

ルネサス エレクトロニクス株式会社 甲府事業所

●山梨県甲斐市

住宅・設計・施工

事務所・複合施設

教育・スポーツ施設

商業施設・飲食店舗

医療・福祉施設

宿泊・温泉施設

産業

贈呈理由

クリーンルームにおける蓄熱槽の最適活用により、
大幅な省エネルギーを達成



ルネサス エレクトロニクス株式会社 甲府事業所



ターボ冷凍機



プレート熱交換器

ルネサス エレクトロニクス株式会社は、2010年4月に設立された各種半導体に関する研究、開発、設計、製造、販売およびそれらにかかわるサービス提供を行っている企業である。「夢のある未来をつくる企業を目指し、叡智を結集した新技術により、地球と共生して人々が豊かに暮らせる社会の実現に貢献します」を企業理念としている。同社甲府事業所は、各種半導体の製造を行っている工場である。

既設の冷水槽を利用して、蓄熱システムを導入

甲府事業所では事業所内における省エネルギー・省コスト検討を行うにあたり、最もエネルギー消費が多いK6棟(半導体クリーンルーム製造ライン)の熱源システムに注目した。K6棟熱源システムの特徴として、地下にバッファ機能として1,000m³の冷水槽を保有していた。そこでその水槽を蓄熱槽として有効活用することを前提に、いくつかの方策について比較検討を行った。

その結果、既存冷凍機を活用しながら、新規にプレート熱交換器を採用して二次

側冷水配管を完全に密閉回路へと改修するシステムを導入することとした。

大幅なコスト削減と省エネルギーを達成

この改修により蓄熱・放熱が制御しやすいシステムとなり、夜間電力を有効活用して冷熱を蓄熱し、13時から16時のピーク時間帯に冷熱を熱交換器から放熱することが可能となった。その結果、従来ピーク時間に2台運転していたターボ冷凍機をその間1台停止させることが可能となった。あわせて、冷凍機の運転について「常時、低負荷での2台運転」から「冷凍機1台の定格運転と放熱」へと変更でき、結果として冷凍機2台の夏季平均

COP(エネルギー消費効率)が3.03から3.82へと約26%の向上となった。これらの効果により、約3千万円もの電気料金低減効果(冷凍機運転効率向上、ポンプ動力低減等)と大幅な省エネルギーを達成することができた。

今後は年間を通じた最適運転方法の手引きを作成し、一層の省エネルギーとその維持に努めていきたいと考えている。

なお、この改修にあたり、前システム施工会社の(株)日立プラントテクノロジー(現・(株)日立製作所)および東京電力(株)には、改修前運転データの分析、実施内容の検討、効果検証に協力いただいた。この場を借りて感謝いたします。

▼一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 ターボ冷凍機、蓄熱槽の運用見直し

従来方式 ターボ冷凍機



(諸元) エネルギー使用実績比較
一次エネルギー原単位
電気(全日): 9.76MJ/kWh (※)

(※)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(2010年改正)

ルネサス エレクトロニクス株式会社 甲府事業所

所在地: 山梨県甲斐市西八幡4617
蓄熱設備設計: (株)日立プラントテクノロジー(当時)
蓄熱設備施工: (株)日立プラントテクノロジー(当時)
延床面積: 95,690m²
竣工年: 2012年(改修)

●蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機: ターボ冷凍機
4,130kW × 2基(日立アプライアンス)
蓄熱槽: 1,000m³冷水槽