

リニューアル需要をターゲットにした、大容量ながらコンパクトで高効率な熱源機
空調用空冷・水冷熱源機「**INVERTERMATRIX**（インバーターマトリクス）」の
共同開発・販売について
～据付に必要な部品数の低減により、部品費用を削減～

日立アプライアンス株式会社(本社:東京都港区、取締役社長:石津 尚澄^{いしづ たかずみ} 以下、日立アプライアンス)と東京電力株式会社(本社:東京都千代田区、取締役社長:清水 正孝^{しみず まさたか} 以下、東京電力)は、ビルや工場の空調などに用いる冷水や温水をつくる熱源機として、インバータースクリーウ圧縮機を採用した、大容量(100馬力相当)ながらコンパクトで高効率な空冷・水冷熱源機「INVERTERMATRIX(インバーターマトリクス)」*を共同開発しました。

本製品は、日立アプライアンスが1月20日より受注活動を行ない、4月より販売を開始します。

※「INVERTERMATRIX」とは、柔軟なリニューアル性や省エネ性に優れたモジュールタイプの空冷・水冷熱源機をイメージしてつけた製品名称です。

近年、1990年代に導入された熱源機(吸収式冷凍機など)の多くがリプレース時期を迎えていることなどから、搬入や設置に制約があるビルなどにおいてリプレースが容易なコンパクトな熱源機への需要が高まっています。さらに、業務用空調機器においても地球温暖化防止への対応が強く求められており、空調開始時や真夏日等における高負荷運転時の効率だけでなく、実際の使用時間の大半を占める中・低負荷運転時の効率を向上し、年間を通じて消費エネルギーを削減することが急務となっています。

このような状況をふまえ、このたび両社は、大容量ながらコンパクトで高効率な空冷・水冷熱源機を同時開発しました。同程度の容量の吸収式冷凍機^{(*)1}・冷却塔^{(*)2}と比較して設置面積で約3分の1以上^{(*)3}の大幅な省スペース化を実現しています。また、水冷機では熱源機を分割することで15人乗りエレベーター^{(*)4}での搬入が可能となるなど、既設の熱源機からのリプレースが容易となっています。

さらに、中・低負荷運転時の消費エネルギー効率の向上を図ることにより、空冷機では期間成績係数(IPLV^{(*)5})6.8(現行機^{(*)6}比21%向上)を、水冷機では同8.5(現行機^{(*)7}比42%向上)を達成し、年間を通じて消費エネルギーを削減します。加えて、本製品は、最大8台まで運転統括制御が可能なモジュールタイプであり、小容量機の複数台設置と比較して、搬入や据付作業の工数を低減できます。また、たとえば、本製品(100馬力相当)1台を小容量機3台構成^{(*)8}で導入した場合と比べて、部品費用を約40万円削減できます。さらに、新開発した大容量インバータースクリーウ圧縮機は、低圧冷媒「R134a」の採用と、中・低負荷時における低い回転数での運転等により軸受の長寿命化を図っています。これにより、空冷機では定期的なメンテナンス周期を現行機の24,000運転時間から40,000運転時間に長期化でき、圧縮機メンテナンス費用を低減^{(*)9}します。

日立アプライアンス株式会社は、今後とも、高効率でコンパクトな製品開発に取り組み、お客さまや社会から信頼される企業をめざし、地球環境に配慮した製品づくりに取り組んでまいります。

東京電力は、今後とも省エネルギーでCO₂削減効果の高い機器の開発と普及に積極的に取り組むことにより、低炭素社会をリードするとともに、お客さまへのエネルギーの最適サービスを通じてゆたかで快適な環境の実現に貢献してまいります。

■型式

型名(モジュール単体) ^(*10)		定格能力/最大能力 ^(*11)
空 冷 機	ヒートポンプチラー (冷房および暖房)	RHMF3000AV 冷却 265/300kW 加熱 265/300kW
	冷却専用チラー (冷房専用)	RCMF3000AV 冷却 265/300kW
水 冷 機	冷却専用チラー (冷房専用)	RCMF3350WV 冷却 300/335kW

■本製品の主な特長

1. 熱源機のコンパクト化により、同程度の容量の吸収式冷凍機・冷却塔と比較して設置面積で約3分の1以上の大幅な省スペース化を実現するとともに、水冷機ではエレベータによる搬入性を向上し、リプレースが容易に
2. 大容量(100馬力相当)の新型インバータスクリーユ圧縮機を開発し、運転効率(年間)を21%以上向上(期間成績係数ベース)するとともに、空冷機においてメンテナンス周期を24,000時間から40,000時間に長期化し、メンテナンス費用を低減

(*1) 日立アプライアンス製吸収式冷凍機 HAU-FG-300SA26(1995年製)、300US冷凍トン(USRT)。

(*2) 日立アプライアンス製吸収式冷凍機用冷却塔 KW-320L(1995年製)。

(*3) 4台構成でサービススペース(作業および点検スペース)込みの設置面積を比較した場合。

空冷機は、吸収式冷凍機と冷却塔を組み合わせた設置面積での比較。水冷機は、吸収式冷凍機の設置面積との比較。

(*4) 人荷用・荷物用11人乗りエレベータ、および乗用15人乗りエレベータでの搬入を検証。

人荷用・荷物用エレベータとは、人の乗用や荷物の搬送を目的とするもの。乗用エレベータとは、人の乗用を目的とするもの。

(*5) 期間成績係数 IPLV(Integrated Part Load Value): 米国のARI(Air-Conditioning & Refrigeration Institute/米国冷凍空調工業会)規格で規定されている、年間を通じた冷凍機の運転効率を表す指標。値が大きいほど運転効率が高いことを示す。

(*6) 日立アプライアンス製現行機種 空冷チラー RHUP3000APZ1(IPLV5.6)との比較。

(*7) 日立アプライアンス製現行機種 水冷チラー RCUP3350WZ3(IPLV6.0)との比較。

(*8) 日立アプライアンス製現行機種 空冷チラー RHUP750A2×2台、RHUP1180APZ1×1台のケース。

(*9) 積算運転時間ベースでメンテナンスを実施する場合。水冷機の定期的なメンテナンス周期は、現行機と同様の40,000運転時間。

(*10) 最大8モジュールまで組み合わせ運転可能。

(*11) 最大能力とはパワーアップモード設定時の能力を示す。

■添付資料

空調用空冷・水冷熱源機「INVERTERMATRIX(インバーターマトリクス)」の詳細説明

■お客様からの問い合わせ先

日立アプライアンス株式会社 空調事業部 空調営業本部 商品企画部(担当:戸草、半田)
〒105-0022 東京都港区海岸一丁目16番地1号 ニューピア竹芝サウスタワー
TEL:03-6403-4502 FAX:03-6403-4505

以上

空調用空冷・水冷熱源機「INVERTERMATRIX(インバーターマトリクス)」の詳細説明

1. 熱源機のコンパクト化により、同程度の容量の吸収式冷凍機と比較して設置面積で約3分の1以上の省スペース化を実現するとともに、水冷機ではエレベータによる搬入性を向上し、リプレースが容易に

空冷ヒートポンプチラーや空冷冷却専用チラー(空冷機)については、4台構成で設置面積は57.8㎡です。例えばリプレース対象機となる300US冷凍トン(USRT)クラスの吸収式冷凍機^{(*)1}と冷却塔^{(*)2}を組み合わせたシステムの設置面積94.1㎡と比較した場合、3分の1以上の大幅な省スペース化を実現しており、冷却塔^{(*)2}単体の設置面積にも収まります(図1参照)。また、水冷冷却専用チラー(水冷機)は、同じく4台構成で設置面積18.4㎡です。リプレース対象となる300USRTの吸収式冷凍機^{(*)1}1台の設置面積28.3㎡の約3分の1の省スペース化を図っています(図2参照)。さらに、水冷機では、電気箱、圧縮機、水熱交換器に3分割することが可能なため、15人乗りエレベータ^{(*)3}で搬入できます(図3および図4参照)。このように、水冷機/空冷機のいずれもがコンパクトな設計となっており、既設の熱源機からのリプレースが容易です。

(*)1 日立アプライアンス製吸収式冷凍機 HAU-FG-300SA26(1995年製)。

(*)2 日立アプライアンス製吸収式冷凍機用冷却塔 KW-320L(1995年製)。

(*)3 人荷用・荷物用11人乗りエレベータ、および乗用15人乗りエレベータでの搬入を検証。

人荷用・荷物用エレベータとは、人の乗用や荷物の搬送を目的とするもの。乗用エレベータとは、人の乗用を目的とするもの。

2. 大容量(100馬力相当)な新型インバータスクリーユ圧縮機を開発し、運転効率(年間)を21%以上向上(期間成績係数ベース)するとともに、空冷機においてメンテナンス周期を24,000時間から40,000時間に長期化し、メンテナンス費用を低減

新開発のインバータスクリーユ圧縮機には、必要以上に冷媒の圧力を上げない過圧縮防止弁を装備することなどにより、中・低負荷運転時の効率向上を図りました。これにより、実際の使用時間の大半を占める中・低負荷運転時の効率を向上させ、空冷機では期間成績係数(IPLV^{(*)4})6.8(現行機^{(*)5}比21%向上)を、水冷機では同8.5(現行機^{(*)6}比42%向上)を達成し、年間を通じて消費エネルギーを削減できるようになりました。また、低圧冷媒「R134a」の採用により圧縮機の軸受の荷重が小さくなったことや、圧縮機をインバーター化したことで中・低負荷時には低い回転数での運転が可能になったことなどから、軸受の長寿命化を図っています。これらにより、空冷機の定期的なメンテナンス周期を現行機^{(*)5}の24,000時間から40,000時間に長期化^{(*)7}でき、圧縮機メンテナンス費用を低減します。さらに、「R134a」は、現行機^{(*)5} ^{(*)6}に使用している冷媒「R407C(GWP1770)」よりも温暖化係数(GWP1430)が低く、環境負荷の軽減も図っています。

(*)4 期間成績係数 IPLV(Integrated Part Load Value):米国のARI(Air-Conditioning & Refrigeration Institute/米国冷凍空調工業会)規格で規定されている、年間を通じた冷凍機の運転効率を表す指標。値が大きいほど運転効率が高いこと示す。

(*)5 日立アプライアンス製現行機種 空冷スクリーユチラー RHUP3000APZ1(IPLV5.6)との比較。

(*)6 日立アプライアンス製現行機種 水冷スクリーユチラー RCUP3350WZ3(IPLV6.0)との比較。

(*)7 空冷機の場合を示す。水冷機の定期的なメンテナンス周期は現行機と同様の40,000時間。

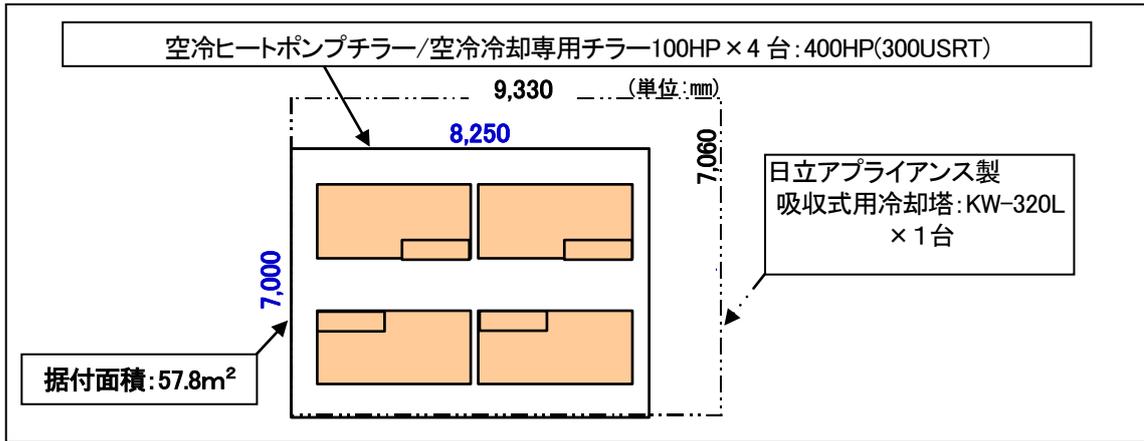


図1. 空冷ヒートポンプチラー/空冷冷却専用チラーと吸収式冷凍機用冷却塔との設置面積比較

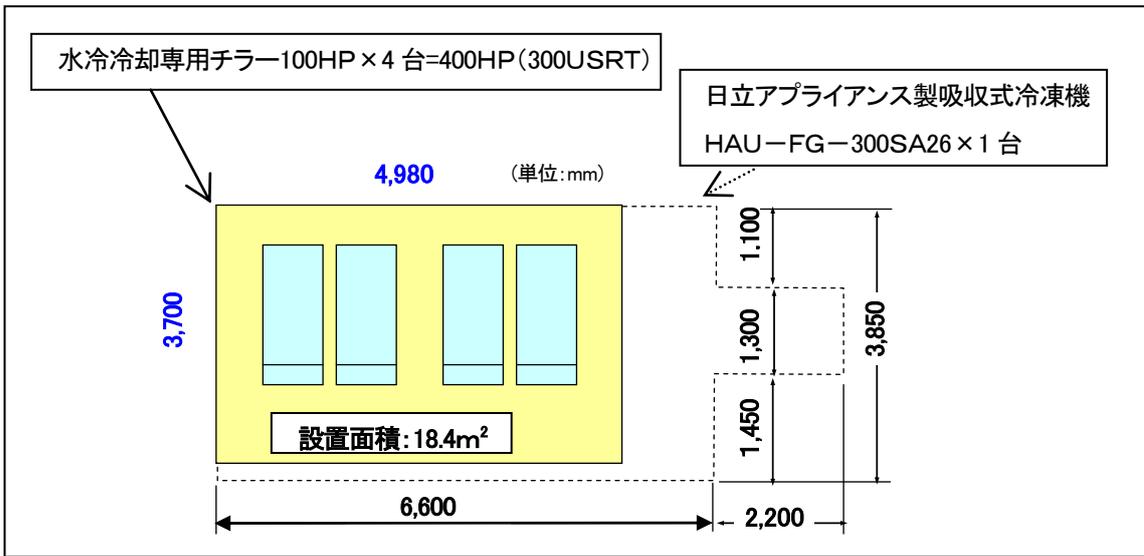


図2. 水冷冷却専用チラーと吸収式冷却機との設置面積比較

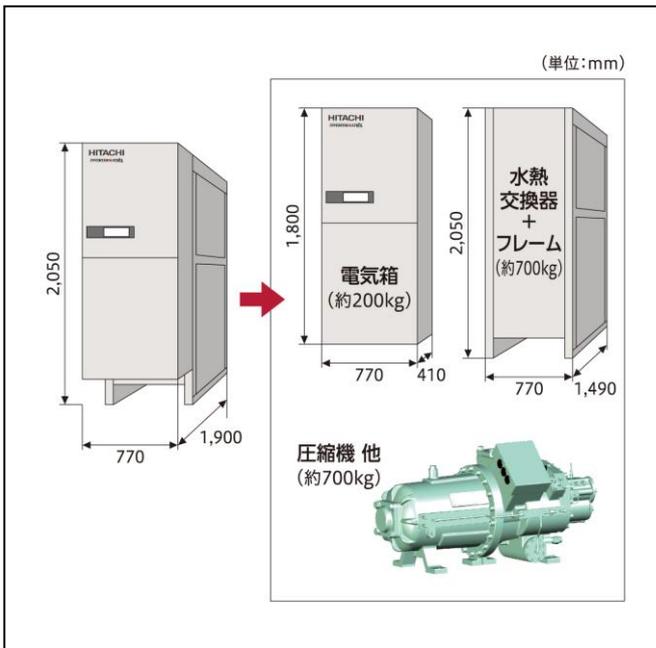


図3. 水冷冷却専用チラー分割イメージ

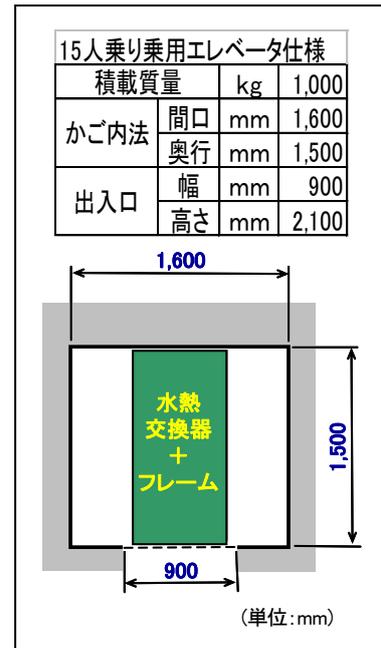


図4. 15人乗り乗用エレベータ寸法

■モジュール単体外観



【空冷ヒートポンプチラー／冷却専用チラー】



【水冷冷却専用チラー】

■モジュール単体仕様

項目		空冷式		水冷式
		ヒートポンプ	冷却専用	冷却専用
冷房 ^(*9)	定格(最大 ^(*11)) 冷房能力(kW)	265(300)		300(335)
	定格COP	3.6		5.2
IPLV		6.8		8.5
暖房 ^(*10)	定格(最大 ^(*11)) 暖房能力(kW)	265(300)	—	—
	定格COP	3.6	—	—
冷媒		R134a		
寸法(幅×奥行×高さ) (mm)		3,800×1,900×2,450		770×1,900×2,050
高圧ガス保安法に 基づく手続き		製造届(許可申請不要)		
モジュール対応		最大8モジュール(連続設置対応)		

(*9) 空冷式: 外気35°CDB(乾球温度), 冷水入口温度: 12°C / 冷水出口温度: 7°C

水冷式: 冷却水入口温度: 30°C / 冷却水出口温度: 35°C, 冷水入口温度: 12°C / 冷水出口温度: 7°C

(*10) 外気7°CDB(乾球温度) / 6°CWB(湿球温度), 温水入口温度: 40°C / 温水出口温度: 45°C

(*11) パワーアップモード設定時

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
