

ヒートポンプ活用による養鰻池の省エネ

野間 浩一 (のま こういち) 八洋エンジニアリング株式会社 企画課

要約 従来ハウス式養鰻池の加温は、重油ボイラによるもので、二酸化炭素の排出により地球温暖化の原因となると考えられている。そこで地熱を利用したヒートポンプにより、自然エネルギーを有効に使う事で、大幅な省エネ効果によって、二酸化炭素の削減を行い、原油価格に変動しない安定した経営を目指すものである。ここに、養鰻池のヒートポンプシステムを紹介する。

1. はじめに

近年、重油価格の高騰により加温を必要とする産業（施設園芸や養鰻業等）に於いて、エネルギーコストのアップが大きな問題となってきている。そこで、化石燃料を使わず自然エネルギーを利用した高効率のヒートポンプシステムの開発を行なった（写真1）。



写真1 全景

2. 開発にあたって

養鰻業界では、池の水を確保するために、地下水を多く利用しており、調査すると豊富な地下水源があるところに展開していることがわかった。そこで、この豊富な地下水（年間を通じて18℃位で安定している地熱）を熱源として利用することにより、効率が良いヒートポンプを実現できることに着目した。夜間に温

度が下がるため、夜間電力を利用することで、昼間料金の半分で稼働する産業季時別料金体系により、コスト的にも大きなメリットとなる。

また、今まで池の換水のために捨てられていた温排水熱を利用して、再利用するシステムを取り入れることで、省エネ性を向上させた。

3. システムの概要

3.1 手法

本システムの導入にあたっては、以下のとおりの手法を用いた図1に示す。

技術導入前の、ボイラシステムを図2に示す。

- (1) スクリュー単段圧縮機、加熱用熱交換器、高圧・低圧受液器、吸熱用熱交換器のヒートポンプユニットを2台設置し負荷に応じた台数制御を行った。
- (2) 周辺機器の井戸ポンプ、循環ポンプ等は、インバーターによる容量制御とした。

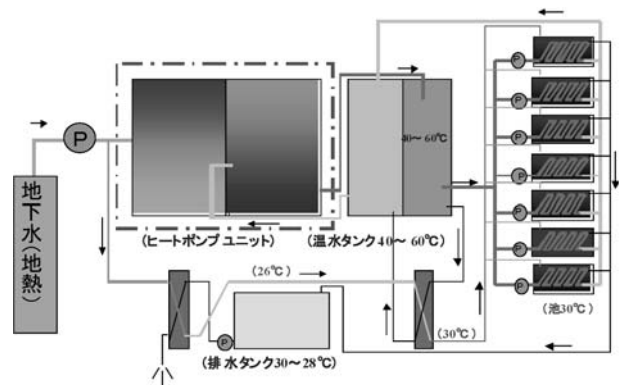


図1 ヒートポンプシステム