

自然冷媒高効率冷凍機「NewTon」新型機種
7月21日より本格発売を開始

株式会社前川製作所（本社：東京都江東区、社長：前川 正／以下、マエカワ）は、高効率自然冷媒冷凍機「NewTon」シリーズの新型機種として、冷蔵倉庫用機種 R-3000、R-6000、フリーザー用機種 F-300、F-600、計4機種において冷媒充填量削減と小型・軽量化を達成した新製品を、2016年7月21日より日本国内で本格発売します。

発売の狙い

マエカワは、世界的に直面する地球環境問題を背景に、自然冷媒を使った省エネ型冷凍装置として2007年に冷蔵倉庫向けに「高効率自然冷媒冷凍機 NewTon3000」を商品化し、2008年より発売を開始しました。

開発当初より、めまぐるしく変わる社会環境に応ずるために3~4年ごとにバージョンアップすることを目標としており、発売開始後も、さらなる高効率・安全性・使いやすさを追求し、用途ごとに開発を進めました。そして2012年、NewTon R（冷蔵倉庫専用）、NewTon C（チルド専用）、NewTon F（フリーザー専用）、NewTon S（アイスリンク専用）へとシリーズ展開し、これまでに日本国内でシリーズ累計850台以上を販売しています。

このたび発売を開始する4機種は、2012年に続く2度目のバージョンアップを遂げた製品です。NewTon 最大の特長である省エネ性を保ちつつ、ユーザーが日々向き合っている維持管理への不安を軽減するために、冷媒充填量極小化、メンテナンス性の向上を図りました。加えて、フロン冷媒 HCFC が全廃される2020年に向け増大が予測されるリニューアール工事の負担を軽減するために小型化・軽量化を達成しました。

新型機種の主な特徴

1. アンモニア充填量 極小化

- ・熱交換器の最適化と配管レイアウトの見直しにより、アンモニア充填量を25kgから21kgへ16%削減^{※1}
- ・CO₂液化に用いるシェル&プレート熱交換器には、オリジナル異形プレートを新たに開発

※1：R-3000、F-300の場合

2. 小型化

- ・R-6000・F-600において、屋外設置型ユニット幅2,300mm（従来機2,580mm）を実現。特殊トレーラーを必要としない輸送が可能。
- ・R-6000・F-600において、圧縮機ポジションを250mm下げるとともに、現行モデルと比較し550mm低いVパッケージ高さ2,100mm（従来機2,650mm）以下を実現。

3. 軽量化

従来機種に比べて24%軽量化^{※2}を実現したR-3000、F-300は、冷蔵倉庫に広く普及する貨物重量制限3,000kgのエレベーターで搬入が可能

※2：新型 R-3000（CO₂レシーバーなし）の場合、2,550kg（従来機 3,350kg）。

新型 R-3000（CO₂レシーバー付）の場合、2,990kg（従来機 3,800kg）。

4. IPM モータードライバにマトリクスコンバータを業界で初めて搭載

R8000、F800 に搭載していたマトリクスコンバータを、R・Fシリーズの AC400V 級機種すべてに標準採用。

インバータ搭載機器を導入した場合には、高調波抑制対策ガイドライン^{※3}に沿った対策を行う必要があるが、マトリクスコンバータは高調波電流発生量 0%と定められている^{※4}ため、高調波流出電流計算書の作成が容易であり、そのほとんどの場合対策が不要となる。

※3：経済産業省「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」

※4：一般社団法人日本電気協会・高調波抑制対策専門部会「高調波抑制対策技術指針(JEAG9702-2013)」

5. メンテナンス性向上

圧縮機ポジションを 250mm下げるとともに、パッケージ高さ 2,050mm^{※5}以下を実現。

機器の視認性とバルブ類の操作性を向上させると同時に、アンモニア・CO₂の各メンテナンスバルブを前背面に分離したことにより安全性を高める工夫をしている。

※5：R-6000,F-600 は 2,100mm

仕様

		NewTon R-3000	NewTon R-6000
CO ₂ 供給温度		-32℃	
冷凍能力*		94.7kW	189.4kW
動力		45kW	90kW(45kWx2 基)
C.O.P.		2.10	
電源	動力電源	AC380~480V 50/60Hz	
	制御電源	AC200~240V 50/60Hz	
冷媒		一次冷媒：アンモニア(R717) 二次冷媒：CO ₂ (R744)	
圧縮機	圧縮機形式	半密閉式スクルー二段圧縮機	
	駆動方式	400V 級：マトリクスコンバータ / 200V 級：インバータ	
	電動機形式	IPM モーター	
	法定能力	16.6 トン	33.2 トン
冷媒充填量（一次冷媒）		21kg	42kg(21kgx2 基)
外形寸法		L2,780xW2,050xH2,050	L5,000xW2,050xH2,100
乾燥重量		2,550kg (レシーバーなしタイプ)	6,500kg

*冷媒水温度 32℃の場合

		NewTon F-300	NewTon F-600
CO ₂ 供給温度		-42℃	
冷凍能力*		70kW	140kW
動力		43kW	86kW(43kWx2 基)
電源	動力電源	AC380~480V 50/60Hz	
	制御電源	AC200~240V 50/60Hz	
冷媒		一次冷媒：アンモニア(R717) 二次冷媒：CO ₂ (R744)	
圧縮機	圧縮機形式	半密閉式スクルー二段圧縮機	
	駆動方式	400V 級：マトリクスコンバータ / 200V 級：インバータ	
	電動機形式	IPM モーター	
	法定能力	20.7 トン	41.4 トン
冷媒充填量（一次冷媒）		21kg	42kg(21kgx2 基)
外形寸法		L2,780xW2,050xH2,050	L5,000xW2,050xH2,100
乾燥重量		2,990kg	6,500kg

*冷媒水温度 32℃の場合

今後の展開

NewTon は、早い段階から遠隔監視ネットワークを導入し、お客様が使っている冷凍機の稼働状態をモニタリングし、メンテナンスを計画的に実施するための仕組みづくりに取り組んでいます。現在、そのテーマの一貫として、装置の健全性を診断するためのオリジナルソフトウェアに故障予兆する機械学習ソフトウェアを融合させる新たな取り組みを始めています。

■お問い合わせ先

株式会社前川製作所 広報室／内山・三浦

〒135-8482 東京都江東区牡丹3丁目14番15号 TEL:03-3642-8185