

独自の発想で洗浄の工程を省エネ化

事業概要

株式会社共進（第一工場）

長野県諏訪市／金属製品製造  
http://kyoshin-h.com/

平成25年度事業	
■ 補助対象経費	3,230万円
■ 補助金額	1,080万円



株式会社共進は長野県諏訪市を拠点とした金属加工部品専門メーカーです。従来の各種接合法にない「カシメ接合法」による金属加工を行っています。工場では金属加工後に部品の洗浄を行っています。既存の洗浄機は洗浄液を必要温度に上げるのに時間がかかるため、蒸留装置を24時間稼働する必要があり、大きなエネルギーを消費していました。

本事業で導入した洗浄設備では蒸留装置を各部に設置し、蒸留工程後に出る排熱を利用し、蒸留前の洗浄液を温めることにより、稼働後すぐに温度が安定するため、不要な稼働を抑えることができました。また、洗浄能力が上がったことで稼働時間を短縮することも可能となり、大きな省エネを図ることができました。

事業者メッセージ

代表取締役社長 五味 武嗣

当社は、設備入替の際に省エネ機器を積極的に選定しており、加工機などは、ほぼ省エネ機器に入れ替えました。今回は、加工した部品を洗浄する洗浄機の更新を検討しました。従来は洗浄能力だけを基準に選んでいましたが、カスタム製品の導入を考えていたことから、導入機器は省エネ性能も選定基準に加えました。

通常、省エネという使用電力を小さくすることに主眼を置きますが、今回の洗浄機の場合は使用電力を大きくして洗浄スピードを上げ、その分、稼働時間を減らしてトータルでの電力使用量を減らすという方策を取りました。結果として、部品1個あたりの電力を6.4Wから3.6Wと、約43%削減することができました。また、従来の洗浄機の稼働時間はほぼ24時間であり、作業者は交代で夜勤をしていましたが、更新後の稼働時間は11時間で済むようになったため、夜勤が不要になり、労働環境も向上するという副次的効果もありました。

今後も、環境負荷低減や労働環境改善の為、省エネ機器の導入を積極的に進めていこうと考えております。

事業効果

エネルギー使用量

475 (kl/年)

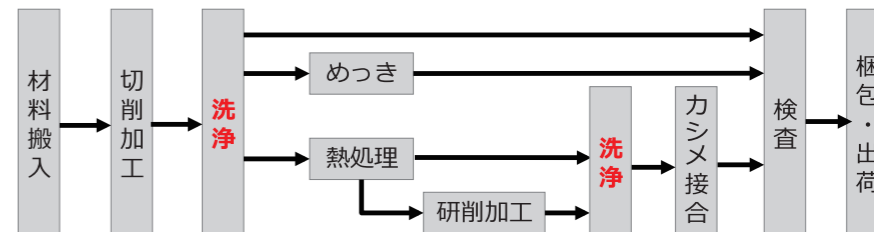
省エネルギー量 50.0 (kl/年)

省エネルギー率 10.5 %

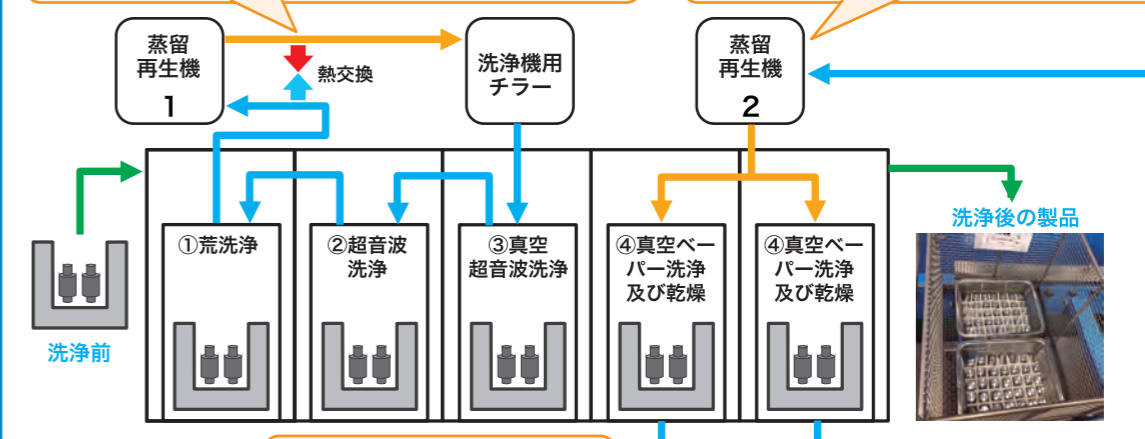
費用対効果 2,324 [kl/億円]

設備概要図

金属加工の流れ



蒸留再生機前後の洗浄液と洗浄液蒸気の間で熱交換を行うことで、蒸留再生機とチラーの負荷を低減  
蒸留再生機を2つに分け、ペーパー洗浄に用いる洗浄液蒸気の蒸留効率アップ



乾燥工程の生産量アップ

- 洗浄の流れ  
洗浄液の流れ  
洗浄液蒸気の流れ
- 洗浄槽の説明
- ① 洗浄液に浸して切削油や切粉を落とす
  - ② 超音波により発生する気泡と洗浄剤との相乗効果で強固な汚れを除去
  - ③ 真空にすることにより超音波の効果が更に上がり取り残された汚れを除去
  - ④ 気化した蒸気が製品の表面で凝集し溶媒に戻ることを利用して仕上げ洗浄  
また、真空にすることで洗浄物表面に付着している凝縮液が突沸しながら乾燥

導入設備

1. 炭化水素洗浄システム洗浄機 1台
2. 洗浄機用チラー 1台



1. 炭化水素洗浄システム洗浄機  
1カゴ当たりのC/T約170秒



2. 洗浄機用チラー  
冷却能力27.2kw  
流量140L/min  
水槽容量180L



● 世界に誇る独自技術「カシメ接合」

