

キーワード	Y2	機器	Z4	電力	S5	再生可能E
					L	学術研究、専門・技術サービス業

一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター

業務用ヒートポンプ給湯機

特 徴

- ◆ヒートポンプ給湯機とは、大気熱、地下熱、排熱など、温度は高くないが豊富にある熱エネルギーをヒートポンプ技術で高温の熱に変えお湯を沸かす高効率給湯機である。
 - ・従来の燃焼式ボイラに代わる新しい給湯システム。
 - ・得られる給湯の熱エネルギーに対して消費する電力はその約1/3（熱源温度等諸条件により変動する）で省エネルギー。
 - ・外気温-25℃の熱源からでも90℃貯湯が可能な機種もある。
- ◆豊富なバリエーション
 - ・ヒートポンプの冷媒として自然冷媒CO₂を用いた業務用エコキュートが普及している。
 - ・家庭向けと同程度の小型機種からプール・銭湯向けの大型機種まで幅広くラインナップ。
 - ・燃焼式ボイラと併用したハイブリッド給湯システムも可能。
- ◆エネルギー消費とCO₂排出を低減し、電力負荷平準化・最適化も可能
 - ・エネルギー利用効率が高いため消費する電力が少なく、従来型の化石燃料燃焼式の給湯器に比べて省エネかつCO₂排出量の大幅削減が可能。
 - ・貯湯槽に貯めた湯を利用することで、昼間に熱源機の稼働を止め、夜間に貯湯運転を行う負荷平準化や、再エネの発電量の多い昼間に運転を行う需要最適化への対応が可能。



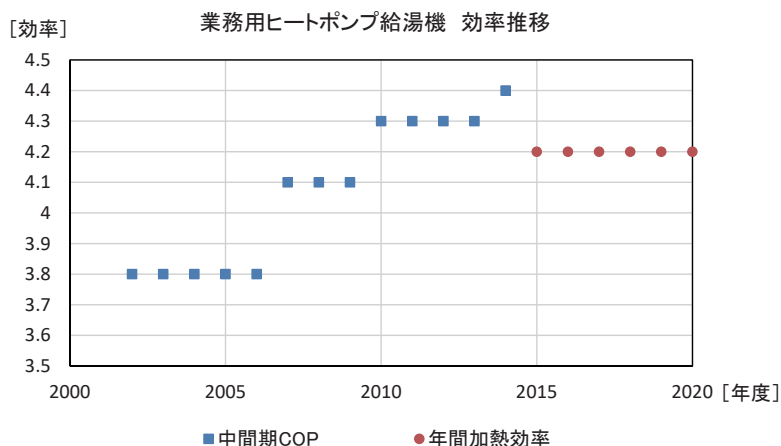
概要 or 原理

- ◆ヒートポンプ給湯機の動作原理は、R-03（ヒートポンプ全般）やR-04（自然冷媒ヒートポンプ給湯機）のページ等を参照。
- ◆ヒートポンプ給湯機における冷媒の種類と特長
 - ①自然冷媒（CO₂）
 - ・オゾン層破壊係数（ODP）が0で地球温暖化係数（GWP）が1である、環境に優しい冷媒。
 - ・最高90℃の出湯が可能であることから、貯湯槽を小さくすることが可能。また、厨房の食器洗浄機などの高温湯が必要な用途にも対応可能。
 - ・給水温度から給湯温度まで一気に昇温する一過式昇温方式の機種が多い（一部循環加温式対応の機種もある）。
 - ②HFC冷媒
 - ・一定の温度差（約5℃）で水を循環しながら昇温する循環式加温方式と、一過式昇温方式の両方の機種がある。
 - ・HFC冷媒で90℃の高温出湯を行うことは技術的に可能ではあるが、効率が大きく低下することから、一般的には冷媒の特性を生かし、高効率運転ができる70℃を最高温度としている機種が多い。
 - ・空調機などのヒートポンプ機器と共通の部材が多いため、比較的安価で信頼度が高い。
- ◆貯湯槽の種類と特長
 - ①密閉型タンク
 - ・SUS製。タンクに水道を直結させることが可能であるため、水道圧による給湯が可能。負圧がかかると破損の可能性があるため、階下給湯に制限がある。
 - ②開放型タンク
 - ・SUS製もしくはFRP製の現場築造型パネルタンクが多い。タンク内部の圧力は大気圧であり、給湯用ポンプが別途必要となるが、大量の瞬時出湯や配管距離の長い階下給湯に対応可能。

省エネ効果 & 特記事項

◆ 業務用ヒートポンプ給湯機の効率推移

国内各メーカーの技術開発により
高効率化が進み、現在平均 4.2 の
年間加熱効率を達成している。



◆ 業務用ヒートポンプ給湯機 導入事例紹介

- ①所在地：石川県 ②業種：病院 ③規模：病床数 199
④給湯設備概要：業務用エコキュート（貯湯槽 32m³）30kW × 8 台

（導入効果）

上記施設において、給湯システムを灯油ボイラからヒートポンプ給湯（業務用エコキュート）へリニューアルした結果、約 31% の一次エネルギー消費量を削減。



（建物外観）

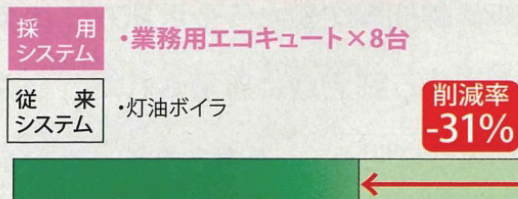


（業務用エコキュート）



（エコキュート貯湯槽）

一次エネルギー消費量削減効果



〔諸元〕同一負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値

※電気(全日)9.76MJ/kWh※灯油36.7MJ/ℓ

※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」
（平成28年3月1日改正）

コンタクト先

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター 国際・技術研究部

住所：住所：東京都中央区日本橋蛸殻町1-28-5 ヒューリック蛸殻町ビル 6F

電話番号：03-5643-2404 Fax番号：03-5641-4501

URL：http://www.hptcj.or.jp