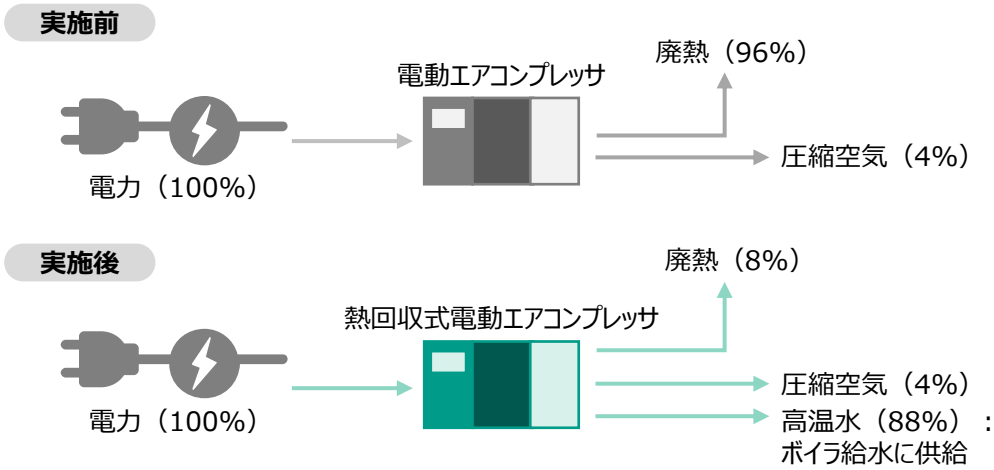
9.3 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
〈新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業／再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業〉

①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社トーカイ
	業種	その他民間企業（対事業所サービス業、クリーニング）
事業所	所在地	香川県
	総延床面積	10,000m^2
補助金額	補助金額	約335万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	電動エアコンプレッサ
	導入設備	熱回収式電動エアコンプレッサ
事業期間	稼働日	2023年8月
区分		更新
特長		従前設備では廃棄されていた圧縮熱を回収し高温水としてボイラ給水することで排気熱が削減され、コンプレッサ室の室温上昇が抑えられた。また、廃熱を利用することでコストカットにも繋がり、競争力の向上にも寄与している。さらに、負荷熱によるコンプレッサの異常停止が無くなった。

システム図



写真

熱回収式電動エアコンプレッサ



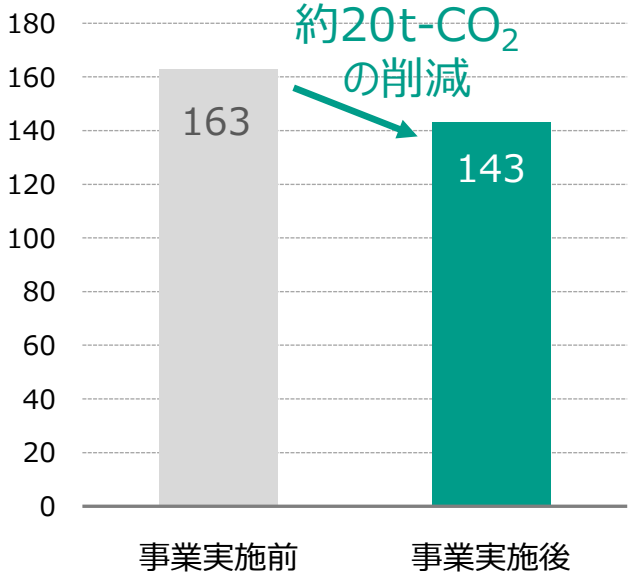
①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約109万円／年
投資回収年数	補助あり	約4年
	補助なし	約9年

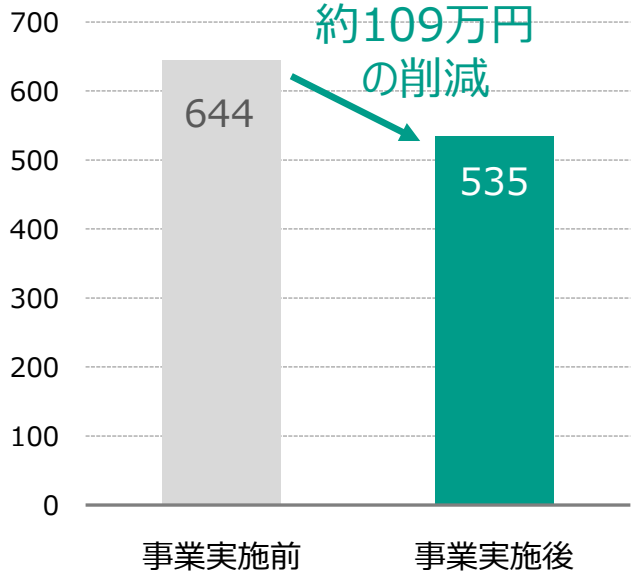
CO_2削減量	約20t-CO_2／年
CO_2削減コスト	12,407円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



熱回収式電動エアコンプレッサの導入により、廃熱を活用することで事業実施前と比較し電力・都市ガスの使用量が削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



圧縮熱を回収し高温水としてボイラ給水に供給することで、ボイラ用の給水温度を上昇させることができるようになり、特に都市ガスの購入費用が削減された。

【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：21.7円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会HP）、都市ガス単価：120,680円／千Nm^3（出典：資源エネルギー庁HP）を用いて試算したものである。

①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

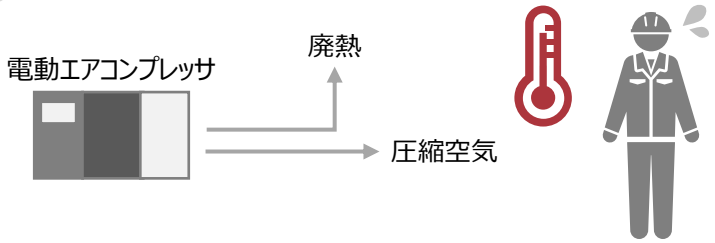
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「熱回収式電動エアコンプレッサ」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。

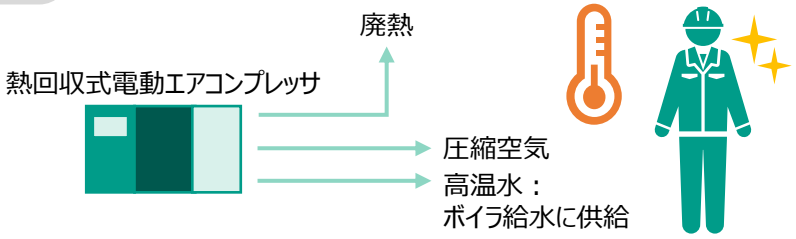
- 導入した熱回収式電動エアコンプレッサは、圧縮熱を高効率で回収する圧縮熱回収ユニットを搭載しており、従来排気されていた圧縮熱を回収し冷水を高温水へ昇温することができる。この高温水をボイラ給水に供給することにより、排気熱が少なくなりコンプレッサ室の室温上昇が抑えられたため、作業環境が向上した。
- 廃熱を利用し、ボイラの燃料使用量が削減された結果、エネルギーコスト削減にも繋がり、競争力の向上に寄与した。

圧縮熱の活用による室温上昇の抑制

実施前 排気されるコンプレッサの圧縮熱によって室温が上昇



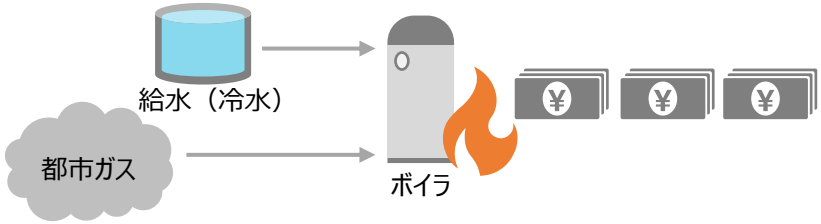
実施後 排気熱が少なく、室温上昇が抑えられ、快適な作業環境を実現



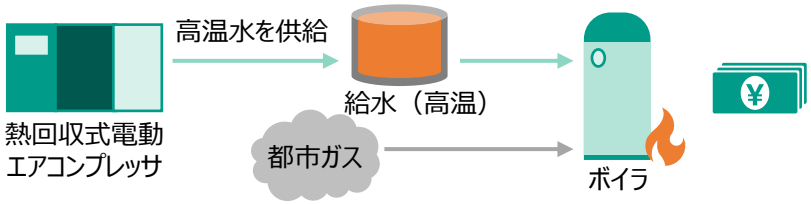
廃熱の活用により、労働環境が向上した。

コスト削減による競争力向上

実施前 ボイラの必要加温量 大



実施後 高温水をボイラ給水に供給し、必要加温量を削減



燃料使用量が削減された結果、エネルギーコスト削減にも繋がり、競争力の向上に寄与した。

①熱回収式電動エアコンプレッサの導入による労働環境の改善と競争力向上

事業の経緯／今後の予定

2023.1	2023.3	2023.5	2023.7
情報入手	**決議**	**申請**	**完成**
設備が補助対象であることを設備メーカー経由で入手	社内決議にて補助事業申請を決定	自社にて、補助事業へ申請	7月に工事・設置完了し、8月より本稼働開始

事業者の声



松尾　隆之
株式会社トーカイ　代表取締役

- 当社は創業以来、限りある資源を有効に活用する「レンタル」のビジネスモデルを基盤として事業を展開してまいりました。環境分野に関する取り組みとして、太陽光発電の導入、燃料転換と燃焼設備の合理化、排水熱交換器の導入、蒸気ドレン熱交換器の導入、LED照明の導入、排水のリサイクル活用などを進めて参りました。
- 従来、リネンサプライ工程で使用されるコンプレッサ廃熱は、そのまま大気に排出していましたが、今回の熱回収式電動エアコンプレッサの導入により、廃熱を回収してボイラ給水加温に廃熱利用することで、ガスの使用量が減り、エネルギーコストとCO_2の排出量が削減できました。
- 「人と地球の清潔と健康」を経営理念に掲げる企業として、これからも地球環境にやさしいビジネスモデルを追求し、資源の有効活用と環境保全に積極的に取り組み、脱炭素社会と循環型社会の実現に貢献してまいります。