

貯水タンクを利用したヒートポンプ給湯システムの開発

Development of Heat Pump Water Heater using the Water Storage Tank

ものづくり支援センター 保科 秀夫

環境エネルギー部 岡 喜秋・平野 繁樹・三津橋浩行

■支援の背景

酪農牛舎では、床の洗浄や搾乳機を殺菌するためにボイラーで作った温水を毎日大量に使用する一方で、搾乳した牛乳を冷却装置で冷却し冷蔵保存していることから、加熱と冷却にかかる電気・燃料代、および上下水道料金に多額の費用を要しています。特に近年の原油の高騰により燃料代が経営を圧迫しているため、その低減が急務となっています。

(有)柳田電気では、牛乳を冷却すると同時に、牛乳から採取した熱を利用して効率良く温水を作るヒートポンプ給湯システムを開発しましたが、普及を図る中で、搾乳時間以外の時間帯での運転が可能なヒートポンプ給湯システムの要望が利用者から寄せられました。そこで、貯水タンクを用いることによって搾乳時間以外の時間帯での運転が可能なシステムを開発することになり、技術支援を行いました。

■支援の要点

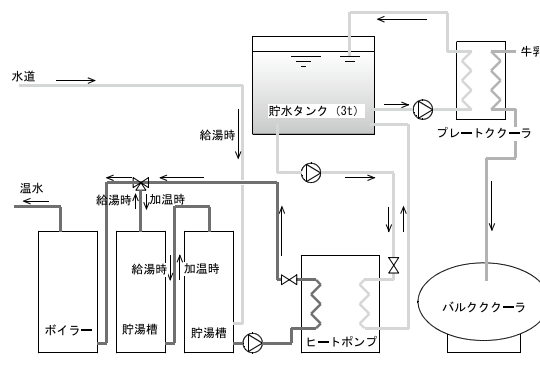
1. 給水加温方法の検討
2. 牛乳冷却方法の検討
3. ヒートポンプシステムの設計・試作
4. 既存牛舎におけるフィールド試験



貯水タンク



ヒートポンプユニット



ヒートポンプ給湯システムのフロー

■支援の成果

1. 牛乳から熱を得た冷却水を約3tonの貯水タンクに蓄えて、搾乳時間以外の時間帯にそれを熱源とすることで温水を作るヒートポンプ給湯システムを開発しました。
2. 既存牛舎におけるフィールド試験の結果、本システムは消費電力の約3倍以上の熱に相当する温水を作り、良好な運転状況であることがわかりました。
3. 今後は、ボイラーを必要としないヒートポンプ給湯システムの開発を行う予定です。

(有)柳田電気 標津郡中標津町青葉台14番地35 Tel. 0153-73-3412