

．新製品の主な特長

1．3種類の貯湯タンクと組合せ可能、様々な業態に対応

組合せの基本モジュールは、14kW 加熱能力のヒートポンプユニットに、560L・1100L・1700Lの3種類の貯湯タンクの組合せが可能です。

基本モジュールは最大4システムの連結が可能で、28kW～56kWの加熱能力と1100L～6700Lの貯湯容量を選定でき、日量使用量13トン程度までの大量給湯が可能で様々な業態に対応できます。例えば、

- ・据付スペースが限られた都市部の施設では、小容量の貯湯タンクと大能力のヒートポンプユニットの組合せで湯切れを防ぐ
- ・中～大規模施設では大容量の貯湯タンクと日給湯量に対応する能力のヒートポンプユニットの組合せで、時間当たりの瞬時使用湯量の大きい業態に対応
- ・その他使用実態により大容量の貯湯タンクと大能力のヒートポンプユニットの組合せで、割安な夜間電力を活用

など、様々な組合せ・適用が可能です。

14kWヒートポンプユニットと、3種類の異なった容量の貯湯タンクの基本モジュールを最大4システム組み合わせることで、従来機と併せて合計12種類の組合せで外食産業、学校給食施設、老人保健施設など、広範囲な業態に最適な給湯システムを構築できます。

2．ガス給湯器に対し、ランニングコストが約1/3^[注1]の省エネ性能

<本内容は基本モジュールである「ほっとパワーエコBIG」(型式HWS-1401H)で説明>

東芝キャリア株式会社の店舗用カスタムエアコンで実績のある、高効率DCツインロータリーコンプレッサーをベクトル制御インバーターで駆動し、オゾン層を破壊しない新冷媒R410Aを採用しました。

また、14kWの大能力を発揮し、家庭用を含めたヒートポンプ給湯機において、業界最高のエネルギー消費効率(COP)=4.5^[注2]を達成しました。これにより、業務用貯湯式ヒートポンプ給湯機として業界で初めて平成16年度省エネ大賞資源エネルギー庁長官賞を受賞、格段の省エネ性能が公的に認められました。24号ガス給湯器と比較して、ランニングコストは約1/3^[注1]と大幅な燃費低減を図ると共に、CO₂排出量もガス給湯器に比べ約70%^[注3]削減と、地球環境に配慮した給湯機です。

[注1]: ほっとパワーエコBIG「14kW-560L」の基本モジュールとガス給湯器「24号×1システム」とで比較

電気料金: 業務用電力契約+業務用電化厨房契約料金: 東京電力(株)

夏季(7/1~9/30)=8.08円/kWh、その他期間=7.07円/kWh、基本料金1,560円で算出

ガス料金: LPG=130円/m³で算出

運転条件: 日量使用平均=約2,000L(冬期:2.2t/日、中間期:2.0t/日、夏期1.8t/日)

出湯温度65、給水温度(東京地区条件)で換算

[注2]: ヒートポンプ沸上げ温度65での年間平均COP値で試算

(外気温25:90日間、外気温16:180日間、外気温7:90日間)

[注3]: TEWI(Total Equivalent Warming Impact:総等価温暖化影響)算出条件によるCO₂排出量

エネルギー消費量/年: ヒートポンプ給湯機=10,305kWh、ガス給湯機=1,782m³

CO₂排出量: 電力=昼間0.357kgCO₂/kWh 夜間0.260kgCO₂/kWhの平均値、

ガス=6.03kgCO₂/m³、R410A排出時GWP=1,730kgCO₂/kgで算出

3.1システムで2系統(温度)のお湯を取り出せる安心設計

<本内容は基本モジュールである「ほっとパワーエコBIG」(型式HWS-1401H)で説明>
外気温に左右されない安定した2温度の出湯回路を内蔵しています。

一方の出湯回路は、65、67、70の3段階の出湯温度をリモコンにて設定できます。ヒートポンプ給湯機は外気温による能力変化で温水温度が変動しますが、出湯量を自動的に調整する事で外気温に左右されず、所定の設定温度で安定した出湯が可能です。貯湯タンクから離れたお手もとの1バルブサーモ栓で、自由に出湯温度を調整してご使用になる場合等、給湯温度の変動が原因でサーモ栓が自動温度調節してしまい、流量が変化してしまう等の不満を防止できます。

もう一方の出湯回路は、機器の設置時にタンク内に内蔵した手動ミキシングバルブで40~65の範囲で出湯温度が調整できます。お手もとの出湯口として2バルブ混合栓など使用の場合、誤って温水側のバルブを操作した場合、熱湯が出てしまうことで火傷の恐れが生ずるのを事前に防止する使い方もできます。

4.現場でのメンテナンス性を向上

<本内容は基本モジュールである「ほっとパワーエコBIG」(型式HWS-1401H)で説明>

ヒートポンプユニットは、高い信頼性実績がある店舗用カスタムエアコン技術を採用しています。エアコンと同じ新冷媒R410Aを採用し、コンプレッサー・制御回路などの信頼性、サービス性向上(現地修理短縮化)を実現しており、エアコンの共通部品を積極的に採用することで、一層の信頼性向上と、サービス・メンテの所要時間を短縮しています。これにより迅速な現地修理が必要な業務用機器として、オーナー様側に立った機器対応を実現しました。

また、「ほっとパワーエコ・スーパーBIG」においてはサービス・メンテ実施中のモジュール機以外は運転を継続できますので、営業時間中でも点検修理が可能です。

．商品化の背景と狙い

近年外食産業等、給湯機器を多く使用する一部業態では、都市部密集地での立地が避けられず、安全上の問題・騒音の問題・さらには地球環境保護など社会環境の変化から、安全で省エネ性の高い機器への要望が高まっています。さらに郊外設置でも学校給食施設、老人保健施設などにおいても、同様に安全で省エネ性の高い代替機器への要望が益々高まっております。

特に地球温暖化防止への取り組みとして、日本においては温室効果ガスの排出量を 1990 年に対し 2008 年～2012 年に 6 %削減を目標としておりますが、運輸・民生（家庭・業務）部門の排出量増加が止まらず、特に民生（業務）部門のエネルギー消費量は 1990 年に対し、2003 年では 36.9 %^[注1]も増加しています。業務用民生部門では、給湯用としてのエネルギー消費量構成が 22 %^[注2]と、動力他に続く第 2 位の構成に達しております。

このような状況のもと、東芝キャリア株式会社では家庭用民生部門で普及が高まりつつある省エネ性に優れたヒートポンプ給湯技術を、業務用分野に応用展開する事が急務と判断し、業務用ヒートポンプ給湯機「ほっとパワーエコBIG」の商品名で市場導入を図り、ご採用企業様から高い評価をいただいております。

また、東京電力株式会社は、エネルギー効率の高いオール電化の普及に努めていることから、両者は共同して機器ラインアップの仕様を決定いたしました。

新製品は「ほっとパワーエコBIG」を複数台連結可能なシステム制御技術開発で、より日量使用量の大きい学校給食・老人保健施設等の業態までカバーでき、かつ省エネ性能に優れた大容量ヒートポンプ給湯機の新規投入を図ったものです。従来の外食産業を中心とした「業務用電化厨房」市場に限らず、種々の業態に渡るオーナー様満足度を提供できるものと考えております。

[注1]：2003 年速報値 出典（財）日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

[注2]：2002 年確報値 出典（財）日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

・新製品の概要

組合せ可能システム	ヒートポンプユニット (既発売)	貯湯タンクユニット (既発売)	システム制御 リモコン	発売時期	当初月産 生産台数
14kW - 560L タイプ	HWS - 1401H	HWS - 561T	HWS - M51R 組合せシステム数 (最大4システム) までは1台/セット 使用	05年 7月1日	50台
14kW - 1100L タイプ		HWS - M561T+ HWS - S561T			
14kW - 1700L タイプ		HWS - M561T+ HWS - S561T*2台			

< 組合せシステム連結容量 >

システム名称	システム連結容量	システム名称	システム連結容量	システム名称	システム連結容量
2HW1401T5	28kW - 1100L	2HW1401S11	28kW - 2200L	2HW1401S17	28kW - 3400L
3HW1401T5	42kW - 1700L	3HW1401S11	42kW - 3400L	3HW1401S17	42kW - 5000L
4HW1401T5	56kW - 2200L	4HW1401S11	56kW - 4500L	4HW1401S17	56kW - 6700L

・新製品の主な仕様

システム名称		2HW1401T5	3HW1401T5	4HW1401T5	2HW1401S11	3HW1401S11	4HW1401S11	2HW1401S17	3HW1401S17	4HW1401S17
性	加熱能力	定格 ^[注1] 28kW	42kW	56kW	28kW	42kW	56kW	28kW	42kW	56kW
	冬期 ^[注2]	28kW	42kW	56kW	28kW	42kW	56kW	28kW	42kW	56kW
能	消費電力	定格 ^[注1] 6.28kW	9.42kW	12.56kW	6.28kW	9.42kW	12.56kW	6.28kW	9.42kW	12.56kW
	冬期 ^[注2]	7.0kW	10.5kW	14.0kW	7.0kW	10.5kW	14.0kW	7.0kW	10.5kW	14.0kW
能	運転電流	定格 ^[注1] 19.08A	28.62A	38.16A	19.08A	28.62A	38.16A	19.08A	28.62A	38.16A
	冬期 ^[注2]	21.26A	31.89A	42.52A	21.26A	31.89A	42.52A	21.26A	31.89A	42.52A
年間平均COP ^[注3]		4.50								
定格電源		三相 200V 50/60Hz								
貯湯量		1120L	1680L	2240L	2240L	3360L	4480L	3360L	5040L	6720L
沸上げ温度		65・67・70 設定可能								
出湯温度 (全機種共通)		出湯口A:常時65・67・70 出湯(沸上げ設定温度による) 出湯口B:常時45(40~65で現地調整可能)								
外形 寸法	ヒートポンプユニット (1台当たり)	高さ1575mm×幅900mm×奥行320mm								
	貯湯タンクユニット (1台当たり)	高さ2100mm×幅700mm×奥行800mm								
給水配管方式		直結方式(減圧弁設定圧力:170kPa)								
最高使用圧力		190kPa								
配管 径	給水・給湯口	R3/4(オネジ)								
	ヒートポンプ接続口	(水側)(湯側) R1/2(オネジ)								
径	排水口	R3/4(メネジ)								
	連結口(A)(1)	R1/2(オネジ)								
	連結口(B)(C)(2)(3)	R3/4(オネジ)								
循環ポンプ		1台当たり DC280V - 70W								
圧縮機電動機出力		1台当たり 2.5kW								
送風用電動機出力		1台当たり 60W+60W								
使用冷媒(封入量)		R410A (1台当たり:2.4kg)								
冷凍サイクル設計圧力		4.15MPa								

[注1]: 外気温 乾球16 / 湿球12、入口水温17、沸上げ温度65での値

日本冷凍空調工業会標準規格「ヒートポンプ給湯機の性能」(JRA4050)による。

[注2]: 外気温 乾球7 / 湿球6、入口水温9、沸上げ温度70での値

日本冷凍空調工業会標準規格「ヒートポンプ給湯機の性能」(JRA4050)による。

[注3]: (中間期COP+夏期COP+冬期COP)/3、(中間期)(夏期)(冬期)の外気温・入口水温は日本冷凍空調工業会標準規格「ヒートポンプ給湯機の性能」(JRA4050)による。