

株式会社 唐津プレシジョン



テーマ

ものづくり技術

設備のみ

高周波焼入れ技術の導入により、 コストダウンを可能とした マザーマシン生産体制の構築

明治42年創業と今年で業暦は108年を迎え、創業時より工作機械一筋に製造・販売を行ってきた。顧客本位と品質第一に徹して大型旋盤、大型研削盤、ホブ盤、歯車形削り盤、歯車研削盤等の設計・製造を手掛けている。工作機械市場に関してはリーマンショックの影響によって一時大幅に縮小したものの、現在は回復傾向にある。日本製の高品質な工作機械に関しては相応の付加価値があるものの、近年中国を中心とした海外製工作機械と競合する場合もある。このため、大型旋盤を中心とした受注獲得を目的とした、コスト削減、納期短縮、品質向上が必要であり、取引銀行および商工会議所からの案内を受け、今回の補助事業を申請することとした。



佐賀県唐津市ニタ子3-12-41

本事業への取り組みの経緯

大型旋盤市場においては品質面ではヨーロッパのメーカー、コスト面では中国のメーカーとの競争に晒されている。付加価値の高い日本製の高品質な工作機械はその優位性が知られているものの、中国製の大型旋盤は日本製に比べ3割ほど割安な価格で出回っている。このような中国メーカーとの価格競争はもとより、国内・欧州メーカーに対しても高品質かつリーズナブルな価格で競争力をUPする必要がある。今回は当社既設機の門型ブレーナーに高周波焼入れユニットの設置を行い、外注及び輸送にかかる時間やコストの削減および、大型旋盤の部品の品質向上を目的として本事業に取り組むこととした。



実施内容

従来弊社では、大型旋盤の土台となる鋳物部品「ベッド」の高周波焼入れは遠方の外注業者に依頼しており、この外注加工及び運賃にかかる時間とコスト削減が課題であった。これを解決すべく高周波焼入れ装置の導入を決定した。実施内容は、弊社既設機の門型ブレーナーに高周波焼入れユニットの設置（ベッド摺動面の剛性や耐摩耗性を高めるために高周波焼入れ作業を行う）を計画。装置導入については相見積もりの結果（株）コウノセイキへ日本電子工業㈱製の装置を発注し、平成28年3月31日納品され、その後据付作業が行われ、同年4月5日に第1次焼入れテストを完了した。その後、当社側の電力増強工事が平成28年4月20日に完了し、焼入れ装置のフルパワー使用が可能となったことで、4月23日から25日に検収のためのテストを実施。尚、テストはテーブル速度220mm/分、コイルと焼入れ対象物の隙間3mm、周波数20KHZとした。コイル形状や各種条件を変更しながらテストを実施した結果、クラックもなく硬度も良好であったため検収とした。

取組成果・波及効果

平型L260コイルによる焼入れテストは、焼入れ水吐出量52～55L/分、水温31℃でテストを行い、テストワーク（デンスパーEC）に対し電力量75KWで硬度HS70～75の焼入れが出来たが、テストワークのサイド部分に焼入れ水がかかる位置を調整しないとワークが溶解することが判明した。次にL型130×190コイルによるテストは、焼入れ水吐出量64～66L/分、水温30℃でテストを行い、テストワーク（デンスパーEC）に対し電力量90Wで硬度HS65～70の焼入れが出来た。両テスト共に硬度は良好であるが、クラックが入ったためメーカーへ確認したところ、材質（デンスパーEC）が原因と判明（但し、実際のベッドの素材は鋳物）。側面用L90コイルでは焼入れ水吐出量24～26L/分、水温31℃でテスト実施、テストワーク（デンスパーEC）で、出力を変えて7通りの試験を実施したところ結果良好。材質をFC300ブロックに変えても同様の7通りのテストを実施、これも良好であった。各種条件が焼入れ硬度に与える影響のノウハウを、今後も着実に積み重ねて品質向上につなげる。



代表取締役社長
竹尾 啓助

今後の展望・活動予定

従来ベッド1本あたりの焼入れ外注にかかる日数が最大9日、コストが約80万円かかっていましたが、高周波焼入れ装置の導入により、焼入れ作業にかかるリードタイムは3分の1以下に短縮ができ、費用面でも大幅なコストダウンが見込まれます（但し、高周波焼入れ装置は電力消費量が大きく、昼間の電力ピーク抑制のため夜勤での作業が必要となる制約は生じる）。この他、ベッド剛性や耐摩耗性向上によるKARATS製大型旋盤の品質向上が実現出来ます。今回の設備投資は、このように価格、納期、品質面においてユーザーのメリットUPにつながり、競合他社との競争力UPをもたらすものと思われま。

企業名	株式会社 唐津プレジジョン
代表者	竹尾 啓助
住所等	〒847-0861 佐賀県唐津市ニタ子3-12-41
連絡先	TEL 0955-72-1111 FAX 0955-72-1146 E-mail: kpm-ac@po.karats.co.jp
HP	http://www.karats.co.jp/
資本金	1億円
設立年月	大正5年4月
従業員	136人
業種	機械製造業（電機機械を除く）