
SHIFT事業の支援実績を踏まえた有効対策の紹介

2024年6月24日

省エネルギーセンター 調査・ソリューション本部
大國浩太郎



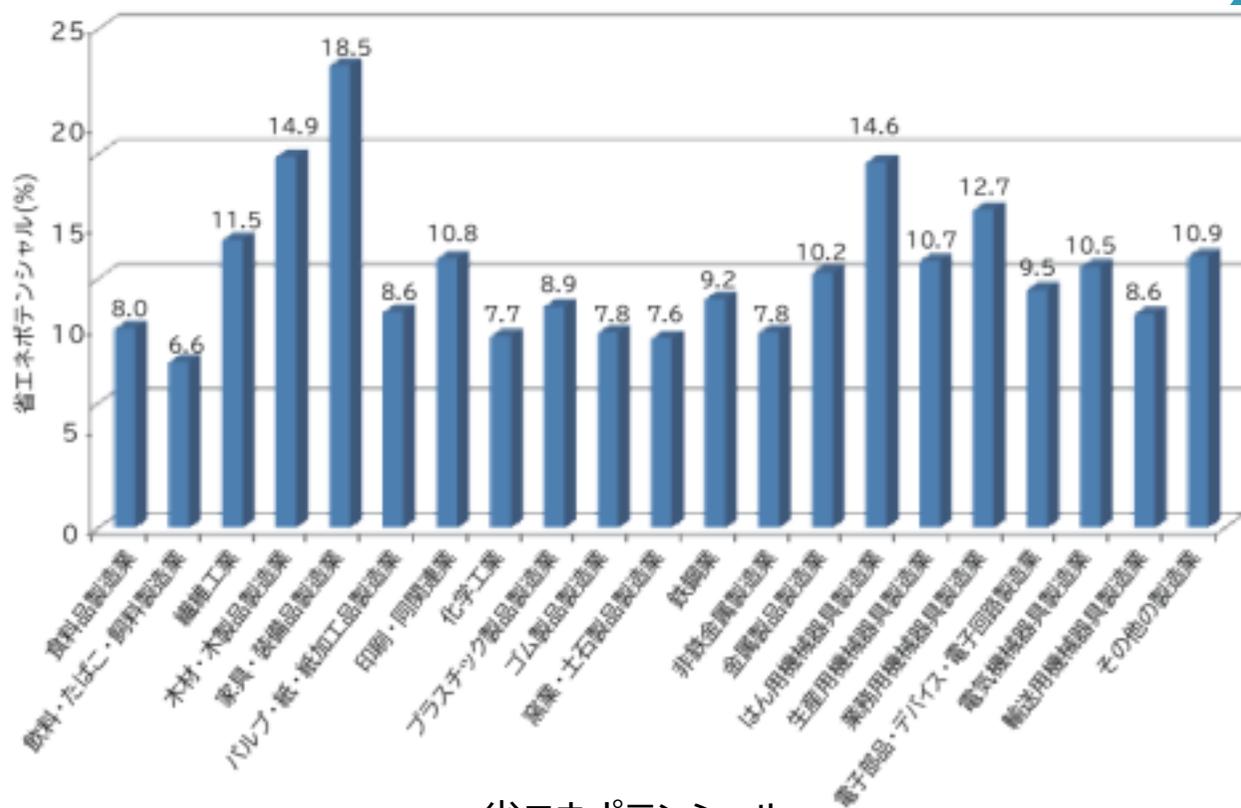
- 1. 脱炭素化のための対策の種類**
- 2. 脱炭素化に効果的な対策事例**
- 3. SHIFT事業の活用**
- 4. 発表のまとめ**

1. 脱炭素化のための対策の種類

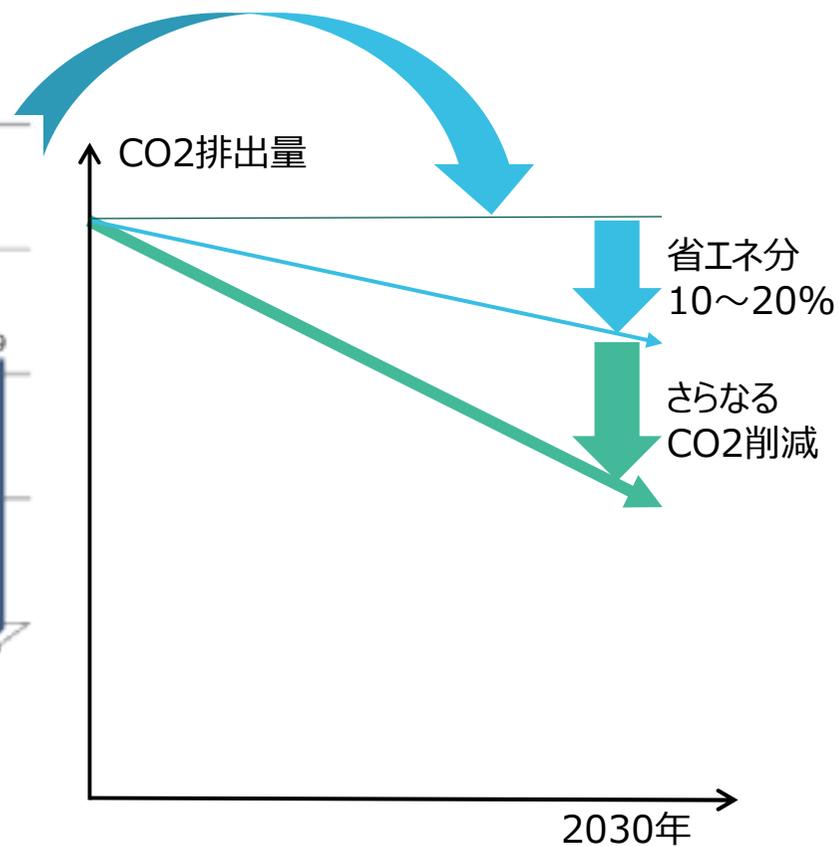
「省エネ」だけでは目標達成できない！



- 省エネで削減できるのは10%～20%程度。
- 今求められている「46%削減」や「カーボンニュートラル」のためにはさらなるCO2削減が必須。



省エネポテンシャル
（「工場の省エネルギーガイドブック2023」より）

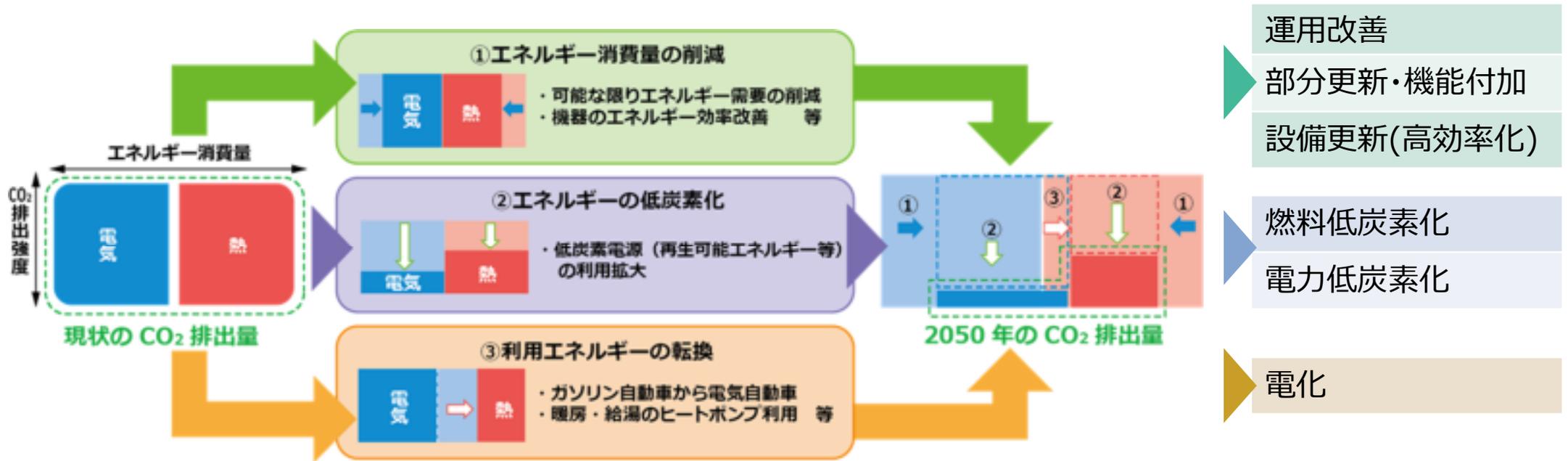


脱炭素化のイメージ

脱炭素化を目指す「3つの方向性」と「対策6類型」



- 脱炭素化を目指す方向性は、「①エネルギー消費量の削減（＝省エネ）」「②エネルギーの低炭素化」「③利用エネルギーの転換」の3つに整理できる。
- 対策の種類は「運用改善」「部分更新・機能付加」「設備更新(高効率化)」、「燃料低炭素化」「電力低炭素化」、「電化」の6類型に整理できる。



脱炭素化の方向性
(「工場・事業場の脱炭素化実践ガイドライン2023」より)

CO₂削減対策の6類型

CO2削減対策6 類型の傾向



- 運用改善：実施費用は小さい。管理業務が増えることもある。
- 部分更新・機能付加：実施費用は設備更新よりも小さく、管理業務は軽減傾向。
- 設備更新：実施費用が大きい。最新機能により従来設備よりも管理業務が軽減されることもある。
- 燃料低炭素化／電力低炭素化／電化：実施費用が大きい。エネルギー費用は削減できない場合もある。管理業務の軽減や、職場環境改善などの副次的効果も期待できる。

CO2削減対策6類型の傾向※

| 方向性 | 類型 | CO2削減量 | 実施費用 | 削減できるエネルギー費用 | 管理業務の変化・副次的効果 |
|--------------|----------------------------|--------|------|--------------|--|
| ①エネルギー消費量の削減 | 運用改善 ・昼休み時間の消灯など | 小 | 小 | 小 | 管理強化に伴い管理業務は増加傾向 |
| | 部分更新・機能付加 ・人感センサー追加など | 中 | 中 | 中 | 機械制御により管理業務は軽減傾向 |
| | 設備更新(高効率化) ・LED照明への更新など | 中～大 | 大 | 中～大 | 最新機能により、管理業務が軽減される場合もある |
| ②エネルギーの低炭素化 | 燃料低炭素化 ・重油ボイラ→ガスボイラなど | 大 | 大 | なし～大 | エネルギー種変更により管理業務は軽減傾向 ばい煙発生抑制により職場環境改善 |
| | 電力低炭素化 ・太陽光発電の導入など | 大 | 大 | なし～大 | — |
| ③利用エネルギーの転換 | 電化 ・灯油給湯→ヒートポンプなど | 大 | 大 | なし～大 | エネルギー種変更により管理業務は軽減傾向 ばい煙発生抑制により職場環境改善 |

※大雑把な傾向を示しており、必ずしも全ての対策に当てはまるわけではありません。

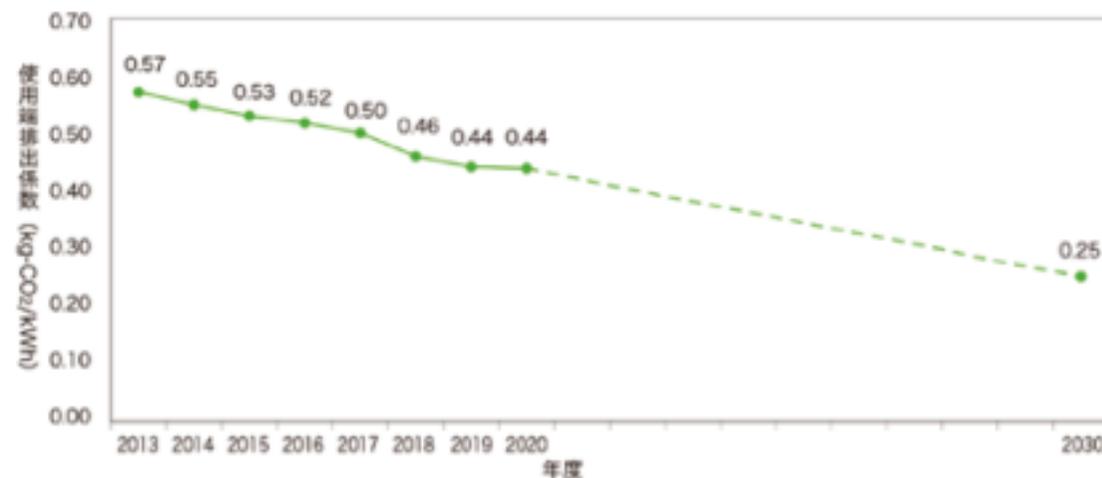
【参考】燃料低炭素化、電力低炭素化、電化の効果



- 例えば1000万円で購入できるエネルギーは、おおむね熱量5,000GJ、電力量600千kWh
- 5,000GJ分のA重油を使用するとCO2排出量は354トン。LNGでは255トン（A重油比72%）。
- 600千kWhは、全電源平均ではCO2排出量261トン。再生可能エネルギー由来の電気を使用すればゼロ。
- 電気の排出係数は2030年に0.25とする目標があり、実現すれば現状比57%となる。

| エネルギー種別 | CO2排出係数 (t-CO2/GJ) |
|---------|-----------------------|
| A重油 | 0.0708 |
| LPG | 0.0601 |
| LNG | 0.0510 |
| 都市ガス | 0.0513 |

エネルギー種別とCO2排出係数



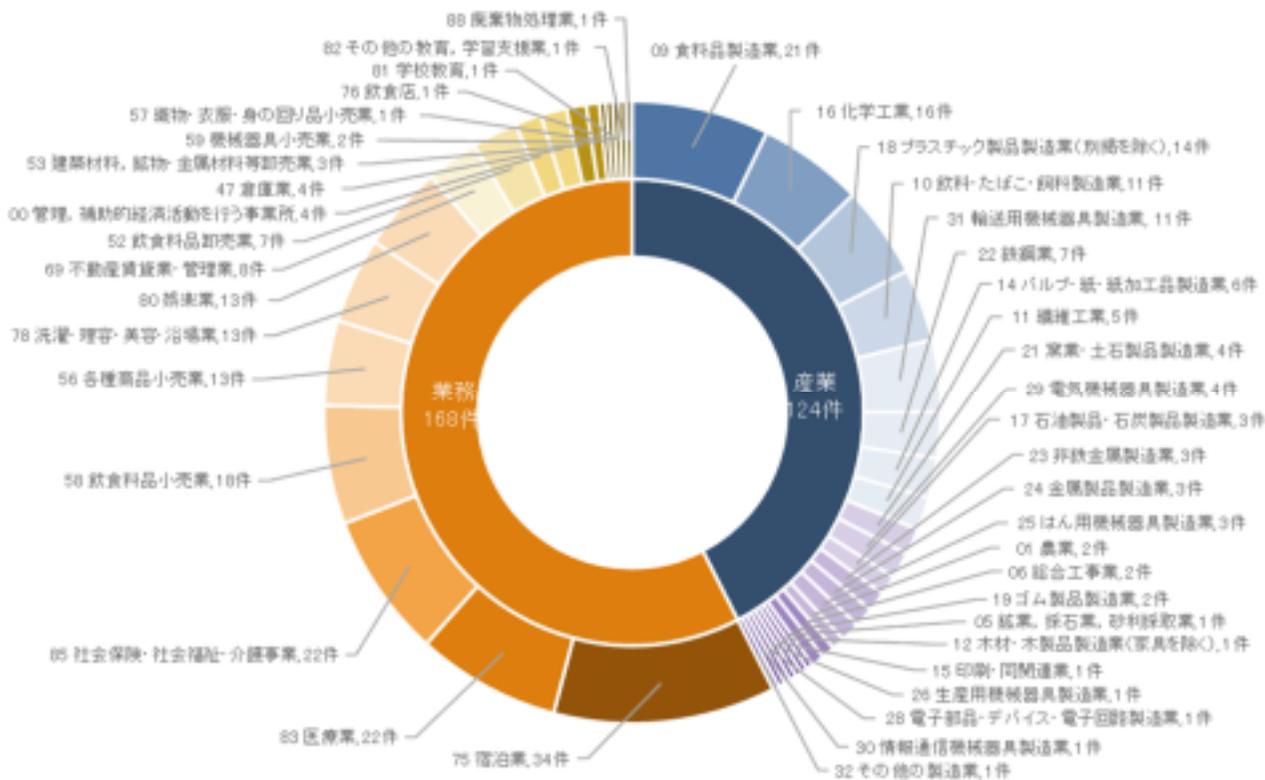
全電源平均の（使用端）電力排出係数の推移と見通し
（工場・事業場の脱炭素化実践ガイドライン2030より）

2.脱炭素化に効果的な対策事例

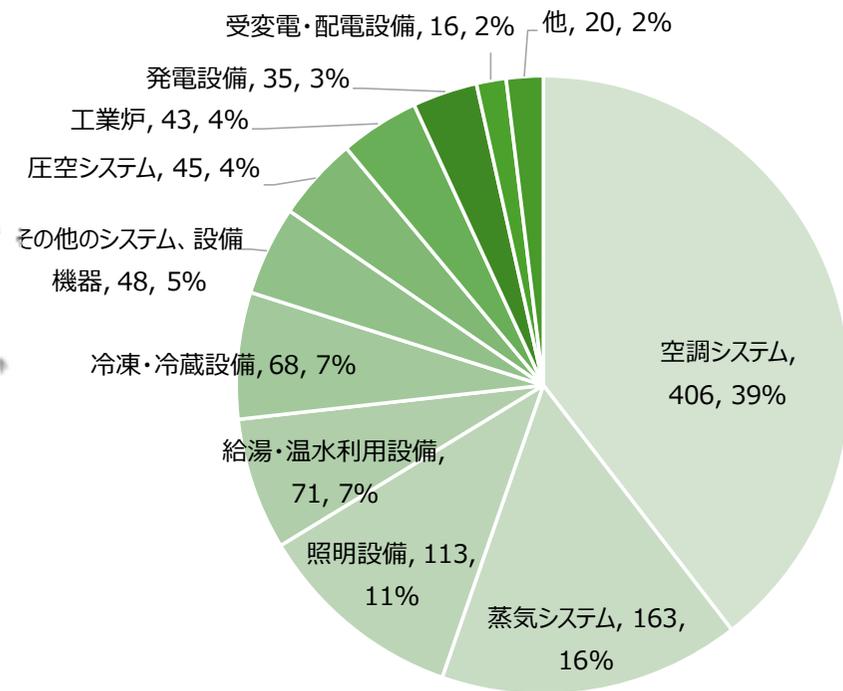
【参考】SHIFT事業の支援実績



- 令和3年度～令和5年度のSHIFT事業の設備更新支援を受けた事業所数292、44業種（日本標準産業分類中分類全99業種）。
- 計画されたCO2削減対策は1,028件。



設備更新支援を受けた事業所の業種分類



計画されたCO2削減対策のシステム・設備分類

空調システム



- 計画された空調システムのCO2削減対策は406件/1,028件。
- 業種に関係なく様々な事業所で削減対策が計画されている。

空調システムの主な対策

運用改善

- ✓ 不要時の停止
- ✓ 冷温水出口温度の調整
- ✓ フィルター、コイル等の清掃
- ✓ 設定温度の緩和

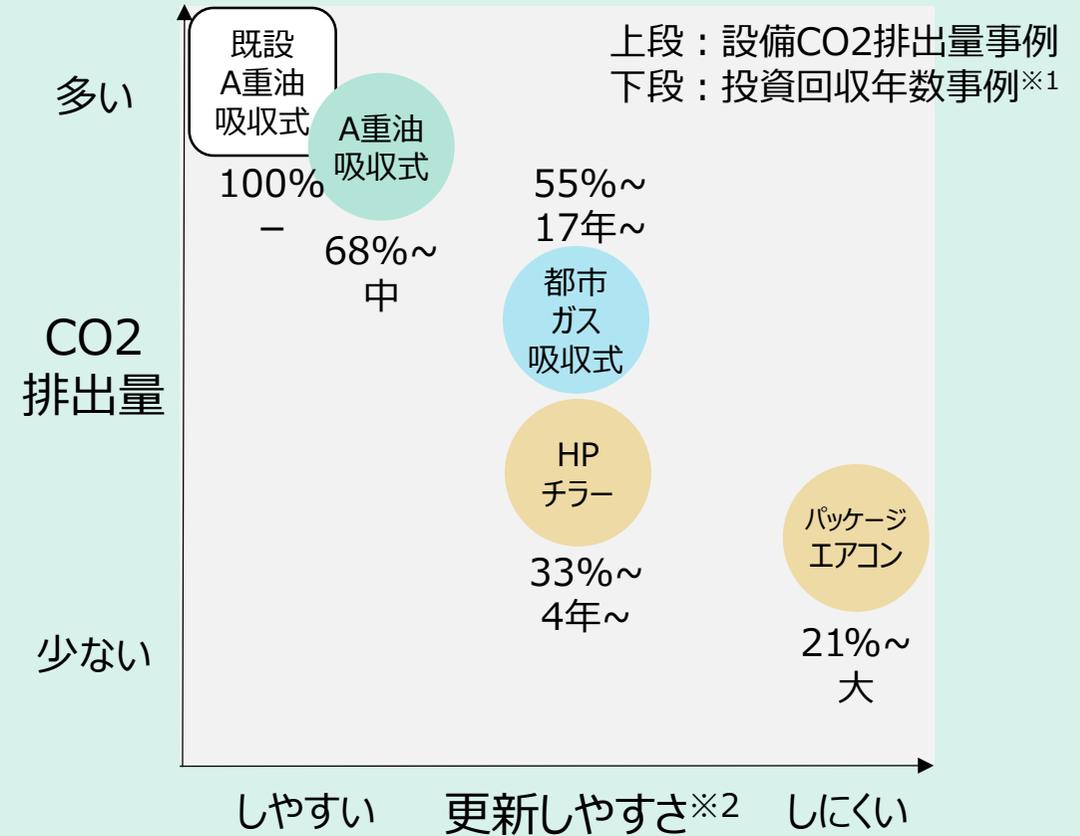
部分更新・機能付加

- ✓ スケジュール運転・断続運転制御

設備更新・他

- ✓ パッケージエアコンの高効率化
- ✓ GHPからEHPへの更新
- ✓ A重油吸収式冷温水機からの各種更新
- ✓ その他吸収式冷温水機からの各種更新

A重油吸収式冷温水機からの設備更新イメージマップ



※1：実績が少ない場合、小（10年未満）、中（10年以上～30年未満）、大（30年以上）で表すこととした。使用エネルギーを変更する対策は変更前後のエネルギー単価に影響を受けるため、事業所によって大きく異なることが想定される。

※2：更新しやすさは、既存設備との差異や投資コスト、適用条件が限られるなどの複合要因を想定したイメージであり、状況により異なる。

老人介護施設等における高効率機器の導入、燃料転換、太陽光発電設備の導入で27%削減

燃料転換等も対象となる同補助金を活用する。これによって、介護老人保健施設等で使用する給湯、空調等をA重油からガス、電気に燃料転換。また、更新時期を迎えた電気ヒートポンプを高効率機器に更新し、さらに太陽光パネル（容量151kW）を設置。これにより事業所全体でCO₂を26.5%削減する。



| | |
|-------|----------------|
| 事業者 | 医療法人社団悠愛会 |
| 対象事業所 | 介護老人保健施設あこがれ等 |
| 業種 | 社会保険・社会福祉・介護事業 |
| 所在地 | 山形県天童市 |

事業内容



課題

温水ボイラー、吸収式冷温水機がA重油を使用しており、CO₂排出削減にはガス、電気への転換が必要。また、電気ヒートポンプは更新時期を超え、高効率機器への更新も必要だった。

SHIFT事業情報の入手

支援機関から同事業所の取り組みに適した補助金として提案を受け、決定した。

解決策

施設の給湯、空調等に温水ボイラー、吸収式冷温水機をA重油を使用していることから、ガス、電気に燃料転換を図るほか、高効率機器の導入、さらに太陽光発電の導入を図る。

1. 燃料をA重油からLPガス、電気に転換

A重油を使用していた温水ボイラーの燃料をガスに転換。また、空調設備を電気によるHPチラーに変更した。

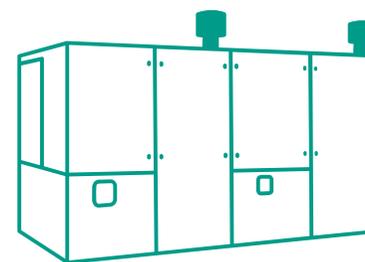
2. EHPを高効率機器に更新

老朽化した電気ヒートポンプを最新の高効率パッケージエアコンに更新することで、CO₂削減効果は約28 t-CO₂/年。

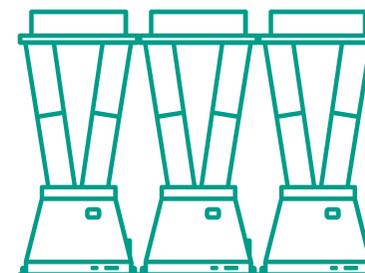
3. 太陽光パネルを設置（自家消費）

敷地内に太陽光パネル408枚（容量151kW）を設置。CO₂削減効果は約72t-CO₂/年が見込める。

高効率ヒートポンプチラー概要図



<吸収式冷温水機>
台数 2台
冷房能力（合計） 1,406kW
暖房能力（合計） 1,350kW



<ヒートポンプチラー>
台数 6台
冷房能力（合計） 1,080kW
暖房能力（合計） 1,200kW

CO₂削減対策

年間CO₂削減量の単位 : t-CO₂/年
エネルギーコスト削減額の単位 : 千円/年

| No. | 対策種類 | 対策名称 | CO ₂ 削減量 | エネルギーコスト削減額 | |
|-----|--------|------|---------------------|-------------|-------|
| 1 | 設備更新補助 | 燃料転換 | 温水ボイラーを重油からガスに燃料転換 | 80 | — |
| 2 | 設備更新補助 | 燃料転換 | 高効率ヒートポンプチラーの導入 | 296 | — |
| 3 | 設備更新補助 | 設備導入 | 高効率パッケージエアコンの導入 | 28 | 1,587 |
| 4 | 設備更新補助 | 設備導入 | 太陽光発電設備の導入 | 72 | 4,112 |
| 5 | 自主対策 | 運用改善 | 冷暖房設定温度の緩和 | 2 | 134 |

● **補助金額** 約 7,180万円

● **コスト効果**

エネルギーコスト削減額 約 450万円/年

投資回収年数（補助あり） 約 34年

投資回収年数（補助なし） 約 50年

● **コスト以外の効果**

ボイラーの燃料が重油からLPガスに更新することで熱効率が向上し、燃料使用量が削減する。

中長期目標

2030年目標

国の目標である46%削減を目指し、技術開発動向、施策動向を見極めながら、当面の目標として基準年度対比30%削減を目指す。

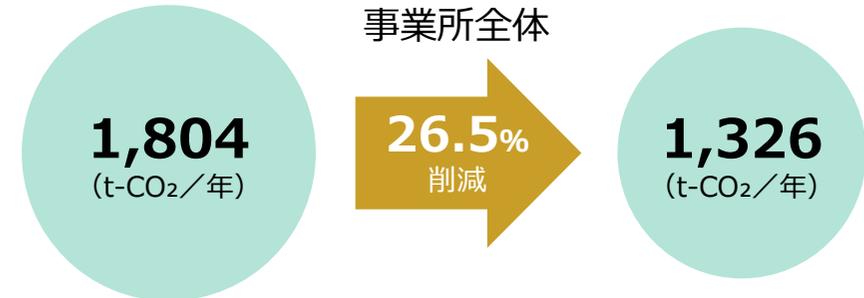
2050年目標

国の環境方針に沿い、低炭素電力の活用や創エネ設備の導入等を検討し、CO₂排出量ゼロを目指す。供給側の技術開発の動向等も注視していく。

CO₂削減計画

現状

2024年（目標年度）



関係者の声



医療法人社団悠愛会
理事長
大島 扶美 氏

補助金を活用することで、温水ボイラーの燃料を重油からLPガスへの転換に踏み切れた。これにより、重油タンクがなくなり、更新費用もなくなるメリットもあった。また、高効率機器への更新、さらに、太陽光発電の設置も実現できた。今後は、低炭素電力の活用や創エネ設備の導入等の検討を図り、CO₂排出量ゼロを目指す。

支援機関他

株式会社エナジーサービス



- 計画された温水設備のCO2削減対策は163件/1,028件。主に製造業。洗濯業も。
- 温水温度帯を使用している場合は温水ボイラと同様に電化も可能。

蒸気システムの主な対策

運用改善

- ✓ 運転圧力の調整
- ✓ ブロー量の適正化
- ✓ 燃焼空気比の改善

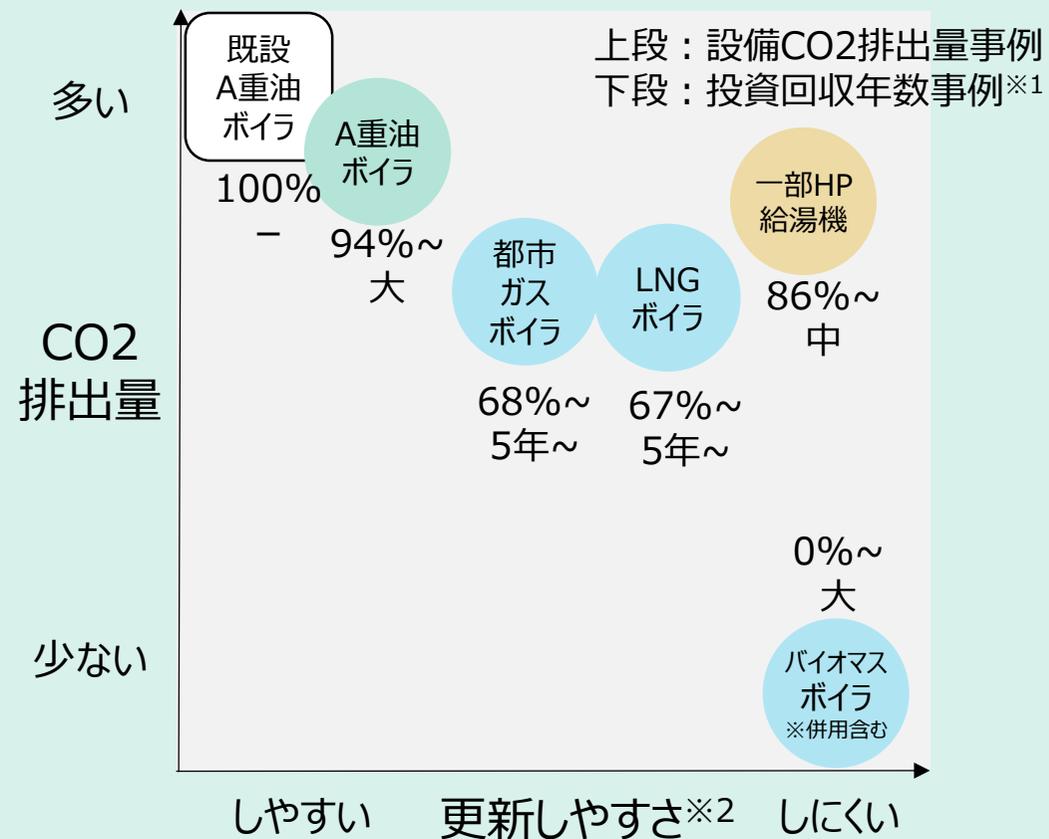
部分更新・機能付加

- ✓ 蒸気配管・蒸気バルブ・フランジ等の断熱強化
- ✓ スチームトラップとドレン回収装置の管理・更新

設備更新、他

- ✓ A重油ボイラからの各種更新
- ✓ 灯油ボイラからの各種更新
- ✓ 一部低温領域のヒートポンプ化、給水余熱のためのヒートポンプ利用など

A重油ボイラからの設備更新イメージマップ



※1：実績が少ない場合、小（10年未満）、中（10年以上～30年未満）、大（30年以上）で表すこととした。使用エネルギーを変更する対策は変更前後のエネルギー単価に影響を受けるため、事業所によって大きく異なることが想定される。

※2：難易度は既存設備との差異や投資コスト、導入条件が限られるなどの複合要因を想定したイメージであり、現場により異なる。

熱回収HP導入、蒸気ボイラーの燃焼転換、ポンプの台数制御で 主要システムのCO₂を33%削減

熱回収ヒートポンプを導入し、CO₂発生量を342 t-CO₂/年削減するとともに、空冷チラー用冷水一次ポンプについて不要時の運転停止を実施する。また、更新時期を迎えた重油焚ボイラーを燃料転換し、CO₂発生量を379t-CO₂/年削減する。なお、工事を要する複数設備の更新が必要なことからSHIFTを活用した。

2021年5月

2022年12月

2023年4月

2024年1月

検討開始

補助事業活用決定

応募申請

事業完了



| | |
|-------|-------------|
| 事業者 | 大倉工業株式会社 |
| 対象事業所 | 丸亀第五工場 |
| 業種 | プラスチック製品製造業 |
| 所在地 | 香川県丸亀市 |

事業内容



課題

工場空調用途に空冷チラー、製造工程にA重油焚蒸気ボイラーが使用されており、CO₂排出量が過多であった。

SHIFT事業情報の入手

エネルギー供給会社からの紹介。

解決策

①熱回収ヒートポンプの導入、②蒸気ボイラーの燃料を重油からガスに転換、③冷水一次ポンプの台数制御によりCO₂発生量を削減する。

1. 熱回収ヒートポンプの導入

冷水と温水を同時に供給できる熱回収ヒートポンプ2台を導入し、「空調用冷水の予冷」と「製造工程で使用する熱風の予熱」を同時に行うことで、空冷チラーと蒸気ボイラーのCO₂発生量を削減する。

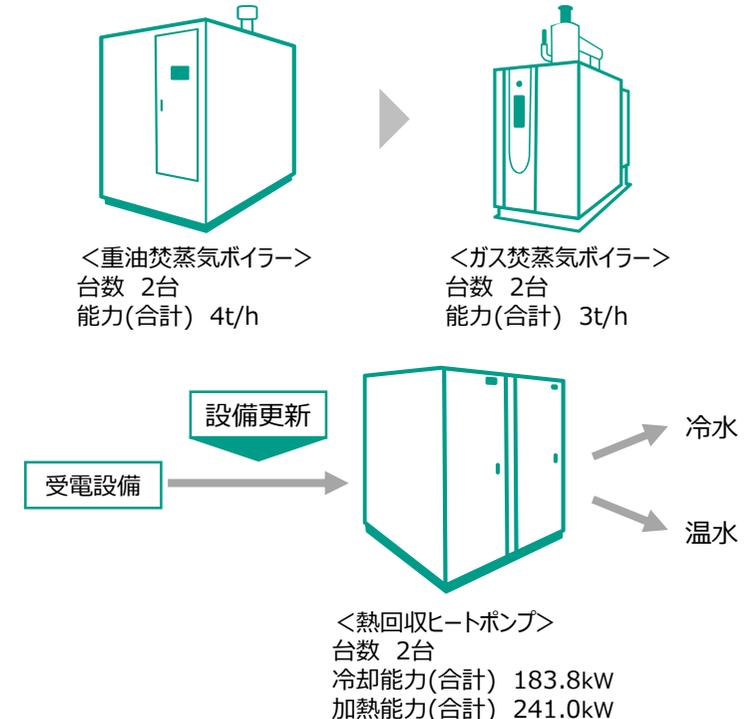
2. 蒸気ボイラーの燃料を重油からガスに転換

製造工程の加熱・乾燥で使用する蒸気ボイラーの燃料をA重油から都市ガスに転換し、CO₂発生量を削減する。

3. 冷水一次ポンプの台数制御を実施

冷水一次ポンプの稼働設定を変更し、空冷チラー運転台数に応じた冷水一次ポンプの台数制御を実施する。

熱回収ヒートポンプ概要図



CO₂削減対策

年間CO₂削減量の単位 : t-CO₂/年
エネルギーコスト削減額の単位 : 千円/年

| No. | 対策種類 | | 対策名称 | CO ₂ 削減量 | エネルギーコスト削減額 |
|-----|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------|
| 1 | 設備更新補助 | 設備導入 | 熱回収ヒートポンプの導入 | 342 | 9,559 |
| 2 | 設備更新補助 | 燃料転換 | 蒸気ボイラーの燃料転換 | 379 | - |
| 3 | 自主対策 | 部分更新・運用改善 | 空冷チラー用冷水一次ポンプ不要時の運転停止 | 53 | 2,527 |

● 補助金額 約 3,198万円

● コスト効果

エネルギーコスト削減額 約 830万円/年
投資回収年数（補助あり） 約 7.9年
投資回収年数（補助なし） 約 11.8年

● コスト以外の効果

- ・ 気体燃料に変更することで燃焼時のすす発生が低減されるため、ボイラーの伝熱面が汚れにくくなり効率低下の防止や清掃作業回数を減らせる。
- ・ 各冷水一次ポンプの運転時間の短縮により、設備の長寿命化が期待できる。

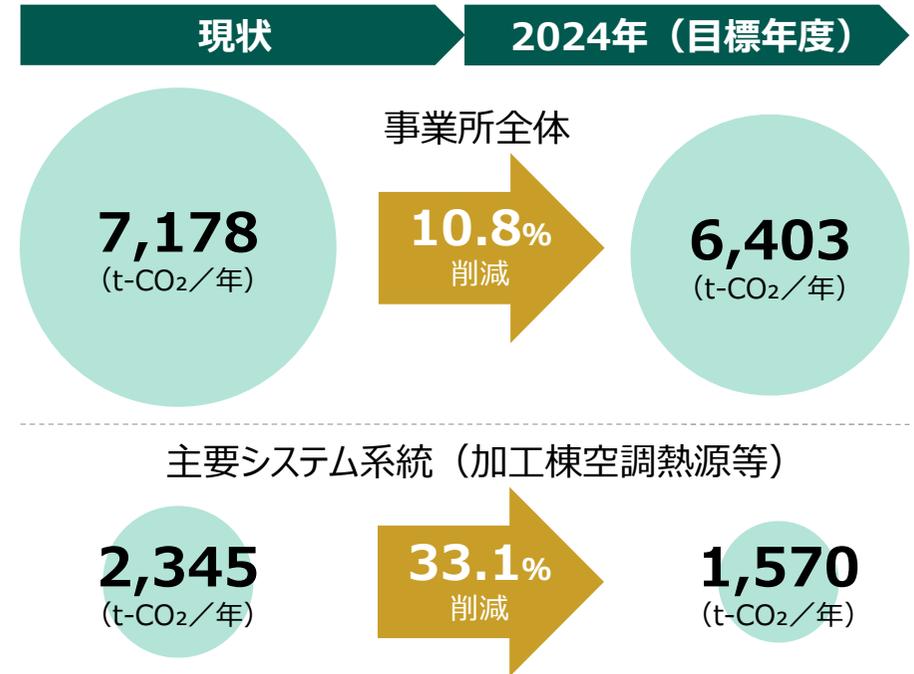
中長期目標

2030年目標

Scope1,2で2013年度比50%削減。その実現に向け当工場での発生を2024年度までに2013年度比30%以上削減する。

2050年目標

国の環境方針に沿い、弊社の目標でもある2050年にはCO₂排出量をゼロに従い、当工場も取り組む。

CO₂削減計画

関係者の声



大倉工業株式会社
丸亀第五工場
工場長 木村 浩司 氏

弊社は2030年度にCO₂排出量（Scope1,2）を2013年度比50%削減を目標に掲げており、今回補助金を活用し、設備導入・更新ができ目標達成に向けて大きく前進できました。今後、国の環境方針に沿い2050年カーボンニュートラルを目指し、これからも支援いただける補助金を活用させていただき、取り組んでいきたいと思っております。

支援機関他 —



- 計画された給湯・温水利用設備のCO2削減対策は71件/1,028件。
- 宿泊業、介護事業、医療業など、温水利用量が多い事業所で効果的な対策。

温水設備の主な対策

運用改善

- ✓ 給湯温度・循環水量の調整
- ✓ 給湯利用時間の短縮
- ✓ 温水ボイラ燃焼空気比の改善

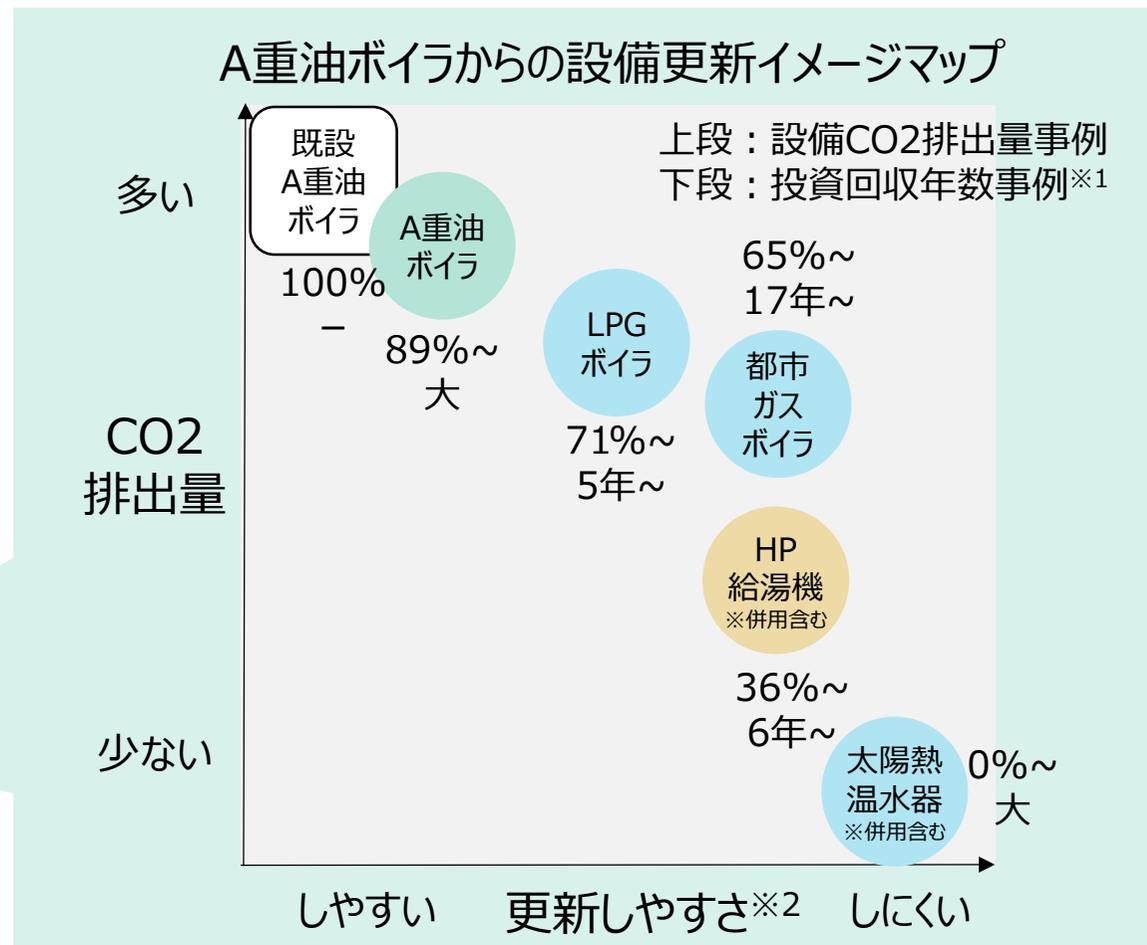
部分更新・機能付加

- ✓ 給湯配管類の断熱強化・保温
- ✓ 浴槽保温カバー導入による放熱防止
- ✓ かけ流し湯の排熱回収

設備更新、他

- ✓ A重油ボイラからの各種更新
- ✓ 灯油ボイラからの各種更新
- ✓ 電気ヒーター式からHP式への更新
- ✓ 都市ガス・LPGボイラの高効率化

A重油ボイラからの設備更新イメージマップ



※1：実績が少ない場合、小（10年未満）、中（10年以上～30年未満）、大（30年以上）で表すこととした。使用エネルギーを変更する対策は変更前後のエネルギー単価に影響を受けるため、事業所によって大きく異なることが想定される。

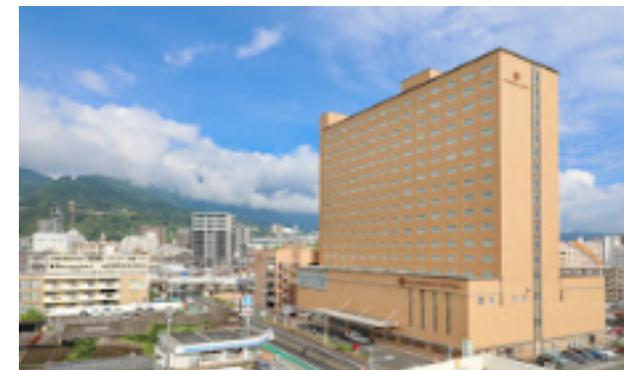
※2：更新しやすさは、既存設備との差異や投資コスト、適用条件に限られるなどの複合要因を想定したイメージであり、状況により異なる。

給湯・加温システムのハイブリッド化によるエネルギー効率の最適化及び設備運用の平易化

◆事業者 概要

●設備更新補助事業活用

| | |
|-------|--|
| 事業者 | 三井住友信託銀行株式会社(信託受託者) 株式会社マイステイズ・ホテル・マネジメント |
| 対象事業所 | 亀の井ホテル別府 |
| 業種 | 宿泊業 |
| 所在地 | 大分県別府市 |



◆事業内容



●課題

A重油焚き温水ボイラー、吸収式冷温水機の更新時期を迎え、CO₂排出量とランニングコストが過多となっている。

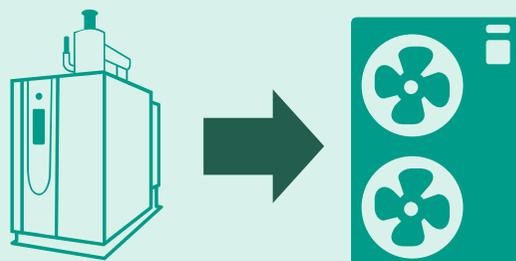
●情報入手

エンジニアリング会社とコンサルタント会社からの案内

●解決策（補助金額 3,650万円）

①給湯・加温システムのハイブリッド化（現用のA重油焚きボイラーを高効率温水ボイラー及び循環加温ヒートポンプ）や②高効率空調システム等に更新する。

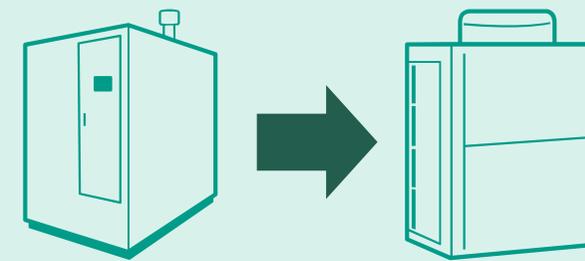
①



<A重油焚き温水ボイラー>
349kW2台

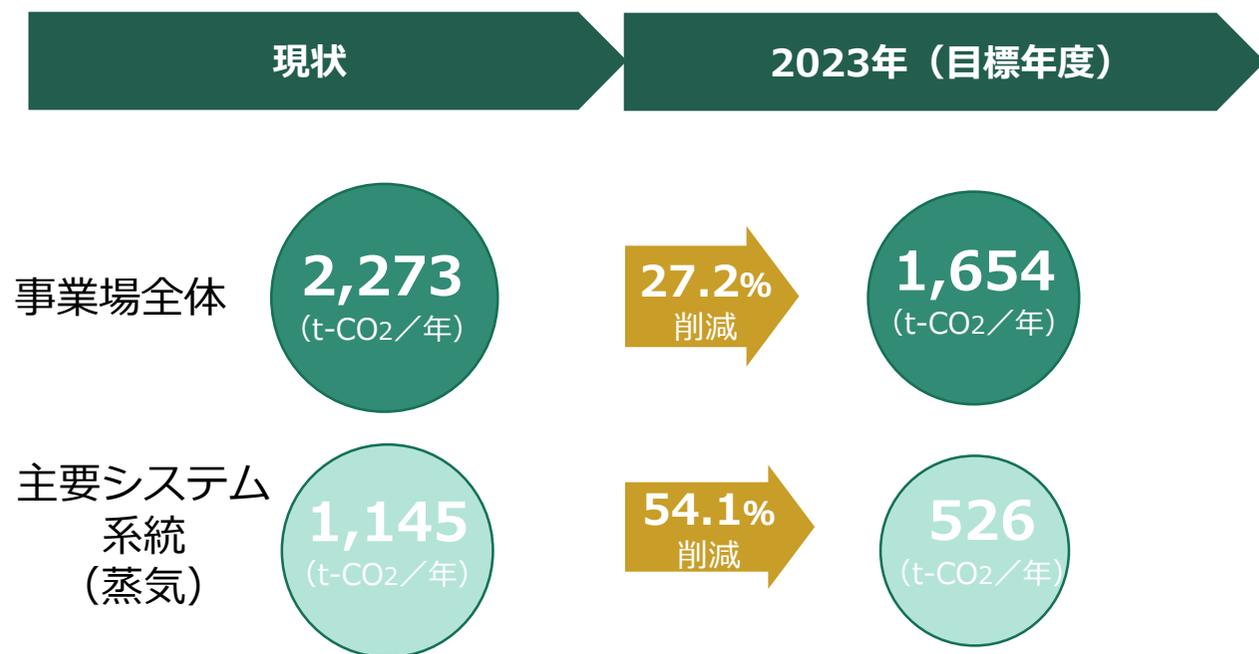
<高効率A重油焚き温水ボイラー
+循環加温ヒートポンプ>
349kW1台+70kW4台

②



<A重油焚き
吸収式冷温水機>
844kW、704kW各1台

<空冷ヒート
ポンプチラー>
180kW5台

◆CO₂削減計画

◆期待する効果

| | |
|--------------|-------------|
| エネルギーコスト削減額 | 約 895万円 / 年 |
| 投資回収年数（補助あり） | 約 8年 |
| 投資回収年数（補助なし） | 約 12年 |

◆CO₂削減以外の効果

- ・冷却水ポンプ、冷却塔がなくなることで設備の故障リスクやメンテナンス費の節減、再投資コストがなくなる
- ・循環加温ヒートポンプに開放型貯湯槽を組み合わせ蓄熱することで、熱製造と利用時間をずらすことができピーク電力の上昇が抑えられる
- ・冷暖房の切り替えを業者に依頼せずに施設側で実施出来る

◆CO₂削減対策リスト

年間CO₂削減量の単位：t-CO₂/年
エネルギーコスト削減額の単位：千円/年

| | 対策種類 | | 対策名称 | CO ₂ 削減量 | エネルギーコスト削減額 |
|---|--------|------|-------------------|---------------------|-------------|
| 1 | 設備更新補助 | 燃料転換 | 高効率空調システムの更新 | 454.3 | 7,410 |
| 2 | 設備更新補助 | 燃料転換 | 給湯・加温システムのハイブリッド化 | 156.4 | 1,540 |
| 3 | 自主的対策 | 運用改善 | 冷温水の出口温度の調整 | 8 | — |

◆関係者の声

事業者



株式会社マイステイズ・
ホテル・マネジメント
ファシリティマネジメント
本部長 藤原 基行様

補助金を活用する事で、主要な熱源機器の老朽化対策として大幅なシステム変更が実現出来ました。化石燃料を大幅に削減でき、CO₂の削減のみならず、ランニングコストの圧縮も図れる有意義な設備投資なので、今後の運用面でもしっかり管理・運用を行って参ります。

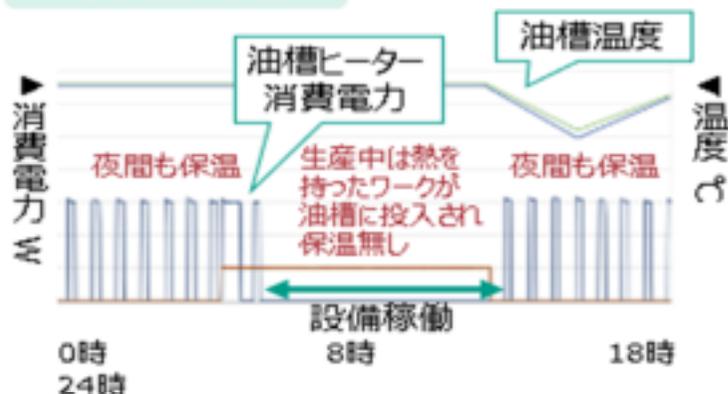
3. SHIFT事業の活用

【再掲】SHIFT事業の概要（DX型計画策定支援）



- 令和5年度より「DX型計画策定支援」が追加された。補助上限は100万円増額。
- 工場・事業場へDXシステム（活動量・エネルギー使用量を計測・記録できるシステム）を導入し、その計測結果に基づき、きめ細やかな運用改善等を含む実施計画の策定を支援するもの。

対策前 平日



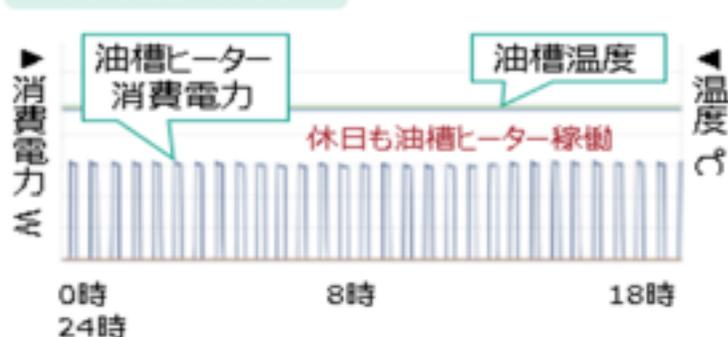
対策（平日の運用）

生産の5時間前にヒーターをオンにして、5時間かけて昇温させる。

以下の機能要件を満足するシステムを導入し、実施計画書策定の支援を行う。

- 活動量（エネルギー使用量）及びCO2削減対策を提案するために必要なデータを計測できること
- 少なくとも1時間ごとに必要なデータを取得保存できること
- 取得保存したデータを事業報告期間中は電子的に維持管理できること

対策前 休日



対策（休日の運用）

生産の12時間前にヒーターをオンにして、12時間かけて昇温する。

DXシステムを利用した計測結果のイメージ
（「令和5年度SHIFT事業事例集」より）

DX型計画策定支援で期待される効果



- DXシステム（活動量・エネルギー使用量を計測・記録できるシステム）の導入により
 - 根拠データにもとづく定量的な効果試算が可能
 - 長期的な変動（季節変動等）を把握可能
 - 継続的な対策実行管理が可能
 - 対策実施状況とその結果の把握により、段階的な取組（強化）が可能

CO2削減の可能性
（ポテンシャル）が分かる

季節変動（生産量変動）
するかもしれない。

試しに挑戦してみたが、
どの程度効果があったのか？

何か問題が生じたら困るので
やっぱり今のままにしておこう。

ウォークスルー診断・短期計測診断

CO2削減の可能性
（ポテンシャル）が分かる

季節変動や生産量変動も
考慮して評価できる。

取組の効果を継続的に
把握・管理できる。

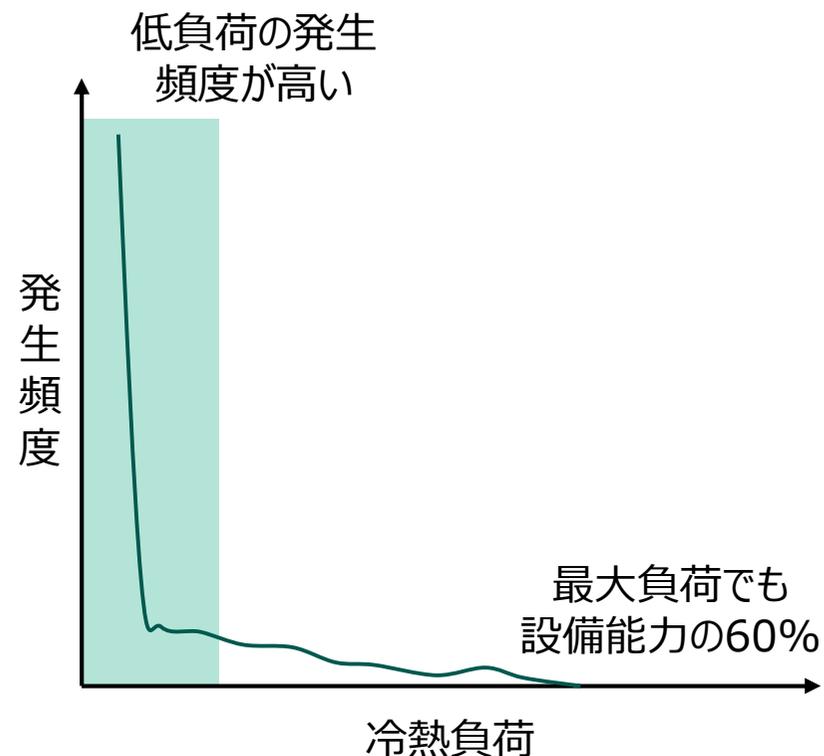
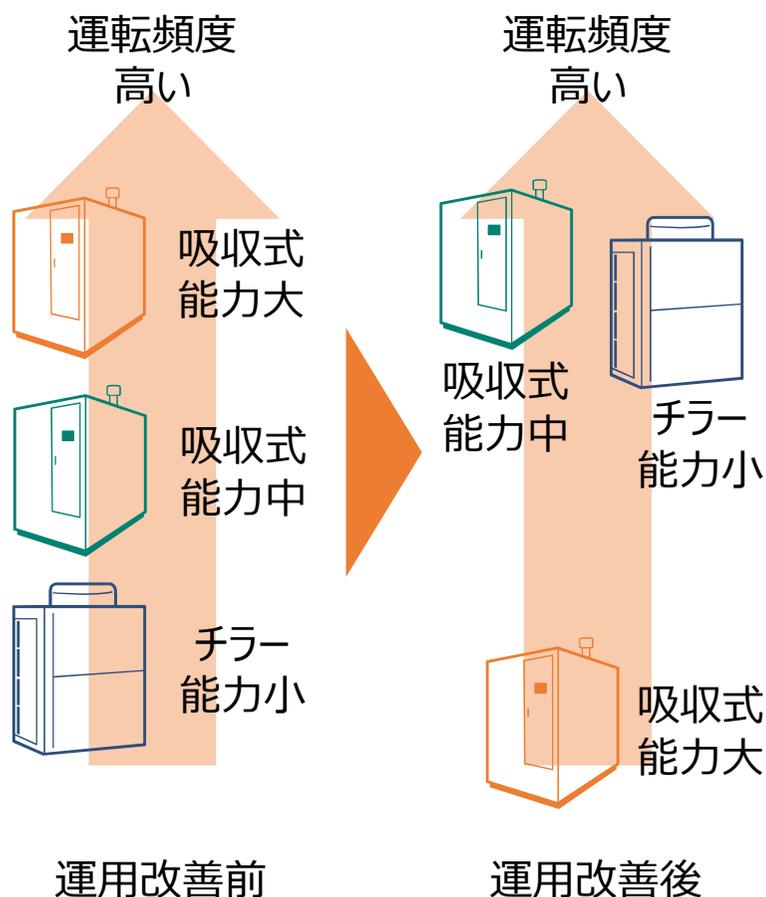
問題が無い範囲で更なる
取り組みにも挑戦。

DXシステムを活用した取組

長期的な変動を把握することによる効果例（省エネ大賞より）



- 季節変動のある空調システムの稼働状況を年間をとおして把握。
 - 季節別時刻別最大負荷を把握。負荷にあった熱源機を優先的に運転。
 - 負荷発生時間を評価し、設備更新時にはダウンサイジング、モジュール化を実施。



年間負荷発生頻度のイメージ

4.発表のまとめ



- 脱炭素化のための具体的なCO2削減対策は、「運用改善」「部分更新・機能付加」「設備更新」、「燃料低炭素化」「電力低炭素化」、「電化」の6類型に分類できる。

- 脱炭素化に効果的な対策事例
 - 空調システム：吸収式冷温水機から空冷HPチラーへの更新、など
 - 蒸気システム：重油ボイラからガスボイラへの更新、一部低温領域のHP活用、など
 - 給湯・温水利用設備：温水ボイラからHP温水機への更新、など

- 「DX型計画策定支援」では、DXシステムを導入し、運用改善等を含む実施計画の策定を支援。DXシステムにより、根拠データにもとづく定量的な効果試算、長期的な変動（季節変動等）の把握、継続的な対策実行管理、段階的な取組（強化）が可能となる。

參考資料

「こんな対策ができそうだったら、今すぐやってみる価値あり！」その1

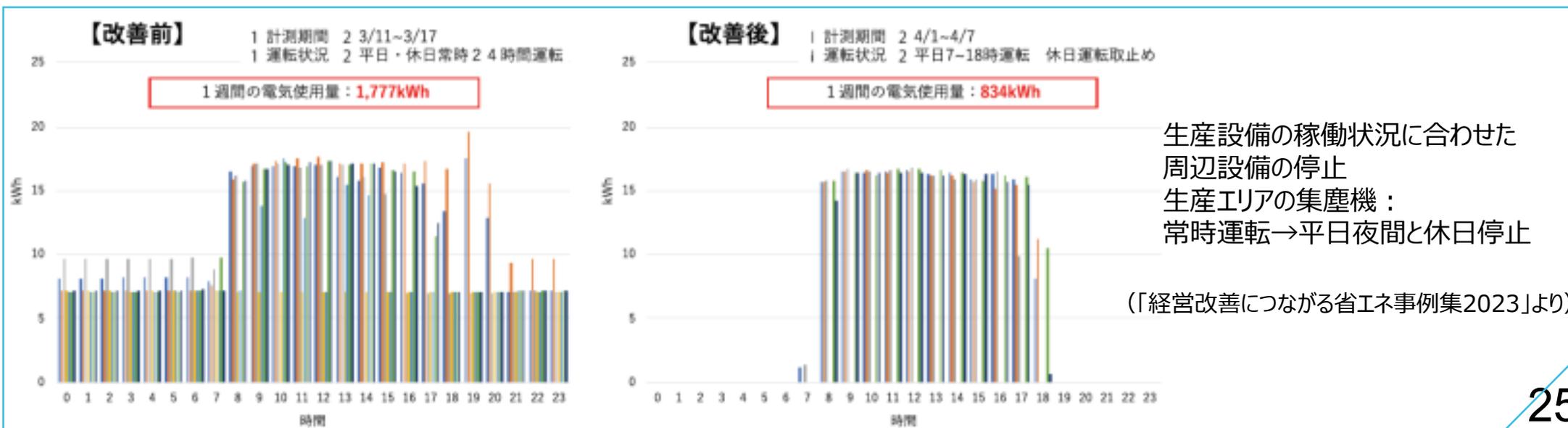


- 生産設備と周辺設備を不要時に停止する。
- 生産設備・周辺設備は多くのエネルギーを使用しており、また過去からの実績にもとづき「常時稼働」している場合もある。
- (一時的でも) 見える化し、生産設備の稼働状況(生産状況)と周辺設備の稼働状況を比較して、停止可能な時間を確認して停止させる。ルールを定めて管理を継続する。

お勧め対策と効果※

| 対策 (SHIFT事業件数) | CO2削減量 | 実施費用 | 削減できるエネルギー費用 | 管理業務の変化 |
|------------------|---------|------|--------------|--------------------|
| 生産設備等の不要時停止 (5件) | 10t-CO2 | — | 522千円 | ルールを定めて管理を継続する必要あり |

※「CO2削減量、削減できるエネルギー費用」は全件数の中央値



「こんな対策ができそうだったら、今すぐやってみる価値あり！」その2



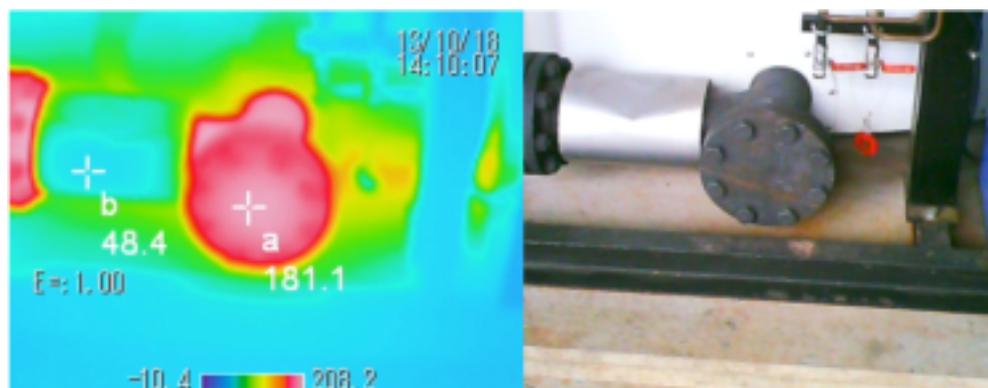
■ 熱設備／熱系統を断熱・保温する。

- 熱設備は多くのエネルギーを使用している場合が多く、放熱ロスがある。利用箇所まで配管等で輸送される場合は配管からのロスもある。
- 未保温箇所や保温が十分でない箇所を確認し、保温材で保温する。

お勧め対策と効果※

| 対策（SHIFT事業件数） | CO2削減量 | 実施費用 | 削減できるエネルギー費用 |
|---------------------|--------|-------|--------------|
| 蒸気配管・継手・バルブの保温（14件） | 5t-CO2 | 342千円 | 179千円 |
| 工業炉の断熱強化（2件） | 8t-CO2 | 106千円 | 310千円 |

※「CO2削減量、実施費用、削減できるエネルギー費用」は全件数の中央値



配管未保温部分の熱画像例（ボイラ側面フランジ部分）
（「工場の省エネルギーガイドブック2023」より）

「こんな対策ができそうだったら、今すぐやってみる価値あり！」その3



- 長時間稼働設備を高効率な設備に更新する。
 - 常時稼働している設備は、高効率化の恩恵を受けやすい。
 - 従来設備の導入年が古く、点灯時間が長い照明や常時稼働している空気圧縮機などを特定し、高効率な設備へ更新する。

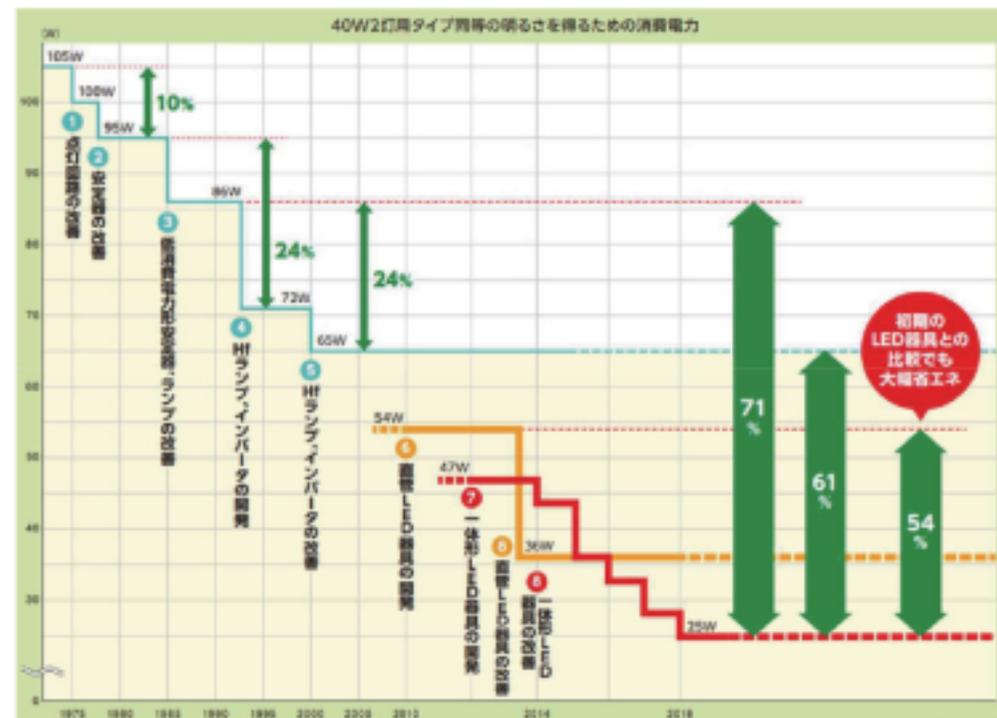
お勧め対策と効果※

| 対策（件数） | CO2削減量 | 実施費用 | 削減できるエネルギー費用 |
|-------------------|---------|---------|--------------|
| 高効率コンプレッサへ更新（19件） | 26t-CO2 | 6,100千円 | 1,767千円 |
| LED照明へ更新（110件） | 11t-CO2 | 4,174千円 | 472千円 |

※「CO2削減量、実施費用、削減できるエネルギー費用」は全件数の中央値

LED照明へ更新した場合の管理業務の変化

ランプ長寿命化により交換頻度が下がり、管理業務が軽減される



照明器具の消費電力の推移
 (「経営改善につながる省エネ事例集2023」より)

「こんな対策ができそうだったら、今すぐやってみる価値あり！」その4



- 固体／液体燃料使用設備から気体燃料使用設備や電気利用設備へ更新する。
 - 設備管理が容易になり、ばい煙発生抑制などによる職場環境の改善も見込まれる。同じエネルギー量を使用しても、CO2排出係数が小さくなることでCO2排出量を削減できる。
 - 個体燃料、液体燃料を使用している設備があれば候補とし、必要温度帯を考慮して燃料低炭素化、電化を検討・実行する。

お勧め対策と効果※

| 対策（SHIFT事業件数） | CO2削減量 | 実施費用 | 削減できるエネルギー費用 | 管理業務の変化・副次的効果の例 |
|-------------------------|----------|----------|--------------|---|
| 空調システムの電化（111件） | 123t-CO2 | 52,172千円 | 3,202千円 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ エネルギー種の変化に伴う管理業務の軽減 ➤ ばい煙発生抑制による職場環境改善、効率低下抑制、など |
| 蒸気ボイラ更新（重油→都市ガス）（39件） | 370t-CO2 | 30,297千円 | 1,774千円 | |
| 工業炉更新（重油→LNG・都市ガス）（16件） | 371t-CO2 | 49,750千円 | 3,079千円 | |
| 給湯設備更新（電化・一部電化）（39件） | 161t-CO2 | 33,390千円 | 3,006千円 | |

※「CO2削減量、実施費用、削減できるエネルギー費用」は全件数の中央値

【対策の例】

- ・吸収式冷温水発生機→空冷ヒートポンプチラー（電化）
- ・A重油蒸気ボイラ→都市ガス蒸気ボイラ（燃料低炭素化）
- ・重油工業炉→LNG工業炉/都市ガス工業炉（燃料低炭素化）
- ・灯油温水ボイラ→ヒートポンプ給湯機（電化）

