

自動車部品の耐熱ボルトの製造において、 工程集約と高速切削でリードタイムを短縮。 競争力を強化する



木城 弘明さん 株式会社 木城製作所 代表取締役

「お客様のため」「従業員のため」「地域のため」を経営理念としている。高精度、短納期、最適価格を目指し、お客様に「感動」を届けることや5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）を推進し、安全で快適な職場をつくり、環境に配慮し、地域の人と積極的に交流することを心掛けている。



株式会社 木城製作所

平成
26年度

事業計画名 自動車エンジン部品などの工程集約と高速切削による生産性向上



建設機械、自動車部品などの重要部分に多く使われるシャフトやコネクター、バルブなどを製造する

事業の具体的内容及び効果



今回効率化に取り組んだ耐熱ボルト。穴あけ、バリ取り、頭部の六角形の切削など、さまざまな工程を経て作られる

取り組みの経緯

金属切削加工による各種機械部品の製造販売を手掛け、常に最新の設備を導入することにより事業を拡大・安定化してきた。油圧、自動車、半導体設備、精密機械など多分野の受注を確保し、それぞれの分野の技術、品質を応用することで高い評価を得ている。同社はものづくり中小企業・小規模事業者試作開発支援補助金で2012（平成24）年度に「レーザー加工機用純銅製部品の切削技術の確立と量産化」、2013（平成25）年度に「カプラー部品等の製造コスト削減と生産力向上」にそれぞれ採択され、技術の向上、売り上げ・利益拡大、雇用の拡大につなげた。この流れを受け、従業員の士気を高め、さらなる技術革新に取り組んでいく。今回の事業では、自動車エンジン向け耐熱ボルトや燃料系のシール用ボルト部品について、加工時間およびリードタイムを短縮し、製造コストでの競争力強化を図る。

自動車の耐熱ボルトは頭部が六角形になっている。従来の機械ではネジ部・円筒部の加工から切り落としの一次側の加工と、頭部外径切削の二次側の加工までを1台の機械で行い、六角部分の加工のみポリフィズマシンで行っていた。2種類の機械を使うので仕掛品の待ち時間が発生し、人が手で装着するため、機械より正確性が下がる懸念もあった。

今回導入した最新型の主軸台固定型CNC自動盤は、バックワーキング（切り落とした製品の二次側の加工）の加工能力が増した。今までは別の機械で行っていた六角部分の切削も含めて1つの機械で同時進行できるようになった。また加圧した切削液を噴射し、切り屑を排出させる高圧クーラント装置を追加することで、切削速度も飛躍的に向上し、加工時間が1個当たり23秒短縮された。

耐熱ボルトの素材は、耐熱性のあるSUS304（オーステナイト系ステンレス鋼）を使用。加工が難しい上に、表面の粗さを小さくするなど顧客からの厳し

事業概要

同社が長年培ってきた高精度加工技術を駆使し、自動車エンジン向け耐熱ボルトや燃料系のシール用ボルト部品について工程集約と高速切削を行うことによりリードタイム短縮を図り、コスト面での競争力を強化する。

い条件がある。切削工具はメーカーの既製品を使用することが多いが、表面を滑らかにするにはシャープな切削が必要である。しかし、シャープな切削は欠けやすく、微小な欠けが発生して表面が粗くなってしまう。シャープでありながら欠けにくい切刃を形成するため、切削工具のエッジに砥石で追加工（ホーニング）している。さらに生産技術グループが、実験でホーニングの最適な角度と量を規定することに成功し、初心者でも容易に加工ができるようになった。

これら二つの取り組みで、発注から納品までに必要なリードタイムの短縮とコストダウン、加工技術の向上が実現できた。



主軸台固定型CNC自動盤を使った工程の同時進行により、リードタイムの短縮を実現。1台で仕上がりがまで行える

事業成果の活用・今後の取り組み

同社は1957（昭和32）年創業。今回の事業でさらに生産効率が上がった耐熱ボルトの生産を、わずか1.5カ月で量産体制に持ち込めたのは、長年の技術と経験からである。簡単な加工の仕事はコストが

安い海外に流れてしまい、新規参入が難しいといわれる金属加工業であるが、今後も難しい素材の加工に取り組み、積極的に新しい技術を取り入れることで、確固たる地位を確立できると見込んでいる。

他を圧倒する技術力と、国内外のライバルメーカーに対抗できる価格競争力を備えることで、新規の顧客開拓に加え、従来の依頼主からの原価低減要求や増産要求に応えていく。



高精度でさまざまな分野の製品を低価格、短納期で提供できるように作業環境の改善にも注力する

株式会社 木城製作所



〒308-0837 筑西市嘉家佐和1912
TEL.0296-22-3947
FAX.0296-25-0108
<http://www.kishiro-seisaku.jp>
資本金：1,000万円
従業員：28名

建設機械、自動車部品など、機械部品の切削加工を中心にしている。2002（平成14）年12月にISO9001：2000を取得。