

回転装置を活用した溶接ロボットによる生産性向上計画

株式会社建重製作所

性能確認車用部品に参入し 生産工程を革新

デジタル化進み試作部品が減少

建重製作所は大手自動車メーカー向けに、センターピラーやバンパーなどプレス骨格部品の試作を手がける。金型や治具の設計・製造から製品製作まで社内で一貫するため、短納期での多品種少量生産が可能だ。また積極的に設備投資し、高性能な加工機をそろえることで効率・省人化を図る取り組みも進めている。

しかしデジタル技術の発達とともにシミュレーション上の検証が増大し、試作品を用いての検証は減少傾向にあった。そこで同社は自動車が量産される前の性能確認段階に着目した。性能確認車用部品は試作品よりも生産数が多く、発注数も多いため売り上げの拡大が狙える。



大型の高性能加工機も導入し効率化を推進

溶接ロボット導入で製品の大型化に対応



既設の溶接ロボットでは量産対応は困難だった

従来の試作部品とは異なり、性能確認車用部品は通常100個単位の量産が必要。短納期対応するには、多用されるスポット溶接の工程を効率化する必要があった。同社は熟練の職人が人手でスポット溶接していたため、現状より作業時間を短縮するのは困難。さらに骨格部品は大型化の傾向にあり、人力で溶接するのが難しい製品もあった。既に溶接ロボット1台を導入していたが、納期に対応するには設備の増設が不可欠だった。そこで「平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」を活用して溶接ロボット1台と回転装置を増設し、加工時間の短縮を実現した。

従来の溶接ロボットではアームの移動範囲を超えた部分の溶接に対応できなかったが、回転装置で加工対象物(ワーク)を回転させることで同時に複数力所の溶接が可能になった。また専用治具を用いることで正確な位置決めができ、段取り時間を大幅に削減。人手で溶接した場合20力所で約6分かかっていた作業を、ロボットと回転装置の活用で2分以内に短縮した。

ノウハウ蓄積し社員の意識を改革

しかしこれまで一品物やごく少量の生産を主力としてきた同社には100個単位の製品の品質を安定させたり、生産効率を高めたりするノウハウがなく、試行錯誤が必要だったという。まず溶接の精度を安定させるために、製品の固定力所を増やしてワークがズレにくくした。固定する場所や数など何度も調整が必要だったが、自社で治具を製造できるため微修正にも迅速な対応が可能だった。また同社は溶接に関する知識を持った職人が少なく、材料の組み合わせによる溶接条件の違いなど分からないことも多かった。顧客からのアドバイスを積極的に取り入れ、実践を重ねることで少しずつノウハウを身に着け、1年ほどかけて精度の安定化を図った。

困難だったのは生産の効率化だ。試作はリピートがなく生産性を上げる必要がないため、各工程や加工の効率を検証する風土がなかった。顧客からの指摘で、これまで6分で加工してきた製品が、ティーチングプログラムの変更により5分程度で加工できると判明したケースもある。社内教育を徹底し、加工のムダを振り返ることで社員の意識も変わり始めている。



ティーチングでプログラムを改善した

工場集約し生産性向上



試作用大型金型を搭載できるプレス機も導入

性能確認車向け部品製造を始めたことで売上げは約20%向上。現在では新たな事業の柱として成長している。さらに生産効率を上げるため、令和6年に事務所と工場を移転し、複数あった工場を一カ所に集約した。これまで1日約1時間かかっていた移動時間をなくすことで、職人の作業時間を確保。また大型化が進む部品の運搬コストも削減し、生産効率の向上を図っている。

1つの性能確認車用部品のオーダー数は増加する傾向にある。同社営業統括室の深見孝志さんは「将来を見据えて電気自動車（EV）部品や大型部品を積極的に受注しつつ、より生産の効率化を図りたい」と挑戦する姿勢を見せる。

企業データ

会社名	株式会社建重製作所(けんじゅうせいさくしょ)
代表者役職名・氏名	代表取締役 深見敏男
設立年月日	昭和48年10月11日
住 所	〒470-0334 愛知県豊田市花本町井前75番地1
電 話	0565-47-1177
FAX	0565-47-1178
URL	http://kenjyu.co.jp
資本金	1000万円
従業員数	34人
業 種	プレス試作、部品試作、試作治具設計製作



新素材にも対応できるよう環境を整えていくと語る深見さん