

14

生産用機械
器具製造業

東洋シャフト 株式会社 福島工場

〒963-7854 福島県石川郡石川町字松木下111

manufacturing industry

識は一生の志、
智は万代の宝ボールねじの静音化、低振動化
に向けた製造技術の確立

昨年の11月に創業50年を迎えた今、これからの未来を見据えて、地域環境に考慮した省エネ工場を棚倉町に建設する等、次世代の新商品開発にも力を注いでいます。



取組みのきっかけ

高まるニーズに応えるために

主力商品である「ヤキイレスライドシャフト」、「すべりねじ」に加え、15年前から精密ねじ、精密シャフトの製造に取り組んでおります。

主に「半導体製造装置」や「医療機用装置」に使用されるなど、比較的静かな場所に設置される機械装置への需要が近年増しており、現在開発中の「ボールねじ」も動作時の静音化や低振動化のニーズが年々高まっています。

これまで、音や振動の要因である「ねじ溝の振れ」や「軌道面の微細なうねり」を正確に測りきれていないのが現状でした。

そこで、測定機器を導入し、解析評価システムを構築し、高度な測定及び解析を可能にすることにより、ユーザーにあった商品の提供が出来るようになります。



創業者である会長、黒田孝四郎氏の祖先は江戸時代の刀鍛冶であったことから「刀は心でうつ」という精神を受け継ぎ、現代の最先端技術と匠の融合を図る知匠技術集団として、一般産業機械用シャフト・ロール、焼き入れスライドシャフト、30度台形送りねじ、半導体製造装置部品等の製造販売をしています。お客様のニーズに対応し、プロフェッショナルな付加価値を提案すべく、コア技術の習得と向上を推し進めています。



実施内容

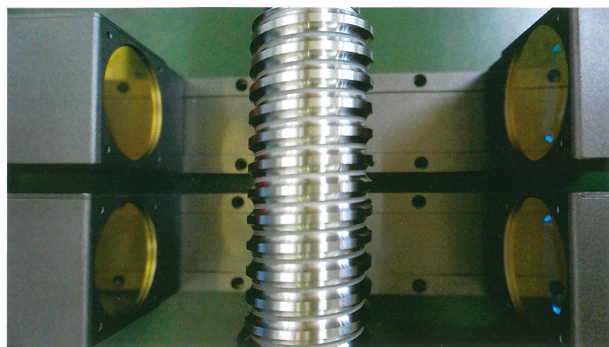
職人技による微細な調整

精密測定機器を導入し、静音化・低振動化の重要要素である「振れ」「微細うねり」を抑える製造技術を検討し、試作加工を行いました。◆ねじ軸の振れの管理→二次元高速寸法測定により、ねじ形状を読み取り加工前の軸の振れを一定以下に管理し、研削工程の加工抵抗値を抑制。◆ねじ軌道溝の表面観察→デジタルマイクロスコープにてねじ軌道溝の観察を行い、表面の凹凸の有無を観察し、異音の発生を抑制。◆加工精度の測定→組立、取付を行う部分の穴位置を0.01mm単位で管理し組立後の音の発生を抑制。



事業の成果

安定した加工・管理で次なるステップへ



ボールねじを使用する時に発生する音の原因を解明することができました。これまでは、穴の位置の精度を機械精度に依存していたものを、より正確な測定・管理が可能となりました。また、表面の凹凸管理で研削加工条件の管理も行うことができました。これらにより、本事業の目標である「ボールねじ溝の振れ0.01mm以内、ボール軌道面の微細なうねりがない状態」をクリアすることができました。



今後の活動予定

より具現化へ向けた製造技術の高度化

従来保有のシャフト、ねじ加工技術に高度な測定、解析評価システムが構築でき、ユーザーニーズの静音化、低振動化に対し、改善・提案を行うことにより新たな技術案件の依頼を受けて、現在開発を進めています。

静音化、低振動化に向け、要因の解析ができ、今後、同技術を取り入れた新商品を発表していく予定です。また、半導体製造装置向けのシャフトにおいても高度な測定、解析評価システムを構築したことにより、さらに高精度な部品を製造・保証することにより顧客満足度が上がり、新規案件が

増えています。これにより、現状の取引市場のほか、ロボット分野、半導体製造装置といった新分野開拓も視野に入れています。

