

# 株式会社津島製作所

## 最新複合加工機の導入 研削レベルの加工を切削で達成



■ さまざまな加工機がところ狭しと並ぶ



■ 手作業で高精度に仕上げる



■ 一方の主軸で旋盤加工、もう一方でMC加工を行う



多彩な切削工具を手がける津島製作所

### data : つしませいさくしょ

代表者役職名・氏名 / 代表取締役社長・渡辺健吾  
設立年月日 / 昭和48年7月1日  
住 所 / 〒490-1323 稲沢市平和町城西340-1  
電 話 / 0567-46-0001  
F A X / 0567-46-0369  
U R L / <http://www.tsushima-seisakusho.co.jp/>  
E - M a i l / [tusima2@clovernet.ne.jp](mailto:tusima2@clovernet.ne.jp)  
資 本 金 / 800万円  
業 種 / 切削工具加工  
従業員数 / 40人(パート含む)



■ オークマの複合加工機導入で精度向上

### メーカーから出された難問

津島製作所は大手切削工具メーカーを顧客に持ち、標準品から特殊品まで多彩な切削工具を手がけている。売り上げの9割を切削工具が占める一方、現在は包装機械部品や猟銃部品など新規分野の開拓にも積極的で、新しい知識の吸収に貪欲な姿勢を示す。長年にわたり培ってきた高い技術や知恵を頼られ、切削工具メーカーから技術面の相談を受けることも少なくない。渡辺健吾社長は「製品開発時から関われるので、苦労はあるが面白い」と、モノづくりへの情熱を覗かせる。

平成26年に顧客から舞い込んだ

依頼も、切削工具の新製品に関するものだった。製品は航空機部品向けのエンドミル。超硬材でできた刃先部分と鋼製のホルダー部分とで構成され、使用時は刃先部分をホルダーに装着する。高価な超硬材を工具全体に使用するのはなく一部分にとどめることで価格を抑え、拡大する航空機産業の需要にリーズナブルな価格で応える趣旨の製品だった。

だが狙いに反し、コストは高かった。原因はホルダー内径の要求精度が非常に高く、内径研磨の工程を入れざるを得ないためだった。メーカーは加工手段を内径研磨から切削に切り替える方針を取り、津島製作所へ相談。内径研磨が必要なレベルの

高精度をどうやって切削で実現するか、難問が立ちはだかった。

### 5マイクロメートル目指し試行錯誤

同社が依頼されたのはホルダー部分の加工。ホルダーは円筒型で穴が開いており、刃先部分を取り付けるためにネジが切られている。何より肝心なのは、この穴がホルダーのちょうど中心に位置しているかどうか、すなわちホルダーの外径に対する内径の振れ精度だった。この精度が狂えば、刃先部分は工具の中心からずれて取り付けられることになり、回転すると刃先が振れてしまう。これに対し許容できる振れ精度はたったの5マイクロメートル(マイクロは100万

分の1)。切削で達成するのは至難の業だった。加えて、ホルダー先端部の穴につける角度公差も通常品とは段違いに厳しかった。

連日、工場でメーカーと一緒に頑張って試行錯誤を繰り返したが、5マイクロメートルという異次元の精度を実現することはかなわなかった。渡辺社長は思案の末、旋盤とマシニングセンター(MC)の機能を合わせ持つ最新複合加工機の導入を決意。一つの機械で同時加工することにより精度を出そうと考え、「平成27年度補正ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」を活用してオークマの複合加工機「マルタスU3000」を導入した。

### 同時加工で高精度達成

同機は二つの主軸を持つ。加工対象物(ワーク)を片側の主軸に取り付けて旋盤加工を終えた後、自動で取り外してもう片側の主軸に取り付け、MC加工を行う。一方の主軸から他方の主軸に付け替える際、高い精度で加工位置を割り出す。最大の利点は、人の手で取り外して別の機械に取り付けていた作業を自動化し、また一つの機械の中で行える点だ。同機で加工することで、ついに5マイクロメートルの振れ精度を達成した。

もう一つの課題だった角度精度は、メーカーの協力により専用の超硬工具を用意してもらうことでクリアした。

50本試作して10本抜き取り検査したところ、振れ、角度ともに10本すべて精度内におさまった。

### 自分たちの意志で切り拓く

同社のモノづくりは常に進化していく。その後もより高精度、高効率な生産方法を追求し続け、現在では同製品を別の機械で製造する方法を編み出している。マルタスU3000に関しては、ロボットを組み込みワークの取り付けから取り出しまで完全自動化する構想を抱く。渡辺社長の「受け身ではなく自分たちの意志で仕事に臨みたい」という信念のもと、今後も新しいモノづくりへの挑戦は続いていく。