

電気エネルギー
導入事例
ダイジェスト

これからの時代 ものづくりに電気

金属製品製造業

東洋鍛工株式会社
龍ヶ崎工場さま



高周波誘導加熱装置

作業環境向上をめざし鍛造前加熱を「高周波誘導加熱装置」に切換 空調も「蓄熱システム」に更新し省エネを実現

東洋鍛工株式会社では、鍛造前加熱の電化に早くも1982年から着手している。加熱された材料を金型に入れ、型打ちする熱間鍛造がメインの龍ヶ崎工場では、材料(ビレット)を最適温度へ加熱する鍛造前加熱に「高周波誘導加熱装置」(ビレットヒーター)を採用、作業環境の改善や品質、作業効率の向上を実現している。

また、老朽化し保守に手間と費用がかかっていた空調設備を「蓄熱システム」に更新し、省エネと環境負荷低減にも貢献している。

■ 設備概要

【鍛造前加熱装置】

高周波誘導加熱装置 2000kW、1700kW (三造パワーエレクトロニクス(旧三井造船))
高周波誘導加熱装置 1200kW、800kW、700kW (富士電機(旧富士電機システムズ))
(従来設備: 重油加熱炉)

【工場空調】

電気式チラー 30kW + 氷蓄熱槽 10m³ (東芝キャリア)
(従来設備: 吸気式冷温水機)

メリット

【鍛造前加熱装置】

環境性

燃焼による排ガスや放熱がないため、作業環境が大幅に改善した。
誘導加熱により一次エネルギー使用量およびCO₂排出量も低減した。

経済性

加熱後に酸化膜ができにくいため、除去工程およびスケールロスを削減することができた。

操作性

温度管理が容易なため、人員および時間の削減が可能となった。
また、最適温度帯の狭い材料の加工にも効果を発揮している。

品質

材料の表面状態が良好なため、仕上がり品質が向上した。

【工場空調】

経済性

夜間電力利用の蓄熱により電気代を節約、メンテナンス費用も抑制できた。

省エネ性・環境性

電気利用および蓄熱式により一次エネルギー使用量・CO₂排出量を削減することができた。



専務取締役
龍ヶ崎工場長
中保 義夫氏

【取材: 2006年12月】

重油炉から電気式の「高周波誘導加熱装置」に切り替えたきっかけは、作業環境の改善でした。燃焼による煙や煤が出る環境ではなかなか若い従業員が集まりにくいため、投資をしてでもクリーンな環境を創ろうと導入を決めました。

実際、電気式にしたところ、環境の大幅な改善はもちろん、作業員が動を頼りに燃焼具合を調節しなくても、誰もが容易に温度制御ができる点や、スケールの発生が少なくなったことによる品質の向上など、さまざまなメリットを実感しています。すべての製造ラインを電気式に切り替えて12年が経ちますが、社員の満足度も高く、若い従業員の定着率も良好です。また、作業場が高温になるため、空調設備にも気を配っています。昨年は老朽化したスポット空調を「蓄熱システム」にリプレースしました。今後も順次切換を検討していく予定です。



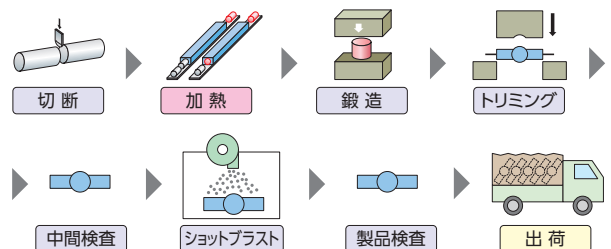
蓄熱システムに切り替えられた
作業場のスポット空調設備



加圧成形された鍛造品

■ 製造工程

鍛造プレス機5ラインにおいて、鍛造前の材料の加熱に高周波誘導加熱装置を採用。



Company Profile

企業名 東洋鍛工株式会社
龍ヶ崎工場
所在地 茨城県龍ヶ崎市
貝原塚町3711
電話番号 0297-62-4011
<http://www.toyotanko.co.jp/>

歯形や中空など機械加工しにくい形状の高品質な鍛造品を得意とする東洋鍛工株式会社。

「良」「安」「早(創)」をモットーに、トラック、建機、農機具メーカーのニーズに応えながら、先を見越した新たな試みにも積極的に挑戦している。