環境省
Ministry of the Environment

2024年度

エネルギー対策特別会計補助事業
活用事例集

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 移動式発電・給電システム「Moving e」を活用した水素エネルギーの普及啓発（福岡市） 22

② 燃料電池フォークリフトの導入による、更なる環境負荷の軽減と作業環境の改善（鴻池運輸株式会社／トヨタL&F中部株式会社） 26

〈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事業］）〉

① 水素製造設備・蓄電池・燃料電池の導入によるレジリエンス強化とビジネス機会の創出（ダイコー株式会社） 30

② 太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用による企業価値の向上（ブラザー工業株式会社） 34

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5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

〈低炭素型の融雪設備導入支援事業〉

① 地中熱ヒートパイプ設備の導入による自動融雪と労働環境の改善（ナミックス株式会社） 38

〈営農型等再生可能エネルギー発電自家利用モデル構築事業〉

① 農地の上部空間への太陽光発電設備設置による電力の地産地消への貢献（ワタミオーガニックランド株式会社） 42

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5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

1.3 PPA活用等による地域の再エネ主力化・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 業務用エコキュートの導入による NOx、SOx排出量の抑制とコスト削減の実現（株式会社河一屋） 46

② 熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱回収による省エネの実現（三和缶詰株式会社） 50

〈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 垂直設置型設備による積雪地域及び農地での太陽光発電の事業性向上の実現（エア・ウォーター・ライフソリューション株式会社／三菱HCキャピタル株式会社） 54

② 太陽光発電設備の設置による、地域の防災対策の強化とため池の維持管理への貢献（ハリマ化成株式会社） 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5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 高効率射出成形機の更新による省電力化、生産品の高品質化（戸出化成株式会社） 64

② ガソリン車から電気自動車への更新による給油時間の削減とPR効果（杉政貿易株式会社） 68

③ 高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新による生産効率向上、作業環境改善（株式会社吉田製作所） 72

④ 磁気共鳴画像診断装置導入による来院者数の増加（いまいリウマチ・リハビリテーションクリニック） 76

⑤ 低燃費型建設機械への更新による燃費性能の改善と競争力の向上（斉藤土木株式会社） 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5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 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

① 密閉式冷却塔の導入による節水及び作業環境の改善（株式会社東市ロジスティクス） 86
② 空気冷媒冷凍機導入による管理コスト削減と企業イメージの向上（株式会社マリンアクセス） 90
③ 空気圧縮膨張式冷凍機導入による業務効率改善・省スペース化（大幸株式会社） 94
④ データの集約化による点検の省人化及び業務負荷の低減（株式会社やまひろ） 98
⑤ アンモニア冷媒ゼロポイントチラー導入による業務効率化と人員不足の解消（株式会社ジャパンファーム） 102
⑥ 冷凍設備の更新・規模拡大に伴うモーダルシフトの促進および製品製造の高品質化・安定化（プリマハム株式会社） 106
⑦ 自然冷媒設備導入によるビール製造プロセスにおける脱フロン化（サッポロビール株式会社） 110
⑧ 新型設備導入による運用コスト低減及び業務効率の向上（一品香食品株式会社） 114
⑨ 空冷式冷却設備への更新による水使用量の削減（よつ葉乳業株式会社） 118
⑩ 設備性能向上によるオーバーホール時の廃棄物削減（横浜冷凍株式会社） 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5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 高効率ボイラへの更新と省CO_2対策（LED照明導入）の追加による大幅な環境負荷低減（北菱イーピーエス株式会社） 128

② 高効率空調設備の導入による環境負荷低減 132

③ 高効率エアコンの導入と遮熱塗料による空調機能の向上（上松電子株式会社） 136

④ 高効率空調設備と太陽光発電設備の導入による環境負荷低減（株式会社ゴールドウィン） 140

⑤ 空調関連設備の更新によるコスト削減と環境負荷低減の実現（市光工業株式会社／芙蓉総合リース株式会社） 144

4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

① LNG焚き蒸気ボイラへの更新による生産性の向上（イトマン株式会社） 148

② エネルギー転換と回収ドレンの再利用による省エネ・エネルギーコスト削減の実現（みのる化成株式会社） 152

③ 高効率ボイラへの更新と排ガス利用式中和装置の導入による環境負荷低減（ぐんぎんリース株式会社） 156

④ 蒸気ボイラの高効率化及びガス化更新による省エネの実現 160

⑤ 高効率ボイラへの更新による環境負荷低減と大幅なコスト削減（小倉合成工業株式会社） 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5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 エネルギー回収型施設改良事業

① 省電力化を実現した基幹的設備改良工事の取組（蕨戸田衛生センター組合） 170

② 施設の再稼働に伴う一般廃棄物処理施設の大規模改修の取組（東京二十三区清掃一部事務組合（大田清掃工場）） 174

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 PETボトルの水平リサイクルを実現したリサイクル事業者（協栄J＆T環境株式会社） 178

② 汚れが付着したフレコンバックを再生するマテリアルリサイクル事業（明融産業株式会社） 182

5.3 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

① 使用済み太陽光パネルの熱分解、高度選別によるガラス、銅、銀の高純度回収の実現（株式会社新菱） 186

5.4 廃棄物高効率熱回収事業

① 産業廃棄物焼却炉 熱回収システムによる地域環境共生圏の実現（株式会社京都環境保全公社） 190

5.5 廃棄物燃料製造事業

① 災害発生廃材等も受け入れる木材チップ化施設の新設事業（中山リサイクル産業株式会社） 194

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5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**
〈環境配慮型先進トラック（電気自動車）導入事業 〉
① EVトラック×再生可能エネルギーによる脱炭素化と地域支援（グリーンコープ生活協同組合ふくおか） 200
② 荷主と連携したサプライチェーン全体のCO_2削減取組（東京納品代行株式会社） （ダイムラー・トラック・ファイナンシャルサービス・アジア株式会社） 204

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**
〈地域の脱炭素交通モデル構築支援事業
（回生電力の有効活用に資する設備の整備を実施する事業）〉
① 回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減（阪神電気鉄道株式会社） 208

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
〈空港におけるカーボンニュートラル事業
（空港における再エネ活用型GPU等導入支援）〉
① 空港における再エネ活用型GPU等導入支援（多摩川エアロシステムズ株式会社） 212

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5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 都市ガス利用のZEB化実現（岡山ガス（株））　219

② ZEB化による大規模スマート庁舎の実現（兵庫県伊丹市）　223

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 省エネで快適な「知のひろば」を実現した図書館（多摩市）　227

7.3 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業

① 設備更新に伴うエネルギー転換の実現と高効率化による脱炭素化の取組（（（株）あさやホテル）　231

7.4 上下水道・ダム施設の省CO_2改修支援事業

① 設備更新によるダウンサイジング化、メンテナンスの簡素化、水供給の安定化（神戸市水道局）　235

7.5 テナントビルの省CO_2改修支援事業

① テナントと削減連動制グリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調設備導入（第四北越リース（株）中央ビルディング（株））　239

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5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

7.6 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 243

① 設備更新による感染症対策と利用者の快適性向上の実現
（社会福祉法人 豊悠福祉会）

7.7 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 247

① スケートボード場　オフグリッド休憩・宿泊施設
（（株）大村組）

7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業 251

① 冷凍・冷蔵倉庫の自動化、再エネ電力調達による脱炭素化の取組
（（株）フリゴ）

7.9 コンテナ型データセンター等導入支援事業 255

① 最新鋭のICT機器、太陽光発電設備を導入したコンテナ型データセンターの取組
（（株）フロントエンド）

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5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

住宅のZEH・省CO_2化促進事業

〈ZEH支援事業〉

① 戸建住宅のZEH化によるエネルギーコスト削減及びレジリエンス確保（個人） 262

〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉

① 防熱窓、ロスナイ換気装置への改修による生活環境の改善（個人） 266

② 既存住宅の断熱リフォームによる生活環境の改善（個人） 270

〈低層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

① マンションのZEH化による高付加価値の実現（個人） 274

② 共同住宅への再エネ設備と高性能設備の導入（個人） 278

〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

① 高層住宅のZEH化によるブランド価値の付与（株式会社明和工務店） 282

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5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 住宅のZEH・省CO_2化促進事業 286

〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業 （全体） 〉

① 高層住宅の窓断熱リフォームによる生活環境の改善（向島第3街区Ａ棟管理組合） 290

〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業 （個別） 〉

① 開口部の断熱性能の向上による生活環境の改善（個人） 294

② 内窓の追加による生活環境の改善（個人）

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5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 **設備の高効率化改修支援事業**
〈熱利用設備の低炭素・脱炭素化による省CO_2促進事業〉
① 熱利用設備導入による環境負荷軽減及び他社との差別化の実現（株式会社みすずコーポレーション） 301

9.2 **脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業**
〈温泉供給設備高効率化改修による省CO_2促進事業〉
① 水中モーターポンプへの設備更新による省エネ化及び労働環境改善（伊豆長岡温泉事業協同組合） 305

9.3 **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省電力化及びメンテナンス効率向上（会社名非公開） 309

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5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

9.4

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 太陽光発電設備の新設による電力の自家消費及び防災体制の向上（有限会社高津農場（JA三井リース株式会社））　313

〈オフサイトコーポレートPPAによる太陽光発電供給モデル創出事業〉

① 太陽光発電設備の新設による災害時の体制向上及び電気料金削減（会社名非公開（株式会社IQg））　317

〈“建物屋根上や空き地”以外の場所を活用したソーラーカーポート等の自家消費型の太陽光発電設備及び蓄電池の導入を行う事業〉

① ソーラーカーポート新設によるスペース有効活用と競争力向上（六甲国際ゴルフ倶楽部（シン・エナジー株式会社））　321

〈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時体制の向上と省スペース化の実現（岩崎電気株式会社）　325

② ソーラーカーポートの新設による労働環境改善及び災害時の電力供給の検討（株式会社ハクイ村田製作所）　329

③ V2Hシステムの新設による環境負荷低減と防災対策強化（サーラE&L浜松株式会社）　333

〈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 チップボイラー設備への更新による施設の脱炭素化と地域の循環経済強化の両立（丸岡温泉たけくらべ（坂井市））　337

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5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 遊休地への再エネ設備の設置による電力の地産地消と地域レジリエンス強化（阿久根市／合同会社トラストバンク阿久根） 345

〈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（Energy Gate合同会社／NTTアノードエナジー株式会社／東京センチュリー株式会社） 349

〈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300戸への太陽光発電設備導入による災害時対応能力の向上（株式会社宮古島未来エネルギー／三菱HCキャピタル株式会社） 353

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5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

脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業

〈地域の自立・分散型エネルギーシステム構築支援事業（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（埼玉県白岡市） 357

〈地域の自立・分散型エネルギーシステム構築支援事業（地域の脱炭素交通モデル構築支援事業／グリーンスローモビリティの導入実証・促進事業）〉

① グリーンスローモビリティの導入による観光客の増加と地域のブランドイメージの向上（岡山県高梁市） 361

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5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

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

〈設備等導入推進事業〉

① 太陽光発電設備の導入による地域レジリエンスの強化と民間企業への再エネ設備導入促進（北海道山越郡長万部町／合同会社GreenPower） 365

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（桑名市役所／オムロンソーシアルソリューションズ株式会社） 369

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 太陽光発電設備・クラウド型蓄電池の導入とAIによる管理（プリマックス株式会社） 373

② 屋上への太陽光発電設備の設置により遊休地の活用と再エネ設備の普及を促進（株式会社東北三之橋） 377

③ 太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上（株式会社サンエイ海苔） 381

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5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 移動式発電・給電システム「Moving e」を活用した水素エネルギーの普及啓発（福岡市） 22

② 燃料電池フォークリフトの導入による、更なる環境負荷の軽減と作業環境の改善（鴻池運輸株式会社／トヨタL&F中部株式会社） 26

〈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事業］）〉

① 水素製造設備・蓄電池・燃料電池の導入によるレジリエンス強化とビジネス機会の創出（ダイコー株式会社） 30

② 太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用による企業価値の向上（ブラザー工業株式会社） 34

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5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

〈低炭素型の融雪設備導入支援事業〉

① 地中熱ヒートパイプ設備の導入による自動融雪と労働環境の改善（ナミックス株式会社） 38

〈営農型等再生可能エネルギー発電自家利用モデル構築事業〉

① 農地の上部空間への太陽光発電設備設置による電力の地産地消への貢献（ワタミオーガニックランド株式会社） 42

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5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

1.3

PPA活用等による地域の再エネ主力化・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 業務用エコキュートの導入による NOx、SOx排出量の抑制とコスト削減の実現（株式会社河一屋） 46

② 熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱回収による省エネの実現（三和缶詰株式会社） 50

〈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 垂直設置型設備による積雪地域及び農地での太陽光発電の事業性向上の実現（エア・ウォーター・ライフソリューション株式会社／三菱HCキャピタル株式会社） 54

② 太陽光発電設備の設置による、地域の防災対策の強化とため池の維持管理への貢献（ハリマ化成株式会社） 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5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移動式発電・給電システム「Moving e」を活用した水素エネルギーの普及啓発

事業概要

事業者概要	事業者名	福岡市（設備利用者） MOBILOTS株式会社（申請者）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約5,775万円
	補助率	1/2（ただし1台当たりの上限あり）
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（蓄電池を含む）
事業期間	稼働日	2022年9月
区分		新設
特長		Moving eを活用し、イベント等で展示・電力供給・体験試乗を行うことで、水素エネルギーの普及啓発を実施。また、福岡市が取り組む下水由来の水素とあわせて活用することで、脱炭素についての効果的なPRにつながっている。

システム図

実施前 なし

実施後



写真

燃料電池バスと外部給電器、可搬型バッテリーを組み合わせたMoving e



電力供給



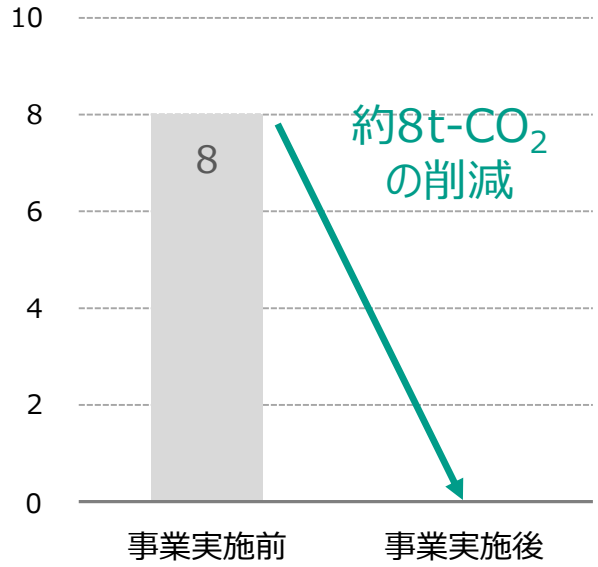
①移動式発電・給電システム「Moving e」を活用した水素エネルギーの普及啓発

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

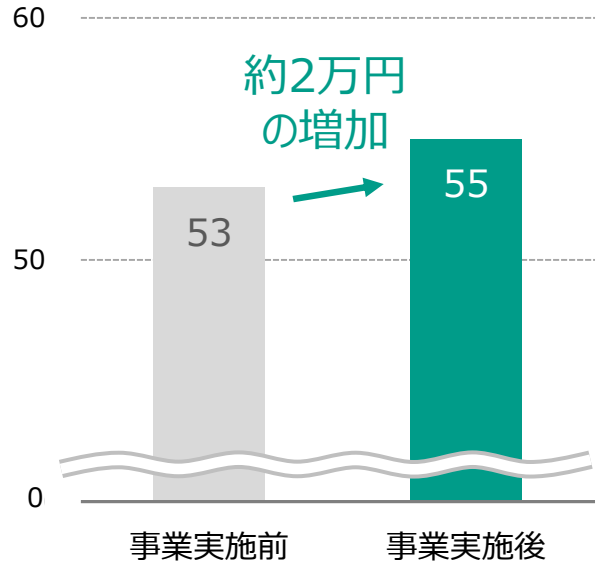
CO_2削減量	約8t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,539,551円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



燃料電池バスの導入により、事業実施前と比較して、年間CO2排出量が約8トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



燃料電池バスの導入により、ガソリン・軽油から水素燃料へのエネルギー転換が実現したが、エネルギーコストの増加率は4%未満に収まっている。

【脚注】
※ ここに示すエネルギーコストは、軽油単価：149.6円/kL（出典：資源エネルギー庁）、ガソリン単価：169.6円/kL（出典：資源エネルギー庁）、水素単価：1,210円/kg（出典：ヒアリング値）を用い、ディーゼルエンジンのバス及びガソリン発電機との比較により試算したものである。

①移動式発電・給電システム「Moving e」を活用した水素エネルギーの普及啓発

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（蓄電池含む）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。**

- 発電機やケーブル配線の必要がなく自由度の高い電源供給機能として、各種イベント（催事）などで活用している。
- 燃料となる水素は、福岡市の下水処理施設で生じる下水バイオガスから製造されており、エネルギーの地産地消に寄与している。
- 市民が多く集まるイベント等で実際に使用することで、水素を身近に感じてもらい、市民や民間事業者に対して、水素・脱炭素を効果的にPRすることができる。

電力供給機能としての役割

平常時 イベント（催事）などで自由度の高い電源供給機能として活用

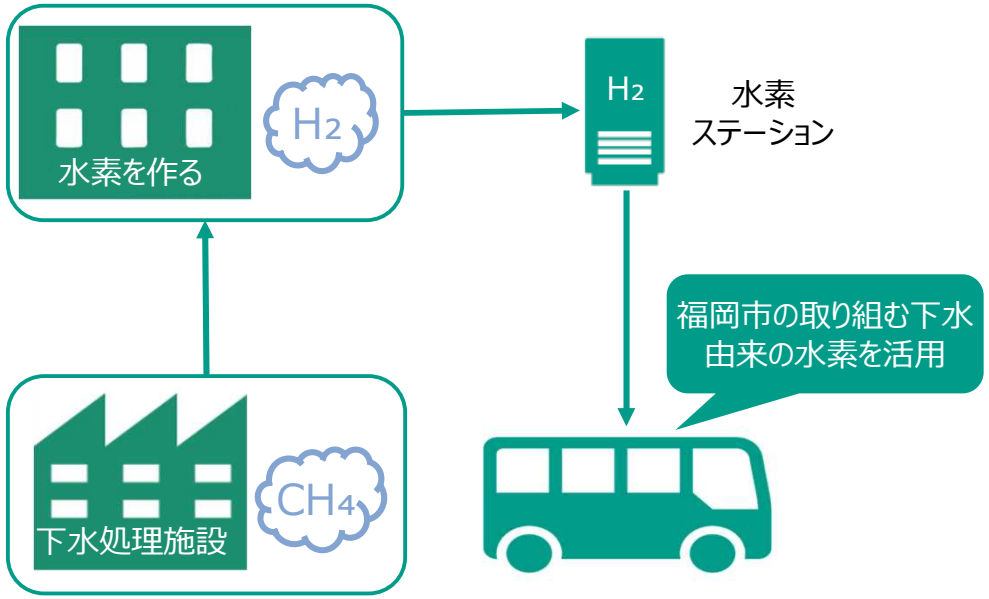


非常時 災害時に避難所等での電力供給が可能



**平常時には、イベントなどで電力供給を実施。
災害時にも活用を検討している。**

エネルギー地産地消に寄与



**福岡市の下水処理施設の下水バイオガス由来水素を燃料として活用し、
エネルギーの地産地消に貢献した。**

①移動式発電・給電システム「Moving e」を活用した水素エネルギーの普及啓発

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



井上　雄貴
福岡市　経済観光文化局創業・立地推進部　水素推進担当

- 福岡市は、水素を下水から「つくり」、市民に身近なモビリティで「つかう」という地産地消の水素の利活用を進めています。
- 水素社会の実現に向けては、市民・事業者のみなさんの水素に関する理解を深めていただくことも重要と考えており、新たなモビリティであるMoving eを水素活用の象徴として積極的に運用し、引き続き水素の普及啓発に取り組んでまいります。

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

②燃料電池フォークリフトの導入による、更なる環境負荷の軽減と作業環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	鴻池運輸株式会社 （トヨタＬ＆Ｆ中部株式会社）
	業種	運輸業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	1,825m^2
補助金額	補助金額	約675万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	フォークリフト（ガソリン・バッテリー）
	導入設備	燃料電池フォークリフト
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		更新
特長		ガソリンやバッテリーを利用としていたフォークリフトから水素を燃料とする「燃料電池フォークリフト」に更新したことにより、環境負荷の軽減に加え、危険が伴うバッテリー交換作業がなくなり、作業環境の改善に繋がった。 燃料となる水素は、太陽光発電によって得られた電力（化石燃料未使用の電力）を使用して製造している。

システム図

実施前

ガソリンフォークリフト
バッテリーフォークリフト



実施後

燃料電池フォークリフト



写真

燃料電池フォークリフト



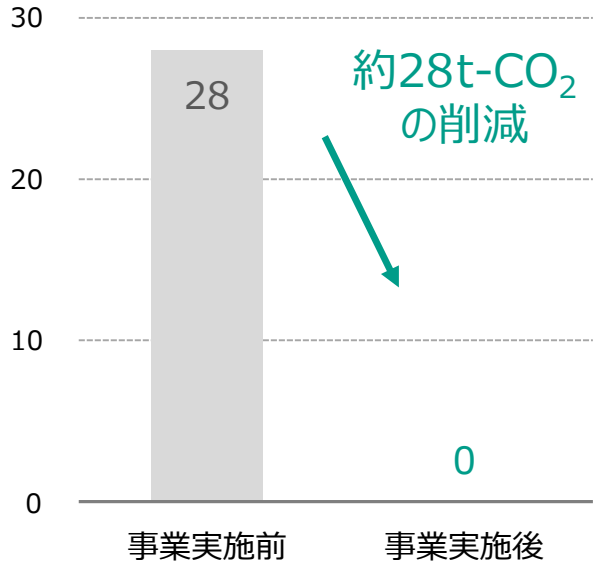
②燃料電池フォークリフトの導入による、更なる環境負荷の軽減と作業環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約208万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約12年

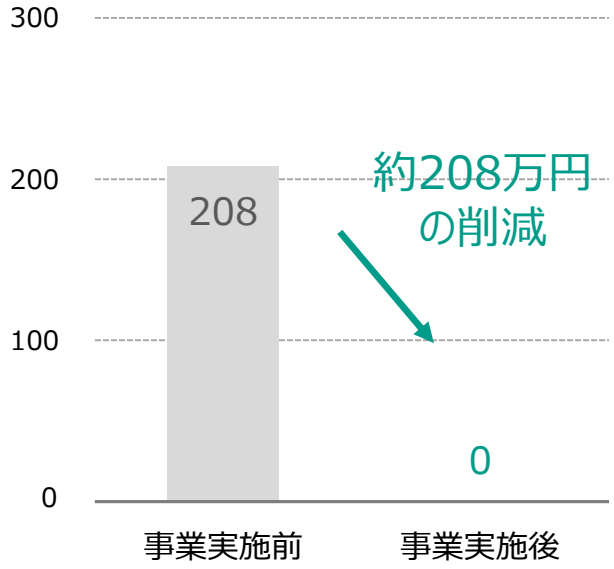
CO_2削減量	約28t-CO_2／年
CO_2削減コスト	59,420円／t-CO_2

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への更新により、太陽光発電によって得られた電力から製造した水素を利用することで、CO_2排出量ゼロが実現した。

エネルギーコスト（万円／年）



再エネ由来の水素製造設備を利用して水素を製造しており（製造コストが掛からない）、エネルギーコストが年間約208万円が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、ガソリン単価：169.6円／L（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて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、更なる環境負荷の軽減と作業環境の改善

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

■ **「燃料電池フォークリフトの導入」によって、実質CO_2排出量をゼロ（燃料電池に利用している水素は、太陽光発電からの電力を利用して製造）を達成しており、さらに以下のような副次的効果があった。**

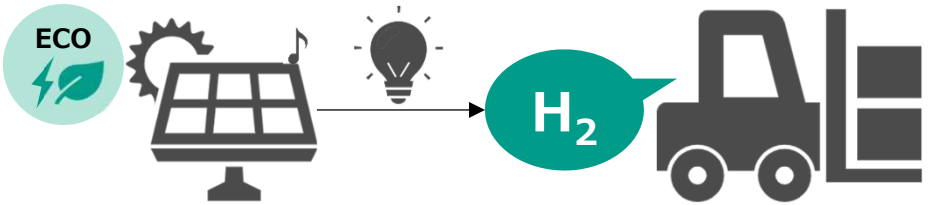
- 従来のバッテリーフォークリフトでは、バッテリー交換が必要であった。バッテリー交換作業は、危険が伴い、残業時間での対応もあったが、燃料電池フォークリフトを導入することにより、それらの作業が無くなり、作業環境が改善された。

CO_2排出量ゼロの実現

実施前 ガソリンを燃料としているフォークリフトからはCO_2が排出されていた



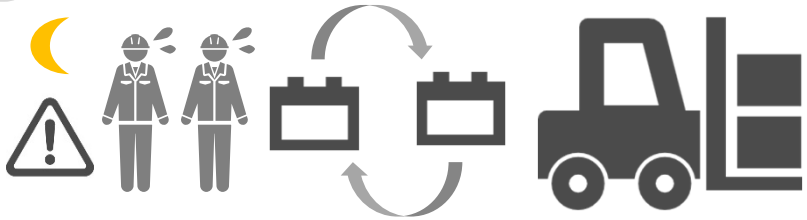
実施後 水素製造には「太陽光発電によって得られた電力」を利用している



太陽光発電の電力から水素を製造することで、実質CO2排出量ゼロを実現。

作業環境の改善

実施前 重いバッテリー交換作業は危険が伴い、残業も発生していた



実施後 バッテリー交換の必要性がなくなり、作業環境が改善した



燃料電池フォークリフトの導入により、作業環境が改善された。

②燃料電池フォークリフトの導入による、更なる環境負荷の軽減と作業環境の改善

事業の経緯／今後の予定

2022.3	2022.9	2022.9	2023.1
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や愛知県との情報交換で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	設備導入

事業者の声



山内　一秀
鴻池運輸株式会社　東海支店　名古屋西営業所
高浜事業所　グループリーター



平野　幸介
鴻池運輸株式会社　東海支店　名古屋西営業所
営業所所長

- 太陽光発電からの電力で製造された水素の活用により、脱炭素社会に向けた取組に貢献できたと考えており、企業のESGへの取組としても良いPRになりました。
- 燃料電池フォークリフトからの自社施設や周辺の公共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。

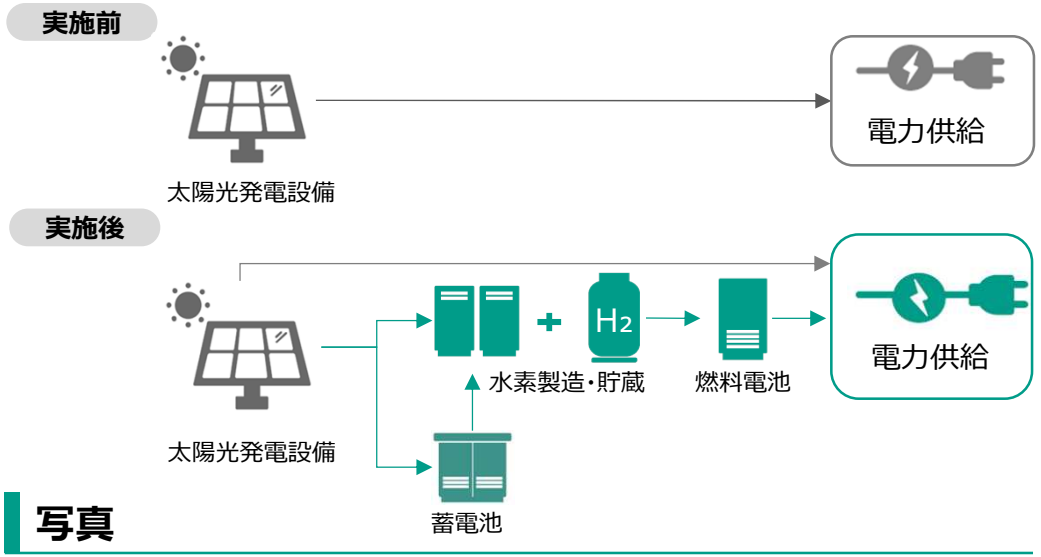
1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業／
再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業／水素利活用機器導入促進事業

①水素製造設備・蓄電池・燃料電池の導入によるレジリエンス強化とビジネス機会の創出

事業概要

事業者概要	事業者名	ダイコー株式会社
	業種	建設業/不動産業
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	6,611.47m^2
補助金額	補助金額	約4,640万円
	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	水素製造設備、燃料電池、水素吸蔵合金、蓄電池
事業期間	稼働日	2023年5月11日
区分		新設
特長		水素製造設備と燃料電池等の導入により、停電時に最低限必要となる電源の確保ができた。現在、広域停電時などに、自社の太陽光や燃料電池での電力を供給出来るように行政との協定を検討している。 また、設備導入により、燃料電池から電力を活用したエレベータなど、今後の自社製品への応用も可能になり、新たなビジネス展開が見込まれる。

システム図



写真

水素製造装置、
燃料電池、
水素吸蔵合金



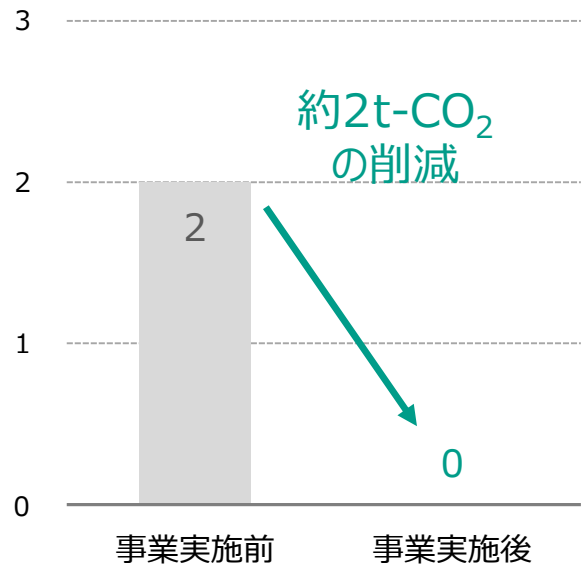
①水素製造設備･蓄電池･燃料電池の導入によるレジリエンス強化とビジネス機会の創出

事業の効果

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

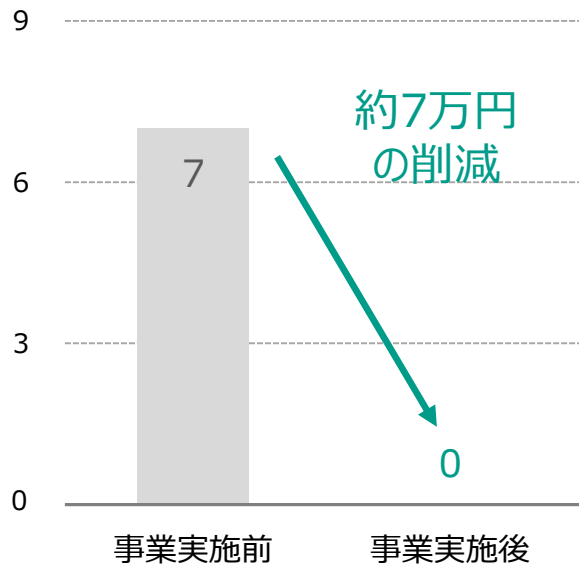
CO_2削減量	約2t-CO_2／年
CO_2削減コスト	約1,800,000円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水素製造設備、蓄電池、燃料電池の導入により、事業実施前と比較して、CO_2排出量が約2トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



水素製造設備、蓄電池、燃料電池の導入により、 事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約7万円が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh（出典：電気･カス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

①水素製造設備･蓄電池･燃料電池の導入によるレジリエンス強化とビジネス機会の創出

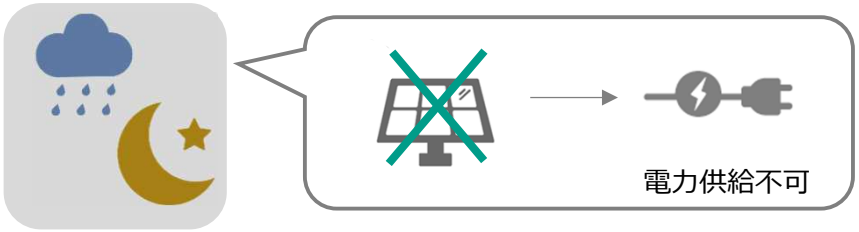
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「水素製造設備、蓄電池、燃料電池の導入」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。**

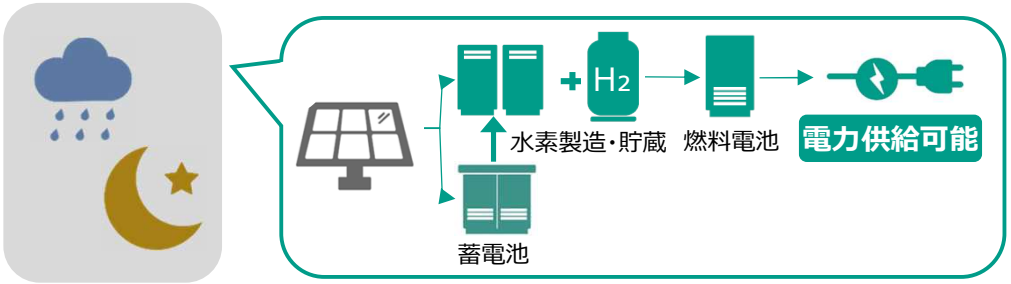
- 停電時にも、必要最低限の電源を確実に確保出来るようになった。また、広域停電などの際に、自社の太陽光発電、燃料電池を活用した電力供給が出来るように行政との協定を検討している。
- 燃料電池からの電力を活用したエレベータなど、今後の自社製品への応用も可能になり、新たなビジネス機会の創出につながっている。

レジリエンス強化

実施前 非常時には、太陽光発電からの直接給電体制であるため、雨天や夜間での電力供給ができなかった。

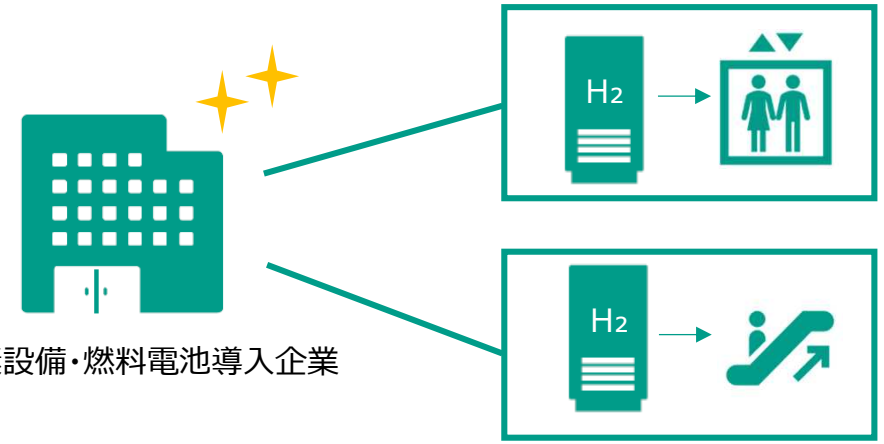


実施後 水素製造設備、蓄電池、燃料電池の導入により、非常時の雨天時や夜間でも必要最低限の電力を確保。



**水素製造設備、蓄電池、燃料電池等の導入により、
停電時にも、必要最低限の電源が確実に確保できるようになった。**

ビジネス機会の創出



燃料電池を活用し、自社エレベータやエスカレータ製品へ応用可能

**燃料電池を活用し自社製品への応用が可能となり、
新たなビジネス機会の創出につながった。**

①水素製造設備･蓄電池･燃料電池の導入によるレジリエンス強化とビジネス機会の創出

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2022.10	2022.10	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メーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	製品開発部にて補助事業へ申請	2023年2月に工事を開始し、同月内に設置完了

事業者の声



川島　邦彦
製品開発部　統括長

- 最近は、客先との話題も脱炭素関連のものが多いですが、客先にて具体的に「どのように取り組んだら良いか」方策に悩んでいる会社が多いようです。その際、お客様の課題解決に伴い、脱炭素を絡めて提案する機会が増えています。
- また、当社事業所では、フォークリフトや社用車、輸送用トラックを保有しており、今後は、これらを燃料電池車に変更していきたいと考えています。

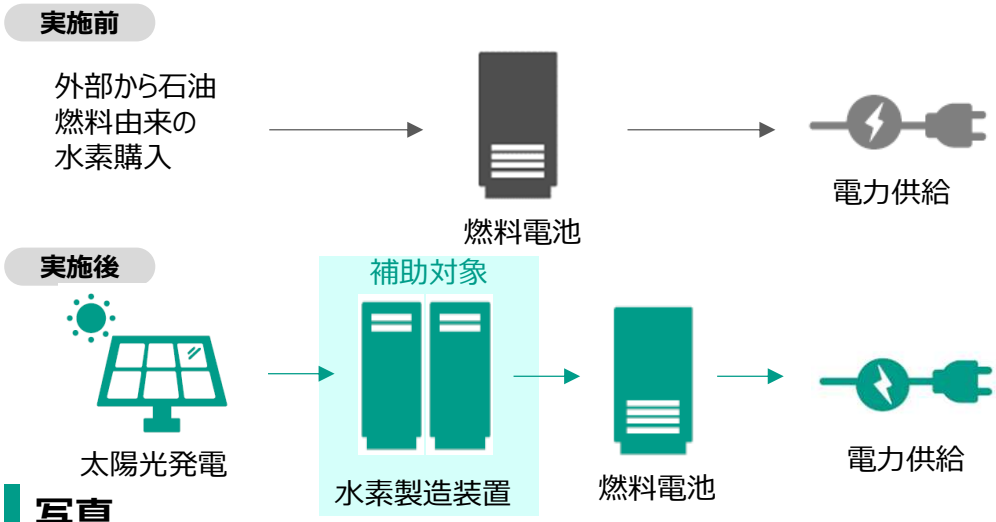
1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業／
再エネ由来等水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業／水素利活用機器導入促進事業

②太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用による企業価値の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	ブラザー工業株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	8,122.32m^2
補助金額	補助金額	約4,151万円
	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	水素充填装置、水素発生制御装置、水電解スタック、MHキャニスター、水電解システム電源、蓄電池、チラー
事業期間	稼働日	2023年5月
区分		新設
特長		水素製造装置、水素貯蔵設備等の導入により、太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用が可能となった。製造した水素は、水素の劣化や漏洩の少ない自社製の水素吸蔵合金を利用した燃料ケースで配送しており、燃料電池も自社製のものを使用している。また、今回の取組が「中部圏低炭素水素認証制度」の認定を受けたことで、企業価値・競争力向上にも寄与している。

システム図



写真

水電解システム電源、水素発生制御抑制装置、水電解スタック



水素充填装置



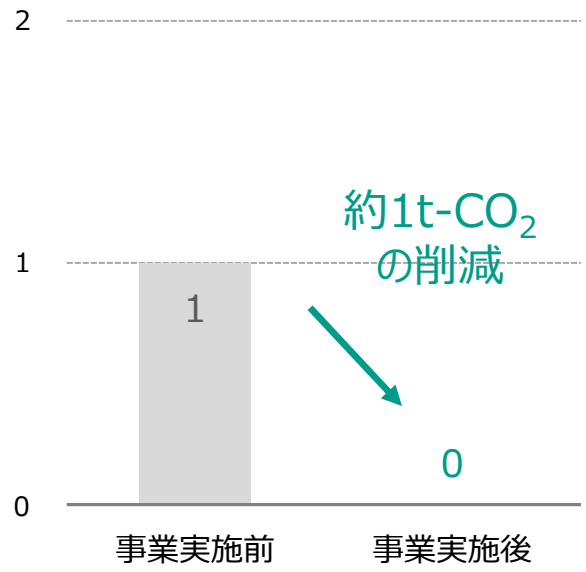
②太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用による企業価値の向上

事業の効果

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

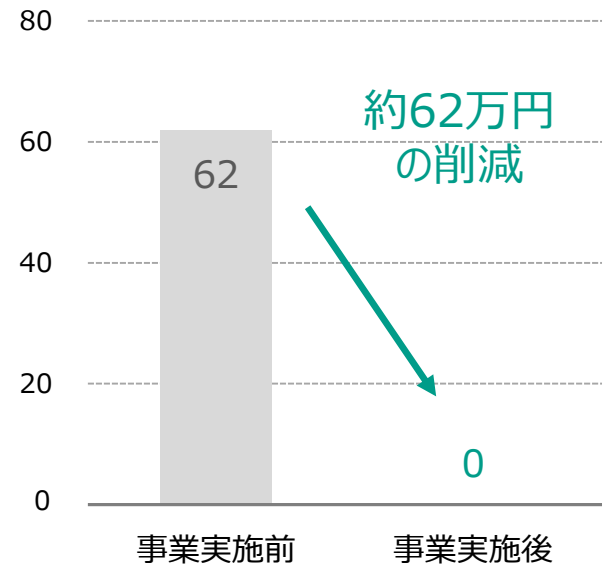
CO_2削減量	約1t-CO_2／年
CO_2削減コスト	－

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電電力を利用した水素製造装置の導入により、CO_2排出量がゼロとなった。

エネルギーコスト（万円／年）



水素製造装置の導入により自社で水素製造ができるようになり、事業実施前と比較して、年間エネルギーコストが約62万円削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、水素単価：700円/Nm3（出典：2022年度時点、ヒアリング値）を用いて試算したものである。

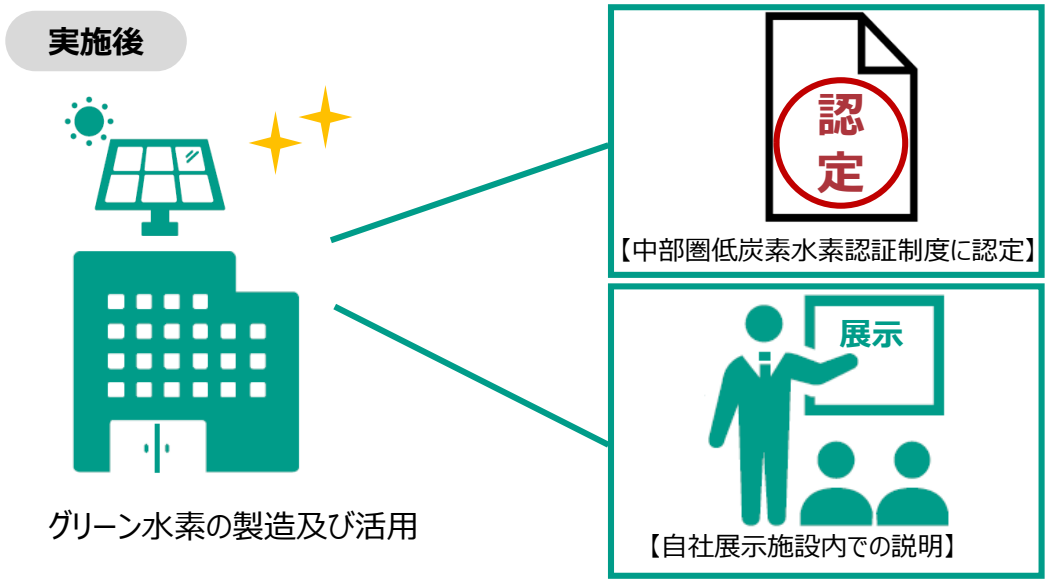
②太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用による企業価値の向上

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

■ **「水素充填装置･発生制御抑制装置等の導入」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。**

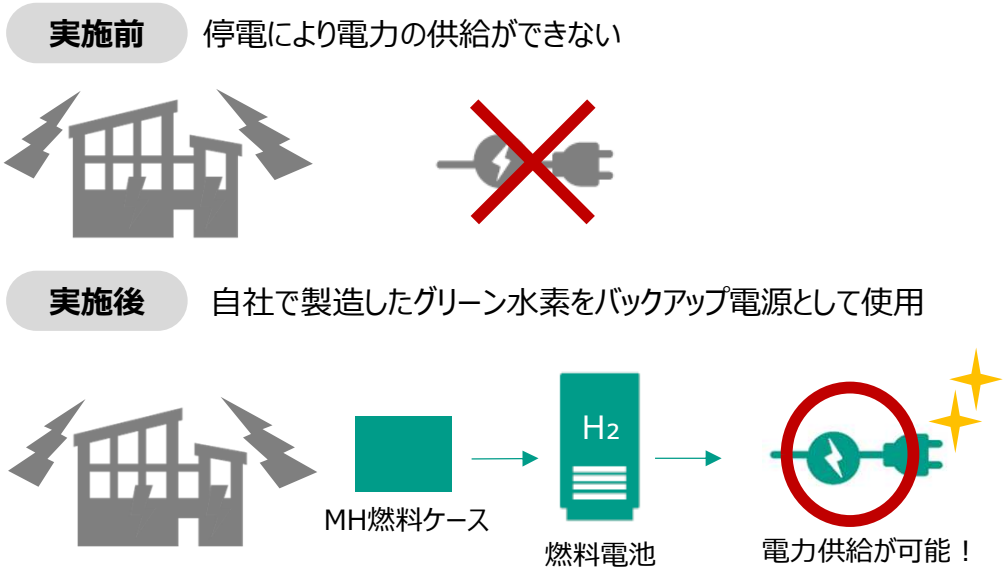
- ブラザー工業瑞穂工場の「水素吸蔵合金グリーン水素充填･配送プロジェクト」が、中部圏低炭素水素認証制度の認定を受けたことにより、企業価値･競争力の向上につながった。また、製造した水素は、ブラザーミュージアム（自社展示施設）で活用しており、ブラザー工業の脱炭素社会への貢献を周知する機会を得ている。
- 自社で製造したグリーン水素と燃料電池を、ブラザー東京ビルにおいて災害時のバックアップ電源として活用している。

企業価値の向上



認証制度による認定や自社展示施設での水素活用をPRし、
脱炭素社会へ向けた企業価値の向上につながった。

バックアップ電源として使用予定



自社で製造したグリーン水素が、
停電時や非常時のバックアップ電源機能を担っている。

②太陽光発電電力を利用したグリーン水素の製造及び活用による企業価値の向上

事業の経緯／今後の予定

2020.6	2021.4	2021.12	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北海道環境財団のHP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	設置完了

事業者の声



今井　浩司
新規事業推進部　事業推進グループ

- 現在、自社内で製造したグリーン水素はブラザーミュージアムで活用していますが、今後は当社の東京ビルや、成田国際空港でのバックアップ電源の燃料として活用していきます。
- ブラザーが掲げる「ブラザーグループ環境ビジョン2050」では、CO_2排出削減や資源循環の最大化などに向けて取り組んでいくとしており、今後も脱炭素社会への貢献に向けた取り組みを継続してまいります。
- 水素利活用を推進する取り組み全てを「PureEne」と名付け活動を更に強化していきます。

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／低炭素型の融雪設備導入支援事業

①地中熱ヒートパイプ設備の導入による自動融雪と労働環境の改善

事業概要

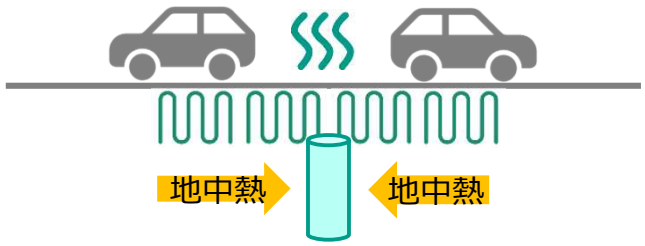
事業者概要	事業者名	ナミックス株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	新潟県
	総延床面積	94.9m^2
補助金額	補助金額	約1,365万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	地中熱ヒートパイプ設備
事業期間	稼働日	2022年1月28日
区分		新設
特長		敷地内への地中熱ヒートパイプ設備の導入により、降雪時に自動的に融雪が可能となった。従来は、除雪作業に社員が追われており、業務にも支障を来していたが、地中熱ヒートパイプ設備を導入することで、除雪にかかる時間と費用が大幅に削減できた。 加えて、凍結防止にもつながり、転倒による労働災害が減少し、労働環境の改善にもつながった。

システム図

実施前

なし

実施後



【地中熱ヒートパイプ設備】

写真

設備の敷設箇所



本社エントランス・デジタルサイネージ



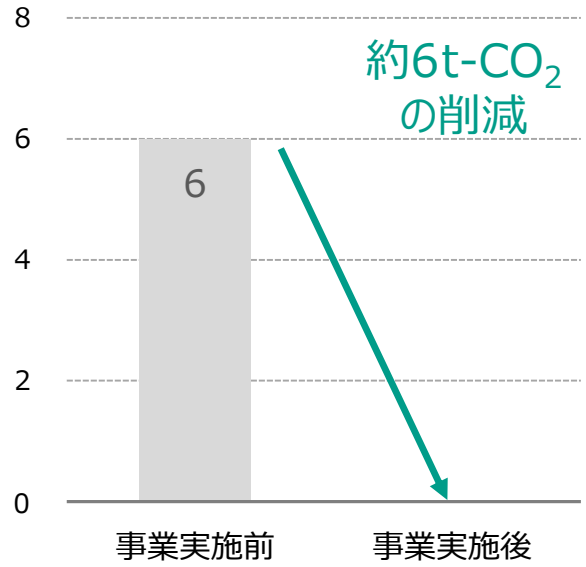
①地中熱ヒートパイプ設備の導入による自動融雪と労働環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約28万円／年
投資回収年数	補助あり	約15年
	補助なし	約36年

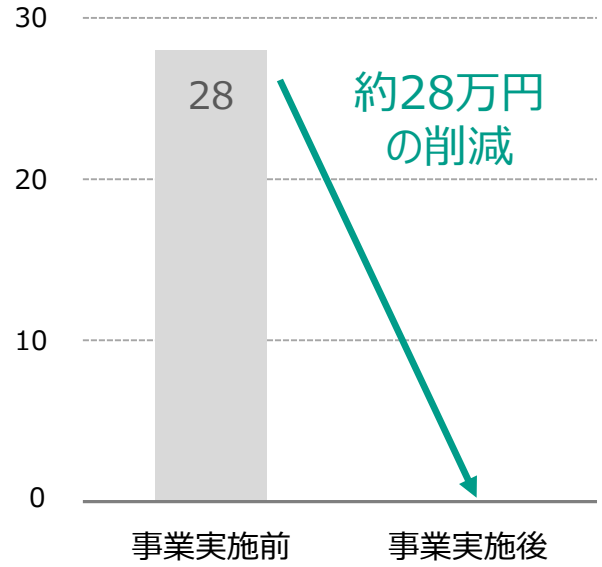
CO_2削減量	約6t-CO_2／年
CO_2削減コスト	145,109円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



地中熱ヒートパイプ設備の導入により、従前の除雪（除雪機の利用など）と比較して、年間CO_2排出量が約6トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



地中熱ヒートパイプ設備の導入により、事業実施前（除雪機の利用など）と比較して、年間エネルギーコストは約28万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円／kWh（出典：電気・ガス取引監視等委員会HP）、灯油単価：112.222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地中熱ヒートパイプ設備の導入による自動融雪と労働環境の改善

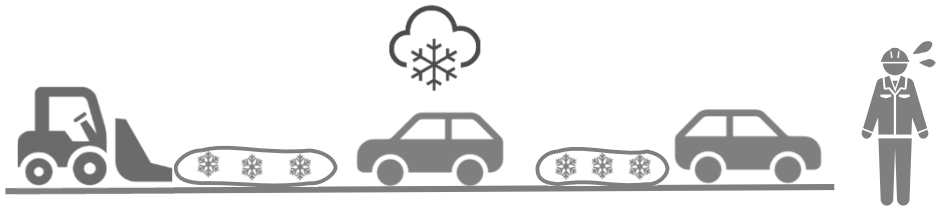
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「地中熱ヒートパイプ設備の導入」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。**

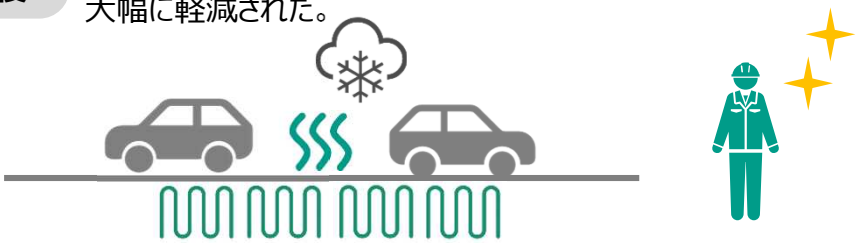
- 従来は、除雪作業に社員が追われて通常業務にも支障を来していたが、地中熱ヒートパイプ設備を導入することで、除雪にかかる時間と費用が大幅に削減できた。
- 地中熱ヒートパイプ設備の導入により、降雪時に自動的に融雪が可能となった。また、常時加温されることで路面の凍結防止にもつながり、転倒による労働災害が減少し、労働環境の改善にもつながった。

除雪作業の負担軽減

実施前 積雪時は、除雪に追われ時間と費用もかかっていた。



実施後 地中熱ヒートパイプは融雪機能があるため、除雪作業への負担が大幅に軽減された。



地中熱ヒートパイプ設備の自動融雪機能により、
除雪作業の時間と費用の大幅削減を実現できた。

転倒災害の減少による労働環境の改善

実施前 路面凍結による転倒災害が発生していた。



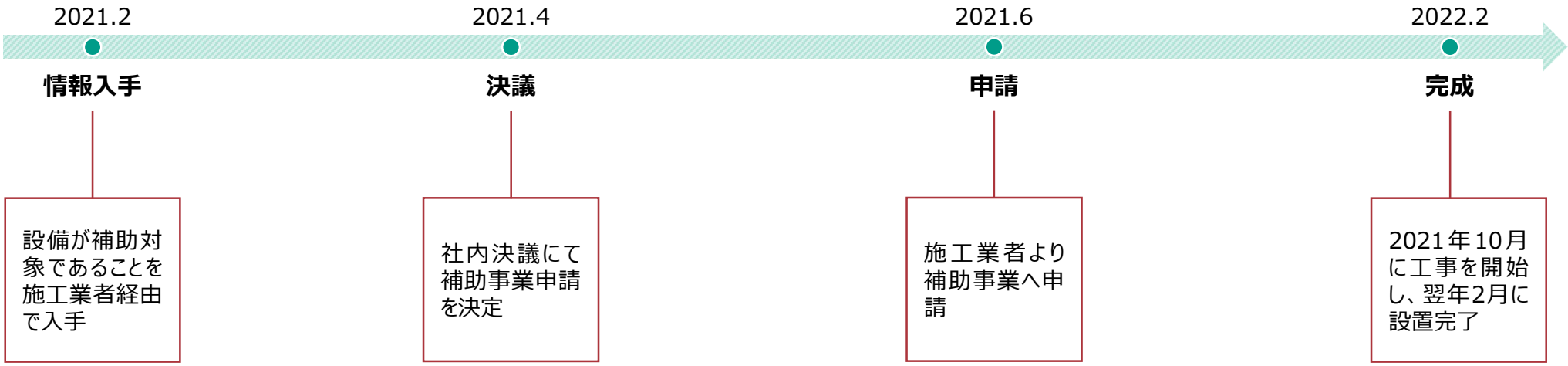
実施後 路面凍結の頻度が減り、転倒の恐れがなくなった。



路面が常時加温されることで路面凍結が防止され、
労働環境の改善（職員の転倒リスクの減少）につながった。

①地中熱ヒートパイプ設備の導入による自動融雪と労働環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



佐藤　晃一
人事グループ グループマネージャー

- 新潟市は、冬期に数回積雪があり、社員が出社する前の早朝から構内の除雪が必要となります。また路面凍結する日もあり、今回、地中熱を利用したヒートパイプ融雪システムを社員が通行する歩道に導入しました。
- メンテナンスがいらず、降雪時、凍結時も歩道はいつもと変わらない状態なので、悪路や凍結のための転倒による労働災害の恐れがなくなり、また早朝の除雪作業も軽減されました。
- 地中熱を利用しているので、動力燃料や設備などのランニングコストがかからず、カーボンニュートラルへの取り組みに有効なものとなっています。

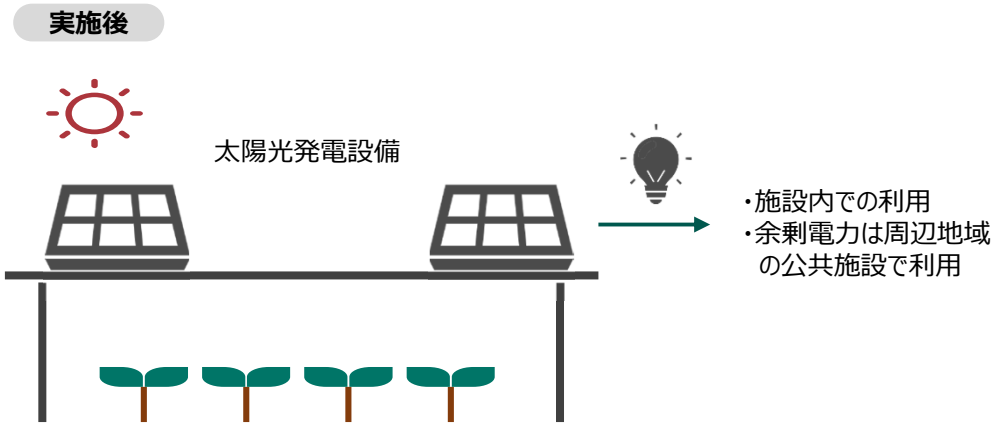
1.2 廃熱・未利用熱・営農地等の効率的活用による脱炭素化推進事業／営農型等再生可能エネルギー発電自家利用モデル構築事業

①農地の上部空間への太陽光発電設備設置による電力の地産地消への貢献

事業概要

事業者概要	事業者名	ワタミオーガニックランド株式会社
	業種	農業/林業/漁業
事業所	所在地	岩手県
	総延床面積	30,000m^2
補助金額	補助金額	約5,015万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		新設
特長		施設内のぶどう栽培を行っている農地の上部空間に太陽光発電設備を設置することで、空間を有効活用し、施設内で電力の自家消費を行っている。 余剰電力は地域電力会社を通して市内の公共施設等に供給し、電力の地産地消に貢献している。

システム図



写真

太陽光発電設備



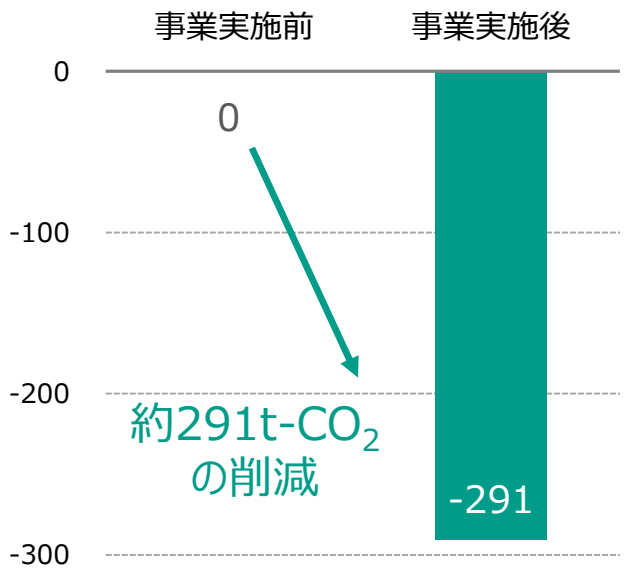
①農地の上部空間への太陽光発電設備設置による電力の地産地消への貢献

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6年
	補助なし	約11年

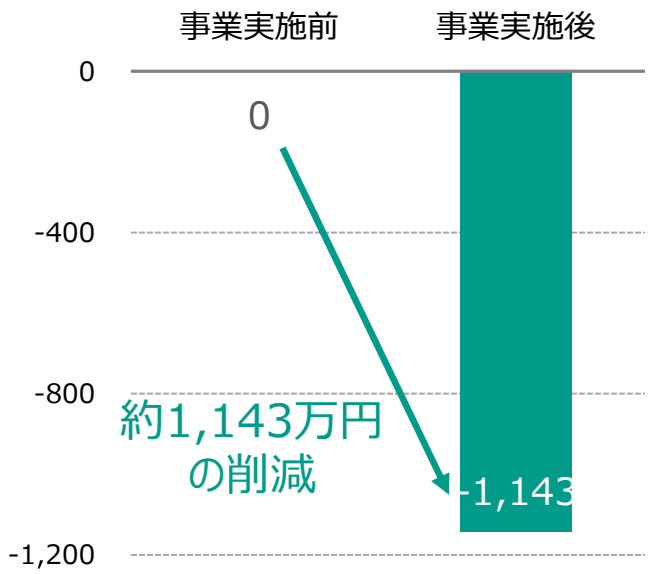
CO_2削減量	約291t-CO_2／年
CO_2削減コスト	10,121円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の新設により、事業実施前と比較して、CO_2排出量を約291t-CO_2削減することができた。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備の新設により、施設の電力を自家発電で賄うことで、エネルギーコストの大幅な削減に繋がった。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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。
※ ここに示す事業の効果は、外部への売電が発生せず、発電量を全量自家消費した場合のエネルギーコスト削減額である。

①農地の上部空間への太陽光発電設備設置による電力の地産地消への貢献

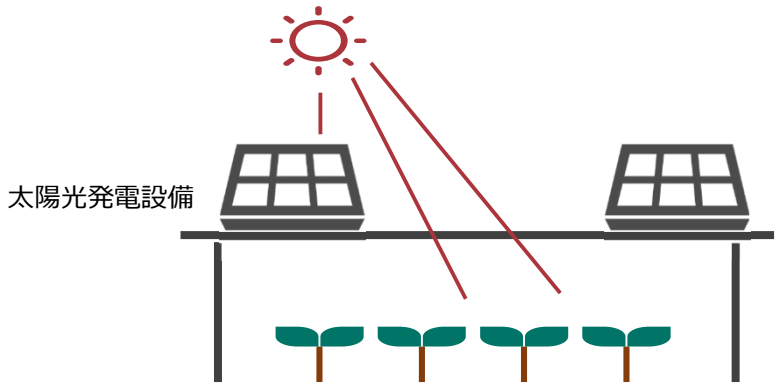
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「太陽光発電設備の新設」において、ぶどう栽培への影響を考慮した設備配置にすることによって、以下のような副次的効果があった。**

- 再生可能エネルギーで運営される施設のため、太陽光発電設備の新設が新たなアピールポイントとなり、集客力の向上に繋がった。
- 余剰電力は地域電力会社を通して市内の公共施設等に供給しており、電力の地産地消に貢献している。

ぶどう栽培への影響を考慮した設備の配置

実施後 設置方法を工夫することで、ぶどうの生育への影響を最小化できた

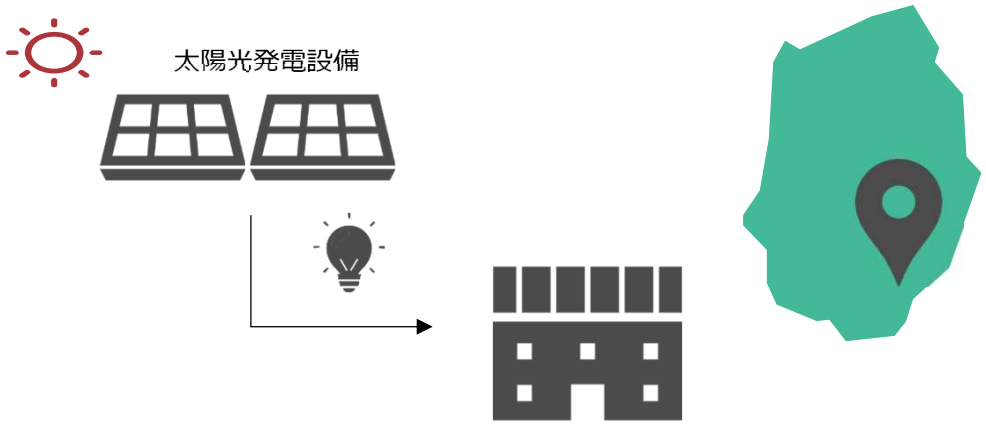


根域制限（ポット栽培）によるぶどう栽培

設備の設置方法の工夫により、ぶどう栽培と太陽光発電の両立が実現した。

発電した電力の地産地消に貢献

実施後 余剰電力は市内の公共施設に供給している

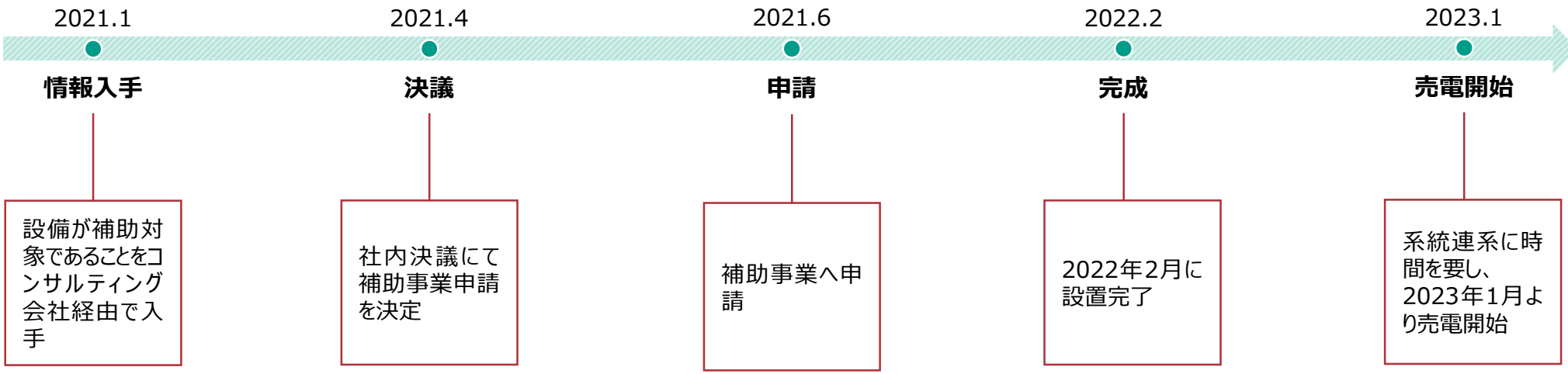


市内の公共施設に供給

設備の新設により、周辺地域の電力の地産地消に貢献している。

①農地の上部空間への太陽光発電設備設置による電力の地産地消への貢献

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



鈴木 空慈
陸前高田ワタミオーガニックランド　農場責任者

- 陸前高田オーガニックランドは、東日本大震災の津波で市街地全てが流されたことに伴い、陸地を5m嵩上げし、農業テーマパークとして再生させるプロジェクトです。農業と再生可能エネルギー生成を両立することで、脱炭素化の取組も加えた「被災地復興」と「果樹農業振興」のモデル作りに貢献できればと考えております。
- 今回の設備導入では、ぶどう栽培への影響を抑えた太陽光発電設備の設計と施工技術の確立ができたと感じております。今後、農業と太陽光発電の両立ノウハウが確立できれば、農業分野における新しい産業となり、地域の活性化などへ発展できると期待しています。

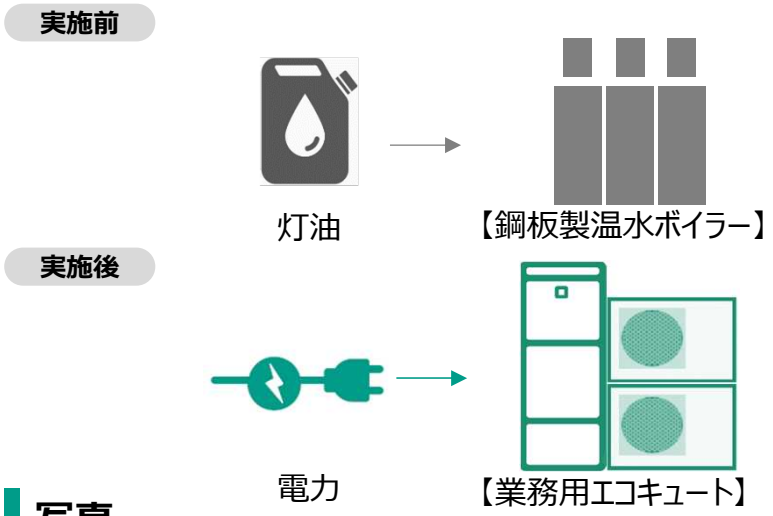
1.3 PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／未利用熱・廃熱利用等の価格低減促進事業

①業務用エコキュートの導入による NOx、SOx排出量の抑制とコスト削減の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社河一屋
	業種	卸売業/小売業/宿泊/飲食店
事業所	所在地	長野県
	総延床面積	1,988m^2
補助金額	補助金額	約578万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	鋼板製温水ボイラー
	導入設備	業務用エコキュート
事業期間	稼働日	2022年11月
区分		更新
特長		灯油を燃料とする温水ボイラーから、電力で稼働する業務用エコキュートへ更新したことにより、エネルギーコストの大幅な削減につながった。また、CO_2の削減だけではなく、NOx、SOxの排出抑制にもつながり、労働環境と周辺大気環境への負荷低減に寄与している。

システム図



写真

業務用エコキュート



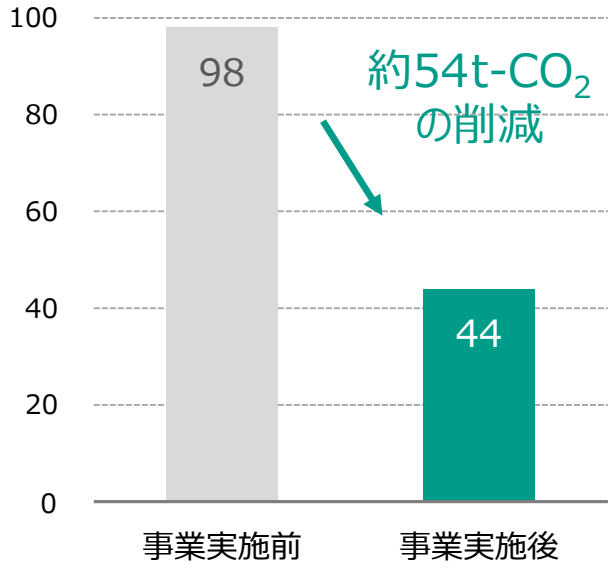
①業務用エコキュートの導入による NOx、SOx排出量の抑制とコスト削減の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約209万円／年
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約6年

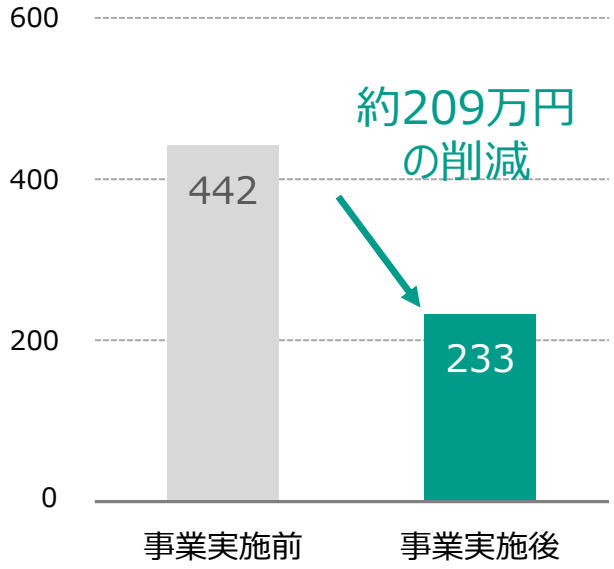
CO_2削減量	約54t-CO_2／年
CO_2削減コスト	7,098円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



業務用エコキュートの導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量が5割以上削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



最新設備への更新及び灯油から電気へのエネルギー変換の相乗効果により、年間エネルギーコストが5割程度削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：30.8円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、灯油単価：112.222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業務用エコキュートの導入による NOx、SOx排出量の抑制とコスト削減の実現

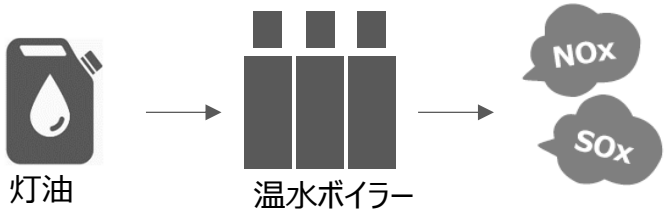
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「温水ボイラーから業務用エコキュートへの変更」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。**

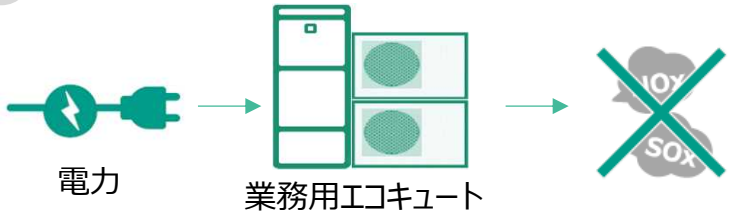
- NOx、SOxの排出量を抑制することで、労働環境と周辺大気環境への負荷低減に繋がった。
- 設備導入に伴い、給湯にかかるエネルギーコストが大幅に削減された。
- 従業員のSDGsに対する意識が向上した。
- 外部研修等において、本事業を紹介し、省エネの事例として地域内への水平展開を図っている。

NOx、SOxの排出抑制

実施前 灯油燃料を使用していたため、NOx、SOxが排出されていた。



実施後 電力を使用するため、NOx、SOxの排出がなくなった。



使用するエネルギーが灯油から電力に変わったため、
NOx、SOxの排出の抑制につながった

エネルギーコストが削減

実施前 給湯にかかるエネルギーコストが高額であった。



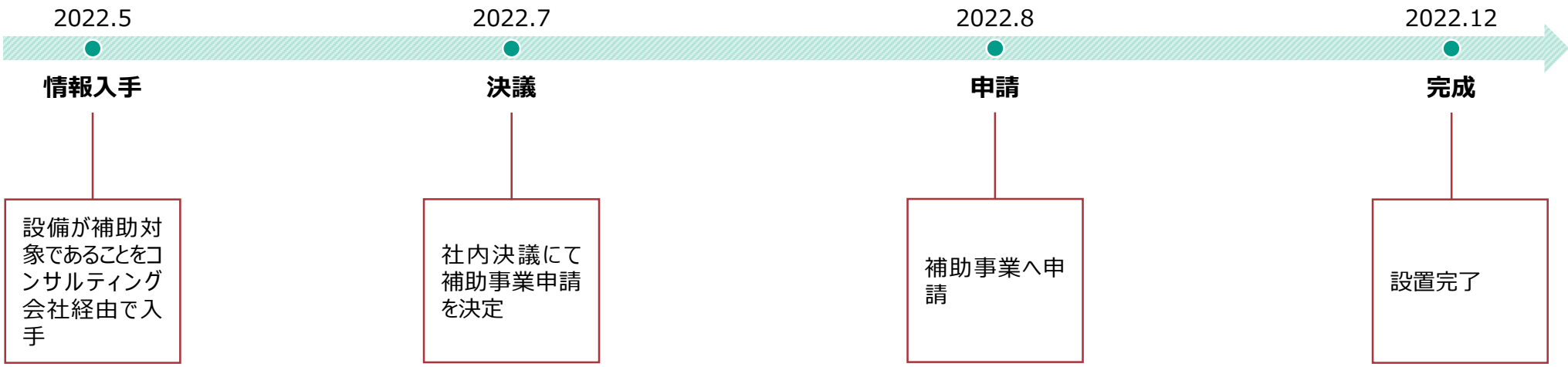
実施後 設備導入に伴い、エネルギーコストが削減された。



エコキュートの導入により、給湯にかかる
エネルギーコストが削減された

①業務用エコキュートの導入による NOx、SOx排出量の抑制とコスト削減の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



河野　今朝成
代表取締役

- これまでは、エコキュートの導入コストが高額であることから、積極的な導入に躊躇していましたが、環境省の省エネ補助金を利用することで設備導入を実現し、あわせてエネルギーコストを大幅削減できたため、非常に良かったです。
- 設備を導入したことに伴い、従業員のSDGsに対する意識も向上し、地域内でも省エネの事例として紹介しています。脱炭素社会の実現に向けて、当社も引き続き貢献してまいります。

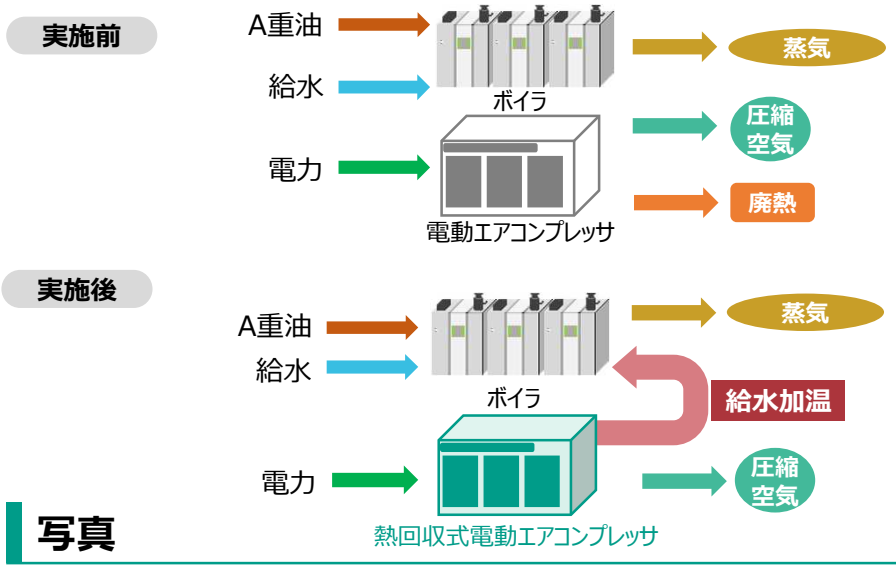
1.3 PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／未利用熱・廃熱利用等の価格低減促進事業

②熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱回収による省エネの実現

事業概要

事業者概要	事業者名	三和缶詰株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	山形県
	総延床面積	18,118m^2
補助金額	補助金額	約475万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	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1月16日
区分		新設
特長		熱回収式電動エアコンプレッサを導入することで、製造工程で排出される廃熱を回収し、その熱をボイラ給水の加温に活用することで、ボイラ加温に使用していたA重油の使用量を削減できた。また、大気への放熱量と、A重油の燃焼によるNOx、SOx等の大気汚染物質排出量が減少され、環境改善に貢献した。

システム図



写真

熱回収式電動エアコンプレッサ



運転制御盤



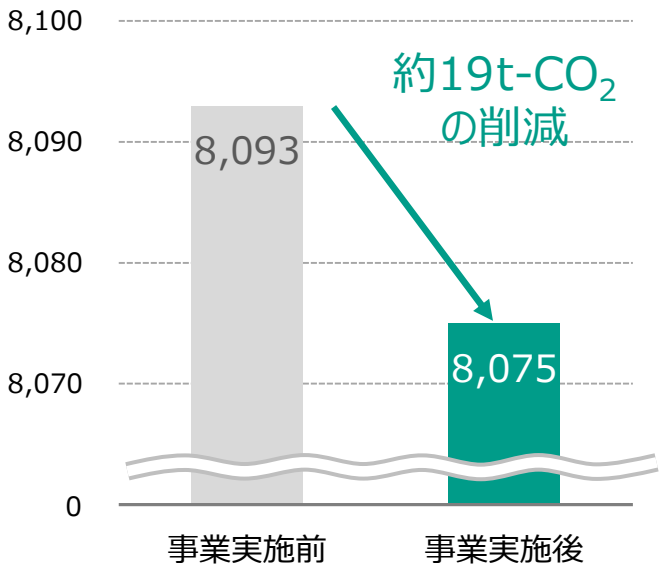
②熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱回収による省エネの実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約62万円／年
投資回収年数	補助あり	約8年
	補助なし	約15年

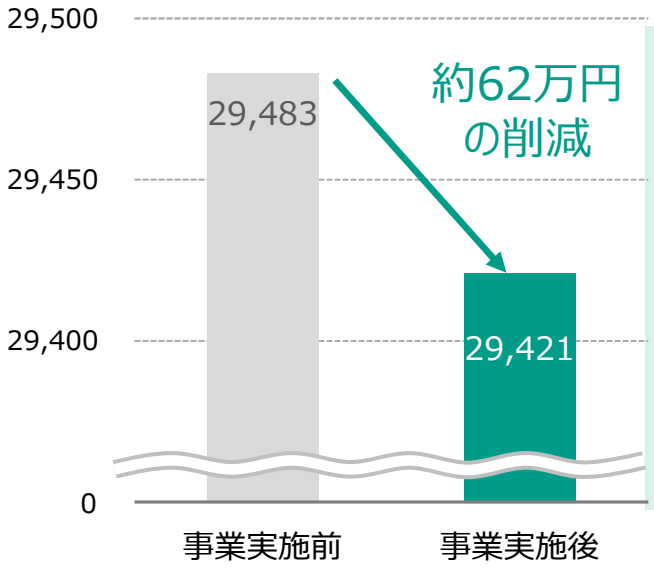
CO_2削減量	約19t-CO_2／年
CO_2削減コスト	16,914円／t-CO_2

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、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量を約19トン削減することができた。

エネルギーコスト（万円／年）



熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱有効活用により、年間エネルギーコストを約62万円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：22.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、重油単価：2.7541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。

②熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱回収による省エネの実現

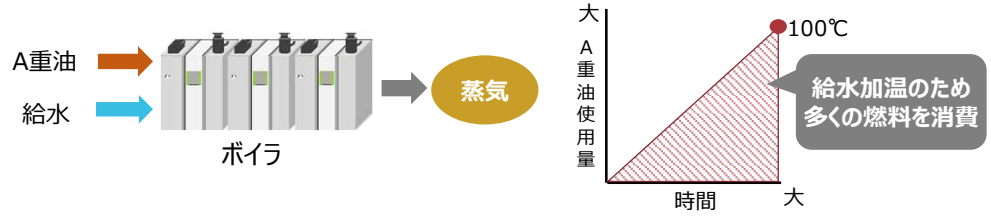
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「熱回収式電動エアコンプレッサの導入」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。**

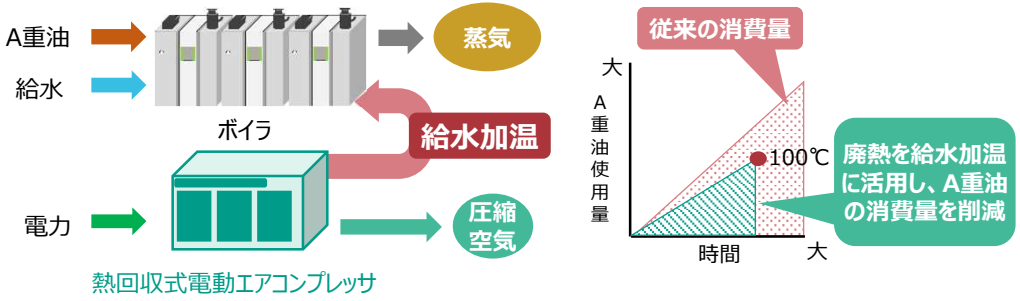
- 熱回収式電動エアコンプレッサの導入により、製造工程でコンプレッサから排出される廃熱を回収し、その熱をボイラ給水の加温に活用することで、ボイラ給水加温用の燃料として使用していたA重油の使用量が削減できた。
- NoxやSOxの排出量も削減されたことによって、周辺大気環境の改善に繋がった。

廃熱の再利用

実施前 給水の加温に時間を要し、燃料消費が大きかった。



実施後 廃熱をボイラへの給水加温へ利用することでA重油の使用量を削減。



熱回収式電動エアコンプレッサの導入により、
廃熱の再利用によるA重油消費量の削減を達成できた。

大気環境の改善

実施前 廃熱は大気に排出していた。また、重油燃料を使用しているため、NOx、SOxも排出していた。



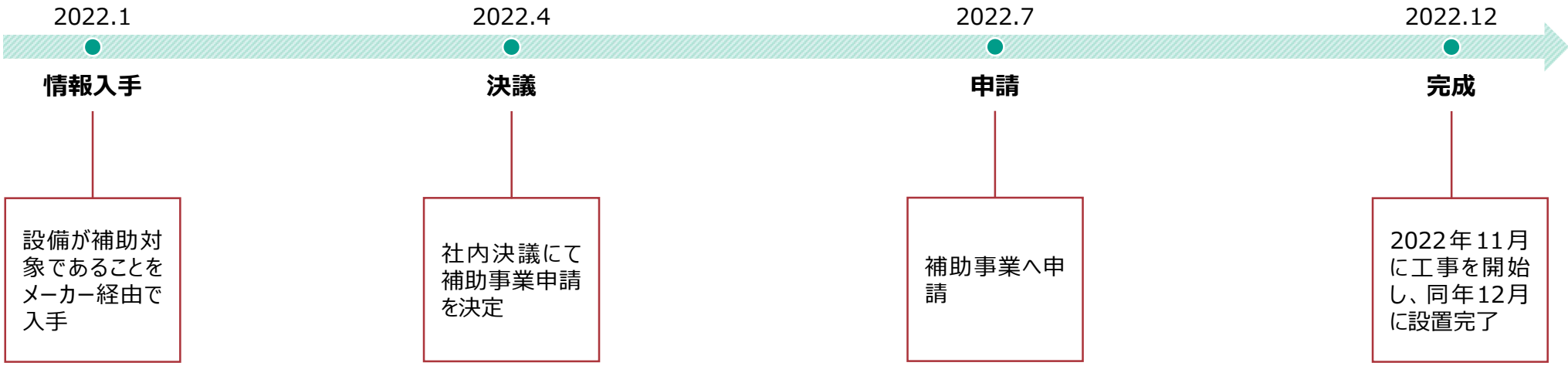
実施後 廃熱の大気への排出量が減少し、Nox、SOxの排出も減少した。



熱回収式電動エアコンプレッサの導入により大気への放熱が減少し、
大気環境の改善に貢献できた。

②熱回収式電動エアコンプレッサの廃熱回収による省エネの実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

三和缶詰株式会社
製造二課　課長　中野　卓

- 従来、飲料製造工程で使用されるコンプレッサから排出される廃熱は、そのまま大気に排出してしまっておりましたが、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、ボイラ燃料で使用しているA重油の使用量が減り、エネルギーコストが削減されました。
- 廃熱を効率よく回収できるようになったため、大気への放熱量が減り、環境の改善にも貢献できています。

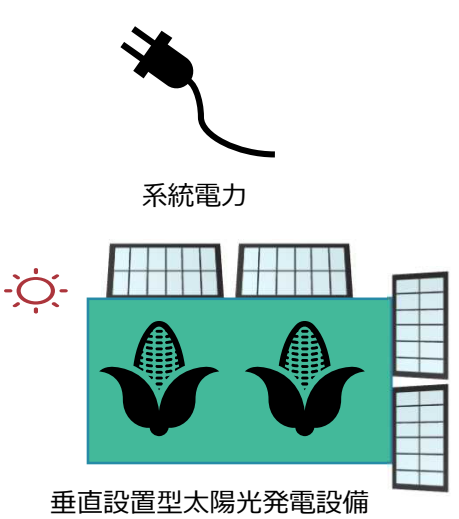
1.3 PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／
地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業

①垂直設置型設備による積雪地域及び農地での太陽光発電の事業性向上の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	エア・ウォーター・ライフソリューション株式会社 （代表申請者：三菱HCキャピタル株式会社）
	業種	電力/ガス/水道関連事業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	6,660m^2
補助金額	補助金額	約2,426万円
	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	垂直設置型太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		新設
特長		垂直設置型太陽光発電設備を利用することにより、傾斜地・平坦地設置の際に課題となっていた「積雪による発電効率の低下」が解消された。 また、パネル位置を、積雪深を考慮した高さとして設置することで、積雪面からの反射光によって発電効率が更に向上した。 設備の設置方法も工夫（設備の向きを、南北方向と東西方向の2種類に調整）しており、1日の発電量の変動も平準化できている。

システム図



写真

垂直設置型太陽光発電設備



パワーコンディショナー



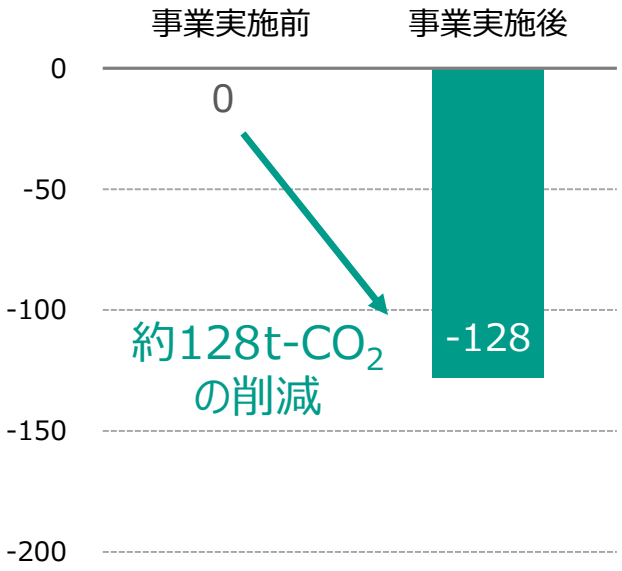
①垂直設置型設備による積雪地域及び農地での太陽光発電の事業性向上の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約502万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約10年

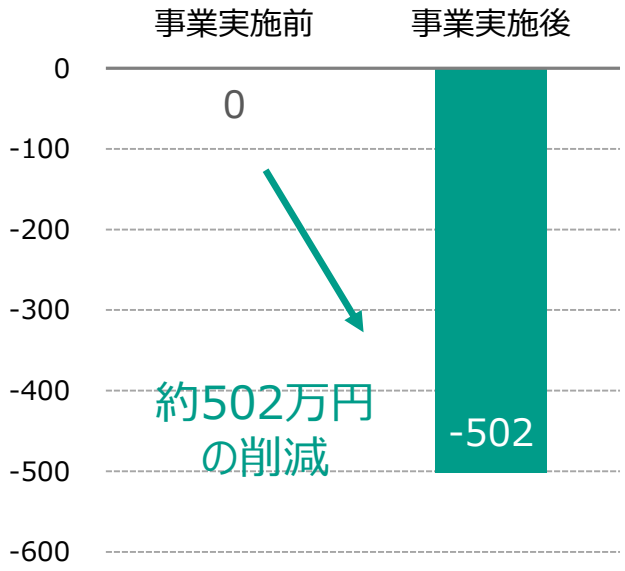
CO_2削減量	約128t-CO_2／年
CO_2削減コスト	11,145円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の新設により、事業実施前と比較して、CO_2排出量を約128t-CO_2削減することができた。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギーコストの削減効果が発揮されている一方で、当設備は上部空間の広い「農地」に設置しているため、遮光率も低く、隣接する農地の栽培作物に与える影響も最小化できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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垂直設置型設備による積雪地域及び農地での太陽光発電の事業性向上の実現

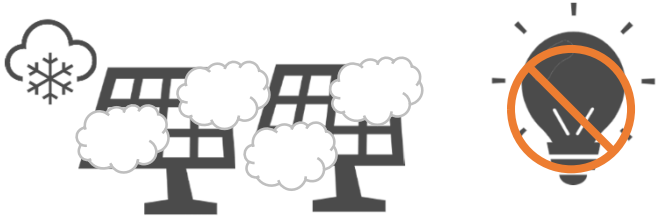
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「垂直設置型太陽光発電設備」によって、従来の太陽光発電設備と比較して、以下のようなメリットを得られた。**

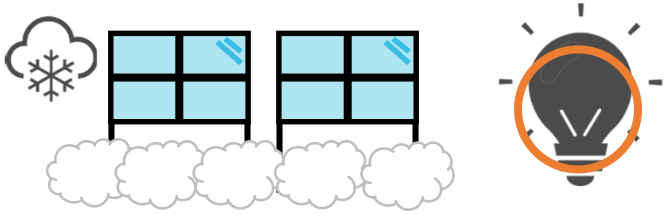
- 積雪地域では、積雪の影響で発電効率が落ちるために導入が進まなかった太陽光発電設備だが、「垂直設置型」にすることで課題が解決（雪がパネル面に積もることがない）し、メンテナンス負荷も軽減された。
- 設備を南北、東西に設置することにより、昼の時間帯以外に、朝・夕方の時間帯にも発電量のピークをもたらすことができ、1日の発電量が平準化された。
- 栽培作物への遮光率の影響を考慮して太陽光発電設備を設置することで、営農事業への影響も抑えることができた。

積雪地域での太陽光発電の事業性の向上

実施前 傾斜地設置型設備は、積雪の影響により発電効率が悪かった



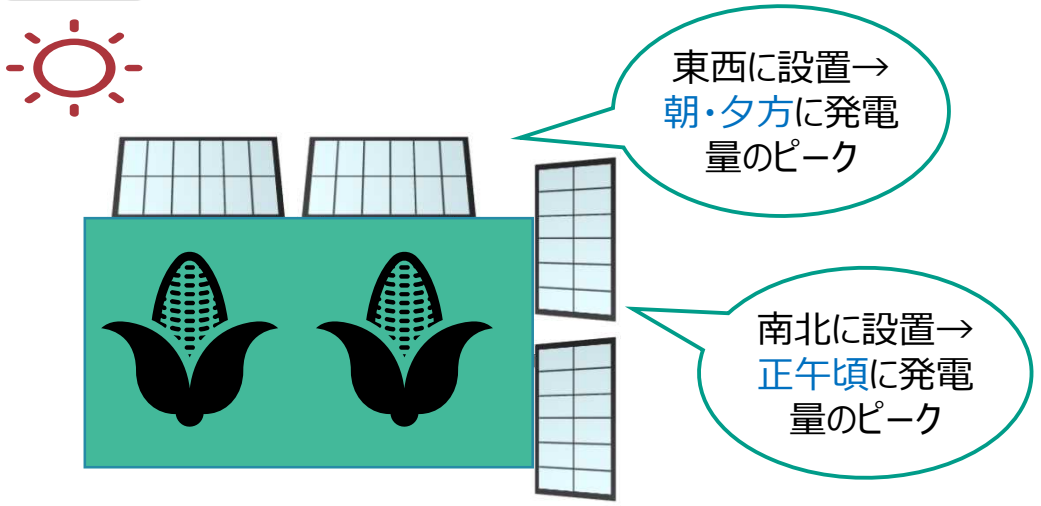
実施後 垂直設置型のため、積雪の影響を受けにくく発電効率が向上した



垂直設置型太陽光発電設備を導入することで、積雪の影響を受けにくくなり発電効率・事業性が向上した。

設備の設置方法を工夫し、1日の発電量を平準化

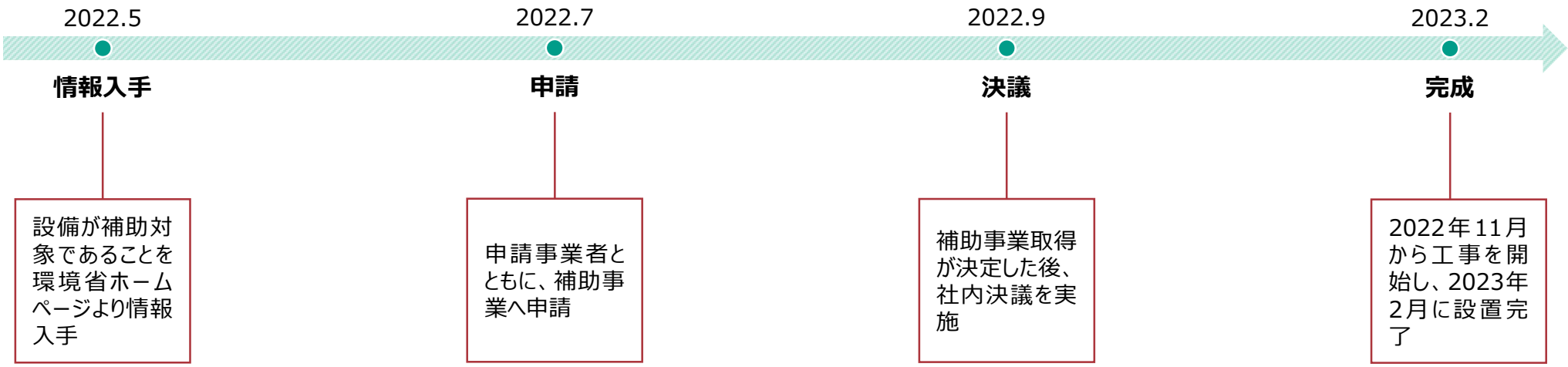
実施後 設備を南北、東西に設置することで発電量の平準化ができた



設備の設置方法の工夫により、1日の発電量が平準化された。

①垂直設置型設備による積雪地域及び農地での太陽光発電の事業性向上の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



櫛田　和人
AWファーム千歳株式会社　取締役　営農部長　兼　管理部長代理

- 収穫終了後の厳冬期に工事は実施されましたが、無事完工できて安心しました。
- 農作業車両や作業者の動線を考慮し、導入設備は作業エリア周辺に配置しており、シーズンを通して営農には全く影響がありませんでした。
- 加工施設の電力需要にうまく追随した「自家消費型」の運用をしており、日照時間の短い冬季も、雪面反射による発電量の増大効果は大変役立っています。

1.3 PPA活用等による地域の再エネ主力化・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

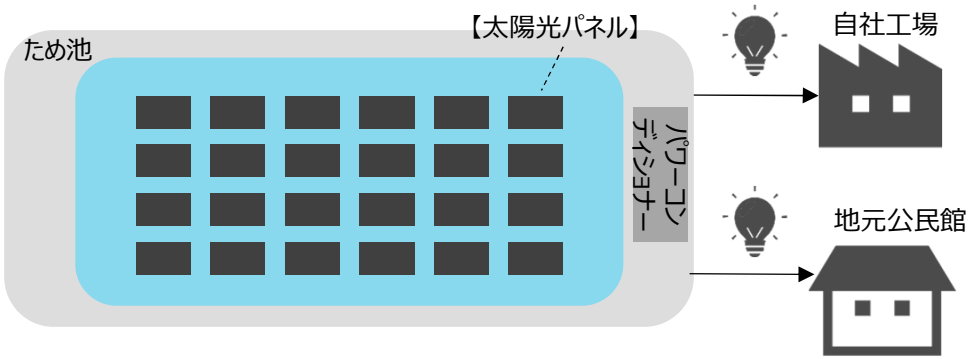
②太陽光発電設備の設置による、地域の防災対策の強化とため池の維持管理への貢献

事業概要

事業者概要	事業者名	ハリマ化成株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	兵庫県
	総延床面積	狩ヶ池（ため池）25,000m^2
補助金額	補助金額	約10,117万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし（新設のため）
	導入設備	太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		新設
特長		自社の周辺地域にある、ため池に太陽光発電設備を設置、発電することで、自社工場の電力需要を自家消費している。周辺地域では、ため池の維持管理コストが課題となっていたが、ため池水面をリース契約することで維持管理コストを支援するとともに、地元公民館に電力供給することで広域災害発生等の緊急時の地域防災力を強化するなど、地域社会への貢献に繋がっている。

システム図

実施後



自社工場と地元公民館ともに、平時も災害時も太陽光発電による電力を活用

写真

太陽光発電設備



パワーコンディショナー



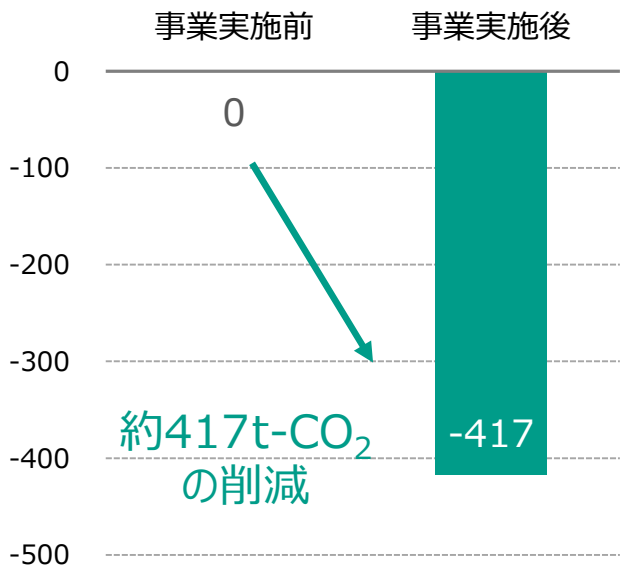
②太陽光発電設備の設置による、地域の防災対策の強化とため池の維持管理への貢献

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約2,033万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約13年

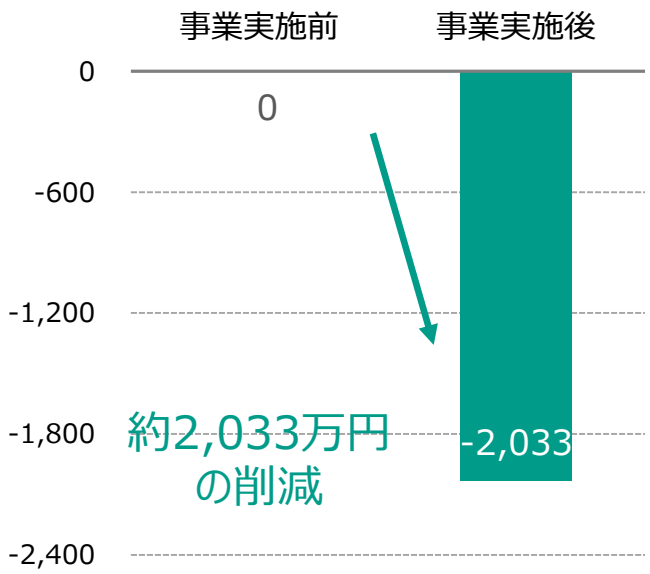
CO_2削減量	約417t-CO_2／年
CO_2削減コスト	14,269円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の新設により、事業実施前と比較して、CO_2排出量を約417t-CO_2削減することができた。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備の設置により、エネルギーコストが削減でき、工場で製造する製品の製造コストの削減にも繋がった。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5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太陽光発電設備の設置による、地域の防災対策の強化とため池の維持管理への貢献

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

■ **「太陽光発電設備の新設」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。**

- ため池の維持管理コストが課題となっていたが、事業者がため池水面をリース契約することによって、地域による維持管理コストの負担軽減につながり、地域課題の解決に繋がった。
- 平常時には地元公民館への電力供給を行っており、地元自治会への地域貢献に繋がっている。また、災害時においても、公民館への電力供給を可能としており、災害インフラとしての役割も担っている。

ため池の維持管理の課題解決

実施前 耕作地の減少に伴って、農業用水の利用頻度が低くなり、ため池の維持管理コストの負担が課題となっていた



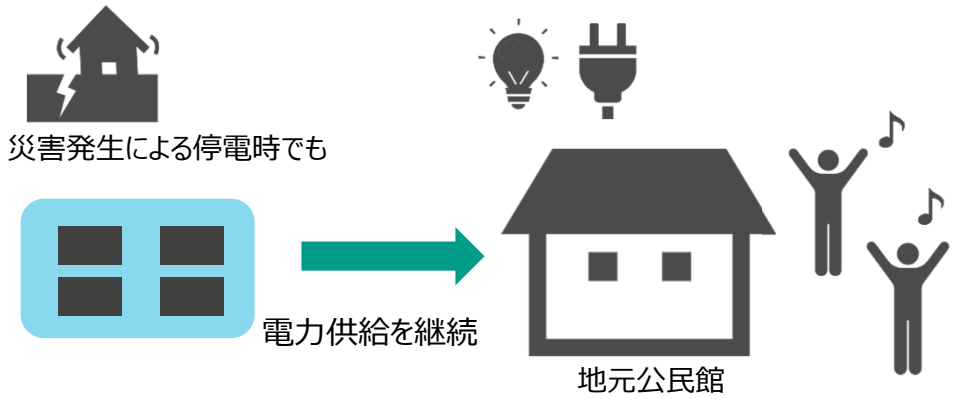
実施後 太陽光発電事業者が水面利用リース料を払うことによって、維持管理コストの負担が軽減した



設備の新設により、地域の課題解決に繋がった。

平常時だけではなく、災害時にも地元公民館へ電力供給

実施後 平常時はもちろん、災害時にも電力供給を可能としており、地域の災害インフラ設備としての機能を有している



災害時も電力を供給し、災害インフラの役割を担っている。

②太陽光発電設備の設置による、地域の防災対策の強化とため池の維持管理への貢献

事業の経緯／今後の予定

2021.6	2022.6	2022.6	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	2022年9月から工事を開始し、2023年2月に設置完了

事業者の声



藤本惠弘
取締役　加古川製造所長

- 今回の太陽光発電設備の導入は、社内の温室効果ガス削減目標達成に向けた取組のみならず、地域への脱炭素推進への協力、および広域災害発生時の電力供給という災害インフラの役割を担うことで、地域社会へ貢献することができました。
- 引き続き地域とも連携し、脱炭素への取組を推進してまいります。

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 高効率射出成形機の更新による省電力化、生産品の高品質化（戸出化成株式会社） 64

② ガソリン車から電気自動車への更新による給油時間の削減とPR効果（杉政貿易株式会社） 68

③ 高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新による生産効率向上、作業環境改善（株式会社吉田製作所） 72

④ 磁気共鳴画像診断装置導入による来院者数の増加（いまいリウマチ・リハビリテーションクリニック） 76

⑤ 低燃費型建設機械への更新による燃費性能の改善と競争力の向上（斉藤土木株式会社） 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5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

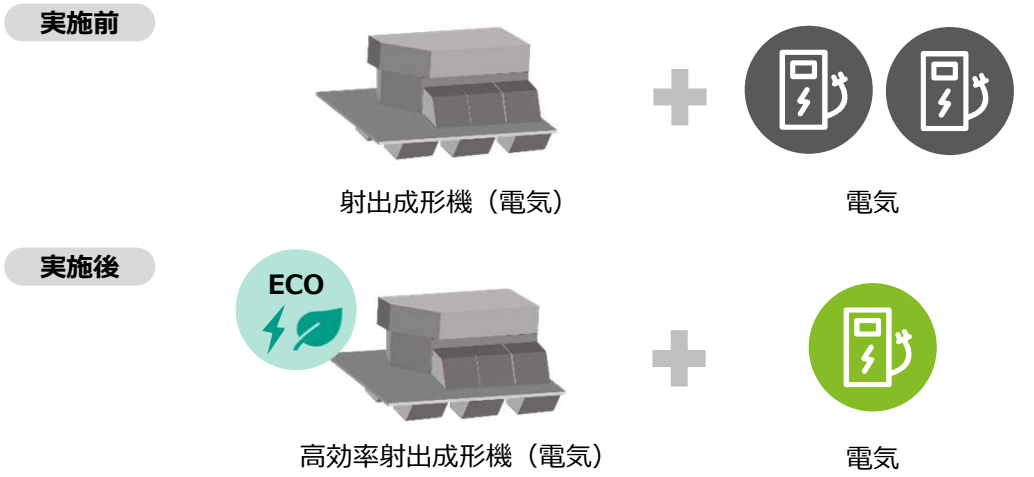
2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

① 高効率射出成形機への更新による省電力化、生産品の高品質化

事業概要

事業者概要	事業者名	戸出化成株式会社 （富山ファースト・リース株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	富山県
	総延床面積	7,260m^2
補助金額	補助金額	約62万円
	補助率	2%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	射出成形機
	導入設備	高効率射出成形機
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		更新
特長		最新式の高効率射出成形機の導入により、精度が高まり高品質化された。また、安全性も向上し、作動油使用量の低減にもつながった。

システム図



写真

高効率射出成形機





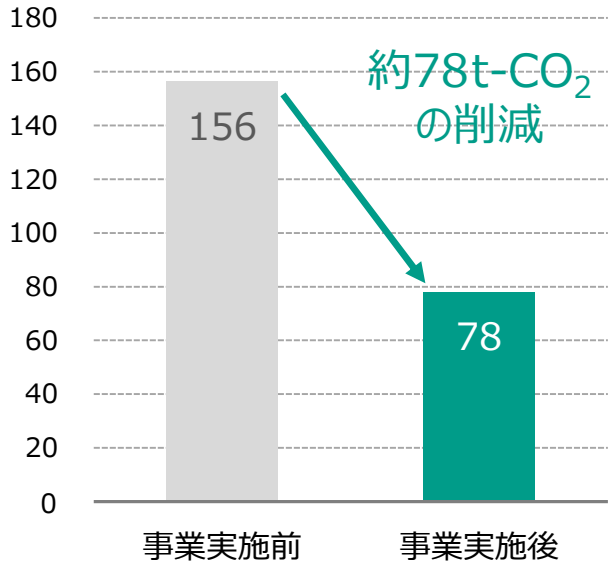
① 高効率射出成形機への更新による省電力化、生産品の高品質化

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約350万円／年
投資回収年数	補助あり	約8.7年
	補助なし	約8.9年

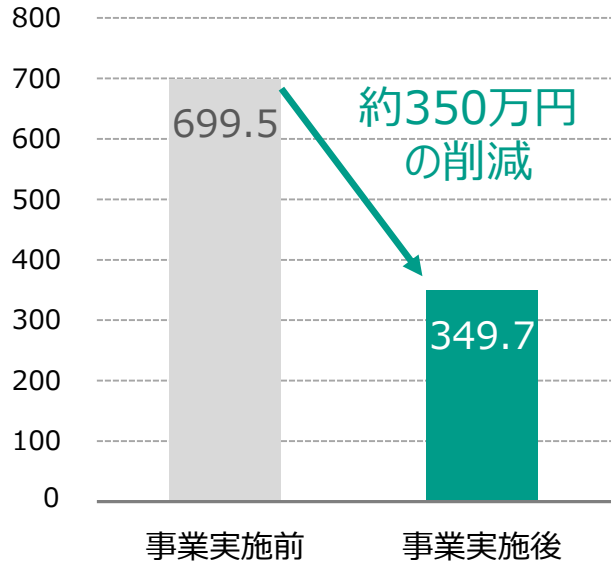
CO_2削減量	約78t-CO_2／年
CO_2削減コスト	990円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率の射出成形機に更新することにより、CO_2排出量が約78t-CO_2/年削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



省エネ効果の高い電気式の高効率射出成形機への変更により、エネルギーコストが約350万円/年削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5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 高効率射出成形機への更新による省電力化、生産品の高品質化

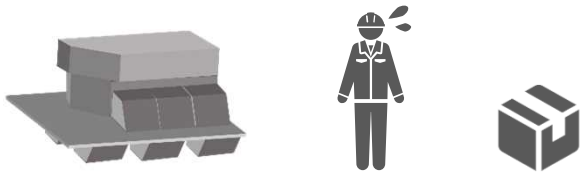
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「最新式の高効率射出成形機への更新」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。**

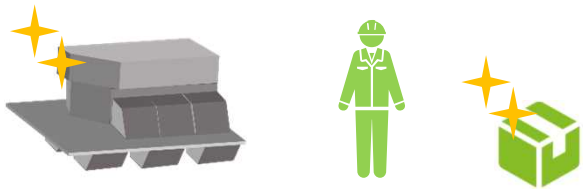
- トレンド管理により製造工程におけるエラー等が詳細にリアルタイムで確認でき、生産精度が高まり高品質化につながった。
- 最新モデルへの更新に伴って安全装置が充実した。
  （古い成形機はすきまが多く手が入りやすかったが、導入設備ではすきまもなく安全性が向上している）
- 作動油使用量の低減ができた。また、地元業者から購入したことで地域経済に貢献できた。

設備性能向上による高品質化

実施前 生産精度に限界があった



実施後 生産精度が高まり、高品質化につながった



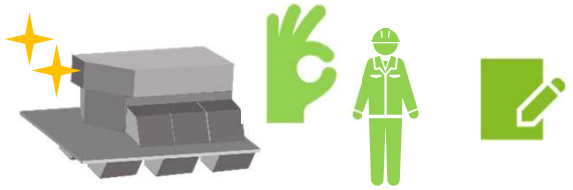
設備性能の向上により、高品質化につながった。

最新モデルの成形機となったことにより安全性が向上

実施前 機器にすきまがあり、安全面で不安があった



実施後 安全装置が充実し、安全性が向上した



最新モデルの成形機になったことにより、安全装置が充実し安全性が向上した。

① 高効率射出成形機への更新による省電力化、生産品の高品質化

事業の経緯／今後の予定

2022.4	2022.5	2022.6	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リース会社経由で知る	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月に工事を開始し、同月に工場内へ設置完了

事業者の声



高畑周作
代表取締役社長

- 老朽化した設備の更新にあたってESGリースを活用しました。更新に当たっては油圧式からより省エネ性の高い電気式成形機の最新モデルとしました。
- エネルギーコストが上がっている中、マシン性能を向上するとともに、電力使用量を抑制することができました。
- 副次効果として、マシンの騒音や振動が低減されたことで、労働環境の改善を図ることができました。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

② ガソリン車から電気自動車への更新による給油時間の削減とPR効果

事業概要

事業者概要	事業者名	杉政貿易株式会社 （北国総合リース株式会社）
	業種	商業（小売業）
事業所	所在地	富山県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約23万円
	補助率	4%
主な導入設備	従前設備	ガソリン車（1台）
	導入設備	電気自動車（1台）
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		更新
特長		帰社後に充電器につなぐだけで良いため、ガソリンスタンドに行く手間が減り、その分の時間を節約することができるようになり、また電気自動車を導入したことについて新聞に掲載され、企業のイメージアップにつながった。

システム図



写真

電気自動車



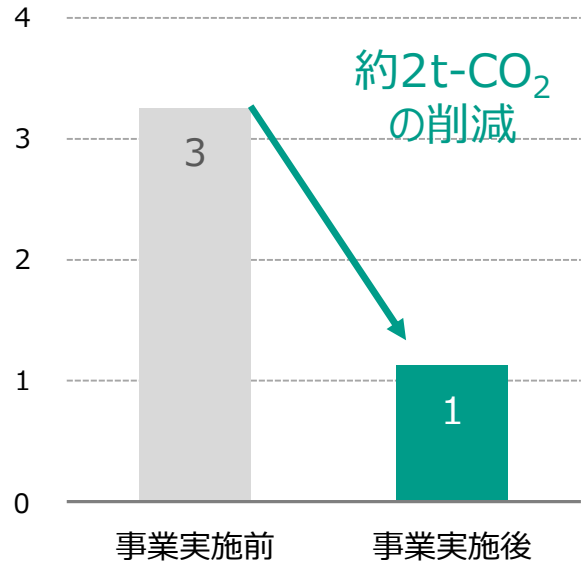
② ガソリン車から電気自動車への更新による給油時間の削減とPR効果

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	約50年
	補助なし	約52年

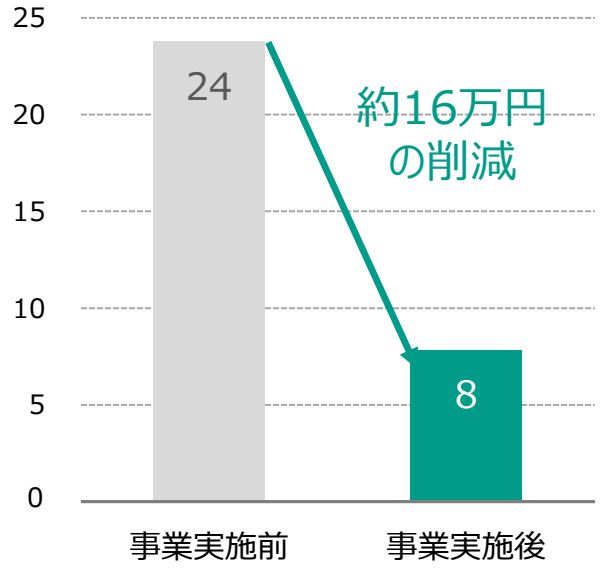
CO_2削減量	約2t-CO_2／年
CO_2削減コスト	17,717円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ガソリン車から電気自動車へ更新することにより、CO_2排出量が約2t-CO_2/年削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



燃料がガソリンから電気に変更となったことから、エネルギーコストが約16万円/年削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：30.8円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、ガソリン単価： 169.6円/kL （出典：資源エネルギー庁HP ）用いて試算したものである。

② ガソリン車から電気自動車への更新による給油時間の削減とPR効果

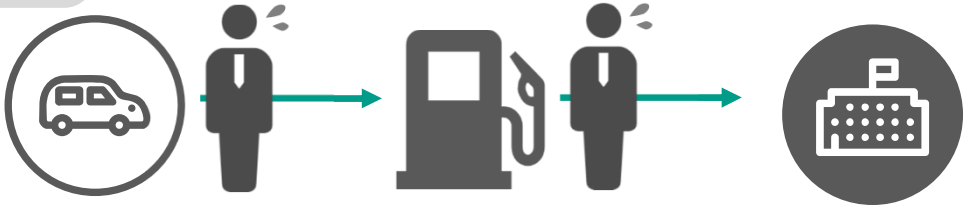
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「ガソリン車から電気自動車への更新」はコスト面での課題があったが、CO_2削減以外に給油時間の削減と企業PRにつながった。**

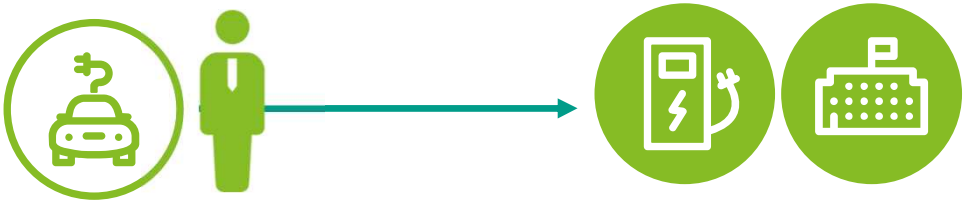
- 元来、一般的に電気自動車の方がガソリン車よりも高額であることから、電気自動車の導入は積極的ではなかったが、近年電気自動車の導入推進が高まっていることから、早めに導入したいと考えた。
- 補助金を利用した導入後は、帰社後に充電器につなぐだけで良いため、ガソリンスタンドに行く手間が減り、その分の時間を節約することができるようになった。
- また、電気自動車を導入したことについて新聞に掲載され、企業のイメージアップにつながった。

給油/給電作業の負荷軽減

実施前 ガソリンスタンドまで給油



実施後 自社の充電スタンドで給電



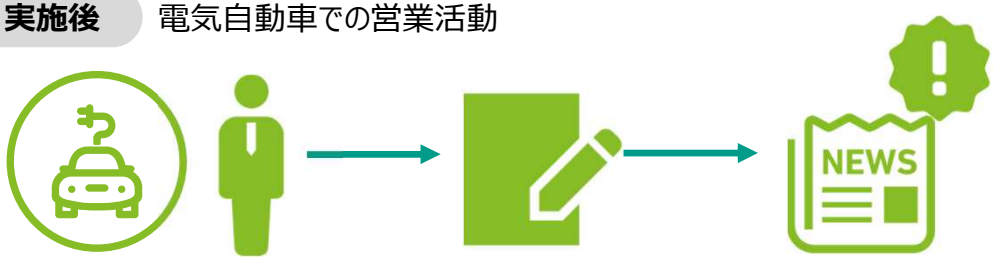
ガソリンスタンドへ行く手間が削減され、新たな時間の捻出につながった。

企業イメージアップ

実施前 ガソリン車での営業活動



実施後 電気自動車での営業活動



電気自動車を導入することで新聞に掲載され企業イメージアップとなった。

② ガソリン車から電気自動車への更新による給油時間の削減とPR効果

事業の経緯／今後の予定

2022.7	2022.8	2022.9	2022.12
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
電気自動車が補助対象であることをリース会社経由で知る	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月から充電機器の設置工事を開始し、12月に設置完了

事業者の声



吉崎宏介（よしざきこすうけ）
E-bo　チーフマネージャー

- 新規事業としてEV自動車専門店をオープンするタイミングで、省エネに特化したショールームを新築致しました。
- 再生可能エネルギーの地産地消を目的とした、【富山水の郷でんき】を採用することで地域にも貢献出来ております。
- 非常時には蓄電池に蓄えた電気を使用して、車への充電や、パソコン、スマホへの充電にも対応できます。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

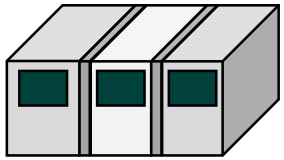
③ 高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新による生産効率向上、作業環境改善

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社吉田製作所 （商工中金リース株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	群馬県
	総延床面積	8,694m^2（第1工場の延床面積）
補助金額	補助金額	約119万円
	補助率	6%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	空冷チラー設備
	導入設備	高効率ヒートポンプ熱源機設備
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		更新
特長		高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新によって、生産品の平均歩留まりが0.7%向上し廃棄の量が削減され、生産効率と品質が向上した。また、冷却水の水温管理を集中させる事により年間を通して一定の温度管理が行えるようになった。

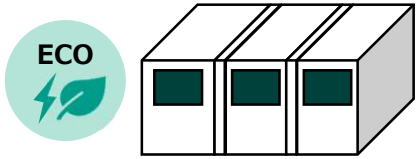
システム図

実施前



空冷チラー設備

実施後



高効率ヒートポンプ熱源機設備

写真

高効率ヒートポンプ熱源機設備





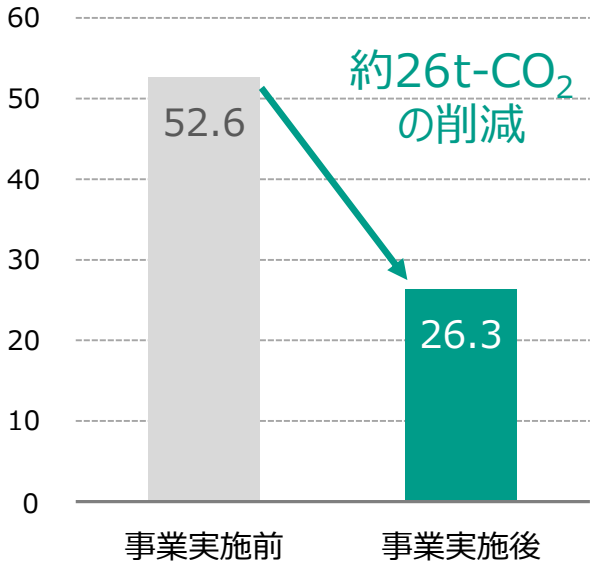
③ 高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新による生産効率向上、作業環境改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約137万円／年
投資回収年数	補助あり	約18年
	補助なし	約19年

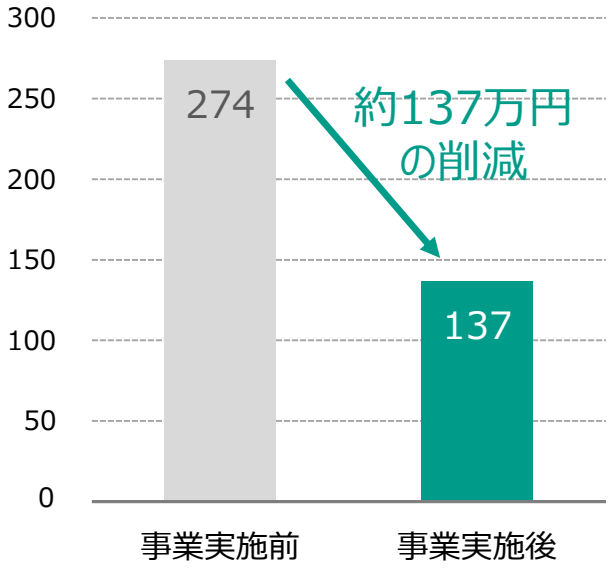
CO_2削減量	約26t-CO_2／年
CO_2削減コスト	3,010円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率ヒートポンプ熱源機設備に更新することにより、CO_2排出量が約 26t-CO_2/ 年削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



省エネ効果の高い高効率ヒートポンプ熱源機設備への変更により、エネルギーコストが約137万円/年削減された

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新による生産効率向上、作業環境改善

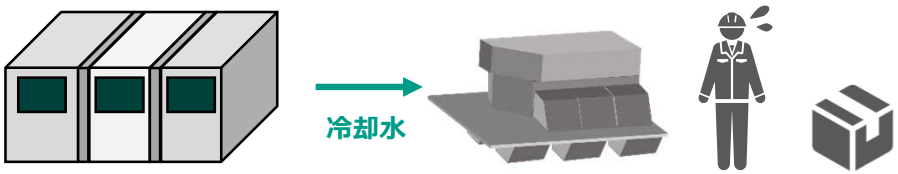
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「高効率ヒートポンプ熱源機設備の更新」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。**

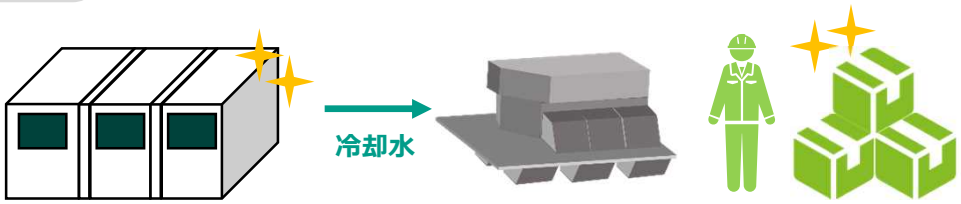
- 生産品の平均歩留まりが0.7%向上し廃棄の量が削減、生産効率と品質が向上した。
- 冷却水の水温管理を集中させる事により年間を通して一定の温度管理が行えるようになった。
- 夏季の気温の高い日は、冷却水の冷却能力がタイトになり生産のシフトを見直すこともあったが、設備更新により生産のシフトの見直しが不要になった。

基準に満たない生産品が一定数発生し廃棄されていた

実施前 歩留まりが一定数発生し廃棄も出ていた



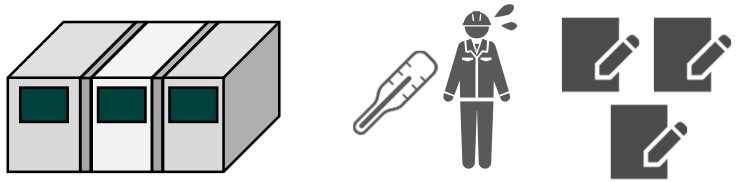
実施後 歩留まりが改善し、生産効率が上がった



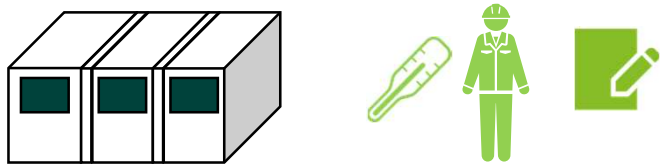
設備性能の向上により、生産効率化につながった。

温度管理の効率改善

実施前 管理に手間がかかっていた



実施後 年間を通して一定の温度管理が可能となった



冷却水の水温管理を集中させる事により年間を通して一定の温度管理が行えるようになった。

③ 高効率ヒートポンプ熱源機設備への更新による生産効率向上、作業環境改善

事業の経緯／今後の予定

2022.1	2022.6	2022.12	2022.12
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	リース会社にて、補助事業へ申請	11月から工事を開始し、12月に工場内へ設置完了

事業者の声



今泉孝夫
成形部　部長

- 導入時は、「電力の削減」と「冷却水の水温の一元化管理」の２点について効果を期待していたのですが、意外にも「生産品の歩留まり向上」も効果として現れ「材料ロスの低減に繋がった」ことは生産工場としてプラスになったと思います。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

④ 磁気共鳴画像診断装置導入による来院者数の増加

事業概要

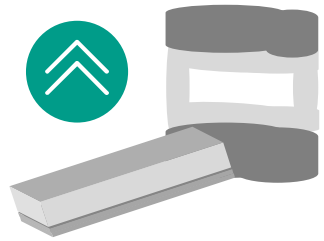
事業者概要	事業者名	いまいリウマチ・リハビリテーションクリニック（ひめぎんリース株式会社）
	業種	医療・福祉
事業所	所在地	愛媛県
	総延床面積	1,473m^2
補助金額	補助金額	約293万円
	補助率	5%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	磁気共鳴画像診断装置
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		新設
特長		導入前までは他院に検査を依頼する必要があったが、その手間を削減できた。また、最先端の機器であり、閉所恐怖症の方でも検査を受けやすいという特徴があるため、遠方から検査を受けに来る患者が増加した。

システム図

実施前

なし

実施後



最先端/磁気共鳴画像診断装置

写真

磁気共鳴画像診断装置





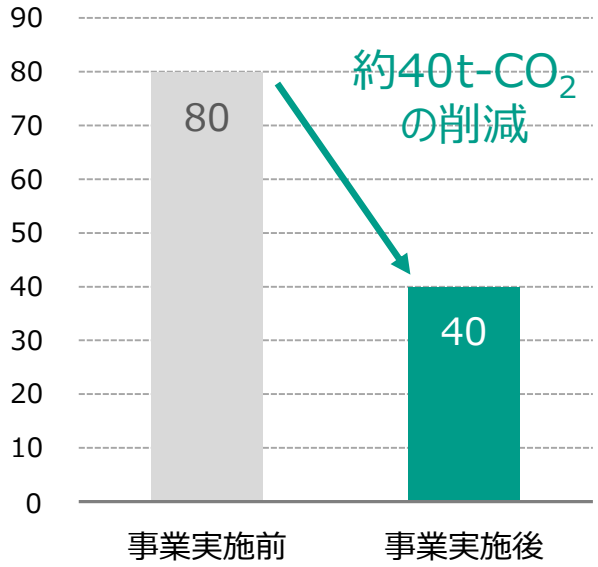
④ 磁気共鳴画像診断装置導入による来院者数の増加

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約204万円／年
投資回収年数	補助あり	約27年
	補助なし	約29年

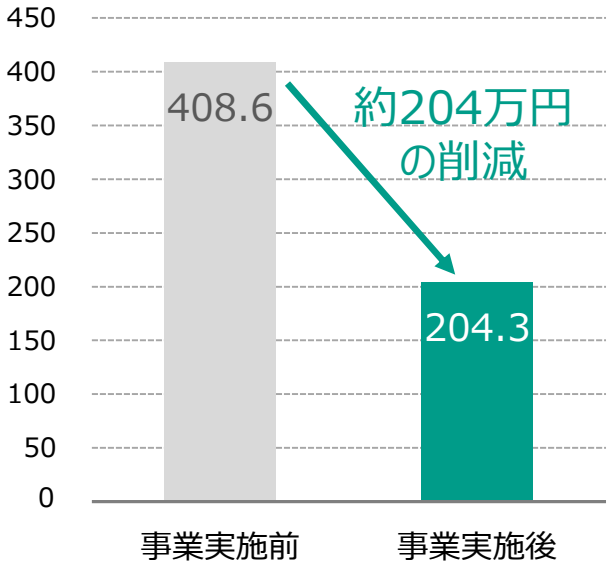
CO_2削減量	約40t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,237円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



磁気共鳴画像診断装置の新規導入により、従来と比較してCO2排出量が約40t-CO2/年削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



磁気共鳴画像診断装置の導入により、エネルギーコストが約204万円/年削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 磁気共鳴画像診断装置導入による来院者数の増加

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

■ 「磁気共鳴画像診断装置の導入」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。

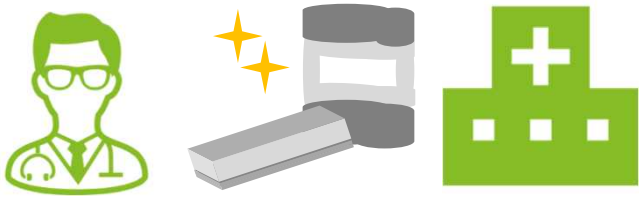
- 当該設備を導入したことで、他院に検査を依頼する必要がなくなり手間の削減につながった。
- 最先端の機器であるため、遠方から検査を受けに来る患者が増え、また、閉所恐怖症の方でも検査を受けやすい機器であることから閉所恐怖症の患者の来院が増えた。
- 最先端の機器による検査を、地元の患者に提供することができ地域貢献にもつながっている。

診断装置導入による作業効率化

実施前 他院へ撮影依頼をしていた



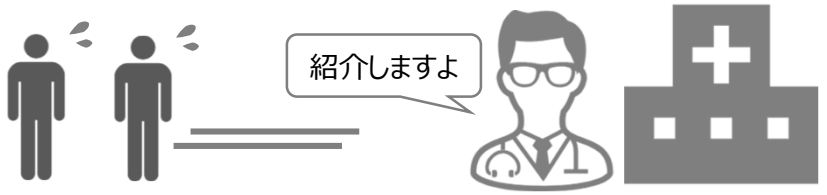
実施後 自院で撮影検査が可能となった



設備性能の向上により、労働環境も向上した。

来院患者の増加

実施前 紹介先の医院は閉塞感がある機器であったため、閉所恐怖症の方への案内はできなかった



実施後 閉所恐怖症の方だけでなく、遠方からの患者の来院も増加



最先端の機器を導入したため、遠方からの来院患者が増加した。

④ 磁気共鳴画像診断装置導入による来院者数の増加

事業の経緯／今後の予定

2022.9	2022.11	2022.12	2022.12
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知る	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月から工事を開始し、12月に病院内へ設置完了

事業者の声

尾崎　謙二
総務部・事務長

- 従来型より環境に配慮した省エネ機器導入のため、エネルギーコストが削減されていると思います。
- 全館LED照明を設置して、エネルギーコストを軽減しています。

2.1 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

⑤ 低燃費型建設機械への更新による燃費性能の改善と競争力の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	斉藤土木株式会社 （静銀リース株式会社）
	業種	建設業/不動産業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約59万円
	補助率	3%（総リース料に対する）
主な導入設備	従前設備	従来型建設機械
	導入設備	低燃費型建設機械
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		更新
特長		燃料の使用量が従来の機種より削減されたため、災害時においても長時間の使用が可能になった。入札要件が省エネ性能の高い機械の導入有無の案件もあり、入札で有利に働いた。また、地域の方々に対して、環境負荷に資する取り組みをしているというイメージアップに繋がった。

システム図

実施前



従来型建設機械

実施後



低燃費型建設機械

写真

低燃費型建設機械



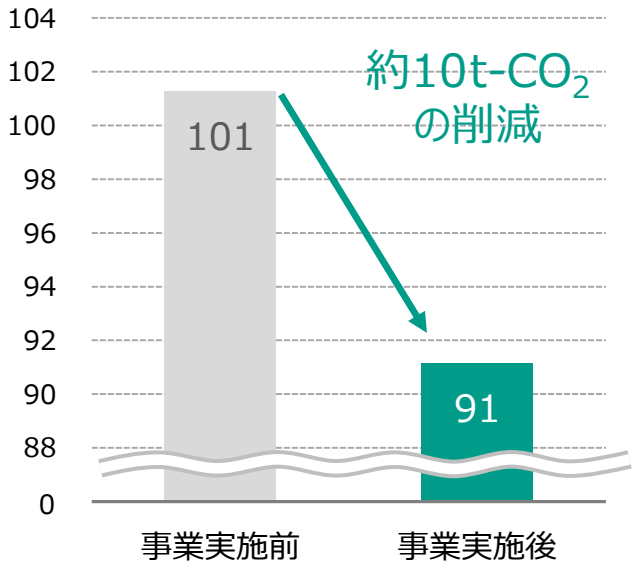
⑤ 低燃費型建設機械への更新による燃費性能の改善と競争力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約58万円／年
投資回収年数	補助あり	約33年
	補助なし	約34年

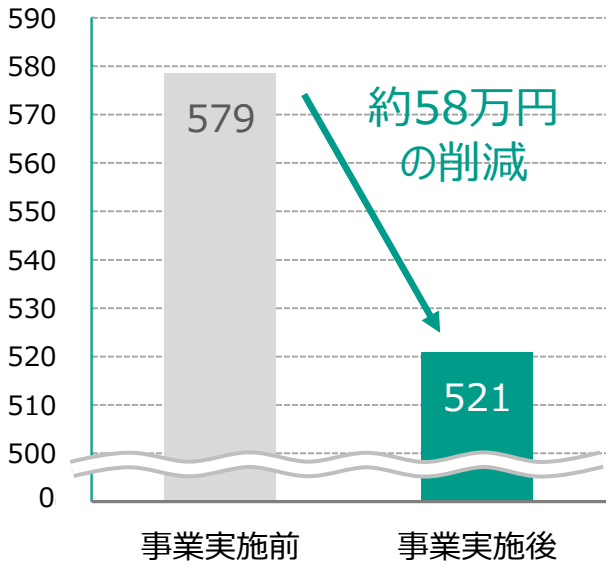
CO_2削減量	約10t-CO_2／年
CO_2削減コスト	9,672円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



低燃費型建設機械の導入により、従来と比較してCO_2排出量が約10t-CO_2/年削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



低燃費型建設機械の導入により、エネルギーコストが約58万円/年削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、軽油単価： 149,600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。

⑤ 低燃費型建設機械への更新による燃費性能の改善と競争力の向上

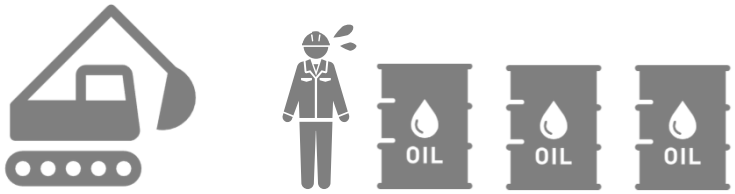
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「低燃費型建設機械への更新」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。**

- 燃料の使用量が従来の機種より削減されたため、災害時においても長時間の使用が可能になった。
- 公共事業の受注時に省エネ性能の高い機械の導入が求められるため、入札で有利に働いた。
- 地域の方々に対して、環境負荷に資する取り組みをしているというイメージアップに繋がった。

燃費性能向上による燃料使用量の削減

実施前 従来の機種では燃料を多く使用していた



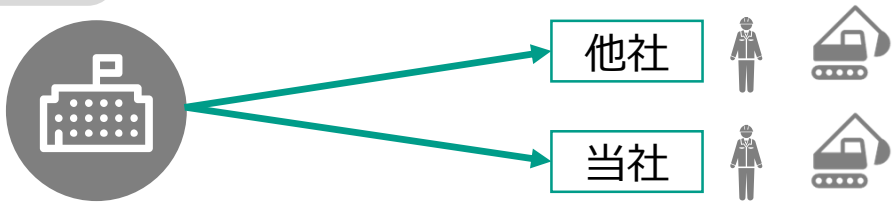
実施後 燃料の使用量が削減され、長時間の運転が可能になった



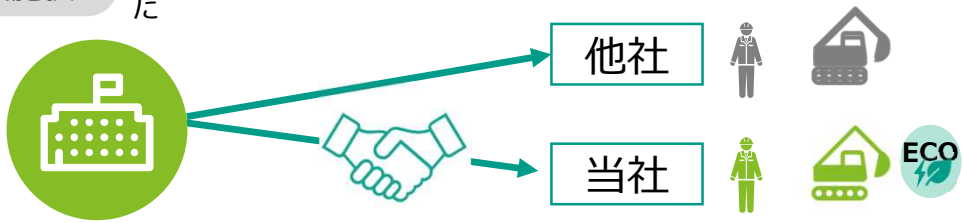
燃費性能の向上により、長時間の運転が可能となった。

環境配慮型の設備による競争力の向上

実施前 従来型建設機械では他社との差別化に繋がらなかった



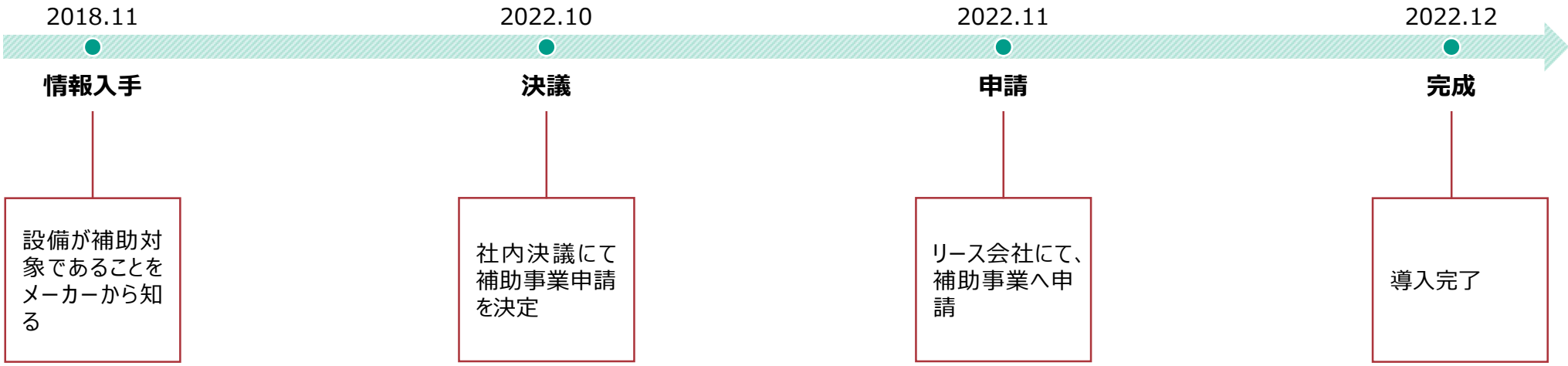
実施後 低燃費型建設機械の導入が他社との差別化を図るPR材料となった



環境に配慮した企業としてアピールが可能となり、競争力が向上した。

⑤ 低燃費型建設機械への更新による燃費性能の改善と競争力の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

斉藤昭一
代表取締役

- ハイブリット建機にしたことで、高騰しているエネルギーの削減が出来ました。
- 工事においてハイブリット建機を使用したことで、当社（施工業者）だけではなく発注者様も環境に配慮した事をアピールすることが出来ました。

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 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

① 密閉式冷却塔の導入による節水及び作業環境の改善（株式会社東市ロジスティクス） 86
② 空気冷媒冷凍機導入による管理コスト削減と企業イメージの向上（株式会社マリンアクセス） 90
③ 空気圧縮膨張式冷凍機導入による業務効率改善・省スペース化（大幸株式会社） 94
④ データの集約化による点検の省人化及び業務負荷の低減（株式会社やまひろ） 98
⑤ アンモニア冷媒ゼロポイントチラー導入による業務効率化と人員不足の解消（株式会社ジャパンファーム） 102
⑥ 冷凍設備の更新・規模拡大に伴うモーダルシフトの促進および製品製造の高品質化・安定化（プリマハム株式会社） 106
⑦ 自然冷媒設備導入によるビール製造プロセスにおける脱フロン化（サッポロビール株式会社） 110
⑧ 新型設備導入による運用コスト低減及び業務効率の向上（一品香食品株式会社） 114
⑨ 空冷式冷却設備への更新による水使用量の削減（よつ葉乳業株式会社） 118
⑩ 設備性能向上によるオーバーホール時の廃棄物削減（横浜冷凍株式会社） 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5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

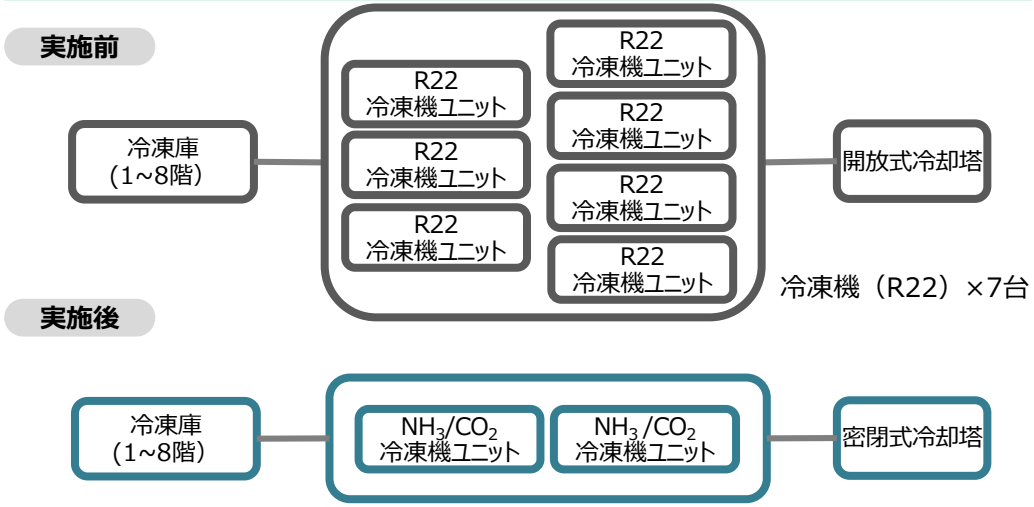
3.1 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

①密閉式冷却塔の導入による節水及び作業環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社東市ロジスティクス　豊海事業所
	業種	製造業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	10,460.42m^2
補助金額	補助金額	約1億200万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機　7台（冷媒：R22）
	導入設備	冷凍機　2台（冷媒：NH_3/CO_2）
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		更新
特長		従前設備は屋内に設置していたため稼働音が作業の妨げとなっていたが、屋外に設置したことにより騒音が軽減され作業環境が改善した。また、開放式冷却塔から密閉式冷却塔への更新により、熱交換率が上がり、節水に繋がった。

システム図



写真

冷凍機ユニット



冷却塔



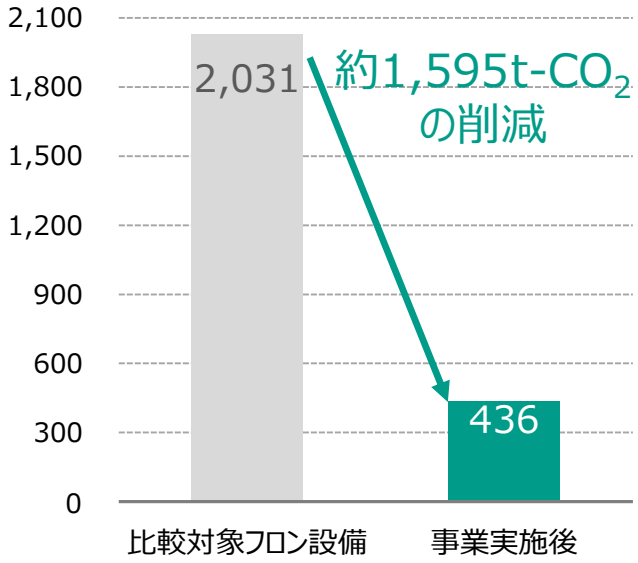
①密閉式冷却塔の導入による節水及び作業環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約4,336万円／年
投資回収年数	補助あり	約5年
	補助なし	約7年

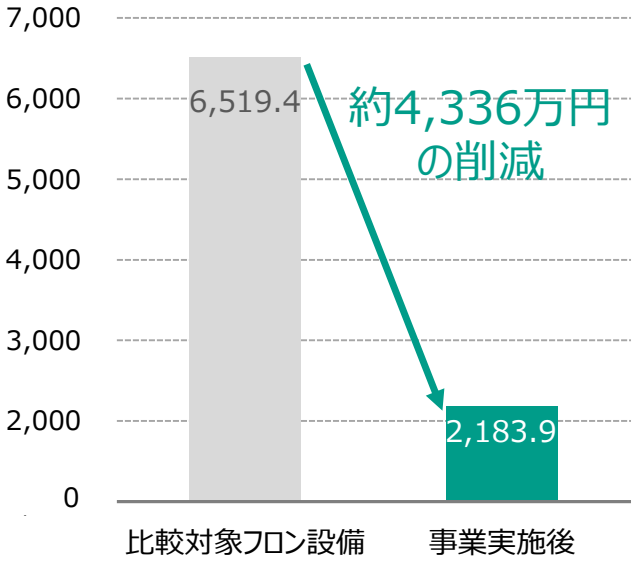
CO_2削減量	約1,595t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,348円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



冷媒機器導入により、事業実施前と比較して、約 1,595t-CO_2 削減された

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67%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

①密閉式冷却塔の導入による節水及び作業環境の改善

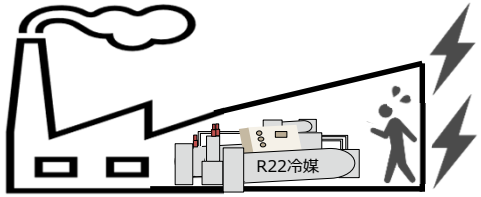
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「NH_3/CO_2冷凍設備の更新」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。

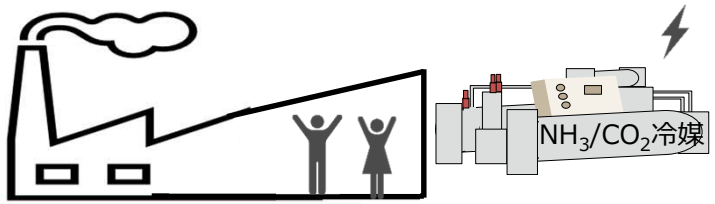
- 従来設備は屋内にしか設置ができず、そのため稼働音が作業の妨げとなっていたが、更新により屋外に設置が可能となったことで作業環境が改善した。
- 従来解放式であった冷却塔が密閉式となったため、熱交換率が上昇し、最大60%の節水に繋がった。
- 従前設備は冷凍機ユニット7台で1~8階まである1つの冷凍庫を冷やしていたが、性能が上がり、2台で同機能を満たせるようになったことで、作業スペースの確保ができた。台数の集約化よって、保守管理の負担が軽減した。

騒音低減による作業環境の改善

実施前 屋内に設備があり、作業の妨げとなっていた



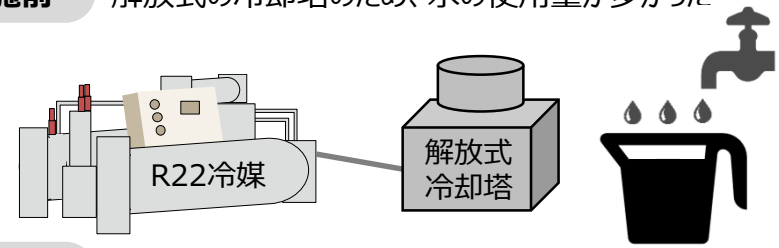
実施後 屋外に設備を置いたため、作業環境が改善された



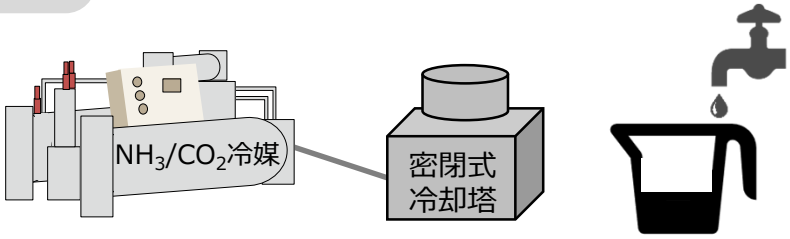
作業時の騒音が軽減され、作業環境が向上した。

密閉式冷却塔への更新による節水効果の増大

実施前 解放式の冷却塔のため、水の使用量が多かった



実施後 密閉式の冷却塔にしたことで節水に繋がった



密閉式の冷却塔への更新により、最大60%の節水に繋がった。

①密閉式冷却塔の導入による節水及び作業環境の改善

事業の経緯／今後の予定

2016.12	2022.1	2022.5	2022.9	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
補助事業について同業他社経由で情報入手	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	2022年9月工事開始	設置完了

事業者の声



中田 繁
工務課 課長代理

- 自然冷媒機器の導入により脱フロン及びエネルギーコストを軽減することができました。
- 低騒音、低振動、高冷却効果と従来設備より高機能であるだけでなく、屋内から屋外へ冷凍機を移動できたことにより作業環境改善にもつながりました。

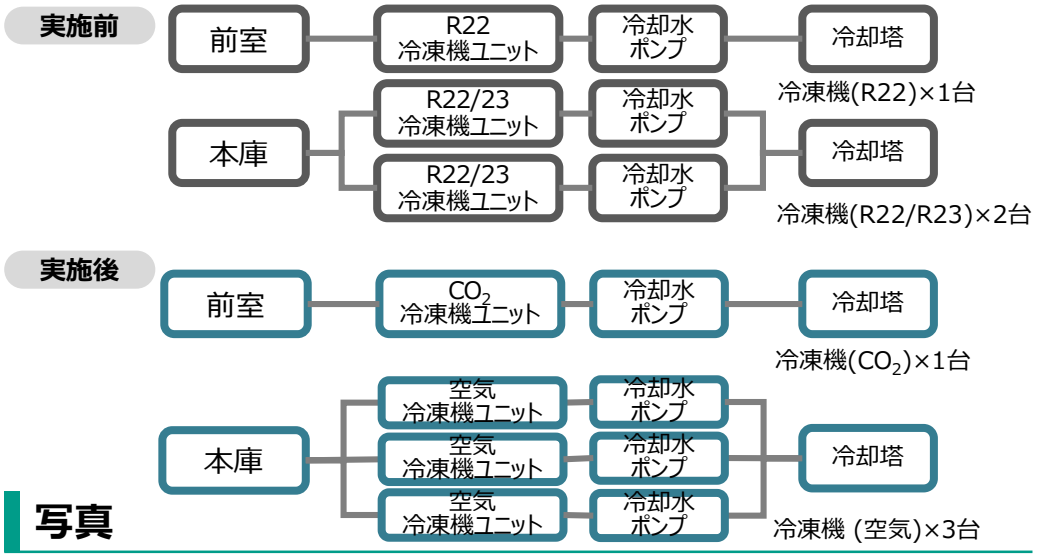
3.1 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

②空気冷媒冷凍機導入による管理コスト削減と企業イメージの向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社マリンアクセス
	業種	製造業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	1,270m^2
補助金額	補助金額	約8,386万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機ユニット 3台 (冷媒：R22/23、2台)（冷媒：R22、1台）
	導入設備	冷凍機ユニット 4台 （冷媒：CO_2、1台）（冷媒：空気、3台）
事業期間	稼働日	2023年２月
区分		更新
特長		冷凍機で使用する冷媒が空気となったため、保安責任者の専任が不要となり、管理コストの削減に繋がった。また、ノンフロンを目指す企業イメージを醸成できたため、取引先へのイメージアップができた。

システム図



写真

前室冷凍機



本庫冷凍機



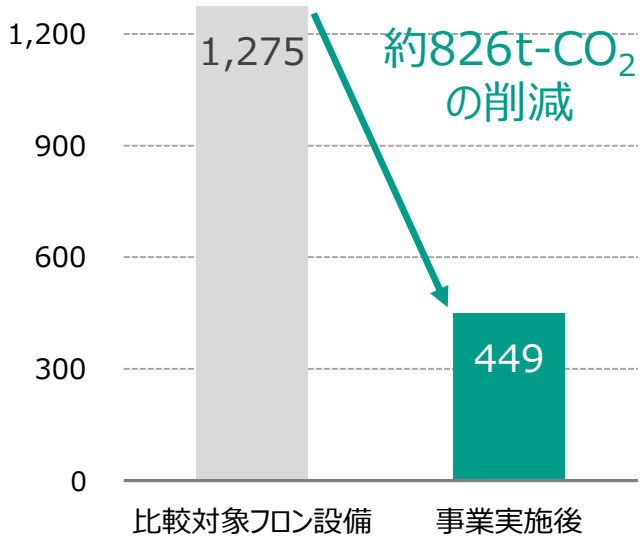
②空気冷媒冷凍機導入による管理コスト削減と企業イメージの向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約470万円／年
投資回収年数	補助あり	約26年
	補助なし	約38年

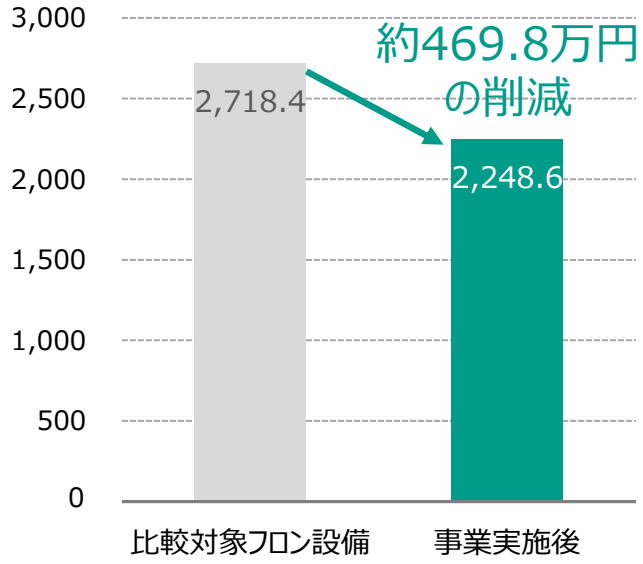
CO_2削減量	約826t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,457円／t-CO_2

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826t-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17%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

②空気冷媒冷凍機導入による管理コスト削減と企業イメージの向上

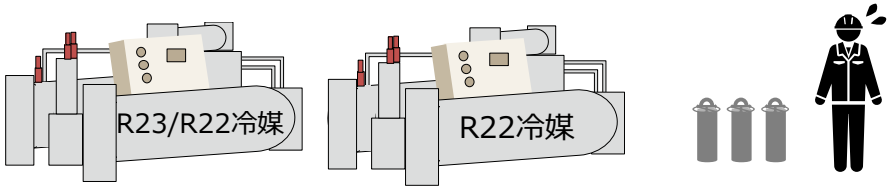
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「 空気冷凍冷媒設備への更新」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。

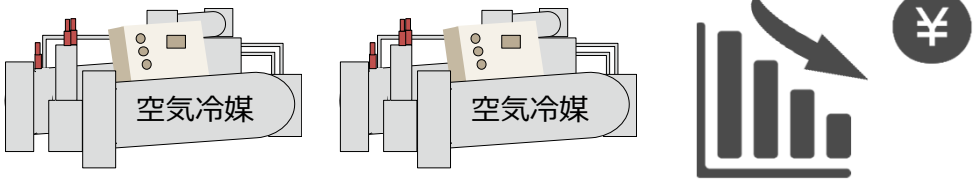
- 導入設備は高圧ガス製造施設に該当しない空気冷媒を用いる冷凍機であるため、保安責任者の専任が不要となり、管理コストの削減に繋がった。
- 自社で策定している「脱炭素ロードマップ」の取組の中で自然冷媒設備への導入転換を示したことでノンフロンを目指す企業のイメージを対外的に醸成できた。その結果、取引先へのアピールポイントとなり、企業イメージ向上に繋がった。
- 空気冷媒は鮪保管に必要な-50~-60度の温度帯が実現できると同時に、設備更新時に通常業務をストップすることなく導入できたので採用した。

保安責任者の専任に係る管理コストの削減

実施前 高圧ガス製造施設のため保安責任者の専任が必要だった



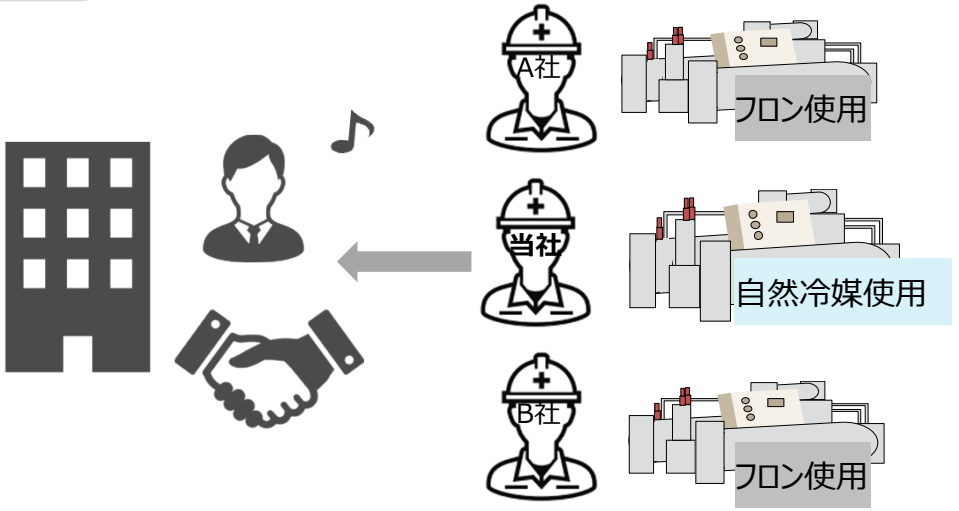
実施後 空気冷媒のため保安責任者専任が不要となり管理コストが削減された



空気冷媒への変更により、保安責任者の管理コストの削減できた。

ノンフロン設備の選択による企業イメージの向上

実施後 ノンフロンを目指す企業イメージをアピールポイントとすることができた



ノンフロン設備の導入をアピールすることで企業イメージの向上に繋がった。

②空気冷媒冷凍機導入による管理コスト削減と企業イメージの向上

事業の経緯／今後の予定

2021.10	2022.2	2022.5	2022.9	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
導入検討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	設置完了

事業者の声



武田　昌治
営業本部業務部長代理

- 2021年度の補助事業活用による自然冷媒機器導入により、エネルギーコスト削減、CO_2の削減を実感した為、残りの冷凍装置も自然冷媒機器への更新に至りました。
- メンテナンス作業の負担軽減と冷凍機稼働時間の短縮による電気料金削減を実感しています。
- 当社の属するマルハニチログループでは、CO_2削減計画として「脱炭素ロードマップ」を策定し、グループ全体で脱炭素に取り組んでいます。2021年度の補助事業に続き、今回もグループの一員として脱炭素に貢献できたと実感しています。

3.1 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

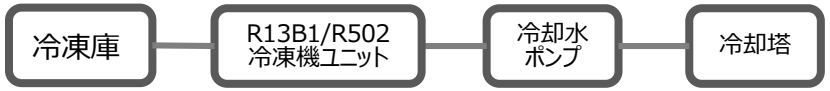
③空気圧縮膨張式冷凍機導入による業務効率改善・省スペース化

事業概要

事業者概要	事業者名	大幸株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	鳥取県
	総延床面積	47m^2
補助金額	補助金額	約2,010万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機ユニット　1台　(冷媒：R13B1/R502)
	導入設備	冷凍機ユニット　1台（冷媒：空気）
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		更新
特長		空気冷媒冷凍機ユニットを導入したことにより、庫内の温度帯が安定した。このため商品の鮮度や品質がより担保され、検品作業に要していた時間が短縮し、業務効率改善に繋がった。また、庫内のクーラー設置が不要となったため、保管場所が以前より広く使えるようになり、積荷の高さを低くすることで荷崩れ防止になっている。

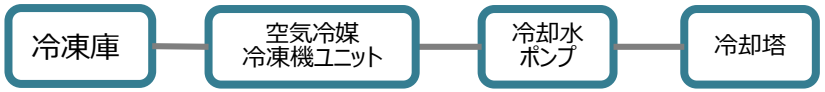
システム図

実施前



冷凍機（R13B1/R502）×1台

実施後



冷凍機（空気）×1台

写真

冷凍機ユニット



冷却塔



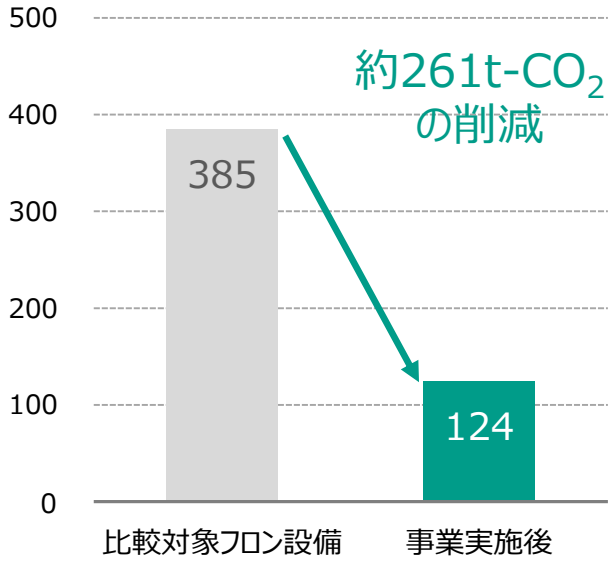
③空気圧縮膨張式冷凍機導入による業務効率改善・省スペース化

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約189万円／年
投資回収年数	補助あり	約21年
	補助なし	約32年

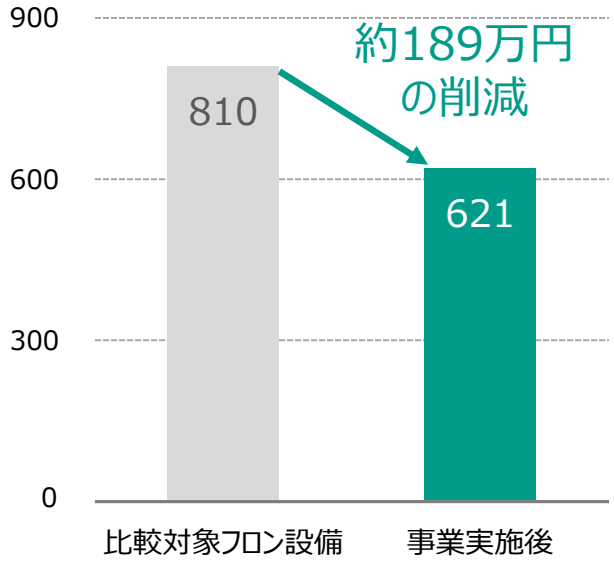
CO_2削減量	約261t-CO_2／年
CO_2削減コスト	6,420円／t-CO_2

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261t-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23%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

③空気圧縮膨張式冷凍機導入による業務効率改善・省スペース化

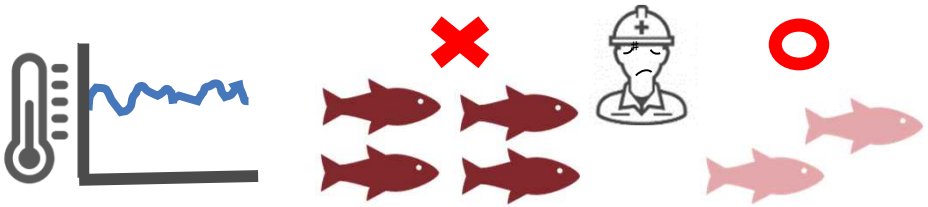
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「 空気圧縮膨張式冷凍設備への更新」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。

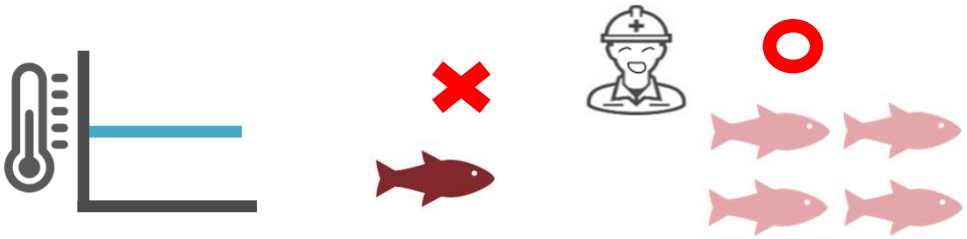
- 庫内の温度帯が安定した結果、不適合品率が低下したことで「検品」業務に要していた時間が短縮した。また、一層鮮度が担保されたことに加えて環境にも配慮して活動していることを評価いただき、地域得意先より好評を得られた。
- 庫内に冷風が流れるため庫内へのクーラー設置が不要となり、積荷の保管場所を広く確保することが可能となった。このため、積荷の高さを低く配置することで、荷崩れ発生の予防・荷崩れ発生時の危険の程度も低下した。

不適合品率の低下及び検品業務時間の短縮

実施前 温度変化が粗悪品発生の原因となり、検品に時間がかかった



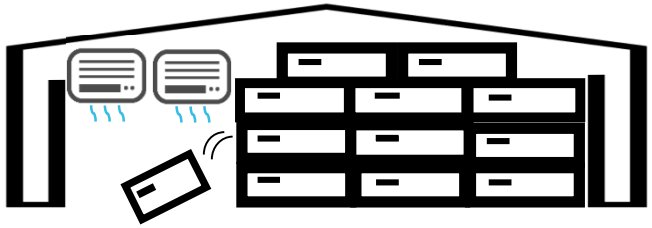
実施後 温度が安定し粗悪品が減り、検品業務の時間が短縮された



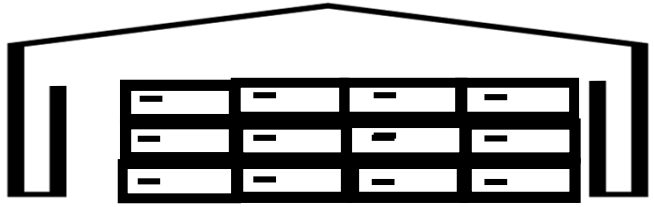
庫内温度の安定化による**不適合品率の低下**と**検品時間の短縮**が実現できた。

保管場所の拡大による荷崩れ危険性の低下

実施前 庫内にクーラーが設置されていたためスペースをとっていた



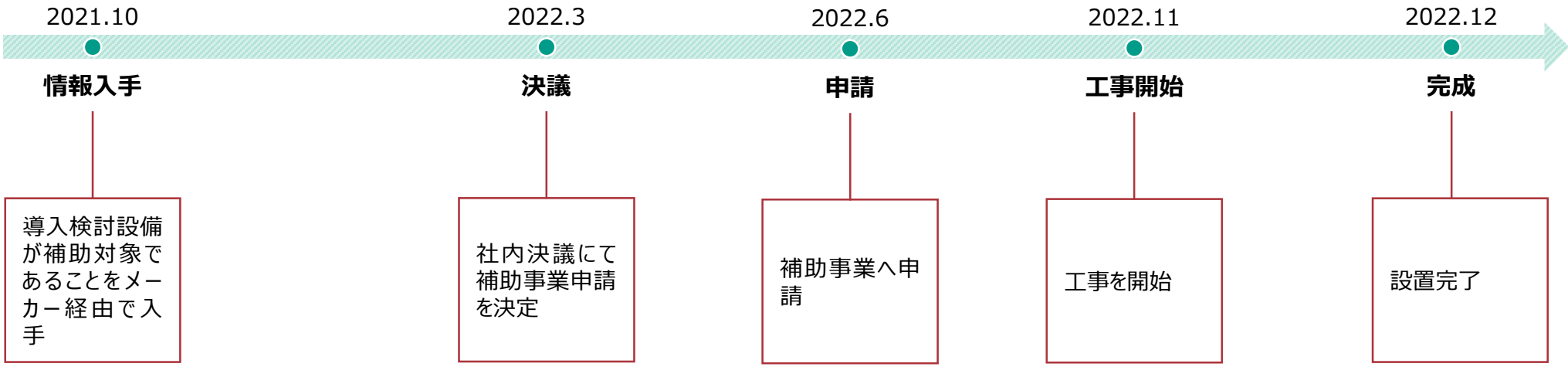
実施後 クーラーが不要となったため、保管場所が広く確保できた



保管場所拡大により積荷高さを低くすることで**荷崩れ危険性の低下**に繋がった。

③空気圧縮膨張式冷凍機導入による業務効率改善・省スペース化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



森脇　健二
常務取締役

- 鮪・鰹製品の超低温保管倉庫改修に伴い、自然に優しい冷媒の導入を選定しました。空気を冷媒にすることで庫内へのクーラーの設置が不要となり庫内スペースが有効活用され、冷媒漏れの心配がなくなりました。
- また、庫内温度が安定し品質の向上だけではなく、管理（メンテナンス）も容易になりました。
- 地域の外食産業に高品質の「境港産」本まぐろを提供し魚食普及に貢献したいと思います。

3.1 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

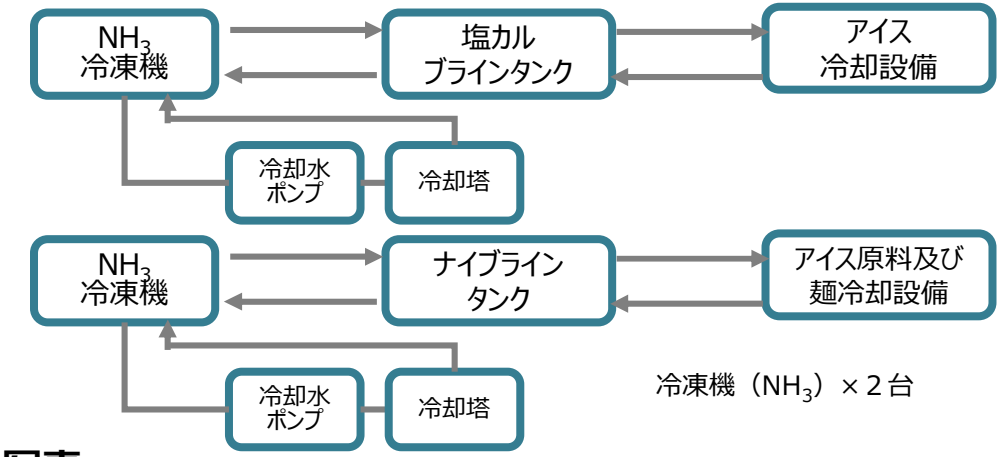
④データの集約化による点検の省人化及び業務負荷の低減

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社やまひろ
	業種	製造業
事業所	所在地	群馬県
	総延床面積	9,719m^2
補助金額	補助金額	約2,615万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	冷凍機 2台（冷媒：NH_3）
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		新設
特長		安定稼働に必要な情報（冷媒圧力やブライン温度等）がPCで一括管理可能となり、日常点検の簡素化が図れ、省人化に繋がった。また、従来設備と今回導入した自然冷媒設備を併用し稼働負荷集中を避けることで、電気ショートトラブルの発生頻度及び担当者のトラブル対応の労力が減った。

システム図

実施後



写真

冷凍機



制御盤



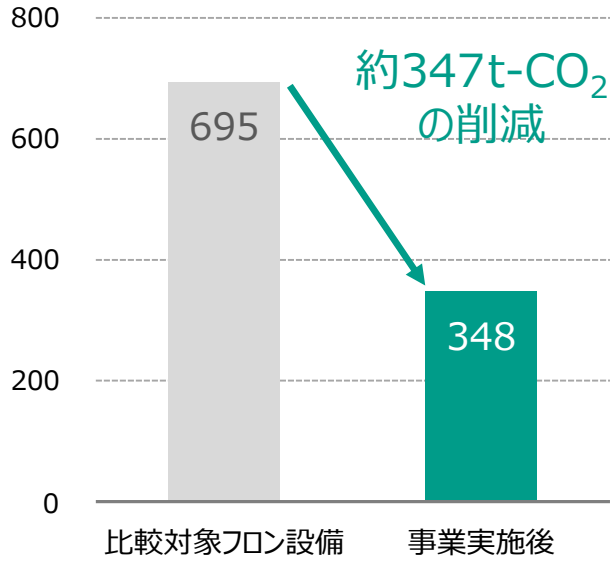
④データの集約化による点検の省人化及び業務負荷の低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約929万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約8年

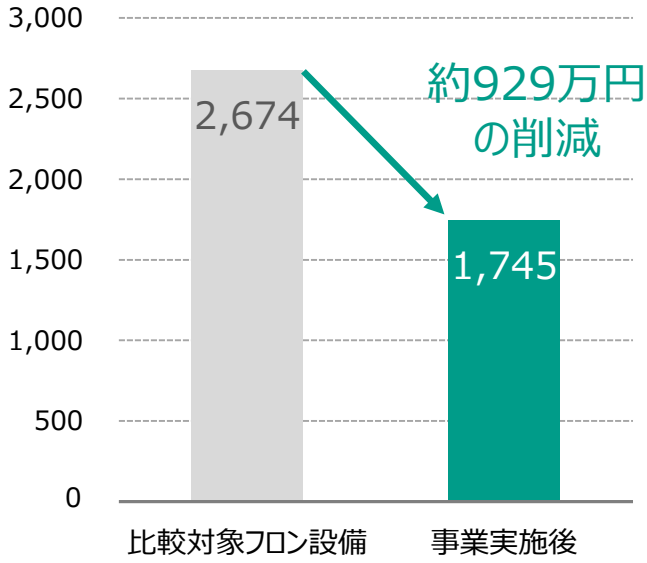
CO_2削減量	約347t-CO_2／年
CO_2削減コスト	7,534円／t-CO_2

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347t-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35%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

④データの集約化による点検の省人化及び業務負荷の低減

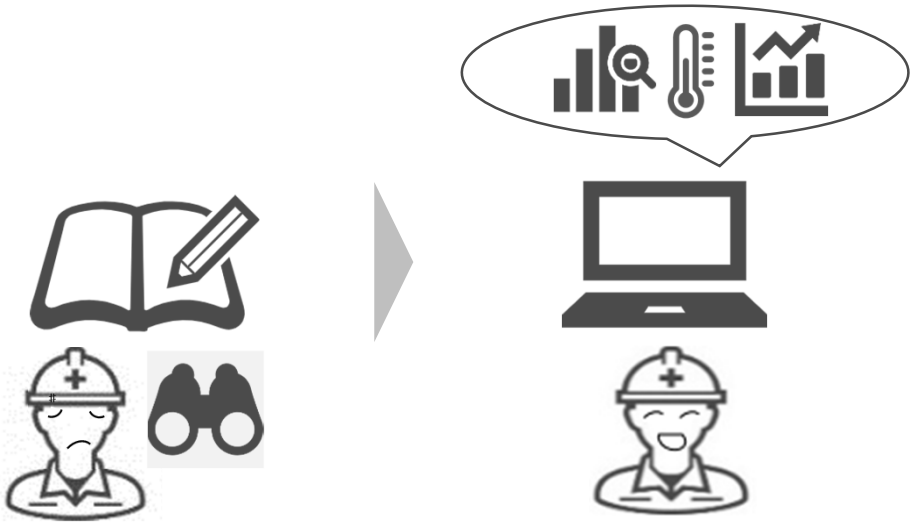
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「NH_3冷凍設備の導入」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。

- 導入設備に冷媒圧力や庫内温度を計測するセンサーが備わったことにより、冷媒圧力や温度データを集約しPCで稼働状況や経年分析が可能となり、点検内容の簡素化を図ることで省人化に繋がった。
- 商品の需要高を受け、自然冷媒冷凍設備を追加で導入した。以前から稼働している設備は経年劣化とともに電気系統のショートによるトラブルが増えていたが、今回導入した設備と既存設備を併用し、稼働負荷の集中を軽減したことで稼働トラブルへの対応時間や労力が減った。

設備点検の省人化

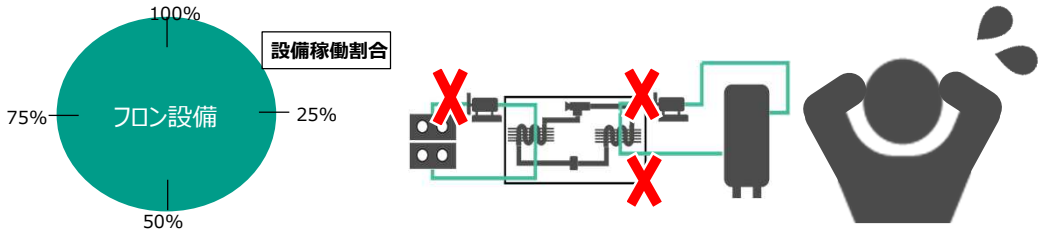
実施後 データ収集及びPCでの管理となり点検内容の簡素化となり、省人化に繋がった。



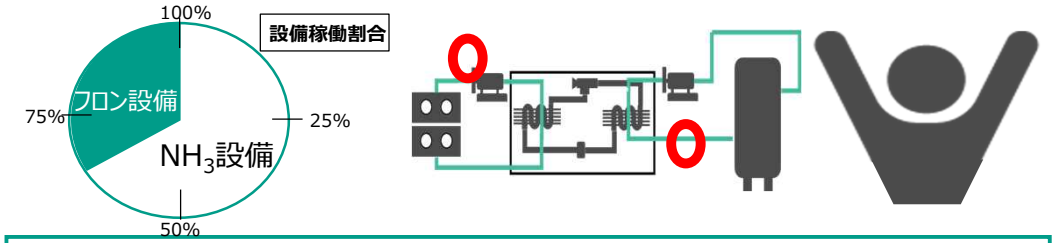
データ収集及びPCでの管理で、日常点検の省人化に繋がった。

既存設備の電気系統トラブル減少と業務負荷の低減

実施前 フロン設備に稼働が集中していたため、電気系統トラブルの発生頻度が多く、業務負荷が大きかった



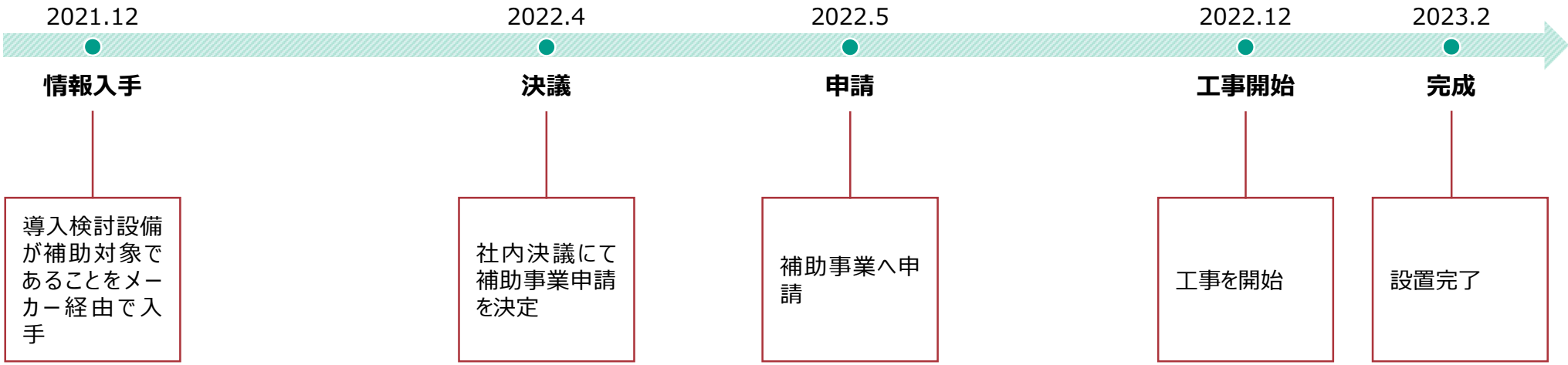
実施後 自然冷媒設備も加わり、設備稼働量が軽減できたことで、電気系統トラブルの発生頻度が減り、業務負荷が低減した



電気系統のトラブルの頻度が減り、業務負荷が低減した。

④データの集約化による点検の省人化及び業務負荷の低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



山本　良太
群馬工場長

- 商品の需要高を受け、今回、補助事業を活用して高効率の自然冷媒冷凍機2台（アイス凍結用に1台、アイス原料と茹で麺冷却用に1台）を導入しました。
- 負荷変動の際、既存のフロン冷媒冷凍機のサブ機として2台目を稼働させていましたが、更新後は2台目の稼働時間が大幅に削減されエネルギーコスト及びCO_2削減に繋がりました。
- また、2023年12月に工場内の全ての照明をLEDライトへ更新したことで、更なるCO_2削減を見込んでいます。

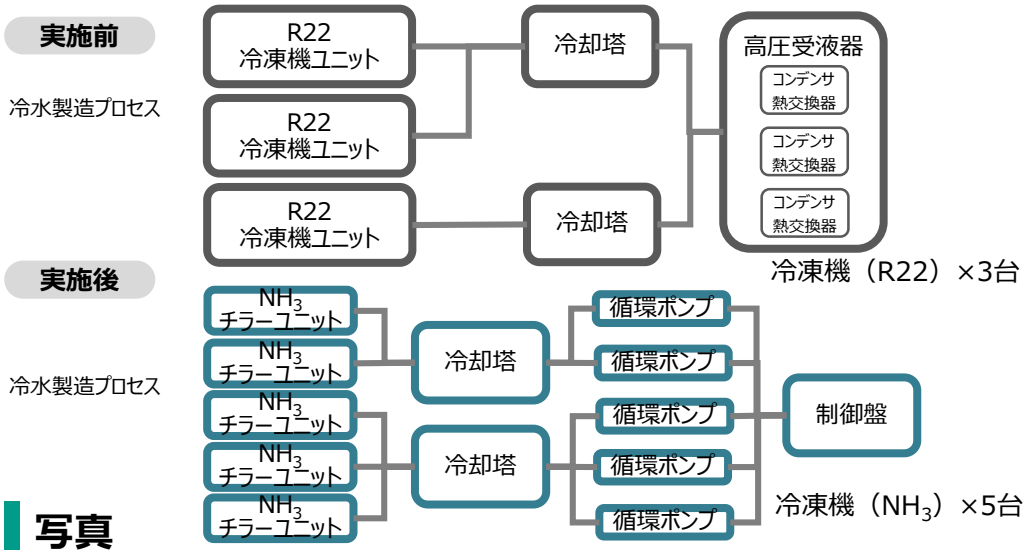
3.1 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

⑤アンモニア冷媒ゼロポイントチラー導入による業務効率化と人員不足の解消

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ジャパンファーム
	業種	製造業
事業所	所在地	鹿児島県
	総延床面積	11,386.76m^2
補助金額	補助金額	約6,750万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機ユニット 3台（冷媒：R22）
	導入設備	チラーユニット 5台（冷媒：NH_3）
事業期間	稼働日	2023年6月
区分		更新
特長		今回導入した設備5台を一つのパネルで管理できるようになったため、機械ごとに稼働状況を見る手間を省くことができた。また、パネル管理により設備ごとに人員を割く必要がなく人員不足を解決できるとともに、操作教育が容易となった。

システム図



写真

NH_3チラーユニット



制御盤



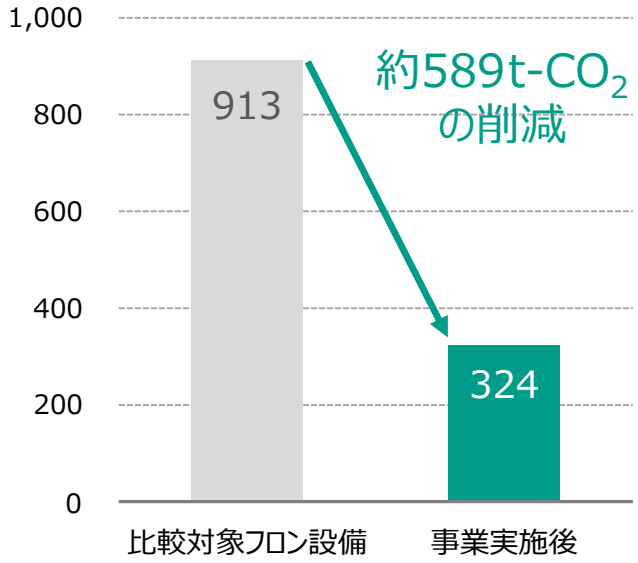
⑤アンモニア冷媒ゼロポイントチラー導入による業務効率化と人員不足の解消

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約772万円／年
投資回収年数	補助あり	約18年
	補助なし	約26年

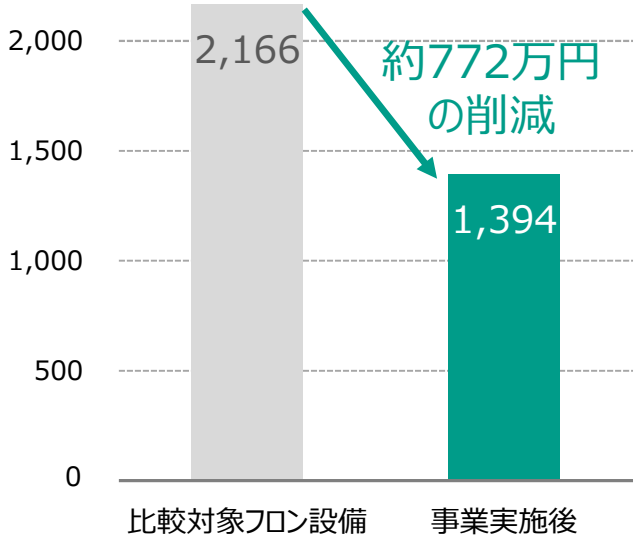
CO_2削減量	約589t-CO_2／年
CO_2削減コスト	11,500円／t-CO_2

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589t-CO_2削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



NH_3冷媒チラーユニットへの更新により、エネルギー費用が約36％削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

⑤アンモニア冷媒ゼロポイントチラー導入による業務効率化と人員不足の解消

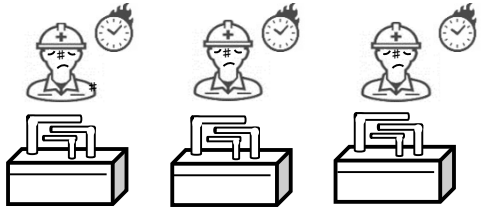
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「 NH_3ゼロポイントチラーへの更新」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。

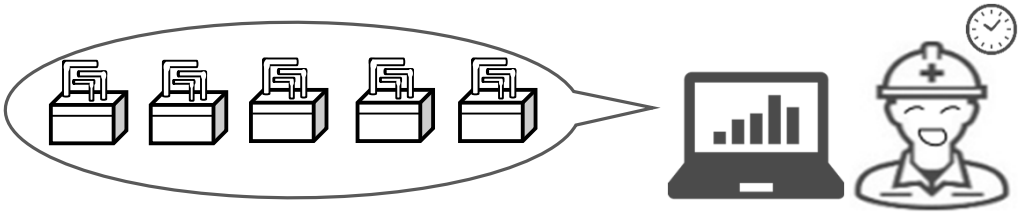
- 従前設備は機械ごとに管理していたが、今回導入した設備は全5台を1つのパネルにデータを集約して管理できるようになったため、機械ごとに稼働状況を見る手間を省け、異常が発生した際の点検等、業務効率化に繋がった。
- パネル管理によって管理人員を最小限に抑えられ人員不足を解決できた。また、設備管理が簡単になったため、操作にかかる教育者側の工数も削減できた。

パネル管理による業務効率化

実施前 機械ごとに管理をしていたため、作業負荷が大きかった



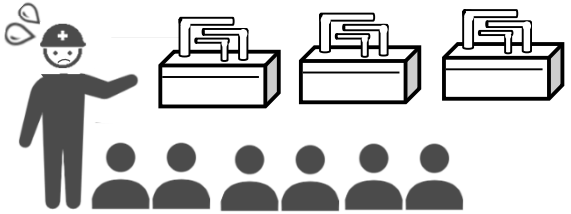
実施後 パネルで一括管理ができるため作業負荷が減り業務が効率化した



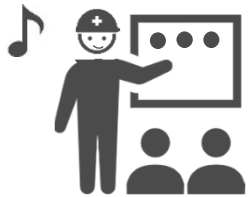
全ての設備の稼働状況をパネルで管理ができるため、業務効率化に繋がった。

データの一元管理による設備点検の人員不足の解消

実施前 各機械に管理人員を割く必要があり点検や教育に工数を要した



実施後 パネルでの一括管理により教育工数や管理人員の削減ができ人員不足を解消できた



タッチパネル操作のため操作教育が容易となり、人員不足が解消した。

⑤アンモニア冷媒ゼロポイントチラー導入による業務効率化と人員不足の解消

事業の経緯／今後の予定

2021.10	2022.5	2022.8	2022.11	2023.2
情報入手	**申請**	**社内調整**	**工事開始**	**完成**
導入検討設備が補助対象であることをメーカー経由で入手	補助事業へ申請	機械の設置位置や選定理由について社内で協議	工事を開始	設置完了

事業者の声



平上　純一

環境社会価値創造本部　施設部　大崎施設課　大崎工務班

- ジャパンファームでは脱フロン化を計画的に推進しており今回大型フロン設備（R22）からアンモニアを冷媒とした省エネ型自然冷媒機器への更新となり環境負荷削減へ向けた大きな一歩となりました。
- 今後は効率性の高い運用を行い安定した品質の製品製造及び「人、社会、環境」の健康に貢献する事業活動を推進してまいります。

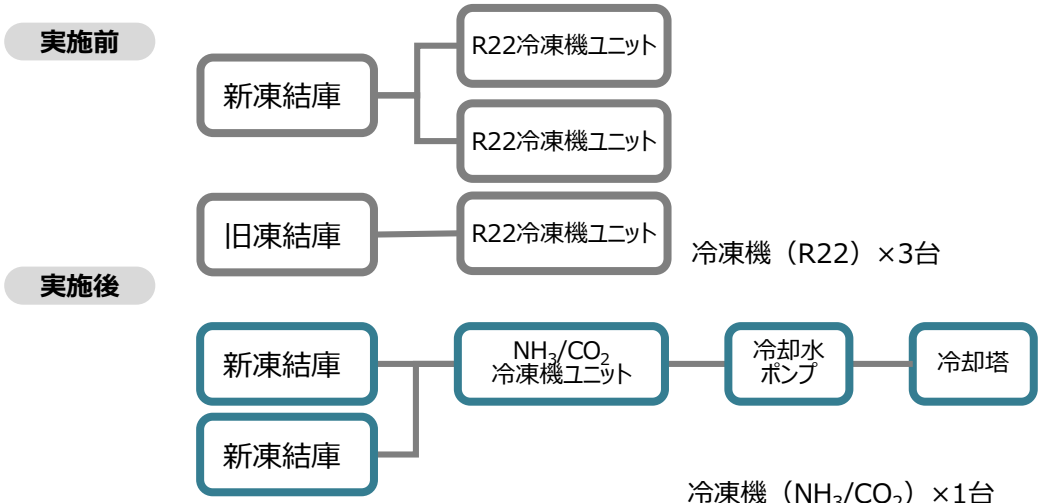
3.1 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

⑥冷凍設備の更新・規模拡大に伴うモーダルシフトの促進および製品製造の高品質化・安定化

事業概要

事業者概要	事業者名	プリマハム株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	三重県
	総延床面積	380m^2
補助金額	補助金額	約1,182万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷凍機ユニット　3台（冷媒：R22）
	導入設備	冷凍機ユニット　1台（冷媒：NH_3/CO_2）
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		更新
特長		自然冷媒機器導入により、食品の輸送エネルギー効率が向上したことでモーダルシフトの推進加速化に繋がった。また、機器の性能が良くなったことで内容量に合わせた庫内の温度設定ができるようになり、安定した品質で提供できるようになった。

システム図



写真

設備外観



冷却器ファン



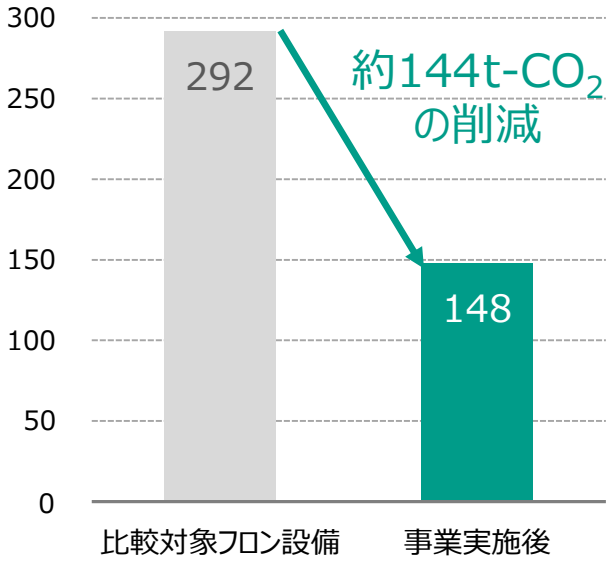
⑥冷凍設備の更新・規模拡大に伴うモーダルシフトの促進および製品製造の高品質化・安定化

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7年
	補助なし	約11年

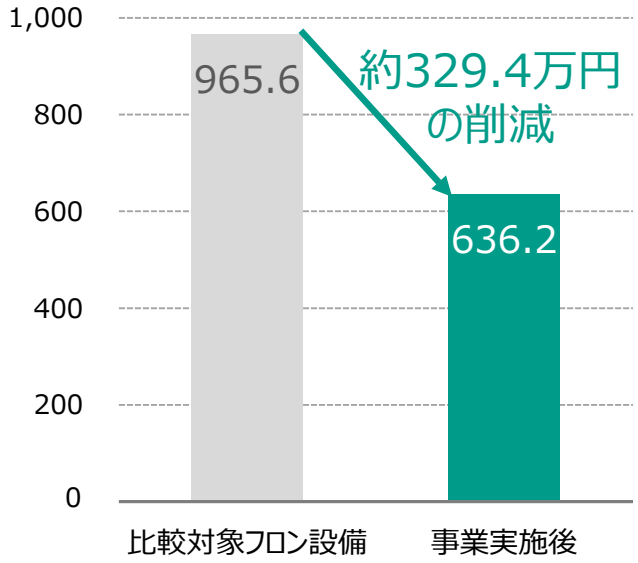
CO_2削減量	約144t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,201円／t-CO_2

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144t-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34%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

⑥冷凍設備の更新・規模拡大に伴うモーダルシフトの促進および製品製造の高品質化・安定化

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。

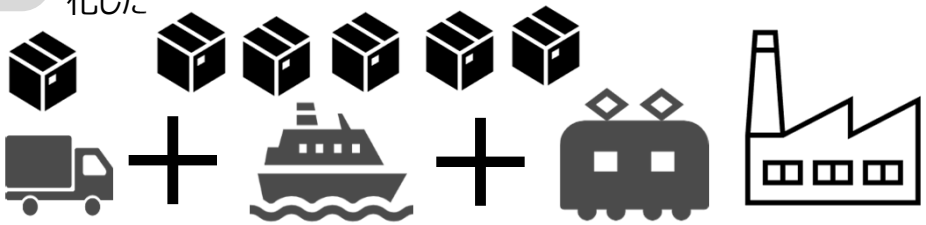
- 自然冷媒機器導入によって物流拠点の食品輸送能力が向上した。従来は全ルートをトラックで輸送していたため一度の輸送量に限りがあったが、船や鉄道等、他の交通手段を効率的に組み合わせたことによって輸送量が増え、運搬に使用するエネルギー削減に繋がったことからモーダルシフトの推進が加速化した。
- 従前設備では商品に霜がついてしまうことがあったが、機器性能の向上により庫内の温度が安定し商品への霜つきが軽減された。

社内におけるモーダルシフトの加速化

実施前 トラックのみの運送は効率が悪く、エネルギー消費量も多かった



実施後 物流拠点の食品輸送能力が向上し、モーダルシフトの推進が加速化した



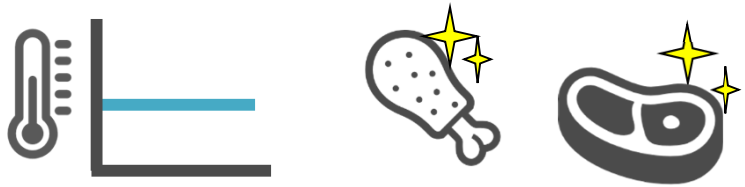
設備導入により**物流エネルギー効率が向上**し、**エネルギー消費量が削減**できた。

庫内の安定した温度設定による品質担保

実施前 庫内の温度が変動しやすく、商品に霜がついてしまうことがあった



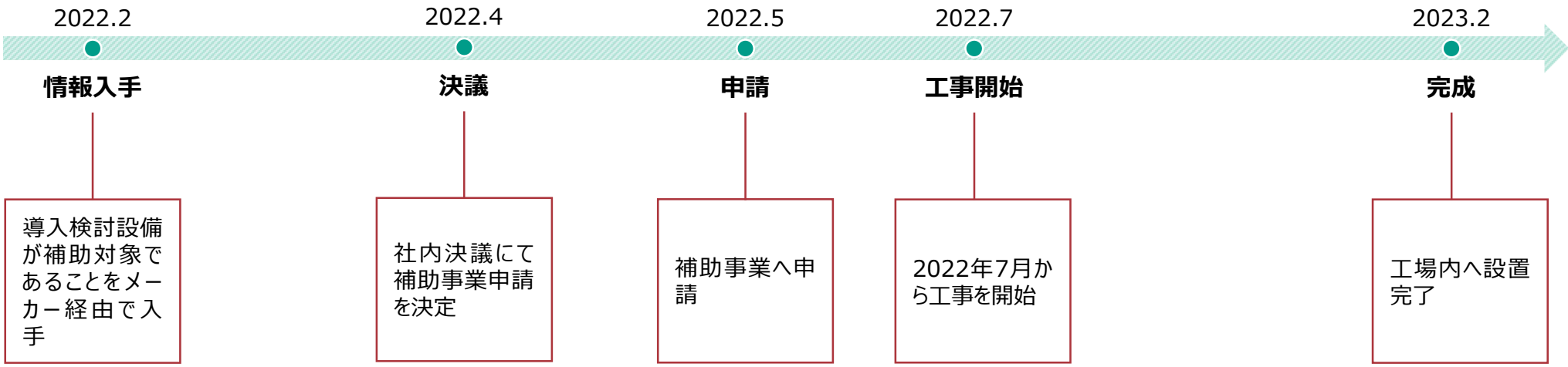
実施後 庫内の温度が安定し、より安定した品質を維持できるようになった



庫内の設定温度が標準化し、**安定した品質で提供**できる。

⑥冷凍設備の更新・規模拡大に伴うモーダルシフトの促進および製品製造の高品質化・安定化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



渡邉 雄一
営業本部物流部 三重物流センター長

- 輸送手段として、エコの観点からモーダルシフトの移行に取り組み、ＪＲ貨物、フェリーの更なる利用を進めています。
- また、省エネ型の自然冷媒機器を計画的に導入していく中で、保管庫内の温度が安定し製品の品質向上が維持出来ています。

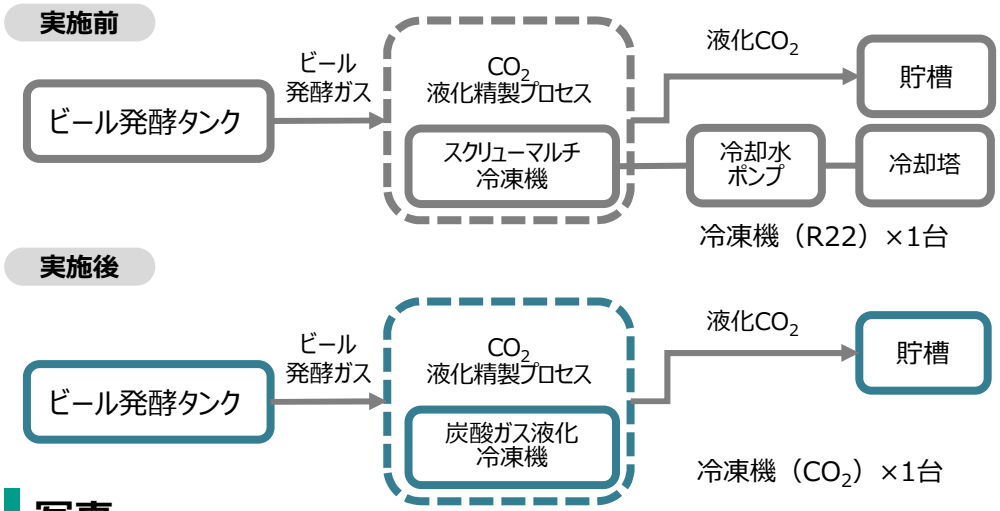
3.1 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

⑦自然冷媒設備導入によるビール製造プロセスにおける脱フロン化

事業概要

事業者概要	事業者名	サッポロビール株式会社　静岡工場
	業種	製造業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	7,765.89m^2
補助金額	補助金額	約4,259万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	スクリューマルチ冷凍機 1台（冷媒：R22）
	導入設備	炭酸ガス液化冷凍機 1台（冷媒：CO_2）
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		更新
特長		水冷式から空冷式冷凍機に更新したことにより、断水時でも設備を稼働させることが可能となった。また、静岡県主催のイベントで工場におけるCO_2の削減取り組みや削減量を地域に向けて発信しており、温暖化係数が低い設備への更新としてノンフロン設備を使用することで環境負荷を低減し、地域へのPR及び企業イメージの向上を目指す。

システム図



写真

炭酸ガス液化冷凍機



冷凍機パネル



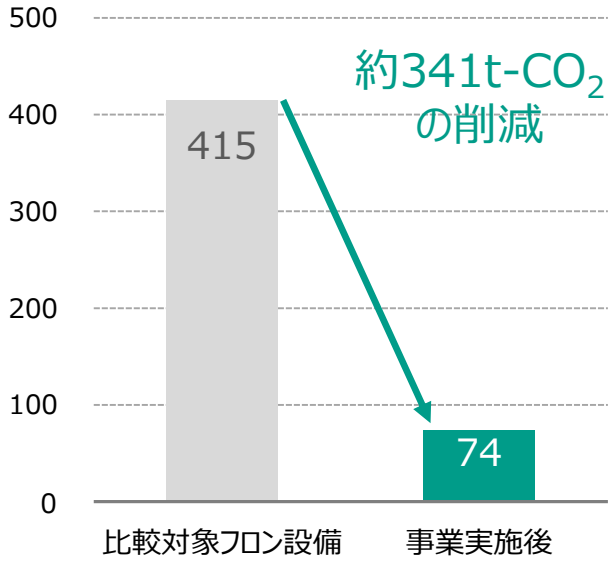
⑦自然冷媒設備導入によるビール製造プロセスにおける脱フロン化

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約442万円／年
投資回収年数	補助あり	約13年
	補助なし	約18年

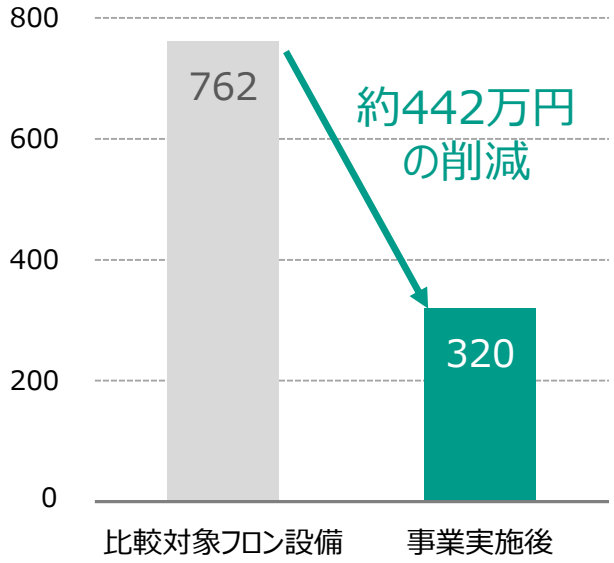
CO_2削減量	約341t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,509円／t-CO_2

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較し、CO_2排出量を約341t-CO_2削減した。

エネルギーコスト（万円／年）



比較対象設備と比較し、エネルギーコストを約59%削減した。加えて、保守点検費用も約70%の削減に繋げた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

⑦自然冷媒設備導入によるビール製造プロセスにおける脱フロン化

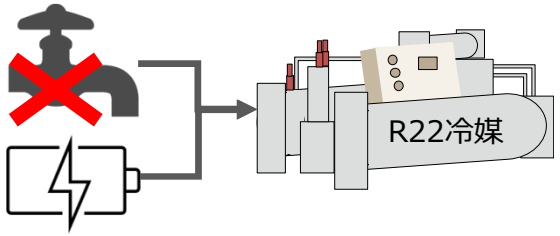
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「CO_2冷凍機への更新」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。**

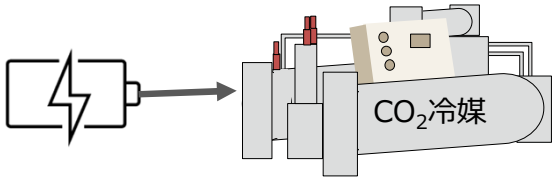
- 水冷式から空冷式への転換により、断水時でも電力のみでの運転が可能となったことで生産環境の安定に繋がった。
  また、冷却水で使用していた水使用量も削減できた。
- 3年に1度開かれる静岡県主催のイベント（７月開催）にて、工場のCO_2削減の取り組みや削減効果を報告しており、その中で、温暖化係数（GWP）が小さい自然冷媒の冷凍設備導入によってフロン漏洩の懸念が無くなり、環境負荷を低減できたことを発表した。

空冷式への転換による断水時の稼働

実施前 水冷式のため断水時に稼働停止によって製造中断のリスクがあった



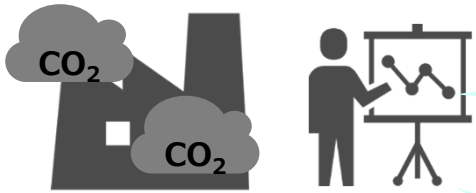
実施後 空冷式となり、断水時でも稼働が可能となり製造環境が安定した



空冷式設備への更新により、断水時における製造環境の安定に繋がった。

工場における温暖化対策の発表による地域に向けたPR

実施後 自然冷媒の冷凍設備を含む温暖化対策を実施し、環境負荷を低減したことを発表した

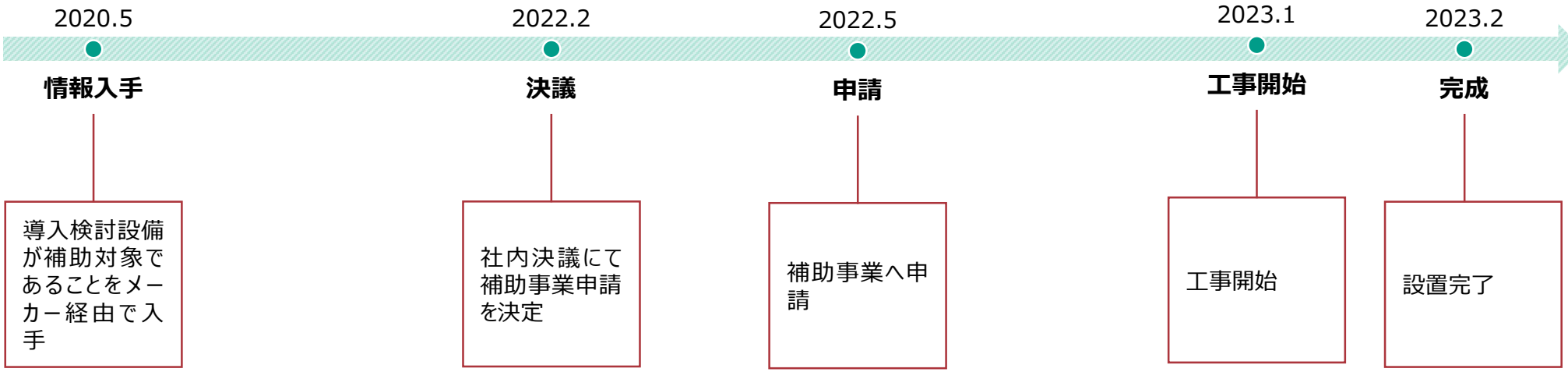


- GWPが小さい冷凍機に更新
- LED照明への更新
- 排水処理施設のメタンガスを回収してガスボイラーの燃料として利用

工場の温暖化対策を発表することで地域へのPRやイメージ向上を目指す。

⑦自然冷媒設備導入によるビール製造プロセスにおける脱フロン化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



鎌田　哲
生産技術本部　エンジニアリング部 リーダー

- サッポログループでは、脱炭素社会の実現に向けて、『サッポログループ環境ビジョン2050』を策定し、製造拠点等での省エネルギー対策の徹底や再生可能エネルギーの活用を通じた地球温暖化防止に取り組んでいます。
- 今回の事例は、ビール製造工程に用いる冷凍設備を脱フロン化することで、これに貢献するものです。
環境価値と経済価値の両立は、環境対策を推進するうえで、とても難しい課題です。
補助事業によって、後押しいただいたことに、心より感謝申し上げます。

3.1 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

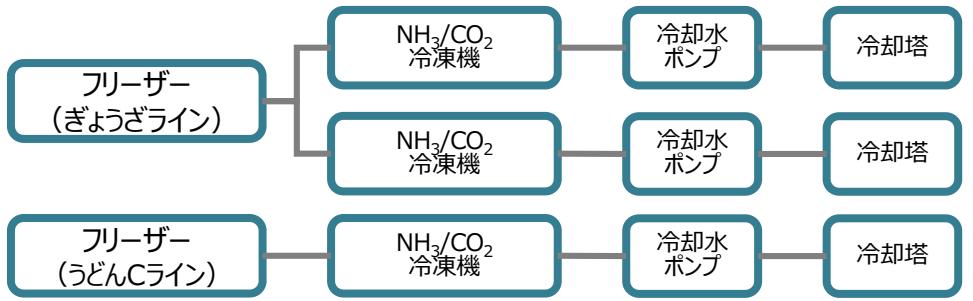
⑧新型設備導入による運用コスト低減及び業務効率の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	一品香食品株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	5,037.18m^2
補助金額	補助金額	約4,207万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	冷凍機ユニット　3台（冷媒：NH_3/CO_2）
事業期間	稼働日	2022年4月
区分		新設
特長		新型冷凍機の導入により、故障前の異常等微細な異変でも把握できるようになったため、日々の点検が軽減され、運用面での改善がなされた これにより、運用コストの低下及び、設備内蔵の遠隔モニタリングシステムの活用による保守点検の効率化が実現した。

システム図

実施後



冷凍機（ NH_3/CO_2）×3台

写真

冷凍機ユニット



冷却塔



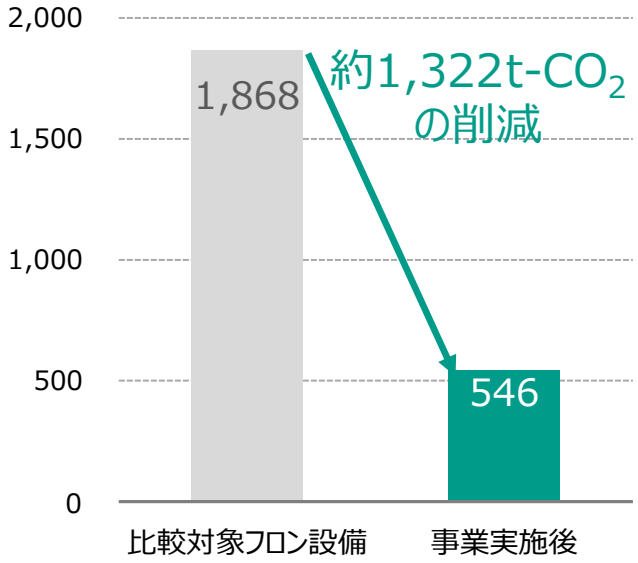
⑧新型設備導入による運用コスト低減及び業務効率の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約2,175万円／年
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約6年

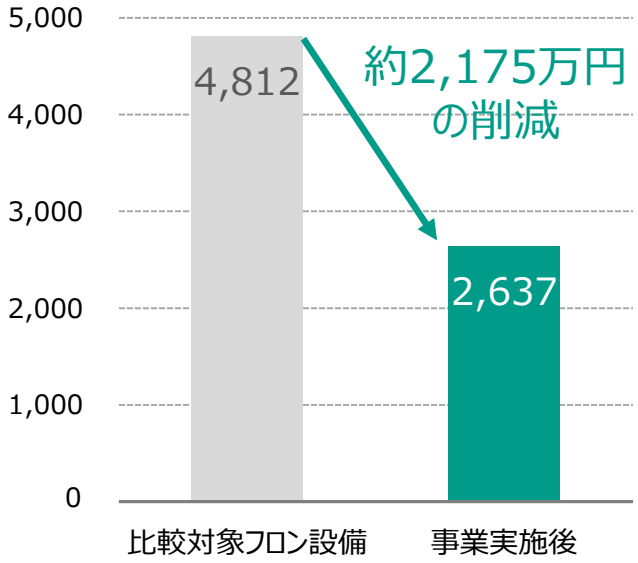
CO_2削減量	約1,322t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,652円／t-CO_2

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1,322t-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45%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

⑧新型設備導入による運用コスト低減及び業務効率の向上

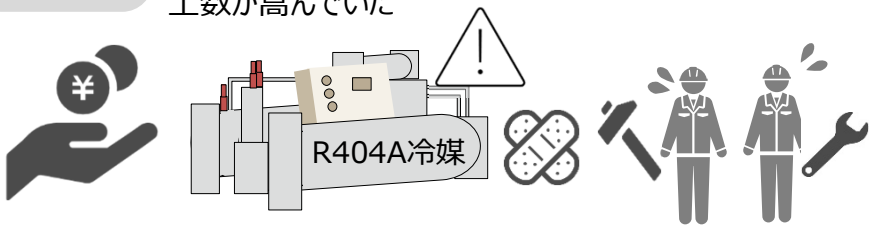
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「NH_3/CO_2冷凍機の導入」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。

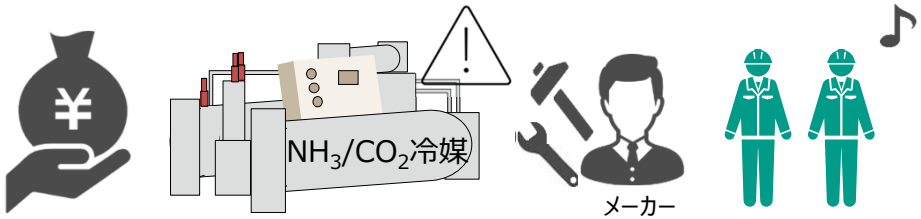
- 新型設備を導入したことにより、設備に異常が発生した際はメーカーにアラート通知が行き、適宜設備導入事業者に連絡が入る等運用面での業務改善がなされた結果、運用コストを軽減できた。
- 旧工場で使用していた設備は実機を確認する保守点検方法しかなかったが、工場の建て替えに伴い導入した新型設備はモニタリング設備を備え、遠隔での保守点検業務が可能となり、保守点検業務が効率化した。

運用コストの低減

実施前 設備の不具合を目視で細かく確認する必要があり、日々の点検工数が嵩んでいた



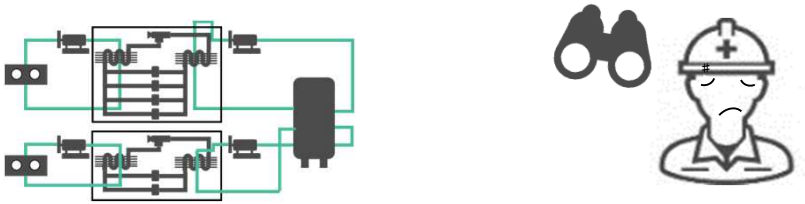
実施後 遠隔でメーカーが故障に繋がりうる微細な異常を感知するため、日々の点検が軽減し、運用コストが低減した



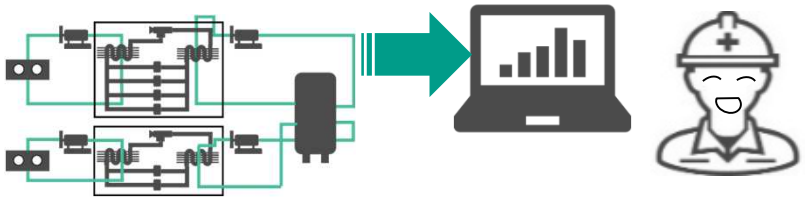
新型設備導入により、運用コストの低減に繋がった。

モニタリングシステムによる保守点検業務の効率化

実施前 実機の確認が必要であり保守点検業務が非効率だった



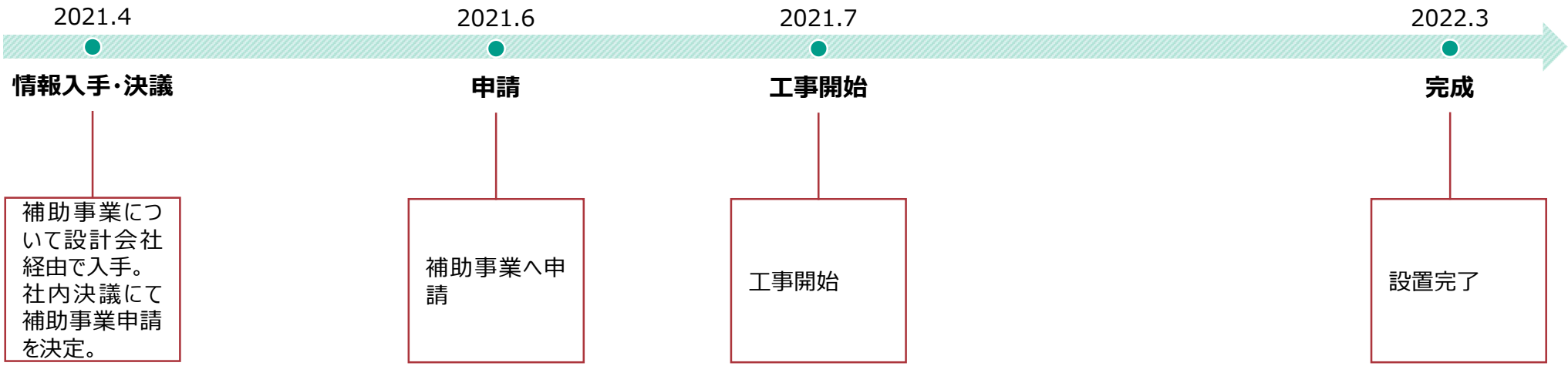
実施後 モニタリングシステムの導入により遠隔での保守点検が可能となった



モニタリングシステムの導入により、業務効率の向上に繋がった。

⑧新型設備導入による運用コスト低減及び業務効率の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



土山　康一
製造部保全課　係長

- 一品香食品株式会社は、今も昔の美しい自然が残る久山町に位置し、恵み豊かな自然環境との共生と環境保全に取り組みつつ、冷凍食品を製造しております。
- 工場の建て替えの際、補助事業により、製品フリーザー用の冷凍機は全て自然冷媒とすることができました。心より感謝申し上げます。
- また、自然冷媒の冷凍機器の導入が、脱フロン・低炭素社会の実現の一助になれたと喜ばしく思っております。今後も、久山町の自然豊かな地域とともに、環境改善活動・省エネ活動に取り組んで参ります。

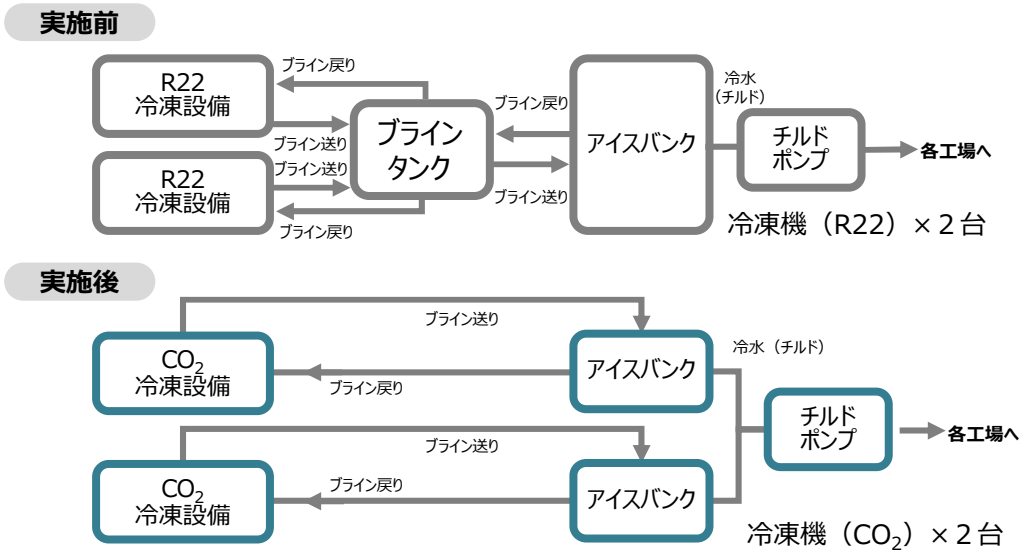
3.1 脱フロン・脱炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

⑨空冷式冷却設備への更新による水使用量の削減

事業概要

事業者概要	事業者名	よつ葉乳業株式会社　宗谷工場
	業種	製造業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	125.7m^2
補助金額	補助金額	4,663万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	冷却設備 2台（冷媒：R22）
	導入設備	冷却設備 2台（冷媒：CO_2）
事業期間	稼働日	2022年6月
区分		更新
特長		設備老朽化による騒音や振動が作業の妨げとなっていたが、設備更新により作業環境の静寂性が増し労働環境が改善した。また、水冷式から空冷式冷凍設備への更新により、冷却水用の水使用量がなくなり、環境負荷低減に寄与できた。

システム図



写真

冷凍機



アイスバンク



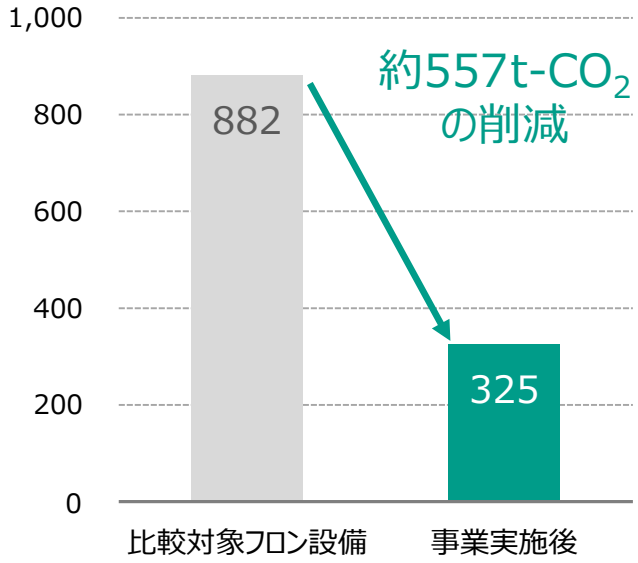
⑨空冷式冷却設備への更新による水使用量の削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約616万円／年
投資回収年数	補助あり	約14年
	補助なし	約21年

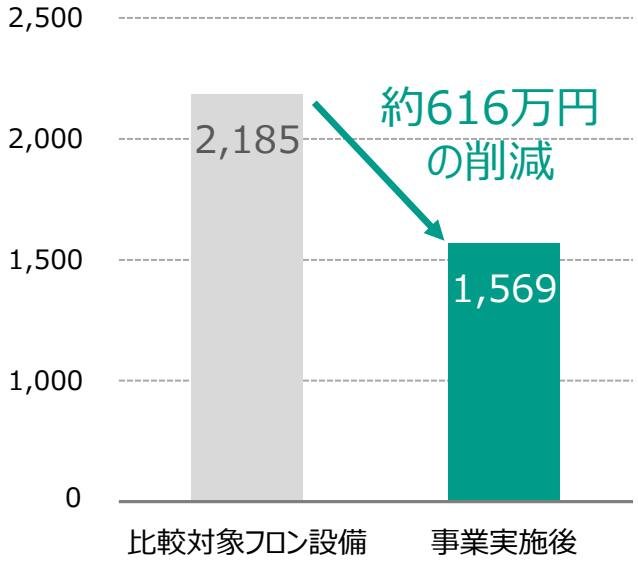
CO_2削減量	約557t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,371円／t-CO_2

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557t-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28%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

⑨空冷式冷却設備への更新による水使用量の削減

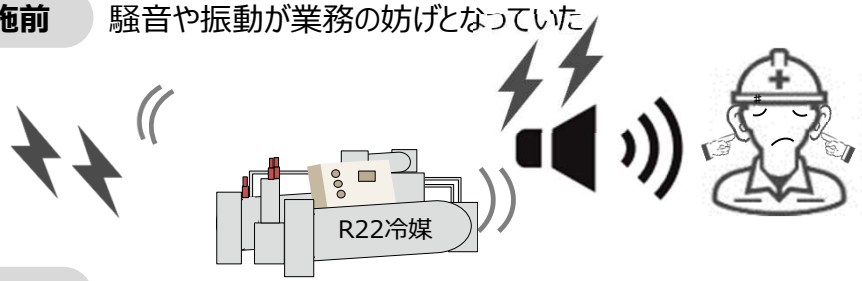
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「CO_2冷凍設備への更新」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。

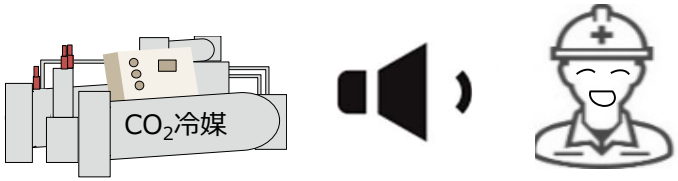
- 従前設備は設備老朽化により、騒音が大きいことに加えて振動が激しく、会話や電話の妨げとなっていたが、設備が新しくなり作業環境の静寂性が工場したことによって、労働環境の改善に繋がった。
- 水冷式の従前設備が空冷式の新設備に代替されたことで、水の使用量が年間約12トン削減され、環境負荷軽減に寄与できた。

騒音や振動の減少による労働環境の改善

実施前 騒音や振動が業務の妨げとなっていた



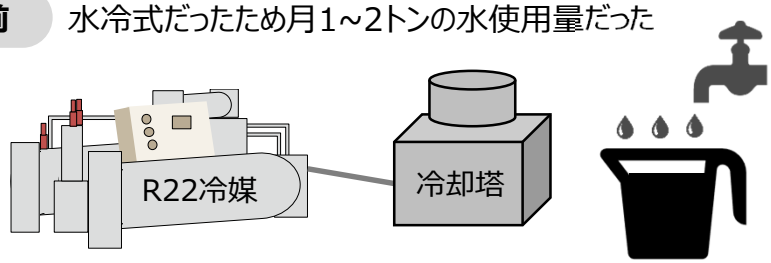
実施後 設備の静寂性が増し、労働環境の改善に繋がった



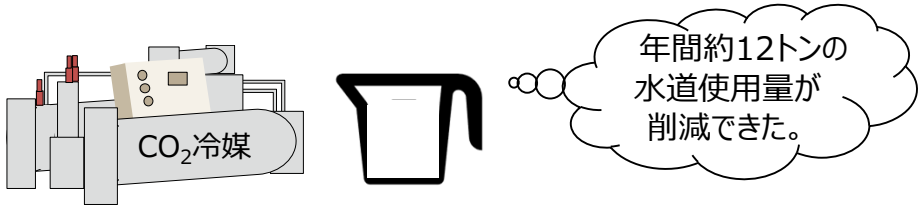
設備の静寂性が増したため、労働環境の改善に繋がった。

空冷式への転換による水使用量の削減

実施前 水冷式だったため月1~2トンの水使用量だった



実施後 空冷式への更新により水使用量が0トンとなった



空冷式設備への更新により水道使用量が減り、環境負荷軽減に寄与できた。

⑨空冷式冷却設備への更新による水使用量の削減

事業の経緯／今後の予定

2021.4	2021.4	2021.5	2021.10	2022.6
情報入手	**決議**	**申請**	**工事開始**	**完成**
導入検討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	工事開始	設置完了

事業者の声



藤田
宗谷工場製造課　主任技師

- 当社は企業行動憲章「よつ葉　Way」に則り、環境問題への取り組みは、企業活動における社会的責任として必須の要件と捉え、企業活動に伴う環境負荷の低減、および地球環境保全と循環型社会の実現に努めます。
- その中でも補助事業を一部利用しながら既存冷却設備から高効率の自然冷媒設備を導入し、脱フロン、CO_2排出量削減の成果を上げてきました。チルド設備の自然冷媒化は初めてですが、電力量削減に伴いCO_2削減に大きな効果を期待しています。

3.1 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

⑩設備性能向上によるオーバーホール時の廃棄物削減

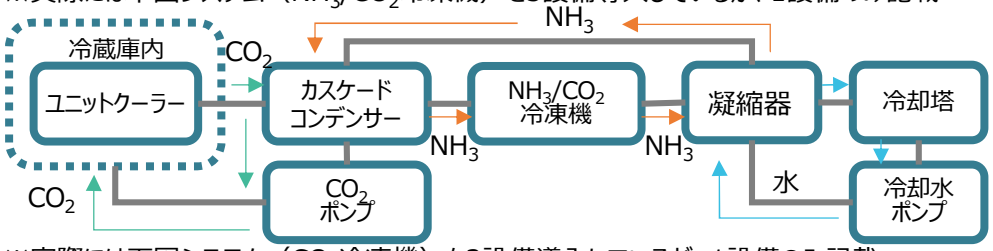
事業概要

事業者概要	事業者名	横浜冷凍株式会社
	業種	商業
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	25,135m^2
補助金額	補助金額	約1億6,333万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	冷凍機ユニット　7台 （冷媒：NH_3/CO_2 5台）（冷媒：CO_2 2台）
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		新設
特長		従来の複雑な制御システムが簡素化したことや、冷凍保安責任者の専任が不要となったことから、人手不足の解消に繋がった。また、オーバーホール期間が従来の設備と比較して約４倍に延長されたことにより、作業中に発生する廃棄物の削減にも繋がった。

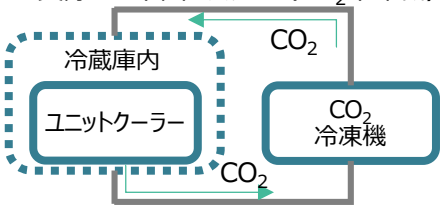
システム図

実施後

※実際には下図システム（NH_3/CO_2冷凍機）を5設備導入しているが、1設備のみ記載



※実際には下図システム（CO_2冷凍機）を2設備導入しているが、1設備のみ記載



写真

NH_3/CO_2冷凍機ユニット



冷却塔



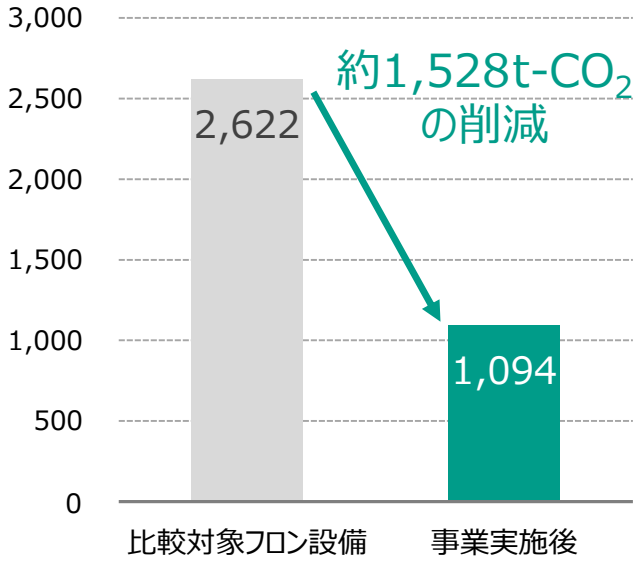
⑩設備性能向上によるオーバーホール時の廃棄物削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,901万円／年
投資回収年数	補助あり	約9年
	補助なし	約21年

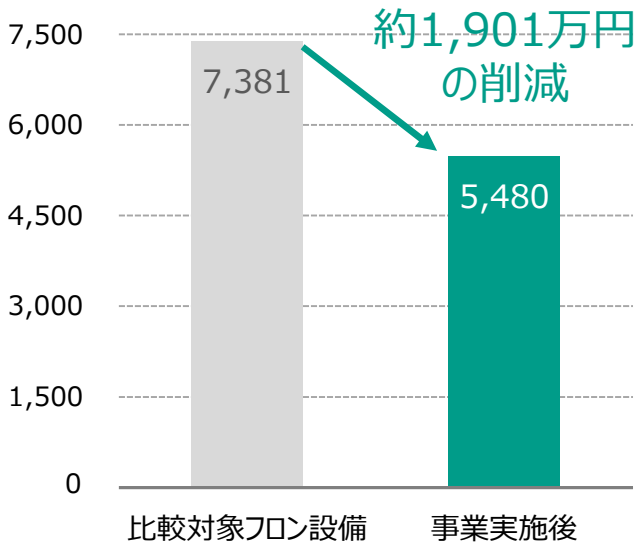
CO_2削減量	約1,528t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,905円／t-CO_2

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1,528t-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26%削減できた。

【脚注】
※ 1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 本事業のCO_2排出量は、エネルギー起源CO_2排出量と冷媒漏洩CO_2排出量の合計値

⑩設備性能向上によるオーバーホール時の廃棄物削減

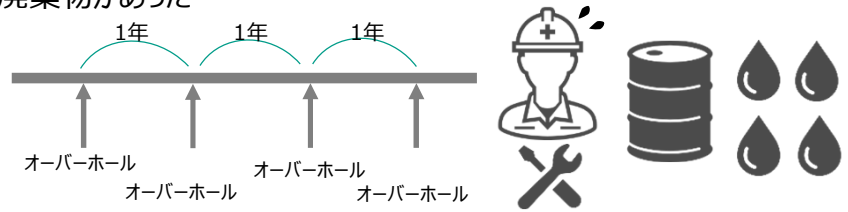
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「NH_3/CO_2冷媒冷凍設備への更新」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。

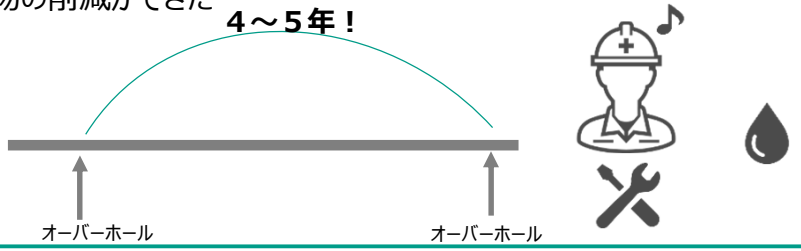
- 自社の他倉庫にある従来のレシプロ冷凍機に比べ、設備を分解して点検を行うオーバーホール期間が約4倍に延長した。これによって、オーバーホール作業時に発生していた大量の交換部品や廃油（30~50L)、洗浄油（60~80L）などの廃棄物が激減した。
- 自社の他倉庫の冷凍設備と比較して、制御システムが簡素化し、冷凍保安責任者が不要となった。また、運転操作が自動化されたため、熟練したベテラン社員でなく新入社員でも操作可能となった。これにより、全般的に作業量が低減し、今後深刻化する恐れのある人手不足の解消にも繋がった。

オーバーホール期間の延長による廃棄物の削減

実施前 短期間でのオーバーホールによりメンテナンス頻度が多く、廃油等の廃棄物があった



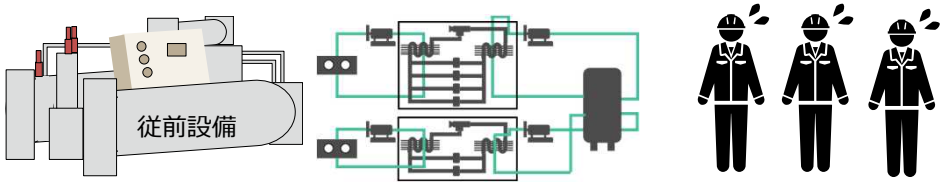
実施後 オーバーホール期間伸びたことで、メンテナンス頻度が減少し、廃棄物の削減ができた



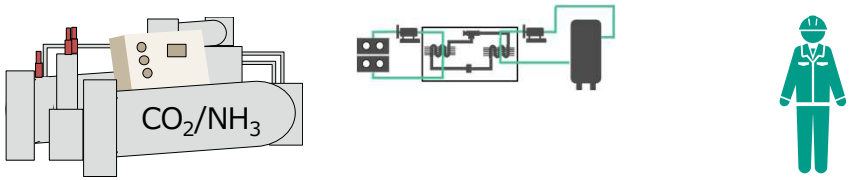
オーバーホール期間の延長により、廃棄物の削減ができた。

操作性向上による人手不足の解消

実施前 システムが複雑であり、熟練した社員が必要だった



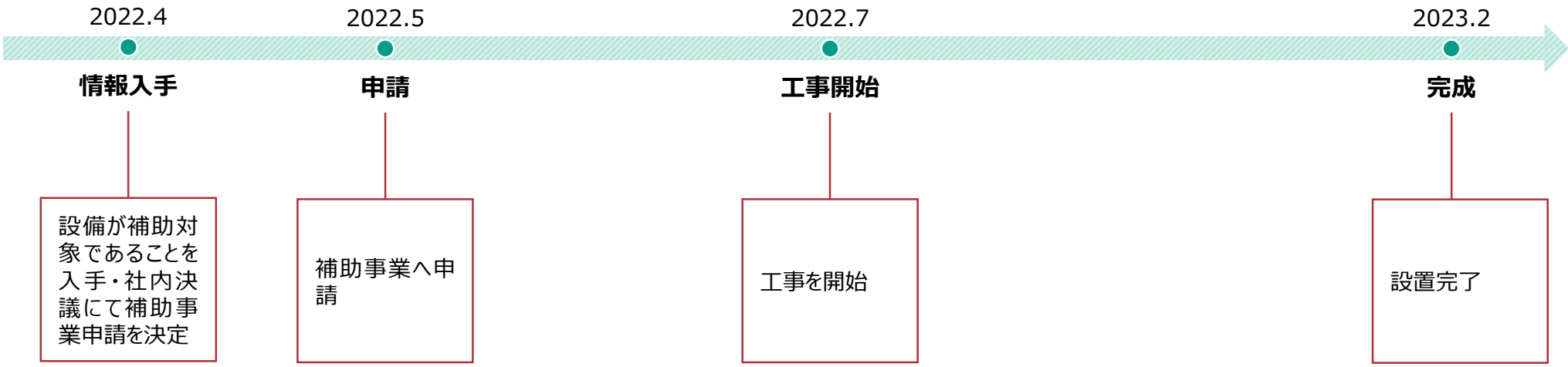
実施後 システムが簡素化されたことで、新入社員でも操作が可能となり人手不足を解消できた



簡素化されたシステムにより、人手不足の解消に繋がった。

⑩設備性能向上によるオーバーホール時の廃棄物削減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



大下　正和
総合企画部　設備関係担当部長

- 当社では2030年までに自然冷媒化率80%達成を目標に掲げ、自然冷媒機器の導入を進めており、環境省の補助金制度は2014年から活用させて頂いています。
- 当センターで導入した自然冷媒機器は省エネ性、メンテナンス性、安全性に優れており、設備担当者の業務負担軽減に寄与しています。また、SDGsや脱炭素への取り組みとして導入した太陽光発電設備と連携させ、BCPにも対応しています。

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 高効率ボイラへの更新と省CO_2対策（LED照明導入）の追加による大幅な環境負荷低減（北菱イーピーエス株式会社） 128

② 高効率空調設備の導入による環境負荷低減 132

③ 高効率エアコンの導入と遮熱塗料による空調機能の向上（上松電子株式会社） 136

④ 高効率空調設備と太陽光発電設備の導入による環境負荷低減（株式会社ゴールドウィン） 140

⑤ 空調関連設備の更新によるコスト削減と環境負荷低減の実現（市光工業株式会社／芙蓉総合リース株式会社） 144

4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

① LNG焚き蒸気ボイラへの更新による生産性の向上（イトマン株式会社） 148

② エネルギー転換と回収ドレンの再利用による省エネ・エネルギーコスト削減の実現（みのる化成株式会社） 152

③ 高効率ボイラへの更新と排ガス利用式中和装置の導入による環境負荷低減（ぐんぎんリース株式会社） 156

④ 蒸気ボイラの高効率化及びガス化更新による省エネの実現 160

⑤ 高効率ボイラへの更新による環境負荷低減と大幅なコスト削減（小倉合成工業株式会社） 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5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

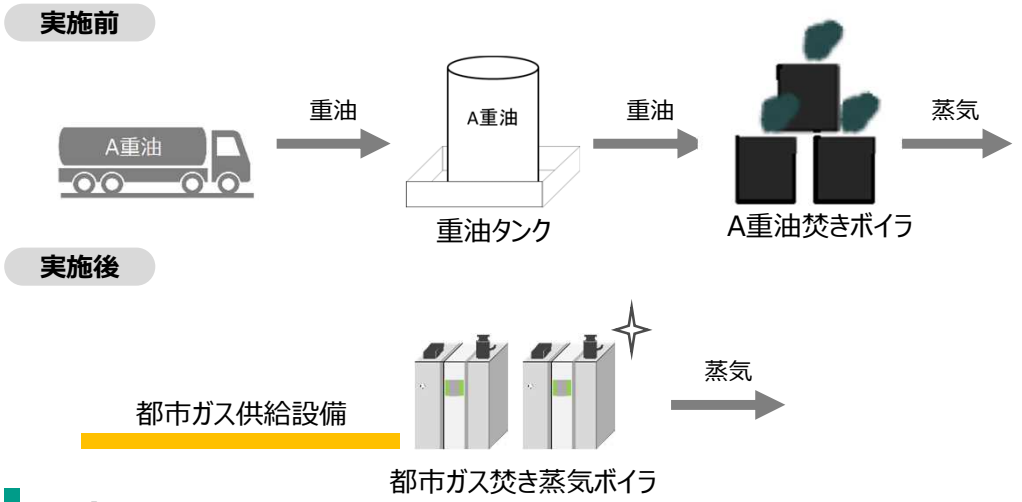
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業／設備更新補助事業

①高効率ボイラへの更新と省CO_2対策（LED照明導入）の追加による大幅な環境負荷低減

事業概要

事業者概要	事業者名	北菱イーピーエス株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	6,149m^2
補助金額	補助金額	約2,000万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	A重油焚き蒸気ボイラ
	導入設備	都市ガス焚き蒸気ボイラ
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		更新
特徴		蒸気ボイラのガス化と照明機器のLED化により、CO_2排出を大幅に削減できた。また、蒸気ボイラのガス化により、SOxやNOxの排出量が削減され、労働環境及び周辺大気環境の改善に貢献した。

システム図



写真

ボイラ設備



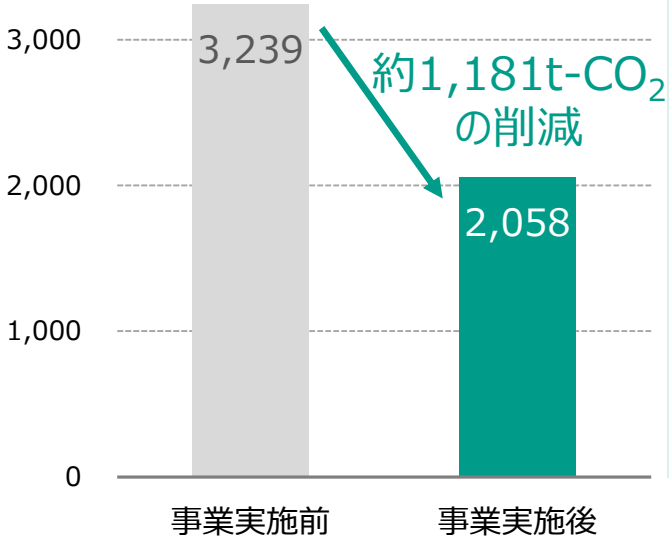
①高効率ボイラへの更新と省CO_2対策（LED照明導入）の追加による大幅な環境負荷低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約985万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約8年

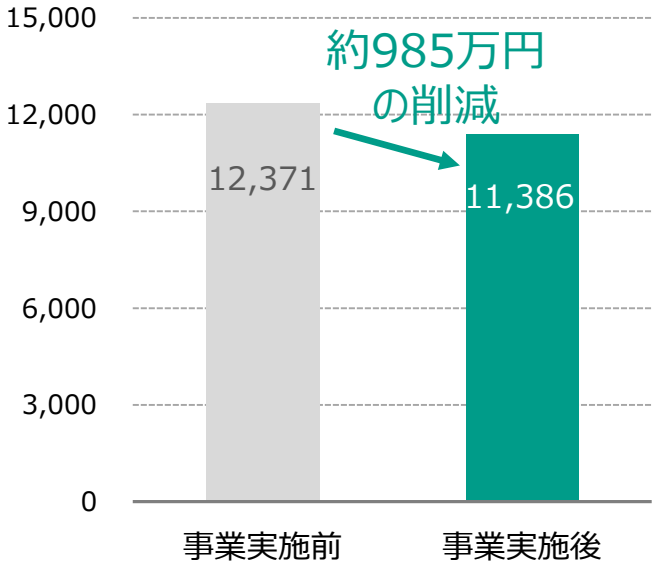
CO_2削減量	約1,181t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,120円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



都市ガス焚きボイラへの更新とLED電球の導入により、CO_2排出量は約2/3に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約260日の稼動でエネルギーコストはおよそ半減となった。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh、A重油単価：98,125円/kℓ、都市ガス単価130,263円/千Nm3 （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。

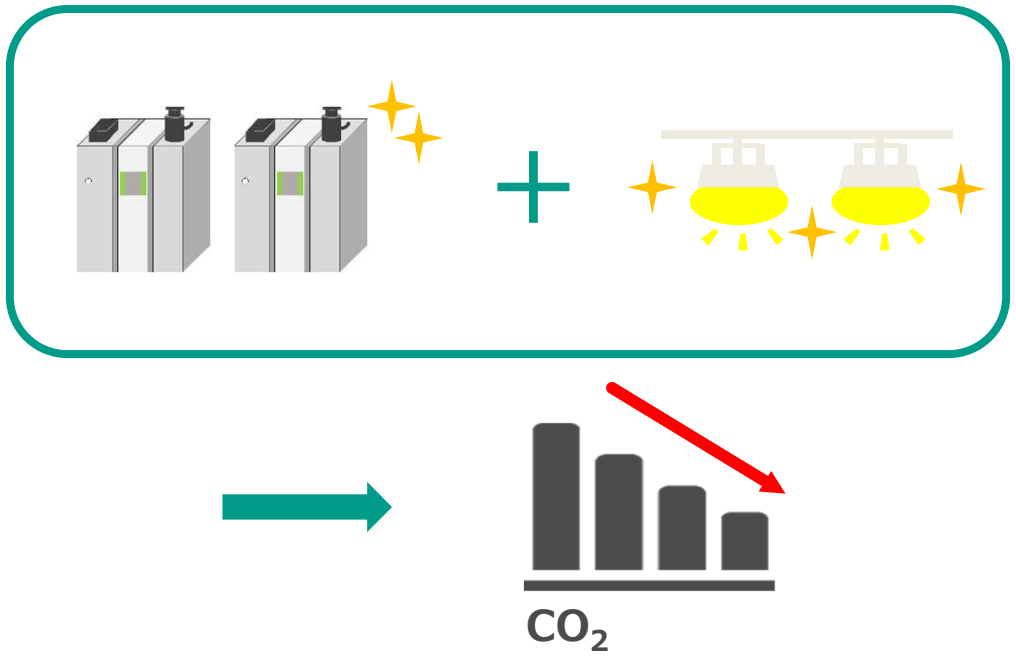
①高効率ボイラへの更新と省CO_2対策（LED照明導入）の追加による大幅な環境負荷低減

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

■ **「エネルギー転換を伴うボイラの更新」によって、以下の工夫・副次的効果もあった。**

- ボイラの更新に加え、社内の環境改善意識が醸成されたことで、照明機器のLED化につながり、CO_2排出量をさらに削減することができた。
- 都市ガス焚きボイラへの更新により、NOx、SOxの排出量が減少し、環境改善に貢献することができた。

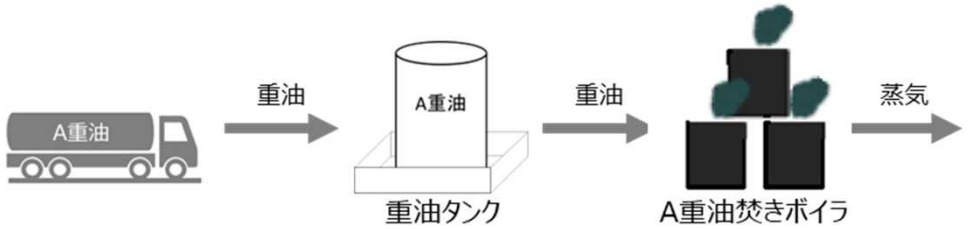
都市ガス焚きボイラとLEDの導入によるCO_2排出量削減



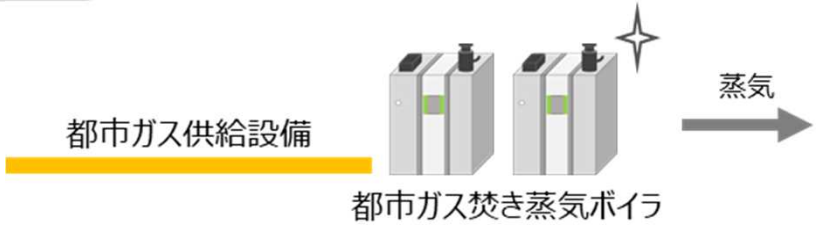
LED照明も同時期に導入し、更にCO_2排出量を削減できた。

排出されるばい煙の減少

実施前 重油を使用するため、 NOx、SOxを排出していた。



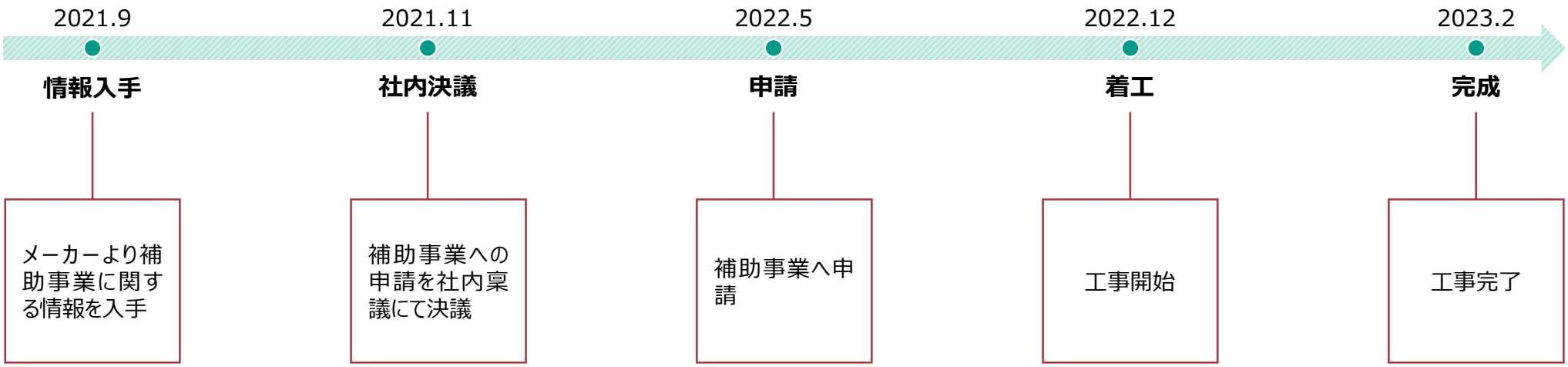
実施後 都市ガス焚きボイラに転換し、NOx、SOxが減少した。



LNGへの燃料転換によりNOx、SOxが減少することにより 労働環境及び周辺大気環境の改善に貢献した。

①高効率ボイラへの更新と省CO_2対策（LED照明導入）の追加による大幅な環境負荷低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



笹　清文
製造部　工場長

- 都市ガス焚きの高効率ボイラへの更新したことで、CO_2排出量を削減することに加え、ばい煙が減少したことにより周辺地域を含む環境改善に貢献することができました。
- A重油から都市ガスにエネルギー転換をしたことより省エネ効果が得られ、燃料代も削減できました。
- 加えて、当社で独自に照明機器のLED照明への交換を実施したことで、更にCO_2排出量を削減することができました。

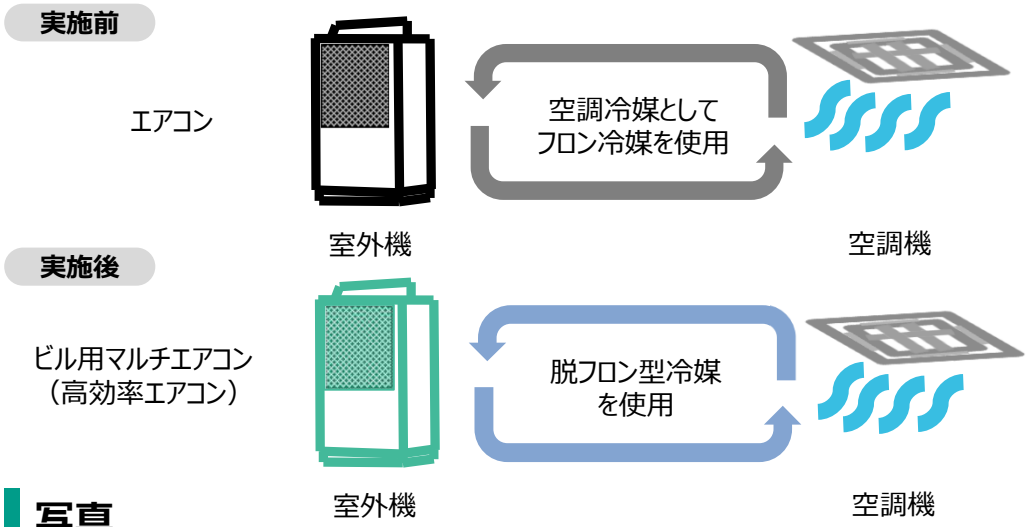
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業／設備更新補助事業

②高効率空調設備の導入による環境負荷低減

事業概要

事業者概要	事業者名	ー
	業種	その他民間企業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	6,958m^2
補助金額	補助金額	約5,000万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	エアコン（室外機・空調機）
	導入設備	ビル用マルチエアコン（室外機・空調機）
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		更新
特徴		ビル用マルチエアコンへの更新により、CO_2排出量を大幅に削減するとともに、設備更新によって労働環境が改善された。また、オゾン層に対する悪影響リスクのあるフロン冷媒を使用する空調については、早期の更新が課題となっており、今回の更新によって本課題を解決することができた。

システム図



写真

室外機



空調機



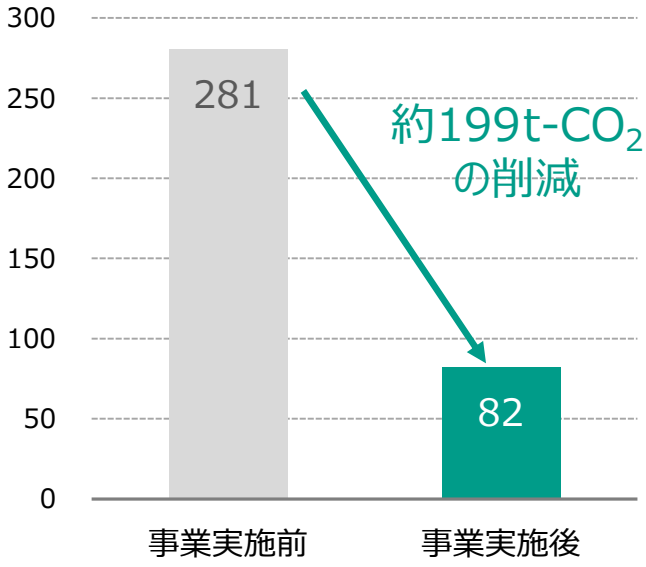
②高効率空調設備の導入による環境負荷低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約878万円／年
投資回収年数	補助あり	約23年
	補助なし	約29年

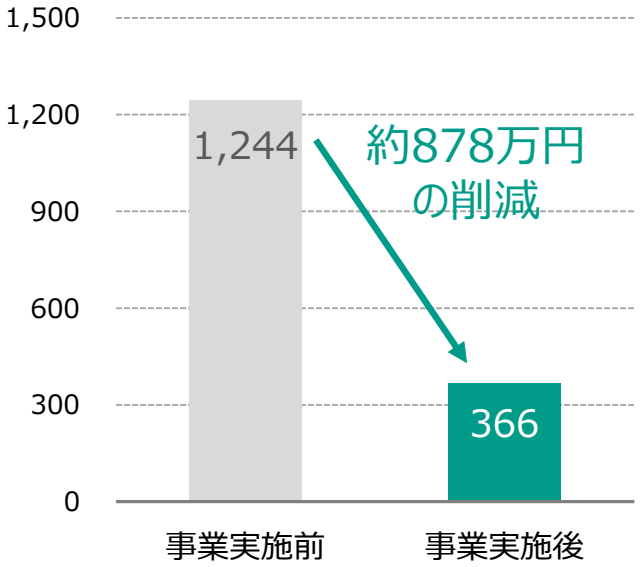
CO_2削減量	約199t-CO_2／年
CO_2削減コスト	19,370円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ビル用マルチエアコンへの更新により、CO_2排出量は約7割削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約210日の稼動でエネルギーコストは約7割削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ、都市ガス単価130.3円/Nm3 （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高効率空調設備の導入による環境負荷低減

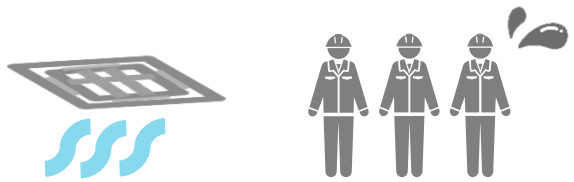
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「空調設備の更新」によって、CO_2削排出量を大幅に削減でき、副次的効果もあった。

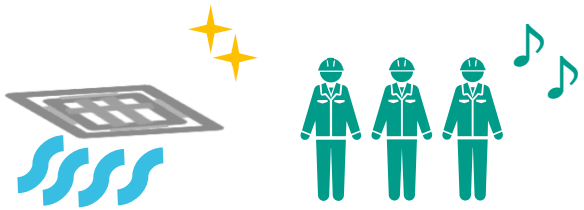
- 空調設備の更新による労働環境の改善に貢献することができた。
- 更新後の設備では、脱フロン冷媒を使用しており、オゾン層に対する悪影響リスクを回避し、大気環境の改善に貢献することができた。

労働環境の改善

実施前 設備が古く、空調性能の劣化が課題となっていた。



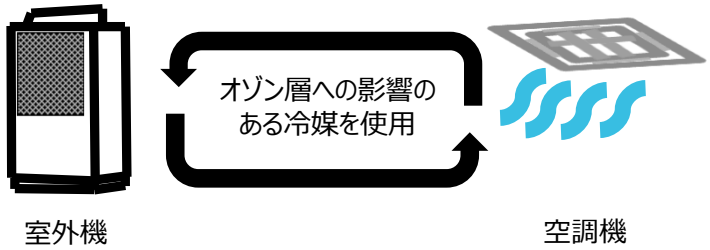
実施後 設備の更新により空調性能が改善し、職場の快適性が向上。



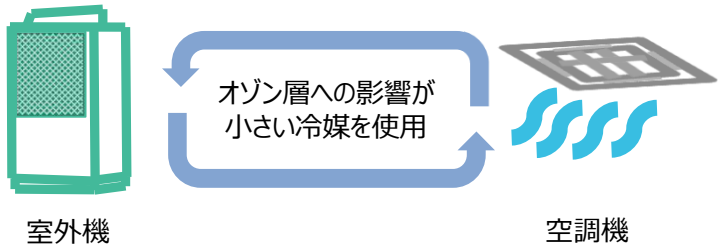
空調更新によって職場の快適性が向上した。

オゾン層に対する悪影響の低減

実施前 冷媒としてフロン冷媒を使用しており、オゾン層への悪影響があった。



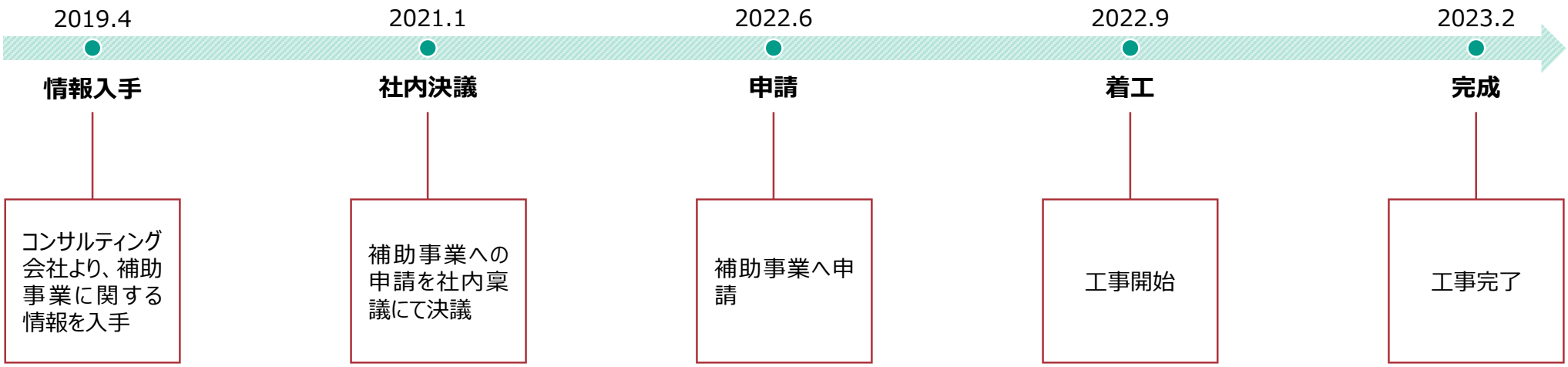
実施後 脱フロン冷媒の使用により、オゾン層へ与える悪影響を低減した。



**フロン型冷媒を使用していない冷媒を使用することで、
大気環境への改善に貢献した。**

②高効率空調設備の導入による環境負荷低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- 空調設備を更新したことで、以前よりも快適になったなどの声が社員よりあがっており、確かな労働環境の改善効果を感じています。
- 本事業におけるオゾン層に対する影響を通じて、社内の大気環境への改善意識が高くなりつつあります。

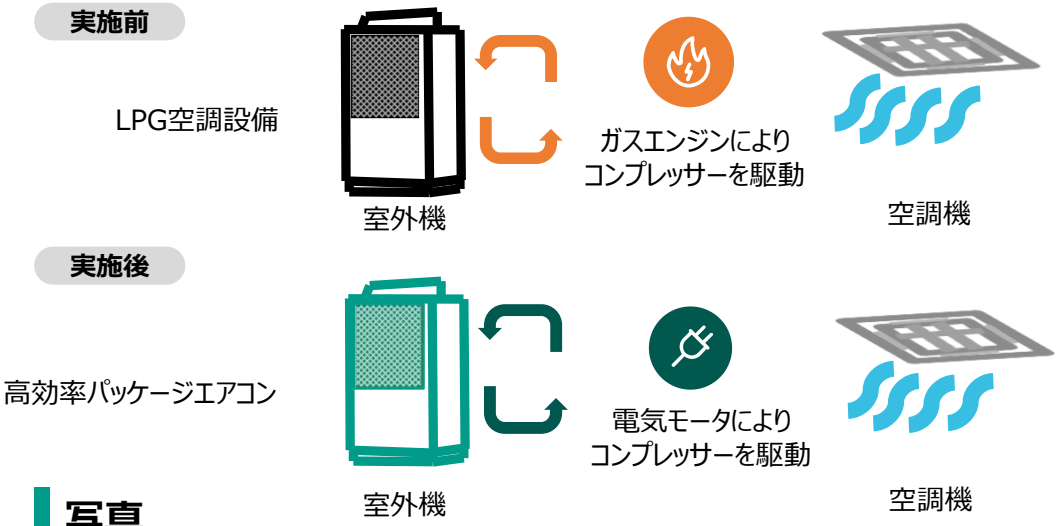
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業／設備更新補助事業

③高効率エアコンの導入と遮熱塗料による空調機能の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	上松電子株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	長野県
	総延床面積	7,269m^2
補助金額	補助金額	約2,500万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	LPG空調設備
	導入設備	高効率パッケージエアコン
事業期間	稼働日	2022年9月
区分		更新
特徴		高効率パッケージエアコンの導入によりエネルギー効率が向上し、CO_2排出量を削減できた。加えて、遮熱塗料により室外機の放熱機能を維持することで、更なる消費電力／CO_2排出量の削減を達成できた。また、設備の電動化により、既設の太陽光発電と組み合わせることで災害時においても利用可能となり、レジリエンス機能の向上にも貢献できた。

システム図



写真

高効率パッケージエアコン





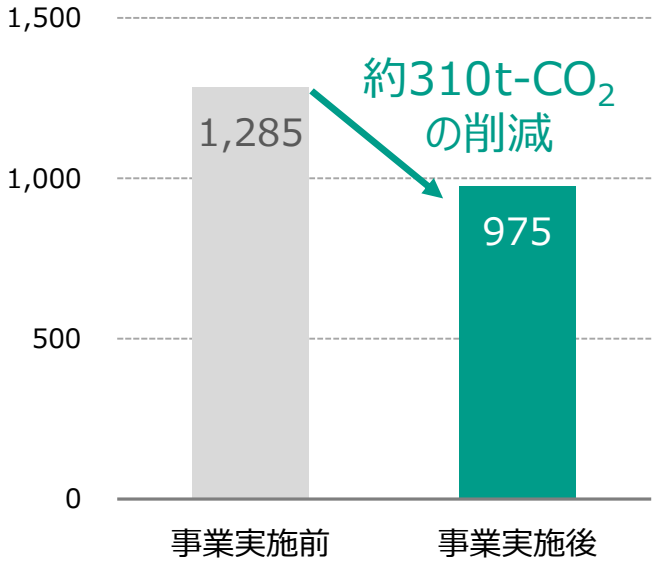
③高効率エアコンの導入と遮熱塗料による空調機能の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,170万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約8年

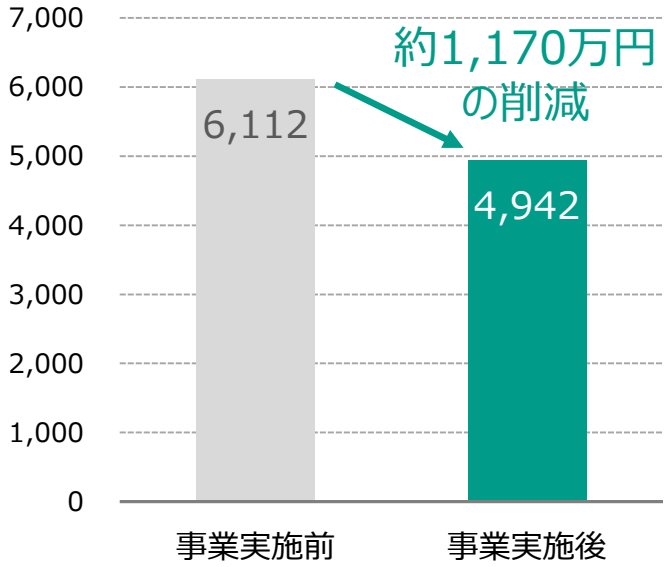
CO_2削減量	約310t-CO_2／年
CO_2削減コスト	6,300円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率パッケージエアコンの導入や室外機への遮熱塗料の塗布などの効果により、CO_2排出量は約3/4に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約240日の稼動でエネルギーコストは約2割削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ、LPG単価： 89,730円/t（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。

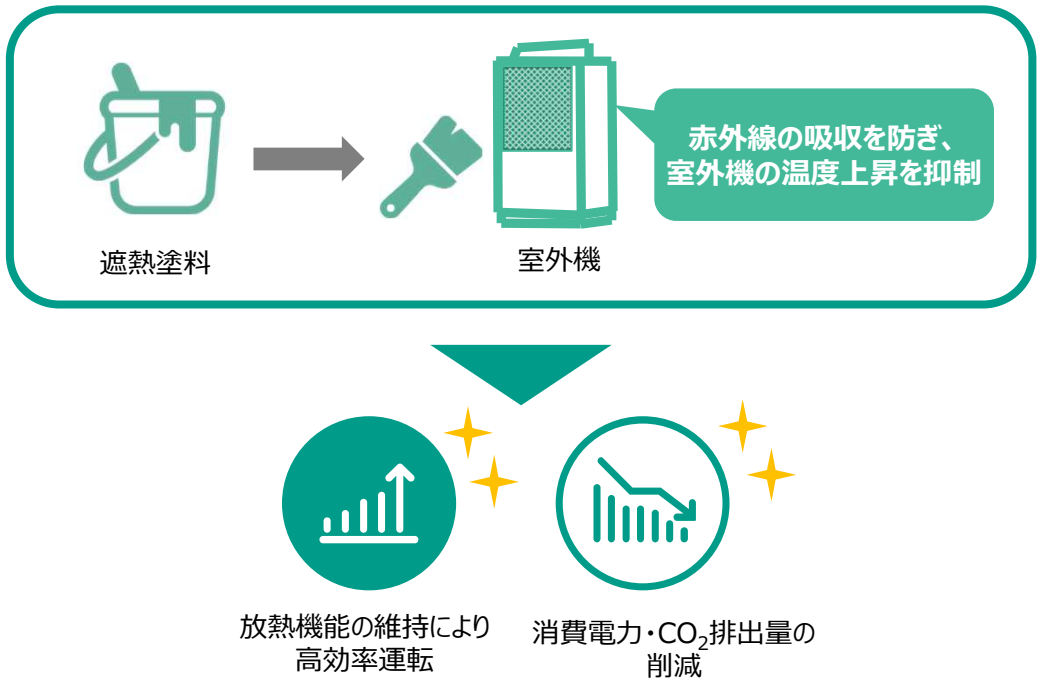
③高効率エアコンの導入と遮熱塗料による空調機能の向上

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

■ 「空調設備の更新」と更なる創意工夫によって、以下のような追加効果も得られた。

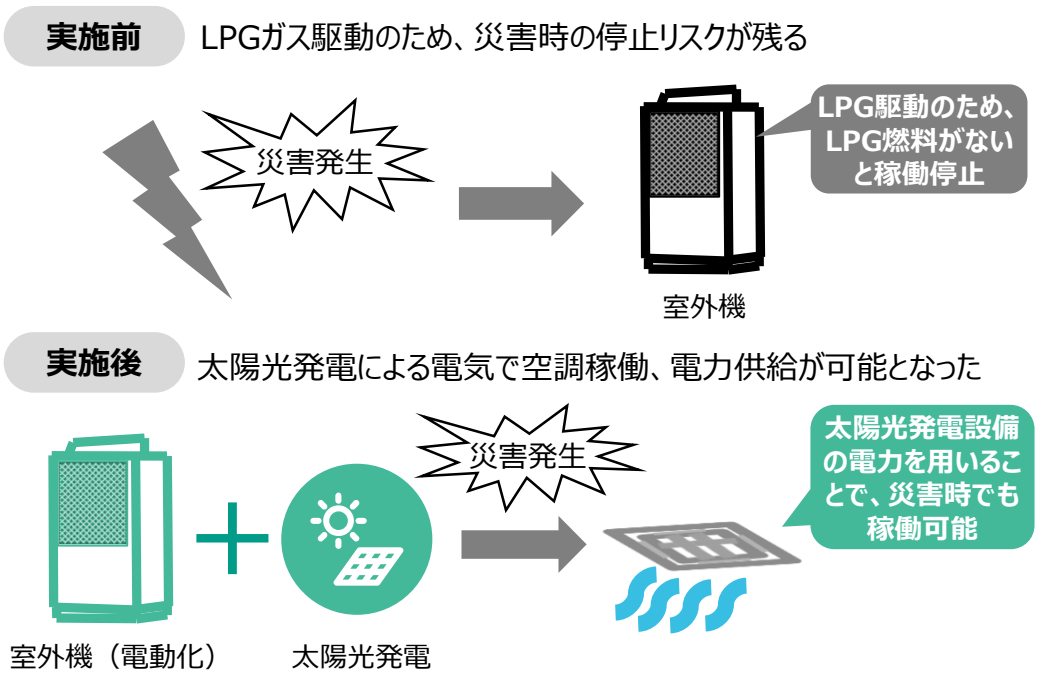
- 室外機に遮熱塗料を使用することで、放熱機能を維持することが可能となり、消費電力およびCO_2排出量の更なる削減に繋がった。
- 設備の電動化と太陽光発電設備を組み合わせることにより、災害時のレジリエンス機能の向上に貢献した。

遮熱塗料による放熱性能の維持効果



遮熱塗料を室外機に塗布することで、
室外機の温度上昇が軽減され、空調効率が向上した。

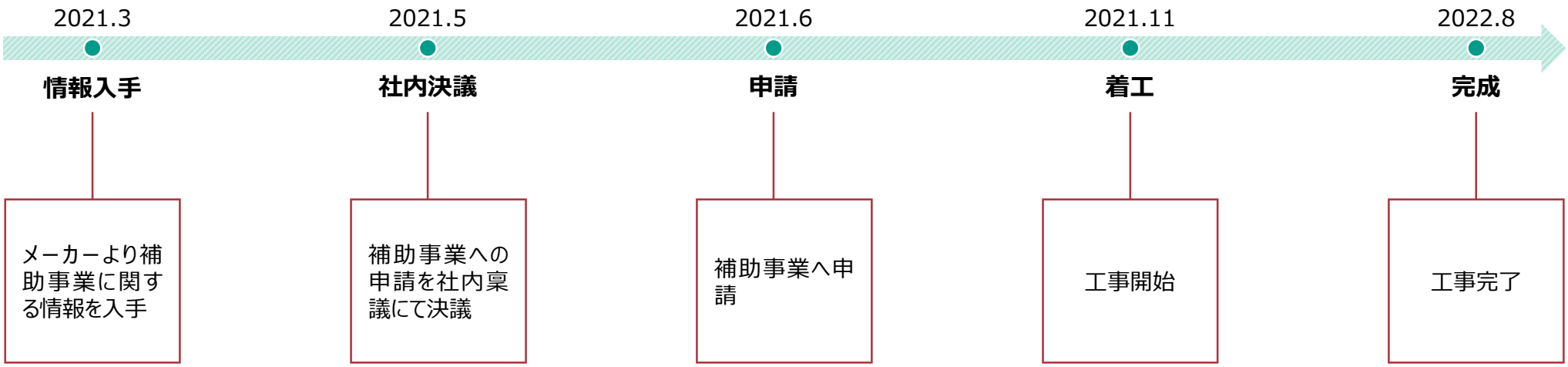
災害時のレジリエンス機能の向上



設備の電動化と太陽光発電を組み合わせることにより
災害時のレジリエンス機能の向上を図ることができた。

③高効率エアコンの導入と遮熱塗料による空調機能の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



福海　渡
製造部　部長

- 室外機に遮熱塗料を塗布することで、夏季は直射・輻射熱を遮り吸込温度を下げ、冬季は霜の付着・冷気を抑え 暖房効率を上げ、消費電力放熱機能を維持した運転を行うことで消費電力が削減され、CO_2排出量の削減はもちろんのこと、光熱費の更なる節約を行うことができました。
- 本事業による空調設備の電動化と太陽光発電設備を組み合わせて運用することにより、災害時のレジリエンス機能についても、より向上させることができました。

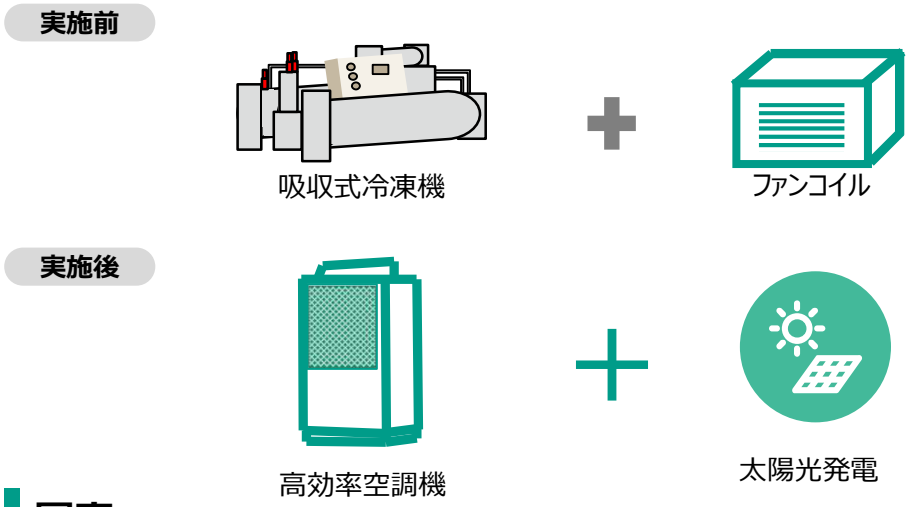
4.1 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業／設備更新補助事業

④高効率空調設備と太陽光発電設備の導入による環境負荷低減

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ゴールドウイン
	業種	製造業
事業所	所在地	富山県
	総延床面積	17,201m^2
補助金額	補助金額	約3,560万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	吸収式冷凍機、ファンコイル
	導入設備	高効率空調機、太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		更新
特徴		高効率空調機への更新と空調機器の運用改善、自家消費型太陽光発電設備の導入により、CO_2排出を大幅に削減した。また、設備が更新されたことで、空調管理が省力化され、労働環境の改善に貢献するとともに、更新後の設備では重油を使用しないため排気ガスがなくなり、大気環境の改善に貢献した。

システム図



写真

室内機



太陽光発電設備



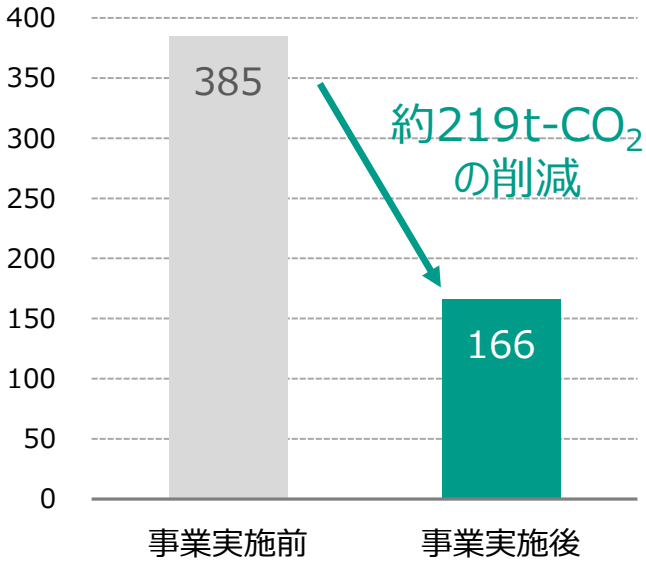
④高効率空調設備と太陽光発電設備の導入による環境負荷低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約927万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約12年

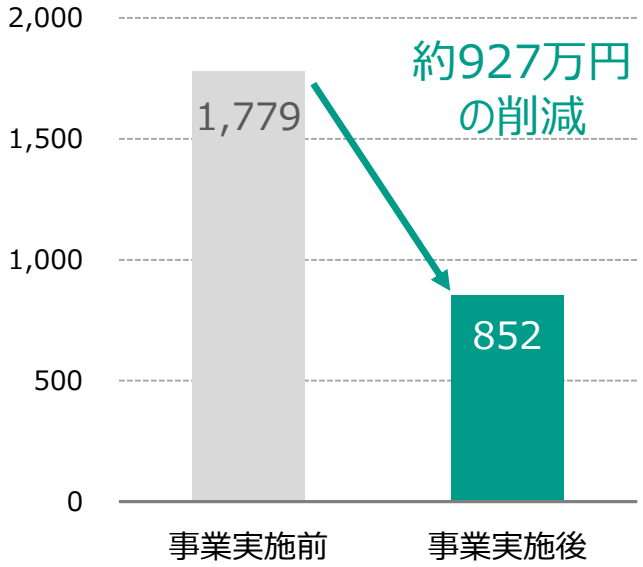
CO_2削減量	約219t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,320円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率空調設備への更新により、CO_2排出量は約４割に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約245日の稼動でエネルギーコストは約1/2に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ（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高効率空調設備と太陽光発電設備の導入による環境負荷低減

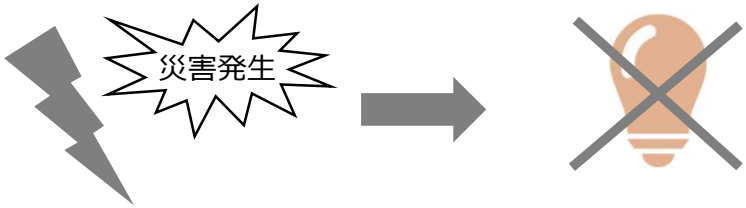
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「エネルギー転換を伴う空調設備の更新」に併せて、以下の工夫を行うとともに、副次的効果もあった。**

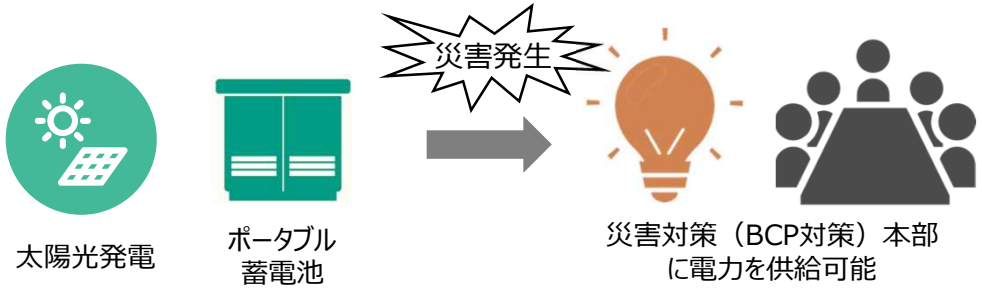
- 設備の電動化および太陽光発電の導入により、災害時の事業継続が可能になった。
- エネルギー転換によってNOx、SOxの排出が抑制され、周辺大気環境の改善に貢献した。
- 設備更新の結果、空調管理を省力化することができ、従業員の労働環境の改善に貢献することができた。

災害時のBCP対応

実施前 災害が発生した際は電力使用ができず、事業停止のリスクがあった。



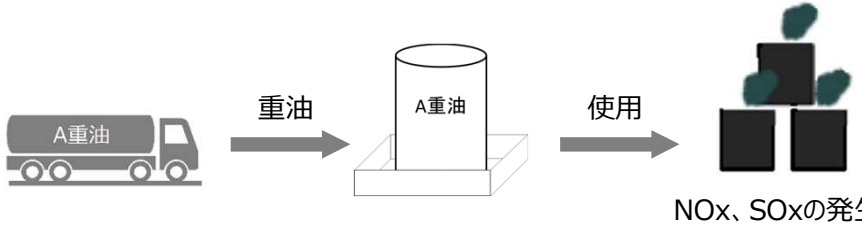
実施後 太陽光発電により災害時においても事業の継続が可能となった。



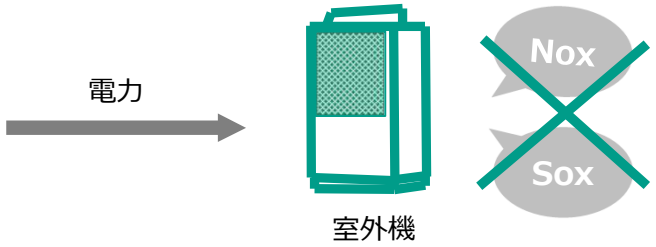
太陽光発電設備の導入により
BCP対策本部の電源となり、災害時の事業継続が可能になった。

周辺大気環境への改善に貢献

実施前 重油を使用するため、排気ガスが発生していた。



実施後 使用するエネルギーを電力へ転換することで、排気ガス排出を抑制。



空調に使用するエネルギーの転換により排気ガスが抑制され、
大気環境への改善に貢献した。

④高効率空調設備と太陽光発電設備の導入による環境負荷低減

事業の経緯／今後の予定

2021.6	2022.1	2022.3	2022.10	2022.12
情報入手	**社内決議**	**申請**	**着工**	**完成**
環境省より補助事業に関する情報を入手	補助事業への申請を社内稟議にて決議	補助事業へ申請	工事開始	工事完了

事業者の声



白﨑　裕大
総務部　富山総務グループマネージャー

- 今回の空調設備更新と太陽光発電設備導入により、重油消費がゼロになり当社の2030年度までにカーボンニュートラル実現という環境目標に一歩近づけることが出来ました。併せて、事業所電力の25%を太陽光発電で賄えており電力料金削減や空調設備メンテナンス費用削減を実現しました。
- デマンドコントローラと連動した集中リモコン導入により、ピークカットと消費電力削減を出来ました。
- 本事業を通じて社員全体の環境意識が高まっており、新たな取組についても検討をしています。

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

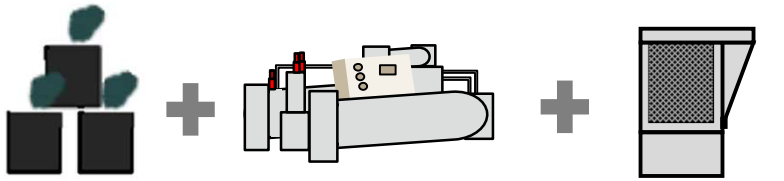
⑤空調関連設備の更新によるコスト削減と環境負荷低減の実現

事業概要

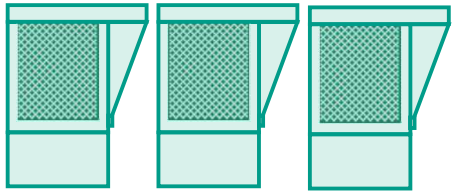
事業者概要	事業者名	市光工業株式会社 （芙蓉総合リース株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	59,356m^2
補助金額	補助金額	約8,000万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	蒸気ボイラ、吸収式冷凍機、冷却専用チラー
	導入設備	空冷ヒートポンプチラー
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		更新
特徴		空冷ヒートポンプチラーへの更新により、空調使用時のCO_2排出量を大幅に削減するとともに、エネルギーコスト低下による製造原価の低減を達成した。また、ボイラを使用しなくなったことにより、排ガスの排出が抑制され、地域の大気環境負荷の低減に貢献した。

システム図

実施前



実施後



写真

空冷ヒートポンプチラー



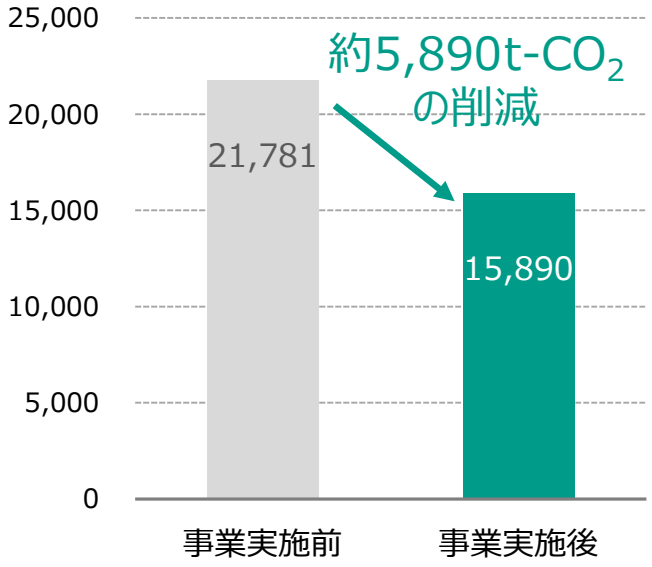
⑤空調関連設備の更新によるコスト削減と環境負荷低減の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約22,151万円／年
投資回収年数	補助あり	約0.8年
	補助なし	約1年

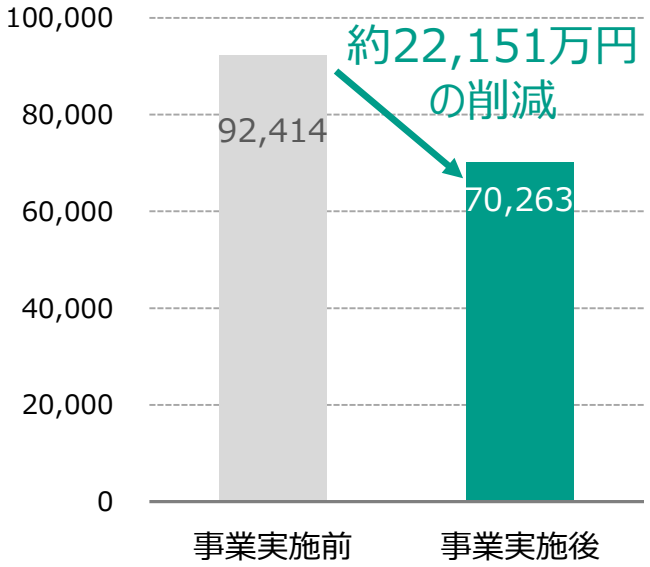
CO_2削減量	約5,890t-CO_2／年
CO_2削減コスト	900円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



空冷ヒートポンプチラーへの更新により、CO_2排出量は約3/4に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約244日の稼動で、エネルギーコストは約3/4に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ、都市ガス単価130.3円/Nm3 （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空調関連設備の更新によるコスト削減と環境負荷低減の実現

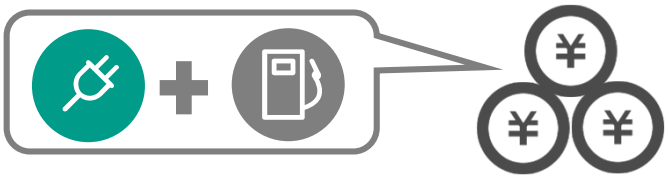
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「空冷ヒートポンプチラーへの更新」によって、CO_2削排出量を削減でき、副次的効果もあった。**

- エネルギーコストの低下によって製造原価の低減が可能となり、競争力の向上に貢献することができた。
- 更新後の設備ではボイラを使用しなくなったことで、排ガス抑制につながり大気環境負荷の低減に貢献した。

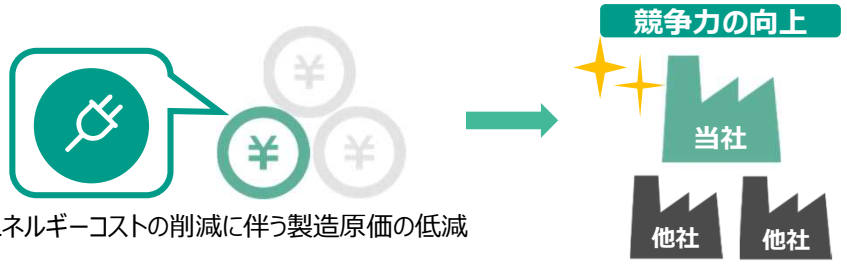
エネルギーコスト低減による競争力向上

実施前 燃料に「電力」以外に「A重油」を使用しており、コスト低減が課題。



エネルギーコストの削減が課題

実施後 「A重油」を使用せず、「電力」の使用のみとなりエネルギーコストの低減が実現。

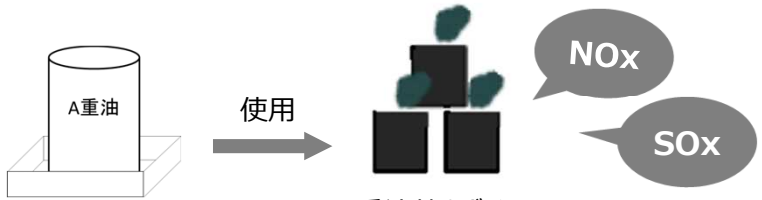


エネルギーコストの削減に伴う製造原価の低減

エネルギーコストの削減によって製造原価を低減でき、競争力の向上に貢献した。

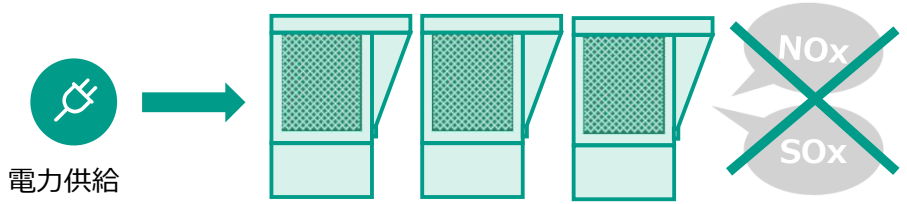
環境負荷の低減

実施前 A重油を燃料として使用しており、排ガスが発生していた。



A重油焚きボイラ

実施後 電力供給による駆動となり、排ガスの発生がなくなった。



電力供給

電力供給による空冷ヒートポンプの稼働

ボイラを使用しなくなったことで、排ガスの抑制につながり大気環境負荷の低減に貢献した。

⑤空調関連設備の更新によるコスト削減と環境負荷低減の実現

事業の経緯／今後の予定

2021.11	2022.5	2022.5	2022.11	2022.12
情報入手	**社内決議**	**申請**	**着工**	**完成**
リース事業者より、補助事業に関する情報を入手	補助事業への申請を社内稟議にて決議	補助事業へ申請	工事開始	工事完了

事業者の声



間島　悠介
市光工業株式会社　ライティング事業本部　課長

- 複数年で実施する計画であったA重油ボイラの電化について計画を前倒しして2023年に全て実施し、工場内のA重油の使用を廃止する事が出来ました。A重油の価格も高騰傾向にありましたので、合理化にも繋がりました。
- 弊社は親会社(仏Valeo社)のカーボンニュートラルの方針に則り、2030年までに「Scope1,2においてCO_2排出量75%削減(2019年対比)」という高い目標を掲げており、この目標に向けて大きく前進する事が出来ました。

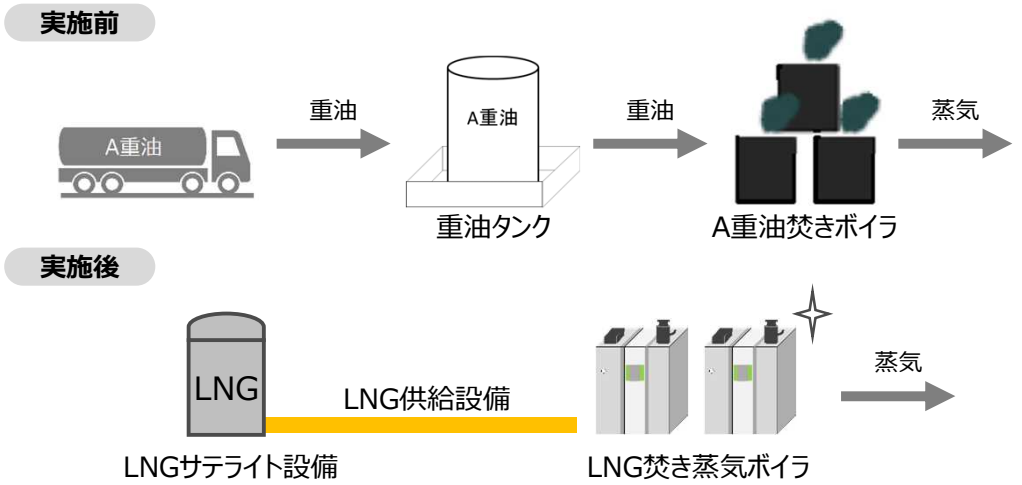
4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

①LNG焚き蒸気ボイラへの更新による生産性の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	イトマン株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	愛媛県
	総延床面積	7910.33m²
補助金額	補助金額	約2,600万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	A重油焚き蒸気ボイラ
	導入設備	LNG焚き蒸気ボイラ
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		更新
特徴		LNG焚き蒸気ボイラへの更新により、ばい煙やNOx、SOxの排出が削減され、労働環境及び周辺大気環境の改善に貢献した。また、ボイラの故障率が低下したことにより、生産性が向上し、安定操業を行うことできている。

システム図



写真

ボイラ設備



ガス配管設備



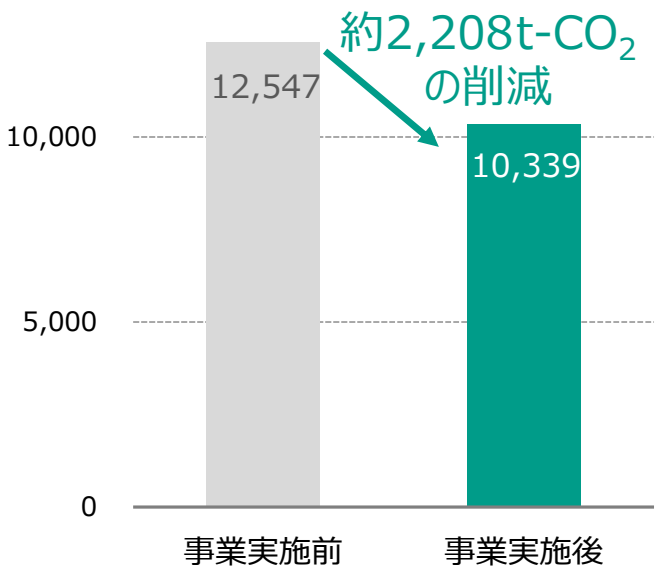
①LNG焚き蒸気ボイラへの更新による生産性の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約11,332万円／年
投資回収年数	補助あり	約0.2年
	補助なし	約0.4年

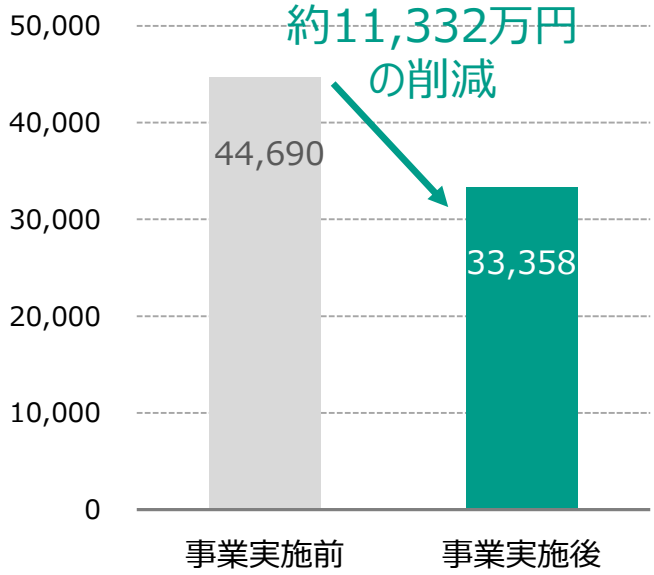
CO_2削減量	約2,208t-CO_2／年
CO_2削減コスト	779円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



LNG焚きボイラの導入によって、CO_2排出量は約2割削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約340日の稼動でエネルギーコストは約3/4に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：98,125円/kℓ （出典：電力・ガス取引監視等委員会HP） 、LNG単価：90,000円/t （出典：ヒアリング値） を用いて試算したものである。

①LNG焚き蒸気ボイラへの更新による生産性の向上

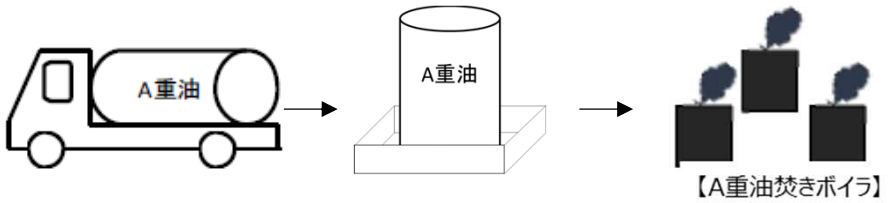
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「LNG焚き蒸気ボイラへの更新」によって、以下のような副次的効果があった。**

- 排出されるばい煙やNOx、SOxの排出量が減少し、環境改善に貢献した。
- 設備の老朽化のため故障頻度が高くなり、故障対応の社員負担が増加し、生産性が低下していた。
  ボイラ設備を更新したことで、故障率低下による安定操業の継続が可能となり、生産性が向上した。

排出されるばい煙の減少

実施前 重油を使用するため、ばい煙やNOx、SOxが大量に発生した。



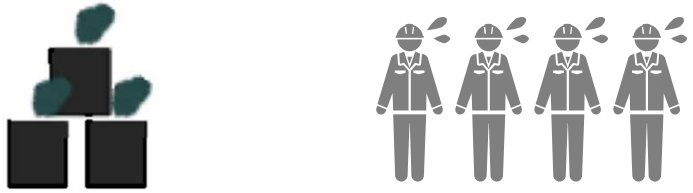
実施後 燃料がLNG転換され、ばい煙やNOx、SOxが減少した。



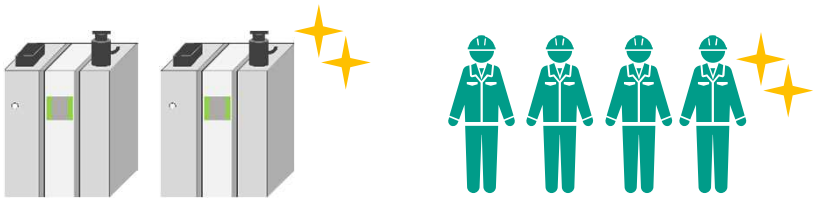
LNGへの燃料転換によりばい煙やNOx、SOxが減少、
周辺大気環境の改善に貢献した。

安定操業・生産性の向上に成功

実施前 老朽化によって故障頻度が増加し、故障時対応による社員の負担増並びに生産性の低下が発生していた。



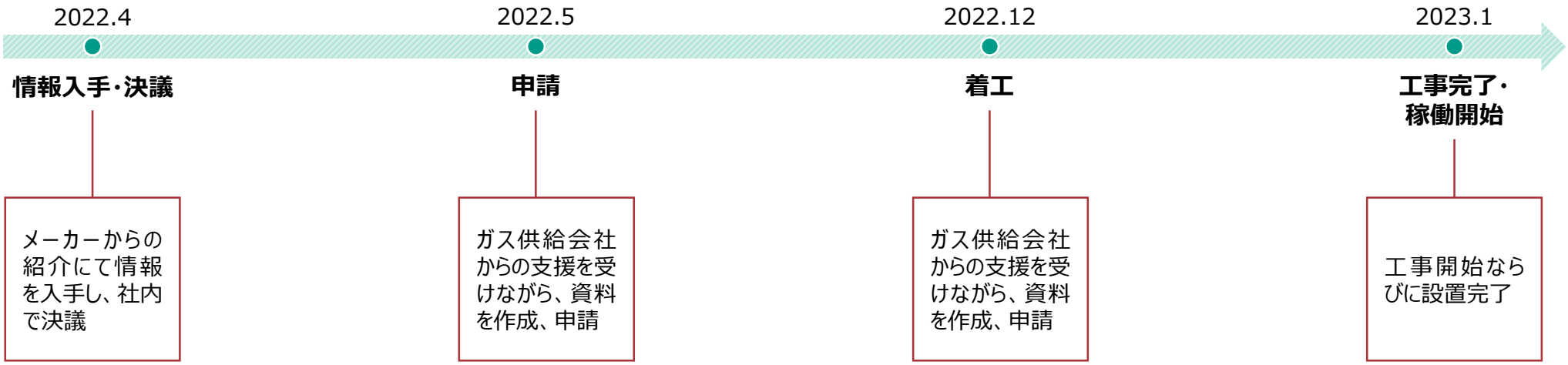
実施後 新設備の導入により実施前に比べ故障が減ったことで、安定操業の継続が可能となり、生産性が向上した。



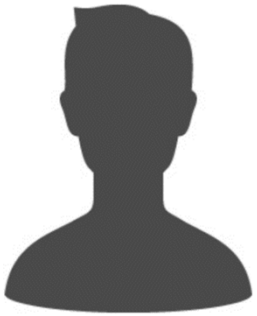
故障頻度が低くなり、社員の負担軽減に加え、
安定操業が継続でき、生産性が向上した。

①LNG焚き蒸気ボイラへの更新による生産性の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- 高効率の新型ボイラを導入したことで故障が減り、従業員の負担軽減、安定操業を確保することで生産性が向上し、ひいては競争力も向上しました。また、CO2排出量も削減することで、地球環境の改善に貢献することができました。
- ボイラのガス化に伴うパイプラインの埋設は、補助金のおかげで実現することができました。
- 一方でエネルギーコストのマーケットボラティリティの高さから、必ずしも費用対効果があるわけではない点を懸念しています。

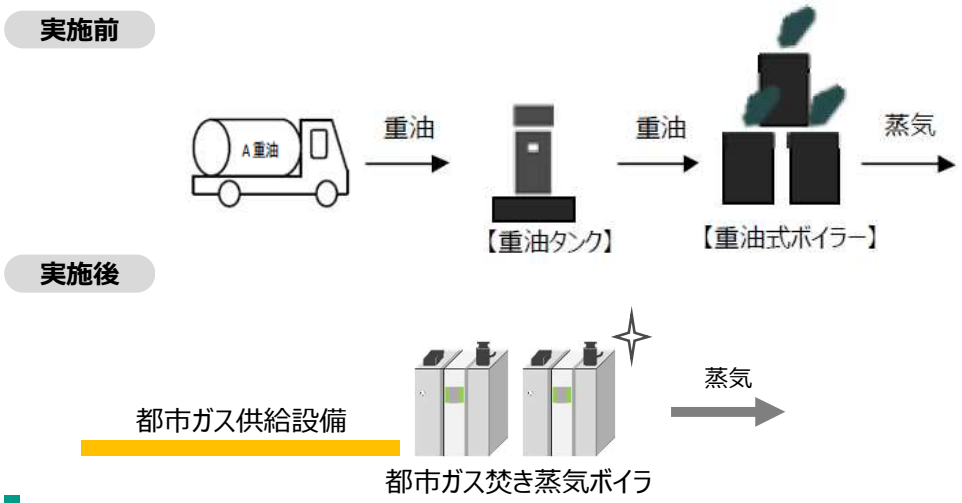
4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

②エネルギー転換と回収ドレンの再利用による省エネ・エネルギーコスト削減の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	みのる化成株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	岡山県
	総延床面積	4,261m^2
補助金額	補助金額	約1,500万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	A重油焚き蒸気ボイラ
	導入設備	都市ガス焚き蒸気ボイラ
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		更新
特徴		蒸気ボイラの更新に加え、独自の取組として蒸気から回収したドレンをボイラ給水に再利用することで、一層の省エネを実現できた。また、エネルギー効率の向上および価格の低いボイラ燃料（都市ガス）への変更により、CO2排出削減だけでなく、エネルギーコストの削減も実現できている。

システム図



写真

ボイラ設備



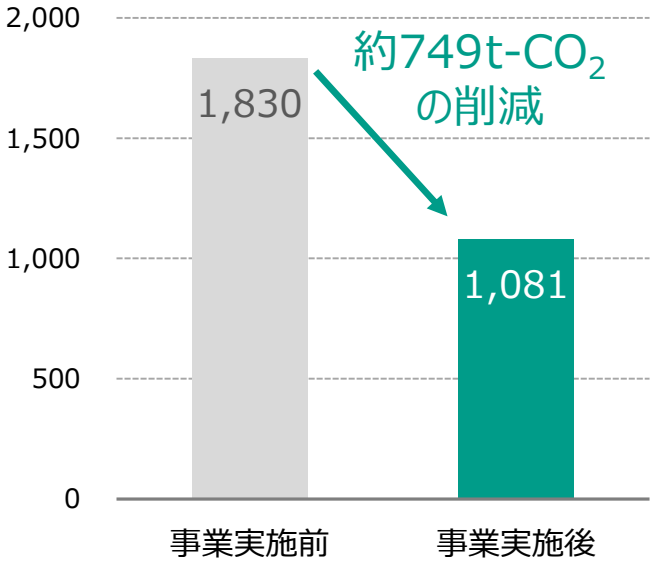
②エネルギー転換と回収ドレンの再利用による省エネ・エネルギーコスト削減の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約314万円／年
投資回収年数	補助あり	約5年
	補助なし	約10年

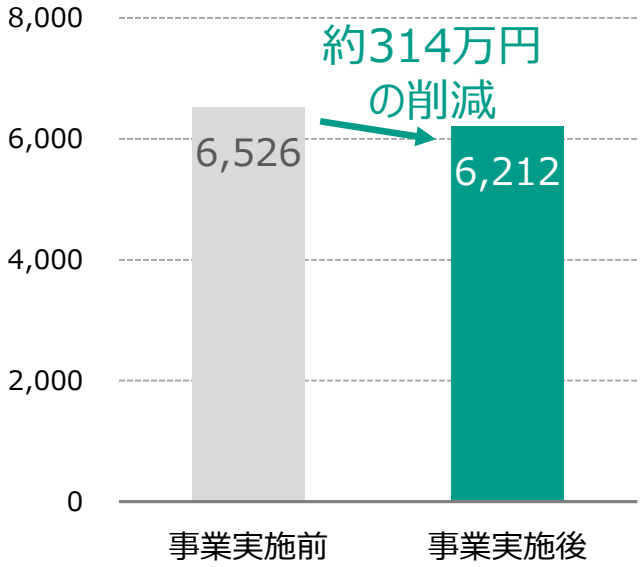
CO_2削減量	約749t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,500円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



都市ガス焚きボイラへの更新と独自の取組として行った蒸気ドレンの再利用により、CO_2排出量は約6割に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約250日の稼動でエネルギーコストは約2/3に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：98,125円/kℓ 、都市ガス単価：130,263円/千Nm3 （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。

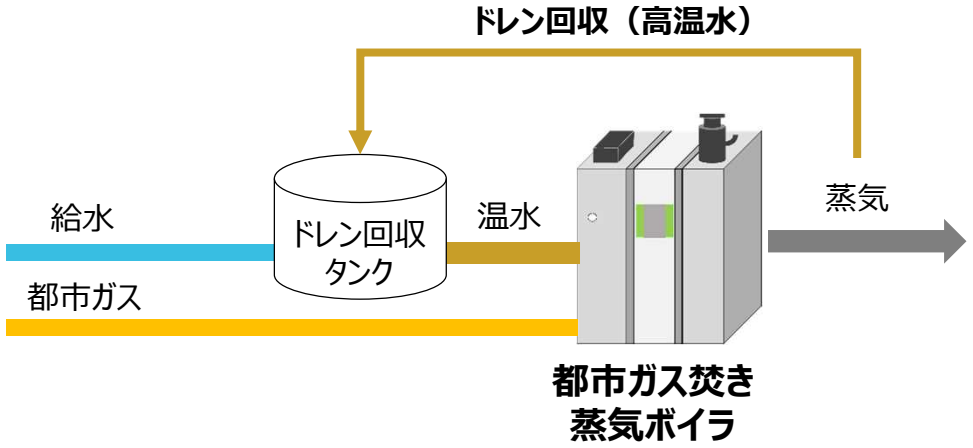
②エネルギー転換と回収ドレンの再利用による省エネ・エネルギーコスト削減の実現

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

■ **「ボイラの更新」と「蒸気からのドレン回収」によって、次のような副次効果を得られた。**

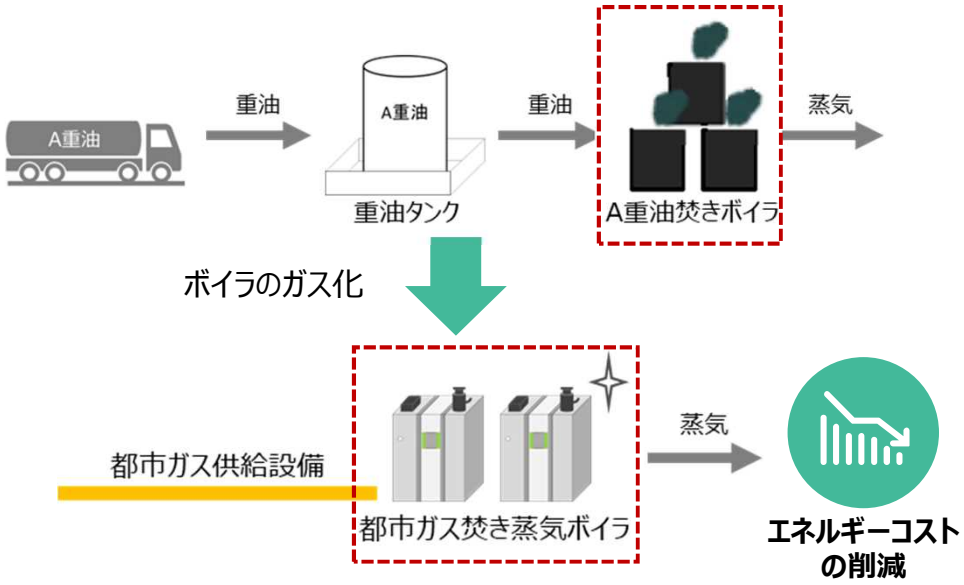
- ボイラの更新に加え、蒸気からのドレンを回収し、ボイラ給水に再利用することで省エネ（燃料削減）を実現できた。
- エネルギー効率の向上および価格の低いボイラ燃料への変更により、エネルギーコストを削減できた。
  （一方で、燃料価格の変動が大きく、今後エネルギーコスト削減額の減少、又はエネルギーコスト増大の懸念もある。）

蒸気ドレンをボイラ給水としての再利用



回収したドレン（高温）をボイラ給水として再利用することで
省エネ（燃料削減）を実現した

エネルギーコストの削減

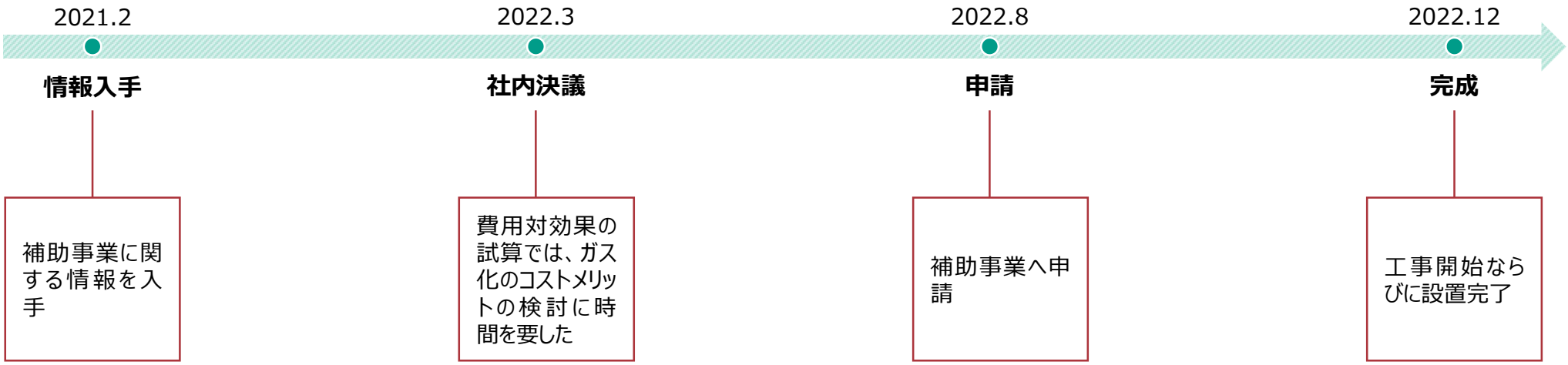


ボイラのガス化により
エネルギーコストの削減を実現した

※ただし、ガス価格は市場価格の変動が大きく、年によってはエネルギーコスト削減額の大幅な減少、もしくはエネルギーコストの増加リスクもある

②エネルギー転換と回収ドレンの再利用による省エネ・エネルギーコスト削減の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



生本　尚久
代表取締役社長

- 生産設備に蒸気を供給している重油ボイラをガスボイラに変換する事によるCO2の排出量・燃料費削減を目的とし導入を決めましたが期待通りの削減が出来ました。近年発生していた半導体不足による生産変動や、燃料費高騰に対する対策としても効果がありました。
- 導入に当たってはグリーンリカバリー補助金の活用により初期投資の負担を抑えたうえで環境問題に取り組む事が出来ました。

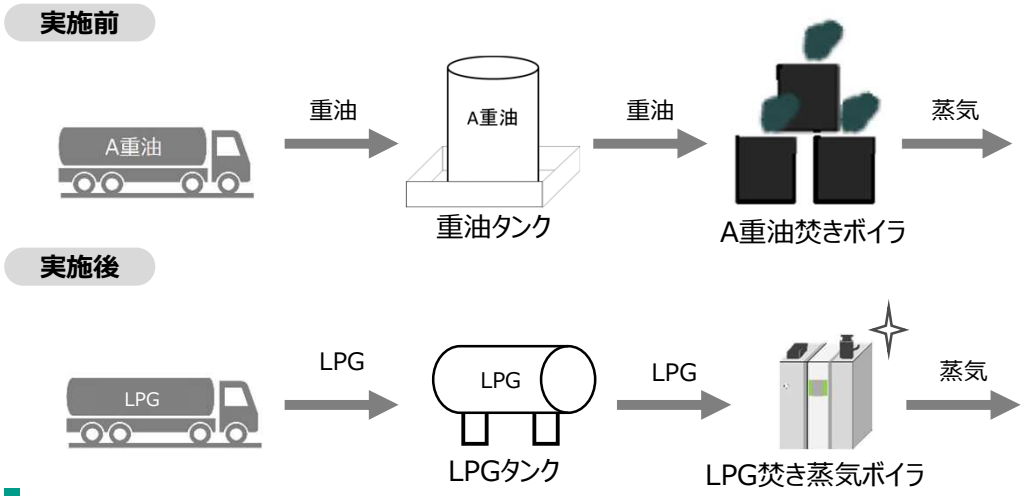
4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

③高効率ボイラへの更新と排ガス利用式中和装置の導入による環境負荷低減

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社赤城商会 （ぐんぎんリース株式会社）
	業種	製造業
事業所	所在地	群馬県
	総延床面積	4,150m^2
補助金額	補助金額	約920万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	A重油焚き蒸気ボイラ
	導入設備	LPG焚き蒸気ボイラ
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		更新
特徴		蒸気ボイラを、これまでの重油からガス（LPG）へエネルギー転換したことで、CO_2排出削減を達成できた。 加えて、排ガス利用式中和装置の設置により、ボイラ排水の水質が改善され、地域環境の改善に貢献している。

システム図



写真

ボイラ設備





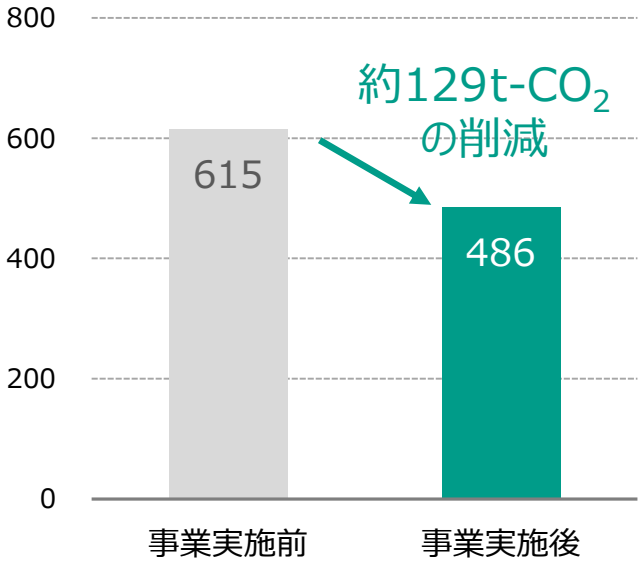
③高効率ボイラへの更新と排ガス利用式中和装置の導入による環境負荷低減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約743万円／年
投資回収年数	補助あり	約2年
	補助なし	約3年

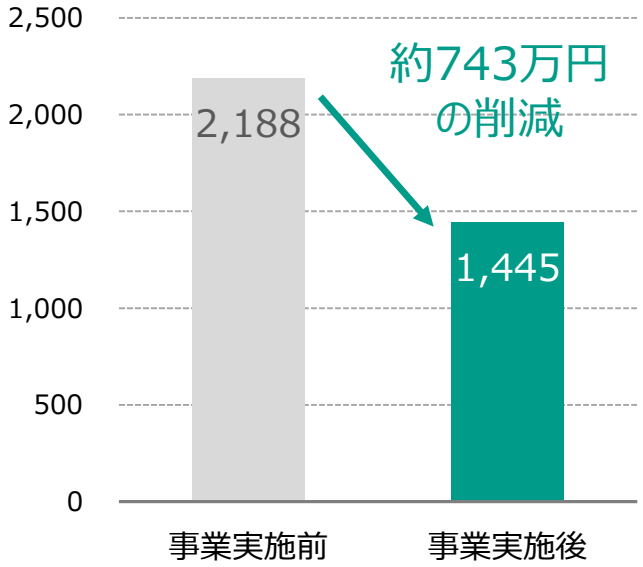
CO_2削減量	約129t-CO_2／年
CO_2削減コスト	4,800円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



LPガス焚きボイラへの更新により、CO_2排出量は約２割削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約260日の稼動でエネルギーコストは約2/3に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ、LPG単価： 89,730円/t（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高効率ボイラへの更新と排ガス利用式中和装置の導入による環境負荷低減

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

■ **「エネルギー転換（重油⇒LPG）を伴うボイラの更新」および追加対策の実施によって、以下の副次的効果もあった。**

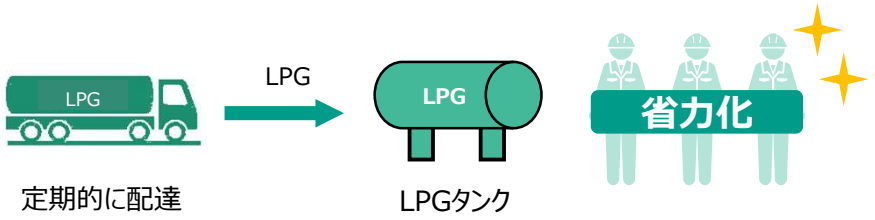
- 燃料調達方法がルート配送になることで、発注業務が不要となり、省力化に貢献することができた。
- 排ガス利用式中和装置を追加設置することで、ボイラ排水の水質を改善しており、地域環境の改善に貢献することができた。

ルート配送への変更による発注業務の省力化

実施前 都度発注を行い、重油を手配していた

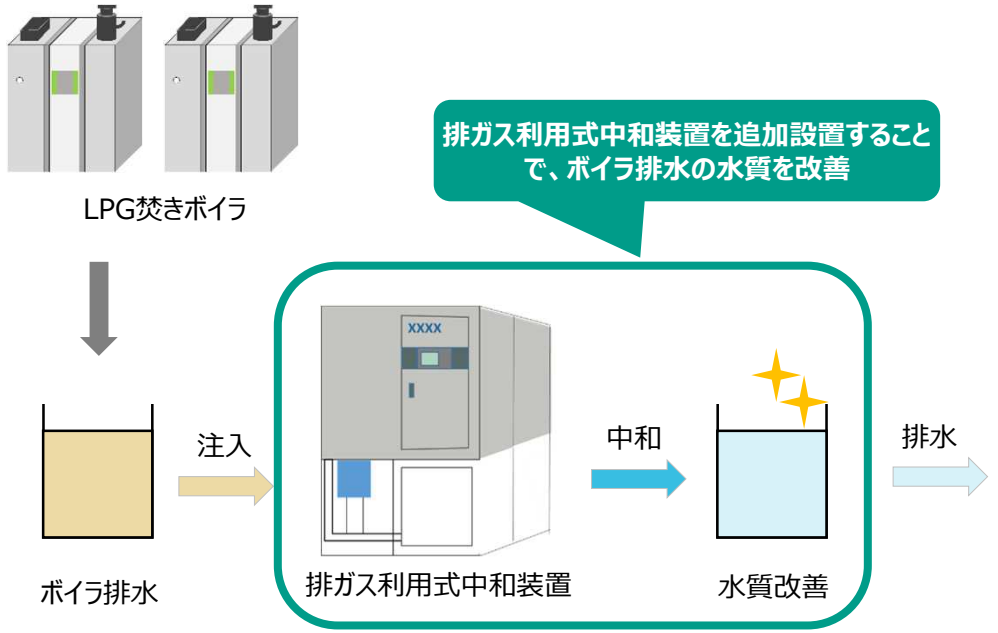


実施後 定期的にLPガスが供給され、発注業務が無くなり省力化を実現



燃料をルート配送とすることで、燃料の発注業務が不要となり、省力化に貢献することができた。

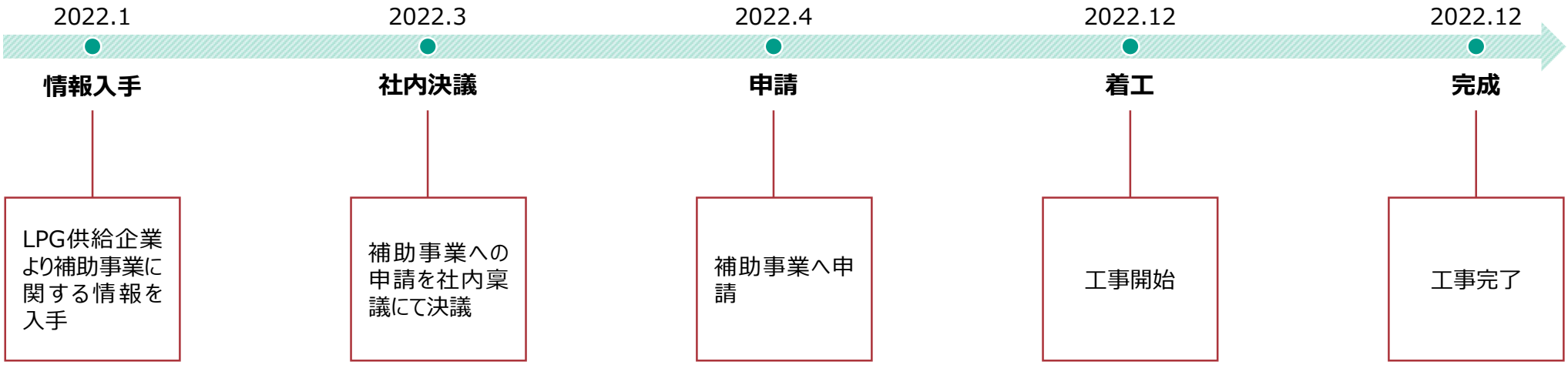
排水中和装置の設置によるボイラ排水の水質改善



排ガス利用式中和装置によりボイラ排水の水質改善を行っており、地域環境への改善に貢献した。

③高効率ボイラへの更新と排ガス利用式中和装置の導入による環境負荷低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



井上　智明
次長

- A重油からLPGにエネルギー転換をしたことで、エネルギーコストが削減できました。
- 燃料調達方法が「ルート配送」に変わったことで、発注業務が不要となり、社員からも「負担が減った」との声が上がっています。
- 排ガス利用式中和装置の設置によって排水の水質が改善され、地域環境の改善に貢献できました。

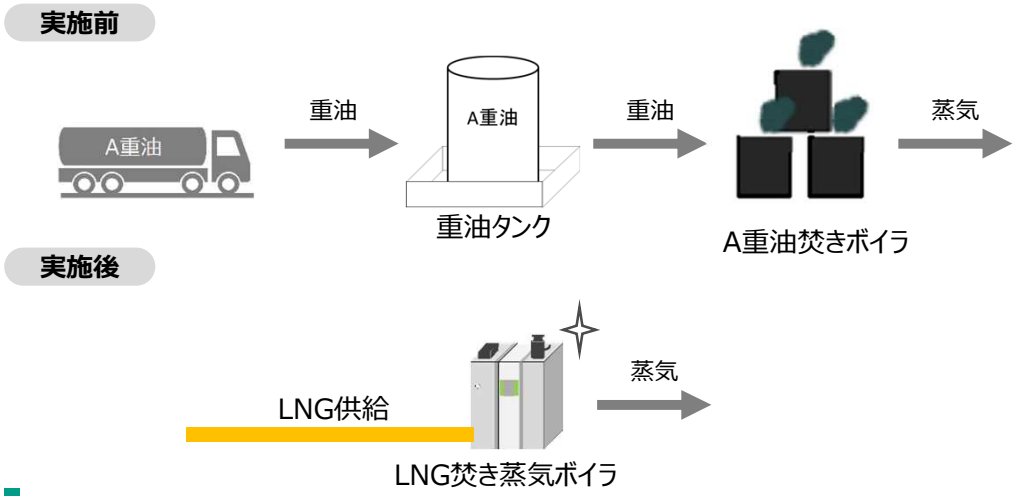
4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

④蒸気ボイラの高効率化及びガス化更新による省エネの実現

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	11,000m^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	A重油焚き蒸気ボイラ
	導入設備	ガス焚き蒸気ボイラ
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		更新
特徴		ガス焚き蒸気ボイラへの更新（高効率化）によりCO2排出量を削減できた。また、エネルギー転換に伴い、当該設備に関するA重油関連付帯設備及び燃料受入作業が不要となり、担当者の負荷低減（労働環境の改善）につながり、省人・省力化を実現できた。

システム図



写真

ガス焚きボイラ



システム軟水装置



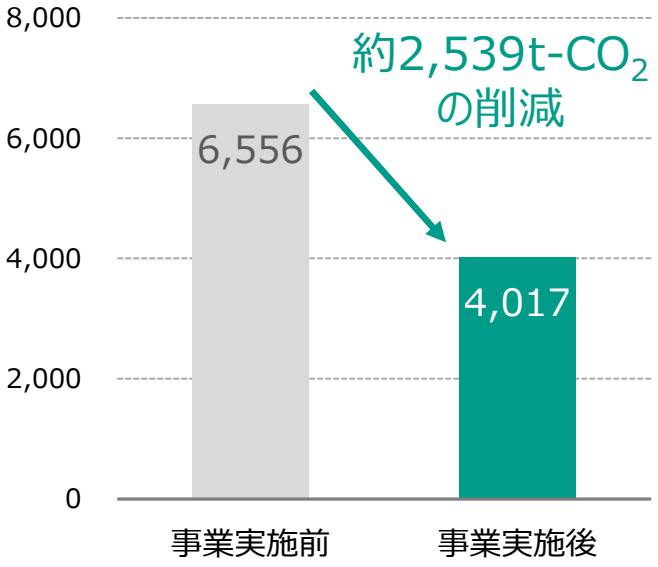
④蒸気ボイラの高効率化及びガス化更新による省エネの実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約11,545万円／年
投資回収年数	補助あり	約0.3年
	補助なし	約0.5年

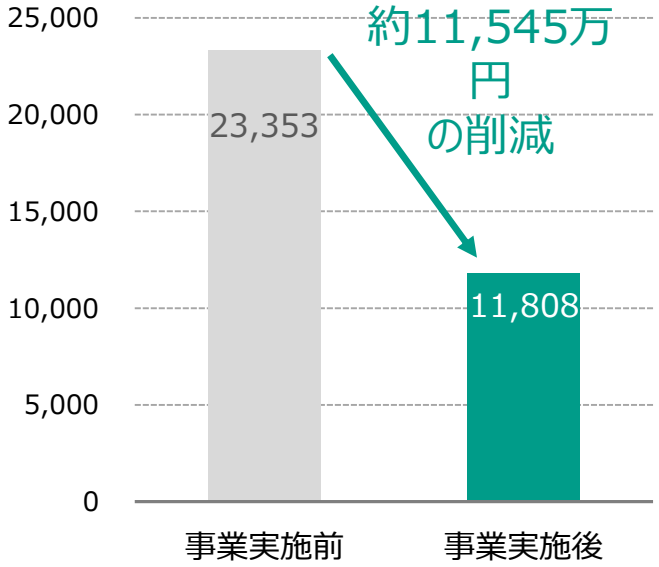
CO_2削減量	約2,539t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,300円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ガス焚きボイラへの更新により、CO_2排出量は約2/3に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約317日の稼動でエネルギーコストは約1/2に削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ、都市ガス単価130.3円/Nm3 （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蒸気ボイラの高効率化及びガス化更新による省エネの実現

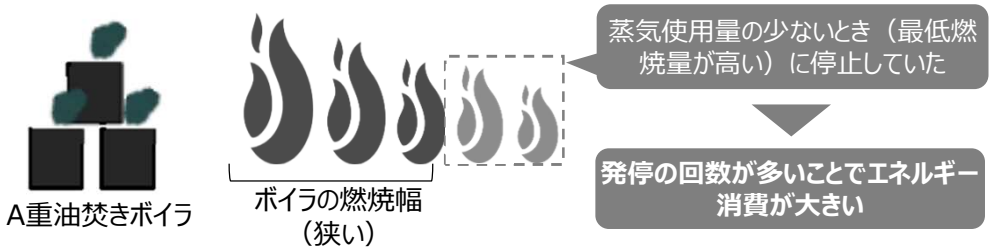
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「エネルギー転換を伴うボイラ更新（高効率化）」によって、以下の工夫や副次的効果もあった。

- 既存A重油焚きボイラからガス焚きボイラへ更新することで(高効率化)、省エネとCO_2排出削減を実現できた。
- エネルギーサービススキーム活用による導入で、業務手間の削減や省力化が図れた。
- エネルギー転換に伴ってA重油関連付帯設備への燃料受入作業が不要となり、担当者の負荷が低減され、省人・省力化を実現できた。

蒸気ボイラの高効率化による省エネの実現

実施前 ターンダウン比が小さく、ボイラの発停回数が多かった。



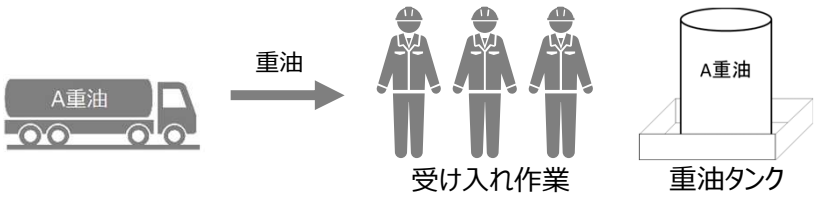
実施後 ターンダウン比が拡大に伴い、低負荷運転時の効率改善ができた。



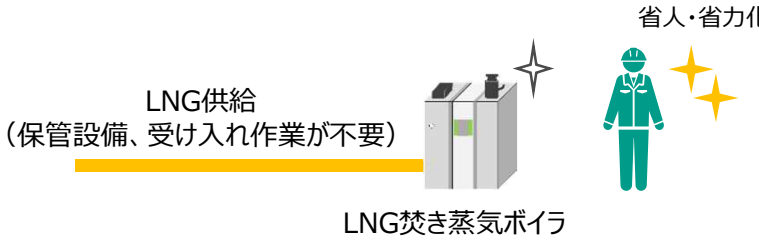
高効率ボイラへの更新により
エネルギー消費量を抑えること（省エネ）ができた。

燃料供給管理の省人・省力化の実現

実施前 A重油を保管する設備や受入作業を行う必要があった。



実施後 保管設備や受入作業が不要となり、担当者の負荷が低減された。



当該設備に関するA重油保管設備や重油の受入作業が不要となり、
担当者の負荷が低減され、省人・省力化を実現。

④蒸気ボイラの高効率化及びガス化更新による省エネの実現

事業の経緯／今後の予定

2022.4	2022.8	2022.8	2022.12	2023.1
情報入手	**社内決議**	**申請**	**着工**	**完成**
ESCO事業者より補助事業に関する情報を入手	補助事業への申請を社内稟議にて決議	補助事業へ申請	工事開始	工事完了

事業者の声



担当者

- ちょうど設備更新のタイミングであったことに加え、エネルギーサービススキーム活用により業務負荷を抑えながらCO2排出削減対策に取り組める点が、事業推進の大きな弾みになりました。

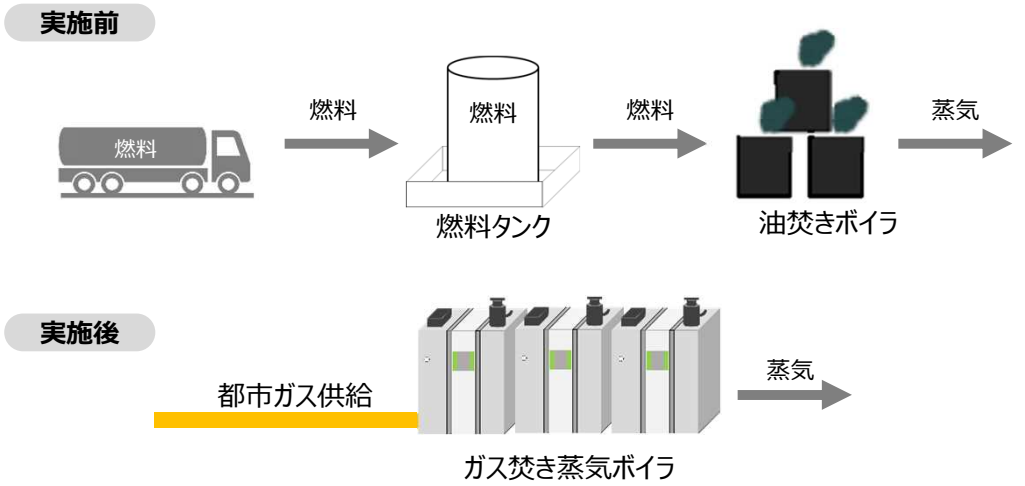
4.2 グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO_2削減比例型設備導入支援事業

⑤高効率ボイラへの更新による環境負荷低減と大幅なコスト削減

事業概要

事業者概要	事業者名	小倉合成工業株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	18,500m^2
補助金額	補助金額	約5,000万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	A重油焚き蒸気ボイラ、混合油焚き蒸気ボイラ、植物性廃油焚き蒸気ボイラ、
	導入設備	多管式貫流ガス焚き蒸気ボイラ
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		更新
特徴		ガス焚きボイラに更新することにより、CO2の排出削減を実現すると同時に、黒煙やばい煙の発生が抑制され、周辺環境に改善につながった。加えて、蒸気の負荷追従性が大幅に強化（ガスボイラの立ち上げ、立ち下げが数10分で可能）され、不必要な燃料消費が大幅に低減された。

システム図



写真

ガス焚き蒸気ボイラ



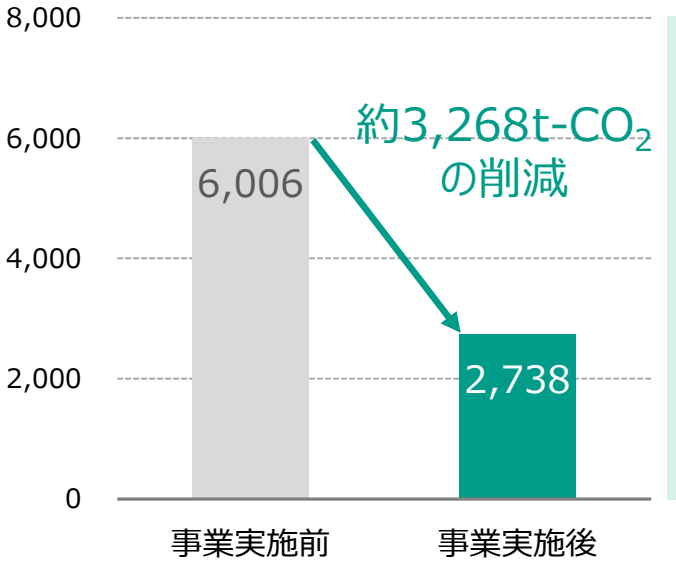
⑤高効率ボイラへの更新による環境負荷低減と大幅なコスト削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約2,717万円／年
投資回収年数	補助あり	約2.8年
	補助なし	約4.6年

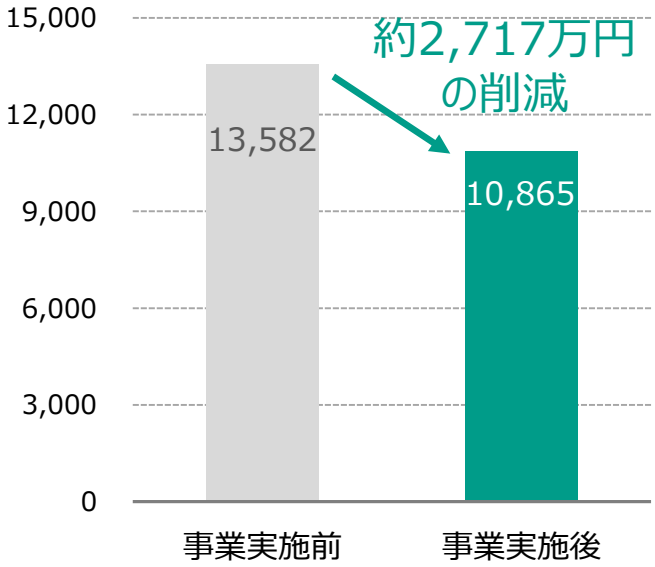
CO_2削減量	約3,268t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,900円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ガス焚きボイラへの更新により、CO_2排出量は約1/2に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間約338日の稼動でエネルギーコストは約2割削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円/kWh、A重油単価：98.1円/ℓ、都市ガス単価130.3円/Nm3 （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高効率ボイラへの更新による環境負荷低減と大幅なコスト削減

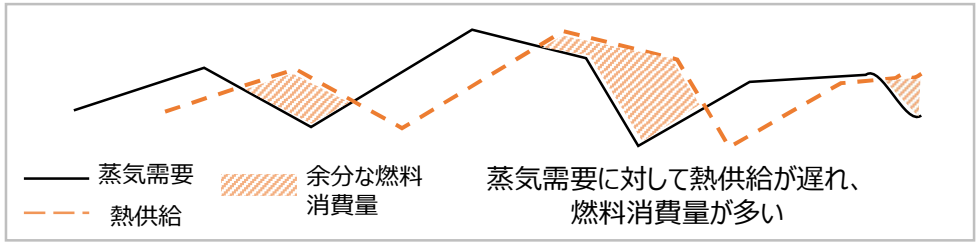
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「エネルギー転換を伴うボイラ更新」によって、以下のような副次的効果もあった。**

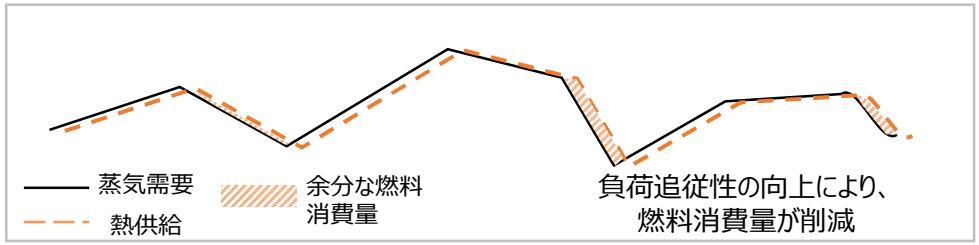
- ボイラの負荷追従性が大幅に強化（ガスボイラの立上り、立下り時間が大幅短縮）され、不必要な燃料消費が大幅に低減された。
- エネルギー転換により、「黒煙」や「ばい煙」の排出が抑制され、周辺地域への大気環境の改善に貢献することができた。

負荷追従性の強化によるコスト低減

実施前 ボイラの立上り、立下りに時間を要し、余分な燃料消費が発生。



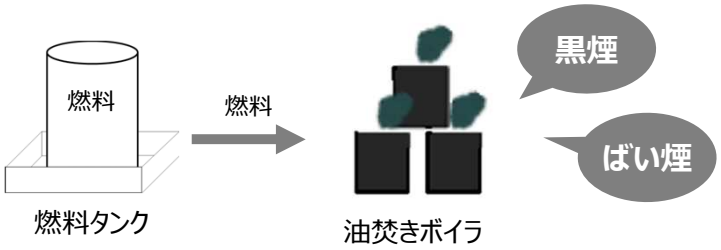
実施後 ボイラの負荷追従性が向上（ボイラの立上り、立下り時間の短縮）により、不要な燃料消費量が削減。



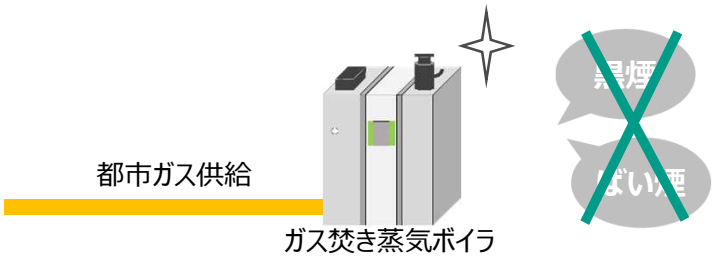
ボイラの負荷追従性が大幅に強化され、燃料消費が大幅に低減された。

周辺地域への大気環境の改善

実施前 燃料に油を使用するため、「黒煙」や「ばい煙」を排出していた。



実施後 ガス焚き蒸気ボイラに転換し、「黒煙」や「ばい煙」の排出を抑制。



黒煙やばい煙の排出が抑制され、大気環境への改善に貢献した。

⑤高効率ボイラへの更新による環境負荷低減と大幅なコスト削減

事業の経緯／今後の予定

2021.10	2022.2	2022.4	2022.8	2023.1
情報入手	**社内決議**	**申請**	**着工**	**完成**
エネルギー会社より補助事業に関する情報を入手	補助事業への申請を社内稟議にて決議	補助事業へ申請	工事開始	工事完了

事業者の声



原　雅宏
製造サポート部　設備技術グループ

- 従来重油を使用していたボイラを都市ガスにエネルギー転換する事で、工場全体のCO_2排出量を大きく下げる事になり脱炭素へと貢献する事ができました。
- 脱炭素に関する活動は製造業としてできる限りの事を今後とも進めていきたいと思います。

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 エネルギー回収型施設改良事業

① 省電力化を実現した基幹的設備改良工事の取組（蕨戸田衛生センター組合） 170

② 施設の再稼働に伴う一般廃棄物処理施設の大規模改修の取組（東京二十三区清掃一部事務組合（大田清掃工場）） 174

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 PETボトルの水平リサイクルを実現したリサイクル事業者（協栄J＆T環境株式会社） 178

② 汚れが付着したフレコンバックを再生するマテリアルリサイクル事業（明融産業株式会社） 182

5.3 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

① 使用済み太陽光パネルの熱分解、高度選別によるガラス、銅、銀の高純度回収の実現（株式会社新菱） 186

5.4 廃棄物高効率熱回収事業

① 産業廃棄物焼却炉 熱回収システムによる地域環境共生圏の実現（株式会社京都環境保全公社） 190

5.5 廃棄物燃料製造事業

① 災害発生廃材等も受け入れる木材チップ化施設の新設事業（中山リサイクル産業株式会社） 194

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5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 エネルギー回収型施設改良事業

①省電力化を実現した基幹的設備改良工事の取組

事業概要

事業者概要	事業者名	蕨戸田衛生センター組合
	業種	自治体
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	9,748m^2
補助金額	補助金額	1,882,536千円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	受入供給設備、燃焼及びガス冷却設備、排ガス処理設備、給水設備、排水処理設備、余熱利用設備、通風設備、灰出し設備、その他設備
	導入設備	（ほぼ従前設備の更新である）受入供給設備、燃焼設備、排ガス処理設備（バグフィルタ更新、消石灰吹込み装置新設、活性炭吸着塔新設）給水設備、排水処理設備、通風設備、灰出し設備、雑設備、電気計装設備（受変電設備更新、高調波フィルタ盤新設）
事業期間	事業完成	2023年2月
区分		更新（改修含む）
特長		基幹改良工事による長寿命化を実施。 排ガス処理設備を湿式から乾式に変更したことにより、通風圧損が減少し、電力消費が削減されている。

施設諸元

名称	蕨戸田衛生センター
形式	全連続燃焼式流動床炉
処理能力	270t/日（90t/日×3基）
竣工	1992年3月
基幹改良工事	2019年6月～2023年3月

写真



出典：蕨戸田衛生センター組合HPより

対象施設の外観（蕨戸田衛生センター）

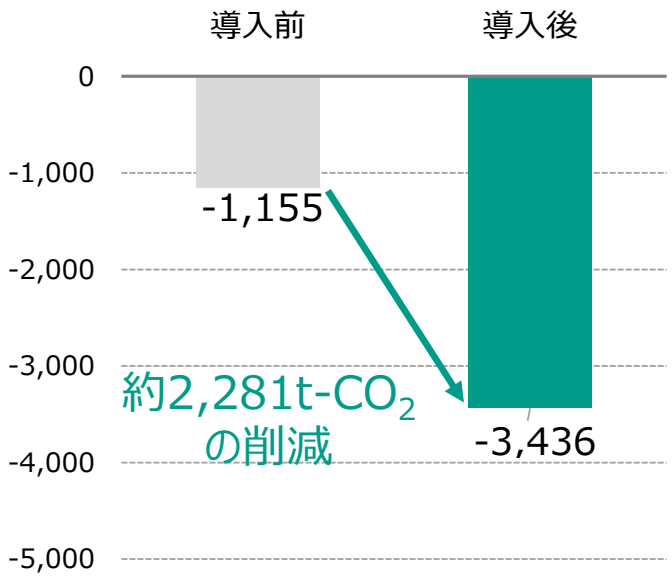
①省電力化を実現した基幹的設備改良工事の取組

事業の効果*1

エネルギーコスト削減額*2		約1,001万円／年
投資回収年数	補助あり	–
	補助なし	–

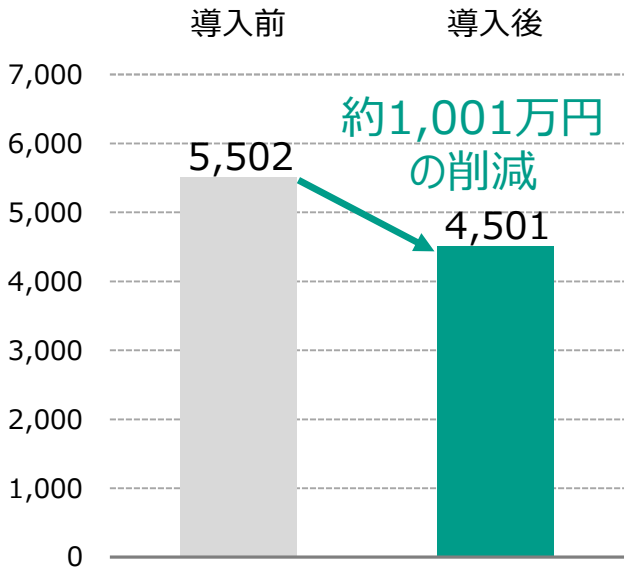
CO_2削減量	約2,281 t-CO_2／年
CO_2削減コスト	–

CO_2排出量（t-CO_2／年）



設備の省エネ化、廃棄物発電設備の有効活用により
約 2,281-CO_2/ 年の削減ができている。

エネルギーコスト（万円／年）



設備の省エネ化、最適運転、廃棄物発電設備の有効活用により
約1,001万円/年のエネルギーコストの削減が見込まれる。

【脚注】
*1 事業の効果（CO_2排出量・エネルギーコスト）：本事業で対象となる従前設備・導入設備の効果を試算（年間稼働日数：１炉あたり280日、２炉運転時の定格処理量（180t/日）ベースに換算）。
*2 エネルギーコスト削減額：事業実施前と比較した省エネ効果（電気代及び燃料費等の削減額）

①省電力化を実現した基幹的設備改良工事の取組

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：

- 令和3年度に施設稼働30年目となり各設備老朽化に伴い、施設長寿命化総合計画に基づき当該施設の焼却炉等の基幹的な設備を改修・整備し、最大限の延命化を図ることとした。

■ 施設での取組と補助事業による効果：

- エネルギー回収の点で技術的に先進的であり、省電力化を工夫していることで、効率よくエネルギーを回収することが可能である。
- 工事施工中の焼却炉を止めている期間は、関係各所との調整を行い、周辺自治体にごみ処理を委託していた。
- 排ガス処理設備を湿式から乾式に変更したことが、改良工事の中で最もCO_2削減効果に貢献している。通風圧損が減少したことで、電力消費量が削減されている。
- 蕨市と戸田市の公共施設に比較的低価格で電力供給しており、電力の地産地消に貢献している。



高調波フィルター盤



バグフィルタ



誘引送風機

①省電力化を実現した基幹的設備改良工事の取組

事業の経緯／今後の予定

～2018年度	2019.4	2019.6	2023.2	2023.3
情報入手 補助事業の活用（決定）	**申請**	**工事**	**完成**	**本格稼働 開始**
併設されている粗大ごみ施設、し尿処理施設と併せて基幹改良工事を計画した。	ごみ処理委託の調整、申請書類の作成	施行中の焼却炉停止期間は、ごみ処理を周辺自治体に委託していた。	補助事業完了	

事業者の声



蕨戸田衛生センターイメージキャラクター
『蕨戸　衛生』

蕨戸　衛生
蕨戸田衛生センターイメージキャラクター

- 今回の基幹的設備改良工事では、焼却プラントの延命化とCO_2排出量の削減に加えて、プラント排水処理の合理化を行うことで環境負荷の低減に資する排水処理量の削減を図ることができたと考えている。
- 排ガス処理設備を湿式から乾式に切り替えたことによる施設全体に与える影響、効果等を継続して検証していく。今後もプラントメーカと協力しながら操業の安定性向上を図り、他施設における導入にも協力していきたい。

5.1 エネルギー回収型施設改良事業

② 施設の再稼働に伴う一般廃棄物処理施設の大規模改修の取組

事業概要

事業者概要	事業者名	東京二十三区清掃一部事務組合（大田清掃工場）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	東京都大田区京浜島三丁目６番１号
	総延床面積	約25,700m^2
補助金額	補助金額	1,831,584千円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	給じん設備、焼却炉本体設備、灰処理設備、汚水処理設備、通風設備、煙道設備、集じん設備、塩化水素除去設備、窒素酸化物除去設備、煙突設備、ボイラ設備、発電設備、余熱利用設備、蒸気復水設備、純水設備、電気設備、計装・自動制御設備、給水設備、建築設備 等
	導入設備	（※ほぼ従前設備の更新である）給じん設備、焼却炉本体設備、灰処理設備、汚水処理設備、集じん設備、塩化水素除去設備、窒素酸化物除去設備、ボイラ設備、発電設備、純水設備、電気設備、計装・自動制御設備、給水設備、建築設備 等
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		更新（改修含む）
特長		休止していたごみ焼却施設の再稼働に伴って、基幹改良工事による長寿命化を実施している。発電設備の容量を変更したことで、1炉稼働でも安定的に発電でき、3炉稼働でも廃蒸気量が最小になるよう設定している。

施設諸元

名称	大田清掃工場第一工場
形式	全連続燃焼式火格子焼却炉
処理能力	200t/日×3炉
竣工	1990年3月
基幹改良工事	2019年7月～2023年3月

写真



出典：
東京二十三区
清掃一部事務組合
大田清掃工場第一工場
パンフレットより

対象施設の外観（大田清掃工場第一工場）

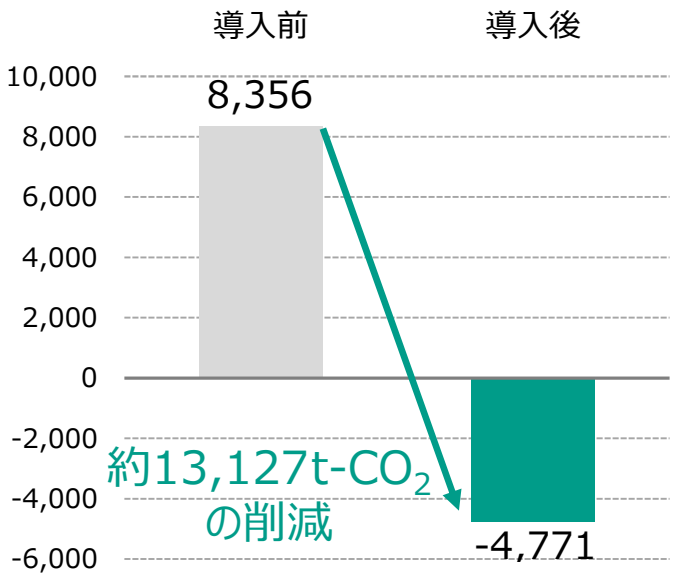
②施設の再稼働に伴う一般廃棄物処理施設の大規模改修の取組

事業の効果*1

エネルギーコスト削減額*2		約20,485万円
投資回収年数	補助あり	–
	補助なし	–

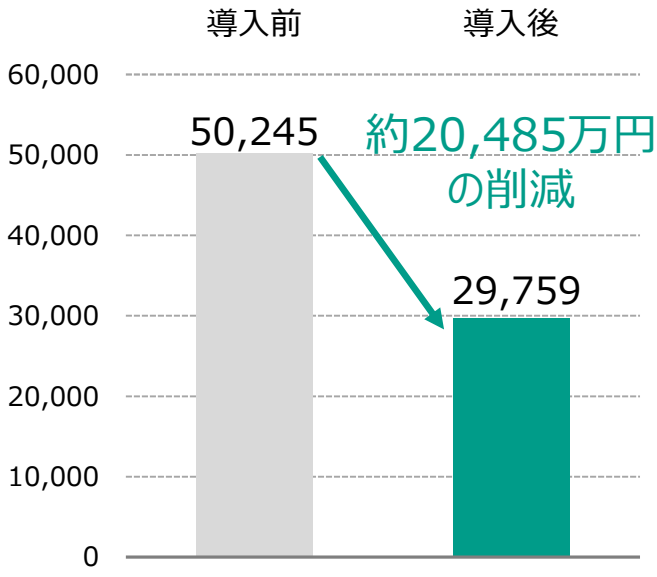
CO_2削減量	約13,127 t-CO_2／年
CO_2削減コスト	–

CO_2排出量（t-CO_2／年）



設備の省エネ化、発電設備の最適化等により約13,127 t-CO_2/年の削減ができている。

エネルギーコスト（万円／年）



設備の省エネ化、発電設備の最適化等により 約20,485万円/年のエネルギーコストの削減が見込まれる。

【脚注】
*1 事業の効果（CO_2排出量・エネルギーコスト）：本事業で対象となる従前設備・導入設備の効果を試算（年間稼働日数：280日、1炉運転時の定格処理量（200t/日）ベースに換算）。
*2 エネルギーコスト削減額：本事業で対象となる従前設備・導入設備の効果を試算（年間電力消費量、年間燃料消費量を考慮し試算）。

②施設の再稼働に伴う一般廃棄物処理施設の大規模改修の取組

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：

- 本施設は1990年にしゅん工したのち24年間稼働し、2014年から稼働を休止していた。ごみの安定的な全量焼却体制を確保するため、焼却炉等の基幹的な設備を、今後の長期稼働を見据えて改修・整備し、再稼働させることとした。

■ 既存設備を活用した省エネ化への取組：

- ファンのインバーター化、ろ過式集じん器のろ布のガス透過面積増加によるガスの圧損減少など、省エネ対策を行っている。
- 発電設備の容量を12,000kWから9,000kWに変更し、1炉稼働でも安定的に発電でき、3炉稼働でも廃蒸気量が最小になるよう設定している。電力会社と技術的要件を協議した上で、蒸気タービン発電機のノンファーム接続を実施している。



ファン



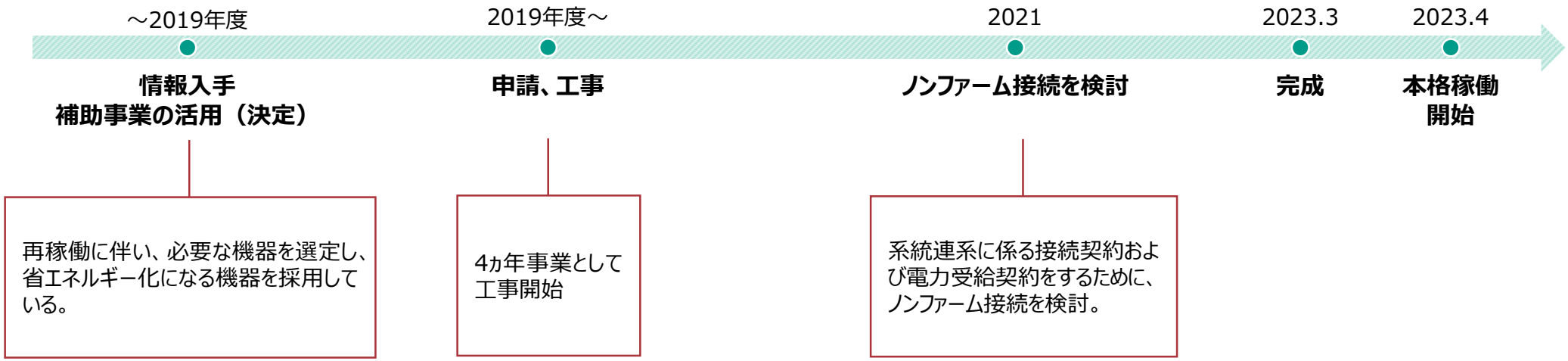
ろ過式集じん器



蒸気タービン発電機

②施設の再稼働に伴う一般廃棄物処理施設の大規模改修の取組

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



髙橋　寿徳
東京二十三区清掃一部事務組合　大田清掃工場長

- 当工場では、東京23区のごみの安定的な全量焼却体制を確保するため、再稼働事業を実施しました。先行整備した3号炉は令和3年(2021年)3月に、1,2号炉及び蒸気タービン発電機を令和4年(2022年)11月に稼働を再開しました。建築設備工事等を含めた全事業が、令和5年(2023年)3月に完了しています。
- 本事業では、各設備の省エネ化、蒸気タービン発電機の容量の最適化を行うことで、ごみ焼却施設の長寿命化とともに、CO_2排出量削減による環境負荷の低減に資することができたと考えています。
- 休止を経て再稼働した工場であるため、今後も関係者と協力し、安全で安定的な操業に努めていきます。

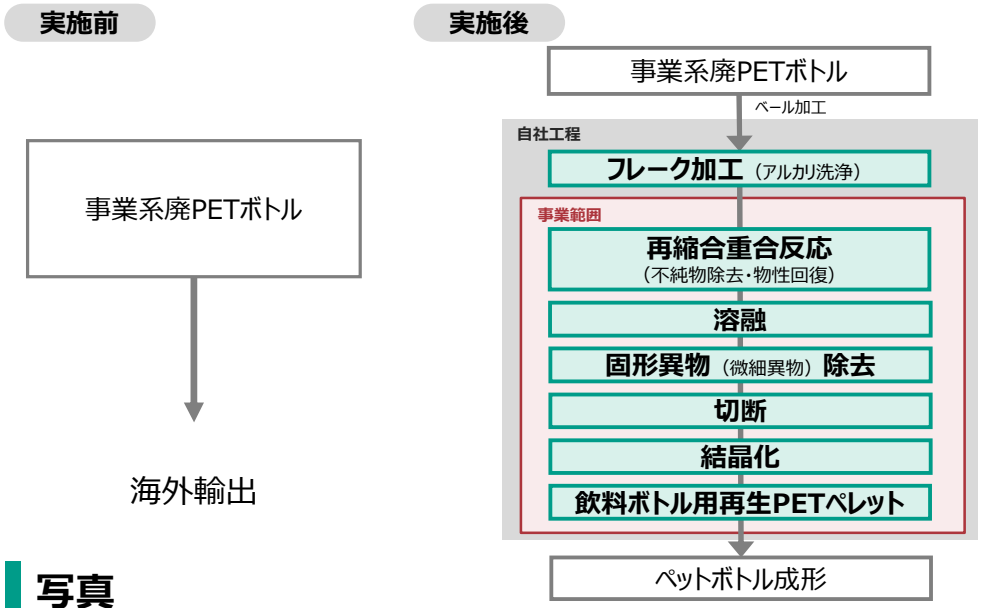
5.2 省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

①PETボトルの水平リサイクル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	協栄J&T環境株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	三重県津市雲出鋼管町1番地 （JFEエンジニアリング津製作所内）
	総延床面積	約13,940㎡
補助金額	補助金額	約481,949千円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	①メカニカルリサイクル設備 1,800kg/h 1台＋スクリーンチェンジャー1台 1,800kg/h ②メカニカルリサイクル設備 1,450kg/h 1台＋スクリーンチェンジャー1台 1,200kg/h 等
事業期間	稼働日	2022年4月1日
区分		新設
特長		再生PETフレークから飲料ボトル用再生PETペレットを製造している。ガラス等の微細異物除去技術により、事業系や混合回収の市町村系廃PETボトルによる「ボトルtoボトル」水平リサイクルを実現している。

システム図



写真

西日本PETボトルMRセンター



製品[再生PETペレット]



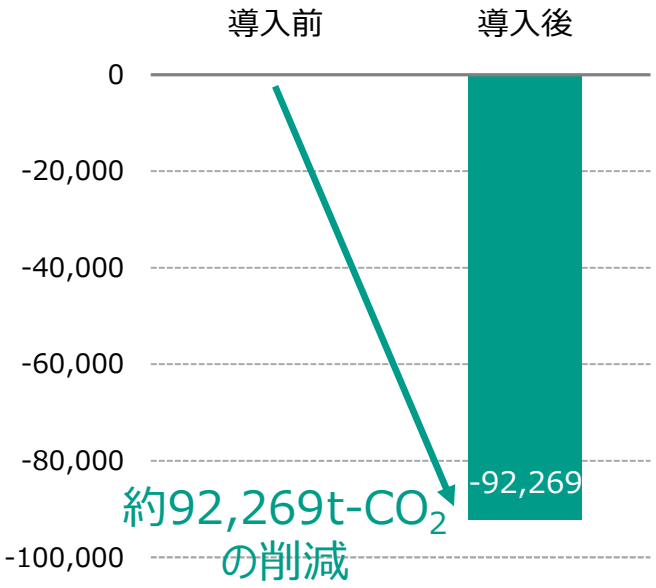
③PETボトルの水平リサイクルを実現したリサイクル事業者

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*1	約6.0年
	補助なし*2	約11.1年

CO_2削減量	約92,269t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	約580円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



PET（フレークtoペレット）の再生素材化・製品製造により、約92,269t-CO_2/年のCO_2排出量の削減に貢献している。

【脚注】
*1 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
*2 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。
*3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

③PETボトルの水平リサイクル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

■ 事業系・混合回収の市町村系廃PETボトルによる水平リサイクルの実現：

- 使用済みPETボトルからPETボトルの水平リサイクルに使用可能な高純度の再生PETペレットを製造している。
- ガラス等の微細異物除去技術により、従来は困難だった事業系・混合回収の市町村系廃PETボトルによる「ボトルtoボトル」水平リサイクルを実現している。
- 再生PETフレークを高温・減圧下で一定時間処理することで、物性の回復と樹脂内部に入り込んだ不純物の除去を行っている。また、独自の技術・ノウハウを活用したダブルスクリーンチェンジャー構造への改良を実施し、微細異物（無機物等）の除去能力を高めている。

■ 仕入先メーカーとの動静脈連携による原料調達・品質向上：

- 微細異物除去の点で技術的先進性を有する。異物除去工程を工夫することで、除去能力向上と物性回復の両立を可能としている。
- 仕入先メーカーとの動静脈連携による事業系廃PETボトルの効率的な回収・原料品質向上に取り組むことで、今まで困難とされていた事業系廃ボトルの水平リサイクルを実現している。
- 同グループ内のフレーク工場との連携により、受入物のPETフレークの品質向上を行っている。



①メカニカルリサイクル設備
[処理能力 1,800kg/h]



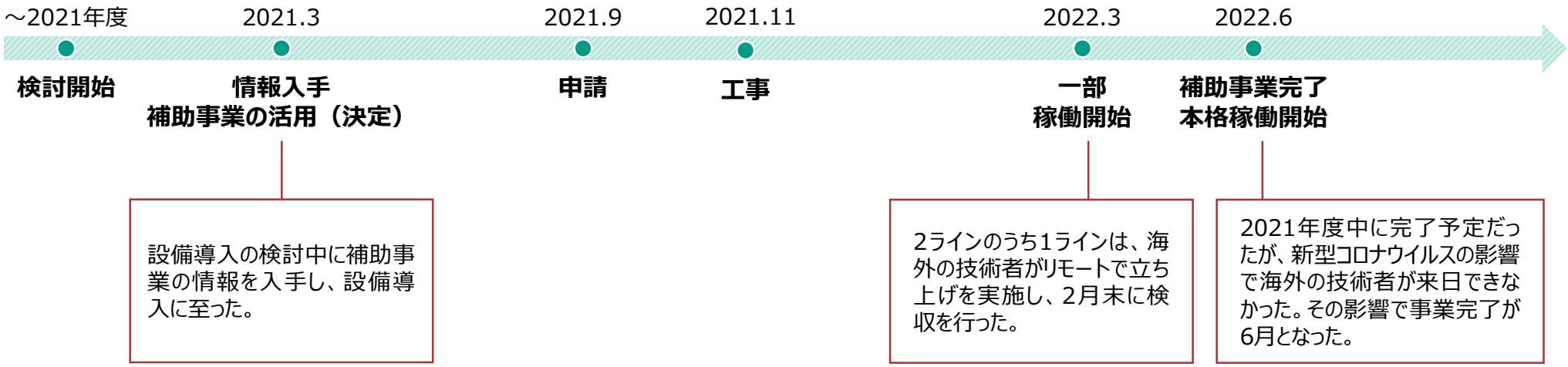
②メカニカルリサイクル設備
[処理能力 1,450kg/h]



製品[飲料ボトル]

③PETボトルの水平リサイクルを実現したリサイクル事業者

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



古澤 栄一　協栄J&T環境株式会社　代表取締役社長

- 弊社グループはこれまで東日本にしかボトルtoボトルの工場がありませんでしたが、2018年に起こった西日本豪雨の影響を受け、BCP(事業継続計画)の観点から中部・東海地区で初となる、ボトルtoボトル原料製造を一貫して行う工場を立ち上げ、2022年より全面的な商業運転を開始しております。
- 本補助事業は、これまで困難とされていた事業系廃PETボトルの水平リサイクルを可能にしました。また、動静脈連携の強化による水平リサイクルの推進は、更なる国内資源循環の拡大に繋がる取り組みだと確信しております。

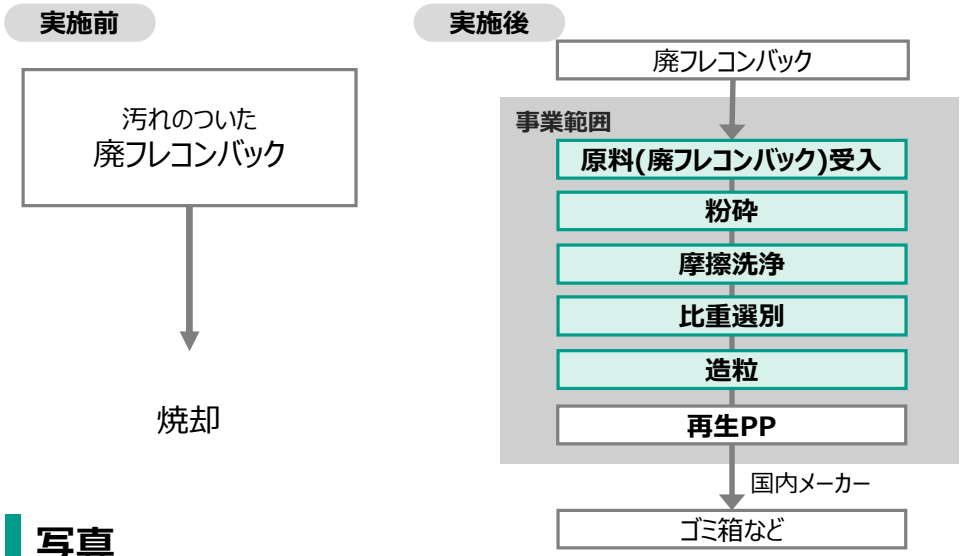
5.2 省CO_2型プラスチック高度リサイクル設備導入事業

②汚れが付着したフレコンバックを再生するマテリアルリサイクル事業

事業概要

事業者概要	事業者名	明融産業株式会社
	業種	廃棄物処理業
事業所	所在地	兵庫県
	総延床面積	約8,000㎡
補助金額	補助金額	約58,500千円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	破砕機、摩擦洗浄機、比重選別機、押出機、脱水機、切断機
事業期間	稼働日	2023年4月1日
区分		新設
特長		汚れの付着した使用済フレコンバッグの破砕、洗浄、ペレット化を行っている。再生原料（PP）は販売後、日用品（プラスチックカゴ、ごみ箱等）の原料となる。

システム図



写真

建物外観



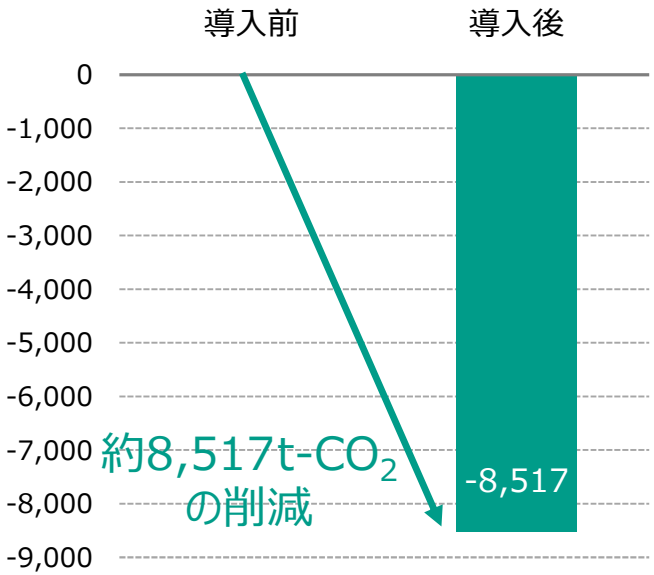
②汚れが付着したフレコンバックを再生するマテリアルリサイクル事業

事業の効果

エネルギーコスト削減額		新設のため非該当
投資回収年数	補助あり*1	約2.2年
	補助なし*2	約4.4年

CO_2削減量	約8,517t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	約859円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



PPの再生素材化・製品製造により、約8,517t-CO_2/ 年 のCO_2排出量の削減に貢献している。

【脚注】
*1 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
*2 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。
*3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

②汚れが付着したフレコンバックを再生するマテリアルリサイクル事業

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

■ 汚れが付着した原料のリサイクルのための工夫：

- 汚れの付着した使用済フレコンバッグの破砕、洗浄、ペレット化を行っている。
- 補助事業の実施前からペットボトルの中間処理を行っており、その中で培った洗浄技術・経験を活かして再生樹脂の高品質化に取り組んでいる。摩擦式粉砕設備を導入しており、洗浄工程を工夫することで想定通りの品質を達成している。

■ 安定した原料確保による事業計画の達成：

- 従前からペットボトル中間処理で取引のあった企業からフレコンバックを仕入れており、原料を安定的に確保することで当初計画していたとおりの製造量を達成している。



リサイクルライン一式



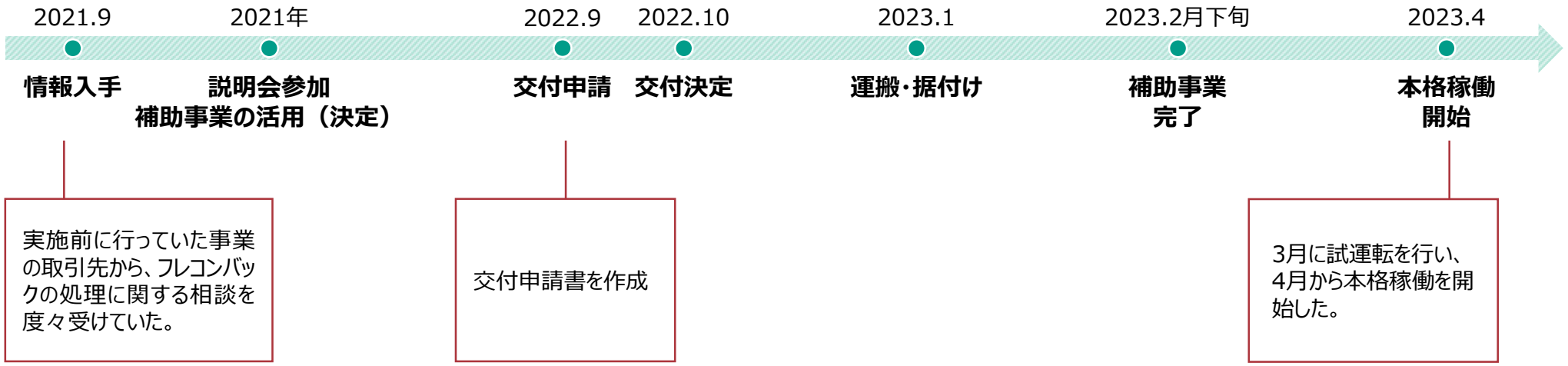
工場内の様子



製品

②汚れが付着したフレコンバックを再生するマテリアルリサイクル事業

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

毛瑜兵
明融産業株式会社　代表取締役

- 当社は、2018年の創業以来、ペットボトルの製造業に密着したビジネスを展開しており、関東から九州まで幅広く取引先があります。以前からフレコンバックの処理について相談を受けることがあり、本補助事業をきっかけに新たに使用済フレコンバックのリサイクル事業を立ち上げました。
- 汚れの多いフレコンバックは、洗浄工程でどの程度汚れを落とすことができるかが再生素材の品質に大きく影響します。当社はペットボトルの中間処理で培った洗浄技術・経験を活かして、使用済フレコンバックから高品質な再生樹脂を製造しております。

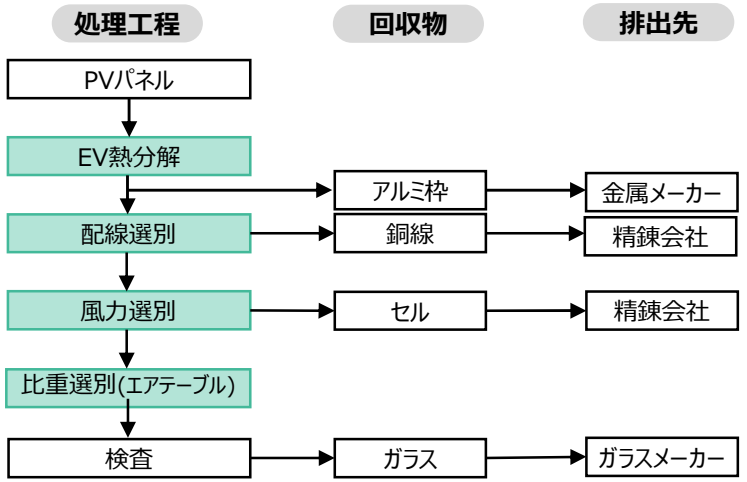
5.3 太陽光パネルリサイクル設備導入事業

① 使用済み太陽光パネルの熱分解、高度選別によるガラス、銅、銀の高純度回収の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社新菱、株式会社リサイクルテック
	業種	化学工業、廃棄物処理業
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	約900㎡
補助金額	補助金額	約40,153千円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	PVパネル熱分解処理炉：1基、配線選別篩：1基 配線選別篩移送コンベア：1基、風力選別機：1基 比重選別機：1基
事業期間	稼働日	2023年6月1日
区分		新設
特長		太陽光パネルのEVA等樹脂分を熱分解除去し、高度選別により素材の品位を上げ、ガラス、銅線及びセル（銀）を高純度で回収することで、これまで実現が出来ていなかった完全リサイクルが可能なリサイクル処理設備を導入する事業である。

システム図



写真

対象施設の外観



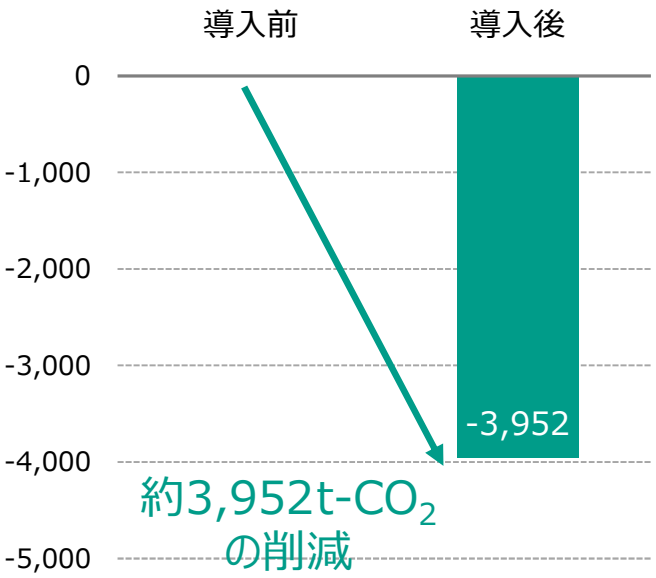
① 使用済み太陽光パネルの熱分解、高度選別によるガラス、銅、銀の高純度回収の実現

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*1	約4.7年
	補助なし*2	約5.7年

CO_2削減量	約3,952t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	約1,129円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光パネルリサイクル事業の実施により、約 3,952t-CO_2/ 年のCO_2排出量の削減に貢献している。

【脚注】
*1 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
*2 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。
*3 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

① 使用済み太陽光パネルの熱分解、高度選別によるガラス、銅、銀の高純度回収の実現

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：

- 使用済み太陽光パネルは将来的に大量廃棄が見込まれるため、99%以上の素材回収（バックシート、EVA樹脂などの有機物以外の約82%）と約18%の有機物の熱回収の実現を目標に掲げ、独自の技術開発を平成29年度から実施※してきた。

備考）平成29年度から実施※：以下の環境省事業を活用
－熱分解炉開発「平成29年度低炭素製品普及に向けた3R体制構築支援事業 炭素繊維及び太陽電池リサイクルの設備共用による早期事業化」
－選別技術開発「令和2年度脱炭素型金属リサイクルシステムの早期社会実装化に向けた実証事業 太陽光パネルの高度選別技術開発とリサイクル・システム構築による早期事業化」

■ 本事業における創意・工夫点等：

- EVA樹脂等の熱分解処理炉、熱分解後のガラス及びセル等の混合物を選別する技術開発により、グラスウール、板ガラス製造や銅及び銀の精錬による回収等に求められる品位をクリアできることを実証した。
- 熱分解処理炉では、熱回収（サーマルリサイクル）を行うことで、電力やLPGの消費量の削減にも成功した。
- これまでのホットナイフ等技術によるリサイクルに比べ、さらに回収物の品位を向上することができ、精錬会社及びガラスメーカーでの製造時におけるエネルギー消費量を削減し、リサイクルプロセス全体で見た更なるCO_2削減効果が期待される。



熱分解処理炉



熱分解前



熱分解後



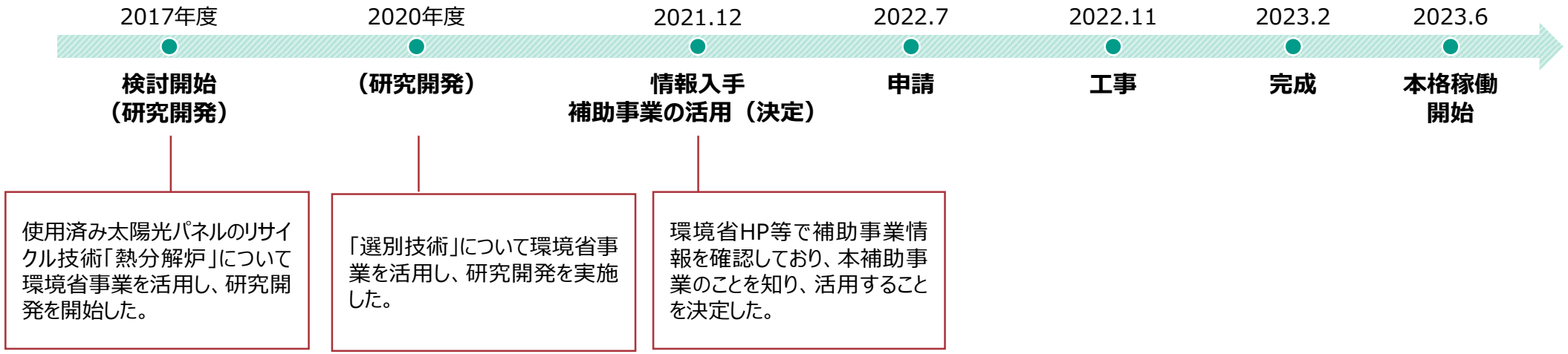
選別篩



風力選別機

① 使用済み太陽光パネルの熱分解、高度選別によるガラス、銅、銀の高純度回収の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

松岡　大輔
㈱新菱　企画管理本部　課長代理

- 高品位で回収したガラス・銅線・セル（銀）は、グラスウールメーカー及び精錬会社で品質等良好な評価を得ています。
- 現在は廃棄PVパネルの発生はまだ少ない状況ですが、今後大量廃棄される時期がくることを見据え、本取組を通じた社会貢献とサーキュラーエコノミーの実現を目指します。
- さらに今回設置したプラントをモデルプラントとした技術を提供し、パートナー企業を捜し全国展開していきます。

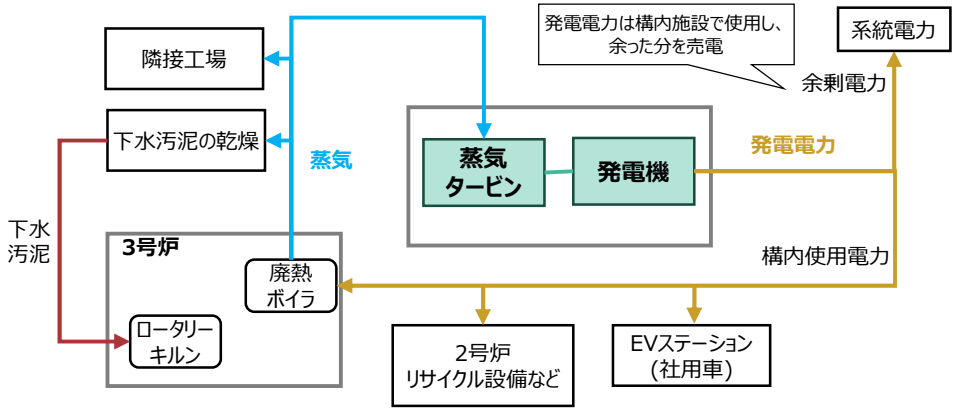
5.4 廃棄物高効率熱回収事業

① 産業廃棄物焼却炉 熱回収システムによる地域環境共生圏の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社京都環境保全公社
	業種	廃棄物処理業
事業所	所在地	京都府
	総延床面積	3号炉(新工場棟・タービン棟他)：4,459㎡
補助金額	補助金額	約1,400百万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	産業廃棄物焼却炉（95t/日）1基、発電設備（3,250kW）等
事業期間	稼働日	2022年12月15日
区分		新設
特長		既設焼却炉隣接地に最新鋭のハイブリッド熱回収システム（蒸気→発電・汚泥乾燥・熱供給）を有し産業廃棄物の無害化・減量化・安定化・再資源化する新焼却炉を増設した事業である。

システム図



写真

対象施設の外観（伏見環境保全センター）



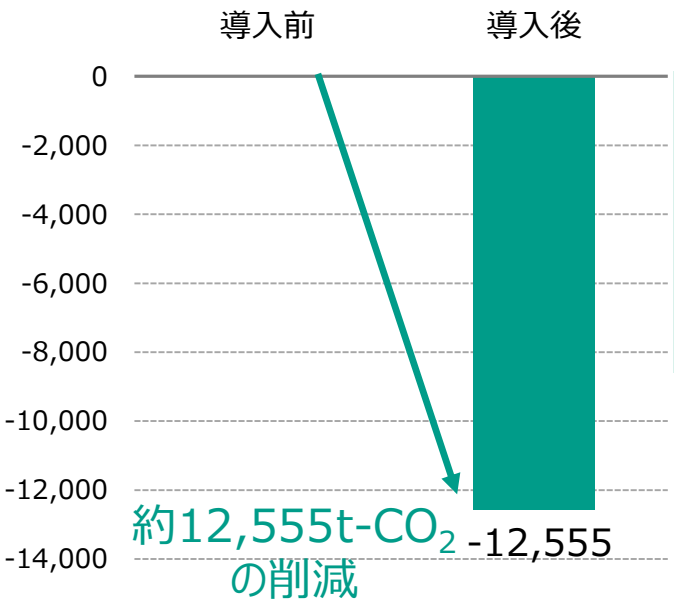
① 産業廃棄物焼却炉 熱回収システムによる地域環境共生圏の実現

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	–
	補助なし	–

CO_2削減量	約12,555 t-CO_2／年
CO_2削減コスト*	16,191円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



廃棄物焼却炉からの熱回収利用、発電により、約 12,555t-CO_2/年の削減に貢献している。

【脚注】
* CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

① 産業廃棄物焼却炉 熱回収システムによる地域環境共生圏の実現

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：

- 昭和59年（1985年）に伏見環境保全センターに京都府内初となる産業廃棄物焼却炉（24t／日）が稼働し、処理能力の増強を段階的に実施。ただ、廃熱回収によるエネルギーの有効活用は、構内施設の暖房及び給湯、汚泥の乾燥利用などごく僅かな活用に留まっていた。
- 今後、事業系一般廃棄物「廃プラスチック類」の産業廃棄物としての取扱移行や中国等の廃棄物の受入制限に伴い、産業廃棄物増が予想されることを受け、産業廃棄物処理能力の増強（3号炉を新設）と廃熱の有効利用を検討した。

■ 本事業における創意・工夫点等：

- 産業廃棄物発電設備（発電方式：汽力発電、定格能力3,250kW,年間熱回収率24.3%）、安定連続投入制御、最新鋭自動制御システムにより、熱回収の最適化を図り「発電」、「下水汚泥の乾燥」、「隣接企業への熱（蒸気）供給」を実現するハイブリット熱回収システムを実現した。
- 創出した発電電力については自家消費を行うほか、京都市他地域への余剰電力の売電、売電収益の一部を「京都市民環境ファンド」へ寄贈、PHV/EV車両充電スタンドの設置（災害時は地域住民に無償供給）、PHV/EV車両を用いた移動電源供給（災害時）などの地域活性化に貢献。



タービン発電機



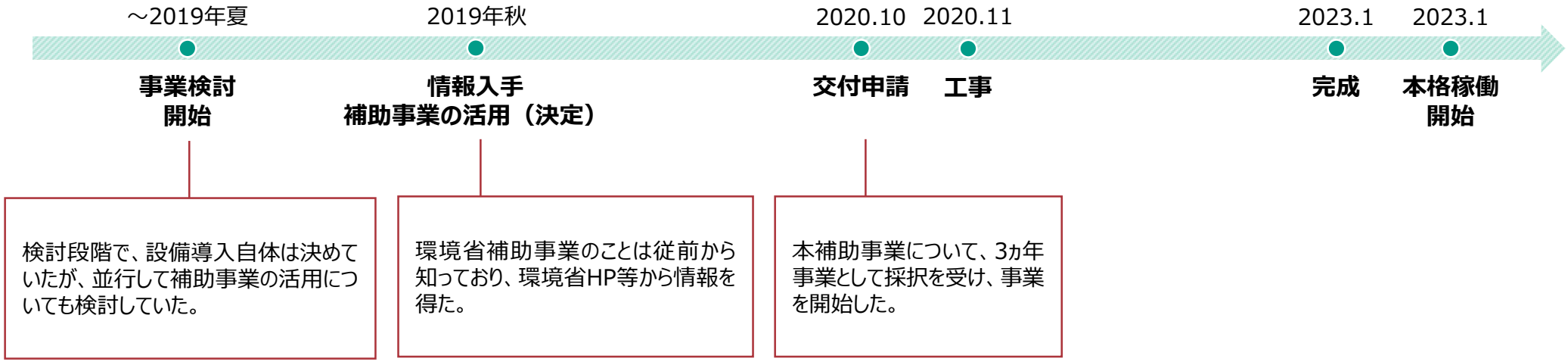
隣接企業への蒸気供給



PHV/EV車両充電スタンド

① 産業廃棄物焼却炉 熱回収システムによる地域環境共生圏の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

中島　健太
株式会社京都環境保全公社　焼却処理課　課長

- 本施設は、年間熱回収率　24.3%、年間発電量は　一般家庭5,000世帯分に相当する約20,000MWh／年 を創出します。
- 当社は　2030　年にはエネルギーリカバリーを含む　再資源化率　95%以上を長期目標に掲げるとともに、持続可能な開発目標（SDGs）の実現に向けた取り組みを進め、地域循環共生圏の実現に寄与します。

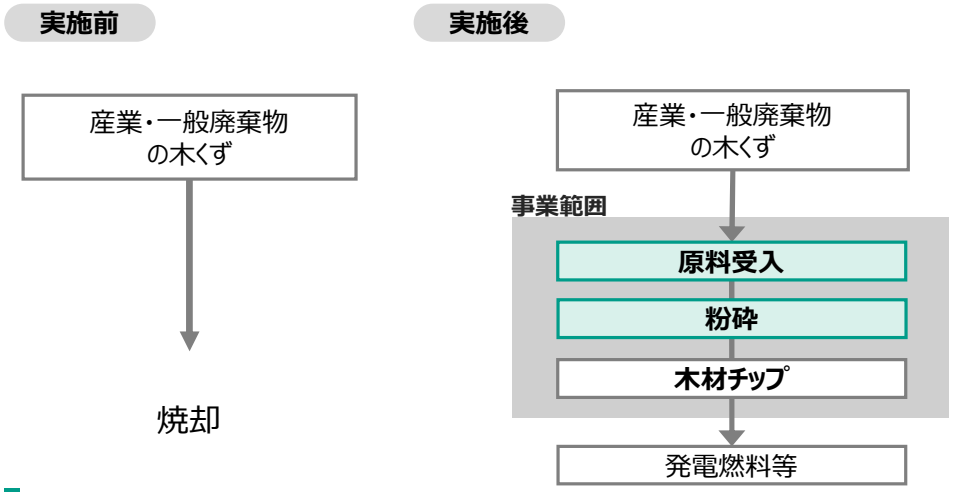
5.5 廃棄物燃料製造事業

① 災害発生廃材等も受け入れる木材チップ化施設の新設事業

事業概要

事業者概要	事業者名	中山リサイクル産業株式会社
	業種	営利法人
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	3,907m^2
補助金額	補助金額	106,956千円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	－
	導入設備	チップ製造ライン　1式
事業期間	稼働日	2023年2月1日
区分		新設
特長		木造住宅の解体、造成工事、樹木の維持管理等から発生する産業・一般廃棄物の木くずから木材チップを製造（中間処理）し、主にバイオマス発電所の燃料として利用する事業である。

システム図



写真



対象施設の外観（うきは工場）

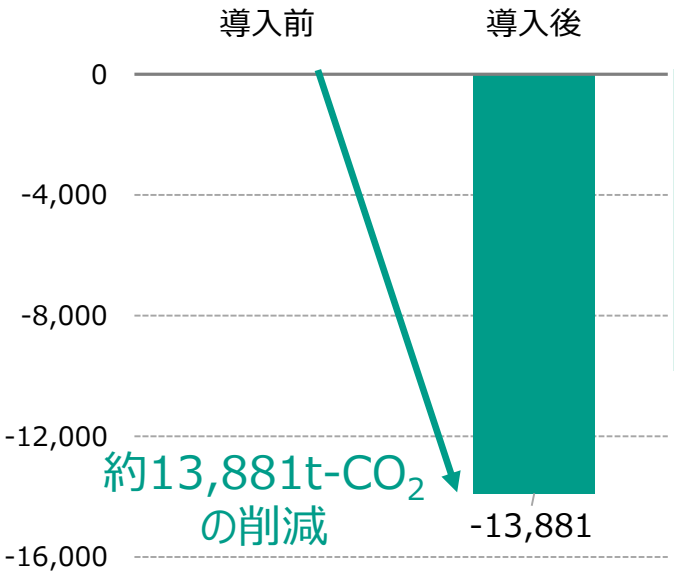
① 災害発生廃材等も受け入れる木材チップ化施設の新設事業

事業の効果*1

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*2	約25年
	補助なし*3	約22年

CO_2削減量	約13,881 t-CO_2／年
CO_2削減コスト*4	1,101円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



木質チップ製造・供給により、約13,881t-CO_2/年の削減に貢献している。

【脚注】
*1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）等を用いて試算したものである。
*2 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。
*3 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（事業による収入の年間増分－事業による支出の年間増分）」によって算出。
*4 CO_2削減コスト：「補助額÷（CO_2削減効果×法定耐用年数）」によって算出。

① 災害発生廃材等も受け入れる木材チップ化施設の新設事業

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：

- 廃木材リサイクルを通して循環型社会形成の推進、脱炭素社会の実現に貢献すべく、バイオマス燃料の利活用に着目し、検討を開始した。
- 木材チップ生産事業拡大の一環で工業団地内に周辺環境に配慮した先駆的な木材チップ工場を新設した。

■ 本事業における創意・工夫点等：

- 廃棄物等の発生・収集エリアを踏まえ効率的な収集・運搬ができるような場所に設置できたことで、運搬費の削減及びCO_2排出量低減につながった。
- 災害発生木くずの受け入れが可能となり、地域自治体との災害協定を締結したほか、7月に発生した豪雨災害による災害発生木くずを受け入れ対応できた（8月～10月）。
- 工場の脱炭素化の一環で、工場棟屋根に太陽光パネル（330kW、自家消費）を設置した。また、停電等の不測の事態にも対応可能なよう産業用蓄電池の導入について検討中である。



破砕機



ドラムチッパー



製品チップ

① 災害発生廃材等も受け入れる木材チップ化施設の新設事業

事業の経緯／今後の予定

～2021年度	2021年春	2022.9	2022.11	2022.2	2022.2
事業検討開始	**情報入手 補助事業の活用（決定）**	**交付申請**	**工事**	**完成**	**本格稼働開始**
本補助事業を知る前から産業・一般廃棄物の木くずから木材チップの製造について検討をしていた。	環境省メルマガで本補助事業のことを知り、活用を検討した。				完成した2月から本格稼働を開始した

事業者の声



山田勝也
うきは工場　工場長

- カーボンニュートラルなエネルギーとして木材チップへの期待に対応するため、新たな生産拠点を新設しました。補助事業を通じて、脱炭素社会への貢献など、従業員への環境教育や啓発にも効果があったと感じています。
- また、令和５年７月の豪雨災害で発生した災害被害木の迅速な処理に貢献することができました。
- これからも木材チップを安定供給することで、地域・社会に貢献できる工場を目指します。

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**
〈環境配慮型先進トラック（電気自動車）導入事業 〉
① EVトラック×再生可能エネルギーによる脱炭素化と地域支援（グリーンコープ生活協同組合ふくおか） 200
② 荷主と連携したサプライチェーン全体のCO_2削減取組（東京納品代行株式会社）（ダイムラー・トラック・ファイナンシャルサービス・アジア株式会社） 204

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**
〈地域の脱炭素交通モデル構築支援事業（回生電力の有効活用に資する設備の整備を実施する事業）〉
① 回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減（阪神電気鉄道株式会社） 208

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
〈空港におけるカーボンニュートラル事業（空港における再エネ活用型GPU等導入支援）〉
① 空港における再エネ活用型GPU等導入支援（多摩川エアロシステムズ株式会社） 212

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5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(環境配慮型先進トラック(電気自動車)導入事業)

①EVトラック×再生可能エネルギーによる脱炭素化と地域支援

事業概要

事業者概要	事業者名	グリーンコープ生活協同組合ふくおか
	業種	その他
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	1,352㎡
補助金額	補助金額	482万円
	補助率	2/3
主な導入設備	従前設備	ガソリン車　48台
	導入設備	EVトラック（８トン未満）　48台
事業期間	稼働日	2022年11月28日
区分		入替
特長		グループ全体として、脱炭素化取組の一環として配送トラックの電動化を推進している。 電動トラックへの入替により、ガソリンから環境に優しい再生可能エネルギーへの切り替えが実現でき、脱炭素社会推進に貢献した。エネルギー転換に伴い、コストが削減できた。

システム図



【EVトラック】

写真





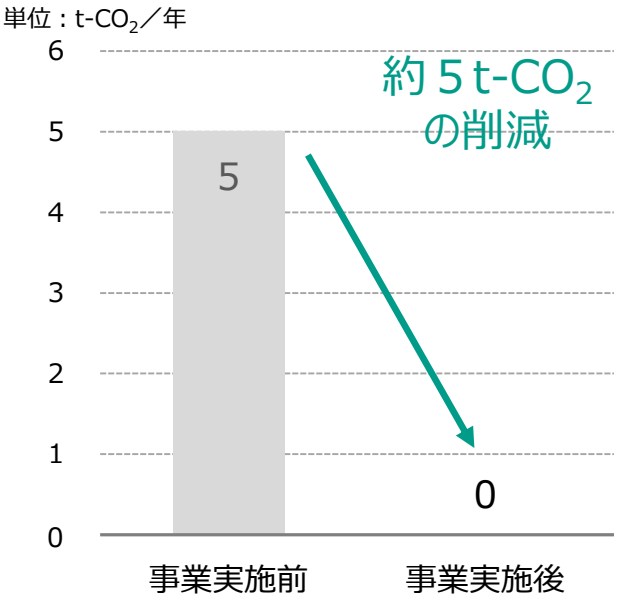
① EVトラック×再生可能エネルギーによる脱炭素化と地域支援

EVトラック１台あたりの事業効果

エネルギーコスト削減額		約30万円／年
投資回収年数	補助あり	約22年
	補助なし	約45年

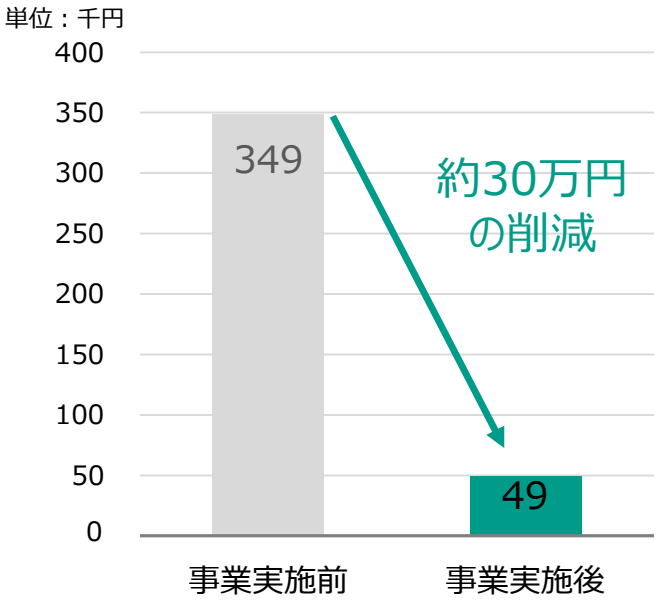
CO_2削減量	約5t-CO_2／年
CO_2削減コスト	204,328円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ガソリン車からEVトラックの導入効果に加え、充電に再生可能エネルギーを用い、非化石証書を購入することでCO_2排出量ゼロを達成できた。

エネルギーコスト（万円／年）



電力はバイオマス発電等による再生可能エネルギーを使用しているため、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、EVトラック1台あたりの効果である。
※ここに示す事業の効果は、電力単価：16.28円／kWh、環境価値代：0.5円／ kWh （出典：グリーンコープでんきホームページ）、ガソリン単価：169,600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。電気基本料金は建屋全体に係るものでありエネルギーコスト削減額の事業実施後の金額には反映していない。

① EVトラック×再生可能エネルギーによる脱炭素化と地域支援

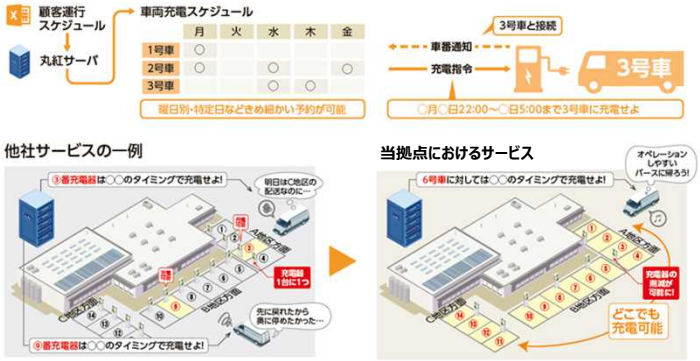
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「EVトラックの新規導入」と「再生可能エネルギーの活用」によりCO_2排出量を削減できた。**

- EVトラックにはバイオマスや小水力等を電源とする再生可能エネルギー（グリーンコープでんきより買電）を活用。
- 独自の取組として非化石証書を購入することにより、CO_2排出量ゼロが実現できた。

■ **「EV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。**

- 災害時にEVトラックの電源を活用することで、地域支援の実現が可能となった。
- 拠点にEMS（エネルギーマネジメントシステム）を導入することにより、配送トラックも含めた拠点全体でのエネルギー需要の把握、ピークシフト等のエネルギーマネジメントが実現でき、エネルギーコスト削減につながった。

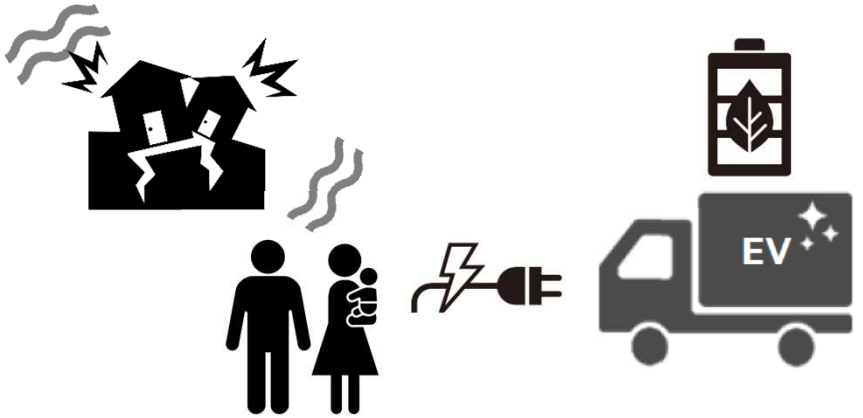


再生可能エネルギーの活用



再生可能エネルギーの活用によりCO_2排出量ゼロを達成した。

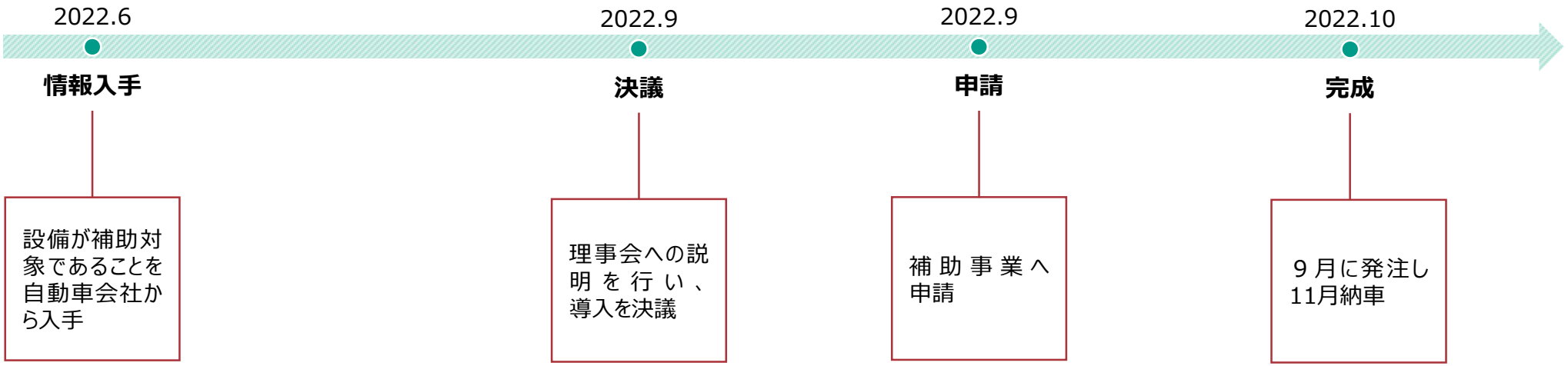
災害時における地域支援の実現



災害時の地域支援の実現が可能となった。

① EVトラック×再生可能エネルギーによる脱炭素化と地域支援

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



棚町　伸良

カーボンニュートラル推進事務局

- EVトラック導入前の当支部におけるガソリン由来のCO_2排出量は約15トン/月でしたが、2022年9月から2023年12月にかけ、全車両をEV化することによりCO_2 排出量ゼロを達成しております。
- 静粛性向上と排ガスが無くなったことにより、住宅地への配送においては地域貢献が出来ていると感じております。
- 2023年11月に全車両EV車への切り替えが完了。 CO_2 排出源はドライアイス・水道・ガスとなり、年間約60トンの排出量となります。今後、蓄冷剤・保冷箱等の改良を行ってドライアイスの使用を減らして行きます。仮に現状のままドライアイスを使用した場合、マングローブ6,000本の植林を行うことでカーボンニュートラルが達成できます。

6.1 環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業(環境配慮型先進トラック(電気自動車)導入事業)

②荷主と連携したサプライチェーン全体のCO_2削減取組

事業概要

事業者概要	事業者名	東京納品代行株式会社 （ダイムラー・トラック・ファイナンシャルサービス・アジア株式会社）
	業種	運輸、郵便
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	178㎡
補助金額	補助金額	732万円
	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	ディーゼルトラック
	導入設備	EVトラック１台（8トン未満）
事業期間	稼働日	2022年6月29日
区分		新設
特長		荷主要望により電動トラックの新規導入。軽油から環境に優しいエネルギーへの切り替えが実現でき、脱炭素社会推進に貢献した。エネルギー転換に伴い、コストが削減できた。

システム図



【EVトラック】

写真



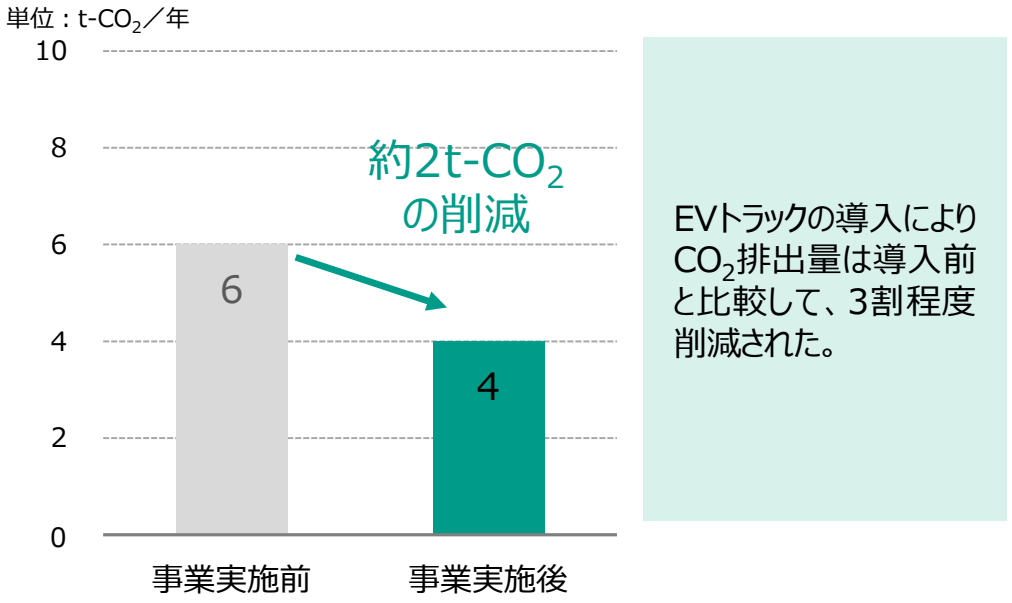
②荷主と連携したサプライチェーン全体のCO_2削減取組

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約12万円／年
投資回収年数	補助あり	約69年
	補助なし	約133年

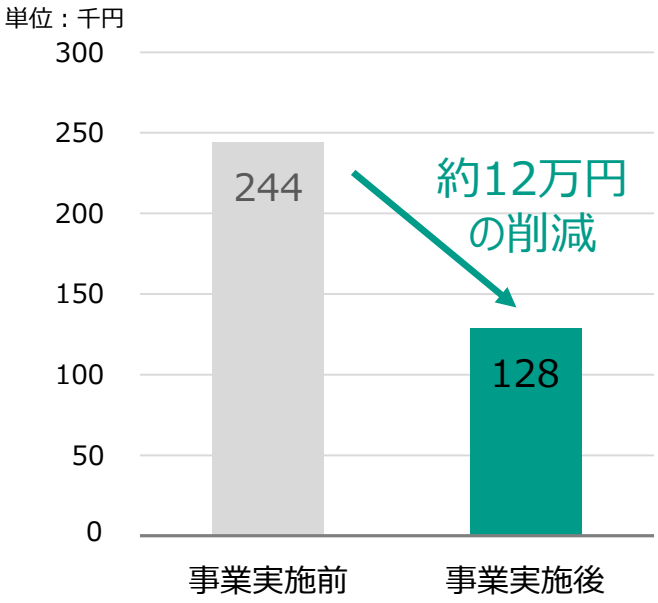
CO_2削減量	約2t-CO_2／年
CO_2削減コスト	901,840円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



EVトラックの導入によりCO_2排出量は導入前と比較して、3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、電力単価：22.7円／kWh（出典：電力･ガス取引監視等委員会）、軽油単価：149,600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。

②荷主と連携したサプライチェーン全体のCO_2削減取組

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

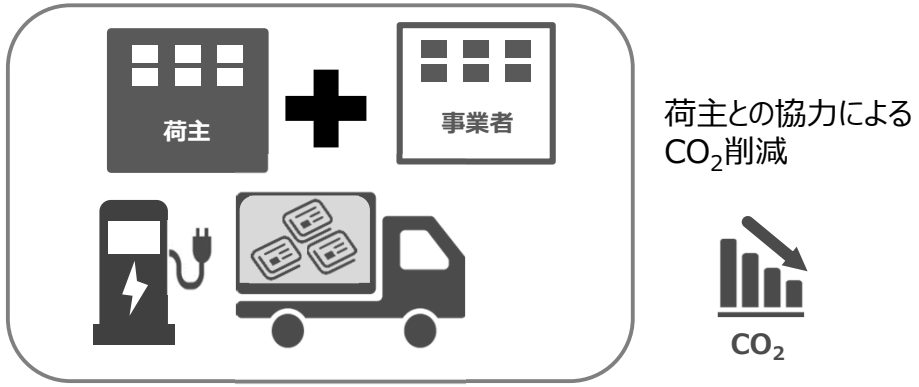
■ **「EVトラックの新規導入」によって、サプライチェーンのCO_2排出量削減に貢献した。**

- 荷主からの導入要望及び費用の一部荷主負担申出を受けて、都内の百貨店向けの配送トラックをEV化したことで、自社のCO_2排出量を削減すると同時に荷主側のScope3のCO_2排出量削減にも貢献できた。

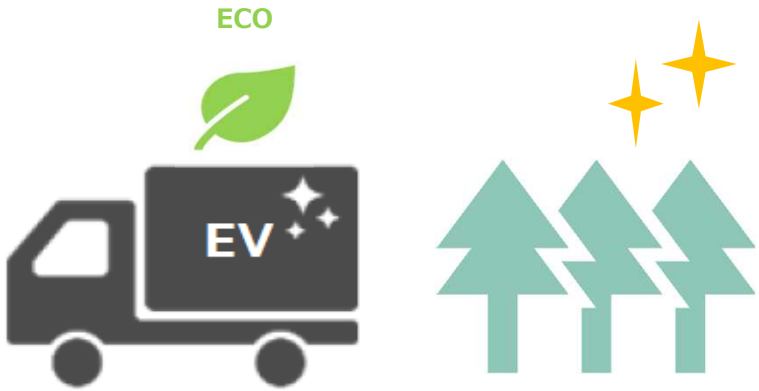
■ **「EVトラックの新規導入」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

- 環境評価制度（サステナビリティ評価）を受け、改善計画を実行することにより、社会的評価の向上に繋がった。
- 静粛性向上ならびに加速性向上によりドライバーのストレスが軽減した。

サプライチェーン全体のCO_2排出量が削減



社会的評価の向上



荷主との協力により、サプライチェーン全体のCO_2排出量が削減した。

世界標準のサステナビリティ評価を受けた改善計画で、社会的評価が向上した。

②荷主と連携したサプライチェーン全体のCO_2削減取組

事業の経緯／今後の予定

2022.4	2022.6	2022.6	2022.6
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	社内決議～申請までスピーディに行い納車

【脚注】
※ 中期経営計画にて2026年までに次世代車両の保有台数を22台まで増加させるという目標があり、過年度においても当補助金の申請をしているため、情報入手～完成までの期間を短縮出来た。

事業者の声



清澤　秀一
人事総務部

- 荷主からの要望によりEVトラックを導入し、費用負担も含め、荷主との連携取組を実施しております。
- 静粛性ならびに加速性の向上でドライバーのストレスが軽減し、労働環境の改善にも繋がっております。
- 全社的にカーボンニュートラルに取り組んでおり、将来的には再生可能エネルギーの導入も見据えた非化石エネルギー転換を図っていく予定です。

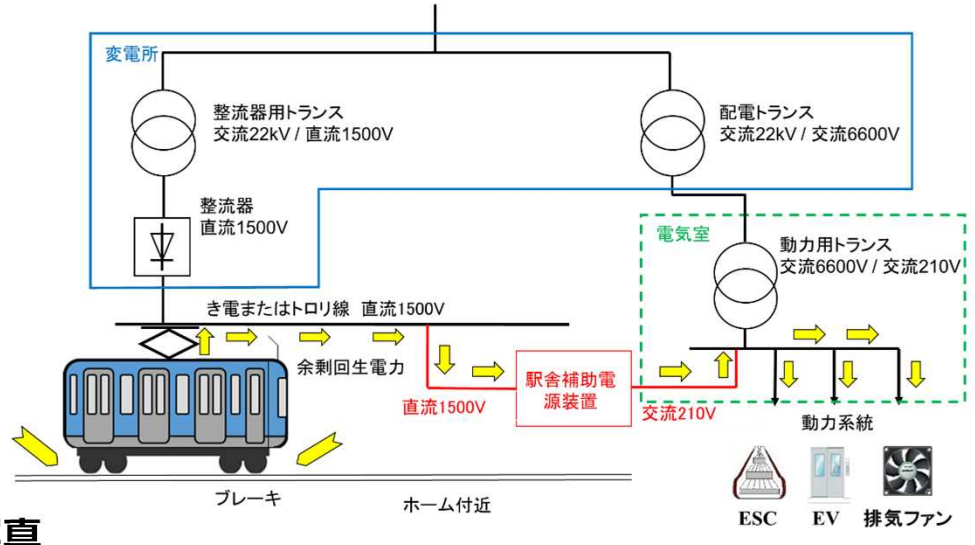
6.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈回生電力の有効活用に資する設備の整備を実施する事業〉

①回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

事業概要

事業者概要	事業者名	阪神電気鉄道株式会社
	業種	運輸
事業所（駅）	所在地	兵庫県神戸市　神戸三宮駅
	総延床面積	7,910㎡
補助金額	補助金額	1,178万円
	補助率	1/4
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	駅舎補助電源装置　1台
事業期間	稼働日	2023年2月1日
区分		新設
特長		車両運行時、回生ブレーキ*1使用により発生した余剰な回生電力を駅舎電力として融通する装置を導入した。装置の導入により、今まで無駄になっていた電力を駅舎電力として活用しエネルギー消費を低減することで脱炭素社会推進に貢献した。また副次的な効果として回生失効*2となる回数が減少し、車両の乗り心地改善にも繋がっている。

システム図



写真





駅舎補助電源装置
（左：遠景、右：近景）



駅舎補助電源装置の
監視制御装置

*1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。
*2回生失効=回生ブレーキによって発電された電力である回生電力を近傍の車両等で消費できない場合、ブレーキ性能が低下する現象。回生失効が起きた場合は通常のブレーキに瞬時に切り替わるが、切り替えの瞬間に振動が生じる。

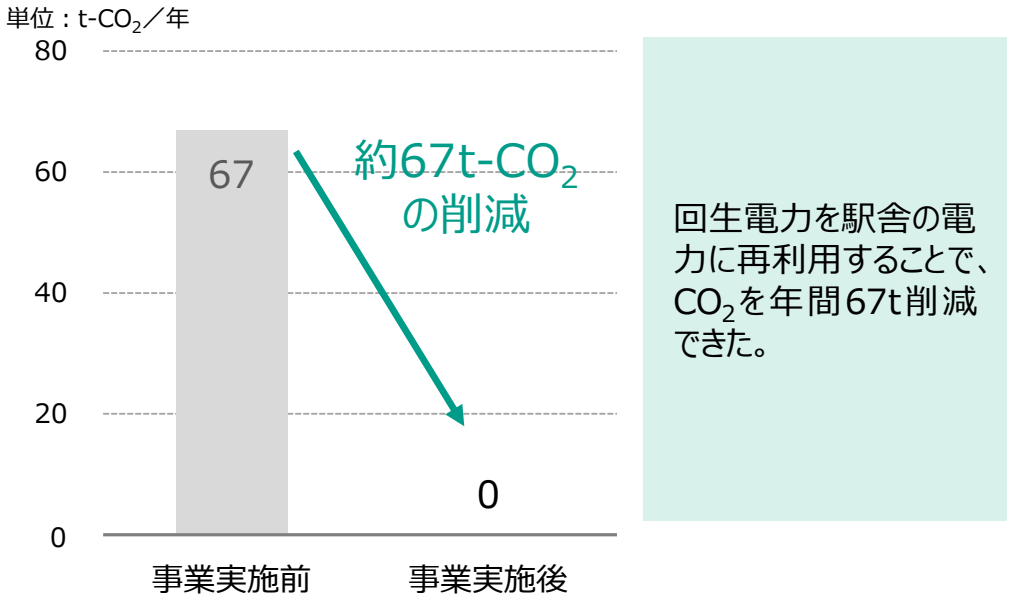
①回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約227万円／年
投資回収年数	補助あり	約17年
	補助なし	約22年

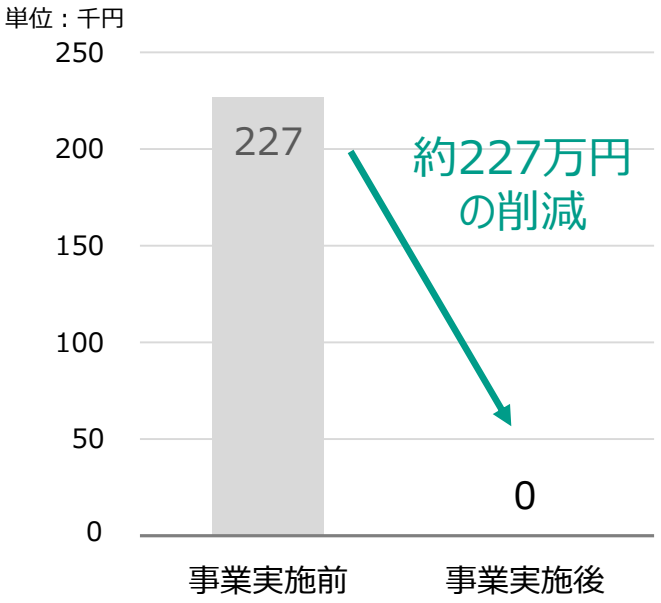
CO_2削減量	約67t-CO_2／年
CO_2削減コスト	約11,658円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



回生電力を駅舎の電力に再利用することで、CO_2を年間67t削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



回生電力を駅舎の電力に再利用することで、エネルギーコストを227万円削減できた。

【脚注】
※ CO_2排出量、エネルギーコストのグラフについては、駅舎全体の数値ではなく、装置導入により削減された数値のみを示したものであり、駅舎全体のエネルギーコストが０になったわけではないことに留意が必要。
※ ここに示す事業の効果は、2022年度電力（特別高圧）単価19.5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回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

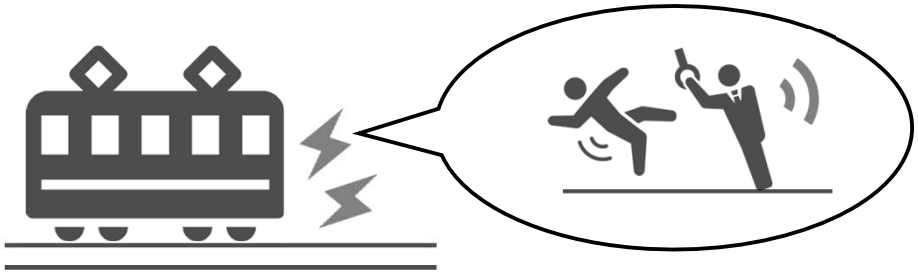
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「駅舎補助電源装置の新設」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。**

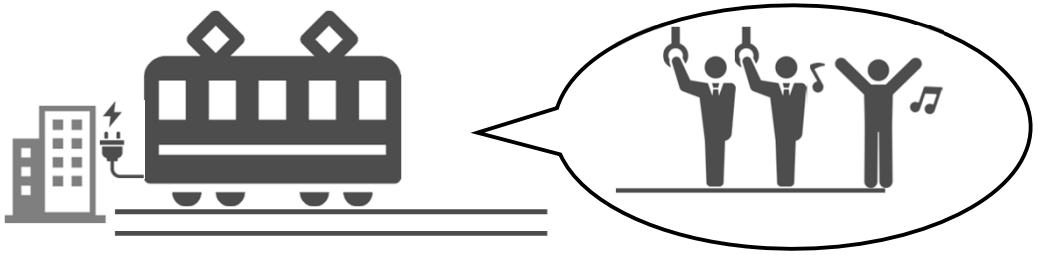
- 回生失効となる回数が減少し、乗り心地が改善した。
- 自社の環境保全活動で掲げたCO_2排出削減目標の達成に寄与し、脱炭素社会に向けた取組みを推進。
  またHPで取組み紹介することなどを通して企業イメージ向上につながった。

回生失効回数減による乗り心地改善

実施前 回生失効でブレーキが切り替わる際大きな振動が発生していた

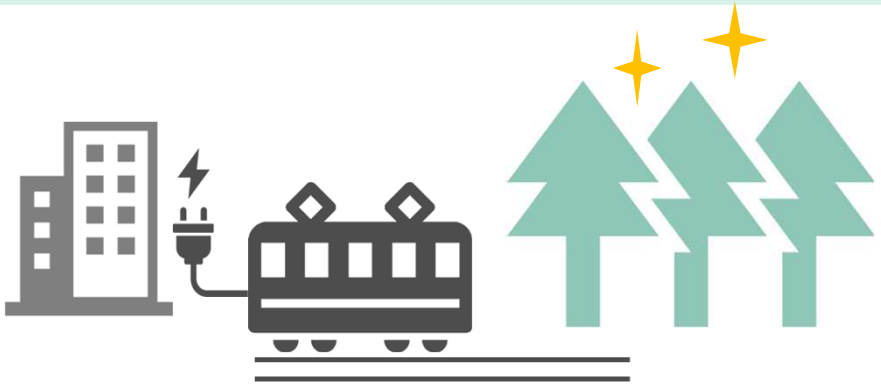


実施後 装置の導入により回生失効回数が減り、乗り心地が改善した



回生失効回数が減少し、乗り心地が改善した。

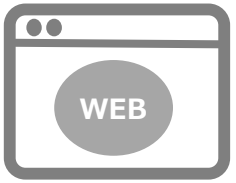
企業イメージの向上



自社の環境保全活動のCO_2排出削減目標達成に寄与
2030年度：2013年度比△46%
2050年度：実質ゼロ



HPで取組みを紹介



回生電力の再利用によるCO_2削減により、企業イメージが向上した。

①回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

事業の経緯／今後の予定

2019.2	2019.5	2021.6	2021.9	2021.11	2022.12
情報入手	**検証・検討**	**申請**	**採択**	**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情報入手。	効果測定・検証。投資回収が見込めるよう工事費の削減を検討。	過去採択された資料を参考にして申請。	補助事業として採択決定。	工事施行決裁。工事開始。	2022年12月に完成。

事業者の声



正月　凌介
都市交通事業本部電気部電力課

- 当社として低炭素社会や循環型社会に資する環境保全活動を推進しており、「CO_2排出量2013年度比△46%（2030年度）。実質ゼロ（2050年度）」を目標に掲げ検討を進めていたところ、メーカー様より情報を入手しましたので、CO_2削減に向けた取組みの一環かつ、コスト面の削減ということで、補助金制度を利用させていただく事になりました。
- 導入した装置も問題なく稼働し、CO_2の削減並びにコストの削減面でも効果を発揮しております。
- 今後は、当社他駅への展開を検討しており、低炭素社会や循環型社会の実現に向けた、より一層の取組みを行ってまいります。

6.2 空港におけるカーボンニュートラル支援事業

①空港における再エネ活用型GPU等導入支援

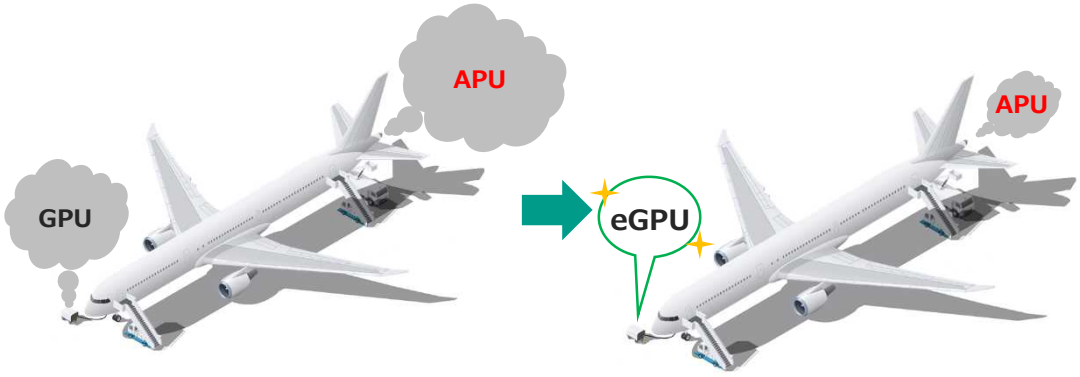
事業概要

事業者概要	事業者名	多摩川エアロシステムズ株式会社
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	鹿児島県（沖永良部空港）
	総延床面積	-
補助金額	補助金額	491万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	エンジン駆動GPU 1台、APU（ホテルモード）
	導入設備	eGPU 1台
事業期間	稼働日	2023年4月1日
区分		入替
特長		軽油で稼働するエンジン駆動式のGPUとAPUで対応していた状況を、電力で動くeGPUに置き換えることによりCO_2削減を行う。 エンジン駆動から電力に変更したことにより、燃料が変わるだけでなく、排気ガスの削減や振動が減少することによる騒音の減少、消耗品の削減等の効果が見込める。 なお、鹿児島県内の離島空港他6か所全てに同時に補助を活用してeGPUの導入を行っている。

システム図

旧：エンジン駆動式GPU
APU（GPUの不足分稼働、出発前の使用時間）

新：eGPU（不足は未発生）
APU（出発前の使用時間のみ）



写真

eGPUを使用している様子





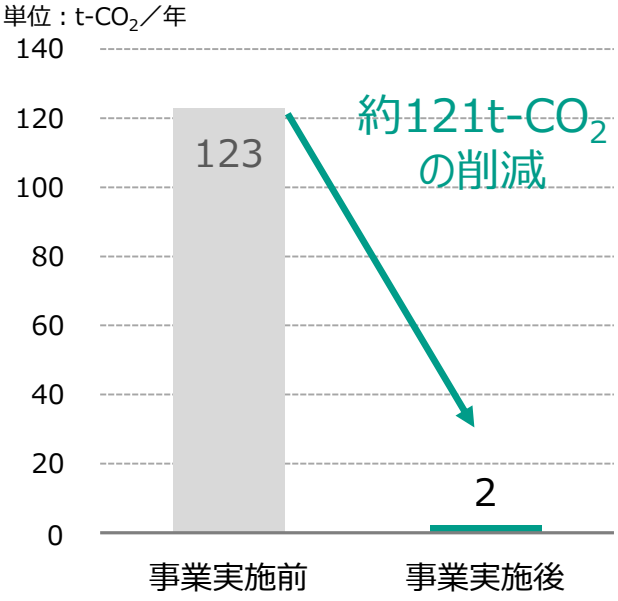
①空港における再エネ活用型GPU等導入支援

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約960万円／年
投資回収年数	補助あり	約0.5年
	補助なし	約1年

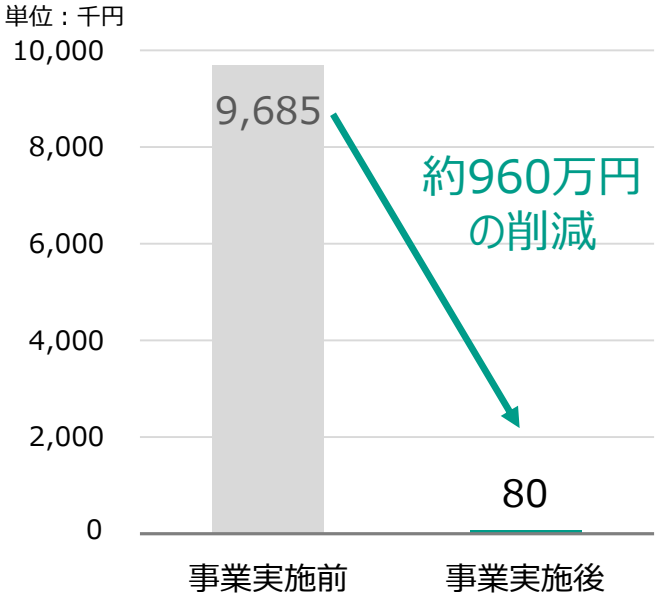
CO_2削減量	約121t-CO_2／年
CO_2削減コスト	約4,072円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



老朽化したGPUからeGPUへの切り替えにより、APUの使用がほぼ無くなったこと等もあり、CO_2を年間121t削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



軽油及びジェット燃料から電力へのエネルギーの切り替えにより、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：22.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）、軽油単価：149,600円/kL（出典：資源エネルギー庁HP）、198,000円/kL（出典：事業者へのヒアリング結果）を用いて試算したものである。

①空港における再エネ活用型GPU等導入支援

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

■「eGPUへの入替」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。

- 鹿児島県内の離島空港7か所一体としての取り組みにより、世界自然遺産登録されている屋久島、奄美群島、隣接する種子島等の自然豊かな地域をしっかりと未来に残して行くという想いを本事業により一部実現出来た。
- 騒音の低減（65db以下)や悪臭の排気ガスが発生しないことに加えて、燃料補給も不要なため、オペレーターのストレス等の負担や省力化、空港及びその周辺の環境が改善された。航空機のパイロットや搭乗者様からも好評。
- エンジン駆動式のGPUと比較して、機械的な動作がなく、故障や消耗品が発生しづらい。

騒音の低減によるストレス減、排気ガス削減による環境改善

実施前 稼働時の騒音によるオペレーターのストレスや、軽油を使用することによる排気ガスが発生していた

GPU　APU



実施後 騒音や排気ガスがなくなり、オペレーターの負担減、周囲の環境が改善された

eGPU



荷主との協力により、サプライチェーン全体のCO_2排出量が削減した。

機械的な故障や消耗品の削減

実施前 エンジン駆動式のため故障や部品などの消耗品が発生する



実施後 充電式のため故障や消耗品が発生しにくい



エンジン駆動式から充電式へ移行したことで故障や消耗品が減少した。

①空港における再エネ活用型GPU等導入支援

事業の経緯／今後の予定

2022.6	2022.7	2022.7	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事業者自らが調査	共同事業者と調整し補助事業申請を決定	補助事業へ申請	10月に発注し3月設置完了

事業者の声



河合　正太
営業開発部　部長

- 鹿児島県内の離島空港7か所全体で一体的に脱炭素社会に向けた取り組みを進めており、今回HPにてeGPUが補助の対象となっている情報を入手したため、エンジン駆動式GPUから環境に優しいeGPUへの更新のため補助金制度を利用させていただくことになりました。
- eGPUは世界最新のEV技術を利用した環境負荷が少ない新しいGPUであり、国内空港向けとしては初めての取り組みとなりましたが、期待した効果が無事に得られて安堵しており、他の空港のモデルケースになれば幸いです。
- CO_2 排出量削減の他にも、騒音低下、排気ガス削減、燃料補給業務の削減やGPUの故障率及び消耗品の減少等により、環境のみならず地域社会や労働環境の改善も図ることが出来ました。
- 電力を効率的に活用するための運用方法等の検討を7空港全体で一体的に進めていき、よりカーボンニュートラル実現に貢献できるよう今後も努めて参ります。

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 都市ガス利用のZEB化実現（岡山ガス（株））　219

② ZEB化による大規模スマート庁舎の実現（兵庫県伊丹市）　223

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 省エネで快適な「知のひろば」を実現した図書館（多摩市）　227

7.3 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業

① 設備更新に伴うエネルギー転換の実現と高効率化による脱炭素化の取組（（（株）あさやホテル）　231

7.4 上下水道・ダム施設の省CO_2改修支援事業

① 設備更新によるダウンサイジング化、メンテナンスの簡素化、水供給の安定化（神戸市水道局）　235

7.5 テナントビルの省CO_2改修支援事業

① テナントと削減連動制グリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調設備導入（第四北越リース（株）中央ビルディング（株））　239

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5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

7.6 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 243

① 設備更新による感染症対策と利用者の快適性向上の実現
（社会福祉法人 豊悠福祉会）

7.7 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 247

① スケートボード場　オフグリッド休憩・宿泊施設
（（株）大村組）

7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業 251

① 冷凍・冷蔵倉庫の自動化、再エネ電力調達による脱炭素化の取組
（（株）フリゴ）

7.9 コンテナ型データセンター等導入支援事業 255

① 最新鋭のICT機器、太陽光発電設備を導入したコンテナ型データセンターの取組
（（株）フロントエンド）

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5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

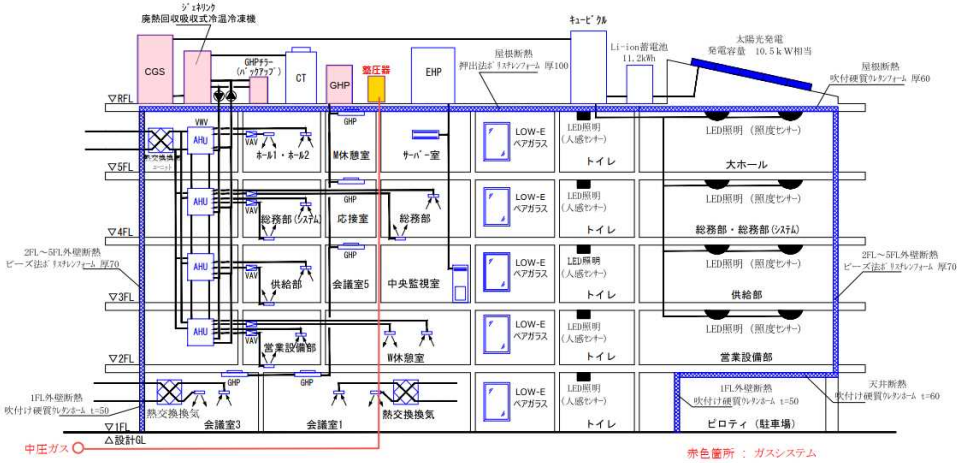
①都市ガス利用のZEB化実現

事業概要

事業者概要	事業者名	岡山ガス株式会社		
	業種	電力/ガス/水道関連事業		
事業所	所在地	岡山県	建物用途	事務所
	総延床面積	4,099.25m^2	ZEBランク	*ZEB Ready*
	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）	54%
補助金額	補助金額	約25,182万円		
	補助率	2/3		
主な導入設備	従前設備	－		
	導入設備	断熱、空調、換気、全熱交換器、変圧器、コージェネ、太陽光発電、蓄電池、BEMS		
事業期間	稼働日	2022年6月		
区分		新築		
特長		ガス事業者という事業特性を活かして、都市ガスを利用してZEB化を実施。災害時は地域のガス供給拠点として機能する。		

【備考】 表中の “一次エネルギー削減率” は、小数点以下第一位を四捨五入した数値である。

システム図



写真

建物外観



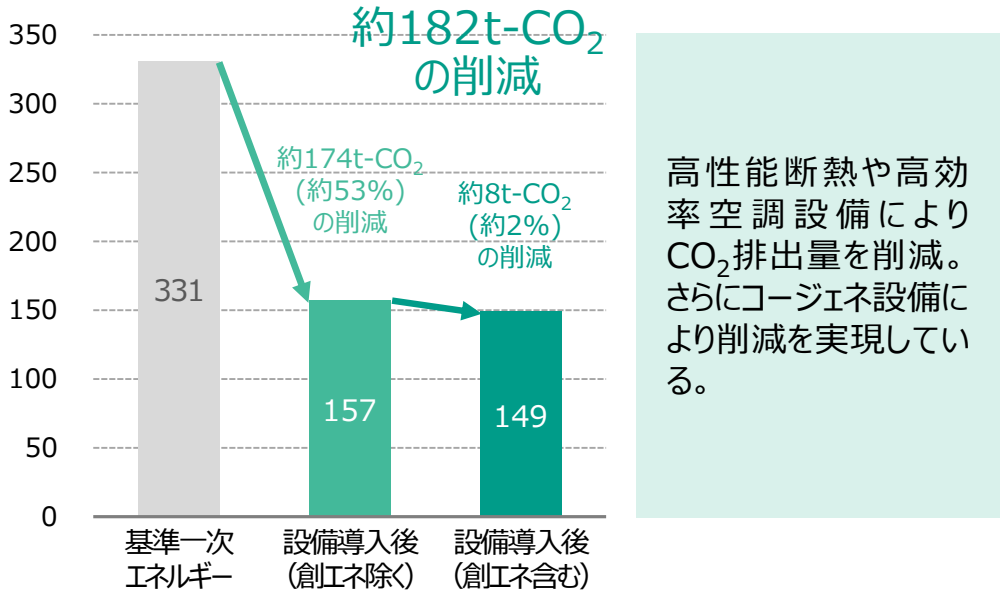
①都市ガス利用のZEB化実現

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約780万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

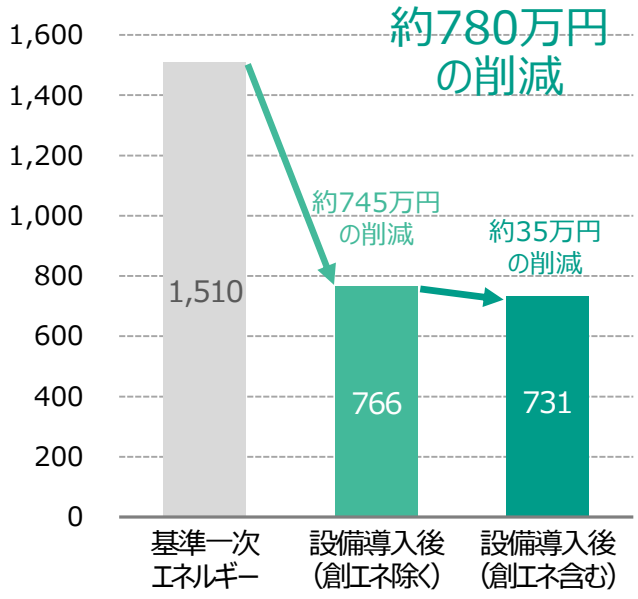
CO_2削減量	約182t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	186,699円／t-CO_2

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。さらにコージェネ設備により削減を実現している。

エネルギーコスト（万円／年）



部屋の用途に応じた空調等の設備導入により、エネルギーコストを削減している。

【脚注】
*1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）及び都市ガス単価：130,263円/千Nm³（エネ庁統計ガス事業生産動態統計調査の四半期報）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（電気代及びガス代の削減額）。
*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都市ガス利用のZEB化実現

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

■ 都市ガスを利用したZEB化：

ガス事業者として省エネに取り組む中、本社の新築をガスを利用したZEBにチャレンジする絶好の機会と捉え、ZEB化を実現した。例えば空調について、執務室は夏冬ともにコージェネ排熱を活用した排熱回収型吸収式冷温水器、会議室はガスヒートポンプエアコン、独立空調が必要な中央監視室やサーバー室などは電気ヒートポンプエアコンにするなど部屋の規模や用途の特性に合わせた設計にしている。換気は、全熱交換換気システムで感染症対策として十分な換気量を確保し、バイパス制御やウォーミングアップ制御の活用により、最大限外気負荷を抑制している。

■ 災害時のガス供給拠点としての機能の獲得：

建物は中圧ガス供給となっており、災害時の系統電力途絶時には、コージェネレーションシステムが自立運転を行い、施設全体の電力及び空調熱源を賄い、地域の都市ガスの継続供給や復旧の本部として能力が発揮できるようにしている。コージェネから給電を行うことで、長時間の停電時も業務継続が可能となっている。

岡山県の防災計画で、災害発生時の都市ガスによる二次災害防止と、ガスの需要者に対する早期の供給再開を図ることが示されており、関連施設の耐災害性の向上が求められている。本施設は災害時に地域のガス供給を維持する総合対策本部の拠点としての機能を果たす。



太陽光発電設備



排熱回収型吸収式冷温水器



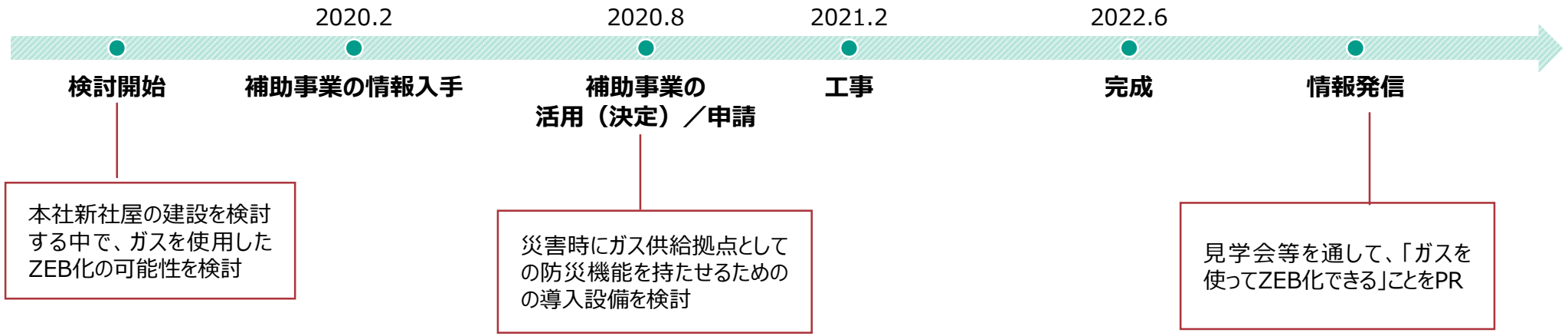
コージェネ設備



見える化システム

①都市ガス利用のZEB化実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



谷　征純
岡山ガス株式会社　取締役総務部長

本事業でガスコージェネレーションシステム、太陽光発電システム、蓄電池を導入し、災害時に電力会社の系統電力が途絶しても、自立的に電力を自給できる機能を備えることができた。

防災拠点としての事業継続性の向上とレジリエンス強化を実現できたことで、地域のガス供給基盤の安定化を大きく高められた。

また、国内で事例が少ない都市ガスを全体的に活用したZEBを実現することができた。

今後、本建物のエネルギー使用量をBEMSで詳細に計測、分析を行い、ガスZEBのCO_2削減効果、そして耐災害優位性を整理し、地域の防災性強化が急務な公共施設、病院などへ紹介を行うとともに、他のガス事業者への事例紹介を通じ、ガスZEB普及の一助を担うよう取り組む。

7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

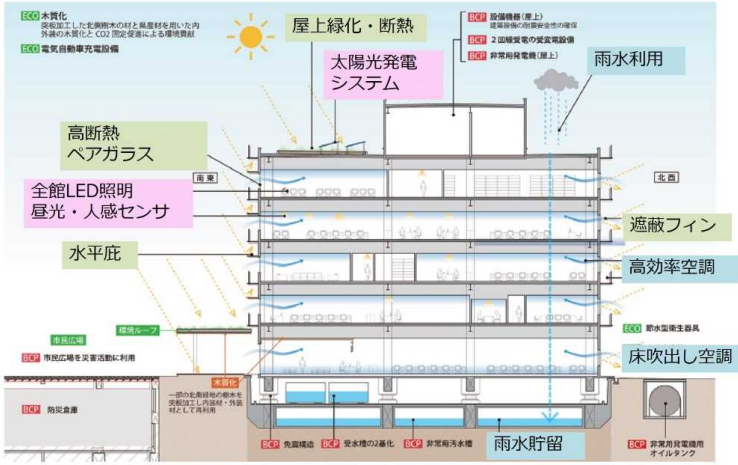
②ZEB化による大規模スマート庁舎の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	兵庫県伊丹市		
	業種	地方公共団体（市区町村）		
事業所	所在地	兵庫県	建物用途	事務所等
	総延床面積	21,759.23m^2	ZEBランク	*ZEB Ready*
	主な構造	S造、免震構造	一次エネルギー削減率（創エネ含む，その他含まず）	56%
補助金額	補助金額	約57,878万円		
	補助率	2/3		
主な導入設備	従前設備	－		
	導入設備	断熱、空調、全熱交換器、換気、変圧器、蓄電池、太陽光発電、BEMS		
事業期間	稼働日	2022年9月		
区分		新築		
特長		「環境に配慮した庁舎」を方針とし、延床面積2万m^{2}を超える大規模ZEB庁舎を実現。		

【備考】 表中の “補助金額” は、税抜き額である。

システム図



写真

建物外観



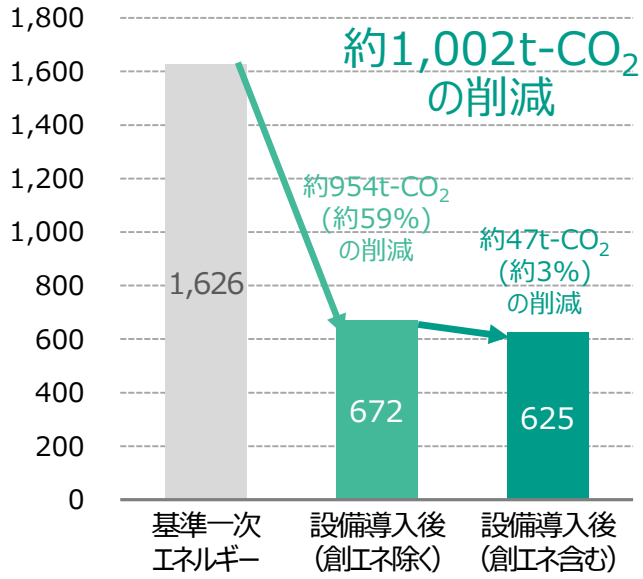
①ZEB化による大規模スマート庁舎の実現

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約4,001万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

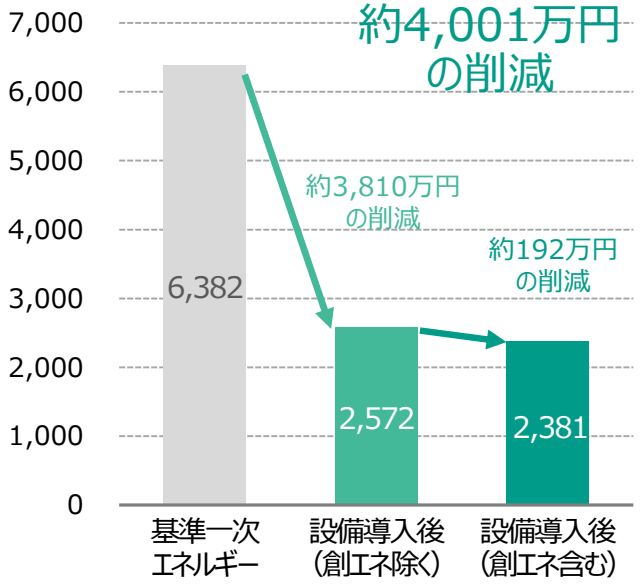
CO_2削減量	1,002t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	約57,759円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高性能断熱や高効率空調等の設備の導入によりCO_2削減につながっている。

エネルギーコスト（万円／年）



空調設備のこまめな設定変更等の省エネの取組も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：22.7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 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。
*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。

①ZEB化による大規模スマート庁舎の実現

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

■ 大規模ZEB庁舎の実現：

令和4年11月に開庁した伊丹市新庁舎は、「市民の安全・安心な暮らしを支え　夢と魅力があふれる庁舎」を基本理念とし、環境負荷低減策の検討を重ね、太陽光発電システムや雨水利用などを取り入れ、延床面積2万m^2を超える大規模庁舎として西日本で初めてZEB Readyを達成した。

■ 工期短縮と市民負担軽減を実現：

事業スキームを設計と施工を同時並行する「基本設計先行型デザインビルド方式」とすることで、工期短縮を図りながら、本補助事業における施工工程を柔軟に対応し市民負担（ZEB経費）の抑制を図った。

■ スマートな働き方を実現

ZEB達成のために必要な設備センシングなどの採用により建物のスマート化を実現した。
働き方改革を実施する新しいオフィススタイルに対応し、ワーカーの快適かつスマートな働き方の実現に大きく貢献している。

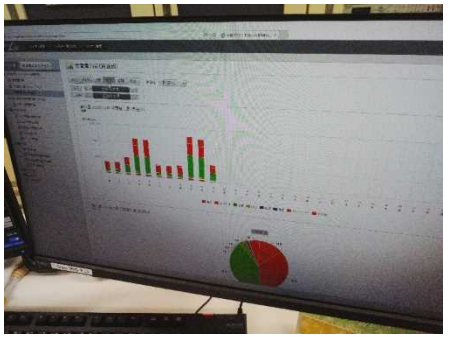
■ 全国初 カーボンニュートラル庁舎の実現

ZEB庁舎の整備に加えて、使用電力の再エネ100%電力導入や公用車の電気自動車化のほか、令和5年に協定自治体と共同実施による環境活動を通じて創出した「ソーシャルクレジット」によって、全国初カーボンニュートラル庁舎を実現した。


太陽光発電設備

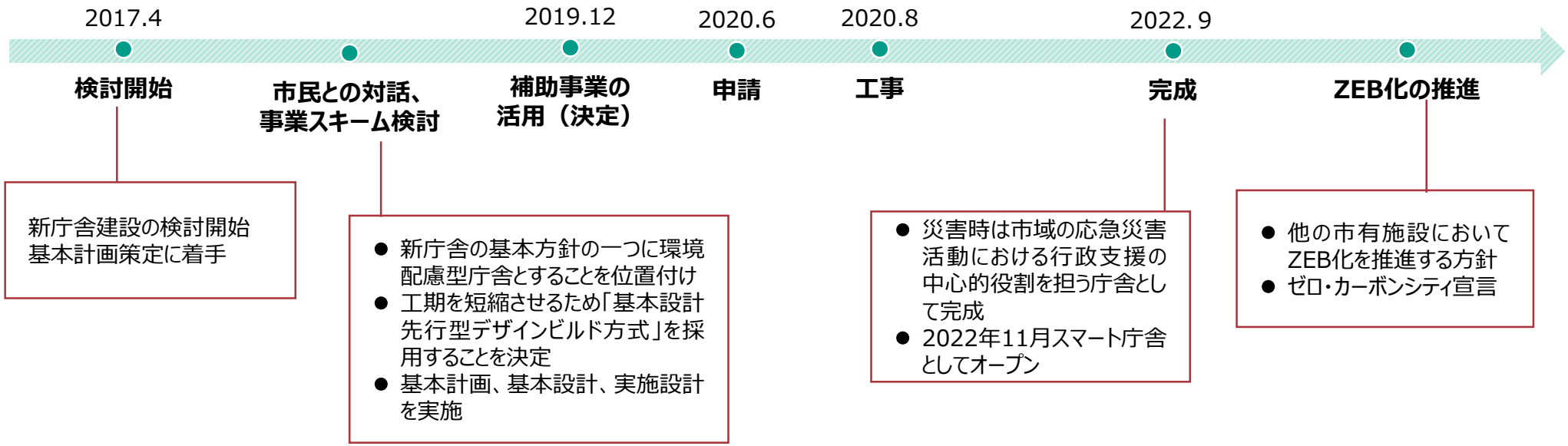

雨水利用潅水の屋上緑化


空調設備（モジュールチラー）


BEMSによるエネルギー管理

①ZEB化による大規模スマート庁舎の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

中西　寛
伊丹市　総務部　総務室 庁舎・周辺整備担当　主幹

- 市のシンボルとなる市庁舎整備において、西日本初の大規模ZEB庁舎となったことは、グリーン化施策を推進する伊丹市にとって非常に有意義なアクションとなりました。
- ZEB庁舎を運営して実感することは、その概念の通り「快適な室内環境を実現しながら、エネルギー収支を抑える」ことです。市役所を利用する市民や職員からは快適との声が多く寄せられながら、設計値以上のエネルギーの削減にもつながっています。
- 本事業による補助金やエネルギー削減による光熱費の低減など、市民負担の軽減につながっていることは市政運営として大きな役割を果たしています。
- 今回の事業を通して、市民や職員の環境意識の高まりにもつながっており、今後は他施設でも、新築はZEB化を基本とし、可能な範囲で改修時もZEB化する方針で施策の運営がされることになりました。

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

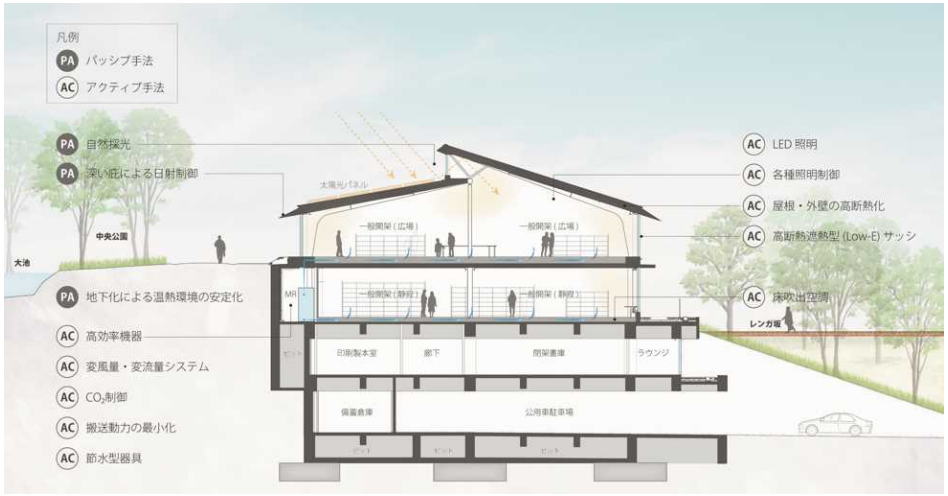
①省エネで快適な「知のひろば」を実現した図書館

事業概要

事業者概要	事業者名	多摩市		
	業種	地方公共団体（市区町村）		
事業所	所在地	東京都	建物用途	集会所
	総延床面積	5,439.26m^2	ZEBランク	ZEB Ready
	主な構造	鉄筋コンクリート造、鉄骨造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造	一次エネルギー削減率（創エネ含む，その他含まず）	62%
補助金額	補助金額	約9,215万円		
	補助率	1/3		
主な導入設備	従前設備	－		
	導入設備	断熱、空調、全熱交換器、換気、変圧器、BEMS、太陽光発電		
事業期間	稼働日	2023年4月		
区分		新設		
特長		地下化や自然採光、外皮の高断熱化等で環境負荷を低減する建築的手法（パッシブ手法）と高効率な空調設備により環境負荷を制御する設備的手法（アクティブ手法）の組み合わせ、太陽光発電システムによりZEB化を行っている。		

【備考】 表中の “補助金額” は、税抜き額である。

システム図



写真

建物外観



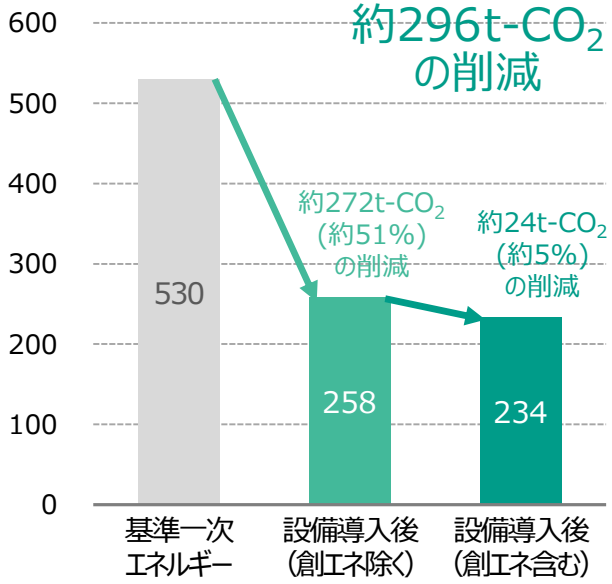
①省エネで快適な「知のひろば」を実現した図書館

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約1,165万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

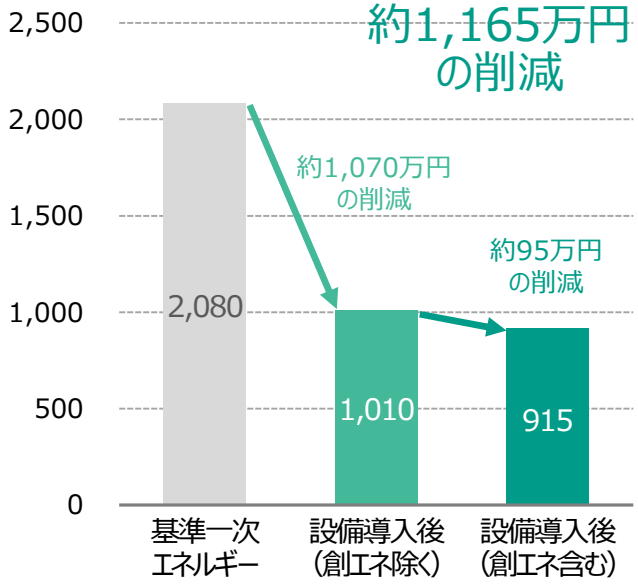
CO_2削減量	296t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	約36,483円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高性能断熱やタスクアンビエント空調等の高効率設備の導入によりCO_2削減につながった。

エネルギーコスト（万円／年）



来館者が想定よりも大幅に増えた一方で、高効率設備の導入により快適性を損なわずに省エネにつながっている。

【脚注】
*1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。
*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省エネで快適な「知のひろば」を実現した図書館

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

■ 快適な図書館空間の実現：

傾斜地を活かした地下化や自然採光、外皮の高断熱化等で環境負荷をもとから低減する建築的手法（パッシブ手法）と高効率な省エネルギー設備を取り入れて環境負荷を制御する設備的手法（アクティブ手法）の効果的な組み合わせにより、快適な図書館空間を実現している。
公園に隣接する施設として開放感のある設えと省エネ化を両立させることに配慮している。また、中央式の床吹出し空調と個別空調を組合せており、タスクアンビエント照明、タスクアンビエント空調、換気のCO_2制御など、利用者の快適性を満足させつつ、省エネとなる技術・システムを多数採用している。

■ 市職員のZEBの学習、経験の獲得：

多摩市として、多摩市立中央図書館がはじめての市有建物のZEB化となった。
計画、設計段階から完成まで市の技術職員が積極的に関与することで、ZEBについて学習する機会につながった。
今回の経験から、今後、実施する施設整備や既存施設の改修でもZEB化を検討するきっかけとなった。


床吹出し空調


タスクアンビエント照明

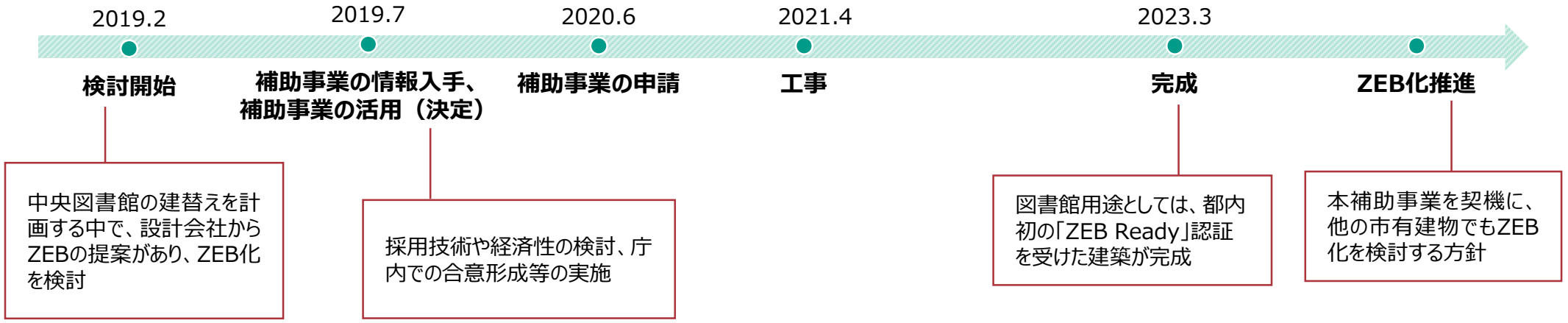

Low-eガラス



見える化モニター

①省エネで快適な「知のひろば」を実現した図書館

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

多摩市　教育部 図書館・企画政策部 施設保全課

都市公園内に新設した図書館です。中央図書館機能だけでなく、多摩センター駅周辺の商業施設と公園をつなぐ回遊性も持たせた施設となっているので、若い世代・子育て世代の大幅な利用増があり、多摩センター地区の活性化・街の魅力化に寄与していると考えます。

利用者の快適性と省エネの両立は難しい部分もありますが、外皮の高断熱化と高性能の空調機や熱源機の導入等に加えて中央監視装置を設置しました。本装置で各設備の運用状況をモニタリングし、データを収集・分析するエネルギーマネジメントにも取り組んでいるので、利用者の快適性を担保しながら、省エネも深めていきます。

市としては、今後、市有施設の新築や改修時においてZEB化を検討していきます。

7.3 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業

① 設備更新に伴うエネルギー転換の実現と高効率化による脱炭素化の取組

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社 あさやホテル
	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	3,667m^2
補助金額	補助金額	約14,401万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	吸収式冷凍機、蒸気ボイラ
	導入設備	空調（空冷ヒートポンプチラー、温水ボイラ）、給湯（ヒートポンプ給湯機、高温水ヒートポンプ、温水ボイラ、潜熱回収型ガス給湯器）、変圧器
事業期間	稼働日	2023年03月
区分		更新
特長		宿泊施設内の空調、給湯設備の更新に伴いA重油から電力へのエネルギー転換を行うことで、これまでは対応が難しかった需要に対する小まめな調整が可能になるとともに、高効率設備を導入したことで、CO_2削減効果が期待できる事業である。

システム図

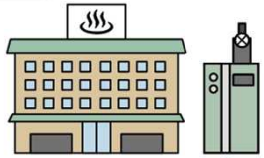
実施前



主にA重油、電力を使用

空調及び給湯：主に蒸気ボイラ、吸収式冷凍機

実施後



主に電力、LPG等を使用

空調：主に空冷HP、温水ボイラ、
給湯：主にHP給湯機、高温水HP、温水ボイラ、
潜熱回収型ガス給湯器 等

写真



対象施設の外観（あさやホテル）

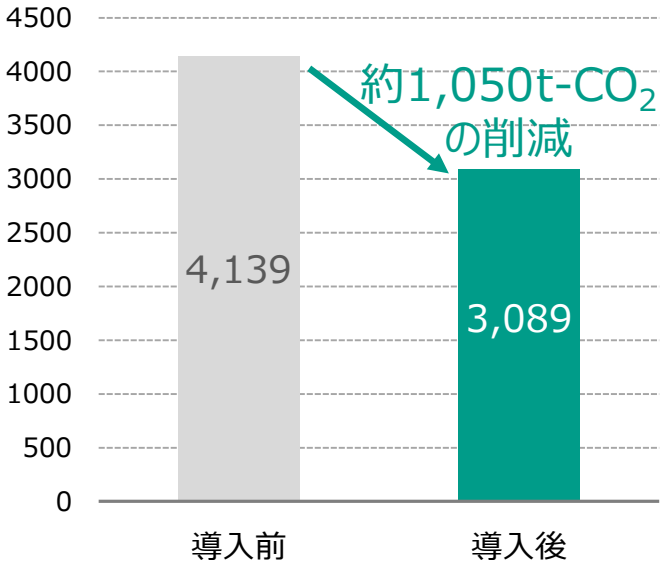
① 設備更新に伴うエネルギー転換の実現と高効率化による脱炭素化の取組

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約5,322万円／年
投資回収年数	補助あり*3	約３年
	補助なし*4	約５年

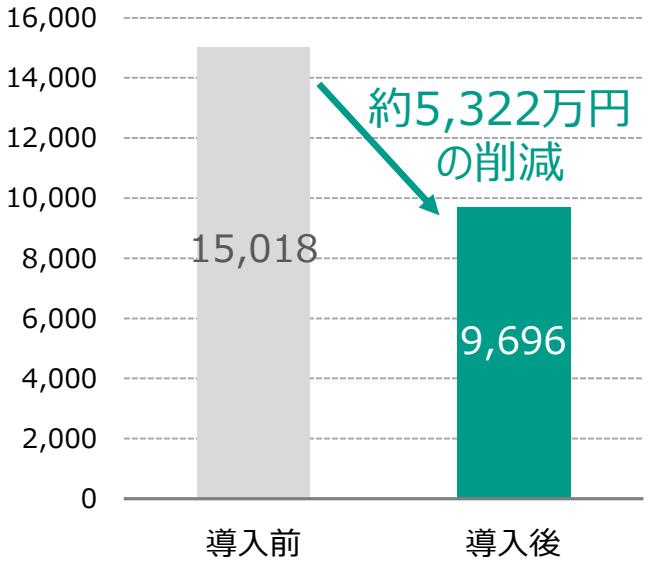
CO_2削減量	約1,050t-CO_2／年
CO_2削減コスト*5	9,958円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率の空調・給湯設備に更新しつつ、A重油から電力にエネルギー転換できたことで、約1,050t-CO_2/年の削減に貢献している。

エネルギーコスト（万円／年）



高効率の空調・給湯設備による省エネ効果が大きい。

【脚注】
*1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、A重油単価：98,125円/kL（出典：資源エネルギー庁HP）等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 設備更新に伴うエネルギー転換の実現と高効率化による脱炭素化の取組

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：

- 鬼怒川国立公園内に位置するあさやホテルでは、これまでA重油焚き蒸気ボイラーで空調、給湯を賄っており、宿泊者の熱需要の多少の変動に関わらず常時十分な熱が供給できるよう運用していた。
- これら設備の更新時期を迎え、外部コンサル企業の提案を受けて、熱需要の変動に小まめに対応・運用できるよう主要な空調、給湯を電気設備化（空冷式HP、HP給湯機等）することとした。

■ 本事業における創意・工夫点等：

- 熱需要の変動に小まめに対応できること、A重油から電力にエネルギー転換できたことで省CO_2効果が期待。
- 蒸気ボイラーから空調、給湯を電気設備化できたことで設備管理が容易になった。
- A重油から電力へのエネルギー転換により、A重油の消費量が大幅に削減できSOx、NOx、煤塵の排出削減にもつながり、A重油の貯蔵施設（危険物）の管理コストも低減できた。
- 導入後の設備運用について、外部コンサル企業の助言等を受けつつ、運用改善の取組がなされている。



ヒートポンプ給湯機



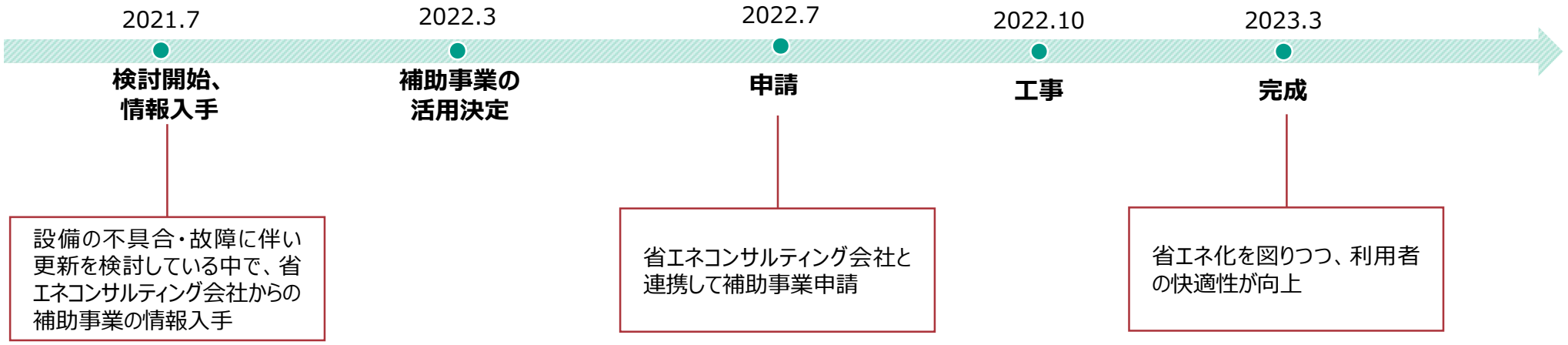
高温水ヒートポンプ(写真手前)
空冷ヒートポンプチラー(写真左奥)



温水ボイラー

① 設備更新に伴うエネルギー転換の実現と高効率化による脱炭素化の取組

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

新井　明
株式会社あさやホテル　支配人

- これまで当館はA重油焚き蒸気ボイラーにて共用部空調、給湯を賄っておりましたが、株式会社スマート・リソースからの提案で、設備更新にあたり空調、給湯を電気設備化（空冷式HP、HP給湯機等）に置き換えました。これにより日々の設備管理効率化の推進を図ることができました。また、冷凍機およびクーリングタワーの活用が必要なくなることで冷房時における切り替え業務負担等を削減する事ができました。
- 設備更新に伴うエネルギー転換による高効率化により脱炭素化の推進ならびにエネルギーコストを節減することがきました。今後も環境課題をふまえた設備の効率的な運用の推進に努めていきます。

7.4 上下水道・ダム施設の省CO_2改修支援事業

①設備更新によるダウンサイジング化、メンテナンスの簡素化、水供給の安定化

事業概要

事業者概要	事業者名	神戸市水道局
	業種	電力/ガス/水道関連事業
事業所	所在地	兵庫県
	総延床面積	—
補助金額	補助金額	約256万円
	補助率	1/2
主な導入備	従前設備	深井戸水中ポンプ
	導入設備	高効率モーター、インラインポンプ
事業期間	稼働日	2022年11月
区分		更新
特長		貯水池からの有効落差を活用する方式へポンプ設備を更新したことにより、設備のダウンサイジング化につながった。また、吸込み配管をポンプに直結することにより、ポンプ井を廃止し、ポンプ井の定期的な清掃や内面防水等の作業が不要になったことで、水道の安定供給につながった。

写真

対象設備の全体像



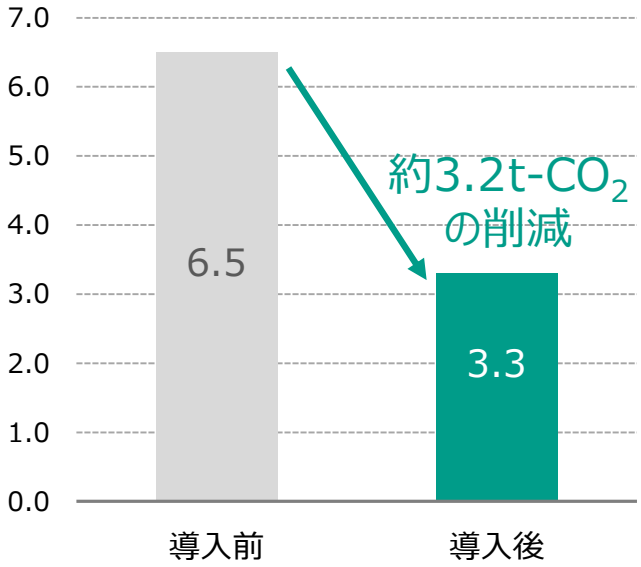
①設備更新によるダウンサイジング化、メンテナンスの簡素化、水供給の安定化

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約17万円／年
投資回収年数	補助あり*3	約23年
	補助なし*4	約32年

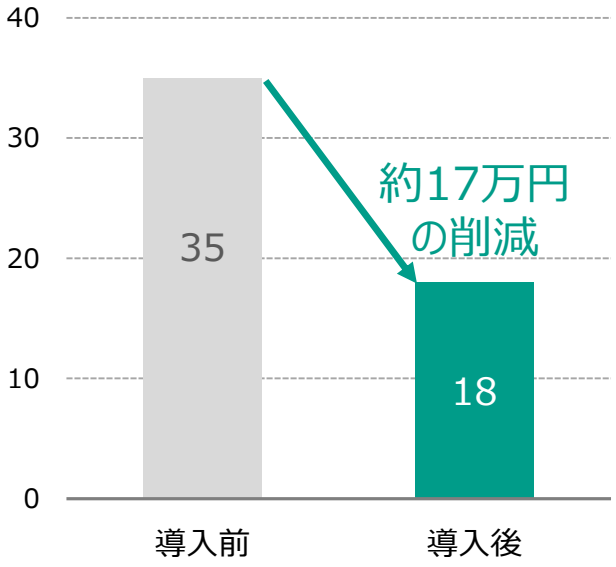
CO_2削減量	約3.2t-CO_2／年
CO_2削減コスト*5	44,003円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水中ポンプからインラインポンプにダウンサイジング化したことでCO_2排出量が削減。

エネルギーコスト（万円／年）



設備更新により、ポンプの動力費が削減された。

【脚注】
*1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 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設備更新によるダウンサイジング化、メンテナンスの簡素化、水供給の安定化

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

■ 施設のダウンサイジング化：

貯水池から配水池に送る配管にインラインポンプを設置することにより貯水池からの落差（圧力）が活用でき、従前の水中ポンプ（3.7kW）からインラインポンプ（1.5kW）にダウンサイジングすることが可能となった。

■ メンテナンスの簡素化、水道の安定供給：

従前の水中ポンプでは故障した場合、ポンプを交換することが必要であったが、インラインポンプにすることにより点検もできメンテナンスが可能となった。
また、配水池は水槽内部の沈殿物を除去するための定期的な清掃や塗装の劣化により水道を停止することが必要になる場合があったが、解消されて水道の安定供給につながった。



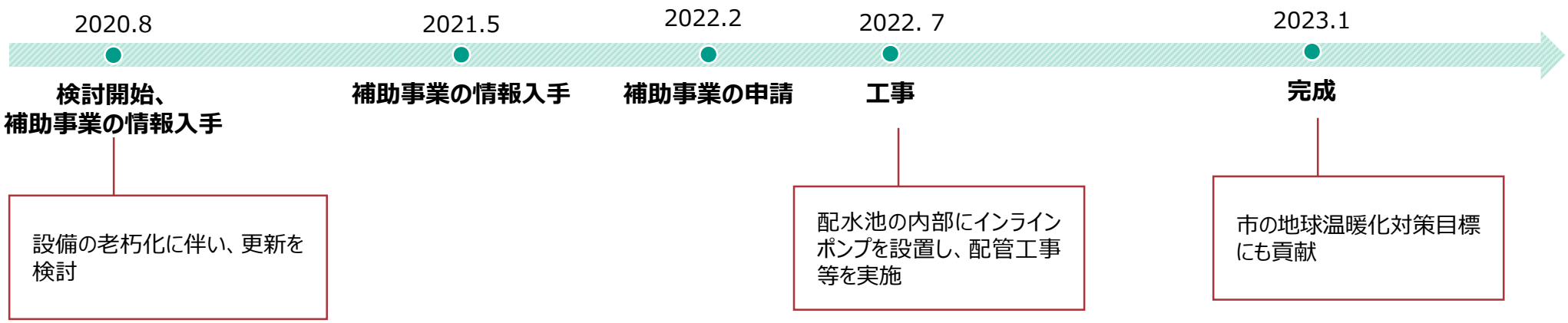
ポンプ地上部



ポンプ地下部

①設備更新によるダウンサイジング化、メンテナンスの簡素化、水供給の安定化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



神戸市水道局
機械工事担当　南馬　明弘

南馬　明弘
神戸市水道局　機械工事担当

- 当施設ではこれまで水中ポンプを使用してきましたが、老朽化に伴い、環境省補助事業を活用してインラインポンプに更新することができました。
- インラインポンプにすることで、動力費及びCO_2排出量が削減でき、神戸市のCO_2削減目標にも貢献できています。
- さらに、清掃等のために水道を停止する必要がなくなり、安心・安全な水の供給にもつなげることができました。

7.5 テナントビルの省CO_2改修支援事業

①テナントと削減連動制グリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調設備導入

事業概要

事業者概要	事業者名	第四北越リース 株式会社 中央ビルディング 株式会社
	業種	不動産業/物品賃貸業 建設業/不動産業
事業所	所在地	新潟県
	総延床面積	5,855.19 m^2
補助金額	補助金額	約1,394万円
	補助率	1/3
主な導入備	従前設備	氷蓄熱式ヒートポンプ型ビルマルチエアコン
	導入設備	空冷ヒートポンプ型ビルマルチエアコン
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		更新
特長		削減連動制グリーンリース契約をオーナーと各テナント間で締結し、建物全体のエネルギー消費量削減につなげている。

写真

建物外観



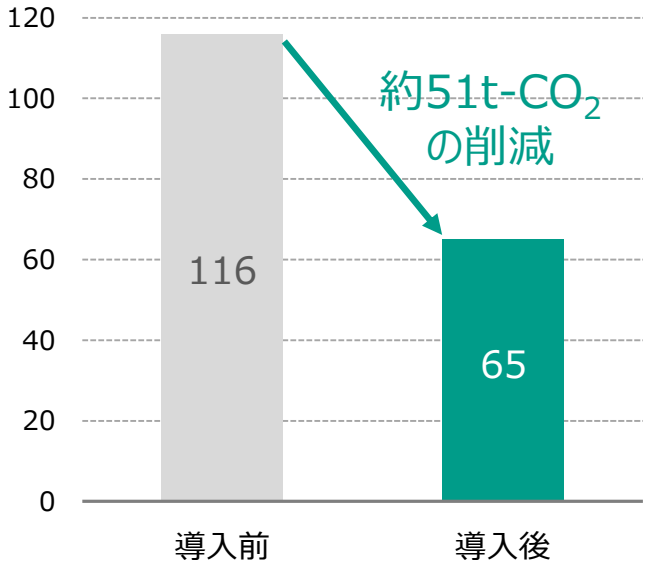
①テナントと削減連動制グリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調設備導入

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約201万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

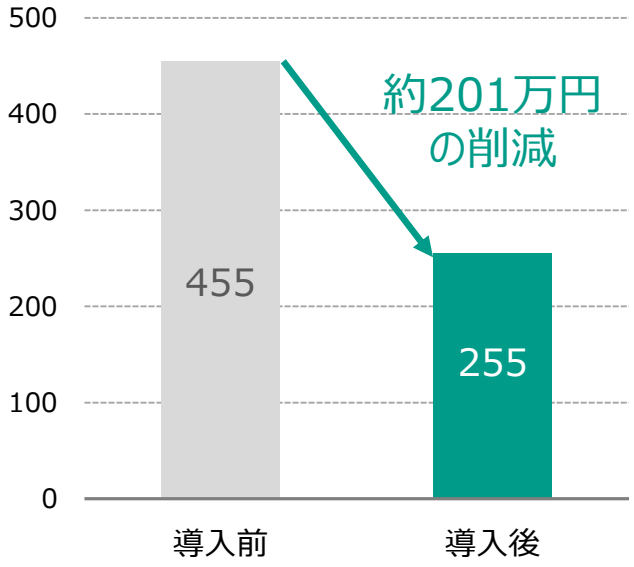
CO_2削減量	約51t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	20,961円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率空調設備に更新したことでCO_2排出量が削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



グリーンリース契約を通じてオーナー・テナント双方の環境意識が向上。エネルギー消費料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、電力単価：22.7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 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 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テナントと削減連動制グリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調設備導入

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

■ 削減連動制グリーンリース契約によるエネルギー消費量の低減

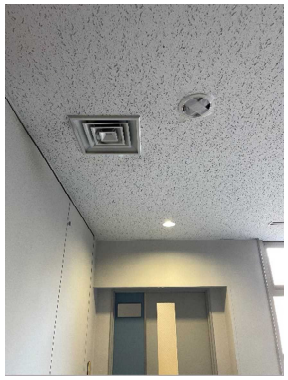
光熱費はテナントが負担し、その内、省エネ機器導入により削減された電力料金の50%をオーナーへ還元する削減連動性のグリーンリース契約をオーナーと各テナント間で締結をしている。
テナントにとっては空調更新費用が不要であり、設備の高効率化による光熱費の削減によるメリットがあるため、設備更新により計画以上に建物全体のエネルギー消費量の低減につながっている。

■ 運用改善の取組：

テナント部の空調設備をテナント側で温度設定を行い運用するが、共用部の空調については、オーナーとビル管理会社が運用スケジュールをこまめに変更して、省エネを図る体制を構築している。

■ 環境意識の高まり：

グリーンリース契約締結に当たっては、テナント各社に対して、十分な時間的余裕をもって複数回の個別説明を行い、了承を取り付けた。丁寧なコミュニケーションを行ったことで、オーナー・テナント双方の環境に対する意識が高まった。

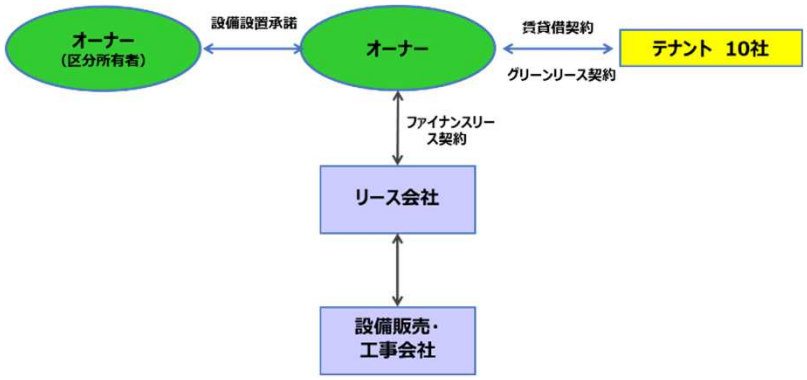




空調設備（室内機）



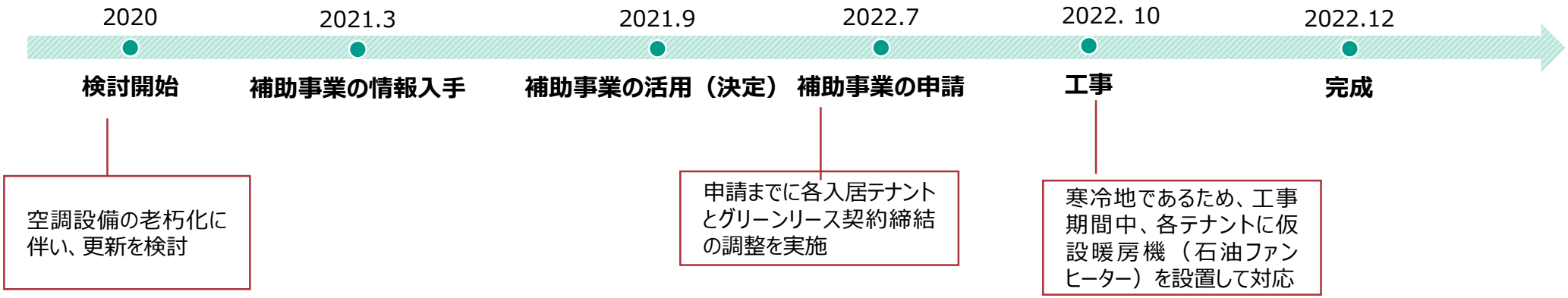
空調設備（室外機）



事業スキーム

①テナントと削減連動制グリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調設備導入

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



富山聡仁
中央ビルディング(株)代表取締役

工事実施前、高効率で環境負荷の低い空調に入れ替えることに対して、テナント各社は概ね好意的な反応を示していました。工事実施後は、実際に電気使用量の低減が可視化されたことで、オーナーとテナント双方の省エネに対する意識がより高まったと実感しています。
また空調設備がよく効くようになり、執務環境が改善されたとの声もいただいています。
環境不動産として、建物のイメージ向上につながっていると感じています。

7.6 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設備更新による感染症対策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	社会福祉法人 豊悠福祉会
	業種	医療/福祉
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	2,709.62m^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	機械換気、空調機器（ビル用マルチエアコン）
	導入設備	全熱交換器、高効率空調機器（ビル用マルチエアコン）
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		更新
特長		全熱交換器と高効率空調設備の導入により、老人福祉施設利用者の感染症対策、快適性向上につながっている。

写真

建物外観



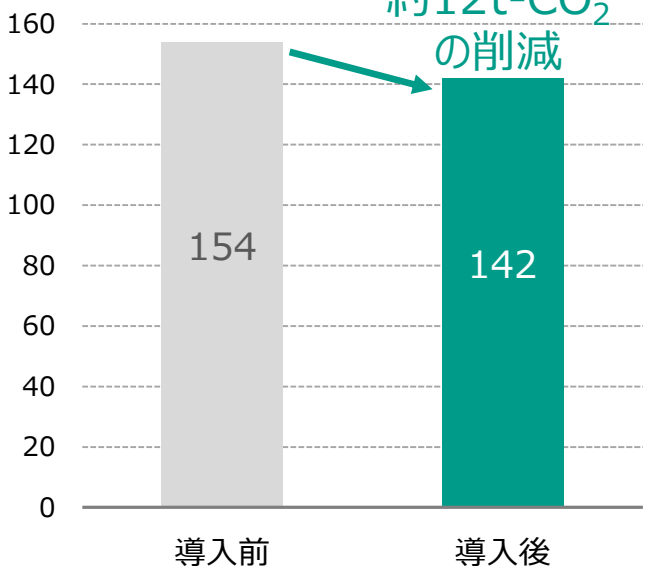
①設備更新による感染症対策と利用者の快適性向上の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額*1		約49万円／年
投資回収年数	補助あり*2	約30年
	補助なし*3	約58年

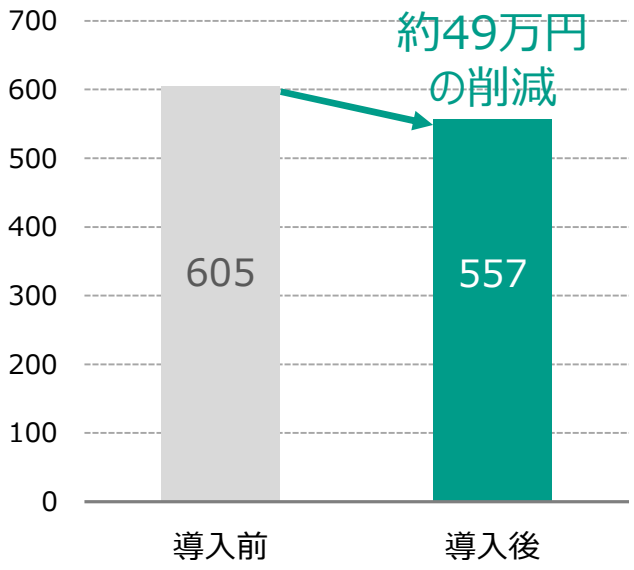
CO_2削減量	約12t-CO_2／年
CO_2削減コスト*4	71,682円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



全熱交換器と高効率空調設備の導入により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、電力単価：22.7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 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設備更新による感染症対策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

■ 施設利用者の健康・環境の改善：

老人福祉施設において、不特定多数が利用する共有空間で全熱交換器を導入することで換気能力が向上し、施設利用者や利用者の家族、職員の感染症対策を図ることができた。
また、空調設備の老朽化により温度湿度の調整に問題が出てきていたが、設備更新により解決でき、施設利用者の快適性の向上を図ることができた。

■ エネルギー消費量削減の体制の構築：

空調機の稼働状況はPCでモニタリングすることが可能である。
施工・保守点検事業者及び設備メーカーがデータを確認し、豊悠福祉会に設備の管理方法や稼働に関するアドバイスをお行う体制を構築しており、エネルギー消費量削減につなげている。



換気設備（全熱交換器）



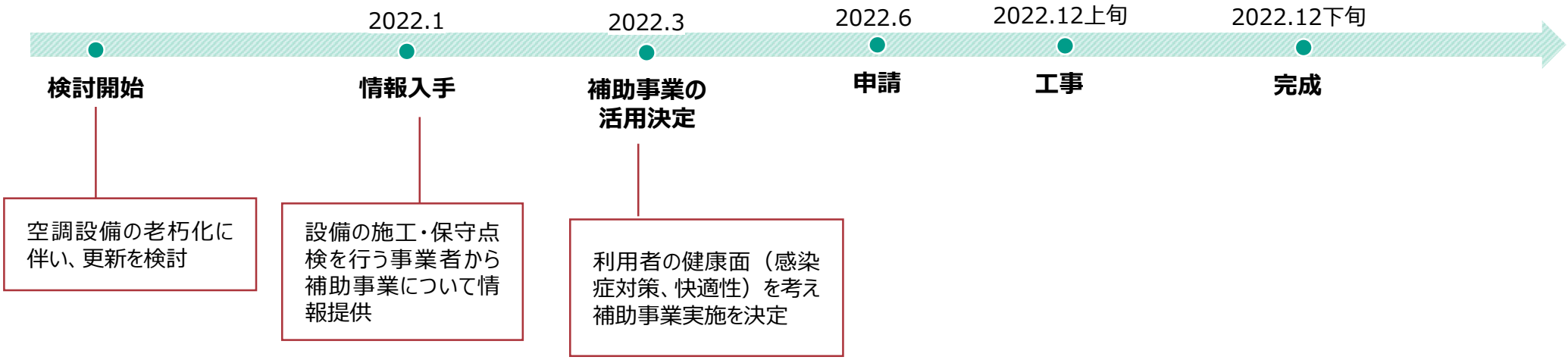
高効率空調　室内機



高効率空調　室外機

①設備更新による感染症対策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

小林　修
社会福祉法人 豊悠福祉会　事務長

換気設備の更新により、施設利用者様の感染症予防につながり、施設のイメージも向上していると感じています。

空調設備を更新したことで、施設利用者様の快適性も改善されました。施設職員からも職場環境がよくなったとの声もあがっています。

今回の補助事業により、施設職員の省エネ意識も高まって、温度設定や設備のオンオフなどこまめに実施するようになり、エネルギー消費量の削減にもつながっています。

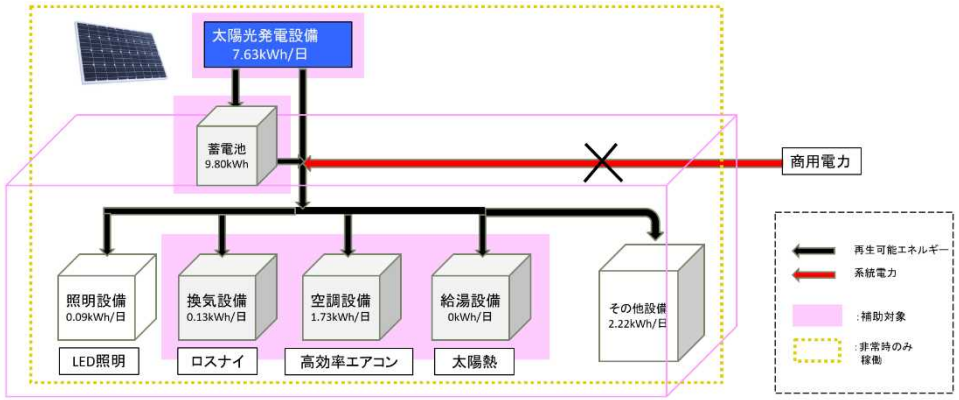
7.7 平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO_2独立型施設支援事業

①スケートボード場　オフグリッド休憩・宿泊施設

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社 大村組
	業種	建設業/不動産業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	－（20フィートコンテナ）
補助金額	補助金額	約500万円
	補助率	2/3
主な導入備	従前設備	－
	導入設備	太陽光発電、蓄電池、換気、空調、断熱、コンテナハウス
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		新設
特長		太陽光を有効活用した完全オフグリッドの休憩・宿泊施設。

システム図



写真

コンテナハウス全体



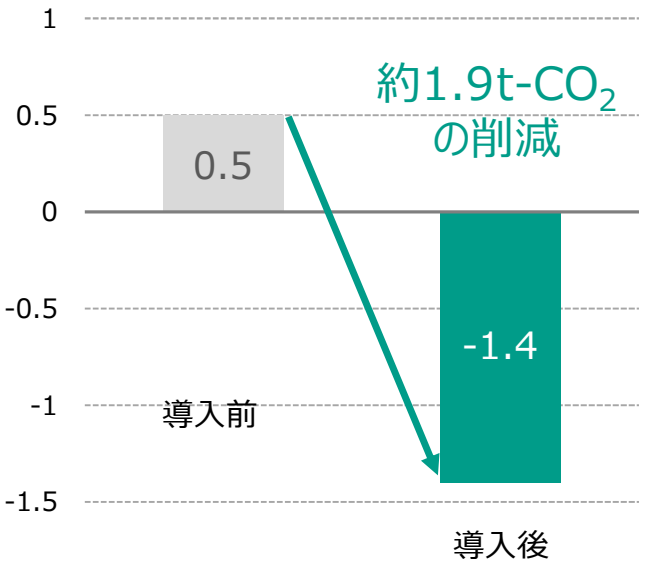
①スケートボード場　オフグリッド休憩・宿泊施設

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額*2		約9万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

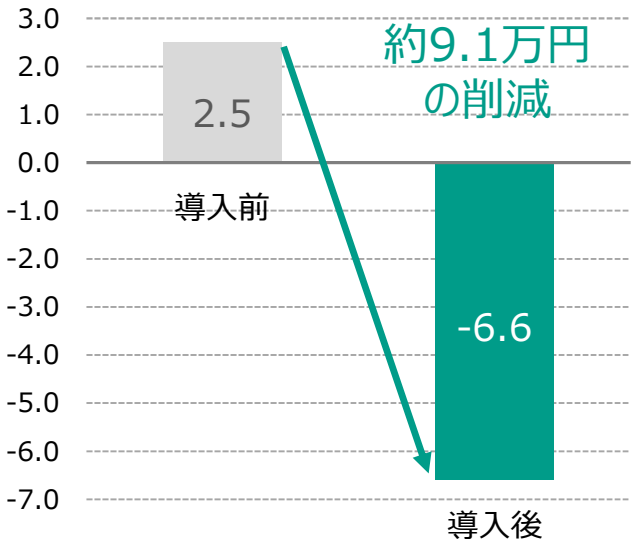
CO_2削減量	約1.9t-CO_2／年
CO_2削減コスト*3	162,276円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電による電力がコンテナ内の空調設備、換気設備の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）



外部からの電力を調達せずに、完全オフグリッドで施設の稼働が可能となった。

【脚注】
*1 ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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 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スケートボード場　オフグリッド休憩・宿泊施設

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

■ 完全オフグリッドの休憩・宿泊施設：

コンテナハウスはスケートボード場利用者の休憩室や宿泊施設として利用している。
コンテナハウス屋根の太陽光発電による電力でコンテナ内の空調設備、換気設備を賄う完全オフグリッドでの運用が可能である。
給湯設備は太陽熱温水器を導入している
コンテナハウス未使用時は、隣りのコンテナハウや事務所で太陽光発電の電力を使うことで、再エネ電力を有効活用している。

■ 災害時の避難所としての地域貢献：

地域の自治会と地震・洪水などの災害時の協定を締結し、被災者の避難所として活用が可能である。
コンテナハウスは車両タイプであり、車で牽引して、自治会が指定する場所に移動させることができる。



空調設備



換気設備

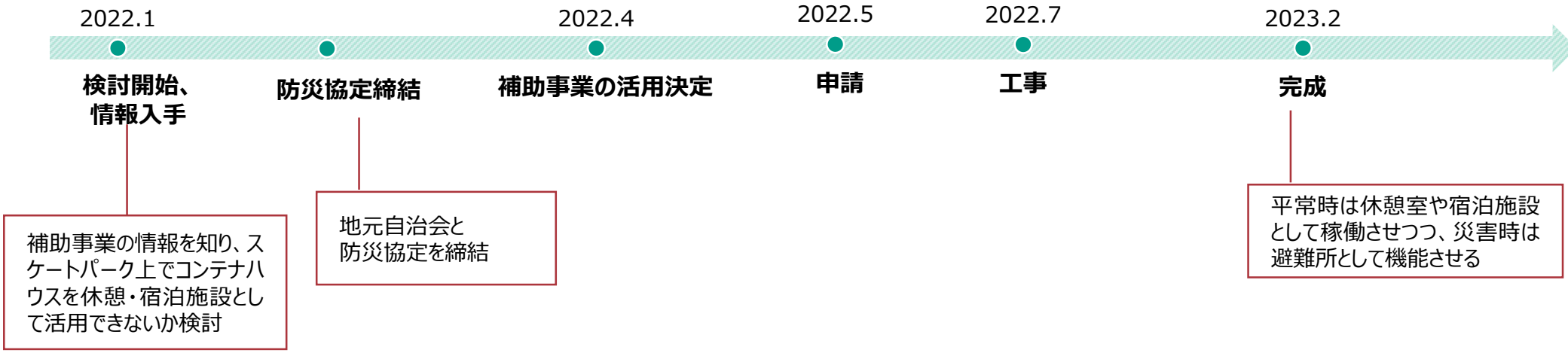




太陽光発電パネル、蓄電池

①スケートボード場　オフグリッド休憩・宿泊施設

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

大村幸治
（株）株式会社大村組　代表

今回の補助事業により完全独立型の休憩・宿泊スペースを導入することができました。
スケートボード場を利用されるお客様からも快適であるとの声もいただいております。

まだ災害時に稼働させたことはございませんが、万が一の災害に備えて平時からも稼働できるようにしており、地域貢献をしていきたいと考えています。

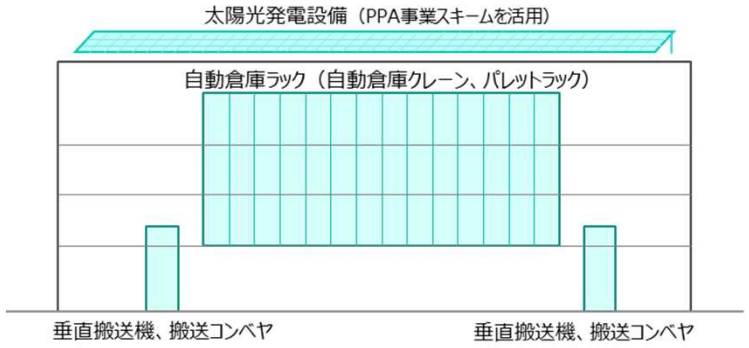
7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業

① 冷凍・冷蔵倉庫の自動化、再エネ電力調達による脱炭素化の取組

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社フリゴ
	業種	その他民間企業
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	約19,480㎡
補助金額	補助金額	約11,085万円
	補助率	1/2
主な導入備	従前設備	ー
	導入設備	自動倉庫クレーン、垂直搬送機、搬送コンベヤ、パレットラック、制御システム
事業期間	稼働日	2023年6月
区分		新設
特長		新設する冷凍・冷蔵倉庫の省エネ化と無人搬送設備等の自動化システムを一体化させた取組であり、さらに使用電力の一部をPPAスキームを活用して再エネ100%電力を調達することで、冷凍・冷蔵倉庫の脱炭素化につながる事業である。

システム図



イメージ図

写真



対象施設の外観（咲洲物流センター）

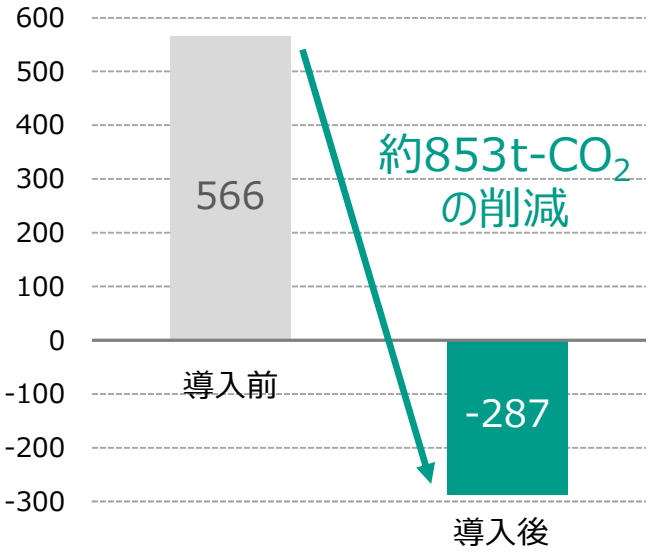
① 冷凍・冷蔵倉庫の自動化、再エネ電力調達による脱炭素化の取組

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853t-CO_2／年
CO_2削減コスト*	8,817円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率の自動化設備に加え、冷凍・冷蔵倉庫の負荷低減、さらにPPA方式で調達した太陽光発電を使用することにより、約 853t-CO_2/ 年 の CO_2排出量が削減。

【脚注】
* 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 冷凍・冷蔵倉庫の自動化、再エネ電力調達による脱炭素化の取組

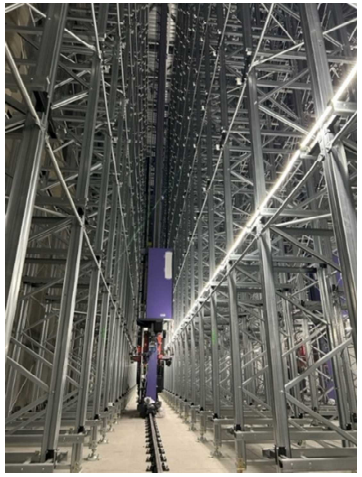
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 事業実施のきっかけ・経緯：

- 新たに冷凍・冷蔵倉庫を検討するに当たり、本社の北港物流センターの自動倉庫の取組（2017年度）で得られた効果（省エネ効果、ランニングコスト低減効果、省人化効果）等を踏まえて、冷凍・冷蔵倉庫の自動化を考えた。

■ 本事業における創意・工夫点等：

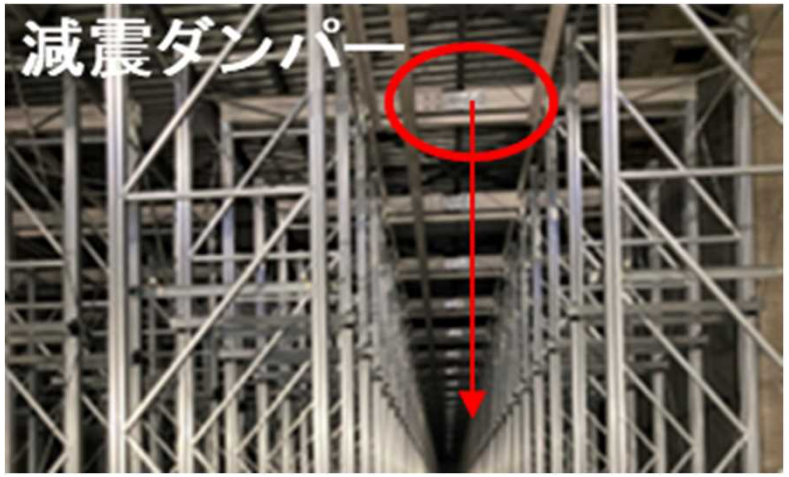
- 常温倉庫と比べ、冷蔵倉庫の自動化は大幅な省CO_2効果が期待できる（外気侵入が最小限になり冷凍機の負荷が大幅に減る）。
- 自社が掲げる企業戦略や、企業課題（人手不足、職場環境改善等）の解決にも寄与する事業である。
- 自動倉庫内を冷却するクーラーの運転方法も工夫（下吹きによる自然対流効果、ECファンによる回転抑制）することで、さらなる省エネが実現できた。
- PPA事業スキームを活用し、本倉庫の屋根に太陽光発電（666kW）を設置し、全量自家消費（再エネ比率:20%）を行っている。
- 自動倉庫の課題であった災害（地震）対応は、減震ダンパー等の対策により対応できている。



自動倉庫内部（クレーンとパレットラック）



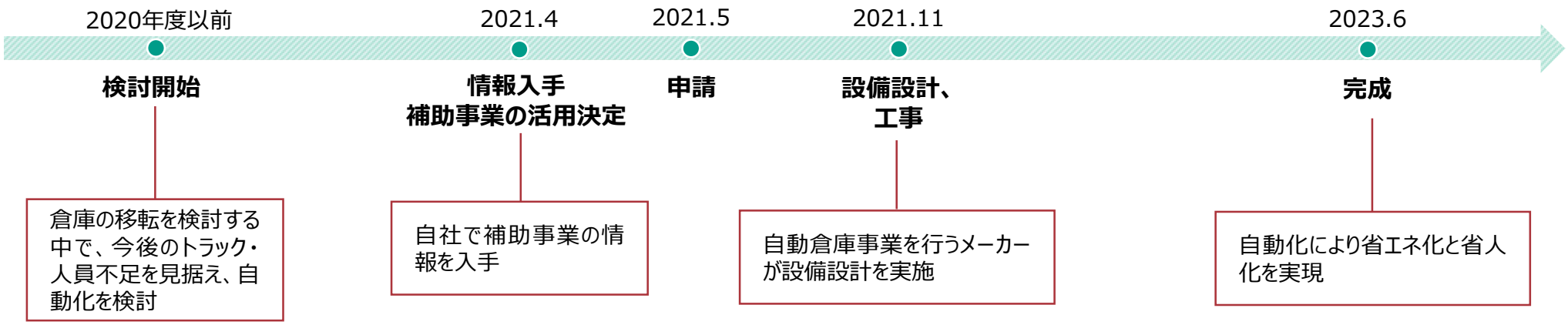
自動倉庫搬出入口と搬送コンベヤ



パレットラックの減震ダンパー

① 冷凍・冷蔵倉庫の自動化、再エネ電力調達による脱炭素化の取組

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



宮園　昌彦

株式会社　フリゴ　　咲洲物流センター　センター長

- 本補助金を活用することで、パレット自動倉庫を導入することが出来ました。自動倉庫の使用方法を保管だけではなく、出荷商品の一時仮置きにも使用することにより、従業員の残業削減や業務全体の効率化に繋がりました。又、自動倉庫スペースを通常倉庫で建設すると、約4名ほど作業員が必要ですが、現在は1名で作業しており省人化も進んでいます。
- エネルギー使用量についても、当初の試算よりも良い実績が出ています。運用者としての管理と工夫で省エネについても引き続き追及していきます。

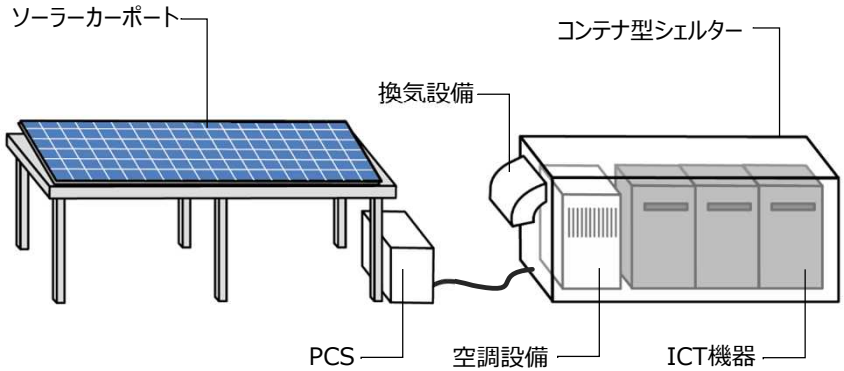
7.9 コンテナ型データセンター等導入支援事業

① 最新鋭のICT機器、太陽光発電設備を導入したコンテナ型データセンターの取組

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社フロントエンド
	業種	情報通信業
事業所	所在地	愛媛県
	総延床面積	－
補助金額	補助金額	－
	補助率	1/2
主な導入備	従前設備	－
	導入設備	コンテナ、ICT機器、空調、太陽光発電
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		新設
特長		コンテナ型シェルターの中に高効率なICT機器、分電盤、空調機、除湿機、サーバラック等を設置しつつ、敷地内にソーラーカーポートを新設して太陽光発電設備（全量自家消費）を導入したデータセンターの脱炭素化の事業である。

システム図



写真



対象施設の外観
（コンテナ型データセンター）

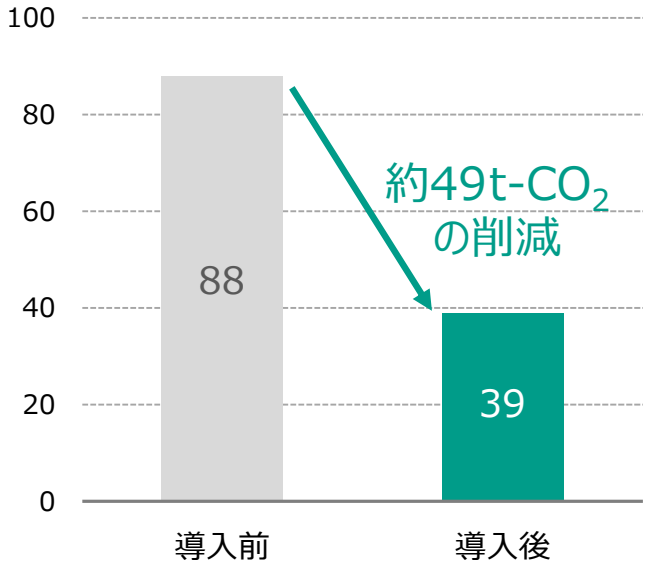
① 最新鋭のICT機器、太陽光発電設備を導入したコンテナ型データセンターの取組

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49t-CO_2／年
CO_2削減コスト*1	111,247円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



高効率のICT機器による省エネ、太陽光発電による創エネにより、約49t-CO_2/年のCO_2排出量の削減に貢献している。

*1 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 最新鋭のICT機器、太陽光発電設備を導入したコンテナ型データセンターの取組

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：

- 従前から借りていたデータセンターが離れた場所に位置し、機器メンテナンスやトラブル等の際、移動に時間を要し、サービス品質の維持が課題となっていたため、近隣に自社データセンターを新たに構築することを考えていた。
- 従来型のデータセンターを検討していたが、メンテナンス性やコストを考え、コンテナ型データセンターの導入を決断した。

■ 本事業における創意・工夫点、実現できたこと等：

- 高効率で最新鋭のICT機器等を導入することで従来型に比べ約25%の省エネ効果（消費電力ベース）が実現できた。
- ICT機器等の安定稼働のためには、コンテナ内の温度・湿度の管理が重要であるため、維持管理ではデータセンター環境監視システムを導入し、管理を行っている。
- 再エネ電力を利用すべく、同敷地内にソーラーカーポートを新設して太陽光発電設備を導入（約15kW）し、発電電力量の全量をコンテナ型データセンターで賄うことで再エネ電力比率14%を達成している。



ソーラーカーポート



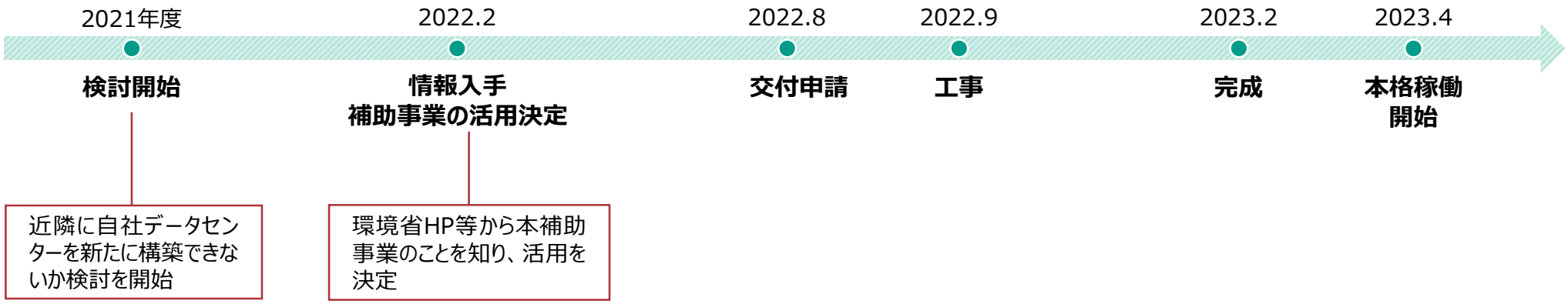
空調、換気設備（屋外部）



ICT機器（コンテナ内部）

① 最新鋭のICT機器、太陽光発電設備を導入したコンテナ型データセンターの取組

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



中野　航
株式会社フロントエンド　代表取締役

- 本事業を活用することで、サービス品質を維持しつつ保守にかかる負担を削減することが出来ただけでなく、CO_2排出量削減という環境に配慮した取り組みをすることができ、大変満足しています。
- 本事業を機に、環境に対する意識も更に向上したと感じています。

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 住宅のZEH・省CO_2化促進事業

〈ZEH支援事業〉

① 戸建住宅のZEH化によるエネルギーコスト削減及びレジリエンス確保（個人） 262

〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業〉

① 防熱窓、ロスナイ換気装置への改修による生活環境の改善（個人） 266

② 既存住宅の断熱リフォームによる生活環境の改善（個人） 270

〈低層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

① マンションのZEH化による高付加価値の実現（個人） 274

② 共同住宅への再エネ設備と高性能設備の導入（個人） 278

〈中高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

① 高層住宅のZEH化によるブランド価値の付与（株式会社明和工務店） 282

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5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 住宅のZEH・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） 〉
① 高層住宅の窓断熱リフォームによる生活環境の改善（向島第3街区Ａ棟管理組合） 286
〈既存住宅の断熱リフォーム支援事業 （個別） 〉
① 開口部の断熱性能の向上による生活環境の改善（個人） 290
② 内窓の追加による生活環境の改善（個人） 294

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5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 住宅の脱炭素化推進事業／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

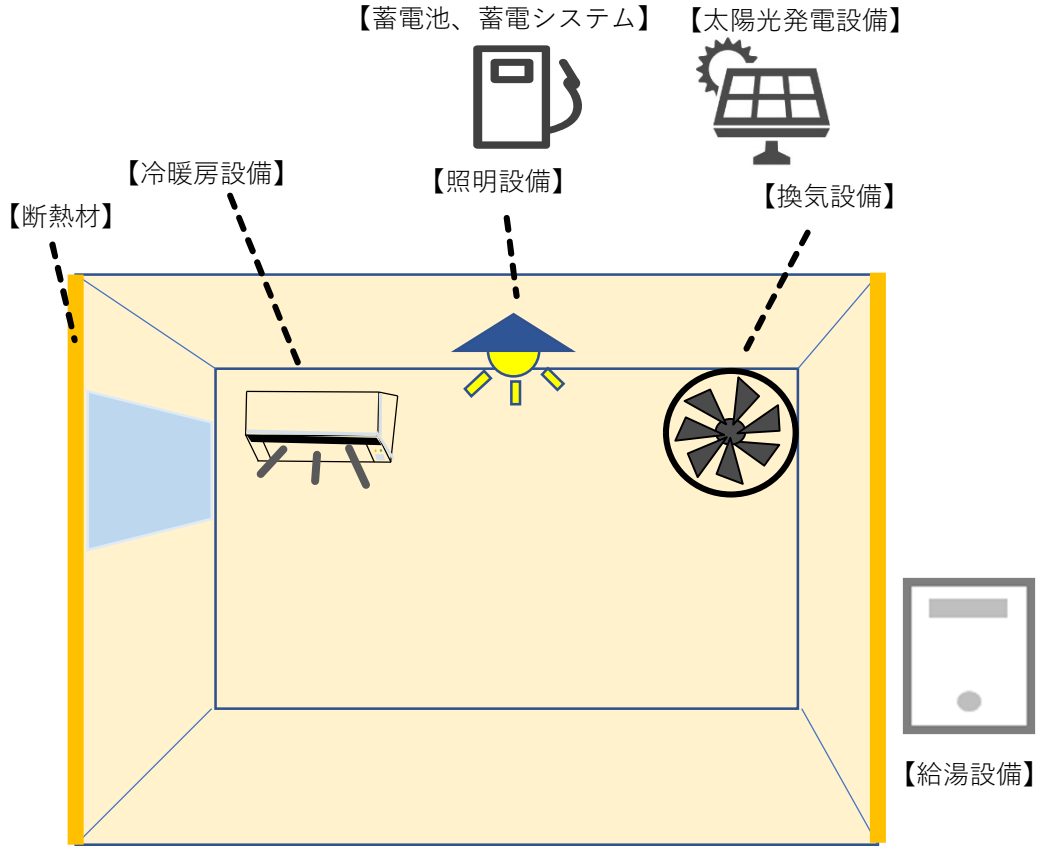
①戸建住宅のZEH化によるエネルギーコスト削減及びレジリエンス確保

事業概要

事業者概要	事業者名	個人 （施工会社：株式会社一条工務店）
	業種	個人
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	119.73m^2
補助金額	補助金額	112.4万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	換気設備、給湯設備、照明設備、暖房設備、冷房設備、太陽光発電設備、蓄電池、蓄電システム、断熱材
事業期間	稼働日	2022年11月
区分		新設
特長		高効率な設備の導入で、ZEH対応していない住宅と比較してエネルギーコストの大幅な削減につながった。追加で太陽光発電設備の導入も行うことで、停電時でも電源の確保も可能になった。 また、戸建をZEH仕様化することにより、購入検討顧客への訴求力が向上し、競争力が向上した。

システム図

実施後



高効率な設備の導入により、エネルギーコストを大幅に削減

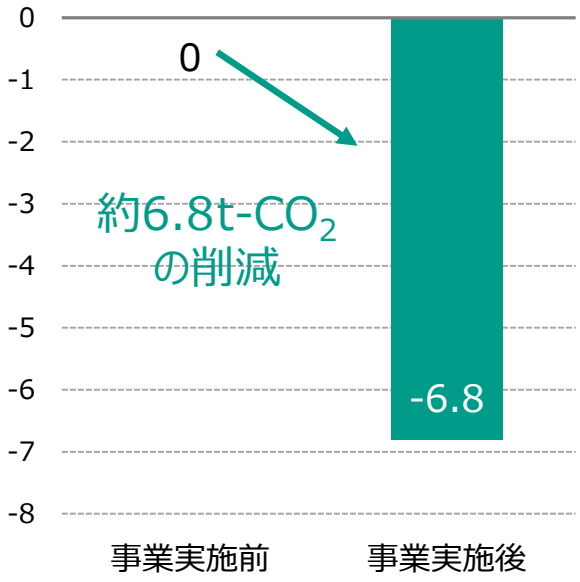
①戸建住宅のZEH化によるエネルギーコスト削減及びレジリエンス確保

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約43.6万円／年
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

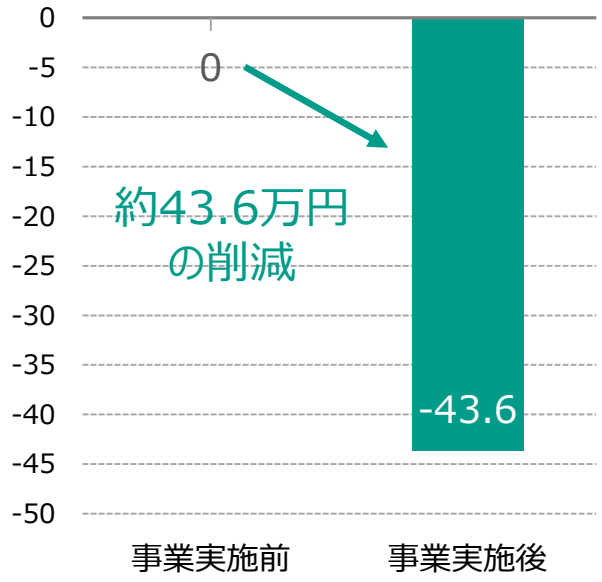
CO_2削減量	約6.8t-CO_2／年
CO_2削減コスト	7,500円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ZEH化により、事業実施前と比較して、CO2排出量が約6.8t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



高い断熱効果により、エネルギーコストを約43.6万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：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。

①戸建住宅のZEH化によるエネルギーコスト削減及びレジリエンス確保

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

■ 設備導入によって、CO_2削減以外に、快適な生活空間の確保やレジリエンス確保などの効果があった

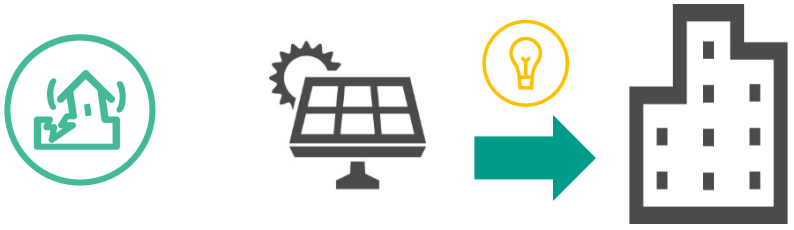
- 断熱性能の高い設備で建築したことによって年中快適な居住空間を維持することが容易となり、夏の熱中症や冬のヒートショック等の健康被害のリスクも低減した。
- 生活音や外部の自然音の遮音性が向上した。
- 停電時においても家屋の全ての電源が使用可能になった。
- 一元管理による太陽光発電量等の異常値の管理によって故障時の迅速な対応が可能になった。

停電時においても電力利用が可能

実施前 停電時は電力の使用ができない



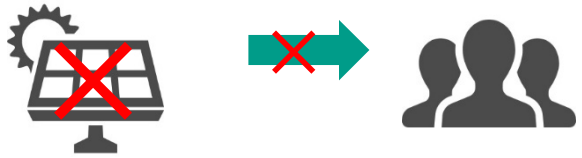
実施後 停電時でも太陽光発電、蓄電池により電力が使用可能



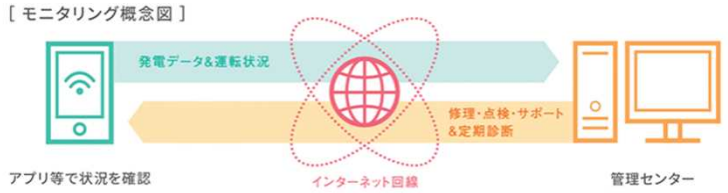
太陽光発電、蓄電池の導入により、**停電時も電力使用が可能**になった

太陽光発電量等の異常値の一元管理

実施前 異常時に把握することができない



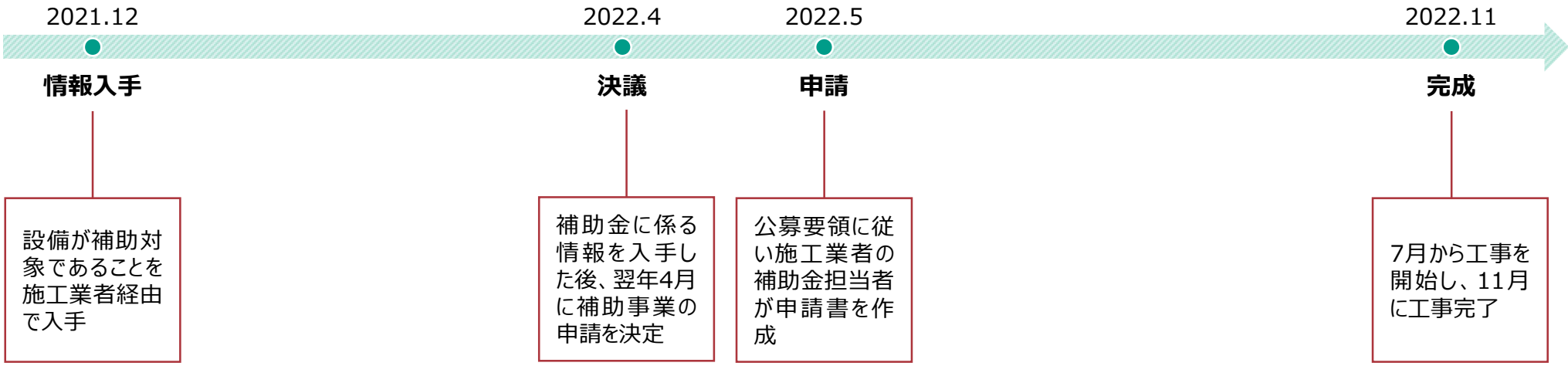
実施後 以下概念図の通り、異常をいち早く把握し、対応することが可能



一元管理により、**設備の故障等の異常時に迅速な対応が可能**になった

①戸建住宅のZEH化によるエネルギーコスト削減及びレジリエンス確保

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



高清水　健太
株式会社一条工務店　浜松本社　補助金・再生可能エネルギー推進グループ　主任

- 当社では、ZEHの健康性・快適性・経済性・レジリエンス性などのメリットをお客様へしっかりお伝えし、ZEHを選んでいただけるように日々営業活動を行っております。
- 建物のZEH化には再生可能エネルギーの導入等、建築費用が通常よりも増加しますが、補助事業の申請によりお客様のイニシャルコストの負担が大きく軽減される為、より安心してZEHを選択していただけていると感じております。

8.1 住宅の脱炭素化推進事業／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

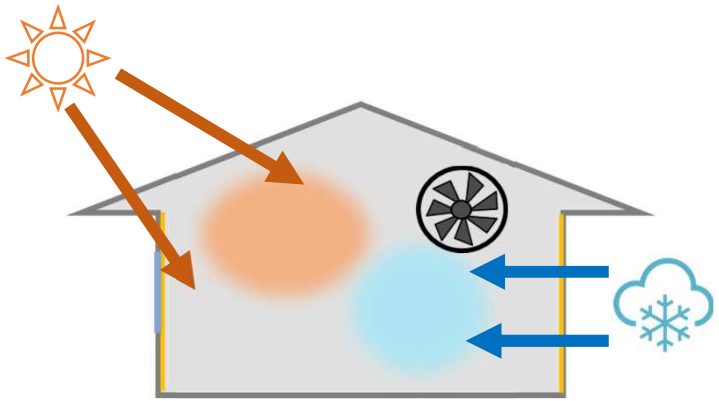
①防熱窓、ロスナイ換気装置への改修による生活環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	個人
	業種	個人宅
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	115.7m^2
補助金額	補助金額	約29万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	窓、換気装置
	導入設備	断熱窓、ロスナイ換気装置
事業期間	稼働日	2022年5月
区分		改修
特長		断熱性能の高い窓ガラスに改修したことで、断熱効果は勿論、防音効果も向上した。

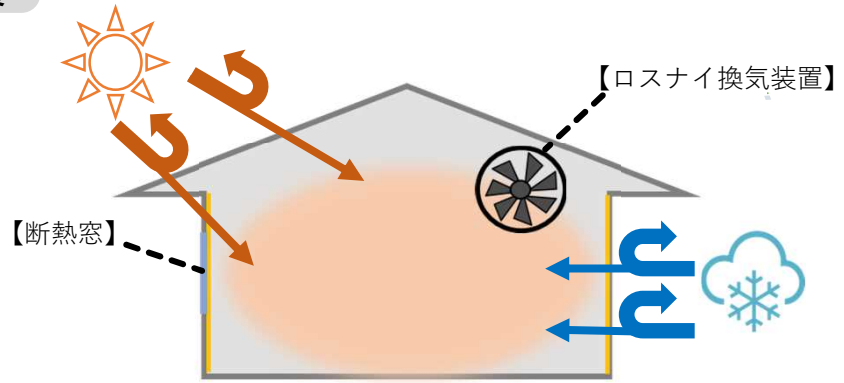
システム図

実施前



外気温の影響を受けやすい

実施後



断熱窓・ロスナイ換気装置の導入により外気温の影響を受けにくい

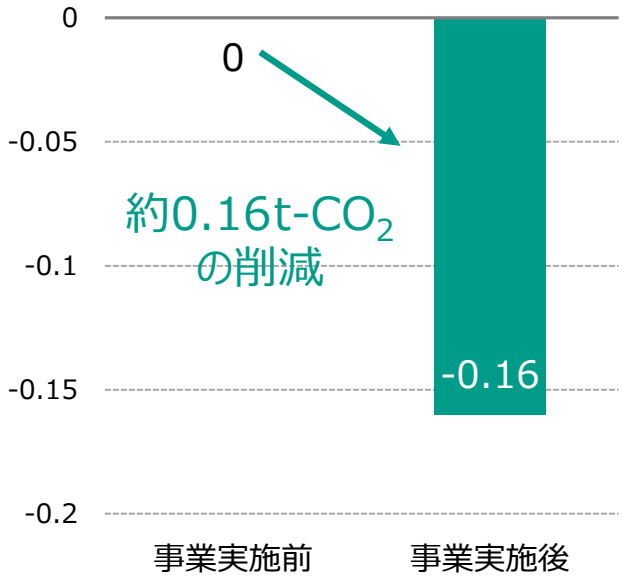
①防熱窓、ロスナイ換気装置への改修による生活環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1.0万円／年
投資回収年数	補助あり	約55年
	補助なし	約84年

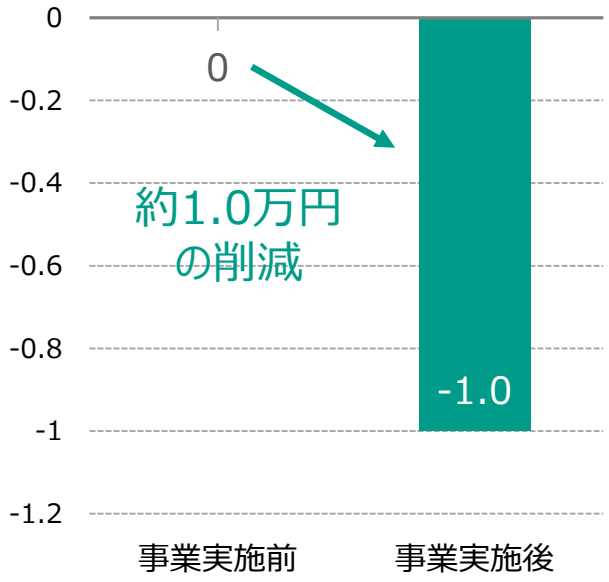
CO_2削減量	約0.16t-CO_2／年
CO_2削減コスト	101,400円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱性能の高い窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、CO2 排 出 量 が 約0.16t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱性能の高い窓ガラスの導入により、断熱効果が向上し、空調起因のエネルギーコスト削減につながった。

【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。

①防熱窓、ロスナイ換気装置への改修による生活環境の改善

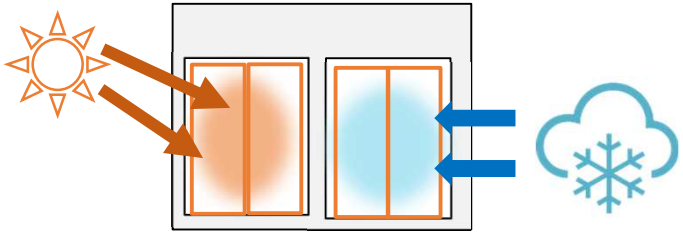
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備導入によって、CO_2削減以外に、室内の寒暖差の緩和や防音効果の向上など住環境が改善された

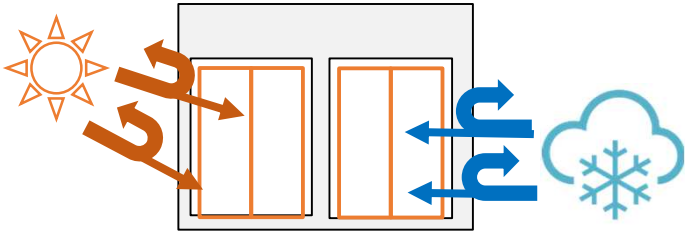
- 窓ガラスの断熱性能の向上により外気の影響を受けにくくなったことで、従来よりも夏の暑さ、冬の寒さが軽減され、生活環境が向上した。
- 断熱窓の導入によって防音効果も得られ、外部の音が入りづらくなったことで室内が静かになったため、生活がしやすくなった。

断熱性能の向上によって室内の居住環境の改善

実施前 断熱効果が低い窓ガラスを使用



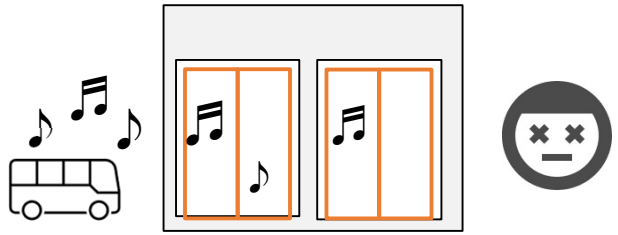
実施後 断熱効果の高い窓ガラスに改修



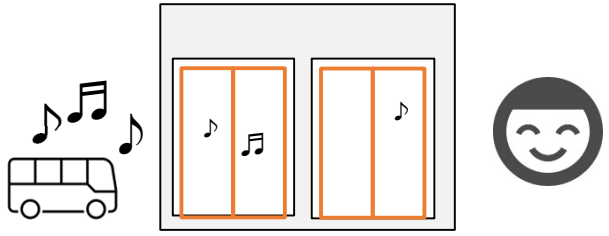
断熱ガラスへの設備改修により、居住環境が向上した

生活音や外部の自然音の防音効果の向上

実施前 防音効果が低い窓ガラスを使用



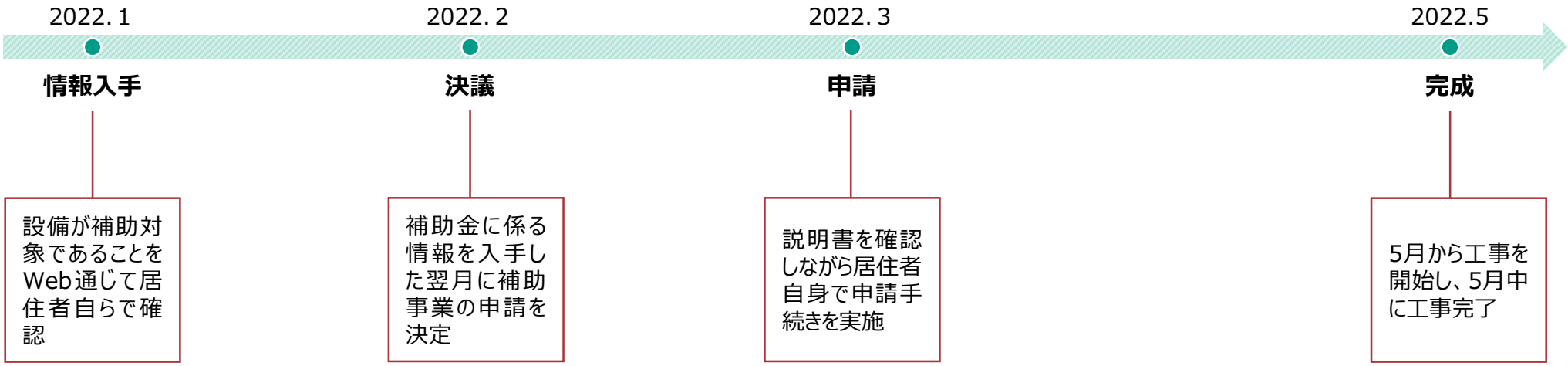
実施後 防音効果の高い窓ガラスに改修



断熱ガラスへの設備改修により、防音効果も向上した

①防熱窓、ロスナイ換気装置への改修による生活環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



- 従来より夏の暑さ、冬の寒さが軽減されました。副次的に遮音効果が得られ、外部の音が入りづらく室内が静かに感じております。

8.1 住宅の脱炭素化推進事業／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

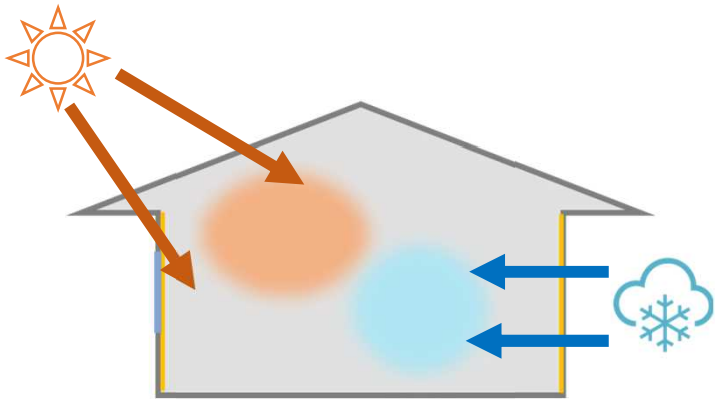
②既存住宅の断熱リフォームによる生活環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	個人 （施工会社：株式会社テオリアハウスクリニック）
	業種	個人
事業所	所在地	神奈川県
	総延床面積	97.5m^2
補助金額	補助金額	約33万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	断熱材、窓
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		改修
特長		断熱性能の向上により、光熱費の削減につながった。また、断熱効果により、脱衣所、廊下等の気温差がなくなり、風邪や高血圧などの症状が改善された。

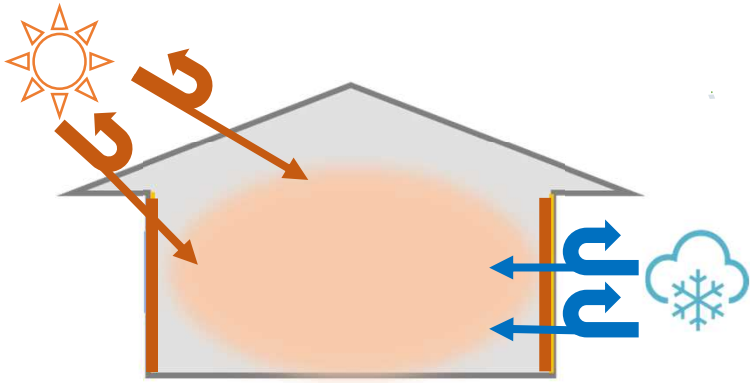
システム図

実施前



外気温の影響を受けやすく室内の寒暖差が激しい

実施後



断熱材・断熱窓の導入により外気温の影響を受けにくい

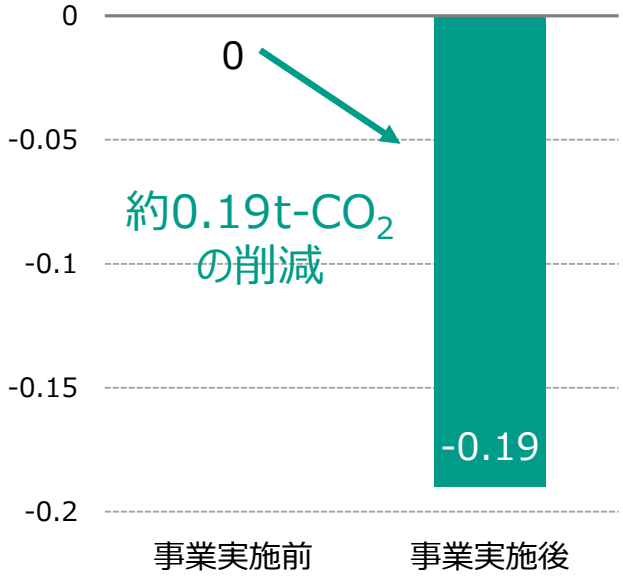
①既存住宅の断熱リフォームによる生活環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1.2万円／年
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

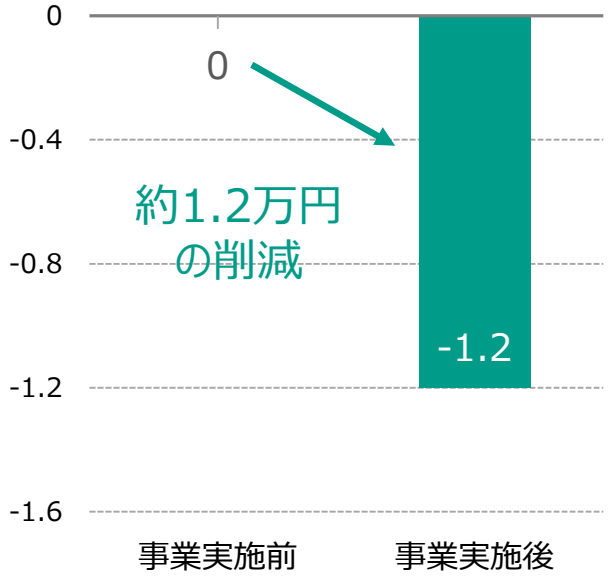
CO_2削減量	約0.19t-CO_2／年
CO_2削減コスト	87,415円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱リフォームにより、事業実施前と比較して、CO2排出量が約0.19t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱リフォームにより、断熱効果が向上し、空調起因の光熱費削減につながった。

【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既存住宅の断熱リフォームによる生活環境の改善

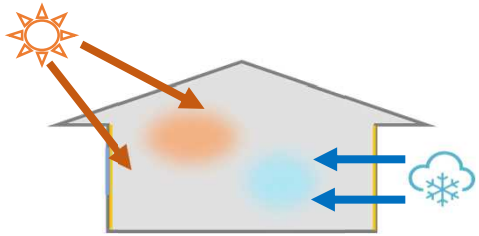
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **設備導入によって、CO_2削減以外に、室内の寒暖差の緩和や遮音性の向上など住環境が改善された**

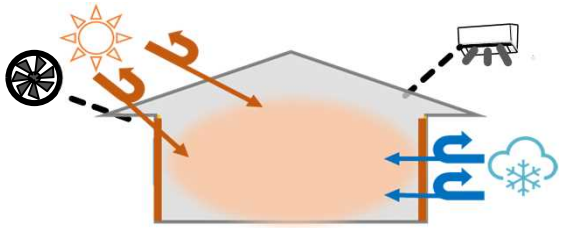
- 断熱性能の向上によって室内の寒暖差が緩和されたことで、風邪や高血圧などの症状の改善された。
- 生活音や外部の自然音の遮音性が向上した。
- 停電時においても室温が維持されるようになった。

断熱性能の向上によって室内の寒暖差が緩和

実施前 外気の影響により室内の寒暖差が大きい



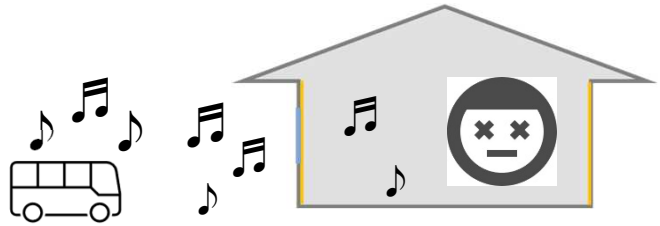
実施後 断熱性能の向上により室内の寒暖差が緩和



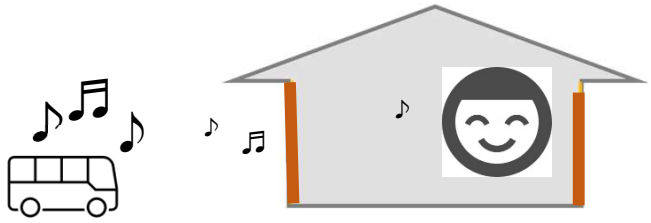
設備性能の向上により、健康状態も向上した

生活音や外部の自然音の遮音性の向上

実施前 戸外からの騒音被害



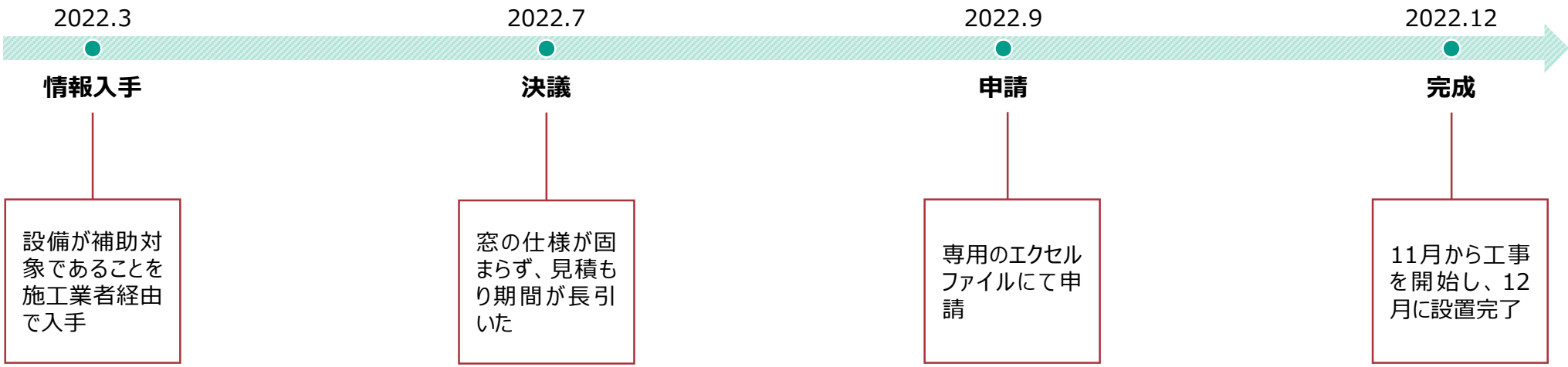
実施後 リフォームにより高い防音効果



リフォームにより、防音効果も向上した

②既存住宅の断熱リフォームによる生活環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



矢崎　拓也
株式会社　テオリアハウスクリニック 経営企画部　技術開発課　主任

- 床や天井を解体しないことで費用負担や工期の低減が可能であり、施主様の負担を減らすことが出来ます。
- 特にご高齢の施主様についてはリフォーム中の引っ越しなどは短期間でも難しいため、この先の超高齢化社会へ向かう中で一層需要の高まる方法であると自負しています。

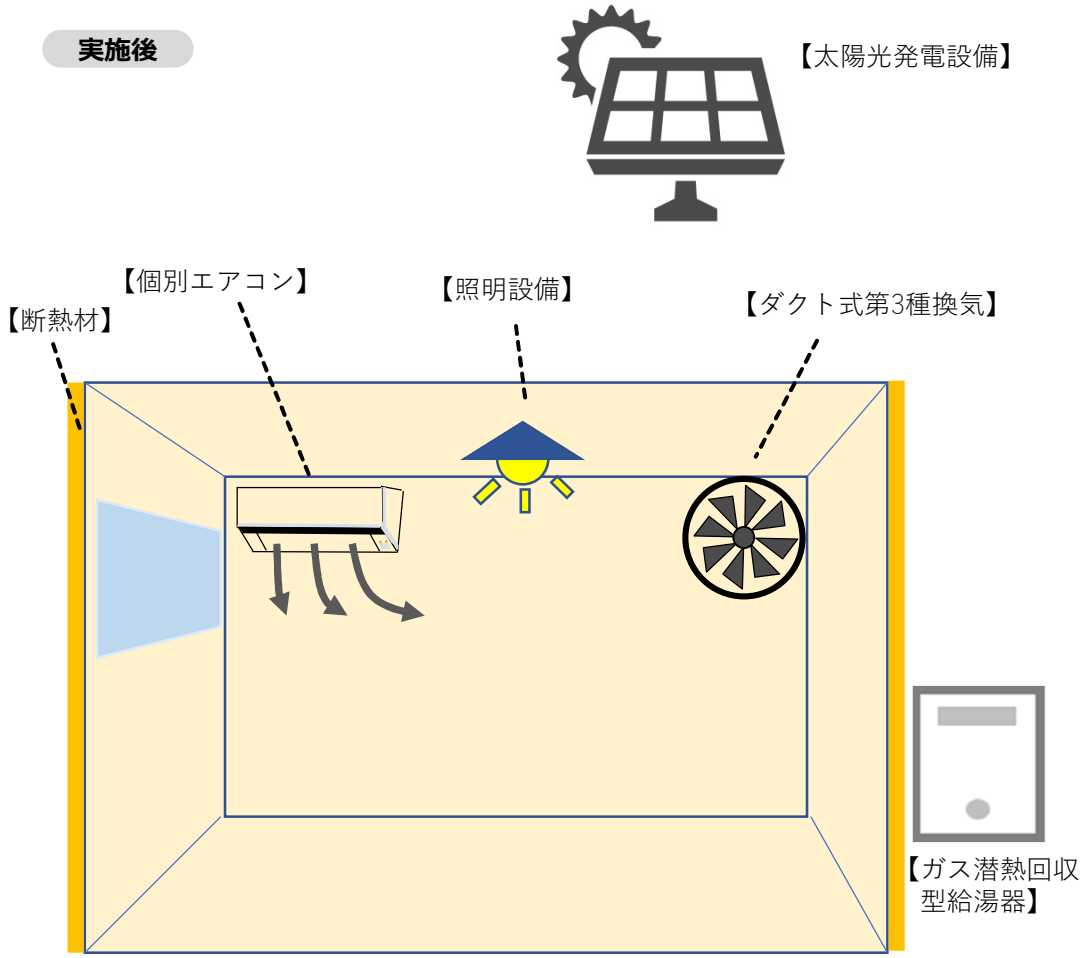
8.1 住宅の脱炭素化推進事業／集合住宅の省CO2化促進事業（経済産業省連携事業）／低層 ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業

①マンションのZEH化による高付加価値の実現

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	個人
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	478.46m^2
補助金額	補助金額	320万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	個別エアコン、換気設備、給湯設備、照明設備、太陽光発電設備、断熱材
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		新設
特長		マンションのZEH化により、エネルギーコストの削減につながった。また、ZEH-M仕様で高効率の設備等による付加価値が付き入居希望者増加につながった。

システム図



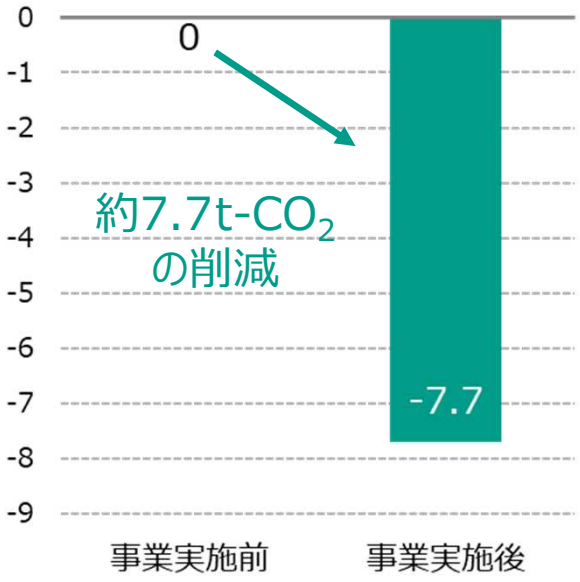
①マンションのZEH化による高付加価値の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約49.4万円／年
投資回収年数	補助あり	約8年
	補助なし	約15年

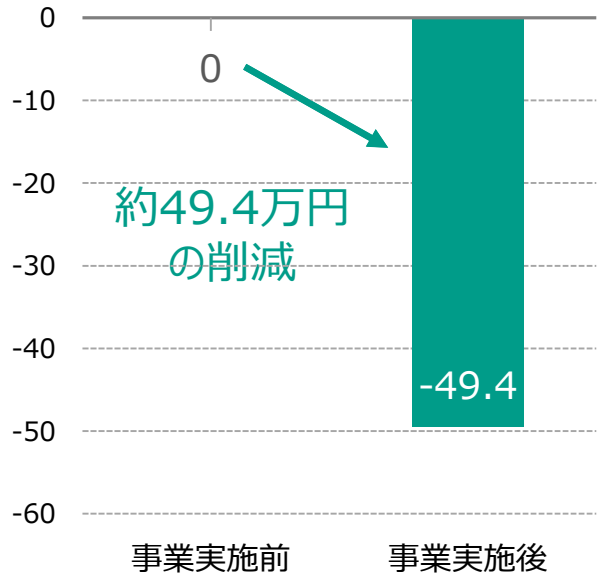
CO_2削減量	約7.7t-CO_2／年
CO_2削減コスト	29,900円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



マンションのZEH化により、ZEH化していないマンションと比較して※2、CO2排出量が約7.7t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



【入居者のメリット】
マンションのZEH化により、ZEH化していないマンションと比較して※2、約49.4万円のエネルギーコストの削減というメリット※3につながった。

【脚注】
※ 1: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:試算条件　国土交通省、(国研)建築研究所による技術情報に基づいた「エネルギー消費性能計算プログラム」にて基準一次エネルギーを算出し、エネルギー使用量の実績値（調査値）と比較して削減額・量を算出した。【建設地】地域6/A4区分（年間の日射量が多い地域、【合計面積】59.92m²、【空調】主たる居室：エアコン（い区分）／その他の居室：エアコン（は区分）、【断熱】ZEH基準【電気料金単価】27.8円/kWh、【ガス料金単価】130.2円/m³として算出。その他の具体的な導入設備はP.０に記載の通りとする。
※ 3:入居者目線でのメリット（エネルギーコスト削減）の総和

①マンションのZEH化による高付加価値の実現

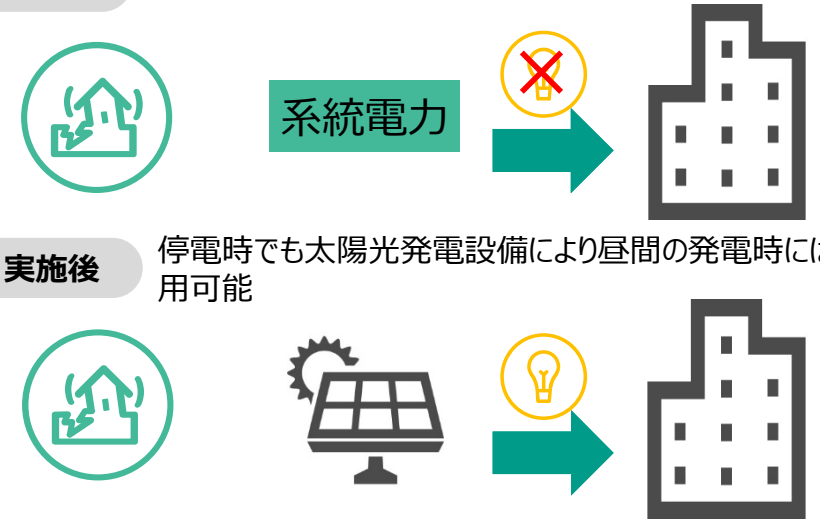
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **設備導入によって、CO_2削減以外に、高断熱の実現や非常時の電力確保が可能になるなどの効果があった**

- 断熱性能の高い外皮により、快適な温熱環境を実現できた。
- 停電時においても太陽光発電設備を導入していることによって昼間の発電時において電源※が使用可能になった。
- ZEH-M仕様で高効率な設備による光熱費削減が期待でき、入居希望の問い合わせ増加と入居率維持につながった。

停電時においても電力利用が可能

実施前 停電時の電源を確保できず、レジリエンスに課題があった

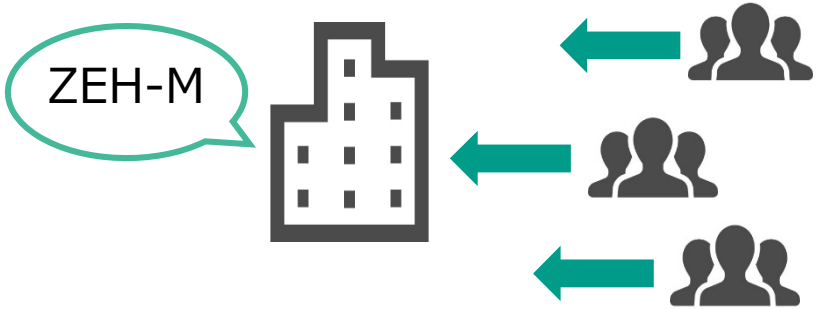


実施後 停電時でも太陽光発電設備により昼間の発電時には電力が使用可能

停電時の電源※確保により、レジリエンスの高い住宅となった

ZEH-M仕様による入居者の獲得

実施後 ZEH-M仕様により付加価値が付き、入居希望の問い合わせ増加につながった

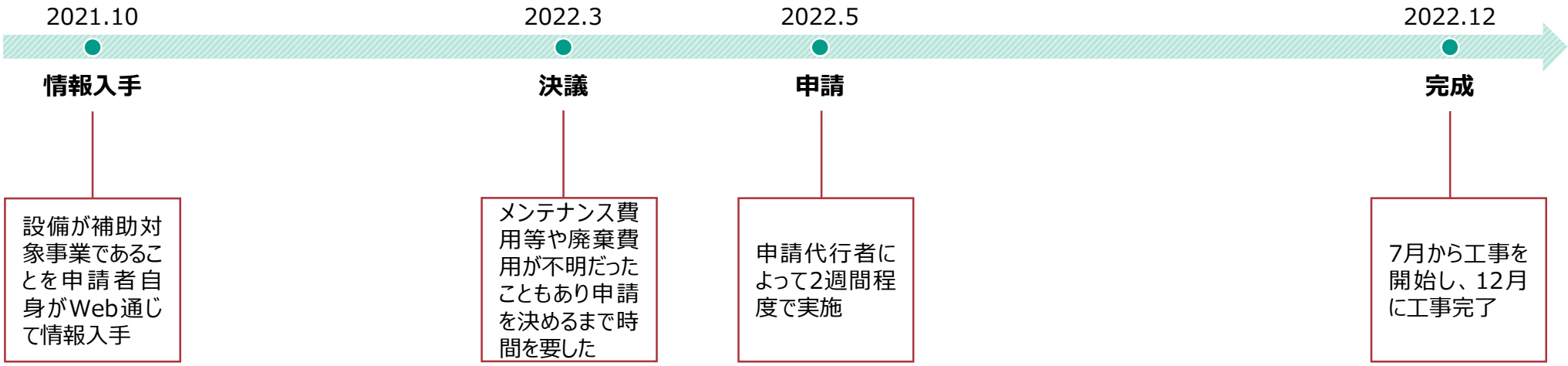


ZEH化により、建物の付加価値が向上し、入居希望者の増加につながった

※ 停電時は非常用コンセントのみ使用可能

①マンションのZEH化による高付加価値の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



志村　明彦
大和ハウス工業株式会社　群馬支店　集合住宅第二営業所　両毛出張所　出張所長

- ZEH-Mはご入居者にとって快適な住環境として非常に好評を頂いており、結果入居希望者の増加につながりました。又、建築主（オーナー様）にとっても環境問題に対応した土地活用となる為、広い視野で考えると地域貢献につながっております。
- 補助金事業を活用することで、設備投資金額や将来の修繕費用の負担増などの不安要素を回避でき、入居者・建築主・社会にとってより良い賃貸住宅建設となっています。

8.1 住宅の脱炭素化推進事業／集合住宅の省CO2化促進事業（経済産業省連携事業）／低層 ZEH-M （ゼッチ・マンション）促進事業

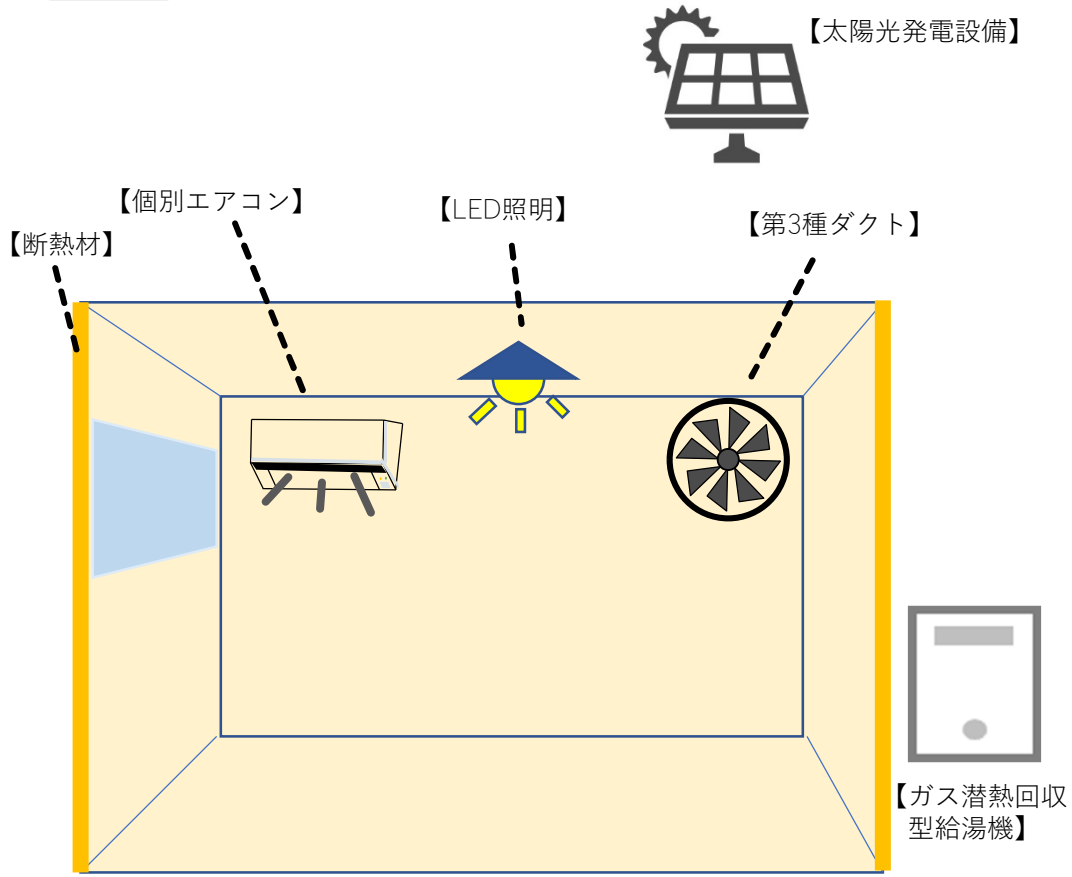
②共同住宅への再エネ設備と高性能設備の導入

事業概要

事業者概要	事業者名	個人 （施工会社：積水ハウス株式会社）
	業種	個人
事業所	所在地	神奈川県
	総延床面積	270.81m^2
補助金額	補助金額	200万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	空調設備、ガス潜熱回収型給湯器、第3種ダクト、LED照明、太陽光発電設備、断熱材
事業期間	稼働日	2022年12月
区分		新設
特長		高効率な設備の導入で、部屋が短時間で暖かく（涼しく）なり、生活環境が良くなったうえ、エネルギーコストの削減にもつながった。また、太陽光発電設備を導入しているため、災害時でも電力の使用が可能となった。

システム図

実施後



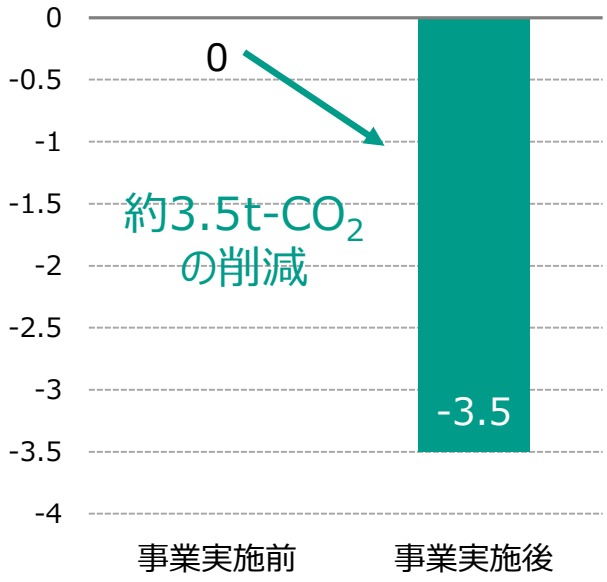
②共同住宅への再エネ設備と高性能設備の導入

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約21.7万円／年
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

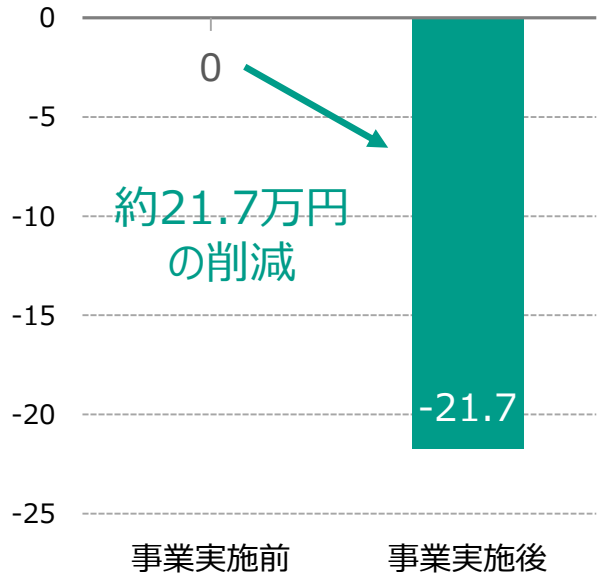
CO_2削減量	約3.5t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,230円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



マンションのZEH化により、ZEH化していないマンションを基準(0)として差を比較すると、CO2排出量が約3.5t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



マンションのZEH化により、ZEH化していないマンションを基準(0)として差を比較すると、断熱効果が向上し、エネルギーコスト削減につながった。

【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共同住宅への再エネ設備と高性能設備の導入

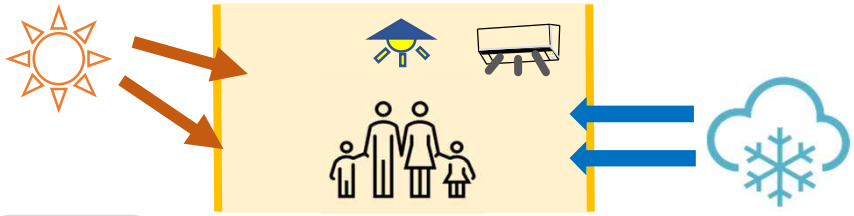
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **設備導入によって、CO_2削減以外に、防災機能の向上やブランド価値の向上という効果があった**

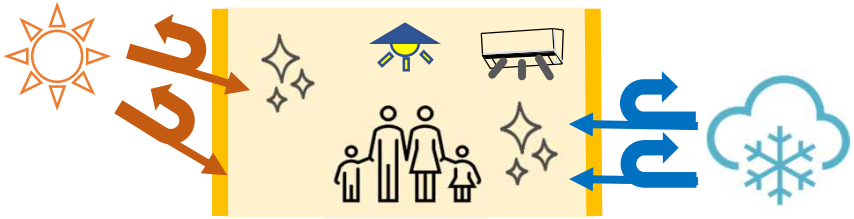
- 部屋が短時間で暖かく（涼しく）なり、室内環境の快適向上や、エネルギーコストの削減につながった。
- 太陽光発電を設置しているため、災害時でも電力の使用が可能になった。
- 生活音や外部の自然音の防音効果が向上した。
- ZEH化によりブランド価値が向上し、入居者満足度の向上にもつながった。

ZEH化による生活環境の快適化

実施前 部屋が暖かく（涼しく）なるのに時間がかかる



実施後 高い断熱性により短時間で部屋が暖かく（涼しく）なる



ZEH化により、短時間で部屋が適温になり**生活環境が快適化**した

設備導入による防災機能の向上

実施前 災害発生時には停電



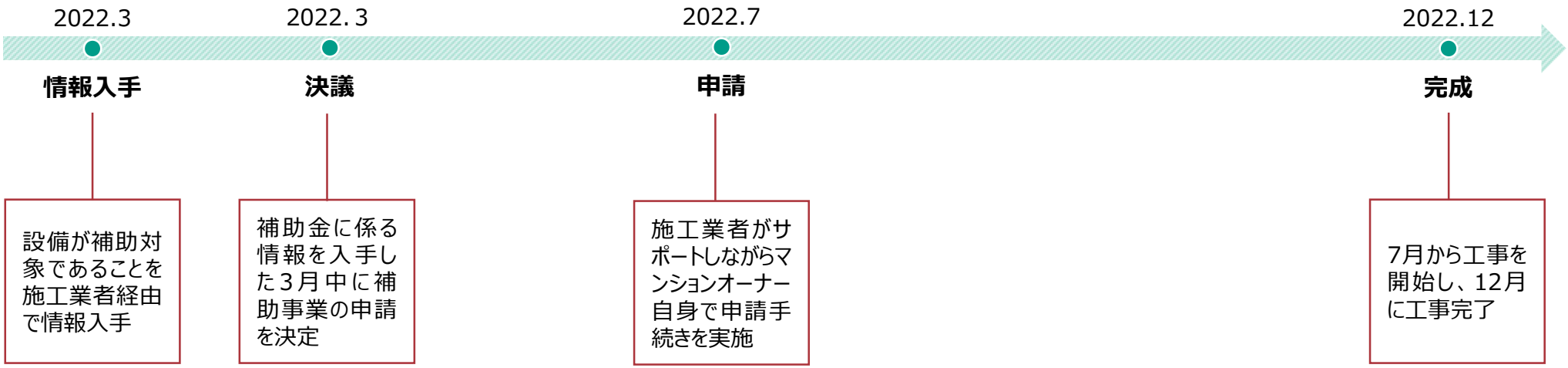
実施後 災害発生時も電気が使用可能



設備導入により、停電時に備えることができ**防災機能が向上**した

②共同住宅への再エネ設備と高性能設備の導入

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



伊従　茂
積水ハウス株式会社　神奈川中央支店（新築担当）

- 夏は涼しく冬は温かい住まい、トータルな性能を重視した断熱設計（適材適所、住居全体のバランス、熱橋対策、施工性）を行い、標準仕様でＺＥＨ基準をクリアしています。
- オーナー様からは「エネルギーコストが間違いではないかと思うほど抑えられているので驚きました。」と言葉をいただきました。
- 入居者からは「冬は朝起きても寒くないので、すぐ布団から出ることができます。夏は外出先から家に帰ってきた時に部屋の中が暑くないので、すぐに冷房が効きます。」と話しをいただきました。
- これからもお住まいになる方たちのため、地球環境のため、ＺＥＨを提供し続けます。

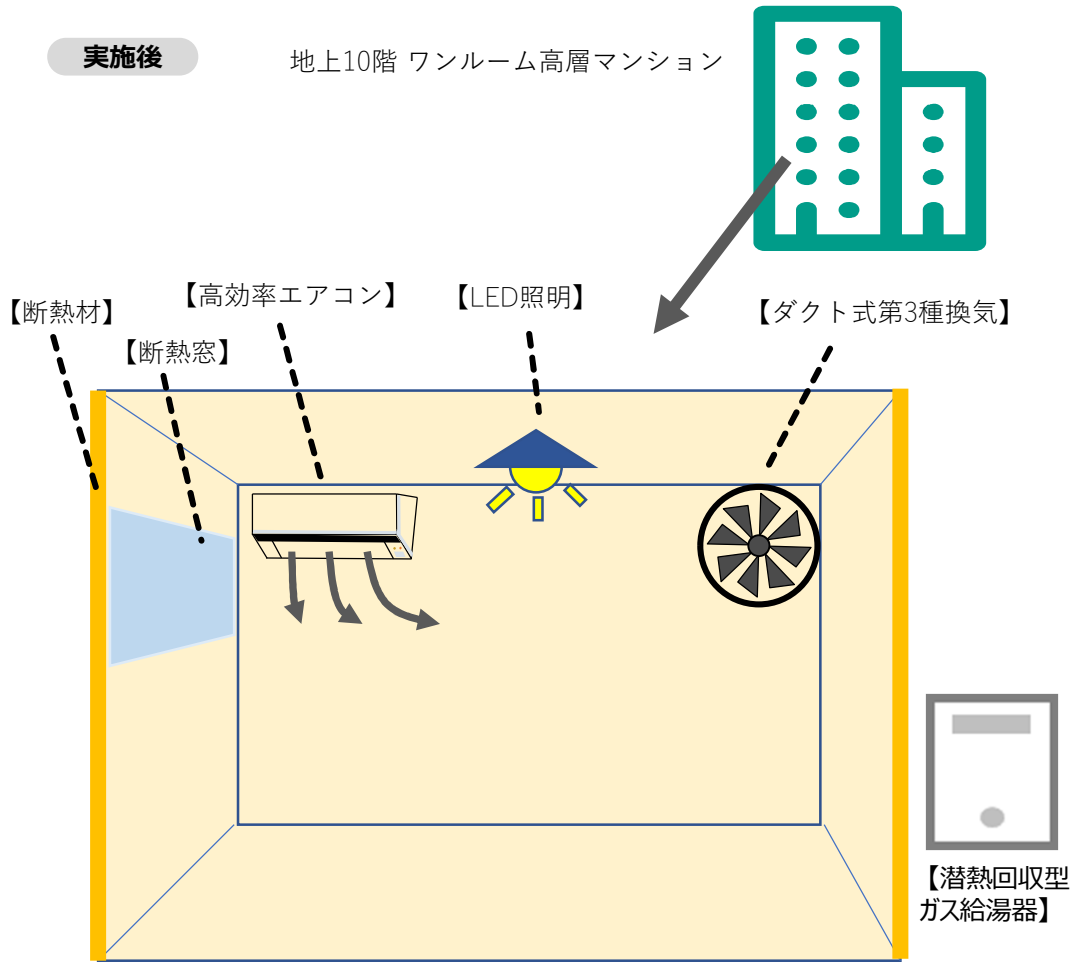
8.1 住宅の脱炭素化推進事業／集合住宅の省CO2化促進事業（経済産業省連携事業）／中高層 ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業

①高層住宅のZEH化によるブランド価値の付与

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社　明和工務店
	業種	建設業/不動産業
事業所	所在地	兵庫県
	総延床面積	1589.55m^2
補助金額	補助金額	1968.5万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	高効率エアコン、ダクト式第3種換気設備、潜熱回収型ガス給湯器、LED照明、断熱窓、断熱材
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		新設
特長		ワンルームマンションのZEH化により、光熱費が抑えられ、快適な室内環境となった。また、法人の契約先（上場企業の独身寮）に対しては、ZEH-MであることでESGに係る取組の一環として訴求力になり、ブランド価値の付与につながった。

システム図



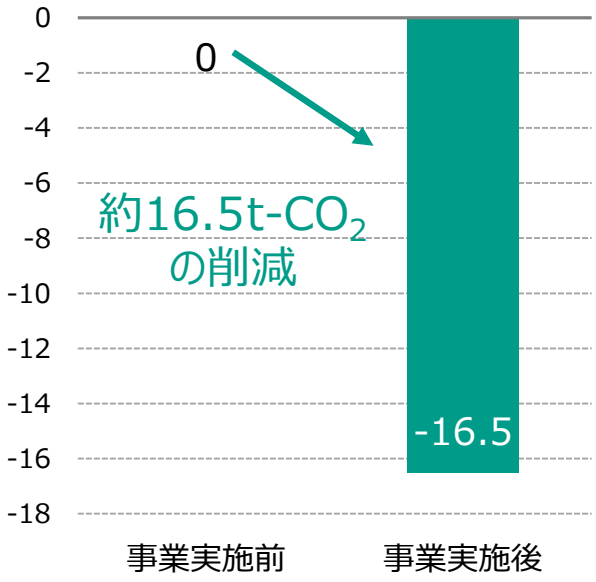
①高層住宅のZEH化によるブランド価値の付与

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約105.5万円／年
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

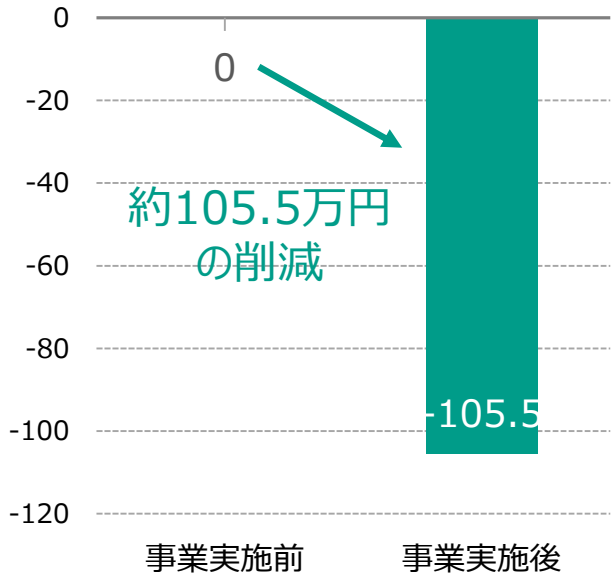
CO_2削減量	約16.5t-CO_2／年
CO_2削減コスト	55,599円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



ZEH化により、ZEH化していないマンションと比較して、CO2排出量が約16.5t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



ZEH化により、ZEH化していないマンションと比較して、エネルギーコスト削減につながった。

【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。

①高層住宅のZEH化によるブランド価値の付与

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

■ 設備導入によって、CO_2削減以外に、快適な生活環境や事業者のノウハウ蓄積との効果があった

- 高断熱外皮と高効率機器の導入によって光熱費が抑えられ、快適な室内環境となった。
- 事業者にとって高層マンションのZEH化施工経験を積むことで今後の事業展開に向けてのノウハウを獲得することができた。
- 法人の契約先（企業の独身寮）に対して、ZEH-MであることでESG取組としての訴求力向上にもなった。
- ZEH化によりブランド価値が向上し、入居率の向上につながった。

ZEH-Mに関するノウハウ蓄積とデータ取得

実施前 データやノウハウが蓄積されていない



実施後 データやノウハウの蓄積によって今度の事業拡大に役立つ



ZEH化により、ZEH-Mのノウハウが蓄積され、今後の事業拡大に役立った

ZEH化によるブランド価値の付与

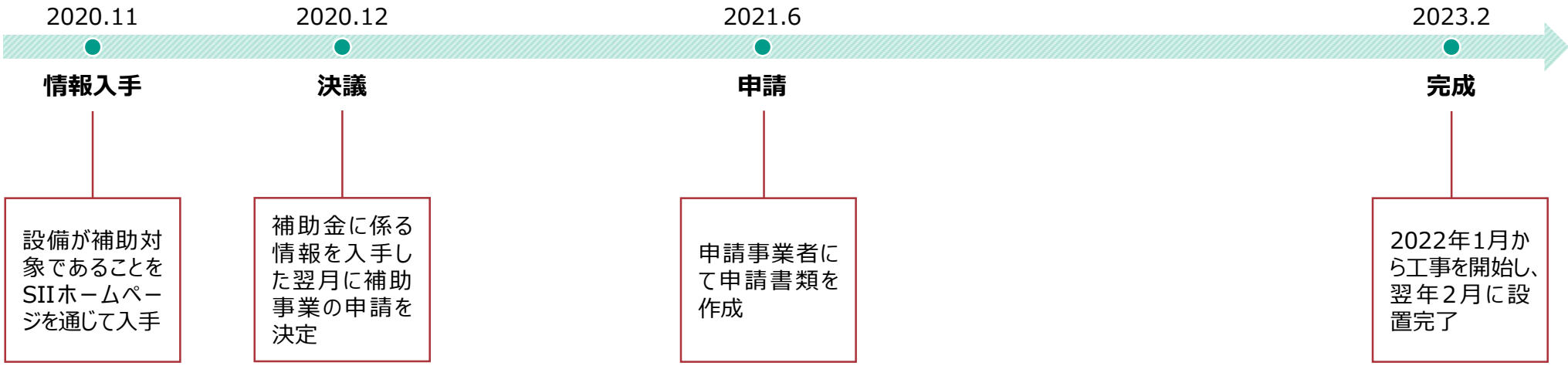
実施後 ZEH-M仕様によりブランド価値も付与されただけでなく、ESG取組として上場企業への訴求力向上にもつながった



ZEH化により、マンションのブランド価値が付与された

①高層住宅のZEH化によるブランド価値の付与

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



村上　正一郎
株式会社　明和工務店　建設・土木事業部　設計部

- 今回、自社保有物件を設計施工するに当たり、モデル事業としてZEH-M仕様で設計させていただきました。
- 運用面では入居率の向上を図ることができたこと、居住性に関しては年間を通した快適性を確保できたことが大きかったです。
- この経験をノウハウとして活かし、今後はZEBの設計にも携わりたいと考えます。

8.1 住宅の脱炭素化推進事業／集合住宅の省CO2 化促進事業（経済産業省連携事業）／既存住宅の断熱リフォーム支援事業（全体）

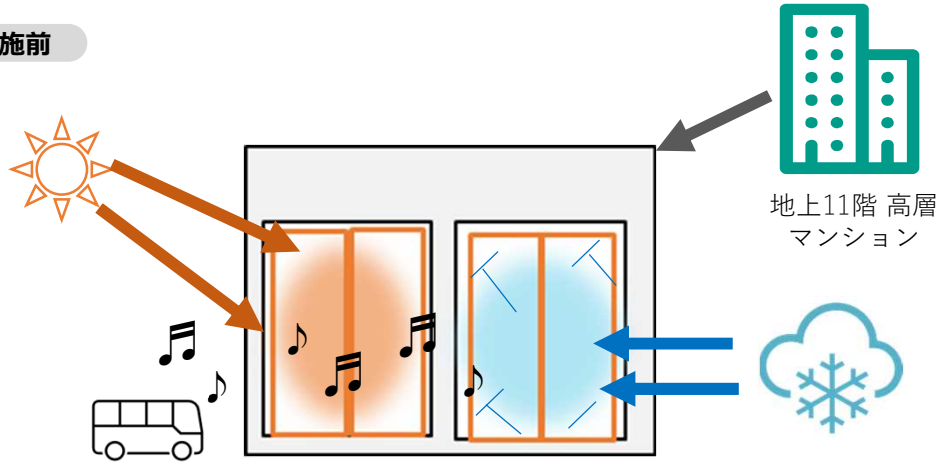
①高層住宅の窓断熱リフォームによる生活環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	向島第3街区Ａ棟管理組合 （施工会社：株式会社LIXILリニューアル　関西支店 営業担当：糀谷 俊郎）
	業種	個人
事業所	所在地	京都府
	総延床面積	11468.93m^2
補助金額	補助金額	約2195.6万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	窓
	導入設備	断熱窓
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		改修
特長		断熱性能の向上により、空調設備等が効率よく利用できるようになり、エネルギーコストの削減につながった。また、結露等がなくなったことで生活環境の改善にもつながり、マンションの資産価値の向上にも寄与した。

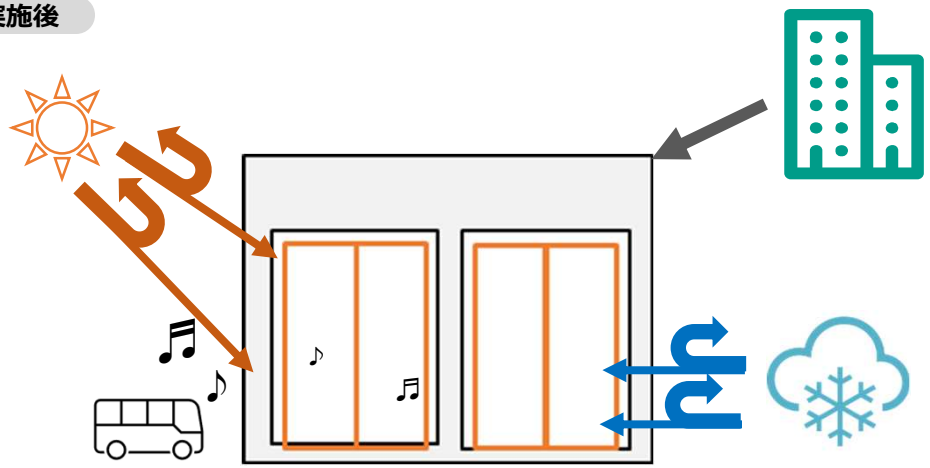
システム図

実施前



窓の断熱性能が低く、外気温の影響を受けやすい上、防音効果も低い

実施後



断熱性能の向上によって、外気温の影響を受けにくくなり、防音効果も向上

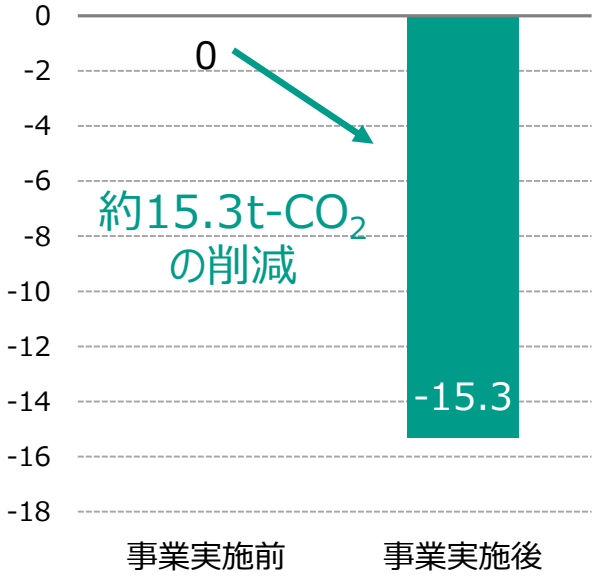
①高層住宅の窓断熱リフォームによる生活環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約97.8万円／年
投資回収年数	補助あり	約62年
	補助なし	約85年

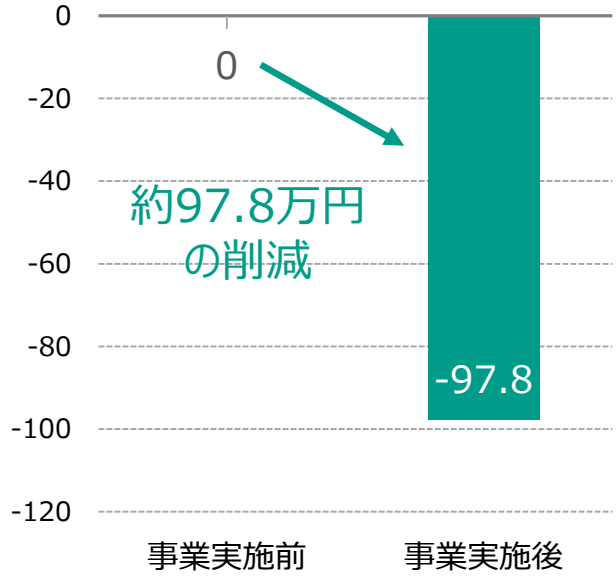
CO_2削減量	約15.3t-CO_2／年
CO_2削減コスト	79,600円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



断熱性能の高い窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、CO2 排出量が約15.3t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



断熱性能の高い窓ガラスの導入により、事業実施前と比較して、約97.8万円のエネルギーコスト削減につながった。

【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。

①高層住宅の窓断熱リフォームによる生活環境の改善

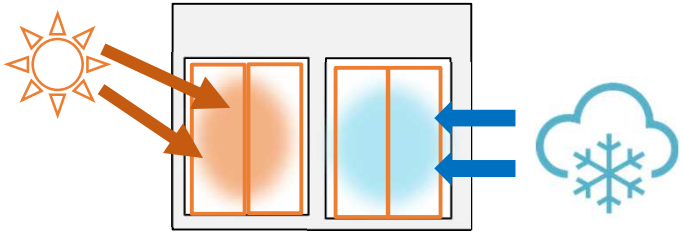
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備導入によって、CO_2削減以外に、結露防止、防音効果の向上など住環境が改善された

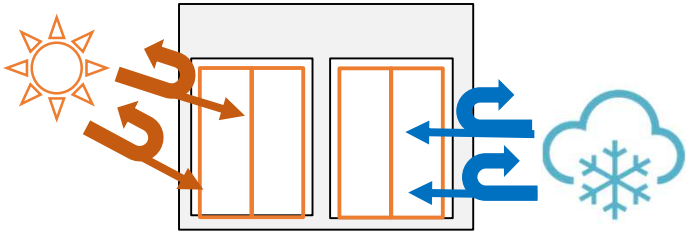
- 断熱窓への設備改修により外気の影響を受けにくくなったことで、従来よりも夏の暑さ、冬の寒さが軽減され、窓が結露することもなくなった。
- 断熱窓への設備改修によって防音効果も得られ、外部の自然音が入りづらくなったことで室内が静かになり、生活がしやすくなった。
- 断熱窓への設備改修によってマンションの資産価値も向上した。

断熱性能の向上によって室内の生活環境の改善

実施前 断熱性能が低い窓ガラスを使用



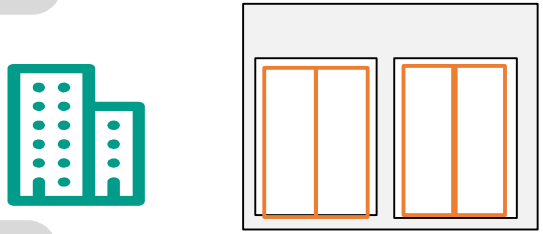
実施後 断熱性能の高い窓ガラスに改修



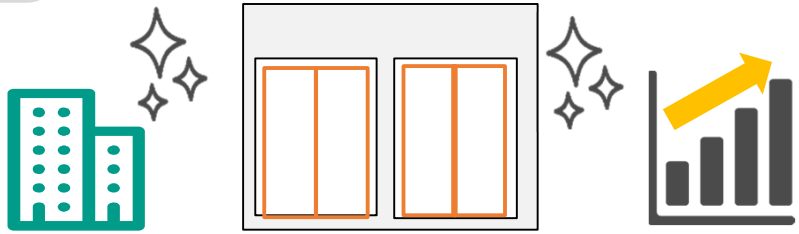
断熱窓への設備改修により、生活環境が向上した

マンションの資産価値の向上

実施前 古い設備となっていた



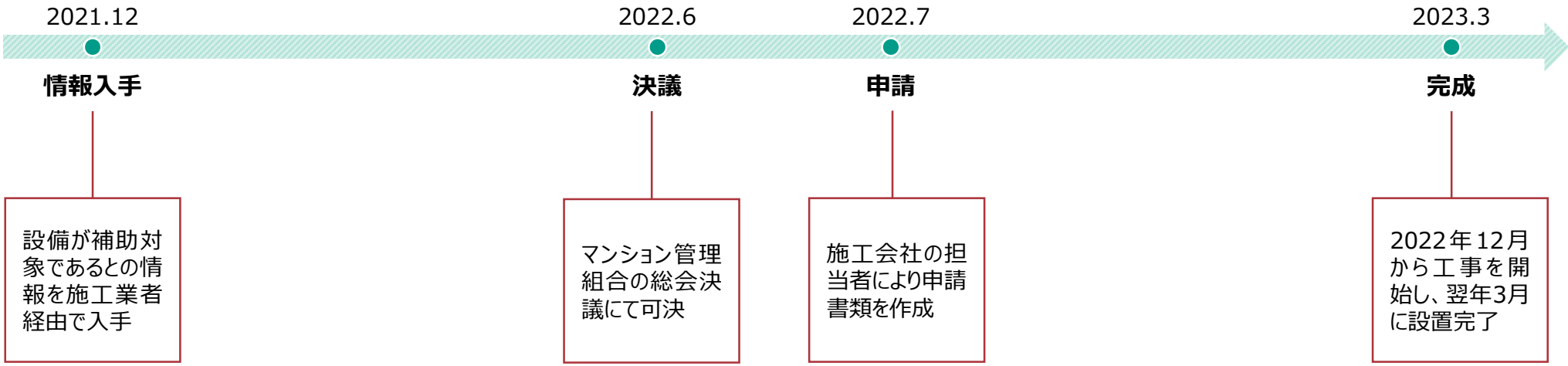
実施後 断熱性能の高い窓の導入により資産価値も向上した



断熱窓への設備改修により資産価値の向上につながった

①高層住宅の窓断熱リフォームによる生活環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



藤井　美恵子
向島第3街区A棟管理組合　理事長

- 当管理組合の抱える問題点のひとつは、高経年マンションであることによる建物の断熱性能の低さで、サッシの改修は大きな課題でした。組合員からは窓の結露、台風時の雨水の浸入、近くを走る鉄道の走行音が大きいなどの窓に関する苦情が寄せられていました。
- 資金難のため長期修繕計画からサッシの改修を外していたこともあり、組合員の合意形成を図ることに苦労しましたが、当事業の補助金のお陰もあり、窓の改良工事を実現することができました。
- 工事完了後は、これまでのアルミサッシとは異なり、結露もありませんし断熱効果も抜群で、防音効果も向上しました。住環境の改善に効果があったと組合員の皆様に喜ばれています。

8.1 住宅の脱炭素化推進事業／集合住宅の省CO2化促進事業（経済産業省連携事業）／既存住宅の断熱リフォーム支援事業（個別）

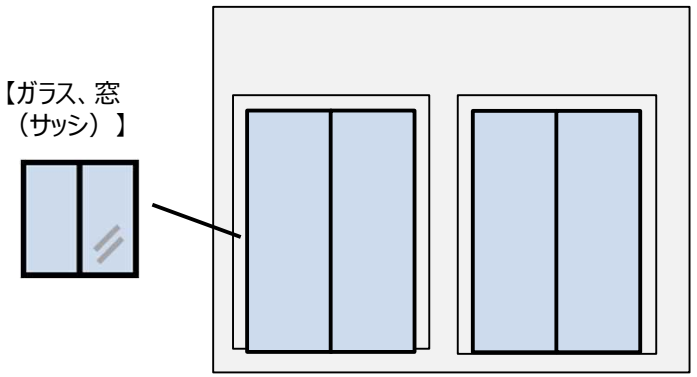
①開口部の断熱性能の向上による生活環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	個人 （施工会社：サン・ウィンド株式会社）
	業種	個人
事業所	所在地	京都府
	総延床面積	79.38m^2
補助金額	補助金額	約10.6万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ガラス、窓（サッシ）
	導入設備	高断熱ガラス、高断熱窓（サッシ）
事業期間	稼働日	2023年2月
区分		更新
特長		開口部の断熱性能の向上により、断熱効果が向上し空調負荷が軽減されることで、エネルギーコストの削減につながった。

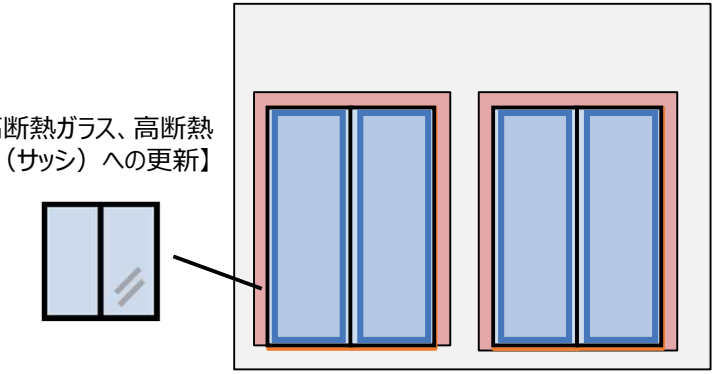
システム図

実施前



断熱性能の低い開口部建材であった

実施後



更新により高い断熱効果を得られた

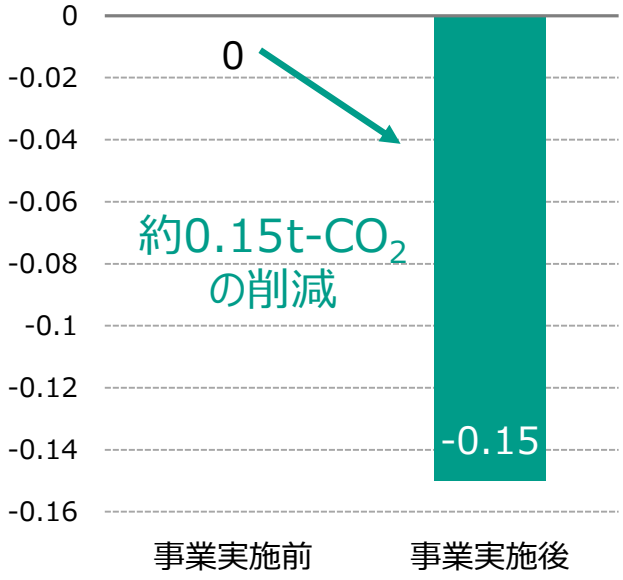
①開口部の断熱性能の向上による生活環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1.0万円／年
投資回収年数	補助あり	約61年
	補助なし	約72年

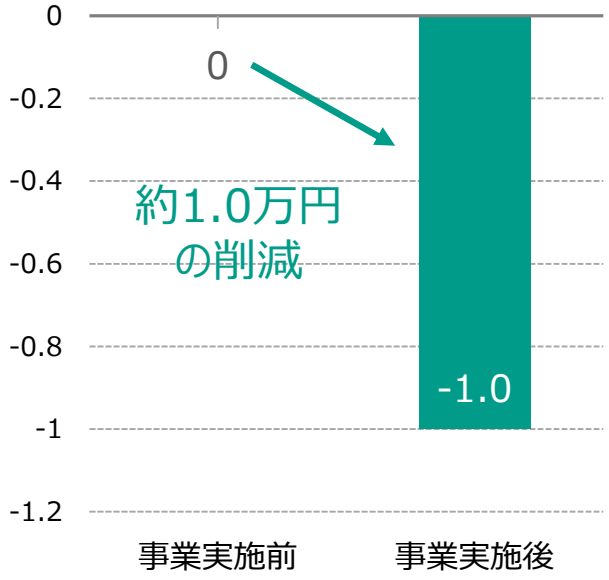
CO_2削減量	約0.15t-CO_2／年
CO_2削減コスト	39,259円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



開口部の断熱性能の向上により、事業実施前と比較して、CO2排出量が約0.15t-CO2削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



開口部の更新により、断熱効果が向上し、空調起因のエネルギーコスト削減につながった。

【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。

①開口部の断熱性能の向上による生活環境の改善

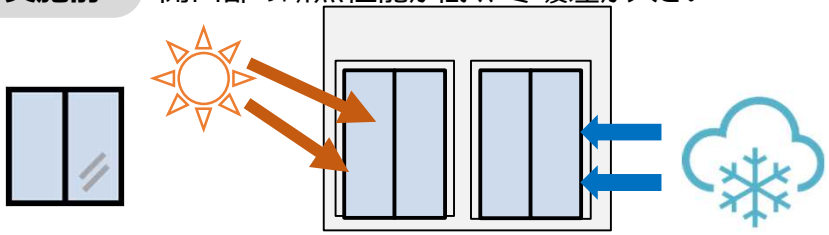
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備導入によって、CO_2削減以外に、寒暖差の改善や結露の防止など住環境が改善された

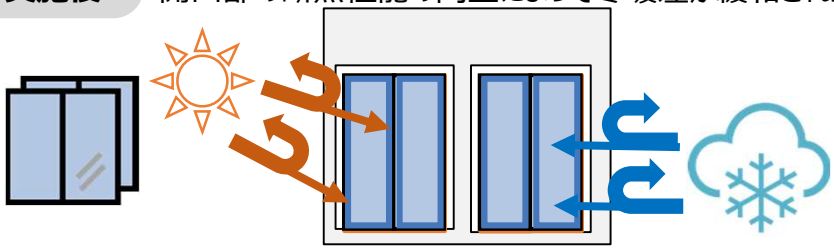
- ガラス・サッシの更新により外気の影響を受けにくくなったことで、従来よりも夏の暑さ、冬の寒さが軽減され、生活環境が改善した。
- 断熱性能が向上したことで結露が改善した。

断熱性能の向上による室内の生活環境の改善

実施前 開口部の断熱性能が低く、寒暖差が大きい



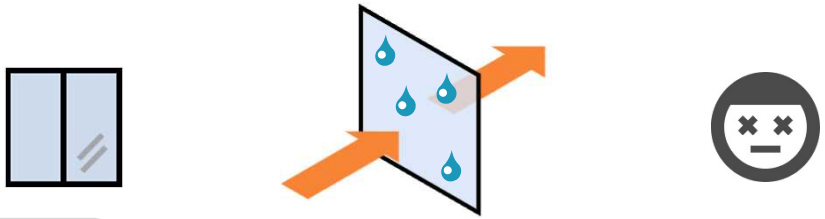
実施後 開口部の断熱性能の向上によって寒暖差が緩和された



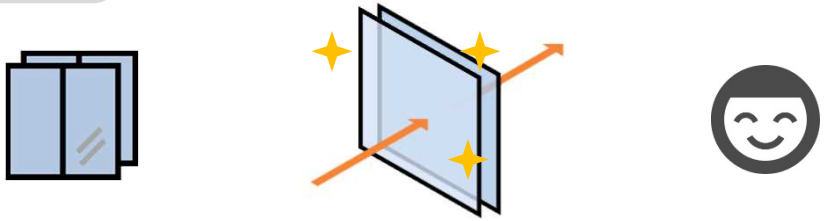
断熱性能の向上により、寒暖差が緩和され、生活環境が改善した

断熱性能の向上による結露の改善

実施前 断熱性能が低いため、頻繁に結露が発生



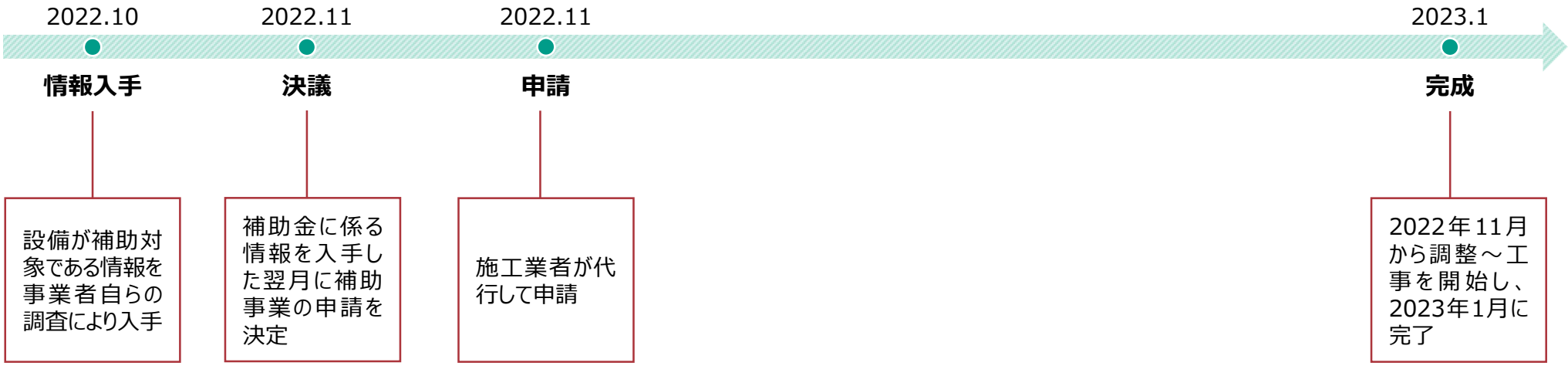
実施後 断熱性能が向上し、熱ロスが減ったことで結露が改善



断熱性能の向上により、結露も同時に改善した

①開口部の断熱性能の向上による生活環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



高橋　大樹
サン・ウインド株式会社　代表取締役社長

- 今回、既存住宅の断熱リフォームを代理申請するに当たり、商品知識に加えエネルギーコスト削減がいかに重要であるかを再確認することができました。
- この経験をノウハウとして活かし、今後もお客様へ住宅開口部における断熱の重要性を推奨していきたいと思います。

8.1 住宅の脱炭素化推進事業／集合住宅の省CO2化促進事業（経済産業省連携事業）／既存住宅の断熱リフォーム支援事業（個別）

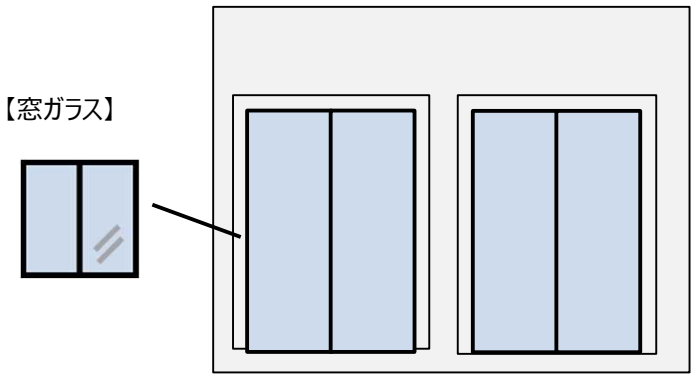
②内窓の追加による生活環境の改善

事業概要

事業者概要	事業者名	個人 （施工会社：株式会社　島田硝子店）
	業種	個人
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	35.23m^2
補助金額	補助金額	約8.6万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	内窓
事業期間	稼働日	2022年10月
区分		新設
特長		内窓の追加により、断熱効果が向上しエネルギーコストの削減につながった。また、防音性能、防犯性能の向上にもつながった。

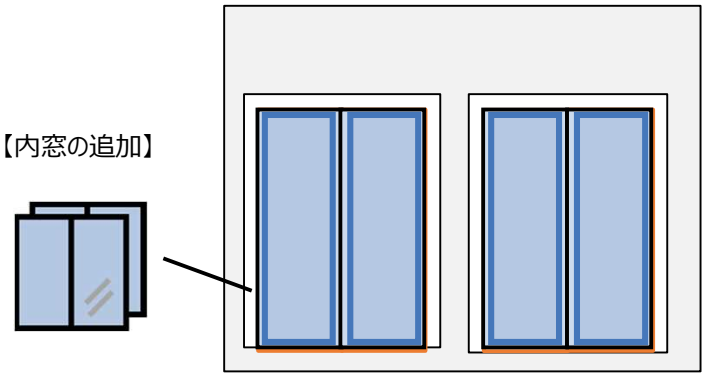
システム図

実施前



1枚だけの窓ガラスのため、断熱効果が低い

実施後



内窓導入により高い断熱効果を得られた

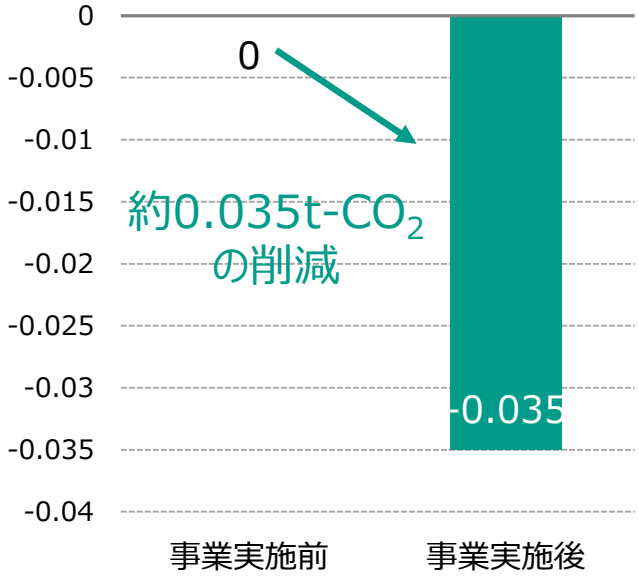
②内窓の追加による生活環境の改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約0.2万円／年
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

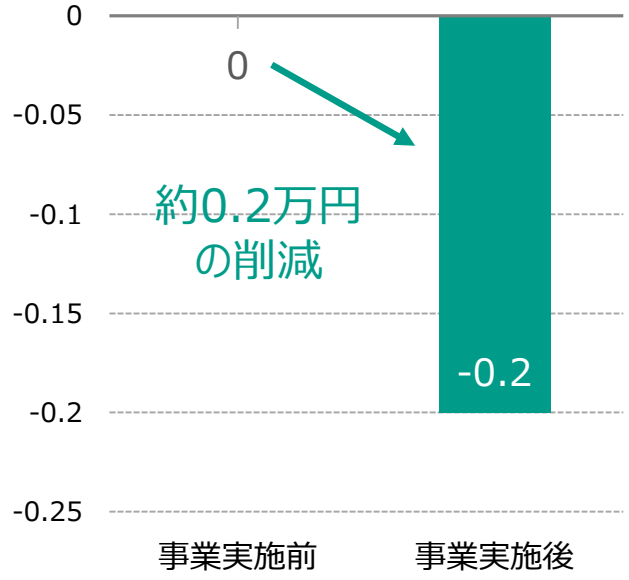
CO_2削減量	約0.035t-CO_2／年
CO_2削減コスト	134,600円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



内窓の追加により、事業実施前と比較して、CO2 排 出 量 が 約 0.035t-CO2 削 減 された。

エネルギーコスト（万円／年）



内窓の追加により、断熱効果が向上し、空調起因のエネルギーコスト削減につながった。

【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内窓の追加による生活環境の改善

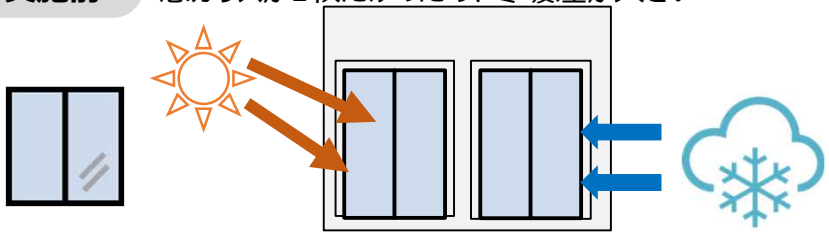
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備導入によって、CO_2削減以外に、防音効果や防犯効果の向上など住環境が改善された

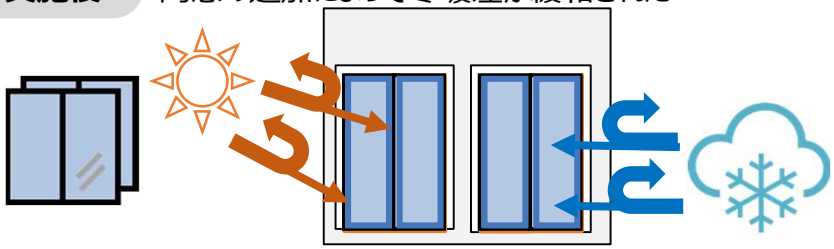
- 内窓の追加により外気の影響を受けにくくなったことで、従来よりも夏の暑さ、冬の寒さが軽減され、生活環境が改善した
- 内窓がダブルロック構造になり、防犯性能の向上につながった。
- 内窓の追加で遮音性が向上され、生活音や外部の自然音を抑えることができた。

内窓の追加によって室内の生活環境の改善

実施前 窓ガラスが1枚だけのため、寒暖差が大きい



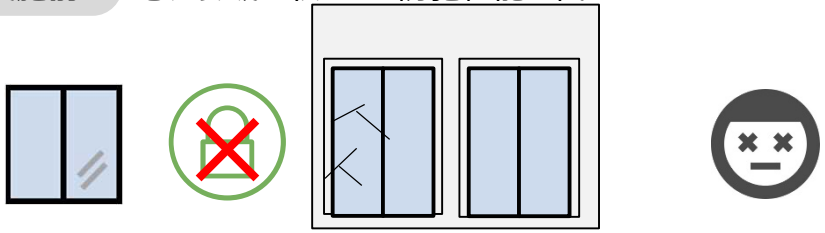
実施後 内窓の追加によって寒暖差が緩和された



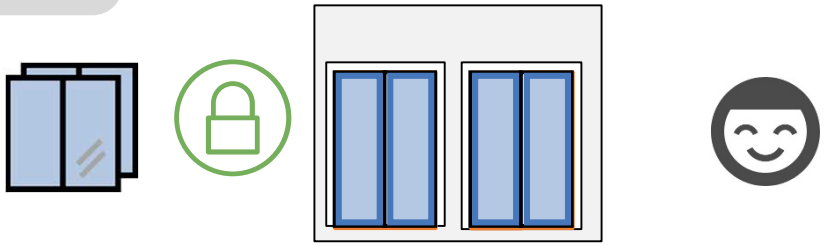
内窓の追加により、寒暖差が緩和し、生活環境が改善した

内窓がダブルロック構造になったことによる防犯性能の向上

実施前 窓ガラスが1枚のため防犯性能は低い



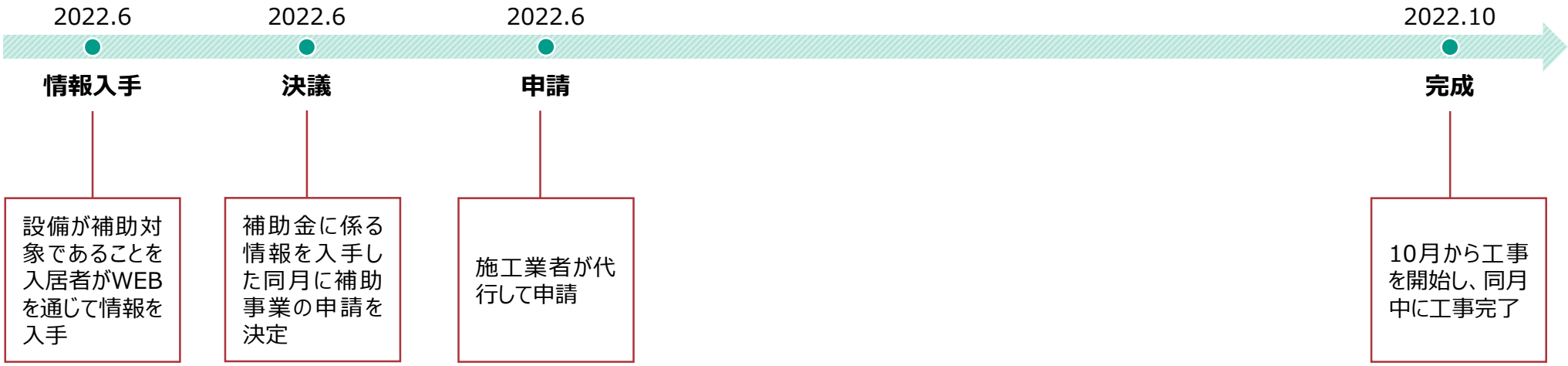
実施後 内窓を追加し、ダブルロック構造にすることで防犯性能を向上



内窓の追加により、防犯効果も向上した

②内窓の追加による生活環境の改善

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



島田　和宏（施工会社担当）
株式会社　島田硝子店　代表取締役

- 国の補助金制度に限らず東京都や各自治体の補助金制度を利用して、16,7年近く工事をしています。
- 補助金を利用して工事を行うことで、室内の冷暖房機器の利用を最小限に抑えることになります。
- 工事件数を増やしていくことで、間接的にでも温室効果ガス（二酸化炭素）の削減にお力添えをさせていただき、昨今の世界共通の目標であるＳＤＧｓにも自然と貢献させていただくことができると考えております。

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 設備の高効率化改修支援事業
〈熱利用設備の低炭素・脱炭素化による省CO_2促進事業〉
① 熱利用設備導入による環境負荷軽減及び他社との差別化の実現（株式会社みすずコーポレーション） 301

9.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業
〈温泉供給設備高効率化改修による省CO_2促進事業〉
① 水中モーターポンプへの設備更新による省エネ化及び労働環境改善（伊豆長岡温泉事業協同組合） 305

9.3 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省電力化及びメンテナンス効率向上（会社名非公開） 309

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5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

9.4

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 太陽光発電設備の新設による電力の自家消費及び防災体制の向上（有限会社高津農場（JA三井リース株式会社））　313

〈オフサイトコーポレートPPAによる太陽光発電供給モデル創出事業〉

① 太陽光発電設備の新設による災害時の体制向上及び電気料金削減（会社名非公開（株式会社IQg））　317

〈“建物屋根上や空き地”以外の場所を活用したソーラーカーポート等の自家消費型の太陽光発電設備及び蓄電池の導入を行う事業〉

① ソーラーカーポート新設によるスペース有効活用と競争力向上（六甲国際ゴルフ倶楽部（シン・エナジー株式会社））　321

〈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時体制の向上と省スペース化の実現（岩崎電気株式会社）　325

② ソーラーカーポートの新設による労働環境改善及び災害時の電力供給の検討（株式会社ハクイ村田製作所）　329

③ V2Hシステムの新設による環境負荷低減と防災対策強化（サーラE&L浜松株式会社）　333

〈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 チップボイラー設備への更新による施設の脱炭素化と地域の循環経済強化の両立（丸岡温泉たけくらべ（坂井市））　337

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5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

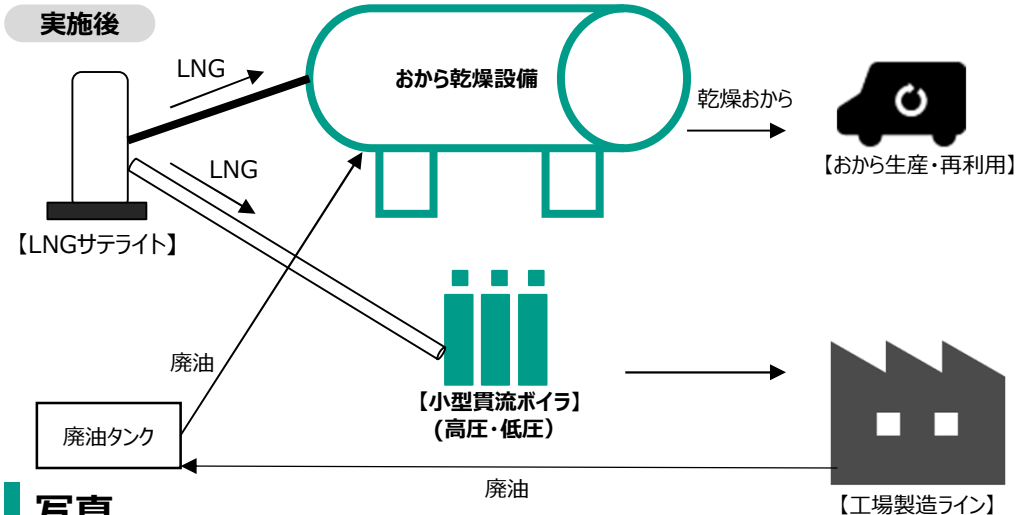
9.1 設備の高効率化改修支援事業〈熱利用設備の低炭素・脱炭素化による省CO_2促進事業〉

①熱利用設備導入による環境負荷軽減及び他社との差別化の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社みすずコーポレーション
	業種	製造業
事業所	所在地	長野県
	総延床面積	12,751m^2
補助金額	補助金額	約7,280万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	おから乾燥設備、小型貫流ボイラ（高圧1台・低圧2台）
事業期間	稼働日	2021年10月
区分		新設
特長		新設の工場内に小型貫流ボイラ（高圧・低圧）を導入するとともに、廃油とLNGを燃料としたおから乾燥設備を導入することで、おからを生産、再利用して、低炭素化・脱炭素化による環境負荷軽減及び地域内の経済循環を図っている。また、環境負荷の少ないエネルギーで生産・再利用された製品として他社との差別化を実現した。

システム図



写真

おから乾燥設備



小型貫流ボイラ



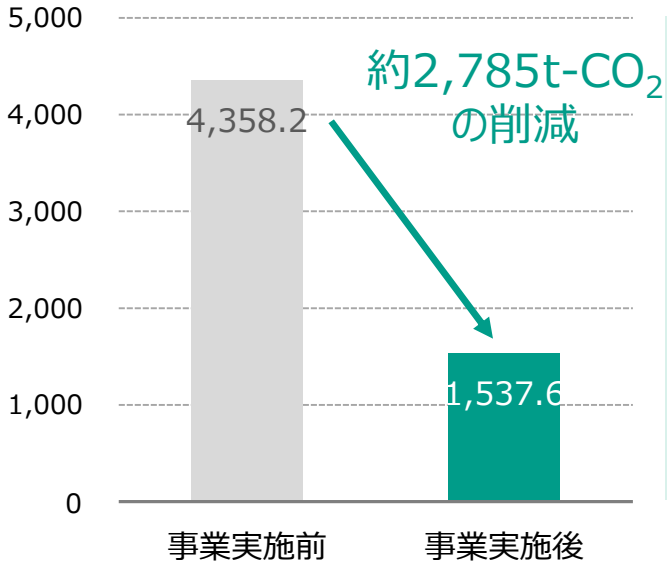
①熱利用設備導入による環境負荷軽減及び他社との差別化の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約7,393万円／年
投資回収年数	補助あり	約1年
	補助なし	約2年

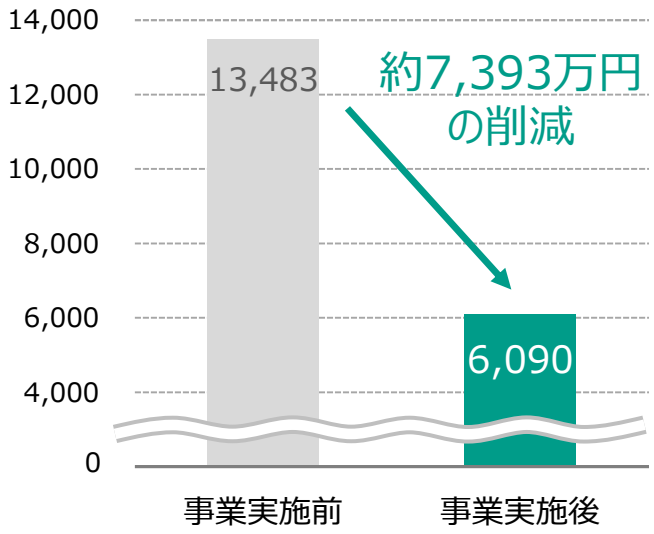
CO_2削減量	約2,785t-CO_2／年
CO_2削減コスト	2,614円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



本社関連工場で使用している重油専用ボイラと比較して、LNG専用ボイラ及び廃油の燃料利用とおから乾燥設備利用で、約64％のCO_2排出量を削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



熱利用設備の導入・活用により、価格が安価なLNGを活用でき、また廃油利用に伴い、エネルギーコストの削減ができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、A重油単価：83,840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。）

①熱利用設備導入による環境負荷軽減及び他社との差別化の実現

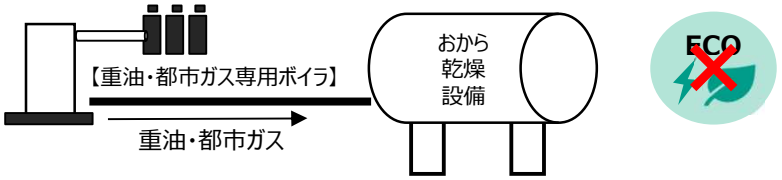
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **おから乾燥設備と小型貫流ボイラの導入によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

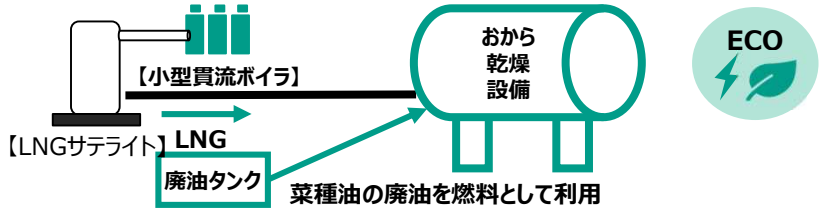
- 設備導入によりLNGを燃料とする小型貫流ボイラの導入や、環境に配慮したLNG及び菜種油の廃油をおから乾燥設備の燃料として利用することで、環境負荷の少ないエネルギー利用につながった。
- 環境負荷の少ないエネルギーで生産・再利用された製品として他社との差別化を実現した。
- LNG及び菜種油の廃油を燃料とするおから乾燥設備導入によって、おからを全量乾燥して、乾燥おからの製品として生産・再利用できた。

環境に配慮したLNGや廃油を燃料として利用

実施前 本社関連工場では重油を燃料として重油専用のボイラ及び重油を燃料として使用し、環境汚染リスクが高い



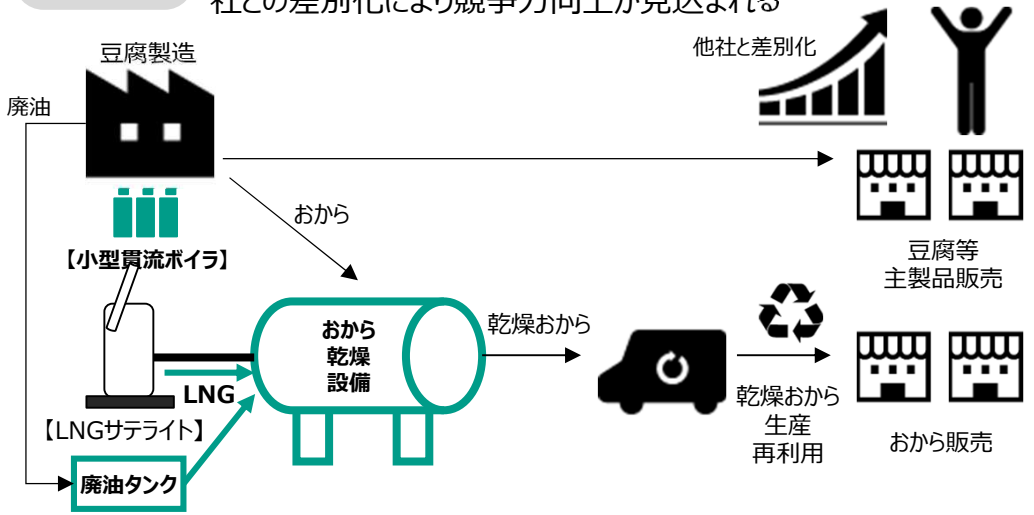
実施後 LNG専用ボイラ及びLNGや菜種油の廃油を燃料としておから乾燥設備を利用し環境汚染リスクが軽減する



LNG専用ボイラや廃油利用で環境汚染リスクが軽減する。

他社との差別化によって競争力向上

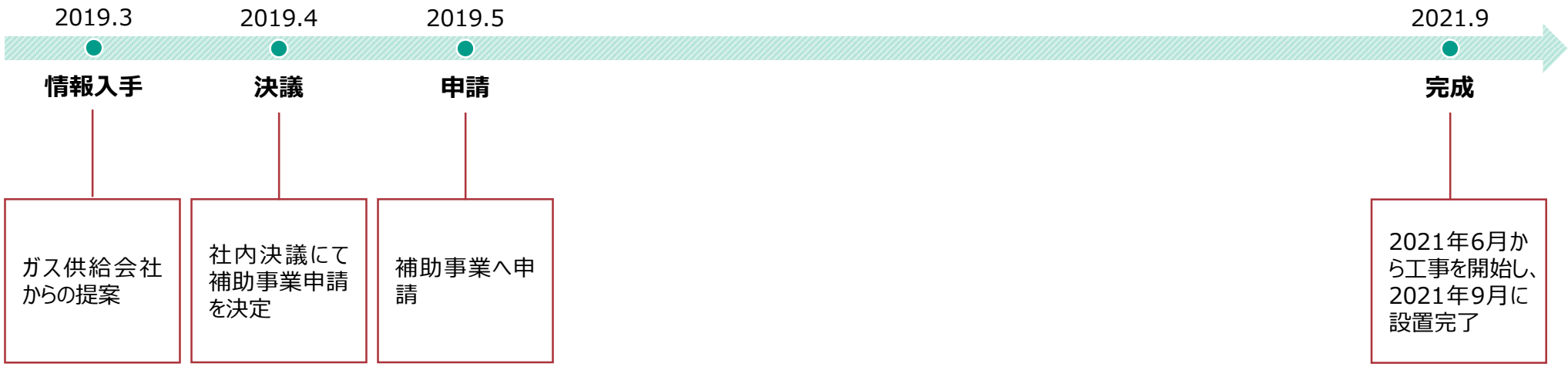
実施後 環境負荷の少ないエネルギーで生産・再利用された製品として他社との差別化により競争力向上が見込まれる



設備導入により他社との差別化により競争力が向上が期待できる。

①熱利用設備導入による環境負荷軽減及び他社との差別化の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



荒井純一

株式会社みすずコーポレーション 設備統括本部　省エネ対策部　部長

- 工場を新設するにあたり、省エネ化及び環境に配慮した機器の選定に加え燃料の選定も重要項目でした。
- 環境負荷の低減が図れるLNGを選択すると共に生産工程で発生する廃油をおから乾燥の燃料として利用できる設備を採用した。
- 省エネ・環境配慮・コスト削減を同時に達成できた工場となりました。

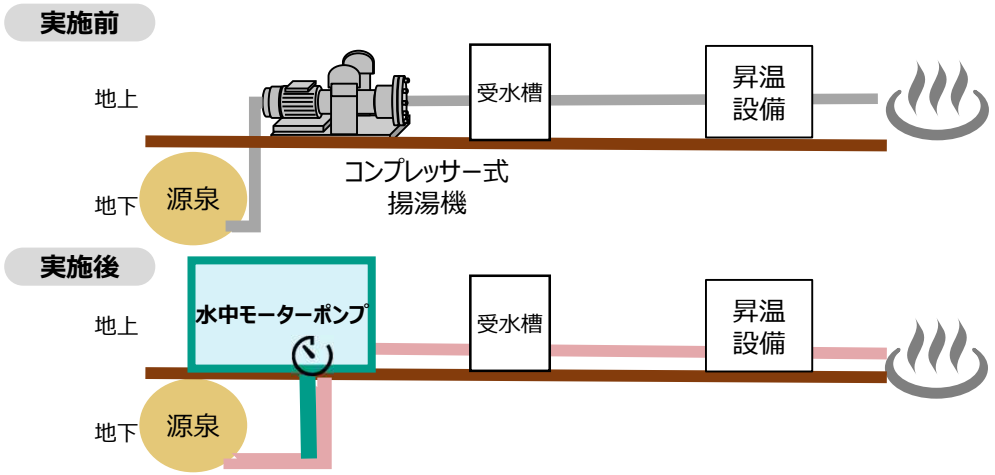
9.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈温泉熱等利活用による経済好循環・地域活性化促進事業／温泉供給設備高効率化改修による省CO_2促進事業〉

①水中モーターポンプへの設備更新による省エネ化及び労働環境改善

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	その他
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約1,330万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	揚湯設備（コンプレッサー式揚湯機）
	導入設備	揚湯設備（水中モーターポンプ）
事業期間	稼働日	2023年4月
区分		更新
特長		コンプレッサー式揚湯機を水中モーターポンプに設備更新し、高効率化し、電気量が約1/3に低減し省エネ化を図ることができた。また、事務所内で監視管理が可能となり、労働環境が改善し、さらに設備稼働時の騒音も低減された。

システム図



写真

揚湯設備（水中モーターポンプ）



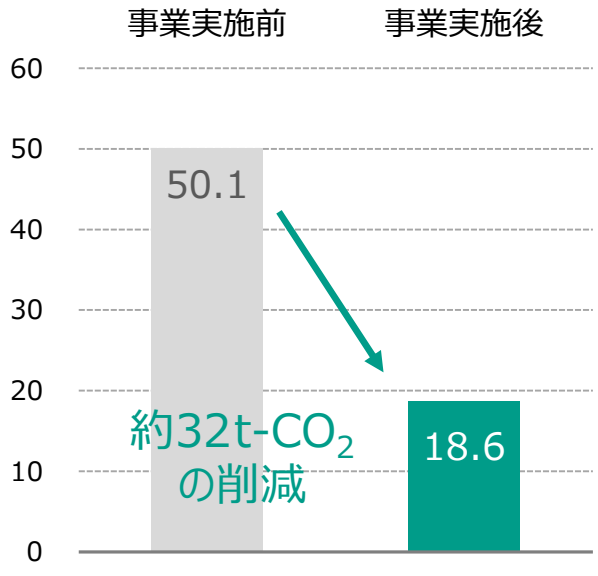
①水中モーターポンプへの設備更新による省エネ化及び労働環境改善

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約199万円／年
投資回収年数	補助あり	約10年
	補助なし	約16年

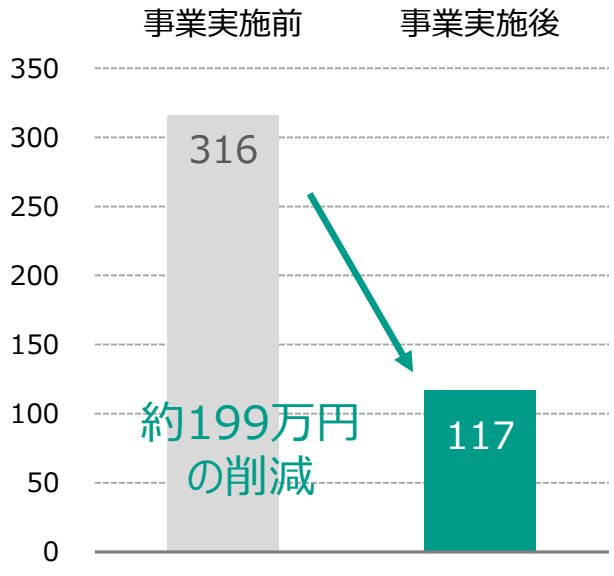
CO_2削減量	約32t-CO_2／年
CO_2削減コスト	28,111／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水中モーターポンプへの更新により、従来のコンプレッサー式揚湯機より省エネ化を図り、電力消費によるCO_2排出量を約1/3に削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



水中モーターポンプへの更新により、従来のコンプレッサー式揚湯機より電力量使用量等を約1/3に低減し、エネルギーコストの削減ができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：30.8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。）

①水中モーターポンプへの設備更新による省エネ化及び労働環境改善

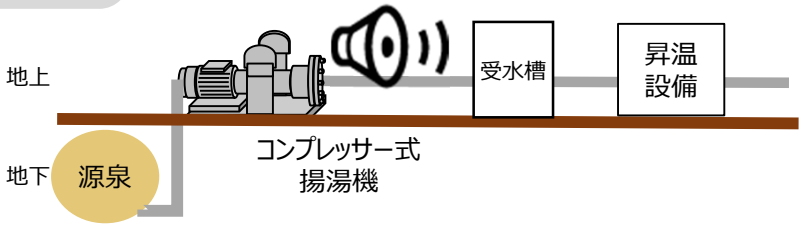
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **揚湯設備（水中モーターポンプ）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。**

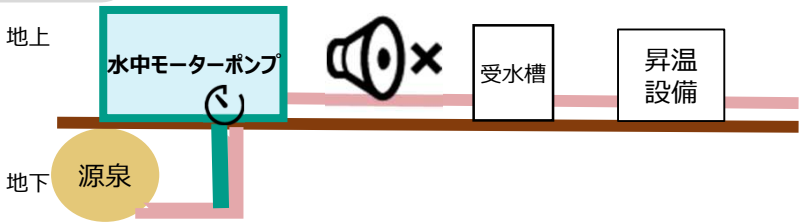
- 設備更新前は揚湯稼働時の騒音が多かったが、設備更新により揚湯稼働時の騒音の軽減につながった。
- 実施前は設備がある事務所外まで出歩いて監視管理をしなければならず非効率であったが、設備更新により、事務所内での監視管理が容易になり、労働環境が改善した。
- 設備更新により生産単価が低減し、競争力の向上につながった。

揚湯稼働時の騒音が軽減

実施前 揚湯稼働時に大きな騒音



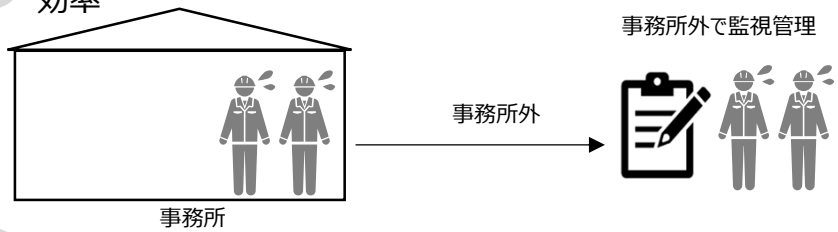
実施後 揚湯稼働時でも騒音が軽減



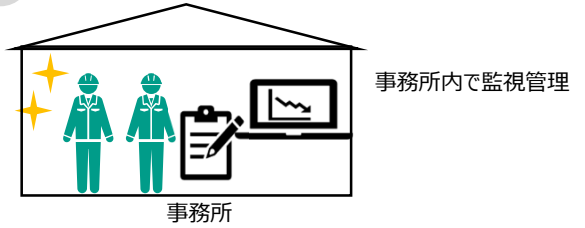
設備更新により、揚湯稼働時の騒音が軽減した。

監視管理の容易化により労働環境改善

実施前 設備がある事務所外まで出向いて監視管理しなければならず非効率



実施後 事務所内での監視管理が可能になり労働環境が改善



設備更新により、監視管理が可能となり労働環境が改善した。

①水中モーターポンプへの設備更新による省エネ化及び労働環境改善

事業の経緯／今後の予定

2020.10	2021.10	2022.6	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
全国集中管理団体協議会総会により情報取得	社内決議にて補助事業申請を決定	補助事業へ申請	2022年10月から工事を開始し、2023年2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

- 令和元年度の計画策定に始まり源泉から温泉本管に圧入する送りポンプのインバーター化、今回の事例紹介にあるコンプレッサー揚湯機を水中ポンプに変更する工事2か所と大変この補助金には助けられております。
- 自主財源だけではなかなか実現できなかった改修工事が可能になり、また省CO2促進に寄与することによって電気量の削減につながり組合の事業として大変大きな成果を得ております。

9.3 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〉

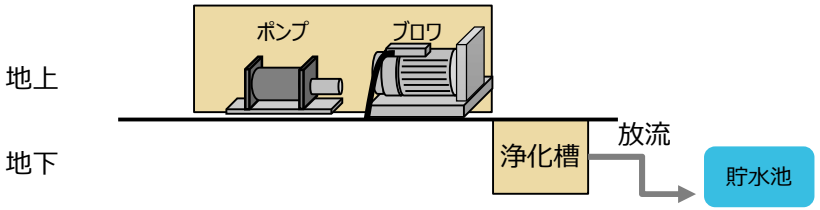
①浄化槽システム一式の更新による省電力化及びメンテナンス効率向上

事業概要

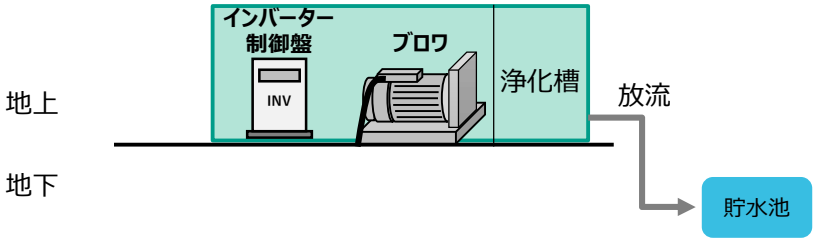
事業者概要	事業者名	ー
	業種	製造業
事業所	所在地	山口県
	総延床面積	26,805m^2
補助金額	補助金額	約608万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	接触ばっ気方式浄化槽システム（調整ポンプ、消泡ポンプ、調整用ブロワー、曝気用ブロワー）
	導入設備	固液分離型担体流動ろ過循環方式浄化槽システム（曝気用ブロワー、インバータ制御盤）
事業期間	稼働日	2022年11月
区分		更新
特長		従来設備老朽化に伴い、浄化槽の更新を実施し、処理量の最適化（ダウンサイジング）や処理方式変更により、ポンプ・ブロワーなどの動力制御が、インバータに変更でき、消費電力量を約6割程度削減でき省エネに貢献できた。また従来設備が地下にあったが、設備更新により地上に設置したことで、浄化槽本体の外観や漏水有無など保守点検・管理がしやすくなった。

システム図

実施前 【導入前：浄化槽本体は地中埋め込み型】



実施後 【導入後：浄化槽本体は地上むき出し型】



写真

浄化槽システム



インバータ制御盤



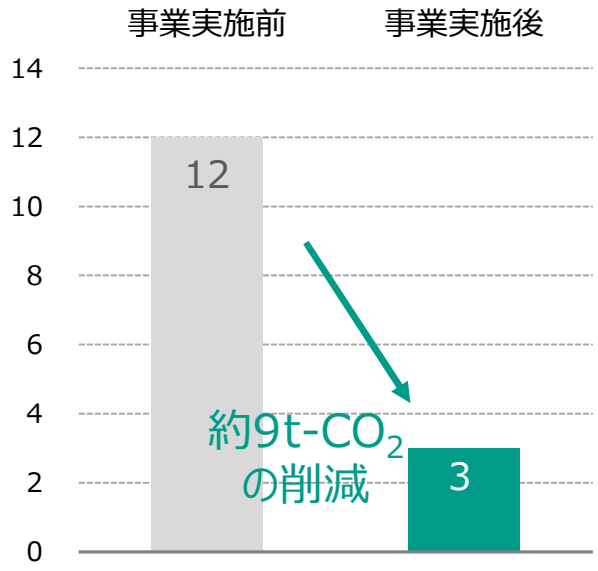
①浄化槽システム一式の更新による省電力化及びメンテナンス効率向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約35万円／年
投資回収年数	補助あり	約50年
	補助なし	約73年

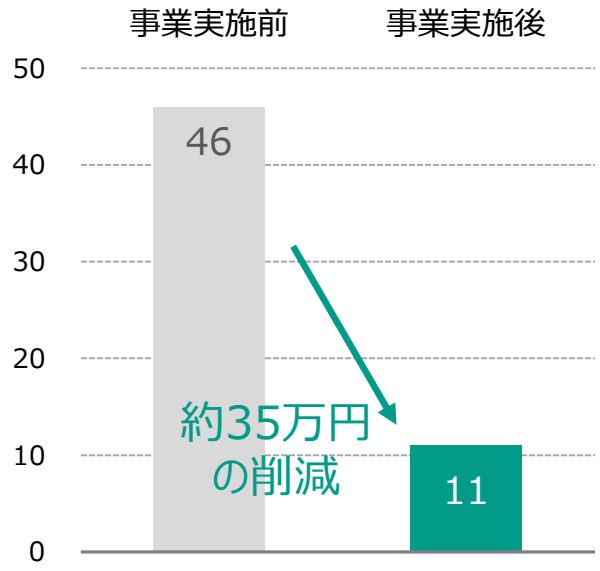
CO_2削減量	約9t-CO_2／年
CO_2削減コスト	44,956円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



設備更新による処理量の最適化（ダウンサイジング）、処理方式の変更により、約75%のCO_2排出量を削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



設備更新による処理量の最適化（ダウンサイジング）、処理方式の変更により、エネルギーコストの削減ができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：19.5円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）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省電力化及びメンテナンス効率向上

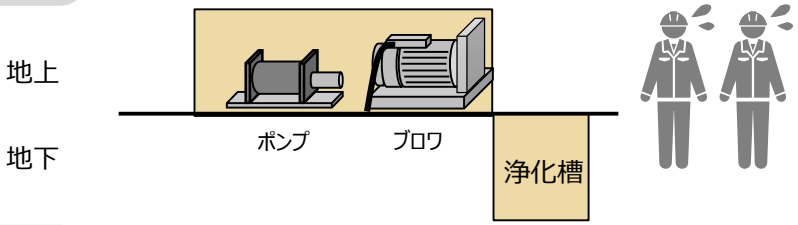
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 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。

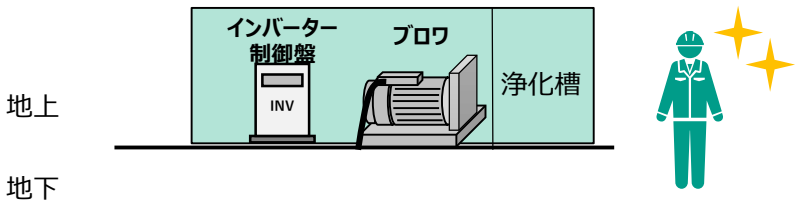
- 実施前は浄化槽本体が地下にあったが、設備更新により、地上に設置したため、浄化槽本体の外観及び漏水有無の確認ができるようになり、保守点検・管理がしやすくなった。
- 実施前は設備が地下にあり、施設が浸水リスクの高い海岸沿いの立地のため、災害時には浸水が起きた際に浄化槽に水が流れ込んだり、浄化槽内の汚泥が流れ出す懸念があったが、設備更新により浄化槽を地上に設置したため、懸念事項が防げて災害時のリスク軽減につながった。

設備更新により保守点検・管理の効率化

実施前 浄化槽本体が地下設備のため、保守点検・管理が非効率



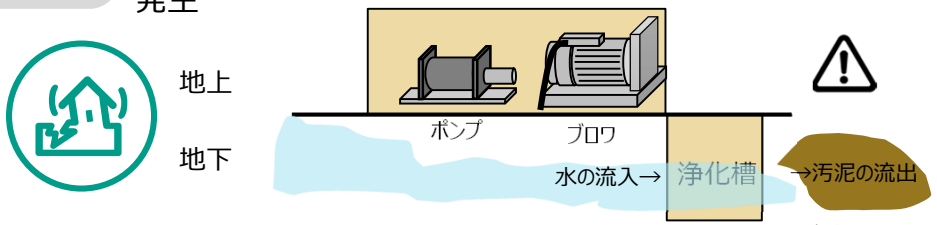
実施後 浄化槽本体を地上設備にしたことで、保守点検・管理が効率化



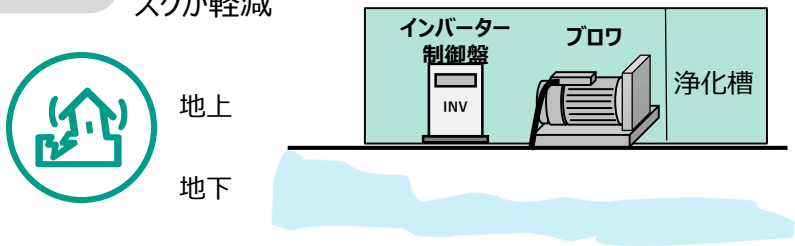
設備更新により、保守点検・管理の効率が良くなった。

設備更新により災害時のリスク軽減

実施前 地下設備のため、災害時に水や浄化槽の汚泥が流れ込むリスクが発生



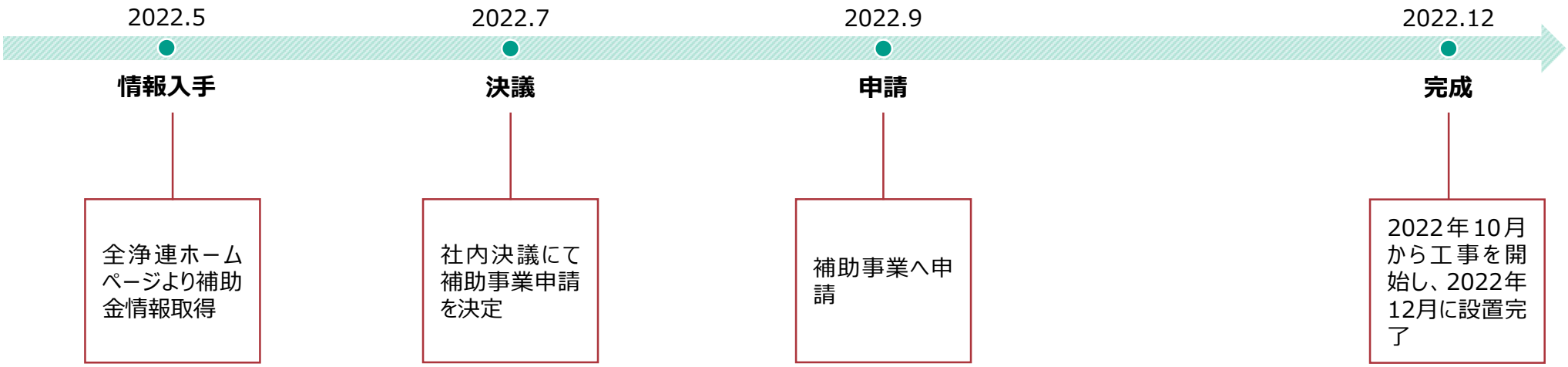
実施後 地上設備にしたことで、災害時に水や浄化槽の汚泥が流れ込むリスクが軽減



設備更新により、災害時に水の流入と汚泥の流出リスクが軽減した。

①浄化槽システム一式の更新による省電力化及びメンテナンス効率向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- 設備投資が難しい中、本事業を活用させて頂き老朽化した浄化槽を更新することができました。
- ブロアモーターのインバータ化によりポンプ稼働の最適化が行え電気代の削減に寄与しています。
- 浄化槽本体を地下配置から地上設置に変更したことで、浄化槽本体の点検が容易に行えるようになりました。

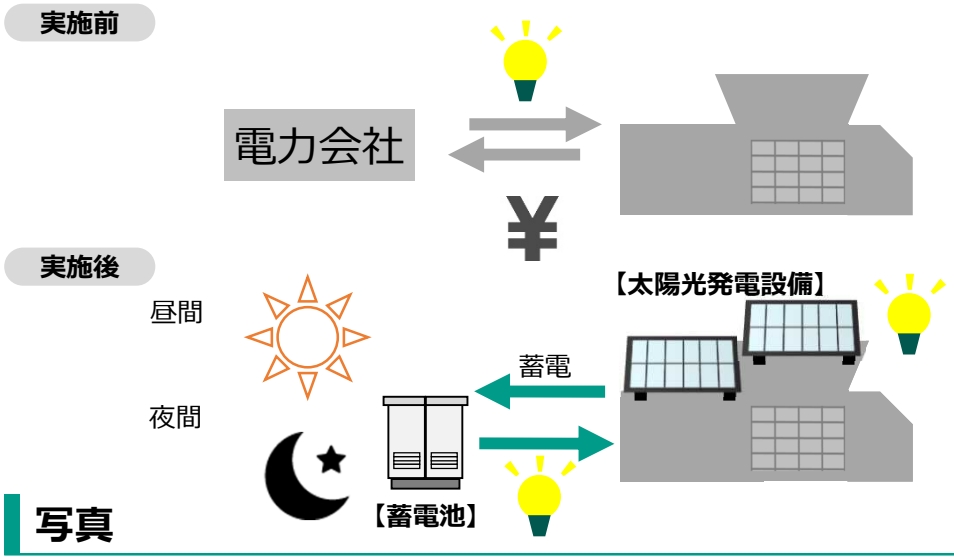
9.4 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業〈ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業〉

①太陽光発電設備の新設による電力の自家消費及び防災体制の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	有限会社高津農場（JA三井リース株式会社）
	業種	農業/林業/漁業
事業所	所在地	千葉県
	総延床面積	28,535m^2
補助金額	補助金額	約15,000万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	－
	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1月
区分		新設
特長		養鶏場に自家消費型太陽光発電設備および定置用蓄電池を導入した。平時は太陽光発電による電力を自家消費し、災害時は平時に貯めた蓄電池により電力供給をすることで、二酸化炭素・電気代を削減するとともにレジリエンスを強化した。更に蓄電池を利用してピークカットを行うことで、需要電力を削減し、電力料金を下げることが可能となった。

システム図



写真

太陽光発電設備



定置用蓄電池



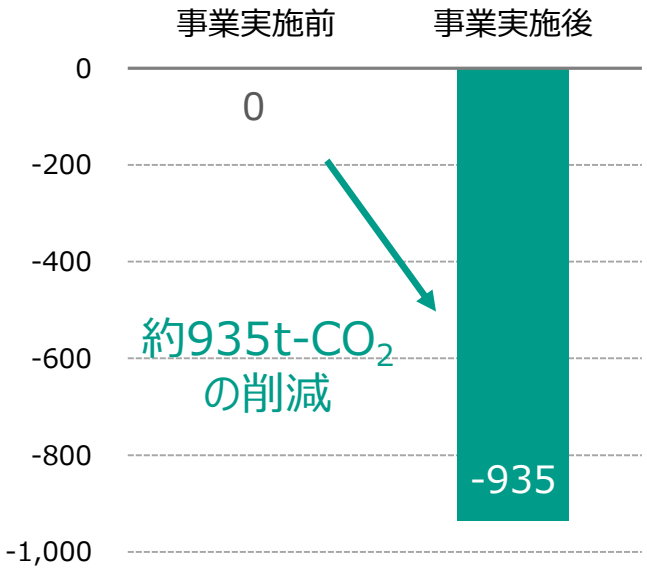
①太陽光発電設備の新設による電力の自家消費及び防災体制の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約4,684万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約9年

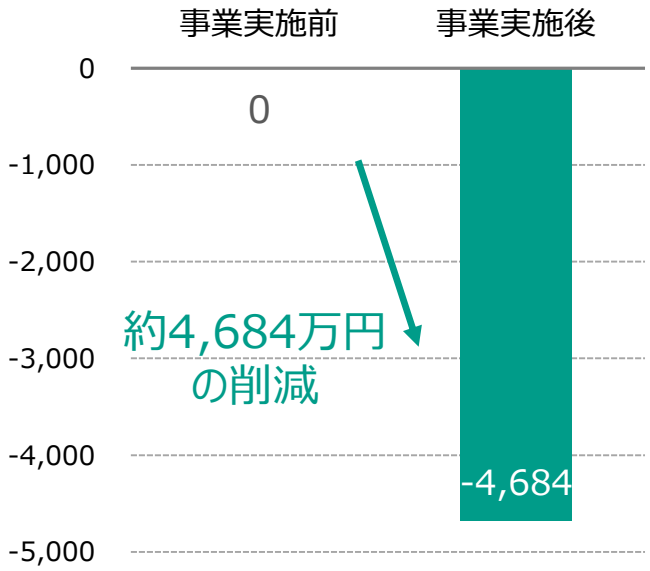
CO_2削減量	約935t-CO_2／年
CO_2削減コスト	9,440円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電の導入・活用により、CO_2排出量を大幅に削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備による発電電力を自家消費しているため、電気代が削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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太陽光発電設備の新設による電力の自家消費及び防災体制の向上

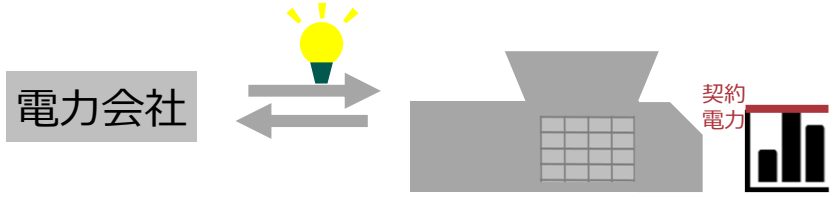
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **太陽光発電設備への新設によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

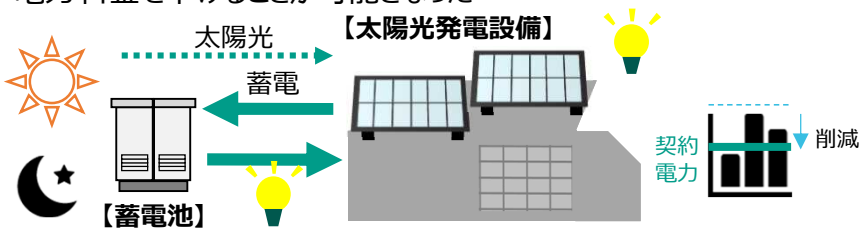
- 事業所である農場は24時間365日稼働しており、設備導入前から多くの電力を消費していたが、蓄電池の導入によって、ピークカットが可能となり需要電力を削減することで電気料金を下げることが可能となった。
- 太陽光発電設備及び蓄電池の導入によって、停電時に蓄電池からの電力供給が可能となるため、災害時でも電力源が確保できた。
- 養鶏業界の中で、先進的な事業のため農場見学に来られた方々に電力の利用状況等などを実際に見ながら紹介が出来るようになり、外部への発信がしやすくなった。

蓄電池の導入によるピークカットにより電力料金削減

実施前 電力消費分は電力会社から買電しており、24時間365日稼働しており電力消費が多い



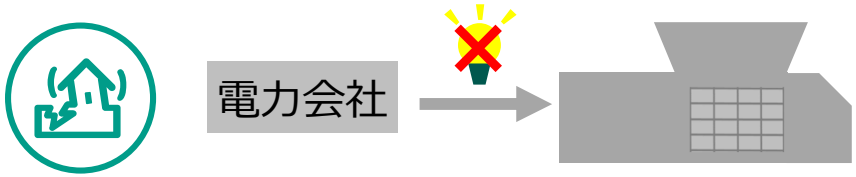
実施後 蓄電池導入によりピークカットが可能となり、需要電力を削減し、電力料金を下げることが可能となった



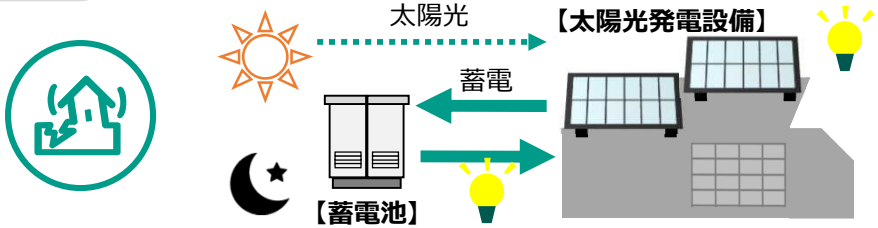
蓄電池の導入により、ピークカットを実現し電力料金を削減できた。

太陽光発電設備・蓄電池導入による電力源確保

実施前 災害発生時は停電しており電力供給が不可能だった



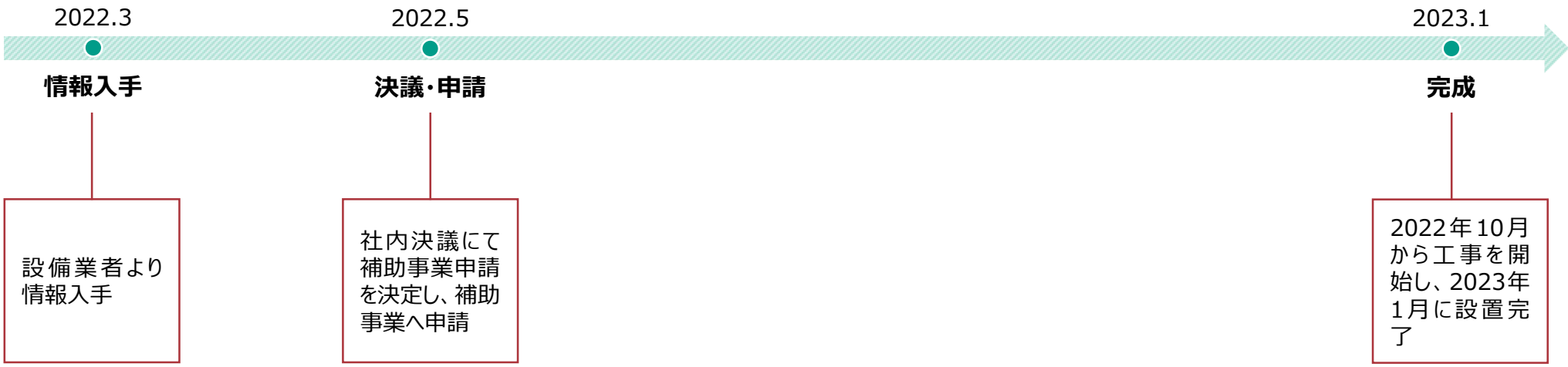
実施後 災害発生時でも電力供給が可能となった



太陽光発電設備・蓄電池の導入により、停電時の電力源が確保できた。

①太陽光発電設備の新設による電力の自家消費及び防災体制の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- 自然エネルギー（太陽光）を有効利用して温室効果ガス排出を低減するために、GPセンター（パッキング工場）と鶏舎の屋根を利用してソーラーパネルを設置しました。
- 発電容量は1,620kW（パワーコンディショナー出力 1,400kW）で、天気が良ければ農場で使用する電気はすべて賄うことができます。
- さらに蓄電池（容量2,400kWh）も設置しており、発電量に余剰がある場合はそれを蓄電池に貯め、夜間や天気の悪い日中に利用することができるため、発電した電気をより無駄なく利用できます。

9.4 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〈再エネの価格低減に向けた新手法による再エネ導入事業／オフサイトコーポレートPPAによる太陽光発電供給モデル創出事業〉

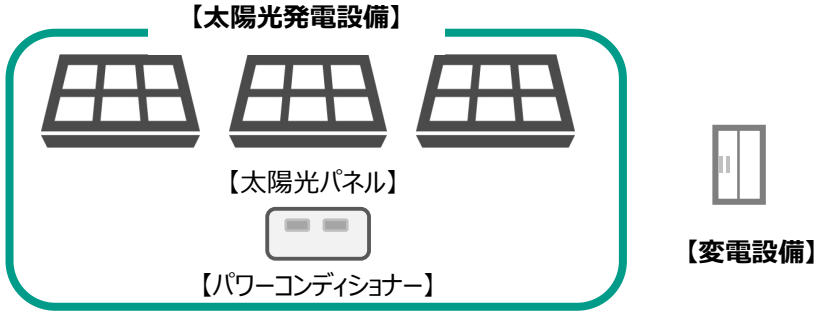
①太陽光発電設備の新設による災害時の体制向上及び電気料金削減

事業概要

事業者概要	事業者名	ー （株式会社ＩＱｇ）
	業種	製造業
事業所	所在地	新潟県
	総延床面積	3,838m^2
補助金額	補助金額	約1,200万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	太陽光発電設備（太陽光パネル、パワーコンディショナー）、変電設備
事業期間	稼働日	2023年3月
区分		新設
特長		最終処理場だった場所に太陽光発電設備を設置したことで、災害時には非常用電源の確保が可能となった。また、系統電力を使用していたがPPAモデルでの設置となったことでコスト削減にも繋がった。

システム図

実施後



写真

太陽光発電設備



変電設備



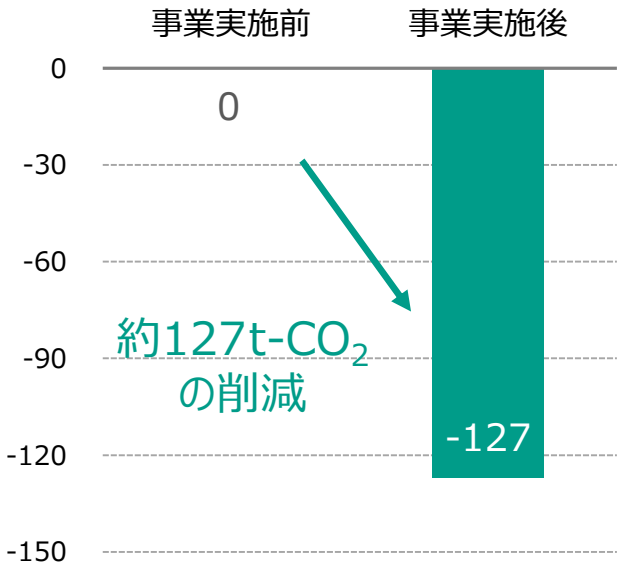
①太陽光発電設備の新設による災害時の体制向上及び電気料金削減

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4年
	補助なし	約6年

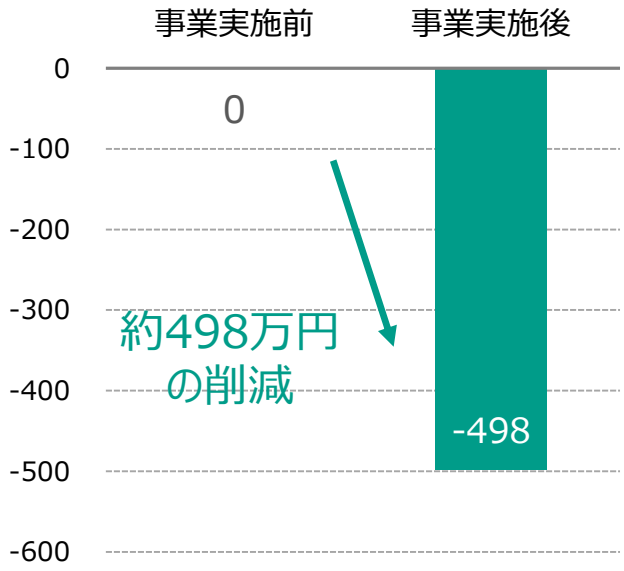
CO_2削減量	約127t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,561円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電の導入・活用により、電力消費に伴うCO_2排出量を大幅に削減できた。

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、電気代が削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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太陽光発電設備の新設による災害時の体制向上及び電気料金削減

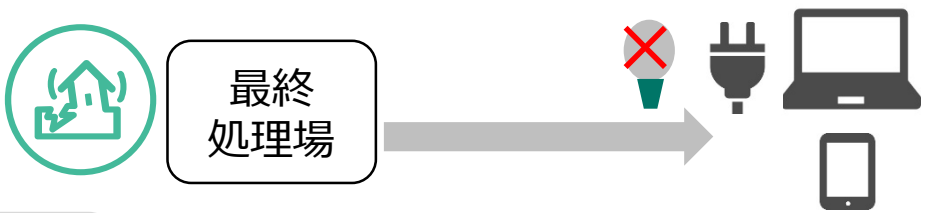
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「太陽光発電設備の新設」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。**

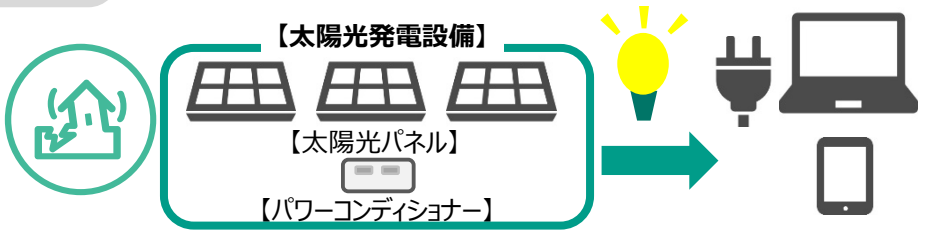
- 太陽光発電設備を設置したことでレジリエンス向上に寄与した。隣接する弥彦村の施設及び近隣住民様等への非常用電源（PC、携帯電話、通信機器の充電など）を確保でき、災害時の体制が向上した。
- PPAモデルの活用により、より低コストかつ安定した価格で電力購入が可能になり、コスト削減につながった。
- 再エネの活用により脱炭素化及びコストの安定化の好事例としてアピール材料となり、他社との差別化につながった。

設備新設による周辺地域の災害時の電源確保

実施前 災害時に電力供給はできなかった



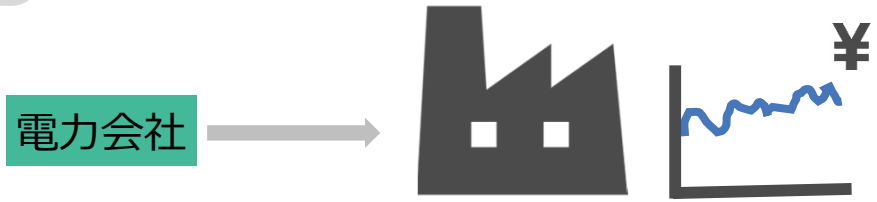
実施後 災害時の非常用電源確保につながった



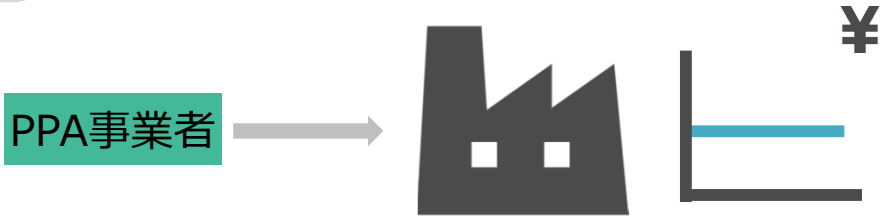
設備新設により、災害時の非常用電源確保ができ、災害体制が向上した。

電力価格の安定化による他社との差別化

実施前 系統電力を使用していたため価格変動の影響を受ける



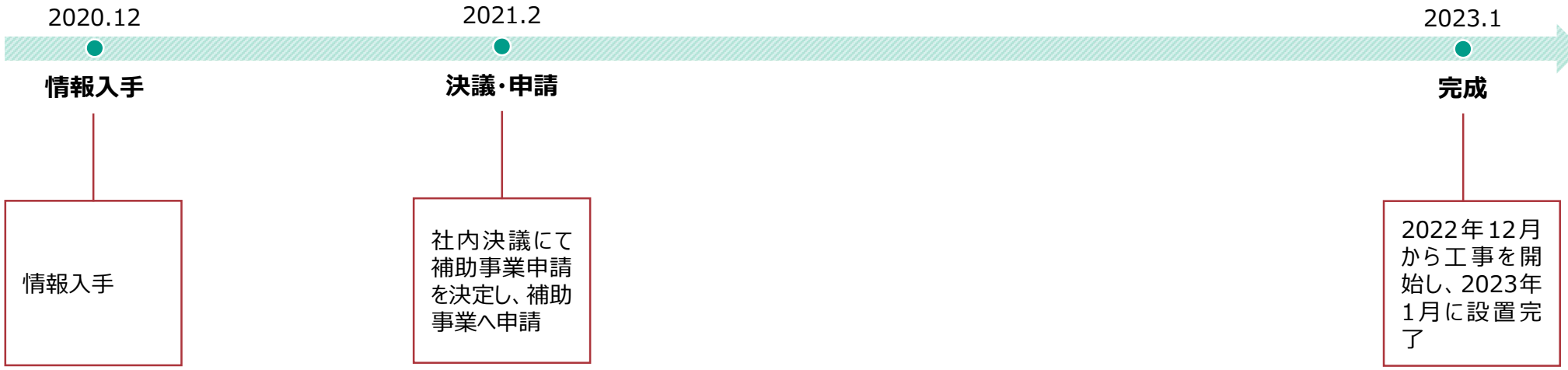
実施後 PPAモデルにより電力価格の安定化が図られた



電力価格の安定化が図られたことで他社との差別化に繋がった。

①太陽光発電設備の新設による災害時の体制向上及び電気料金削減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

「太陽光発電設備」の新設によって、以下のような副次的効果があった。

- 需要家様の近隣の太陽光発電設備の導入によるオフサイトPPAとなり、その地域で地産地消の動きが加速し、他の近隣の需要家様への普及への弾みになった。

9.4 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
〈“建物屋根上や空き地”以外の場所を活用したソーラーカーポート等の自家消費型の太陽光発電設備及び蓄電池の導入を行う事業〉

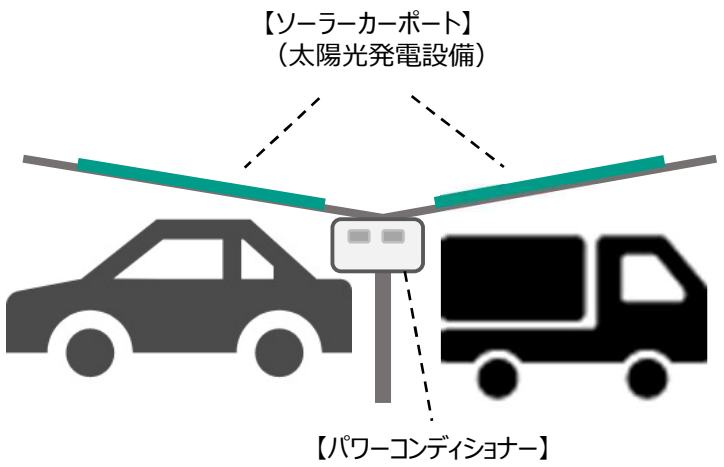
①ソーラーカーポート新設によるスペース有効活用と競争力向上

事業概要

事業者概要	事業者名	六甲国際ゴルフ倶楽部 （PPA事業者：シン・エナジー株式会社）
	業種	その他民間企業
事業所	所在地	兵庫県
	総延床面積	ー
補助金額	補助金額	約508万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	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	2022年5月
区分		新設
特長		ゴルフ場の施設利用者の駐車場にソーラーカーポートを設置し、駐車場スペースを有効活用できた。また、再生可能エネルギー導入により、環境保全の取り組み推進施設として視察者の増加や近隣小学校からの社会科見学の受け入れ等が発生しており、広告機会や地域への貢献につながっている。

システム図

実施後



写真

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

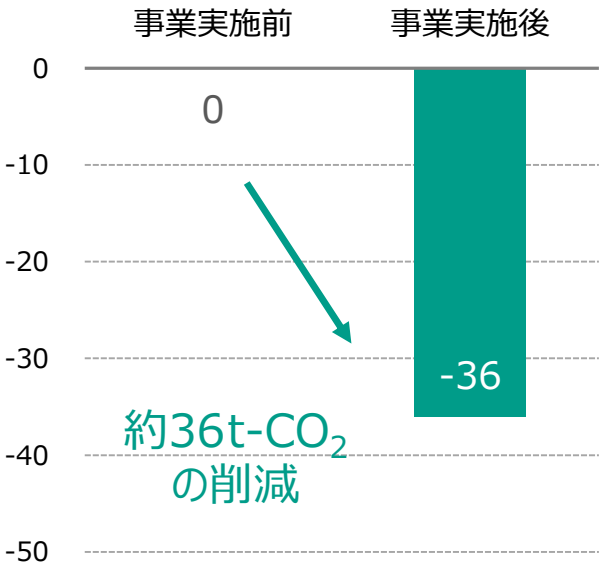


①ソーラーカーポート新設によるスペース有効活用と競争力向上

エネルギーコスト削減額		約182万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約8年

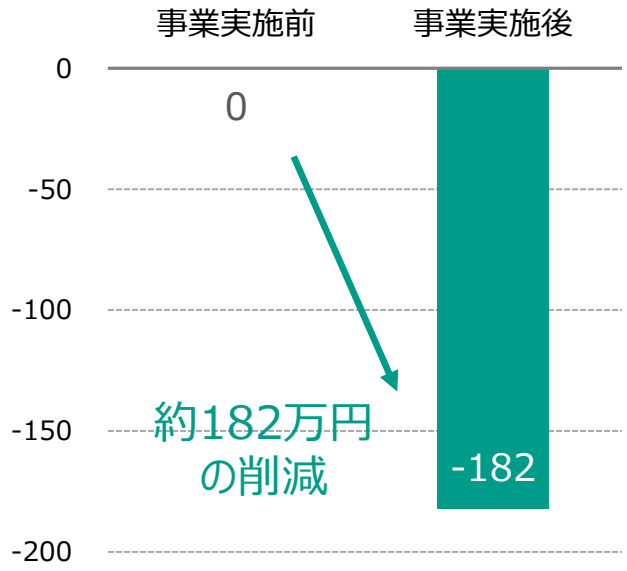
CO_2削減量	約36t-CO_2／年
CO_2削減コスト	8,383円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の導入・活用により、電力消費によるCO_2排出量を削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備の導入・活用により、購入電力の削減ができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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ソーラーカーポート新設によるスペース有効活用と競争力向上

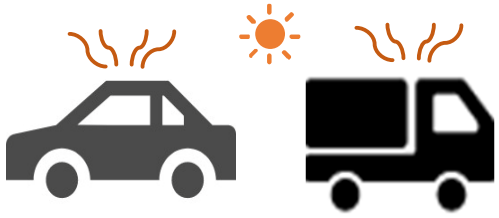
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **ソーラーカーポートの導入によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

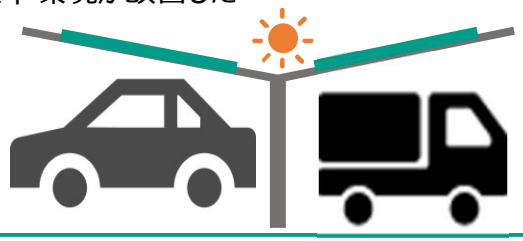
- 設備導入により、ゴルフ場利用者の駐車場のスペースを有効活用でき、ゴルフ場利用者の夏季の駐車環境が改善した。
- 設備導入により、環境保全への取り組みを推進している施設として、業界誌への掲載や各所からの視察が増え広告機会が増えた。また、環境教育の一環で年に1回程度、近隣小学校からの社会科見学の受け入れも行っている。
- PPAモデルとして、PPAサービス料を発電量に対して一定額支払うものの、初期費用、保守メンテナンス等は不要で、毎月の電気料金も削減することが可能となった。

設備新設によるスペース有効活用及び駐車環境改善

実施前 夏季は駐車場に屋根も無く、車内が高温になりやすい



実施後 駐車場に設備導入したことでスペースの有効活用ができ、夏季の駐車環境が改善した



設備新設により、スペースの有効活用及び駐車環境の改善ができた。

広告機会の増加と地域への貢献

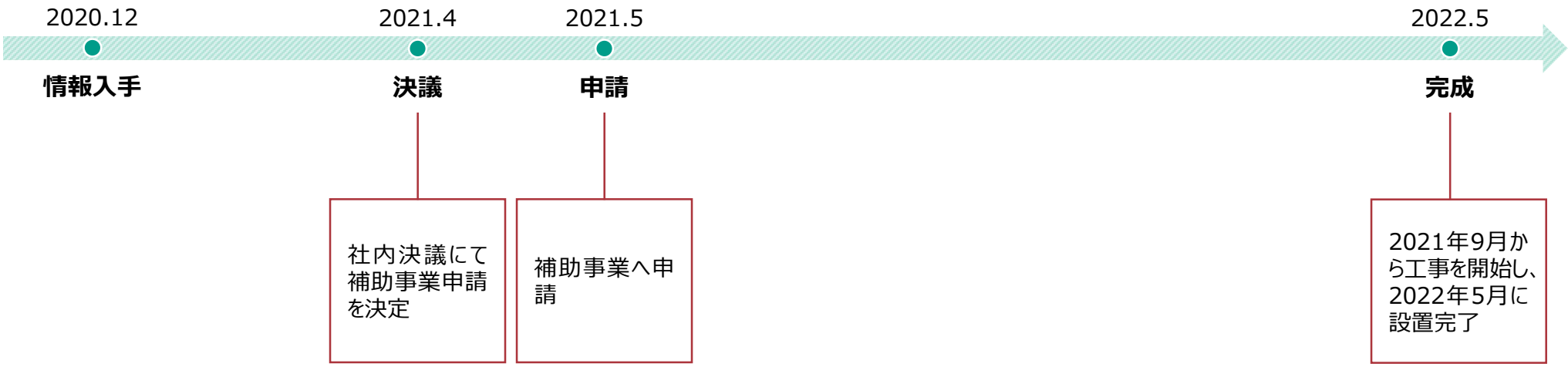
実施後 環境保全の取り組み推進施設として広告機会の増加及び近隣小学校からの社会科見学受入れによる地域貢献をしている



環境保全の取り組み推進の広告機会の増加と地域への貢献につながった。

①ソーラーカーポート新設によるスペース有効活用と競争力向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- ゴルフ場で自然に囲まれているからこそと考え、木質バイオマスボイラーの設置やPPAを活用したソーラーカーポートの設置を行いましたが、結果企業イメージのアップにもなり、採用活動やPR活動の成果にも繋がっています。

9.4 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
〈再エネの価格低減に向けた新手法による再エネ導入事業／建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

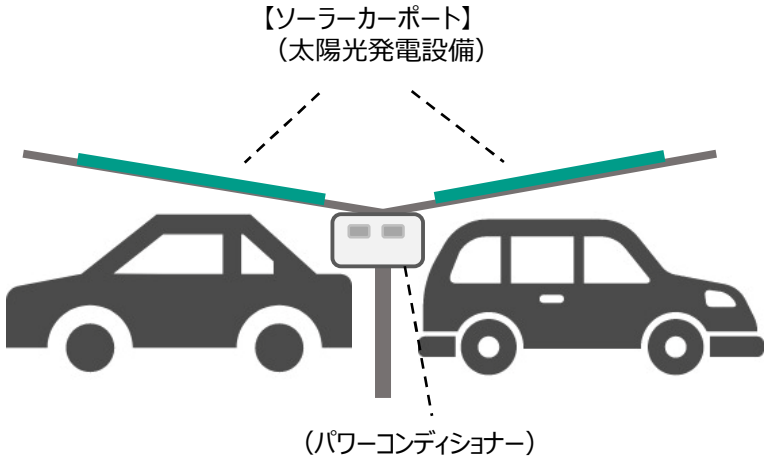
①ソーラーカーポートの新設による災害時体制の向上と省スペース化の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	岩崎電気株式会社
	業種	製造業
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	45,903m^2
補助金額	補助金額	約1,080万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	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	2023年1月
区分		新設
特長		事業所敷地内の駐車場に自家消費型の太陽光発電設備一体型のカーポートを導入した。災害時などの停電時は、自立運転出力を有するパワーコンディショナーに接続した特定負荷設備を稼働出来る設計としたため、レジリエンス向上に寄与している。また、ソーラーカーポートのため省スペースで再エネ設備を導入することができた。

システム図

実施後



写真

太陽光発電設備



パワーコンディショナー



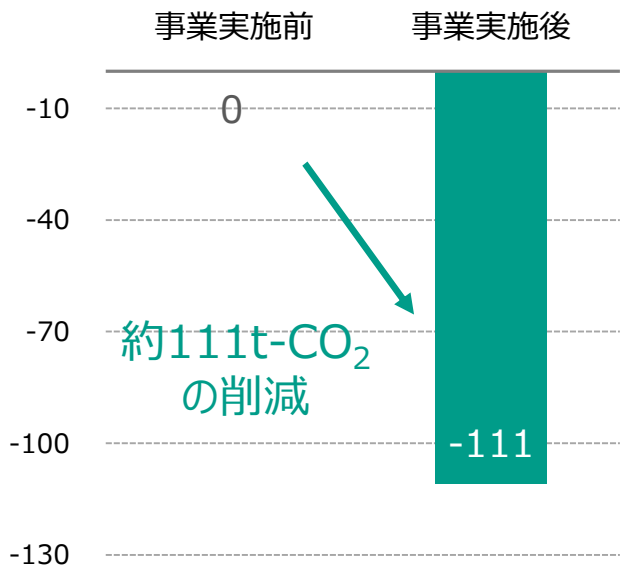
①ソーラーカーポートの新設による災害時体制の向上と省スペース化の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約436万円／年
投資回収年数	補助あり	約6年
	補助なし	約9年

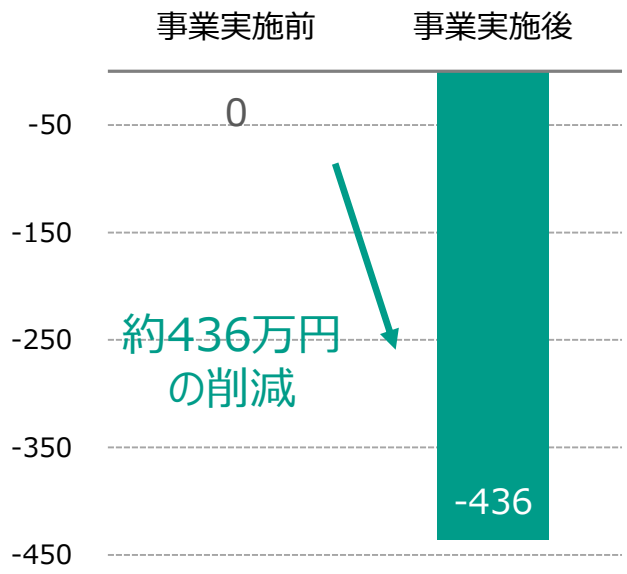
CO_2削減量	約111t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,711円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電の導入・活用により、電力消費に伴うCO_2排出量を大幅に削減できた。

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、電気代が削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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ソーラーカーポートの新設による災害時体制の向上と省スペース化の実現

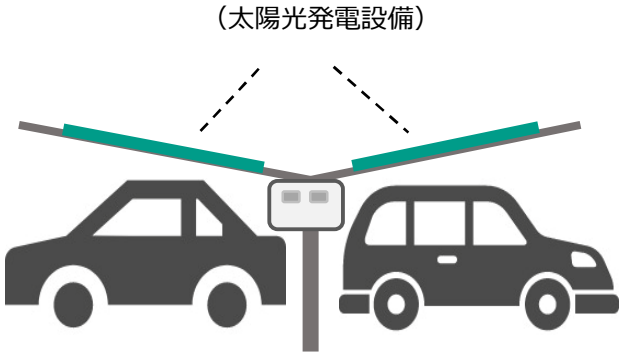
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「太陽光発電設備の新設」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。

- 通常の太陽光発電設備を平面に設置することと比較し、ソーラーカーポートを設置することで省スペースで再エネ設備を導入することが出来た。
- 設備新設により、災害時の停電時は自立運転出力を有するパワーコンディショナーに接続した特定負荷設備を稼働できる設計となっているため、非常用コンセント等に使用することで最低限のOA機器の電力確保に繋がり、災害時の体制が向上した。

設備新設による省スペース化

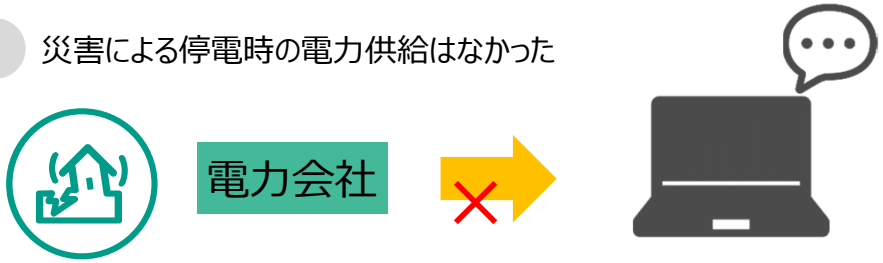
実施後 ソーラーカーポートとしたため省スペースで再エネ設備を導入できた



ソーラーカーポートとすることで、省スペースで再エネ設備の導入が出来た。

設備新設による災害時の体制向上

実施前 災害による停電時の電力供給はなかった



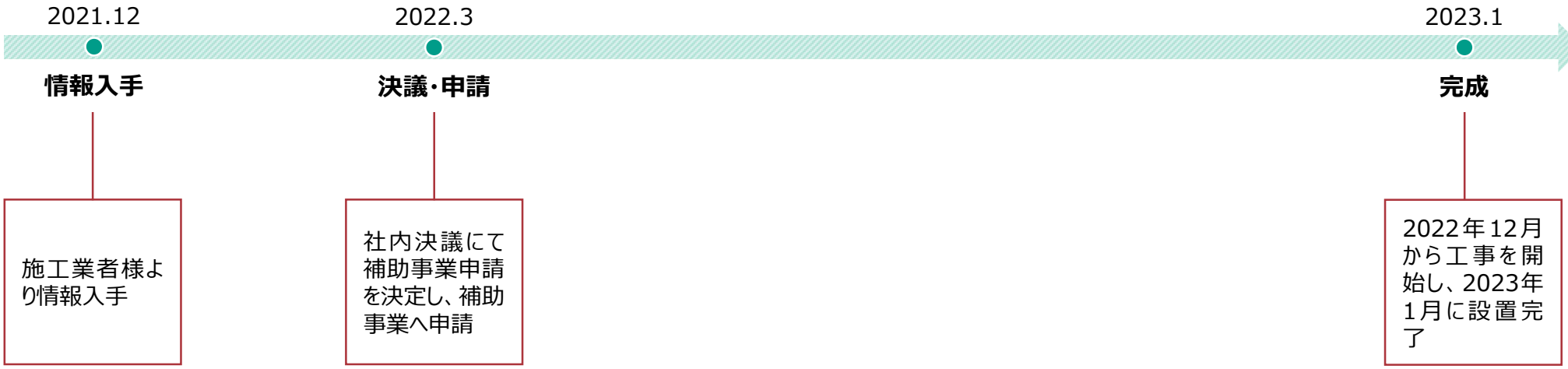
実施後 災害による停電時に電力確保が出来るようになった



自立運動出力を有するパワーコンディショナーにより災害時の体制が向上した。

①ソーラーカーポートの新設による災害時体制の向上と省スペース化の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



佐藤　重治
生産技術部　工務課　課長

- 岩崎電気では、今回の太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーを積極的に活用することで「2030年に再生可能エネルギー使用率50%」の目標達成への取り組みを継続的に推進してまいります。また、再生可能エネルギーの活用と併せ、高効率で環境負荷の低減に寄与するLED照明機器の開発やソリューション提供に努め、持続可能な豊かな社会の実現に貢献いたします。

9.4 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
〈再エネの価格低減に向けた新手法による再エネ導入事業／建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

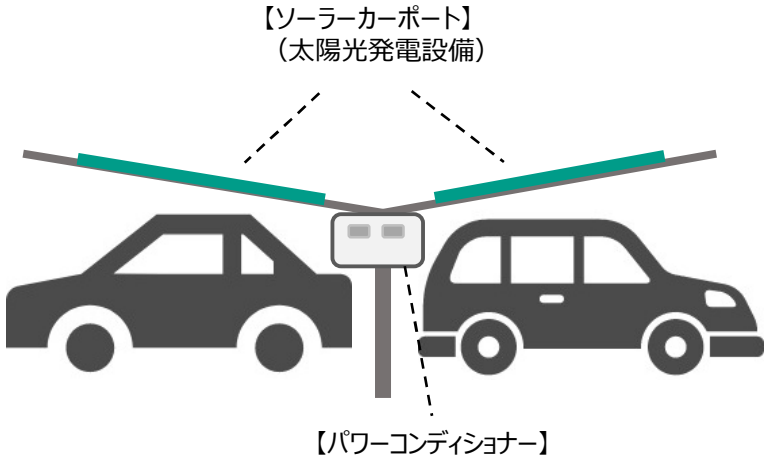
②ソーラーカーポートの新設による労働環境改善及び災害時の電力供給の検討

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ハクイ村田製作所
	業種	製造業
事業所	所在地	石川県
	総延床面積	19,894.74m^2
補助金額	補助金額	約7,671万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	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	2023年1月
区分		新設
特長		事業所の駐車場にソーラーカーポート（太陽光発電一体型カーポート）を駐車場に設置することで、日除けや雨除けとなり、従業員の労働環境の改善に寄与した。また、災害時の電力の確保が可能となったため、地域への電力供給を検討している。

システム図

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



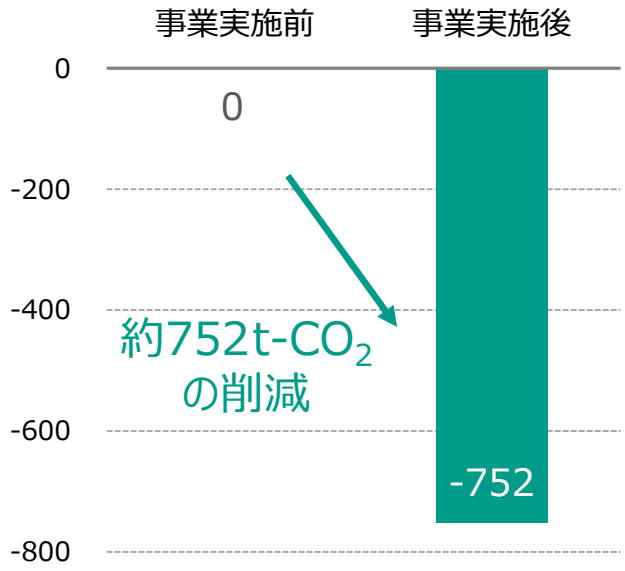
②ソーラーカーポートの新設による労働環境改善及び災害時の電力供給の検討

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約2,948万円／年
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約9年

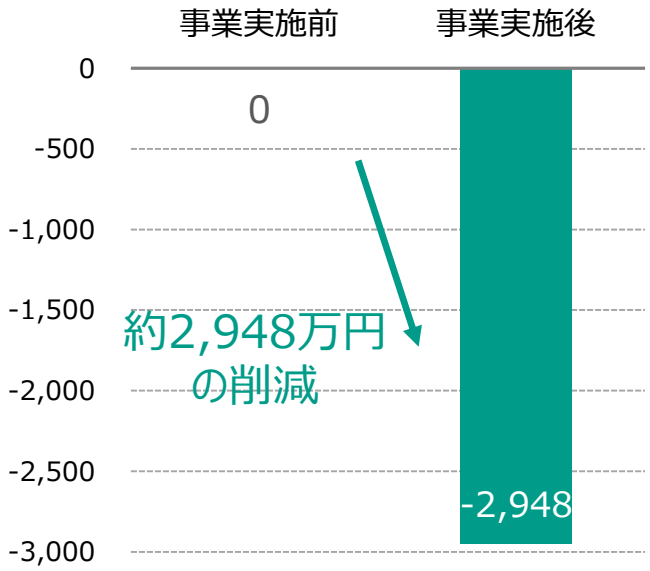
CO_2削減量	約752t-CO_2／年
CO_2削減コスト	6,001円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電の導入・活用により、電力消費に伴うCO_2排出量を大幅に削減できた。

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、電気代が削減できた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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の新設による労働環境改善及び災害時の電力供給の検討

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。**

- 従業員用の駐車場が、実施前は吹き曝しの駐車場だったが、屋根付きのソーラーカーポートを設置したことで、、屋根が雨除け・日除けとして機能し、雨の日に濡れずに車の利用が出来る等、従業員の労働環境改善に繋がった。
- ソーラーカーポートにより発電された電力を災害時に地域へ供給してスマートフォンの充電等が出来るように検討する。

ソーラーカーポート設置により労働環境改善

実施前 吹き曝しの駐車場だったため、雨や日差しに当たっていた



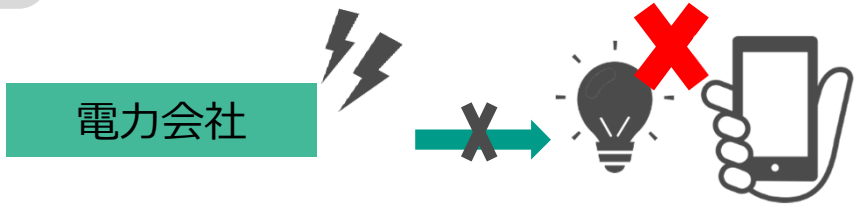
実施後 屋根付きソーラーカーポートにより従業員の労働環境改善に繋がった



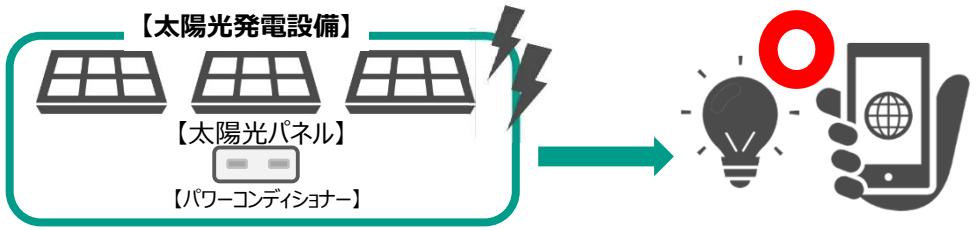
ソーラーカーポート新設により、労働環境の改善に繋がった。

設備新設による災害時の電力確保の検討

実施前 災害時には電力の確保が難しかった



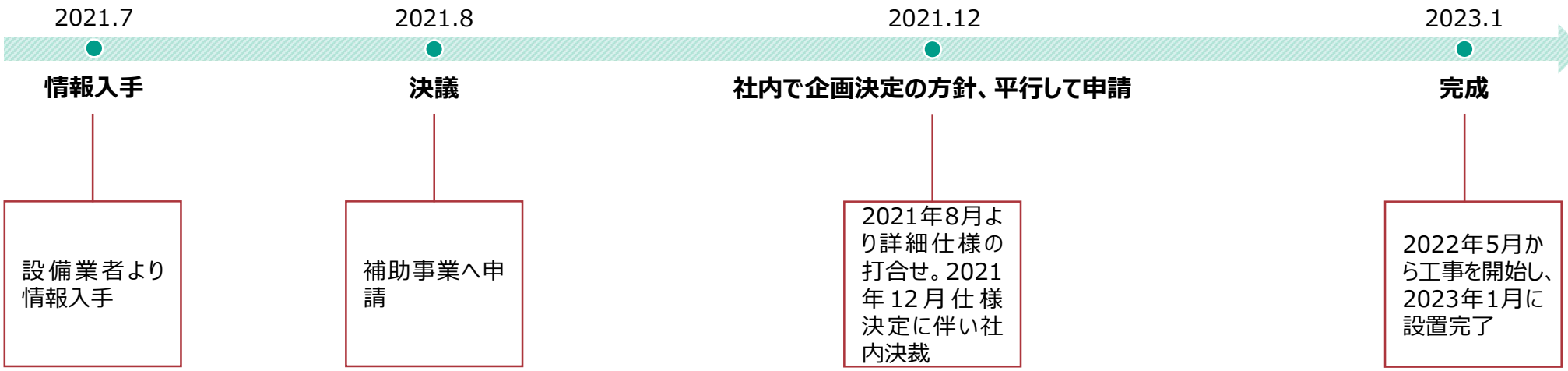
実施後 今後、災害時にソーラー発電による電力を地域へ供給することを検討する。



設備新設により、災害時の電力確保が可能となるよう検討する。

②ソーラーカーポートの新設による労働環境改善及び災害時の電力供給の検討

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

事務課環境係

- 当社の太陽光パネル設置の特徴として、カーポートの屋根に裏面からも発電出来る「両面太陽光パネル」を採用し、反射光も無駄なく活用できる設計となっています。
  また、降雪時の除雪車の走行も容易にできる高さがあり、雪国に適した設計としています。
  当社は2050年までに「再エネ100%での生産活動」を目標とし、省エネを中心に日々、目標達成に向けて取り組んでいます。

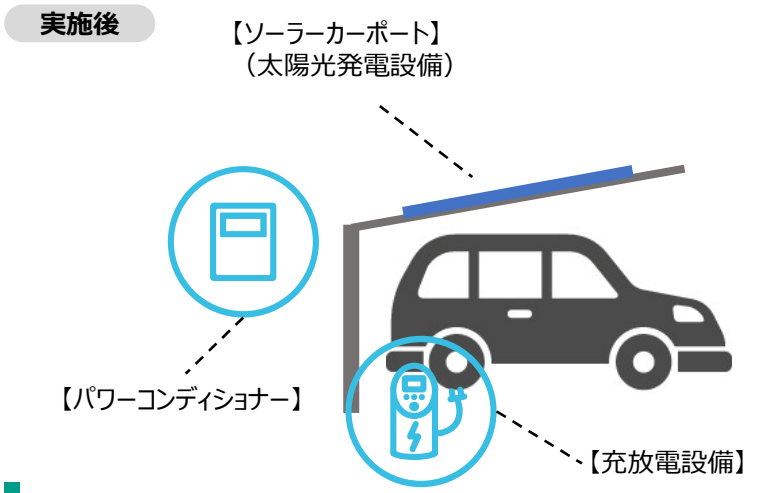
9.4 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈再エネの価格低減に向けた新手法による再エネ導入事業／建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業〉

③V2Hシステムの新設による環境負荷軽減と防災対策強化

事業概要

事業者概要	事業者名	サーラE&L浜松株式会社
	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	347m^2
補助金額	補助金額	約169万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	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、充放電設備
事業期間	稼働日	2023年1月
区分		新設
特長		ソーラーカーポートと充放電設備を設置し、一部社用車を電気自動車にすることで、V2H(Vehicle to Home)システムを構築でき、停電時に周辺地域の一時避難場所及び一時充電場所として地域に貢献出来ている。

システム図



写真

ソーラーカーポート（太陽光発電設備）



パワーコンディショナー



充放電設備



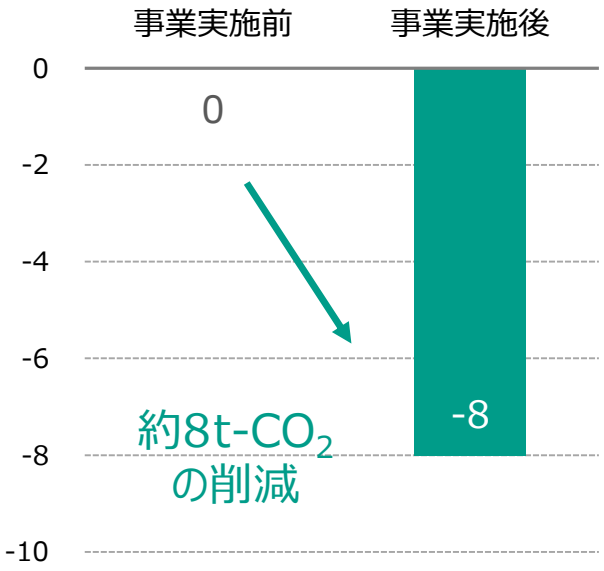
③V2Hシステムの新設による環境負荷軽減と防災対策強化

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約39万円／年
投資回収年数	補助あり	約8年
	補助なし	約12年

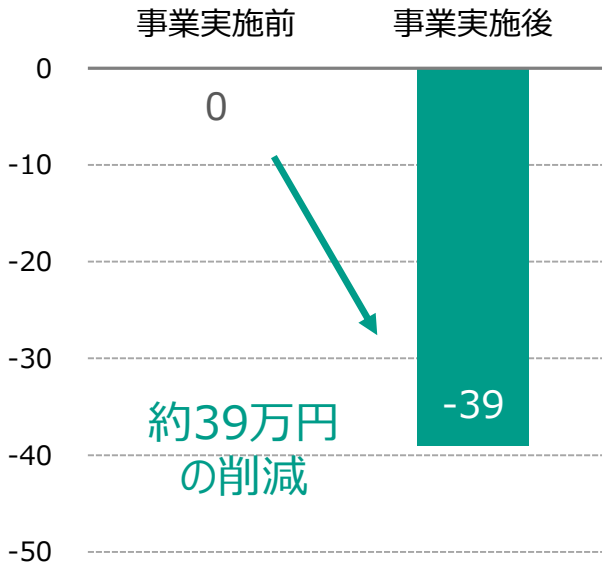
CO_2削減量	約8t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,267円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電設備の導入・活用により、電力消費によるCO_2排出量を削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備の導入・活用により、購入電力の削減ができた。

【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。）

③V2Hシステムの新設による環境負荷軽減と防災対策強化

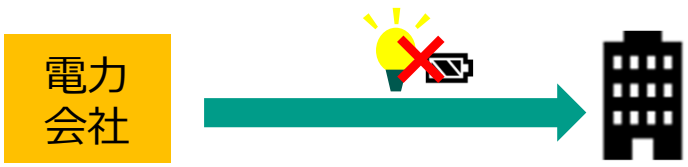
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **ソーラーカーポート及び充放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。**

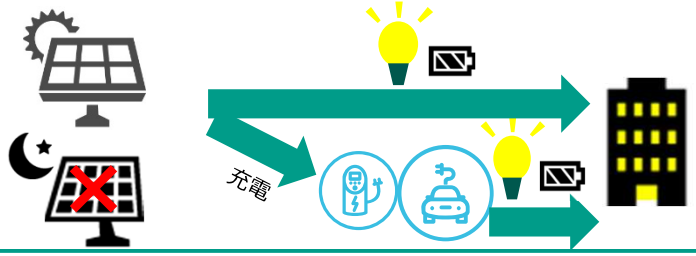
- 設備導入により、一部社用車を電気自動車にすることで、V2H(Vehicle to Home)システムを構築でき、災害時の大規模停電時に、事務所の電源確保に繋がり、停電時の事業継続計画（BCP）対策ができた。
- 設備導入により、災害時等に昼夜問わず、湖西市の一時避難場所また携帯電話等の一時充電場所として周辺地域の災害対策に貢献した。
- 来店者にソーラーカーポートや充放電設備の実物を見て頂くことで、再生可能エネルギーを利用している点で顧客PR及び周辺住民の脱炭素化や防災意識の向上につながった。

停電時の事業継続計画（BCP）対策向上

実施前 停電時の電力供給は不可能



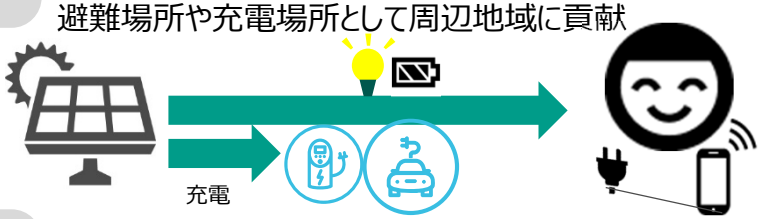
実施後 停電時に電力供給が可能となりBCP対策向上



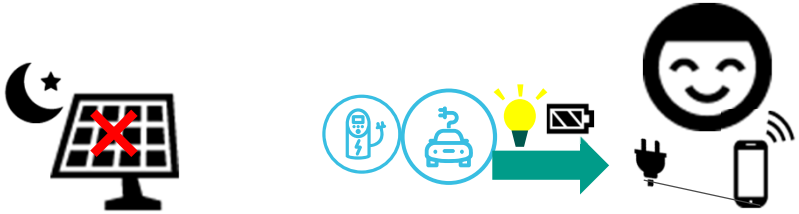
設備新設により、停電時の事業継続計画（BCP）対策向上につながった。

昼夜問わず周辺地域への災害対策に貢献

実施後 災害時でも、昼はソーラーカーポートより電力供給が可能であり、避難場所や充電場所として周辺地域に貢献



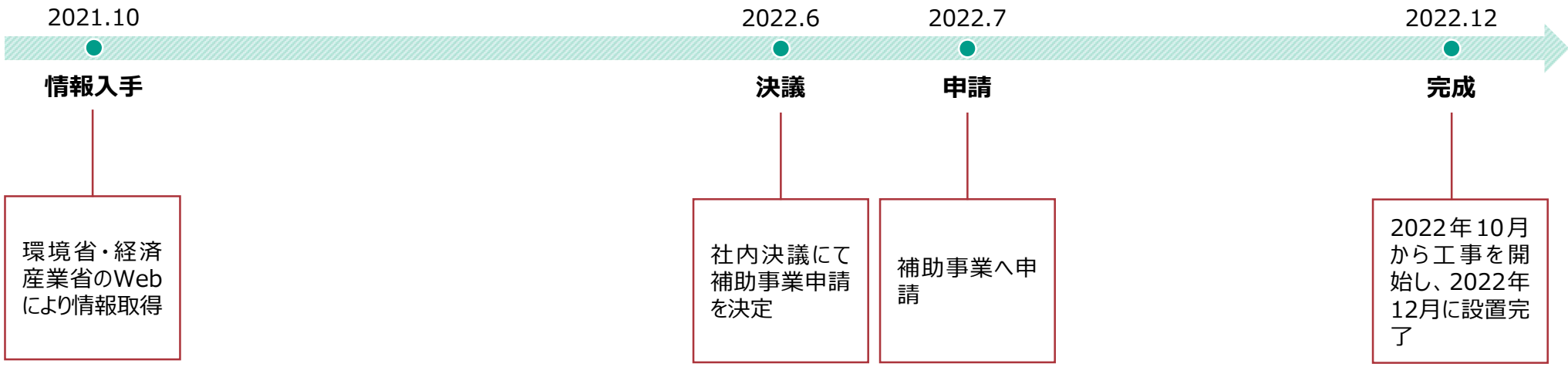
実施後 災害時でも夜は、充電された電気自動車より電力供給が可能であり、避難場所や充電場所として周辺地域に貢献



設備導入により、周辺地域の災害対策に貢献した。

③V2Hシステムの新設による環境負荷軽減と防災対策強化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



齋藤　吉明
サーラE&L浜松株式会社 地域戦略グループ

- 湖西市様と締結した包括連携協定に基づき、「サーラプラザ湖西」を市民の一時退避場所及び大規模停電時の携帯電話等への一時充電場所として開放するため、施設の改修を実施しました。
- ソーラーカーポート（太陽光発電設備）とV2H（電気自動車への充放電設備）の設置により、再生可能エネルギー活用によるCO_2削減とともに停電時にも長時間の給電が可能となり、BCP対策の改善に繋がりました。また、ソーラーカーポートの導入により、エネルギーコストの削減も実現できました。さらに、EV化した社有車と組み合わせることで夜間や長時間での給電が可能となった。
- 地域のエネルギー企業として、太陽光発電設備、V2H、電気自動車、といった、カーボンニュートラルに繋がる取り組みを、これからも地域の皆さまとともに推進してまいります。

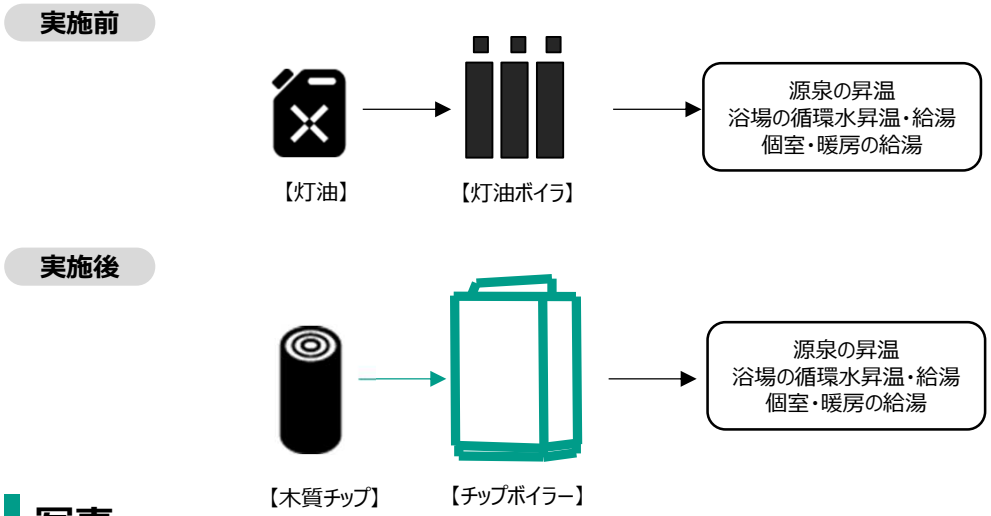
9.4 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈再エネの価格低減に向けた新手法による再エネ導入事業／再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業〉

①チップボイラー設備への更新による施設の脱炭素化と地域の循環経済強化の両立

事業概要

事業者概要	事業者名	丸岡温泉たけくらべ（坂井市）
	業種	卸売業/小売業/宿泊/飲食店
事業所	所在地	福井県
	総延床面積	2,522m^2
補助金額	補助金額	約1,143万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	灯油ボイラ設備
	導入設備	チップボイラ設備
事業期間	稼働日	2022年8月
区分		更新
特長		丸岡温泉たけくらべはボイラーの燃料として灯油を使用しており、化石燃料の使用により多くのCO_2を排出していたが、本補助事業で、坂井市等で生じた間伐採から作られた木質チップを利用したチップボイラー設備に更新し、石油の削減とCO_2削減及び地域内の雇用維持、循環経済の強化につながった。

システム図



写真

チップボイラー



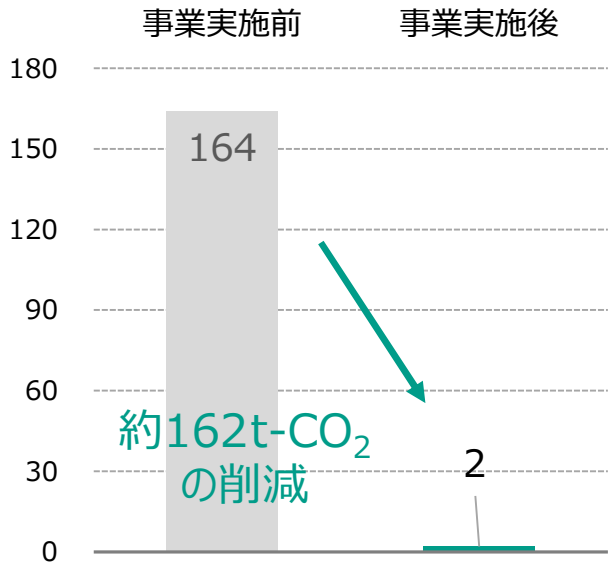
①チップボイラー設備への更新による施設の脱炭素化と地域の循環経済強化の両立

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約307万円／年
投資回収年数	補助あり	約18年
	補助なし	約20年

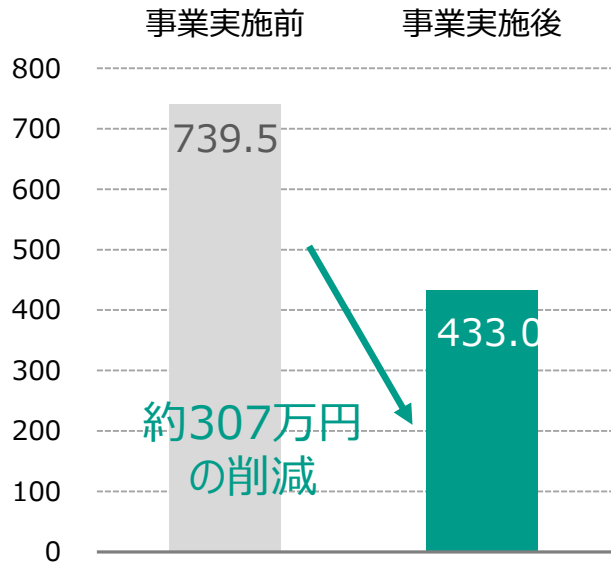
CO_2削減量	約162t-CO_2／年
CO_2削減コスト	4,708円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



チップボイラー設備の更新により、灯油から低質材の木質チップを燃料としたことで、約1%未満のCO_2排出量に削減できた。

エネルギーコスト（万円／年）



チップボイラー設備の更新により、域外への燃料代の流失から、域内の木材利用、経済循環により大幅にエネルギーコストの削減ができた。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）、灯油単価：112,222円/kWh（出典：資源エネルギー庁）、バイオマスチップ単価：15円/kg（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。）

①チップボイラー設備への更新による施設の脱炭素化と地域の循環経済強化の両立

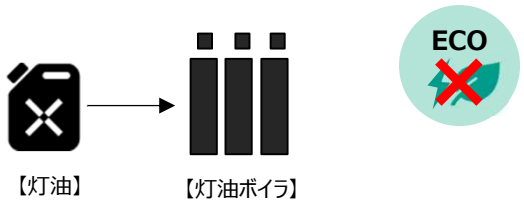
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ チップボイラ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。

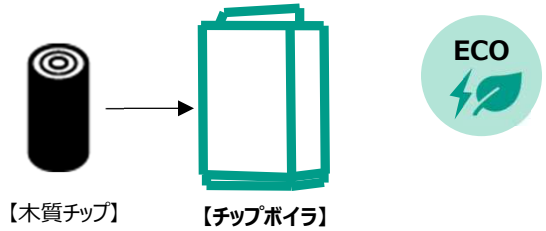
- 実施前は灯油ボイラーを利用しており、化石燃料の使用により多くのCO_2を排出していたが、設備更新により、坂井市等で生じた間伐採から作られた低質材の木質チップを利用することで、地域内のバイオマスエネルギーを導入することとなり、灯油の削減等、化石燃料消費の削減等の環境負荷が軽減した。
- 設備更新により、地域内の坂井市森林組合から木質チップを購入することで、地域内の経済が循環し、雇用維持の貢献にもつながった。

チップボイラの利用で環境負荷軽減

実施前　ボイラーの燃料が灯油であり、化石燃料の使用により多くのCO2を排出



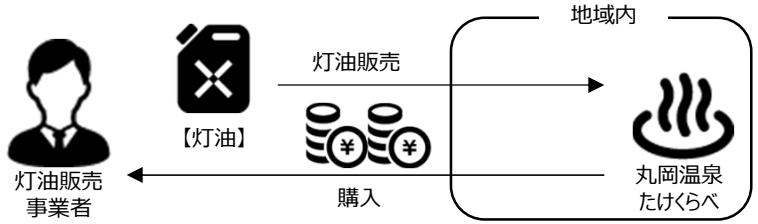
実施後　地域内の低質材の木質チップの利用で環境負荷軽減



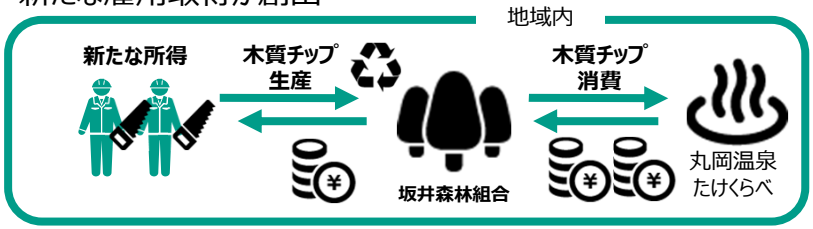
設備更新により、環境負荷が軽減した。

地域内の循環経済の強化への貢献

実施前　灯油を購入し地域外に資金流出



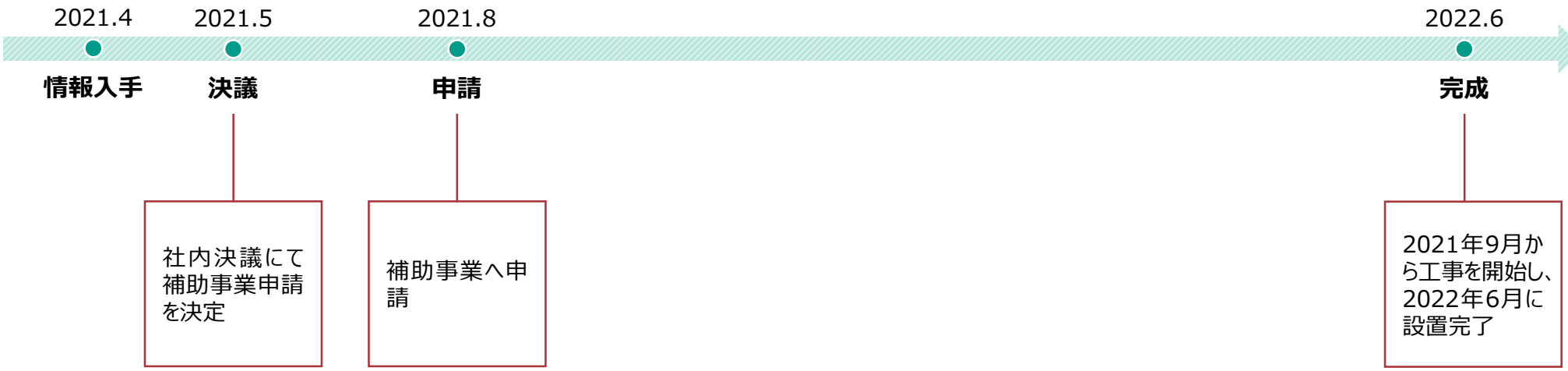
実施後　地域内の木質チップ利用でチップの売上が入り域内の循環経済、新たな雇用取得が創出



設備更新により、地域内の循環経済の強化につながった。

①チップボイラー設備への更新による施設の脱炭素化と地域の循環経済強化の両立

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



谷根　康弘
坂井市産業政策部　観光交流課長

- 補助金の活用により、温泉施設の燃料費削減およびCO2削減を図ることができました。
- 設置したチップボイラーの燃料として、地元の間伐材から作られたチップを地域の森林組合から購入しているため、経済的な好循環を生み出すことに寄与しています。

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 遊休地への再エネ設備の設置による電力の地産地消と地域レジリエンス強化（阿久根市／合同会社トラストバンク阿久根） 345

〈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（Energy Gate合同会社／NTTアノードエナジー株式会社／東京センチュリー株式会社） 349

〈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300戸への太陽光発電設備導入による災害時対応能力の向上（株式会社宮古島未来エネルギー／三菱HCキャピタル株式会社） 353

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5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

脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業

〈地域の自立・分散型エネルギーシステム構築支援事業（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（埼玉県白岡市） 357

〈地域の自立・分散型エネルギーシステム構築支援事業（地域の脱炭素交通モデル構築支援事業／グリーンスローモビリティの導入実証・促進事業）〉

① グリーンスローモビリティの導入による観光客の増加と地域のブランドイメージの向上（岡山県高梁市） 361

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5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

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

〈設備等導入推進事業〉

① 太陽光発電設備の導入による地域レジリエンスの強化と民間企業への再エネ設備導入促進（北海道山越郡長万部町／合同会社GreenPower） 365

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（桑名市役所／オムロンソーシアルソリューションズ株式会社） 369

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 太陽光発電設備・クラウド型蓄電池の導入とAIによる管理（プリマックス株式会社） 373

② 屋上への太陽光発電設備の設置により遊休地の活用と再エネ設備の普及を促進（株式会社東北三之橋） 377

③ 太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上（株式会社サンエイ海苔） 381

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5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

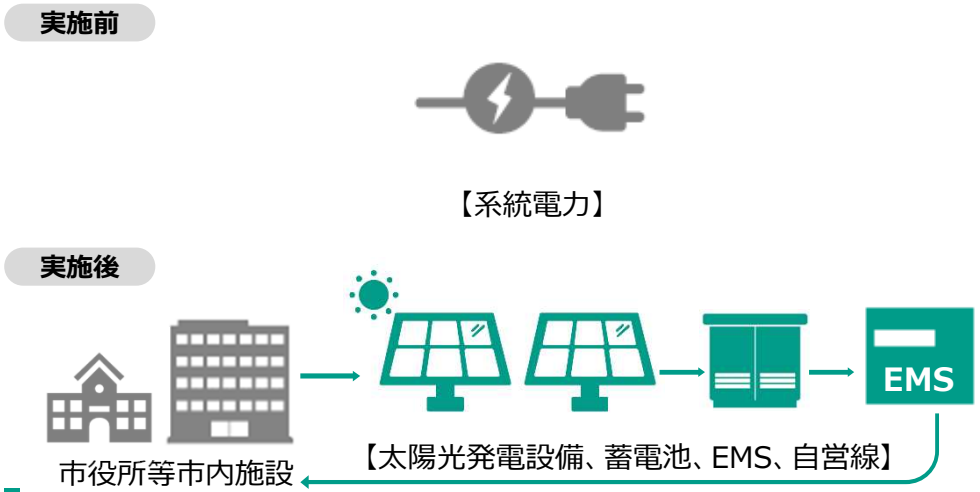
10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業

①遊休地への再エネ設備の設置による電力の地産地消と地域レジリエンス強化

事業概要

事業者概要	事業者名	阿久根市 （合同会社トラストバンク阿久根）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	鹿児島県
	総延床面積	13,452.5m^2
補助金額	補助金額	約91,218万円
	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、EMS、自営線
事業期間	稼働日	2023年4月1日
区分		新規
特長		市庁舎や公園駐車場などの遊休地を活用し、大幅な森林伐採せずに大面積に太陽光発電設備を設置した。阿久根市のマイクログリッド網で市の公共施設に電力を供給予定し、現況市役所ではほぼ100%再エネで賄えている。また、EMSの導入より、予測可能な災害に対しては蓄電池を事前に充電するなど、地域レジリエンスの強化に貢献している。

システム図



写真

蓄電池



太陽光発電設備（市役所）



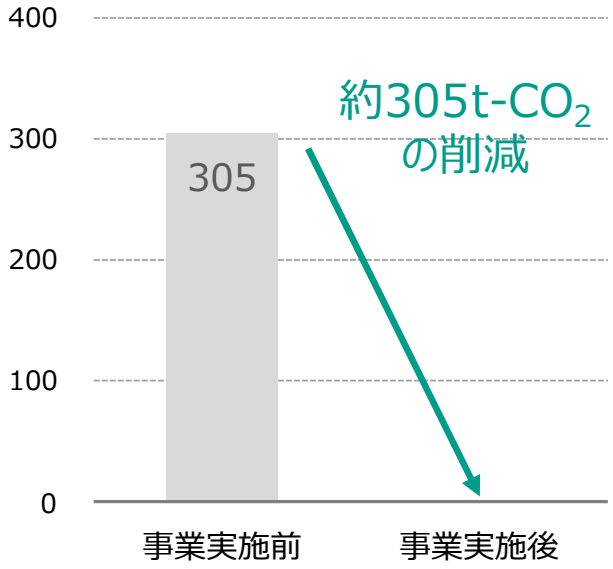
①遊休地への再エネ設備の設置による電力の地産地消と地域レジリエンス強化

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約799万円／年
投資回収年数	補助あり	約60年
	補助なし	約183年

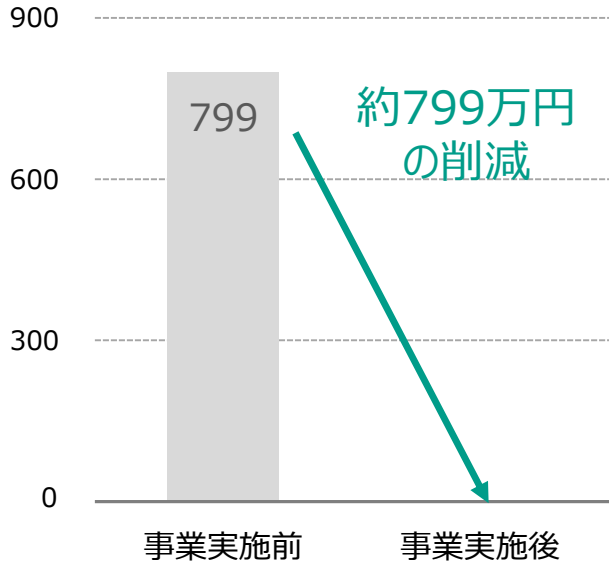
CO_2削減量	約305t-CO_2／年
CO_2削減コスト	176,018円／t-CO_2

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の排出量が約305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799万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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遊休地への再エネ設備の設置による電力の地産地消と地域レジリエンス強化

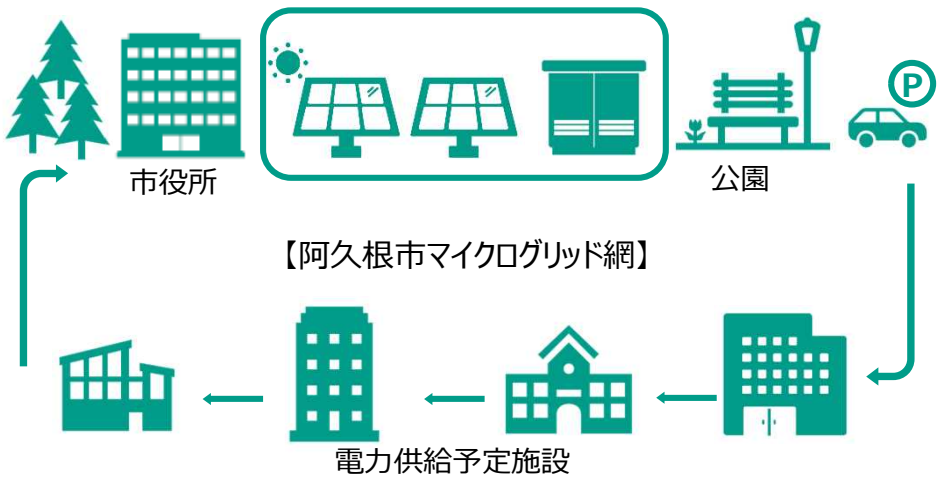
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「遊休地への再エネ設備、自営線及び蓄電池の設置」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。**

- 市庁舎および公園の駐車場屋根とグラススキー場跡地の有効活用により、大幅な森林伐採を伴わずに大面積太陽光パネルの設置が可能となり、マイクログリッド網を構築することができた。
- EMSを導入することにより、予測可能な災害に対しては蓄電池を事前に充電して系統電力途絶時の電源として活用できるなど、地域レジリエンスの強化に貢献した。
- 地方自治体による電力の地産地消のモデルとして注目され、他の自治体からも多くの問い合わせが届いており、再エネ設備の普及に貢献している。

遊休地の活用

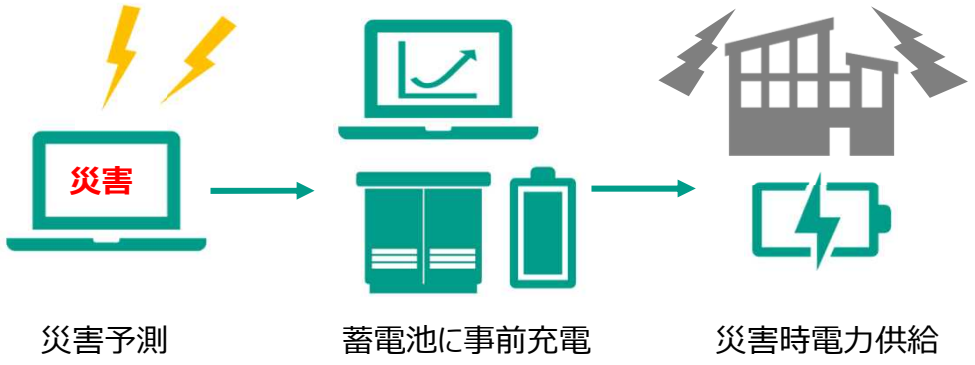
実施後 市役所の屋根と駐車場、公園駐車場、公園内の遊休地に太陽光発電設備を設置し、市役所内に大型の蓄電池を設置した。



遊休地の活用により太陽光発電設備を設置し、阿久根市マイクログリッド網を構築することができた。

災害時のレジリエンス

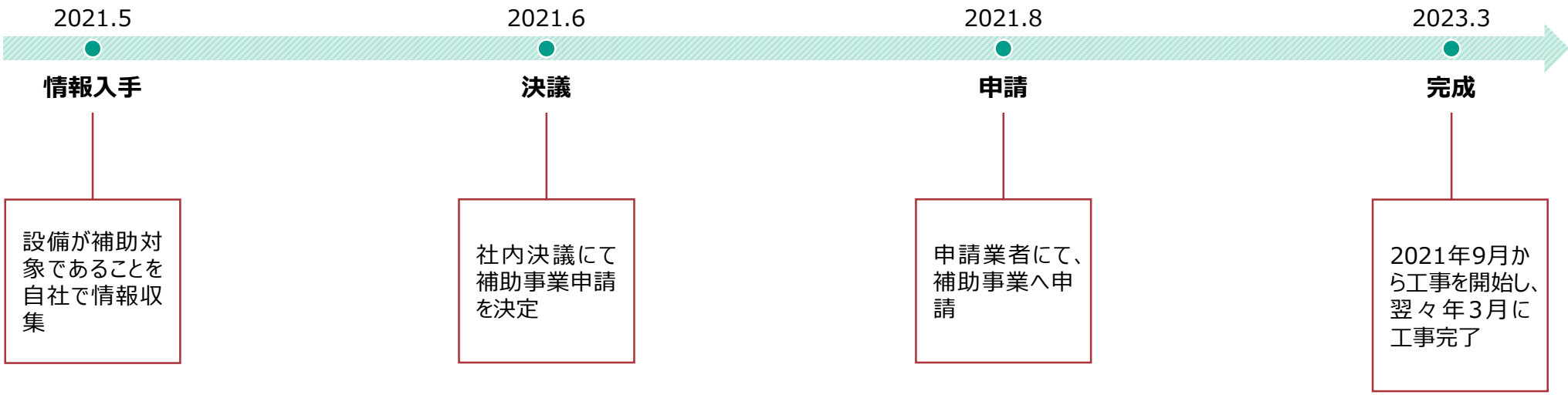
実施後 予測可能な災害に対しては蓄電池を事前に充電して系統電力途絶時の電源として活用できる。



太陽光発電設備と蓄電池の導入により、地域レジリエンスが強化した。

①遊休地への再エネ設備の設置による電力の地産地消と地域レジリエンス強化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



新内　基太
合同会社トラストバンク阿久根　ディレクター

- オンサイトPPA方式で太陽光発電設備、大型蓄電池と自営線を設置することで、初期投資、維持管理費なしでスピーディに再エネ設備が確保でき、電力地産地消システムを実現しました。また、電力調達コストを固定できるため、エネルギー価格高騰の対策にもなっています。
- エネルギーマネジメントシステム（EMS）を導入することにより、予測可能な災害に対しては蓄電池を事前に充電するなど、地域レジリエンスの強化につながりました。

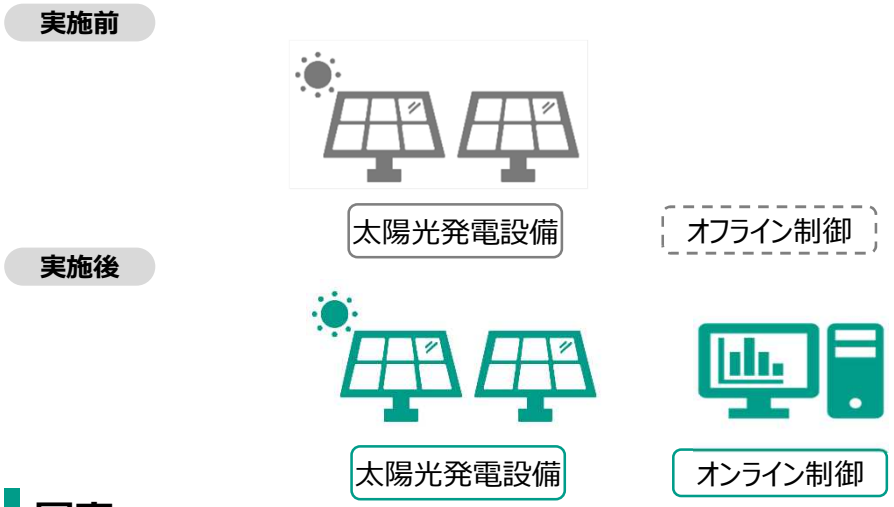
10.1 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業／再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業／
オフサイトから運転制御を行う事業／再エネの出力抑制低減に資するオフサイトから運転制御可能な発電側の設備・システム等導入支援事業

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	Energy Gate合同会社 （NTTアノードエナジー株式会社、東京センチュリー株式会社）
	業種	電力/ガス/水道関連事業
事業所	所在地	東京都
	総延床面積	約60,000m^2
補助金額	補助金額	約195万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	該当なし
	導入設備	太陽光発電オンライン制御設備
事業期間	稼働日	2023年1月27日
区分		新設
特長		従前はオフライン制御のため出力制御のたびに管理者が太陽光発電設備がある現地に訪問していたが、オンラインで制御により現地訪問の必要がなくなった。また、出力抑制時間の減少により、太陽光発電の稼働時間が増加した。

システム図



写真

出力制御ユニット①



出力制御ユニット②



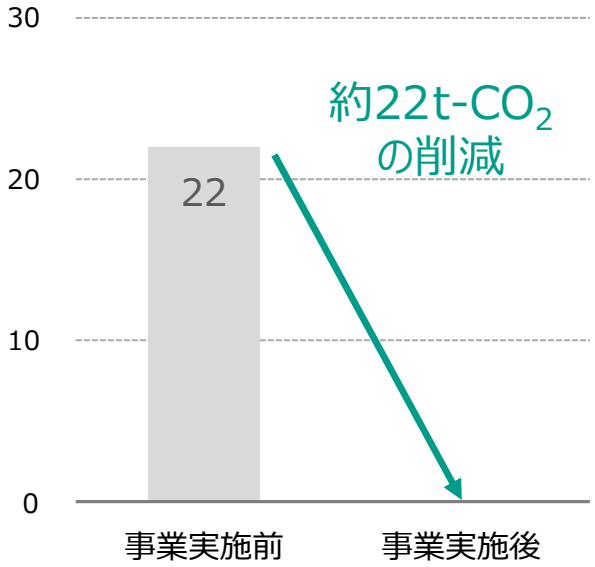
①太陽光発電オンライン制御設備の導入による労働環境の改善と収益の増加

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約151万円／年
投資回収年数	補助あり	約2.7年
	補助なし	約3.9年

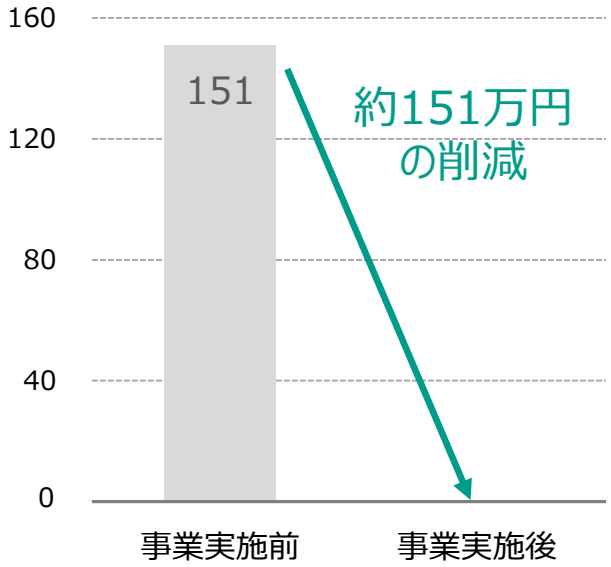
CO_2削減量	約22t-CO_2／年
CO_2削減コスト	5,788円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電オンライン制御設備の導入により、事業実施前と比較して、年間CO_2排出量は22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制御設備の導入により出力抑制の時間が減少したことで、太陽光発電設備による発電量が増加し、売電による収益が増加した。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：15.2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。
- 出力抑制時間の減少により太陽光発電設備による発電電力が増加したことで、収益が増加した。

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。**

出力抑制時間の減少により収益が増加

実施前 出力制御の要請があった日は1日中発電できない



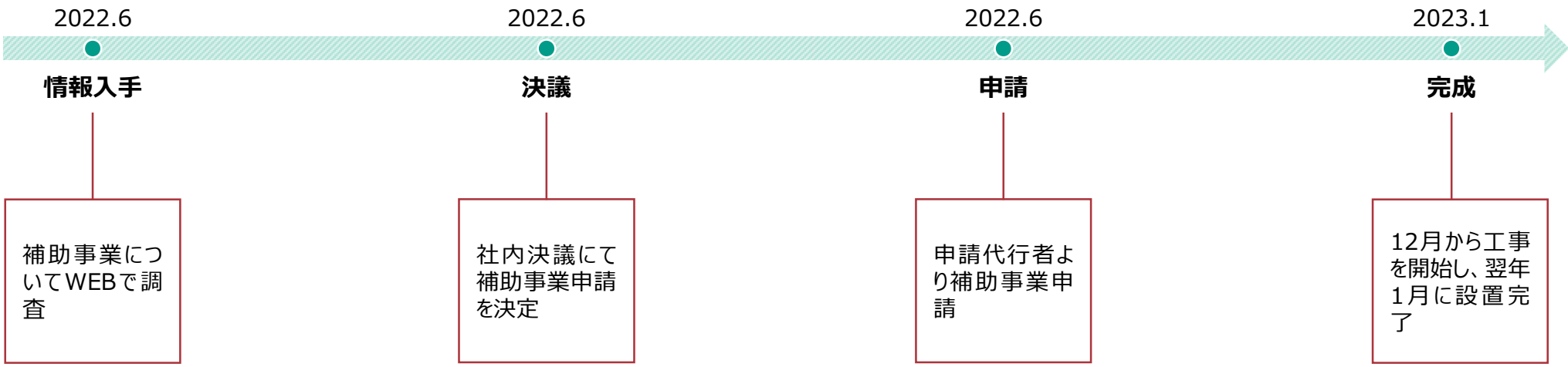
実施後 オンラインで制御のため、出力抑制時間以外は発電できる



出力抑制時間の減少により、収益が増加した。

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



事業者の声



高橋　杏奈

東京センチュリー株式会社
環境インフラ第二部 アセット・マネジメントグループ

- 太陽光発電所で発電される電力はCO_2を排出せず、地球温暖化防止対策に貢献が期待されます。
- 電力系統の安定性を確保するために太陽光発電所の出力を抑制する必要がある際には、オンライン制御装置を導入することで、柔軟で効果的な抑制対策を可能にしました。
- この設備導入により、クリーンでCO_2を排出しない電力供給を最大限に活用することが可能となり、重要な取り組みとなりました。

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／
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300戸への太陽光発電設備導入による災害時対応能力の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社宮古島未来エネルギー（三菱HCキャピタル株式会社）
	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	-
補助金額	補助金額	約36,908万円
	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	2023年3月29日
区分		新設
特長		離島の一般住宅300戸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戸別に部分給電が可能となり、停電時にも住民は平時とほぼ変わらず電力を使用できた。

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

カーポートタイプの設備設置状況



屋根上タイプの設備設置状況



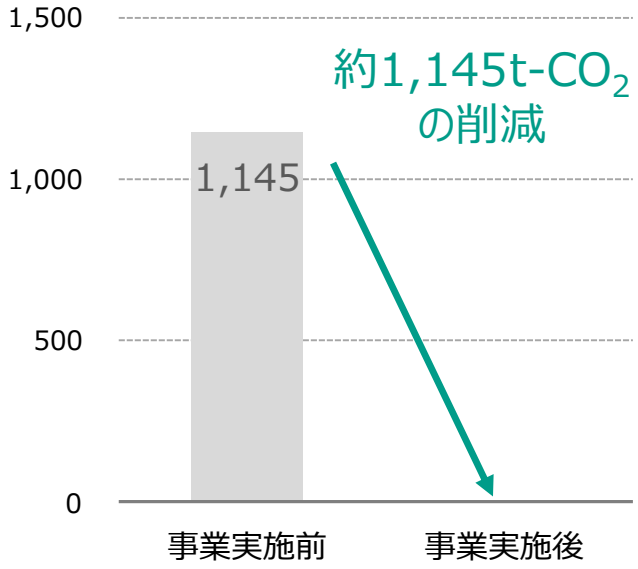
①離島の300戸への太陽光発電設備導入による災害時対応能力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約5,500万円／年
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約11年

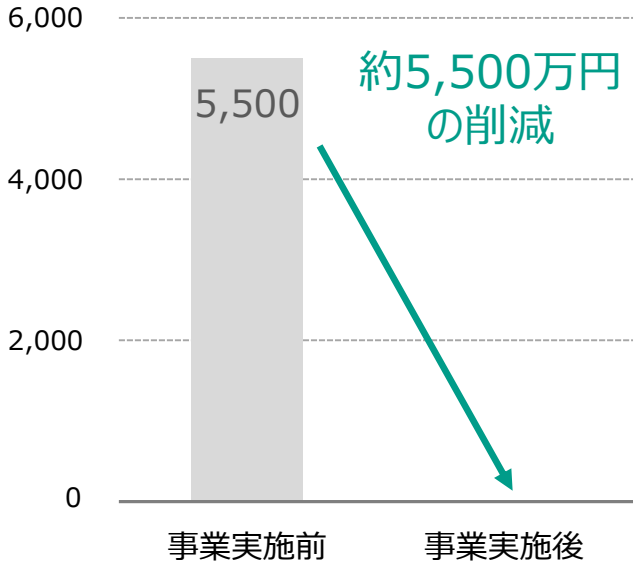
CO_2削減量	約1,145t-CO_2／年
CO_2削減コスト	18,955円／t-CO_2

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排出量が約1,145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5,500万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：27.8円／kWh（出典：電力事業連合会HP）を用いて試算したものである。

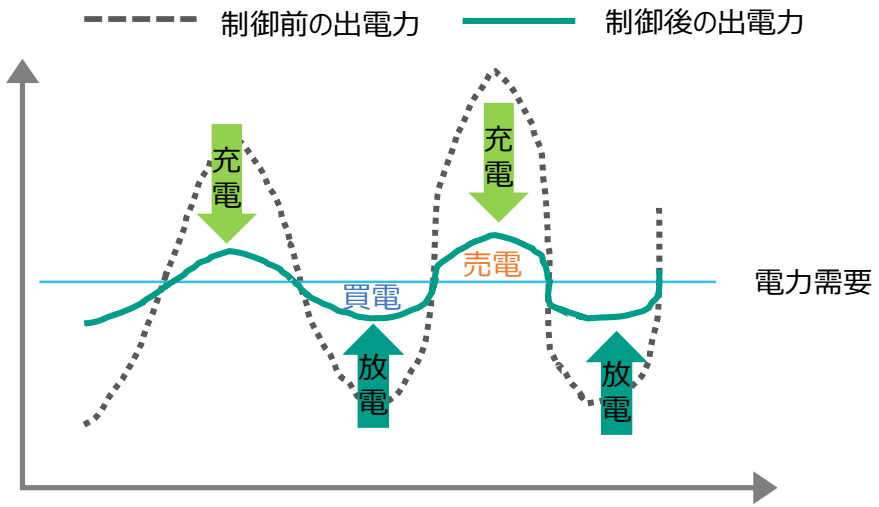
①離島の300戸への太陽光発電設備導入による災害時対応能力の向上

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＋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。**

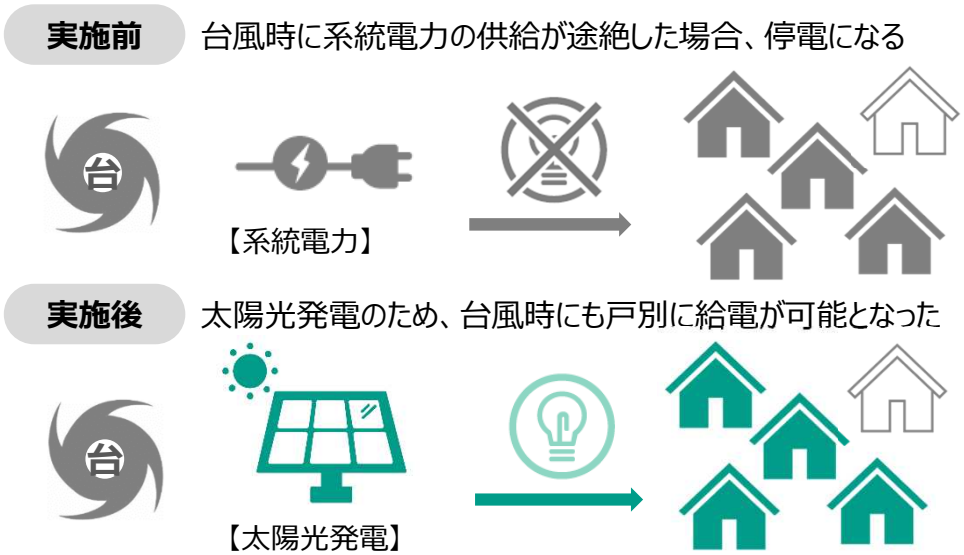
- 離島における電力供給の安定化を狙い、「有効電力オフセット制御」を実装している。オフサイトで監視制御できる状態となり、需要量予測、発電量予測に基づき充電・放電と売電・買電のコントロールを行い、電力の有効利用が可能となる。
- 本事業により台風による停電時も戸別に部分給電が可能となった。事例として、2023年8月台風6号による系統電力の停電が発生し、停電期間は半日～2日間であったが、本事業対象の住宅300戸は停電の被害を受けず、太陽光発電により居住者に電力を供給することができ、住民は平時とほぼ変わらず電力を使用できた。

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。**

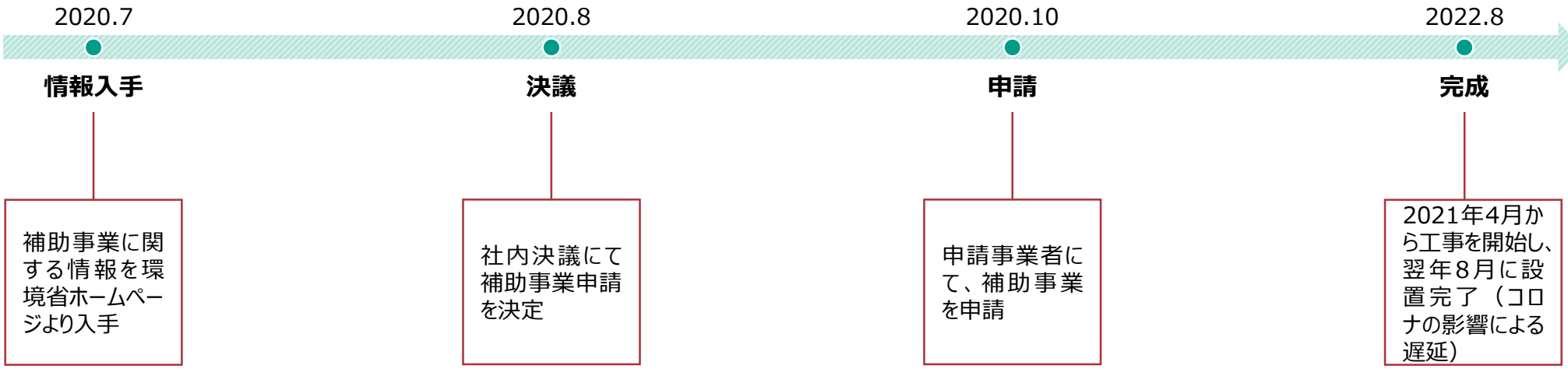
台風による停電時も戸別に給電可能



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300戸への太陽光発電設備導入による災害時対応能力の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



比嘉　直人
株式会社宮古島未来エネルギー　代表取締役社長

- 2018年に始めた宮古島での太陽光発電と蓄電池の普及も1000件を突破しました。
- 宮古島市は環境省脱炭素先行地域にも選定され、2020箇所に太陽光発電と蓄電池、電気自動車、省エネ機器などを普及して参ります。また、そ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、真の脱炭素エリアの実現を図って参ります。
- 宮古島で始めたビジネスモデルを活かし、県内外の他地域への再エネ普及にも貢献して参ります。

10.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業／地域の自立・分散型エネルギーシステム構築支援事業／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	埼玉県白岡市
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	–
補助金額	補助金額	約3,290万円
	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	LEDスマート街路灯
事業期間	稼働日	2023年4月1日
区分		更新
特長		白岡市の道路照明や公共施設照明等として多箇所にLEDスマート街路灯を導入した事例である。遠隔調光による省エネ、異常検知機能を活用した維持管理業務の迅速化・効率化を実現した。 また、日射量計から取得された日射量データは日本気象協会に送信され、太陽光発電の発電量の高精度予測に活用されている。

システム図



写真

LED街路灯①



LED街路灯②



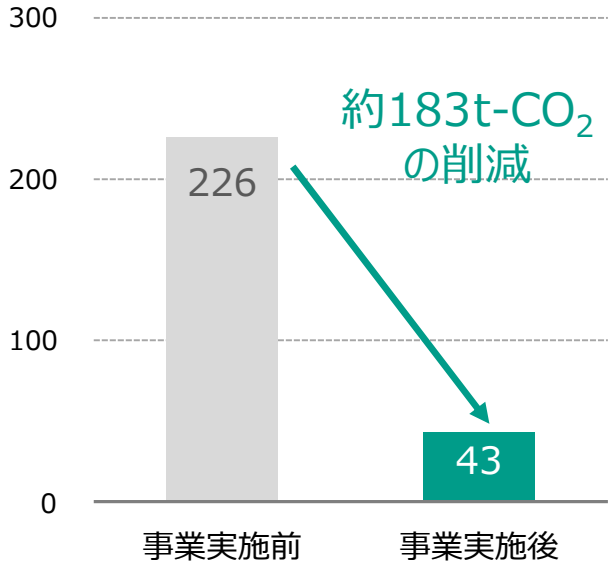
①遠隔調光可能なLEDスマート街路灯の導入による省エネ化の実現

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約877万円／年
投資回収年数	補助あり	約21年
	補助なし	約25年

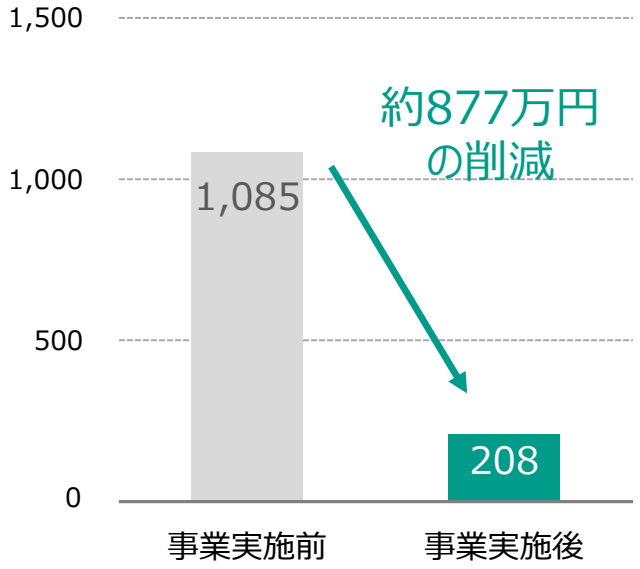
CO_2削減量	約183t-CO_2／年
CO_2削減コスト	18,019円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



LEDスマート街路灯の導入により、事業実施前と比較して、年間CO2排出量が約183トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



LEDスマート街路灯の導入により、事業実施前と比較して、年間エネルギーコストは約877万円削減された。

【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。

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。**

- スマートライトの遠隔調光により設置場所や需要を考慮した個別調光を実施することができ、省エネを実現できた。
- 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。
- 住民から点灯や明るさの調整等についての陳情があった際に、迅速な対応が可能となった。

遠隔調光による省エネ化

実施前 基本的に調光は実施しない。必要な場合は現地で調光していた。



実施後 設置場所や需要を考慮した個別調光を行い、省エネを実現できた。



**LEDスマート街路灯の導入により、
遠隔調光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。



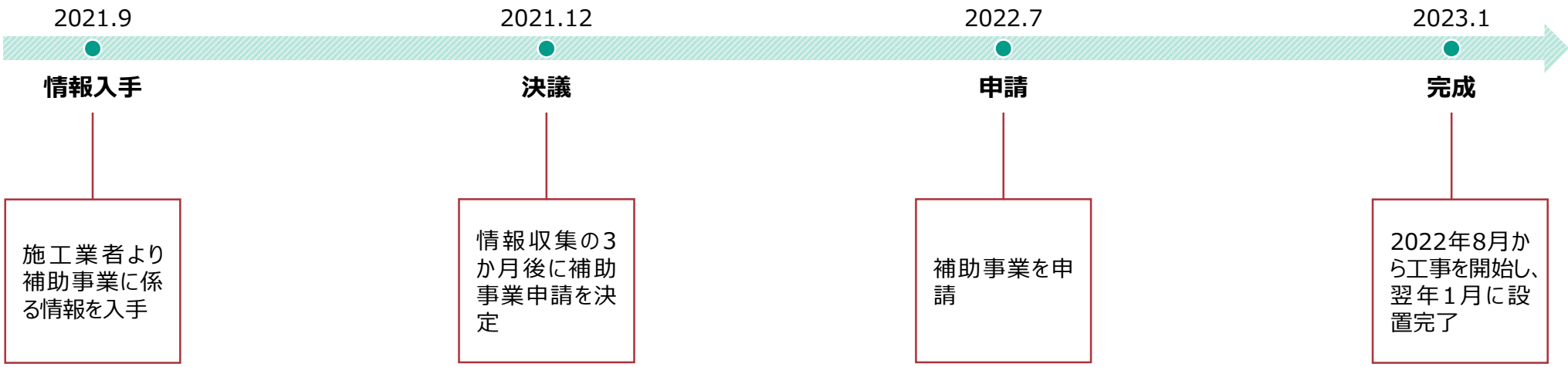
実施後 一括監視と遠隔調光により、住民からの陳情に対応可能になった。



**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



担当者

- 白岡市内における防犯灯、道路照明灯、公園灯、スポーツ施設照明灯、学校体育館内照明灯をLED化したことで、電力使用量が減り、CO2排出量の削減を実現しました。
- 道路照明灯や公園灯といった一部の屋外灯について、遠隔調光が可能なスマートライティングを導入したことで、設置場所を考慮した調光により、省エネ化を進めています。
- 照明灯のスマートライティング化に伴い、当市及び事業者で稼働状況が一括監視できる中央管理システム（CMS）を導入したことで、維持管理業務の迅速化・効率化につながっています。

10.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業／地域の自立・分散型エネルギーシステム構築支援事業／地域の脱炭素交通モデル構築支援事業／グリーンスローモビリティの導入実証・促進事業

①グリーンスローモビリティの導入による観光客の増加と地域のブランドイメージの向上

事業概要

事業者概要	事業者名	岡山県高梁市
	業種	地方自治体（市区町村）
事業所	所在地	岡山県
	総延床面積	-
補助金額	補助金額	約407万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	なし
	導入設備	グリーンスローモビリティ
事業期間	稼働日	2023年4月1日
区分		新設
特長		環境面と利便性に配慮し、観光地での二次交通手段としてグリスロを導入した事業である。グリスロにより点在している観光施設へ移動しやすくなったため、期待以上に観光客数が増加し、地域ブランドイメージが向上した。地域住民にも好評で、観光客の対応など地域振興活動にもつながっている。

システム図

実施前

なし

実施後



グリーンスローモビリティ

写真

グリーンスローモビリティ



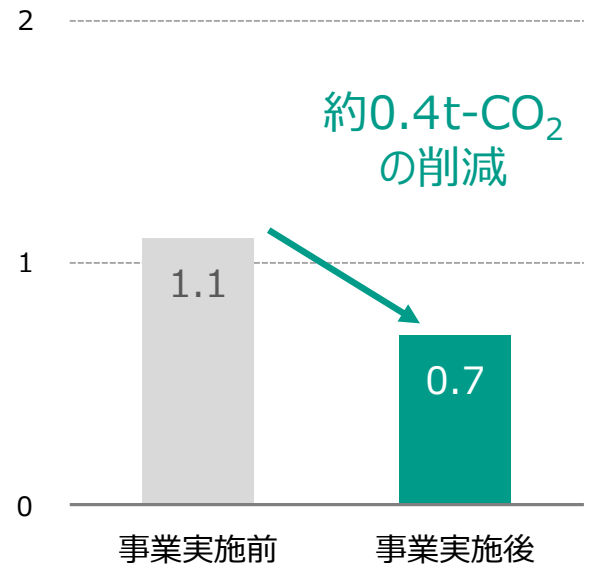
①グリーンスローモビリティの導入による観光客の増加と地域のブランドイメージの向上

事業の効果

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

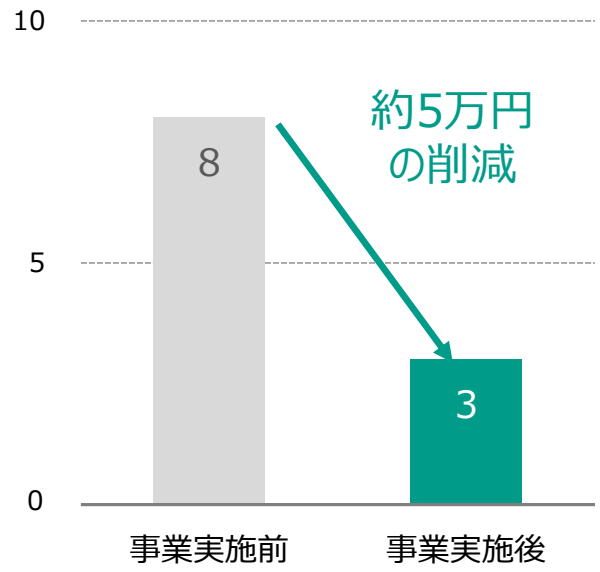
CO_2削減量	約0.4t-CO_2／年
CO_2削減コスト	1,882,396円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



グリーンスローモビリティを導入した場合は、ガソリン車を導入した場合と比較して、年間CO2排出量が約0.4トン下がった。

エネルギーコスト（万円／年）



グリーンスローモビリティを導入した場合は、ガソリン車を導入した場合と比較して、年間エネルギーコストは約5万円下がった。

【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）、ガソリン単価：169,600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グリーンスローモビリティの導入による観光客の増加と地域のブランドイメージの向上

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

■ **「グリーンスローモビリティの導入」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。**

- グリスロは観光地での二次交通手段として点在する観光施設をつなぐ形で運行しており、従来であれば交通の便が不便であるため移動を諦めていた観光施設への交通手段として利用するなど、観光客の利便性が向上した。
- グリスロの導入により従来より観光客数が増加し、地域ブランドイメージが向上した。
- グリスロの導入について地域住民は歓迎しており、観光客へのおもてなしにも積極的に対応することで地域振興につながっている。

ブランドイメージの向上と観光客の増加

実施前 交通の便が悪い点在の観光施設へ移動する観光客が少ない。



実施後 グリスロで点在の観光施設へ移動しやすいため観光客が多くなった。



**グリスロの導入により、観光客が増加し
地域のブランドイメージが向上した。**

地域住民による地域振興

グリスロの導入により観光客が増加し、住民は積極的に対応している



**地域住民は観光客を歓迎し、
地域振興と繋がっている。**

①グリーンスローモビリティの導入による観光客の増加と地域のブランドイメージの向上

事業の経緯／今後の予定

2021.2	2022.4	2022.7	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
補助事業に係る情報をウェブサイトより収集	市議会による決議で補助事業申請を決定	市役所産業経済部観光課により補助事業を申請	2022年7月から手続を開始し、翌年2月に導入完了

事業者の声



渡辺　隆弘
高梁市産業経済部観光課　課長補佐

- 市内でグリスロ運行をより効果的かつ有効になるよう検討した結果、環境面への配慮や地域交通課題の解決策となること、さらには吹屋地区の町並みや自然風景をゆっくり楽しんでいただきたく、吹屋地区で運行しています。
- カラーリングも吹屋の町並みの赤色を基調にし、町並みに溶け込みやすく、観光客の方も乗りやすく仕上がっているため、期待を上回る数の乗客数になりました。
- 今後も観光産業の一端を担ってくれる観光コンテンツとして、多くの観光客に楽しんでもらい、地域にも愛される乗り物になってくれることを期待しています。

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

①太陽光発電設備の導入による地域レジリエンスの強化と民間企業への再エネ設備導入促進

事業概要

事業者概要	事業者名	北海道山越郡長万部町（合同会社GreenPower）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	7,944m^2
補助金額	補助金額	約2,038万円
	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
事業期間	稼働日	2023年1月31日
区分		新設
特長		PPAモデルの活用によりコストを抑えつつ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、長万部町の設備導入後、太陽発電設備の導入を検討する民間企業が増加し、再エネ設備の普及に貢献している。

システム図

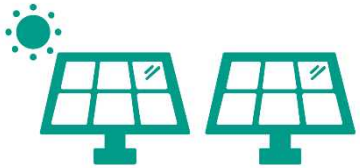
実施前

系統電力



実施後

太陽光発電設備



写真

太陽光発電設備



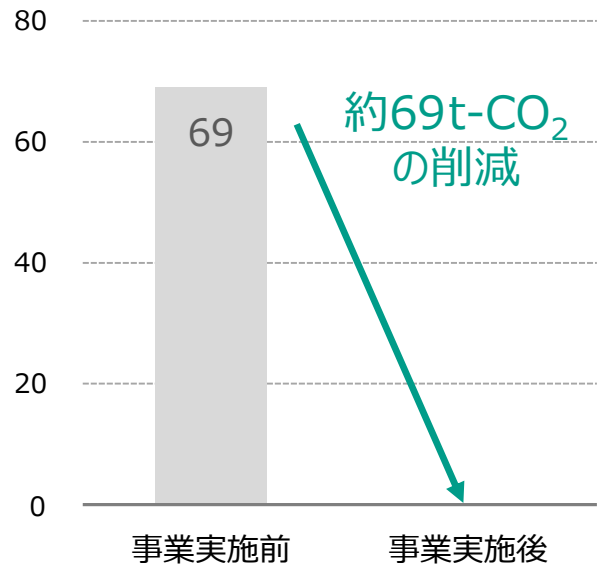
①太陽光発電設備の導入による地域レジリエンスの強化と民間企業への再エネ設備導入促進

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約269万円／年
投資回収年数	補助あり	約9年
	補助なし	約17年

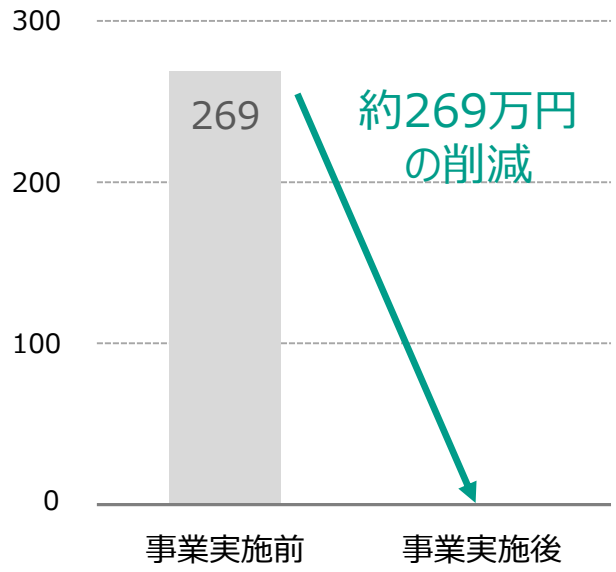
CO_2削減量	約69t-CO_2／年
CO_2削減コスト	17,501円／t-CO_2

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CO2排出量が約69トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電設備を導入した後、導入前と比較して、年間エネルギーコストは約269万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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地域レジリエンスの強化と民間企業への再エネ設備導入促進

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。
- 長万部町の太陽光発電設備導入をきっかけに、長万部町内の民間企業から太陽光発電設備の導入に関する相談が増加しており、地域の再エネ設備の普及に貢献している。

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



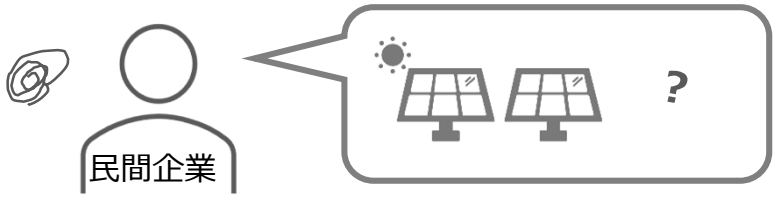
実施後 太陽光発電システムは地域の災害時用電源として利用可能



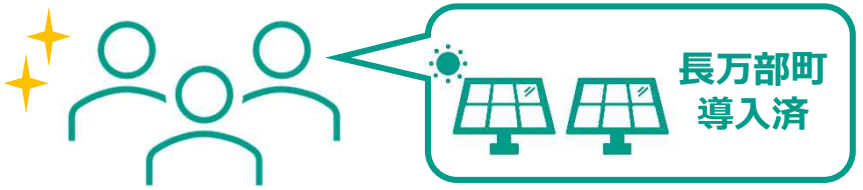
太陽光発電設備の導入により、
地域のレジリエンスが強化した。

民間企業への太陽光発電設備導入を促進

実施前 民間企業は太陽光発電設備導入の相談が少なかった



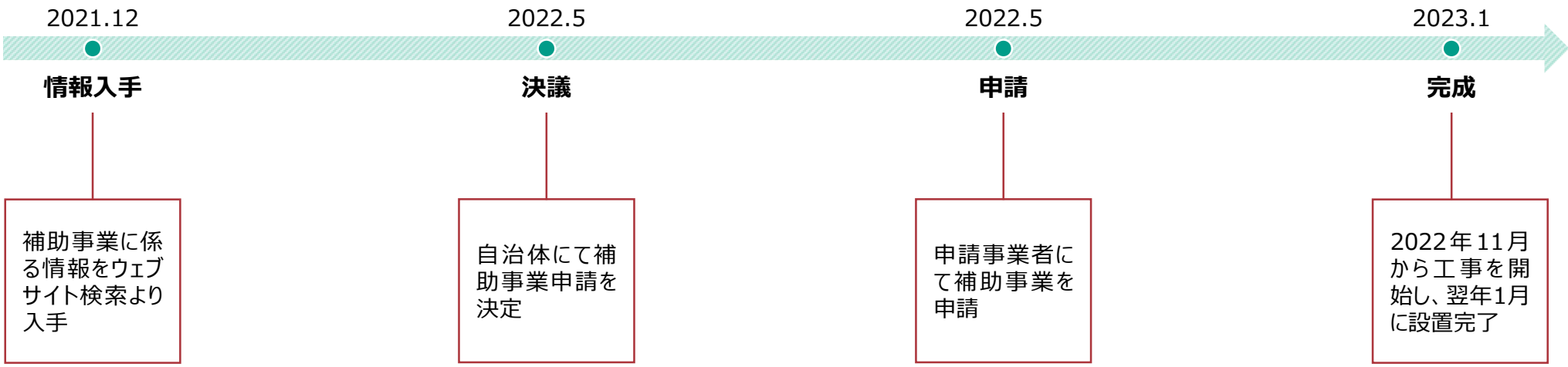
実施後 長万部町の設備導入をきっかけに、周辺地域の民間企業からの太陽光発電設備導入に係る相談が多くなった



民間企業からの引き合いが多くなっており、
太陽光発電設備の導入が促進された。

①太陽光発電設備の導入による地域レジリエンスの強化と民間企業への再エネ設備導入促進

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



小山内　敏洋
北海道長万部町まちづくり推進課主幹

- 長万部町として脱炭素推進や地域レジリエンス強化に取り組まなければならない中、本事業では両方を同時に進めることができました。
- オンサイトPPA方式で太陽光発電設備・蓄電池を設置することで、初期投資、維持管理費なしで再エネが確保でき、エネルギーの地産地消を実現することが出来ました。

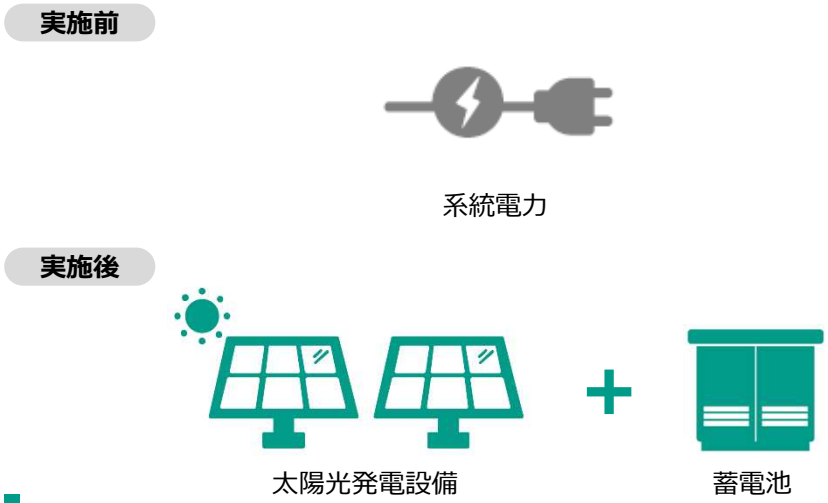
10.3 地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する避難施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業／設備等導入推進事業

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	桑名市役所 （オムロンソーシアルソリューションズ株式会社）
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	三重県
	総延床面積	17,414m^2
補助金額	補助金額	約2,985万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ー
	導入設備	太陽光発電設備、蓄電池
事業期間	稼働日	2023年1月27日
区分		新設
特長		PPAモデルを活用して太陽光発電設備と蓄電池を導入することで、行政の財政負担を軽減しながら再エネ設備を導入することができた。また、再エネ設備によりCO2の削減だけでなく災害時のレジリエンスも図ることができた。

システム図



写真

太陽光発電設備



蓄電池



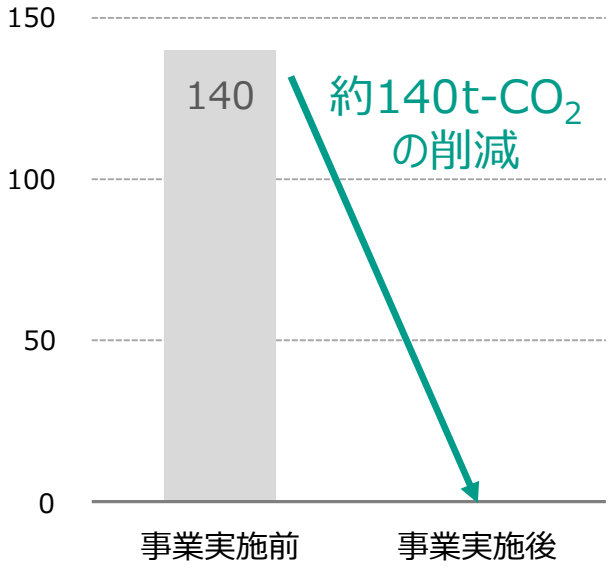
②太陽光発電設備と蓄電池の導入による災害時のレジリエンス向上及びPPAモデルの普及促進

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約368万円／年
投資回収年数	補助あり	約9.9年
	補助なし	約19.6年

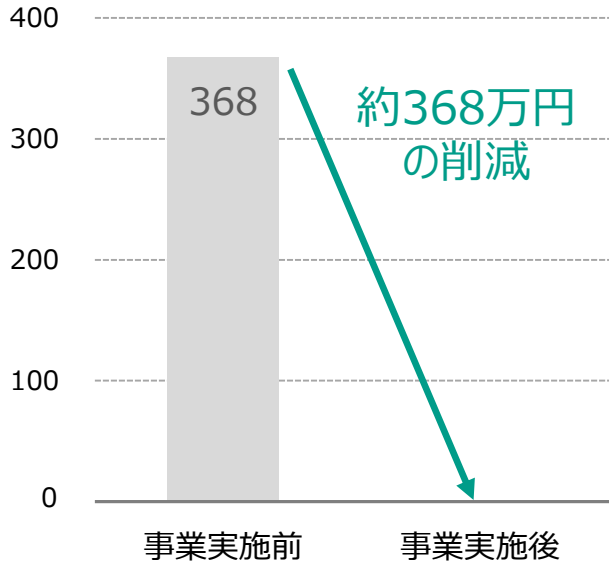
CO_2削減量	約140t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,530円／t-CO_2

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排出量が約140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は約368万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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

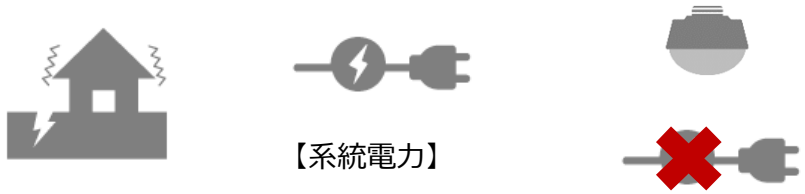
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「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。
- 補助事業について広報誌に掲載することで市民にPRし、地域住民の環境意識向上につなげる活動をしている。

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 蓄電池通常残量は80%あり、非常用コンセントと照明の利用が可能

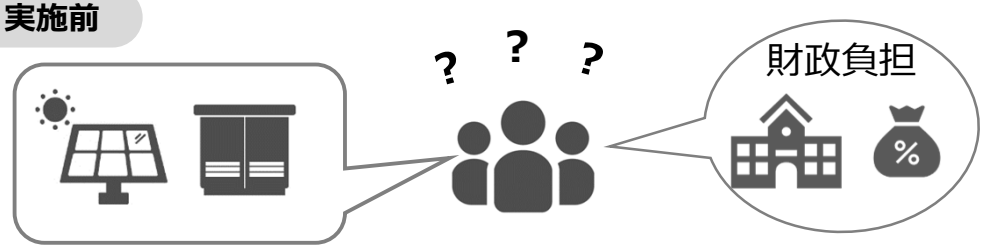


【太陽光発電設備と蓄電池（残電量80%以上確保）】

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



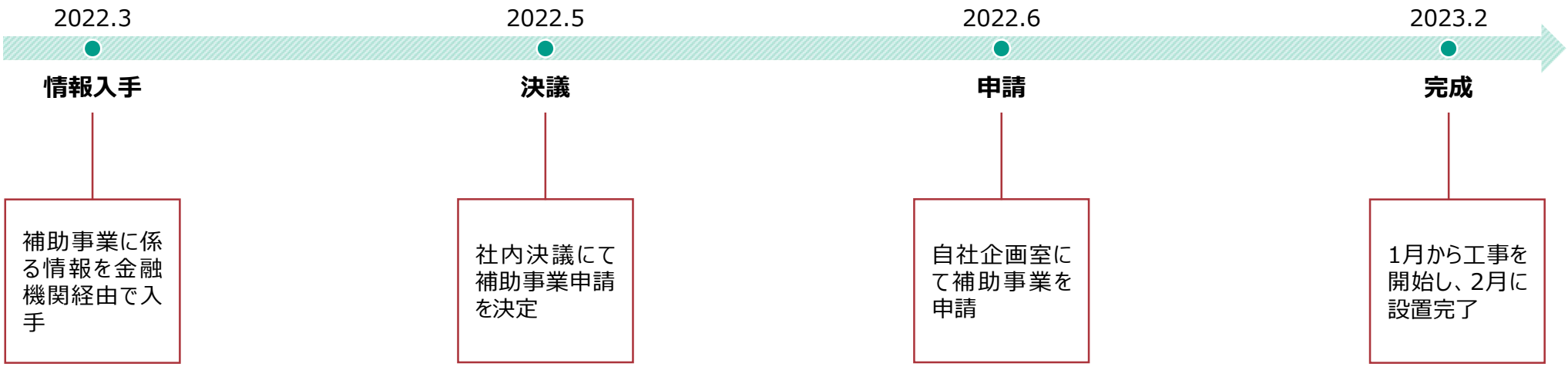
実施後



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



事業者の声



篠田芽以
オムロンソーシアルソリューションズ株式会社
事業開発統轄本部　ソーシャルデザインセンタ　地域創生グループ

- PPAモデルで桑名市に導入したことで、設備の設置費用、維持費用などの初期費用が掛からず、有効なモデルで導入できたという声を桑名市からいただいております。
- また避難所として活用される施設のため、停電時の照明や電源確保ができ、防災機能の強化が図れました。
- 引き続き、再エネや蓄電池を組み合わせての活用などエネルギーマネジメントで様々な地域の支援をさせていただきたいと考えております。

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太陽光発電設備・クラウド型蓄電池の導入とAIによる管理

事業概要

事業者概要	事業者名	プリマックス株式会社
	業種	情報通信業
事業所	所在地	福島県
	総延床面積	547.13㎡
補助金額	補助金額	約586万円
	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、クラウド型蓄電池
事業期間	稼働日	2023年1月31日
区分		新設
特長		太陽光発電設備とクラウド型蓄電池の導入により、災害時に系統電力からの電力が途絶した場合にも電力を確保できるため、レジリエンスを強化することができた。また、クラウド型蓄電池であるためほぼ自動運用となっており、AIの判断による適切な運用が可能となった。

システム図

実施前



【系統電力】

実施後



【太陽光発電設備、クラウド型蓄電池、モニター】

写真

太陽光発電設備



蓄電池



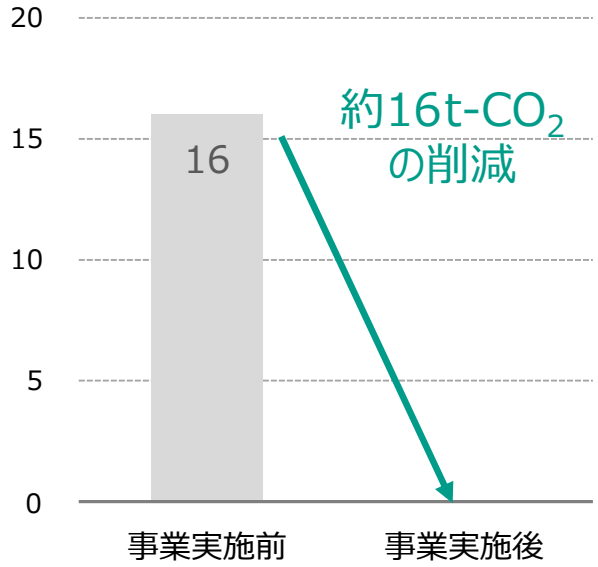
①太陽光発電設備・クラウド型蓄電池の導入とAIによる管理

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約76万円／年
投資回収年数	補助あり	約5年
	補助なし	約13年

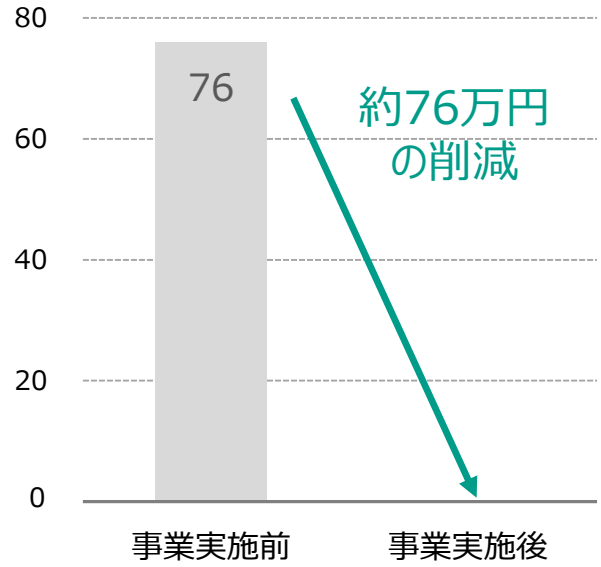
CO_2削減量	約16t-CO_2／年
CO_2削減コスト	21,690円／t-CO_2

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CO2排出量が約16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76万円削減された。

【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。

①太陽光発電設備・クラウド型蓄電池の導入とAIによる管理

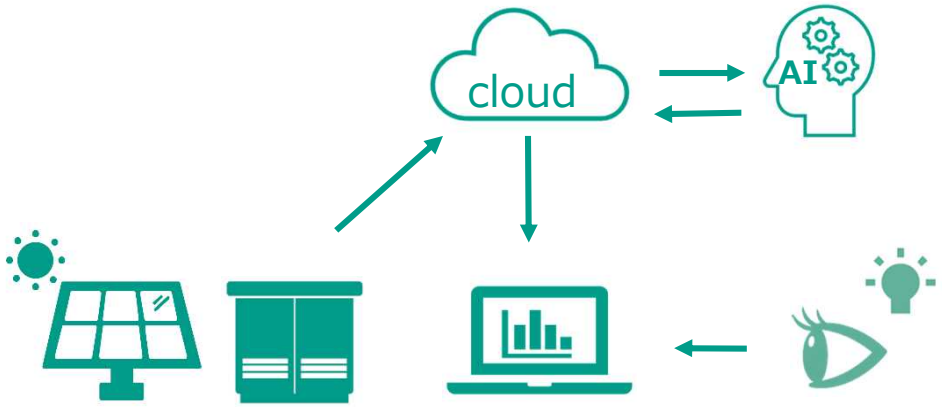
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「太陽光発電設備とクラウド型蓄電池の導入」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。**

- クラウド型蓄電池を運用しており、ほぼ自動でクラウドAIが状況を判断し、適切に運用している。また、モニターの設置により発電量に係るデータが可視化され、効率的な管理が可能となった。
- 停電時の電力供給が可能となり、災害時のレジリエンス強化に繋がっている。

クラウド型蓄電池の導入によりシステムで電量管理

実施後 クラウド型蓄電池を導入したため、各種状況がAIより最適に判断する。モニターの設置があり、発電量が可視化となっている。



クラウド型蓄電池システムの導入により、
効率的な発電量管理が実現した。

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



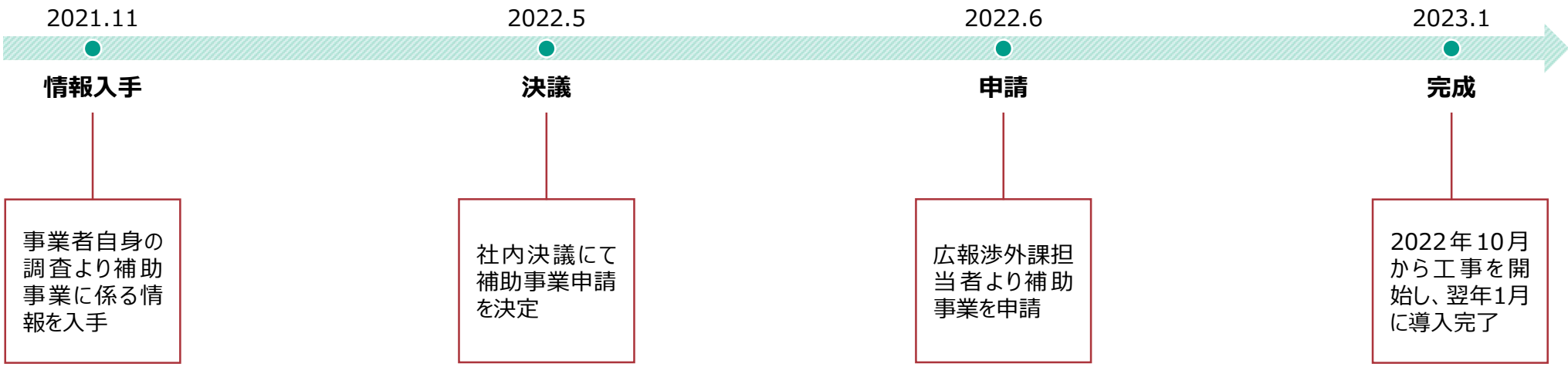
実施後 太陽光発電システムにより、災害時にも発電可能



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太陽光発電設備・クラウド型蓄電池の導入とAIによる管理

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



渡辺　和也
プリマックス株式会社　代表取締役社長

- 社屋新築に合わせて、太陽光発電設備と蓄電池を設置しました。クラウド型蓄電池システムを導入したことにより、自家消費を効率的に行っています。
- 発電効果による二酸化炭素の排出削減、省エネ蓄エネを通した社内のエネルギー消費改善による環境貢献意識の向上などを通し、地域に貢献しています。
- また、自家発電設備としての活用として災害時や緊急時の電源確保を担い、地域の防災拠点としての一役を担っています。

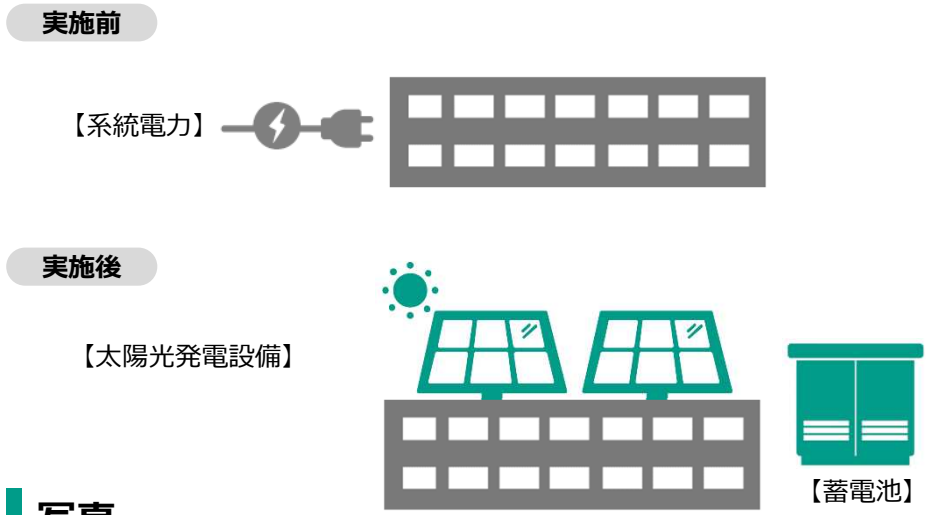
10.4「脱炭素×復興まちづくり」推進事業／「脱炭素×復興まちづくり」に資する計画策定、導入等補助

②屋上への太陽光発電設備の設置により遊休地の活用と再エネ設備の普及を促進

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社東北三之橋
	業種	製造業
事業所	所在地	福島県
	総延床面積	38,717m^2
補助金額	補助金額	約6,377万円
	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	2023年1月13日
区分		新設
特長		屋上に大面積の太陽光発電設備と蓄電池を設置した事例であり、周辺に高い遮蔽物がなく、平年天候が良好で日照時間が多いため効率よく発電ができる。発電した電力は自家消費等に活用している。 また、本事例は福島県相馬市の導入事例としての紹介され、顧客の雑誌や金融機関の地域企業誌への掲載や環境レポート上の発表等が予定されており、各方面から注目を受けている。

システム図



写真

太陽光発電設備全景



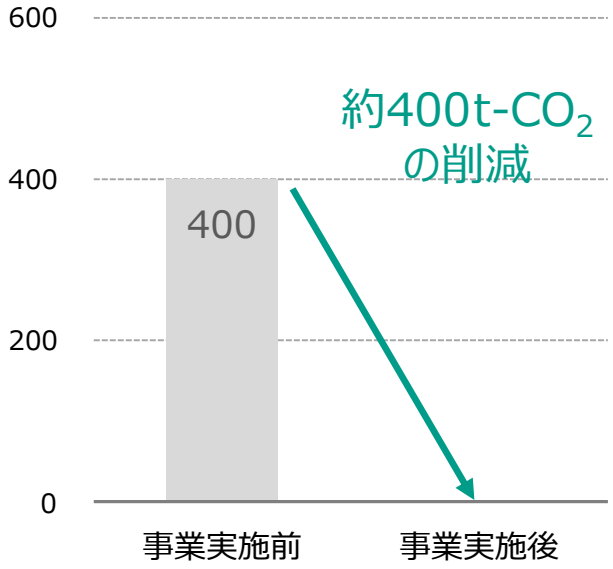
②屋上への太陽光発電設備の設置により遊休地の活用と再エネ設備の普及を促進

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約1,569万円／年
投資回収年数	補助あり	約2年
	補助なし	約7年

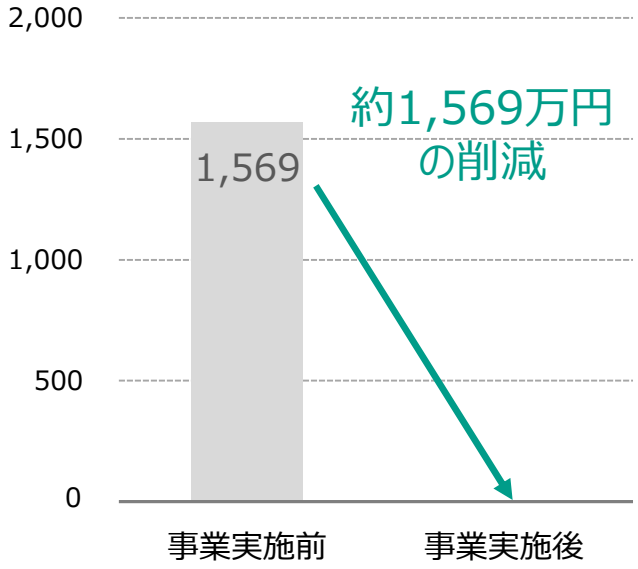
CO_2削減量	約400t-CO_2／年
CO_2削減コスト	9,371円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電パネルと蓄電池の導入により、事業実施前と比較して、年間CO2排出量が約400トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



太陽光発電パネルと蓄電池を導入した後、導入前と比較して、年間エネルギーコストは約1,569万円削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.7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。
※ エネルギーコストは算定期間の発電量(kWh)を年換算したものを、上記電力単価で乗じたものである。

②屋上への太陽光発電設備の設置により遊休地の活用と再エネ設備の普及を促進

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。**

- 自社工場の屋上に大面積の太陽光発電設備と蓄電池を設置することで、遊休地を活用することができた。工場周辺には高い遮蔽物がなく、通年天候が良好で日照時間が多いため、効率よく発電ができる。
- 顧客の雑誌や金融機関の地域企業誌や環境レポートへの掲載、福島県相馬市の再エネ設備導入事例として紹介等が予定されており、各方面からの注目が高く地域の再エネ設備の普及に貢献している。

屋上の有効活用

実施前 屋上は利用していなかった。

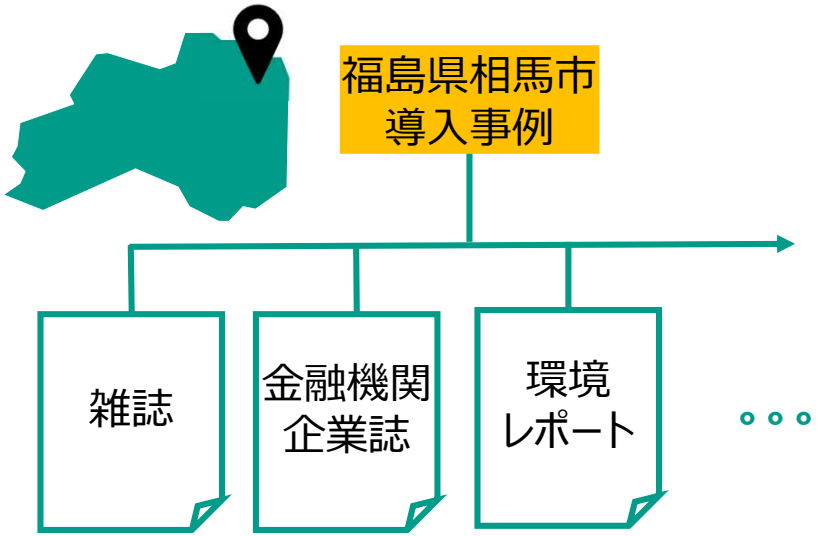


実施後 屋上に太陽光発電設備と蓄電池が設置され、自家消費に活用した。



屋上に再エネ設備を設置することにより、
未利用だった屋上の土地を活用することができた。

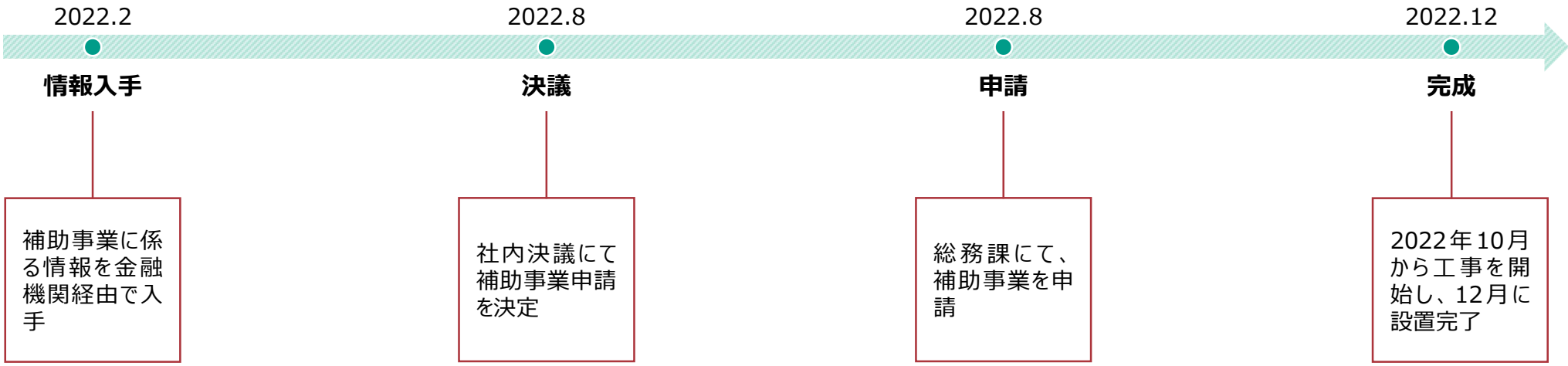
事例として周知され、再エネ設備の普及に貢献



本事業は再エネ設備導入事例として各方面から
注目され、再エネ設備の普及に貢献した。

②屋上への太陽光発電設備の設置により遊休地の活用と再エネ設備の普及を促進

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



宍戸　清一
総務課　課長

- 世界的な脱炭素が加速する潮流から、工場建屋の屋根の有効活用として、太陽光を利用してエネルギー発電を行う自家消費型太陽光発電を導入し、電力コスト削減とCO_2削減の両立が実現出来ました。
- 補助金を活用出来たことから、設備導入への迅速化や財政的な負担の軽減、税制優遇制度活用による利益貢献が出来ました。
- 今後も、官民連携してレジリエンス強化を促進し脱炭素化を進めて行きます。

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

③太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社サンエイ海苔
	業種	製造業
事業所	所在地	福島県
	総延床面積	1,785.4m^2
補助金額	補助金額	約795万円
	補助率	3/4（総リース料に対する）
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	2023年2月15日
区分		新規
特長		太陽光発電システムの導入により、系統電力からの電力が途絶した場合の電源の確保により災害時のレジリエンスが向上した。また、再エネ率の向上により地域ブランドイメージの向上や、会社の競争力向上に繋がっている。

システム図

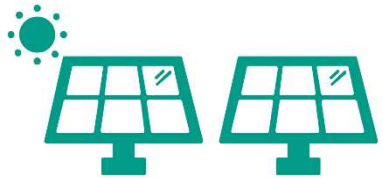
実施前

系統電力



実施後

太陽光発電パネル



写真

太陽光発電設備①



太陽光発電設備②



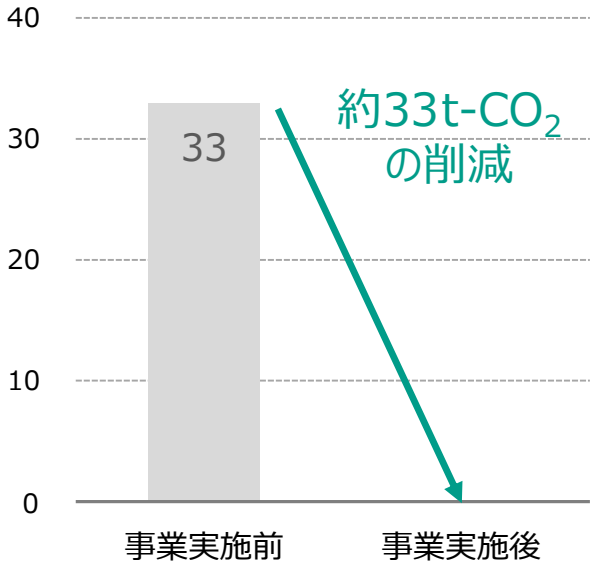
③太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約86万円／年
投資回収年数	補助あり	約6.2年
	補助なし	約15.7年

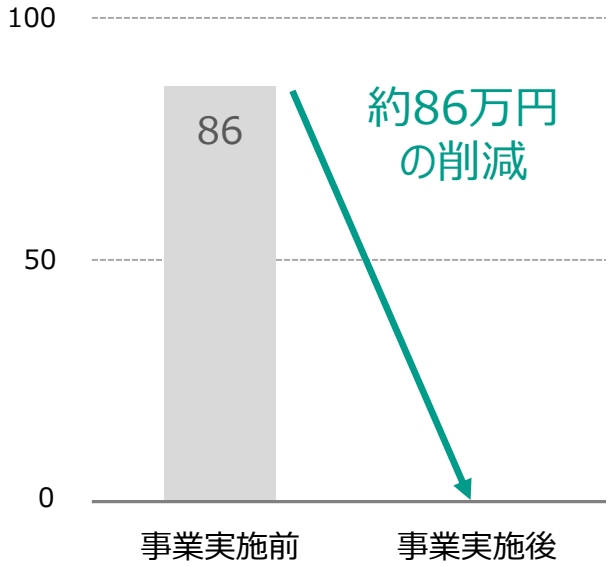
CO_2削減量	約33t-CO_2／年
CO_2削減コスト	14,348円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



太陽光発電システムの導入により、事業実施前と比較して、年間CO2排出量が約33トン削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



年間エネルギーコストは約86万円削減され、エネルギーコスト以外に維持管理費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：22.7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太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上

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

■「太陽光発電システムの導入」によって、停電時における食品の廃棄リスクを軽減できた。

- 太陽光発電システムの導入により、系統電力からの電力が途絶した場合にも電力を確保できるため、災害時の従業員に対する電力供給、食品（原材料・製品）の冷凍・冷蔵保存が可能となり、食品廃棄のリスクが低下した。
- 再エネ率の向上による地域ブランドイメージの向上や、エネルギーコストの削減による会社の競争力向上に繋がっている。また、間接的に企業雇用の拡大に繋がる。

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

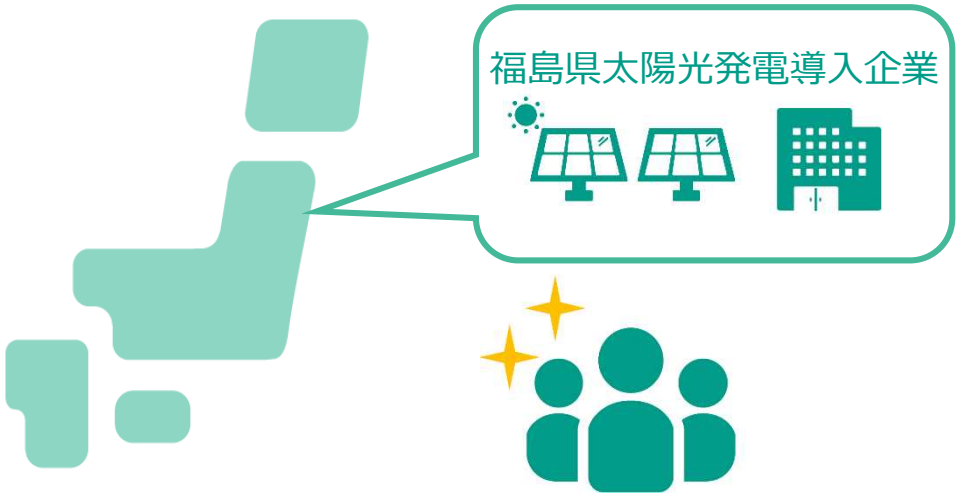


実施後 太陽光発電システムにより、災害時にも電力供給が可能



太陽光発電設備の導入により、災害時における対応能力が向上した。

地域ブランドイメージと企業競争力の向上



再エネ率の向上によって、地域ブランドイメージが向上した。

③太陽光発電システム導入による災害時対応能力の向上

事業の経緯／今後の予定

2022.3	2022.5	2022.6	2023.2
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
補助事業に係る情報を金融機関経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社企画室にて、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



佐藤　義明
企画室　室長

- 昨今の情勢によるランニングコストの増加や資材高騰による製造コストの圧迫に苦慮しておりましたが、太陽光発電設備を導入することでコストの圧縮に効果が現われております。
- クリーンなエネルギーにて製造された商品を手に取られることで、お客様ひとりひとりが間接的にではありますが、地球環境問題に取り組むお手伝いができると考えております。