

8

住宅等の脱炭素化推進事業

8.1

住宅のZEH・省CO₂化促進事業**〈ZEH支援事業〉**

- ① 設備導入による光熱費削減及び防災効果の向上（個人） 3

〈先進的再エネ熱等導入支援事業〉

- ① 蓄電システムによる夜間の電気代削減及び防災性能の向上（個人） 5

〈既存集合住宅の断熱リフォーム（全体）〉

- ① ガラスの複層化による生活環境の改善（阿久和団地住宅管理） 11

〈低中層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

- ① 設備導入による光熱費の削減及び建物の付加価値の向上（個人） 15

〈高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

- ① 設備導入による防災機能及び建物の付加価値の向上（個人） 19

8.2

建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業

〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

- | | |
|--|----|
| ① 設備更新による危険物取扱からの解放と設備運転確認作業の簡素化
(株式会社望水) | 23 |
| ② 設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び顧客サービス体制の向上
(株式会社ホテルつがの木) | 27 |
| ③ 設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び環境負荷の低減
(株式会社ホテル山田屋) | 31 |

〈上下水道・ダム施設の省CO₂改修支援事業〉

- | | |
|---|----|
| ① 設備更新に伴う送水方式の変更によるコスト削減および維持管理の簡素化
(周南市上下水道局) | 35 |
|---|----|

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈ZEH支援事業〉

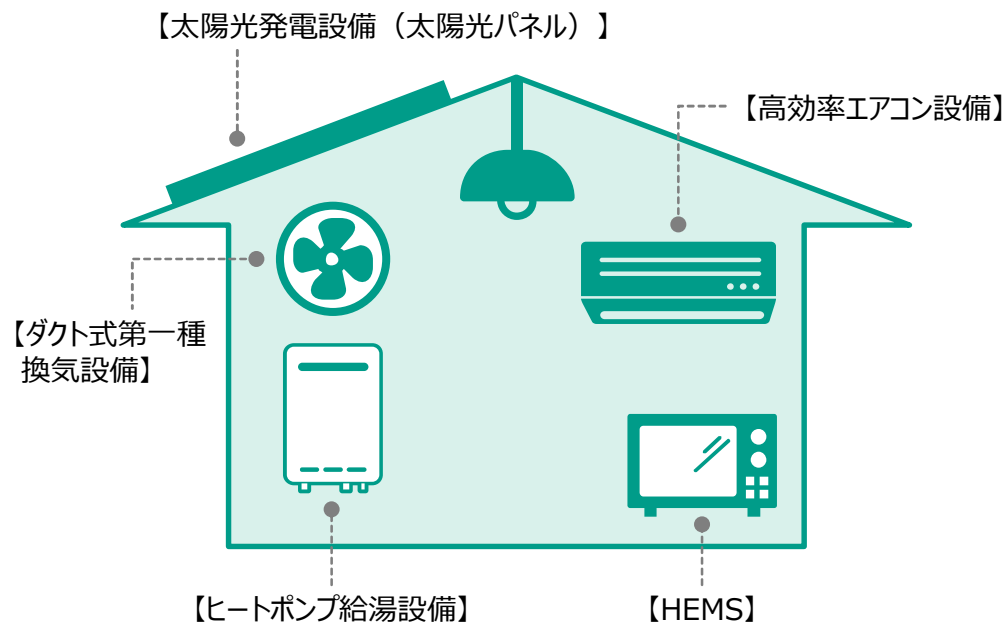
① 設備導入による光熱費削減及び防災効果の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	個人 (施工会社：株式会社住まいのウチイケ)
	業種	個人宅
事業所	所在地	北海道
	総延床面積	104m ²
補助金額	補助金額	約105万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	高効率エアコン、ダクト式第一種換気設備、ヒートポンプ給湯機、太陽光発電設備、HEMS
事業期間	稼働日	2021年12月
区分		新設
特長		断熱強化や高効率な設備の導入により、光熱費の大幅な削減につながった。また、太陽光発電設備の導入により、停電時でも電力の確保が可能になった。

システム図

実施後



8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈ZEH支援事業〉

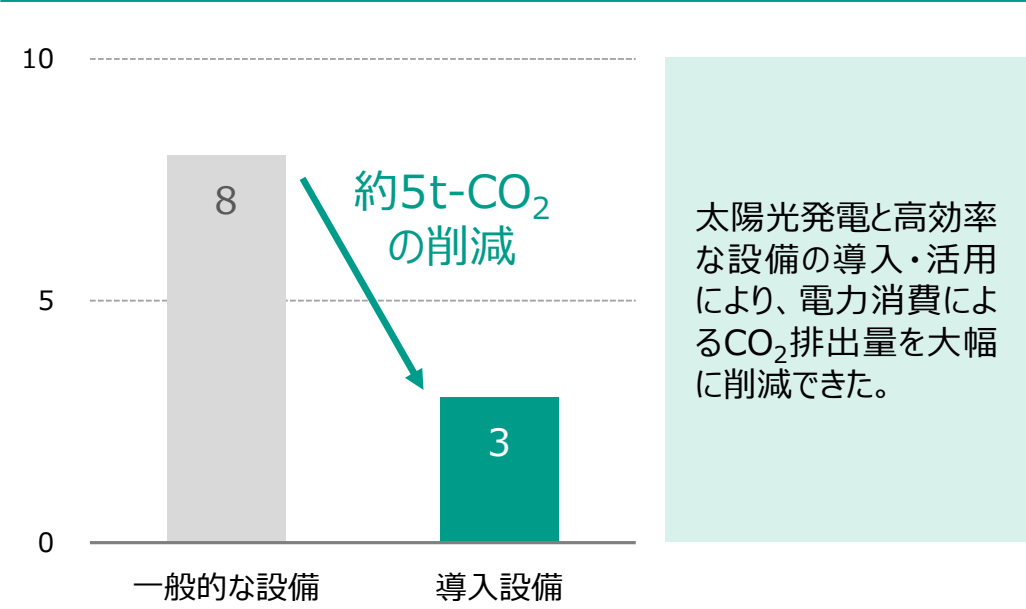
①設備導入による光熱費削減及び防災効果の向上

事業の効果

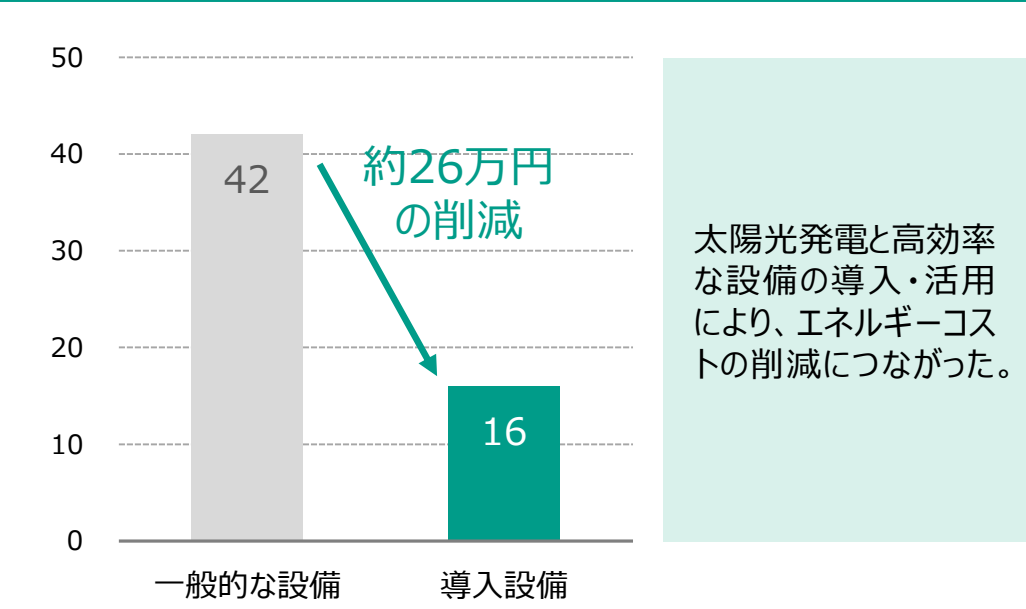
エネルギーコスト削減額		約26万円／年
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

CO ₂ 削減量	約5t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	9,251円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.5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設備導入による光熱費削減及び防災効果の向上

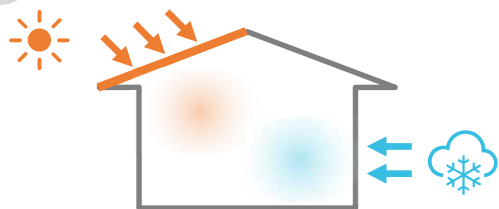
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・ 高効率設備の導入によって電力消費量が減り、光熱費の削減につながった。特に空調設備については、断熱強化によって室内の寒暖差が緩和されたことで、大幅な設備負荷率の低減につながった。
- ・ 太陽光発電設備の導入により、自家消費による光熱費削減だけではなく、余剰電力による売電収益も発生した。また、日中に太陽光発電設備による電力供給が可能となったことで、停電時の体制向上につながった。

設備性能の向上による光熱費の削減

実施前 室温の寒暖差が大きく、効率的ではない設備



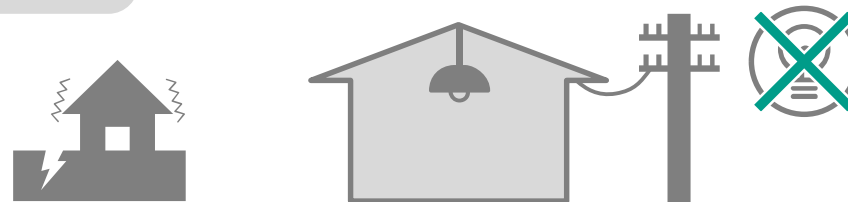
実施後 断熱性が強化され、高効率な設備



設備性能の向上により、**電力消費量及び光熱費の削減**につながった。

太陽光発電設備導入による、防災対策

実施前 災害発生時に停電



実施後 災害発生時も電気使用可能

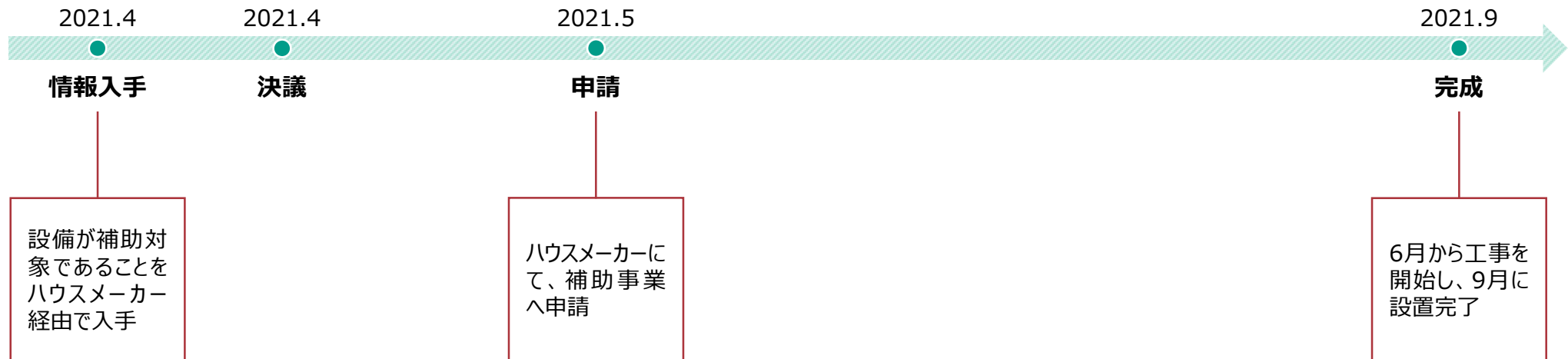


太陽光発電設備導入により、**防災効果が向上した**。

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈ZEH支援事業〉

①設備導入による光熱費削減及び防災効果の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



成田 智昭

株式会社 住まいのウチイケ 室蘭本社 営業グループ

- 暖房費にかかる費用(エネルギー)が大きい北海道の住宅で、超高断熱のノウハウを生かしたZEHをより広く知っていただくチャンスと捉えています。「パネル搭載量が少なくてもZEH基準を満たす設計」が可能になりました。
- 資材価格高騰により、ZEHに対応する費用も増加していますが、補助金を申請することで負担が軽減されました。

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈先進的再エネ熱等導入支援事業〉

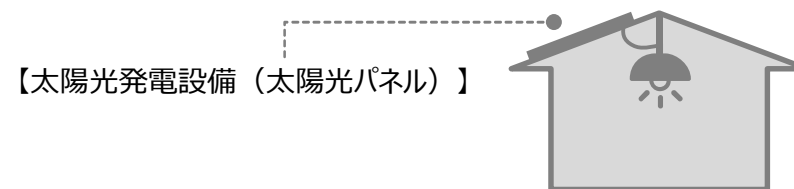
①蓄電システムによる夜間の電気代削減及び防災性能の向上

事業概要

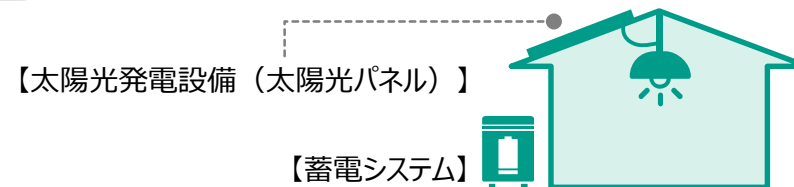
事業者概要	事業者名	個人 (施工会社：セキスイハイム九州株式会社)
	業種	個人宅
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	103m ²
補助金額	補助金額	約15万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	蓄電システム
事業期間	稼働日	2021年10月
区分		新設
特長		蓄電システムの導入により、夜間の電気使用において、昼間の余剰電力を蓄電システムから供給できるようになり、電気代の削減につながった。また、災害時に停電が発生した際も、蓄電システムからの電気供給が可能となり、防災性能が向上した。

システム図

実施前



実施後



写真

蓄電システム



8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈先進的再エネ熱等導入支援事業〉

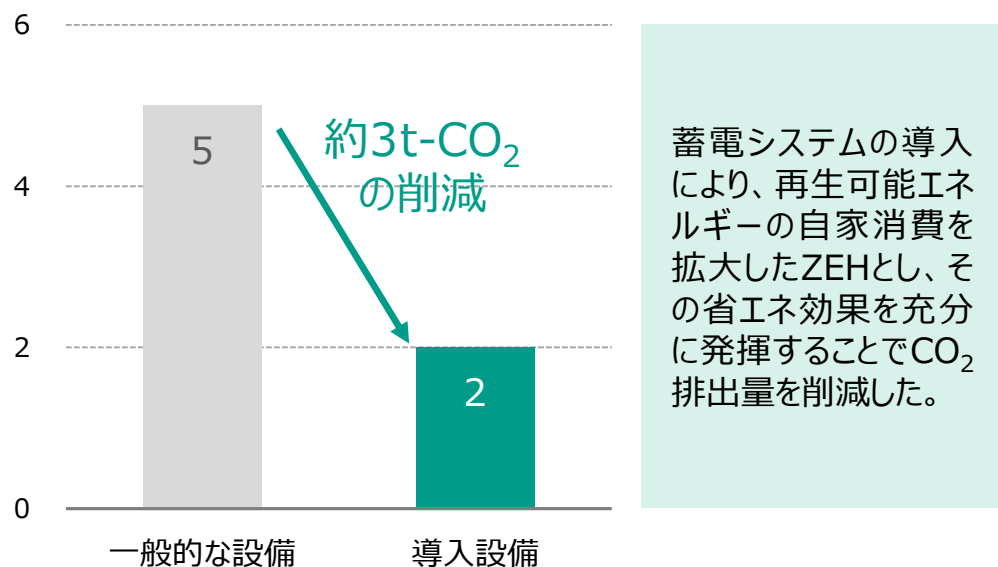
①蓄電システムによる夜間の電気代削減及び防災性能の向上

事業の効果

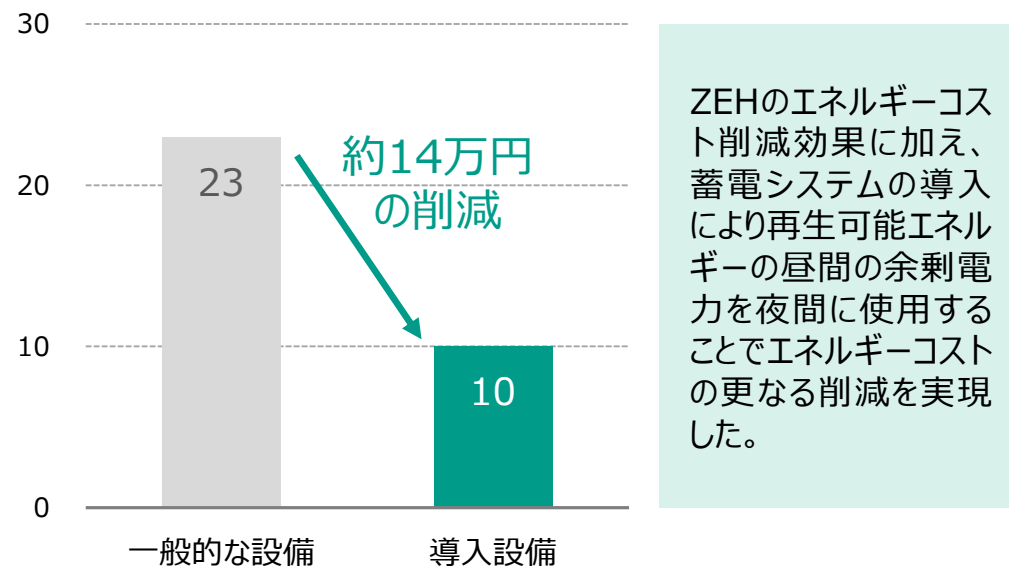
エネルギーコスト削減額	約14万円／年	
投資回収年数	補助あり	-
	補助なし	-

CO ₂ 削減量	約3t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	9,351円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.5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蓄電システムによる夜間の電気代削減及び防災性能の向上

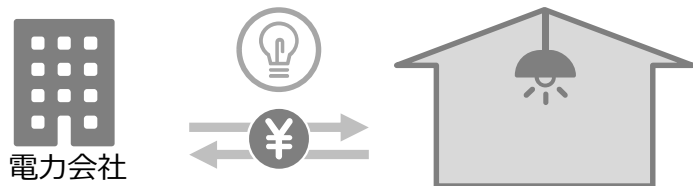
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■「蓄電システムの新規導入」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・ 設備導入により、昼間に太陽光発電設備から蓄電システムに貯まった余剰電力を夜間に使用することができるようになり、電気代の削減につながった。
- ・ 蓄電池システムの導入により、災害発生に伴う停電時に電力を活用できるようになり、防災対策も向上した。

設備導入による夜間電気代の削減

実施前 夜間は買電による電気供給



実施後 夜間は蓄電システムによる電気供給



設備の導入により、**夜間の電気代が削減した。**

設備導入による防災対策の向上

実施前 災害発生時、夜間の停電には対応できない



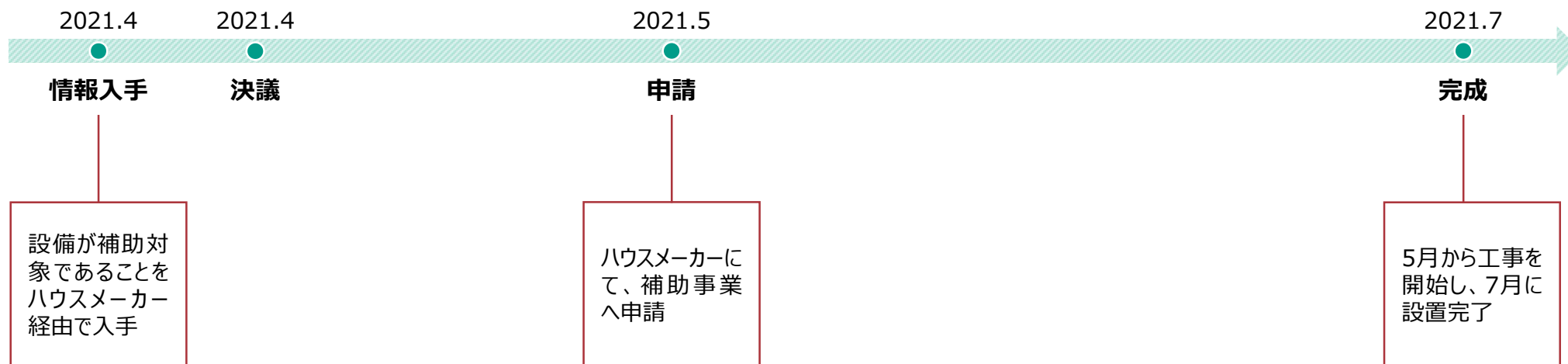
実施後 災害時発生時、夜間の停電にも対応可能



設備導入により、停電時に備えることができ**防災対策が向上した。**

①蓄電システムによる夜間の電気代削減及び防災性能の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- セキスイハイムでは、エネルギー自給自足型の普及を目指し、太陽光とセットで蓄電池を活用する取組など、今後も環境に負荷をかけないサステナブルな暮らしをご提案していきます。

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈既存集合住宅の断熱リフォーム（全体）〉

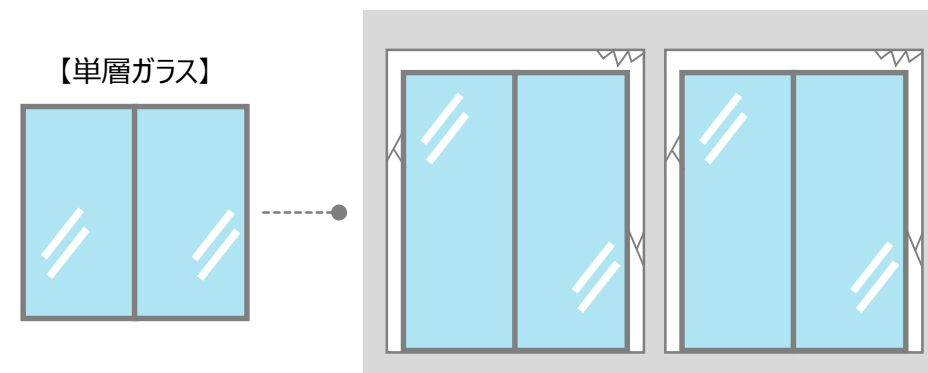
① ガラスの複層化による生活環境の改善

事業概要

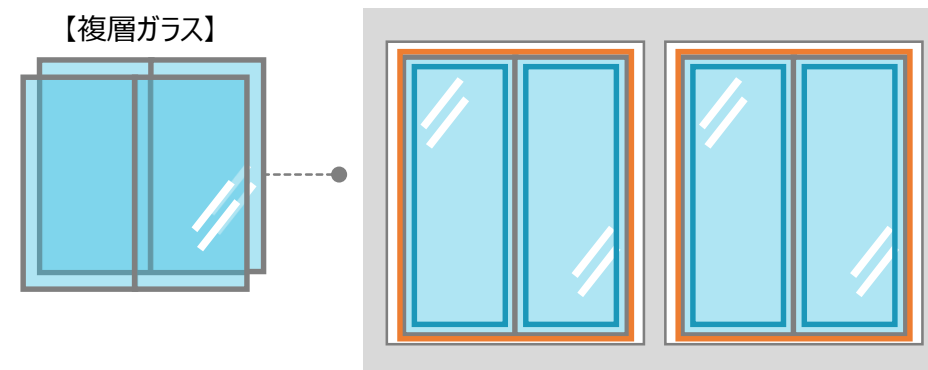
事業者概要	事業者名	阿久和団地住宅管理 (施工会社：株式会社LIXILリニューアル)
	業種	管理組合
事業所	所在地	神奈川県
	総延床面積	4,313m ²
補助金額	補助金額	約736万円
	補助率	(補助対象経費の) 1/3以内 (ただし1戸毎の上限あり)
主な導入設備	従前設備	単層ガラス
	導入設備	複層ガラス
事業期間	稼働日	2021年11月
区分		改修
特長	二重構造で断熱性能の高い複層ガラスを導入したことで、断熱効果は勿論、防音効果も向上した。 また、老朽化によって懸念となっていた雨風の侵入が、設備改修により改善された。	

システム図

実施前



実施後



8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈既存集合住宅の断熱リフォーム（全体）〉

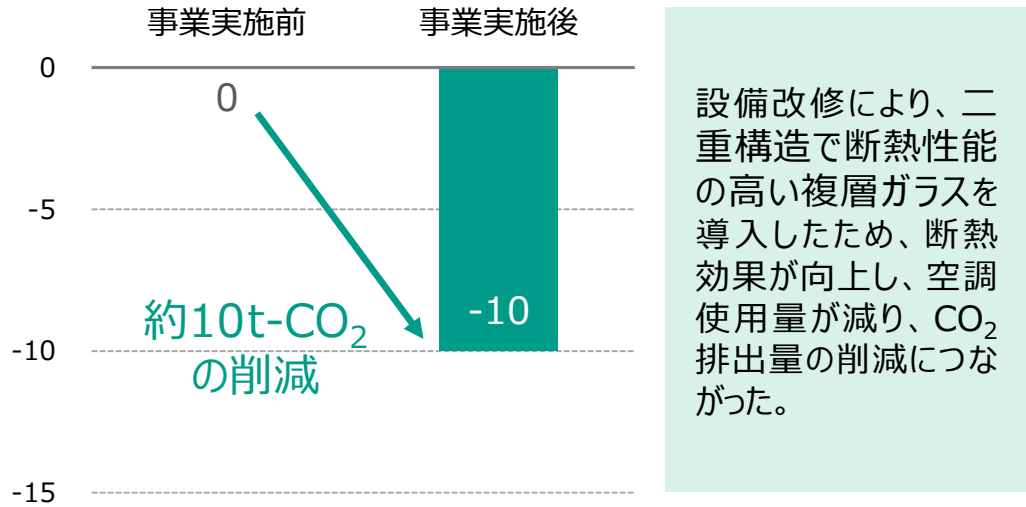
① ガラスの複層化による生活環境の改善

事業の効果

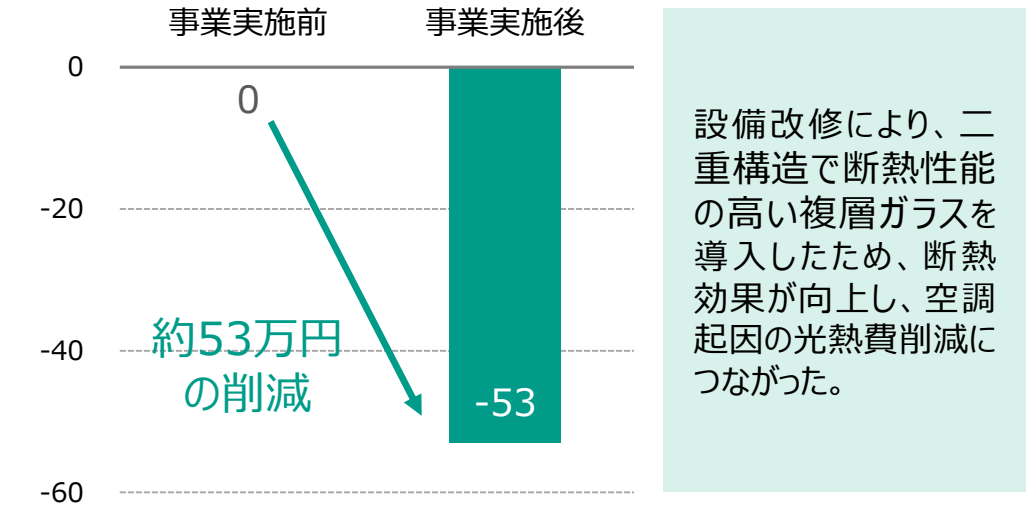
エネルギーコスト削減額		約53万円／年
投資回収年数	補助あり	約55年
	補助なし	約70年

CO ₂ 削減量	約10t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	40,747円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.5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。
※ 社会資本整備審議会第18回建築環境部会の数値を用いて概算したものである。（参考値）大規模住宅の場合は、1戸70㎡をベースとして、年間1.1万円（367kwh）／戸の削減

① ガラスの複層化による生活環境の改善

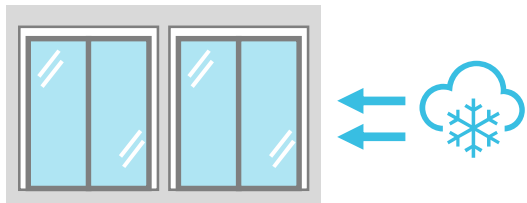
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備の改修によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

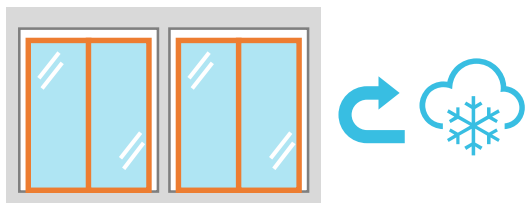
- ・ 老朽化した設備の改修時に、単層ガラスに代わり、二重構造の複層ガラスを導入したため、断熱性が向上した。
- ・ 二重構造の複層ガラスを導入したことで、防音効果も同時に向上した。
- ・ 老朽化に伴い懸念事項となっていた雨風の侵入が、設備改修により改善された。

設備改修による断熱効果の向上

実施前 断熱効果が低いガラスを使用



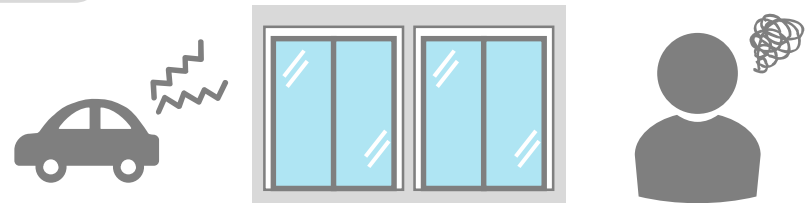
実施後 断熱効果の高いガラスに改修



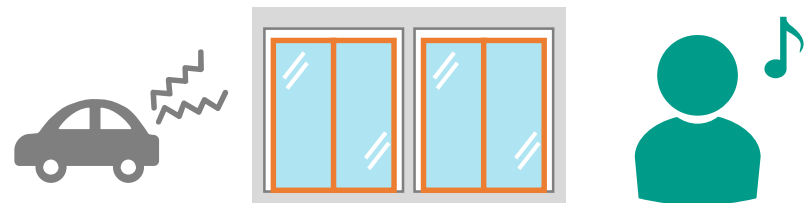
複層ガラスへの設備改修により、断熱効果が向上した。

設備改修による防音効果の向上

実施前 防音効果が低いガラスを使用



実施後 防音効果の高いガラスに改修

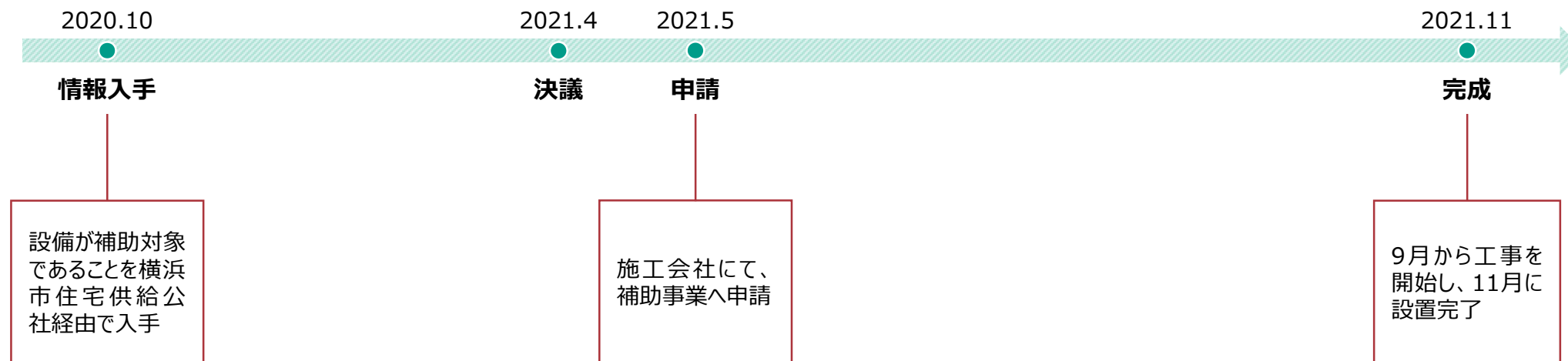


複層ガラスへの設備改修により、防音効果も向上した。

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈既存集合住宅の断熱リフォーム（全体）〉

① ガラスの複層化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



鶴岡 秀之

阿久和団地住宅管理組合 理事長

- ・ 阿久和団地住宅管理組合は、100年間建物を維持管理し、次世代に建物を引き継げるような活動をしております。サッシ改修工事は、その一環の工事でした。
- ・ サッシを断熱化することにより、寒い冬でも帰宅した際に暖かく、エアコンの効きも全く違うものとなりました。
- ・ また、断熱だけではなく、騒音に関しても効果がありました。バス通りに面している棟は、古いサッシですとバスのウインカー音まで聞こえておりましたが、窓改修工事後は、バスのウインカーの音が聞こえなくなり、安眠できております。
- ・ 今年は玄関ドアを更新しますので、どのような効果が得られるか楽しみです。

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈低中層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

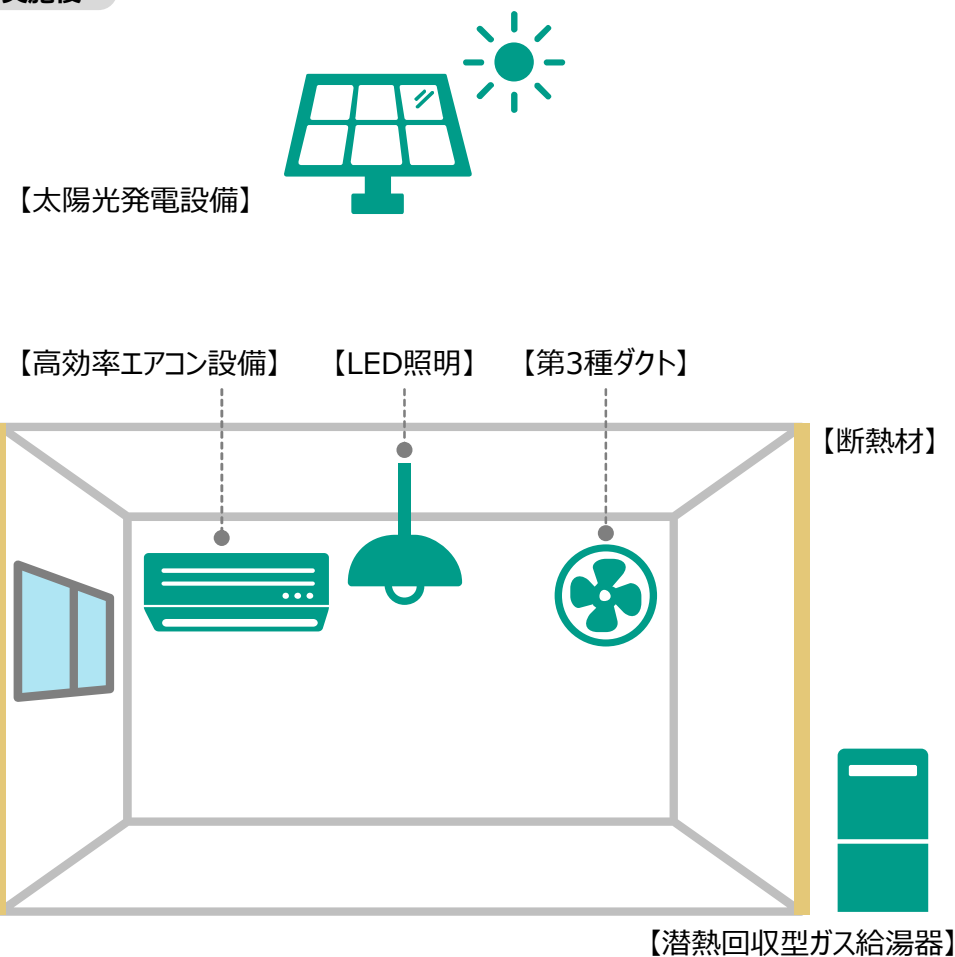
① 設備導入による光熱費の削減及び建物の付加価値の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	個人
	業種	不動産賃貸
事業所	所在地	埼玉県
	総延床面積	599m ²
補助金額	補助金額	約600万円
	補助率	定額
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	断熱材、高効率エアコン、潜熱回収型ガス給湯器、第3種ダクト、LED照明、太陽光発電設備
事業期間	稼働日	2022年2月
区分		新設
特長		集合住宅をZEH仕様化する設備導入により、光熱費高騰の上り幅を抑えることができ、家賃設定を高くすることができた。 ZEH仕様が入居を決める一因となる場合もあった。

システム図

実施後



8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈低中層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

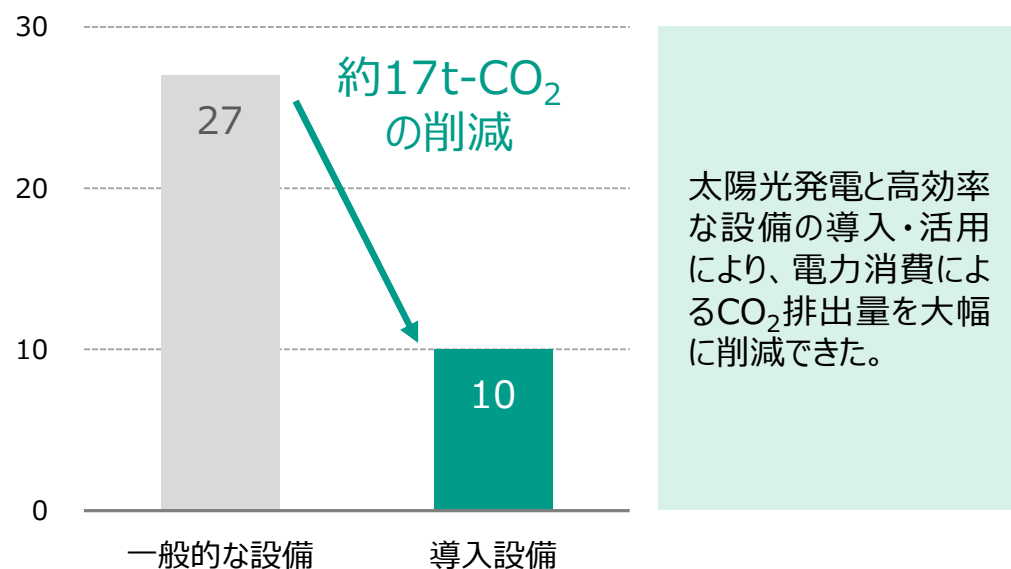
①設備導入による光熱費の削減及び建物の付加価値の向上

事業の効果

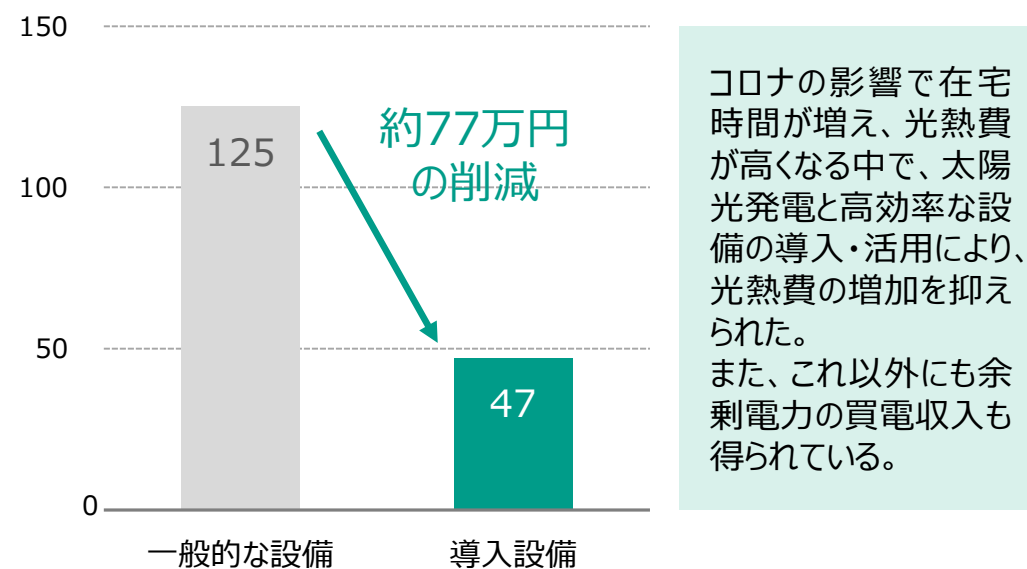
エネルギーコスト削減額		約77万円／年 (別途、余剰電力の売電収入有り)
投資回収年数	補助あり	(非公表)
	補助なし	(非公表)

CO ₂ 削減量	約17t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	7,581円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
 ※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.5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。
 ※ ここに示す事業の効果は、都市ガス単価：77,152円／千Nm³（出典：四半期報）を用いて試算したものである。

①設備導入による光熱費の削減及び建物の付加価値の向上

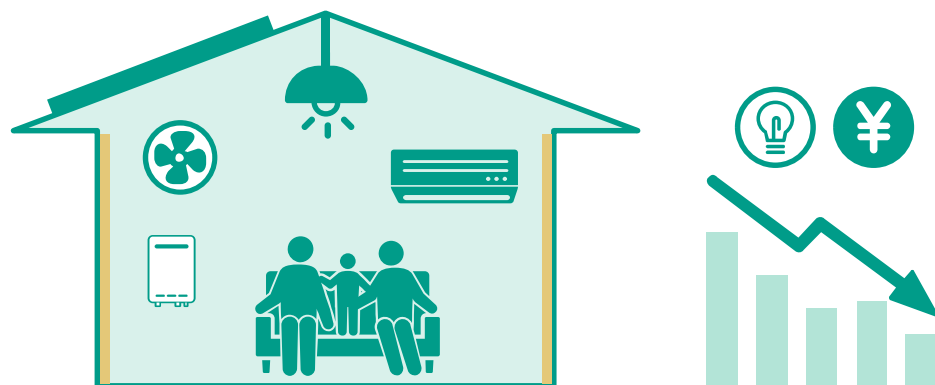
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 太陽光発電設備や高効率設備の導入により、コロナの影響で在宅時間が増える中で、入居者の光熱費の削減に役立った。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス・マンション（ZEH-M）仕様で住宅を建築したことにより、住宅の付加価値が向上（家賃設定を相場より高くすることができた）しており、ZEHに興味がある入居者希望者から高い評価を頂けた。

設備導入による、光熱費の削減

実施後 設備導入によるコスト削減ができた



設備導入により、**光熱費の削減が実現した。**

ZEH-M仕様による付加価値

実施前 ZEH-M仕様ではないマンション



実施後 ZEH-M仕様により付加価値の向上

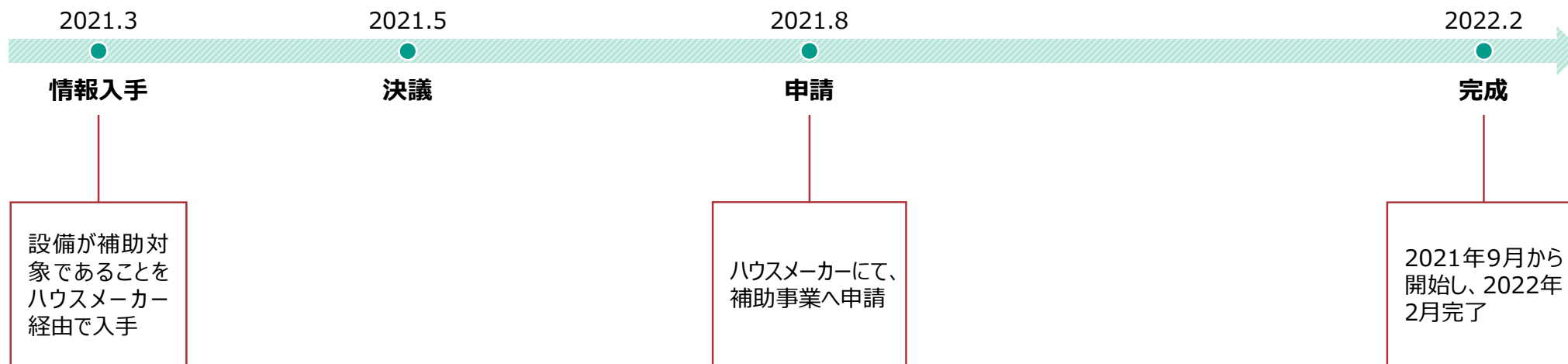


設備導入により、**建物の付加価値が向上した。**

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈低中層ZEH-M（ゼッチ・マンション）促進事業〉

①設備導入による光熱費の削減及び建物の付加価値の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



オーナー

- ZEH仕様を選択したのは「周辺物件との差別化」「環境に配慮した賃貸住宅の建設」、「社会貢献」のためです。建設費は高くなりますが、家賃水準を高くすることで収支計画を行いました。

設計担当

- 「環境配慮の建築」「社会貢献（地域貢献）」「将来を見据えた付加価値」になることをオーナー様に提案、ZEHの良さを共感いただき、採用に至りました。

仲介会社

- 入居募集時のZEHの説明が、入居を決める一因になっている方もおられます。

8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

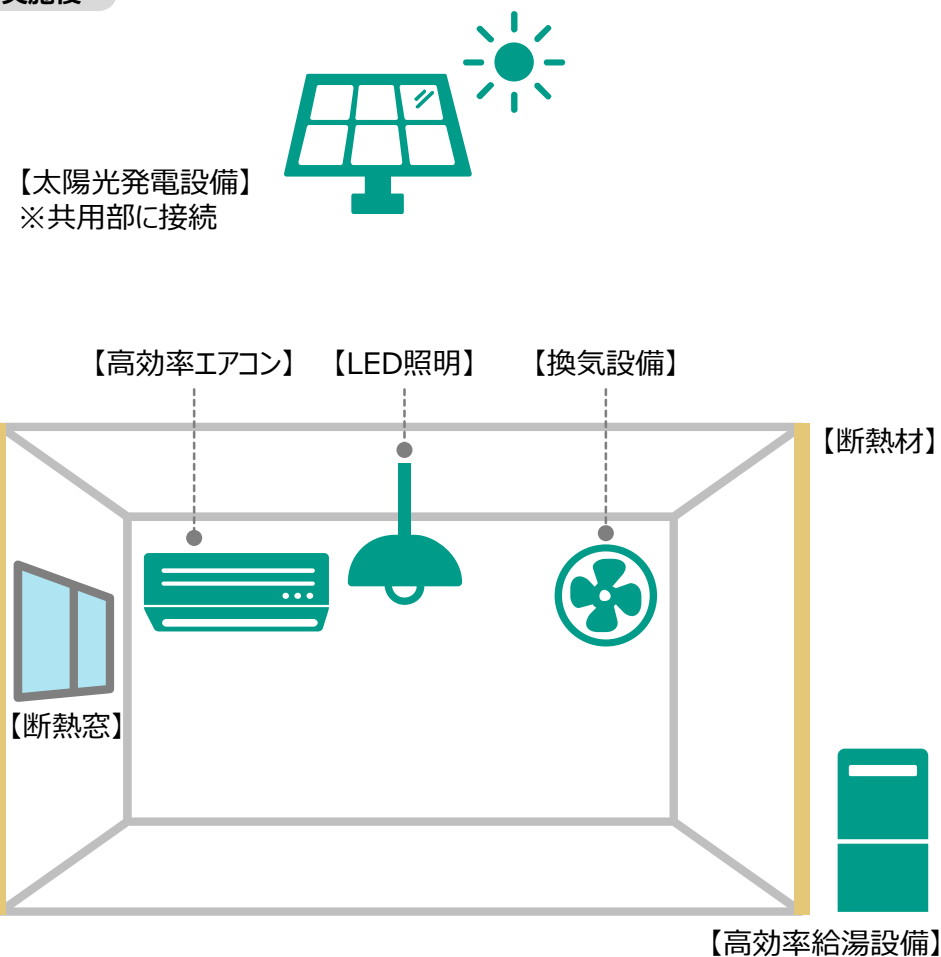
① 設備導入による防災機能及び建物の付加価値の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	積水ハウス株式会社
	業種	不動産
事業所	所在地	福岡県
	総延床面積	3,146m ²
補助金額	補助金額	約3,327万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	断熱材、断熱窓、高効率空調設備、高効率給湯設備、換気設備、LED照明設備、太陽光発電設備* （*ただし、太陽光発電設備は補助対象外）
事業期間	稼働日	2022年1月
区分		新設
特長		断熱強化や高効率な設備の導入により、光熱費の大幅な削減につながるとともに、太陽光発電設備の導入により、停電時でも共用部への電力の確保が可能になった。また、集合住宅をZEH仕様化する設備導入により、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



8.1 住宅のZEH・省CO₂化促進事業〈高層ZEH-M（ゼッチ・マンション）支援事業〉

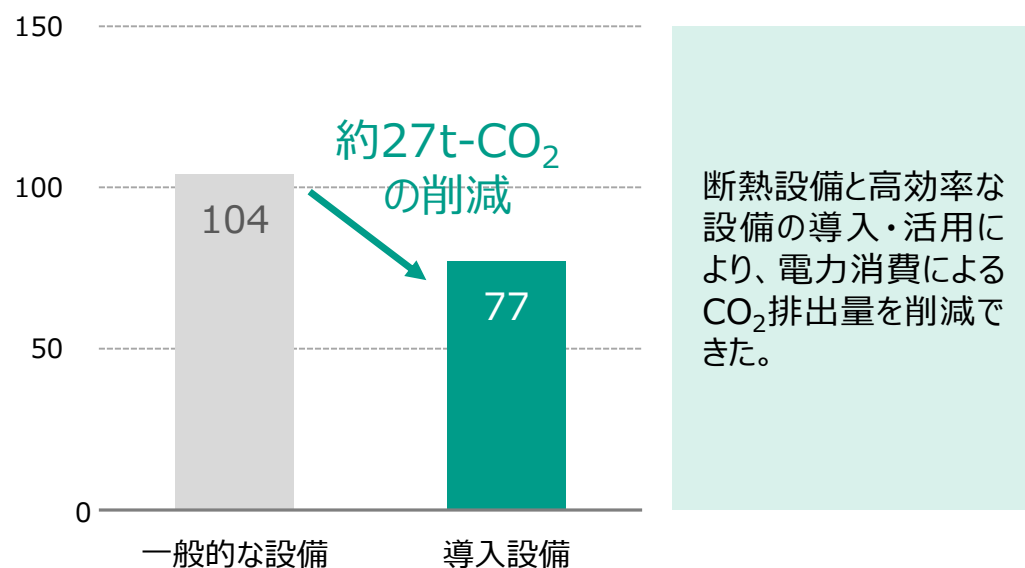
①設備導入による防災機能及び建物の付加価値の向上

事業の効果

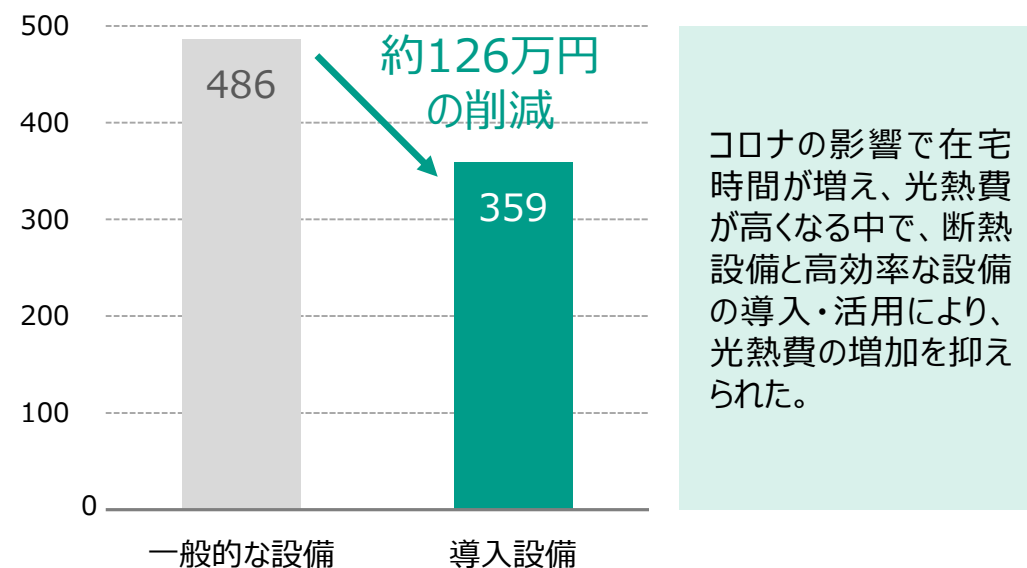
エネルギーコスト削減額		約126万円／年
投資回収年数	補助あり	約30年
	補助なし	約56年

CO ₂ 削減量	約27t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	26,282円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】

※ ここに示す事業の効果は、電力単価：22.5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。

※ ここに示す事業の効果は、都市ガス単価：77,512円／千Nm³（出典：四半期報）を用いて試算したものである。

①設備導入による防災機能及び建物の付加価値の向上

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

■ 設備導入によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 導入前は停電時における電力確保が困難であったが、太陽光発電設備導入後は、停電時においても共用部（エントランスや外廊下等）の照明点灯のための電力確保が可能になり、防災機能が向上した。
- 断熱設備や高効率設備の導入により、コロナの影響で在宅時間が増える中で、入居者の光熱費の削減に役立った。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス・マンション（ZEH-M）仕様で住宅を建築したことで、購入検討顧客への訴求力が向上した。

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 災害発生時も共用部を対象に電気が使用可能



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。**

ZEH-M仕様による付加価値

実施前 ZEH-M仕様ではないマンション



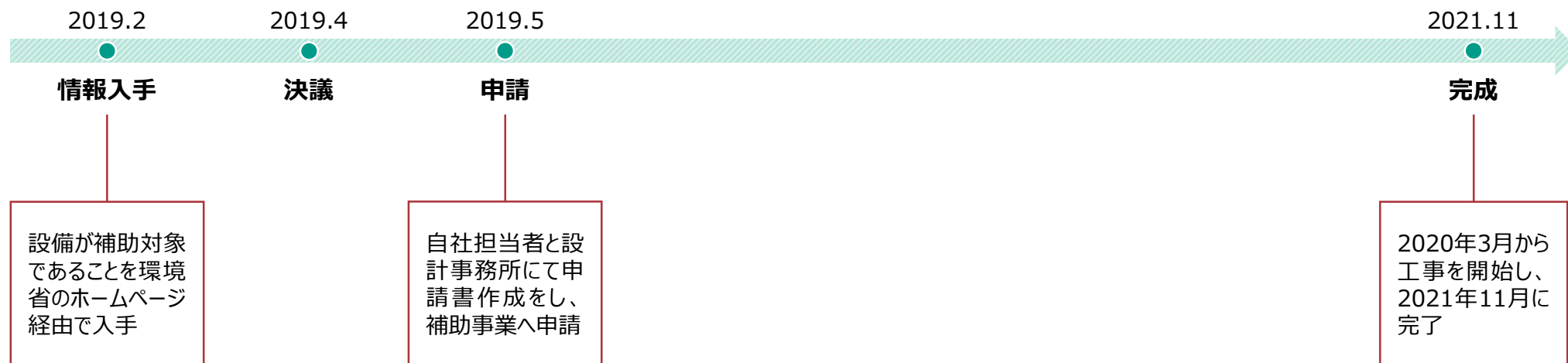
実施後 ZEH-M仕様により顧客への訴求力の向上



設備導入により、**顧客への訴求力が向上した。**

①設備導入による防災機能及び建物の付加価値の向上

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



購入者

- ・ 以前住んでいた住宅と比較して断熱性の良さを感じており、冷暖房の使用期間の短縮や設定温度の緩和が可能になっています。

営業担当

- ・ 「ZEH」という言葉をお客様に分かりやすく説明する事に苦労しましたが、快適性及び付加価値の向上についてお客様にご理解いただく事により、物件の訴求力向上に繋がったと感じています。

設計担当

- ・ 高層建物において、ZEH-M仕様とするために様々な条件がありますが、それらをクリアする事で環境配慮型建物の普及に寄与できたと思います。今後も「入居者様の快適性の向上」「環境への配慮」を見据え、さらなる高水準の性能を有するマンションの開発を目指します。

8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

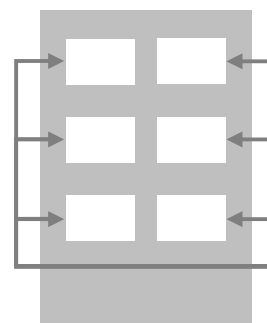
① 設備更新による危険物取扱からの解放と設備運転確認作業の簡素化

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社望水
	業種	宿泊業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	5,897m ²
補助金額	補助金額	約2,123万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	ファンコイルユニット、エアハンドリングユニット、熱源電動機、冷温水発生器、暖房用ボイラ
	導入設備	ヒートポンプ個別エアコン
事業期間	稼働日	2021年12月
区分		更新
特長		設備更新により、重油から電力へエネルギー転換したため、重油の貯蔵施設（危険物）が廃止となり、施設の安全性が高まった。 また、ボイラの運転確認作業がなくなり、点検作業が簡素化されたため、労働時間が削減された。

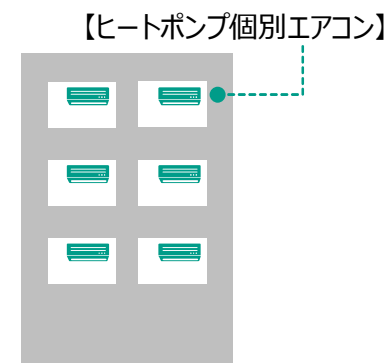
システム図

実施前



機械室
 【ファンコイルユニット】
 【エアハンドリングユニット】
 【熱源電動機】
 【冷温水発生器】
 【暖房用ボイラ】

実施後



写真

室外機



8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

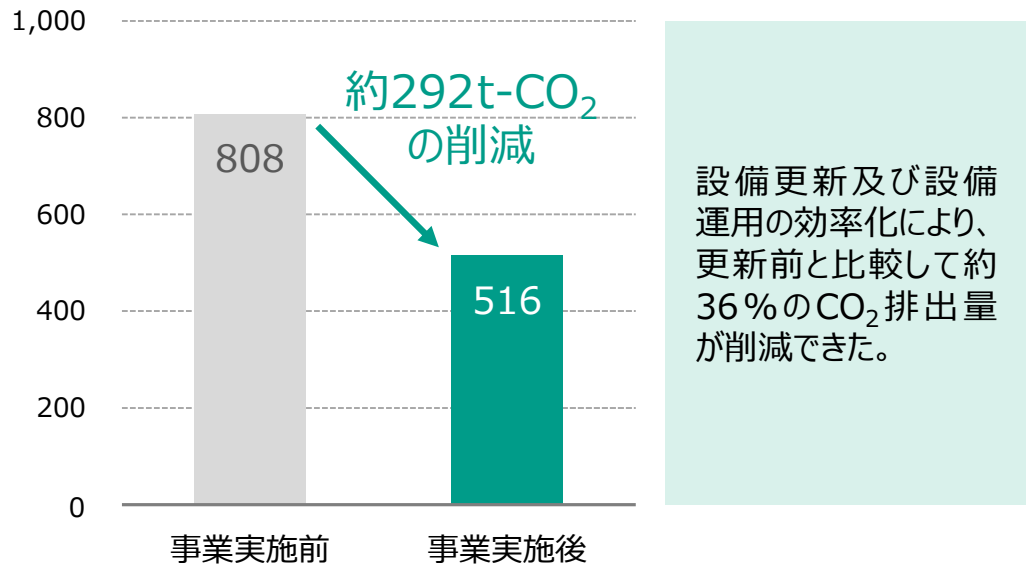
① 設備更新による危険物取扱からの解放と設備運転確認作業の簡素化

事業の効果

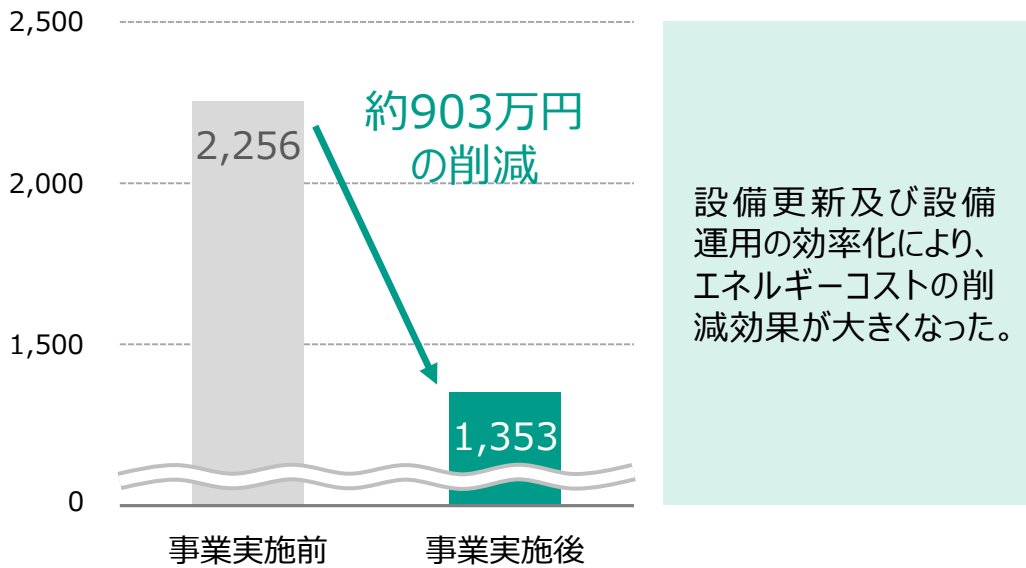
エネルギーコスト削減額	約903万円／年	
投資回収年数	補助あり	約3年
	補助なし	約5年

CO ₂ 削減量	約292t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	5,589円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【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設備更新による危険物取扱からの解放と設備運転確認作業の簡素化

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

■ 設備更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・ 昼夜を問わず行っていたボイラの運転確認作業が不要となり、設備点検も簡素化したため、労働時間が削減された。
- ・ 導入前は中央制御で空調を一斉稼働し、休館日も熱源設備を運転されていたが、導入後は個別空調となり「特定の部屋のみの稼働」が可能となったため、休館日の熱源設備を運転が不要となり、エネルギーコストの削減につながった。
- ・ 重油から電力へのエネルギー転換により、重油の貯蔵施設（危険物）が廃止となり、施設の安全性が向上した。
- ・ 重油から電力へのエネルギー転換により、SO_x、NO_x、煤塵の排出が削減された。

設備点検作業の簡素化による労働環境の改善

実施前 昼夜を問わない運転確認作業が必要



実施後 設備点検作業が簡素化



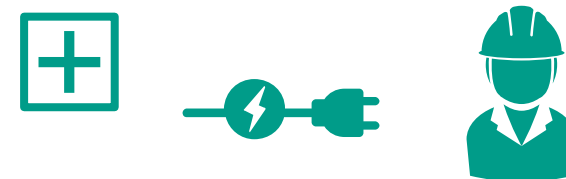
設備更新により、設備点検作業が簡素化し労働環境が改善した。

設備更新による安全性の向上

実施前 重油の取り扱いが必須



実施後 重油から電力の取り扱いに変わった

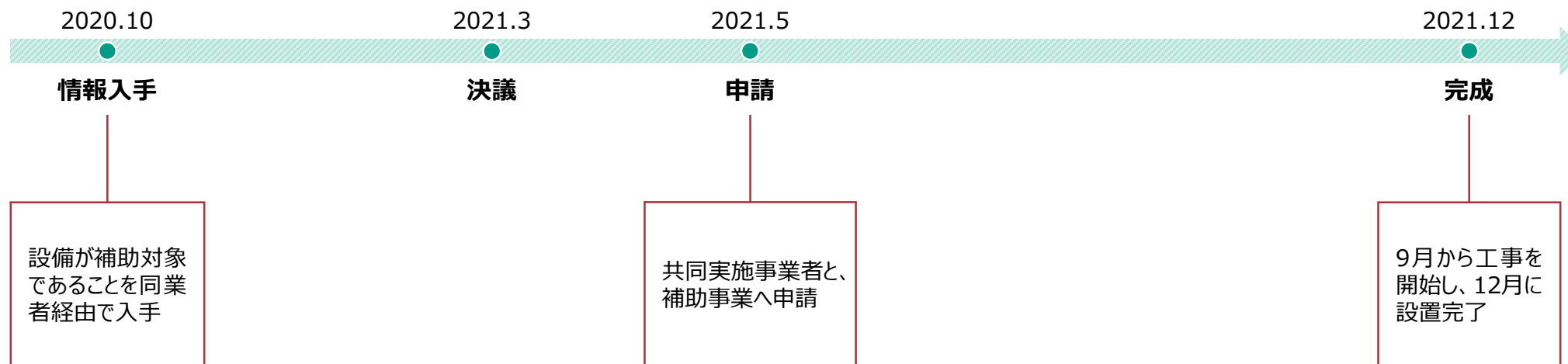


設備更新により、危険物の取扱がなくなったため安全性が向上した。

8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

① 設備更新による危険物取扱からの解放と設備運転確認作業の簡素化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



林 紀幸

株式会社 望水 執行役員 社長室長

- 補助事業としてご支援いただくことで、重油の利用を完全廃止することによるCO₂削減、機械更新による館内エネルギー効率の向上、ひいてはお客様のご滞在環境への満足度向上に繋がる契機と捉え、信頼できる地元パートナー企業と共に安心して取り組むことができました。



森田 浩史

伊豆冷暖房工業 株式会社 専務取締役

- 従来システムの冷温水発生機によるセントラル方式では、季節の移り変わりの冷暖切替、冷温水配管の結露、ファンコイル・エアハンの経年劣化による異音など、様々な問題を抱えていました。CO₂削減と同時にこれらを解決するため、「個別の高効率空調に更新」する事を提案させて頂きました。個別化の実現には、内装解体等も必要でコストが掛かりますが、本補助金を活用できたことで、お客様にも満足頂けたのではないかと思います。

8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

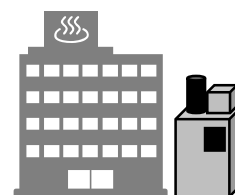
②設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び顧客サービス体制の向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ホテルつがの木 (株式会社スマート・リソース)
	業種	宿泊業
事業所	所在地	栃木県
	総延床面積	2,424m ²
補助金額	補助金額	約2,660万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	灯油ボイラ、電気温水ボイラ、空冷チラー
	導入設備	ヒートポンプ給湯機、LPG温水ボイラ、高温水ヒートポンプ、空冷ヒートポンプチラー
事業期間	稼働日	2022年2月
区分		更新
特長		設備更新により、電力と灯油を使用した設備から電力とLPG（液化石油ガス）を使用した設備へ更新を行ったため、CO ₂ 排出量を削減できた。また、設備点検等のメンテナンス作業が軽減され、労働時間の短縮に繋がった。通常は、電力使用設備を主要設備として稼働させているが、冬場や年末年始などの需要増加時には、既存のLPG温水ボイラをバックアップとして使用できるため、安心安全にお客様にサービスを提供できるようになった。

システム図

実施前

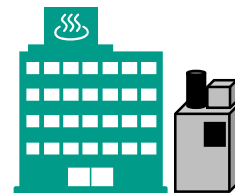


電力/灯油使用

【灯油ボイラ】
【電気温水ボイラ】
【空冷チラー】

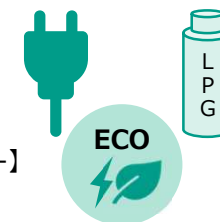


実施後



電力/LPG使用

【ヒートポンプ給湯機】
【高温水ヒートポンプ】
【空冷ヒートポンプチラー】
【LPG温水ボイラ】



写真

ヒートポンプ給湯器



高温水ヒートポンプ



8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

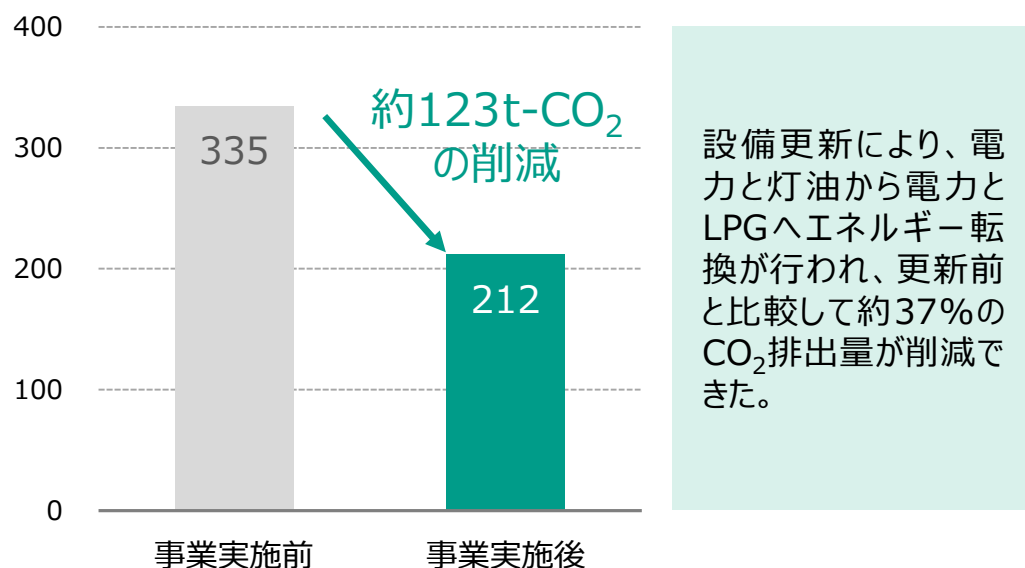
②設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び顧客サービス体制の向上

事業の効果

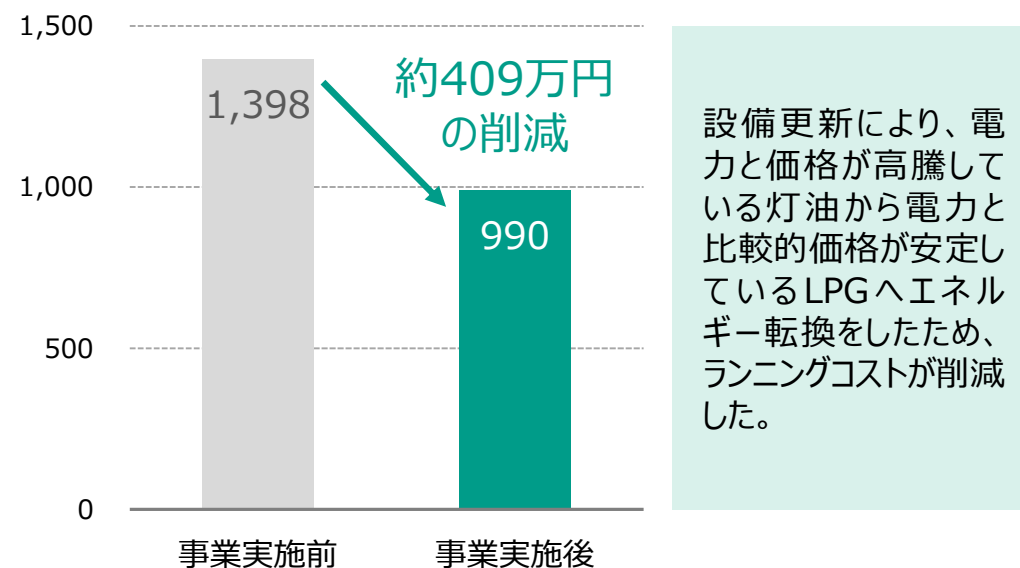
エネルギーコスト削減額	約409万円／年	
投資回収年数	補助あり	約7年
	補助なし	約13年

CO ₂ 削減量	約123t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	16,633円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
 ※ ここに示す事業の効果は、電力単価：25.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。
 ※ ここに示す事業の効果は、LPG単価：183,200円／t（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。

②設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び顧客サービス体制の向上

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

■ 設備更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- ・ 当設備への更新によって、使用エネルギーが灯油から電力・LPGに転換されたため、灯油設備清掃等のメンテナンス作業が軽減され、労働環境の改善につながった。
- ・ 普段給湯・加温時は電力使用設備のみを運転しているが、冬場や年末年始など需要が増えた際には、バックアップとしてLPG温水ボイラを使用できるため、安心安全にお客様にサービスを提供できるようになった。

【電力使用給湯・空調設備】【LPG温水設備】

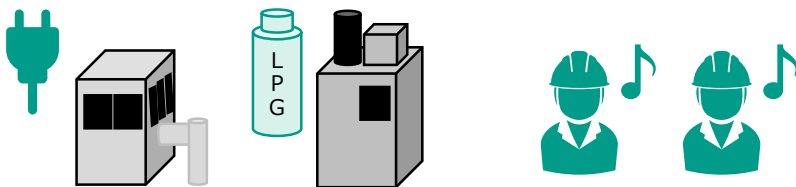
設備更新により、メンテナンス作業が軽減

実施前 灯油使用のため煤が発生し、清掃等のメンテナンス作業が必要



【灯油使用ボイラ設備】

実施後 電力・LPG使用の設備のためメンテナンス作業が軽減

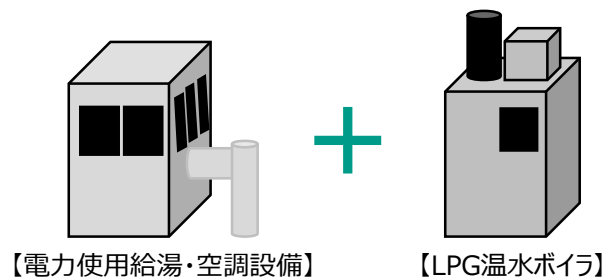


【電力使用給湯・空調設備】【LPG温水設備】

設備更新により、メンテナンス作業が軽減され、**労働環境も向上した。**

設備のバックアップ体制構築による顧客サービス向上

実施後 需要増加時はLPG温水ボイラを併用し対応



【電力使用給湯・空調設備】

【LPG温水ボイラ】

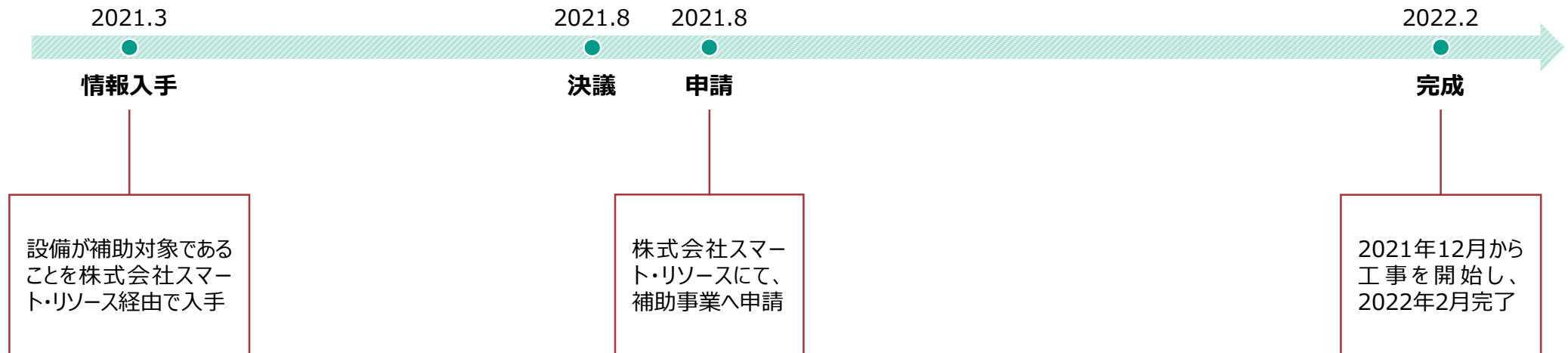
需要が増えても、バックアップ設備（LPG温水ボイラ）があるため、安心



設備導入により、設備のバックアップ体制が構築でき、**お客様サービス提供体制が向上した。**

②設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び顧客サービス体制の向上

事業の経緯／今後の予定



8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

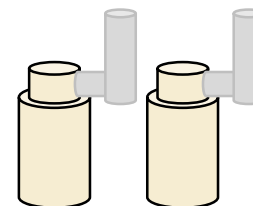
③設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び環境負荷の低減

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社ホテル山田屋 (静岡ガス株式会社)
	業種	宿泊業
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	2,893m ²
補助金額	補助金額	約129万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	浴槽昇温設備
	導入設備	マルチ給湯器
事業期間	稼働日	2021年12月
区分		改修
特長		設備更新により、重油からLPG（液化石油ガス）へエネルギー転換を行ったため、燃焼時の煤の発生が減少し、それに伴い設備清掃等のメンテナンス作業が軽減され、労働時間の短縮につながった。 また、重油価格は高騰しているが、LPGは価格が比較的安定しているため、ランニングコストも更新前と比較して削減できた。

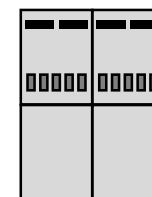
システム図

実施前



浴槽昇温設備

実施後



マルチ給湯器

写真

マルチ給湯器



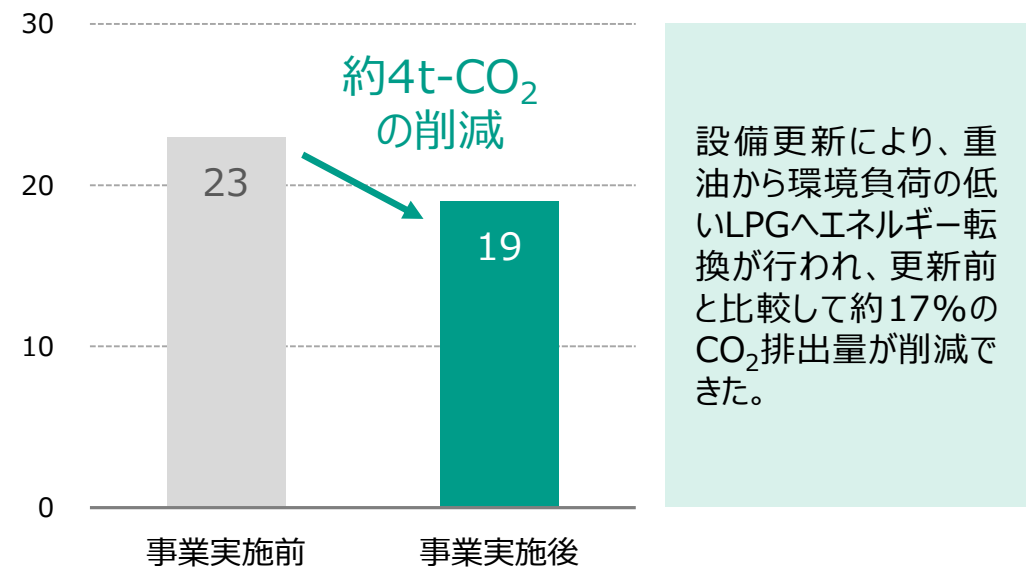
③設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び環境負荷の低減

事業の効果

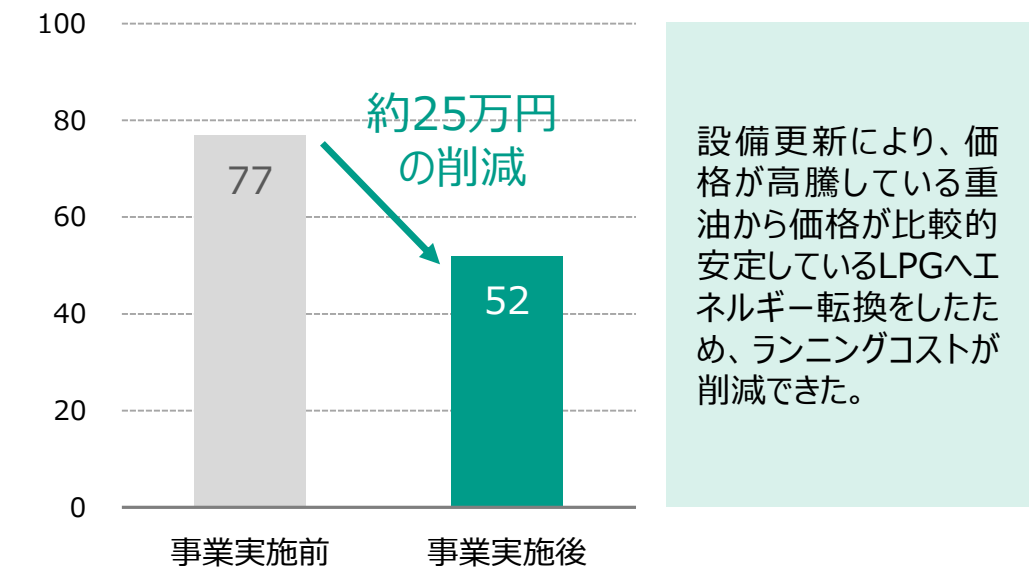
エネルギーコスト削減額		約25万円／年
投資回収年数	補助あり	約5年
	補助なし	約9年

CO ₂ 削減量	約4t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	47,728円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、LPG・重油単価（出典：ヒアリング値）を用いて試算したものである。

③設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び環境負荷の低減

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

■ 設備更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 当設備への更新によって、燃料が灯油からLPGに転換されたため、燃烧時の煤の発生が減少し、それに伴い発生していたメンテナンス作業が軽減され、従業員の負荷が軽減した。
- 重油から、品質を厳密管理されたLPGへエネルギー転換をしたことによって、大気汚染物質の排出量（特に硫黄酸化物）が削減された。

設備更新により、メンテナンス作業の負荷軽減

実施前

重油を使用しているため煤が発生し、清掃等のメンテナンス作業負荷が大きい



実施後

LPG使用のため煤の発生が少なく、清掃等のメンテナンス作業が軽減された



設備更新より、メンテナンス作業が軽減し、**労働環境の改善**につながった。

エネルギー転換による、環境負荷低減が実現

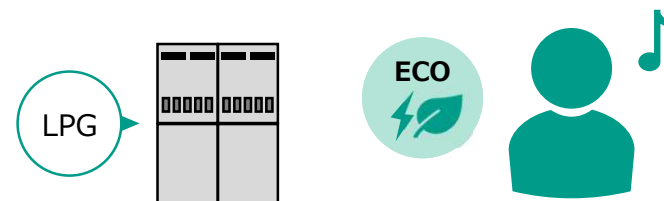
実施前

重油は大気汚染物質の排出が多い燃料



実施後

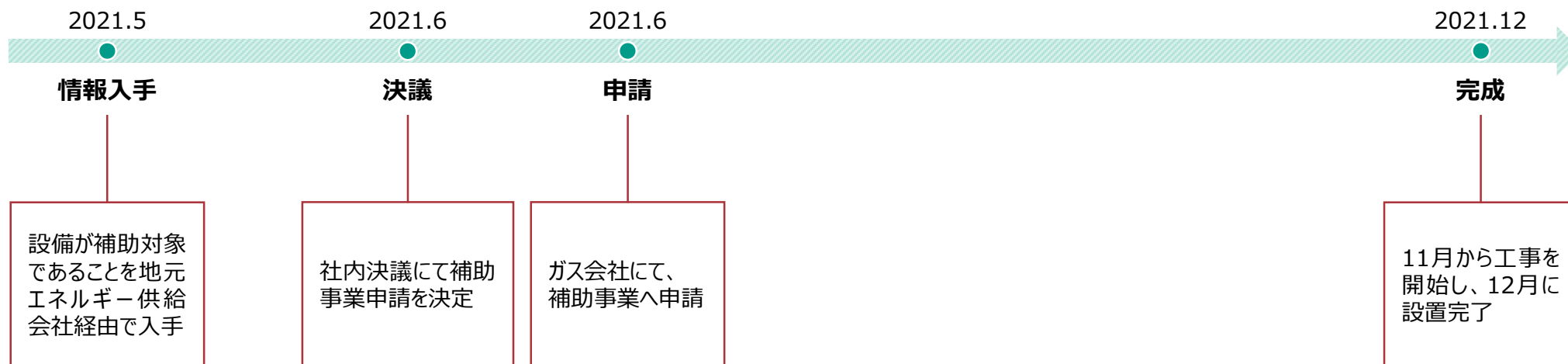
LPGは大気汚染物質の排出量も少なく、環境にやさしい燃料



設備更新により、エネルギー転換をしたため、**大気汚染物質の排出が削減**した。

③設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び環境負荷の低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- コロナの影響を大きく受け、新たな設備投資が難しい状況でしたが、補助金を活用することで、設備を更新することができました。
- 価格が高騰している重油から、価格が比較的安定しているLPGに切り替えることにより、ランニングコストの削減にもつながりました。

8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈上下水道・ダム施設の省CO₂改修支援事業〉

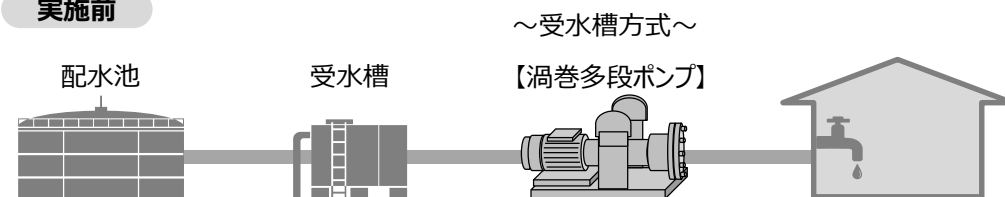
① 設備更新に伴う送水方式の変更によるコスト削減および維持管理の簡素化

事業概要

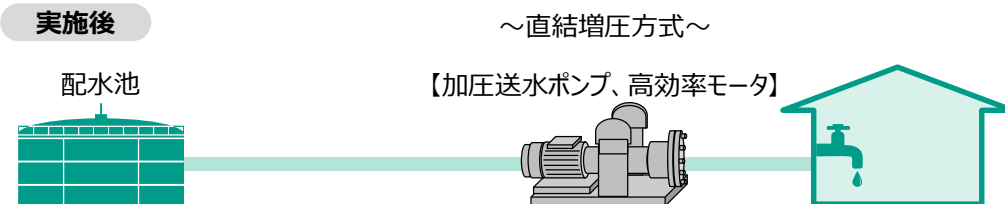
事業者概要	事業者名	周南市上下水道局
	業種	水道
事業所	所在地	山口県
	総延床面積	8m ²
補助金額	補助金額	約630万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	渦巻多段ポンプ
	導入設備	加圧送水ポンプ(インライン)、高効率モータ
事業期間	稼働日	2021年10月
区分		更新
特長		設備更新により、受水槽方式から直結増圧方式に送水方式を変更したことで、使用電力が減り、コスト削減につながった。また、直結増圧方式に変わったため、受水槽を廃止するなど、全体的に設備のダウンサイジング化がなされ、維持管理負荷が軽減された。

システム図

実施前



実施後



写真

(ポンプ+モーター) 2式



8.2 建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業〈上下水道・ダム施設の省CO₂改修支援事業〉

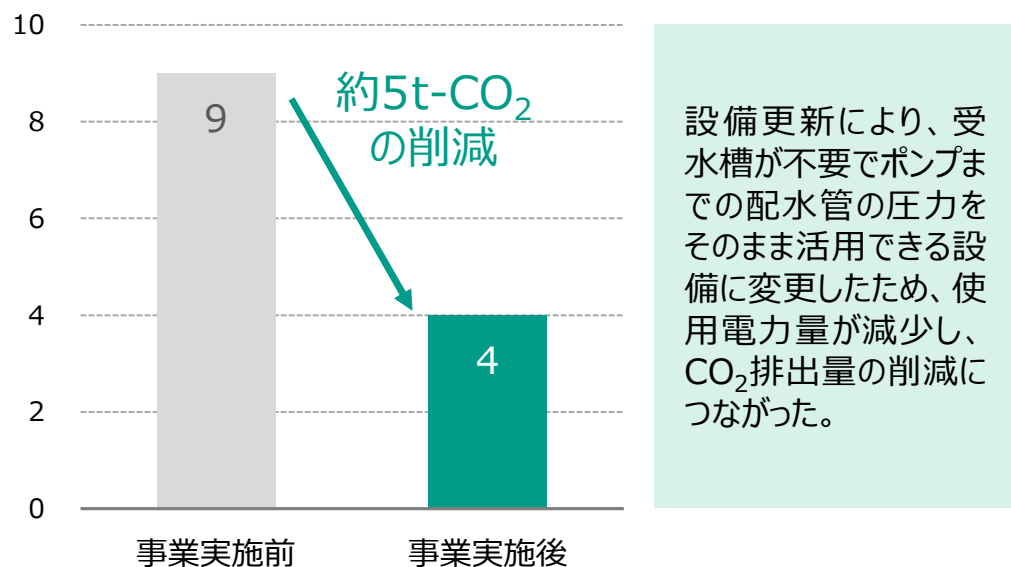
①設備更新に伴う送水方式の変更によるコスト削減および維持管理の簡素化

事業の効果

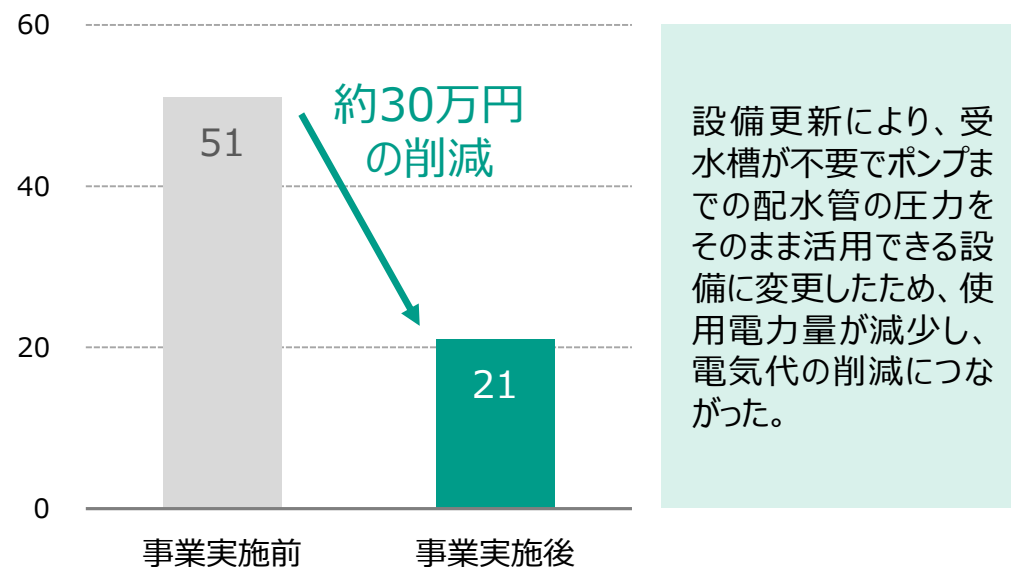
エネルギーコスト削減額		約30万円／年
投資回収年数	補助あり	約37年
	補助なし	約58年

CO ₂ 削減量	約5t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	80,435円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
 ※ ここに示す事業の効果は、電力単価：25.9円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

① 設備更新に伴う送水方式の変更によるコスト削減および維持管理の簡素化

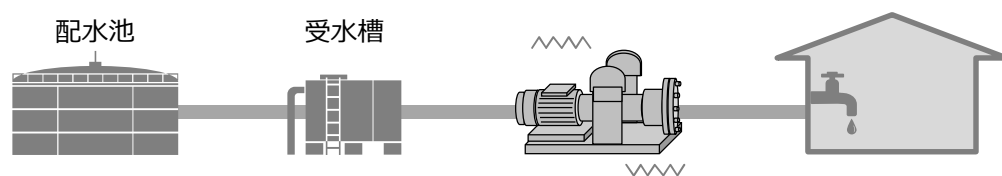
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 設備更新によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

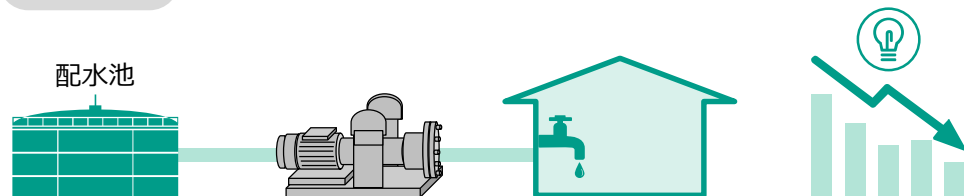
- ・ 加圧送水ポンプへの設備更新により、ポンプまでの配水管内の水圧を活用できることとなり、ポンプの加圧負荷が軽減され、電力消費量・電気代の削減につながった。
- ・ 設備更新時により、受水槽が廃止されたことから、設備の全体的なダウンサイジング化につながるとともに、維持管理も容易となった。

設備更新による電気代の削減

実施前 ポンプの負荷が大きく使用電力量が多い



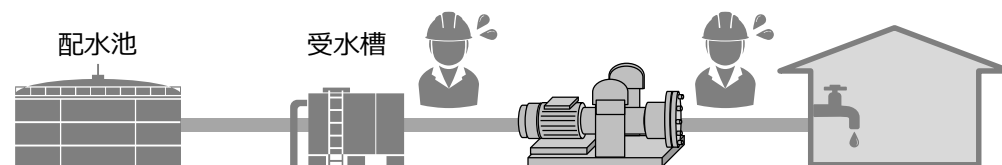
実施後 ポンプの負荷が軽減され使用電力量が削減



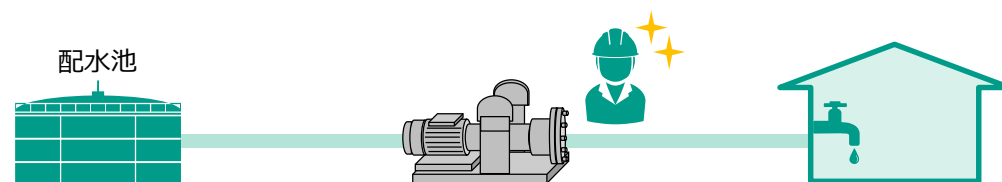
設備の導入により、**電気代が削減した。**

設備更新による管理の簡素化

実施前 受水槽の管理もしなければならない



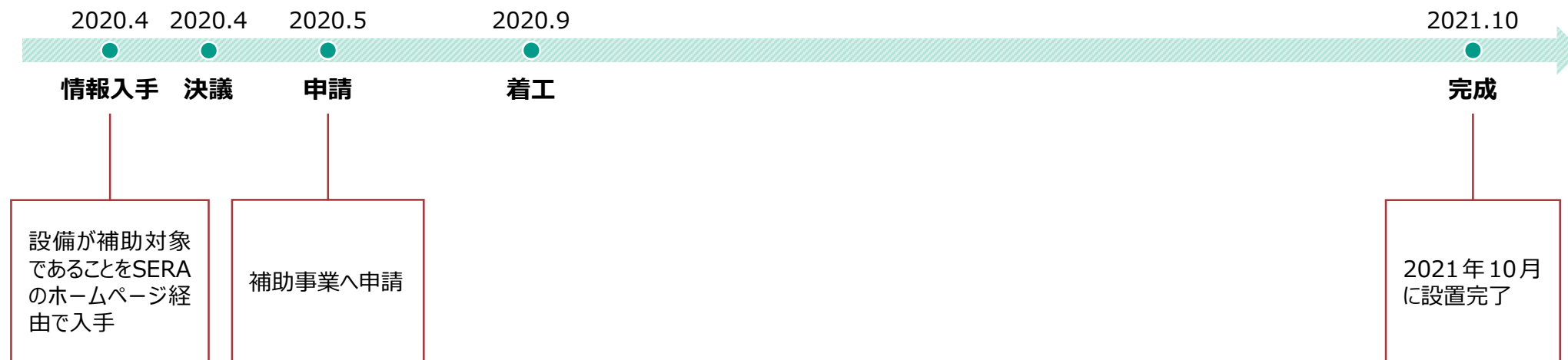
実施後 受水槽の管理がなくなり維持管理が簡素化した



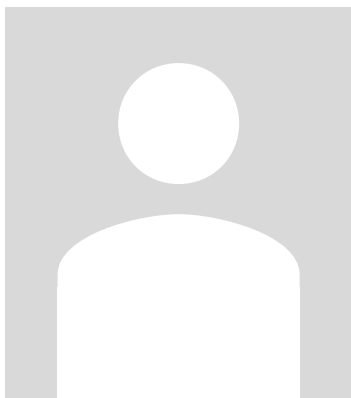
設備更新により、受水槽が廃止となり全体的な設備のダウンサイジング化により**設備の維持管理が簡素化した。**

①設備更新に伴う送水方式の変更によるコスト削減および維持管理の簡素化

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- 老朽化によるポンプ効率の低下により、稼働時間が増え動力費も増加傾向にあった設備を、補助金を利用して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CO₂排出量が削減でき、さらに受水槽を廃止したことにより維持管理費の削減にもつながりました。
- 補助金を利用し、老朽化した水道施設の更新を進めることで、安心・安全な水の安定供給を実施するとともに省エネ化により脱炭素社会の実現に貢献したいと考えています。