

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

飲料製造

サッポロビール株式会社 九州日田工場さま



排熱回収型ヒートポンプ

ビール製造時の醗酵熱を回収する「ヒートポンプ」を導入 省エネルギーと環境負荷の軽減に貢献

九州日田工場は、サッポロビールの西日本の基幹工場として「環境との共生（自然との調和）」「地元との共生」を掲げ、工場内廃棄物のリサイクル率100%の達成や省エネ設備の導入など、積極的に環境保全に努めている。さらなるCO₂削減に向けて、ビールの醗酵にともない発生する醗酵熱を回収・活用する「排熱回収型ヒートポンプ」を導入した。

導入の決め手

工場内のさらなる排熱利用に最適

CO₂排出量50%削減目標の達成に向けて、これまで冷却していたビールの醗酵熱の熱回収に着目。CO₂削減効果が大きく、投資対効果の優れた排熱回収型ヒートポンプ（ダブルバンドル型）を採用した。

メリット

CO₂削減

年間約300t（工場排出量の約2.4%）のCO₂削減効果が得られた。

省エネ

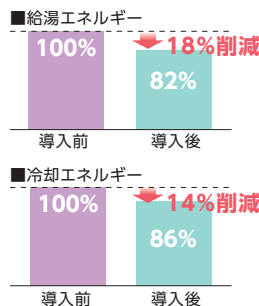
冷温同時供給により、年間で給湯エネルギーは18%、冷却エネルギーは14%削減された。

メンテナンス性の向上

従来に比べ巡回点検の頻度が少なくて済み、手間がかからない。

制御性の向上

負荷に応じて台数制御を効率的に組み合わせることができる。

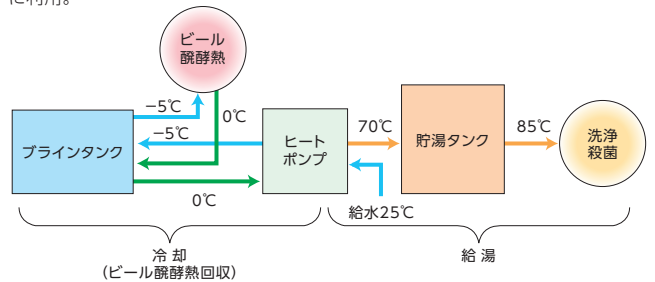


■ 設備概要

- 排熱回収型ヒートポンプ 35kW×4台（サイエンス）
- ・給湯能力：入口温度25℃、出口温度70℃時、2.13m³/h、111.6kW
 - ・冷却能力：入口温度0℃、出口温度-5℃時、14m³/h、81.6kW
 - ・給湯量：給水入口温度により変動し、最大2.7m³/hまで増加
ブライン流量は一定

■ システムフロー図

従来捨てられていたビールの醗酵熱をヒートポンプにより回収し温水を製造、タンクや釜の洗浄・殺菌用に活用。醗酵熱が奪われたブラインは再度醗酵熱の冷却に利用。



タンクや釜はヒートポンプで造られた温水で洗浄される



工場内省エネのため、空調用熱源も吸収式から電気式高効率ヒートポンプへ変更した。高効率ヒートポンプ（東芝キャリア）



工場長
横井 成尚氏

サッポロビールでは1990年比でCO₂半減という環境目標を掲げ、業界他社に先駆けて省エネ技術を積極的に導入しています。九州日田工場も、廃水によるマイクロ水力発電装置やインバーター空気圧縮機の導入などの取り組みを行ってきました。今回、さらなるCO₂削減に向けて、ビールの醗酵にともない発生する醗酵熱に注目。「ヒートポンプ」を使うことにより、今までエネルギーをかけて冷やしていた醗酵熱を効率よく回収し、逆に熱源として活用できるようになりました。1年間稼働した今では大いにエネルギー削減効果を実感しています。ひと月にも及びビールの製造工程では、仕込段階における麦汁の煮沸や、製造装置の洗浄、殺菌などに大量の温熱を、醗酵や熟成などの段階では大量の冷熱を必要とし、多くの排熱が発生します。排熱から温水を製造し、かつ排熱を回収することで冷熱も製造できるヒートポンプは、まさにビール工場にとって最適な設備でした。

【取材：2010年3月】



Company Profile

企業名 サッポロビール株式会社
九州日田工場
所在地 大分県日田市
大字高瀬6979
電話番号 0973-25-1111
<http://www.sapporobeer.jp/>

九州日田工場は、北海道開拓史時代にまで遡る社史のなかで最新の工場として2000年3月に操業を開始した。九州屈指の水郷である日田の名水を用いて製造したビールは西日本一帯に供給、西日本の基幹工場としての役割を果たしている。四方を豊かな森に囲まれた工場は「ピャフォレスト・サッポロ」の愛称で親しまれている。