

株式会社大和製作所

〒 966-0405 福島県耶麻郡北塩原村大字下吉字山ノ神 1683-2 TEL. 0241-24-5100 FAX. 0241-25-7442

●代表者：代表取締役 横山勝助 ●設立：昭和 62 年 10 月
●資本金：1,000 万円 ●従業員：42 名 ●URL：http://www.yamato.aizu.or.jp/

難形状・難材加工へのあくなき挑戦 新設備で高精度・高品質・生産向上を実現



CNC万能研削盤による加工の様子

きっかけ・課題

当社は、航空・医療・量子などの最先端分野で必要とされる超精密な特殊形状部品加工を行っています。量産ではなく、少量多品種生産に特化しているのが特徴です。具体的には航空機のタービン部分、内視鏡カメラの接続部分、PET（陽電子放出断層撮影）の放射線照射部分の部品・特殊治具・試作開発品などを県内外のメーカーから受注、提供しています。現在の精密部品は複雑形状での公差レベルが高く、生産

効率向上と品質の高度化を同時にクリアすることが課題となっていました。生産には複数の製造工程設備を用い、工程ごとの品質の確認と次工程への情報伝達が必要です。今回は、新たな生産設備の導入による効率アップを試みることに決定。製品の品質を維持しつつ、最適な工具条件で各加工工程に入るまでの段取り時間の短縮、加工時間の短縮、短納期への対応を実現するための設備を選定、導入しました。

INTERVIEW



難加工のニーズに応え高品質の製品を提供 「お客様と共感できるものづくり」を目指す

株式会社大和製作所 取締役社長 秋山久義

当社は創業以来、総合的な精密部品加工業として今日に至っています。高精度加工や特殊形状加工を得意とし、円筒研削加工を独自の技術として進化させて高い評価を獲得。北海道から九州まで全国の航空、宇宙、医療、量子、光学機器メーカーなどを取引先として、最先端分野での精密部品加工に対応してきました。特殊な材質や刃物で削りにくい硬い材質、削った場合に歪（ひず）みが生じるものなど、他社では扱えない難加工でも「大和さんならできるよね」という信頼のもと多くのオーダーをいただいています。その信頼に応えるべく、これからも「お客様と共感できるものづくり」を目指し、素材から製品用途を創造しながら一品一様の姿に完成させ、よりよい製品を提供してまいります。

実施内容

高品質の特殊形状加工を可能とする新設備を導入し短納期化に取り組む

今回導入したのは、5軸加工対応3次元 CAD/CAM システムならびに CNC旋盤、CNC万能研削盤です。複雑形状の部品加工の中には3軸制御では対応できない、自由曲面形状とアンダーカットを伴うようなものがあります。5軸加工対応3次元 CAD/CAM システムの導入により1回のチャッキングで5面を一度に加工できるほか、同時多面加工では加工精度を高く保ち、切削条件のよい加工が可能に。また難形状加工における3次元加工、5軸加工は加工時間が問題ですが、切削効率

がよく加工精度維持に最適なプログラミングの検証を行い、複雑形状部位を短時間で加工できるようになりました。

さらに内視鏡などの新規受注品の小型の縦削り精密切削加工に対応する CNC旋盤、PETの放射線照射部分や注射製剤容器、タービン軸の内面研削で要求される研削条件を自動作成できるCNC万能研削盤を導入。CAD/CAMシステムによるNCデータと連動させることで生産効率および精度を高度化させ、短納期化を目指す取り組みを行いました。

事業の成果

小ロットの難加工・高品質・短納期を実現

5軸加工対応3次元 CAD/CAMシステムの導入で図面データプログラム作成が効率的に行えるようになり、データ作成時間が短縮。各加工工程に要する段取り時間とマシニング加工時間も大幅に短縮され、5軸複合加工での生産効率が飛躍的に向上しました。

また、CNC旋盤の導入により NC データ作成に要する時間やマシン干渉を抑え、同 CAD/CAM システムとの連動で少量多品種のオーダーに迅速に対応できるように。CNC万能研削盤も、同CAD/CAMシステムとの連動で円筒研削の生産性が大幅に向上しました。1,500mm 以上など製品形状の大きな部品の加工は難しく時間もかかりますが、限られた時間内での生産効率が飛躍的に改善したことも特筆すべき点です。生産工程全体で当初の課題であった生産効率の向上と品質の高度化を同時に実現でき、年間売上高のアップにつながっています。



FUTURE OUTLOOK

さらなる設備増設も視野に、需要に応えられる体制を確立



新たな生産設備と5軸加工対応3次元 CAD/CAM システムの導入により生産時間の短縮が実現。個々の製品に要求される品質に対し、どのようなアプローチで応えるかを検討する時間的な余裕が生まれました。また、さらなる生産性向上による受注拡大と高精度品質を維持した新たな改革を行う体制が整ったことも、本事業の大きな成果として挙げられます。

PET や内視鏡カメラなど医療関連部品加工の市場は順調に伸びており、特に当社が得意とする難形状・難材加工への需要は今後も増えていくものと見込まれます。しかし現在保有している設備では、それらの需要にすべて応えることは難しいというのが現状です。お客様が必要としている製品の一つでも多く提供できるよう、今後さらなる設備の増設や工場の拡大、従業員の増員などを検討していくことも視野に入れています。高品質の製品を安定して生産できる 24 時間稼働のシステムを導入し、よりよいものをお客様に提供していくことが目標です。