

高効率水冷インバ - タスクリユチラー「ハイエフミニⅡ」

田下友和*

*機械エンジニアリングカンパニ - 圧縮機事業部 回転機技術部

ビルなどで消費するエネルギーの約30%が空調用の熱源機器で使用されており、省エネルギーのための熱源機器の高効率化が強く求められている。そのため、当社は、東京電力㈱、中部電力㈱、関西電力㈱と共同で、ビルや工場の空調用途の他に冷却プロセス用途等にも対応できる熱源機器として、「ハイエフミニ（冷房能力528kW）、以下HEM - という」（表1、図1）を開発し、2008年12月より販売を開始した。

1. 特徴

上記4社が2003年に開発した従来機（ハイエフミニ[®]、以下HEM という）は、そのエネルギー効率の高さとコンパクト性が高く評価され、累計出荷台数で560台を超えている。今回開発した「HEM - 」は、すでに業界最高のエネルギー効率を達成しているHEMと同等の価格としながら、同じ冷却能力クラスの水冷式スクリユチラーとして業界最高のエネルギー効率となるCOP6.0と、業界最高の年間のエネルギー効率（IPLV）9.2を同時に達成した。

1.1 省エネ

HEM - は、HEMの高効率化技術を活用しつつ、運転状態に合わせて最適設計した高性能熱交換器により、一層の高効率化を実現した（図2、図3）。

1.2 軽量・コンパクト化

市場の半数近くを占めるリニュー - アル用途を視野に入れ、軽量化と省スペース化を実現した。

2. 効果

HEM - は、優れた性能特性により、HEMに比べて年間のランニングコストを7%削減し、CO₂排出量を7~8%削減することが可能である。



図1「ハイエフミニ」概観

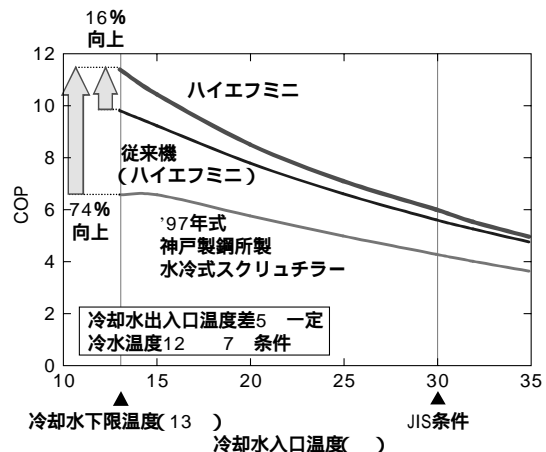


図2 冷却水温度変化時の性能特性

表1「ハイエフミニ」仕様

冷却能力 ¹	528kW
消費電力 ¹	88kW
COP ¹	6.0
IPLV	9.2
寸法	L2.10m × W1.16m × H2.114m
質量	運搬質量：2,400kg
圧縮機	インバータ駆動ツインスクリユ式

1：冷水入口/出口水温12 / 7 冷却水入口/出口水温30 / 35 の条件

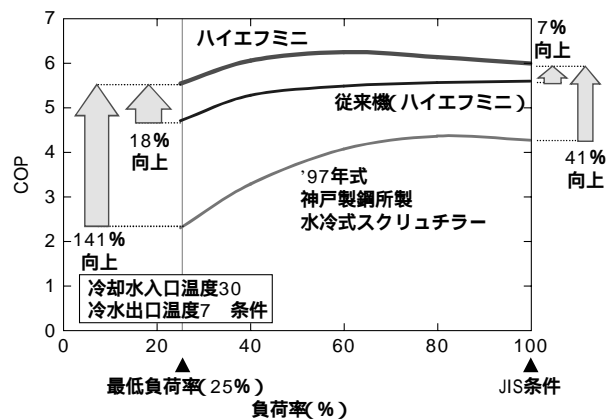


図3 部分負荷時の性能特性