

株式会社 アマダ 土岐事業所 ●岐阜県土岐市

高効率なシステム運用で、ピーク電力削減に貢献する「環境に配慮した工場」

【贈呈理由】 堅型蓄熱槽を導入し、90%以上の蓄熱槽効率と、高低差によるポンプ動力削減を実現



アマダ土岐事業所

アマダグループは世界中の人々が文化的で豊かな社会を築くことを願っており、工作マシンやロボット、ソフトウェアの開発によって自動車業界や新エネルギー業界における環境性や安全性の高い製品の創出を支援している。

土岐事業所は工作機械の中部地区製造拠点として、2011（平成23）年9月に将来を見越した広い敷地の確保と環境保護を目的に、土岐アクアシルヴァ工業団地に設立された。

新工場は11年に策定された「アマダグループ環境宣言」に則った内容の工場で、太陽光発電、水蓄熱式空調システム、地熱利用、雨水利用、自然通風などの設備を採用し、商談に利用されるテクニカルセンターは「ゼロカーボン」として、全消費エネルギーが自己完結するシステムで運営されている。

用でき、搬送（ポンプ）動力の低減が図れる、の2点が挙げられる。冷温切り替えバルブの設置によって蓄熱槽の垂直方向の温度差が少なく、高効率で運用できている。

また、二次側負荷流量増加にともないターボ冷凍機および空気熱源ヒートポンプチャラーを台数制御している。これによりピーク電力削減と、常に高効率な全負荷運転ができることによる消費電力の削減が見込まれ、大幅なランニングコストの削減が期待されている。

最適なシステム運用を追求

新工場は竣工以来、中央監視にて事業所内使用電力などの測定を行い、運用を含めた調整を行っている。今後も引き続き計測を行い、「環境に配慮した工場」として最適な運用を図っていく予定である。



空気熱源ヒートポンプチャラー



堅型蓄熱槽

ピーク電力削減＋消費電力削減

工場空調においては、割安な夜間電力の有効利用と環境負荷低減を目的として水蓄熱式空調システムを導入している。エネルギー棟に設置された堅型蓄熱槽は容量600m³、高さ16m、直径は8mである。

堅型蓄熱槽のメリットとして、①温度成層（水の温度による比重差）を利用して蓄熱するため混合ロスが少なく、蓄熱槽効率90%以上、②蓄熱槽の高低差が利

一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 ターボ冷凍機＋空気熱源ヒートポンプチャラー＋堅型蓄熱槽

従来方式 ターボ冷凍機＋空気熱源ヒートポンプチャラー



（諸元） 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー原単位
電気（昼間）：9.97MJ/kWh（※）
電気（夜間）：9.28MJ/kWh（※）

（※）「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」（10年改正）

アマダ土岐事業所

所在地：岐阜県土岐市泉町久尻字北山1431-37
建築設計：清水建設㈱
建築施工：清水建設㈱
蓄熱設備設計：清水建設㈱
蓄熱設備施工：清水建設㈱
延床面積：39,899m²
竣工：2011年（新設）

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
1,055kW×1基（日立アプライアンス） 蓄熱槽：600m³
（冷温水槽）、空気熱源ヒートポンプチャラー 355kW×
3台（ダイキンアプライドシステムズ） 蓄熱槽：600m³
（冷温水槽）