

氷蓄熱式牛乳廃熱利用ヒートポンプ給湯システムの実証試験

Field Test of The Ice Storage Heat Pump Hot Water Supply System

環境エネルギー部 保科 秀夫・藤澤 拓己

■支援の背景

(同) ほっかいどう新エネルギー事業組合では、酪農牛舎において最大需要電力量となる搾乳時はヒートポンプを運転せずに氷蓄熱槽の冷水を循環して牛乳を冷却すると同時に氷を融解し、搾乳時間を避けた時間でヒートポンプを運転し温水を作り貯湯槽に貯める、省エネルギー性に優れた「氷蓄熱式ヒートポンプ給湯システム」(以後、新システム)の販売を目指しています。

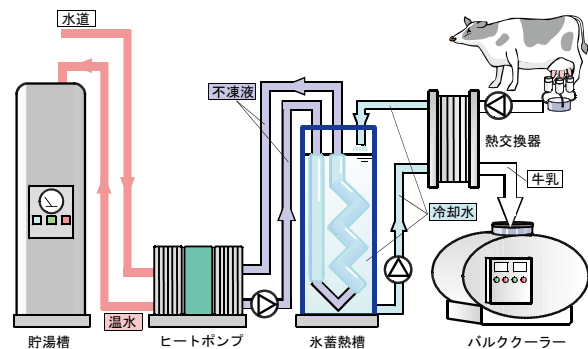
しかし、これまで設計に必要な、実際の酪農牛舎に導入した場合のデータが不足していました。そこで、本事業では北海道で標準規模の酪農牛舎を選定し、新システムの設計・製作に資する知見を得るため、新システムの導入効果を中心とした各種計測および調査について技術支援を行いました。

■支援の要点

1. 新システム導入による効果の計測
2. 計測データの解析
3. 新システム導入による効果の検証



新システムの外観



新システムの概要

酪農牛舎における牛乳冷却と温水加熱に係る温水1Lあたりの試算結果

| | | 導入前 | 導入後 | 差 | 増減割合 (%) |
|------------|---------|------------------------|-------------------------|----------|----------|
| | | 2014/2/5~ 2015/1/25 | 2015/2/13~ 2016/1/25 | | |
| 一次エネルギー消費量 | MJ/L | 0.593 | 0.528 | ▲ 0.0655 | ▲ 11 |
| CO2排出量 | kgCO2/L | 0.041 | 0.036 | ▲ 0.0043 | ▲ 11 |
| ランニングコスト | 円/L | 1.342 | 0.999 | ▲ 0.3439 | ▲ 26 |

■支援の成果

1. 新システムの設計・施工や、評価に必要な項目の計測などを行いました。
2. 計測データを基にしたランニングコストなどの解析を行いました。
3. 新システム導入による一次エネルギー消費量、CO₂排出量、ランニングコストの削減効果が試算できるようになりました。

(同)ほっかいどう新エネルギー事業組合 標津郡中標津町字開陽1360-4 Tel.0153-73-2050