

ロボットベンダーによる曲げ工程の自動化と I o Tによる工場間連携体制の構築

概要

曲げ加工工程の課題に対して、小物部品専用ロボットベンダーを導入することで生産方法の革新を図り、ボトルネックを解消する。また、I o Tを用いて各工場の加工機の稼働状況をリアルタイムに把握する仕組みを構築し、工程進捗など工場内の見える化を進め、工場間連携を強化することで全体最適化を目指した。

▼ 取り組みのきっかけ ▲

昭和26年の創業以来、精密板金加工業者として経験と実績を積み重ね、業務用プリンタ関連部品（カバー・シャーシ・機構部品）、貨幣処理機用部品（紙幣ユニット・硬貨ユニット・筐体・カバー）、アミューズメント関連機器（ゲーム機・両替機・各種カード払出機）など、高い加工精度を求められる製品の注文が多い。

従来、大物曲げ加工のロボットベンダーは所有しているものの300ミリ以下の小物部品の曲げ加工については手作業で行っており、作業者のスキルの相違により精度・生産性のバラツキがあった。

また、4箇所の工場の情報共有の方法が確立していないため負荷の分散、調整がスムーズにいかず生産にムラが見られることから、最適な機械技術を導入して改善を図ることを考えた。

▼ 取り組みの目標 ▲

①曲げ工程に小物部品専用ロボットベンダーを導入し、大物曲げ加工ロボットと合わせて当社の曲げ工程の自動化率を50%に引き上げるとともに加工精度の向上、加工の自動化、金型自動交換等により生産性の向上を図る。

②生産管理システムを導入し各工場の加工機と接続することにより、第一工場、第二工場（ブランク工程と曲げ工程）を一元管理して工場間連携を進め、各工場・各設備のリアルタイムな稼働率や製品ごと、加工機ごとの情報を分析できるようにする。

▼ 取り組みの内容 ▲

ロボットベンダー及び生産管理システムの基本仕様、オプション仕様を決めて、ロボットの操作習得及びテスト加工を行い、当社の曲げ工程の自動化率の向上、加工精度の向上等の検証を行った。

また、I o Tを用いて各工場の加工機の稼働状況を

リアルタイムに把握する仕組み、すなわち生産管理システムの検証を行った。

▼ 取り組みの成果 ▲

本事業実施により、小物部品の曲げが自動化できるようになり、機械導入前の曲げ工程25%が、導入後50%近くまで引き上がった。

総加工時間は25%アップし、実曲げ時間は無人運転のため、作業者の費やす時間はほぼ0に近く、人件費としては60%削減でき、曲げ工程の人員1名の削減が可能となった。

また、生産管理システムを導入し、LANを介してロボットベンダーやその他の設備の稼働状況及び加工進捗を監視する体制が構築できたとともに、ロボットベンダーの保守や制御を行う体制の構築や収集した加工機の稼働情報を生産管理システムによりグラフ化し分析を行える体制を構築した。

この要因は、今回の補助事業による機械の導入が大きな要素である。他には、工場併設の自動倉庫の導入や大物曲げ加工工程のロボットベンダー導入など、常に計画的な設備投資を実施することで効率的生産体制を構築したこと、また、所有する4工場による生産



ロボットベンダーEG6013AR

楠精器株式会社

代表取締役 小林 一裕

所在地：〒517-0045 鳥羽市船津町榎谷1371-15

連絡先：TEL 0599-25-3591 FAX 0599-26-4898

E-mail：kobayashi-k@kusunoki-seiki.co.jp

URL：http://www.kusunoki-seiki.co.jp/

企業情報

従業員数：29人

資本金：1,000万円

創業：昭和26年6月1日

業種：その他製造業

特色：計画的かつ継続的に最新設備を導入し、自動化、無人化、常に最高の精度と効率化、生産性向上を目指している。

の最適化を日頃から模索している点も要因の一つである。

現在、生産能力の限界から受注を断っている主力顧客からの受注アップが期待できる。また、社会インフラの老朽化に伴う大規模修繕や省エネ化対応さらにはリニア中央新幹線建設などの関連投資が活発化していることから、ビルや施設建設に絡んだ昇降機や空調設備向けの受配電盤・制御盤に対する旺盛な需要が見込まれる。

開発製品・技術等のアピール

ロボットベンダー導入によって、300ミリ以下の小物部品曲げ加工を自動化することで、精度・納期の短縮、コスト低減の面で、飛躍的に向上できた。現在、曲げ工程においてロボットベンダーを導入している板金業者は近隣には存在せず、当社が三重県で数社の導入業者であることで非常に優位性が高いと考えられる。

また、IoTによる生産管理システムは、各工場の稼働状況をリアルタイムに把握し、過去に遡った分析も行えることから、飛込の受注判断、見積精度、納期とい

った意思決定を瞬時に正確に行うことが可能となった。

今後の展望

主要取引先の関係を強化しながら、安定受注を確保するため特定の業種に偏ることない取引を目指して行く。また、市場規模が年々拡大して安定受注が見込める医療機器業界への新規取引に注力して行く。

社内体制整備に関しては、工場間のネットワーク化、ロボット等による無人化をさらに押し進めると共に、各工場のみえる化を進め工場間連携を強化することで、業界で先駆けた高効率生産体制を構築する。

当社は受注型製造業の手本となる事業構造、収益構造を構築している。一番は、発注企業の依存度は20%を超えないようにしている点、次に、業界依存度もバランスよく多岐にわたっていること。それらに加えて、高精度と無人化を目指した、計画的かつ積極的設備投資、前倒しの減価償却、直取引と商社経由取引のバランス、機能別生産体制とネットワーク化した生産管理体制など、優れた経営を実践している。

