

# 技術センターSOU センター棟における空調熱源機器の稼働状況の分析

## Analysis of the operation status of air conditioning heat source equipment in the Center building of the Technology Centre SOU

菊田 道宣\*, 花房 万由子\*\*, 鈴木 泰樹\*, 坪田 修一\*\*\*

キーワード：ヒートポンプ，デュレーションカーブ，COP，負荷率

### 研究目的

技術センターSOUは2022年2月にオープンし、その中のセンター棟においては、設計時に Nearly ZEB の認証を受け、2022年度の実績においても Nearly ZEB を達成している。今後もさらなる省エネルギーを目指し、運用の改善を行なっていくため、エネルギー消費量の大きい熱源システムの稼働状況を分析した。

### 研究方法

熱源システムは、空気熱源ヒートポンプと水熱源ヒートポンプからなる。両機器について、2022年4月1日から2023年12月31日までの1年9ヶ月について、1時間毎の供給熱量、消費電力量等を算出した。データ数は、1要素につき15,360個である。分析は、稼働形態から、主に日中に稼働する空調モード、主に夜間に稼働する蓄冷モードと蓄熱モードの3モードに分けて行なった。

### 研究結果

分析の結果、以下の点が確認できた。

- (1) 蓄熱モード・蓄冷モード時は負荷率が大きく概ね良好な稼働状態であった。
- (2) 日中の空調モード時は負荷率が小さく、2台のヒートポンプの分担など、運用方法の改善が必要である。
- (3) 負荷率がある程度確保できれば、空気熱源ヒートポンプは COP4~5程度で、水熱源ヒートポンプは COP4程度で稼働する。
- (4) COP と負荷率、外気温、熱源水温度との関係は傾向が確認できた。

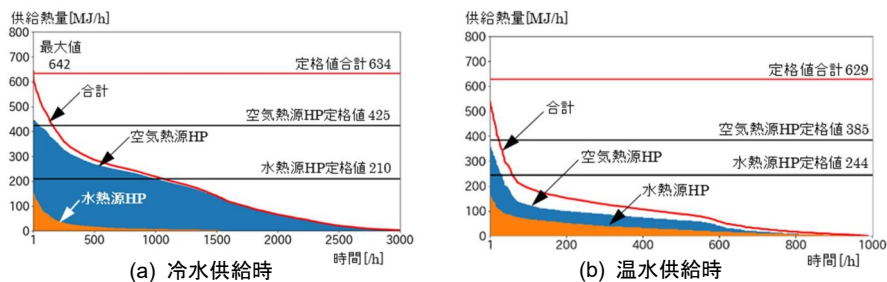


図-1 空調モード時の熱源ヒートポンプのデュレーションカーブ

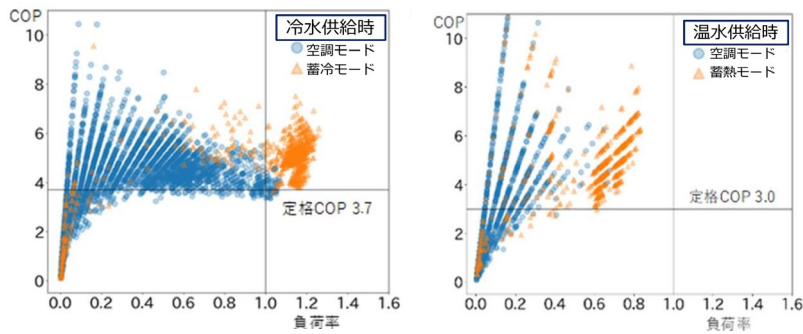


図-2 熱源ヒートポンプの負荷率と COP の関係

\* 技術センター 建築研究部, \*\* 技術センター ICT 推進部, \*\*\* 東北支店