

事例名称	国立大学法人鳥取大学医学部附属病院ESCO事業
ESCO事業者	(株)エネルギー・ソリューション・アンド・サービス、三機工業(株)、(株)山武、(株)教育施設研究所

設備概要	契約電力	5,398kW	空調設備	吸収式冷温水機	
	階数	病棟	地上9階	冷凍容量	600RT×1台,400RT×2台
		外来・中診棟	地上4階	加熱容量	3,585MJ/h
		第二中診療棟	地上9階	受電電圧	常用66kV, 予備6.6kV
		臨床講義棟	地上4階	空調方法	エアハンドリングユニット, ファンコイル
	延床面積	95,850㎡			

省エネルギー手法

高効率空調熱源機の導入	吸収式冷温水発生機を高効率型のターボ冷凍機, 空冷ヒートポンプチャラーへ更新し, 熱源入力エネルギーを削減。
空調熱源システムクローズ化と2次ポンプへの変流量制御の導入	冷温水搬送サイクルを地下ピット型蓄熱槽開放サイクルから配管・ヘッダによるクローズサイクルへ更新し, 2次ポンプを変流量制御化することで, 放熱ロスと冷温水搬送動力を削減。
高効率貫流ボイラの導入	大型水管ボイラと炉筒煙管ボイラを高効率小型貫流ボイラへ更新し, ボイラ燃料消費量を削減。
空調機CO ₂ 制御の導入	空調機の還気系CO ₂ 濃度に応じて外気ダンパ開度を調整することで空調熱源動力を削減。
高効率照明設備の導入	蛍光灯・水銀灯をそれぞれHfインバータ型・HID型照明へ更新し, 消費電力を削減。
ハイブリッド給湯システムの導入	蒸気式貯湯槽系統へCO ₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器を組み合わせることで蒸気負荷を削減。

ファイナンス	自己資金および金融機関からの借入れ (ESCO事業者)
支援策の利用	環境省 平成20年度 業務部門対策技術率先導入補助事業
契約方式と契約期間	シェアードセービングス契約 15年間

導入時の問題点とその解決策

病院施設という建物用途上, 施設を運営しながらの改修工事であったこと, 大学側の基幹整備工事との並行作業であったことから, 施設利用者・患者に支障を来さないよう施工方法, 作業時間, 騒音対策など, 最大限の留意を払いながら工事を行った。また, 補助事業対象事業であることから工期に制約があったため, 綿密な工程管理を行い工事完了, ESCOサービス開始を迎えることができた。

使用した省エネ関連機器例



施主受益(セールスポイント)

老朽化や効率低下していたエネルギーセンター設備(空調熱源, 蒸気ボイラ, 給湯設備など)を初期投資なしで更新・高効率化でき, エネルギー消費量・CO₂排出量の大幅な削減が期待できる。また, ESCO方式を採用することで, 長期間の省エネルギー効果が保証される。

施主コメント

本事業で導入する省エネルギー設備は患者サービスを損なわずに省エネルギーを達成することができるとともに, ESCO対象設備にはその証を貼り付けること等から, 施設管理者以外の病院従業員や患者, 学生に対しても省エネルギーに対する意識の高揚・啓蒙効果が期待できる。更に, 鳥取県内において初の大規模ESCO事業であることから, 当該地域への普及・啓蒙に力を入れて行きたい。

CHECK DATA

改修前後データ

	改修前 (基準消費量)		
	電気 [kWh]	ガス [Nm ³]	油 [l]
合計	26,437,917	349,272	1,513,000
一次エネルギー消費量 (GJ/年)	255,394	14,355	59,158
計	328,908		

	改修後 (実測又は予想消費量)		
	電気 [kWh]	ガス [Nm ³]	油 [l]
合計	25,918,233	738,313	145,035
一次エネルギー消費量 (GJ/年)	250,363	30,345	5,671
計	286,379		

省エネ効果

