

電気エネルギー
導入事例
ダイジェスト

これからの時代 ものづくりに電気

食品製造

北陸メイトー乳業株式会社 白山工場さま



水熱源エコキュート



豊富な水源を活かし、 洗浄や冷却水用に 「水熱源エコキュート」を導入



製造業においてコスト削減やCO₂排出量の削減は重要な課題である。そのため豊富な地下水を熱源に利用し、夜間電力で冷温水を同時に作ることのできる「水熱源エコキュート」を採用した。

導入の決め手

環境負荷を減らしつつ、コスト削減を実現

従来の重油ボイラに比べ、CO₂排出量と一次エネルギー使用量を大幅に削減。重油使用量だけでなくボイラ薬剤の使用も減り、コストダウンを達成。

メリット

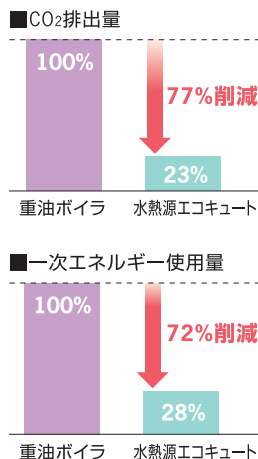
CO₂削減

水熱源エコキュートの導入により、前年比で77%の削減を実現。省エネ法に定められた削減量もクリアできた。

エネルギー使用量削減

洗浄用温水を水熱源エコキュートで作ることで、重油使用量が大幅に低減。さらに同時に作り出される冷水をチャラーの補給水とすることで、コンプレッサーの負荷を低減。一次エネルギー使用量は、前年比で72%の削減を実現した。

- CO₂排出量 算出条件
 - ◎電力・・・0.559kg-CO₂/kWh (*1)
 - ◎A重油・・・2.71 kg-CO₂/L (*2)
 - 一次エネルギー使用量 算出条件
 - ◎電力(全日)・・・9.76MJ/kWh (*3)
 - ◎A重油・・・39.1MJ/L (*3)
- *1:地球温暖化対策の推進に関する法律2010年度代替値
*2:地球温暖化対策の推進に関する法律 *3:エネルギーの使用の合理化に関する法律



安定性

外気温に左右されない井戸水を熱源として使用する水熱源式のため、寒冷地でも年間を通じ安定した能力を発揮できる。

作業効率アップ

従来はボイラからの蒸気と水を調整することで温水を作り出していたが、水熱源エコキュート導入後は温水を直接取り出せるため操作が簡略化。時間短縮にもつながり、作業効率もアップした。

安全性の向上

直接蒸気を扱わなくなることで、従業員の火傷の心配がなくなり、安全性が向上した。

1960年創立の北陸メイトー乳業株式会社は、1981年に現所在地へ工場を移転し、同地で30年以上もアイスクリーム製品を作り続けてきた。2010年には創立50周年を迎え、協同乳業株式会社のグループ会社として同社の看板商品である「ホームランバー」をはじめとしたアイス製品、さらに業務用冷凍ケーキやホイップクリームなどの製造を行っている。

また、2001年にはISO14001を取得、CO₂排出量削減など環境負荷の低減にも取り組んでいる。



Company Profile

企業名 北陸メイトー乳業株式会社
白山工場
所在地 石川県白山市源兵島町1002
電話番号 076-277-1311

豊富な地下水を熱源に利用

北陸メイトー乳業株式会社が位置する白山市は、白山連峰から流れ出る豊富な湧水に恵まれている。

北陸メイトー乳業(株)
取締役
生産・保証部担当
兼生産部長
兼保証部長・開発室長
佐藤 千春氏



「アイス菓子の製造には大量の冷水・温水を使用します。そこで、この恵まれた立地を活かして、井戸水の安定した熱エネルギーを利用できないかと検討していたところ、業務用大型エコキュートを知ったのがきっかけです。」施設課長 田中氏

従来、同社は温水を重油ボイラ、冷水をチラーで供給していたが、このうちの一部を水熱源エコキュートに置き換えることになった。

決め手となったのは「やはりコストとCO₂削減です。」と取締役の佐藤氏は語る。導入当時は重油価格の高騰に悩んでいたこともあり、夜間電力を使用して安価に温水と冷水を作り出せる水熱源エコキュートは魅力だった。さらに重油ボイラの稼働率が減ることによってCO₂排出量の削減にもつながり、「まさに一石二鳥」だったという。



調合室の機械洗浄に水熱源エコキュートの温水を使用



水熱源エコキュートと貯湯タンク

洗浄水への使用で作業効率がアップ

水熱源エコキュートの導入によって、夜間にチラーの温排水を熱回収して温水を作り、同時に冷水を作っている。こうして作り出された温水は調合室の洗浄水および従業員の手洗い用温水の二系統に、また冷水はチラーの補給水としてコンプレッサの負荷低減に使用されている。

白山工場
生産部
工場長兼製造課長
押野 正人氏



そして、その他にも意外なところでメリットが現れた。

「今まで機械の洗浄用温水は、ボイラからくる蒸気と冷水を合わせて作っており、操作しづらいものでした。ところが水熱源エコキュートでは温水がそのまま低圧で出てくるため、すぐに洗浄に使用できます。調合室では一つの槽を使い回して複数の味を調合するため、洗浄のスピードアップは思った以上に作業の効率化につながりました。」工場長兼製造課長 押野氏

さらに、湯温設定が手元で行えること、蒸気を直接扱わないことから、安全性の向上にもつながった。

実は導入前に想定していた温水側の用途は、あくまでボイラ蒸気と合わせて一定温度の温水とし、使用するという副次的なものだったが、予想以上に安定した温水が作り出されたため「最も使用頻度の高い洗浄水にそのまま使おう。」取締役 佐藤氏ということになったという。

白山工場
生産部
施設課長
田中 昌之氏



また同工場では、調合室だけでなくアイス製造ラインも定期的(週1~2回)に商品を入れ替えており、その都度機械の洗浄が必要となる。現在、機械洗浄用温水にはボイラを使用しているが、今回の導入で水熱源エコキュートによる温水の取り回しの良さから、もう一台導入して湯量を増やし、製造ライン用に使用することも検討中だという。

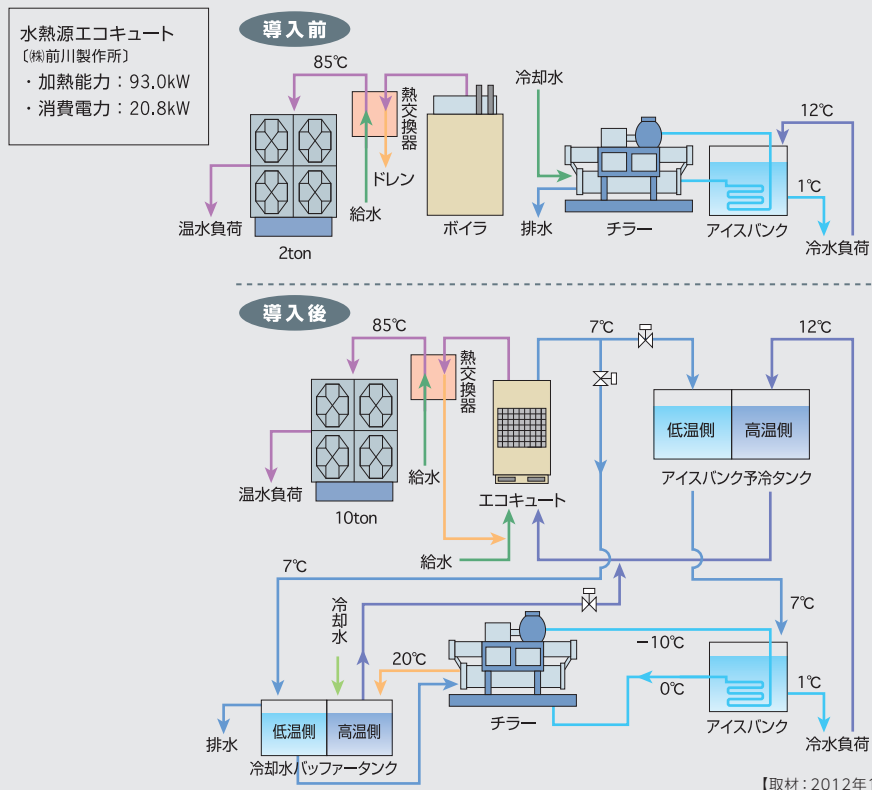


アイス製造ライン

■ 設備概要

水熱源エコキュート
(榎前川製作所)
・加熱能力：93.0kW
・消費電力：20.8kW

■ システムフロー図



【取材：2012年1月】