

自動研削加工機を利用した連続用紙裁断用高精度丸刃の試作開発

株式会社 小林電機

対象類型	競争力強化の形態	目的
ものづくり技術	生産プロセス強化	生産性向上



- 1：今回研削した丸刃各種
- 2：自動研削加工機全景
- 3：丸刃を機械に装着した様子

自動研削加工機での丸刃刃付け加工の内製化による拡販

刃物の町・安来市で主に紙切りカッターユニットの製造と販売を行っている株式会社小林電機。このカッターユニットは用途に合わせてギロチン刃、回転刃、丸刃などがあり、月に数万台をOEM生産し、国内販売をはじめEU、東南アジア、アメリカへ輸出している。

例として丸刃のカッターユニットは、ポスターやCAD図面の連続用紙を印刷する大型プリンターに用いられる。この時の刃の切れ味が悪いと切断面がきれいに仕上がらず、製品の信頼性を大きく損なうことになる。

現在当社では、この丸刃の最も重要な仕上げ工程である研削作業を、熟練工が手動研磨機を使い手作業で行っている。そこで仕上げられた製品の信頼性は高く、顧客からの評価は非

常に高いものであるが、月数万台という量を手動による生産を続けるには、既に限界であった。そこで、本事業ではこの手作業を自動機による加工に変更するものである。最新の研削機を購入し、当社の熟練工の作業を再現する動きに改造することとした。

電気信号で機械の動きを制御するシーケンスを採用。新規購入機械の改造は、当初の予定通り順調に行われた。しかしこの事業で困難だったのが、熟練工と同じレベルの最適な状態を再現することだった。数種類の砥石を様々な条件で加工し、実際のプリンターで紙を切断し、その断面を調べて刃の仕上がり具合を確認した。この作業を繰り返し、最終的な条件を選び出し、今回の目的を達成した。

主な成果

- ・ 熟練工並の丸刃を製造できる自動研削機が完成
- ・ 自動機による生産性向上による低コスト体制
- ・ 高品質製品の安定生産

本事業の成果

最大の難関は丸刃の仕上げ刃を熟練工のそれと同じレベルにすることだった。そのための条件出しは困難を極めたものの、根気良く条件出しを続けた。その結果、熟練工と同レベルの製品を生み出すことができ、品質の安定化も図れた。生産量の増加も可能になり、生産性向上による低コスト化を実現することで今後の海外販売にも対応できる体制が整った。

今後の展望

自社製の丸刃の品質・価格で他社と差別化を図り、売り上げ増を図る

丸刃を使用した紙切りカッターユニットは、CADなどの大型プリンターや近年ではアミューズメントパークのプリクラなどでも多く使われている。当社ではこのプリクラ用のカッターユニットの引き合いも多く、今後は更に引き合いが増加する。本事業で刃の仕上げ研削を自動化したことにより、顧客からの納期対応にも柔軟に対応が可能になった。その他丸刃カッターユニットの用途は業務用、医療用の専用プリンターにも使用されることから、当社製の仕上がりの良さを差別化要因として更なる受注増が期待できる。

丸刃を使用した紙切りユニットの引合いが増える中ボトルネックだったのは外製に頼っていた丸刃の刃付け能力であった。今回の事業で丸刃加工機を導入し自社で刃付け加工が出来るようになったことから、ボトルネック工程が解消されたことに加え、社内で研削加工条件の見直しも出来、刃付け費用の削減が出来るようになった事と、組立予定に合わせ加工を行う事により余分な仕掛を持たなくてよくなりました。今後更に売上に寄与することを期待しています。



代表取締役社長

小林 一 夫



4：作業の様子
5：島根県安来市の本
社工場



株式会社 小林電機

代表者名：代表取締役社長 小林 一夫

設立年月日：昭和62年1月13日

資本金：6,000千円

従業員数：158人

業種：電気機械器具製造業

売上：952百万円

住所：〒692-0014 島根県安来市飯島町525-1

電話：0854-27-7101

FAX：0854-27-7102

URL：<http://kobaden.co.jp/>