

伊東板金工業 株式会社

全自動金型交換／角度センサ装置活用した複雑曲げ加工の軽作業化

駅の券売機・搬送用ロボット等の板金・曲げ加工は常に高品質の維持が必須。人手不足の中、全自動金型交換や角度センサ等の活用で熟練工しかできない曲げを経験の浅い作業員でもより安全に品質・生産性を大幅向上する取組み。

代表者 伊東 健二

設立 1950年4月1日

資本金 10,000千円

従業員数 88人

業種 金属製品製造業

所在地 〒601-8111 京都府京都市南区上鳥羽苗代町33番地

実施場所 〒601-8111 京都府京都市南区上鳥羽苗代町24番地 第二工場

TEL 075-661-2778 FAX 075-672-1222

URL <https://ito-bankin.co.jp/>

E-mail info@ito-bankin.co.jp

主要製品

- ・精密板金部品
- ・半導体製造装置、搬送用ロボット、基板検査装置、殖版機、鶏卵非破壊検査装置



精密板金部品



自動券売機

取組のきっかけ

◆ 事業者の概要

当社は1950年京都市にて創業、精密板金加工を主な事業とし、常に顧客の視点に立ちその時代のニーズを捉えものづくりに邁進してまいりました。『物づくりと人づくりで社会に貢献する』を経営理念に、“ルールからシステムへ”、“機械でできるものは機械でする現場づくり”が当社のモットーです。当社の強みは、精密板金加工から配線組立までワンストップで多品種少量生産できること、生産管理システム『INGS』でサプライチェーンを効率良く管理運営していることです。



生産平準化ボード（INGS）



生産カンバン／現品票



生産・品質改善発表会

また当社は社員による改善提案活動にも力を入れ、年に一度の発表会を30年以上継続、創意工夫し実践できる人材の育成に努めています。

◆ キャッシュレス化、電子化による製品市場の変化

当社の提供価値は、顧客の要望通りの高品質なリピート品を、どんな時でも確実につくる技術です。リピート加工は試作の一点物より難しく、誰がいつ加工しても同じ品質が担保でき、かつ作業時間を平準化しなければなりません。

また板金製品市場では、昨今のキャッシュレス化、電子化の進展で主力の駅の券売機に代表される板金筐体の需要減が予測されます。よって新たな時代にマッチした製品を、短納期、高品質かつ小ロットから顧客が要望するロットまで対応可能な生産体制の構築なしに当社の存続はありえません。当社はこのような時代背景を踏まえ熟練作業員に頼らない、経験の浅い作業員でも高精度な板金加工ができる、さらなる生産体制の高度化に取り組むことにしました。

取組内容

◆ 曲げ工程のデジタル化で板金工程全体の生産性向上

当社のサプライチェーンでボトルネックは曲げ工程でした。従来の曲げ作業では、角度出しや試し曲げなど熟練作業員のスキルが欠かせない上、多品種少量生産ゆえに金型交換が頻繁に発生していました。そのためデジタル化が進む穴あけ加工から曲げ工程間に仕掛品が滞留し、在庫増や必要スペースも経営課題となっていました。

そこで当社は経験の浅い作業員でも高精度な曲げ加工が可能となる、最新鋭の工作機メーカー各社の曲げ機を比較検討しました。結果、当社のニーズにマッチするアマダ製のHG1003ATCを選択し、本事業に導入することを決定しました。



アマダ様による技術指導

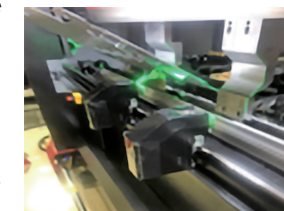
当社はアマダ様から繰返し現場指導いただき、経験の浅い作業員でも使い熟せ、誰がいつ加工しても同じ曲げ加工を実現できる体制の構築に取り組みました。

◆ 新工法採用による改善

従来の曲げ加工と本事業で導入した曲げ機による新工法の比較は以下の通りです。

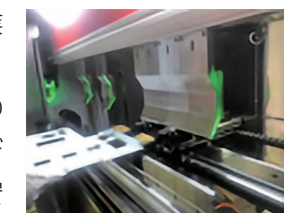
①金型交換：従来は金型を探しセットするため時間がかかっていたが、新工法では全自動金型交換装置により人的交換が100%削除され、V底高さ統一により交換回数も削減できる。

②角度出し：従来は高精度曲げの角度出しに時間がかかっていたが、新工法では角度センサにより機械上で瞬時に行われ試し曲げレスが実現できる。



角度センサーで角度出し

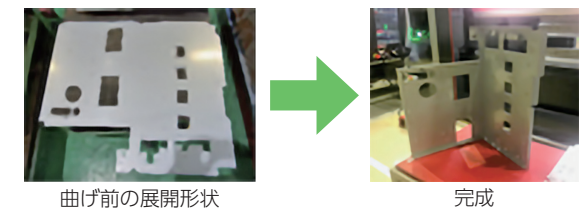
③プログラム作成：従来は機械を止め図面を確認しながらプログラムを作成していたが、新工法ではAI、IoTの活用によりプログラムは自動作成される。



LED（グリーン光）

④安全確認：従来は安全な作業か都度人が確認していたが、新工法では保護ゾーン内のLEDにより手などでさえぎると機械が即座に停止し、安全な作業が確保される。

アマダ様から技術指導完了後、経験の浅い作業員により新工法で実証測定をしました。結果総リードタイムは、従来工法では手動段取7回、32分20秒に対して、新工法では自動段取3回、13分8秒で、当初想定50%削減を上回る59.4%のリードタイム削減を達成することができました。



曲げ前の展開形状

完成

今後の展開

◆ 補助事業の成果

上記の通り本事業で導入した曲げ機の特徴と、当社が長年蓄積したデジタルデータの活用により、複雑形状の曲げ作業がスムーズに行えるようになりました。また何よりも高精度センサの安全装置により、社員が安全安心な環境で作業することができました。

そして穴あけ加工と曲げ工程がデジタルで繋がることで、工程間に仕掛品は発生せず、仕掛品在庫撲滅による工場内スペースの有効活用で、経営面でも多大な成果を上げることができました。

本事業により、現下の人手不足においても短納期かつ多品種でありながら、少量から顧客が要望するロットまで生産対応が可能となり、次世代の板金加工業として大きな前進に繋がりました。

◆ 当社の目指す次世代の製造業

当社は精密板金加工から配線組み立てまで一貫生産することにより、券売機において国内トップシェアの企業に到達しました。今後も更なる生産体制の高度化やデジタル化に取り組み、高品質かつ大量受注にも対応できる体制を構築します。そして既存の自動券売機事業を進化させるとともに、様々な現場で活躍する搬送ロボット、電装部品や新型スマホ向けの基板検査装置といった新しい成長市場に取り組み、顧客の省力化ニーズに応えていきます。



券売機組み立て作業

加えて将来コロナのようなパンデミックが発生しても対応できる現場づくりや働き方改革を進め、社員の雇用を維持します。当社は、会社は社員が幸せになる



基板検査装置フレーム

場所と定義づけ、一人の社員も取り残しません。これからも社員の働きを即公平に成果として還元し、社員の夢を実現する会社を目指し日々努力して参ります。