

外調機とEHPを併用した空調システムにおける負荷処理分担の適正化に関する研究

■ 研究背景

建築物の空調方式として中央熱源方式（以下、中央式）と個別熱源方式（以下、個別式）がある。従来、大規模建築物では中央式、小規模建築物では個別式が多く採用されてきたが、近年では機器効率の向上により、個別式の普及が拡大している。中央式と個別式を併用する空調システムでは負荷の処理分担を行うが、設計時に想定する熱負荷は最大負荷や安全率を考慮して設定される。しかし空調設備の機器効率は負荷率により変化するため、運用実態に即した負荷処理分担の検討を行うことにより、更なる省エネルギー化につながると考えられる。

■ 施設概要

対象施設は、長野県小諸市の市庁舎である。空調換気設備は、中央式と個別式を組み合わせ主に外気負荷を中央式、室内負荷を個別式で分担している。中央式は、空冷ヒートポンプチャラーと水蓄熱槽の熱源システムであり、冷温水を外調機に供給し、外気を冷却除湿/加熱加湿して室内に供給している。外調機は、冷房時の導入外気の除湿を考慮して、給気温度を16℃程度で供給できるコイル能力を持ち、室内負荷の一部を処理する。また個別式は、EHPである。

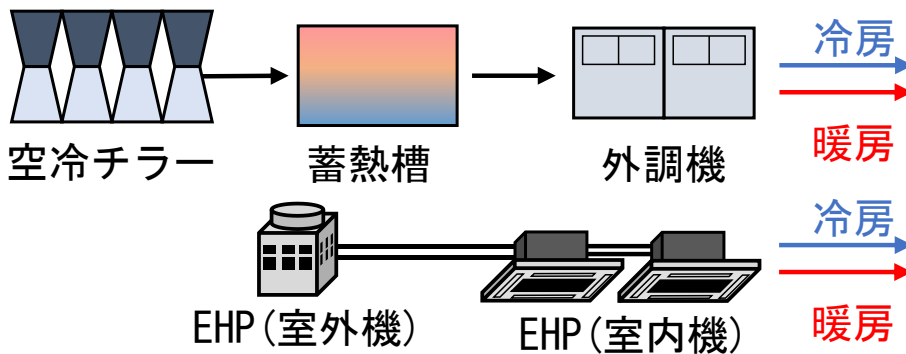


図1 空調設備概要図

■ 比較ケース

負荷処理分担の適正化に向け、**外調機主体運転**と**EHP併用運転**の比較を省エネルギー性と室内環境について行う。

ケース①外調機主体運転

外調機を中心に空調し、EHPの稼働を共用部のみに抑えたケース

ケース②EHP併用運転

EHPの稼働台数を増加し、外調機の負荷を抑えたケース

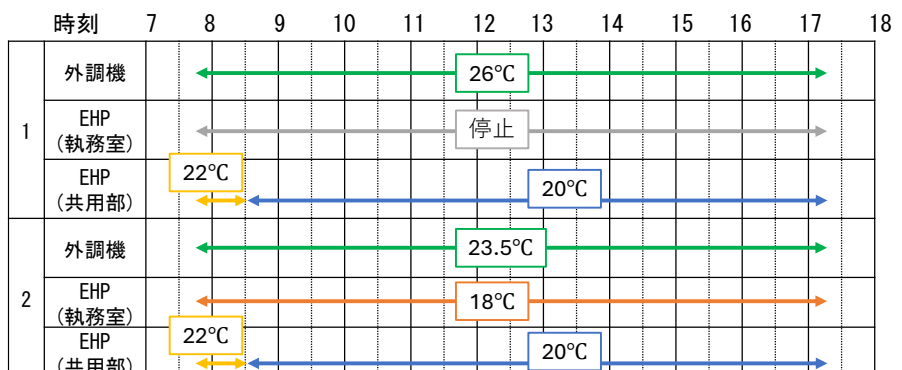


図2 計測ケースと設定温度