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

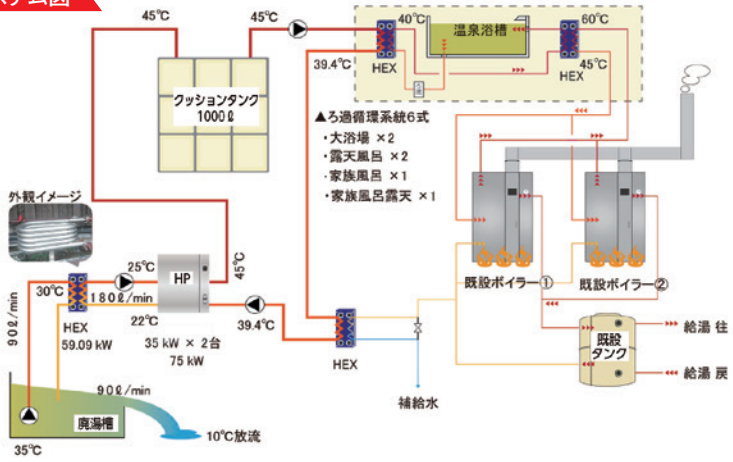
この温泉施設では、従来、温水ボイラーで給湯と浴槽加温を行っていましたが、施設には温泉の廃湯槽があり、こちらに35℃毎分約90ℓ程の廃湯が流入していたため、これを熱源にしたヒートポンプシステムの導入を今回計画しました。ただ単に廃湯をヒートポンプの熱源として利用するだけではなく、採熱側の温度が25℃近辺で熱が採れるように補給水の予加熱回路を設けてヒートポンプの採熱系統を安定的に稼働させ、ユースポイントである浴槽循環回路では、ヒートポンプ回路の熱交換器の設計を工夫したことで、ヒートポンプの送水温度を50℃程度に抑えることが可能となり、結果としてシステム全体の運転効率が向上し省エネが実現しました。

■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CO_2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CO_2排出係数：0.444kg-CO_2/kWh
重油のCO_2排出係数：2.71kg-CO_2/ℓ

システム図