

株式会社ShinSei

放射線撮影装置部品の高精度化および新たな供給体制の構築計画

放射線撮影装置に組み付ける部品において、更なる高精度化および短納期化の要求がある。この部品は薄く、熱対策などが必要な加工難度が高い材質である。新設備を導入し、加工方法の改善と新たな生産体制の構築を目指す。

■代表者 代表取締役 芦田 竜太郎
 ■設立 平成16年2月19日
 ■資本金 5,000千円
 ■従業員数 34人
 ■業種 金属製品製造業
 ■所在地 〒610-0101
 京都府城陽市平川西六反40-1
 ■TEL・FAX 0774(56)6780・0774(56)6770

■URL <http://www.mold-shinsei.co.jp/index.html>
 ■E-mail customer@mold-shinsei.co.jp
 ■拠点 ShinSei Lab.
 京都府相楽郡精華町光台1-7
 けいはんなプラザ ラボ棟5階
 京都府宇治市大久保町平盛83-6

部品加工工場
 京都府宇治市大久保町平盛83-1
 中国工場
 中華人民共和国大連市経済技術
 開発区東北五街1号

事業の概要

当社では、金属の精密部品加工を主要業務として平成16年に創業しました。それ以降事業分野を広げ、現在は精密金属及び樹脂の金型製作、金型を用いた成形加工を開発から生産まで一貫して行っています。当社の特徴は寸法公差といった加工精度の高さと安定した品質を生み出す管理体制、及び研究開発から生産までの一貫体制にあります。これらは顧客から高い評価を得ており、医療機器や家電用部品、自動車部品と幅広い分野で事業展開を行っています。

今回当社が挑んだ医療用放射線撮影装置用フィルターの生産では以下の取組み課題がありました。

- ①精度の高度化への課題
- ②納期短縮への課題

本事業はこれらの課題を解決し量産化を目指す取り組みです。

■精度の高度化への課題

医療業界では医療技術や薬品など日々進歩しており、それに伴い医療機器もまた高度化し、高い技術力が求められています。特に最新の放射線撮影装置では、感光材を塗り付けたフィルムを使わず、コンピューテッドラジオグラフィ、タルボ・ロー干渉計など、フィルムレスの放射線写真が普及しています。こういった新たな仕様に伴い、装置に組み込まれる部品も高度な精度が求められています。

当社には、フィルターのスリット幅を現状の0.5mmから0.2mm(公差±0.005mm)の精度が求められました。補助事業前の当時、当社が保有する設備はワイヤー放電加工機で、求められる精度の実現は難しい状況でした。その原因は以下のようなものです。

- ①電気による加工のためスリット間が溶けてしまう。
- ②現有設備の加工範囲が狭く、材料の固定が難しい。(材料が薄く、たわむため精度だしが困難である。)

■納期短縮への課題

医療機器業界では競争力強化のため、各メーカーの開発速度や生産速度が増しており、部品供給においても同様に供給速度の向上が求められています。当社では当時供給可能な15日から3日という厳しい要求を受けていました。当時は歩留まりが非常に悪く、加工機で加工しても、ほとんど人の手で手直しが必要な状況であり、1枚当たり150時間も要していました。

本事業では最新鋭のマシニングセンタを導入しました。そして、当社が持つ高い精密加工技術と一貫生産体制により、設備の性能を最大限活用し諸課題を解決していききました。

事業の内容

■事業取組みの経緯

当社の基幹事業である金型や金属部品の加工業界では、中国や東南アジアでの技術力が向上したことにより、国内では空洞化が発生しています。国内での仕事量の減少、受注があっても海外生産品との比較で価格が安価に抑えられています。当社も大手メーカーとの取引が安定的にあるものの、価格は増えないという状況が続いていました。そこで平成27年から、「けいはんなプラザ」で研究開発施設「ShinSei Lab.」を立ち上げました。当社自らが研究開発から取り組むことで、当社の持つ精密加工技術をより活かした製品づくりを試みています。

ここでは様々な産業界や大学などと交流が行われています。今回の事業のきっかけも某大学からの依頼から始まりました。現在の放射線撮影装置では患者の体格によってレントゲン写真にムラが生じ、診断ミスに繋がってしまいます。そこで、放射線照射装置のレンズに特殊なフィルターを付けることで、非常に高精度なレントゲン写真を得ようというものでした。先述の様に当事業には①精度の高度化への課題②納期短縮への課題があり、これらに対して下記の取り組みを行いました。

■精度の高度化に向けて

当社が保有するワイヤー放電加工機では熱によりスリット間が溶けてしまいます。そこで、マシニングセンタを導入し、高速切削加工を行いました。切削加工でも熱は発生しますが、主軸の高速回転に加え送り速度も速くすることで刃物と材料の接触時間を極力少なくし、熱の発生を抑えました。

また、機器の加工範囲も広いため、材料の固定などの精度向上へと繋がっています。



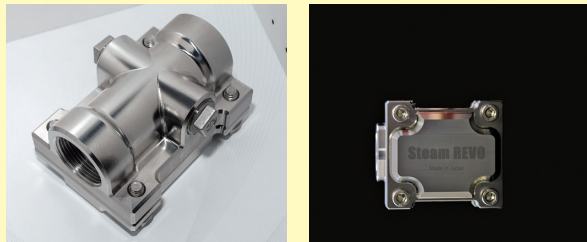
導入したマシニングセンタ

企業概要

- ・医療・電化関連の開発・試作
- ・プラスチック金型の設計・製作販売
- ・射出成形加工（試作・量産）

主要製品

- ・スチーム・トラップ製品「Steam REVO」



「Steam REVO」の表と裏

主要取引先

- ・パナソニック株式会社
- ・東芝ライテック株式会社
- ・ニプロ株式会社

主な保有設備

- ・マシニングセンタ
- ・ワイヤー放電加工機
- ・放電加工機
- ・射出成型機
- ・顕微鏡測定器

■納期の短縮化に向けて

当時は材料をワイヤー放電加工機にセットし、加工後に材料を外すといった一品ごとの対応でした。設備導入後は材料を最大18個までをセットし、自動供給装置により材料の着脱が自動化されました。その結果、段取り替え作業時間が大幅に短縮しています。

また、ワイヤー放電加工機はワイヤー結線をその都度行うため、昼間の作業しかできませんでした。導入したマシニングセンタでは夜間運転も可能なことから、夜間作業も行っています。

事業の成果

■精度の高度化と納期の短縮の実現

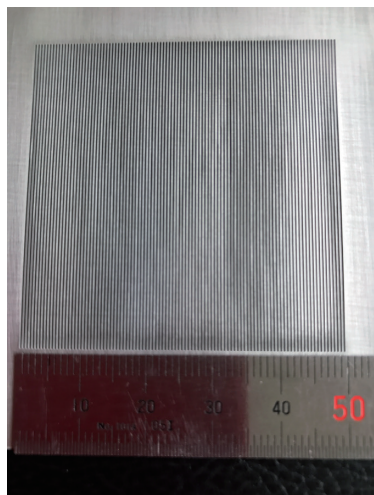
先述の取り組みの結果、以下のような成果を得ることができました。

①精度の高度化

現状のスリット幅0.5mmであったところ0.2mm（公差±0.003mm）を実現し、要求精度0.2mm（公差±0.005mm）を達成しました。

②納期の短縮

1枚当たりワイヤー放電加工時間150時間かかったものが、マシニングセンタでは50時間（段取り替え作業時間含む）に短縮できました。その結果、機器の夜間運転もあり要求納期である3日を実現できました。



フィルター写真

■その他の成果

顧客からの要求課題の解消のほかに、以下のような成果も得ることができました。

①モチベーションの向上

本事業を通じて技術の向上や従業員の一体感が強まり、従業員のモチベーションは上がっていると強く感じています。例えばフィルターには髪の毛の半分ほどの穴をあける必要があります。当初は汎用機では不可能と思われていましたが事業の成功を目指し、諦めず加工方法を取得しました。今では当然のように加工しています。こうした成功体験により、モチベーションは上がっています。

②従業員の多様化の促進

事業の成功は、積極的な人材採用にも好影響を与えています。当社の事業に将来性を感じてもらえ、多様な人材の獲得に繋がっています。「ShinSei Lab.」では化学系や工学系、理学系や医療従事者など様々なバックグラウンドを持つ者が国籍を問わず在籍しています。彼らの活躍で幅広い分野での事業展開が可能になっています。

こういった成果により、当社の売上は前年比20%の向上を達成しました。

今後の事業展開

■放射線装置の開発に向けて

医療業界の市場規模は堅調な増加傾向にあり、一般的に景気の動向を受けにくいとされています。当社にとっても安定的な受注が期待できる分野です。また、放射線は医療事業のみならずセキュリティや検査事業の分野でも転用ができ、将来性のある分野だと感じています。本事業では放射線撮影装置のフィルター部品のみが対象でしたが、現在は放射線装置そのものへの開発製造への展開を行っています。

■部品加工企業から開発・提案型企業へ

多様な人材が在籍する「ShinSei Lab.」の発足以来、大学や異業種との交流により自社製品の開発・製造を行っています。スチーム・トラップ製品「Steam REVO」はその取り組みの中で生まれたものです。蒸気システムにおける配管部分の排気・排水を行う自動弁で、エネルギーのロスが大きく改善するものとして、顧客から高い評価を受けています。従来、高精度の金型部品加工を主体事業としていましたが、今後は高精度の加工技術を活かした開発・提案型企業へと事業展開を行っていきます。