

株式会社ユー・コーポレーション

航空宇宙分野の小型部品における加工技術の高度化と生産性の向上



航空宇宙分野の燃料噴射部品の製造において、高精度な小型部品の品質と生産性が課題となっている。小型航空宇宙部品に適した旋盤加工機を導入し、当社の加工ノウハウを融合させ加工条件・方法の技術開発を行い、加工時間の削減を実施。品質の向上・安定化とともに大幅なコスト削減を達成した。

グローバル化が進み、精度向上と生産性の大幅な向上が求められる

日本の航空宇宙産業では、リージョナルジェット機の開発が進み、H-2Aロケットの打ち上げも軌道に乗り、商業化を視野に入れた開発が進んでいる。世界市場では、小型の航空機やロケット、衛星の開発が盛んで市場規模拡大となり、競争が激化している。

競争力を高めるため、当社は加工技術や生産性の向上を目的に、最新鋭の工具活用、加工条件の見直し、技術者の育成などの取り組みを進めてきた。

しかし、グローバル化の進展の中で、海外との価格競争は人件費分を補うだけの生産効率が必要とされ、より革新的な取り組みが必要不可欠である。

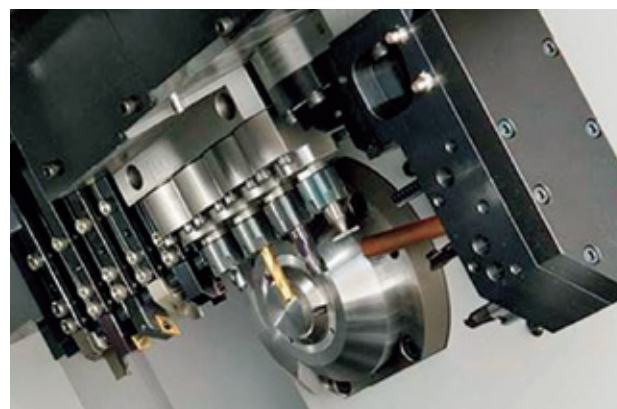
そこで、小型スラスト部品において加工環境の最適化、高性能化による精度向上、コスト対応と短納期を可能とする生産性の向上などを実現する試作開発に取り組んだ。

小型スラスト部品の加工の最適化に向けた試作開発

小型航空宇宙部品は円筒状の比率が高く取引先より具体的なテーマも挙げられていたため、小型スラスト部品に適した設備導入を検討した。被削材、加工サイズ、クランプ方法、加工数、切削環境などを想定し、シチズンマシナリー製シンコムL20XII(7軸制御)主軸台移動計CNC自動旋盤(シンコム)の導入を行った。

シンコムによる加工方法を習熟し、工具の選定、加工工程・方法の検討、加工プログラミング作成、ワーク保持方法などについて技術開発を行った。

小型スラスト部品の加工の最適化に向け、当社の加工技術と新たな加工設備・仕様を融合させ、製品精度の安定・向上と、加工時間短縮を実現させるための試作品製作を実施した。試作品は社内で測定しながら検証し、要求品質



高精度仕上げ加工に適したくし刃方式の旋盤



導入したシンコムの外観

を満たす加工技術構築に取り組んだ。

試作品開発の実施内容から加工時間だけでなく、プログラミングや段取り時間を含んだ生産リードタイムなど生産に関わる総合的な評価を行った。

加工精度が向上し、加工に要する総時間は30%削減

試作品開発に当たり行ったテスト加工では、当社の従来加工と比較し、シンコムによるガイドブッシュ加工は精度の安定が確認できた。

①くし刃方式の刃物台による加工時間の短縮、②ガイドブッシュ方式による加工ワークの振れ低減、③高圧クーラントによる切削屑の除去、さらに、④プログラミング時間短縮、⑤段取り効率向上を重点項目として取り組んだ。その結果、従来と比べ、加工に要した全工程の時間合計は約30%削減することができた。プログラミングや段取り、テスト加工時間は不慣れによるロスが大き



ガイドブッシュによる加工の様子

く、従来より大幅に時間を要したが、加工時間の大幅減が効いた。

加工精度については、これまで以上の製品精度品質、仕上がりであることが確認できた。



試作開発品(小型スラスト部品)

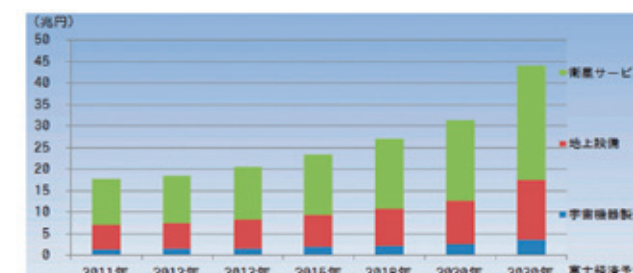
航空宇宙分野でシェア拡大を狙う

今回のプロジェクトが寄与できる市場は、現取引関係にある航空宇宙産業分野における新規顧客開拓、医療や精密機器部品などの新規分野の3分野である。

既存取引先であるIHIエアロスペースに対しては既にコスト低減に向けた提案を行い、高評価を受けている。5年後の2020年にはシェア拡大、市場拡大から現在の2.5倍となる4,000万円程度の売り上げを想定している。

また、IHI、川崎重工、三菱重工業、富士重工業、JAXAなど航空宇宙分野において燃料噴射装置以外の部品製造を売り込み、2020年には1,000万円程度の売り上げを見込んでいる。

一方、医療、光学機器部品分野では、精密加工技術を



宇宙関連ビジネスの世界市場推移(参考資料：富士経済)

利用し新規アイテムにおいて参入を果たし、年間500万円程度の売り上げを目標とする。



事業者名/株式会社ユー・コーポレーション

代表者名/代表取締役 内田徳男

設立年/1975(昭和50)年

所在地/群馬県安中市鷺宮929-1

電話番号/027-382-0101

URL/ www.u-corp.co.jp

資本金額/2億円

従業員数/220人

業種/金属製品製造業