

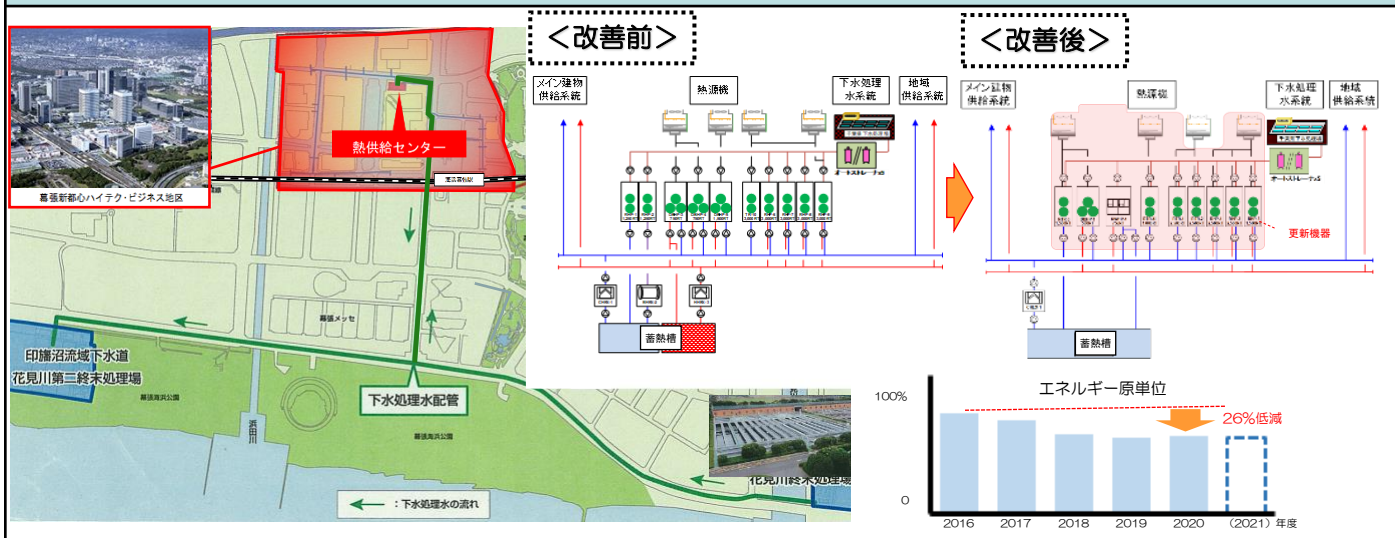
東京都市サービス 幕張新都心ハイテク・ビジネス地区熱供給センター <下水処理水熱を活用した地域熱供給施設の設備改修>

幕張新都心ハイテク・ビジネス地区熱供給センターは、1990年より地域へ熱供給を行っています。当センターの特長は熱の製造に未利用熱である「下水処理水熱」を活用して冷温熱を製造している点です。供給開始より25年が経過した熱源設備の更新にあたり、これまでの熱供給データを分析して導入機器・工事内容を検討し、プラントのさらなる効率向上を図りました。

○工場概要

企業概要	資本金	4億5万円	従業員数	286名	主要製品名	熱エネルギー
事業所概要	従業員数	12名	エネルギー関係者数 (電気関係)	12名	敷地 (建物)	3,124m ² (プラント面積)
年間エネルギー使用量			4,512kl			

○生産工程図 (システム図・省エネ関連機器)



○改善の理由

熱供給センターは熱源更新前の時点で供給開始より25年が経過していました。プラントの経年劣化がすすみ、熱源機器の劣化もみられたため機器の更新が求められていました。また、機器更新にあたり、熱供給開始当初の熱供給負荷と近年の熱供給負荷の乖離への対応や最新機器の負荷追従性や効率の向上によるプラントのエネルギー原単位低減も求められていました。

○改善の内容

熱源機器の更新工事は機器毎に時期をずらし、複数回の工期に分割して実施することにより熱の供給を維持しつつ約5年の期間でほぼすべての熱源機器を更新しました。

機器の更新はこれまでの熱供給データを分析して導入機器・工事内容を検討し、最初に低負荷時対応と負荷追従性に優れたインバーターポ冷凍機、そして効率よく冷温熱を同時に製造する熱回収型機器を導入しプラントの負荷追従性を向上させ、のちに大型機器を更新することによりプラントのさらなる効率向上を図りました。また工期中も最適なプラント運用により継続したエネルギー原単位低減を実現しています。

大型熱源機の更新により短時間で多くの下水処理水熱を活用した熱が製造可能となり下水処理水熱利用割合の向上につながりました。

○施主のコメント

地域熱供給施設の特性上、お客様への熱の安定供給は欠かせません。熱源更新工事とプラント運用の連携によりお客さまへの熱供給を維持しつつ、エネルギー原単位の低減を継続できました。また、蒸気ボイラーに代えて新たに下水処理水熱を活用し蒸気を製造するヒートポンプシステムも導入しました。

○改修前後データ

	エネルギー使用量 (改修前)		
	電気【kWh】	ガス【m ³ 】	重油【L】
合計	24,100	0	0
一次エネルギー消費量 原油換算【kL/年】	6,100	0	0
計【kL/年】	6,100		
コスト【千円】	434,000		

	エネルギー使用量 (改修後)		
	電気【kWh】	ガス【m ³ 】	重油【L】
合計	17,900	0	0
一次エネルギー消費量 原油換算【kL/年】	4,500	0	0
計【kL/年】	4,500		
コスト【千円】	332,000		

高効率機器導入対策の投資回収年数：10年