

7

建築物の脱炭素化推進事業

7.1	レジリエンス強化型ZEB実証事業	
	① <u>上山市立南小学校のZEB改修 (山形県上山市)</u>	237
7.2	ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業	
	① <u>全国初の『ZEB』スーパーマーケット (株) 原信</u>	241
	② <u>設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物 (株) 広島銀行 福山北支店</u>	245
7.3	既存建築物等の省CO₂改修支援事業（民間建築物等事業）	
	① <u>設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現 (大阪府済生会 泉南医療福祉センター)</u>	249
7.4	大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業	
	① <u>機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現 (学校法人 梅村学園)</u>	253

7.5	平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO₂独立型施設支援事業 ① <u>災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所</u> <u>（北海道ジェイ・アール都市開発（株））</u>	257
7.6	国立公園利用施設の脱炭素化促進事業 ① <u>高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現</u> <u>（金谷ホテル（株））</u>	261
7.7	上下水道・ダム施設の省CO₂改修支援事業 ① <u>本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入</u> <u>（徳島県企業局）</u>	265
7.8	自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業 ① <u>無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組</u> <u>（伏見倉庫（株））</u>	269

7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

① 上山市立南小学校のZEB改修

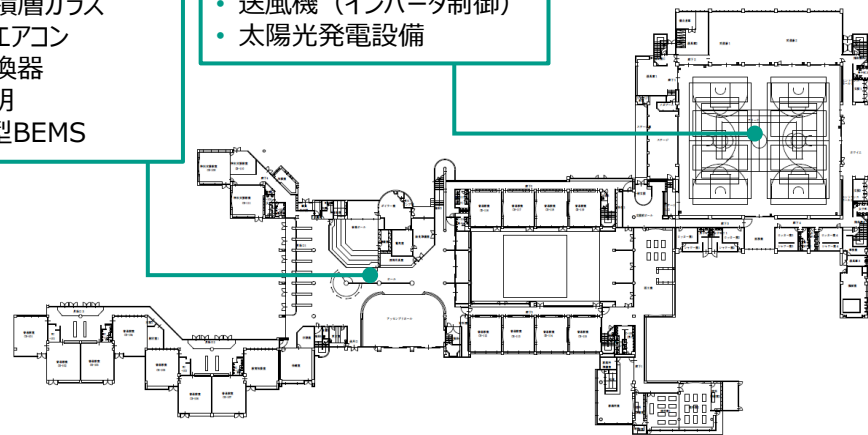
事業概要

事業者概要	事業者名	山形県上山市		
	業種	公務（他に分類されるものを除く）		
事業所	所在地	山形県	建物用途	学校等
	総延床面積	11,390.00m ²	ZEBランク	Nearly ZEB
	主な構造	RC造	一次エネルギー削減率 （創エネ含む、その他含まず）	76%
補助金額	補助金額	約25,724万円		
	補助率	2/3		
主な導入設備	従前設備	ルームエアコン、マルチエアコン、遠赤外線ヒーター、排風機、変圧器		
	導入設備	Low-E積層ガラス、パッケージエアコン、業務用マルチエアコン、全熱交換器、インバーターファン、連動制御システム、変圧器、太陽光発電設備、BEMS		
事業期間	稼働日	2023年12月		
区分		更新		
特長		開口部をLow-E複層ガラスに交換し、空調設備、照明設備の更新、太陽光＆蓄電池の導入を行うことで、既存建築物のNearly ZEB化を達成した。災害時は避難施設として機能する。		

システム図

- Low-E積層ガラス
- 高効率エアコン
- 全熱交換器
- LED照明
- クラウド型BEMS

- 送風機（インバータ制御）
- 太陽光発電設備



写真

建物外観



7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

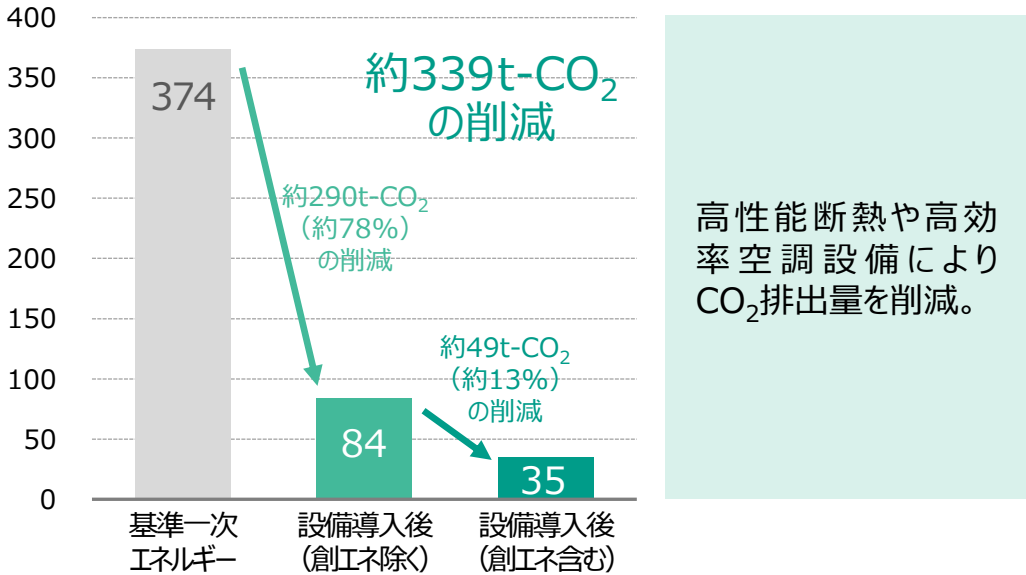
① 上山市立南小学校のZEB改修

事業の効果※1

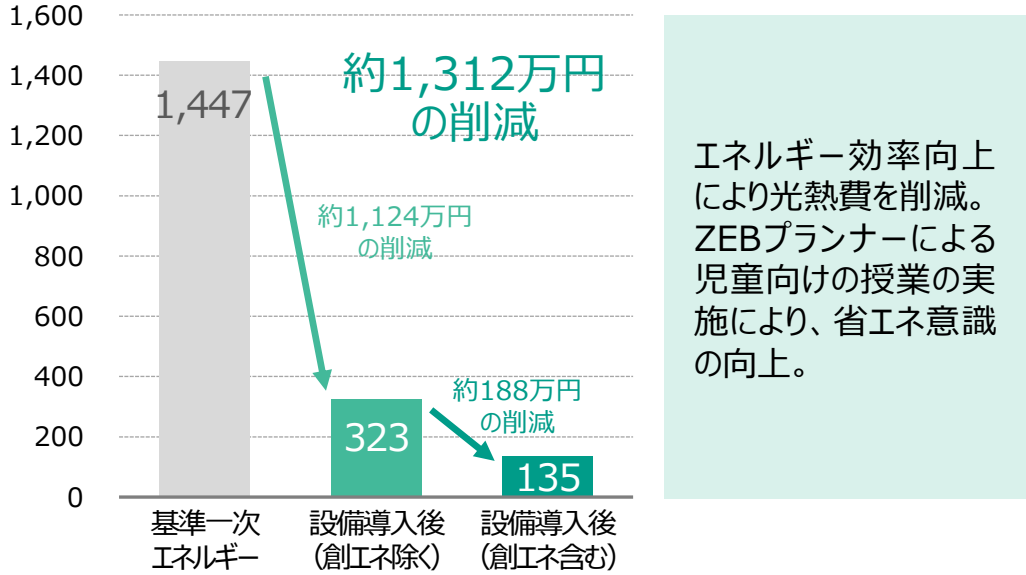
エネルギーコスト削減額※2		約1,312万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

CO ₂ 削減量	約339t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※3	約97,000円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

① 上山市立南小学校のZEB改修

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ ZEB化を中心としたデコ活の推進：

ZEB化検討の際に可能性調査を実施し、Low-E複層ガラス（一部）と空調設備を中心とした高効率機器の導入によりNealy ZEBを達成できることが確認されたため、ZEB化への改修を実施した。中間期を中心として窓開け換気およびCO₂センサー制御を実施し、省エネを徹底する。設備運用は教員が行っているが、児童の環境教育のためZEBプランナーが環境に関する授業を実施した。文部科学省や近隣・県外自治体の見学を受け入れて、延べ17名が来訪した。文部科学省作成「学校施設のZEB化の手引き」で本事業が紹介されている。

■ 災害時の避難所としての機能の獲得：

災害時の指定避難所として位置付けられている。市庁舎が被災し、使用不能となった場合、災害対策本部が設置される第二順位の施設として位置付けられている。



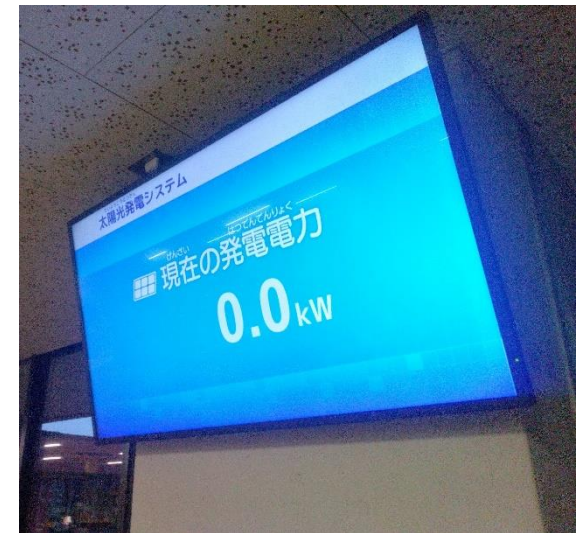
太陽光発電設備



蓄電池



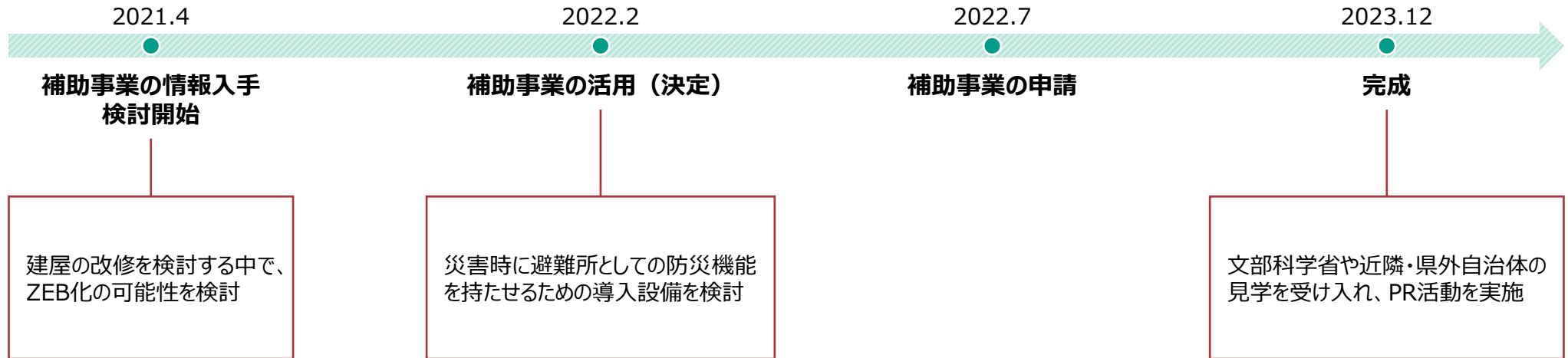
空調設備



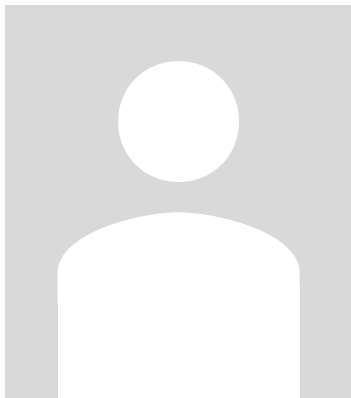
見える化システム

① 上山市立南小学校のZEB改修

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

山形県上山市 教育企画課

- 修繕計画に沿って設備改修の時期であった。ゼロカーボン、脱炭素、避難施設をキーワードに活用可能な補助を探して、環境省レジZEB事業が該当した。
学校側の協力を得て、放課後や土日、夏休み、春休み等、教育環境に配慮しながら改修工事を行った。廊下と部屋がつながっているところが多く、オープンスペースを活用した教育を行っており、外皮の性能UPと空調設備の更新で快適になった。また、集中管理、自動制御の導入により、学校職員の負担が軽減されている。竣工後、ZEBプランナーによる児童向けの環境教育の授業を実施したり、見学者を受け入れる等、ZEB普及に貢献している。

7.2 新築建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

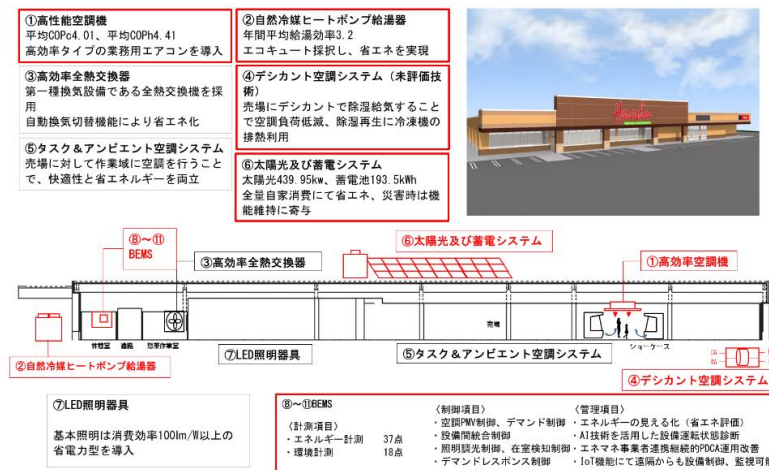
①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社 原信		
	業種	卸売業、小売業		
事業所	所在地	新潟県	建物用途	百貨店等
	総延床面積	3,301.05m ²	ZEBランク	『ZEB』
	主な構造	S造	一次エネルギー削減率 (創エネ含む、その他含まず)	113%
補助金額	補助金額	約13,536万円		
	補助率	3/5		
主な導入設備	従前設備	—		
	導入設備	高効率空調機・デシカント空調システム、自然冷媒ヒートポンプ給湯器、太陽光発電システム、蓄電池、BEMS		
事業期間	稼働日	2023年12月		
区分		新設		
特長		スーパーマーケットでは全国初の『ZEB』である。省エネと快適性を両立させるためにデシカント空調やガリレイエアテックシステムを導入し、エネルギー消費を抑制しながら顧客満足度の向上を実現している。		

システム図



写真

建物外観



①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

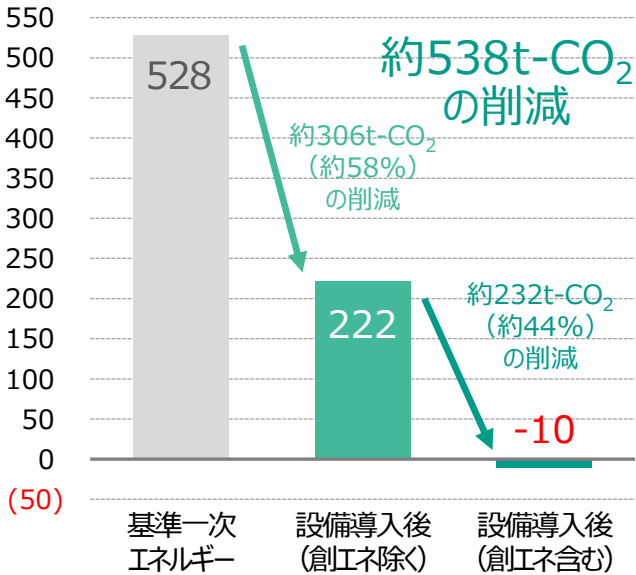
※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約2,082万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

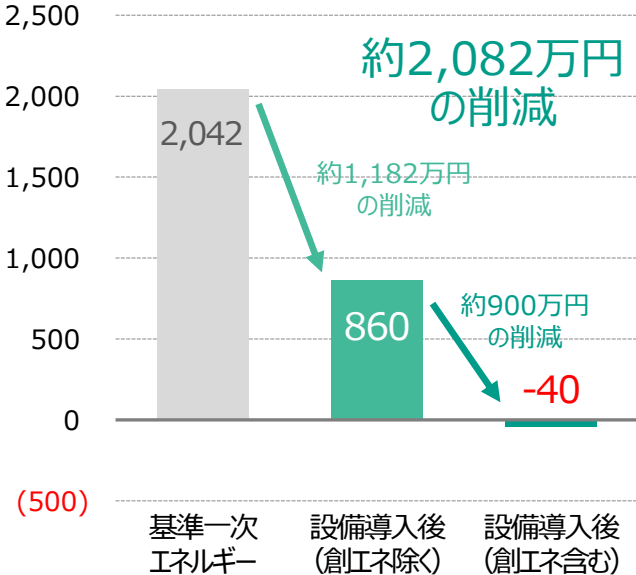
CO ₂ 削減量	538t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※3	約19,000円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



高効率空調機やデシカント空調システム等の導入によりCO₂削減につながった。

エネルギーコスト (万円／年)



より良い店内環境の提供により顧客満足度を高めつつ、光熱費の削減を実現している。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ スーパーマーケットでは全国初の『ZEB』達成：

建物の老朽化や売場面積の拡大のため、店舗の建て替えが必要となり、その際にZEB化を検討した。
全国初の『ZEB』を達成したスーパーマーケットとして、日本スーパーマーケット協会からも注目を集め、見学会が計画される等
業界内外から高い関心を得ている。

■ 本事業における創意・工夫点等：

エアコンやデシカント（除湿）、冷凍機、ショーケース、換気扇等の店内設備の運転データを基に、AIがPMV（予測平均温冷感申告）に基づいた最適解を予測し、省エネ性と快適性の最大化と両立を目指すガリレイエアテックシステム（2019年省エネ大賞受賞）を導入している。これにより、9:00～24:00という長い営業時間の中でも、十分な省エネを実現できており、
また、スーパーマーケットならではの店内環境（夏場の結露、冷蔵ショーケース付近の冬場の寒さ）が湿度コントロール等により改善され、従業員やお客様から「環境がよかった」と高評価を頂いている。



空調設備（デシカント）



ヒートポンプ給湯器



太陽光発電設備

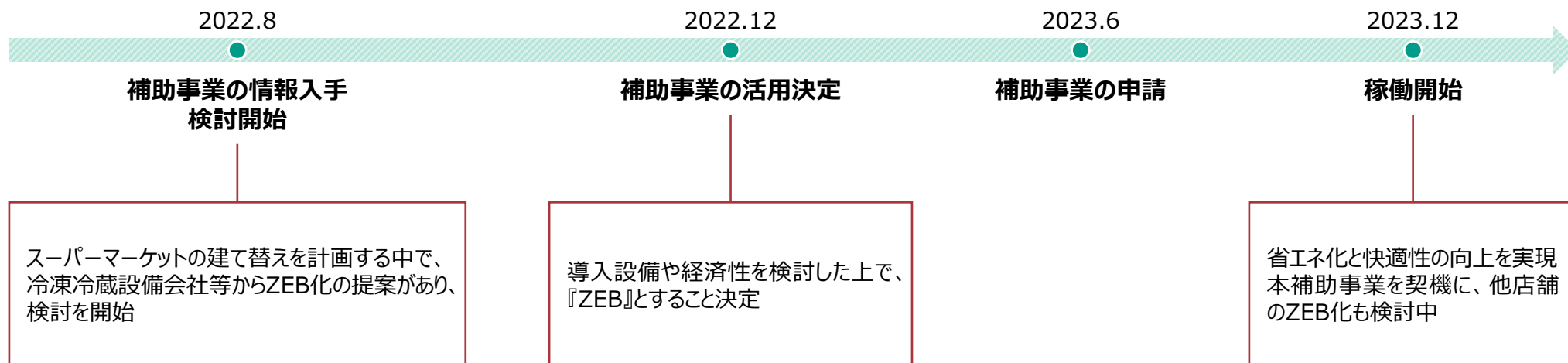


蓄電池

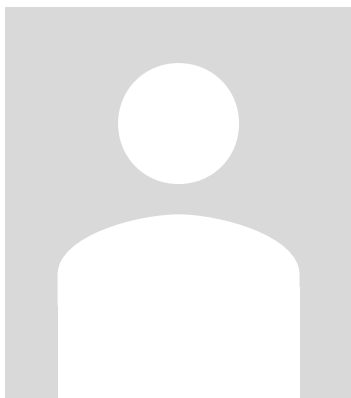
①全国初の『ZEB』スーパーマーケット

※ 本事例について、二次利用をする場合は、環境省へその旨を報告すること

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

アクシアルリテイリング株式会社 建築設備部

- 『ZEB』にしたことで、同規模の他店舗と比較し25%以上消費電力を低減できています。また、ガリレイエアテックシステムを導入したことで、お客様より「店内が暖かい」との声を頂いております。売場が暖かくなったことで従業員の働く環境の改善にもつながっております。今後も新規出店時にZEB化を検討し、持続可能な店舗運営を推進する方針です。

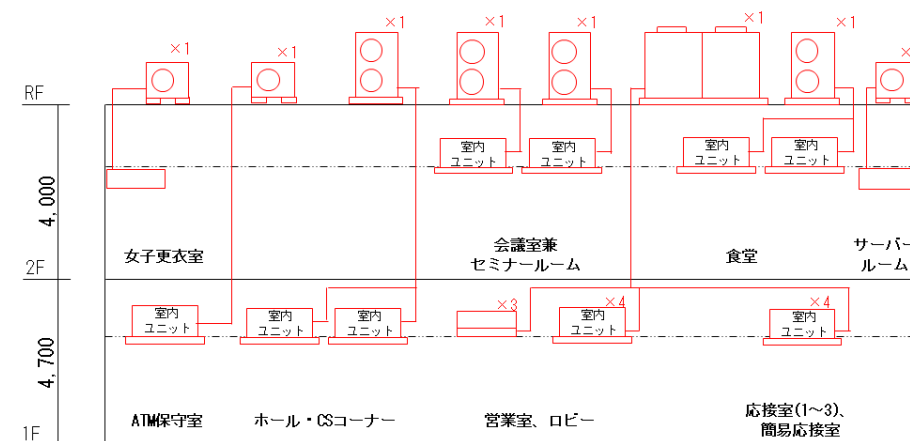
7.2 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社広島銀行 福山北支店		
	業種	金融業、保険業		
事業所	所在地	広島県	建物用途	事務施設
	総延床面積	857.66m ²	ZEBランク	Nearly ZEB
	主な構造	S造	一次エネルギー削減率 (創エネ含む、その他含まず)	87%
補助金額	補助金額	約2,612万円		
	補助率	2/3		
主な導入設備	従前設備	ビル用マルチエアコン／パッケージエアコン、全熱交換器、天井扇		
	導入設備	ビル用マルチエアコン／パッケージエアコン、全熱交換器、ダクト用換気扇、太陽光パネル（単結晶シリコン）、BEMS		
事業期間	稼働日	2024年1月		
区分		改修（更新）		
特長		広島銀行で初の既存建築物ZEB化事業。 ひろぎんグループのカーボンニュートラル戦略を受け、空調の設備更新に際して他設備も併せて省エネ化を実施。 ビル屋上に太陽光パネルを設置し創エネも実施することで、「Nearly ZEB」を達成している。		

システム図



写真

建物外観（広島銀行福山北支店）



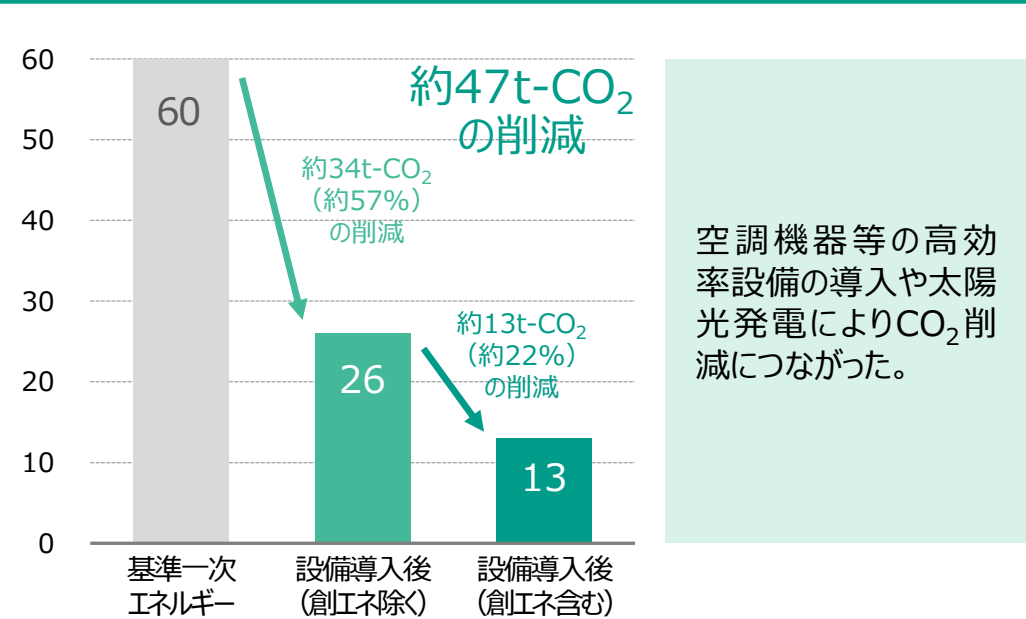
②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業の効果※1

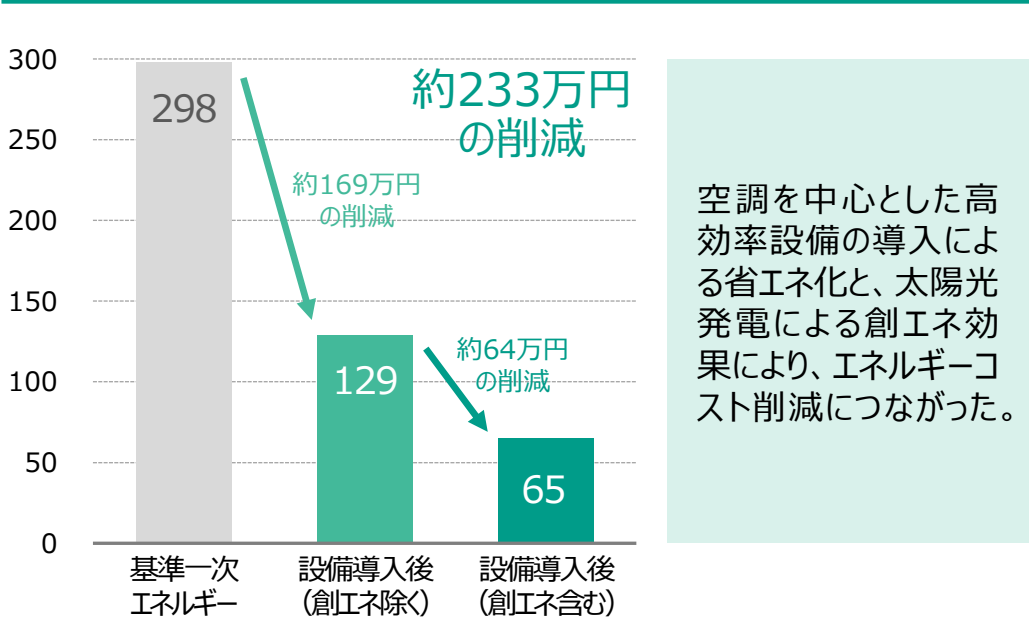
エネルギーコスト削減額※2		約233万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

CO ₂ 削減量	47t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※3	約51,000円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 高効率設備の導入と太陽光発電によるNearly ZEB達成：

空調設備の更新時期に合わせて、照明設備を蛍光灯からLEDへと更新した（照明設備は補助対象外）。空調をはじめとした高効率設備と太陽光発電の導入に加え、BEMSによるデータ収集・分析を行うことで、Nearly ZEBを達成した。また、改修前のエネルギー消費量を把握した上で設備設計を行ったことで、新築と比べて必要最低限の設備容量に抑えることができ事業費の削減につながった。

■ ZEB取組の普及効果：

ひろぎんグループにおいてカーボンニュートラルに向けた取組を強化しており、社内の省エネ意識が高まった結果、カーボンニュートラル達成の手段の一つとして建物のZEB化を実施している。これは広島銀行初の既存建築物のZEB化事業であり、他支店においても新築・既築を問わずZEB化の可能性を検討している。ZEBへの取組は施工会社や広島銀行のHPに掲載されており、同業他社から多くの問い合わせが寄せられるなど取組の普及効果が見られる。



太陽光パネル



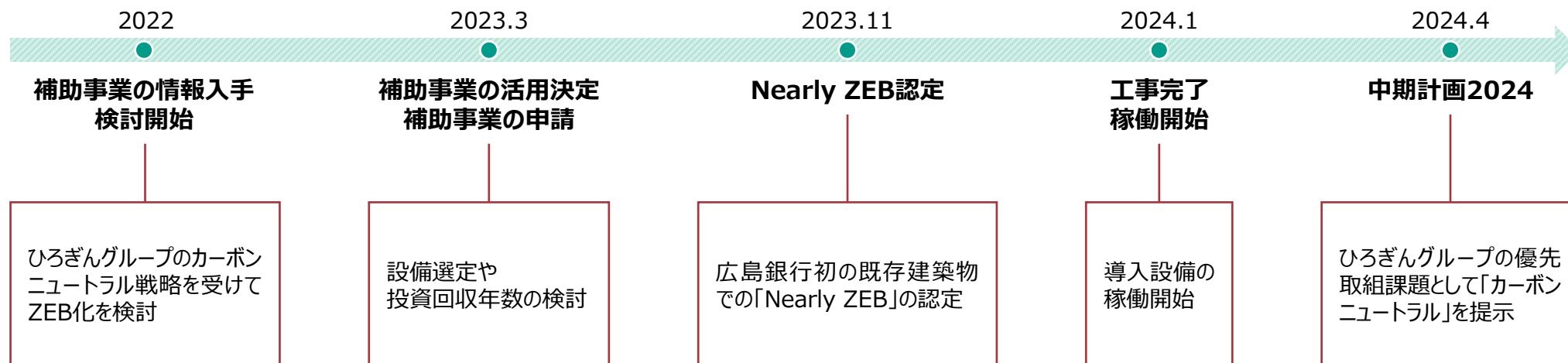
計測装置



BEMSデータの見える化

②設備更新と太陽光発電で「Nearly ZEB」を達成した既存建築物

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



森山 日出

株式会社広島銀行 人事総務部 総務課 課長

日山 義臣

株式会社広島銀行 人事総務部 総務課 課長代理

- ・ 2022年5月、ひろぎんグループは地域社会及びお客様のカーボンニュートラル実現に向けた取組を強化する一環として、「2030年度までにグループによる温室効果ガス排出量（スコープ1・2）のカーボンニュートラルの達成を目指す」という中長期目標を設定しました。
- ・ 広島県はものづくりが盛んで、人口当たりの温室効果ガスの排出量が多い地域であるため、カーボンニュートラル達成に向けて地域金融機関が積極的な姿勢を示していく必要があると考えています。
- ・ 補助金を活用した事業は、既存建物のZEB化についてもスピーディな展開に役立っています。
- ・ 広島銀行の取組としては、2030年度までの目標達成に向けて環境性能の高い建物への建替えやエネルギー利用効率の向上を進める中で、温室効果ガス排出量を削減するとともに、各支店のZEB認証取得を進めています。

7.3 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（民間建築物等事業）

① 設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	大阪府済生会 泉南医療福祉センター (株式会社 関電エネルギーソリューション)
	業種	医療、福祉／その他
事業所	所在地	大阪府
	総延床面積	14,182.56m ²
補助金額	補助金額	約1,919万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	吸収冷温水機
	導入設備	空冷式熱源機（インバーターポンプ内蔵標準タイプ、200V仕様ヒートポンプ形）
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新
特長		更新した電気式ヒートポンプをベース運転とすることで、都市ガスを使用する吸収式冷温水機の運転を抑制し、病院・福祉施設の更なる省エネ化を実現している。

写真

建物外観



7.3 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（民間建築物等事業）

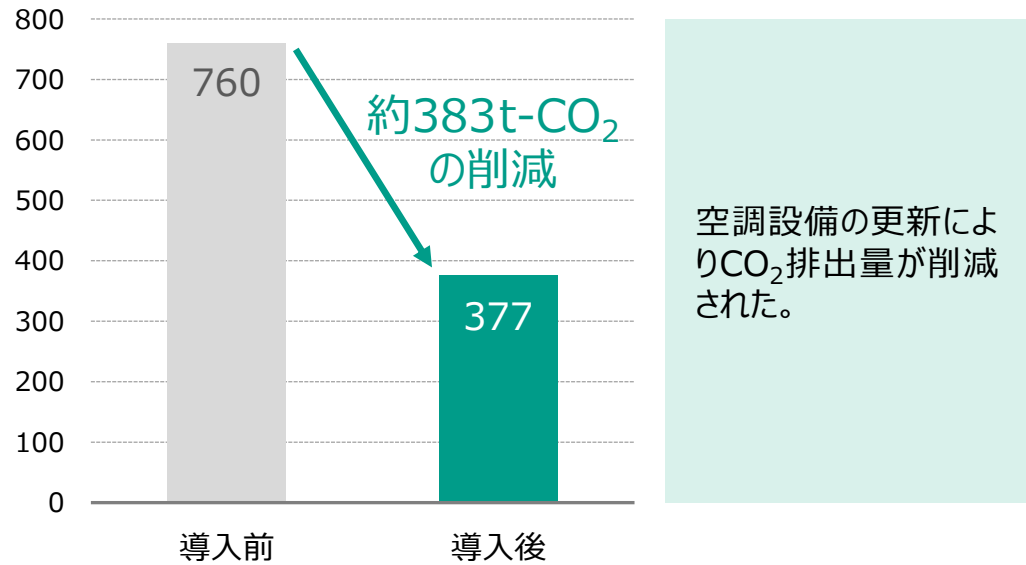
①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業の効果※1

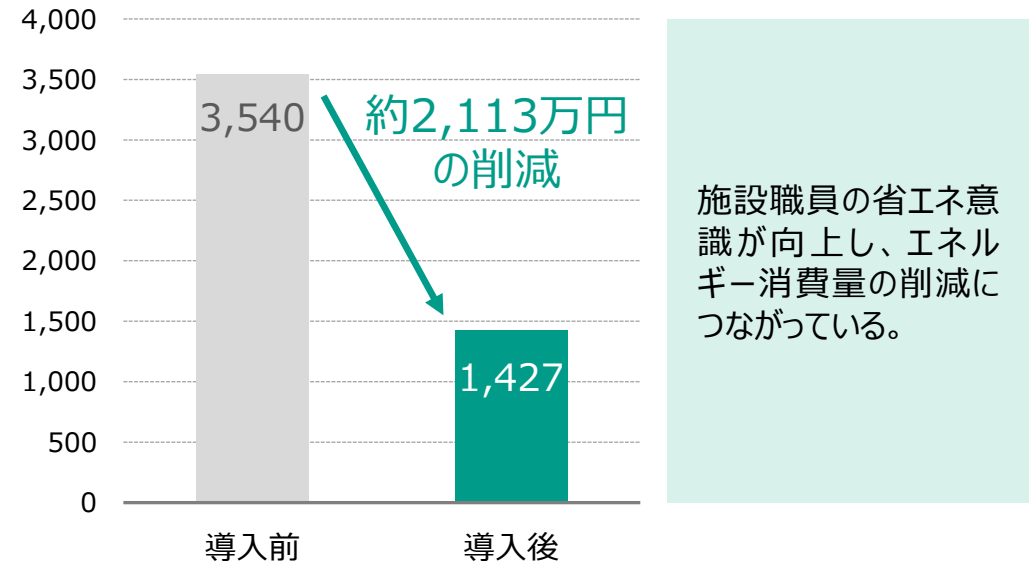
エネルギーコスト削減額※2		約2,113万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約1年
	補助なし※4	約2年

CO ₂ 削減量	約383t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※5	約3,000円／t-CO ₂

CO₂排出量（t-CO₂／年）



エネルギーコスト（万円／年）



【脚注】

※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、「資源エネルギー庁 統計 ガス事業生産動態統計調査 四半期報：総括表（金額）」の販売金額・MJから算定し、家庭、商業、工業、その他を合計した都市ガス単価を用いて試算したものである。

※2 エネルギーコスト削減額：高効率設備を導入したことによる省エネ効果。

※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。

※5 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 事業実施のきっかけ・経緯：

竣工時から23年間使用していたガス吸収式冷温水機が不調となり、設備更新の必要性に迫られる中、本補助事業を知り更新した。これまでは2台のガス吸収式冷温水機を使用していたが、そのうち1台を空冷ヒートポンプチャラー5台へ更新することで、ガス吸収式冷温水機の使用を抑制し、省エネとランニングコストの低減を実現することができた。

■ 管理体制の構築：

毎月のエネルギーデータを集計し、省エネ委員会（四半期に1回）にて報告、協議することで、運用の最適化による省エネ化や職員の省エネ意識の向上という効果を得られた。
また、外注先のエネルギーマネジメント会社は、常時遠隔監視やメンテナンスの実施のみならず、省CO₂に向けた取り組みや運用体制について改善提案を行っており、効率的な設備運用のための協力体制を構築している。



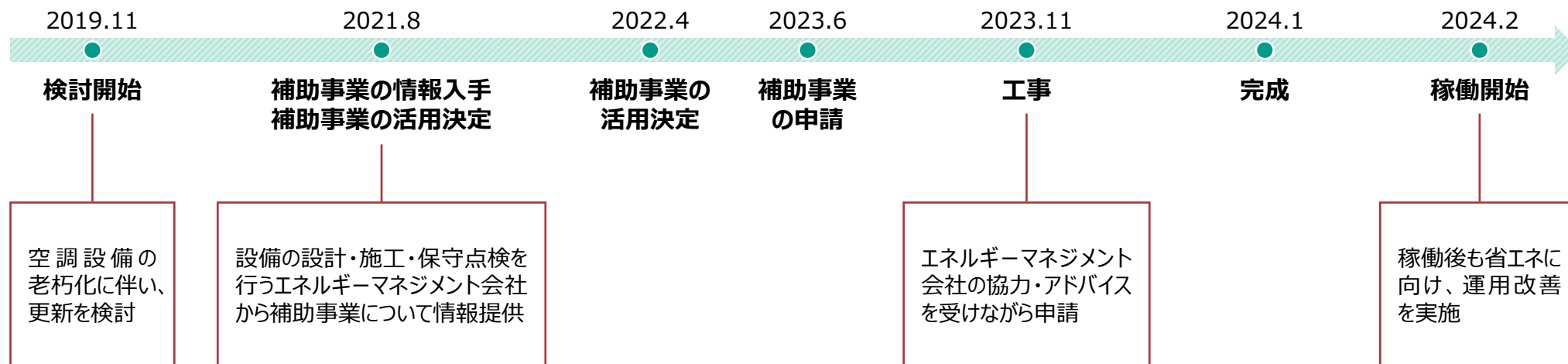
空調設備（ヒートポンプチャラー）



監視盤

①設備更新による省エネ化と利用者の快適性向上の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



寺西 宏修

大阪府済生会 泉南医療福祉センター 総務課長

- ・ 当院の中期事業計画の重点項目である「グリーン社会の実現」に向け、省エネ活動の普及促進に寄与できたと考えています。
本補助事業により、当院、導入設備の設置事業者、日常巡視点検事業者の3者で省エネ会議を実施するようになり、エネルギー消費量の可視化が進み、職員の省エネ意識も高まって、エネルギーコストの削減にもつながっています。

7.4 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業

① 高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	学校法人 梅村学園
	業種	教育、学習支援業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	2,714.55m ²
補助金額	補助金額	約1,333万円
	補助率	2/3
主な導入備	従前設備	ガス吸収式冷温水機
	導入設備	全熱交換機ユニット ベンティエール天井埋め込みカセット形、ガスヒートポンプエアコン
事業期間	稼働日	2023年9月
区分		更新
特長		学生食堂のリニューアルに伴い、全熱交換器導入と高効率空調設備の更新を実施した事業。事業実施前の自然換気から全熱交換器とCO ₂ センサーを導入したことでCO ₂ 濃度管理による自動換気が実現し、感染症対策と学生やその保護者への安心・安全感を与えることができた。

写真

対象施設の内観
中京大学豊田キャンパス2号館2階 学生食堂「チューグルカフェ」



7.4 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業

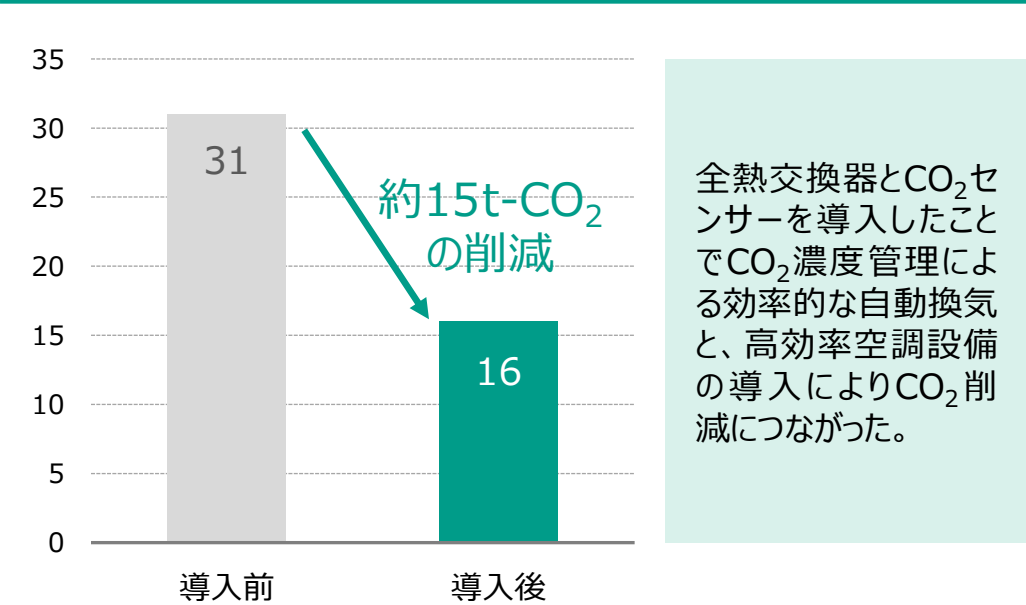
① 高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業の効果※1

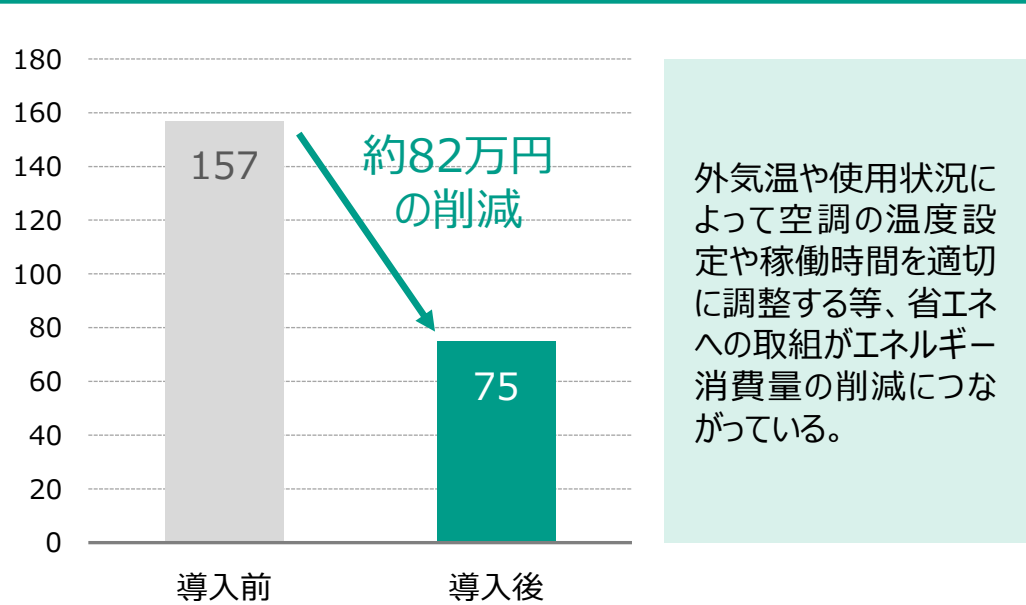
エネルギーコスト削減額※2		約82万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約41年
	補助なし※4	約57年

CO ₂ 削減量	約15t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※5	約71,000円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】

※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、「資源エネルギー庁 統計 ガス事業生産動態統計調査 四半期報：総括表（金額）」の販売金額・MJから算定し、家庭、商業、工業、その他を合計した都市ガス単価を用いて試算したものである。

※2 エネルギーコスト削減額：高効率設備を導入したことによる省エネ効果。

※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。

※5 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

① 高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 学生、保護者への安心・安全な環境を提供：

学生食堂のリニューアルに伴い、既存の空調設備が老朽化しており故障が多かったことや、学生が多く集まる場所であることから、高機能換気設備の導入と高効率空調設備への更新を同時に実施した。

本事業実施前は、窓の開け閉めによる自然換気を行っていたが、本事業実施により高機能換気設備（全熱交換器）とCO₂センサーを導入し、CO₂濃度管理による自動換気が実現できたことで、食堂を利用する学生やその保護者へ安心感と安全な環境を提供することができた。

また、窓の開け閉めを行っていた清掃スタッフ等の負担が大きく減少し、保健所からの衛生面の指摘点が改善された。

■ 学園の省エネルギー委員会での更なる省エネ施策の検討：

学園内で省エネルギー委員会を設置しており、設備のエネルギー使用状況を毎年報告し、次年度の省エネ施策について検討・調整を行っている。

高機能換気設備については、CO₂濃度管理により自動的に換気を行っているが、

高効率空調設備については、外気温や使用状況により温度設定の微調整や稼働時間を調整し、更なる省エネに取り組んでいる。



高機能換気設備（全熱交換器）



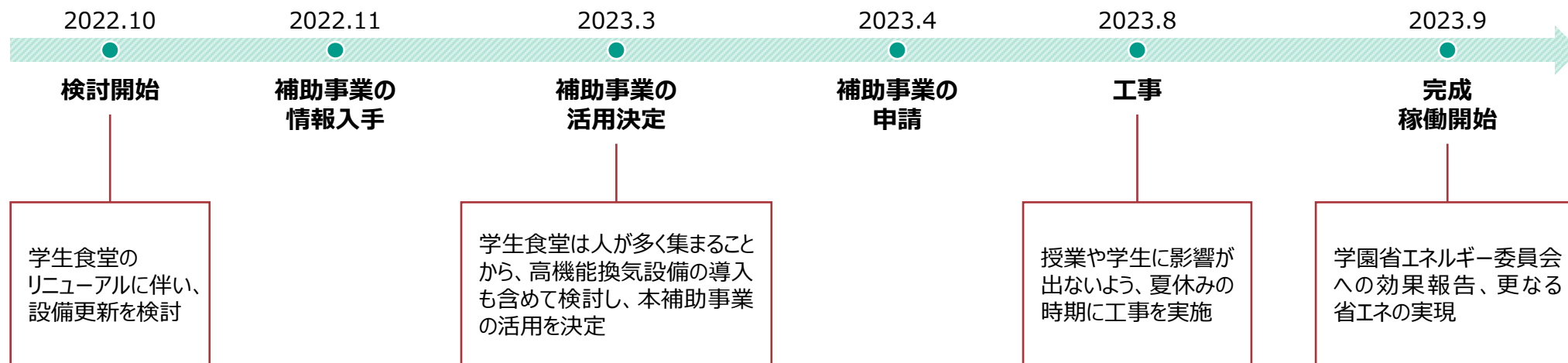
高効率空調 室内機



高効率空調 コントロールパネル

①高機能換気設備と高効率空調設備の導入による安心・安全・快適性の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



学生食堂名にも名前が入っている
中京大学マスコットキャラクター
「チューグル」

沢 寛治

学校法人 梅村学園 中京大学 財務部管材課豊田オフィス 課長

- 学科の移転等で一時閉鎖していた学生食堂ですが、スポーツ科学部の学科増設に伴い、リニューアルオープンすることになりました。既存の空調設備は老朽化しており故障も多かったことから更新を考え、適切な補助事業がないかを検討していたところ、今回の補助事業を協力会社より紹介されました。学生食堂は人が多く集まることから、高機能換気設備の導入も含めて検討した結果、本補助事業の申請を行い、事業実施に至りました。CO₂濃度管理による自動換気は、食堂を利用する学生だけでなく、その保護者に対しても安心・安全を提供できたと感じております。また、管理する設備スタッフの負担が大きく軽減されたと感じております。

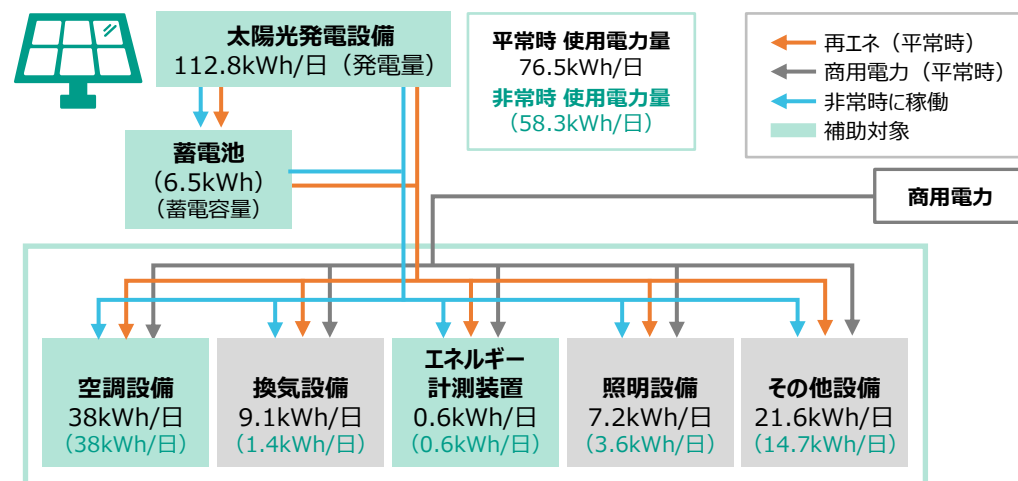
7.5 平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO₂独立型施設支援事業

① 災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業概要

事業者概要	事業者名	北海道ジェイ・アール都市開発株式会社
	業種	不動産業、物品賃貸業
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	341.94㎡
補助金額	補助金額	約7,468万円
	補助率	2/3
主な導入備	従前設備	—
	導入設備	高効率個別エアコン、太陽光発電システム、蓄電システム、ムービングハウス (外寸 長さ：12.186mm、幅：2.493mm、高さ：2.930mm)、エネルギー計測装置
事業期間	稼働日	2024年3月
区分		新設
特長		空調、太陽光発電、蓄電池、EMSによる監視など、利用者の快適性などを満足させながら、省エネルギーできるシステムとなっている。

システム図



写真

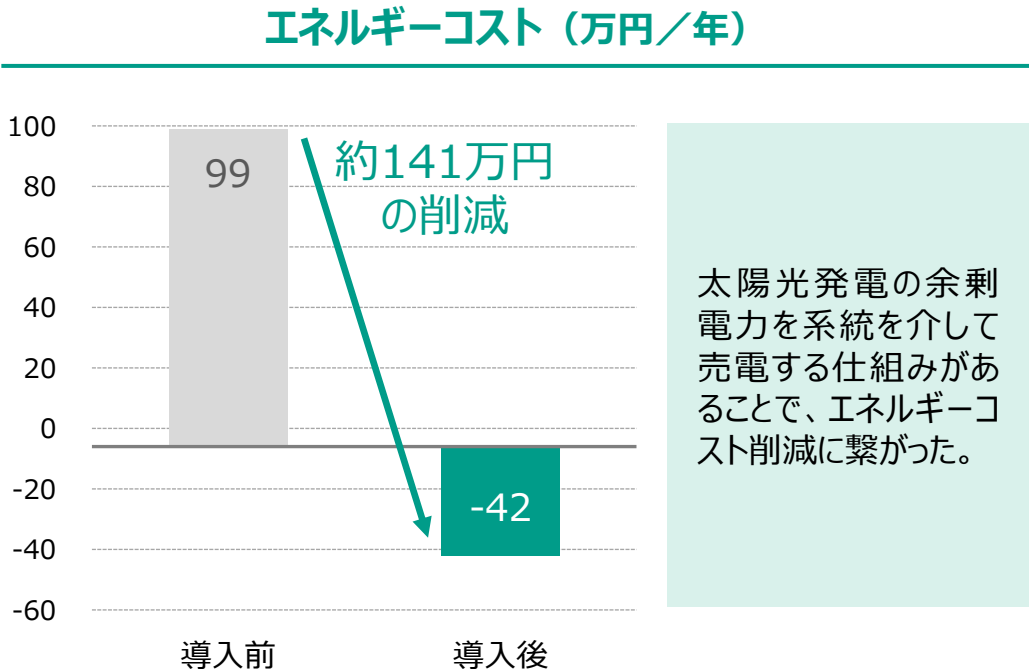
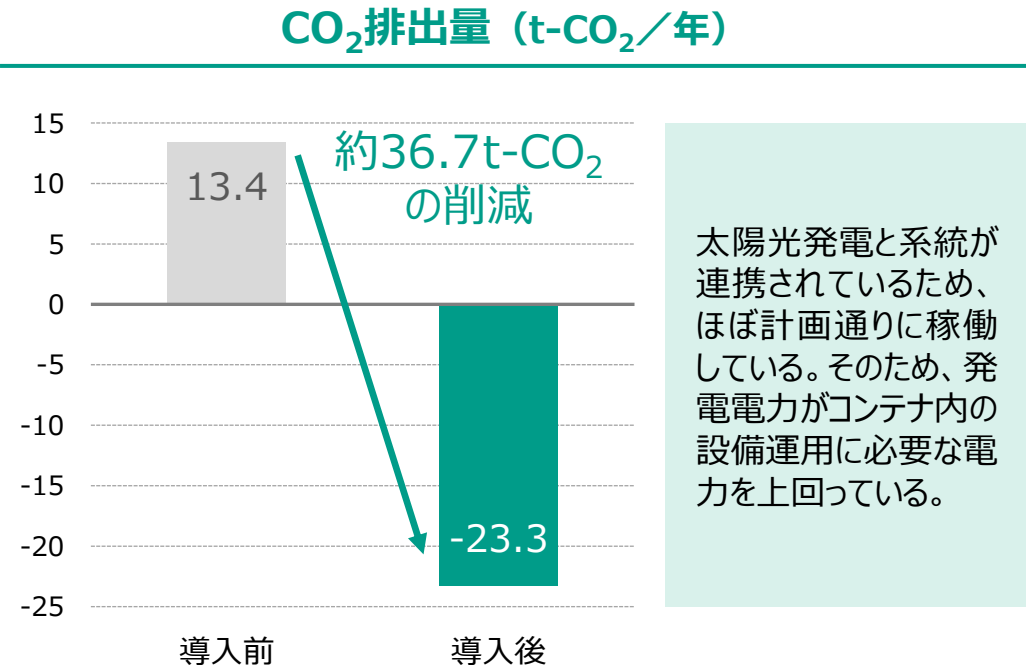
コンテナハウス
全体

①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約141万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

CO ₂ 削減量	約36.7t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※3	約144,000円／t-CO ₂



【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。
※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ・創エネ効果（電気代の削減額）。
※3 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 災害対応力のある宿泊施設：

2019年より親会社のJR北海道が運営していた非接触型宿泊事業（モバイルイン）を当社が引き継ぐ形で当社が千歳で2号店目を開発した。補助金を活用して、停電時も活用可能な宿泊施設とすることができた。

ほぼ当初の計画通りに施設運用がなされている。空調、太陽光発電、蓄電池、EMSによる監視等、利用者の快適性等を満足させながら省エネルギー化を実現できるシステムとなっている。

開業に関して、テレビや新聞等、各マスコミに取り上げられた。

また全国のJR関係各社、自治体の見学・視察を5回実施（20名程度）した。

■ 災害時の避難所としての地域貢献：

平常時は無人型宿泊施設として運営しているが、災害時には避難所、簡易医療施設、医療従事者休憩所、ボランティア活動拠点施設として活用が可能である。



空調設備



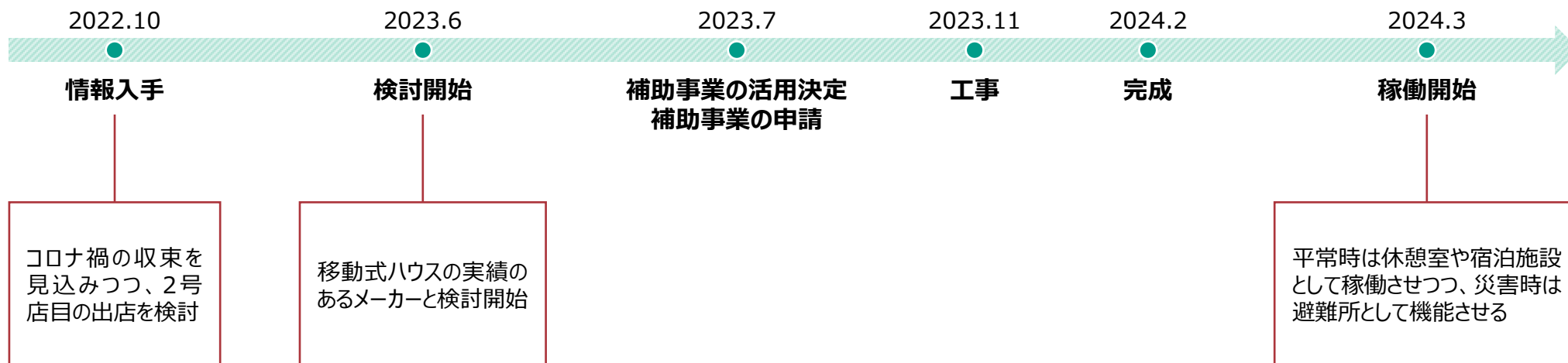
太陽光発電パネル



蓄電池

①災害時運用を念頭に置いた非接触型宿泊所

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

担当者

北海道ジェイ・アール都市開発（株） 開発企画本部



北海道ジェイ・アール都市開発株式会社

- ・ JRモバイルインは1店舗目の琴似店においてもムービングハウスを使用し、建物内には災害用備蓄品を常備するなど、企画当初から災害時の使用を念頭に置いている。また施設は無人で運営しているため、コロナ禍において非接触の宿泊所として医療従事者の方に長期間ご利用いただいたなどの実績がある。今回のJRモバイルイン千歳開発事業においては、ムービングハウスを10棟用いて、平時は宿泊施設として利用し、災害時には千歳地域の避難所として活用するほか、必要に応じて移設し、避難所や簡易医療施設、医療従事者休憩所等の用途に転用することで、地域のレジリエンス向上へ貢献できていると考えている。

7.6 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業

① 高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	金谷ホテル 株式会社
	業種	宿泊業、飲食サービス業
事業所	所在地	栃木県
	総延床面積	5,365.15m ²
補助金額	補助金額	約2,243万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	A重油焚き温水ボイラ
	導入設備	高温水ヒートポンプ、ポンプ、熱交換器、開放型貯湯槽、変圧器
事業期間	稼働日	2023年12月
区分		更新
特長		宿泊施設の給湯設備老朽化のため設備更新を実施した。A重油から電力へのエネルギー転換や給湯システムの変更により、安定的な運用を可能にした。

システム図

実施前



主にA重油を使用

給湯：A重油焚き温水ボイラ

実施後



主に電力を使用

給湯：高温水HP、ポンプ、熱交換器、開放型貯湯槽、変圧器

写真

対象施設の外観（中禅寺金谷ホテル）



7.6 国立公園利用施設の脱炭素化促進事業

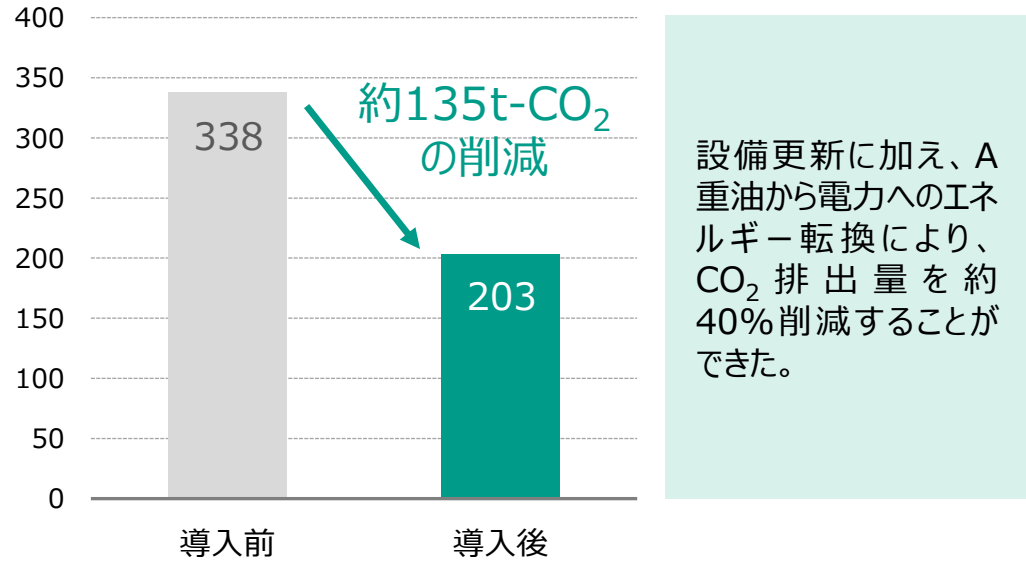
① 高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業の効果※1

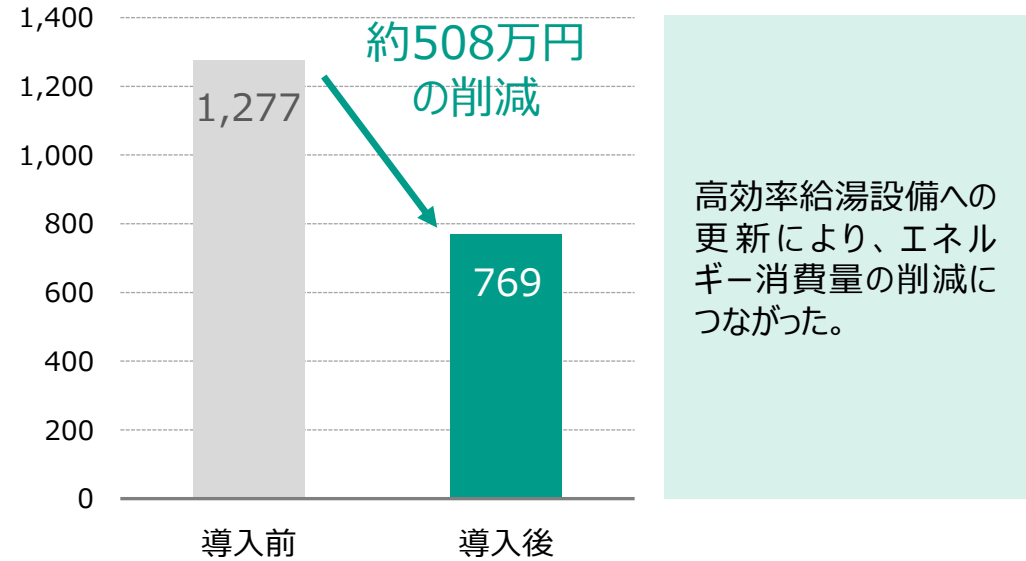
エネルギーコスト削減額※2		約508万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約4年
	補助なし※4	約9年

CO ₂ 削減量	約135t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※5	約17,000円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】

※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、「資源エネルギー庁 統計 石油製品価格調査一覧」の2023年度データから算定したA重油単価を用いて試算したものである。

※2 エネルギーコスト削減額：高効率設備を導入したことによる省エネ効果。

※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。

※5 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

① 高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 給湯システムの安定的な運用の実現：

これまで給湯設備としてA重油焚き温水ボイラを使用していたが老朽化が進んでいたこともあり、CO₂削減効果に寄与する設備への更新を考えていた。設備導入について外部コンサル企業に相談していた中で、本補助事業の情報を入手・提案を受けた。高温水ヒートポンプに加えて蓄熱タンクも導入する等、給湯システムを変更することで設備容量が小さくても湯が不足することがないように計画した。その結果、CO₂排出量を減らすだけでなく、安定的な湯の供給が可能となった。

■ 更なる省エネ実現に向けた体制の構築：

運用改善の取組として外部コンサル企業を含めた設備の運用・管理体制を構築することにより、設備が適切な運転をしているかや湯の設定温度の確認、部品の交換時期の判断、故障情報の監視といった管理ができるようになった。

必要に応じて外部コンサル企業が対応策を検討する等、支援体制を整えることができた。

また、A重油焚き温水ボイラから高温水ヒートポンプに更新したことで、設備管理担当者の操作性や作業性の向上につながった。



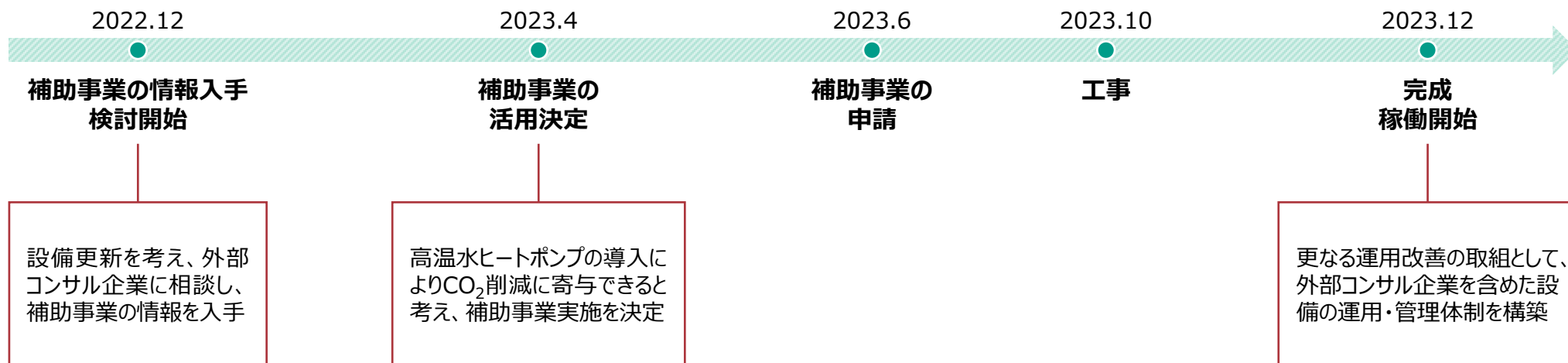
高温水ヒートポンプ給湯機



開放型貯湯槽

①高温水ヒートポンプへの更新による安定的な給湯システム運用の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



深谷 カンナ

金谷ホテル株式会社 執行役員 中禅寺金谷ホテル 総支配人

- 日光国立公園内に位置する当ホテルでは、これまでA重油焚き温水ボイラを給湯設備として使用していましたが、CO₂削減に寄与する設備の導入を考えた際に株式会社スマート・リソースに相談したところ、本補助事業の情報をいただきました。給湯設備の老朽化のこともあり、高温水ヒートポンプへの設備更新を計画いたしました。A重油から電力へのエネルギー転換や給湯システムの変更、設備容量を小さくしたことで、CO₂排出量を削減することができました。また、高温水ヒートポンプは操作性が良いため、設備管理担当者の作業性が向上しました。今後は更なる省エネ実現のため、必要に応じて対応策を検討し、運用改善に向けて取り組みたいと考えております。

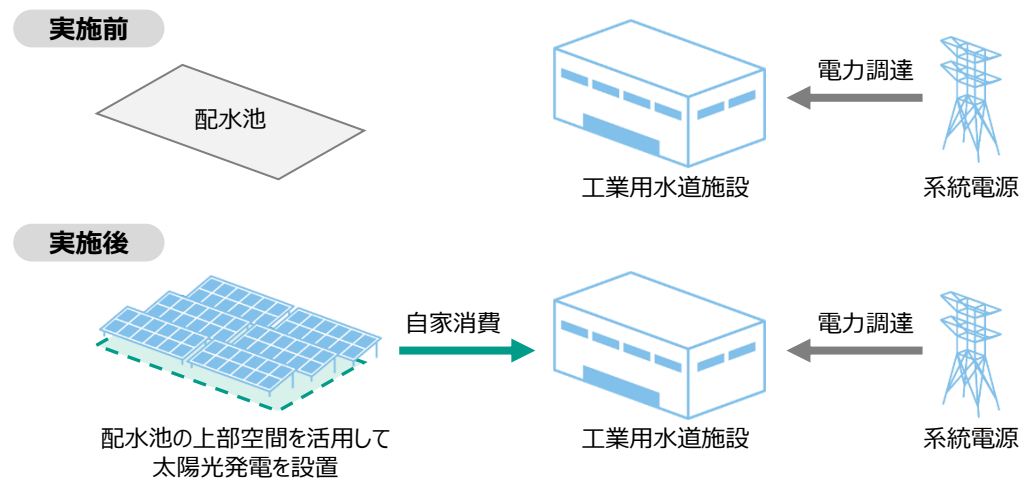
7.7 上下水道・ダム施設の省CO₂改修支援事業

① 本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業概要

事業者概要	事業者名	徳島県企業局
	業種	電気・ガス・熱供給・水道業
事業所	所在地	徳島県
	総延床面積	2,083㎡
補助金額	補助金額	約960万円
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	—
	導入設備	太陽光発電システム
事業期間	稼働日	2024年8月
区分		新設
特長	吉野川北岸工業用水道浄水場に、自家消費太陽光発電設備（100kW）を設置した。発電電力を本浄水場で全量自家消費することで、使用電力量の約1割を賄うことが可能である。これにより、料金が高騰する商用電源からの受電量を減少させ、動力費（電気料金）の削減につながり、工業用水道事業の安定化、サービスの安定供給に資する取組である。	

システム図



写真

対象施設の外観
（吉野川北岸工業用水道浄水場）
※ 太陽光発電設備設置前

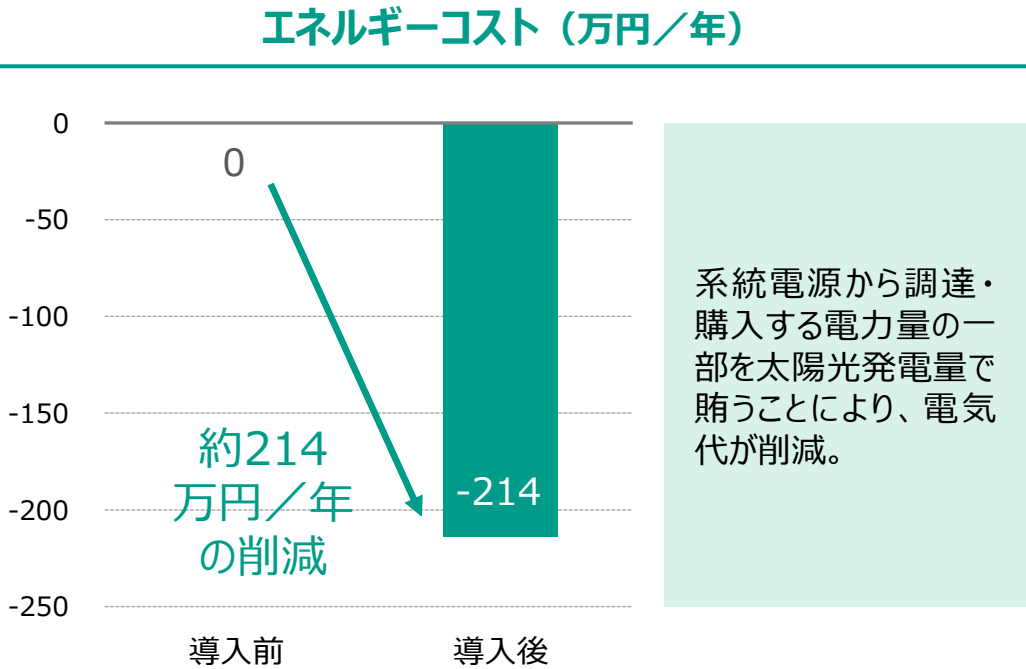
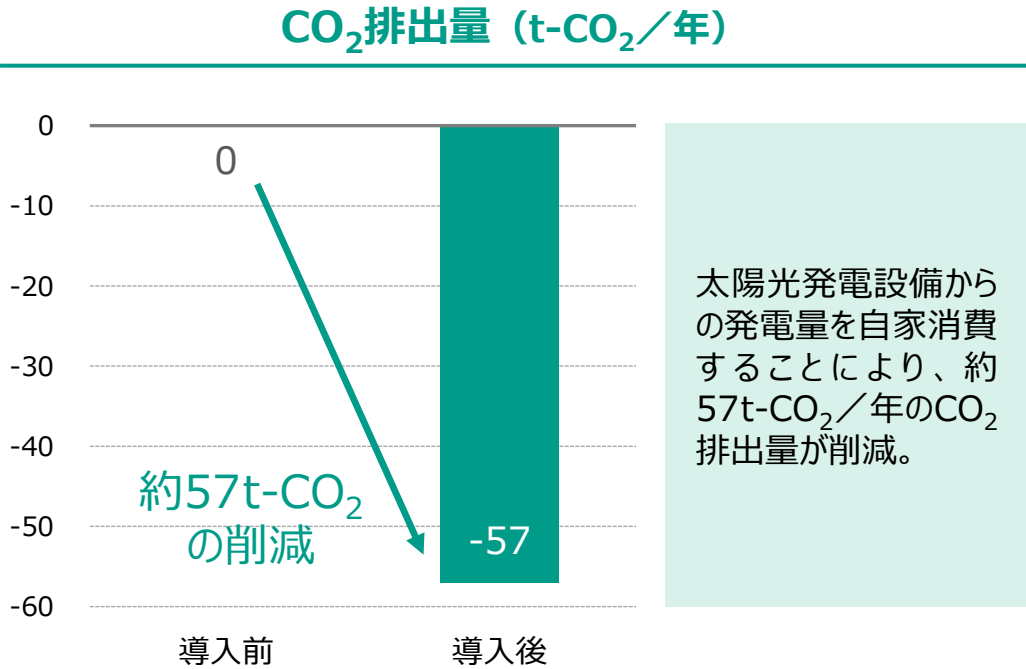


①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約214万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約11年
	補助なし※4	約15年

CO ₂ 削減量	約57t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※5	約9,410円／t-CO ₂



【脚注】

※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価を用いて試算したものである。

※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した創エネ効果（電気代の削減額）。

※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。

※5 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 徳島県のカーボンニュートラルの実現に向けた取組：

徳島県では、2050年カーボンニュートラルを目指して、2030年度にCO₂排出量50%削減、自然エネルギーによる電力自給率50%超の目標を掲げており、その一環で、企業局においても所有施設で積極的に再生可能エネルギー導入を検討する中で、工業用水道施設への太陽光発電システムの導入に至った。

■ 既存配水池の上部空間を活用して太陽光パネルを設置：

当該施設の敷地内で太陽光発電パネルを設置するための十分なスペースの確保が難しかったため、敷地内の既存配水池（2箇所）の上部空間を活用することにより太陽光発電パネルの設置を可能とした。

■ 工業用水道事業の安定化、サービスの安定供給：

発電した電力は本施設で全量自家消費することで、使用電力量の約1割を賄っている。近年のエネルギー価格の高騰は、県の工業用水道事業経営を圧迫させる課題の1つであるが、本事業により商用電源からの受電量を減少させることで、動力費（電気料金）の削減を図り、事業の安定化、サービスの安定供給に努めている。



太陽光発電パネル設置前の配水池
（事業実施前）



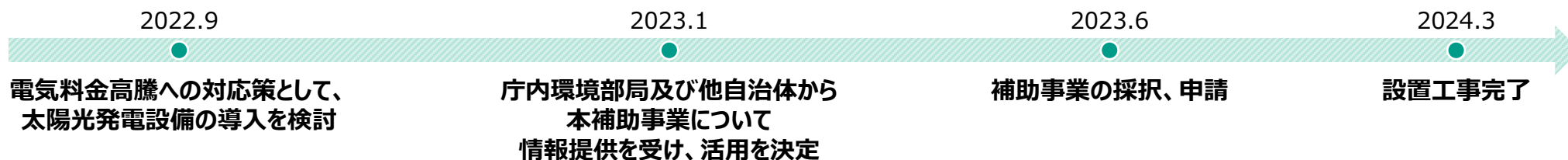
太陽光発電パネル設置後の状況
（事業実施後）



パワコンの設置状況

①本補助事業初！工業用水道浄水場への太陽光発電設備の導入

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



徳島県マスコットキャラクター
すだちくん

担当者

徳島県企業局 経営企画戦略課

- ・徳島県では地球温暖化対策地方公共団体実行計画である「エコオフィスとくしま・県率先行動計画」や「徳島県版・脱炭素ロードマップ」を策定し、地球温暖化対策をはじめとする環境負荷の低減を図るとともに、地球環境の保全に貢献することを目的として、太陽光発電設備の導入を推進しております。
- ・工業用水の供給には多くの電力を要するため、太陽光発電設備を設置することによる費用の削減は、経営の安定化に寄与するものと考えます。今後とも工業用水の安定供給に努めて参ります。

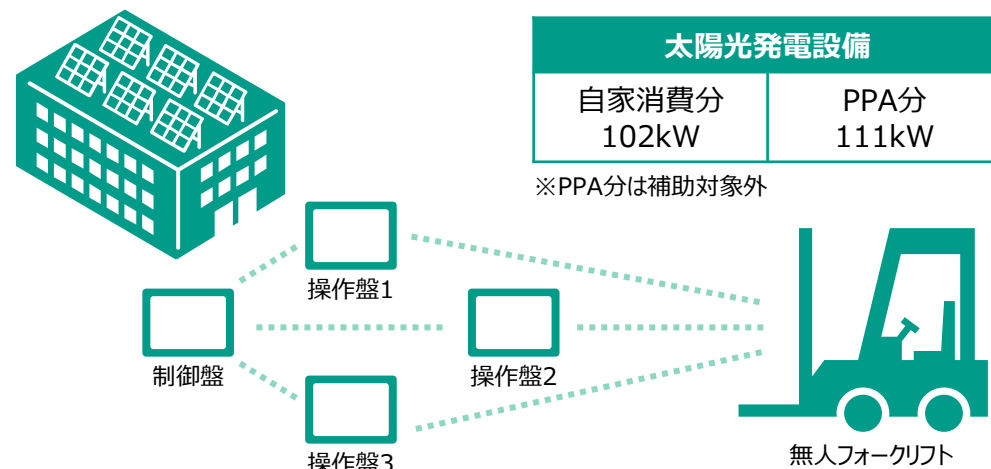
7.8 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業

① 無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業概要

事業者概要	事業者名	伏見倉庫株式会社
	業種	運輸業、郵便業
事業所	所在地	京都府
	総延床面積	10,386㎡
補助金額	補助金額	約2,276万円
	補助率	1/2
主な導入備	従前設備	—
	導入設備	無人フォークリフト 8AFBR25、 太陽光発電設備 CS3L-375MS、 太陽光発電データ収集装置
事業期間	稼働日	2023年12月
区分		新設
特長		普通倉庫への無人フォークリフトと太陽光発電設備を導入した事業。無人フォークリフトにすることで省エネ・省人化・タイヤ摩耗が少なく維持管理費削減や庫内の清潔度向上につながっている。また、倉庫の屋根に太陽光を設置したことで、夏場の倉庫最上階の庫内温度を下げる効果も確認されており、副次的に省エネ化が図られている。

システム図



写真

伏見倉庫（株）の外観



無人フォークリフトを運用している様子

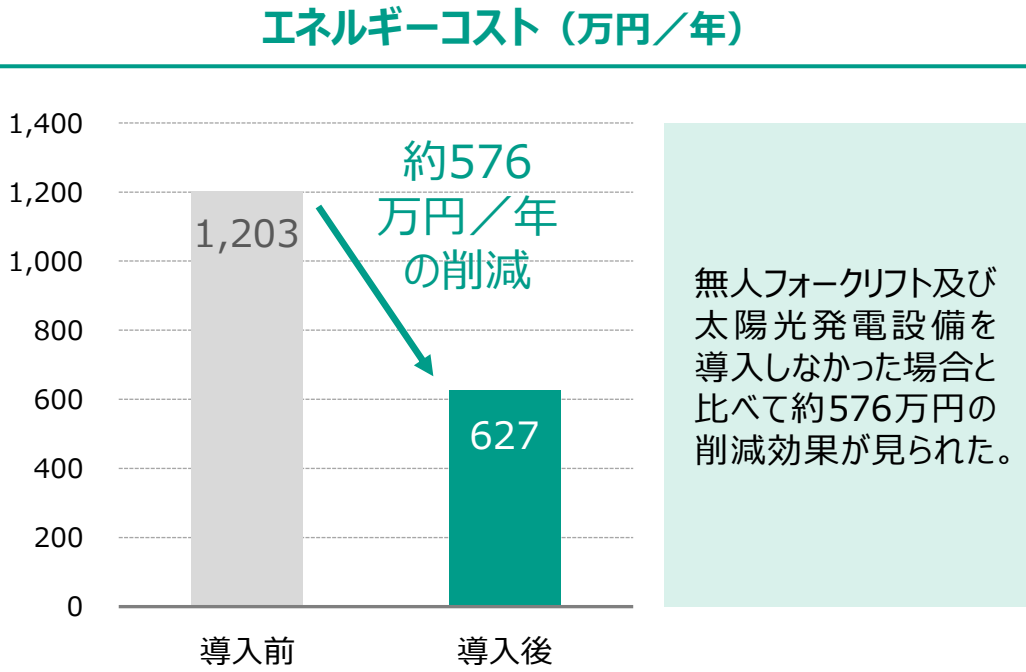
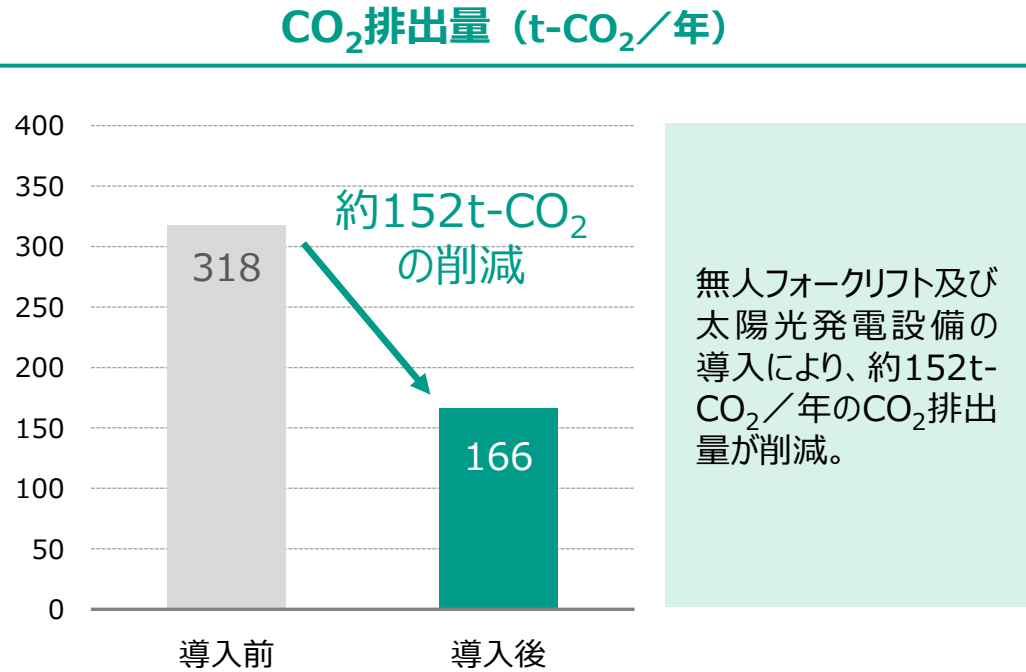


①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業の効果※1

エネルギーコスト削減額※2		約576万円／年
投資回収年数	補助あり※3	約5年
	補助なし※4	約9年

CO ₂ 削減量	約152t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト※5	約9,000円／t-CO ₂



【脚注】

※1 ここに示す事業の効果は、「電力・ガス取引監視等委員会 電力取引の状況（電力取引報結果）」の2023年度データから算定した電力単価、「一般社団法人日本エネルギー経済研究所 石油情報センター 石油ガス流通価格の推移」の2023年度データから算出したLPガス単価を用いて試算したものである。

※2 エネルギーコスト削減額：系統から電力量を調達した場合と比較した省エネ・創エネ効果（電気代の削減額、LPガス代の削減額）。

※3 投資回収年数（補助あり）：「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

※4 投資回収年数（補助なし）：「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。

※5 CO₂削減コスト：「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 事業実施のきっかけ・経緯：

- 新設の倉庫を計画していた際に、京都倉庫協会が主催していた講演会で無人フォークリフト、太陽光発電に関する補助金制度の紹介があり、補助事業が活用できたことで導入に至った。太陽光発電システムは、別の倉庫で導入した際、最上階の庫内温度を大きく下げる効果が確認できていたため、補助事業の有無に関わらず導入する予定であった。当初はPPA事業を活用して設置する想定だったが、補助事業を活用することで半分は自社で設置することができた。

■ 本事業における創意・工夫点等：

- 無人フォークリフトは庫内照明が消灯した状態で運用することができるため、有人フォークリフトと比べてエネルギー消費量の削減効果が見られる。また、タイヤの摩耗も少なくなり、維持管理費の削減に加えて、タイヤカスが減少することで倉庫内の清潔感も向上している。食品を扱っている倉庫のため、結果として顧客満足度や信頼性の向上にもつながっている。
- 無人フォークリフトにより倉庫の面積当たりの人員が減少しており、省人化の効果が確認されている。
- 通常、夏場の施設最上階の温度は40～50℃程度まで上昇するが、倉庫の屋根上に太陽光発電パネルを設置することで室温上昇が抑えられ外気温と同程度となっている。



太陽光パネル



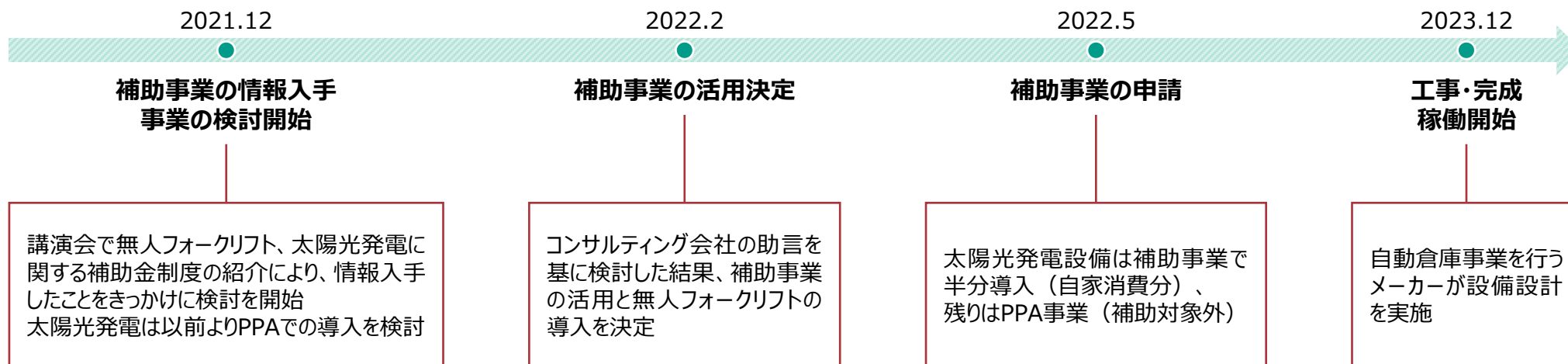
無人フォークリフト



無人輸送システム操作盤

①無人フォークリフトと太陽光発電設備の導入による脱炭素化及び省人化の取組

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



山本 章雄

伏見倉庫株式会社 取締役社長

- 本施設は一部、冷蔵、冷凍倉庫及び低温倉庫を備えているため、多くの電力を消費しますが、秋～春の比較的電力の使用量が少ない季節だと、良く晴れた日中には太陽光発電（PPA部分を含む）のみで全ての電力が賄える時間帯もあって驚いています。
- 無人フォークリフトは荷捌き場と倉庫上層階への垂直搬送機を連動させて、この間のアクセスを無人化しました。安全、正確である反面、作業速度が遅いというデメリットがあるので、有人作業との組み合わせによる最適化を模索しています。
- 食品を扱う倉庫なので、無人フォークリフトはタイヤの粉塵が発生しにくいという点でも貢献しています。