

# モジュール型空冷ヒートポンプ式熱源機の特徴と寒冷地における注意点

下田 和馬 (しもだ かずま) 日本キャリア株式会社 営業技術部 熱源機技術担当

**要約** カーボンニュートラルの実現には、産業分野においてもヒートポンプ熱源機器の導入を推進することが重要である。当社では、2003年に業界で初めてモジュール型空冷ヒートポンプ式熱源機を発売して以来、様々な用途へのヒートポンプ機器の活用を提案している。本稿では、技術革新により寒冷地でのさらなる活用が可能となったヒートポンプ機器の特徴について紹介する。また産業用用途や寒冷地でのヒートポンプ活用時の機器選定やシステム設計時の注意事項について紹介する。

## 1. はじめに

近年、地球温暖化の進行に伴い、カーボンニュートラルの実現が急務となっている。産業分野においても化石燃料削減のため、高い運転効率を有するヒートポンプ機器への熱源転換が有効とされている。当社では高い運転効率を有し、幅広い冷温水温度帯で使用可能な空冷ヒートポンプ機器をラインナップしているが、燃焼機器から空冷ヒートポンプ機器への転換においては外気温度による能力低下やデフロスト（霜取り）運転の影響などを考慮する必要がある。特に寒冷地ではこれらの影響度が大きいいため、機器選定には十分な注意を払う必要がある。

本稿では、当社空冷ヒートポンプ機器のラインナップと特徴、熱源機器の特性や知見などに基づく空冷ヒートポンプ機器の機種選定やシステム構築における注意事項について紹介する。

## 2. 空冷ヒートポンプ機器ラインナップ

当社では、様々な用途に対応可能な温度帯と能力帯の機器を図1に示すようにラインナップしている。本章では、寒冷地での課題であるデフロスト運転の改善により、標準ヒートポンプ機よりさらに高い加熱能力を実現した「加熱強化仕様 HEATEDGE™ シリーズ」のデフロスト制御の特徴について紹介する。また、熱源転換を促すためにも、従来モデルでは困難であった設置環境でも柔軟な設置が可能な空冷ヒートポンプ式熱源機「USX FIT®」についても紹介する。

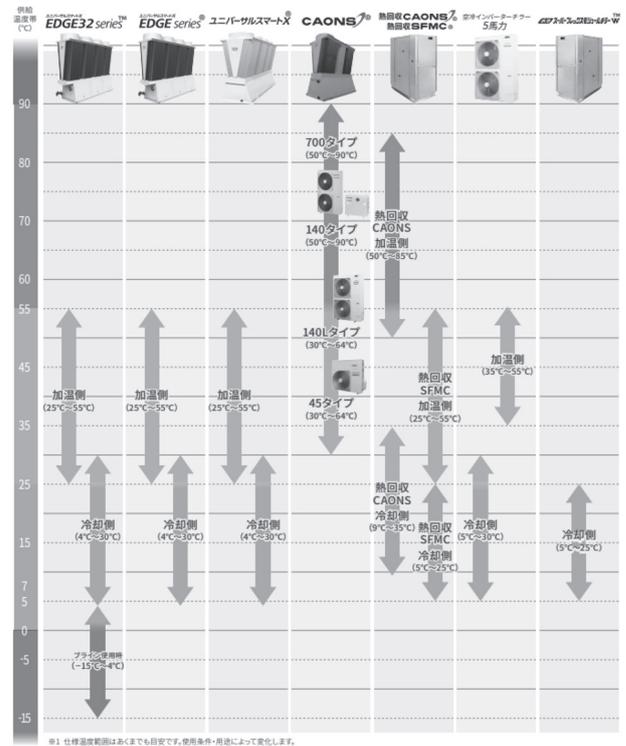


図1 供給温度帯毎の熱源機ラインナップ

### 2.1 加熱強化仕様 HEATEDGE™ シリーズ

「加熱強化仕様 HEATEDGE™」は「ユニバーサルスマート X EDGE シリーズ™」の仕様のひとつとして2017年より販売を開始している。現在では各種モジュールチラーシリーズにおいて標準ヒートポンプ機とは別に「加熱強化仕様 HEATEDGE™」をラインナップしている。図2に示す R32 冷媒を採用し幅広い能力帯に対応したモジュール型空冷ヒートポンプ式熱源機