

株式会社第五電子工業 (金属部品加工業)

ロボット活用を通じて会社を成長させた社長の挑戦とは

株式会社第五電子工業(本社:相模原市緑区)は、1960年の創業以来、ステンレスを中心に金属の部品加工を生業とし、溶接、機械、板金加工の設備を同じ敷地内に有している。特に溶接加工に重点を置いており、一般的なTIG溶接を始め、ロボット溶接、ファイバーレーザー溶接、自動溶接等、多彩な設備を導入している。気密溶接の中でも水密溶接をメインターゲットとしており、熱交換器(ラジエーター)や水路付きのチャンバー、ジャケット構造品などの水密溶接品を多く手掛けている。他にも、化粧ミガキの板金パネル溶接や、溶接後の二次加工を含む製品も得意としている。主な得意先は、半導体製造装置メーカーや真空装置メーカー。部品加工だけでなく、クリーンルーム内のユニット組立まで幅広く対応。

また近年では、半導体製造装置の業界の動向に関わらず、持続的な事業を進められるよう、これまでに培った知識を生かし、食品機械、医療機器、航空宇宙等、あらゆる業界の加工品にチャレンジしている。



▲取材：代表取締役 水田光臣氏

ロボットを導入したきっかけ

ロボットの導入のきっかけは主要取引先である半導体製造装置メーカーの増産に追従できず、お叱りを受けたこと。増産するにはボトルネックの溶接工程の人員を増員する必要があるが、社内で溶接工を育成するのに3年はかかる。これでは取引を打ち切られるとの危機感から溶接ロボットの導入を検討することとなった。当初社員からは「ロボットでは複雑な溶接ができるわけではない」「ロボットを操作できる人がいない」などの否定的な意見も聞こえてきた。

そのような中、水田社長は「最初から100%をロボットができるとは思っていない。共存して作業する方法を模索していい。」と伝え、第一歩を踏み出したという。トライアルとして溶接ロボットメーカーによるテスト溶接を実施。結果は良好。仕上がりが期待通りであったことから、ロボットの導入を決断した。



▲TIG溶接ロボット

溶接ロボット導入後の社内変化

導入当初は古株社員を中心に否定的な見方が多かったという。しかし、若手社員が溶接ロボットを苦戦しながら立ち上げ、品質の改善に懸命に取り組む姿をみて、周囲の社員からも前向きなアドバイスが出るようになり、自ら溶接ロボットを操作したいと志願する者まで現れた。徐々に社内の雰囲気は変わっていき、今では、溶接ロボット 9 台、協働ロボット(サンダー仕上げ用)1 台、計 10 台のロボットが稼働している。



▲協働ロボット（サンダー仕上げ用）

溶接ロボット導入の効果

ロボット導入の効果は目に見えて現れた。まず、生産能力が向上し、半導体製造装置メーカーからの変動が激しい受注にも追従できるようになった。また、溶接ロボットの操作者も育ち、難しい溶接にも果敢に挑戦する風土が醸成されていった。

業績にも好影響がでた。溶接ロボットの活用を展示会等で紹介したところ新規取引先の獲得につながった。水田社長は言う。

「受注が増えてから投資を検討するのでは遅い。まず投資をしてから、売り込み、受注を増やしていくことが大切だ。」

更に思わぬ副産物もあった。学生向け会社説明会で溶接ロボットが並ぶ生産ラインを見せたところ、「自分もロボットを操作したい。」という応募が増えたのだ。新しい技術に意欲的に取り組む人材が増え、「中には自費で 3D プリンターを購入し、治具を製作し会社に持参してくる社員も現れた。」と水田社長は嬉しそうに話す。

（後日 3Dプリンターは会社で購入）

溶接ロボットの徹底活用

溶接ロボットを導入した当初は、ワークの交換に時間がかかり、ロボットが止まっている時間が多かった。そこで、フル稼働を目指し改善に取り組んだ。溶接ロボットの周囲に 4 台のポジショナーを設置し、1 台のポジショナーを使用中に他のポジショナーにワークを取り付ける「外段取り化」をすることで、100%に近い稼働率を実現した。更にポジショナーの取付け作業も工夫した。ポジショナーにワーク固定用の治具を装着しておくことで、作業者は短時間でワークの交換ができるようになった。こうすることで、作業者は 1 人で 3 台の溶接ロボットを同時に操作することができる。



▲TIG 溶接ロボット+ポジショナー
（ロボット 1 台につき各 4 台）

設備導入時の意思決定のポイント

「必ずしも“即時・直接的”な生産性向上に繋がらなくても良い。」と水田社長は言う。例えば、サイクルタイムが短縮しなくても、社員の身体的・精神的負担が軽減できるのであれば十分検討に値する。作業や環境の改善は、結果として安全で活気ある作業現場への変革に繋がり、生産性向上や品質向上に寄与する。

また、設備投資のハードルを下げるために補助金などもうまく活用していると語る。「相模原市をはじめ、国や県も中小企業の設備投資に関して応援してくれている。相模原市・産業用ロボット導入補助金など各種支援策は導入のハードルを下げてくれます。」

挑戦する社風へ変革した社長の心構え

「挑戦に失敗はつきもの。挑戦する社員の失敗を責めたりしてはいけない。」責められた社員からは、斬新なアイデアは出てこなくなり、意見があっても言わなくなるのは当然のことである。続けて言う、「成功か失敗か、100か0かではない。50とか70でもいい。」100%ロボット化するのは難しい。70%をロボットで作業して、残り30%は手作業で仕上げるという解もある。

終わりに

設備投資、特にロボットを導入しようとする中小企業にとって、その負担は軽くないし、導入をするからには最大限の効果を期待することは当然である。しかし、一足飛びに100%のロボット化を目指すとなると、そのハードルは必然的に高くなり、結果、断念することも往々にあるだろう。

まずは、自治体の支援策や支援機関を上手に活用しながら、第一歩を踏み出すことが大切で、社員一丸となり試行錯誤しながら自社に合ったロボットの活用方法を確立していくことが、ロボット導入の要諦ではないだろうか。

企業プロフィール



企業名：株式会社第五電子工業
所在地：(本社)
相模原市緑区橋本台 2-7-23
設立：1960年(昭和35年)7月
代表者：代表取締役 水田 光臣
資本金：1,000万円
従業員数：113名
事業内容：生産用機械機器
半導体・フラットパネルディスプレイ製造装置 製造業
URL：<https://www.netdaigo.com/>

※ 相模原市「平成28年度産業用ロボット補助金」活用企業