
3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための 省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入 加速化事業



3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

① 水冷式機器から空冷式機器への更新 (香川県漁業協同組合連合会)	81
② 冷凍冷蔵設備の更新と運用における工夫 (株式会社東北デイリースervice)	85
③ 物流倉庫における空冷式設備への更新と運用面での工夫 (クラレイ株式会社)	89
④ 自然冷媒機器への更新と合わせた運用の工夫 (興南冷蔵運輸株式会社)	93
⑤ 自然冷媒を利用した、自前の食品冷凍保管室の新設 (非公開)	97
⑥ プレハブ式冷凍・冷蔵保管庫の新設による顧客満足度の向上 (大正冷蔵株式会社)	101
⑦ 空冷式冷蔵庫の導入によるステークホルダーとの関係への好影響 (パルシステム生活協同組合連合会)	105
⑧ パン生地用急速冷凍設備の更新による騒音の低減 (非公開)	109
⑨ 機器更新による食品用冷却設備の簡素化 (株式会社明治)	113
⑩ ショーケース用冷凍・冷蔵設備への自然冷媒機器導入と運用の工夫 (イオン東北株式会社)	117

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

① 水冷式機器から空冷式機器への更新 1/4

■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 香川県漁業協同組合連合会
業種 : 漁業

事業所

所在地 : 香川県
総延床面積 : 638m²

補助金額

補助金額 : 約1,030万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : R-22) 2台
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 1台

事業期間

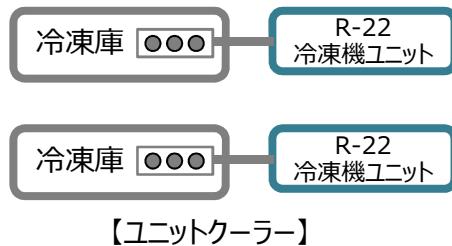
稼働日 : 2020年11月

区分 : 更新

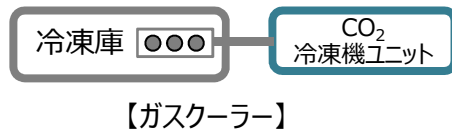
特長 : 自然冷媒設備への更新に合わせて冷却方式を空冷式へ変更することで、災害(断水)対策・ランニングコスト削減を実現した。

■ システム図

(事業実施前)



(事業実施後)



冷凍機ユニット
(冷凍庫外部)



ガスクーラー
(冷凍庫内部)

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

① 水冷式機器から空冷式機器への更新 2/4

■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約398万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約5年

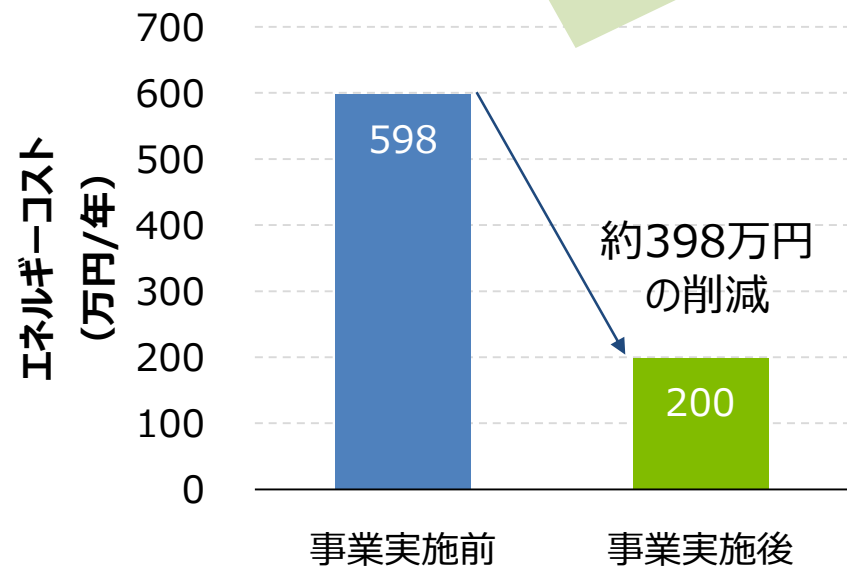
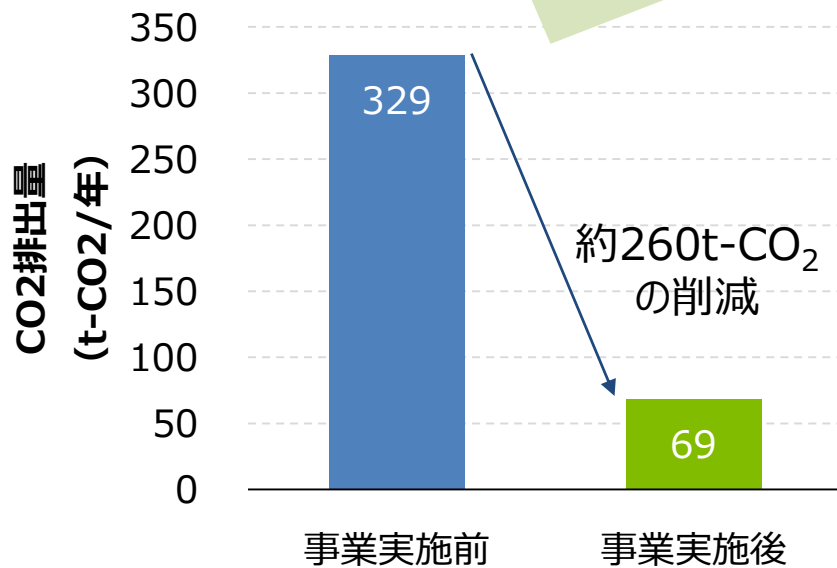
CO₂削減量 : 約260t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約8年

CO₂削減コスト : 3,951円/t-CO₂

インバータによる優れた空調温度管理により、過冷却の防止が可能となり目標を大きく上回るCO₂削減効果(計画達成率173%)を達成できた。

グラフ記載のエネルギーコスト削減のほかに、冷却用の水道代や、従前設備の保守点検に係るコストを削減することができた。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

※2 本事業のCO₂排出量は、エネルギー起源CO₂排出量と冷媒漏洩CO₂排出量の合計値

① 水冷式機器から空冷式機器への更新 3/4



■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

「自然冷媒冷凍設備の導入」によって水冷式から空冷式に変更したことにより、CO₂削減以外に以下のような副次的効果があった。

- ・ 災害時に電力の復旧のみで稼働可能となった。
- ・ ランニングコスト（水道代）の削減が可能となった。

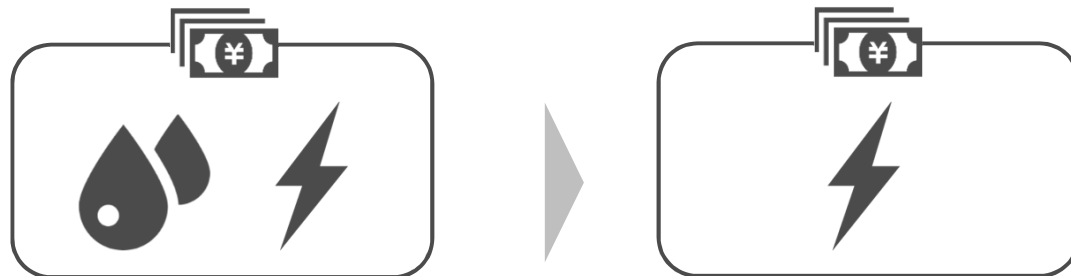


【事業実施前：水冷式のため水と電力が必要】

【事業実施後：空冷式のため電力のみで稼働】

災害時に断水しても電力のみで冷凍庫の運転を続けることができる。

— 災害への対応 —



【事業実施前：水道代と電力代が必要】

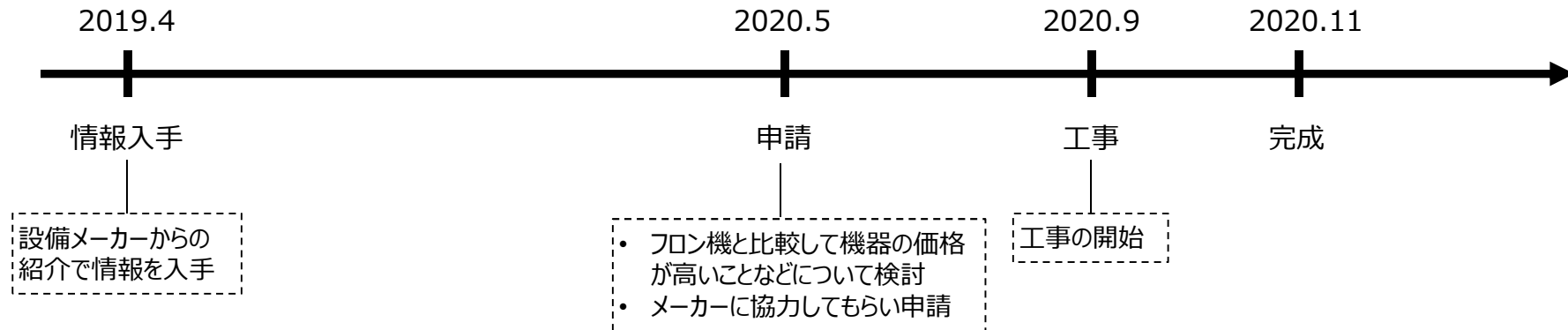
【事業実施後：水道代の削減】

空冷式のため、冷却用の水道代（年間約35万円）を削減することができる。

— ランニングコストの削減 —

① 水冷式機器から空冷式機器への更新 4/4

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- フロン式冷凍機の導入を検討していましたが、冷凍機メーカーから補助金制度の紹介があり、CO₂式冷凍機の導入に踏み切りました。
- フロン式の冷媒機器から、自然冷媒機器への変更によって、CO₂の大幅削減はもちろんのこと、冷却水を使用しないため水道代も大幅に軽減することができています。
- さらに、冷却水を使用せず電力のみで稼働するため、災害時の断水にも対応することが可能になりました。

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

② 冷凍冷蔵設備の更新と運用における工夫 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社東北デイリーサービス
業種 : 運輸・郵便

事業所

所在地 : 青森県
総延床面積 : 1,990m²

補助金額

補助金額 : 約1,063万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : R22) 5台
冷凍機ユニット (冷媒 : R410A) 1台
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 8台

事業期間

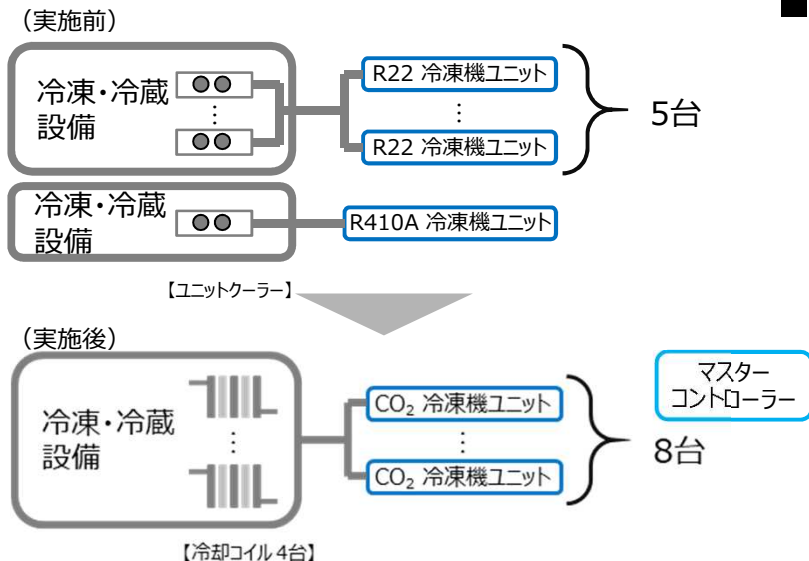
稼働日 : 2020年12月

区分 : 更新

特長

: 庫内の温度設定と消費エネルギーの実績値に基づき、設定を一定の温度に固定する運用で、省エネ化を図っている。

■ システム図



■ 写真



冷凍機ユニット

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

② 冷凍冷蔵設備の更新と運用における工夫 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約246万円/年

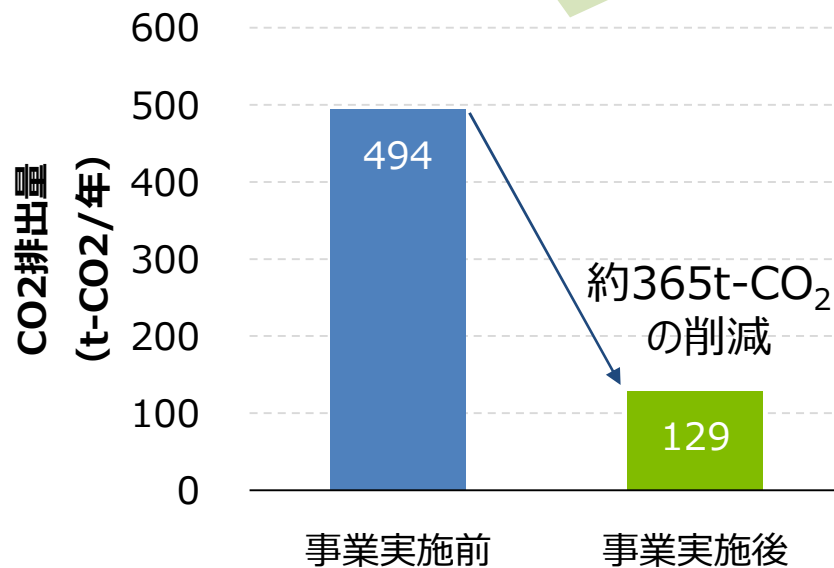
投資回収年数(補助あり) : 約9年

CO₂削減量 : 約365t-CO₂/年

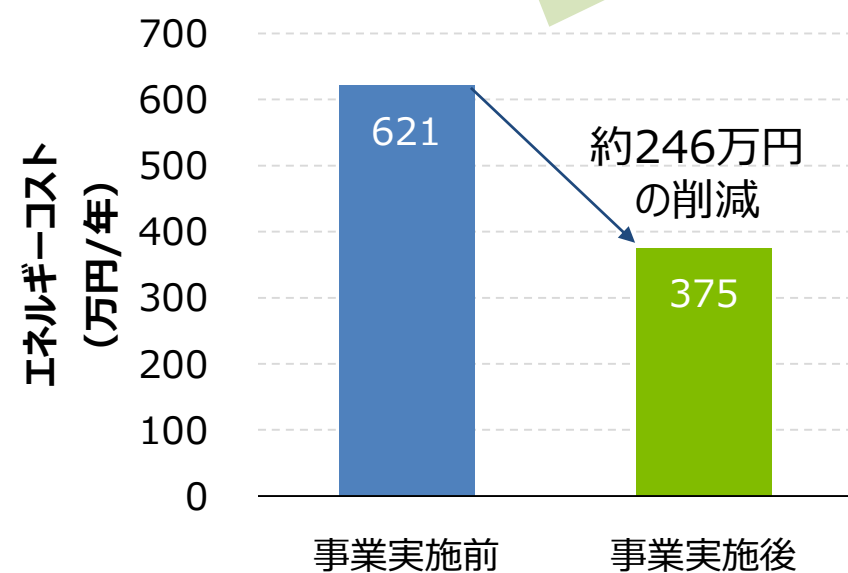
投資回収年数(補助なし) : 約13年

CO₂削減コスト : 2,915円/t-CO₂

設備の更新により、GHG排出量を約74%削減することができた。



補助金の活用により、投資回収年数を導入設備の耐用年数内に収めることができた。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

② 冷凍冷蔵設備の更新と運用における工夫 3/4

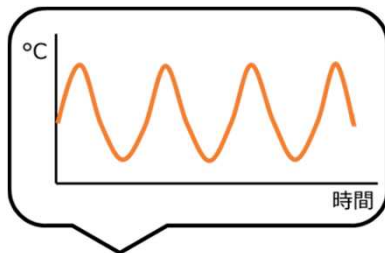


■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

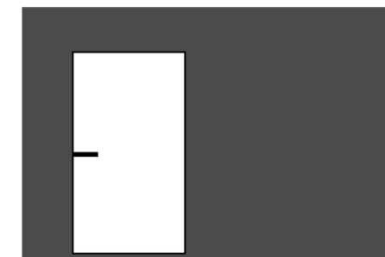
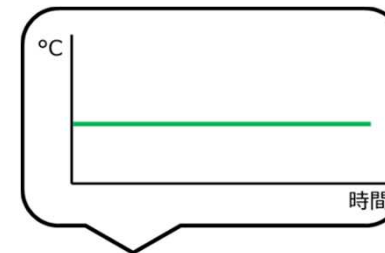
本事業の取組と合わせて、以下のような運用方法の工夫を行い、更なるCO₂削減を図っている。

- 庫内の温度設定と消費エネルギーの関係性について実績値を記録したところ、「インバータ制御で外気温の変化に応じた設定調整を実施」した場合と比べて、「温度を固定」した方が、省エネ効果が大いとの分析結果が得られた。
- この結果を踏まえ、「最適な温度に固定」することで省エネ化を図っている。

実績値に基づく設定温度の工夫により、省エネ化を図っている。

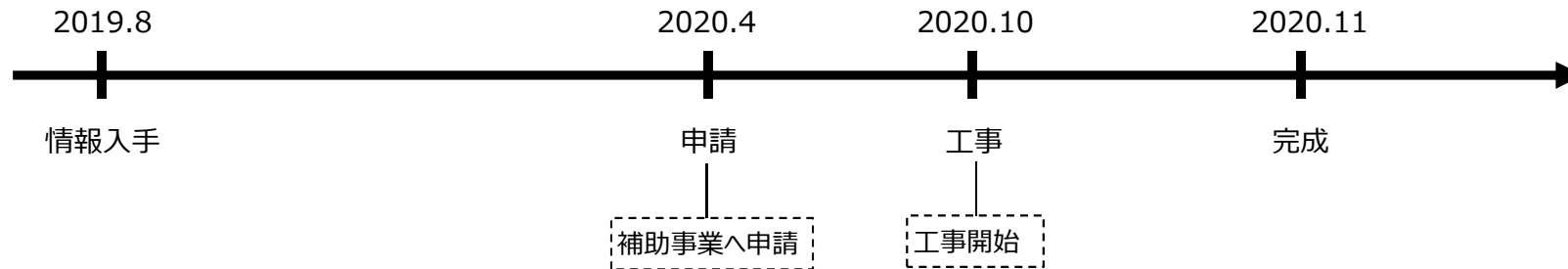


【導入前：庫内の運転状態をインバータ制御】



【導入後：庫内の温度を固定】

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



株式会社 東北デイリーサービス
青森営業所
所長 三浦 辰夫

- 従来設備は導入から20年経過しており、故障やメンテナンスに悩まされておりました。機器の更新によって、設備に対する不安が解消されました。
- 自然冷媒機器への更新により、フロン撤廃及びCO排出削減に貢献できる他、エネルギーコストの低減につながっております。

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

③ 物流倉庫における空冷式設備への更新と運用面での工夫 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : クラレイ株式会社
業種 : その他 (冷凍倉庫業)

事業所

所在地 : 福岡県
総延床面積 : 5,052m²

補助金額

補助金額 : 約1億1,700万円
補助率 : 1/3

主な導入設備

従前設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : R-22) 10台
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 7台

事業期間

稼働日 : 2021年4月

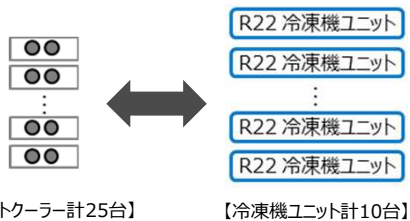
区分 : 更新

特長

: 冷凍・冷蔵設備の更新と合わせて運用面での見直しを行うことで、消費エネルギーの削減が実現した。

■ システム図

(実施前)

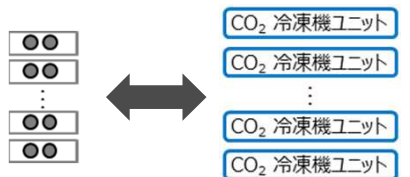


【ユニットクーラー計25台】

【冷凍機ユニット計10台】

【冷媒 : R22】

(実施後)



【ユニットクーラー計28台】

【冷凍機ユニット計7台】

【冷媒 : CO₂】

■ 写真



冷凍機ユニット

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

③ 物流倉庫における空冷式設備への更新と運用面での工夫 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約3,159万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約7年

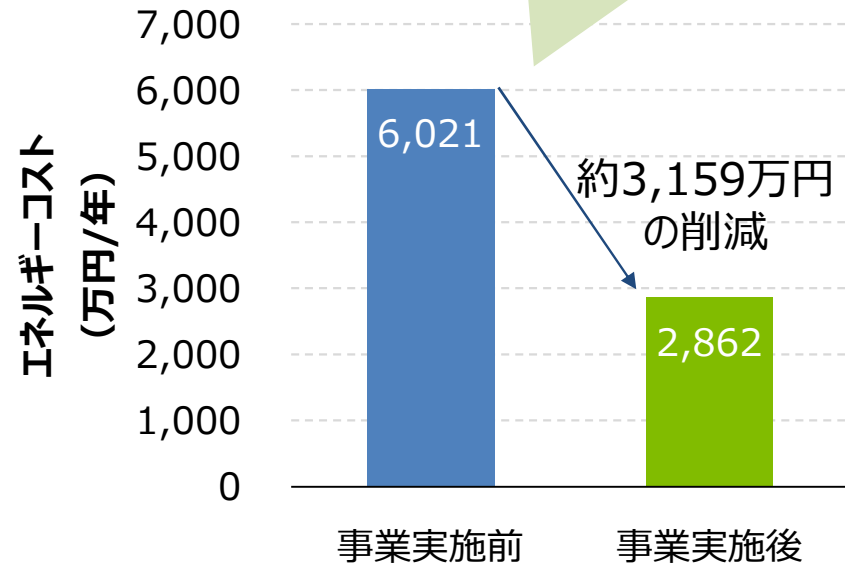
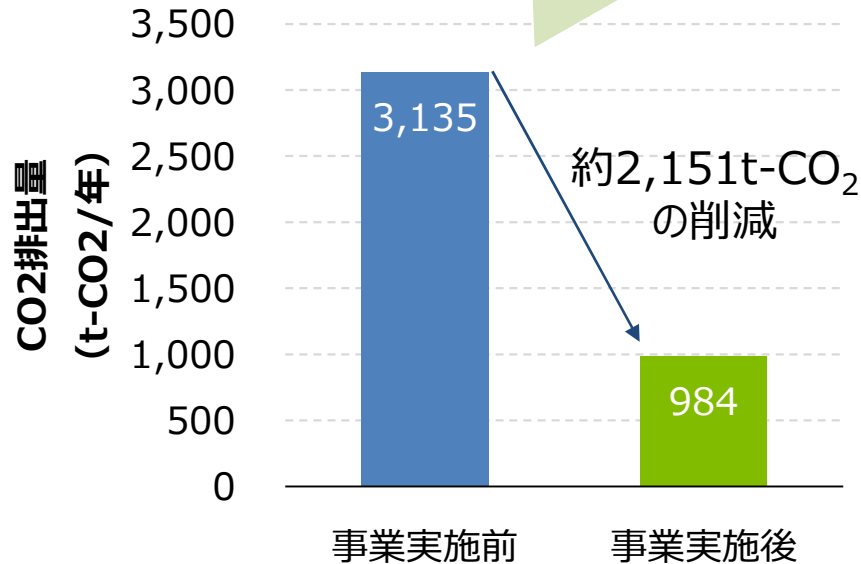
CO₂削減量 : 約2,151t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約11年

CO₂削減コスト : 4,544円/t-CO₂

設備の導入に加えて、運用面でも消費エネルギーを削減する工夫（例：運転サイクルの見直し）をしている。

エネルギーコストが半減できたのに加え、水冷式から空冷式への変更によって、水使用料金の削減も80%削減できた。



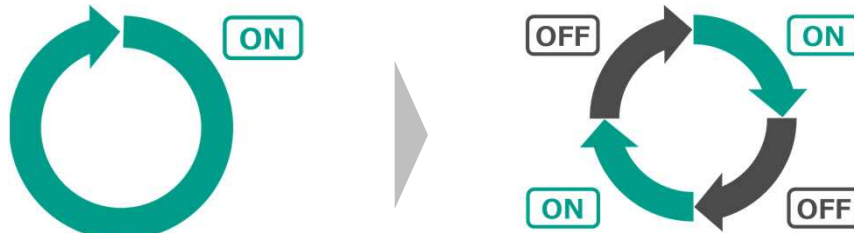
※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2円/kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）を用いて試算したものである。

■ 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

設備の更新に加え、運用面で以下の取組を実施することで消費エネルギーを削減できるようになった。

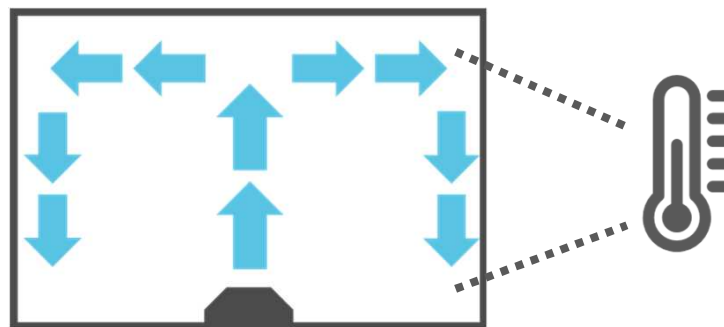
- 運転サイクルの工夫によって稼働時間が削減された。
- 冷風の流れや吹き出し口の調整によって冷却効率が向上した。

また、工場の周辺には一級河川がなく、過去に断水して業務に影響が及んだことがあった。今回の設備更新によって、断水時にも業務を継続できるようになった。



【運転サイクルの工夫】

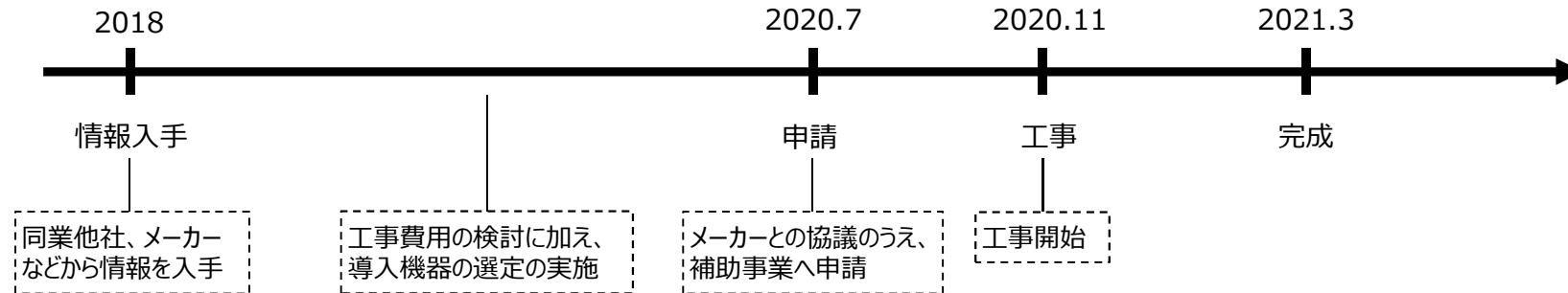
品質・温度維持を前提に、定常型（過冷却）だった運転方式を**非定常型に切り替えた**。



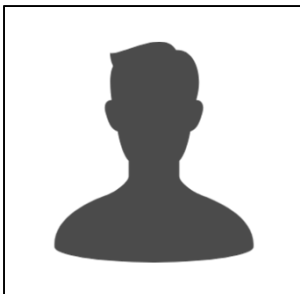
【冷風の流れ・吹き出し口の調整】

冷風の流れや吹き出し口を調整することで、**倉庫全体に冷気が行き渡るようにした**。

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



- 今回の導入効果も踏まえ、今後、別の工場（小倉工場）でも自然冷媒を利用した冷凍機ユニットを選択する方針としております。
- 当社はグリーン経営認定を受けており、環境配慮につきましては、外部に積極的にアピールをしております。

福岡物流サービスセンター
物流部福岡センター長
中川英秋

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

④ 自然冷媒機器への更新と合わせた運用の工夫 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 興南冷蔵運輸株式会社
業種 : 運輸・郵便

事業所

所在地 : 鹿児島県
総延床面積 : 2,286m²

補助金額

補助金額 : 約1,370万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : R404A) 1台
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : NH₃/CO₂) 1台

事業期間

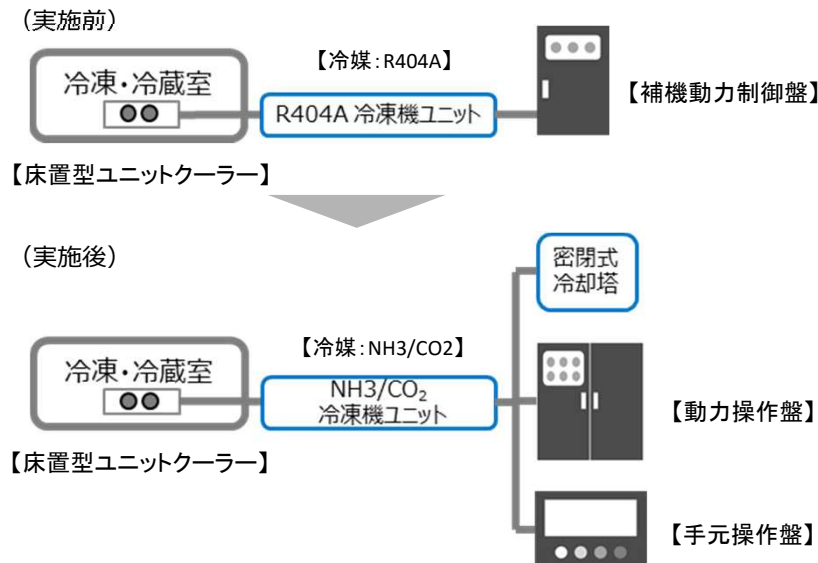
稼働日 : 2021年3月

区分 : 更新

特長

: 取引先への営業時間内の入出庫の依頼、冷凍機出力の複数分散など運用にあたって工夫を行い、CO₂削減を実現した。

■ システム図



■ 写真



冷凍機ユニット



ユニットクーラー

④ 自然冷媒機器への更新と合わせた運用の工夫 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約128万円/年

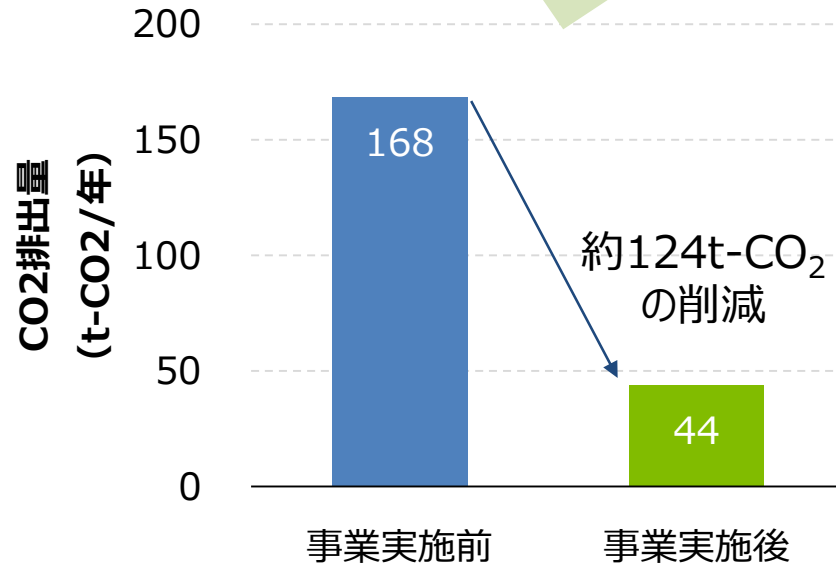
投資回収年数(補助あり) : 約21年

CO₂削減量 : 約124t-CO₂/年

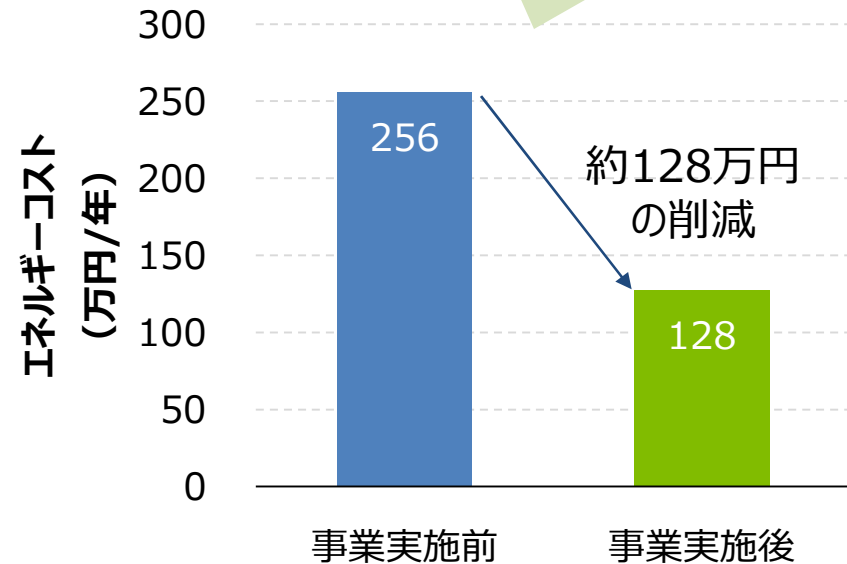
投資回収年数(補助なし) : 約32年

CO₂削減コスト : 9,176円/t-CO₂

設備の更新による脱フロン化によって、GHG排出量が従来の約4分の1となった。



設備更新による電力消費量の削減に伴い、エネルギーコストが約2分の1となった。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

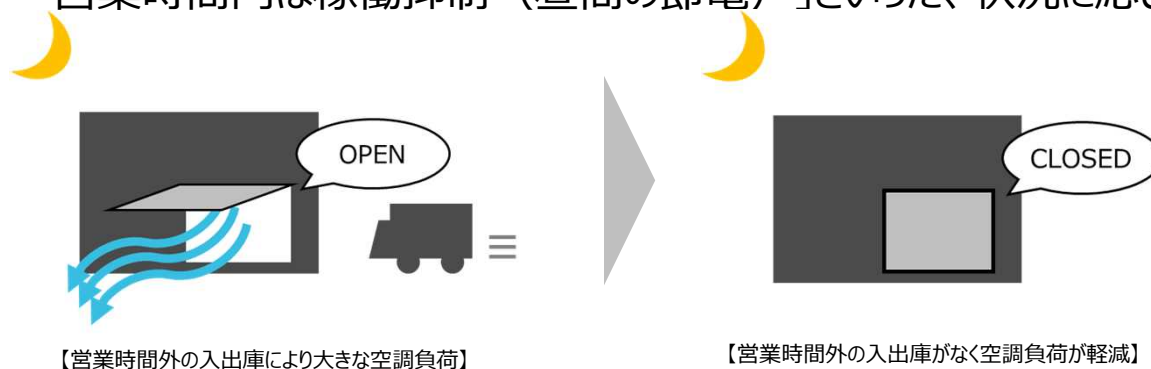
④ 自然冷媒機器への更新と合わせた運用の工夫 3/4



■ 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

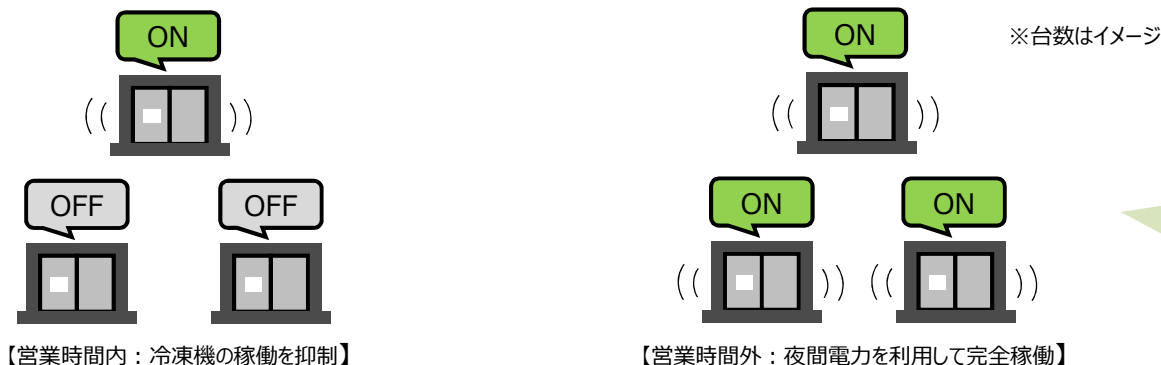
本事業の取組と合わせて、以下のような運用方法の工夫を行い、更なるCO₂削減を図っている。

- 営業時間内の入出庫となるよう取引先に協力を呼びかけ、営業時間外の扉の開閉及びそれに伴う冷気放出を最小限に留めている。
- 複数台の冷凍機によって、「営業時間外は全台稼働による最大限の冷却（夜間電力を利用） ⇒ 営業時間内は稼働抑制（昼間の節電）」といった、状況に応じた運用を可能としている。



扉の開閉時間を特定の時間に集中させ、**営業時間外の空調負荷を軽減**させている。

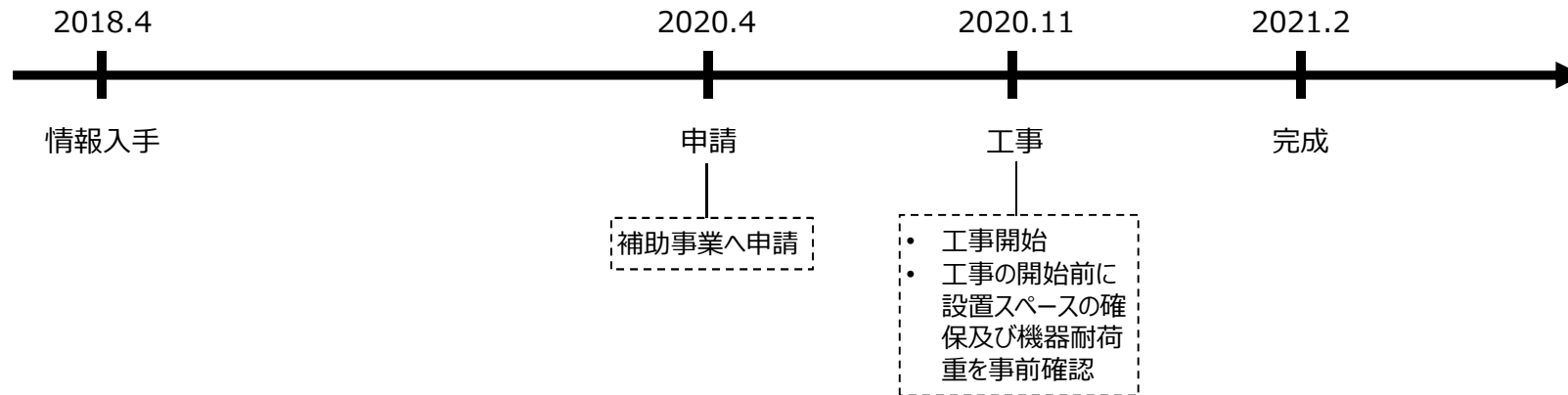
— 入出庫時間の管理 —



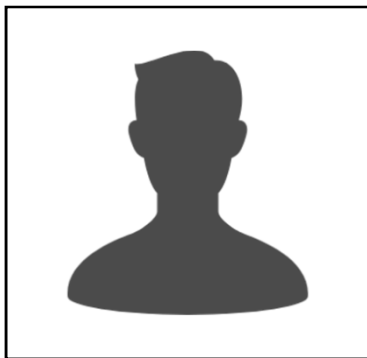
夜間電力を有効利用して**冷凍/冷蔵室内を最大限に冷却**し、日中の入出庫に備えている。

— 冷凍機の状態に応じた運用 —

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



- 今回の更新によって、社内の冷蔵庫は全て自然冷媒になりました。
- 自然冷媒機器はイニシャルコストが高いため、補助金を支給いただけて、財務的に非常に助かりました。

興南冷蔵運輸株式会社
熊本冷蔵倉庫 東鶴 裕一

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

⑤ 自然冷媒を利用した、自前の食品冷凍保管室の新設 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : -
業種 : 製造業 (飲食料品)

事業所

所在地 : 宮崎県
総延床面積 : 9,909m²

補助金額

補助金額 : 約2,233万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 2台

事業期間

稼働日 : 2020年12月

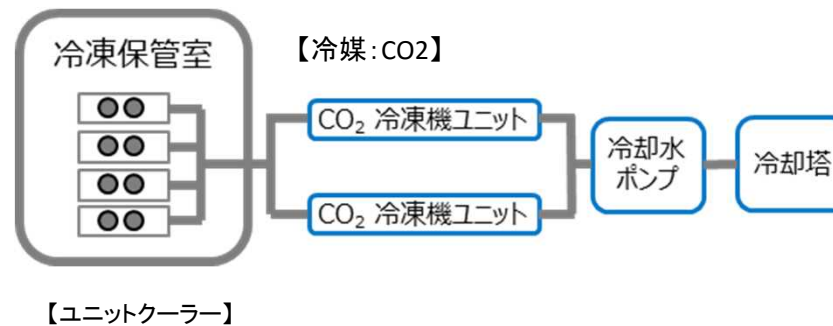
区分 : 新設

特長

: 自前で冷凍食品保管庫を新設することで、社外の保管庫に輸送を行う際のエネルギーやCO₂排出も削減することができた。

■ システム図

(実施後)



⑤ 自然冷媒を利用した、自前の食品冷凍保管室の新設 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約901万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約5年

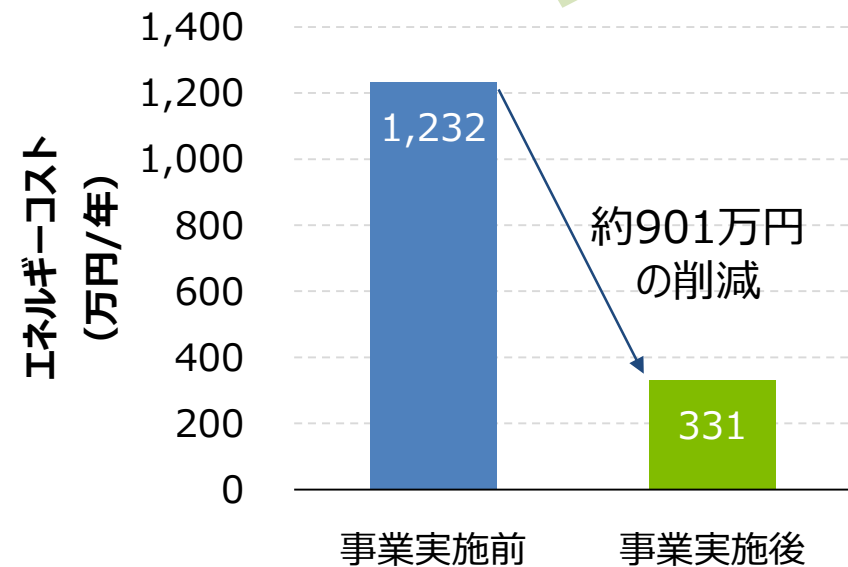
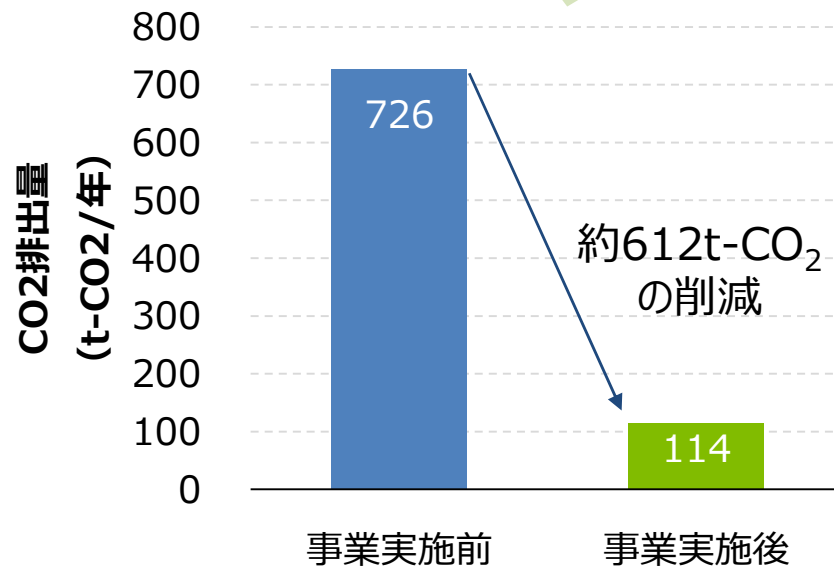
CO₂削減量 : 約612t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約7年

CO₂削減コスト : 3,648円/t-CO₂

新規設備の導入にあたり、一般的なフロン冷媒施設と比べ、CO₂排出量を約84%削減することができた。

高効率型設備の導入により、エネルギーコストを約73%削減することができた。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

⑤ 自然冷媒を利用した、自前の食品冷凍保管室の新設 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

「自前の食品冷凍保管室の新設」によって、CO₂削減以外にも、以下のような副次効果があった。

- ・ 自社での商品保管が増えたことで、社外との搬入・搬出が減少し、輸送に係るエネルギー消費量の削減に繋がった。

また、以下の取組によって更なるCO₂削減を図っている。

- ・ 計画的な搬入・搬出を行い、扉の開閉による冷気流出が最小限となるよう工夫した。
- ・ 適度な製品保管量を保ち、庫内温度が均一に保たれるように工夫した。

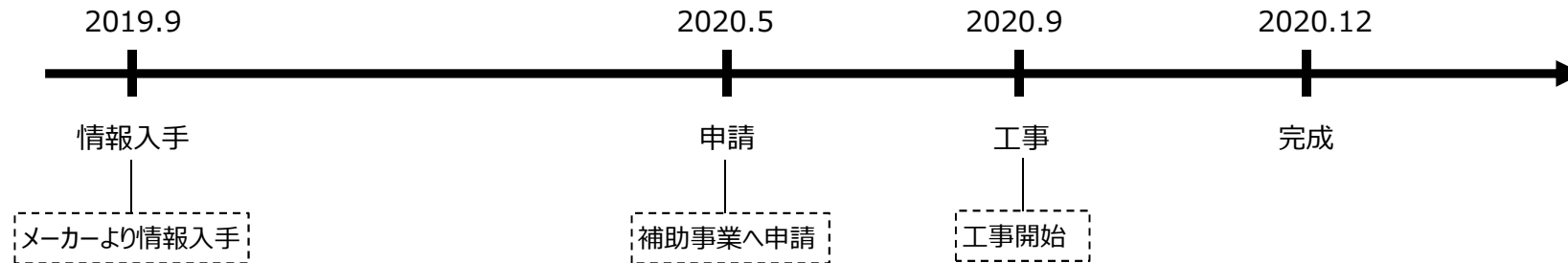


【導入前：社外の保管庫との搬入・搬出負荷が発生】

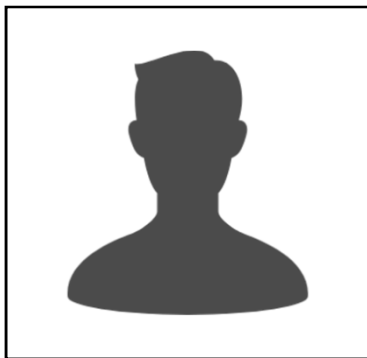
【導入後：自社での商品保管による輸送負荷を削減】

社外との搬入・搬出を削減し、輸送に係るエネルギー消費量を削減することができた。

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



取締役生産部長

- 自然冷媒設備はインシャルコストが高額なことから導入を躊躇しておりましたが、補助事業を利用できることがきっかけとなり導入を進めることができました。
- 補助金の利用により設備導入の費用負担軽減やエネルギーコストの軽減が図れただけでなく、CO2排出量削減についても大きな効果が見込まれるため非常に喜ばしく思っています。

⑥プレハブ式冷凍・冷蔵保管庫の新設による顧客満足度の向上 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 大正冷蔵株式会社
業種 : 運輸・郵便

事業所

所在地 : 愛知県
総延床面積 : 1,341m²

補助金額

補助金額 : 約3,174万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 2台

事業期間

稼働日 : 2021年4月

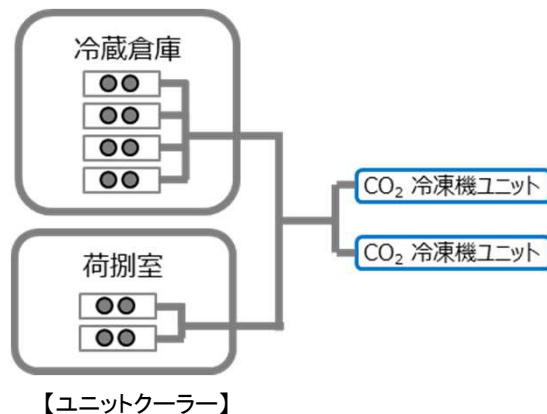
区分 : 新設

特長

: 土地の有効活用が可能になったほか、高い保管品質を有する高性能設備を導入することで顧客から好評を得ることができた。

■ システム図

(実施後)



■ 写真



冷凍機 (2台)

⑥プレハブ式冷凍・冷蔵保管庫の新設による顧客満足度の向上 2/4



■事業の効果

エネルギーコスト削減額：約1,272万円/年

投資回収年数(補助あり)：約5年

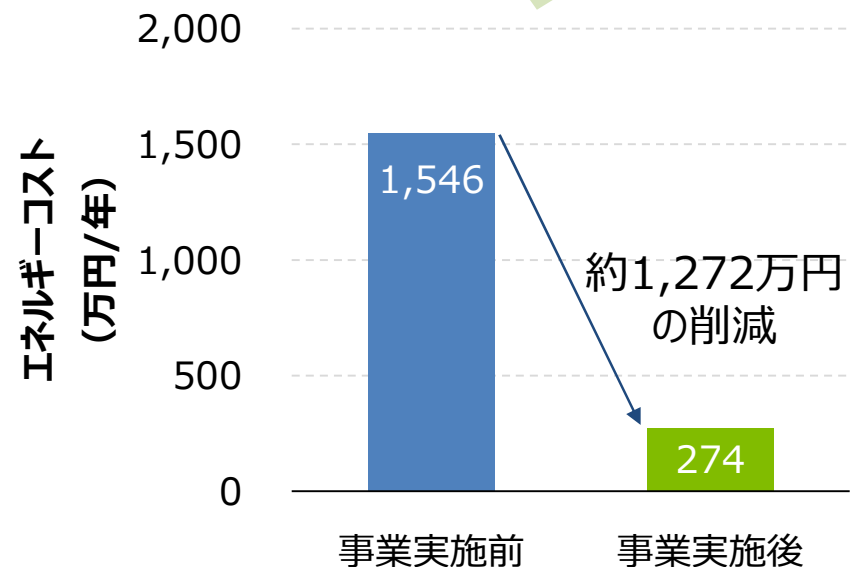
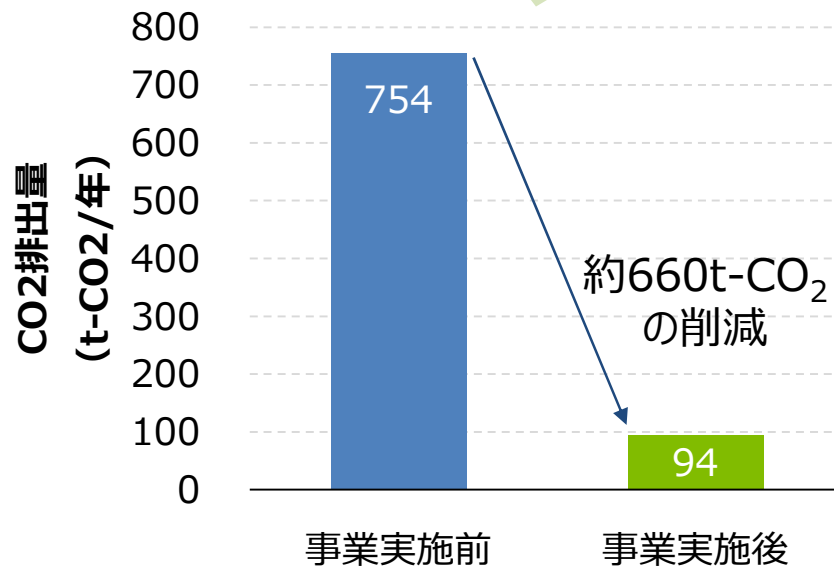
CO₂削減量：約660t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約8年

CO₂削減コスト：4,007円/t-CO₂

従来型のフロン冷媒機器を導入した場合と比べ、排出量を約9割削減できた。

フロン冷媒の漏洩防止だけでなく、電気代の大幅削減にも貢献できている。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

⑥ プレハブ式冷凍・冷蔵保管庫の新設による顧客満足度の向上 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

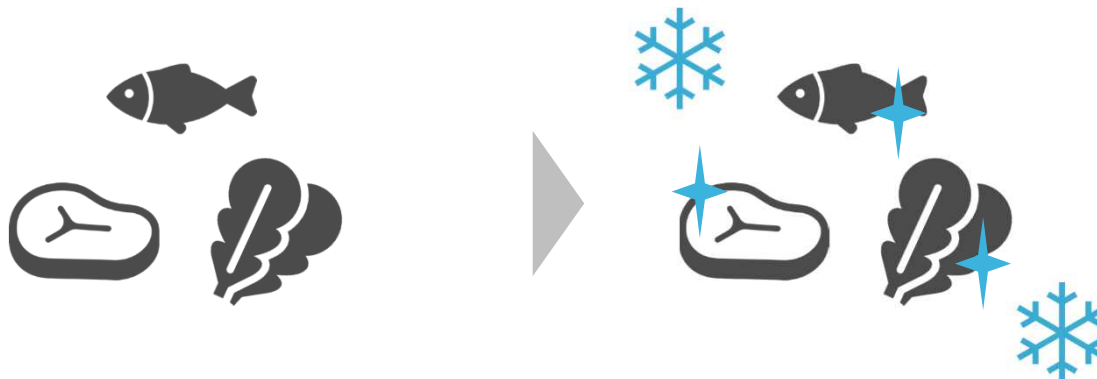
「プレハブ式冷凍保管庫の新設」によって、以下のような事項を達成できた。

- 幹線道路沿いであるにも拘らず活用されていなかった土地に、景観に配慮した倉庫を設置したほか、
夜間に点灯するLED照明を付設したことで、施設周辺が明るくなり、安全性が向上した。
- 高い保管品質を有する高性能設備の導入により、顧客から好評を得ることができた。



未活用地を活用するとともに、照明の付設によって**安全性が向上した。**

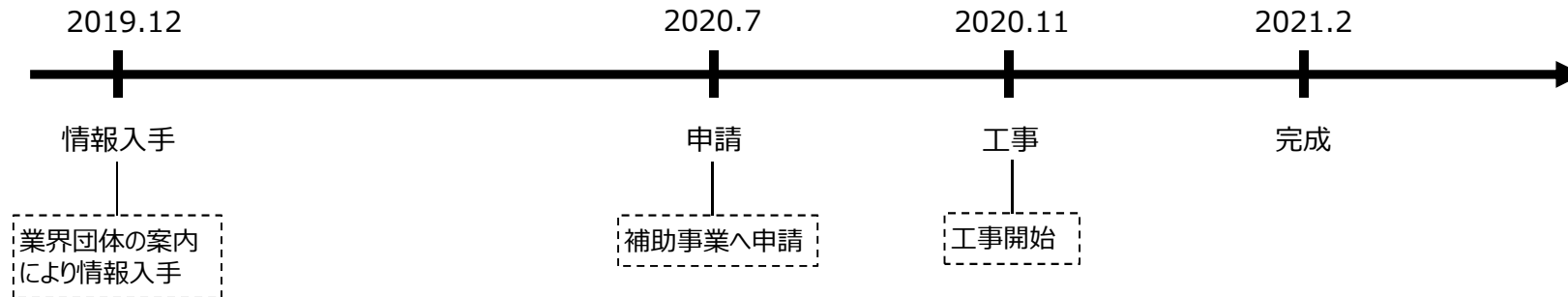
— 土地の有効活用 —



高い保管品質を有する**高性能設備を導入することができた。**

— 高性能設備の導入 —

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



マネージャー 杉本教良

- 倉庫の新設に伴い、災害（落雷）時の自動復旧装置や警備装置などの設置が可能になり、管理が楽になりました。
- 「パレットを導入して導入設備の利用効率を向上」させたり、「パレット・ダンボール等の廃棄物の処理を再生業者に委託」するなど、環境に対する取り組みを行っています。今後も積極的な設備投資を行い、脱炭素のリーディングカンパニーを目指します。
- 業界紙（日本冷凍新聞）や地元紙に、本事業活用の公表を行いました。

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

⑦ 空冷式冷蔵庫の導入によるステークホルダーとの関係への好影響 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : パルシステム生活協同組合連合会
業種 : 運輸・郵便

事業所

所在地 : 神奈川県
総延床面積 : 614m²

補助金額

補助金額 : 約1,660万円
補助率 : 1/3 (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : ユニットクーラー12台、冷凍機ユニット (冷媒 : R22) 5台
導入設備 : ユニットクーラー10台、冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 5台

事業期間

稼働日 : 2021年2月

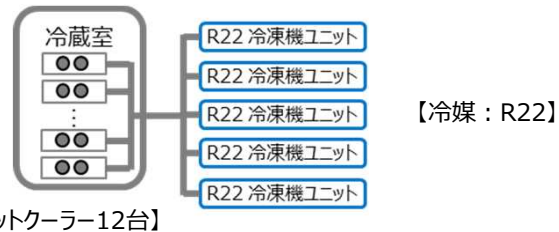
区分 : 更新

特長

: CO₂排出量・エネルギーコストを大幅に削減したうえで、本事業をステークホルダーとの関係向上・対外アピールにも活用している。

■ システム図

(実施前)



(実施後)



■ 写真



室外機



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約977万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約3年

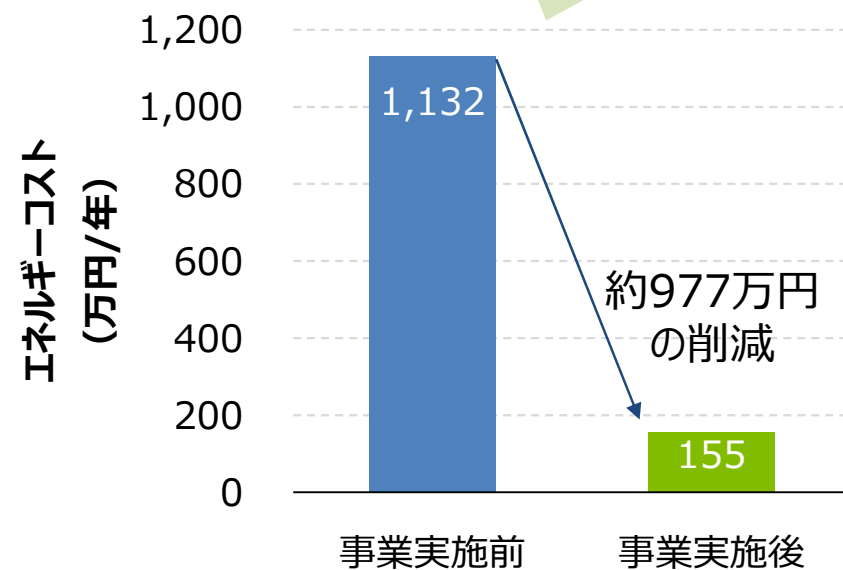
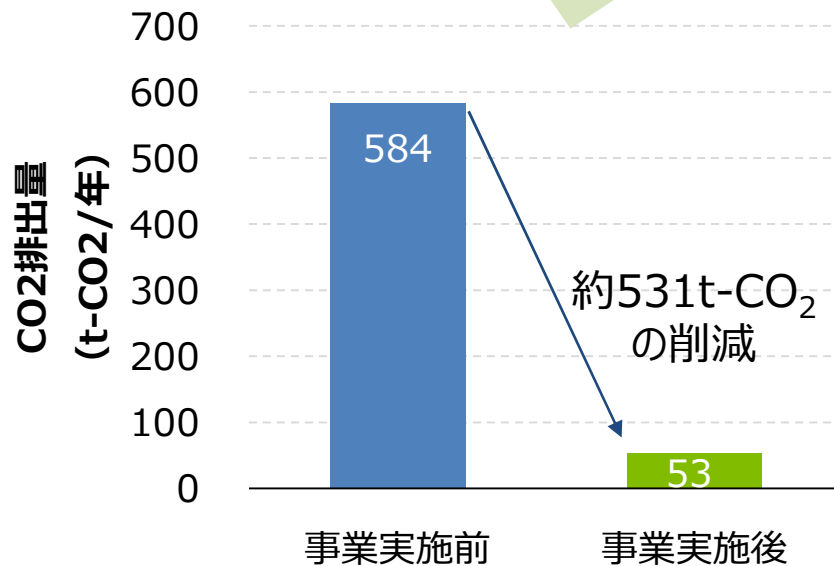
CO₂削減量 : 約531t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約5年

CO₂削減コスト : 2,617円/t-CO₂

更にCO₂削減を進めるため、社内で勉強会・講義を定期的を実施し、冷凍空調機器の管理を担う人材の確保に努めている。

設備更新によって、エネルギーコストを9割弱削減することができた。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

■ 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

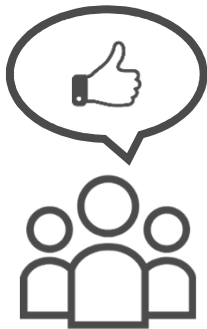
以下の形でステークホルダーとの関係に良い影響を与えた。

- 環境問題に関心の高い組合員（地域住民）の希望に沿うことができた。
- 取引先（建設会社・施工会社）に対して自然冷媒導入に積極的な姿勢を示すことで、長期的な関係を構築できた。

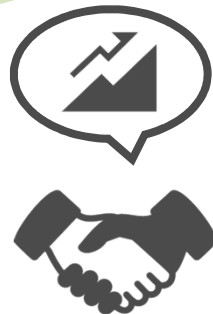
また、以下の形で対外的なアピールを行うことが可能となった。

- HPにおける自然冷媒機器導入事例の紹介
- メーカーや取引先からの見学・視察受け入れ

環境と直接関係のない**ビジネス分野**にも好影響を与えた。



【地域住民との関係】



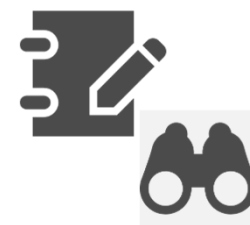
【取引先との関係】

— ステークホルダーとの関係向上 —

HP上の発信や見学・視察の受け入れにより、**更新設備のPRを積極的に**行っている。



【ホームページでの紹介】

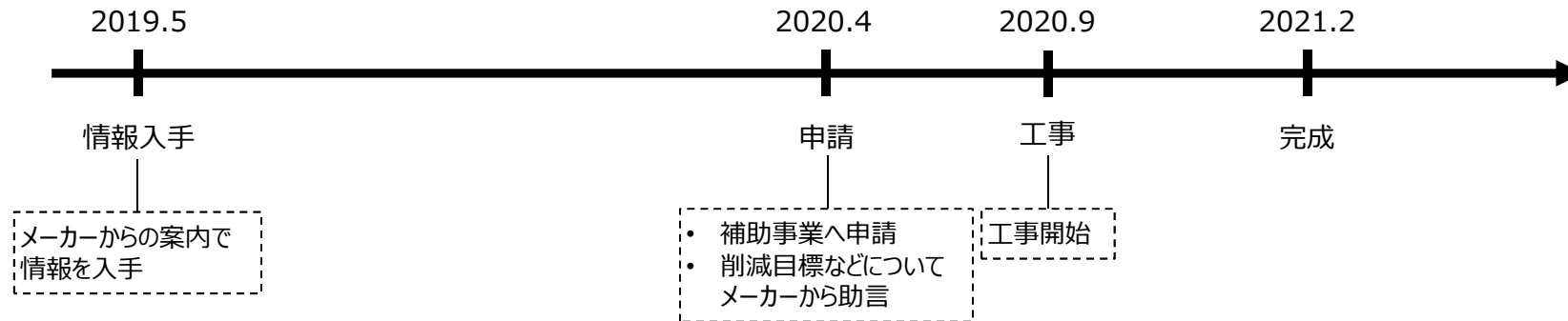


【見学・視察の受け入れ】

— 対外アピール —



■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声

- 弊会では、冷蔵冷凍設備の新規導入や既設設備の更新の際は、今後すべて自然冷媒機器とする方針をとって取り組んでおります。

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

⑧ パン生地用急速冷凍設備の更新による騒音の低減 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : -
業種 : 製造業 (飲食料品)

事業所

所在地 : 大阪府
総延床面積 : -

補助金額

補助金額 : 約1,900万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : R22) 1台
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : NH₃/CO₂) 1台

事業期間

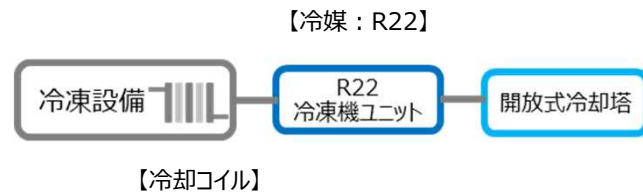
稼働日 : 2020年11月

区分 : 更新

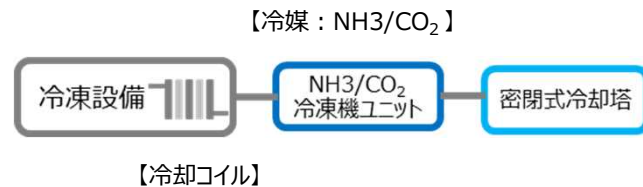
特長 : 設備更新に伴って稼働音が低減され、操業による近隣住民への影響が低減した。

■ システム図

(実施前)



(実施後)



■ 写真



冷凍機本体



冷却塔



⑧パン生地用急速冷凍設備の更新による騒音の低減 2/4

■事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約453万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約8年

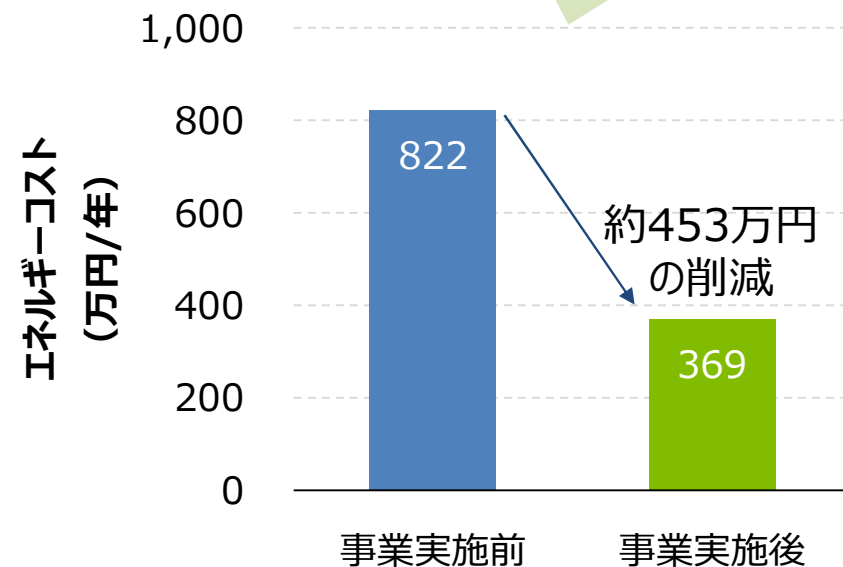
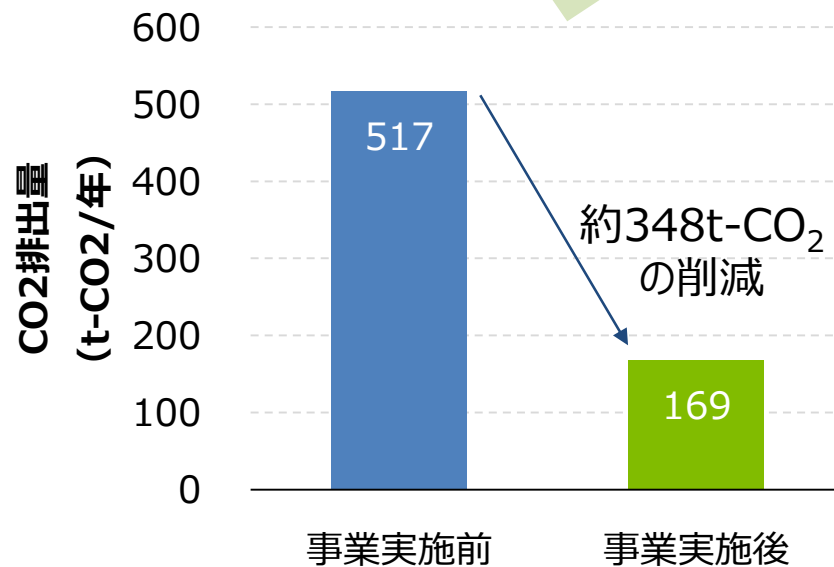
CO₂削減量 : 約348t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約13年

CO₂削減コスト : 5,456円/t-CO₂

生産量に合わせてコンプレッサーの稼働機器数や回転数を調整し、消費エネルギーを削減することができた。

消費エネルギーのデータは、各工場の製造担当者が電力計の検針により管理している。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。

⑧パン生地用急速冷凍設備の更新による騒音の低減 3/4

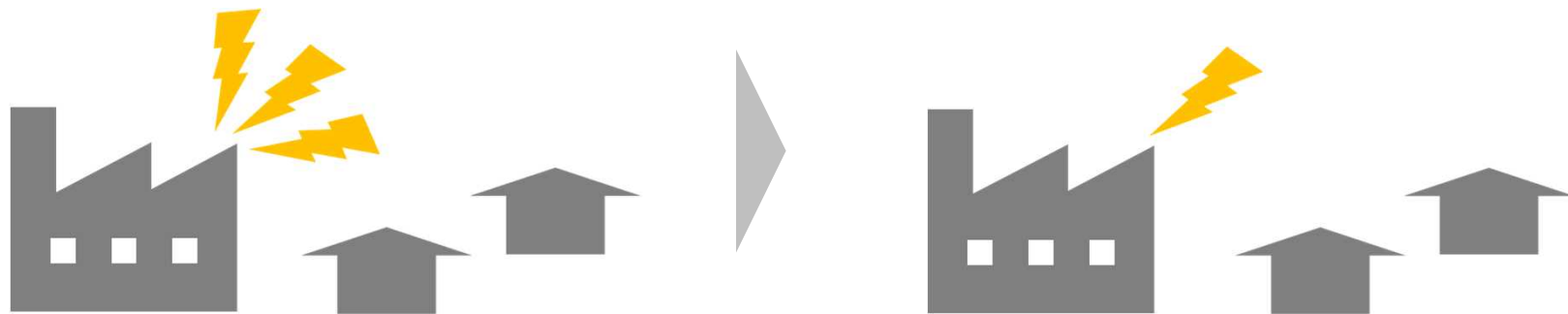


■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

「パン生地用急速冷凍設備の更新」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。

- 新しい機器の導入により稼働音が小さくなり、操業による近隣住民への影響が低減した。

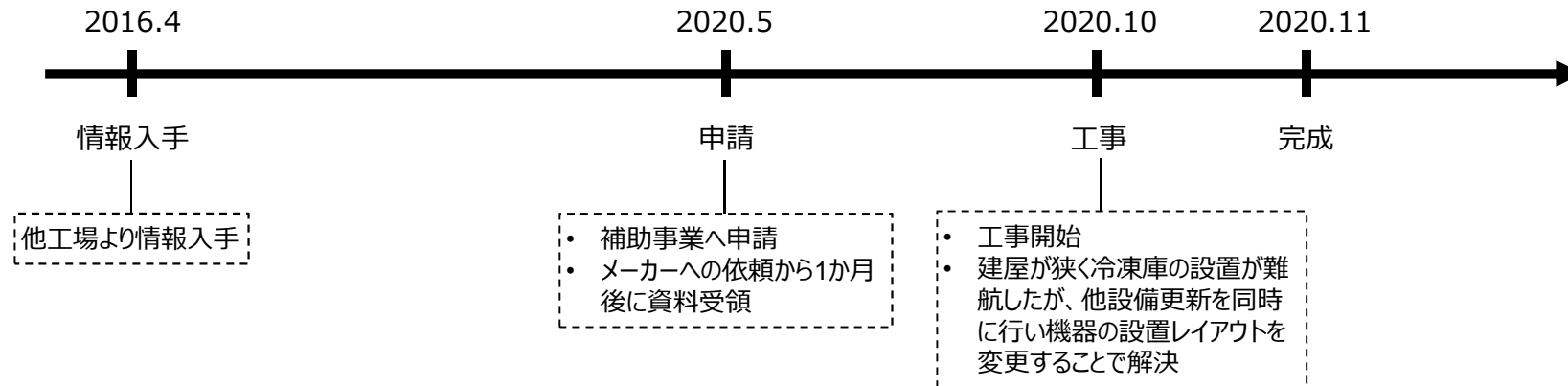
稼働で生じる騒音による近隣への影響が低減した。



【導入前：稼働音が大きく、近隣住民への配慮が必要だった】

【導入後：稼働音が減少した】

■事業の経緯 / 今後の予定



■事業者の声

- 経営トップが中心となりエネルギー消費削減、エネルギー管理能力の向上（省エネパトロール・照明のLED化）に取り組んでいます。

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

⑨ 機器更新による食品用冷却設備の簡素化 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社明治
業種 : 製造業 (飲食料品)

事業所

所在地 : 埼玉県
総延床面積 : 35,896m²

補助金額

補助金額 : 約2,963万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : チルド水冷却設備 (冷媒 : R404A) 1台
 チルド水冷却設備 (冷媒 : R410A) 1台
導入設備 : 過冷却製氷式氷蓄熱システム (冷媒 : NH₃) 1台

事業期間

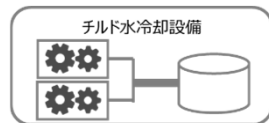
稼働日 : 2021年3月

区分 : 更新

特長 : 過冷却製氷式氷蓄熱システムへの機器更新により、複雑化していたシステムが簡素化し、維持管理においてメリットがあった。

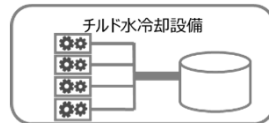
■ システム図

(実施前)



【冷媒 : R404A】

【スクリーン圧縮機2台】



【冷媒 : R410A】

【スクリーン圧縮機4台】

(実施後)



【冷媒 : NH₃】

【スクリーン大型圧縮機1台】

■ 写真



過冷却製氷式氷蓄熱システム



過冷却水ポンプ

⑨ 機器更新による食品用冷却設備の簡素化 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約263万円/年

投資回収年数(補助あり) : 約23年

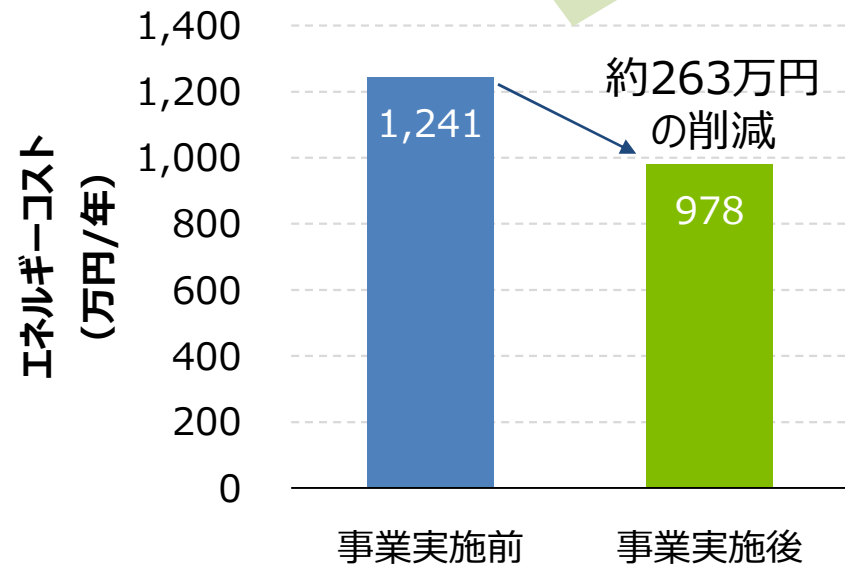
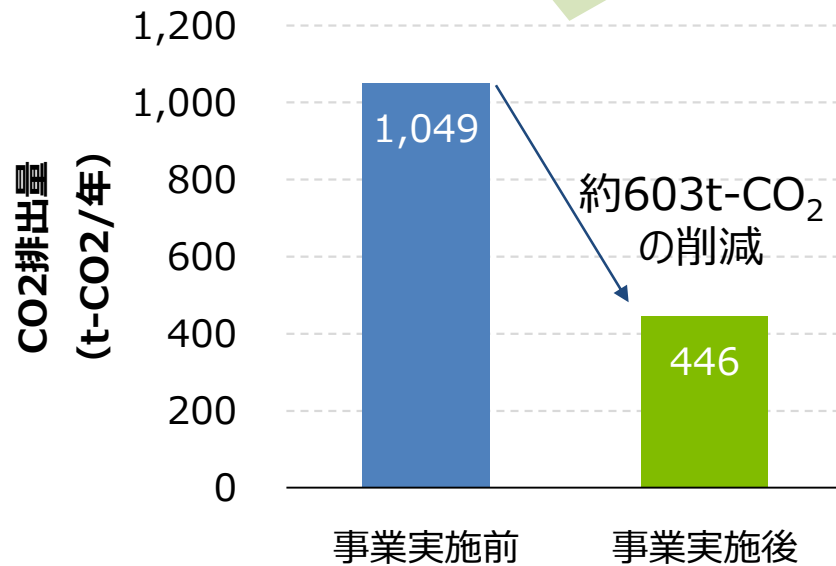
CO₂削減量 : 約603t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし) : 約34年

CO₂削減コスト : 4,916円/t-CO₂

COP改善のために運転方式を当初計画から切り替えるなど、柔軟な運用を行ったことで、エネルギー消費効率が改善した。

新しい冷却方式（システム）の導入により、エネルギーコストを約75%削減できた。



※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：14.2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。
※2 アンモニア冷媒を利用する設備の導入に伴い、自社で行っていた保守作業を外部に委託したため、メンテナンスコストが増加している。今回の投資回収年数等の算定においては、メンテナンスコストの増加は考慮していない。

⑨ 機器更新による食品用冷却設備の簡素化 3/4

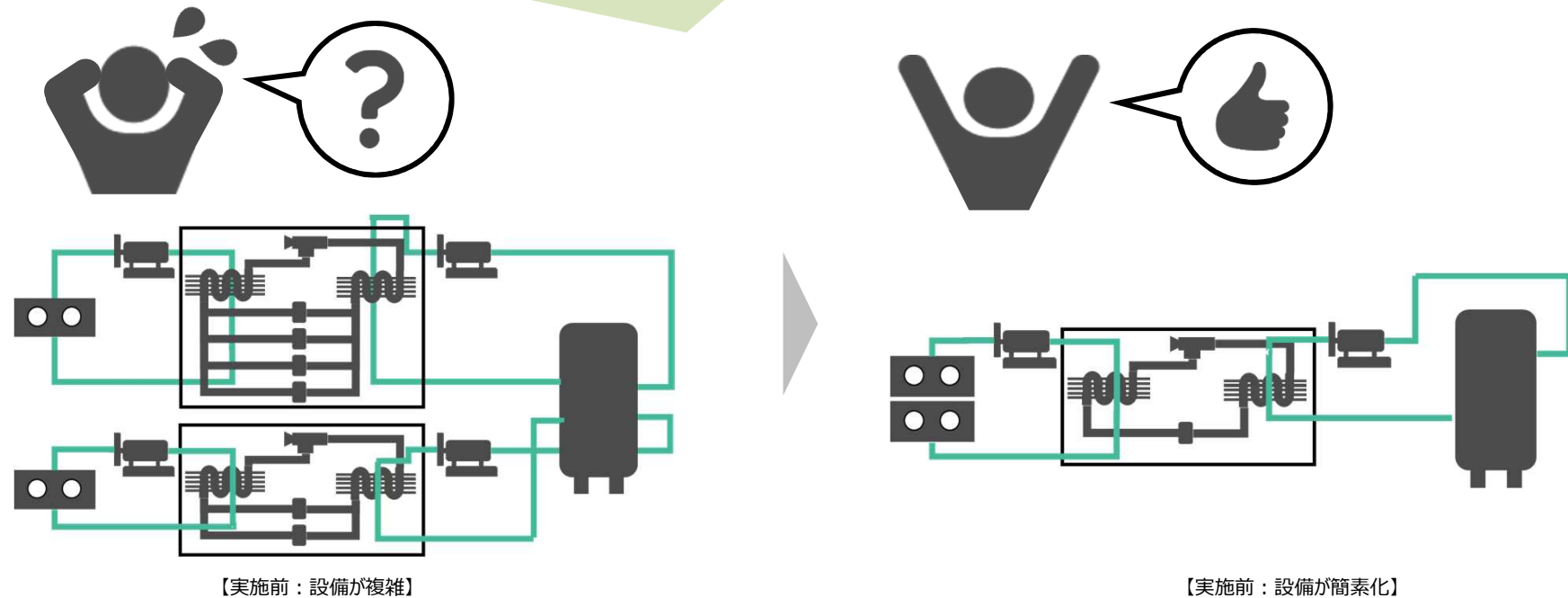


■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

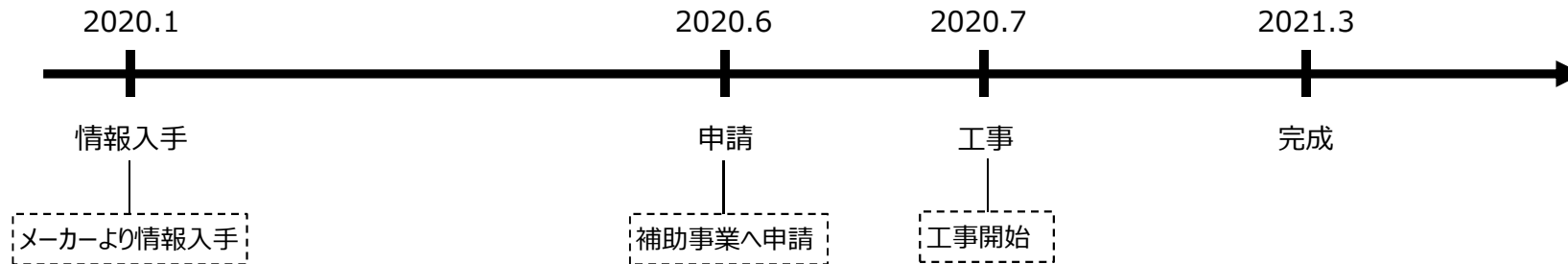
「食品用冷却設備及び冷却システム更新」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

- 複雑化していたシステムが、冷凍設備の容器数や配管の減少により整理された。
- 脱フロンに向けた取り組みを、消費者に向けてアピールできるようになった。

設備が簡素化し、**維持管理**において**メリット**があった。



■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



戸田工場 設備環境課
課長 鈴木 実

- 当社では近年自然冷媒への転換を進めていましたが、工事費用が大きな負担となっていました。補助事業を利用することにより、新設備導入への障壁を低く抑えることができました。
- これまで自社で実施していた保守作業を外部委託したことから、今後、メンテナンスコストについては、しっかりと検討していく予定です。
- 今後も自然冷媒を用いた高効率設備の導入を進めることで、低炭素社会の構築に貢献できるよう尽力して行きたいと思えます。

3. 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

3.1 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器導入補助

⑩ ショーケース用冷凍・冷蔵設備への自然冷媒機器導入と運用の工夫 1/4



■ 事業概要

事業者概要

事業者名 : イオン東北株式会社
業種 : 小売業

事業所

所在地 : 秋田県
総延床面積 : 13,202m²

補助金額

補助金額 : 約3,680万円
補助率 : 33% (総事業費に対する)

主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)
導入設備 : 冷凍機ユニット (冷媒 : CO₂) 14台、ショーケース152台

事業期間

稼働日 : 2021年3月

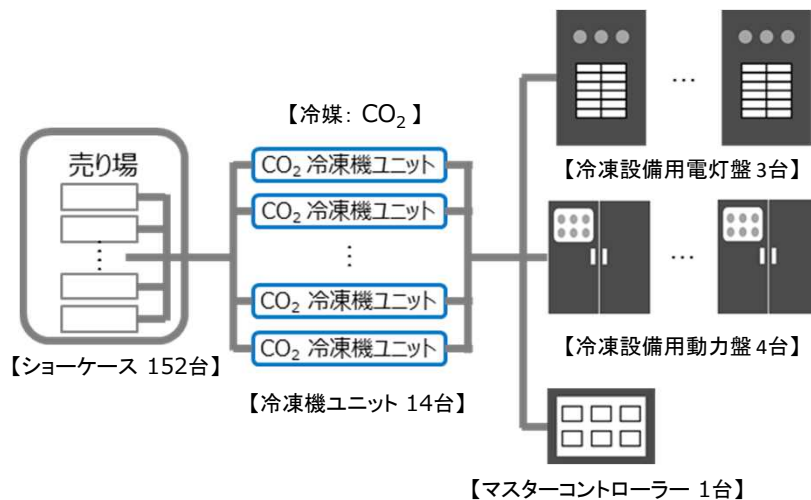
区分 : 新設

特長

: 自然冷媒機器の導入に加えて、冷却効率向上のために運用上の工夫を行い、CO₂排出量の削減に取り組んでいる。

■ システム図

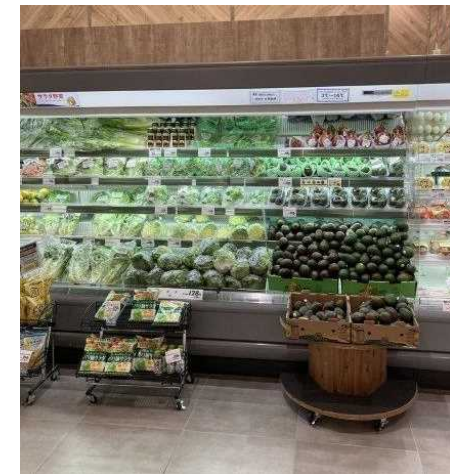
(実施後)



■ 写真



冷凍機ユニット



ショーケース



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額 : 約213万円/年

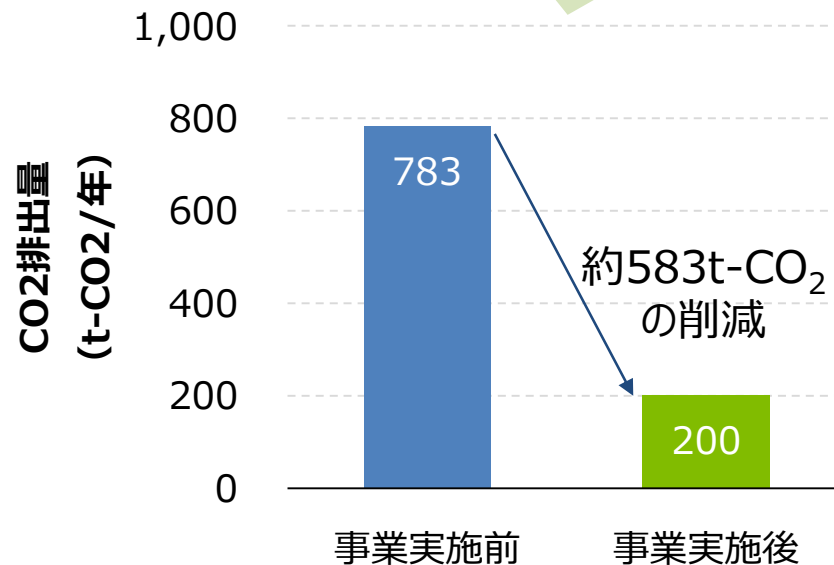
投資回収年数(補助あり) : 約35年

CO₂削減量 : 約583t-CO₂/年

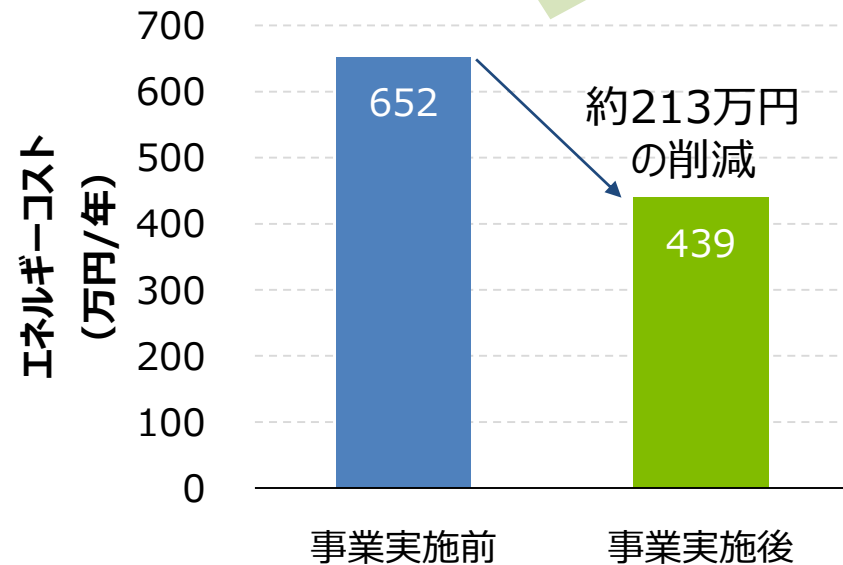
投資回収年数(補助なし) : 約52年

CO₂削減コスト : 7,018円/t-CO₂

従来型の機器を導入した場合と比較して、GHG排出量を約74%削減できた。



高効率機器の導入や運用面の工夫により、エネルギーコストを約33%削減することができた。



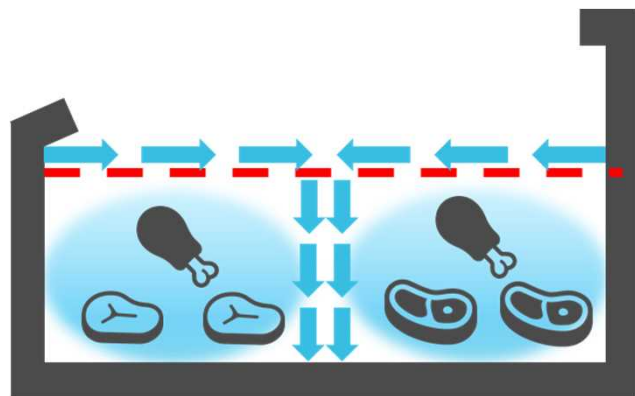
※1 ここに示す事業の効果は、エネルギー単価：10.7円/kWh (出典：電力・ガス取引監視等委員会HP) を用いて試算したものである。

■ 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

本事業の取組に加えて、以下のような工夫を行うことで更に冷却効率を向上させ、更なるCO₂削減を図っている。

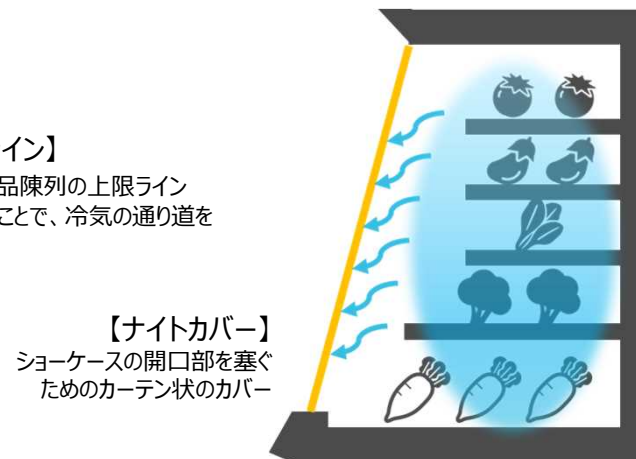
- 商品陳列の際に、ショーケースロードライン（商品陳列の限界線）を設定し、冷気の吹出口の確保や保存容量の管理を行った。
- 商品の出し入れが発生しない営業時間外の冷気漏出を防ぐため、ショーケースの開口部にナイトカバーの設置を行っている。

適切な冷気の循環が確保され、庫内の温度管理が可能となる。



— ショーケースロードラインの設定 —

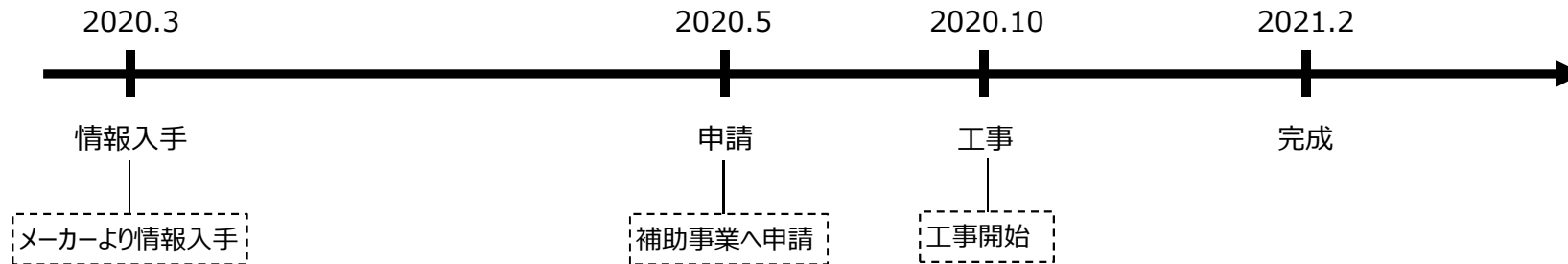
営業時間外における冷気の漏出が遮断される。



【ナイトカバー】
ショーケースの開口部を塞ぐためのカーテン状のカバー

— ナイトカバーの設置 —

■ 事業の経緯 / 今後の予定



■ 事業者の声



イオン東北(株)
開発本部 建設部
青木則雄

- 「イオン自然冷媒宣言」に基づき、グループ全店舗の冷凍・冷蔵ケースの冷媒を代替フロンから自然冷媒へ切り替える取り組みを行っています。
- エネルギーコスト・冷却効率の向上・CO₂排出量削減にも効果があるため、当社としても、今後の新店などへの自然冷媒機器導入を検討していきます。