

高効率氷蓄熱ユニット「コンパクトキューブ ICE」

伊藤 拓也 (いとう たくや) 三菱電機(株) 長崎製作所 冷熱システム部 冷熱技術課
 大塚 修 (おおつか おさむ) 三菱電機(株) 長崎製作所 冷熱システム部 冷熱技術課
 大越 靖 (おおこし やすし) 三菱電機(株) 長崎製作所 冷熱システム部 冷熱技術課

要約 近年、ヒートポンプチラー（非蓄熱熱源機）において CO₂ 排出量削減を目的とした機器の性能向上が進められており、氷蓄熱ユニットについても今後の普及拡大に向けて省エネルギー性能の向上が求められている。氷蓄熱ユニットは電力負荷平準化への効果が大きく、国土交通省「建築設備技術基準」に氷蓄熱ユニットに関する記述が追加されるなど今後の普及促進が期待される状況にあり、普及加速の観点からシステム構築の容易性に対する要望がますます高まると考えられる。このような背景の下で、氷蓄熱ユニットの性能向上及びシステム構築の容易化を図った新形高効率氷蓄熱ユニットを開発した。新形機は従来機に対して冷房蓄熱 COP で 51%、冷房追い掛け COP で 34% の省エネルギー性の向上を達成した。また非蓄熱熱源機との混在システムに対応可能なコントローラ開発によりシステム構築の容易化を図った。

1. はじめに

近年、ヒートポンプチラー（非蓄熱熱源機）において CO₂ 排出量削減を目的とした機器の性能向上が進められており、氷蓄熱ユニットについても今後の普及拡大に向けて省エネルギー性能の向上が求められている。

氷蓄熱ユニットは電力負荷平準化への効果が大きく、国土交通省「建築設備技術基準」に氷蓄熱ユニットに関する記述が追加されるなど今後の普及促進が期待される状況にあり、普及加速の観点からシステム構築の容易性に対する要望がますます高まると考えられる。

このような背景の下で、氷蓄熱ユニットの性能向上及びシステム構築の容易化を図った新形高効率氷蓄熱ユニットを開発した(図1)。以下に今回開発した高効率氷蓄熱ユニットについて紹介する。

2. 製品仕様

図2にコンパクトキューブ ICE の配管系統図を示す。熱源機は標準の空冷式ヒートポンプチラー（コンパクトキューブ）をベースに氷蓄熱専用熱源機を開発し、部品共通化によってコスト上昇抑制を図るとともに従来機からの大幅な COP 向上を図った。蓄熱槽はエア攪拌方式の内融式蓄熱槽を採用し、解氷運転のみでピー

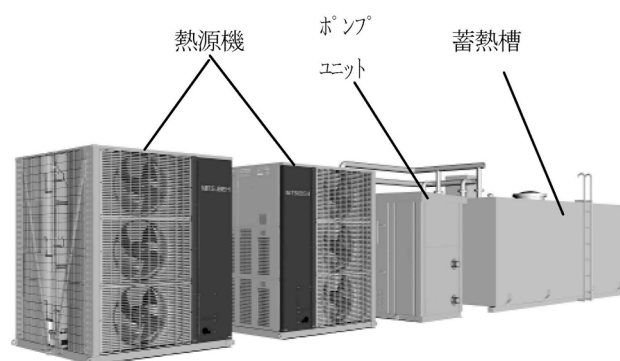


図1 コンパクトキューブ ICE 製品外観

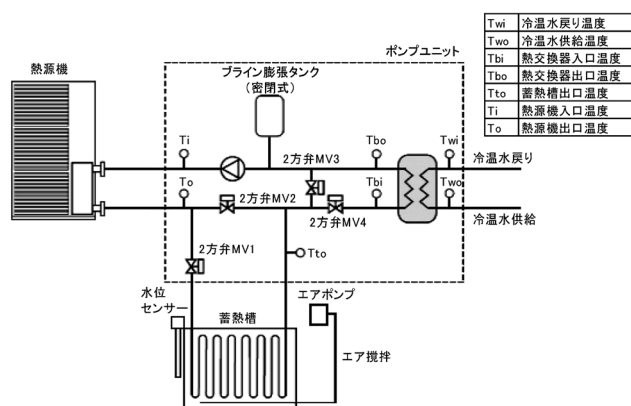


図2 コンパクトキューブ ICE 配管系統図