

# 7

## 学校における高効率ヒートポンプ空調機 および空調監視システムの導入による省エネ

この学校では、当初、キャンパス内の8施設へ吸収式冷温水機とボイラーから熱供給していましたが、施設の増改築に伴い4施設への供給に減少したため、過大設備となっていた上、24時間空調が必要な収蔵庫にも熱供給していたことから、夜間や休日などの低負荷時は効率的な運用がされていませんでした。

そこで、負荷変動にあわせて台数制御ができる電気式モジュールチラーへ更新するとともに、収蔵庫には恒温恒湿用空冷ヒートポンプを個別設置することで、省エネ・省コストおよびCO<sub>2</sub>排出量の削減に大きく寄与しました。また、空調一括監視システムを導入することにより、消し忘れ等による不要な空調エネルギーの削減や空調管理の省力化もあわせて図ることができました。

### 改善内容

- 高効率ヒートポンプ空調機の採用
- 空調一括監視システムの採用
- 変流量一次ポンプの採用

### 設備概要

- モジュールチラー：42kW×13台
- 空冷ヒートポンプエアコン：15kW×1台
- 監視用コントローラー×4台
- 変流量一次ポンプ：7.5kW×3台、5.5kW×1台

### 改善効果 (設計上試算)

- 削減一次エネルギー使用量：327kℓ/年(原油換算)※1
- 改善金額：1,751万円/年
- 削減CO<sub>2</sub>排出量：579t-CO<sub>2</sub>/年※2

※1 一次エネルギー原油換算値：39.1GJ/kℓ

※2 電力のCO<sub>2</sub>排出係数：0.351kg-CO<sub>2</sub>/kWh

(一般電気事業者使用端原単位(調整後)2009年度実績)

A重油のCO<sub>2</sub>排出係数：2.71kg-CO<sub>2</sub>/ℓ

### システム図

