

飽くなき最先端機械加工技術に挑戦する生産現場力の向上

概要

産業用精密機械分野において、設計・製造から組立までの一貫対応による高品質なもののづくりを強化すべく、角物、丸物加工のマシニングセンタ化と共に、新素材として有望な炭素繊維加工技術を習得し製品の高付加価値化を実現した。

本事業への取組みの経緯

藤田鉄工株式会社は、昭和12年に山口県周南市に鉄道車両部品の製造業として創業し、平成12年からは産業用精密機械の設計・製造から組立までの一貫対応による高品質なもののづくりに取り組んできた。

また、平成20年にはリーマンショックの最中、当社の強みである大型精密機械の加工技術を一層強固にしていくために、半導体製造装置の真空部品や発電・航空の分野で流体制御に使われるインペラ部品等を加工できる「同時5軸制御複合加工機」と呼ばれるマシニングセンタを導入した。このマシニングセンタは、西日本最大クラス（2m×1.4m×1.55mまでの角物加工が可能）で、これまで一体加工が困難とされていた複雑な形状を同時加工できるのが特徴である。

リーマンショック後、機械製造業界は前年同月比で価格が70～80%ダウンするという非常に厳しい状況にみまわれた。このため、当社は高付加価値ワークの加工と作業の高効率化を追い求めるべく、これからの新素材として有望な炭素繊維の加工技術の習得とさらなる生産性向上に取り組むことを決意した。

本事業の内容

本事業は、「同時5軸制御複合加工機」による角物加工とは違い、当社が得意とする長尺の丸物が加工できる「CNC 複合旋盤」（φ580mm×

1,025mmまでの丸物加工が可能）を導入し、炭素繊維を素材とする製品を市場投入することで、高精度・低コスト・短納期等の高付加価値化を実現するものである。

炭素繊維は、文字通り炭素からなる繊維で、その特長は何といても軽くて強いことである。このような特性を活かし、炭素繊維は高性能な複合材として、航空機部品、機械部品その他の工業材料に用いられている。当社が目じたのは、自動車製造工程において、被加工部材である車のボディをクレーン搬送する治具（全長約5m）である。車のボディを搬送する際の停止精度を向上させるのに、搬送治具を炭素繊維製にして軽量化する計画があることが分かった。

本事業では、まず「CNC 複合旋盤」導入に先立ち、自動車製造会社に搬送治具を納入している大手プレス加工メーカーと協議して、当社より炭素繊維製搬送治具の試作品を納めるので評価頂くことを取り交わした。次に、炭素繊維の切削加工では工具摩耗が課題であるため、工具メーカーに来社頂き、山口県産業技術センター、やまぐち



CNC 複合旋盤の前面

藤田鉄工株式会社

代表取締役社長 藤田 禎弘

設立 昭和 52 年 5 月

山口県周南市栗屋 759-29

〒745-0802

TEL : 0834-25-0443 / FAX : 0834-26-0288

URL <http://ww51.tiki.ne.jp/~hkkweb/fujita/fujita.html>

E-mail fujita.t.sadahiro@wine.ocn.ne.jp

資本金額 1,500 万円 従業員数 34 人

業種 生産用機械器具製造業

企業概要

当社は、これまで培ってきた職人技と最新鋭の大型設備で、精密機械加工分野のお客様のニーズに、設計・製造組立まで一貫して応えている。

素材は、一般鋼材はもちろんのこと加工難易度の高い炭素繊維まで対応できる。加工形状については、発電・航空機分野で使われるインペラのような複雑な形状でも、当社のマシニングセンタと非接触 3 次元測定機でお応えする。

産業振興財団等の専門家も同席の上、当社で炭素繊維加工講習会を実施した。いっぽう、炭素繊維加工の社内ノウハウの蓄積・技術力向上に向け、まずはフライス加工での技術習得を図った。

設備導入後は、「CNC 複合旋盤」による加工技術の習得及び従来の加工方法と比較した加工時間短縮の検証に向けて NC データを作成した。また、炭素繊維製搬送治具の試作品製作及び効果検証を行った。



炭素繊維製搬送治具

事業の成果と波及効果

設置した「CNC 複合旋盤」により、炭素繊維製搬送治具の試作品の製作及び加工時間短縮効果検証用にシリンダーロッドの製作を行い、導入効果を求めた。その結果、試作品は大手プレスメーカーでの評価を得て、その後の受注に繋がることができた。また、従来方法との比較検証では加工時間の短縮化、加工コストの低減について改善効果がみられた。

具体的には、炭素繊維製品については、設備導入前に比べて 1 年後の平成 26 年度の売上高が 2 倍となった。生産プロセス強化に関しては、製造工程が 3 から 1 工程に減少したことで加工時間 55%削減された。また、製造コスト面でも売上総利益率が 10%から 50%と上がり原価低減効果が得られた。

本事業により実現した「CNC 複合旋盤」の活用により、当社では炭素繊維製品の売上増及び高精度・低コスト・短納期等の製品の高付加価値化が実現されている。

今後の展望

今後さらなる生産性向上を目指すために、平成 26 年度には、インペラのような複雑な形状を加工するのに 3DCAD/CAM や非接触 3 次元測定機の導入を図った。

次には、製造現場における技能の伝承と現場改善のために、現場作業の見える化を計画している。これは、作業手順の来歴を共有することにより、現場の一人ひとりが自分で問題を見つけ出し、作業プロセスを改善し続けることを目的としている。つまりは、「上手くいっている人がいれば自分となりが違うのかを冷静に見比べて、良いものは積極的に取り入れる」ということである。そして更に、「ただ、初めは社内で比較して構わないが、その相手と同じことができたとしても満足してはいけない。自社ばかりを見て他社とのベンチマーキングがおろそかになってはいけない」と、人材育成に取り組んでいる。