

平成
26
年度

鉄骨構造物の溶接技術の高度化に伴う H形鋼自動開先加工機の導入

近年の鉄骨構造物は、耐震性能の強化が重要課題の一つとなっている。そこでより高強度の仕様が求められるようになり、開先の形状も変化。また、部材も大型H形鋼サイズが増加してきた。本事業では、そのニーズへの対応を可能にする最新機械を導入した。

企 業
データ

株式会社宮昌工業

■所在地：〒901-1117 沖縄県島尻郡南風原町字津嘉山1697

■代表者名：代表取締役 宮城 哲人

■TEL：098-889-2391

■FAX：098-889-0598

■URL：<http://www.miyamasa.okinawa>

■設立年：昭和54年

■資本金：5,500万円

■従業員数：31人

■業種：総合工事業

経 緯

当社は、建築鉄骨の製造から現場建方までを行っているファブリケーターである。鉄骨工事において大型の鋼材を使用することが多く、比較的、大きな建築鉄骨の製造を中心にしている。その鉄骨製造の中に「開先加工」があり、この工程は、溶接構造物の最も重要な部分となる箇所の溶接精度を向上させるための工程である。近年は、耐震性能を強化するために、より高強度の仕様が求められ、それによって開先の形状も変化してきた。また、部材も大型H形鋼サイズが増加してきた。

そこで、このようなニーズの変化に対応する開先加工機が必要になった。さらに人手不足やスタッフの高齢化なども抱えていたため、本事業を活用して、これら課題を解決したいと考えた。



導入したH形鋼自動開先加工機（西原工場）

事業内容

鉄骨の開先加工は、溶接構造物の最も重要な部分となる箇所の溶接精度を向上させるために重要な工程である。本事業では、旧型機との性能を比較しながら対応形状や作業効率、操作性など、すべてに優れているNC新機種のH形鋼自動開先加工機を導入した。本機は、ノンスカーラップ開先形状やH形鋼1000mm、開先厚さ55mmまでの加工が可能である。コンピューター制御による加工スピードの向上も期待できる。導入後は、試験片を作成し、生産効率15%アップを目標に、性能の実証に取り組んだ。材質、厚みなど、必要な情報を入力し、いろいろな形状の加工を試してみた。

成 果

多様な形状の開先加工に対応する技術、その加工スピード、操作性の良さで、生産効率の向上は当初の見込みをしっかりとクリアした。加えて、出来上がりが綺麗で、品質面の向上にもつながった。今までは、加工速度の調整もオペレーターが加工の工程を見ながら調整していたが、本機はコンピューター制御のため、この点でも効率化が図られた。本機導入にあたってのオペレーターの育成研修が短期間で済んだことも合わせて、人材不足やスタッフの高齢化といった人的課題のクリアにもつながると期待できる。

今後の展望

導入した本機を活用しながら、建築鉄骨の製造工場としての安全面、品質面、コスト面、技術力について、さらなる向上に挑戦し続けていきたい。また、業務の効率化によって生まれた時間を、重要課題の一つである人手不足と高齢化を解決へと導く、次世代の人材育成へとつなげていきたい。



開先加工機で加工されるH形鋼

平成
27
年度

人手不足対策・技術向上・人材育成を図る 最新コア溶接ロボットの導入

人手不足やスタッフの高齢化などの問題点を抱えながら鉄骨加工の品質向上と生産効率アップが重要な課題となっていた当社。その課題を解決すべく、本事業で、溶接工程の全自動化で省人化を図れる最新ロボットの導入を行った。



代表取締役 宮城 哲人

経緯

鉄骨加工の中での主要部材には、本柱、間柱、大梁、小梁などがあるが、特に本柱には溶接構造物の最重要な部分となるコア部があり、ここは高い溶接精度を要求され、溶接量も最も多く入る部位である。このニーズをクリアするためには、高い技術を持った人材確保が重要となってくるが、当社は、人手不足やスタッフの高齢化などの問題点を抱えていた。

そこで、溶接工程の自動化による省人化を図りながら高品質と生産効率の向上が達成できる、コア部を全自動で溶接して高品質に仕上げるロボットの導入が必要となった。



最新型REGARC鉄骨コア連結溶接ロボットシステム

事業内容

本事業では、旧型機との性能を比較しながら対応形状や作業効率、操作性などすべてに優れている最新型REGARC鉄骨コア連結溶接ロボットシステム(ARCMAN MP)を導入した。本機は、省人化を図るためにIoT技術も活用した自動溶接ロボットである。自動運転中の履歴を携帯電話へ送信するなど、オペレーターが作業場を離れていても作業内容の把握が可能となり別作業もできる。また、溶接部分にダメージを与えるといわれるスパッタ(溶接のときに火花となって出る金属の粒)がほとんど出なくなるので、品質向上にもつながると考えられる。導入後は、本機の性能を確認しながら試験片を作成し、性能の実証を行ってみた。

成果

IOTの技術が組み込まれた本機の導入によって、溶接工程の省人化とデータ化が推進された。省人化においては、携帯電話への作業情報の通知をはじめ、これまではオペレーターが行っていた溶接を担うトーチ部分の交換を本機では自動で行うので、作業時間が増えた。データ化では溶接の際、電圧電流などの情報がすべて記録できるようになったので、データが必要なときにすぐに確認でき、社内の情報共有化にもつながった。機械のトラブルも今まではオペレーターの経験値頼りのところが大きかったが、機械の操作知識があれば、ある程度の対応が可能となった。スパッタがほとんど出なくなったので、作業効率が上がりと品質も向上した。



自動溶接ロボットでコア部分の溶接

今後の展望

高品質化に対応できる企業をめざし、今後も最新鋭の機械を導入して機械化を推進し、業務の効率化による生産性の向上を図っていききたい。そのためには今後、性能のいい機械をどのタイミングで入れるかということがとても重要になってくると考える。将来的には、人材不足の対策として大組溶接ロボットの導入や、少数精鋭的な発想を持った人材育成を検討していきたい。

2事業を振り返っての感想

平成26年度と27年度、2年度連続でものづくり補助金を活用して最新機械を導入し、「高品質ニーズへの対応」「業務効率化による生産性向上」「人材不足やスタッフの高齢化」

といった諸課題の解決へ向けて歩き出せたことは、当社にとって大きな前進となった。2事業で導入した機械を連携させ、一層の業務の効率化、生産性の向上を図っていききたい。さらなる発展が可能だと確信している。

平成
26
年度

平成
27
年度

ものづくり技術

革新的サービス

おきなわの次世代企業の底力になる