
8. 住宅等の低炭素化推進事業

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業

〈ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化による住宅における低炭素化促進事業〉

- ① 「災害に強い住居」を目指したZEH戸建住宅の建設（個人） 289
- ② ZEH戸建住宅への地中熱を利用した床暖房システムの導入（個人） 293
- ③ 環境性能の差別化PRによる高い入居率の確保（個人） 297

〈高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業〉

- ① 築40年となる木造戸建住居への断熱リノベーション（個人） 301
- ② 断熱リノベーションによる省エネ面と健康面による居住性の向上
（緑ヶ丘スカイマンション管理組合） 305

8.2 業務用施設等におけるネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）化・省CO₂促進事業

〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

- ① 宿泊施設の設備更新に伴う労働環境・宿泊環境の改善（一般財団法人休暇村協会） 309
- ② 燃料転換を伴う設備更新による環境負荷削減とエネルギーコストの安定化
（アンドリゾート株式会社） 313

〈上下水道施設の省CO₂改修支援事業〉

- ① 浄水場における位置エネルギーを活用した水力発電設備の導入（兵庫県企業庁） 317
- ② 位置エネルギーを活用した直結配水方式の有効活用に資する中央監視制御装置の導入
（奈良県水道局） 321

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化による住宅における低炭素化促進事業）



①「災害に強い住居」を目指したZEH戸建住宅の建設 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 個人オーナー
 : 施工（パナソニックホームズ株式会社）
業種 : 個人（ハウスメーカー）

事業所

所在地 : 京都府
総延床面積 : 約123m²

補助金額

補助金額 : 約80万円
補助率 : 定額

主な導入設備

従前設備 : なし（新設のため）
導入設備 : 太陽光発電設備、蓄電池、燃料電池、高効率エアコン、温水床暖房

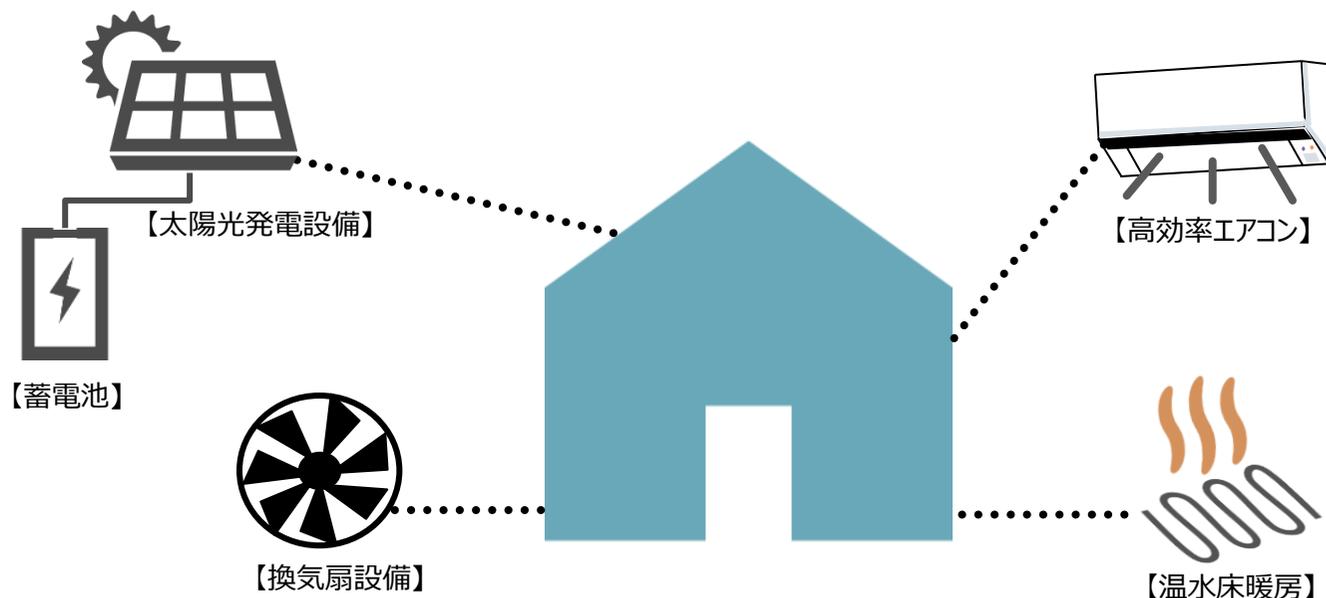
事業期間

稼働日 : 2020年1月

区分 : 新設

特長 : 新築住居の建設にあたり低炭素住宅を選択し、環境に配慮するとともに災害時に強い家づくりを行った。

■ システム図



8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化による住宅における低炭素化促進事業）



①「災害に強い住居」を目指したZEH戸建住宅の建設 2/4

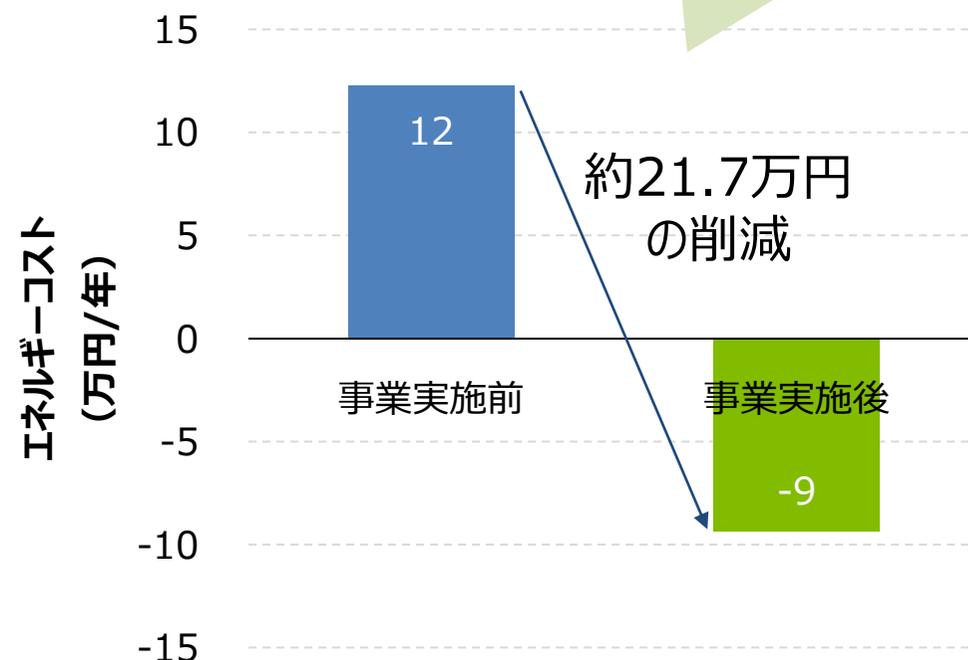
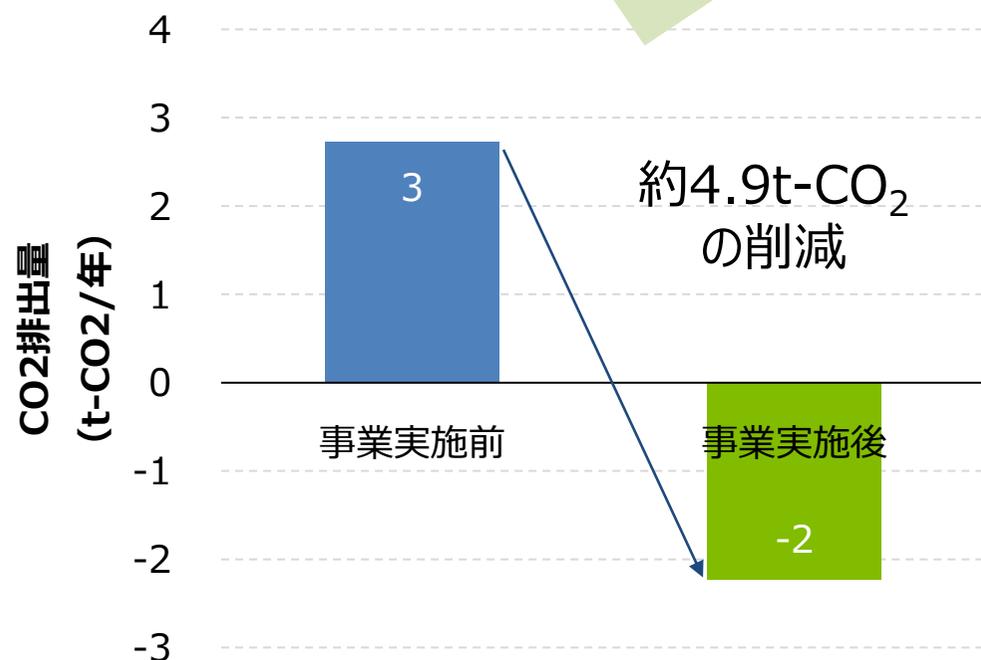
■事業の効果

エネルギーコスト削減額：22万円/年
投資回収年数(補助あり)：約157年
CO₂削減量：約4.9t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約161年
CO₂削減コスト：27,000円/t-CO₂

太陽光発電や蓄電池の活用により、CO₂排出量がマイナス（売電の方が大きい）となった。

自家消費電力を太陽光発電で賄ったうえ、余剰分を売電することができたため、家計にとってプラスとなっている。



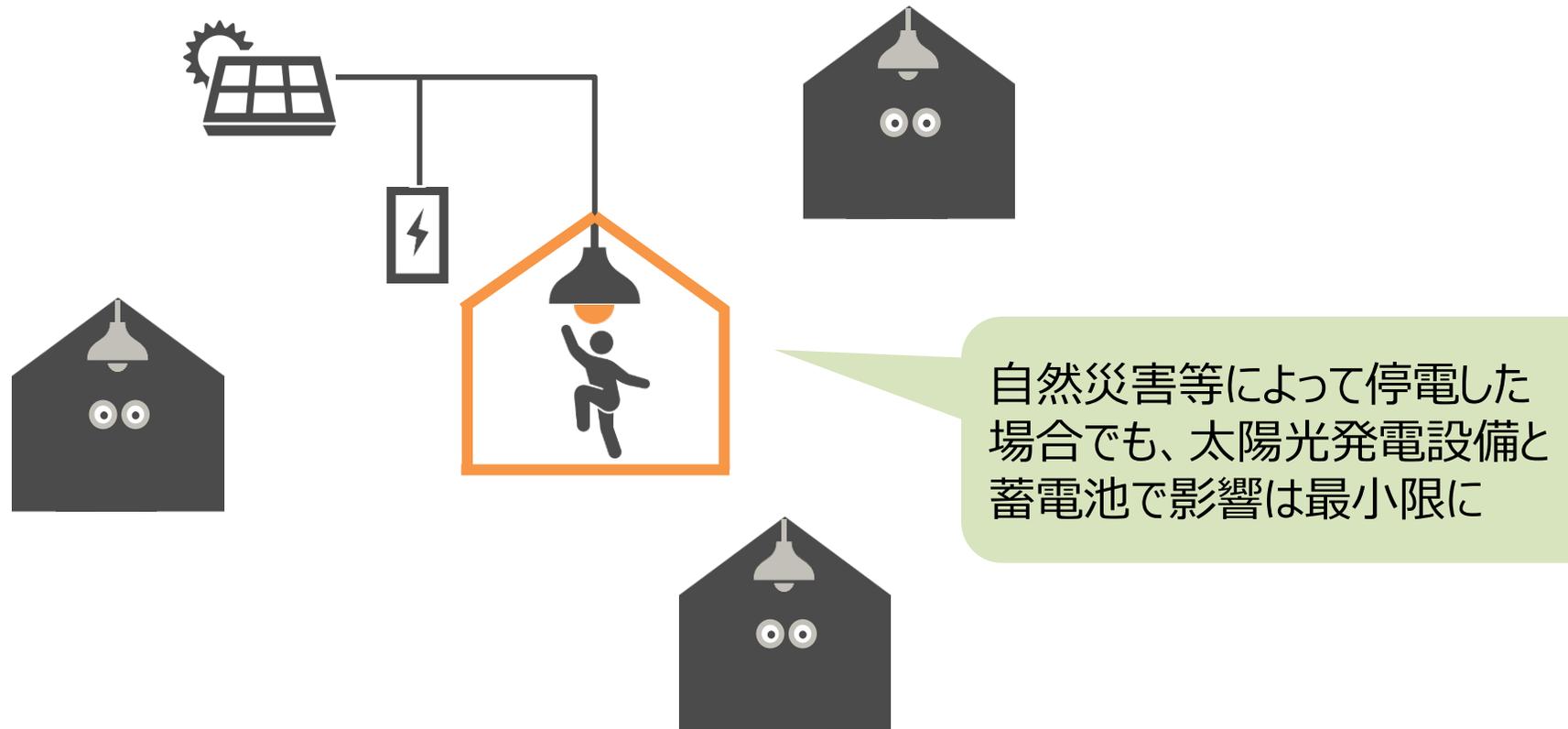
※ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：22.3円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、売電単価：（ヒアリング値）を用いて試算したもの

①「災害に強い住居」を目指したZEH戸建住宅の建設 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

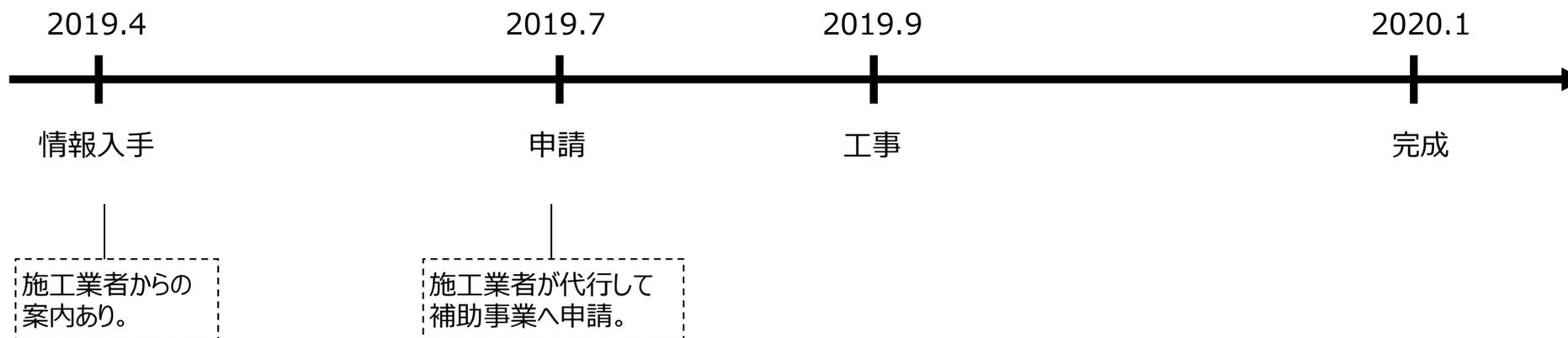
「補助対象設備の導入」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 少ない電力で生活出来るように、再エネ設備・蓄電池及び高効率設備を導入した。
- 自然災害等によって停電した場合でも電力を使用できるため、安心感を得ている



①「災害に強い住居」を目指したZEH戸建住宅の建設 4/4

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- 一番の目的は停電などの有事にも対応できる災害に強い住宅をつくることでした。補助金対象設備と併せてエネファームも購入しました。
- 毎月の光熱費の削減も実感しています。

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化による住宅における低炭素化促進事業）



② ZEH戸建住宅への地中熱を利用した床暖房システムの導入 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 個人オーナー
 施工 (株式会社ダイワテック)
業種 : 個人 (一戸建て住宅)

事業所

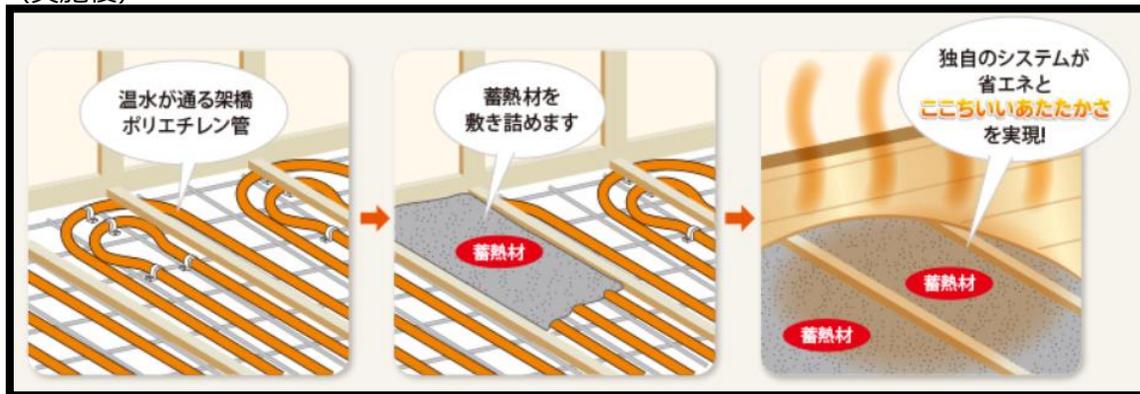
所在地 : 長野県
総延床面積 : 121m²

補助金額

補助金額 : 約90万円
補助率 : 定額90万円

■ システム図

(実施後)



【地中熱利用床暖房システム】

※出典：株式会社ダイワテックHP (<https://www.daiwa-tech.co.jp/hybrid/index.html>)

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 地中熱ヒートポンプ

事業期間

稼働日 : 2019年12月

区分 : 新設

特長 : 地中熱ヒートポンプ型遣暖房システムの導入によって、暖房起因のエネルギー消費量を大幅に削減することができた。

■ 写真



地中熱ヒートポンプ
(室外機)



床暖房システム

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化による住宅における低炭素化促進事業）



② ZEH戸建住宅への地中熱を利用した床暖房システムの導入 2/4

■ 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224年※

CO₂削減量：約2.5t-CO₂/年

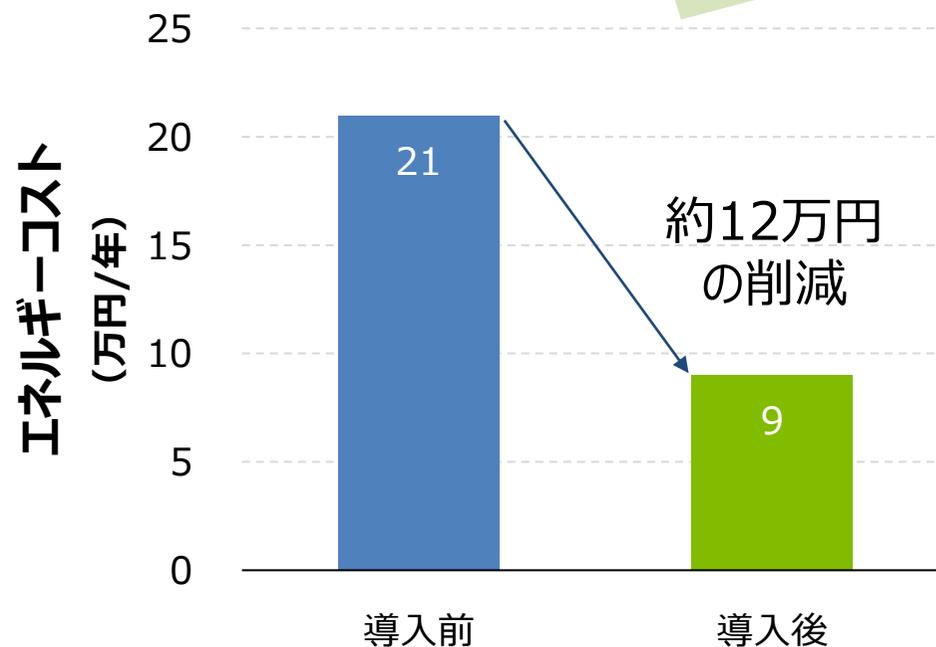
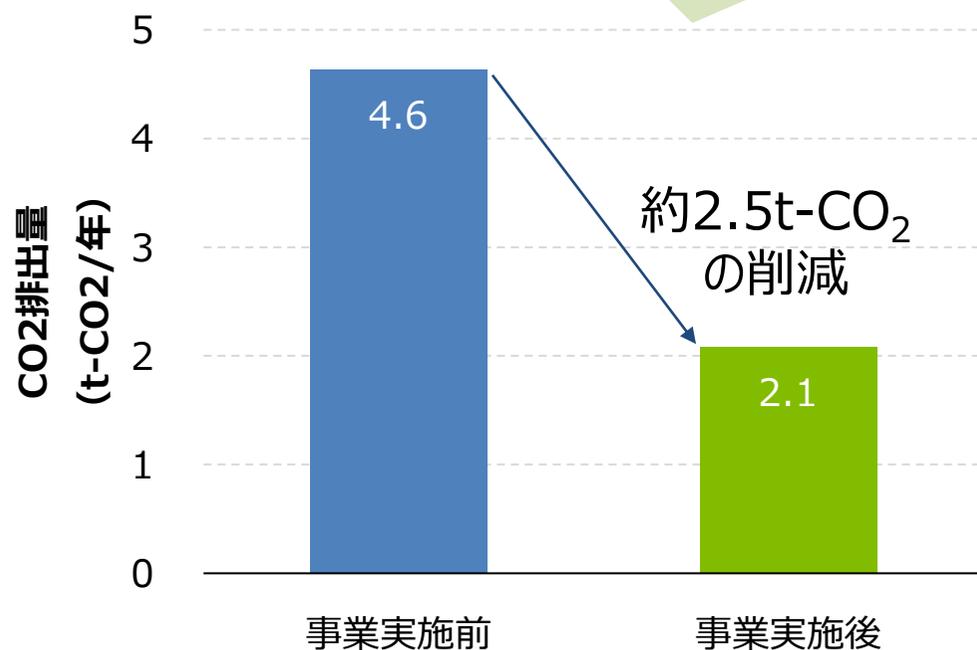
投資回収年数(補助なし)：約238年※

CO₂削減コスト：約27,000円/t-CO₂

※設備単体の導入効果が算定できないため、住居の建設費に対するエネルギーコスト削減額により投資回収年数を算定している。

地中熱利用型の床暖房システムの導入により、暖房起因のエネルギー消費量を大きな削減が可能となった。

暖房需要の費用削減によってエネルギーコストを約1/2以下に低減できた。



※ここに示す事業の効果は、電力単価：22.3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

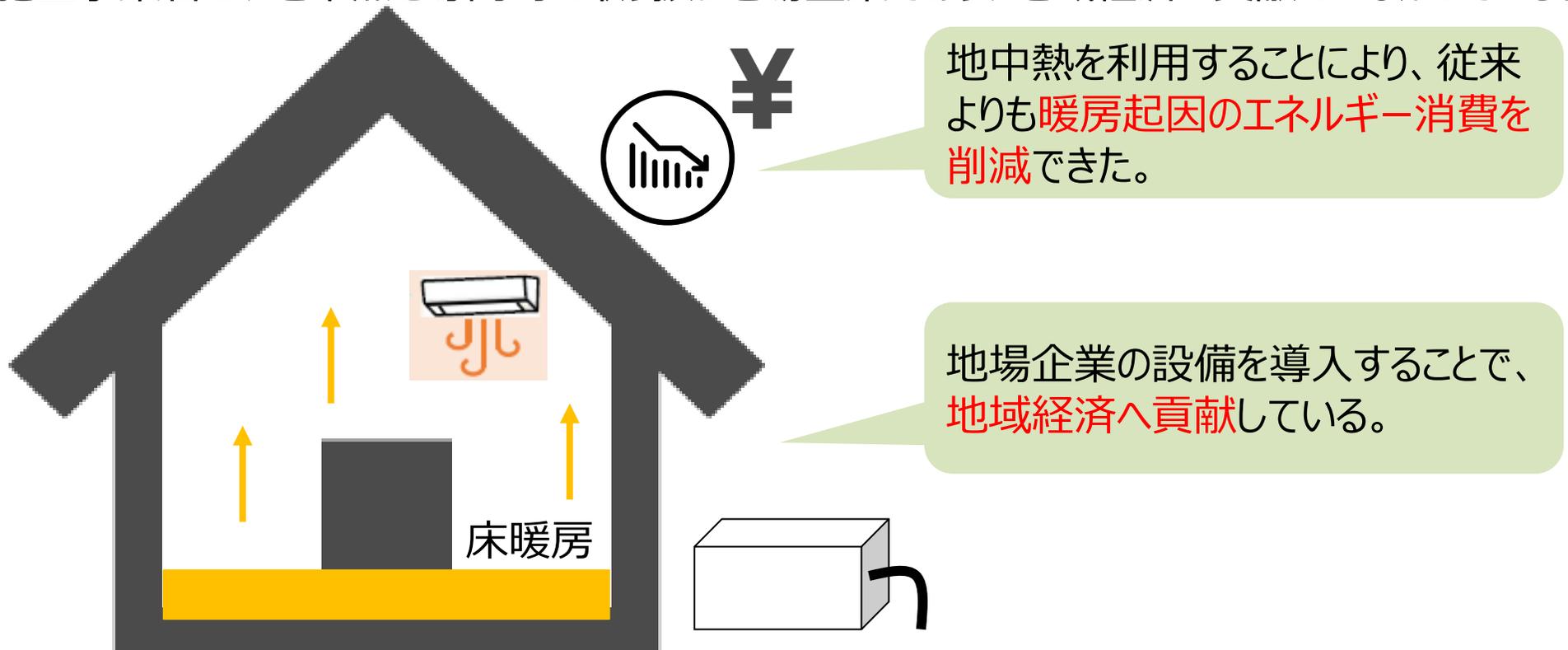
② ZEH戸建住宅への地中熱を利用した床暖房システムの導入 3/4

■ 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

「地中熱利用型床暖房の新設」によって、以下のような副次的効果があった。

- 家全体に床暖房を入れる為、家全体でどの部屋にいても暖かく光熱費の軽減を実現した。
- 寒さが厳しく、灯油が多く利用される地域だが、地中熱ヒートポンプの床暖房システムを使用することで、灯油が不要となり、火災リスクが大幅に減った。

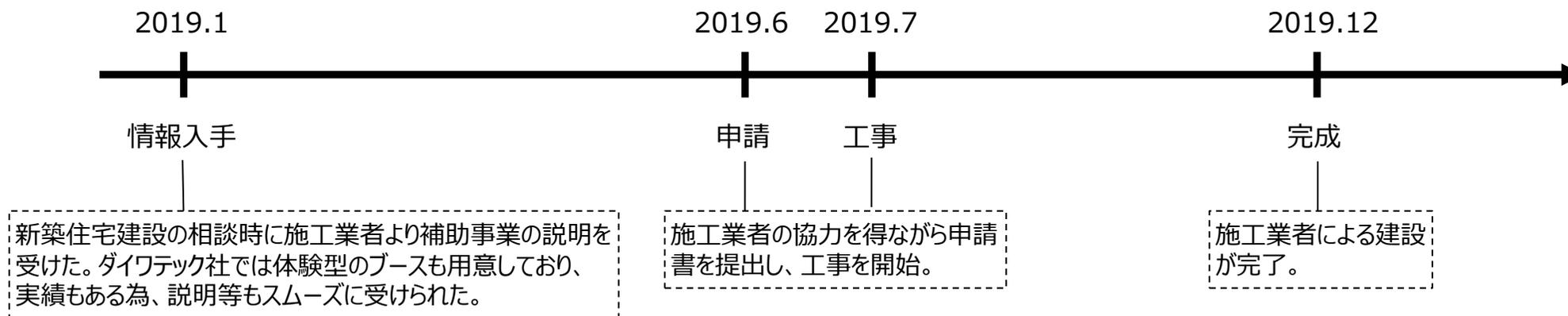
また、施工事業者は、地中熱を専門的に取り扱う地場企業であり、地域経済の貢献につながっている。



— 地中熱利用によるエアコン消費量削減 —

② ZEH戸建住宅への地中熱を利用した床暖房システムの導入 4/4

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- 以前より地中熱に興味があり、家を建設する際に地中熱を取り入れた家を建設したいと考えており、本補助事業を活用し設備を導入しました。
- 地中熱床暖房システムの導入によりどの部屋でも暖かく快適です。

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化による住宅における低炭素化促進事業）



③ 環境性能の差別化PRによる高い入居率の確保 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : —
業種 : 個人（集合住宅内）

事業所

所在地 : 福島県
総延床面積 : 431m²

補助金額

補助金額 : 約480万円
補助率 : 定額

主な導入設備

従前設備 : —
導入設備 : 高性能断熱材、高効率空調、潜熱回収型ガス給湯器、高効率換気設備、LED照明、太陽光発電設備

事業期間

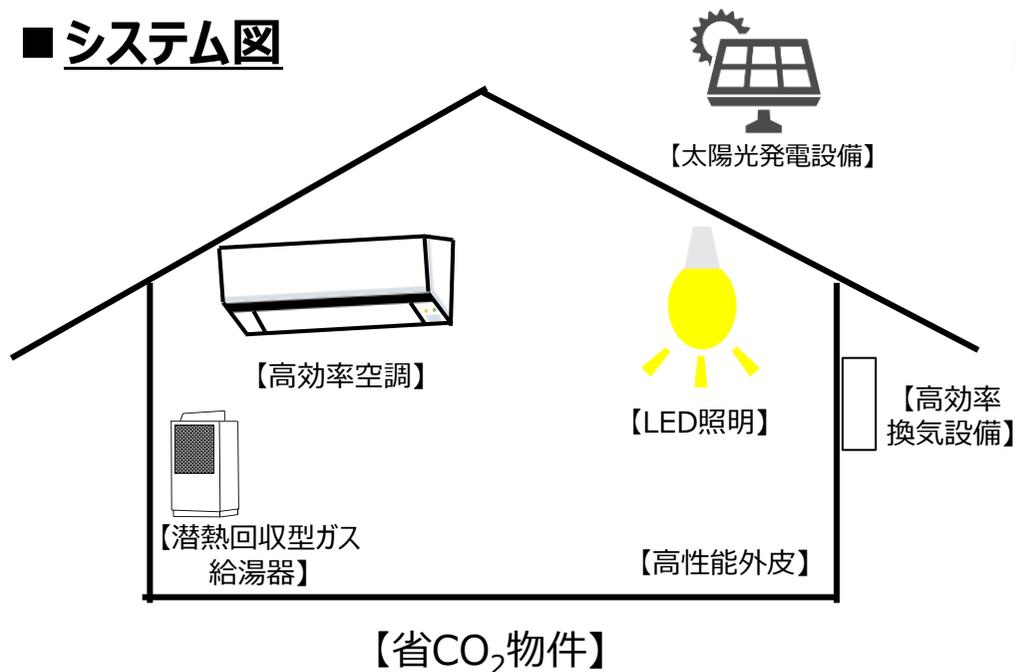
稼働日 : 2020年2月

区分 : 新設

特長

: 省エネ設備を導入し、「環境にやさしい住宅」の差別化したアピールにより高い入居率（100%）や満室までの日数を低減している（8部屋を一般居住向けに賃貸）。

■ システム図



■ 写真



ZEH-M住宅外観



太陽光発電システム

③ 環境性能の差別化PRによる高い入居率の確保 2/4

■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額：約300万円/年

投資回収年数(補助あり)：約34年

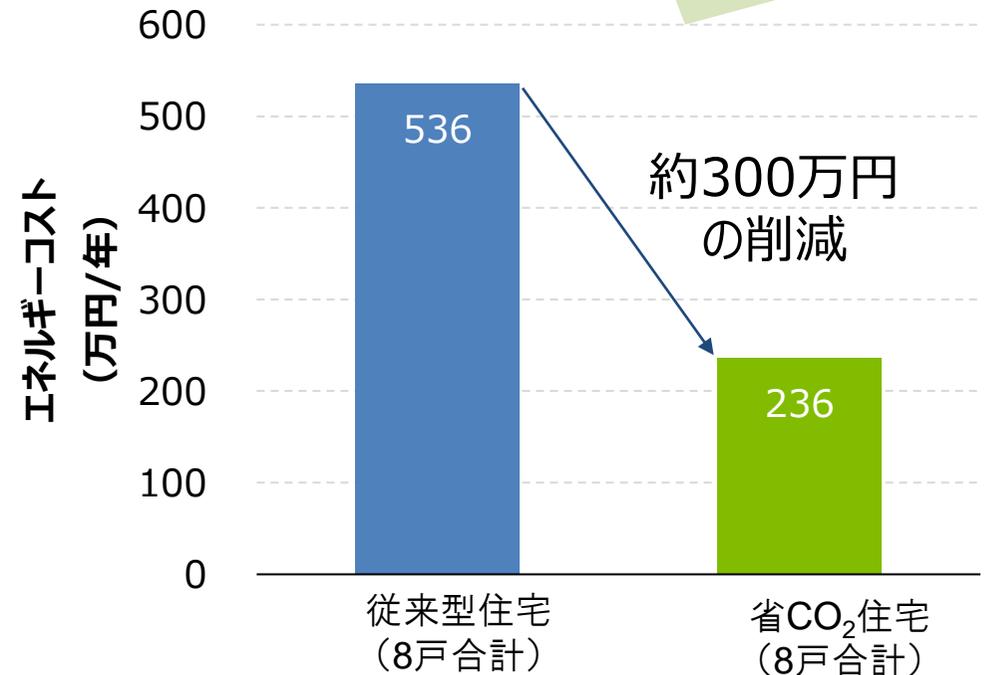
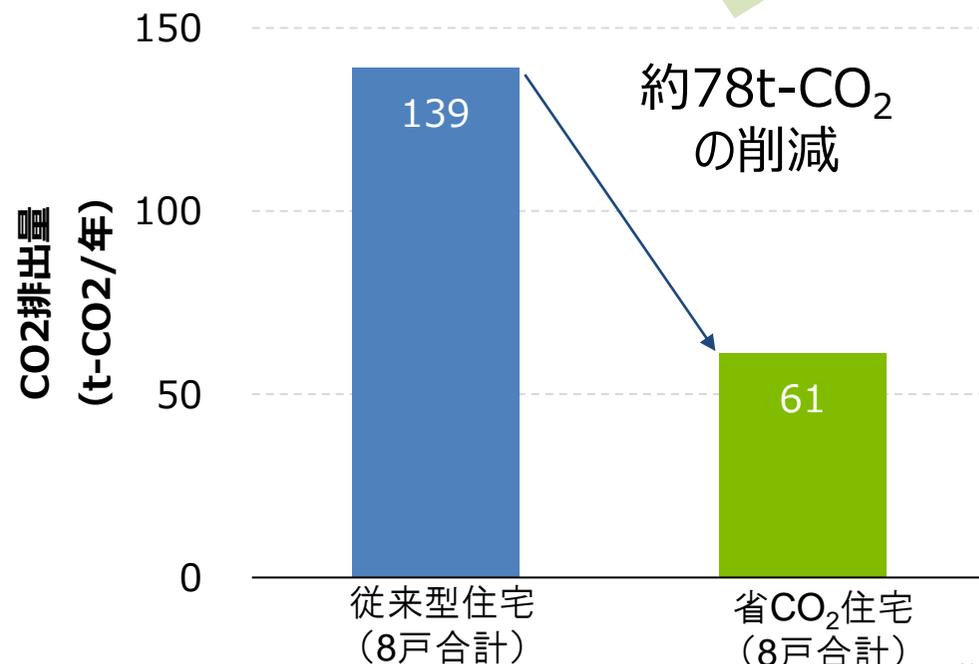
CO₂削減量：約78t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約36年

CO₂削減コスト：約2,800円/t-CO₂

様々なZEH関連設備（高性能外皮、高効率空調、潜熱回収型ガス給湯器、LED照明、太陽光発電設備）の導入により、従来型と比較して半分以上の削減ができた。

高効率設備等の導入物件に住むことによる「光熱代などの削減」については、入居者のメリットとなる。



※ここに示す事業の効果は、電力単価：22.3 円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）、（都市ガス）：87.9円/Nm₃（出典：資源エネルギー庁）を用いて試算したもの

③ 環境性能の差別化PRによる高い入居率の確保 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

「様々な省エネ設備・再エネ設備の導入」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。

- 「環境にやさしい住宅」という観点で新規性に対する魅力度は高く、昨今の環境意識への高まりから、入居者募集時に他物件との差別化したアピールを行うことができ、高い入居率（100%の維持）や満室までの日数の短縮を達成することが出来た。



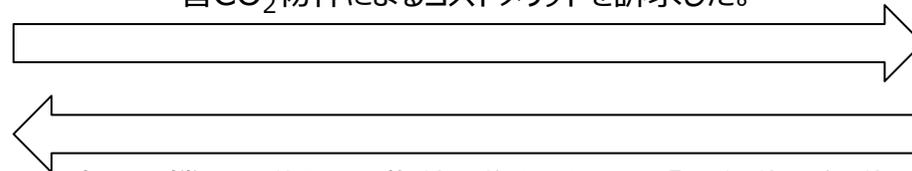
【BELS認証を取得した省CO₂物件】

省CO₂物件であることを入居者に訴求し、高い入居率を維持することで家賃収入を確保している。



オーナー

省CO₂物件によるコストメリットを訴求した。



省CO₂機器を導入した物件に住むことによる「電気代・ガス代などのエネルギーコスト削減効果」を考慮して入居した。



入居者

*BELSとは、全ての建築物を対象とした省エネルギー性能等に関する評価・表示を行う制度であり、最高レベルを5つ星とした1～5の星評価で評価される。

③ 環境性能の差別化PRによる高い入居率の確保 4/4

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- 一般的なメリットとして、エネルギー使用量などのランニングコストを1～2割削減することができます。
- 一方で、イニシャルコストが大きく、費用対効果はあまり大きくないため、補助金の存在は非常に大きいものとなっています。

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業〈高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業〉



① 築40年となる木造戸建住居への断熱リノベーション 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 個人オーナー
 施工 (株式会社ハイブリッドホーム)
業種 : 個人 (一戸建住宅)

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 105m²

補助金額

補助金額 : 約50万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 通常窓・通常外壁
導入設備 : 高性能断熱窓・高性能断熱材入り壁

事業期間

稼働日 : 2020年1月

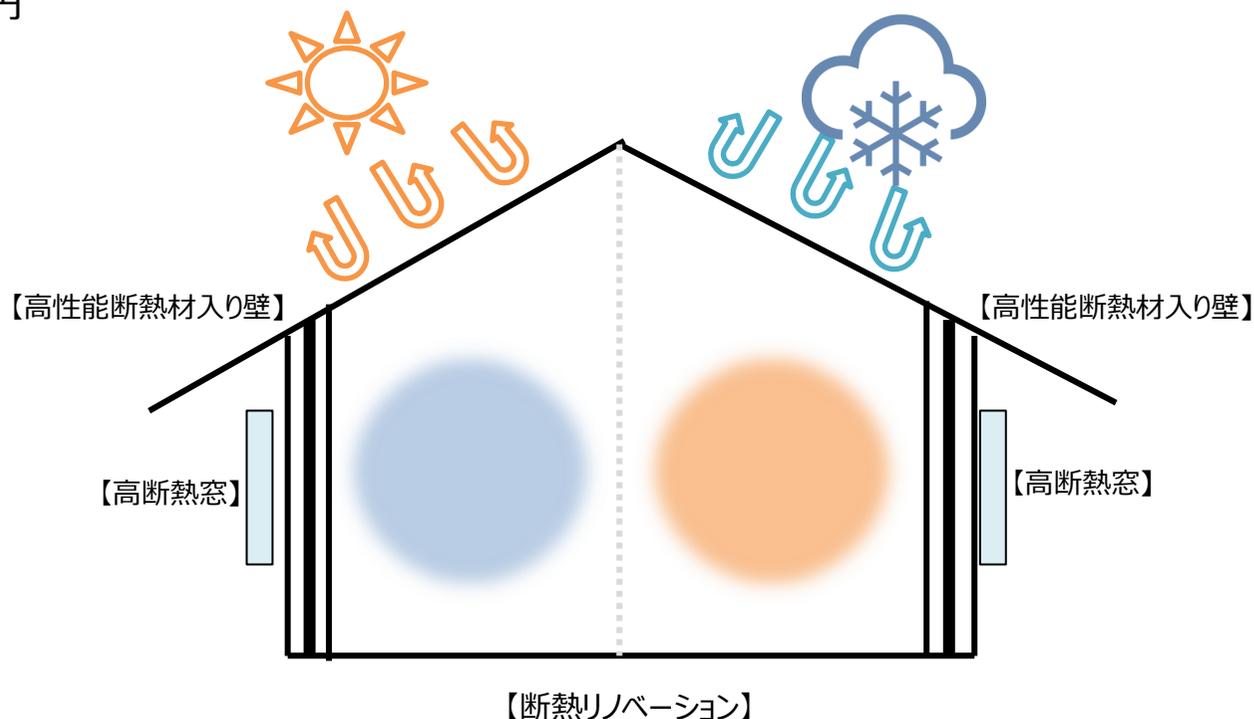
区分 : 改修

特長

: 築40年となる長寿命の木造戸建住宅に断熱リノベーションを実施することで、大きなビジネス機会が創出されている

■ システム図

(実施後)



8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業〈高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業〉



① 築40年となる木造戸建住居への断熱リノベーション 2/4

■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1.6万円/年

投資回収年数(補助あり)：約1,014年

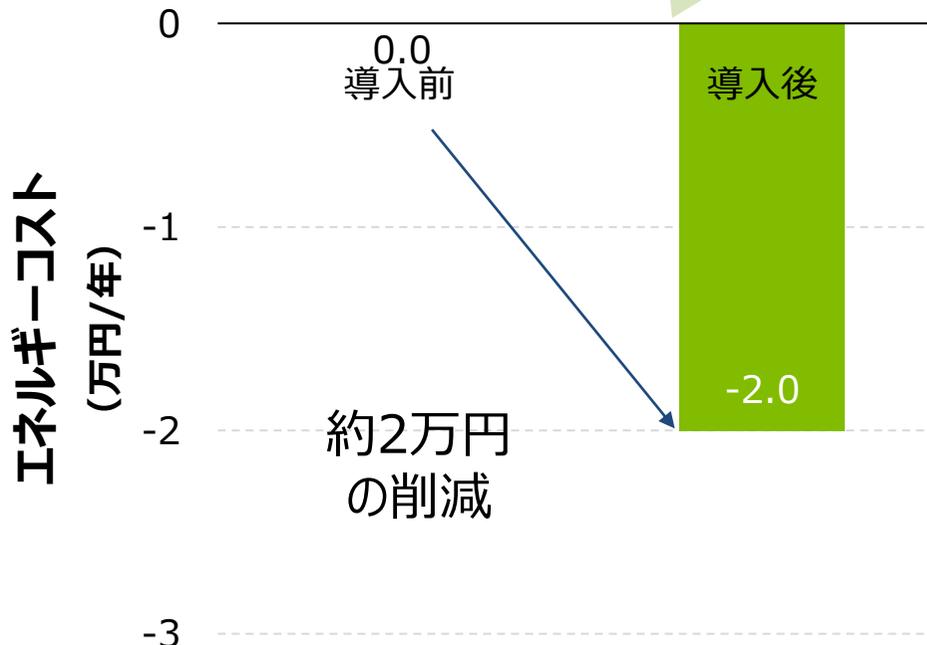
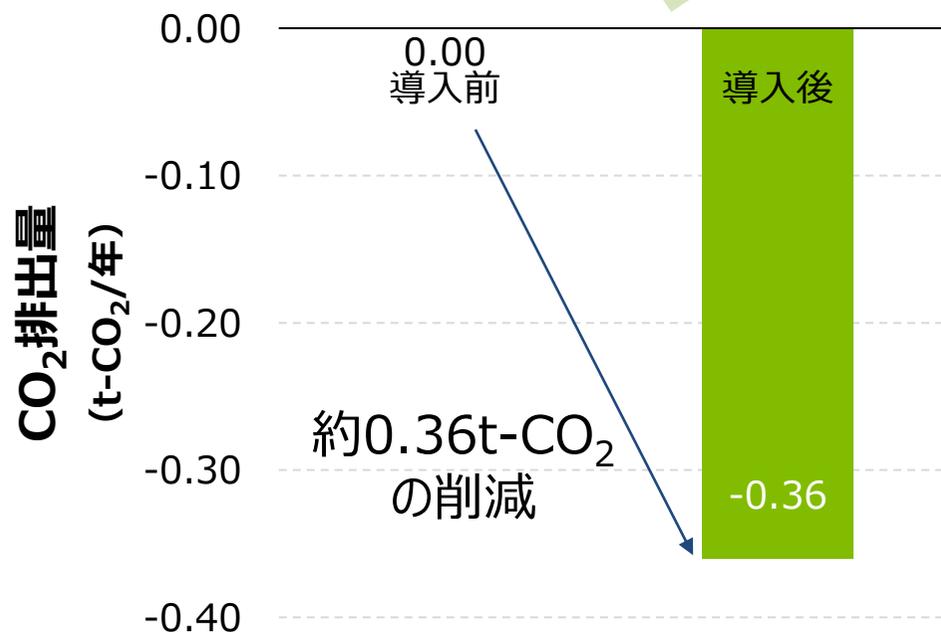
CO₂削減量：約0.36t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約1,071年

CO₂削減コスト：約14万円/t-CO₂

高性能断熱窓・高性能断熱材入り壁を導入することによって、約0.36t-CO₂を削減できた。

空調負荷が軽減され、電気代を約2万円削減することができた。



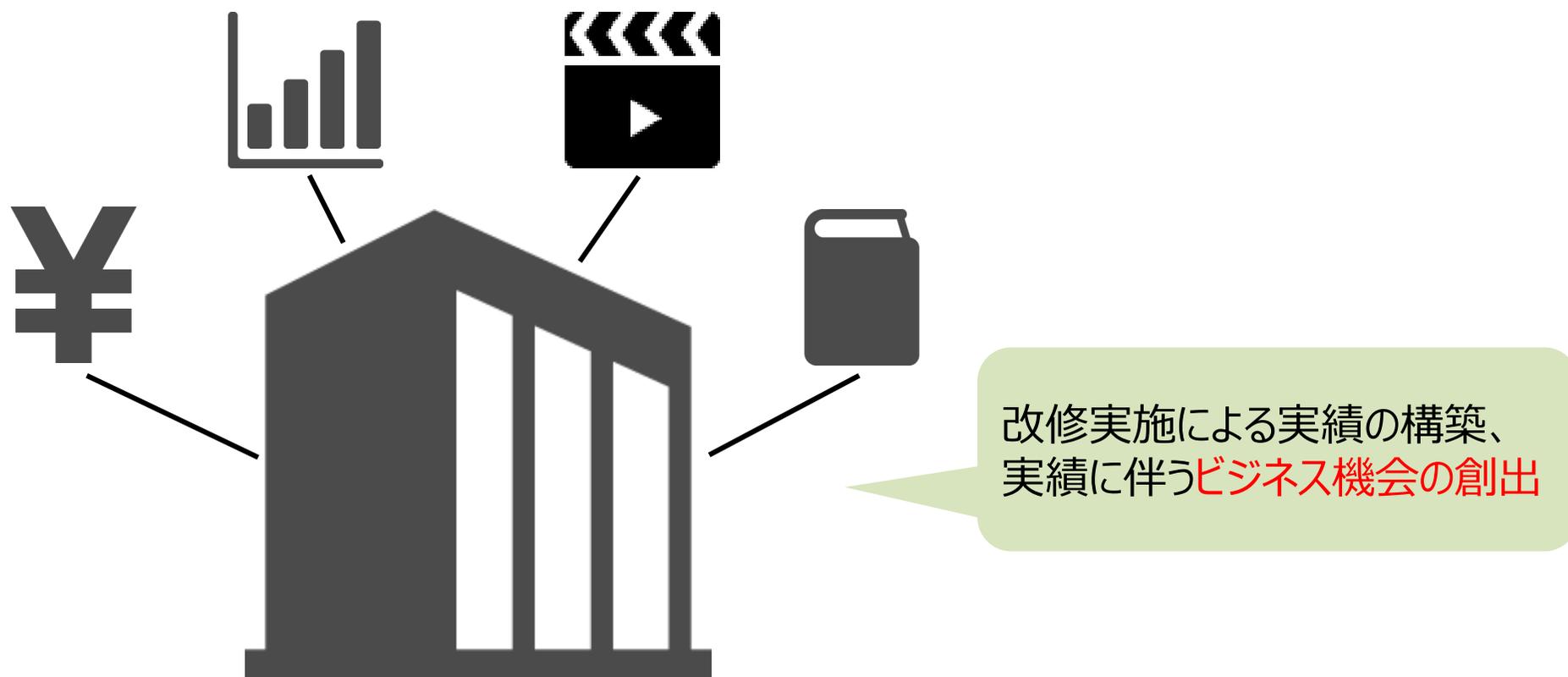
※ここに示す事業の効果は、電力単価：22.3円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したもの

① 築40年となる木造戸建住居への断熱リノベーション 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

「断熱リノベーション」事業の実施によって、施工会社には以下のようなメリットが生じた。

- 施工会社にとって、今後の新たなビジネスモデル展開に資する実績ができた。
- 本リノベーション事業は、住宅専門雑誌や動画投稿サイトにも掲載され、大きなPRとなった。



【導入後：施工会社にとって改修実績が新たなビジネス機会の創出となる】

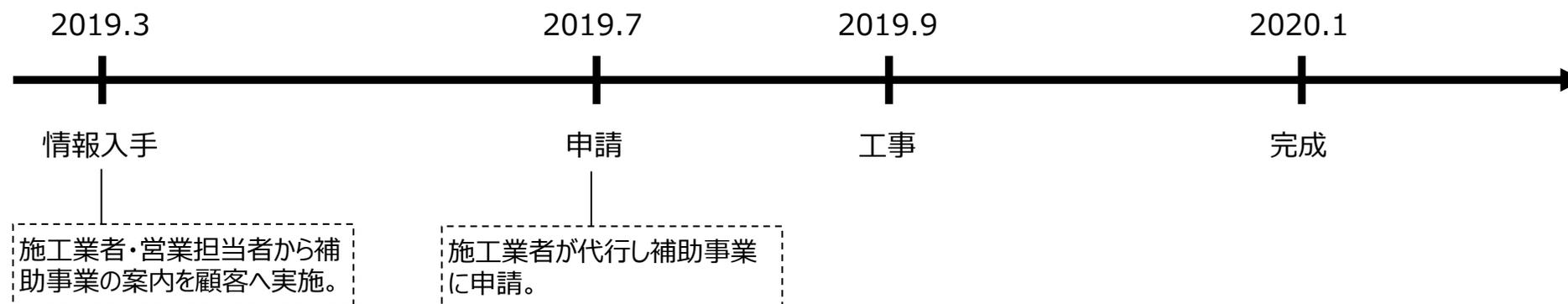
8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業〈高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業〉

① 築40年となる木造戸建住居への断熱リノベーション 4/4



■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



- 冬の寒さや夏の暑さがやわらぎ、入居者として快適性の向上、健康の向上を実感しています。
- 室内ごとの温度差がなくなり、ヒートショックの心配がなくなりました。
- 介護を必要とする高齢者の健康維持のために「常時稼働」が必要となる冷暖房費の高額化を抑制することができました。

株式会社ハイブリッドホーム
リノベーション事業部 部長
日下部 達也（くさかべ たつや）

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業〈高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業〉

②断熱リノベーションによる省エネ面と健康面による居住性の向上 1/4



■事業概要

事業者概要

事業者名 : 緑ヶ丘スカイマンション管理組合
施工 (YKK AP 株式会社)

業種 : その他 (管理組合)

事業所

所在地 : 福岡県
総延床面積 : 930m²

補助金額

補助金額 : 約140万円
補助率 : 1/3 (補助金額に上限あり)

主な導入設備

従前設備 : 断熱窓 (従来)
導入設備 : 断熱窓 (新品)

事業期間

稼働日 : 2019年11月

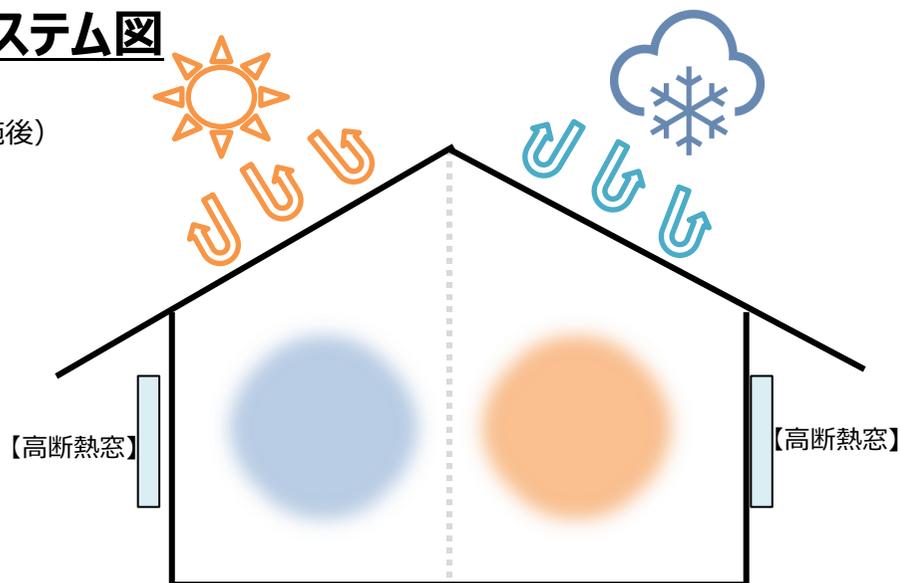
区分 : 改修

特長

: 老朽化が進んだ断熱窓を高性能な最新版に改修することによる省エネと健康面 (ヒートショック予防) による居住性の向上

■システム図

(実施後)



【総戸数16戸の断熱リノベーション】

■写真



外観 (対象物件)

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.1 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業〈高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業〉

②断熱リノベーションによる省エネ面と健康面による居住性の向上 2/4



■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61年

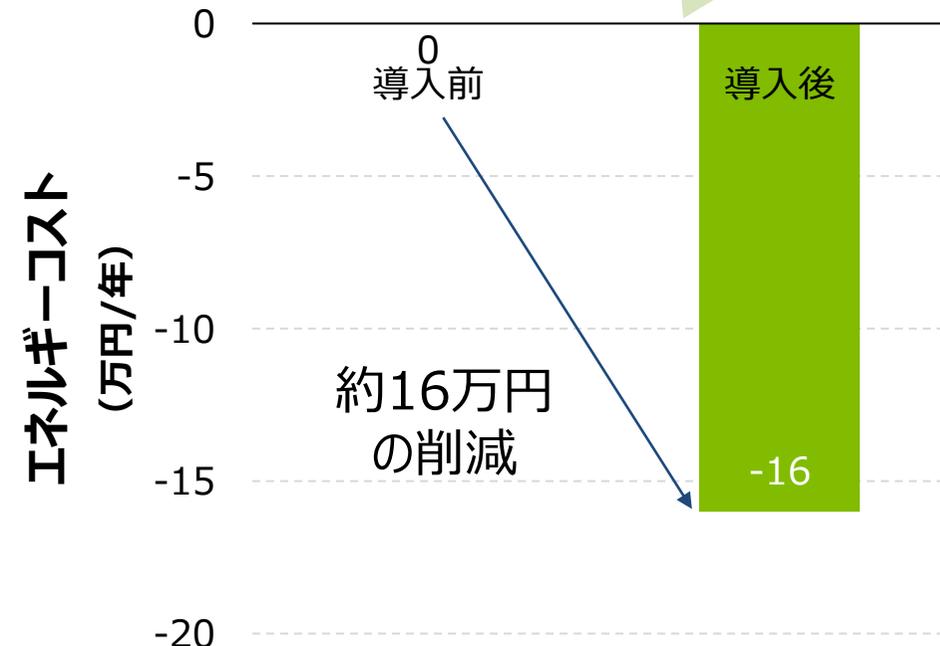
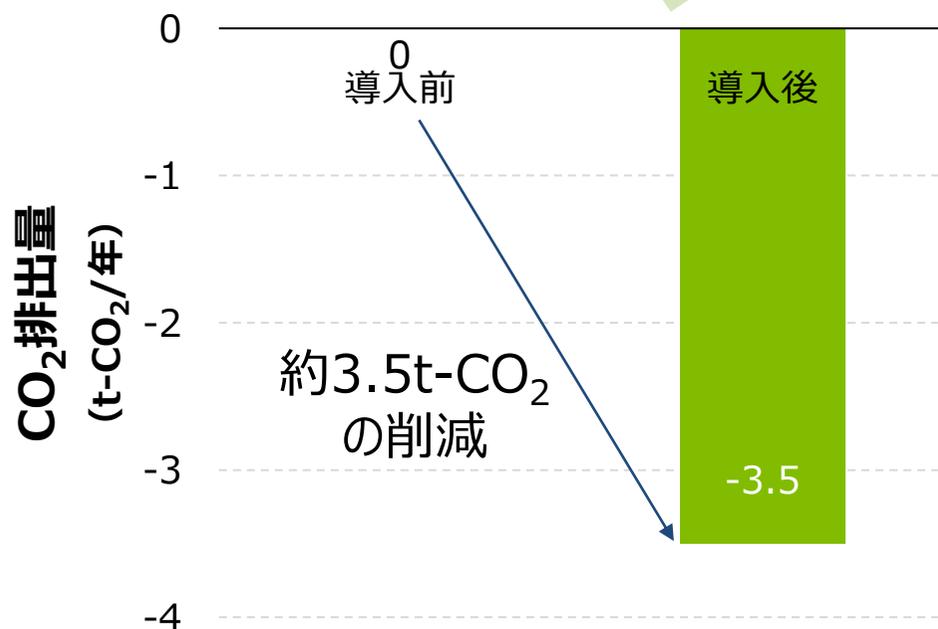
CO₂削減量：約3.5t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約70年

CO₂削減コスト：約40,000円/t-CO₂

老朽化した断熱窓を改修したことで、
空調需要を大幅（電力で
年間約7,000kWhを削減）

電力コスト（空調需要）を
年間16万円削減することができた。



※ここに示す事業の効果は、電力単価：22.3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

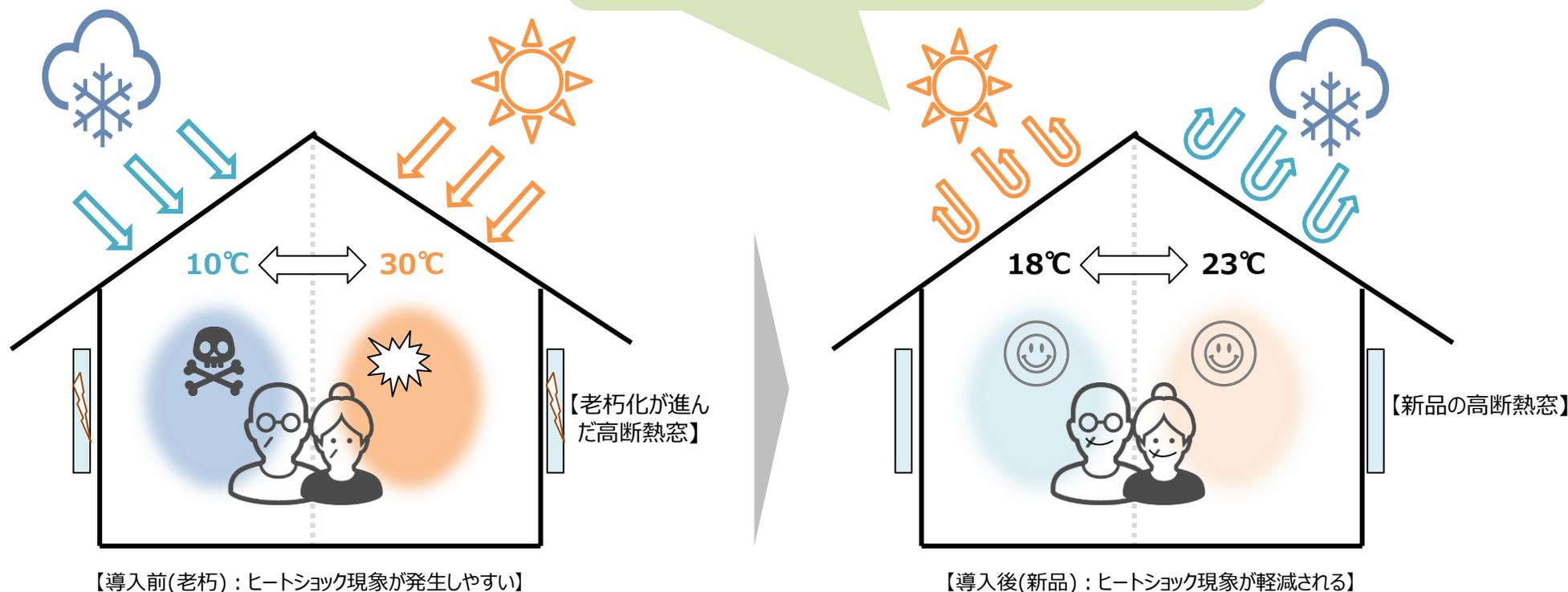
②断熱リノベーションによる省エネ面と健康面による居住性の向上 3/4

■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

「老朽化した断熱窓の改修」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。

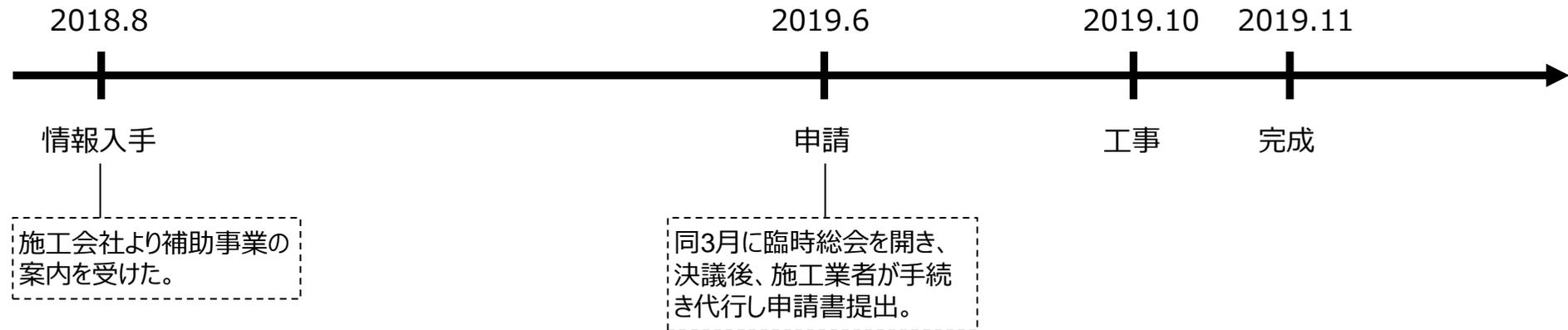
- ・ 常時建物内の室温が快適な温度に保たれており、冬季でもヒートショックなどの健康被害リスクが軽減されている

高性能な断熱窓の導入により
ヒートショックなどの健康被害リスクが軽減



②断熱リノベーションによる省エネ面と健康面による居住性の向上 4/4

■事業の経緯 / 今後の予定



■事業者の声

- 老朽化が進んでいた断熱窓を改修することで、光熱費の削減、健康増進（寒暖差をなくす事によるヒートショック現象の予防）、遮音効果が得られました。

① 宿泊施設の設備更新に伴う労働環境・宿泊環境の改善 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 一般財団法人休暇村協会
業種 : 宿泊業

事業所

所在地 : 愛媛県
総延床面積 : 5,342m²

補助金額

補助金額 : 約6,000万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 重油焚空調設備、蛍光照明設備（ダウンライト）
導入設備 : EHP空調設備、LED照明設備

事業期間

稼働日 : 2020年2月

区分

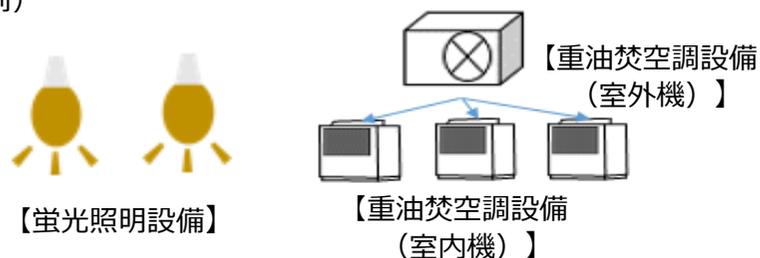
: 更新

特長

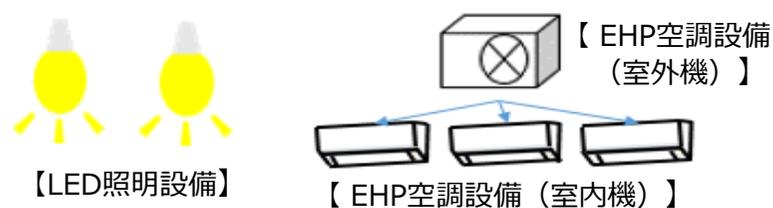
: LED照明設備及びEHP空調設備の導入により、労働リスクの低減、労働/宿泊環境の改善を達成した。

■ システム図

(実施前)



(実施後)



■ 写真



EHP空調設備



LED照明設備

① 宿泊施設の設備更新に伴う労働環境・宿泊環境の改善 2/4

■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額：約770万円/年

投資回収年数(補助あり)：約7.5年

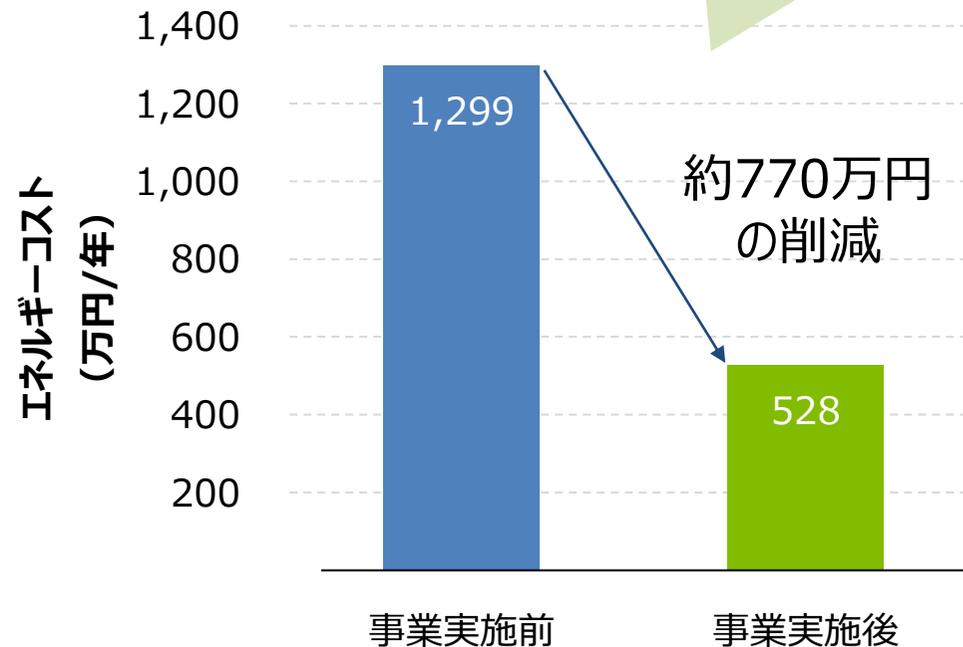
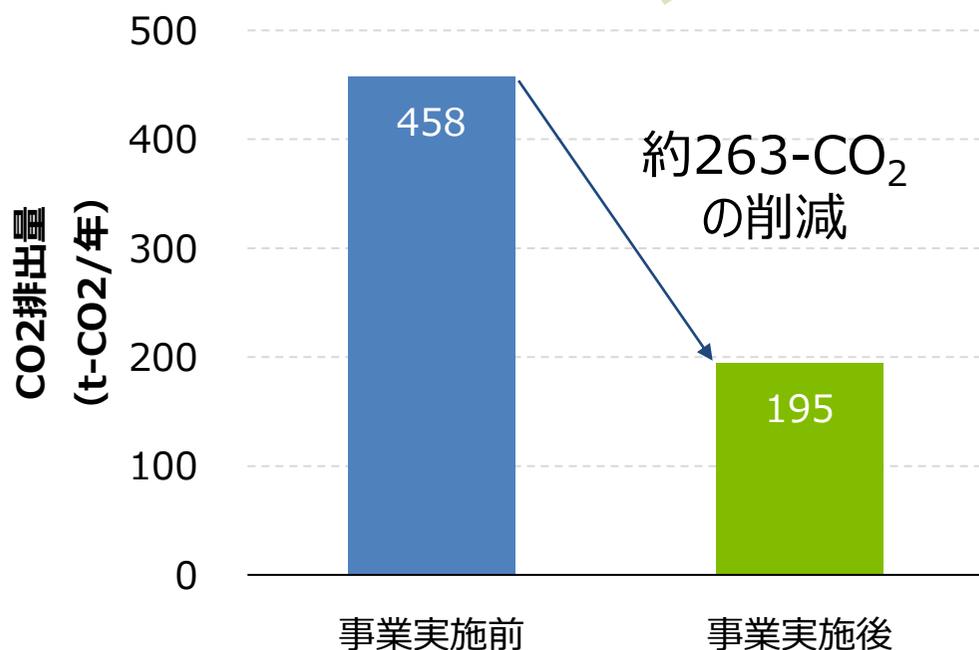
CO₂削減量：約263t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約13.9年

CO₂削減コスト：約17,300円/t-CO₂

空調設備の更新による燃料転換（重油→電力）による削減量が全体の約9割を占める。

エネルギーコストだけでなく、メンテナンスコストの大幅な削減にも繋がっており、法定耐用年数内の投資回収ができています。



※CO₂の算定範囲は導入設備のみ

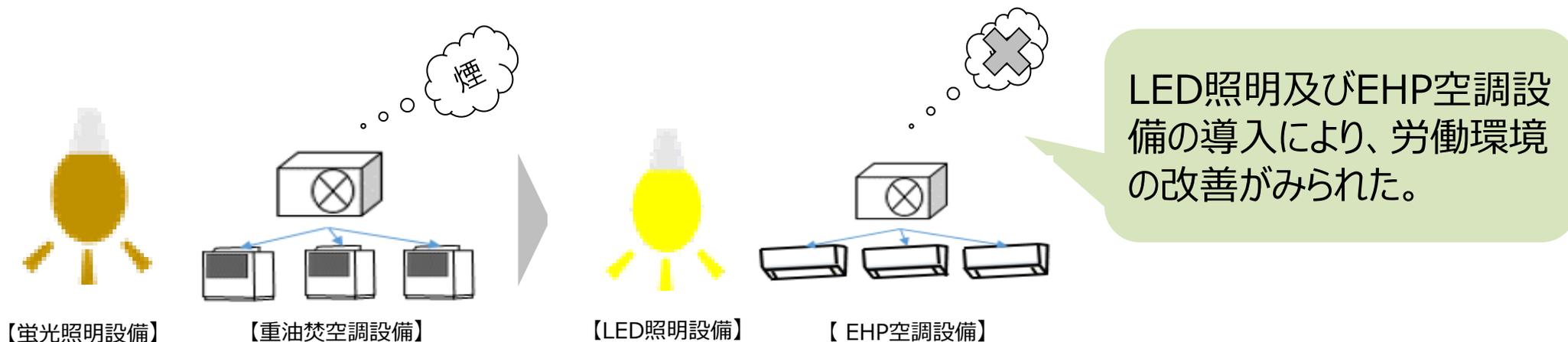
※ここに示す事業の効果は、電力単価（電力）：15.7円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）、A重油単価：80.2円/L（出典：資源エネルギー庁）を用いて試算したもの

① 宿泊施設の設備更新に伴う労働環境・宿泊環境の改善 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

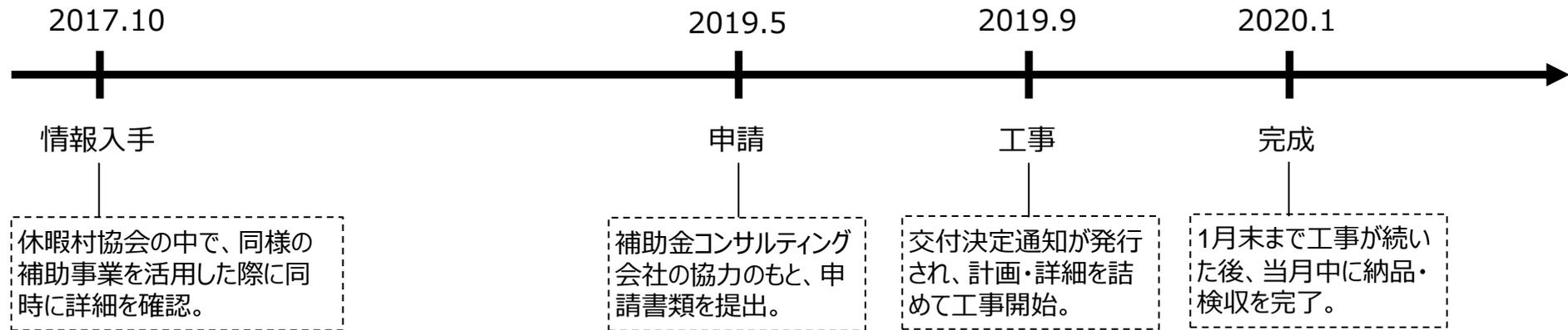
「省エネ型の空調設備・照明設備の導入」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 照明のLED化に伴う高寿命化により、蛍光灯切替えのための高所作業の頻度が減り、労災リスクが低減した。
- 重油焚空調設備をEHP空調設備に更新したことにより、重油の使用が無くなり、煙の排出も無くなって、労働環境が改善した。



① 宿泊施設の設備更新に伴う労働環境・宿泊環境の改善 4/4

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- テレワークにも快適な設備を整えたことにより、テレワーク用の日帰りプランを愛媛県民限定に提供することができ、コロナ渦でも事業所の売上を確保することができました。

8. 住宅等の低炭素化推進事業

8.2 業務用施設等におけるネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）化・省CO₂ 促進事業〈国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業〉

② 燃料転換を伴う設備更新による環境負荷削減とエネルギーコストの安定化 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : アンドリゾート株式会社

業種 : 宿泊業

事業所

所在地 : 三重県

総延床面積 : 20,225m²

補助金額

補助金額 : 約4,130万円

補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 蒸気ボイラ設備、空調設備

導入設備 : ヒートポンプ給湯機、高効率空調設備

事業期間

稼働日 : 2019年12月

区分

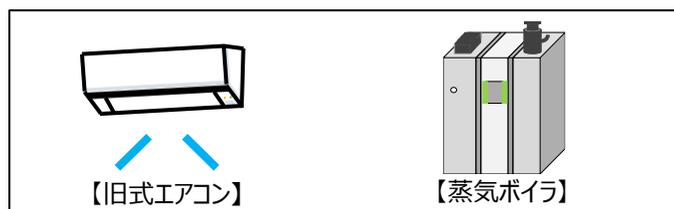
: 更新

特長

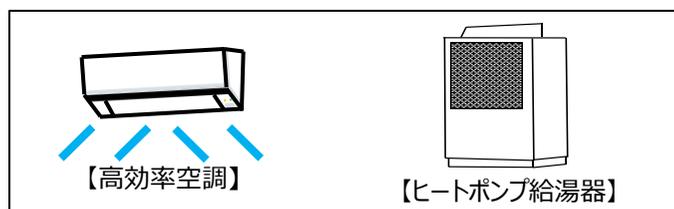
: 給湯設備を更新したことに伴う燃料転換（重油→電力）により、環境負荷の高い重油使用量削減し、価格的に安定的な燃料供給を実現した。合わせて空調設備を高効率化することで、実施前後でのエネルギーコストを25%削減した。

■ システム図

(導入前)



(導入後)



■ 写真



高効率空調設備
(空冷パッケージエアコン)



ヒートポンプ給湯機

② 燃料転換を伴う設備更新による環境負荷削減とエネルギーコストの安定化 2/4

■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,500万円/年

投資回収年数(補助あり)：約2.8年

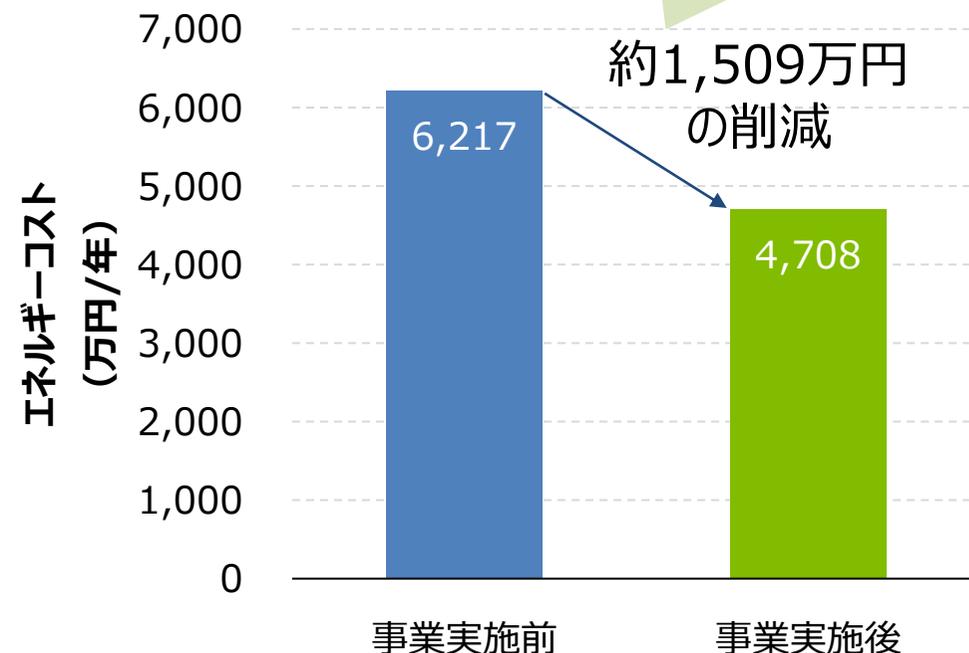
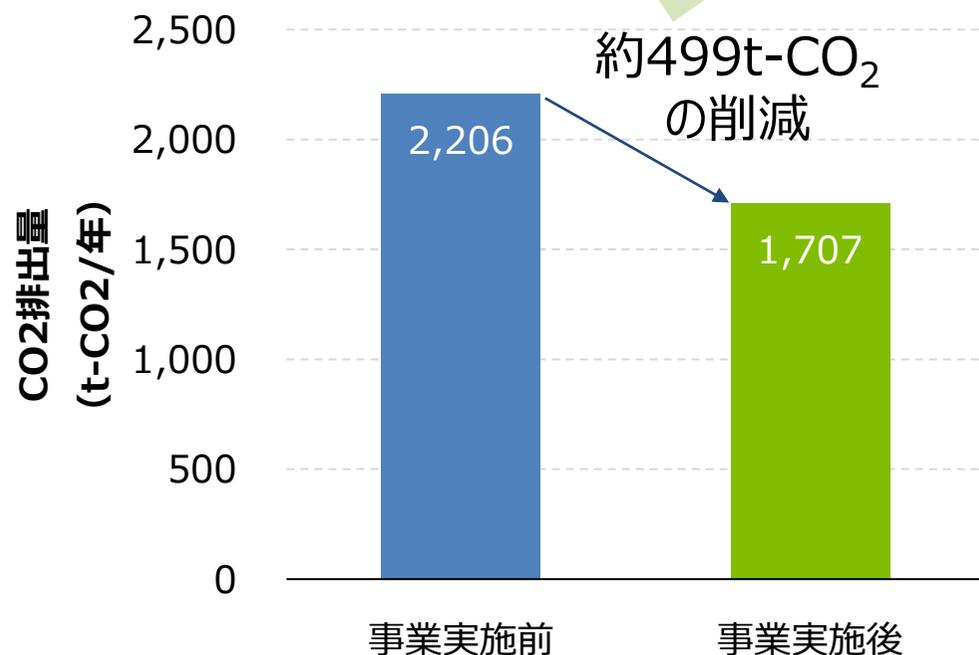
CO₂削減量：約500t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約5.6年

CO₂削減コスト：約8,000円/t-CO₂

空調設備の更新による燃料転換（重油→電力）による削減量が大部分を占める。

エネルギーコストの削減だけでなく、重油から電力への燃料転換によって価格変動リスクが解消された。



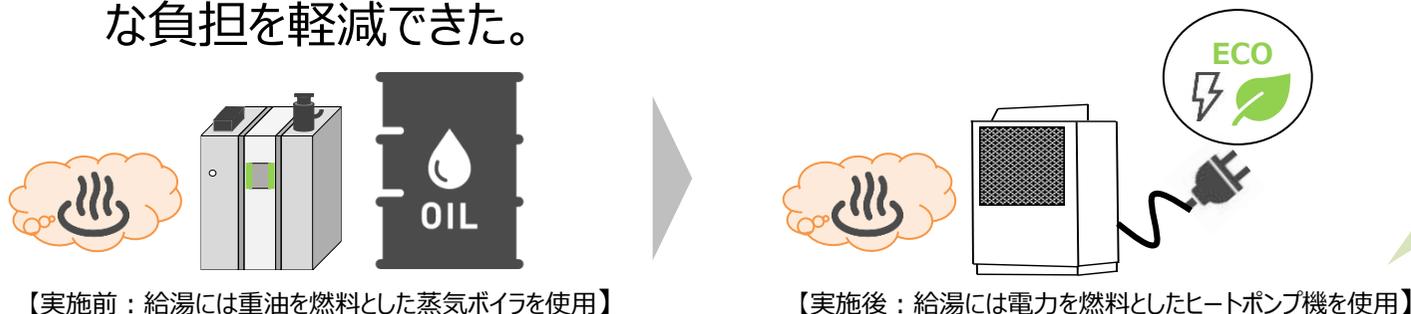
※ここに示す事業の効果は、電力単価：15.7円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）、A重油単価：80.2円/L（出典：資源エネルギー庁）を用いて試算したもの

② 燃料転換を伴う設備更新による環境負荷削減とエネルギーコストの安定化 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

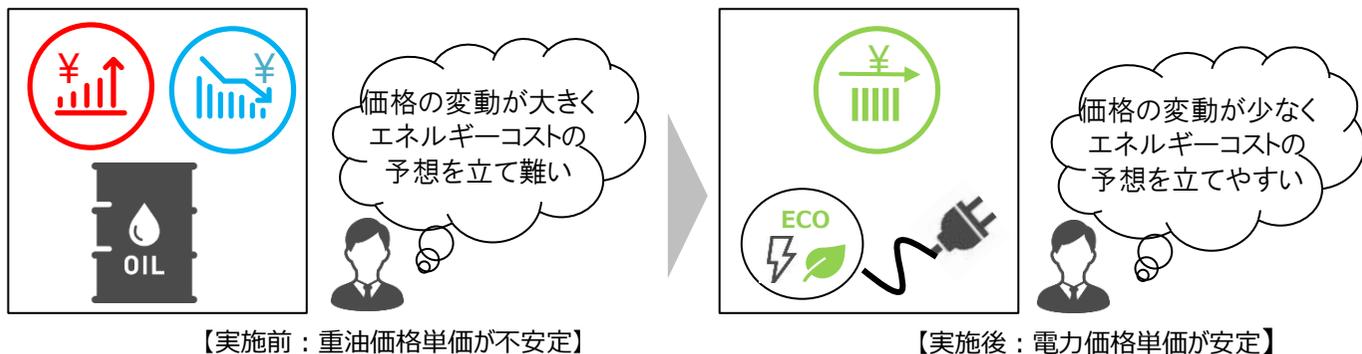
「重油から電力への燃料転換、および高効率設備への更新」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 環境負荷の高い重油使用量を大幅に削減でき、重油使用に伴う排ガス中のススや臭気を削減できた。
- 全体的な電力使用量は増加したものの、重油使用料が削減されたことや空調設備を高効率設備へ更新したことにより、実施前と比較しエネルギーコストを約25%削減できた。
- 価格単価変動のある重油に比べ、電力価格単価は比較的安定的であるため、心理的・経済的な負担を軽減できた。



燃料転換により、コスト削減だけでなく排ガスや臭気等、**環境負荷**を削減した。

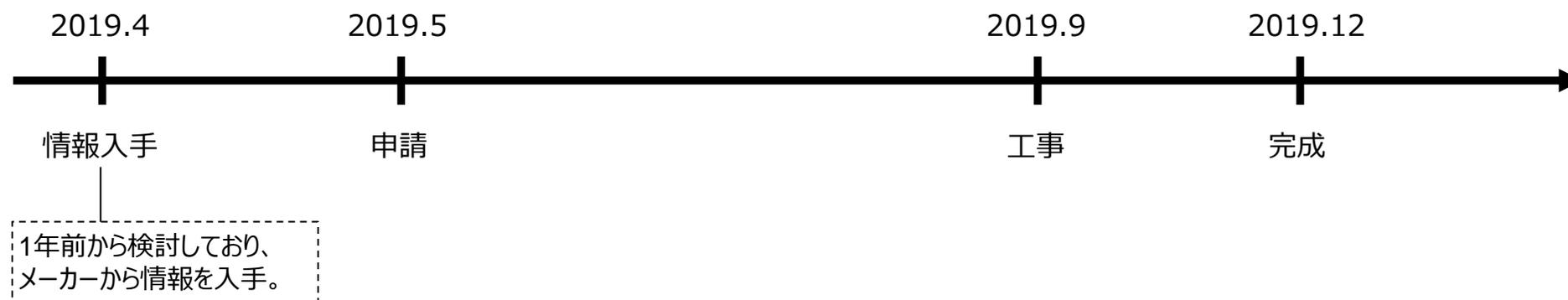
— 環境負荷削減 —



季節や世情による燃料価格変動の**心配**や**経済的な負担**も軽減できた。

— 燃料価格の安定性 —

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- 省エネ設備導入により実際にCO₂を削減できていると感じています。
- 旅館業でヒートポンプ空調設備を使っているところは少なく、中小規模の旅館であってもヒートポンプ設備で空調需要に対応できることを知らない事業者が多いため、機会があれば周知するようにしています。
- GOTOトラベル等による宿泊数の変動が大きいいため、新規導入したヒートポンプ給湯機を「常時稼働」、既存のボイラー設備を「適宜稼働」することで、需要変動に伴うエネルギー負荷変動に効率的に対応しています。

① 浄水場における位置エネルギーを活用した水力発電設備の導入 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 兵庫県企業庁
業種 : 公務（水道）

事業所

所在地 : 兵庫県
総延床面積 : 約8,493㎡

補助金額

補助金額 : 約1億5千万円（H30・R1）
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 : 小水力発電設備

事業期間

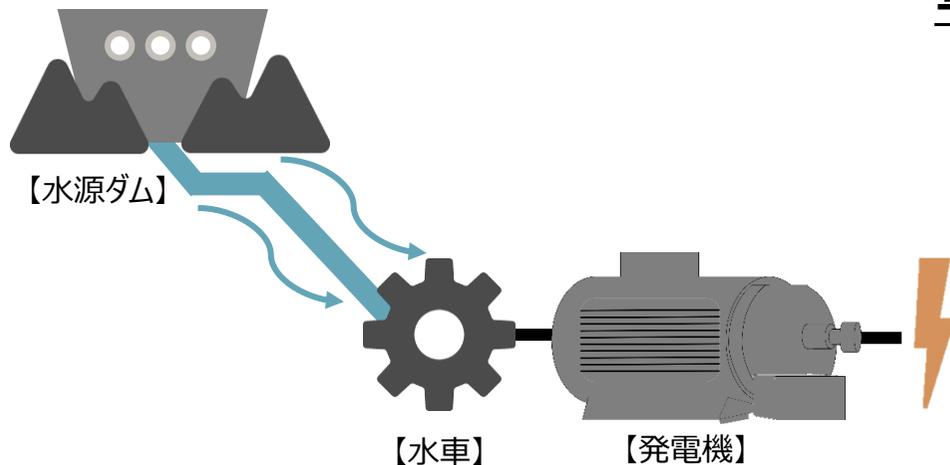
稼働日 : 2020年4月

区分 : 新設

特長

: ダムからの導水時に位置エネルギー（落差約100m）を活用し水車を回すことで発電。これにより浄水場内で消費する電力の一部を発電でまかなえるようになったほか、災害時の事業継続力が向上した。

■ システム図



写真



発電機



水車

① 浄水場における位置エネルギーを活用した水力発電設備の導入 2/4

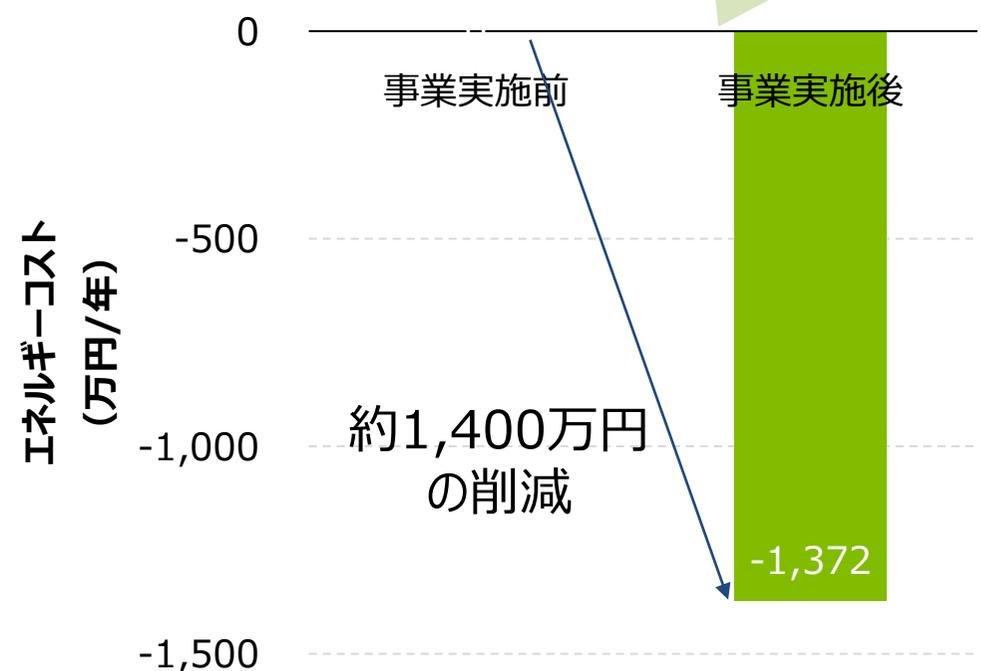
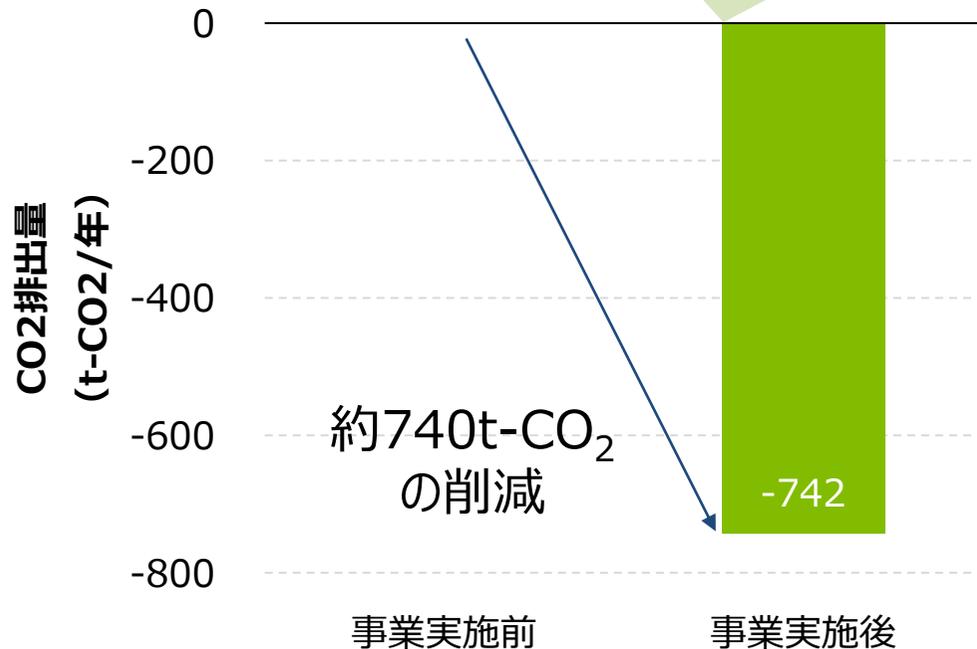
■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,372万円/年
 投資回収年数(補助あり)：約14年（建築物等除く）
 CO₂削減量：約742.4t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約26年（建築物等除く）
 CO₂削減コスト：21万円/t-CO₂

年間発電量は約120万kWh/年（一般家庭400世帯分の年間電力消費量に相当）

年間で電力コストを約1,400万円削減



※ここに示す事業の効果は、船津浄水場R2年度上半期発電実績からの推計値、エネルギー単価：10.7円/kWh（出典：船津浄水場における電気料金単価実績）、補助申請時の排出係数0.579kg-CO₂/kWhを用いて試算

① 浄水場における位置エネルギーを活用した水力発電設備の導入 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

「水力発電設備の導入」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。

- ・ 災害時の停電に備えて自家発電設備を整備しているが、小水力発電設備の導入により事業継続能力を更に強化することが出来た

また、水源ダムへの揚水にはエネルギーが必要となるが、設備導入による発電で揚水に使ったエネルギーの一部回収が可能になった。

- ・ ダムからの導水において位置エネルギーを利用して発電できるため、必要経費が抑えられた

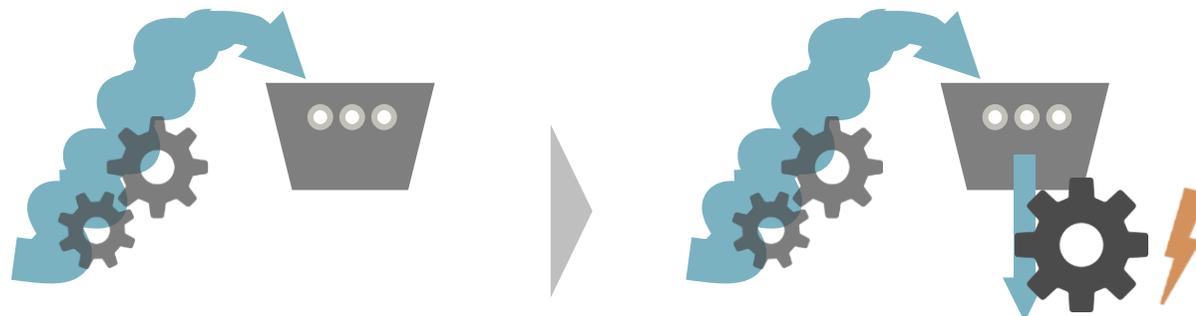


【事業実施前：停電すると給水量を制限】

【事業実施後：停電後の給水制限を緩和】

— 停電時の給水可能量が増加 —

災害による停電後も自家発電の強化により給水への支障が減少



【事業実施前：ダムへの揚水にエネルギーが必要】

【事業実施後：導水時に位置エネルギーを利用し発電】

— ダムへの揚水を位置エネルギーとして利用 —

揚水に要したエネルギーの一部を導水時の位置エネルギー発電から回収

① 浄水場における位置エネルギーを活用した水力発電設備の導入 4/4

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



兵庫県企業庁
水道課長 安見 文宏

- 兵庫県企業庁では、事業活動を通じてSDG s の達成に貢献することを目指しています。
- 小水力発電設備の導入により、ダムへの揚水に使用したエネルギーの一部を回収することで、CO₂排出量の低減と経費削減が可能となりました。
- 補助金の活用により投資回収期間が短縮できたことで、円滑な事業化決定へと至ることができました。
- 設備導入後は、研修会・見学会等で小水力発電設備を紹介し、職員・見学者の意識向上につなげています。

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 奈良県水道局
業種 : 電力・ガス・水道

事業所

所在地 : 奈良県
総延床面積 : 約1,094m²

補助金額

補助金額 : 約1,033万円 (H30・R1)
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 監視操作卓
導入設備 : 中央監視制御装置

事業期間

稼働日 : 2020年2月

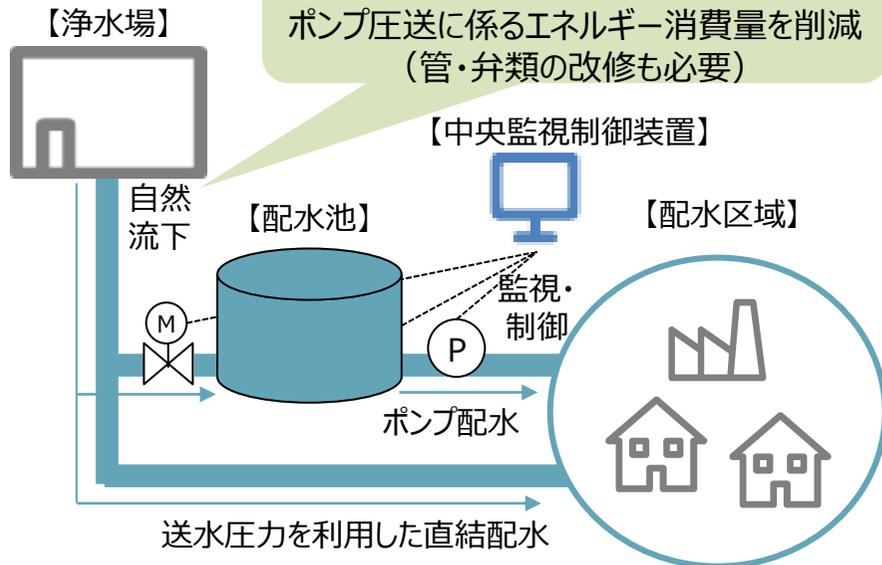
区分 : 新設

特長

: 中央監視制御装置の導入によって、浄水場からの位置エネルギーを活用した直結配水が可能となり、配水ポンプの運転時間を削減することが可能となった。

■ システム図

自然流下等の位置エネルギーを活用可能な条件で、送配水ネットワーク全体のポンプ圧送に係るエネルギー消費量を削減（管・弁類の改修も必要）



■ 写真



中央監視制御設備のHMI等



TM・TC盤等

■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額：約507万円/年

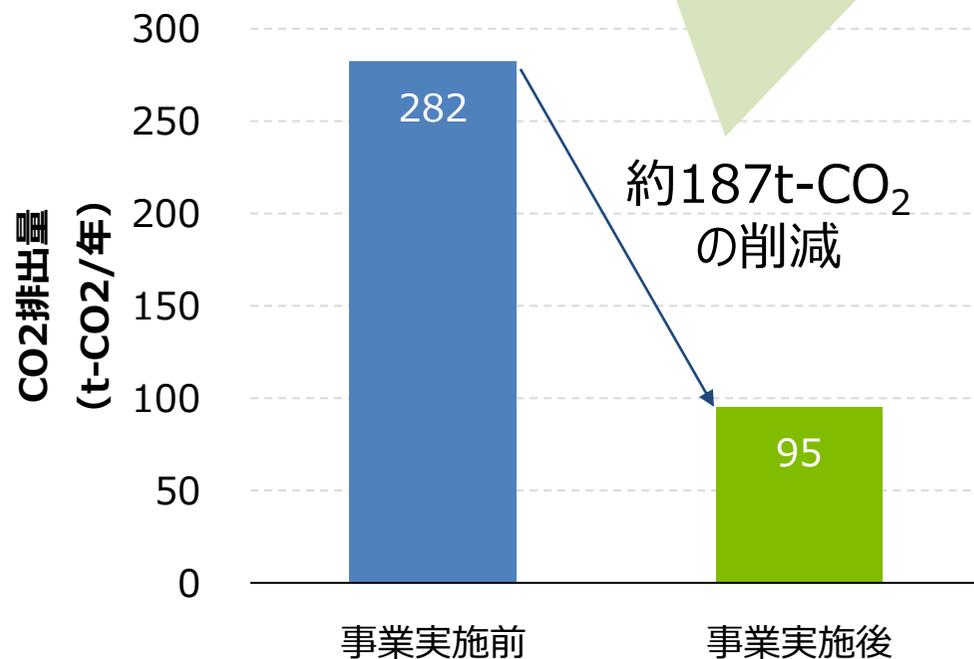
投資回収年数(補助あり)：約25年

CO₂削減量：約187t-CO₂/年

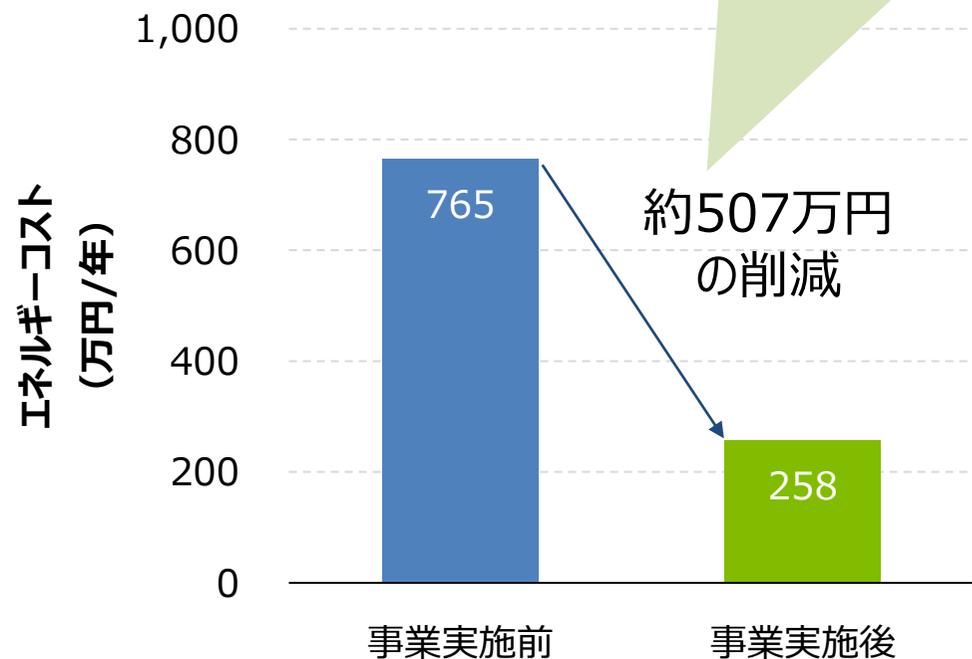
投資回収年数(補助なし)：約27年

CO₂削減コスト：55,236円/t-CO₂

浄水場から配水区域間の位置エネルギーを活用して直結配水することで、CO₂排出量を大幅削減できた。



配水ポンプの運転時間の低減により、電気料金を約1/3に削減できた。

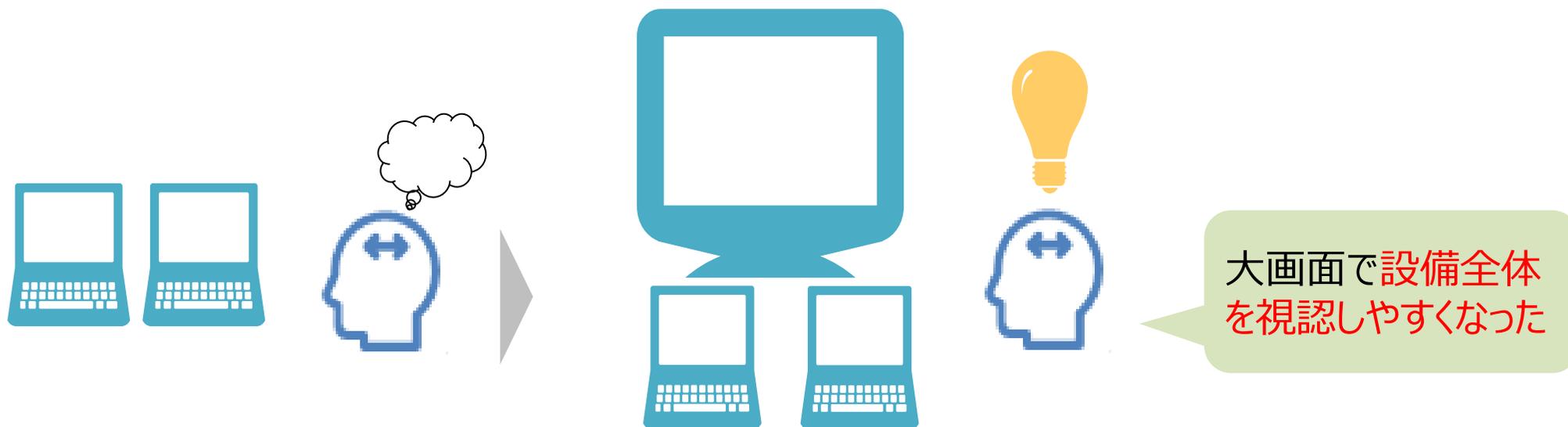


※ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：15.7円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したもの

■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

「中央監視制御装置の導入」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。

- ・大画面モニタの活用により、設備運転管理における視認性が向上

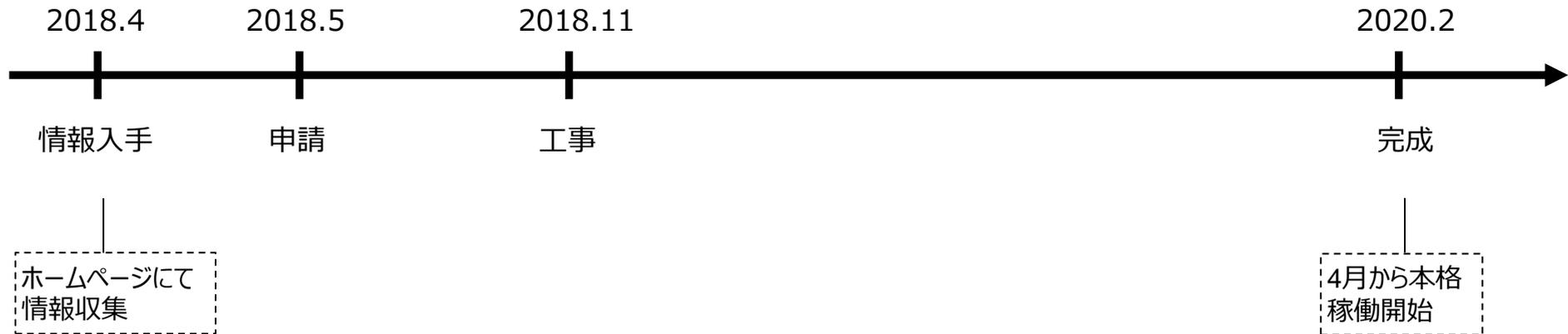


【事業実施前：小分けされたシステム画面の確認】

【事業実施後：大画面モニタによる視認性向上】

— 設備運転管理における視認性向上 —

■事業の経緯 / 今後の予定



■事業者の声

・浄水場からの位置エネルギーを利用出来る場合には、自動で位置エネルギーが利用可能な送配水ルートに切り替えられるため、エネルギー使用量を削減できました。