

IoTを用いたベンディングマシンの活用による 高度生産性向上の実現

概要

IoTを用いたベンディングマシン(曲げ加工機)の活用により、現在ボトルネックとなっている曲げ工程を改善することによって、高度生産性向上を実現し、他社との競争力の強化につなげた。

▼ 取り組みのきっかけ ▲

当社の金属製扉は、形状によって多様な品種があり、用途によって様々な材質の扉を、寸法や型への切断、曲げ、穴あけ、溶接などの加工を行い納入している。

最近では、金属加工業界において、生き残るために取引先ユーザーの生産ニーズを見極め、これに対応できるモノづくりの経営力を整備していくことが重要になってきた。

当社としても材料の調達をはじめ、加工や在庫管理の機能強化を目的とした設備投資によりさらなる成長を目指した取り組みを行うことが急務であった。

受注は順調に伸びており、曲げ加工プロセスで生産待ちが発生し、ボトルネックになっている。現状は、ベンディングマシン(曲げ加工機)1台と従業員3名で対応しているが、1人当たり月80～100時間の残業にて仕事をこなしており労働負荷が高く問題となっている。

この課題に対して、IoTを用いた設備を導入することで、革新的に生産性を向上させることが可能であるとの判断から本事業に取り組むこととなった。

▼ 取り組みの目標 ▲

加工範囲が広く、世界最高の高速高精度曲げ加工ができ、経験の浅い作業員でも、試し曲げなしで目標角度に加工できる「IoTを用いたベンディングマシン」を導入することでボトルネックの解消を図る。

また、IoTを活用した工場内外のネットワーク接続を進めたスマート板金工場を狙い、本事業期間において、プロセスイノベーションの構築をする。

▼ 取り組みの内容 ▲

アマダ製のベンディングマシンの仕様を調査研究し、当社の要望に沿った機種を選定・発注・効率的なレイアウトを検討して設置した。

ベンディングマシンの試運転を行い、初期不具合等をネットワークに接続して、問題ないか確認した。アマダのオペレーター研修に参加して、人材育成を行った。

IoTを活用できるものを標準化し、それをデータ化して、データベースに入れる。

ベンディングマシンに関する成果とIoT活用の成果をまとめ、目標値に対する評価を行った。

▼ 取り組みの成果 ▲

IoTを用いた最新モデルのベンディングマシンを導入することにより革新的な生産プロセスの改善となり、同時に従来のベンディングマシンと併用したことで、薄板材～厚板材、形鋼材に対して効率的に設備を運用して生産性を上げ、低コスト化及びリードタイムの更なる短縮につなげることを実現、その結果として他社との競争力を強化できた。

ハイブリッドドライブベンダー一式の導入により生産性が上がり、効率的な材料の調達や適正な在庫管理ができるようになった。

その結果、曲げ工程の待ち時間が解消し、従来出来なかった曲げ加工を可能にするシートワークスソフトを購入することで、高精度な曲げ作業の内製化が可能となり、コスト低減と納期短縮が出来るようになった。

また、IoTを有する他の設備やCAD/CAMシステムおよび生産管理システムとの工場ネットワー

三田工業株式会社

代表取締役 田中 美守

所在地：〒513-0818 鈴鹿市安塚町字源平塚1350-15

連絡先：TEL 059-383-5516 FAX 059-382-7822

E-mail：m-ogawa@mita-co.jp

URL：http://mita-co.jp/

企業情報

従業員数：57人

資本金：1,000万円

創業：昭和38年11月1日

業種：金属製品製造業

特色：50年余りの業歴を数え、設計から施工まで一貫受注を行い、建物の目的に合わせた各種建具を提供している

クシステムへの接続が可能となり、さらに生産性を上げる体制が構築できた。

本事業で取り組んだ結果、生産性の向上による低コスト化が可能となる。また、高性能ベンディングマシン導入により様々な曲げ加工が可能となり製品品質は向上した。加えて、IoTの活用で全社的にムリ、ムダ、ムラが排除ができた。

以上のことから、価格競争の優位性、安定した高品質、生産性の向上により、今後の受注増が期待でき、売上げ増が見込まれ、収益性も上昇するものと期待できる。

▼ 開発製品・技術等のアピール ▲

生産待ちになっていた曲げ工程が改善されたことによって、生産リードタイムが短縮され、また、2台での生産体制がとれたので顧客より要求されていた2倍以上の仕事をこなすことが可能となった。さらに、コストダウン要求に対しても顧客ニーズに応えることができたので、競争力も強化され、また、社内IoT対応など顧客との連携ができ

る体制となり他社との差別化も図れるようになった。

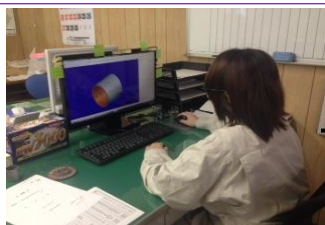
▼ 今後の展望 ▲

受注生産体制が整備できたことから、主力製品である鋼製建具については、まず主要ユーザーである文化シャッターからの発注シェアを50%に引き上げる。また、他のユーザーについては、多彩な特殊オーダー扉の受注拡大、高品質な扉を自社製品として開発販売することも念頭にある。様々なユーザーニーズに応え進化と成長を目指す。

建設業界では2Dが主流で、当社のように3Dデータを駆使して製作するところは数少ない。3Dというキーワードで、すべての生産ラインをととのえることで、製作ミス・不具合を激減させ、紙ベースのデータのやり取りをなくした。生産性向上、品質の向上、リードタイムの短縮をIT化することで実現している。

「受注生産から自社製品の開発（オーダーメイドからイージーオーダー、そして自社製品開発）」への道のりは、決して遠くはない。

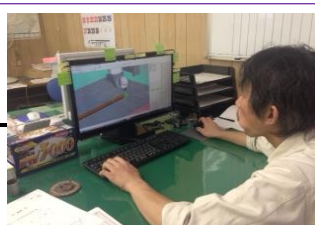
現状のCAD/CAMシステムに新規ベンディングマシンを接続する



3DCAD



データサーバー



3DCAM



ブランクマシン



新規ベンディングマシン



既存ベンディングマシン



3D レーザーマシン