

NC旋盤加工において「自動計測+補正加工」により超精密加工を実現

～材料投入から、加工、計測、検査、補正加工、良品検査を全自動化～

シャフト等のNC旋盤加工において、加工ワークをパーツフィーダーにより自動投入、加工後のワークを自動搬送し、振れ・外径・長さ寸法・ネジの有効径等を画像寸法測定器により精密測定を行い、良品・不良品の選別・排出までを全てを自動化したシステムを構築します。
 更に、精密測定後の測定データを加工機に自動でフィードバックし補正加工を行うことにより、加工精度の向上と安定を図り超精密加工を実現します。また、蓄積された加工・測定データは必要に応じて活用が可能です。

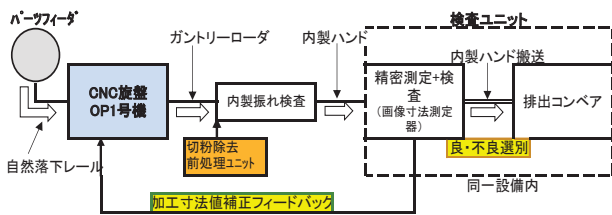
●材料投入後、全自動加工が可能です。
 ●くり返し生産の生産性を向上します。
 ●ライン内で自動計測+補正加工が可能です。
 ●高精度・精密加工が可能です。
 ●加工データのトライサビリティーが確保できます。

【自動化システムの特徴】

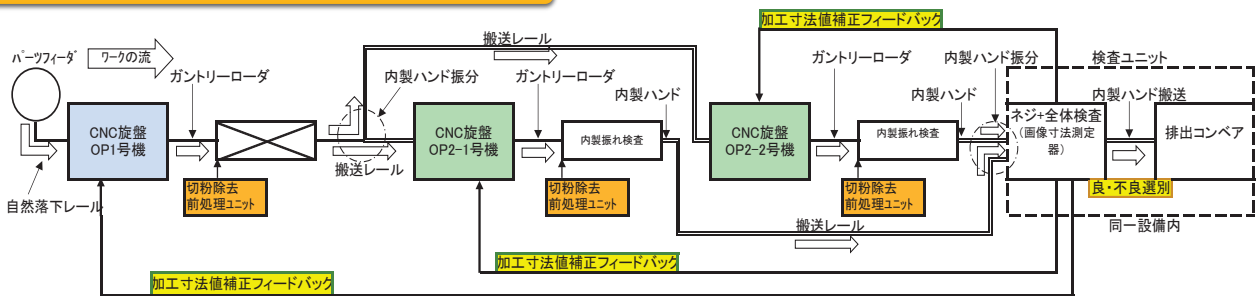
- 1 パーツフィーダーを使い加工ワークの自動供給を実現。
- 2 超精密ネジの切削加工を実現。
 専用のネジチップを開発し、3g精度のネジ加工を実現。→レンジ20μm内で安定加工。（有効径基準）
- 3 自動搬送化による省人化を実現。
 3台を一人で稼働が可能。
- 4 画像寸法測定器を採用し、通常の外形や長さに加えネジやテーパ等の特殊加工の測定も、短時間で可能。
 又別品種の切替も事前に測定ファイルを作成しておけば、1分以内で可能。（コンバージョンキットは別途）
 【くり返し精度】<広視野モード±0.5μm、高精度モード±0.5μm>
 【測定精度】<広視野モード±2μm、高精度モード±0.7μm>
- 5 シャフト（ネジ部）を回転させてX・Y軸の2方向より測定、製品の品質精度を向上を図る。（約90度回転）
- 6 精密測定の前処理として前処理ユニットを考案。除去率99%以上を実現。
 切粉除去は人間の手の動きをマシン化したもの
- 7 測定結果は必要に応じて各加工機に補正信号を送り、補正加工を行い加工精度の向上と安定化を実現。

【シャフト加工の自動搬送・自動計測+補正加工ラインのフロー図】

1台のNC旋盤で自動化システムを構成した事例



リードタイムが異なる2工程を3台のNC旋盤で自動化ラインを構成した事例



お問い合わせ：長野鍛工(株)営業部 電話026-296-9202

加工機工程の自動搬送・計測システムの構築

- 1) お客様のニーズに合わせて単品ユニットからライン化まで、ご提案致します。
- 2) 別途自動化で今お困りの内容をお聞かせ下さい、個別に対応させていただきます。
- 3) お客様のご予算、ご要望に合わせて最適なシステムをご提案致します。

改善例

(旋盤工程・丸ものシャフト加工)

