

# 大規模給湯設備へのヒートポンプの適用

久井 昌明 (ひさい まさあき) 日本たばこ産業株式会社 東海工場 技術部 主任技師

**要約** 近年の地球温暖化防止の技術のひとつにヒートポンプがあり、そのなかのエコキュートという給湯用ヒートポンプは、現在、家庭・事業所に普及しつつある。ただ、新規に給湯設備を設けるには比較的導入はしやすいが、既存設備を使っている中で、省エネ性と採算性を両立させての給湯用ヒートポンプ導入には障害が多い。障害となる事象は、給湯の需要特性、設置場所、既設給湯の状態など様々である。このため、既存設備と給湯用ヒートポンプの双方の特性を十分に把握したうえで、その現場にマッチングさせる工夫が必要である。これには、メーカーカタログ（設備単体能力）だけに頼るのではなく、エネルギー管理の基本原則を踏まえて考えることが重要である。また、採算性評価も、キャッシュフローを使った正味現在価値で判断することも有効である。今回の提案は、既存の大型給湯設備に給湯用ヒートポンプを導入するための一つの解決策を示している。

## 1. はじめに

JT 東海工場は、静岡県磐田市において 1979 年に操業し、紙巻たばこ等を生産している。生産本数は年により変化しており、2012 年度は 260 億本生産した。一方、消費者志向の多様化により、少量多品種化が進んでおり、同年度は約 70 種類を生産した。

表 1 工場の概要

所在地	静岡県磐田市西之島78-3
敷地面積	約 22 万平方メートル
延べ床面積	約 9.5 万平方メートル
主な生産銘柄	ホープファミリー、セブンスターファミリー、エコー、わかば、ピース・ライト、メビウス・ライトなど
従事者	JT社員 約 370 名 関連会社社員 約 230 名
勤務形態	3交替(一部2交替)



図 1 工場外観

省エネ活動については、工場操業時に施行された省エネ法とともに進めているが、2004 年に ISO14001 を取得したほか、近年の地球温暖化防止の強化にあわせ、二酸化炭素低減を進めている。

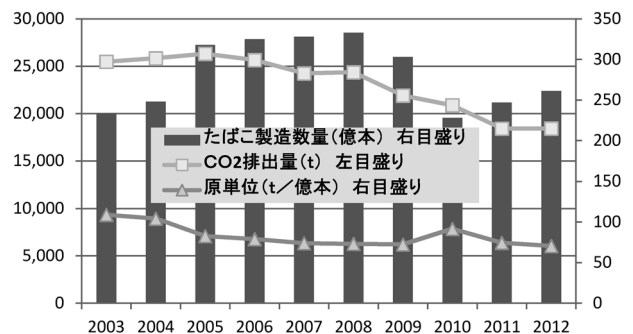


図 2 生産量とCO<sub>2</sub>排出量

省エネ活動では、いろいろな成果を上げているが、最近では、昨年の夏季ピーク電力の低減要請対応として、政府目標の 5% を遥かに上回る 17% の低減を達成し、契約電力低減に結びつけた。

このたび、長年にわたる省エネ活動が評価され、今年 6 月に、静岡県地球温暖化防止活動知事褒賞を受賞することができた。

取組活動は、空調制御の最適化、高効率ターボ冷凍機の導入、インバータの活用、照明の LED 化などがあるが、近年は、先進の技術として、同期モーターによるインバータ制御、冷熱源の総合効率向上策、ワッシャー式空調の噴霧水滴の最適化なども進めている。