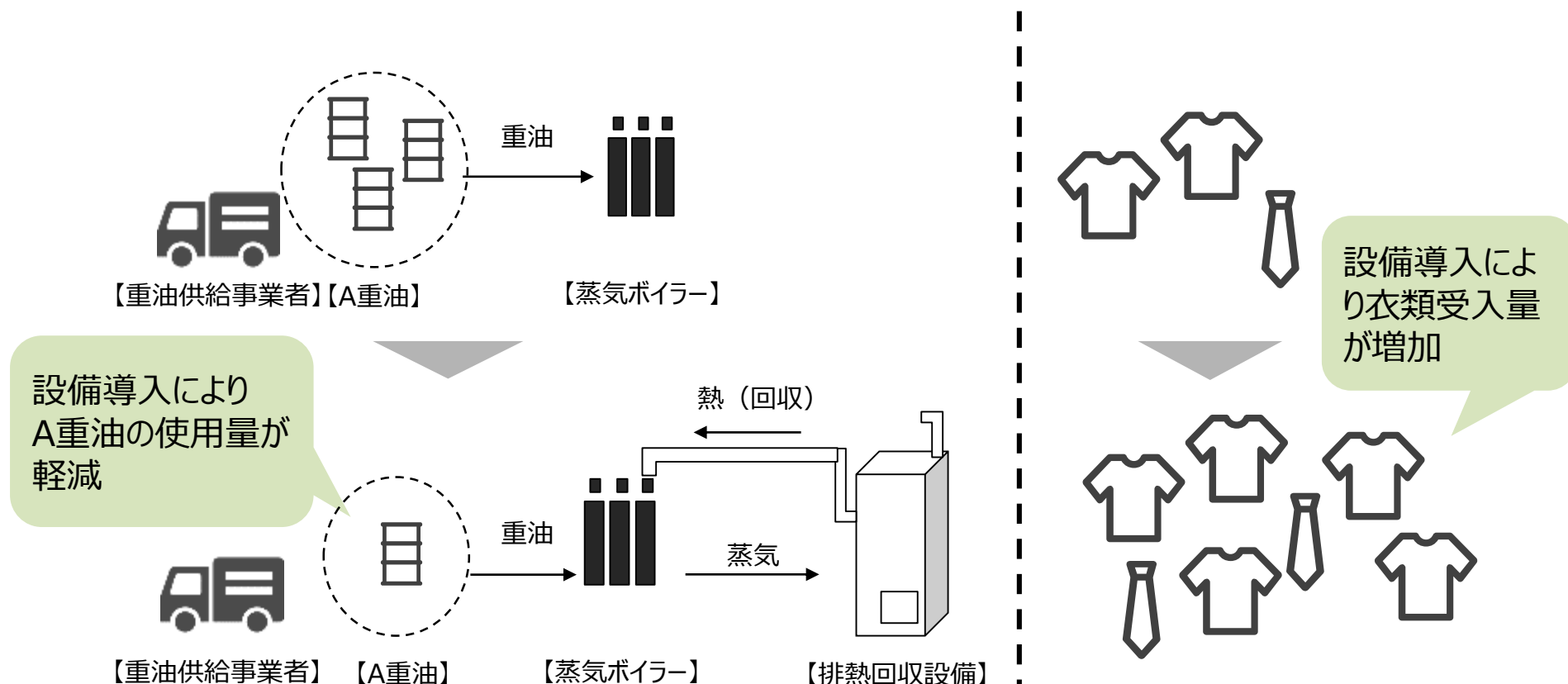


- ・エネルギーコスト削減額：蒸気発生用ボイラへの排熱回収設備の導入による「電力（20.6円/kWh：各種資料により設定）」と「A重油（70円/Nm³：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力とA重油を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

「排水の熱回収→予熱利用」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・ランニングコストが削減された（ドレン回収装置の稼働のため電気使用量は増加するものの、単価が高いA重油使用量の削減効果が大きかった）。
- ・ボイラの立ち上がり（暖機運転）の時間が短くなり、営業時間を変えずに衣類の受入量を増加することが可能になった。

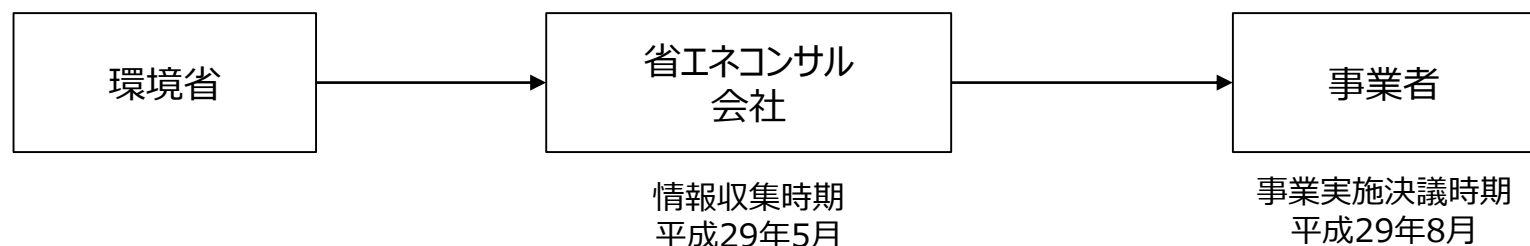


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・以前より、A重油使用量の削減によるランニングコストの低減を計画しており、省エネコンサルティング会社に省CO₂効果の試算を依頼し、その際に紹介された補助金活用について検討を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・A重油の使用量を削減できるよう、衣類の受入量等の外部環境の変化に合わせ、設定温度などの調整を行う予定である。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって、当初の予定より高性能・高効率的な機器導入が可能になりました。
- ・同業他社（地域の他のクリーニング会社）に本補助金制度をPR中しています。

5. 次世代社会インフラ整備に向けた 低炭素化推進事業

目次 5.次世代社会インフラ整備に向けた低炭素化推進事業

5.1 上下水道システムにおける省CO₂化推進事業

- 下水処理施設における脱水処理工程の省CO₂化（塩竈市） 123

5.2 LED照明導入促進事業

- 街路灯・防犯灯のLED化（白老町） 127

5.3 次世代省CO₂型データセンター確立・普及促進事業

- 最適化(仮想化)されたサーバ/ストレージの導入（株式会社HARP） 131

5.4 L2-Tech（先導的低炭素技術）導入拡大推進事業

- カスケードユニット搭載型CO₂冷凍機の導入（株式会社スーパー藤原） 135
- 快適性を向上させた輻射/対流型空調設備の導入（菊川工業株式会社） 139

5.5 水素社会実現に向けた産業車両における燃料電池化促進事業

- 軽油から燃料電池フォークリフトへの更新（トヨタL&F中部株式会社） 143
- 再エネ発電と蓄電池を併用したBCP対策（大島町） 147

平成28・29年度 上下水道システムにおける省CO₂化推進事業



下水処理施設における脱水処理工程の省CO₂化

事業概要

事業者概要

事業者名：塩竈市
業 種：地方自治体

事業所

所在地：宮城県塩竈市
総延床面積：約750m²

補助金額

補助金額：7,932万円
補助率：1/2

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備：凍結融解方式乾燥機1台
従来型汚泥貯槽1台, 従来型圧入ポンプ2台
導入設備：中時間型加圧型乾燥機（0.62m³/min.）1台
攪拌機付き汚泥貯槽1台, 新型圧入ポンプ2台
＜稼働時間＞ 1日約20時間

事業期間

稼働日：2018年4月

区分

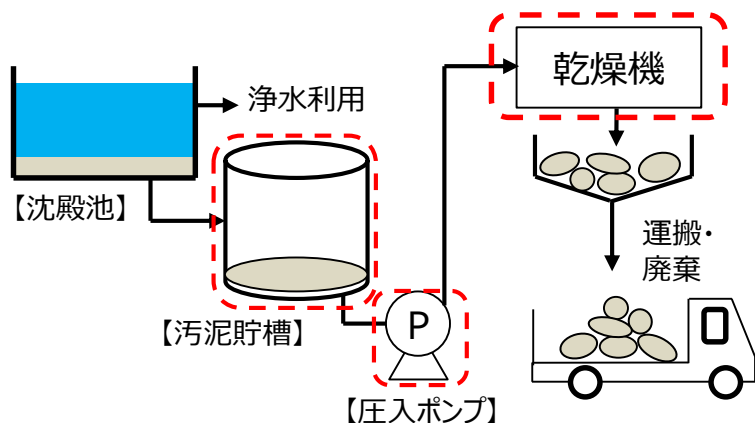
：更新

特長

：凍結融解型から加圧型の乾燥機へ更新することにより省CO₂化した。

システム図

従来の排水処理システムの内、赤破線部の部分の設備更新を実施



写真



汚泥貯槽



圧入ポンプ



中時間型加圧型乾燥機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約830万円/年

投資回収年数(補助あり)：約58年

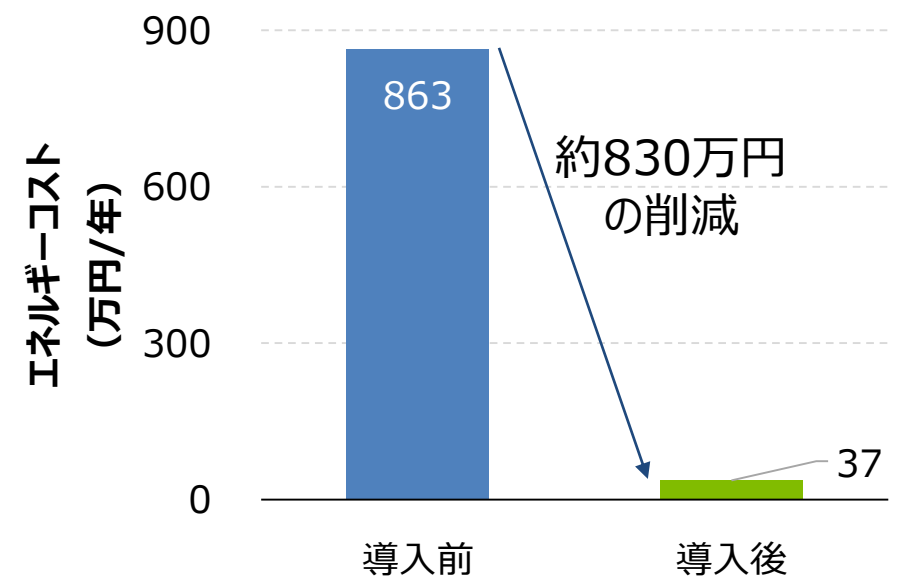
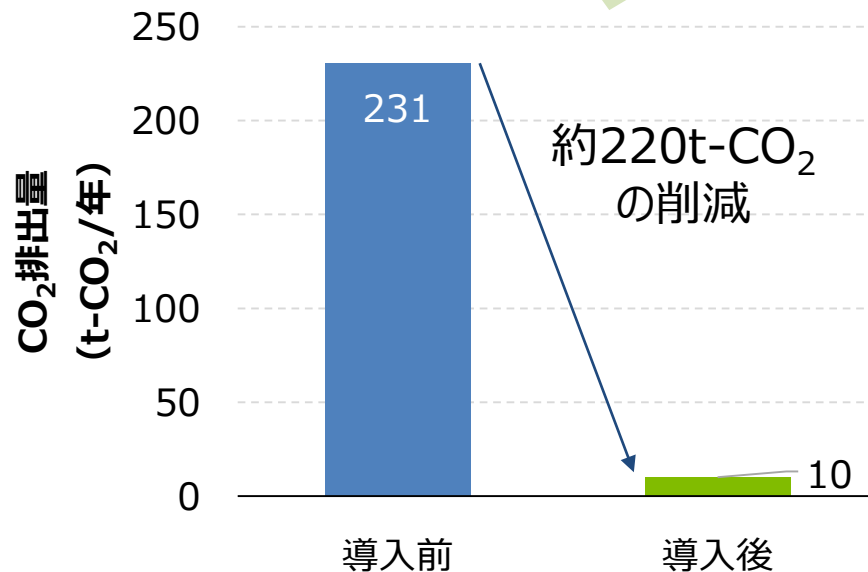
CO₂削減量：221t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約68年

CO₂削減コスト：22.5千円/t-CO₂

設備更新によるCO₂削減量は約220t-CO₂/年であった。

年間光熱費は、従来工程と比較し800万円以上の節減できた。



- ・エネルギーコスト削減額：凍結融解方式乾燥機から加圧型乾燥機への更新による「電力（20.6円/kWh：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力とA重油を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

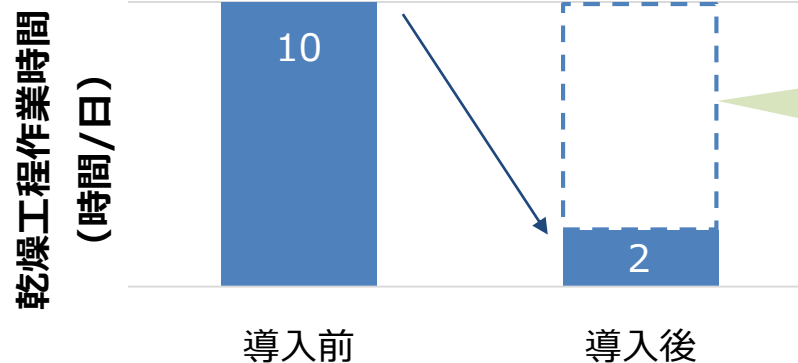
乾燥機を「凍結融解方式」から「中時間型加圧型」へ更新することで、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・乾燥作業工程の自動化による作業時間の短縮できた。（約10時間⇒2時間）
- ・操作が容易で複雑な調整等が不要となったため、従来は当設備対応の専任人員の配置が必要だったが、不要になった。



【導入前：
凍結融解方式の乾燥機を使用】

【導入後：
中時間型加圧型の乾燥機を使用】



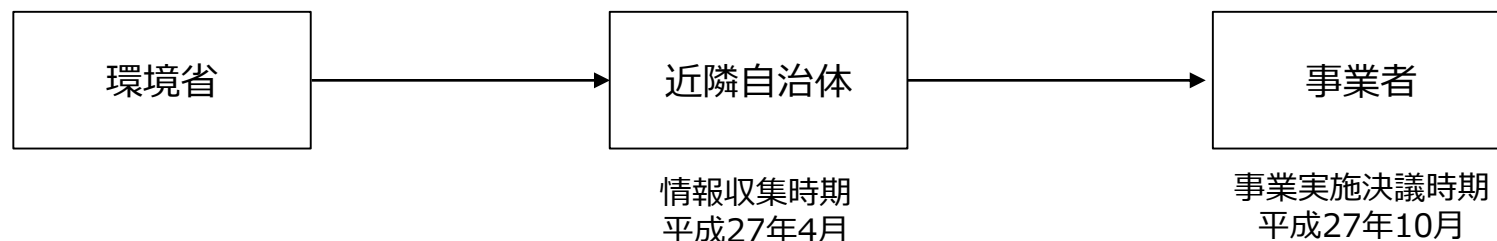
乾燥機更新により、
・作業工程時間が大幅短縮
・操作の単純化
→作業員が他業務の従事可能に

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

- ・排水処理設備は約40年間使用しており、老朽化が進んでいたところ、近隣自治体からの紹介を受け、本補助事業へ応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・更新する乾燥機の選定の際は、複数ある設備候補の中から、既設建屋内に収まる設備を選定し、既設建屋の有効活用を図った。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって初期投資コストが抑えられ、投資回収を早めることができました。
- ・自治体間の情報共有として、県内の協議会で本補助金活用についての紹介を行いました。

平成28・29年度 LED照明導入促進事業



街路灯・防犯灯のLED化

事業概要

事業者概要

事業者名：白老町
業種：公務

事業所

所在地：北海道
総延床面積：100,000m²以上

補助金額

補助金額：約1,500万円
補助率：街路灯の灯具の1/3

主な導入設備

従前設備：従来型照明（蛍光灯）
導入設備：LED照明（36.2Wなど） 計1,717基

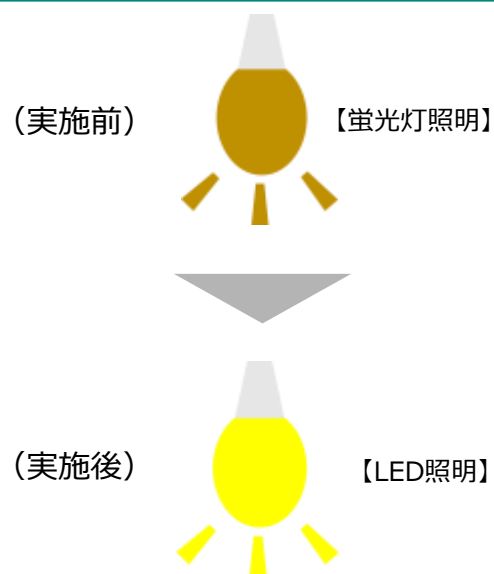
事業期間

稼働日：2018年4月

区分：更新

特長：リースを活用して街路灯・防犯灯を一括で更新した。

システム図



写真



LED照明（白老町）

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,000万円/年

投資回収年数(補助あり)：約5年

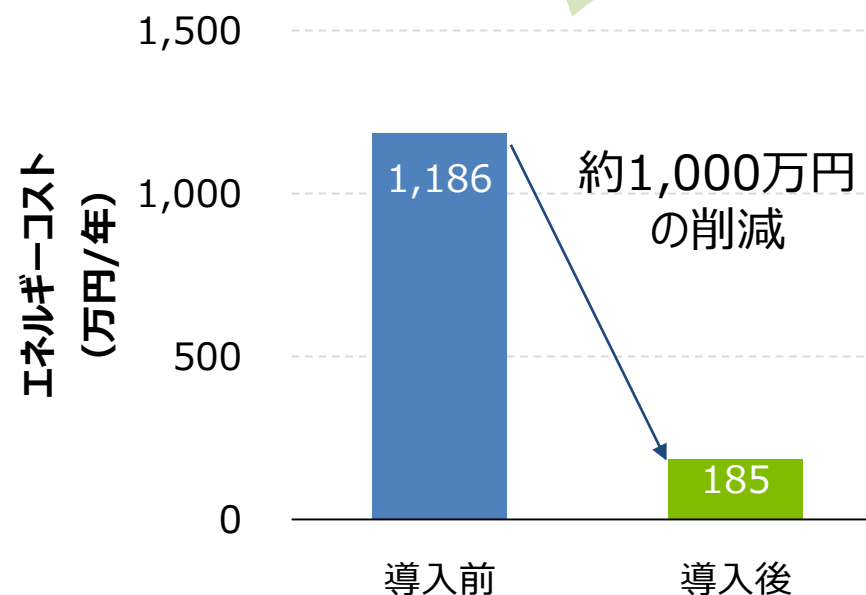
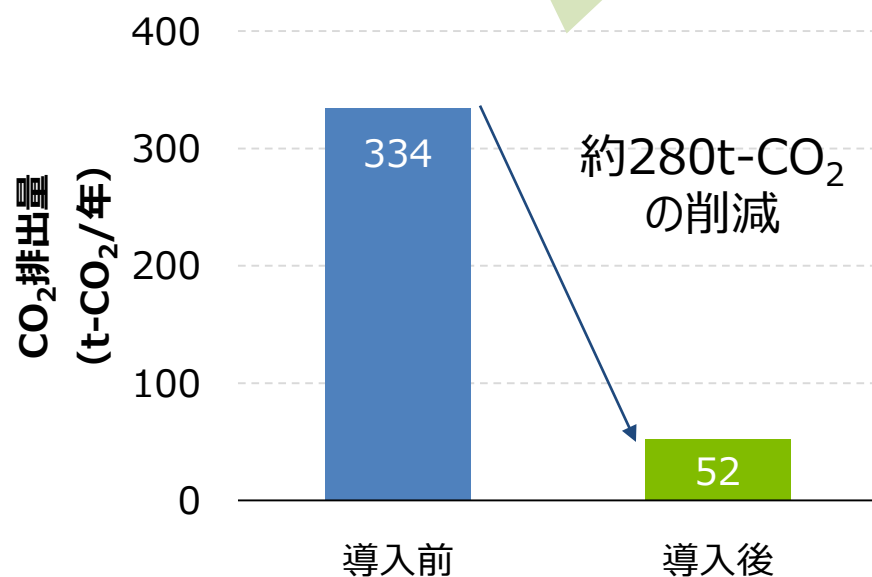
CO₂削減量：282t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約7年

CO₂削減コスト：3,614円/t-CO₂

街路灯の大半をLED化することによるCO₂削減量は約280t-CO₂/年であった。

リース料は電気代・維持管理費の削減総額より小さい金額になった。

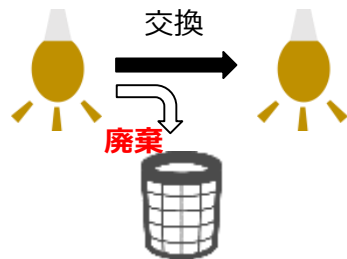


- ・エネルギーコスト削減額：従来型照明（蛍光灯）からLED照明への更新による、「電力（20.6円/kWh：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

従来型照明からLED照明への更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・照明交換の頻度が減ったことにより、交換時の廃棄物が削減された。
- ・職員による故障対応などの管理工数が大幅に削減された。



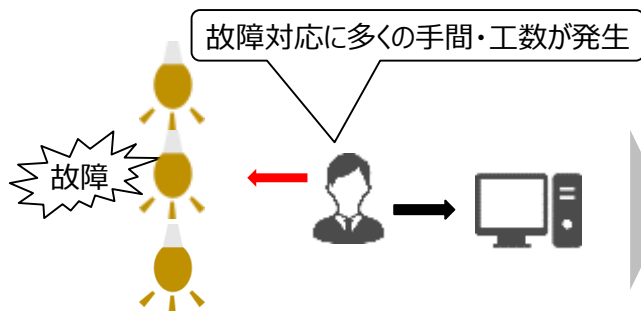
【導入前：蛍光灯の交換に伴い廃棄物発生】

【導入後：長寿命のLED照明により廃棄物削減】

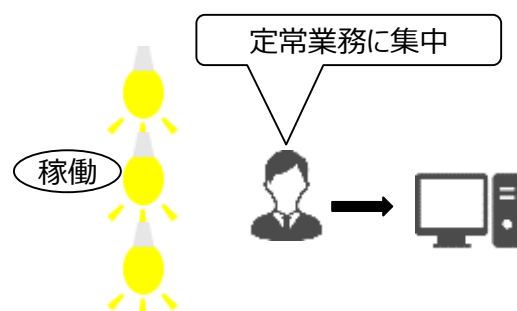
— 照明交換時の廃棄物 —



長寿命のLED照明により
廃棄物を削減



【導入前(灯油)：故障が多く管理が困難】



【導入後(電気)：故障がなくなり管理工数削減】

— 職員による故障対応 —

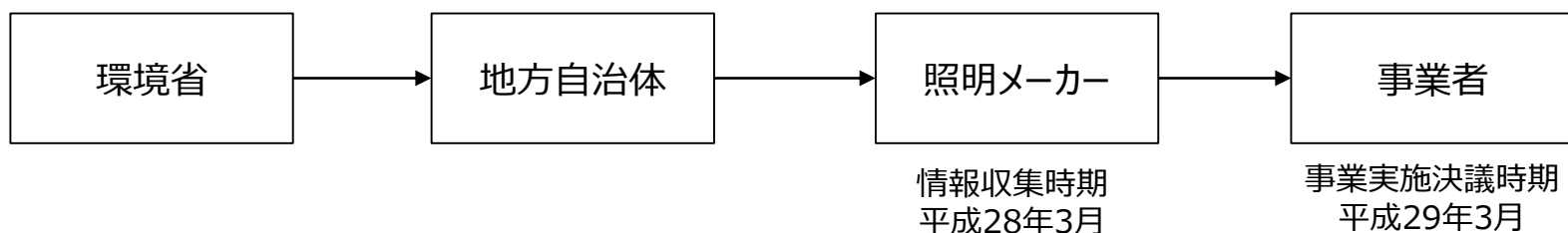
故障発生が減ったことにより管
理工数の大幅な削減

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

- ・メーカーからの紹介を受け、LED照明と従来型照明とを比較した結果、維持管理費（リース代など）及び電気代の面で、LED照明は優位性があると判断し、本補助事業へ応募した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・地域によりLED照明に更新される/されないといった不公平をなくすため、補助事業を活用し地域全体を一括で更新を行った。

事業者の声

- ・補助金を活用することで、従来の予算では困難だった、地域の街路灯の大半の照明をLED化することができました。
- ・酒田市では補助事業をきっかけに、同市の他部署・施設にもLED照明導入を働きかけています。

平成29年度 次世代省CO₂型データセンター確立・普及促進事業



最適化(仮想化)されたサーバ/ストレージの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社HARP
業 種：情報通信業

事業所

所在地：北海道札幌市
総延床面積：-

補助金額

補助金額：約5,900万円
補助率：1/3

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備：なし（新設のため）

導入設備：サーバ4台、ストレージ5台、スイッチ10台

事業期間

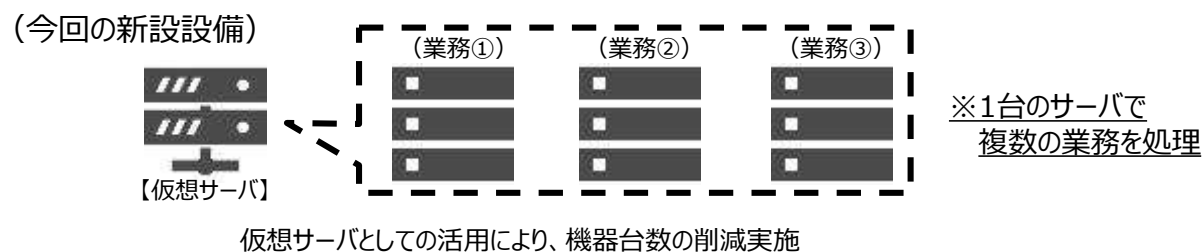
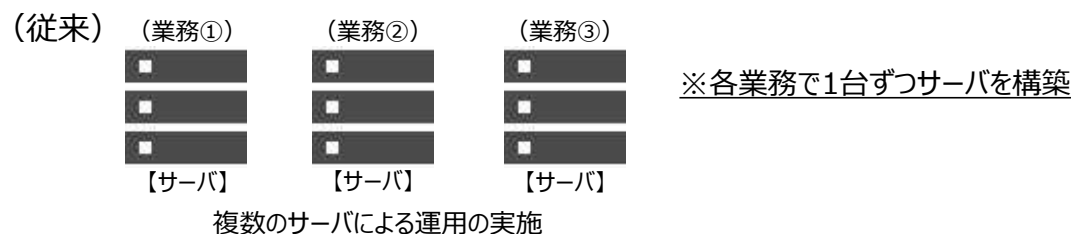
稼働日：2018年3月

区分：新設

特長：仮想化サーバ導入により省CO₂化した。

システム図

写真



サーバ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：10,414万円/年

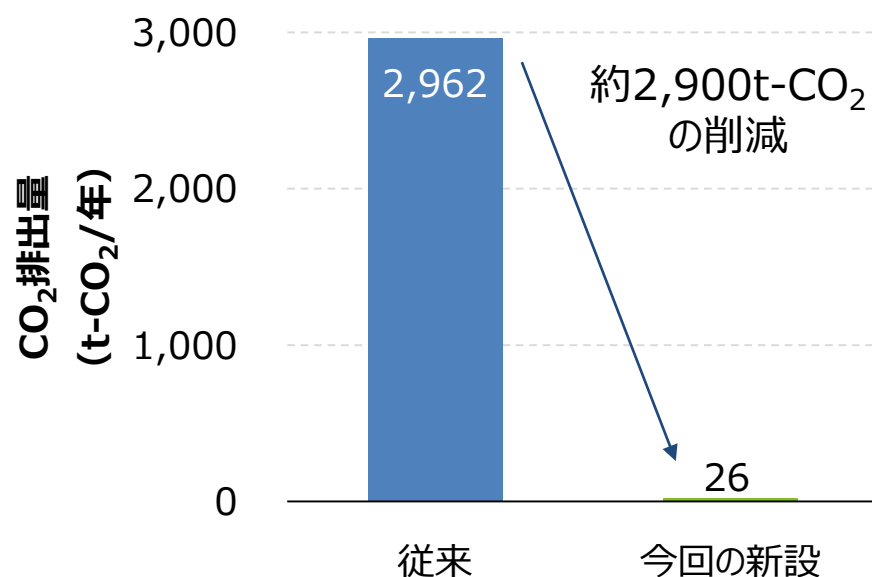
投資回収年数(補助あり)：約3.7年

CO₂削減量：2,935t-CO₂/年

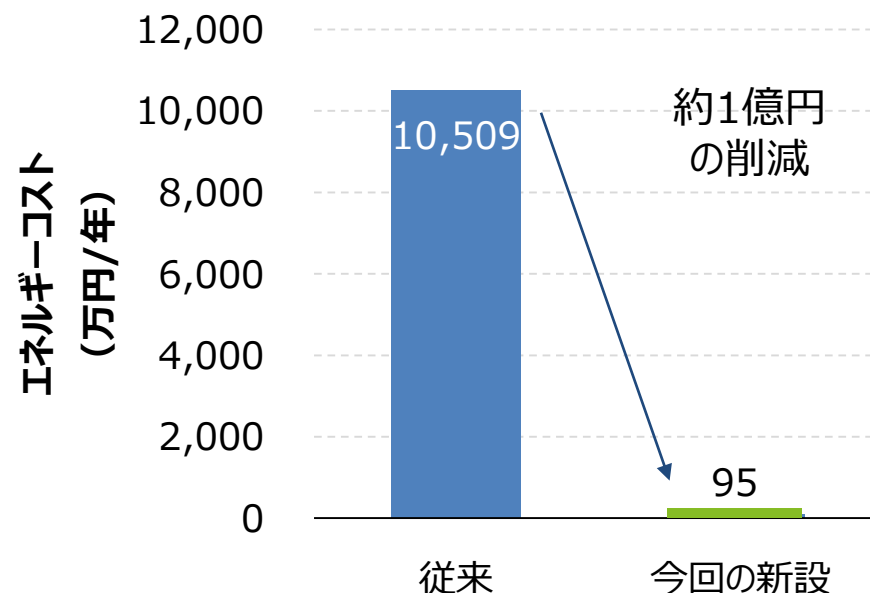
投資回収年数(補助なし)：約4.2年

CO₂削減コスト：4.0千円/t-CO₂

仮想サーバの導入による従来システムと比較したCO₂削減量は約2,900t-CO₂/年であった。



補助なしでの投資回収年数（従来設備との比較）は約4年であり、設備の法定耐用年数（5年）以内に投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：従来型設備を使用した場合と比較したサーバ、ストレージ、スイッチの導入による「電力（20.6円/kWh：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

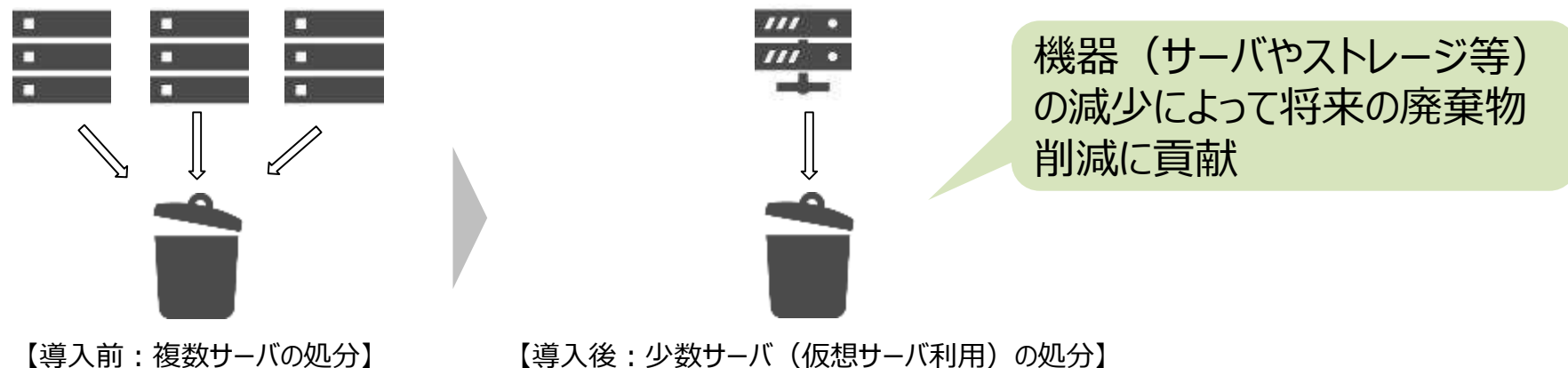
事業によって実現できたこと

仮想サーバへの転換によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・CO₂削減による事業PRやコスト削減による競争力が強化できた。
- ・機器台数の減少により将来的な廃棄物が削減できた。



— 事業PRやコスト削減による競争力の強化 —



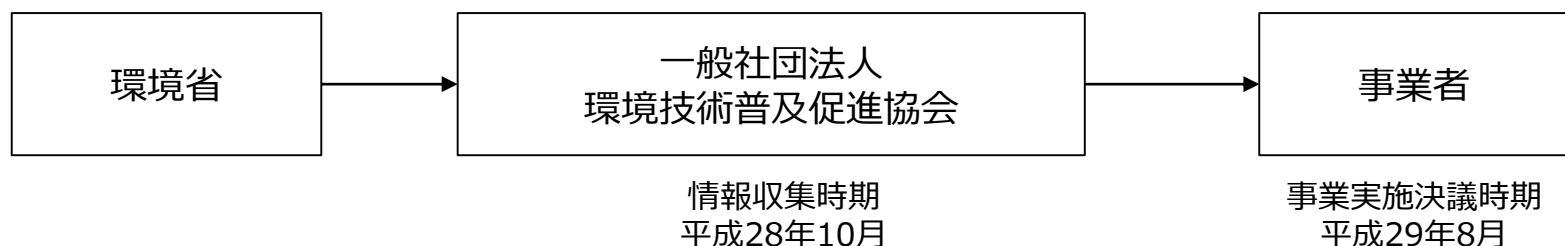
— 将来的な廃棄物の削減 —

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

- ・購入を計画していた際に、業界団体から情報提供を受けたことが契機となり、検討を開始した。
- ・補助金によって当初予定に比べ高性能・高効率な機器導入が可能になることから、本補助事業の活用を決めた。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・外部の事例集などで紹介するなど、積極的な事業PRを行った。
- ・設備を従来より強固な建物内に設置し、災害時対応を強化した。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって、高性能・高効率な設備の導入が容易となり、かつ省CO₂化も実現できました。
- ・このような取組を通し社内の「環境に対する意識」も向上したと考えております。

平成29年度 L2-Tech（先導的低炭素技術）導入拡大推進事業

カスケードユニット搭載型CO₂冷凍機の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社スーパー藤原
業 種：小売業（スーパーマーケット）

事業所

所在地：青森県青森市
総延床面積：約3,000m²

補助金額

補助金額：2,570万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：業務用冷凍冷蔵庫（使用冷媒：フロンガス（HCFC-22）2台）
導入設備：業務用冷凍冷蔵庫（使用冷媒：ノンフロン（CO₂））
（43.8kW）2台

※カスケードユニット、ショーケースを含む <稼働時間> 終日

事業期間

稼働日：2018年2月

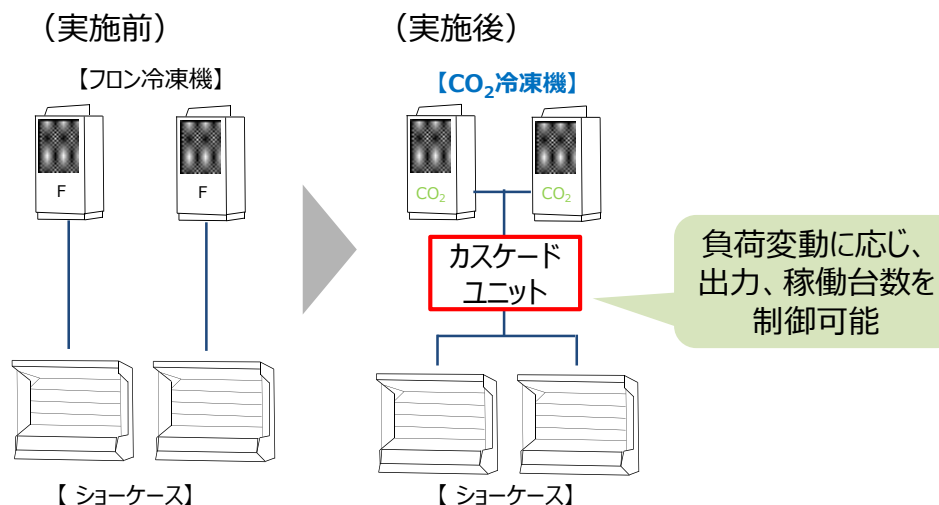
区分

：更新

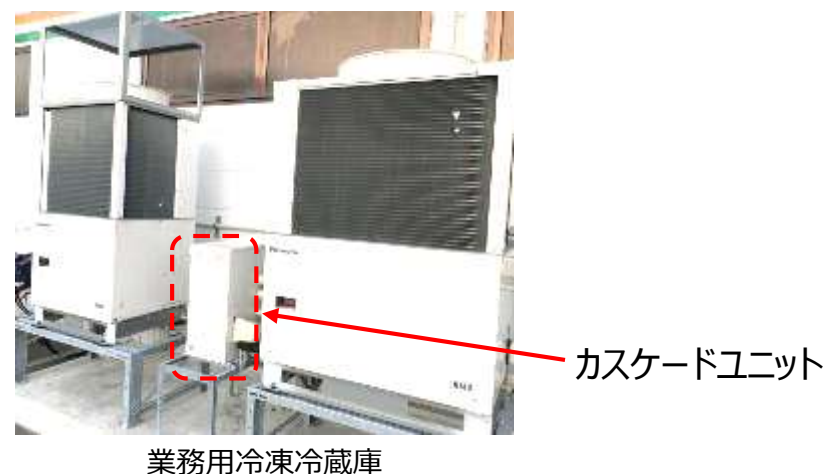
特長

：自然冷媒対応型スーパーショーケース、CO₂冷凍機、カスケードユニットを導入した。

システム図



写真



事業の効果

エネルギーコスト削減額：約170万円/年

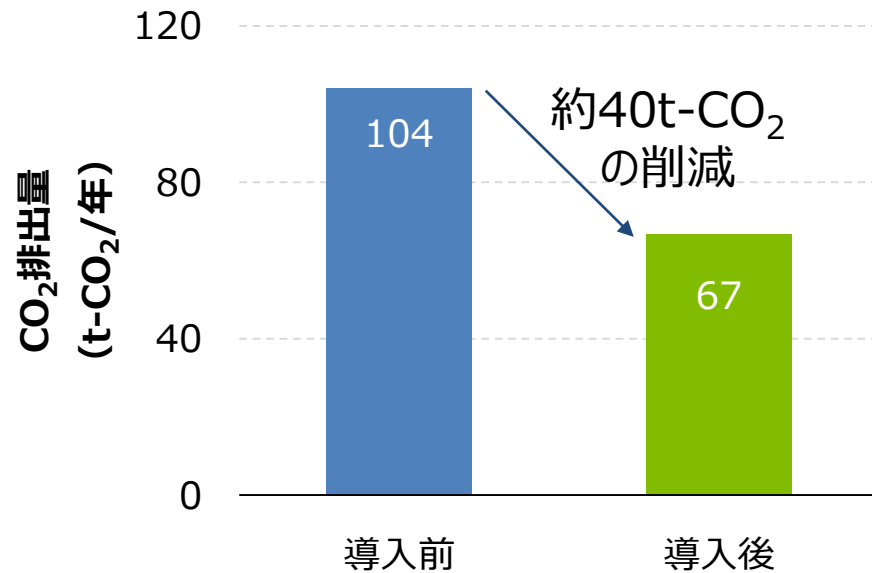
投資回収年数(補助あり)：約28年

CO₂削減量：37t-CO₂/年

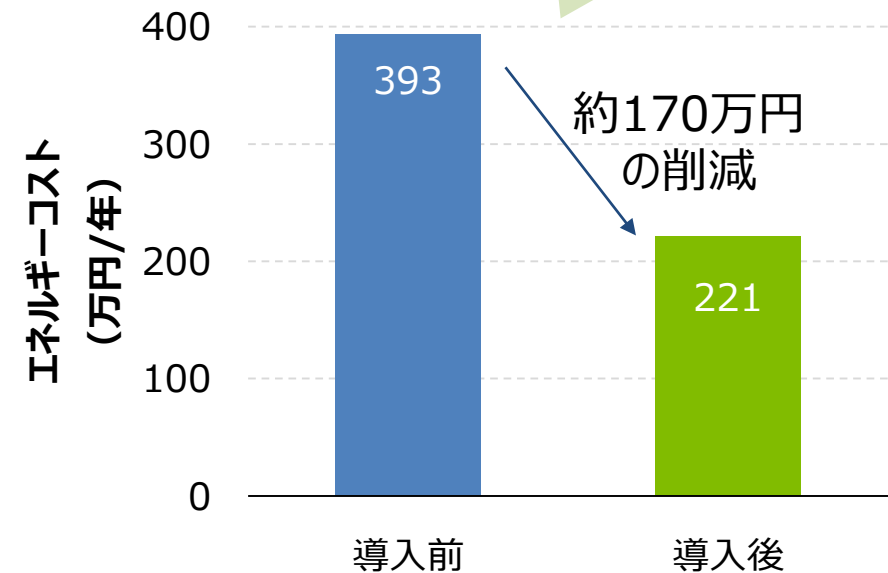
投資回収年数(補助なし)：約43年

CO₂削減コスト：5.3千円/t-CO₂

カスケードユニット付CO₂冷凍機の導入と、従来型設備（フロン冷凍機）とを比較したCO₂削減量は約40 t-CO₂/年であった。



現在は投資回収年数が大きいが、実証開発段階のコストであるため、汎用化・製品化段階までに改善が期待される。



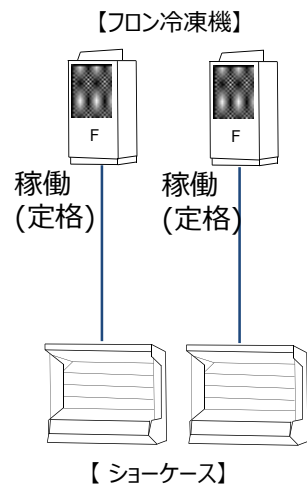
- ・エネルギーコスト削減額：フロン冷凍機からカスケードユニット搭載型CO₂冷凍機への更新による「電力（事業実施前 21.9円/kWh：事業者ヒアリングにより設定、事業実施後 19.2円/kWh：事業者ヒアリングにより設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

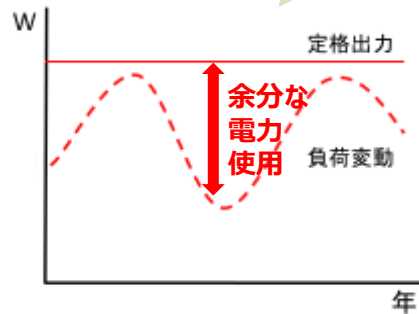
「フロン冷凍機からCO₂冷凍機カスケードユニットへの更新」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・従来は2台の冷凍機を並列／定格で使用していたのに対し、先進機器であるCO₂冷凍機カスケードユニットを導入したことで、【負荷に応じた繊細な出力制御が可能】となり、電力使用量を大幅に削減（年間約172万円）することができた。
- ・自然冷媒(CO₂)の冷凍機へ更新することで、フロンガス規制にも対応できた。

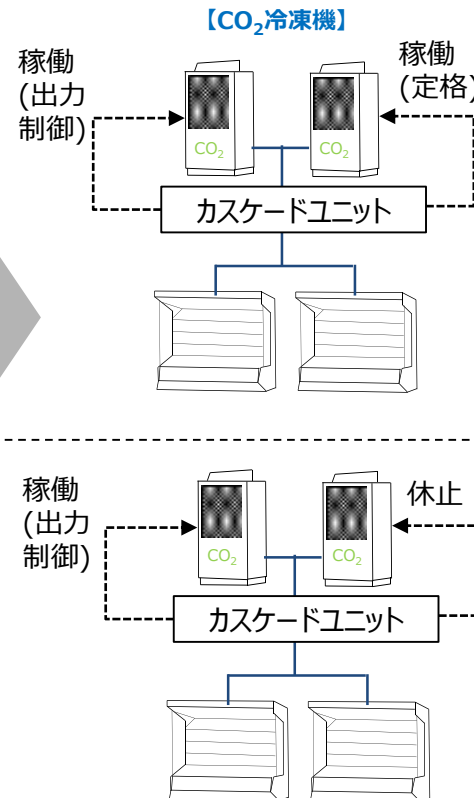
実施前



【常時】
 ・2台とも常時稼働
 ・2台とも負荷変動に関わらず定格出力で稼働
 →負荷に対して余分な電力を使用



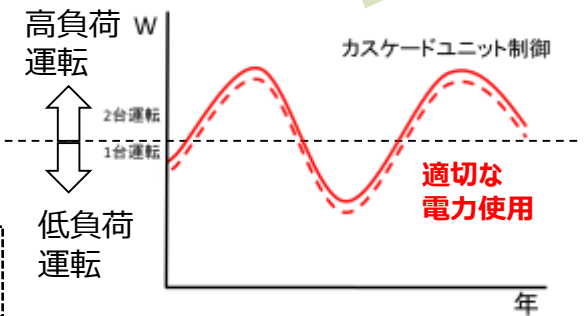
実施後



【高負荷運転時】
 ・2台とも稼働しながら、負荷変動に対応（1台定格、1台出力制御）

【低負荷運転時】
 ・1台は休止、1台は稼働(出力制御)し、負荷変動に対応

→負荷に応じて適切な電力使用となり、実施前に比べ電力使用量を大幅削減

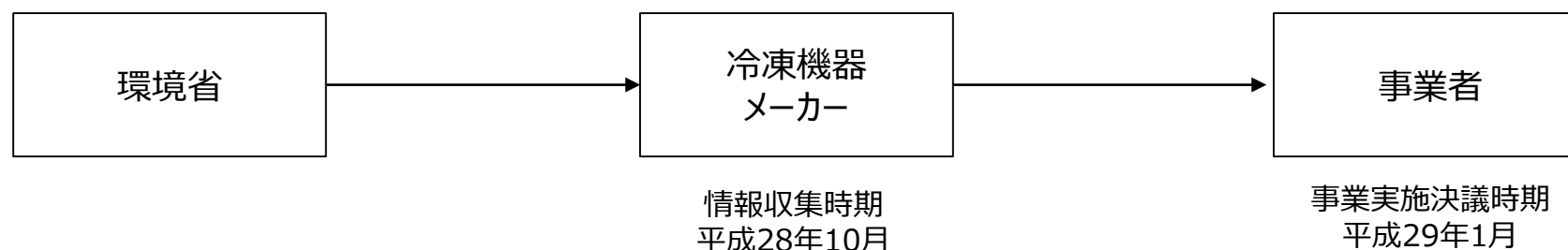


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・既存の業務用冷凍冷蔵庫の老朽化（稼働後22年）が進み、故障が頻発していたことから、設備更新を検討していたところ、冷凍機器メーカーから紹介を受け補助事業の存在を知り、応募した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・本事業により業務用冷凍冷蔵庫を導入する際、10日間程度の工事期間が必要だったが、休業期間に合わせて空調や照明の工事を実施し、店舗営業への影響を最低限に留めた。

事業者の声

- ・補助金がなければ設備更新は後回しになっていました。
- ・故障対応で要していた時間が削減でき、店舗の本来業務に集中して取り組めるようになりました。

平成29年度 L2-Tech（先導的低炭素技術）導入拡大推進事業



快適性を向上させた輻射/対流型空調設備の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：菊川工業株式会社
業種：建設業

事業所

所在地：東京都
総延床面積：500m²未満

補助金額

補助金額：約1,100万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：蒸気発生用ボイラ
導入設備：潜熱回収温水ヒーター3台

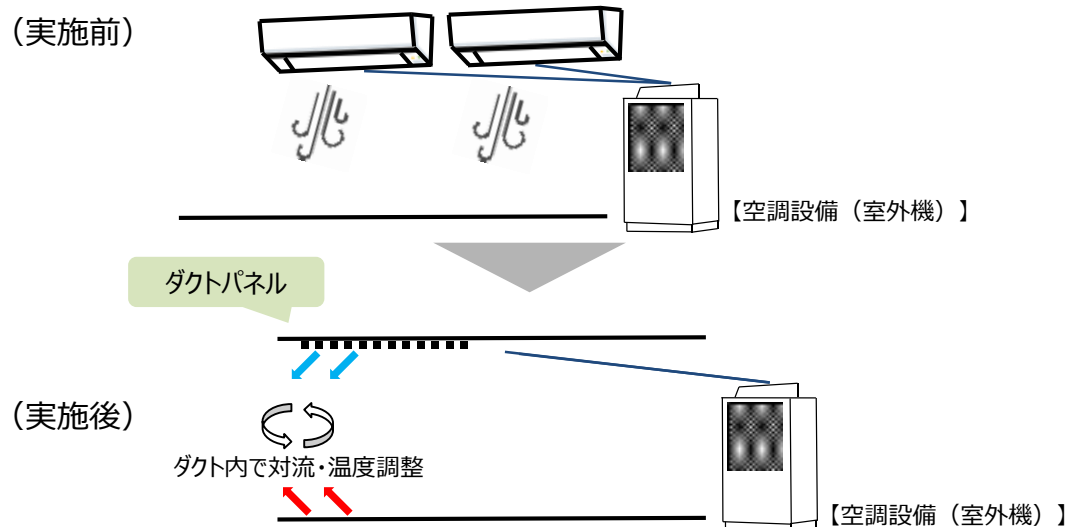
事業期間

稼働日：2018年2月

区分：更新

特長：輻射/対流型空調設備を導入し、実証事業を行った。

システム図



写真



空調システム（温度センサー）



空調システム（空調ダクトパネル）

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約30万円/年

投資回収年数(補助あり)：約37年

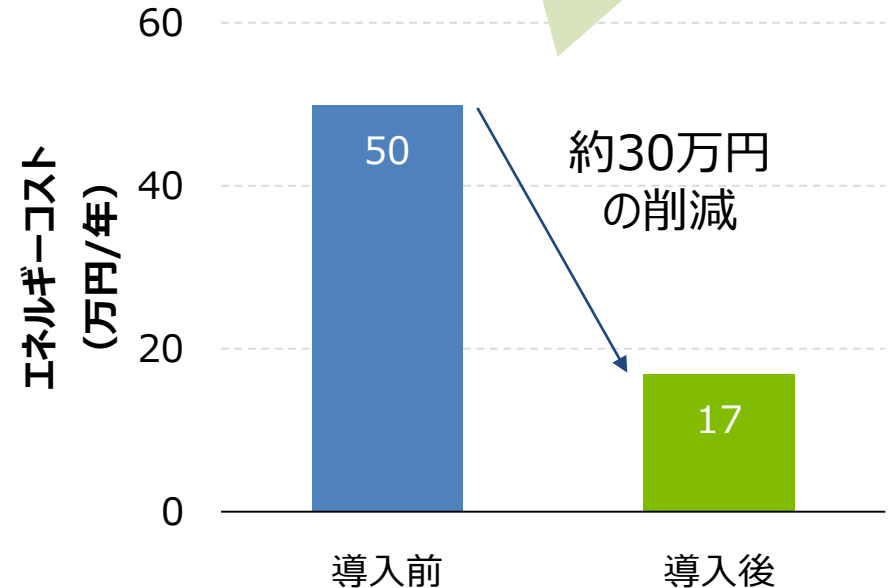
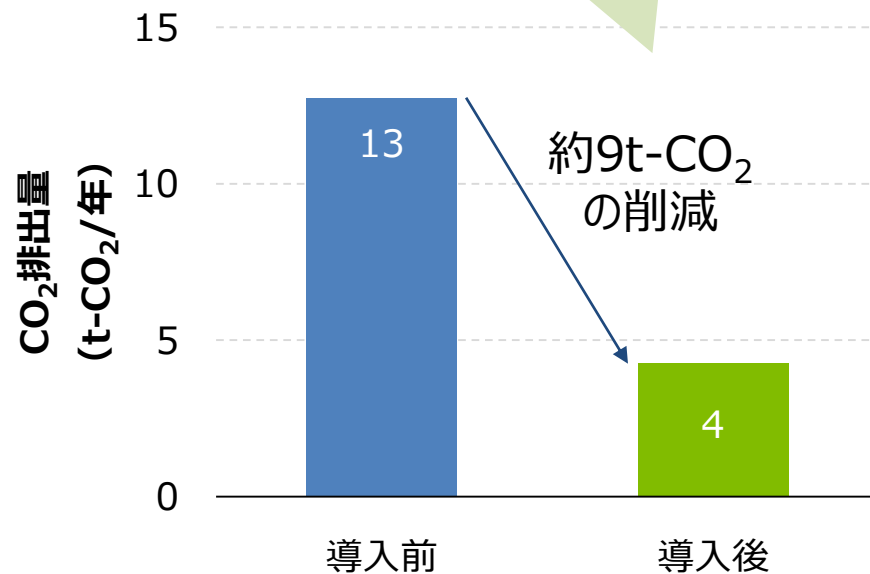
CO₂削減量：9t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約74年

CO₂削減コスト：93,254円/t-CO₂

空間の快適性を向上しながら、CO₂削減量は約9t-CO₂/年であった。

現在は投資回収年数が大いだが、実証段階であるため、汎用化・製品化段階までに改善される可能性がある。

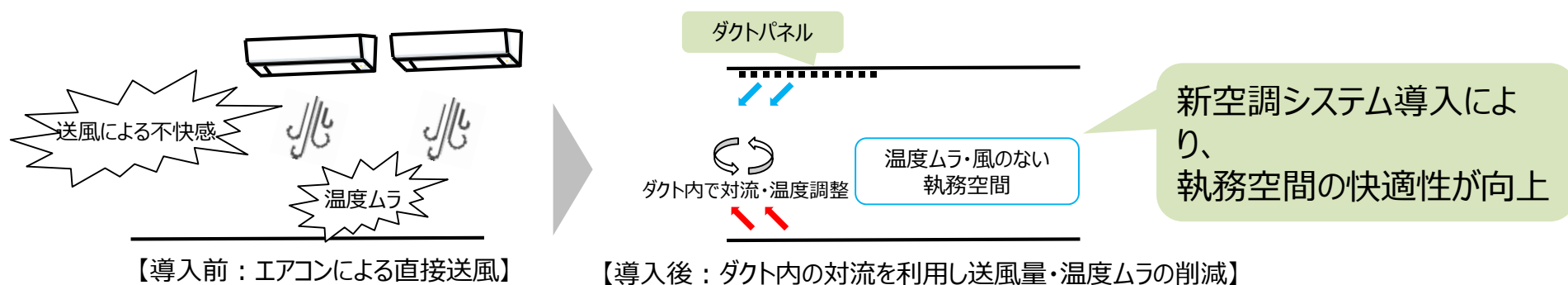


- ・エネルギーコスト削減額：蒸気発生用ボイラから潜熱回収温水ヒーターへの更新による「電力（20.6円/kWh：各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

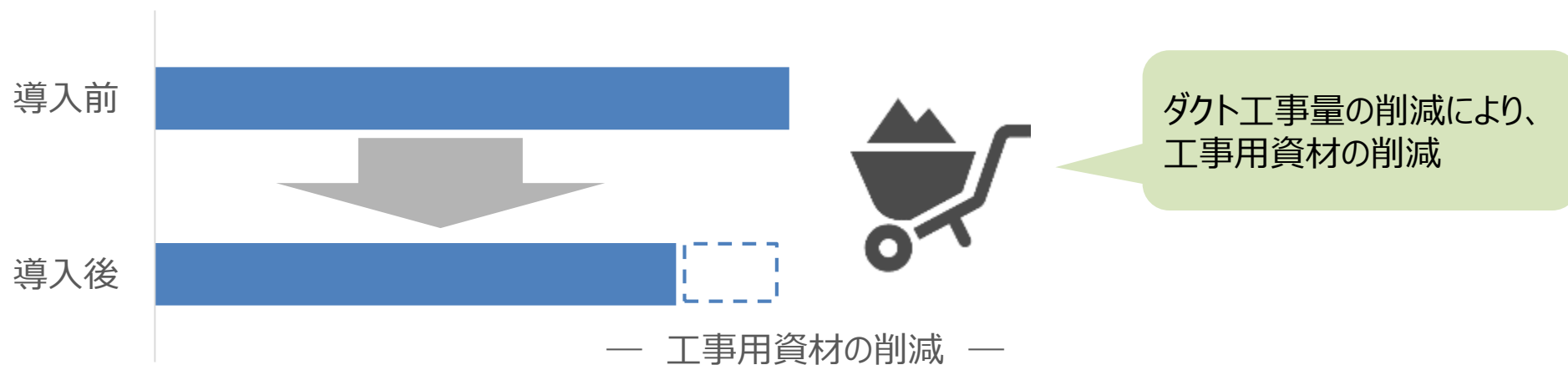
事業によって実現できたこと

快適性を向上させた空調設備への更新により、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・エアコンの風が直接当たらない設計や温度ムラの軽減により、執務空間の快適性が向上した。
- ・ダクト工事量が削減されたことにより、工事用資材が削減された。



— 執務空間の快適性向上 —

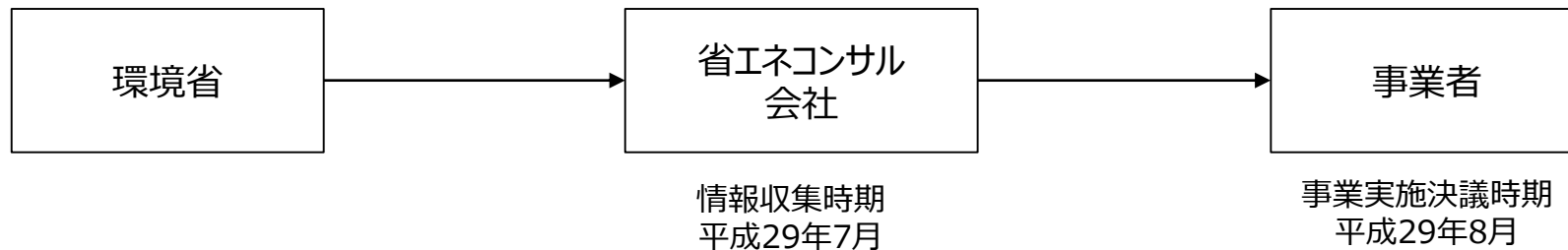


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・省エネコンサルティング会社の紹介を受け、本補助事業を活用することを検討し、応募した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・既存の空調設備に追加施工することで空調システムを構築できるような製品設計を行った。
- ・将来的に市場展開を容易にするため、既存設備を最大限利用し、追加の設備を最小限にする設計とした。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって、これまで社内で実施してきた試験よりも大規模かつ省エネルギー性能の高い設備を実証することができました。

平成29年度 水素社会実現に向けた産業車両における燃料電池化促進事業



軽油から燃料電池フォークリフトへの更新

事業概要

事業者概要

事業者名：トヨタL&F中部株式会社
業 種：運輸業・郵便業

事業所

所在地：愛知県
総延床面積：1,000～5,000m²

補助金額

補助金額：1,000万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：軽油フォークリフト
導入設備：燃料電池フォークリフト2台

事業期間

稼働日：2018年1月

区分：更新

特長：水素を燃料とする産業車両を導入した。

システム図

(実施前)



【軽油フォークリフト】

(実施後)



【燃料電池フォークリフト】

写真



燃料電池フォークリフト

事業の効果

エネルギーコスト削減額：-万円/年

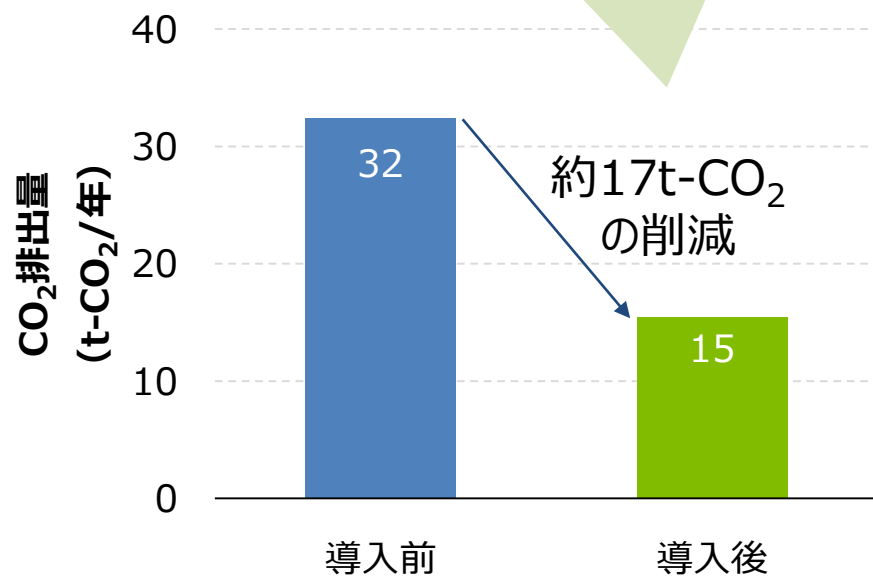
投資回収年数(補助あり)：-年

CO₂削減量：17t-CO₂/年

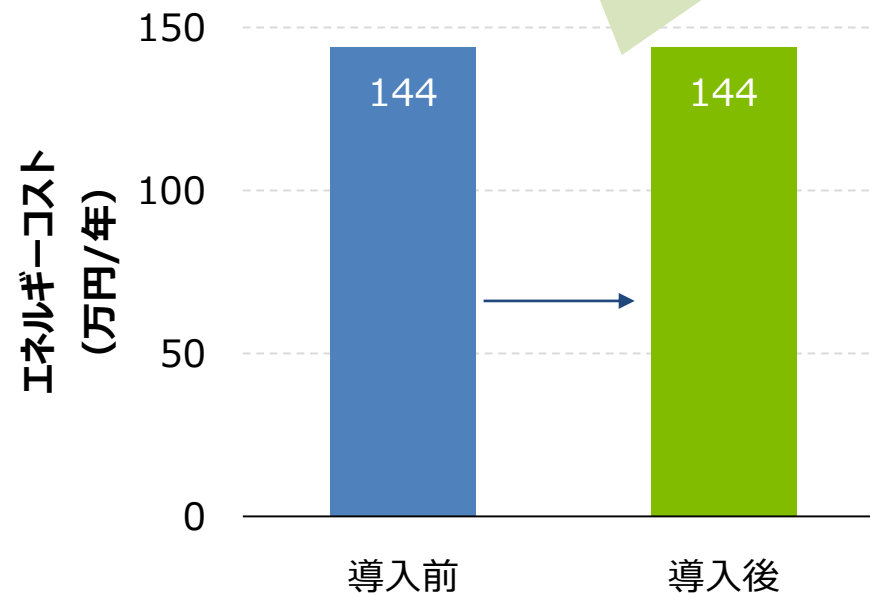
投資回収年数(補助なし)：-年

CO₂削減コスト：119,390円/t-CO₂

燃料転換によるCO₂削減量は約17t-CO₂/年であった。



水素燃料については軽油等と比較してコストメリットはないのが現状である。



- ・エネルギーコスト削減額：軽油フォークリフトから燃料電池フォークリフトへの更新による年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備にて軽油を使用した場合と、導入設備にて水素使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

- 愛知県の水素ステーションやFCVの普及拡大に向けた計画（あいち自動車産業イノベーションプラン）に沿った事業であり、当事業の実績を元に普及拡大への貢献が見込まれる。

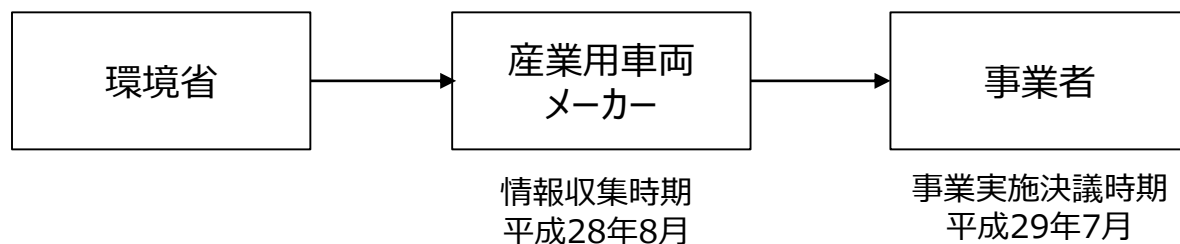


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 産業用車両メーカーから補助金の紹介があり、物流業者として初めて燃料電池フォークリフトを導入した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- 燃料となる水素製造に必要なエネルギーは、現状は石油由来だが、今後は太陽光発電等の再生可能エネルギーを活用する計画であり、水素の製造段階も含め「カーボンフリー化」を目指している。

事業者の声

- 補助金を活用することで、従来の予算では不可能だった燃料電池フォークリフトへの更新ができました。

平成28・29年度 離島の低炭素地域づくり推進事業

再生エネルギーと蓄電池を併用したBCP対策

事業概要

事業者概要

事業者名 : 大島町
業 種 : 公務

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 約750m²

補助金額

補助金額 : 約9,200万円
補助率 : 2/3

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 太陽光発電設備 (14kWなど) 3台、蓄電池 (24kWなど) 3台

事業期間

稼働日 : 2018年4月

区分

: 新設

特長

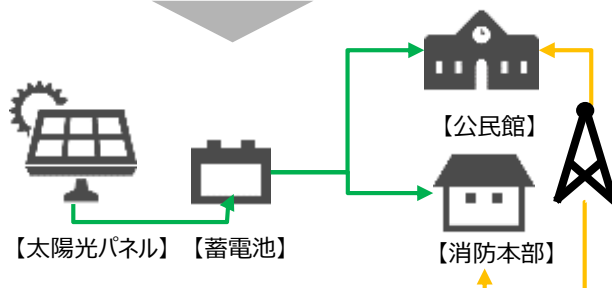
: 再生可能エネルギーの活用しBCP対策を行った。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



太陽光パネル (1)



太陽光パネル (2)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約100万円/年

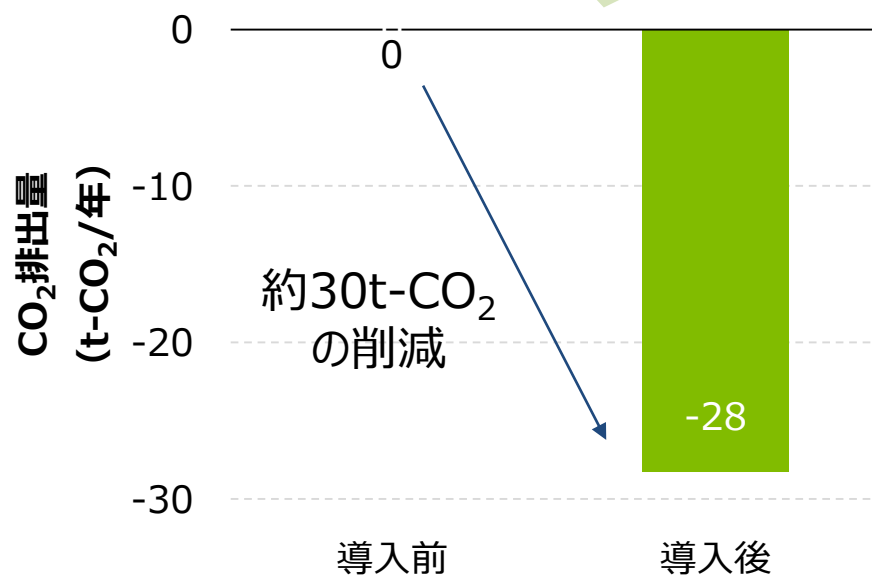
投資回収年数(補助あり)：約72年

CO₂削減量：28t-CO₂/年

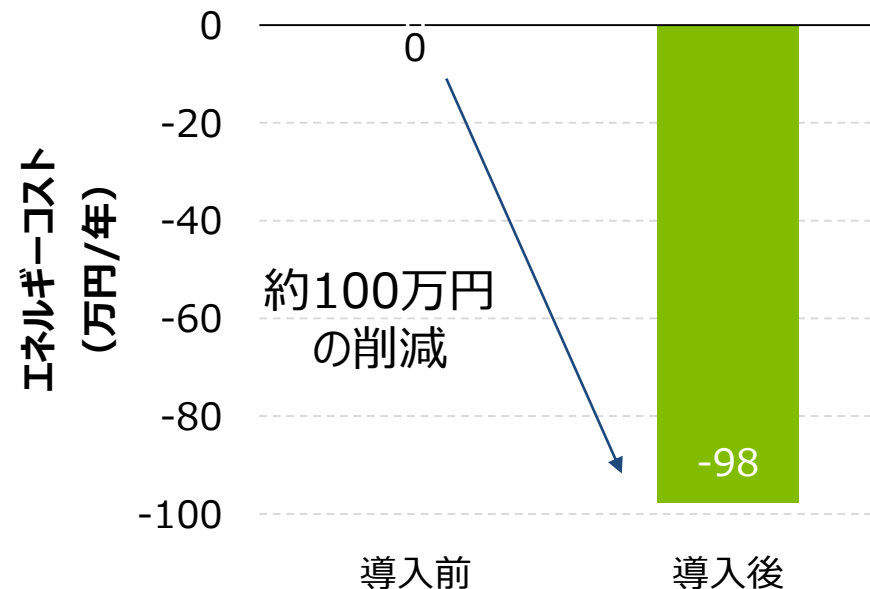
投資回収年数(補助なし)：約167年

CO₂削減コスト：22万円/t-CO₂

太陽光発電システムの導入によるCO₂削減量は約30t-CO₂/年である。



日中の電力消費を太陽光で賄うことで、年間約100万円程度のコスト削減を達成した。

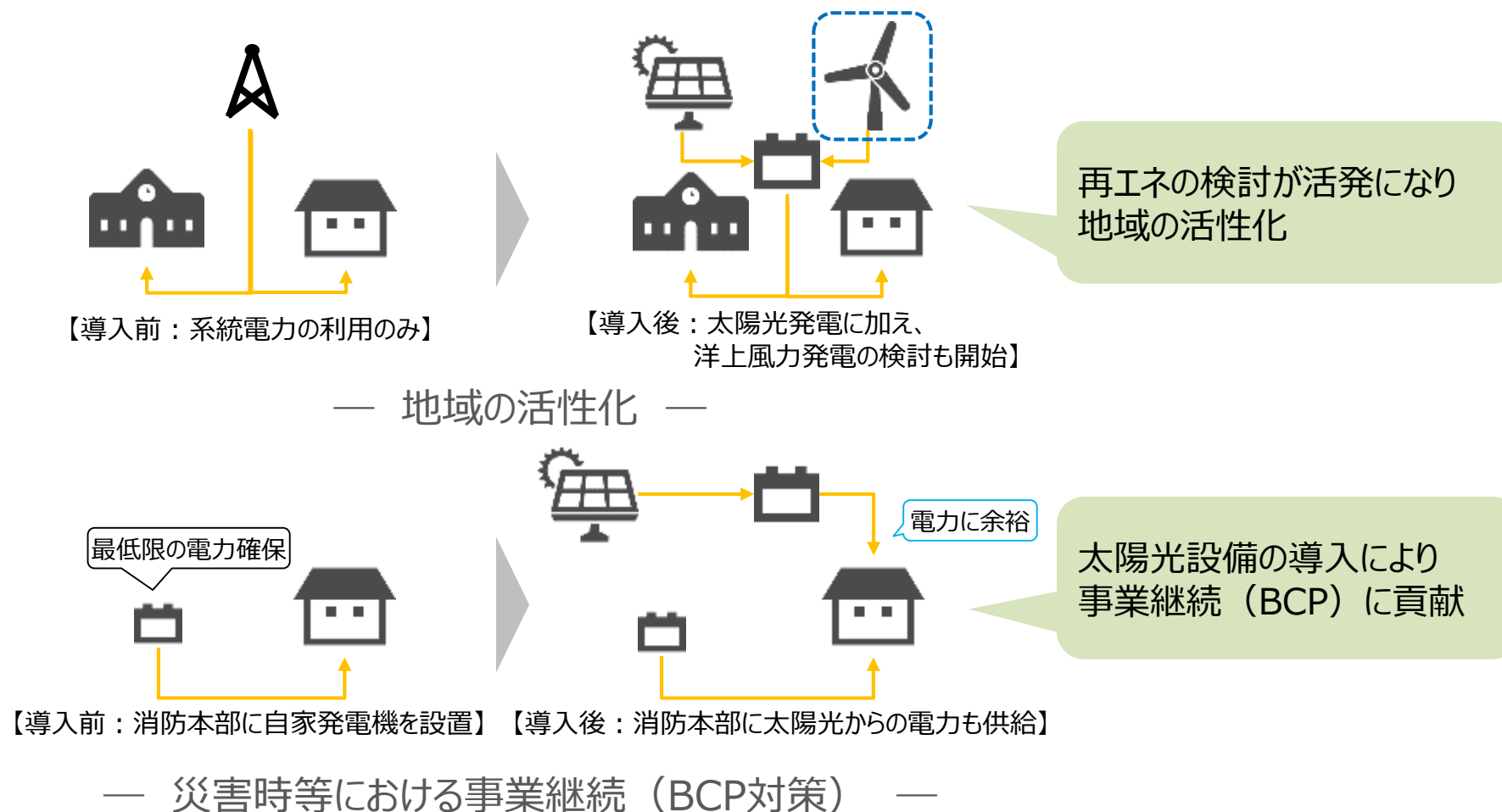


- ・エネルギーコスト削減額：太陽光発電設備の導入に伴う発電電力量の自家消費使用による電力購入額の削減（20.6円/kWh:事業者ヒアリングにより設定）。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：系統電力（0.580kgCO₂/kWh:事業者ヒアリングにより設定）を使用した場合と比較して得られる再エネ発電によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

太陽光設備の導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 新たに洋上風力発電の導入検討が始まるなど、再生可能エネルギーの活用を通して地域の活性化につながった。
- 災害時に電力を必要とする消防本部の事業継続（BCP対策）に役立った。

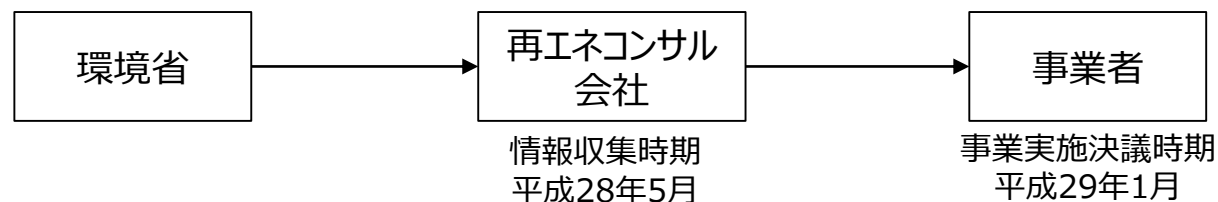


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 平成25年の土砂災害をきっかけに、災害時の独自電源の必要性を感じ、再エネコンサルティング会社の紹介を受け、応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- 通常の自治体予算では検討が難しい希少な事例のため、大島町公式ホームページや、東京都島しょ自治体への補助事業活用に関する情報提供を行った。その後大島町では、洋上風力発電の検討も始まった。

事業者の声

- 補助金を活用することによって、通常の予算では検討が困難であった、より省CO₂な設備を導入することができました。
- 補助金の活用が困難であれば、ディーゼル燃料による非常用発電装置を導入する予定でした。

6.建築物の低炭素化推進事業

目次 6.建築物の低炭素化推進事業

6.1 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

■ 北海道初の『ZEB』を達成した事務所ビル（株式会社アリガプランニング）	153
■ CLTを活用した新社屋のZEB化（株式会社加藤工務店）	157
■ 自然光を最大限利用したZEB建築物（株式会社サンコウ設計）	161
■ 直流配電等の先進的技術を導入した既存ビルのZEB化改修（しらさぎホールディングス株式会社）	165

6.2 テナントビルの省CO₂促進事業

■ テナント主導による業務用ビルの設備改修（東京信用販売株式会社）	169
■ 21テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルのLED導入事業（名古屋ビルディング株式会社）	173
■ 投資法人初のグリーンリース契約を実現させた業務用ビルの設備改修（三菱UFJ信託銀行株式会社／日本リート投資法人）	177

6.3 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（地方公共団体所有施設のリース手法を用いた一括省CO₂改修（バルコリース））

■ 静岡県吉田町教育施設への高効率空調及びLED照明の一括導入（静銀リース株式会社／静岡県吉田町）	181
■ 高知県南国市公共施設への高効率空調及びLED照明の一括導入（東京センチュリー株式会社／南国市）	185

6.4 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（中小規模老人福祉施設）

■ 特別養護老人ホームへのL2-Tech製品の導入（社会福祉法人青谷福祉会）	189
--	-----

6.5 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（鉄・軌道関連施設）

■ 地下鉄駅構内への調光対応LEDの導入（札幌市交通局（地下鉄））	193
-----------------------------------	-----

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



北海道初の『ZEB』を達成した事務所ビル

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社アリガプランニング
業 種 : 建設業

事業所

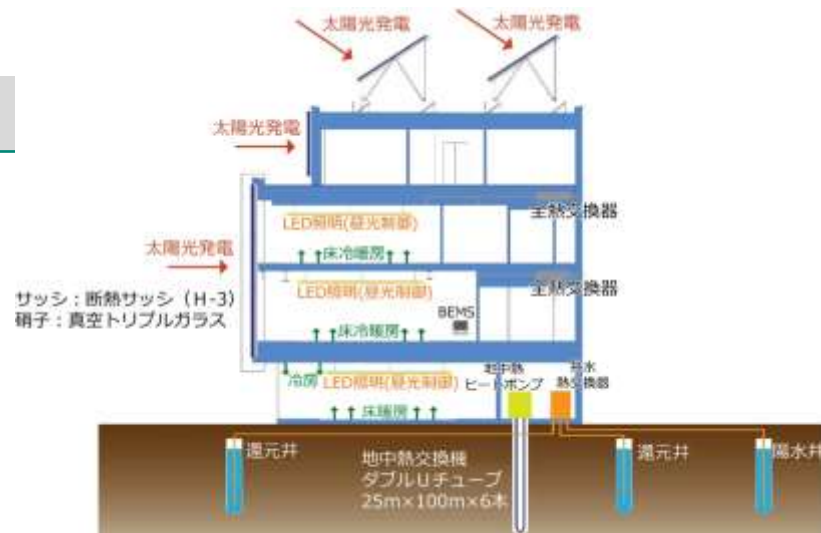
所在地 : 北海道
総延床面積 : 644m²
主な構造 : 鉄骨造
建物用途 : 事務所等
新築/既築 : 新築
ZEBランク : 『ZEB』

※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助率 : 2/3

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : Low-E真空トリプルガラス、地中熱ヒートポンプチラー、全熱交換器、LED照明、太陽光発電システム、蓄電池、地中熱利用空調システム、BEMS

事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分

: 新設

特長

: 北海道初の『ZEB』であり、地中熱利用空調システムを導入した先進的なZEB化の実証事業である。

写真



建物の外観

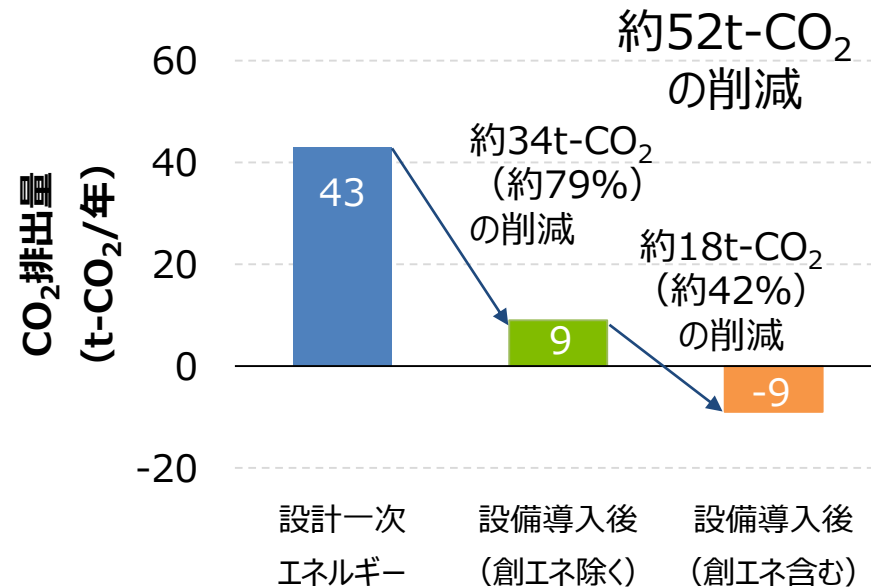


太陽光発電システム

事業の効果

CO₂削減量 : 約52t-CO₂/年

CO₂削減率は省エネ設備で約79%、創エネ設備で約42%となり、運用時のZEB達成度が『ZEB』であった。



事業によって実現できたこと

- 空調のエネルギー消費量削減
 - 事務所内のエネルギー消費の大半を占める空調エネルギー消費量について、地中熱を利用した空調システムの導入により50%以上削減できた。
- 新社屋のモデルルーム化
 - ZEB化社屋を建てる前はテナントに入っていたためモデルルームがなかったが、新社屋をモデルルームとして活用することで、太陽光エネルギーと地中熱エネルギーの状況を見学のお客様にわかりやすく見せることができるようになった。
 - これまでに設計事務所、電力会社、工事会社、各自治体など、累計350名ほどの見学者が訪れた。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 冬季においては、当社社員が除雪用のブラシで太陽光パネルの雪落としを行い、発電量を確保した。

事務所内の床下にある地中熱システムが見える。



床下の地中熱システム

壁面にエネルギー状況を表示させている。



太陽光エネルギーと地中熱エネルギーの見える化

社屋をモデルルームとして活用。



社屋内観

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

- 国がZEBの推進を図っていることを知り、平成28年10月頃からZEBの検討を始めた。
- 検討開始当時はエネルギー消費の多い北海道において『ZEB』の実績がなく、弊社が率先して北海道で一番最初の『ZEB』になるべくZEB化に取り組み、道内外にZEB化の普及を図りたいと考えた。

補助事業を知った経緯

- 地中熱利用促進協会主催の補助事業説明会で本事業を知った。



外壁にも太陽光パネルを設置



特注のLow-E真空トリプルガラス

事業を行うにあたり工夫した点

- 太陽光パネルは、屋上設置分は雪が積もらない角度で設置した。
- 太陽光パネルを屋上部分だけでなく、外壁にも垂直に設置した。
- 断熱性能を上げるため、複層ガラスには特注のLow-E真空トリプルガラスを採用した。

事業者の声

- 自社初のZEB事業であったため、省エネ計算で『ZEB』を達成するための設計が大変でしたが、特注品である三重構造の複層ガラスの使用や、太陽光パネルを屋上及び外壁に設置するなどにより、『ZEB』の達成が実現できました。
- 今後のビジネス展開として地中熱利用の空調システムを含めたZEB建物の販路拡大を目指しています。

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



CLTを活用した新社屋のZEB化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社加藤工務店
業 種 : 建設業

事業所

所在地 : 静岡県

総延床面積 : 703m²

主な構造 : 木造

建物用途 : 事務所等

新築/既築 : 新築

ZEBランク : Nearly ZEB

※設計時のZEBランクを記載

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)

導入設備 : Low-E 複層ガラス (高性能断熱材・高性能サッシ)、
高効率空調機、制御機能付LED照明、BEMS

事業期間

稼働日 : 2017年6月

区分 : 新設

特長 : CLTによる建物構造の簡素化・デザイン性を追求し、
中小建築物のZEB化を実現した取組である。

補助金額

補助金額 : 約1,322万円

補助率 : 2/3

システム図



写真



建物の外観



執務スペース①

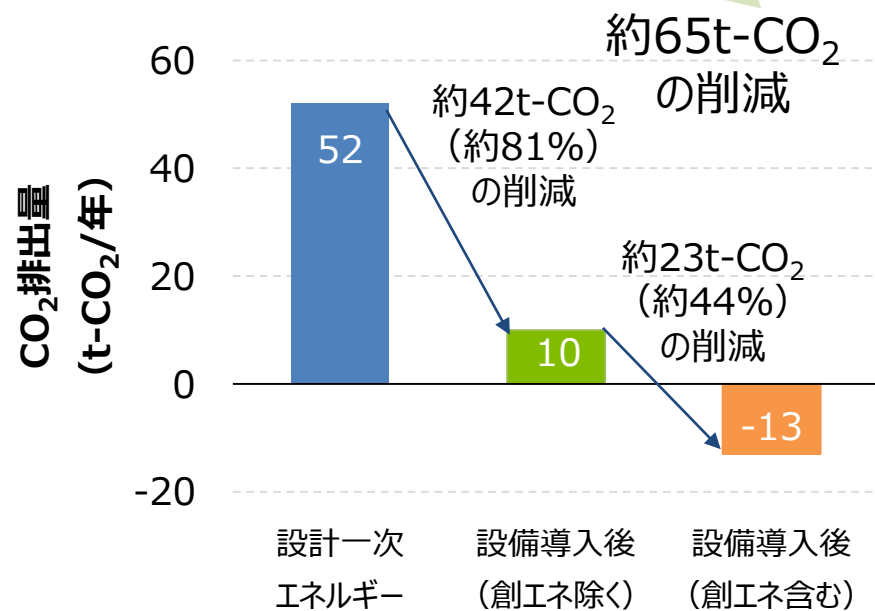
事業の効果

エネルギーコスト削減額*1：約314万円/年

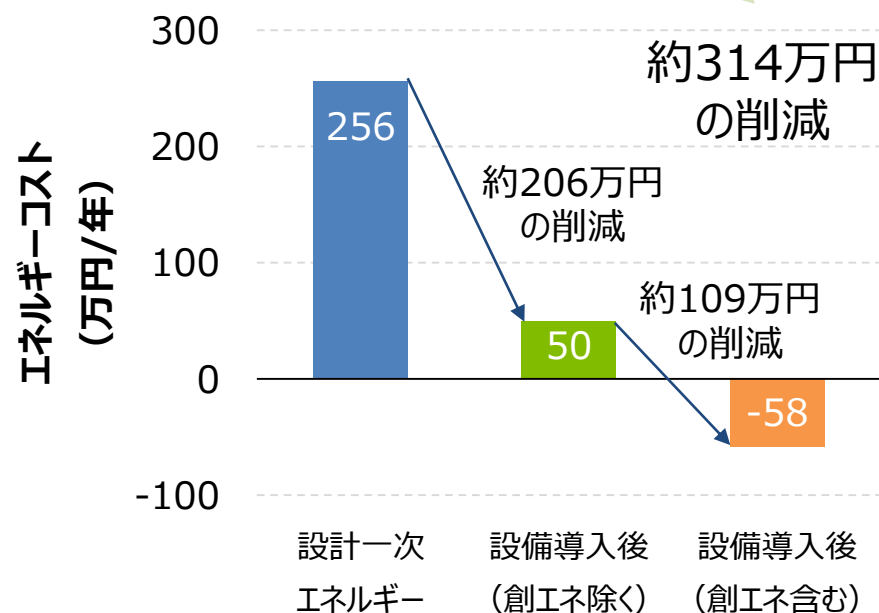
CO₂削減量：約65t-CO₂/年

CO₂削減コスト*2：約34,000円/t-CO₂

CO₂削減率は省エネ設備で約81%、創エネ設備で約44%となり、運用時のZEB達成度が『ZEB』であった。



エネルギーコスト削減額は省エネ設備で約206万円、創エネ設備で約109万円が追加削減された。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂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

- 職場・執務環境の改善
 - CLT（※）を使用することで、木の香り・温もりがあり、落ち着きを感じる職場環境になった。
 - 温熱環境がよくなったことで、冬場は暖かく、快適に過ごすことができるようになった。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 夏・冬以外の中間期は空調を使用せず、トップライト（天窓）の開閉で自然採風し、室温を調節している。
 - 多灯分散照明方式を採用し、光環境の向上とさらなる省エネ効果が得られている。

CLT使用により、木の香り・温もりを感じる職場環境となった。

ワット数を抑えた灯りを分散させる。

中間期はトップライト（天窓）から自然採風し、空調は使用しない。



執務スペース②



多灯分散照明方式を採用



トップライト（天窓）

※CLT（Cross Laminated Timber）：直交集成板。ひき板を繊維方向が直交するように重ねて接着した木質部材で、構造部材としても活用できる。

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

- 社長がCLTを取り上げたテレビ番組を見たことがきっかけとなり、建物構造の簡素化・デザイン性の追及と、ZEB化による省エネ性能を両立させた、今までにない木造建築物を新社屋建設により実現させたいと考えた。

補助事業を知った経緯

- 社長自らが環境省HP等で調べ、情報を得た。



建物内観

事業を行うにあたり工夫した点

- ZEB事業実施によりノウハウを蓄積するため、社内でZEB専門チームを作る等、組織体制を整えた。

事業者の声

- 今後の重要なビジネス展開として、設計・施工に関するノウハウや、ZEB運用のノウハウが得られ、自社初のZEB事業の実績となりました。
- CLTは他の木材よりも木の香りが大変強く、落ち着きと爽快感が感じられるため、「リラックスして仕事ができる」、といった声が社内からあがっているものの、その他の良さや特長を活かした使い道については「日本CLT協会」からの情報を得ながら模索したいと考えております。
- 新社屋は静岡県の「ふじのくに先進的省エネ建築物」に選ばれ、本事業による取組が高く評価され、嬉しく思っております。

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



自然光を最大限利用したZEB建築物

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社サンコウ設計
業 種 : 学術研究, 専門・技術サービス業

事業所

所在地 : 奈良県

総延床面積 : 425m²

主な構造 : S造

建物用途 : 事務所等

新築/既築 : 新築

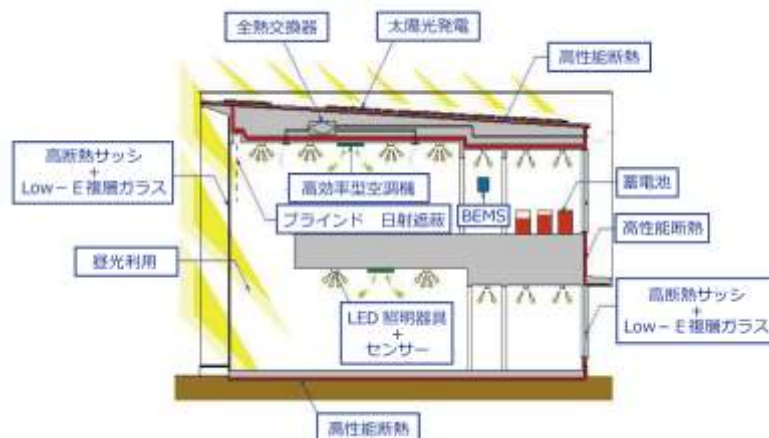
ZEBランク : Nearly ZEB ※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助金額 : 約3,597万円

補助率 : 2/3

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)

導入設備 : Low-E複層ガラス、高効率ビルマルチエアコン、
全熱交換器、LED照明 (人感センサー/明るさセンサー
付)、
ガス給湯機、太陽光発電システム、蓄電池、BEMS

事業期間

稼働日 :
2018年3月

区分

:
新設

特長

:
自然光を最大限に利用し、デザイン性の高いZEB建築物であり、Nearly ZEBを達成した取組である。

写真



建物の外観

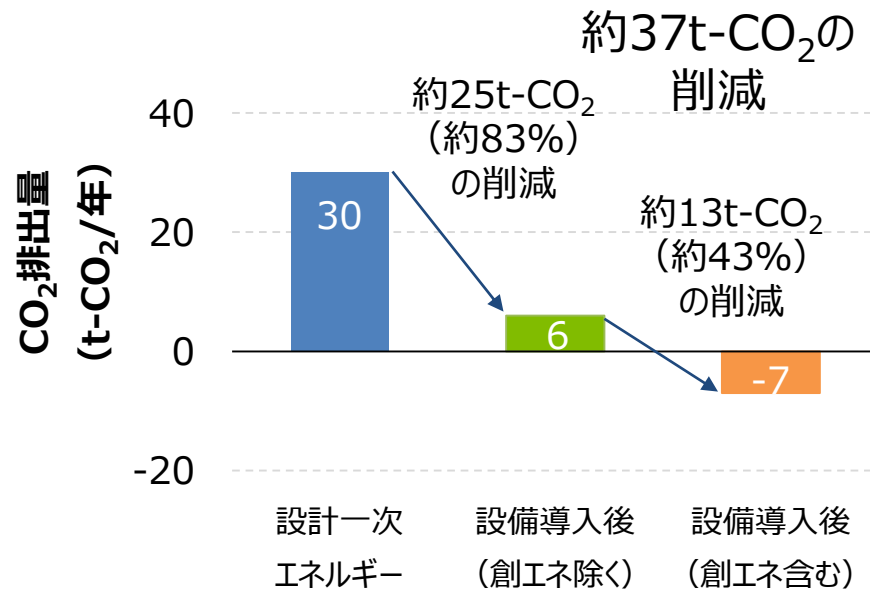
LED照明
(人感センサー付)

事業の効果

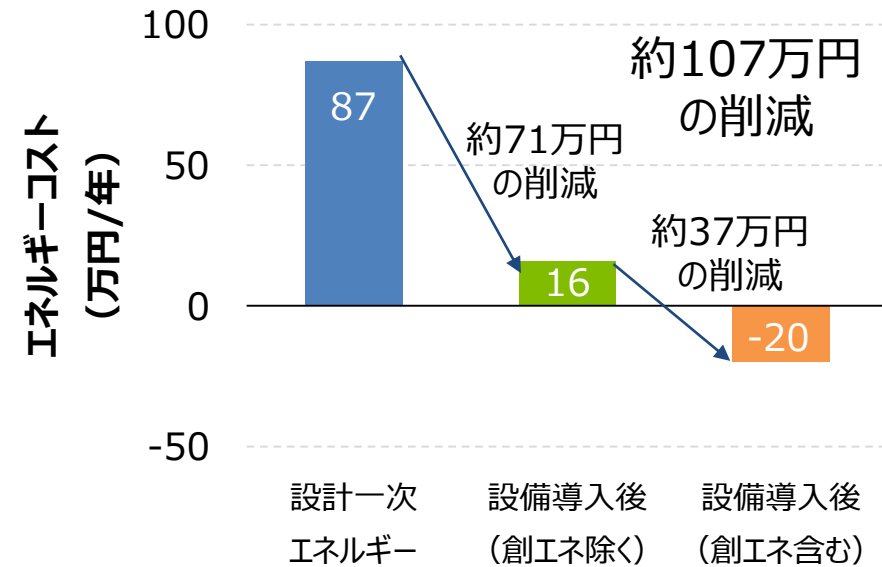
エネルギーコスト削減額^{*1}：約107万円/年
CO₂削減量：約37t-CO₂/年

CO₂削減コスト^{*2}：約160,000円/t-CO₂

CO₂削減率は省エネ設備で約83%、創エネ設備で約43%となり、運用時のZEB達成度が『ZEB』であった。



エネルギーコスト削減額は省エネ設備で約71万円、創エネ設備で約37万円が追加削減された。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂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

- 新しい技術とデザインを取り入れたオフィス環境
 - 南面にカーテンウォールと全面ガラスを採用し、晴天時は自然光のみで執務できるようになった。
 - 執務空間は飽きのこないシンプルなデザインを取り入れたことで、「この会社で働きたい」と思わせる、憧れるオフィス環境が実現できた。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 建物正面は全面ガラスのため日射の影響が大きいですが、庇を大きく出したことで夏の日射を抑えられ、省CO₂効果が上がった。

晴天時は自然光のみで
十分な明るさである。



建物内観

飽きのこないシンプルな
デザインの執務空間。



執務スペース①

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

- ・社長が「環境に優しいオフィス」を取り上げたテレビ番組を見たことをきっかけに、ストレスのない執務空間と、ZEB化推進の拠点としての展示スペースを兼ね備えた本社屋建設を実現させたいと考えた。

補助事業を知った経緯

- ・環境省HP等で調べ、情報を得た。



執務スペース②

事業を行うにあたり工夫した点

- ・建物内を温度差のない空間構成にすることに重点を置いた。
- ・シーリングファンにより吹き抜け部分の全面ガラスに当たる空気が気流を発生させ、室内全体に対流させることで温度差のない空間となった。



吹き抜け部分

事業者の声

- ・ZEB事業を進めるにあたり、ZEBについて検討、設計・施工、運用までを建物全体で把握している専門家がおらず、自社で調べて理解するしかありませんでした。
- ・ZEBの検討、設計・施工、運用のノウハウが得られたため、建物のZEB化についてトータルで提案でき、建築や各設備の専門家への指示出しやアドバイスができるようになりました。
- ・ZEB化を普及させるため、ZEBについて総合的にまとめられる人材の育成が必要だと感じています。

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



直流配電等の先進的技術を導入した既存ビルのZEB化改修

事業概要

事業者概要

事業者名 : しらさぎホールディングス株式会社
業 種 : 建設業

事業所

所在地 : 熊本県
総延床面積 : 1312m²
主な構造 : S造
建物用途 : 事務所等
新築/既築 : 既築
ZEBランク : ZEB Ready

※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助金額 : 約15,607万円
補助率 : 2/3

主な導入設備

従前設備 : 単板ガラス
導入設備 : 断熱材吹付、Low-E複層ガラス、
ロスナイ・換気ファン、LED照明、太陽熱利用給湯システム、
高効率トランス、蓄電装置、太陽光発電システム

事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分 : 改修

特長

: スマート直流配電ネットワークシステムや地中熱利用換気システム等を導入した、先進的なZEB化実証事業である。

システム図



※写真はイメージです。

写真



建物の外観



執務スペース①

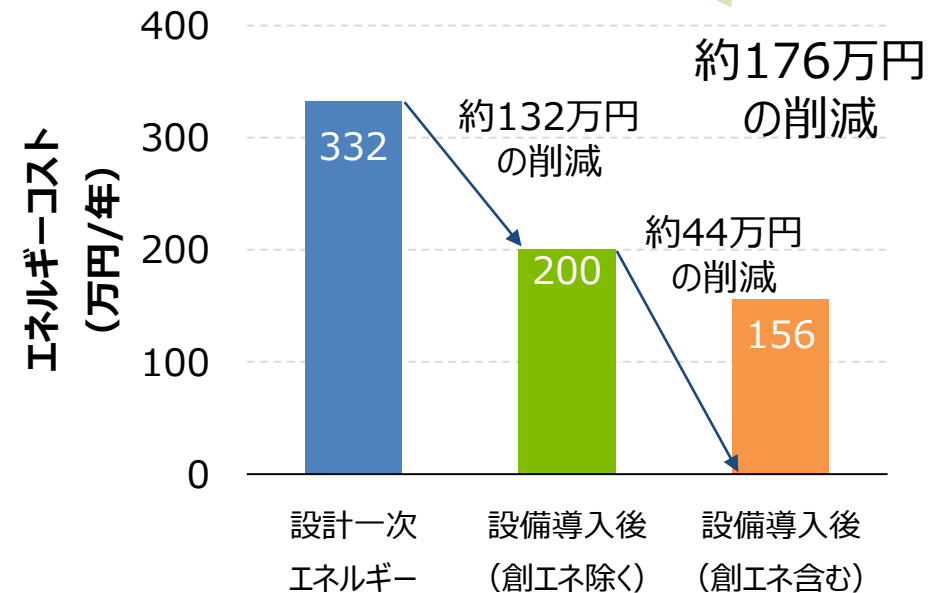
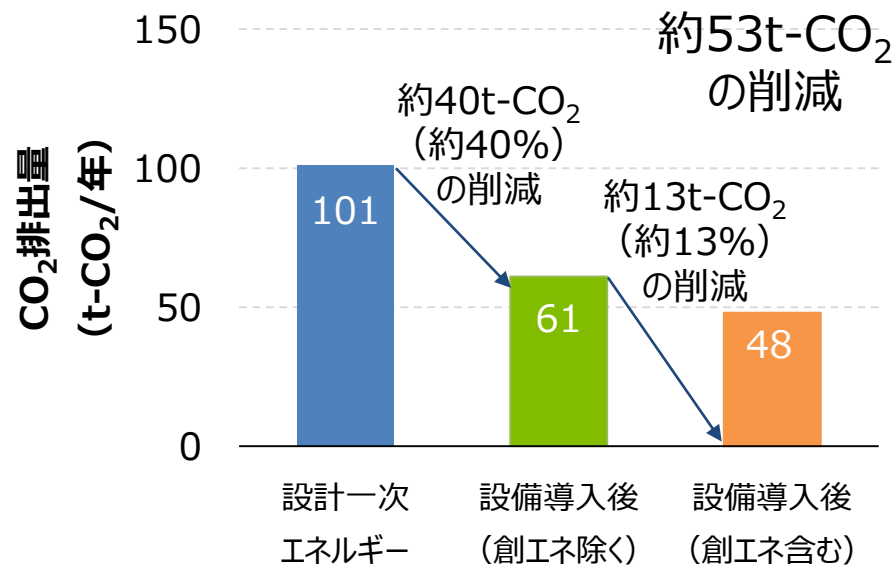
事業の効果

エネルギーコスト削減額^{*1}：約176万円/年
CO₂削減量：約53t-CO₂/年

CO₂削減コスト^{*2}：約483,000円/t-CO₂

CO₂削減率は省エネ設備で約40%、創エネ設備で約13%となり、運用時のZEB達成度が*Nearly ZEB*であった。

エネルギーコスト削減額は省エネ設備で約132万円、創エネ設備で約44万円が追加削減された。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂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

- 職場・執務環境の改善
 - 地中熱利用換気システムと高効率空調により、室内温度が安定し、空気のよどみがなくなり、快適に過ごすことができるようになった。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 毎月、エネルギー消費量等を分析し、運用時のZEB達成度評価を行い、エネルギー削減効果が得られていることを確認しているほか、更なる設備等の運用改善について検討を行っている。

室内温度が安定し、快適に過ごすことができるようになった。



執務スペース②

各部屋の温度設定を画面で管理。



空調設備設定画面

エネルギー消費量を把握し、運用改善に役立てる。



ZEB達成度

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

- 会社としてビルの省エネルギー化には以前から関心があったが、熊本地震をきっかけにBCPの必要性を認識した。
- 本社ビルの建替えを検討する中で、ZEB建物が省エネに加え、BCP対策にも貢献できることを知ったため、既存ビルを活用し本社ビルをZEB化することを検討した。

補助事業を知った経緯

- 熊本市のZEBプランナーからZEBのことを知り、自社で補助金情報を調べた。



執務スペース③

事業を行うにあたり工夫した点

- 夏涼しく冬温かい地中熱を利用した換気システム、オフィスビルでは日本で初めて直流380Vで直接給電するスマート直流配電ネットワークシステム、また、直流電源対応LED照明等の最先端の技術導入に挑戦しつつ、ZEBを達成することができた。
- 実効性の高いBEMS運用を行う目的で、BEMSメーカー等と共同でBEMSの“試行運用”を重ねている。

事業者の声

- 『地中熱利用換気システムと中低圧直流配電ネットワークシステムを取り入れた既築ビルのZEB化推進』のテーマで、「平成30年度省エネ大賞 省エネ事例部門 省エネルギーセンター会長賞」を受賞することができました。本事業の取組が高く評価されたと感じています。

平成29年度 テナントビルの省CO₂促進事業

テナント主導による業務用ビルの設備改修

事業概要

事業者概要

事業者名 : 東京信用販売株式会社
業 種 : 宿泊業, 飲食サービス業

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 1,083m²
主な構造 : 鉄骨鉄筋コンクリート造
建物用途 : 事務所等
築年数 : 44年
総テナント数 : 1

補助金額

補助金額 : 約750万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 空冷式エアコン 室外機11基 室内機16基
導入設備 : 蛍光灯照明 235基
高効率空冷式インバーターエアコン
室外機11基 室内機16基
LED照明 235基
＜稼働時間＞ 空調 1日約13時間 照明 1日約12時間

事業期間

稼働日 : 2017年11月

区分 : 改修

特長

: テナントが主導し、グリーンリース契約、照明・空調更新を実施した。

写真



建物の外観



空調設備（室内機）とLED照明



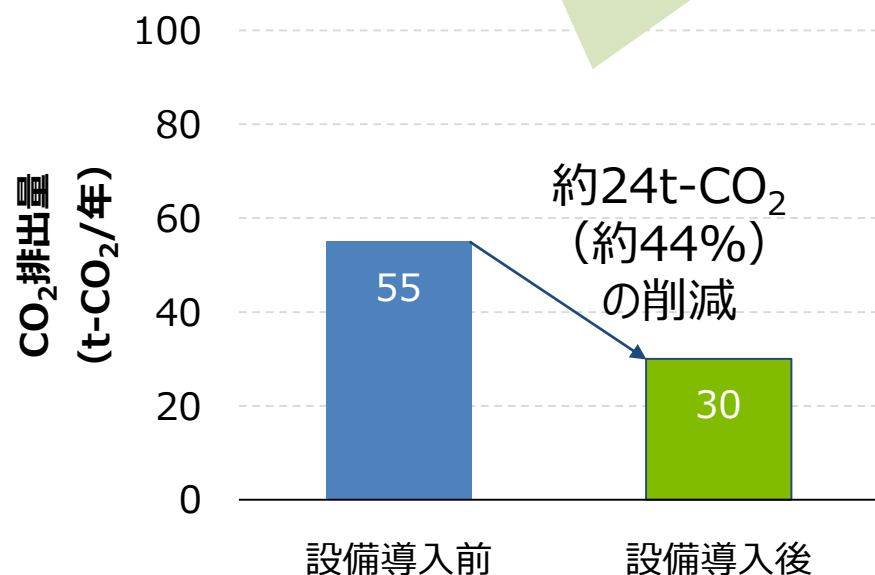
空調設備（室外機）

事業の効果

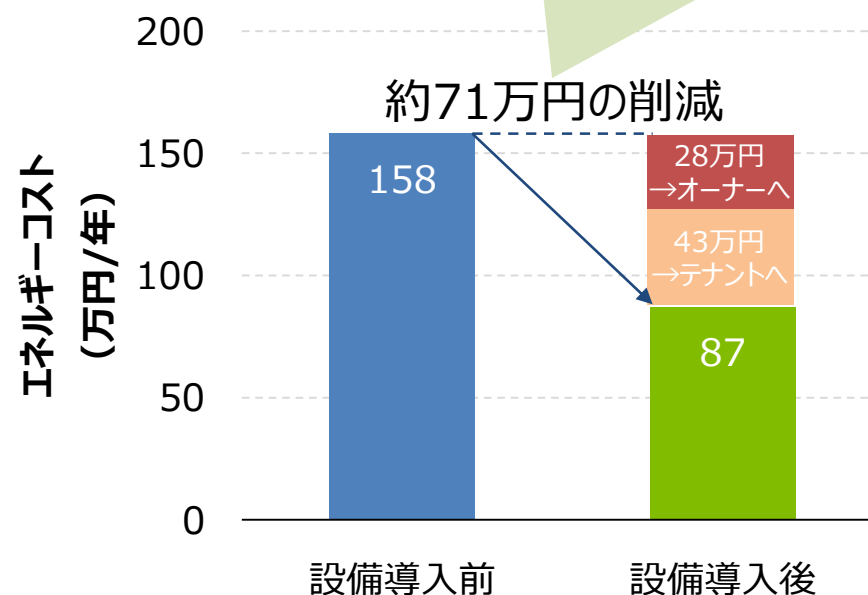
エネルギーコスト削減額^{*1}：約71万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約12年
 CO₂削減量：約24t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約23年
 CO₂削減コスト^{*4}：約20,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約44%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



約71万円の削減額を原資に、オーナーはグリーンリース契約で約28万円をテナントから受け取り、投資回収に充てている。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂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

・グリーンリース契約の効果

- ＜オーナーのメリット＞ エネルギー削減額の変動によらず、計画どおり約28万円/年のグリーンリース料を安定的に受け取ることができる。
- ＜テナントのメリット＞ 定額制のためグリーンリース料が明確であり、社内処理の負担が少ない。

・職場・執務環境の改善

- 空調の効きが良くなり、熱溜まりがなくなった。
- 暑さ・寒さのストレスから解消され、テナント事務所内での生産性が向上した。

・オーナーとテナントの関係性の深化

- テナントからオーナーに設備更新及びグリーンリース契約を打診した事業であった。すぐに行動を起こしたオーナーに対し、テナントの好感度が上がった。

・工夫・対策による効果向上

- 事業実施前に比べ、オーナー・テナントともに省エネ意識が高まった。また、テナントは25度以下に設定していた空調温度を27度に設定し、風力を弱めに設定するようになった。

グリーンリース契約内容	
契約期間	5年間
種別	定額制
オーナーへの還元割合 ^注	光熱費削減額の25%

注：グリーンリース契約締結時の想定割合を記載。



適切な温度設定に加え、
風力を自動または弱で設定

冷房の設定

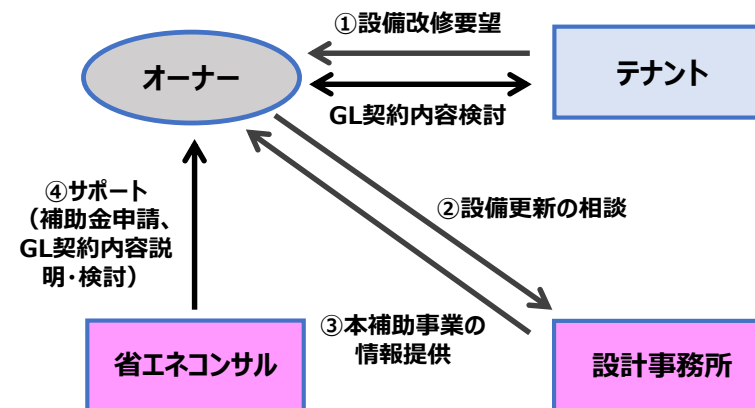
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ① 既存設備の不具合多発に加え、テナントからの設備改修要望があった。
- ② オーナーは建物管理を依頼している設計事務所に相談し、設備更新の検討を始めた。

補助事業を知った経緯

- ③ オーナーは設計事務所から本事業の情報を得た。
- ④ オーナーだけでは補助金申請が困難だったため、設計事務所から省エネコンサル会社を紹介され、サポートを受けた。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・グリーンリース契約は、テナントと日常的にコミュニケーションをとっているオーナーが、テナントに直接交渉を行い、省エネコンサル会社のサポートを受けながら、テナントと契約内容を検討した。
- ・工事期間中のテナントの業務への影響について、オーナーとテナントで時間をかけて協議した。

事業者の声

- ・オーナー・テナントともに省エネ意識が高まり、デマンド監視をより意識するようになった結果、建物全体の電気基本料金を超過することがなく、オーナー・テナント双方に光熱費削減のメリットがありました。
- ・グリーンリース契約内容は、削減連動制・契約期間10年への変更と、テナント負担分を増やすことを考えており、今回同様、オーナーとテナントで検討したいです。

平成29年度 テナントビルの省CO₂促進事業



21テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルのLED導入事業

事業概要

事業者概要

事業者名 : 名古屋ビルディング株式会社
業 種 : 不動産業, 物品賃貸業

主な導入設備

従前設備 : 蛍光灯1,363台
導入設備 : LED照明1,363台

事業所

所在地 : 愛知県
総延床面積 : 22,111m²
主な構造 : RC造
建物用途 : 事務所等
築年数 : 53年
総テナント数 : 37

事業期間

稼働日 : 2017年12月

区分

: 改修

特長

: 多数のテナントとグリーンリース契約を締結し、LED照明を更新した。

補助金額

補助金額 : 約1,400万円
補助率 : 1/2

写真



建物の外観



LED照明①



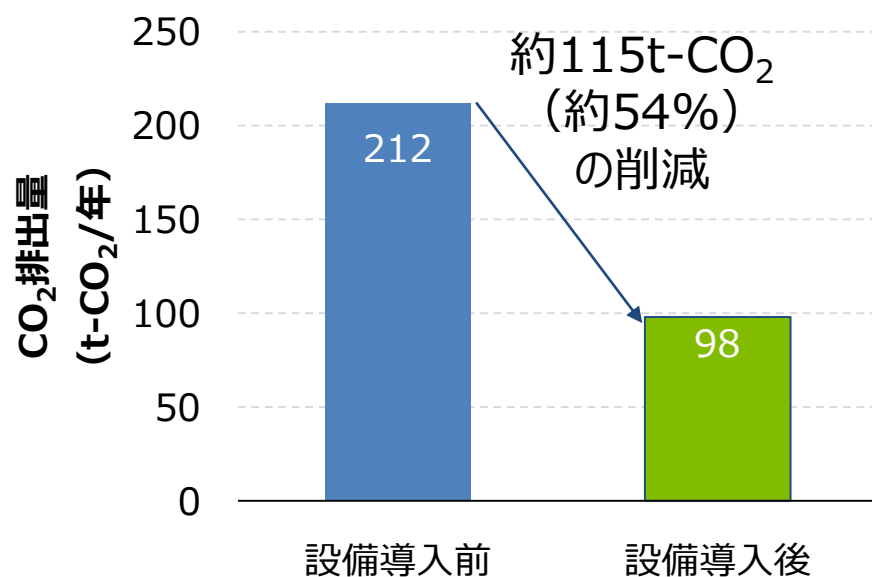
LED照明②※調光したLED照明

事業の効果

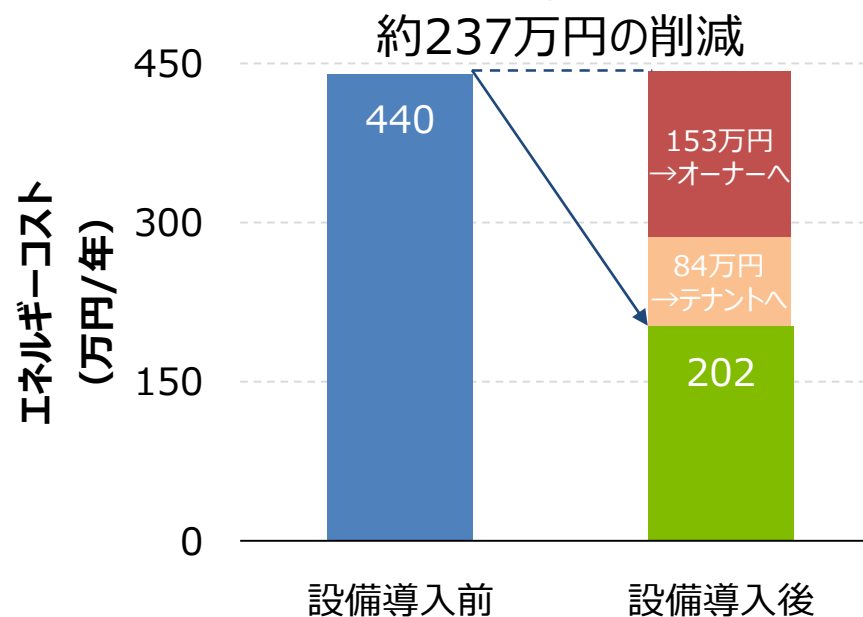
エネルギーコスト削減額^{*1}：約237万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約12年
 CO₂削減量：約115t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約18年
 CO₂削減コスト^{*4}：約8,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約54%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



約237万円の削減額を原資に、オーナーはグリーンリース契約で約153万円をテナントから受け取り、投資回収に充てている。



【脚注】

- *1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（電気代及びガス代の削減額）。
- *2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *4CO₂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

・グリーンリース契約の効果

＜オーナーのメリット＞ エネルギー削減額の変動によらず、計画どおり約153万円/年のグリーンリース料を安定的に受け取ることができる。

＜テナントのメリット＞ エネルギー削減額変動によるグリーンリース料算出という煩雑な作業が不要である。

・職場・執務環境の改善

-照明のLED化によりテナントの執務環境が明るくなり、作業がしやすくなった。

・オーナーとテナントの関係性の深化

-テナント毎に省エネ及び経済効果シミュレーションを作成し、グリーンリース契約によって得られるメリットの説明を行ったことで、オーナーとテナントの信頼関係・結びつきが深くなった。

・工夫・対策による効果向上

-毎月集計しているエネルギー使用実績を3年間の推移グラフで表し、各テナントへの配布・省エネ状況の説明を実施することで、テナント自らが運用改善に取り組むようになった。

グリーンリース契約内容	
契約期間	3年間
種別	定額制
オーナーへの還元割合 ^注	光熱費削減額の64%

注：グリーンリース契約締結時の想定割合を記載。



LED照明

執務環境が明るくなり、
作業がしやすくなった。

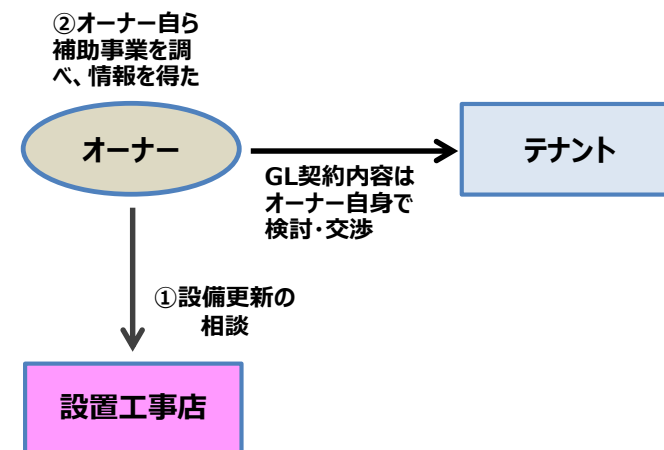
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ① オーナーは事業戦略の一環でLED化を進めていることに加え、テナントに喜んでもらえるビルを提供することが重要であると考え、設置工事店に相談し、設備更新の検討を始めた。

補助事業を知った経緯

- ② 補助事業活用を前提に検討を進めるため、オーナー自らが環境省HP等を調べ、情報を得た。



事業を行った経緯及び情報ルート図

事業を行うにあたり工夫した点

- ・オーナーは補助事業の検討を進める前に、テナント側の意向を確認するため、改修工事とグリーンリース契約についてアンケート調査を実施し、概ねのテナントから賛同を得て、事業を実施した。
- ・グリーンリース契約内容については、各テナントの省エネ及び経済効果シミュレーションを作成し、グリーンリース契約によって得られるメリットの説明をオーナー自らが行った。

事業者の声

- ・テナント数が21件と多かったので、個々のテナントとの交渉・契約締結までをまとめるのが大変でした。
- ・テナント毎に、グリーンリース契約によるメリット等を丁寧に説明できたので、理解していただけたと考えています。
- ・照明のLED化は、現在入居中のテナントの満足度向上や入居希望テナントへのアピール、資産価値向上にも繋がると考えています。

平成29年度 テナントビルの省CO₂促進事業

投資法人初のグリーンリース契約を実現させた業務用ビルの設備改修

事業概要

事業者概要

事業者名 : 三菱UFJ信託銀行株式会社/日本リート
投資法人
業 種 : 金融業, 保険業

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 2,047m²
主な構造 : RC造
建物用途 : 事務所等
築年数 : 31年
総テナント数 : 6

補助金額

補助金額 : 約1,630万円
補助率 : 1/2

写真

主な導入設備

従前設備 : 蛍光灯、空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン、業務用ロスナイ、油入変圧器
導入設備 : LED照明、高効率空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン（フィルター自動清掃機能付き）、業務用ロスナイ、油入変圧器

事業期間

稼働日 : 2018年1月

区分 : 改修

特長 : REITによるグリーンリース契約、照明・空調更新を実施した。



建物の外観



油入変圧器



空調設備（室内機）とLED照明

事業の効果

エネルギーコスト削減額^{*1}：約127万円/年

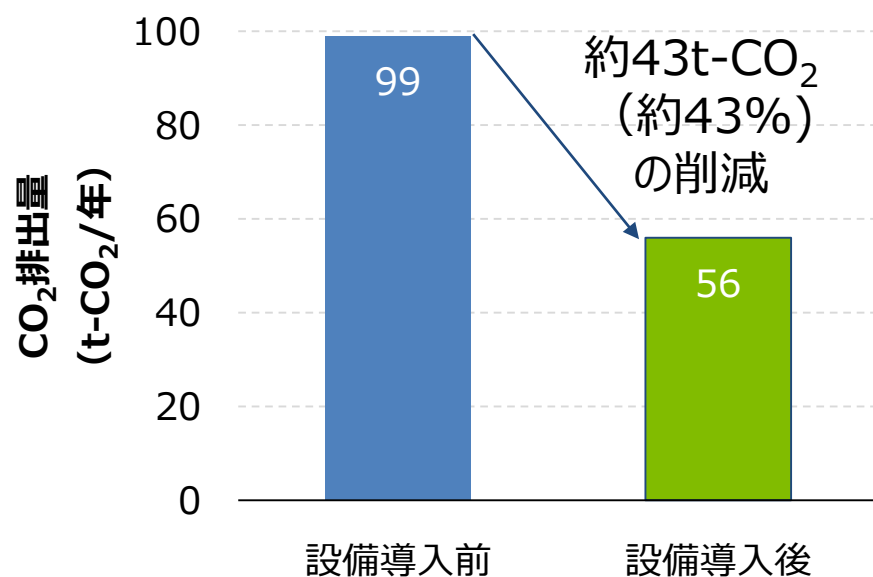
投資回収年数(補助あり)^{*2}：約39年

CO₂削減量：約43t-CO₂/年

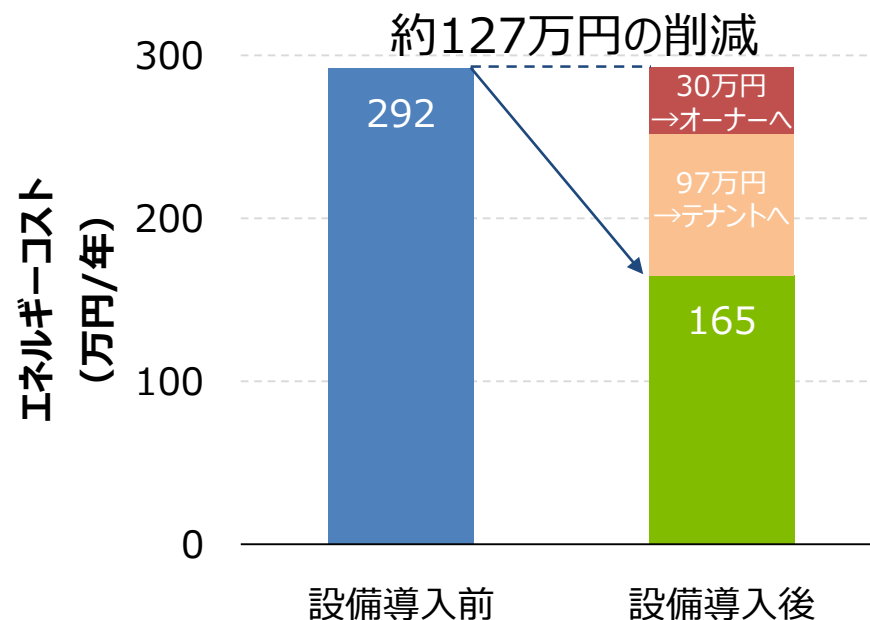
投資回収年数(補助なし)^{*3}：約52年

CO₂削減コスト^{*4}：約25,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約43%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



約127万円の削減額を原資に、オーナーはグリーンリース契約で約30万円をテナントから受け取り、投資回収に充てている。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂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

・グリーンリース契約の効果

＜オーナーのメリット＞ エネルギー削減額の変動によらず、計画どおり約30万円/年のグリーンリース料を安定的に収受できた。

＜テナントのメリット＞ 設備が更新されたため、執務環境の向上、電気代の削減による経費圧縮が可能になった。また、環境への取組に関しても寄与した実績ができた。

・グリーンリース契約の実績

-投資家の不動産評価を高めるため、本投資法人は初めてグリーンリースの取組を実施し、そのノウハウを得ることができた。

・職場・執務環境の改善

-照明のLED化により、テナントの執務環境や共用部が明るくなったことで清潔感が感じられるようになり、テナント及び来客者へ環境の良化が訴求できた。

グリーンリース契約内容	
契約期間	2年間
種別	定額制



執務スペース

執務環境が明るくなり、
清潔感が感じられる。

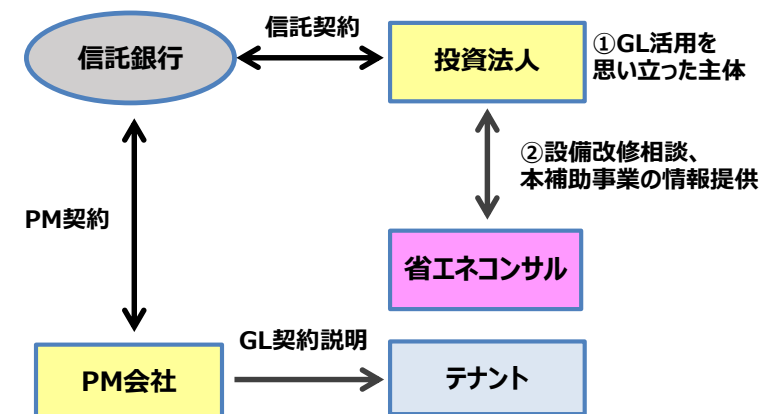
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ① 本投資法人は省エネルギーポリシーに基づくエネルギー使用量及びGHG削減の取組やテナント満足度向上に資する施策を積極的に実施しており、既存設備の更新、初のグリーンリース契約の取組を実施し、実績やノウハウを得たかった。

補助事業を知った経緯

- ② ESGへの取組を相談していた省エネコンサル会社や環境省のHP等を調べ、本事業の情報を得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・ 本事業実施における省CO₂の取組の意義や設備改修による職務環境の改善等について、テナントが理解するまで丁寧に説明した。
- ・ グリーンリース契約内容については、テナント負担分等の試算根拠を各テナントごとに提示し説明した。
- ・ 月々のエネルギー削減額変動によるグリーンリース料算出という煩雑な請求ではなく定額制とすることで、事務的な負担を回避した。

事業者の声

- ・ 本投資法人で初のグリーンリース契約締結であり、検討から締結まで手探り状態でしたが、PM会社がテナント決裁権者と日常的にコミュニケーションをとり信頼関係が構築されていたため、合意形成はスムーズでした。
- ・ 本投資法人としては、本事業によりグリーンリース契約のノウハウを得ましたので、今後他の物件の改修工事でもグリーンリース契約締結を実現させたいと考えています。
- ・ 本事業の対象建築物であるラ・ベリテAKASAKAについては、年内にDBJ Green Building認証取得を目指しています。

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（バルクリース）



静岡県吉田町教育施設への高効率空調及びLED照明の一括導入

事業概要

事業者概要

事業者名：静銀リース株式会社/静岡県吉田町
業種：金融業，保険業

事業所

所在地：静岡県

総延床面積：①13,039㎡ ②8,182㎡ ③8,095㎡ ④7,376㎡ ⑤1,218㎡ ⑥1,396㎡ ⑦2,955㎡

建物用途：①小・中学校 ②小・中学校 ③小・中学校 ④小・中学校
⑤幼稚園・保育園 ⑥幼稚園・保育園 ⑦図書館

築年数：①37年 ②50年 ③39年 ④43年 ⑤15年 ⑥12年 ⑦19年

補助金額

補助金額：約7,871万円

補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：FLR・Hf蛍光灯764台、空冷ヒートポンプ
パッケージエアコン13台

導入設備：LED照明764台、空冷ヒートポンプパッケージエアコン27台

事業期間

稼働日：2018年3月

区分：改修

特長：小中学校4校、幼稚園・保育園2園、図書館に対する一括の空調更新を実施した。

写真



建物の外観（中学校）



建物の外観（図書館）



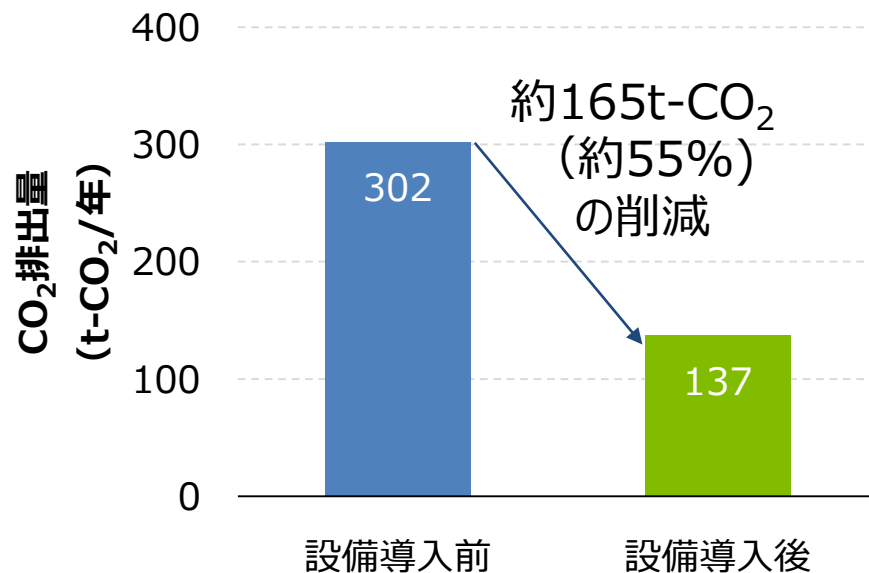
建物の内観（図書館）

事業の効果

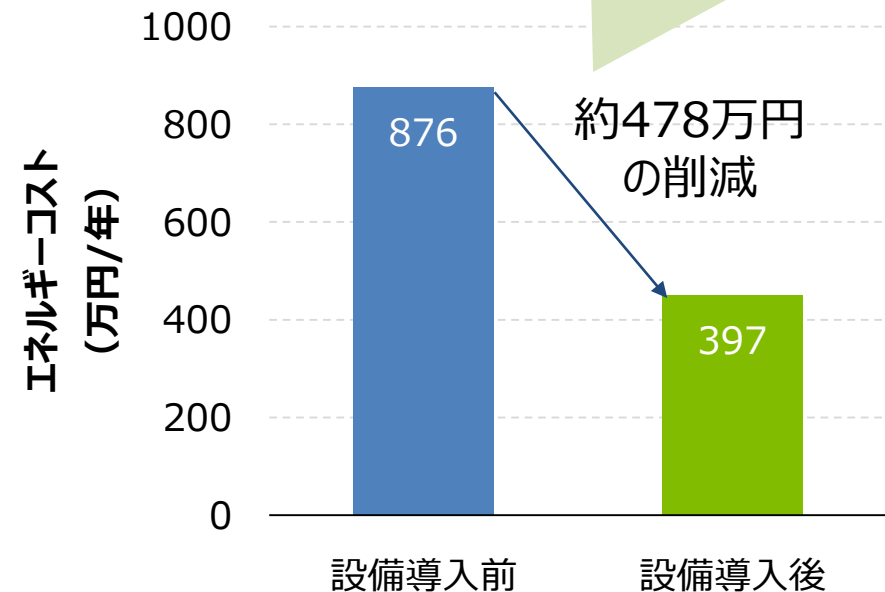
エネルギーコスト削減額^{*1}：約478万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約39年
 CO₂削減量：約165t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約53年
 CO₂削減コスト^{*4}：約28,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約55%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約478万円が削減された。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂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

• バルクリースによるコスト削減効果

バルクリースによる一括購入をすることで、以下の結果が得られた。

- ① 機器及び器具に対して15%削減した。
- ② リース料に対して8%削減した。（補助金なし）

• 施設利用者等の満足度の向上

- 施設を利用する子供達は、空調の効きがよくなり喜んだ。
- 学校の照明がLED化によって明るくなり、雰囲気よかった。

• 工夫・対策による効果向上

- 総務課が各施設の設備運用を担当しており、空調の適温を決めて各施設に周知し、運用改善に取り組んでいる。

校内の雰囲気明るくなった。



建物の外観（小学校）



各施設が運用改善に取り組んでいる。



施設毎の運用改善の取組

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

- 町の重要な施策の1つとして教育改革を掲げており、その一環で教育施設の環境整備を実施した。
- 不平等感が出ないよう複数施設の設備を同時に改修したいと考えており、補助事業を調べる中で本事業が適していたので事業を実施した。

補助事業を知った経緯

- 都市環境課が環境省HP等で調べ、情報を得た。

事業を行うにあたり工夫した点

- それぞれの施設所管課が、学校関連施設を中心に築年数等を踏まえ、事業要件が合う対象施設を選定した。
- プロポーザルの準備、関係部署との調整、設計・施工管理の発注等は、都市環境課が担当することで、事業全体をスムーズに対応できるようにした。

事業者の声

- 施設の修繕計画は、各施設の所管課で立てていますが、本事業で設備更新できるため、いずれの所管課も協力的で、調整・交渉等も順調に進みました。
- 小・中学校や保育園では、空調の効きがよくなり、子供達からの喜びの声があがっています。
- 図書館の利用者からは、照明が明るくなったことに加え、デザイン性についても好評をいただいております。



空調設備（保育園）



グラウンドの照明（中学校）



明るさとデザイン性を兼ねた照明（図書館）

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（バルクリース）



高知県南国市公共施設への高効率空調及びLED照明の一括導入

事業概要

事業者概要

事業者名：東京センチュリー株式会社/南国市
業種：金融業，保険業

事業所

所在地：高知県

総延床面積：①1,584㎡ ②986㎡ ③3,275㎡ ④5,890㎡ ⑤7,514㎡

建物用途：①その他 ②幼稚園・保育園 ③小・中学校 ④小・中学校
⑤体育館

築年数：①25年 ②18年 ③51年 ④33年 ⑤19年

補助金額

補助金額：約4,205万円

補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：照明器具（蛍光灯、白熱灯、HID灯）
1499台、エアコン22台

導入設備：LED照明1,517台、省エネ型エアコン
40台

事業期間

稼働日：2018年2月

区分

：改修

特長

：小・中学校2校、幼稚園、体育館等に対する一括の照明・空調更新を実施した。

写真



建物の外観（幼稚園）



建物の外観（スポーツセンター）



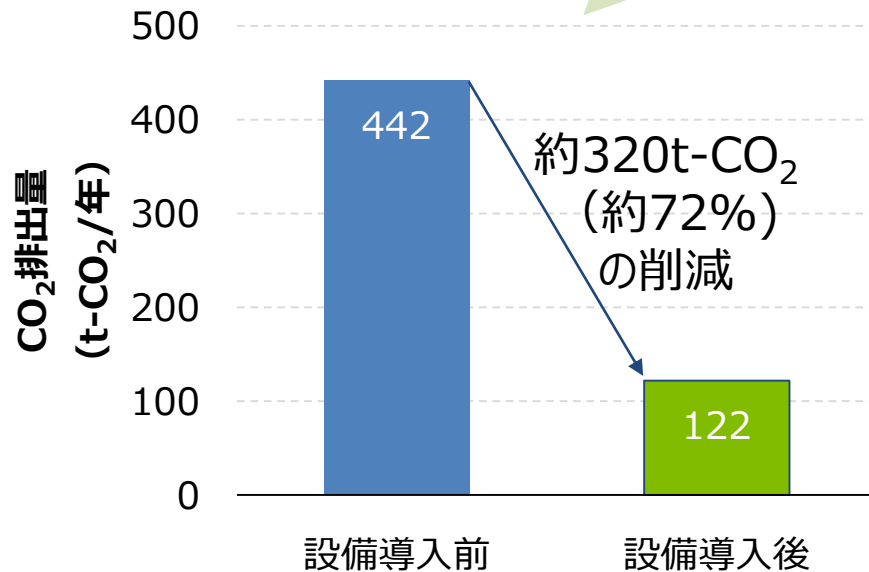
建物の外観（保健福祉センター）

事業の効果

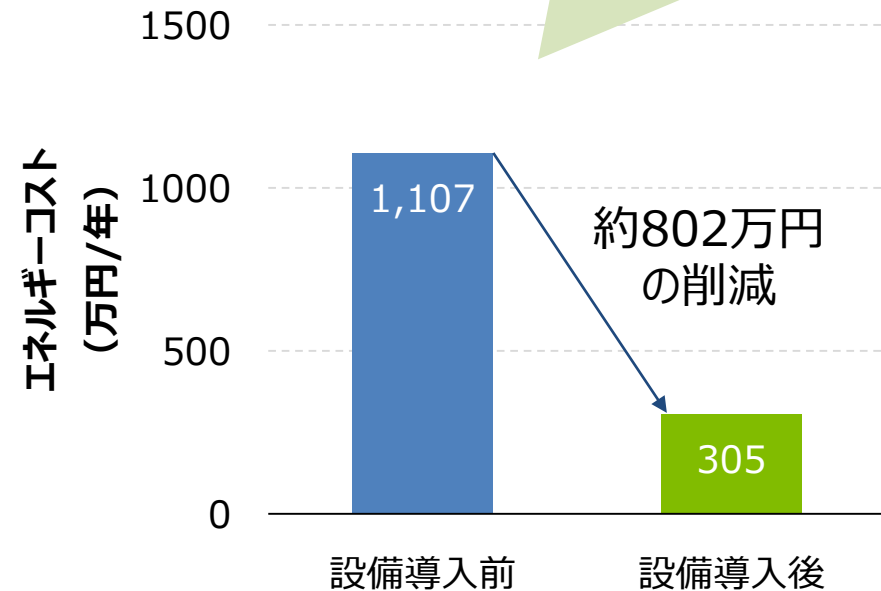
エネルギーコスト削減額^{*1}：約802万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約14年
 CO₂削減量：約320t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約19年
 CO₂削減コスト^{*4}：約9,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約72%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約802万円が削減された。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂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

• バルクリースによるコスト削減効果

バルクリースによる一括購入をすることで、以下の結果が得られた。

- ① 機器及び器具に対して14%削減した。
- ② リース料に対して10%削減した。（補助金なし）

• 庁内の発注手続きコストの低減効果

- 通常工事に比べ、5施設をまとめて発注したため、発注手続きが簡略化され、手続きコストが低減した。
- リース事業の場合、手数料として処理されるため、リース以外の工事発注等よりも簡略化した予算付けができた。

• 施設利用者等の満足度の向上

- 特にスポーツセンター利用者から「明るくなり、雰囲気がよくなった」との声が寄せられている。
- 小・中学校や幼稚園の子供達は、空調の効きがよくなり喜んでいる。

空調の効きがよくなり、快適に
過ごすことができる。

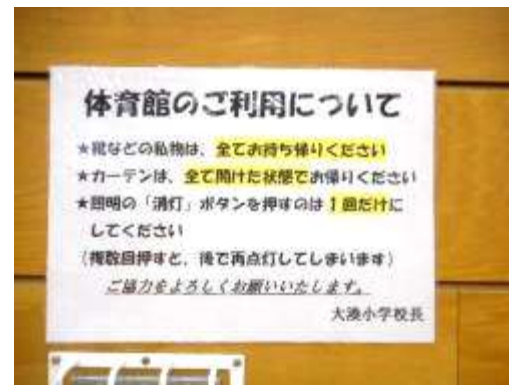


空調設備とLED照明（小学校）



体育館のLED照明（小学校）

照明の消灯について注意を促
す。



LED照明の説明（小学校）

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

- スポーツセンターの体育館の照明には水銀灯を使用しており、地震による落下の危険性が懸念され、LED化を考えていた。
- 補助事業を調べる中で本補助事業を知り、公共施設のLED化は市の取組方針でもあったため、事業要件が合う施設を選定し、事業実施に至った。

補助事業を知った経緯

- スポーツセンターのLED化は補助事業を活用する考えであったため、市自身で補助事業について調べる中、自治体向けのパンフレットから情報を得た。



調光機能を導入したLED照明（スポーツセンター）

事業を行うにあたり工夫した点

- スポーツセンターの体育館は、リモコンによる調光機能を導入し、競技中にまぶしくないよう、明るさを換えられるようにした。

事業者の声

- バルクリース事業実施体制として、環境課を全体統括とする体制を構築したので、プロポーザルの準備等、ほぼ全ての業務を環境課が実施しました。
- 事業対象施設は、省エネ化したい施設を各所管課に挙げてもらい、その中から改修施設を選定したので、いずれの所管課も非常に協力的でした。

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（中小規模老人福祉施設）



特別養護老人ホームへのL2-Tech製品の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：社会福祉法人青谷福祉会
業 種：医療，福祉

事業所

所在地：京都府
総延床面積：4,765m²
〔建物用途：社会福祉施設〕
築年数：18年

補助金額

補助金額：約1,285万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：蛍光灯、ガスヒートポンプエアコン、空冷ヒートポンプエアコン
導入設備：LED照明、空冷ヒートポンプエアコン

事業期間

稼働日：2017年12月

区分：改修

特長：L2-Tech機器（最高効率機器）を福祉施設に導入した。

写真



建物の外観



建物の内観（居室）



建物の内観（ロビー）

事業の効果

エネルギーコスト削減額^{*1}：約116万円/年

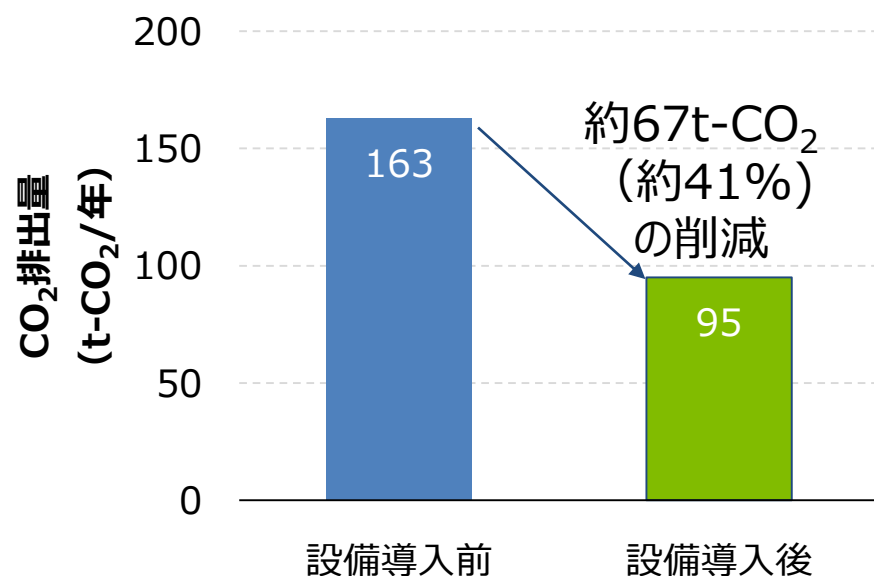
投資回収年数(補助あり)^{*2}：約23年

CO₂削減量：約67t-CO₂/年

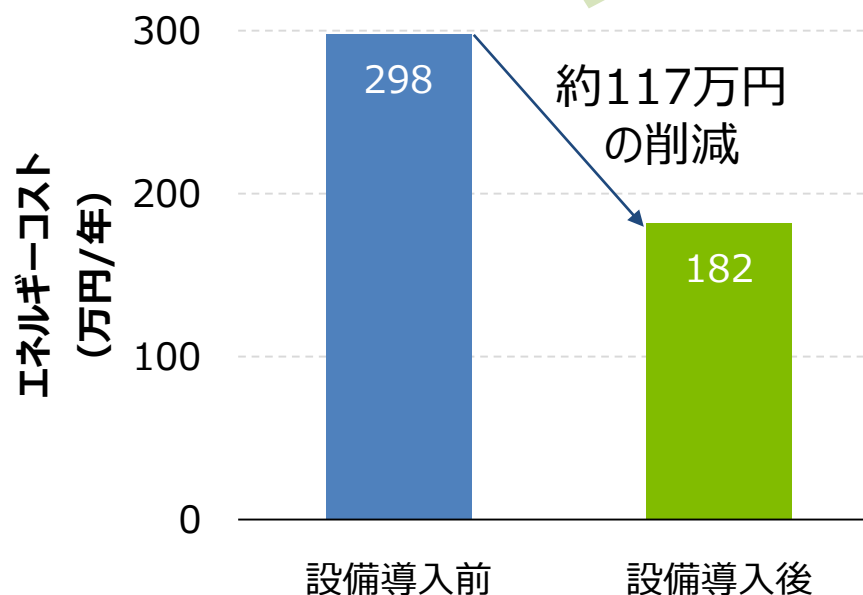
投資回収年数(補助なし)^{*3}：約34年

CO₂削減コスト^{*4}：約13,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約41%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約117万円が削減された。



【脚注】

*1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（電気代及びガス代の削減額）。

*2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂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

- L2-Techの導入
 - 本補助事業の活用により、空調・照明ともにL2-Tech製品を導入できた。
- 快適性の向上
 - 空調の効きがよくなり、快適な職場環境になったことで職員のストレスが解消された。
 - 入所者については夏の暑さや冬の寒さによる体調不良がなくなり、年間を通して安定した体調を維持できるようになった。
- 工夫・対策による効果向上
 - 法人全体でCO₂削減の取組を率先して実施することで職員の省エネ意識が高まった。
 - 夏の猛暑時は全職員にデマンド対応を促し、温度管理が徹底された。

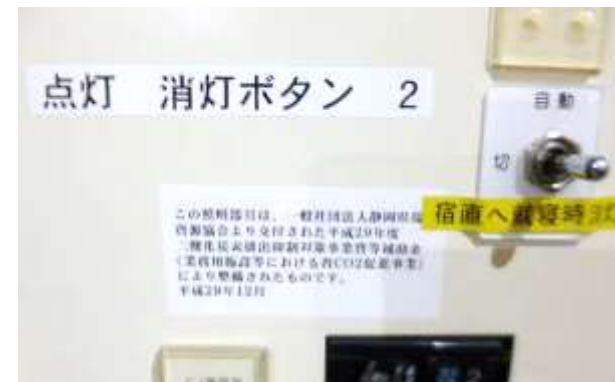
職員の省エネ意識が高まり、常に温度設定や照明の点け・消しを確認している。



空調の設定①



空調の設定②



照明の点灯／消灯ボタン

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

- 代表理事は省エネ意識が非常に高く、以前から設備改修計画を立てていた。本補助事業を活用し、計画どおりに設備改修を実施した。

補助事業を知った経緯

- グループ内では環境省の補助事業を活用した設備改修を経験しており、本事業についても自ら環境省HPから情報を確認した。

事業を行うにあたり工夫した点

- 本事業の検討段階では、事業実施による省エネ効果等を試算・把握するため、省エネルギー診断を活用した。
- LED照明の色については、改修前と同様になるよう考慮して選んだ。
- 入所者一人一人の予定と工事スケジュールを綿密に調整した。

事業者の声

- 当施設はCO₂削減の取組を率先して実施しており、京都府や京都市から表彰されております。
- 経営者の意向で1997年にISO9001の認証を取得し、ISO14001は2005年から自己宣言しています。
- グループ全体でEMSの策定や管理体制を構築し、運用改善に役立てています。



高効率空調（室内機）とLED照明



高効率空調（室外機）



LED照明

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（鉄・軌道関連施設）

地下鉄駅構内への調光対応LEDの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：札幌市交通局（地下鉄）
業種：運輸業，郵便業

事業所

所在地：北海道
総延床面積：20,731m²
建物用途：駅（地下）
築年数：31年

補助金額

補助金額：約1,357万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：蛍光灯（FLR）

導入設備：LED照明

事業期間

稼働日：2018年3月

区分：改修

特長：調光機能がついたLED照明を導入した。

写真



大通駅（改札口）



LED照明（ホーム）①



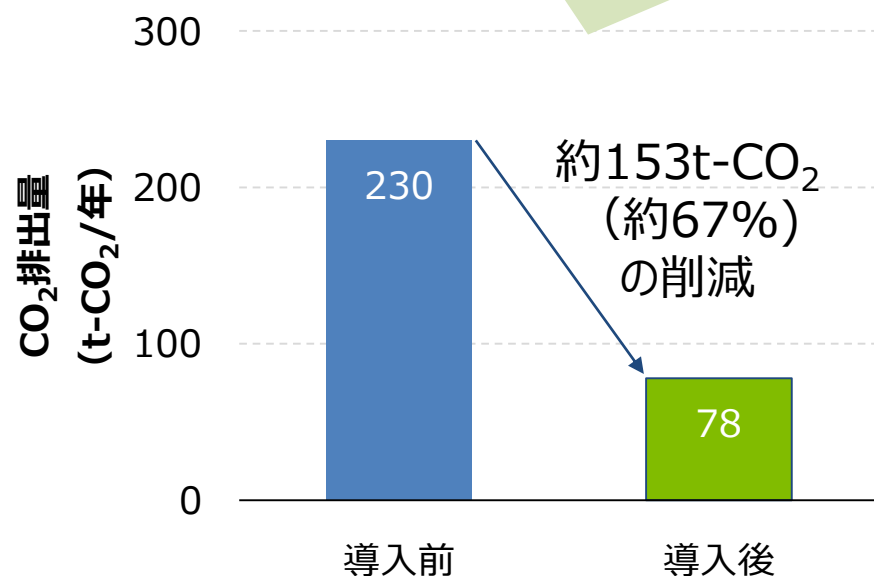
LED照明

事業の効果

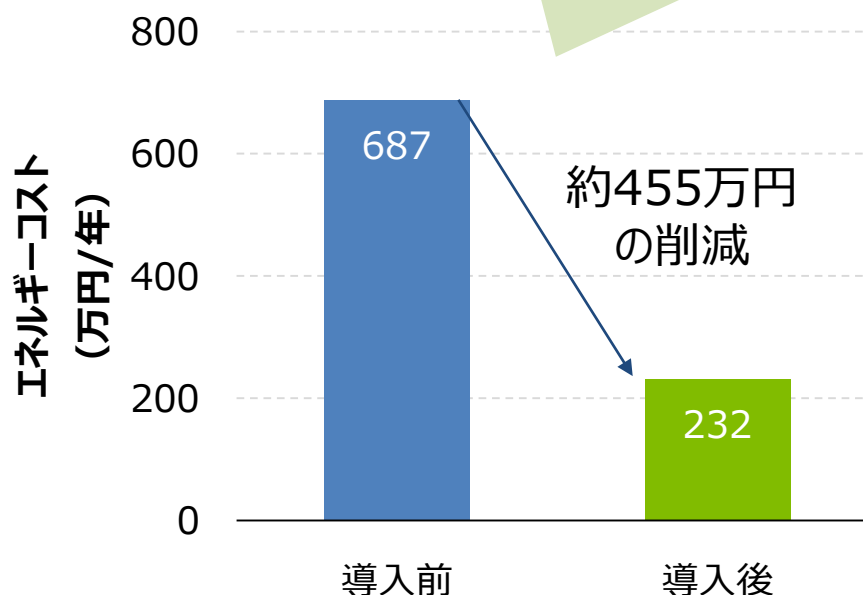
エネルギーコスト削減額^{*1}：約455万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約10年
 CO₂削減量：約153t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約13年
 CO₂削減コスト^{*4}：約6,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約41%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約455万円が削減された。



【脚注】

- *1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（電気代及びガス代の削減額）。
- *2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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *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」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *4CO₂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

- 職場・執務環境の改善、安全性の向上
 - LEDを導入したことで、むらのない、均一な明るさを維持できるようになった。
 - 蛍光灯の球切れによる交換作業の危険性がなくなった。
- 工夫・対策による効果向上
 - ホーム以外のコンコースや通路は、改修前の照度に合わせて調光した。
 - 調光は支障が出ない程度とし、40～60%低減した。

むらのない、均一な明るさを維持。



コンコース

球切れ交換作業の危険性が軽減した。



通路

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

- ・当局では中長期の設備更新計画を策定しており、本補助事業を活用し、計画どおりに実施した。

補助事業を知った経緯

- ・環境省の補助事業を実施した経験があり、本補助事業については知っていたため、最新の情報を環境省HPで確認した。

事業を行うにあたり工夫した点

- ・他の駅でLEDを導入したところ、利用者から「明るすぎる」といった苦情があったため、本事業では調光センサーを導入し、コンコースと通路の明るさを支障が出ない程度として40～60%低減し、調節した。

事業者の声

- ・札幌市の中期実施計画であるアクションプランの取組の中に省CO₂化に向けた事業を位置付けており、当局も10ヵ年の中長期計画の中で、LED化を進める予定です。
- ・局内では毎年、省エネ目標を設定し、目標達成のため電力管理や電気代の見える化を実施しており、職員の省エネ意識向上に繋がっています。



調光用センサー



明るさを20%低減したコンコースのLED照明



調光していないホームのLED照明

7. 業務及び産業分野の効率的低炭素化 推進事業

目次 7.業務及び産業分野の効率的低炭素化推進事業

7.1 先進対策の効率的実施による二酸化炭素排出量大幅削減事業

- 重油ボイラーからガス給湯器（潜熱回収型）への更新（飯坂ホテル 聚楽） 199
- 灯油ボイラーから電気チラー（排熱回収型）への更新（国立大学法人 富山大学） 203
- 高効率ターボ冷凍機の導入と運用改善（業務用ビルオーナー） 207

7.2 地下街を中心とした周辺街区における低炭素化モデル事業

- 大規模地下街（共用部）の空調設備更新事業（神戸地下街株式会社） 211

7.3 CO2削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

- 高効率冷凍機の導入による商品品質の向上（スーパーマーケット） 215
- 高齢化・過疎地域における老朽化冷凍冷蔵ショーケース設備の更新（株式会社トーエイ） 219
- ボイラーの再エネ化（LPG→木質バイオマス）（株式会社プロジェクト会津） 223
- 高効率空調設備への更新及び運用改善（第一燃料株式会社） 227

平成29年度 先進対策の効率的実施による二酸化炭素排出量大幅削減事業



重油ボイラーからガス給湯器（潜熱回収型）への更新

事業概要

事業者概要

事業者名 : 飯坂ホテル 聚楽
業種 : 宿泊業

事業所

所在地 : 福島県
総延床面積 : 約30,000m²

補助金額

補助金額 : 約1,400万円
補助率 : 1/2(L2-Tech設備)
1/3(L2-Tech設備以外)

主な導入設備

従前設備 : 蒸気発生用ボイラ
導入設備 : 潜熱回収温水ヒーター（L2-tech機器）3台

事業期間

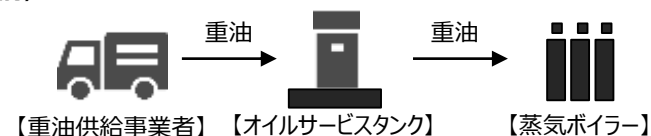
稼働日 : 2018年2月

区分 : 更新

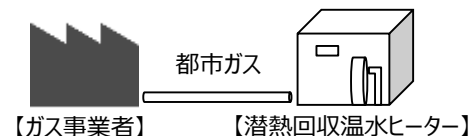
特長 : 燃料転換を伴う設備更新を行った。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



潜熱回収温水ヒーター（室外機）



潜熱回収温水ヒーター（設備本体）

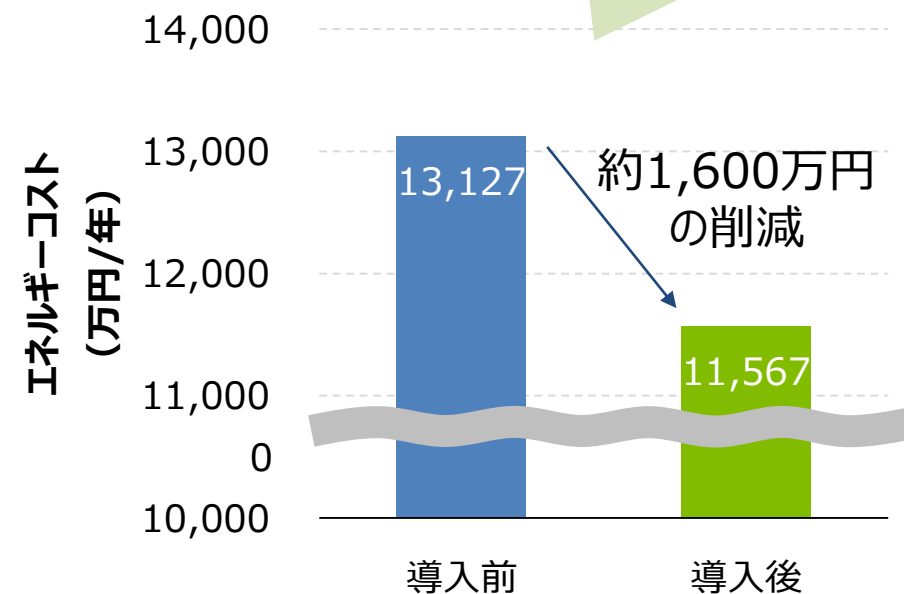
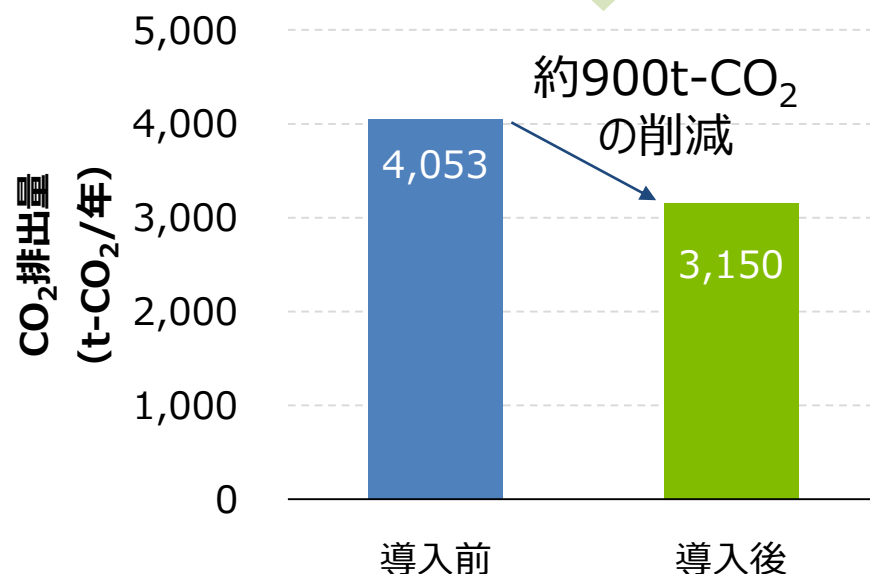
事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,600万円/年
 投資回収年数(補助あり)：約5年
 CO₂削減量：903t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約6年
 CO₂削減コスト：1,230円/t-CO₂

追加対策による効果も含めたCO₂削減量は約900t-CO₂/年であった。

補助なしでの投資回収年数は約6年であり、設備の法定耐用年数（13年）以内での投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：蒸気発生用ボイラから潜熱回収温熱ヒーターへの更新等を契機としたその他のCO₂削減取組を含めた「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）、A重油（70円/L:各種資料により設定）、都市ガス（76円/Nm³）の使用から電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）、都市ガス（76円/Nm³）へのエネルギー転換等」に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備にて電力、A重油、都市ガスを使用した場合と、導入設備にて電力と都市ガスを使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

「重油から都市ガスへの燃料転換」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・車両による燃料輸送が不要となり、燃料の供給安定性が向上した。
- ・SO_x(硫黄酸化物)やNO_x(窒素酸化物)などの有害物質排出量が削減した。

また、蒸気ボイラーから潜熱型回収温水ヒーターへ更新することで、以下のような副次的効果があった。

- ・有資格者でなくても設備操作が可能となり利便性が向上した。



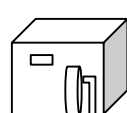
【導入前(重油)：車両による運搬供給】



【導入後(都市ガス)：導管を経由して供給】

燃料転換により
燃料供給の安定性が向上

— 燃料供給の安定性 —



【導入前(ボイラー)：操作に高度な専門性が必要】 【導入後(温水ヒーター)：専門性がなくとも操作が可能】

設備の交換により
操作性・利便性が向上

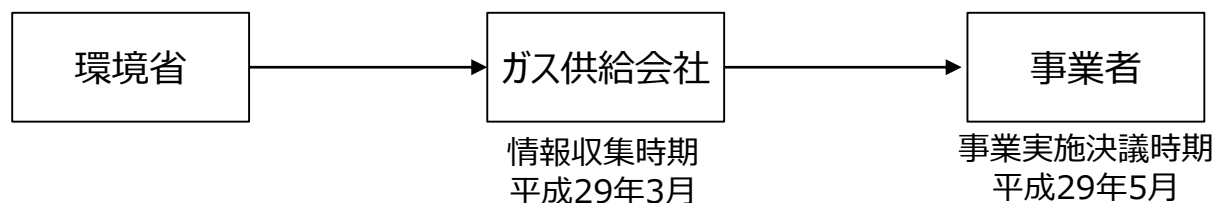
— 設備交換による利便性 —

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

- ・設備の老朽化が進み更新が必要になったタイミングで、ガス供給会社より本補助事業の紹介を受けた。燃料転換を含めて比較検討し、応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・蒸気方式から温水方式への変更を伴う設備更新を行ったことで、有資格者でなくとも設備の操作が可能となり、人材をより有効活用することができた。
- ・本事業による設備更新と同時に「館内照明のLED化」や「電力会社の見直し」などの追加対策を実施し、更なる省CO₂・省コストを実現できるようにした。

事業者の声

- ・補助金を活用することで、配管方式の変更まで含めた大規模な設備更新を実施することができました。

平成29年度 先進対策の効率的実施による二酸化炭素排出量大幅削減事業

灯油ボイラーから電気チラー（排熱回収型）への更新

事業概要

事業者概要

事業者名 : 国立大学法人 富山大学
業種 : 学術研究, 専門・技術サービス業

事業所

所在地 : 富山県
総延床面積 : 100,000m²以上

補助金額

補助金額 : 約8,900万円
補助率 : 1/2(L2-Tech設備)
1/3(L2-Tech設備以外)

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : 吸収式冷凍機1台、灯油焚きボイラー1台など
導入設備 : 水冷ヒートポンプチラー (527kW) 1台、高温水ヒートポンプ (374kW) 1台、熱回収チラー(566kW) 1台など (すべてL2-tech製品)

事業期間

稼働日 : 2018年4月

区分

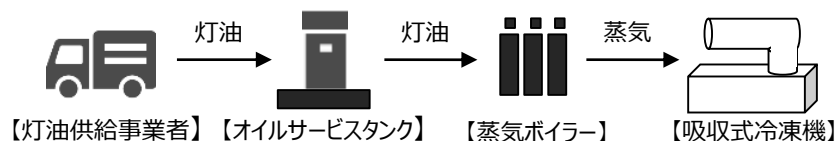
: 更新

特長

: 燃料転換を伴う吸収式冷凍機から水冷ヒートポンプチラーへの設備更新を実施した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



水冷ヒートポンプチラー



熱回収チラー

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約8,600万円/年

投資回収年数(補助あり)：約5.8年

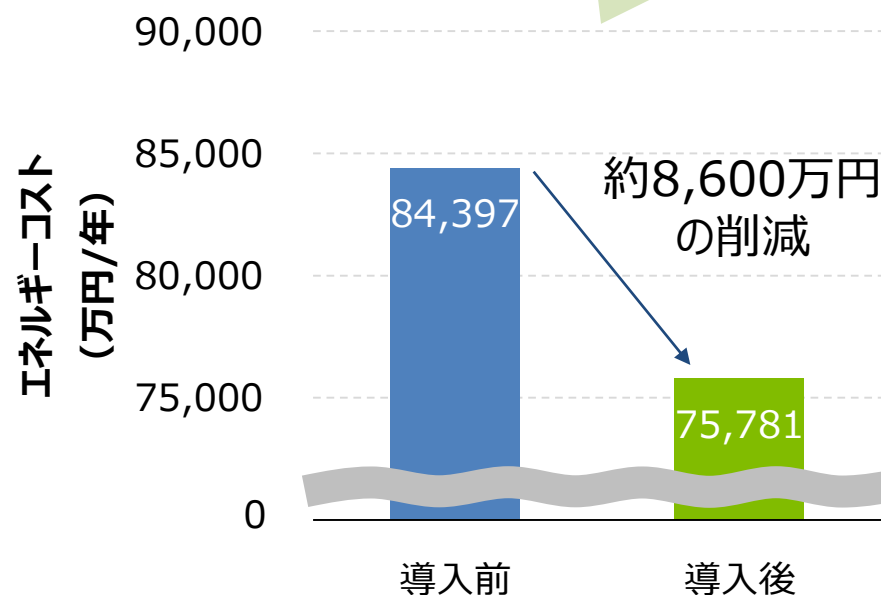
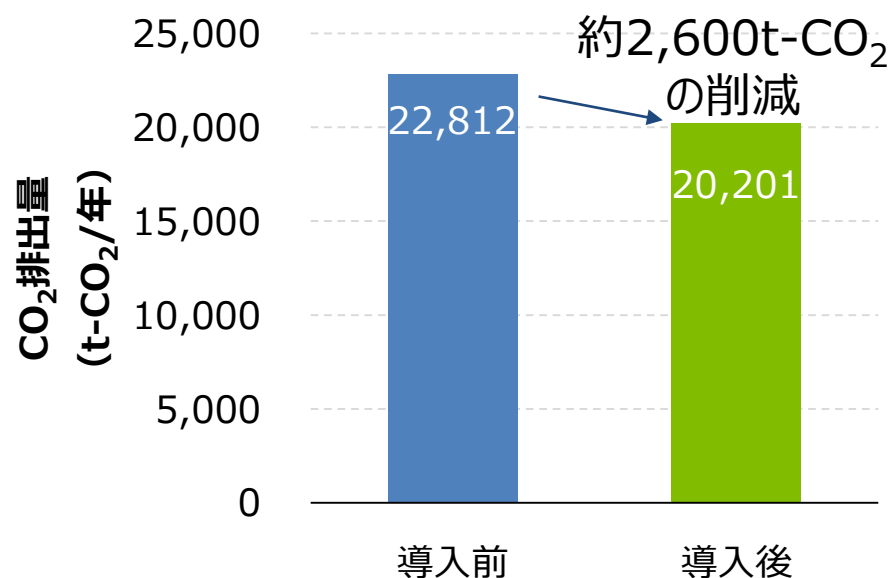
CO₂削減量：2,611t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約6.9年

CO₂削減コスト：2,277円/t-CO₂

運用改善による効果も含めたCO₂削減量は約2,600t-CO₂/年であった。

- ・補助なしの投資回収年数は約7年で、法定耐用年数（15年）以内での投資回収が見込まれた。
- ・熱回収チラーの投資回収年数は3年未満である。

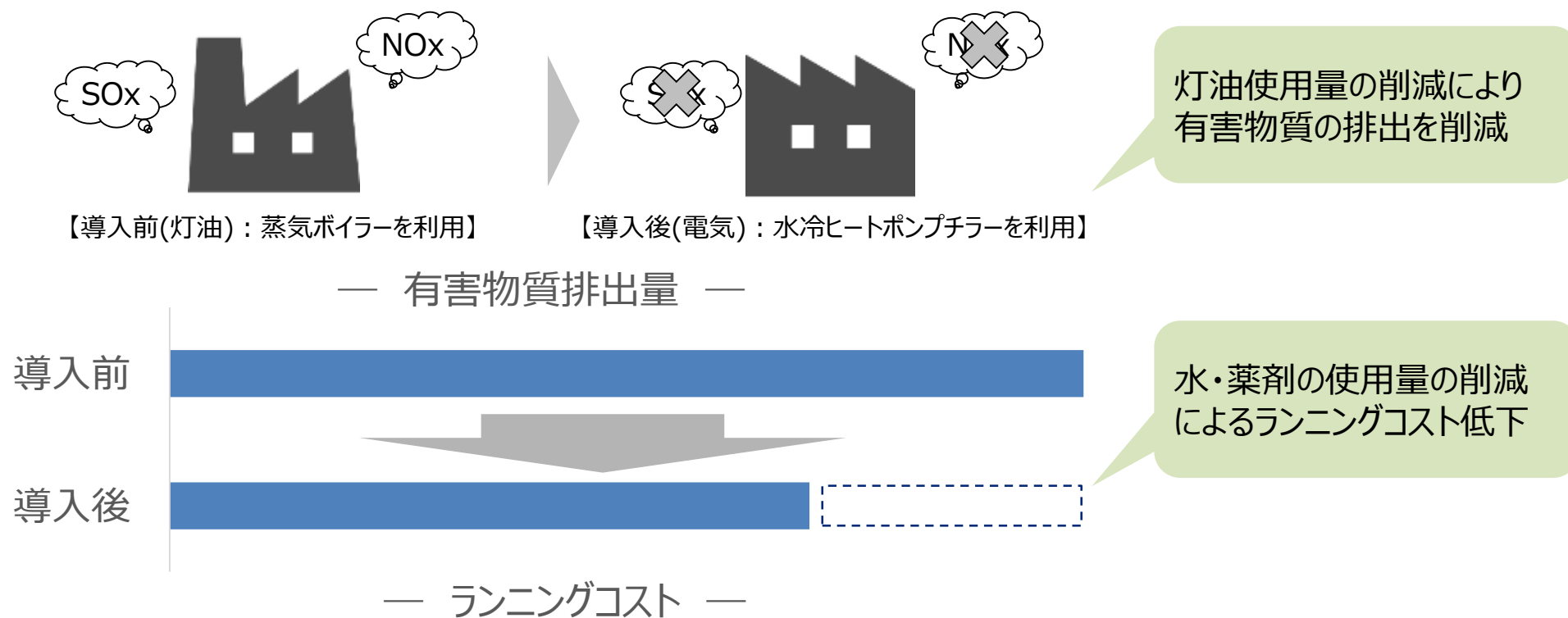


- ・エネルギーコスト削減額：吸収式冷凍機・灯油ボイラから熱回収チラーへの更新を契機としたその他のCO₂削減取組を含めた「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」、「都市ガス（76円/Nm³:各種資料により設定）」、「灯油（80.3円/L:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力、都市ガス、灯油を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

「灯油から電気への燃料転換」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・SO_x(硫黄酸化物)やNO_x(窒素酸化物)などの有害物質排出量の削減できた。
- ・蒸気使用量の削減に伴う、水道使用量の大幅な削減できた。
- ・ボイラーや冷却塔で使用する薬剂量の大幅な削減できた。



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

- ・過年度に実施していたESCO事業の費用対効果及びCO₂削減効果を向上させるため、本補助事業への応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・本補助事業の活用にあたり、その他の設備更新や熱源システムの見直しも含め、新しい運用方法を策定した。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって、通常の予算では検討が不可能であった、より高効率な設備を導入することができました。
- ・設備環境を一新したことにより、運用面が従来より楽になりました。

平成29年度 先進対策の効率的実施による二酸化炭素排出量大幅削減事業

高効率ターボ冷凍機の導入と運用改善

事業概要

事業者概要

事業者名 : 業務用ビルオーナー
業 種 : 不動産業

事業所

所在地 : 大阪府
総延床面積 : 約30,000m²

補助金額

補助金額 : 約2,000万円
補助率 : 1/2(L2-Tech設備)

主な導入設備

従前設備 : 吸収式冷凍機
導入設備 : ターボ冷凍機 (250RT) 1台 (L2-tech製品)

事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分

: 更新

特長

: 灯油から電気への燃料転換を伴う高効率ターボ冷凍機を更新した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



ターボ冷凍機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約3,600万円/年

投資回収年数(補助あり)：約1年

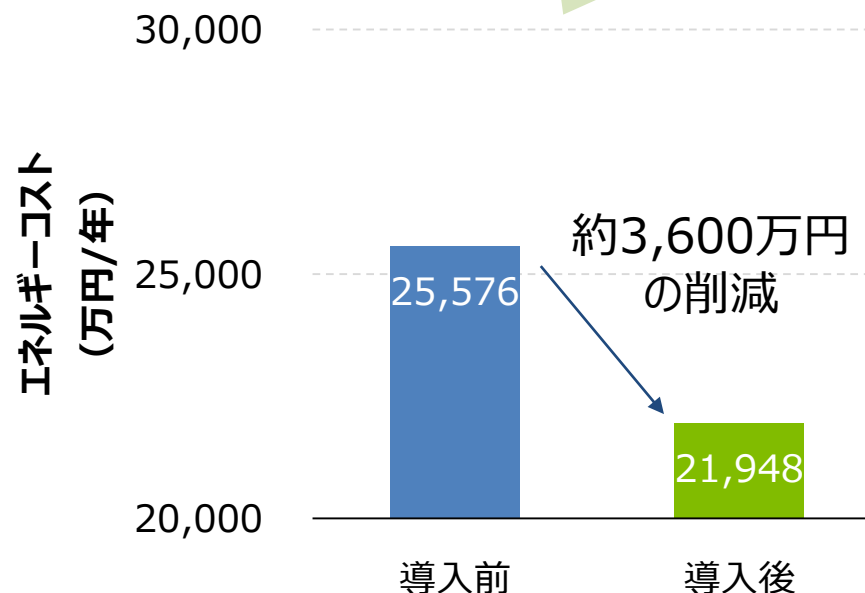
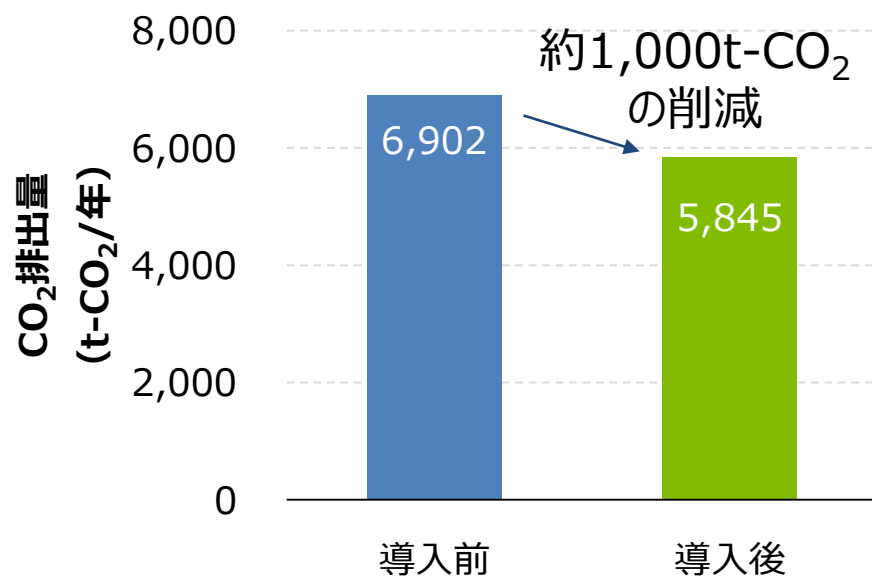
CO₂削減量：1,057t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約2年

CO₂削減コスト：1,236円/t-CO₂

運用改善による効果も含めたCO₂削減量は約1,000t-CO₂/年であった。

補助なしの投資回収年数は約2年で、設備の法定耐用年数（15年）以内での投資回収が見込まれた。



・エネルギーコスト削減額：吸収式冷凍機からターボ冷凍機への更新を契機としたその他のCO₂削減取組も含めた「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」、「都市ガス（76円/Nm³:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。

・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。

・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。

・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力と都市ガスを使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。

・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

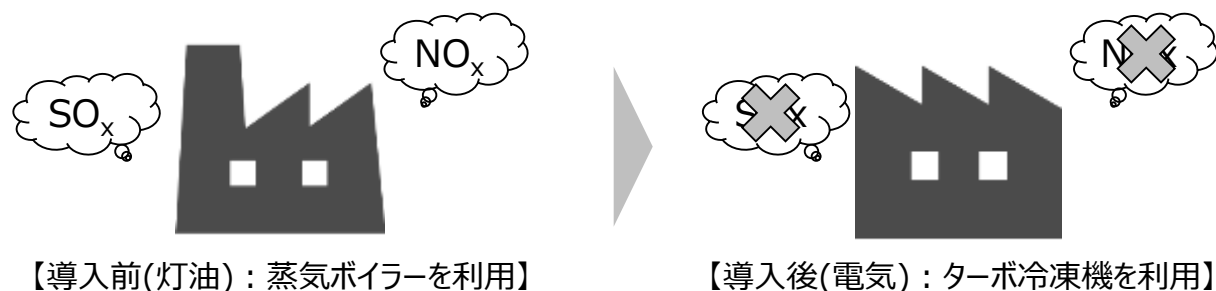
事業によって実現できたこと

「灯油から電気への燃料転換」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・SO_x(硫黄酸化物)やNO_x(窒素酸化物)などの有害物質排出量が削減した。

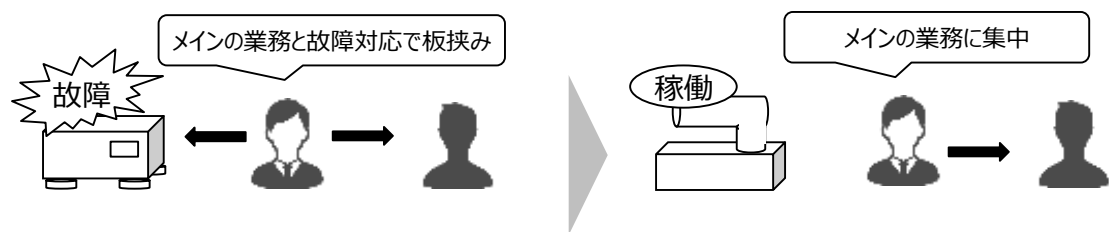
最新型の設備に更新することで、以下のような副次的効果があった。

- ・従業員による故障対応などの工数が削減した。



— 有害物質排出量 —

灯油使用量の削減により
有害物質の排出を削減



【導入前(灯油)：故障が多く管理が困難】 【導入後(電気)：故障がなくなり管理工数削減】

— 従業員による故障対応 —

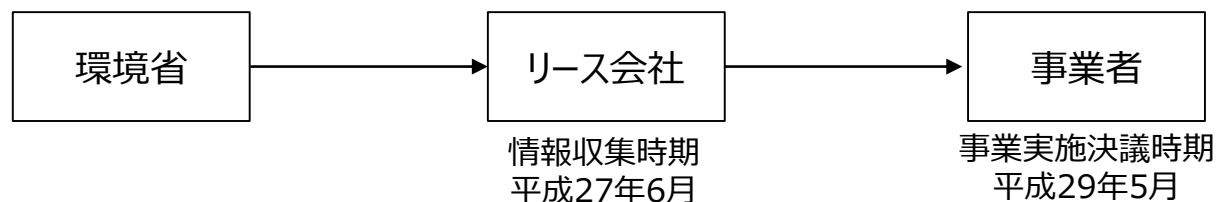
最新型設備への更新により
管理工数の大幅な削減

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

- ・以前から冷凍機の更新を計画しており、リース会社からの紹介を受けたことをきっかけに、コストメリットの観点で本補助事業への応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・設備の運用方法を見直すことで、計画値を上回るCO₂削減効果を実現することができた。

事業者の声

- ・補助金を活用することによって、イニシャルコストの負担を軽減しながら設備更新を行うことができました。

平成28・29年度 地下街を中心とした周辺街区における低炭素化モデル事業

大規模地下街（共用部）の空調設備更新事業

事業概要

事業者概要

事業者名 : 神戸地下街株式会社
業 種 : 不動産業

事業所

所在地 : 兵庫県
総延床面積 : 約30,000m²

補助金額

補助金額 : 約3.3億円
補助率 : 1/2

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : 水冷スクルーチラー冷凍機、ターボ冷凍機、電気ボイラーなど
導入設備 : 水冷モジュールチラー冷凍機、高効率低圧ターボ冷凍機
(3,280kWなど) 8台、冷水・冷却水ポンプ (336kWなど)
16台、空冷ヒートポンプチラー (328kW) 2台など

事業期間

稼働日 : 2018年4月

区分

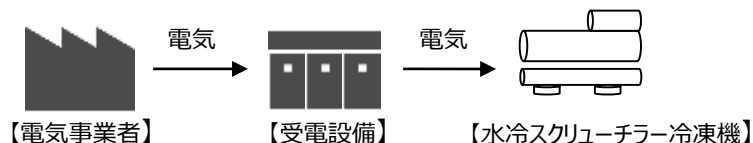
: 更新

特長

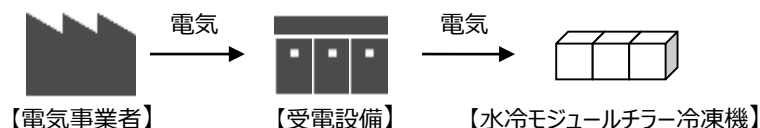
: 大規模地下街を対象とした空調設備を更新した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



冷水・冷却水ポンプ



空冷ヒートポンプチラー

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,300万円/年

投資回収年数(補助あり)：約25年

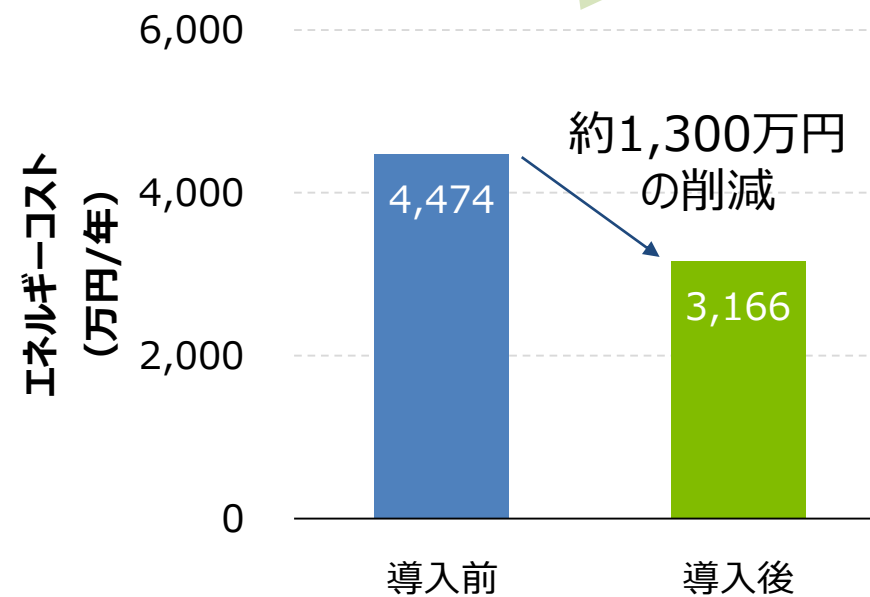
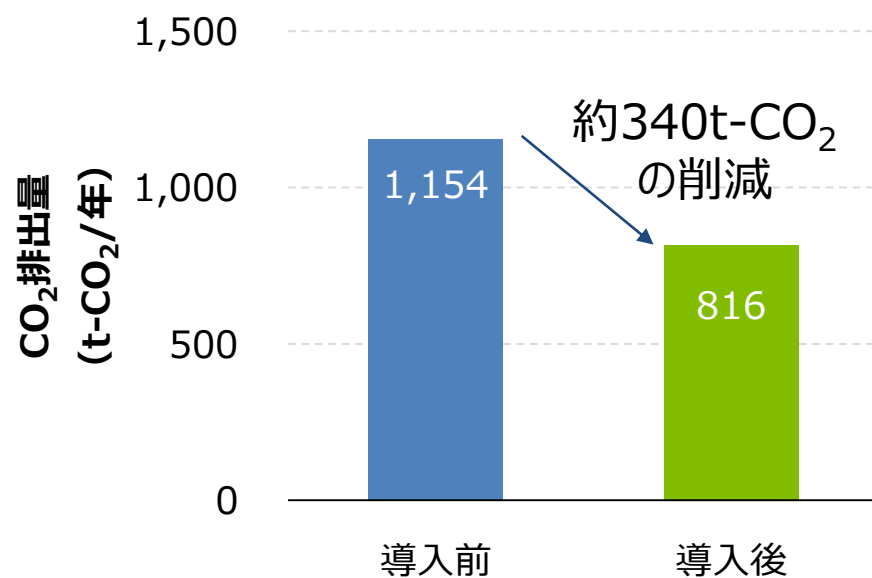
CO₂削減量：338t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約51年

CO₂削減コスト：65,533円/t-CO₂

水冷モジュールチラー等の「設備導入」によるCO₂削減量が、総削減量の大部分を占めた。

現状では投資回収年数が大きいですが、AIを用いた運用改善のCO₂削減効果を含めると、改善が期待される。



- ・エネルギーコスト削減額：水冷スクルーチラー冷凍機から水冷モジュールチラー冷凍機への更新による「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

設備の更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・共用部（地下街通路）の快適性が向上し、施設利用者（地下街通行者）が増加した。

従来より徹底して運用管理に取り組んでおり、利用者へのサービス品質（共用部の快適性）を維持しながら設備更新を実現し、省CO₂化することができた。



【導入前：水冷スクルーチラー冷凍機を利用】



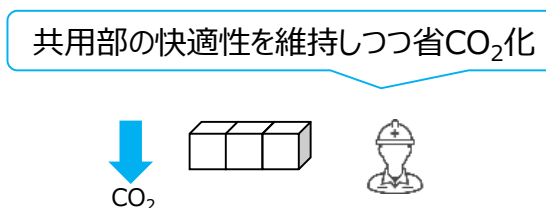
【導入後：水冷モジュールチラーを利用】

設備の更新により
施設利用者の増加

— 施設利用者の増加 —



【導入前：水冷スクルーチラー冷凍機を利用】



【導入後：水冷モジュールチラーを利用】

運用管理の徹底により
サービス低下なく設備更新

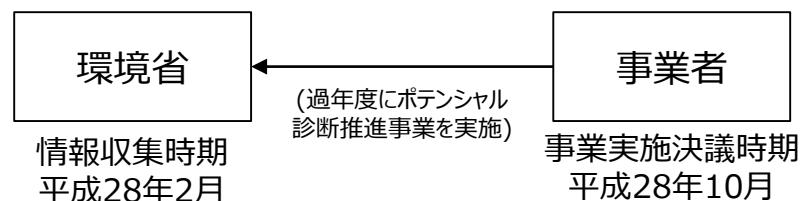
— 運用管理の徹底 —

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

- ・平成26年度に実施した「ポテンシャル診断推進事業」を踏まえて本補助事業の情報を入手し、設備更新の検討のタイミングで応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・地下街特有の事情を考慮し、自治体と協力し設備設計を工夫した。
- ・地下に展開されているため、搬入・搬出、地上部への機器設置等、地上の道路との連携を図る必要があった。

事業者の声

- ・補助金を活用することで、通常の予算では検討が困難であった、より高効率な設備を導入することができました。
- ・運用改善のため、AI（人工知能）を用いた「地下街の環境状況の把握」及び「空調のスマート制御」の実証事業を実施しています。



出典：神戸市HP

平成29年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

高効率冷凍機の導入による商品品質の向上

事業概要

事業者概要

事業者名：スーパーマーケット
業 種：小売業

事業所

所在地：新潟県
総延床面積：約3,000m²

補助金額

補助金額：約2,500万円
補助率：1/2

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備：ショーケース、ショーケース用冷凍庫、バックヤード冷凍冷蔵庫、エアコン、蛍光灯、ハロゲンランプ

導入設備：高効率ショーケース29台、高効率ショーケース用冷凍庫4台、バックヤード冷凍冷蔵庫2台、高効率エアコン2台、LED照明276灯

事業期間

稼働日：2018年2月

区分：更新

特長：高効率冷凍機を導入することにより省CO₂化できた。

システム図

(実施前)



【冷蔵ショーケース】



【冷凍ショーケース】



【バックヤード
冷凍冷蔵庫】



【エアコン】



【蛍光灯、
ハロゲンランプ】

(実施後)



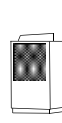
【高効率
冷蔵ショーケース】



【高効率
冷凍ショーケース】



【高効率バックヤード
冷凍冷蔵庫】



【高効率
エアコン】



【LED照明】

写真



冷凍冷蔵ショーケース



バックヤード冷凍冷蔵庫

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約600万円/年

投資回収年数(補助あり)：約5年

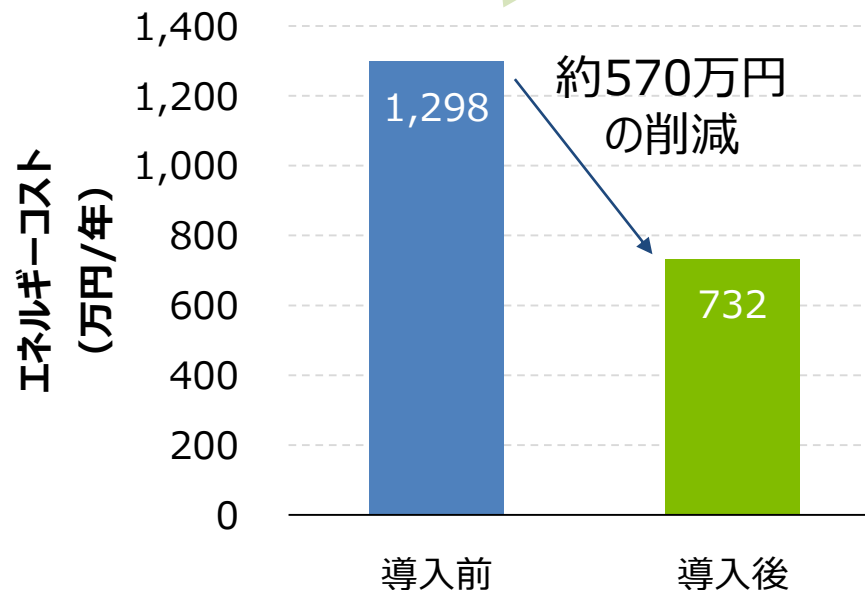
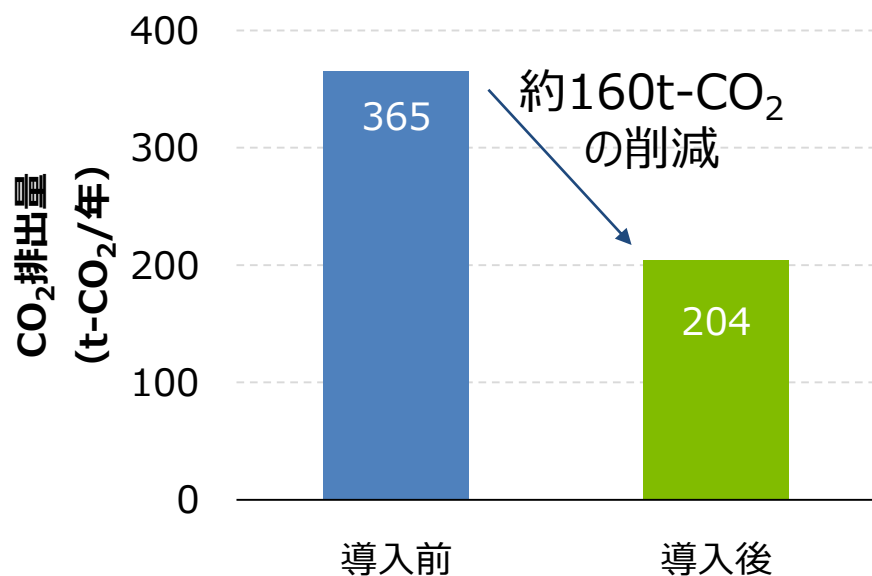
CO₂削減量：161t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約10年

CO₂削減コスト：17,479円/t-CO₂

運用改善による効果も含めたCO₂削減量は約160t-CO₂/年だった。

補助ありの投資回収年数は約5年であり、設備の法定耐用年数（9年）以内での投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：ショーケース、ショーケース用冷凍庫等から高効率ショーケース、高効率ショーケース用冷凍庫等への更新による「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

設備の更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・生鮮食品の品質が向上した。
- ・廃棄物が減少した。

また、以下の運用改善を自主的に行うことで、計画以上のCO₂削減効果が得られた。

- ・冷凍・冷蔵室にビニールカーテンを設置した。
- ・ショーケース照明の営業時間外に消灯した。
- ・フライヤーの使用時以外は電源をオフした。等

設備の更新により安定した高品質の食品供給と廃棄物減少



【故障、霜の発生等により足の早い生鮮食品】

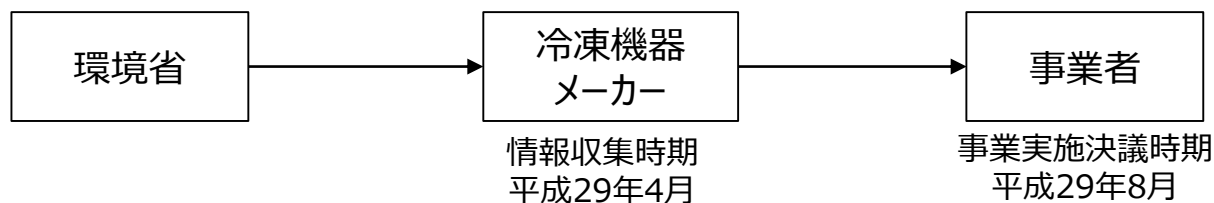
【設備更新により、質が高い生鮮食品を安定して供給】

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

- ・設備の老朽化が進んでおり、冷凍機器メーカーと設備更新について相談していたところ、メーカーから本補助事業の紹介を受け、応募した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・設備更新に合わせ、自主的な運用改善を複数実施することで、計画値を上回るCO₂削減効果を実現することができた。

事業者の声

- ・これまでは小さな故障対応を繰り返していましたが、補助金を活用することで、大規模な設備更新によるCO₂／光熱費／廃棄物の削減を実現することができました。

平成29年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）



高齢化・過疎地域における老朽化冷凍冷蔵ショーケース設備の更新

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社トーエイ
業 種 : 小売業

事業所

所在地 : 広島県
総延床面積 : 約750m²

補助金額

補助金額 : 約800万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 冷凍機
導入設備 : 高効率冷凍冷蔵ショーケース14台、冷凍機2台、コントローラ1面、冷却ユニット2台

事業期間

稼働日 : 2018年1月

区分

: 更新

特長

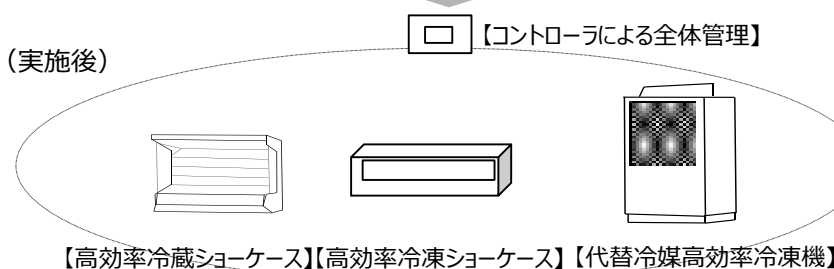
: 高齢化・過疎地域で高効率冷凍冷蔵ショーケース設備を更新した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



冷凍冷蔵ショーケース



冷凍機（室外機）

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約200万円/年

投資回収年数(補助あり)：約4年

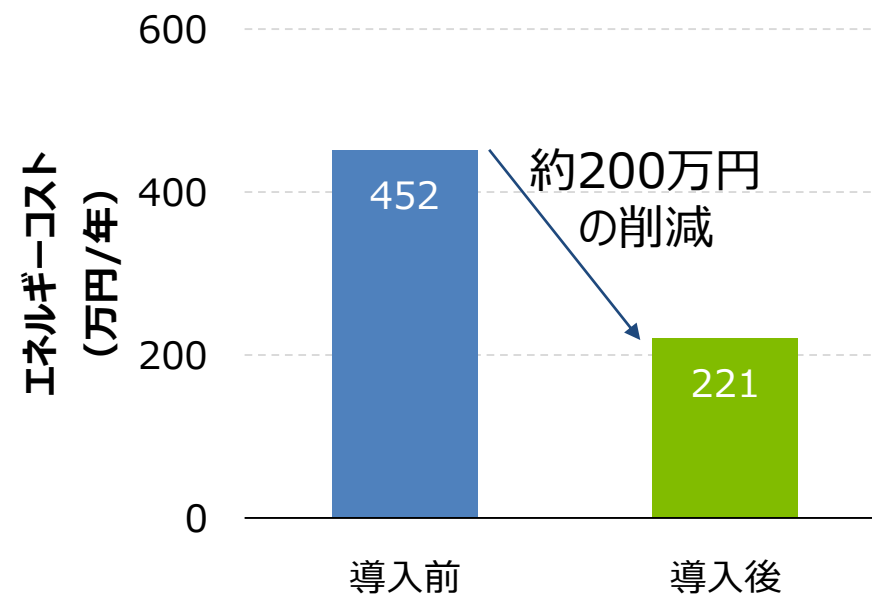
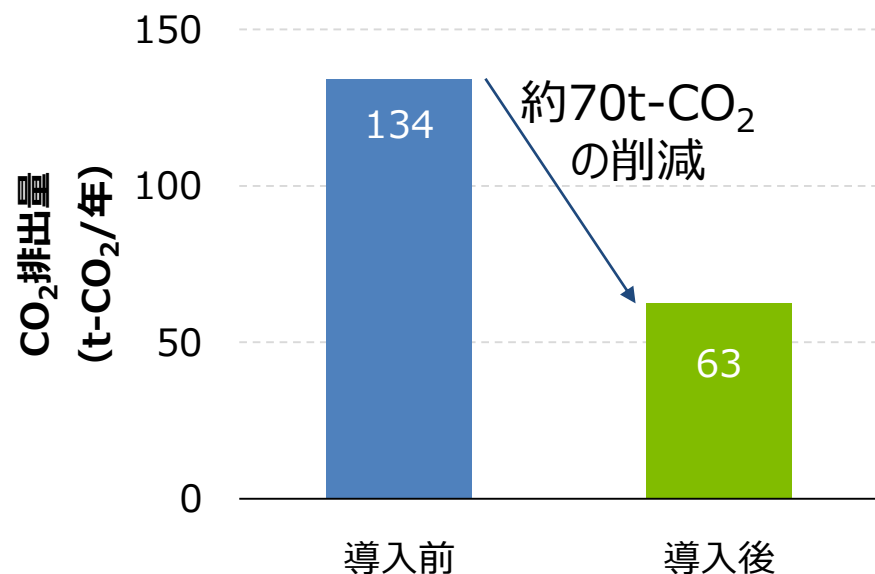
CO₂削減量：71t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約8年

CO₂削減コスト：14,053円/t-CO₂

運用改善による効果も含めたCO₂削減量は約70t-CO₂/年だった。

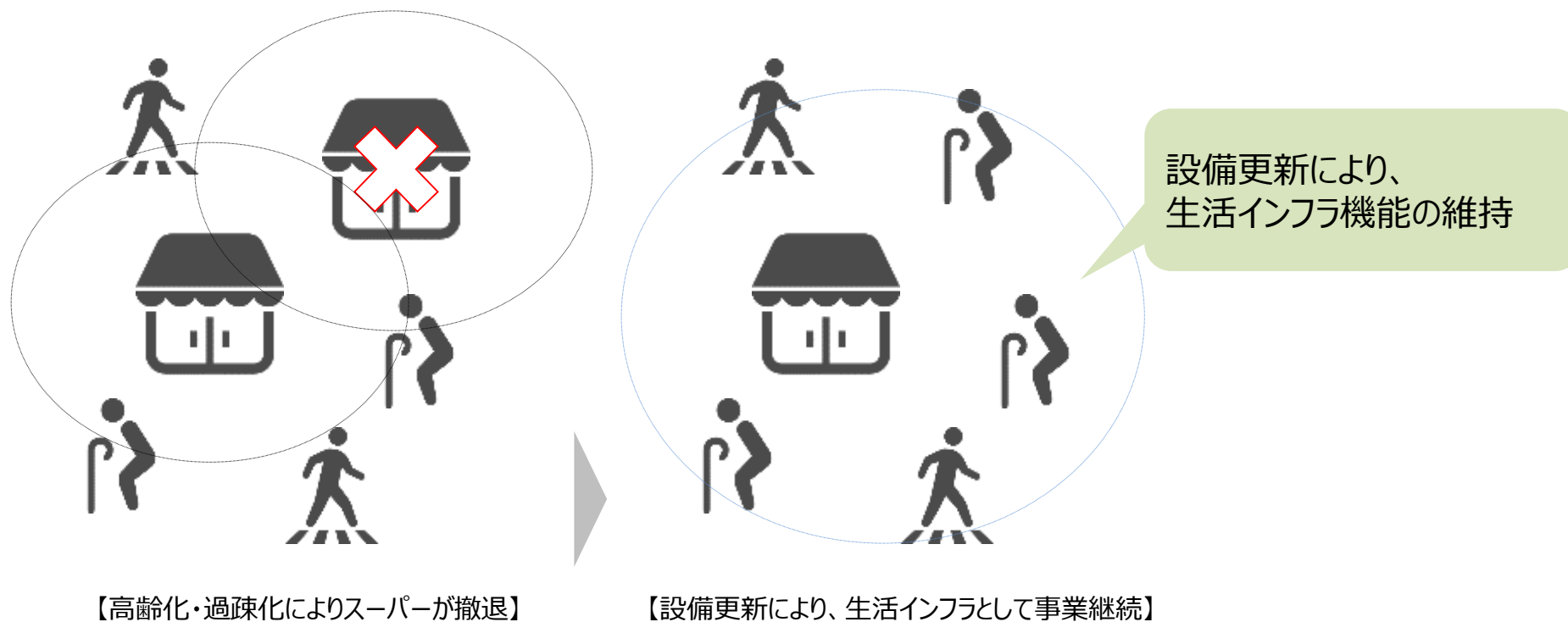
補助なしの投資回収年数は約8年であり、設備の法定耐用年数（9年）以内での投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：老朽化冷凍機、ショーケースから高効率冷凍機、高効率ショーケースへの更新による「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

- ・高齢化・過疎化が進んでいる地域で、スーパーの撤退があったため、生活インフラとしての事業を継続する必要があった。
- ・設備更新により事業の継続が実現でき、地域の買物難民を防止することができた。



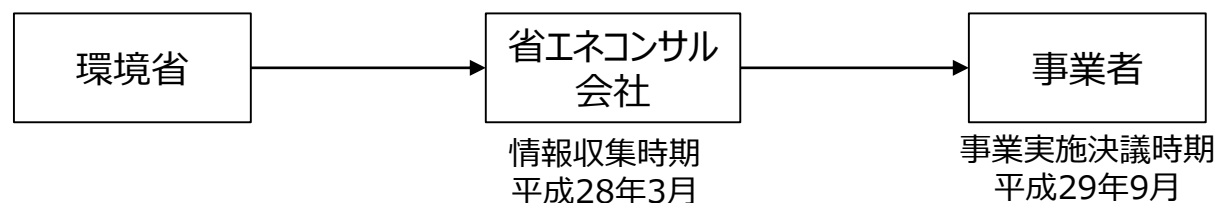
— 地域の買物難民防止 —

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

- ・設備の老朽化が進んでおり、省エネコンサルティング会社の紹介を受け、設備更新の検討のタイミングで応募した。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・本事業による設備更新に併せ、コントローラによる全体管理、ケース温度の変更、飲料ケースの夜間停止、棚照明やスポットライトの消灯など様々な運用改善を行うことによって、当初の計画値を上回るCO₂削減効果を出すことができた。

事業者の声

- ・補助金を活用することで、通常の予算では導入が困難であった、設備更新並びに事業継続を実現することができました。

平成29年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

ボイラーの再エネ化（LPG→木質バイオマス）

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社プロジェクト会津
業 種 : 宿泊業

主な導入設備

従前設備 : LPGボイラー1台
導入設備 : バイオマスボイラー50kW×2台(100kW)
＜稼働時間＞ 1日約24時間

事業所

所在地 : 福島県（ガーデンホテル喜多方）
総延床面積 : 約3,000m²

事業期間

稼働日 : 2018年2月下旬

補助金額

補助金額 : 約623万円
補助率 : 1/2

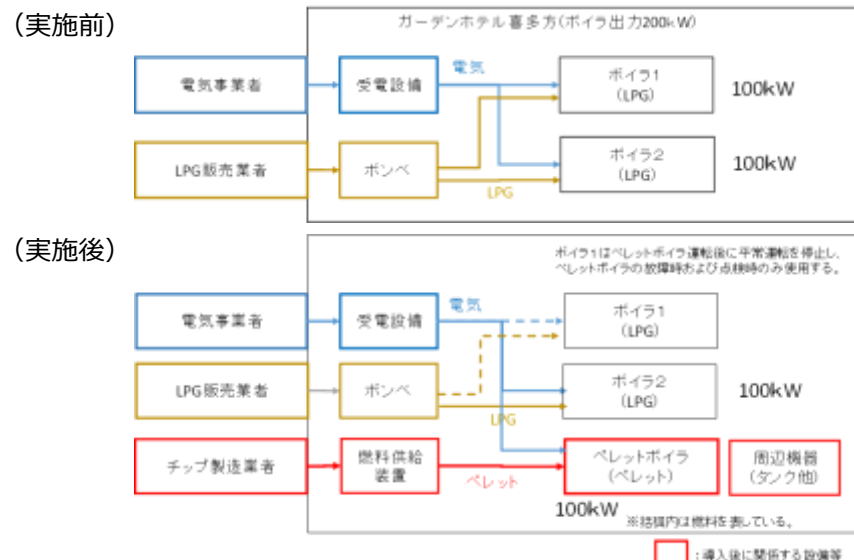
区分

: 更新（ただし、既存LPGボイラーはバックアップ用として活用）

特長

: 国産バイオマスペレットを活用できるボイラーを導入した。

システム図



写真



バイオマス（木質ペレット）ボイラー



燃料の木質ペレット

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約100万円/年

投資回収年数(補助あり)：約6年

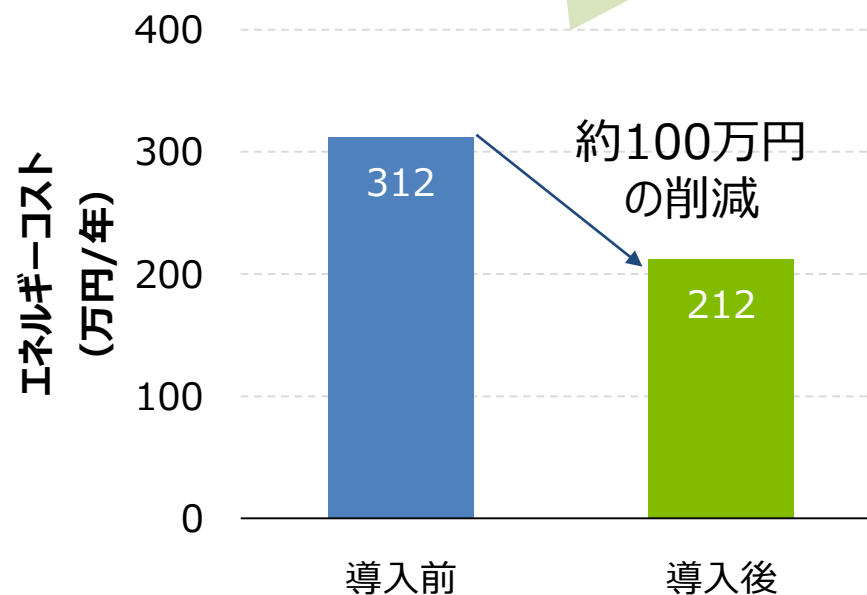
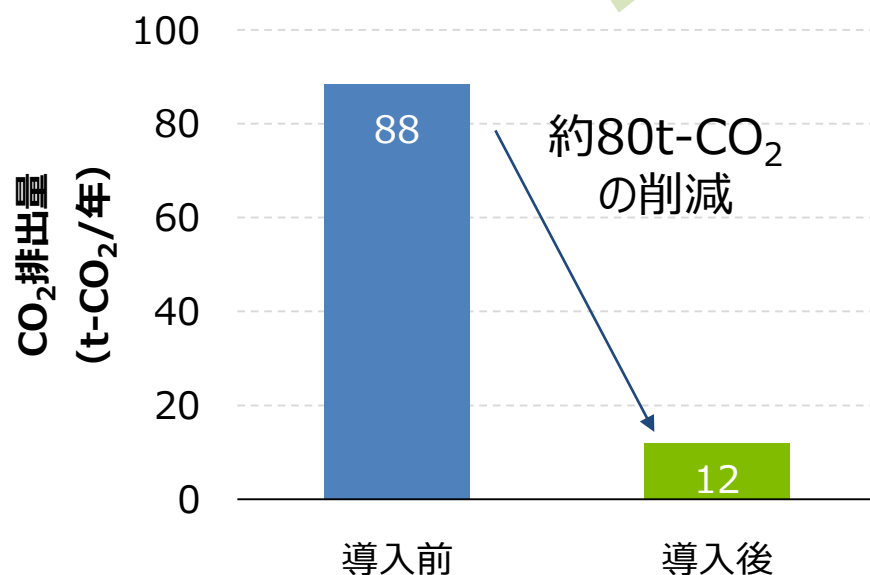
CO₂削減量：76t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12年

CO₂削減コスト：5,300円/t-CO₂

燃料更新（LPG→バイオマス）によるCO₂削減量は約80t-CO₂/年だった。

補助なしの投資回収年数は約12年であり、設備の法定耐用年数（15年）以内での投資回収が見込まれた。

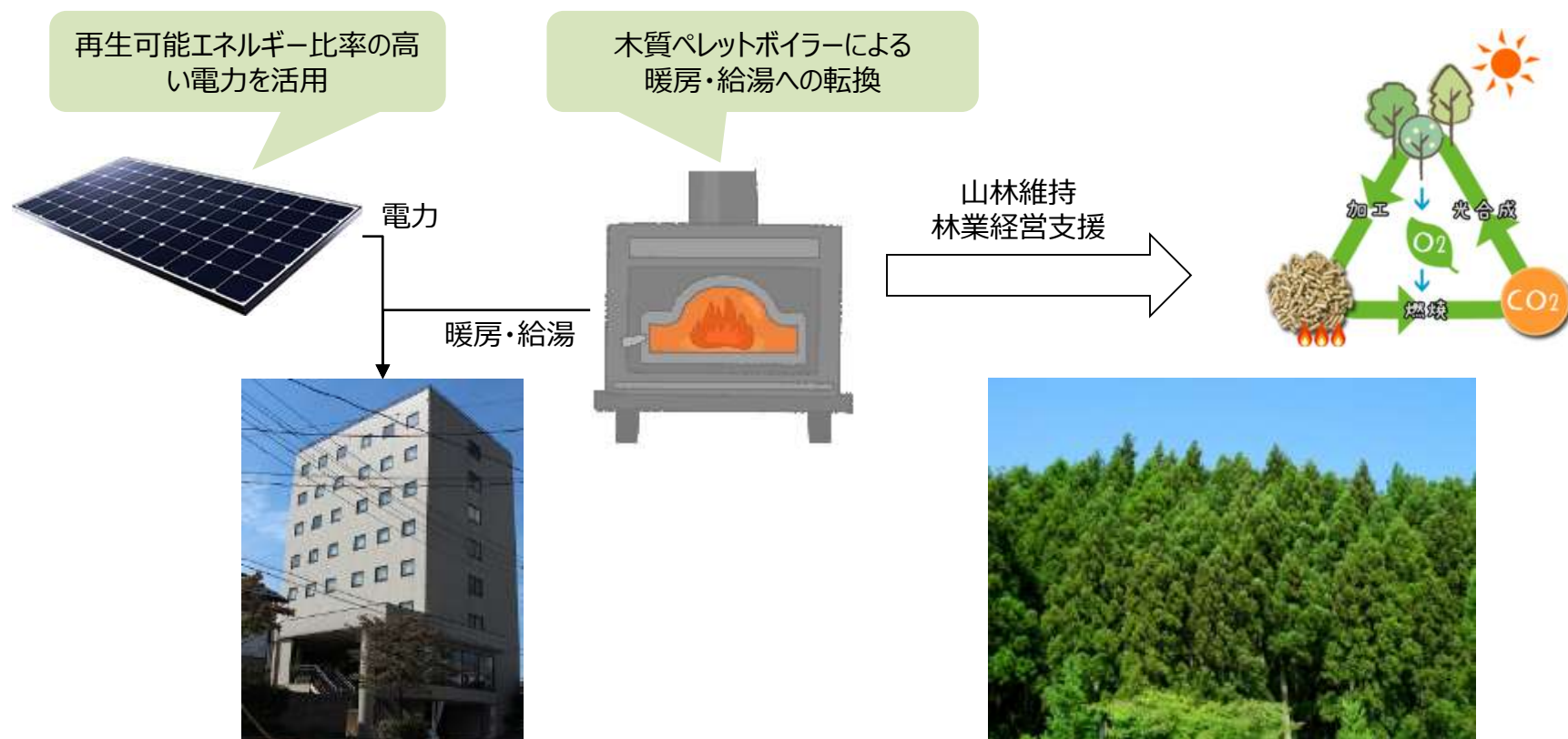


- ・エネルギーコスト削減額：LPGボイラからバイオマスボイラへの更新による「LPG（105円/kg：事業者ヒアリングにより設定）からLPG（113円/kg：事業者ヒアリングにより設定）と木質ペレット（30円/kg：事業者ヒアリングにより設定）の併用へのエネルギー転換」に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備にてLPGを使用した場合と、導入設備にてLPGと木質ペレットを使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

再生可能エネルギー（太陽光発電）の比率の高い電力の利用に加え、補助事業を利用して暖房・給湯を木質バイオマス燃料へ転換したことで、CO₂削減以外に、以下のような効果があった。

- ・環境に配慮したホテルとしてPRができたことにより、再生可能エネルギーに関心の高いお客様にご宿泊いただけるようになった。
- ・山林の育成過程で生まれる間伐材や、製材所などで出るおが屑・端材など再利用可能な材木で製造された木質ペレットを活用することで、山林維持や林業経営を支援できるようになった。



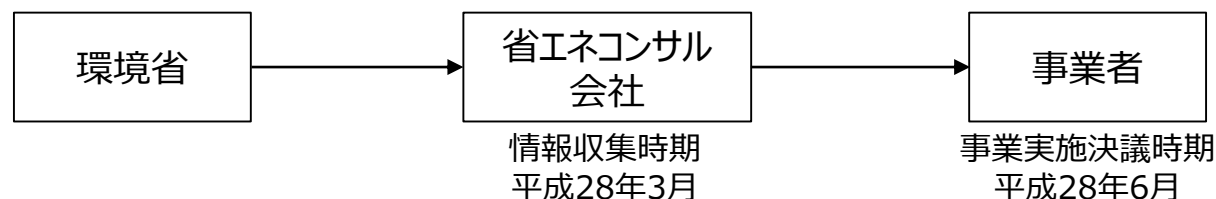
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・LPGボイラーの更新を検討している時期に、コンサルティング会社より補助事業の紹介を受け、省CO₂、経費（ランニングコスト）削減及び集客PRのために、本補助事業への応募を行った。

補助事業を知った経緯

- ・省エネコンサルティング会社から紹介を受け、本補助事業のことを知った。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・ボイラー本体やその他設備（配管、制御機器等）の設置に際し、配管ルートや建屋外スペースの活用等の工夫を行った。

事業者の声

- ・補助金を活用することで、通常の予算では導入が困難な高効率の再生可能エネルギー設備を導入することができました。

平成29年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）



高効率空調設備への更新及び運用改善

事業概要

事業者概要

事業者名 : 第一燃料株式会社
業 種 : 不動産業

主な導入設備

従前設備 : 空冷ヒートポンプエアコン
導入設備 : 高効率空冷ヒートポンプエアコン20台及び台数制御コントローラ

事業所

所在地 : 大阪府
総延床面積 : 約3,000m²

事業期間

稼働日 : 2018年2月

補助金額

補助金額 : 約2,115万円
補助率 : 1/2

区分

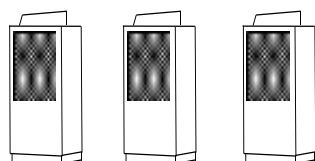
: 更新（空冷ヒートポンプエアコン）・
新設（台数制御コントローラ）

特長

: 設備更新を契機とした様々な運用改善の実施

システム図

（実施前）



【空冷ヒートポンプエアコン】

（実施後）



【空冷ヒートポンプエアコン（更新）】



【台数制御コントローラ】

写真



空冷ヒートポンプエアコン
（室外機）



台数制御コントローラ
（コントロールパネル）

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約270万円/年

投資回収年数(補助あり)：約8年

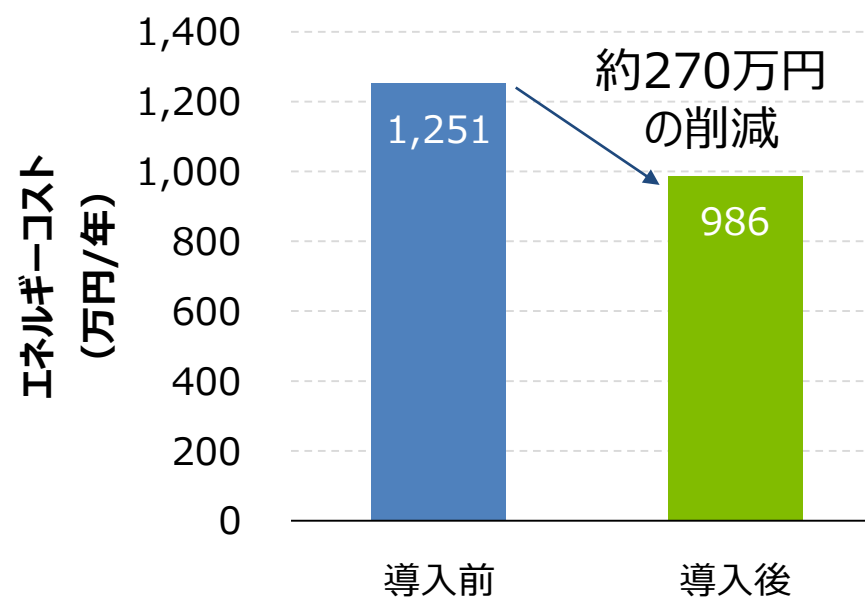
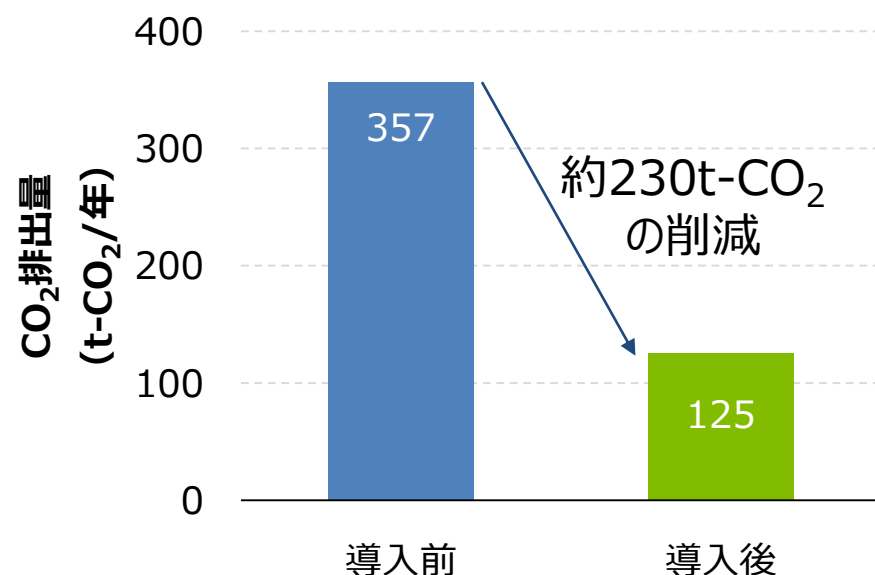
CO₂削減量：232t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約16年

CO₂削減コスト：7,050円/t-CO₂

運用改善効果を含めたCO₂削減量は約230t-CO₂/年だった。

補助金ありでの投資回収年数は約8年であり、法定耐用年数（13年）以内での投資回収が見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：従来型空冷ヒートポンプエアコンから高効率空冷ヒートポンプエアコンへの更新と運用改善による「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：比較対象設備と導入設備にて電力を使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

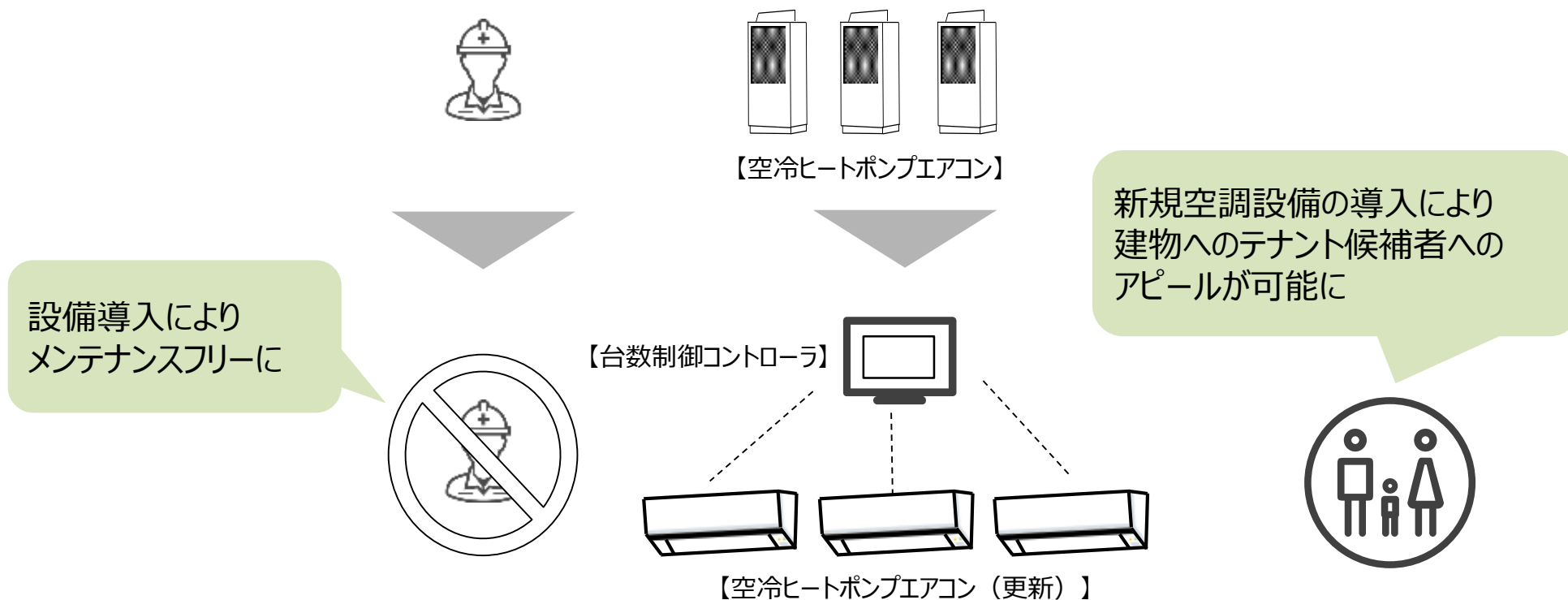
事業によって実現できたこと

「最新型設備への更新」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・既存設備ではメンテナンス時に部品交換が必要であったが、更新設備はメンテナンスフリーとなり、維持管理の手間が削減された。
- ・空調設備を新規導入したことで、既存ビルと比較して入居候補者へのアピールが可能になった。

以下の運用改善を行うことで、2018年夏の猛暑でも高いCO₂削減効果を出せた。

- ・ビル全体を対象とした集中型空調制御の実施

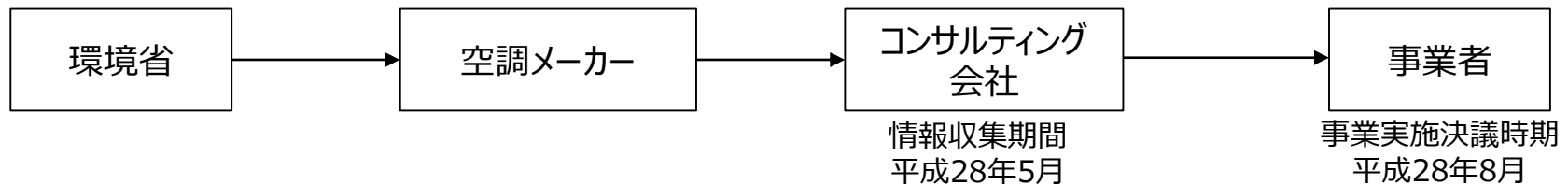


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・既存のヒートポンプエアコンの老朽化が進んでいたため、コンサルティング会社から紹介があり、応募した。

補助事業を知った経緯



その他

- ・テナントに対し、電気の消し忘れの指導や設定温度の調整（冷やしすぎの防止）などをビル管理会社が実施した。
- ・他のビル管理会社との会合で本事業のことを伝えるなど、本事業のPRを行った。

事業者の声

- ・補助金を活用することで、設備投資へのタイミングが早まりました。

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）

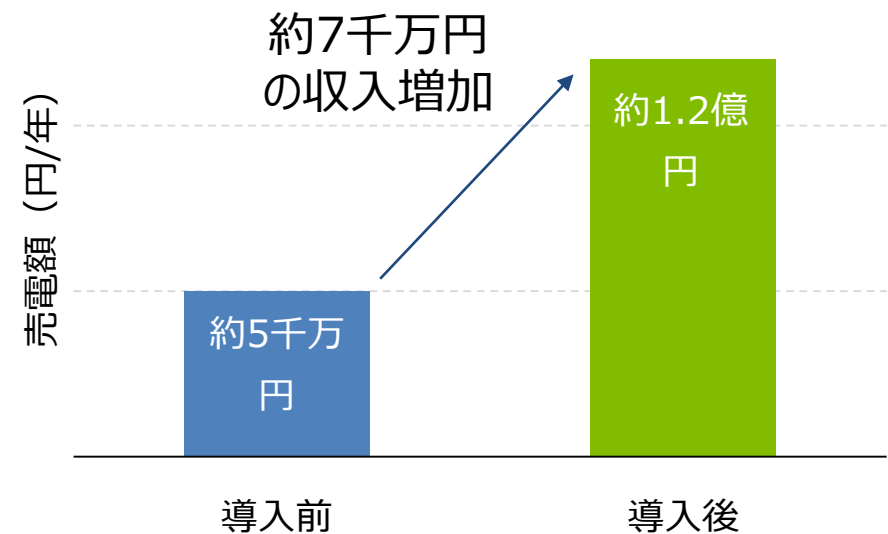
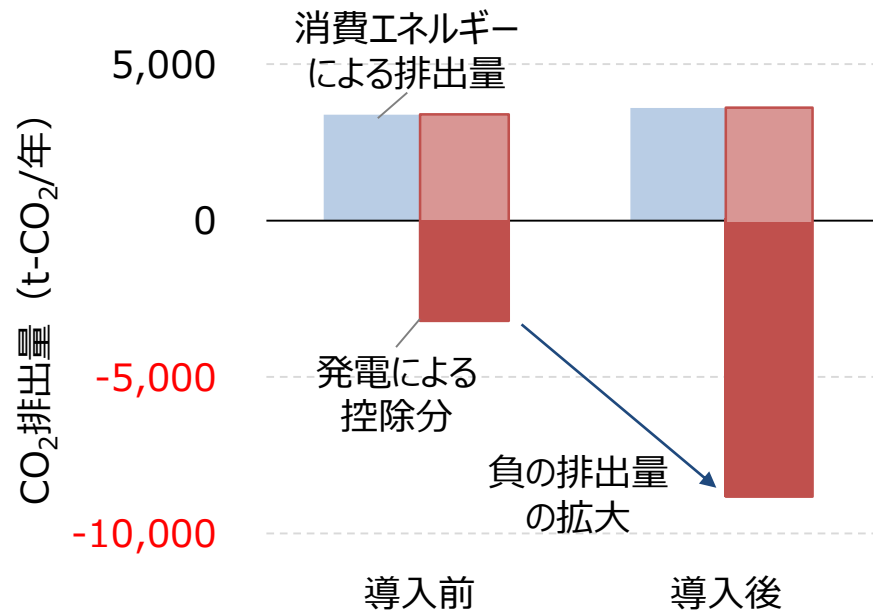
事業の効果

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）

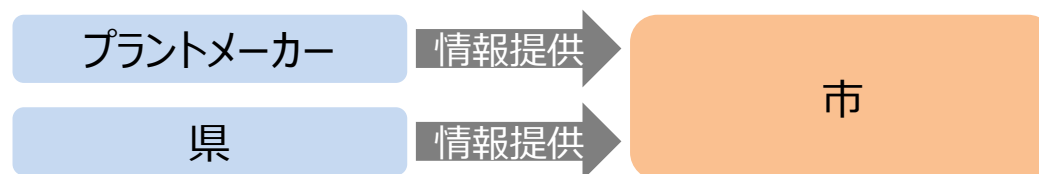
事業を行った経緯及び情報ルート

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

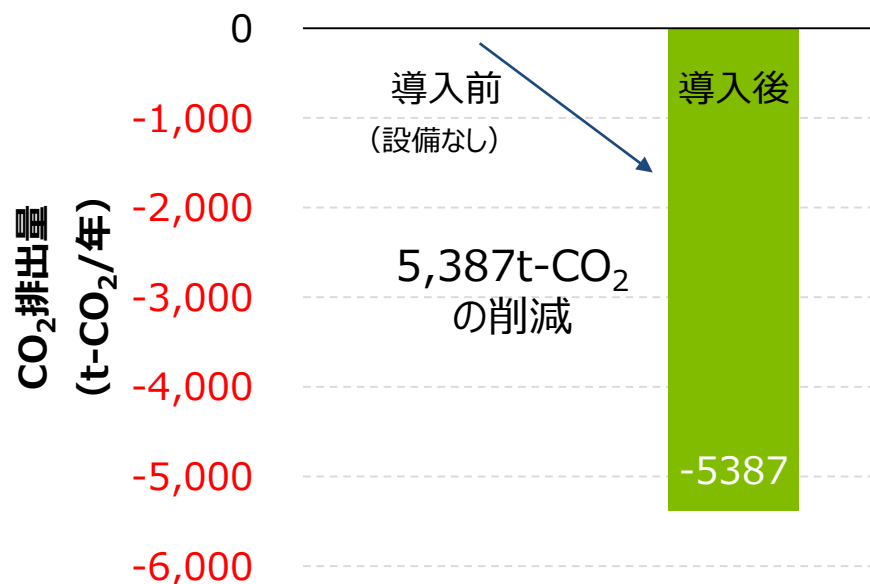
投資回収年数(補助あり)：約10年

CO₂削減量：5,387t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12年

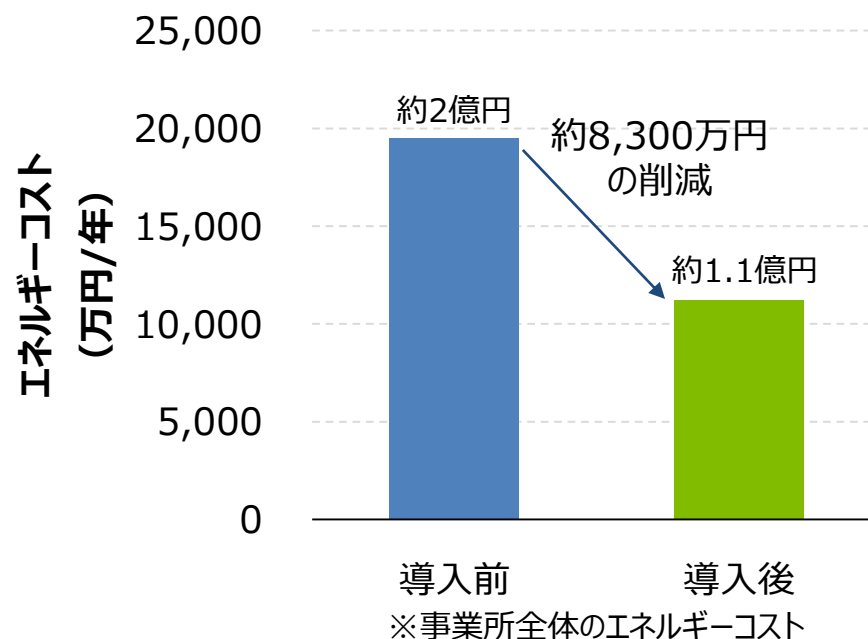
CO₂削減コスト：20,524円/t-CO₂

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

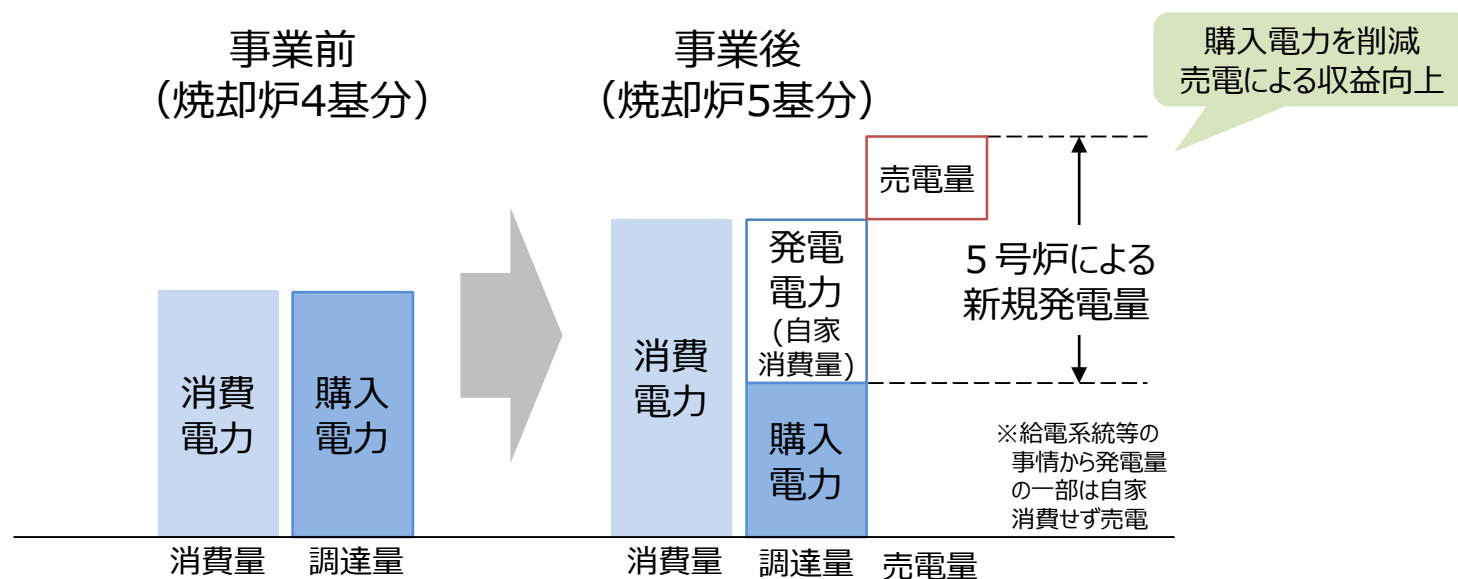
廃棄物発電は24時間発電できるため、電力会社にとって購入しやすい電力の供給が可能になった。

・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

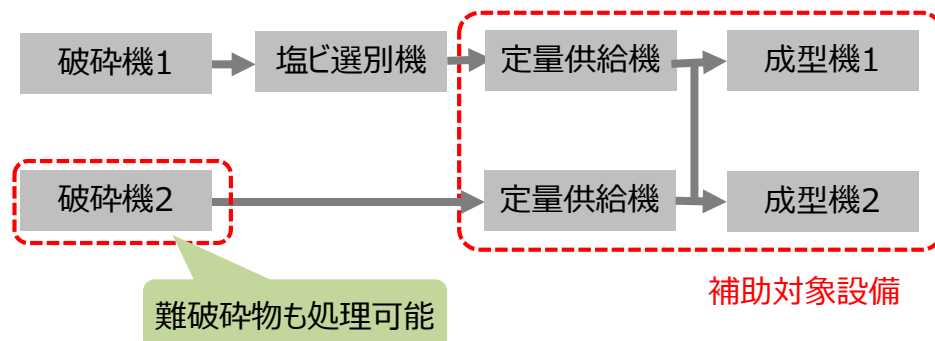
: 新設

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：－

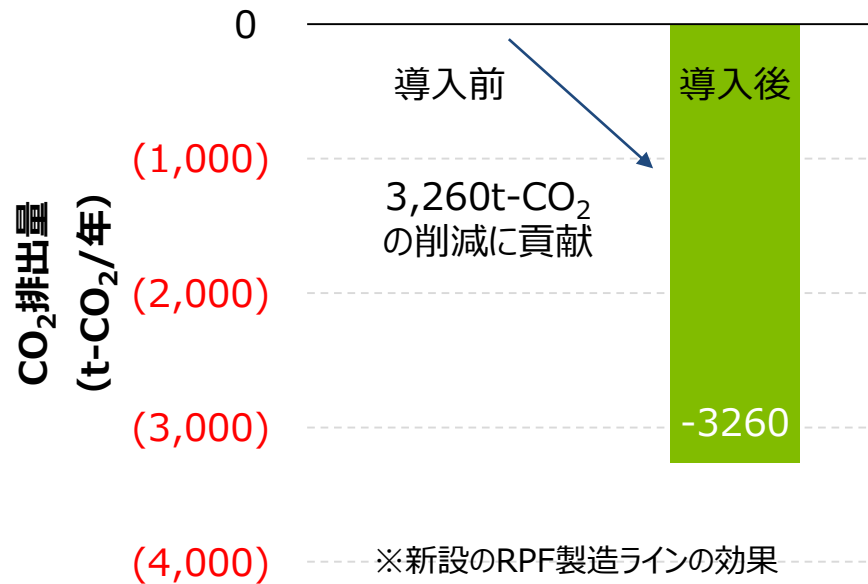
投資回収年数(補助あり)：約10年

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

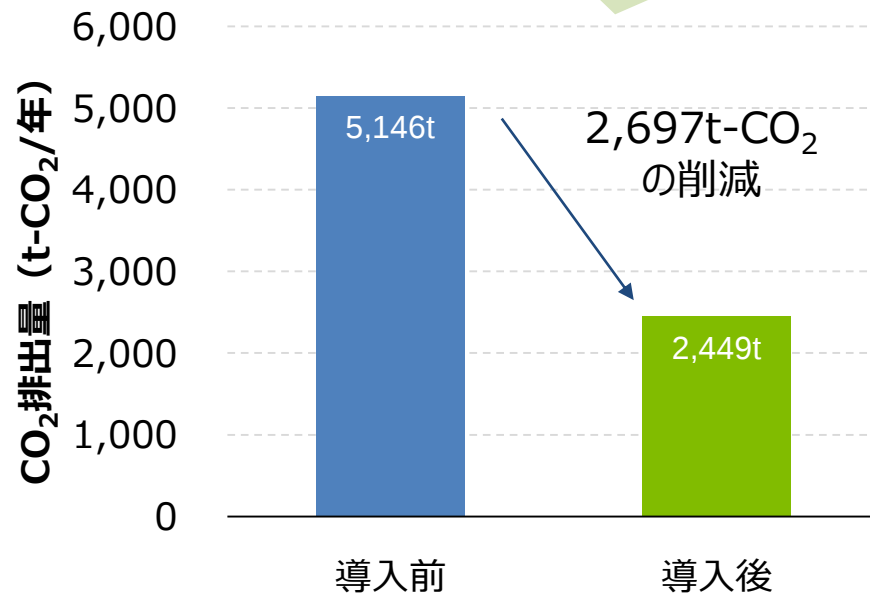
投資回収年数(補助あり)：4.5年

CO₂削減量：2,697t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：9年

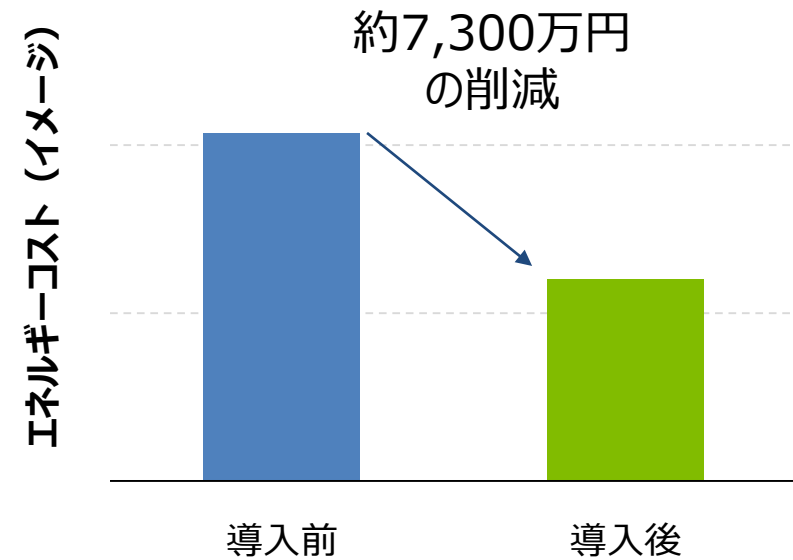
CO₂削減コスト：8,723円/t-CO₂

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

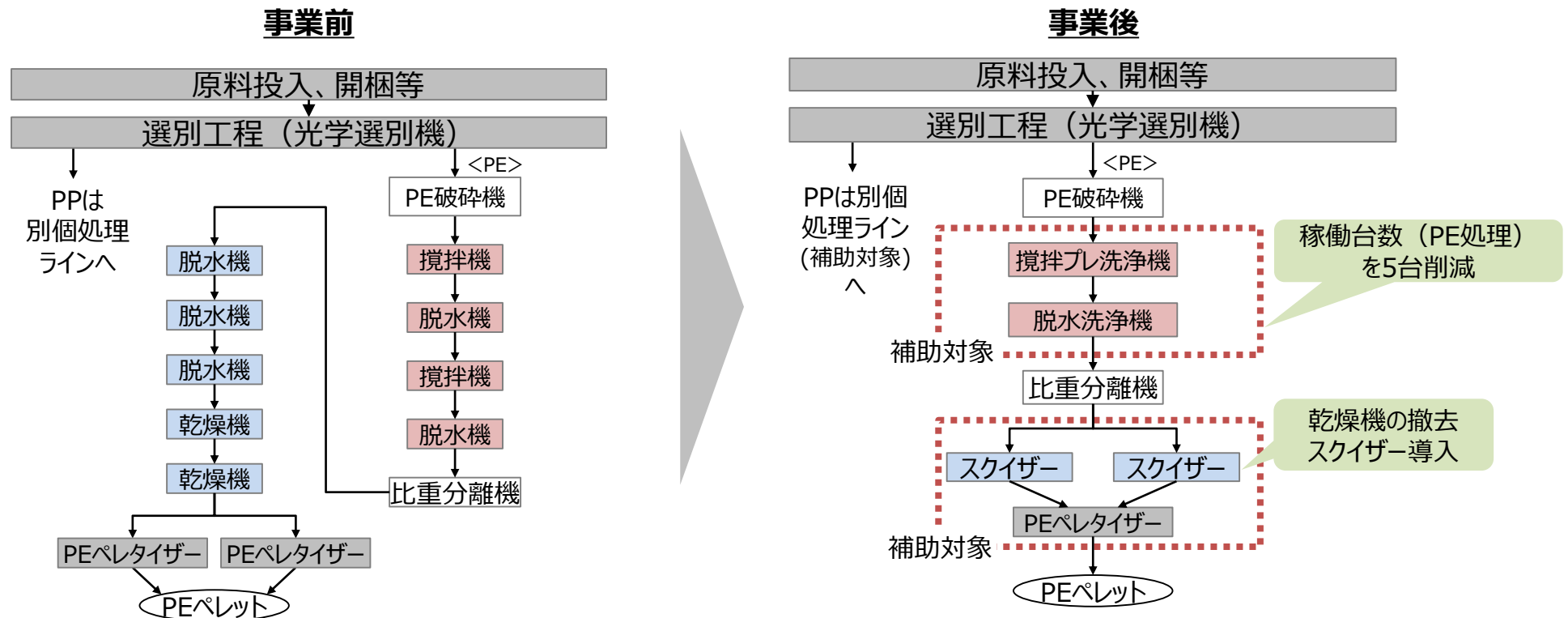
事業によって実現できたこと

・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ある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

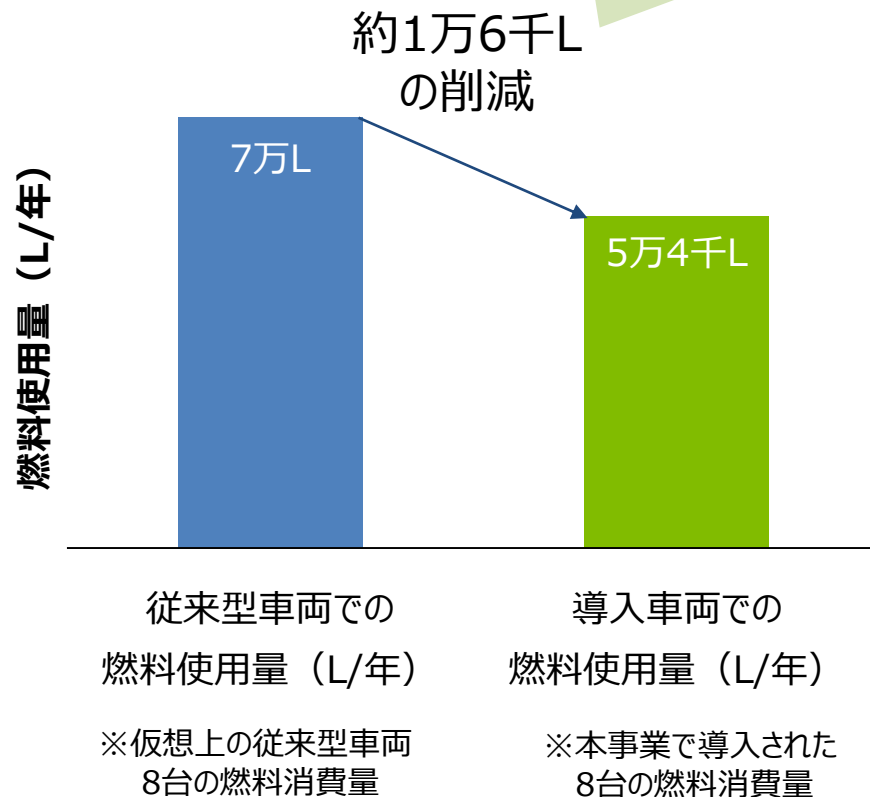
投資回収年数(補助あり)：2.2年

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：－

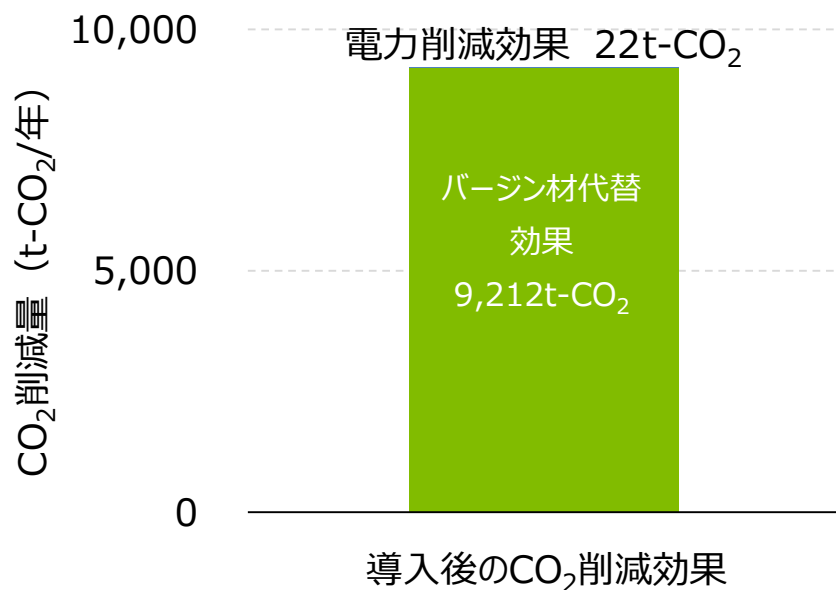
投資回収年数(補助あり)：約4年

CO₂削減量※：9,234t-CO₂/年

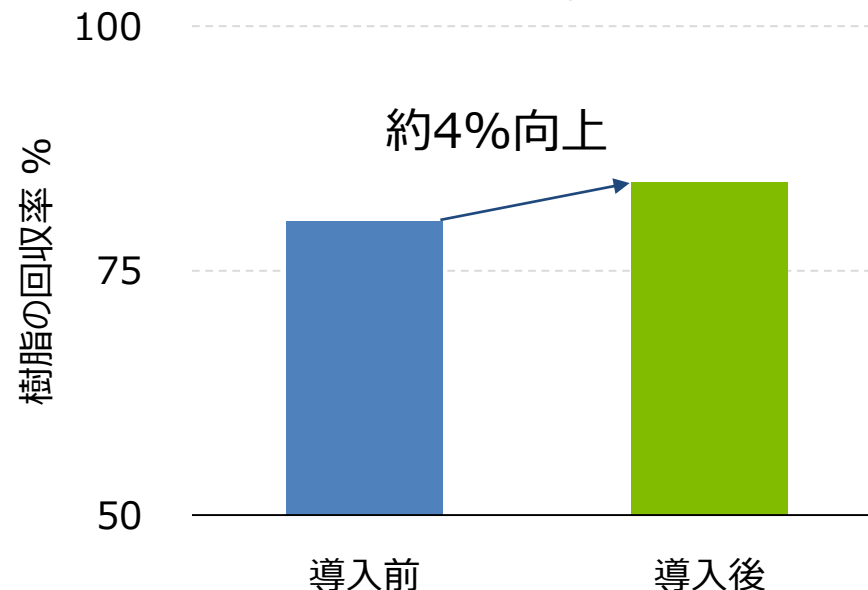
投資回収年数(補助なし)：約8年

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

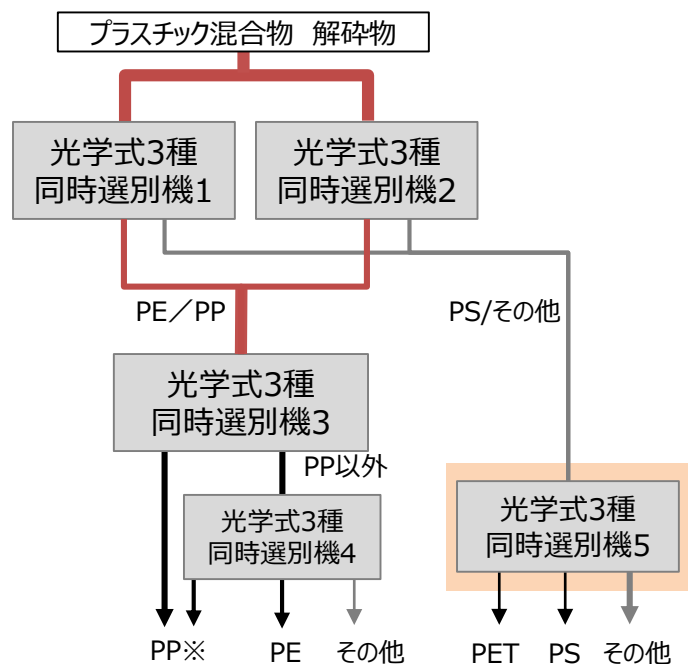
設備導入前後で処理フロー上の大きな違いはないものの、1台で担っていた選別部分を2台体制とすることで、1台あたりの処理の負荷を減らし、全体として樹脂の収率の向上、品位の向上を達成した。

（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。）

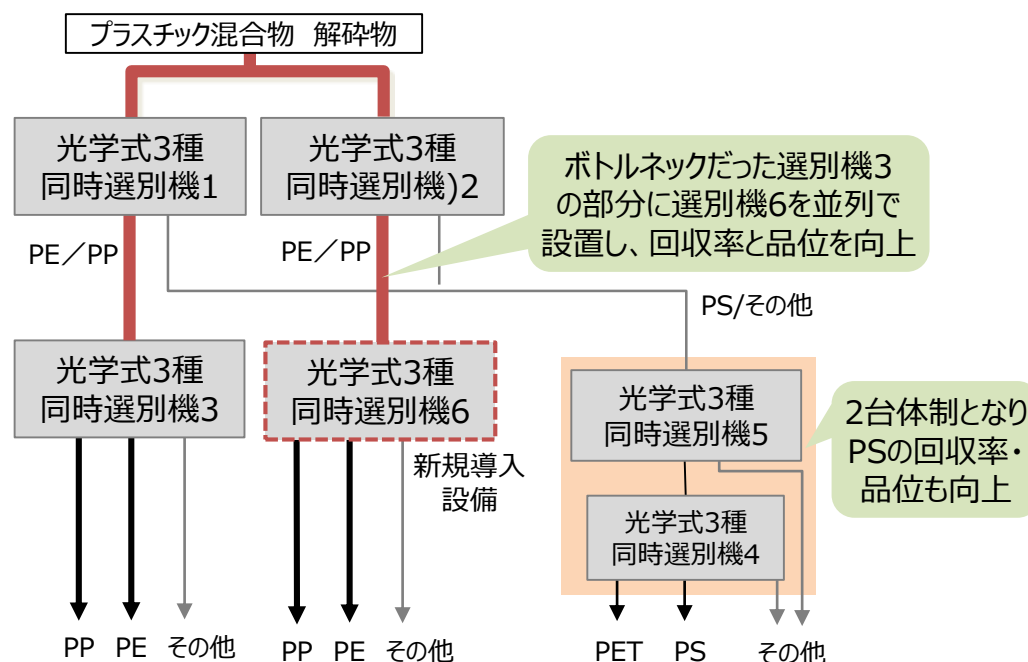
・販売単価の上昇

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

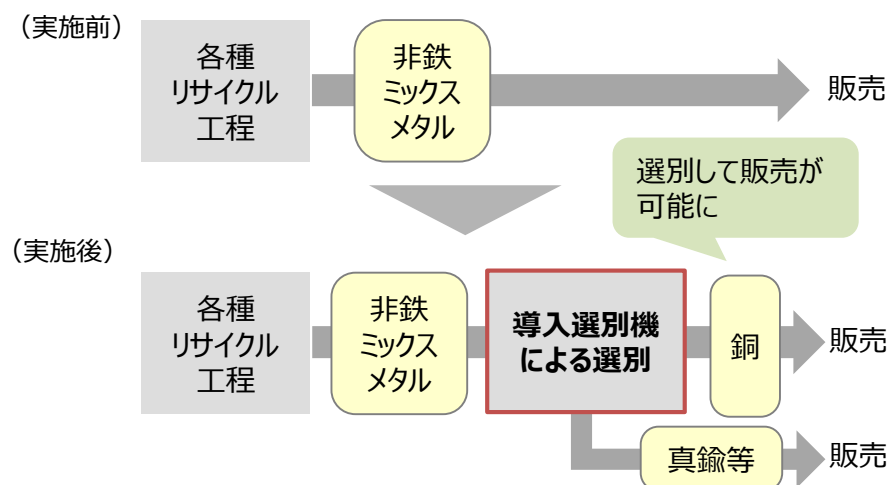
事業期間

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：－

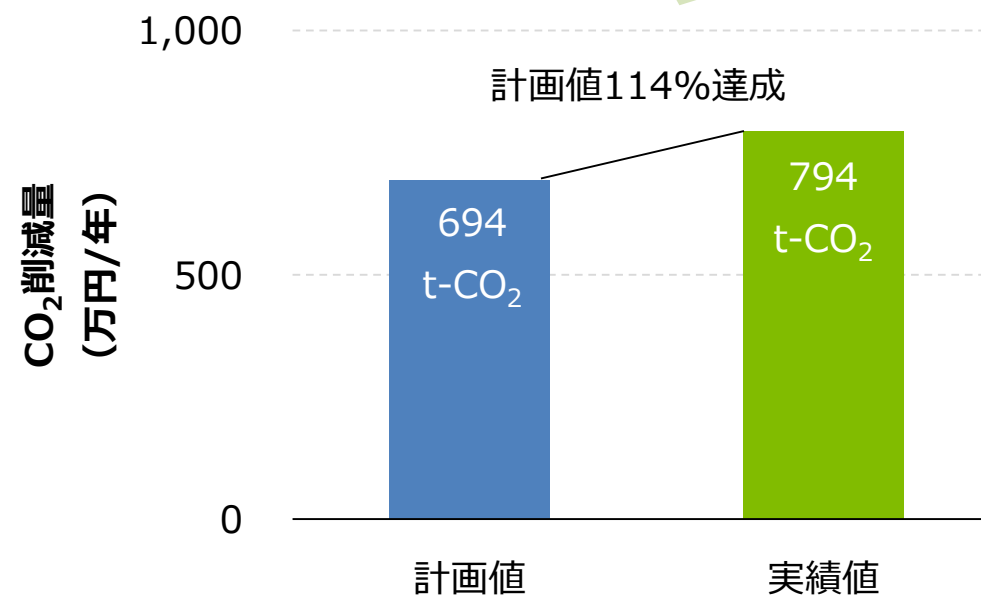
投資回収年数(補助あり)：約3年

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

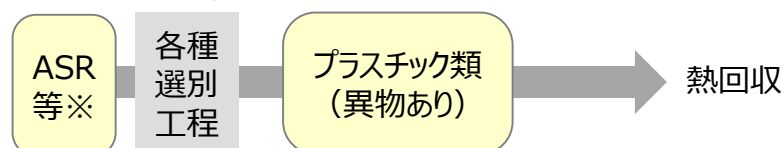
: 新設 (増設)

特長

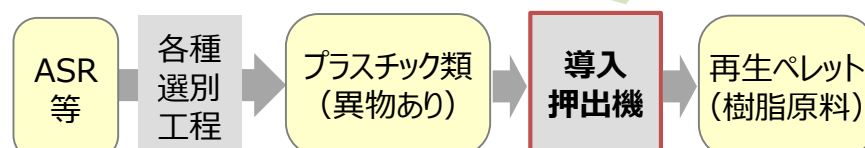
: 連続的な異物除去排出機能付きの再生材用の押出機を導入することで、樹脂の再資源化が可能になった。

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：－

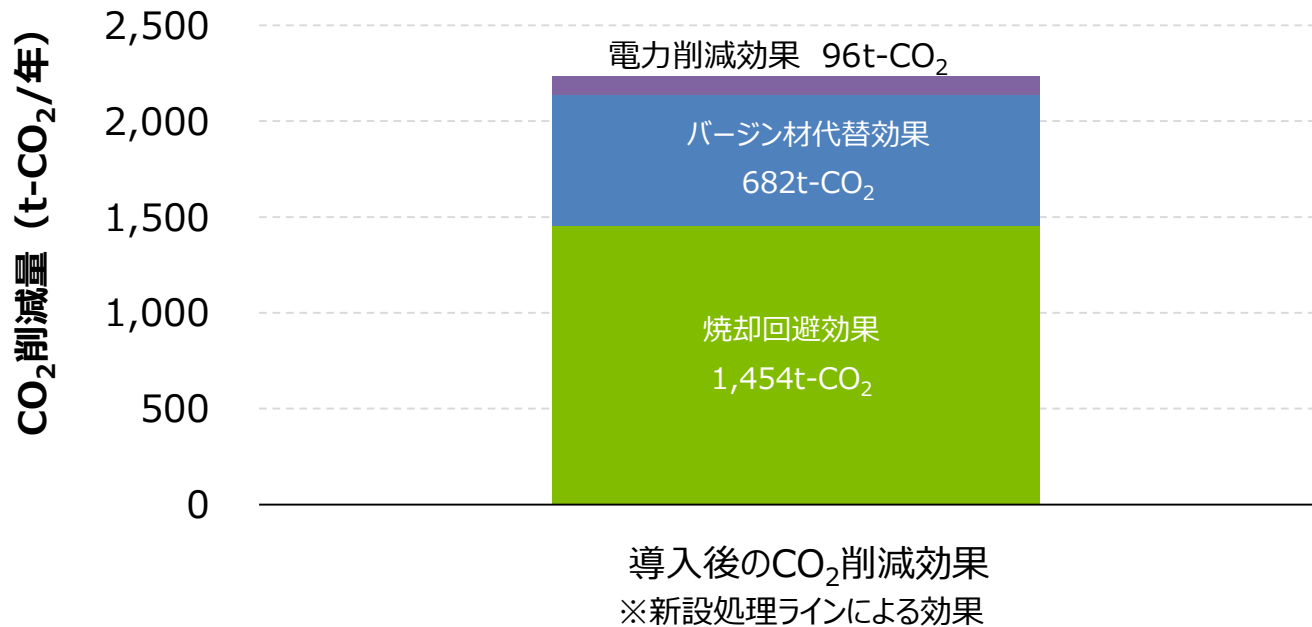
投資回収年数(補助あり)：約4年

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。

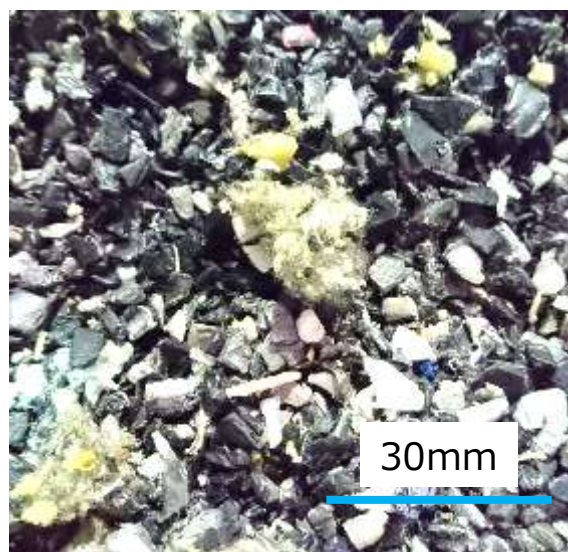
事業によって実現できたこと

・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

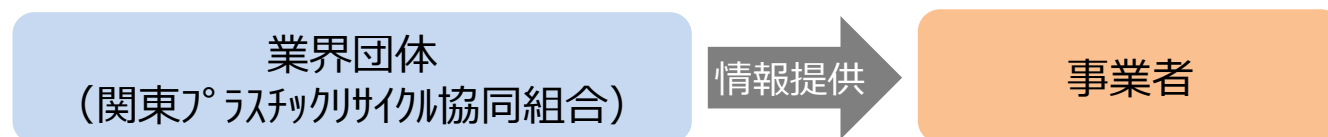
事業を行った経緯及び情報ルート

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

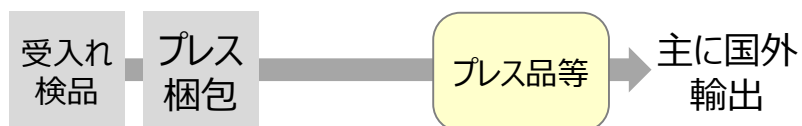
: 新設

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

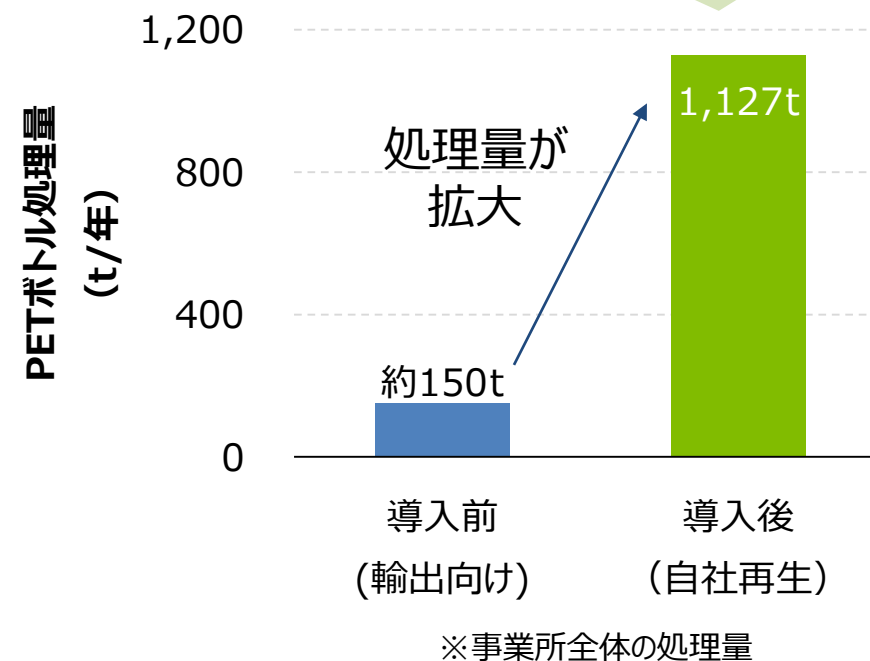
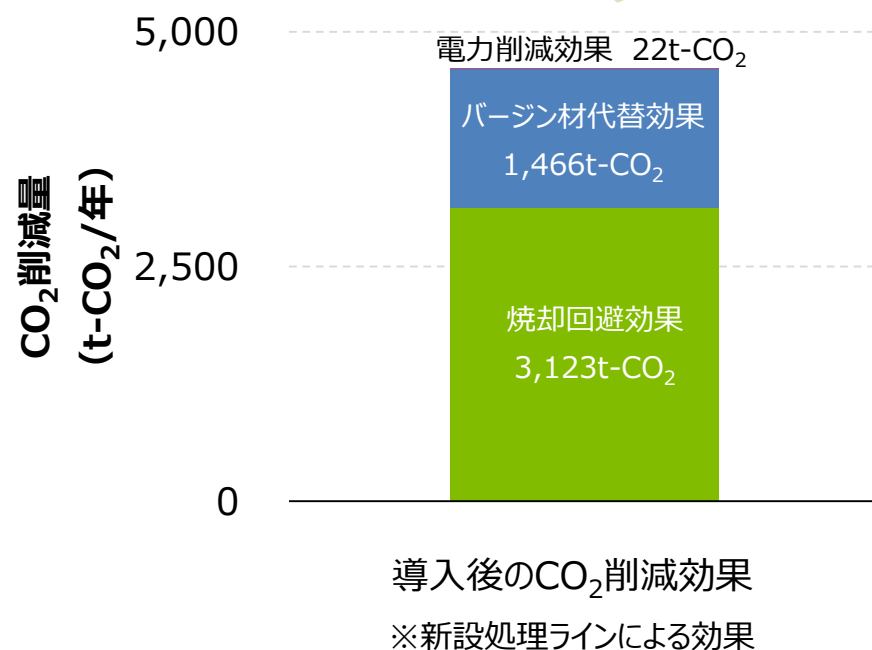
CO₂削減量：4,606 t-CO₂/年

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

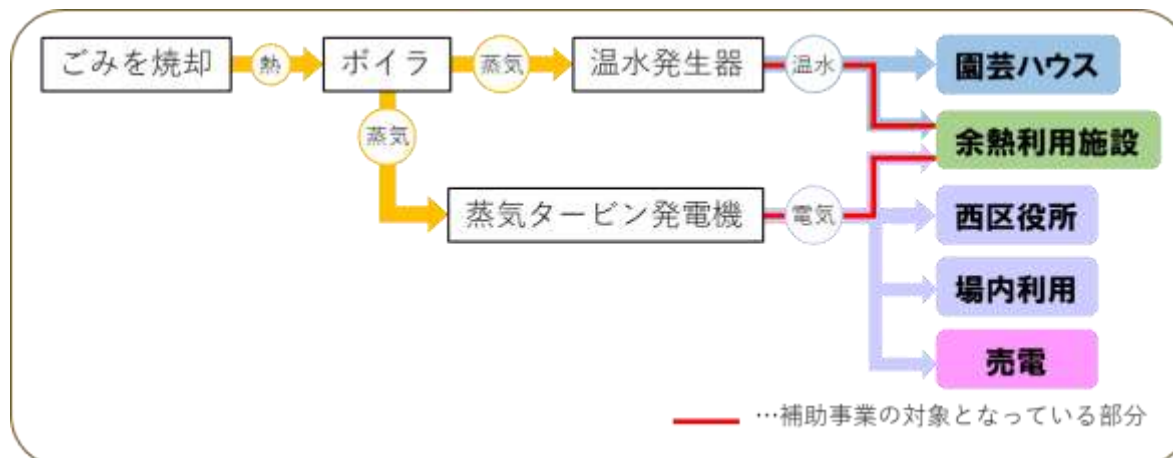
補助金額 : 14,629千円
補助率 : 1/2（分数で記載する）

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

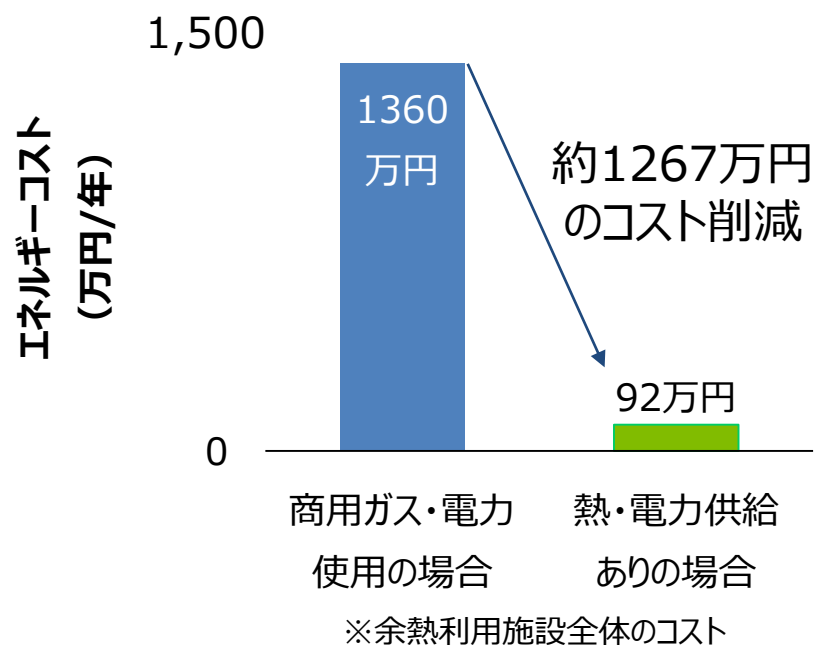
投資回収年数(補助なし)：2.9年

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。

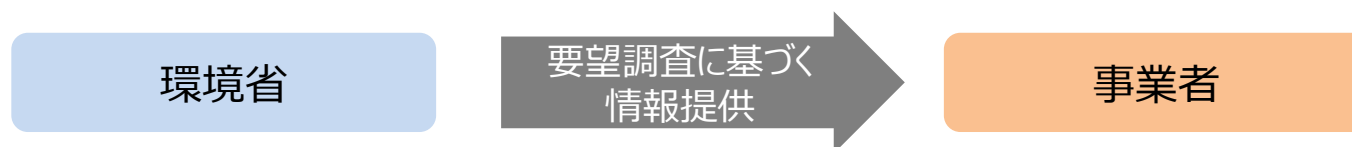
（写真出所：熊本市「余熱利用施設 西部交流センターのお知らせ」https://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=18380

（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。

9.脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器 導入普及促進事業

目次 9.脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業

9.1 平成28年度補正 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業

- スケートリンクの冷却装置をNH₃ /CO₂自然冷媒機器に更新（室蘭市中島スポーツセンター） 275

9.2 平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

- 2段天井システム“Sittory冷却方式”の導入で商品の乾燥を防止（横浜冷凍株式会社） 279
- 大型の冷凍機での集中管理による冷却効率の向上（マルトモ株式会社チルド伊予工場） 283
- 自然冷媒機器の導入を荷主向けにアピール（株式会社鏡運送） 287
- 自動倉庫導入による品質管理・効率向上を実現（株式会社佐藤食肉） 291
- 省スペースなCO₂冷媒機器の導入（浜松委託倉庫株式会社） 295
- 空港貨物用倉庫に自然冷媒機器を導入し「エコ・エアポート」の推進に貢献（国際空港上屋株式会社） 299
- 日本最大規模の倉庫への自然冷媒機器の導入（東京団地冷蔵株式会社 北棟） 303

平成28年度補正 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業

スケートリンクの冷却装置をNH₃ /CO₂自然冷媒機器に更新

事業概要

事業者概要

事業者名 : 室蘭市中島スポーツセンター
業 種 : スケートリンク運営

事業所

所在地 : 北海道
規模 : スケートリンク広さ : 60m×28m
氷の厚さは5cm程度

補助金額

補助金額 : 約1億円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : NH₃水冷式スクルー冷凍機 (冷凍能力合計178kW:全2台)
導入設備 : NH₃ /CO₂水冷式スクルー冷凍機
(冷凍能力合計185kW:全2台)
(現状では冬季のみスケートリンクを運営)

事業期間

稼働日 : 2017年9月

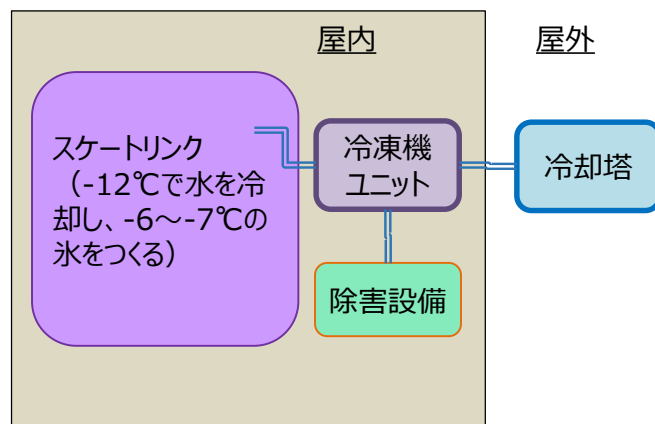
区分

: 更新 (従前設備は44年使用)

特長

: 以前はNH₃の自然冷媒機を使っていたため、冷媒として使用しているNH₃の量が多かったが、NH₃/CO₂冷凍機とすることで、NH₃の使用量が40kgのみに減り、安全性が増した。

システム図



写真



全景 : 駅から徒歩20分程度の市街地に位置している。



冷凍機 : 機械室内の設置。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：496万円/年

投資回収年数(補助あり)：約38年

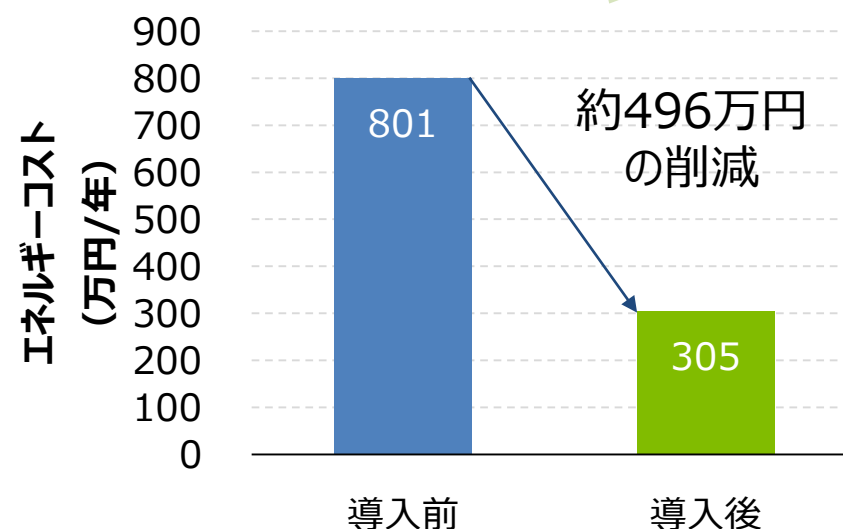
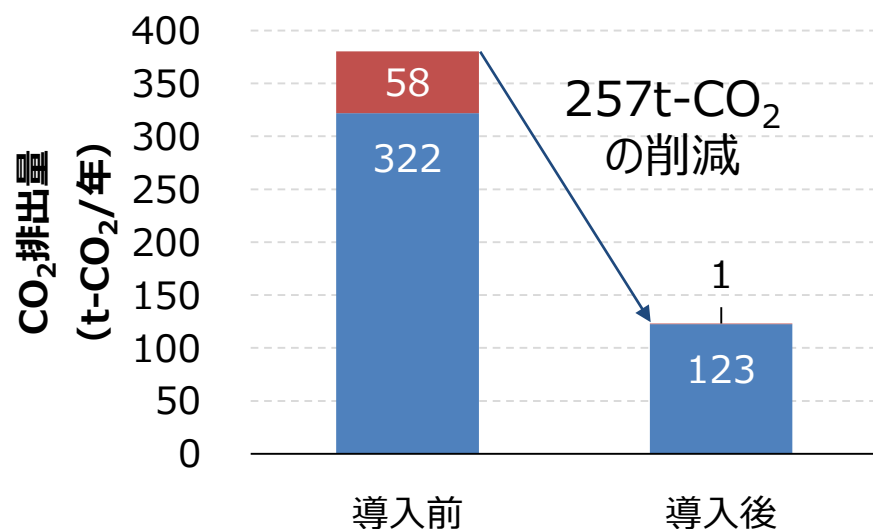
CO₂削減量：257t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約59年

CO₂削減コスト：約6.6万円/t-CO₂

スケートリンク全体でCO₂排出量が削減できた。

投資回収年数は長いですが、導入前と比較するとエネルギーコストが削減できた。



■ エネルギー起源CO₂排出量 ■ 冷媒漏洩CO₂換算量

・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。

・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。

・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。

・CO₂削減量（冷媒漏えいCO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらと比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。

・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・以前はNH₃の自然冷媒機を使っていたため、冷媒であるNH₃量が約3トンと多かったが、機器更新により、NH₃の使用量が40kgに減り、安全性が向上した。
- ・スケートリンク下にCO₂配管を張り巡らせることで冷却を行っており、2900kgのCO₂が封入されている。
- ・以前はポンプの出力制御に人が必要であったため、24時間3人の交代制で管理をし、休日も冷凍機は稼働させなくてはならないため、出勤する必要があった。
- ・本事業によりポンプはほぼ全自動で稼働するため、定時見回り点検程度となり、運用管理業務が軽減した。

<アイススケートリンク> リンク下にCO₂配管を張り巡らせることで冷却している



事業を行った経緯及び情報ルート

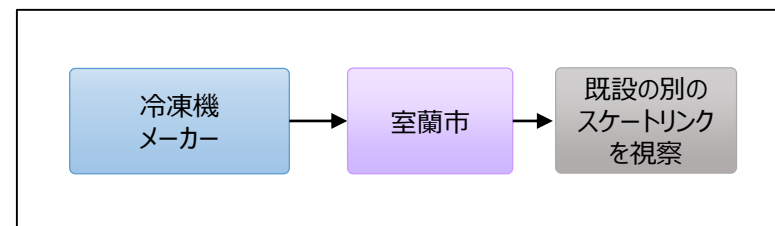
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・使用していた冷凍機が故障したため、更新を決めた。

補助事業を知った経緯

- ・機器の更新を決めた平成28年12月頃より、つきあいのあったメーカーより情報を得た。
- ・情報を得たうえで、別の町にある自然冷媒機が導入済みのスケートリンクを視察した。

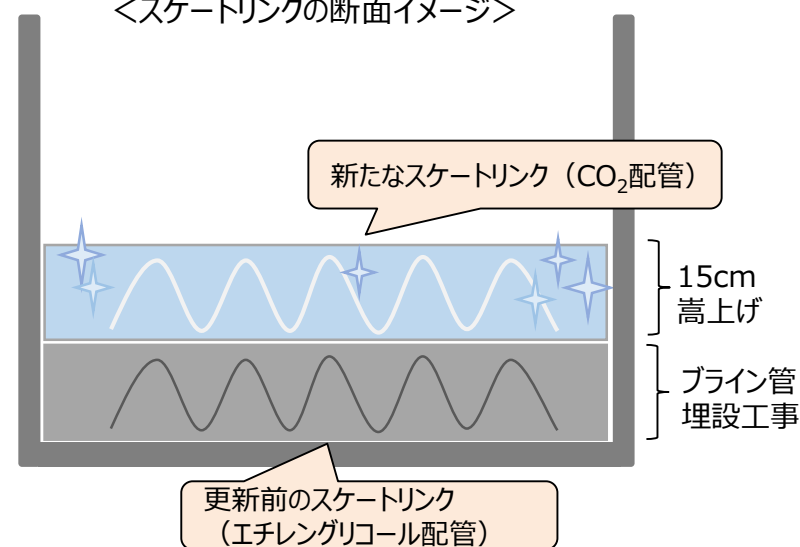
<補助事業を知った経緯>



事業を行うにあたり工夫した点

- ・更新前の機器はスケートリンクの床下に設置したブラインで冷却する構造のため、ブライン（エチレングリコール）配管が設置されていた。
- ・今回、NH₃/CO₂機を選択したことで、ブラインの配管は不要になるが、取り除くために大きなコストがかかるため、配管を残したまま、リンク全体を15cm嵩上げし、新たな自然冷媒機を導入した。

<スケートリンクの断面イメージ>



事業者の声

- ・以前より電気代は4割程度安くなり、電気代の削減効果を実感しました。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

2段天井システム“Sittory冷却方式”導入による商品の乾燥を防止

事業概要

事業者概要

事業者名 : 横浜冷凍株式会社
業 種 : 倉庫業

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 16,877m² (倉庫容量 : F級 20,476トン、C級 615トン)

補助金額

補助金額 : 約1.7億円
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 : NH₃/CO₂水冷式スクルー冷凍機
(冷凍能力合計471kW : 全2台、冷凍能力353kW : 1台)
CO₂空冷式冷凍冷蔵ユニット (冷凍能力合計26kW : 全2台)

事業期間

稼働日 : 2018年2月

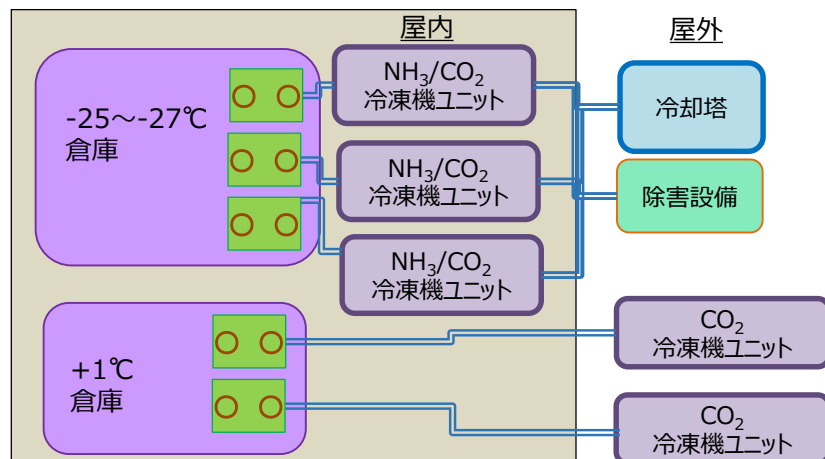
区分

: 新設

特長

: 2段天井システム“Sittory冷却方式”を導入し、冷却器からの冷風が庫内の商品に当たらないようになった。これにより商品が乾燥しづらく、傷みにくなった。

システム図



写真



全景 : 倉庫が多く立地する臨海部に位置している。



冷凍機 (NH₃/CO₂) : 機械室内の設置。



冷凍機 (CO₂) : 屋上に設置。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：7,366万円/年

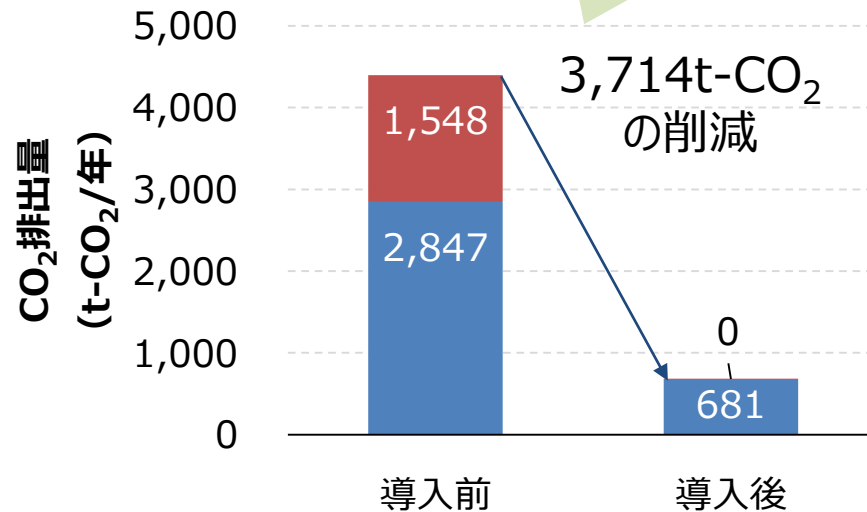
投資回収年数(補助あり)：約2年

CO₂削減量：3,714t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約5年

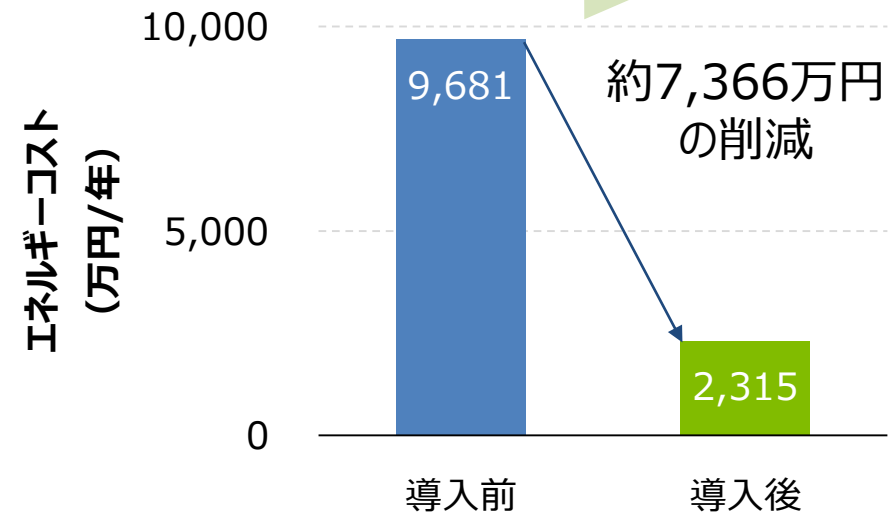
CO₂削減コスト：約0.8万円/t-CO₂

エネルギーの削減と冷媒漏洩に起因する削減を合わせ、高いCO₂排出量の削減を示した。



■ エネルギー起源CO₂排出量 ■ 冷媒漏洩CO₂換算量

投資回収年数は補助金がない条件で約5年であり、倉庫の法定耐用年数12年の半分以下で採算が取れる計算となった。



- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏えいCO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらと比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・F級（ $-25 \sim -27^{\circ}\text{C}$ ）倉庫を保冷する設備として“Sittory冷却方式”を導入した。これは、2段天井にすることで、冷却器から出た冷風が直接庫内の商品に当たらないようにする方式のことである。
- ・“Sittory”のロゴは横浜冷凍（株）と冷凍機メーカーで平成26年に商標出願し、平成27年に登録されたものである。これにより商品が乾燥しづらくなり、傷みにくなった。
- ・通常1日1回程度実施していた冷却器の霜とりの頻度が、1週間に2回程度に減った。
- ・BEMS（ビルエネルギー管理システム）を導入し、電力の使用状況を常に確認している。電力の使用状況は電光掲示板で掲示し、従業員や来客が誰でも気軽に確認することができる。

<Sittoryの天井>



<Sittoryのロゴが貼られた入口>



<Sittoryのロゴ>

<Sittoryの天井の断面イメージ>



<BEMS画面：電力使用状況を電光掲示板で常に掲示>

事業を行った経緯及び情報ルート

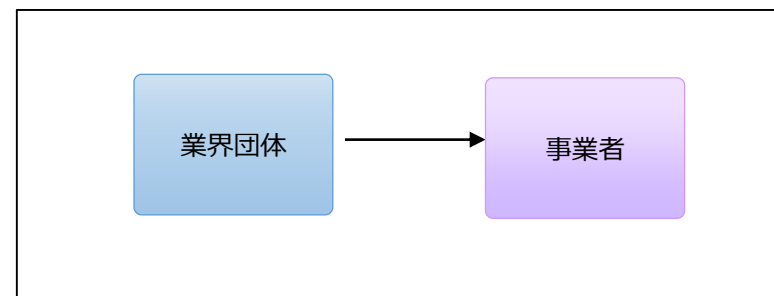
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・施設の新設にあたり、過去に申請をしたことがあったため、補助金の存在を知っていた。
- ・自然冷媒機器導入について補助金を受けたのは平成26年度、28年度に続き3回目である。

補助事業を知った経緯

- ・業界団体の集まりなどから補助金情報を得た。

＜補助事業を知った経緯＞



事業を行うにあたり工夫した点

- ・室内が広く温度帯の低いF級（-25～-27℃）庫室用には大規模で能力の高いNH₃/CO₂冷凍機を導入し、室内が狭く温度帯が高いC級（+1℃）庫室用には小規模なCO₂冷凍機を導入した。
- ・NH₃/CO₂冷凍機は、NH₃を用いるため、除害装置の設置、水冷式の冷却塔の場所の確保した。

事業者の声

- ・特定フロンの生産全廃を見据え自然冷媒機器を導入しました。
- ・これまで、当社の複数の倉庫にて自然冷媒機器を導入してきました。
- ・当社では今後も、自然冷媒機器を積極的に導入していく方針です。
- ・倉庫見学に来る顧客に対して、自然冷媒機器の導入をアピールしています。
- ・東南アジア地域からの視察にも対応しています。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業



大型の冷凍機での集中管理による冷却効率の向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : マルトモ株式会社チルド伊予工場
業 種 : 製造業（食品）

事業所

所在地 : 愛媛県
総延床面積 : 2,694m²

補助金額

補助金額 : 約0.8億円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : R22水冷式冷凍冷蔵ユニット
(冷凍能力合計175kW:全4台、冷凍能力合計145kW:全3台)
導入設備 : NH₃/CO₂水冷式スクルー冷凍機
(冷凍能力183kW:1台、冷凍能力189kW:1台)

事業期間

稼働日 : 2018年3月

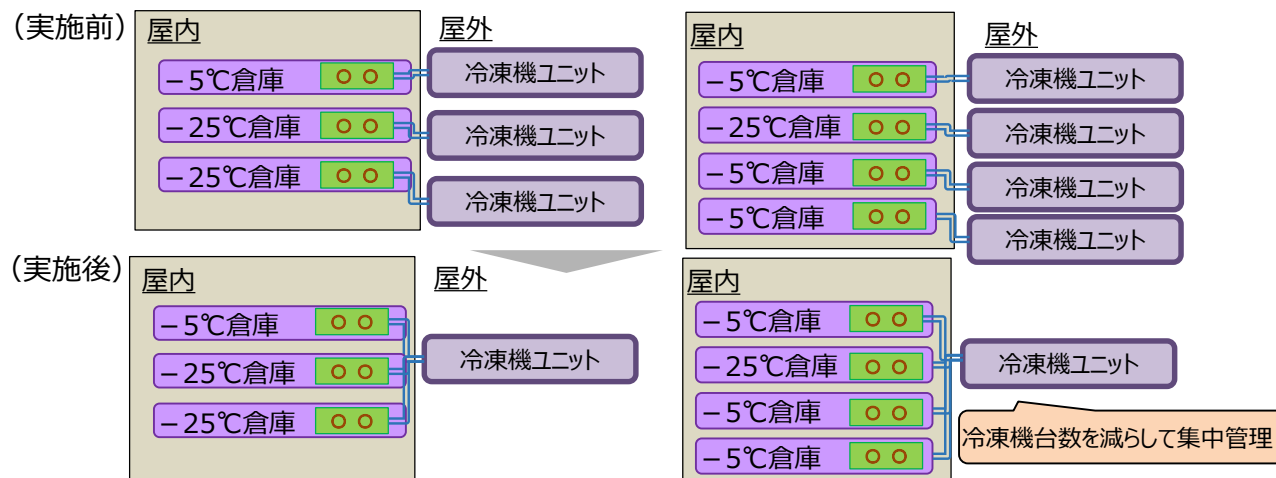
区分

: 更新（従前設備は32年使用）

特長

: 更新前は7室に個別に冷凍機を設置していたが、自然冷媒冷凍機を2台で棟ごとに（3室、4室ずつ）集中管理したことにより、冷却効率が向上した。

システム図 ※冷却塔、除害設備はシステム図から省略



写真



全景：
臨海部に位置し、海産物加工品の原料保管庫として利用されている。



冷凍機：
屋外地上に設置。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：1,470万円/年

投資回収年数(補助あり)：約6年

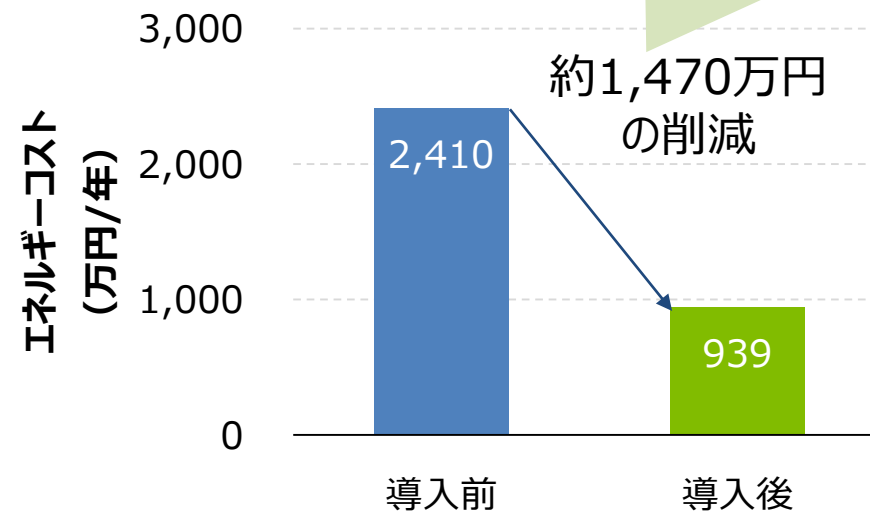
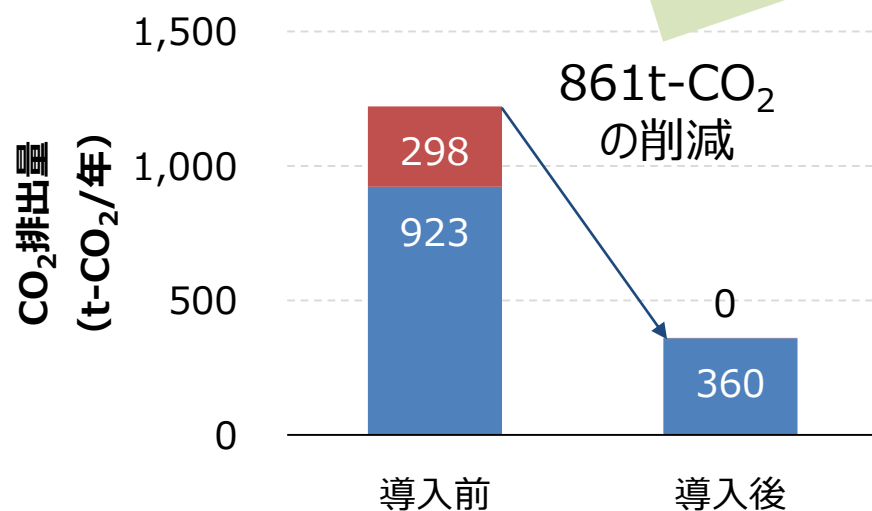
CO₂削減量：861t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約11年

CO₂削減コスト：約1.6万円/t-CO₂

更新前は7室に個別に冷凍機を設置していたが、自然冷媒冷凍機を2台で棟ごとに（3室、4室ずつ）集中管理したことで、冷却効率が向上した。

事業者としてもランニングコストが削減された効果を実感している。



■ エネルギー起源CO₂排出量 ■ 冷媒漏洩CO₂換算量

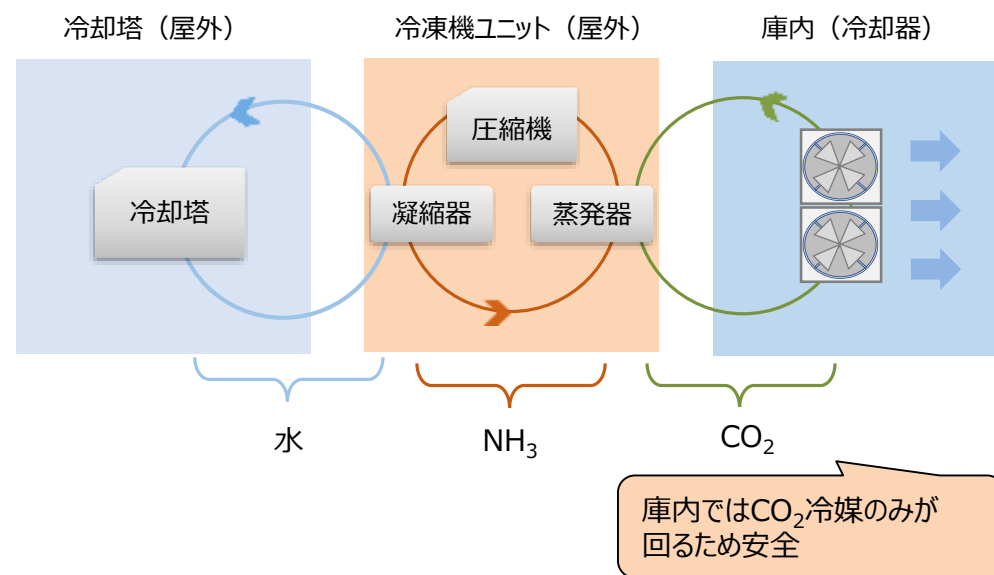
- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏えいCO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらと比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・冷凍・チルド食品の製造工場で利用する海産物原料の保管庫等として利用している。冷凍庫は原料の保管用として、冷蔵庫はチルド製品及び仕掛品の保管用として利用している。
- ・食品を扱っているため、安全面について気にしている。NH₃/CO₂冷凍機を採用したことで、庫内に循環する冷媒はCO₂であるため、安全性が向上した。
- ・自然冷媒機器を導入した背景としては今後のフロン規制の強化を懸念していた。
- ・自然冷媒機器の場合、フロン排出抑制法に係る定期検査が不要となるメリットがある。
- ・データは使用電力量の把握や、製品の保管状況の管理にも活用している。



<庫内の様子>



事業を行った経緯及び情報ルート

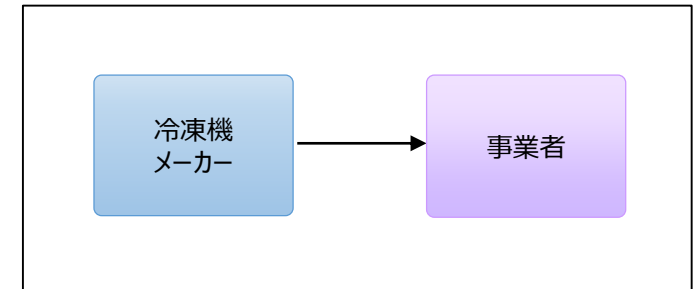
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・既存設備のフロン機は経年劣化により、メンテナンスの頻度が上がっていたため更新することにした。
- ・5～6年前から機器更新の検討を開始した。

補助事業を知った経緯

- ・以前より冷凍機メーカーから、情報を得ていた。

＜補助事業を知った経緯＞



事業を行うにあたり工夫した点

- ・更新前は7室に個別に冷凍機を設置していたが、自然冷媒冷凍機を2台に集約し、棟ごとに（3室、4室ずつ）集中管理することとした。集中管理したことで、冷却効率が向上した。

事業者の声

- ・省エネによるランニングコストの削減を期待しており、その効果が得られています。
- ・補助金を交付して頂けたことにより、古くなっていた冷凍設備更新を行うことができました。補助金がなければ、現状より遅い時期にフロン機を導入していた可能性が高いです。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業



自然冷媒機器の導入を荷主向けにアピール

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社鏡運送
業 種 : 運送業、倉庫業

事業所

所在地 : 佐賀県
総延床面積 : 冷凍庫 : 100坪、冷蔵庫 : 250坪、常温庫 : 100坪

補助金額

補助金額 : 約0.4億円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : R22空冷式コンテンシングユニット
(冷凍能力合計52kW:全2台、冷凍能力合計158kW:全5台)
導入設備 : CO₂空冷式コンテンシングユニット
(冷凍能力68kW:1台、冷凍能力92kW:1台)

事業期間

稼働日 : 2018年2月

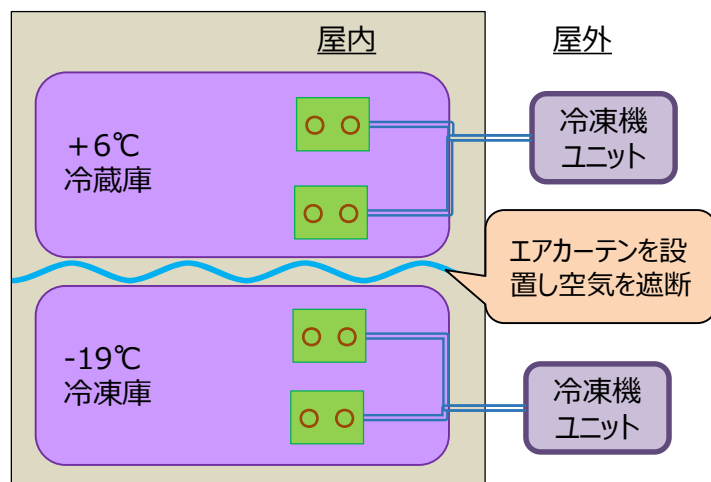
区分

: 更新（従前設備は25年使用）

特長

: 自然冷媒機器を導入することにより顧客である荷主に環境配慮をアピールできた。

システム図



写真



全景：こちらの物流センターから全国へ配送。



冷凍機：屋外地上に設置。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：1,102万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3年

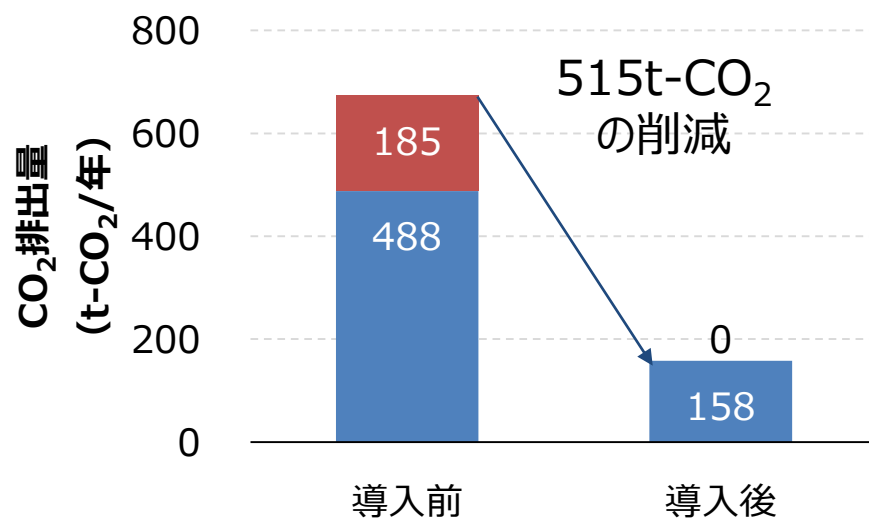
CO₂削減量：515t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約6年

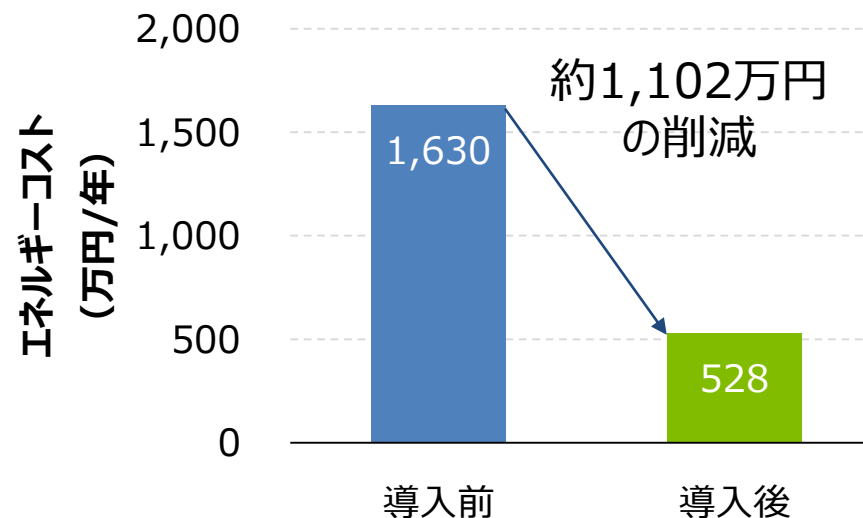
CO₂削減コスト：約1.1万円/t-CO₂

エアカーテンの設置により効率を向上させ、高いCO₂排出量の削減を示した。

投資回収年数は補助金がない条件で約6年であり、倉庫業の法定耐用年数12年以下で採算が取れる計算となった。



■ エネルギー起源CO₂排出量 ■ 冷媒漏洩CO₂換算量



- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏洩CO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらを比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・当社はトラックによる運送会社であり、その配送物を保管する倉庫として利用している。
- ・冷凍庫は冷凍食品や肉・魚加工品（餃子等）を保管し、冷蔵庫は主に野菜類を保管している。
- ・以前は中古品を設置していたため、近年は故障が多く修理代がかさんでいた。庫内の冷えも悪くなっていたので、更新を検討した。
- ・得たデータは、庫内温度管理データとして活用し、消費電力量は月 1 回の会議で、CO₂排出量削減の進捗確認に使用している。
- ・導入にあたり、省エネの他、ランニングコスト削減、運用改善、環境負荷低減、CSR対応、社員の意識向上、顧客啓発等を意図した。
- ・本事業により運送者ドライバーの意識向上に寄与していると思われた。
- ・食品工場のお客様（荷主）などが視察に来られた。

＜庫内の様子＞



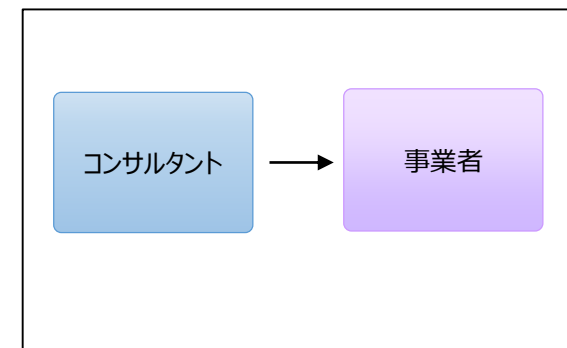
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・これまでに自然冷媒機器を導入したことはなかったが、老朽化設備の更新は喫緊の課題であった。

補助事業を知った経緯

- ・コンサルタントから今回の補助事業の存在を教えてもらった。その後、環境省WEBサイトを確認し、説明会にも参加した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・冷凍庫と冷蔵庫の間にエアカーテンを設置した。
- ・冷蔵庫と常温庫の間にも同様のエアカーテン設置を計画している。

事業者の声

- ・オゾン層破壊物質であるR22冷媒の生産が間もなく全廃されることは聞いていたので、長く使用するR22機器は更新した方がよいと考えました。
- ・自然冷媒機器を採用することで荷主等他社が見に来られたときに環境配慮について説明しアピールできることが狙いのひとつでした。
- ・今後は、本取組をWEBサイトに掲載する準備を進めています。
- ・今回の機器の成績が良ければ、別の事業所でも自然冷媒機器の導入を検討したいと考えています。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

自動倉庫導入による品質管理・効率向上を実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社佐藤食肉
業 種 : 製造業（食品）

事業所

所在地 : 新潟県
総延床面積 : 冷凍庫439㎡, 荷捌き室139㎡

補助金額

補助金額 : 約0.4億円
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 : CO₂空冷式コンテナリングユニット
（冷凍能力合計35kW:全2台、冷凍能力合計53kW:全6台）

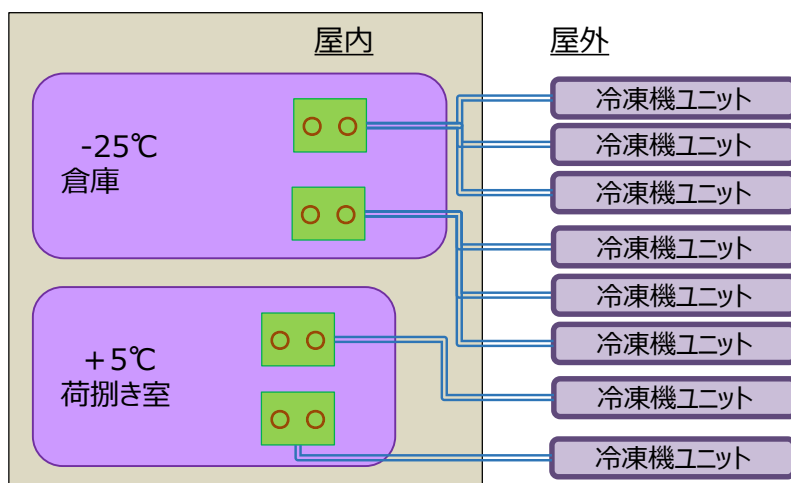
事業期間

稼働日 : 2018年8月

区分 : 新設

特長 : 自社用に自動倉庫を導入したことで、品質管理を自社で実施し、商品を製造しすぐに保管、出荷できるようになった。

システム図



写真



全景：
ハンバーグ・メンチカツ類の製造工場に隣接する冷凍冷蔵倉庫を新設。



冷凍機：
架台の上に載せて通気性を向上させている。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：648万円/年

投資回収年数(補助あり)：約5年

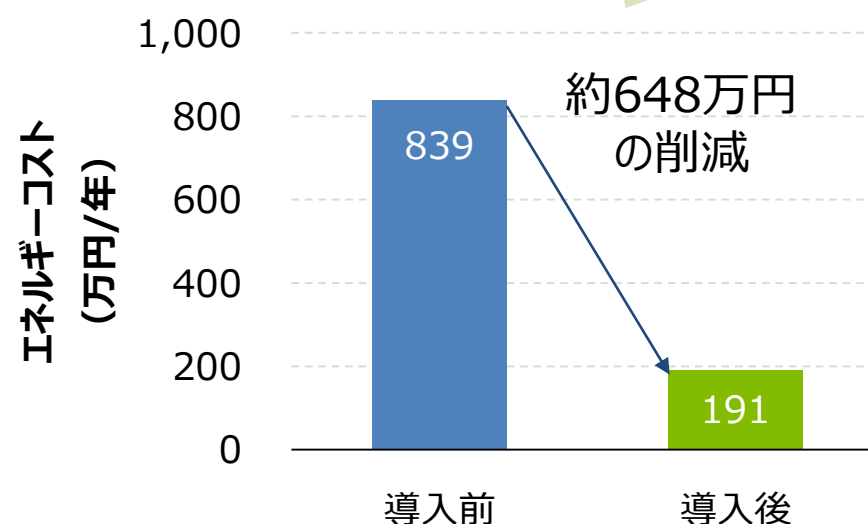
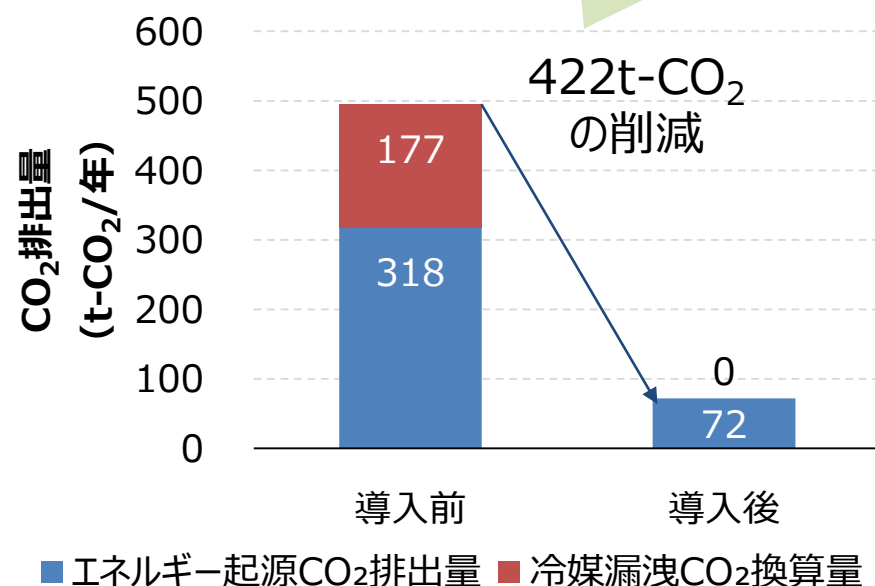
CO₂削減量：422t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約11年

CO₂削減コスト：約1.4万円/t-CO₂

エネルギーの削減と冷媒漏洩に起因する削減を合わせ、高いCO₂排出量の削減を示した。

投資回収年数は補助金がない条件で約11年であり、食料品製造業の法定耐用年数10年と近い数値になった。



- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏洩CO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらを比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・米粉を使ったハンバーグ・メンチカツ類の製造工場に隣接する冷凍冷蔵倉庫を新設した。
- ・本事業により商品を製造しすぐに保管、出荷ができることがメリットである。
- ・品質を損なう恐れがある待機時間の温度管理等を自社で管理できるため、品質を保てるようになった。
- ・人が倉庫内に入らなくてもよいコンピューター制御の自動倉庫のため、トラックが到着すればスイッチ一つで製品を積み込みが可能になった。

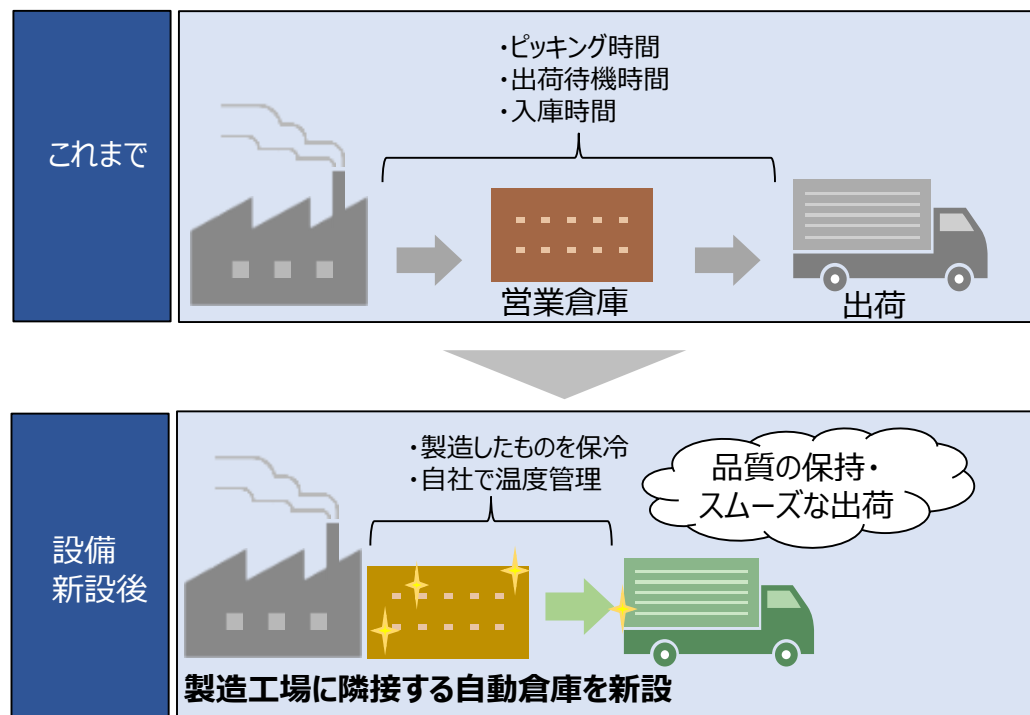


＜自動運転用の移動レール＞



＜自動運転用の専用パレット＞

＜工場に隣接する倉庫新設による対応能力強化＞



事業を行った経緯及び情報ルート

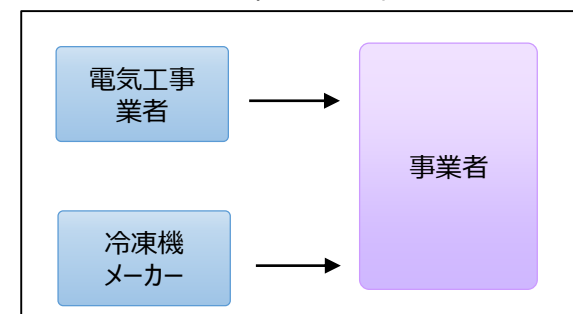
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・3年前より冷凍庫の新設の計画があり、その時から補助事業の情報を得ていた。

補助事業を知った経緯

- ・電気工事の担当者と冷凍機メーカーの担当者から情報を得た。

＜補助事業を知った経緯＞



事業を行うにあたり工夫した点

- ・自動ラック倉庫は高さが13mあり、ユニットクーラーを天井に吊ると手が届かず、メンテナンスができなかった。
- ・自動ラックのレールを避けたところに2m程度の架台を組み、その上に冷却器（ユニットクーラー）を設置した。ダクトを天井まで上げて、上から冷気をムラなく落とした。
- ・運転を効率化するため、極力配管が直線になるように設置した。自動倉庫のため、特殊な専用パレットを利用している。
- ・冷却効率を高めるため、2重扉にした。また、インターロック（複数の機器の同時始動を避けるなどの機械的な調整）をかけた。

＜倉庫に設置している冷却器とダクト＞



事業者の声

- ・一昨年前から環境宣言を掲げており、美味しいだけでなく、環境配慮の取組を先進的に進めています。
- ・自然冷媒機器を導入したことで、工場見学の際にお客様にアピールできています。
- ・自動冷凍庫を併設したということで全国紙の新聞にも掲載されました。
- ・見学者は顧客、取引先の他、ライバルでもある同業他社も受け入れています。同業他社ともお互いに教育しあって情報交換をしています。
- ・今後は、新たな工場での自然冷媒機器の導入も検討していきたいです。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

省スペースなCO₂冷媒機器の導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 浜松委託倉庫株式会社
業 種 : 倉庫業

事業所

所在地 : 静岡県
総延床面積 : 3,385m²

補助金額

補助金額 : 約0.4億円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : R22水冷式冷凍冷蔵ユニット
(冷凍能力合計131kW:全4台)
導入設備 : CO₂空冷式冷凍冷蔵ユニット
(冷凍能力合計136kW:全2台)

事業期間

稼働日 : 2018年2月

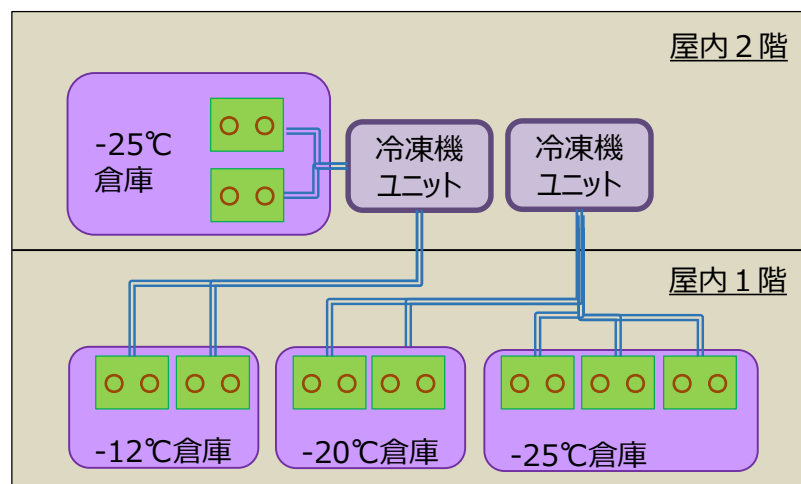
区分

: 更新 (従前設備は21年使用)

特長

: 省スペースなCO₂冷媒機器を選定し導入したことで、従来機器を稼働させつつ更新機器を導入できた。

システム図



写真



全景 : 2階建て倉庫



冷凍機 : 屋内機械室に設置

事業の効果

エネルギーコスト削減額：－

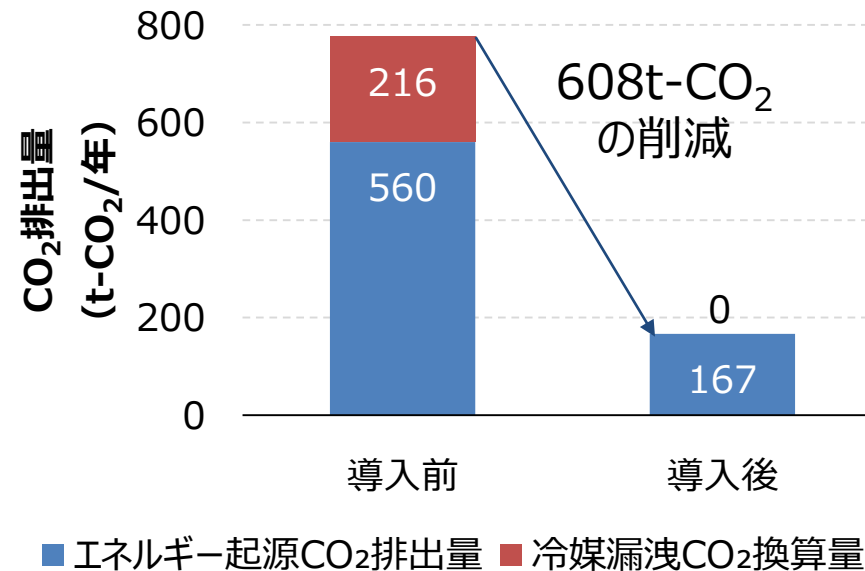
投資回収年数(補助あり)：－

CO₂削減量：608t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：－

CO₂削減コスト：約1.1万円/t-CO₂

高いCO₂排出量の削減を示している。



- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏洩CO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらと比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・地場の冷蔵・冷凍品を預かる営業用冷蔵・冷凍倉庫の営業を止めることなく更新した。
- ・冷凍倉庫では冷凍食品、冷凍肉、冷凍魚などの保管を行っている。冷蔵倉庫では主に海産物の保管を行っている。
- ・CO₂冷媒を導入したことで、アンモニア除害装置や非常用発電機が不要となり、省スペースになった。
- ・食品を扱うということで安全なCO₂冷媒を使用できていることに満足している。
- ・CO₂冷媒機器は部品が少ないため、メンテナンスコストや故障率の低減が見込まれる。
- ・これまで水冷式の冷凍冷蔵ユニットを採用していたが、空冷式にしたことで上下水道代が削減された。
- ・冷却塔の管理コスト（洗浄清掃、水質管理など）が不要となった。

<庫内の様子>



<国道沿いの屋外看板に「地球にやさしい冷蔵庫」と表示>



事業を行った経緯及び情報ルート

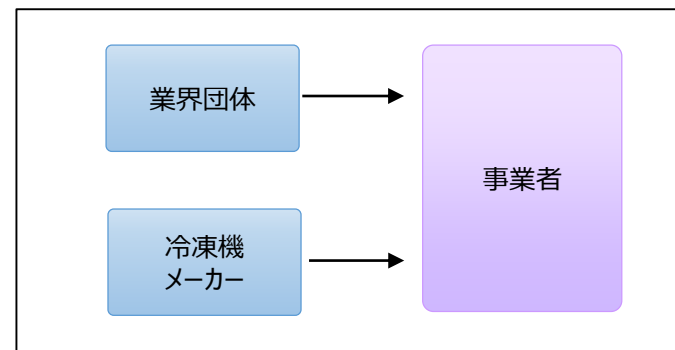
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・使用していた機器が老朽化し更新が必要になった。
- ・フロンの使用制限・生産終了となる懸念や海外の動向など事前の情報収集から、CO₂自然冷媒機器に興味を持っていた。

補助事業を知った経緯

- ・業界団体や冷凍機メーカーから補助事業の情報を得ており、5年前から補助金の情報を知っていた。

<補助事業を知った経緯>



事業を行うにあたり工夫した点

- ・新たに建屋を増設することなく、従来機器と並行稼働させつつ更新機器を導入するため、既存スペースを有効活用した。
- ・省スペースで設置できるCO₂冷媒機器の導入により更新工事中も従来機器を稼働し、営業を停止することなく更新機器を導入した。
- ・冷却器から吹き出す冷気を壁方向下向きに制御し、庫内の温度の高い空気をゆっくりと上昇させる方式にすることで、冷凍効率を高めた。

事業者の声

- ・業界団体シンポジウムを開催した際、社長がCO₂冷媒機器ユーザー代表のパネリストとして発言し、各地から反響がありました。
- ・今後も地域で自然冷媒機器の普及活動を活発に進めたいと思っています。
- ・新聞2紙に掲載されました。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

空港貨物用倉庫に自然冷媒機器を導入し「エコ・エアポート」の推進に貢献

事業概要

事業者概要

事業者名 : 国際空港上屋株式会社
業 種 : 航空貨物取扱業

事業所

所在地 : 千葉県 (成田国際空港内)
総延床面積 : 冷凍庫435m² 冷蔵庫920m²

補助金額

補助金額 : 約1億円
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 : NH₃/CO₂ 水冷式スクロール冷凍機
(冷凍能力70kW:1台、冷凍能力合計274kW:全2台)

事業期間

稼働日 : 2018年2月

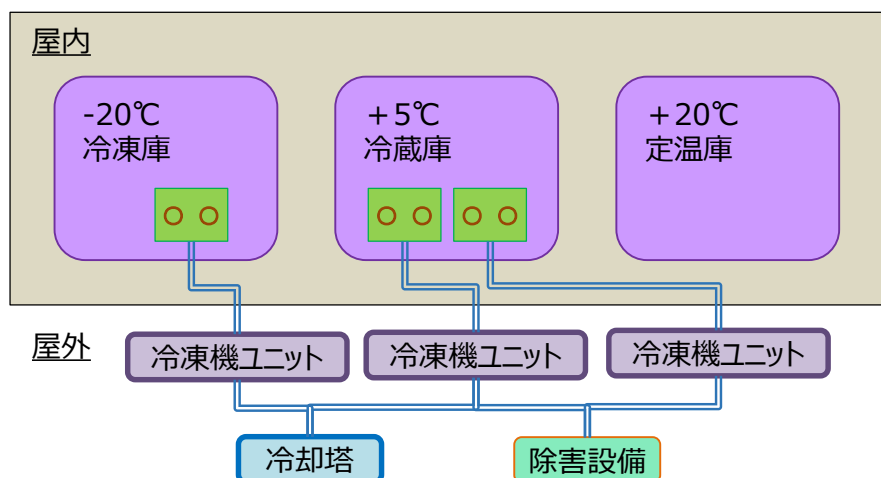
区分

: 新設

特長

: 空港貨物用倉庫に自然冷媒機器を導入したことで、関連業界から注目された。

システム図



写真



全景：成田空港の温度管理専用上屋に設置。



冷凍機：底がある屋外に設置。

事業の効果

エネルギーコスト削減額：1,445万円/年

投資回収年数(補助あり)：約7年

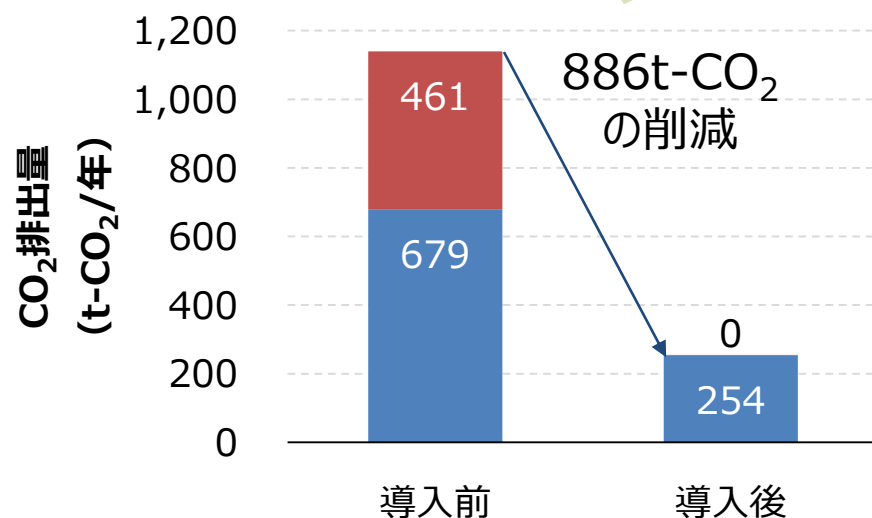
CO₂削減量：886t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約14年

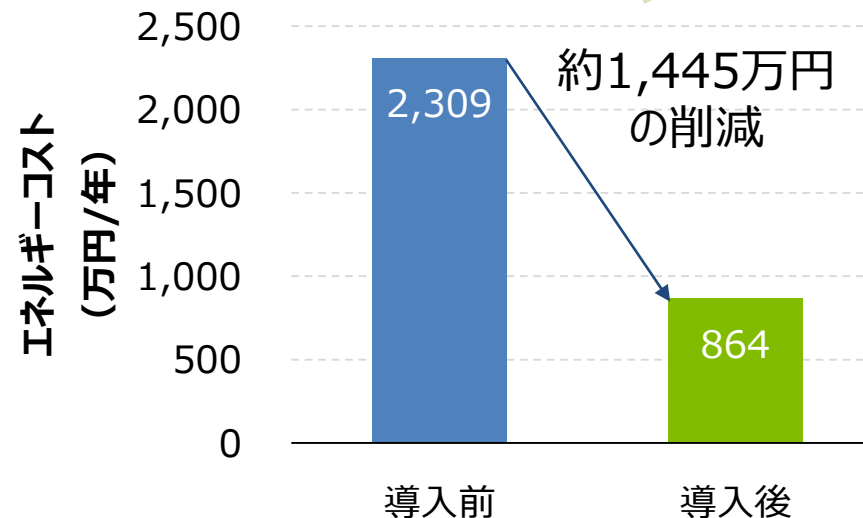
CO₂削減コスト：約1.9万円/t-CO₂

定温庫、冷凍庫、冷蔵庫を一体型にすることによって温度ロスを少なくし、高速シートシャッターとエアカーテンを設置することで冷気漏れを防ぎ、CO₂排出量を削減した。

投資回収年数は補助金がある条件で約7年であり、運輸に附帯するサービス業の法定耐用年数10年以下であった。



■ エネルギー起源CO₂排出量 ■ 冷媒漏洩CO₂換算量



- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏洩CO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏えい量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらを比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・既存の冷凍冷蔵倉庫を廃止し、成田空港の温度管理専用上屋として航空貨物の冷凍冷蔵保管庫を新設し、倉庫の規模を従来の2倍程度にした。
- ・温度管理専用上屋内のフォークリフトを全て電気自動車にして環境負荷を抑えた。
- ・オープン時は新聞、テレビ、航空関係の専門誌で取り上げられた。
- ・成田空港は空港全体で地球的視野に立った環境にやさしい空港「エコ・エアポート」を推進しており、関係事業者でも関心が高く、航空会社、運送会社、空港関係者、電力会社、行政関係者等、多数の方が視察に来た。



＜庫内の様子＞



＜電気自動車のフォークリフト＞

事業を行った経緯及び情報ルート

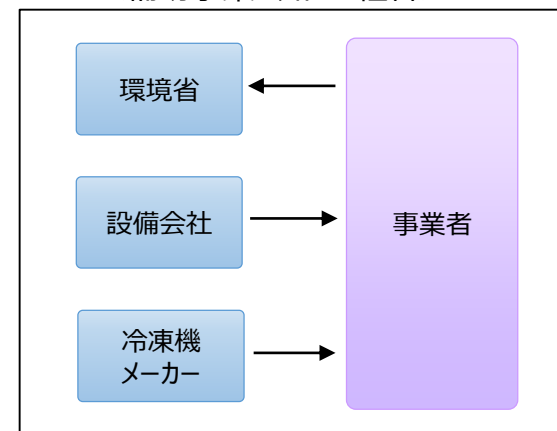
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・既存設備が老朽化し、6年前から倉庫の新設を検討した。
- ・平成27年度の補助事業の説明会に参加し情報を収集した。

補助事業を知った経緯

- ・環境省ホームページを確認し、メーカーや設備会社から話を聞き情報収集した。

＜補助事業を知った経緯＞



事業を行うにあたり工夫した点

- ・以前は直接外気に触れていたため、冷却効果が悪く温度ロスが大きい状況であった。
- ・定温庫、冷凍庫、冷蔵庫を一体型にすることによって温度ロスの少ない設計とした。
- ・出入口は3重扉とし、高速シートシャッターとエアカーテンで冷気漏れを防いだ。
- ・冷却効率は良くなり、温度が安定した。

事業者の声

- ・成田空港は、現在、ステークホルダーと共に、空港運用に伴う地域への環境負荷低減と地球規模の環境問題に取り組み、持続可能な社会の構築を目指しています。
- ・当社はこれに賛同しており、自然冷媒機器の導入にあたっては環境負荷低減が可能になることから空港側の取り組みに合致するものと考えております。
- ・自然冷媒機器の使用は成田空港では初めての取り組みです。

平成29年度 脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業

日本最大規模の倉庫への自然冷媒機器の導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 東京団地冷蔵株式会社 北棟
業 種 : 冷蔵倉庫賃貸業

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 北棟98,014m²
(倉庫容量 : 130,023トン)

補助金額

補助金額 : 約6.8億円
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 : NH₃/CO₂水冷式スクルー冷凍機 (冷凍能力合計2970kW: 全11台、冷凍能力合計1952kW: 全9台)
CO₂空冷式レシプロ冷凍機 (冷凍能力86kW: 全2台)

事業期間

稼働日 : 2018年3月

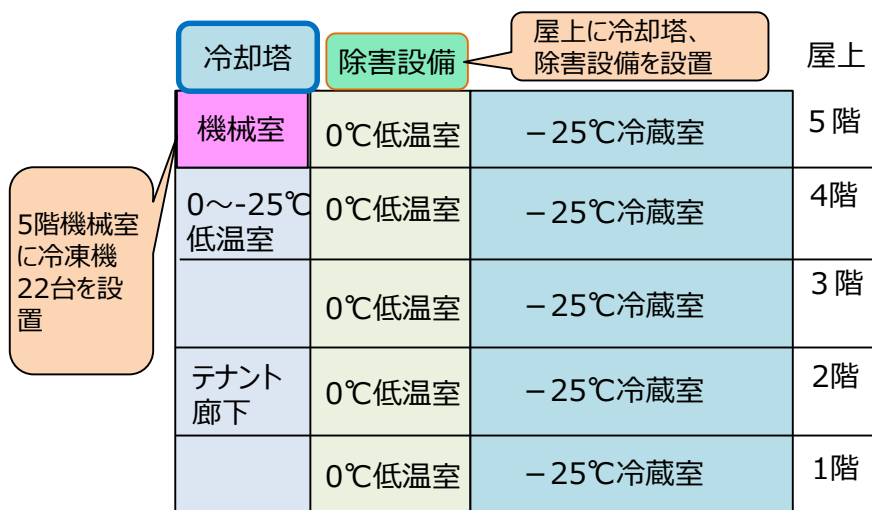
区分

: 新設

特長

: 日本最大規模の倉庫に自然冷媒機器を導入したことで、同業他社の反響が大きかった。

システム図



写真



全景：日本最大規模の倉庫



冷凍機：屋内機械室に冷凍機を設置

事業の効果

エネルギーコスト削減額：18,792万円/年

投資回収年数(補助あり)：約9年

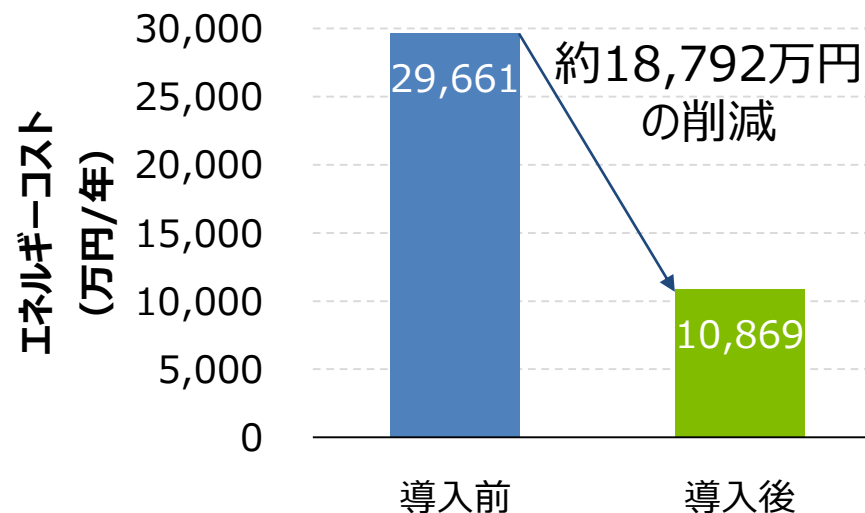
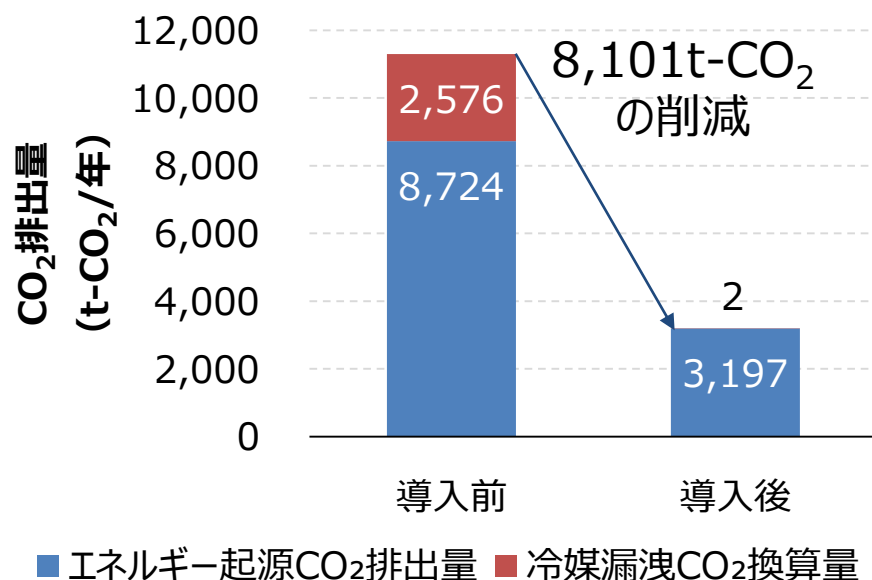
CO₂削減量：8,101t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12年

CO₂削減コスト：約2.3万円/t-CO₂

デシカント空調の採用、防熱設計等が省エネにつながった。

投資回収年数は補助金がない条件で約12年であり、倉庫の法定耐用年数12年で採算が取れる計算となった。



- ・エネルギーコスト削減額：自然冷媒機器と同等の冷却能力を持つフロン冷媒機器を導入した場合と比較した電気代削減効果（理論値）。
- ・投資回収年数：「投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・CO₂削減量（エネルギー起源CO₂排出量）：フロン冷媒機器を導入した場合と比較して得られる省エネ効果によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減量（冷媒漏洩CO₂換算量）：フロン冷媒機器と自然冷媒機器のそれぞれについて、機器の使用に伴う冷媒の漏洩量をGWP（地球温暖化係数）に基づきCO₂排出量に換算し、これらと比較して得られる冷媒転換によってもたらされるCO₂削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「総事業額÷（CO₂削減量×機器使用年数）」によって求める値。機器使用年数については、スケートリンクは17年、それ以外は12年として設定

事業によって実現できたこと

- ・旧建屋が老朽化したため、解体し、より広い建屋を新設した。
- ・全ての庫内について、自然冷媒機器により冷却した。
- ・営業倉庫の事業者がテナントとなり、倉庫を借りて利用している。
- ・得られたデータは、テナントに負担してもらう電気代の算出や省エネ運転の分析に利用している。

＜低温室内の様子＞



＜屋上冷却塔＞



＜ホームページで自然冷媒機器の導入を紹介＞

省エネ型自然冷媒機器の導入

脱フロン化を実現し、省エネ型自然冷媒（アンモニア・CO₂）使用の省エネ型冷却設備導入しました
（旧施設原単位の80%を当面の目標とし、最終的に75%を目指します）



事業を行った経緯及び情報ルート

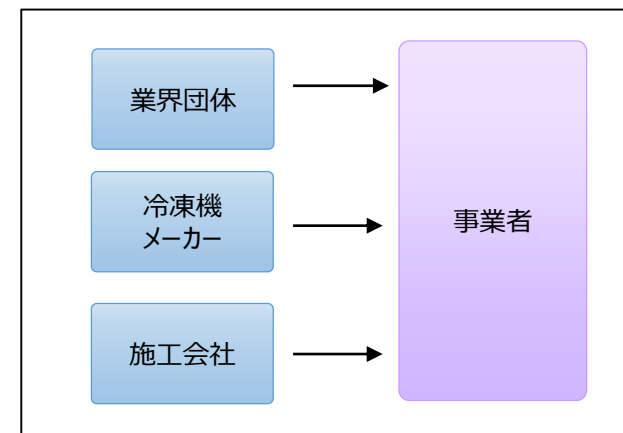
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・建屋の建て替えに伴い、平成27年1月頃から補助事業の導入を検討し始めた。

補助事業を知った経緯

- ・本補助金は業界団体を通じて業界でよく知られている。メーカー及び施工業者からも話を聞いた。

<補助事業を知った経緯>



事業を行うにあたり工夫した点

- ・国内最大の倉庫への導入事例であり、建物が大きいため、外気の影響を受けて建物が伸縮し、冷却設備の配管に影響が出る可能性があることから、5階建ての建物を3ブロックに分けて建設した後に結合した。これに合わせて冷却設備の系統を3つに分けて導入した。
- ・建物を丸ごと断熱材で覆う外防熱方式にて防熱しており、外気の影響を受けにくくした。
- ・海に近く夏の湿気が多く、結露防止のため1Fに除湿機能を持つデシカント空調を導入した。

事業者の声

- ・2020年の特定フロン生産全廃を見据え、自然冷媒機器を選定しました。
- ・自然冷媒機器の見学にも対応しています。
- ・同業他社の反響が大きかったです。

10. 交通・住宅分野の低炭素化推進事業

目次 10.交通・住宅分野の低炭素化推進事業

10.1 自転車利用環境の整備を通じた交通分野の低炭素化推進事業

- 自治体と連携したシェアサイクル事業（株式会社さくらコマース） 309

10.2 エコレールラインプロジェクト事業

- 鉄道関連設備（車両、施設）における省CO₂取組（山陽電気鉄道株式会社） 313

10.3 公共交通機関と連携した観光地の2次・3次交通の低炭素化促進事業

- 電気自動車の導入を契機とした観光事業の活性化（五島市EV・ITS実配備促進協議会） 317

10.4 先進環境対応トラック・バス導入加速事業

- 省CO₂トラック（CNG車）の導入（富士運輸株式会社） 321

10.5 省CO₂型賃貸住宅の建設

- 省CO₂型賃貸住宅の建設（個人オーナー 積水ハウス株式会社（施工者）） 325

平成29年度 自転車利用環境の整備を通じた交通分野の低炭素化推進事業



自治体と連携したシェアサイクル事業

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社さくらコマース
業 種 : サービス業

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : なし（新設のため）

導入設備 : 自転車(79台)、防犯関連設備

事業所

所在地 : 東京都府中市
総延床面積 :-

事業期間

稼働日 : 2018年3月

補助金額

補助金額 : 約370万円
補助率 : 1/2(設備1台当たり上限25千円)

区分 : 新設（既存設備への増台）

特長 : 新規交通システムとしてシェアサイクルを導入した。

システム図



マイカー利用から自転車利用への転換
(自転車本体及び自転車関連設備の導入)

写真



自転車



駐輪場

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約16万円/年

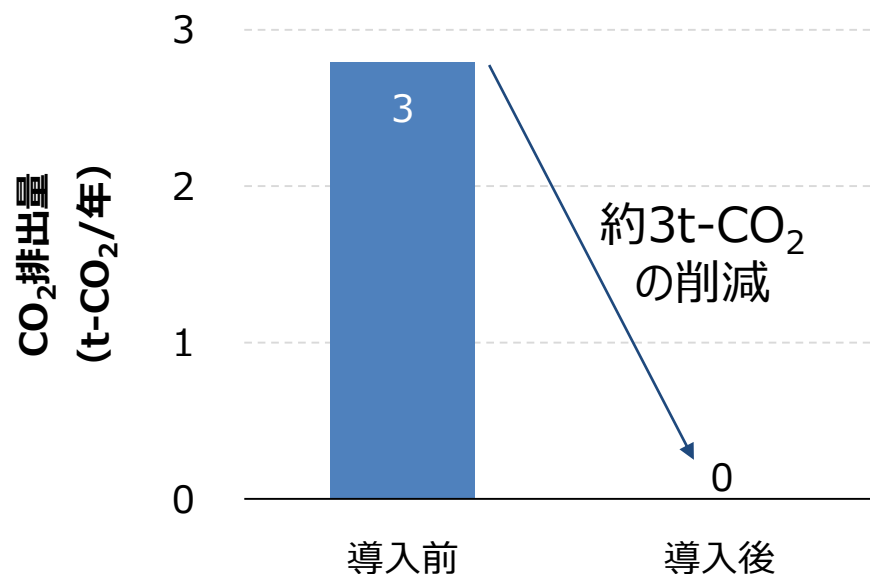
投資回収年数(補助あり)：-

CO₂削減量：2.76t-CO₂/年

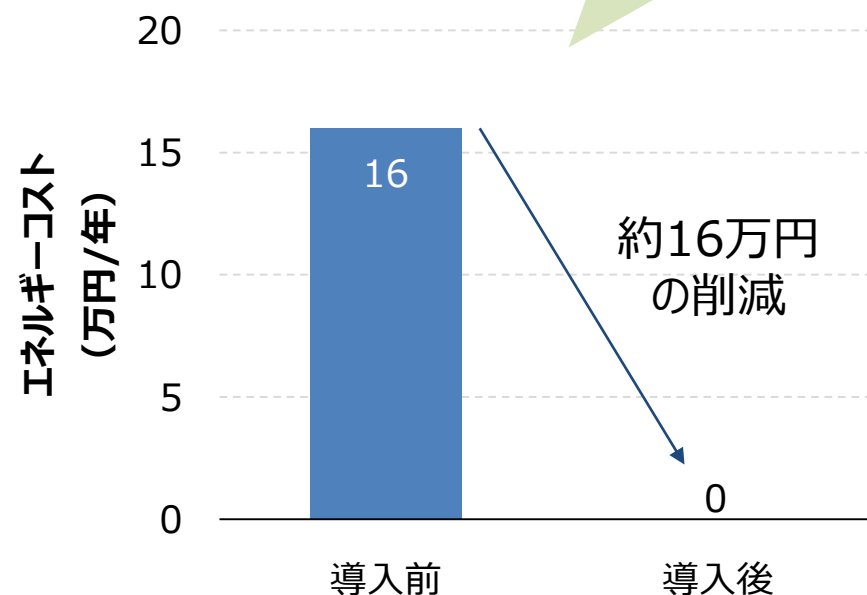
投資回収年数(補助なし)：-

CO₂削減コスト：676.1千円/t-CO₂

自転車の活用によるマイカー使用時と比較したCO₂削減量は約3t-CO₂/年だった。



マイカーから自転車への転換により、年間約16万円の燃料コストが不要になると見込まれた。



- ・エネルギーコスト削減額：シェアサイクルシステムの導入によるマイカーから自転車への転換による「ガソリン（136円/L:各種資料により設定）の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：シェアサイクルシステムの導入によるマイカーから自転車への転換によるCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

行政との連携による本事業の推進によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・用地提供や情報発信についての協力が得られたことで、知名度やサービスの質が向上した。
- ・災害時の無償貸出の実施など、災害に強い街づくりに貢献できた。

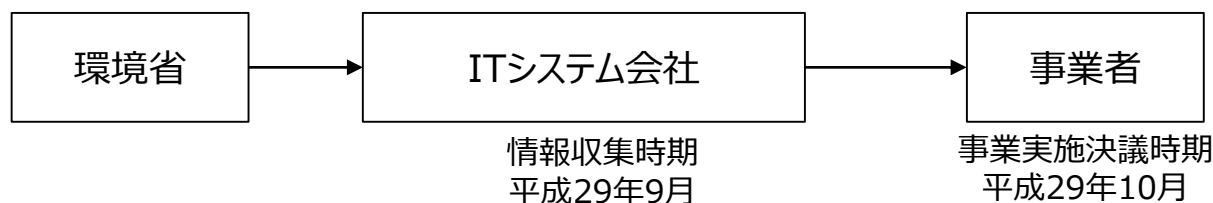


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・当初はステーション8箇所では事業を開始したが、ステーション数が少なく、事業が軌道に乗らなかった。
- ・本補助事業の活用や、公園等へのステーション設置の許可が取れたことで、自転車台数及びステーション数を拡大することができた。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・ステーションの設置場所を高密度化すると利便性が高まることから、本事業の実施により利用者の利便性及び使用頻度が向上できた。

事業者の声

- ・ステーション成約件数が計画値を超え、補助事業者の年度内の予算を上回る見込みでしたが、当補助金の活用により、年度内に予算の範囲内で設置・運用を開始でき、設備投資へのタイミングを早めることができました。

平成27・28・29年度 エコレールラインプロジェクト事業

鉄道関連設備（車両、施設）における省CO₂化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 山陽電気鉄道株式会社
業 種 : 鉄道事業者

事業所

所在地 : 兵庫県神戸市
総延床面積 :-

補助金額

補助金額 : 約9,280万円
補助率 : 1/3

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : なし（新設のため）
導入設備 : VVVFインバータ装置、ブレーキシステム装置等
（新型車両製造にて設備導入を実施）

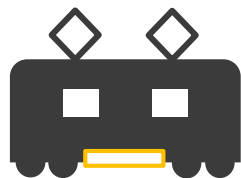
事業期間

稼働日 : 2017年12月

区分 : 新設

特長 : 高効率鉄軌道関連設備を導入することで省CO₂化を行った。

システム図



【VVVFインバータ】

（インバータ機能によるエネルギー効率の向上）

写真



VVVFインバータ



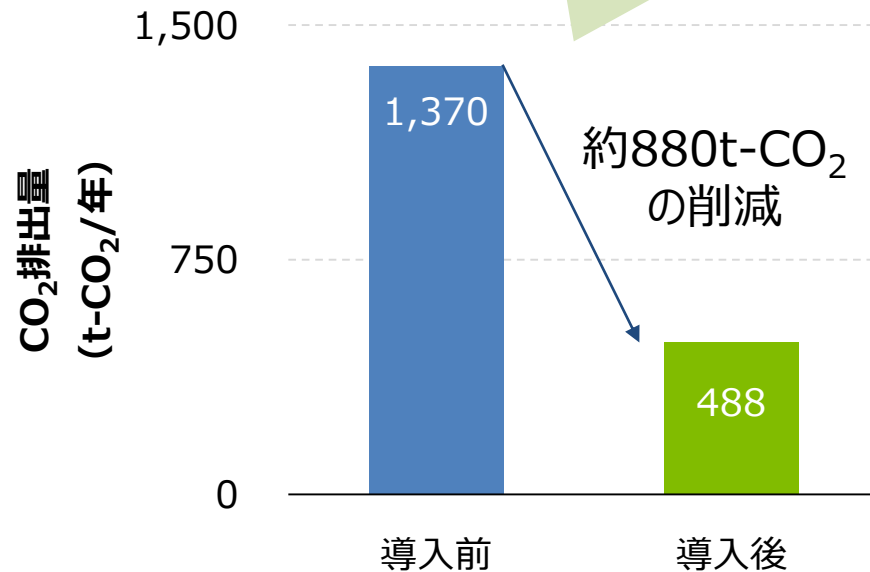
ブレーキシステム

事業の効果

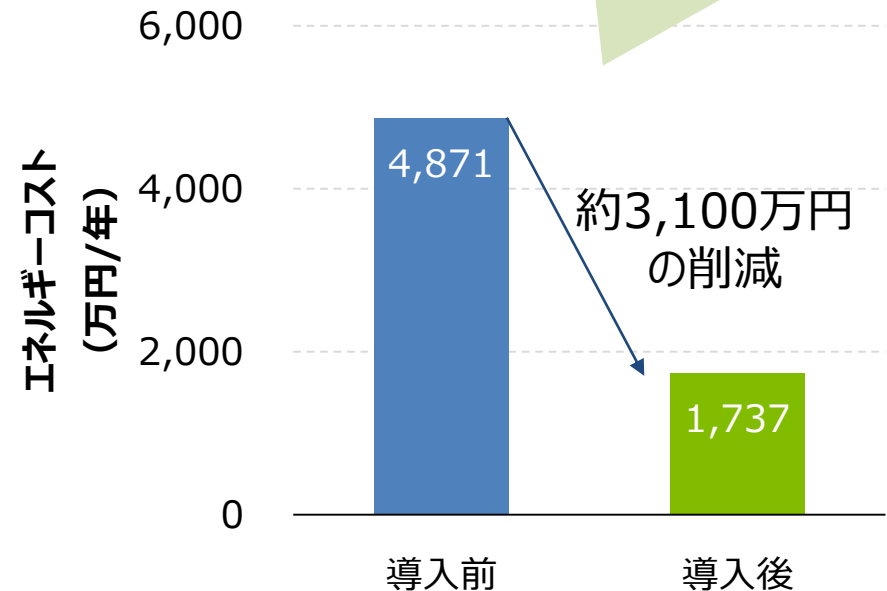
エネルギーコスト削減額：約3,100万円/年
 投資回収年数(補助あり)：約3年
 CO₂削減量：882t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約6年
 CO₂削減コスト：8.1千円/t-CO₂

VVVFインバータ等の導入によるCO₂削減量は約880t-CO₂/年であった。



補助なしの投資回収年数(従来システム比)は約6年であり、設備の耐用年数(13年)以内での投資回収が見込まれた。



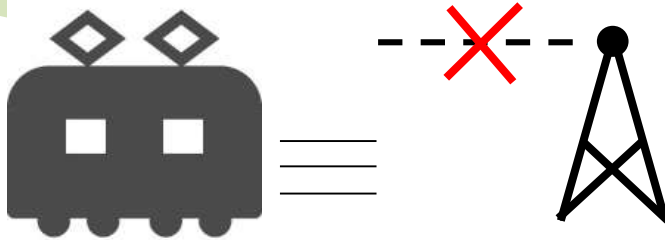
- ・エネルギーコスト削減額：VVVFインバータ装置の導入による「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：VVVFインバータ装置の導入によるCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×法定耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

VVVFインバータ装置等の省エネ設備の導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・電力逼迫時においても、低電力での運行が可能になった。
- ・補助金を活用した設備導入により、更なる設備投資が可能になった。

災害時などの電力逼迫時に、
低電力での運行が可能に



— 低電力での運行 —

補助金の有効活用にて、
他の設備投資が可能に



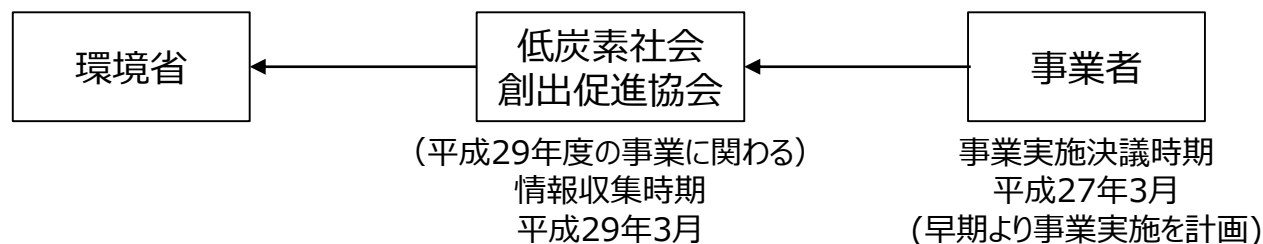
— 他の設備投資の実施 —

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

- ・既存車両は製造してから50年ほど経過しており、更新のタイミングが来ていた。
- ・補助事業がなくても設備更新を実行するつもりだったが、低炭素社会創出促進協会より情報を入手し、補助金の活用によって初期投資の低減及び設備導入の早期化が図れることから実施を決めた。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・新型車両への更新や車両改造は積極的に進めており、補助事業活用によるメリット以外にも、アルミボディによる塗装が不要になるなどのメリットを得た。

事業者の声

- ・車両を新型に更新したことで、快適性の向上及び顧客サービスの向上につながりました。
- ・地元企業に車両製造を発注したことにより、地域への貢献につながりました。

平成29年度 公共交通機関と連携した観光地の2次・3次交通の低炭素化促進事業

電気自動車の導入を契機とした観光事業の活性化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 五島市EV・ITS実配備促進協議会
業 種 : 地域協議会

事業所

所在地 : 長崎県五島市
総延床面積 : -

補助金額

補助金額 : 174万円
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 : 小型電気自動車3台
電動自転車 (第1種電動機付自転車) 4台

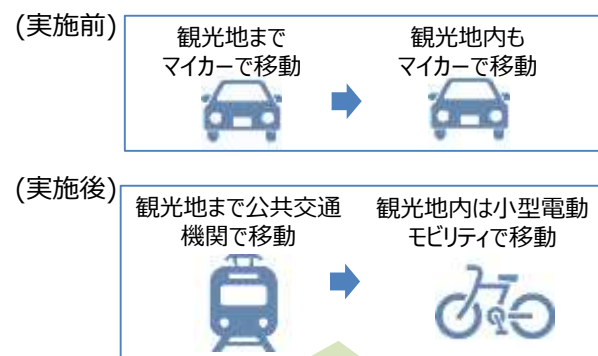
事業期間

稼働日 : 2018年3月

区分 : 増車

特長 : 小型電動モビリティを導入することにより、観光事業を活性化させた。

システム図



観光地内で【小型モビリティ】での移動手段を提供することで、観光地までの移動のモーダルシフトも促進

写真



小型電気自動車



電動自転車 (第1種電動機付自転車)

事業の効果（7車両分）

エネルギーコスト削減額：約26万円/年

投資回収年数(補助あり)：約7年

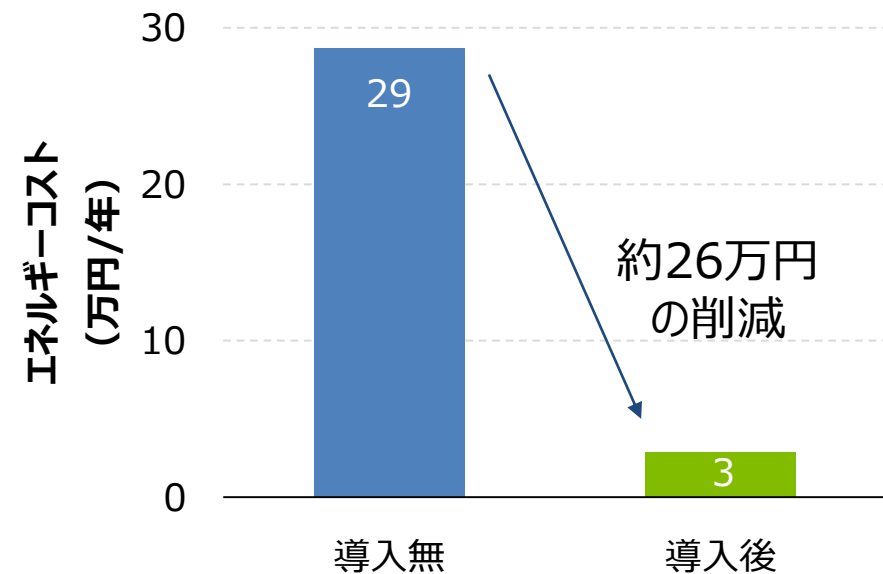
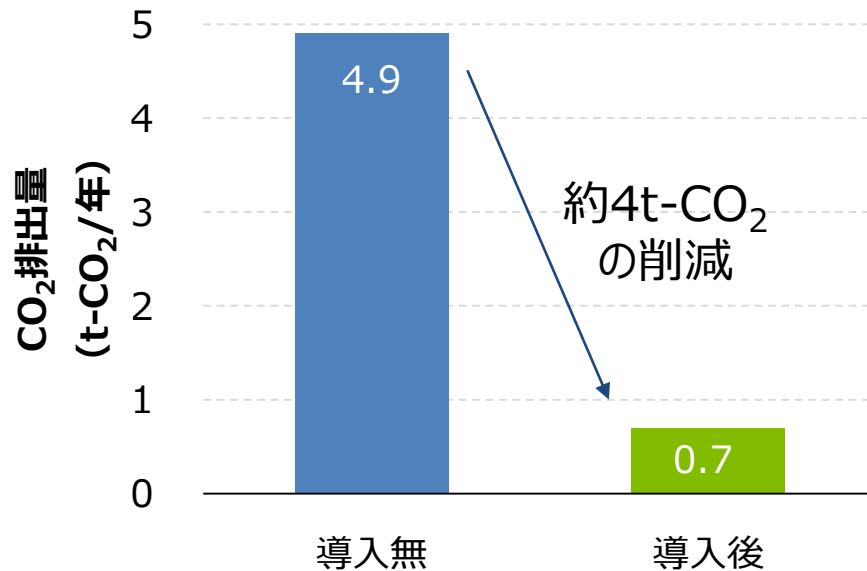
CO₂削減量：4.2 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約13年

CO₂削減コスト：140千円/t-CO₂

移動方法の転換（マイカー移動 ⇒ 公共交通機関+小型電動モビリティ）によるCO₂削減量は約4t-CO₂/年だった。

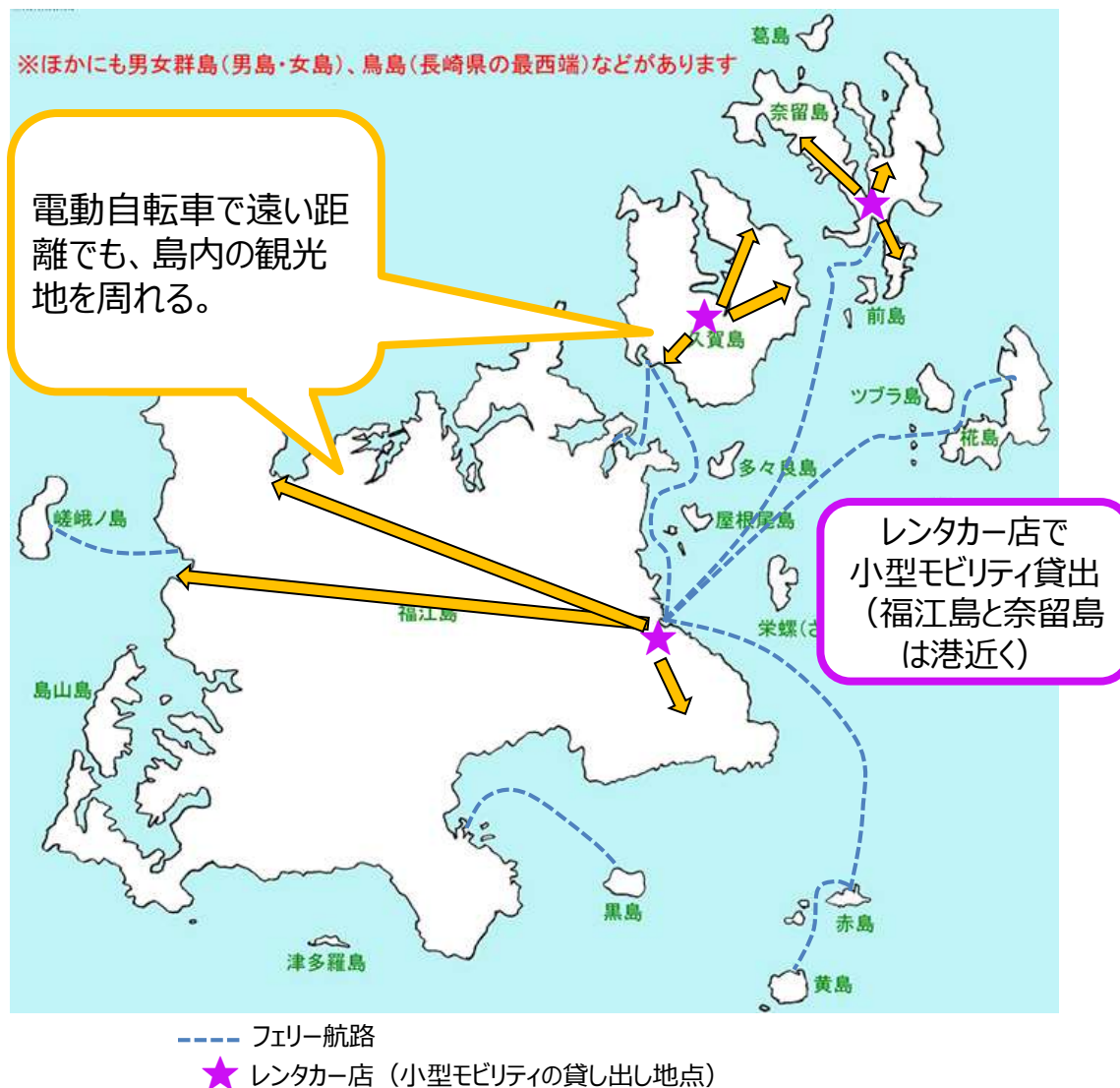
年間の燃料費は、マイカー移動の場合と比較し30万円程度の節減を実現した。



- ・エネルギーコスト削減額：観光地の移動手段の低炭素化を契機とした「マイカー利用から小型電動モビリティ、鉄道利用への転換」による年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：マイカー利用の場合と小型電動モビリティ、鉄道利用の場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

- 世界遺産登録による観光客増加を受け、【個人観光客が島内を観光するための移動手段】を提供する必要があった。
- 移動手段の一例として、【2種類の小型モビリティ】を導入することで、島内を観光するのにちょうどよい【手軽さと利便性】を持った交通手段を提供できた。
- 一般的な乗用車と比べ、CO₂削減になるほか、【非日常の楽しさ】を味わえる点が観光客に好評だった。



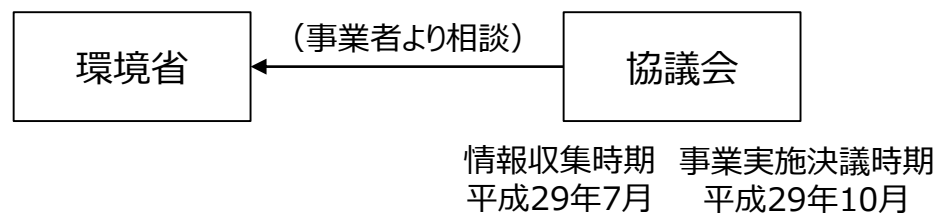
(出典) 五島市ホームページ (http://www.city.goto.nagasaki.jp/gotowebbook/s/2_1.html)をもとに作成

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

- ・観光客増加を受け、個人観光客の移動手段の提供が必要になった。
- ・補助制度があることを知り、導入可能となった。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・小型モビリティは島内の観光ルートのをほとんどを走行可能だが、馬力が足らず登ることが出来ない坂道については利用者へ貸し出し時に説明を実施した。

事業者の声

- ・小型モビリティのレンタルは通常3,000円ですが、日帰り500キャンペーン等でPRを行い、認知度を向上させていきたいと考えています。
- ・島ではガソリン代が比較的高いためにEVのメリットは大きいです。

平成29年度 先進環境対応トラック・バス導入加速事業

省CO₂トラック（CNG車）の導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 富士運輸株式会社
業 種 : 運輸業

主な導入設備

従前設備 : なし（新設のため）
導入設備 : 天然ガス(CNG)トラック2台

事業所

所在地 : 兵庫県尼崎市
兵庫県姫路市（各1台ずつ導入）

事業期間

稼働日 : 2017年12月

総延床面積 : -

区分 : 増車

補助金額

補助金額 : 850万円
補助率 : 1/4

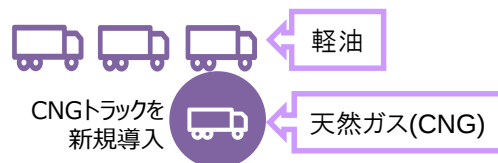
特長 : 省CO₂型トラックを導入することで省CO₂化した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



CNGトラック

事業の効果（2台分）

エネルギーコスト削減額：約124万円/年

投資回収年数(補助あり)：約21年

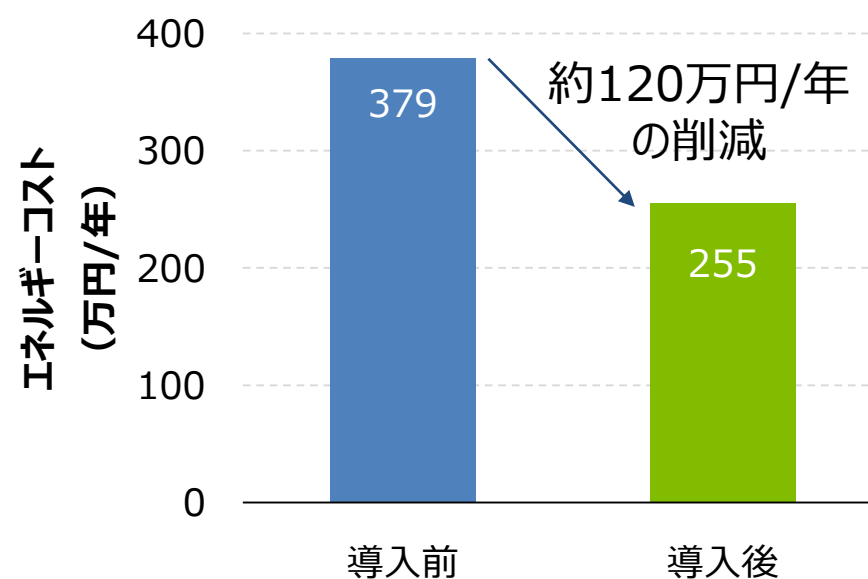
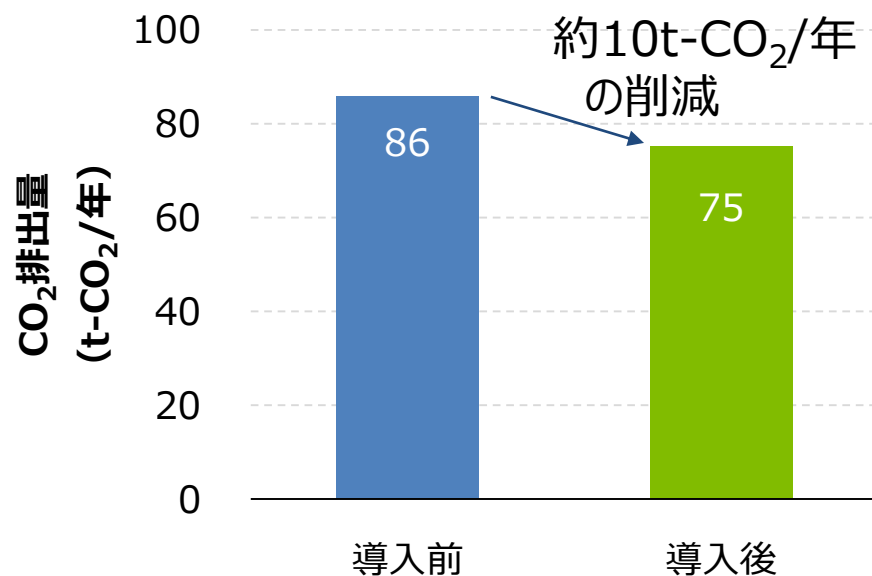
CO₂削減量：11t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約28年

CO₂削減コスト：158千円/t-CO₂

ディーゼル車からCNG車への転換によるCO₂削減量は約10t-CO₂/年だった。

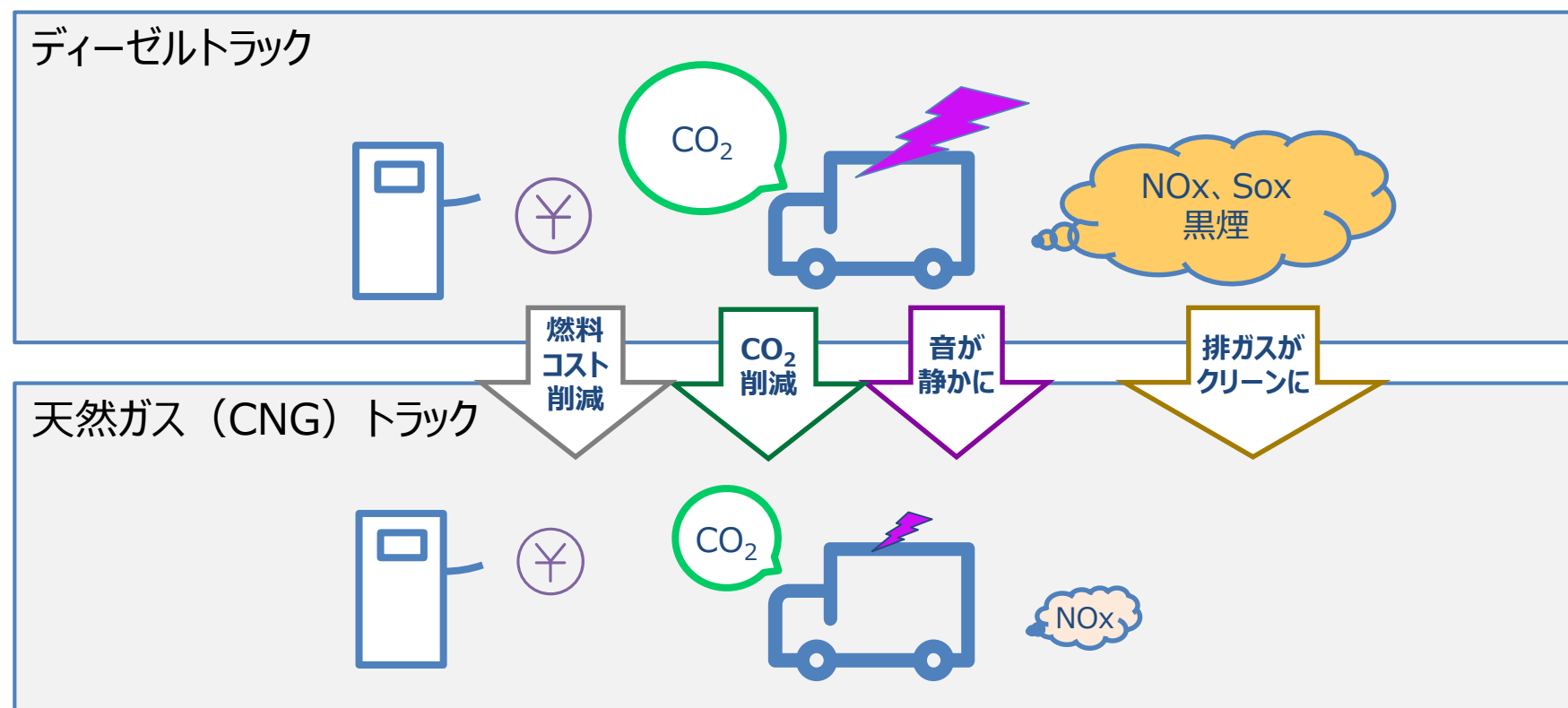
年間の燃料費については、軽油の場合と比較し100万円以上の節減を実現した。



- ・エネルギーコスト削減額：天然ガス（CNG）トラックの導入による「軽油（115円/L：各種資料により設定）から都市ガス（76円/Nm³）への燃料転換」による年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：従来型車両にて軽油を使用した場合とCNGトラックにて天然ガスを使用した場合を比較したCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

- 「軽油から天然ガス(CNG)への燃料転換」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。
- ・排ガスがクリーンとなり、事業所全体としても軽油消費量が削減されたため、NO_x、SO_xの低減につながった。
 - ・エンジン音が静かになった。
 - ・環境にやさしい車両を用いた運送という点で、顧客へのPRにつながった。

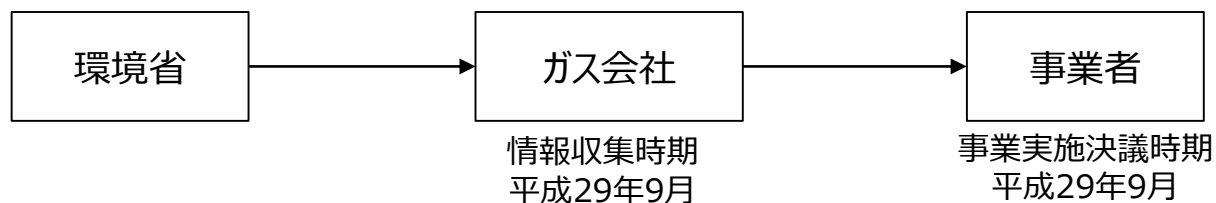


事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・ガス会社から紹介があり、運送業界としてCO₂削減に取り組むよい機会と考え、導入を決定した。
- ・以前よりCNG車両に関心はあったが、導入できなかったが、補助事業があることで実行可能になった。

補助事業を知った経緯



事業を行うにあたり工夫した点

- ・CNGトラックの使用はディーゼル車両と比べて航続距離が短いため、比較的近距離での定期運送ルートに活用した。

事業者の声

- ・CNG車両の導入、タイヤの空気圧水準の維持、停車時の無駄なアイドリングの削減等、日々、エコドライブを行い、環境にやさしい運送に取り組んでいます。
- ・GPS搭載のデジタルタコグラフで車体ごとの走行距離を把握し、経年変化の有無等を確認しています。

平成29年度 賃貸住宅における省CO₂促進モデル事業

省CO₂型賃貸住宅の建設

事業概要

事業者概要

事業者名 : 個人オーナー
積水ハウス株式会社 (施工者)
業 種 : 建設業 (施工者)

事業所

所在地 : 兵庫県神戸市垂水区
総延床面積 : 134.28m²

補助金額

補助金額 : 62万円
補助率 : 1/2 ※上限60万円/戸

主な導入設備 (削減実績の例示案件)

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 開口部 (Low-E複層ガラス等) 平均7箇所/戸
ルームエアコン1式/戸
LED照明 平均18箇所/戸
ガス瞬間式給湯器 (潜熱回収型) 1式/戸

事業期間

稼働日 : 2018年1月

区分 : 新築

特長 : 賃貸住宅に高効率機器を導入することにより、省CO₂化した。

写真



建物の外観



建物の内観(キッチン)



ルームエアコン室内機

事業の効果（2戸分）

エネルギーコスト削減額：約2万円/年・2戸

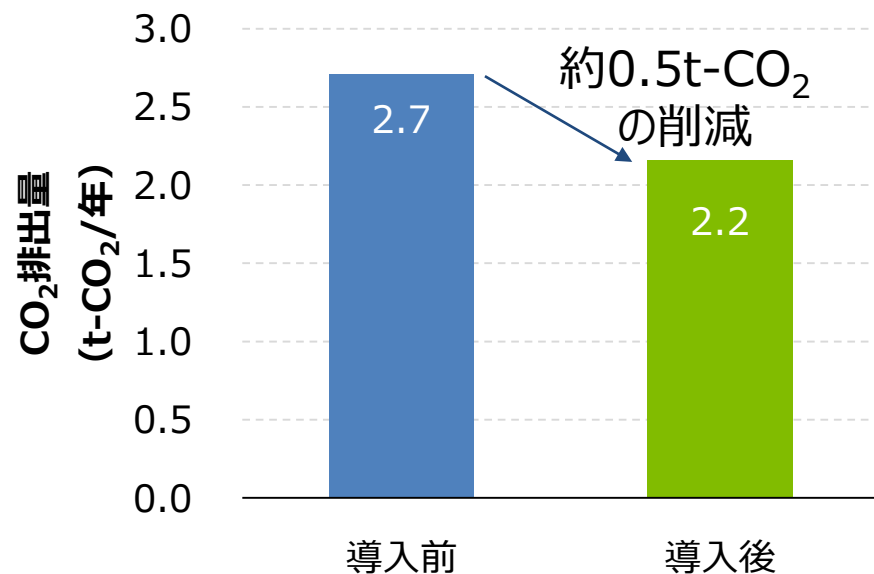
投資回収年数(補助あり)：－

CO₂削減量：0.5t-CO₂/年・2戸

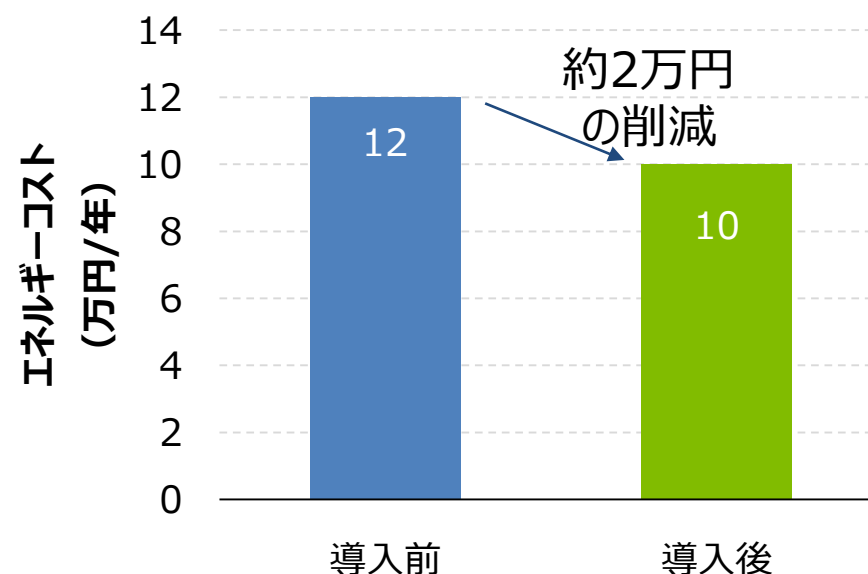
投資回収年数(補助なし)：－

CO₂削減コスト：114.5千円/t-CO₂

賃貸住宅の省CO₂化による従来型の賃貸住宅と比較したCO₂削減量は約0.5t-CO₂/年だった。



年間の光熱費については、従来型の賃貸住宅と比較し約2万円の節減を実現した。



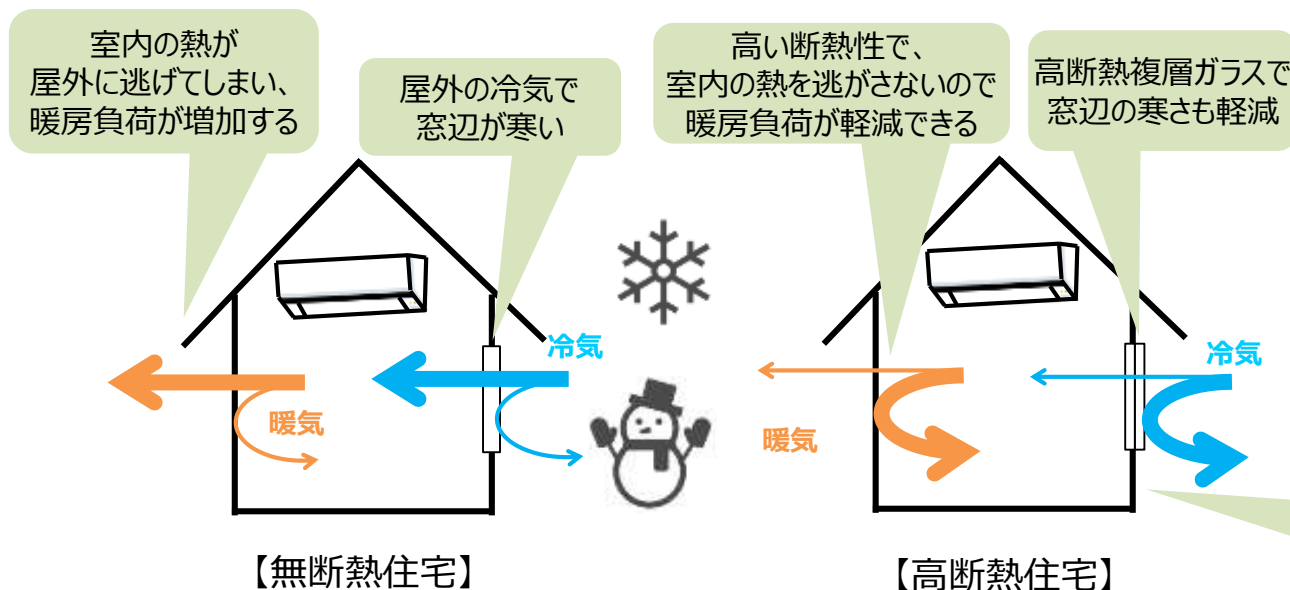
- ・エネルギーコスト削減額：従来型賃貸住宅と比較した省CO₂型賃貸住宅（導入設備：複層ガラス、空調設備、給湯器設置）による「電力（20.6円/kWh:各種資料により設定）」、「都市ガス（76円/Nm³:各種資料により設定）」の削減に伴う年間コスト削減額。
- ・投資回収年数（補助あり）：「事業者の投資額（総事業額－補助金額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。ただし、通常の経営判断等で用いられる投資回収年数の算出方法とは異なる場合がある。
- ・投資回収年数（補助なし）：「総投資額（総事業額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。
- ・CO₂削減量：従来型賃貸住宅と比較した省CO₂型賃貸住宅（導入設備：複層ガラス、空調設備、給湯器設置）によるCO₂排出量の削減効果（量）。
- ・CO₂削減コスト：「補助金額÷（年間CO₂削減量×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

設備の更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・本物件のBEI（2住戸の平均0.80）を用いた試算によると、従来型の住宅と比較し、光熱費が「年間約1万円/年(1戸当り)」が削減できると見込まれた。
- ・高断熱・高効率設備の導入により、入居者の快適性が向上した。
- ・BELS評価結果を各住戸の玄関に表示するなど、環境性能を広くPRした。
- ・設備仕様のグレード（品質）の高い住居のため、居住率の向上が見込まれており、満室時のオーナーの家賃収入による投資回収年数は13.5年と見込まれた。

省CO₂住宅の導入例（冬場の断熱効果）



建物の内観(左)と、断熱窓のイメージ(右)

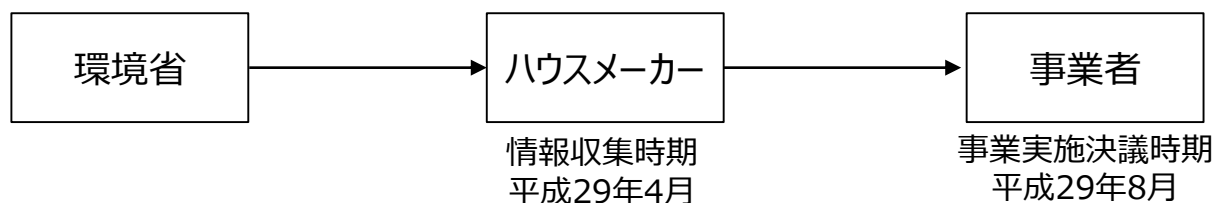
◎省CO₂住宅のメリット
入居者：光熱費削減・快適性向上
オーナー：入居率向上

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

- ・ハウスメーカーから本補助事業の紹介を受け、入居者の光熱費（ランニングコスト）を低減できる設備を導入できれば、入居促進に繋がれると考え、補助事業への応募を行った。

補助事業を知った経緯



事業者の声

- ・補助金を活用することで、通常の予算では導入が困難な、より高効率・高性能な設備を導入することができました。
- ・入居希望者に対して光熱費低減や快適性向上をアピールすることで入居が促進されるため、貸主、借主双方にとってメリットがありました。工事完了以降の入居率は100%を維持しています。

11. 省エネ型大型浄化槽システム導入 推進事業

目次 11. 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

■ タイマーでの運転時間短縮によるエネルギー消費量削減（芦屋カントリー倶楽部）	331
■ タイマーとブロワの導入による稼働時間の最適化と水質の適正管理（アコーディア・ゴルフ・アセット合同会社）	335
■ 高効率ブロワとタイマーの導入による水質の安定化（医療法人 菊野会）	339
■ 6000人規模浄化槽におけるタイマーによる稼働時間の最適化と水質の安定化（宇都宮市 上下水道局生活排水課）	343
■ インバータ導入を契機とした省エネルギーと洪水対策（株式会社若吉製作所）	347
■ ブロワ小型化とインバータを組み合わせた最適管理で住宅団地の経費削減（前田が丘団地管理組合）	351
■ 設置スペースの制約をブロワーの小型化で克服しCO ₂ 排出量を3割削減（社会福祉法人 勝山福社会）	355
■ 同風量の小型ブロワで清流の保全と省エネルギーを実現（社会福祉法人緑愛会）	359

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

タイマーでの運転時間短縮によるエネルギー消費量削減

事業概要

事業者概要

事業者名 : (一社) 芦屋カンツリー倶楽部
業 種 : 娯楽業 (ゴルフ場の運営・管理)

事業所

所在地 : 兵庫県
総延床面積 : -
人 槽 : 252人槽

補助金額

補助金額 : 約35万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : ばっ気用ブロワ (IE1モーター) 1台、調整ポンプ2台
導入設備 : ばっ気用ブロワ (IE3モーター) 1台、タイマー、調整ポンプ2台
稼働時間 > 1日約12時間

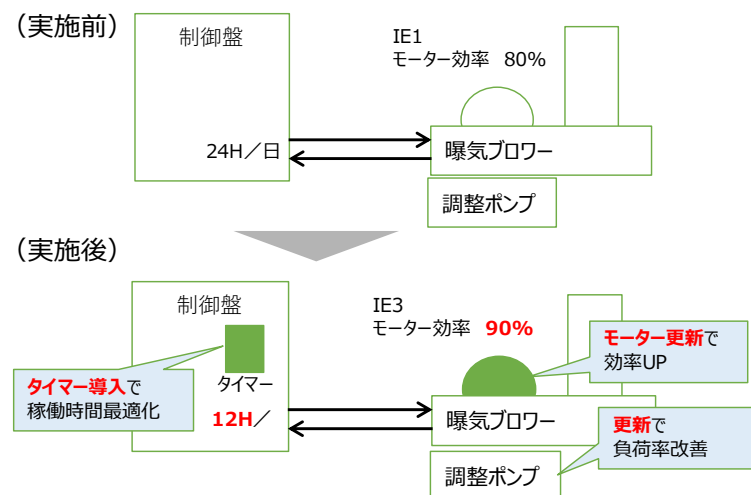
事業期間

稼働日 : 2018年1月

区分 : 改修

特長 : ブロワー、ポンプの高効率化、タイマー導入によるブロー制御 (最適稼働時間の実現)

システム図



写真



タイマー



曝気ブロワ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：27万円/年

投資回収年数(補助あり)：約1年

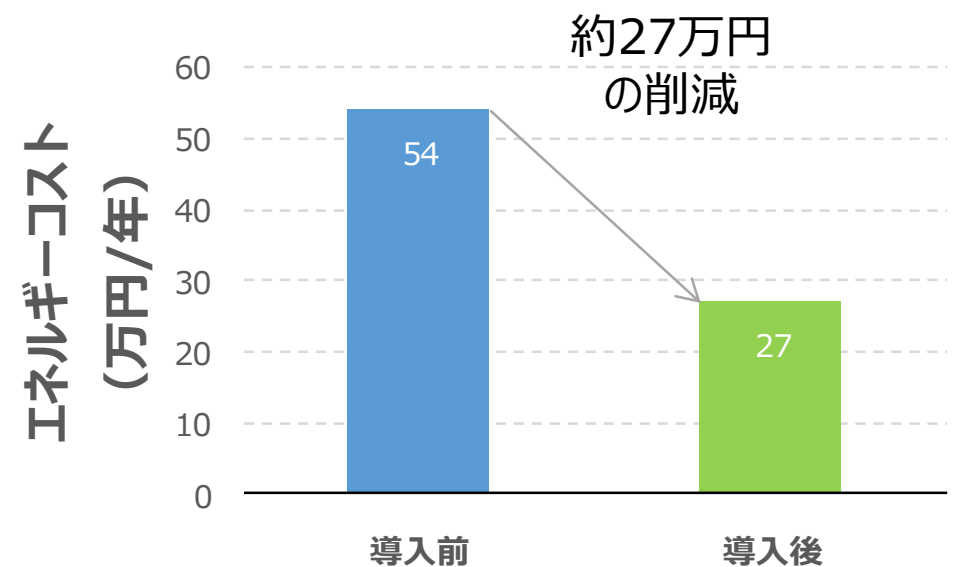
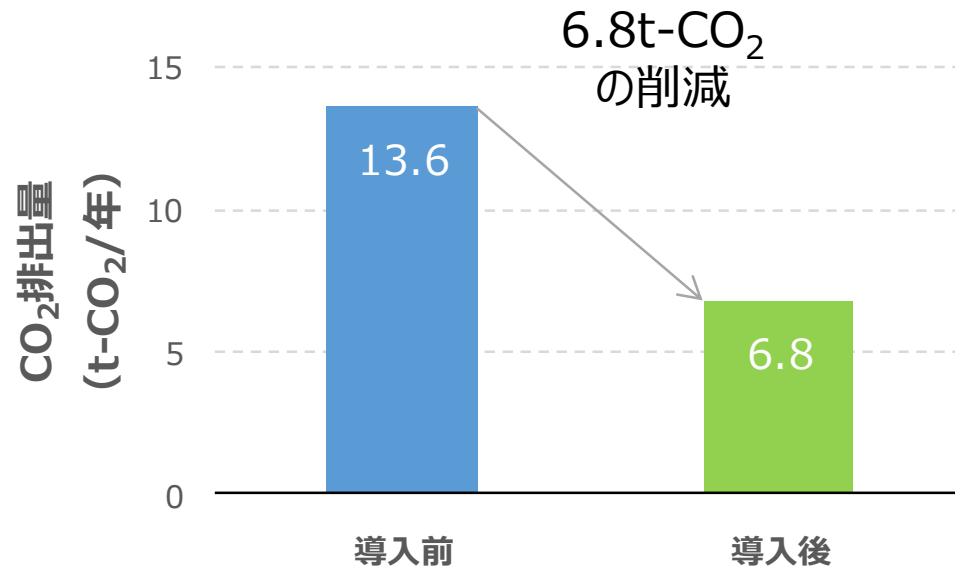
CO₂削減量：6.8t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約2年

CO₂削減コスト：3,372円/t-CO₂

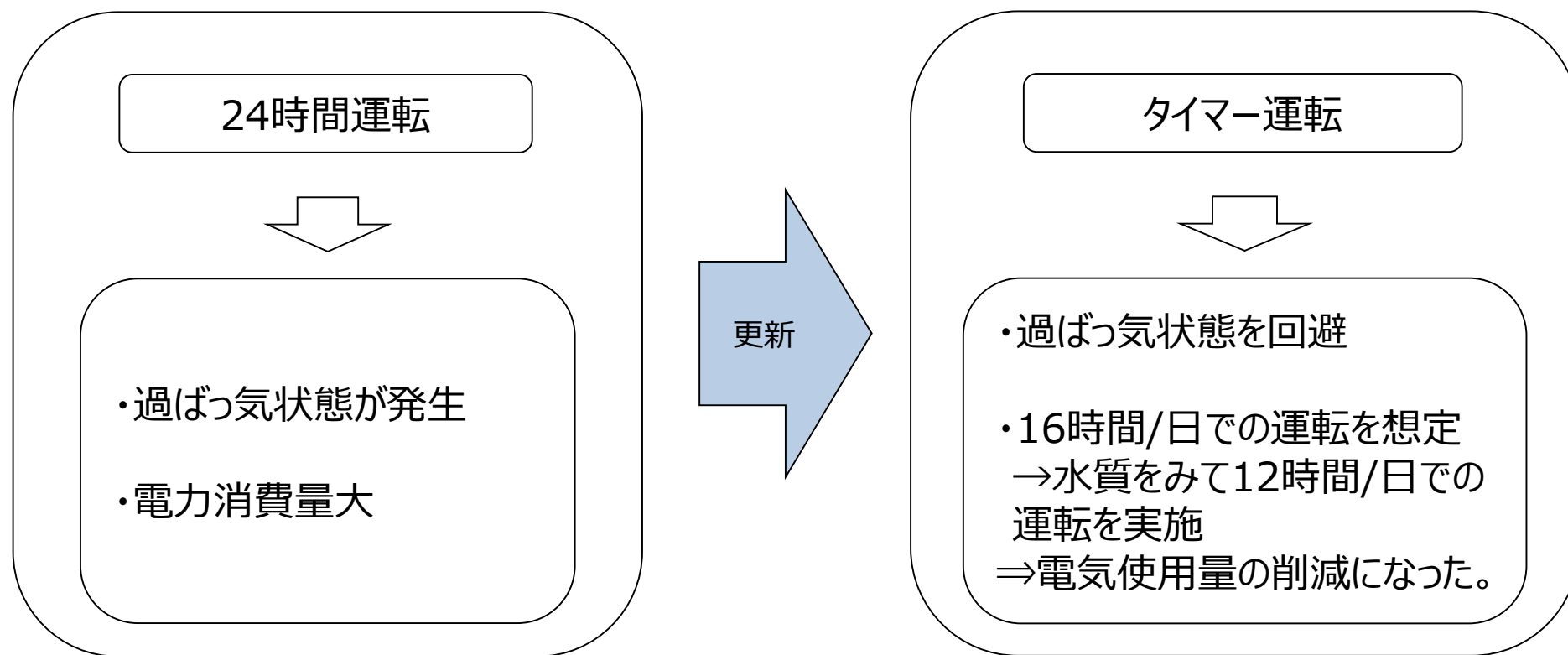
タイマーの制御がない場合のCO₂削減量は、1.3t-CO₂/年であり、タイマー導入で約5倍の効果が得られた。

補助なしで投資回収年数は約2年であり、設備の耐用年数の1/7程度であった。



事業によって実現できたこと

- ・従来は、ブロワーのオイル漏れや過ばっ気が発生していたが、タイマー設置により、ブロワーの間欠運転が可能となり、浄化槽処理の水質を確保しながら、最適な稼働時間の設定が可能になった。
- ・浄化槽法による定期水質検査の結果も改善した。



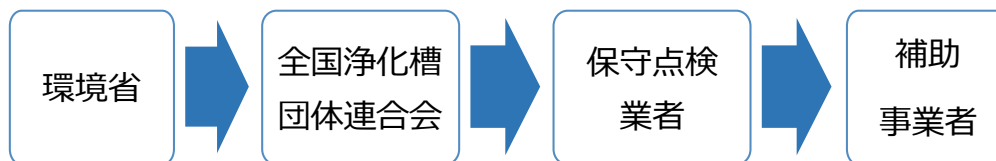
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・設備の老朽化やブロワーの油漏れ、過ばっ気状態などの不具合があったが、補助事業を活用した改善提案があり、導入コストとエネルギーコストも軽減されることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



情報入手タイミング

補助事業の公募期間
(平成29年4月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・導入前から過ばっ気であったため、タイマーにより深夜の運転を止め16時間/日運転を行う想定だったが、管理状況を見ることで、12時間/日運転まで短縮することが出来た。
- ・水質データを確認しながら、必要に応じ稼働時間を変更するようにしている。

事業者の声

- ・本補助事業により、故障の心配がなく、管理がしやすくなり、エネルギーコストの削減が出来ました。
- ・昨年9月の台風でゴルフ場内の他の浄化槽ブロワーが水没して故障したため、H30年度の補助事業で更新できることになりました。
- ・ゴルフ場協会の会合で、メンバーで話をしています。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

タイマーとブロワの導入による稼働時間の最適化と水質の適正管理

事業概要

事業者概要

事業者名 : アコーディア・ゴルフ・アセット合同会社
業 種 : 娯楽業 (ゴルフ場の運営・管理)

事業所

所在地 : 三重県
総延床面積 : 7,478.25m²
人槽 : 400人槽

補助金額

補助金額 : 約52万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 3次処理曝気用ブロワ (IE1モーター) 1台
導入設備 : タイマー付き3次処理曝気用ブロワ (IE3モーター) 1台
＜稼働時間＞ 1日約8時間

事業期間

稼働日 : 2017年9月

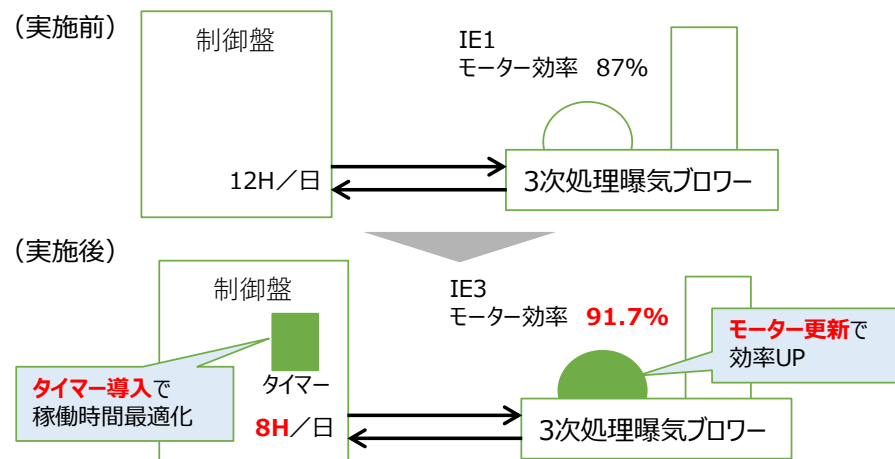
区分

: 改修

特長

: タイマー制御 (最適稼働時間の実現)

システム図



写真

1時間ごとの稼働時間設定



タイマー

効率アップしたIE3モーター



3次処理曝気ブロワー

事業の効果

エネルギーコスト削減額：17万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3年

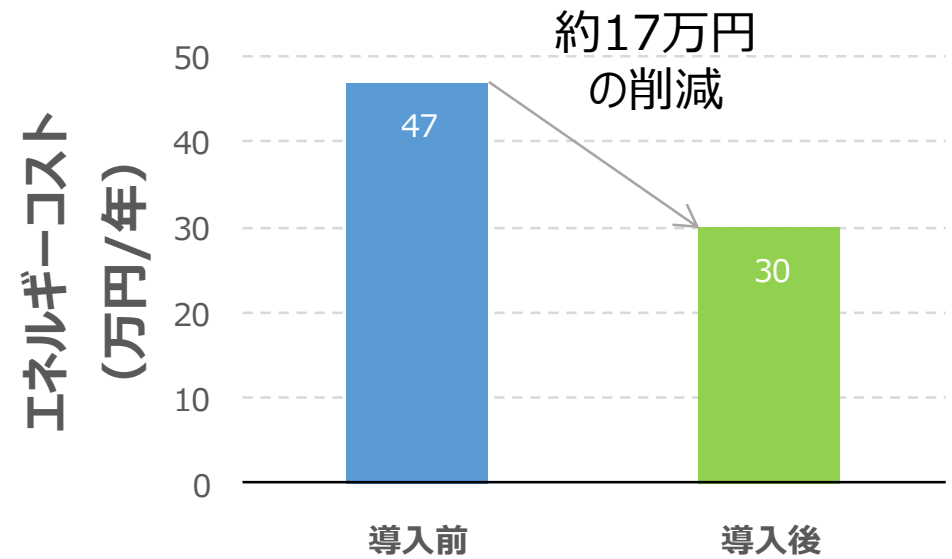
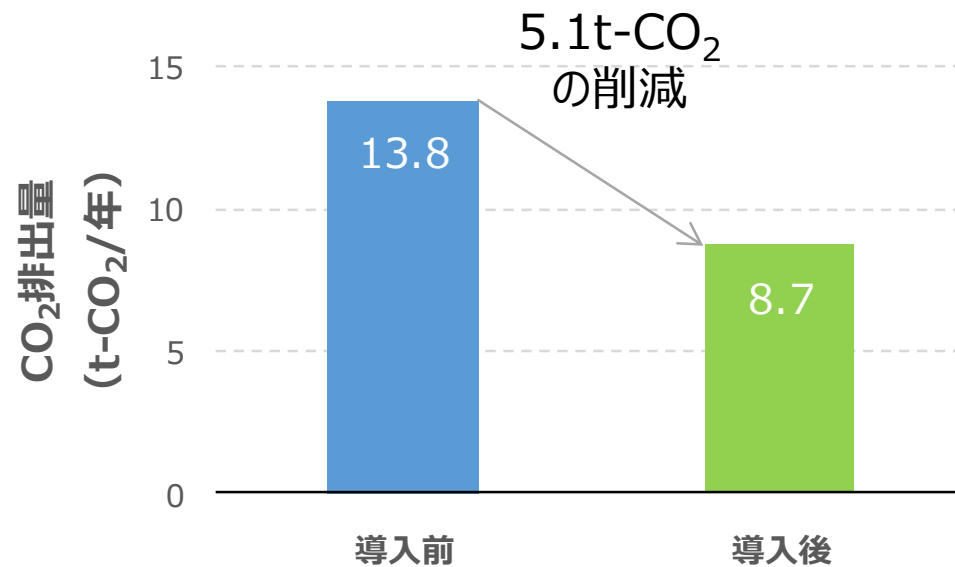
CO₂削減量：5.1t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約5年

CO₂削減コスト：6,813円/t-CO₂

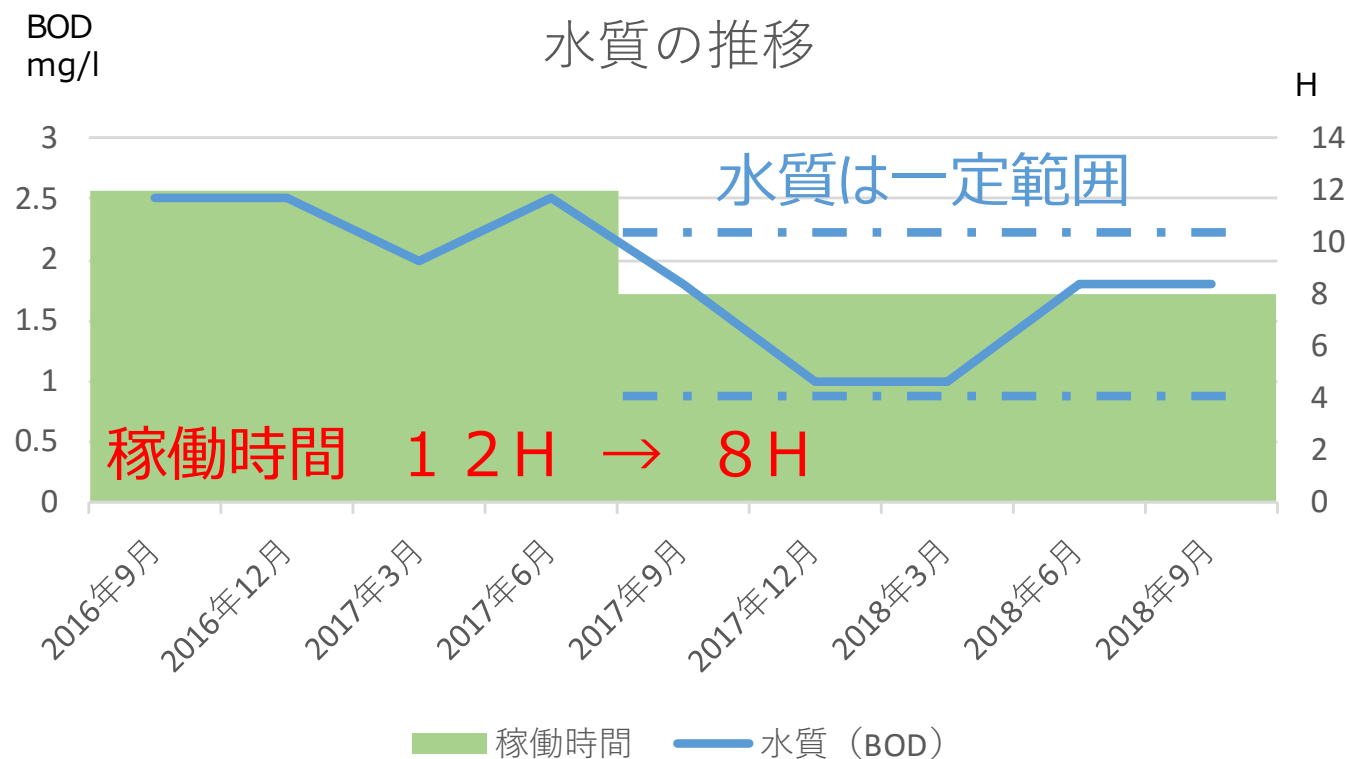
タイマー制御がない場合のCO₂削減量は、0.7t-CO₂/年で、タイマー導入で約7倍の効果を得た。

補助なしで投資回収年数は約5年であり、設備の耐用年数の1/3程度である。



事業によって実現できたこと

- ・タイマーの設置により、浄化槽処理の水質を確保しながら、従来はできなかった導入設備の最適な稼働時間の設定が可能になった。
- ・これにより、より精度よく一定の水質が確保でき、不具合のリスクが解消されたことで、管理負荷の低減につながった。



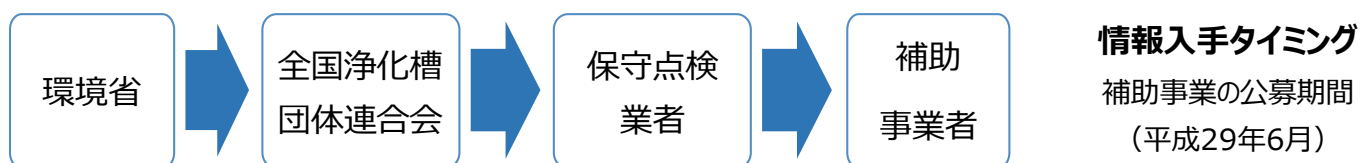
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・老朽化もあり、ブロー能力の低下などの不具合解消を目的に更新の計画を立てていたところ、補助事業の話があり、導入コストとエネルギーコストが軽減されることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・過去の水質データと年間の使用状況を基に当初の最適稼働時間を設定し、毎週の定期点検で水質データを確認しながら、必要があれば稼働時間を変更するようにした。

事業者の声

- ・本事業をきっかけに、異音の発生や故障の心配がなくなり、水質も安定しました。
- ・補助金の活用により、他グループゴルフ場でも各種改修工事に対して省エネの意識が向上し、今後も活用に向けた計画的な改修予定を組む流れになりました。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

高効率ブロワとタイマーの導入による水質の安定化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 医療法人菊野会
業 種 : 医療, 福祉

事業所

所在地 : 鹿児島県
総延床面積 : -
人槽 : 101~200人槽

補助金額

補助金額 : 約79万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 曝気ブロワ (IE1モーター) 2台、ポンプ2台
導入設備 : 曝気ブロワ (IE3モーター) 2台、ポンプ2台
稼働時間 > 1日約20時間

事業期間

稼働日 : 2018年2月

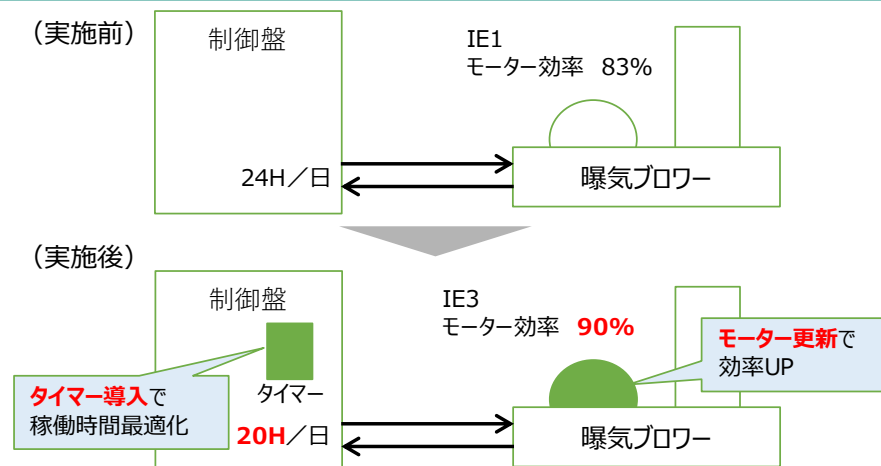
区分

: 改修

特長

: タイマー制御 (最適稼働時間の実現)

システム図



写真

1時間ごとの稼働時間設定



タイマー

効率アップしたIE3モーター



曝気ブロワ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：10.8万円/年

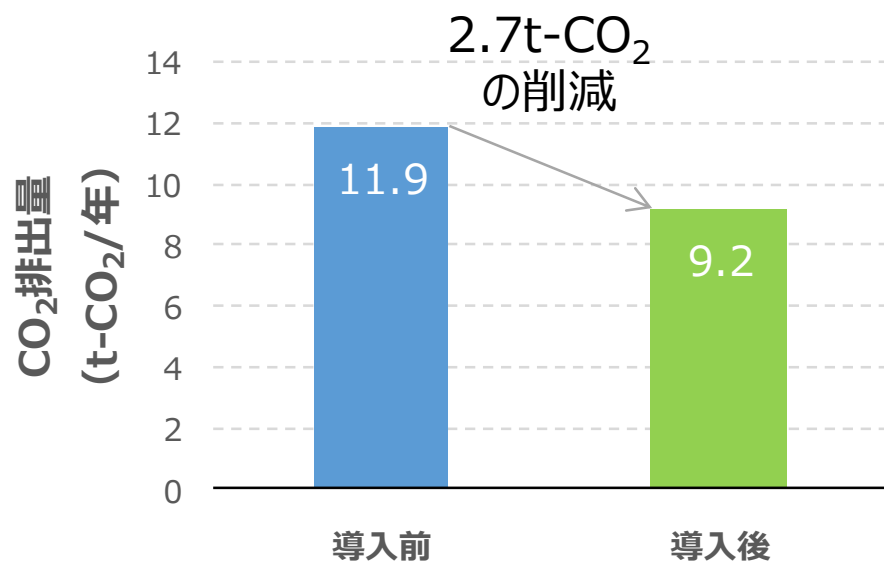
投資回収年数(補助あり)：約7年

CO₂削減量：2.7t-CO₂/年

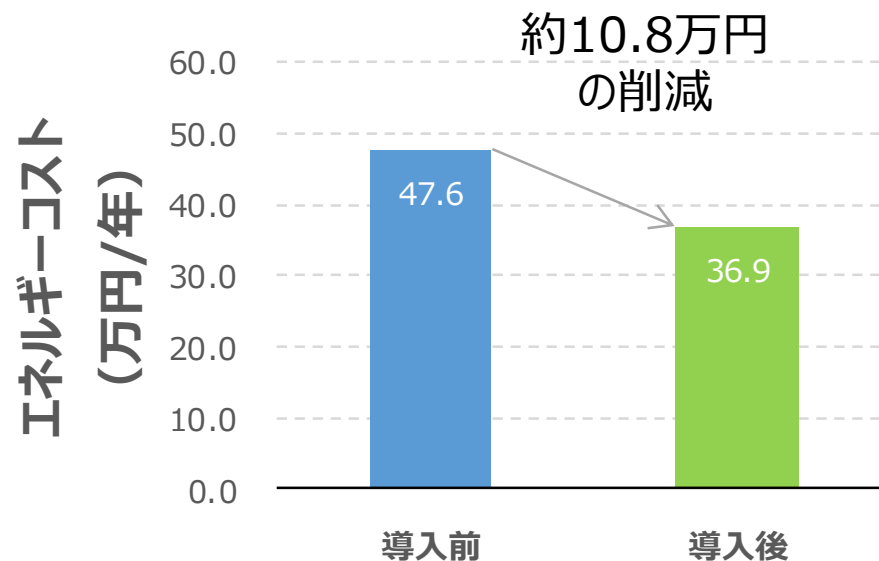
投資回収年数(補助なし)：約14年

CO₂削減コスト：19,400円/t-CO₂

タイマー制御がない場合のCO₂削減量は、0.9t-CO₂/年で、タイマー導入で約3倍の効果を得た。

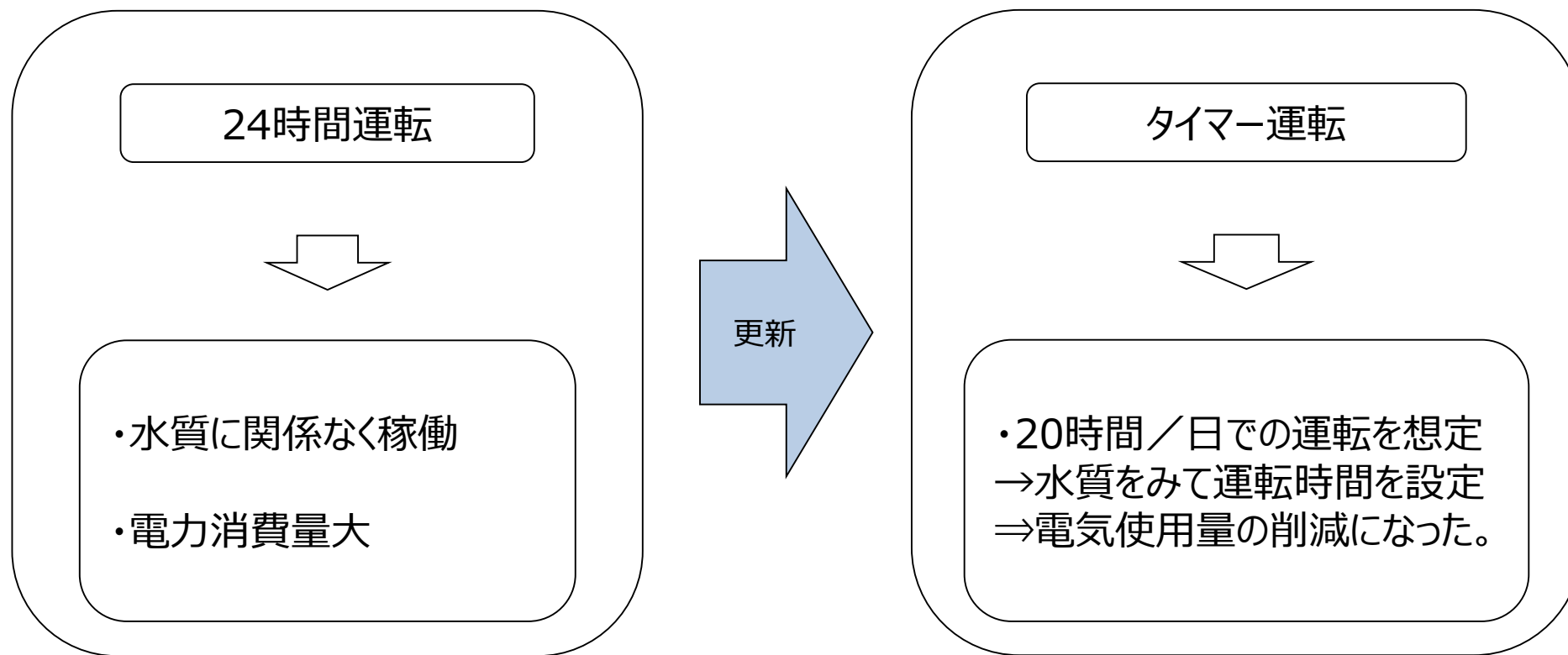


補助なしで投資回収年数は約14年で、設備の耐用年数と同程度であった。



事業によって実現できたこと

- ・タイマーの設置により、従来の24時間ばっ気から20時間の間欠ばっ気にすることで、浄化槽処理の水質を確保しながら、従来はできなかった導入設備の最適な稼働時間の設定が可能になった。



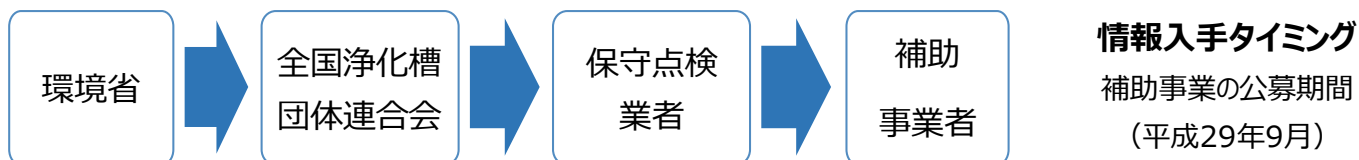
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・老朽化があり、ブロー能力の低下など不具合解消を目的に更新の計画を立てていたところ、交換のタイミングと補助金の案内が一致し、計画は半年から1年前倒しになった。

補助事業を知った経緯

- ・浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・過去の水質データと年間の使用状況を基に当初の最適稼働時間を設定し、定期点検で水質データを確認しながら、必要があれば稼働時間を変更するようにした。

事業者の声

- ・本補助事業をきっかけに、異音の発生や故障の心配がなくなり、水質が安定しました。
- ・配管を同時に交換することで、より効率のよい設備への更新ができますと思います。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

6000人規模浄化槽におけるタイマーによる稼働時間の最適化と水質の安定化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 宇都宮市 上下水道局生活排水課
業 種 : 地方自治体

事業所

所在地 : 栃木県
総延床面積 : -
人槽 : 6000人槽

補助金額

補助金額 : 約163万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 曝気用ブロワ (IE1モーター) 1台
導入設備 : 曝気用ブロワ (IE3モーター) 1台
＜稼働時間＞ 17:00～8:30 (夜間専用)

事業期間

稼働日 : 2018年2月

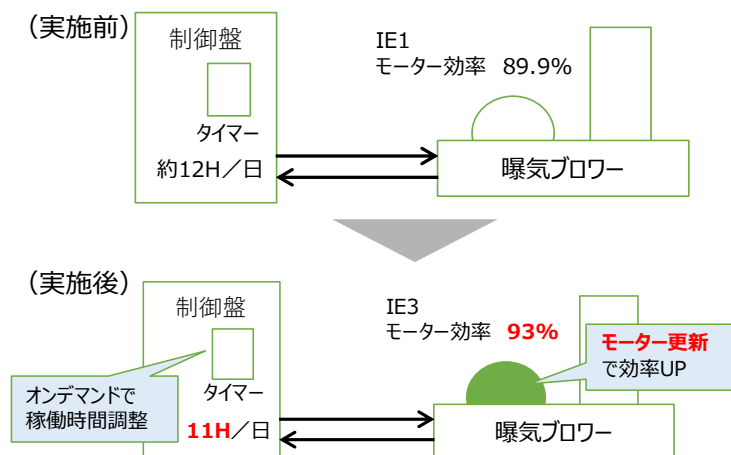
区分

: 改修

特長

: タイマー制御 (最適稼働時間の実現)

システム図



写真



曝気ブロワ



タイマー設定画面



6000人槽浄化槽外観

事業の効果

エネルギーコスト削減額：20万円/年

投資回収年数(補助あり)：約8年

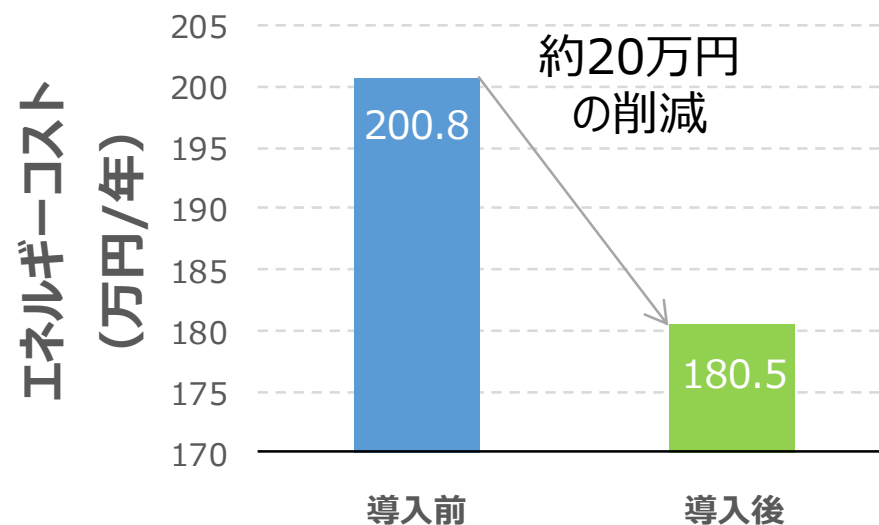
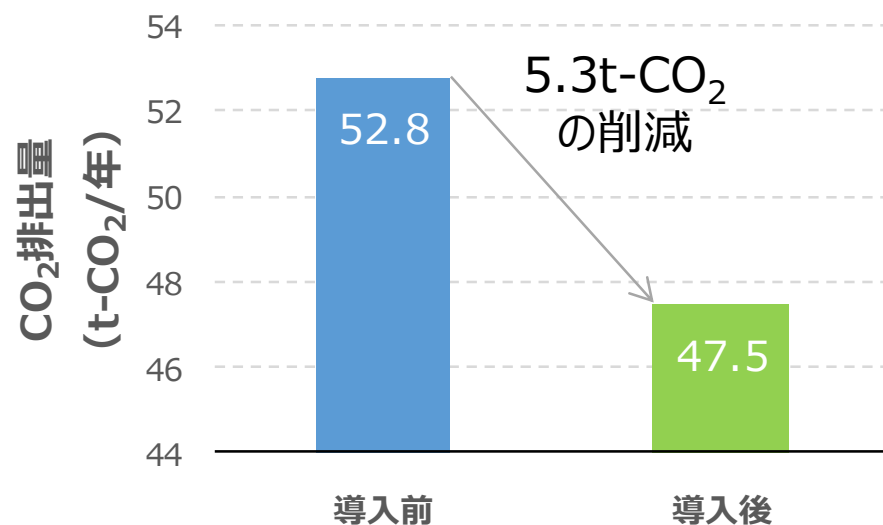
CO₂削減量：5.3t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約16年

CO₂削減コスト：20,400円/t-CO₂

タイマーによる時間短縮を行わない場合のCO₂削減量は、1.8t-CO₂/年で、タイマー制御で約3倍の効果が得られた。

補助ありの場合、投資回収年数は約8年となり、設備の耐用年数の1/2程度である。



事業によって実現できたこと

- 導入前の設備は、実使用年数で18年が経過し、今回の更新で、点検・整備業務の軽減とエネルギーコストの軽減を図ることができた。
- 分単位でのタイマー制御により、浄化槽処理の水質を確保しながら、導入設備の最適な稼働時間の設定を行った。

(タイマーによる制御時間の推移)

【導入前】

17 : 00～23 : 00 No.1曝気ブローア運転 (6時間)
23 : 00～00 : 30 No.1曝気ブローア停止
00 : 30～03 : 00 No.1曝気ブローア運転 (2時間30分)
03 : 00～04 : 30 No.1曝気ブローア停止
04 : 30～06 : 00 No.1曝気ブローア運転 (1時間30分)
06 : 00～06 : 40 No.1曝気ブローア停止
06 : 40～08 : 30 No.1曝気ブローア運転 (1時間50分)
計11時間50分運転
08 : 30～17 : 00 No.2とNo.3の曝気ブローアの
どちらかが運転

【導入後】

17 : 00～23 : 00 No.1曝気ブローア運転 (6時間)
23 : 00～00 : 30 No.1曝気ブローア停止
00 : 30～02 : 30 No.1曝気ブローア運転 (2時間)
02 : 30～04 : 30 No.1曝気ブローア停止
04 : 30～06 : 00 No.1曝気ブローア運転 (1時間30分)
06 : 00～07 : 00 No.1曝気ブローア停止
07 : 00～08 : 30 No.1曝気ブローア運転 (1時間30分)
計11時間運転
08 : 30～17 : 00 No.2とNo.3の曝気ブローアの
どちらかが運転

注 : No.1ブローアが補助対象

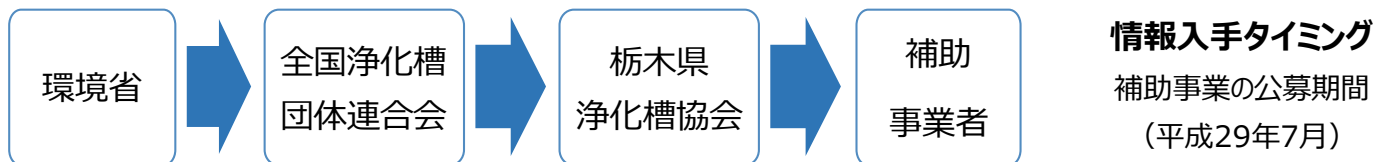
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 今回は、曝気ブロワーの不具合解消を目的に更新の計画を立てていたところ、補助事業の話があり、導入コストとエネルギーコストも軽減されることから応募した。

補助事業を知った経緯

- （一社）栃木県浄化槽協会からメールによる案内、及び説明会に参加し、必要な情報を収集し本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- 交付申請を行う際、エネルギー使用量を算定するために必要なモーター効率等の数値は全浄連から提供された資料に該当が無く、直接メーカーへの問い合わせを行った。
- 大型曝気ブロワーの設備更新によるモーター効率の改善のみでは、公募要領に規定されている5%のエネルギー使用量の削減は、実績ベースでは厳しく、時間や出力の調整が必要となる。そこで、夜間の間欠運転に着目し、タイマーで50分の稼働時間を短縮することで、これを担保した。

事業者の声

- 本事業を活用することで、更新に要する費用を1 / 2に抑えることができました。
- 高効率な設備に更新できたことで、故障のリスクが減少し、安定した処理環境が整っただけでなく、維持管理コストの多くを占めるエネルギー経費についても、運転時間を調整することで、機器性能以上に削減することができました。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

インバータ導入を契機とした省エネルギーと洪水対策

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社若吉製作所
業 種 : 生活関連サービス業, 娯楽業

事業所

所在地 : 福井県
総延床面積 : -
人槽 : 201~300人槽

補助金額

補助金額 : 約140万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 曝気ブロワ (IE1モーター) 2台
導入設備 : 曝気ブロワ (IE3モーター) 2台

事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分

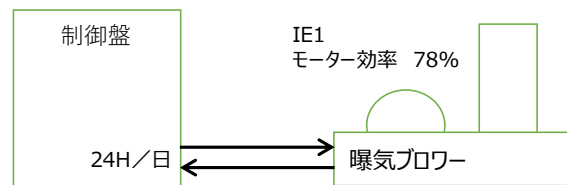
: 改修

特長

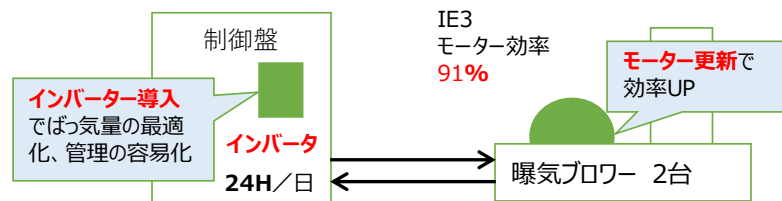
: インバータ制御

システム図

(実施前)



(実施後)



写真

インバータで
回転数制御



インバータ

効率アップした
IE3モーター



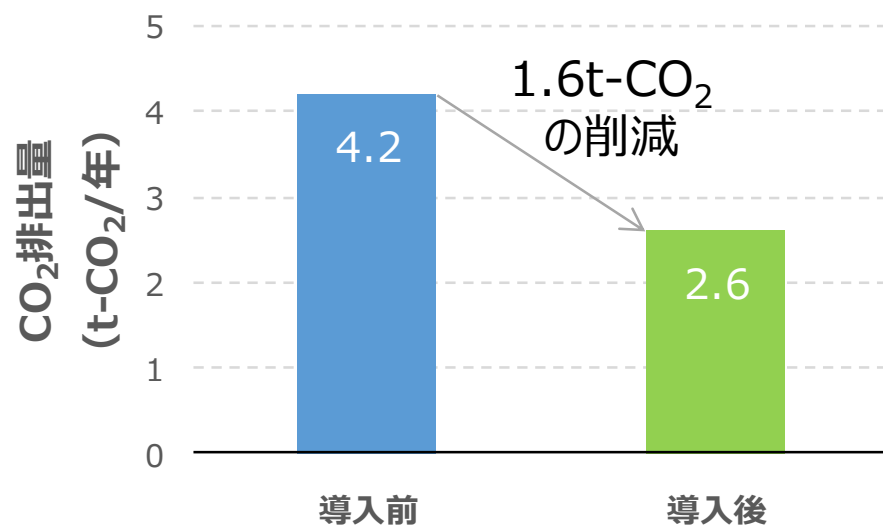
曝気ブロワ

事業の効果

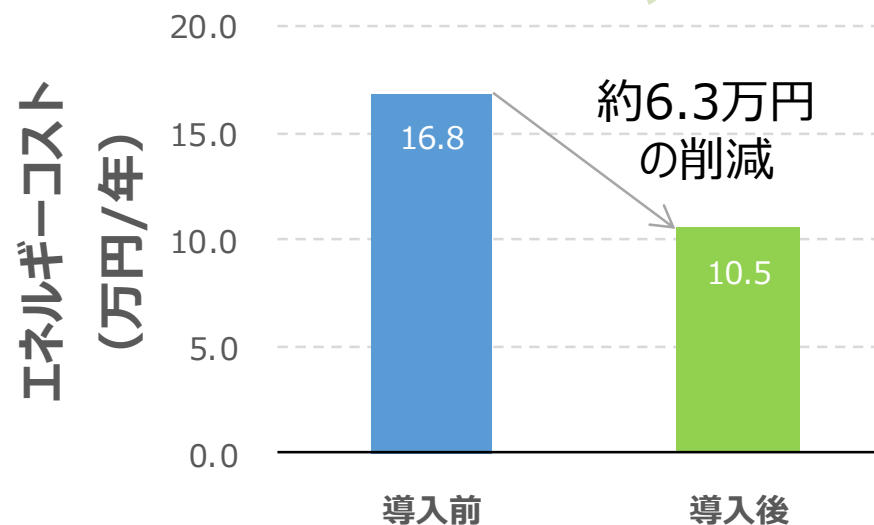
エネルギーコスト削減額 : 6.3万円/年
投資回収年数(補助あり) : 約22年
CO₂削減量 : 1.6t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約44年
CO₂削減コスト : 59,200円/t-CO₂

インバータ制御がない場合のCO₂削減量は、0.6t-CO₂/年で、インバータ導入で約2.7倍の効果が得られた。



エネルギーコストは更新前の約6割になった。



事業によって実現できたこと

- 敷地が河川の中州にあり平成28年の台風による洪水の被害を受け、機器が故障した。
- 本事業でインバータを導入したことで、省CO₂ができたことに加え、回転数の調整等の柔軟な設定できるようになった。
- 今回の更新により機器の設置場所のかさ上げをし、洪水対策を講じることができた。



インバータ導入

- 大幅な省エネを実現（約30%）
- 浄化槽の使用実態に応じた回転数の調整等の柔軟な設定が可能になった。



ブロワ（左）と制御盤（右）の設置場所をかさ上げすることができた。

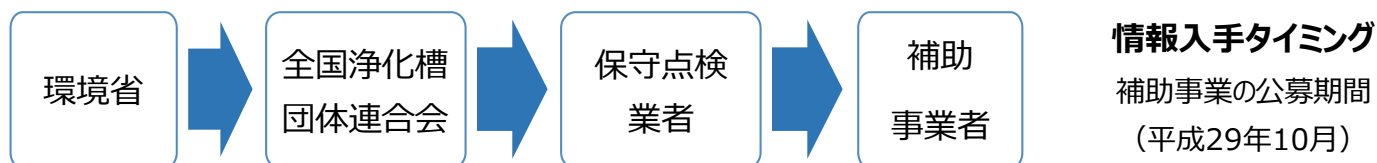
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 平成28年の台風の被害で浄化槽が故障した。保守点検業者から補助事業の話があり、導入コストとエネルギーコストも軽減されることから計画を前倒しし、更新を実施した。

補助事業を知った経緯

- 浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- インバータによって浄化槽の水質と使用実態に応じ回転数の調整を設定するようにした。
- 今回の更新を機にブロワと制御盤の設置場所をかさ上げができ、洪水対策も講じることができた。

事業者の声

- インバーターを導入したことで調整が簡単になりました。柔軟な設定ができるようになっております。
- 今回の導入に合わせてかさ上げたため洪水の心配はなくなりました。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

ブロワ小型化とインバータを組み合わせた最適管理で住宅団地の経費削減

事業概要

事業者概要

事業者名 : 前田が丘団地管理組合
業 種 : 住宅団地

事業所

所在地 : 福岡県
総延床面積 : -
総世帯数 : 476世帯
人 槽 : 3000人槽

補助金額

補助金額 : 約348万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 曝気用ブロワ (IE1モーター) 2台
導入設備 : 原水、調整ポンプ 各2台、消泡ポンプ1台
曝気用ブロワ (IE3モーター) 2台
ブロワー用インバータ2台

事業期間

稼働日 : 2018年1月

区分

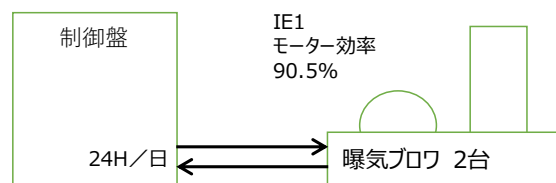
: 改修

特長

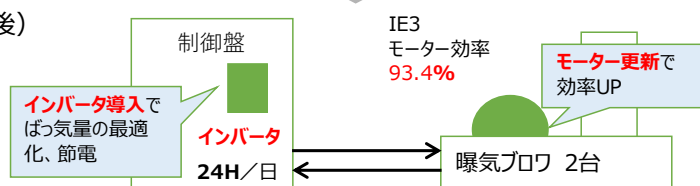
: ブロワーの小型・高効率化とインバータ制御導入
(最適風量の実現)

システム図

(実施前)



(実施後)



写真

インバータによる
ばっ気量の最適化



インバータ

使用人数減に応じたモーターの
小型化と効率をアップしたIE3モーター付ブロワ



曝気ブロワ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：79万円/年

投資回収年数(補助あり)：約4年

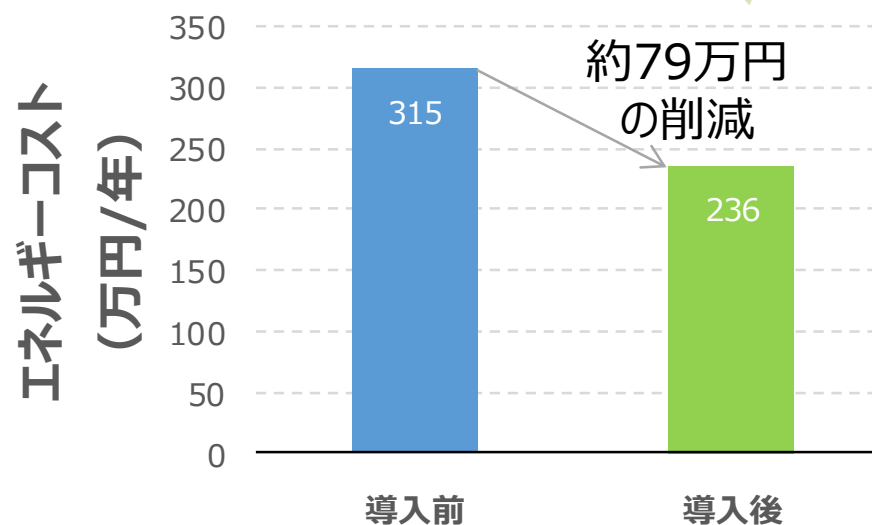
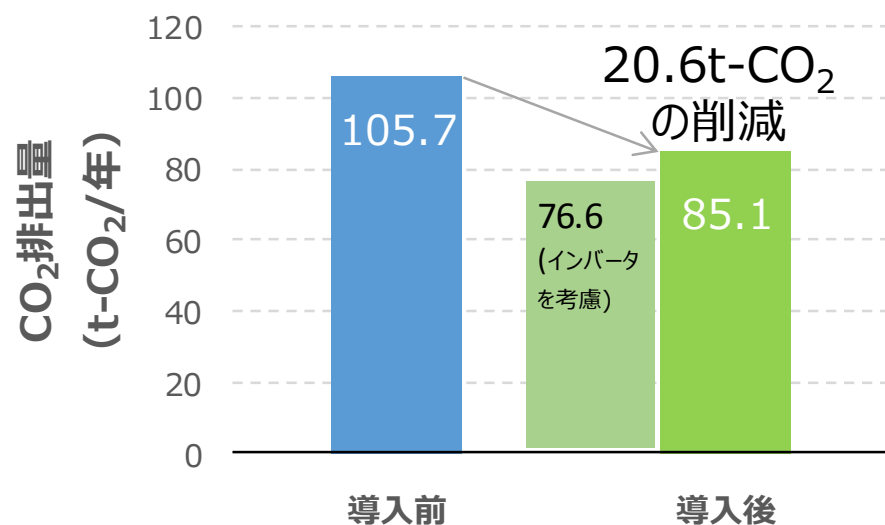
CO₂削減量：20.6t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約9年

CO₂削減コスト：約11,300円/t-CO₂

ブローの小型化・高効率化のみによりCO₂削減量実績算定値は、20.6t-CO₂/年であるが、インバータの寄与を考慮した場合は、29.1t-CO₂と約17%改善の効果が算定された。

補助なしで投資回収年数は約9年であり、設備の耐用年数の2/3程度である。



事業によって実現できたこと

- 老朽化したブロワーを小型・高効率化ブロワーへ交換し、インバータを導入した。
- 住民数の減少、季節により変化する汚水量、活性汚泥の状態を考慮したブロワー風量等の最適な条件設定が可能になったため、処理水質を確保しつつ、浄化槽の維持管理が行えるようにした。
- 導入ブロワーは、従来より低騒音型であり、地域住民から、静かになったとの評価をいただいた。
- 団地の管理組合の総会で、今回の事業について報告、説明を通じ、先行投資でコスト削減になることその他、浄化槽管理や水質管理の重要性について、そしてCO₂削減の環境における貢献を普及、啓発し、住民に対してご理解を得ることができました。



曝気槽



配電盤とインバータボックス

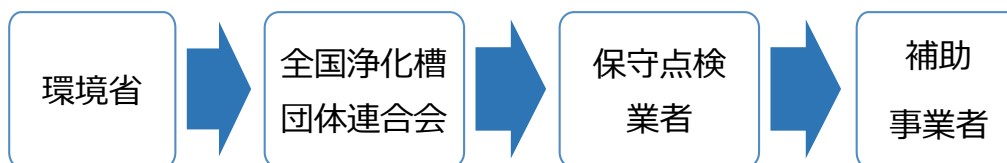
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ブローは設置から41年が経過し、10年ごとにオーバーホールをしていたが老朽化していた。
- 5年程前から保守点検業者のアドバイスがあり更新を計画したが、予算の都合で保留になった。
- 保守点検業者から補助事業の話があり、導入コストとエネルギーコストが軽減されることから計画を前倒させた。

補助事業を知った経緯

- 浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



情報入手タイミング

補助事業の公募期間
(平成29年5月)

事業を行うにあたり工夫した点

- 保守点検業者が環境省・浄化槽協会などから情報収集を行い、情報提供があった。
- その結果を用いて管理組合員にアピールすることで、補助事業を行い、ブロワの小型化、更新、及びインバータを導入することで、電力使用量の削減、浄化槽管理の省力化を達成することができた。

事業者の声

- 私たちは、浄化槽汚水処理施設を将来にわたり維持していく事が命題です。本事業をきっかけに老朽化機器を更新できた事は、省エネ・高効率化によって電気料金が大きく減り経費の節減につながると共に、施設継続維持の一助となりました。
- 導入したインバータによって季節変化等に応じてばっ気量を調整することが手動でできることから、運転、水質管理も楽になりました。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

設置スペースの制約をブローの小型化で克服しCO₂排出量を3割削減

事業概要

事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人勝山福祉会
業 種 : 医療, 福祉

事業所

所在地 : 福井県
総延床面積 : 4,991m²
人槽 : 201~300人槽

補助金額

補助金額 : 約58万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 曝気ブロワ (IE1モーター) 2台、付帯設備
導入設備 : 曝気ブロワ (IE3モーター) 2台

事業期間

稼働日 : 2018年1月

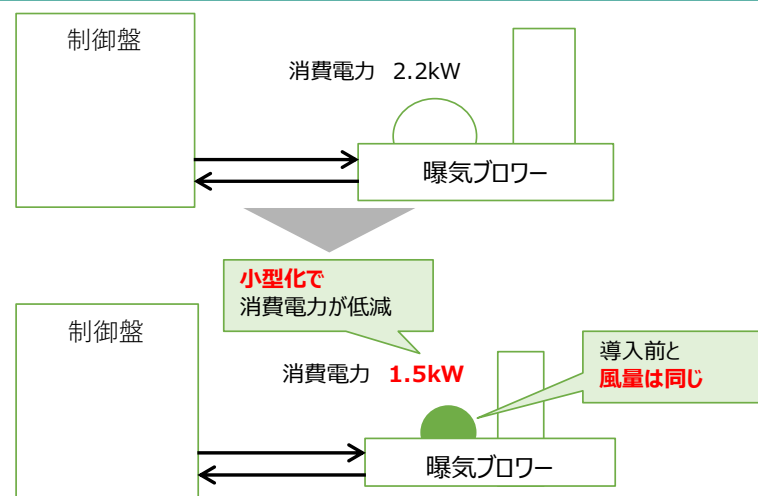
区分

: 改修

特長

: 更新前設備と同風量ではあるが小型の設備を導入した。
設置場所が小さかったが、小型化することで設置できた。

システム図



写真



曝気ブロワ

事業の効果

エネルギーコスト削減額：23万円/年

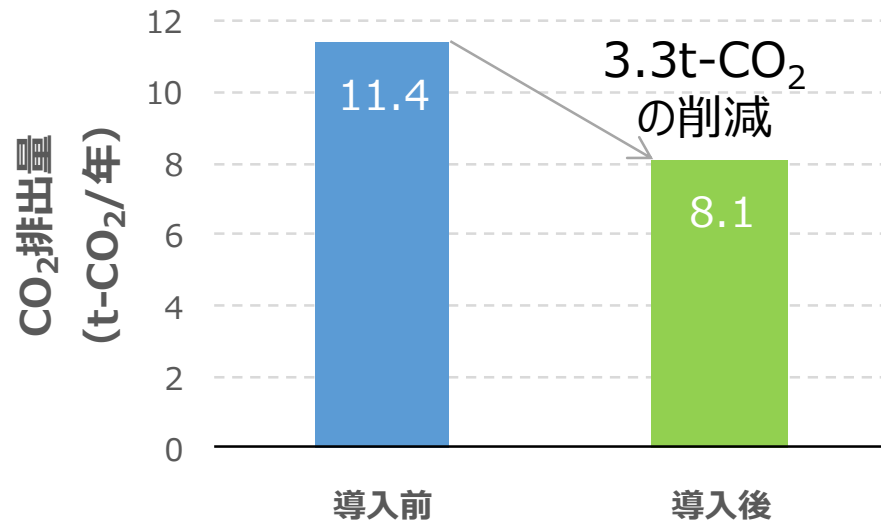
投資回収年数(補助あり)：約3年

CO₂削減量：3.3t-CO₂/年

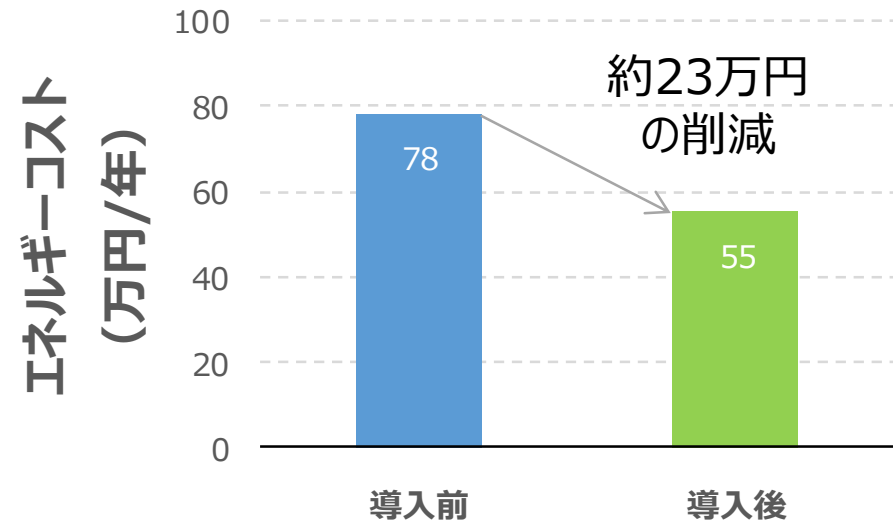
投資回収年数(補助なし)：約5年

CO₂削減コスト：11,700円/t-CO₂

更新前のブロワと同じ容量のブロワであればCO₂削減率は約5%の予定だったが、約29%を実現できた。



補助なしで投資回収年数は約5年であり、設備の耐用年数の1/3程度であった。



事業によって実現できたこと

- 設置場所が小さく、更新前と同じ容量のブロワの設置は難しかった。
- 同風量で小型のブロワの導入により、設置場所を変更することなく更新することができた。
- ブロワ容量を小さくしたことで、電力消費量が削減できた。

建物の階段下の空間に
ブロワを設置した。
更新前ブロワと同じ容量
の高効率モーター搭載ブ
ロワは設置できなかった
が、同風量の小型ブロワ
が設置できた。



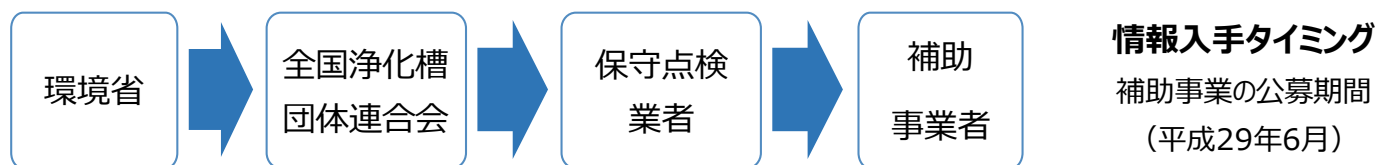
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 老朽化で異音が発生するなど不具合が発生しており、更新の計画を立てていたところ、補助事業の情報を得た。導入コストとエネルギーコストが軽減されることから応募した。

補助事業を知った経緯

- 浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- 設置場所が小さく、更新前と同じ容量のプロワの設置が難しかった。（高効率モーター搭載のものはサイズが大きかった）同風量の小型プロワの導入を提案があった。

事業者の声

- 小型プロワ導入後も水質面に問題なく、異音がなくなりました。

平成29年度 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業

同風量の小型ブロワで清流の保全と省エネルギーを実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人緑愛会
特別養護老人ホームあたご苑
業 種 : 医療, 福祉

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : -
人槽 : 101~200人槽

補助金額

補助金額 : 約45万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 曝気ブロワ (IE1モーター) 2台
導入設備 : 曝気ブロワ (IE3モーター) 2台

事業期間

稼働日 : 2018年1月

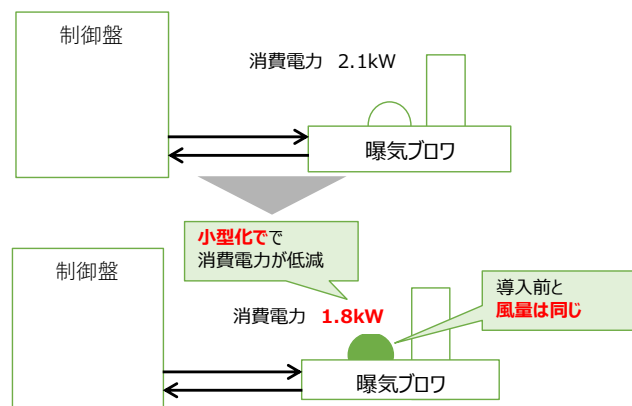
区分

: 改修

特長

: 更新前設備と同風量で小型の設備を導入した。

システム図



写真



電動機を
小型化した
曝気ブロワ

曝気ブロワー

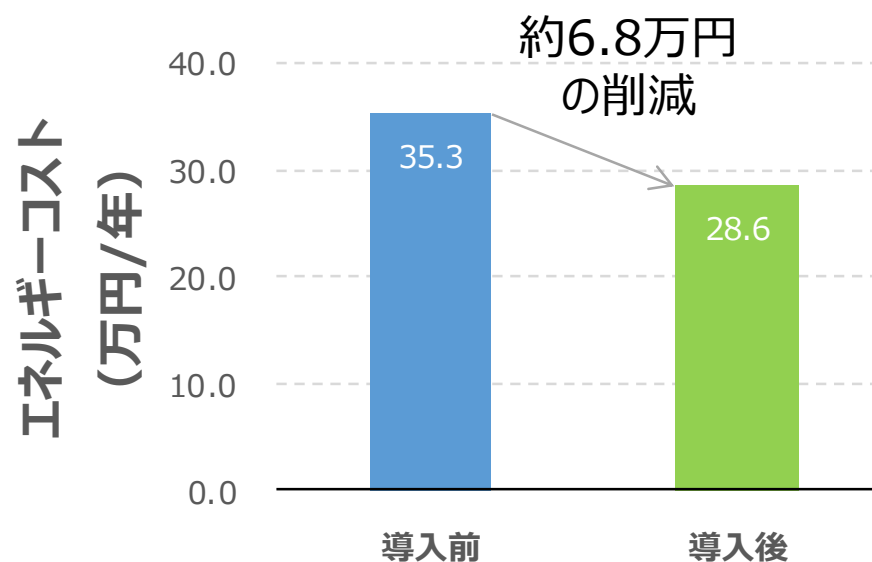
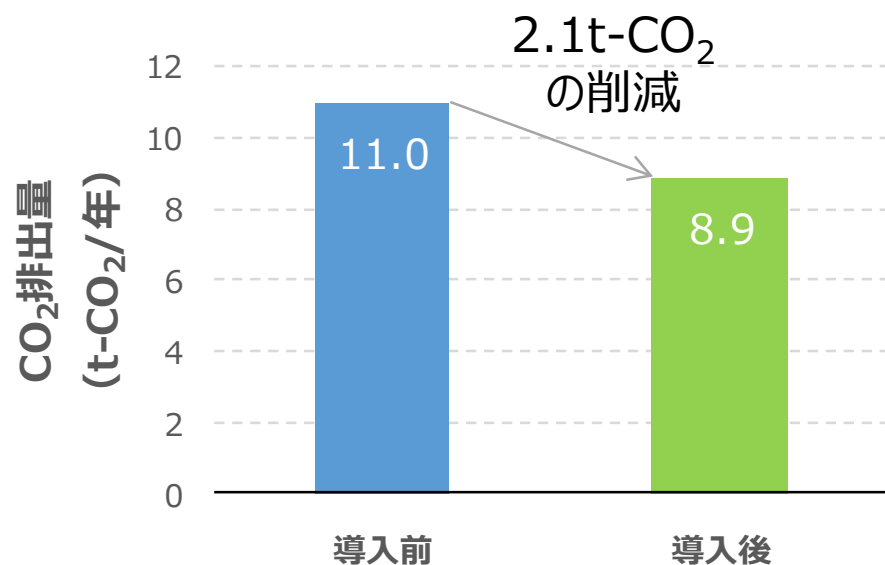
事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 6.8万円/年
投資回収年数(補助あり) : 約6.7年
CO₂削減量 : 2.1t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約13.3年
CO₂削減コスト : 14,195円/t-CO₂

ブロワ小型化をしない場合のCO₂削減量は、0.7t-CO₂/年で、ブロワ小型化により約7倍の効果が得られた。

補助ありの場合、投資回収年数は約13年で、設備の耐用年数と同程度であった。



事業によって実現できたこと

- ・ブロワ圧縮機本体がエンドレス型という省エネ構造のブロワを導入することで、風量を維持させながらブロワの電動機の容量を小さくした(2.1kW→1.8kW)ことで、電力消費量が削減できた。

風量は維持

	風量(m ³ /分)	電動機出力(kW)
更新前	1.68	2.1
更新後	1.71	1.8

出力を小さくできた



圧縮機がエンドレス型のブロワ

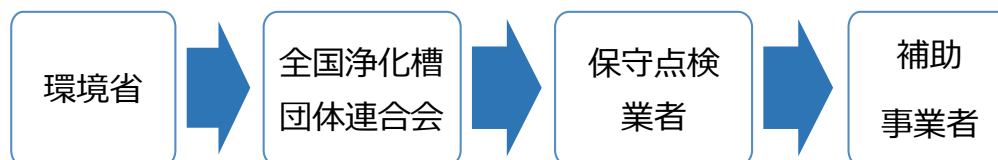
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・老朽化でブロワ能力の低下など、不具合解消を目的に更新の計画を立てていたところ、補助事業の話があり、導入コスト及びエネルギーコストが軽減されることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・浄化槽保守業者の紹介で本補助事業に応募した。



情報入手タイミング

補助事業の公募期間
(平成29年9月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・風量をかえずに電動機の出力を下げ、電気消費量が小さくなった。

事業者の声

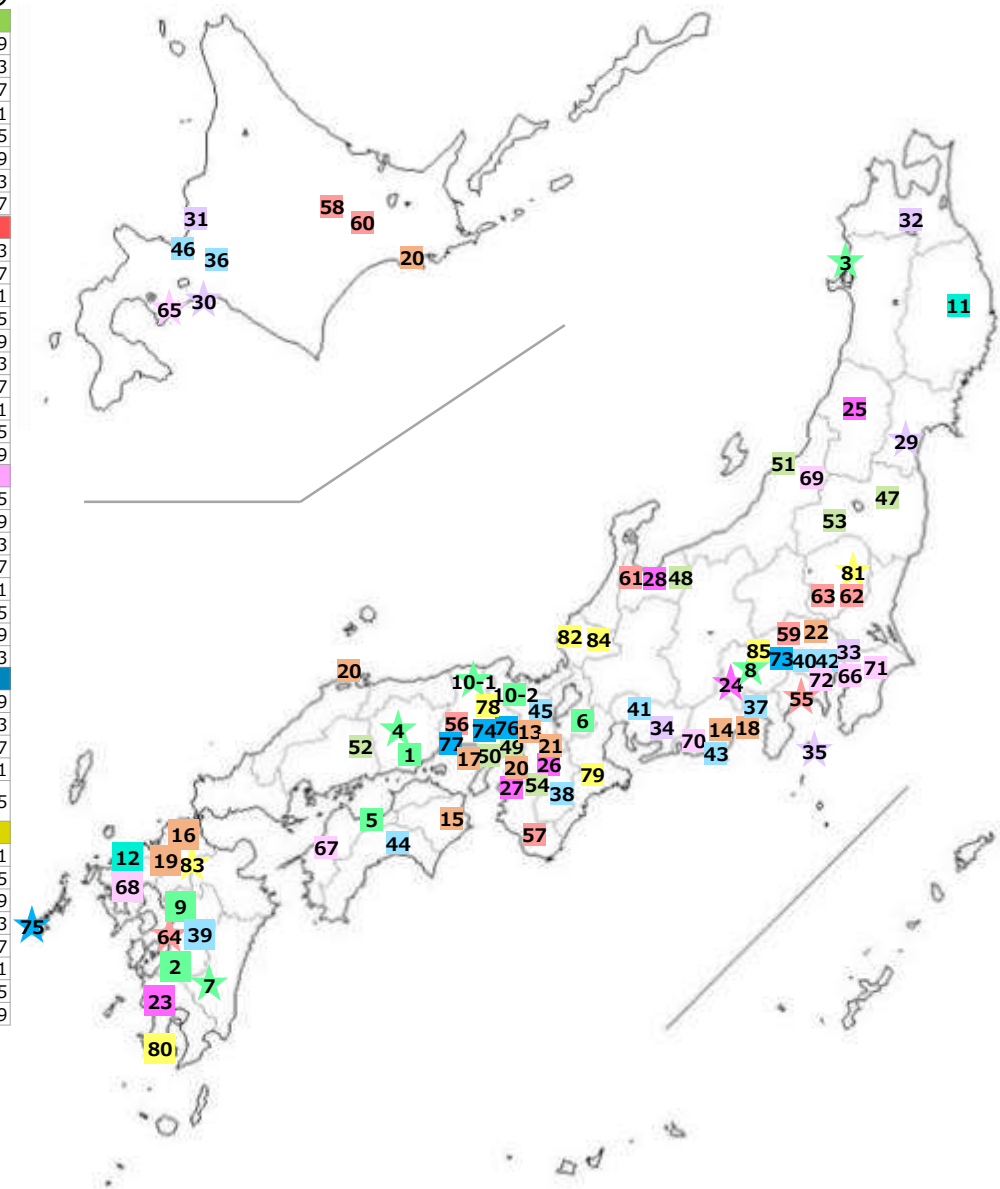
- ・浄化槽設置より31年が経っており、約5年ごとにオーバーホールを行いここまで使用できていたが、老朽化のため交換にいたりしました。
- ・放流を行う河川の漁業に影響を与えないよう通常の基準よりも厳しい基準の水質が求められるところ、新ブロワ導入後も水質面に問題ありません。
- ・ファンの音が小さくなり静かになりました。

エネルギー対策特別会計補助事業

実施マップ



No. 所在地	組織名	掲載ページ	No. 所在地	組織名	掲載ページ
1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業					
1 岡山県 倉敷市 片島町	社会福祉法人移福社会 片島保育園	3	47 福島県	飯坂ホテル 聚楽	199
2 熊本県 宇土市 本町	医療法人社団金森会	7	48 富山県	国立大学法人 富山大学	203
3 秋田県 南秋田郡 大湯村	大湯村 (教育委員会)	11	49 大阪府	業務用ビルオーナー	207
4 岡山県 真庭市 勝山	岡山県真庭市 (教育委員会)	15	50 兵庫県	神戸地下街株式会社	211
5 愛媛県 西条市 ひうち	花王株式会社	19	51 新潟県	スーパーマーケット	215
6 滋賀県 野洲市 南桜	シライ電子工業、三菱UFJリース	23	52 広島県	株式会社トーエイ	219
7 宮崎県 都城市 姫城町	都城市 (管財課)	27	53 福島県	株式会社 プロジェクト会津	223
8 山梨県 山梨市 小原西	山梨県山梨市	31	54 大阪府	第一燃料株式会社	227
9 熊本県 玉名市 天水町	社会福祉法人 熊本厚生事業福祉会	35	8. 廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業		
10 兵庫県 伊丹市 昆陽池	市立伊丹病院 三井住友ファイナンス&リース、大阪ガス	39	55 神奈川県	茅ヶ崎市 (環境事業センター)	233
2. 金融的支援による低炭素化推進事業			56 兵庫県 姫路市 飾磨区	新日本開発株式会社	237
11 岩手県	シン・エナジー株式会社	45	57 和歌山県	株式会社エビスわかやま	241
12 佐賀県	唐津市相賀/湊風力発電合同会社	49	58 北海道	田中石灰工業株式会社	245
3. 物流分野の低炭素化推進事業			59 埼玉県 所沢市 東所沢	株式会社木下フレンド	249
13 大阪府 大阪市	株式会社フルタイムシステム	55	60 北海道	田中石灰工業株式会社	253
14 静岡県 焼津市	株式会社富士ロジック静岡	59	61 富山県	ハリタ金属株式会社	257
15 徳島県 徳島市	オーシャントランス株式会社	63	62 栃木県	進栄化成株式会社	261
16 福岡県 北九州市	フレックス物流株式会社	67	63 栃木県	株式会社 中部日本プラスチック	265
17 兵庫県 神戸港	株式会社上組	71	64 熊本県	熊本市 西部環境工場	269
18 静岡県 静岡市	新興港運株式会社	75	9. 脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業		
19 福岡県 香椎	博多港ふ頭株式会社	79	65 北海道	室蘭市中島スポーツセンター	275
20 大阪府 大阪市、北海道 釧路市、島根県松江市	リース会社、物流会社	83	66 東京都	横浜冷凍株式会社	279
21 大阪府	谷川運輸倉庫株式会社	87	67 愛媛県	マルトモ株式会社チルド伊予工場	283
22 埼玉県戸田市	株式会社兼子	91	68 佐賀県	株式会社鏡運送	287
4. 低炭素地域づくり推進事業			69 新潟県	株式会社佐藤食肉	291
23 鹿児島県	個人農家の農場	97	70 静岡県	浜松委託倉庫株式会社	295
24 山梨県	山梨県	101	71 千葉県	国際空港上屋株式会社	299
25 山形県	荘内銀行	105	72 東京都	東京団地冷蔵株式会社 北棟	303
26 大阪府	医療法人清心会	109	10. 交通・住宅分野の低炭素化推進事業		
27 大阪府	社会医療法人人生会 阪南市民病院	113	73 東京都 府中市	株式会社さくらマース	309
28 富山県	有限会社日の出屋クリーニング	117	74 兵庫県 神戸市	山陽電気鉄道株式会社	313
5. 次世代社会インフラ整備に向けた低炭素化推進事業			75 長崎県 五島市	五島市EV・ITS実証促進協議会	317
29 宮城県 塩竈市	塩竈市	123	76 兵庫県 尼崎市	富士運輸株式会社	321
30 北海道 白老町	白老町	127	77 兵庫県 神戸市 垂水区	個人オーナー 積水ハウス株式会社 (施工者)	325
31 北海道 札幌市	株式会社HARP	131	11. 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業		
32 青森県 青森市	株式会社スーパー藤原	135	78 兵庫県	芦屋カンツリー倶楽部	331
33 東京都	菊川工業株式会社	139	79 三重県	アコーディア・ゴルフ・アセット合同会社	335
34 愛知県	トヨタ&F中部株式会社	143	80 鹿児島県	医療法人 菊野会	339
35 東京都	大島町	147	81 栃木県	宇都宮市 上下水道局生活排水課	343
6. 建築物の低炭素化推進事業			82 福井県	株式会社 若吉製作所	347
36 北海道	株式会社アリアプランニング	153	83 福岡県	前田が丘団地管理組合	351
37 静岡県	株式会社加藤工務店	157	84 福井県	社会福祉法人 勝山福祉会	355
38 奈良県	株式会社サンコウ設計	161	85 東京都	社会福祉法人緑愛会	359
39 熊本県	しらさぎホールディングス株式会社	165			
40 東京都	東京信用販売株式会社	169			
41 愛知県	名古屋ビルディング株式会社	173			
42 東京都	三菱UFJ信託銀行株式会社 / 日本リート投資法人	177			
43 静岡県	静銀リース株式会社 / 静岡県吉田町	181			
44 高知県	東京センチュリー株式会社 / 南国市	185			
45 京都府	社会福祉法人 青谷福祉会	189			
46 北海道	札幌市交通局 (地下鉄)	193			



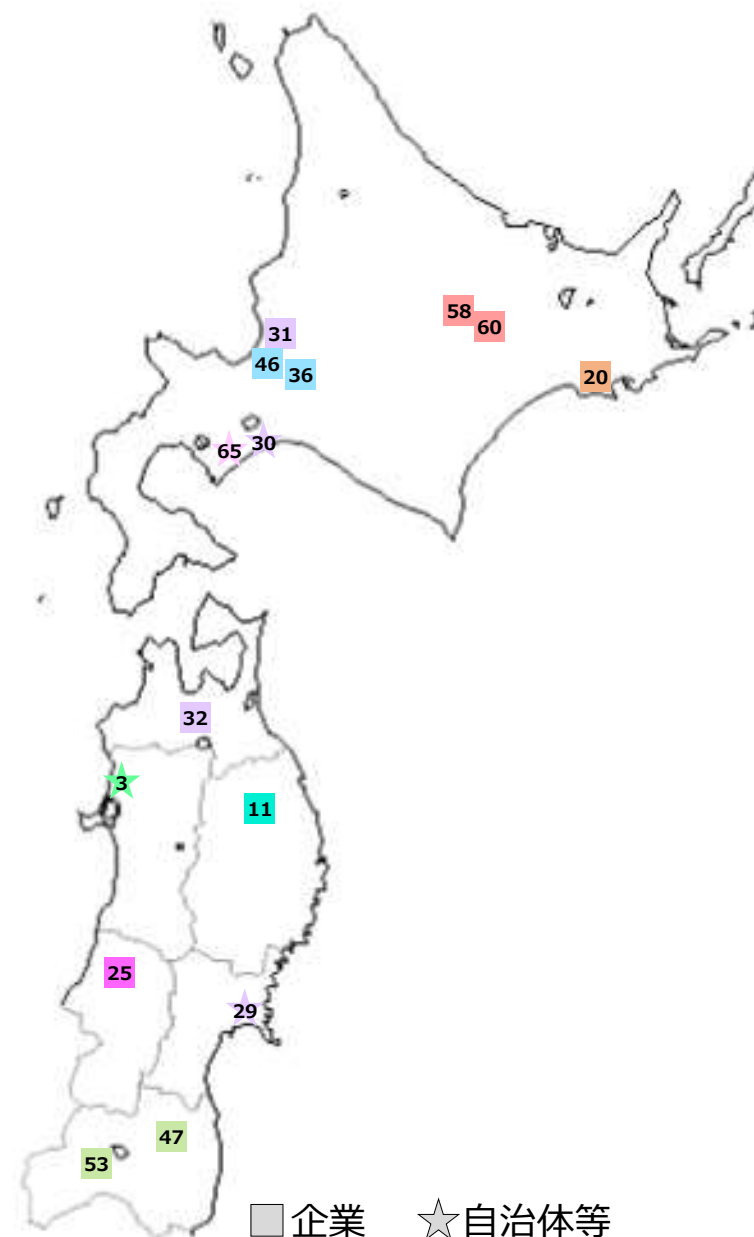
■ 企業 ☆ 自治体等

エネルギー対策特別会計補助事業

実施マップ：北海道・東北



No.	所在地	組織名	掲載ページ
1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業			
3	秋田県 南秋田郡 大潟村	大潟村（教育委員会）	11
2. 金融的支援による低炭素化推進事業			
11	岩手県	シン・エナジー株式会社	45
3. 物流分野の低炭素化推進事業			
20	北海道釧路市	リース会社、物流会社	83
4. 低炭素地域づくり推進事業			
25	山形県	荘内銀行	105
5. 次世代社会インフラ整備に向けた低炭素化推進事業			
29	宮城県 塩竈市	塩竈市	123
30	北海道 白老町	白老町	127
31	北海道 札幌市	株式会社HARP	131
32	青森県 青森市	株式会社スーパー藤原	135
6. 建築物の低炭素化推進事業			
36	北海道	株式会社アリガプランニング	153
46	北海道	札幌市交通局（地下鉄）	193
7. 業務及び産業分野の効率的低炭素化推進事業			
47	福島県	飯坂ホテル 聚楽	199
53	福島県	株式会社 プロジェクト会津	223
8. 廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業			
58	北海道	田中石灰工業株式会社	245
60	北海道	田中石灰工業株式会社	253
9. 脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業			
65	北海道	室蘭市中島スポーツセンター	275

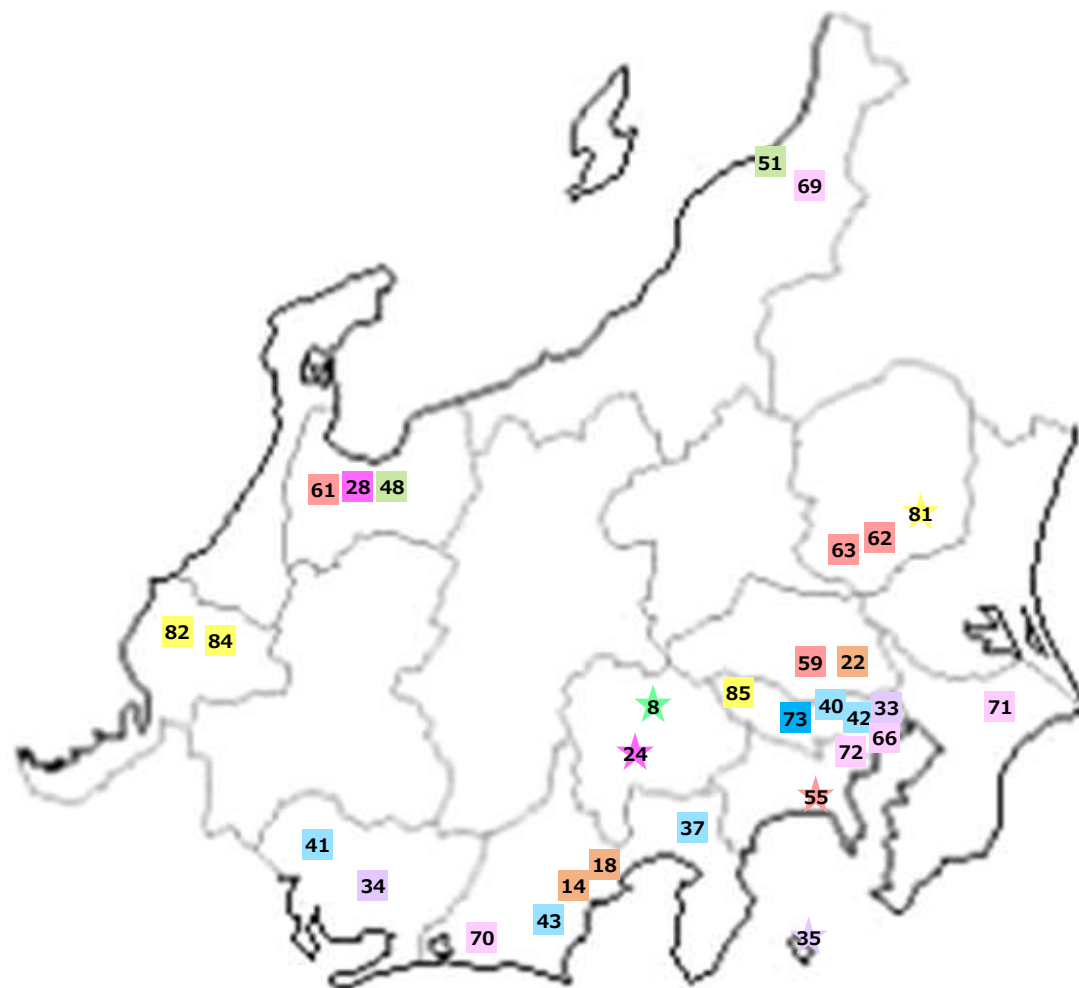


エネルギー対策特別会計補助事業

実施マップ：北陸・関東・中部



No.	所在地	組織名	掲載ページ
1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業			
8	山梨県 山梨市 小原西	山梨県山梨市	31
3. 物流分野の低炭素化推進事業			
14	静岡県 焼津市	株式会社富士ロジテック静岡	59
18	静岡県 静岡市	新興港運株式会社	75
22	埼玉県 戸田市	株式会社兼子	91
4. 低炭素地域づくり推進事業			
24	山梨県	山梨県	101
28	富山県	有限会社日の出屋クリーニング	117
5. 次世代社会インフラ整備に向けた低炭素化推進事業			
33	東京都	菊川工業株式会社	139
34	愛知県	トヨタL&F中部株式会社	143
35	東京都	大島町	147
6. 建築物の低炭素化推進事業			
37	静岡県	株式会社加藤工務店	157
40	東京都	東京信用販売株式会社	169
41	愛知県	名古屋ビルディング株式会社	173
42	東京都	三菱UFJ信託銀行株式会社／日本リート投資法人	177
43	静岡県	静銀リース株式会社／静岡県吉田町	181
7. 業務及び産業分野の効率的低炭素化推進事業			
48	富山県	国立大学法人 富山大学	203
51	新潟県	スーパーマーケット	215
8. 廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業			
55	神奈川県	茅ヶ崎市（環境事業センター）	233
59	埼玉県 所沢市 東所沢	株式会社木下フレンド	249
61	富山県	ハリタ金属株式会社	257
62	栃木県	進栄化成株式会社	261
63	栃木県	株式会社 中部日本プラスチック	265
9. 脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業			
66	東京都	横浜冷凍株式会社	279
69	新潟県	株式会社佐藤食肉	291
70	静岡県	浜松委託倉庫株式会社	295
71	千葉県	国際空港上屋株式会社	299
72	東京都	東京団地冷蔵株式会社 北棟	303
10. 交通・住宅分野の低炭素化推進事業			
73	東京都 府中市	株式会社さくらコマース	309
11. 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業			
81	栃木県	宇都宮市 上下水道局生活排水課	343
82	福井県	株式会社 若吉製作所	347
84	福井県	社会福祉法人 勝山福祉会	355
85	東京都	社会福祉法人緑愛会	359



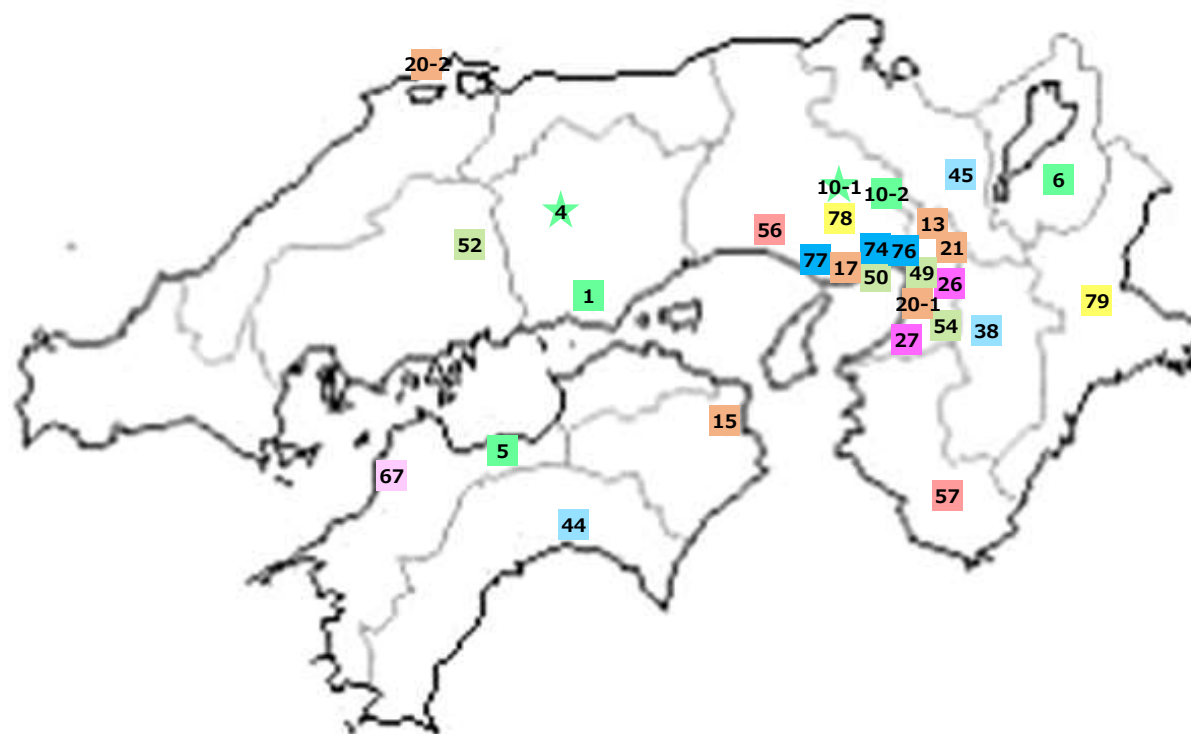
■ 企業 ☆ 自治体等

エネルギー対策特別会計補助事業

実施マップ：近畿・中国・四国



No.	所在地	組織名	掲載ページ
1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業			
1	岡山県 倉敷市 片島町	社会福祉法人稔福社会 片島保育園	3
4	岡山県 真庭市 勝山	岡山県真庭市（教育委員会）	15
5	愛媛県 西条市 ひうち	花王株式会社	19
6	滋賀県 野洲市 南桜	シライ電子工業、三菱UFJリース	23
10-1	兵庫県 伊丹市 昆陽池	市立伊丹病院	39
10-2	兵庫県 伊丹市 昆陽池	三井住友ファイナンス&リース、大阪ガス	39
3. 物流分野の低炭素化推進事業			
13	大阪府 大阪市	株式会社フルタイムシステム	55
15	徳島県 徳島市	オーシャントランス株式会社	63
17	兵庫県 神戸港	株式会社上組	71
20-1	大阪府 大阪市	リース会社、物流会社	83
20-2	島根県 松江市	リース会社、物流会社	83
21	大阪府	谷川運輸倉庫株式会社	87
4. 低炭素地域づくり推進事業			
26	大阪府	医療法人清心会	109
27	大阪府	社会医療法人人生長会 阪南市民病院	113
6. 建築物の低炭素化推進事業			
38	奈良県	株式会社サンコウ設計	161
44	高知県	東京センチュリー株式会社／南国市	185
45	京都府	社会福祉法人青谷福祉会	189
7. 業務及び産業分野の効率的低炭素化推進事業			
49	大阪府	業務用ビルオーナー	207
50	兵庫県	神戸地下街株式会社	211
52	広島県	株式会社トーエイ	219
54	大阪府	第一燃料株式会社	227
8. 廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業			
56	兵庫県 姫路市 飾磨区	新日本開発株式会社	237
57	和歌山県	株式会社エビスわかやま	241
9. 脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業			
67	愛媛県	マルモ株式会社チルド伊予工場	283
10. 交通・住宅分野の低炭素化推進事業			
74	兵庫県 神戸市	山陽電気鉄道株式会社	313
76	兵庫県 尼崎市	富士運輸株式会社	321
77	兵庫県 神戸市 垂水区	個人オーナー 積水ハウス株式会社（施工者）	325
11. 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業			
78	兵庫県	芦屋カンツリー倶楽部	331
79	三重県	アコーディア・ゴルフ・アセット合同会社	335



■ 企業 ☆ 自治体等

エネルギー対策特別会計補助事業

実施マップ：九州・沖縄



No.	所在地	組織名	掲載ページ
1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業			
2	熊本県 宇土市 本町	医療法人社団金森会	7
7	宮崎県 都城市 姫城町	都城市（管財課）	27
9	熊本県 玉名市 天水町	社会福祉法人 熊本厚生事業福祉会	35
2. 金融的支援による低炭素化推進事業			
12	佐賀県	唐津市相賀/湊風力発電合同会社	49
3. 物流分野の低炭素化推進事業			
16	福岡県 北九州市	フェリックス物流株式会社	67
19	福岡県 香椎	博多港ふ頭株式会社	79
4. 低炭素地域づくり推進事業			
23	鹿児島県	個人農家の農場	97
6. 建築物の低炭素化推進事業			
39	熊本県	しらさぎホールディングス株式会社	165
8. 廃棄物・リサイクル分野の低炭素化推進事業			
64	熊本県	熊本市 西部環境工場	269
9. 脱フロン社会構築に向けた自然冷媒機器導入普及促進事業			
68	佐賀県	株式会社鏡運送	287
10. 交通・住宅分野の低炭素化推進事業			
75	長崎県 五島市	五島市EV・ITS実配備促進協議会	317
11. 省エネ型大型浄化槽システム導入推進事業			
80	鹿児島県	医療法人 菊野会	339
83	福岡県	前田が丘団地管理組合	351

