

4.CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

4.1 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

- 燃料転換を伴う高効率ボイラーへの更新と稼働平準化への取組（食品製造業）...103
- インバーター式高効率空調設備の導入による、椎茸品質の向上（有限会社加藤椎茸）
.....107
- 燃料転換及び台数制御装置導入によるボイラーの効率化による燃料費削減（富永インテリア株式会社）
.....111
- 高効率冷蔵・冷凍設備への更新による食品ロス削減（有限会社丸昌）.....115
- ポテンシャル診断受診を契機とした様々な省CO₂対策の実施（株式会社大統）.....119
- ポテンシャル診断を契機としたボイラーシステム全体での効率向上（株式会社新ニッセン）
.....123
- 自主的な設備導入及び運用改善対策の実施による省CO₂の実現
（社会福祉法人 健寿会）.....127
- ポテンシャル診断を契機とした自前での複層ガラス導入・見える化システムの導入
（社会福祉法人 愛世会）.....131
- ポテンシャル診断時に提案された省CO₂対策を網羅的に実施（社会福祉法人 穂燈舎）
.....135
- 燃料転換を伴うボイラー設備の高効率化による燃料費削減（株式会社美女来）...139

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

燃料転換を伴う高効率ボイラーへの更新と稼働平準化への取組

事業概要

事業者概要

業種 : 製造業 (食品)

事業所

所在地 : 東京都

総延床面積 : 約1,200m²

補助金額

補助金額 : 約220万円

補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 重油焚きボイラー

導入設備 : 高効率都市ガス焚きボイラー (ボイラー効率95.1%)
【合計出力:438kW、計2台】

事業期間

稼働日 : 2018年10月

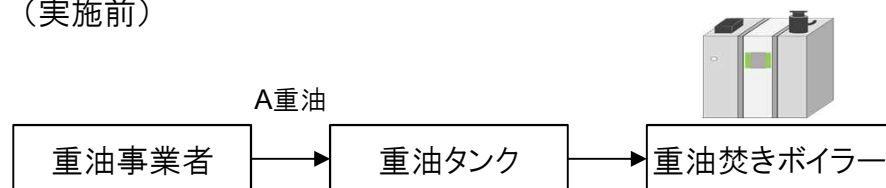
区分 : 更新

特長

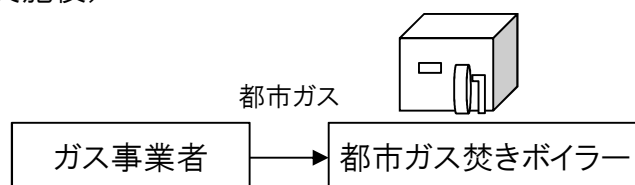
: 燃料転換を伴う高効率ボイラーへ更新するとともに、製造設備の稼働平準化に向けた取組を実践し、労働環境改善にも貢献した。

システム図

(実施前)



(実施後)



運転効率10.3%向上
(84.8%→95.1%)

写真



高効率都市ガス焚きボイラー



蒸気配管

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約131万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約4年

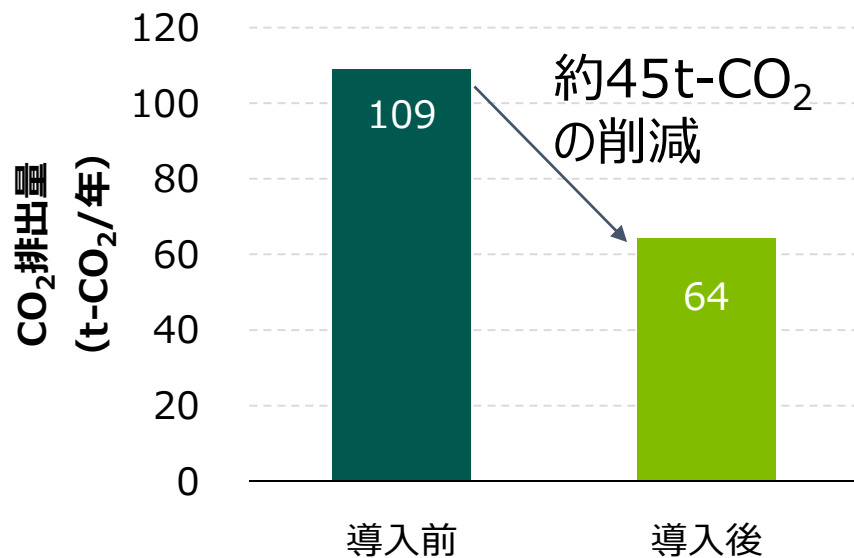
CO₂削減量 : 約45t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約6年

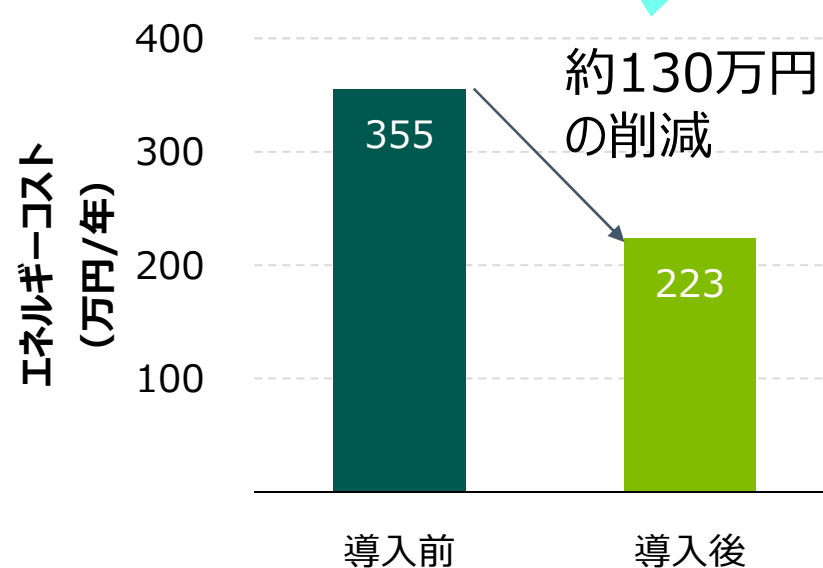
CO₂削減コスト : 4,855円/t-CO₂

約45-tCO₂/年の削減量のうち、高効率都市ガスボイラー導入によるものが約34-tCO₂/年、残りは補助対象外の冷凍機更新によるものであった。

下記のエネルギーコストの削減に加えて、製造設備の稼働平準化に伴うデマンド低減によるコスト削減効果がある。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



※エネルギー単価 (A重油)及び(都市ガス) : A重油82.7円/L (出典 : 資源エネルギー庁HP) 及び都市ガス76.6円/Nm³ (出典 : 資源エネルギー庁HP) 等を用いて試算したもの

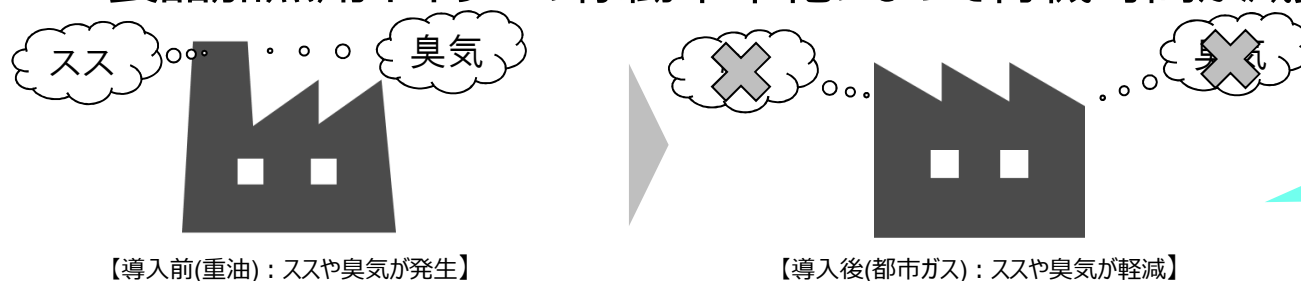
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

「重油から都市ガスへの燃料転換」によって、以下のような副次的効果があった。

- 重油タンクの撤去により、地震などの災害時の火災リスクを低減できた。
- 重油使用に伴う排ガス中のススや臭気を削減できた。

また、ポテンシャル診断をきっかけに従業員の省CO₂意識が向上するとともに、トップダウンで「製造設備の稼働量及び人員の平準化」に取り組んだことにより、以下のような効果があった。

- 食品加熱用ボイラーの稼働平準化によって待機時間が減少し、残業時間が削減された。



排ガス中のススや臭いなど、近隣住民への環境負荷が軽減できた。

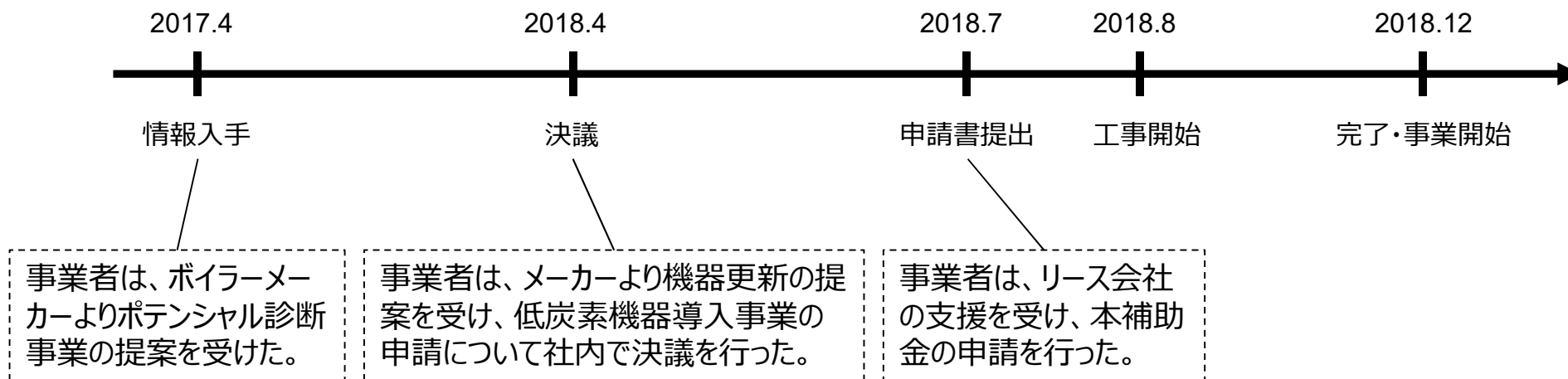
— 環境負荷の軽減 —



残業時間・残業代を削減できており、働き方改革の推進や競争力向上に寄与している。

— 製造設備稼働平準化による残業時間の削減 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 補助金を活用できたことで、当初予定より設計効率が6%高い(89%→95%)タイプのボイラーを導入することができました。
- 事前のポテンシャル診断の実施により、「冷凍機が占める電力使用量の割合が大きい(2割程度ある)」ことに気付くことができました。このため、補助対象外でランニングコストを低下させるため、冷凍機の更新を同時に行いました。
- エネルギーコスト及び残業代の削減分を、従業員の待遇改善に一部還元できており、職員のモチベーション向上に繋がりました。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

インバーター式高効率空調設備の導入による、椎茸品質の向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : 有限会社加藤椎茸
業種 : 農業

事業所

所在地 : 宮崎県
総延床面積 : 約5,000m²

補助金額

補助金額 : 約2,000万円
補助率 : 1/2

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : 置換空調・成層空調システム、灯油焚きボイラー

導入設備 : 高効率空調設備【合計冷房能力:318kW、室内機・室外機16組】 高効率灯油焚きボイラー設備 1台（ボイラー効率95%）【合計出力:940kW、1台】

事業期間

稼働日 : 2018年12月

区分

: 更新

特長

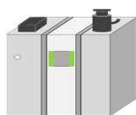
: インバーター式空調設備へ更新し、適切な温度管理が可能になったことで、省CO₂と椎茸品質の向上の両立を実現した。

システム図

(実施前)



【空調設備(冷房)】



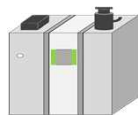
【灯油ボイラー(暖房)】

運転効率5%向上
(90%→95%)

(実施後)



【高効率空調設備(冷房)】



【高効率灯油ボイラー(暖房)】

写真



高効率空調機(冷房)



高効率灯油焚きボイラー(暖房)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約500万円/年

投資回収年数(補助あり)：約5年

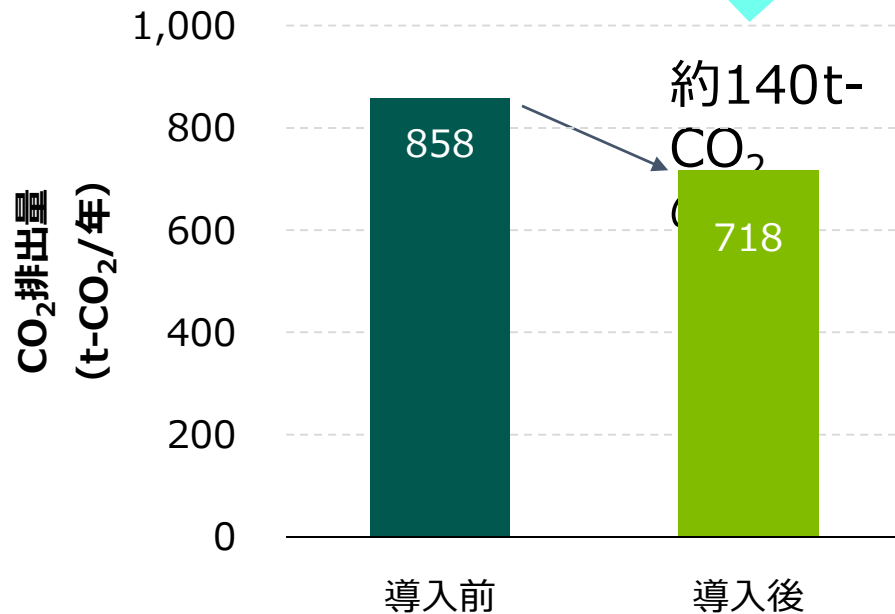
CO₂削減量：約140t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約9年

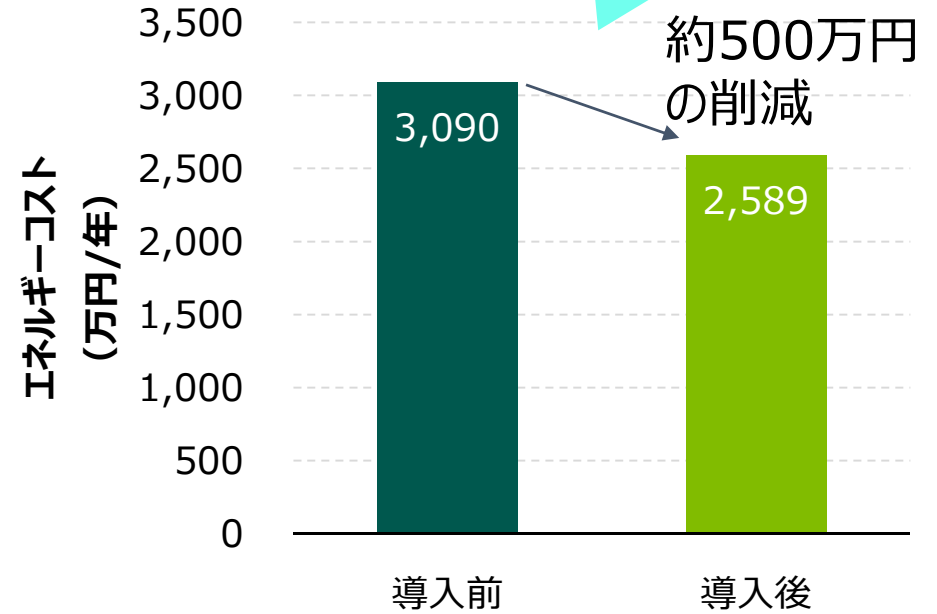
CO₂削減コスト：10,999円/t-CO₂

空調、ボイラーの更新等を実施することによって、事業所全体のCO₂排出量を約16%削減した。

コスト削減のうち、7割は電力の、残る3割は灯油のコスト削減効果が占めた。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体

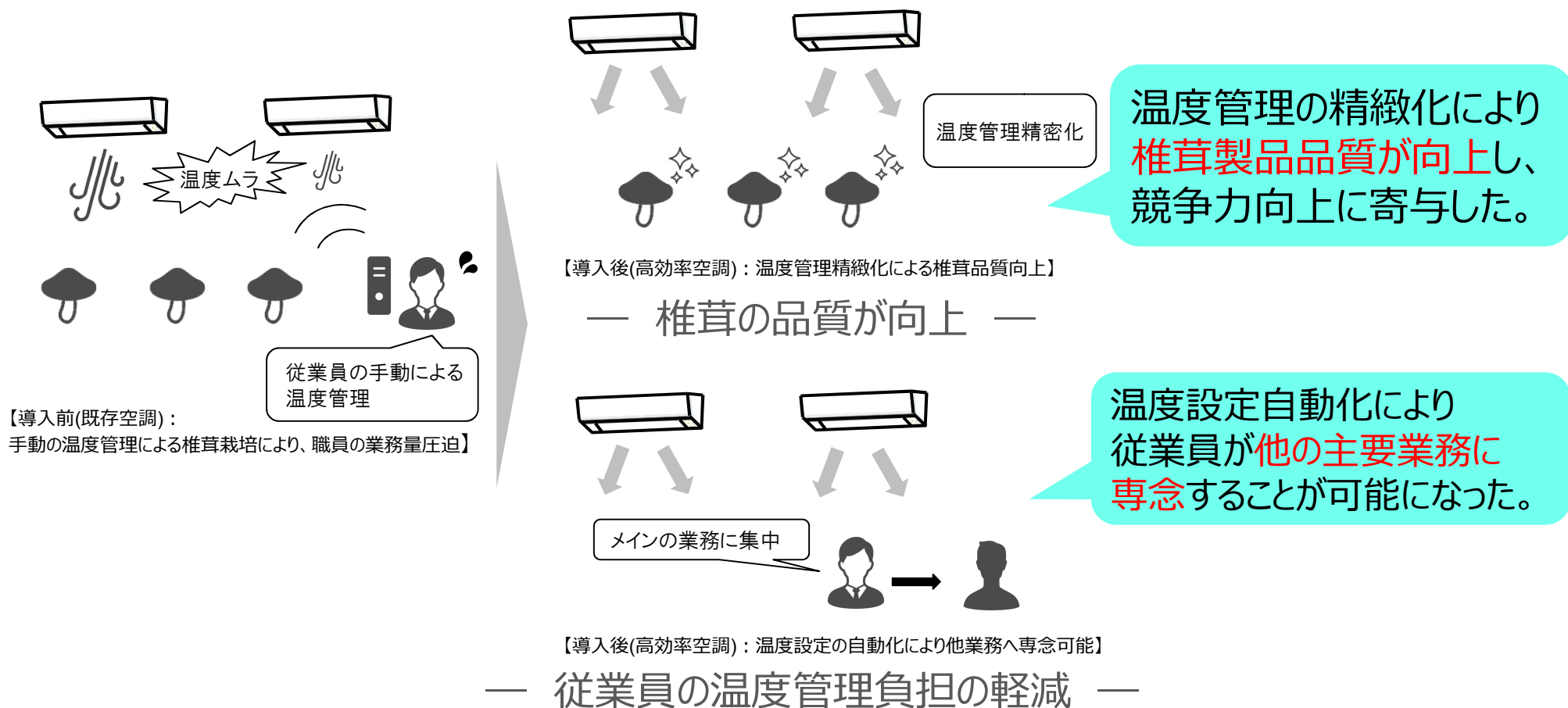


※エネルギー単価(電気)及び(灯油)：電気20.6円/kWh (出典:電気事業連合会HP) 及び灯油92.3円/L (出典:資源エネルギー庁HP) を用いて試算したもの

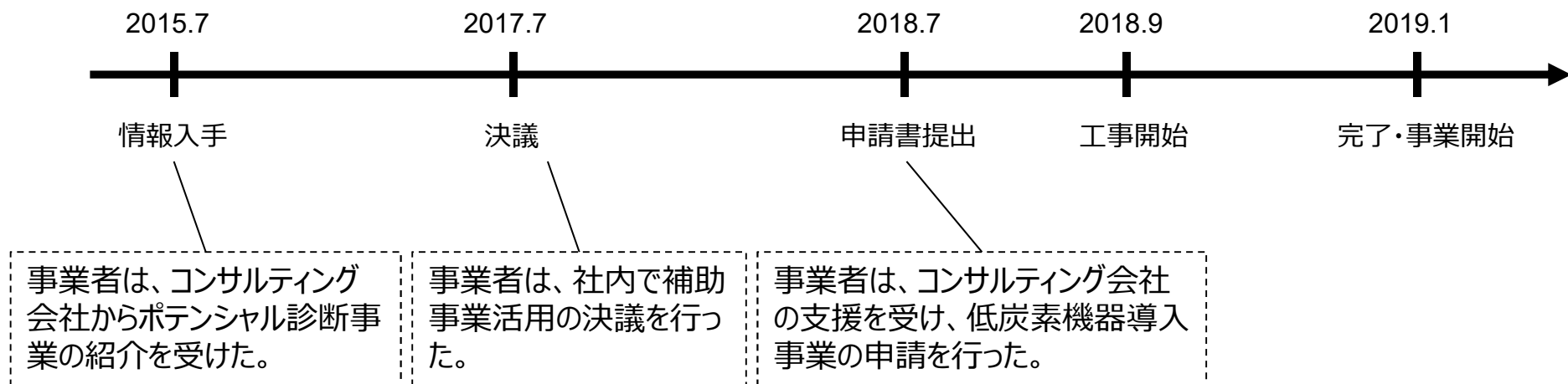
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

「空調温度設定の自動化機能」によって、以下のような副次的効果が得られた。

- 従来空調では手動での温度管理が必要であったが、本機能によって椎茸栽培に重要な「恒温性」が高精度で保たれ（20℃を管理温度として±3℃以内で管理可能となった）、椎茸の品質が高いレベルで安定化した。
- 手動での温度管理が不要となったため、従業員の負担が軽減された。



事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ・補助金を活用することによって、従来の予算内では困難だった高効率の空調設備、ボイラー設備を導入できました。
- ・生産数量が前年度比で大幅に増加しました(前年比30%増)が、高効率設備のおかげで光熱費を削減することができました。
- ・補助事業をきっかけに従業員の省CO₂意識が向上しており、節電対策(事務所等の空調温度の設定変更、空調室外機への散水など)を積極的に実施しています。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

燃料転換及び台数制御装置導入によるボイラーの効率化による燃料費削減

事業概要

事業者概要

事業者名 : 富永インテリア株式会社
業種 : 製造業 (家具)

事業所

所在地 : 愛知県
総延床面積 : 8,321m²

補助金額

補助金額 : 約800万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 重油焚き炉筒煙管ボイラー
導入設備 : 都市ガス焚き簡易貫流蒸気ボイラー (付帯設備含む)
(ボイラー効率96.8%) 【合計出力:1,254kW、計2台】

事業期間

稼働日 : 2019年1月

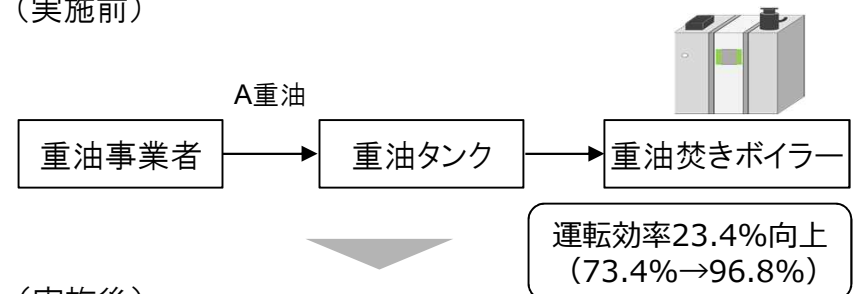
区分 : 更新

特長

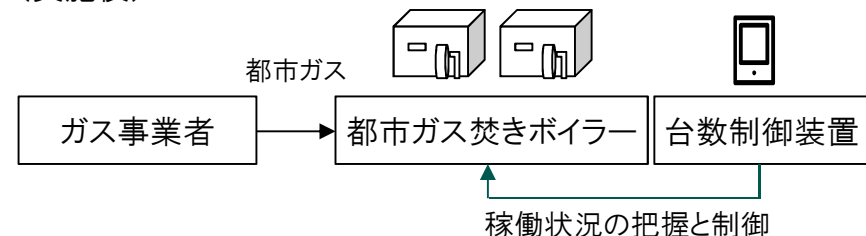
: 燃料転換及び台数制御装置導入によるボイラー稼働の適正化により運転効率が向上し、燃料費を約4割削減できた。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



都市ガス焚きボイラー
(台数制御装置内蔵)



ボイラーの蒸気発生用
給水タンク

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約370万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約3年

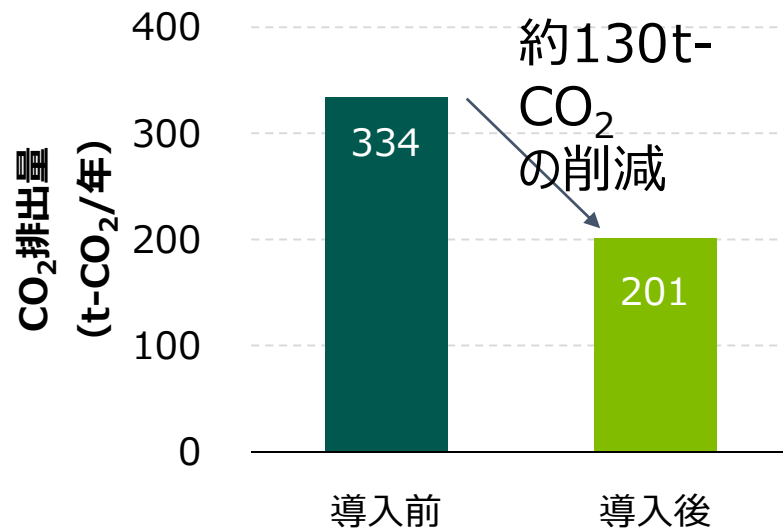
CO₂削減量 : 約130t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約5年

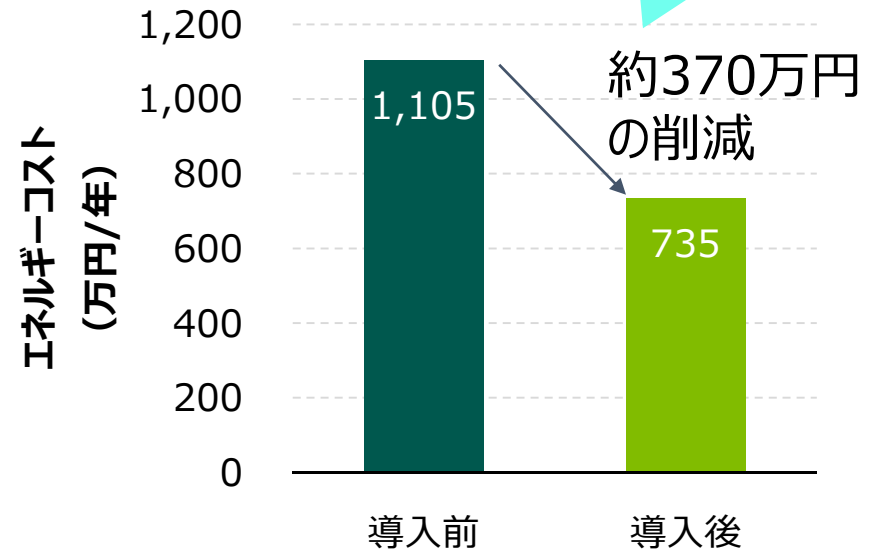
CO₂削減コスト : 4,997円/t-CO₂

ボイラー設備更新以外に、蒸気配管の未保温箇所に保温施工を追加実施することも、CO₂削減に貢献した。

A重油から都市ガスへの燃料転換に加えて、設備の運転効率向上効果(23.4%増)もあり、コスト削減に繋がった。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



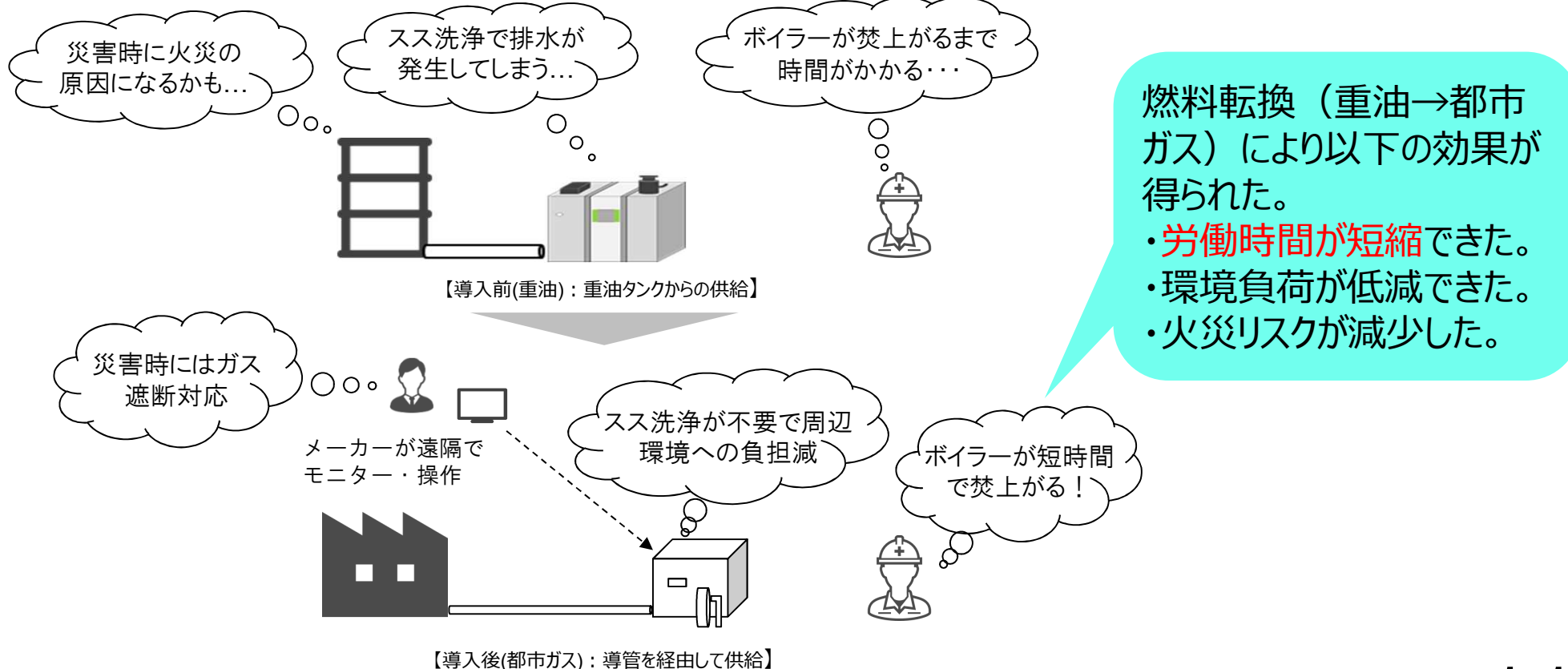
※エネルギー単価 (A重油)及び(都市ガス) : A重油82.7円/L (出典 : 資源エネルギー庁HP) 及び都市ガス76.6円/Nm³ (出典 : 資源エネルギー庁HP) 等を用いて試算したもの

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

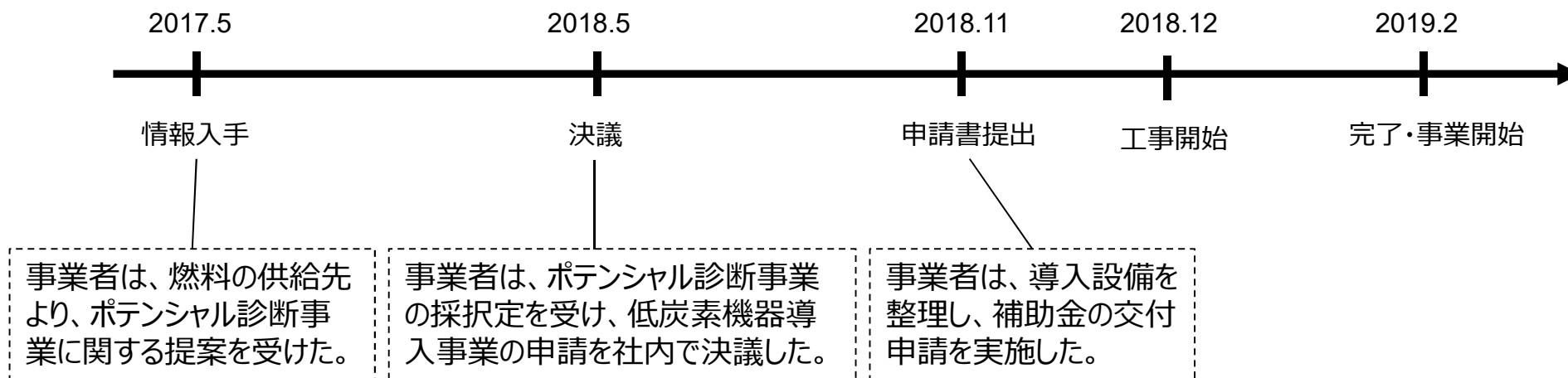
「ボイラー台数制御装置」を導入したことによって、負荷に応じた複数ボイラーの稼働が可能となり、設備の省力化・信頼性・燃費の向上を達成した。

「重油から都市ガスへの燃料転換」により以下の副次的効果があった。

- ボイラーの立ち上がり（暖機運転）時間が約60分短縮できるようになった。
- 煤の洗浄に係る排水がなくなり、環境負荷を低減できた。
- 遠隔でガスを遮断できる体制であるため、地震等災害時の火災リスクが減少した。



事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ・ボイラー技士の定年退職により人員が不足しそうであったところ、
無資格・無検査のボイラーに更新したことで、現状の人員で事業を継続できました。
- ・燃料費等の削減（年間数百万）により、製品の製造原価が
低減でき、利益率の向上に繋がっています。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

高効率冷蔵・冷凍設備への更新による食品ロス削減

事業概要

事業者概要

事業者名 : 有限会社丸昌 焼肉の大昌園
業種 : 飲食店、飲食サービス業

事業所

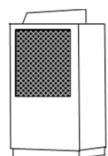
所在地 : 福岡県
総延床面積 : 2,171m²

補助金額

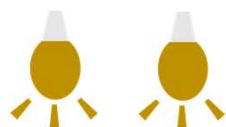
補助金額 : 約800万円
補助率 : 1/2

システム図

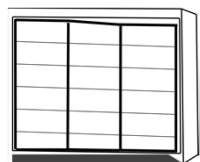
(実施前)



【空調】

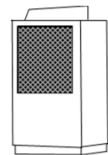


【蛍光灯】



【バックヤード冷凍冷蔵庫】

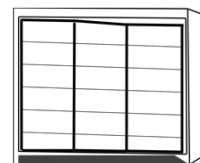
(実施後)



【高効率空調】



【LED照明】



【高効率バックヤード
冷凍冷蔵庫】

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : 空調設備、照明設備、冷蔵・冷凍設備

導入設備 : 高効率空調設備【合計冷房能力:125kW、室内機・室外機 8組】、LED照明設備【合計消費電力:5.2kW、381灯】、高効率冷蔵・冷凍設備【合計冷棟能力:8.2kW、3台】

事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分 : 更新

特長 : 高効率冷蔵・冷凍設備への更新によって食品ロスが削減された。

写真



高効率冷蔵・冷凍設備



高効率空調設備（室内機）



高効率空調設備（室外機）

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約190万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約7年

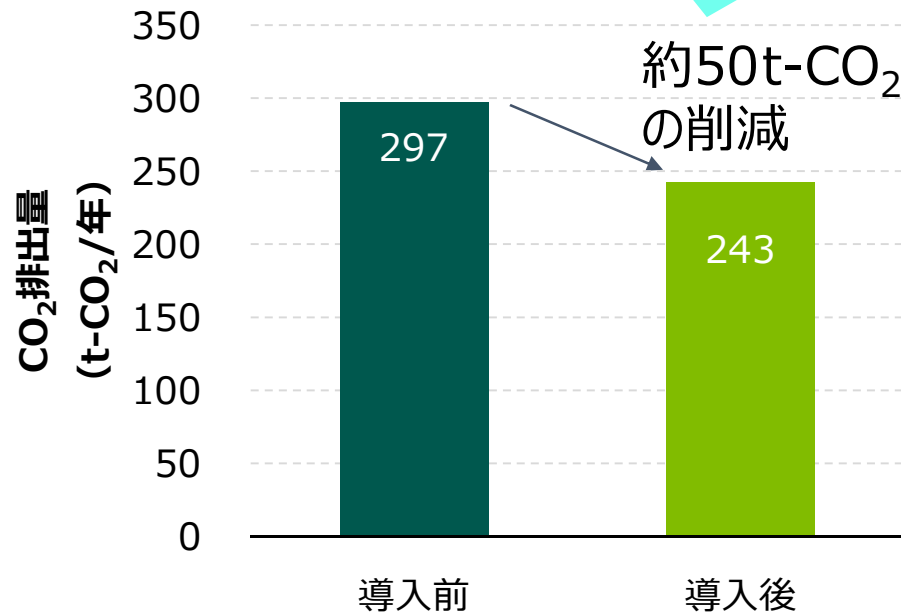
CO₂削減量 : 約50t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約11年

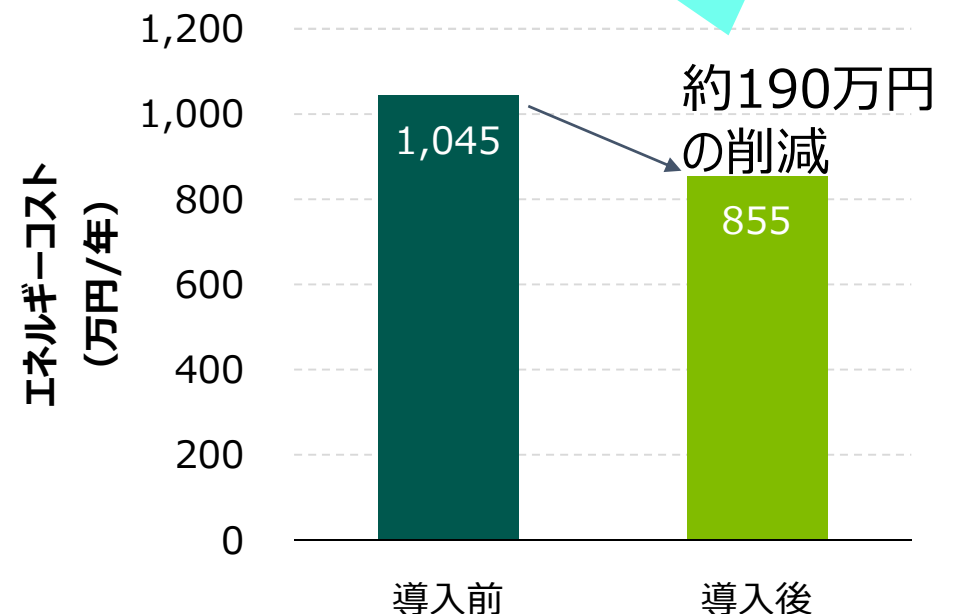
CO₂削減コスト : 10,037円/t-CO₂

LED照明更新によって、事業所全体のCO₂削減量の半分に当たる23t-CO₂を削減できた。

新たに、室外機のフィル洗浄や定休日の食品保存の集約化(冷蔵庫14台中8台を停止)等の取組を行い、コスト削減効果が向上した。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



※エネルギー単価(電気) : 電気20.6円/kWh (出典:電気事業連合会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

高効率冷蔵・冷凍設備への更新によって、以下のような副次的効果があった。

- 冷蔵/冷凍庫内の食品保管環境（温度維持・庫内の温度ムラなど）が改善したことで、食品廃棄量が重量比で約2%減少した。
- 食品廃棄量の減少に伴い、従業員の清掃業務負荷が軽減された。

店舗売上増加により導入設備の稼働量が増加する中、以下の省CO₂活動で計画比123%のCO₂削減効果を達成できた。

- 「空調▲℃設定」の張り紙を店内に貼り、従業員の空調温度管理を徹底した。
- 定休日に食品をまとめて保管することで、冷凍機の運転台数を削減した。



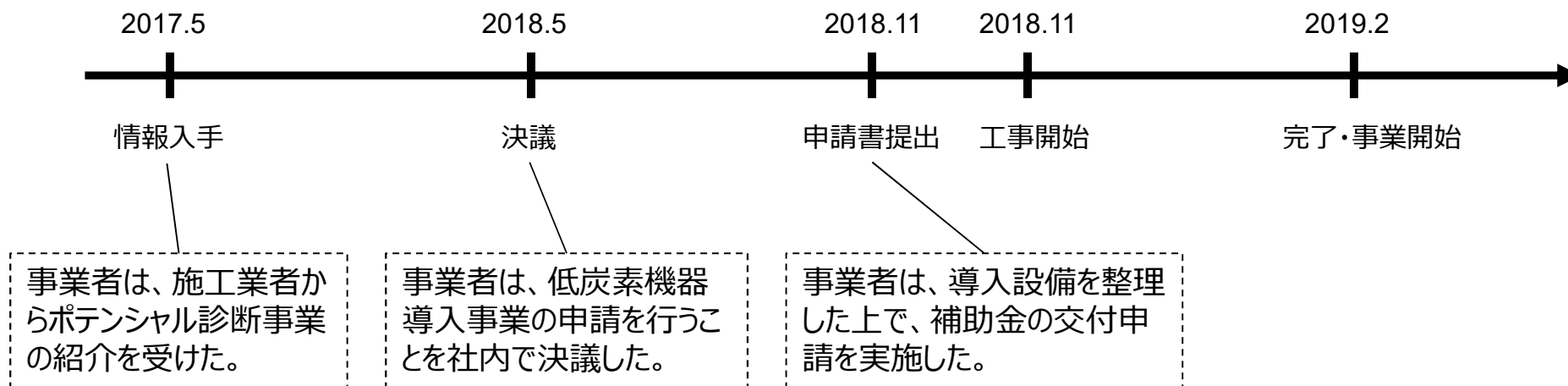
【導入前(既存冷蔵・冷凍設備)
: 生鮮食品は足が早く、食品廃棄が発生



【導入後(高効率冷蔵・冷凍設備)
: 設備更新により、食品廃棄量が低減

冷蔵・冷凍設備の更新により
重量比で約2%の食品ロスを
削減できた。

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- これまでの設備は設置から20年が経過しており、故障対応を繰り返していましたが、それが解消されました。
- ポテンシャル診断結果を踏まえ、使用電力の多い上位3設備を更新し、効率的に電気代が削減できております。
- 同業他社が集まる協会の理事会でも、本補助事業の紹介を行っています。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業（低炭素機器導入事業）

ポテンシャル診断受診を契機とした様々な省CO₂対策の実施

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社大統(ダイトースターレーン)

業種 : 娯楽業(ボーリング場)

事業所

所在地 : 山梨県

総延床面積 : 2,835m²

補助金額

補助金額 : 約2,000万円

補助率 : 1/2

システム図

(実施前)

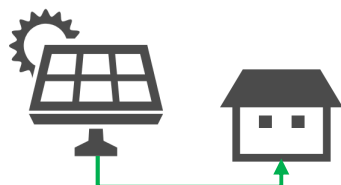


【空調設備】

(実施後)



【高効率空調設備（更新）】



【太陽光発電設備（新設）】

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : 空調設備

導入設備 : 高効率空調設備【合計冷房能力:528kW、室内機・室外機12組】、太陽光発電設備【発電出力:54kW（モジュール200枚、PCS4台）】

事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分

: 更新(高効率空調設備)、新設(太陽光発電設備)

特長

: ポテンシャル診断受診を契機とした運用改善を含む省CO₂対策の実施により、計画を上回るCO₂削減を実現した。

写真



高効率空調
(室外機)

太陽光発電設備
(PCS)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約810万円/年

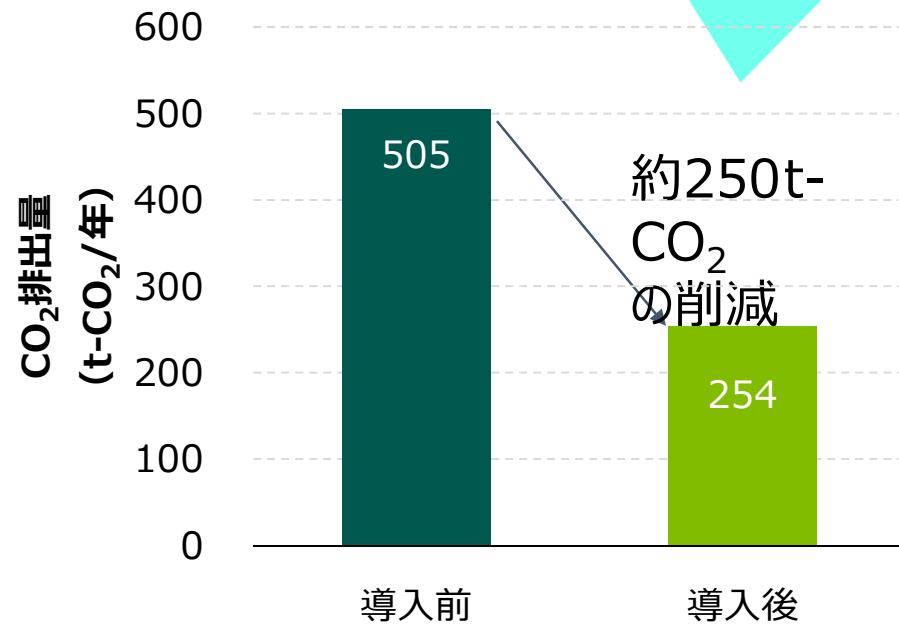
投資回収年数(補助あり)：約6年

CO₂削減量：約250t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約8年

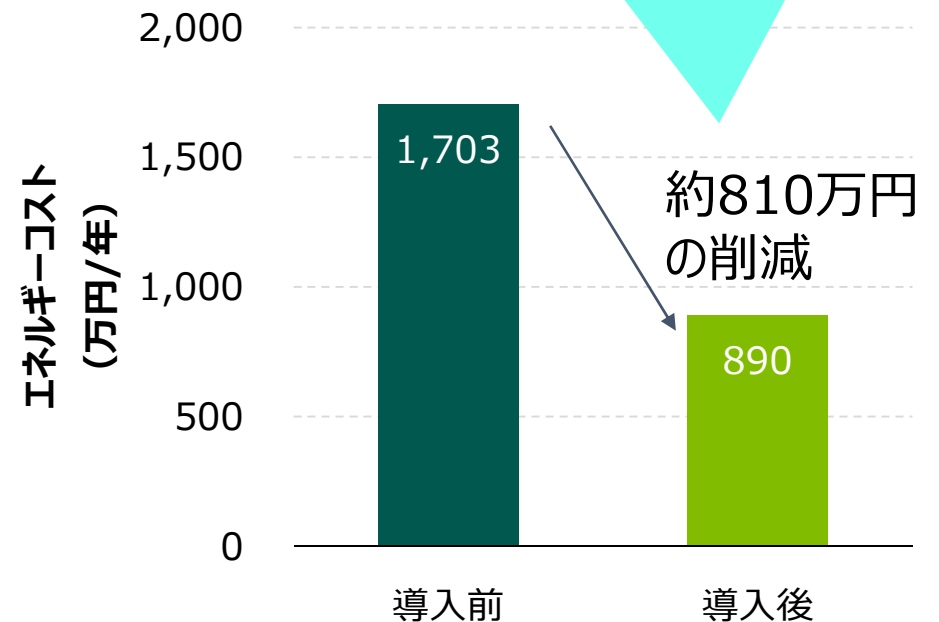
CO₂削減コスト：5,305円/t-CO₂

削減量250t-CO₂/年のうち、太陽光発電設備導入によるものは約33-tCO₂/年で、残りは省エネ設備更新によるものであった。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体

下記のエネルギーコストの削減に加えて、高効率設備の導入・太陽光発電の自家消費に伴う「デマンド低減(契約電力が35kW低減)」によるコスト削減効果がある。



※エネルギー単価(電気)及び(A重油)：電気20.6円/kWh (出典：電気事業連合会HP) 及びA重油82.7円/L (出典：資源エネルギー庁HP) 等を用いて試算したもの

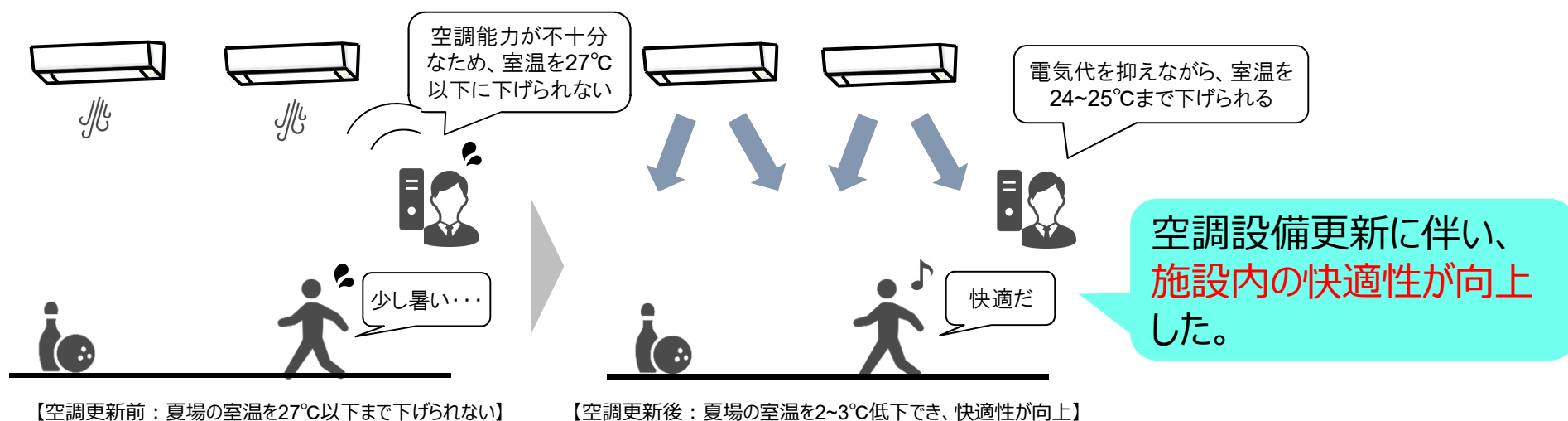
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

ポテンシャル診断時に提案された以下の運用改善を全て実施しており、事業所全体で計画比 116%のCO₂削減効果が得られた。

- 屋根への断熱塗装を実施し、空調負荷を軽減した。
- エアコンの温度設定管理を従業員に徹底した。
- 照明設備を順次LEDに更新した。
- 照明不要箇所の消灯を従業員に徹底した。

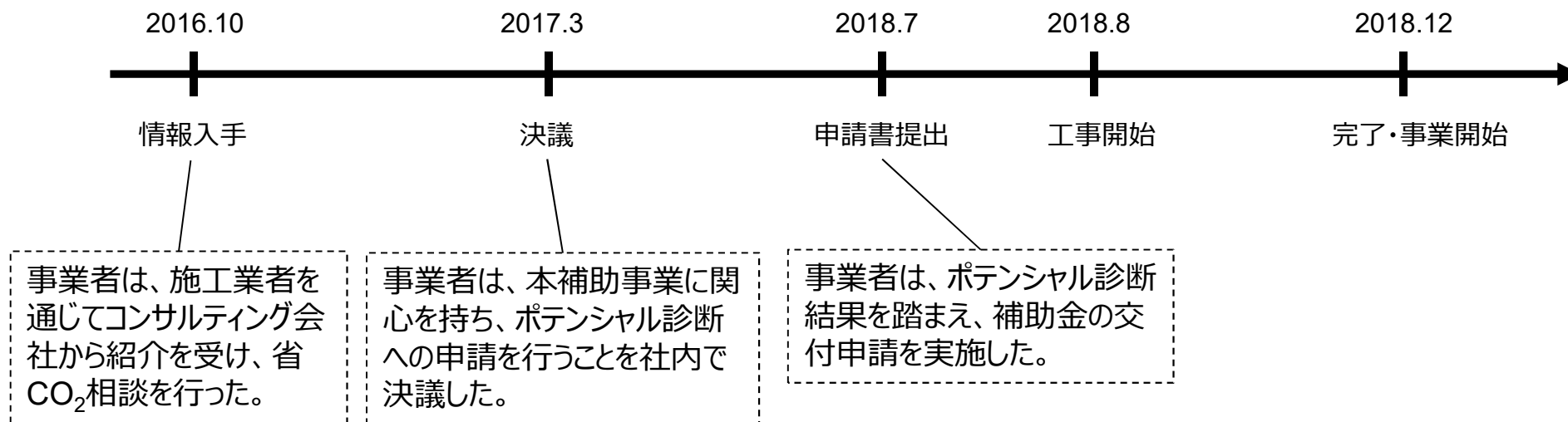
空調設備更新による追加効果により、顧客に対してより快適な空間の提供を実現できた。

- 空調効率が向上し、夏場の冷却機能が向上した。
- 室内の空気清浄機能が向上した。



— 施設環境の快適性 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



株式会社 大統

(左) 代表取締役会長 水上 源太郎

(右) 代表取締役社長 水上 信哉

- ・ポテンシャル診断事業の診断精度は高く、設備投資を行う際の後押しになりました。
- ・ボーリング場は年中無休で営業しているため、太陽光発電設備で発電した電気は無駄なく全て自家消費できています。
- ・診断で提案された費用対効果の高い対策を実行した結果、順調に光熱費が削減できております。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

ポテンシャル診断を契機としたボイラーシステム全体での効率向上

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社 新ニッセン
業種 : 製造業 (パイル)

事業所

所在地 : 大阪府
総延床面積 : 3800m² (工場面積)

補助金額

補助金額 : 約1,385万円
補助率 : 1/2

主な導入設備 ※主要設備を下線で表示

従前設備 : 重油焚きボイラー、熱風発生装置、水銀灯

導入設備 : LPG焚きボイラー (付帯設備含む (ボイラー効率95.5%)) 【合計出力:1,254kW、計2台】、製品乾燥炉【燃焼量:349kW、

事業期間 : 1台】、LED照明【合計消費電力:737kW、14灯】

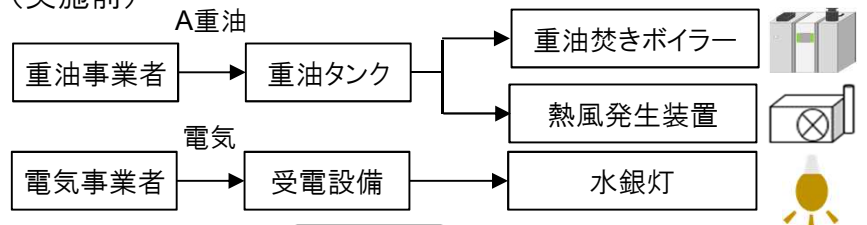
稼働日 : 2019年2月

区分 : 更新

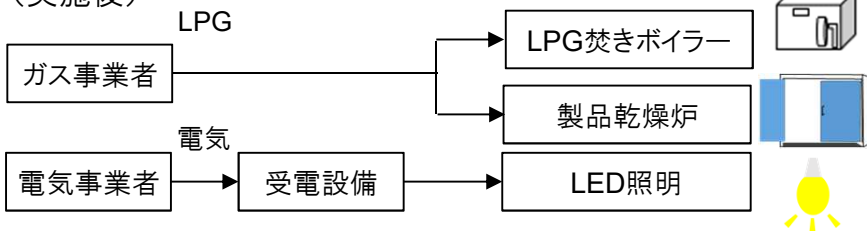
特長 : ポテンシャル診断を契機に、ボイラー更新に合わせた保温施工やスチームトラップの改修を行い、計画以上のCO₂削減を実現した。

システム図

(実施前)



(実施後)



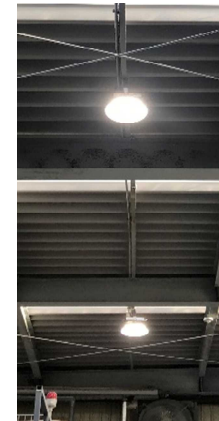
写真



LPG焚きボイラー



製品乾燥炉(制御盤)



LED照明

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約440万円/年

投資回収年数(補助あり)：約4年

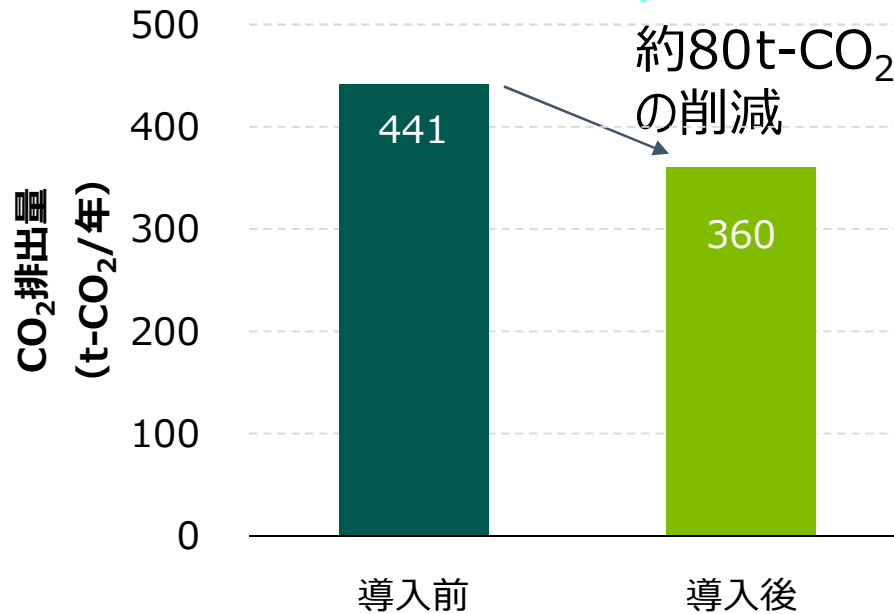
CO₂削減量：約80t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約7年

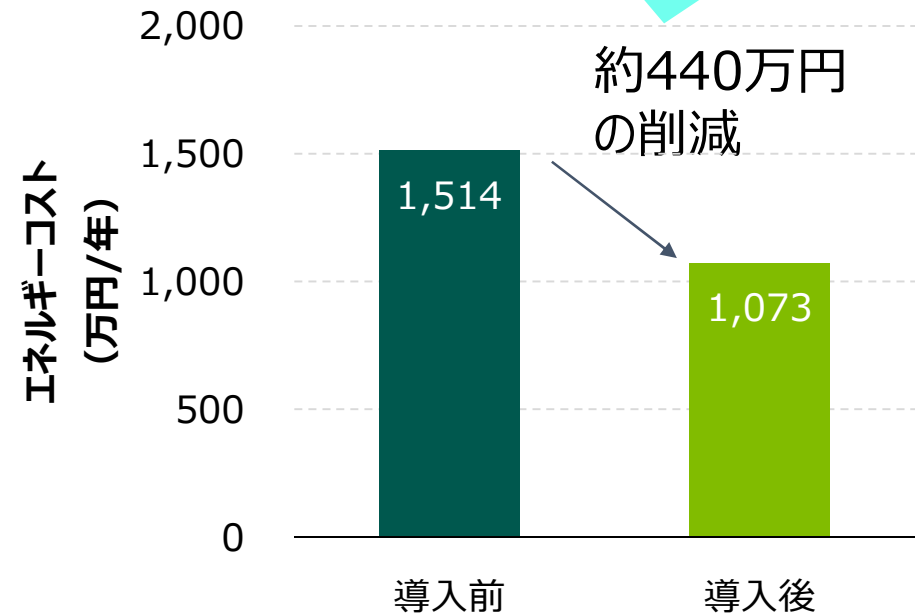
CO₂削減コスト：17,178円/t-CO₂

高効率ボイラーの導入、配管への保温工事、スチームトラップの修繕等によるCO₂削減量は約80t-CO₂/年であった。

最大デマンドを13kW削減（98kW⇒85kW）し、年間約15万円の基本料金を低減できた



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



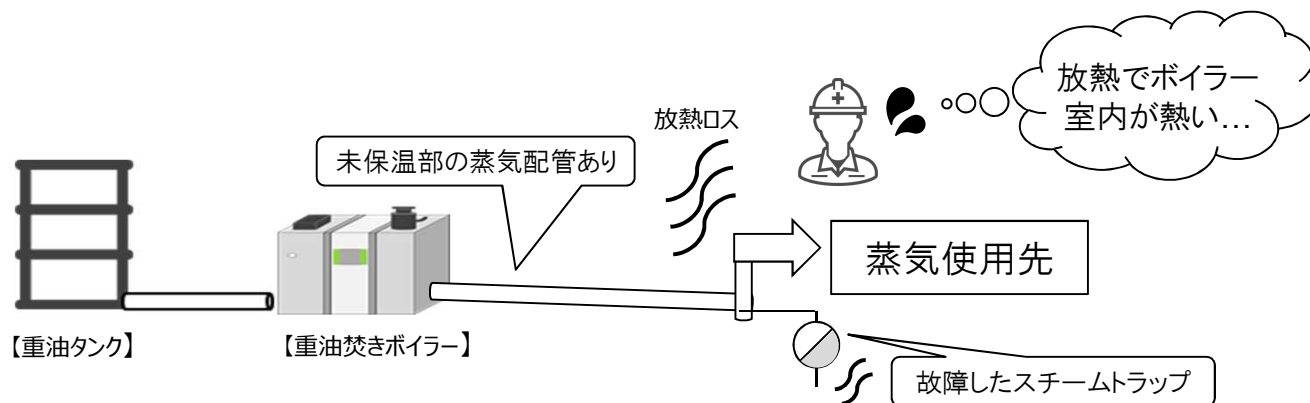
※エネルギー単価（A重油）及びLPG：A重油82.7円/L（出典：資源エネルギー庁HP）及びLPG72.0円/kg（出典：大阪ガスHP）などを用いて試算したもの

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

ボイラー更新に合わせ、以下の改修を行うことで放熱ロスが低減し、ボイラーシステム全体として省CO₂を実現できている。

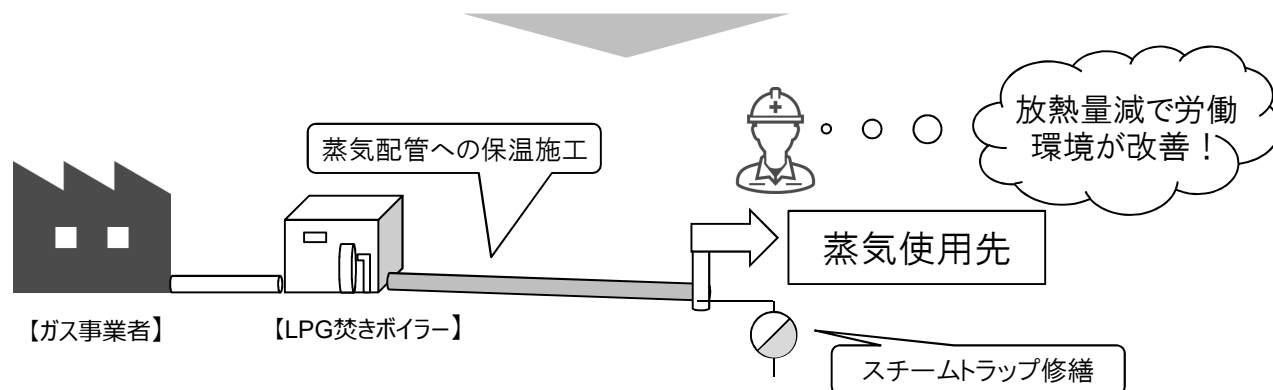
- ・未保温部の蒸気配管への保温施工（配管外周部への断熱材の設置）を実施した。
- ・故障していたスチームトラップの修繕を行った。

放熱ロス低減によりボイラー室内の作業環境が改善したという副次的効果が得られている。



【ボイラー更新前：未保温部の蒸気配管や故障したスチームトラップから、放熱ロスが見られている】

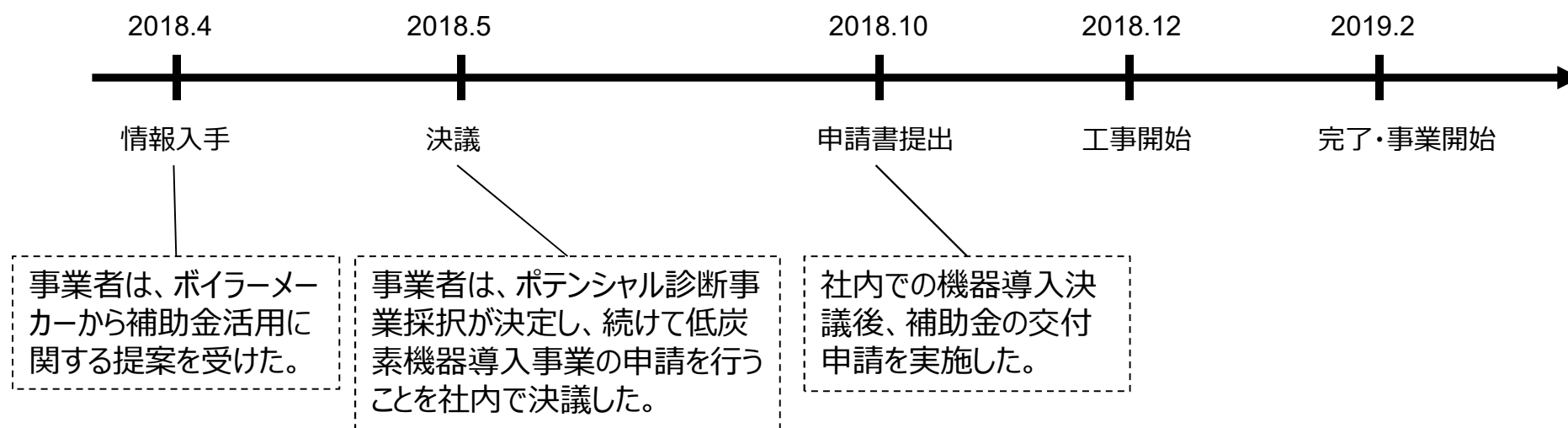
システム全体での更新・改修により事業所全体で
計画比116%の省CO₂を実現できた。



【ボイラー更新後：ボイラーだけでなく、蒸気配管保温やスチームトラップ修繕を行うことで、放熱ロスが低下】

副次的効果として、ボイラー室内の作業環境が改善した。

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ・補助金の利用により初期投資費用を削減でき、実施未定であった老朽化設備の更新を実施することができました。
- ・ポテンシャル診断結果から、当事業所では燃料によるCO₂排出量が全体の約8割を占めていることを認識できたため、ボイラーシステムに関する対策を中心に実行しました。
- ・燃料費削減（年間数百万円）により、製造原価の改善に繋がっています。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

自主的な設備導入及び運用改善対策の実施による省CO₂の実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人 健寿会
業種 : 医療・福祉

事業所

所在地 : 千葉県
総延床面積 : 3,378m²

補助金額

補助金額 : 約1710万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 空冷ヒートポンプパッケージエアコン、旧型キュービクル
導入設備 : 高効率空冷ヒートポンプパッケージエアコン【合計冷房能力:
508kW、室内機・室外機28組】、高効率キュービクル【容量:
300kVA、1式】

事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分 : 更新

特長 : 自主的なLED設備導入及び空調デマンド制御、遮光カーテン設置等の運用改善により、計画を上回るCO₂削減を実現した。

写真

(実施前)



【空冷ヒートポンプパッケージエアコン】



【旧型キュービクル】

(実施後)



【高効率空冷ヒートポンプパッケージエアコン】



【高効率キュービクル】



高効率空冷ヒートポンプパッケージ
エアコン (室内機)



高効率キュービクル
(受変電設備)

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約470万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約12年

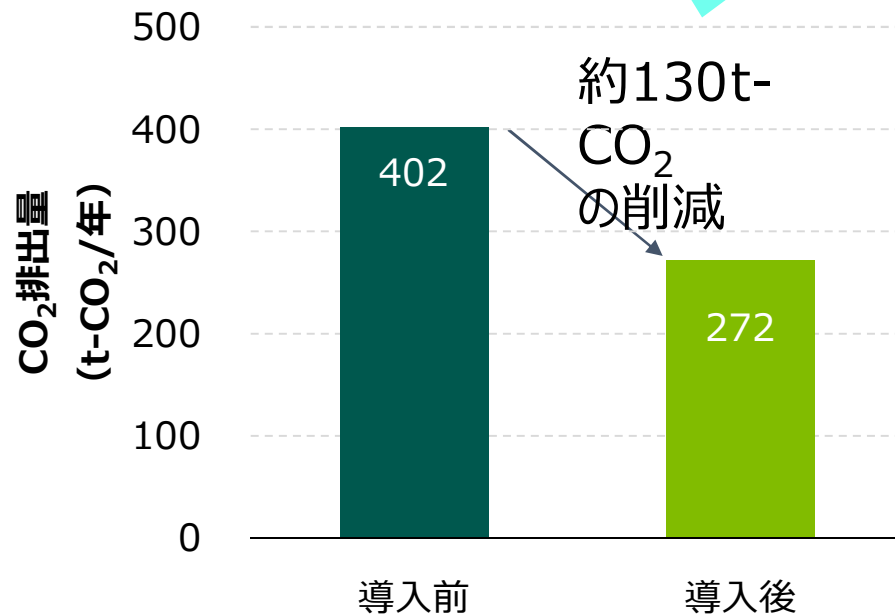
CO₂削減量 : 約130t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約15年

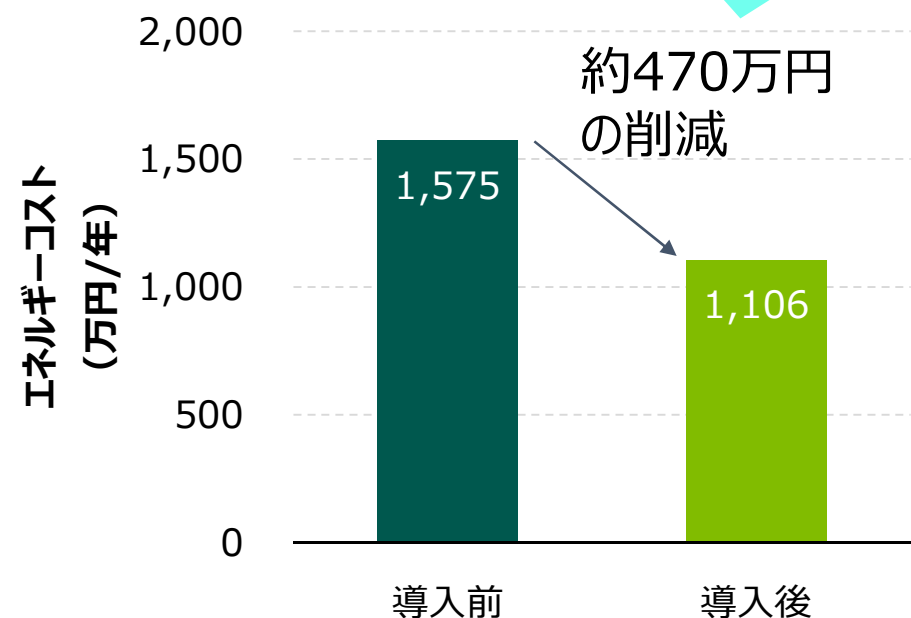
CO₂削減コスト : 8,794円/t-CO₂

運用改善に伴うCO₂削減効果と、設備更新による削減効果が、ほぼ同程度あると推計された。

下記のエネルギーコストの削減に加え、最大デマンドが38kW (149kW⇒111kW)、電力基本料金が年間約70万円削減できた



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



※エネルギー単価(電力) : 電力20.6円/kWh (出典:電気事業連合会HP)を用いて試算したもの

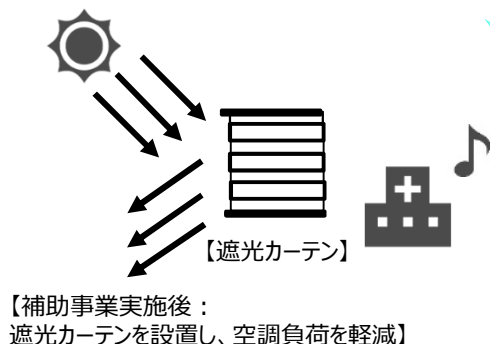
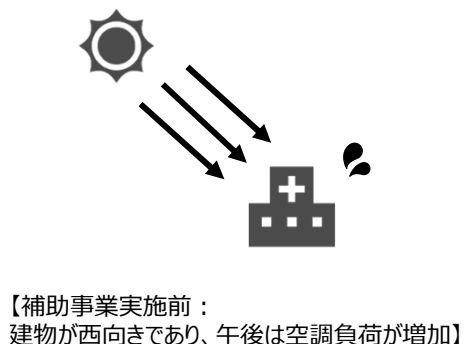
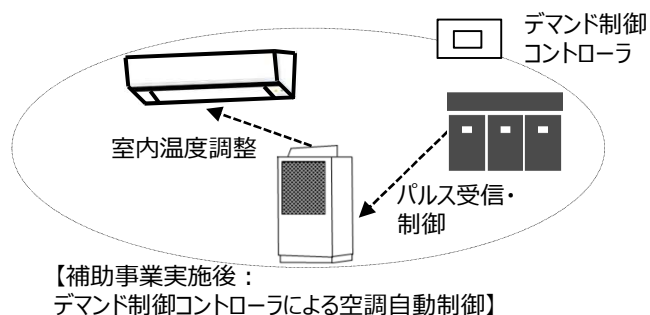
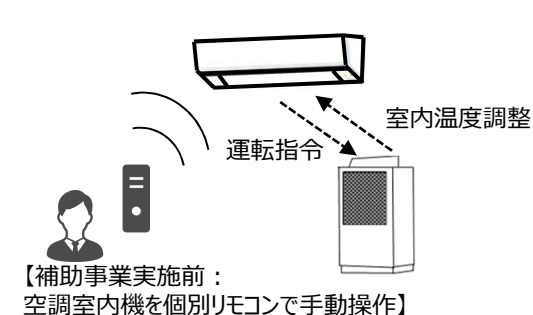
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

空調機、キュービクルの設備更新と併せて、以下の設備更新、運用改善を実施したことで、事業所全体で計画比114%のCO₂削減効果が得られた。

- 補助対象外のLED照明を自主的に更新し、夜間には不要照明を更新した。
- 空調設備のデマンド制御を実施した。
- 熱負荷の多い外部に遮光カーテンを設置した。

CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

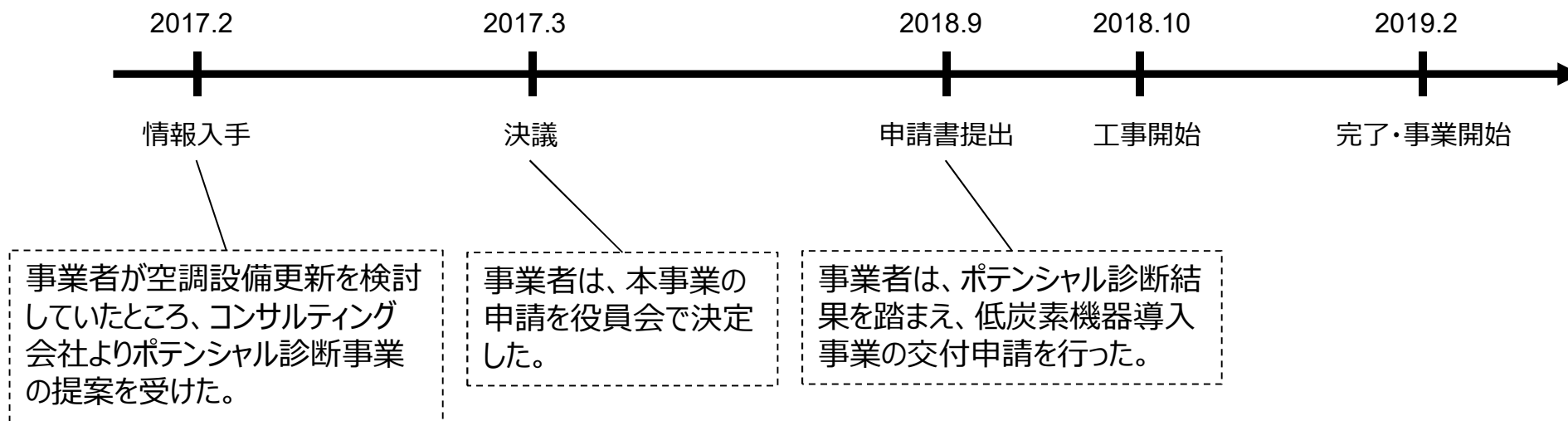
- 職員の環境意識・モチベーションの向上が見られた。
- 老朽化した空調設備を更新したことにより、職員の設備故障時の対応工数が減少した。



空調設備のデマンド制御、遮光カーテンの設置等の省CO₂対策を実施し、**計画比114%の省CO₂を実現できた。**

— デマンド制御、遮光カーテン設置により空調負荷を軽減 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声



社会福祉法人 健寿会
特別養護老人ホーム 長生苑
理事長・施設長 緑川和浩

- これまでの空調機器は設置から20年が経過しており、故障対応を繰り返していましたが、それが解消されました。
- 2020年までに空調交換を考えていましたが、補助金を活用できたことで、当初予定より前倒しで設備更新を実施することができました。
- ポテンシャル診断事業をきっかけに、職員の省CO₂意識が向上しました。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

ポテンシャル診断を契機とした自前での複層ガラス導入・見える化システムの導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人 愛世会
業種 : 医療・福祉

事業所

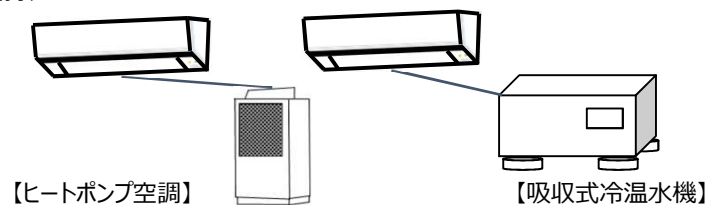
所在地 : 山口県
総延床面積 : 4,458m²

補助金額

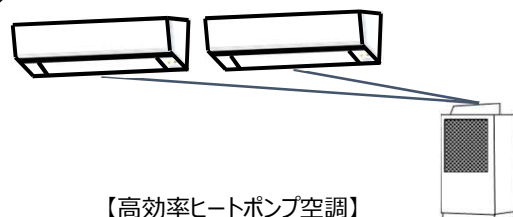
補助金額 : 約1900万円
補助率 : 1/3

システム図

(実施前)



(実施後)



主な導入設備

従前設備 : 吸収式冷温水機、ヒートポンプ空調

導入設備 : 高効率ヒートポンプ空調【合計冷房能力:558kW、室内機・室外機53組】

事業期間

稼働日 : 2019年2月

区分 : 更新

特長

: ポテンシャル診断を契機とし、空調更新に合わせて複層ガラスやエネルギー見える化システムを導入し、事業所全体の約3割のCO₂削減を実現した。

写真



高効率ヒートポンプ空調
(室内機)



高効率ヒートポンプ空調
(室外機)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約480万円/年

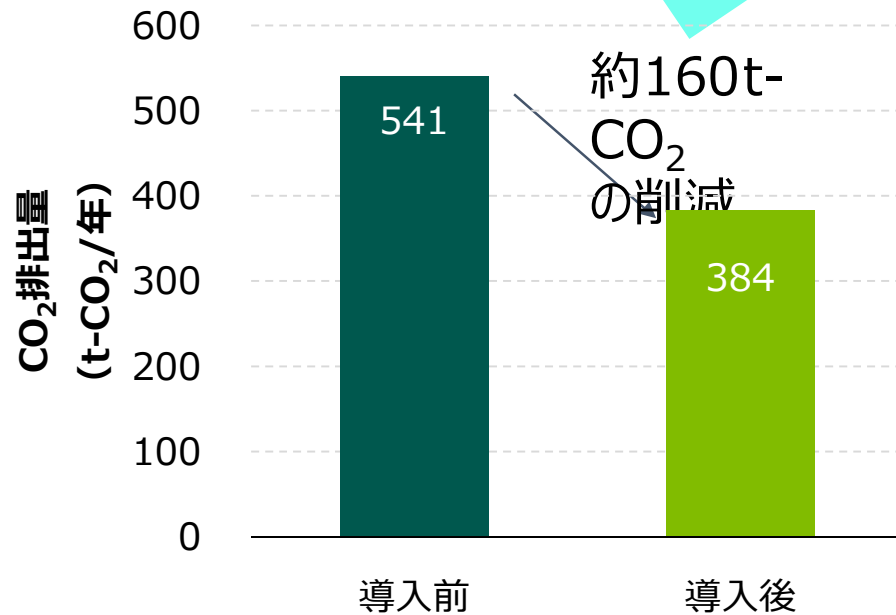
投資回収年数(補助あり)：約9年

CO₂削減量：約160t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約13年

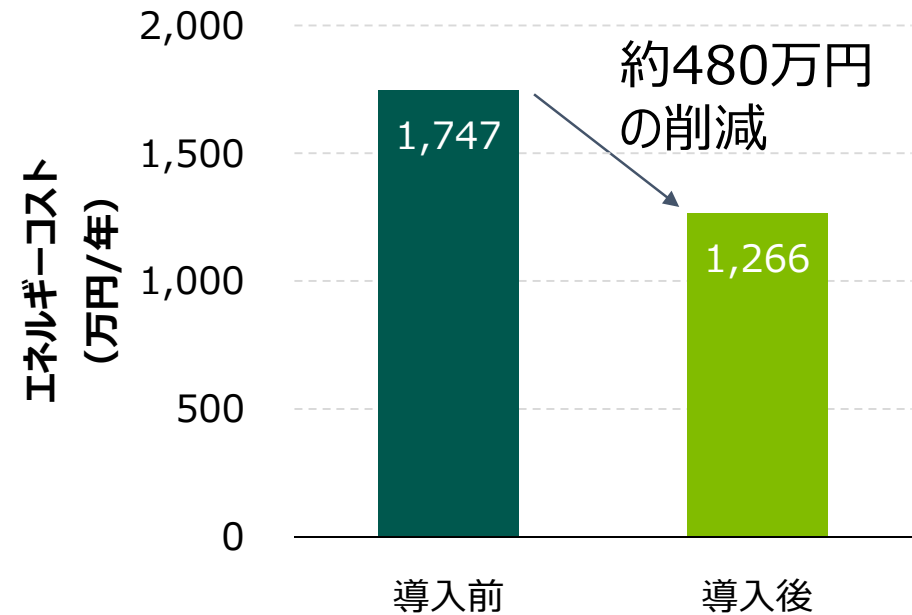
CO₂削減コスト：7,974円/t-CO₂

高効率空調更新に伴う削減量と、各種運用改善（複層ガラス導入、エネルギー見える化システムの導入、空調管理強化）による削減量は、概ね半々程度である。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体

エネルギーコストの削減に加え、近年の機器故障時に要していた修理費（年間約100万円）が削減された。



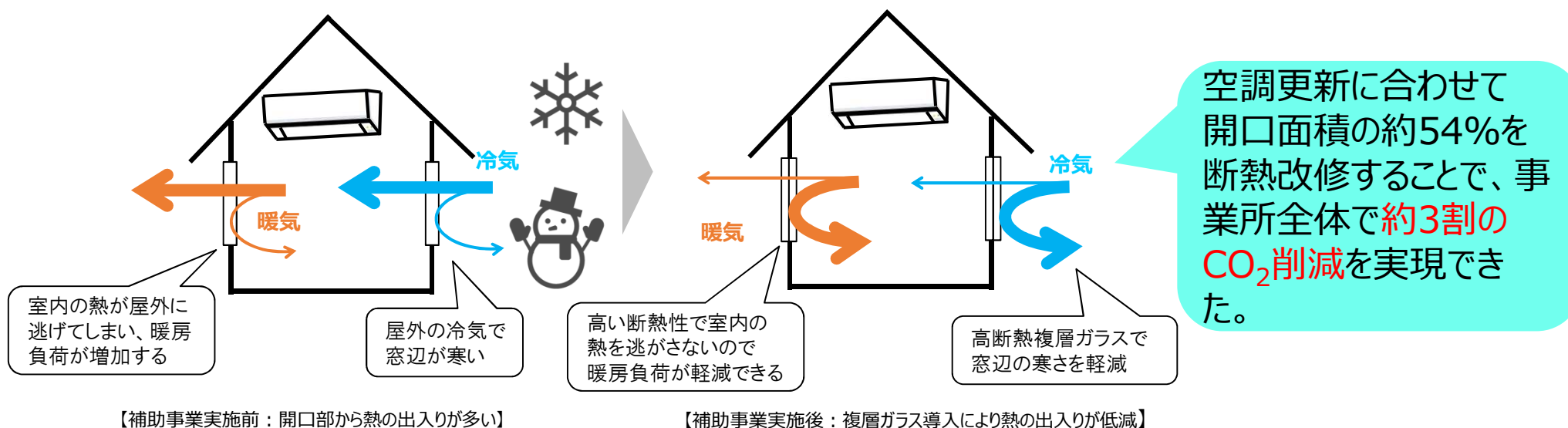
※エネルギー単価(電力)、(A重油)：電力20.6円/kWh（出典：電気事業連合会HP）及びA重油82.7円/L（出典：資源エネルギー庁HP）等を用いて試算したもの

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

ポテンシャル診断時に提案された以下の運用改善を実施することで、事業所全体で約3割のCO₂削減効果が得られた。

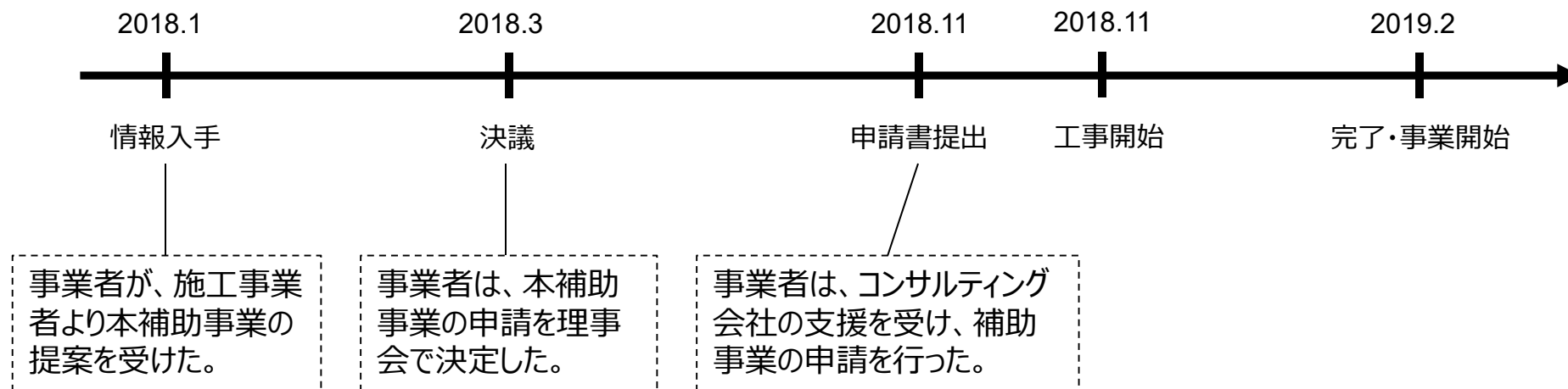
- 複層ガラスを導入し、空調負荷を軽減した。（開口面積の約54%を改修）
- エネルギー見える化システムを導入し、エネルギー管理体制を強化した。
- 空調の稼働時間を見直し、運転時間の1時間短縮に係る管理を行った。
- 空調設定温度を緩和した。
- 空調設備のコイル清掃を行った。

空調設備更新によって室温調整が容易になり、職員の室温管理負担が軽減された。



— 複層ガラス導入による断熱効果 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ・設備更新により、故障による空調停止リスクがなくなり、利用者様及びご家族様にとって、より安心な施設環境を提供できるようになりました。
- ・ポテンシャル診断結果により、空調のエネルギー使用量が事業所全体の1/3以上と最大を占めることが再認識でき、省CO₂対策の検討時に非常に参考となった。
- ・「空調負荷が大きい」という診断結果を受けたことが、断熱ガラス導入の大きな要因となりました。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

ポテンシャル診断時に提案された省CO₂対策を網羅的に実施

事業概要

事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人 穂燈舎

業種 : 医療・福祉

事業所

所在地 : 大分県

総延床面積 : 4,431m²

補助金額

補助金額 : 約2,000万円

補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 吸収式冷温水機、灯油焚きボイラー

導入設備 : ビル用マルチエアコン【合計冷房能力:296kW、室内機・室外機9組】、ヒートポンプ給湯器【合計加熱能力:30kW、1台】

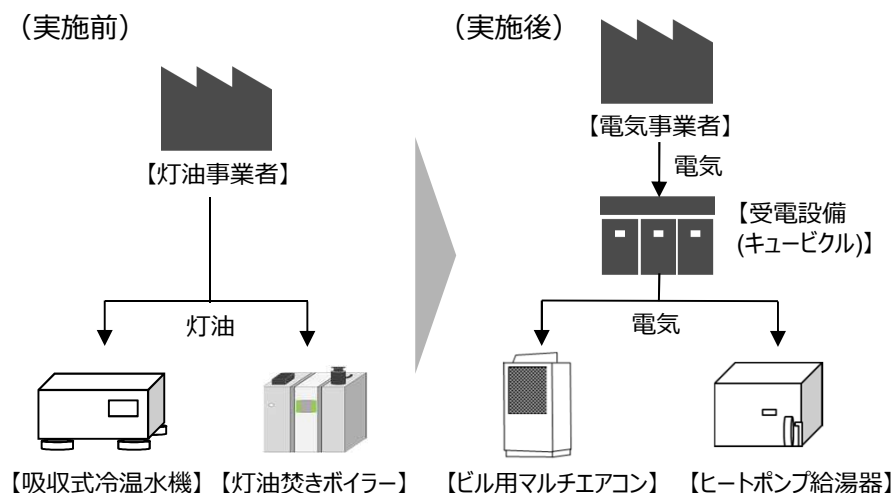
事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分 : 更新

特長 : ポテンシャル診断時に提案された省CO₂対策を全て実施したことで、計画比120%のCO₂削減効果が得られた。

システム図



写真



ビル用マルチエアコン (室外機)



ヒートポンプ給湯器 (室外機)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約660万円/年

投資回収年数(補助あり)：約7年

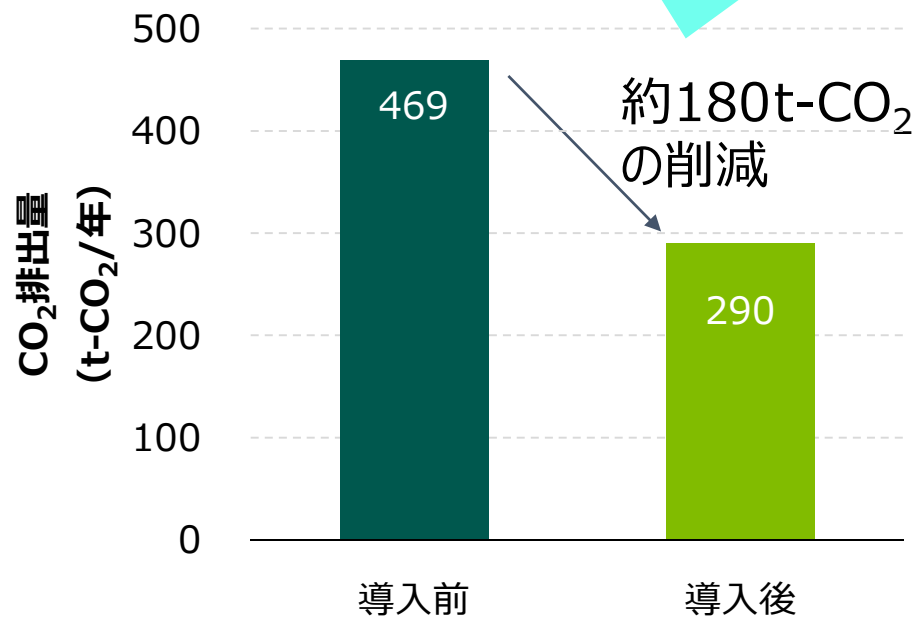
CO₂削減量：約180t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約10年

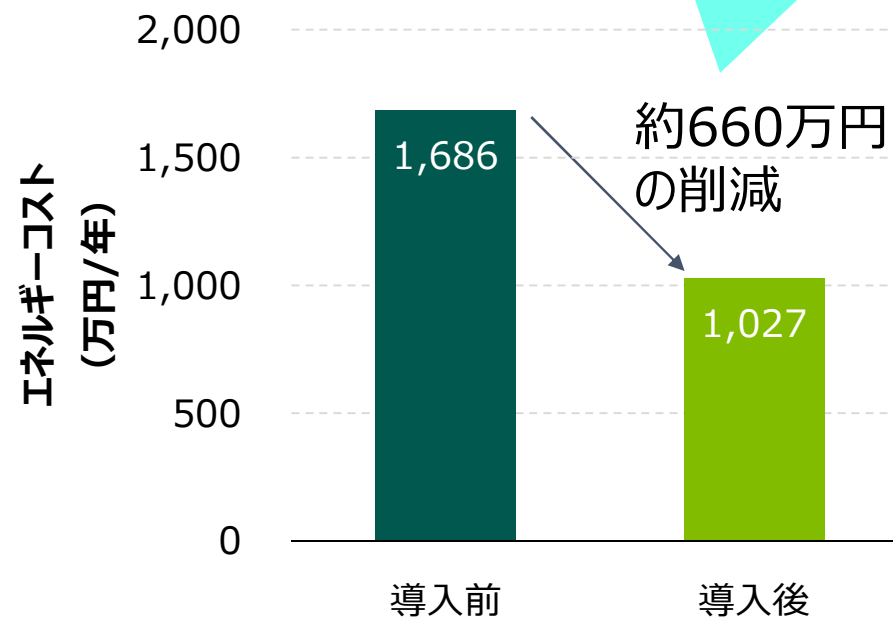
CO₂削減コスト：7,451円/t-CO₂

追加的に様々な省CO₂対策（照明のLED化、温水配管の保温・断熱、キュービクルの更新、厨房排気量適正化など）の実施により、計画値を超えるCO₂削減を実現した。

エネルギーコストの削減に加え、近年の機器故障時に要していた修理費（年間約110万円）が削減された。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



※エネルギー単価(電気)及び(灯油)：電気20.6円/kWh（出典：電気事業連合会HP）及び灯油92.3円/L（出典：資源エネルギー庁HP）等を用いて試算したもの

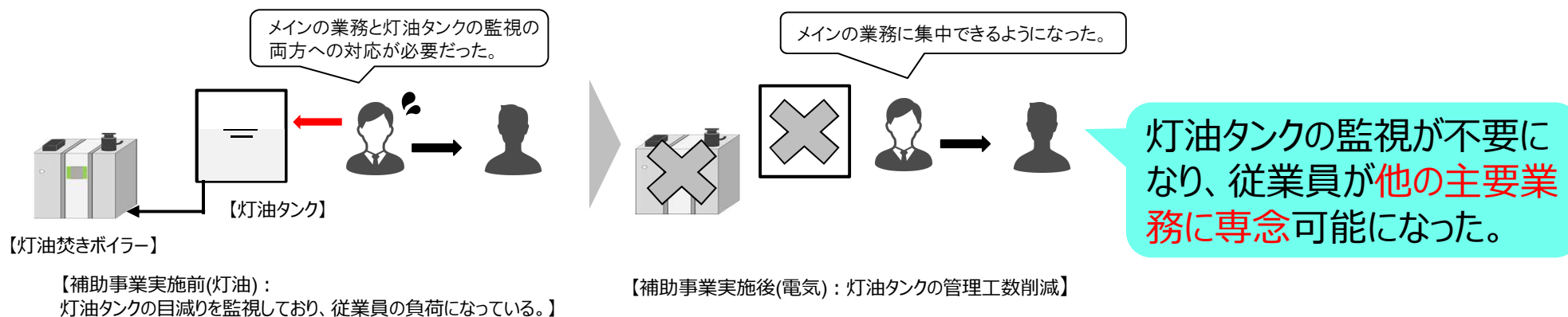
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

ポテンシャル診断時に提案された省CO₂対策を全て実施したことで、事業所全体で計画比120%のCO₂削減効果が得られた。

- 補助対象外のLED照明を自主的に更新した。
- 補助対象外のキュービクルを高効率設備に更新した。
- 空調設定温度を1度緩和した。
- 温水配管の保温施工（テープ状断熱材による配管露出部分の被覆）を行った。
- 厨房排気量のインバータ制御により、熱風排気量を低減し、空調負荷を抑制した。

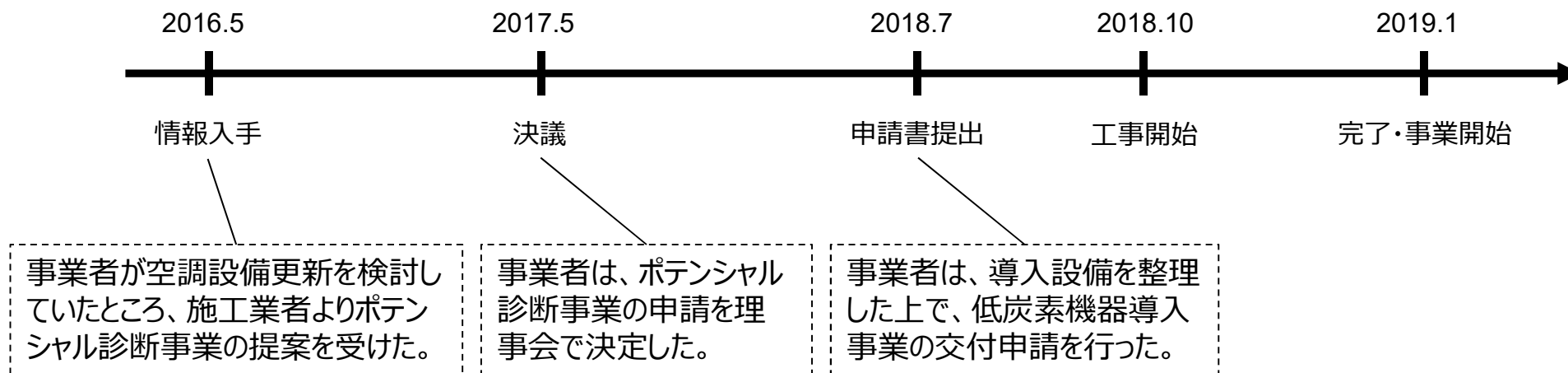
「灯油使用設備から電気への燃料転換」により、CO₂削減効果以外に以下の副次的効果が得られた。

- 灯油の目減り等の監視が不要になり、従業員の負担が軽減された。
- 地下設置の灯油タンクが不要になり、地震等災害時にタンク破損に伴う火災リスクが減少した。



— 従業員による灯油タンク監視 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ・これまでの設備は設置から22年が経過しており、故障対応を繰り返していましたが、それが解消されました。
- ・ポテンシャル診断時に提案された省CO₂対策の効果を実感しており、同業者の設備管理者などに、本補助事業の成果を共有しています。
- ・2019年度からは、排出係数が今までの4割程度小さい電力会社に電力契約先を変更し、更なるCO₂削減を行っています。

平成30年度 CO₂削減ポテンシャル診断推進事業

燃料転換を伴うボイラー設備の高効率化による燃料費削減

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社美女来
業種 : 製造業 (食品)

事業所

所在地 : 福島県
総延床面積 : 2,145m²

補助金額

補助金額 : 約620万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 重油焚きボイラー
導入設備 : LPG焚き高効率ボイラー (付帯設備含む)
(ボイラー効率96.5%) 【合計出力:1,254kW、計3台】

事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分 : 更新

特長

: 燃料転換(重油⇒LPG)を伴うボイラー設備の高効率化により、燃料費を約4割削減できた。

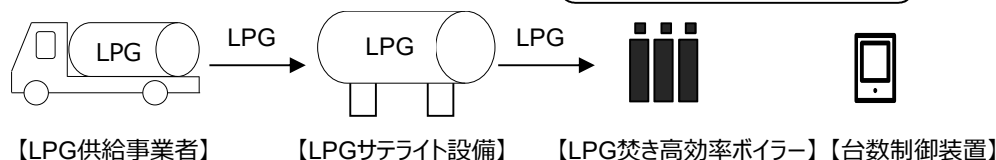
システム図

(実施前)



運転効率11.0%向上
(85.5%→96.5%)

(実施後)



稼働状況の把握と制御

写真



LPG焚き高効率ボイラー



LPGサテライト設備
(燃料供給設備)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,590万円/年

投資回収年数(補助あり)：約0.4年

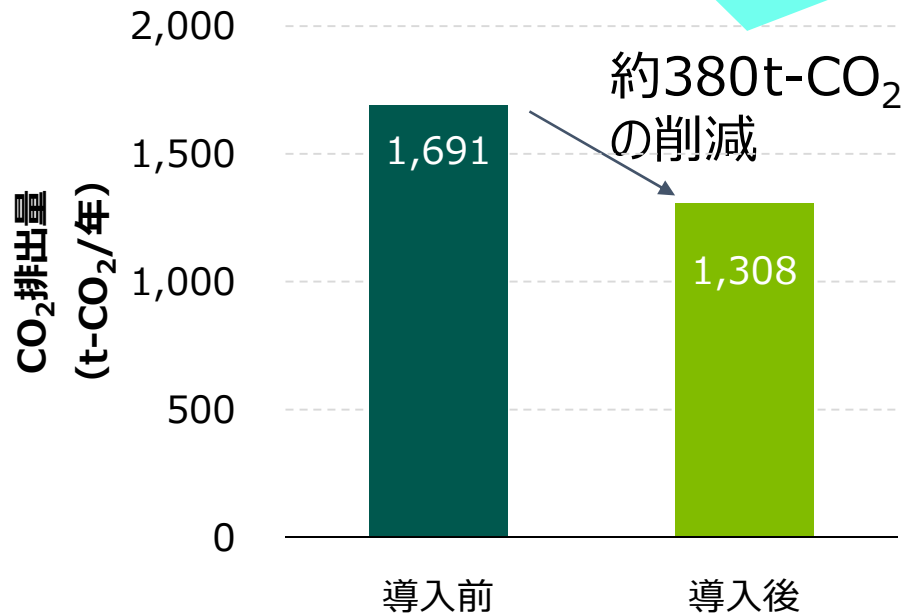
CO₂削減量：約380t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約0.9年

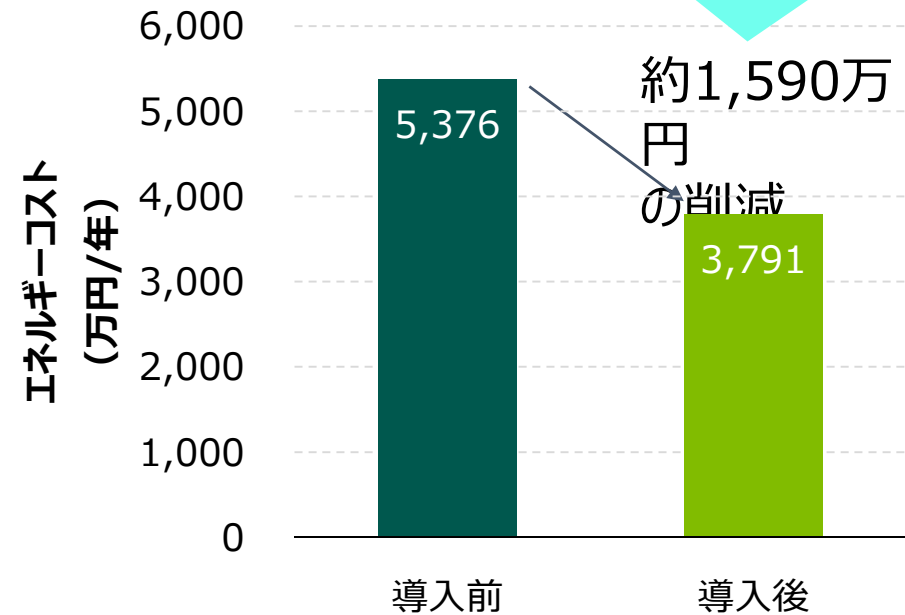
CO₂削減コスト：1,087円/t-CO₂

ボイラー設備の更新（運転効率向上・燃料転換）によって約340t-CO₂/年のCO₂削減が達成された（残り40t-CO₂/年は、LED照明更新に伴う削減効果であった）。

設備更新によって、メンテナンスコストは約35万円増加（20万円/年⇒55万円/年）したが、それを大きく上回るコストメリットを得ることができた。



※CO₂排出量の算定範囲は事業所全体



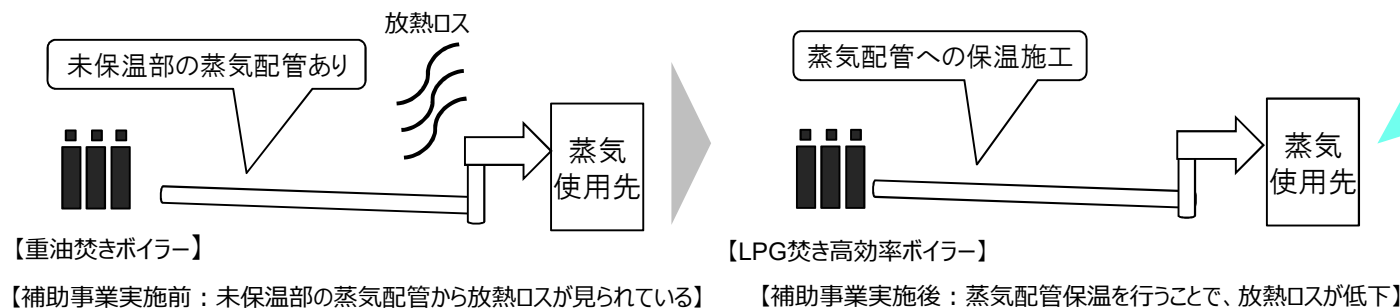
※エネルギー単価(A重油)及び(LPG)：A重油82.7円/L（出典：資源エネルギー庁HP）及びLPG77.8円/kg（出典：事業者へのヒアリング結果）等を用いて試算したもの

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

ボイラー更新に合わせ、以下の省CO₂対策を行うことで放熱ロスが低減し、事業所全体で計画比107%のCO₂削減効果を得られた。

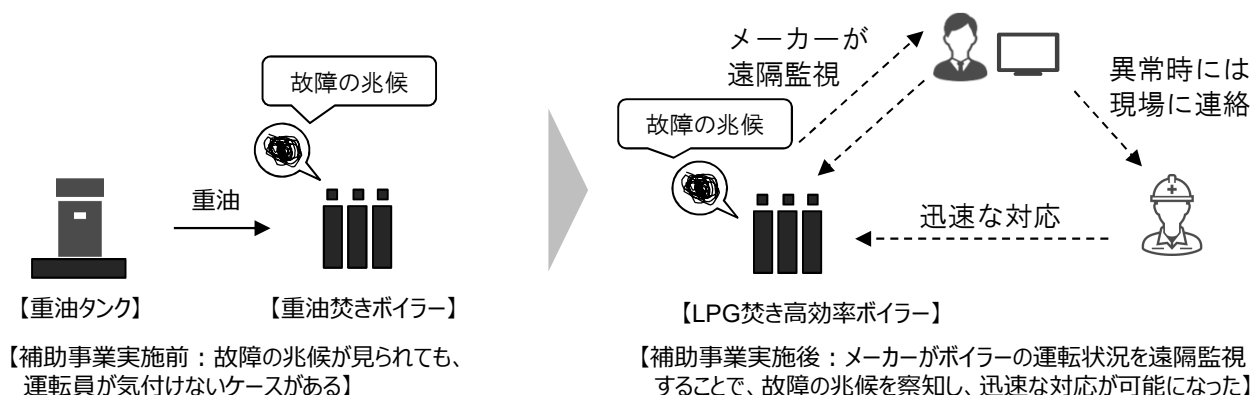
- ・未保温部の蒸気配管への保温施工（配管外周部への断熱材の設置）を実施した。
- ・補助対象外のLED照明を自主的に更新した。

事業者は、ボイラーメーカーと保守契約を締結しており、設備の運転状況を遠隔監視することで、異常時の迅速な対応が可能になった。



ボイラー更新に合わせた省CO₂対策の実施により事業所全体で**計画比107%の省CO₂を実現**できた。

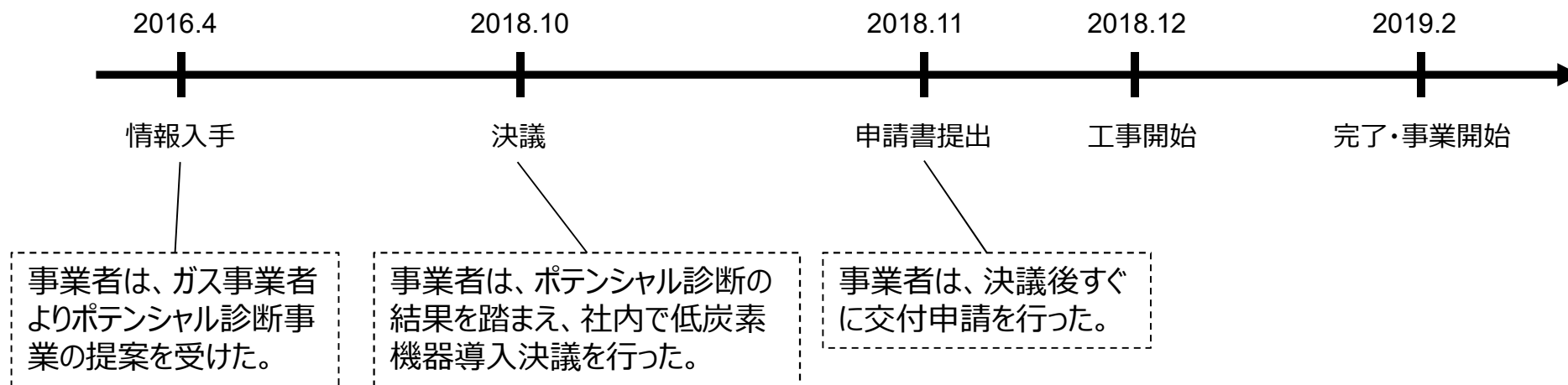
— 蒸気配管からの放熱ロス低減 —



メーカーとの保守契約締結により、異常時の**迅速な対応が可能**になった。

— ボイラーメーカーによる遠隔監視 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ・ポテンシャル診断結果から、当事業所では燃料によるCO₂排出量が全体の約7割を占めていることを認識できたため、ボイラー対策を中心に省CO₂対策を実行することにしました。
- ・ボイラー更新は既存燃料（A重油）での高効率化しか想定していませんでしたが、ポテンシャル診断を実施したことで、燃料転換（A重油⇒LPG）という選択肢に気付きました。
- ・事業者の生産数量は例年比で約1割増加しましたが、燃料費を約4割削減できました。