環境省
Ministry of the Environment

2025年度

エネルギー対策特別会計補助事業
活用事例集

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
Re-Style
デコ活 くらしの中のエコろがけ
つなげよう、支えよう 森里川海
Plastics Smart
脱炭素ポータル

1 次世代エネルギー事業

目次

1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業

〈水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業
（水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業
［燃料電池フォークリフト導入事業／燃料電池バス導入事業］）〉

① 燃料電池バス導入による環境負荷低減と停電時の給電支援への寄与（東京都交通局／MOBILOTS株式会社） 22

② 燃料電池フォークリフトの導入による競争力向上と余剰電力の活用（けせんプレカット事業協同組合／トヨタL&F岩手株式会社） 26

③ 燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用（株式会社豊田自動織機） 30

〈脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業
（再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業
［水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業］）〉

① 水素エネルギー利用システムの導入による災害時の体制向上と再エネの有効活用（進工業株式会社） 34

〈（再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業
［水素利活用機器導入促進及び社会実装支援事業］）〉

① 水素エネルギーシステム導入による競争力向上、グリーン水素・再エネのモデル構築（ジャパンガス株式会社／株式会社巴商会） 38

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

1 次世代エネルギー事業

目次

1.2 **廃熱・未利用熱・営農地等の効率的活用による脱炭素化推進事業**
〈地域の未利用資源等を活用した社会システムイノベーション推進事業〉
① 空冷＆水冷式ヒートポンプチラー導入によるコスト削減および地中熱利用の普及促進（宮城県大崎市） 42

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

1.3 **〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（未利用熱・廃熱利用等の価格低減促進事業）〉**
① 大浴場の未利用熱を活用したヒートポンプの導入によるエネルギーコスト削減と作業環境改善（株式会社せせらぎ宿 湯瀬ホテル） 46

〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業）〉
① 営農型太陽光発電の設置によるEPC事業の競争力向上と農作物への環境価値付与（市民エネルギーちば株式会社） 50
② 水上太陽光発電設備による再エネの地産地消と地域への貢献（泉佐野市／三井住友建設株式会社） 54
③ 太陽光発電設備の導入による地域への貢献と災害時の体制向上（社会福祉法人幸知会） 58

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

2 金融的支援による脱炭素化推進事業

目次

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

① 高効率研削盤の導入によるクーラントタンク寿命及び生産効率の向上（株式会社佐文工業所（第四北越リース株式会社）） 64

② 高効率特殊加工機新設による省人化と精度、生産性の向上（ヤンマー発電システム製造株式会社（ヤンマークレジットサービス株式会社）） 68

③ 医用X線CT装置の更新による待機時間削減と低被ばく撮影での競争力向上（医療法人柿生会（リコーリース株式会社）） 72

④ 電気式高効率成形機への更新による従業員の負荷軽減、安全性とコストカットの実現（富士芝化成株式会社（三菱電機ファイナンシャルソリューションズ株式会社）） 76

⑤ 冷凍ショーケース導入による地域貢献と競争力の向上（株式会社ファンズ（東邦リース株式会社）） 80

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

3 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

目次

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

① CO_2冷媒冷凍機の新設による業務効率化と災害時における迅速な異常箇所の特定（株式会社サンドラッグプラス） 86

② デジタル管理による工数削減と環境負荷をかけない仕組みへの取り組み（株式会社オー・ケーライン／株式会社福岡運輸ホールディングス） 90

③ 自然冷媒冷凍機更新による温ブラインデフロストでの庫内温度の上昇回避と労働環境の改善（公益財団法人福岡県学校給食会） 94

④ CO_2冷媒冷蔵設備の導入による労働環境改善と安全性の確保（パルシステム生活協同組合連合会） 98

⑤ 自然冷媒冷凍設備更新による異常時対応と点検の削減と、教育実施による管理体制の向上（株式会社焼津マリンセンター） 102

⑥ 冷凍機更新における労働環境の改善と取引先企業からの高評価（プライフーズ株式会社） 106

⑦ NH_3/CO_2冷凍機ユニット更新によるアンモニア漏洩リスク低減と周辺倉庫との差別化（株式会社さかいみなと貿易センター） 110

⑧ 低騒音型冷却塔の導入による静寂性の向上（生活協同組合コープさっぽろ） 114

⑨ 自然冷媒冷凍設備新設によるメンテナンスの容易性と企業イメージの向上（日東ベスト株式会社） 118

⑩ 自然冷媒冷凍機更新による異常時の対応迅速化とモニター画面の充実（株式会社秋川牧園） 122

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

4 二酸化炭素の総量削減を目的とした効率的脱炭素化推進事業

目次

4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業

〈設備更新補助事業〉

① 熱回収ヒートポンプ導入、蒸気ボイラーの燃料転換で実現するCO_2削減（大倉工業株式会社） 128

② ガス焚きボイラー導入による周辺環境負荷低減と作業効率化の実現（KMバイオロジクス株式会社） 132

③ 最新空調・冷凍冷蔵設備等の導入で作業効率化と顧客満足向上を実現（株式会社コープ武生） 136

④ 空調・冷凍冷蔵設備の更新と太陽光設備の新設により非常時対応力と企業価値が向上（株式会社山英） 140

⑤ 高効率設備と太陽光発電設備の導入により、環境負荷の軽減と防災力の向上を実現（株式会社ぎゅーとら） 144

⑥ 離島工場における高性能設備導入による業務効率化と環境改善（大崎工業株式会社） 148

⑦ 都市ガスアスファルトプラント導入による環境改善と生産性向上（石橋建設興業株式会社） 152

⑧ 新しい給湯設備と空調設備の導入による施設運営の効率化と地域貢献（社会福祉法人清里） 156

⑨ 商業ビルへの省エネ設備導入による快適性向上と誘致効果 160

⑩ 宿泊施設における持続可能な設備更新とイメージアップ（株式会社観月苑） 164

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

5 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

目次

5.1 廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

① 焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減（静岡県湖西市） 171

② 高効率ごみ焼却関連設備の更新によるエネルギー使用量等の削減及び労働環境の改善（総社広域環境施設組合） 175

③ ごみ処理プラントの高効率機器への更新による省エネ効果及び災害時対応力の向上（大阪府茨木市） 179

5.2 省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

① フレコンバッグの高品質リサイクルによって事業拡大を実現したリサイクル事業者（株式会社太和ホールディング） 183

② 高度PETフレークソーター導入による競争力の向上とリサイクル事業の拡大（株式会社沖縄計測） 187

③ プラスチック選別設備の導入による地域のプラスチック混合廃棄物の受け入れ実現（株式会社山室） 191

④ 高度リサイクル設備一式の導入による事業系PETボトルの水平リサイクル促進（協栄産業株式会社） 195

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

5 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

目次

5.3 金属破砕・選別設備導入事業

① AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入によるマテリアルリサイクルの実現（株式会社田中商会） 199

5.4 廃棄物燃料製造事業

① 高効率RPF製造設備更新による競争力向上と作業環境改善（株式会社荒川） 203

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

6 運輸分野の脱炭素化推進事業

目 次

6.1 **環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業**

〈EVバス、HVトラック・バス導入支援〉

① 化学メーカーにおける通勤用EVバス導入によるCO_2削減と従業員のカーボンニュートラル意識改革（住友化学株式会社） 210

② HVトラック導入で実現する持続可能なCO_2削減と社会貢献（株式会社ランテック） 214

〈天然ガストラック・バス導入支援〉

① 天然ガストラック導入による配送時のCO_2削減を皮切りとしたグループ全体の環境負荷低減（東海センコー運輸株式会社） 218

6.2 **脱炭素イノベーションによる地域循環型共生圏構築事業**

〈交通システムの低炭素化と利用促進に向けた設備整備事業（車両への省エネ設備の導入により40%以上のCO_2削減効果が見込まれる車両の改修）〉

① 車両へのVVVF装置及び省エネ設備導入によるCO_2排出量の削減（千葉都市モノレール株式会社） 222

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

6 運輸分野の脱炭素化推進事業

目次

6.3 空港・港湾・海事分野における脱炭素化促進事業

〈空港における脱炭素化促進事業
（空港における再エネ活用型GPU等導入支援）〉

① APUからGPUへの転換によるCO_2排出量とコストの削減
（株式会社エージーピー） 226

〈港湾における脱炭素化促進事業〉

① ハイブリット型トランスファークレーン導入による作業の効率化と災害等非常時対策の実現
（夢洲コンテナターミナル株式会社） 230

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

7 建築物の脱炭素化推進事業

目次

7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

① 上山市立南小学校のZEB改修（山形県上山市） 237

7.2 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

① 全国初の『ZEB』スーパーマーケット（（株）原信） 241

② 設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物（（株）広島銀行 福山北支店） 245

7.3 既存建築物等の省CO_2改修支援事業（民間建築物等事業）

① 設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現（大阪府済生会 泉南医療福祉センター） 249

7.4 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業

① 機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現（学校法人 梅村学園） 253

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

7 建築物の脱炭素化推進事業

目次

7.5 平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO_2独立型施設支援事業 257
① 災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所（北海道ジェイ・アール都市開発（株））

7.6 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業 261
① 高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現（金谷ホテル（株））

7.7 上下水道・ダム施設の省CO_2改修支援事業 265
① 本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入（徳島県企業局）

7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業 269
① 無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組（伏見倉庫（株））

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

8 住宅の脱炭素化推進事業

目次

8.1 **戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業**
〈ZEH支援事業〉
① 設備更新によるエネルギー効率向上と快適な住環境の実現（個人） 276

8.2 **戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業**
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉
② 省エネと災害対策を両立できる快適な住宅環境作り（個人） 280
③ 断熱性向上と環境配慮が実現した安心・快適なリフォーム（個人） 284
④ 断熱リフォームによる断熱性能と耐震性能の向上（個人） 288

8.3 **集合住宅の省CO_2化促進事業**
〈低層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉
⑤ ZEHマンションによる快適性と災害時対応の向上（個人） 292

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

8 住宅の脱炭素化推進事業

目次

8.4 **集合住宅の省CO_2化促進事業**
〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉
⑥ 防災力向上と環境負荷軽減を実現する新築ZEHマンションの取組み（セキスイハイム東海株式会社） 296
⑦ 中高層ZEHマンションの省エネと防災の両立（大阪ガス都市開発株式会社） 300
⑧ 断熱性能の向上による快適な住環境と省エネ認証による地域認知度の向上（白石工業株式会社） 304

8.5 **集合住宅の省CO_2化促進事業**
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業（全体）〉
⑨ 断熱窓ガラスの導入による冷暖房の節電と住環境の快適性向上（馬事公苑会　理事長　阿部　直道） 308

8.6 **集合住宅の省CO_2化促進事業**
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業（個別）〉
⑩ 真空断熱ガラス導入による住環境改善と企業競争力向上（個人） 312

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

9 業務部門における再エネ・省エネによる脱炭素化推進事業

目次

9.1 **脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業**

〈温泉熱等利活用による経済好循環・地域活性化促進事業〉

① 温泉熱のカスケード利用による競争力の向上と地域振興への貢献（京葉ガスエナジーソリューション株式会社） 319

〈温泉供給設備高効率化改修による省CO_2促進事業〉

① ポンプ、インバータ設備の更新による災害時の体制向上と作業負荷の低減（那須塩原市） 323

9.2 **浄化槽システムの脱炭素化推進事業**

〈既設の中大型合併処理浄化槽に係る高効率機器への改修〉

① 浄化槽システムの更新による労働環境の改善と環境負荷低減（株式会社T&G NETWORKS JAPAN） 327

〈既設の中大型合併処理浄化槽から先進的省エネ型浄化槽への交換〉

① 浄化槽システム一式の更新によるメンテナンス効率向上と電気代の削減（医療法人 和光会） 331

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

9 業務部門における再エネ・省エネによる脱炭素化推進事業

目次

9.3

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

〈ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業〉

① 太陽光発電設備の導入による災害時の体制向上と競争力の向上（ワボウ電子株式会社（共友リース株式会社））　335

② 両面発電型太陽光発電設備の導入による災害時の体制および競争力の向上（会社名非公開）　339

〈建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

① ソーラーカーポートの新設による災害対策強化と集客力向上（株式会社アイリスプラザ）　343

② ソーラーカーポート導入による競争力向上と災害時の体制向上（シナネンエコワーク株式会社）　347

〈再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業〉

① 熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上（株式会社トーカイ）　351

② 水中モーターポンプへの設備更新による競争力の向上と騒音抑制（伊豆長岡温泉事業協同組合）　355

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

10 自立分散型エネルギー事業

目次

10.1

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

〈公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業〉

① 太陽光発電および大型蓄電池の導入・制御による電力の地産地消率向上と地域レジリエンス強化（JFEエンジニアリング株式会社／スマートエナジー熊本株式会社） 363

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（オフサイトから運転制御を行う事業／オフサイトから運転制御可能な需要家側の設備・システム等導入支援事業）〉

① 病院への空調最適制御システム導入による省電力化（医療法人社団 晃悠会　むさしの救急病院／株式会社関電エネルギーソリューション） 367

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（オフサイトから運転制御を行う事業／再エネの出力抑制低減に資するオフサイトから運転制御可能な発電側の設備・システム等導入支援事業）〉

① 太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加（東洋毛糸紡績株式会社） 371

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

10 自立分散型エネルギー事業

目次

10.1

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（屋外照明のスマートライティング化・ゼロエミッション化モデル創出事業 スマートライティング設備等導入事業）〉

① 遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現（広島県福山市／岩崎電気株式会社） 375

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（離島における再エネ主力化に向けた運転制御設備導入構築事業）〉

① 離島の戸建住宅及び民間事業所への太陽光発電、蓄電池設置と群制御による再エネ比率向上（株式会社石垣島未来エネルギー） 379

〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（オフサイトからの自営線による再エネ調達）〉

① オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電による電力の地産地消（自然エネルギーSIPP6合同会社） 383

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

10 自立分散型エネルギー事業

目次

10.2 **民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業**

〈平時の省CO_2と災害時避難施設を両立する直流による建物間融通支援事業〉

① 大学への直流給電システム導入による太陽光発電電力の効率的給電及び地域レジリエンス強化（NTTアノードエナジー株式会社／金沢工業大学） 387

10.3 **地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業**

① PPAモデル県有施設への太陽光発電設備と蓄電池の導入による再エネ活用・脱炭素化と災害時のレジリエンス向上（ひょうご環境エネルギー合同会社／兵庫県） 391

② 太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進（株式会社サニックスエンジニアリング／鹿児島県枕崎市） 395

10.4 **「脱炭素×復興まちづくり」推進事業**

〈「脱炭素×復興まちづくり」に資する計画策定、導入等補助〉

① 敷地内遊休地への太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上及び来訪者への情報発信（株式会社Jヴィレッジ） 399

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

1 次世代エネルギー事業

1 次世代エネルギー事業

目次

1.1

脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業

〈水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業
（水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業
［燃料電池フォークリフト導入事業／燃料電池バス導入事業］）〉

① 燃料電池バス導入による環境負荷低減と停電時の給電支援への寄与 22
（東京都交通局／MOBILOTS株式会社）

② 燃料電池フォークリフトの導入による競争力向上と余剰電力の活用 26
（けせんプレカット事業協同組合／トヨタL&F岩手株式会社）

③ 燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用 30
（株式会社豊田自動織機）

〈脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業
（再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業
［水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業］）〉

① 水素エネルギー利用システムの導入による災害時の体制向上と再エネの有効活用 34
（進工業株式会社）

〈（再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業
［水素利活用機器導入促進及び社会実装支援事業］）〉

① 水素エネルギーシステム導入による競争力向上、グリーン水素・再エネのモデル構築 38
（ジャパンガス株式会社／株式会社巴商会）

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

1 次世代エネルギー事業

目 次

1.2 廃熱・未利用熱・営農地等の効率的活用による脱炭素化推進事業

〈地域の未利用資源等を活用した社会システムイノベーション推進事業〉

① 空冷＆水冷式ヒートポンプチラー導入によるコスト削減および地中熱利用の普及促進（宮城県大崎市） 42

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（未利用熱・廃熱利用等の価格低減促進事業）〉

① 大浴場の未利用熱を活用したヒートポンプの導入によるエネルギーコスト削減と作業環境改善（株式会社せせらぎ宿 湯瀬ホテル） 46

1.3 〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業）〉

① 営農型太陽光発電の設置によるEPC事業の競争力向上と農作物への環境価値付与（市民エネルギーちば株式会社） 50

② 水上太陽光発電設備による再エネの地産地消と地域への貢献（泉佐野市／三井住友建設株式会社） 54

③ 太陽光発電設備の導入による地域への貢献と災害時の体制向上（社会福祉法人幸知会） 58

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業／水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業／燃料電池フォークリフト導入事業／燃料電池バス導入事業

①燃料電池バス導入による環境負荷低減と停電時の給電支援への寄与

事業概要

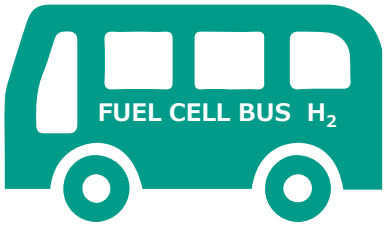
事業者概要	事業者名	東京都交通局（設備利用者） MOBILOTS株式会社（申請者）
	業種	地方公共団体（都道府県）
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	83,385m^2
補助金額	補助金額	約17,750万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	燃料電池バス
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		新設
特長		燃料電池バスの導入により、走行時にCO_2が排出されない上、Nox、Sox、PM等の有害ガスも排出されないため、環境への負荷が低減した。また、エンジンが搭載されていないため、騒音の発生も抑制することができた。 また、外部給電機能を備えており、停電時に電力供給が可能になった。

システム図

実施前

なし

実施後



燃料電池バス

写真

燃料電池バス



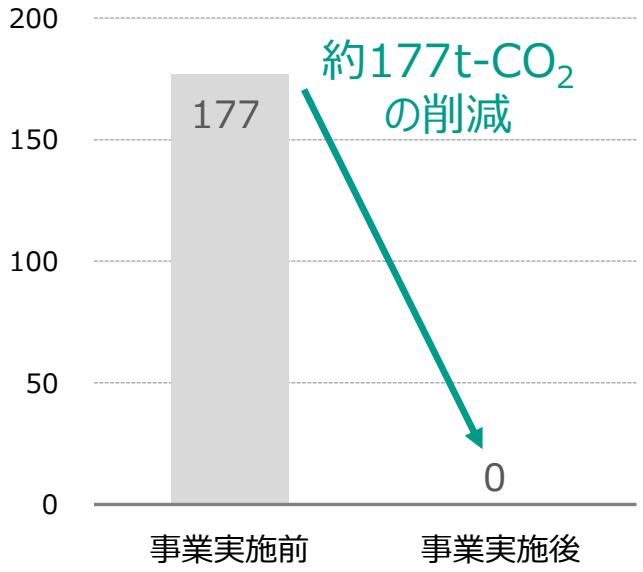
①燃料電池バス導入による環境負荷低減と停電時の給電支援への寄与

事業の効果

エネルギーコスト削減額		ー
投資回収年数	補助あり	ー
	補助なし	ー

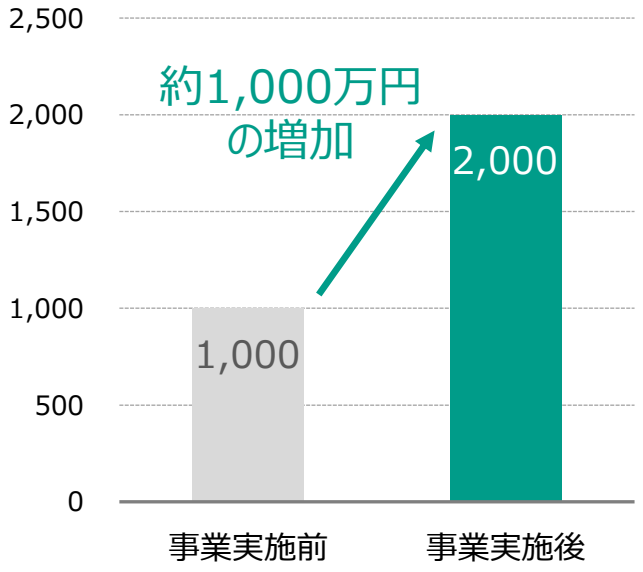
CO_2削減量	約177t-CO_2／年
CO_2削減コスト	ー

CO_2排出量（t-CO_2／年）



燃料電池バスの導入により、化石燃料を使用しないことでCO_2排出量が削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



水素価格が高いことにより、燃料電池バス使用によるエネルギーコストはディーゼルバスの約2倍程度増加している。

【脚注】
※ ここに示すエネルギーコストは、軽油単価：154,300円／kL（出典：資源エネルギー庁）、水素単価：ヒアリング値を用い、ディーゼルエンジンのバスとの比較により試算したものである。

①燃料電池バス導入による環境負荷低減と停電時の給電支援への寄与

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「燃料電池バスの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- ディーゼルバスと比較すると走行時のCO_2排出量をゼロにすることができた他、Nox、SOx、PM等の有害物質の排出量もゼロにすることができた。
- エンジンが搭載されていないため、騒音を低減することができ、周囲の環境に対する負荷が減少した。
- 外部給電機能を有しており、自然災害等による停電発生時に、燃料電池バスを活用した給電支援が可能となった。

燃料電池を動力源とすることによる環境負荷の低減

実施前 SOx、NOx、PM等の物質の排出や騒音の発生（※ディーゼルバスとの比較）



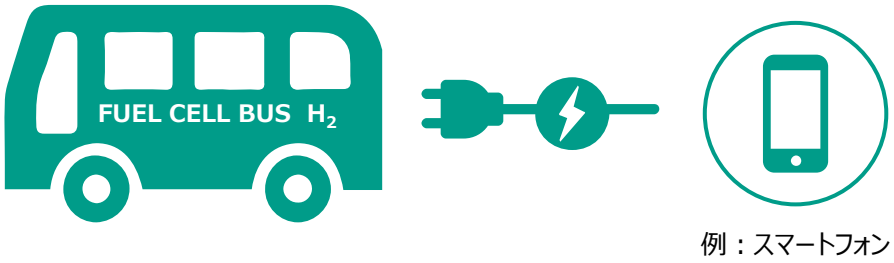
実施後 エンジンからの排気ガスがなくなり、騒音も低減



燃料電池から電力供給を受けるモーターを動力源とすることで、環境負荷が低減した。

停電時の給電支援

実施後 外部給電機能を活用し、停電時には電力供給が可能

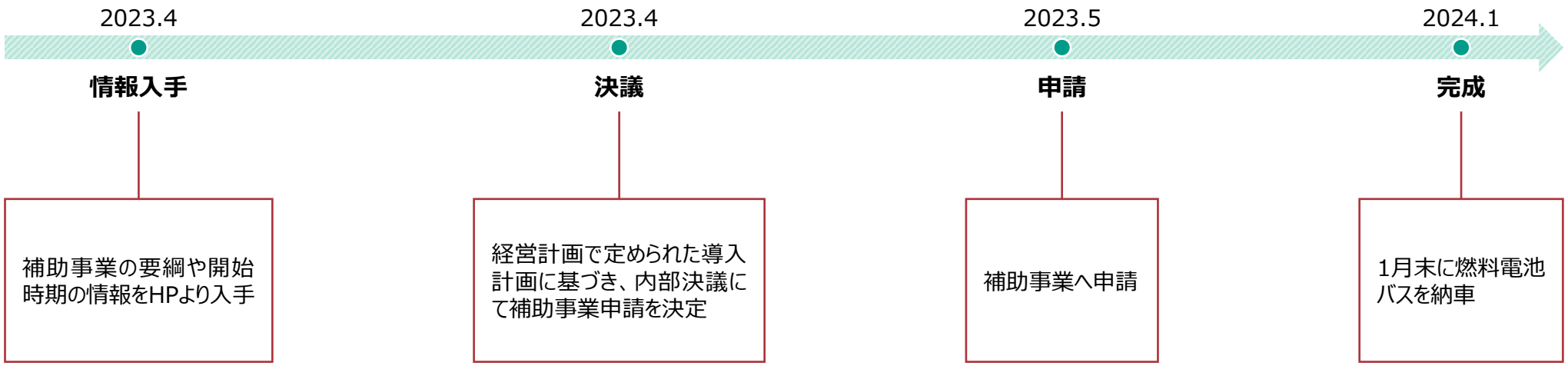


例：スマートフォン

燃料電池バスからの電力供給により、停電時の給電支援が可能となった。

①燃料電池バス導入による環境負荷低減と停電時の給電支援への寄与

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者
東京都交通局

- 東京都交通局では、国内バス事業者で最大となる80両（令和6年度末）を導入する予定で、水素社会の実現に貢献しています。
- さらなる燃料電池バスの導入拡大を図るため、現在、バス営業所内に水素ステーションを整備しており、令和7年4月に開所予定です。

1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業／水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業／燃料電池フォークリフト導入事業／燃料電池バス導入事業

②燃料電池フォークリフトの導入による競争力向上と余剰電力の活用

事業概要

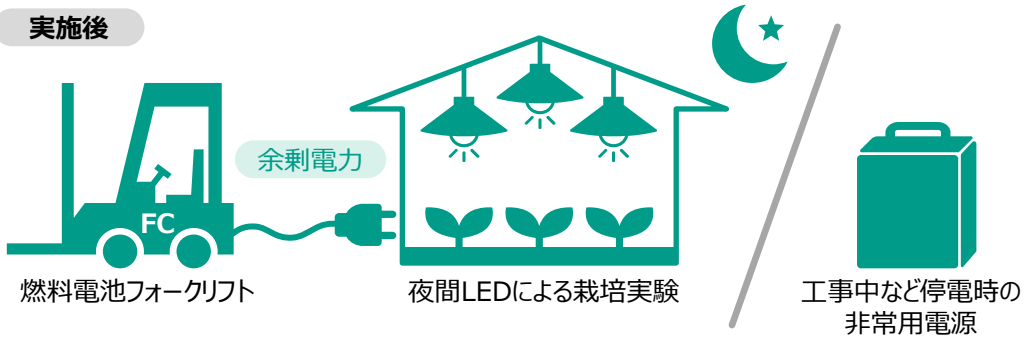
事業者概要	事業者名	けせんプレカット事業協同組合（設備利用者） トヨタL&F岩手株式会社（申請者）
	業種	製造業
事業所	所在地	岩手県
	総延床面積	26,500m^2
補助金額	補助金額	約327万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	燃料電池フォークリフト
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		新設
特長		燃料電池フォークリフトの導入により、生産工程のCO_2削減による環境負荷低減から、製品の競争力を向上させている。また、特徴的な取り組みとして余剰電力を活用し、夜間にLED照明で農産物の栽培実験を行っている。さらに、騒音や排出ガスの低減により作業環境を向上させたほか、災害時には非常用電源としても利用できる体制を整えている。

システム図

実施前

新設のためなし

実施後



写真

燃料電池フォークリフト



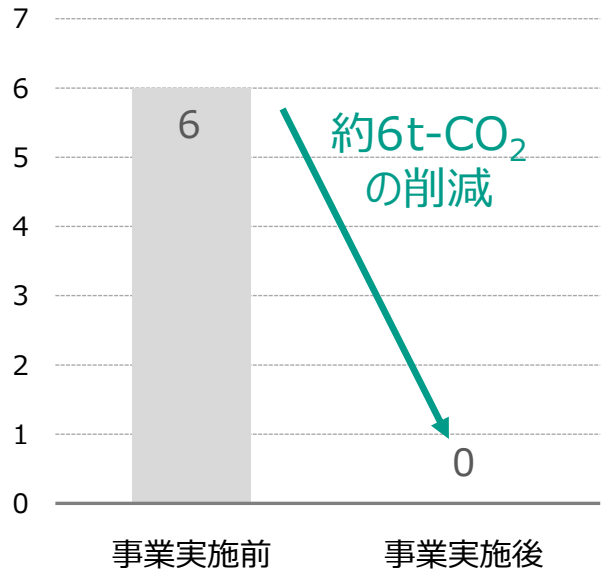
②燃料電池フォークリフトの導入による競争力向上と余剰電力の活用

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約34万円／年
投資回収年数	補助あり	約27年
	補助なし	約37年

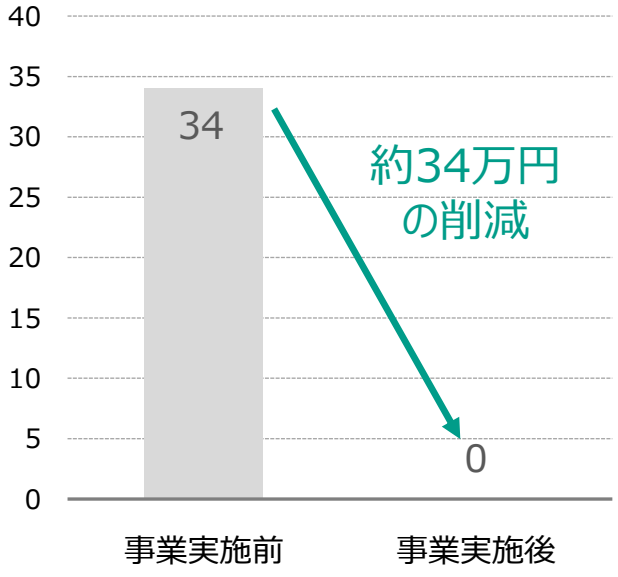
CO_2削減量	約6t-CO_2／年
CO_2削減コスト	143,044円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水素を利用した燃料電池フォークリフトの導入により、CO_2排出量0が実現された。

エネルギーコスト（万円／年）



軽油の購入が不要になったため、エネルギーコストが削減された。また、自社製造の再エネ由来水素を燃料電池フォークリフトに供給している。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、軽油：154,300円／kL（出典：ヒアリング値）を用いて、軽油使用フォークリフトとの比較により試算したものである。

②燃料電池フォークリフトの導入による競争力向上と余剰電力の活用

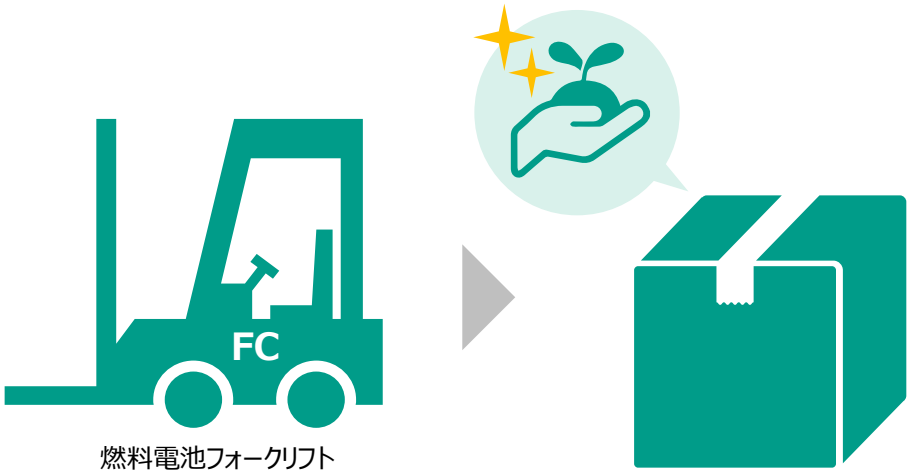
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「燃料電池フォークリフトの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 製品生産過程でのCO_2排出削減により環境負荷低減となり、製品の競争力が向上した。また、設備利用事業者は、HP上で燃料電池フォークリフトの利用や水素自給自足等、クリーンエネルギーである水素の利活用をアピールしている。
- 終業後、フォークリフトの余剰電力をLED照明に給電し、夜間にイチゴ・レタス・ほうれん草などの農産物の栽培実験を行い、余剰電力を有効活用している。
- さらに、工事中等の停電時には非常用電源としての電力供給が可能となり、災害時の体制向上につながった。

生産工程のCO_2削減により製品の競争力が向上

実施後 製品製造時の環境負荷低減により製品価値を付与

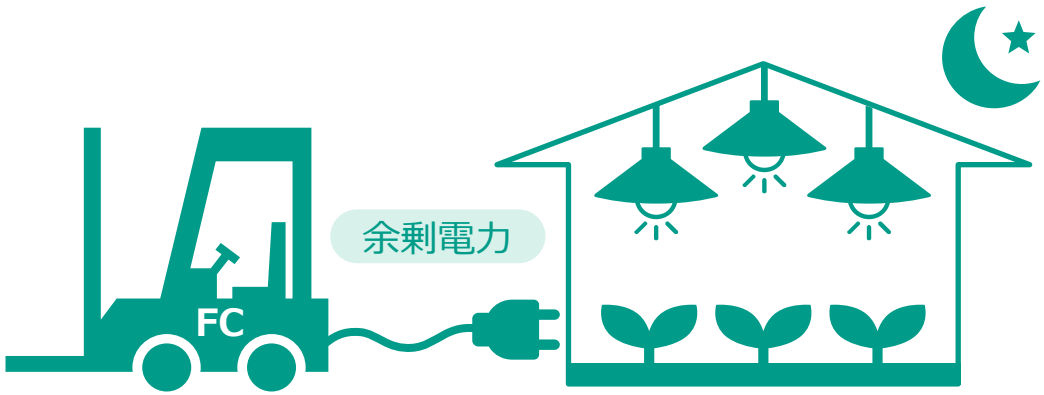


燃料電池フォークリフト

製造時の環境負荷低減により、競争力が向上した。

余剰電力を活用した農作物の栽培実験

実施後 余剰電力を活用し、農産物の栽培実験を実施

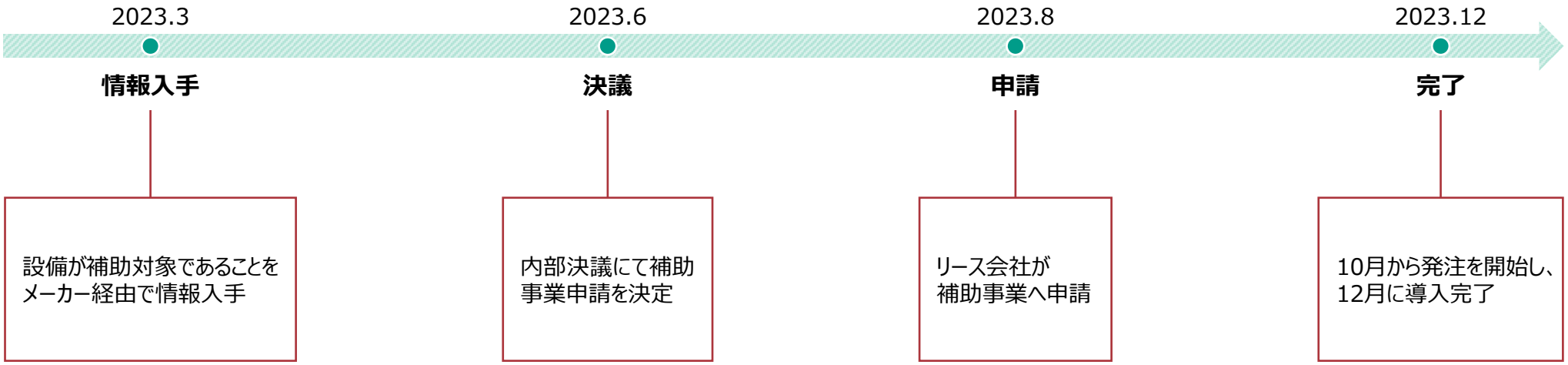


燃料電池フォークリフト　　夜間LEDによる栽培実験

終業後のフォークリフト余剰電力を活用し、新たな取り組みを開始した。

②燃料電池フォークリフトの導入による競争力向上と余剰電力の活用

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

泉田 十太郎
けせんプレカット事業協同組合　代表理事

- 林業に関わる立場から環境問題に取り組むことを重大な責務ととらえ、当社では水素社会の実現を目指して模索を続けてきました。その取組の一環として、平成30年3月に東北地方では初めて、水素を燃料とし、CO_2を排出しない燃料電池フォークリフトを導入しました。併せて、天然資源を活用して水素を自給自足できるシステムも構築しました。
- 現在、3台の燃料電池フォークリフトが稼働しています。排気ガスが全く出ないので、工場内の空気はクリーンに保たれ、排気のにおいが気になったりすることもありません。音も静かで、作業環境の改善にもつながっています。
- 今後、大手ハウスメーカーとともにCLT（Cross Laminated Timber：直交集成板）製造を本格化させるにあたり、バイオマス発電由来の水素利用にも積極的に取り組み、国内での水素エネルギー普及に貢献することを願っています。
- 未来へ繋がる産業への取組として、企業農業・セルロースナノファイバー・飲料水の製造などにも積極的に取り組みます。

1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業／水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業／燃料電池フォークリフト導入事業／燃料電池バス導入事業

③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社豊田自動織機
	業種	製造業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	340,000m^2（高浜工場敷地面積）
補助金額	補助金額	－
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	電動フォークリフト
	導入設備	燃料電池フォークリフト
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		電動フォークリフトから燃料電池フォークリフトへ更新したことで、地震などの災害により停電が発生した際、一時待機建物の照明や携帯電話などの電気機器へに電気を供給など、非常時電源として活用が可能となる。 実際に災害が発生した場面を想定し、車両からの電気供給を避難訓練にも組み込んでいる。 また、自社工場内の太陽光発電で製造した水素を燃料として活用することで、燃料電池フォークリフト導入だけでなく、水素事業のモデルケースとして社外への訴求力を向上させている。

システム図



写真

燃料電池フォークリフト





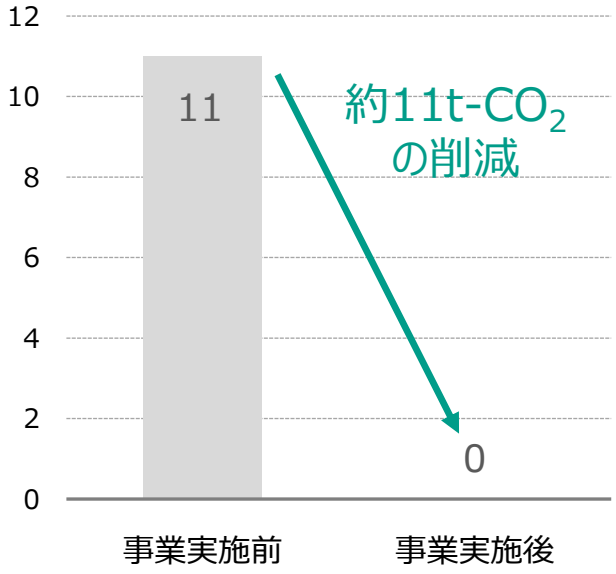
③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約37万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

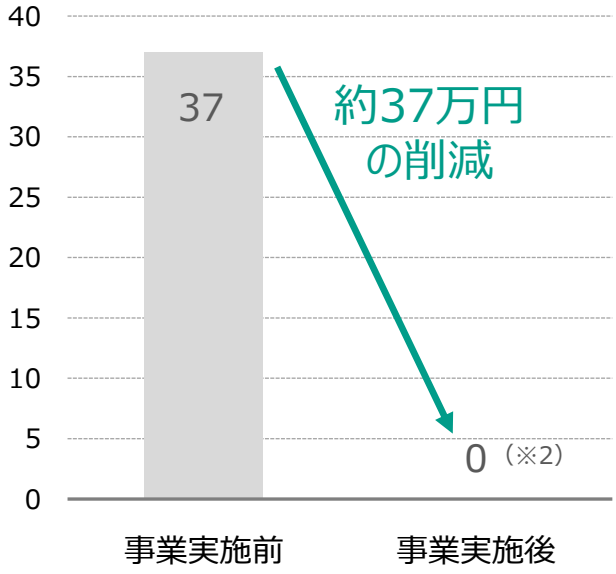
CO_2削減量	約11t-CO_2／年
CO_2削減コスト	－

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水素を利用した燃料電池フォークリフトの導入により、電動フォークリフトと比較した場合に、CO_2排出量0が実現された。

エネルギーコスト（万円／年）



電気の購入が不要になったため、エネルギーコストが削減された。また、自社製造の再エネ由来水素を燃料電池フォークリフトに供給している。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：19.9円／kWh（出典：ヒアリング値）、水素単価：0円／kg（ヒアリング値）を用いて試算したものである。
※2 別途、設備償却費および施設管理費が必要となる。

③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

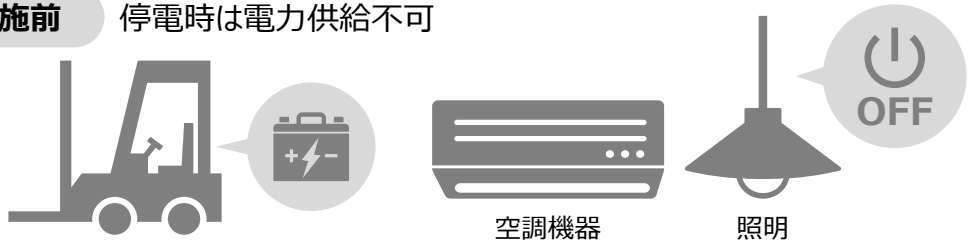
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「燃料電池フォークリフトへの更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

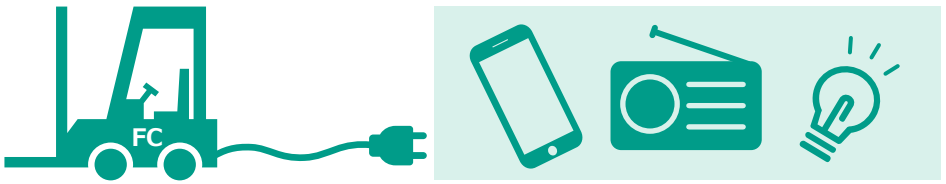
- 燃料電池フォークリフトへの更新により地震などの災害により停電が発生した際、一時待機建物の照明や携帯電話などの電気機器へ電気を供給することができ、非常時電源として活用が可能となる。
- 自社工場に設置している太陽光発電で製造した水素を燃料電池フォークリフトに供給しており、水素事業のモデルケースとして社外への訴求力を向上している。

非常時の燃料電池による電力供給

実施前 停電時は電力供給不可



実施後 停電時、携帯電話や照明用の電源を確保し、帰宅難民用の一時待機建物として活用可

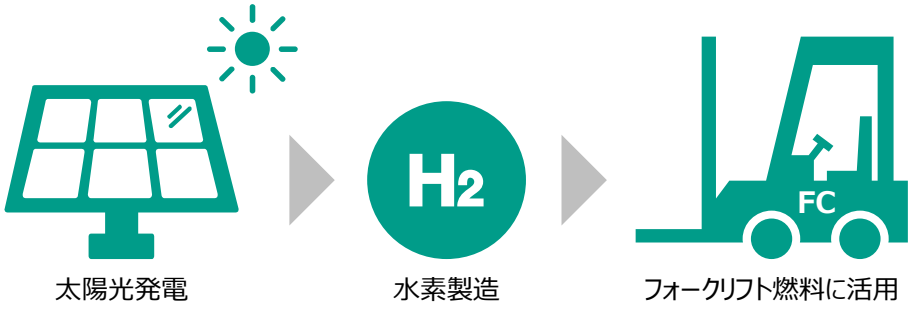


停電時の非常用電源が確保され、災害時の体制が向上した。
※2.5t積燃料電池フォークリフトに水素満充填時、1台で1kW×15時間供給可能。
※施設の空調や照明などへの供給は、複数のフォークリフトからの供給が必要となる。

再エネ水素の所内活用による訴求力向上

実施後 自社の太陽光発電の電力を活用して製造した水素をフォークリフト燃料に活用

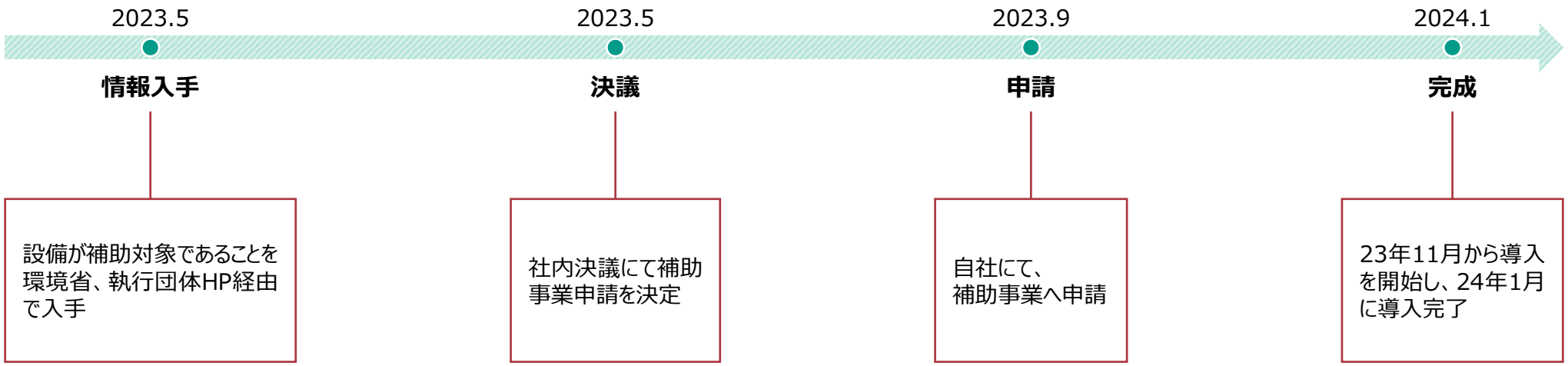
水素事業のモデルケース



すでに設置済みの自社水素製造設備と組み合わせ、水素事業のモデルケースとして訴求することができるようになった。

③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



小林　健人
トヨタL&Fカンパニー 商品企画部 FC推販室

- 弊社高浜工場では、燃料電池フォークリフト向けに再エネ由来のグリーン水素をオンサイトで製造する設備を整備し、現在、燃料電池フォークリフト40台が稼働しております。
  今後も計画的な導入を進め、脱炭素の取組みを推進します。
- 燃料電池フォークリフトから自社施設への電力供給も可能であるため、災害時の電力供給インフラとしての活用にも繋がると考えております。

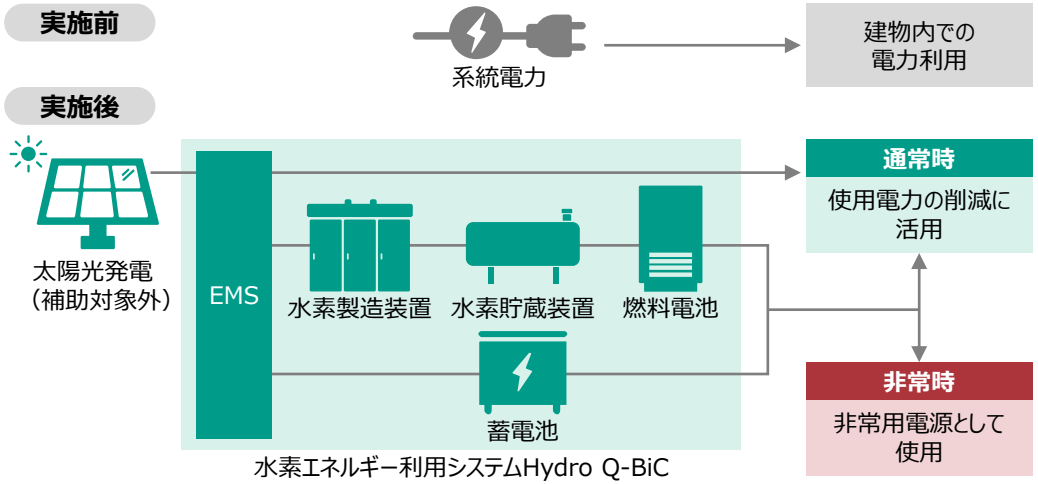
1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ由来水素活用推進事業／脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業
／再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業／水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業

①水素エネルギー利用システムの導入による災害時の体制向上と再エネの有効活用

事業概要

事業者概要	事業者名	進工業株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	福井県
	総延床面積	6,118.31m^2
補助金額	補助金額	約18,000万円
	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	水素エネルギー利用システム【水素製造装置、水素貯蔵装置、燃料電池、蓄電池、水素ガス検知器、水素EMS（エネルギーマネジメントシステム）】
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		新設
特長		自社工場の増築にあたり水素エネルギー利用システム（水素製造装置、水素貯蔵装置、燃料電池、蓄電池）、水素ガス検知器、水素EMSを導入した。また今回の補助対象外で別途太陽光発電システム一式を導入した。太陽光発電の余剰電力を水素に変換し水素貯蔵装置内のタンクに充填、燃料電池で活用することで、24時間操業の施設において太陽光発電電力を有効に活用している。

システム図



水素エネルギー利用システムHydro Q-BiC

写真

水素貯蔵装置（水素タンク部分）



水素製造装置



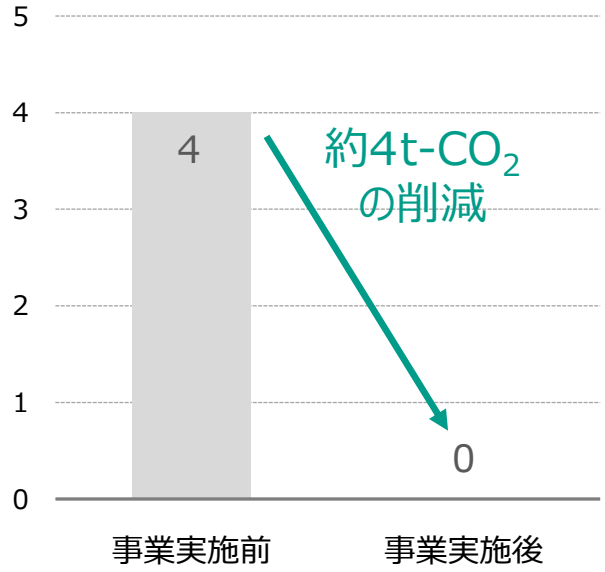
①水素エネルギー利用システムの導入による災害時の体制向上と再エネの有効活用

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	－
	補助なし	－

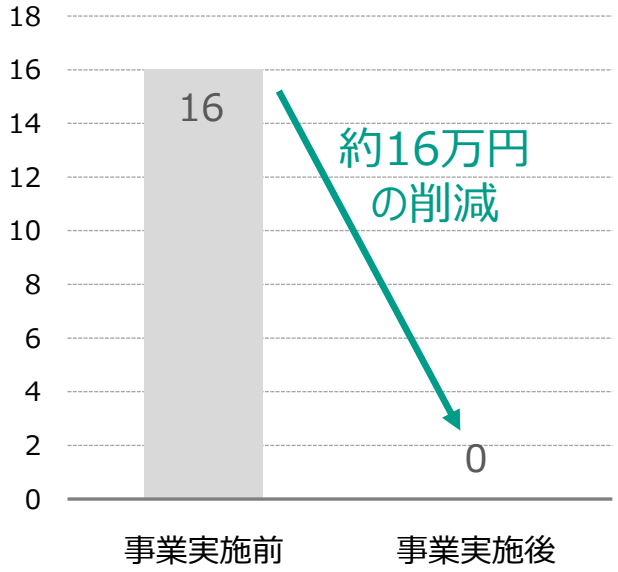
CO_2削減量	約4t-CO_2／年
CO_2削減コスト	－

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水素利用設備の導入により、電力購入量が7,497kWh 削 減 された。

エネルギーコスト（万円／年）



今回の補助事業とは別に自社建物屋上に設置した太陽光発電の電力を活用し、水素製造・活用することで、系統電力購入費用が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①水素エネルギー利用システムの導入による災害時の体制向上と再エネの有効活用

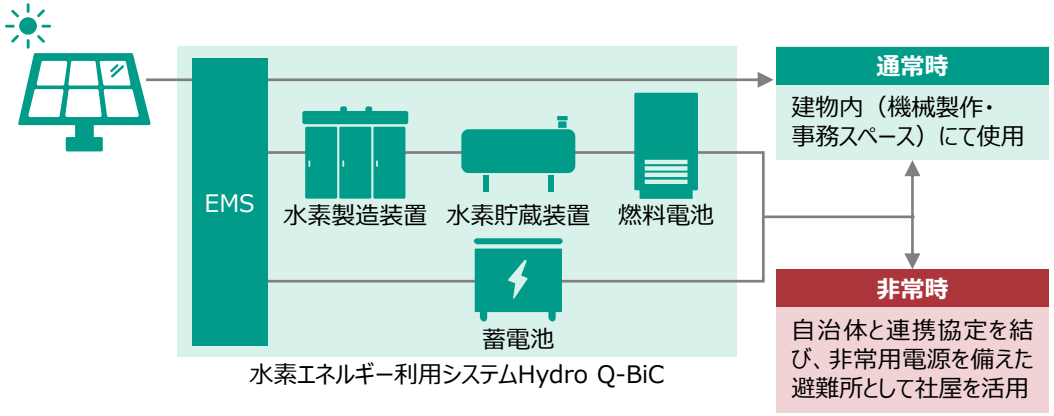
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「水素エネルギー利用システムの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 自社内設置の太陽光発電設備で発電した電力から水素を製造、貯蔵し、燃料電池で利用することで、災害時には非常用電源として活用可能となった。また、災害時に社屋を避難所として活用する連携協定を自治体と結んだことで、地域の防災体制の向上と防災対策の強化が進んだ。
- 本設備の導入は製造業では初となり、薄膜抵抗器の製造で国内外の取引先から再エネニーズがある自社にとって先進的な取り組みをアピールすることにつながった。薄膜抵抗器の製造において国内外の取引先から再生可能エネルギーの活用を求められる自社にとって、環境対応の先進性をアピールする機会となった。

エネルギー備蓄による災害時の体制向上

実施後 蓄えた電力を非常時のエネルギーとして活用し、避難所として活用

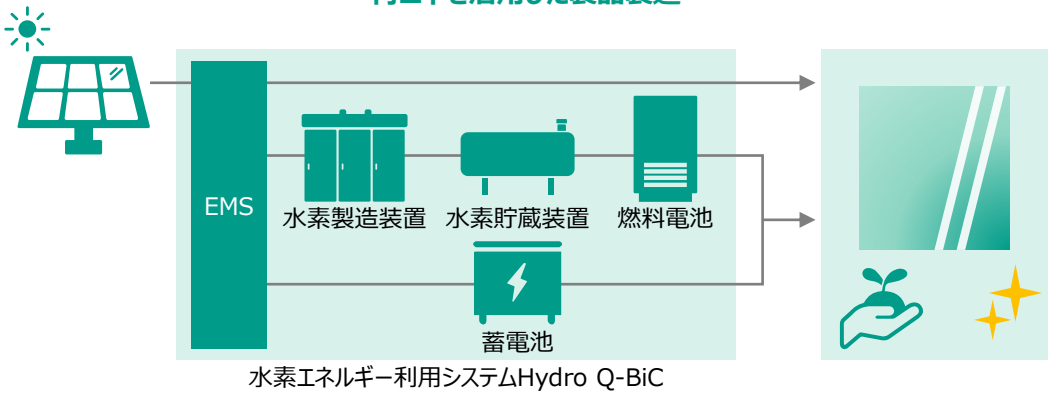


水素エネルギー利用システムHydro Q-BiC

自治体との連携により、地域の防災対策の強化が進んだ。

再エネニーズの高い顧客に対するPR効果

実施後 製造業で初となる水素エネルギー利用システムの導入をPR



水素エネルギー利用システムHydro Q-BiC

再エネニーズのある国内外の取引先に対し、環境対応の先進性をPRする効果があった。

①水素エネルギー利用システムの導入による災害時の体制向上と再エネの有効活用

事業の経緯／今後の予定

2022.6	2022.7	2022.11	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを施工会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社と施工会社にて申請書を作成し、補助事業へ申請	22年12月から工事を開始し、24年2月に設置完了

事業者の声



大塚　祐馬
進工業株式会社　生産本部　小浜工場生産部　総務・現品管理課

- 進工業小浜工場にてHydro Q-BiCを導入したことにより脱炭素社会に向けた企業価値の創造や停電・非常時の電源活用として利用することができ環境保全や地域社会に大いに貢献すると期待しております。
- 今後もHydro Q-BiCを活用し脱炭素社会実現に向けて貢献していきたいです。

1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業
／再エネ由来等水素を活用した自立･分散型エネルギーシステム構築事業／水素利活用機器導入促進支援

①水素エネルギーシステム導入による競争力向上、グリーン水素・再エネのモデル構築

事業概要

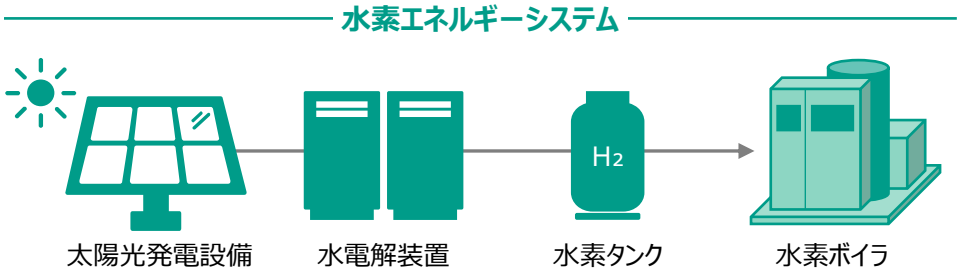
事業者概要	事業者名	ジャパンガス株式会社（設備利用者） 株式会社 巴商会（申請者）
	業種	卸売業／小売業／宿泊／飲食店
事業所	所在地	神奈川県
	総延床面積	4,432m^2
補助金額	補助金額	約16,203万円
	補助率	2/3
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光発電設備、水電解装置、水素タンク、水素ボイラ及び付帯設備
事業期間	稼働日	2024年9月
区分		新設
特長		小田原滅菌センターのZEBとしての新設と併せて水素エネルギーシステムを導入したことにより、環境負荷の小さい工場で製造された製品の付加価値が向上した。また、事業者は水素ステーションやグリーン水素販売事業にも取り組んでおり、自社工場へのグリーン水素導入は他事業者に対するモデルケースとなり得る。

システム図

実施前

なし（新設のため）

実施後



写真

水電解装置



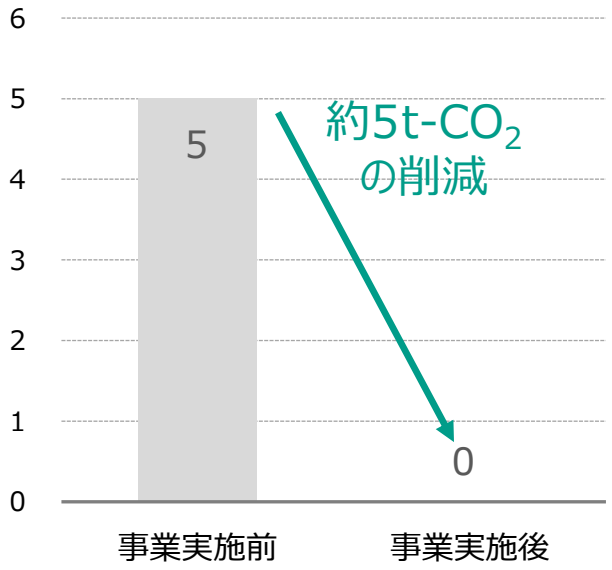
①水素エネルギーシステム導入による競争力向上、グリーン水素・再エネのモデル構築

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約15万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

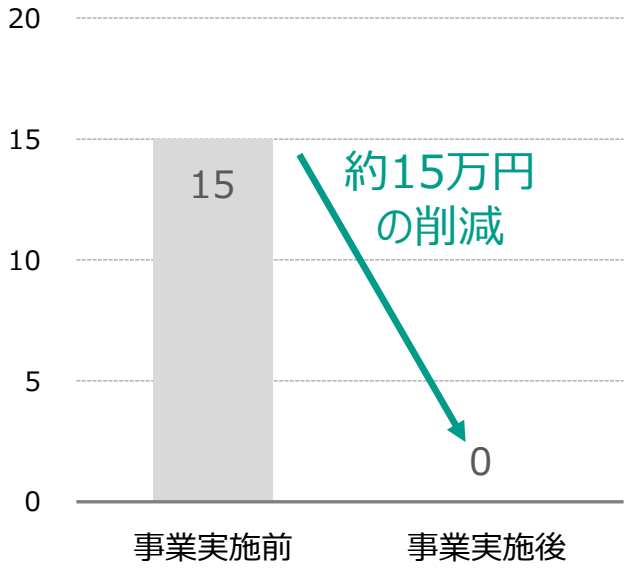
CO_2削減量	約5t-CO_2／年
CO_2削減コスト	－

CO_2排出量（t-CO_2／年）



従来燃料（LPG）を使用するのではなく、水素エネルギーシステムを導入することでCO_2排出量がゼロとなった。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電電力を用いて製造した水素を燃料として利用することにより、LPGの購入にかかるコストが不要となった。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、LPG単価：91,240円／t（出典：ヒアリング値）、水素単価：0円（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。

①水素エネルギーシステム導入による競争力向上、グリーン水素・再エネのモデル構築

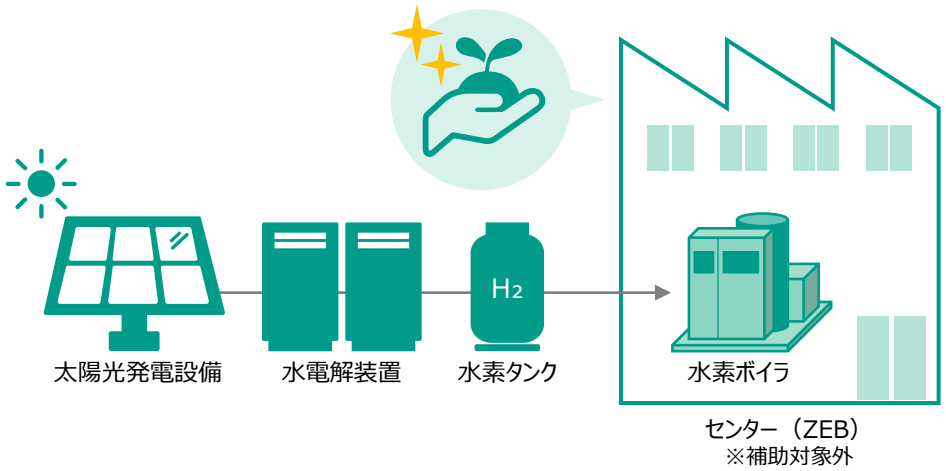
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「水素エネルギーシステムの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 建物自体もZEBであるセンターに、太陽光発電設備、水電解装置、水素タンク、水素ボイラなどで構成される水素エネルギーシステムを導入することで、環境にやさしい工場で製造した製品に付加価値がつき、競争力が向上した。
- 事業者は水素ステーション事業やグリーン水素販売に取り組んでおり、自社工場へのグリーン水素導入によって、他事業者に対するモデルとなり得る事例となった。さらに、来訪者への設備紹介を通じて再エネやグリーン水素のPRも行っている。

環境にやさしい工場としての付加価値

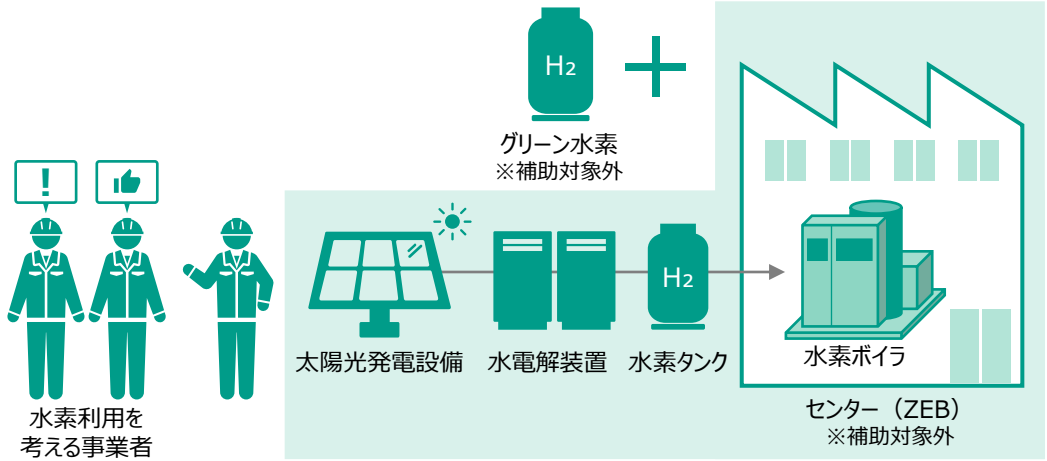
実施後 建物自体がZEBであることと併せ、水素利用により環境にやさしいという付加価値を創出



付加価値の創出により、競争力が向上した。

再エネやグリーン水素利用のモデル構築

実施後 自社の水素販売事業と自社工場への水素設備導入により、他事業者に対するモデルとして訴求できる事例となった

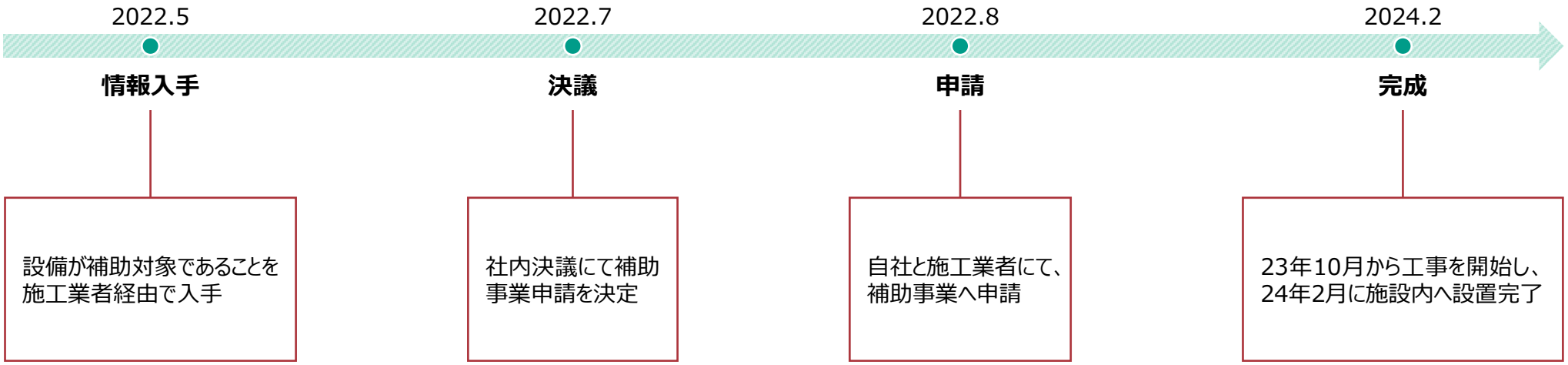


自社工場でのグリーン水素利用

自社事業と補助事業での導入設備の組み合わせにより、再エネやグリーン水素利用のモデルとなる事例となった。

①水素エネルギーシステム導入による競争力向上、グリーン水素・再エネのモデル構築

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

魚住　周平
株式会社巴商会 水素エネルギー事業推進部 水素・環境推進課 課長

- 水素エネルギーシステム導入により、今後も最先端の技術を取り入れ、よりサスティナブルな社会に向けた挑戦を続けて参ります。

1.2 廃熱・未利用熱・営農地等の効率的活用による脱炭素化推進事業／地域の未利用資源等を活用した社会システムイノベーション推進事業

①空冷＆水冷式ヒートポンプチラー導入によるコスト削減および地中熱利用の普及促進

事業概要

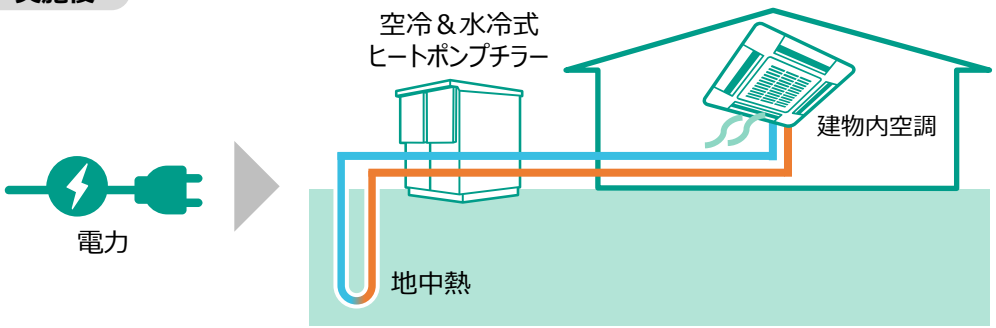
事業者概要	事業者名	宮城県大崎市
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	宮城県
	総延床面積	12,084.45m^2
補助金額	補助金額	約2,478万円
	補助率	2/3
主な導入設備	従前設備	吸収式冷温水発生機
	導入設備	空冷＆水冷式ヒートポンプチラー
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		更新
特長		新庁舎の建設にあたり、ZEB化の一環として地中熱を利用する空冷＆水冷式ヒートポンプチラーを導入したことにより、従来の吸収式冷温水発生機と比べエネルギーコストが削減された。また、庁舎等の建設計画のある自治体等が訪問した際に説明を実施しており、設備や成果のPRにより地中熱利用の普及促進に貢献している。

システム図

実施前

従来設備なし

実施後



写真

空冷＆水冷式ヒートポンプチラー



地中熱交換機



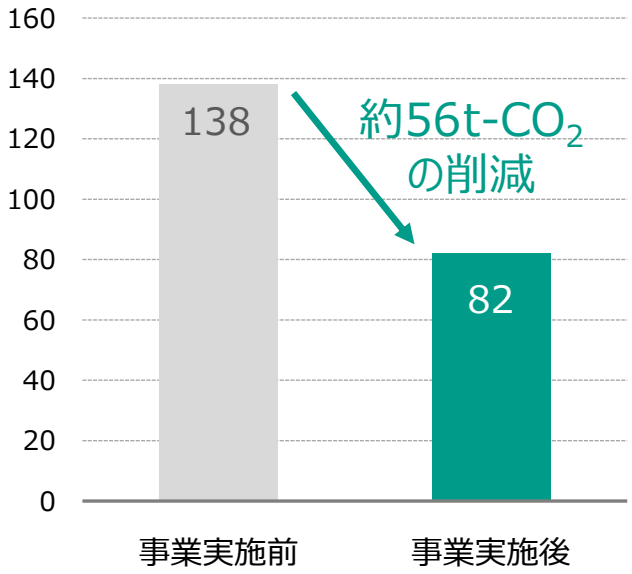
①空冷＆水冷式ヒートポンプチラー導入によるコスト削減および地中熱利用の普及促進

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約323万円／年
投資回収年数	補助あり	約38年
	補助なし	約45年

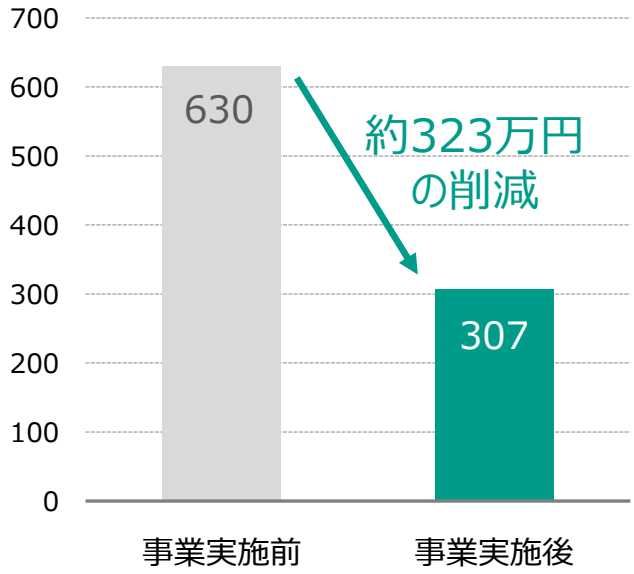
CO_2削減量	約56t-CO_2／年
CO_2削減コスト	29,579円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



地中熱を活用した空冷＆水冷式ヒートポンプチラーを導入したことで、従来設備で使用していた灯油が不要となり、CO_2排出量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



灯油購入費が0になったことにより、エネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、灯油単価：116,111円／kL（出典：資源エネルギー庁　石油製品価格調査）を用いて試算したものである。

①空冷＆水冷式ヒートポンプチラー導入によるコスト削減および地中熱利用の普及促進

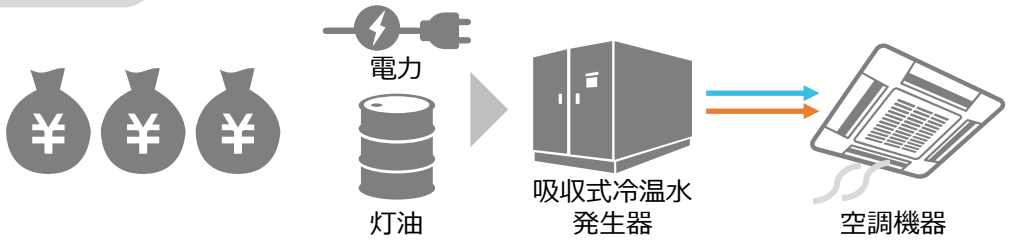
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「空冷＆水冷式ヒートポンプチラーの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

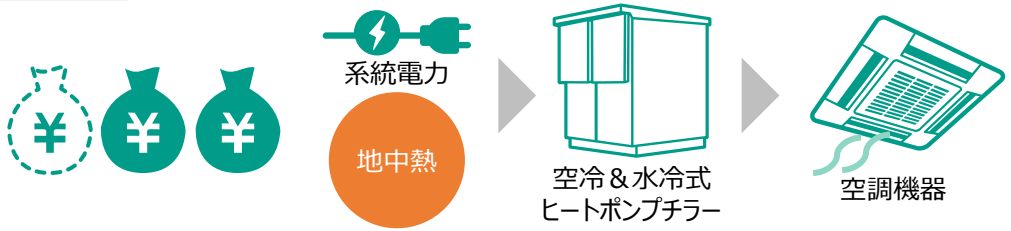
- 新庁舎の建設にあたり、ZEB化の一環として地中熱を利用する空冷＆水冷式ヒートポンプチラーを導入したことにより、従来の吸収式冷温水発生機と比べ電気料金が約25%削減できる見込みである。
- 開庁イベント等で地域住民への説明に加え、建設計画のある自治体が視察等で訪問された際に説明を実施しており、ZEBの取り組みの一つとして地中熱利用設備も併せてPRすることで、地中熱利用の普及促進に貢献している。

地中熱の活用による電力コスト削減

実施前 燃料や電力を使用し、空調を稼働



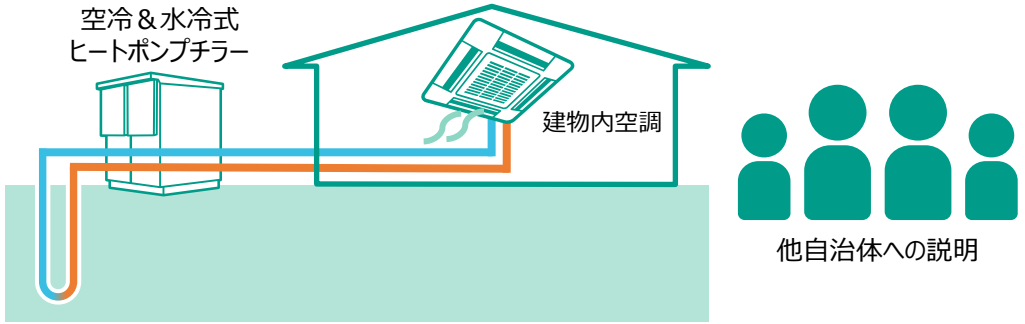
実施後 地中と地上の温度差を活用し、省エネで空調を稼働



地中熱を活用することでエネルギー使用量を削減し、コストが削減された。

地中熱利用をPR

実施後 他自治体などに地中熱利用設備を説明



市庁舎ZEB化の一環で行われた補助事業での導入設備の説明により、地中熱利用の普及促進に貢献した。

①空冷＆水冷式ヒートポンプチラー導入によるコスト削減および地中熱利用の普及促進

事業の経緯／今後の予定

2021.5	2021.5	2021.6	2022.11
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを設計事務所経由で入手	市内部の決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	21年9月から工事を開始し、22年11月に設置完了

事業者の声

黒田　幸司
大崎市 建設部 建築住宅課長

- 新庁舎建設に際し、基本方針として「環境へ配慮し、管理コストを考慮した庁舎」を掲げており、その手法として、来庁者の多く集まる低層階エリアに床吹出による地中熱源を利用した空調設備を導入しました。
- 地中熱を利用することで、エネルギーコストと温室効果ガスの削減ができ、また、床全体からの輻射冷暖房効果により、来庁される皆様に快適な空間を提供することにつながっています。
- 今後も庁舎を訪れる地域内外の皆様に本市の取り組みをご覧いただき、更なる再生可能エネルギーと低炭素化の普及・促進が図られることを期待しております。

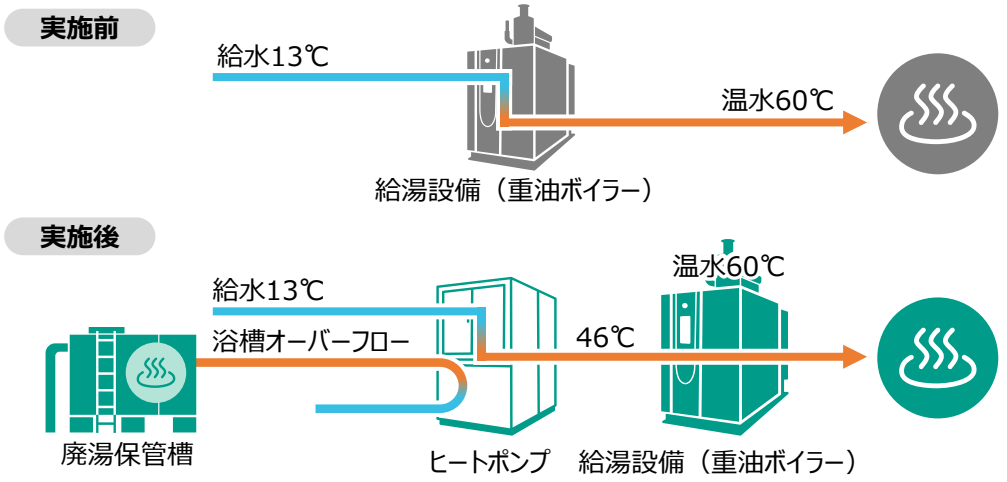
1.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業
／未利用熱・廃熱利用等の価格低減促進事業活用事業

①大浴場の未利用熱を活用したヒートポンプの導入によるエネルギーコスト削減と作業環境改善

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社せせらぎ宿（湯瀬ホテル）
	業種	卸売業／小売業／宿泊／飲食店
事業所	所在地	秋田県
	総延床面積	9,211m^2
補助金額	補助金額	約976万円
	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	ヒートポンプ
事業期間	稼働日	2023年8月
区分		新設
特長		温泉大浴場の浴槽オーバーフローの未利用熱を活用し、給水を給湯用に昇温するためのヒートポンプユニットを設置した。給湯ボイラーのトラブル時の予備設備となる他、給湯ボイラーの重油消費量削減によりランニングコスト削減に寄与している。また、機械室の室温上昇抑制により、他設備メンテナンスの作業環境も改善している。

システム図



写真

既存の給湯ボイラー（写真右）、
ヒートポンプ（写真中央）、
廃湯保管槽、給湯管（写真左奥、写真上部）



廃熱利用給湯制御盤



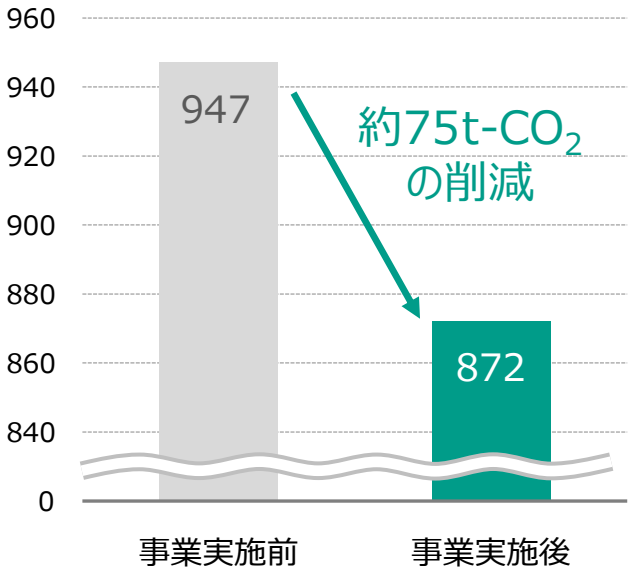
①大浴場の未利用熱を活用したヒートポンプの導入によるエネルギーコスト削減と作業環境改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約316万円／年
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約7年

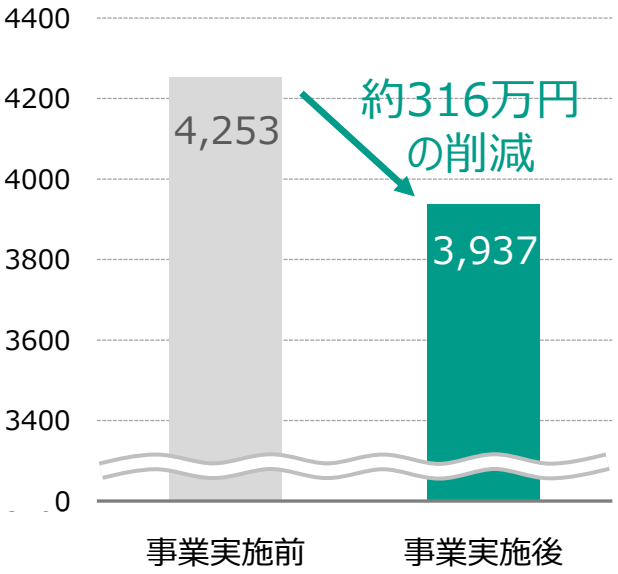
CO_2削減量	約75t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,727円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



温泉大浴場のオーバーフローを活用したヒートポンプの導入により、電力使用量74,457kWh、A重油使用量15kLが削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



給湯設備（重油ボイラー）に加え、温泉大浴場の浴槽オーバーフロー未利用熱を活用したヒートポンプの導入により、供給熱量の70%が代替でき、エネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、A重油単価：102,458円／kL（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。

①大浴場の未利用熱を活用したヒートポンプの導入によるエネルギーコスト削減と作業環境改善

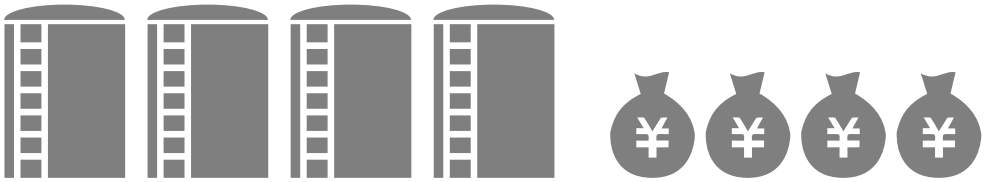
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「温泉大浴場の浴槽オーバーフローの未利用熱を活用したヒートポンプの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 従来の給湯ボイラーシステムに追加する形で導入することによって、従来の給湯ボイラー供給熱量の70%をヒートポンプ熱源で代替することができるようになり、ボイラーの重油使用量が削減され、エネルギーコストが削減された。また、設備の二重化により、給湯ボイラートラブル時の予備が確保された。
- 機械室の室温上昇抑制により、他設備のメンテナンス作業環境が改善した。

未利用熱の活用によるエネルギーコストの削減

実施前 ボイラーの燃料はすべて重油



実施後 ヒートポンプ熱源で供給熱量の70%を代替し、燃料コストを削減

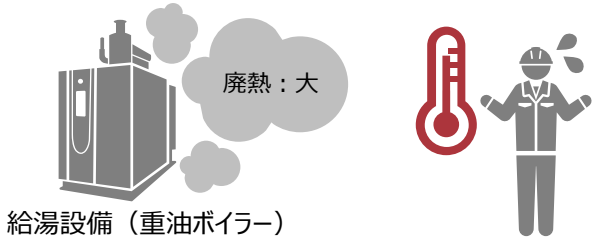


未利用熱源の活用により、エネルギーコストが削減された。

設備導入による労働環境の改善

実施前 ボイラーの廃熱で高温になった機械室内でのメンテナンス作業

供給熱量	
ボイラー	100%



実施後 ボイラーの供給熱量削減により、室温上昇が抑制

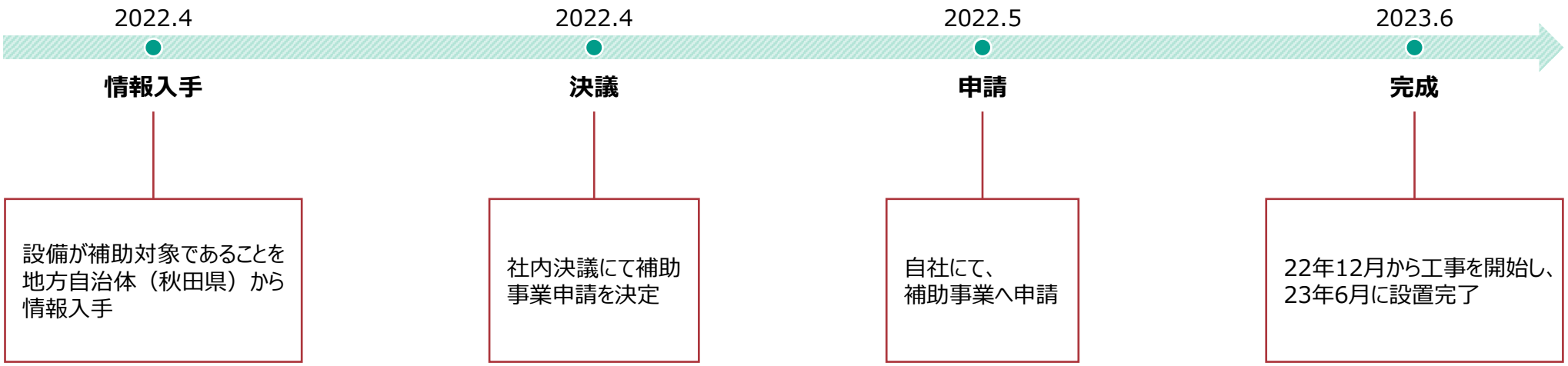
供給熱量	
ボイラー	30%
ヒートポンプ	70%



設備の導入により室温上昇が抑えられ、労働環境が改善した。

①大浴場の未利用熱を活用したヒートポンプの導入によるエネルギーコスト削減と作業環境改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

國府　和正
株式会社せせらぎ宿　常務取締役　施設管理部長

- 施設で使用する給湯は重油を燃料とするボイラーにて昇温させ、それに伴いCO_2も排出しておりました。温泉廃熱利用のヒートポンプを導入する事で、ボイラー稼働時間が大きく減少しCO_2排出量、エネルギーコスト削減が可能となりました。
- 温泉廃熱をさらに効果的に活用出来る方法を検討し、CO_2排出量、エネルギーコスト削減活動を進めて行きたいと考えています。ヒートポンプ導入により安定的且つ、長期的にCO_2排出量、エネルギーコスト削減事例としてPRにもなっています。

1.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業
／地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業

①営農型太陽光発電の設置によるEPC事業の競争力向上と農作物への環境価値付与

事業概要

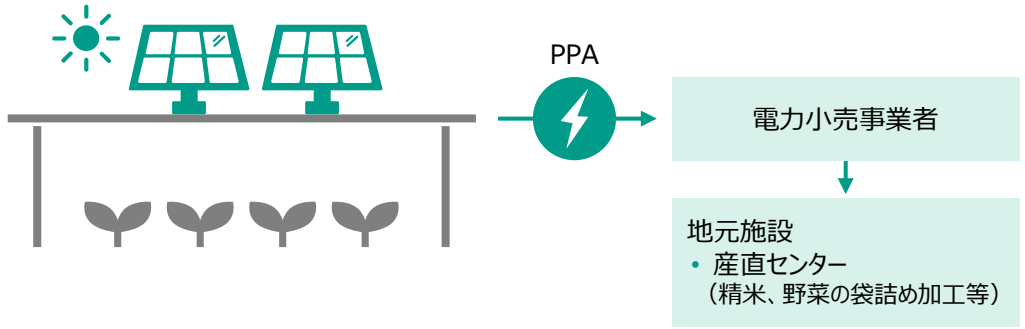
事業者概要	事業者名	市民エネルギーちば株式会社
	業種	電力／ガス／水道関連事業
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	1,113.75m^2
補助金額	補助金額	約972万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光パネル・パワーコンディショナー
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		営農型太陽光発電設備の設置にあたり、営農者との連携を確立したことでEPC事業者としての競争力が向上した。また、本設備を設置した畑の作物はカーボンファーミングとしてブランドを確立しており、本事業の実施でさらなる環境価値が付加され、一部の作物は市場価格の30倍程度の価格で販売されている。

システム図

実施前

なし

実施後



写真

太陽光パネル



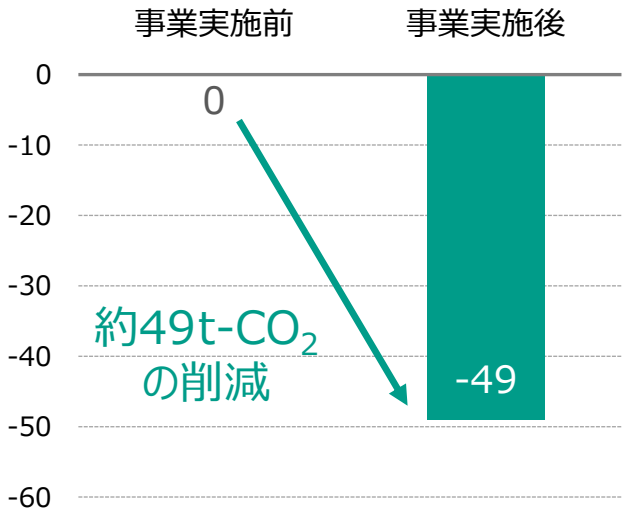
①営農型太陽光発電の設置によるEPC事業の競争力向上と農作物への環境価値付与

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約211万円／年
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約6年

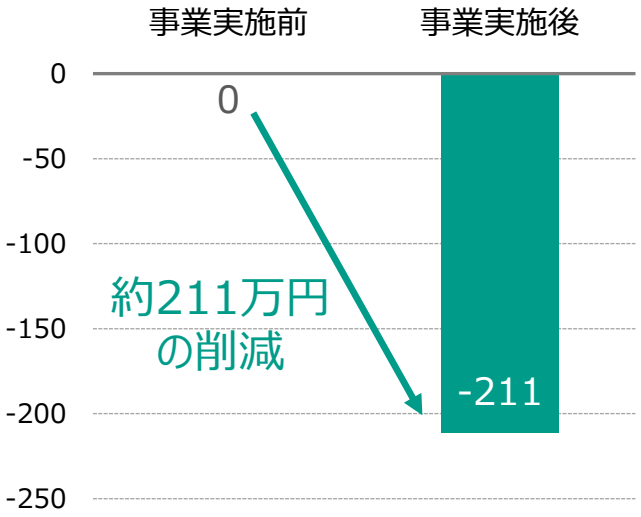
CO_2削減量	約49t-CO_2／年
CO_2削減コスト	11,670円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電の導入により、約55千kWh分の使用電力量を削減することができた。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電の導入により、約55千kWh分の電力を売電できるようになり、年間約211万円分のエネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①営農型太陽光発電の設置によるEPC事業の競争力向上と農作物への環境価値付与

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「営農型太陽光発電の設置」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

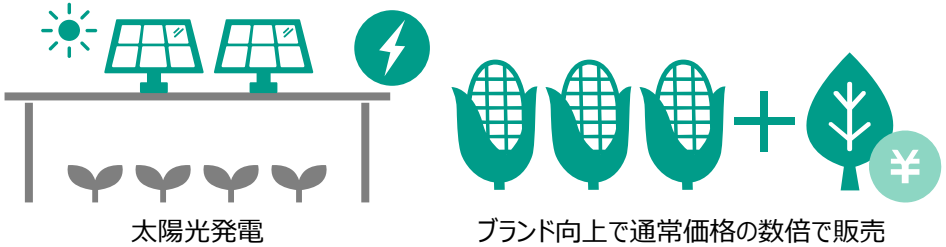
- 太陽光発電を設置した農地で生産している作物は、カーボンファーミング（大気中のCO_2を土壌に取り込んで、農地の土壌の質を向上させ温室効果ガスの排出削減を目指す農法）としてブランドを確立させており、本事業で太陽光発電を設置することでさらに環境価値を付加した。同ブランドの一部農作物は通常価格の30倍程度の価格で販売されている。
- 発電事業者が営農者に耕作協力金を支払い、耕作地の賃料を負担し、収穫した作物の売上を営農者のものとすることで発電事業者と営農者が連携し、永続的に営農可能な環境を整えることができた。これにより、農業の継続がEPC業者の参入障壁となっている営農型太陽光発電事業における競争力が向上した。

再生可能エネルギーの使用による環境価値の付与

実施前 電力を購入し、使用エネルギー分のCO_2を排出



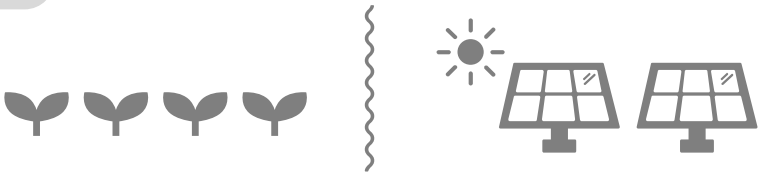
実施後 再エネ電力を使用し、環境価値を付加することでブランド力向上



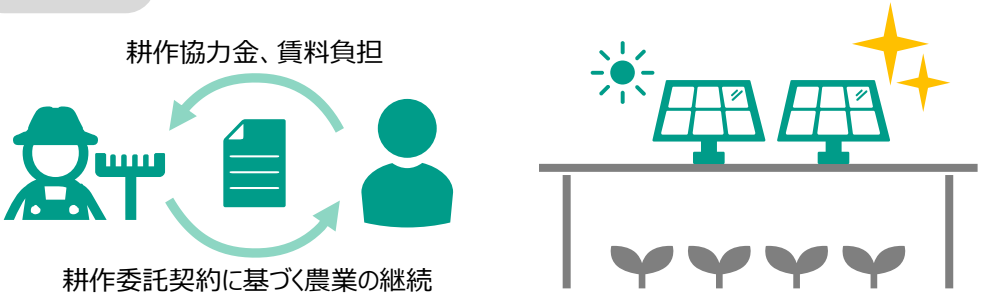
太陽光発電導入により環境価値が付加され、ブランド力が向上した。

EPC事業での競争力向上

実施前 農業と発電事業が別々に行われていた



実施後 発電事業者と営農者との連携に成功し、競争力が向上



営農者との連携により、EPC業者としての競争力が向上した。

①営農型太陽光発電の設置によるEPC事業の競争力向上と農作物への環境価値付与

事業の経緯／今後の予定

2023.1	2023.1	2023.4	2023.12
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
電力小売業者より情報提供	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	11月から工事を開始し、12月に設置完了

事業者の声



山内　猛馬
市民エネルギーちば株式会社　取締役

- 当社は2014年設立当初から自然環境を壊さない営農地利用型の太陽光発電に特化して事業展開を行っております。環境価値の向上だけにとどまらず、耕作放棄地の有効利用、営農者育成（雇用創出）など地域課題の解決につながります。
- 営農者には20年間の耕作を行っていただくために、売電収入の中から耕作協力金を営農者にもお支払いし、農業を継続できる仕組みを作っています。

1.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業

②水上太陽光発電設備による再エネの地産地消と地域への貢献

事業概要

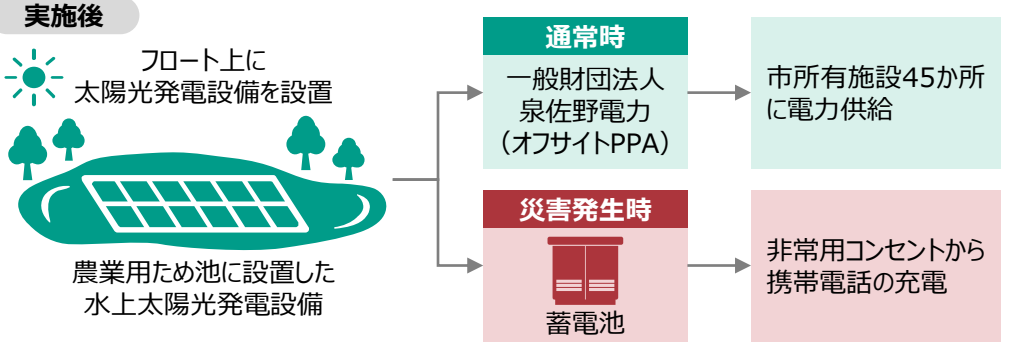
事業者概要	事業者名	泉佐野市 （代表申請者：三井住友建設株式会社）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	37,000m^2
補助金額	補助金額	約12,810万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	水上太陽光発電設備、蓄電池
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		新設
特長		農業用ため池に水上太陽光発電設備を設置し、オフサイトPPAスキームを活用して地域新電力である一般財団法人泉佐野電力に売電を行い、市が所有する45施設に電力を供給している。また、ため池の管理に係る負担軽減や災害時用の電源確保などを通し、地域住民との調和を図っている。

システム図

実施前

新設のためなし

実施後



写真

水上太陽光発電設備



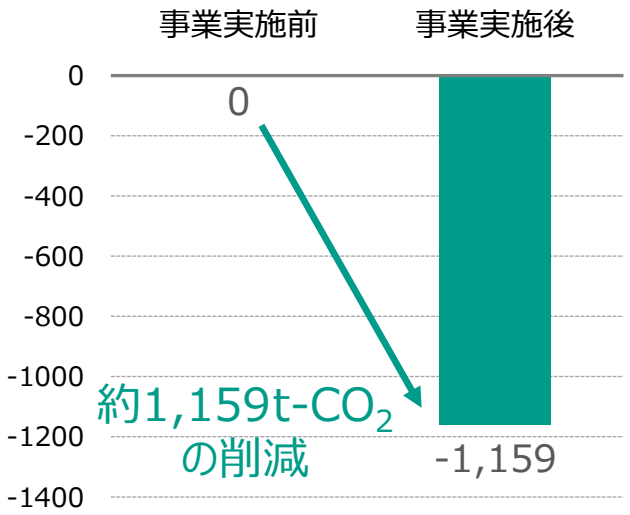
②水上太陽光発電設備による再エネの地産地消と地域への貢献

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約4,352万円／年
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約6年

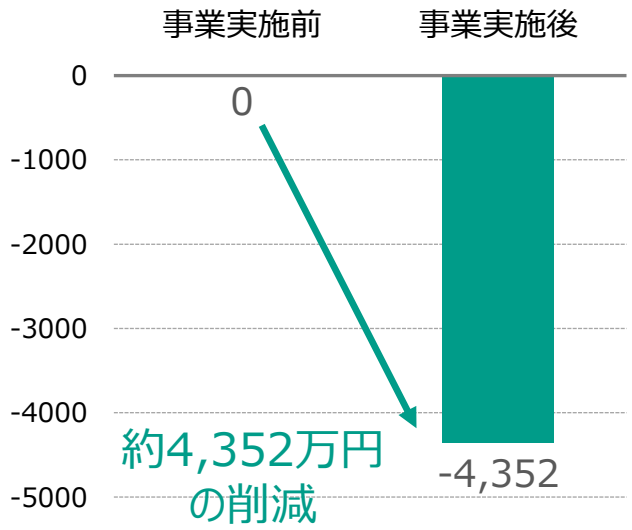
CO_2削減量	約1,159t-CO_2／年
CO_2削減コスト	6,500円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水上太陽光発電設備の設置により、CO_2排出量が約1,159t-CO_2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



水上太陽光発電の設置により、1,999千kWhの電力を同市内で供給・消費できるようになり、エネルギーコストが約4,352万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

②水上太陽光発電設備による再エネの地産地消と地域への貢献

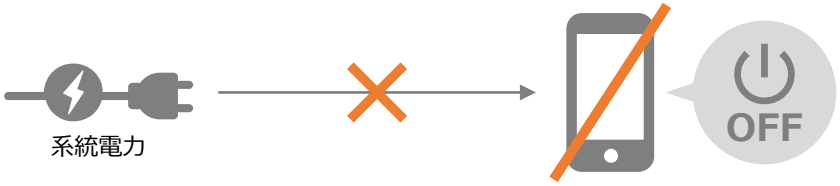
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「ため池への水上太陽光発電設備の設置」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 地域新電力会社への売電により、安定した価格で長期的に電力を供給し、再生可能エネルギーの地産地消に貢献している。これにより、市が掲げる「泉佐野市地球温暖化対策実行計画」の推進に寄与している。
- 災害による停電時に、近隣住民が携帯電話を充電する電源を提供できるように設備を整備することで、災害対策が強化された。また、PPA事業者は土地改良区へため池の維持管理委託料を支払っており、これによって土地改良区の負担を軽減している。こうした地域への裨益を説明することで、近隣住民との調和が図られている。

災害時の電源確保

実施前 災害による停電時の電源確保ができないリスク



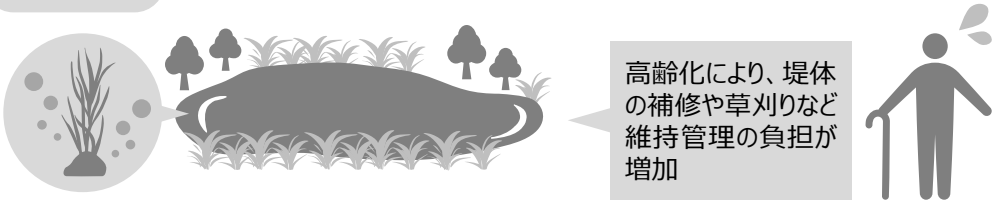
実施後 非常用コンセントから携帯電話の充電が可能



災害発生による停電時に非常用電源が確保され、地域の災害対策が強化された。

ため池の管理に係る負担の軽減

実施前 高齢化によってため池管理の負担が増加



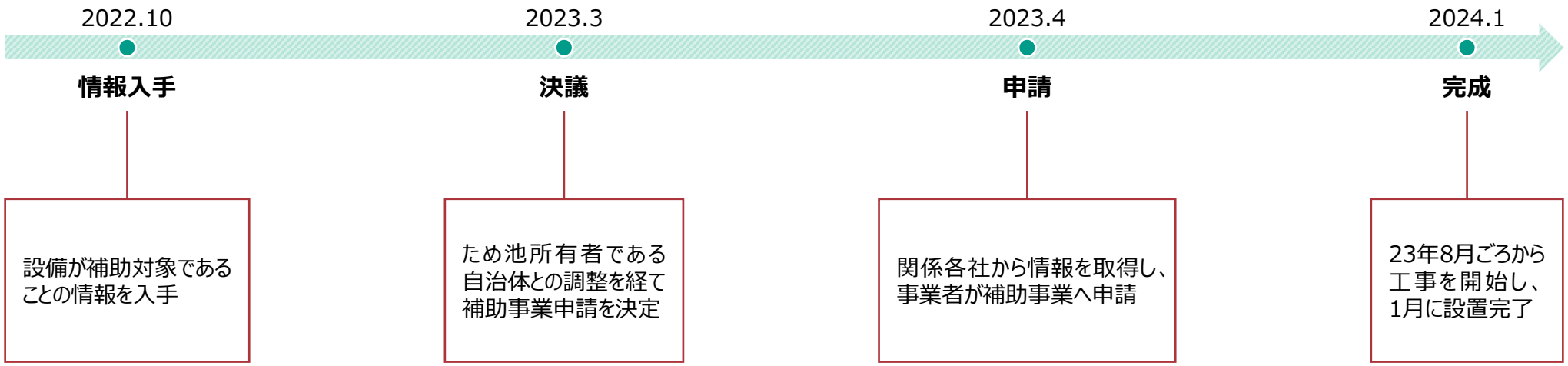
実施後 維持管理費の支払い、水温低下による藻の繁殖抑制



維持管理費の支払いや太陽光パネル設置による効果により、ため池の維持管理に係る地域住民の負担が軽減した。

②水上太陽光発電設備による再エネの地産地消と地域への貢献

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

杉浦　康志
三井住友建設株式会社　事業創生本部　再生可能エネルギー推進部　部長

- 監視カメラ、水位計、水温計、風向風速計等を設置し、リアルタイムな情報共有により、農業用ため池のレジリエンス強化を図っています。
- 地域貢献として、停電が起きた時に発電所の近隣の地域住民に対して電力供給が可能となる蓄電池を導入しました。再生可能エネルギーの子供勉強会も開催しました。
- 当社はサステナブル社会に向けた取り組みを強化しています。泉佐野市、土地改良区、地域住民の方々の協力をいただきながら、地域に根差した環境にやさしい再エネ電力の地産地消に貢献でき、大変嬉しく思います。

1.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業
／地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業

③太陽光発電設備の導入による地域への貢献と災害時の体制向上

事業概要

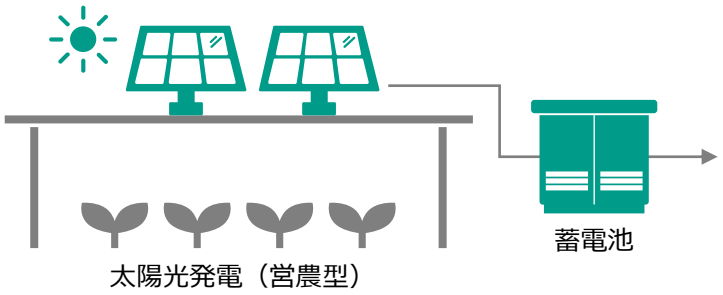
事業者概要	事業者名	社会福祉法人幸知会
	業種	医療／福祉
事業所	所在地	栃木県
	総延床面積	2,436.63m^2
補助金額	補助金額	約1,369万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光パネル、定置用蓄電池
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		新設
特長		太陽光パネルの導入に際し、発電設備の下で榊を栽培する営農型としたことで、遮光率を75%低減させることで、栽培から出荷までを軽作業で実施することができ、就労支援事業として地域に貢献している。また、太陽光発電設備と蓄電池の導入により、非常時にも施設へと電力を供給することが可能になったため、災害時の体制が向上した。

システム図

実施前

なし（新設のため）

実施後



発電した電力の用途

通常時

隣接した事業所にて全量自家消費

非常時

停電時は蓄電池から居住スペースの照明やコンセントへ電力を供給

写真

太陽光発電設備



蓄電池



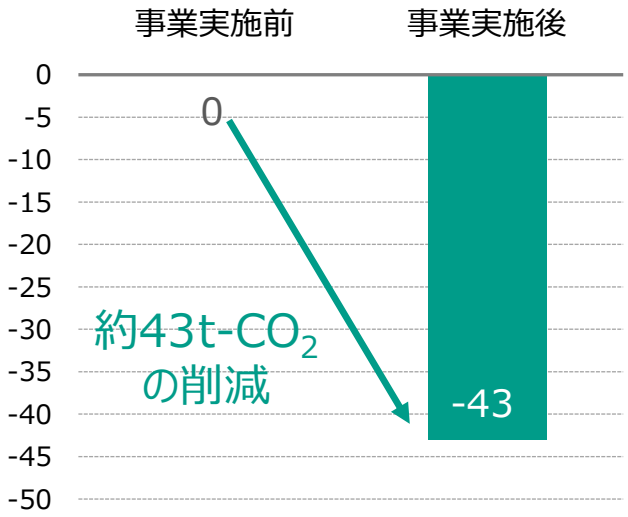
③太陽光発電設備の導入による地域への貢献と災害時の体制向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約161万円／年
投資回収年数	補助あり	約11年
	補助なし	約20年

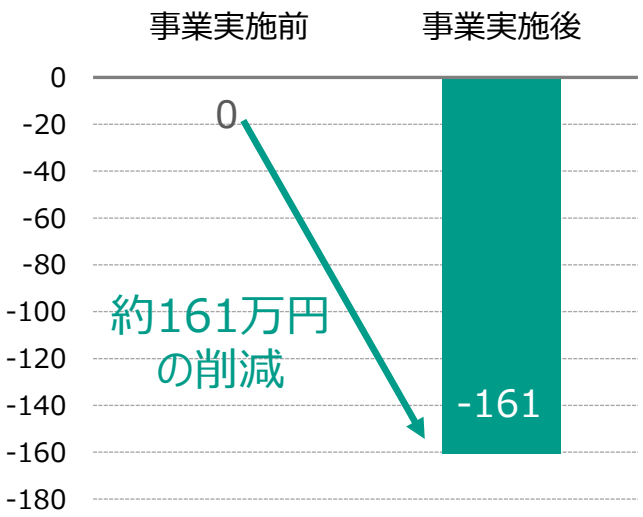
CO_2削減量	約43t-CO_2／年
CO_2削減コスト	18,700円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電の導入により、事業実施前と比較して、使用電力量が74,238kWh削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電の導入により、約74千kWh分の電力を自家発電できるようになり、年間約161万円分のエネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

③太陽光発電設備の導入による地域への貢献と災害時の体制向上

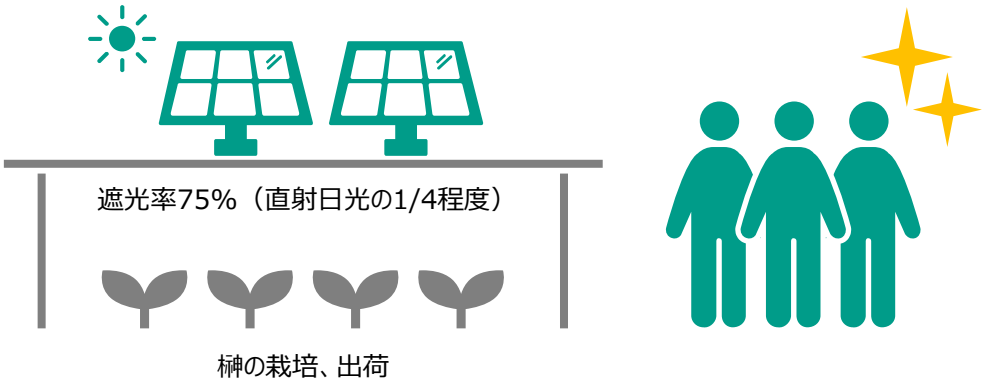
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 営農型の太陽光発電導入により、遮光率を75%程度にした環境下での榊栽培が確立されることで、栽培から出荷までを軽作業で実施することができ、就労支援事業として地域の就業機会を拡大することができた。
- 太陽光発電設備と蓄電池の導入により、非常時に居住スペースの照明やコンセントへと電力を供給することが可能になったため、災害時の体制が向上した。停電時に入居者の不安を低減するため、廊下や室内の照明に電力を供給している。

営農型太陽光発電による地域の就業機会拡大

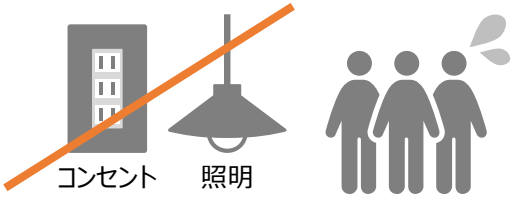
実施後 太陽光発電設備の作る影を活用することで、榊の栽培から出荷までを軽作業とすることが可能



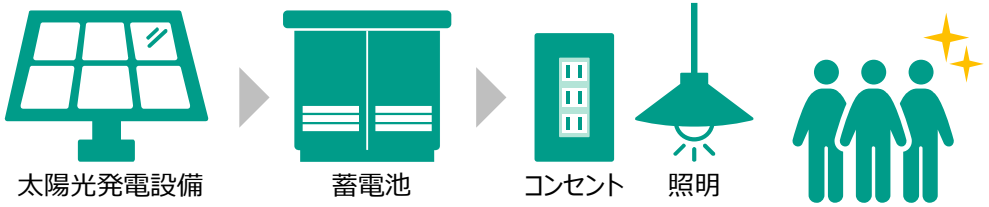
就労支援事業に適した業務を生み出し、地域の就業機会拡大に貢献した。

蓄電池による停電時の非常電力の供給

実施前 停電時は照明やコンセントへの電力供給が不可



実施後 停電時にも照明やコンセントへの電力が供給され、入居者の不安が軽減



地震などの停電時にも施設への電力供給が可能になり、災害時の体制が向上した。

③太陽光発電設備の導入による地域への貢献と災害時の体制向上

事業の経緯／今後の予定

2021.3	2022.4	2022.8	2023.3
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを環境省の補助金HPより入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて書類を作成し、補助事業へ申請	22年10月から工事を開始し、23年3月に設置完了

事業者の声



山口　昭夫
社会福祉法人幸知会　本部長

- 空調や照明の稼働を制限せず、電気料金の負担を減らすことができました。また、非常時の電力供給源として活用できます。特に介護施設では、電力が途絶えることによる健康リスクを最小限に抑えることが不可欠です。このため、太陽光発電システムは非常時の備えとして機能すると言えます。

2 金融的支援による脱炭素化推進事業

2 金融的支援による脱炭素化推進事業

目次

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

① 高効率研削盤の導入によるクーラントタンク寿命及び生産効率の向上（株式会社佐文工業所（第四北越リース株式会社）） 64

② 高効率特殊加工機新設による省人化と精度、生産性の向上（ヤンマー発電システム製造株式会社（ヤンマークレジットサービス株式会社）） 68

③ 医用X線CT装置の更新による待機時間削減と低被ばく撮影での競争力向上（医療法人柿生会（リコーリース株式会社）） 72

④ 電気式高効率成形機への更新による従業員の負荷軽減、安全性とコストカットの実現（富士芝化成株式会社（三菱電機ファイナンシャルソリューションズ株式会社）） 76

⑤ 冷凍ショーケース導入による地域貢献と競争力の向上（株式会社ファンズ（東邦リース株式会社）） 80

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

①高効率研削盤の導入によるクーラントタンク寿命及び生産効率の向上

事業概要

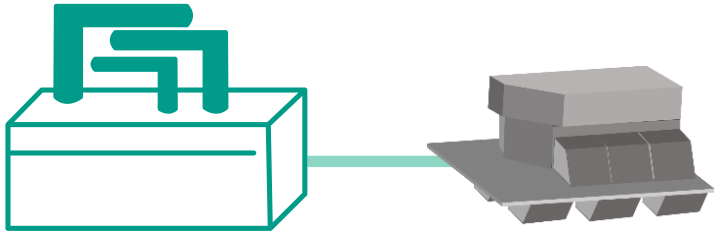
事業者概要	事業者名	株式会社佐文工業所 （第四北越リース株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	新潟県
	総延床面積	2,603m^2
補助金額	補助金額	約40万円
	補助率	3%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	高効率研削盤
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		新設
特長		従来は切削の際に油や微細な金属粉がクーラントタンクに入り込んでいたが、ペーパーフィルター付きのクーラントタンクを採用したことで油やクーラントタンクの寿命が向上した。また、研削加工能力の改善により、生産効率の向上に寄与することが出来、競争力の向上を図ることができた。

システム図

実施前

なし

実施後



高効率研削盤　　クーラントタンク

写真

設備外観



研削加工部



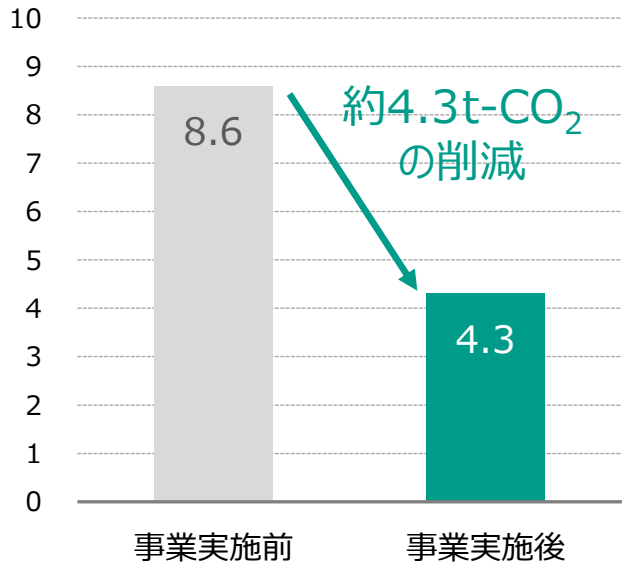
①高効率研削盤の導入によるクーラントタンク寿命及び生産効率の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約21.6万円／年
投資回収年数	補助あり	約60年
	補助なし	約62年

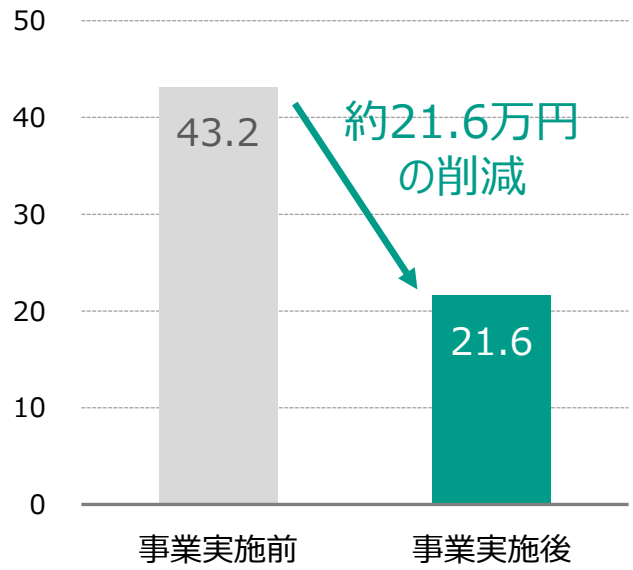
CO_2削減量	約4.3t-CO_2／年
CO_2削減コスト	7,723円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率研削盤の導入により、事業実施前と比較して、CO_2排出量が約半分に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



従来型の機器に比べ、エネルギーコストが約21.6万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

①高効率研削盤の導入によるクーラントタンク寿命及び生産効率の向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「高効率研削盤の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ペーパーフィルター（濾紙）付きのクーラントタンクを採用することにより、切削油や微細な金属粉がクーラントタンクに入り込むのを防ぐことが出来、油の純度の保持及び油やクーラントタンクの寿命の向上につながった。
- 生産する際にネックとなっていた研削加工工程において、研削加工能力が改善されたことにより、納品上限が決まっていた繁忙期における生産効率の向上に寄与することができ、競争力の向上にも繋がった。

ペーパーフィルター付きクーラントタンクによる設備寿命の向上

実施前 クーラントタンクに余分な金属が入り込み、油の使用量が多い上に油とクーラントタンクの寿命が短かった



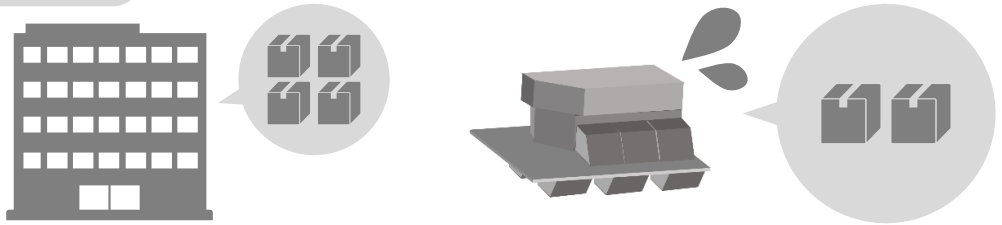
実施後 ペーパーフィルター付きのクーラントタンクのため、油とクーラントタンクの寿命が向上した



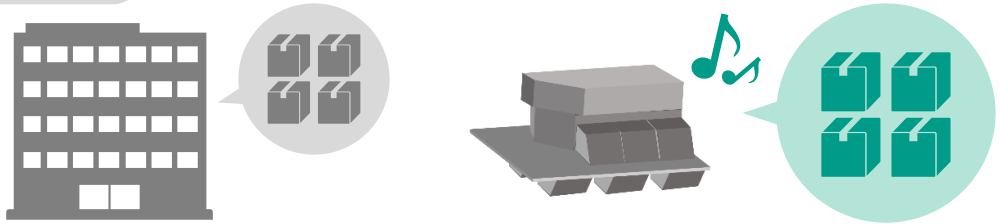
ペーパーフィルター付きのクーラントタンクを採用することで、油やクーラントタンクの寿命が向上された。

研削加工能力改善による競争力向上

実施前 繁忙期に受注できないものもあった



実施後 研削加工能力向上により、生産効率の向上に寄与した



研削加工能力が改善されたことで、競争力が向上した。

①高効率研削盤の導入によるクーラントタンク寿命及び生産効率の向上

事業の経緯／今後の予定

2023.6	2023.6	2023.6	2023.11	2023.11
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをリース会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	リース会社にて、補助事業へ申請	11月に工事開始	11月に工場内へ設置完了

事業者の声

五十嵐　健次郎
株式会社佐文工業所　生産技術部　部長

- ESGリースの活用により、更なる高効率設備への投資が実行し易くなりました。
- 設備投資に際し、既存設備には無かった仕様を積極的に検討し、採用する事で設備寿命・加工能力を向上させ、微力ながら脱炭素の推進を進めていきます。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

②高効率特殊加工機新設による省人化と精度、生産性の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	ヤンマー発電システム製造株式会社 （ヤンマークレジットサービス株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	931m^2
補助金額	補助金額	約599万円
	補助率	3%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	高効率特殊加工機
事業期間	稼働日	2023年10月
区分		新設
特長		従来設備では複数人が設備に付いて作業していたが、オートメーション化されたため省人化に貢献することが出来た。また、加工機がタレットパンチプレスからレーザーでの形成になったため、精度、生産性が上がり、作業効率については3倍程度となった。

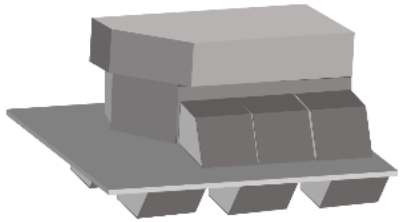
システム図

実施前

なし

実施後

高効率特殊加工機



写真

高効率特殊加工機①



高効率特殊加工機②



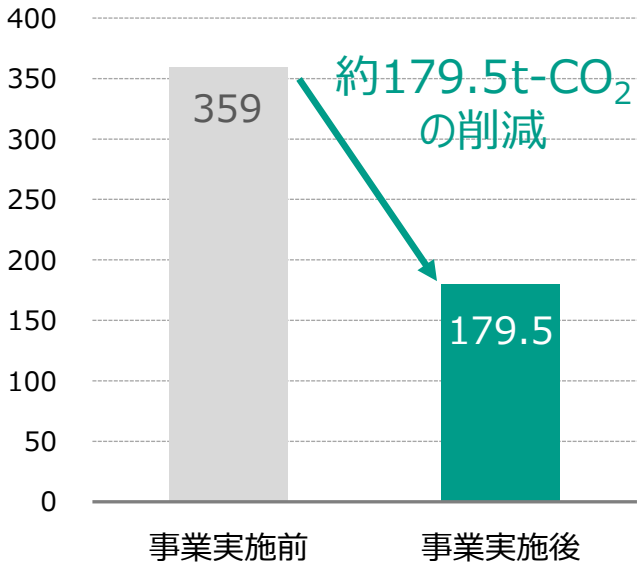
②高効率特殊加工機新設による省人化と精度、生産性の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約819万円／年
投資回収年数	補助あり	約23.7年
	補助なし	約24.4年

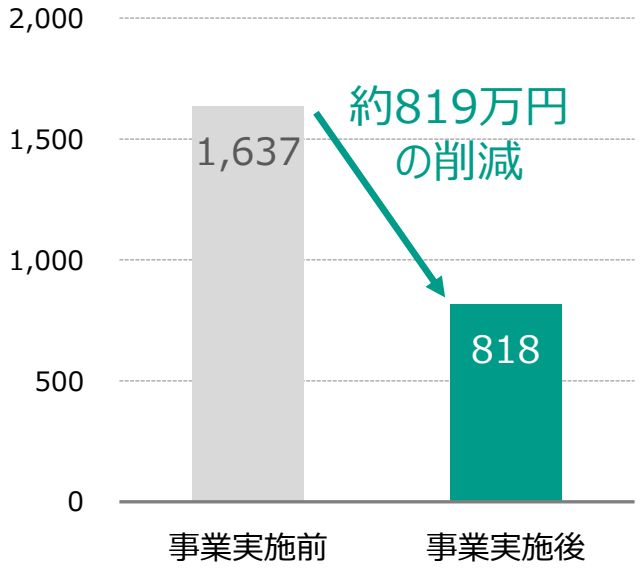
CO_2削減量	約179.5t-CO_2／年
CO_2削減コスト	4,774円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



事業実施前と比較して、CO_2排出量が約179.5t-CO_2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



従来型の機器に比べ、エネルギーコストが約50%に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.9円／kWh（出典：執行団体累計値）を用いて試算したものである。

②高効率特殊加工機新設による省人化と精度、生産性の向上

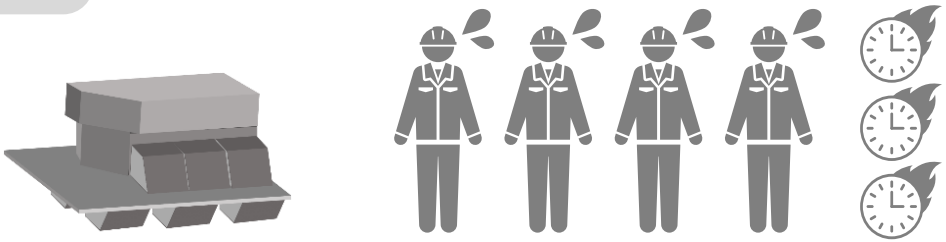
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「高効率特殊加工機の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

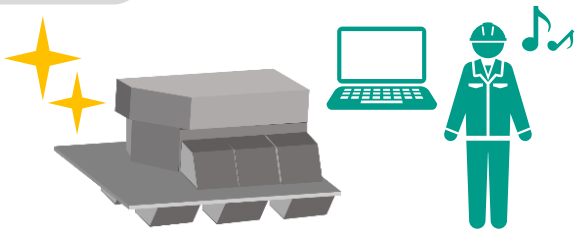
- 従来設備では複数人が設備に付いて作業する必要があったが、設備更新によりオートメーション化されたため、1人または無人でも稼働が可能となり、省人化と労働環境の改善へと繋がった。
- 加工機がタレットパンチプレス（金型を押し付ける、金型に沿って制作する加工方法）からレーザーでの形成へと変更されたため、ミリ単位での形成が出来るようになり、精度、生産性が上がった。作業効率については3倍程度となった。

設備性能向上による作業効率化･省力化

実施前 設備に複数人付く必要があった



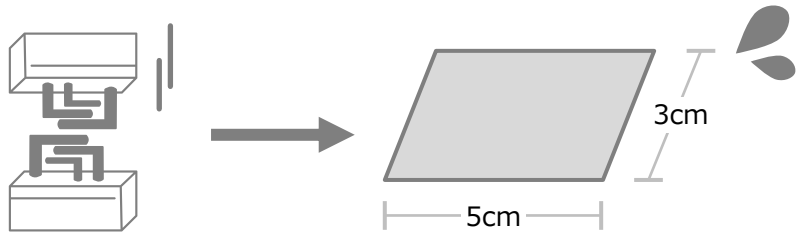
実施後 オートメーション化されたため省人化が図れた



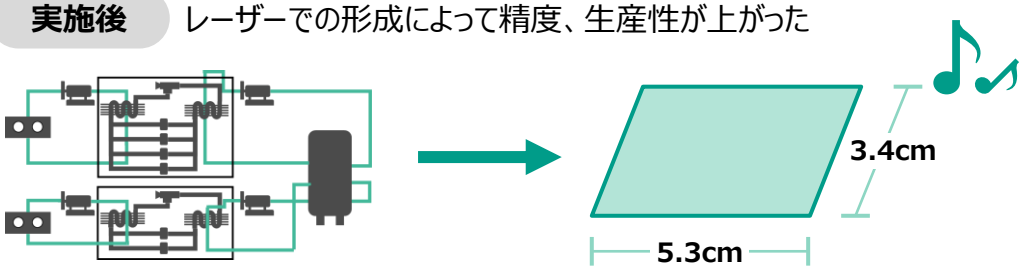
設備性能の向上により、省人化に貢献した。

加工機の精度、生産性の向上による競争力の向上

実施前 タレットパンチプレスを使用していた



実施後 レーザーでの形成によって精度、生産性が上がった



レーザーでの形成により精度、生産性が上がった。

②高効率特殊加工機新設による省人化と精度、生産性の向上

事業の経緯／今後の予定

2022.11	2022.11	2023.2	2023.9	2024.10
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをリース会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	リース会社にて、補助事業へ申請	工事を開始	2024年10月に工場内へ設置完了

事業者の声



白土　雄一
ヤンマー発電システム製造株式会社 企画管理部 福岡管理グループ

- 当初生産体制の見直しのために新設備導入を図ったものの、過去にない投資案件にもなり大きな資金が必要になるところを今回の脱炭素社会に向けたリース補助金が受けられることにより、初期費用の抑制、補助金の還元、さらにコスト削減など生産工場における中長期計画の大きなメリットになった。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

③医用X線CT装置の更新による待機時間削減と低被ばく撮影での競争力向上

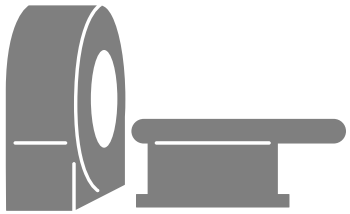
事業概要

事業者概要	事業者名	医療法人柿生会 （リコーリース株式会社）
	業種	医療／福祉
事業所	所在地	神奈川県
	総延床面積	1,869m^2
補助金額	補助金額	約120万円
	補助率	5%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	医用X線CT装置
	導入設備	高効率医用X線CT装置
事業期間	稼働日	2023年10月
区分		更新
特長		従来設備では起動やシャットダウンに時間がかかっていたが、設備更新により短時間で起動やシャットダウンが出来、待機時間が削減されたため作業がスムーズに進むようになった。また、撮影線量を少なくすることが出来たため、他院に比べて低被ばくでの撮影が可能となり、競争力の向上に繋がった。

システム図

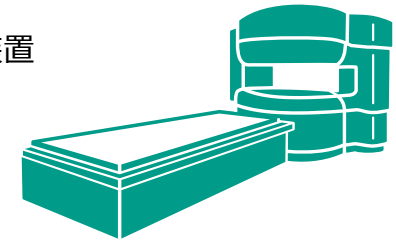
実施前

医用X線CT装置



実施後

高効率医用X線CT装置



写真

医用X線CT装置



操作盤



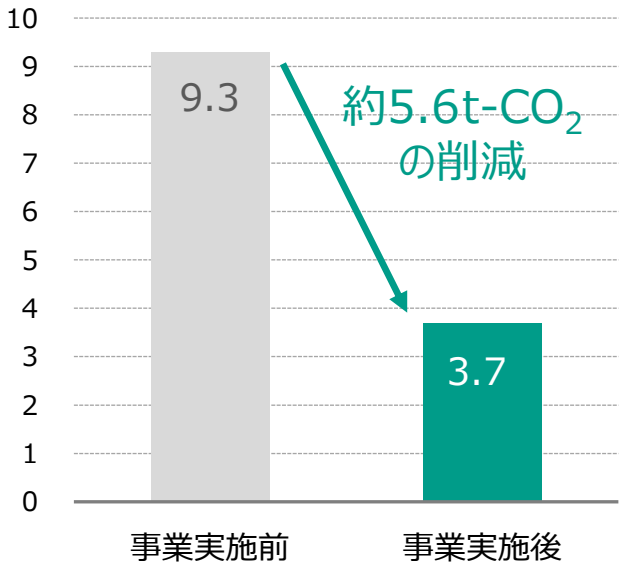
③医用X線CT装置の更新による待機時間削減と低被ばく撮影での競争力向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約27万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

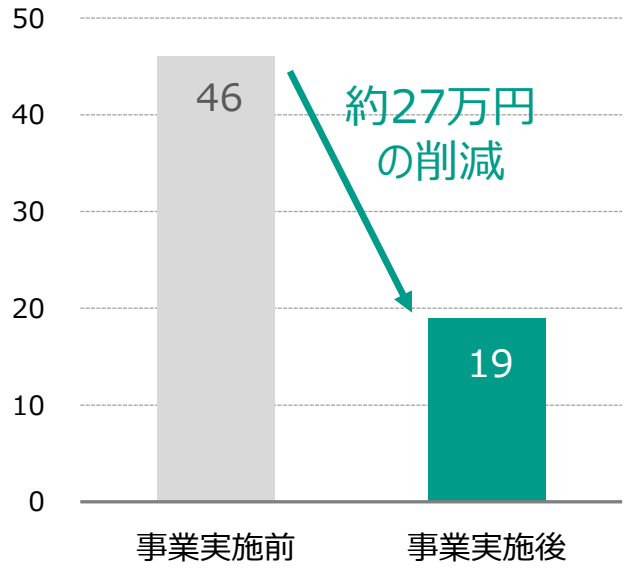
CO_2削減量	約5.6t-CO_2／年
CO_2削減コスト	35,783円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



事業実施前と比較して、CO_2排出量が約5.6t-CO_2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギーコストが約60%削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

③医用X線CT装置の更新による待機時間削減と低被ばく撮影での競争力向上

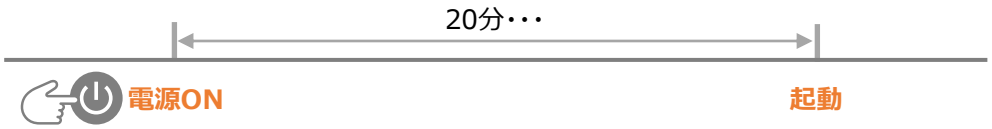
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「医用X線CT装置の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 従来設備は撮影者の待機時間が20分程度かかっていたが、設備更新により装置の起動やシャットダウンの時間が短縮され、5～10分程度となったため、撮影者の待機時間が減り、作業がスムーズに進むようになった。また、以前は24時間起動したままの状態であったが、短時間での起動により小まめに電源を切ることが出来るようになった。
- 撮影線量を少なくすることが出来るため、他院に比べて低被ばくでの撮影が可能となり、競争力の向上に繋がった。また、診断の質の向上にも繋がった。

設備の短時間化による

実施前 装置の起動・シャットダウンに時間がかかっていた



実施後 短時間での起動・シャットダウンにより作業がスムーズになった

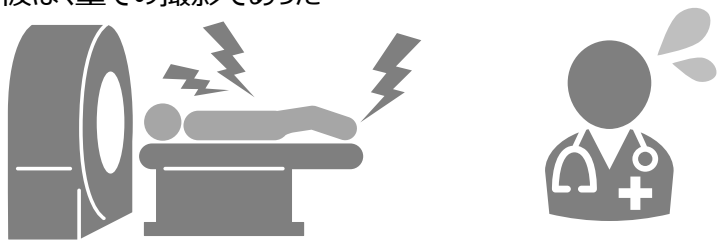


設備の短時間化により、労働環境も向上した。

撮影線量の低減による低被ばくでの撮影

実施前 法定の被ばく量での撮影であった

旧設備



実施後 他院に比べて低被ばくでの撮影が可能となった

新設備



他院に比べて低被ばくでの撮影が可能となり、競争力の向上に繋がった。

③医用X線CT装置の更新による待機時間削減と低被ばく撮影での競争力向上

事業の経緯／今後の予定

2023.1	2023.8	2023.8	2023.10	2023.10
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをリース会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	リース会社にて、補助事業へ申請	工事を開始	2023年10月に設置完了

事業者の声

渡辺クリニック　事務長

- 毎朝の起動と終業時のシャットダウンが短時間になったため、負荷が減った。
- またウォーミングアップの時間も短くなり、患者さんの待機時間が短縮した。
- 低線量での検査ができるため撮影に躊躇することが減った。

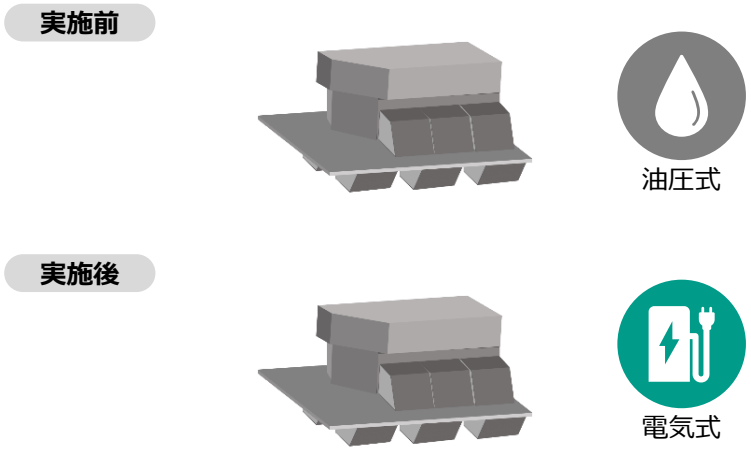
2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

④電気式高効率成形機への更新による従業員の負荷軽減、安全性とコストカットの実現

事業概要

事業者概要	事業者名	富士芝化成株式会社 （三菱電機フィナンシャルソリューションズ株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	1,000m^2
補助金額	補助金額	約27万円
	補助率	2%
主な導入設備	従前設備	油圧式射出成形機
	導入設備	電気式高効率射出成形機
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		更新
特長		従前は油を使用していたため、メンテナンスや油漏れによる火災リスクがあったが、電気式の設備導入により、メンテナンスが容易となり、火災リスクもなくなった。また、油圧式と比較して電気式は電力消費量が少ないため、コストカットを図ることが出来た。

システム図



写真

電気式高効率射出成形機



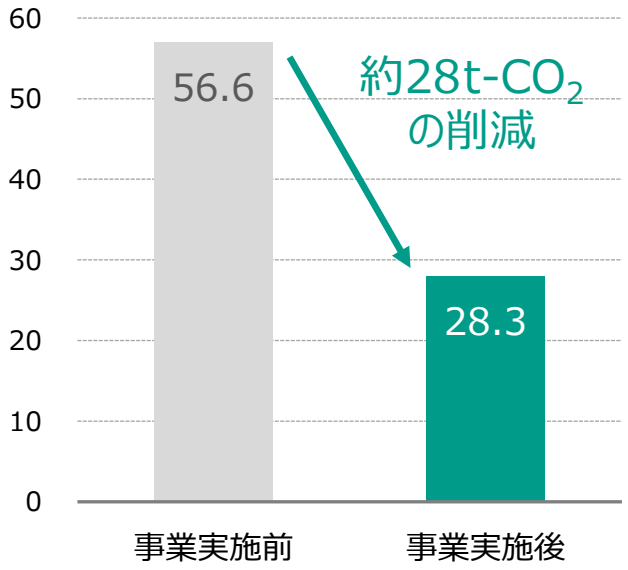
④電気式高効率成形機への更新による従業員の負荷軽減、安全性とコストカットの実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約141万円／年
投資回収年数	補助あり	約9.6年
	補助なし	約9.7年

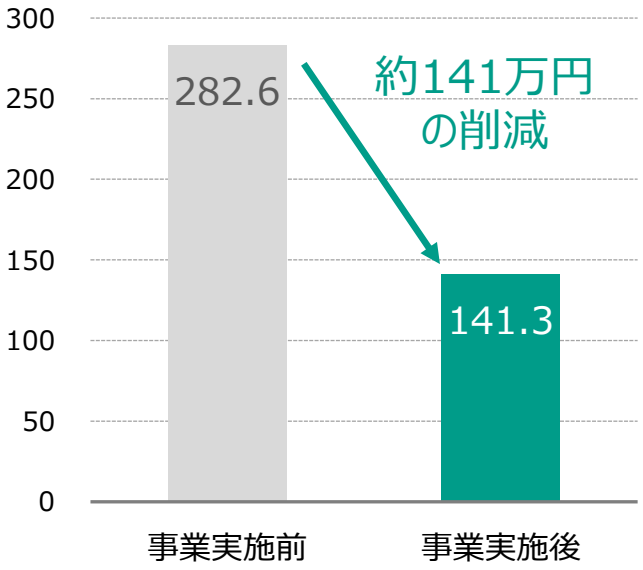
CO_2削減量	約28t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,215円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



設備のエネルギー効率が向上したことにより、事業実施前と比較して、CO_2排出量が約28t-CO_2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギー消費量が低減されたことにより、エネルギーコストが約半分に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

④電気式高効率成形機への更新による従業員の負荷軽減、安全性とコストカットの実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「電気式高効率成形機への更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 油圧式から電気式となったことで、油の管理や、油漏れによる火災リスクがなくなったため、メンテナンスが容易となり、従業員の安心・安全を守ることが可能となった。
- また、油圧式と比較して電気式は電力消費量が少ないため、コストカットを図ることが出来た。

電気式による従業員のメンテナンス低減と安全性

実施前 油の管理があり、油漏れによる火災リスクがあった



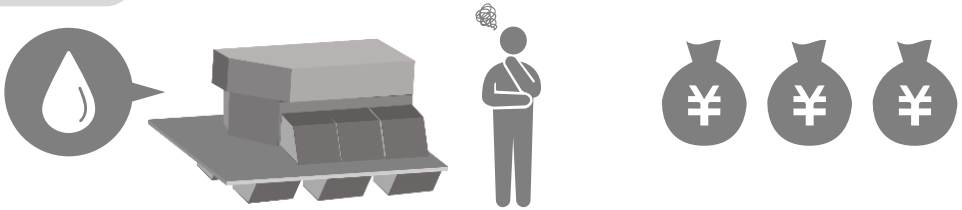
実施後 油の管理がなくなり、火災リスクもなくなったため安全になった



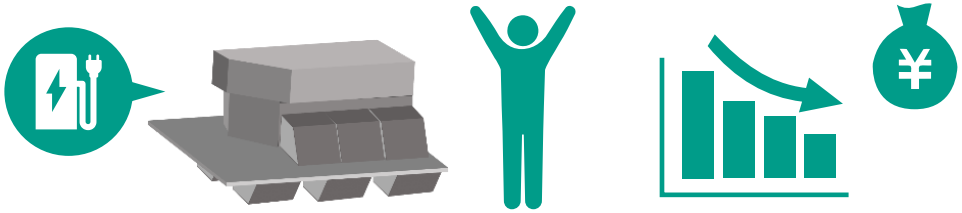
電気式により、メンテナンスが容易となり、安心・安全を守れた。

油圧式から電気式への更新によるエネルギーコストの削減

実施前 油圧式では電力消費量が多くエネルギーコストがかかっていた



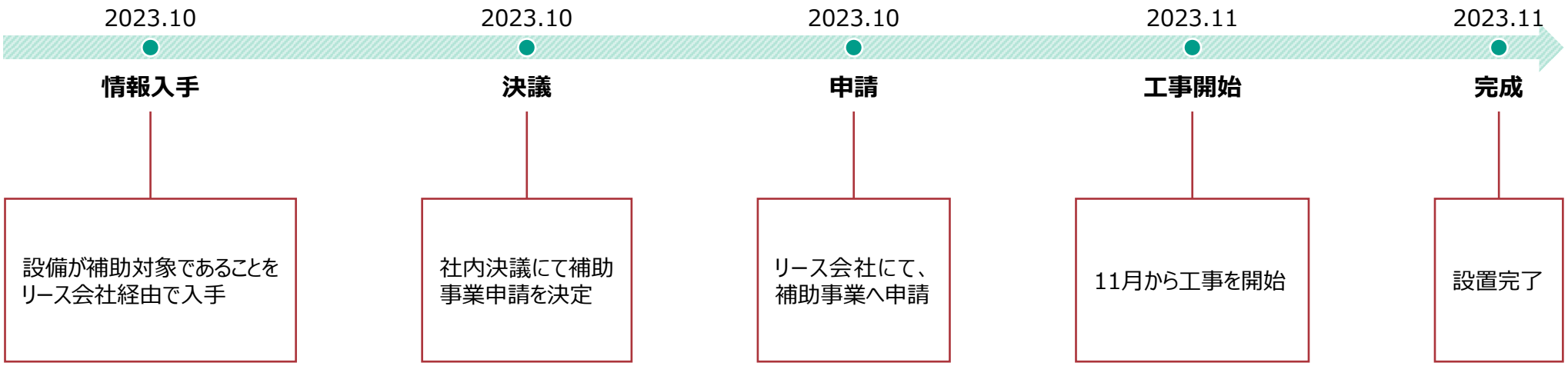
実施後 電気式では電力消費量が少なく、エネルギーコストの削減につながった



電気式への更新によって、コストカットが実現された。

④電気式高効率成形機への更新による従業員の負荷軽減、安全性とコストカットの実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

田辺　治正
富士芝化成株式会社　代表取締役

- 製品価格は安さを求められる中、投資がしづらい環境でありますが、こういった補助があると投資を実行し、将来に対しての備えを持つことが出来ます。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

⑤冷凍ショーケース導入による地域貢献と競争力の向上

事業概要

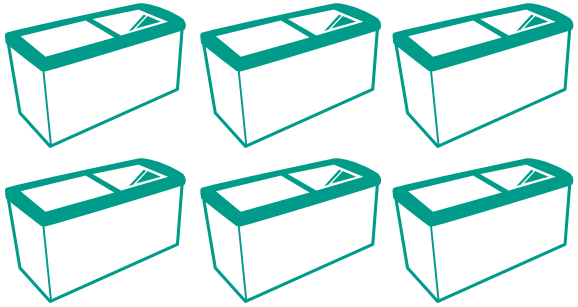
事業者概要	事業者名	株式会社ファンズ （東邦リース株式会社）
	業種	その他民間事業
事業所	所在地	福島県
	総延床面積	1,300m^2
補助金額	補助金額	約26万円
	補助率	5%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	冷凍ショーケース×6台
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		新設
特長		冷凍ショーケースの導入により、なかなかスーパーに通えない高齢者やネットスーパー利用者からの需要が高い冷凍食品を多く仕入れることが可能となり、地域住民の生活をより支えられるようになった。また、需要が高い商品を仕入れられるようになったことで、売上が前年と比べ上がり、競争力の向上を図ることができた。

システム図

実施前

なし

実施後



冷凍ショーケース×6台

写真

ショーケース①



ショーケース②



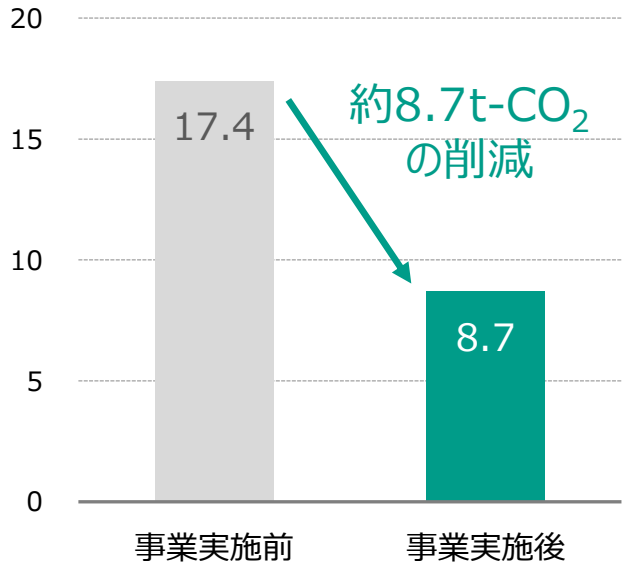
⑤冷凍ショーケース導入による地域貢献と競争力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約42万円／年
投資回収年数	補助あり	約11.7年
	補助なし	約12.3年

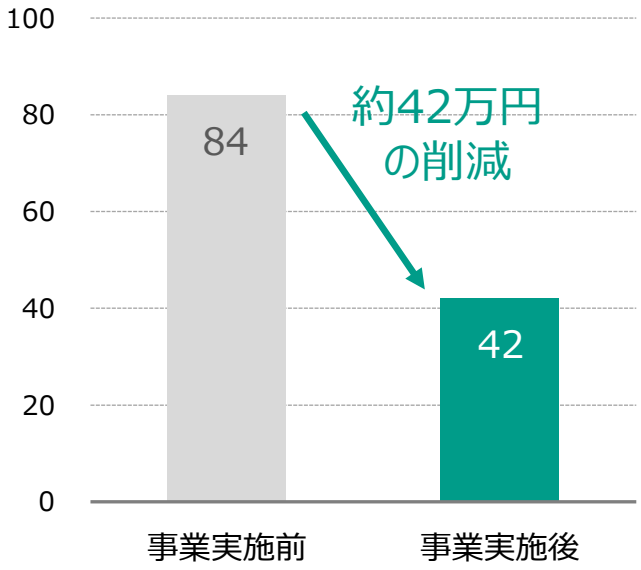
CO_2削減量	約8.7t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,123円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



冷凍ショーケースの導入により、事業実施前と比較して、CO_2排出量が約8t-CO_2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



従来型の機器に比べ、エネルギーコストが約半分に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑤冷凍ショーケース導入による地域貢献と競争力の向上

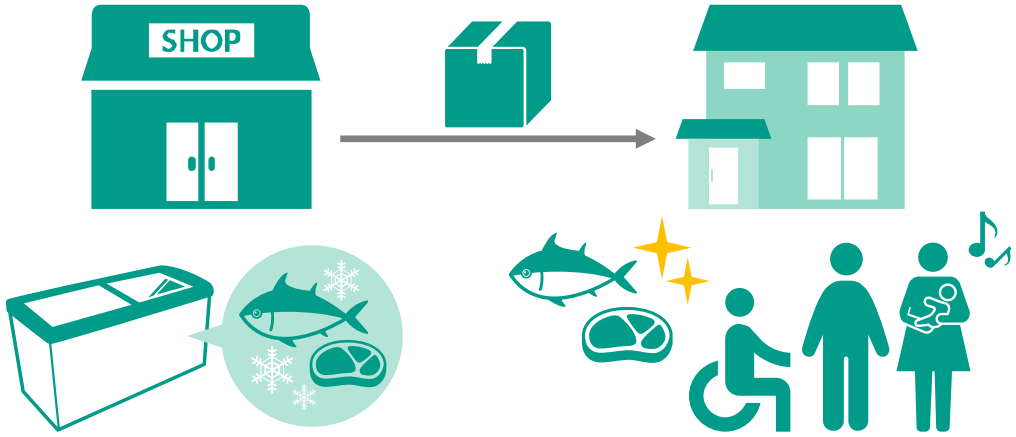
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「冷凍ショーケースの新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 地方の山間部にてスーパーを営む小売事業者において、店舗へ頻繁に通えない高齢者やネットスーパー利用者に需要の高い冷凍食品を多く仕入れられることが可能となり、地域住民の生活を一層支えられるようになったことで地域課題の解決及び地域貢献に繋がった。
- 冷凍ショーケースの新設により、需要が高い商品を仕入れることが可能となり、売上が前年比＋10%程度増加と、競争力の向上に繋がった。

冷凍食品をより多く仕入れることによる地域貢献

実施後 需要が高い冷凍食品を多く仕入れることで地域住民に貢献した



地域住民の需要が高い商品を仕入れ、地域貢献に繋がった。

需要が高い商品を仕入れることによる競争力の向上

実施後 売上が前年に比べて10%程度上がった



売上が前年と比べて10%程度増加し、競争力が向上した。

⑤冷凍ショーケース導入による地域貢献と競争力の向上

事業の経緯／今後の予定

2023.7	2023.8	2023.8	2023.9	2023.11
情報入手	**決議**	**申請**	**工事**	**完成**
設備が補助対象であることをリース会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	リース会社にて、補助事業へ申請	工事開始	11月に設置完了

事業者の声



武田 博昭
株式会社ファンズ　代表取締役

- 本事業により、資金繰りに悩むことなく事業展開を行えました。
- 以前の内蔵型オープンケースと比較すると、年間消費電力量を約70%減らせて光熱費削減に繋がりました。

3 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

目次

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

① CO_2冷媒冷凍機の新設による業務効率化と災害時における迅速な異常箇所の特定（株式会社サンドラッグプラス） 86

② デジタル管理による工数削減と環境負荷をかけない仕組みへの取り組み（株式会社オー・ケーライン／株式会社福岡運輸ホールディングス） 90

③ 自然冷媒冷凍機更新による温ブラインデフロストでの庫内温度の上昇回避と労働環境の改善（公益財団法人福岡県学校給食会） 94

④ CO_2冷媒冷蔵設備の導入による労働環境改善と安全性の確保（パルシステム生活協同組合連合会） 98

⑤ 自然冷媒冷凍設備更新による異常時対応と点検の削減と、教育実施による管理体制の向上（株式会社焼津マリンセンター） 102

⑥ 冷凍機更新における労働環境の改善と取引先企業からの高評価（プライフーズ株式会社） 106

⑦ NH_3/CO_2冷凍機ユニット更新によるアンモニア漏洩リスク低減と周辺倉庫との差別化（株式会社さかいみなと貿易センター） 110

⑧ 低騒音型冷却塔の導入による静寂性の向上（生活協同組合コープさっぽろ） 114

⑨ 自然冷媒冷凍設備新設によるメンテナンスの容易性と企業イメージの向上（日東ベスト株式会社） 118

⑩ 自然冷媒冷凍機更新による異常時の対応迅速化とモニター画面の充実（株式会社秋川牧園） 122

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

①CO_2冷媒冷凍機の新設による業務効率化と災害時における迅速な異常箇所の特定

事業概要

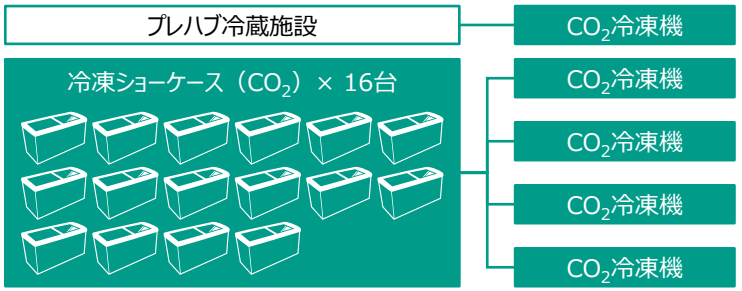
事業者概要	事業者名	株式会社サンドラッグプラス
	業種	卸売業／小売業／宿泊／飲食店
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	1,131.6m^2
補助金額	補助金額	約1,020万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	自然冷媒冷凍機（冷媒：CO_2）×5台 自然冷媒冷凍冷蔵ショーケース×16台 クーリングコイル×2台
事業期間	稼働日	2023年9月
区分		新設
特長		ショーケースの照明がタイマー設定となったことにより、業務の効率化、作業負荷の軽減を図ることが出来た。また、遠隔監視システムを採用しているため、災害時や異常時において異常箇所を迅速に特定出来るようになった。

システム図

実施前

なし

実施後



写真

CO_2冷媒冷凍機



店舗内ショーケース



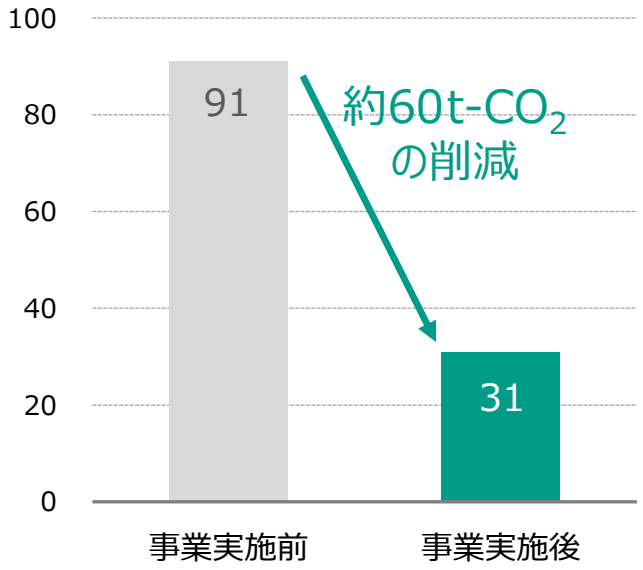
①CO_2冷媒冷凍機の新設による業務効率化と災害時における迅速な異常箇所の特定

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約133万円／年
投資回収年数	補助あり	約15年
	補助なし	約23年

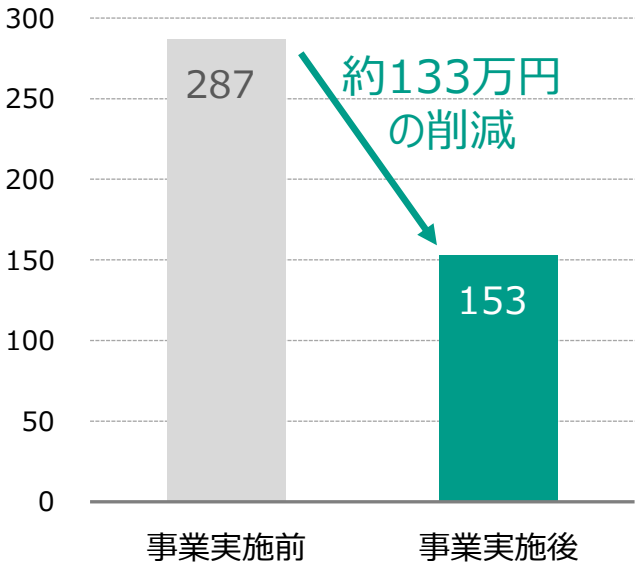
CO_2削減量	約60t-CO_2／年
CO_2削減コスト	18,892円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約60t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



設備が高効率化になったことに加え、ショーケースの照明がタイマー設定となり使用するエネルギーの最適化が可能となったため、エネルギーコストを約47%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

①CO_2冷媒冷凍機の新設による業務効率化と災害時における迅速な異常箇所の特定

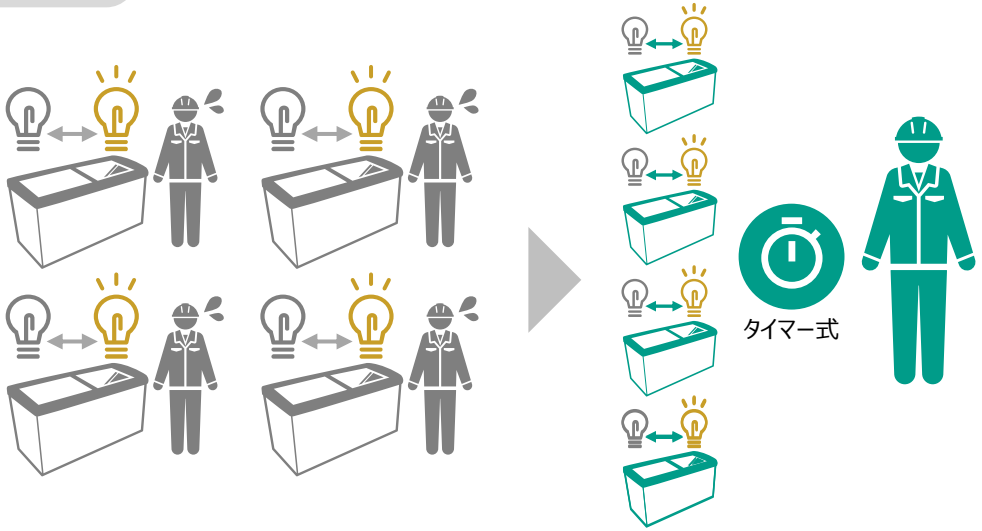
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「自然冷媒冷凍機の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ショーケースの照明がタイマー設定となったため、従来のショーケースでは開店前、閉店後に担当者が照明の電源を切っていたが、不要となり作業効率化を図ることができ、業務負荷の軽減に繋がった。
- 遠隔監視システムを採用しており、庫内温度に異常があった際や災害時には通知が発報されるため、異常箇所の特定が迅速化された。

照明のタイマー設定による業務負荷の軽減

実施後 開店時・閉店時に作業効率化を図ることが出来た



照明にタイマーが設定されたことにより、作業効率が向上した。

異常時や災害時における異常箇所特定の迅速化

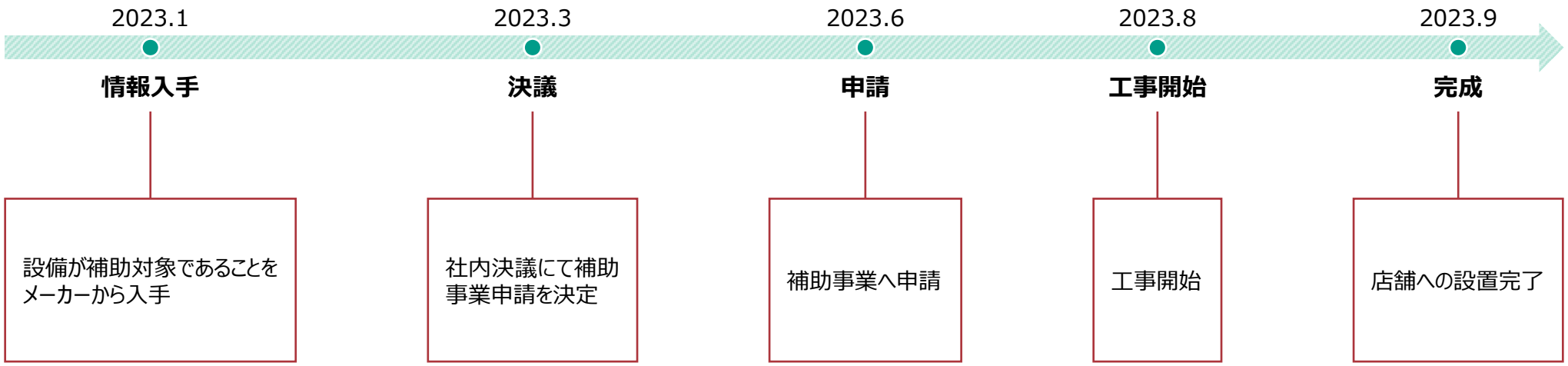
実施後 遠隔監視システムの通知により迅速な対応がとれるようになった



遠隔監視システムを採用し、異常箇所の特定が迅速化された。

①CO_2冷媒冷凍機の新設による業務効率化と災害時における迅速な異常箇所の特定

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

株式会社サンドラッグプラス 店舗開発部施設課 主任

- 作業員より、作業のモニターでデータを確認出来たり、自動での照明の管理のおかげで作業効率が上がったとの声が挙がっています。
- サンドラッググループでは、環境行動計画を定め実施対策として、自然冷媒機器冷蔵冷凍設備の導入を進めております。今回の導入以外の取り組みとして、LED照明や高効率空調の導入も実施しました。

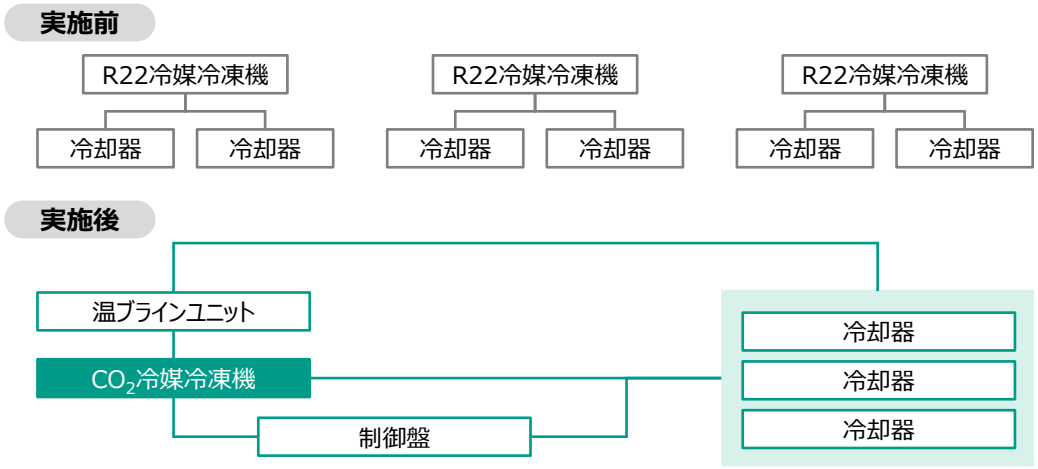
3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

②デジタル管理による工数削減と環境負荷をかけない仕組みへの取り組み

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社オー・ケーライン （株式会社福岡運輸ホールディングス）
	業種	運輸業
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	1,529.29m^2
補助金額	補助金額	約1,600万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	フロン冷媒冷凍機（冷媒：R22）×3台
	導入設備	自然冷媒冷凍機（冷媒：CO_2）×1台
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		従前設備ではアナログでの管理であったが、更新によりデジタルでの管理が可能となり、工数を削減することが出来た。また、省エネ効果を高める付帯設備を取り入れたこともあり、顧客に対して環境負荷をかけない仕組みに取り組んでいることをアピールすることが出来た。

システム図



写真

冷却器（室内）



冷凍機（室外）



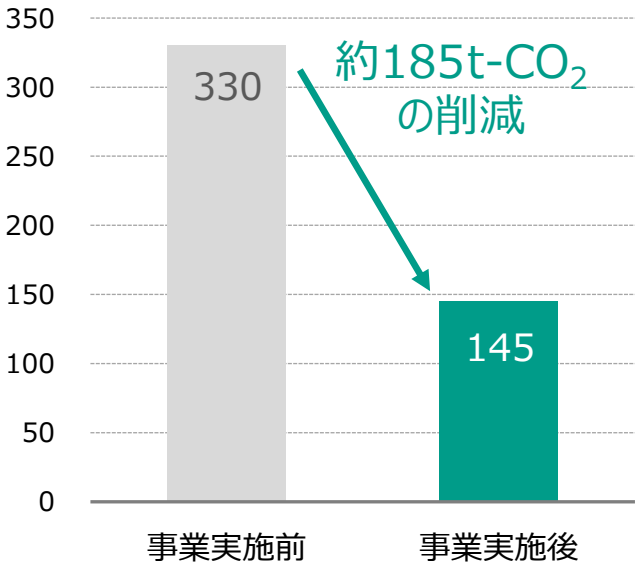
②デジタル管理による工数削減と環境負荷をかけない仕組みへの取り組み

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約719.8万円／年
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約7年

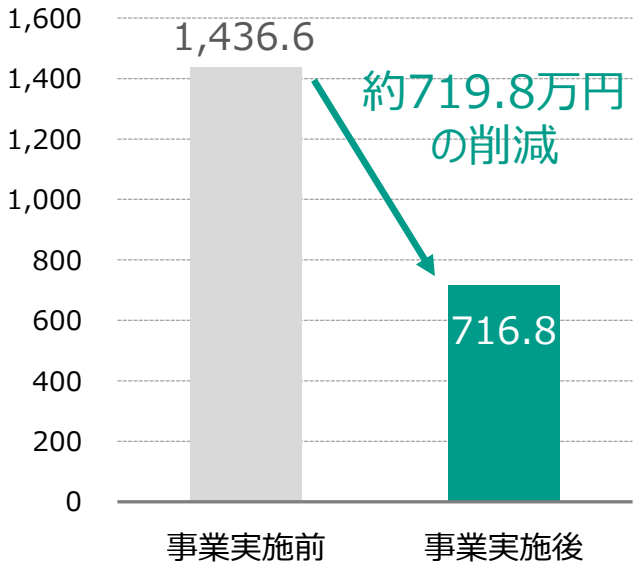
CO_2削減量	約185t-CO_2／年
CO_2削減コスト	7,222円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約57%削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



自然冷媒冷凍機への更新により、エネルギー費用が約720万円削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

②デジタル管理による工数削減と環境負荷をかけない仕組みへの取り組み

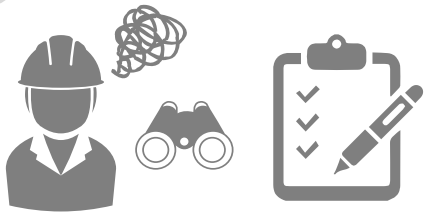
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「自然冷媒冷凍機（CO_2）の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 管理がアナログからデジタルに変更（ログや消費電力がタッチパネル式となった）されたため、工数が削減された。
- 省エネ効果を高める付帯設備を入れたこともあり、顧客に対し、環境負荷をかけない仕組みに取り組んでいることをアピール出来た。今後、IR・サステナビリティレポートにてアピールを行う予定である。

設備のデジタル化による工数削減

実施前 管理がアナログ式だったため、工数が多くかかった



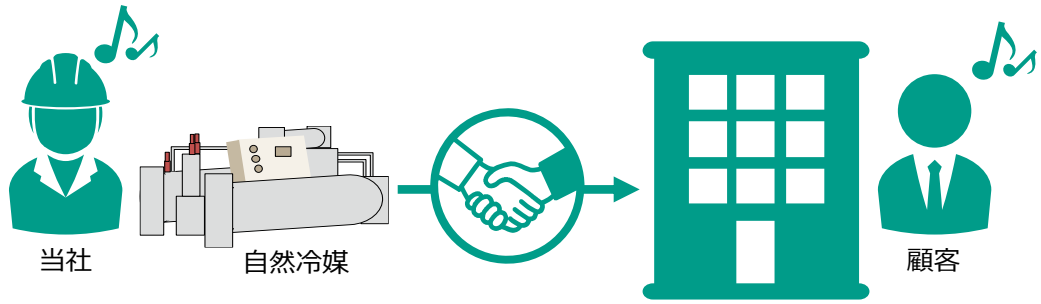
実施後 管理がデジタル式（タッチパネル）となったため、工数が削減された



デジタルへの変更により、工数を削減出来た。

顧客に対する環境負荷をかけない取り組みのアピール

実施後 環境負荷をかけない仕組みに取り組んでいることをアピールできた



省エネ効果を高める付帯設備を入れたこともあり、環境負荷をかけない仕組みに取り組んでいることをアピールが出来た。

②デジタル管理による工数削減と環境負荷をかけない仕組みへの取り組み

事業の経緯／今後の予定

2023.5	2023.5	2023.6	2023.9	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	事業者にて補助事業へ申請	工事開始	設置完了

事業者の声



大窪　淑史
株式会社オー・ケーライン　代表取締役社長

- この度の冷凍機の交換に関して、環境を踏まえて導入を致しました。世界状況による燃料単価が上昇する中、我々冷凍倉庫業に於いては非常にいい結果を出すことになり、経費の削減になりました。
- まだまだエネルギー状況は上昇をしていく予想の中で、これからの時代を考えると、やはりこの様な機器を使用していくことは必然かと感じています。
- 顧客に対しても、CO_2排出量などが注目される中に於いては、非常にいい反応をいただいておりますので、今後についてはアピールをしていきたいと思います。

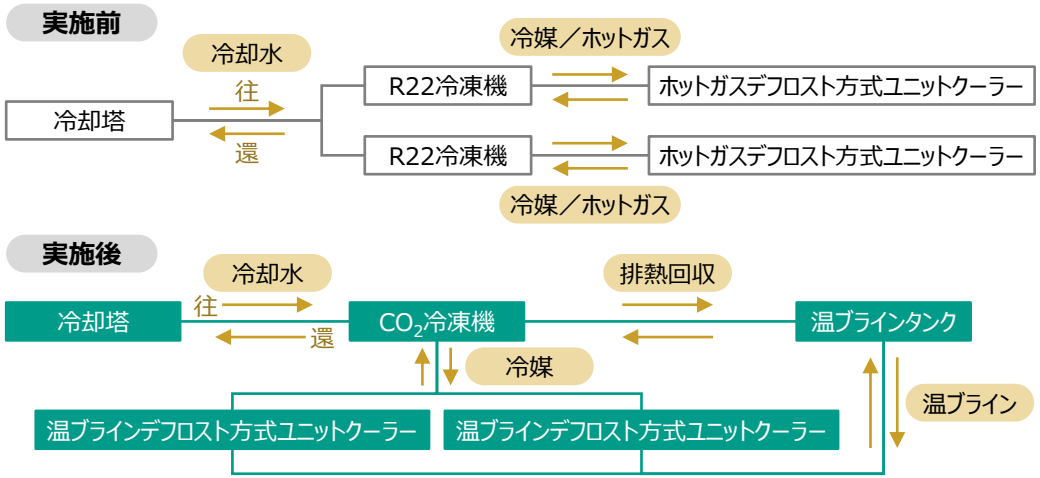
3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

③自然冷媒冷凍機更新による温ブラインデフロストでの庫内温度の上昇回避と労働環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	公益財団法人福岡県学校給食会
	業種	運輸業
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	794.06m^2
補助金額	補助金額	約2,149万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	フロン冷媒冷凍機（冷媒：R22）×2台 ホットガスデフロスト方式ユニットクーラー×2台 冷却塔×1台
	導入設備	自然冷媒冷凍機（冷媒：CO_2）×1台 温ブラインデフロスト方式ユニットクーラー×2台 冷却塔×1台 制御盤×1面、温ブラインタンク×1基
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		更新
特長		従前設備ではホットガスデフロストを採用しており、デフロスト時に庫内温度の上昇やモヤが発生し、ユニットクーラーの周囲に着霜していた。そのため、定期的に庫内の除霜作業が必要だった。自然冷媒更新に伴い温ブラインデフロスト方式を採用したことで、デフロスト時に庫内温度上昇が抑えられ商品への影響が軽減された。同時に、モヤの発生も減りユニットクーラー周囲の着霜も改善された。温ブラインの加熱は冷凍機の排熱を利用しているのでヒーターデフロストよりも省エネ効果が高いことも特長である。

システム図



写真

CO_2冷凍機



温ブラインタンク



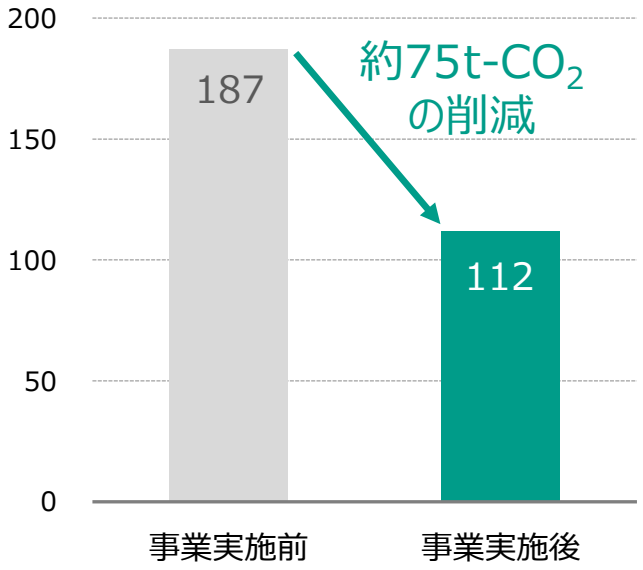
③自然冷媒冷凍機更新による温ブラインデフロストでの庫内温度の上昇回避と労働環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約189.7万円／年
投資回収年数	補助あり	約24年
	補助なし	約37年

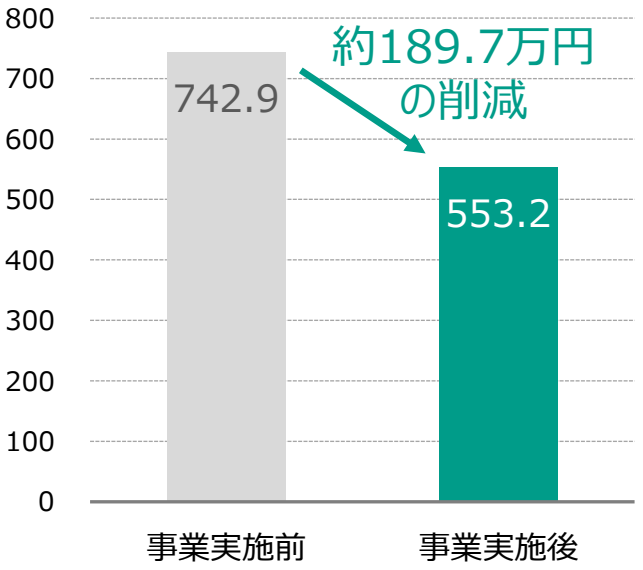
CO_2削減量	約75t-CO_2／年
CO_2削減コスト	23,928円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約75t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



比較対象設備と比べて、エネルギーコストを約189.7万円削減できた。また、温ブラインの加熱は冷凍機の排熱を利用しているのでヒーターデフロストよりも省エネ効果が高くエネルギーコスト削減に繋がっている。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

③自然冷媒冷凍機更新による温ブラインデフロストでの庫内温度の上昇回避と労働環境の改善

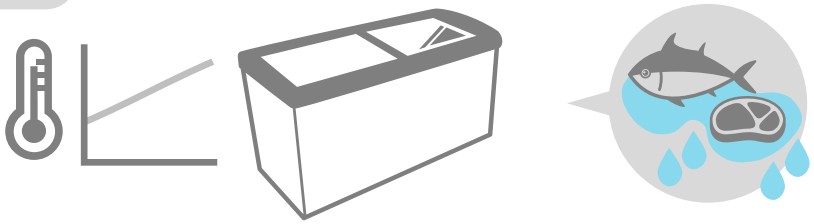
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「自然冷媒冷凍機（CO_2）の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

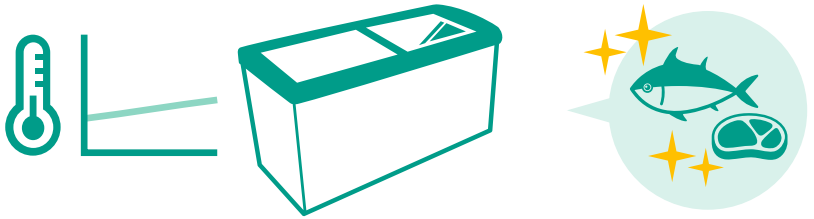
- ホットガスデフロストでは庫内温度の上昇に繋がっていたが、更新に伴いデフロスト温度が低温になったことで庫内温度が安定し、商品の品質担保に繋がっている。
- また、従前設備ではホットガスデフロストだった為、デフロスト時に高温（80~90℃近い）のホットガスが流れることで、発生したモヤが庫内に着霜し、定期的に除霜作業が必要だったが、設備更新に伴い温ブライン方式を採用したことでホットガスよりも低温（25~35℃）となった。そのため、デフロスト時の庫内温度上昇を抑えられ、除霜作業が不要となり作業負荷が軽減した。

低温度で霜を溶かせることによる庫内温度の急激上昇回避

実施前 霜を溶かす温度が高く、庫内の温度が急激に上がっていた



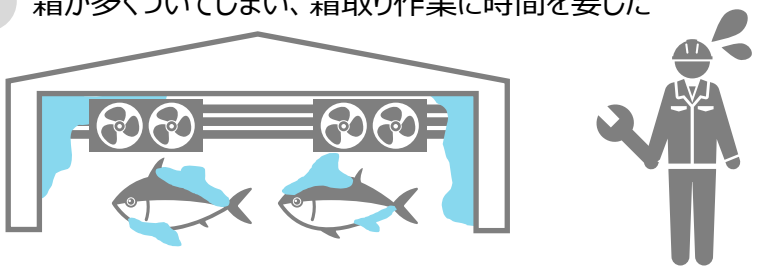
実施後 庫内の温度が急激に上がることを回避できるため、設備の負荷軽減や商品への影響が軽減した



庫内温度の上昇回避により、設備の負荷、商品への影響が軽減した。

霜がつかなくなったことによる労働環境の改善

実施前 霜が多くついてしまい、霜取り作業に時間を要した



実施後 霜が付きづらく、霜取り作業の負荷が減った



霜取りの負荷軽減により、労働環境が改善した。

③自然冷媒冷凍機更新による温ブラインデフロストでの庫内温度の上昇回避と労働環境の改善

事業の経緯／今後の予定

2023.5	2023.5	2023.6	2023.9	2023.11
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	9月より工事開始	11月に工場内へ設置完了

事業者の声

担当者
公益財団法人福岡県学校給食会

- 導入前はホットガスデフロストの際の温度上昇によりモヤが発生し、冷却器周辺にかなりの着霜が発生しており定期的な除霜作業が必要でした。
- 温ブラインデフロストに変更後は、デフロスト時の温度上昇が少なくなりモヤが殆ど発生しなくなったことにより、冷却器周辺の着霜も無くなり、除霜作業が不要となりました。

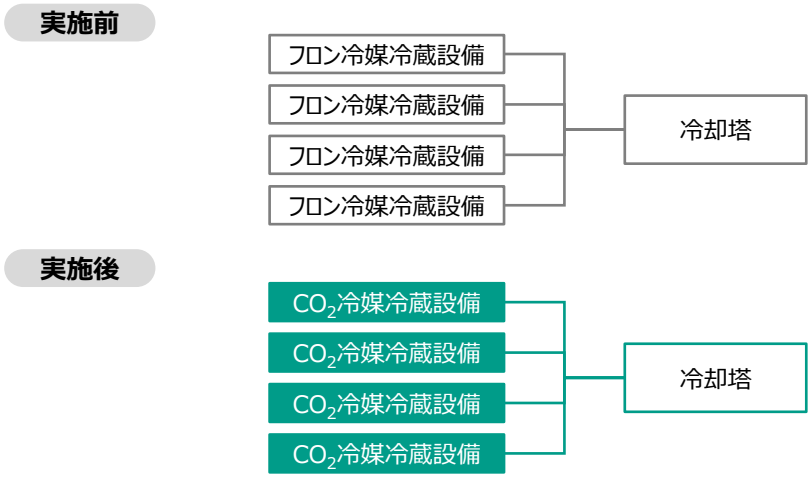
3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

④CO_2冷媒冷蔵設備の導入による労働環境改善と安全性の確保

事業概要

事業者概要	事業者名	パルシステム生活協同組合連合会
	業種	その他民間企業
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	15,009.6m^2
補助金額	補助金額	約816万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	フロン冷媒冷蔵設備（冷媒：R404A）×4台
	導入設備	自然冷媒冷蔵設備（冷媒：CO_2）×4台
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		従来設備は経年劣化による水漏れにより、床に水が垂れて従業員の転倒等のリスクがあったが、設備更新により当該リスクが軽減されて労働環境の改善に繋がった。また、従来設備においては警報が集中監視装置にのみ表示される仕様であったが、設備更新により施設関係者へ通知されるシステムとなったため、設備の稼働状況を複数人で把握できるようになり、安全性が高まった。

システム図



写真

冷凍機



マスターコントローラー



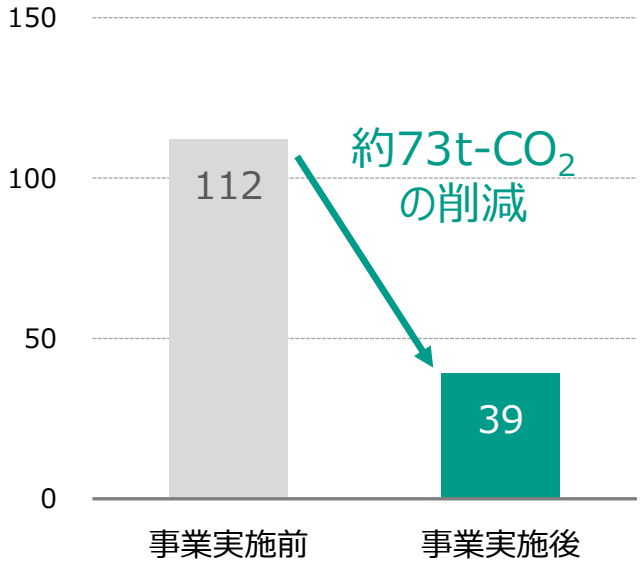
④CO_2冷媒冷蔵設備の導入による労働環境改善と安全性の確保

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約100.8万円／年
投資回収年数	補助あり	約16年
	補助なし	約24年

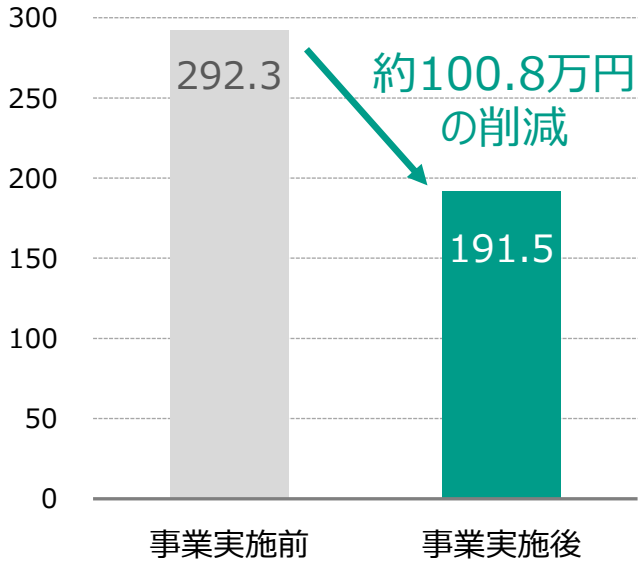
CO_2削減量	約73t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,454円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約73t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



設備更新に加え、稼働状況を踏まえた温度設定の調節も行ったことにより、比較対象設備と比べて、エネルギーコストを約35%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

④CO_2冷媒冷蔵設備の導入による労働環境改善と安全性の確保

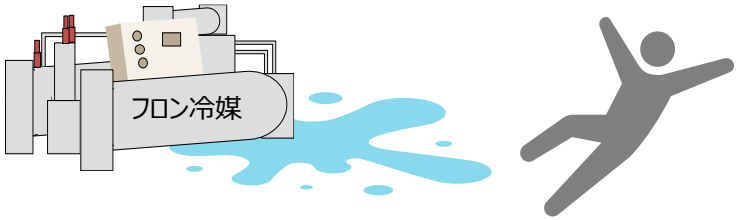
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「CO_2冷媒冷蔵設備の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

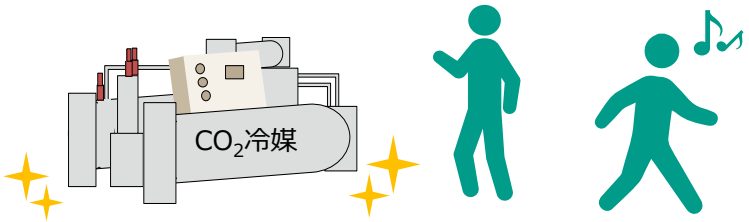
- 従来の設備は経年劣化による水漏れにより、機器から水が床に垂れており、従業員の転倒やリスクや商品への影響があったが、更新によって当該リスクが軽減され、労働環境の改善に繋がった。
- 旧設備では警報が施設内の集中監視装置にのみ表示される仕様であったが、設備更新により火災警報や設定値に対する高温警報等、警報内容が施設関係者へ通知される仕組みとなっているため、全体の稼働状況を即座に複数人で把握できるようになり、また、場所の特定が迅速となったため、安全性が向上した。

水漏れがなくなったことによる労働環境の改善

実施前 経年劣化の水漏れによる作業員の転倒リスク



実施後 作業員のリスクが軽減され、安全性が向上した



水漏れがなくなったことにより、転倒リスクが軽減され労働環境が改善された。

稼働状況把握による安全性の向上

実施前 集中監視装置のみに表示されていたため、判断に時間がかかった



実施後 関係者に通知がいくようになったため、迅速な対応が可能となった



稼働状況が把握出来るようになったことにより、安全性が向上した。

④CO_2冷媒冷蔵設備の導入による労働環境改善と安全性の確保

事業の経緯／今後の予定

2023.2	2023.3	2023.4	2023.11	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**工事**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカ経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	11月から工事を開始	2月に工場内へ設置完了

事業者の声



パルシステム生活協同組合連合会 総務部 施設課 副主任

- パルシステムでは温室効果ガス排出ゼロの施設・配送モデル構築を目指し、2030年度までに排出量を46%削減（2013年度比）する目標を定め、「自らが使う電気相当量の再生可能エネルギーを作り、利用する」ことを基本の考えとして、省エネや温室効果ガス削減に取り組んでいます。
2017年度から環境省補助事業活用により、要冷センターへのCO_2自然冷媒機器導入を進めており、エネルギーコストの削減と環境負荷削減に貢献できればと考えています。

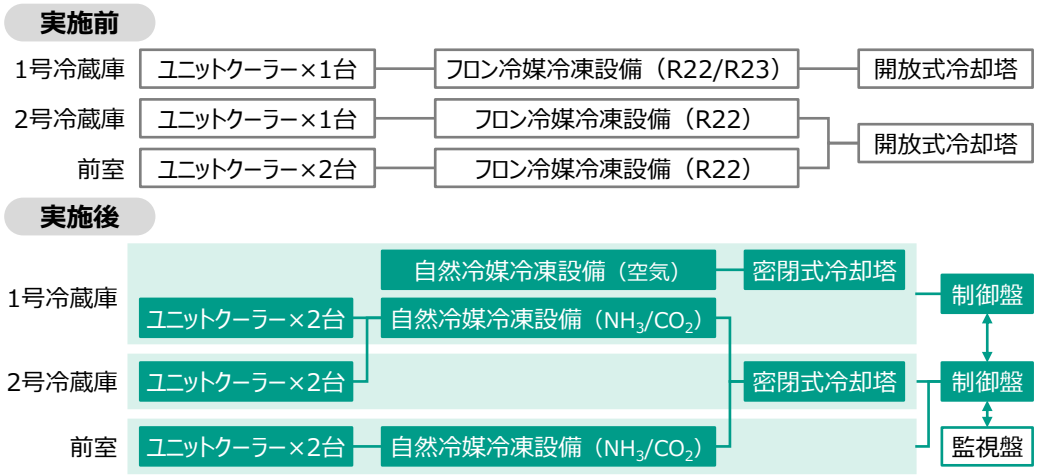
3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

⑤自然冷媒冷凍設備更新による異常時対応と点検の削減と、教育実施による管理体制の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社焼津マリンセンター
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	3,301m^2
補助金額	補助金額	約9,755万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	フロン冷媒冷凍設備（R22/R23）×1台 フロン冷媒冷凍設備（R22）×2台 ユニットクーラー×4台 開放式冷却塔×2台、制御盤×1台
	導入設備	自然冷媒冷凍設備（NH_3/CO_2）×2台 自然冷媒冷凍設備（空気）×1台 密閉式冷却塔×2台 ユニットクーラー×6台 制御盤×2台
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		更新
特長		従前設備では、老朽化の為に設備異常の多発による突発的な対応が多かったが、今回の冷却システムによりユニットクーラーを2台に分けることにより、万が一の庫内トラブルでも持続冷却が可能となった。また、1号冷蔵庫においては2種類の冷却設備を設置することにより、日々のメンテナンスやトラブルの際にもお互いを補完できるようなシステムとし、緊急対応や就労時間の改善に繋がっている。

システム図



写真

冷凍機ユニット



制御盤



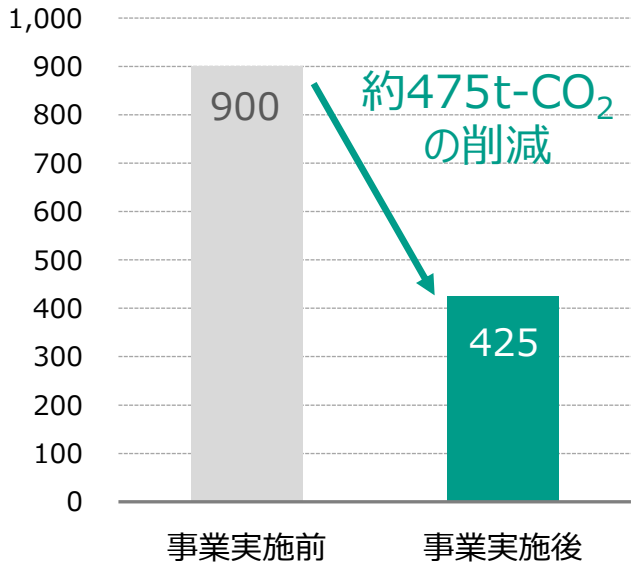
⑤自然冷媒冷凍設備更新による異常時対応と点検の削減と、教育実施による管理体制の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約958万円／年
投資回収年数	補助あり	約20年
	補助なし	約31年

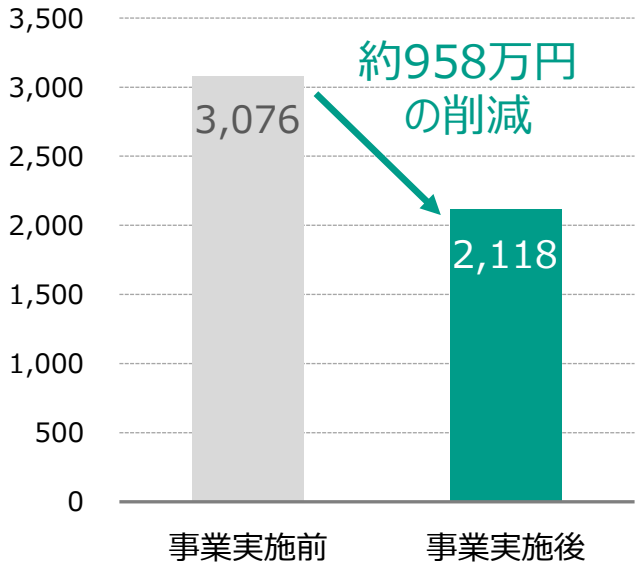
CO_2削減量	約475t-CO_2／年
CO_2削減コスト	17,103円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約475t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



従来設備と比較して、エネルギーコストを約32%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑤自然冷媒冷凍設備更新による異常時対応と点検の削減と、教育実施による管理体制の向上

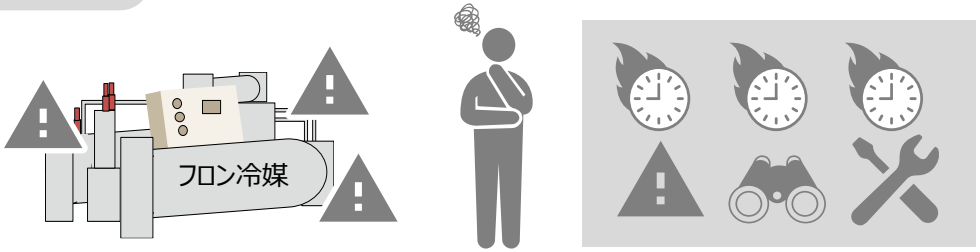
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「自然冷媒冷凍設備（NH_3/CO_2）の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 従前設備では、老朽化していたために設備異常の多発による突発的対応や、日常点検の工数が多かったが、設備更新により設備異常への対応や点検の工数が削減され、労働環境の改善に繋がった。
- また、従前設備では異常が多く、マニュアルに沿った対応が難しかったが、設備更新によりモニタリングパネルが付帯されたことで稼働状況の把握が容易となり、マニュアルの作成や教育の実施を通して、管理体制の向上に繋がった。

設備更新による異常時の突発的対応や点検工数の削減

実施前 設備異常が多発しており、突発的対応や点検の工数が多かった



実施後 異常時の対応や点検の工数が削減された



異常の対応や点検が削減されたことにより、労働環境が改善された。

マニュアル作成や教育実施による管理体制の向上

実施前 異常が多かったため、マニュアルに沿った対応が難しかった



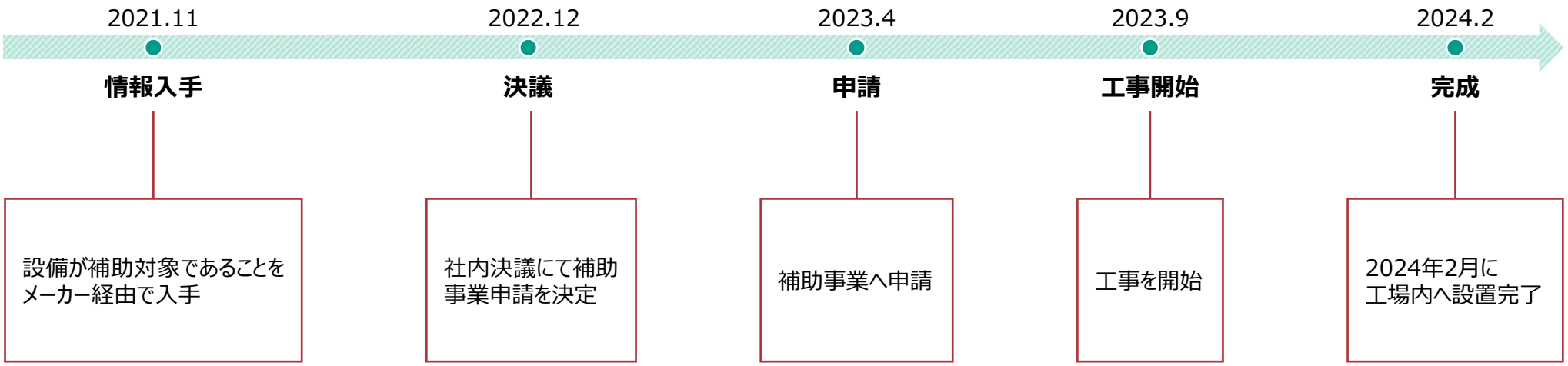
実施後 ①設備更新による異常頻度削減、②モニタリングパネルの設置、③新マニュアル作成・教育実施により管理体制が向上した



モニタリングパネルの付帯により稼働状況の把握が容易になったことで、管理体制が向上した。

⑤自然冷媒冷凍設備更新による異常時対応と点検の削減と、教育実施による管理体制の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

橋本　雄弥
株式会社焼津マリンセンター　営業部次長

- 冷凍設備の老朽化に伴い入替検討した結果、2種類の冷凍機を組み合わせることで既存温度と同等ながら環境にやさしい自然冷媒設備を採用しました。
- 補助制度の活用によって初期投資が削減されただけでなく、省エネ型自然冷媒機器の導入によるエネルギーコストの削減にも繋がった意義は大きいと考えています。
- 今般導入した自然冷媒設備の運転実績を踏まえ、他事業所でも同様設備の導入を検討しており、引き続きGHG削減に貢献していきたいと思います。

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

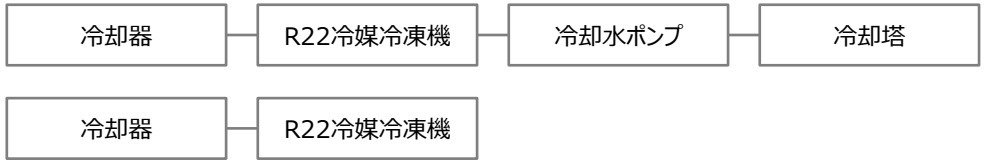
⑥冷凍機更新における労働環境の改善と取引先企業からの高評価

事業概要

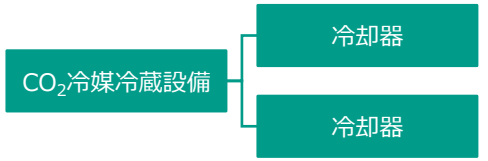
事業者概要	事業者名	プライフーズ株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	青森県
	総延床面積	6,888m^2
補助金額	補助金額	約1,521万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機（冷媒：R22）水冷式×1台／空冷式×1台 冷却器×2台
	導入設備	冷凍機（冷媒：CO_2）×1台 冷却器×2台
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		更新
特長		設備更新により冷却能力が向上し、デフロスト回数が減少した。事業実施後は手作業による霜取り作業がなくなり、作業の労力及び点検時間が削減できた。 また、環境への取り組みに対するアピールポイントとなり、取引先の企業から設備に対して前向きな評価を得られることが出来た。

システム図

実施前



実施後



写真

冷凍機



冷却器



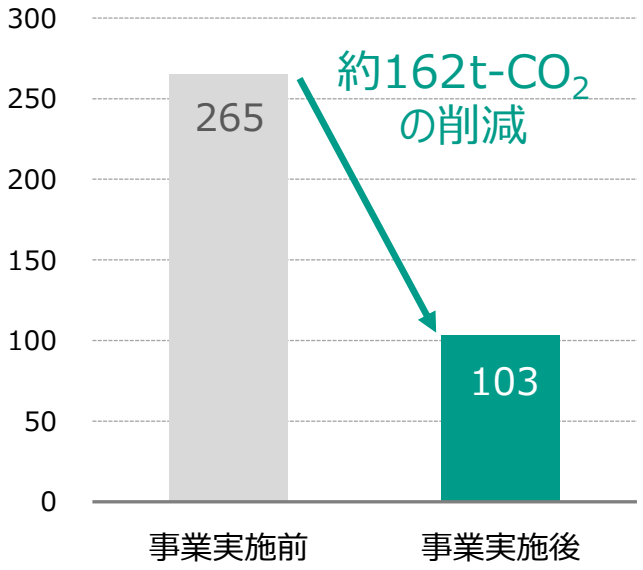
⑥冷凍機更新における労働環境の改善と取引先企業からの高評価

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約603万円／年
投資回収年数	補助あり	約5年
	補助なし	約8年

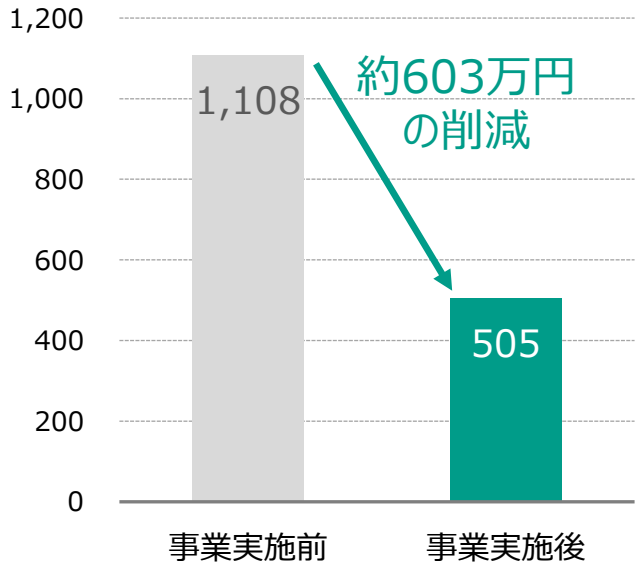
CO_2削減量	約162t-CO_2／年
CO_2削減コスト	9,378円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約162t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギーコストを約55%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑥冷凍機更新における労働環境の改善と取引先企業からの高評価

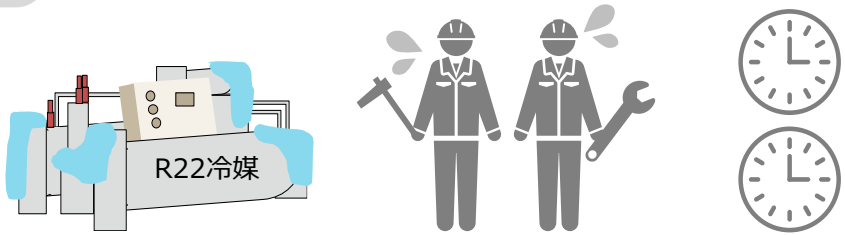
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「CO_2冷媒冷凍機の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

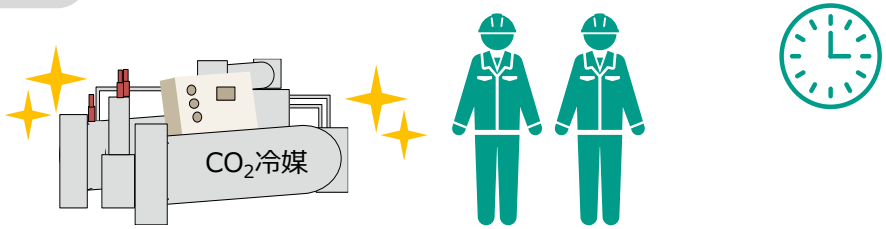
- 設備更新により冷却能力が向上し、デフロスト回数が減少した。事業実施後は手作業による霜取り作業がなくなり、作業の労力及び点検の時間が削減できた。
- 環境への取り組み推進に寄与し、取引先の企業から前向きな評価を得ることが出来た。
  また、社内においても導入第一号として注目されており、今後他工場への横展開の機運が高まった。

設備更新による霜取り作業時間の削減

実施前 設備に付着する霜取り作業に時間を要していた



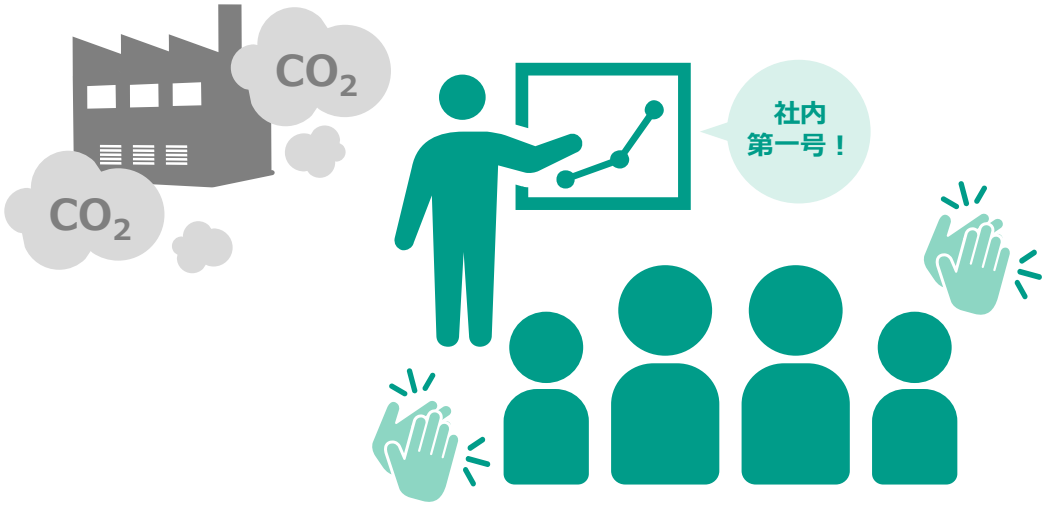
実施後 霜が付着しないため、時間を取られることがなくなった



設備性能の向上により、労働環境も向上した。

環境への取り組みにおける高評価

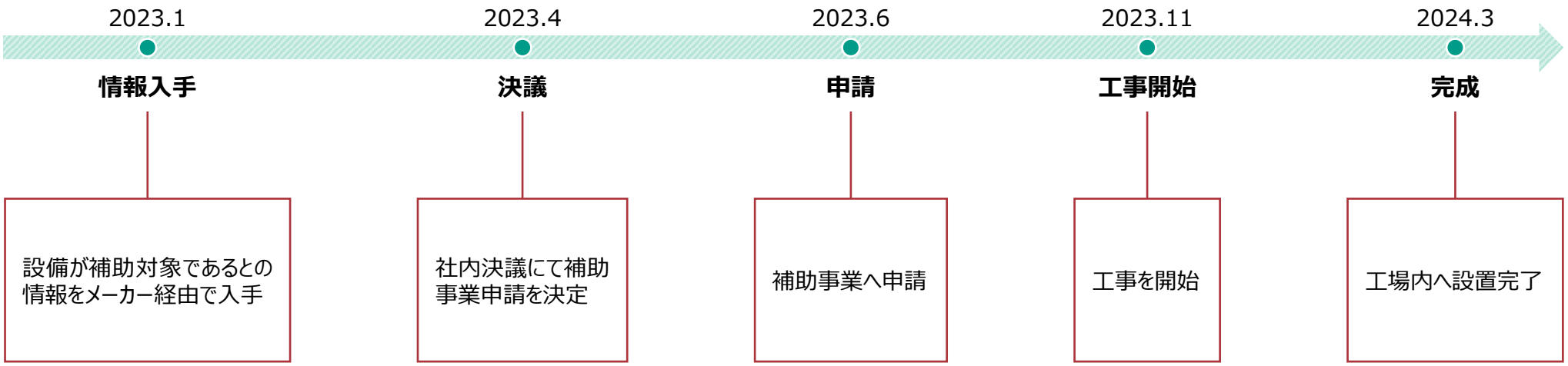
実施後 環境への取り組みに対して、設備に前向きな評価を得られた



環境への取り組みの周知により、設備の前向きな評価を得られた。

⑥冷凍機更新における労働環境の改善と取引先企業からの高評価

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



橘 一志（左）
プライフーズ株式会社 加工食品部 五戸加工食品工場 施設管理部門 部門長

高谷 俊平（右）
品質管理部門 課長代理

- プライフーズでは、脱炭素化の推進のために、「脱炭素化ロードマップ」に基づき、2030年度において、GHG量46%削減（2013年度比）を目指しております。
  また、当社では、新規導入する主要な冷凍冷蔵機器は自然冷媒機器にすることを推し進めており、今回の導入を環境負荷削減の足掛かりにしたいと感じております。

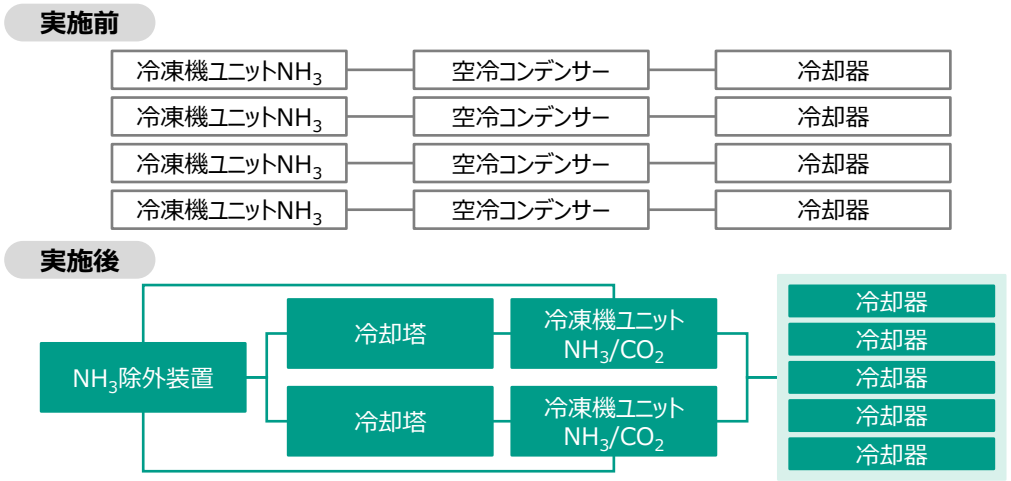
3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

⑦NH_3/CO_2冷凍機ユニット更新によるアンモニア漏洩リスク低減と周辺倉庫との差別化

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社さかいみなと貿易センター
	業種	建設業／不動産業
事業所	所在地	鳥取県
	総延床面積	3,900m^2
補助金額	補助金額	約4,006万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機ユニット（冷媒：NH_3）×4台／ 空冷コンデンサー×4基／床置型冷却器×4台
	導入設備	冷凍機ユニット（冷媒：NH_3/CO_2）×2台／ NH_3除外装置×1台／ 密閉式低騒音型冷却塔×2基／ 天吊型冷却器×5台／動力制御盤×1面
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		従前は、設備のアンモニア冷媒の充填量が多く、老朽化による漏洩リスクが懸念されていたが、設備更新により庫内流入リスクがなくなった。また、環境配慮型設備の導入により、周辺倉庫との差別化が出来た。

システム図



写真

冷凍機



スクラバー



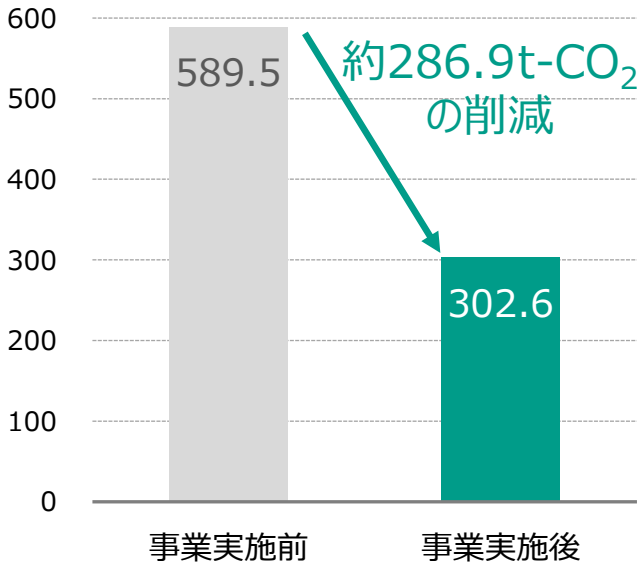
⑦NH_3/CO_2冷凍機ユニット更新によるアンモニア漏洩リスク低減と周辺倉庫との差別化

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約801万円／年
投資回収年数	補助あり	約9年
	補助なし	約13年

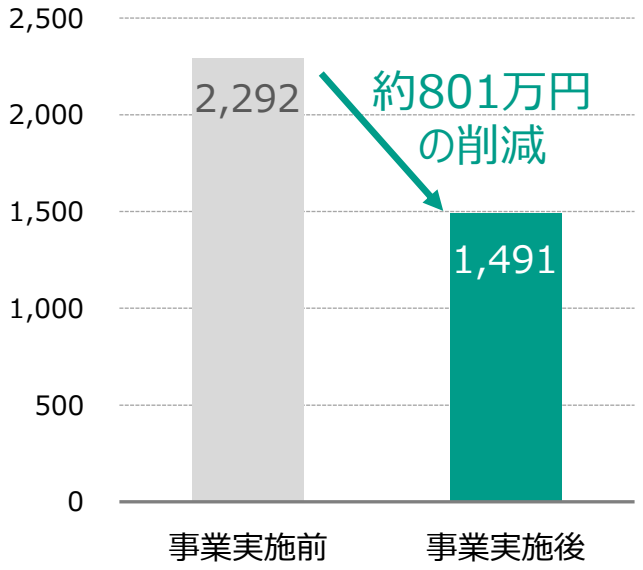
CO_2削減量	約286.9t-CO_2／年
CO_2削減コスト	11,640円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約287t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



老朽化していた既存設備と比較して省エネ性能が高まったこともあり、比較対象設備と比べて、エネルギーコストを約35%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑦NH_3/CO_2冷凍機ユニット更新によるアンモニア漏洩リスク低減と周辺倉庫との差別化

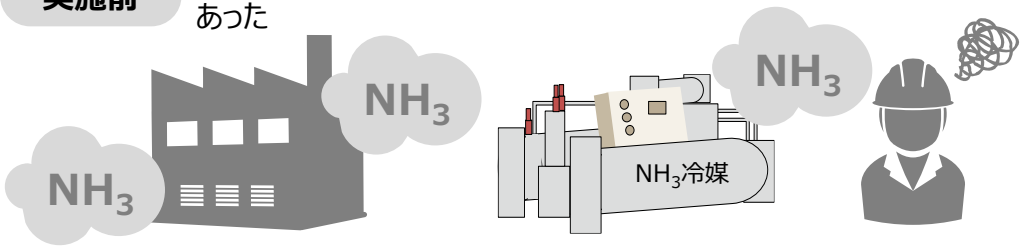
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「NH_3/CO_2冷凍機ユニットの更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

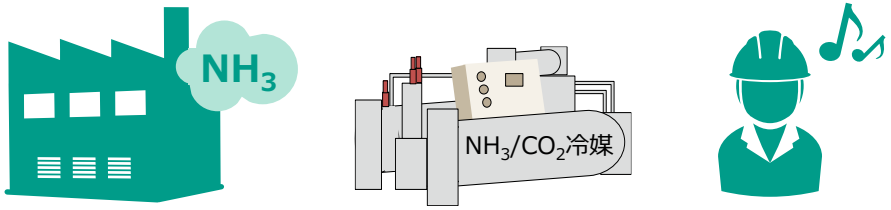
- 従前設備は25年使用しており、設備のアンモニア冷媒の充填量が多く老朽化による漏洩リスクを懸念していたが、設備更新に伴いアンモニアガス冷媒の充填量も抑えられ、安心できる労働環境の醸成が図れた。
- 自然冷媒を使用した環境配慮型設備の導入をしたことで、周辺倉庫との差別化が出来、競争力の向上に繋がった。

アンモニアガスの流入リスクが低減され、労働環境が改善した

実施前 アンモニア冷媒の充填量が多く、設備老朽化による漏洩リスクがあった



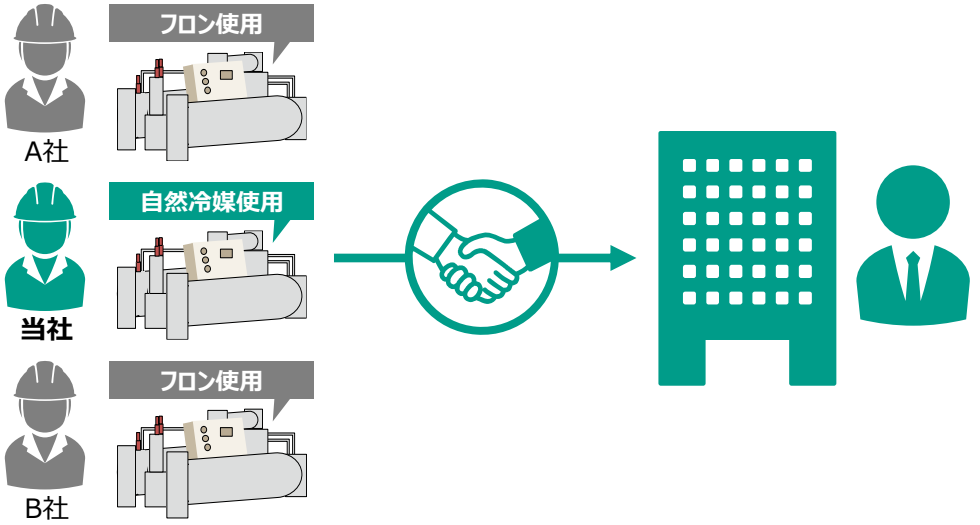
実施後 アンモニア冷媒の充填量が抑えられ、設備性能も向上したことで漏洩リスクが低減された



設備性能の向上により、アンモニア冷媒の漏洩リスクが低減され、安心できる労働環境の醸成が図れた。

自然冷媒を使用した設備導入により差別化が図れた

実施後 環境配慮型設備導入により差別化が図れた



環境配慮型設備の導入により競争力の向上に繋がった。

⑦NH_3/CO_2冷凍機ユニット更新によるアンモニア漏洩リスク低減と周辺倉庫との差別化

事業の経緯／今後の予定

2018.7	2023.2	2023.6	2023.9	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカーから入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	9月から工事を開始	工場内へ設置完了

事業者の声



黒見 泰之
株式会社さかいみなと貿易センター　専務取締役

- NH_3冷媒100%の冷却設備を、二次冷媒にCO_2を使用する「省エネ型自然冷媒機器」に更新することにより、NH_3量の削減と庫内漏洩リスクの抑制、更には、使用電力量の大幅な削減によるCO_2排出量の削減に繋がりました。今後も、CO_2フリー電力の購入、全施設のLED化等、環境に配慮した事業運営を実施してまいります。

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

⑧低騒音型冷却塔の導入による静寂性の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	生活協同組合コープさっぽろ
	業種	商業卸売業／小売業／宿泊／飲食店
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	6,650m^2
補助金額	補助金額	約7,400万円
	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	自然冷媒冷凍機（冷媒：NH_3/CO_2）×2台 ユニットクーラー×10台 冷却塔×1台 アンモニアスクラバー×1台
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		新設
特長		低騒音タイプの機器であるため、設備稼働音を抑えることができた。また、一般的な冷凍機では結露やモヤがついていたが、デシカント空調により結露やモヤが防止され、ふき取りの作業の必要性が軽減され、視界も安定したため、労働環境の改善が図れた。

システム図

実施前

なし

実施後



写真

冷凍機



アンモニアスクラバー



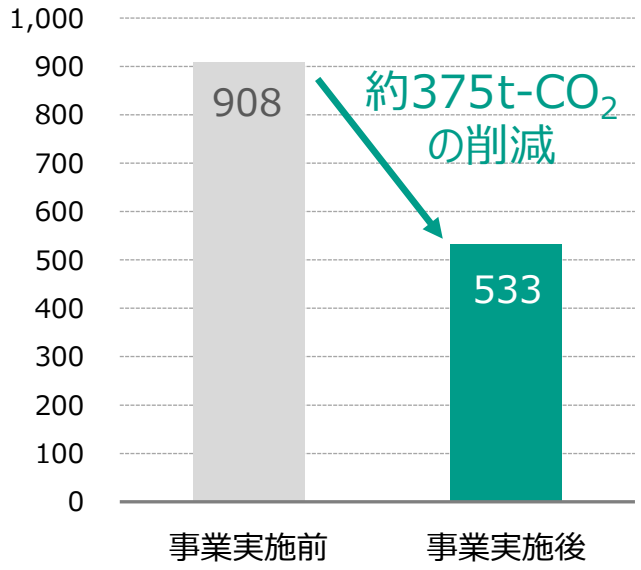
⑧低騒音型冷却塔の導入による静寂性の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,092万円／年
投資回収年数	補助あり	約14年
	補助なし	約20年

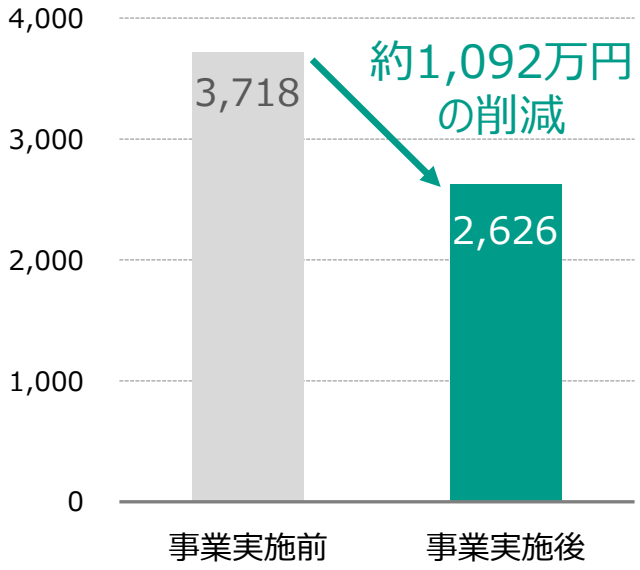
CO_2削減量	約375t-CO_2／年
CO_2削減コスト	16,440円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約375t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



省エネ性能を重視した設備導入により、比較対象設備と比べて、エネルギーコストを約30%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑧低騒音型冷却塔の導入による静寂性の向上

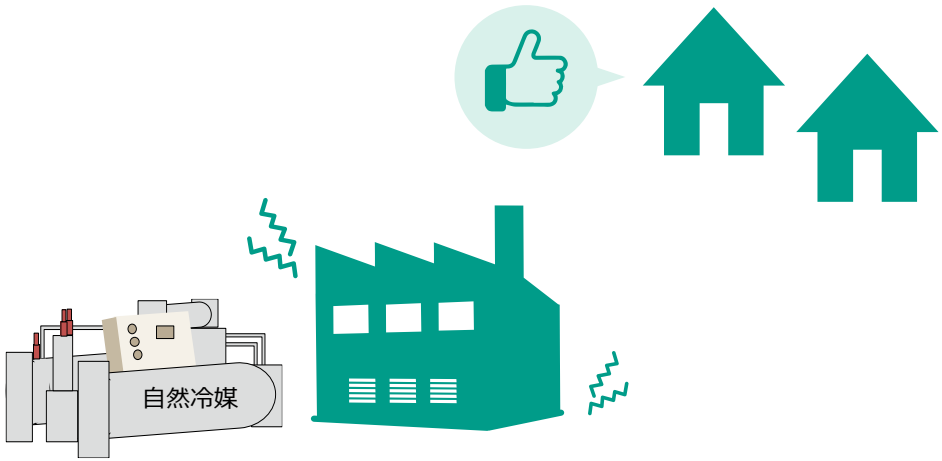
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「自然冷媒冷凍機の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 近隣への騒音対策として冷却ファンによる空冷式ではなく水冷式冷凍機を導入することで、近隣に配慮した事業活動に繋がった。
- デシカント空調により、結露やモヤが防止され、ふき取り作業の必要性が軽減された。
  視界も改善されたことで安全性の向上が図れ、作業工数の削減及び従業員の安全性が確保できた。
  また、防熱性能を重視しており、停電時でも一定の温度維持が可能となっており、労働環境が改善した。

低騒音機器導入による地域への配慮

実施後 低騒音機器の導入により騒音を抑えることができた



低騒音型の冷却塔導入により、地域へ配慮した事業活動に繋がった。

デシカント空調の結露・モヤ防止による作業工数の削減

実施後 結露やモヤが防止されたため、ふき取り作業が軽減された



デシカント空調により、結露やモヤ防止となり作業工数が削減された。

⑧低騒音型冷却塔の導入による静寂性の向上

事業の経緯／今後の予定

2022.3	2022.11	2023.5	2023.9	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	9月から工事を開始	2月に工場内へ設置完了

事業者の声



山崎 英章
生活協同組合コープさっぽろ 開発本部 部長

- コープさっぽろは北海道における世帯加入率8割以上を占める200万人以上の組合員世帯の生活を支える様々な事業を行っています。今回の施設稼働により、主力となる宅配事業を支える保冷物流インフラの安全・安心がますます強固なものとなりました。
- 脱炭素社会における大規模低温倉庫の新設に際し、高効率の自然冷媒システム（CO_2冷媒＋NH_3冷媒）を採用、高い安全性と省エネ化の両立を実現しました。
- 地球環境に配慮した高性能設備の導入には大きな投資を必要としますが、この度の「エネルギー対策特別会計補助事業」により、高機能倉庫ということに加え、「環境配慮面」と「省エネ面」の双方においても非常に優れた物流施設を開設することが出来ました。

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

⑨自然冷媒冷凍設備新設によるメンテナンスの容易性と企業イメージの向上

事業概要

事業者概要	事業者名	日東ベスト株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	山形県
	総延床面積	11,100m^2
補助金額	補助金額	約1,297万円
	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	自然冷媒冷凍設備（冷媒：NH_3/CO_2）×1台 密閉型冷却塔×1台 NH_3除害装置×1台 冷却器×1 冷却水ポンプ×1台
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		新設
特長		設備の新設により、洗浄などのメンテナンスが容易となったことで、労働環境の改善、工数の削減に繋がった。また、温室効果ガス排出削減の取り組み内容として自然冷媒タイプのフリーザーの導入を加えることが出来たため、企業イメージ向上の一助となった。

システム図

実施前

なし

実施後



写真

NH_3/CO_2冷媒冷凍機



NH_3除害装置



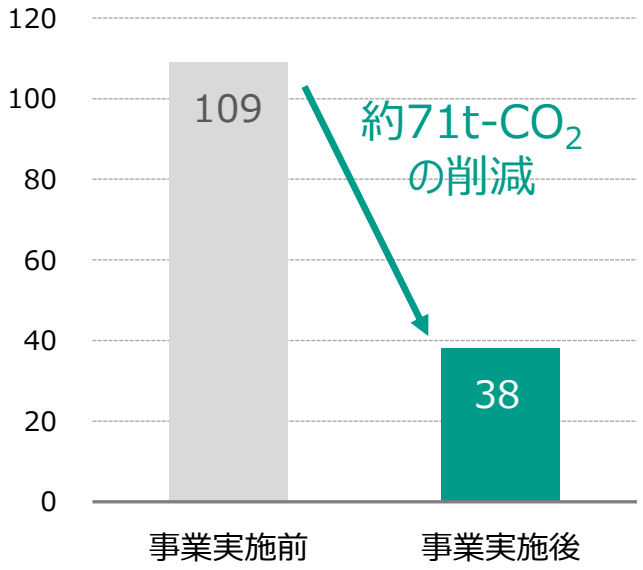
⑨自然冷媒冷凍設備新設によるメンテナンスの容易性と企業イメージの向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約130.6万円／年
投資回収年数	補助あり	約20年
	補助なし	約30年

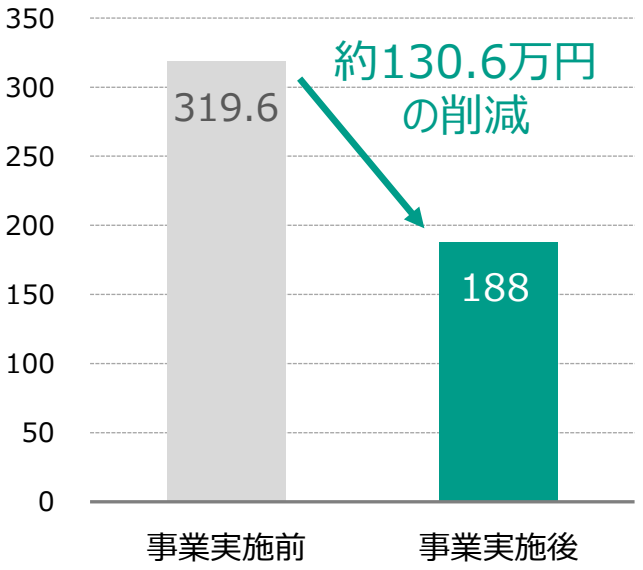
CO_2削減量	約71t-CO_2／年
CO_2削減コスト	18,338円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約71t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



比較対象設備と比べて、エネルギーコストを約41%削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑨自然冷媒冷凍設備新設によるメンテナンスの容易性と企業イメージの向上

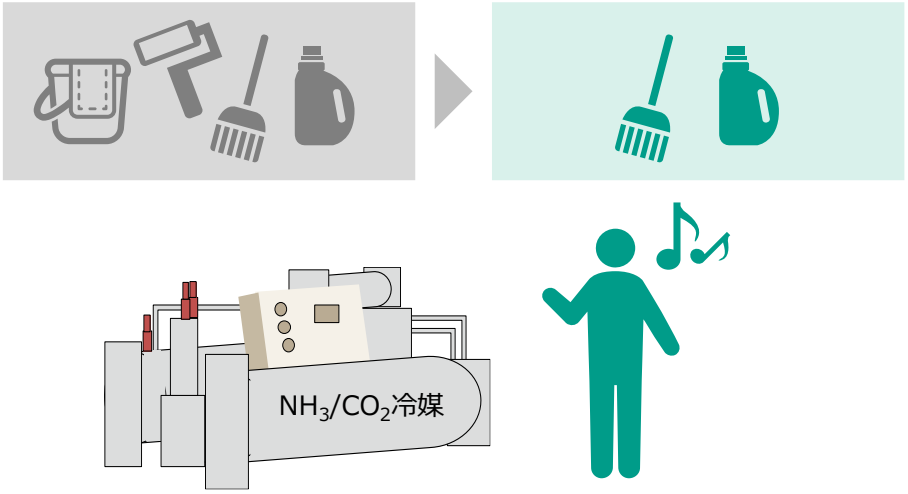
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「自然冷媒冷凍設備の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 洗浄などの設備のメンテナンスが容易になり、労働環境の改善及び工数の削減に繋がった。
- 当社HPに掲げている温室効果ガス（GHG）排出削減の取り組みに、自然冷媒タイプのフリーザーの導入事例を新たに加えることが出来、企業イメージの向上に繋がった。

設備メンテナンスがしやすくなり、業務負荷の低減

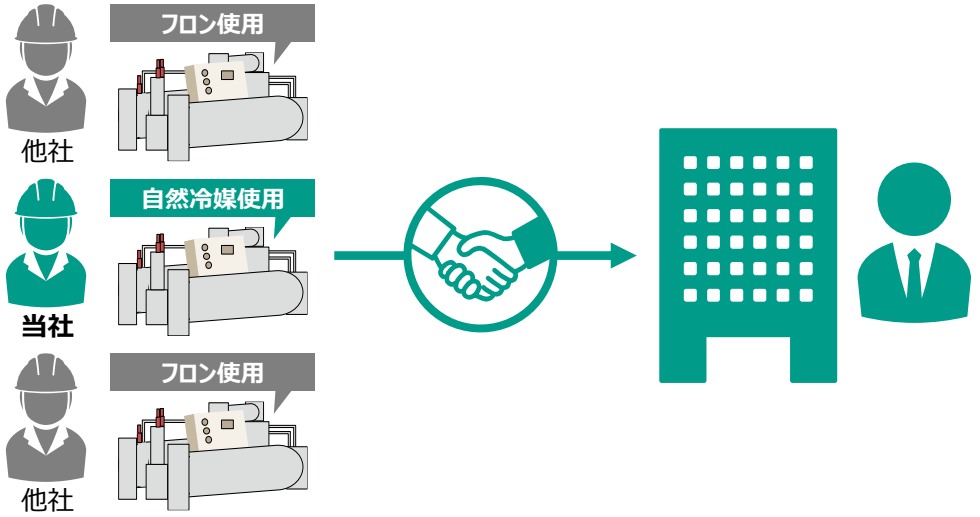
実施後 洗浄等のメンテナンスが容易となり工数が削減につながり業務負荷が減った



設備性能の向上により、メンテナンスが容易となり業務負荷が低減した。

温室効果ガス排出削減の取り組みによる企業イメージ向上

実施後 GHG排出削減の企業イメージをアピールポイントとすることができた



温室効果ガス排出削減の取り組みにより、企業イメージの向上に繋がった。

⑨自然冷媒冷凍設備新設によるメンテナンスの容易性と企業イメージの向上

事業の経緯／今後の予定

2023.4	2023.6	2023.8	2023.9	2023.10
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることを事業者自ら情報を入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	工事を開始	2023年10月に工場内へ設置完了

事業者の声



奥山 能康
日東ベスト株式会社　東根工場　工場長

- 当社ではグループ全体で温室効果ガス排出削減に取り組んでおり、自然冷媒への転換は重要なテーマと考えております。脱炭素化を進める上で今回補助事業を活用できたことは大きな支援となり、感謝いたします。
- 最新の自然冷媒機器を導入した事で、省エネルギーとフロン漏洩対策の両面から脱炭素化に貢献出来たと考えております。

3.1 コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

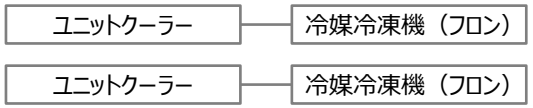
⑩自然冷媒冷凍機更新による異常時の対応迅速化とモニター画面の充実

事業概要

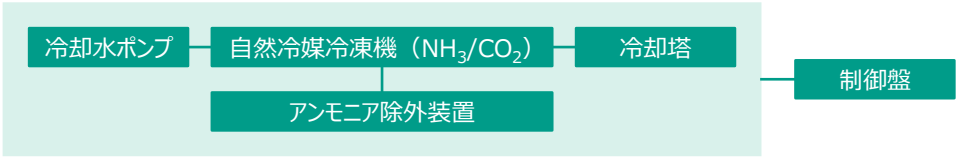
事業者概要	事業者名	株式会社秋川牧園
	業種	製造業
事業所	所在地	山口県
	総延床面積	2,400m^2
補助金額	補助金額	約1,872万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	R22空冷一体型スクリュー／フロン冷媒冷凍機ユニット×2台／R22用クーラー×4台
	導入設備	自然冷媒冷凍機（冷媒：NH_3/CO_2）×1台、アンモニア除外装置×1台、密閉式冷却塔×1台、冷却水ポンプ×1台、冷凍機補機動力制御盤×1台
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		従前設備では、異常時に操作モニター画面や付帯設備でのアラーム発報であったが、設備更新によりメーカーが遠隔監視をすることで、状況の共有が速やかとなり、迅速な対応が可能となった。また、モニター画面が充実したことで、システムフローでの運転状態の確認や操作が容易となり、湿度や消費電力のデータが扱いやすくなった。

システム図

実施前



実施後



写真

冷凍機



フリーザー



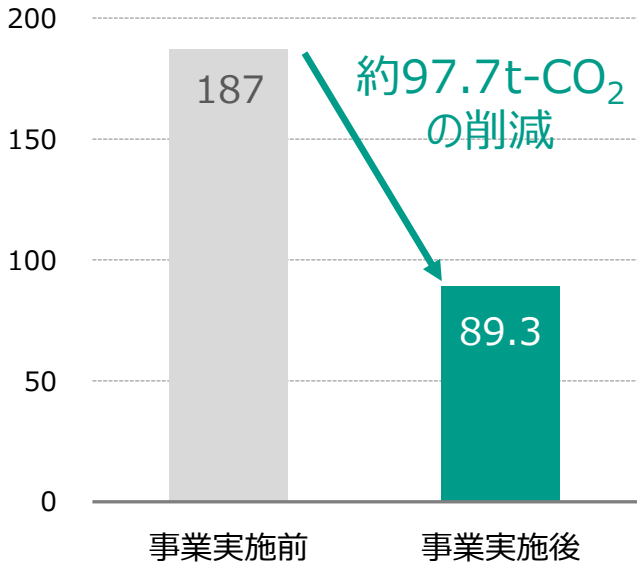
⑩自然冷媒冷凍機更新による異常時の対応迅速化とモニター画面の充実

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約143万円／年
投資回収年数	補助あり	約26年
	補助なし	約39年

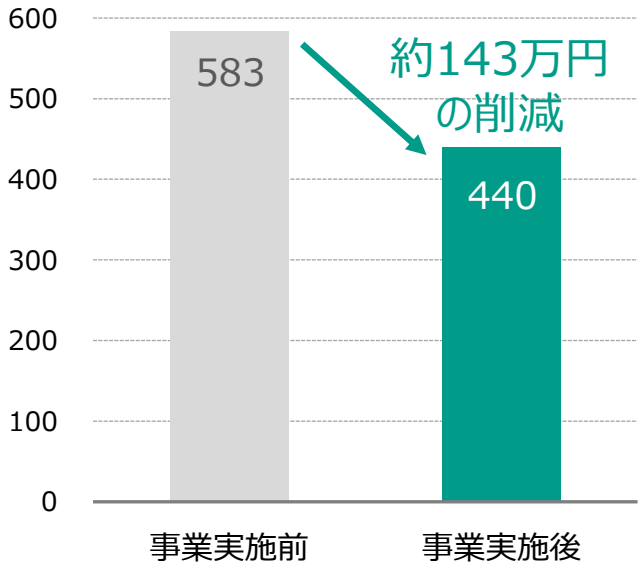
CO_2削減量	約97.7t-CO_2／年
CO_2削減コスト	19,155円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



代替フロンを用いた一般的な冷蔵冷凍設備と比べて、CO_2排出量を約53%削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



比較対象設備と比べて、エネルギーコストを約143万円削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

⑩自然冷媒冷凍機更新による異常時の対応迅速化とモニター画面の充実

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「自然冷媒冷凍機（NH_3/CO_2）への更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 従前設備では、異常時の際は現場操作モニター画面や付帯設備にてアラームが発報される仕様であったが、設備更新に伴いメーカーによる遠隔監視となり、現場担当者、責任者、業者間の速やかな状況共有による素早い対応が可能となった。
- 設備更新により、モニター画面（ダッシュボード）が充実したことで、システムフローでの運転状態の確認や操作が容易となり、湿度や消費電力のデータが扱いやすくなった。

メーカーの遠隔監視による異常時の対応迅速化

実施前 操作モニター画面等にアラームが発報されるため、状況共有に時間がかかっていた



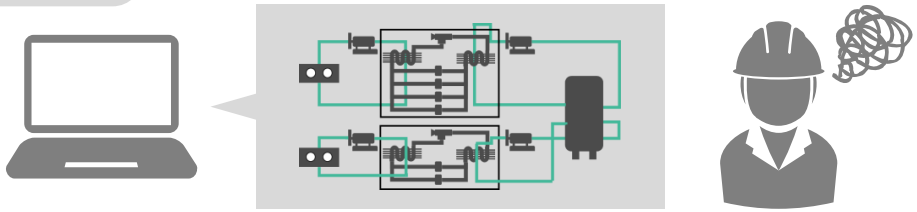
実施後 メーカーの遠隔監視により状況の共有、対応が速やかに行えるようになった



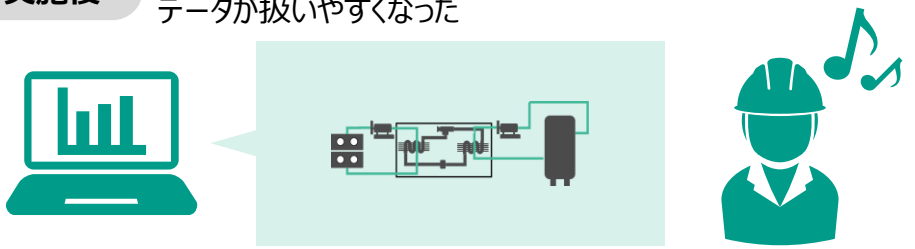
遠隔監視により、状況共有、対応が速やかに行えるようになった。

モニター画面充実による操作の容易性とデータの扱いやすさ

実施前 運転状態の確認や操作、データの取り扱いが煩雑であった



実施後 モニター画面の充実により運転状態の確認や操作が容易となり、データが扱いやすくなった



モニター画面の充実により運転状態、操作が容易となり、データが扱いやすくなった。

⑩自然冷媒冷凍機更新による異常時の対応迅速化とモニター画面の充実

事業の経緯／今後の予定

2022.10	2023.4	2023.5	2023.10	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	工事を開始	2024年2月に工場内へ設置完了

事業者の声



河村 洋亮
株式会社秋川牧園 取締役 製造部長

- 私たち秋川牧園は健康な食べ物づくりをめざして生産、加工、お届けまでを一貫して行っています。
- 企業理念として、持続可能で真に豊かな社会への貢献を掲げています。その取り組みの1つとして、環境負荷の低い省エネ型の自然冷媒機を採用しました。日々、稼働率の高い加工食品工場の急速冷結機です。安定した品質のもと、オゾン層への影響やCO_2削減効果を共有する機会になっています。

4 二酸化炭素の総量削減を目的とした効率的脱炭素化推進事業

4 二酸化炭素の総量削減を目的とした効率的脱炭素化推進事業

目次

4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業

〈設備更新補助事業〉

① 熱回収ヒートポンプ導入、蒸気ボイラーの燃料転換で実現するCO_2削減（大倉工業株式会社） 128

② ガス焚きボイラー導入による周辺環境負荷低減と作業効率化の実現（KMバイオロジクス株式会社） 132

③ 最新空調・冷凍冷蔵設備等の導入で作業効率化と顧客満足向上を実現（株式会社コープ武生） 136

④ 空調・冷凍冷蔵設備の更新と太陽光設備の新設により非常時対応力と企業価値が向上（株式会社山英） 140

⑤ 高効率設備と太陽光発電設備の導入により、環境負荷の軽減と防災力の向上を実現（株式会社ぎゅーとら） 144

⑥ 離島工場における高性能設備導入による業務効率化と環境改善（大崎工業株式会社） 148

⑦ 都市ガスアスファルトプラント導入による環境改善と生産性向上（石橋建設興業株式会社） 152

⑧ 新しい給湯設備と空調設備の導入による施設運営の効率化と地域貢献（社会福祉法人清里） 156

⑨ 商業ビルへの省エネ設備導入による快適性向上と誘致効果 160

⑩ 宿泊施設における持続可能な設備更新とイメージアップ（株式会社観月苑） 164

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

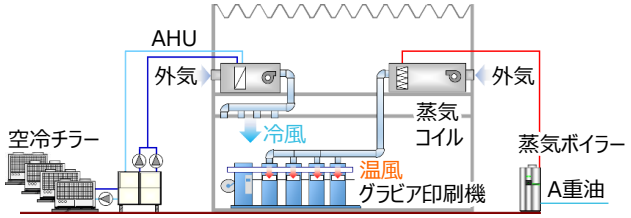
①熱回収ヒートポンプ導入、蒸気ボイラーの燃料転換で実現するCO_2削減

事業概要

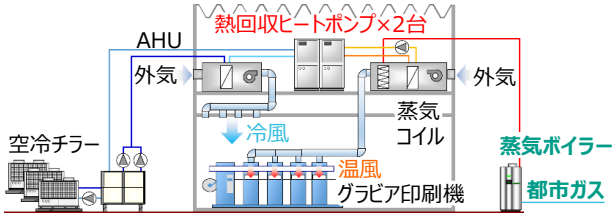
事業者概要	事業者名	大倉工業株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	香川県
	総延床面積	21,188m^2
補助金額	補助金額	約3,200万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	A重油式ボイラー設備、空冷チラー設備
	導入設備	都市ガス式ボイラー設備、熱回収ヒートポンプ設備
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		空冷チラー設備の一部を熱回収ヒートポンプ設備へ、A重油式ボイラー設備を都市ガス式ボイラー設備へ更新したことでCO_2排出量を削減。また、燃料転換により煤煙発生を抑制した。この成功事例を他の製造業や小売業へ展開する。

システム図

実施前



実施後



写真

都市ガス式ボイラー設備



熱回収ヒートポンプ設備



熱回収ヒートポンプ制御盤



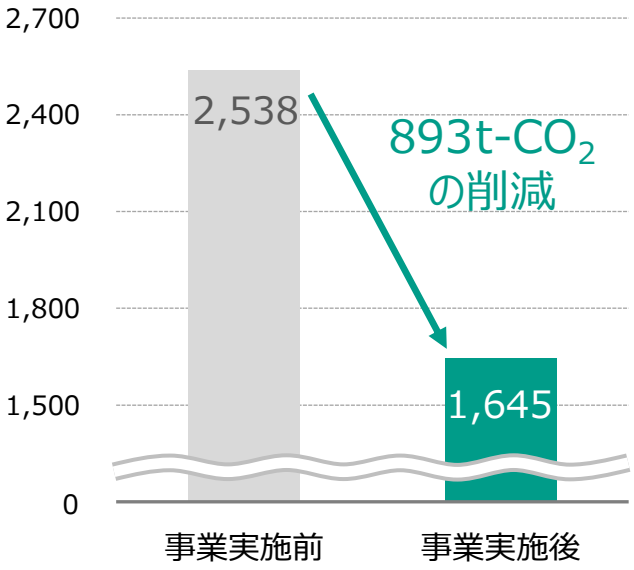
①熱回収ヒートポンプ導入、蒸気ボイラーの燃料転換で実現するCO$_2$削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		2,205万円／年
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約4.5年

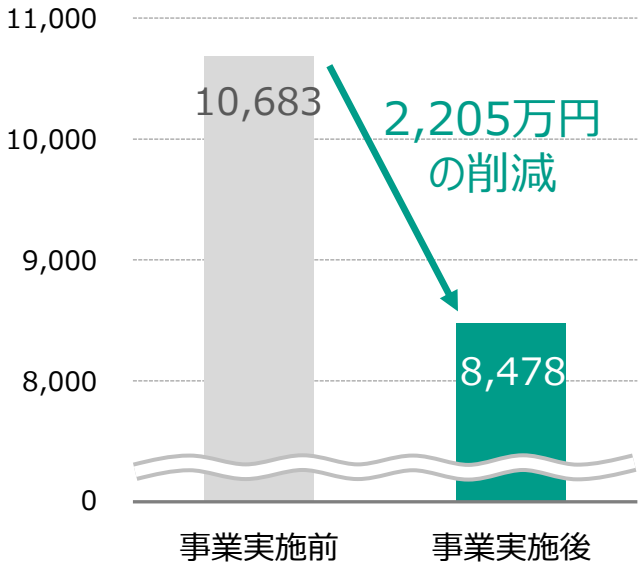
CO$_2$削減量	893t-CO$_2$／年
CO$_2$削減コスト	2,400円／t-CO$_2$

CO$_2$排出量（t-CO$_2$／年）



夏季と冬季の寒暖差の影響を最小限とするため、熱回収ヒートポンプ設備の水温設定を調整することで、CO$_2$排出削減効果を向上させた。

エネルギーコスト（万円／年）



熱回収ヒートポンプ設備からの冷水と温水を供給することにより、大幅なエネルギーコストの削減が実現した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：102,458円／kL、都市ガス120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギーHP）、電力単価：21.7円／kWh、（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①熱回収ヒートポンプ導入、蒸気ボイラーの燃料転換で実現するCO$_2$削減

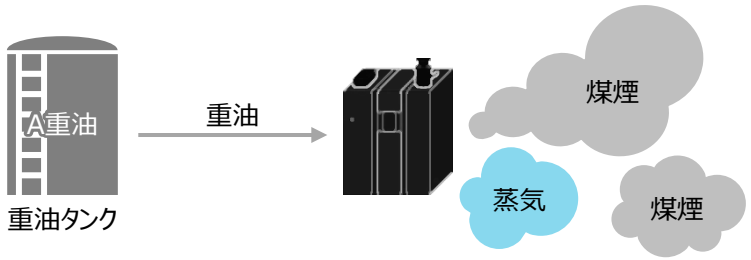
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「A重油式ボイラー設備から都市ガス式ボイラー設備への転換」によって、CO$_2$削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

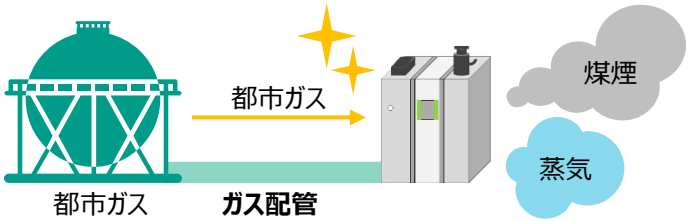
- A重油式ボイラー設備を都市ガス式ボイラー設備へ更新したことで、CO$_2$排出量の削減以外に、煤煙発生を抑制した。環境改善と持続可能な社会づくりに貢献している。
- 先進的なCO$_2$削減事例として、他の製造業や小売業へ展開し、対外向け宣伝効果を期待できる。

A重油からの都市ガスへの燃転による煤煙発生の抑制

実施前 A重油を使用していたため、煤煙が大量に発生している



実施後 都市ガスを使用することにより、煤煙の発生を抑制



燃料の転換により、煤煙の発生が抑制できた。

先進的なCO$_2$削減事例として、対外向け宣伝効果を期待

実施後 環境に配慮した製造を行うことで、日用品メーカーや小売メーカー等への宣伝効果が期待される



環境配慮型の製品製造を行っていることが対外的なPRになる。

①熱回収ヒートポンプ導入、蒸気ボイラーの燃料転換で実現するCO$_2$削減

事業の経緯／今後の予定

2022.2	2023.1	2023.5	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを電気会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	各メーカーから情報提供を得ながら、自社施設課にて、補助事業へ申請	2023年9月から工事を開始し、翌年1月に工場内へ設置完了

事業者の声



齋藤　豪
大倉工業株式会社　丸亀第五工場　施設課　課長代理

- 弊社は2030年にCO$_2$排出量（Scope1、2）を2021年比37%削減（2013年比50%削減に相当）を目標に掲げており、今回補助金を活用し、設備導入・更新ができ目標達成に向けて大きく前進できました。
- 今後、国の環境方針に沿い2050年カーボンニュートラルを目指し、これからも支援いただける補助金を活用させていただき、取り組んでいきたいと思います。

4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

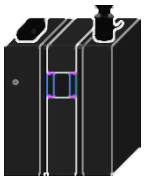
②ガス焚きボイラー導入による周辺環境負荷低減と作業効率化の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	KMバイオロジクス株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	熊本県
	総延床面積	59,590m^2
補助金額	補助金額	約1,926万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	重油焚き蒸気ボイラー設備
	導入設備	ガス焚き蒸気ボイラー設備
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		更新
特長		古いボイラの更新として重油焚き蒸気ボイラー設備の導入により、燃焼効率が向上し、メンテナンス費用が削減された。重油受入時の立会や休日出勤が不要となり、軟水管理の自動化と合わせて工数を大幅に削減。さらに、重油漏洩リスクの解消や危険物一般取扱所の廃止により、安全性と作業効率が向上した。構外配管の敷設によりローリー車の通行も不要となり、地域住民の通行への影響も軽減された。更に、燃料転換によりNOx、SOxの煤塵排出も低減され大気環境への負荷が軽減された。

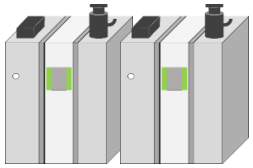
システム図

実施前



重油焚き蒸気ボイラー

実施後



ガス焚き蒸気ボイラー

写真

ガス焚き蒸気ボイラー



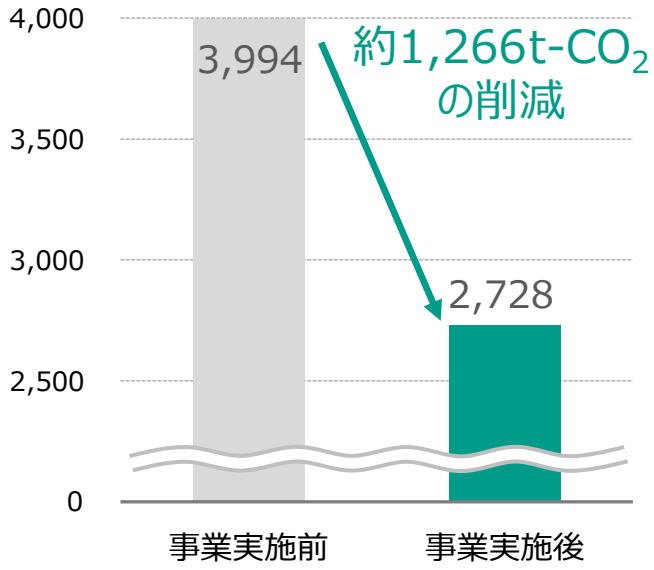
②ガス焚きボイラー導入による周辺環境負荷低減と作業効率化の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約480万円／年
投資回収年数	補助あり	約9年
	補助なし	約6年

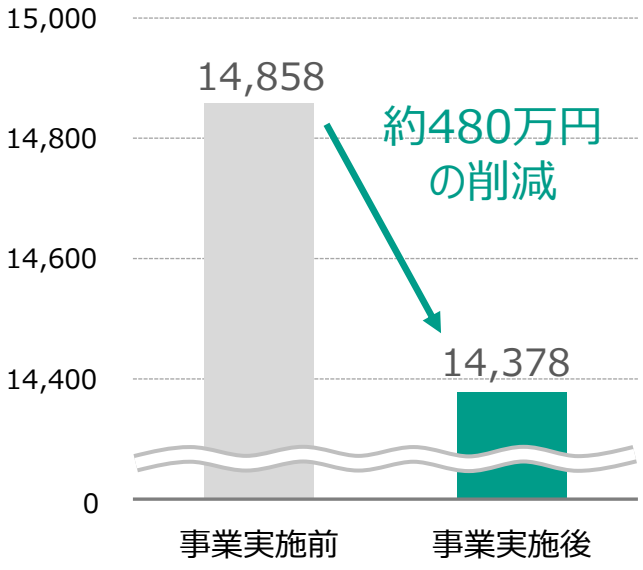
CO_2削減量	約1,266t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,900円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



新しいガス焚き蒸気ボイラー設備の導入により、事業実施前と比較してCO_2排出量が年間約1,266トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



事業実施前と比較して燃焼効率が向上し、エネルギーコスト及びメンテナンス費用が大幅に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：102,458円／kL、都市ガス120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギーHP）を用いて試算したものである。

②ガス焚きボイラー導入による周辺環境負荷低減と作業効率化の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「ガス炊き蒸気ボイラー設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

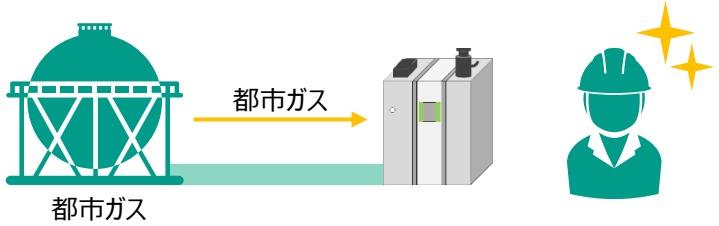
- 重油受入時の立会や休日出勤が不要となり、軟水管理の自動化と合わせて工数を大幅に削減。
  さらに、重油漏洩リスクの解消や危険物一般取扱所の廃止により、安全性と作業効率が向上した。
- 古いボイラーの更新に伴い燃焼効率が上昇したとともに、メンテナンス費用が低減した。
- 構外配管の敷設によって周辺工場の燃料転換しやすい環境が整備された。
  これにより、ローリー車の通行が不要となり、地域住民の通行への影響が軽減された。

作業効率の向上と工数削減

実施前 重油受入時の立会が必要。設備が古いためメンテナンスが多い。



実施後 重油受入時の立会が不要。
自動で軟水管理も可能となり、メンテナンスの労度が低減された。



重油受入時の立入が不要となり、さらに軟水管理の自動化により、作業環境が改善された。

周辺環境の改善

実施前 ローリー車による燃料提供が必要であり、住民の通行への影響が懸念されていた。



実施後 ローリー車による燃料提供が不要になり、住民の通行への影響が軽減された。



燃料転換に伴いローリー車の通行が不要となり、地域住民の通行への影響が軽減された。

②ガス焚きボイラー導入による周辺環境負荷低減と作業効率化の実現

事業の経緯／今後の予定

2021.10	2022.3	2023.4	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをガス会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社設備管理統括課にて、補助事業へ申請	2023年9月から工事を開始し、翌年1月に工事完了

事業者の声



白岩　達憲
KMバイオロジクス株式会社 エンジニアリング部 設備管理統括課

- 重油ボイラを都市ガスボイラへ更新したことで、CO_2や燃料調達リスクの低減に加え、重油の受入に伴う時間外や休日出勤の削減にもなりました。
- 燃料転換は多くの事業者様にて検討されていると思いますが、導管網が整備されていない場合は導入へのハードルがあるなと感じました。
- 当社は明治グループの一員ですが、「明治グループサステナビリティ2026ビジョン」において、CO_2削減のほか環境負荷の低減などに取り組んでおり、その一助を担えたと感じています。

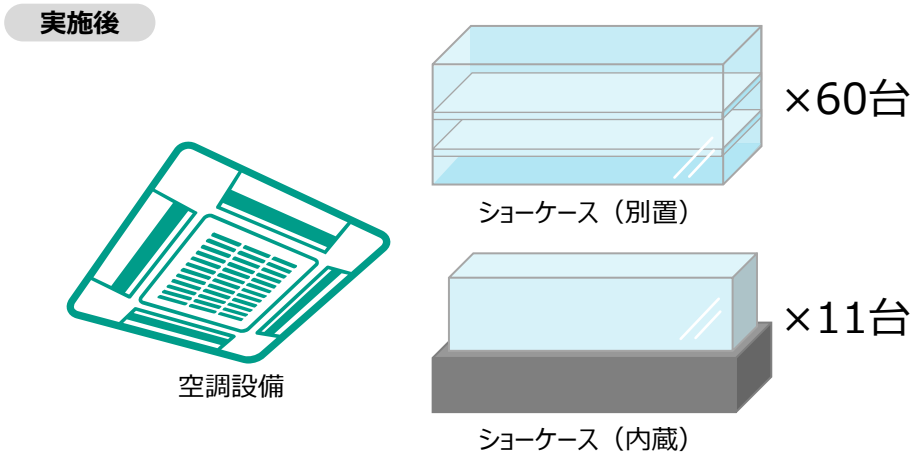
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

③最新空調・冷凍冷蔵設備等の導入で作業効率化と顧客満足向上を実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社コープ武生 （JA三井リース株式会社）
	業種	商業
事業所	所在地	福井県
	総延床面積	2,407m^2
補助金額	補助金額	約4,784万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	空調設備、冷凍機、プレハブ冷凍冷蔵庫9室
	導入設備	空調設備、冷凍機、プレハブ冷凍冷蔵庫9室、ショーケース（別置）60台、ショーケース（内蔵）11台
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		更新
特長		旧設備の老朽化のため、新しい空調設備及び冷凍冷蔵設備を導入したことにより、霜がつきにくくなり除霜作業が軽減され、業務効率が向上した。また、フロンガス漏洩が大幅に減少し、環境負荷が軽減された。さらに、取扱商品の見直しや店内環境の改善を通じて顧客満足度が向上し、店舗全体の魅力が向上した。

システム図

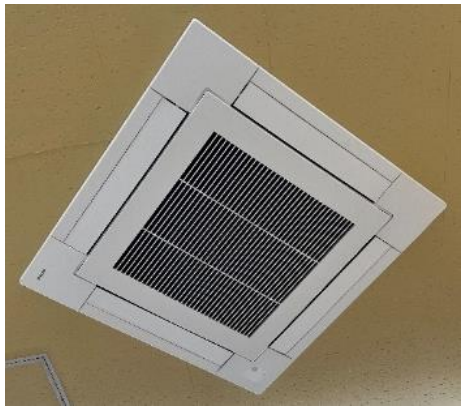


写真

冷凍冷蔵設備



空調設備



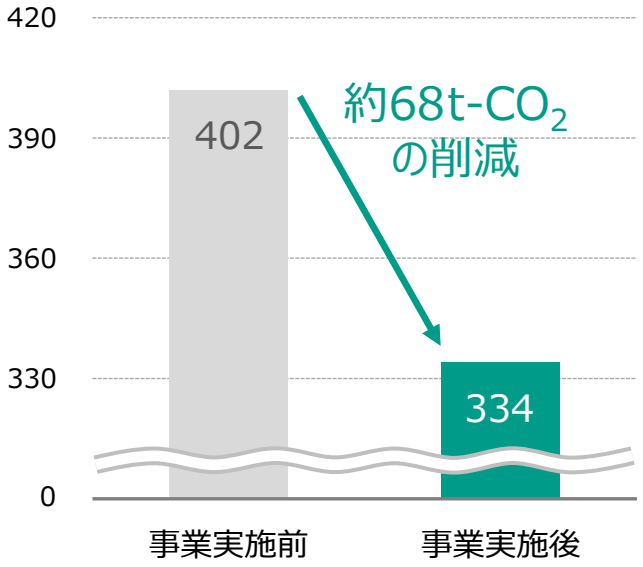
③最新空調・冷凍冷蔵設備等の導入で作業効率化と顧客満足向上を実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約341万円／年
投資回収年数	補助あり	約22年
	補助なし	約32年

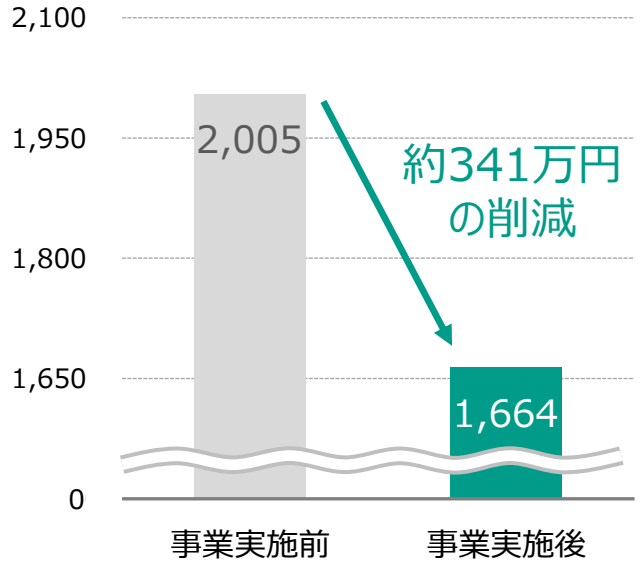
CO_2削減量	約68t-CO_2／年
CO_2削減コスト	76,900円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



店舗リニューアルに伴う営業時間延長により、事業実施前と比較して空調や冷凍設備の稼働は増加したが、エネルギー消費量は下がり、年間68tCO_2排出量が削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



店舗リニューアルに伴い営業時間が延長されたにも拘らず、高効率な設備を導入したことで事業実施前と比較して年間約341万円のエネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh、（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

③最新空調・冷凍冷蔵設備等の導入で作業効率化と顧客満足向上を実現

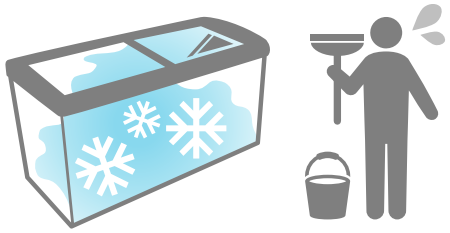
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「新しい空調設備、冷凍機、ショーケース等の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

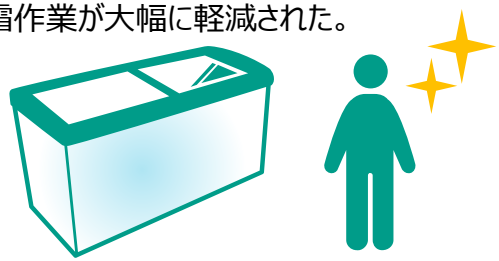
- 冷凍冷蔵設備が最新のものになり霜がつきにくくなったため、除霜に係る作業が軽減された。
- フロンガス漏洩が大幅に減少（昨年R22の漏洩量81kg→更新後0kg）し、環境負荷が軽減された。
- 店内環境の改善により、顧客満足度の向上にも寄与した。

除霜業務の軽減

実施前 冷凍冷蔵設備の老朽のため、霜が付きやすかった。



実施後 最新の冷凍冷蔵設備の導入により、除霜作業が大幅に軽減された。



最新の冷凍冷蔵設備の導入により、除霜作業が大幅に軽減された。

店内環境改善、顧客満足度向上

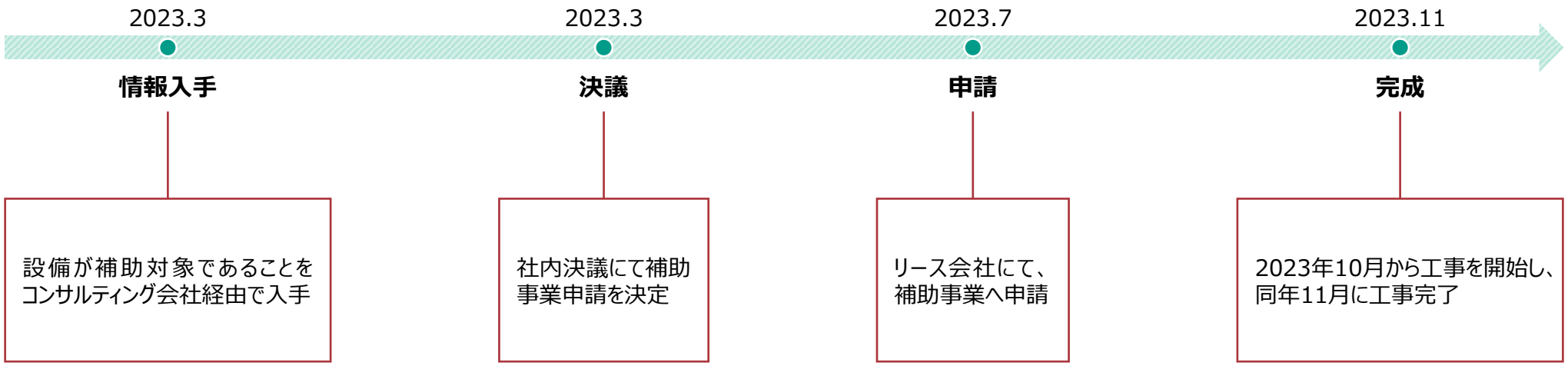
実施前 最新の設備の導入により、店内環境が改善され、顧客満足度が向上した。



取扱商品の見直しや店内環境の改善により、顧客満足度の向上に寄与した。

③最新空調・冷凍冷蔵設備等の導入で作業効率化と顧客満足向上を実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

西村 尚能
株式会社コープ武生　総務部総務課　課長

- 店舗のリニューアルと併せて、空調設備・冷凍冷蔵設備の更新を行うことができました。
- 令和5年度の取組み以降も当該設備の運用改善の実施及び経年劣化した設備更新を計画的に推進していくとともに、設定した削減目標達成に尽力したいと思います。
- 今後も国の環境方針に沿う事業活動を続けていきながら、補助金の活用検討をさせていただきます。

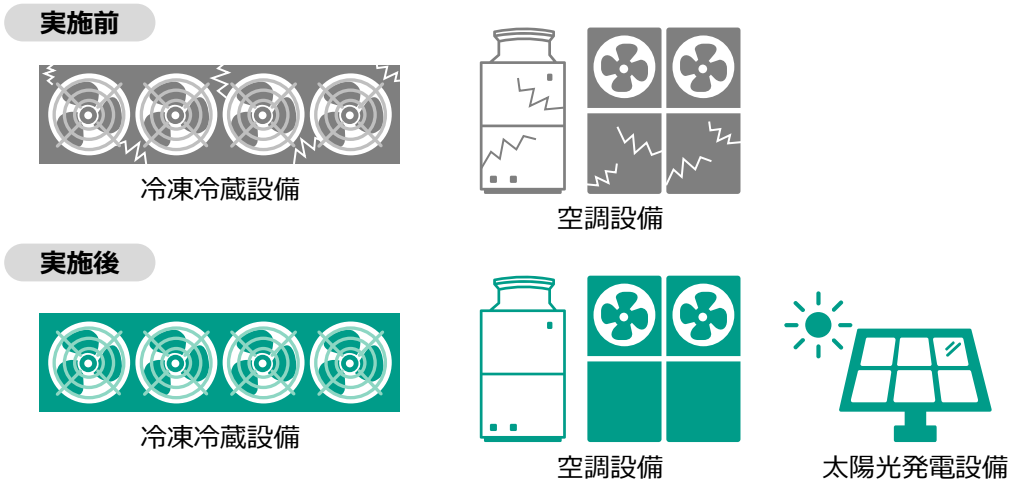
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

④空調・冷凍冷蔵設備の更新と太陽光設備の新設により非常時対応力と企業価値が向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社山英
	業種	製造業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	1,802m^2
補助金額	補助金額	約1,382万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	空調設備、冷蔵冷凍設備
	導入設備	更新設備：空調設備、冷蔵冷凍設備 新設設備：太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		更新、新設
特長		冷凍冷蔵設備、空調設備、太陽光発電設備の導入により、CO_2削減に加えて、作業環境の改善や停電時の電力供給の確保による業務効率の向上が実現した。また、電力の地産地消を推進し、カーボンニュートラルの取り組みを対外的にPRすることで、企業の環境貢献と社会的評価の向上に寄与している。

システム図



写真

冷凍冷蔵設備



空調設備



太陽光設備



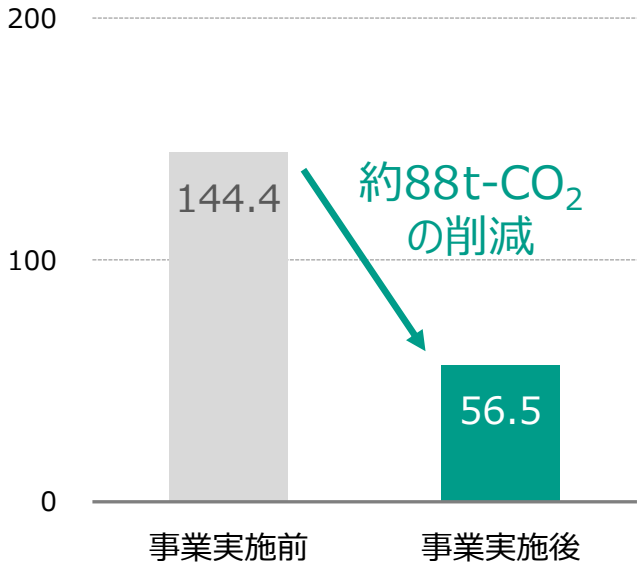
④空調・冷凍冷蔵設備の更新と太陽光設備の新設により非常時対応力と企業価値が向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約438万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約10年

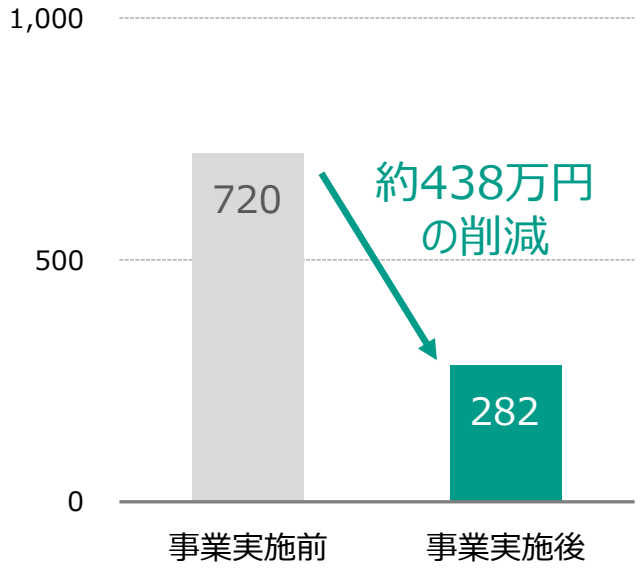
CO_2削減量	約88t-CO_2／年
CO_2削減コスト	15,700円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



冷蔵冷凍設備や空調の間引き運転を工夫し、運用面でもCO_2削減を推進した結果、事業実施前からのCO_2削減につながりました。

エネルギーコスト（万円／年）



高効率な冷蔵冷凍設備や空調の導入し、間引き運転など運用面での工夫を重ねた結果、事業実施前からのエネルギーコスト削減につながりました。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh、（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

④空調・冷凍冷蔵設備の更新と太陽光設備の新設により非常時対応力と企業価値が向上

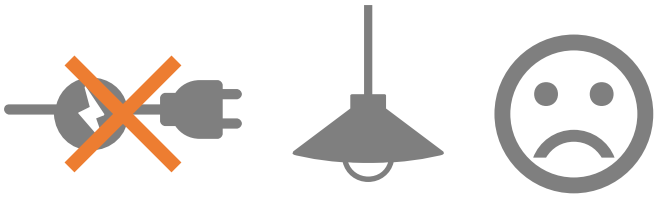
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「冷凍冷蔵設備、空調設備及び太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に以下のような副次的効果があった。**

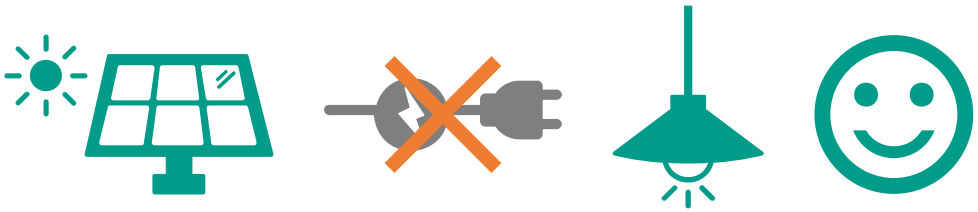
- 空調設備による温度管理の適正化により、従業員が快適に作業できる環境が整備された。
- 太陽光発電設備の設置により、停電時でも一定量の電力を自家供給できる体制を構築。
  事業継続性の向上と、非常時のリスク分散が実現した。
- 自社のカーボンニュートラルへの取り組みを、消費者に向けて効果的にPRできている。
- 太陽光発電設備で得た電力を施設内で使用することで、地域内での電力循環が実現した。

停電時一定値の電力を賄える

実施前 停電時に電力が消える。



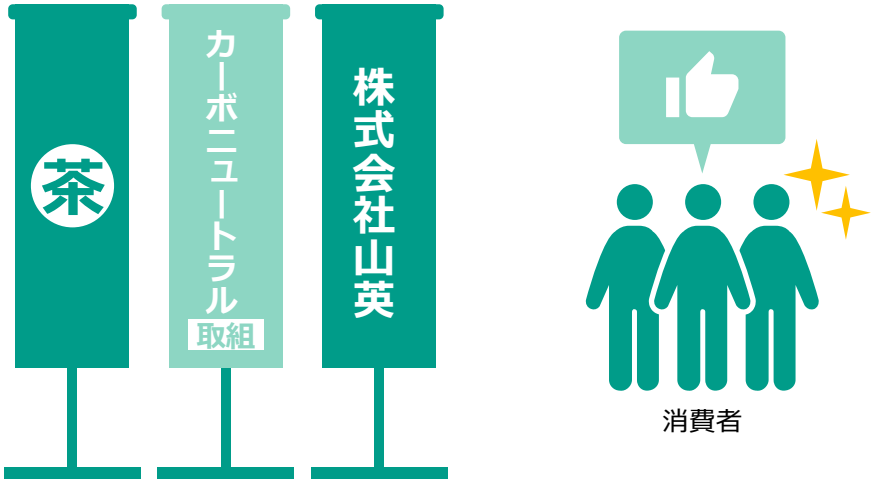
実施後 太陽光発電設備の設置により、停電時であっても一定値に電力を賄える。



停電時でも一定の電力を賄える体制が整備された。

消費者に効果的にPR

実施後 自社のカーボンニュートラルへの取り組みを、消費者にPRできる。



カーボンニュートラルの取り組みを対外的にPRすることで、企業価値の向上にも寄与している。

④空調・冷凍冷蔵設備の更新と太陽光設備の新設により非常時対応力と企業価値が向上

事業の経緯／今後の予定

2022.11	2023.4	2023.10	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを省エネ診断事業者経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	省エネ診断事業者にて、補助事業へ申請	2024年1月から工事を開始し、翌月に工事完了

事業者の声



山崎　元郷
株式会社山英　代表取締役

- 令和5年度の省エネ診断から生産性向上、運用改善及び経年劣化した設備更新を計画的に推進するとともに太陽光発電を設置し、設定した削減目標に向けてPDCAを回しています。
- 2050年目標のゼロカーボンニュートラルを目指し、CO_2排出係数ゼロの電力を調達することで、お茶製品の製造・冷凍冷蔵庫等の工場全体を脱炭素化につなげ地球に優しい事業所を目指しています。

4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

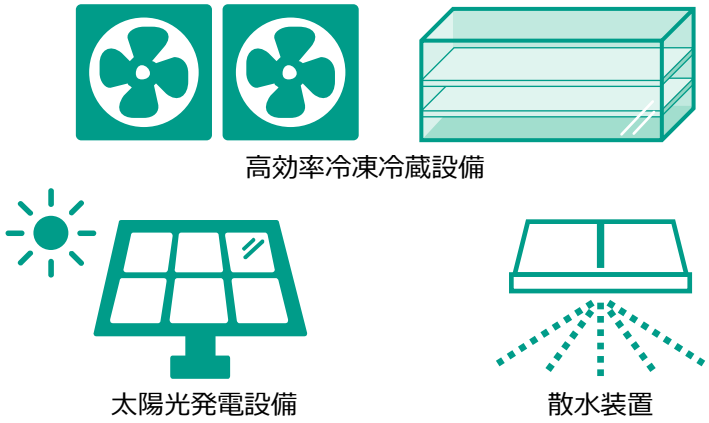
⑤高効率設備と太陽光発電設備の導入により、環境負荷の軽減と防災力の向上を実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ぎゅーとら （株式会社tride）
	業種	商業
事業所	所在地	三重県
	総延床面積	2722.66m^2
補助金額	補助金額	約3,188万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍冷蔵設備
	導入設備	高効率冷凍冷蔵設備、太陽光発電設備、散水装置
事業期間	稼働日	2023年12月
区分		更新
特長		高効率冷凍冷蔵設備及び散水装置の導入により、エネルギー消費量を抑えた。また、高効率設備への更新により、規制対象のフロンガス（R22）の使用からオゾン破壊係数0のフロンガス（R448A）へ切り替えることができ、環境負荷を軽減した。更に太陽光発電設備の導入により、災害時には地域への給電が可能となり、防災力が向上した。また、店内環境改善により顧客満足度が向上し、さらにエネルギーコストの削減を通じて地域密着型経営を推進する基盤が整った。

システム図

実施後



写真

高効率冷凍冷蔵設備



散水装置



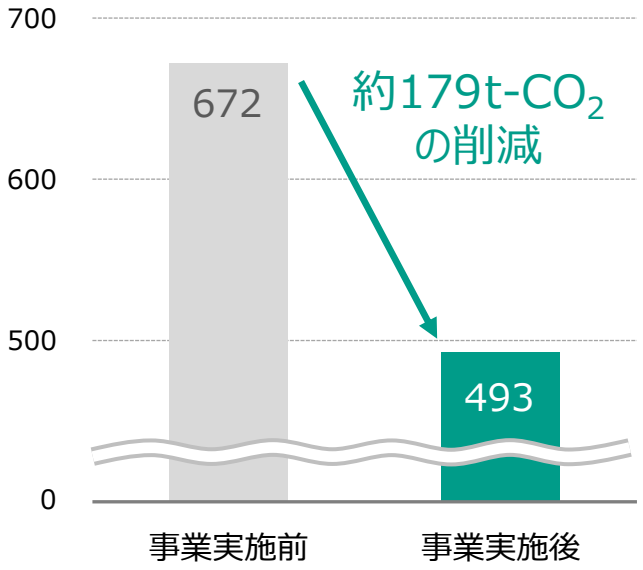
⑤高効率設備と太陽光発電設備の導入により、環境負荷の軽減と防災力の向上を実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約890万円／年
投資回収年数	補助あり	約8年
	補助なし	約11年

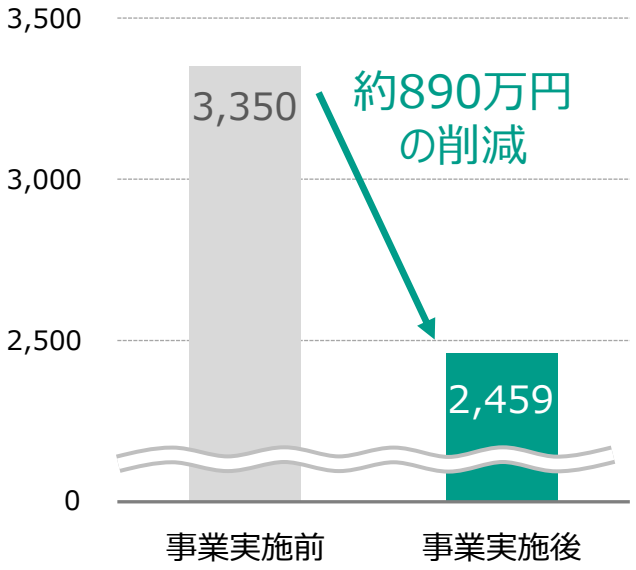
CO_2削減量	約179t-CO_2／年
CO_2削減コスト	19,800円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率冷凍冷蔵設備及び太陽光発電設備、散水装置の導入を実施した後、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量が約179トン削減した。

エネルギーコスト（万円／年）



事業実施前と比較して、高効率設備と太陽光設備、散水装置の導入により、年間エネルギーコストは約890万円削減した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh、（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑤高効率設備と太陽光発電設備の導入により、環境負荷の軽減と防災力の向上を実現

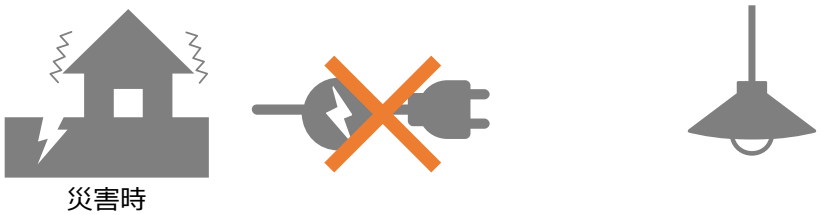
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「高効率冷凍冷蔵設備及び太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

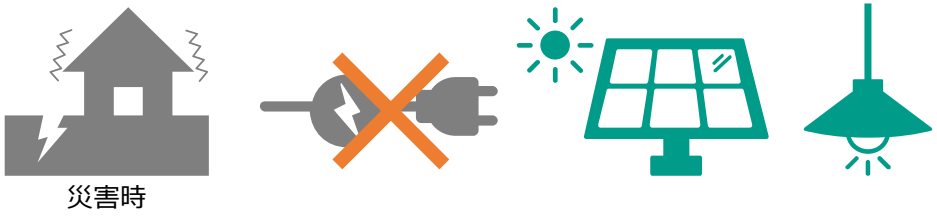
- 補助設備導入に伴って店舗内のレイアウト変更を行い顧客ニーズに合わせた店内環境を創出したことにより、顧客満足度が向上した。
- 太陽光設備の導入により、災害時には地域への給電が可能となり、災害時の防災体制が向上した。
- 規制対象のフロンガス（R22）からオゾン破壊係数0のフロンガス（R448A）を使用する冷凍冷蔵設備へ更新を行い、環境負荷を軽減した。

災害時に地域への給電

実施前 災害時に停電になる可能性がある。



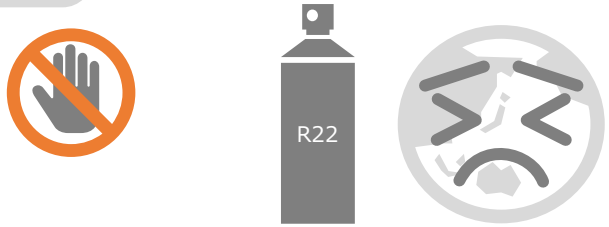
実施後 太陽光設備の導入により、災害時に地域への給電が可能。



太陽光設備の導入により、
災害時に地域への給電が可能となった。

環境負荷を軽減

実施前 規制対象のフロンガス（R22）を使用する。



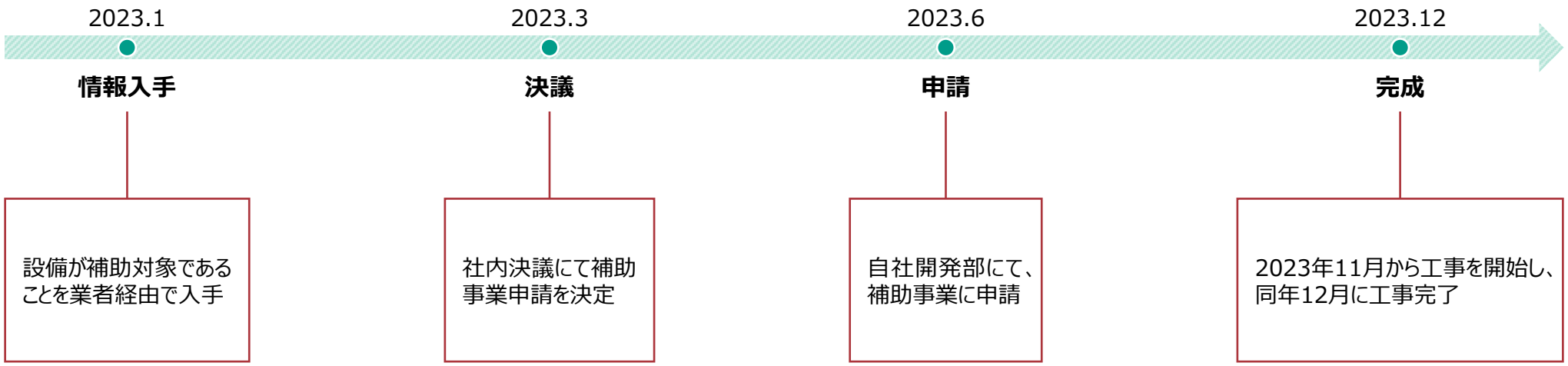
実施後 オゾン破壊係数0のフロンガス（R448A）を使用する。



冷凍設備の更新により規制対象のフロンガスR22の使用を廃止でき、
環境負荷が軽減された。

⑤高効率設備と太陽光発電設備の導入により、環境負荷の軽減と防災力の向上を実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

近藤　匡
株式会社ぎゅーとら　開発部　部長

- 今回の補助事業にて冷凍・冷蔵設備を導入したことによりエネルギー消費量を削減することができました。加えて、室外機に散水装置を設置することにより、夏季の省エネ対策も実施することができました。
- また、今回補助設備を導入すると同時に店舗の大規模なレイアウト変更を行い、来場されるお客様に快適にご利用いただける環境整備も実施することができました。
- 今後も引き続き、エネルギー消費量の削減に取り組み、地域に寄り添った経営を行って参ります。

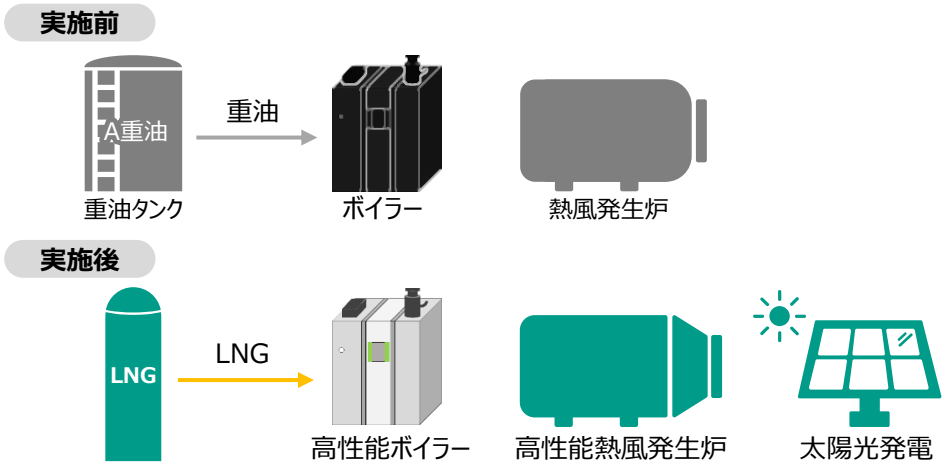
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

⑥離島工場における高性能設備導入による業務効率化と環境改善

事業概要

事業者概要	事業者名	大崎工業株式会社 （三井住友ファイナンス＆リース株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	広島県
	総延床面積	11,500m^2
補助金額	補助金額	約4,496万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ボイラー、熱風発生炉
	導入設備	高性能ボイラー、高性能熱風発生炉、 太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		本事例は広島県の離島に立地する工場において、高性能設備と太陽光発電設備を導入したものである。これにより、CO_2排出削減に加えて、重油の使用廃止による日常的な管理業務の負担軽減、重油漏れリスクの解消による安全性向上、さらに燃焼時の煙の排出が無くなり、大気環境の改善にも貢献するなど、多方面で副次的効果も得られた。

システム図



写真

高性能ボイラー



高性能熱風発生炉



LNG



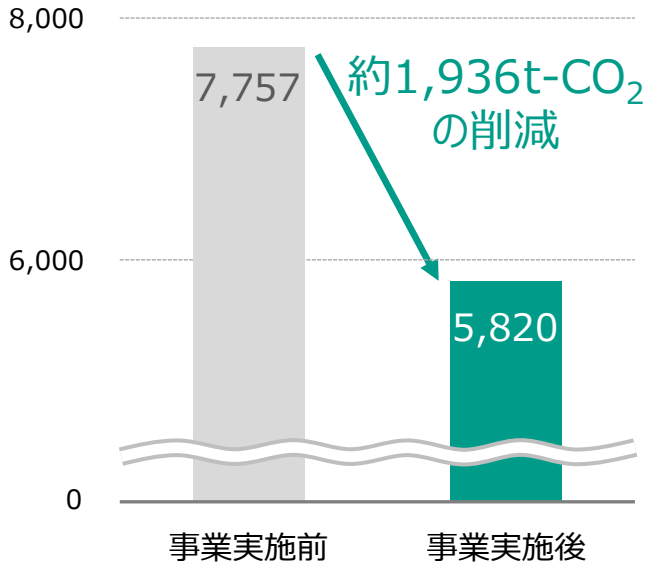
⑥離島工場における高性能設備導入による業務効率化と環境改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約8,143万円／年
投資回収年数	補助あり	約2.5年
	補助なし	約3.1年

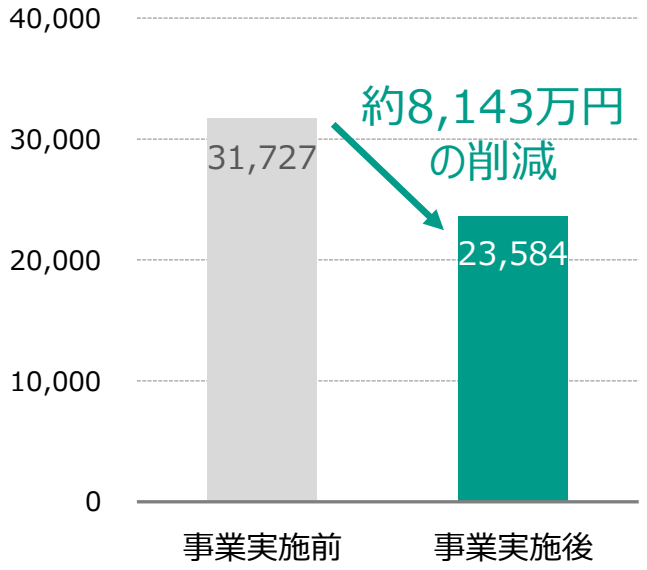
CO_2削減量	約1,936t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,600円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高性能ボイラー設備及び太陽光発電設備を導入した後、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量が約1,936トン削減した。

エネルギーコスト（万円／年）



A重油からLNGへのエネルギー源の切り替えにより、年間エネルギーコストが約8,143万円削減した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：102,458円／kL、灯油：116,111円／kL、都市ガス120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギーHP）、電力単価：21.7円／kWh、（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、LNG：90,220円／t（大阪ガスHP）を用いて試算したものである。

⑥離島工場における高性能設備導入による業務効率化と環境改善

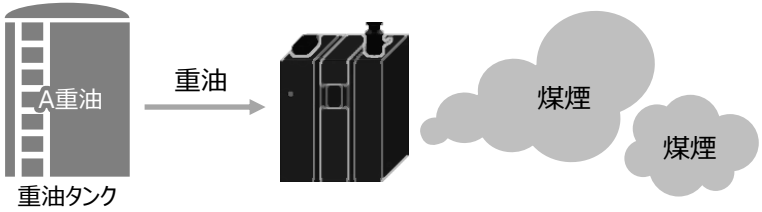
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「高性能設備と太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

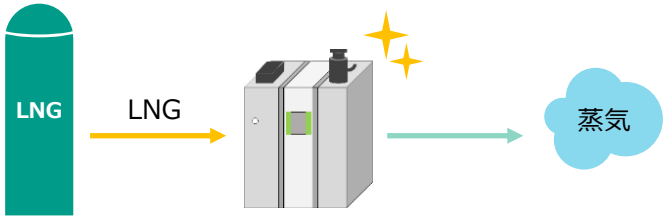
- 重油の使用を廃止したことで、日常的な重油管理が不要になり、業務負担が軽減された。
- 重油漏れによる環境リスクが解消され、安全性が向上した。
- 重油からLNGへの燃料転換により燃焼時の煙の排出が無くなり、大気環境の改善にも寄与している。

業務効率化と環境改善

実施前 A重油を使用していたため、日常的な重油管理が必要。



実施後 LNGを使用することにより、重油管理が不要になった。



燃料の転換により、重油管理が不要になり、
従業員の業務負担が軽減され、大気環境改善も寄与した。

安全性向上

実施前 重油漏れのリスクがある。



実施後 重油漏れのリスクがなくなった。



燃料転換により、重油漏れのリスクが解消した。

⑥離島工場における高性能設備導入による業務効率化と環境改善

事業の経緯／今後の予定

2021.10	2022.4	2022.5.	2023.12
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをエネルギーサービス事業者経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	共同申請者間で申請書類を共同作成し、補助事業へ申請	2023年5月から工事を開始し、同年12月に工事完了

事業者の声

岡本　昌彦
大崎工業株式会社　広島工場　管理課　課長

- A重油からLNG焚き蒸気ボイラーに更新する事により、周辺大気環境負荷を軽減することができました。
- 離島という、交通環境の悪い場所に、安定したエネルギー供給体制を、確保できました。

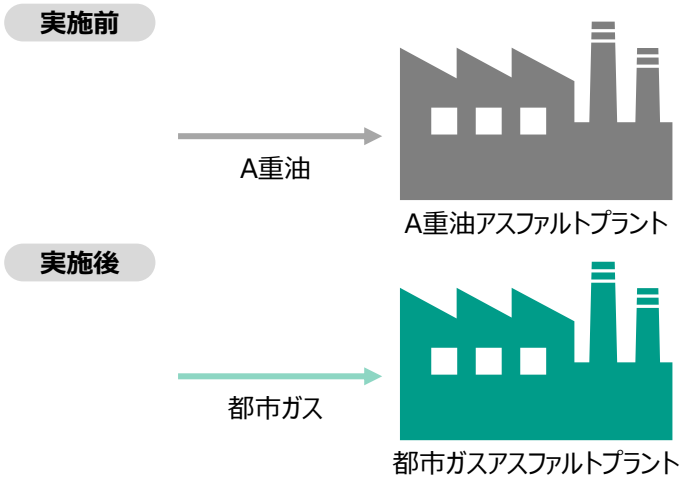
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

⑦都市ガスアスファルトプラント導入による環境改善と生産性向上

事業概要

事業者概要	事業者名	石橋建設興業株式会社 （東銀リース株式会社）
	業種	建設業／不動産業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	507.05m^2
補助金額	補助金額	約2,126万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	A重油アスファルトプラント
	導入設備	都市ガスアスファルトプラント
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		CO_2削減量については厳しい目標を設定していたが、年間約553トンと大幅な削減を達成した。無人出荷装置の採用による省人化や災害リスクの軽減、A重油から都市ガスへの燃料転換による油流出防止と危険物管理の不要化、安全カバーや侵入防止柵の設置による機械接触リスクの軽減が実現した。また、再生材混入率の向上によって資源枯渇を抑制しながら原価を低減し、競争力を高めることができた。さらに、全面外装や局所集塵機の採用により、騒音、振動、粉塵が抑制され、処理能力の増強により生産量が増加した。

システム図



写真

プラント



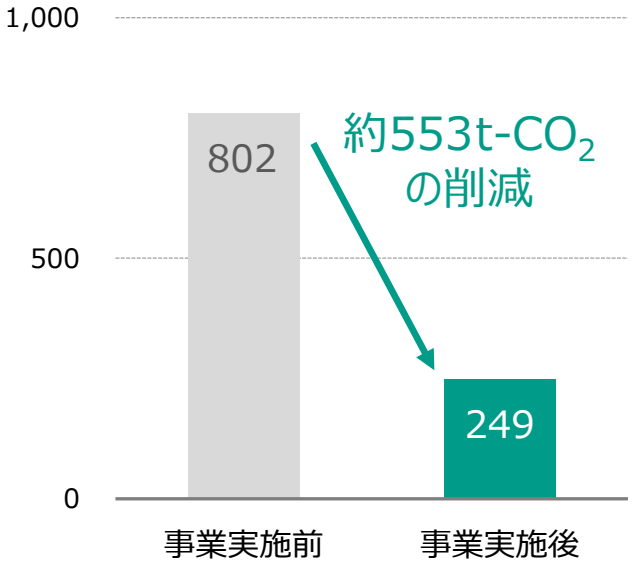
⑦都市ガスアスファルトプラント導入による環境改善と生産性向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約180万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

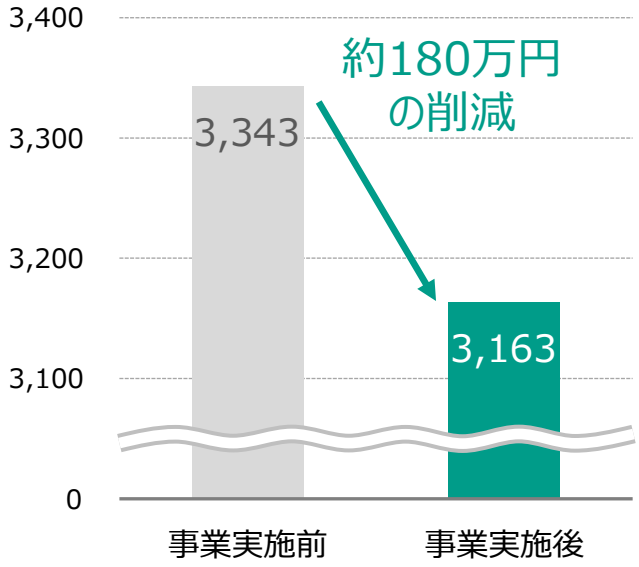
CO_2削減量	約553t-CO_2／年
CO_2削減コスト	6,400円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



都市ガスアスファルトプラントの導入により、厳しく算定していたCO_2削減目標を大きく上回り、年間約553トンのCO_2排出削減を達成した。

エネルギーコスト（万円／年）



都市ガスアスファルトプラントの導入により、事業実施前と比較して、年間約180万円のエネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：102,458円／kL、都市ガス120,680円／千Nm³（出典：資源エネルギーHP）、電力単価：21.7円／kWh、
（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑦都市ガスアスファルトプラント導入による環境改善と生産性向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「都市ガスアスファルトプラントの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

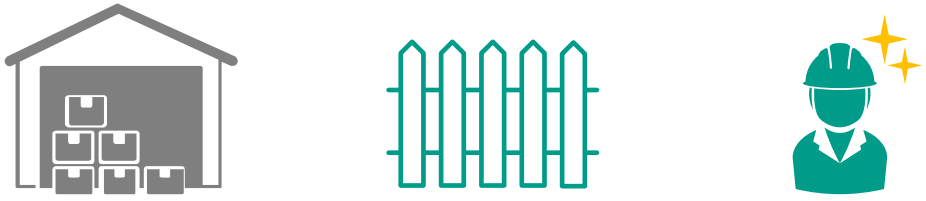
- 無人出荷装置の採用により省人化を実現し、労働災害のリスクが軽減された。
  さらに、安全カバーや侵入防止柵の設置により機械接触リスクが軽減された。
  また、A重油から都市ガスへの燃料転換によって重油の流出のリスクが無くなり、危険物の取り扱いが不要になった。
- 再生材（リサイクル）利用率が高くなり、原価が低減されたことで、他社との競争力が向上した。
- 補助設備を導入したことで、全面外装・局所集塵機の採用により騒音・振動・粉塵を抑制することができた。

省人化と安全性向上

実施前 人力による出荷作業が必要。また、A重油の流出リスクが存在。



実施後 無人出荷装置採用。都市ガスへ燃料転換したため、油流出防止。



省人化の実現と安全性向上により、労働環境が改善された。

再生材利用率向上による競争力強化

実施前 再生材の利用率が低く、価格面での優位性は特になかった。



実施後 再生材の利用率が高くなり、原価が低減されたことで、競争力が向上した。



再生材の利用率向上により原価が低減されたことで、価格面での優位性が生まれ、競争力が向上した。

⑦都市ガスアスファルトプラント導入による環境改善と生産性向上

事業の経緯／今後の予定

2022.8	2022.12	2023.4	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをWebで情報収集。また、関係事業者にも依頼し情報入手	社内決議にて補助事業申請を決定	リース会社にて、補助事業へ申請	2023年10月から工事を開始し、翌年1月に工事完了

事業者の声



藤田　斉
石橋建設興業株式会社　常務取締役

- 今回の補助事業を活用することでバーナーの燃料転換、太陽光発電設置（自己資金）を実施することができました。今後は、CO_2フリー電力への切り替えなどを行い積極的にCO_2排出削減に取り組みます。
- 更に、将来的には水素専焼バーナーの導入も念頭に置き、アスファルト合材の生産に係るCO_2排出量ゼロを目指します。

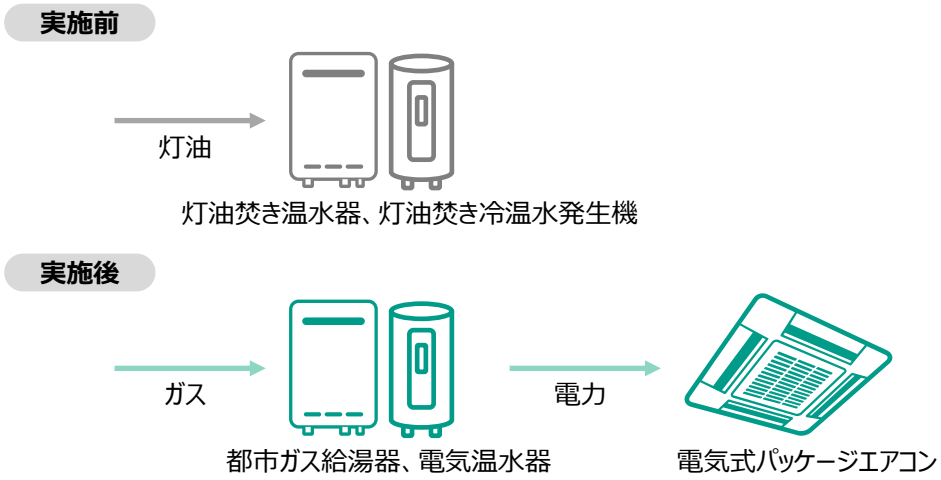
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

⑧新しい給湯設備と空調設備の導入による施設運営の効率化と地域貢献

事業概要

事業者概要	事業者名	社会福祉法人清里
	業種	医療／福祉
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	1,818m^2
補助金額	補助金額	約1,900万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	灯油焚き温水器、灯油焚き冷温水発生機
	導入設備	都市ガス給湯器、電気温水器、電気式パッケージエアコン
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		設備の更新により入所者の要望に応じた柔軟な空調設定ができるようになり、施設の快適性が向上した。また都市ガスや電気エネルギーへの燃料転換により、灯油燃料不足による設備停止のリスクが解消された。さらに、メンテナンスがフリーになったことで管理の効率化が図られ、通常業務に注力できる環境が整った。騒音問題も解消し、近隣住民からの苦情がなくなり、地域との関係性も改善されている。また、設備を更新したことにより、特別養護老人ホームへの転換が可能になった。

システム図



写真

都市ガス給湯器



高効率パッケージエアコン



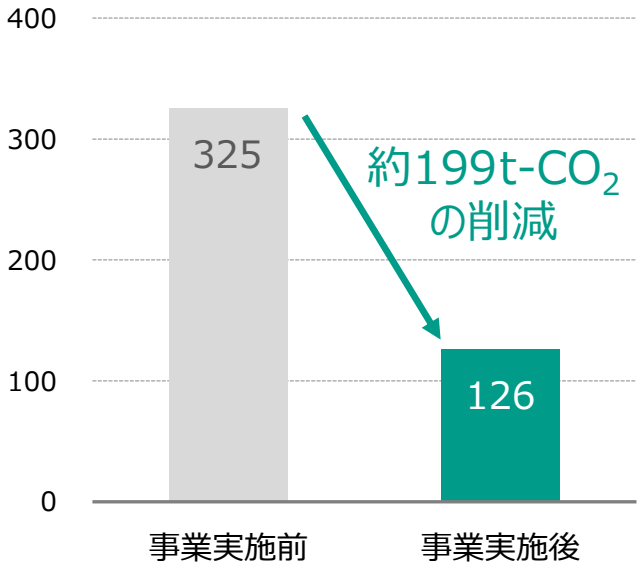
⑧新しい給湯設備と空調設備の導入による施設運営の効率化と地域貢献

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約928万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約9年

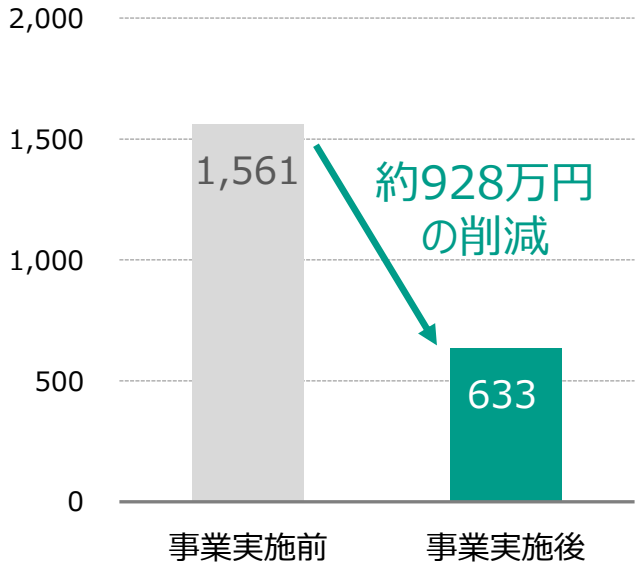
CO_2削減量	約199t-CO_2／年
CO_2削減コスト	7,100円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



新しい都市ガス給湯器、電気温水器、電気式パッケージエアコンの導入によって、事業実施前と比較してCO_2排出量が年間199トン削減した。

エネルギーコスト（万円／年）



新設備導入により、個別に空調調整が可能となりエネルギー効率が向上したことで、年間928万円のエネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、都市ガス：120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギーHP）、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑧新しい給湯設備と空調設備の導入による施設運営の効率化と地域貢献

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「新しい都市ガス給湯器、電気温水器、電気式パッケージエアコンの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- メンテナンスフリーになったことで点検時の立会が不要となり、通常業務に集中できる環境が整備された。
- 入所者の要望に応じて、居室単位で空調設定が可能となり、快適性が向上した。
- 都市ガスや電気エネルギーへ燃料転換できたことで、灯油燃料不足による設備停止のリスクが解消した。
- 設備更新を通じて施設運営の柔軟性が向上し、特別養護老人ホームへの転換も可能となった。

メンテナンスフリー化

実施前 メンテナンスや点検の立会が必要。



実施後 メンテナンスや点検の立会が不要。



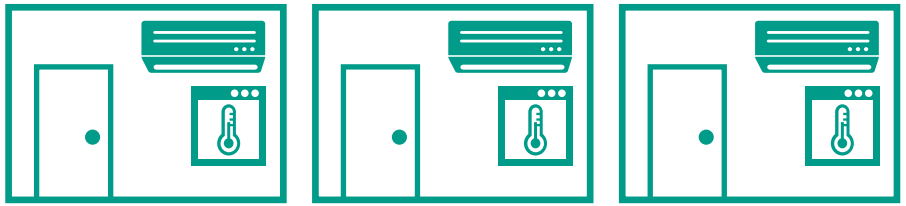
メンテナスフリーになったことで点検時の立会が不要になり、業務環境と効率性が向上した。

居室ごとに空調調節が可能

実施前 空調の温度調整は統一されており、居室ごとの調整は不可。



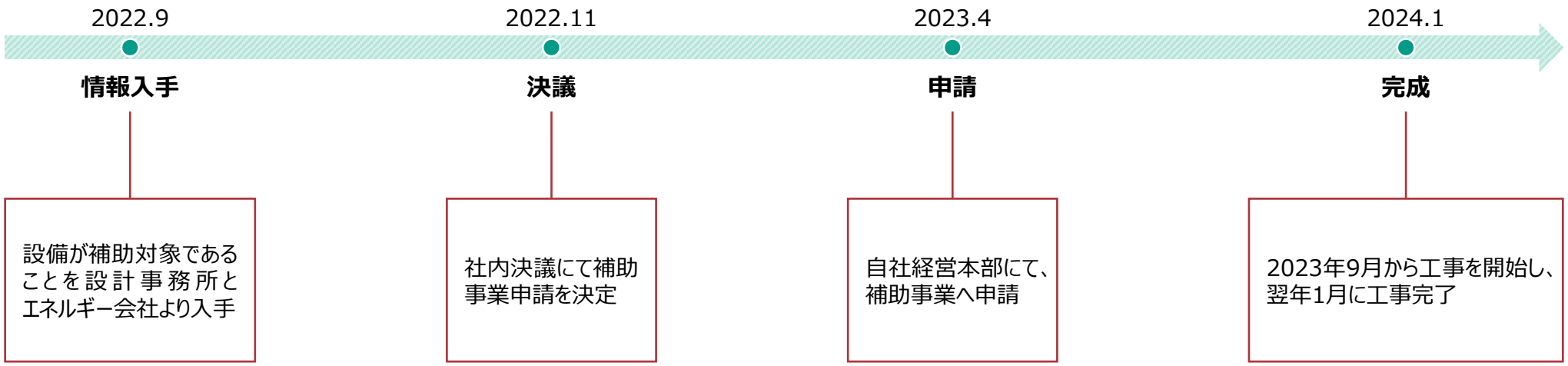
実施後 居室ごとに空調の設定が可能。



入所者の要望に応じて居室単位で空調設定が可能となり、快適性が向上した。

⑧新しい給湯設備と空調設備の導入による施設運営の効率化と地域貢献

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

渦尻　純一
社会福祉法人 清里　経営本部　事務局長

- 灯油から都市ガス、電気エネルギーに燃料を転換したこと及び最新設備に更新したことで光熱費の削減が実現した。付随して二酸化炭素の排出量も減少し、環境貢献もできた。
- 個別空調／給湯化により、利用者の皆さんの快適さも向上したと感じている。
- 補助金の申請はなかなかハードルが高いが、補助金を活用することで低コストでの設備更新が実現し、満足している。

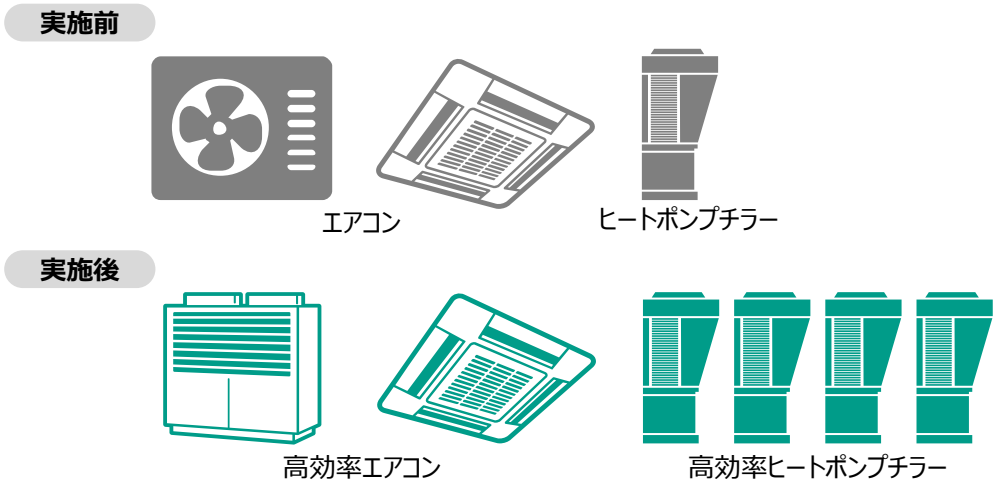
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

⑨商業ビルへの省エネ設備導入による快適性向上と誘致効果

事業概要

事業者概要	事業者名	ー
	業種	不動産業
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	2,659m^2
補助金額	補助金額	約3,138万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	エアコン、ヒートポンプチラー
	導入設備	高効率エアコン、高効率ヒートポンプチラー
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		新たな設備を導入したことで、室内温度の調整がよりスムーズになり、季節や天候に関係なく快適な環境が提供され、テナントの満足度が向上した。さらに、最新の省エネ設備を導入したことで、環境への配慮をアピールでき、テナント誘致活動において重要なPRポイントとなり、顧客の関心を引きやすくなった。

システム図



写真

高効率エアコン



高効率ヒートポンプチラー



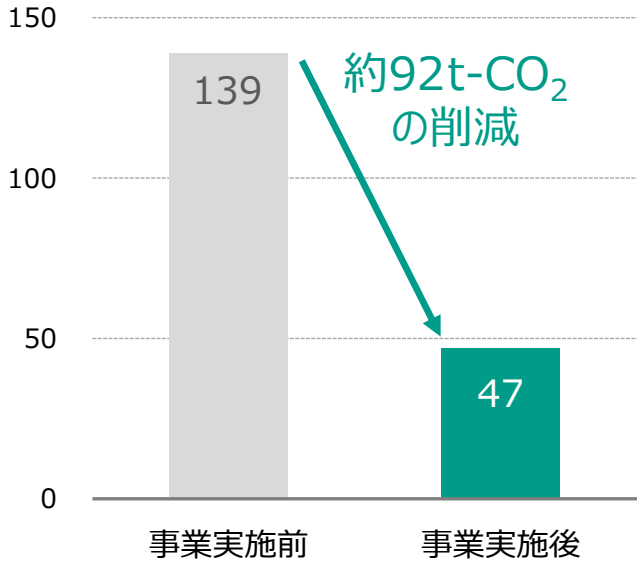
⑨商業ビルへの省エネ設備導入による快適性向上と誘致効果

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約498万円／年
投資回収年数	補助あり	約13年
	補助なし	約18年

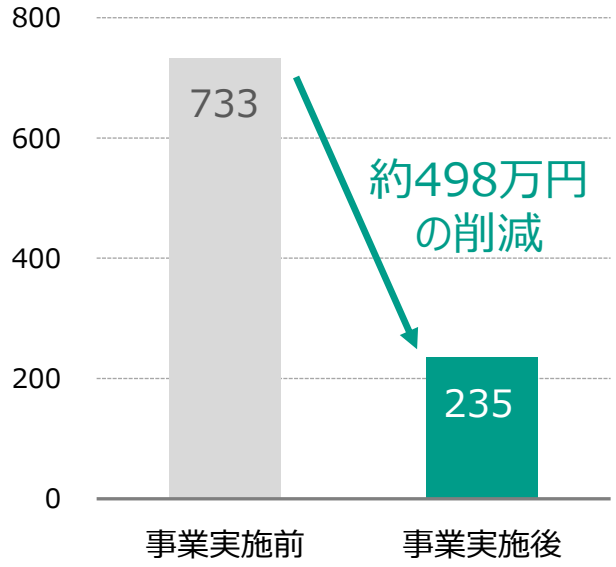
CO_2削減量	約92t-CO_2／年
CO_2削減コスト	25,300円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



テナントが土日も営業していたことにより、当初の想定より設備稼働率は高かったが、高効率設備の導入により年間CO_2排出量92トンの削減に成功した。

エネルギーコスト（万円／年）



テナントが土日も営業していたことにより、当初の想定より設備稼働率は高かったが、高効率設備の導入により年間でエネルギーコスト498万円を削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、都市ガス：120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギーHP）、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑨商業ビルへの省エネ設備導入による快適性向上と誘致効果

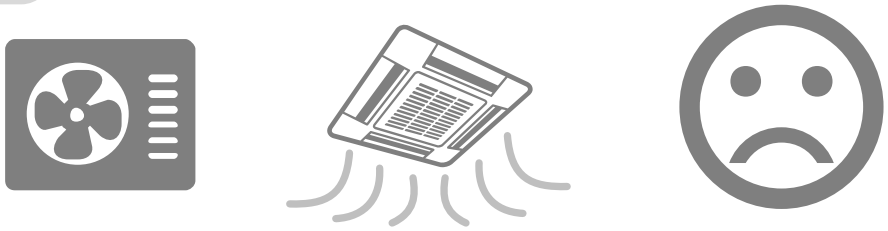
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「高効率エアコン、高効率ヒートポンプチラーの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 従来の設備よりもエネルギー効率が高いため、室内の温度調整がスムーズになり、季節や天候に左右されることなく、快適な室内環境を提供できるようになった。
- 最新の省エネ設備を導入したことで、テナント誘致活動において、環境への配慮や持続可能性をアピールできるようになった。

快適性向上

実施前 設備老朽化のため、室内温度調整の効率が悪い。



実施後 室内の温度調整が効率的になり、快適性が向上した。



最新高効率設備の導入により、室内の快適性が向上した。

テナントに効果的にPR

実施後 最新の省エネ設備にしたことで、テナント誘致の際のPRになる。



最新の省エネ設備にしたことで、テナント誘致の際のPRになる。

⑨商業ビルへの省エネ設備導入による快適性向上と誘致効果

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2023.4	2023.4	2023.12
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを施工業者経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	代行事業者にて、補助事業へ申請	2023年10月から工事を開始し、同年12月に工事完了

事業者の声

担当者

- 省エネ性能の高い空調設備に更新することで、エネルギーコストの削減と環境負荷の軽減を実現しました。
- 最新の省エネ空調設備に更新し、快適な室内環境を維持しながら、持続可能な運営を目指します。

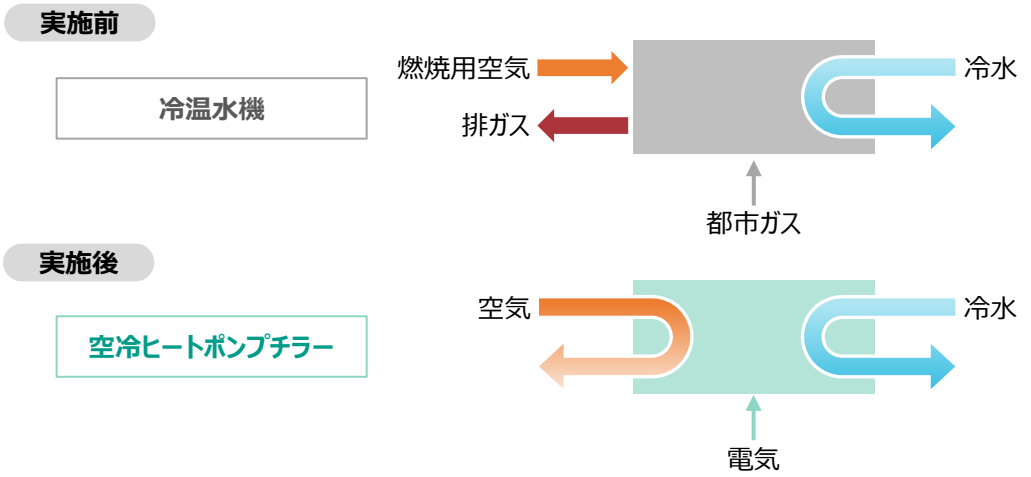
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業〈設備更新補助事業〉

⑩宿泊施設における持続可能な設備更新とイメージアップ

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社観月苑
	業種	宿泊業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	11,109.78m^2
補助金額	補助金額	約3,116万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷温水機、温水ボイラ、ファンコイルユニット
	導入設備	ヒートポンプ給湯機、空冷ヒートポンプチラー、ファンコイルユニット
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		更新
特長		主な燃料を重油から電気へ転換したことで、重油漏れのリスクや煤煙が軽減され、環境負荷が低減したことで、周辺施設への影響の懸念がなくなった。さらに、エネルギー効率の向上により運用コストが削減され、固定費が縮減した。これに加え、CO_2削減とSDGsへの貢献が評価され、地域ブランド力の向上とイメージアップにも寄与している。

システム図



写真

ヒートポンプ給湯機



空冷ヒートポンプチラー



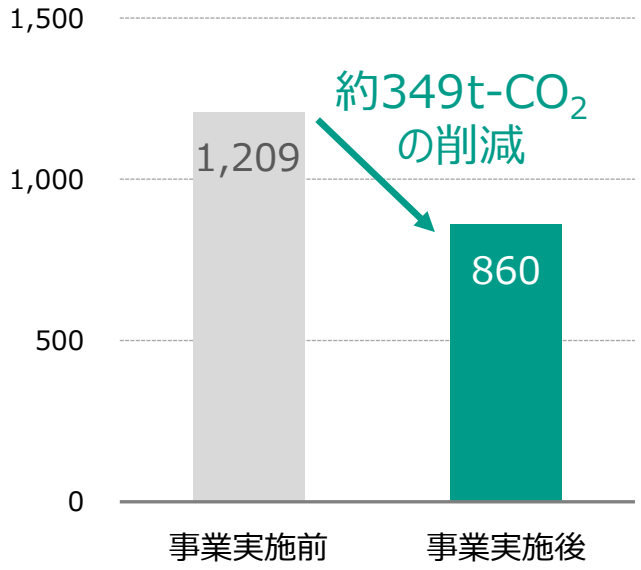
⑩宿泊施設における持続可能な設備更新とイメージアップ

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,143万円／年
投資回収年数	補助あり	約5年
	補助なし	約7年

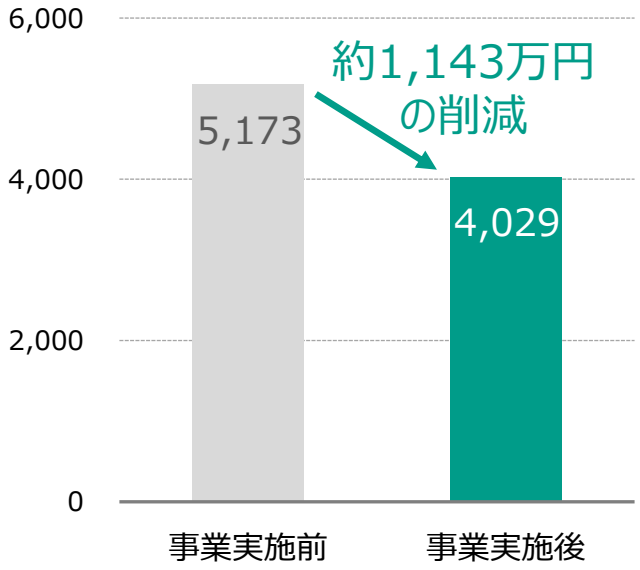
CO_2削減量	約349t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,900円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



コロナ禍が含まれる基準年度より、宿泊数が増加したが、新設備の導入と冷温水の出口温度調整により、年間CO_2排出量349トンの削減を実現した。

エネルギーコスト（万円／年）



ヒートポンプ給湯機、空冷ヒートポンプチラー、ファンコイルユニットの導入により、事業実施前と比べて年間1,143万円のエネルギーコスト削減が達成した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：102,458円／kL、都市ガス120,680円／千Nm³（出典：資源エネルギーHP）、電力単価：21.7円／kWh、
（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、LNG：90,220円／t（大阪ガスHP）を用いて試算したものである。

⑩宿泊施設における持続可能な設備更新とイメージアップ

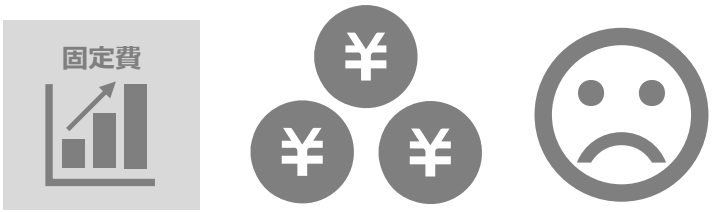
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「ヒートポンプ給湯機、空冷ヒートポンプチラー、ファンコイルユニットの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- エネルギー効率が向上した結果、運用コストが削減され、固定費が縮減した。
- 主な燃料を重油から電気へ転換することで重油漏れのリスクや煤煙が軽減され、環境負荷が低減し、周辺施設への影響の懸念がなくなった。
- CO_2削減を推進してSDGsに貢献する取り組みとしてPRすることで、地域ブランド力が向上し、イメージアップに寄与した。

固定費の縮減

実施前 設備老朽化や効率低下により、光熱費等の固定費が高い



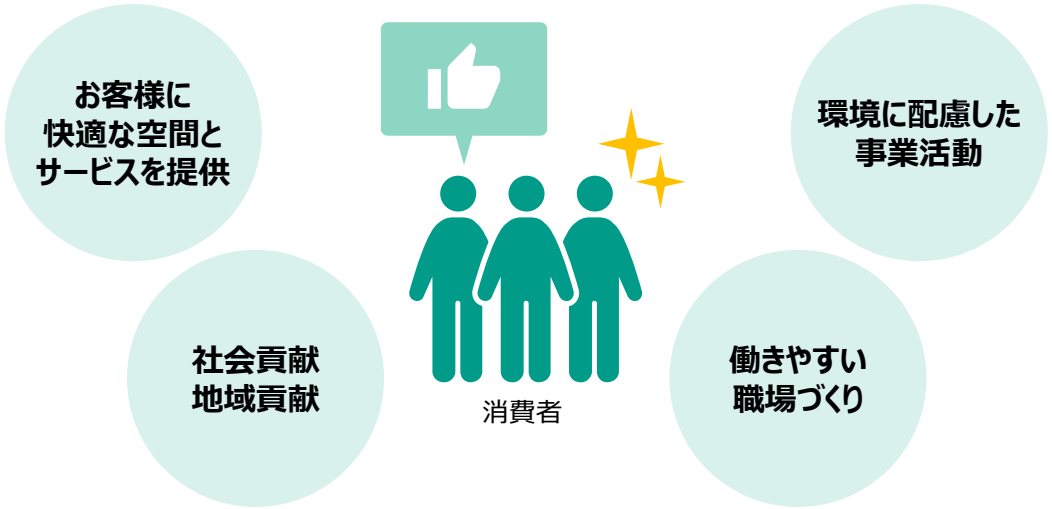
実施後 新設備の導入によりエネルギー効率が向上し、固定費が縮減



運用コストが削減され、固定費の縮減が実現した。

SDGsに貢献

実施後 自社のSDGs取り組みを、消費者にPRできる。



SDGsに貢献する取り組みとして地域ブランド力が向上し、イメージアップに寄与した。

⑩宿泊施設における持続可能な設備更新とイメージアップ

事業の経緯／今後の予定

2022.7	2023.1	2023.6	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをコンサルティング企業経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社営業企画部にて、補助事業へ申請	2023年10月から工事を開始し、翌年1月に工事完了

事業者の声



吉田　知存
株式会社観月苑　総務部　部長

- 重油から電気への設備の転換は数年前から少しずつ手掛けていましたが、全館の半分は重油を使用する設備でしたが今回補助金が利用できた事で残りの設備を電気へと転換ができました。
- 燃料費とCO_2の削減と客室から見える煙突から出るばい煙を大きく減少できた事が新しい設備を導入して良かった点です。

5 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

5 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

目次

5.1 廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

① 焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減（静岡県湖西市） 171

② 高効率ごみ焼却関連設備の更新によるエネルギー使用量等の削減及び労働環境の改善（総社広域環境施設組合） 175

③ ごみ処理プラントの高効率機器への更新による省エネ効果及び災害時対応力の向上（大阪府茨木市） 179

5.2 省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

① フレコンバッグの高品質リサイクルによって事業拡大を実現したリサイクル事業者（株式会社太和ホールディング） 183

② 高度PETフレークソーター導入による競争力の向上とリサイクル事業の拡大（株式会社沖縄計測） 187

③ プラスチック選別設備の導入による地域のプラスチック混合廃棄物の受け入れ実現（株式会社山室） 191

④ 高度リサイクル設備一式の導入による事業系PETボトルの水平リサイクル促進（協栄産業株式会社） 195

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

5 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業

目次

5.3 金属破砕・選別設備導入事業
① AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入によるマテリアルリサイクルの実現（株式会社田中商会） 199

5.4 廃棄物燃料製造事業
① 高効率RPF製造設備更新による競争力向上と作業環境改善（株式会社荒川） 203

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

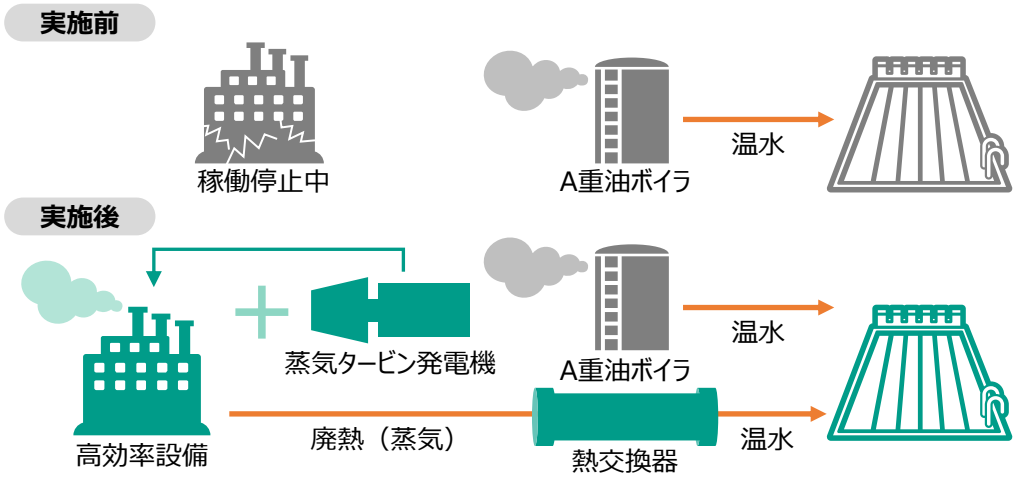
5.1 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業概要

事業者概要	事業者名	静岡県湖西市
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	湖西市環境センター　11,228m^2 湖西市複合運動施設　13,189m^2
補助金額	補助金額	約219,969万円（焼却設備） 約9,977万円（廃熱利用）
	補助率	1/2（焼却設備）、1/2（廃熱利用）
主な導入設備 ※ 更新を含む	従前設備	焼却関連設備、熱利用設備
	導入設備	焼却関連設備（廃熱利用の蒸気タービン発電機、高効率電動機、LED照明）、熱利用設備（熱交換器、蒸気配管、蒸気焚吸収冷凍機）
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新（改修含む）
特長		従来の焼却設備は長年稼働停止しており、今回再稼働にあたり高効率な機器を導入したことで所内使用電力の省エネ化を進めた。また、ごみを焼却処理する際に発生する熱を有効活用するため、蒸気タービン発電機を新たに設置し外部調達電力量を削減しているほか、蒸気を隣接の複合運動施設に送り屋内プールの加温等に活用することで、プールの加温に必要なA重油使用量を軽減し、CO_2排出量とA重油管理に関する管理費用を軽減した。

システム図



写真

蒸気タービン発電機



熱交換器



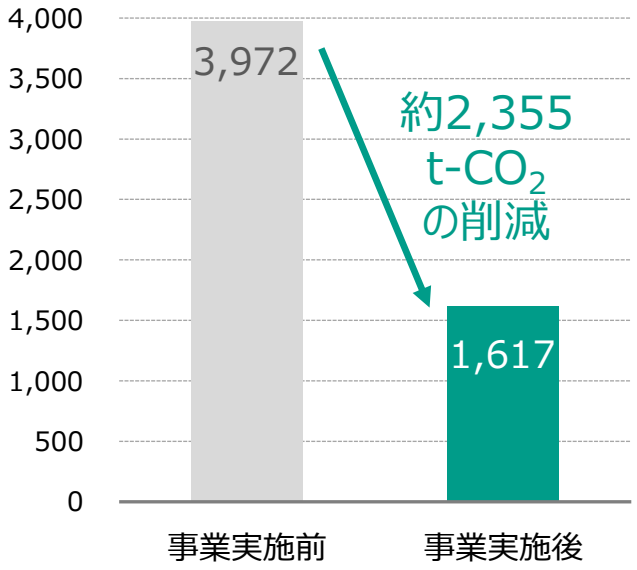
①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約122万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

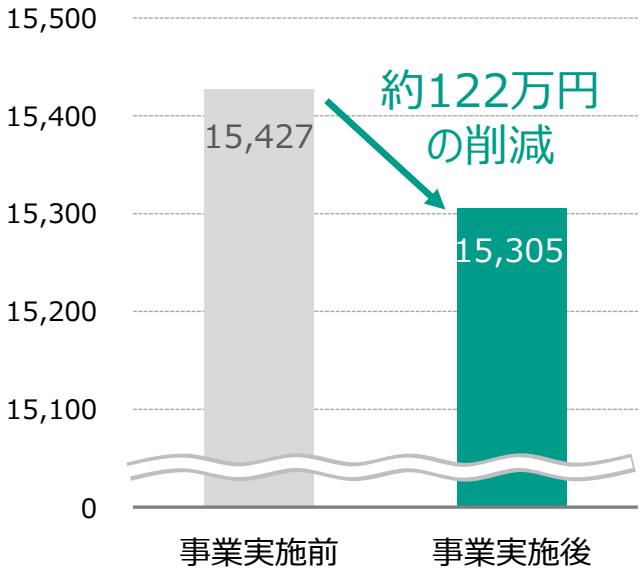
CO_2削減量	約2,355t-CO_2／年
CO_2削減コスト	71,991円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



発電機の導入ならびに高効率設備への更新により、事業実施前と比較して、使用電力量及び使用A重油量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギーコスト以外に（A重油受入に関わる）管理業務費用についても削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、A重油単価：102,458円／kL（出典：資源エネルギー庁）を用いて試算したものである。
※ 記載の数値は、焼却関連設備と廃熱利用設備の効果の合算値を記載している。

①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「焼却施設への発電機の新規導入及び高効率化更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

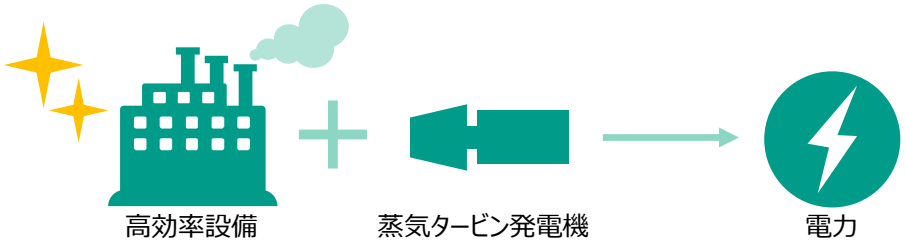
- 蒸気タービン発電機で発電した電気を施設稼働に使用することや、高効率電動機への更新等により、エネルギー使用量が軽減された。
  また、設備の更新により安全性の向上がみられた。
- 焼却施設からの廃熱を、隣接する複合運動施設の屋内プールの加温に利用したことにより、
  従来と比べボイラーで使用するA重油の量が軽減された結果、CO_2排出量に加えて管理業務が軽減され、費用軽減につながった。
- 稼働停止前も排熱の場内利用はしていたが、空調や給湯に限られていた。
  蒸気タービン発電機を導入したことで廃熱を電気に変換することが可能となり、エネルギーの利用の幅が増えた。

設備更新による省エネルギー化・安全性向上

実施前 老朽化した設備を使用（※稼働停止前との比較）



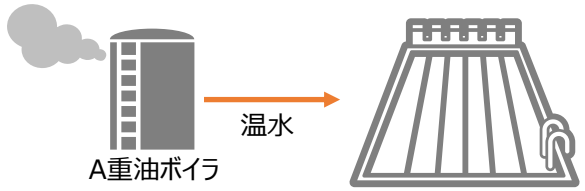
実施後 蒸気タービン発電機の新規導入、高効率電動機への更新等、
設備の高効率化により省エネ力向上



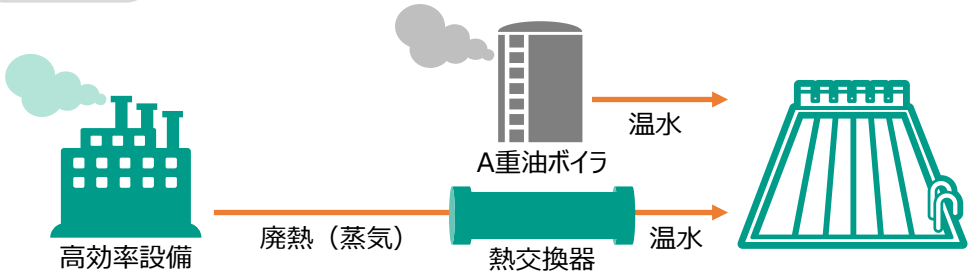
発電機の新設、設備の更新により、省エネ・安全性が向上した。

廃熱（蒸気）利用によるエネルギー及び管理コストの軽減

実施前 A重油ボイラを用いて加温（※熱利用設備休止中との比較）



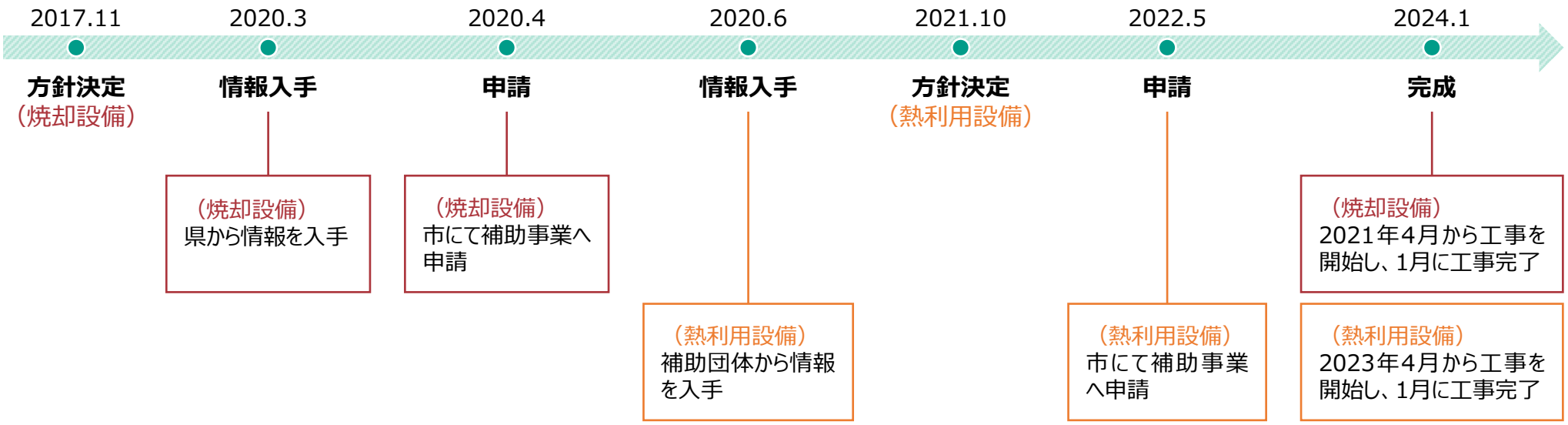
実施後 A重油ボイラと熱利用設備（更新）を併用



廃熱を利用することにより、化石燃料使用量軽減およびこれに伴う管理費用軽減を実現した。

①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

徳岡　正嗣
静岡県湖西市　環境部廃棄物対策課

- 湖西市では、市内のごみの安定的な処理体制を確保するため、2010年から休止していた焼却施設の再稼働を目的とした基幹的設備改良工事を実施しました。
- この工事では、各設備の機器を高効率なものに更新し、蒸気タービン発電機を導入しました。2021年に工事を始め、2024年2月から廃棄物焼却を再開しました。この工事で従前よりも使用するエネルギーを削減し廃棄物の廃熱の有効活用が可能な施設へ生まれ変わり、CO_2排出量の削減に寄与することができました。
- 本工事に伴い、休止前は実施していた隣接の複合運動施設への廃熱の供給も再開しました。
  供給した廃熱は、施設内プールの加温等に利用されています。今まで重油の燃焼でまかなっていたプールの加温を廃棄物の廃熱が担うことで、こちらもCO_2排出量の大幅な削減に寄与することができました。

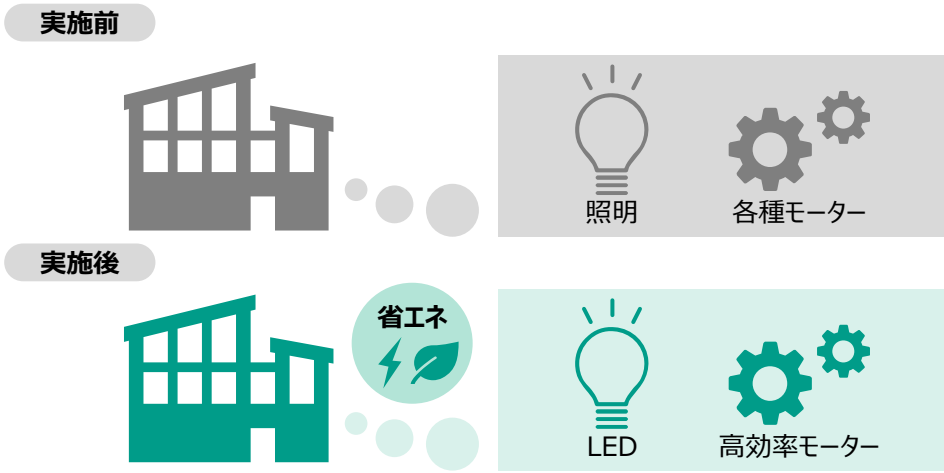
5.1 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

②高効率ごみ焼却関連設備の更新によるエネルギー使用量等の削減及び労働環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	総社広域環境施設組合
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	岡山県
	総延床面積	9,200m^2
補助金額	補助金額	約148,768万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ごみ焼却関連設備一式
	導入設備	高効率ごみ焼却関連設備一式
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		更新
特長		高効率ごみ焼却関連設備一式への更新により、施設全体として省エネルギー化が実現された。また、施設老朽化に伴って、ごみ詰まり等のトラブルが発生していたが、給じん装置の改良等により発生頻度が大きく減少し、危険を伴う復旧作業が減少した。給じん装置の改良等は、ごみの安定燃焼にも寄与し、排ガス処理薬剤の使用量減少にも繋がった。

システム図



写真

ごみクレーン



制御室



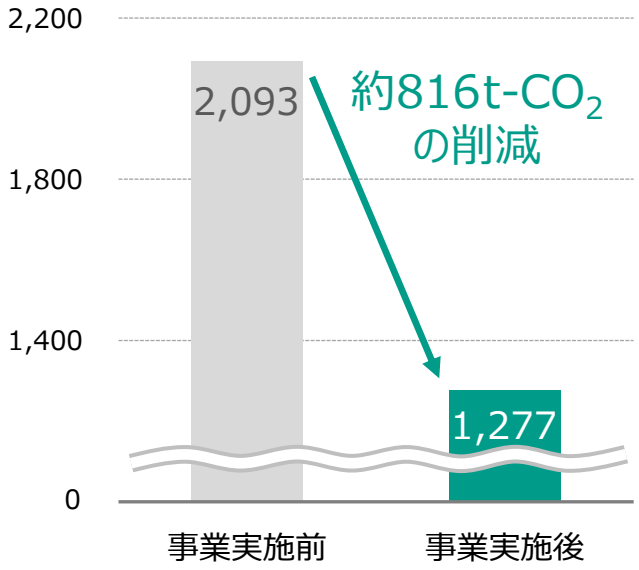
②高効率ごみ焼却関連設備の更新によるエネルギー使用量等の削減及び労働環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約3,369万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

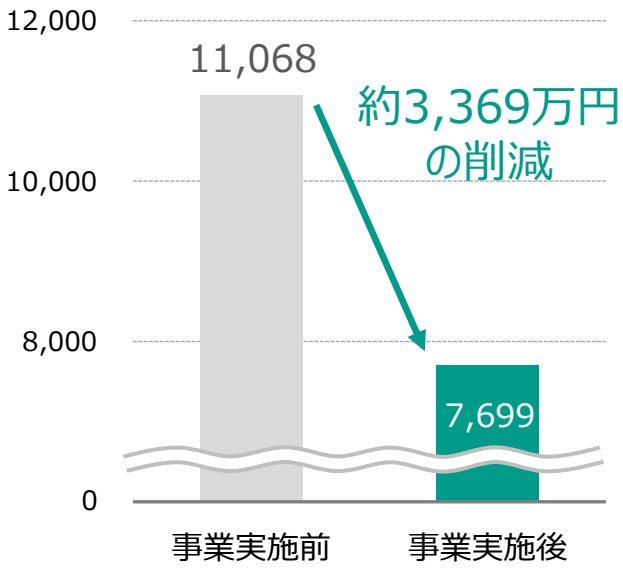
CO_2削減量	約816t-CO_2／年
CO_2削減コスト	260,569円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率ごみ焼却関連設備一式への更新により、事業実施前と比較して、年間で約816t-CO_2の削減ができた。

エネルギーコスト（万円／年）



高効率ごみ焼却関連設備一式への更新により、事業実施前と比較して、年間で約3,370万円のエネルギーコストを削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力･ガス取引監視等委員会HP）、灯油単価：116.111円／kL（出典：資源エネルギー庁）、その他の場外蒸気利用単価：0円（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。

②高効率ごみ焼却関連設備の更新によるエネルギー使用量等の削減及び労働環境の改善

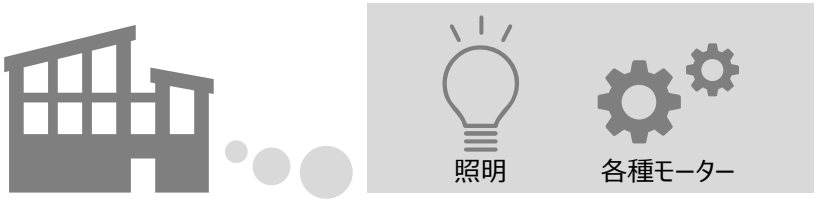
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「高効率ごみ焼却関連設備一式への更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

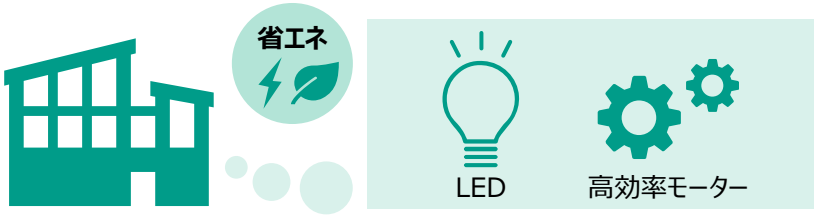
- ごみ焼却施設の老朽化が進んでおり、これに伴いエネルギー使用量も多かったが、
  高効率モーターの導入やLED化等によってごみ焼却施設全体での省エネルギー化を実現した。
- ごみ詰まり等のトラブルが発生した際の復旧作業は危険を伴うものであったが、
  給じん装置の改良等によってごみ詰まり等のトラブル回数が大きく減少し、危険を伴う復旧作業の回数が減少した。
- また、これまでは施設の老朽化により燃焼が安定せず排ガス処理薬剤の使用量が増えていたが、
  給じん装置の改良等によって燃焼が安定するようになり、排ガス処理薬剤の使用量が減少した。

設備更新による施設全体の延命と省エネルギー化

実施前 老朽化し、エネルギー効率の悪い設備



実施後 エネルギー効率の良い設備



施設全体の設備を更新することにより、
施設の延命及び、省エネルギー化を実現した。

排ガス処理薬剤使用量低減・安全性向上

実施前 老朽化による不安定燃焼及びごみ詰まりに伴う危険作業の多発



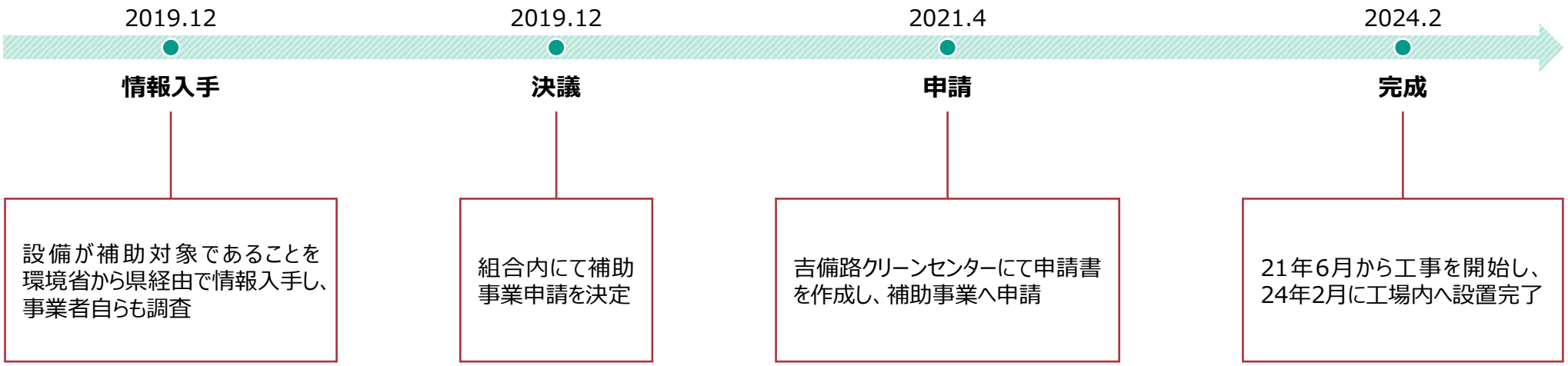
実施後 燃焼の安定化及び危険作業の頻度減少



給じん装置の改良等により、エネルギー効率が改善され、
排ガス処理薬剤の使用量抑制及び、危険を伴う作業の低頻度化を実現した。

②高効率ごみ焼却関連設備の更新によるエネルギー使用量等の削減及び労働環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

岡本　直也
総社広域環境施設組合　吉備路クリーンセンター　主任

- 本事業によって、15年の施設の延命化を図ることができました。施設の方も安定したごみ処理ができており、非常に良かったと思います。また想定以上のCO_2削減効果によりエネルギーコストの削減ができました。
  今後もこの状況を維持すべく維持管理をしていきたいと思います。

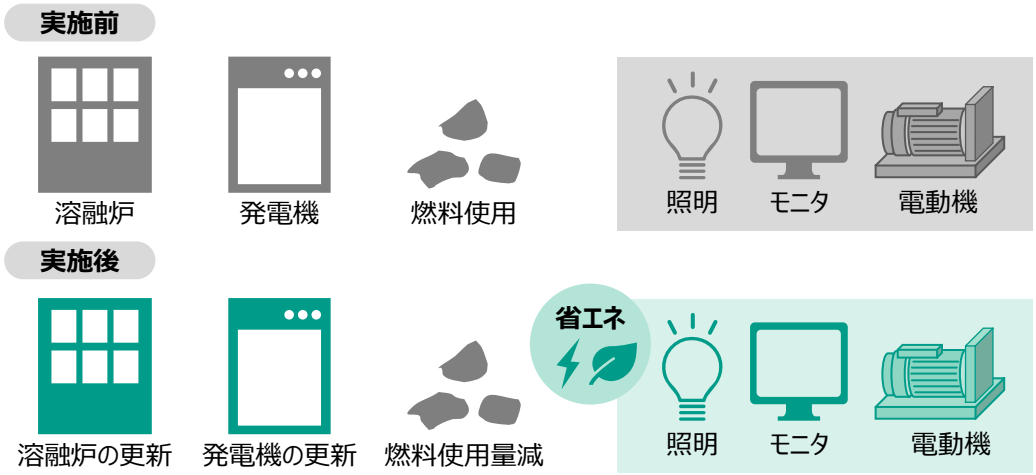
5.1 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

③ごみ処理プラントの高効率機器への更新による省エネ効果及び災害時対応力の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	大阪府茨木市
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	41,468.48m^2
補助金額	補助金額	約311,713万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ごみ処理プラント
	導入設備	ごみ処理プラント（高効率機器への更新）
事業期間	稼働日	2023年5月
区分		更新
特長		ごみ処理プラント全体を新しい高効率な機器へ更新することで、施設の長寿命化および、施設全体の省エネ化を実現した。また、発電機の更新では、発電効率向上に伴い発電量が増加したことで、災害時におけるごみ処理プラントとしての機能向上を実現した。

システム図



写真

発電機



中央制御室



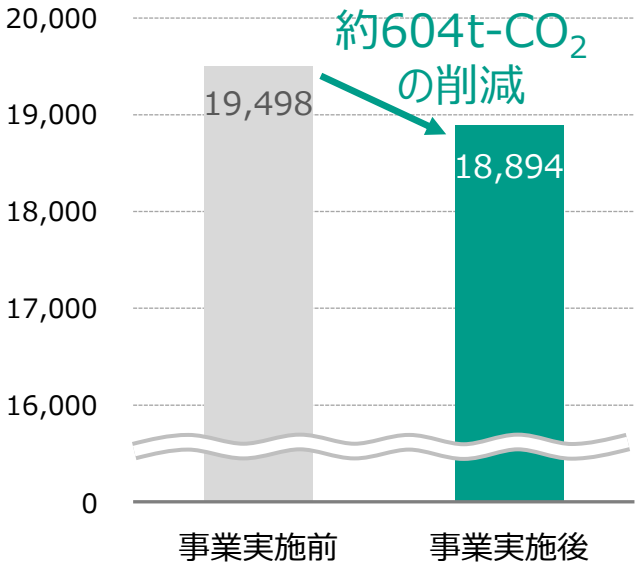
③ごみ処理プラントの高効率機器への更新による省エネ効果及び災害時対応力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約2,429万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

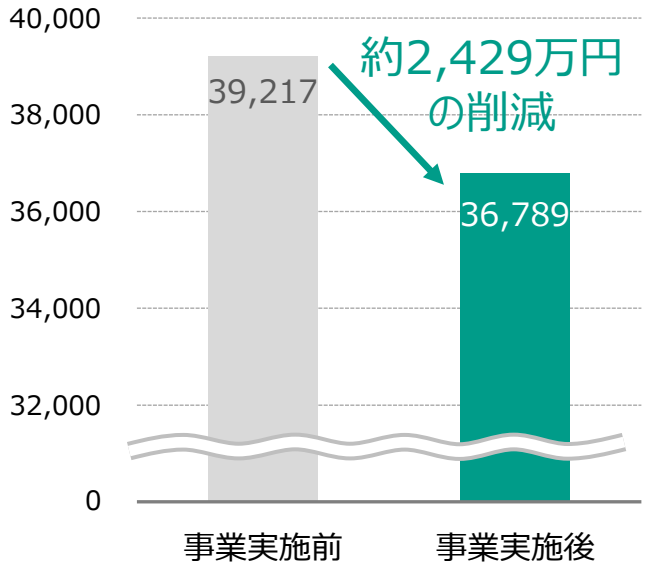
CO_2削減量	約604t-CO_2／年
CO_2削減コスト	257,861円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



新しい高効率な機器への更新により、事業実施前（ベースラインを補正した仮定値）と比較して、約604t-CO_2／年の削減ができた。

エネルギーコスト（万円／年）



ごみ処理プラントの高効率機器への更新により、事業実施前と比較して、約2,429万円／年のエネルギーコストが削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、灯油単価：116,111円／kL（出典：資源エネルギー庁HP）、コークス単価：非公開（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。
※ ここに示す事業の効果は、外部への余剰売電を含めたエネルギーコスト削減額である。

③ごみ処理プラントの高効率機器への更新による省エネ効果及び災害時対応力の向上

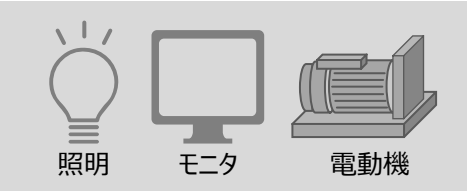
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「ごみ処理プラントの高効率機器への更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

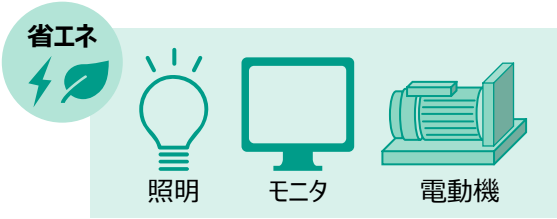
- 施設全体の設備老朽化が進んでおり、エネルギー効率の悪化からエネルギー消費量も多かったが、各設備の更新によって施設の長寿命化及び、施設全体での電力消費量の削減を実現した。
  また発電機も更新することによって、発電量の増加にも繋がった。
- 発電効率向上に伴い再エネ発電量が増加したことで、災害時の機能向上が図られた。
- 溶融炉本体をエネルギー消費を抑える構造に改良し、除じん器を耐火物構造に更新した。

施設全体の設備更新による電力消費量の削減

実施前 老朽化した照明、モニタ、電動機等の機器



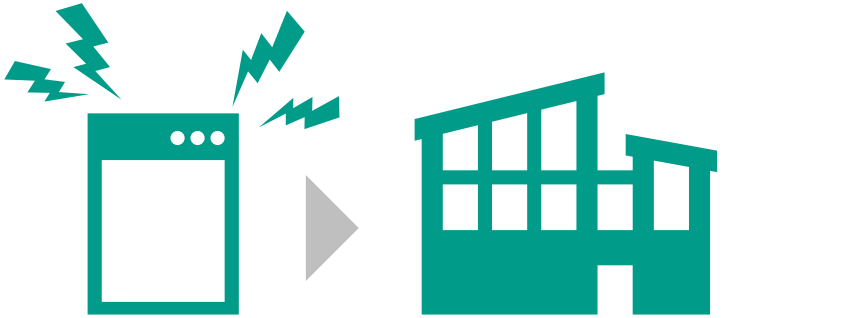
実施後 省エネルギー化を実現する機器への変更



省エネ型設備への更新により、電力消費量を削減した。

災害時の機能向上

実施後 発電機更新による発電量の増加



再生可能エネルギー発電量の増加により、災害時の機能向上を実現した。

③ごみ処理プラントの高効率機器への更新による省エネ効果及び災害時対応力の向上

事業の経緯／今後の予定

2017.2	2017.12	2020.4	2023.5
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
補助事業の情報を自治体自らの調査にて環境省webサイトより入手	自治体内決議にて補助事業申請を決定	自治体自ら、補助事業へ申請	20年6月から工事を開始し、23年5月に工場内へ設置完了

事業者の声



九鬼 信行
茨木市 産業環境部 環境事業課 課長

- 本市では、廃棄物の適正処理の推進として、令和2年6月から基幹的設備改良工事に取り組み、令和5年5月に完了しました。本事業により、ごみ焼却施設の長寿命化を行うとともに、高効率機器への更新、機器能力の最適化、燃料・副資材の使用量低減によりCO_2排出量削減に資することができたと考えています。
- また、令和5年4月からは、摂津市との広域処理を行っており、安全で効率的かつ安定的な廃棄物処理を行い、更なるCO_2などの温室効果ガスの抑制にも努めていきます。

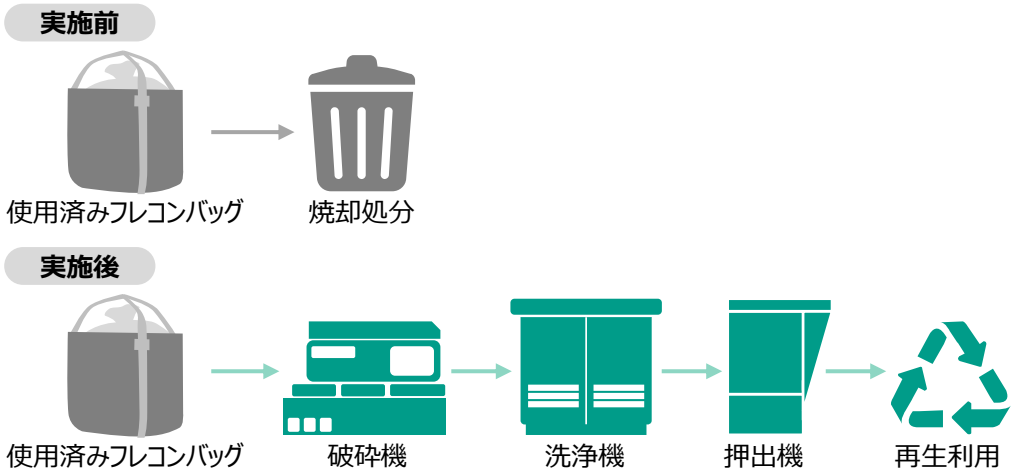
5.2 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／プラスチック資源・金属資源等バリューチェーン脱炭素化のための高度化設備導入促進事業／省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

①フレコンバッグの高品質リサイクルによって事業拡大を実現したリサイクル事業者

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社太和ホールディング
	業種	製造業
事業所	所在地	岐阜県
	総延床面積	2,000m^2
補助金額	補助金額	約14,284万円
	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	リサイクル設備一式 （破砕機、洗浄機、二段式押出機等）
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		新設
特長		これまでリサイクル困難物として焼却処分されていた使用済みフレコンバッグについて、企業からリサイクルの相談を受けていた。高度リサイクル設備を導入し使用済みフレコンバッグをリサイクルすることで再生樹脂ペレットの総生産量が増加し、取引先および、取引量の拡大を実現した。また、設備の処理能力に応じた使用済みフレコンバッグを収集できるように使用事業者を事前調査したことで、稼働初期から高い設備稼働率を実現している。

システム図



写真

破砕機



押出機



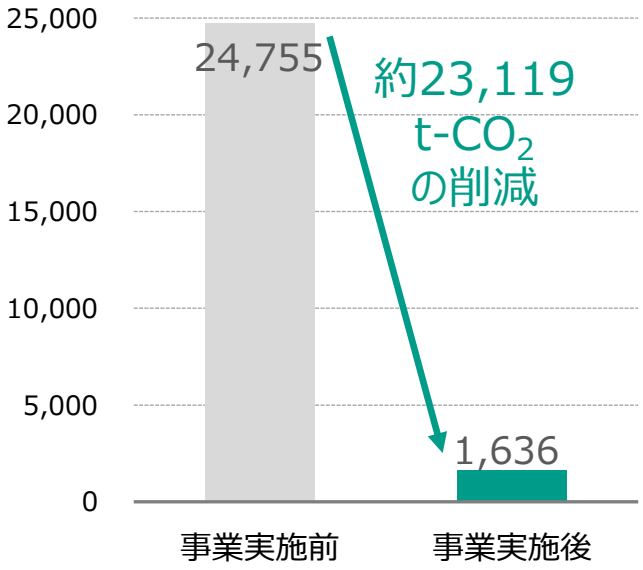
①フレコンバッグの高品質リサイクルによって事業拡大を実現したリサイクル事業者

事業の効果

エネルギーコスト削減額		新設のため非該当
投資回収年数	補助あり	約1年
	補助なし	約2年

CO_2削減量	約23,119t-CO_2／年
CO_2削減コスト	686円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



サーボ駆動式機械プレスの導入により、事業実施前と比較して、使用電力量が17,393kWh削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、その他のCO_2排出（再生素材のCO_2削減量）を用いて試算したものである。

①フレコンバッグの高品質リサイクルによって事業拡大を実現したリサイクル事業者

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「高度リサイクル設備一式導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

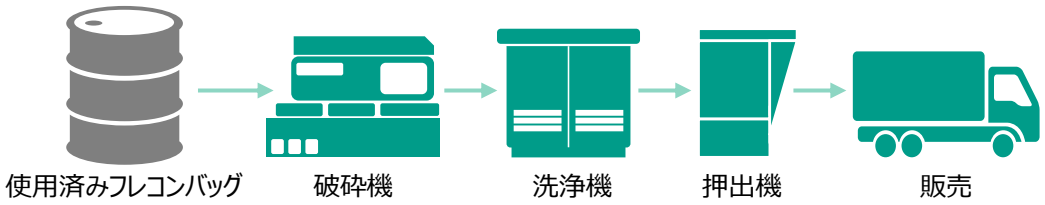
- これまでリサイクル困難物として焼却処分されていた使用済みフレコンバッグを再生樹脂ペレットとしてリサイクルできるようになり、これにより再生樹脂ペレットの総生産量が増加し、取引先および、取引量の拡大につながった。
- 事前調査を実施し、フレコンバッグの安定的回収ルートを事前に構築した結果、設備導入直後から高い設備稼働率の実現につながった。
- 企業から寄せられていた「フレコンバッグをリサイクルすることはできないか。」という地域課題の解決に寄与し、かつ自社の事業範囲拡大につながった。

焼却処分されていたフレコンバッグのリサイクル実現

実施前 リサイクル困難物として焼却処分



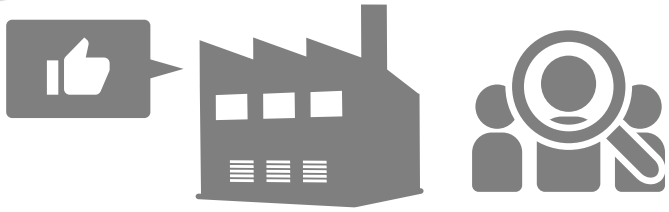
実施後 回収量の94.3%を再生樹脂ペレットとして販売



高度リサイクル設備一式の導入により、フレコンバッグの焼却処分量を削減した上、再生樹脂ペレットの取引量の拡大を実現した。

事前調査を通した安定的設備稼働の設計

調査1 フレコンバッグ利用事業者の事前調査



調査2 フレコンバッグの回収ルート事前構築



事前調査を通してフレコンバッグの回収ルート構築に取り組んだことで高い設備稼働率を実現した。

①フレコンバッグの高品質リサイクルによって事業拡大を実現したリサイクル事業者

事業の経緯／今後の予定

2021.10	2022.4	2022.7	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを廃棄物3R研究財団HP経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	2022年9月から工事を開始し、2月に工場内へ設置完了

事業者の声



小野寺
株式会社太和ホールディング　工場長

- 原料の調達においては、事前に工業活動の副産物のフレコンが出てくるエリアを中心にリサーチをし、工場の設置エリアを決定しました。原料の受入、生産品の出荷には輸送も伴うため、施設立地の選定が重要な要素となることを意識していました。また、リサイクルは地域密着の方が継続しやすいと考えています。
- フレコンはほとんどが産廃焼却処理であり、リサイクルペレットに生産できる事業者があまりいない環境であったことから、本事業は資源循環高度化及び資源循環関連産業の発展にも貢献できると思っています。異なる地域でも土建で汚れたフレコンや、廃棄が多い地域に進出可能であると考えており、リサイクル意識が高い事業者と組んで取り組みを進めていきたいと思います。

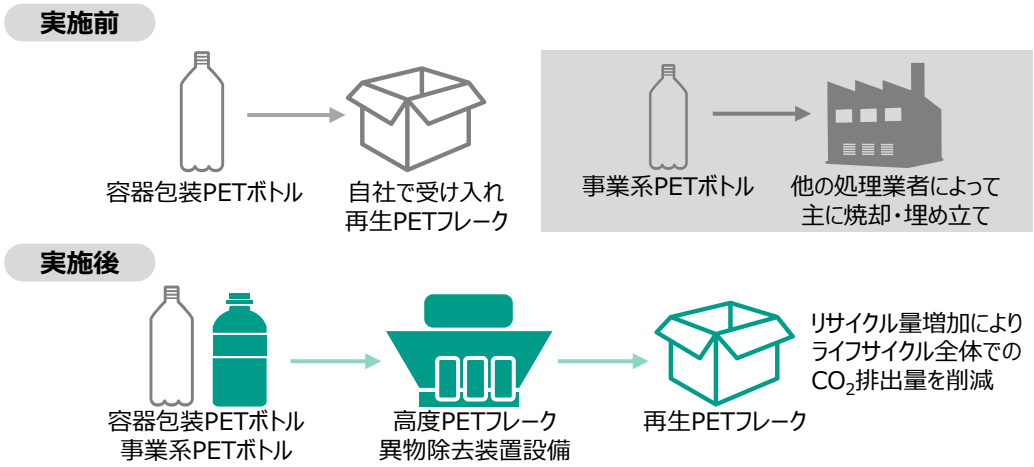
5.2 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／プラスチック資源・金属資源等バリューチェーン脱炭素化のための高度化設備導入促進事業／省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

②高度PETフレークソーター導入による競争力の向上とリサイクル事業の拡大

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社沖縄計測
	業種	廃棄物処理業
事業所	所在地	沖縄県
	総延床面積	985.6m^2
補助金額	補助金額	約2,400万円
	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	高度PETフレーク異物除去装置設備
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		新設
特長		高度PETフレークソーターの新設によって、高品質の再生PETフレークを製造することができるようになった。これまでは容器包装PETボトルのみの受け入れだったが、高度なPETフレークソーターの導入により、従来、廃棄物処理業者により焼却・埋め立て処分されていた事業系PETボトル含めた沖縄県全体のPETボトルを幅広く受け入れることができるようになり、使用済みPETボトルから再生PETフレークを製造するライフサイクル全体でのCO_2排出量の削減に寄与した。

システム図



写真

高度PETフレーク異物除去装置設備



再生PETフレーク



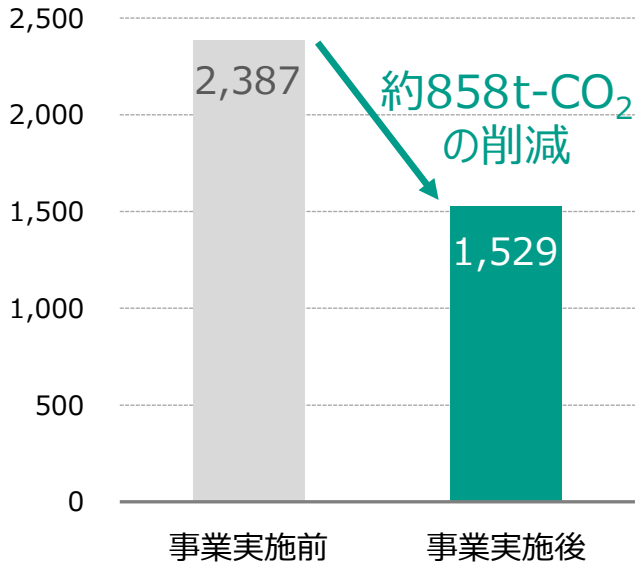
②高度PETフレークソーター導入による競争力の向上とリサイクル事業の拡大

事業の効果

エネルギーコスト削減額		新設のため非該当
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

CO_2削減量	約858t-CO_2／年
CO_2削減コスト	3,497円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高度PETフレークソーターの導入により、ライフサイクル全体で年間約858t-CO_2の削減に貢献している。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、その他のCO_2排出（リサイクル工程を除くプロセスのCO_2排出量）を用いて試算したものである。

②高度PETフレークソーター導入による競争力の向上とリサイクル事業の拡大

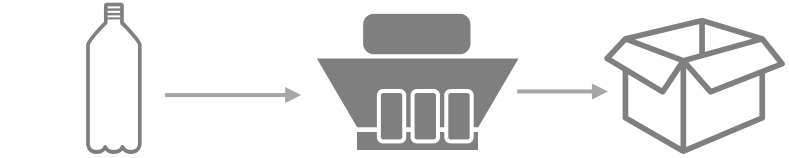
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「PETフレーク異物除去設備の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 設備導入前はラベルやキャップが付いていない綺麗なPETボトルをリサイクルしていたが、光学選別でフレークから異物を取り除き、さらに高品質のフレークを製造することができるようになった。
- 沖縄県内の大半のPETボトルを受け入れているが、光学選別により、これまでリサイクル困難で受け入れられていなかった事業系PETボトルも受け入れられるようになった。

設備導入による異物除去の実現

実施前 ラベルなしのPETボトルからフレークへ再生



実施後 光学選別にて高品質フレークへ再生



**設備導入により高度な異物除去が可能となり、
再生フレークの品質が向上した。**

事業系を含めたPETボトルのリサイクルの受け入れが可能

実施前 容器包装PETボトルのみリサイクルが可能



実施後 容器包装PETボトル・事業系PETボトル共にリサイクルが可能



**高品質の再生PETフレークの製造が可能になったことで、
沖縄県における大半のPETボトルのリサイクルが可能となった。**

②高度PETフレークソーター導入による競争力の向上とリサイクル事業の拡大

事業の経緯／今後の予定

2023.2	2023.3	2023.4	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、CO_2削減効果を算出し、補助事業へ申請	11月から工事を開始し、電材調達に苦労したが、2月に工場内へ設置完了

事業者の声

小波津　ひろみ
株式会社沖縄計測　常務取締役

- 国内における資源循環の促進を目的とし、より高品質な再生原料をB to Bボトル再生利用事業者（水平リサイクル事業者）へ安定供給するにあたり、補助事業を活用した最新鋭機器（高度PETフレークソーター）の導入によって、高品質PETフレークの量的拡大を達成しました。
- 今回の補助事業を活用した機器の導入により、容リ協会ルートの原料に加えて、事業系排出の選別不可で廃棄せざるをえなかった原料の再生ができるようになり、リサイクルされることなく廃棄されていた廃PETボトルの受入量が増加しました。
- 今後も技術及びシステムの向上を図り、生活に欠かせないリサイクル事業の継続に努め、地域循環型社会の一翼としてサーキュラーエコノミーを推進して参ります。

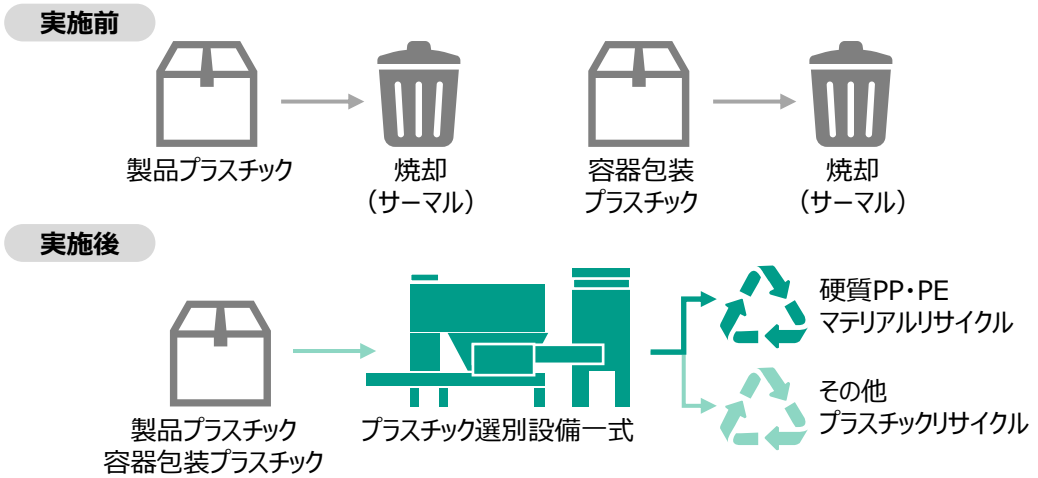
5.2 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／プラスチック資源・金属資源等バリューチェーン脱炭素化のための高度化設備導入促進事業／省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

③プラスチック選別設備の導入による地域のプラスチック混合廃棄物の受け入れ実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社山室
	業種	リサイクル業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	約800m^2
補助金額	補助金額	約7,064万円
	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	プラスチック選別設備一式 （搬送コンベヤ、風力選別機、高磁力選別装置、拡散ならしシュート、光学選別機、制御盤）
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		新設
特長		プラスチック選別設備一式の導入により、プラスチック使用製品に混入しリサイクルの妨げとなっているリチウムイオンバッテリーの異物除去と、硬質PP・PE等のプラスチック選別が可能となった。それによりベールの品質向上とプラスチック資源高度利用が可能になった。また、既存工場の空きスペースに設備一式を設置することで、敷地有効活用とプラスチック選別作業員の負担軽減を同時に実現した。

システム図



写真

高磁力選別装置



光学選別機



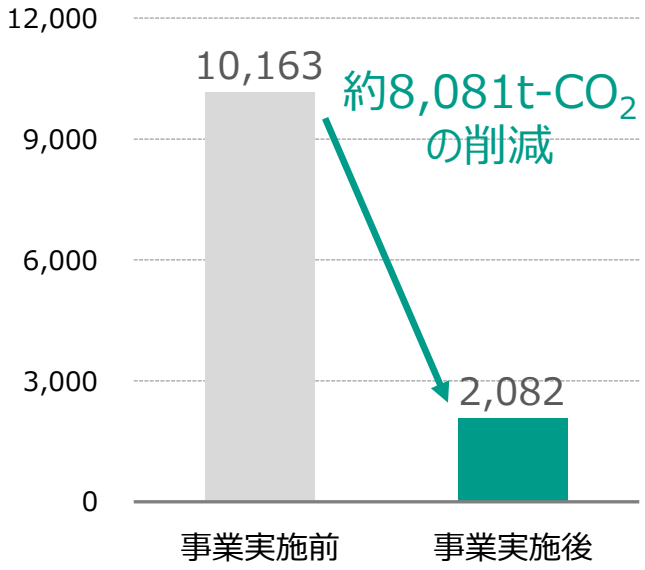
③プラスチック選別設備の導入による地域のプラスチック混合廃棄物の受け入れ実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		新設のため非該当
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

CO_2削減量	約8,081t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,093円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



プラスチック選別設備の導入により、廃プラスチックから製品製造に必要な（リサイクル工程を除く）プロセスのCO_2排出量が大幅に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、その他のCO_2排出（リサイクル工程を除くCO_2排出量）を用いて試算したものである。

③プラスチック選別設備の導入による地域のプラスチック混合廃棄物の受け入れ実現

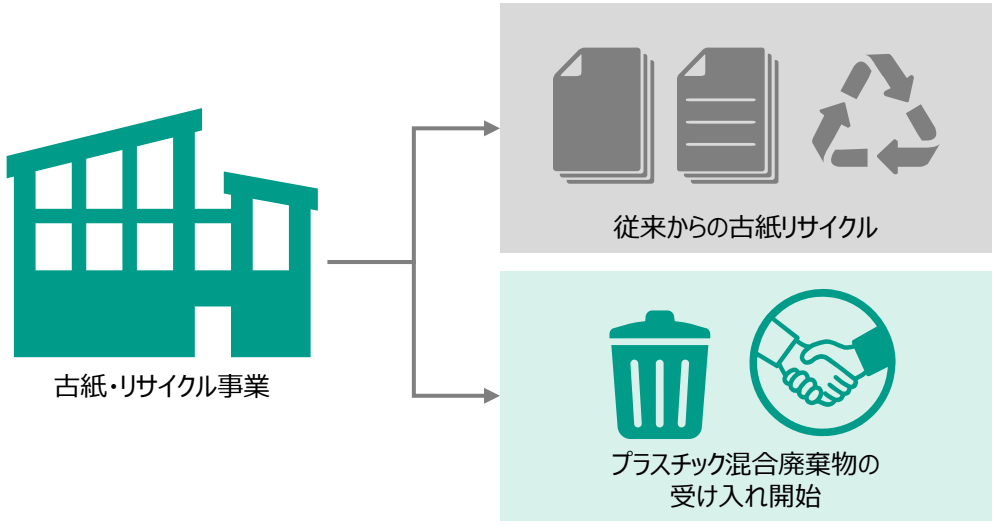
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「プラスチック選別設備一式の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- プラスチック選別設備一式の新設により高度PE取り出しをはじめとしたマテリアルリサイクルを行えるようになり、依頼内容でもある墨田区から排出される容器包装プラスチック混合廃棄物の受け入れ対応が可能となった。
- 他自治体から受入の依頼相談もあり、安定した回収量を見込めるようになった。
- 工場内には既存の古紙リサイクル設備があったが、空きスペースを活用する形で設備一式を新設することで、限られた敷地を有効活用している。また、光学式選別機の導入は、プラスチック選別作業員の負担が軽減につながっている。

競争力の向上及び、他自治体からの引き合い

実施後 自治体から排出されるプラスチック混合廃棄物の受け入れ



設備一式の新設により、リサイクル品質が向上し、機械能力の余力から、他自治体の廃棄物の受け入れも視野に入るようになった。

光学選別機の導入による省人化

実施前 光学選別機を導入しない場合の選別



実施後 光学選別機を導入した場合の選別



空きスペースを活用し光学式選別機を導入したことで、作業の省人化を実現した。

③プラスチック選別設備の導入による地域のプラスチック混合廃棄物の受け入れ実現

事業の経緯／今後の予定

2023.6	2023.9	2023.9	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	1月から工事を開始し、2月に工場内へ設置完了

事業者の声



宮野　敬
株式会社山室　執行役員

- 当社は1913年の創業以来、古紙のリサイクル事業をおこなっておりましたが、補助金を活用し高度なプラスチックリサイクル事業を行うことができました。
- 高磁力コンベアの導入により、リチウムイオンバッテリーによる火災発生リスクの低減と注射針等の危険物を100%除去することができ、リサイクルプラスチックの品質精度が向上しました。
- また、光学式選別機の導入により、プラスチック選別作業員の負担が軽減されました。光学式選別機は、硬質系プラスチックのマテリアルリサイクル化の取組にも寄与しており、本取組を通して年間2,300tCO_2削減を目指しています。

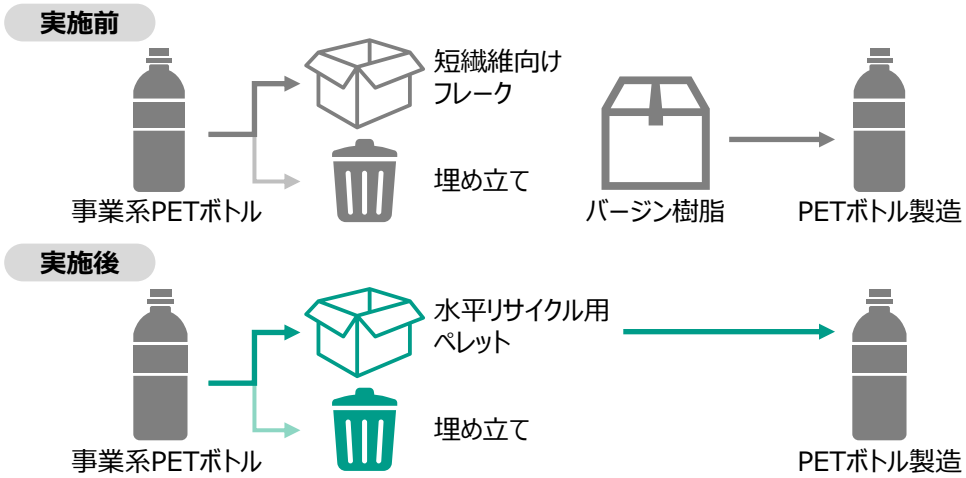
5.2 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／プラスチック資源・金属資源等バリューチェーン脱炭素化のための高度化設備導入促進事業／省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

④高度リサイクル設備一式の導入による事業系PETボトルの水平リサイクル促進

事業概要

事業者概要	事業者名	協栄産業株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	栃木県
	総延床面積	12,327.49m^2
補助金額	補助金額	約34,149万円
	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	高度リサイクル設備一式 （メカニカルリサイクル設備、スクリーンチェンジャー）
事業期間	稼働日	2024年5月
区分		新設
特長		高度リサイクル設備一式の導入により、飲料メーカーから納品の増量を求められている高純度再生PET樹脂の製造対応が可能となり、PETボトルの水平リサイクルの促進を実現した。また、水平リサイクルの実現は、バージン樹脂の利用抑制および、国内資源循環量の拡大に繋がった。同時に、納品先飲料メーカーへの安定供給（BCP対応）も実現した。

システム図



写真

メカニカルリサイクル設備



高純度再生PET樹脂



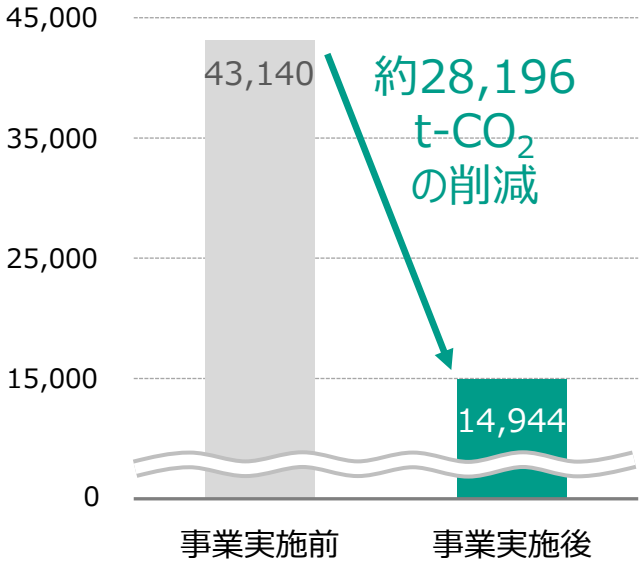
④高度リサイクル設備一式の導入による事業系PETボトルの水平リサイクル促進

事業の効果

エネルギーコスト削減額		新設のため非該当
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約11年

CO_2削減量	約28,196t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,346円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高度リサイクル設備一式の導入により、一般的なリサイクル設備での製造フローと比較して、リサイクル工程を除くプロセスのCO_2排出量および、リサイクル工程時にかかる電力以外（工業用水・排水等）のCO_2排出量が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、その他のCO_2排出（リサイクル工程を除くプロセスのCO_2排出量および、リサイクル工程時にかかる電力以外（工業用水・排水等）のCO_2排出量）を用いて試算したものである。

④高度リサイクル設備一式の導入による事業系PETボトルの水平リサイクル促進

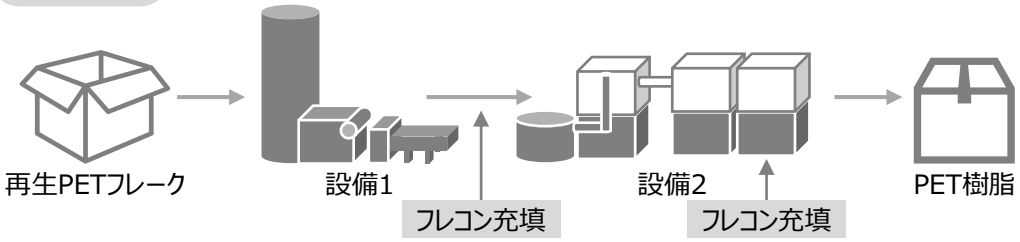
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「高度リサイクル設備一式の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

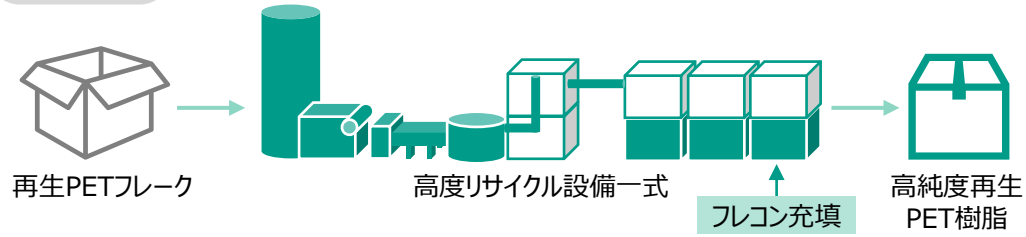
- 設備の処理機能・能力が共に向上し、作業効率が改善されたため、製造コストを低減できた。
- 汚損されている事業系PETボトルの受け入れが可能になり、原材料の幅が拡大したことで、仕入れコストを低減できた。
- 水平リサイクルの実現によってバージン樹脂の利用抑制および、国内資源循環量の拡大を実現した。
- PET樹脂は国内使用量の約80%を輸入に頼っている現状に加え、PET樹脂を国内生産していた大手事業者が生産を停止した一方で、高純度再生PET樹脂の生産を通じて、飲料メーカーへのBCP対応や、有事の対応力強化を実現した。

設備性能向上による作業効率化

実施前 ラインが分かれているため設備間でフレコン充填作業が必要



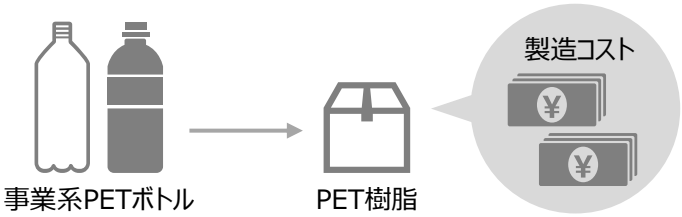
実施後 単一ラインになり処理能力も向上したことで、作業が効率化



高性能設備の新設により、作業効率が改善された。

受入可能なPETボトルの拡大による製造コスト低減

実施前 事業系PETボトルのリサイクル



実施後 汚損されている事業系PETボトルも含めた高度リサイクル



**汚損されている事業系PETボトルが処理可能になったことで、
原材料となるPETボトルの回収量が増加し、製造コスト低減を実現した。**

④高度リサイクル設備一式の導入による事業系PETボトルの水平リサイクル促進

事業の経緯／今後の予定

2023.1	2023.3	2023.6	2024.3
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを業界団体経由で知り、環境省予算請求概要から入手	社内決議にて、採択可能性と設備導入納期を考慮しながら、補助事業申請を決定	自社にて、1ヶ月強かけて申請書を作成し、補助事業へ申請	23年10月から工事を開始し、24年3月に工場内へ設置完了

事業者の声



古澤　栄一
協栄産業株式会社　代表取締役社長

- 国内資源循環量を拡大するためには、水平リサイクル＝『ボトルtoボトル』の拡大が必須となります。
  本補助事業では、『需要拡大に見合った供給体制の確立』と『各主体と連携した国内資源循環量の拡大』を目的に、最新鋭のメカニカルリサイクル設備を増設しました。
- 本補助事業の最大の特徴は、これまで培ってきた異物除去技術や物性回復技術を活用し、汚損度が高く水平リサイクルは困難とされていた事業系廃PETボトルの『ボトルtoボトル』を可能にしたことです。
  飲料メーカー様や流通事業者様との連携強化による『ボトルtoボトル』の推進は、循環型社会及び脱炭素社会の実現に大きく貢献できる取り組みだと確信しております。

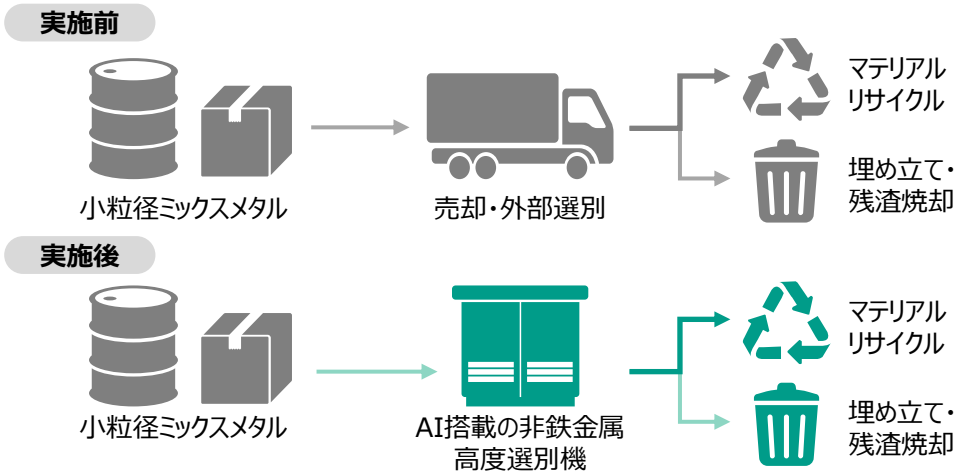
5.3 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／プラスチック資源・金属資源等バリューチェーン脱炭素化のための高度化設備導入促進事業／金属破砕・選別設備導入事業

①AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入によるマテリアルリサイクルの実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社田中商会
	業種	廃棄物処理業
事業所	所在地	岡山県
	総延床面積	1,654.47m^2
補助金額	補助金額	約4,588万円
	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	AI選別機
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		AI選別機の導入によって、外部委託で手選別されていた工程が自動選別されるようになり、高精度のマテリアルリサイクルと、処理残渣の半減を実現できた。設備導入に伴い小型家電をステーション回収する取組も開始している。

システム図



写真

AI搭載非鉄金属高度選別機



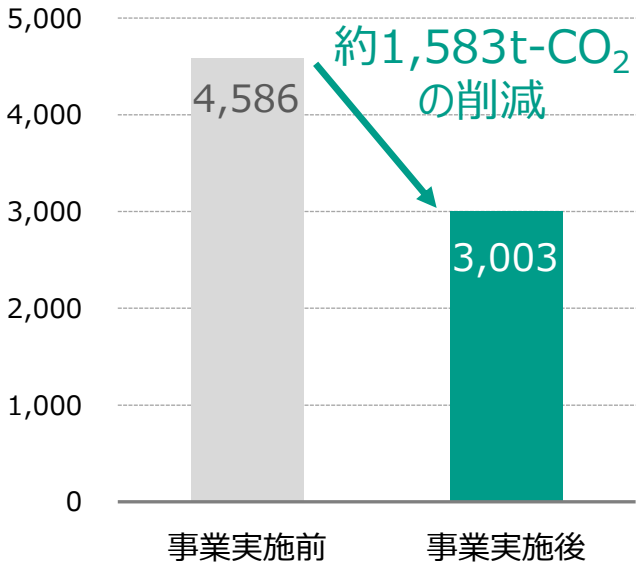
①AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入によるマテリアルリサイクルの実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		新設のため非該当
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約6年

CO_2削減量	約1,583t-CO_2／年
CO_2削減コスト	4,142円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入により、事業実施前と比較して、加工工程を除くプロセスのCO_2排出量（原料輸送、素材代替効果、素材の輸送、移行後の製造量を適用）が大幅に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、
その他のCO_2排出（加工工程を除くプロセスのCO_2排出量（原料輸送、素材代替効果、素材の輸送、移行後の製造量）を用いて試算したものである。

①AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入によるマテリアルリサイクルの実現

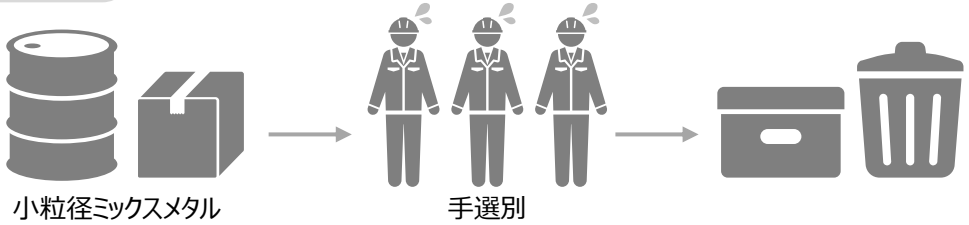
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「AI搭載非鉄金属高度選別機の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

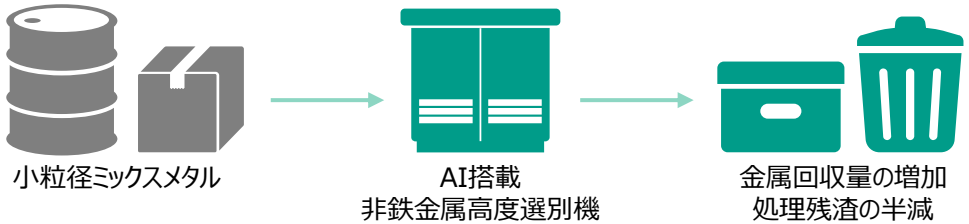
- AI搭載非鉄金属高度選別機の導入によって、外部委託にて手選別されていた工程が、色や形状から銅やアルミ等に自動選別されるようになり、高精度な分別による付加価値の高いマテリアルリサイクルが実現された。
  また、高精度な分別が実現されたことに伴い、処理残渣が半減された。
- 設備導入によってリサイクル回収品の幅を広げることができるようになり、
  一般家庭から廃棄される小型家電をステーション回収する取組開始に繋がった。

設備導入による高性能選別・省力化

実施前 外部委託による手選別



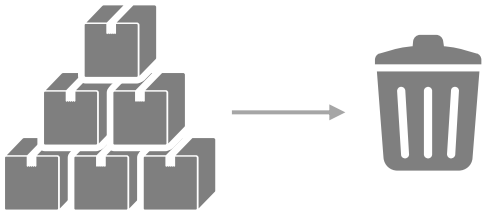
実施後 AI選別機による高性能選別と省人化



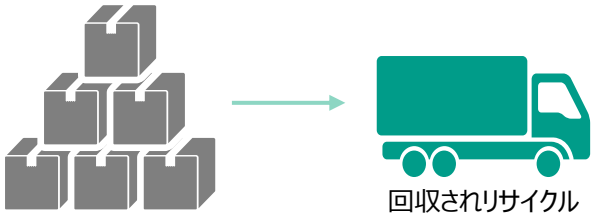
**設備導入により高度な選別が実現され、
マテリアルリサイクル材料の回収量及び品質が向上した。**

小型家電回収ステーションの開始

実施前 回収事業なし



実施後 回収ステーションを設置し、小型家電を回収



**設備導入により処理量増加にも対応が可能となり、
さらなる業務範囲の拡大を実現した。**

①AI搭載の非鉄金属高度選別機の導入によるマテリアルリサイクルの実現

事業の経緯／今後の予定

2023.2	2023.3	2023.4	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを業界団体で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	2月から工事を開始し、同月内に工場内へ設置完了

事業者の声



小畑　勇
株式会社田中商会　循環推進部　部長／玉島工場　工場長

- AIを搭載した最新の非鉄金属選別機（光学選別機）を既存処理工程に追加導入したことにより、選別の難しい小粒径（10-30mm）のミックスメタルから、銅、アルミニウム、ステンレス、基盤の単一素材を高効率で回収することが可能となりました。
- 今後も更なるリサイクルに努め循環型社会形成の一助となれるよう取り組んで参ります。

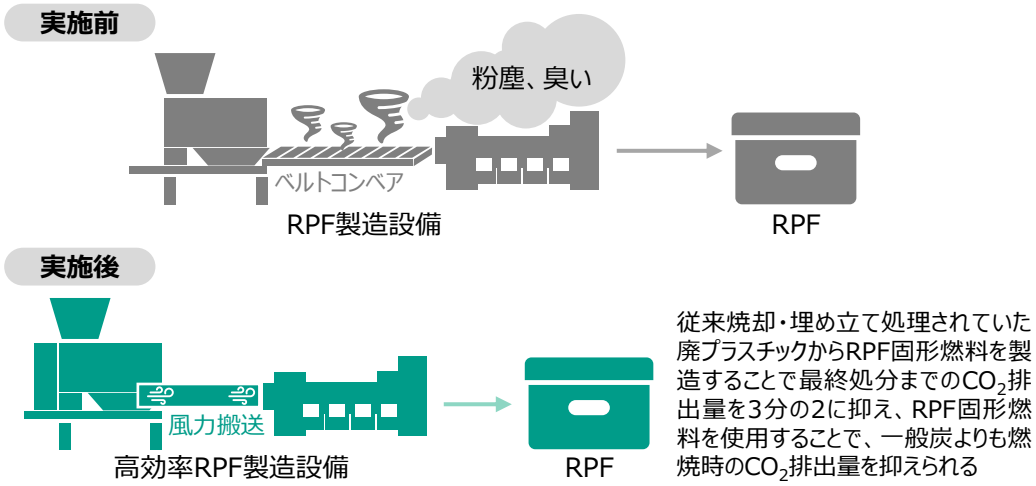
5.4 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／廃棄物エネルギーの有効活用によるマルチベネフィット達成促進事業／廃棄物燃料製造事業

①高効率RPF製造設備更新による競争力向上と作業環境改善

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社荒川
	業種	廃棄物処理業
事業所	所在地	鹿児島県
	総延床面積	4,500m^2
補助金額	補助金額	約7,842万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	RPF製造設備
	導入設備	高効率RPF製造設備
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		更新
特長		高効率RPF製造設備の更新によって廃棄物処理能力が向上し、RPF固形燃料の製造量が増加したことで企業競争力が向上した。設備更新による廃棄物処理量の増加は、埋め立て処分量やライフサイクル全体のCO_2排出量を抑制するだけでなく、自然災害発生時などにおいて廃棄物処理の面で地域の回復力・再起力の一助となるため地域貢献にも繋がった。また、設備更新により処理場の粉塵・臭い問題の改善がはかられ、労働環境改善に繋がった。

システム図



従来焼却・埋め立て処理されていた廃プラスチックからRPF固形燃料を製造することで最終処分までのCO_2排出量を3分の2に抑え、RPF固形燃料を使用することで、一般炭よりも燃焼時のCO_2排出量を抑えられる

写真

高効率RPF製造設備



製造品（RPF固形燃料）



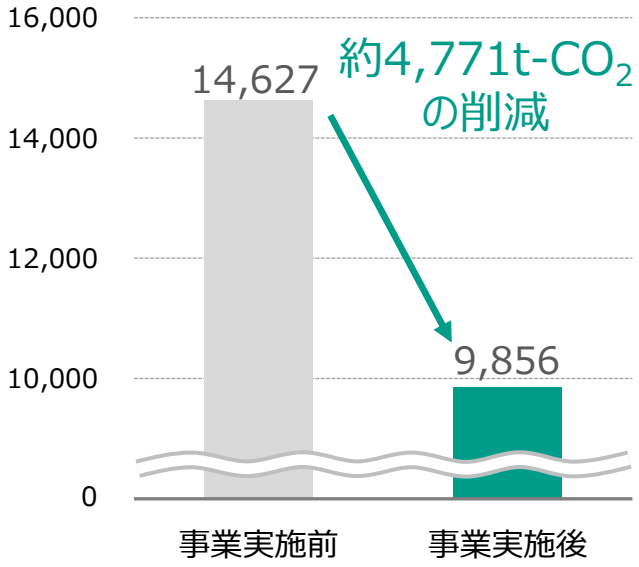
①高効率RPF製造設備更新による競争力向上と作業環境改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		ー
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約6年

CO_2削減量	約4,771t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,348円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



燃料にRPF固形燃料を使用した場合、一般炭と比較して燃焼時のCO_2排出量が削減される。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、RPF固形燃料と一般炭の比較にて試算したものであるが、一般炭はあくまでCO_2算定の比較として設定しているものである。

①高効率RPF製造設備更新による競争力向上と作業環境改善

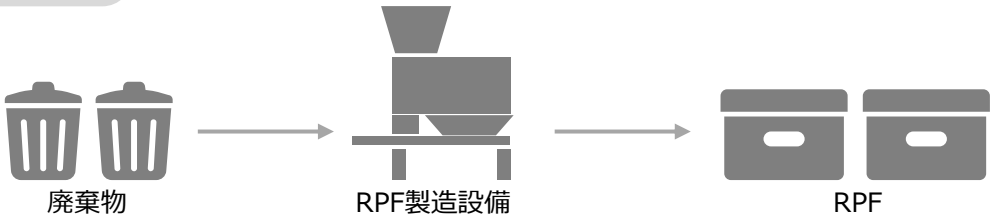
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「高効率RPF製造設備への更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

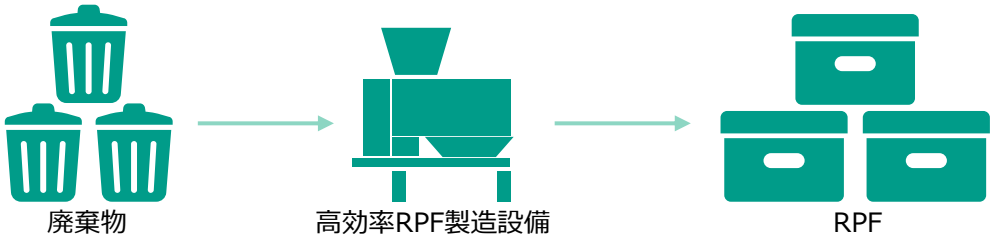
- 高効率RPF製造設備の更新による時間当たりの処理能力の向上、または処理量の増加に伴い、競争力が向上した。
- 設備更新による廃棄物処理量の向上は、埋め立て処分場および、焼却施設における最終的な廃棄物処分量の抑制に貢献し、同時にRPFの売却先である製紙メーカーの石炭エネルギーの抑制にも寄与した。
- 設備更新前は、ベルトコンベアを用いて破砕物を運搬していたため、粉塵や臭いの問題が生じていたが、更新後は風力を用いた配管内運搬に置き換えられたため、更新前に比べて粉塵、臭い問題が改善された。

企業競争力の向上

実施前 従来の処理量



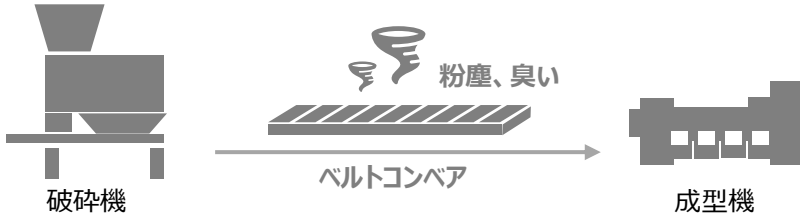
実施後 処理量が1.5倍になり、時間当たりの生産量が向上



設備性能の向上に伴い時間当たりの生産量が増加され、競争力が向上した。

労働環境の改善

実施前 ベルトコンベアを用いて破砕物を運搬



実施後 配管内を通して破砕物を運搬



設備更新より廃棄物から生じていた粉塵とにおいが減少され、労働環境の改善を実現した。

①高効率RPF製造設備更新による競争力向上と作業環境改善

事業の経緯／今後の予定

2023.6	2023.6	2023.7	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
固形燃料製造設備が補助対象であることを産業支援機関からのメール経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	23年12月から工事を開始し、24年2月に工場内へ設置完了

事業者の声

赤崎
株式会社荒川　部長

- RPF（固形燃料）設備の一式を最新のものに導入することにより、破砕物の移送を従来のベルトコンベアから風力を利用した配管システムに変更し、粉塵や臭いの大幅な減少を実現しました。これにより作業環境が改善されました。
- また、新設備の導入により、生産量が従来の1.5倍に向上し、効率的な生産が可能となりました。
さらに、廃棄物の埋め立て処分や焼却を抑制することで、環境負荷を低減し、製紙メーカーによる石炭エネルギーの使用抑制にも貢献しています。今後も環境保護と効率化を追求し、持続可能な社会の実現に向けて尽力してまいります。

6 運輸分野の脱炭素化推進事業

6 運輸分野の脱炭素化推進事業

目 次

6.1 **環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業**

〈EVバス、HVトラック・バス導入支援〉

① 化学メーカーにおける通勤用EVバス導入によるCO_2削減と従業員のカーボンニュートラル意識改革（住友化学株式会社） 210

② HVトラック導入で実現する持続可能なCO_2削減と社会貢献（株式会社ランテック） 214

〈天然ガストラック・バス導入支援〉

① 天然ガストラック導入による配送時のCO_2削減を皮切りとしたグループ全体の環境負荷低減（東海センコー運輸株式会社） 218

6.2 **脱炭素イノベーションによる地域循環型共生圏構築事業**

〈交通システムの低炭素化と利用促進に向けた設備整備事業（車両への省エネ設備の導入により40%以上のCO_2削減効果が見込まれる車両の改修）〉

① 車両へのVVVF装置及び省エネ設備導入によるCO_2排出量の削減（千葉都市モノレール株式会社） 222

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

6 運輸分野の脱炭素化推進事業

目次

6.3 空港・港湾・海事分野における脱炭素化促進事業

〈空港における脱炭素化促進事業
（空港における再エネ活用型GPU等導入支援）〉

① APUからGPUへの転換によるCO_2排出量とコストの削減
（株式会社エージーピー） 226

〈港湾における脱炭素化促進事業〉

① ハイブリット型トランスファークレーン導入による作業の効率化と災害等非常時対策の実現
（夢洲コンテナターミナル株式会社） 230

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

6.1 環境配慮型先進トラック･バス導入加速事業〈EVバス、HVトラック･バス導入支援〉

①化学メーカーにおける通勤用EVバス導入によるCO_2削減と従業員のカーボンニュートラル意識改革

事業概要

事業者概要	事業者名	住友化学株式会社
	業種	製造業（化学）
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約1,525万円
	補助率	2/3（掛かり増し経費に対する）
主な導入設備	従前設備	ディーゼルバス
	導入設備	EVバス　1台
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		更新
特長		工場の通勤バス及び工場間の移動用バスとして、ディーゼルバスに代わり導入。2025年度運用開始予定のソーラーカーポートで発電した電気による走行で、CO_2排出量を限りなくゼロにできる。通勤や工場間移動におけるCO_2排出量削減だけでなく、従業員のカーボンニュートラルへの意識向上につながるとともに、対外的なPRやブランドイメージ向上も期待される。

システム図



ソーラーカーポート　　EVバス

従業員用駐車場のソーラーカーポートで発電した電力を利用したEVバス走行

写真

EVバス





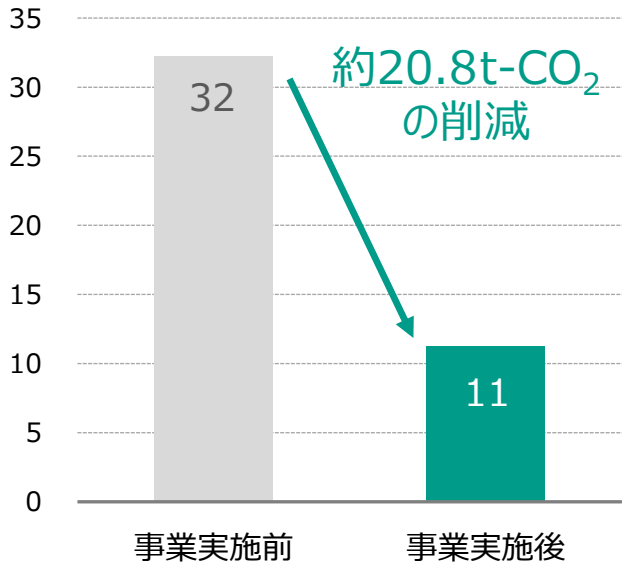
①化学工場での通勤用EVバス導入によるCO_2削減と従業員のカーボンニュートラル意識改革

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約82万円／年
投資回収年数	補助あり	約44.4年
	補助なし	約63.0年

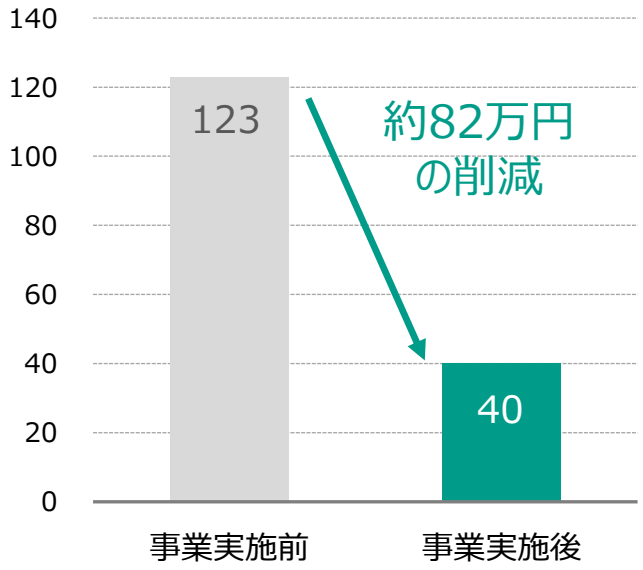
CO_2削減量	約20.8t-CO_2／年
CO_2削減コスト	146,398円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



EVバスの導入によりCO_2排出量は導入前と比較して、約1/3程度削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



軽油から電力へ、エネルギーの切り替えによりコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：28.3円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）、軽油単価：154,300円／kL（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。

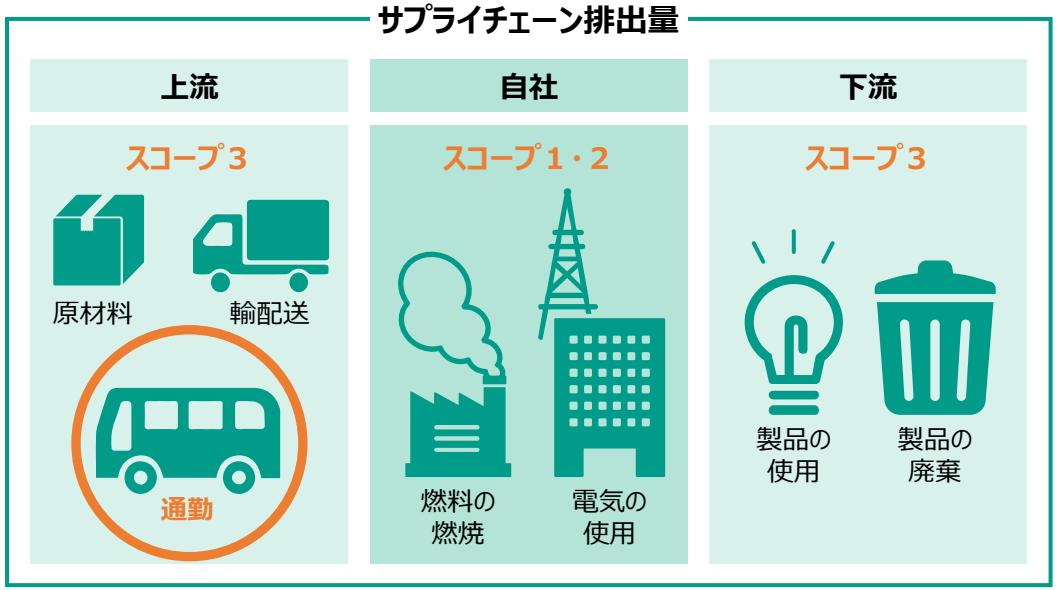
①化学工場での通勤用EVバス導入によるCO_2削減と従業員のカーボンニュートラル意識改革

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「EVバスの新規導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

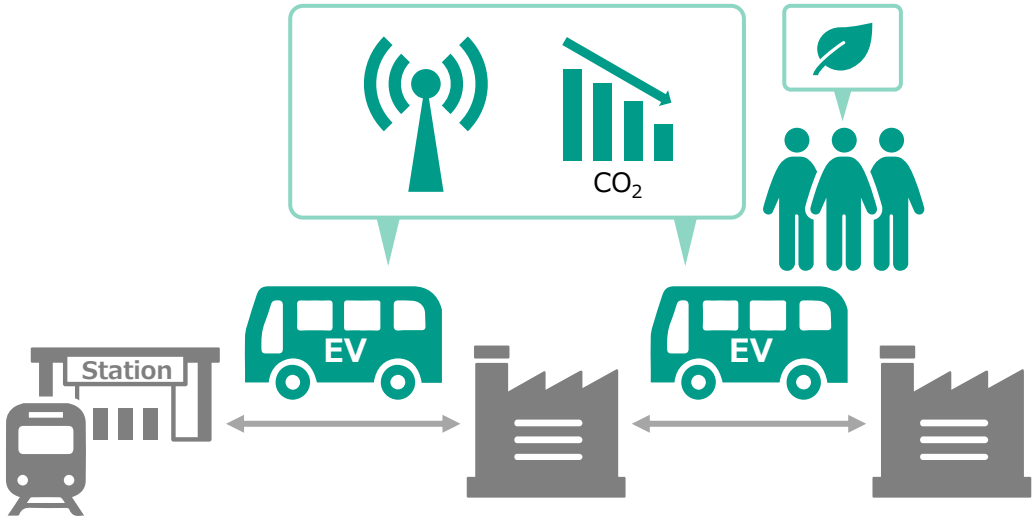
- 国際基準「GHGプロトコル」のスコープ1（燃料や工業プロセス由来の排出）およびスコープ2（購入電力由来の排出）の削減に加えて、製品の使用や物流に関連するスコープ3の排出削減も見込まれる。
- 通勤用および工場地区間の移動用バスとして使用しているため、従業員の環境負荷低減に対する意識向上に繋がった。
- 化学企業における責務として、率先してGHG排出量削減の取り組みを実施していることを対外的にアピールすることで企業のブランドイメージ向上にも繋がると考えられる。

スコープ3（従業員の通勤）の排出削減に寄与



通勤バスをEV化することで、スコープ3の排出削減が見込まれる。

従業員の環境に対する意識醸成・対外的なPR



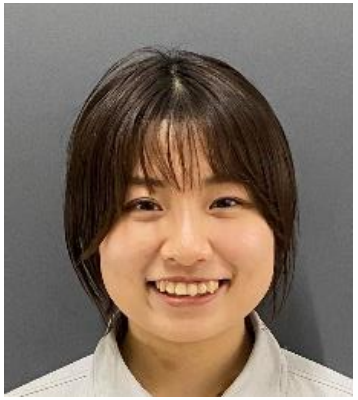
従業員の環境負荷低減に対する意識向上だけでなく、
対外的なアピールにより企業のブランドイメージ向上にも繋がる。

①化学工場での通勤用EVバス導入によるCO_2削減と従業員のカーボンニュートラル意識改革

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2023.1	2023.7	2024.3
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
メーカーからEVバス導入時の補助金活用に関する情報を入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて作成、補助事業へ申請	発注から8カ月、3月納車完了

事業者の声



小島　万侑
住友化学株式会社　千葉工場　業務部　カーボンニュートラルチーム

- 弊社では、地球環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けた取り組みを進めており、そんな中メーカーより情報を入手したことで、補助金制度を利用させていただく事になりました。
- 全社で掲げる「2030年度までにGHG排出量50%削減」に向けて、千葉工場でも高効率ガスタービンの導入を始め、さまざまな取り組みを日々検討しておりますが、取り組みにあたっては従業員一人ひとりがカーボンニュートラルの達成を自分事として捉える意識の醸成が必要不可欠であると考えております。
- 従業員が日々の通勤でEVバスを利用することで、当社がカーボンニュートラルの取り組みに力を入れていることを実感してもらい、環境負荷低減に対する意識やモチベーションの向上に繋がることを期待しております。

6.1 環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業〈EVバス、HVトラック・バス導入支援〉

②HVトラック導入で実現する持続可能なCO_2削減と社会貢献

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ランテック
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	150万円
	補助率	1/2（掛かり増し経費に対する）
主な導入設備	従前設備	ディーゼルトラック
	導入設備	HVトラック　1台（冷蔵冷凍車）
事業期間	稼働日	2023年5月
区分		更新
特長		HVトラックの導入により、ディーゼルトラックから環境に優しいHVエネルギーへの切り替えが実現でき、脱炭素社会の推進に貢献する。エネルギー転換に伴い、コスト削減が可能である。さらに、切り替えによるCO_2削減に加え、エンジン停止時でもHVバッテリーから電源供給が可能であるため、省燃費に貢献できる。

システム図



HVトラック

写真

HVトラック





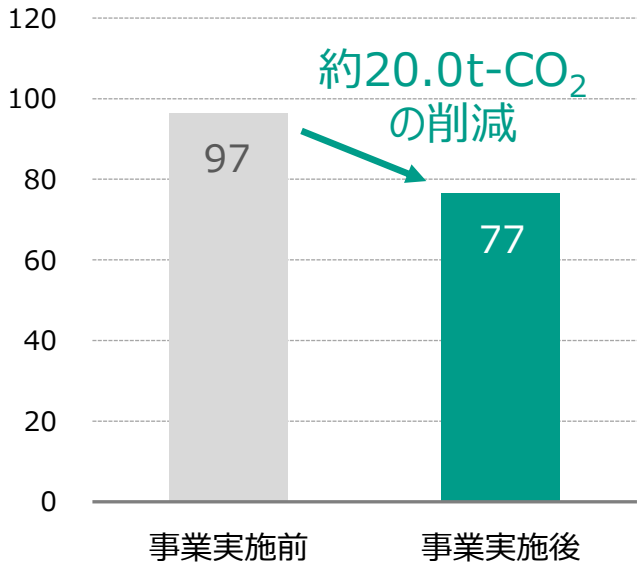
②HVトラック導入で実現する持続可能なCO_2削減と社会貢献

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約118万円／年
投資回収年数	補助あり	約11.2年
	補助なし	約12.4年

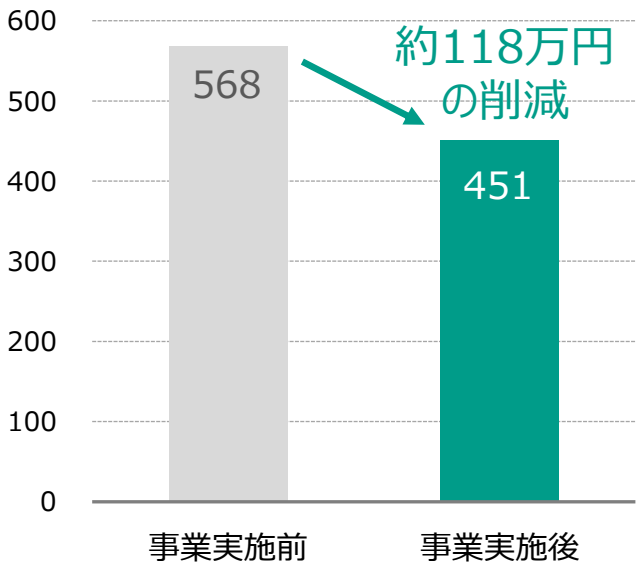
CO_2削減量	約29.1t-CO_2／年
CO_2削減コスト	15,029円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



HVトラックの導入によりCO_2排出量は導入前と比較して、2割程度削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



軽油から電力へ、エネルギーの切り替えによりコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、軽油単価：154,300円／kL（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。
また、事業実施前は同サイズのディーゼルトラックを想定して試算をした。

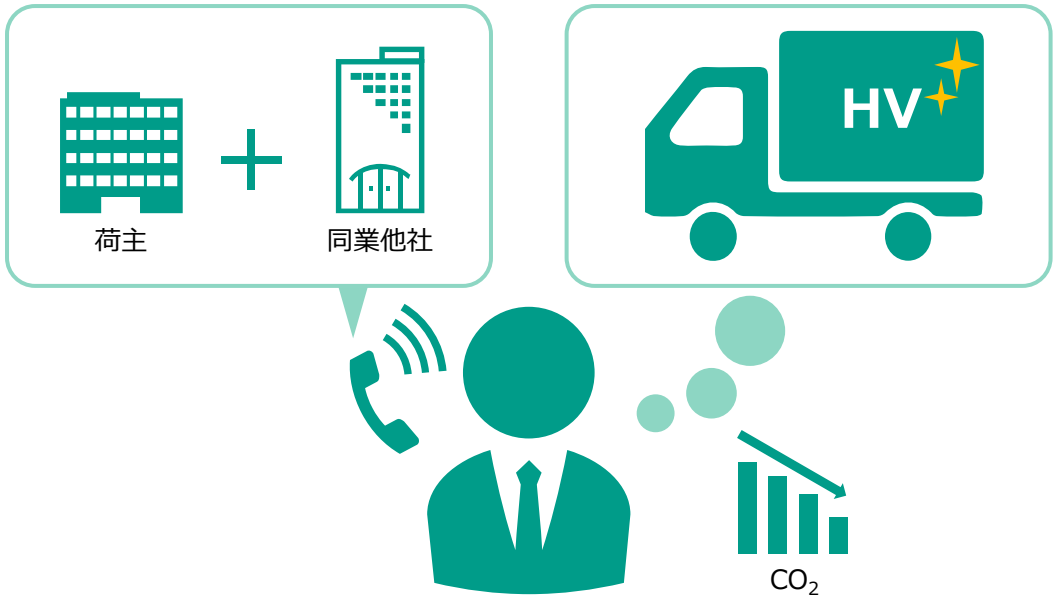
②HVトラック導入で実現する持続可能なCO_2削減と社会貢献

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「HVトラックの新規導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

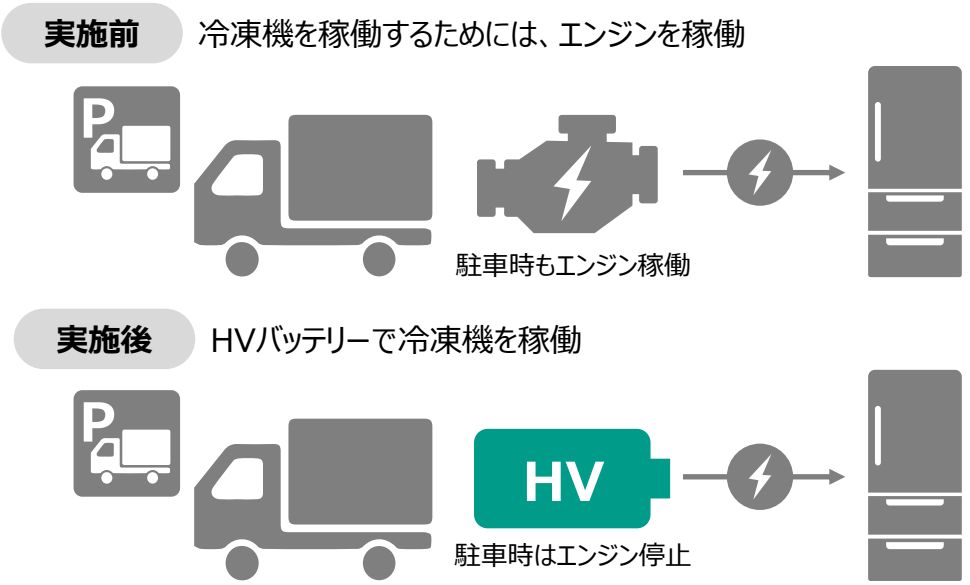
- エンジン未稼働でもHVバッテリーにより冷凍機稼働が可能となり省燃費に貢献した。
- HVを積極的に導入している事で同業他社より、問い合わせを頂く機会が増え、営業のアピールにもなっている。
- 排ガス低減により、環境改善にも貢献できている。

問い合わせの機会が増え、HVをアピール



最新技術を積極的に導入していることで、問い合わせをいただく機会が増えた。

エンジン未稼働でも冷凍機稼働が可能



走行時以外のエネルギー消費を抑え、省燃費に貢献した。

②HVトラック導入で実現する持続可能なCO_2削減と社会貢献

事業の経緯／今後の予定

2023.4	2023.4	2023.5	2023.7
情報入手	**決議**	**完成**	**申請**
設備が補助対象であることをHPから入手	社内決議にて補助事業申請を決定	5月納車完了	HPより資料入手し自社作成、補助事業へ申請

事業者の声



薗田　竜宏
株式会社ランテック　生産管理本部　車輌・設備管理部

- 2019年より脱炭素社会に向けた補助金制度を活用してるため、今年度もHPから情報を入手し管理団体への事業実施の確認を行い、補助金制度を利用させていただく事になりました。
- 新規HVモデル車両の開発協力をさせて頂いており、エネルギー転換によるCO_2削減への取り組みは義務と考え具体的な計画や取り込みを進めております。今回、実際にエンジン未稼働時の冷凍機稼働による省燃費化やHVを積極的に導入していることで同業他社からの問い合わせや営業アピールに繋がり、効果を実感しております。
- 今後もデジタコによるエコドライブやモーダルシフトの推進を進め、脱炭素に貢献できる取り組みを実施してまいります。

6.1 環境配慮型先進トラック･バス導入加速事業〈天然ガストラック導入支援事業〉

①天然ガストラック導入による配送時のCO_2削減を皮切りとしたグループ全体の環境負荷低減

事業概要

事業者概要	事業者名	東海センコー運輸株式会社
	業種	運輸業、郵便業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約280万円
	補助率	1/2（掛かり増し経費に対する）
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	天然ガストラック　1台
事業期間	稼働日	2023年10月
区分		新設
特長		天然ガストラックの新規導入により、ディーゼルトラックから環境に優しい圧縮天然ガスへの切り替えが実現でき、脱炭素社会の推進に貢献する。エネルギー転換に伴い、コスト削減が可能である。

システム図



天然ガストラック

写真

天然ガストラック





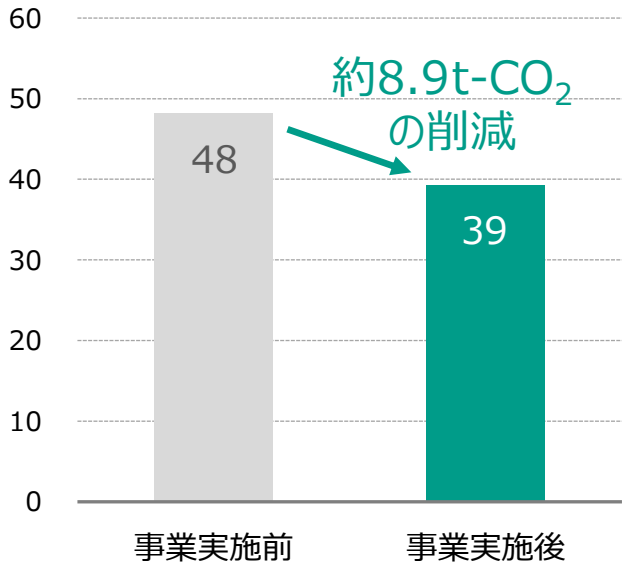
①天然ガストラック導入による配送時のCO_2削減を皮切りとしたグループ全体の環境負荷低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約74万円／年
投資回収年数	補助あり	約21.8年
	補助なし	約28.2年

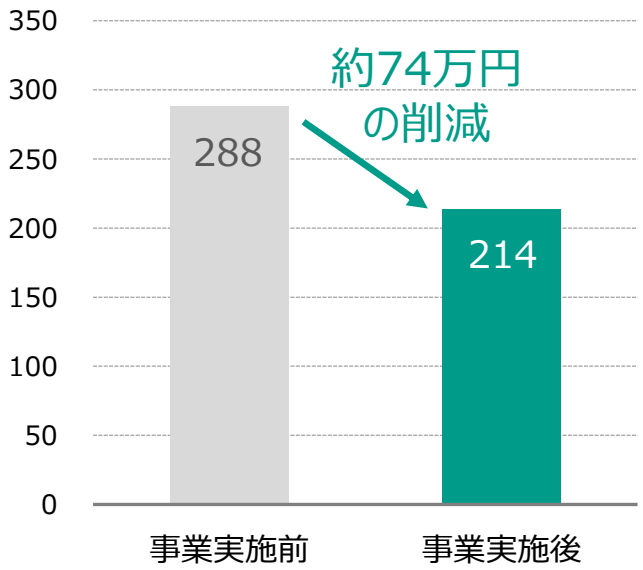
CO_2削減量	約8.9t-CO_2／年
CO_2削減コスト	78,934円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



天然ガストラックの導入によりCO_2排出量は導入前と比較して、約2割程度削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



軽油から天然ガストラックへ、エネルギーの切り替えによりコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、圧縮天然ガス単価：120.7円／Nm^3（出典：エネ庁統計ガス事業生産動態統計調査）、軽油単価：154,300円／kL（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。
※ 事業実施前は、これまで運用されているディーゼルトラックを想定して試算した。

①天然ガストラック導入による配送時のCO_2削減を皮切りとしたグループ全体の環境負荷低減

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

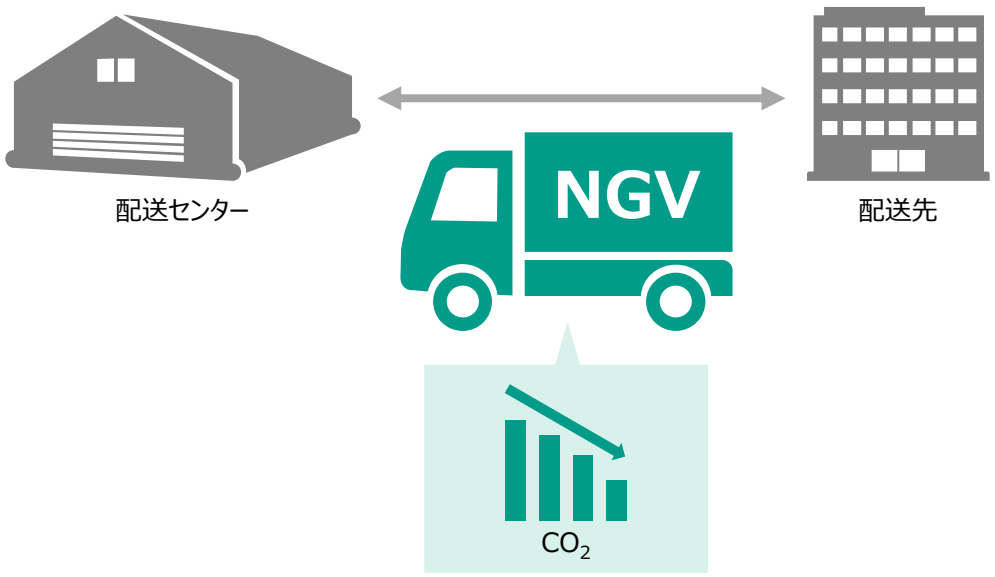
■ **「天然ガストラックの新規導入」によって、CO_2排出量削減に貢献した。**

- 配送車両の新規導入にあたり、ディーゼルトラックではなく天然ガストラックを導入・運用することで、CO_2排出量の削減に貢献した。

■ **「天然ガストラックの新規導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

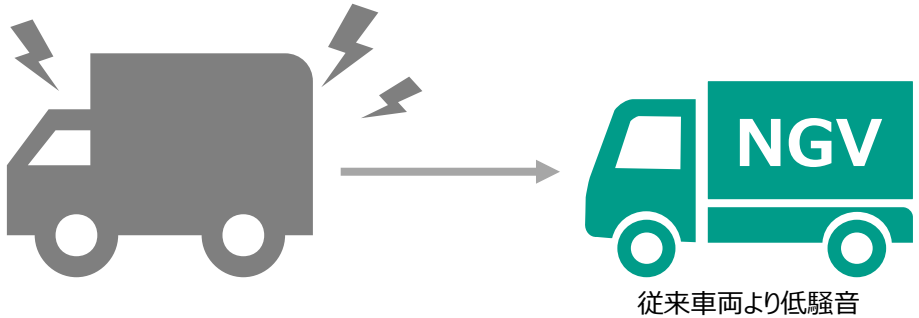
- ディーゼルトラックに比べて運転時の静粛性が向上し、運転手のストレスが軽減した。
- 環境負荷の低い車両を稼働させることにより、企業イメージの向上につながっている。

商品等の輸送時CO_2の排出削減に寄与



配送車両を天然ガストラックに転換することで、CO_2排出量を削減した。

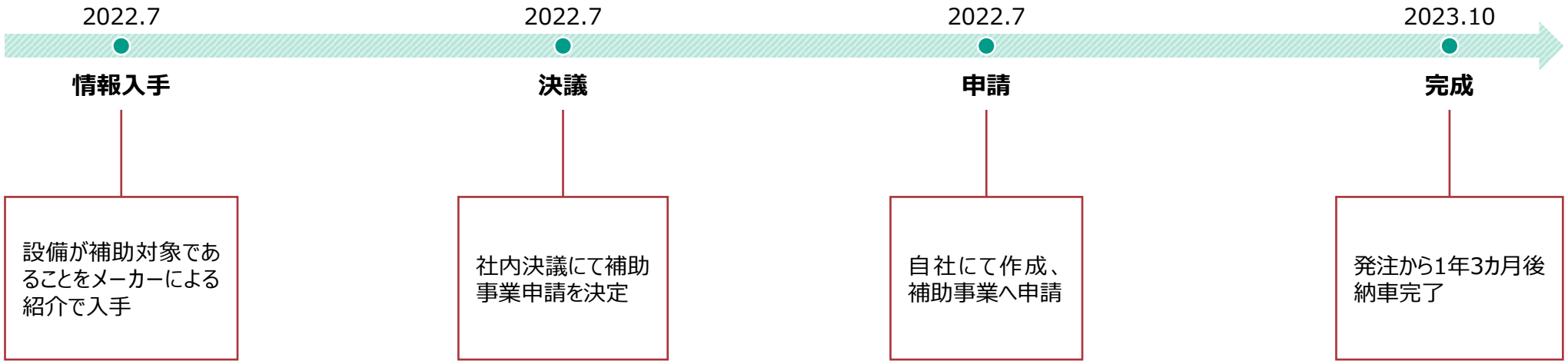
従業員の労働環境改善



静粛性向上により、運転手の労働環境の改善につながった。

①天然ガストラック導入による配送時のCO_2削減を皮切りとしたグループ全体の環境負荷低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

山中　義之
東海センコー運輸株式会社　自動車事業部

- 当社グループの環境方針のもと、照明類のLED化や太陽光パネルの設置など、環境負荷の低減施策への取り組みを検討しておりました。本事業のことはガス会社から情報を入手して利用させていただく事になりました。
- エネルギー転換によって、CO_2排出量の削減や走行時の静粛性の向上につながり、結果として地域環境の改善にも貢献できたと思います。

6.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈交通システムの低炭素化と利用促進に向けた設備整備事業（車両への省エネ設備の導入により40%以上のCO_2削減効果が見込まれる車両の改修）〉

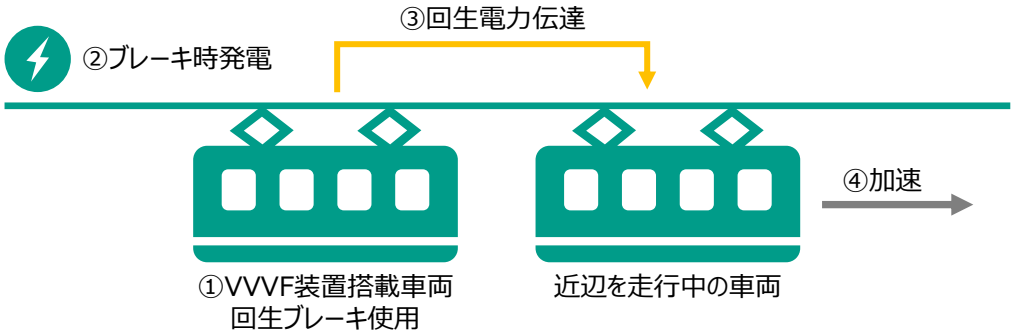
①車両へのVVVF装置及び省エネ設備導入によるCO_2排出量の削減

事業概要

事業者概要	事業者名	千葉都市モノレール株式会社
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約4,470万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	VVVF装置、車内LED照明及び前後部LED標識灯
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		改修
特長		VVVFインバータ制御装置の導入により、従来の電気抵抗器の熱消費による電気ブレーキではなく、回生ブレーキ※を用いた運用となり、電力消費の効率化が図られ、その結果、CO_2排出量の削減を可能とした。 また、LED照明を採用することで、省エネ性の向上や交換コストの削減につなげた。

※ 回生ブレーキ=電車のモーターを発電機として機能させ回転力を低下させる方式のブレーキ。
回生ブレーキによって発電された電力を回生電力と呼ぶ。

システム図

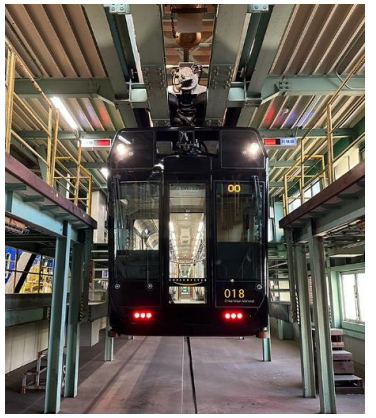


写真

VVVF装置



LED標識灯



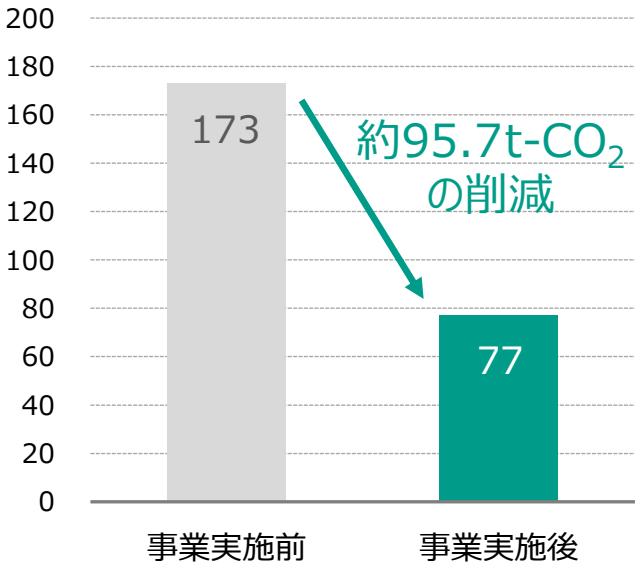
①車両へのVVVF装置及び省エネ設備導入によるCO_2排出量の削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約329万円／年
投資回収年数	補助あり	約12年
	補助なし	約25年

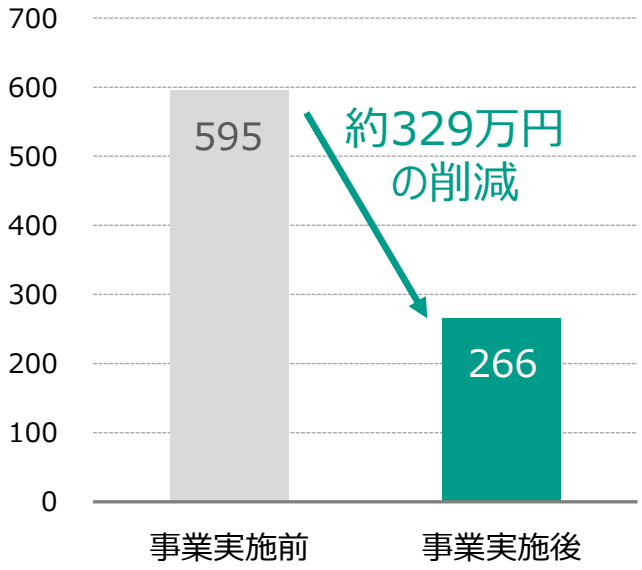
CO_2削減量	約95.7t-CO_2／年
CO_2削減コスト	約35,912円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



回生ブレーキの導入によりCO_2排出量は導入前と比較して、6割程度削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



消費電力量の減少により、コストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力（特別高圧）単価：19.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

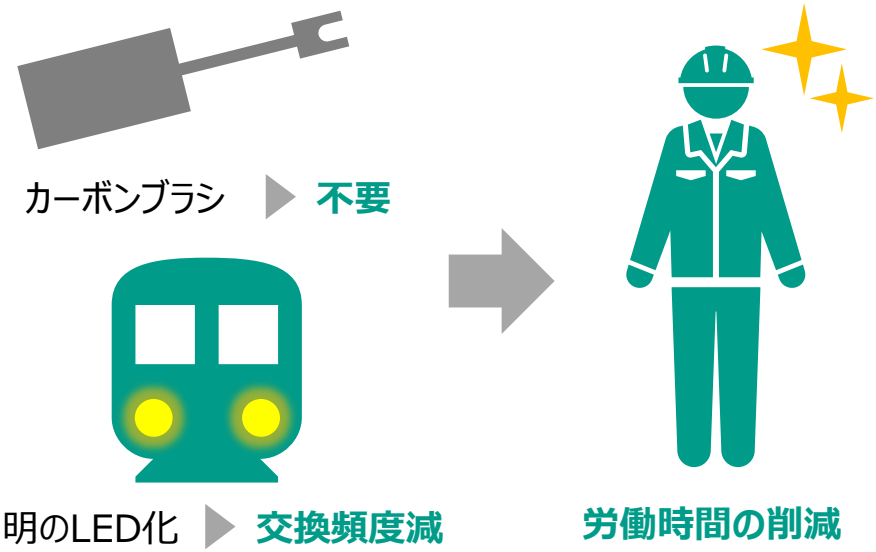
①車両へのVVVF装置及び省エネ設備導入によるCO_2排出量の削減

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「VVVF装置及びLED灯導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

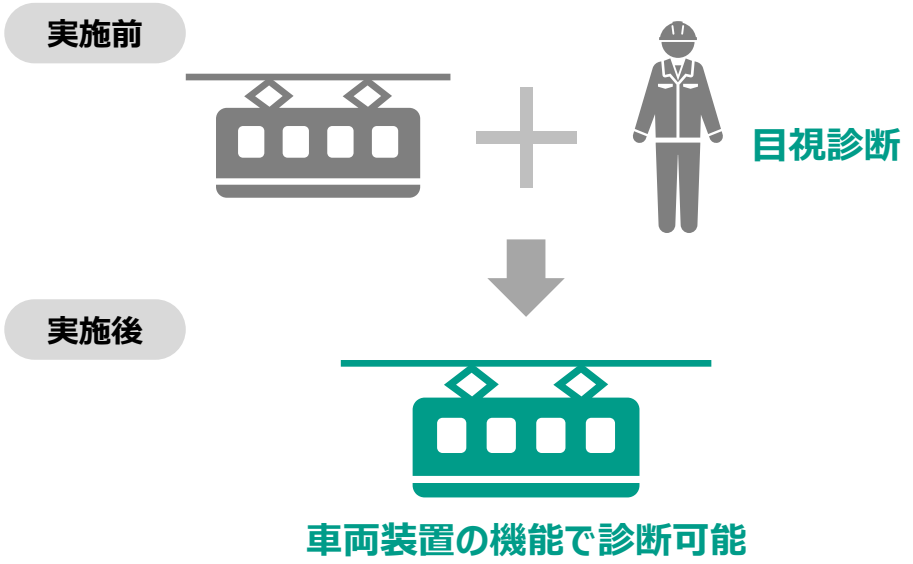
- 直流モータから交流モータに変わったことで使用していたカーボンブラシが不要となったことや車両照明のLED化により、部品の交換作業といった労務負担の削減につながった。
- 一部の車両定期検査試験について、目視診断から機械測定診断に変わり時間短縮と確認が容易になった。
- モビリティマネジメントの一環として、小・中学校での出前授業、地域向けの講義などを実施し、環境に優しい公共交通機関であることを全面に出して利用促進のPRを行いモノレールのイメージアップにつながった。
- VVVF車両で発生する回生電力をより効率的に活用するため、千葉市予算で変電所に電力貯蔵装置が設置された。
- 千葉市と連携し、千葉都市モノレールの脱炭素化に向けた行動指針となる「未来への取組み」を取りまとめた。

部品交換のための労務時間の削減



部品の削減、交換頻度の減少により、
部品交換のための労務時間が削減した。

一部試験が目視から機械測定診断に変更



目視診断から機械診断に変わり、検査が経験に基づいた判断から、
定量的な判断が可能になった。

①車両へのVVVF装置及び省エネ設備導入によるCO_2排出量の削減

事業の経緯／今後の予定

2022.5	2022.5	2022.6	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備更新を検討する中で、千葉市から情報を入手	社内決議にて補助事業申請を決定	社内担当者が作成し、補助事業へ申請	2年継続事業であり、2月より運行開始

事業者の声

小見　隆一
千葉都市モノレール株式会社　経営企画課　課長

- 千葉都市モノレールは、1日に5万人を超える利用があり、千葉市内の基幹交通として重要な役割を担っています。使用年数が経過した車両を、消費電力を抑えた環境にやさしい車両に更新することは、多くの利用者にとっても、モノレールに乗ることが環境負荷の軽減に寄与することとなります。
これらをPRすることで一層のモーダルシフトに繋がるものと考えております。
- また、脱炭素化に向けた地域における様々な取り組みの中で、移動手段である公共交通の役割は重要であることを再認識し、社員個々の環境に対する意識を醸成させる相乗効果をもたらしております。

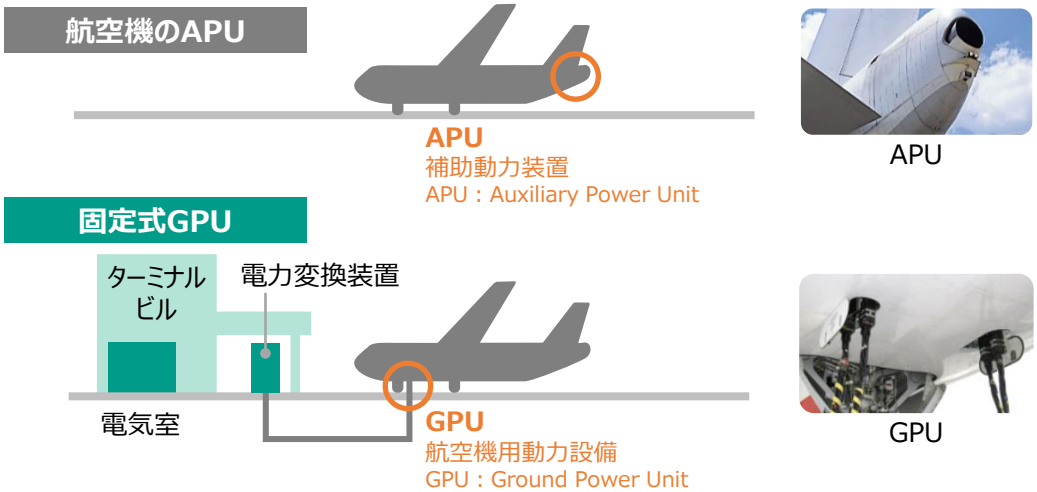
6.3 空港・港湾・海事分野における脱炭素化促進事業〈空港における脱炭素化促進事業（空港における再エネ活用型GPU等導入支援）〉

①APUからGPUへの転換によるCO_2排出量とコストの削減

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社エージーピー
	業種	倉庫・運送関連業
事業所	所在地	北海道（新千歳空港内）
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約2,007万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	固定式GPU（航空機用動力設備）
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		固定式GPU（航空機用動力設備）の導入により、駐機中の航空機に対して必要な電力と空調を外部から供給することで、駐機中の航空機がジェット燃料を使用するAPU（補助動力装置）を止めることができ、エネルギーの転換を図ることができる。また、CO_2排出量削減に加え、騒音や排気ガスが抑制されることにより、労働環境や地域環境の改善にも貢献できる設備である。

システム図



写真

変電設備



電力変換装置



航空機接続ケーブル



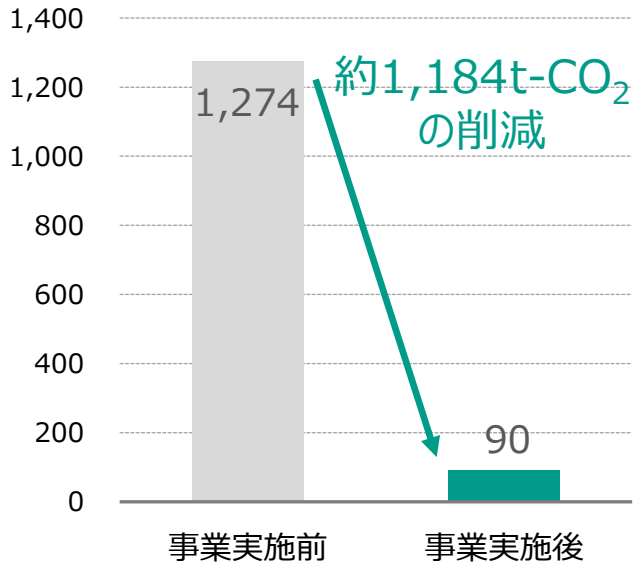
①APUからGPUへの転換によるCO_2排出量とコストの削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約4,546万円／年
投資回収年数	補助あり	約0.5年
	補助なし	約1.0年

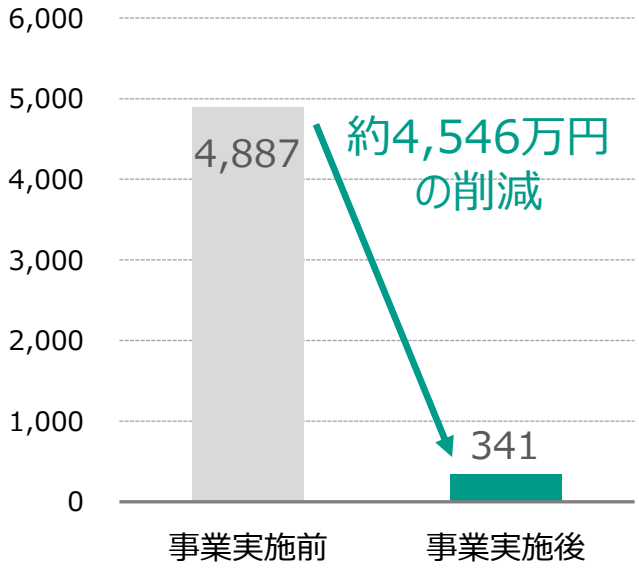
CO_2削減量	約1,184t-CO_2／年
CO_2削減コスト	約998円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



固定式GPUの導入により航空機のジェット燃料の消費量が削減され、CO_2排出量は導入前と比較して9割以上削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



ジェット燃料から電気へのエネルギー転換によりコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：単価21.9円（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、ジェット燃料単価：94.4円／L（出典：シンガポールケロシン相場の3-8月平均価格）を用いて試算したものである。
※ 事業実施前は、APUを想定して試算した。

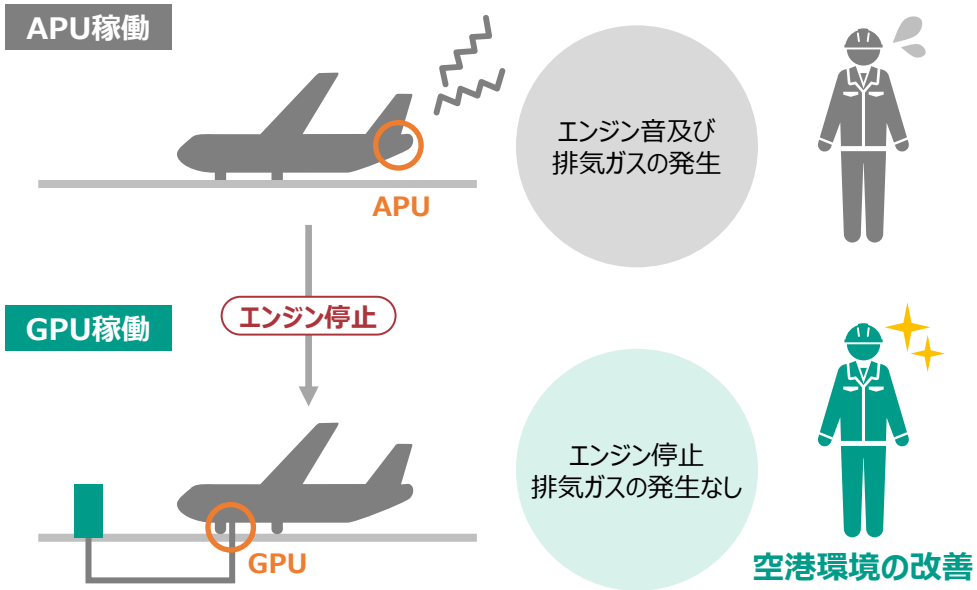
①APUからGPUへの転換によるCO_2排出量とコストの削減

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「固定式GPUの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

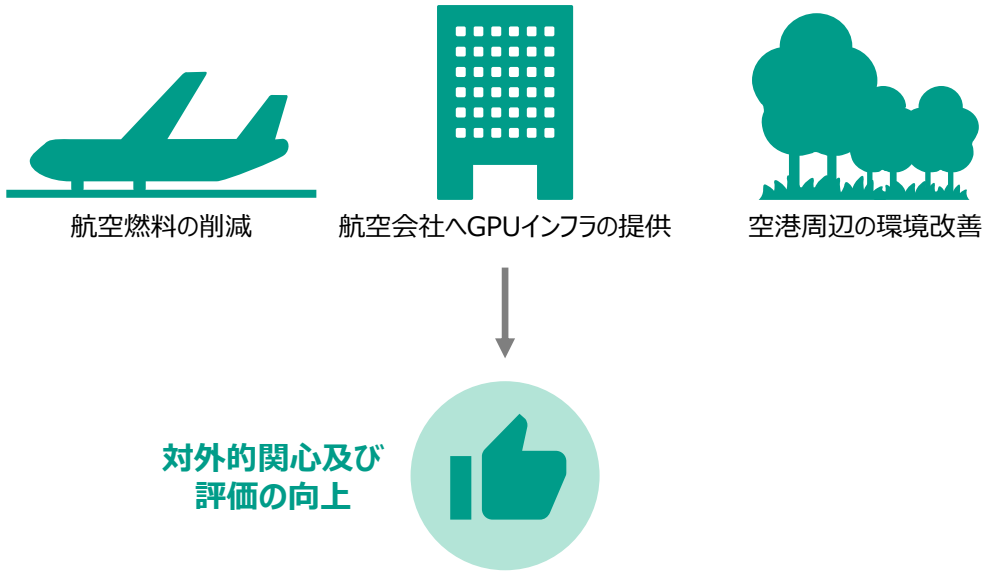
- 航空機のAPU使用が抑制されたことで、騒音が低減し排出ガスが削減され、エプロン上の作業員の労務環境の改善及び空港周辺の環境改善につながった。
- 消費エネルギーの大きい航空機に対応した固定式GPUを整備することで、航空会社のGPU利用機会を増やした。
- 航空機の燃料消費を抑えることができ、航空会社のCO_2削減につながる取組に、外部からの関心や評価が高まった。

騒音の低減及び排出ガスの削減による労務環境の改善



騒音の低減、排出ガスの削減により空港の環境改善に貢献した。

企業のイメージ向上



GPU導入によるCO_2削減により、企業イメージが向上した。

①APUからGPUへの転換によるCO_2排出量とコストの削減

事業の経緯／今後の予定

2023.6	2023.8	2023.10	2024.3
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
導入を検討する中で、環境省から情報を入手	社内決議にて補助事業申請を決定	社内担当者が作成し、補助事業へ申請	2月に発注し、予定通り3月に納品され運行開始

事業者の声

三小田　裕
株式会社エージーピー　営業企画部　動力営業グループ

- 今回の設備導入により、最新の高負荷機種に対応した固定式GPUの導入することができ、航空会社にご利用していただくことで、航空機から排出されるCO_2の削減に寄与することができました。
- 今後も固定式GPUの導入を進め、駐機中の航空機がAPUを止めて固定式GPUを利用していただくことで、空港の脱炭素化に貢献できればと考えています。

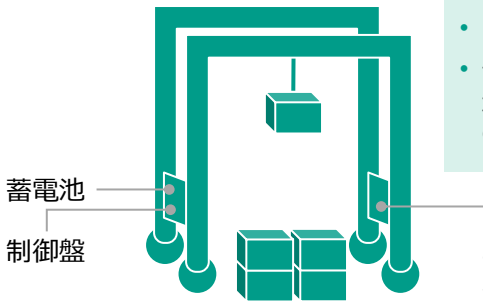
6.3 空港・港湾・海事分野における脱炭素化促進事業〈港湾における脱炭素化促進事業〉

①ハイブリット型トランスファークレーン導入による作業の効率化と災害等非常時対策の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	夢洲コンテナターミナル株式会社
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約1,384万円
	補助率	2/3（補助対象経費と従来機との差額に対する）
主な導入設備	従前設備	トランスファークレーン
	導入設備	ハイブリット型トランスファークレーン　2台
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		コンテナターミナルにおいて、コンテナ貨物を取り扱う荷役機械に、ハイブリット型トランスファークレーンを導入したことより、CO_2排出量を削減することができ、脱炭素社会推進に貢献した。ハイブリット型は、ディーゼル発電機と蓄電池を組み合わせ、吊り荷巻き下げ時の回生電力を活用することから、軽油使用量を縮減でき給油回数の減少によって作業の効率が図れた。また、非常時にはリファーコンテナの電源として利用できるようになった。

システム図



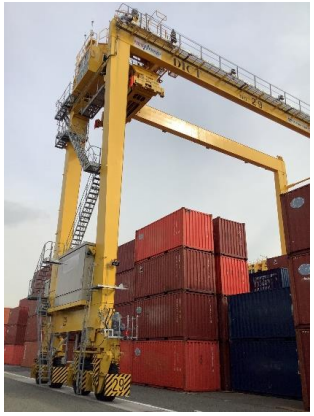
- 蓄電装置を搭載し、エンジン発電と併用
- 吊り荷巻き下げ時の回生電力を蓄電し、活用
- その他（負荷に応じて最適なエンジン回転数を選択し、照明、運転室空調等へ電力供給などの省エネルギー化）

ハイブリット型トランスファークレーン

写真

ハイブリット型トランスファークレーン





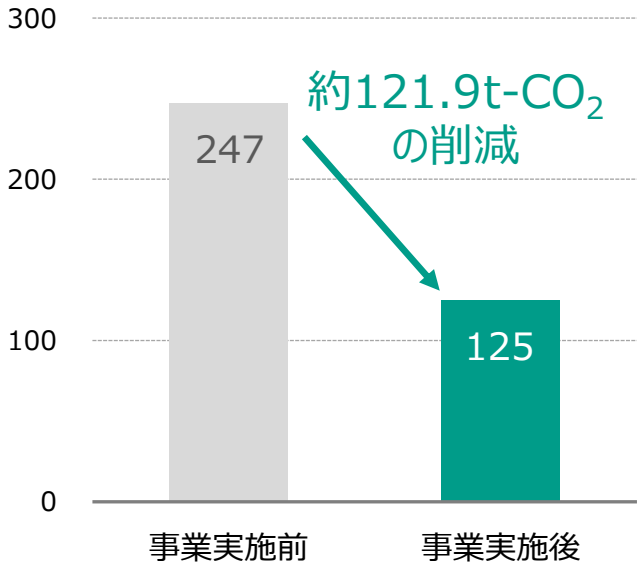
①ハイブリット型トランスファークレーン導入による作業の効率化と災害等非常時対策の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約729万円／年
投資回収年数	補助あり	約37年
	補助なし	約39年

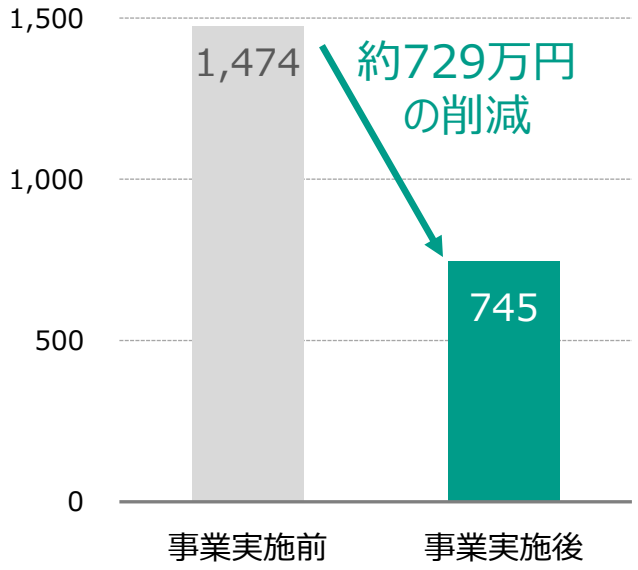
CO_2削減量	約121.9t-CO_2／年
CO_2削減コスト	11,354円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ハイブリット型トランスファークレーンの導入によりCO_2排出量は、従来の設備と比較して、5割程度削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



軽油使用量の縮減によりエネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、軽油単価：154,300円／kL（出典：資源エネルギー庁統計石油製品価格調査）を用いて試算したものである。
また、事業実施前は、これまで使用されているトランスファークレーンを想定して試算をした。

①ハイブリット型トランスファークレーン導入による作業の効率化と災害等非常時対策の実現

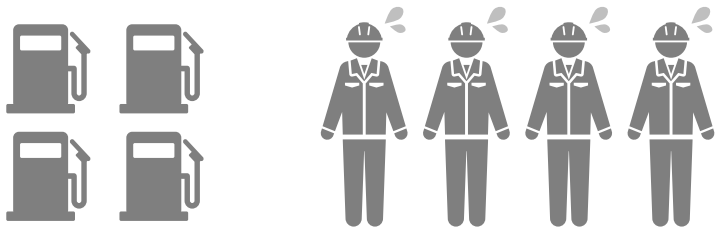
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「ハイブリット型トランスファークレーン導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- ハイブリット型は、ディーゼル発電機と蓄電池を組み合わせ、吊り荷巻き下げ時の回生電力を活用することから、軽油使用量を縮減でき、給油回数の減少によって作業効率が上がった。
- 蓄電池をリファーコンテナの電源として活用できるようになったことから、災害等非常時にも物資の保管が可能になった。

給油の作業回数の減少

実施前 軽油の給油作業が頻繁に必要だった。



実施後 使用する軽油の量が減少し、給油作業の回数が減少した。



軽油の使用量削減により給油作業の回数が減少した。

非常時にもリファーコンテナの電源を確保

実施前 停電時にはリファーコンテナ内の温度が上昇し、物資に影響



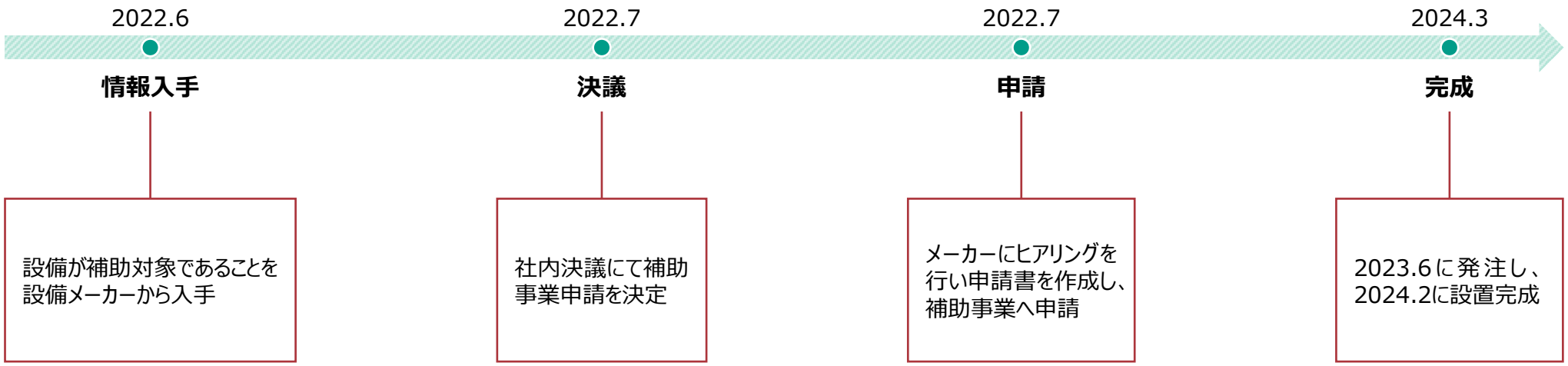
実施後 停電時もリファーコンテナの電源を確保でき、物資の保管が可能



非常時にもリファーコンテナの電源を確保でき、物資の保管が可能になった。

①ハイブリット型トランスファークレーン導入による作業の効率化と災害等非常時対策の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

難波　安秀
夢洲コンテナターミナル株式会社　総務部　部長

- 脱炭素社会に向けたトランスファークレーンの導入を検討しておりました。その際メーカーから情報を入手したので、補助金制度を利用し、ハイブリット型トランスファークレーンを購入することになりました。
- 海外船に、CO_2排出削減効果がある充実した荷役機器を使用していることをアピールできると考えています。
- CO_2排出量の削減とあわせて、排ガスや騒音などCO_2以外の環境負荷の低減にも貢献できたと思います。

7 建築物の脱炭素化推進事業

7 建築物の脱炭素化推進事業

目次

7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

① 上山市立南小学校のZEB改修（山形県上山市） 237

7.2 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

① 全国初の『ZEB』スーパーマーケット（（株）原信） 241

② 設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物（（株）広島銀行 福山北支店） 245

7.3 既存建築物等の省CO_2改修支援事業（民間建築物等事業）

① 設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現（大阪府済生会 泉南医療福祉センター） 249

7.4 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業

① 機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現（学校法人 梅村学園） 253

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

7 建築物の脱炭素化推進事業

目次

7.5 平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO_2独立型施設支援事業 257

① 災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所（北海道ジェイ・アール都市開発（株））

7.6 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業 261

① 高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現（金谷ホテル（株））

7.7 上下水道・ダム施設の省CO_2改修支援事業 265

① 本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入（徳島県企業局）

7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業 269

① 無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組（伏見倉庫（株））

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

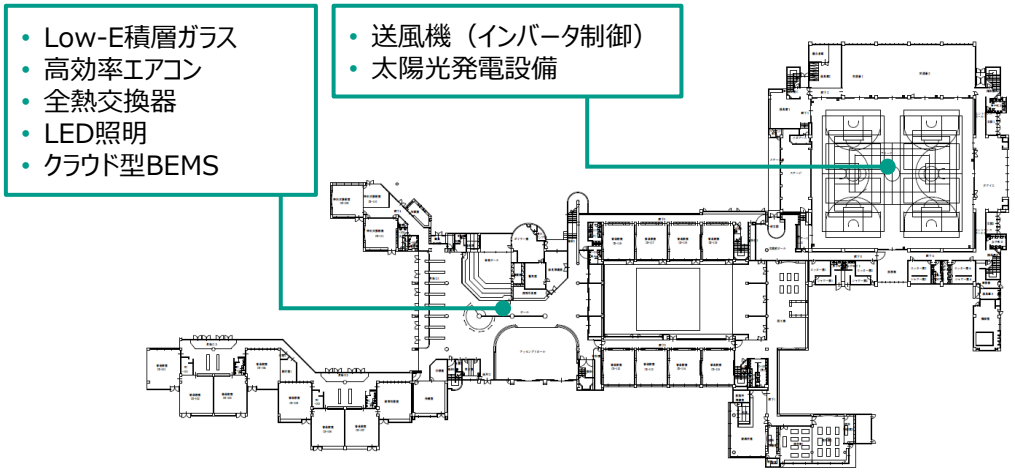
7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

①上山市立南小学校のZEB改修

事業概要

事業者概要	事業者名	山形県上山市		
	業種	公務（他に分類されるものを除く）		
事業所	所在地	山形県	建物用途	学校等
	総延床面積	11,390.00m^2	ZEBランク	Nearly ZEB
	主な構造	RC造	一次エネルギー削減率（創エネ含む、その他含まず）	76%
補助金額	補助金額	約25,724万円		
	補助率	2/3		
主な導入設備	従前設備	ルームエアコン、マルチエアコン、遠赤外線ヒーター、排風機、変圧器		
	導入設備	Low-E積層ガラス、パッケージエアコン、業務用マルチエアコン、全熱交換器、インバーターファン、連動制御システム、変圧器、太陽光発電設備、BEMS		
事業期間	稼働日	2023年12月		
区分		更新		
特長		開口部をLow-E複層ガラスに交換し、空調設備、照明設備の更新、太陽光＆蓄電池の導入を行うことで、既存建築物のNearly ZEB化を達成した。災害時は避難施設として機能する。		

システム図



写真

建物外観



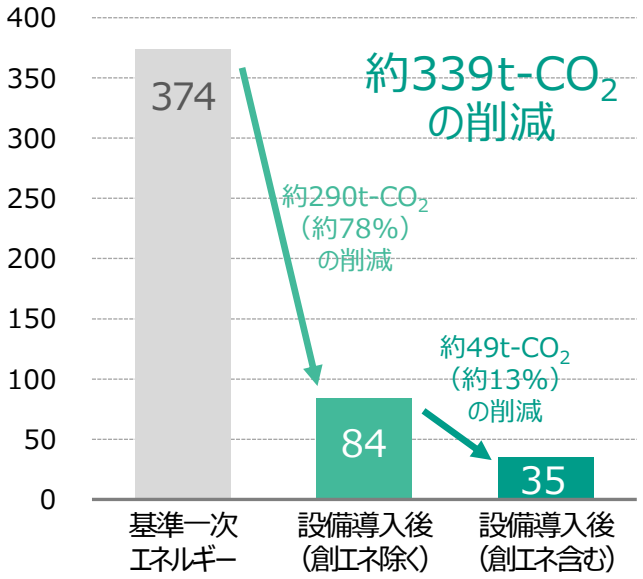
①上山市立南小学校のZEB改修

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約1,312万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

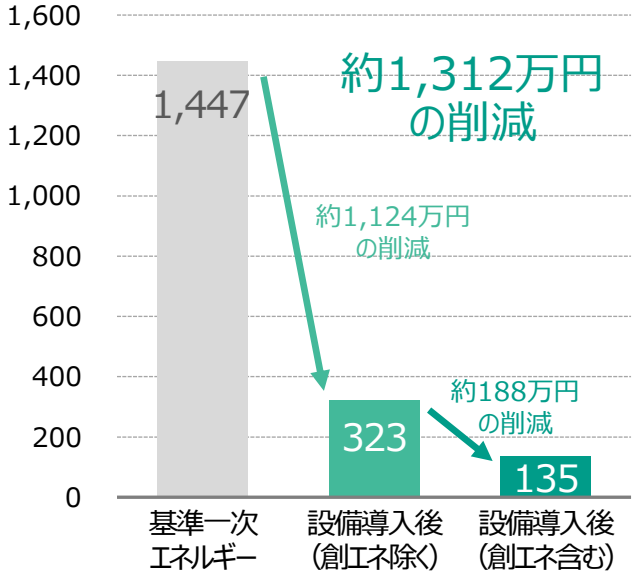
CO_2削減量	約339t-CO_2／年
CO_2削減コスト※3	約97,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高性能断熱や高効率空調設備によりCO_2排出量を削減。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギー効率向上により光熱費を削減。ZEBプランナーによる児童向けの授業の実施により、省エネ意識の向上。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①上山市立南小学校のZEB改修

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ ZEB化を中心としたデコ活の推進：

ZEB化検討の際に可能性調査を実施し、Low-E複層ガラス（一部）と空調設備を中心とした高効率機器の導入によりNealy ZEBを達成できることが確認されたため、ZEB化への改修を実施した。
中間期を中心として窓開け換気およびCO_2センサー制御を実施し、省エネを徹底する。
設備運用は教員が行っているが、児童の環境教育のためZEBプランナーが環境に関する授業を実施した。
文部科学省や近隣・県外自治体の見学を受け入れて、延べ17名が来訪した。
文部科学省作成「学校施設のZEB化の手引き」で本事業が紹介されている。

■ 災害時の避難所としての機能の獲得：

災害時の指定避難所として位置付けられている。市庁舎が被災し、使用不能となった場合、災害対策本部が設置される第二順位の施設として位置付けられている。


太陽光発電設備



蓄電池

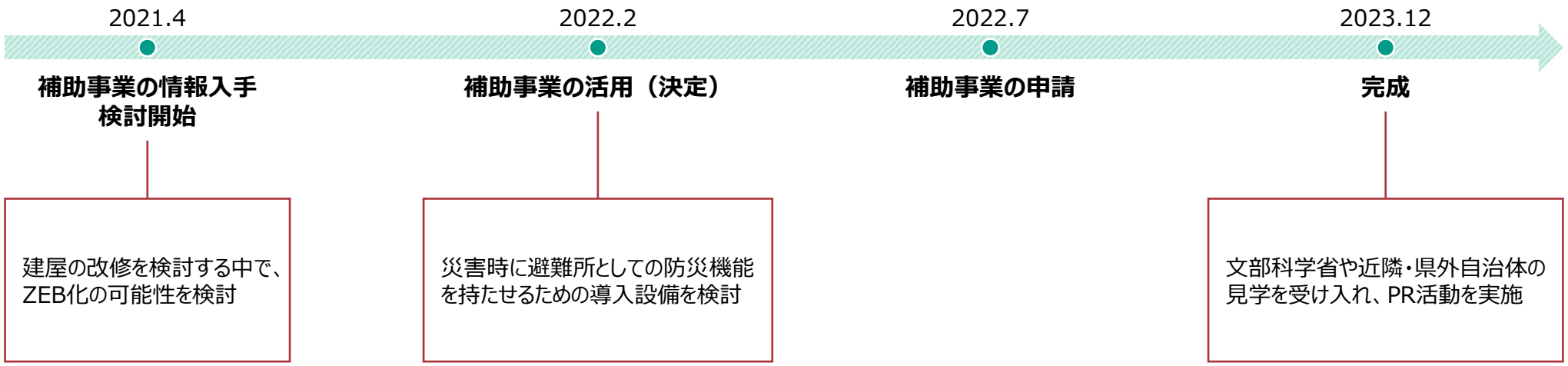

空調設備



見える化システム

①上山市立南小学校のZEB改修

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者
山形県上山市　教育企画課

- 修繕計画に沿って設備改修の時期であった。ゼロカーボン、脱炭素、避難施設をキーワードに活用可能な補助を探して、環境省レジZEB事業が該当した。
学校側の協力を得て、放課後や土日、夏休み、春休み等、教育環境に配慮しながら改修工事を行った。
廊下と部屋がつながっているところが多く、オープンスペースを活用した教育を行っており、外皮の性能UPと空調設備の更新で快適になった。また、集中管理、自動制御の導入により、学校職員の負担が軽減されている。
竣工後、ZEBプランナーによる児童向けの環境教育の授業を実施したり、見学者を受け入れる等、ZEB普及に貢献している。

7.2 新築建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

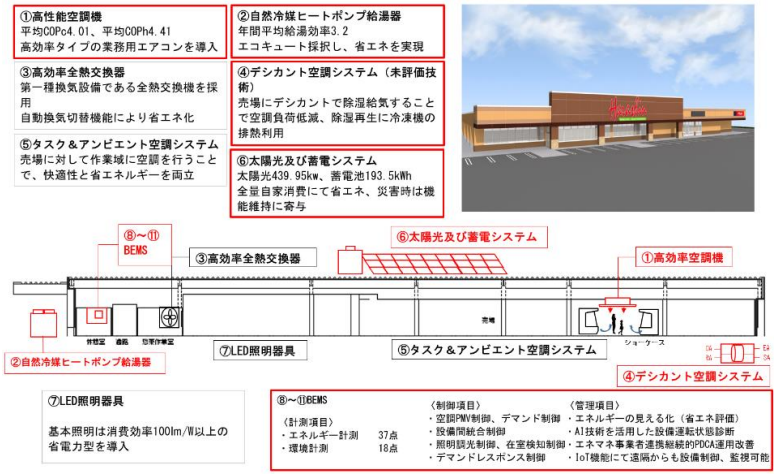
①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社 原信		
	業種	卸売業、小売業		
事業所	所在地	新潟県	建物用途	百貨店等
	総延床面積	3,301.05m^2	ZEBランク	『ZEB』
	主な構造	S造	一次エネルギー削減率（創エネ含む、その他含まず）	113%
補助金額	補助金額	約13,536万円		
	補助率	3/5		
主な導入設備	従前設備	ー		
	導入設備	高効率空調機・デシカント空調システム、自然冷媒ヒートポンプ給湯器、太陽光発電システム、蓄電池、BEMS		
事業期間	稼働日	2023年12月		
区分		新設		
特長		スーパーマーケットでは全国初の『ZEB』である。 省エネと快適性を両立させるためにデシカント空調やガリレイエアテックシステムを導入し、エネルギー消費を抑制しながら顧客満足度の向上を実現している。		

システム図



写真

建物外観



①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

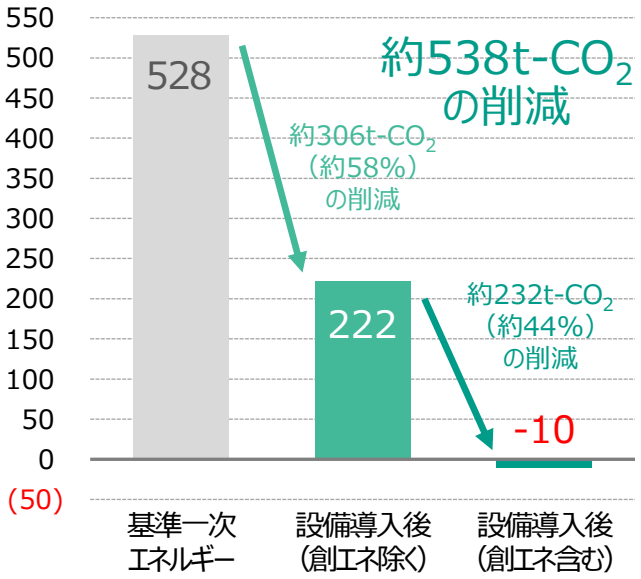
※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約2,082万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

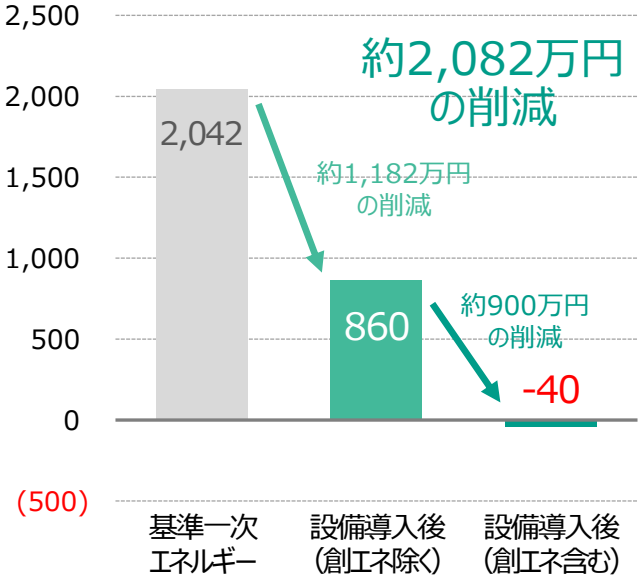
CO_2削減量	538t-CO_2／年
CO_2削減コスト※3	約19,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率空調機やデシカント空調システム等の導入によりCO_2削減につながった。

エネルギーコスト（万円／年）



より良い店内環境の提供により顧客満足度を高めつつ、光熱費の削減を実現している。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ スーパーマーケットでは全国初の『ZEB』達成：

建物の老朽化や売場面積の拡大のため、店舗の建て替えが必要となり、その際にZEB化を検討した。
全国初の『ZEB』を達成したスーパーマーケットとして、日本スーパーマーケット協会からも注目を集め、見学会が計画される等業界内外から高い関心を得ている。

■ 本事業における創意・工夫点等：

エアコンやデシカント（除湿）、冷凍機、ショーケース、換気扇等の店内設備の運転データを基に、AIがPMV（予測平均温冷感申告）に基づいた最適解を予測し、省エネ性と快適性の最大化と両立を目指すガリレイエアテックシステム（2019年省エネ大賞受賞）を導入している。これにより、9:00～24:00という長い営業時間の中でも、十分な省エネを実現できており、
また、スーパーマーケットならではの店内環境（夏場の結露、冷蔵ショーケース付近の冬場の寒さ）が湿度コントロール等により改善され、従業員やお客様から「環境がよくなった」と高評価を頂いている。


空調設備（デシカント）


ヒートポンプ給湯器

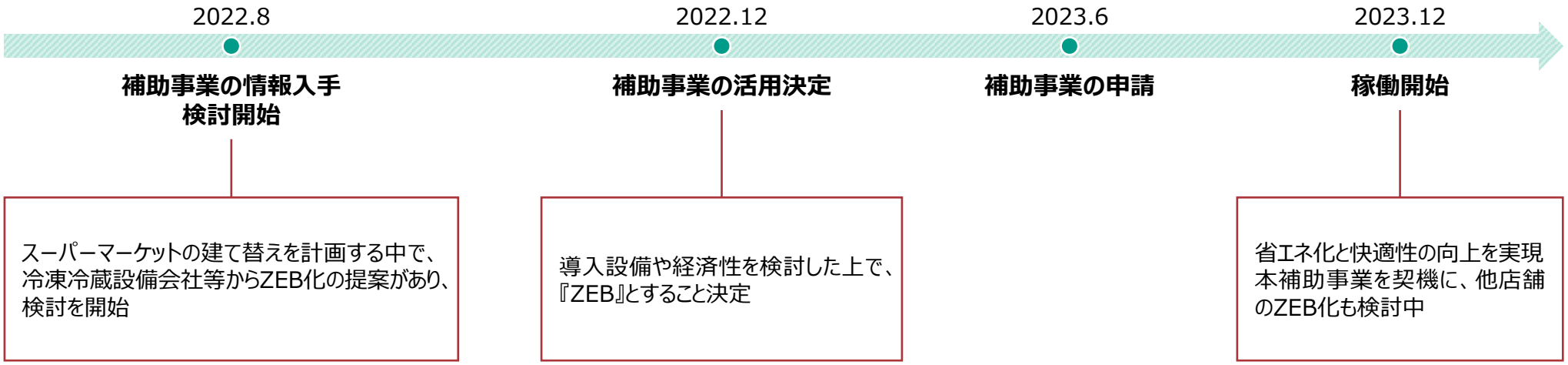

太陽光発電設備


蓄電池

①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者
アクシアルリテイリング株式会社　建築設備部

- 『ZEB』にしたことで、同規模の他店舗と比較し25%以上消費電力を低減できています。
  また、ガリレイエアテックシステムを導入したことで、お客様より「店内が暖かい」との声を頂いております。
  売場が暖かくなったことで従業員の働く環境の改善にもつながっております。
  今後も新規出店時にZEB化を検討し、持続可能な店舗運営を推進する方針です。

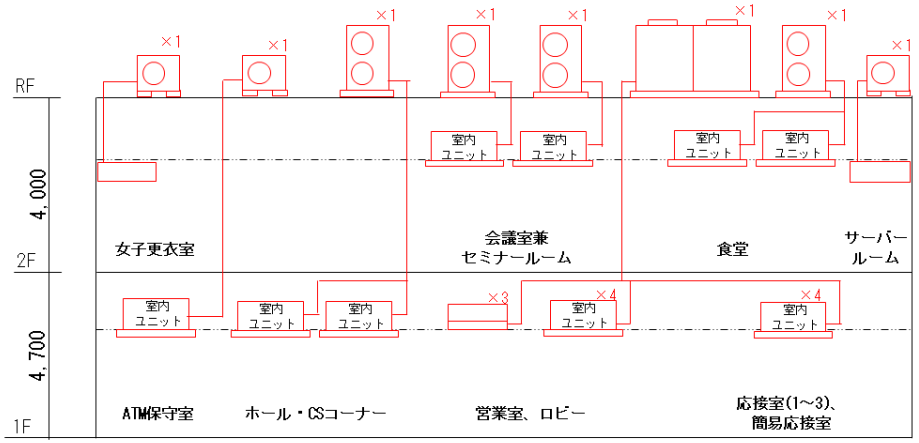
7.2 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社広島銀行　福山北支店		
	業種	金融業、保険業		
事業所	所在地	広島県	建物用途	事務施設
	総延床面積	857.66m^2	ZEBランク	Nearly ZEB
	主な構造	S造	一次エネルギー削減率（創エネ含む、その他含まず）	87%
補助金額	補助金額	約2,612万円		
	補助率	2/3		
主な導入設備	従前設備	ビル用マルチエアコン／パッケージエアコン、全熱交換器、天井扇		
	導入設備	ビル用マルチエアコン／パッケージエアコン、全熱交換器、ダクト用換気扇、太陽光パネル（単結晶シリコン）、BEMS		
事業期間	稼働日	2024年1月		
区分		改修（更新）		
特長		広島銀行で初の既存建築物ZEB化事業。 ひろぎんグループのカーボンニュートラル戦略を受け、空調の設備更新に際して他設備も併せて省エネ化を実施。 ビル屋上に太陽光パネルを設置し創エネも実施することで、「Nearly ZEB」を達成している。		

システム図



写真

建物外観（広島銀行福山北支店）



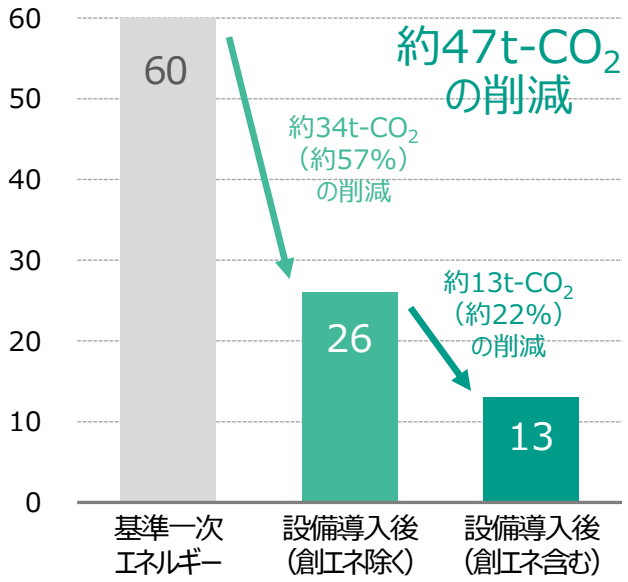
②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約233万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

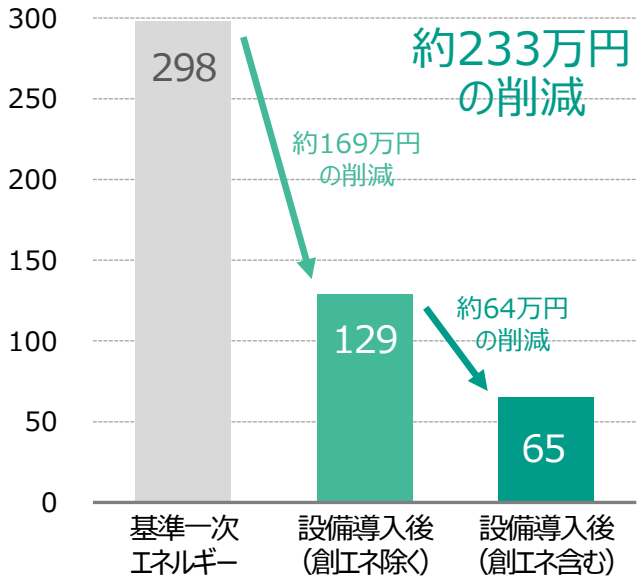
CO_2削減量	47t-CO_2／年
CO_2削減コスト※3	約51,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



空調機器等の高効率設備の導入や太陽光発電によりCO_2削減につながった。

エネルギーコスト（万円／年）



空調を中心とした高効率設備の導入による省エネ化と、太陽光発電による創エネ効果により、エネルギーコスト削減につながった。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 高効率設備の導入と太陽光発電によるNearly ZEB達成：

空調設備の更新時期に合わせて、照明設備を蛍光灯からLEDへと更新した（照明設備は補助対象外）。
空調をはじめとした高効率設備と太陽光発電の導入に加え、BEMSによるデータ収集・分析を行うことで、
Nearly ZEBを達成した。また、改修前のエネルギー消費量を把握した上で設備設計を行ったことで、
新築と比べて必要最低限の設備容量に抑えることができ事業費の削減につながった。

■ ZEB取組の普及効果：

ひろぎんグループにおいてカーボンニュートラルに向けた取組を強化しており、社内の省エネ意識が高まった結果、
カーボンニュートラル達成の手段の一つとして建物のZEB化を実施している。これは広島銀行初の既存建築物のZEB化事業であり、他支店においても新築・既築を問わずZEB化の可能性を検討している。ZEBへの取組は施工会社や広島銀行のHPに掲載されており、同業他社から多くの問い合わせが寄せられるなど取組の普及効果が見られる。



太陽光パネル



計測装置



BEMSデータの見える化

②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業の経緯／今後の予定

2022	2023.3	2023.11	2024.1	2024.4
補助事業の情報入手 検討開始	**補助事業の活用決定 補助事業の申請**	**Nearly ZEB認定**	**工事完了 稼働開始**	**中期計画2024**
ひろぎんグループのカーボンニュートラル戦略を受けてZEB化を検討	設備選定や 投資回収年数の検討	広島銀行初の既存建築物での「Nearly ZEB」の認定	導入設備の 稼働開始	ひろぎんグループの優先取組課題として「カーボンニュートラル」を提示

事業者の声



森山　日出
株式会社広島銀行　人事総務部　総務課　課長

日山　義臣
株式会社広島銀行　人事総務部　総務課　課長代理

- 2022年5月、ひろぎんグループは地域社会及びお客様のカーボンニュートラル実現に向けた取組を強化する一環として、「2030年度までにグループによる温室効果ガス排出量（スコープ1・2）のカーボンニュートラルの達成を目指す」という中長期目標を設定しました。
- 広島県はものづくりが盛んで、人口当たりの温室効果ガスの排出量が多い地域であるため、カーボンニュートラル達成に向けて地域金融機関が積極的な姿勢を示していく必要があると考えています。
- 補助金を活用した事業は、既存建物のZEB化についてもスピーディな展開に役立っています。
- 広島銀行の取組としては、2030年度までの目標達成に向けて環境性能の高い建物への建替えやエネルギー利用効率の向上を進める中で、温室効果ガス排出量を削減するとともに、各支店のZEB認証取得を進めています。

7.3 既存建築物等の省CO_2改修支援事業（民間建築物等事業）

①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	大阪府済生会　泉南医療福祉センター （株式会社 関電エネルギーソリューション）
	業種	医療、福祉／その他
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	14,182.56m^2
補助金額	補助金額	約1,919万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	吸収冷温水機
	導入設備	空冷式熱源機（インバーターポンプ内蔵標準タイプ、200V仕様ヒートポンプ形）
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		更新した電気式ヒートポンプをベース運転とすることで、都市ガスを使用する吸収式冷温水機の運転を抑制し、病院・福祉施設の更なる省エネ化を実現している。

写真

建物外観



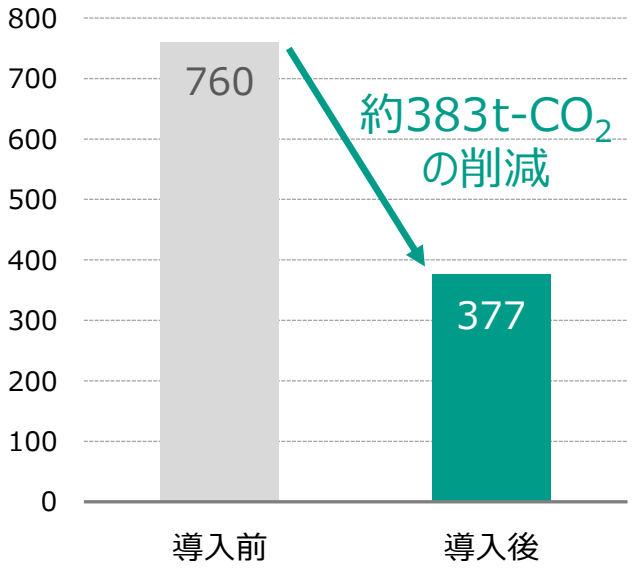
①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約2,113万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約1年
	補助なし※4	約2年

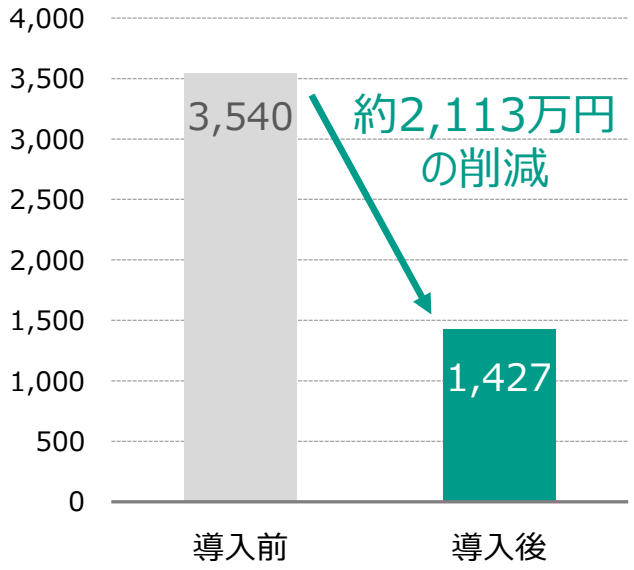
CO_2削減量	約383t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	約3,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



空調設備の更新によりCO_2排出量が削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



施設職員の省エネ意識が向上し、エネルギー消費量の削減につながっている。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、
「資源エネルギー庁 統計 ガス事業生産動態統計調査 四半期報：総括表（金額）の販売金額・MJから算定し、家庭、商業、工業、その他を合計した都市ガス単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：高効率設備を導入したことによる省エネ効果。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 事業実施のきっかけ・経緯：

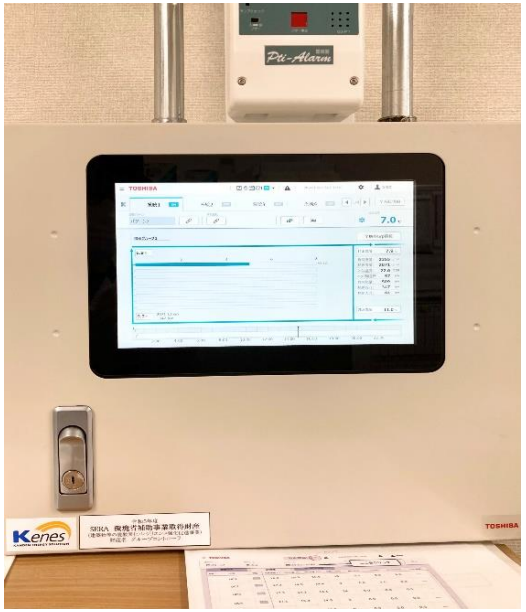
竣工時から23年間使用していたガス吸収式冷温水機が不調となり、設備更新の必要性に迫られる中、
本補助事業を知り更新した。これまでは2台のガス吸収式冷温水機を使用していたが、そのうち1台を空冷ヒートポンプチラー5台へ更新することで、ガス吸収式冷温水機の使用を抑制し、省エネとランニングコストの低減を実現することができた。

■ 管理体制の構築：

毎月のエネルギーデータを集計し、省エネ委員会（四半期に1回）にて報告、協議することで、
運用の最適化による省エネ化や職員の省エネ意識の向上という効果を得られた。
また、外注先のエネルギーマネジメント会社は、常時遠隔監視やメンテナンスの実施のみならず、
省CO_2に向けた取り組みや運用体制について改善提案を行っており、効率的な設備運用のための協力体制を構築している。



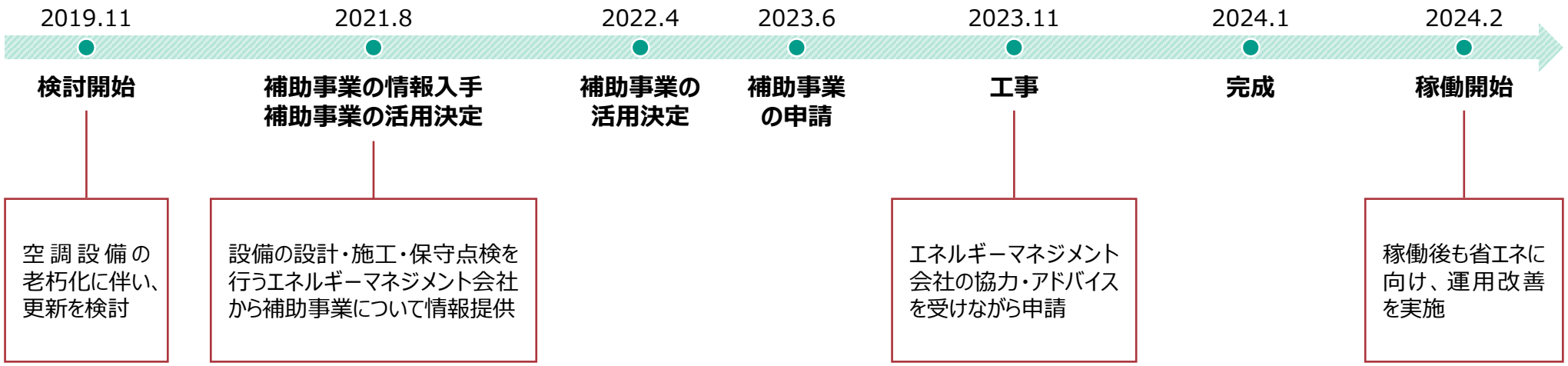
空調設備（ヒートポンプチラー）



監視盤

①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

寺西　宏修
大阪府済生会　泉南医療福祉センター　総務課長

- 当院の中期事業計画の重点項目である「グリーン社会の実現」に向け、省エネ活動の普及促進に寄与できたと考えています。
  本補助事業により、当院、導入設備の設置事業者、日常巡視点検事業者の3者で省エネ会議を実施するようになり、エネルギー消費量の可視化が進み、職員の省エネ意識も高まって、エネルギーコストの削減にもつながっています。

7.4 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業

①高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	学校法人　梅村学園
	業種	教育、学習支援業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	2,714.55m^2
補助金額	補助金額	約1,333万円
	補助率	2/3
主な導入備	従前設備	ガス吸収式冷温水機
	導入設備	全熱交換機ユニット　ベンティエール天井埋め込みカセット形、ガスヒートポンプエアコン
事業期間	稼働日	2023年9月
区分		更新
特長		学生食堂のリニューアルに伴い、全熱交換器導入と高効率空調設備の更新を実施した事業。事業実施前の自然換気から全熱交換器とCO_2センサーを導入したことでCO_2濃度管理による自動換気が実現し、感染症対策と学生やその保護者への安心・安全感を与えることができた。

写真

対象施設の内観
中京大学豊田キャンパス2号館2階　学生食堂「チューグルカフェ」



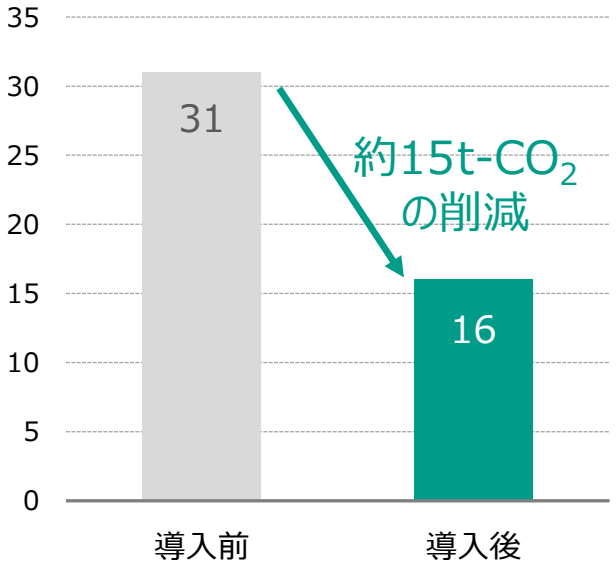
①高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約82万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約41年
	補助なし※4	約57年

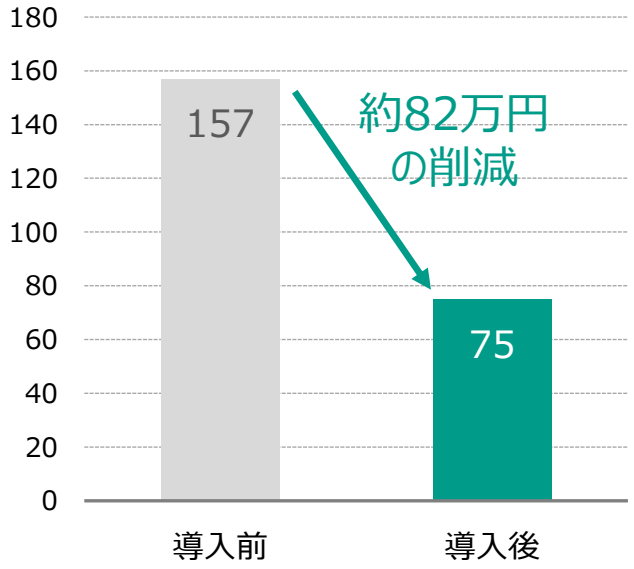
CO_2削減量	約15t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	約71,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



全熱交換器とCO_2センサーを導入したことでCO_2濃度管理による効率的な自動換気と、高効率空調設備の導入によりCO_2削減につながった。

エネルギーコスト（万円／年）



外気温や使用状況によって空調の温度設定や稼働時間を適切に調整する等、省エネへの取組がエネルギー消費量の削減につながっている。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、
「資源エネルギー庁 統計 ガス事業生産動態統計調査 四半期報：総括表（金額）の販売金額・MJから算定し、家庭、商業、工業、その他を合計した都市ガス単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：高効率設備を導入したことによる省エネ効果。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 学生、保護者への安心・安全な環境を提供：

学生食堂のリニューアルに伴い、既存の空調設備が老朽化しており故障が多かったことや、学生が多く集まる場所であることから、高機能換気設備の導入と高効率空調設備への更新を同時に実施した。
本事業実施前は、窓の開け閉めによる自然換気を行っていたが、本事業実施により高機能換気設備（全熱交換器）とCO_2センサーを導入し、CO_2濃度管理による自動換気が実現できたことで、食堂を利用する学生やその保護者へ安心感と安全な環境を提供することができた。
また、窓の開け閉めを行っていた清掃スタッフ等の負担が大きく減少し、保健所からの衛生面の指摘点が改善された。

■ 学園の省エネルギー委員会での更なる省エネ施策の検討：

学園内で省エネルギー委員会を設置しており、設備のエネルギー使用状況を毎年報告し、
次年度の省エネ施策について検討・調整を行っている。
高機能換気設備については、CO_2濃度管理により自動的に換気を行っているが、
高効率空調設備については、外気温や使用状況により温度設定の微調整や稼働時間を調整し、更なる省エネに取り組んでいる。



高機能換気設備（全熱交換器）



高効率空調　室内機



高効率空調　コントロールパネル

①高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業の経緯／今後の予定

2022.10	2022.11	2023.3	2023.4	2023.8	2023.9
検討開始	**補助事業の情報入手**	**補助事業の活用決定**	**補助事業の申請**	**工事**	**完成 稼働開始**
学生食堂のリニューアルに伴い、設備更新を検討		学生食堂は人が多く集まることから、高機能換気設備の導入も含めて検討し、本補助事業の活用を決定		授業や学生に影響が出ないよう、夏休みの時期に工事を実施	学園省エネルギー委員会への効果報告、更なる省エネの実現

事業者の声



学生食堂名にも名前が入っている
中京大学マスコットキャラクター
「チューグル」

沢　寛治
学校法人　梅村学園　中京大学　財務部管材課豊田オフィス　課長

- 学科の移転等で一時閉鎖していた学生食堂ですが、スポーツ科学部の学科増設に伴い、リニューアルオープンすることになりました。既存の空調設備は老朽化しており故障も多かったことから更新を考え、適切な補助事業がないかを検討していたところ、今回の補助事業を協力会社より紹介されました。学生食堂は人が多く集まることから、高機能換気設備の導入も含めて検討した結果、本補助事業の申請を行い、事業実施に至りました。CO_2濃度管理による自動換気は、食堂を利用する学生だけでなく、その保護者に対しても安心・安全を提供できたと感じております。また、管理する設備スタッフの負担が大きく軽減されたと感じております。

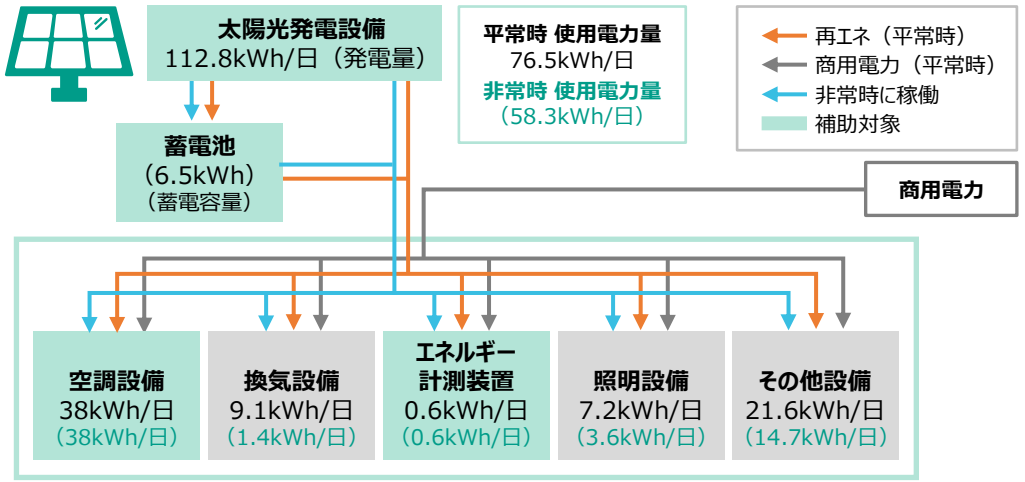
7.5 平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO_2独立型施設支援事業

①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業概要

事業者概要	事業者名	北海道ジェイ・アール都市開発株式会社
	業種	不動産業、物品賃貸業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	341.94㎡
補助金額	補助金額	約7,468万円
	補助率	2/3
主な導入備	従前設備	ー
	導入設備	高効率個別エアコン、太陽光発電システム、蓄電システム、ムービングハウス（外寸　長さ：12.186mm、幅：2.493mm、高さ：2.930mm）、エネルギー計測装置
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		空調、太陽光発電、蓄電池、EMSによる監視など、利用者の快適性などを満足させながら、省エネルギーできるシステムとなっている。

システム図



写真

コンテナハウス全体



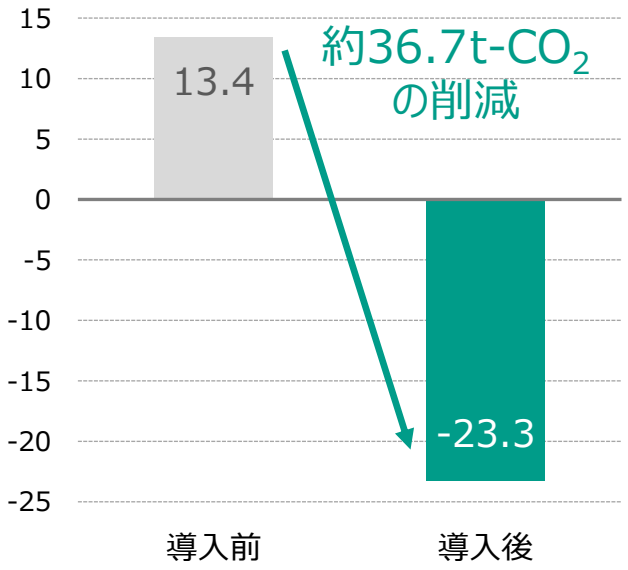
①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約141万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

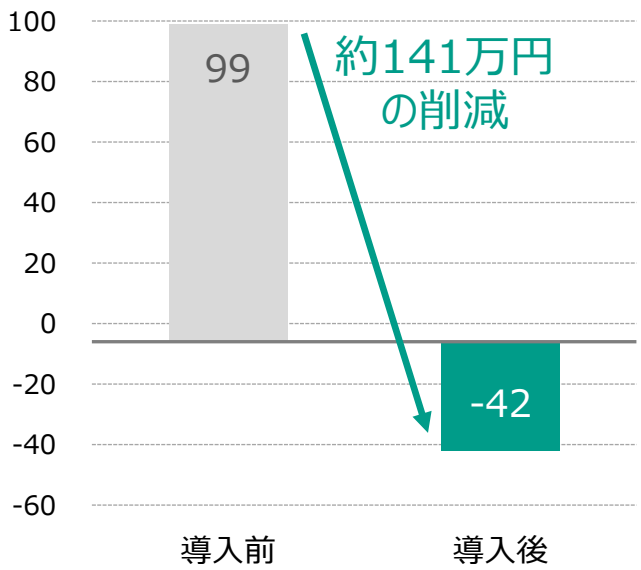
CO_2削減量	約36.7t-CO_2／年
CO_2削減コスト※3	約144,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電と系統が連携されているため、ほぼ計画通りに稼働している。そのため、発電電力がコンテナ内の設備運用に必要な電力を上回っている。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電の余剰電力を系統を介して売電する仕組みがあることで、エネルギーコスト削減に繋がった。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ・創エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 災害対応力のある宿泊施設：

2019年より親会社のJR北海道が運営していた非接触型宿泊事業（モバイルイン）を当社が引き継ぐ形で当社が千歳で2号店目を開発した。補助金を活用して、停電時も活用可能な宿泊施設とすることができた。
ほぼ当初の計画通りに施設運用がなされている。空調、太陽光発電、蓄電池、EMSによる監視等、利用者の快適性等を満足させながら省エネルギー化を実現できるシステムとなっている。
開業に関して、テレビや新聞等、各マスコミに取り上げられた。
また全国のJR関係各社、自治体の見学・視察を5回実施（20名程度）した。

■ 災害時の避難所としての地域貢献：

平常時は無人型宿泊施設として運営しているが、災害時には避難所、簡易医療施設、医療従事者休憩所、ボランティア活動拠点施設として活用が可能である。




空調設備



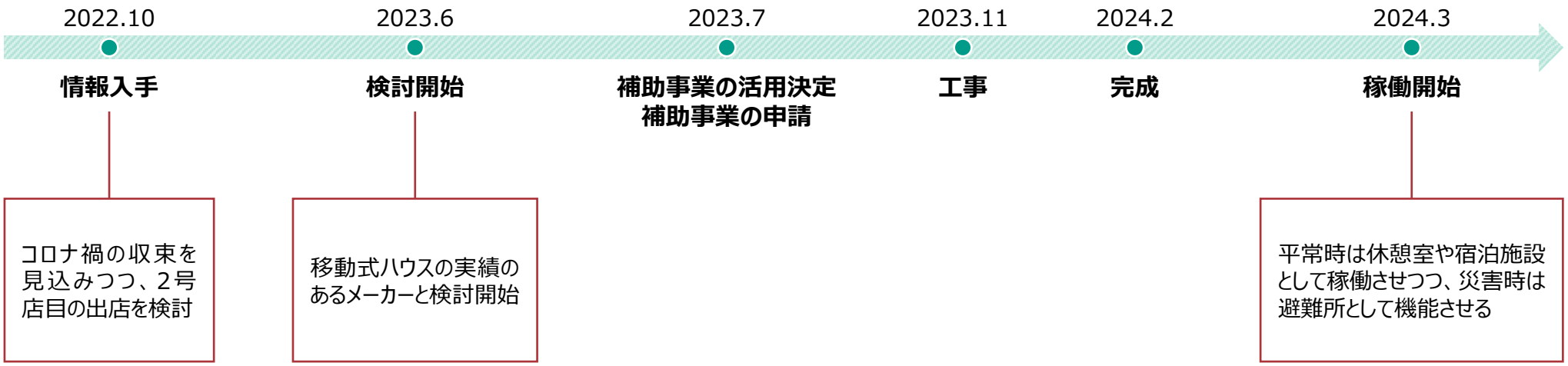
太陽光発電パネル



蓄電池

①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

北海道ジェイ・アール都市開発株式会社

担当者
北海道ジェイ・アール都市開発（株） 開発企画本部

- JRモバイルインは1店舗目の琴似店においてもムービングハウスを使用し、建物内には災害用備蓄品を常備するなど、企画当初から災害時の使用を念頭に置いている。また施設は無人で運営しているため、コロナ禍において非接触の宿泊所として医療従事者の方に長期間ご利用いただいたなどの実績がある。
今回のJRモバイルイン千歳開発事業においては、ムービングハウスを10棟用いて、平時は宿泊施設として利用し、災害時には千歳地域の避難所として活用するほか、必要に応じて移設し、避難所や簡易医療施設、医療従事者休憩所等の用途に転用することで、地域のレジリエンス向上へ貢献できると考えている。

7.6 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業

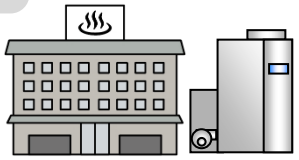
①高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	金谷ホテル 株式会社
	業種	宿泊業、飲食サービス業
事業所	所在地	栃木県
	総延床面積	5,365.15m^2
補助金額	補助金額	約2,243万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	A重油焚き温水ボイラ
	導入設備	高温水ヒートポンプ、ポンプ、熱交換器、開放型貯湯槽、変圧器
事業期間	稼働日	2023年12月
区分		更新
特長		宿泊施設の給湯設備老朽化のため設備更新を実施した。A重油から電力へのエネルギー転換や給湯システムの変更により、安定的な運用を可能にした。

システム図

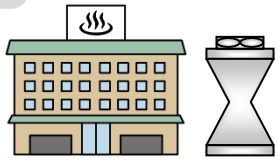
実施前



主にA重油を使用

給湯：A重油焚き温水ボイラ

実施後



主に電力を使用

給湯：高温水HP、ポンプ、熱交換器、開放型貯湯槽、変圧器

写真

対象施設の外観（中禅寺金谷ホテル）



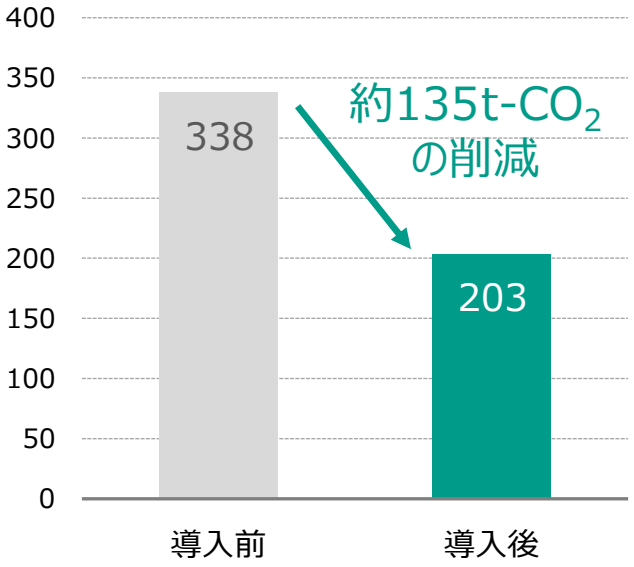
①高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約508万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約4年
	補助なし※4	約9年

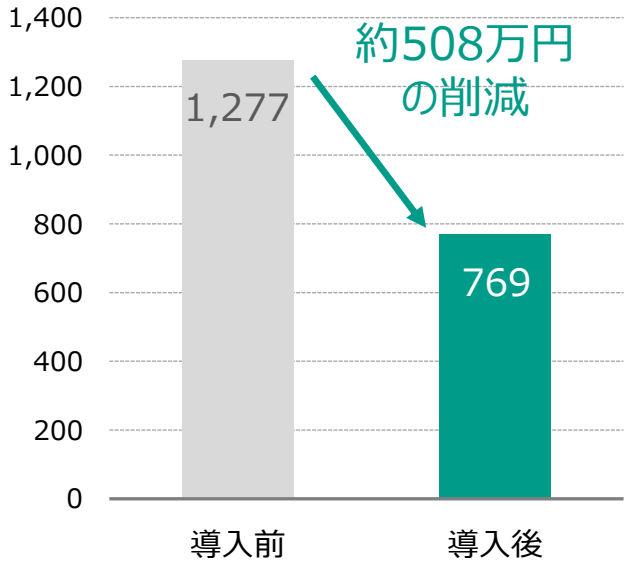
CO_2削減量	約135t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	約17,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



設備更新に加え、A重油から電力へのエネルギー転換により、CO_2排出量を約40%削減することができた。

エネルギーコスト（万円／年）



高効率給湯設備への更新により、エネルギー消費量の削減につながった。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、「資源エネルギー庁 統計 石油製品価格調査一覧」の2023年度データから算定したA重油単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：高効率設備を導入したことによる省エネ効果。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 給湯システムの安定的な運用の実現：

これまで給湯設備としてA重油焚き温水ボイラを使用していたが老朽化が進んでいたこともあり、CO_2削減効果に寄与する設備への更新を考えていた。設備導入について外部コンサル企業に相談していた中で、本補助事業の情報を入手・提案を受けた。
高温水ヒートポンプに加えて蓄熱タンクも導入する等、給湯システムを変更することで設備容量が小さくても湯が不足することがないように計画した。その結果、CO_2排出量を減らすだけでなく、安定的な湯の供給が可能となった。

■ 更なる省エネ実現に向けた体制の構築：

運用改善の取組として外部コンサル企業を含めた設備の運用・管理体制を構築することにより、設備が適切な運転をしているかや湯の設定温度の確認、部品の交換時期の判断、故障情報の監視といった管理ができるようになった。
必要に応じて外部コンサル企業が対応策を検討する等、支援体制を整えることができた。
また、A重油焚き温水ボイラから高温水ヒートポンプに更新したことで、設備管理担当者の操作性や作業性の向上につながった。





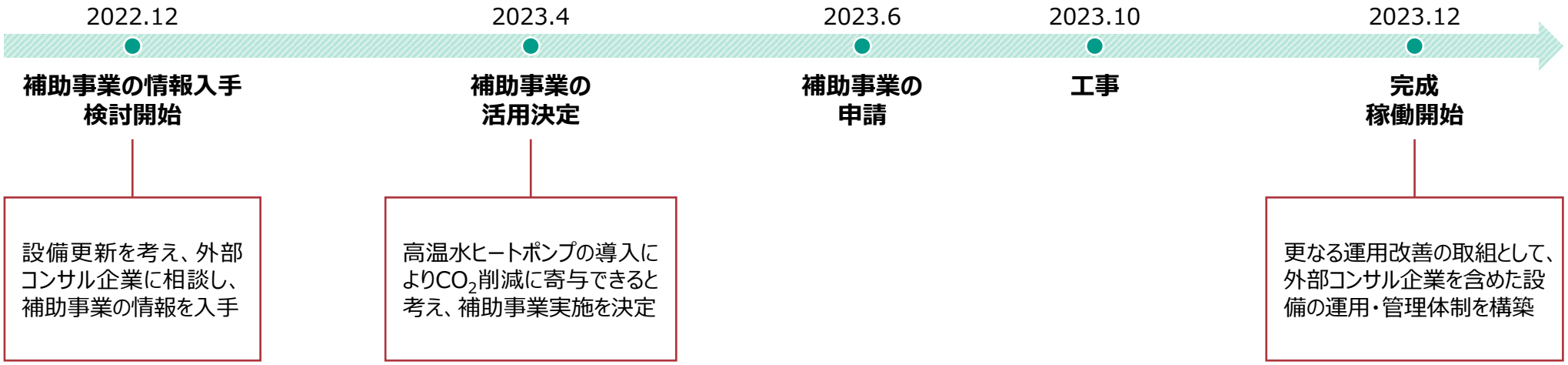
高温水ヒートポンプ給湯機



開放型貯湯槽

①高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

深谷　カンナ
金谷ホテル株式会社　執行役員　中禅寺金谷ホテル　総支配人

- 日光国立公園内に位置する当ホテルでは、これまでA重油焚き温水ボイラを給湯設備として使用しておりましたが、CO_2削減に寄与する設備の導入を考えた際に株式会社スマート・リソースに相談したところ、本補助事業の情報をいただきました。給湯設備の老朽化のこともあり、高温水ヒートポンプへの設備更新を計画いたしました。
A重油から電力へのエネルギー転換や給湯システムの変更、設備容量を小さくしたことで、CO_2排出量を削減することができました。また、高温水ヒートポンプは操作性が良いため、設備管理担当者の作業性が向上しました。
今後は更なる省エネ実現のため、必要に応じて対応策を検討し、運用改善に向けて取り組みたいと考えております。

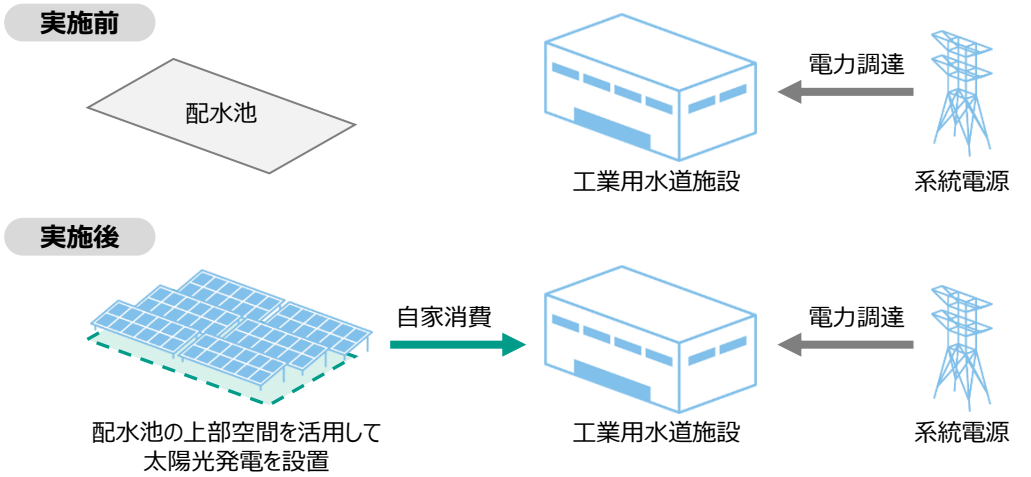
7.7 上下水道・ダム施設の省CO_2改修支援事業

①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業概要

事業者概要	事業者名	徳島県企業局
	業種	電気・ガス・熱供給・水道業
事業所	所在地	徳島県
	総延床面積	2,083㎡
補助金額	補助金額	約960万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	太陽光発電システム
事業期間	稼働日	2024年8月
区分		新設
特長		吉野川北岸工業用水道浄水場に、自家消費用太陽光発電設備（100kW）を設置した。発電電力を本浄水場で全量自家消費することで、使用電力量の約1割を賄うことが可能である。これにより、料金が高騰する商用電源からの受電量を減少させ、動力費（電気料金）の削減につながり、工業用水道事業の安定化、サービスの安定供給に資する取組である。

システム図



写真

対象施設の外観
（吉野川北岸工業用水道浄水場）
※ 太陽光発電設備設置前



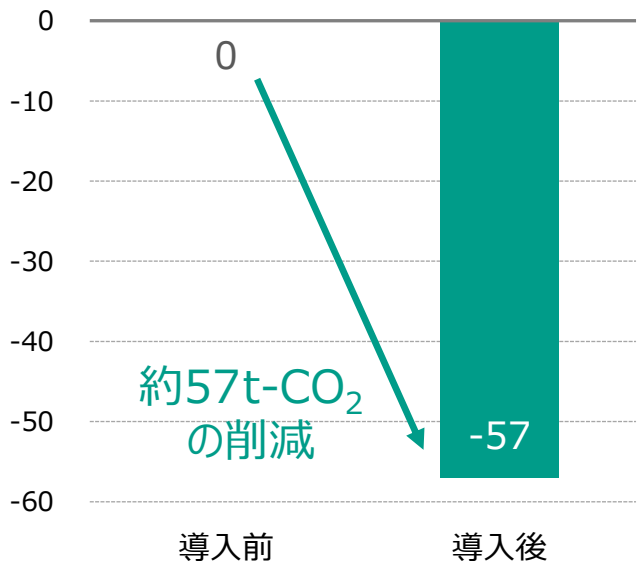
①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約214万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約11年
	補助なし※4	約15年

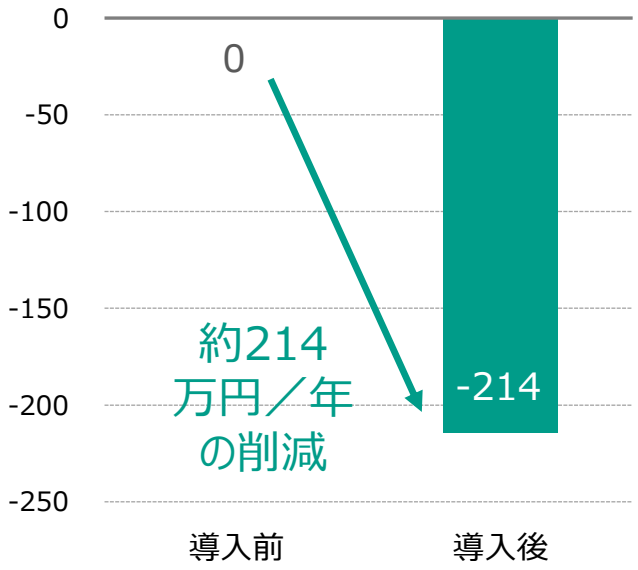
CO_2削減量	約57t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	約9,410円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備からの発電量を自家消費することにより、約57t-CO_2／年のCO_2排出量が削減。

エネルギーコスト（万円／年）



系統電源から調達・購入する電力量の一部を太陽光発電量で賄うことにより、電気代が削減。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した創エネ効果（電気代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **徳島県のカーボンニュートラルの実現に向けた取組：**
徳島県では、2050年カーボンニュートラルを目指して、2030年度にCO_2排出量50%削減、自然エネルギーによる電力自給率50%超の目標を掲げており、その一環で、企業局においても所有施設で積極的に再生可能エネルギー導入を検討する中で、工業用水道施設への太陽光発電システムの導入に至った。

■ **既存配水池の上部空間を活用して太陽光パネルを設置：**
当該施設の敷地内で太陽光発電パネルを設置するための十分なスペースの確保が難しかったため、敷地内の既存配水池（2箇所）の上部空間を活用することにより太陽光発電パネルの設置を可能とした。

■ **工業用水道事業の安定化、サービスの安定供給：**
発電した電力は本施設で全量自家消費することで、使用電力量の約1割を賄っている。近年のエネルギー価格の高騰は、県の工業用水道事業経営を圧迫させる課題の1つであるが、本事業により商用電源からの受電量を減少させることで、動力費（電気料金）の削減を図り、事業の安定化、サービスの安定供給に努めている。



太陽光発電パネル設置前の配水池
（事業実施前）



太陽光発電パネル設置後の状況
（事業実施後）



パワコンの設置状況

①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2023.1	2023.6	2024.3
電気料金高騰への対応策として、太陽光発電設備の導入を検討	庁内環境部局及び他自治体から本補助事業について情報提供を受け、活用を決定	補助事業の採択、申請	設置工事完了

事業者の声



徳島県マスコットキャラクター
すだちくん

担当者
徳島県企業局　経営企画戦略課

- 徳島県では地球温暖化対策地方公共団体実行計画である「エコオフィスとくしま・県率先行動計画」や「徳島県版・脱炭素ロードマップ」を策定し、地球温暖化対策をはじめとする環境負荷の低減を図るとともに、地球環境の保全に貢献することを目的として、太陽光発電設備の導入を推進しております。
- 工業用水の供給には多くの電力を要するため、太陽光発電設備を設置することによる費用の削減は、経営の安定化に寄与するものと考えます。今後とも工業用水の安定供給に努めて参ります。

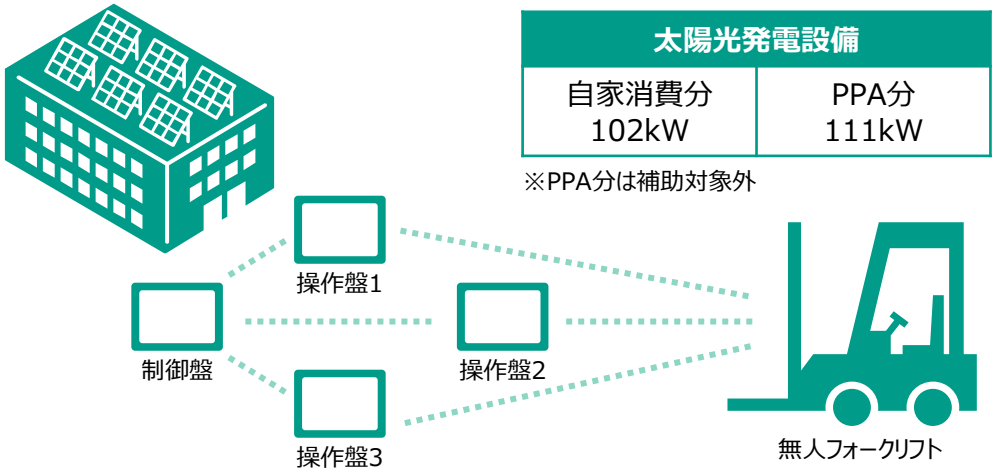
7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業

①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業概要

事業者概要	事業者名	伏見倉庫株式会社
	業種	運輸業、郵便業
事業所	所在地	京都府
	総延床面積	10,386㎡
補助金額	補助金額	約2,276万円
	補助率	1/2
主な導入備	従前設備	ー
	導入設備	無人フォークリフト 8AFBR25、 太陽光発電設備 CS3L-375MS、 太陽光発電データー収集装置
事業期間	稼働日	2023年12月
区分		新設
特長		普通倉庫への無人フォークリフトと太陽光発電設備を導入した事業。無人フォークリフトにすることで省エネ・省人化・タイヤ摩耗が少なく維持管理費削減や庫内の清潔度向上につながっている。また、倉庫の屋根に太陽光を設置したことで、夏場の倉庫最上階の庫内温度を下げる効果も確認されており、副次的に省エネ化が図られている。

システム図



写真

伏見倉庫（株）の外観



無人フォークリフトを運用している様子



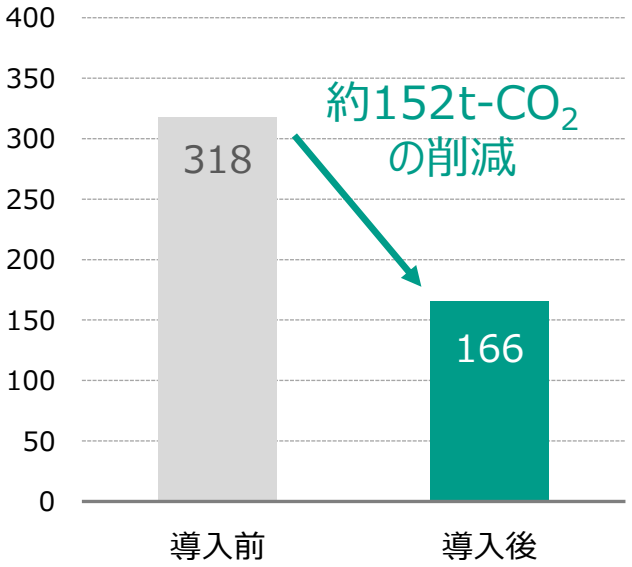
①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約576万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約5年
	補助なし※4	約9年

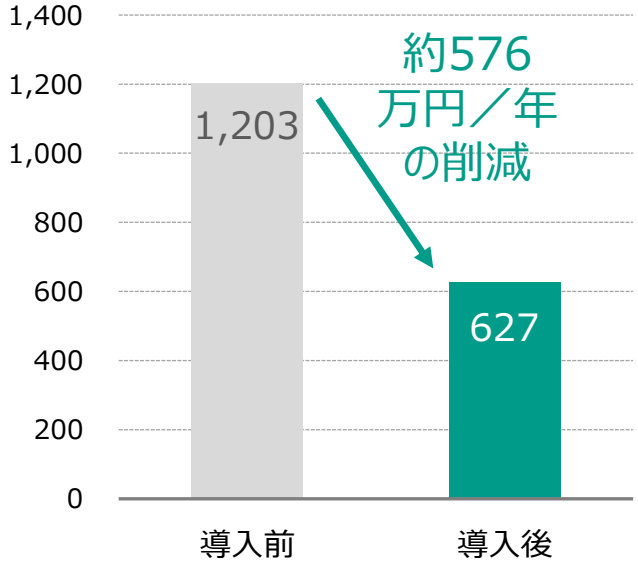
CO_2削減量	約152t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	約9,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



無人フォークリフト及び太陽光発電設備の導入により、約152t-CO_2／年のCO_2排出量が削減。

エネルギーコスト（万円／年）



無人フォークリフト及び太陽光発電設備を導入しなかった場合と比べて約576万円の削減効果が見られた。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、「一般社団法人日本エネルギー経済研究所 石油情報センター 石油ガス流通価格の推移」の2023年度データから算出したLPガス単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ・創エネ効果（電気代の削減額、LPガス代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 事業実施のきっかけ・経緯：

- 新設の倉庫を計画していた際に、京都倉庫協会が主催していた講演会で無人フォークリフト、太陽光発電に関する補助金制度の紹介があり、補助事業が活用できたことで導入に至った。太陽光発電システムは、別の倉庫で導入した際、最上階の庫内温度を大きく下げる効果が確認できていたため、補助事業の有無に関わらず導入する予定であった。
当初はPPA事業を活用して設置する想定だったが、補助事業を活用することで半分は自社で設置することができた。

■ 本事業における創意・工夫点等：

- 無人フォークリフトは庫内照明が消灯した状態で運用することができるため、有人フォークリフトと比べてエネルギー消費量の削減効果が見られる。また、タイヤの摩耗も少なくなり、維持管理費の削減に加えて、タイヤカスが減少することで倉庫内の清潔感も向上している。食品を扱っている倉庫のため、結果として顧客満足度や信頼性の向上にもつながっている。
- 無人フォークリフトにより倉庫の面積当たりの人員が減少しており、省人化の効果が確認されている。
- 通常、夏場の施設最上階の温度は40～50℃程度まで上昇するが、倉庫の屋根上に太陽光発電パネルを設置することで室温上昇が抑えられ外気温と同程度となっている。



太陽光パネル



無人フォークリフト



無人輸送システム操作盤

①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業の経緯／今後の予定

2021.12	2022.2	2022.5	2023.12
補助事業の情報入手 事業の検討開始	**補助事業の活用決定**	**補助事業の申請**	**工事・完成 稼働開始**
講演会で無人フォークリフト、太陽光発電に関する補助金制度の紹介により、情報入手したことをきっかけに検討を開始 太陽光発電は以前よりPPAでの導入を検討	コンサルティング会社の助言を基に検討した結果、補助事業の活用と無人フォークリフトの導入を決定	太陽光発電設備は補助事業で半分導入（自家消費分）、 残りはPPA事業（補助対象外）	自動倉庫事業を行うメーカーが設備設計を実施

事業者の声



山本　章雄
伏見倉庫株式会社　取締役社長

- 本施設は一部、冷蔵、冷凍倉庫及び低温倉庫を備えているため、多くの電力を消費しますが、秋～春の比較的電力の使用量が少ない季節だと、良く晴れた日中には太陽光発電（PPA部分を含む）のみで全ての電力が賄える時間帯もあって驚いています。
- 無人フォークリフトは荷捌き場と倉庫上層階への垂直搬送機を連動させて、この間のアクセスを無人化しました。安全、正確である反面、作業速度が遅いというデメリットがあるので、有人作業との組み合わせによる最適化を模索しています。
- 食品を扱う倉庫なので、無人フォークリフトはタイヤの粉塵が発生しにくいという点でも貢献しています。

8 住宅の脱炭素化推進事業

8 住宅の脱炭素化推進事業

目次

8.1 **戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業**
〈ZEH支援事業〉
① 設備更新によるエネルギー効率向上と快適な住環境の実現（個人） 276

8.2 **戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業**
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉
② 省エネと災害対策を両立できる快適な住宅環境作り（個人） 280
③ 断熱性向上と環境配慮が実現した安心・快適なリフォーム（個人） 284
④ 断熱リフォームによる断熱性能と耐震性能の向上（個人） 288

8.3 **集合住宅の省CO_2化促進事業**
〈低層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉
⑤ ZEHマンションによる快適性と災害時対応の向上（個人） 292

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

8 住宅の脱炭素化推進事業

目次

8.4 集合住宅の省CO_2化促進事業
〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

⑥ 防災力向上と環境負荷軽減を実現する新築ZEHマンションの取組み（セキスイハイム東海株式会社） 296

⑦ 中高層ZEHマンションの省エネと防災の両立（大阪ガス都市開発株式会社） 300

⑧ 断熱性能の向上による快適な住環境と省エネ認証による地域認知度の向上（白石工業株式会社） 304

8.5 集合住宅の省CO_2化促進事業
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業（全体）〉

⑨ 断熱窓ガラスの導入による冷暖房の節電と住環境の快適性向上（馬事公苑会　理事長　阿部　直道） 308

8.6 集合住宅の省CO_2化促進事業
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業（個別）〉

⑩ 真空断熱ガラス導入による住環境改善と企業競争力向上（個人） 312

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

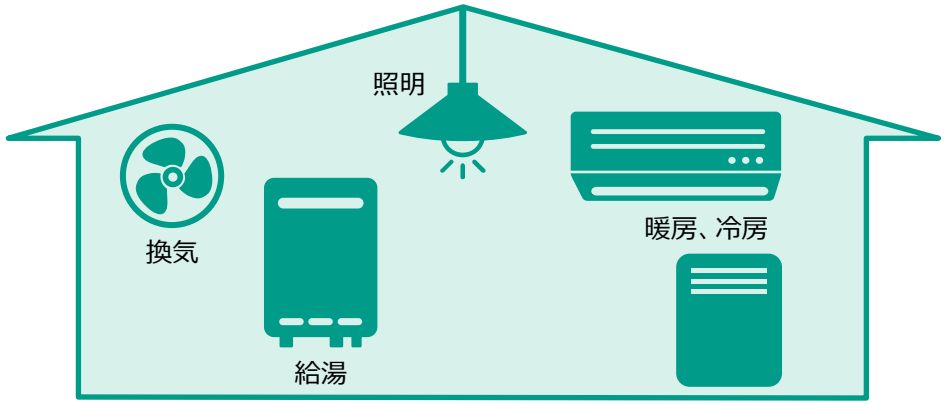
8.1 戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業〈ZEH支援事業〉

①設備更新によるエネルギー効率向上と快適な住環境の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	個人（施工会社：エルクホームズ株式会社）
	業種	個人
事業所	所在地	山口県
	総延床面積	109.50m^2
補助金額	補助金額	約111万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	暖房、冷房、照明、換気、給湯
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		新設
特長		戸建住宅における暖房、冷房、照明、換気、給湯設備の更新により、エネルギー効率が向上し光熱費の削減が実現した事例である。運用コストの抑制や経済的なメリットが得られたとともに、最新設備の導入により、室内環境が快適になり、温度や空気の質の安定化を通じて居住者の生活の質が向上した。

システム図



写真

暖房



空調室外機



空調



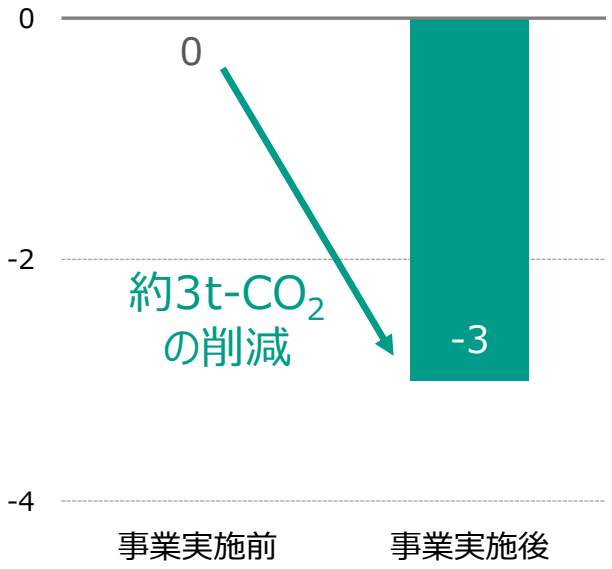
①設備更新によるエネルギー効率向上と快適な住環境の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約17.2万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

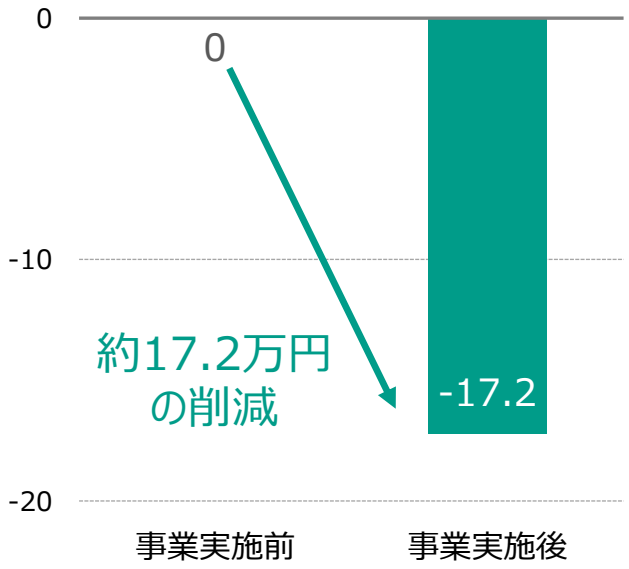
CO_2削減量	約3t-CO_2／年
CO_2削減コスト	22,800円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



暖房、冷房、照明、換気、給湯の導入により、導入前と比較すると、CO_2排出量が年間約3トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



暖房、冷房、照明、換気、給湯の導入により、導入前と比較すると、エネルギーコストは年間約17.2万円程削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①設備更新によるエネルギー効率向上と快適な住環境の実現

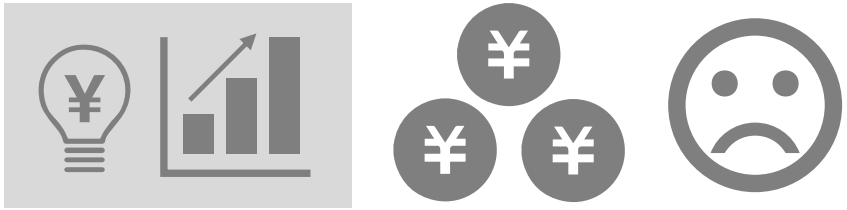
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「暖房、冷房、照明、換気、給湯設備の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 設備の新設によりエネルギー効率が向上したことで、光熱費が削減された。これにより運用コストが抑えられ、経済的なメリットが得られた。
- 最新設備の導入により、室内環境がより快適になり、居住者が快適に過ごせる空間が実現した。温度や空気の質の安定化による生活の質の向上が達成された。

光熱費の削減

実施前 従来設備ではエネルギーコストが高かった。



実施後 最新設備の導入により、エネルギーコストが大幅に低減した。



最新設備の導入によりエネルギー効率が向上し、光熱費が削減された。

快適な居住環境の実現

実施前 室外の温度や空気の影響を受けやすかった。



実施後 外部からの影響が軽減され、快適な室内環境が実現した。



室外の温度や空気から受ける影響が軽減され、居住者の快適な居住環境が実現した。

①設備更新によるエネルギー効率向上と快適な住環境の実現

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2022.9	2023.7	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを環境省の概算要求より入手	事業実施決定	申請代行業者にて、補助事業へ申請	2023年8月より工事開始し、翌年1月にリフォーム工事完了

事業者の声



河村　郷志
エルクホームズ株式会社　開発部　商品・性能担当部長

- 省エネ住宅を建てることは、高断熱・高気密住宅と高性能機器の融合が必要不可欠です。どちらが欠けても各々の性能が勿体ないことになります。
- 省エネ住宅を建てることが、将来的に健康で快適な生活に繋がっていくと考えています。
  また、GX志向型住宅を標準仕様とした住宅も揃えています。今後もベストミックスを追求していきます。

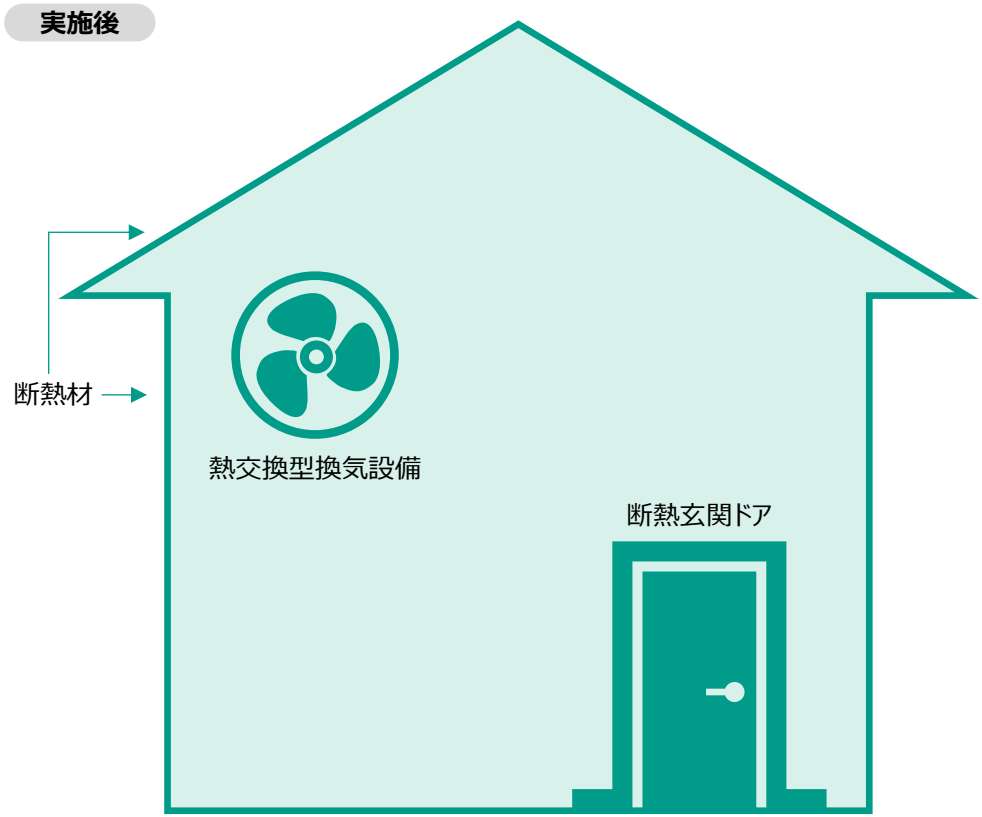
8.2 戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉

②省エネと災害対策を両立できる快適な住宅環境作り

事業概要

事業者概要	事業者名	個人（施工会社：株式会社ユーホームズ）
	業種	個人
事業所	所在地	新潟県
	総延床面積	222m^2
補助金額	補助金額	約91.7万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	既存住宅（断熱材無し）
	導入設備	断熱材、断熱ドア、熱交換型換気設備
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		断熱リフォームを実施し、断熱材、断熱ドア、熱交換型換気設備を導入したことで、入居者から電気・燃料代の大幅な削減が報告された。また、停電時でも電力・ガスハイブリッド給湯器を活用し、温水が使用できる安心感を実感されている。エネルギー効率の向上と非常時の備えを両立した、快適で持続可能な住環境の実現に貢献している。

システム図



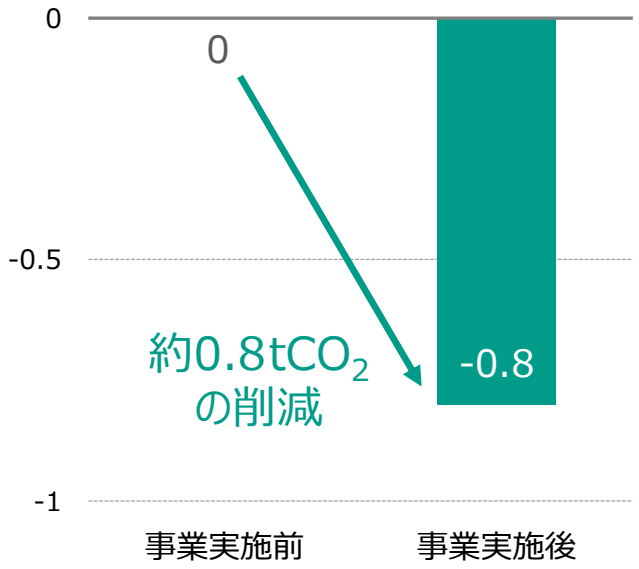
②省エネと災害対策を両立できる快適な住宅環境作り

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約4.4万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

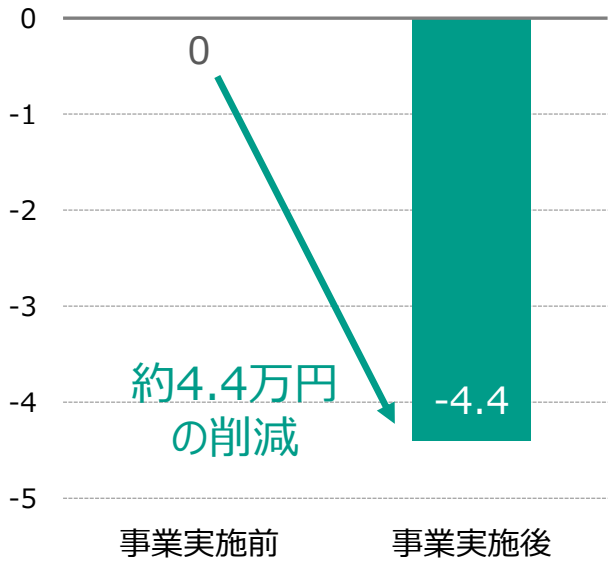
CO_2削減量	約0.8t-CO_2／年
CO_2削減コスト	57,500円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱リフォームと断熱設備の導入により、導入前と比較すると、年間CO_2排出量が約0.8トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱リフォームと断熱設備の導入により、導入前と比較すると、エネルギーコストは年間約4.4万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

②省エネと災害対策を両立できる快適な住宅環境作り

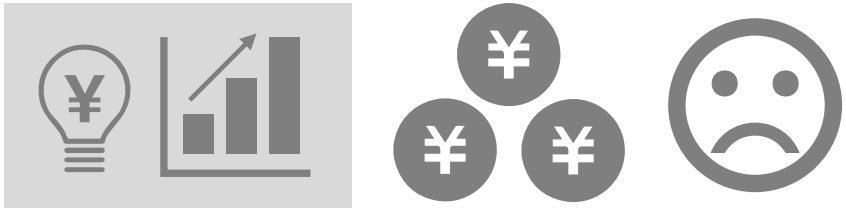
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「断熱材、断熱ドア、熱交換型換気設備の更新」によってCO_2削減以外に以下のような副次的効果があった

- 入居者から、電気代や燃料費が大幅に低減したとの報告が寄せられている。
  断熱性能の向上による冷暖房効率の改善が実現し、住民の経済的負担が軽減された。
- 電力とガスを併用するハイブリッド給湯器の導入により、停電時でも温水を確保できる点で利便性が向上した。
  停電が発生した場合でも生活の質を保つことができるため、入居者に安心感を与えている。

電力・燃料代の顕著な低減

実施前 電気・燃料代が高い



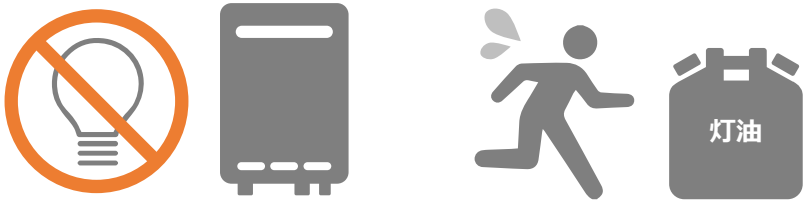
実施後 電気・燃料代が大幅低減



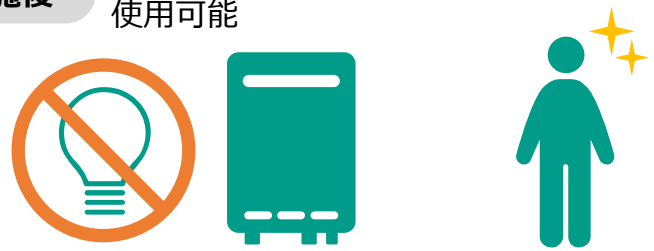
入居者より**電気・燃料代の顕著な低減**が報告されている。

停電時でも温水が使用可能

実施前 灯油ボイラーを使用するため、停電時に燃料調達が必要



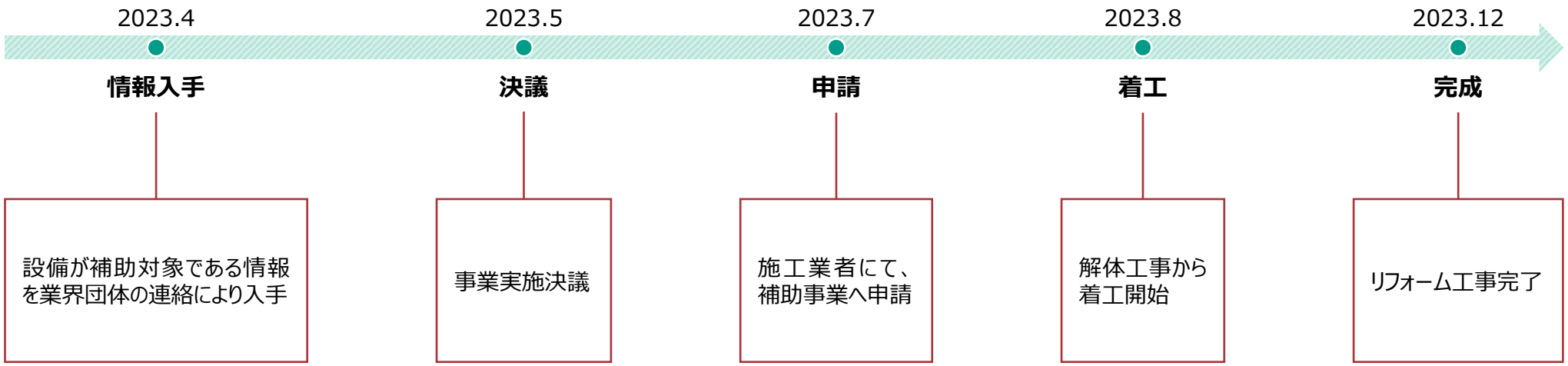
実施後 電力・ガスハイブリット給湯器を導入したため、停電時でも温水が使用可能



入居者より、停電発生時でも電力・ガスハイブリット給湯器により**温水が使用できるメリット**が報告されている。

②省エネと災害対策を両立できる快適な住宅環境作り

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

滝沢　俊
株式会社ユーホームズ　工務課　設計

- 当社は「新築・建て替えだけでなく、愛着のある今の住まいを守ることも大切」という考えのもと、「快適計画」という名のリフォームブランドを立上げ、雪国の厳しい環境の中でより快適に、より安全に生活ができるよう家づくりを行っております。
- 今回は築40年の住宅リフォームを行いました。間取り変更と共に断熱改修を行ったことでUA値0.30（HEAT20 G2仕様）を確保することができ、さらに発電容量7.5kwのソーラーパネルを設置したことにより、リフォーム前と比べて光熱費を1/3に抑えることが出来ました。
- 近年、空き家が増加していることをみてもコストが抑えられ、性能を重視したリフォーム工事が今後、重要視されてくると考えております。

8.2 戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉

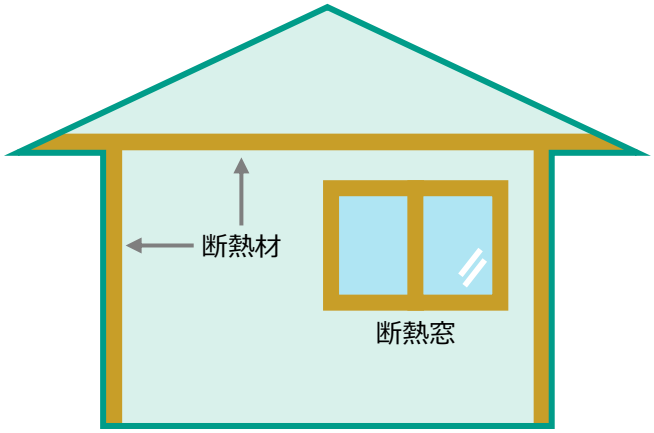
③断熱性向上と環境配慮が実現した安心・快適なリフォーム

事業概要

事業者概要	事業者名	個人（施工会社：株式会社沢野建設工房）
	業種	個人
事業所	所在地	石川県
	総延床面積	155.33m^2
補助金額	補助金額	約94万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	断熱材なし、通常窓
	導入設備	断熱材、断熱窓（日射遮蔽型窓）
事業期間	稼働日	2023年7月
区分		改修
特長		一軒家のリフォーム事例で、断熱材と断熱窓の新設により断熱性能が大幅に向上し、夏は快適に過ごせるようになり、冬には床暖房のみで十分な暖かさを実現した。さらに、無垢材を使用した接着剤不要の工法により廃材を抑え、環境負荷の軽減にも貢献した。床の耐震性能も向上し、築40年以上の家ながら能登半島地震で周囲の家より被害が少なく、引き続き安心して居住できる結果となった。

システム図

実施後



写真

断熱窓



天井の断熱材



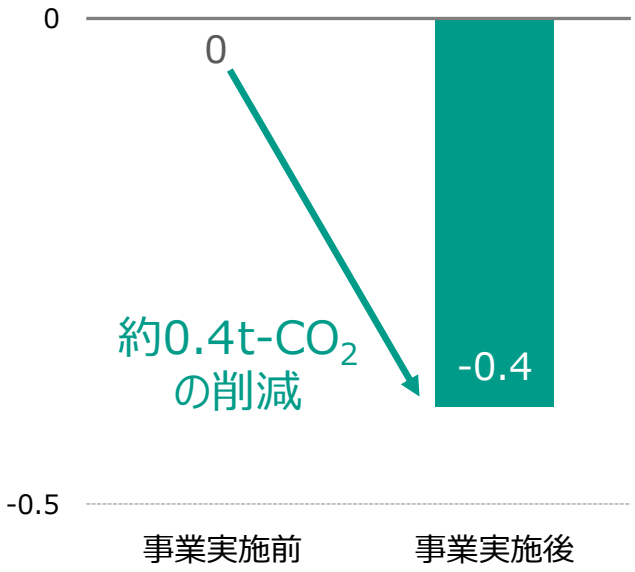
③断熱性向上と環境配慮が実現した安心・快適なリフォーム

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約2.3万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

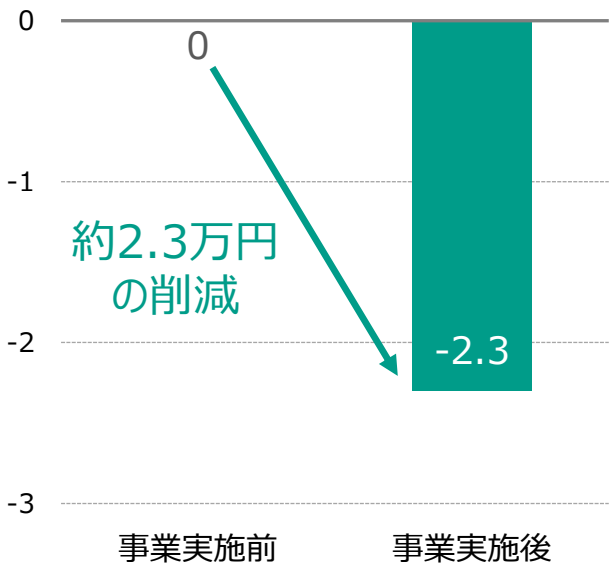
CO_2削減量	約0.4t-CO_2／年
CO_2削減コスト	105,500円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱窓の導入により断熱性能が向上し、エアコンの稼働時間が短縮され、年間約0.4トンのCO_2排出量削減を実現した。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱窓の導入により断熱性能が向上し、エアコンの稼働時間が短縮され、年間約2.3万円のエネルギーコスト削減を達成した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

③断熱性向上と環境配慮が実現した安心・快適なリフォーム

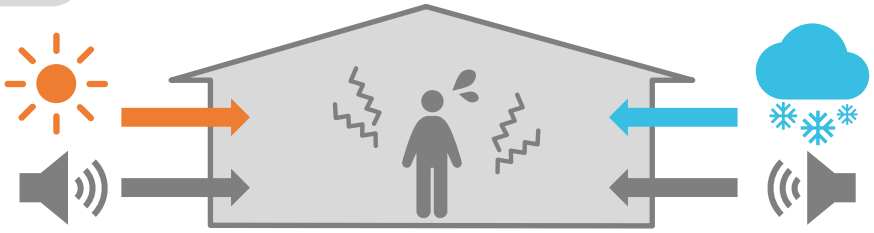
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「断熱材、断熱窓の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

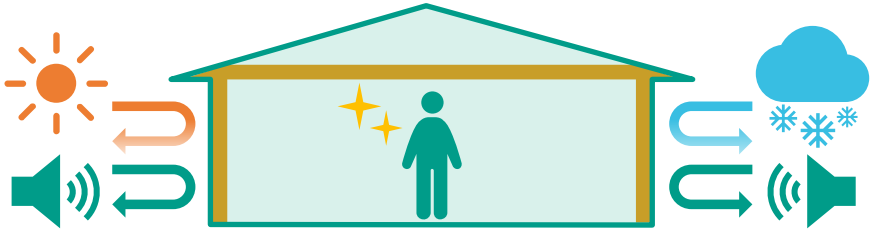
- 家全体が静かになった。また、夏は快適となり、冬に向けた季節の変わり目は、床暖房のみでも大丈夫なぐらい断熱性能が増した。雪が降った翌朝であっても、床暖房無しで暖かい室内となっている。
- リフォーム工事においては、無垢材のみを製材して使用しているため、リフォーム工事で使用したものはすべて燃やせる。接着剤を使わないで木を組んでいるため廃材が少なく、環境に配慮できている。
- 能登半島地震では周囲と比べて被害が少なく、築40年以上の家であるが安全に住めている。

快適な室内環境

実施前 外部の気温や騒音に影響されやすい。



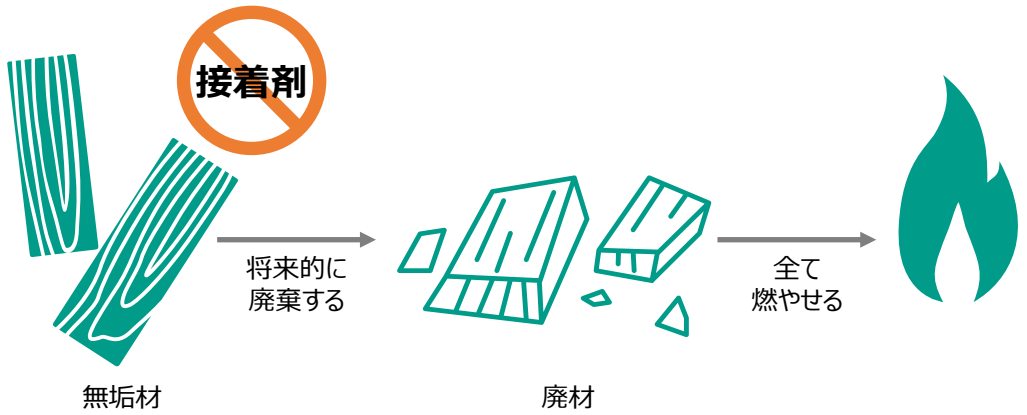
実施後 断熱材の使用により室内が静かになり、保温性が向上した。



断熱性能が向上し、快適な室内環境が実現した。

環境への配慮

実施後 無垢材を使用しており、接着剤を使わない工法のため、廃材が少なく、全て燃やして処分が可能



リフォーム工事の材料は全て燃やして処分が可能であり、環境に配慮できている。

③断熱性向上と環境配慮が実現した安心・快適なリフォーム

事業の経緯／今後の予定

2022.10	2022.12	2023.1	2023.7
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
「断熱リノベ」でネット検索し、設備が補助対象であることを情報入手	事業実施決定	施工業者にて、補助事業へ申請	2023年3月より工事開始し、7月にリフォーム工事完了

事業者の声



中宮 輝男
株式会社沢野建設工房　企画室

- 夫婦二人の終の住処として大きな和風住宅をリノベーションし、真壁であっても新築同様の暖かさと省エネ性を実現でき、満足していただけました。

8.2 戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉

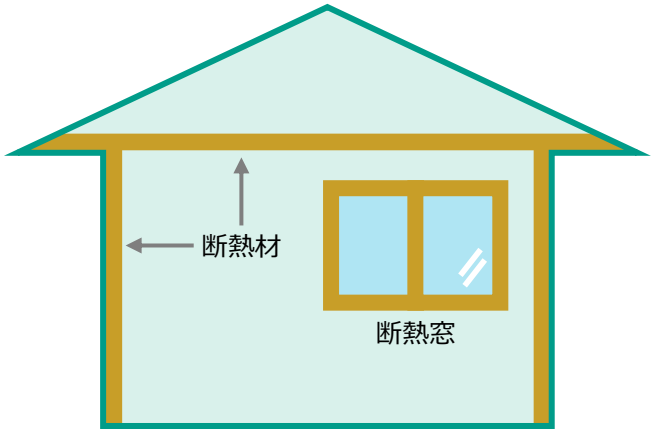
④断熱リフォームによる断熱性能と耐震性能の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	個人（施工会社：株式会社沢野建設工房）
	業種	個人
事業所	所在地	石川県
	総延床面積	140.46m^2
補助金額	補助金額	約119万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	断熱材なし、通常窓
	導入設備	断熱材、断熱窓
事業期間	稼働日	2023年6月
区分		改修
特長		リフォーム前の家は老朽化が進み災害時は倒壊の危険があったが、断熱リフォームに合わせて耐震補強を行ったことによって耐震性能が向上したことから、能登半島地震での影響は窓のひび割れ程度であった。また、断熱性能が向上したことで、停電時も寒さに耐えられる環境となった。夏は涼しく、冬は暖かくなり、エアコンの設定温度も変わるなど改善が見られた。さらに、遮音性能が向上し、近隣の学校からの運動音などが聞こえなくなり、快適な住環境が実現した。

システム図

実施後



写真

階段裏床



リビング窓



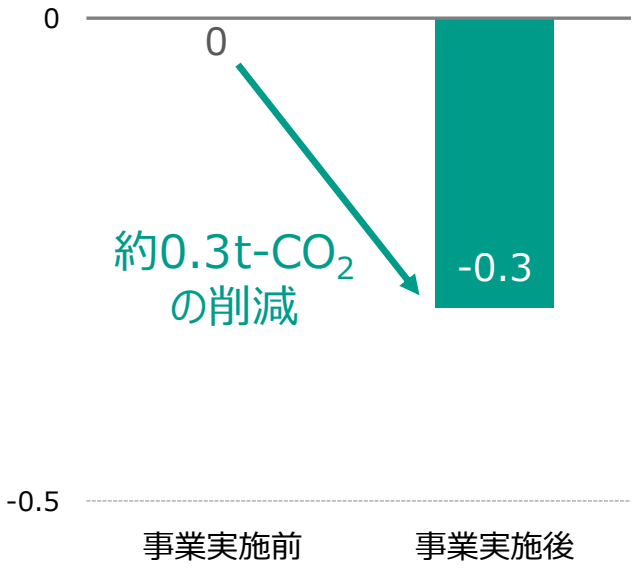
④断熱リフォームによる断熱性能と耐震性能の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1.9万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

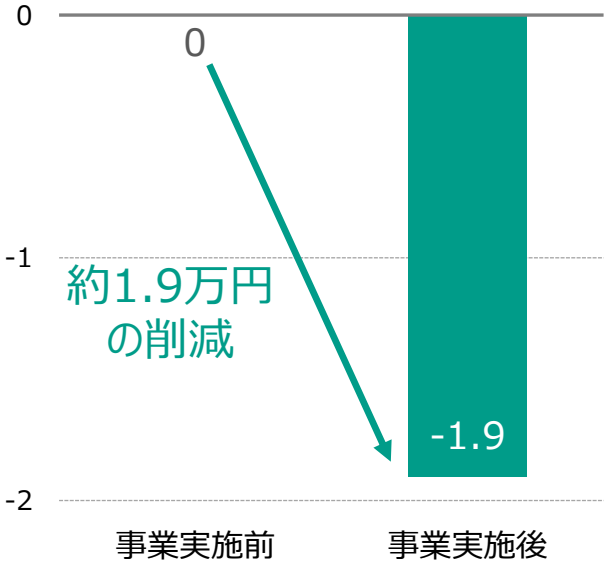
CO_2削減量	約0.3t-CO_2／年
CO_2削減コスト	175,800円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱材と断熱窓の導入により断熱性能が向上し、エアコンの節電に繋がったことで、年間約0.3トンのCO_2排出量削減を実現した。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱材と断熱窓の導入により断熱性能が向上し、エアコンの節電に繋がったことで、年間約1.9万円のエネルギーコスト削減を達成した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

④断熱リフォームによる断熱性能と耐震性能の向上

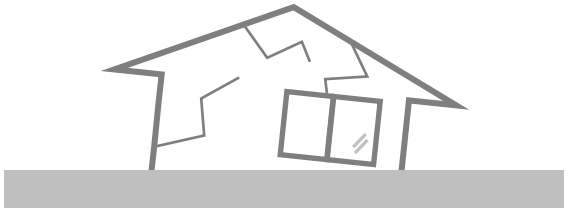
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「断熱材、断熱窓の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 家の老朽化が進み倒壊の危険があったが、リフォームにより耐震性能が向上し、能登半島地震での被害は窓のひび程度であった。
- 保温性能及び断熱性能の向上により、停電時でも寒さに耐えられた。
- 遮音性能が向上し、近隣の学校から聞こえていた音などが遮断され、静かな住環境が実現した。
- 夏は涼しく、冬は暖かい快適な室内環境が得られ、エアコンの節減にも繋がった。

耐震性能の向上

実施前 老朽化が進んでおり、地震で倒壊するリスクがあった。



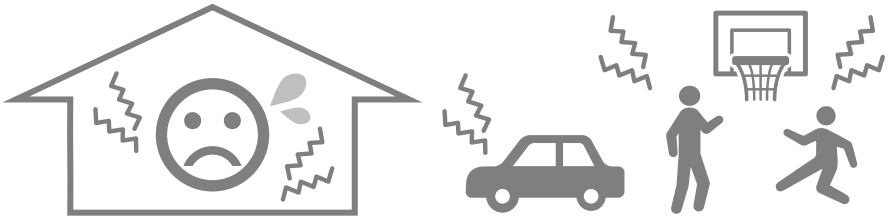
実施後 断熱リフォーム及び耐震補強により耐震性能が向上した。



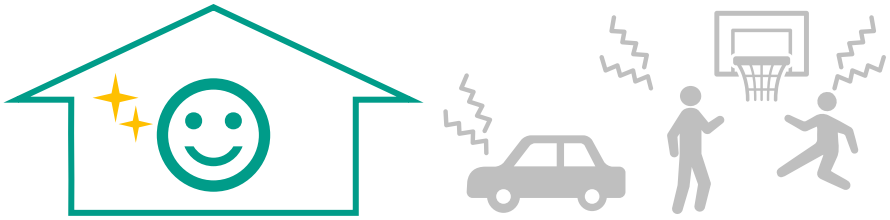
断熱リフォーム及び耐震補強により、耐震性能が向上した。

遮音性能の向上

実施前 近隣学校からの音や街中の騒音が室内に響いていた。



実施後 外部からの音が遮断され、静かな住環境が実現した。



遮音性能が向上し、静かな住環境が実現した。

④断熱リフォームによる断熱性能と耐震性能の向上

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2022.12	2023.1	2023.6
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
「断熱リノベ」でネット検索し、設備が補助対象であることを情報入手	事業実施決定	施工業者にて、補助事業へ申請	2023年3月より工事開始し、7月にリフォーム工事完了

事業者の声



中宮 輝男
株式会社沢野建設工房　企画室

- 2階の住宅部があまりに寒く、外壁リフォームの際に外部から高断熱窓と壁断熱材を施工したケース。
  内装を壊さずに、住みながら窓・壁・床・天井を高断熱化することで、暖かさと省エネ性、防音性が大幅に向上しました。

8.3 集合住宅の省CO_2化促進事業〈低層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

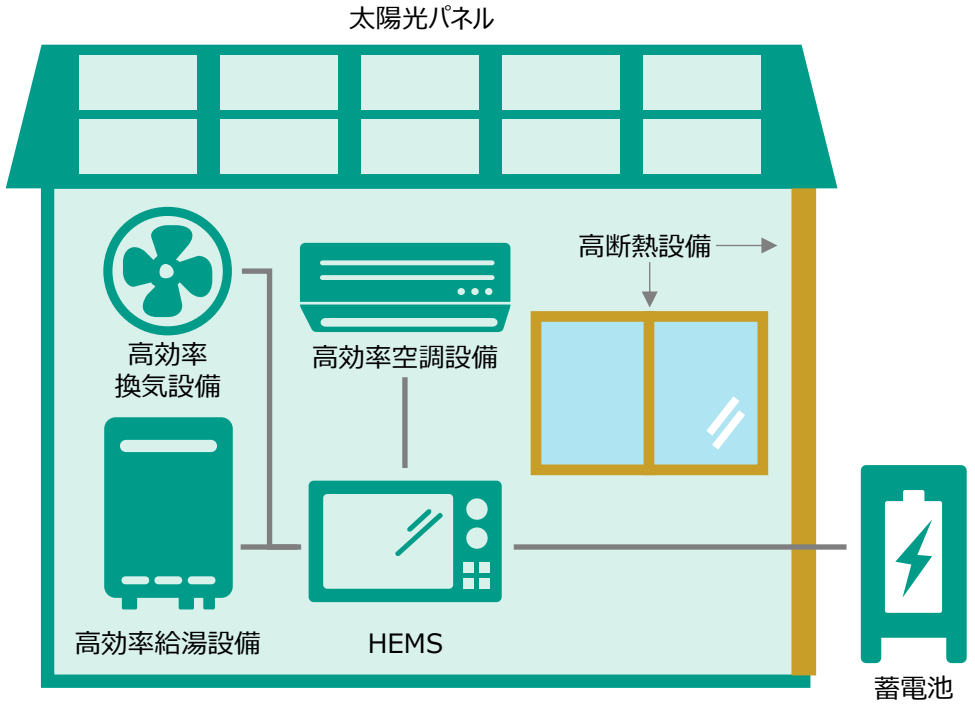
⑤ZEHマンションによる快適性と災害時対応の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	個人（施工会社：大和ハウス工業株式会社）
	業種	その他
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	871.14m^2
補助金額	補助金額	約480万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	高断熱設備、高効率空調設備、高効率給湯設備、高効率換気設備、HEMS
事業期間	稼働日	2023年7月
区分		新設
特長		高断熱設備や高効率の空調・給湯・換気設備、およびHEMSを導入した新築低層ZEHマンションの事例である。室温の調整が効率よく行われるため、住民からは「快適に住める」という意見が挙げられている。また、蓄電池の設置により、停電時でも電力供給が可能となり、災害時にも安心して生活できる体制が整っている。環境に優しいだけでなく、住民の生活の質や安全性が向上した。

システム図

実施後



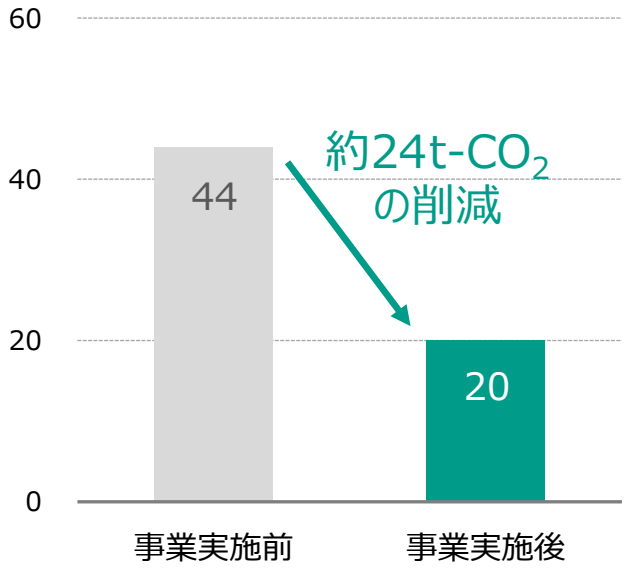
⑤ZEHマンションによる快適性と災害時対応の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約136万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

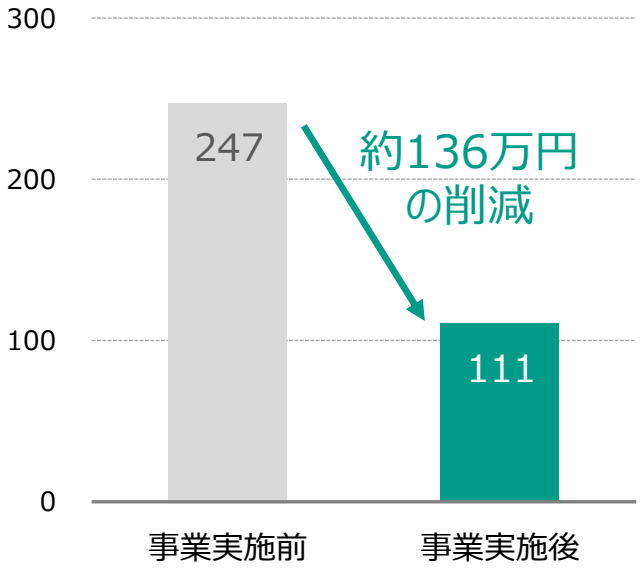
CO_2削減量	約24t-CO_2／年
CO_2削減コスト	10,600円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高断熱設備や高効率設備を導入した結果、事業実施前と比較して約24t-CO_2の排出量削減を達成した。

エネルギーコスト（万円／年）



高断熱設備や高効率設備を導入した結果、事業実施前と比較して年間約136万円のエネルギーコストの削減を実現した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、都市ガス：120,680円／千Nm³（資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。

⑤ZEHマンションによる快適性と災害時対応の向上

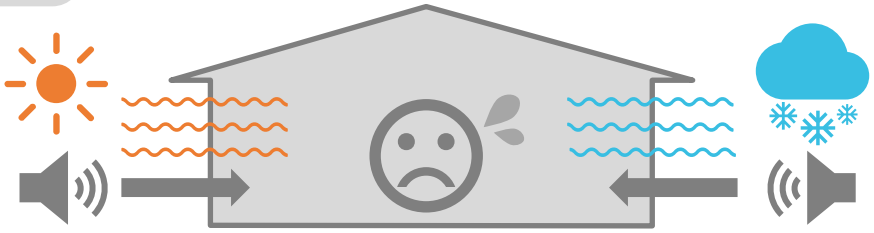
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「高断熱設備、高効率空調設備、高効率給湯設備、高効率換気設備、HEMSの新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 高断熱設備の導入等により、室温の調節が効率よく行われるため、住民からは「快適に住める」という意見が挙げられている。
- 蓄電池が設置されており、停電時でも電力供給が可能となっている。
  これにより、災害時の電力不足に対する対応能力が向上し、住民がより安心して生活できるようになった。

快適性の向上

実施前 室内環境が、外気温や騒音の影響を受けやすい。



実施後 住環境が非常に快適である。



設備性能が向上し、入居者に快適な住環境を提供できる。

災害対策の強化

実施前 災害時に停電になる可能性が高い。



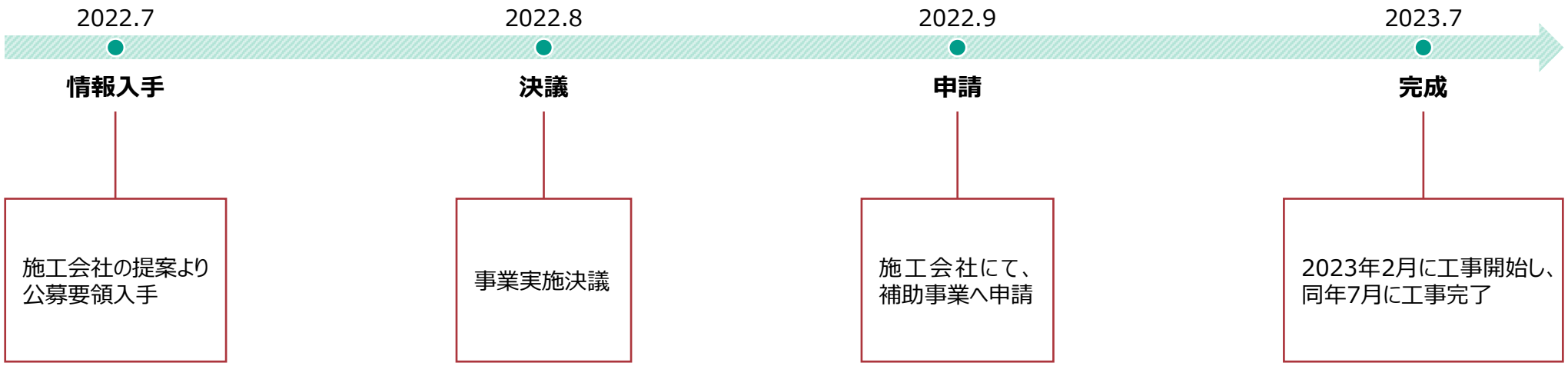
実施後 蓄電池が設置されており、停電時でも電力供給が可能である。



停電発生時であっても、蓄電池による電力の供給が可能である。

⑤ZEHマンションによる快適性と災害時対応の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

青山　良輔
大和ハウス工業株式会社　静岡支店　集合住宅営業所沼津営業所

- 当社では、国の目指すべき水準のZEH-Mをお客様へご提案しております。今回の案件では、補助事業を活用することで、より高性能な設備の導入を含めて、オーナー様、入居者様が共に満足できる建物の建築を目指したものになります。

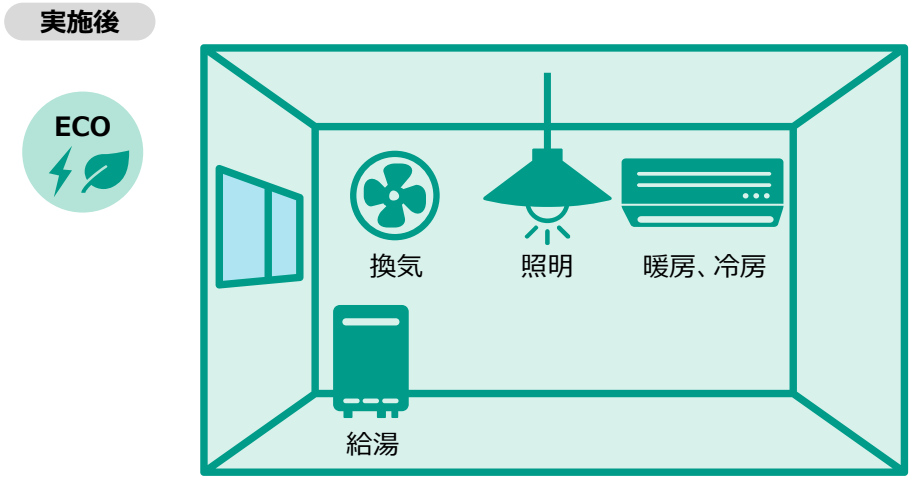
8.4 集合住宅の省CO_2化促進事業〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

⑥防災力向上と環境負荷軽減を実現する新築ZEHマンションの取組み

事業概要

事業者概要	事業者名	セキスイハイム東海株式会社
	業種	建設業／不動産
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	4048.05m^2
補助金額	補助金額	約3,090万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	暖房、冷房、照明、換気、給湯
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		新設
特長		新築ゼッチ・マンションの事例では、省エネルギー性能の高い暖房、冷房、照明、換気、給湯設備の新設によりCO_2削減に加えエネルギーコストの削減ができた。又、自治体のハザードマップを活用して水害リスクの少ない土地に建設計画を立案し、防災備蓄倉庫を建物内に設置することで、災害時に必要な備品を確保し防災力向上に寄与している。併せて、屋上緑化により環境負荷軽減に貢献している。

システム図



写真

空調設備



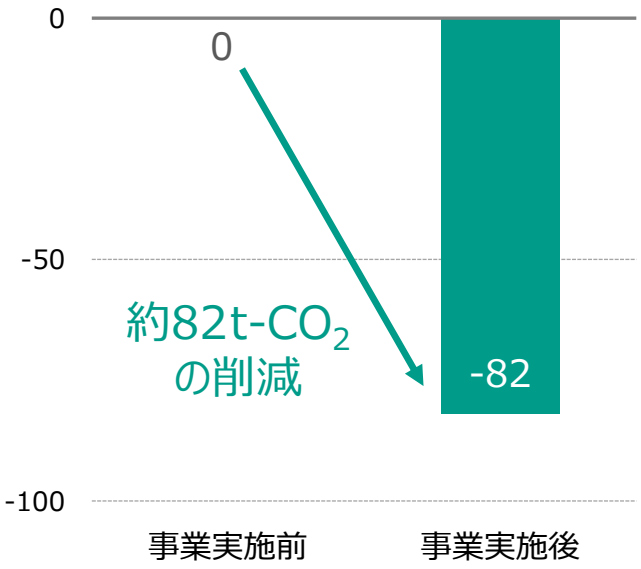
⑥防災力向上と環境負荷軽減を実現する新築ZEHマンションの取組み

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約715万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

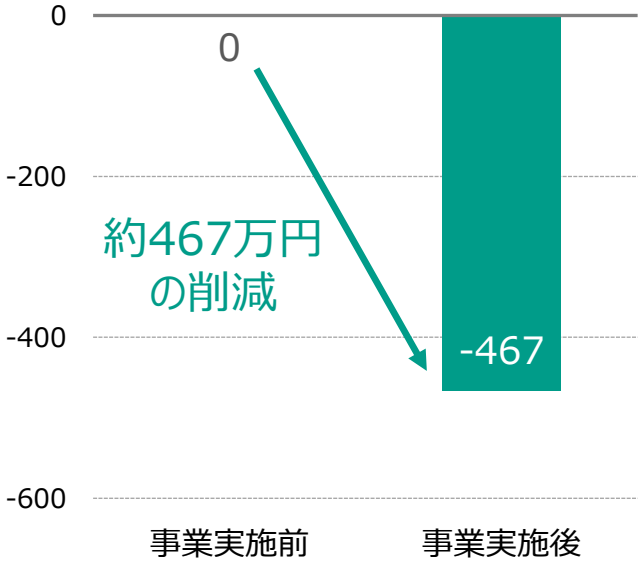
CO_2削減量	約125t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



省エネルギー性能の高い暖房、冷房、照明、換気、給湯の導入・活用により、電気消費によるCO_2排出量が年間約82トン削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



暖房、冷房、照明、換気、給湯の導入・活用により、光熱費が高くなる中で、年間エネルギーコストが約467万円削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電気事業連合会HP）を用いて試算したものである。

⑥防災力向上と環境負荷軽減を実現する新築ZEHマンションの取組み

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「暖房、冷房、照明、換気、給湯設備の新設」によって、CO_2削減以外に、レジリエンスの対策強化とヒートアイランド現象緩和の副次的効果があった。**

- 自治体が公開するハザードマップを活用し、水害リスクの少ない土地に建設計画を立案した。
  さらに、建物内に防災備蓄倉庫を設け、災害時に必要な備品を確保することで、防災力向上を図っている。
- 屋上緑化を実施し、夏期の都市部における環境負荷軽減に貢献している。

災害対策の強化

実施後 ハザードマップを活用した建設計画、防災備蓄倉庫の設置により防災性能を向上させた。



水害の危険性が低い土地に建設計画を立案し、さらに、防災備蓄倉庫の設置により災害時用の備品を確保しているため、防災性能が向上した。

屋上緑化の実施

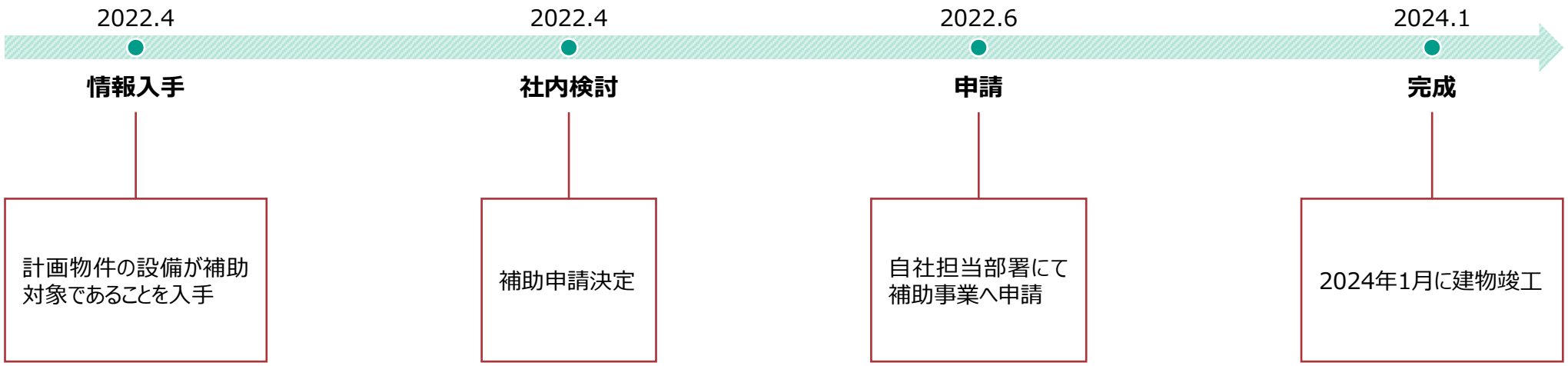
実施後 屋上緑化を実施し、環境負荷軽減に貢献している。



屋上緑化の実施により、環境負荷軽減につながった。

⑥防災力向上と環境負荷軽減を実現する新築ZEHマンションの取組み

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者
セキスイハイム東海株式会社

- 新築ゼッチ・マンションの建設において、近年の集中豪雨による水害を考慮し、自治体のハザードマップを活用して水害リスクの少ない土地を選定しました。
- 防災備蓄倉庫を建物内に設置することで、レジリエンスを高め、災害時の防災力が向上しました。

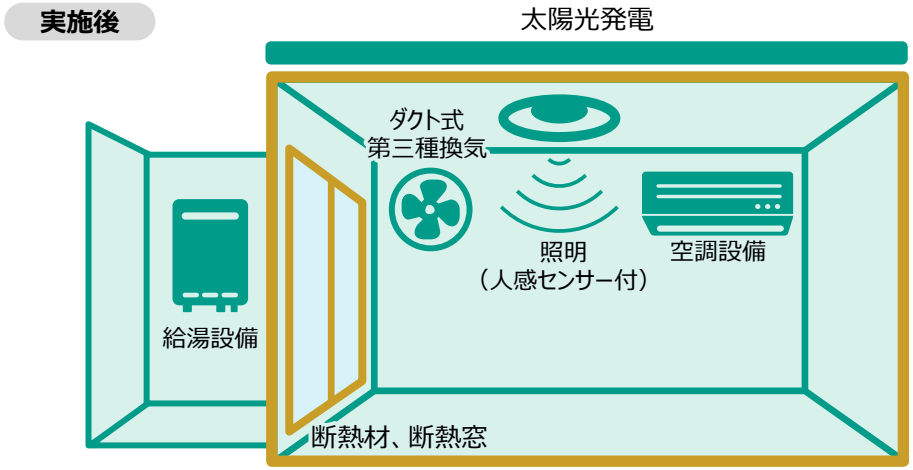
8.4 集合住宅の省CO_2化促進事業〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

⑦中高層ZEHマンションの省エネと防災の両立

事業概要

事業者概要	事業者名	大阪ガス都市開発株式会社
	業種	建設業／不動産業
事業所	所在地	京都府
	総延床面積	1,548.87m^2
補助金額	補助金額	約1,460万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	ダクト式第三種換気、給湯設備、空調設備、照明設備断熱材、断熱窓
事業期間	稼働日	2023年12月
区分		新設
特長		断熱材、給湯設備、空調設備、照明設備の新設により断熱性能が向上し、室内温熱環境が改善された。さらに、エネファームの導入で、停電時にもガスと水の供給があれば発電が可能となり、高い防災力を備えている。

システム図



写真

太陽光設備



家庭用燃料電池（エネファーム）



空調設備



照明



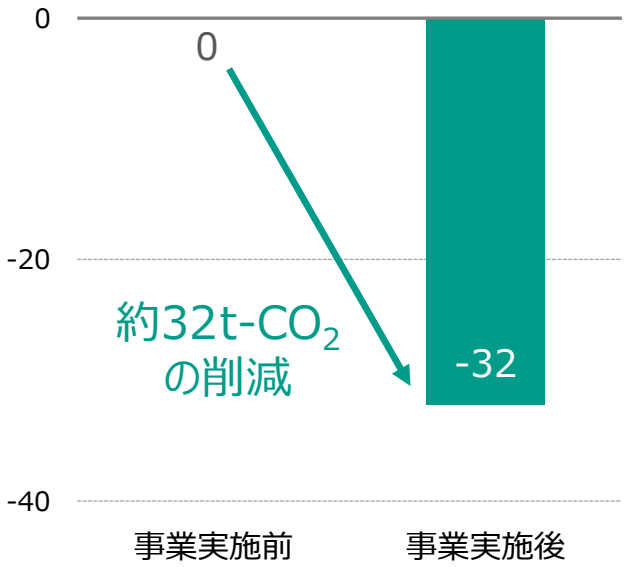
⑦中高層ZEHマンションの省エネと防災の両立

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約184万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

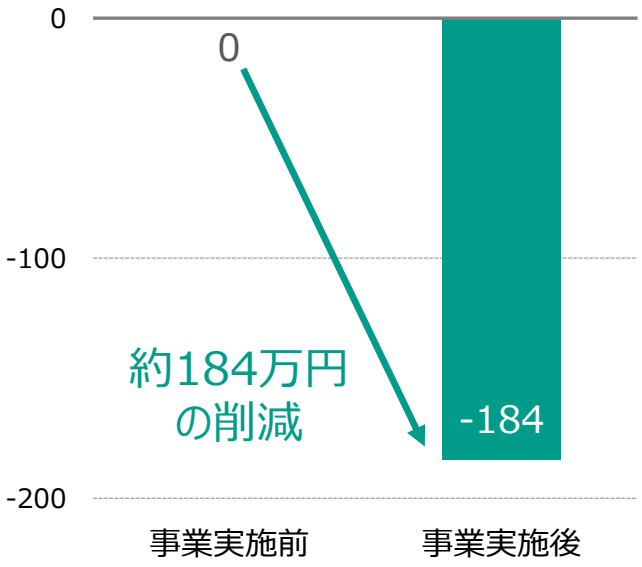
CO_2削減量	約32t-CO_2／年
CO_2削減コスト	17,300円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱材や給湯、空調、照明設備等の新設に加え、節水水栓や保温浴槽も導入した結果、事業実施前と比較して約32t-CO_2の排出削減を達成した。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱材や給湯、空調、照明設備等の導入に加え、節水水栓や保温浴槽の採用も行った結果、事業実施前と比較して年間約184万円のエネルギーコスト削減を実現した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑦中高層ZEHマンションの省エネと防災の両立

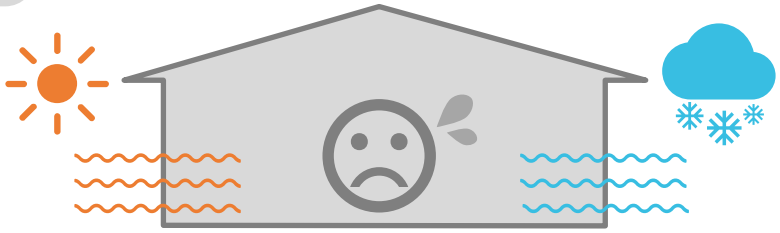
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「断熱材、給湯設備、空調設備、照明設備の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 断熱性能が向上し、入居者に快適な室内温熱環境を提供できる。
- エネファームの導入により、停電時でもガスと水が供給されていれば発電が可能であり、高い防災力を備えている。

室内の温熱環境向上

実施前 室内の温熱環境が外気に影響されやすい。



実施後 断熱性能が向上し、快適な室内の温熱環境を保てる。



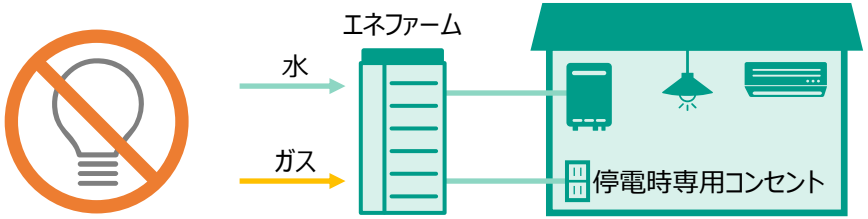
断熱性能が向上し、入居者に快適な室内温熱環境を提供できる。

エネファームの導入による防災性能の向上

実施前 停電時に電力が途絶える。



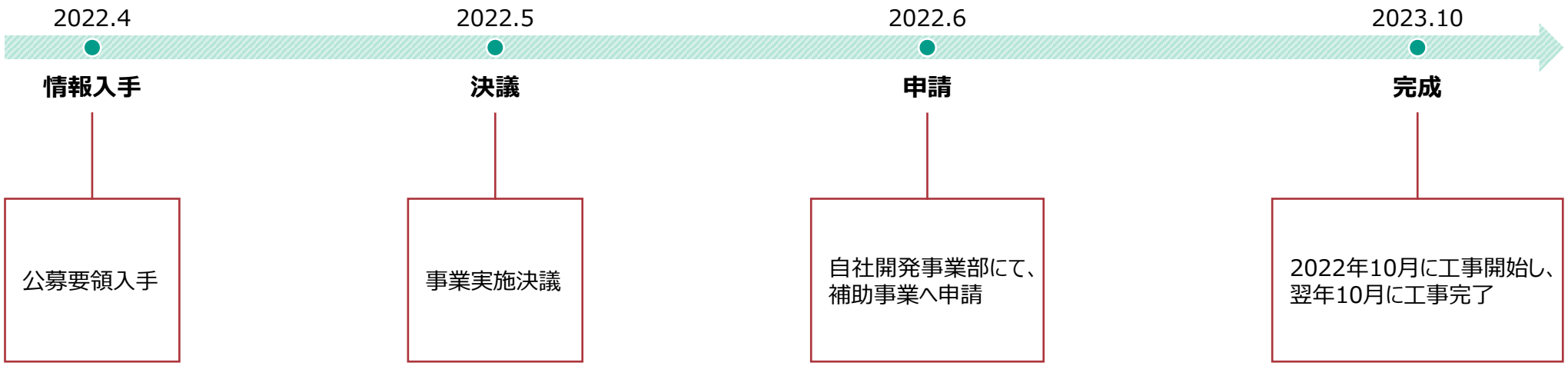
実施後 停電時でも、ガスと水が供給されていれば発電が可能である。



停電発生時であってもエネファームによる発電が可能である。

⑦中高層ZEHマンションの省エネと防災の両立

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

梶木　仁美
大阪ガス都市開発株式会社　大阪ガス都市開発　開発事業部　開発技術部

- 断熱をはじめとする建物自体の性能は、住み始めた後から変えることが容易でない部分です。本計画では、表に見えない性能部分にも拘り、ZEH-M Readyを京都市内の分譲マンションで初めて取得しました。
- 当社では、本計画でのZEH-Mの設計ノウハウを生かし、2022年4月以降に計画する新築分譲マンションブランド「シーンズ」で、ZEH-M Oriented以上の仕様を標準採用することいたしました。
- 今後もエネルギー事業を展開するDaigasグループの一員として、環境との共生を目指した取り組みを積極的に行って参ります。

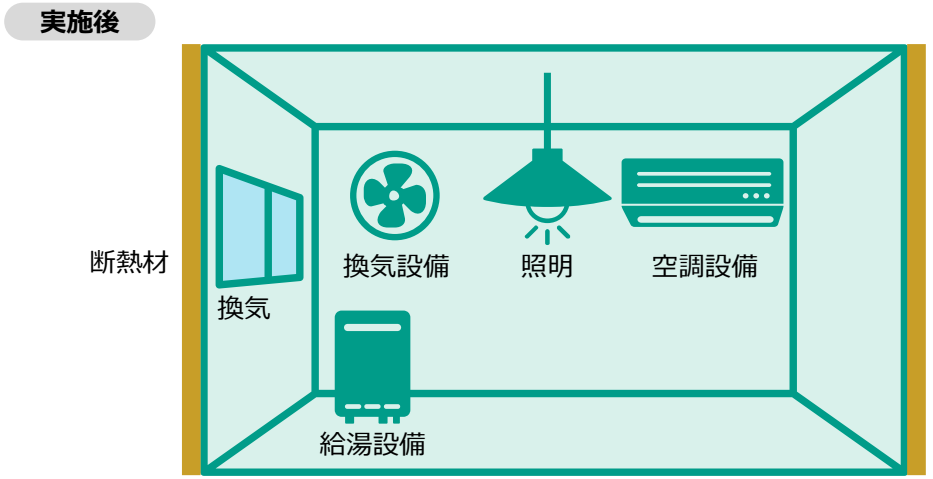
8.4 集合住宅の省CO_2化促進事業〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

⑧断熱性能の向上による快適な住環境と省エネ認証による地域認知度の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	白石工業株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	6,576.2m^2
補助金額	補助金額	約6,359万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	断熱材、給湯設備、空調設備、照明設備、換気設備
事業期間	稼働日	2023年7月
区分		新設
特長		断熱材、給湯設備、空調設備、照明設備、換気設備を新設した結果、高い断熱効果によりエアコンの効率的な使用が可能となり、室内の結露が解消された。また、ZEH認証を受けた「省エネマンション」として入居者募集がしやすくなり、環境配慮型のマンションとして地域で認知されている。

システム図



写真

空調設備



換気設備



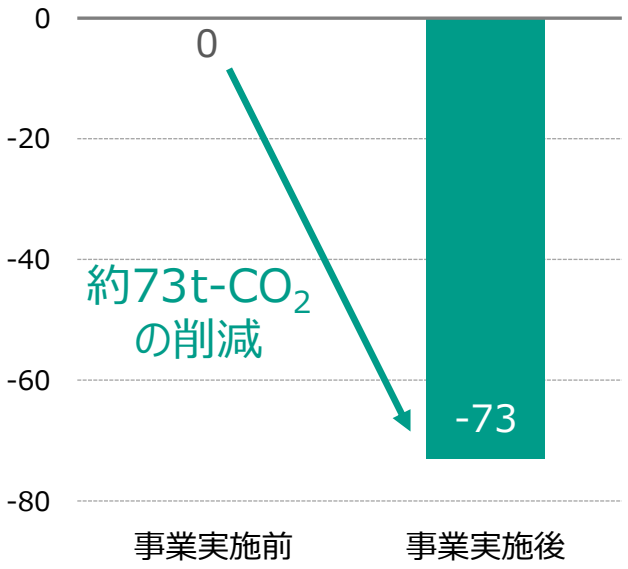
⑧断熱性能の向上による快適な住環境と省エネ認証による地域認知度の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約415万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

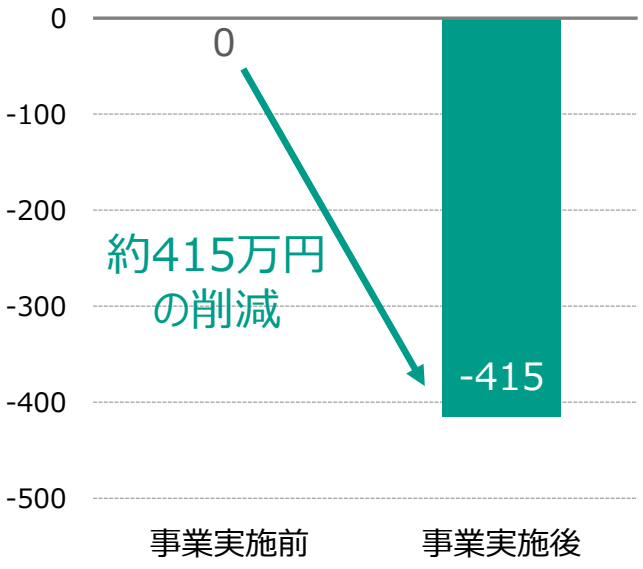
CO_2削減量	約73t-CO_2／年
CO_2削減コスト	26,500円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



夏の高温や在宅率の増加で空調使用が増えたが、断熱材や設備の新設により年間CO_2排出量が73トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



テレワークによる在宅率の増加にもかかわらず、新設設備により年間約415万円のエネルギーコスト削減を達成した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑧断熱性能の向上による快適な住環境と省エネ認証による地域認知度の向上

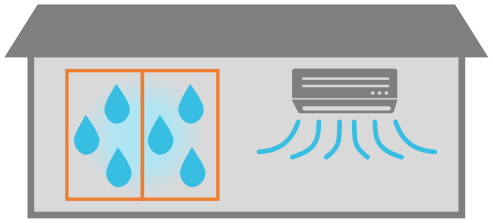
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「断熱材、給湯設備、空調設備、照明設備、換気設備の新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

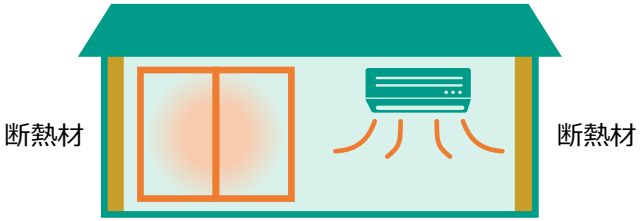
- 高い断熱効果によりエアコンを効率的に使用できるようになり、室内の結露も解消された。
- ZEH認証を受けた「省エネマンション」として入居者募集が容易になり、地域からも環境に配慮したマンションとして認識されている。

結露の解消

実施前 冬期に結露が多い。



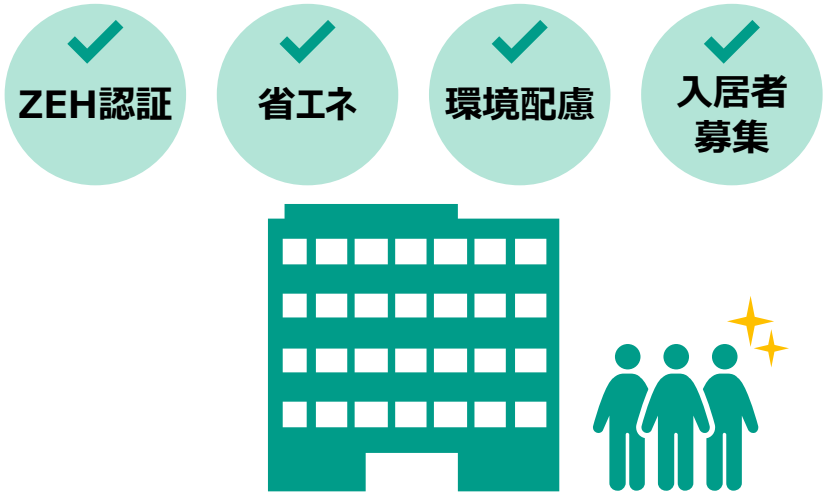
実施後 高い断熱効果によりエアコン効率が向上、結露も解消した。



断熱性能が向上し、結露が解消された。

「省エネマンション」として地域で認知

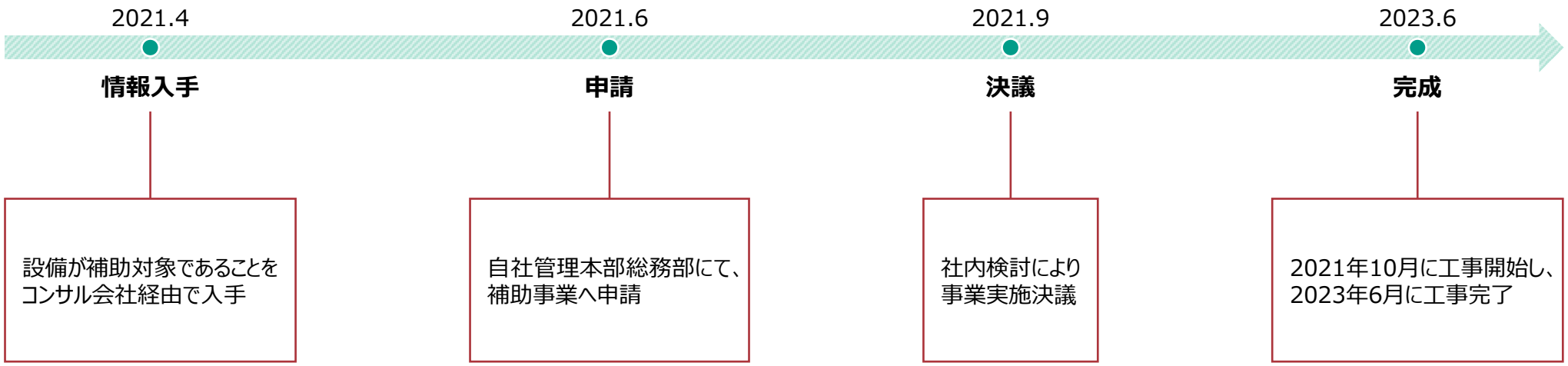
実施後 入居者募集が容易になり、環境配慮型のマンションとして地域で認知されている。



省エネマンションとして入居者募集が容易になり、地域認知度が高まっている。

⑧断熱性能の向上による快適な住環境と省エネ認証による地域認知度の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

入谷　格
白石工業株式会社　管理本部総務部　専門職

- 今回のZEH導入により、「省エネ性能」という入居前には分かりにくい性能を、入居者へ分かりやすい形で伝えることができるようになりました。また、「結露しない」、「防音性が高い」など、付帯的な機能も備わっており、入居者にはこれらが光熱費節減以上の満足要素となっているようです。
- 当マンションは、壁面緑化や年中花壇など、地域環境への貢献も目指しており、省エネについても、環境貢献できましたことを喜んでおります。

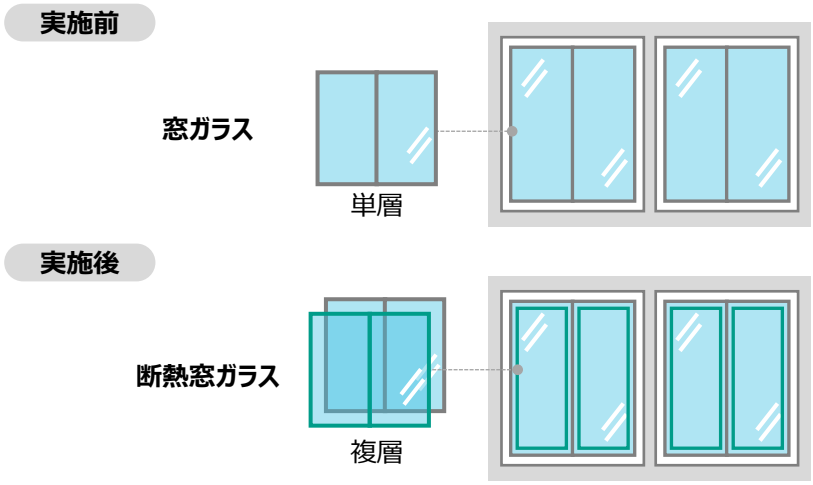
8.5 集合住宅の省CO_2化促進事業〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業（全体）〉

⑨断熱窓ガラスの導入による冷暖房の節電と住環境の快適性向上

事業概要

事業者概要	事業者名	馬事公苑会　理事長　阿部　直道 （施工会社：戸田建商　株式会社）
	業種	その他
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	831.37m^2
補助金額	補助金額	約225万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	窓ガラス
	導入設備	断熱窓ガラス
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		断熱窓ガラスを導入した結果、CO_2排出量が削減されただけでなく、冷暖房費も大幅に削減された。断熱性能の向上により、冬場は室内の暖気を逃さず、夏場は外からの熱気を防ぐことができたため、冷暖房の使用頻度が減少したことが主な要因である。また、紫外線をカットする効果で、家具、カーテンの劣化防止や住人の肌・目への影響軽減にもつながり、快適で経済的かつ健康的な住環境の実現に寄与している。

システム図



写真

断熱窓ガラス



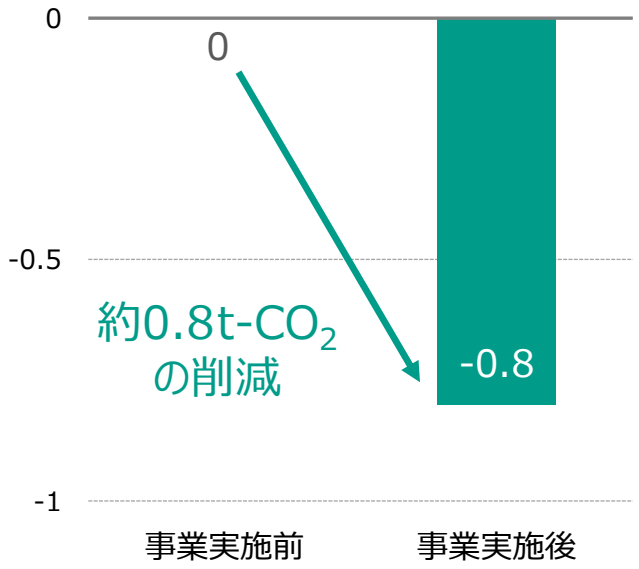
⑨断熱窓ガラスの導入による冷暖房の節電と住環境の快適性向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約4.8万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

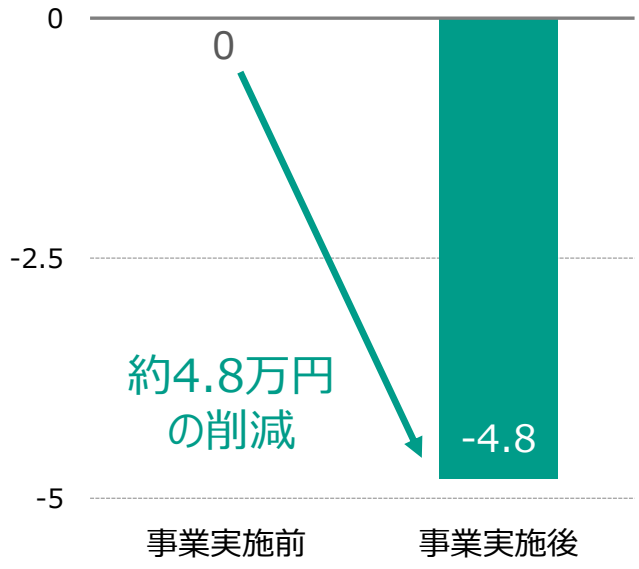
CO_2削減量	約0.8t-CO_2／年
CO_2削減コスト	147,600円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量が約0.8トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、年間約4.8万円のエネルギーコストを削減した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑨断熱窓ガラスの導入による冷暖房の節電と住環境の快適性向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「断熱窓ガラスの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 断熱窓の遮断効果により、冬場は室内の暖気を逃さず、夏場は外からの熱気を防ぐため、冷暖房にかかる費用を節減できた。
- 断熱窓ガラスには紫外線をカットする効果もあり、室内の家具やカーテン、フローリングなどの日焼けや劣化を防ぐだけでなく、住人の肌や目への紫外線の影響を軽減することができるため、快適で健康的な室内環境づくりに寄与している。

冷暖房費の節減

実施前 冷暖房の使用頻度や稼働時間が多く、光熱費が高い。



実施後 冷暖房の使用頻度や稼働時間が減少し、光熱費が削減された。



断熱性能が向上し、
冷暖房機器にかかる費用を節減できた。

紫外線対策

実施前 紫外線の影響で家具などの劣化が早く、住人の肌や目にも悪影響がある。



実施後 紫外線がカットされ、家具などの劣化が防がれ、住人の肌や目への影響が軽減された。



紫外線をカットする効果があり、
快適で健康的な室内環境づくりに寄与している。

⑨断熱窓ガラスの導入による冷暖房の節電と住環境の快適性向上

事業の経緯／今後の予定

2022.4	2023.2	2023.6	2023.12
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを施工会社HPから問い合わせのうえ入手	理事会検討により事業実施決議	施工業者にて、補助事業へ申請	2023年11月に工事開始し、翌月に工事完了

事業者の声



矢島　久尚
戸田建商株式会社　代表取締役社長

- 3か月点検時にも、断熱効果が向上した。冷暖房のききがよくなったとの意見をいただいています。
- 今回は大規模修繕工事と同時期での工事でしたが、サッシ、ドア改修の方が関心が高かったとの話もいただいています。

8.6 集合住宅の省CO_2化促進事業〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業（個別）〉

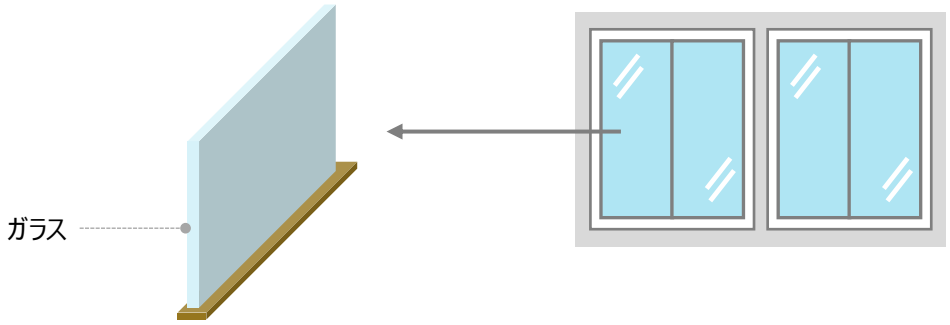
⑩真空断熱ガラス導入による住環境改善と企業競争力向上

事業概要

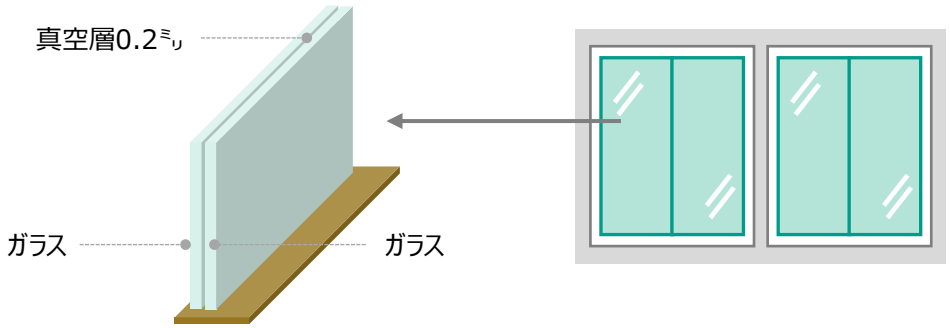
事業者概要	事業者名	個人
	業種	個人
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	76.4m^2
補助金額	補助金額	約10万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	単板ガラス
	導入設備	真空断熱ガラス
事業期間	稼働日	2023年5月
区分		更新
特長		真空断熱ガラスの導入により、事業実施前の住宅で悩まされていた結露が大幅に改善され、快適な住環境が実現した。さらに、補助金制度を活用することで、高額な真空断熱ガラスの取り扱いがしやすくなった他、施工事業者は本補助金を活用した窓の全交換を提案することもできるようになり、提案力が強化された。補助金を活用した真空断熱ガラスの取り扱いや窓の全交換をPR材料としても活用できており、広報効果を通して、企業の競争力向上に寄与している。

システム図

実施前 **単板ガラス**



実施後 **真空断熱ガラス**



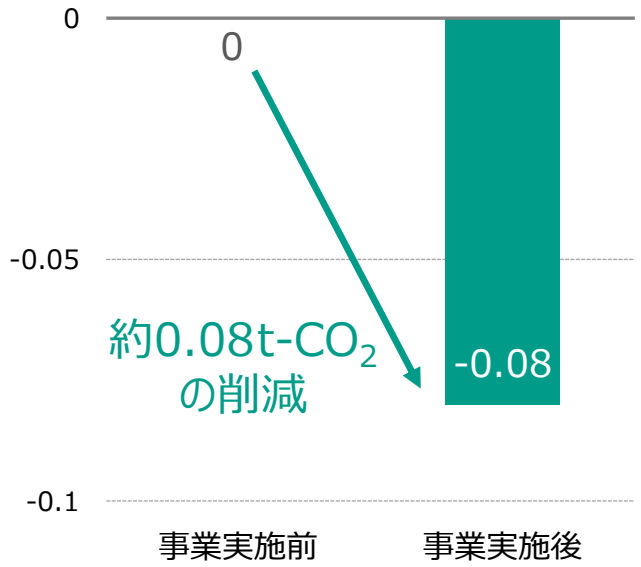
⑩真空断熱ガラス導入による住環境改善と企業競争力向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約0.4万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

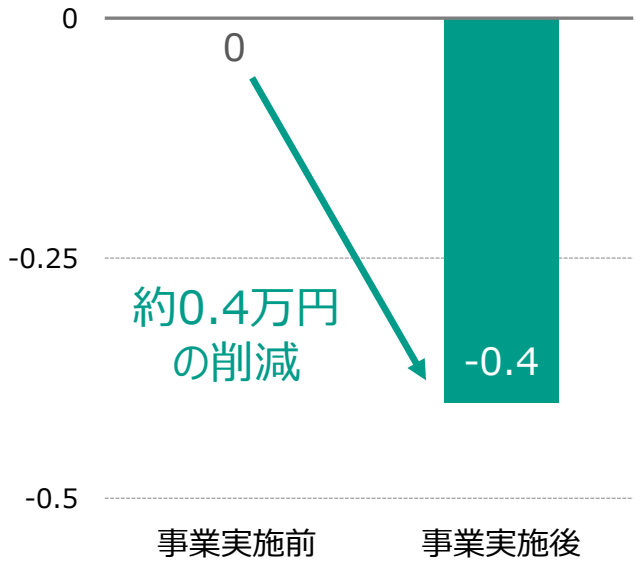
CO_2削減量	約0.08t-CO_2／年
CO_2削減コスト	70,200円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量が約0.08トンが削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、年間約0.4万円のエネルギーコスト削減を達成した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

⑩真空断熱ガラス導入による住環境改善と企業競争力向上

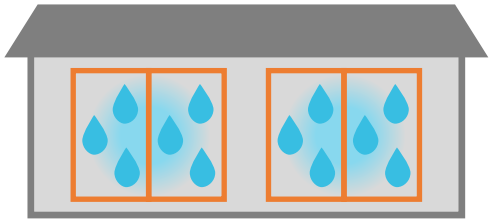
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「真空断熱ガラスの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

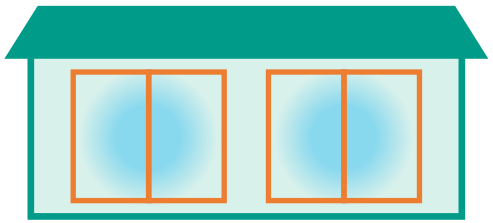
- 事業実施前の住宅で悩まされていた結露が大幅に改善され、快適な住環境の実現に寄与した。
- 補助金制度の活用により高額な真空断熱ガラスの取り扱いができるようになったことで、施工事業者の競争力が向上した。
  また、本補助金を活用した窓の全交換を提案することも可能となり、提案力が強化された。
  さらに広報面では、本件をPR材料として、新聞折込チラシなどを活用した広報活動を展開できている。

結露の改善

実施前 冬期は結露が非常に多い。



実施後 高い断熱効果により、結露が大幅に改善された。



断熱性能が向上し、結露が改善された。

事業者の競争力の向上

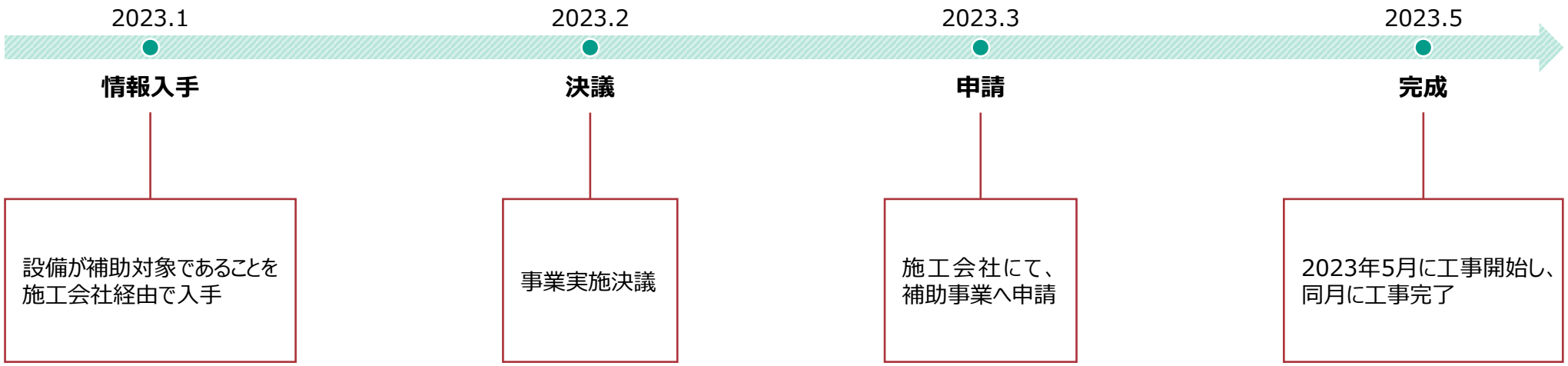
実施前 補助金の活用により、施工事業者の競争力が向上した。
また、PR活動にもつながり広報効果が得られた。



補助金の活用により、施工事業者の競争力が向上された。

⑩真空断熱ガラス導入による住環境改善と企業競争力向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者

- マンションで気密性が高いこともあり、冬は窓ガラスの結露が酷い状態でしたが、真空ガラス スペーシアへ交換後は、窓ガラスの結露がつかなくなりました。

9 業務部門における再エネ・省エネによる脱炭素化推進事業

9 業務部門における再エネ・省エネによる脱炭素化推進事業

目次

9.1 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業
〈温泉熱等利活用による経済好循環・地域活性化促進事業〉
① 温泉熱のカスケード利用による競争力の向上と地域振興への貢献（京葉ガスエナジーソリューション株式会社） 319

〈温泉供給設備高効率化改修による省CO_2促進事業〉
① ポンプ、インバータ設備の更新による災害時の体制向上と作業負荷の低減（那須塩原市） 323

9.2 浄化槽システムの脱炭素化推進事業
〈既設の中大型合併処理浄化槽に係る高効率機器への改修〉
① 浄化槽システムの更新による労働環境の改善と環境負荷低減（株式会社T&G NETWORKS JAPAN） 327

〈既設の中大型合併処理浄化槽から先進的省エネ型浄化槽への交換〉
① 浄化槽システム一式の更新によるメンテナンス効率向上と電気代の削減（医療法人 和光会） 331

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

9 業務部門における再エネ・省エネによる脱炭素化推進事業

目次

9.3

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

〈ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業〉

① 太陽光発電設備の導入による災害時の体制向上と競争力の向上（ワボウ電子株式会社（共友リース株式会社））　335

② 両面発電型太陽光発電設備の導入による災害時の体制および競争力の向上（会社名非公開）　339

〈建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

① ソーラーカーポートの新設による災害対策強化と集客力向上（株式会社アイリスプラザ）　343

② ソーラーカーポート導入による競争力向上と災害時の体制向上（シナネンエコワーク株式会社）　347

〈再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業〉

① 熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上（株式会社トーカイ）　351

② 水中モーターポンプへの設備更新による競争力の向上と騒音抑制（伊豆長岡温泉事業協同組合）　355

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

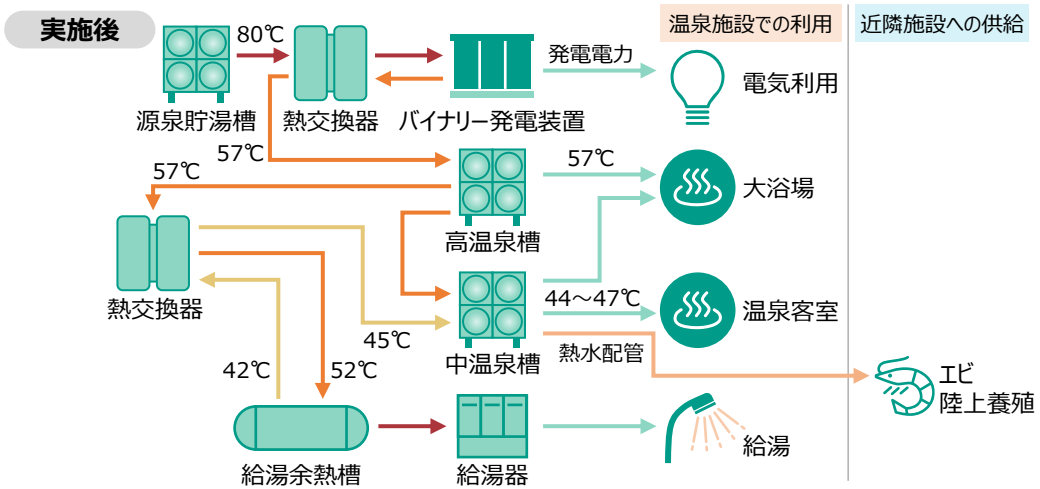
9.1 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈温泉熱等利活用による経済好循環・地域活性化促進事業〉

①温泉熱のカスケード利用による競争力の向上と地域振興への貢献

事業概要

事業者概要	事業者名	京葉ガスエナジーソリューション株式会社
	業種	建設業／不動産業
事業所	所在地	佐賀県
	総延床面積	5,373.24m^2
補助金額	補助金額	約29,301万円
	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	熱交換器、地熱発電（バイナリー）
事業期間	稼働日	2023年10月
区分		新設
特長		温泉発電（バイナリー）、熱交換器の導入により、高温の源泉を適正な温度まで加水せず冷却することができ、かけ流しを強みとする温泉旅館を実現し、競争力が向上した。また、近隣施設のエビ陸上養殖場への温水供給を通じ、地域振興にも貢献している。

システム図



写真

中温泉槽



バイナリー発電装置



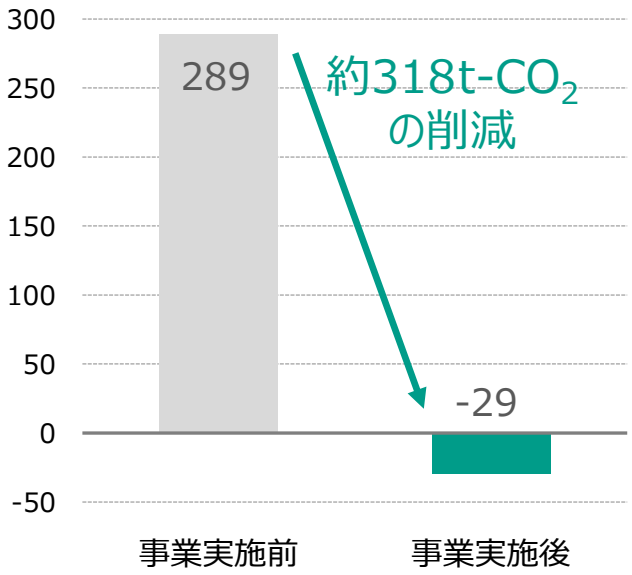
①温泉熱のカスケード利用による競争力の向上と地域振興への貢献

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,581万円／年
投資回収年数	補助あり	約9年
	補助なし	約28年

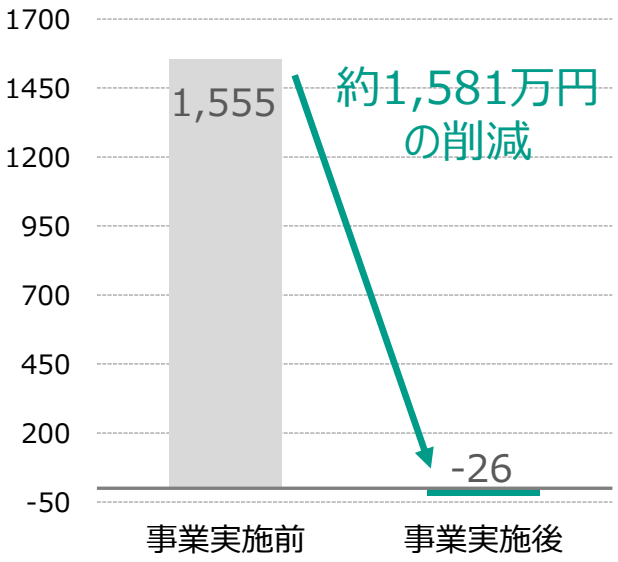
CO_2削減量	約318t-CO_2／年
CO_2削減コスト	61,373円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



温泉熱のカスケード利用により、給湯に用いる燃料使用量が削減されたことで、CO_2排出量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



温泉熱のカスケード利用により、給湯に係る燃料消費量が削減され、エネルギーコストが削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：25.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、LPG単価352,139円／千Nm³（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。

①温泉熱のカスケード利用による競争力の向上と地域振興への貢献

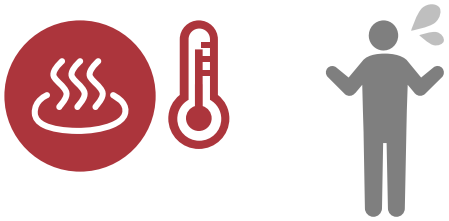
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「温泉熱のカスケード利用」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

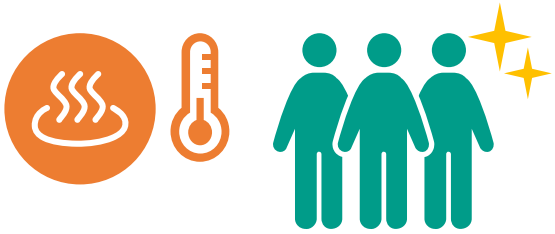
- 温浴には適さない高温度の源泉をバイナリー発電に活用し、温浴に適した温度まで低下した熱水を温泉宿泊施設へ供給することで源泉かけ流しを売りとした温泉宿泊施設を実現し、競争力向上に寄与した。また、加水による冷却と比べ、冷却水および冷却塔の運転エネルギーを削減することができた。
- 本事業で発生した中温泉水は隣接地のエビ陸上養殖事業へ提供され、温泉熱利用を通じて地域振興に貢献した。

温泉熱のカスケード利用で高温源泉を冷却し競争力向上

実施前 温浴目的としては高温すぎる源泉



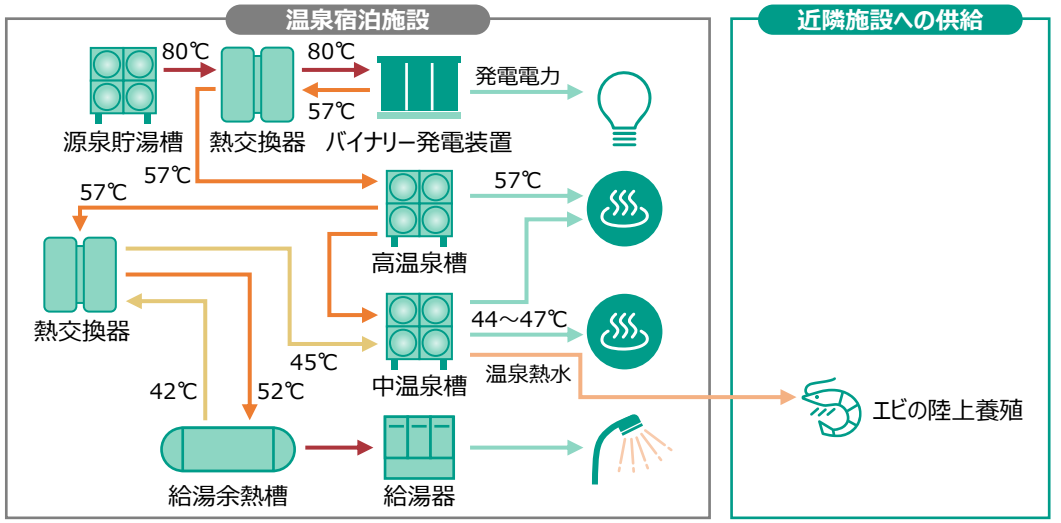
実施後 源泉かけ流しを売りとした温泉宿泊施設を実現



温泉熱のカスケード利用によって源泉を冷却し、源泉かけ流しとすることで、温泉宿泊施設の競争力が向上した。

近隣での温泉熱カスケード利用による地域振興

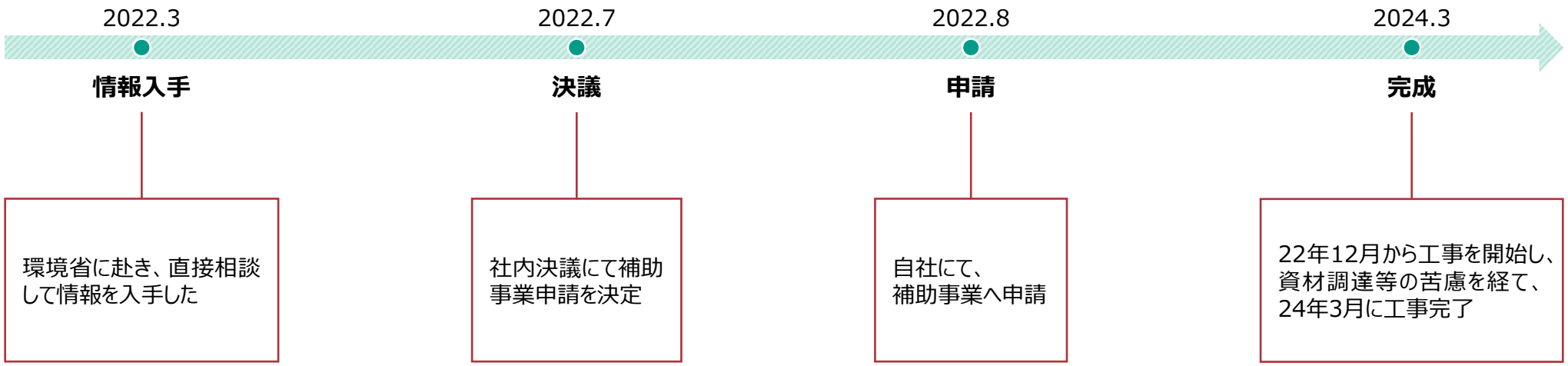
実施後 近隣に温泉熱を利用したエビの陸上養殖施設が設置され、地域振興に寄与



近隣に温泉熱を利用した施設が設置され、地域振興に寄与した。

①温泉熱のカスケード利用による競争力の向上と地域振興への貢献

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

岡村　善裕
京葉ガスエナジーソリューション株式会社　エンジニアリング部　営業グループ　部長

- JR九州グループが佐賀県嬉野市に建設した温泉宿「嬉野八十八（うれしのやどや）」の敷地内にバイナリー発電設備と温泉熱水供給設備を設置させていただきました。
- 汲み上げた高温な温泉熱水をカスケード利用により、バイナリー発電による電力と温浴に適当な温度の温泉熱水を提供しています。
- 設備設置に伴い、脱炭素化の推進ならびにエネルギーコスト節減することができました。今後ともこれらの設備の維持管理に取り組んでいくことで脱炭素化などに貢献して参ります。

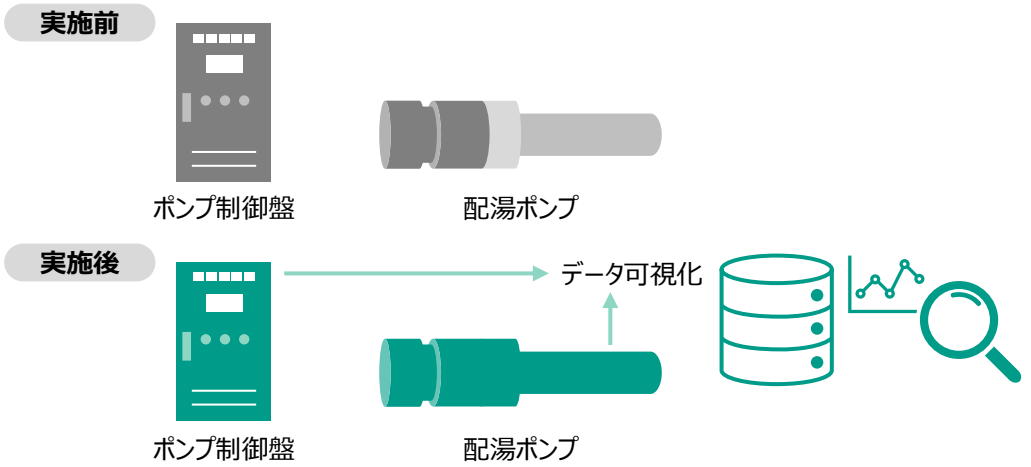
9.1 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈温泉供給設備高効率化改修による省CO_2促進事業〉

①ポンプ、インバータ設備の更新による災害時の体制向上と作業負荷の低減

事業概要

事業者概要	事業者名	那須塩原市
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	栃木県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約1,231万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	配湯ポンプ、ポンプ制御盤（インバータ制御）、計装盤
	導入設備	配湯ポンプ、ポンプ制御盤（インバータ制御）、計装盤
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		老朽化したポンプ、インバータ設備の更新に伴い、ポンプ制御盤でデータを可視化し設備のコントロールが可能になった。これにより、設備の点検などの日常管理業務の負荷が軽減したほか、災害時の異常発見も容易になった。

システム図

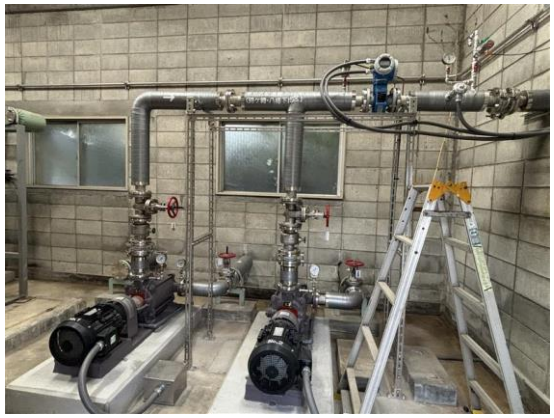


写真

ポンプ制御盤（インバータ制御）



配湯ポンプ



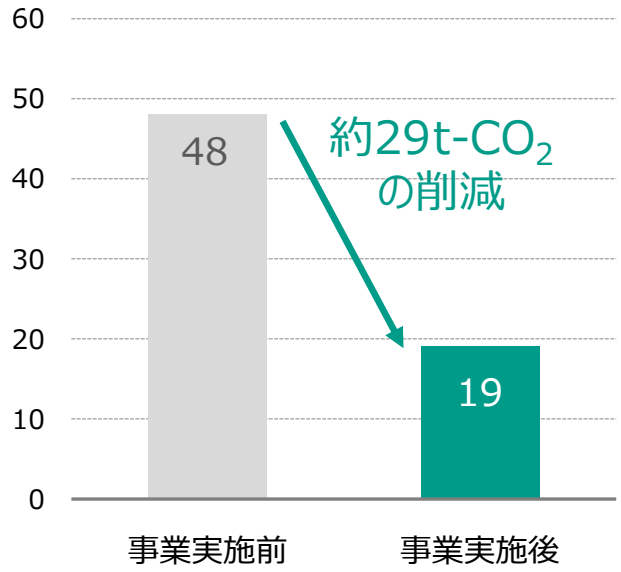
①ポンプ、インバータ設備の更新による災害時の体制向上と作業負荷の低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約149万円／年
投資回収年数	補助あり	約34年
	補助なし	約42年

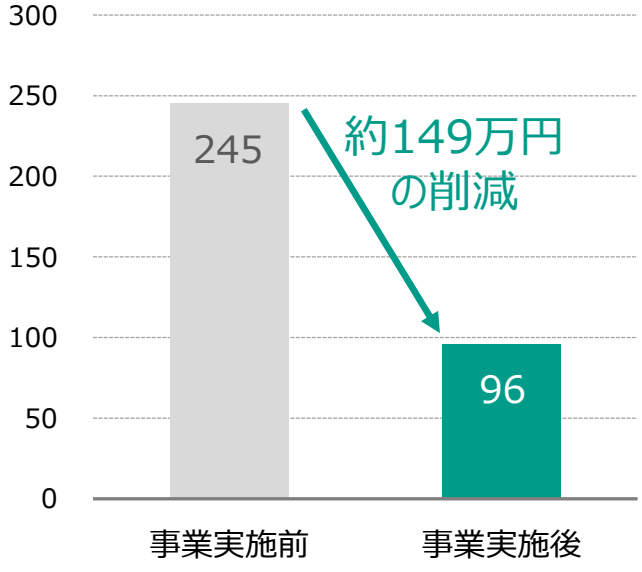
CO_2削減量	約29t-CO_2／年
CO_2削減コスト	28,101円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



配湯ポンプ、ポンプ制御盤（インバータ制御）の更新により、事業実施前と比較して、使用電力量が59,850kWh削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



配湯ポンプ、ポンプ制御盤（インバータ制御）の更新による省エネ効果により、電力購入費が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：24.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①ポンプ、インバータ設備の更新による災害時の体制向上と作業負荷の低減

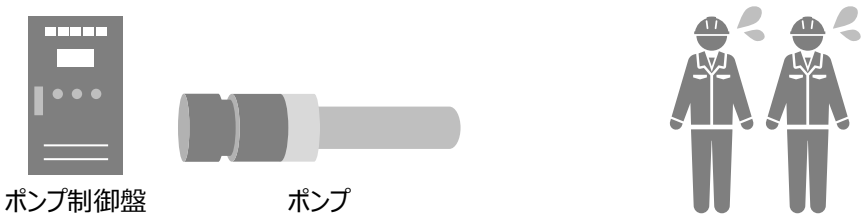
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「ポンプ、インバータ設備の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

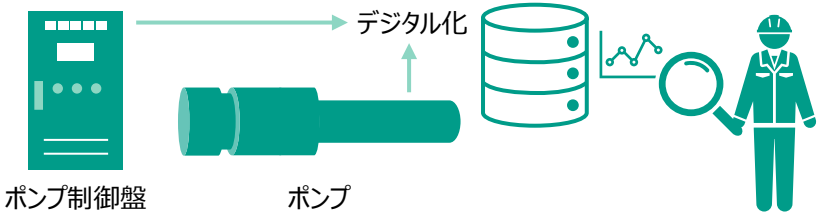
- 老朽化したポンプ、インバータ設備の更新に伴い、ポンプ制御盤で設備の稼働状況把握、および設備の操作が可能になった。これにより、週に3回行っている設備点検等の日常管理業務の負荷が軽減した。
- ポンプ制御盤のデータ可視化により災害時等の異常発見が容易になったため、災害時の体制が向上した。

日常点検の負荷軽減

実施前 週3回の日常点検を実施



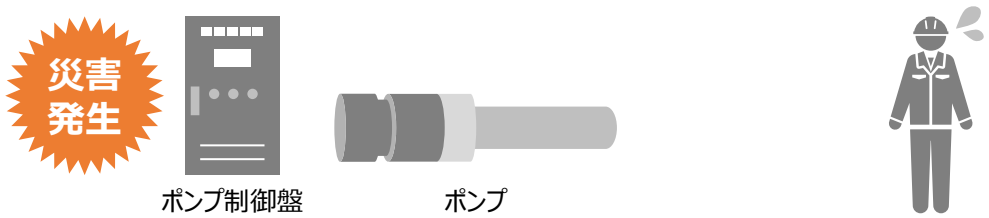
実施後 機器類のデータを用いた点検により作業負荷が低減



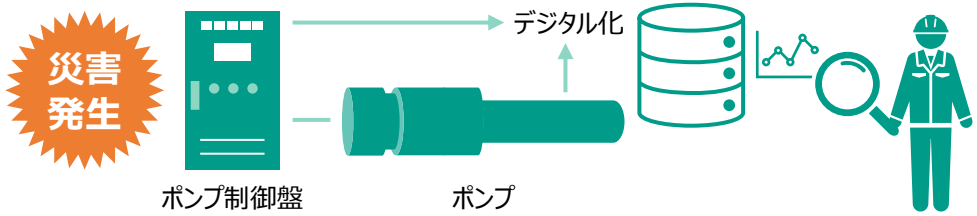
設備更新に伴うデジタル化により、作業負荷を低減した。

災害時の異常発見を容易化

実施前 点検による異常の発見



実施後 可視化されたデータを活用して異常を発見



異常発見が容易になり、災害時の体制が向上した。

①ポンプ、インバータ設備の更新による災害時の体制向上と作業負荷の低減

事業の経緯／今後の予定

2019.3	2020.3	2022.4	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを手引書（公募要件や導入事例）より入手	市内部の決議にて補助事業申請を決定	市担当者にて自ら補助事業へ申請	22年10月から工事を開始し、24年1月に工事完了

事業者の声



髙間　大輔
那須塩原市　産業観光部ツーリズム推進課　主任

- 本市は、持続可能な観光を推進しており、国立公園内の塩原温泉・板室温泉地区が「ゼロカーボンパーク」に登録され、環境省と一体となって自然環境に配慮した観光地の脱炭素化に積極的に取り組んでおります。
- その主な取り組みの一つとして、継続的に補助事業を活用した集中配湯施設内の温泉供給設備の高効率化・CO_2削減のための配湯ポンプ及び制御盤等の改修を行ってまいりました。
- 配湯ポンプのインバータ制御により最適な配湯量で供給することで電気代及びCO_2の削減に寄与しています。
- 今後も、箒川添いの美しい渓谷や泉質豊富で良質な温泉を、多くの観光客の皆様に楽しんでいただけるサスティナブルな観光地づくりを目指します。

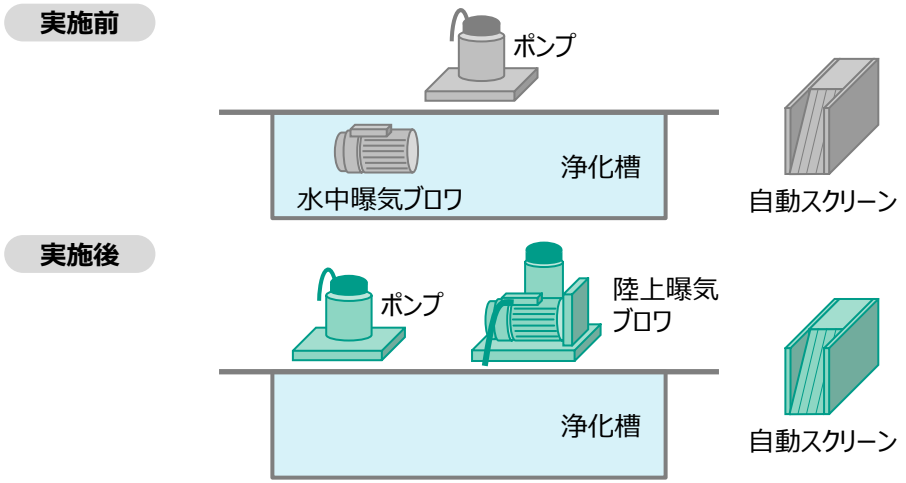
9.2 浄化槽システムの脱炭素化推進事業〈既設の中大型合併処理浄化槽に係る高効率機器への改修〉

①浄化槽システムの更新による労働環境の改善と環境負荷低減

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社T&G NETWORKS JAPAN
	業種	その他民間企業（ホテル＆ゴルフ場運営）
事業所	所在地	熊本県
	総延床面積	3,451m^2
補助金額	補助金額	約1,650万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	水中曝気ブロワ、水中攪拌ブロワ、原水ポンプ、非常用ポンプ、放流ポンプ、消泡ポンプ、自動微細目スクリーン
	導入設備	陸上曝気ブロワ、陸上攪拌ブロワ、原水ポンプ、非常用ポンプ、放流ポンプ、消泡ポンプ、自動微細目スクリーン
事業期間	稼働日	2024年11月
区分		更新
特長		老朽化していたブロワ及びポンプを最新型に更新したことで旧設備で頻発していたトラブルが低減されており、管理業務が容易になったことが確認されている。また、事業者からは「放流する水質の改善」に関する報告もあり、環境負荷の低減効果も示唆される。

システム図



写真

浄化槽システム全景



陸上曝気ブロワ



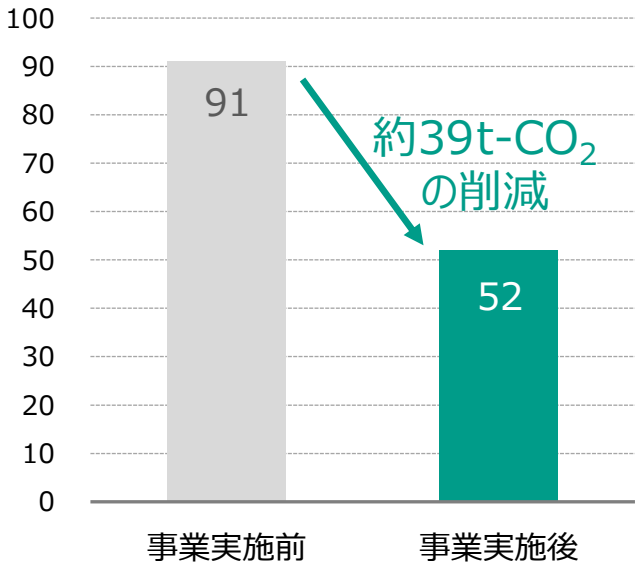
①浄化槽システムの更新による労働環境の改善と環境負荷低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約172万円／年
投資回収年数	補助あり	約10年
	補助なし	約19年

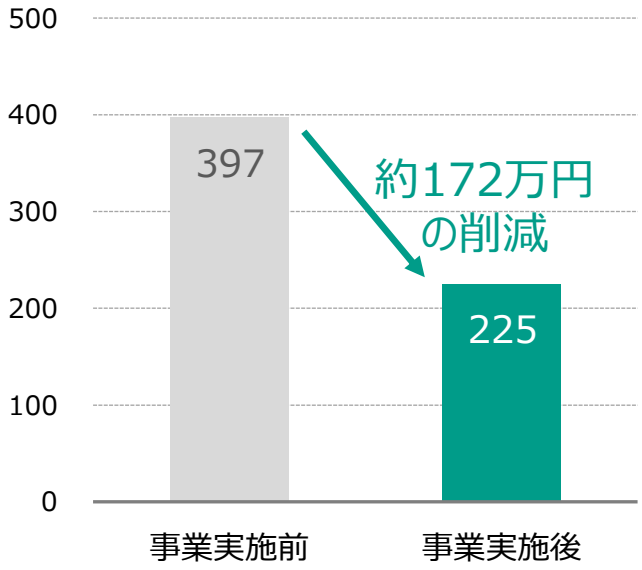
CO_2削減量	約39t-CO_2／年
CO_2削減コスト	27,812円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



浄化槽システムの更新により、事業実施前と比較して、年間使用電力量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



浄化槽システムの更新により、電力使用量が大幅に削減され、これに伴い年間購入電力量も大幅に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①浄化槽システムの更新による労働環境の改善と環境負荷低減

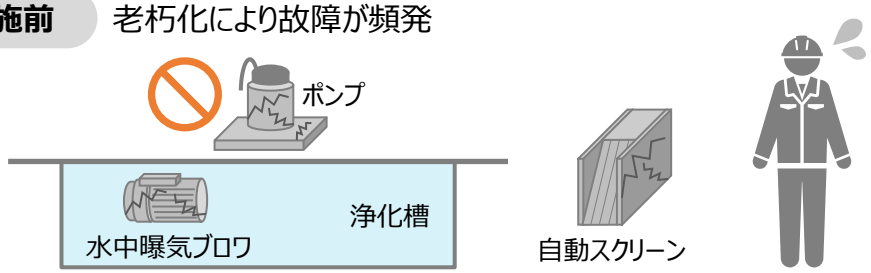
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「浄化槽システム一式の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

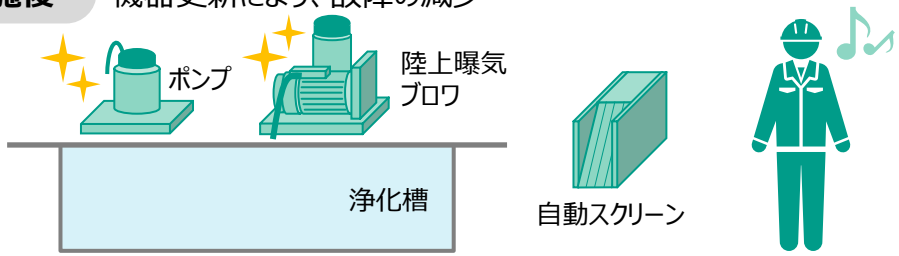
- 従来設備では、老朽化し故障が頻発していたが、設備更新により、故障・トラブル発生件数が減り、設備管理に係る負担が軽減された。
- 設備の更新により、放流水の水質の改善を実感ベースで感じており、環境負荷の低減効果が示唆される。

老朽化設備の更新による保守負担の軽減

実施前 老朽化により故障が頻発



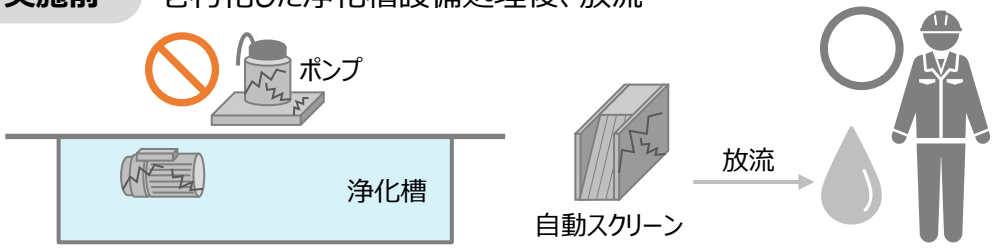
実施後 機器更新により、故障の減少



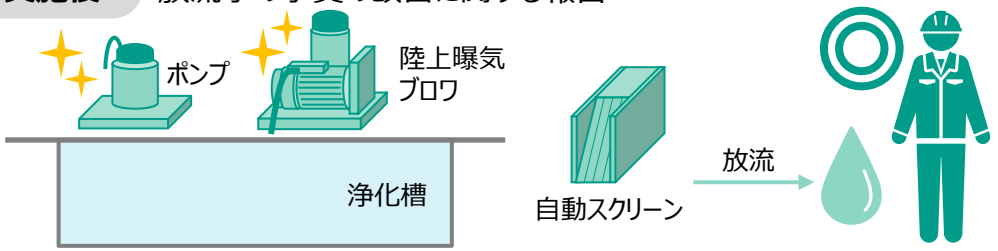
故障やトラブル対応の減少により、労働環境も向上した。

設備更新による放流水の水質改善

実施前 老朽化した浄化槽設備処理後、放流



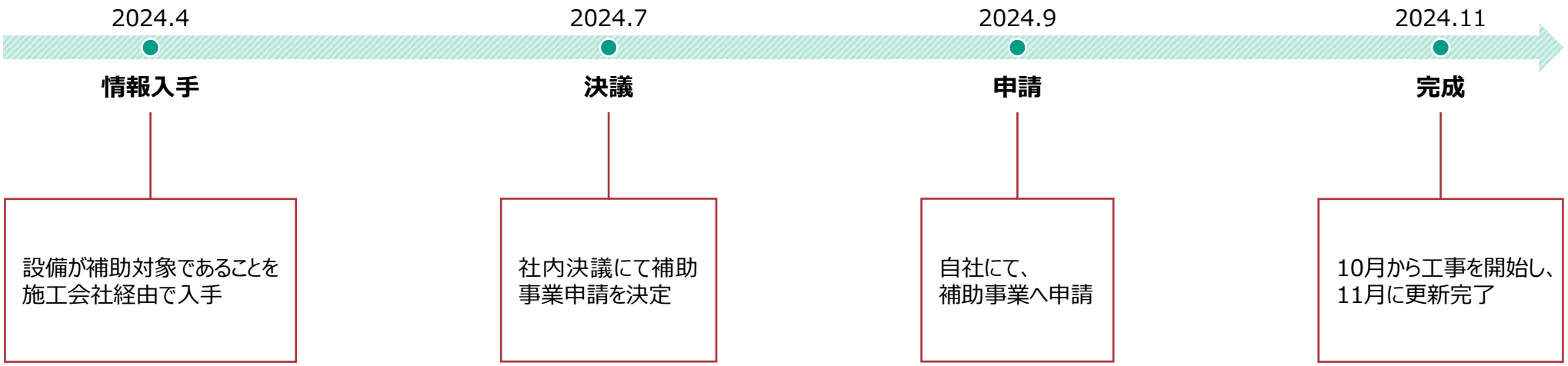
実施後 放流水の水質の改善に関する報告



設備更新により放流水の水質が実感ベースで改善し、環境負荷が低減効果が示唆された。

①浄化槽システムの更新による労働環境の改善と環境負荷低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



鄭　永眞
株式会社T&G NETWORKS JAPAN　代表取締役社長

- 施設がオープンしてから年月が経過し、様々な設備が老朽化して故障が多発しており、施設を運営していくために、設備の更新を求められていました。その中で、本補助事業を活用して老朽化した浄化槽を最新のスペックのものに更新することができたため、大変助かりました。
- 多発していた浄化槽の故障が無くなったことで修理頻度が低下して労働環境が改善されたことに加え、CO_2排出削減にも貢献することができ、嬉しく思います。

9.2 浄化槽システムの脱炭素化推進事業〈既設の中大型合併処理浄化槽から先進的省エネ型浄化槽への交換〉

①浄化槽システム一式の更新によるメンテナンス効率向上と電気代の削減

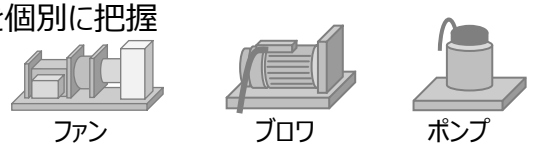
事業概要

事業者概要	事業者名	医療法人　和光会
	業種	医療／福祉
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	17,548m^2
補助金額	補助金額	約3,940万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	浄化槽システム一式（メインブロワ、調整槽ブロワ、汚水移送ポンプ、定量移送ポンプ、沈殿槽撹拌機、消泡ポンプ、脱臭ファン）
	導入設備	浄化槽システム一式（曝気ブロワ、拡販ブロワ、原水ポンプ、流調ポンプ、放流ポンプ、臭突ファン）
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		以前は機器別に日常点検を行う必要があったが、設備更新により全ての機器の状況を制御盤1つで確認できるようになり、管理業務の効率化が図られた。また、処理需要に見合った能力の設備への更新・機器の効率化により電力使用量が大幅に削減され、事業実施前と比較して電気代が削減された。

システム図

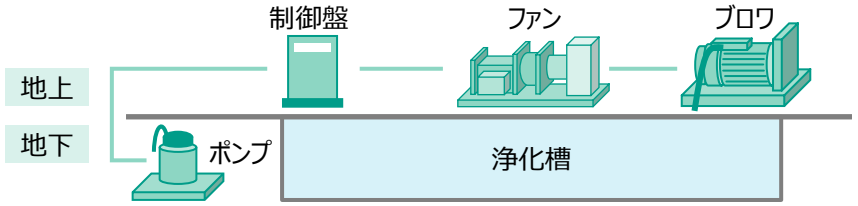
実施前

それぞれの機器の状態を個別に把握



実施後

全ての機器の状態を制御盤で一括把握



写真

曝気ブロワ、攪拌ブロワ



電気メータ



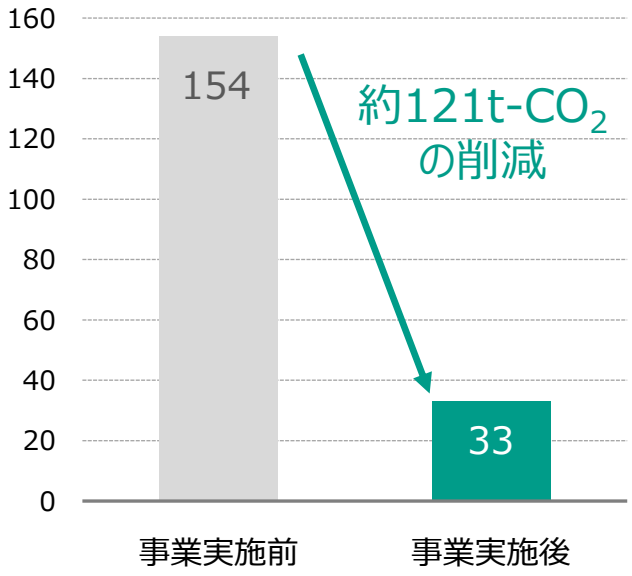
①浄化槽システム一式の更新によるメンテナンス効率向上と電気代の削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約675万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約12年

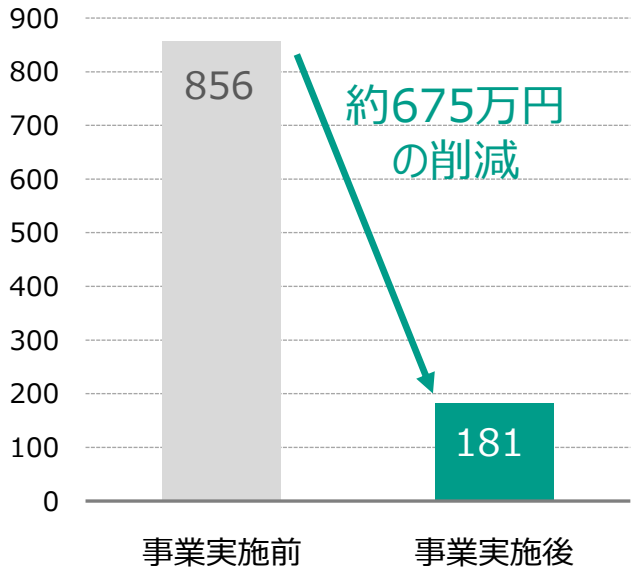
CO_2削減量	約121t-CO_2／年
CO_2削減コスト	21,576円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



処理需要に見合った能力の設備への更新・機器の効率化により、事業実施前と比較して、電力使用量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



設備能力の適正化、機器効率化により、電力購入費が大幅に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：27.8円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。

①浄化槽システム一式の更新によるメンテナンス効率向上と電気代の削減

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「浄化槽システム一式の更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

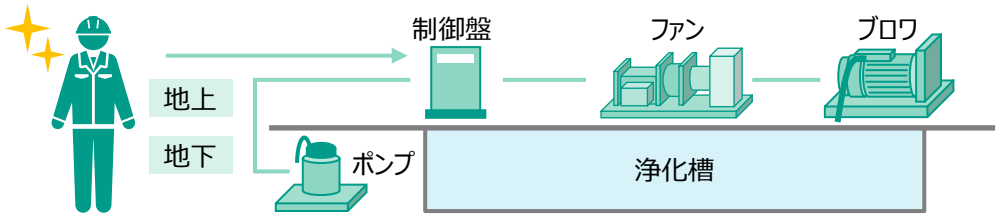
- 従来、日常点検の際にそれぞれの機器を個別に確認していたが、設備更新により全ての機器の状況を制御盤1つで確認することが可能となり、管理業務の効率化が図られた。
- 処理需要に見合った能力の設備への更新・機器の効率化により電力使用量が大幅に削減され、事業実施前と比較して電気代が削減された。

制御盤による機器状況の一括確認

実施前 それぞれの機器の状態を個別に把握



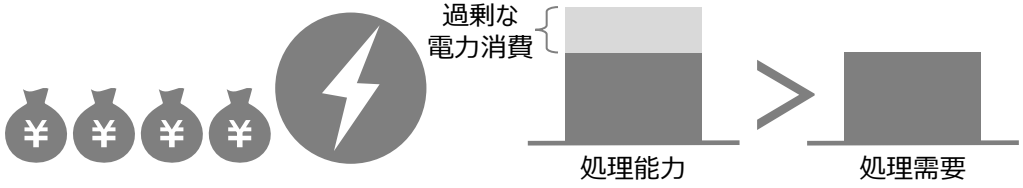
実施後 全ての機器の状態を制御盤で一括把握



保守性向上により、管理業務の効率が向上した。

電力コストの削減

実施前 需要に対して設備能力が過剰



実施後 需要に対して適正な設備能力



設備スペックの適正化により、電気代が削減された。

①浄化槽システム一式の更新によるメンテナンス効率向上と電気代の削減

事業の経緯／今後の予定

2022.4	2023.7	2023.9	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
浄化槽プラントメーカーより本事業の提案を受ける	社内決議にて補助事業申請を決定	浄化槽プラントメーカーにて、補助事業へ申請	23年11月から工事を開始し、24年1月に更新完了

事業者の声



白銀 重信
医療法人　和光会　施設管理課　課長

- 今回の浄化槽更新による補助金は事業所として投資の軽減になり経営上大変ありがたく感謝をしております。
- 今回は浄化槽を旧式の大型設備から現状に有った設備に切り替えることで大幅な電力の削減と、機器の燃料を電力に切り替える事で、インバーター制御による消費電力の削減と中央管理システム（デマンドコントロール）による節電効果が向上し、燃料費と合わせて大幅な固定費の削減に寄与しました。現在投資回収も出来ています。
- 一方で10年ほど前に太陽光発電を導入し電力料金削減に取り組み始め、病棟の空調機更新に際しては、国のCO_2削減方針に沿い化石燃料から電力への切り替えを進めるべく補助金を申請しましたが、不採択となり自費で更新を行いました。今後より幅広く適正に補助金が活用できるようになることを望みます。

9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業〉

①太陽光発電設備の導入による災害時の体制向上と競争力の向上

事業概要

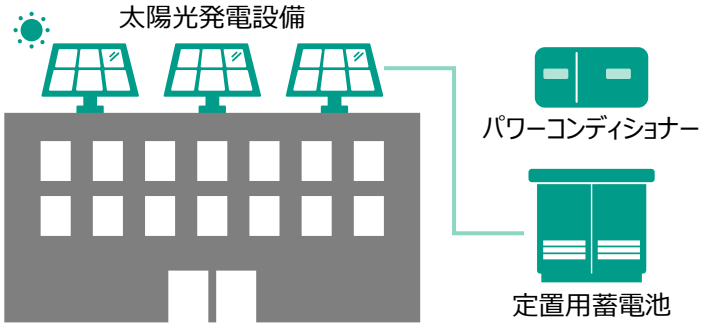
事業者概要	事業者名	ワボウ電子株式会社（設備利用者） 共友リース株式会社（申請者）
	業種	製造業
事業所	所在地	滋賀県
	総延床面積	3,967.92m^2
補助金額	補助金額	約1,965万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光発電設備、定置用蓄電池
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		新設
特長		本事業はリース形式での太陽光発電設備および蓄電池の導入であり、設備利用事業者は初期コストをかけずBCP対策や取引先への再エネ活用PRが可能となる。また、リース事業者においても「補助金活用＋リース」での再エネ設備導入というビジネスモデルを水平展開するための実績が得られた。

システム図

実施前

なし（新設のため）

実施後



写真

太陽光発電設備



蓄電池



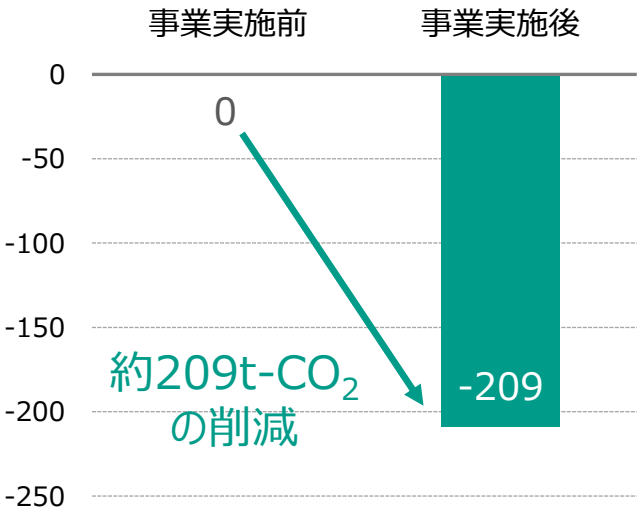
①太陽光発電設備の導入による災害時の体制向上と競争力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,030万円／年
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約6年

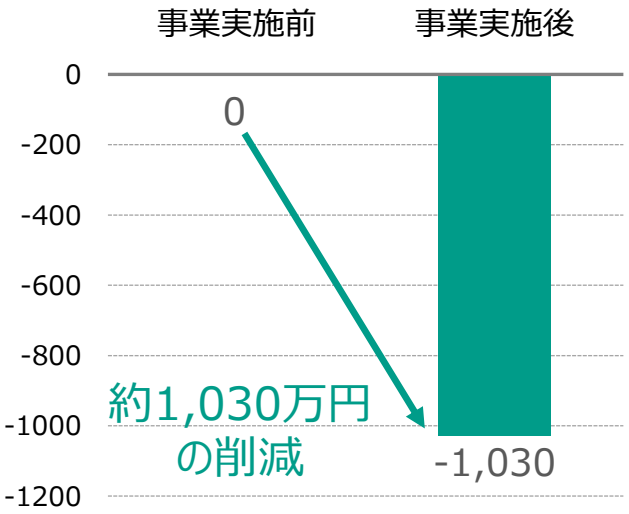
CO_2削減量	約209t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,532円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の導入により、事業実施前と比較して、電力購入量が473,809kWh削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備により発電量を自家消費しているため、電力購入費を削減することができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①太陽光発電設備の導入による災害時の体制向上と競争力の向上

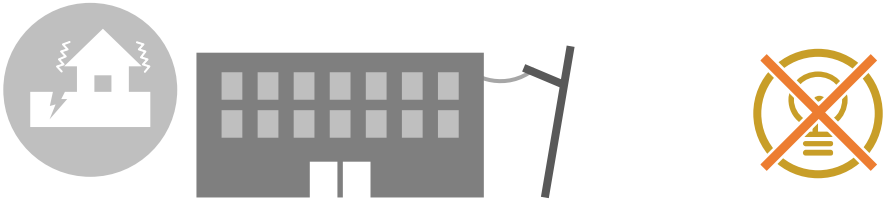
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

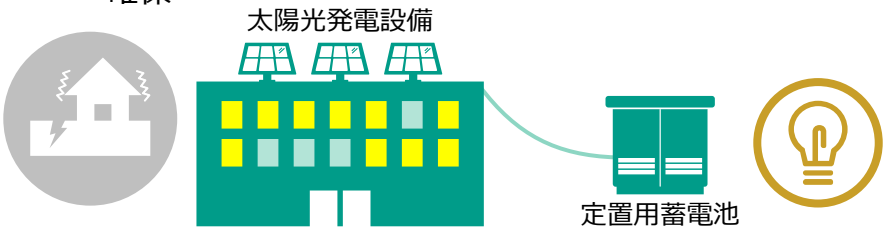
- 太陽光発電設備にて発電した電力を蓄電池に充電し、災害などの停電時に非常用電源として活用することで、災害時の体制（BCP対策）が向上した。
- 設備利用者にとっては取引先に再エネ導入をPRでき、申請者は補助金とリースの組み合わせというビジネスモデルを水平展開する上での実績となり、競争力が向上した。

太陽光発電設備導入によるBCP対策向上

実施前 災害発生時は電力供給がないため、事業継続困難



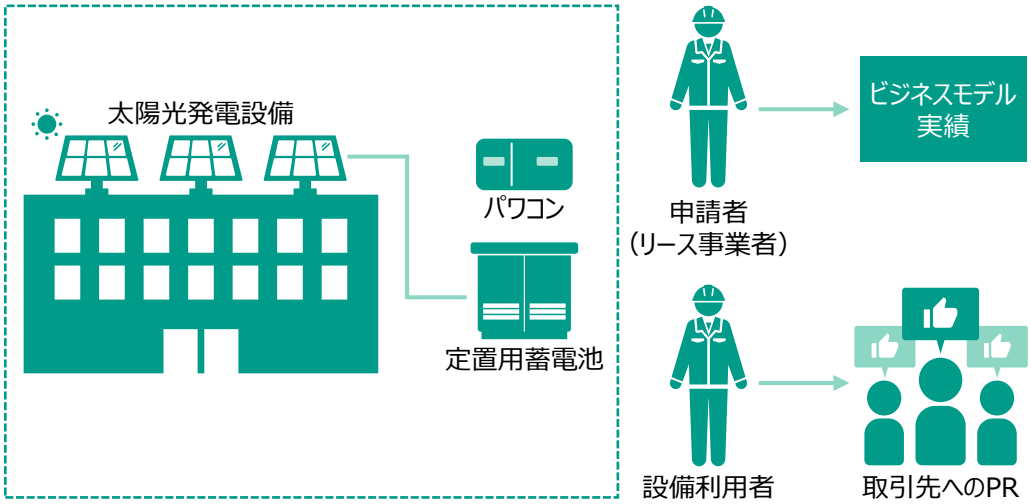
実施後 蓄電池からの電力供給により、災害時にも必要最低限の電力を確保



停電時の非常用電源が確保され、災害時の事業継続能力が向上した。

太陽光発電設備導入による競争力向上

実施後 取引先へ再エネ取組をPR、ビジネスモデルの実績確保



取引先へのPRやビジネスモデルの実績となり、競争力が向上した。

①太陽光発電設備の導入による災害時の体制向上と競争力の向上

事業の経緯／今後の予定

2022.5	2022.12	2023.4	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることをリース会社経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	リース会社、施工会社にて、補助事業へ申請	23年11月から工事を開始し、24年1月に工場へ設置完了

事業者の声

清水　康博
ワボウ電子株式会社　環境推進部　グループリーダー

- 太陽光発電設備・蓄電池の導入により、電力コスト削減とCO_2削減の両立が実現できました。
- また、リースモデルでの補助金活用により、導入コスト及び初期コストの負担の軽減ができ有効な導入モデル事業となりました。今後も弊社事業所にて同モデルでの太陽光発電設備の導入を検討しております。

9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業〉

②両面発電型太陽光発電設備の導入による災害時の体制および競争力の向上

事業概要

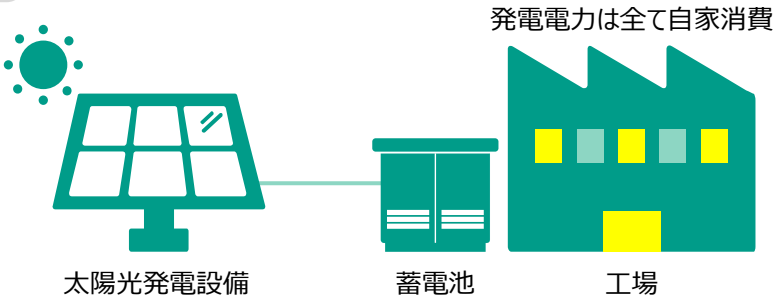
事業者概要	事業者名	ー
	業種	製造業
事業所	所在地	ー
	総延床面積	15,400m^2
補助金額	補助金額	約8,161万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光発電設備、定置用蓄電池
事業期間	稼働日	2023年7月
区分		新設
特長		両面発電モジュールの導入により、積雪が多い冬季にも発電量を確保し、蓄電池との併用によって停電時の最低限の電源を供給が可能となり、災害時の一時避難場所としても活用可能となった。また、発電電力を全て工場内で自家消費して消費電力の脱炭素化を進めることにより、今後、環境意識の高い顧客からの受注に結び付く可能性がある。

システム図

実施前

なし（新設のため）

実施後



写真

太陽光発電設備



蓄電池（左）、キュービクル（右）



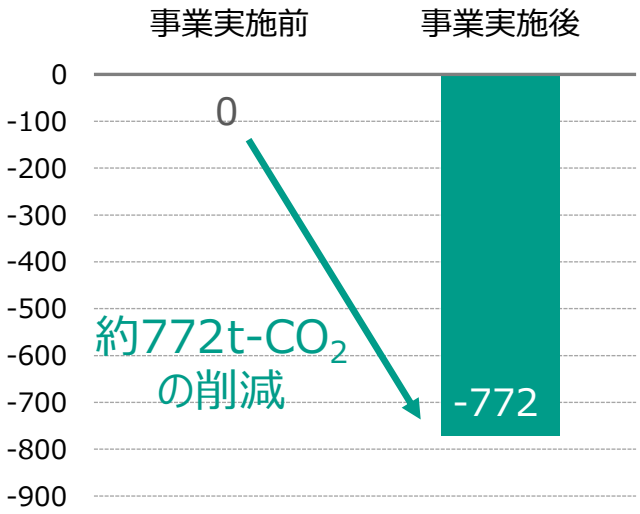
②両面発電型太陽光発電設備の導入による災害時の体制および競争力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約3,704万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約9年

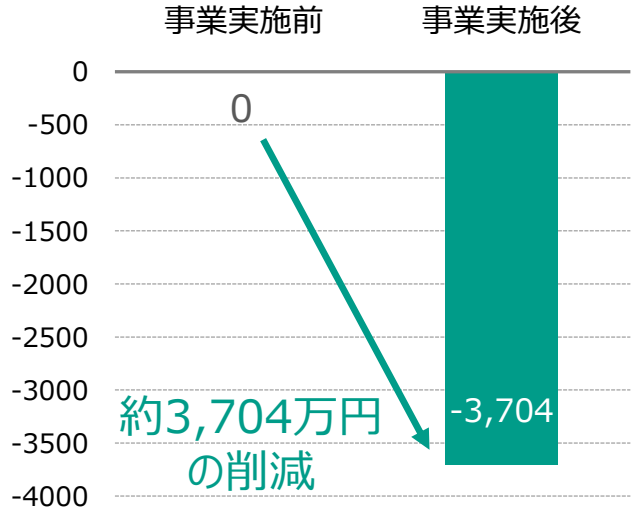
CO_2削減量	約772t-CO_2／年
CO_2削減コスト	6,219円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の導入により、事業実施前と比較して、電力購入量が1,704,055kWh削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備により発電量を自家消費しているため、電力購入費を削減することができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

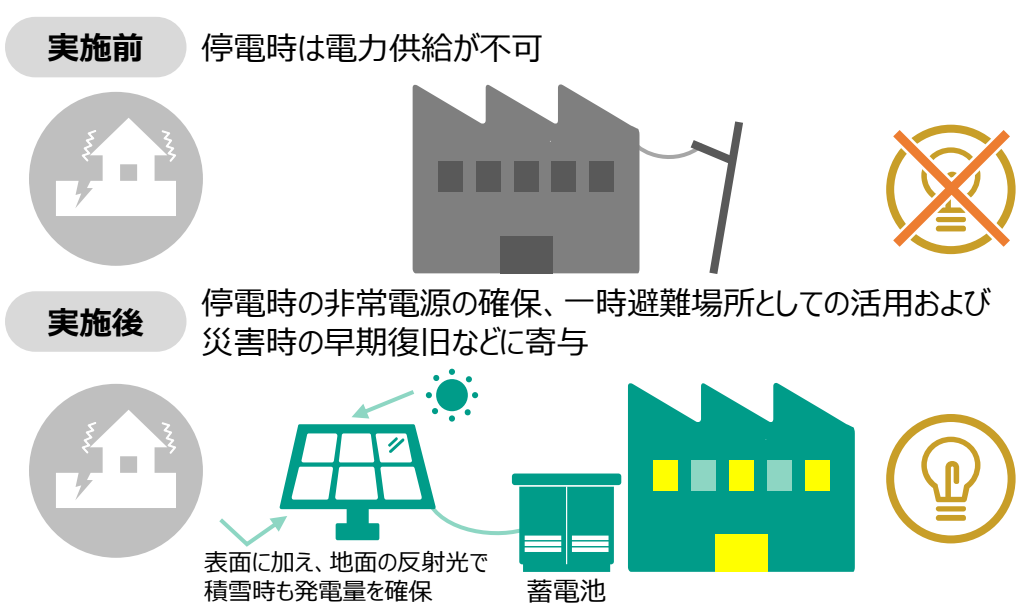
②両面発電型太陽光発電設備の導入による災害時の体制および競争力の向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「両面発電型太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

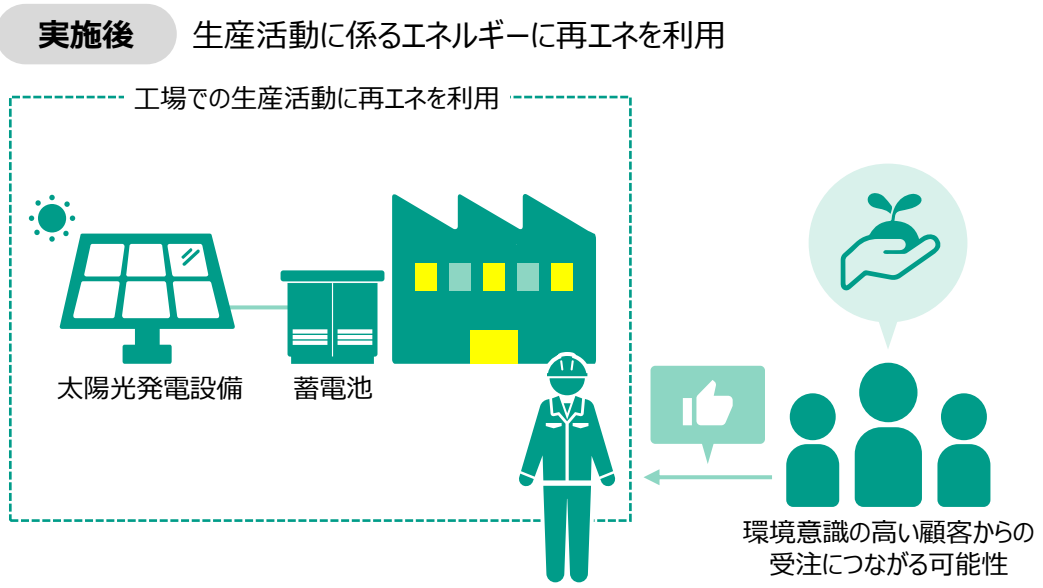
- 両面発電モジュールの採用により、積雪が多い冬季にも発電量を確保でき、蓄電池との併用によって停電時の最低限の電源供給ならびに災害時の工場の早期復旧が可能となった。また、災害時の一時避難場所としても活用可能である。
- 顧客から「サプライチェーン上のCO_2排出量削減のために再エネを活用してもらいたい」との要望があり、今回の太陽光発電設備導入により、今後はこのような環境意識の高い顧客からの受注に結び付く可能性がある。

設備新設による停電時の電源供給



停電時の非常電源の確保により、一時避難場所としての活用および災害時の早期復旧などの災害時の体制が向上した。

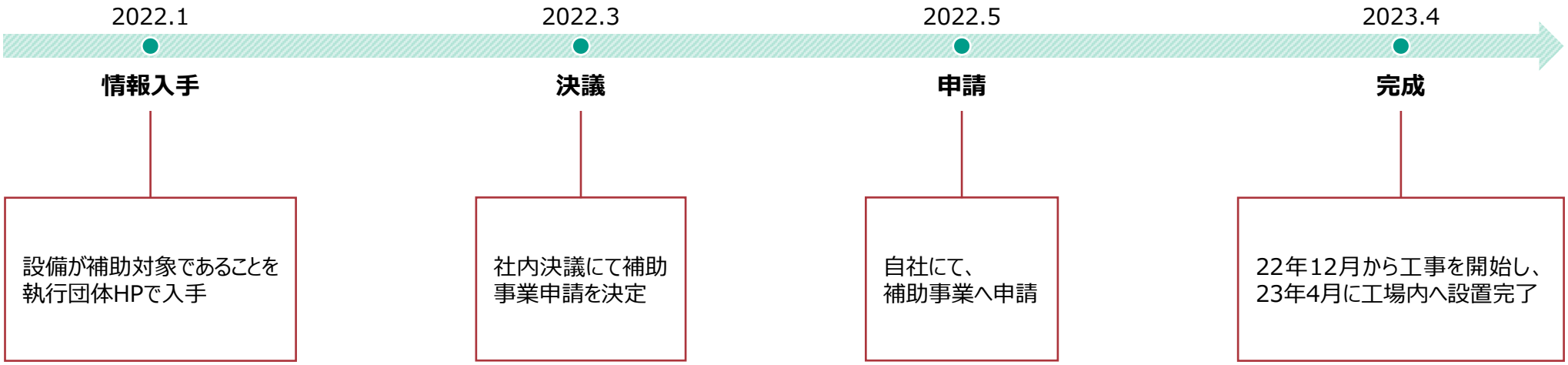
再エネ活用による顧客からの脱炭素化要請対応



環境意識の高い顧客からの要請に応える形となり、競争力が向上した。

②両面発電型太陽光発電設備の導入による災害時の体制および競争力の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者

- 本工場で使用するエネルギーの再エネ化とレジリエンスの強化策として、太陽電池出力1,839.92kW（パワーコンディショナ出力1,709.4kW）の自家消費太陽光発電設備と蓄電装（221.1kWh）を設置し、発電した電力全量を同工場へ供給しております。
- 積雪地域への設置のため、冬季の施工に困難が伴ったほか、物品納期の遅延などがあり、工事は難航しましたが、2023年度における発電量は、工場消費電力量の約20%に相当しております。
- 当社は地球温暖化防止に貢献するべく、企業活動に伴うGHG排出量（Scope1,2）を、2030年度において、2021年度比で38%を削減する目標を設定し、全社的な削減活動を行っております。
- 本設備の実績を基に国内工場への展開を図り、2023年度には本社工場技術棟屋上に本補助金を活用して286.4kW（パワーコンディショナ出力214.85kW）の自家消費太陽光発電設備と蓄電装置（45kWh）を設置して、運用を行っております。

9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

①ソーラーカーポートの新設による災害対策強化と集客力向上

事業概要

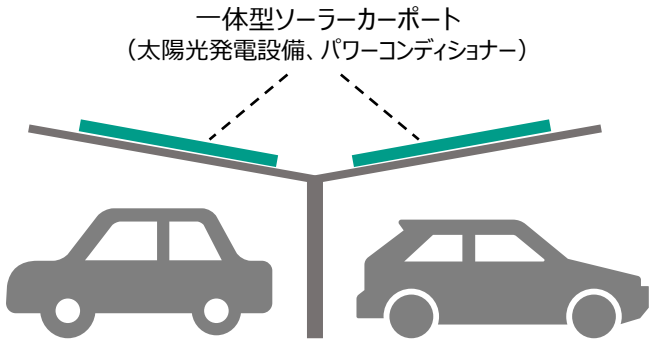
事業者概要	事業者名	株式会社アイリスプラザ
	業種	卸売業／小売業／宿泊／飲食店
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	4,240m^2
補助金額	補助金額	約1,380万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	一体型ソーラーカーポート （太陽光発電設備、パワーコンディショナー）
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		ソーラーカーポートの導入により、日中に太陽光発電設備による電力供給が可能となり、停電時の臨時電源を確保できた。また、日よけができたことにより、猛暑日や雨の日の来客が増加した。

システム図

実施前

なし

実施後



写真

ソーラーカーポート



パワーコンディショナー



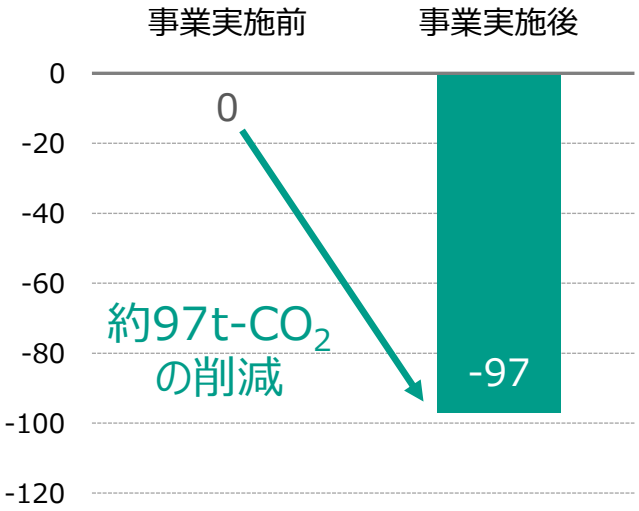
①ソーラーカーポートの新設による災害対策強化と集客力向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約363万円／年
投資回収年数	補助あり	約8年
	補助なし	約11年

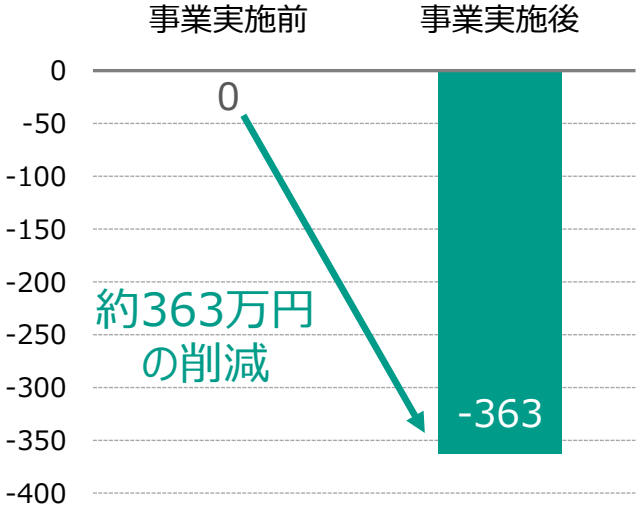
CO_2削減量	約97t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,394円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の導入により、事業実施前と比較して、電力消費分のCO_2排出量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備の導入により、電力購入費用が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①ソーラーカーポートの新設による災害対策強化と集客力向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「ソーラーカーポートの新設」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

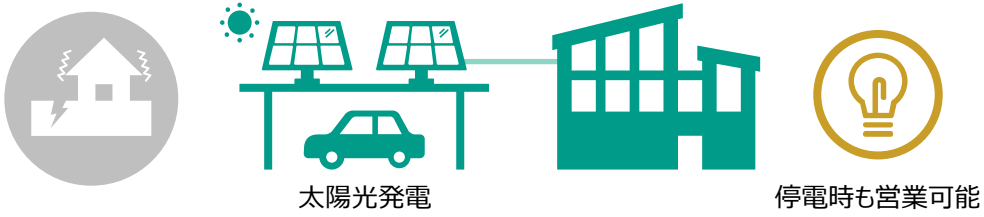
- 停電時、日中の太陽光発電による電力で最低限の店舗機能の維持が可能となり、ホームセンターとして地域の災害対策の強化につながった。
- 駐車場全体の1/3にソーラーカーポートを設置した結果、本設備の日除け効果により、猛暑日や雨天に荷物を積み下ろす際の利便性向上と、来客増につながった。

停電時の臨時電源確保

実施前 停電時は電力が利用できない



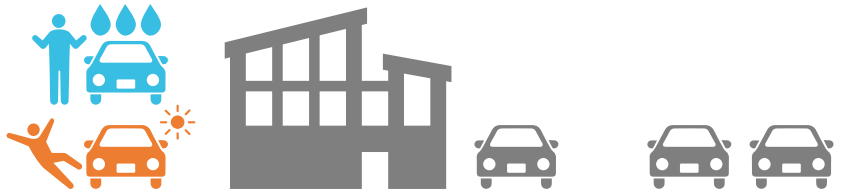
実施後 停電時も最低限の電力が供給され、店舗機能の維持が可能



太陽光発電設備の設置により災害対策を強化できた。

厳しい天候下での来客増加

実施前 猛暑日や雨天時は客足が遠のきやすい



実施後 ソーラーカーポートの屋根により、来客が増加



ソーラーカーポート設置による日陰・屋根効果により、猛暑や雨天時の来客が増加した。

①ソーラーカーポートの新設による災害対策強化と集客力向上

事業の経緯／今後の予定

2022.10	2022.12	2023.7	2024.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
補助事業について親会社経由で情報入手。2社見積りにて事業検討。	社内決議にて補助事業へ申請を決定。施工業者と契約締結。	補助事業へ申請。	約2か月間の工事を経て運用開始。

事業者の声



宇野　一隆
株式会社アイリスプラザ　管理部 店舗開発担当マネージャー

- 補助事業を前提に、店舗駐車場にソーラーカーポートの設置を検討。
- 年間発電量170,770kWhのほぼ100%を自家消費に利用し、店舗の電力自給率は24.1%、電気料金は約30%削減。
- SDGsの取組みは以前から進めていたが、来店されるお客様に弊社取組みが分かり易く伝わる今回の事業は、宣伝効果も大きいと考えている。
- 一方で、1995年開業の店舗に設置したため、自治体から緑地面積やバリアフリー設備が既存不適格との指摘があり、現行規定に適合させるための整備に苦労したが、店舗の環境整備に繋がったことから前向きに捉えている。

9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

②ソーラーカーポート導入による競争力向上と災害時の体制向上

事業概要

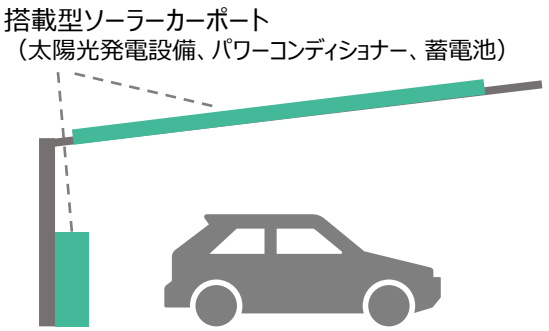
事業者概要	事業者名	シナネンエコワーク株式会社
	業種	廃棄物処理業
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	8,700m^2
補助金額	補助金額	約498万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	搭載型ソーラーカーポート（太陽光発電設備、パワーコンディショナー）、蓄電池
事業期間	稼働日	2023年7月
区分		新設
特長		駐車場へのソーラーカーポート設置により、再エネ設備を導入している様子を見ることができ、来客へのPRや雨天時の対応に寄与している。また、停電時の電源供給やEVへの充電を通じた移動、運搬への寄与を通じ、災害時の体制を向上させている。

システム図

実施前

なし（新設のため）

実施後



写真

ソーラーカーポート



パワーコンディショナー・蓄電池



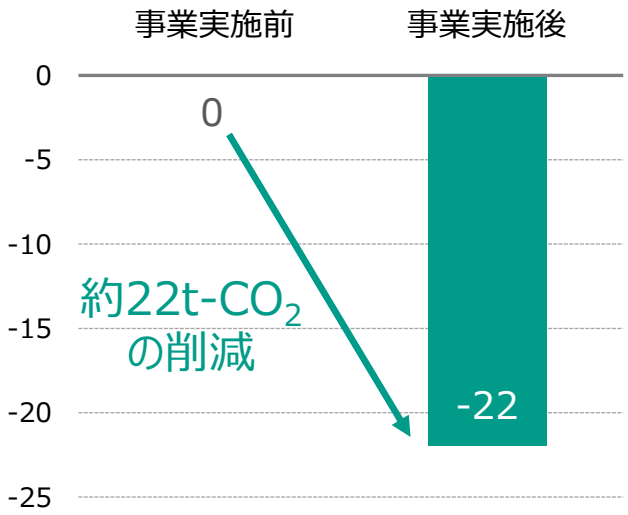
②ソーラーカーポート導入による競争力向上と災害時の体制向上

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12年
	補助なし	約18年

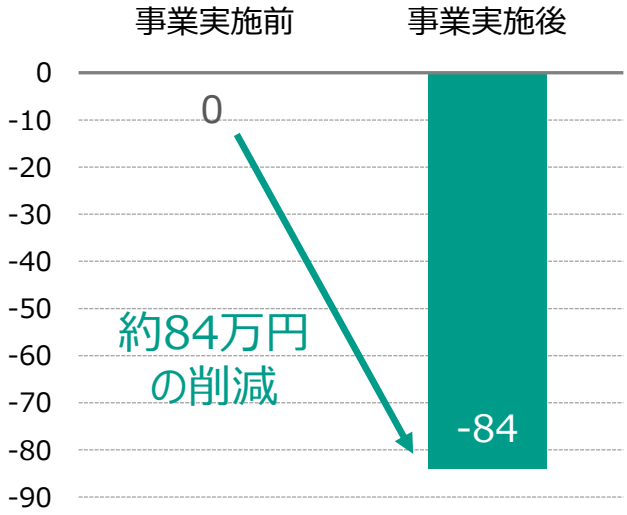
CO_2削減量	約22t-CO_2／年
CO_2削減コスト	13,120円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ソーラーカーポートの導入により、事業実施前と比較して、電力消費分のCO_2排出量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



ソーラーカーポートの導入により、系統電力の購入費用が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

②ソーラーカーポート導入による競争力向上と災害時の体制向上

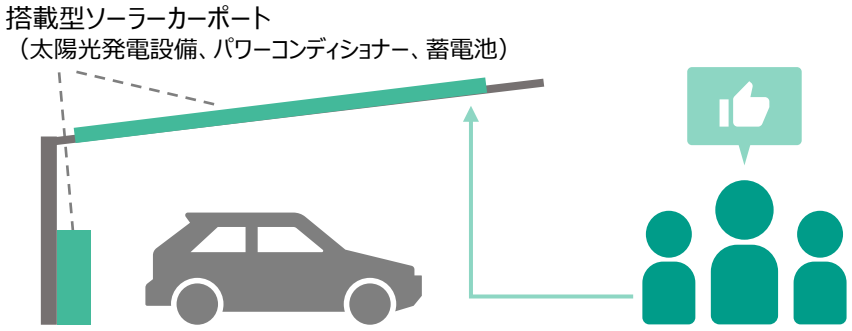
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「一体型ソーラーカーポート導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 駐車場にソーラーカーポートを設置したことにより、再エネ設備導入の様子が訪問者の目に入りやすく、CO_2削減取組へのPR効果が期待されることに加え、雨天時にも車の乗降時における快適性向上に寄与している。
- グループ企業全体で取り組んでいるCO_2削減について、自社としても活動が目に見え、今後の拡大取組に向けたシンボル的な設備導入とすることができた。
- 停電時の電源供給やEVへの充電を通じた移動、簡易運搬対応への寄与を通じ、災害時の体制が向上した。

駐車場への設置による視覚的な再エネ導入のPR

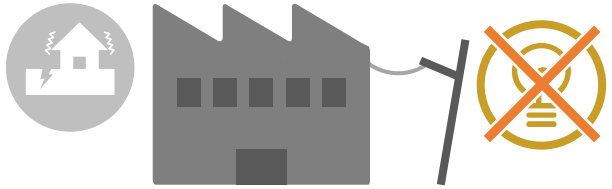
実施後 来訪者が再エネ設備（ソーラーカーポート）を認識可能



CO_2削減への取組をPRする設備となり、競争力が向上した。

蓄電池からの電力供給、EVへの充電

実施前 停電時には電力供給が停止



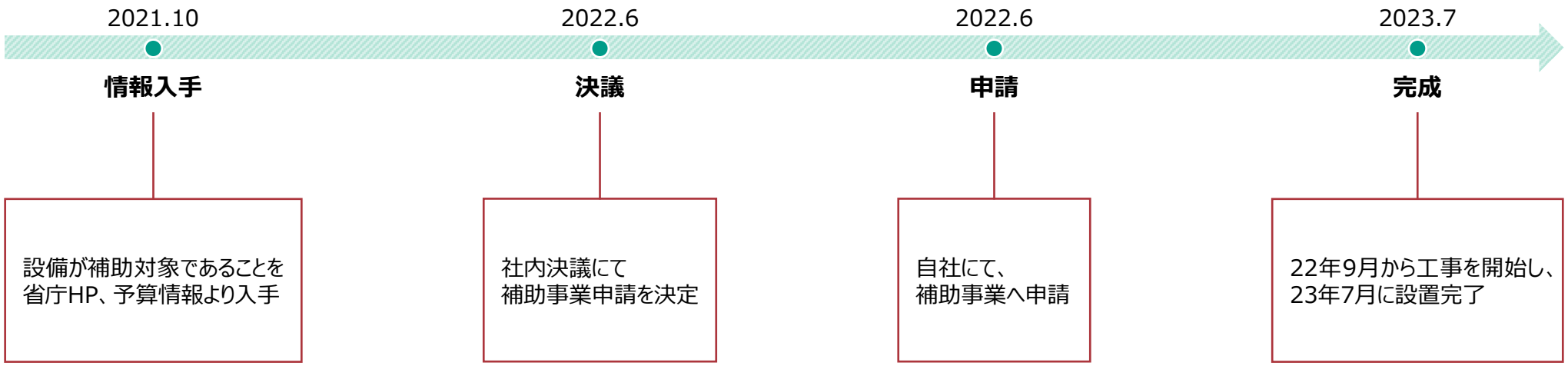
実施後 停電時にも電力供給が可能、EVへの充電で災害時の移動・運搬にも貢献



非常電源の確保、移動・運搬への寄与により、災害時の体制が向上した。

②ソーラーカーポート導入による競争力向上と災害時の体制向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

東郷　一志
シナネンエコワーク株式会社　生産管理グループ長

- 当社は「未来へ続く社会の構築」という経営理念のもと、以前より脱炭素社会の実現に向けて様々な環境活動に取り組んでいます。
- 今回、カーポート型太陽光発電システムを導入したことにより、白岡リサイクルセンターで使用している電気使用量を削減することが出来ました。
- また発電された電気は併設している蓄電池やEV充電設備での使用が可能であり、災害時の対応も視野に入れた設備となっています。
- 本設備の導入により、社外へのPRとともに従業員の環境意識向上にも寄与したと感じています。

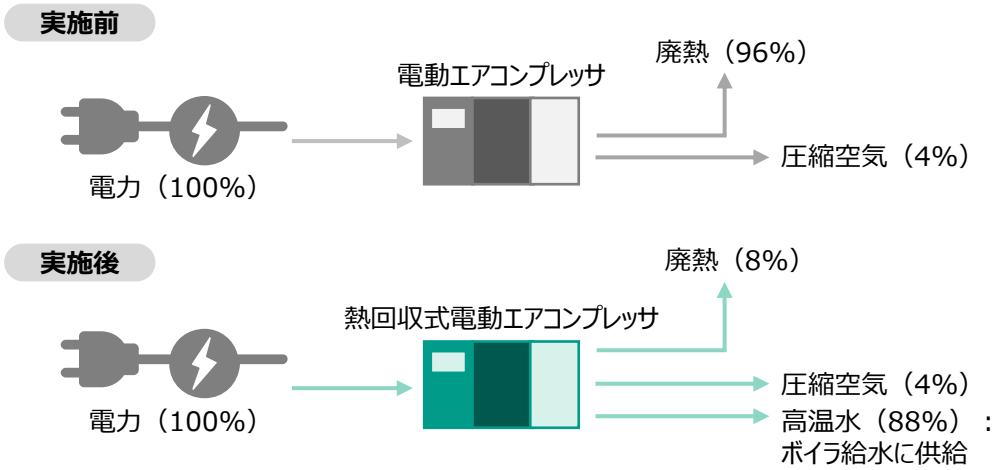
9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業〉

①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社トーカイ
	業種	その他民間企業（対事業所サービス業、クリーニング）
事業所	所在地	香川県
	総延床面積	10,000m^2
補助金額	補助金額	約335万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	電動エアコンプレッサ
	導入設備	熱回収式電動エアコンプレッサ
事業期間	稼働日	2023年8月
区分		更新
特長		従前設備では廃棄されていた圧縮熱を回収し高温水としてボイラ給水することで排気熱が削減され、コンプレッサ室の室温上昇が抑えられた。また、廃熱を利用することでコストカットにも繋がり、競争力の向上にも寄与している。さらに、負荷熱によるコンプレッサの異常停止が無くなった。

システム図



写真

熱回収式電動エアコンプレッサ



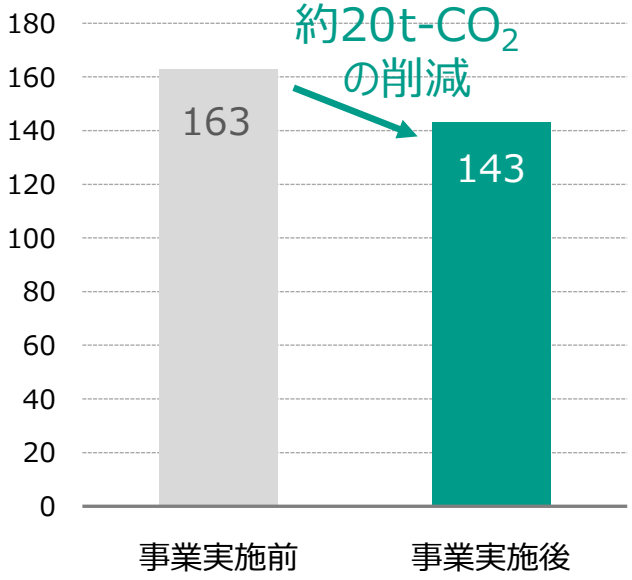
①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約109万円／年
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約9年

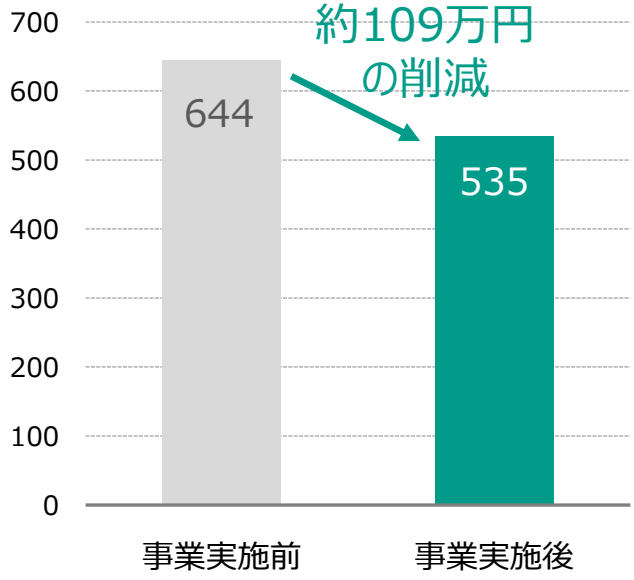
CO_2削減量	約20t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,407円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



熱回収式電動エアコンプレッサの導入により、廃熱を活用することで事業実施前と比較し電力・都市ガスの使用量が削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



圧縮熱を回収し高温水としてボイラ給水に供給することで、ボイラ用の給水温度を上昇させることができるようになり、特に都市ガスの購入費用が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、都市ガス単価：120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。

①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

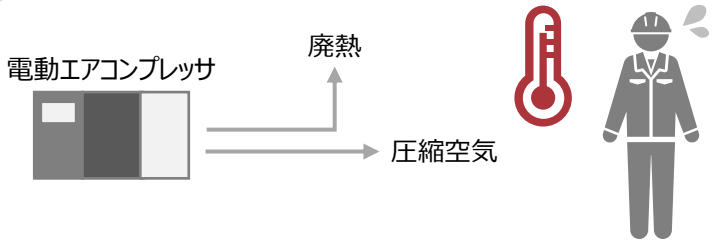
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「熱回収式電動エアコンプレッサ」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

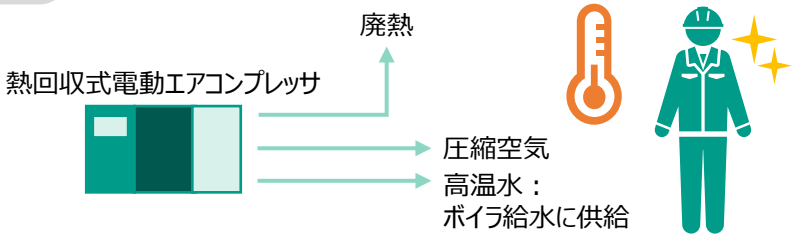
- 導入した熱回収式電動エアコンプレッサは、圧縮熱を高効率で回収する圧縮熱回収ユニットを搭載しており、従来排気されていた圧縮熱を回収し冷水を高温水へ昇温することができる。この高温水をボイラ給水に供給することにより、排気熱が少なくなりコンプレッサ室の室温上昇が抑えられたため、作業環境が向上した。
- 廃熱を利用し、ボイラの燃料使用量が削減された結果、エネルギーコスト削減にも繋がり、競争力の向上に寄与した。

圧縮熱の活用による室温上昇の抑制

実施前 排気されるコンプレッサの圧縮熱によって室温が上昇



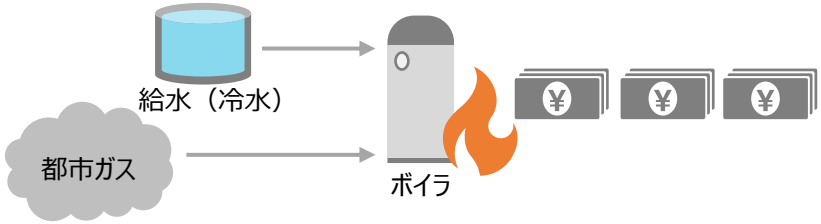
実施後 排気熱が少なく、室温上昇が抑えられ、快適な作業環境を実現



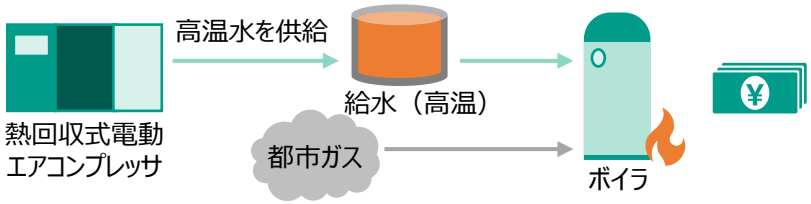
廃熱の活用により、労働環境が向上した。

コスト削減による競争力向上

実施前 ボイラの必要加温量 大



実施後 高温水をボイラ給水に供給し、必要加温量を削減



燃料使用量が削減された結果、エネルギーコスト削減にも繋がり、競争力の向上に寄与した。

①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

事業の経緯／今後の予定

2023.1	2023.3	2023.5	2023.7
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを設備メーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	7月に工事・設置完了し、8月より本稼働開始

事業者の声



松尾　隆之
株式会社トーカイ　代表取締役

- 当社は創業以来、限りある資源を有効に活用する「レンタル」のビジネスモデルを基盤として事業を展開してまいりました。環境分野に関する取り組みとして、太陽光発電の導入、燃料転換と燃焼設備の合理化、排水熱交換器の導入、蒸気ドレン熱交換器の導入、LED照明の導入、排水のリサイクル活用などを進めて参りました。
- 従来、リネンサプライ工程で使用されるコンプレッサ廃熱は、そのまま大気に排出していましたが、今回の熱回収式電動エアコンプレッサの導入により、廃熱を回収してボイラ給水加温に廃熱利用することで、ガスの使用量が減り、エネルギーコストとCO_2の排出量が削減できました。
- 「人と地球の清潔と健康」を経営理念に掲げる企業として、これからも地球環境にやさしいビジネスモデルを追求し、資源の有効活用と環境保全に積極的に取り組み、脱炭素社会と循環型社会の実現に貢献してまいります。

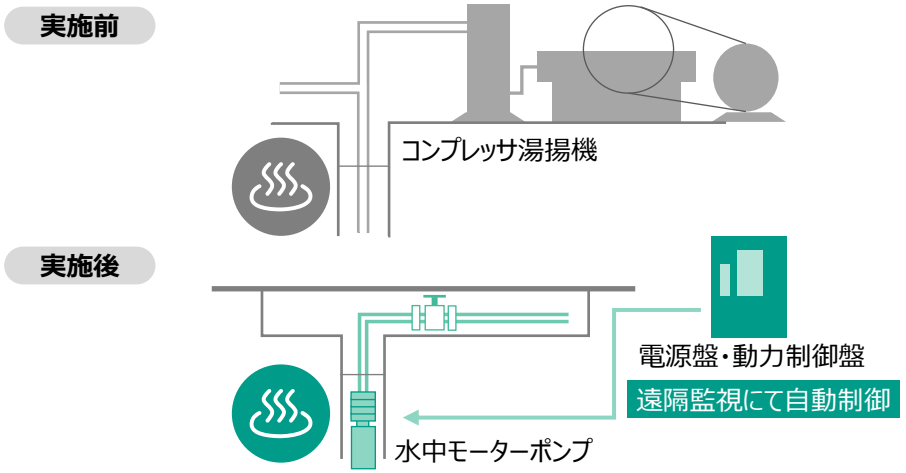
9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業〉

②水中モーターポンプへの設備更新による競争力の向上と騒音抑制

事業概要

事業者概要	事業者名	伊豆長岡温泉事業協同組合
	業種	電力／ガス／水道関連事業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	29.95m^2
補助金額	補助金額	約1,474万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	コンプレッサ湯揚機
	導入設備	水中モーターポンプ（更新）、電動3方弁（新設）、電源盤・動力制御盤（新設）
事業期間	稼働日	2024年7月
区分		更新
特長		従来設備では日々のオイル補給や点検が必要であったが、設備更新により遠隔監視にて自動制御できるため1日1回の点検で済むようになり、オイル補給や水道使用等にかかる作業や費用も削減され、競争力向上に寄与している。また、コンプレッサ稼働時に大きな騒音が発生していたが、設備更新により解消した。

システム図



写真

水中モーターポンプ



制御盤



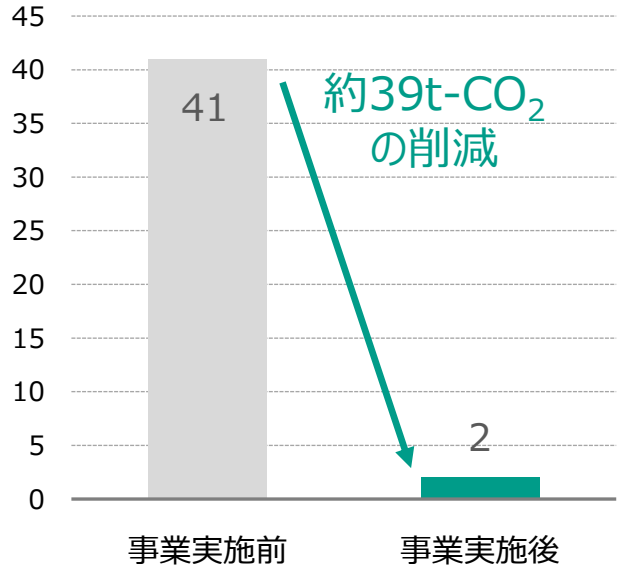
②水中モーターポンプへの設備更新による競争力の向上と騒音抑制

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約255万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約12年

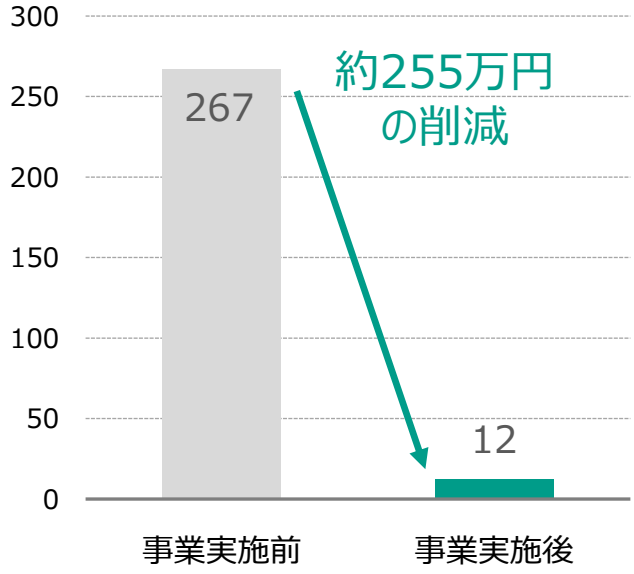
CO_2削減量	約39t-CO_2／年
CO_2削減コスト	25,369円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



コンプレッサ湯揚機から水中モーターポンプへの更新により、事業実施前と比較して、消費電力が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



コンプレッサ湯揚機から水中モーターポンプへの更新により、消費電力が削減され、電力購入費も大幅に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：27.8円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

②水中モーターポンプへの設備更新による競争力の向上と騒音抑制

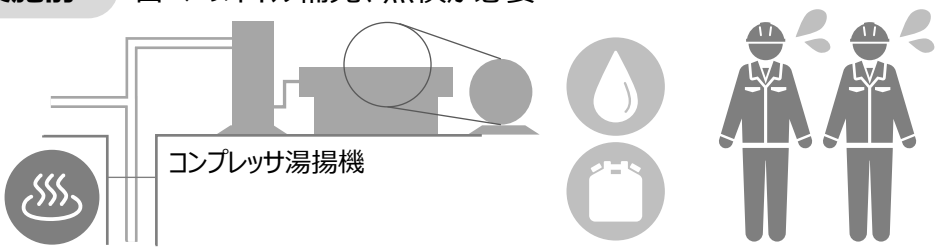
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「水中モーターポンプへの設備更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

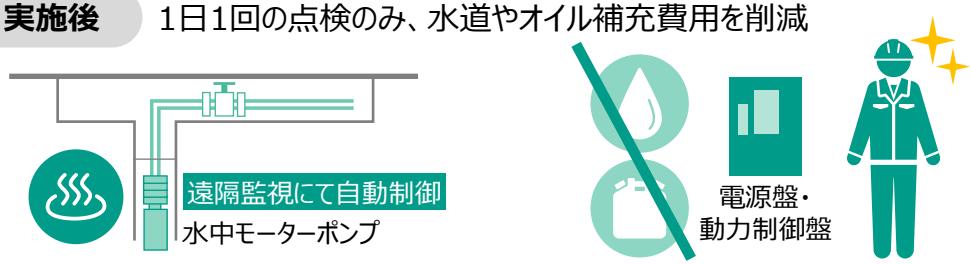
- 従来設備では日々のオイル補給や点検が必要であったが、設備更新により遠隔監視にて設備を自動制御できるため、1日1回の点検で済むようになり、オイル補給や水道使用等にかかる作業や費用が削減され競争力向上に寄与している。
- 従来、コンプレッサ湯揚機の稼働時に大きな騒音が発生していたが、水中モーターポンプへの更新により騒音が発生しなくなった。設備周辺は住宅地であるため、稼働時の騒音がなくなったことによって周囲の住環境改善にも寄与した。

メンテナンス簡易化による費用削減

実施前 日々のオイル補充、点検が必要



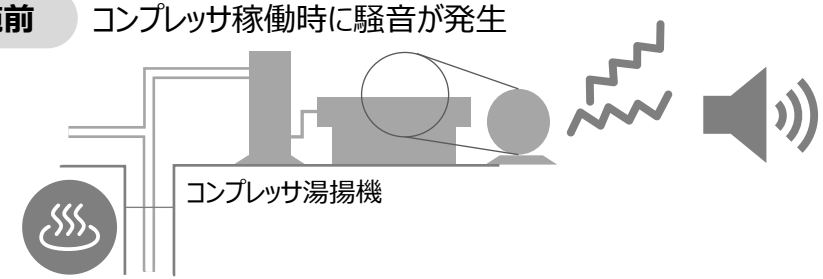
実施後 1日1回の点検のみ、水道やオイル補充費用を削減



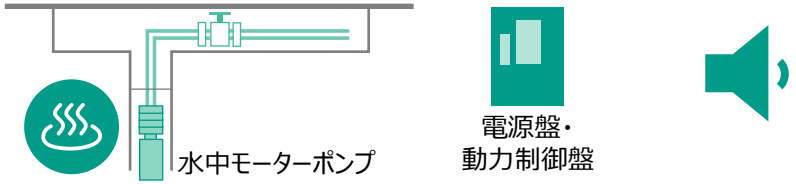
メンテナンスコストの削減で競争力が向上した。

設備更新による騒音の抑制

実施前 コンプレッサ稼働時に騒音が発生



実施後 設備更新により騒音が解消



騒音が抑制され、周囲の環境に対する負荷が低減した。

②水中モーターポンプへの設備更新による競争力の向上と騒音抑制

事業の経緯／今後の予定

2023.3	2023.4	2023.4	2024.1
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
中央温泉研究所総会にて、環境省担当者より情報を入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自組合にて、補助事業へ申請	23年9月から工事を開始し、24年1月に設置完了

事業者の声



山田　誠
伊豆長岡温泉事業協同組合　専務理事

- これまでも環境省の補助金を活用し同様の取組（インバーター付き水中ポンプへの更新）を行ってきましたが、令和6年度工事分にて同補助金を活用した設備更新は一段落したと考えております。
- しかし、今後より良い補助事業メニュー（一般家庭などへ温泉を新規に給湯する際の補助金等）が追加されればぜひ参加をしたいと思います。

10 自立分散型エネルギー事業

10 自立分散型エネルギー事業

目次

10.1

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

〈公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業〉

① 太陽光発電および大型蓄電池の導入・制御による電力の地産地消率向上と地域レジリエンス強化（JFEエンジニアリング株式会社／スマートエナジー熊本株式会社） 363

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（オフサイトから運転制御を行う事業／オフサイトから運転制御可能な需要家側の設備・システム等導入支援事業）〉

① 病院への空調最適制御システム導入による省電力化（医療法人社団 晃悠会　むさしの救急病院／株式会社関電エネルギーソリューション） 367

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（オフサイトから運転制御を行う事業／再エネの出力抑制低減に資するオフサイトから運転制御可能な発電側の設備・システム等導入支援事業）〉

① 太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加（東洋毛糸紡績株式会社） 371

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

10 自立分散型エネルギー事業

目次

10.1

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（屋外照明のスマートライティング化・ゼロエミッション化モデル創出事業 スマートライティング設備等導入事業）〉

① 遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現（広島県福山市／岩崎電気株式会社） 375

〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（離島における再エネ主力化に向けた運転制御設備導入構築事業）〉

① 離島の戸建住宅及び民間事業所への太陽光発電、蓄電池設置と群制御による再エネ比率向上（株式会社石垣島未来エネルギー） 379

〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（オフサイトからの自営線による再エネ調達）〉

① オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電による電力の地産地消（自然エネルギーSIPP6合同会社） 383

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

10 自立分散型エネルギー事業

目次

10.2 **民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業**

〈平時の省CO_2と災害時避難施設を両立する直流による建物間融通支援事業〉

① 大学への直流給電システム導入による太陽光発電電力の効率的給電及び地域レジリエンス強化（NTTアノードエナジー株式会社／金沢工業大学） 387

10.3 **地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業**

① PPAモデル県有施設への太陽光発電設備と蓄電池の導入による再エネ活用・脱炭素化と災害時のレジリエンス向上（ひょうご環境エネルギー合同会社／兵庫県） 391

② 太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進（株式会社サニックスエンジニアリング／鹿児島県枕崎市） 395

10.4 **「脱炭素×復興まちづくり」推進事業**

〈「脱炭素×復興まちづくり」に資する計画策定、導入等補助〉

① 敷地内遊休地への太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上及び来訪者への情報発信（株式会社Jヴィレッジ） 399

本活用事例集に掲載されているエネルギーコスト削減額、投資回収年数、CO_2削減量、CO_2削減コストは、令和6年度エネルギー対策特別会計補助事業検証評価委託事業において試算した値である

10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業〉

①太陽光発電および大型蓄電池の導入・制御による電力の地産地消率向上と地域レジリエンス強化

事業概要

事業者概要	事業者名	JFEエンジニアリング株式会社 （スマートエナジー熊本株式会社）
	業種	建設業（電力／ガス／水道関連事業）
事業所	所在地	熊本県
	総延床面積	約12,700m^2
補助金額	補助金額	約1,028,407千円
	補助率	2/3
主な導入設備	従前設備	蓄電池（2基）、自営線、急速充電器
	導入設備	太陽光発電設備（5基）、蓄電池（6基）等
事業期間	稼働日	2022年4月～（順次稼働）
区分		新設
特長		市内に設置した大型蓄電池（既設2基、新設6基）を一括制御するマネジメントシステムを構築し、廃棄物発電、太陽光発電の電力を域内に供給している。地域新電力会社を介して地産の再エネ電源を公共施設で効率的に地産地消するとともに、蓄電池を活用した地域レジリエンスの向上にも貢献している。

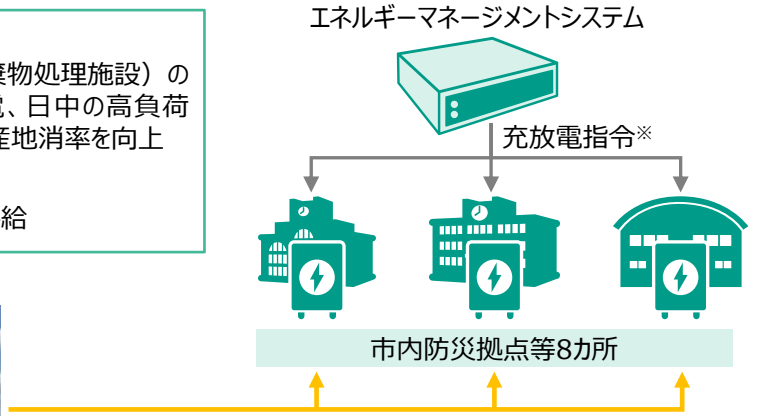
蓄電池運用イメージ図

【平常時】
東西環境工場（廃棄物処理施設）の夜間余剰電力を充電、日中の高負荷時に放電することで地産地消率を向上

【非常時】
防災拠点等に電力供給

東西環境工場





※気象予測や過去実績等から施設需要を予測し充放電計画を自動策定

写真

太陽光発電設備



大型蓄電池



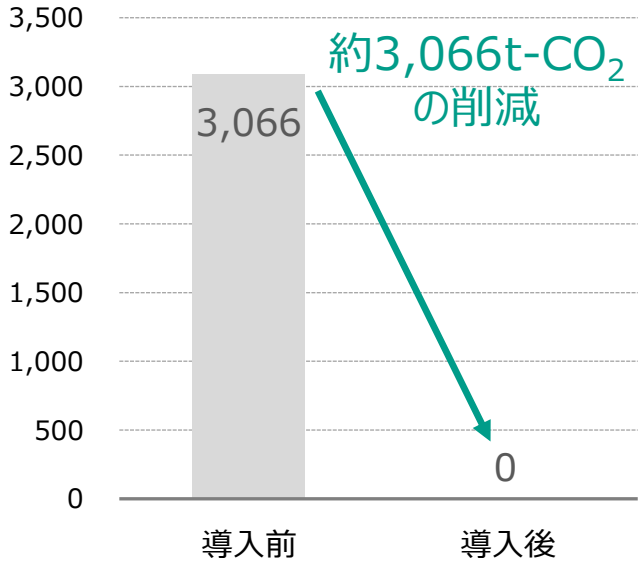
①太陽光発電および大型蓄電池の導入・制御による電力の地産地消率向上と地域レジリエンス強化

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約11,595万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約11.9年
	補助なし※4	約34.9年

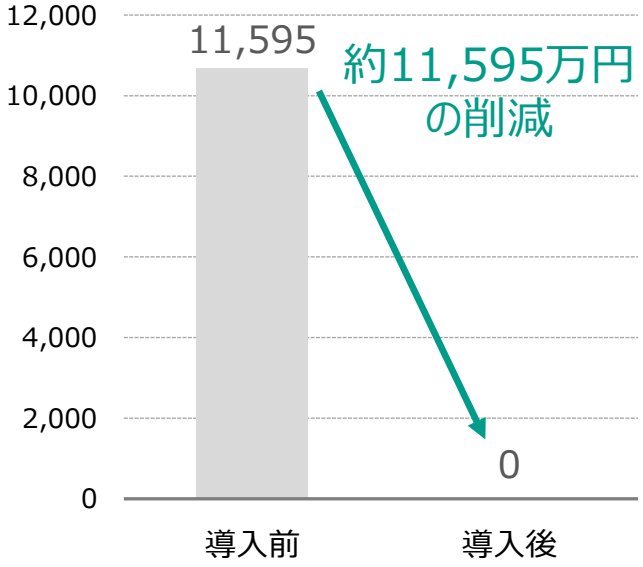
CO_2削減量	約3,066t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	19.7千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は3,066トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約11,595万円削減された。

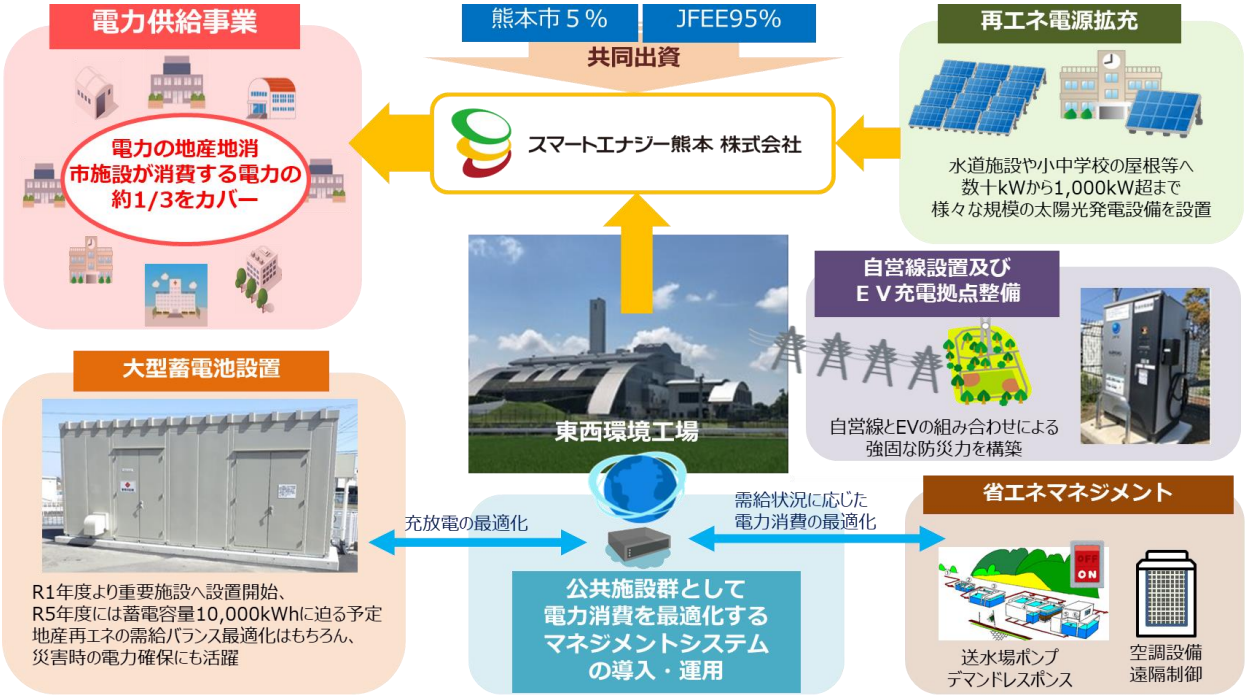
【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減量×耐用年数）」によって算出。

①太陽光発電および大型蓄電池の導入・制御による電力の地産地消率向上と地域レジリエンス強化

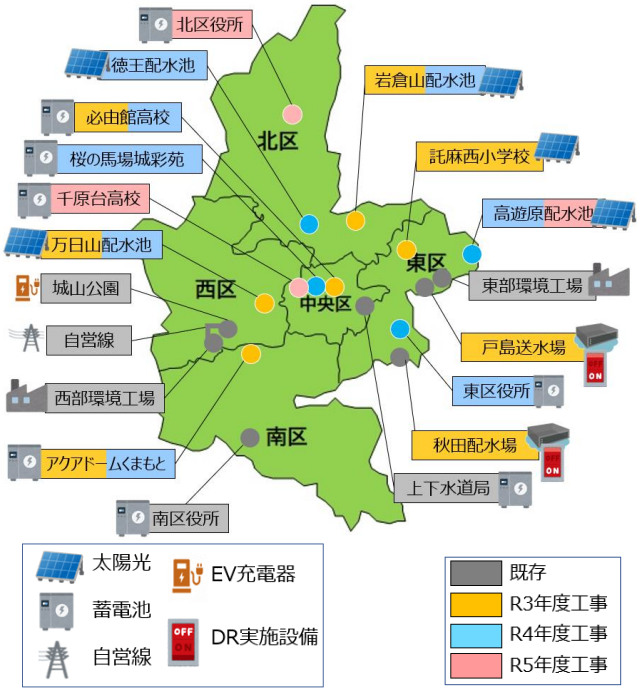
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「太陽光発電設備及び蓄電池の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 市内の防災拠点等複数個所に導入した大型蓄電池は、災害時における非常用電源としての利用が可能となっており、地域レジリエンスの強化を図ることができた。
- 蓄電池や再エネ電源を導入したことで、環境工場の発電電力を効率的に活用することができるようになり、電力供給施設を拡充することができた。
- 熊本市としては本事業による取組みにより削減した電力料金を財源として、市民や事業者に対する省エネ機器などの導入の補助を実施している。



環境工場を核にした地域エネルギー事業の取組の全体イメージ図



導入設備の全体配置図

①太陽光発電および大型蓄電池の導入・制御による電力の地産地消率向上と地域レジリエンス強化

事業の経緯／今後の予定

2019.4	2021.6	2021.7	2024.1
検討開始	**決議・補助事業申請**	**補助事業開始**	**完成**
補助金を活用した蓄電池や太陽光発電設備の導入検討を開始	社内決議にて補助事業申請を決定・申請	採択通知を受領し補助事業を開始	2021年8月より工事を開始、工事完了設備から順次運用を開始し、2024年1月に全設備工事完了

事業者の声



中澤 一暢
JFEエンジニアリング株式会社 電力ビジネス事業部 次世代ソリューション部 技術室

- 蓄電池の設置場所を決めるのに調整が難航するなどといった課題もありましたが、熊本市殿のご協力もいただきながら無事設備導入することができました。今後はスマートエナジー熊本と連携しながら設備の安定運転に努めて行きたいと思います。
- 2024年度台風10号発生時には熊本市からの緊急時対応要請により、蓄電池満充電待機を実施しました。幸いにも停電は発生せず、実際の運用はありませんでしたが、地域のレジリエンス向上に貢献できたと考えています。

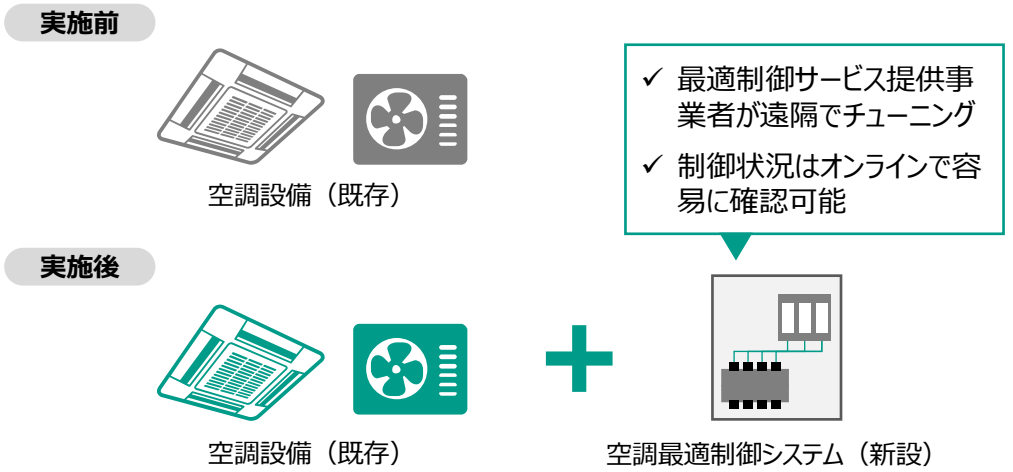
10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（オフサイトから運転制御を行う事業　オフサイトから運転制御可能な需要家側の設備・システム等導入支援事業）〉

①病院への空調最適制御システム導入による省電力化

事業概要

事業者概要	事業者名	医療法人社団 晃悠会　むさしの救急病院（需要家） 株式会社関電エネルギーソリューション （最適制御サービス提供）
	業種	病院 総合エネルギー事業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	7,547m^2
補助金額	補助金額	2,610千円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	EMS
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		新設
特長		既存の空調室外機に制御用コンピュータを取り付け、利用状況等に応じて空調室外機を自動制御するとともに遠隔でチューニングを行うことで、電力使用量を削減している。 制御方法の詳細としては、COPの高い負荷率で運転できるよう、負荷率に応じた4段階の制御を行っている。

システム図



写真

空調最適制御システム（制御盤）



空調動力盤



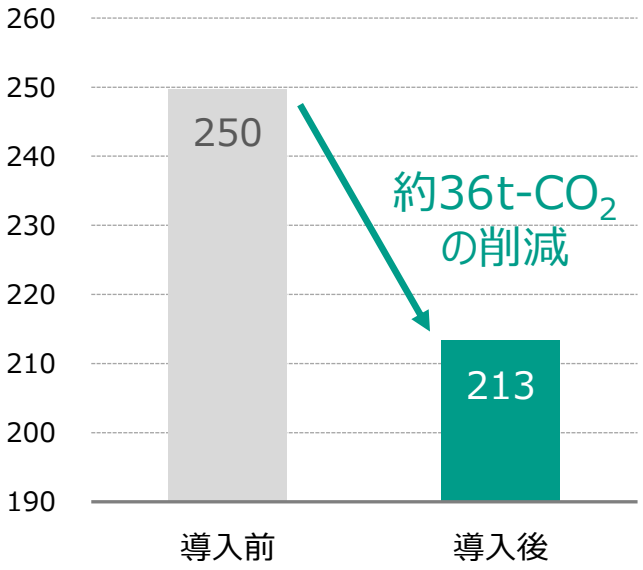
①病院への空調最適制御システム導入による省電力化

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約138万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約2.1年
	補助なし※4	約4.1年

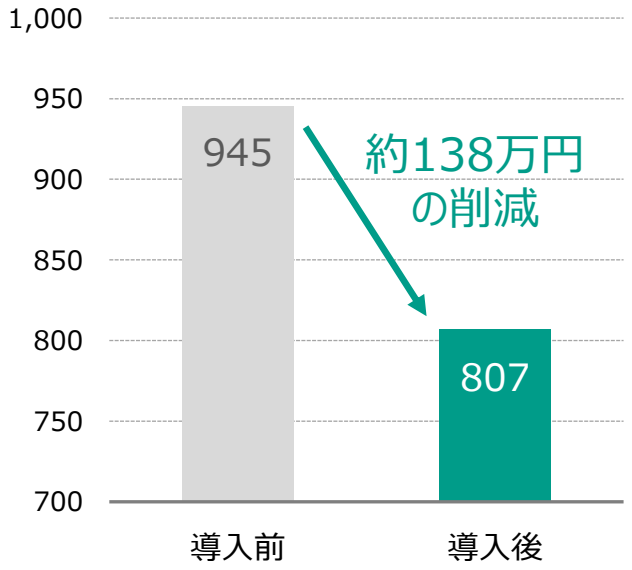
CO_2削減量	約36t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	14.4千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



空調最適制御システムの導入により、導入しなかった場合と比較して、年間CO_2排出量は約36トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



空調最適制御システムによる運転の効率化によって、約138万円のエネルギーコスト削減につながった。

【脚注】
※1　ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2　エネルギーコスト削減額：2024年2月～2025年1月の一年間の省エネ効果（電気代の削減額）。
※3　投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※4　投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5　CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①病院への空調最適制御システム導入による省電力化

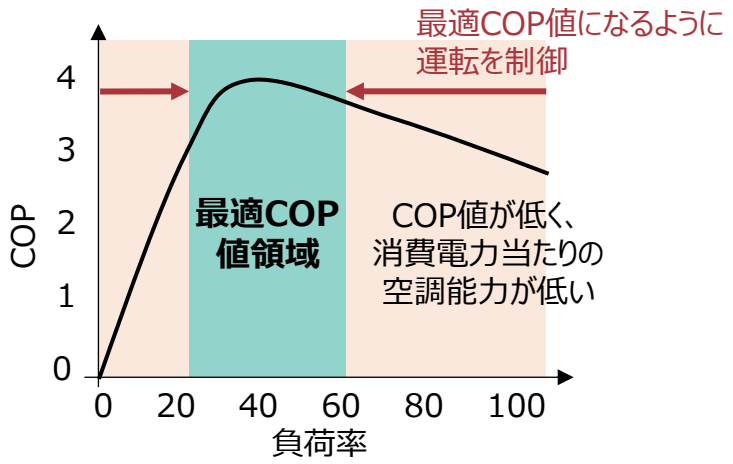
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「空調最適制御システム」によって、以下のような効果があった。

- 快適性を維持しつつ、空調設備を最適なCOPで運転が可能になるため、エネルギー消費量を減らし、エネルギーコスト及びCO_2排出量を抑えられた。
- 空調最適制御システムから得られるオフィス空調の稼働状況の詳細データにより、効率的な設備の運用改善が可能になった。さらに低負荷の系統の設備を更新する際、容量の見直しを行うことで更新費用の抑制が期待される。

運転の最適化でエネルギーコストを最小化

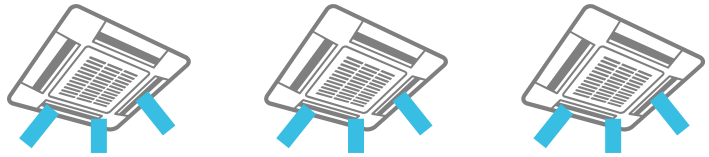
実施後　効率的な運転となるように空調負荷率を制御して、エネルギーのムダ遣いを削減



最適な運転により、エネルギーコストが削減された。

稼働データによる運用や更新計画の効率化

実施後　更新の際には、従来と同じ容量の空調を導入



実施後　正確な稼働データにより、必要最低限の設備の導入



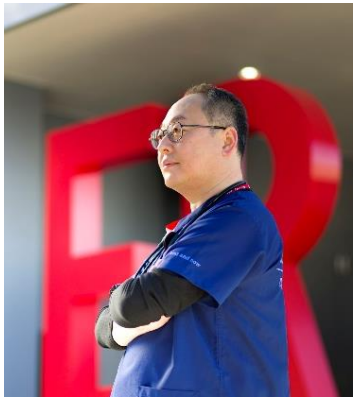
運用だけでなく、更新時の設備稼働の効率化、最小化が期待される。

①病院への空調最適制御システム導入による省電力化

事業の経緯／今後の予定［関電エネルギーソリューション］

2022.1	2022.9	2023.5	2023.12
情報入手	**決議**	**補助事業の申請**	**完成**
社内の補助金担当からの情報発信により、補助事業に係る情報を入手	社内決議にて補助事業申請を決定	申請会社にて、申請書を作成し、補助事業へ申請	2023年10月より工事を開始、電線不足が懸念されたものの、工期の遅延は発生せず、12月に工事完了

事業者の声



鹿野　晃
医療法人社団 晃悠会　むさしの救急病院　理事長

- 関電エネルギーソリューションがむさしの救急病院に代わって、空調設備や受変電設備等のユーティリティ設備についての設計・調達・建設して保有し、省エネコンサルを含む保守に至るまで提供するサービスを提供することで、病院側のイニシャルコストの削減、ランニングコスト（光熱費）低減が実現できました。

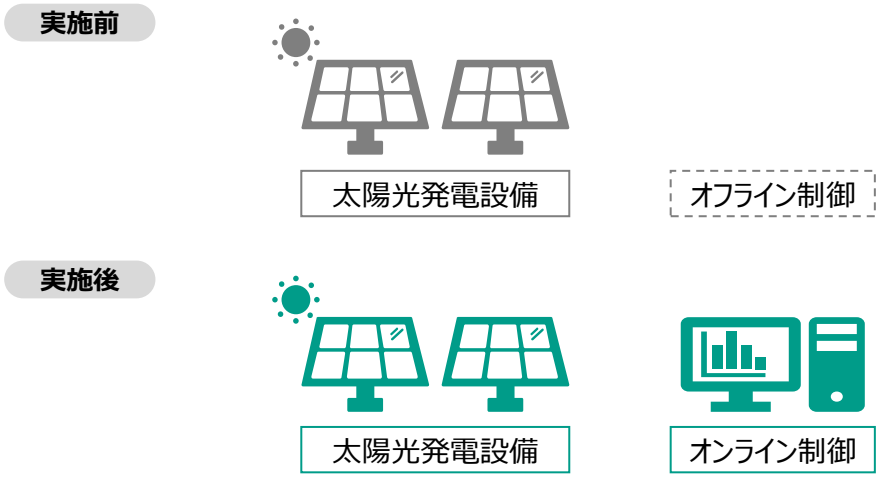
10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業
（オフサイトから運転制御を行う事業 再エネの出力抑制低減に資するオフサイトから運転制御可能な発電側の設備・システム等導入支援事業）〉

①太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加

事業概要

事業者概要	事業者名	東洋毛糸紡績株式会社
	業種	不動産業
事業所	所在地	岐阜県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約413千円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	太陽光発電オンラインコントロールシステム
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		新設
特長		電力会社からの出力制御指示に応じるための通信設備を設置することで、リアルタイムで遠隔での出力制御が可能となり、出力制御指令時間外の発電量を確保できるようになった。同時に、現地訪問およびオフラインによる制御の手間と当該費用の削減に寄与することで、再エネ電力の収益率向上が見込める。

システム図



写真

出力制御ユニット



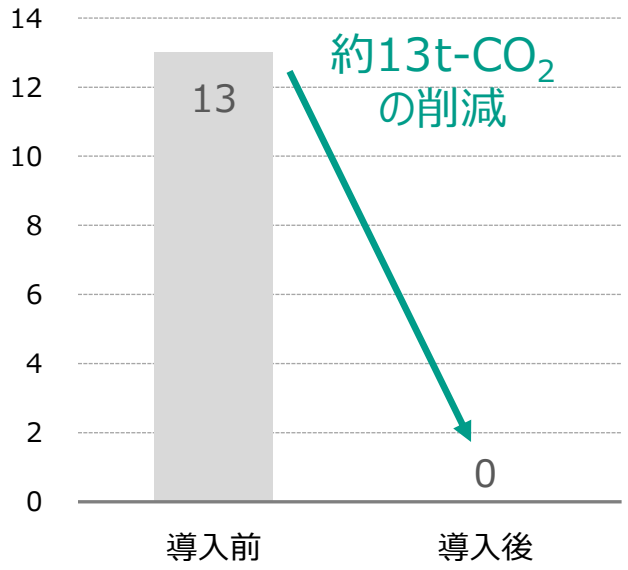
①太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約88万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約1年
	補助なし※4	約1.5年

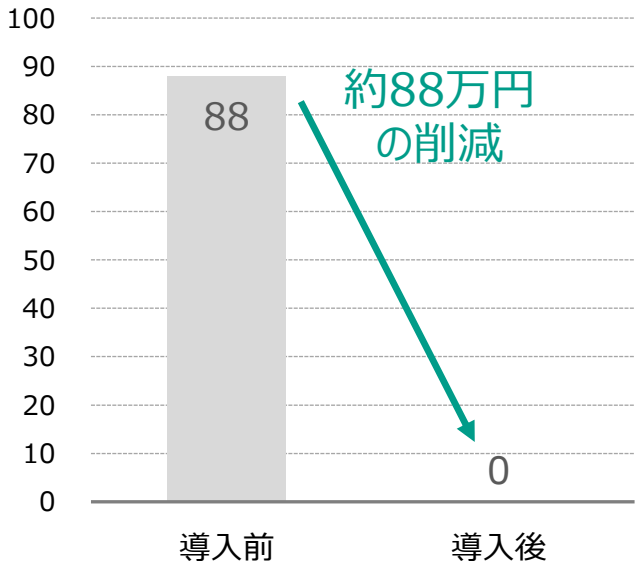
CO_2削減量	約13t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	2.2千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電オンラインコントロールシステムの導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は13トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電オンラインコントロールシステムの導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約88万円削減された。

【脚注】
※1　ここに示す事業の効果は、売電単価：40円／kWhを用いて試算したものである。
※2　エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3　投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4　投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5　CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「オンライン制御設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

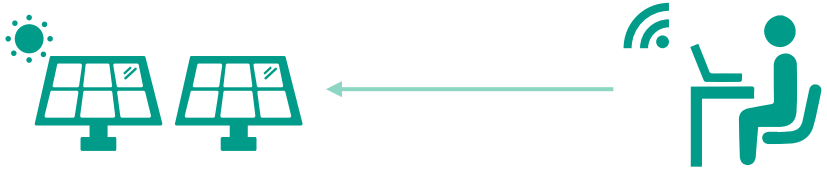
- 従前は出力制御の要請のたびに管理者が自動車で太陽光発電設備がある現地に訪れて対応していたところ、設備導入後はオンラインで制御できるようになり、現地訪問が不要となったことで管理者の負荷が軽減された。
- 出力制御指令時間外の発電量の確保および現地訪問およびオフラインによる制御の手間と費用が軽減され、発電事業の収益率が向上した。

オンライン制御より労働環境の改善

実施前　出力制御の要請のたびに、管理者が現地に訪れる



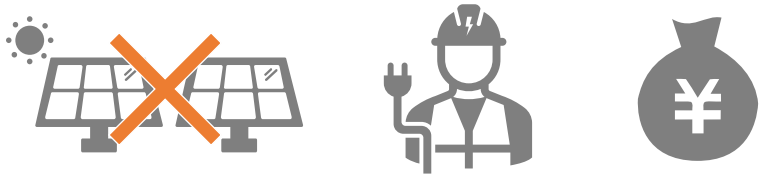
実施後　オンラインで制御できる



オンライン制御により、
管理者が現地に訪れなくてもいいため、労働環境が改善された。

出力制御にかかる費用の削減および発電停止時間の減少により収益率が向上

実施前　出力制御の要請により、都度オフライン対応費用が発生。
かつ、当該日は終日発電できない。



実施後　オンライン制御により現地対応費用が削減された。
かつ、出力制御時間以外は発電できる。



出力抑制にかかる費用の削減および発電停止時間の減少により、
収益率が向上した。

①太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加

事業の経緯／今後の予定

2023.5	2023.5	2023.6	2023.12
情報入手	**決議**	**補助事業の申請**	**完成**
補助事業に係る情報を執行団体のウェブサイト経由で入手	出力制御への対応のため設備導入については社内決議済であった。補助事業の存在を知り、二次公募に申請	申請会社にて、申請書を作成し、補助事業へ申請	2023年11月より工事を開始し、12月に工事完了

事業者の声

谷口 真由子
東洋毛糸紡績株式会社　総務部

- 電力会社からの出力制御要請に対応するため、自動制御設備の導入を予定していたところ、補助事業の存在を知って申請しました。
- これまでは、出力制御のたびに管理者が太陽光発電設備のある現地に訪問したり、電気主任技術者の立ち会い手配をしていました。加えて、出力制御指令にはリアルタイムで対応できないため、業者が対応できる時間まで発電を停止せざるを得ませんでした。
- オンライン制御にすることで、現地訪問、業者の手配と費用拠出の必要がなくなり、出力制御指令時間外の発電量を確保できるようになったため、太陽光発電の収益率が向上しました。

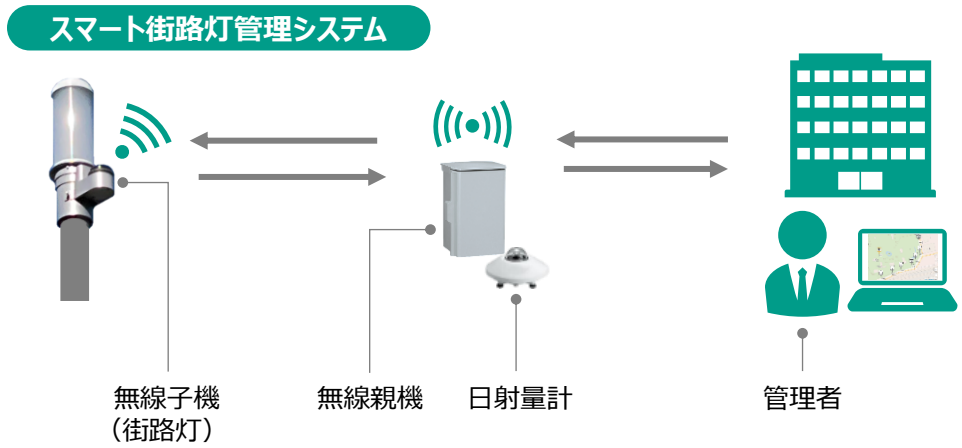
10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（屋外照明のスマートライティング化・ゼロエミッション化モデル創出事業　スマートライティング設備等導入事業）〉

①遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	広島県福山市 （ESCO事業者：岩崎電気株式会社）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	広島県福山市
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約24,043千円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ナトリウム灯・水銀灯
	導入設備	スマート街路灯（259灯）、日射計（50台）
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		更新
特長		街路灯のLED化により、CO_2排出量を削減するとともに、スマートライティングの遠隔制御で状況に応じた調光制御を行っている。 ESCOの導入スキームを活用することで、市の費用負担を抑えて設備導入が可能となっており、コスト面でも削減効果が得られている。

システム図



写真

LEDスマートライティング灯①



LEDスマートライティング灯②



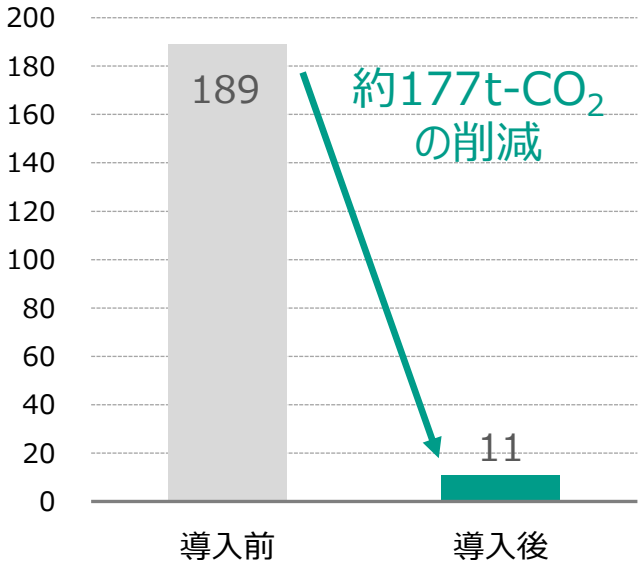
①遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約671万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約6.5年
	補助なし※4	約8.1年

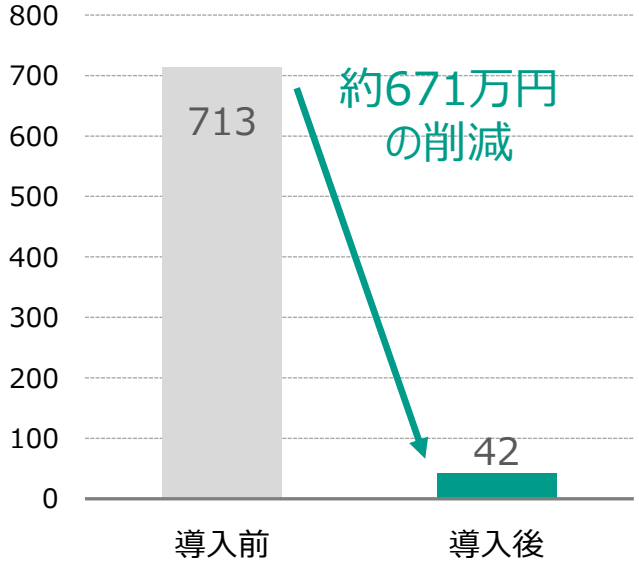
CO_2削減量	約177t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	13.6千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



スマート街路灯と中央管理システムの導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は177.4トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



スマート街路灯と中央管理システムの導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約671万円削減された。

【脚注】
※1　ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2　エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3　投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4　投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5　CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現

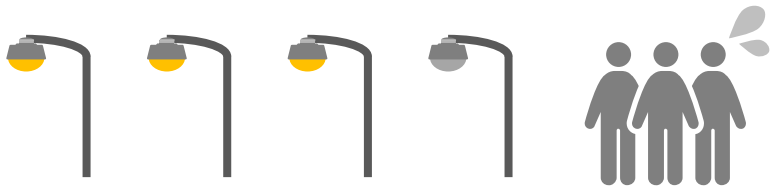
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「LEDスマート街路灯の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

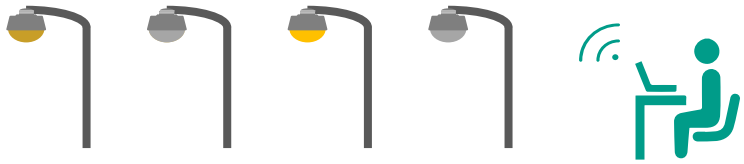
- 異常検知機能を活用し、維持管理業務の迅速化・効率化を図ることができた。
  なお、維持管理業務は地元業者が現場対応しており、地域経済活性化に貢献している。
- 住民から水銀灯がまぶしい、照度が足りないといった陳情があった際に、迅速な対応が可能となった。
- 照度を変えることで防犯面での効果が期待できる。

異常検知機能による維持管理業務の迅速化・効率化

実施前　住民からの指摘や調査により、目視で異常を検知。



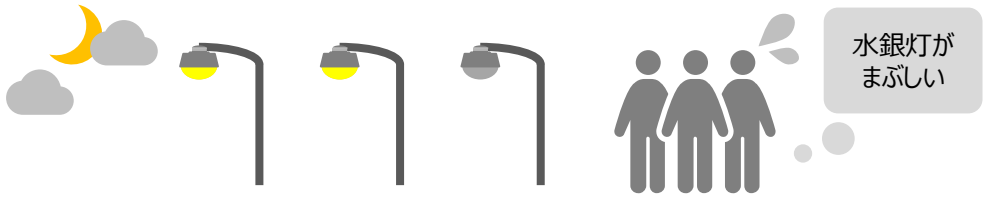
実施後　異常検知をオンラインで行い、迅速に対応。



**LEDスマート街路灯の導入により、
遠隔監視が可能となり省エネを実現できた。**

住民の要望への対応

実施前　住民から街路灯の点灯や明るさの調整等について陳情があった。



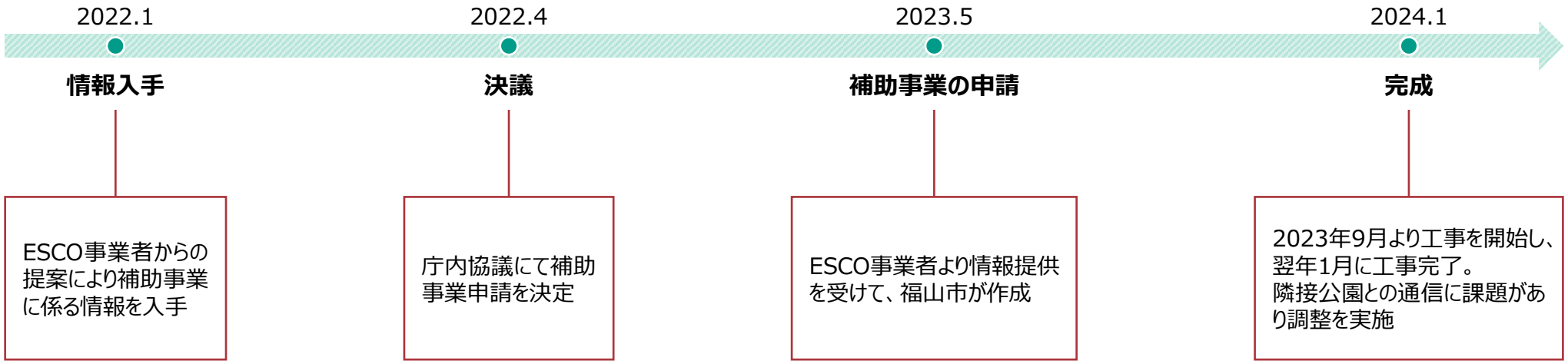
実施後　一括監視と遠隔調光により、住民からの陳情に対応可能になった。



**LEDスマート街路灯の導入により一括監視と遠隔調光が可能となり、
住民の街路灯への陳情に対して迅速に対応できるようになった。**

①遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

杉原　由識
広島県福山市　建設局都市部　公園緑地課　主事

- 公園に何本外灯があるのかや、現状の電気代の把握など、現状認識に時間がかかりましたが、街路灯のLED化により、CO_2排出量を削減するとともに、コスト面でも電気代の削減につながりました。
- ESCOの導入スキームを活用しており、導入しやすさ、コスト面でのメリットが大きく、さらに地域住民の要望にきめ細やかに対応できることも利点となっています。本事業でこれらのメリットを実感したことにより、更なるスマートライト導入を計画しています。

10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業（離島における再エネ主力化に向けた運転制御設備導入構築事業）〉

①離島の戸建住宅及び民間事業所への太陽光発電、蓄電池設置と群制御による再エネ比率向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社石垣島未来エネルギー
	業種	電力／ガス／水道関連事業
事業所	所在地	沖縄県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約37,244千円
	補助率	2/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	太陽光発電設備、蓄電池
事業期間	稼働日	2024年6月
区分		新設
特長		離島の一般住宅9戸、事業者2施設に太陽光発電設備と蓄電池を導入した事例である。離島における電力供給の安定化を狙い、「有効電力オフセット制御」を実装している。オフサイトで監視制御できる状態となり、電力の有効利用が可能となった。また、台風による停電時にもに給電が可能となり、停電時にも住民は平時とほぼ変わらず電力を使用できる。

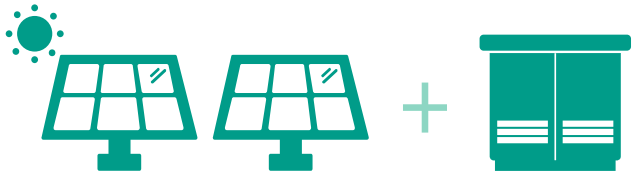
システム図

実施前



系統電力

実施後



太陽光発電設備、蓄電池

写真

太陽光発電設備①



太陽光発電設備②



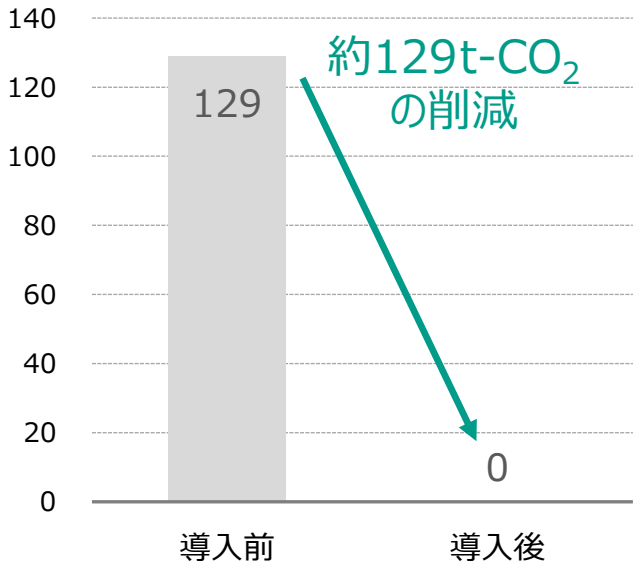
①離島の戸建住宅及び民間事業所への太陽光発電、蓄電池設置と群制御による再エネ比率向上

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約489万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約4.2年
	補助なし※4	約12.5年

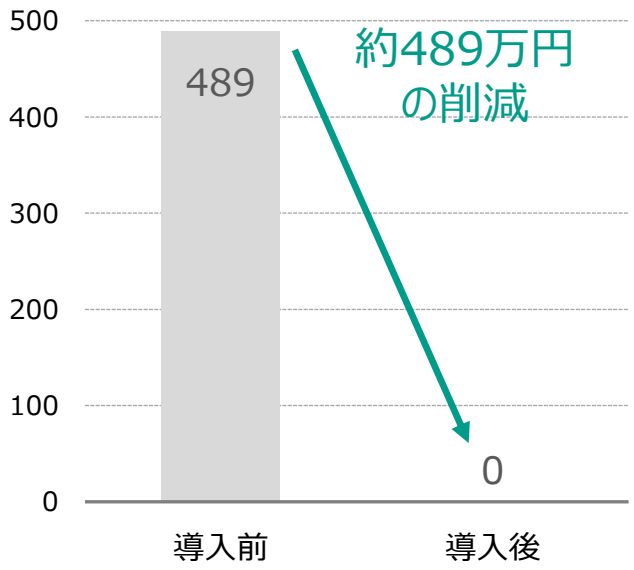
CO_2削減量	約129t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	16.9千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は129トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約489万円削減された。

【脚注】
※1　ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力･ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2　エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3　投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4　投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5　CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

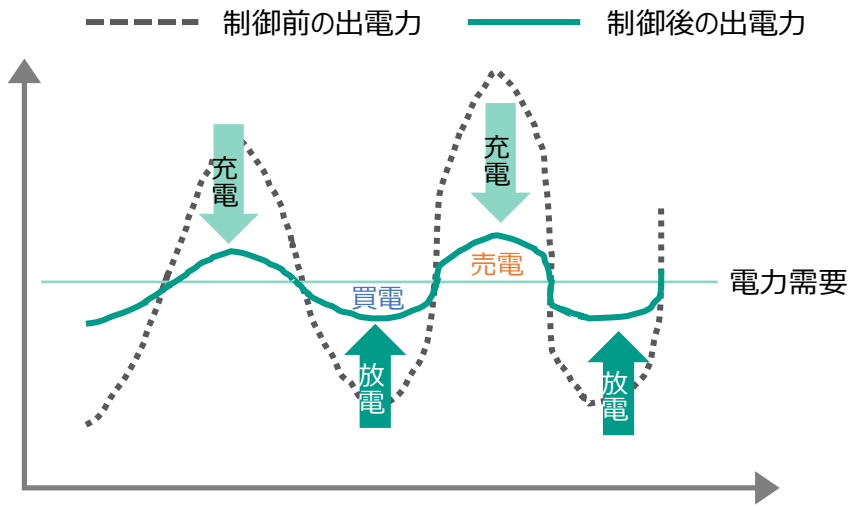
①離島の戸建住宅及び民間事業所への太陽光発電、蓄電池設置と群制御による再エネ比率向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「太陽光発電＋蓄電池の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

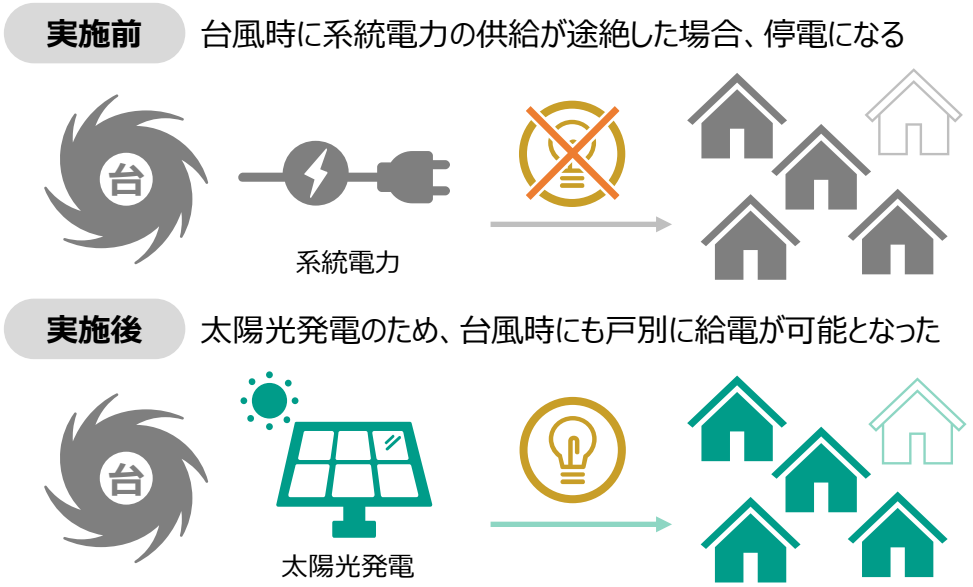
- 離島における電力供給の安定化を狙い、「有効電力オフセット制御」を実装している。オフサイトで監視制御できる状態となり、需要量予測、発電量予測に基づき充電・放電と売電・買電のコントロールを行い、電力の有効利用が可能となる。
- 本事業により、台風の停電時にも蓄電池による電源確保ができるようになった。
- 電力会社の電気料金と比較して料金が低下するため、需要家にとって非常用電源以外に経済性の観点からもメリットがある事業になっている。

有効電力オフセット制御を実装



**充電・放電と売電・買電のコントロールにより、
電力の有効利用が可能となった。**

台風による停電時も戸別に給電可能



**太陽光発電設備の導入により、
台風等災害時の対応能力が向上した。**

①離島の戸建住宅及び民間事業所への太陽光発電、蓄電池設置と群制御による再エネ比率向上

事業の経緯／今後の予定

2022.12	2022.12	2023.5	2024.1
情報入手	**決議**	**補助事業の申請**	**完成**
補助事業に係る情報を執行団体のウェブサイト経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	申請会社にて、申請書を作成し、補助事業へ申請	2023年9月より工事を開始し、翌年1月に工事完了

事業者の声



比嘉　直人
株式会社石垣島未来エネルギー　代表取締役社長

- 石垣島の独立系統において、変動性電源である太陽光発電と蓄電池を最大限利活用し、再生可能エネルギーの導入を促進する事業を実施しています。
- 今後も普及拡大を図り、これらを一括してエネルギーマネジメントする脱炭素グリッドを構築して、脱炭素エリアの実現を図って参ります。
- 石垣島での取り組みが、その他離島や県内外での再エネ普及の参考になると幸いです。

10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（オフサイトからの自営線による再エネ調達）〉

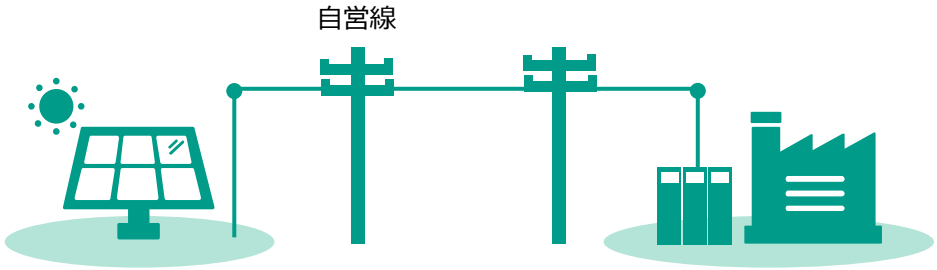
①オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電による電力の地産地消

事業概要

事業者概要	事業者名	自然エネルギーSIPP6合同会社
	業種	発電事業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	62,620m^2
補助金額	補助金額	約56,862千円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	自営線等
事業期間	稼働日	2023年10月
区分		新設
特長		自立運転機能付きPCSを備えた太陽光発電設備を電力需要施設の敷地外（オフサイト）に設置し、自営線を介して発電電力を近接する工場施設で消費している。自営線を敷設して直接供給を行うことで、電力系統への負荷低減や需要家の電力料金の低減につながっている。

システム図

実施後



写真

自営線遠景



自営線電柱近景



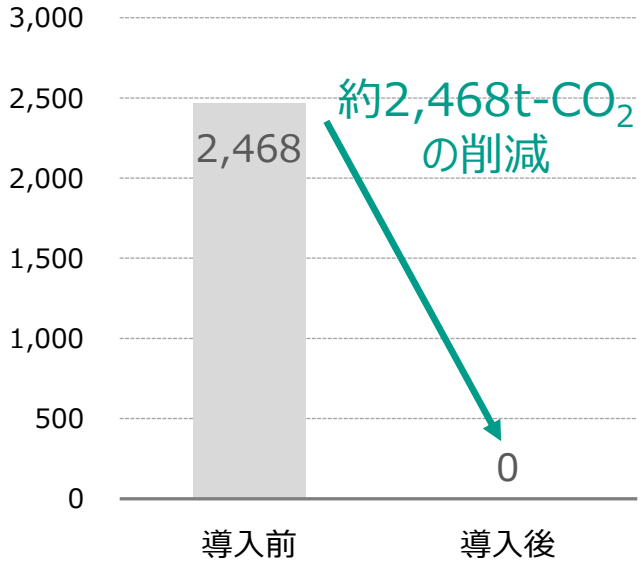
①オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電による電力の地産地消

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		（非公表）
投資回収年数	補助あり※3	–
	補助なし※4	–

CO_2削減量	約2,468t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	1.4千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



自営線等の導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は2,468トン削減された。

【脚注】
※1　ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2　エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3　投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4　投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5　CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電による電力の地産地消

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

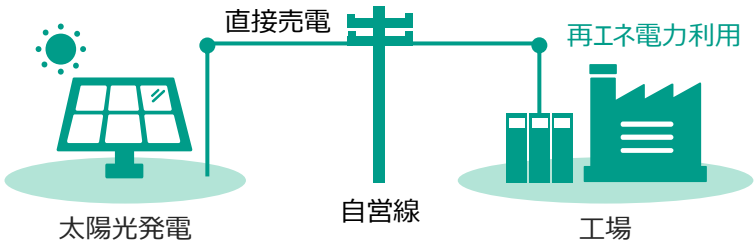
- 自立運転機能付きパワーコンディショナーを備えた太陽光発電設備と工場を自営線で接続することにより、災害時に自営線を利用して電力を供給し、地域レジリエンスの強化に貢献している。
- 自営線により、発電した電力を100%需要家側施設で自家消費することができるため、電力系統への負荷の低減に寄与している。
- 北海道内最大規模の自家消費型メガソーラーの導入事例として注目され、企業の知名度向上に貢献した。

系統負荷の軽減

FIT事業 太陽光発電設備の電力を系統に逆潮流するため、上位系統が混雑



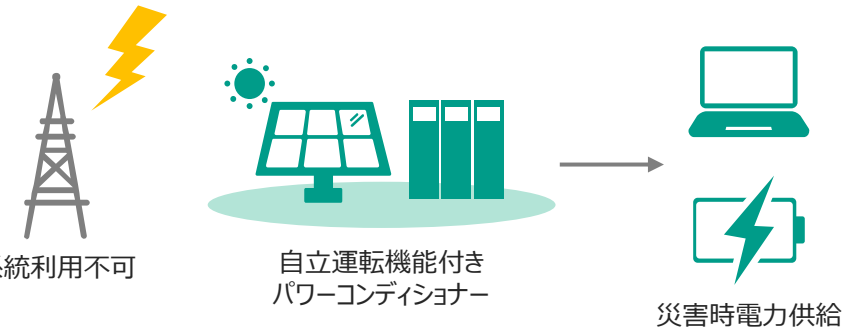
本事業 逆潮流なしに太陽光発電の電力を消費し、系統への負荷を軽減



自営線を経由することで、上位系統に負荷をかけずに太陽光発電設備の発電電力を消費することができ、地域の再エネポテンシャルを最大限活用できた。

災害時のレジリエンス

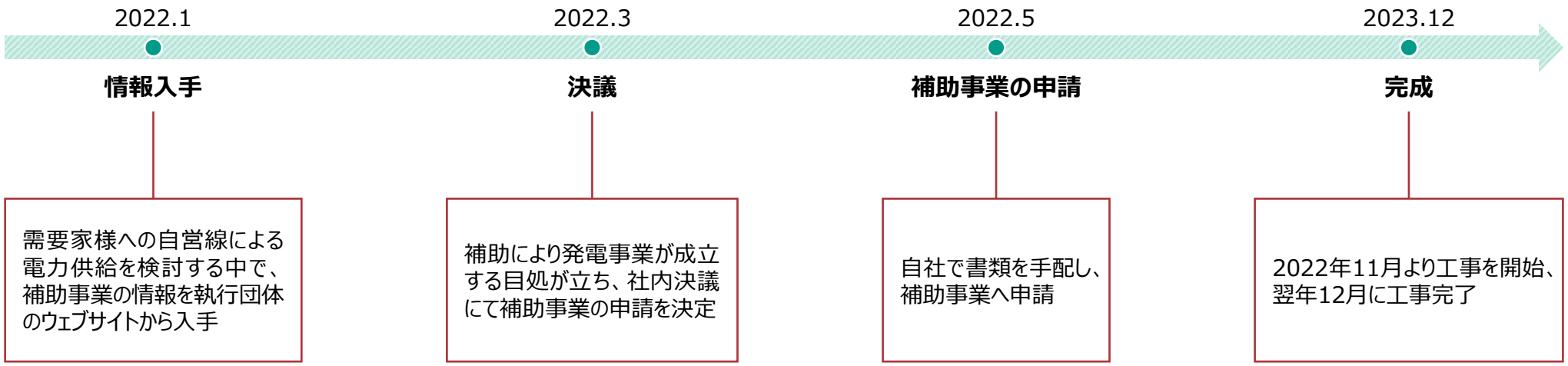
実施後 災害時には、発電した電力の一部を工場で直接活用可能



自立運転機能付きパワーコンディショナーにより、地域レジリエンスが強化した。

①オフサイトからの自営線を経由した自家消費型太陽光発電による電力の地産地消

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

勝川　東
自然オペレーションズ株式会社　アセットマネジメント部　AMグループ

- 本事業は、需要家である株式会社ダイナックス様との共同プロジェクトとして進行しました。
- 自営線による太陽光発電の自家消費により、電力系統への負荷低減、及び需要家様の電力料金高騰のリスクヘッジが期待できます。
- 需要家様との共同プロジェクトにより、工業地帯の余剰地活用のニーズに応えることができ、地域貢献につながる発電所となりました。
- これらの趣旨が評価され、本事業は「令和6年度北海道省エネルギー・新エネルギー促進大賞」で奨励賞を受賞いたしました。

10.2 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈平時の省CO_2と災害時避難施設を両立する直流による建物間融通支援事業〉

①大学への直流給電システム導入による太陽光発電電力の効率的給電及び地域レジリエンス強化

事業概要

事業者概要	事業者名	NTTアノードエナジー株式会社 （金沢工業大学）
	業種	電気・ガス・熱供給・水道業
事業所	所在地	石川県
	総延床面積	約130,000m^2
補助金額	補助金額	約4億5,400万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	太陽光発電設備、蓄電池
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		新設
特長		金沢工業大学扇が丘キャンパス内の建物屋上に太陽光発電設備を設置し、直流給電システムを介して発電電力をキャンパス内の複数建物で融通している。電力需給調整や停電時のバックアップとして蓄電池を導入しており、災害時の地域レジリエンスに貢献している。

システム図



写真

太陽光発電設備



直流LED照明



自営線（DC1500V幹線、DC380V幹線）



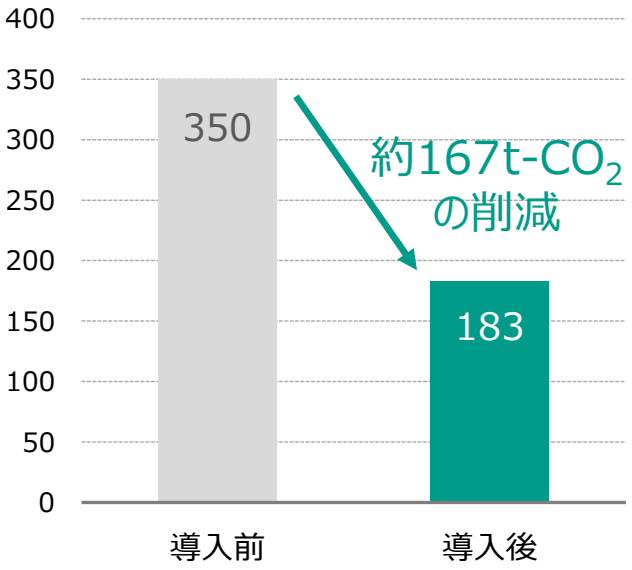
①大学への直流給電システム導入による太陽光発電電力の効率的給電及び地域レジリエンス強化

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約660万円／年
投資回収年数	補助あり※3	－
	補助なし※4	－（法定耐用）

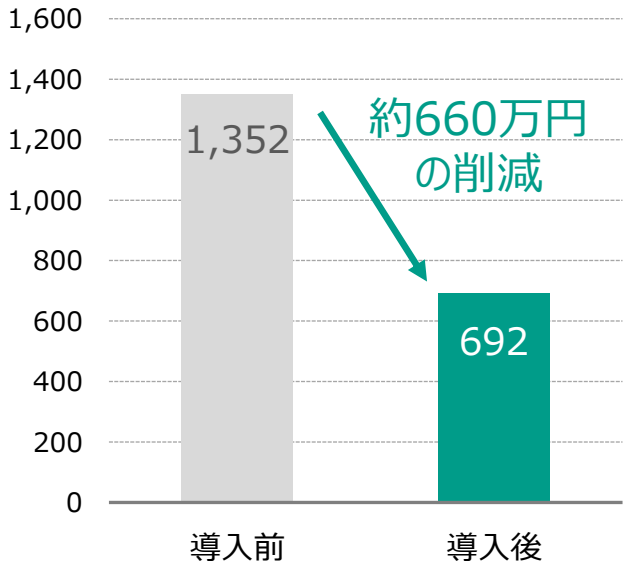
CO_2削減量	約167t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	159.5千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備と蓄電池、直流機器の導入により、事業実前と比較して、年間CO_2排出量は167トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約660万円削減された。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①大学への直流給電システム導入による太陽光発電電力の効率的給電及び地域レジリエンス強化

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「直流給電システムの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 導入設備は災害時における非常用電源としての利用が可能となっており、地域レジリエンスの強化を図ることができた。
- 日本初※の自営線による直流給電システムの事例として、大学のブランドイメージ向上に寄与している。
  また、研究機関や将来的に導入したいという事業者からの視察訪問も多く受け入れている。
- デジタルサイネージなどを活用して、環境教育にも活用している。

※ 直流自営線により公道を跨いだ大学キャンパスの建物間の電力融通を行うシステム（2023年11月1日時点、金沢工業大学およびNTTアノードエナジー調べ）

地域レジリエンスの強化

実施前 災害時に地域の系統電力からの電力が途絶した場合停電になる

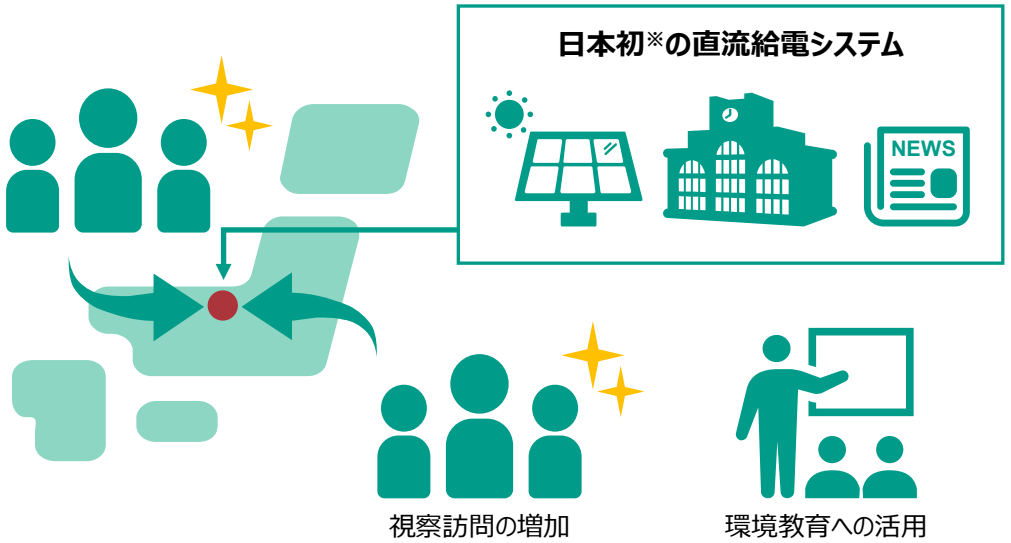


実施後 太陽光発電システムは地域の災害時用電源として利用可能



太陽光発電設備の導入により、
地域のレジリエンスが強化した。

大学のブランドイメージと直流給電システムの認知度向上



直流給電システムの導入によって、大学のブランドイメージや、
直流システム自体の認知度が向上した。

①大学への直流給電システム導入による太陽光発電電力の効率的給電及び地域レジリエンス強化

事業の経緯／今後の予定

2021.6	2021.7	2021.7	2023.6
情報入手	**決議**	**補助事業の申請**	**完成**
補助事業に係る情報を執行団体のウェブサイト経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	事業期間は2年間として、補助事業へ申請	2021年12月より工事を開始し、2023年6月に工事完了

事業者の声



小長野　孝之
NTTアノードエナジー株式会社　技術戦略部　インキュベーション推進室

- 金沢工業大学扇が丘キャンパスの再エネ導入と避難所である体育館のレジリエンス強化が地域の課題であったことから、直流1500Vと380Vの自営線マイクログリッドによる直流給電システムについて、大学と連携しながら検討を進めました。
- 能登半島地震の際は、40名ほどの方が一時的に体育館に避難されました。
  実際に停電は発生しませんでしたが、災害時の地域のレジリエンス向上に貢献できるシステムとなっています。
- 本事業は効率的な給電が可能な直流給電システムのアピールにも繋がっており、
  研究機関や将来的に導入を検討している事業者等からの見学も多く、今後の普及・展開が期待されます。

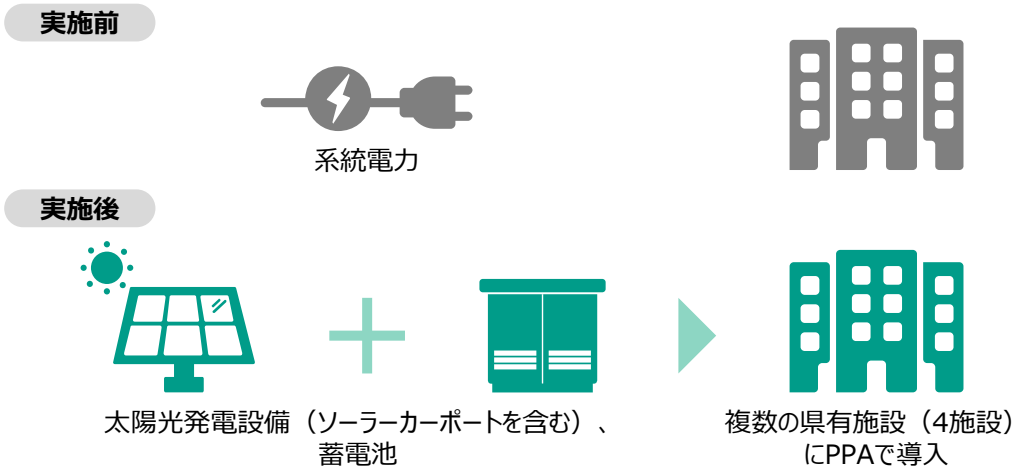
10.3　地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

①PPAモデル県有施設への太陽光発電設備と蓄電池の導入による再エネ活用・脱炭素化と災害時のレジリエンス向上

事業概要

事業者概要	事業者名	ひょうご環境エネルギー合同会社（PPA事業者） 兵庫県（導入施設）
	業種	電力／ガス／水道関連事業 地方公共団体（都道府県）
事業所	所在地	兵庫県
	総延床面積	約88,000m^2
補助金額	補助金額	約61,789千円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	太陽光発電設備、蓄電池
事業期間	稼働日	2023年11月
区分		新設
特長		PPAモデルの活用により兵庫県予算を必要とせずに太陽光発電設備を導入することができ、脱炭素の促進と地域レジリエンスの強化を実現することができた。また、事業の経験を整理した手引きを作成し、県と市町の連絡会議で本事業を紹介するなど、市町の脱炭素化の取り組み促進に貢献している。

システム図



写真

ソーラーカーポート



太陽光発電設備



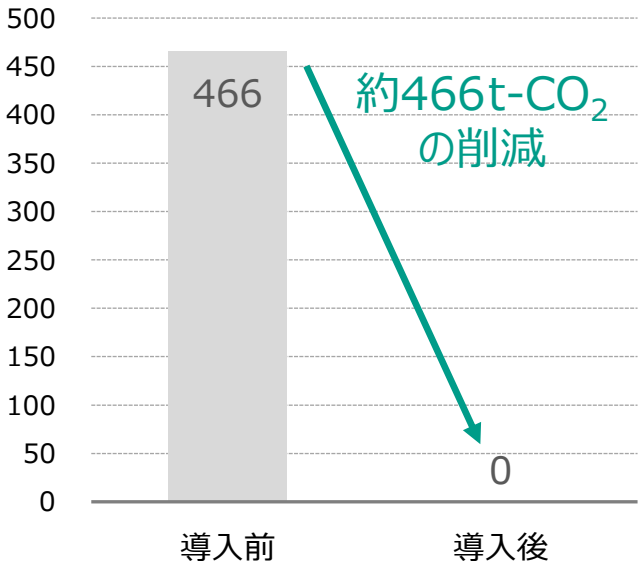
①PPAモデル県有施設への太陽光発電設備と蓄電池の導入による再エネ活用・脱炭素化と災害時のレジリエンス向上

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約1,762万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約12.8年
	補助なし※4	約17.1年

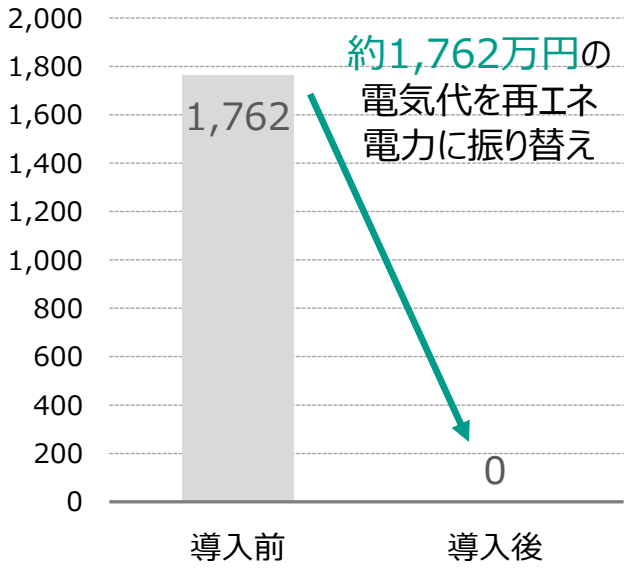
CO_2削減量	約466t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	7.8千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



PPAにより導入した太陽光発電設備と蓄電池により導入した地方公共団体のコスト負担なく、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は466トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



PPAにより導入した太陽光発電設備と蓄電池により導入施設においてコスト負担なく年間804,600kWの再生可能エネルギーを利用できた。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

①PPAモデル県有施設への太陽光発電設備と蓄電池の導入による再エネ活用・脱炭素化と災害時のレジリエンス向上

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「太陽光発電システムの導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 太陽光発電設備は停電時に自立運転できるほか、蓄電池も運用できるため、災害時における非常用電源確保（スマホ、パソコン利用等）に活用でき、地域レジリエンスの強化を図ることができた。
- 事業で得たノウハウを県・市町連絡会などで県内市町に共有することにより、県域の太陽光発電の普及に貢献している。
- PPAを活用することで、地方公共団体の財政負担が必要ないため、予算を他の事業に有効活用することができた。

地域レジリエンスの強化

実施前 災害時に地域の系統電力からの電力が途絶した場合停電になる



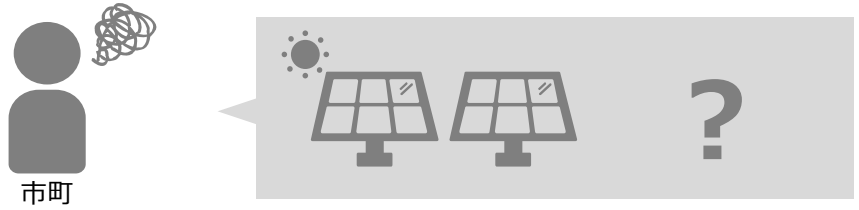
実施後 太陽光発電システムは地域の災害時用電源として利用可能



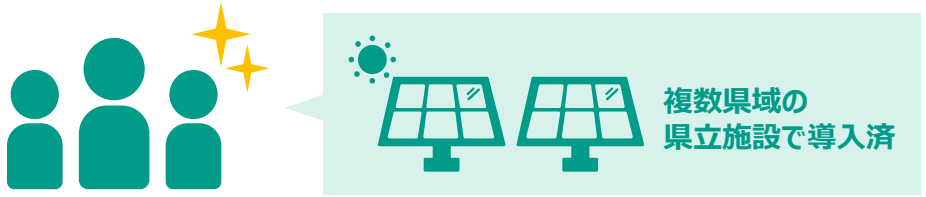
太陽光発電設備の導入により、
地域のレジリエンスが強化した。

市町村へのPPAによる太陽光発電設備導入の促進

実施前 市町では、PPAによる太陽光発電設備導入のノウハウがなかった。



実施後 兵庫県有施設の設備導入をきっかけに、県内の市町から公共施設への太陽光発電設備導入に係る相談が多くなった



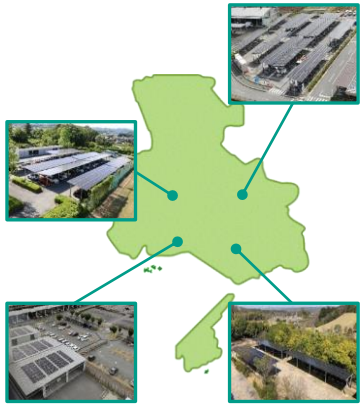
県内市町において、PPAを活用した
太陽光発電設備導入への関心が高まった。

①PPAモデル県有施設への太陽光発電設備と蓄電池の導入による再エネ活用・脱炭素化と災害時のレジリエンス向上

事業の経緯／今後の予定

2022.4	2022.5	2022.9	2023.11
情報入手	**決議**	**補助事業の申請**	**完成**
補助事業に係る情報を執行団体のウェブサイト経由で入手	兵庫県の公募型プロポーザルにおいて、事業者が補助事業の活用を提案し、採択された。	申請事業者にて、申請書を作成し、補助事業へ申請	2023年1月より工事を開始し、3施設は8月に事業完了。1施設は製品納入遅れにより11月に完了

事業者の声



担当者

ひょうご環境エネルギー合同会社　兵庫県環境部環境政策課

- 兵庫県の公益財団法人ひょうご環境創造協会は、県域の脱炭素化目標達成に貢献するため県内事業者等と合同会社を設立し、県の公募で選定されました。
- 兵庫県においては、PPAを活用することで、県予算において初期投資を必要とせずに電力調達コストを固定化でき、電力高騰化の影響と他の事業予算への影響を回避することができました。
- ソーラーカーポートは雨よけ、日よけになり利用者にも高評価を得ているほか、遮熱効果により、カーエアコンの待機運転削減などのメリットも得られました。
- 公益財団法人ひょうご環境創造協会では、太陽光発電PPA方式の導入手法を整理し、「PPA方式による太陽光発電設備導入手引き」を作成、HPで公開するほか、兵庫県では市町の連絡会議で公共施設への導入モデルとして本事業を紹介しており、県内の自治体の太陽光発電導入に向けた動きが活発化しています。

10.3 地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

②太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社サニックスエンジニアリング（鹿児島県枕崎市）
	業種	廃棄物処理業（地方公共団体（市町村））
事業所	所在地	鹿児島県
	総延床面積	約10,000m^2
補助金額	補助金額	約15,956千円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	太陽光発電設備、蓄電池
事業期間	稼働日	2024年4月
区分		新設
特長		PPAのスキームを活用し、避難所の安定運営のための補助施設にあたる下水処理施設に太陽光発電設備と蓄電池を導入している。下水処理施設は年間稼働時間が長い施設であり、太陽光発電による電力を無駄なく自家消費することで、CO_2を削減するとともに、災害時のレジリエンス強化に貢献している。

システム図

実施前



系統電力

実施後



太陽光発電設備、蓄電池

写真

太陽光発電設備



パワーコンディショナー



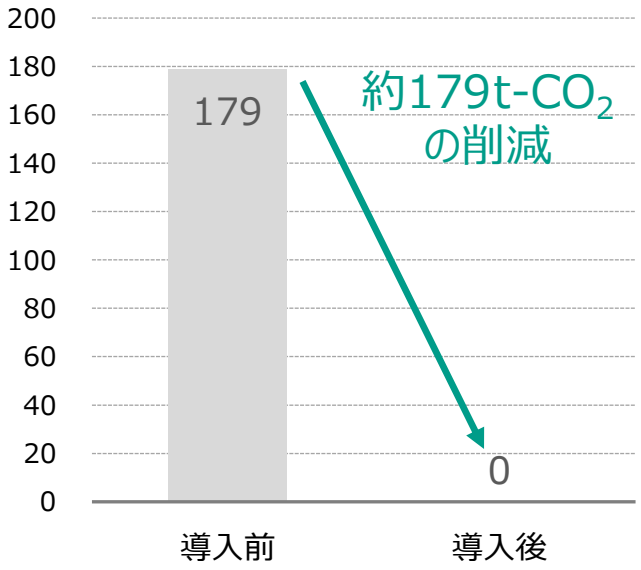
②太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約677万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約1.6年
	補助なし※4	約4.2年

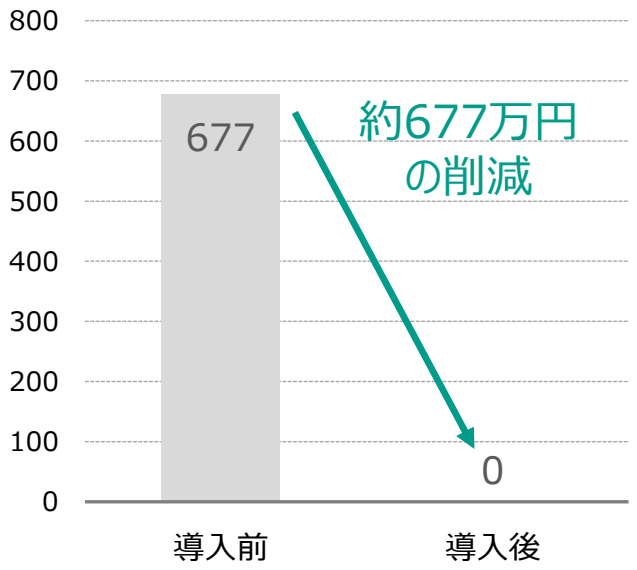
CO_2削減量	約179t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	5.2千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は179トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備と蓄電池の導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約677万円削減された。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

②太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進

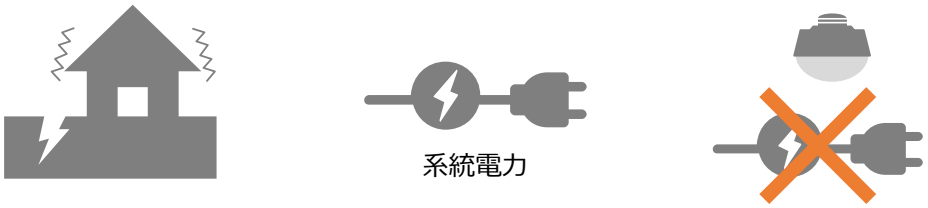
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「太陽光発電設備と蓄電池の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

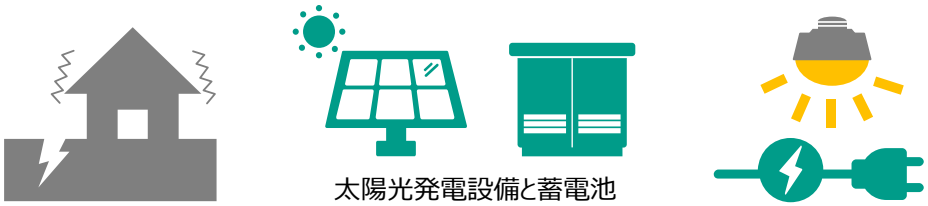
- 災害時に系統電力が利用できない場合でも、施設の非常用コンセント及び照明の活用が可能となった。
- PPAモデルを活用し太陽光発電設備と蓄電池を導入したことで、市の財政負担を軽減できた。
- 補助事業について見える化モニターを設置し、見学に来た住民や子どもたちの環境意識向上につなげている。

災害時の対応能力の向上

実施前 災害時に系統電力からの電力が途絶した場合停電になる



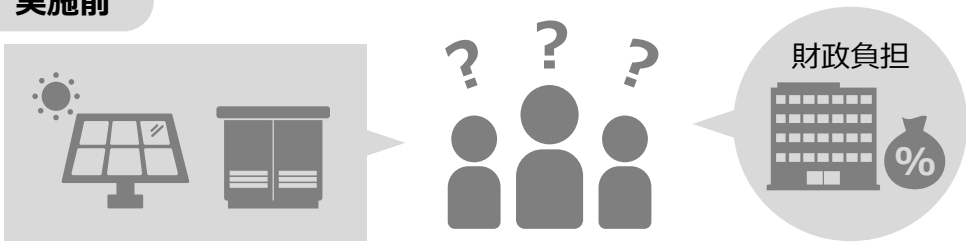
実施後 災害時には蓄電池からの放電により、コンセントや照明等への電力供給が可能



太陽光発電設備と蓄電池の導入により、
災害時における対応能力が向上した。

PPAモデルの活用と財政負担の軽減

実施前



実施後



PPAモデルの活用によって、
行政の財政負担を軽減しながら再エネ設備の導入ができた。

②太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進

事業の経緯／今後の予定

2023.2	2023.3	2023.9	2024.3
情報入手	**決議**	**補助事業の申請**	**完成**
補助事業に係る情報を入札情報関連サービスのウェブサイトから入手	台風が多い地域への投資のため調整に苦労したものの、事業効果を踏まえ社内決議にて補助事業申請を決定	申請会社にて、申請書を作成し、補助事業へ申請	2023年12月より工事を開始し、翌年3月に工事完了

事業者の声



井手　雄一郎
株式会社サニックスエンジニアリング　東日本営業部　自治体担当課

- 設備工事とPPA事業者が一体となって事業を行うためのノウハウが少ない時期もあり、調整に苦労しましたが、年間稼働時間が長い下水処理施設に太陽光発電設備を導入することで、発電電力を無駄なく自家消費することができました。
- 令和6年8月末の台風被害で停電した際には、既存の発電機を使用しましたが、蓄電池の電源も活用できる状態で備えておくことができました。
- この事業をモデルとして、市内の基幹産業である漁業や水産加工業施設（冷蔵冷凍施設等）におけるPPA事業の普及展開を目指しています。

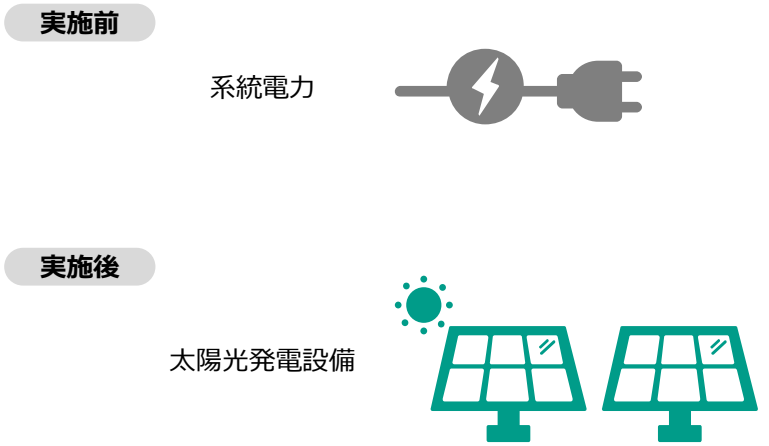
10.4 「脱炭素×復興まちづくり」推進事業〈「脱炭素×復興まちづくり」に資する計画策定、導入等補助〉

①敷地内遊休地への太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上及び来訪者への情報発信

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社Jヴィレッジ
	業種	宿泊業／飲食サービス業
事業所	所在地	福島県
	総延床面積	約35,000m^2
補助金額	補助金額	約68,325千円
	補助率	3/4
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		敷地の遊休地に太陽光発電を導入し、発電した電力をホテルで自家消費している。導入した太陽光発電設備は両面発電パネルで、通常のパネルよりも省スペースかつ効率的に発電が可能となっている。設備導入を契機として、来訪者にゼロカーボンに向けた取組について情報発信、意識啓発を行っている。

システム図



写真

太陽光発電設備①



太陽光発電設備②



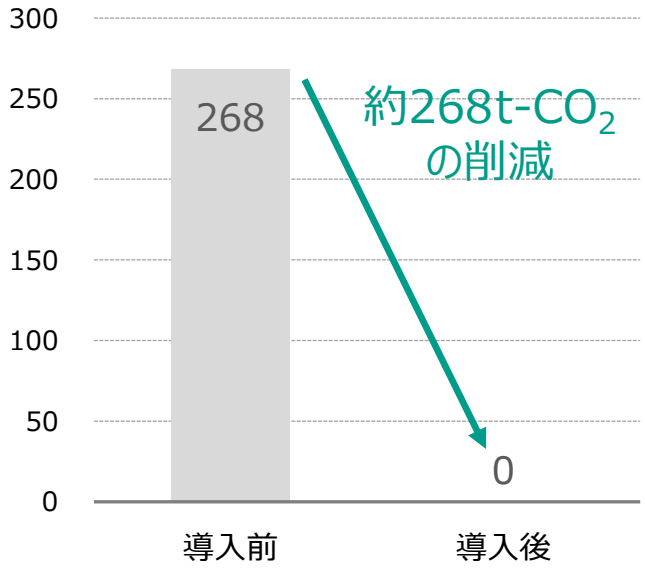
①敷地内遊休地への太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上及び来訪者への情報発信

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約1,014万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約2.3年
	補助なし※4	約8.4年

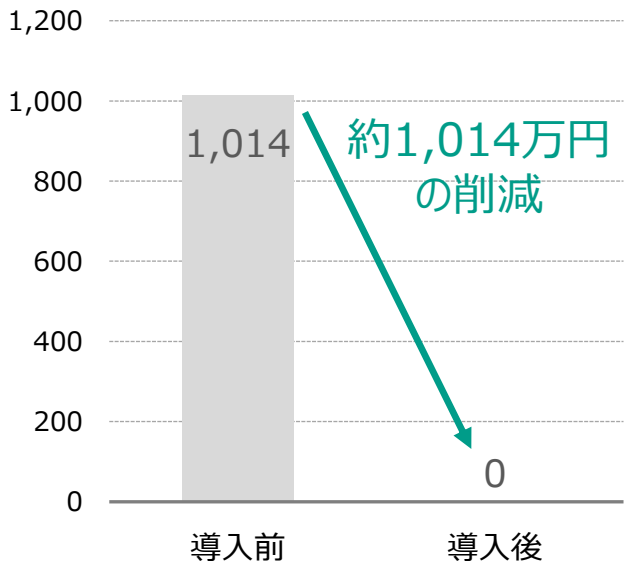
CO_2削減量	約268t-CO_2／年
CO_2削減コスト※5	15千円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は268トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備の導入により事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約1,014万円削減された。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：21.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
※5 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×耐用年数）」によって算出。

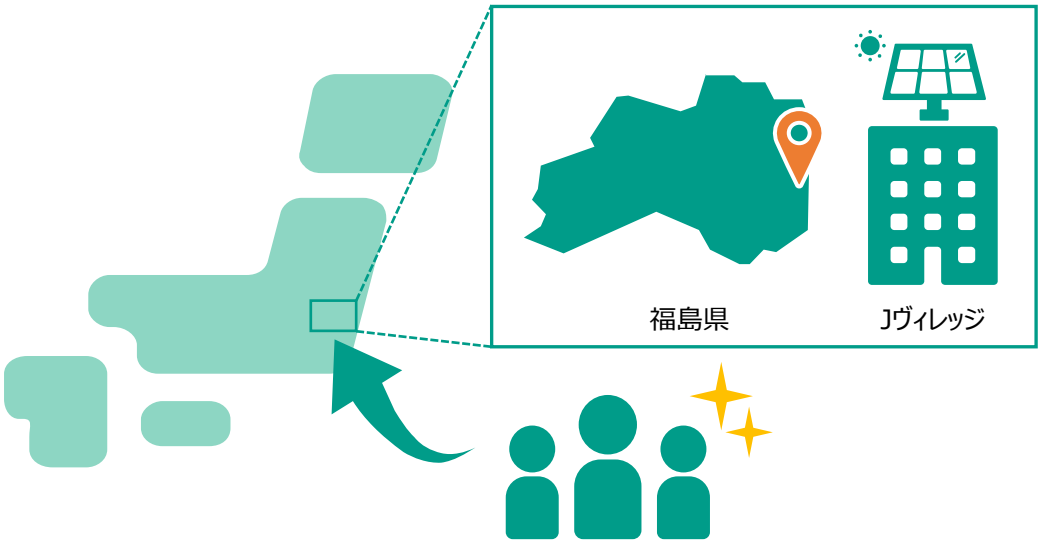
①敷地内遊休地への太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上及び来訪者への情報発信

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「太陽光発電設備の導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 復興のシンボルとなる施設に太陽光発電設備を導入することで、
  県内外からの来場者へゼロカーボンへの取組について情報発信を行っている。
- 宿泊施設で利用する電力を再エネ電力とすることで、「Jヴィレッジ SDGs宣言」に基づくサービスの付加価値向上に貢献している。
- 導入設備は災害時における非常用電源としての利用が可能となっており、地域レジリエンスの強化を図ることができた。

県内外からの来場者への再エネ普及啓発



**宿泊施設の電力が再エネ電力となることで、
県内外からの来場者に対して再エネの普及を啓発することができた。**

レジリエンス強化

実施前 災害時に系統電力からの電力が途絶した場合停電になる



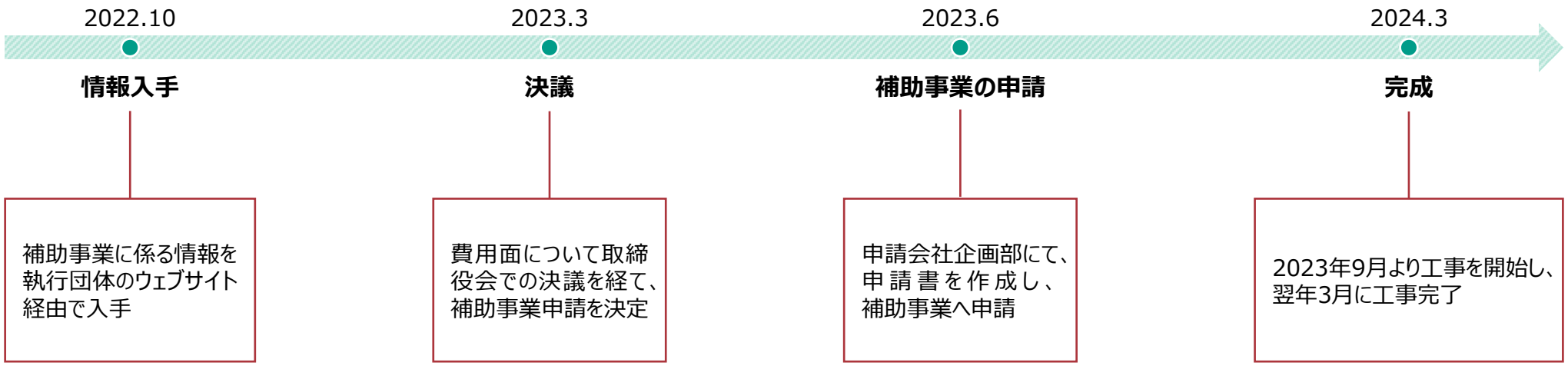
実施後 太陽光発電システムにより、災害時にも発電可能



停電時の電力供給が可能となり、レジリエンス強化ができた。

①敷地内遊休地への太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上及び来訪者への情報発信

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

後藤　朋久
株式会社Jヴィレッジ　経営企画部　企画総務グループ課長

- Jヴィレッジは日本初のサッカーナショナルトレーニングセンターとしてオープンし、震災発生後は福島第一原子力発電所事故の対応拠点として利用された後、復興のシンボルとして再始動しています。
- 本施設に太陽光発電設備を導入することで、県内外からの来場者（年間42～50万人）へゼロカーボンへの取組について情報発信を行っています。
  また、福島県とも連携しながら、ゼロカーボンイベントなどを実施しており、再エネの普及促進に取り組んでいます。