

事業テーマ

「カドピタ」(コラム用裏当て金)の製造工程における自動化設備導入等を通じた納期短縮とコスト競争力強化

[対象類型] ものづくり技術

[ものづくり技術との関連性] 情報処理、機械制御

本事業への取組みの経緯・目的

当社は建築鉄骨用溶接副資材の製造メーカーであり、主力製品は建築鉄骨の柱(コラムまたは角形鋼管という)を接合するために使用する部材「カドピタ」(コラム用裏当て金)の製造を行っております。

建築鉄骨市場はアベノミクスの伸展に伴う経済の活性化、首都圏直下型地震を見据えた耐震化の推進、東京オリンピックパラリンピックへの対応などから、堅調な伸びを見せており、その需要に対応できる生産能力が求められるとともに、ユーザーからは、納期の短縮とコストダウンを強く求められ、現状では次のような課題に対応出来ずに苦慮している状況にありました。

①殆どが受注生産であり、かつ、多品種小ロットであることから、現有の生産設備では、段取り換えや完成品の仕

分けに多くの時間を要し、サイクルタイムの短縮が困難である。

②生産管理工程において、進捗確認のために管理事務所から現場への往復が多く伝達ミスによる不良品の発生がある。

③製造工程において人手による作業が多く、不良率の低減が難しいことに加えて、昼夜の自動化運転に対応できない。

このため本事業では、6軸(垂直多関節型)ロボット、周辺の自動化搬送装置、仕上関連装置及び生産指示システムを導入するとともに、作業員の教育・訓練の徹底など社内環境を整備し、前述のユーザー要求に対応できる量産体制を構築・確立することを目的としました。

実施内容

数百点に及ぶ製品サイズ・種類を有する「カドピタ」の製造工程において、可能な限り人手による作業を排除し、受注データに基づきオンラインで生産指示できる製造工程の構築とともに、それらを熟知し万が一のトラブルに際しても対応が可能な作業員の養成をするため下記を実施しました。

①6軸(垂直多関節型)ロボット(2機種)と仕上関連自動化装置を導入しました。

従来は人手による作業で切削機に材料投入を行い、設備にパラメータ入力し、切削後はバリ取り処理と製品番号のマーキングを施した上で複数の置場に製品を積み上げることを行っておりました。

本事業の設備では、ロボットと切削機、仕上関連装置及びシステムと連動し、素材の選定投入からバリ取り、マーキング処理を行い、後工程の検査、出荷工程を考慮した仕分け及び、パレタイズまでを自動化し、製造工程に係る人手の削減を行い、昼夜連続運転が可能なシステム構築をしました。

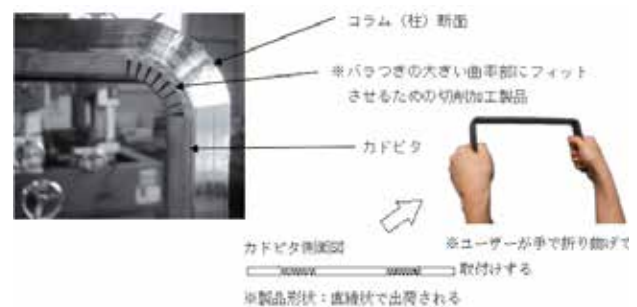
②専用ソフトウェアの導入をしました。

受注データを生産指示データに変換し数万点のデータを処理、送信する機能を導入しました。設備と常時通信を行いパラメータの送受信によって複数製品の昼夜連続運転を可能としました。

③人手による仕上作業(バリ取り、マーキング等)を自動化設備の導入によりオンラインで処理をし、人手の作業を削減しました。

④本事業設備の構築時に社員を参加させ、機械設計から電機、プログラミングに至るまでを実施研修、教育を行いました。

本事業対象製品



パレタイズ風景写真
人手による作業をロボットに置換えました。



従来のバリ取り作業



パラメータ入力風景写真
人手による入力をシステム入力に置換えました。



切削機への素材投入

事業実施の成果

本事業設備の導入により、以下の成果が得られました。

- ① 人手による作業を排除することによりボトルネック工程が削減され製品1個あたりのサイクルタイムが向上しました。また自動化することにより、ラインあたりの稼働時間が8時間から20時間へ延長することができ、納期の短縮とコストダウンが実現しました。
- ② 従来の人手による伝達作業、設備へのパラメータ入力、バリ取り仕上、製品マーキングを行っていた作業をPCや自動化設備を導入することによりミス低減が実現し、不良品率を低下する事ができました。
- ③ 当社の社員が設備の設計から構築まで積極的に参加しました。また社内研修によりプログラミングやティーチングを習得させ、本設備の構築作業の機械・電気・制御を行うことにより、万が一のトラブルでも

社内に対応できる体制を確保したと同時に、その他社内設備の修繕対応や自動化設備について設計から電機、ロボットの活用まで幅広く社内でも構築出来るようになりました。



ティーチング風景写真

社内研修により社員がプログラミングやティーチング技術を習得しました。

今後の展望

既に本事業の設備をモデルとしたロボットラインを導入し、さらなる生産性の向上を目指しています。今後も既存設備の更新時にはロボットラインへと入れ替える計画としています。

本事業設備の構築により得られた技術は既存設備や

製品のみならず幅広い業界での活用が可能で、新たな事業展開の足掛かりになることと期待しております。

また、今後は本事業で得た技術やAIの活用と、基幹システムと設備連携を強化し、IoT化に向けた取組みをしていきたいと考えています。

社長・担当者から一言

社長 渡部 康二

当社のような小規模加工製造企業では、設備の自動化と作業の効率化は、生き残りを賭けた最も重要な課題であるにも拘わらず、短期的な費用対効果・推進すべき人材の確保・自動化に伴う設備自体の更新等の大きな阻害要素が存在し、なかなか実現できないのが現状です。

このため当社では当初より実現のために、3年間という一定の期間を想定して段階的に解決することで各阻害要素を取り除くべく尽力して参りました。

今回のものづくり補助金の申請は、この最終仕上げ達成のためというべきもので、受注商品に関する客先への正確な対応、原材料歩留まりの向上、設備の稼働時間延長等が飛躍的に改善できると確信し、更に職員全体の技術革新意識を持続させる効果も期待できます。

担当者 原 章

人手による作業がメインで、生産性や品質において限界を感じていたが、本事業による先端設備の導入によって改善することが出来ました。

また、作業員においては、ロボット設備が身近になることにより考え方の幅が広がり、改善活動もより具体的に行えるようになりました。さらに先端設備を使いこなす事により調整・修繕をSierに依頼せず社内で行えるようになり設備の高度化に自社で対応できる力がついたと思います。

企業データ

【主な事業・業種】 製造業 金属製品製造業

【得意分野】 溶接用副資材の製造販売

所在地：[本社／事業実施場所]

〒279-0024 千葉県浦安市港46

T E L：[本社／事業実施場所] 047-353-8751

F A X：[本社／事業実施場所] 047-353-5381

E-mail：info@sunouchi.co.jp

設 立：1984年4月1日

代表者：代表取締役 渡部 康二

従業員数：56名

資本金：2,000万円