

令和3年度デマンドサイドマネジメント表彰 機器部門

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター

理事長賞

空気・水両熱源エコキュート unimo AWW

株式会社前川製作所

空気熱源と水熱源のメリットを融合したエコキュート
お客様のニーズ応えるフレキシブルな運用が可能！

世界で初めて、空気と水、両方の熱エネルギーを利用して冷却と給湯を実現した「空気・水両熱源エコキュート ユニモ AWW」。

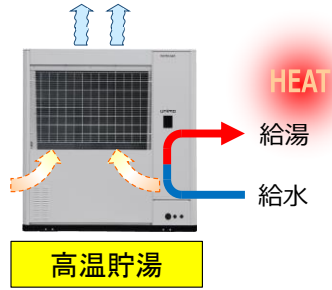
冷房・プロセス冷却が必要な昼間や夏場は「水の熱エネルギー」で冷水・温水を同時供給し、冷水を使わない夜間・冬場は「空気の熱エネルギー」でお湯だけをつくれます。

温水や冷却を必要とする施設や工場で、お客様のニーズに合わせて、最も効率よい運転を一年中提供いたします。



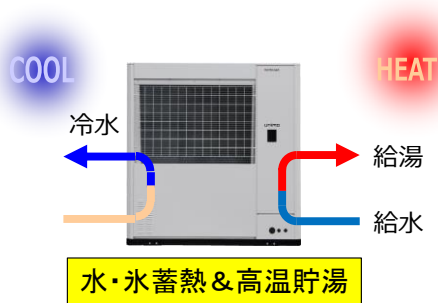
(1) 熱源モードについて

空気熱源運転



給湯の需要があり、冷却負荷が不足する冬期や夜間等は空気熱源を選択して、給湯運転

水熱源運転



給湯需要と冷却負荷(熱源)が両方存在する夏期や昼間等は水熱源を選択することで、冷温同時運転・排熱回収運転により空気熱源よりも高効率な運用が可能。

(2) 機器仕様

型 式		HE-HWAW-2HTCR					
電 源		三相 AC200V 50Hz/60Hz					
性 能 表 記	条 件	標準条件	中間期※3	熱回収条件	夏期※4	冷房条件	冬期※5
	運 転 モ ー ド ※1	水熱源	空気熱源	水熱源	空気熱源	水熱源	空気熱源
標準貯湯性能	加熱能力(kW)	92.3	79.2	102.7	84.6	87.7	73.5
	加熱消費電力(kW)	23.6	19.1	24.4	21.2	23.2	24.3
	※2 加熱エネルギー消費効率	3.9	4.1	4.2	3.9	3.7	3.0
冷 却 性 能	冷却能力(kW)	69.1	-	78.8	-	65.8	-
	冷却エネルギー消費効率	2.9	-	3.2	-	2.8	-
トータル性能	トータルエネルギー消費効率	6.8	-	7.4	-	6.6	
水熱源時の表記	標準条件	冷水 15℃→10℃ 温水 17℃→65℃					
	熱回収条件	冷水 22℃→17℃ 温水 17℃→65℃					
	冷房条件	冷水 12℃→7℃ 温水 17℃→65℃					

外形寸法	(mm)	W2,100 × L1,100 × H2,105
重量	(kg)	製品重量1,510《運転重量1,530》
法定冷凍トン	(トン)	9.78(高圧ガス製造届不要、冷凍保安責任者不要)
使用範囲	入水温度(℃)	5~65
	冷水入口温度(℃)	-2~37
	出湯温度(℃)	65または90
	外気温度(℃)	-10~43
備考	※1	運転モードは水熱源/空気熱源
	※2	出湯温度 65℃ における性能
	※3	外気温度 DB 16℃/WB 12℃、入水温度 17℃ における性能
	※4	外気温度 DB 25℃/WB 21℃、入水温度 24℃ における性能
	※5	外気温度 DB 7℃/WB 6℃、入水温度9℃ における性能

(3) 特徴

- **自然冷媒 CO₂** を使用。CO₂ 冷媒は可燃性がなく、毒性が極めて低く **安全**
- フロン冷媒に比べ地球温暖化への影響が小さく、**フロン排出抑制法の対象外**
- エコキュートとしては国内唯一の**熱源切り替え型**
- エコキュートとしては**給湯能力 100kW クラスと大型**
- 水熱源選択時は**給湯と同時に冷水が供給**できるため、**高効率運用が可能**
- 冬季や夜間などの冷水需要や**排熱・冷却水が存在しない場合でも空気熱源を選択して、高効率な給湯・貯湯が可能**
- 水熱源選択時の冷熱供給温度は**-5℃から 32℃と広範囲**。**氷蓄熱・水蓄熱**や冷房等の冷熱供給、冷却水や温排水からの熱回収に対応
- 熱源の切替えは外部信号により**自動で切替え**
- ヒートポンプ技術を使ってお湯を沸かすため**燃焼部がなく安全、安心**
- 17℃給水、65℃出湯、熱源水出口温度 17℃の場合に **COP t = 7.4** を実現

$$\text{COP t} = (\text{加熱能力} + \text{冷却能力}) \div \text{消費電力}$$

(4) 導入実績

- 製麺工場、冷凍食品工場、コンビニ向けベンダー工場、食肉加工工場 他
- 病院、ホテル 他



受賞理由

- ・ 夏季・日中など冷却需要がある場合には水熱源による高効率な冷温同時運転、冷却需要がない冬期・夜間は空気熱源による給湯運転で貯湯が可能のため、電力負荷平準化効果と省エネルギー性に優れていること。
- ・ 産業用、業務用で広い用途での普及が見込まれること。
- ・ 低 GWP で、毒性が極めて低く不燃性の CO2 冷媒を使用したシステムであること。