

2

本社棟及びロボット製造関連施設における エネルギー管理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、エネルギー管理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

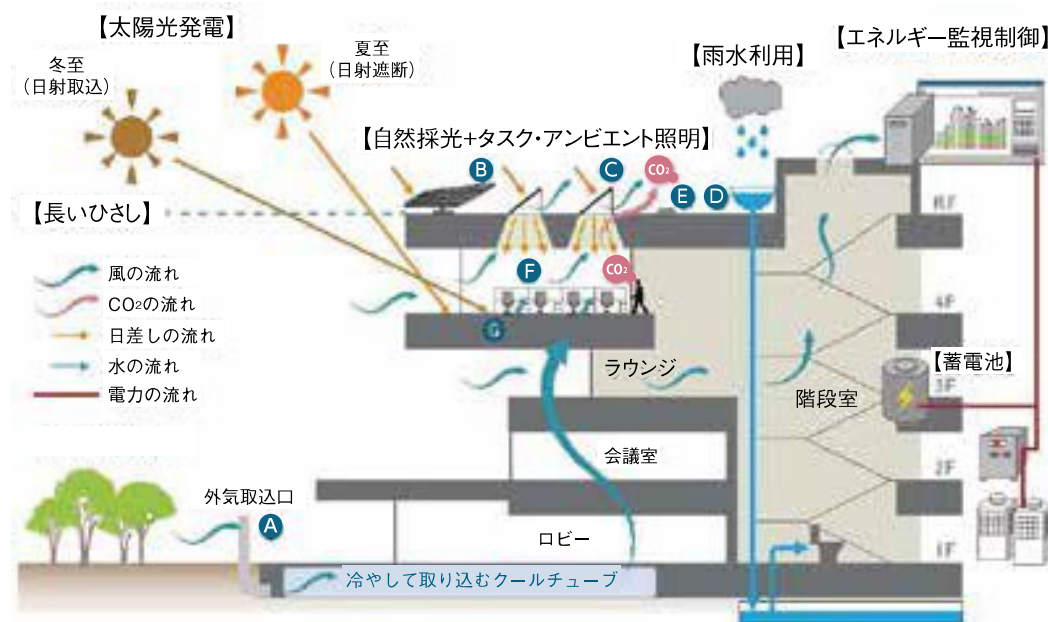
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：76%低減
 - ・年間CO₂排出量：83%低減*

■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



3

食品工場における排水処理工程での 曝気量制御システム導入による省エネ

この事業所では、冷凍食品や加工食品の製造および販売をしています。生産に伴い排出される加工処理水や洗浄水等の排水を浄化処理する施設では、24時間曝気処理を行っており、固定的なエネルギー消費構造になっていました。

そこで今回、生産加工量に伴い増減する汚水処理量にあわせるため、DO (Dissolved Oxygen: 溶存酸素濃度) 値管理による曝気量制御システムを導入しました。更に3台ある曝気ブロワのうち1台をインバータ式に変更し、結果として過曝気を抑制できるようになったため、エネルギー使用量を削減することができました。

■ 改善効果

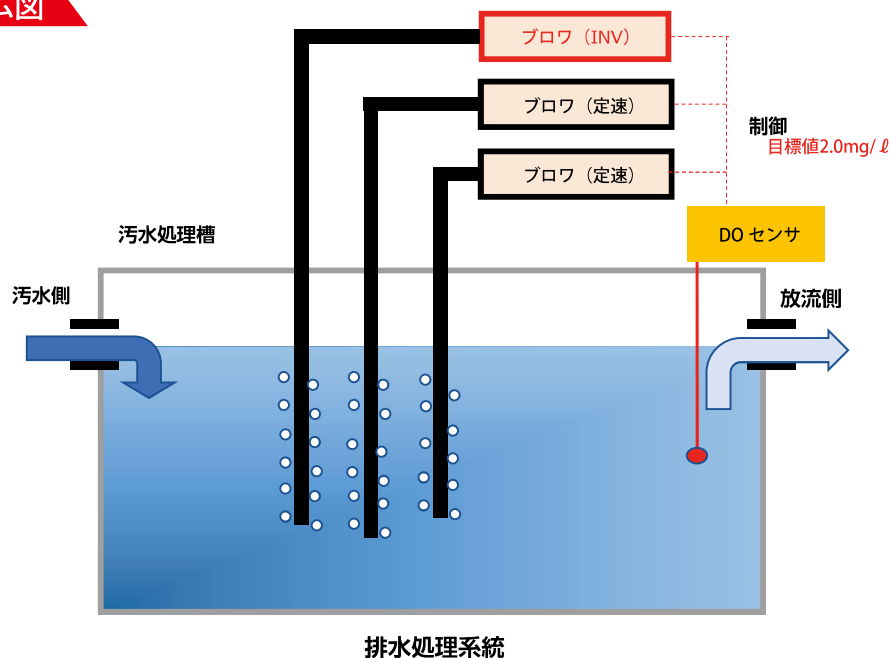
- 従来のシステムと比較して
 - ・ 年間一次エネルギー使用量：6% (原油換算 8.5k ℓ) 低減
 - ・ 年間エネルギー費用：6% (64万円) 低減
 - ・ 年間CO₂排出量：6% (15.0t-CO₂) 低減※

■ 設備概要

- ブロワ (排水処理系統)
 - ・ 22kW×3台 (うち1台INV化)
- DOセンサ
 - ・ 設定：2.0mg/ℓ

※ 電力のCO₂排出係数：0.444kg-CO₂/kWh

システム図



1

食品工場における循環加温ヒートポンプ導入による 室内環境改善および省エネ

この食品工場では、今回新たに蒸気ボイラーの補給水予熱熱源として循環加温ヒートポンプをコンプレッサー室に設置することとしました。その結果、蒸気ボイラーのガス消費量を削減することができ、さらに循環加温ヒートポンプからの冷排気によりコンプレッサー室内の環境が改善されるなど更なる省エネに繋がるシステムが実現できました。（夏場のコンプレッサー正常運転に好影響）

■改善効果

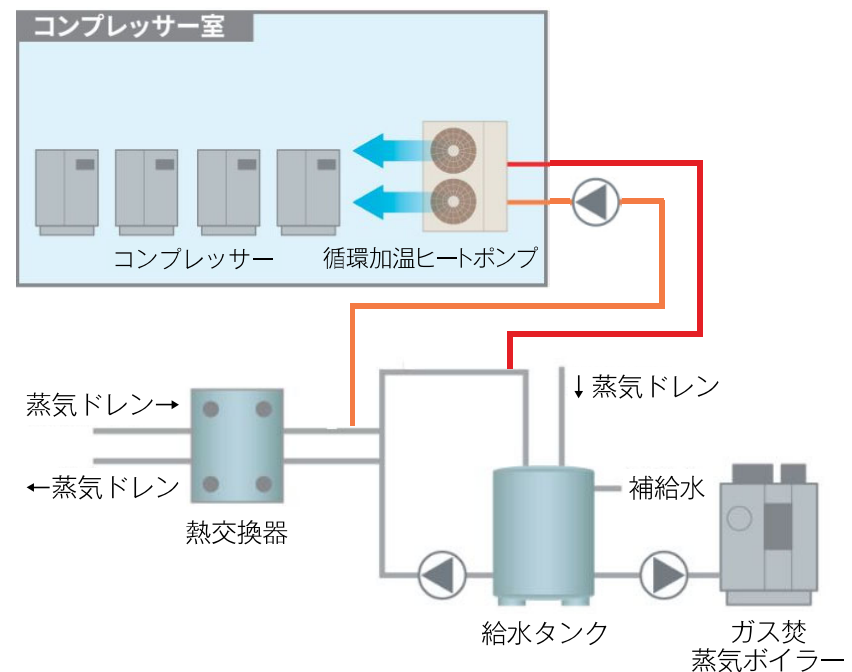
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：20%低減
 - ・年間エネルギー費用：30%低減
 - ・年間CO₂排出量：34%低減*

■設備概要

- 循環加温ヒートポンプ×1台（新設）
 - ・加熱能力：14kW
 - ・定格COP：3.4

※ 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



4

メガネレンズ工場クリーンルームの外調機に ヒートポンプ式デシカント除湿機の導入による省エネ

本工場では、設置後13年が経過し除湿能力が低下したデシカント除湿機の更新にあたり、CO₂を冷媒としヒートポンプを吸着ローターの再生熱源としたヒートポンプ式デシカント除湿機を導入しました。この結果、除湿に伴う廃熱を吸着ローターの再生に熱回収することが可能となり、大幅な省エネおよびCO₂排出量の削減を実現することができました。

■改善効果

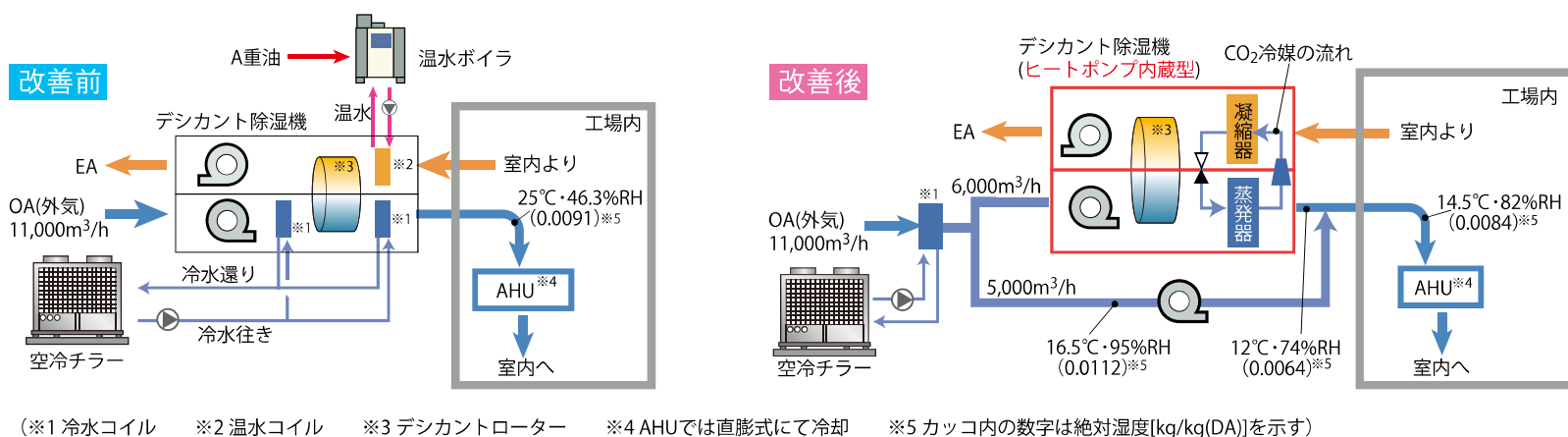
- 従来のシステムと比較して
 - ・年間一次エネルギー使用量：78% (原油換算93kℓ) 低減
 - ・年間エネルギー費用：78% (636万円) 低減
 - ・年間CO₂排出量：81% (207t-CO₂) 低減*

※ 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

■設備概要

- ヒートポンプ式 (CO₂冷媒) デシカント除湿機×1台 (新設)
 - ・処理風量：4,000～8,000m³/h
 - ・入口温度 (処理側)：0～40℃
 - ・入口温度 (再生側)：-10～40℃
 - ・入口相対湿度 (処理・再生側)：98%RH以下 (結露無きこと)
 - ・消費電力：35kW

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

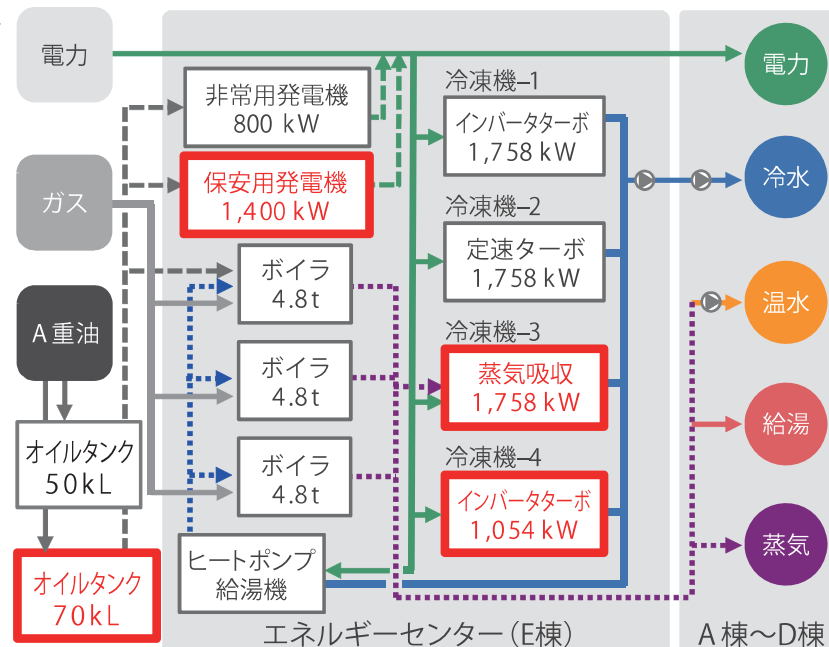
- 従来のシステムと比べて
 - ・年間一次エネルギー使用量：10% (原油換算518kℓ) 低減
 - ・年間エネルギー費用：18% (8,300万円) 低減
※ メンテナンスコストを含む
 - ・年間CO₂排出量：13% (1,395t-CO₂) 低減*

■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



5

配電制御機器製造工場における FEMS 制御システムによる省エネ

この事業所では、電力量計等の配電制御機器を生産しています。

従来から、工場にはエネルギー管理システムを導入しており、「見える化・分かる化」を行っていました。

さらに今回、このエネルギー管理システムによって得た計測データに付加価値を持たせ、生産設備ごとの計測電流値から設備停止および作業者の有無を検知し、工場内の照明・空調負荷を制御するFEMS制御システムを構築したことにより、非生産時の待機電力を削減することが可能となり、「できる化」によるエネルギー使用量およびエネルギーコストの削減ならびに省CO₂を実現できました。

■改善効果

●照明制御

- ・年間一次エネルギー使用量：40%
(原油換算4.8kℓ) 低減
- ・年間エネルギー費用：40% (27万円) 低減
- ・年間CO₂排出量：42% (1.0t-CO₂) 低減*

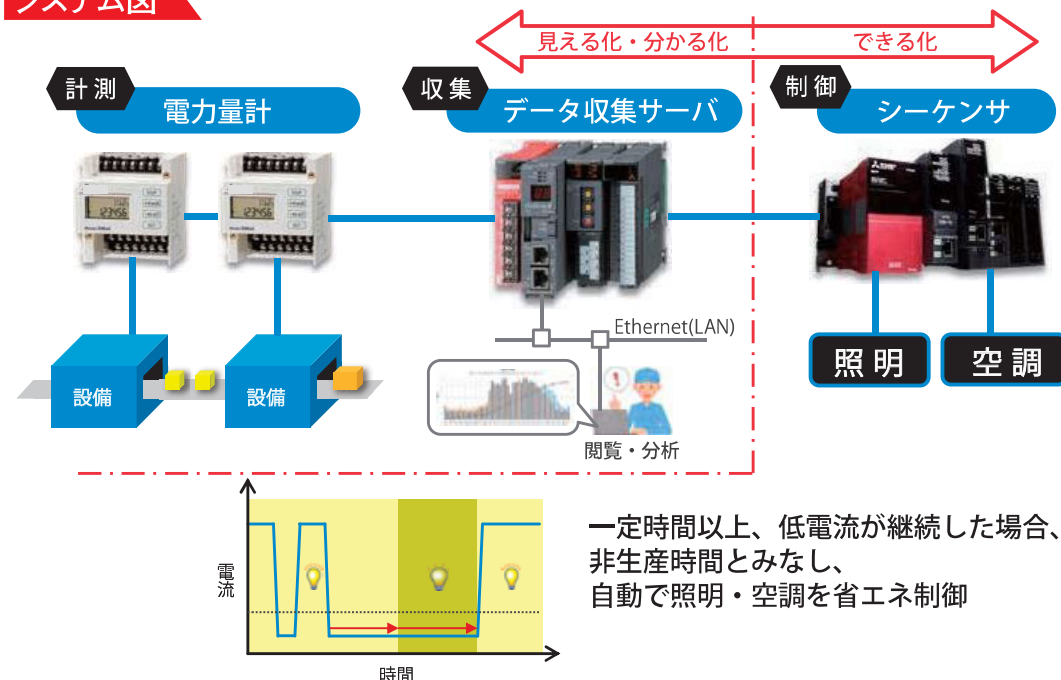
●空調制御

- ・年間一次エネルギー使用量：8%
(原油換算2.1kℓ) 低減
- ・年間エネルギー費用：8% (12万円) 低減
- ・年間CO₂排出量：9% (0.5t-CO₂) 低減*

■設備概要

●FEMS制御システム

システム図



※ 電力のCO₂排出係数：0.516kg-CO₂/kWh



製塩工場の海水濃縮工程における ヒートポンプ式減圧濃縮装置導入による省エネ

この工場の製塩プロセスは、原料となる海水の、RO膜による濃縮、蒸発による濃縮、蒸発による結晶化、遠心分離機による塩とにがりの分離の4段階からなっています。最もエネルギー消費の大きい蒸発による濃縮工程は、蒸気釜による加熱で多量の水分を蒸発させており、加熱に必要な蒸気はA重油焚きの蒸気ボイラーにより供給していました。

今回、この蒸発濃縮工程にヒートポンプ式減圧濃縮装置を導入することで、これまで蒸気釜から廃熱として捨てられていた水蒸気を全量回収して加熱用の蒸気として再利用することが可能となり、大幅な省エネ・省コストを実現しました。

■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：
64%（原油換算77kℓ）低減
 - ・年間エネルギー費用：
75%（805万円）低減
 - ・年間CO₂排出量：
70%（229t-CO₂）低減*

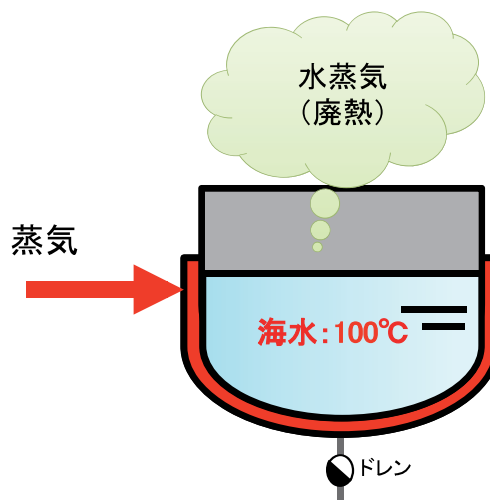
■設備概要

- ヒートポンプ式減圧濃縮装置：
30kW（消費電力）×1台

※ 電力のCO₂排出係数：0.554kg-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

