

増鍊工業株式会社

量産加工分野から多種少量分野への業態移行新規事業化計画

現状の当社の受注総額の9割を占めている自動車加工部品及び工作機械部品の量産加工から、ワイヤ放電加工機及び3次元CAD/CAMの導入により多種少量精密加工の比率を高める新規事業計画。

■代表者 代表取締役 増田 晋
■設立 平成2年12月24日
■資本金 20,000千円
■従業員数 22人（平成30年8月）
■業 種 金属製品製造業

■所在地 〒627-0006
京都府京丹後市峰山赤坂91-21
■TEL・FAX 0772 (62) 0352・0772 (62) 5345
■URL <http://www.masren.net>
■E-mail masuren352@mxn.kansai.ne.jp



事業の概要

■少品種大量生産から多品種少量生産へ

京丹後市は、丹後ちりめんの織機生産や修理の需要があることから、多くの企業が機械加工を行うようになりました。現在では、約100社の中小機械加工メーカーがあり、マシニングセンター（以下、MC）などNC工作機類が数多く導入されています。品質や納期の競争が激しい地域です。

当社は、平成2年の設立以来、主力受注先1社から車両金属精密部品の量産品を受注生産しておりました。その受注量は、全生産量の9割を占めていました。しかしながら、受注先企業の海外展開や電気自動車の出現などの背景から受注量が年々減少傾向を示しておりました。

そこで、当社はこの状況から脱するために車両部品以外の他産業分野からの受注品種を増やし、多品種少量生産の態勢を整える戦略を打ち出しました。

■ワイヤ放電加工機と3次元CAD/CAMの必要性

現在、同時5軸MCを中心にMCを9台、最新型3次元測定機などを保有しています。

少量多品種の生産体制を整えるために、当社の誇る高い技術力と高い品質力を伸ばせるワイヤ放電加工機および3次元CAD/CAM（以下、補助事業装置）の導入を決意した次第です。一般的に金型製作に使用されてきたワイヤ放電加工機ですが、当社は精密加工分野での活用を企画し、開発しています。そのためにも、精密図面をそのまま加工データ化できる3次元CAD/CAMの同時導入が必要と考え、補助事業装置の導入を決意いたしました。

ワイヤ放電加工機はその加工速度を問われる場合がありますが、当社は多品種少量生産を目指しており、その問題は小さいと考えています。それ以上に、ワイヤ放電加工機の特性を活かせる精密加工分野での活用を企画しています。

■経営体質の革新

補助事業装置を導入することで、従来の車両部品の量産加工品に加えて、他の産業分野からの多岐にわたる部品加工の要求に応えることに繋がり、試作精密加工や多品種少量生産を実現することが可能になります。

取引先の分散化と多品種少量生産化は、経営の安定化に寄与するとともに、新たな事業分野に進出する生産基盤となると考えています。

事業の内容

■実施体制

補助事業装置の導入は、事業承継者である専務取締役が責任者としてその任に当たっています。補助事業装置の導入後、従業員の新規採用を増やし、OJTで従来の加工装置の操作習熟を実施しています。一方でベテラン従業員には補助事業装置の習熟を図り、全従業員の多能工化を図るべく計画を策定し、それに則って人材育成を行っています。

■ワイヤ放電加工機

当社は、ワイヤ放電加工機を一般的使用例と異なり金型分野以外の精密部品加工分野での使用を計画しています。ワイヤ放電加工機では、刃具を使用したMC等のNC工作機械とは次元の異なる高精度の加工や複雑かつ微細形状の加工にも対応ができます。したがって、医療分野や航空機分野などの従来の加工機では対応が難しい精密加工分野に新たな市場を見出すことができました。

当社は、試作加工品や精密加工品の受注の幅を広げる精密加工や微細形状加工に注力しています。また、量産に当たってのワイヤ放電加工機の弱点である加工速度の遅さについては、用途を多品種少量生産向けに活用することでその弱点を克服しています。

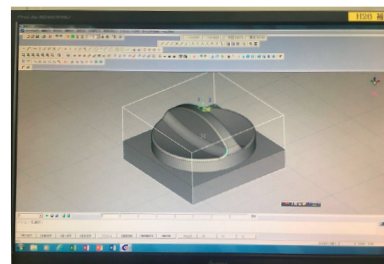


ワイヤ放電加工機

■3次元CAD/CAM

CADとは、パソコンの画面上で図面を作成するためのソフトウェアです。CAMでは、CADで作成された形状に応じて加工条件の情報を設定することで工具の軌跡情報を作成します。

当社が保有する5軸MCやワイヤ放電加工機などの稼働に際し、設計からNCデータ作成までをすべて同じシステム内で行うことができ、いままで手作業で行っていた作業をシステムが自動的にNCプログラムを排出できるようにな



CAD/CAM図面例

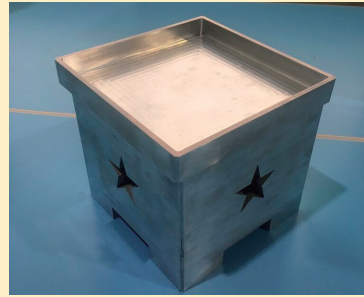
企業概要

昭和62年12月に増鍊商店（織物業）機械金属部として発足しました。平成2年12月に増鍊工業株式会社として創業し、車両部品の量産加工が主な事業でした。

平成17年9月、赤坂工業団地に移転後は、従来の生産品目に加えて、新規取引先の開拓、多品種少量生産を図っています。

主要製品

自動車エンジン部品の量産加工
他産業の小ロット部品加工



主な保有設備

同時5軸マシニングセンター	3台
立型マシニングセンター	5台
横型マシニングセンター	1台
3次元測定機	1台
その他各種工作機械	

り、最もミスの確率の高いヒューマンエラーが起これにくくなりました。それにより作業の効率化はもとより、製品の高品質化に大いに寄与するものです。

事業の成果

■補助事業装置と5軸MCとの相乗効果

当社では、補助事業装置を従来から保有している装置とシステム化させた新たな作業方法を検討、開発し、現在試行しています。特に、5軸MCと補助事業装置とをシステムとして動作させることで、あたかも6軸の金属加工機として結果を出せるようになっていきます。曲面加工など従来の保有加工機では加工できなかつた加工ができるようになり、加工幅が格段に広がりました。

加工幅の広がりは、受注先企業分野の広がりに通じ、当社の戦略と一致しています。



ワイヤ放電加工品

ワイヤ放電加工された平面（右側面）と保有するMCで加工された他の部分が一体となって加工されています。

■受注分野の拡大

補助事業装置の導入により、医療機器分野や航空機分野などの新規顧客から試作加工品、精密加工品の多品種少量生産品目が増えてきました。車両部品の主力受注先への納入が全生産量の9割を占めていた3年前の平成27年当時と比較して、現在はその比率は7割となっています。主力受注先への依存度が下がり、一方で従来の主力受注先に匹敵する受注量が期待できる新規受注先が数社出現しています。

新規の受注が増えるに従い従業員が色々な課題に直面し、自ら積極的にその解決に取り組む姿勢を見せています。当社は、この姿勢を後押しします。また、果敢にチャレンジする企業風土を醸成し、チャ

レンジできる環境を整備するとともに、この課題の中から新たな研究開発に取り組む機会を見出しています。

■受注ターゲットの変化

上記にも記述した通り、補助事業によって格段に受注可能な図面種類が増加しました。それに伴い多品種少量加工の依頼がかなり増加いたしました。

そこでステップアップとしまして、多品種少量加工はもちろんですが、高付加価値部品の中ロット生産をターゲットにおき、現在営業を行っております。

なぜ中ロットなのかといえば、お客様からの要望のなかに、1個2個の試作が上手くいった後に量産前に数十個～数百個生産してから量産につなげたいが特に高付加価値部品で数ができる企業が少ないという声を聞き、このターゲット選定に至りました。

今後の事業展開

■新規分野への参入

補助事業装置の導入から約2年半たち、稼働率が上昇して来ております。現在では車両部品外の生産が全生産量の7割程度と増えてきています。

従来は車両部品に特化して少品種量産部品の受注生産を行ってききました。補助事業装置の導入を機に、現在は時代の流れに沿って、車両部品から新規の産業分野の試作加工品、単加工品、多品種少量生産品へと受注品目の多様化を促進しています。今後もこの戦略をさらに加速して実施してまいります。

■経営力向上

補助事業装置の導入から生産品目が増加してきています。そのため、生産工数の不足となり、補助装置の導入後に従業員を倍増させました。同時に、従業員をそれぞれの加工装置に専属させる単能工ではなく、各種加工装置を限なく担当できるようOJTを通して多能工化を推し進めています。

また、生産工程を分解し、ムリ、ムラ、ムダの3Mの除去や生産システムの見える化を図っています。このことにより、経営力の向上を図り、近い将来には現在保有する環境マネジメントKES認定取得の上位に位置づけられるISOの取得を目指します。