

2015年1月5日
日立アプライアンス株式会社

自然冷媒 CO₂ヒートポンプ給湯機 業務用エコキュート新製品を発売

15kW タイプの年間加熱効率^{(*)1}を向上、貯湯ユニットにウレタン発泡充てん断熱構造を採用



RHK-1503EDS

日立アプライアンス株式会社(取締役社長:二宮 隆典)は、新たに開発した横型スクロールコンプレッサーにより省エネ性能を高めた自然冷媒 CO₂ヒートポンプ給湯機業務用エコキュート 15kW タイプの ED シリーズなど全 4 シリーズを 2015 年 3 月上旬より発売します。

本製品では、ヒートポンプユニットの心臓部である横型スクロールコンプレッサーを新たに開発し、年間加熱効率 4.2 を達成しました。あわせて高温沸き上げ時の加熱能力も向上しました。

また、既に当社家庭用エコキュートで採用しているウレタン発泡充てん構造の貯湯ユニット「ウレタンク」^{(*)2}を業務用エコキュートにも採用し、貯湯ユニットの保温性能と耐震強度を向上しました。

本製品は、湯を沸かす 15kW ヒートポンプユニット 1 台と、湯をためるタンク容量 560L の貯湯ユニット 1 台から 3 台の組み合わせを基本システムとし、8 システムまで連結できます。これにより、1 日当り最大約 2~30 トンの給湯量が必要な店舗や施設において、使用湯量にあわせたフレキシブルな導入が可能です。

また、ED シリーズおよび寒冷地仕様^{(*)3}の EDK シリーズでは、水道水を瞬間的に設定温度に沸き上げて給湯する、好評の「水道直圧給湯」方式を継続採用しており、硬度の高い水道水や井戸水^{(*)4}での使用や、ビルの屋上設置を可能にする階下給湯^{(*)5}、地上階に設置しての階上給湯^{(*)5}にも対応しています。

(*)1 一般社団法人日本冷凍空調工業会規格 JRA 4060:2014 に基づく実際の使用状況に近い条件から求めた一年間の平均性能。

(*)2 「ウレタンク」とは、当社家庭用エコキュートに業界で初めて採用したウレタン発泡充てん断熱構造の貯湯ユニットです。

(*)3 最低外気温が-25℃までになる地域(次世代省エネルギー基準 I・II 地域 (一部の極寒冷地を含む))で設置可能。

(*)4 井戸水および硬度の高い水道水を使用する場合は、「水道直圧給湯」方式のみでの給湯となり、2 温度同時給湯はできません。水は飲料水の水質基準に適合し、かつ総硬度 200mg/L 以下、遊離炭酸 30mg/L 以下であり、本機への給水元圧は 200kPa 以上が必要。また、85kPa の減圧弁および当社が指定する仕様の膨張タンクが必要です。

(*)5 階下および階上への給湯は、「水道直圧給湯」方式のみでの給湯となり、2 温度同時給湯はできません。また、階下給湯に対応する高低差は 15m までで、当社指定の負圧開放弁が必要です。階上給湯に対応する高低差は 9m までで、水道元圧 300kPa 以上が必要です。

■新製品の主な特長<業務用エコキュート 15kW タイプ>

1. 新開発の横型スクロールコンプレッサーで年間加熱効率 4.2 を達成 **New**
2. 「ウレタンク」の採用により保温性能、耐震強度を向上 **New**
3. 「水道直圧給湯」方式採用により、硬度の高い水道水や井戸水に対応すると共に、階下・階上給湯にも対応可能(ED、EDK シリーズのみ)

■ 型式および発売日

シリーズ	システム 型式	ヒートポンプ ユニット	貯湯 ユニット	タンク 容量	本体価格 ^(※6) (税別)	発売時期	
水道 直圧 方式	ED シリーズ 一般地仕様	RHK-1501EDS	RHK-15ED × 1 台	RHK-T56ED × 1 台	560L	2,100,000 円	3 月上旬
		RHK-1502EDS		RHK-T56ED × 1 台 RHK-T56E × 1 台	1,120L	2,420,000 円	
		RHK-1503EDS		RHK-T56ED × 1 台 RHK-T56E × 2 台	1,680L	2,740,000 円	
	EDK シリーズ 寒冷地仕様	RHK-1501EDKS	RHK-15EDK × 1 台	RHK-T56EDK × 1 台	560L	2,240,000 円	3 月上旬
		RHK-1502EDKS		RHK-T56EDK × 1 台 RHK-T56EK × 1 台	1,120L	2,590,000 円	
		RHK-1503EDKS		RHK-T56EDK × 1 台 RHK-T56EK × 2 台	1,680L	2,940,000 円	
減圧 弁 方式	EJ シリーズ 一般地仕様	RHK-1501EJS	RHK-15EJ × 1 台	RHK-T56E × 1 台	560L	1,850,000 円	3 月上旬
		RHK-1502EJS		RHK-T56E × 2 台	1,120L	2,170,000 円	
		RHK-1503EJS		RHK-T56E × 3 台	1,680L	2,490,000 円	
	EJK シリーズ 寒冷地仕様	RHK-1501EJKS	RHK-15EJK × 1 台	RHK-T56EK × 1 台	560L	1,990,000 円	3 月上旬
		RHK-1502EJKS		RHK-T56EK × 2 台	1,120L	2,340,000 円	
		RHK-1503EJKS		RHK-T56EK × 3 台	1,680L	2,690,000 円	

(※6) この価格は事業者向けの積算見積価格等であり、一般消費者向けの販売価格ではありません。別売品は含みません。

■ 需要動向と開発の背景

業務用エコキュートは、すぐれた省エネ性能が評価され、給湯エネルギー削減の手段として導入が進んできており、今後もより一層の省エネ性の向上が期待されています。

今回、15kW タイプのヒートポンプユニットに、新たに開発した横型スクロールコンプレッサーを搭載することにより、ヒートポンプの年間加熱効率の向上を図るとともに、従来品 RHK-15A と比較して高温沸き上げ(90℃)の加熱能力を向上して湯の沸き上げ量の増大を図りました。また貯湯ユニットはウレタン発泡充てん断熱構造を採用した「ウレタンク」で保温性能を向上し、放熱の低減を図るとともに耐震強度を向上し、ニーズの多い屋上への施工を容易にしました。

■ 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 ヒートポンプ給湯機事業企画部 [担当:西岡]
〒105-8410 東京都港区西新橋二丁目 15 番 12 号(日立愛宕別館)
電話 03-3506-1616 (ダイヤルイン)

■ 業務用エコキュートホームページ

http://kadenfan.hitachi.co.jp/biz_hp/index.html

以上

(添付資料)

■ 自然冷媒 CO₂ヒートポンプ給湯機 業務用エコキュート ED シリーズなど 4 シリーズ

1. 横型スクロールコンプレッサーの新開発で年間加熱効率^(*)4.2 を達成

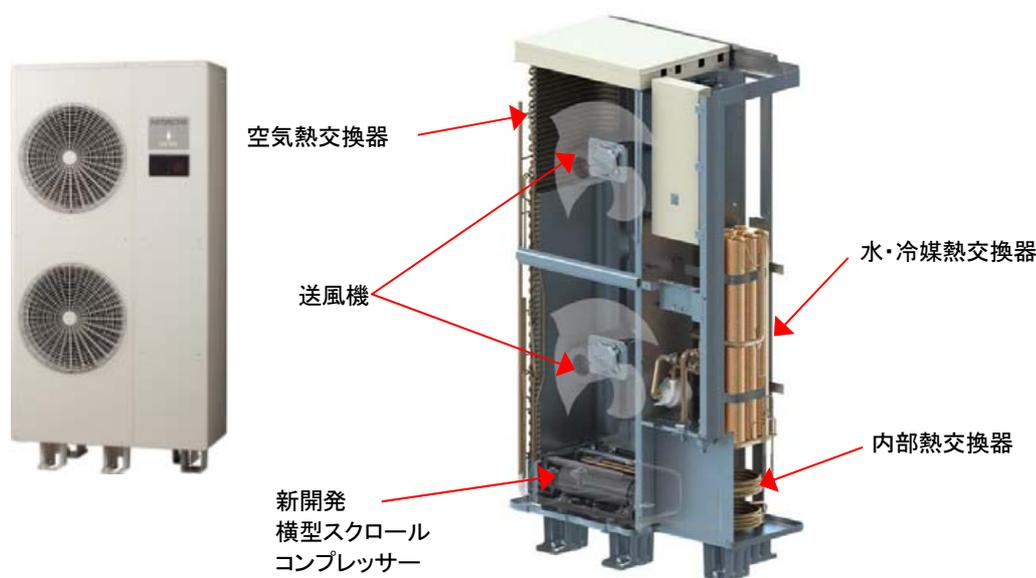
新製品の 15kW タイプヒートポンプユニットの心臓部である横型スクロールコンプレッサーなどを新たに開発しました。これにより当社従来品 RHK-15A と比較し、省エネ性を向上しました。

各期の加熱効率を向上し、中間期加熱効率においては当社従来品 RHK-15A の 4.2 から、新製品では 4.4 に向上しました。(表 1)

また各期の 90℃ 沸き上げ時加熱能力も当社従来品 RHK-15A と比較して向上しました。夏期、中間期、冬期の加熱能力を 13kW から 15kW に、着霜期においても 13kW から 14kW にしています。(表 1)

この加熱能力の向上により、湯の沸き上げ量を増やし、従来品 RHK-15A よりも余裕のある給湯量が確保できるようになりました。

(*1) 一般社団法人日本冷凍空調工業会規格 JRA 4060:2014 に基づく実際の使用状況に近い条件から求めた一年間の平均性能。



[図 1 ヒートポンプユニット(RHK-15ED)の外観図・内部構造図(イメージ)]

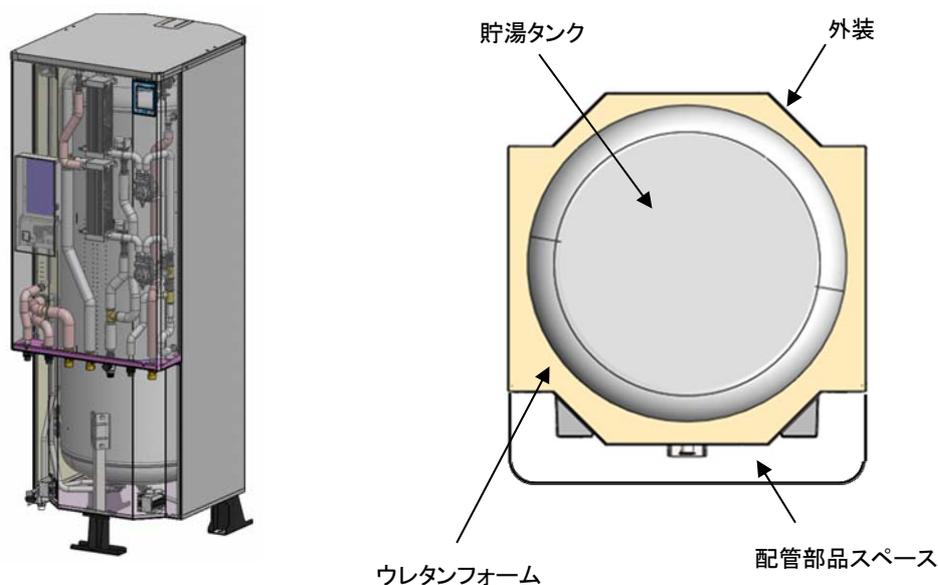
		従来品 RHK-15A	新製品 RHK-15ED			従来品 RHK-15A	新製品 RHK-15ED		
65℃ 沸上げ	夏期	加熱能力[kw]	15.0	15.0	90℃ 沸上げ	夏期	加熱能力[kw]	13.0	15.0
		消費電力[kw]	3.33	3.13			消費電力[kw]	4.00	4.16
		加熱効率	4.5	4.8			加熱効率	3.3	3.6
	中間期	加熱能力[kw]	15.0	15.0		中間期	加熱能力[kw]	13.0	15.0
		消費電力[kw]	3.59	3.40			消費電力[kw]	4.28	4.48
		加熱効率	4.2	4.4			加熱効率	3.0	3.3
	冬期	加熱能力[kw]	15.0	15.0		冬期	加熱能力[kw]	13.0	15.0
		消費電力[kw]	4.07	3.60			消費電力[kw]	4.33	4.68
		加熱効率	3.7	4.2			加熱効率	3.0	3.2
	着霜期	加熱能力[kw]	14.0	14.0		着霜期	加熱能力[kw]	13.0	14.0
		消費電力[kw]	4.75	4.67			消費電力[kw]	5.05	5.38
		加熱効率	2.9	3.0			加熱効率	2.6	2.6
年間加熱効率		3.9	4.2						

[表 1 新製品の加熱効率と加熱能力の向上]

2. 「ウレタン」の採用で保温性能、耐震強度を向上

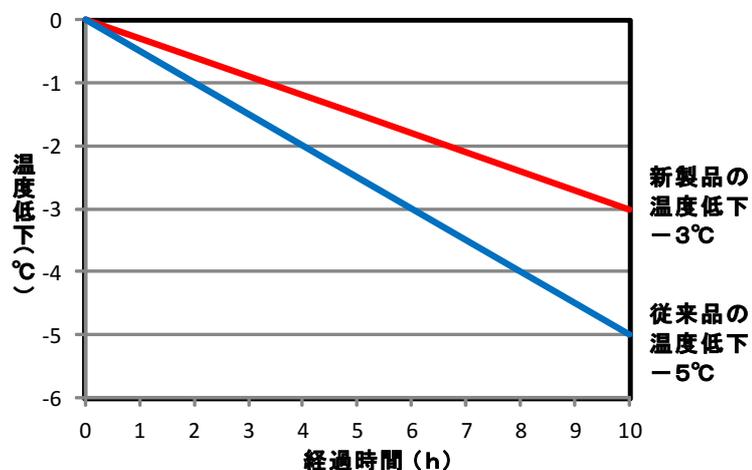
業務用エコキュートにウレタン発泡充填断熱構造の貯湯ユニット「ウレタンク」を採用しました。(図2)

外装と内部の貯湯タンクとの間にウレタン発泡断熱材を充填することで、タンクからの放熱を大幅に低減して保温性能を向上し、当社従来品 RHK-T56A と比較して、温度低下を 40%低減^(*)2)しました。



[図2 貯湯ユニットの内部構造図(イメージ)]

さらに、使用頻度の高い高温沸き上げ(90℃)貯湯で、外気温度の低い冬期条件^(*)3)での湯温低下を確認した結果、従来品 RHK-T56A は-5℃だった湯温低下が新製品では-3℃に改善しました。(図3)



[図3 冬期条件での高温沸き上げ(90℃)貯湯での貯湯タンクの湯温低下の比較]

(*2) 放熱の低減に関しては一般社団法人日本冷凍空調工業会規格 JRA 4060:2014 に規定されている方法(外気温 20℃、65℃貯湯での 10 時間後の湯温低下)でタンクの温度低下を確認した結果、従来品では約-2.5℃の湯温低下だったものが新製品の湯温低下は -1.5℃。

(*3) 一般社団法人日本冷凍空調工業会規格 JRA 4060:2014 に規定されている方法にて確認。

また、貯湯ユニットを発泡ウレタンで充てんすることで剛性が向上し、上部固定なしの条件で従来品 RHK-T56A の 1.0G^(*4)から新製品では 1.5G^(*4)に耐震強度が向上しました。

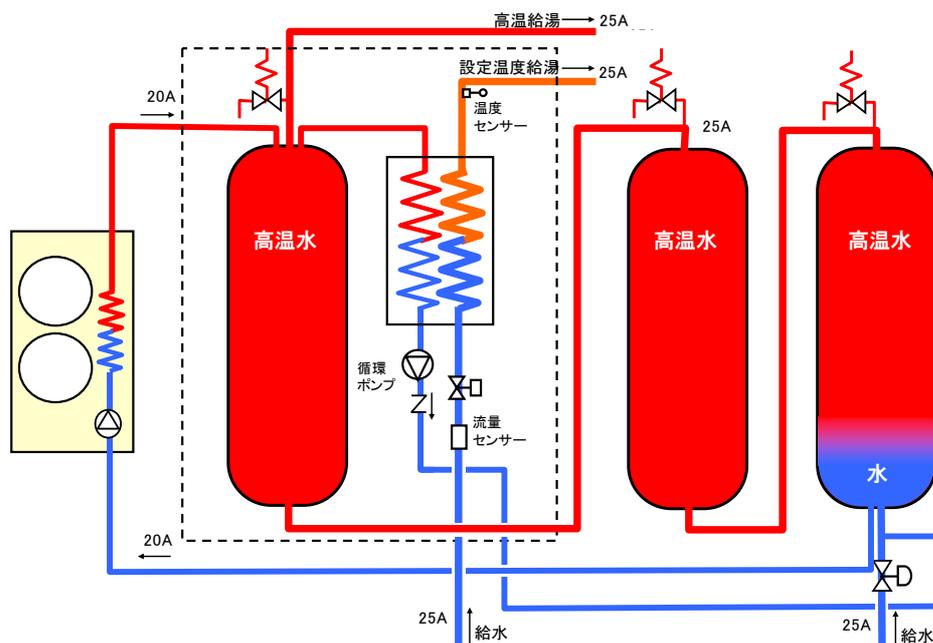
足元固定も、別の部品を使用せずに直径 16mm アンカーボルトで最大 6 本の固定が可能となり、引き抜き強度も、上部固定なしの条件で従来品 RHK-T56A の 0.4G(アンカーボルト 3 本固定)から新製品では 1.0G(アンカーボルト 6 本固定)に向上しました。

これらにより総合的に貯湯ユニットの耐震強度を向上し、建物の高層階への設置も容易になりました。

(*4) 建築設備耐震設計・施工指針(一般財団法人日本建築センター)における「局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度」において定められた設計用水平震度(KH)。試験条件:滴水の機器を工事説明書に記載の固定方法で固定し、重心位置を弱軸方向へ連続的に設計用水平震度(KH)に相当する荷重を加えた場合に耐えることを確認。

3. 「水道直圧給湯」方式(ED、EDK シリーズ)

従来品 CD、CDK シリーズに続き、水道水を瞬間的に設定温度に沸き上げて給湯する日立独自の「水道直圧給湯」方式(図 4)を採用しました。



【図 4 「水道直圧給湯」方式のしくみ(RHK-1503EDS の場合)(イメージ)】

(1) 硬度の高い水道水や井戸水に対応^(*5)

「水道直圧給湯」方式の採用により、配管詰まりの原因となるカルシウムなどが多く含まれる井戸水や高硬度の水道水に対応可能です。膨張タンクを設置し、タンクの湯を給湯に使わない設定とすることで、タンク内の水の入れ替わり量を大幅に低減し、配管詰まりの原因となるカルシウムなどの流入を削減します。これによりヒートポンプユニット内の熱交換器へのカルシウムなどの付着を抑えるので、井戸水だけでなく水質の問題で導入ができなかった地域への導入も検討が可能です。

(*5) 井戸水および硬度の高い水道水を使用する場合は、「水道直圧給湯」方式のみでの給湯となり、2温度同時給湯はできません。水は飲料水の水質基準に適合し、かつ総硬度 200mg/L 以下、遊離炭酸 30mg/L 以下であり、本機への給水元圧は 200kPa 以上が必要です。また、85kPa の減圧弁および当社が指定する仕様の膨張タンクが必要です。

(2) 階下・階上給湯に対応^(*6)

「水道直圧給湯」方式の採用により、ビルの屋上などから階下への給湯時に起きる、落水によるタンクの負圧破損を防ぐので、施設屋上などへの設置が可能です。

また、地上階から階上への給湯時には、給水元圧を高くすることで、階上への給湯に対応できます。これにより、これまで設置場所の問題でエコキュートを導入できなかった建物や施設でも、導入の検討が可能です。

(*6) 階下および階上への給湯は、「水道直圧給湯」方式のみでの給湯となり、2 温度同時給湯はできません。また、階下給湯に対応する高低差は 15m までで、当社指定の負圧開放弁が必要です。階上給湯に対応する高低差は 9m までで、水道元圧 300kPa 以上が必要です。

■RHK-15EJ、15EJK シリーズの主な仕様

シリーズ		RHK-15EJ シリーズ (一般地仕様)	RHK-15EJK シリーズ (寒冷地仕様)
仕向地 ^(*7)		一般地向け(-10℃まで対応)	寒冷地向け(-25℃まで対応)
システム型式	貯湯ユニット 1 台	RHK-1501EJS	RHK-1501EJKS
	貯湯ユニット 2 台	RHK-1502EJS	RHK-1502EJKS
	貯湯ユニット 3 台	RHK-1503EJS	RHK-1503EJKS
ヒートポンプユニット	型式	RHK-15EJ	RHK-15EJK
	電源	三相 200V(50-60Hz)	三相 200V(50-60Hz)
	電源容量(ブレーカー容量)	24A(30A)	24A(30A)
	年間加熱効率 ^(*8)	4.2	4.2
	中間期標準加熱能力 ^(*9)	15kW	15kW
	沸き上げ温度設定	約 65℃～約 90℃	約 65℃～約 90℃
	外形寸法[高さ×幅×奥行](mm)	1,850×900×450	1,850×900×450
使用冷媒	R744(CO ₂)	R744(CO ₂)	
貯湯ユニット	型式	RHK-T56E	RHK-T56EK
	タンク容量	560L	560L
	減圧弁圧力	170kPa	170kPa
	最高使用圧力	190kPa	190kPa
	外形寸法 [高さ×幅×奥行](mm)	2,095×700×800	2,095×700×800
	給湯配管径	25A	25A

■ RHK-15ED、15EDK シリーズの主な仕様

シリーズ		RHK-15ED シリーズ (一般地仕様)	RHK-15EDK シリーズ (寒冷地仕様)	
仕向地 ^(*7)		一般地向け(-10℃まで対応)	寒冷地向け(-25℃まで対応)	
システム型式	直圧給湯対応 貯湯ユニット 1 台	RHK-1501EDS	RHK-1501EDKS	
	貯湯ユニット 2 台	RHK-1502EDS	RHK-1502EDKS	
	貯湯ユニット 3 台	RHK-1503EDS	RHK-1503EDKS	
ヒートポンプユニット	型式	RHK-15ED	RHK-15EDK	
	電源	三相 200V(50-60Hz)	三相 200V(50-60Hz)	
	電源容量(ブレーカー容量)	24A(30A)	24A(30A)	
	年間加熱効率 ^(*8)	4.2	4.2	
	中間期標準加熱能力 ^(*9)	15kW	15kW	
	沸き上げ温度設定	約 65℃～約 90℃	約 65℃～約 90℃	
	外形寸法[高さ×幅×奥行](mm)	1,850×900×450	1,850×900×450	
	使用冷媒	R744(CO ₂)	R744(CO ₂)	
直圧給湯対応貯湯ユニット	型式	RHK-T56ED	RHK-T56EDK	
	タンク容量	560L	560L	
	減圧弁圧力	170kPa	170kPa	
	最高使用圧力	高温給湯側	190kPa	190kPa
		設定温度給湯側	500kPa	500kPa
	外形寸法 [高さ×幅×奥行](mm)	2,095×700×800	2,095×700×800	
給湯配管径	25A	25A		
貯湯ユニット	型式	RHK-T56E	RHK-T56EK	
	タンク容量	560L	560L	
	減圧弁圧力	170kPa	170kPa	
	最高使用圧力	190kPa	190kPa	
	外形寸法 [高さ×幅×奥行](mm)	2,095×700×800	2,095×700×800	
	給湯配管径	25A	25A	

(*7) 当社では、一般地向けの製品を「一般地仕様」、寒冷地向けの製品を「寒冷地仕様」と呼んでいます。「一般地仕様」は、最低外気温が-10℃までになる地域(次世代省エネルギー基準Ⅲ地域)で設置可能。「寒冷地仕様」は、最低外気温が-25℃までになる地域(次世代省エネルギー基準Ⅰ・Ⅱ地域(一部の極寒冷地を含む))で設置可能。

(*8) 一般社団法人日本冷凍空調工業会規格 JRA 4060:2014 に基づく実際の使用状況に近い条件から求めた一年間の平均性能。

(*9) 表示は一般社団法人日本冷凍空調工業会規格 JRA 4060:2014 による。中間期条件は、外気温 DB(乾球温度計測定値)16℃、WB(湿球温度計測定値)12℃、水温 17℃、沸き上げ温度 65℃の場合。

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。
