

株式会社 日鰻 志布志養鰻場



贈呈理由

養鰻池廃熱回収及び地中熱利用ヒートポンプ導入による加温システムの省エネを実現



ハウス式養鰻場



空冷ヒートポンプ



ヒートポンプユニット

全国の養鰻場において 生産量は鹿児島県がトップ

株式会社日鰻は2007年10月に設立され、鹿児島県志布志市有明町で温暖な気候と豊富な地下水に恵まれた自然の中で養鰻を行っている。

近年の市場動向と導入のきっかけ

中国などの割安な鰻の台頭やシラスの不漁による原価の高騰。また、ボイラに使用する化石燃料(重油)の高騰により、養殖コストの大幅削減が急務となった。また、地球温暖化、環境改善の取り組みを推進。

システムの概要と工夫点

養鰻池は、池水を通常30℃に加温維持するとともに、換水(入れ替え)のため大量に捨てている。そこで、廃水を熱交換器およびヒートポンプによる熱回収を利用した効率のよい省エネシステムの構築を目指した。

従来、池水の換水時に地下水(19℃)と

一部熱交換し25℃で補給するため池温が低下。ボイラで高温水を作り間接加温で池水を30℃維持するため多くのエネルギー(重油)が必要であった。

そこで、さらに廃熱を回収利用し、補給水を30℃にまで加温供給するため、既存の熱交換器と別に高性能熱交換器を備えるプレート熱交換器を直列に配置。吸熱部をループ回路にすることで地下水の使用量を最小限に留めることが可能となった。

一次熱交換器で池のオーバーフロー水の廃熱を回収するとともに、二次熱交換器で一次熱交換器からの廃水をヒートポンプの熱源として利用し間接加温の温水40～50℃を作る。圧縮機はスクリュー式圧縮機を採用し小型で高出力とした。プレート熱交換器は2流体の流れが完全向流のため1℃程度の温度差でも高効率の熱交換が可能。汚れに対しては薬品洗浄が可能である。

導入の効果

従来システムと比較した場合、一次エネルギー消費量で50%(原油換算で1,327kℓ/年)、省CO₂効果は61%(2,694t/年)を削減。設備投資回収年も3年以内を見込んでいる。

今回の取り組み

熱源水がそれほど豊富でなくとも使用できる省エネヒートポンプを活用できれば、業界にとって画期的なモデルとなり普及を期待したい。また、温泉、浴場、温水プールなどの廃水の廃熱も利用できると考えられる。

株式会社 日鰻 志布志養鰻場

所在地:鹿児島県志布志市有明町野神字岩下170
蓄熱設備設計:八洋エンジニアリング(株)
蓄熱設備施工:八洋エンジニアリング(株)
(株)有馬工務店、(有)鹿屋冷熱工業
延床面積:1,900㎡(養鰻池面積)
竣工:2015年(更新)

■蓄熱設備概要
生産プロセス用冷温熱供給システム
792kW×4台、367kW×6台【ピッツァー】