

# ヒートポンプ式洗浄液加温システムの開発

～洗浄液加温の省エネとメンテナンス性向上を両立～

## 01 技術開発の背景・目的

金属部品等の洗浄工程では、洗浄液を60℃に加温するため、主に蒸気や電気ヒータが用いられています。しかし、蒸気レス化や省エネの観点から、高効率なヒートポンプが求められていますが、導入コスト、設置スペース、熱交換器の汚れ・詰まりによるメンテナンスの煩わしさから普及が進んでいない状況です。

そこで、導入コストと設置スペースを低減し、熱交換器のメンテナンスを容易にしたヒートポンプ式洗浄液加温システムを開発しました。



## 02 ヒートポンプ式洗浄液加温システムの特長

### ●国内トップクラスの高い省エネ性能を実現

洗浄液を直接加温することで、不要な機器を省略し、高い運転効率(COP3.14)を達成。蒸気ボイラによる加温と比較して、約60%の大幅な省エネを実現。

### ●メンテナンス性の向上

熱交換器の構造を、お客様自身で容易に汚れ・詰まりを洗浄できる構造としたことで、メンテナンス性が各段に向上。

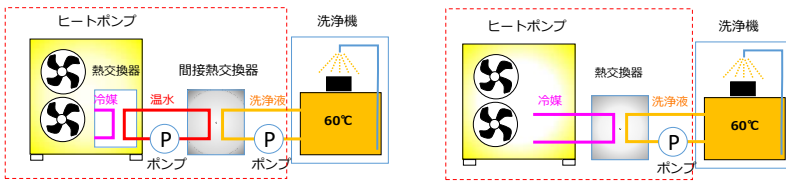
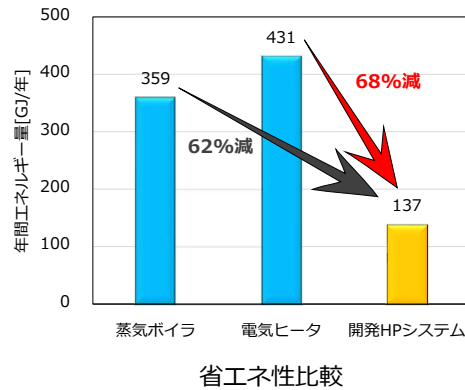
### ●省スペース化、洗浄機への導入容易性の向上

空気熱交換器の下に圧縮機およびポンプスペースを確保したことで、省スペース化を実現。また、洗浄機への適用を前提とした構造、制御としたことで、導入のハードルを低減。

ヒートポンプの仕様

定格加熱能力※	13.6kW
定格消費電力※	4.34kW
定格COP※	3.14
冷媒	R134a
最高取出温度	70℃
設置場所	屋内
外形寸法	本体：W1,300xD570xH2,150 熱交換器：W450xD450xH1,338

※25℃DB/21℃WB, 温水入口温度60℃, 流量250L/min



## 03 社会実装に向けた取り組み

2024年度上期からの販売開始に向けて、フィールド実証および商品機としての信頼性確認を進めていきます。また本開発システムは中部電力ミライズ(株)、(株)ディグリー、ファインマシンカタオカ(株)から販売予定です。

## 04 研究者より

本開発システムは、新設だけでなく既設の洗浄機に接続可能であり、金属部品の洗浄工程だけでなく、樹脂洗浄工程、脱脂工程、食品加温等にも適用できます。開発システムの採用により工場の省エネに貢献できれば幸いです。

中部電力(株) 技術開発本部 先端技術応用研究所



先端技術ソリューションG  
中山浩 研究主査