

4

業務用ビルにおけるZEB化改修工事 (高効率機器と省エネ制御の導入)による省エネ

世界中で低炭素社会実現のための取組みが加速するなか、当該ビルは、竣工後15年が経過し、空調機の更新時期が近付いたことから、カーボンニュートラルやSDGs実現に寄与できるZEB化への取組みを社内決定しました。その後プロジェクトチームを立ち上げ、経済産業省の補助金活用や自社設計にて計画を推進し、この度その改修工事を竣工しました。

具体的には、高効率な空調設備や照明設備および各種センサー導入による空調・照明の自動制御など数々の省エネ手法を取り入れたZEB化改修工事を実施したものであり、竣工後の運用においては想定以上のエネルギー削減効果が得られています。

■改善効果

●改修前と比較して

- ・年間一次エネルギー使用量：43.2%低減
- ・年間エネルギー費用：30.4%低減
- ・年間CO₂排出量：43.2%低減^{※1}
- (参考) 基準1次エネルギー比：72%低減^{※2}

■設備概要 (改修後)

- 外調機 (直膨式)：81kW×1台
- 空冷HP：535kW (17台)
- 空冷HP (躯体蓄熱系統用)：163kW (4台)

注 () の台数は、能力が異なる機器の総台数を示す

※1 電力のCO₂排出係数：0.440kg-CO₂/kWh

※2 ZEBの定義・判断基準を元に、基準1次エネルギーに対するエネルギー使用量実績値 (年間) の低減率を記載 (ZEB Ready 取得済み)

システム図

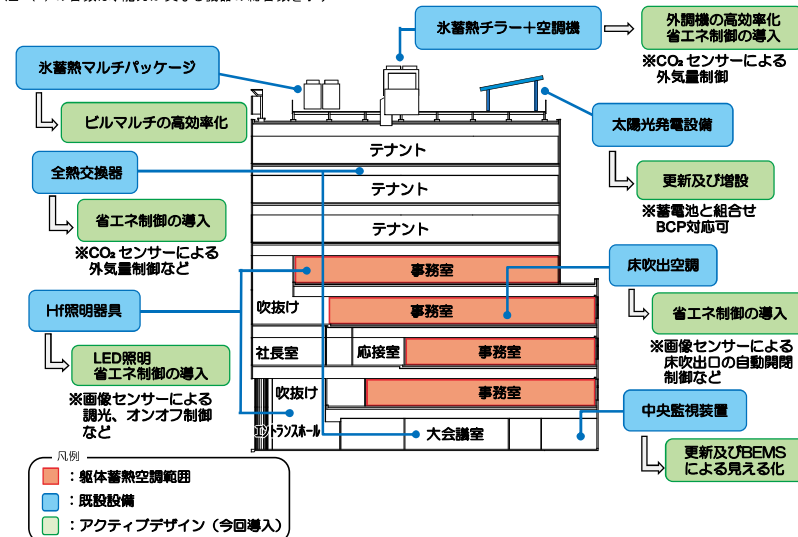
改修前

名 称	能力	台数
外調機 (水蓄熱空冷 HP 使用)	82kW	1 台
空冷 HP	630kW	(21) 台
水蓄熱空冷 HP (躯体蓄熱系統用)	258kW	(7) 台
合 計	970kW	(29) 台

注 () の台数は、能力が異なる機器の総台数を示す

改修後

名 称	能力	台数
外調機 (直膨式)	81kW	1 台
空冷 HP	535kW	(17) 台
空冷 HP (躯体蓄熱系統用)	163kW	(4) 台
合 計	779kW	(22) 台



※ 電力のCO₂排出係数：0.444kg-CO₂/kWh
重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³

2

温泉施設における廃熱利用ヒートポンプシステムと既存ボイラーとの連動による省エネ

この温泉施設では、従来、温水ボイラーで給湯と浴槽加温を行っていましたが、施設には温泉の廃湯槽があり、こちらに35℃毎分約90ℓ程の廃湯が流入していたため、これを熱源にしたヒートポンプシステムの導入を今回計画しました。ただ単に廃湯をヒートポンプの熱源として利用するだけでなく、採熱側の温度が25℃近辺で熱が採れるように補給水の予加熱回路を設けてヒートポンプの採熱系統を安定的に稼働させ、ユースポイントである浴槽循環回路では、ヒートポンプ回路の熱交換器の設計を工夫したことで、ヒートポンプの送水温度を50℃程度に抑えることが可能となり、結果としてシステム全体の運転効率が向上し省エネが実現しました。

■改善効果

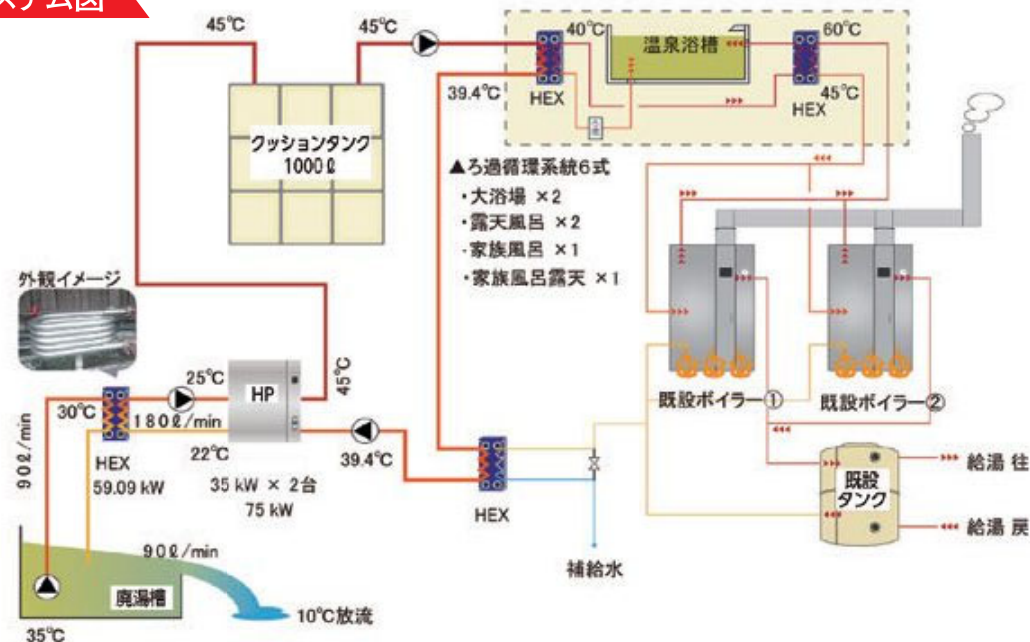
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間エネルギー費用：34%低減
 - ・年間CO₂排出量：35%低減*

■設備概要

- 水熱源ヒートポンプ
 - ・35kW×2台（新設）

※ 電力のCO₂排出係数：0.444kg-CO₂/kWh
 重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ

システム図



3

ホテルにおける 空調熱源機へのターボ冷凍機導入による省エネ

このホテルでは、従来、低層階・高層階いずれも冷房の冷水を蒸気吸収式冷凍機のみで賄っていました。
今回、低層階・高層階それぞれにターボ冷凍機1台を導入し、また同時に冷水ポンプ・冷却水ポンプにインバータを採用した結果、高効率でベストミックスな熱源構成が実現し、省エネルギー、省CO₂を達成できました。

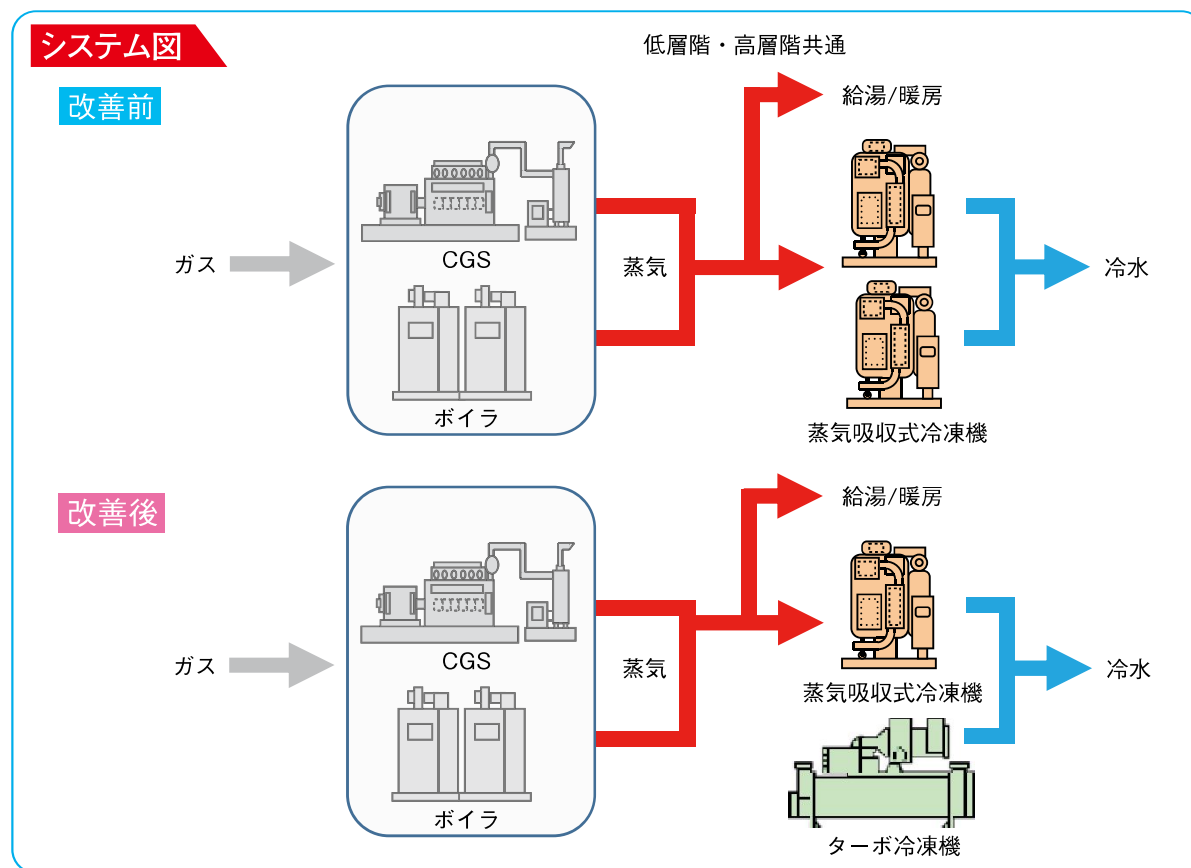
■改善効果

- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：43%低減
 - ・年間CO₂排出量：47%低減*

■設備概要

- 改善前システム
 - <低層階> 蒸気吸収式冷凍機 2,286kW×2台
 - <高層階> 蒸気吸収式冷凍機 2,286kW×2台
- 改善後システム
 - <低層階> 蒸気吸収式冷凍機 2,286kW×1台
ターボ冷凍機 2,110kW×1台
 - <高層階> 蒸気吸収式冷凍機 2,286kW×1台
ターボ冷凍機 2,110kW×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.444kg-CO₂/kWh
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³



4

病院施設における 空冷ヒートポンプへの更新による省エネ

本病院では、従来、ガス焚冷温水発生機を使用して空調を行っていましたが、導入から18年経過して効率低下と機器の故障リスクを抱えており、また、メンテナンス費の増加についても課題となっていました。

そこで、既存のガス焚冷温水発生機を高効率空冷ヒートポンプチラーに更新し、については国からの補助金とエネルギーサービスを活用することで、工事費の削減と平準化を図り、さらにエネルギーコストの削減を達成しました。また、課題の一つであったメンテナンス費についても、空冷ヒートポンプの導入により、軽減することができました。

■改善効果

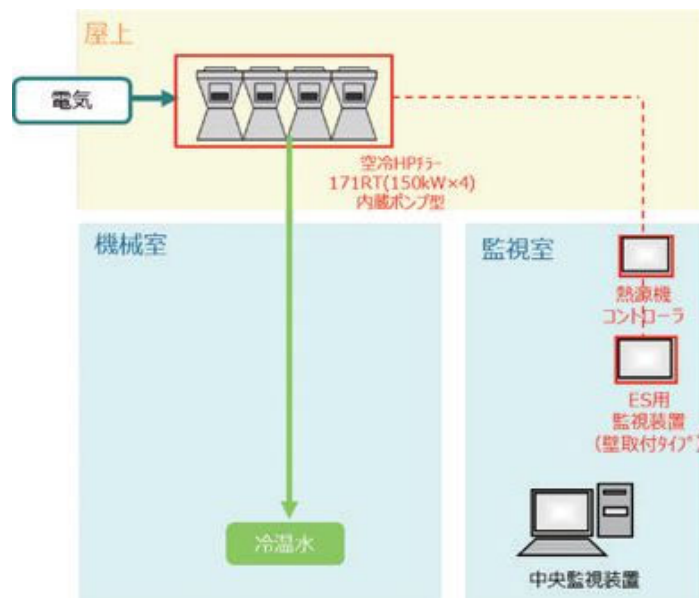
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：47.4%低減
 - ・年間エネルギー費用：43.9%低減
 - ・年間CO₂排出量：50.2%低減*

■設備概要

- 空冷ヒートポンプチラー（更新）
 - ・150kW（50HP）×4台
- ガス焚冷温水発生機（撤去）
 - ・738kW（210Rt）×1台
 - ・352kW（100Rt）×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.444kg-CO₂/kWh
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³

システム図



改善前



ガス焚冷温水発生機

改善後



空冷ヒートポンプチラー

1

シティーホテルにおける 冷水2次ポンプへのインバータ導入による省エネ

このホテルでは、冷房用冷水を搬送している2次ポンプは必要時に連続で稼働しています。これまでは各系統5台のポンプのうち1台にインバータポンプを採用していましたが、今回残りの4台にもインバータを導入した結果、適宜必要量の流量を搬送できるようになりました。また、同時に台数制御装置も導入したことにより、更なる省エネシステムを実現することができました。

■改善効果

- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：68%低減
 - ・年間エネルギー費用：68%低減
 - ・年間CO₂排出量：68%低減*

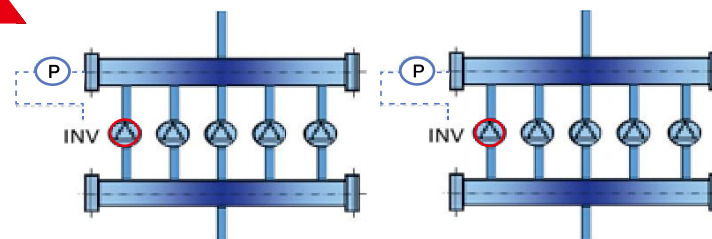
■設備概要

- インバータポンプ×8台（新設）
（インバータ機能付加）
- 台数制御装置×2台（新設）

※ 電力のCO₂排出係数：0.463kg-CO₂/kWh

システム図

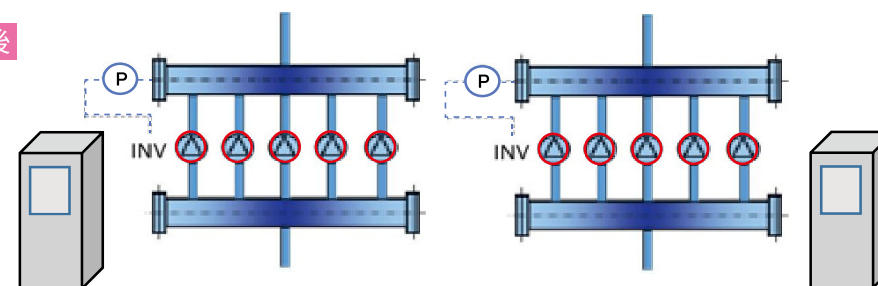
改善前



本館低層系統

南館系統

改善後



（台数制御装置）

本館低層系統

南館系統

（台数制御装置）

2

本社棟及びロボット製造関連施設における エネルギーマネジメントシステム導入による省エネ

この本社棟及びロボット製造関連施設では、電力会社から供給される電力のほか、太陽光発電 (574kW) とコージェネシステム (35kW) を併用し全体の電力を賄っています。

今回、エネルギーマネジメントシステムによる自動空調制御や設備へのインバータ導入、また未利用エネルギーの活用などによって全体的な省エネルギー化を実現しました。加えて、夜間電力を蓄電池システム (100kW) に蓄え昼間に放電し利用することによりピークシフトにも貢献しています。

■改善効果

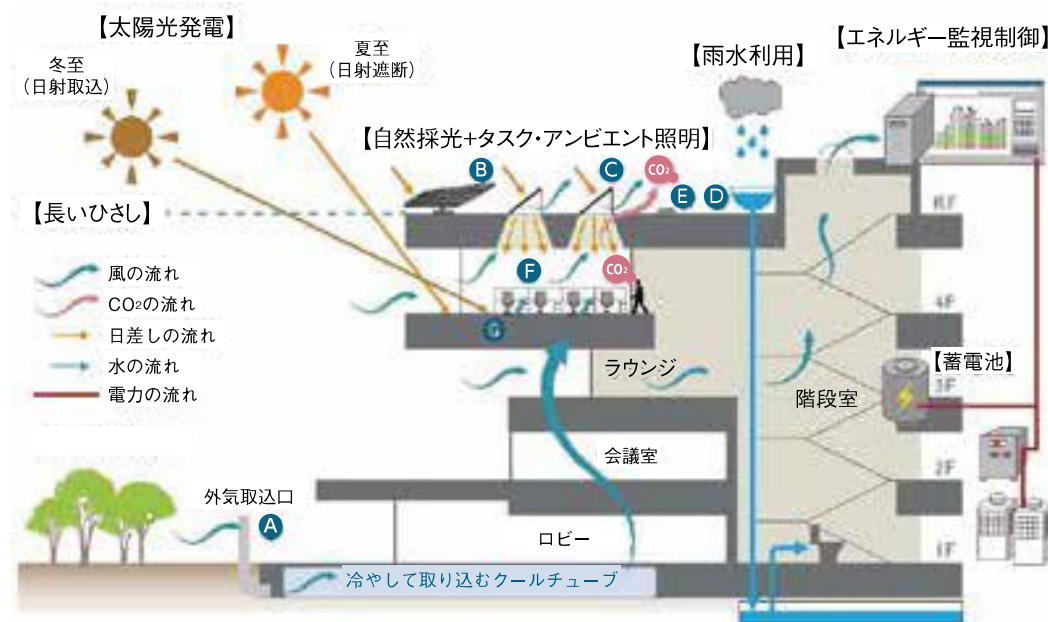
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：76%低減
 - ・年間CO₂排出量：83%低減*

■設備概要

- 空調方式
 - ・EHPマルチパッケージ
(10kW×6台、15kW×10台、
20kW×8台、30kW×2台)
 - 4階事務所：床吹出し+デシカント空調
(一部外気にクールチューブ利用)
 - エントランス・ロビー：床吹出し
- 太陽光発電 574kW
- コージェネシステム 35kW
- 蓄電池システム 100kW

※ 電力のCO₂排出係数：0.463kg-CO₂/kWh

システム図





複合型小売店舗における 空冷ヒートポンプチャラー導入による省エネ

この複合型小売店舗では、従来、ガス焚冷温水発生機を使用して空調を行っていましたが、経年による効率低下と機器のメンテナンス費の増加が課題となっていました。また、企業の取り組みとしてCO₂排出量の削減についても重要視しています。

そこで、エネルギーサービス事業者によるエネルギーサービスの活用により、既存のガス焚冷温水発生機を高効率空冷ヒートポンプチャラーに更新した結果、初期費用の平準化を図り、エネルギーコストを大幅に削減することができました。さらに、課題であったメンテナンス費についても軽減することに繋がりました。

■改善効果

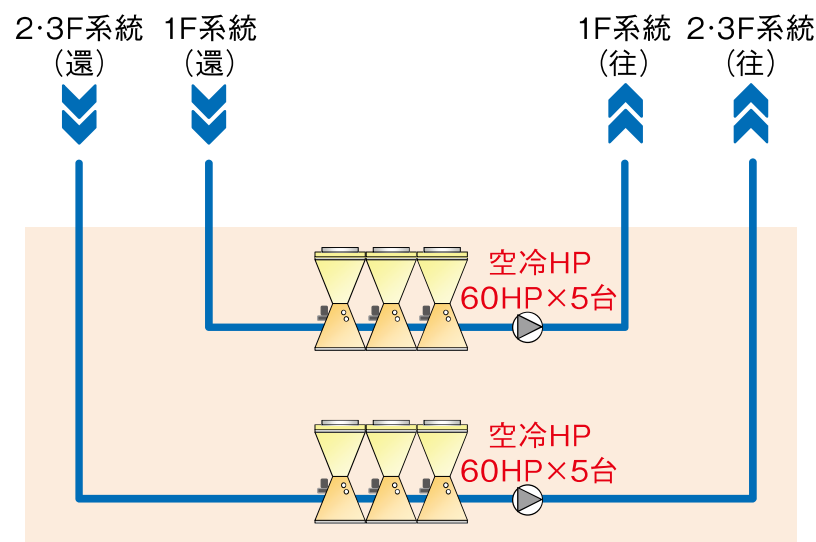
- 従来のシステムと比較して
 - ・ 年間一次エネルギー使用量：35.8%低減
 - ・ 年間エネルギー費用：45.6%低減
 - ・ 年間CO₂排出量：38.1%低減*

■設備概要

- 空冷ヒートポンプチャラー（新設）
 - ・ 180kW（60HP）×5台×2系統
- ガス焚冷温水発生機（撤去）
 - ・ 1,407kW×1台
 - ・ 1,055kW×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.463kg-CO₂/kWh
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³

システム図



網掛け：エネルギーサービス範囲

改善前



ガス焚冷温水発生機



改善後



空冷ヒートポンプチャラー



体育文化施設における 高効率型空調・給湯・照明設備の導入による省エネ

この体育文化施設では、従来、空調に蒸気吸収式冷凍機及び蒸気ボイラー(都市ガス)、給湯に温水ボイラー(都市ガス)、照明に水銀灯(アリーナ用)と蛍光灯(事務棟用)を使用していました。しかし、近年は故障の増加とエネルギーロスが課題となっていました。

そこで今回、空調を電気式空冷ヒートポンプ、給湯をエコキュート、照明をLEDへとそれぞれ更新しました。これらの更新にあたっては、ESCOサービスを活用し、初期投資なしでエネルギー使用量及びCO₂排出量を削減することができました。

■改善効果(設計上試算)

- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：30%低減
 - ・年間エネルギー費用：32%低減
 - ・年間CO₂排出量：31%低減*

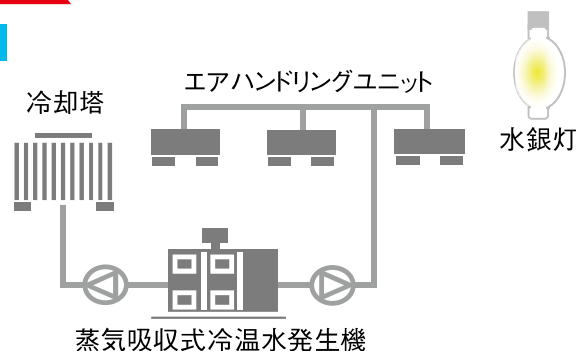
■設備概要(新設)

- 空調設備(冷房能力)
 - ・電気式空冷ヒートポンプ 236kW (14台計)
- 給湯設備(加熱能力)
 - ・エコキュート 7.2kW×2台
- 照明設備
 - ・LED 17kW (143灯計)

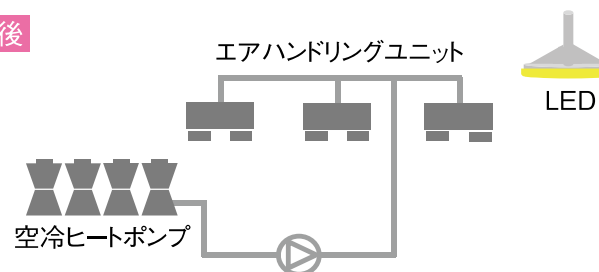
※ 電力のCO₂排出係数：0.463kg-CO₂/kWh
A重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ

システム図 (冷房運転時)

改善前



改善後





ホテル業における 空調熱源設備の更新及び最適運用による省エネ

このホテルでは、「ここから笑顔でのおもてなし」をコンセプトに掲げ、訪れるお客さま、ひとりひとりを温かくお迎えしています。24時間365日稼働しているこのホテルは、お客さまが快適に過ごせる環境を第一に考えながら、省エネにも取り組んでいます。

今回、空調熱源設備を吸収式冷温水発生機からヒートポンプチャラーに更新するとともに、季節・稼働状況に合わせた運用を図ることによって省エネルギーを達成することができました。

■改善効果

- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：23.4%低減
 - ・年間エネルギー費用：21.6%低減
 - ・年間CO₂排出量：23.4%低減※

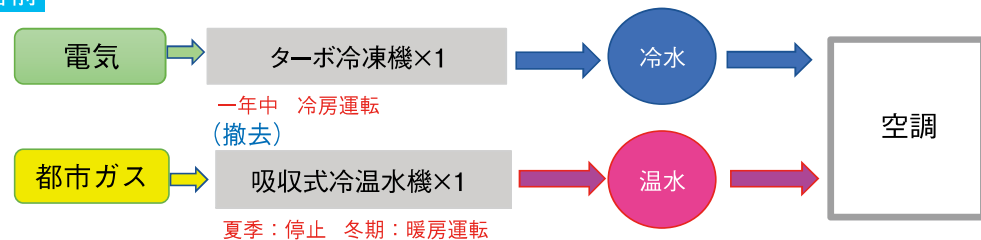
■設備概要

- ターボ冷凍機×1台（既設）
 - ・冷凍能力500USRT
- ヒートポンプチャラー×6台（新設）
 - ・冷暖能力150kW
- 吸収式冷温水発生機×1台（撤去）
 - ・冷凍能力260USRT、暖房能力227USRT

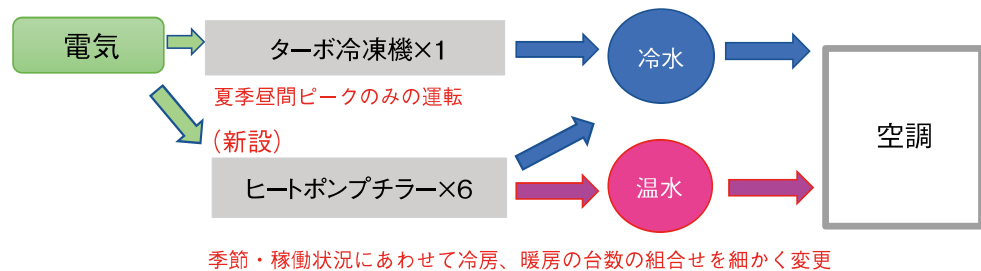
※ 電力のCO₂排出係数：0.463kg-CO₂/kWh

システム図

改善前



改善後



2

農業生産施設における 地下水熱ヒートポンプシステム導入による省エネ

この施設では、農業用ドームハウスを活用した菌床しいたけの大規模栽培に取り組んでいます。

従来、しいたけの栽培管理においてはエアコンや灯油焚ボイラーを使用しておりましたが、大規模にしいたけ栽培を行うにあたり、栽培管理に関わる空調システムとして再生可能エネルギーのひとつである地下水熱を利用したヒートポンプシステムを導入しました。これにより、従来システムと比較して大幅なエネルギーコストの削減となり、さらに冬期間は施設内の換気扇を稼働することで外気冷房で室温をコントロールするなど総合的な省エネを図っています。

■改善効果

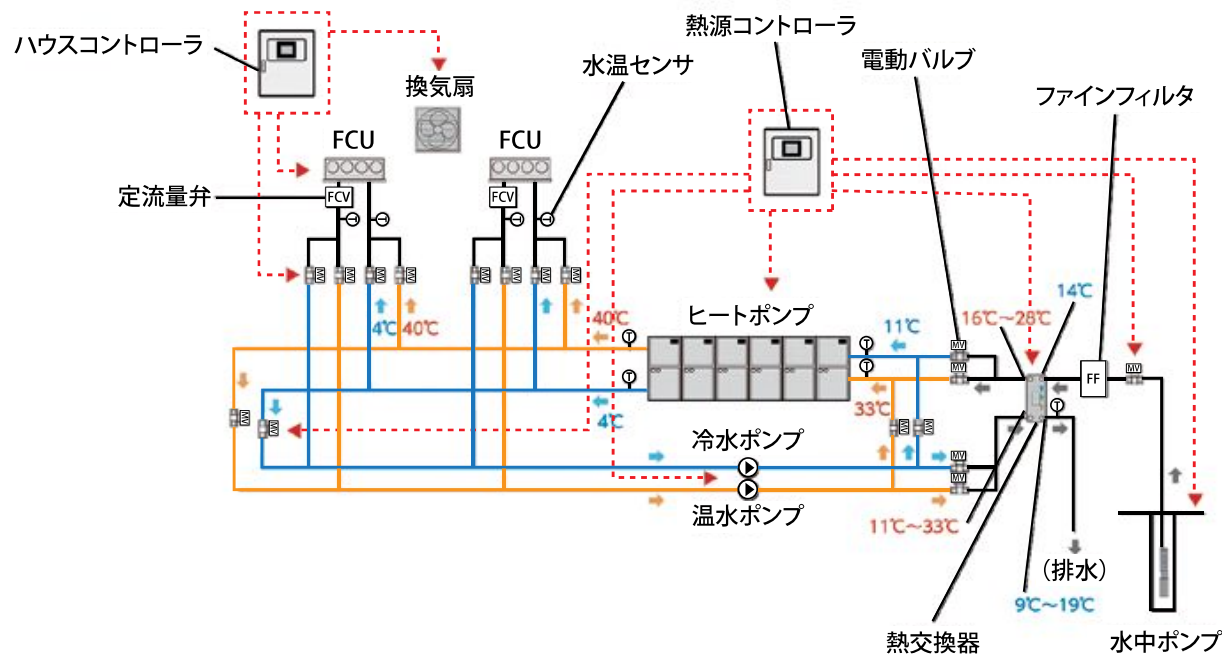
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：
64.9%（原油換算322.7kℓ）低減
 - ・年間エネルギー費用：
53.5%（1,470万円）低減
 - ・年間CO₂排出量：
70.3%（759.9t-CO₂）低減*

■設備概要

- 地下水熱ヒートポンプ（新設）
 - ・冷温水モジュールタイプ
 - ・709.2kW（加熱能力）×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.463kg-CO₂/kWh
灯油のCO₂排出係数：2.49kg-CO₂/ℓ

システム図



2

寒冷地事務所ビルにおける 空冷ヒートポンプへの更新による省エネ

この事務所ビルは、寒冷地にあるテナントビルです。従来は、各フロアに灯油カスタムヒーターを設置して冷暖房を行っていました。灯油カスタムヒーターとは、冷房時は通常のエアコンと同様の冷凍サイクルで冷房運転を行ないますが、厳寒期は主に室外ユニット内のバーナーで灯油を燃焼させて冷媒を加熱することで暖房運転を行う寒冷地特有の設備です。

このカスタムヒーターは、かつては厳寒期に能力が低下するヒートポンプ暖房の代替として普及しましたが、設置後約15年が経過し、バーナー付近のメンテナンスコストの増大等に課題がありました。

そこで今回、厳寒期も十分な暖房能力を発揮する最新の空冷ヒートポンプエアコンに更新した結果、快適性の向上と暖房性能を維持しながら、大幅な省エネ・省コストを達成できました。

■改善効果

- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：46%低減
 - ・年間エネルギー費用：31%低減
 - ・年間CO₂排出量：51%低減*

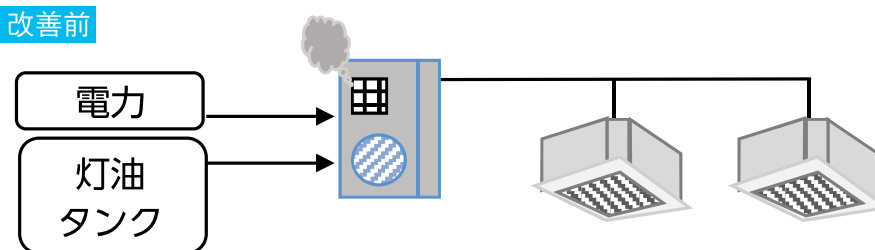
■設備概要

- 高効率空冷ヒートポンプ（新設）
 - ・12.5kW(冷房能力)×4台
 - ・7.1kW(冷房能力)×24台
 - ・10.0kW(冷房能力)×4台
- 灯油カスタムヒーター（撤去）
 - ・12.5kW(冷房能力)×4台
 - ・7.3kW(冷房能力)×24台
 - ・10.0kW(冷房能力)×4台

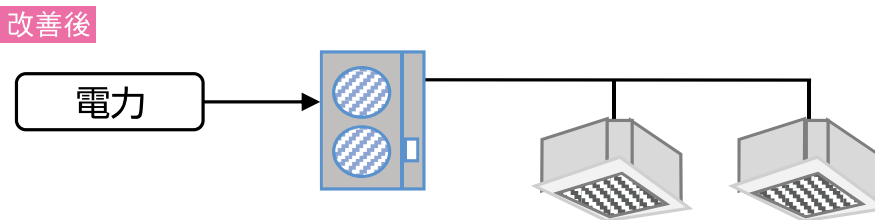
※ 電力のCO₂排出係数：0.496kg-CO₂/kWh
灯油のCO₂排出係数：2.49kg-CO₂/ℓ

システム図

改善前



改善後



3

中核病院における 空冷ヒートポンプチャラー導入による省エネ

本病院は、地域に根ざした中核病院です。従来、入院患者数等の増加に伴い、エネルギー使用量が年々増加することが課題となっていました。

そこで、ESCO事業者による省エネサービスを活用し、既設の吸収式冷温水発生機（都市ガス）4台に加え、新たに空冷ヒートポンプチャラーを初期費用ゼロで増設し、ベース運転として利用することで、省エネならびにランニングコストを低減することができました。また、削減されたランニングコストによって、導入コストを賄うことができました。

■改善効果

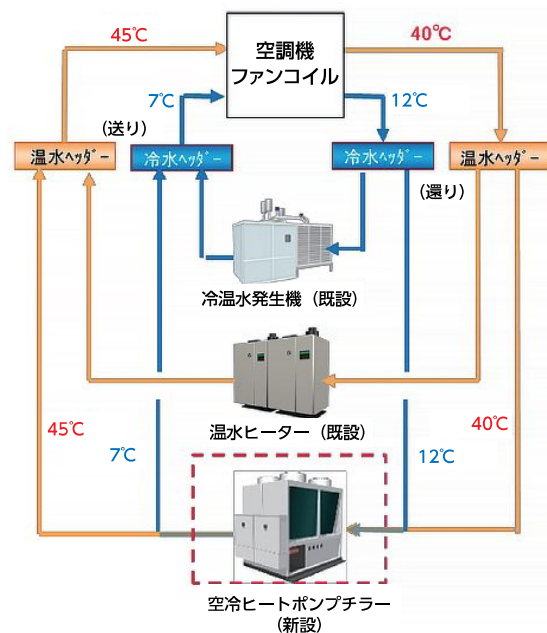
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：33%低減
 - ・年間エネルギー費用：39%削減
 - ・年間CO₂排出量：33%低減*

■設備概要

- 空冷ヒートポンプチャラー（新設）
 - ・255kW（冷暖房能力）× 1台
- 吸収式冷温水発生機（既設）
 - ・352kW（冷房能力）× 4台
- 温水ヒーター（既設）
 - ・465kW（暖房能力）× 2台

※ 電力のCO₂排出係数：0.496kg-CO₂/kWh
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³

システム図



1

基幹病院におけるESCO事業を活用した省エネおよびMCP(医療継続計画)強化を両立するエネルギーシステムの導入

本病院は、ドクターヘリが配備された基幹災害拠点病院です。既存のエネルギーシステムは、設置後約20年が経過したCGS等の経年劣化に伴うメンテナンスコストの増大、CGS廃熱利用率の向上等に課題がありました。

そこで今回、平常時の省エネ・省コストと非常時のMCP強化の最適解を追求し、INVターボ冷凍機および蒸気吸収冷凍機への更新、熱源運用変更やチューニング等に加え、保安用発電機およびオイルタンク(A重油)の増設をESCO事業の活用により実施しました。その結果、省エネ・省コストとともに、災害時の外部インフラ(電力・ガス・水)途絶時にも備蓄燃料と非常用発電機による72時間電力供給が可能なシステムを実現できました。

■改善効果

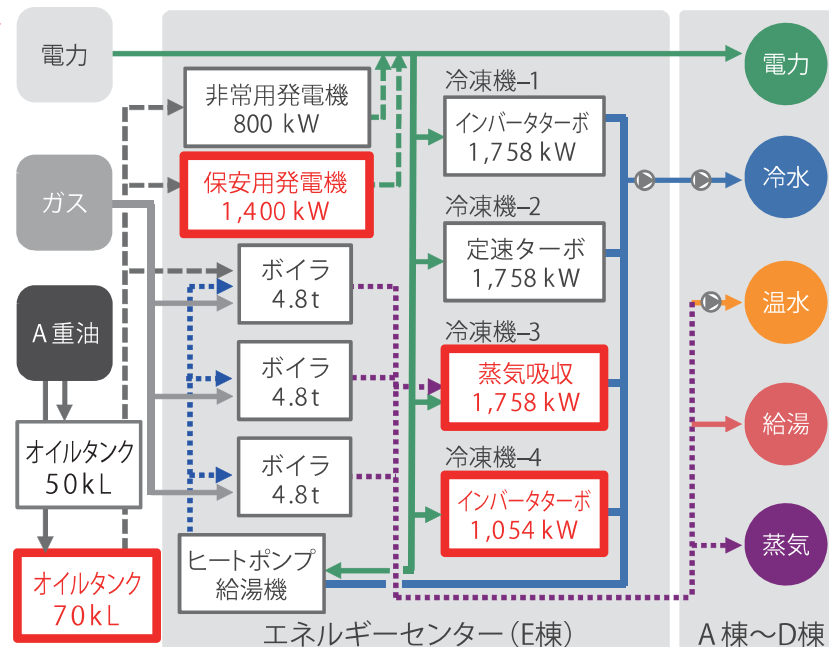
- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：10% (原油換算518kℓ) 低減
 - ・年間エネルギー費用：18% (8,300万円) 低減
※ メンテナンスコストを含む
 - ・年間CO₂排出量：13% (1,395t-CO₂) 低減*

■設備概要

- CGS (撤去)→ガスタービン式保安用発電機 (新設)
 - ・発電機定格出力：1,200kW×1台→1,400kW×1台
 - ・燃料:都市ガス→A重油 (オイルタンク70kℓ×1基増設)
- 定速ターボ冷凍機 (撤去)→インバーターボ冷凍機 (新設)
 - ・冷凍能力：1,054kW×1台→1,054kW×1台
- 蒸気吸収冷凍機 (更新)
 - ・冷凍能力：1,758kW×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.516kg-CO₂/kWh
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³

システム図



2

商業施設における 空冷ヒートポンプへの更新による省エネ

この商業施設では、ウエディング、宴会、貸し会議室、商業テナント等を運営しています。従来、空調に蒸気吸収式冷温水発生機（A重油）を使用していましたが、設備の老朽化及びそれに伴う故障等の増加が課題となっていました。

そこで今回、補助金を活用したESCOサービスを利用し、熱源を空冷ヒートポンプ（モジュールタイプ）に更新しました。更新のための投資が不要なうえ、CO₂排出量を削減するとともにランニングコストも大幅に低減することができました。

■改善効果（設計上試算）

- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：41%低減
 - ・年間エネルギー費用：27%低減
 - ・年間CO₂排出量：56%低減*

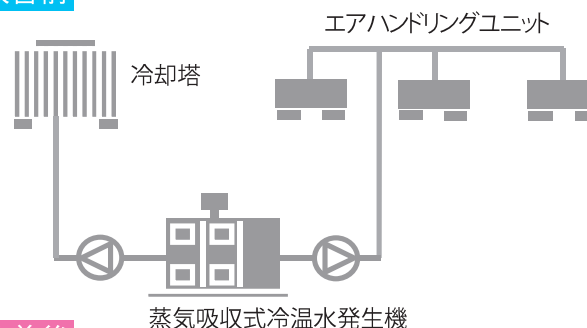
■設備概要

- 空冷ヒートポンプ（新設）
 - ・180kW（冷房能力）×8台
- 吸収式冷温水発生機（撤去）
 - ・1,055kW（冷房能力）×2台

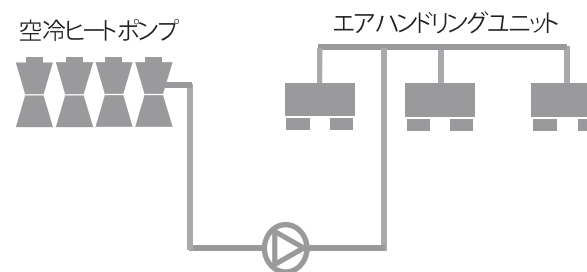
※ 電力のCO₂排出係数：0.496kg-CO₂/kWh
A重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ

システム図

改善前



改善後



1

リゾートホテルにおける 暖房・給湯・照明の総合的な省エネ

このホテルでは、地域の豊かな自然環境を守るべく、CO₂排出の抑制に向けた取り組みを積極的に行っています。

ここの温泉は源泉が約25℃と温度が低いため、冷房やボイラー機械室から出る排熱を回収して温泉を加温する空水冷ヒートポンプチラーを今回導入しました。夏は共用部の冷房で発生した排熱を利用して温泉を加温するほか、中間期は効率の良い空気熱源のヒートポンプ暖房によってボイラーのA重油使用量を削減しています。

さらに、ろ過機械室における排熱の有効利用として循環加温ヒートポンプを採用し、温泉加温に活用するほか、館内の照明は蛍光灯や電球をLED化するなど、総合的に省エネを図っています。

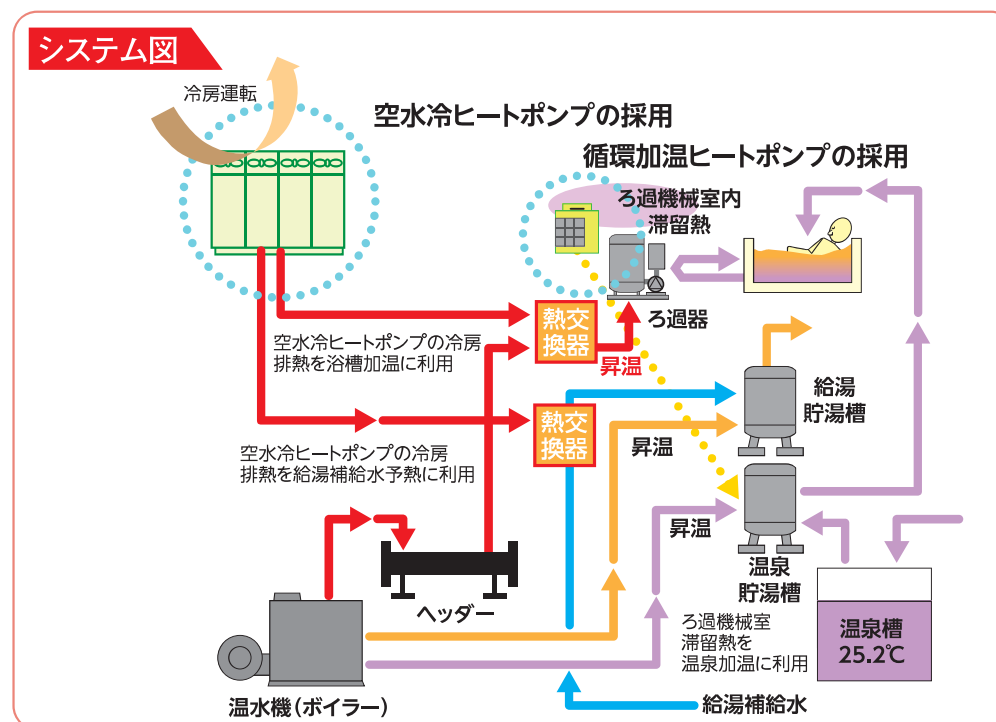
■改善効果

- 従来のシステムと比べて
 - ・ 年間一次エネルギー使用量：12%（原油換算96.2kℓ）低減
 - ・ 年間エネルギー費用：15%低減
 - ・ 年間CO₂排出量：18%低減*

■設備概要

- 空水冷ヒートポンプチラー（新設）
 - ・ 240kW（加熱能力）×1台
- 循環加温ヒートポンプ（新設）
 - ・ 14kW（加熱能力）×1台
- A重油焚真空温水機（既設）
 - ・ 1,160kW（加熱能力）×2台

※ 電力のCO₂排出係数：0.516kg-CO₂/kWh
A重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ



4

温泉施設における 排熱回収ヒートポンプ導入による省エネ

この施設は、豊かな自然環境のなかにあり、湯上りにしっとり感のある泉質が自慢の温泉です。
従来、給湯や源泉の加温にLPG焚ボイラーとA重油焚ボイラーを使用してきましたが、ボイラーの経年劣化もあり、エネルギーコストの増加が課題となっていました。

そこで今回、エネルギーコストの低減を図るため、排温水の熱を利用する排熱回収ヒートポンプを導入しました。給湯の大部分を省エネ性の高い排熱回収ヒートポンプが担うことにより、大幅なエネルギーコストの削減を達成しています。

■改善効果

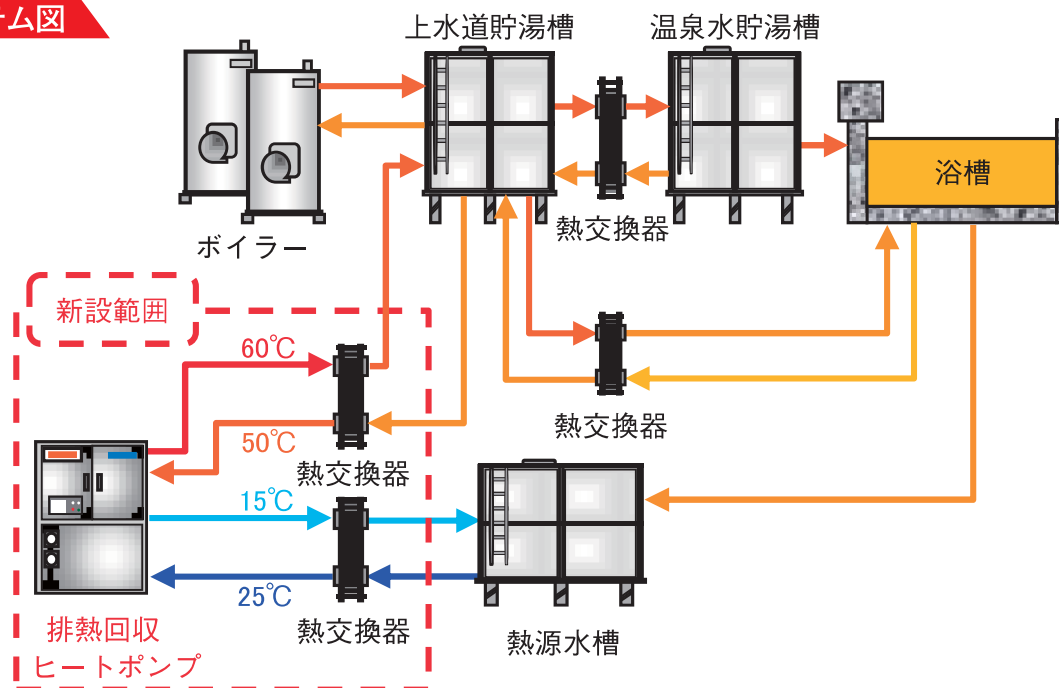
- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：
20.2%（原油換算30.7kℓ）低減
 - ・年間エネルギー費用：
37.1%（536万円）低減
 - ・年間CO₂排出量：
27.3%（96.7t-CO₂）低減*

■設備概要

- 排熱回収ヒートポンプ（新設）
190kW（加熱能力）×1台
- LPG焚ボイラー（既設）
233kW（加熱能力）×1台
- A重油焚ボイラー（既設）
465kW（加熱能力）×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.516kg-CO₂/kWh
LPGのCO₂排出係数：3.00kg-CO₂/kg
A重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ

システム図



2

温泉旅館における 循環加温ヒートポンプ設備導入による省エネ

この施設は、季節や時間によって様々な表情を見せる海の景色を4つの大浴場で楽しめる温泉旅館です。
従来は、給湯や浴槽濾過循環回路の昇温にA重油焚温水ボイラーを使用していましたが、燃料費の高騰によるランニングコストの増加が課題となっていました。
そこで今回、エネルギー使用量の低減を目的に浴槽濾過循環回路にヒートポンプを導入しました。昇温負荷の大部分を効率の良いヒートポンプで賄うことにより、大幅なエネルギーコストの削減を実現しました。

■改善効果（設計上試算）

- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：11%低減
 - ・年間エネルギー費用：36%低減
 - ・年間CO₂排出量：26%低減*

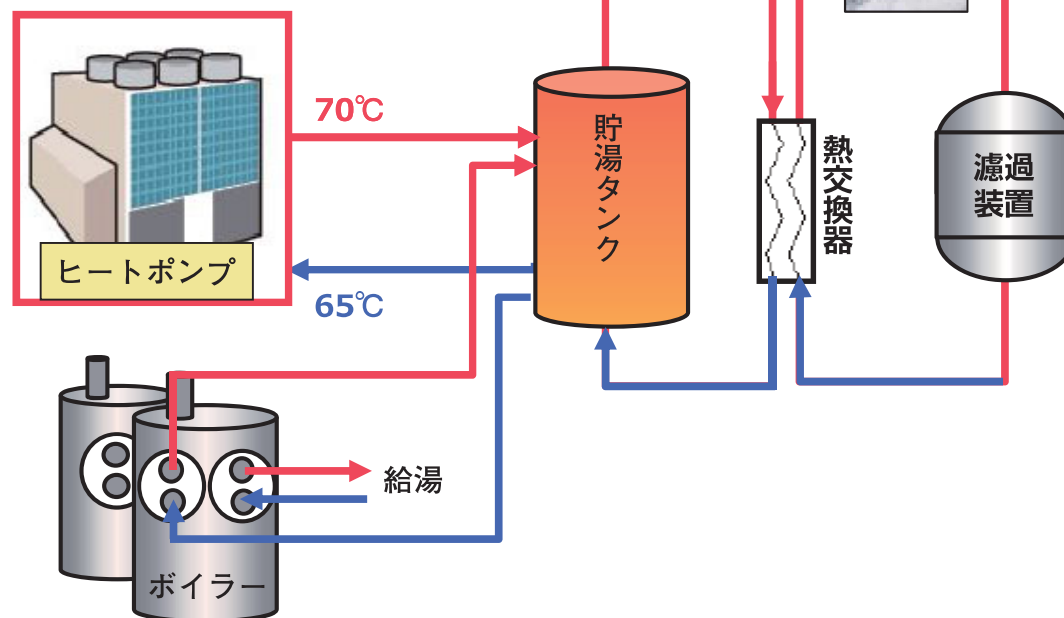
■設備概要

- 循環加温ヒートポンプ
 - ・70.0kW（加熱能力）×2台（新設）
- A重油焚温水ボイラー
 - ・756kW（加熱能力）×2台（既存）

※ 電力のCO₂排出係数：0.531kg-CO₂/kWh
A重油のCO₂排出係数：2.71kg-CO₂/ℓ

システム図

今回導入した設備



4

事務所における 電気式空冷ヒートポンプチャラーへの更新による省エネ

この事務所では、生命保障から損害保障まで生活全般にわたり幅広く共済事業を展開しています。

従来は、蒸気吸収式冷温水機と蒸気ボイラーにて空調を行っていましたが、冷却水の搬送動力や蒸気ロスなどでのエネルギー消費が多く発生していました。

そこで今回、高効率な電気式空冷ヒートポンプチャラーへ更新することにより、熱源機本体および搬送動力の大幅な省エネルギーを実現しました。また、冷却塔補給水も不要となったため、省コストの上乗せもできました。

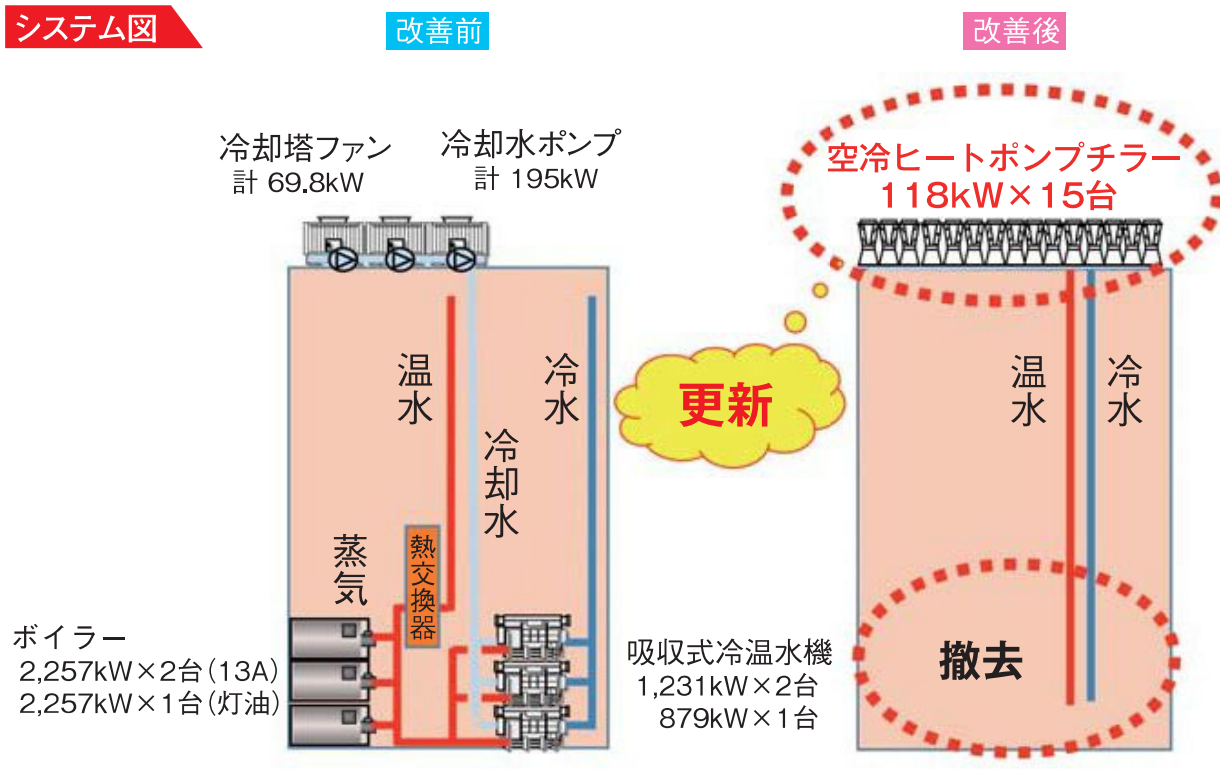
■改善効果

- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：54.8%（原油換算189kℓ）低減
 - ・年間エネルギー費用：58.1%（2,080万円）低減
 - ・年間CO₂排出量：54.0%（378t-CO₂）低減※

■設備概要

- 空冷ヒートポンプチャラー×15台
 - ・加熱能力：計 1,770kW（COP3.72）
 - ・冷房能力：計 1,770kW（COP3.68）

※ 電力のCO₂排出係数：0.531kg-CO₂/kWh
都市ガスのCO₂排出係数：2.23kg-CO₂/Nm³
灯油のCO₂排出係数：2.49kg-CO₂/ℓ



5

イチゴ栽培における 局所加温用電熱ヒーターの導入による省エネ

このイチゴ農園では、ハウスの温度維持を燃烧式温風暖房機のみで行っており、燃料価格の乱高下の影響から経営が不安定になっていました。

そこで今回、局所加温用電熱ヒーターを導入しました。これにより、温度感応性が高い部位（株元クラウン部分とされています）のみを加温し、ハウス全体の暖房設定温度を下げた栽培（事例：8℃→4℃）で、大幅なエネルギーコスト削減を実現しました。このヒーターは簡単かつ安全に設置でき、品種別に異なる特性に応じた安定生産（生育促進）にも適しています。

■改善効果

- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：32%低減
 - ・年間エネルギー費用：51%低減
 - ・年間CO₂排出量：44%低減*

■設備概要

- 局所加温用電熱ヒーター（新設）
消費電力：15kW／1,000m²
（1株あたり2W×7,000株）



イチゴ株元への
設置状況

※ 電力のCO₂排出係数：0.531kg-CO₂/kWh
灯油のCO₂排出係数：2.49kg-CO₂/ℓ

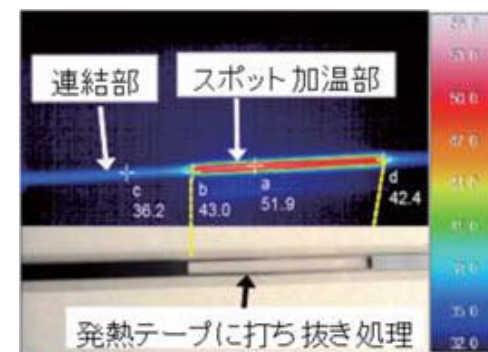
システム図



- ・クラウン部温度が設定値（15～17℃）以下の場合に通電
- ・更なる省エネを目的とした間欠運転方法も検討中



発熱体テープ(中央部がスポット発熱部)





温泉施設の給湯加温における 排湯回収型水熱源ヒートポンプ導入による省エネ

この温泉施設は、日本有数の温泉地にあり、1日約15tものお湯を使用する大型の公衆温泉施設です。従来は、シャワー等の給湯加温に源泉の熱交換と灯油ボイラーを使用しておりましたが、源泉の温度にばらつきがあり効果的に使用できないことや、灯油価格の高騰によるエネルギーコストの増加が課題となっていました。

そこで今回、排湯熱源を利用した水熱源ヒートポンプを採用することで、高効率な給湯加温が可能となり、大幅なエネルギーコストの削減を実現することができました。

■改善効果

- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：14%低減
 - ・年間エネルギー費用：9%低減
 - ・年間CO₂排出量：19%低減*

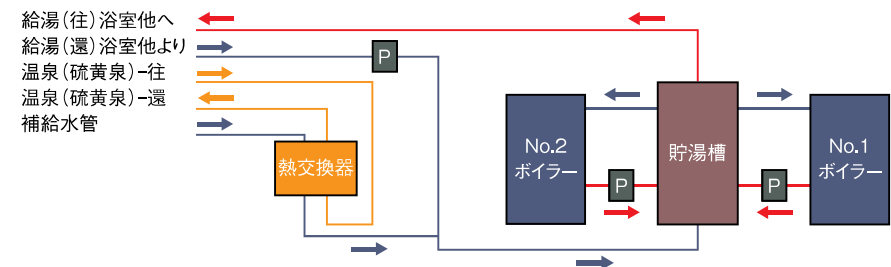
■設備概要

- 水熱源ヒートポンプ：
80.6kW（加熱能力）×1台（新設）

※ 電力のCO₂排出係数：0.554kg-CO₂/kWh
灯油のCO₂排出係数：2.49kg-CO₂/ℓ

システム図

改善前



改善後

