

有限会社椿精工

精密リターンパイプ製造における生産性向上及び現場の安全性の確立



会社概要

- 社 名：有限会社椿精工
- 代 表 者 名：代表取締役社長 椿 真規
- 所 在 地：〒410-0873 沼津市大諏訪641番地の1
- 取 材 地：同所在地
- 設 立 年 月：昭和63年2月28日
- 業 種：生産用機械器具製造業
- 資 本 金：500万円
- T E L：055-921-5771
- U R L：<https://www.tsubaki-seiko.co.jp/>



取り組みの経緯



導入機器を従業員と確認する取締役 椿 真規氏(写真手前側)

工程の自動化によって増産要請への対応を図る

同社は、精密ねじのリターンパイプとパイプ押さえを専門に製造している。

精密ボールねじとは、高精度に切削されたねじ軸とボールねじナットから構成され、主に工作機械や半導体製造装置など、高精度・高速・高剛性が求められる用途に適しており、鉄道車両や自動車・アミューズメント機器などに用いられる。

同社は、①1点からの発注が可能、②高い要求精度に対応、③オンリーワンの製品を提供するという3つのこだわりを持ち、熟練の技術による精密加工で顧客の要望に答えている。

近年、半導体製造装置に不可欠な直動関連機械部品の不足により、同社にはリターンパイプの量産化の要請があった。当時の月間製造能力は約5万本だったが、要請された数量は10万本であるため、既存の設備や人員の投入では解決が困難であった。この課題を解決するため、新たな設備投資の検討を行った。

具体的な事業内容

CNC 自動旋盤と遠心バレル研磨機を導入することで、当社主力製品であるリターンパイプの量産化に取り組んだ。2つの設備を入れることで新たな工程が確立され、生産性が向上するとともに、自動化による省人化にも繋がった。

取り組みの内容



導入したCNC自動旋盤(左)と遠心バレル研磨機(右)

CNC自動旋盤と遠心バレル研磨機導入による工程の改善

同社が事業に取り組む際に直面した課題は、リターンパイプの加工を切断機によって1つずつ行っていたことである。この方法では内外にバリが発生し、面取り加工が必要となる。面取り加工には、面取り、洗浄、乾燥の工程が必要であるが、内側と外側のバリ取りを同時に行うことはできない。さらに、後工程の研磨もショットブラストで1つずつ処理しており、今後の増産に対して課題となっていた。これらの工程を効率化すれば、製品の品質向上だけでなく、作業時間を他の工程に充てることが可能となるため、改善が急務であった。

そこで、これらの課題に対処するため、CNC 自動旋盤と遠心バレル研磨機を導入し、作業工程の自動化を目指した。導入初期には、職人の技術や感覚を数値化してプログラムに反映させることが困難であったが、試作を繰り返すことで精密な加工を再現することが可能となった。

結 果



完成したリターンパイプ

生産性の向上と省人化の実現

CNC 自動旋盤と遠心バレル研磨機を導入したことで、材料の投入後に切断及び外側の面取り加工の自動化が実現し、一度に大量の製品を研磨できるようになったため、生産性の向上及び省人化が実現した。リターンパイプ1,000本あたりの製造時間は、導入した遠心バレル研磨機による研磨工程も含め、全体で従来の約17時間から約13時間に短縮された。また、新工程では、材料の投入・取り出し及び次工程への運搬時間を除けば、他の作業が並行して可能であるため、短縮された時間以上の効果が得られている。

自動化により、操作方法を把握すれば誰でも均一に製造できるようになり、夜間の加工も可能になったことで、全体の生産量も大幅に増加した。

これらの取り組みの結果、増産体制が整い、顧客からの要望に応えることが可能となった。椿社長は、「設備の導入により作業工程がシステム化され、生産管理が容易になった。他の工程にも波及させていきたい」と語った。