

産業電化の鍵であるヒートポンプはこれから大幅に普及拡大できるか？（その3）

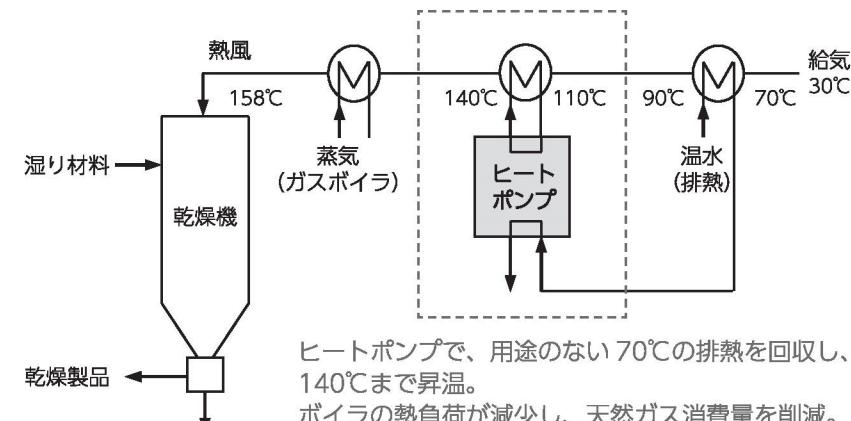
【乾燥工用ヒートポンプ】の構造、運営、開発が主な開発要素であった。従来の工程でも熱交換器で排熱回収していたが、ヒートポンプによつてより低温からの熱回収が可能となり、熱回収量を増大できる(図)。乾燥温度の15~8度までヒートポンプで昇温し、既設のボイラーを撤去することも可能だ。が、現状としてエネルギーコストが最小となる140度程度で運転している。ボイラーノの老朽化、または炭素税等による電気料金との競争力が、ヒートポンプの普及に大きく影響する。
近年、歐州では乾燥工程用ヒートポンプの開発が精力的に行われている。乾燥工程は加熱工程の中でもエネルギー消費量が多いため、優先的な対象と位置づけられており、5つ以上のプロジェクトが進行中である。ここでは今年7月に実証試験が終了した、Dry Fプロジェクトを紹介する。Dry Fは、E.U.の大規模研究開発プログラム「Horizon」が可能なヒートポンプを開発した。冷媒、潤滑油によって電気料金と

100度超は欧洲が活発に
効果的な熱回収で強み

は、産業用ヒートポンプの適用範囲拡大に向けた、100度以上の熱供給が可能な高温ヒートポンプの開発動向について解説する。

ゼミナール

需要家サービス



ヒートポンプで、用途のない70°Cの排熱を回収し、140°Cまで昇温。ボイラの熱負荷が減少し、天然ガス消費量を削減。ヒートポンプは最高160°Cまで昇温でき、ボイラを撤去することも可能。

なった際にヒートポンプの供給温度を上げる計画である。

【開発・実証体制】

欧洲では、乾燥工程以外にもボイラーハードを目的とした蒸気供給がヒートポンプなど、最高200度までの熱供給が可能な各種高温ヒートポンプの開発・実証が活発化している。日本でも200度までの熱供給が可能なヒートポンプの開発が進められているが、メーカー主体の機器開発までのプロジェクトとなっている。しかし、普及拡大のためには、ニーズに合った機器の開発も求められる。

また、高温ヒートポンプの開発促進に加え、市場投入前の性能評価や信頼性の確保を目的として、試験設備の整備も進んでいる。欧洲では2010年にフランス電力に整備された最高140度・700キロワットまでのヒートポンプの性能評価が可能な試験設備に加え、2020年にオランダのヒートポンプの性能評価が可能な試験設備を整備した。オランダはこの設備を活用し、産業用ヒートポンプの規格化で主導的な役割を果すことを目指す。

がスル金の比が小さくなつた際にヒートポンプの供給温度を上げる計画である。

また、高温ヒートポンプの開発促進に加え、市場投入前の性能評価の言語化を



電力中央研究所
究本部 主任研究員

甲斐田 武延