



CONTENTS

- 3 エネルギー供給システムの革新
- 5 多様なラインナップ
- 6 業種別適用用途
- 7 効果的な導入計画のポイント
- 11 用途別設計ポイント
- 16 廃熱回収のポイントと注意点
- 17 蒸気の有効利用率について
- 18 産業用ヒートポンプ導入事例

次世代の省エネを担う産業用ヒートポンプ

■ヒートポンプの優れた省エネ性

ヒートポンプは特別なものではなく、身近にある「エアコン」「冷蔵庫」「エコキュート」など、すべてヒートポンプの原理を使っています。

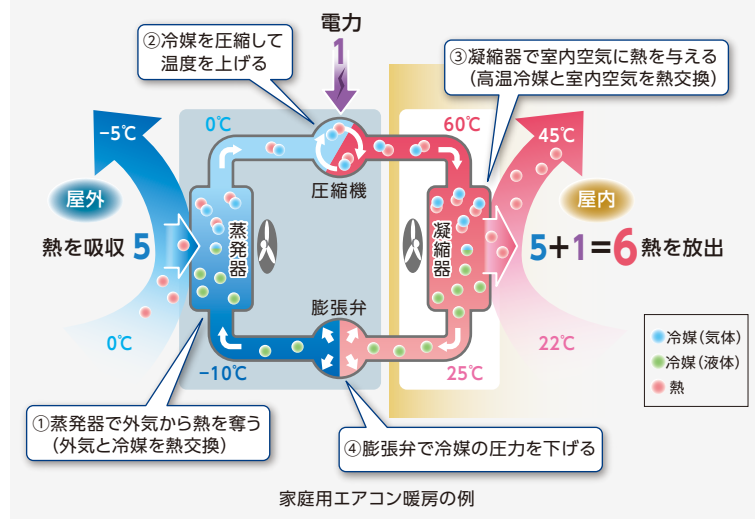
その原理は、新たに化石燃料を使うのではなく、空気や廃熱などの既存のエネルギーを吸収し、冷媒などを利用して有効な形態に変換することで利用する仕組みです。投入するエネルギーは冷媒の圧力を変えるのに必要な僅かな電力のみで、少ない投入エネルギーで数倍の加熱が可能となります。

少ない投入エネルギーで数倍(2~8倍)の加熱が可能
 <加熱エネルギー = 吸収エネルギー + 投入エネルギー>

基本構成は、2つの「熱交換器(蒸発器、凝縮器)」と「圧縮機」「膨張弁」の4つで構成されます。

※ヒートポンプのエネルギー効率を表す指標としてCOP(成績係数)があります。
 COP = 加熱能力 ÷ 消費エネルギー

【エネルギー効率が6の場合】5の大気熱 + 1の電力 → 6の熱エネルギー

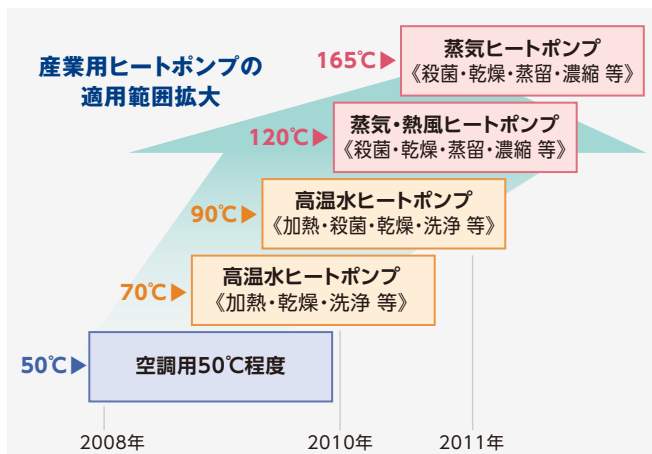


工場利用の場合にはさらなるメリット

- 僅かなエネルギーで低温エネルギーを高温エネルギーに再生 ← 使えなくなった低温廃熱を再利用可能
- 様々な熱源(廃温水、地下水、冷却水、空気、廃気等)が利用可能 ← 様々な未利用熱の回収が可能
- 熱を奪う(=冷却)と、熱を与える(=加熱)が、同時に可能 ← 1台のヒートポンプで冷熱と温熱の同時供給が可能

■高温化が進むヒートポンプ~加熱工程にも使えます~

ヒートポンプは「空調用」「冷凍・冷却用」というイメージがありますが、高温の加熱用途に使えるヒートポンプが徐々に商品化されています。100℃以下の高温水はもちろんのこと、最近では160℃程度の蒸気が生成できるヒートポンプもあり、洗浄、加熱、保温、殺菌、乾燥、蒸留、濃縮といった様々な生産プロセスに適用可能です。



■産業分野でのヒートポンプの代表的な使い方

- 廃熱回収利用** 工場から多く排出される低温廃熱を利用
- 冷温同時供給** 冷却と加熱を同時に行う工程がある場合に有効な利用方法
- 空気熱源利用** 空気を熱源とする利用方法
加熱対象との近接設置が容易

