

【日本機械工業連合会会長賞】

除鉄機能・温度制御装置付ドレン吸引回収装置 (エコモルダー) 及び熱回収システム

株式会社ビクター特販

大阪府豊中市

1. 機器の概要

クリーニング・リネンサプライ業界では、ボイラで加熱した 120～180℃の蒸気を熱源として、乾燥やプレスアイロンなどを行っているが、使用後は概ね 100℃程度の気液混合の熱水を廃棄している。この廃棄熱水から熱回収し温度制御した温水を作り、温水洗濯機やボイラに供給するシステム開発した。

本システムは、乾燥機、プレスアイロンからの熱水（ドレン）をボイラ用給水の加熱と温水洗濯機用給水の加熱に使用している。ドレン滞留によるトラブルを防ぐために真空吸引によるドレン回収を行うとともに、ドレン回収口に永久磁石を設置しドレンに含まれる鉄さびを除去した。また、ドレン配管内では、上部に蒸気の層があり下部は鉄さびを含んだドレン水の層となっているため、温水洗濯機用給水の加熱槽ではドレン配管上部の蒸気だけを吸引して給水を加熱するラインを設置し、鉄さびを含んだドレン水による加熱を減らすことで、洗濯衣類の鉄さびの付着トラブルの防止を図った。



2. 機器の技術的特徴および効果

2.1 技術的特徴

(1) 除鉄機能

ボイラー本体や機械及び配管などの内部は概ね鉄製であるため、蒸気使用後のドレンには鉄サビが混入され還ってくるが、本装置ではドレンをボイラーへの給水や洗濯用温水など幅広い分野で再利用可能とするため、永久磁石を装置内部に装備し、循環しながらポンプや電磁弁などの故障リスクや、洗濯衣類への付着トラブルの軽減を行っている。また鉄サビ混入の更なる軽減策として、【熱回収システム（ドレンに含まれる気体の湯気分使用）】及び【蒸気循環システムにおける管路乾燥方法（管路の内部乾燥方法）】などを発案し、除鉄機能と共に特許取得とした。

【稼働前の永久磁石】



【稼働後の永久磁石】



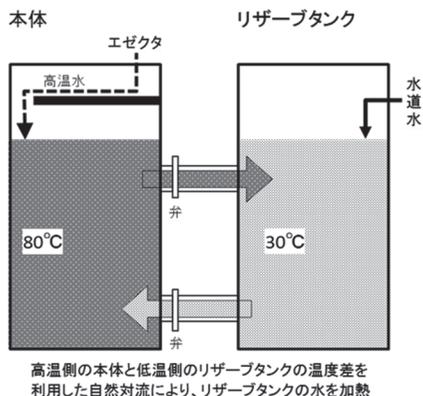
【鉄のサビ粉が磁石に付着する】

(2) 温度制御機能

温水を使用する機械や装置などへ、供給する温水の各温度を、常温～95℃の範囲（2次側機械への最適温度）で供給可能な機能としている。

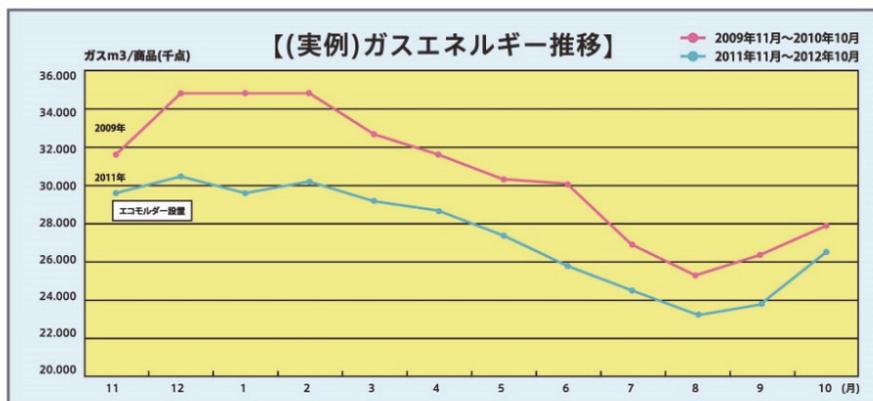
(3) リザーブタンク連結機能

本装置とリザーブタンクに装備している上下連結口を接続する事により、熱の自然対流が発生し、必要に応じ、複数の温度帯の温水を生成し供給する事ができ、また後に生産設備の増量が必要となっても、合わせたサイズへの対応が容易にできる仕様としている。



2.2 効果

エコモルダの導入前後でリネン商品 1000 点あたりの都市ガス使用量を比較した事例を下図に示す。導入後はガス使用量が 11%減少した。



また、リネンサプライ事業所で、廃棄されていた水蒸気が、本装置の導入後は水蒸気による白煙が削減された事例を右の写真に示す。

事業所から排出していた熱水の廃棄熱を本装置導入により削減し、省エネ化を達成するとともに、近隣環境の改善にも貢献した。



【導入前】



【導入後】

