

総論

1

電気が変わるモノづくり

産業界で温暖化対策の認識の高まりに伴って環境性に優れたヒートポンプの活用機運が高まっている。ヒートポンプ機器自体の性能も上がり、これまで主な用途だった空調以外に、加熱に使う事例も始めている。モノづくりの現場でも、ヒートポンプは熱源の主役に躍り出ようとしている。

電化ファクトリー

空調機などの生産を手掛ける東芝キヤリアの富士事業所（静岡県富士市）。生産工程の省エネルギー化と二酸化炭素（CO₂）排出量の削減を図るため、2008年1月からコンプレッサの塗装の前処理工程にヒートポンプを導入するなど「電化ファクトリー」を進めている。それまで蒸気を利用し

スも従来の4割ほどに小さくなった。同社はヒートポンプの効用の大きさに「今後もヒートポンプを核にした工程改善の技術開発を進めたい」（東芝キヤリア生産技術部）と積極利用に意欲的だ。燃焼によって熱を得るのではなく、熱媒体などを使った熱の移動で加熱や冷却をするヒートポンプ。石油などの化石燃料を熱源とするボイラに比べ、加熱の際に発生する

その状況が変わりつつある。技術の向上によって、100度Cを超える熱が出せる産業用のヒートポンプ機器が09年度に電力会社と機器メーカーの協力によって相次ぎ商品化された。乾燥などのより高い温度が要求されるモノづくりの現場でも、ヒートポンプを活用する可能性が広がった。さらに誘導加熱（IH）や、ヒートポンプ空調と組み合わせれば、工場の

ヒートポンプ 可能性拡大

ていた加温処理の一部を、ヒートポンプ給湯器でつくる湯を活用する方法に置き換えることで、年3002トンのCO₂削減を実現した。

改善効果は省エネ、省CO₂にとどまらない。塗装前処理に使うスเปรー

利用が限られていた。

工場電化に現実味

CO₂や、エネルギーコストを大幅に削減でき

だが加熱で出せる温度が100度C程度にとどまっていたことから、

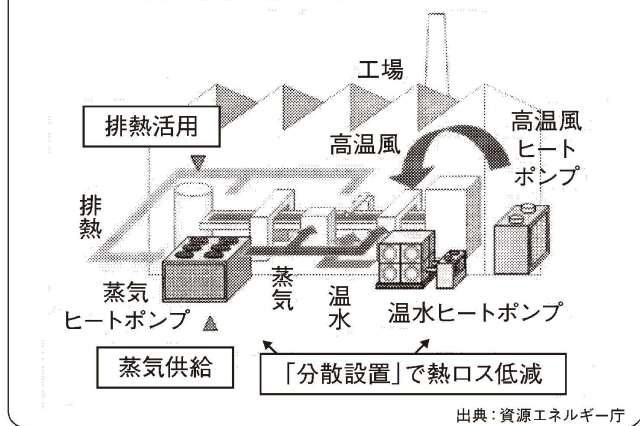
産業面では空調や給湯に

オール電化も現実味を帯びてきた。

政府も拡大に本腰

用途拡大に本腰を入れる。20年までにCO₂排

次世代型産業用ヒートポンプのイメージ



出典：資源エネルギー庁

次世代型のヒートポンプの開発を目指し、技術課題の検討を始めた。「産業分野のヒートポンプの利用を考えるため、12年度までの3年で研究開発を進める」（坂本敏幸 資源エネルギー庁省エネルギー対策課長）という。

実態把握これから
ただ「工場が実際に何度Cの蒸気をどれだけ使っているか、実態がまだ分かっていない」（同）ことが新たな機器開発の課題として横たわる。

省スペース化や燃焼をなくすことによる安全性や労働環境の向上など省エネ以外にもモノづくりの現場の質的向上に大きな可能性を秘めるヒートポンプ。日本エレクトロヒートセンターの協力を得てヒートポンプの産業利用の導入事例を検証。モノづくりにおけるヒートポンプのニーズや有効活用の方策を探る。