

熟練技術の自動化で
ものづくり現場に革新



鋼材ケガキロボットの導入による省力化推進と収益向上計画

建築物の鉄骨部分の工場製作から現場組み立てまでを行っている同社。鉄骨を加工する前段階では、図面に従って、鋼材の表面に加工基準となる線や穴あけ位置を記す「ケガキ」作業が発生するが、手間と時間を要していた。そこで、梁ロボを導入して、ケガキ作業のスピードアップやヒューマンエラーの削減を実現。ベテラン技術者以外の作業が可能になった。

取組の背景

手間と時間を要する鋼材加工の前工程

工場で鉄骨を加工する前段階において「ケガキ」と呼ばれる作業が発生する。これは、顧客から提供してもらった設計図から鉄骨部分だけを抜き出した鉄骨図、さらには柱や梁といった鉄骨の単品加工図を作成し、作成した図面を基に、他の部品の取り付け位置や穴あけなどの加工情報を鋼材の表面に描き込んでいく作業である。従来は人が図面を見ながら

鋼材の上に巻き尺を置き、差し金と墨ツボを用いて行っていたが、手間や時間がかかる上、図面や巻き尺の数字の読み違い等、ヒューマンエラーが発生することもあった。ケガキ作業には正確さが必要とされるため、図面を理解できるベテラン技術者でなければできないことも課題だった。

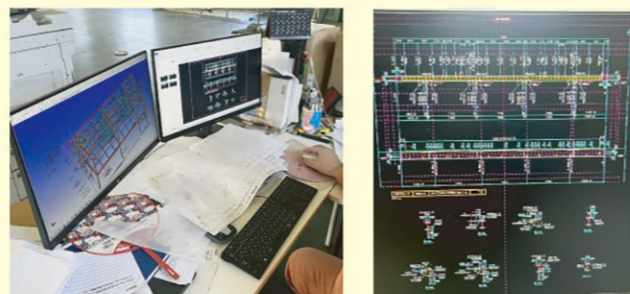
伊ヶ崎工業株式会社 02

取組内容 自動ケガキロボットの導入でケガキ作業を効率化

鉄骨工事には角材、H型鋼、L型鋼、C型鋼、平板等、さまざまな鋼材が使われている。建築鉄骨物の構造は柱と梁で構成され、主に柱は角パイプ、梁はH型鋼で設計されている。この梁部分のH型鋼の加工に関して、先述の課題を解決するために、ケガキ作業を自動化する「梁ロボ」を導入した。

<梁ロボHR05 300幅タイプ>

- 幅100~300mmのH型鋼に対応可能。
- 鋼材へのケガキ作業をCADデータと連動させて自動化できる。CADで梁の単品図を描き、梁のサイズ・長さ・取り付け部品の位置とマークを書き込んでおく。このデータを梁ロボ専用ソフトで変換し、SDカードに取り込み、梁ロボに差し込み、梁の上を自走させてインクジェットで印字し、ケガキ作業を行う。
- CADオペレーターの作業は1工程増えるが、比較的簡単に単品図をデータ変換させることができるため、大きな時間ロスにはならない。



取組成果 ヒューマンエラーを回避して製造時間を大幅に短縮

梁ロボの導入により、手作業によるケガキ作業と比較して4~5倍のスピードでケガキ作業を行えるようになり、およそ1/2の時間短縮につながった。また、ヒューマンエラーがなくなったことで高精度を確保。何よりも大きなメリットは、作業員が図面を見ながら作業していた時間がなくなり、図面を読めない作業員でも操作できるようになったこ

と。梁ロボが動いている間、他の作業が可能になり、効果的な人員配置ができる。また、全長も測長してくれるため、切断ミスや図面ミスによる寸法誤差のチェックも可能。製品検査報告書にも反映することができる。手作業で起こっていた1~2mm程度のケガキ誤差もほぼ解消された。

ADVICE

機械の納入の納入時期を考慮した計画的な設備投資を

同業者からものづくり補助金の情報を得て、今回初めてチャレンジしました。申請書の作成にあたっては、(公財)周南地域地場産業振興センターのサポートを受けました。さまざまな団体の方が協力してくださるので、中小企業にとってはありがたい制度だと感じます。機器導入の資金でためらっておられる方には、ぜひ活用していただきたいと思えます。また、補助金が交付されても、すぐに機械が手に入るとは限りません。昨今、機械類の納入時期は軒並み遅くなっており、昔に比べてかなり高額になっています。すぐに機械が手に入らないことも考慮して、計画的な設備投資を進められることをおすすめします。



代表取締役 伊ヶ崎 正行

今後の展望 労働力を最適に分配して人手不足に対応

今回のケガキロボットの導入により、ケガキ作業に新規採用人員を充て、できるだけベテラン社員を溶接などの実務に充てることで収益性をさらに高めていく。熟練工の引退、若手の業界離れにより、人材不足は益々深刻化しており、外国人研修生等に労働力を依存しなけ

ればいけない状況はこの先も続くと思われる。今後も、資金をかけても自動化・機械化できる箇所は変えていき、少数でも仕事量を減らさない工夫を継続していくと同時に、スマホ世代でも取り組みやすい作業環境を整えることで定着率の向上を目指していきたい。

伊ヶ崎工業株式会社

〒744-0021 山口県下松市平田字鶴ヶ浜一の樹553

TEL 0833-41-2154 / FAX 0833-41-2168

業種 鋼構造物工事業

資本金 1,000万円

従業員数 9名(令和5年12月)

1964年創業

代表取締役 伊ヶ崎 正行



建築用鉄骨の専門メーカー。周南地域を中心に、中小規模(5階建て以下・延べ床面積3,000㎡以内・高さ20m以下)の建築物(工場・倉庫・店舗・事務所・アパート・住宅等)の鉄骨部分の工場での加工・溶接・塗装から現場組み立てまでを行っている。早くから機械化に取り組み、時代を見据えた生産体制の構築を進めてきた。