

馬潟工業有限公司

航空機、エネルギー関連向特殊鋼素材製品の高付加価値、効率化加工（ものづくり）

航空機産業への挑戦！ 同時5軸複合旋盤導入による加工能力と 加工技術の増強

概要

同社では、島根県が中心となって組織化された、航空関連産業からの受注に向けた組織であるSUSANOOに所属し、現在のエネルギー産業に加えた新たな事業の柱として確立を目指している。航空部品はインコネル、チタン合金といった、難削材と呼ばれる加工が難しい素材を多く使用しており、特に大型な部品を精密に加工する企業は国内でも限られている。同社では、その大型難削材の荒加工^{注1}を得意としており、培ってきたエネルギー関連部品の加工技術を活かして高精度な加工にトライし、航空産業からの受注も可能な体制を構築する。

事業内容

1. 本事業取り組みへのきっかけ

○新たな産業への取り組み

同社が行なってきたエネルギー関連部品は、航空産業と同等以上の精度や規格の厳しさを有する。同社ではその特殊な加工を受注するために、生産体制の増強が必要となった。

○大型難削材加工の高付加価値化

大型難削材の加工は、専用の刃具に加えて独特の加工条件を必要とする。条件によっては、多くの加工時間がかかることもあり、様々な手法での高付加価値化が必要となった。

2. 本事業の目的

○大型難削材加工の効率化

ワークの加工順位や加工方法など、できるだけ段取りを少なくした加工工程を選択する必要がある。同社が培ってきたノウハウを活かし、大型難削材加工の効率化を進める。

○同時5軸複合旋盤の導入と技術習得

段取りの省略化として、同時5軸複合旋盤を導入した。今まで、どんなに小さく安易な加工でも旋盤からフライス盤に移動させることで、大幅な段取り時間を有していた。本事業では、このような無駄な段取りを省略することが可能となる同時5軸複合旋盤を導入した。

3. 本事業の内容とポイント

○刃物選定と加工技術習得

難削材加工では、特殊な刃具を用いて独特な加工条件を見つけ出す必要がある。今回導入した同時5軸複合旋盤は、その能力の高さから今までの加工ノウハウを更に応用する必要があった。また、複合旋盤の使用経験のある社員がいなかったため、複合旋盤のミーリング機能^{注2}の能力確認と合わせて、社員の操作経験を積むことが必要だった。

○加工範囲の干渉対策

今まで経験した加工物にて、機械操作訓練と試作加工を行なったが、刃物によっては大きすぎる事が営業して、一部の製品では機械内部の干渉が発生した。汎用の工具では刃具の能力を加工に活かすことが出

同社では、主に(株)日立金属からの中・大型加工品を受注している。エネルギー関連の大型プラント用素材の加工で、難削材と呼ばれる特殊加工を得意としている。近年では、島根県が推し進める航空機関連受注に向けた取り組みである“SUSANOO”の構成企業となり、航空機産業への進出を図っている。



馬潟工業有限会社

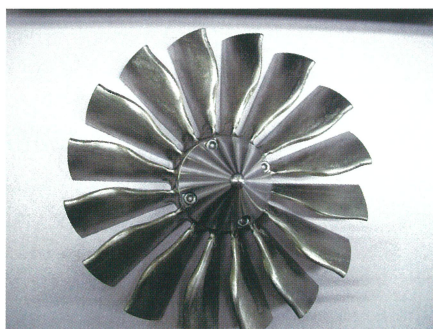
〒690-0025
島根県松江市八幡町786
TEL 0852-37-0106
FAX 0852-37-0107
URL <http://www.makatakkg.com>
設立/1975年10月21日
資本金/1000万円
社員数/40名

来ず、剛性を持った特殊な工具が必要であることがわかった。

4. 本事業の成果

○大型難削材加工技術の取得

本事業にて導入した同時5軸複合旋盤導入により、同社の大型難削材の加工能力が増強された。機械の加工能力に加え、段取りの排除や加工順位の再構築により、難易度の高い加工でも高い付加価値で仕事を受けることが可能となった。また、機械の特性を活かした工程を設定することが出来、受注品の工程効率化を図ることができた。



試作した難削材部品

5. 成果の事業化に向けて

○航空機産業からの受注に向けて

航空機産業からの受注に向けて、同社の受注体制は整いつつある。今後は具体的な受注品を想定した加工プログラム作成のためのシステム構築中であり、その製品実現技術を磨く必要がある。更に、既存品であるエネルギー関連の難削材加工を通じて、機械の特性や刃具の再検討を行なっている。

注1 大型難削材の荒加工：加工し難い材質や精密部品の加工の際、素材の状態からある程度の形を事前に加工する必要があり、その作業を荒加工と呼ぶ。

注2 複合旋盤のミーリング機能：旋盤は通常、加工物を回転させ、固定された刃物で加工するが、刃物にも回転する構造を持たせて、旋盤のみでは不可能だった加工部分の作業も同時に行うことが出来る機能。



導入した同時5軸複合旋盤

展望

本事業により導入した設備（同時5軸複合旋盤）により、今まで出来なかった加工の領域が拡大できました。既存顧客はもとより新規顧客獲得に向け、高付加価値加工を提案し営業活動の拡大を図っていききたいと思います。