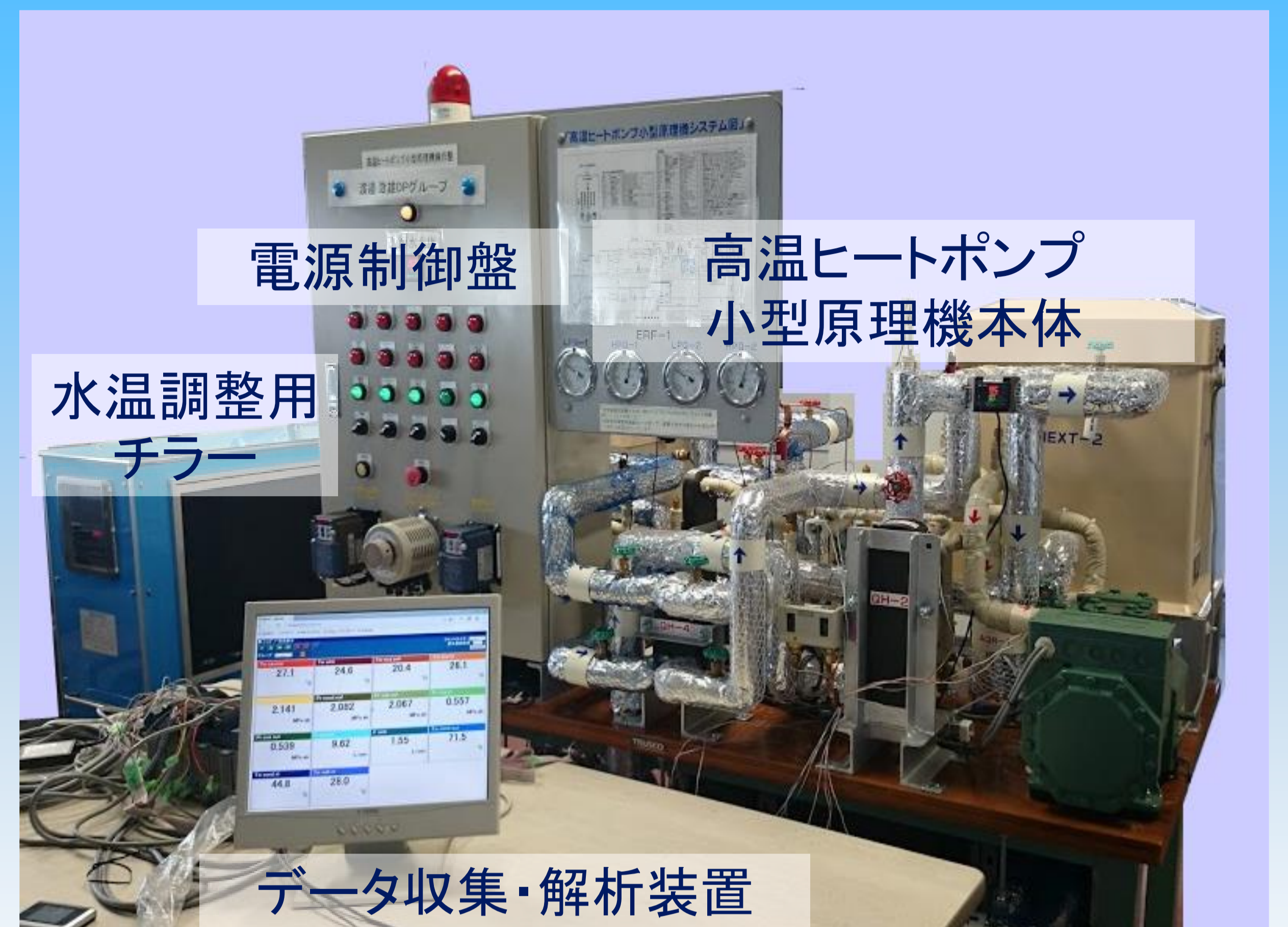


地球温暖化影響の 小さいノンフロン HFO冷媒を使用した 高温ヒートポンプ



背景・目的

- CO₂冷媒ヒートポンプ給湯機のコストダウンのために、比較的低い圧力で65℃の温度まで加熱が可能な冷媒R32(ルームエアコンと同じ)のヒートポンプ給湯機が登場しました。しかし、R32は、CO₂を基準値1とした**地球温暖化影響(GWP)**が677と大きくなっています。
- 近年、GWPの小さい**HFO(ハイドロフルオロオレフィン)冷媒**(下表の**緑色の欄**)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冷媒を用いた次世代の高温ヒートポンプの有り方を検討するための原理モデルです。今年は新たに高効率圧縮機を搭載しました。R1234yfを充填しています。

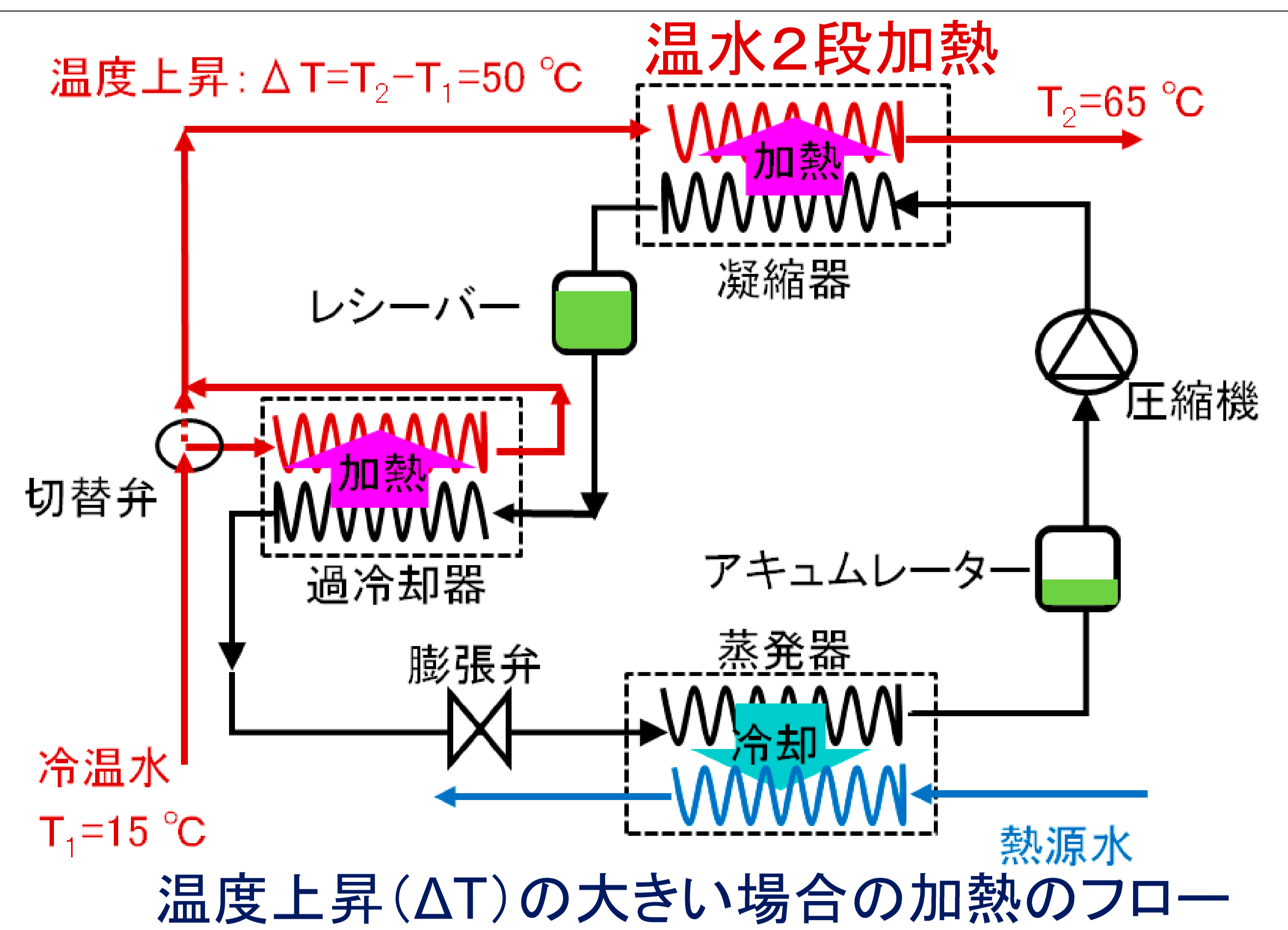
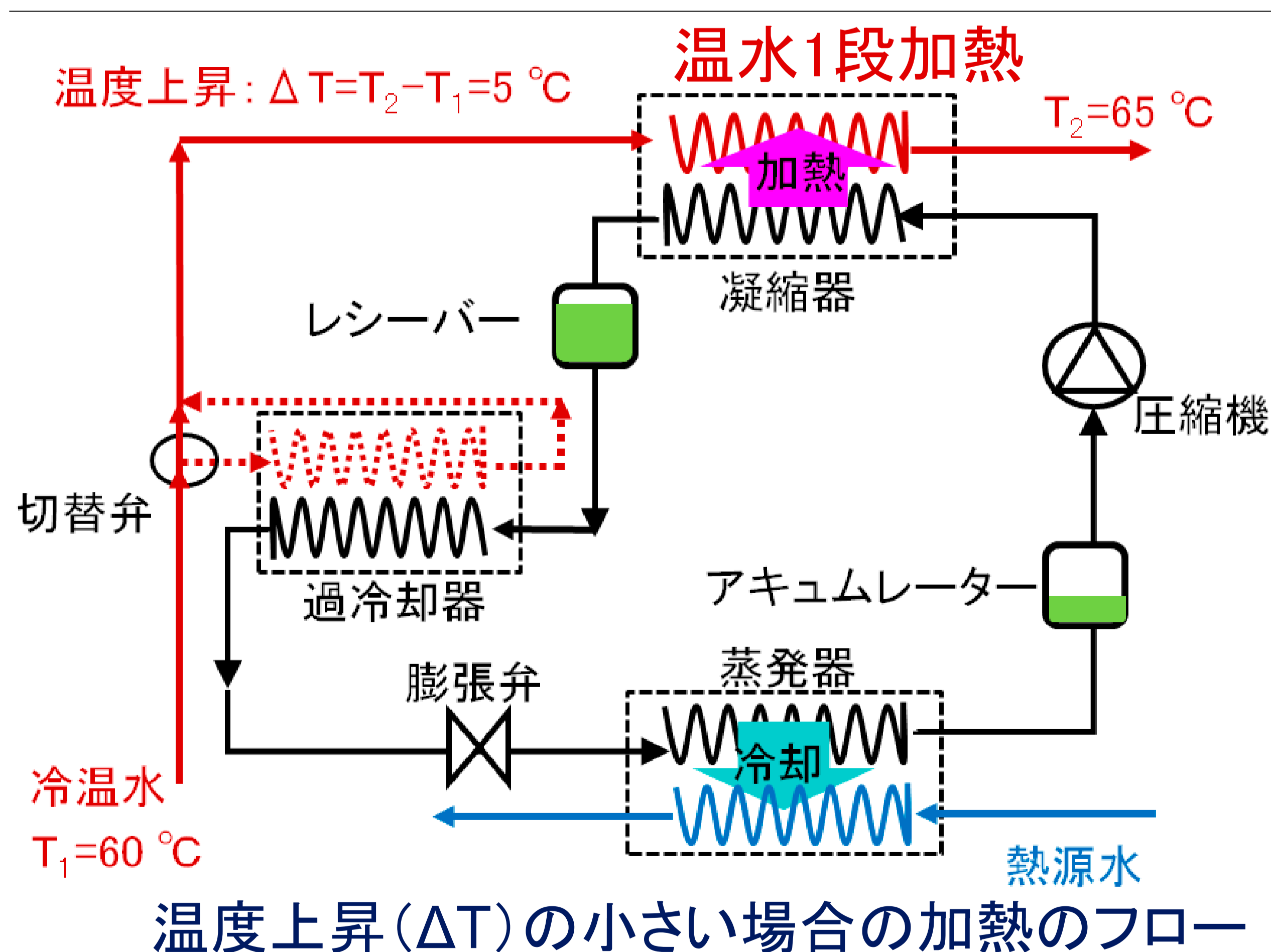
冷媒番号	化学式	GWP	臨界温度T _c (℃)	臨界圧力P _c (MPa)
R744	CO ₂	1	31.0	7.38
R32	CH ₂ F ₂	677	78.4	5.38
R1234yf	CF₃CF=CH₂	<1	94.7	3.38
R1234ze(E)	Trans-CF ₃ CH=CHF	<1	109.4	3.64

特長

- 地球温暖化影響の小さいHFO冷媒を使用しています。
- 小温度上昇(5から10℃)の加熱と大温度上昇(45から80℃)の加熱の両方に対応できます。
- CO₂冷媒(約12MPa)よりも低い圧力(約2から3MPa)で、加熱が可能です。

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を含む。



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は、**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。