

超高精度治具製作のための最新研削機導入による
生産プロセスの強化

株式会社ヤマチ精密

data

やまちせいみつ

代表者役職名・氏名
：代表取締役社長・
山本正志
設立年月日:昭和30年5月2日
住所
：〒470-0162
愛知郡東郷町大字
春木字千子554番地157
電話
：052-802-7881
FAX
：052-804-3877
URL
：http://www.
yamajiseimitsu.co.jp
E-Mail
：yamaji-1@poem.ocn.jp
資本金
：1000万円
業種
：航空機や自動車関連の
治具、ゲージ製作

精密加工用治具製作の 職人作業を機械化。品質の安定化、 コスト競争力向上で受注増を図る



3次元測定機で製品を検査する



恒温室での治具ボーラー加工



補助金で導入した平面研削盤。納期短縮に加え、外注工程の一部の内製化も図れた

高い精度の確保が課題

中部地区はすでに集積が進んでいる自動車産業に加え、開発が進む国産小型ジェット旅客機「MRJ」などで航空機産業の集積も進んでいる。自動車や航空機向けに精密加工用の治具やゲージを主力とするヤマチ精密は機械加工と場合によっては職人作業も駆使して高精度な製品に仕上げている。

このうち精度 $\pm 0.01\text{mm}$ を求められる航空機のジェットエンジンのタービンブレード加工用の治具において、精度を確保するのに手間がかかっていた。治具のベースとなる土台の平面加工を行う平面研磨機の老朽化や熱による材料変化などが要因だ。その既存の平面研磨機は平面度が $10\mu\text{m}$ までしか加工できないため、加工後に職人がダイヤモンドの粉を使った手作

業で $5\mu\text{m}$ に仕上げていた。それでも治具を組み上げたときに精度が出ずに修正や検査を繰り返す時もあり、競争力向上へのネックになっていた。

機械化で課題解決を図る

土台の平面度仕上げの手作業は10時間かかる。この作業を機械化で省くことができれば納期短縮につながり、品質の安定化も図れる。

そこで「平成24年度補正ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」を活用して高性能の平面研削機を導入、3台あった平面研磨機のうち1台と入れ替えた。

平面研削機で土台の平面度を高精度に加工することで、治具で位置決めする際に求められる複雑な角度からなる複数ポイントでの精度もほぼ修正作業なしで出せるようになった。月間5

台程度の生産の一部ではあるが、何年も経験が必要となる職人作業に頼らずに高品質な製品ができるようになった価値は大きい。納期が5日短縮の40日程度となり競争力が高まった。

価格競争力も向上し受注増

平面研削盤導入による納期短縮に加え、外注していた研磨工程などの一部の内製化も図れ、治具やゲージのコスト競争力が高まった。見積もりで提示する金額を従来から数%低くするだけでも、競合他社に対し価格優位性を出せる状況にあり、受注率が高まっている。見積もりに出す時の計算と実際の加工時の差異も縮まり、利益を確保しやすくなった。

新たに導入した平面研削盤は、航空機エンジンのタービンブレード加工用治具以外の治具やゲージの土台加

工にも活用している。位置決めポイントでの精度が $\pm 1\mu\text{m}$ という高精度な製品もあり、これらでも職人作業を省いて工数や精度不良を減らし、競争力向上につながる。価格も10万—500万円以上と広範囲にわたる。取引先の自動車や航空機関連企業は開発スピードアップのため、治具などの調達サイクルも短くなり、納期短縮の要請は強まっている。こうした要請にも対応し、受注金額を年率で5%増やす方針だ。

更なる設備投資で生産増強

平面研削盤の導入に続き、平成30年秋をめどにワイヤカット加工機を1台増設して3台体制とする。ワイヤカット加工で高負荷がかかっているのを解消し、受注増に対応する。投資額は1500万円程度の見込み。

加工室の温度を一定に保つ恒温室も増設が必要と判断すれば500万円程度上積みとなる。

ワイヤカット加工機は治具やゲージの精度を高めるための部品の加工に用いる機械だ。複雑な形状でも $5\mu\text{m}$ — $10\mu\text{m}$ の高精度を出すための肝となる部品で、最終仕上げや修正で手作業が必要となる場合があるが、高

性能機を導入して手作業をなくすことで品質安定化やリードタイム短縮につながる。

平面研削盤加工やワイヤカット加工で手作業から機械化する割合を高めることで作業の平準化を図る。数カ月の経験を積みれば誰にでもできる作業を増やしていくことで人材確保につながる。



手がけているゲージの一例



治具やゲージを主力としている