

切削加工時間をより短く、
原材料ロスも減らす
CNC自動旋盤で叶えるウオッチ市場への安定供給



腕時計等の微細装飾部品

実施事業 ▶ 高級腕時計向け微細装飾部品の量産体制の確立

長尾工業株式会社

企業情報

〒963-0215 福島県郡山市待池台 1-36 ☎ 024-959-2160 FAX 024-959-3755
http://www.nagao-inc.co.jp

事業者名 ▶ 代表取締役 長尾 敏夫
設立年月 ▶ 1965 年 9 月 資本金額 ▶ 3,000 万円 従業員数 ▶ 80 人

会社概要

創業から半世紀の時点で、当社の顧客は 420 社に上ります。加工部品点数 250 万点、加工プログラム点数 120 万点を超えるまでになりました。郡山に近くで操業を始めたのは、昭和 47 年です。現在は第 1・第 2 工場の体制を敷いて極小ネジや同軸リング、高周波コネクタなど多種多様な微細加工部品も供給しています。試作品や単品から多品種・小ロット生産、さらに量産まで。通信機器・油圧空圧機器・メディカル機器・光学機器といった分野への対応力、確かな実績を持つプロフェッショナル集団です。



NC 自動旋盤を使う工程の改善で

切削時間の短縮と廃棄材料の削減を目指す



日本製ウォッチの微細装飾部品

大手時計メーカーから、高級腕時計の文字盤を飾るパーツ生産のオーダーが寄せられています。桜や菊など花々のモチーフは、巧みに美しく金属加工を施して好評を博してきました。ハイクラスな製品へ組み込まれることを前提に、技術的なハードルは高いと言えます。取引先が求めるレベルのサプライヤーは国内外ともに限られ、中でも当社は、抜きん出た存在との評価を得ています。

これまではNC自動旋盤を使い、アルミ系または黄銅系の材質を加工してきました。1個あたり部品を仕上げるために廃棄しなければならない金属がありました。こうした工程に起因する課題を捉えて加工時間を短縮、廃棄材料の削減を図ることも目標です。

高速で回転、微細加工に特化できる専用機を選定

装飾部品「桜」と「菊」を試作

解決策に挙がったのが小型 CNC 自動旋盤の導入です。主軸の回転速度は 18000 回転まで。最適な加工条件を試行錯誤しながら求めていきます。新しいマシンによる量産体制に適した図面作成も大切なポイント。これらのアイデアを実現して安定供給への道を



CNC自動旋盤による付加価値の高い製品加工

開けば、腕時計という商品カテゴリーでも確かな収益源が得られます。

導入した設備へ寄せられた条件は●当社の設備群へ新たに加わり、生産力増強の一翼を担うこと●主軸が高速回転。微細加工に特化して開発されており生産性に富むこと●導入実績が多くきめ細かなアフターフォロー・メンテナンスを受けられることです。スケッチから図面を起こし、プログラムを作成してマシンを動かし、精密装飾部品「桜」と「菊」を作製しました。

プログラム調整・治具の選択・品質検査も経て

量産へのメドが立ち、連続運転にもゴーサイン

旧来の方法とは、使用する刃物サイズや機械構造が異なるので、これらの変更に応じてプログラムを調整しています。CNC 小型旋盤に特有のプログラムを動作させるので、メーカーの協力を得ながらカスタマイズを進めました。また、NC 自動旋盤だと達成できていた仕上がり品質が再現できない点については、機械構造の相違に起因して加工トルク（剛性）が足りないとの判断で、加工条件を下げています。

1 個あたりの目標加工タイムは未達成ですが、量産のメドとなるところまで改善したことも大きな前進です。これから量産シフトの場数・経験値を重ねると、さらなる短縮が可能と考えられます。加工する丸棒の直径を変更したことにより、切削による廃棄部分の削減率目標を上回りました。



メーカーでの最終評価前に社内検査も実施

ハイスペック化・プレミアム指向に応える

高付加価値をセールス、業容の拡大へ貢献



広い知識でクライアントの要望に応える

腕時計を巡る国内市場は出荷数量・出荷金額ともに堅調です。ハイスペック化、高価格化というトレンドも、微細装飾部品を供給する上でプラス要因です。それらは高級クラスの製品に組み込まれ、あるコンセプトに基づく採用が、別の企画やシリーズ展開での採用へ続く状況も十分に考えられます。

CNC 自動旋盤をフル活用する量産に意欲的なのは、時計業界のポテンシャルに成長性を見出しているからです。

微細装飾部品は、技術の集約度が極めて高い付加価値型で、セールス面でも強みを発揮します。通常の装飾部品単価に対し、その倍以上の価格を見込めます。量産化によるコスト削減、収益性の向上、業績への貢献という好循環が期待されます。

Comment

プログラム・機械を操作する人材を育成



専務取締役
長尾 毅

このたびの補助事業は、時計メーカー各社への営業展開と直接的に結び付きます。いずれの製品についてもシリーズごとの採用・発注となるので受注数の拡大が予想されます。事業化のステップという意味で1年目は、新しい CNC 自動旋盤を使いこなせるよう人材育成にも努めねばなりません。こうして現場の態勢を固めた上で、新規の受注獲得が本格化していきます。プレゼンテーション用の試作品づくりも含め、プログラム・機械が有機的に連動する量産技術を究めたいものです。