

日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社は、2004年10月1日に（株）日立製作所とオムロン（株）が金融部門を事業統合して設立された新会社です。旭事業所（旧日立）は1997年にISO14001の認証を取得し、さらに環境との調和が経営の重点課題と捉え事業活動を推進しています。

70年に施工した空調機が老朽化したため、設備全体を更新することになりました。更新にあたっては「経済的効果」と「環境的効果」を大きな狙いとして掲げ、空調機の諸課題を

- 解決することになりました。経済的には既設設備を最大限有効活用して初期投資を抑制し、環境的には使用電力量の低減によるCO₂削減や、特定フロン廃止による地球環境負荷への低減などを中心としたような改修項目を実施しました。
- ① 安価な夜間電力の活用
 - ② 蓄熱槽の断熱強化による熱損失の低減
 - ③ 蓄熱槽オーバーフロー位置変更による蓄熱容量の増加
 - ④ 高効率ターボ冷凍機導入と台数制御

- ⑤ 二次側冷水ポンプのインバータ制御による使用電力量の低減
 - ⑥ CO₂濃度により空調機の外気取入量を制御した室温調負荷の低減等
- これらの改修項目の中で、既設設備を最大有効活用して高効率な蓄熱槽システムに改修した概要について紹介します。
- 従来は、夜間電力で蓄熱槽に蓄熱した熱量によって、一定時間内の冷房運転を実施していました。しかし熱量不足により室内温度が上昇するため、冷凍機の追い掛け運転により不足分を補い、室内環境を維持して

これらの改善効果により、特定フロンの廃止と（図4）に示すように盛夏期において単位時間当たりの冷房消費電力を約30%削減することができました。

今後は、電力負荷の平準化に向けて、夜間電力をさらに有効活用できる蓄熱槽の検討を実施していく予定です。

事例2

蓄熱槽の有効活用に向けた運転計画の見直し

日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社
旭事業所

図1

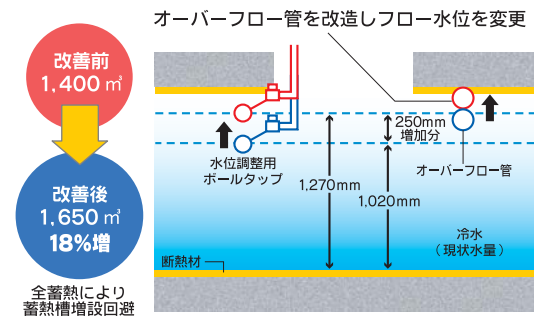


図2

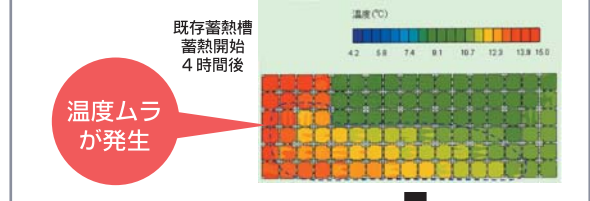


図3

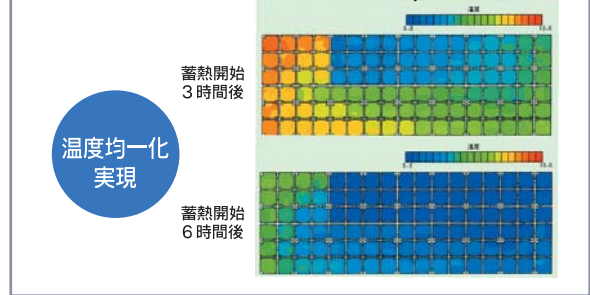
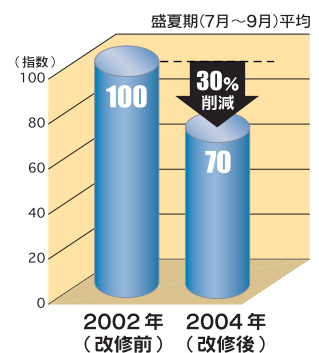


図4 冷房時の消費電力



いました。

そこで、（図1）に示すように蓄熱槽のオーバーフローの位置を変更することにより蓄熱槽の18%増量を確保することができました。

また、効率の良い蓄熱運転を行うため、「熱流体数値解析」によって、蓄熱槽内における「蓄熱時」と「放熱時」の流水と温度分布を解析しました。解析により、（図2）に示すように流水の淀みにより温度ムラが発生していることが判明したため、この問題を解決するため流水の整流化対策を行いました。その結果、（図3）に示すように温度の均一化を図ることができました。

これらの改善効果により、特定フロンの廃止と（図4）に示すように盛夏期において単位時間当たりの冷房消費電力を約30%削減することができました。

今後は、電力負荷の平準化に向けて、夜間電力をさらに有効活用できる蓄熱槽の検討を実施していく予定です。