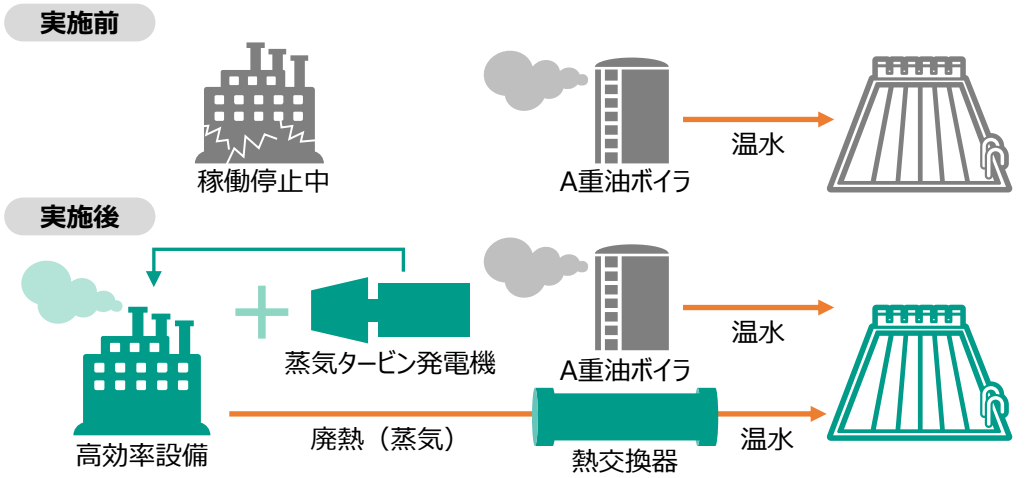
5.1 廃棄物・リサイクル分野の脱炭素化推進事業／廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業概要

事業者概要	事業者名	静岡県湖西市
	業種	地方公共団体（市区町村）
事業所	所在地	静岡県
	総延床面積	湖西市環境センター　11,228m^2 湖西市複合運動施設　13,189m^2
補助金額	補助金額	約219,969万円（焼却設備） 約9,977万円（廃熱利用）
	補助率	1/2（焼却設備）、1/2（廃熱利用）
主な導入設備 ※ 更新を含む	従前設備	焼却関連設備、熱利用設備
	導入設備	焼却関連設備（廃熱利用の蒸気タービン発電機、高効率電動機、LED照明）、熱利用設備（熱交換器、蒸気配管、蒸気焚吸収冷凍機）
事業期間	稼働日	2024年2月
区分		更新（改修含む）
特長		従来の焼却設備は長年稼働停止しており、今回再稼働にあたり高効率な機器を導入したことで所内使用電力の省エネ化を進めた。また、ごみを焼却処理する際に発生する熱を有効活用するため、蒸気タービン発電機を新たに設置し外部調達電力量を削減しているほか、蒸気を隣接の複合運動施設に送り屋内プールの加温等に活用することで、プールの加温に必要なA重油使用量を軽減し、CO_2排出量とA重油管理に関する管理費用を軽減した。

システム図



写真

蒸気タービン発電機



熱交換器



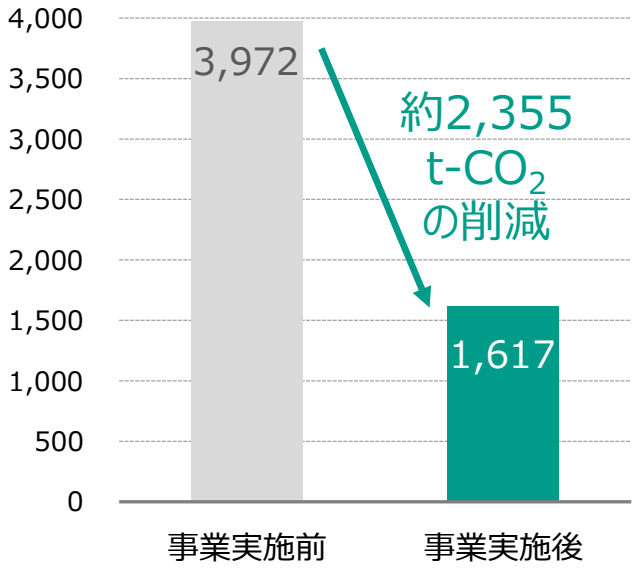
①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約122万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

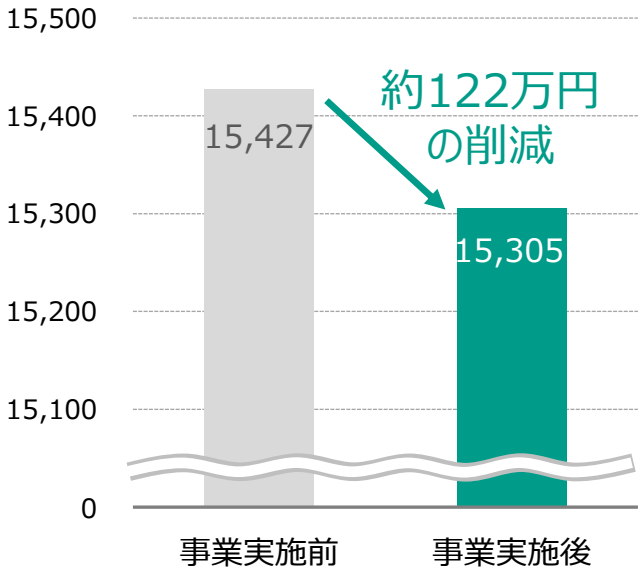
CO_2削減量	約2,355t-CO_2／年
CO_2削減コスト	71,991円／t-CO_2

CO_2排出量（t-CO_2／年）



発電機の導入ならびに高効率設備への更新により、事業実施前と比較して、使用電力量及び使用A重油量が大幅に削減された。

エネルギーコスト（万円／年）



エネルギーコスト以外に（A重油受入に関わる）管理業務費用についても削減された。

【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）、A重油単価：102,458円／kL（出典：資源エネルギー庁）を用いて試算したものである。
※ 記載の数値は、焼却関連設備と廃熱利用設備の効果の合算値を記載している。

①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

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

■ **「焼却施設への発電機の新規導入及び高効率化更新」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。**

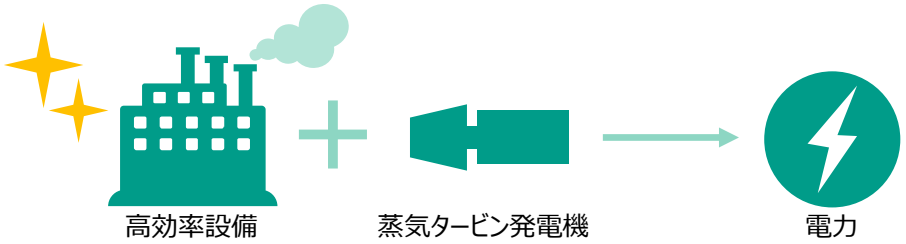
- 蒸気タービン発電機で発電した電気を施設稼働に使用することや、高効率電動機への更新等により、エネルギー使用量が軽減された。
  また、設備の更新により安全性の向上がみられた。
- 焼却施設からの廃熱を、隣接する複合運動施設の屋内プールの加温に利用したことにより、
  従来と比べボイラーで使用するA重油の量が軽減された結果、CO_2排出量に加えて管理業務が軽減され、費用軽減につながった。
- 稼働停止前も排熱の場内利用はしていたが、空調や給湯に限られていた。
  蒸気タービン発電機を導入したことで廃熱を電気に変換することが可能となり、エネルギーの利用の幅が増えた。

設備更新による省エネルギー化・安全性向上

実施前 老朽化した設備を使用（※稼働停止前との比較）



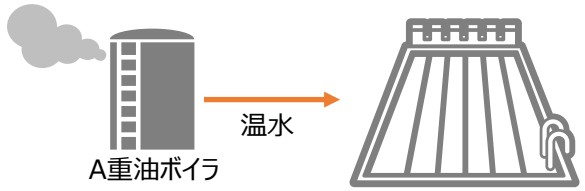
実施後 蒸気タービン発電機の新規導入、高効率電動機への更新等、
設備の高効率化により省エネ力向上



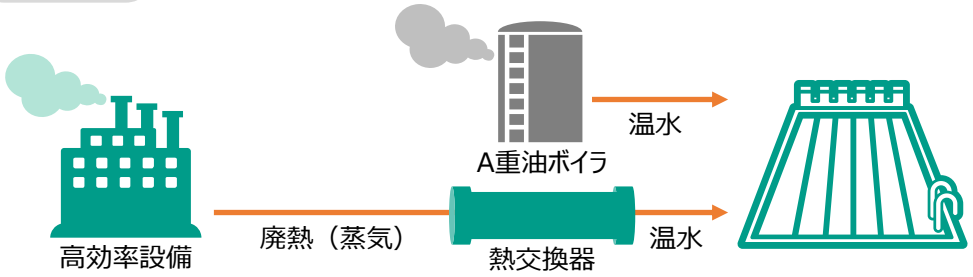
発電機の新設、設備の更新により、省エネ・安全性が向上した。

廃熱（蒸気）利用によるエネルギー及び管理コストの軽減

実施前 A重油ボイラを用いて加温（※熱利用設備休止中との比較）



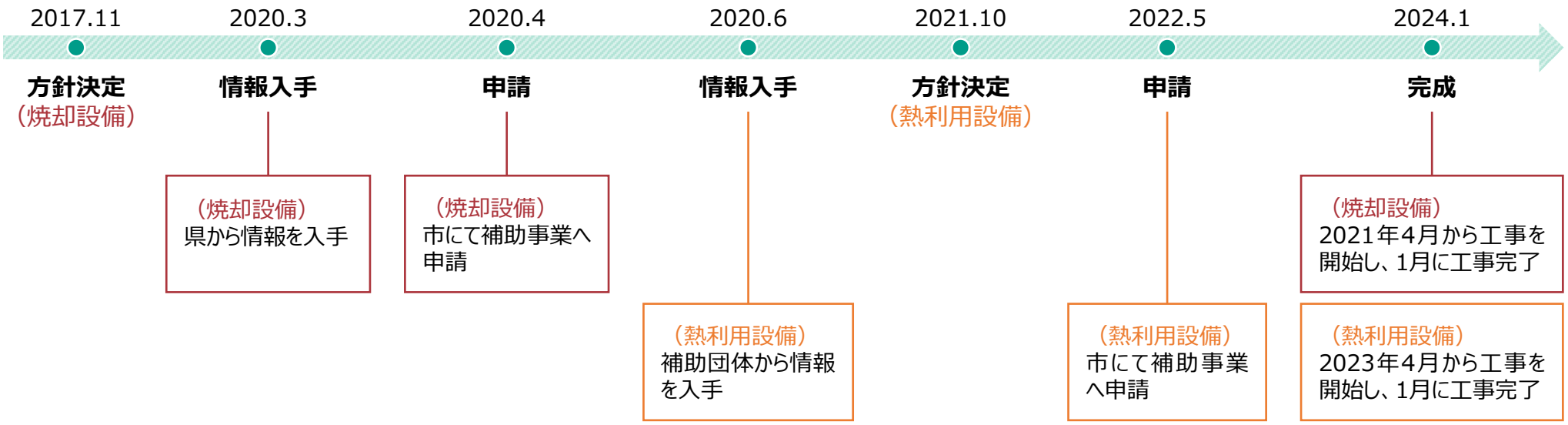
実施後 A重油ボイラと熱利用設備（更新）を併用



廃熱を利用することにより、化石燃料使用量軽減およびこれに伴う管理費用軽減を実現した。

①焼却関連設備の高効率化と廃熱を活用した近隣屋内プールの化石燃料使用量削減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声

徳岡　正嗣
静岡県湖西市　環境部廃棄物対策課

- 湖西市では、市内のごみの安定的な処理体制を確保するため、2010年から休止していた焼却施設の再稼働を目的とした基幹的設備改良工事を実施しました。
- この工事では、各設備の機器を高効率なものに更新し、蒸気タービン発電機を導入しました。2021年に工事を始め、2024年2月から廃棄物焼却を再開しました。この工事で従前よりも使用するエネルギーを削減し廃棄物の廃熱の有効活用が可能な施設へ生まれ変わり、CO_2排出量の削減に寄与することができました。
- 本工事に伴い、休止前は実施していた隣接の複合運動施設への廃熱の供給も再開しました。
  供給した廃熱は、施設内プールの加温等に利用されています。今まで重油の燃焼でまかなっていたプールの加温を廃棄物の廃熱が担うことで、こちらもCO_2排出量の大幅な削減に寄与することができました。