

16

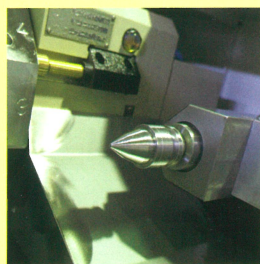
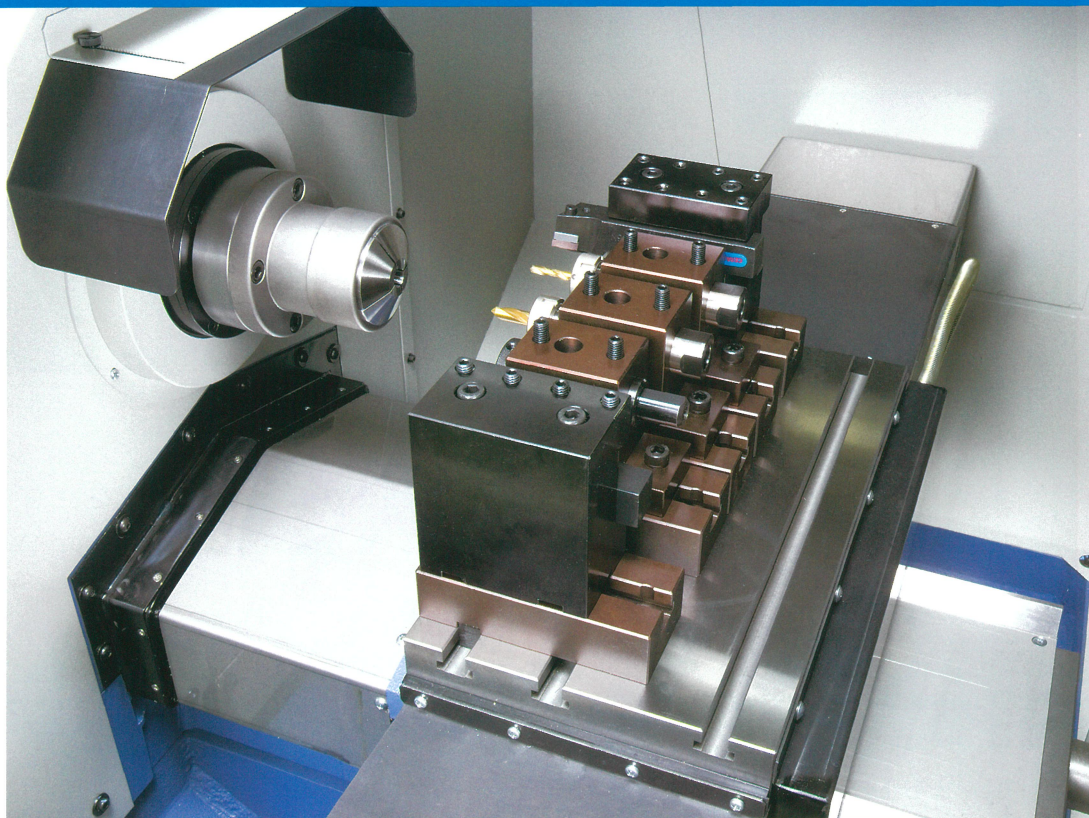
金属製品
製造業

株式会社 長谷川機械製作所 白河工場

〒961-8091 福島県西白河郡西郷村大字熊倉字折口原415

manufacturing industry

スピンドルの進化で、シェア拡大

世界各国へ輸出する工作機械の
さらなるハイスピード・高精度化

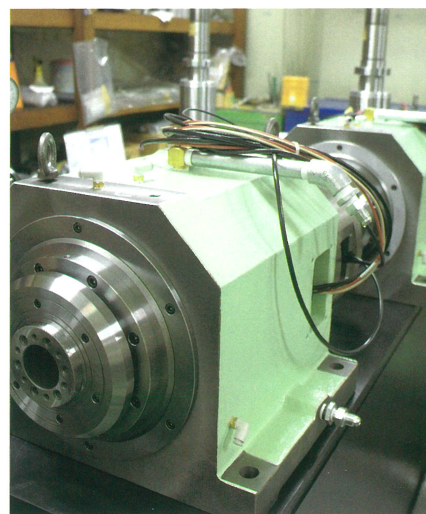
さまざまな産業分野で、マシンの心臓部として駆動するスピンドル。その回転性能の向上および高精度化へ対応するため、スピンドル軸の研削工程を改善するとともに、NC試運転機を開発しました。



取組みのきっかけ

グローバルな新展開へ向けて

ダウンサイジングを旨とする設計思想は揺るぎなく、当社は、小型でハイスペックな工作機械を世界各国へ供給してきました。グローバルな競争に打ち勝ち、さらなるシェア拡大を可能とするポイントは、スピンドルの高速・高精度化だと考えられます。もちろん、それに見合う生産技術のイノベーションが不可欠であるとも強く認識しています。試作開発を掌る設備投資として、センター穴研削盤を導入。スピンドル軸の加工精度の向上と、研削工程に要する時間短縮に成功しました。



昭和3年に創業した当社は、あくなき産業技術の進歩を支える精密工作機械メーカーとして歩んできました。「大は小を兼ねない」を社是に、コンパクト・高速・高精度の3拍子が揃うような独創性を培い、オリジナルの設計思想を貫いています。NC旋盤・マシニングセンターに加え、光学・OA・自動車などの業界へ専用機を供給。白河工場が製造拠点で、アジア・ヨーロッパ・北米に販売ネットワークを展開しています。



実施内容

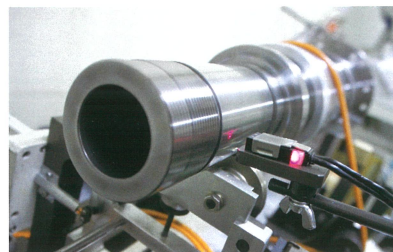
センター穴研削盤がソリューションの要

これまで当社では、センター穴を加工する際、旋盤加工によるセンタードリル仕上げを行っていました。しかし精度にバラつきが生じやすく、さらに熱処理を施せないで、摩耗してセンター穴の形状を保つのが困難でした。

そこで考案した改善策は、センター穴研削盤を用い、センター穴の精度を高精度で均一化。さらに、熱処理の後でセンター穴を研削して形状を活かすことでした。

しかるべき精度レベルを達成するため、従来は粗加工・仕上げ加工を同一の機械で行っていました。しかし新しい方法だと、センター穴を馴染ませる“慣らし”が不要です。

したがって粗仕上げ・仕上げ加工を別々の機械で行って工程を分散できるよう、効率アップを図りました。



また、NC試運転機の開発と並行し、ペーパーレスレコーダ・マイクロログアナライザといった測定機器を導入。スピンドルユニットの慣らし運転、検査工程の改善を進め、スピンドルユニット単体での製品保証を実現しています。



事業の成果

国際競争力に富むマシンを実現

NC試運転機を導入して当初の目標は、すべて達成されました。具体的には◆NCプログラムによる慣らし運転の自動化◆温度測定の人無化◆熱変位測定の人無化◆マイクロログアナライザを用いたベアリング評価◆テスト加工



評価、です。工数を大幅に減らせるメドが立ち、さらにスピンドルの最高回転数での試運転が可能になり、もし異常が発生しても

事前に対処できます。

高速・高精度なスピンドルに対応する生産技術の確立は、工作機械の心臓部とも言われるスピンドルの性能・信頼性を向上させるとともに、さまざまな工程に要する時間の短縮効果がコスト低減へと連動します。このようなメリットを生む先進的なソリューション成果を、いち早く現場へ転用・定着させることで、世界的な工作機械マーケットに於ける当社製品の競争力が増します。なおかつ、スピンドルユニット単体の販売増も見込めるでしょう。



今後の活動予定

技術と工機を生産現場へ転用、量産

日本の工作機械の外需比率は約7割を占め、海外メーカーとのシェア争いは激しさを増しています。この情勢を踏まえ、工程改善に係る一連の取り組みで得られた成果を、さらに高めて海外メーカーに勝る高品位性と信頼性を得ようと考えています。高精度なスピンドル軸の量産及び、スピンドルユニットの評価を行うため、平成27年1月に、センター穴研削・NC試運転機・マイクロログアナライザを実際の生産に転用しました。これにより、当社の競争力強化と新たな市場獲得を目指します。

