

トヨタ紡織 株式会社 ●愛知県豊田市

システム運転の最適化・高効率化にこだわり、省エネルギー・省CO₂を実現

【贈呈理由】既存の水蓄熱式空調システムのエネルギー計測、運用改善による昼間の電力使用量の削減



トヨタ紡織豊田工場 猿投開発センター2号館

「明日の社会を見据え、世界中のお客さまへ、感動を織りなす移動空間の未来を創造する」をビジョンに、自動車のシートをはじめとする内装品とフィルター・パワートレーン機器部品などの開発・設計・生産を行っているトヨタ紡織。地球環境に配慮した製品の開発・設計を行い、毎年2%のCO₂排出量の削減を実現しているほか、節電やピーク電力の削減に対しても積極的に取り組んでいる。

冷水と温水を同時に取り出すシステム

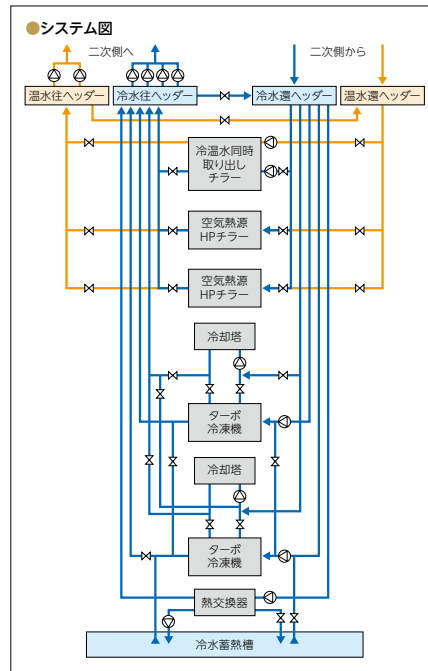
同社の猿投工場に2010年に新設された猿投開発センター2号館は、CO₂排出量低減や省エネルギーなどを目的として、蓄熱式空調システムをはじめとする高効率機器を導入するなど、熱源システム全体の高効率化にこだわった建物となっている。導入した機器の中で中心となるのは、蓄熱槽と高効率インバータターボ冷凍機。同ターボ冷凍機は部分負荷特性に優れており、冷房負荷が変動した場合も高効率運転が可能となっている。また、フリークーリングを採用し、外気温が低いときの冷房負荷を低減。さらにダブル

バンドルスクリーチャーを導入し、冷水と温水を同時に取り出していることも特筆すべきであろう。

実測データ分析で、非常に高効率な運転を実現

これらの機器について、運転方法の最適化を図るために2年以上にわたって実測データの収集と分析、改善を行っている。例えばLCEMツールを用いた実測データに基づくシミュレーション結果によってチューニングを行い、より実態に合った運転を行っている。その結果、年間システムCOP1.23という高効率な運転を実現しており、さらに今後、熱負荷が大きくなり最適運転制御を実施した場合に、年間システムはCOP2.08となる非常に高効率な検証結果が得られた。

今後も機器を運用していく中で、継続して改善を行うことでよりよいシステムを構築し、さらなるCO₂排出量低減や省エネルギーを目指していく。



トヨタ紡織株式会社 猿投工場

所在地:愛知県豊田市亀首町金山88
建築設計:㈱日建設計
建築施工:清水建設㈱
蓄熱設備設計:㈱日建設計
蓄熱設備施工:清水建設㈱
延床面積:43,740㎡
竣工:2010年(増設)

●蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機:インバータターボ冷凍機 1,758.1kW×2基(三菱重工業) 蓄熱槽:1,345㎡(冷水槽)