

IoTシステム導入による究極の1個流し革新生産ラインの構築

課題

グローバル化が進み、新興国に対抗するには加工技術改革が必須

貴金属・チタン・ステンレス鋼・アルミニウムなど多種多様な金属を加工し、腕時計側を作り上げることが基幹事業です。コア技術であるチタン・ステンレス鋼に対する冷間鍛造からの切削・研削加工、あらゆる金属を最高品位の鏡面にする研磨仕上げは、高級腕時計に欠かせない要素として顧客の腕時計メーカーから高く評価されています。しかし、ハイスピードで進むグローバル化、中国をはじめとする新興国の技術力向上に対し、当社の製造コストは国際競争力の点で十分とは言えない状況でした。その点を強化し、短納期対応を図って新しい要素の開発ニーズへ応えるにはコスト・納期対応を含む加工技術の早急な改革が必須とされました。

実施内容

高速回転同時5軸マシニングセンタ導入。IoT管理で稼働状況の見える化も

コスト削減、短納期対応力の強化および試作・複雑形状加工・小ロット多品種・難加工材料への工作を目的として、IoT制御による強靱型・高速回転同時5軸マシニングセンタを導入しました。また、IoT管理システム「MT-LINKi」と「Interactive Whiteboard」を設置して個々の機械の稼働状況を一元的に見える化するだけでなく、生産スケジューラーシステムと情報共有を図り、機械のダウンタイムを極小化。将来的には人工知能AIによる予防保全などで、さらなるコスト削減、納期短縮を実現するものです。同時5軸マシニングセンタには自社開発した給材ロボットを連結し、24時間無人稼働によるIoT連動管理が可能です。

成果

成形から切削までの工期が短縮。IoTで機械の稼働状況を遠隔で監視・管理

同時5軸マシニングセンタの導入により、プレス抜きブランクから一気にネットシェープ加工を行えるようになりました。成形から切削までの工期短縮に貢献できるほか、デザインの複雑化やプレス成形に不向きな硬質合金など、新しい要素の開発ニーズにも応えられるようになりました。さらにIoT管理システムを取り入れたので、機械の稼働状況を遠隔で監視管理することが可能です。スマホ・パソコン・タブレット・大型ディスプレイで客観的に、誰もが瞬時に行えるようになりました。なお24時間無人稼働を目的に自社開発したIoT連動の給材ロボット・同時5軸マシニングセンタ(2台)はネットワーク環境に接続しています。こうした方法で収集する情報やデータを活用、稼働監視や制御のシステムが連動しているのです。

今後の展望 Future outlook

AIを活かした管理体制の構築へ。国内外からのオーダー増に期待

当社が独自に構築した製造システム「革新生産ライン」にIoT制御ツールを活用。検証と、データの蓄積を重ねてホストシステムとの連動を計画できる体制が整いました。将来的にAIを活かしたIoT管理体制を構築する準備ができています。今後は、さらに検証を重ねてビッグデータを活用する既存の研磨ロボットと連携する革新生産ラインの構築に取り組みます。顧客要求のQCD(Quality品質・Costコスト・Delivery納期)をIoT制御マシニングセンタの整備によって実現し、その満足度を向上させて高級腕時計側の受注拡大を図っていこうという考えです。受注している国内メーカー向けに加え、海外メーカーからのオーダー増も大いに期待できる状況が訪れています。

Company introduction

林精器製造株式会社

〒962-0001

福島県須賀川市森宿字向日向45

TEL 0248-75-3151 FAX 0248-73-3227

代表者 代表取締役社長 石井 廣文

設立 1921年(大正10年) 4月15日

資本金 9,000万円

従業員 366名

URL <http://www.hayashiseiki.co.jp>

主な事業内容

大正10年(1921)の創業以来、国内唯一のウォッチケース(腕時計側)メーカーとして広範囲な金属精密加工技術を培います。製品設計・金型製作・プレス・切削・研磨・組立まで、社内一貫対応が可能です。これらをベースにして精器事業・表面処理事業・メカトロ事業・医療機器事業などを推進。基軸となる分野に加えてロボットシステム・次世代自動車分野などへの事業展開も目指し、さらに取り組みを進行中です。

