

飲食店舗向けエコキュートの開発について

須永 英武 (すなが ひでたけ) 東京電力(株) 法人営業部 都市エネルギーソリューション第三グループ

1. はじめに

近年、業務用厨房において労働環境改善や作業の効率化の向上が課題になっていると同時に、食の安全確保が求められている。そこで、こうした課題に対応し3Cと呼ばれる「クール（すずしい）」「クリーン（清潔）」「コントロール（制御・管理しやすい）」をキーワードとした電化厨房が注目されている。

こうした状況を踏まえ、環境に優しく、省エネルギーの実現をコンセプトに、電化厨房店舗に最適な給湯機として「飲食店舗向けエコキュート^{*1}」をダイキン工業株式会社と共同開発し、平成17年11月より発売を開始している。

この「飲食店舗向けエコキュート」は、自然冷媒(CO₂)の採用による高温沸き上げを特長とし、ヒートポンプの技術により大幅な省エネ化を達成している。

これまで燃焼式が多くをしめていた給湯市場において、今後電化の推進に貢献できる商品として期待できるものである。

2. 飲食店舗における給湯ニーズ

(1) 必要な給湯負荷をまかなえること

飲食店舗では一般的に、食器洗浄器や食器を洗浄前に一時的に漬けておく浸漬槽、パスタなどの麺を茹でる茹麺機などの給湯需要がある。また、給湯負荷は家庭用のように入浴時など極端なピークがあるわけではなく、ランチタイムやディナータイム、営業開始後・終了前の清掃時などがピーク的な負荷となり、それ以外も食器洗浄器などの稼動に伴い、小さな負荷が絶えず存在する。

(2) 必要な温度を取り出せること

給湯温度に関しては、一般的に食器洗浄器や茹麺機などは高温が、浸漬槽や手作業による食器洗い、営業

終了時の清掃用などには中温がそれぞれ必要となる。特に衛生管理上、食器のすすぎ洗いには高温すぎによる雑菌の排除が求められる場合が多い。

(3) 省エネ・省コストであること

近年、環境意識の高まりから、飲食店舗などでもISO14000シリーズの取得による環境対応が活発となっている。給湯の省エネ化はもちろんのこと、厨房作業の効率化や経済的な合理性が追求されるようになってきている。

3. 飲食店舗向けエコキュートの概要・特長

(1) ヒートポンプ技術により給湯の高効率化を達成

大気中の熱を汲み上げるヒートポンプ技術により、エネルギー消費効率(COP)は4.05^{*2}を実現。お湯の沸き上げを高効率におこなうため、給湯の大幅なコスト削減が図られる。

(2) 高温給湯によりブースタヒータ容量を低減

自然冷媒(CO₂)による高温沸き上げ・高温給湯が可能であり、食器洗浄器のブースタヒータ(補助ヒータ)や茹麺器などのヒータの消費電力を低減できる。

(3) 給湯量に併せて選択できる3タイプのバリエーション(表1参照)

ヒートポンプユニットを最大3台、貯湯ユニットを最大2台(タンク容量は最大740リットル)の組合せによる3タイプの商品を用意しており、一日の給湯量が1,000リットル~3,000リットル(65℃換算)まで、ピーク対応能力としては350リットル~750リットル(ピーク3時間)まで対応できる。これにより50席~150席程度の飲食店舗まで対応が可能となる。

また、家庭用のように深夜を中心としてお湯を沸き上げるのではなく、ベースの給湯負荷をヒートポンプの常時沸き上げでまかない、ピークの負荷に対しては貯湯ユニットのお湯を利用して給湯負荷に対応している。

またコンパクト性に関しても、ピーク時の対応とし