

省エネ型ノンフロン冷凍機「NewTon3000」

寺島 巖（てらしま いわお）（株）前川製作所 製造本部ユニットプロダクツ部門 設計2グループ 係長

要約 現在の冷凍設備は主に地球温暖化係数（GWP）が高い代替フロン（HFC）を冷媒に使用しているが、地球温暖化防止に向けて今後は自然冷媒（ノンフロン）化が求められる。当社では5つの自然冷媒（「Natural Five」）を用いて、冷凍システムの「省エネ化」かつ「ノンフロン化」に対する技術開発に取り組んでおり、その成果として省エネ型のノンフロン冷凍機「NewTon3000」を商品化し2008年6月より販売開始した。

「NewTon3000」は、2008年度地球温暖化防止活動環境大臣賞、2008年日経優秀製品・サービス賞日経産業新聞賞を受賞し当社の地球環境への取り組みについての評価を頂くことができた。

1. はじめに

昭和50年代後半以降に建てられた冷蔵倉庫や冷凍食品工場での冷凍設備は、オゾン層を破壊するHCFC22冷媒を使ったものがほとんどであった。HCFC冷媒は2020年の全廃が決まっており、またこれらの設備は老朽化が進んでいることから、今後、CO₂排出量が低く省エネ効果の高い冷凍装置の製品開発を行う必要が生じている。

このような市場の状況のなかで、当社では冷凍食品工場や冷蔵倉庫におけるフロン冷凍機の代替となる省エネ型ノンフロン冷凍機ユニット「NewTon3000」を開発・商品化した。本稿では「NewTon3000」の特徴について報告する。

2. 「NewTon3000」の概要¹⁾

「NewTon3000」は冷蔵倉庫のなかで最も需要の多いF級冷蔵庫（庫内温度：-25℃）をターゲットにした冷蔵倉庫専用冷凍機である。図1に「NewTon3000」の外観を、図2にシステムフローを、表1に主な仕様を示す。

「NewTon3000」は次の優れた特徴を持っている。

- ・オゾン層破壊および地球温暖化に寄与しない自然冷媒であるアンモニアを使用
- ・安全性と効率を考慮して、CO₂を二次冷媒として使用
- ・高効率専用圧縮機の開発・導入やその他構成機器の効率を上げ既存品よりも最大20%の省エネルギー

を達成

「NewTon3000」は自然冷媒への転換によるCO₂排出量の削減（冷媒の大気への漏洩や放出）と同時に、



図1 「NewTon3000」の外観

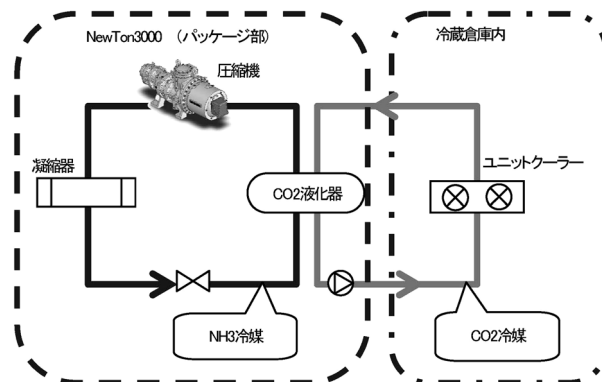


図2 「NewTon3000」システムフロー