

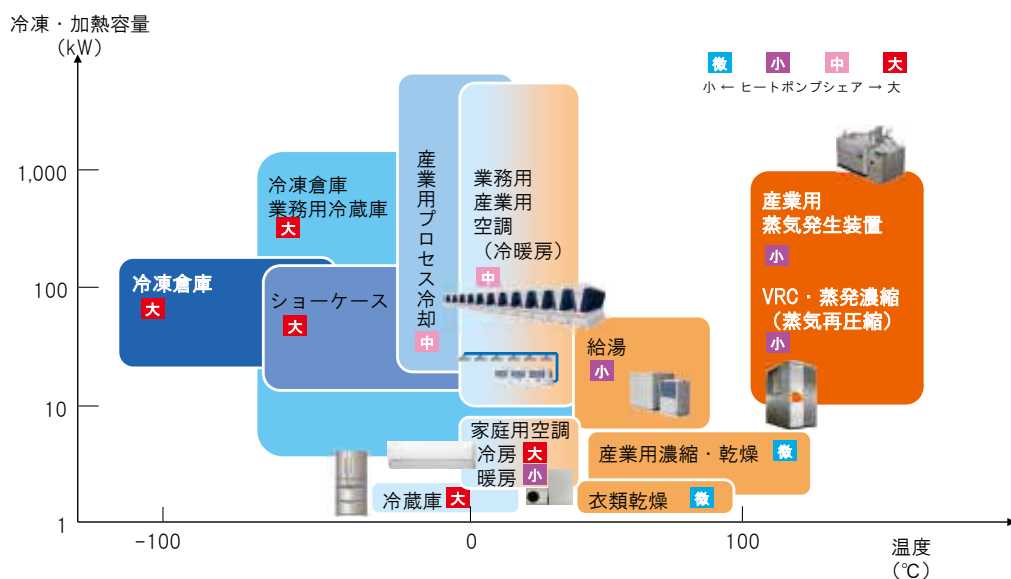
キーワード	Y2	機器	Z4	電力	S5	再生可能E
					L	学術研究、専門・技術サービス業

一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター

ヒートポンプ（全般）

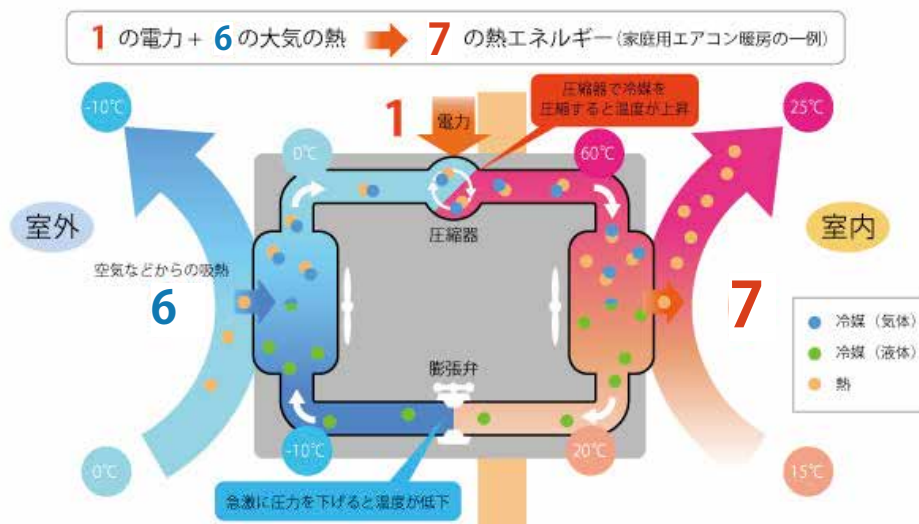
特 徴

- ◆ 自然界に存在する空気や水、地中には太陽を起源とした熱エネルギーが蓄えられている。その熱エネルギーを利用可能な形に集め、空調や給湯・給水加温、乾燥に利用する技術が「ヒートポンプ」。
- ◆ 化石燃料の代わりに空気や水の熱エネルギーを利用するため省エネ性が高く、CO₂ 排出抑制が可能。
- ◆ ヒートポンプは冷暖房用のエアコンや給湯機など民生部門を中心に導入が進んでいるほか、産業プロセスの乾燥工程や加温（120℃未満）などの加熱需要にも適用可能。



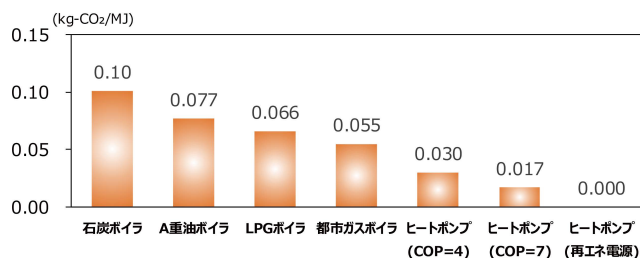
概要 or 原理

- ◆ ヒートポンプには燃焼装置やヒーターは入っておらず、代わりに熱媒体（熱を伝える物質、冷媒ともいう）を圧縮させるコンプレッサーが入っている。
- ◆ 冷媒を圧縮・膨張させながら循環させ、空調の場合は室内の熱を室外に出したり、逆に室外の熱を室内に取り込むことによって冷・暖房を行うことができる。
- ◆ 冷媒の温度が変動するのは「気体を圧縮すると温度が上がり、圧力を下げる（膨張する）と温度が下がる」という原理に基づく。



省エネ効果 & 特記事項

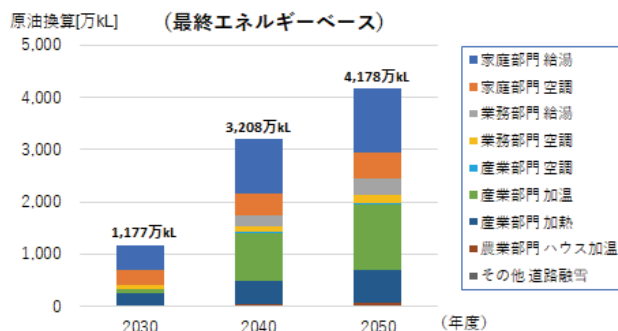
◆ 温熱1MJあたりのCO₂排出量の比較



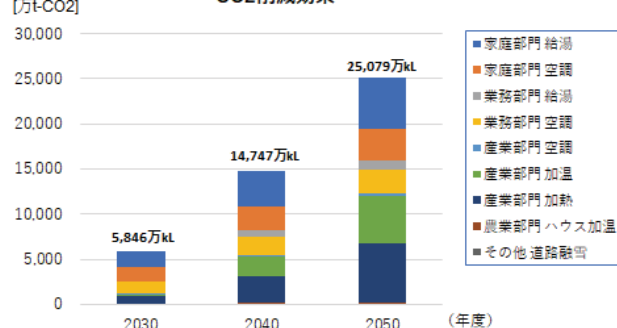
種別	発熱量	排出係数
石炭	25.7MJ/kg	2.33kg-CO ₂ /kg
A重油	39.1MJ/L	2.71kg-CO ₂ /L
LPG	50.8MJ/kg	3.00kg-CO ₂ /kg
都市ガス	44.8MJ/m ³ N	2.23kg-CO ₂ /m ³ N
電気	3.6MJ/kWh	0.435kg-CO ₂ /kWh

◆ 基準年度（2020年度）に対し、ヒートポンプ機器等が普及拡大した場合の、部門別（家庭・業務・産業・農業・その他）および用途別（給湯・空調・加温・融雪等）における最終エネルギー・CO₂排出量の削減効果は以下の通り。（当センター試算 2022年）

省エネルギー効果
(最終エネルギーベース)



CO₂削減効果



導入実績または予定

国内 ヒートポンプ技術を活用した機器例



海外 業務用建物の冷房や地域冷房には、ヒートポンプ技術を活用し高効率ターボ冷凍機が世界で広く活用されているが、近年、インバータ制御による可変速運転を行うターボ冷凍機が実用化され、さらに大幅な省エネ性能を達成している。

ヨーロッパでは暖房にヒートポンプを使った地中熱システムが広く導入されているが、それに加えて、日本メーカーが開発した空気熱源ヒートポンプも増加している。

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：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>