



中部電力

# 地球温暖化影響の 小さい冷媒を使用した 水・空気 ハイブリッド熱源 高温ヒートポンプ



## 背景・目的

- 近年、地球温暖化係数GWPの小さいHFO(ハイドロフルオロオレフィン)冷媒が開発されました。
- 45℃から90℃までの給湯では、臨界温度から、R1234yfが適しています。
- この展示品は、HFO冷媒を用いた高温ヒートポンプの原理モデルです。
- 新たに空気・冷媒熱交換器を搭載し、水熱源と空気熱源の両方が可能となりました。

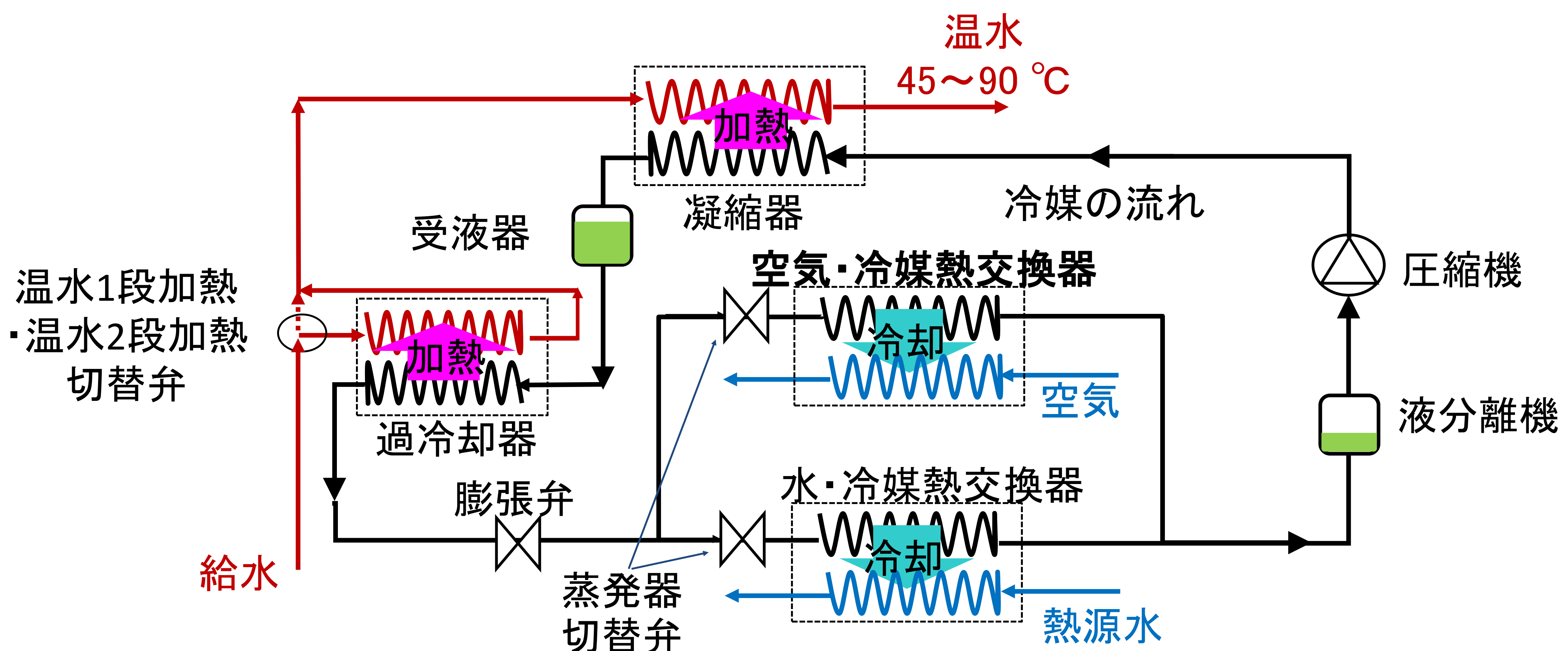
分類	冷媒番号	化学式	GWP	臨界温度T <sub>c</sub> (℃)	臨界圧力P <sub>c</sub> (MPa)
自然冷媒	R744	CO <sub>2</sub>	1	31.0	7.38
合成冷媒	HFC R32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	677	78.4	5.38
	HFO R1234yf	CF <sub>3</sub> CF=CH <sub>2</sub>	<1	94.7	3.38

## 特長

- 地球温暖化影響の小さいHFO冷媒を使用
- 小温度上昇(5から10℃)の加熱と大温度上昇(45から90℃)の加熱の両方に対応
- CO<sub>2</sub>冷媒(約12MPa)よりも低い圧力(約2から3MPa)で、加熱が可能

## 用途

- 洗浄工程や乾燥工程などの産業プロセス加熱(給湯温度: 45~90℃)
- 家庭用や業務用の給湯(給湯温度: 45~90℃); 電気・ガスハイブリッド給湯含む。



## 開発者の ひとこと

ヒートポンプの適用拡大と地球環境保全に貢献すべく、関係機関と連携して、先進的なヒートポンプの研究開発に取り組んでいます。なお、この高温ヒートポンプの原理モデルを用いて、名古屋大学大学院工学研究科創造工学センターにおいて総合工学科目「高度総合工学創造実験」にて試験を実施しました。