
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



7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

- ① ZEB + 防災サービスステーション（総合エナジー（株）） 242
- ② 地域防災とZEB化による環境配慮を両立したホームセンター
（（株）ビバホーム／芙蓉総合リース（株）） 246

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 事務所・倉庫一体型建物のZEB化（渡辺パイプ（株）） 250
- ② 災害時を想定した学習塾のZEB化の取組（（株）SEESAA） 254
- ③ 自社の事業を活かした石川県初の*Nearly ZEB*の達成（重光ホールディングス（株）） 258
- ④ 道産材を取り入れた北海道初の既存建築物*Nearly ZEB*（（株）前田住設） 262
- ⑤ コストアップなしで実現した庁舎のZEB化（大和高田市） 266

7.3 民間建築物等における省CO₂改修支援事業

- ① エネルギーマネジメントによる運用改善促進のための体制構築
（（株）日医リース／医療法人宏友会） 270

7.4 テナントビルの省CO₂促進事業

- ① テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調導入事業（（株）三晃社） 274

7.5 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等導入支援事業

- ① 高機能換気設備等の導入による旅館内レストランの安心感・快適性の向上
（肥銀リース（株）／（有）旅館伊賀屋） 278

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 ZEB + 防災サービスステーション 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 総合エナジー株式会社
(ペガサス八本松防災SS)

業種 : 卸売業, 小売業

事業所

所在地 : 広島県

総延床面積 : 99m²

主な構造 : 鉄骨造

建物用途 : 物販店舗等

ZEBランク : 『ZEB』

一次エネルギー削減率

(創エネ含む, その他含まず) : 113%

主な導入設備

導入設備 : 高性能窓 (複層ガラス)、高効率変圧器、BEMS、
太陽光発電、蓄電池

事業期間

稼働日 : 2021年5月

区分

: 既存建築物

特長

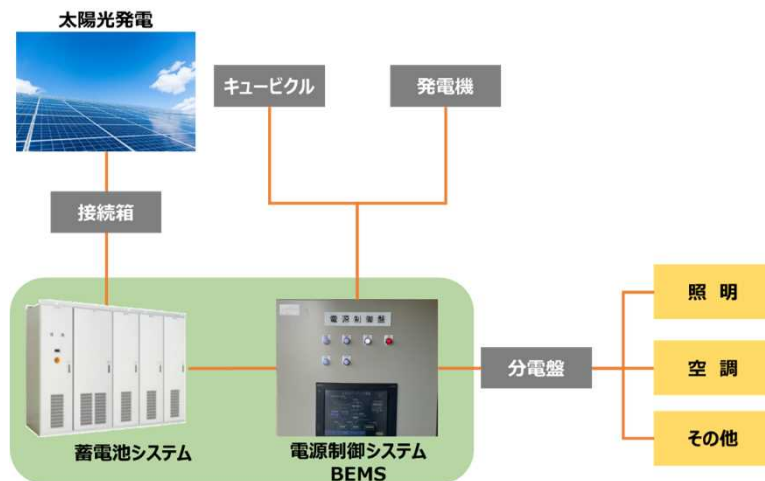
: 高性能窓と太陽光発電により『ZEB』を達成しつつ、「防災サービスステーション」として地域貢献を図っている。

補助金額

補助金額 : 約3,400万円

補助率 : 2/3

■ システム図



■ 写真



建物外観

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 ZEB + 防災サービスステーション 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : —

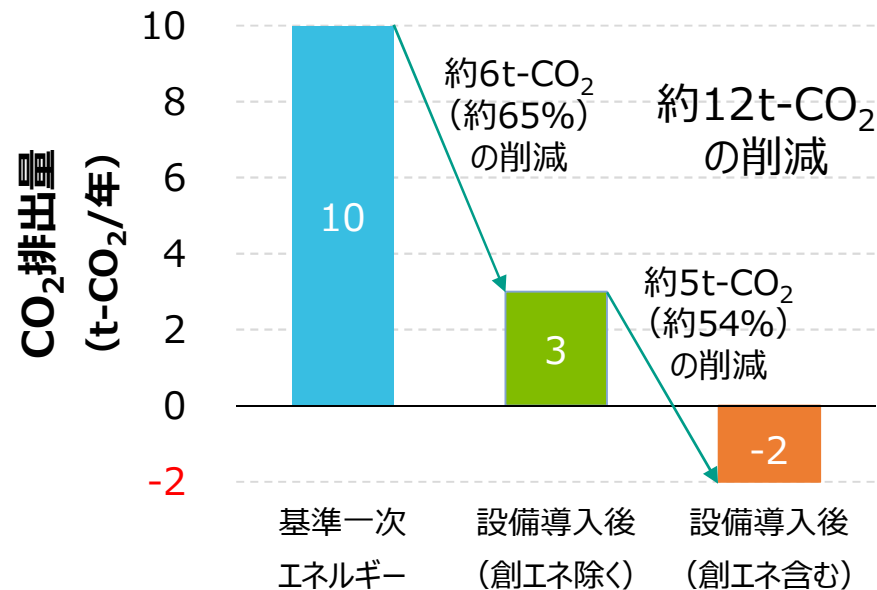
投資回収年数(補助あり) : —

CO₂削減量 : 12 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : —

CO₂削減コスト*2 : 約386,000円/t-CO₂

高性能窓（複層ガラス）の日射遮蔽効果により、空調消費量が削減されている。加えて、太陽光発電による電力の自家消費により、エネルギーコストの削減にもつながっている。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・補助事業実施前後で施設規模等が変わり、エネルギーコストの単純比較ができないため非公表。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷(CO₂削減効果×耐用年数)」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **防災サービスステーションとしての地域貢献の実現：**

経済産業省 資源エネルギー庁の「住民拠点サービスステーション」の指定を受けており、地域の東広島市とは「災害時における燃料の優先供給に関する協定」を締結している。これにより、地域全体で燃料不足が発生した場合、緊急車両等に優先的に給油をすることとしている。

また、太陽光発電と蓄電池により、1日間は災害時も平時と変わらない施設の運用が可能であり、地域住民の避難受け入れや電源の提供等を行うことができる。

・ **店舗の『ZEB』の達成：**

化石燃料を扱う企業として環境配慮型の施設にする責任があるとの考えの下、既存のサービスステーションのZEB化を行った。高機能窓による空調エネルギーの削減、事務所屋根とキャンピー（給油設備の上の屋根）に太陽光パネルを設置して自家消費することで『ZEB』を達成した。



蓄電池



防災サービスステーションについての地域住民や利用者への発信



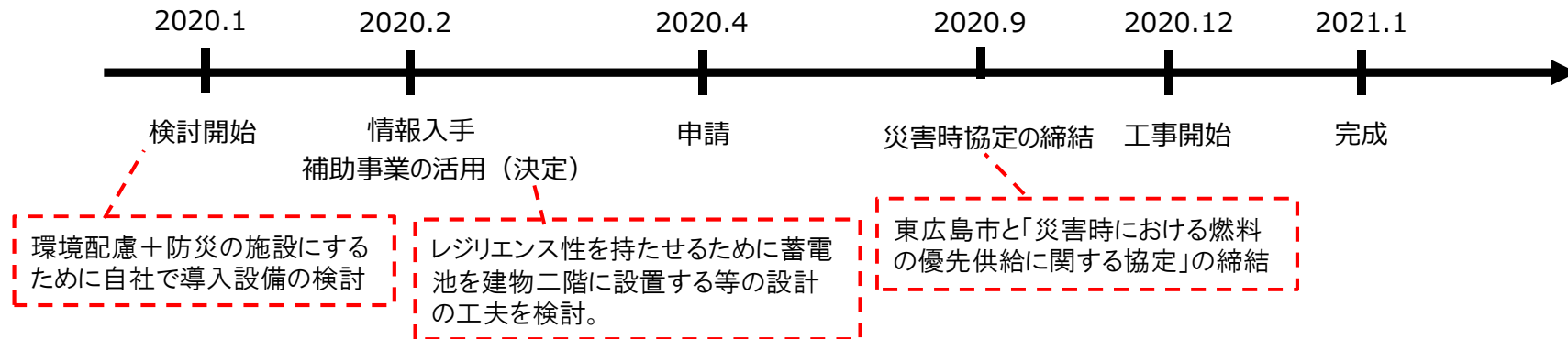
7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

① ZEB + 防災サービスステーション 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



総合エナジー 株式会社
担当者

補助事業を通じて、再エネで運営できる防災サービスステーションを設置することができました。

災害時には緊急車両等に給油するサービスステーションとしての機能を提供することができ、地域の早期の人命救助や復旧に貢献することができます。また、地域の皆様に避難場所やトイレ、コンセントといった必要な機能を提供することもできます。

今後は本店舗をモデルとして、全店舗でレジリエンス機能の強化やZEB化を検討していく予定です。

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

②地域防災とZEB化による環境配慮を両立したホームセンター 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社ビバホーム/
芙蓉総合リース 株式会社
業種 : 卸売業, 小売業

事業所

所在地 : 福岡県
総延床面積 : 9,995m²
主な構造 : S造
建物用途 : 物販店舗等
ZEBランク : ZEB Ready
一次エネルギー削減率
(創エネ含む,その他含まず) : 65%

補助金額

補助金額 : 約11,400万円
補助率 : 2/3

主な導入設備

導入設備 : 断熱材 (屋根、壁)、高性能空調機 (GHP)、
換気制御システム (CO₂ 濃度・温湿度制御付)、
高効率トランス、BEMS、太陽光発電、蓄電池

事業期間

稼働日 : 2021年4月

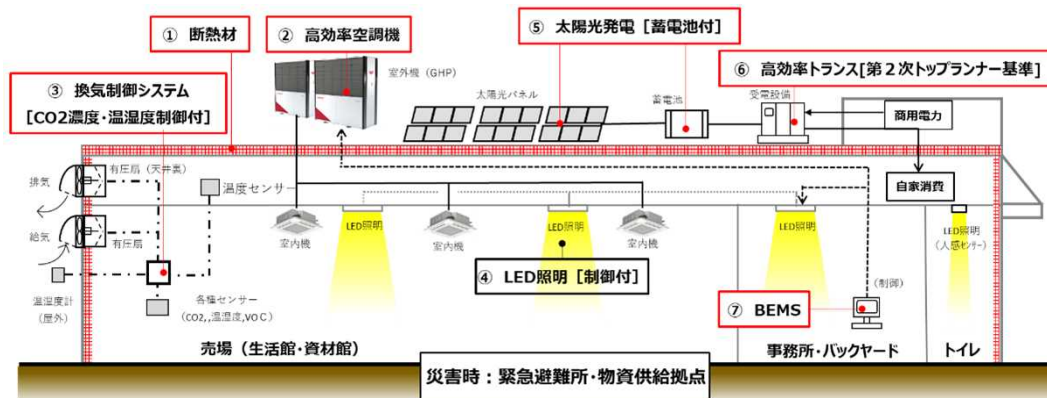
区分

: 新築

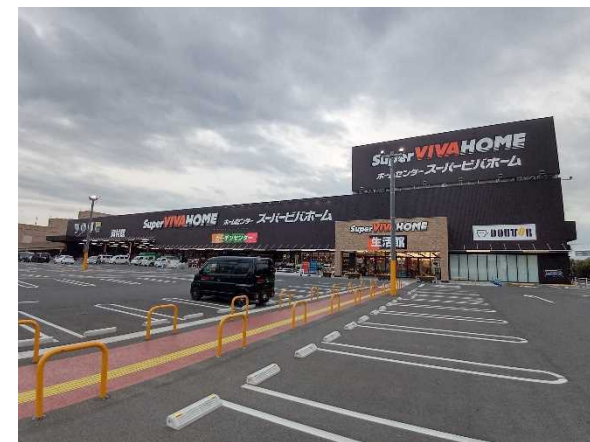
特長

: ビバホーム東福岡店において、外皮性能や高効率設備、並びに再生可能エネルギーを導入しZEB化を図っている。災害時は太陽光発電 (蓄電池付き) により事業継続を行いつつ、避難場所等としての機能を提供する。

■ システム図



■ 写真



建物外観

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

②地域防災とZEB化による環境配慮を両立したホームセンター 2/4



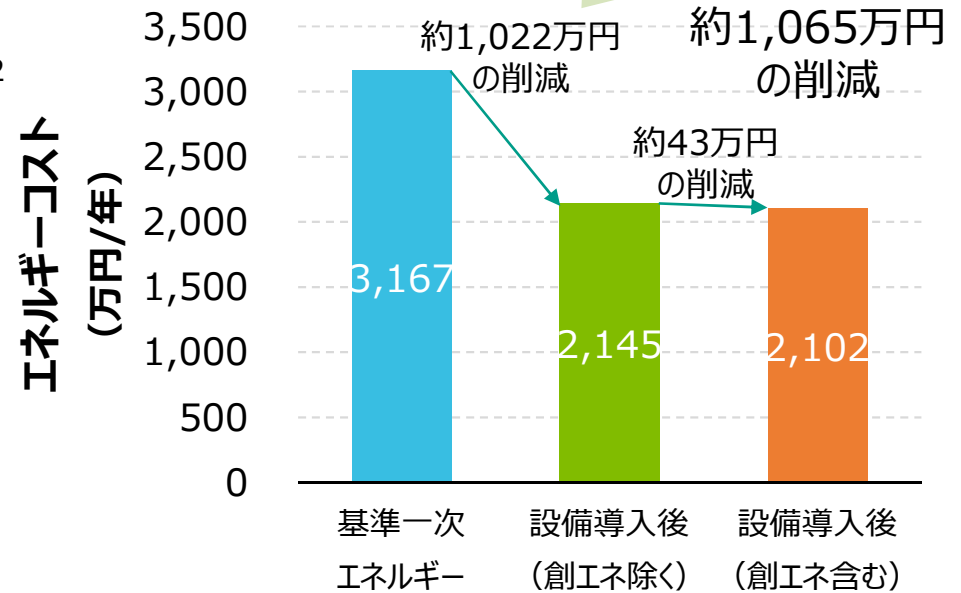
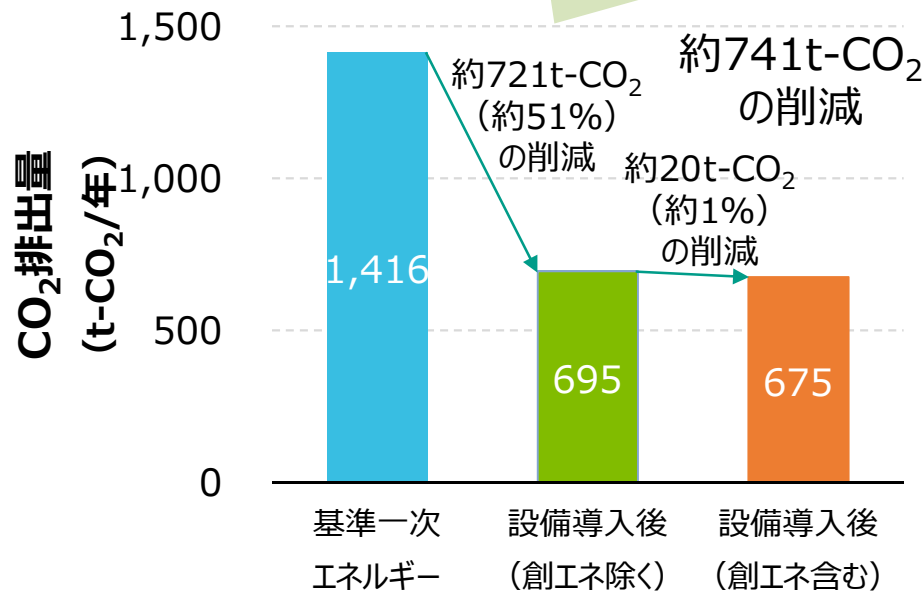
■事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約1,065万円/年
投資回収年数(補助あり) : —
CO₂削減量 : 12,774 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : —
CO₂削減コスト*2 : 約16,000円/t-CO₂

断熱材や高効率空調機等の導入、平常時は太陽光発電の電力を自家消費することでCO₂削減につながっている。

外皮性能を向上させ、高効率の汎用機器を導入することで、エネルギーコストの削減につながっている。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **店舗の省エネ化：**

株式会社ビバホームとして環境に配慮した店舗展開を推進しており、その一環として新オープンしたビバホーム東福岡店のZEB化を行った。高効率機器と太陽光発電設備の導入により、ZEB Readyを達成した。

・ **災害時避難施設として地域貢献の実現：**

防災資材を取り扱う店舗として災害時への備えの推進を行っている。地元の志免町と災害時協定を締結し、災害時に駐車場を一次避難所として提供すること／店舗等で保有する物資（食料品・飲料水・日用品等）を供給すること／店舗が管理するトイレや水道の一部を提供することとしている。蓄電池付きの太陽光発電と非常用電源を組み合わせることで、3日間（72時間）の施設機能維持を可能としている。



太陽光発電設備



店頭での省エネと防災の取組の発信



災害時に提供する充電と飲料水供給設備 248

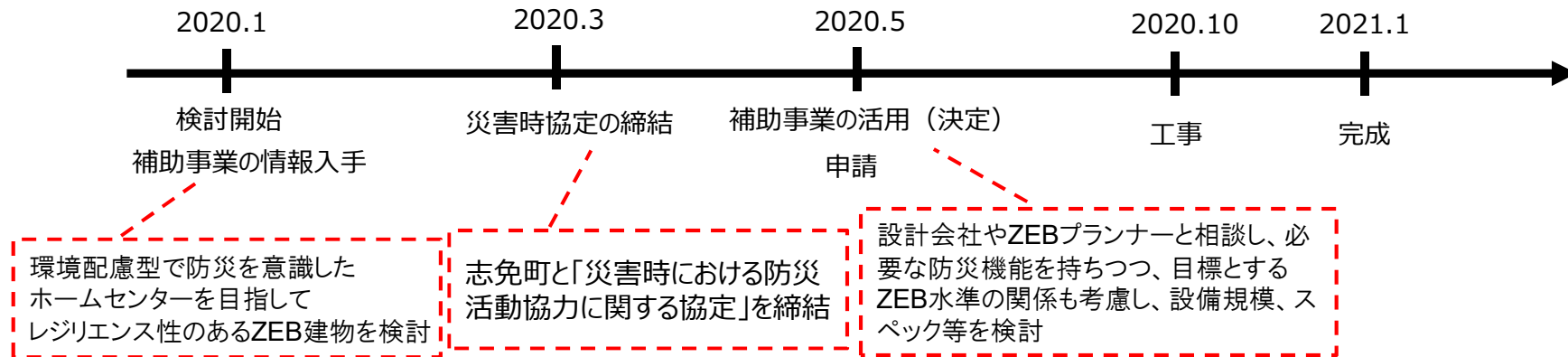
7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.1 レジリエンス強化型ZEB実証事業

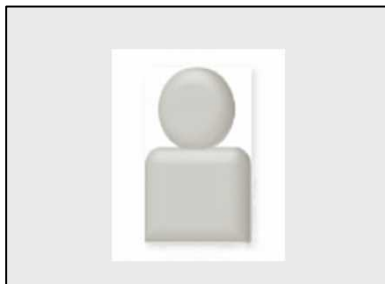
② 地域防災とZEB化による環境配慮を両立したホームセンター 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



株式会社ビバホーム
担当者

- ・ 店舗の省エネ化を図りつつ、地域密着型の店舗として、お客様や地域の皆様に対して災害時にできることを考えて、本店舗を設計しました。省エネの取組や防災の取組は店頭でも案内板を用意して発信しており、お客様からも好評をいただいております。
- ・ 当社では店舗の環境配慮と地域防災に積極的に取り組んでおり、他の店舗でも同様の取組を進めていく予定です。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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 事務所・倉庫一体型建物のZEB化 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 渡辺パイプ株式会社
(延岡サービスセンター)

業種 : 卸売業, 小売業

事業所

所在地 : 宮崎県
総延床面積 : 639m²
主な構造 : S造
建物用途 : 事務所・倉庫
ZEBランク : 『ZEB』
一次エネルギー削減率
(倉庫を含む, その他含まず) : 113%

補助金額

補助金額 : 約1,200万円
補助率 : 2/3

主な導入設備

導入設備 : 高断熱化 (断熱材)、高性能窓Low E 複層 ガラス、
高効率空調機パッケージユニット、外気利用、
制御システム (全熱交換機システム)、
高効率給湯熱源機 (ヒートポンプ給湯)、太陽光発電、BEMS

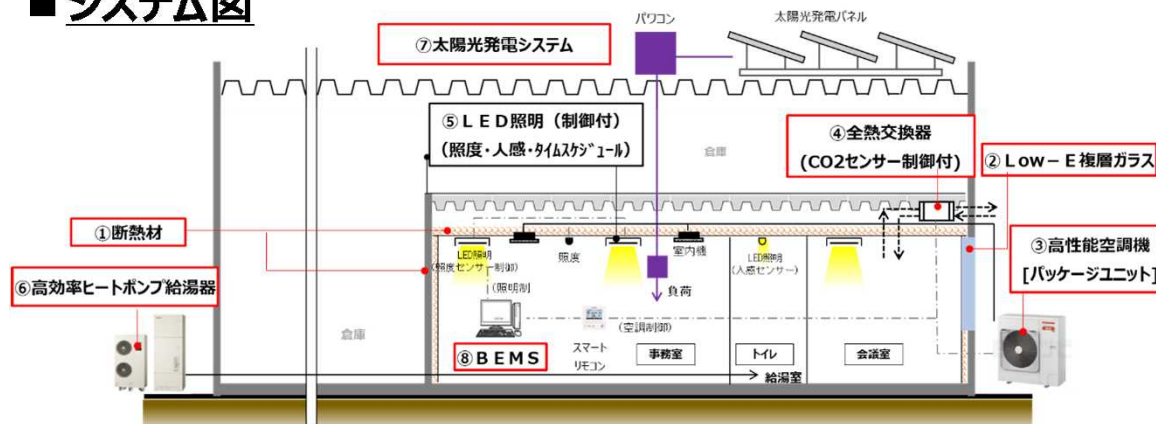
事業期間

稼働日 : 2021年2月

区分 : 新築

特長 : 事務所・倉庫一体型の延岡サービスセンターにおいて、高効率設備と太陽光発電により『ZEB』を達成した。

■ システム図



■ 写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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 事務所・倉庫一体型建物のZEB化 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約300万円/年

投資回収年数(補助あり) : —

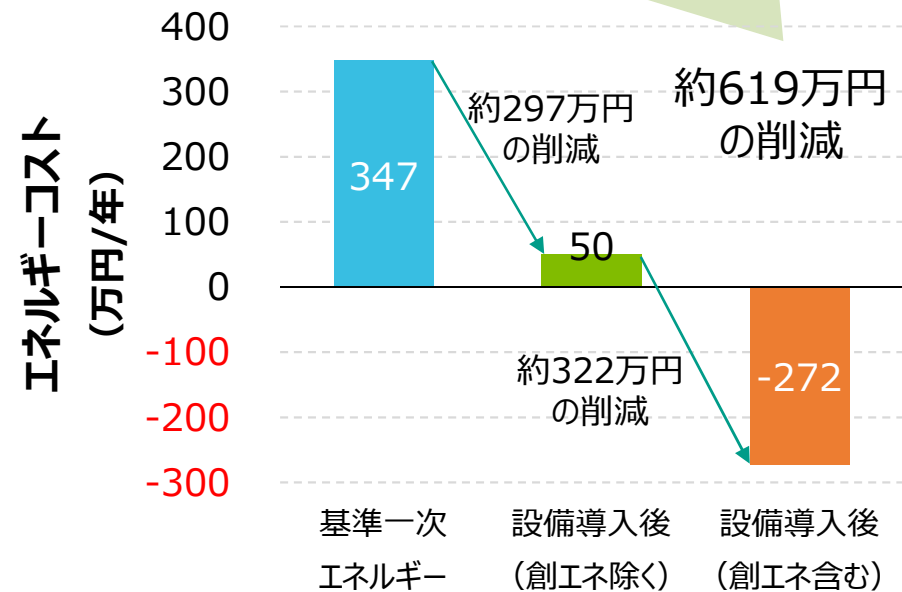
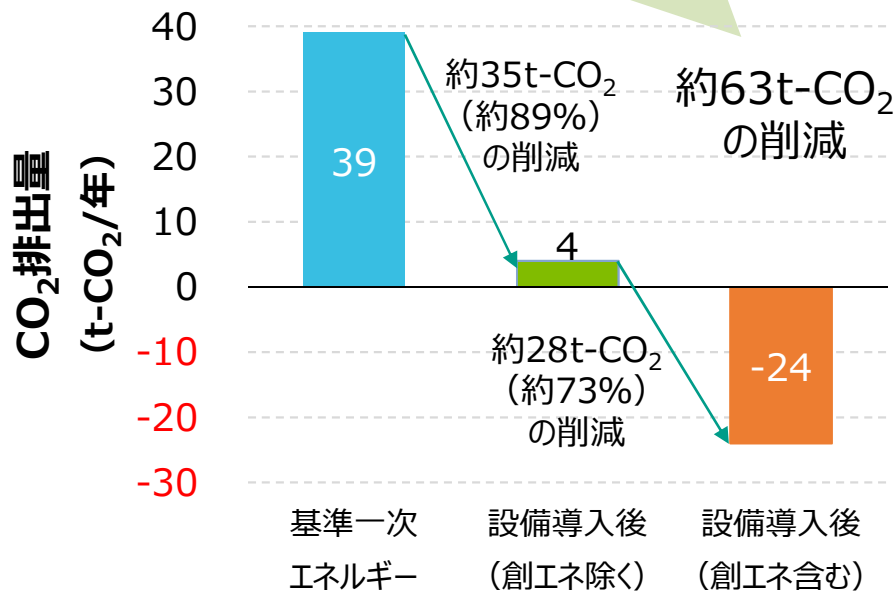
CO₂削減量 : 1,073 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : —

CO₂削減コスト*2 : 約14,000円/t-CO₂

高効率空調機や高性能窓等の設備の導入、太陽光発電による電力の使用によりCO₂削減につながっている。

温暖地のため、高効率窓を導入して遮熱を強化したことによる空調エネルギー消費量の削減効果大きい。加えて、太陽光発電による電力の自家消費によりエネルギーコストが削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **SDGsへの貢献：**

グループ会社全体で長期ビジョン「SEDIA2030宣言」を策定し、SDGsに向けた取組を行っている。新築サービスセンターのZEB化を推進する目標をその中で掲げており、本施設のZEB化は目標の沿って実施された。

・ **目標とするZEBランクの設定：**

ZEB化しない場合と『ZEB』、*Nearly ZEB*、*ZEB Ready*の4つの条件で建築費とランニングコストを算出し、本補助事業を活用した場合の投資回収年数が一番短い『ZEB』を目指すこととした。



太陽光発電設備



全熱交換器と高効率空調機

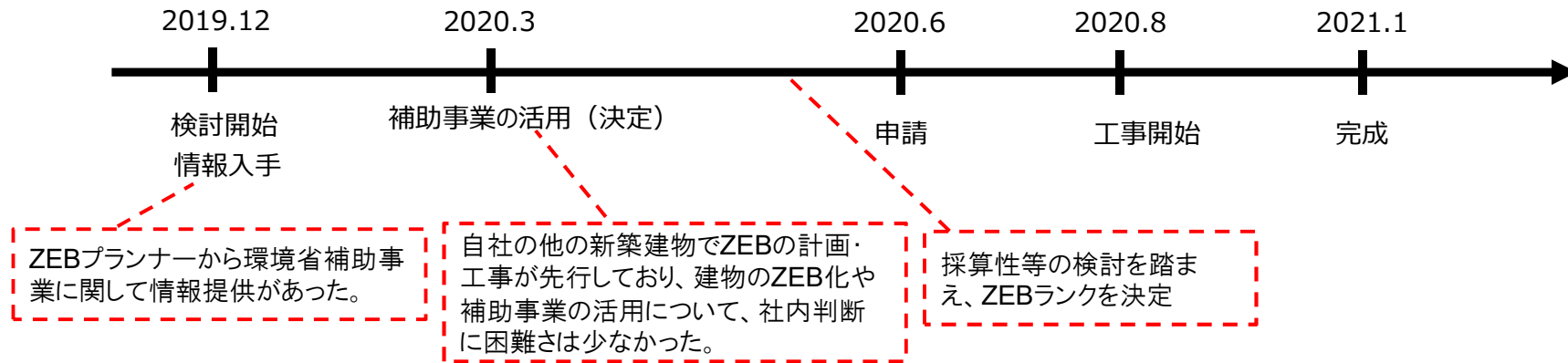
7. 建築物の脱炭素化推進事業

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 事務所・倉庫一体型建物のZEB化 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



渡辺パイプ 株式会社
建築営繕グループ 土橋氏

本補助事業での設備導入を通じて、事務所・倉庫一体型のサービスセンターで『ZEB』を達成することができました。

取組みは社内広報誌でも取り上げられ、全社的にZEBの認知度が向上し、社員の省エネ意識も向上していると感じています。

今回の補助事業の実施で得られた経験や、他の建物で進めているZEB化の経験を通して今後のZEB設計の指針ができました。当社の方針である新築のサービスセンターはZEB化の推進により、脱炭素化に向けた取組を進めてまいります。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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災害時を想定した学習塾のZEB化の取組 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社 SEESAA
業種 : 建設業

事業所

所在地 : 富山県
総延床面積 : 277m²
主な構造 : 木造
建物用途 : 学校等
ZEBランク : 『ZEB』
一次エネルギー削減率
(創エネ含む,その他含まず) : 106%

主な導入設備

導入設備 : 複層ガラス+高性能サッシ、断熱材、高効率空調機、太陽光発電設備、蓄電池

※補助対象外 : ・LED照明

事業期間

稼働日 : 2020年11月

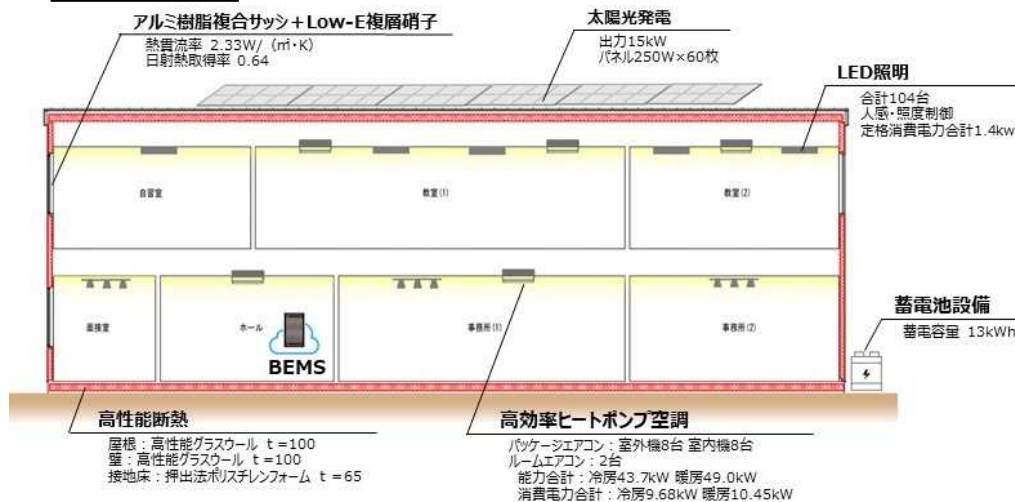
区分 : 新築

特長 : 避難所としての機能を兼ね備えた学習塾のZEB化のモデルになる取組である。

補助金額

補助金額 : 約1,800万円
補助率 : 2/3

■ システム図



■ 写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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災害時を想定した学習塾のZEB化の取組 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約50万円/年

投資回収年数(補助あり) : -

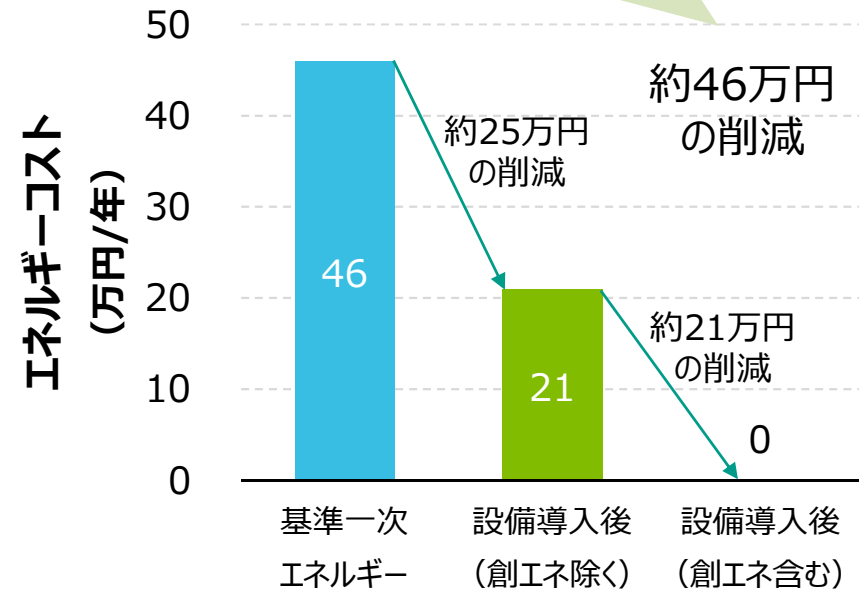
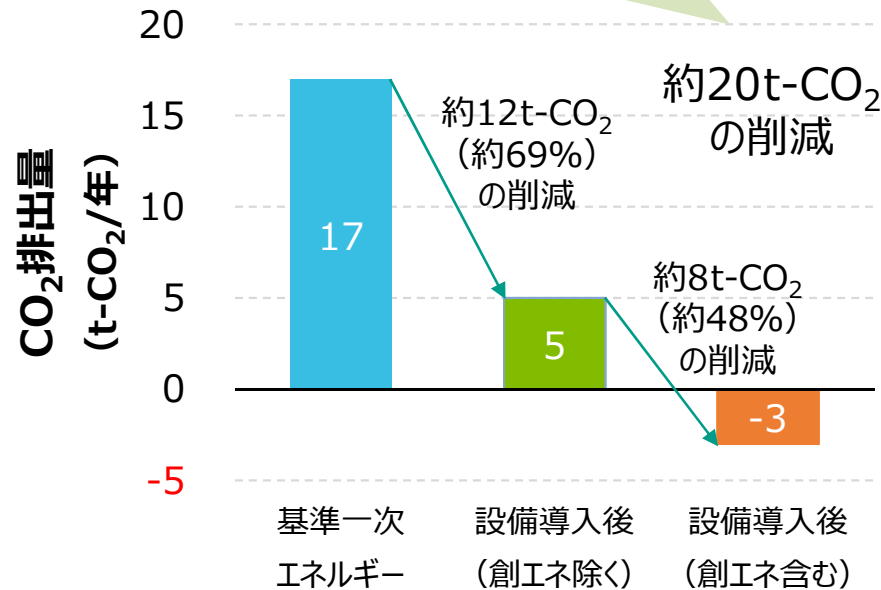
CO₂削減量 : 約340 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : -

CO₂削減コスト*2 : 67,960円/t-CO₂

BEMSで創電・買電状況を把握し、毎日の運転最適化を意識することにより、CO₂削減につながっている。

日中は事務所、夕方から学習塾での使用と電力消費ピークがずれることで効率よくエネルギーを消費している。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **避難所の機能を持つ学習塾のZEB化：**

子供達の安全を預かる立場として、近くに交番があり、隣接地に公園がある場所を選定した。震災時の電力供給を可能とし、生徒だけでなく近隣住民の安全避難所となる建築物を計画しており、生徒数200名の収容、太陽光発電100%自家消費を条件としたZEB建築物の建設を行うことができた。

・ **BEMSによる運用改善の検討：**

BEMSモニタで発電状態、放電状態、蓄電状態を頻繁に確認し、効率良く電力を消費できるように運用改善の検討を実施している。

建物・設備の稼働時間は事務所が9～17時、学習塾が13～22時であり、電力消費ピークのずれを把握することで、効率の良い電力消費が可能となる。



BEMSモニタで発電状態、放電状態、蓄電状態、CO₂削減量を
確認しながら、運用改善の検討を実施



災害時を想定して導入した蓄電池

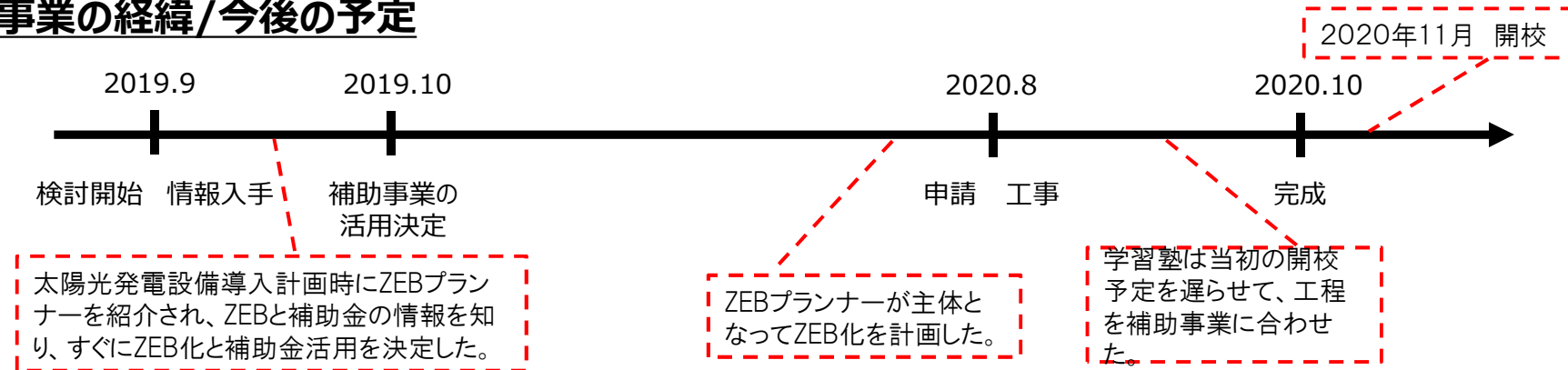
7. 建築物の脱炭素化推進事業

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災害時を想定した学習塾のZEB化の取組 4/4



■事業の経緯/今後の予定



■事業者の声



株式会社SEESAA
代表取締役 大山正人

ZEBについては、ZEBプランナーから初めて聞きましたが、当社のビジョンにマッチしており、ZEBと補助金の情報を得て、すぐにZEB化と補助金の活用を決めました。

社内のスタッフの中には、これから家を建てる若い人が多く、ZEHを意識し始めています。

塾のオープン時にはテレビ局の取材があり、新年には北日本新聞で掲載されました。ライオンズクラブ、経営者組織等でZEBに関するスピーチを行うなど、普及活動を行っております。学習塾や学習塾併設の事務所のZEB化のモデルになり得ると考えております。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

③ 自社の事業を活かした石川県初のNearly ZEBの達成 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 重光ホールディングス 株式会社
業種 : 卸売業, 小売業

事業所

所在地 : 石川県
総延床面積 : 約1,980m²
主な構造 : S造
建物用途 : 事務所等
ZEBランク : Nearly ZEB
一次エネルギー削減率
(倉庫を含む,その他含まず) : 76%

主な導入設備

導入設備 : 高断熱化 (大屋根、外壁、床)、高性能窓 (窓、カーテンウォール)、パッシブ利用採光、高性能空調機、全熱交換器、高効率ファン、高効率機械換気 (EHP ※機器冷却用)、LED照明 (明るさ検知制御、在室検知制御)、太陽光発電

※補助対象外 : 日射遮蔽(大庇、小庇)、外部タテ型ルーバー、LED照明 (制御なし)、タスク&アンビエント照明、変圧器、V2X & EV利用蓄電システム、太陽光発電

事業期間

稼働日 : 2021年4月

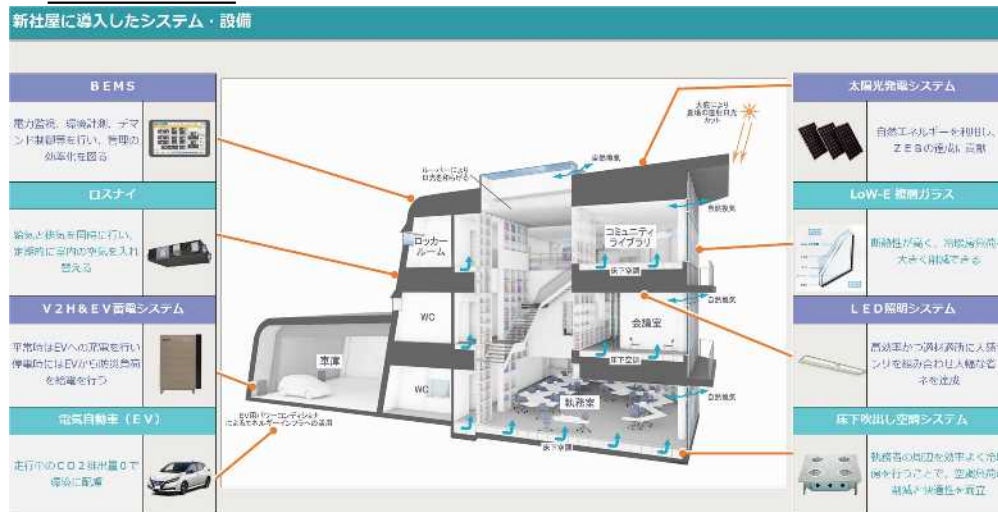
補助金額

補助金額 : 約9,100万円
補助率 : 2/3

区分 : 新築

特長 : 自社の事業を活かしたZEB建築物である。

■ システム図



■ 写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

③ 自社の事業を活かした石川県初のNearly ZEBの達成 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約690万円/年

投資回収年数(補助あり) : -

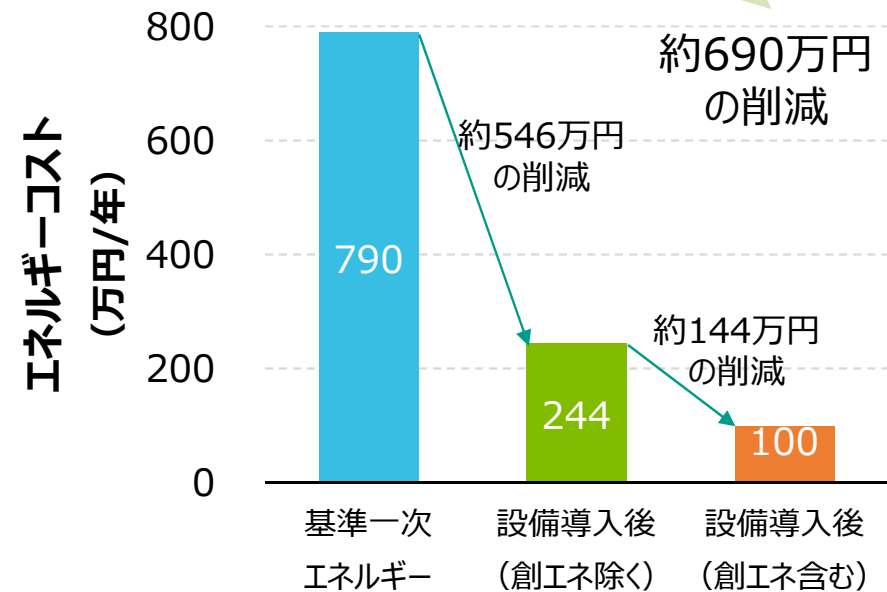
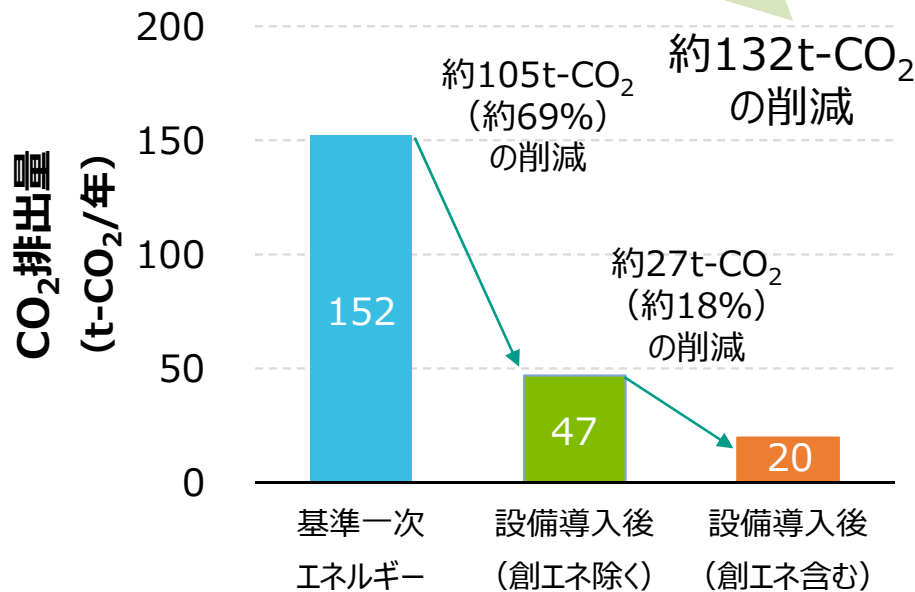
CO₂削減量 : 約2,280t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : -

CO₂削減コスト*2 : 約45,553円/t-CO₂

空調の電力ピークを回避するスケジュールコントロールや運用改善の他、断熱効果や日射遮蔽等のCO₂削減効果も得られている。

太陽光発電、高断熱化、設備の運転の最適化により大幅なエネルギーコスト削減を達成できた。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

③ 自社の事業を活かした石川県初のNearly ZEBの達成 3/4

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 自社の事業である太陽光発電を取り入れたZEB化の取組：

環境配慮型企業を目指しており、太陽光発電事業を手掛けていることから、旧社屋の建替えでは自家消費用の太陽光発電設備導入を検討した。電気自動車を30台所有しており、補助対象外設備ではあるが、太陽光発電で得た電力を直流のまま電気自動車に充電できるV2Hを採用した。

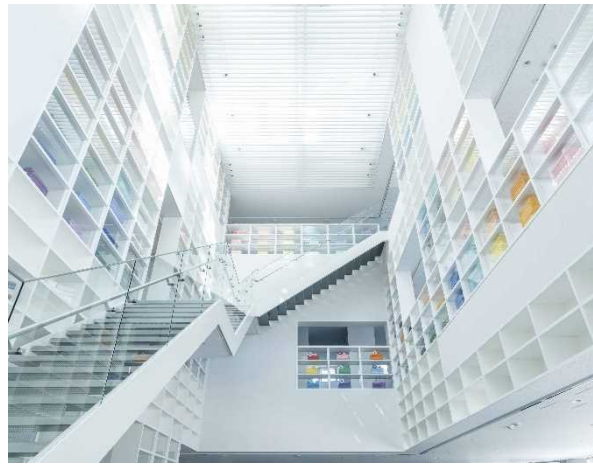
エネルギーマネジメントシステムにより、消費電力量にあわせてパワーコンディショナーの出力を制御し、逆潮流を抑えている。

・ 立地と自社の事業を考慮した建築設計：

社屋は海に近く、潮風の影響があるため窓開け換気ができない立地のため、高効率換気システムの導入により空気環境がよくなった。また、自社のメイン事業ではタオル等の輸入、販売を行っており、本社屋内吹抜部分にタオル商品の大きな収納棚を設けるなど、意匠性を兼ね備えたZEB建築物が実現した。



直流のままEVに充電できるV2H
(補助対象外設備として導入)



吹抜部分



執務スペース

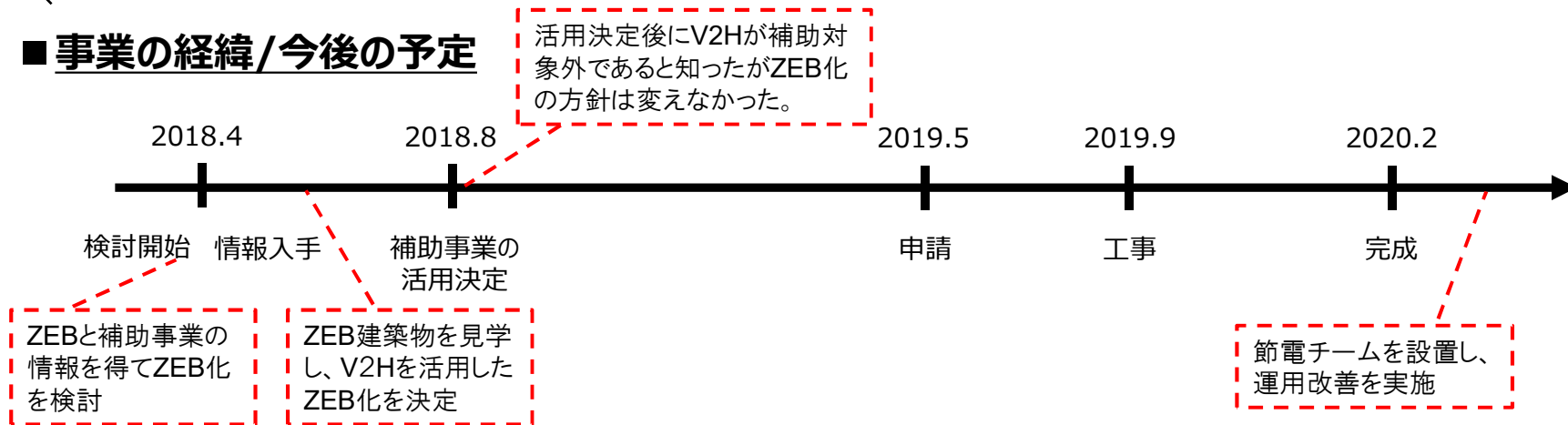
7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

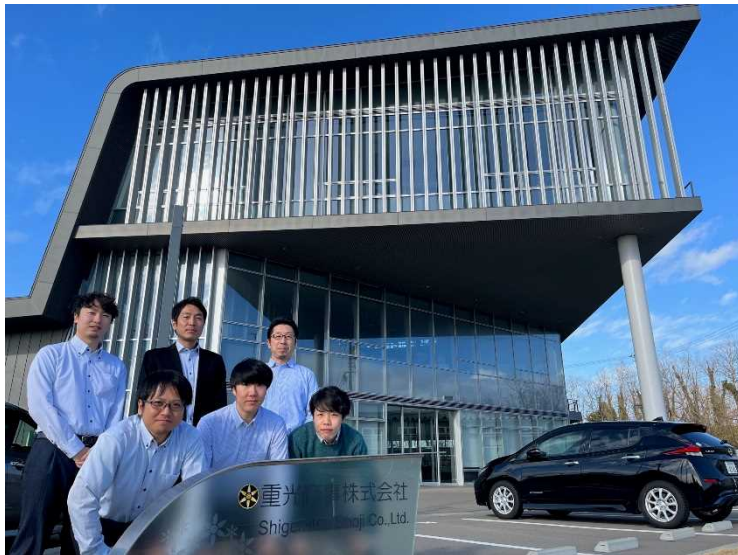
③ 自社の事業を活かした石川県初のNearly ZEBの達成 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



前の列左から 金岩翔大（課長）、南堪太、島林将之
後ろの列左から 富山史敬、中谷浩登（取締役）、折池光徳（課長）

事業実施後、エネルギー管理者と若手数名で構成された節電チームを設置し、季節ごとの空調スケジュール、中間期の空調OFF、こまめな照明OFF、冬以外の給湯器の完全OFFなどの運用改善を実施しております。

ZEB化の結果、電気代は初年度で年間100万ダウン、2年目は200万円ダウンとなりました。

本事業により、「いしかわインテリア大賞」、「石川県建築士会会長賞」、「いしかわ広告景観賞（金沢市）」など授賞いたしました。

これからも、環境配慮型の企業としてZEB事業をPRしたいと考えています。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

④ 道産材を取り入れた北海道初の既存建築物*Nearly ZEB* 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社 前田住設
業種 : 建設業

事業所

所在地 : 北海道

総延床面積 : 883m²

主な構造 : S造

建物用途 : 事務所等

ZEBランク : *Nearly ZEB*

一次エネルギー削減率

(倉庫を含む、その他含まず) : 82%

主な導入設備

導入設備 : 高断熱化 (ポリイソシアヌレートフォーム)、高性能窓 (Low-Eペアガラス、高性能空調機 (PAC、RAC)、全熱交換器、蓄電池、太陽光発電、BEMS

※補助対象外 : 天井面断熱、LED照明 (人感センサー)

事業期間

稼働日 : 2021年4月

区分

: 既存建築物

特長

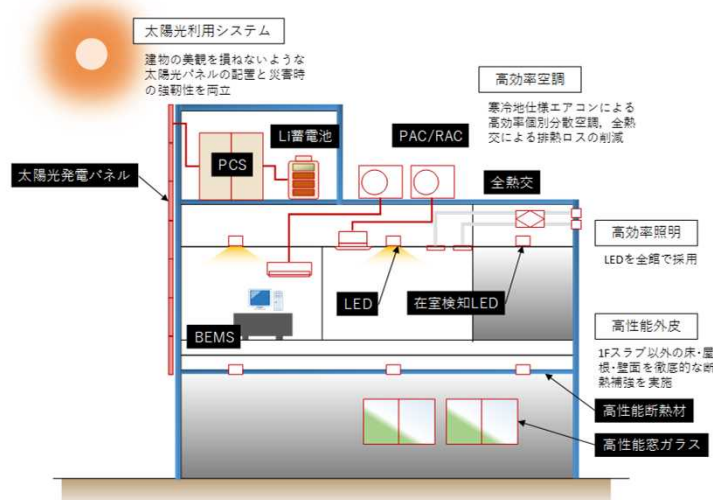
: 寒冷地では珍しい既存建築物の*Nearly ZEB*を実現した。

補助金額

補助金額 : 約3,600万円

補助率 : 1/2

■ システム図



■ 写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

④ 道産材を取り入れた北海道初の既存建築物Nearly ZEB 2/4



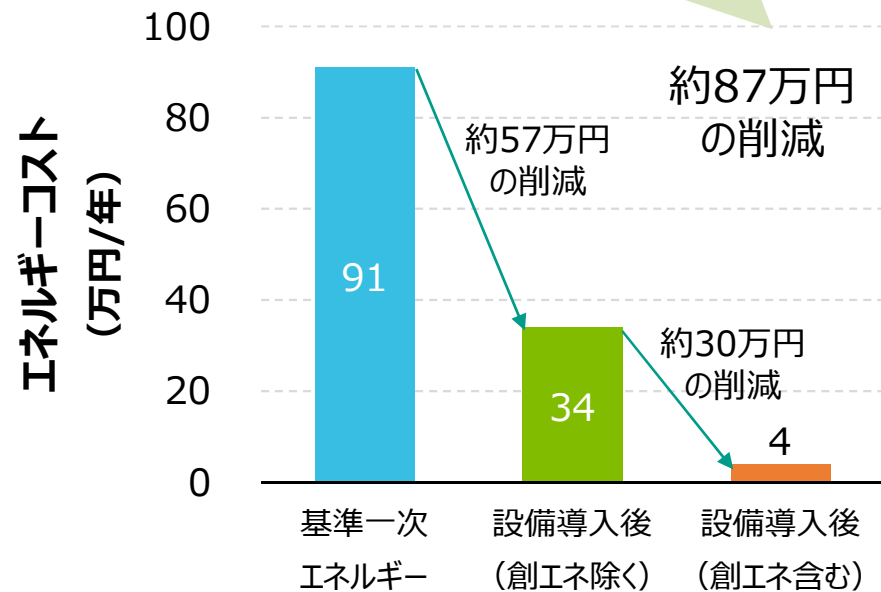
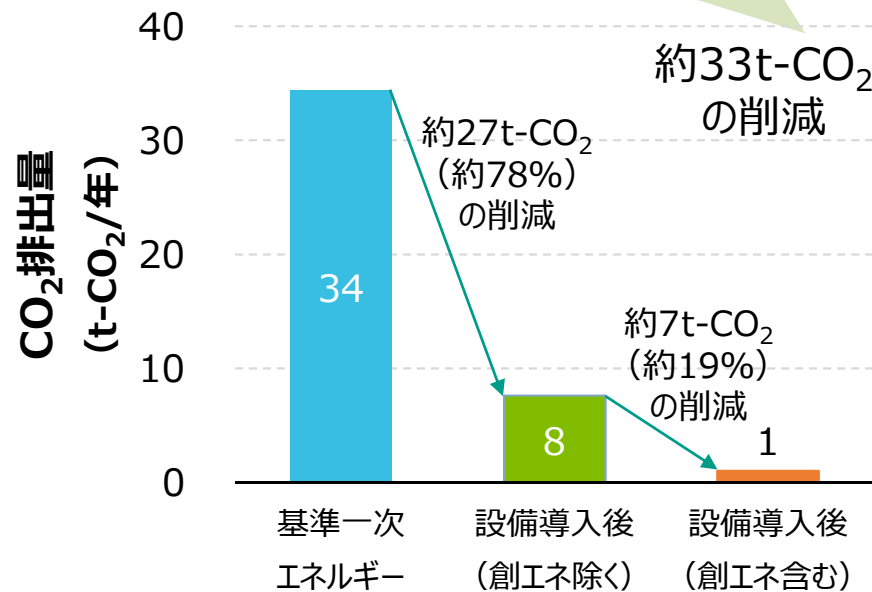
■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約90万円/年
投資回収年数(補助あり) : -
CO₂削減量 : 576 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : -
CO₂削減コスト*2 : 約114,000円/t-CO₂

設計段階では計算できなかった「高断熱・高气密」のCO₂削減効果も得られている。

屋上面と垂直壁に設置した太陽光発電、天井面の付加断熱を取り入れたことなどにより、大幅なエネルギーコスト削減が達成できた。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

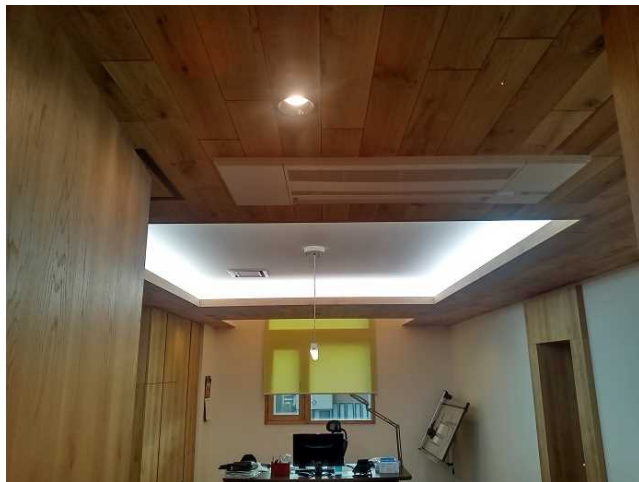
■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **寒暖差が大きい地域でのZEB化：**

夏と冬の寒暖差が大きい旭川で*Nearly ZEB*を実現させるため、また、既存建築物で高断熱を実現させるため、外断熱工法を採用した。隙間が多い鉄骨造の気密性向上のため、アイジーヴァンド（金属板で断熱材を挟みこんだ鉄骨造専用の外壁材）で建物を覆い、隙間を塞ぐ施工をした。さらに、補助対象外だが、天井面に付加断熱を追加した。

・ **地産地消を活かした内装設計の工夫：**

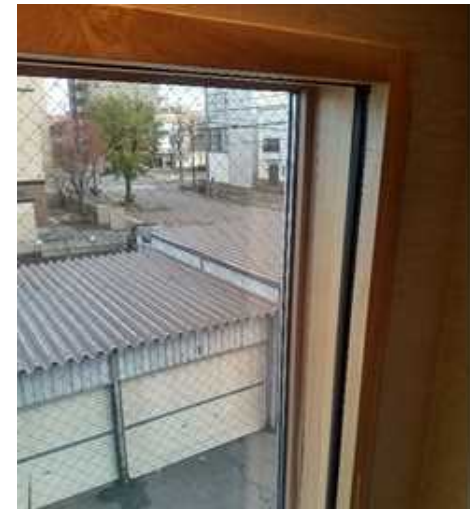
「家具の町 旭川」の建築物であり、そのイメージのため内装に木材を多用した。木製の内サッシは道産材を使用した。



執務室の様子（LED照明、高性能空調機）



木材を多用した内装



道産材の内サッシ

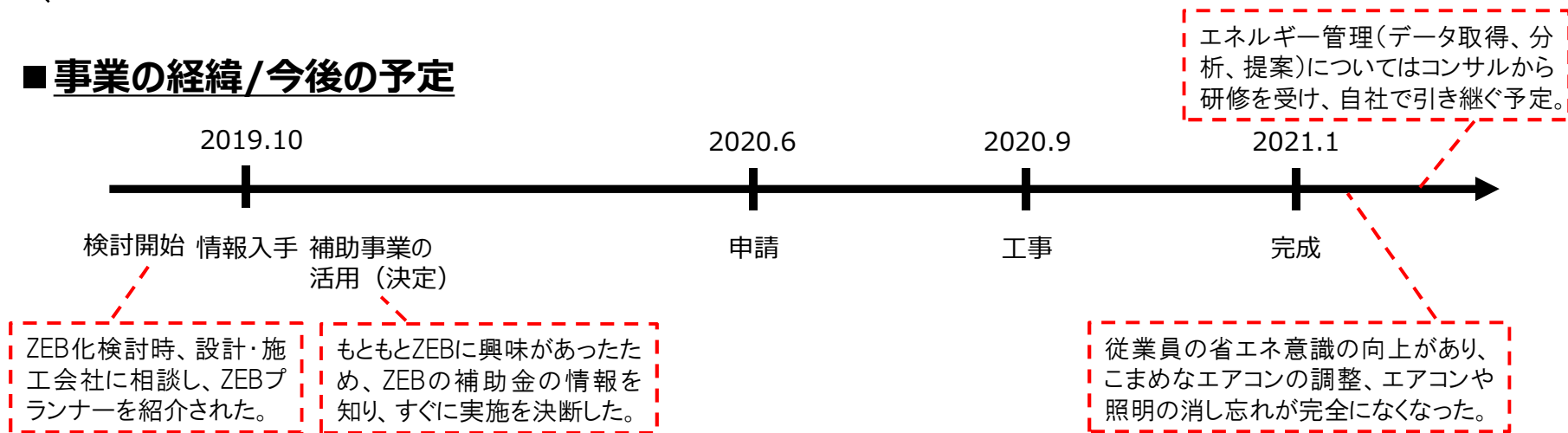
7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

④道産材を取り入れた北海道初の既存建築物*Nearly ZEB* 4/4



■事業の経緯/今後の予定



■事業者の声



株式会社 前田住設 担当者

寒暖差が大きい旭川での省エネに興味を持っており、道路拡幅工事により事務所を移転する必要があったため、ZEB化を検討しました。北海道初の既存建築物*Nearly ZEB*、(当時)日本最北のZEB建築物、自社の業務展開エリアの旭川近郊で初のZEB化を目指しました。

事業完了後、ZEBプランナーに登録し、ZEB化の提案やプランニングを行っており、旭川での省エネ、省CO₂設備の普及、特に、地球環境に優しい地中熱利用設備を普及させていきたいと考えています。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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



⑤コストアップなしで実現した庁舎のZEB化 1/4

■事業概要

事業者概要

事業者名 : 大和高田市
業種 : 公務 (他に分類されるものを除く)

事業所

所在地 : 奈良県
総延床面積 : 10,251m²
主な構造 : 鉄筋コンクリート造+一部梁鉄骨造
建物用途 : 庁舎 (事務所)
ZEBランク : ZEB Ready
一次エネルギー削減率
(倉庫を含む,その他含まず) : 54%

補助金額

補助金額 : 約23,600万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

導入設備 : 高断熱化 (壁・屋根)、ポリスチレンフォーム (屋根・床)、Low-E 複層ガラス、高効率熱源機 (空冷ヒートポンプチラー)、高効率空調機 (顕熱処理ビルマルチ (EHP)、ビルマルチ (GHP))、高性能搬送機、全熱交換器 (全熱交換器付インバータ制御外気処理空調機)、VWV空調システム (冷温水ポンプインバータ制御)、熱源機器運転台数制御、自然換気システム、LED照明 (明るさ検知制御、人感センサー制御)

※補助対象外 : 日射遮蔽庇、太陽光発電

事業期間

稼働日 : 2021年7月

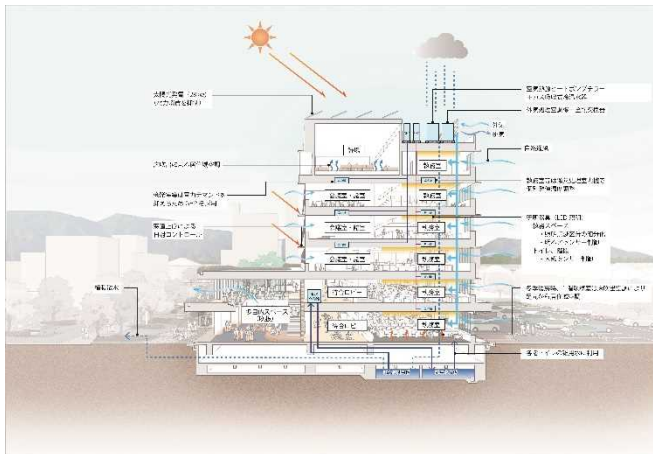
区分

: 新築

特長

: ZEB化によるコストアップをせず、ZEB Ready実現を目指し、達成した取組である。

■システム図



■写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

⑤コストアップなしで実現した庁舎のZEB化 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約920万円/年

投資回収年数(補助あり) : -

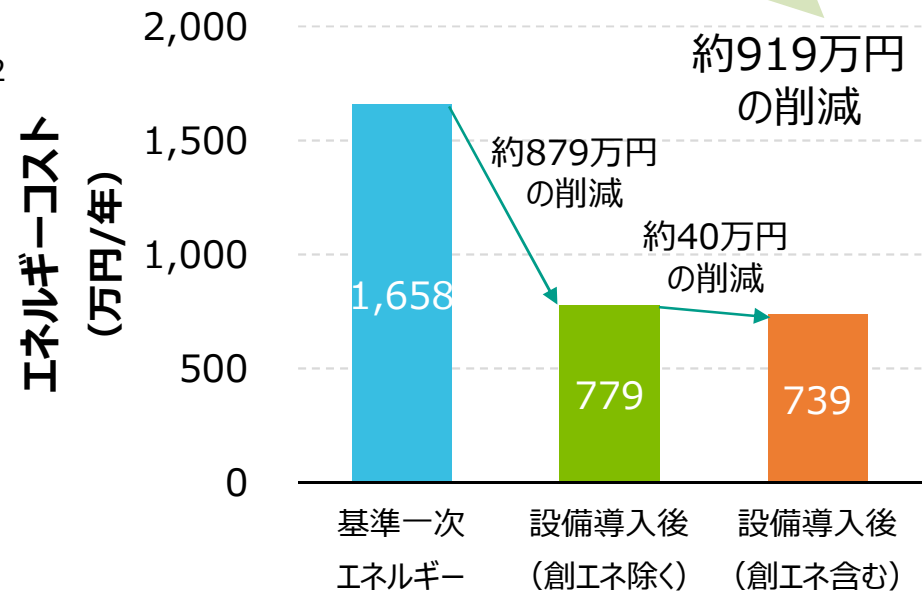
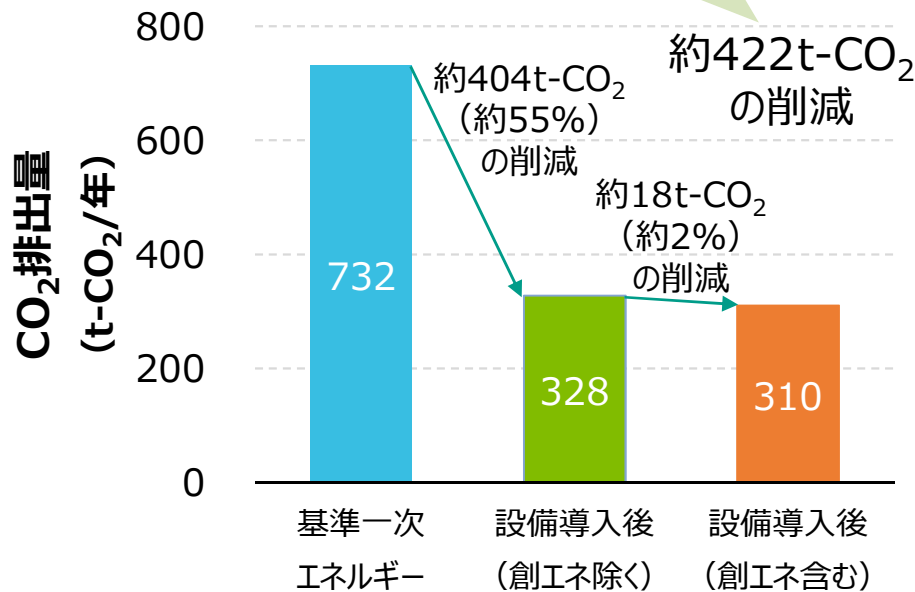
CO₂削減量 : 7,269 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : -

CO₂削減コスト*2 : 約41,000円/t-CO₂

高断熱化や日射遮蔽庇の効果、日々の運転最適化によりCO₂削減につながっている。

コストアップをしない機器選定とシステム構築を行い、日々の温度調整や高効率設備を優先的に稼働することでコスト低減が図られている。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額…標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト…「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

⑤コストアップなしで実現した庁舎のZEB化 3/4

■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

・コストアップをしないZEB化：

庁舎の老朽化に伴う建替えで、プロポーザル時の事業者（戸田建設・安井建築設計事務所共同企業体）提案が契機となり、新庁舎のZEB化を決定した。総額で契約した基本設計を含むデザインビルド方式だったため、最初からZEB Readyを目指した機器選定やシステム構築を行い、コストアップせずにZEB化を実現した。契約金額内でZEB Readyを達成させるため、空冷ヒートポンプチラーとガス吸収式冷温水気を用いた外気処理とビル用マルチEHPとGHPを組み合わせて配置した、比較的安価な潜熱顕熱分離空調方式としたことに加え、コア配置の工夫、庇による日射負荷抑制、高性能ウレタン吹付けによる断熱強化等を実施した。

・庁舎のZEB化に向けた合意形成：

事業者提案を受けて庁舎ZEB化の検討を開始した時は、庁内でのZEBに関する認知度が低かった。ただし、コストアップをしないZEB化であったため、短期間に庁内の合意形成が図れた。



室外機（GHP、EHP）、太陽光発電



庁議室



LED照明

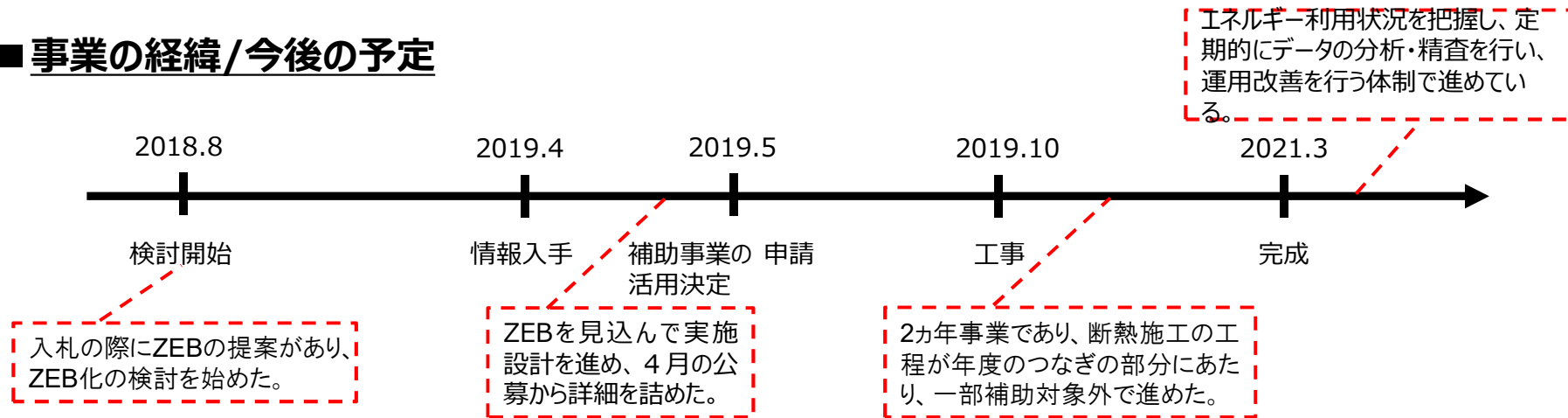
7. 建築物の脱炭素化推進事業

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

⑤コストアップなしで実現した庁舎のZEB化 4/4



■事業の経緯/今後の予定



■事業者の声



大和高田市 総務部 総務課
担当者

当事業では、コストアップが生じなかったため、本市で初めてのZEB化を実現することができました。
なお、常駐の管理者がセントラル空調の設定や個別空調の設定温度などを日々調整することに加え、熱源機は高効率機種を優先的に稼働させる等、省エネを考えた運用を実施しています。
外部とコンサルタント契約もして、毎月のデータ分析結果や運用についてアドバイスを受けながら、さらなる運用改善を行っています。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.3 民間建築物等における省CO2改修支援事業

① エネルギーマネジメントによる運用改善促進のための体制構築 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社 日医リース/医療法人宏友会
業種 : 金融業, 保険業/医療, 福祉

事業所

所在地 : 愛知県
総延床面積 : 5,588m²

補助金額

補助金額 : 約760万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 空調設備(ビル用マルチ空調機)

導入設備 : 高効率空調設備(ビル用マルチ空調機)、EMS

事業期間

稼働日 : 2021年2月

区分 : 更新

特長

: 外部事業者とエネルギーマネジメント契約を締結し、体制構築を行い、運用改善に取り組んでいる。

■ 写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.3 民間建築物等における省CO2改修支援事業

① エネルギーマネジメントによる運用改善促進のための体制構築 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約60万円/年

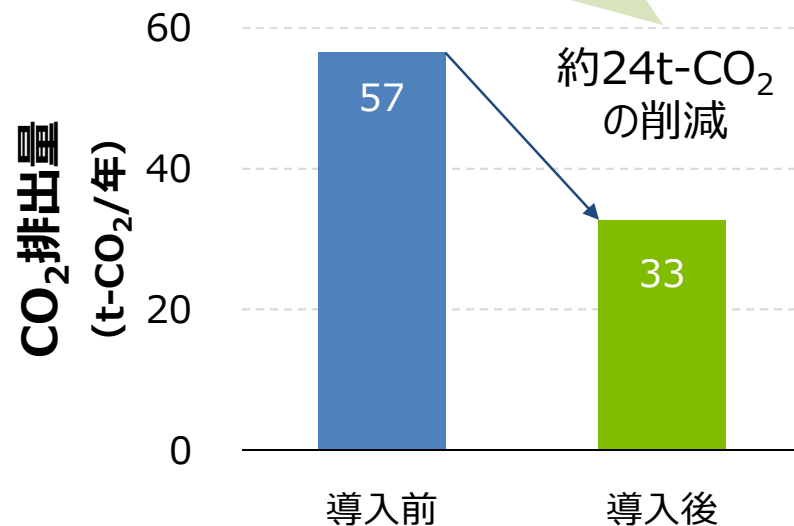
投資回収年数(補助あり)*2 : 約51年

CO₂削減量 : 24 t-CO₂/年

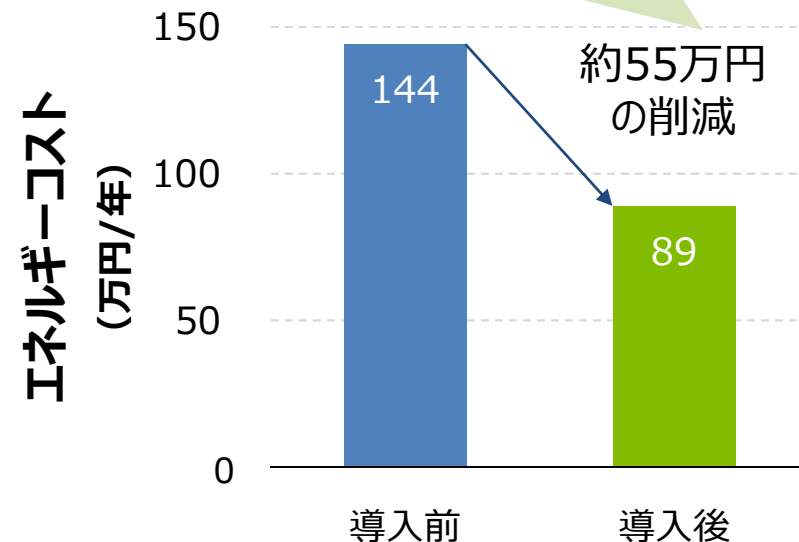
投資回収年数(補助なし)*3 : 約73年

CO₂削減コスト*4 : 約24,000円/t-CO₂

高効率空調機の導入とEMSによる遠隔省エネ制御によりCO₂削減につながっている。



体制構築による省エネ実現のための運用改善の取組がエネルギーコスト削減に寄与している。



【脚注】

*1 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）。

*2 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－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。

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

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

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **EMSの導入とエネルギーマネジメント体制の構築：**

エネマネ事業者と契約し、エネルギー管理を委託することで、電力使用量の見える化、自動制御を実施し、さらなる省CO₂化が実現できた。

EMSデータをもとに、エネマネ事業者が1年間の空調使用状況を分析した省エネ診断報告書を作成し、随時行われる省エネアドバイスにより施設内の運用改善を実施している。

・ **日々の運転状況と気象状況に基づいた遠隔省エネ制御：**

エアネットコントロールセンターと制御対象の空調を通信で接続し、最適な省エネ制御を自動的に実施することで、年間を通して快適な温度を保つことが可能になった。

部屋ごとの空調運転時間や温度設定の状況が把握可能なため、一定期間の運用から無駄な使い方を行っている空調機を把握し、対象の空調機にスケジュール制御や温度制御を行うことでCO₂削減効果を高めている。



EMS

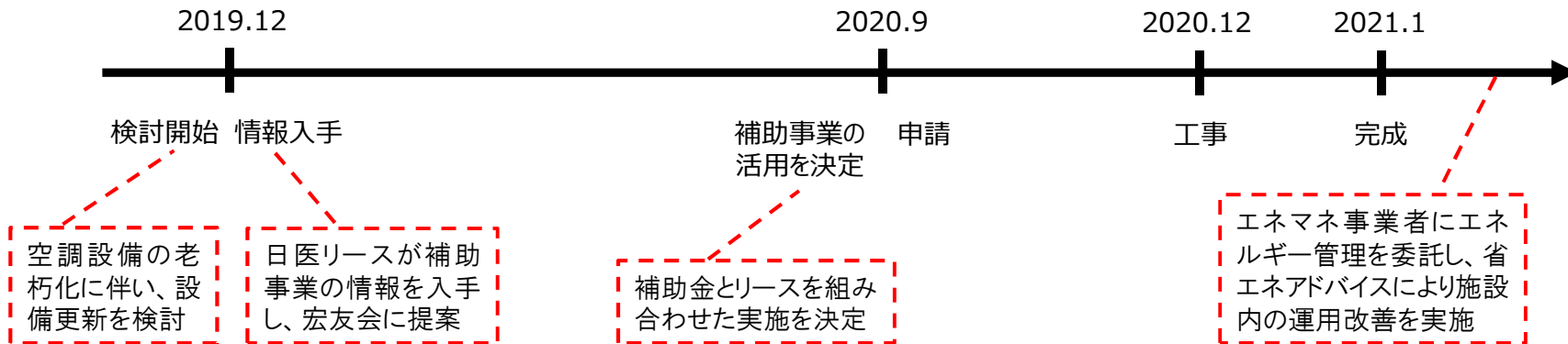


高効率空調



高効率空調の設定

■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



医療法人宏友会 事務長 竹内 孝充

EMSの導入により、デイケア棟で使用する日々の空調の状況が分かるため、本事業実施前と比べて、職員の省エネ意識が高まりました。また、高効率空調の改修により、デイケアやデイサービスの利用者からも快適性が向上したとの意見をいただいております。

本事業の取組は、当施設以外に運営している多数の事業所や施設来訪者、協力機関に対して、補助事業およびリース活用による高効率設備への改修やEMS導入による運用改善の取組の促進に繋がることが期待できます。

本事業を契機に、エネルギーに対する意識が高まりました。今後、太陽光発電システムの導入を積極的に検討していきたいと考えています。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.4 テナントビルの省CO2促進事業

①テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調導入事業 1/4



■事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社三晃社
業種 : サービス業（他に分類されないもの）

事業所

所在地 : 愛知県
総延床面積 : 4,863m²

補助金額

補助金額 : 約1,300万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 氷蓄熱冷暖房機
導入設備 : ビル用マルチエアコン

事業期間

稼働日 : 2021年1月
区分 : 既設

特長

: 入居するテナント5社とグリーンリース契約を締結し、セントラル空調システムから個別空調システムに更新した。

■写真



建物外観

7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.4 テナントビルの省CO2促進事業

①テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調導入事業 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約262万円/年

投資回収年数(補助あり)*2 : 約10.8年

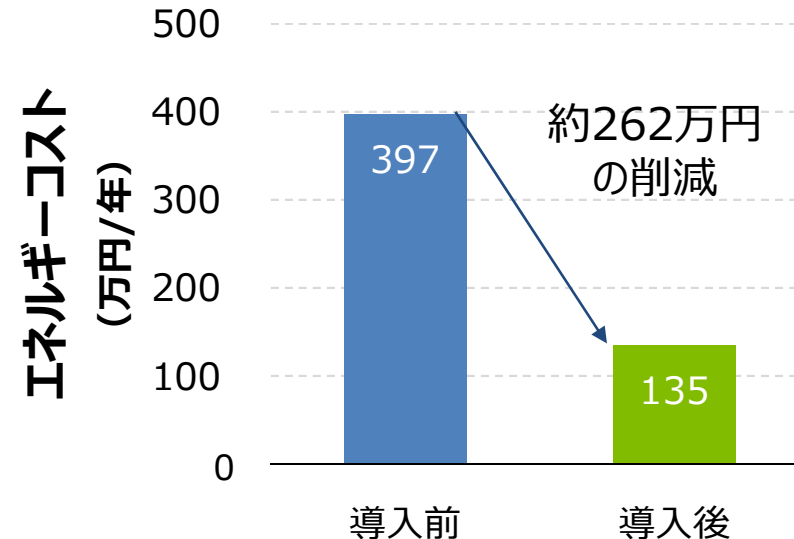
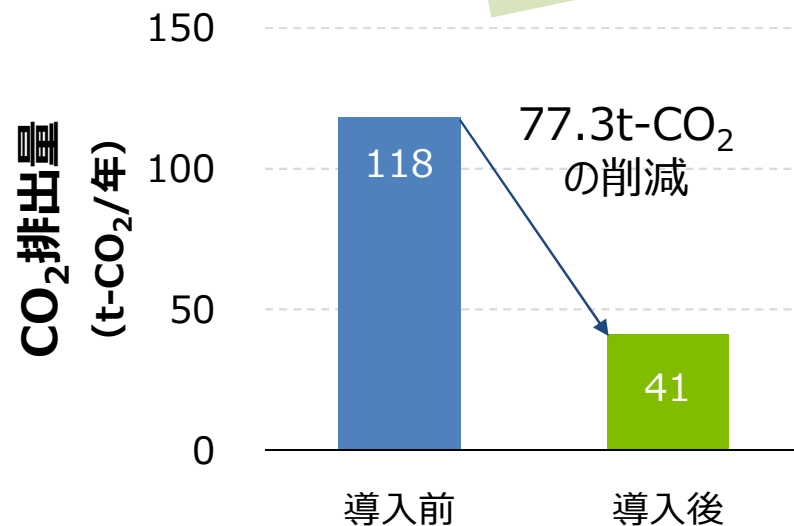
CO₂削減量 : 77.3 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)*3 : 約15.7年

CO₂削減コスト*4 : 12,934円/t-CO₂

テナントにより稼働時間が違う中で、セントラル空調から個別空調に変えたことで、各テナントが適切な空調運転をできるようになった。

オーナーからテナントへの運用方法や省エネの呼びかけで、テナントの環境意識が向上した。



【脚注】

*1 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）。

*2 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－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。

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

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

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **快適性の向上：**

補助事業実施前に使用していた氷蓄熱空調システムはセントラル空調で冷房と暖房の切り替えが個別に出来ず、かつ季節の移り変わりの際に空調が使えないなどの課題があった。補助事業の実施を通じて個別空調に更新したことで、空調を自由制御できるようになり、快適性が向上したとの声がテナントからあがるようになった。

・ **テナントの省エネ意識の向上：**

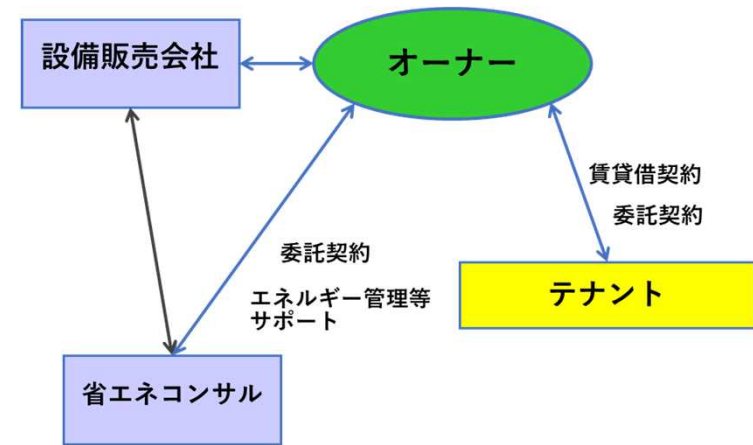
オーナー側でデマンド設定を行うことに加え、使わない時間は電源をオフにしたり、季節によって設定温度を見直したりすることをテナント側をお願いしている。
また、EMSを導入したことで（本補助事業外）、各テナントの空調のエネルギー消費量を把握できるようになった。各テナントにとっては、請求書にエネルギー使用量（kWh）を明示することで自らの空調の使用量が分かるようになり、省エネ意識の向上につながっている。



高効率空調 室内機



高効率空調 室外機



事業スキーム図

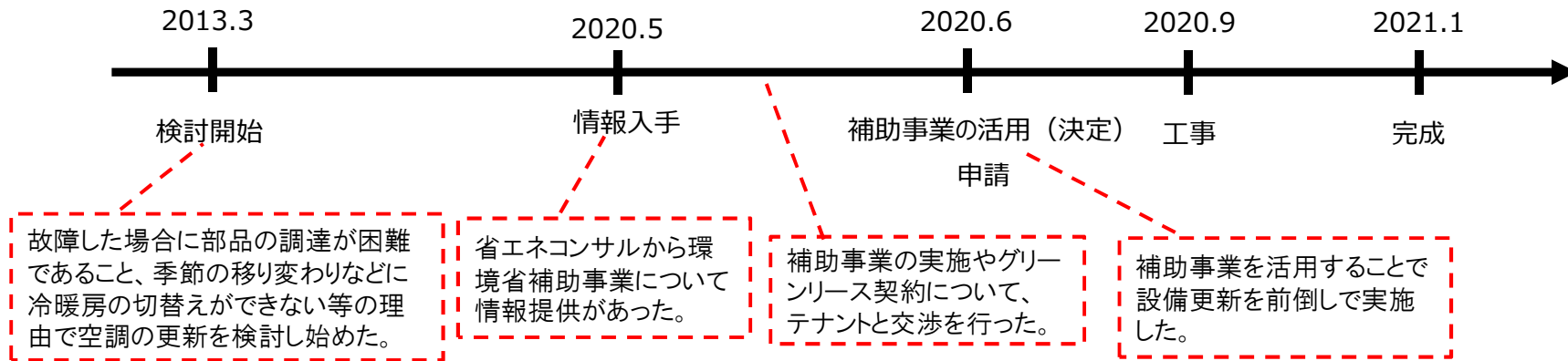
7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.4 テナントビルの省CO2促進事業

①テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルの高効率空調導入事業 4/4



■事業の経緯/今後の予定



■事業者の声



株式会社三晃社
担当チーム

従前の空調設備では季節の移り変わりの冷暖房の切り替えや夜間の運転などで不便さがありましたが、個別の高効率空調に更新することで、不便さが解消され、各テナント企業様からも喜びの声をいただいております。

補助事業の実施に当たって、各テナント企業様にはグリーンリース契約の説明資料や覚書を作成し、また、月々どのくらいエネルギー消費量を削減できるかを試算して提示しました。

今回の事業を通して、弊社内従業員や各テナント企業様の環境意識も高まっていると感じており、更なる省エネに向けて、オーナーとテナントが連携して進めていきます。

7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.5 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等導入支援事業

① 高機能換気設備等の導入による旅館内レストランの安心感・快適性の向上 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 肥銀リース株式会社/
有限会社 旅館伊賀屋
(石山離宮 五足のくつ)

業 種 : 宿泊業, 飲食サービス業

事業所

所在地 : 熊本県
総延床面積 : 571m²

補助金額

補助金額 : 約360万円
補助率 : 2/3

■ 写真



建物外観

主な導入設備

従前設備 : 天井埋込形換気扇、天井埋込形換気扇, ビル用マルチ、
パッケージエアコン、ルームエアコン

導入設備 : 高機能換気(全熱交換器), 空調(パッケージエアコン)

事業期間

稼働日 : 2021年1月

区分 : 既設

特長

: 旅館内の窓がないレストランにおいて、高機能換気設備により新型コロナウイルス感染症対策を図るとともに、省エネ性能のある空調機を導入することで、快適性を向上させた。



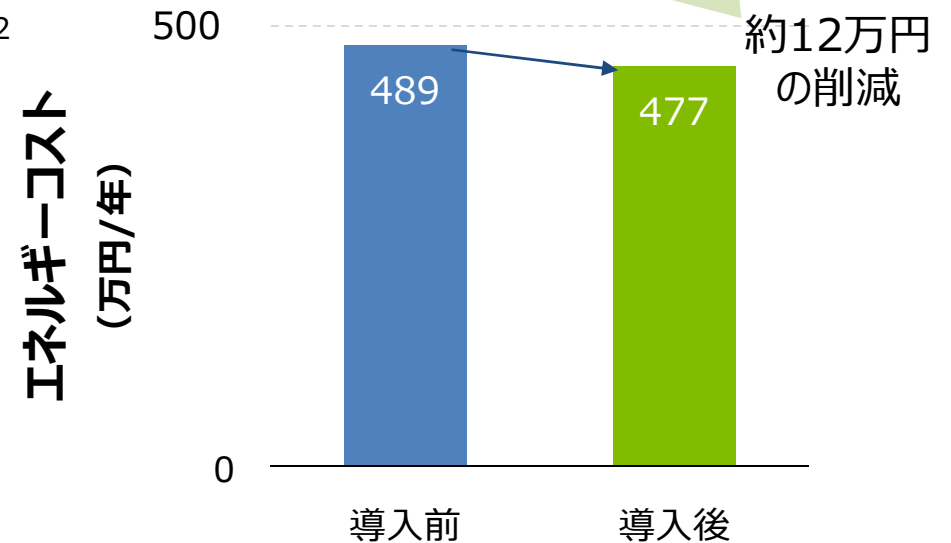
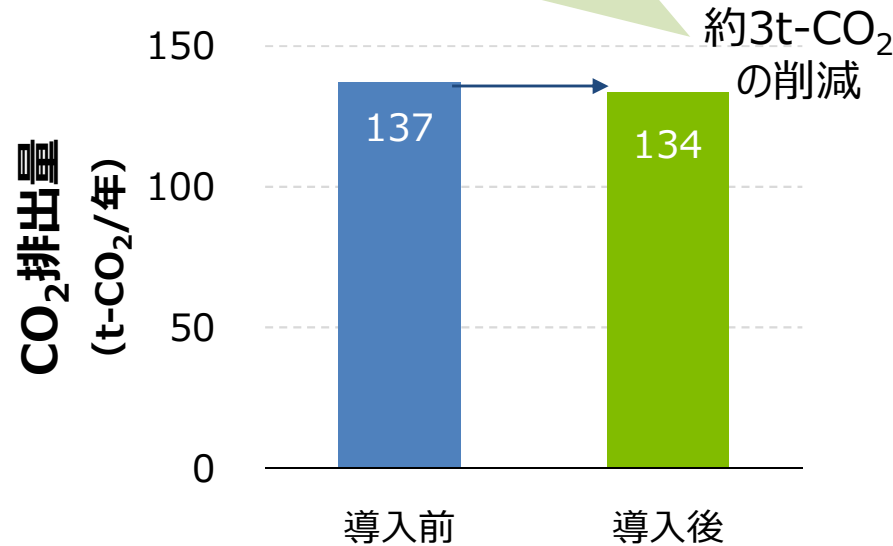
■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額*1 : 約12万円/年
 投資回収年数(補助あり)*2 : 約16年
 CO₂削減量 : 3.2 t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)*3 : 約43年
 CO₂削減コスト*4 : 約74,300円/t-CO₂

全熱交換器と省エネ性能を有する空調機への更新を行った。

導入前は一括制御の空調機であったが、更新により小まめなオン/オフと温度設定が可能となった。



【脚注】

*1 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）。
 *2 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額）÷（エネルギーコスト削減額－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。
 *3 投資回収年数（補助なし）…「総事業費÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。
 *4 CO₂削減コスト…「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ **施設内の環境の改善：**

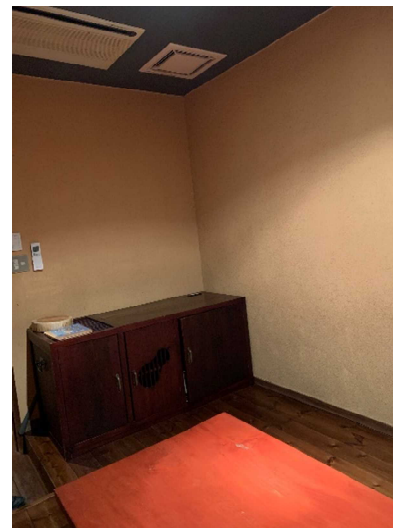
設備を導入したレストランは窓がない個室で、換気のためにはドアの開閉を手動で行う必要があったが、高機能換気設備を導入したことで、個室空間のままでも十分な換気が可能となった。
加えて、従前は一括制御の空調機を導入していたが、個別制御が可能な空調に更新したことで、個別にこまめに温度調整ができるようになり、利用客の快適性が向上した。

・ **利用客の新型コロナウイルス感染症対策の安心感の獲得：**

高機能換気設備を設置して新型コロナウイルス感染症対策に取り組んでいることをHPや館内のポップで利用者に発信している。
特にレストランには窓がなく、換気に対する心配が大きいいため、窓のない個室でも安心できる換気システムを導入していることを案内することで、利用客に安心感を与えることができるようになった。



空調機



高機能換気設備



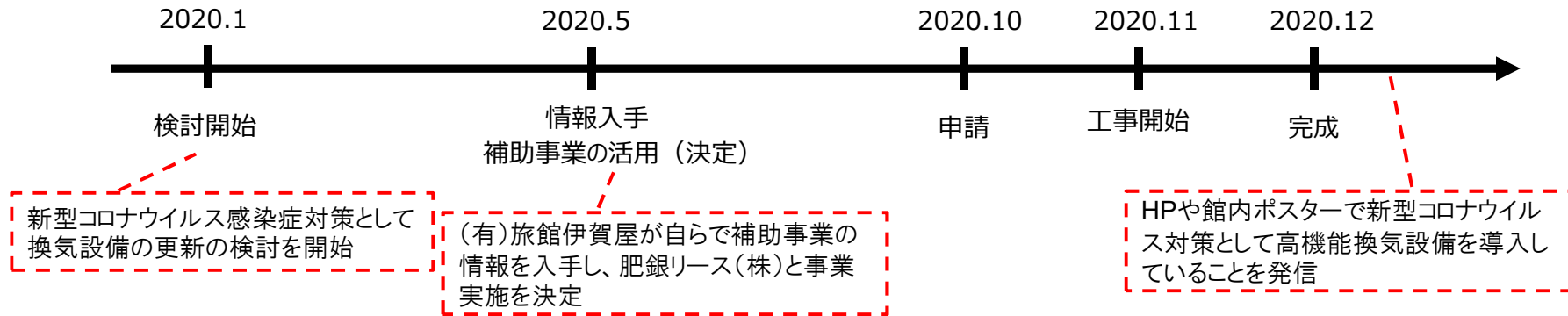
7. 建築物の脱炭素化推進事業

7.5 大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等導入支援事業

① 高機能換気設備等の導入による旅館内レストランの安心感・快適性の向上 4/4



■ 事業の経緯/今後の予定



■ 事業者の声



石山離宮 五足のくつ 代表
山崎 博文氏

新型コロナウイルス感染症対策として換気設備の更新を考えていたところ、本補助事業の情報入手し、設備導入を決断しました。

設備導入後は、これまで必要だった手動で換気を行うことがなくなり、個室空間であっても、十分な換気ができるようになりました。また、省エネ性能のある空調機を導入したことで、エネルギーコストの削減をしつつ、施設内の快適性を向上することができています。

そして何より、新型コロナウイルス感染症対策をしっかりと行うレストランとして、お客様の安心を得ることにつながることができました。