

事業名

高精度部品加工の生産効率革新と
試作品突発割込対応と短納期の実現

柳下技研 株式会社



栃木工場

所在地 〒351-0113
埼玉県和光市中央2-1-8
実施場所 [栃木工場]
〒321-3325
栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台122-2
TEL 028-677-4333
FAX 028-677-4335
URL : <http://www.yagishitagiken.jp/>

- 代表者名／柳下 勇
- 設立年／1973年
- 資本金額／1,500万円
- 従業員数／156名
- 事業内容／生産用機械器具製造業

突発的な試作品の割込み案件に対応し、 受注チャンスを逃さない体制を整備



2 A P C付5軸制御マシニングセンタ MU-6300V(オークマ)

突発的かつ高品質・短納期に応えるために

当社は自動車のエンジン部品、足回り部品の削り出し加工のほか、燃料電池部品やF-1部品など様々な被削材を用いた試作加工に携わっています。

自動車以外にも半導体などの精密部品を始め、各種装置・設備など多岐にわたる製品を加工している関係上、突発的な割込みへの対応が難しい案件が年30件程度ありました。当然、お客様側と日程調整を行うなど最善を尽くしますが、最終的に折り合いがつかずに取引に至らないケースが年数件ありました。

こうした状況の中で、限りある受注チャンスを逃がさないためにも、また、取引先に対する当社の企業価値向上のためにも、短納期での割込み案件に対応できる社内体制づくりが欠かせません。具体的には、連続加工で作業員の多数台持ちが進み、かつ、高品質・高精度の要望に応えるための体制強化が喫緊の課題でした。



マシニングセンタで加工している様子



独自のSDGsで新時代のものづくりに対応

あらゆる顧客の要請に応えられる体制づくりを

本事業においては顧客ニーズへの対応を念頭に、2APC付きの5軸マシニングセンタを導入しました。APCとはオート・パレット・チェンジャーのことで、従来の立形マシニングセンタは1面ごとに段取り作業が必要なのに対し、2APC付きの本機は突発的な割込み案件においても段取り作業はそのまま対応できる（＝加工中の作業を止める必要がない）ので段取り切換時間がかからず工数削減と短納期が可能になります。

本事業においては当初、テストピースを用いて次の各機能を確認しました。①突発割込み部品と短納期部品への適用、②複雑・高精度部品への適用、③多角関連高精度保証部品への適用、④加工時間短縮を必要とする部品への適用、⑤ビビリやすい薄肉形状部品への適用、⑥台持性向上の対象組み合わせ設備としての適用、⑦3軸加工機では不可能な部品（タービンプレード等）への適用。



2APC部分。加工中に別の加工物を段取りし、段取り完了ボタンを押してプログラムと刃物をセットしておけば、加工が終わった時に自動で加工物を交換して加工を継続する

試作品の突発割込み拒否「ゼロ」を実現

IoTやAIなど最新の機能が付加された本機は夜間の無人稼働（24時間連続稼働）が可能で、従来の立形と比べて段取りを含む加工時間は約14%削減されました。

多角高精度部品においては、立形と比較して位置精度は0.02mmが0.01mm以下に、段取り時間は6面体の場合で約66%削減され、角度面が多いほど効果が大きいことが分かりました。

難加工においては、「加工ナビ機能」によって切削面のビビリを防ぐことができ、経験の少ない作業者を加工技術面で効率よくサポートしてくれます。結果として、作業者の多能工（マルチスキル）化の促進に役立ち、早期に加工技術面での高位平準化が図れることが確認できました。

また、本機を導入した最大のメリットは2APCによって段取りロス（最大で約6時間）がなくなったことで突発割込みが可能になり、なおかつ高品質・短納期が実現できたことです。



三次元形状の加工例



14面体(12側面+上下面)の加工例

FUTURE ➡

将来の展望

柳下技研 株式会社

顧問 田島 正英

あらゆる業種業界で技術革新が進む中、私たち製造業者が取り組んできた「ものづくりの世界」も大きく変化しています。当社はこれまで自動車や半導体部品などの「加工事業」、多業種にわたる自動機や装置などの「設備・装置事業」を主力としてきましたが、今後は超精密加工技術を活かして自社製品の開発を加速させ、新たな市場を開拓します。また、2020年3月のタイ工場建設着工を始め、国内拠点工場の整備を検討する中で、当社独自のSDGs（持続可能な開発目標）を設定して事業を推し進めていきます。