

有限会社タカヨシ工業所

小ロット・短納期・低コスト対応を可能とする 油圧系部品加工等設備の高度化事業

油圧系部品加工において、油圧装置の小型・軽量・省配管化を可能とするため、多岐管マニホールドブロックのニーズが高まっている。そこで、同時4軸加工と最適な洗浄を可能とする設備の導入により、高効率且つ低コストでの高精度な多岐管マニホールドブロックの加工技術を確立し、更なる油圧部品市場の拡大を目指す。

事業取り組みの経緯

●有限会社タカヨシ工業所の特徴

同社は建設機械や農業機械などで使用される油圧関連部品の製造・加工を得意とし、精密な加工が求められる特殊フランジ（配管継手の一種）やコネクターを高品質・高精度で仕上げる技術を有している。同社内に切削加工部門とは別に溶接部門も設けており、多品種少量生産から大量生産まで、顧客の幅広い注文に短納期に対応することが可能である。また、大手工作機械メーカーのDMG森精機株式会社と専属契約を結び、工作機械の据え付けからメンテナンス・作業指導を行うなど、ものづくりを支援する体制も確立している。

同社が作り出す小径・複雑形状の油圧関連部品は1台が数千円以上する建設機械や農業機械などで用いられる。個々の部品は大きくないが、その部品の不具合が多大な損失を招き、また時には人命にかかわる事故を引き起こす可能性もある。同社の経営理念「自分の作った品物は後でどういった使われ方をするのか？」「全体的なものの方ができれば不具合はなくなる」という言葉には、小さな部品の重要性とものづくりに誇りと責任を持つ姿勢が込められており、その姿勢を軸に熟練従業員と若手従業員が一丸となつてものづくりを行う企業である。

●大手建機メーカーからの試作依頼

同社の油圧関連部品は、バリ・カエリや異物混入のない精密な仕上げを実現しており、その品質レベルの高さと多種多様な油圧部品の製作実績から、大手建機メーカーより高精度な多岐管マニホールドブロックの試作依頼が来ていた。この依頼で製作する試作品は、同社が保有する既存設備では対応が難しかった。ただ、この試作依頼に対応することで大手建機メーカーとの直接取引による受注拡大を目指していきたいと考えていた。

●油圧系部品加工設備の高度化

同社はこれまで単管の油圧ブロックをNC旋盤により加工していたが、既存設備を利用した加工方法では製造効率が高く、また顧客の要求仕様であるより複雑な形状及び高精度の試作製作の要請に応えることができなかった。高難度の顧客要求仕様に応えていくためには、同時4軸による高効率且つ高精度な加工を可能とするマシニングセンターの導入と後処理のための洗浄機の高度化も必要であり、同社として早急に対応すべき課題であった。

なお、これらの最新設備を導入することで、複雑な形状でも加工時間・加工コストの低減及び高精度化が実現でき、更なる技術力・対応力の向上によって、川下メーカーからの小ロット・短納期・低コストニーズに対応できる生産体制を構築できるため、本事業に取り組むこととした。

実施内容

●導入設備の仕様・オプション等の確認



【導入したマシニングセンター】
据付を行った。

大手建機メーカーからの試作依頼に基づく多岐管マニホールドブロックの要求仕様を元に、DMG森精機株式会社にて試作品製作のための立形マシニングセンター及び付加するロータリテーブルに関する設備仕様及びオプションの最終確認を行った。また、株式会社スギノマシンにて当該試作品の洗浄に最適なエアレーションジェット機能を要した洗浄機の仕様確認を行った。

マシニングセンター及び洗浄機の仕様確認後、両設備を発注し、搬入・据付を行った。



【導入した洗浄機】

●切削工具（特殊工具）及び洗浄用治具の選定・製作

多岐管マニホールドブロックの製作に求められる加工精度は、面粗度、テーパ角度、汚染粒子（鉄粉）の除去であり、目標値を設け切削工具及び洗浄用治具の検討を行った。目標値をクリアするためには特殊切削工具を株式会社京セラに設計・製作依頼し、洗浄用治具については、当該試作品の洗浄に最適な形状等を熟考し同社にて設計・製作した。

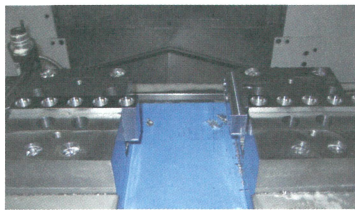
●多岐管マニホールドブロックの試作

導入したマシニングセンターに切削工具を取付け、プログラム作成後、多岐管マニホールドブロックの試作品製作を行い、導入した洗浄機で仕上げ処理を行った。なお、試作品の評価については同社所有の形状測定器にて測定・評価を行い、目標値に達するまで切削工具及び製作・洗浄方法の見直しを行い、試行錯誤を繰り返しながら試作品を完成させた。なお、ポート部の面粗度は想定していた工具のみでは当初の目標値をクリアすることができなかったため、荒削り用の工具を別途追加することで目標の面粗度に達することができた。

事業取り組みの成果

●加工技術とノウハウの蓄積

現在、建設機械及び農業機械などでニーズが高まっている油圧装置の小型・軽量・省配管化に寄与する多岐管マニホールドブロックであるが、その加工と最適な洗浄を可能とする設備を導入し試作品を完成させたことで社内に新たな加工技術とノウハウを蓄積することができた。



【製作した試作品】

●加工精度の向上

ポート内のシール面の面粗度は非常に重要であり精度が低いとガスケットが密着せず油漏れの原因となる。荒削り用の工具を工夫することにより面粗度は50%向上した。

●加工時間及び加工コストの低減

NC旋盤の場合、加工する多岐管ポート毎にチャッキングをし直すなど段取り替えが必要となり生産効率が低かったが、マシニングセンターではワンチャッキングで1面すべてのポート部が加工できるため段取り時間が削減され、高効率かつ低コストでの製造が可能となり生産効率が向上した。結果、加工時間は30%減、加工コストは15%減となり目標を達成することができた。また、NC旋盤ではギヤを経由した回転軸駆動方式であるため位置決め精度や割出精度が低かったが、マシニングセンターでは駆動力を直接回転軸へ伝達する方式であるため位置決め精度や割出精度が向上し加工時間を短縮することができた。

●洗浄性能の向上

旧洗浄機では顧客要求基準を満たすには一定以上の洗浄時間を要していた。多岐管マニホールドブロックや油圧部品一般の製作において加工後の洗浄が品質とコストに大きく影響する。今回導入した洗浄機は80℃の温水による旋回流により複雑形状でも死角なく洗浄でき、一般に要求されるクリーンな品質を確保できる洗浄性能を確認した。仕上工程の工数と併せ作業工数を50%低減することができた。

今後の活動予定

●販路拡大

多岐管マニホールドブロックの受注を契機に、建設機械・農業機械及び工作機械メーカーを主なターゲットとし、更なる油圧系部品市場の販路拡大を目指す計画である。現在も大手建機メーカーから継続して試作依頼がきている。

油圧系部品については、建設機械・農業用機械・工作機械など油圧経路があるものについては全て必要とされるものであり、それらの生産見通しも海外向けを中心に堅調である。新規受注の獲得により売上増を見込むとともに、本事業により導入した同時4軸加工による高精度・高効率加工と後処理洗浄を他の油圧系部品の製造に適用させることにより、モーターハウジングやバルブボディなど更なる受注の獲得に繋げていく計画である。

●量産化体制の確立

量産化にも対応した最新設備を導入したことで、量産化に向けた社内体制の構築とノウハウを蓄積し同社の独自性・優位性を更に磨き事業拡大を進める計画である。

有限会社タカヨシ工業所

- 代表者／代表取締役 曾我部 善生
- 本社住所／愛媛県西条市港38-3
- URL／<http://www.jobtech-takayoshi.com>
- TEL／0897-53-9387 ■FAX／0897-53-5157
- 設立年月日／1995年4月
- 資本金額／950万円
- 従業員数／13名
- 業 種／高温高圧継手加工、建機・農機油圧部品加工
工作機械据付・修理・指導
- 工 場／本社工場

企業概要

日本のものづくりを製造の現場から応援するタカヨシ工業所は、いつも新しいアイデアやしくみを考えています。シンボルマークは、新しいモノが生まれるイメージから卵型とし、色を瀬戸の燐灘の色のブルーとしました。オレンジは実りの果実を連想させます。卵の表面には、「しっかりと禰を締めて仕事をする！」意味も込めて、禰をモチーフに柄をアレンジ。しかも、達人の技の「T(tatsujin)」と、その技を受け継ぐ若さの「Y(youth)」が、がっちりくみ合わさっている様子にしました。ロゴは、太いゴシック体で心意気を表し、カラーは信頼感の紺です。製造業は基本あつての業種です。すべてが基本の上に成り立っています。当社の理念・考え方はこのロゴに集約され表現されています。



主要取引先

DMG森精機株式会社、富士高圧フレキシブルホース株式会社
大手建機メーカー など

主力商品

●NC旋盤加工・マシニング加工

私どもは、鉄、ステンレス、アルミなど、材質にかかわらず加工いたします。多品種、少量ロットから、量産品まで、あらゆるニーズに対応できるよう提携会社、関連会社、下請け会社などの独自のネットワーク網を築き上げております。

●専任スタッフによる据付・指導

機器メーカーからの指導により高度な技術をマスターし操作を熟知した専任インストラクターを派遣します。据付後の機器操作指導やメンテナンス、旋盤専用ソフトの操作指導が可能です。



主な設備

CNC旋盤、立形マシニングセンター、汎用旋盤、洗浄機、帯鋸盤 HA250、ボール盤、フライス、コンプレッサー、面粗さ計、輪郭形状測定器、TIG溶接機、半自動溶接機 など

担当者 代表取締役 曾我部 善生
連絡先 0897-53-9387
連絡先E-mail info@jobtech-takayoshi.com