

2

工場における常時冷房システム排熱を利用した事務所棟のヒートポンプ暖房の導入

この工場内にある事務所棟の暖房は、LPガス焚きの温水ボイラーを使用していましたが、CO₂排出量の削減や昨今の燃料価格高騰に伴うコスト削減が喫緊の課題となっており、熱源転換を視野に入れた設備改修を検討することになりました。

検討の結果、工場棟の製造工程を常時冷房している冷房機器から冷凍機へ戻る冷水に着目し、この排熱を利用したヒートポンプ熱源機を採用することで、事務所棟の暖房が可能となり、設備更新と同時に既存の温水ボイラーを撤去することにしました。

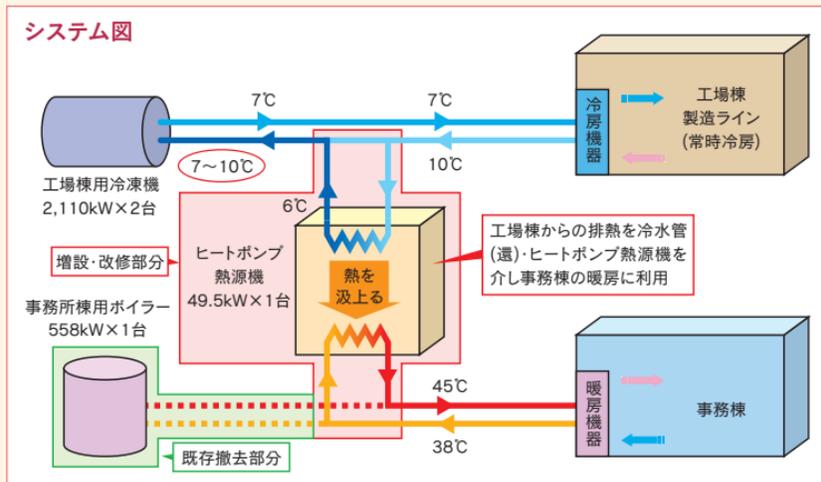
また、工場棟排熱を利用し事務所棟の暖房を行なうことで、工場棟冷房機器からの冷水と、ヒートポンプ熱源機を經由し熱を汲み上げられた冷水とを混合し、工場棟用冷凍機への戻りの冷水温度が従来より低下する循環システムにしました。これにより、事務所棟の暖房期間における“暖房用熱源機負荷の低減”や、効率の良いヒートポンプ熱源機の採用による“投入エネルギーの低減”、更には“工場棟用冷凍機負荷の低減”が可能となり、課題となっていたCO₂排出量と燃料コストの削減につなげることができました。

改善効果

- 従来空調システムと比べて(暖房時期)
 - ・年間一次エネルギー使用量77%低減
 - ・年間暖房期間エネルギー費用86%低減
 - ・年間CO₂排出量78%低減※

設備概要

- 空調
 - ・冷凍機(既存)：2,110kW(能力)×2台
 - ・ヒートポンプ熱源機(増設)：49.5kW(能力)×1台



※ 電力のCO₂排出係数:0.555kg-CO₂/kWh
LPガスのCO₂排出係数:3.00kg-CO₂/kg