

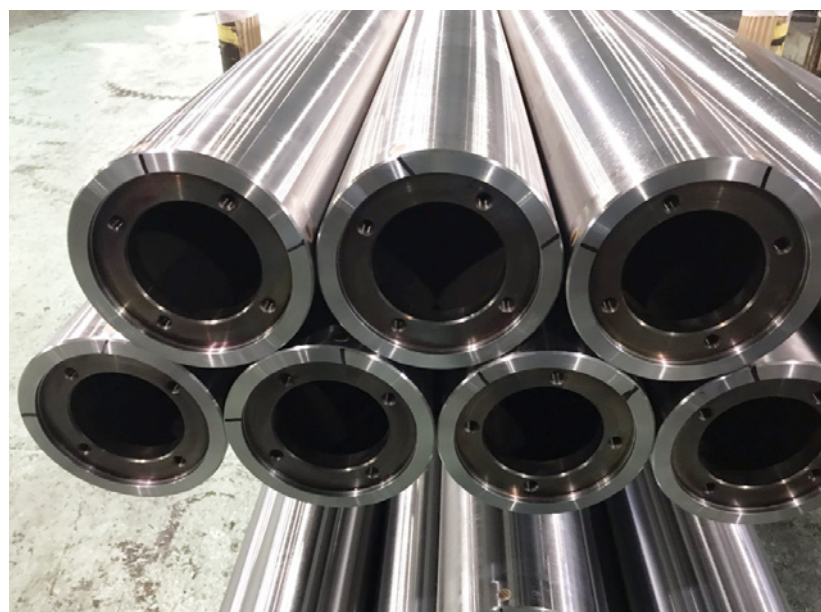
株式会社 梶製作所

〔業種〕 金属製品製造業

事業
計画名

長尺ロール加工設備へのロボットシステム
導入による品質・生産性の向上

◇代表者名 代表取締役 梶 政隆
◇設立年月日 昭和26年6月25日
◇所在地 〒929-1215
石川県かほく市高松ノ19
◇TEL: 076-281-2128
◇FAX: 076-281-2074
◇URL: <http://www.kajigroup.co.jp>
◇従業員数 75人
◇資本金額 20,000千円



製品写真



切削



NC旋盤とロボット

事業に取り組んだ経緯・背景

当社では、長年に渡る長尺製品加工技術を活かしロール加工事業を実施しております。

最大5,300mm Φ500まで加工可能な長尺NC旋盤6基、長尺汎用旋盤3基を活用し、切削加工を行います。主に織機用ローラ及び多種シャフトを製作しています。

コロナウイルス感染拡大以前は、織機用ローラも好調でかつ新規引き合いも増えている状況でしたが、製造業における人員不足や当社工場内スペース不足で新規設備ができないなどの理由があり、なかなか受注を増やすことができない状況でした。そこで今回の事業によって生産性の向上と不良の削減を行い、新たな受注獲得・新たな分野開拓に繋がる活動を目指そうと考えました。

事業内容

織機用ローラ（中でも生産数が多い製品）の生産性向上と不良削減を目指し、その生産工程（下図）の改善を検討することにしたが、特に二次加工・穴あけ加工（捨て加工～材料搬入～旋盤加工～専用機による穴あけ加工～搬出）工程を対象に改善を実施しました。



【これまでの課題】

この工程を検討対象にした理由として、下記2点の課題が挙げられます。

- ・人による作業負担が大きい
各装置への材料の搬入・搬出は全てクレーンを使用しての担当者による作業でした。また、外周への穴あけ加工も同様となり、生産数は担当者の

スキルに依存し、安定しませんでした。

・穴あけ加工による不具合

ロール外周に穴あけ加工する際、穴の位置合わせが必要でしたがこれも人の感覚で行われていました。そのため担当者により作業時間にバラツキがあり、穴の加工ミス・加工忘れも発生するなど生産数・品質も安定しない状態でした。

課題における改善活動はこれまでも当社で実施してきましたが、うまく解決方法を見出すことができませんでした。また、自動化等についてメーカーと協議しましたが、重量物かつ精度が求められるため難しいとのことや作業者の教育でも一定にすることが難しい状況でした。

【実施内容】

これまで進まなかったこれらの課題の改善について、この長尺ロール加工ロボットシステムの導入で解決を計りました。

これまで人の手で行われていた作業を、ロボットとレーザーセンサーを導入し自動化加工ラインを構築しました。それに伴い一連の加工がボタン一つで可能となり、人に頼らない自動化運転で生産数・品質も安定するように試みました。

・手動から自動搬入・搬出

担当者がホイスティックを使用し搬送・脱着していた作業を、多関節ロボットを使用し自動化することにしました。また、材料投入・搬出部の装置と穴加工機を自社で製作し組み合わせることで、搬入から搬出まで全て工程を一連の流れで自動化ラインが実現しました。

・穴あけ加工の不具合改善

作業者の感覚頼りだった位置合わせをレーザーセンサーを活用して端面にある穴を基準とし正確な位置（外周）に自動で穴加工を行うようにしました。自動化により穴位置がズレることなく、また加工ミス・加工忘れをなくすることができるようになりました。

これにより作業による品質のバラツキが解消され一定した生産量・品質が確保できました。

事業の成果

これまでの作業設備・作業方法に比べ、対象工程で2人/日掛かっていた作業工数が1人/日で可能になりました。それに伴い他加工機での切削作業など別作業を行うことができ生産性が向上したと言えます。また、ロボットシステム導入により作業によるムラがなくなり生産数が増加（30本/日 20

%増）・安定し、また、重労働・長尺であるため危険性の高かった作業も安全に行えるようになりました。

穴加工工程でも自動化により作業時間が安定し、レーザーセンサーで自動的に位置判別から加工まで行うため、不良を減少させることが可能となった（3%減）。

このように生産性の向上を達成し、品質の確保も可能となりました。

事業の現在の状況

現在はコロナ禍において受注は減少しており稼働停止することが多い状態ですが、この改善の成果により新たな受注に向けた営業活動も実施していきたいと考えています。また、このロボットシステムが実現できたことで、更にこれから労働人口の減少に備えるべく、省人化・省力化を実施し、ロール事業における生産性向上・品質改善に取り組んでいきたいと考えています。

【得意分野】

産業用機械及び各種金属加工・製造

【主要取引先】

津田駒工業(株)、YKK(株)グループ、丸紅テクノシステム(株)、椿本興業(株)、(株)たけびし、井上特殊鋼(株)、(株)スズキ部品富山、(株)大阪螺子製作所

【商品】

- ・繊維関連機械、省人・省力化機械、開発用LABO機
- ・自動車関連部品、建設機械関連部品、搬送関連機械部品

【代表者から一言】

これからもお客様に感動していただける様に、生産性向上と品質の確立への取組を進めてまいります。



代表取締役 梶 政隆