

10 業務部門における再エネ・省エネ・蓄エネによる低炭素化推進事業

10.1 設備の高効率化改修支援による省CO₂促進事業

- 老朽化した空調設備へのインバータ導入（東京臨海高速鉄道株式会社） 329
- 空調負荷バランスを見直すことによってCO₂削減を実現（北九州市立医療センター） 333
- 組合内にて「当補助金を利用した断熱ジャケットによる省CO₂効果」を発表・共有
（国家公務員共済組合連合会 新小倉病院） 337
- リサイクル処理設備における騒音低減及び省スペース化の実現（株式会社青木商店） 341
- チェックリストを使用しての空調設備の巡回による省CO₂化の実現（イオンモール株式会社） 345

10.2 L2-Tech導入実証事業

- デシカント空調の導入による低湿・常温での省CO₂化（サントリービール株式会社） 349
- 冬季の冷熱負荷、温熱負荷を同時に補うための熱回収チラー導入
（株式会社デンソー北海道） 353
- 温湿度のAI制御による、店内環境の大幅改善（株式会社トライアルカンパニー） 357
- 「快適で働きやすい環境」と「高い省CO₂性能」の両立（リコージャパン株式会社） 361
- 成層エリアを構築することによる、快適な作業環境の実現（株式会社的場製館所） 365

平成30年度 設備の高効率化改修支援事業

老朽化した空調設備へのインバータ導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 東京臨海高速鉄道株式会社
a) 天王洲アイル駅 b) 品川シーサイド駅
業種 : 鉄道業

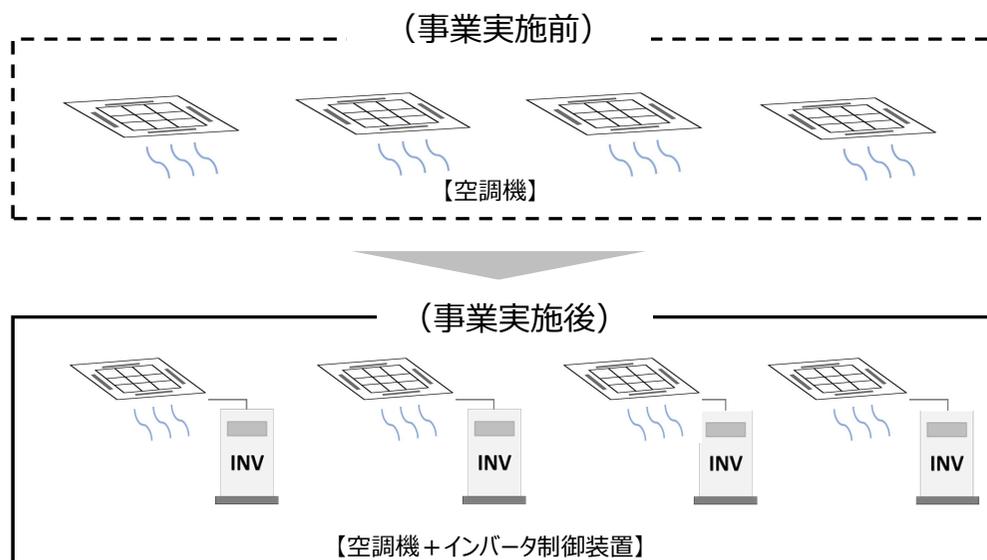
事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : a) 8,821m² b) 9,550m²

補助金額

補助金額 : 約2,600万円
補助率 : 1/2

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (空調設備のみ既設)
導入設備 : インバータ【a) 4台、b) 4台】 (既設空調に対する改修)

事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分 : 改修

特長

: 地下駅内の空調設備をインバータ化することで、空調エネルギー消費の最適化と駅構内の安全性確保を両立した。

写真



インバータ制御装置 (左: 外観、右: 機器内部)

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,200万円/年

投資回収年数(補助あり)：約6年

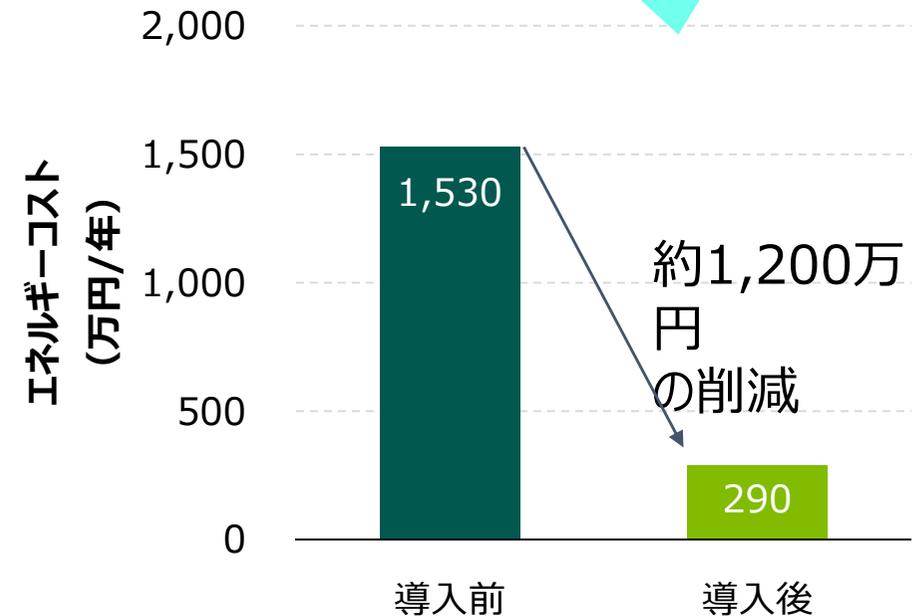
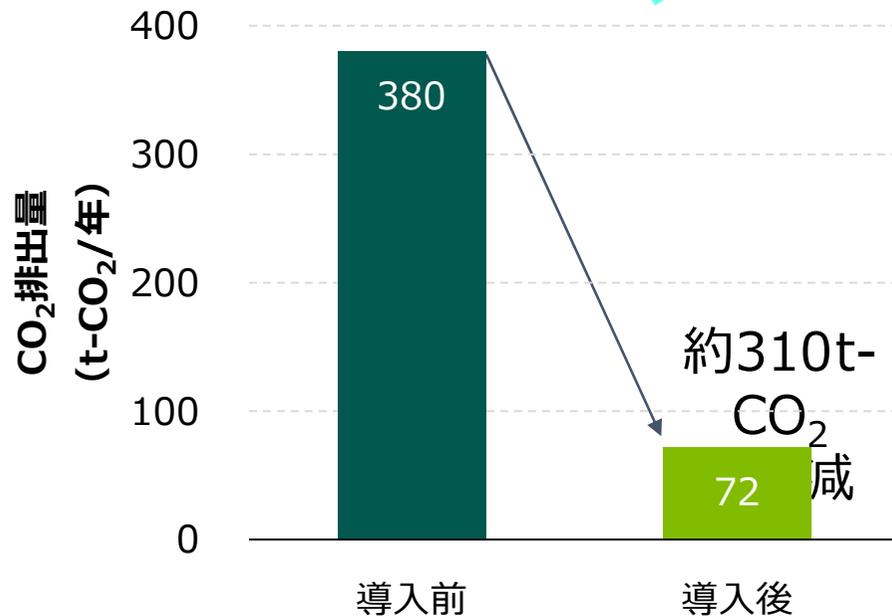
CO₂削減量：約310t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約8年

CO₂削減コスト：約5,600円/t-CO₂

夏季や冬季を除くと、設備スペックと比べて空調負荷がかなり小さいため、インバータ効果によってCO₂排出量は1/5に削減された。

インバータ設備の追加設置では、メンテナンスコストの増加もないため、削減メリットをそのまま享受できる。

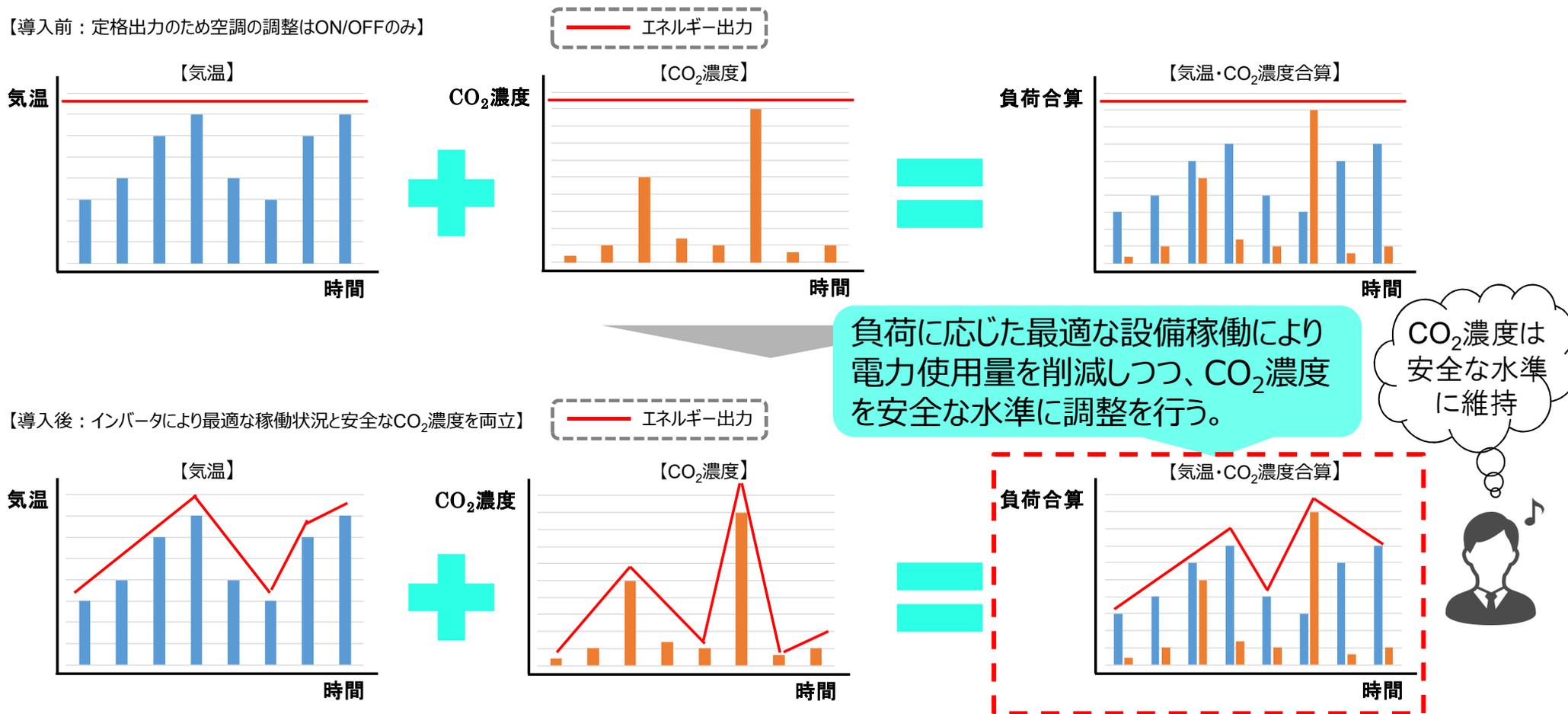


※エネルギー単価（電気）：20.6円/kWh（出典：電気事業連合会HP）を用いて試算したもの

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

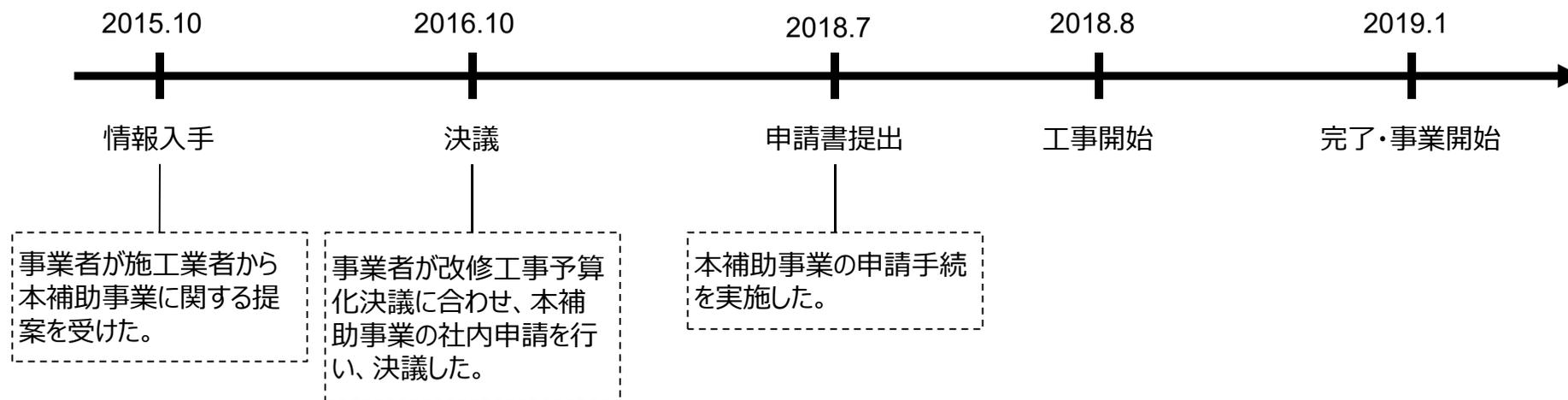
地下駅の空調設備に、温度とCO₂濃度に反応するインバータを導入することで、「駅構内の安全性確保」と「空調設備におけるエネルギー消費量の最適化」を両立した。

- インバータによる自動制御であるため、CO₂濃度は安全な水準を維持している。
- 空調エネルギー消費量の削減によって、CO₂排出量が削減された。



— 空調稼働の最適化と安全性の両立 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 導入コストの問題で、空調機器本体の更新は困難でしたが、インバータの導入だけで、CO₂排出量及びエネルギーコストを大きく削減できました。
- 地下駅の空調設備のスペックは、最大乗降客数で設計されているのが一般的であるため、インバータの導入による負荷軽減効果は大きいと考えられます。

平成30年度 設備の高効率化改修支援事業

空調負荷バランスを見直すことによってCO₂削減を実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 北九州市立医療センター
業種 : 病院

事業所

所在地 : 福岡県
総延床面積 : 41,885m²

補助金額

補助金額 : 約115万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : なし (冷温水ポンプは既設)
導入設備 : インバータ【1台】 (既設の冷温水ポンプに対する改修)

事業期間

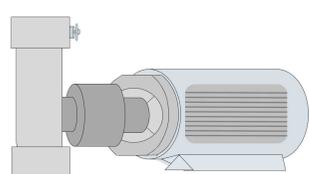
稼働日 : 2019年1月

区分 : 改修

特長 : 病院において既設の冷温水ポンプにインバータを導入し、効率の良い本設備を優先的に使用することで、CO₂削減を実現した。

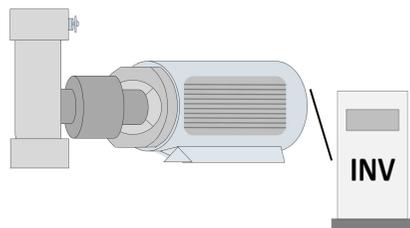
システム図

【導入前】



【冷温水ポンプのみ】

【導入後】



【冷温水ポンプ+インバーター】

インバーター化未了だった冷温水ポンプ1台を改修によりインバーター化

写真



インバータ制御装置



冷温水ポンプ

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約65万円/年

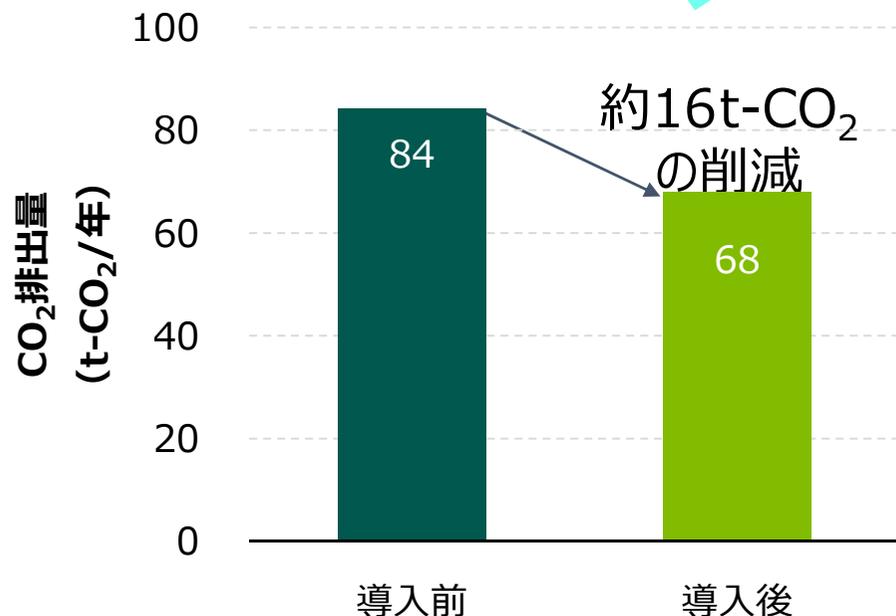
投資回収年数(補助あり) : 約2年

CO₂削減量 : 約16t-CO₂/年

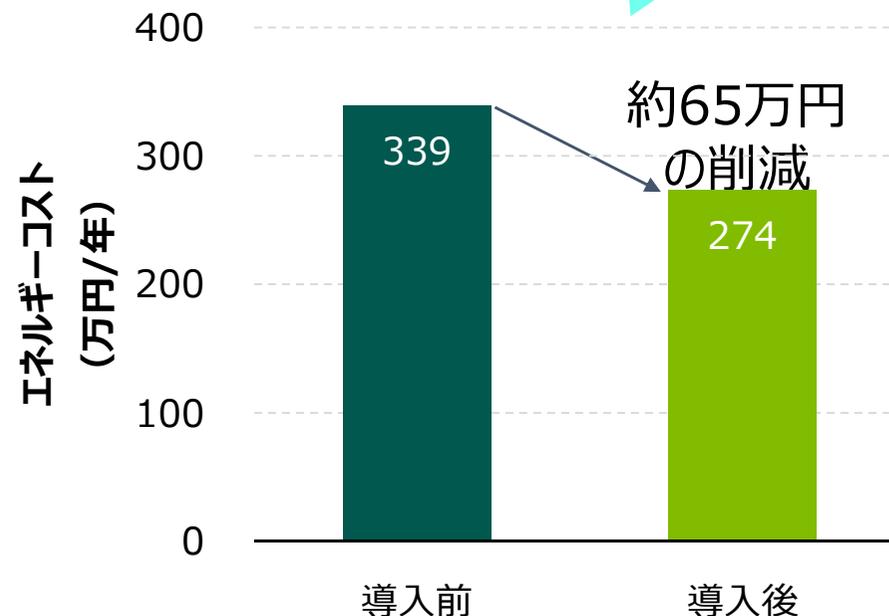
投資回収年数(補助なし) : 約4年

CO₂削減コスト : 約4,700円/t-CO₂

冷温水供給量は例年と比較して大幅に増加(約3.5倍)しているものの、事業者努力もあって省CO₂化を実現した。



設備がメンテナンスフリーであるため、保守費用もかからず、高いエネルギーコスト削減効果を実現した。



※エネルギー単価(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

設備運転を停止することが難しい病院でも施工可能である。

- インバータ追加設置による空調停止期間は、最小限（停止なし）に抑えることができた。

本事業に合わせて空調負荷のバランスを見直すことによって、病院全体の空調最適化を実現した。

- 本館と別館での負荷バランスの見直しを行い、別館の空調負荷を増加させることがトータルのエネルギー効率改善に繋がることを把握し、実行した。
- 4台ある冷温水ポンプシステムのうち、最も効率の良い当システムを優先的に運転した。

インバータ化工事なので
短期で実行できる

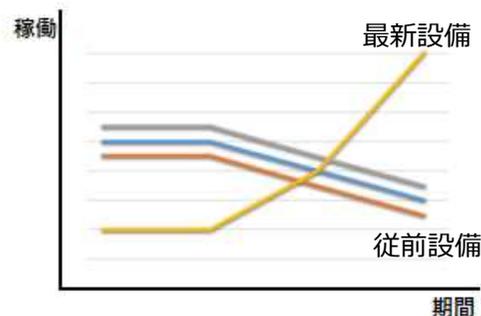


空調の停止期間が最小限で
入院患者への負担を軽減

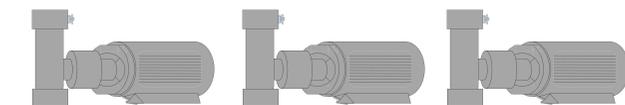
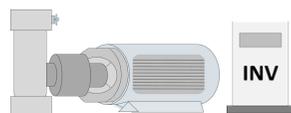


短い工期（約1か月）
で導入可能となった。

— 最小限の稼働停止期間 —



【本補助事業で改修した冷温水ポンプ】



【従前からの冷温水ポンプ】

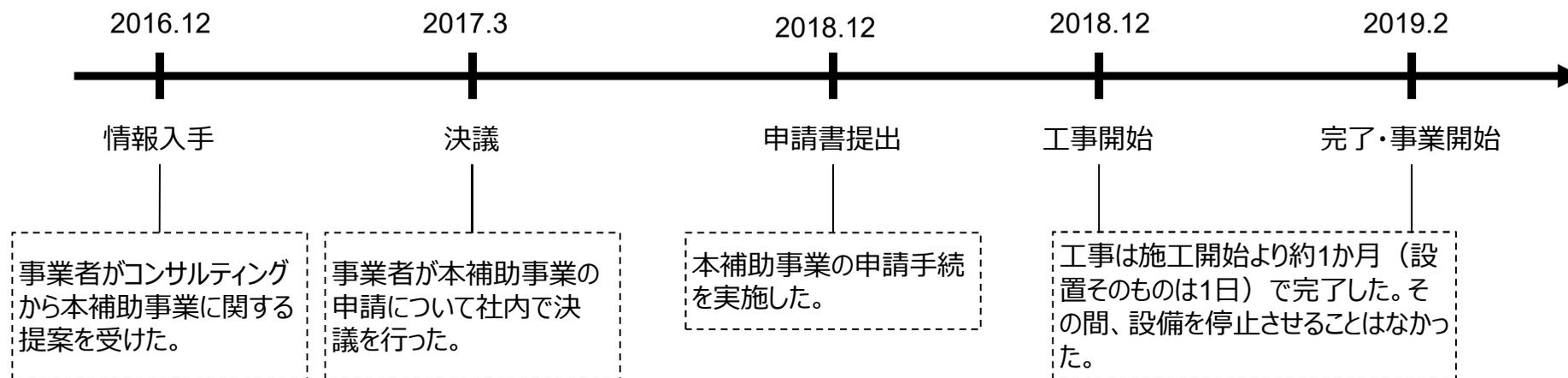
最新設備を
積極的に稼働！



最新の高效率設備を
優先的に使用すること
で、病院全体のエネル
ギー効率が向上した。

— 高效率設備の積極的な活用 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- コストパフォーマンスがよいことに加えて、「工期が短い」ということが病院としては重要であったことから、本事業実施を決めました。
- 病院の建替えを約10年後に予定しており、現時点での設備更新は行えない中で、インバータの追加設置によって、現設備を省CO₂化して使用できるようになりました。

平成30年度 設備の高効率化改修支援事業

組合内にて「当補助金を利用した断熱ジャケットによる省CO₂効果」を発表・共有

事業概要

事業者概要

事業者名 : 国家公務員共済組合連合会
新小倉病院
業種 : 医療・福祉

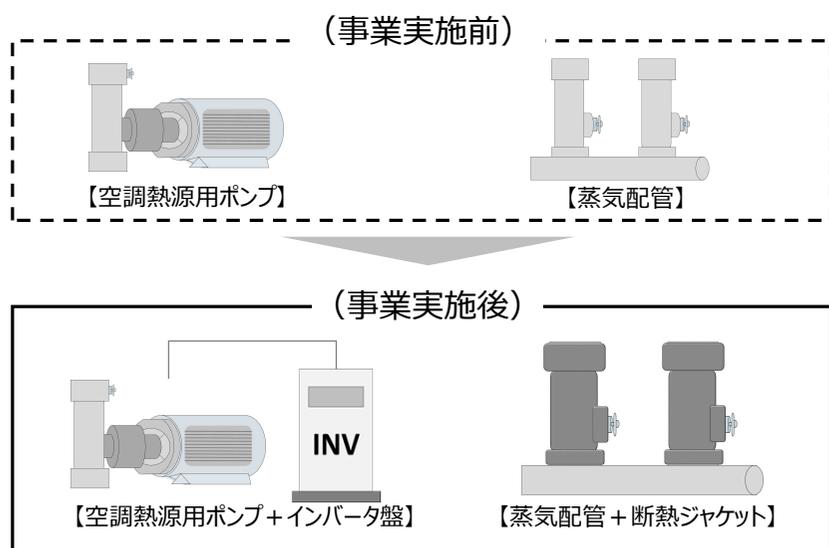
事業所

所在地 : 福岡県
総延床面積 : 15,710m²

補助金額

補助金額 : 約564万円
補助率 : 1/2

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (空調熱源用ポンプ・蒸気配管のみ既設)
導入設備 : インバータ【4台】 (空調熱源用ポンプに対する改修)、
裸管用断熱ジャケット【1式】 (蒸気配管に対する改修)

事業期間

稼働日 : 2018年10月

区分

: 改修

特長

: 病院において、蒸気配管へ導入した断熱ジャケットの効果を組合内に共有し、今後他事業所のCO₂削減が見込める。

写真



インバータ制御装置



断熱ジャケット

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約738万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約0.8年

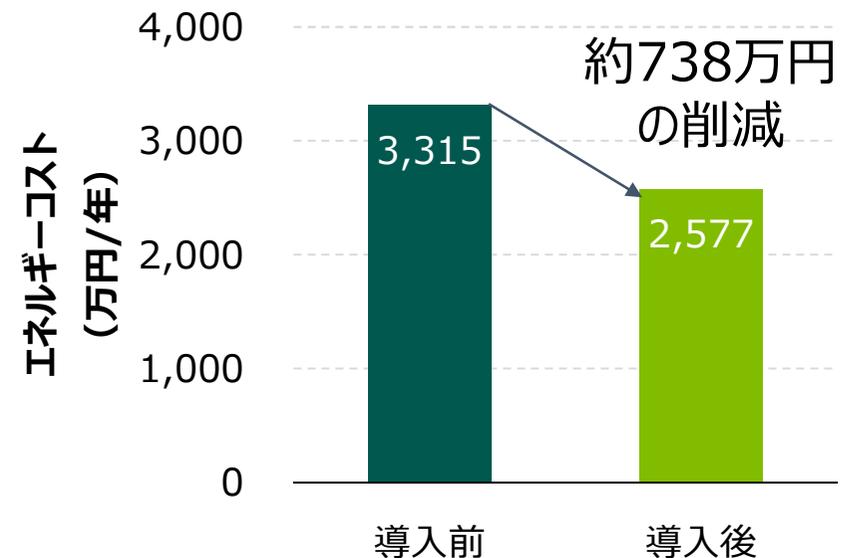
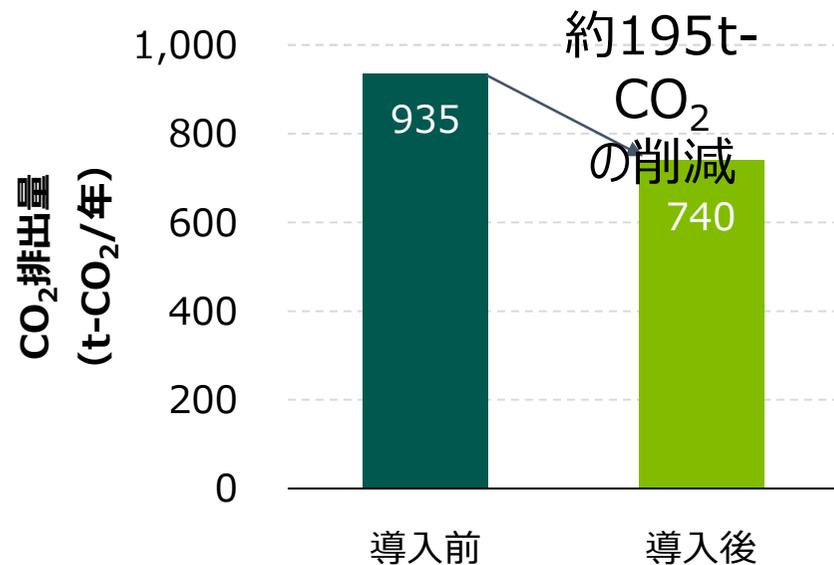
CO₂削減量 : 約195t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約1.5年

CO₂削減コスト : 約3,604円/t-CO₂

設備別に見ると、ポンプはインバータの付設によって114t-CO₂/年の、蒸気ボイラーは断熱ジャケットの付設によって82t-CO₂/年の削減が達成された。

投資回収年数は、補助金なしでも2年未満であり、ごく短期間での投資回収が期待できる。



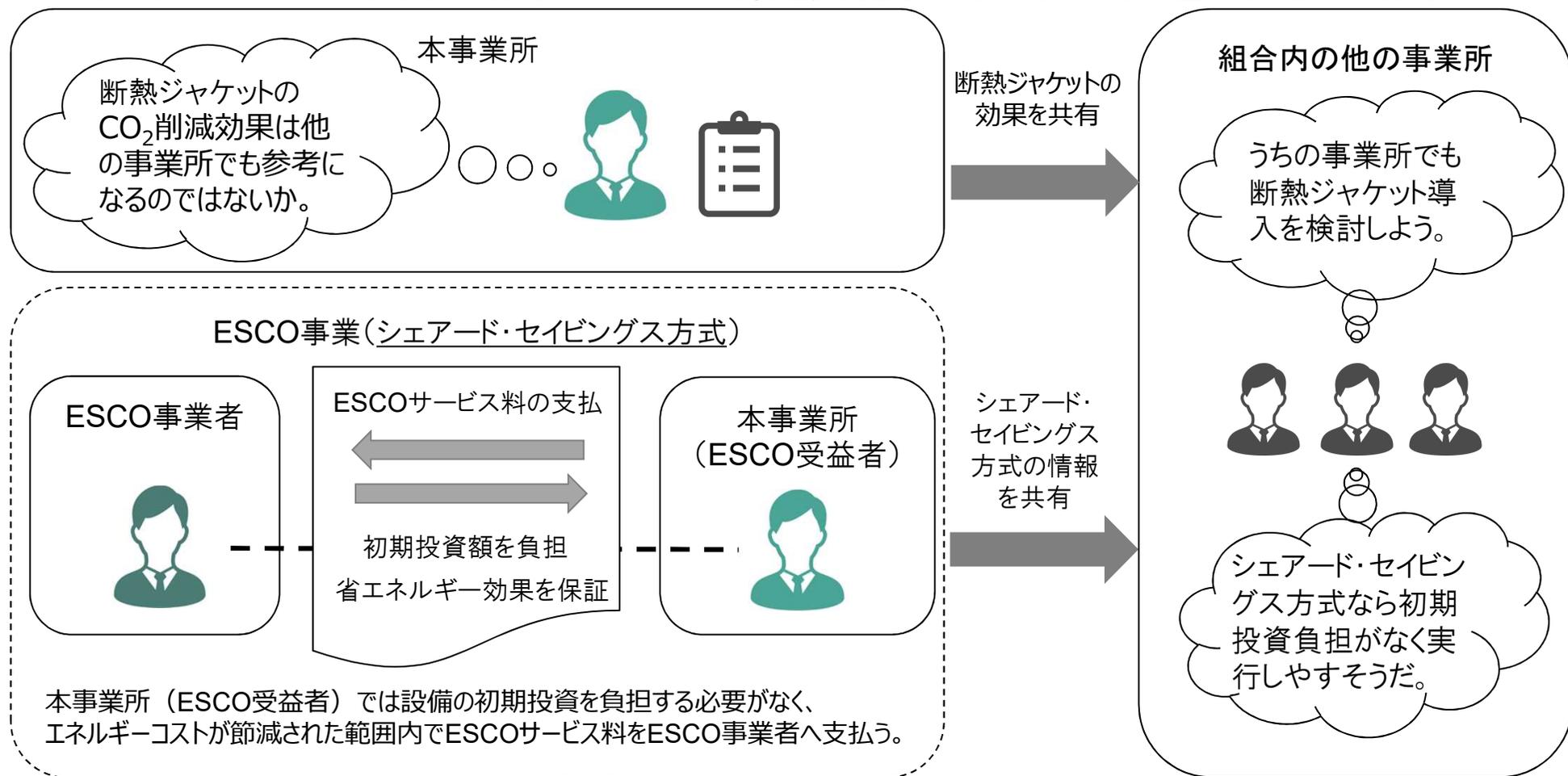
※エネルギー単価（電気）及び（都市ガス）：電気20.6円/kWh（出典：電気事業連合会HP）

及び都市ガス76.6円/Nm³（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

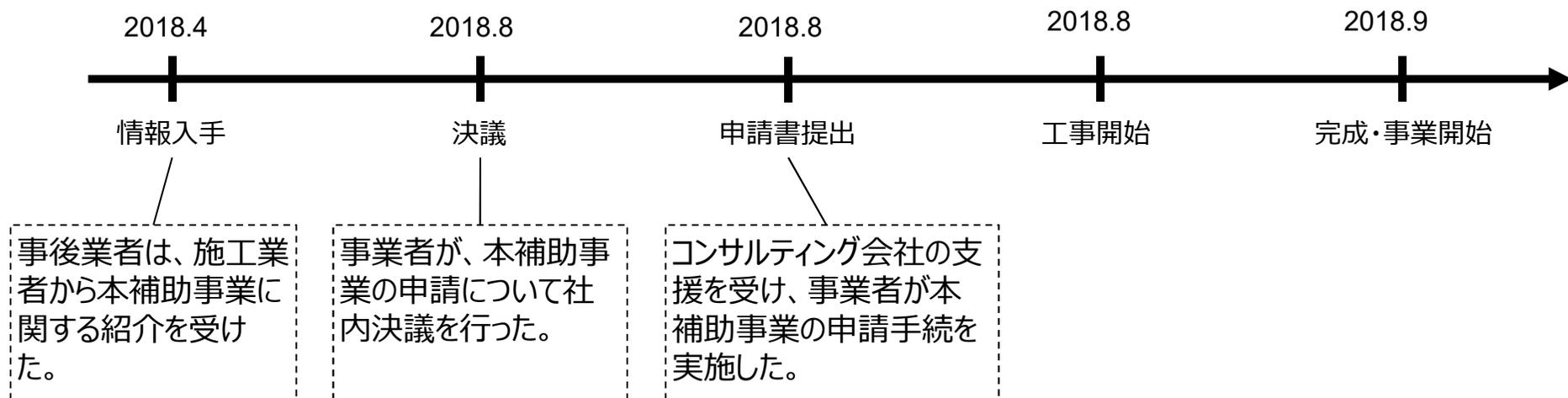
本事業所のみではなく、組合内全体として省CO₂に取り組むことで大きなCO₂削減が期待できる。

- 断熱ジャケットの効果を組合内に共有し、今後他事業所でのCO₂削減が見込める。
- シェアード・セイビングス方式のESCO事業を実施し、導入費用負担の少ない方式のノウハウ



— 組合内での情報共有 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 病院の建替えを予定しており、現時点での設備更新は行えない中で、インバータと断熱ジャケットの追加設置によって、現設備を省CO₂化して使用できるようになりました。
- デマンド値が抑えられたことにより、電力の基本料金を削減することができました。削減コストのサービス向上への活用を検討中です。

平成30年度 設備の高効率化改修支援事業

リサイクル処理設備における騒音低減及び省スペース化の実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社青木商店

業種 : 卸売業

事業所

所在地 : 埼玉県

総延床面積 : ※事業者に確認中

補助金額

補助金額 : 約6,323万円

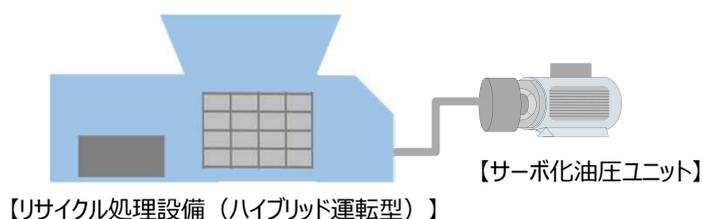
補助率 : 1/2

システム図

【改修前】



【改修後】



主な導入設備

従前設備 : リサイクル処理設備

導入設備 : リサイクル処理設備 (ハイブリッド運転化改修※) 【1台】
(駆動部ポンプ、制御盤・バルブユニット・電気系統等の改修)

※駆動部ポンプを現状の一律動作ではなく、待機中は停止させる

事業期間

稼働日 : 2019年4月

区分

: 改修

特長

: リサイクル処理設備の改修により、騒音削減・メンテナンス負荷軽減等の労働環境の改善を実現した。

写真



リサイクル処理設備 (全体)



電動機

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約927万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約11年

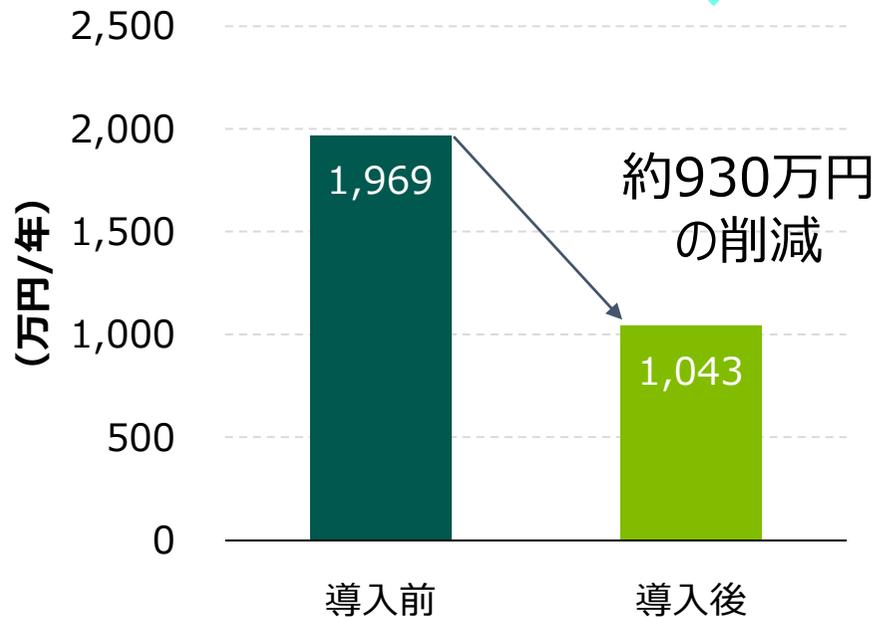
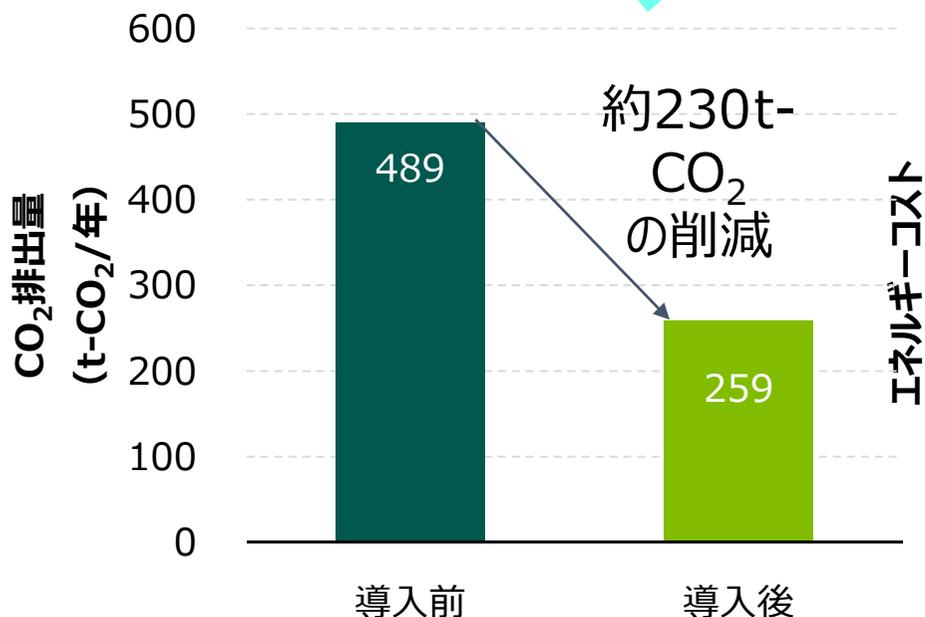
CO₂削減量 : 約230t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約18年

CO₂削減コスト : 約16,138円/t-CO₂

改修により、バッチ（スクラップ約4.8t）当たりの電力消費量が半減（85kWh⇒45kWh）し、これに伴いCO₂がおよそ半減された。

設備のエネルギーコスト以外に、保守点検金額が70%削減（1,000万円⇒300万円）された。



※エネルギー単価（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

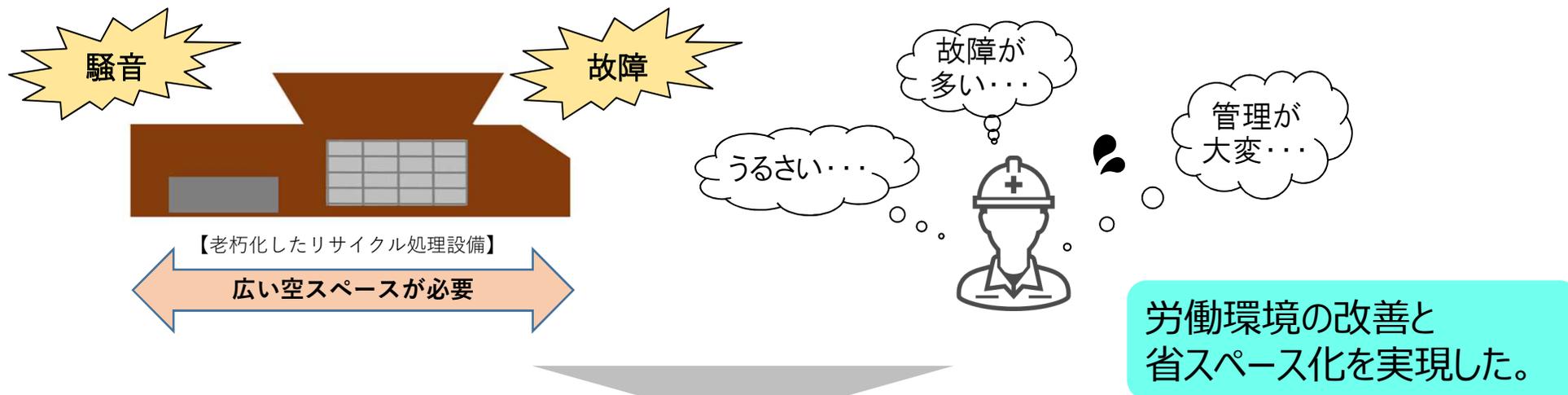
老朽化した設備の改修により、労働環境が改善された。

- 設備の騒音が軽減された。
- 設備の故障頻度が減少し、メンテナンスの負担が減少した。
- コントロールパネルの導入により、設備管理の負担が減少した。

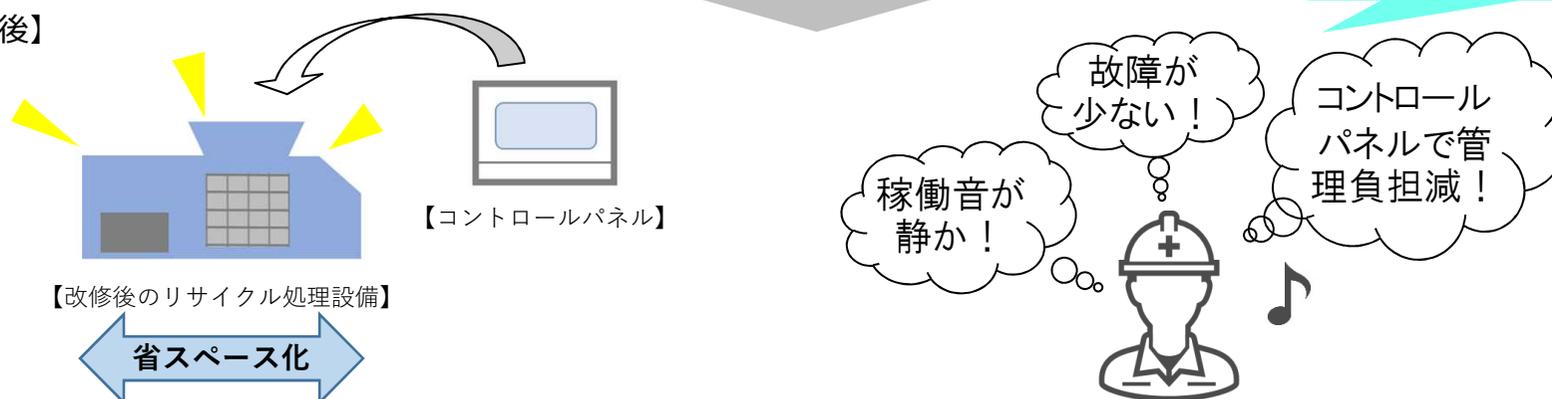
設備の改修による省スペース化が実現した。

- 設備の省スペース化によって、その設置面積が従来の3分の1まで縮小された。

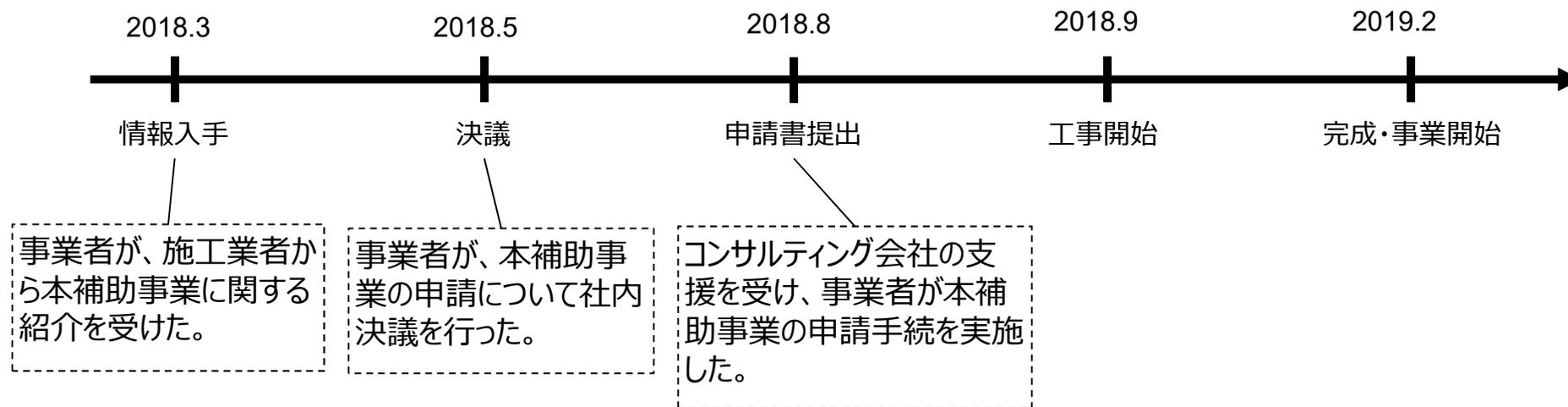
【改修前】



【改修後】



事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 設備の老朽化に伴って何らかの対応は必要でありながら、負担の大きい更新には踏み出せませんでした。改修後は少ない負担で省CO₂化でき、とても満足しています。
- リサイクル処理設備のアイドル運転は自動で行われるため、細かい管理を行うことなく電力消費量を減少させることができました。

平成30年度 設備の高効率化改修支援事業

チェックリストを使用しての空調設備の巡回による省CO₂化の実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : イオンモール株式会社 (羽生店)
業種 : 不動産業

事業所

所在地 : 埼玉県
総延床面積 : ※事業者の確認中

補助金額

補助金額 : 約4,038万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 従来型圧縮機 (既存空調に付帯)
導入設備 : レトロフィット圧縮機【140台】 (既存空調に対する改修)
空調台数制御コントローラ【18台】 (新規導入)

事業期間

稼働日 : 2018年12月

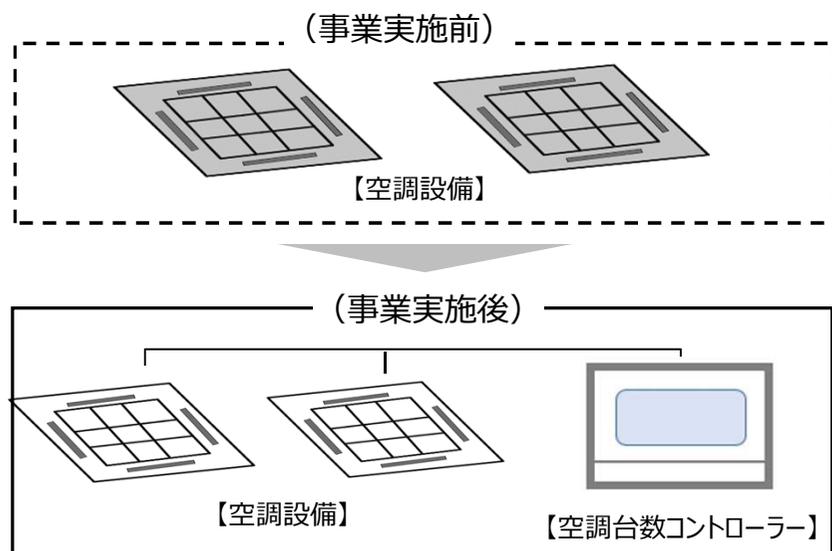
区分

: 改修・新規導入

特長

: ショッピングモールにおける空調付帯設備の導入・改修に加え、チェックリストを使用した空調設備の巡回を行い、相乗的なCO₂削減を実現した。

システム図



写真



空調設備 (室外機)



空調台数コントローラー

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約653万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約7年

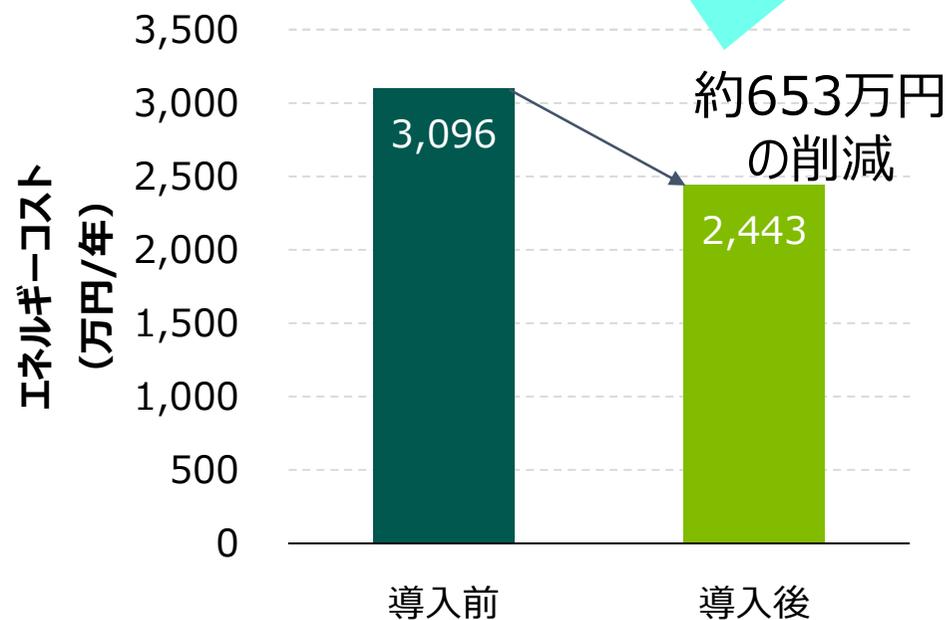
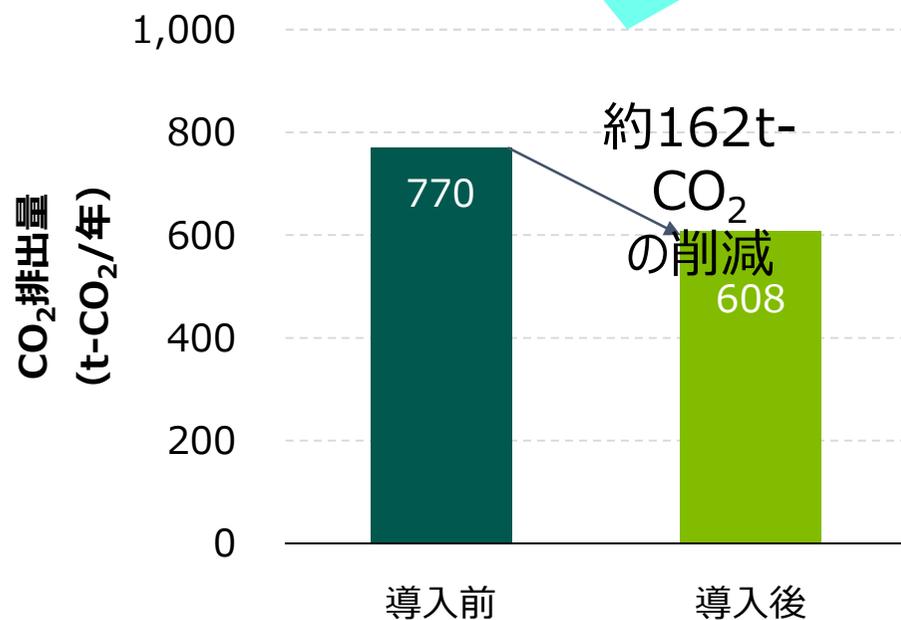
CO₂削減量 : 約162t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約13年

CO₂削減コスト : 約19,124円/t-CO₂

本事業者は、合計5件の改修事業を実施しており、その全ての事業において高いCO₂削減計画達成率（98%以上）を誇る。

保守点検金額に変化はなく、補助金なしで法定耐用年数（13年）以内での投資回収が可能である。

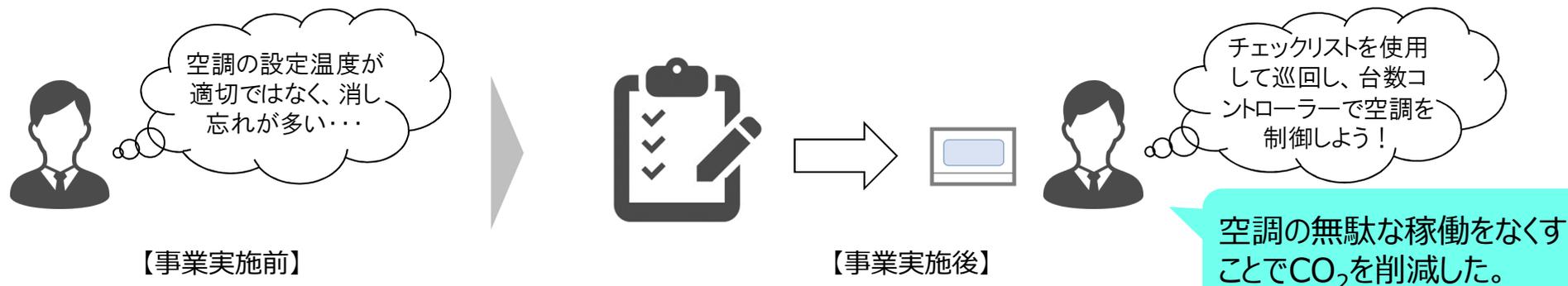


※エネルギー単価（電気）：20.6円/kWh（出典:電気事業連合会HP）を用いて試算したもの

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

空調設備の稼働確認を行うことで、省CO₂化を促進した。

- 空調台数コントローラによる遠隔制御だけでなく、チェックリストを使用して従業員がショッピングモール館内を巡回し、その情報を踏まえて温度設定の見直し等を行っている。
- 空調台数コントローラを活用し、消し忘れの防止等を行っている。

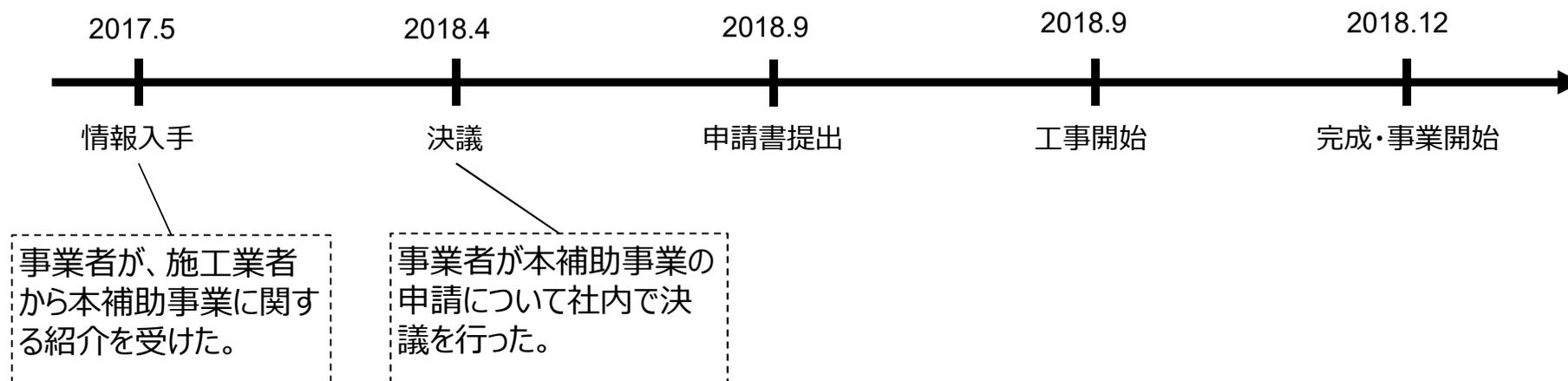


グループ内で補助金活用の情報を共有し、更なる省CO₂化に向けて活動を行っている。

- グループ内で補助事業を活用している店舗リストが共有されており、適宜情報共有が行える体制が整えられている。



事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 当初は複数年度に跨って予算を組み、分割しながら順次設備を更新していく予定でしたが、補助金の利用によって一括で設備投資を実行することができました。
- 全社の環境方針として、毎年「CO₂削減目標値」を設置し、目標達成を目指して取り組んでいるため、本事業を通して目標達成に貢献できたと感じています。

平成30年度 L2-Tech導入実証事業

デシカント空調の導入による低湿・常温での省CO₂化

事業概要

事業者概要

事業者名 : サントリービール株式会社
業種 :

製造業 (ビール)

事業所

所在地 :

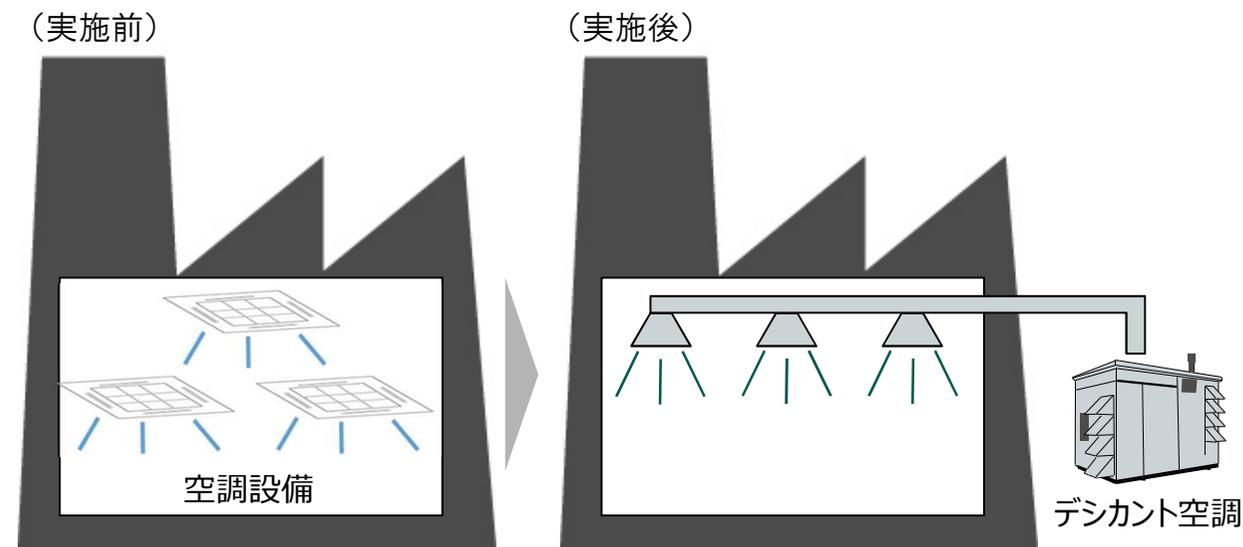
総延床面積 : 群馬県
240,000m²

補助金額

補助金額 :

補助率 : 約5,485万円
1/2 (L2-Tech)

システム図



主な導入設備

従前設備 : 従来空調設備

導入設備 : デシカント空調設備【83kW × 3台】(L2-Tech設備)

事業期間

稼働日 : 2019年1月

区分

: 更新

特長

: デシカント空調の導入によって、微生物繁殖防止に必要な低湿環境 (60%以下) と気温 (20℃) を保ちつつ省CO₂を実現した。

写真



デシカント空調設備 (本体機器)

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約965万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約7年

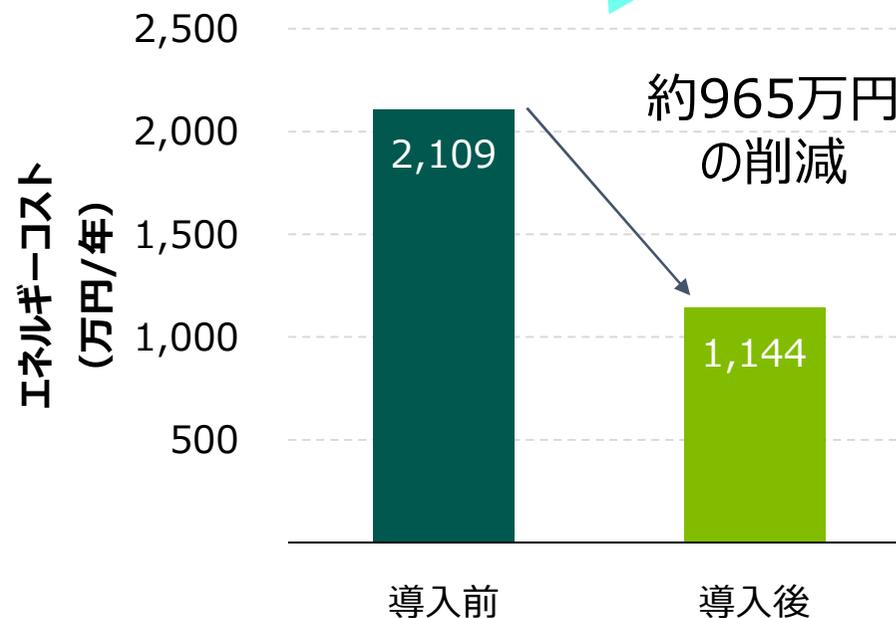
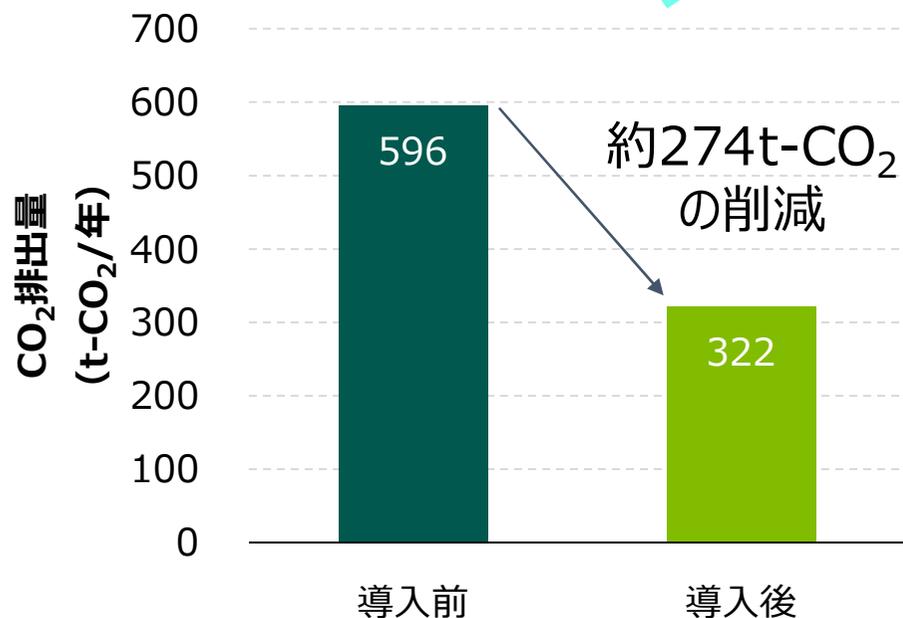
CO₂削減量 : 約274t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約13年

CO₂削減コスト : 約15,384円/t-CO₂

除湿系統で約97t-CO₂/年、空調系統で約177t-CO₂/年の省CO₂化を実現した。

設備導入後に保守点検金額は増加（110万円/年）したが、エネルギーコストは概ね半減した。



※エネルギー単価（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

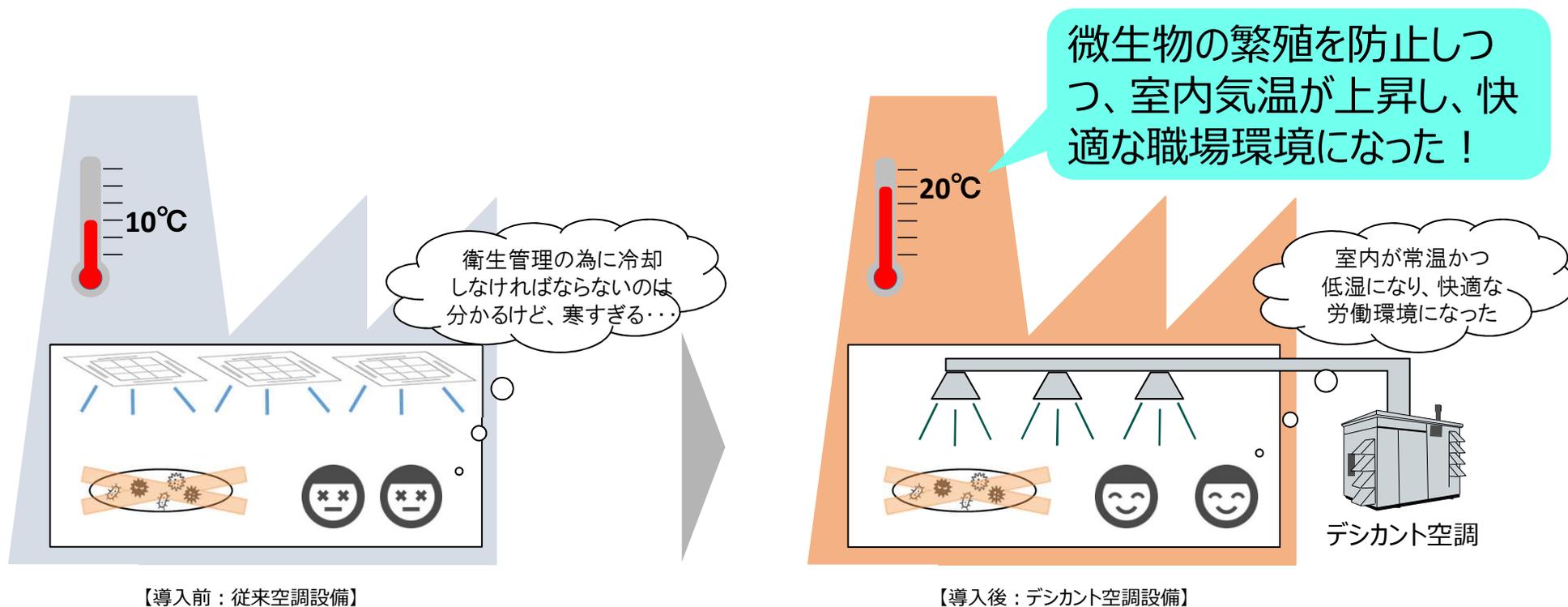
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

【本事業前にあった課題】

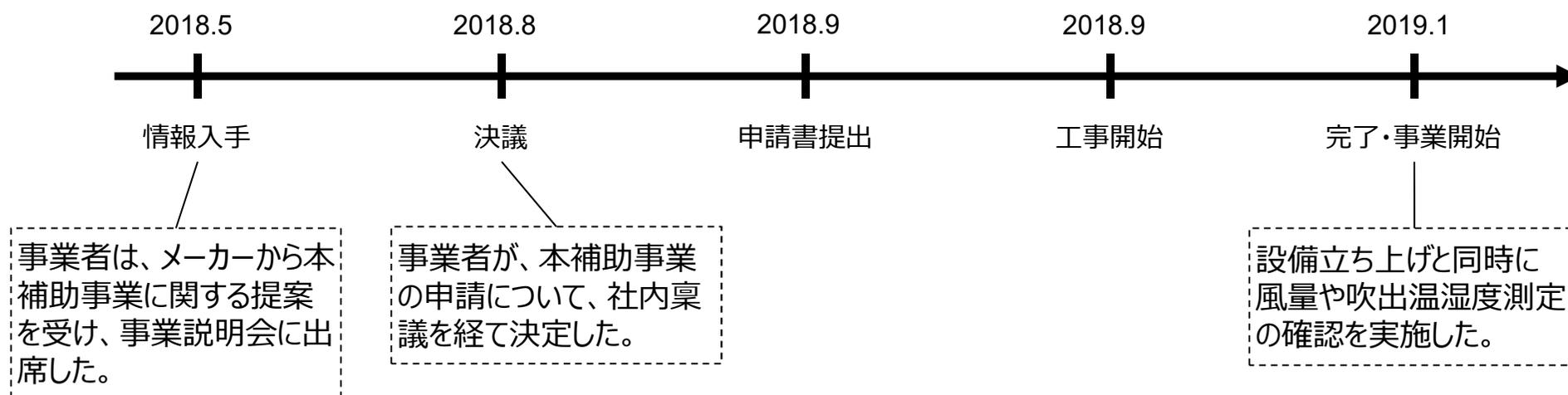
- ・微生物の繁殖防止のため、室内温度を10℃付近に下げることによって湿度60%以下を保っていたが、室内空調のエネルギー消費量に無駄が多く、従業員も寒い中作業を行わなくてはならなかった。

【解決方法】

- ・デシカント空調を導入することで、湿度のみを下げた「低湿・常温」の特殊環境（室内温度20℃・湿度60%以下）を構築することに成功し、従業員が快適な室内温度の中で作業可能となった。
- ・デシカント空調を導入することで、室内空調を必要以上に稼働させずに目標湿度を達成することが可能となり、エネルギー消費量が削減された。



事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 従来の設備は頻繁に故障して、その都度、修理等の対応に追われていました。新しい設備導入後は故障がなく、またメンテナンスは年2回の点検で十分なので、大変助かっています。
- 従業員からは、「以前は室内が寒かったのが、同じ湿度で常温となったため、良い環境になった」という声が出ています。
- デシカント空調のみでは、夏場の暑い日には室内温度を20℃以下に保てない部屋もあるため、その際は快適性を維持するため、通常の室内空調を追加稼働させています。

平成30年度 L2-Tech導入実証事業

冬季の冷熱負荷、温熱負荷を同時に補うための熱回収チラー導入

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社デンソー北海道
業種 : 製造業(自動車部品)

事業所

所在地 : 北海道
総延床面積 : 30,000m²

補助金額

補助金額 : 約2,100万円
補助率 : 1/2(L2-Tech設備)

主な導入設備

従前設備 : なし(新設のため)
導入設備 : 熱回収チラー【冷凍能力456.0kW×1基】(L2-Tech機器)

事業期間

稼働日 : 2019年2月

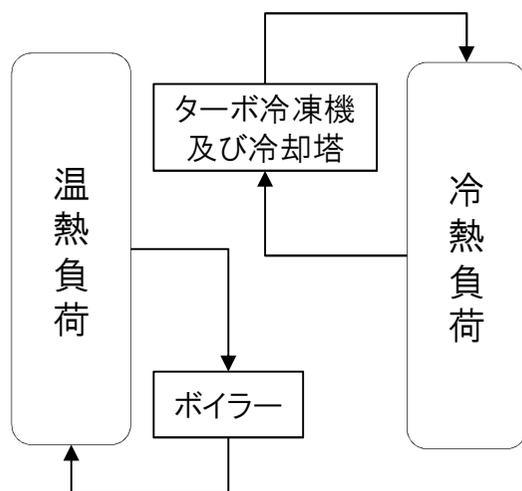
区分 : 新設

特長

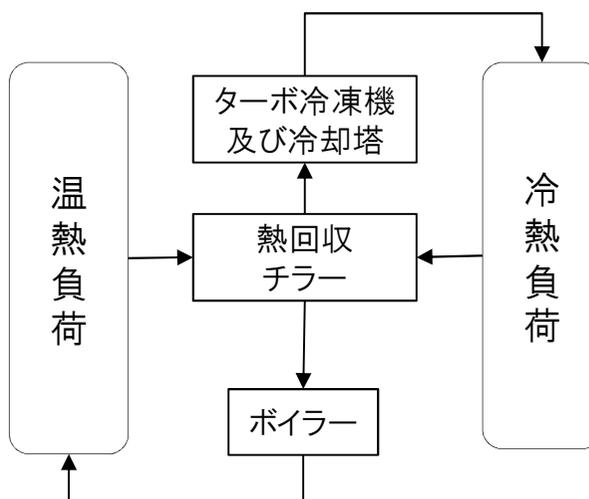
: 熱回収チラーの導入によって、冷廃熱・温廃熱の同時回収、冷熱・温熱の同時供給を実現した。

システム図

【事業実施前】



【事業実施後】



写真



熱回収チラー

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約902万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3年

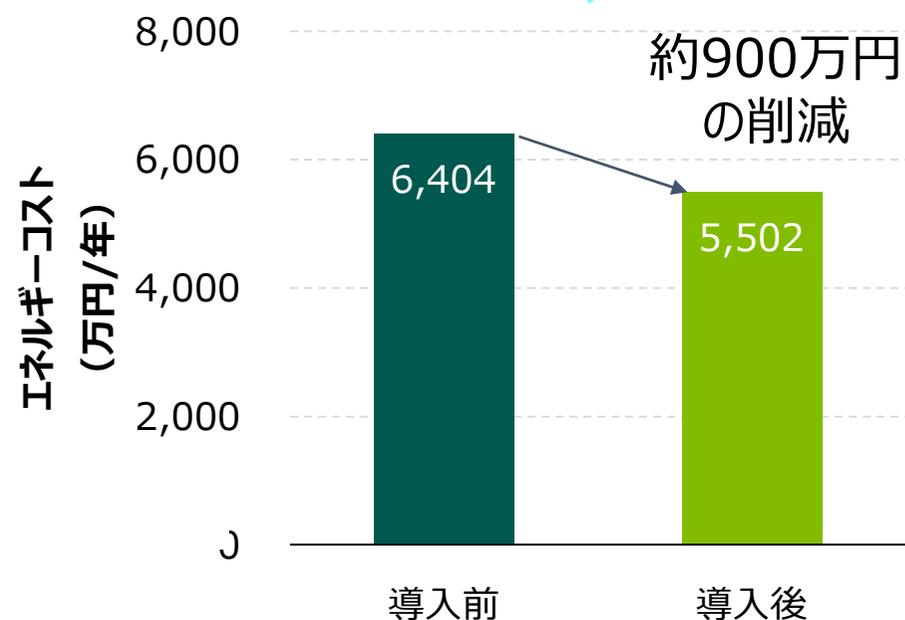
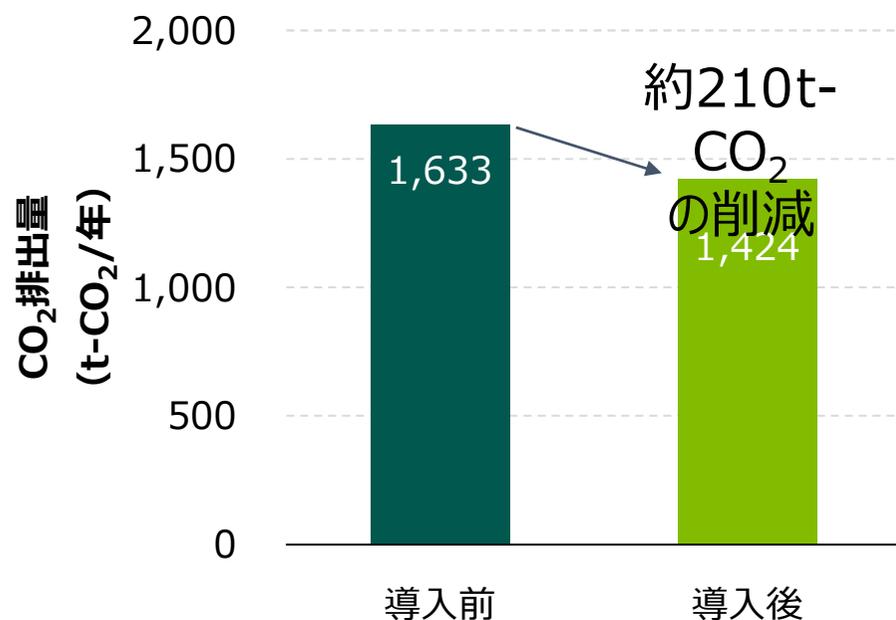
CO₂削減量：209t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約5年

CO₂削減コスト：6,704円/t-CO₂

付帯設備の目詰まりによるトラブルはあったものの、ほぼ計画通り（計画達成率94%）のCO₂削減を実現した。

設備導入後に保守点検金額は増加（110万円/年）したが、エネルギーコストは900万円ほど削減された。



※エネルギー単価(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（LNG単価は非公開）

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

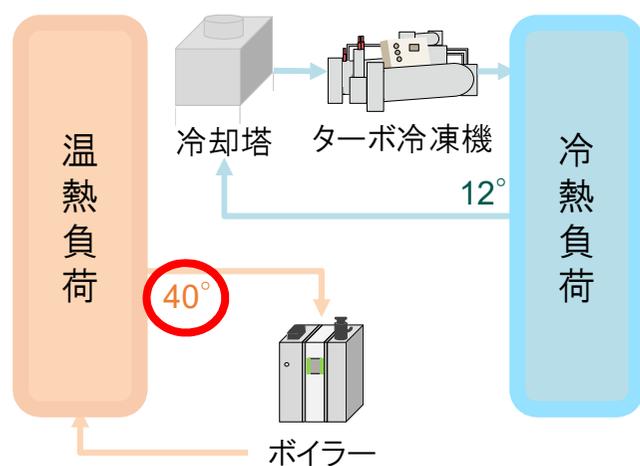
【本事業前にあった課題】

- ・12℃の熱を冷やすため、冷却塔を使用してフリークーリングを行った上でターボ冷凍機で冷却しており、低温の熱を活用せずに大気へ放出していた。
- ・40℃の熱をそのままボイラーで温めて使用していた。

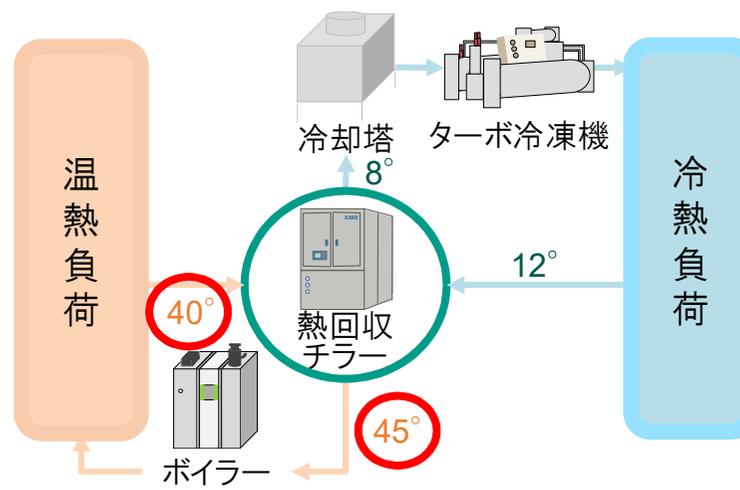
【解決方法】

- ・熱回収チラーで「冷温廃熱をともに回収し、逆の用途（冷温熱利用）で活用すること」で、大気に放出していた熱を有効利用すると共に、ターボ冷凍機及びボイラーのエネルギー消費量を低減した。
- ・システム単独で見た場合、電力使用量が16%増加し、LNG使用量が27%削減され、トータルでのCO₂排出量が23%削減された。

【事業実施前】



【事業実施後】



熱回収チラーによってボイラーに供給される温度が上がり、LNG消費量が削減された。

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- 会社としてCO₂削減の取組実施を拡大しており、今回の補助事業によってボイラー燃料（LNG）の使用量を大きく削減できました。
- LNGの使用量削減によってCO₂排出量だけでなく、その他大気汚染物質（SO_x,NO_x）の排出量を減少させることができました。
- 温冷熱両方の需要が常に一定規模以上なくては実現できないシステムですが、実現できればその効果は大きいです。

平成30年度 L2-Tech導入実証事業

温湿度のAI制御による、店内環境の大幅改善

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社トライアルカンパニー
業種 : 小売業 (スーパーマーケット)

事業所

所在地 : 滋賀県
総延床面積 : 3,886m² (売り場分)

補助金額

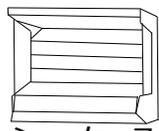
補助金額 : 約3,800万円
補助率 : 1/2 (L2-Tech設備)

システム図

【事業実施前 (従来型店舗)】



エアコン

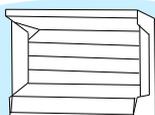


ショーケース

【事業実施後 (導入店舗)】



エアコン



デシカント
ショーケース



デシカント空調

入出力
最適化計算



主な導入設備

従前設備 : なし (新築のため)

導入設備 : ビルマルチ空調機【525kW×一式】、デシカント空調機【送風量10,500 m³/h×一式】、デシカント一体型ショーケース【12,863kW×一式】、AI制御装置【一式】
(全てL2-Tech設備)

事業期間

稼働日 : 2018年7月

区分

: 新設

特長

: 新築のスーパーマーケットへ、空調システム及びAI制御装置を導入し、「店内環境の向上」及び「空調稼働の最適化」を両立した。

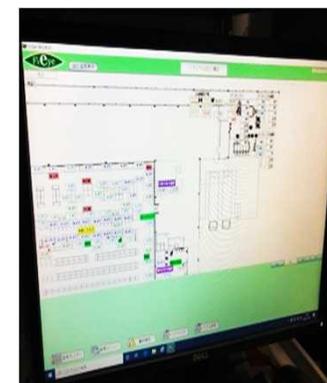
写真



デシカント空調機
(湿度調整を担う)



デシカント一体型ショーケース
(デシカント空調設備が
付帯したショーケース)



制御装置
(AIによる空調
制御装置)

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約440万円/年

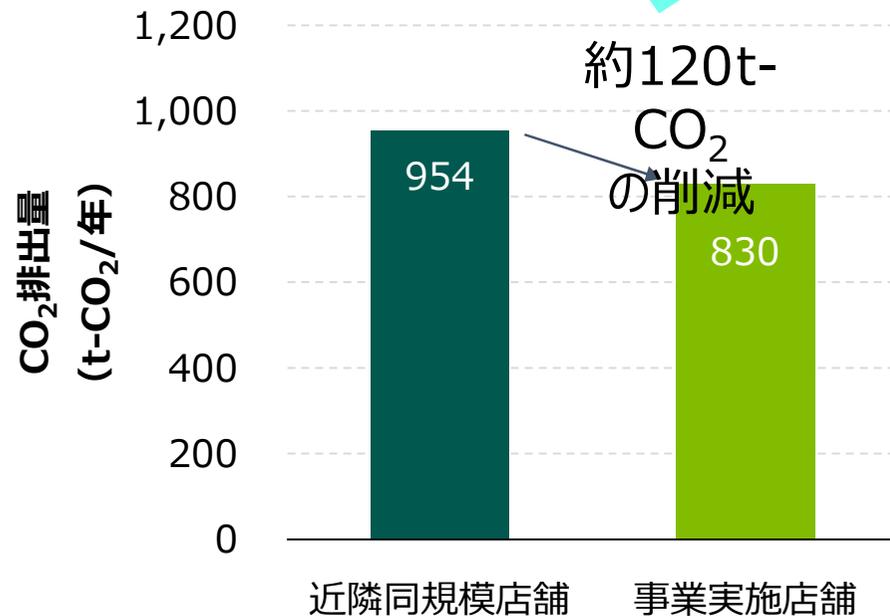
投資回収年数(補助あり) : 約9年

CO₂削減量 : 約120t-CO₂/年

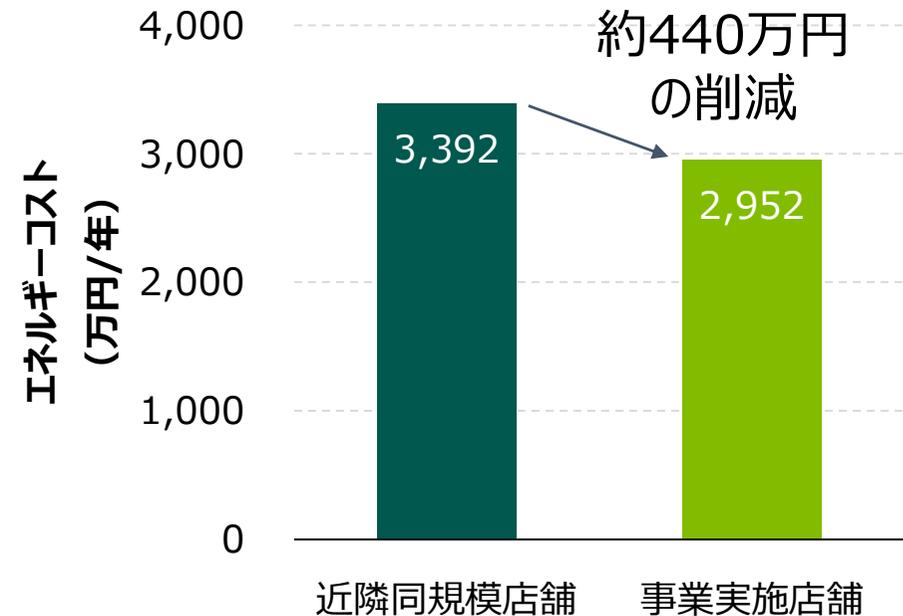
投資回収年数(補助なし) : 約17年

CO₂削減コスト : 約23,000円/t-CO₂

店舗売上が計画の20%増となったがAI制御が想定以上の効果を発揮し、計画値の約2倍のCO₂削減量を達成した。



AI制御によりエネルギー効率の高い空調設備を優先的に活用し、エネルギーコスト削減の最大化を実現した。



※エネルギー単価(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

【本事業前にあった課題】

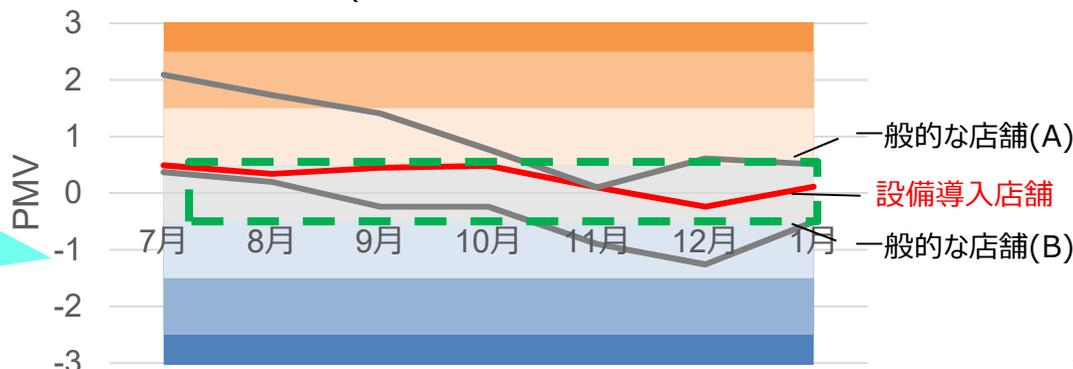
- ・スーパーでは商品の品質を優先するため、空調・冷凍冷蔵庫が過剰に稼働しており、店内環境が顧客にとって快適ではない状態のときがあった。

【解決方法】

- ・エアコン、デシカント、冷凍・冷蔵ショーケースの連携を外気条件や店舗状態等を基にAI制御し、「エアコンの稼働最大化&ショーケースの調整運転」での運転が最も効率が良いことを確認した。その結果、一般的な店舗を上回る快適性及び省CO₂の両立を達成した。

設備導入店舗内では、寒暖の変動が小さく、快適性が安定した。

設備導入店舗におけるPMV(Predicted Mean Vote : 温熱環境の快適性)



参考)

PMVの7段階評価尺度	
+3	Hot (熱い)
+2	Warm (暖かい)
+1	Slightly Warm (やや暖かい)
0	Neutral (中立)
-1	Slightly Cold (やや涼しい)
-2	Cool (涼しい)
-3	Cold (寒い)

※PMVは0に近いほど快適性が高い

【副次的効果】

- ・意図的に室内を陽圧化(室内空気圧 > 外部圧)し、外部から入るゴミ/埃を削減することで、店内掃除が軽減された。また、AI制御による店内温湿度の最適化によって、設備の結露が軽減できた。



【近隣同規模店舗：設備未導入の場合】



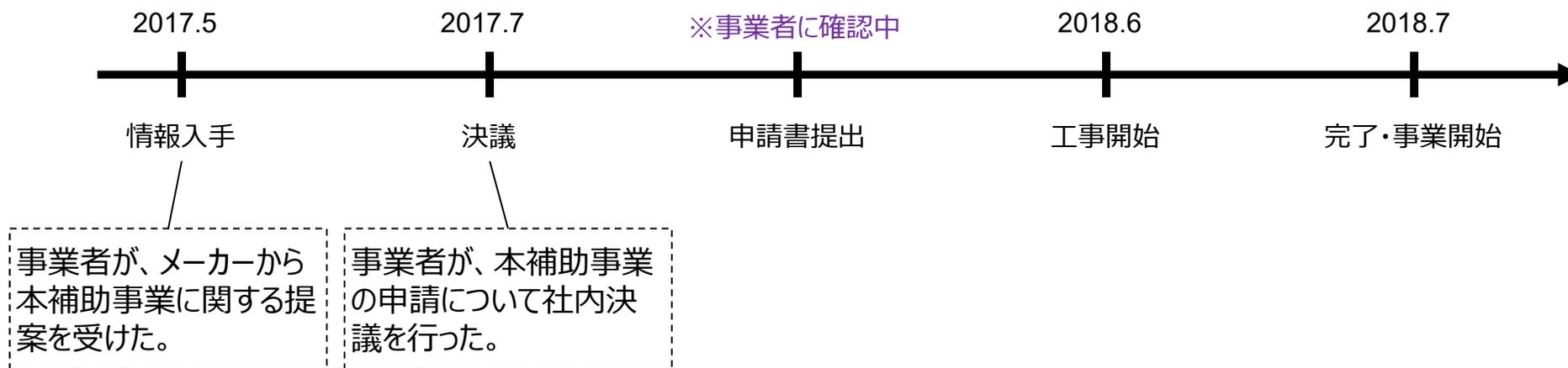
【事業実施店舗：設備導入済み】



AIを活用した制御システムによって店内の陽圧化及び温湿度の最適化を行い、ゴミ・汚れ・結露を減少した。

— 労働負荷の軽減 —

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- ショーケースの下側は冷気が滞留しやすいが、デシカント設備によって温度の高い空気が出て冷気が緩和されました。
- 霜がつかないことによって配管系の腐食が低減されており、設備の長寿命化が期待できます。
- 今後、本実証で導入した空調モデルを社内の他店舗で展開していきたいです。
- 給換気計算をして室内陽圧化することが重要であり、建物の設計から携わる必要があるため、新店舗設立のタイミングで本事業を実施出来たのは幸運でした。

平成30年度 業務部門における再エネ・省エネ・蓄エネによる低炭素化推進事業

「快適で働きやすい環境」と「高い省CO₂性能」の両立

事業概要

事業者概要

事業者名 : リコー・ジャパン株式会社
業種 : 卸売業

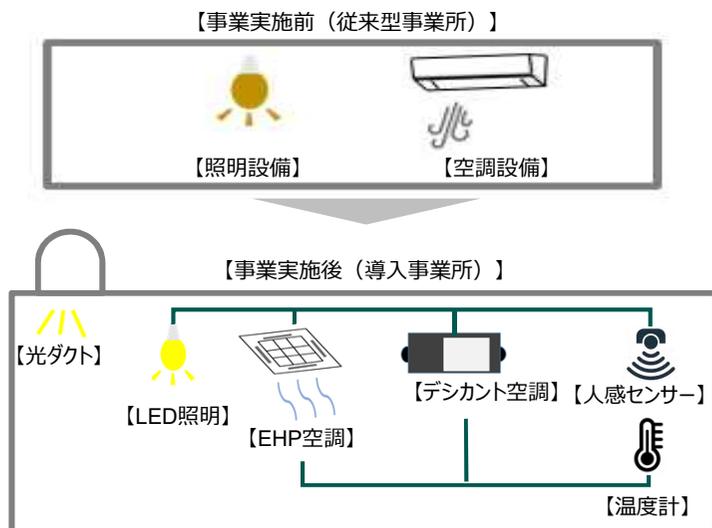
事業所

所在地 : 岐阜県
総延床面積 : 750m²

補助金額

補助金額 : 約1,989万円
補助率 : 1/2(L2-Tech設備)

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし（新設のため）

導入設備 : EHP【冷房能力：117.5kW×4台】、デシカント空調【冷房能力：30.4kW×7台】、自然換気システム【23台】、サーカディアンLED照明制御【11,146kw×286台】、採光フィルム・採光クロス【6枚】、光ダクト【600φ×2台】

事業期間

稼働日 : 2019年3月

区分

: 新設

特長

: 新設の事業所へ空調・照明設備を導入し、「快適で働きやすい環境」と「高い省CO₂性能」を両立したモデルオフィスとして活用している。

写真



自然換気システム



光ダクト

事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約111万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約52年

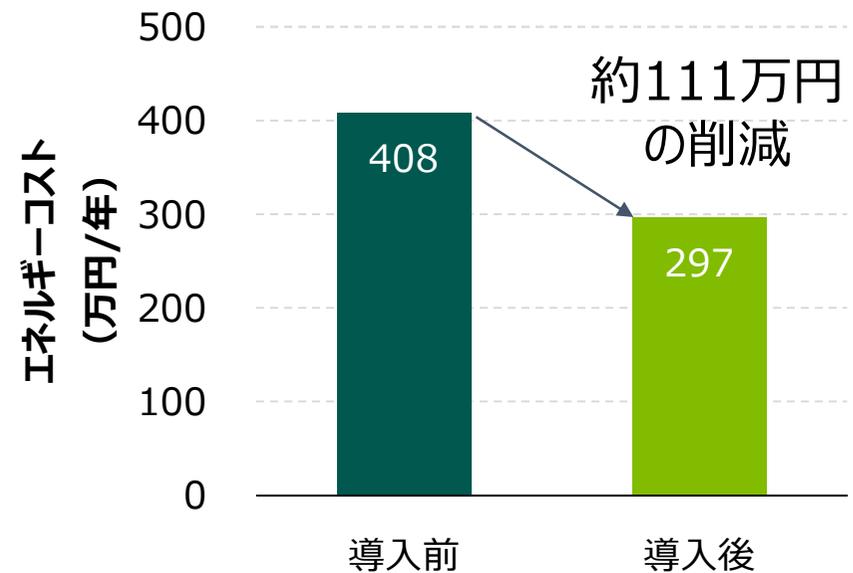
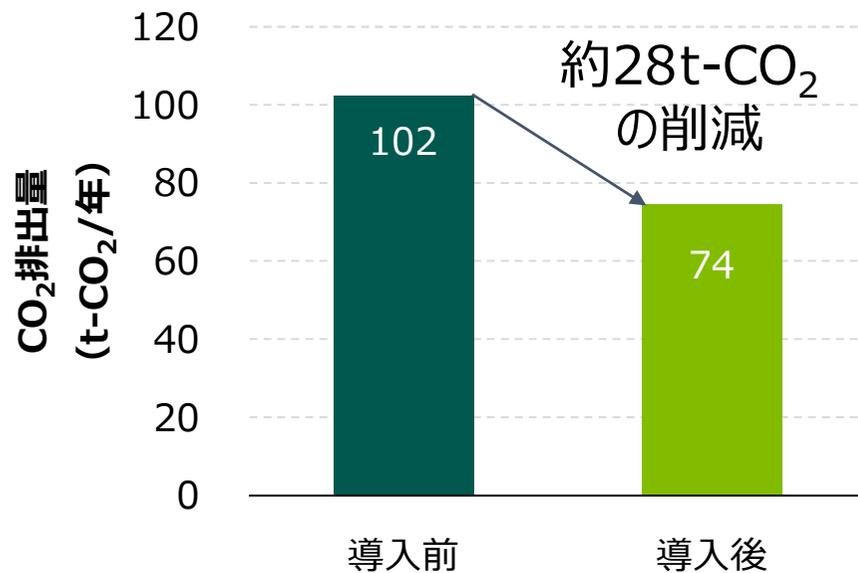
CO₂削減量 : 27.8t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約70年

CO₂削減コスト : 55,132円/t-CO₂

工事等で電力消費量が増加した中、オフィスの強制消灯によって事業所の稼働時間を短縮し、ほぼ計画通りのCO₂削減（達成率91%）を達成した。

エネルギーコストの削減だけでなく、今後は従業員の生産性向上による収益の向上も期待されている。



※エネルギー単価(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

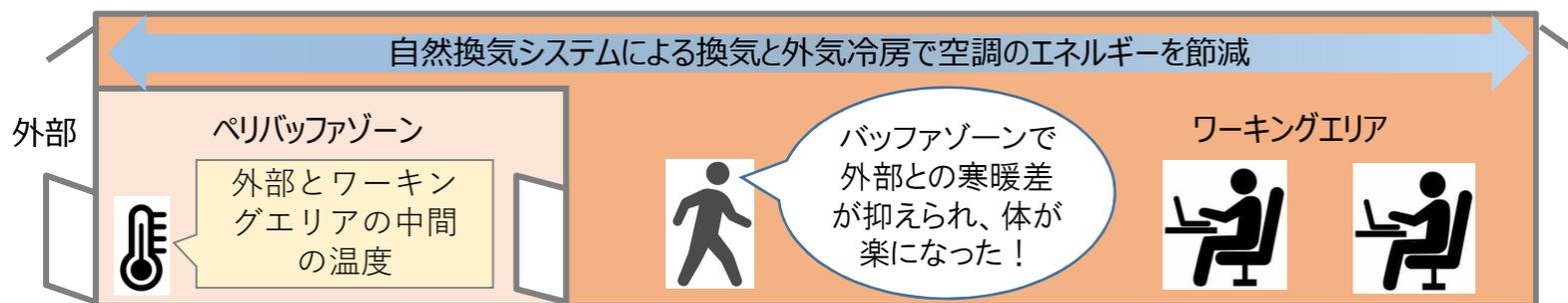
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

【本事業前にあった課題】

- ・スケジュール制御では、空調負荷が増す場合や快適性が下がる場合でも、外気導入が行われていた。
- ・室内気温が外部の熱環境に影響を受けやすく、空調設備が過剰に稼働していた。

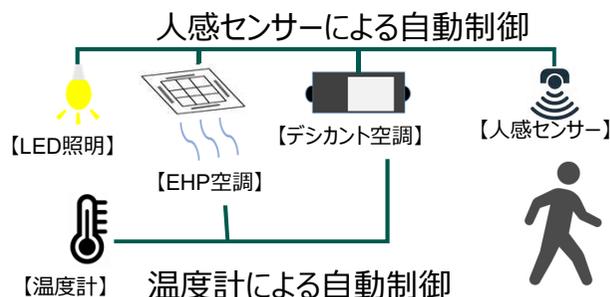
【解決方法】

- ・「自然換気システム」を導入して、内外の温湿度を基に優先的に自然換気（外気冷房）を行い、室内に空気を滞留させずに空調稼働を抑えることに成功した。
- ・「ペリバッファゾーン（外部とワーキングエリアの中間エリア）」を設置し、空調エネルギー消費量を抑制すると共に、ヒートショック（外部と内部を出入りする際の生じる寒暖差）を軽減した。

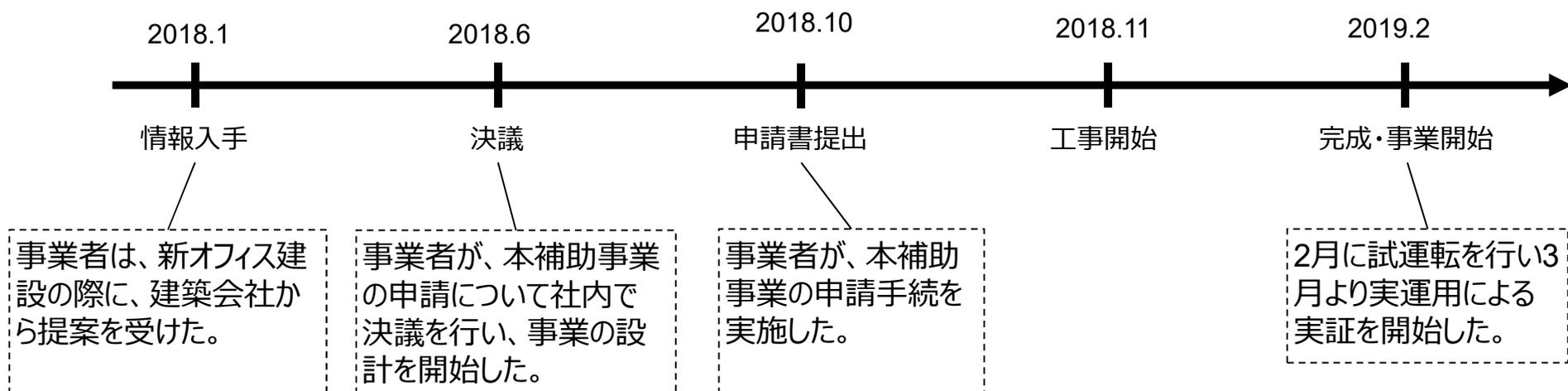


【副次的効果】

- ・L2-Tech空調・照明システムの導入によって、空調・照明設備は温度計と人感センサーで自動制御しており、細かい設定が不要になった。



事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

- オフィスの移転に伴って空調・照明設備が劇的に改善され、従業員の「労働環境に対する満足度」及び「生産性」が向上しました。
- エネルギー削減効果は、当社のオフィス省CO₂グループと共有し、更なる省CO₂モデルの構築に役立てています。
- 本事業所をエネルギーソリューション事業におけるモデルルームとして活用しており、開所半年で318件の見学を受け入れました。
- 施工コストの高さが課題ですが、本事業で協力した施工事業者とは、現在協業に向けた交渉を進めており、今後施工コストの削減も進んでいくと考えています。

平成30年度 L2-Tech導入実証事業

成層エリアを構築することによる、快適な作業環境の実現

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社の場製館所
業種 : 製造業（食品）

事業所

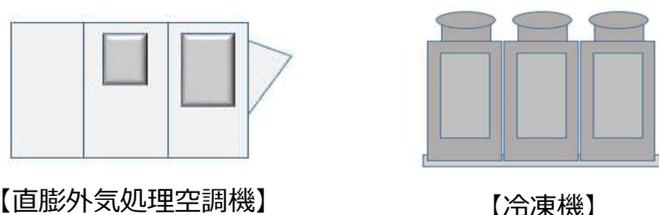
所在地 : 千葉県
総延床面積 : ※事業者の確認中

補助金額

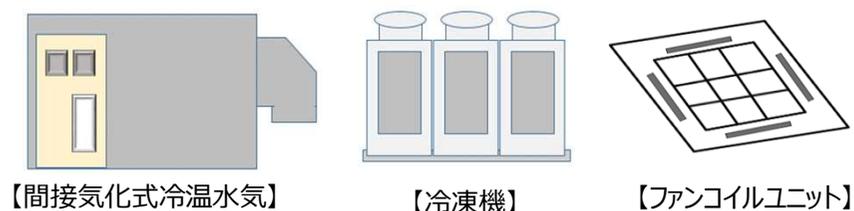
補助金額 : 約3,120万円
補助率 : 1/2(L2-Tech設備)

システム図

【事業実施前】



【事業実施後】



主な導入設備

従前設備 : 直膨外気処理空調機、冷凍機

導入設備 : 間接気化式冷温水機【50kw×1台】（L2-Tech機器）、ファンコイルユニット【92kw×1台】、冷凍機【60kw×2台】

事業期間

稼働日 : 2019年3月

区分

: 更新

特長

: 食品工場における空調設備の更新に合わせて成層エリアを構築し、省CO₂化と作業環境の快適化の両立を実現した。

写真



間接気化式冷温水気
（打ち水の原理で室内の
冷却を行う設備）



冷凍機

事業の効果

エネルギーコスト削減額：約191万円/年

投資回収年数(補助あり)：約18年

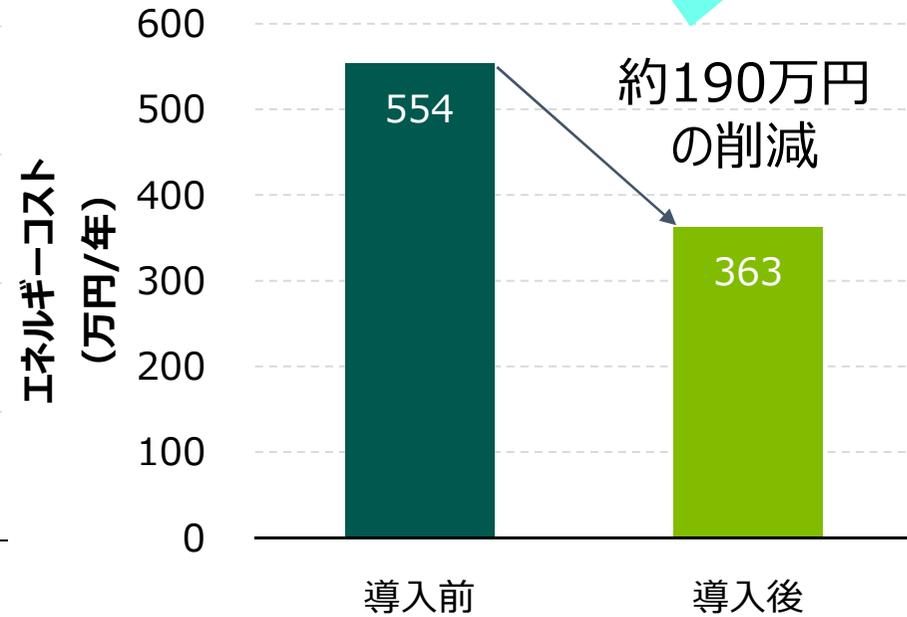
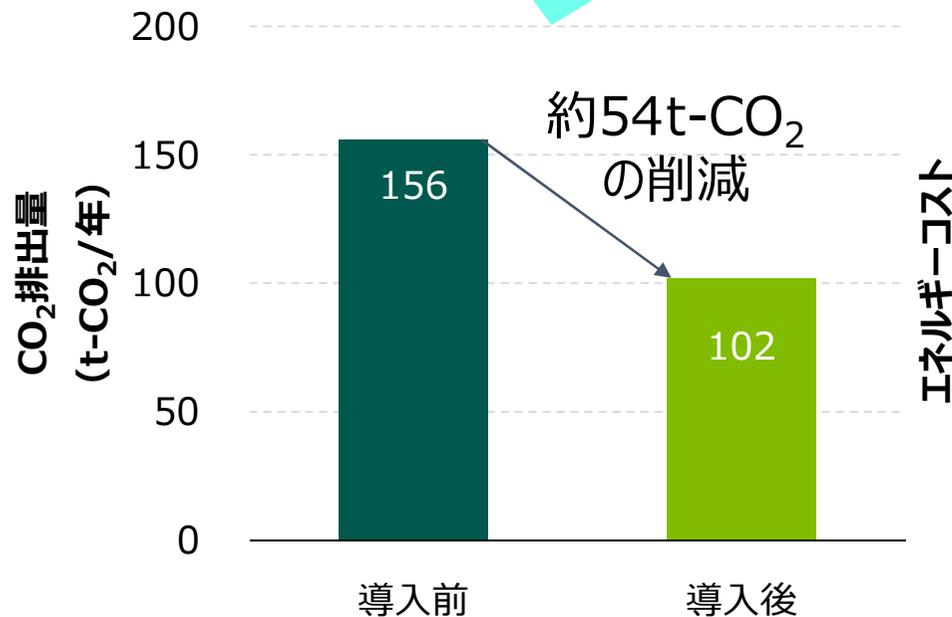
CO₂削減量：約54t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約34年

CO₂削減コスト：約44,647円/t-CO₂

生産量の増加によって事業所の稼働時間が約2倍に増加したものの、54t-CO₂/年の削減を達成した（稼働時間が例年どおりであれば、CO₂削減量は約227t-CO₂に相当）。

稼働時間が例年どおりであれば、エネルギーコスト削減額は約806万円に相当する。



※エネルギー単価(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

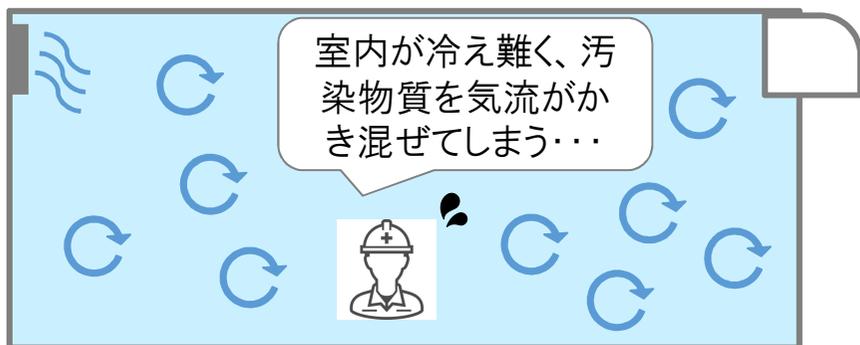
事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

【本事業前にあった課題】

- ・広い室内全体を冷却するのはエネルギー消費量に無駄が多かった。
- ・空調によって室内の汚染物質（CO等）が拡散され、人体へ悪影響を及ぼすリスクがあった。

【解決方法】

- ・置換換気方式を導入することで温度成層（部屋下部に涼しいエリア・上部に熱いエリア）を構築し、作業環境を快適に（作業エリアのみ涼しく）しつつ、空調稼働量を最小化できた。
- ・置換換気方式では成層圏を乱さないため、自然の上昇気流を利用して緩やかにCO等の汚染物質を排出することができ、汚染物質の作業エリア内への拡散を削減できた。



【事業実施前：成層エリアなし】



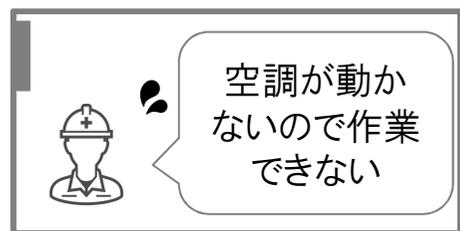
【事業実施後：成層エリアあり】

【副次的効果】

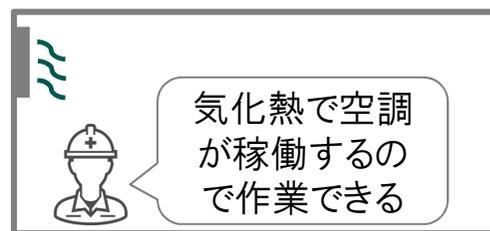
- ・災害時のような節電が要求される状況にあっても、気化熱での冷却が可能となったことにより生産性を著しく損なわない運用が期待できる。



災害発生時



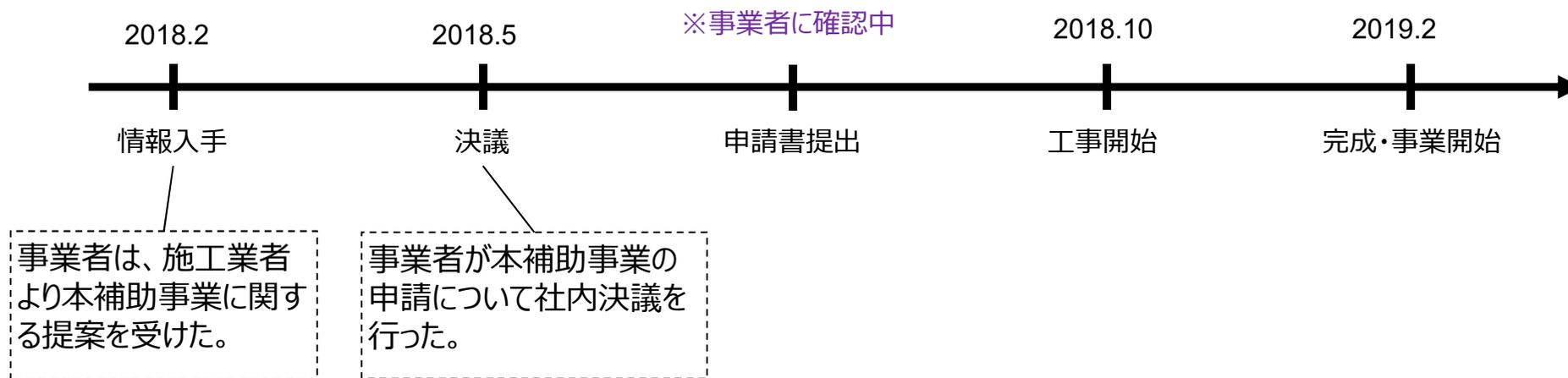
【事業実施前：災害時空調停止】



【事業実施後：災害時設備稼働】

災害時に生産性を損なわずに運用可能になった！

事業の経緯 / 今後の予定



事業者の声

【事業者】

- 本設備はランニングコスト削減に繋がるものの、初期投資費用が高額であるため、補助金により導入することができました。
- 本設備は空調用冷凍圧縮システムをダウンサイズすることで、外気への放熱量を削減し、ヒートアイランド対策にも寄与しています。

【メーカー】

- 本設備の導入先は、これまでサーバールームなど「室内の動きが少ない」ところに限られていましたが、本実証によって工場等での有用性が証明されたことから、市場拡大が期待できます。