

# 6

## ビール工場における製造時の発酵熱を利用した 排熱回収ヒートポンプの導入

この工場では、CO<sub>2</sub>削減を1990年比半減を目標に、排水によるマイクロ水力発電やインバーター空気圧縮機の導入などの省エネの取組みを積極的に行ってきました。今回、さらなるCO<sub>2</sub>削減に向けて、ビールの発酵にともない発生する発酵熱に注目し、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発酵熱を効率よく回収し、逆に熱源として活用できるシステムを導入しました。

ビール製造の工程では、仕込みや洗浄・殺菌に温熱を、発酵や熟成では冷熱を必要とし、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、ビール工場にとって最適な設備でした。

### 改善効果

●従来のシステムと比べて

- 年間一次エネルギー使用量:17%低減
- 年間エネルギー費用:8%低減
- 年間CO<sub>2</sub>排出量:20%低減\*

### 設備概要

- 排熱回収ヒートポンプ × 7台  
(○給湯能力:112kW)  
(○冷却能力:82kW)
- LPガス焚きボイラー:1,300kW × 22台
- 貯湯槽:500m<sup>3</sup> × 1基  
100m<sup>3</sup> × 2基
- ブライントーク:250m<sup>3</sup> × 1台

※電力のCO<sub>2</sub>排出係数:0.351kg-CO<sub>2</sub>/kWh  
(一般電気事業者使用端原単位(調整後)  
2009年度実績)  
LPガスのCO<sub>2</sub>排出係数:3.00kg-CO<sub>2</sub>/kg

### システム図

