

# ヒートポンプ・蓄熱システムのメリットを最大限に発揮するためのポイント

## ■熱源機だけでなく、システム全体の効率向上が不可欠 空調期間の大半を占める部分負荷時に経済的な運転を！

◆最適運用の改善 経済的・省エネ効果の高い運用のためには

\* 【A】～【I】は  
12ページ以降を参照

### (1)蓄熱槽（熱を有効に貯める）

- i) 負荷に見合った蓄熱量の確保  
設計通りの蓄熱量が確保されているか？
- ii) 空調運転終了時の残蓄熱量をゼロにする  
空調負荷予測に基づく熱源機器の最適運転制御 ⇒ 【D】
- iii) 更なる蓄熱量の増強 ⇒ 【A】 ①
  - ・水蓄熱槽の水量増、熱源機運転時間の延長（設計的余裕代がある場合）
  - ・二次側利用温度差の拡大 ⇒ 【E】
  - ・蓄熱温度の低温化 ⇒ 【F】
  - ・潜熱蓄熱材などの利用 ⇒ 【G】
- iv) 安定した蓄熱量を確保するための熱源機出口温度の適正化  
（設定値より高くなっていないか）  
変流量ヒートポンプチラー、吸い込み三方弁制御による定温蓄熱制御の採用 ⇒ 【A】 ②

### (2)熱源機（熱を効率良く作る）

- i) 夜間移行率向上  
→ 安価な夜間電気料金のメリットや夏期低外気温度での運転効率向上
- ii) 負荷や運転環境条件等に応じた最高効率での運転制御 ⇒ 【H】  
→ 定速機での定格運転による高効率化・省エネ化など
- iii) 熱源機の凝縮器（冷却水）入口温度設定値の低温化 [20°C⇒12°C程度]  
→ COP向上（対応機種のみ）⇒ 【A】 ③
- iv) 冷却水ポンプの変流量化 → 搬送動力の低減 ⇒ 【A】 ④

### (3)熱搬送（熱を効率良く運ぶ）

流量の最適化による二次側利用温度差の確保と省エネ

- i) 運用変更・調整による対応例
  - ・インバータポンプの最低回転数の適正化 ⇒ 【A】 ⑤  
VWV制御時の流量絞り込み量適正化  
制御方法の見直し ⇒ 【I】
  - ・バイパス回路〔ポンプ少流量過熱保護用〕の過剰流量の調節  
（搬送動力の低減）⇒ 【A】 ⑥
  - ・空調機入口圧力制御の適正化による二次側過剰流量防止  
〔末端差圧制御、末端開度最大化制御〕（搬送動力の低減）⇒ 【A】 ⑦
- ii) 改修による対応例
  - ・インバータポンプの採用、改修 ⇒ 【A】 ⑧
  - ・三方弁定流量制御の場合、二方弁変流量制御（VWV）へ変更  
→利用温度差確保・負荷に応じた二次側流量の少流量化 ⇒ 【A】 ⑨、【E】
  - ・ポンプ台数制御 ⇒ 【A】 ⑩