

キーワード

Y4

ソフト・システム

Z4

電力

F33

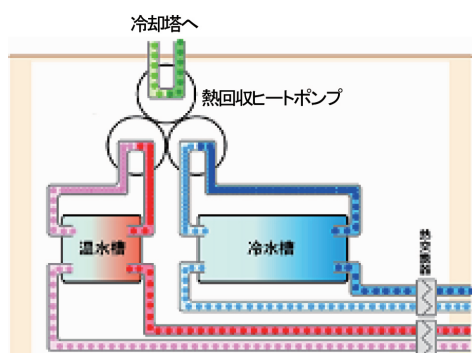
電気業

東京電力ホールディングス株式会社

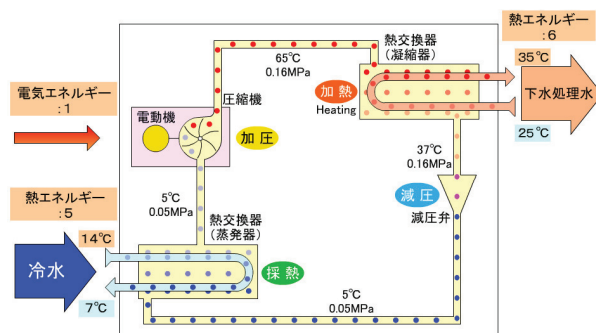
高効率熱供給システム（未利用エネルギー活用、熱回収ヒートポンプ）

特 徴

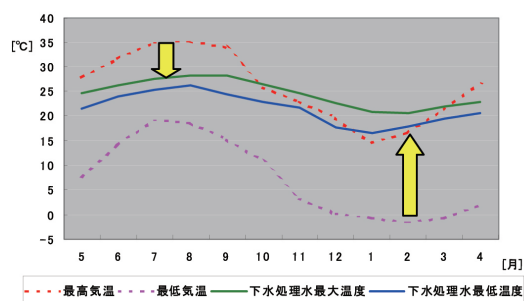
- ◆ 河川水・海水・下水・下水処理水等の未利用（温度差）エネルギーは、冬暖かく、夏冷たいため、ヒートポンプの運転効率が向上。
- ◆ 冷熱・温熱の負荷が共存する場合、冷温水を同時製造する熱回収ヒートポンプを活用し高効率化を実現。
- ◆ 未利用エネルギー活用、熱回収ヒートポンプとも蓄熱槽と組み合わせ、熱の需要と供給の時間差を吸収できる蓄熱ヒートポンプシステムとすることが合理的。
- ◆ ここでは、下水処理水を熱源とする熱供給システム（幕張新都心ハイテク・ビジネス地区）の事例を紹介する。



熱回収ヒートポンプ利用のシステムイメージ



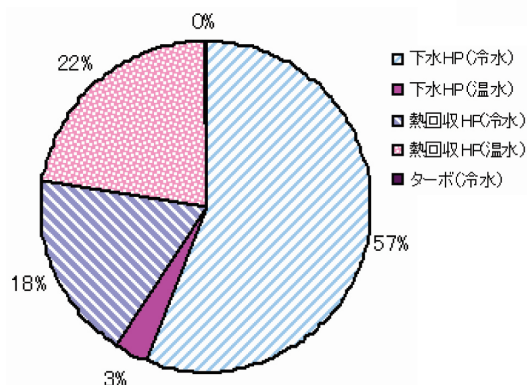
下水処理水利用ヒートポンプのしくみ（夏期冷房時）



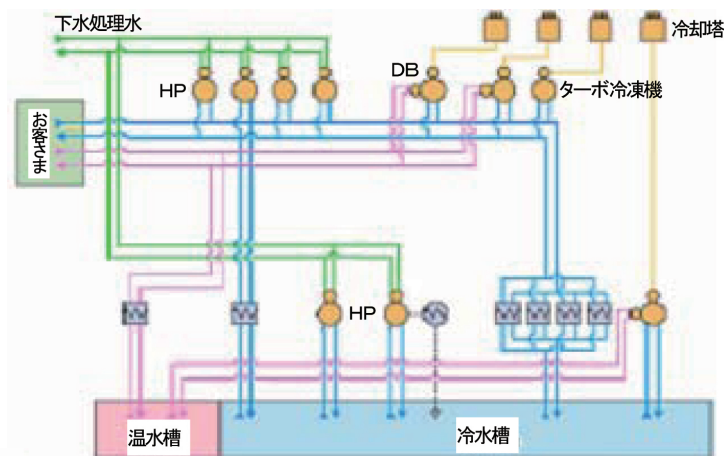
外気温と下水処理水温度変化（2006.5～2007.4）

概要 or 原理

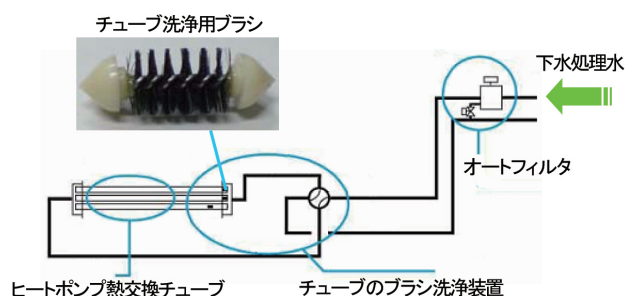
- ◆ 下水処理水利用システムの特徴
 - ・ 取水ラインにオートフィルタを設置し、浮遊ゴミ等を除去。また、ヒートポンプ熱交換チューブのブラシ洗浄装置を設置し、チューブ内の付着物による熱交換効率の低下を防止。
- ◆ 熱源機器の運転状況
 - ・ 年間空調負荷のうち、下水処理水利用ヒートポンプが約6割、熱回収ヒートポンプで約4割を製造。



年間の熱源機器別製造熱量の割合



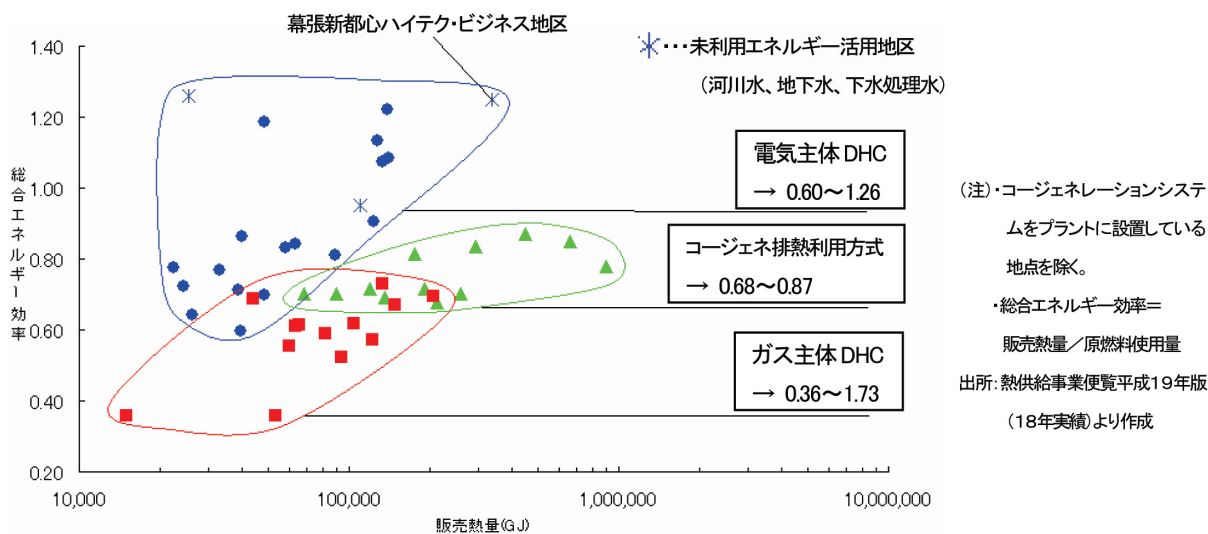
HP…下水処理水熱源ヒートポンプ、DB…熱回収ヒートポンプ



プラントシステム図（夏期）と下水処理水取水システム

省エネ効果 & 特記事項

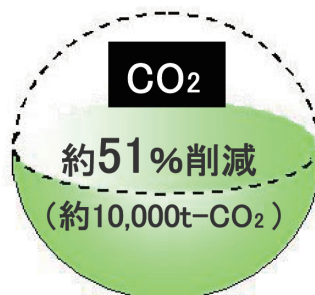
- ◆ 未利用エネルギーと熱回収ヒートポンプを活用することで、当社管内の熱供給地区の中でトップクラスの効率を実現。



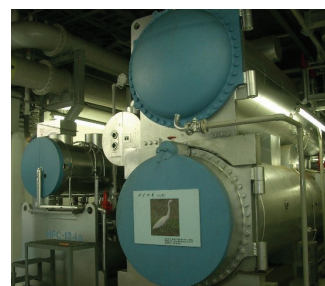
当社管内地域熱供給（DHC）地区の総合エネルギー効率

- ◆ CO₂排出量削減効果を試算すると、約1万トン-CO₂の削減効果。

(注) 単位販売熱量当たりのCO₂排出量の全国DHC係数と幕張新都心ハイテク・ビジネス地区を比較の上、同地区の年間販売熱量を用いて算出。



CO₂削減効果試算結果



下水熱利用ヒートポンプ

- ◆ 冷却塔の運転が削減されるため、年間約12万トンの節水効果。
- ◆ 「エネルギー需給構造改革投資促進税制（エネ革税制）」を適用。
- ◆ 受賞実績
 - ・ 第32回空気調和・衛生工学会賞（平成6年5月17日 社団法人 空気調和・衛生工学会）
 - ・ 地球温暖化防止環境大臣賞 対策技術普及・導入部門（平成15年12月7日 環境大臣 小池百合子）

導入実績または予定

国内

- ◆ 未利用（温度差）エネルギー活用の熱供給事例

(1) 下水・下水処理水・中水・（生活排水）・・・6区域、 (2) 河川水・・・4区域、
(3) 海水・・・4区域、 (4) 地下水・・・3区域

- ◆ 熱回収ヒートポンプ（冷温同時取り出し）の実績・・・300台程度

海外

コンタクト先 東京電力ホールディングス株式会社
・ ホームページ； www.tepco.co.jp