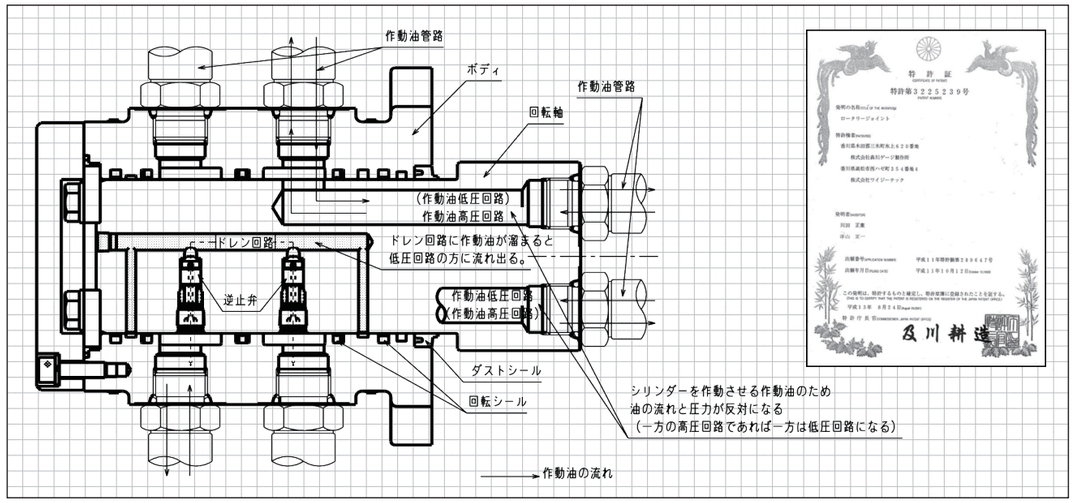
株式会社森川ゲージ製作所

精密加工　一般型

新製品開発に向けた旋削及び加工技術の開発

事業リスク分散の観点から弊社では、新たなコア事業の開発を経営課題としている。そこで、弊社が開発した建設機械向け油圧機器「ロータリージョイント」の小型・大流量化を果たして競争力を強化する。そのために、シャフト等の精密旋削及び精密平面研削加工技術の開発を試みた。



取組の背景 Background of efforts

大型船舶用ディーゼル部品製造と建設機械用油圧機器の設計・製造事業を経営の２大柱に据えているが、事業環境が複雑化する中、新たなコア事業の開発を重要な経営課題と位置付けている。そこで、新商材として自社開発し、特許も取得した、建設機械である油圧ショベルのアタッチメント用ロータリージョイントを当社の新たなコア事業として成長させるべく、精密旋削及び精密平面研削加工技術の開発に着手するものである。

事業の実施内容 Implementation content

現状課題を抽出したうえで定めた主な取り組み３点「設備面の強化」「精密旋削加工に関する最適加工条件の抽出」「精密平面研削の加工技術の開発」を次の３段階で実施。①ロータリージョイント用シャフト等の品質強化に必要なCNC旋盤及び平面研削盤の加工能力・仕様を機械メーカーと協議・検討し、仕様書を作成。②仕様書に基づき、必要な旋盤機を導入・検収。③精密加工を安定的に実施できる最適加工条件を抽出し、外径表面粗度１０μm、端面面粗度２μmの精密加工で試作製品を完成。

事業の成果 Achievement

【設備面の強化】

機械メーカーとの綿密な協議のうえで導入機の仕様書を作成。発注、納入、据付、検収を完了させた。

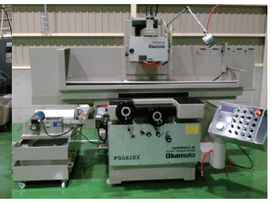
【精密平面研削の加工技術の開発】

機械メーカーの技術者からCNC旋盤及び精密平面研削盤の操作方法や各種パラメータの調整方法等の精密加工に必要な基本的事項の教育を受けてからテスト加工を行い、刃物や砥石の選定等の加工条件を変えながら最適加工条件の抽出を行った。テスト加工では、加工熱による加工精度や面品位低下を防ぐため、回転数及び送り速度の調整を慎重に行った。その結果、旋削加工による外径表面加工は、主軸回転速度最大３０００回転、刃物台送り速度最大１２０mm／minが高精度且つ短時間で加工を行える最適点であることを確認できた。平面研削加工による端面加工においても砥石回転速度最大４０００回転、砥石送り速度最大９０mm／minが最適点であることを確認。

【精密平面旋削の加工技術の開発】

今回導入したCNC旋盤及び平面研削盤での段取り時間を含めた製品１個あたりの製造時間は、従来の２５０minと比べて約１７%削減された２０７minとなった。また、面粗度も外径表面でRa１０μm以下、端面でRa２μm以下という高精度加工が安定的に実現可能となった。このような生産効率の向上により、１個の部品製造原価を現状の１６,７８０円から１４,９２５円へと大幅な削減が可能となった。

▲CNC旋盤



▲精密平面研削盤

今後の展望 Future prospects

本事業の成果は、速やかに事業化のうえ、市場投入可能なものとなった。機能性が向上したロータリージョイントを展開することで、ロータリージョイントにおける直近事業年度の売上高である約２６百万円から年間４０百万円程度にまで拡大できると見込んでいる。

今後も本事業で導入した設備を活用し、更なる加工技術の向上に努めるとともに、ロータリージョイントの更なる小型化及び大流量化に関する研究開発を進めるなど、当社開発製品の競争力向上に取り組んでいく。そのために、平成２９年３月末を目途に、導入したCNC旋盤及び精密平面研削盤の生産転用を行っていく予定である。

トピックス

モリカワ・ゲージ・ワークスを支えるのは、何よりも「人」だと考えています。だからこそ、人材育成に力を入れており、トライしやすい環境をつくり、挑戦する意識の触発を目的として、技能検定をはじめ各種資格取得・自己啓発を支援しています。技能五輪の全国大会では、国内の電機・電子・自動車関係のトップメーカーに交じり、同じ土俵で対等に勝負できています。様々な価値観に触れ、技能向上や人間形成に役立てたい。これが私たちの願いです。

COMPANY PROFILE

株式会社森川ゲージ製作所

所在地	〒761-0612 香川県木田郡三木町氷上620
TEL	087-898-1151
設立	1971年9月
代表者	森川 正英
業種	生産用機械器具製造業
従業員数	56名
URL	http://www.mg-w.co.jp/

事業内容

精密機器、油圧・空圧および水圧機器、建設機械用部品、舶用エンジン機器、電子部品製造装置、食品搬送機械、食品加工機械、セラミックス製品、物流機器、園芸機器の設計・製造・販売

主要設備

CNC旋盤、マシニングセンタ、円筒研削盤、平面研削盤、ラップ盤、恒温室（２０℃±１℃）、クリーンルーム（class10000）、3次元測定機、真円度測定機　他

代表取締役　森川 正英

脈々と受け継がれる優れた技術の継承と人財育成、そして、さらなる高精度の追究を。

森川ゲージの歴史は、創業者が戦前、戦艦大和を生み出した先端技術集結の町、広島県呉市にて戦艦の砲身の内径を精密に研磨し仕上げる仕事に従事していたことから始まります。これが当社における精密機械加工事業のルーツだと言えます。ものづくりにおいて、「高精度とは原理原則の追究である」。これは当社不変の考え方です。そして、「ものづくりはひとづくり」です。技術・技能の習熟をきっかけに人物としても成熟して欲しい。それが当社の目指す人財育成の目的であり、不変の願いです。「変えるべきを変え、変えてはいけないものを変えない」。それが永続企業を目指す当社３代目社長としての私の普遍の使命です。小さいながらもメーカーとして世の中の役に立つものを今後もつくってまいります。