

株式会社ババテック

医療機器製造工程での溶接技術向上により リードタイム短縮を実現する



医療機器用および産業向け板金部品において、多品種・少量生産かつ高品質が求められる中、溶接工程のリードタイム短縮が課題だ。当社熟練工の持つ TIG 溶接での溶接技術・ノウハウを活かし、新方式 YAG レーザー溶接で最適溶接条件を見つけ出し、溶接時間を 50% 短縮・溶接焼けの減少を達成することができた。

複雑な形状の医療機器向け板金部品に対し、 既存の TIG 溶接では、品質や納期・コスト面に課題

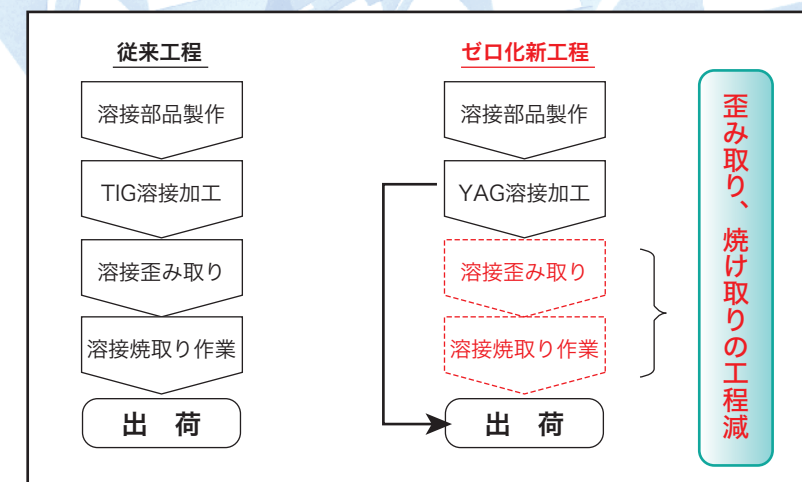
医療機器向けの板金部品は、機能はもちろんのこと、外観仕上げの見栄えが重要だ。デザインを重視した複雑な形状の要望が多く、試作品製作段階でもアール形状の依頼が多く、部品点数も 2～3 倍となり、溶接の長さも増えて歪みも大きくなる。コスト低減の要求も大きく、加工技術面の新規技術導入なくしては、対応が困難となっている。

当社では、顧客要望に生産体制が応え切れていない。約40%の工数をかけている溶接工程に一時的に人員を回すことや残業で対応してきたが、課題が多く納期・コスト面のボトルネックである。

現在当社が採用しているTIG溶接は熱伝導型溶接のため、熱歪みによる品質への影響や効率面でも課題がある。

一般化するべく、熟練工講師による技術講習会を4回実施し、技術情報の共有化を図った。

そして、溶接時間の短縮を目指し、熟練工の持つTIG溶接のノウハウを活かして、新方式YAGレーザー溶接での最適溶接条件を発見するため、重ね継手、T継手、突合せ継手、かど継手など、さまざまなパターンの試作を行った。次に、当社が主に使用する鋼板で歪み・焼けが限度内になる溶接速度、溶接電流出力を検証し、溶接後処理ゼロを目指した。



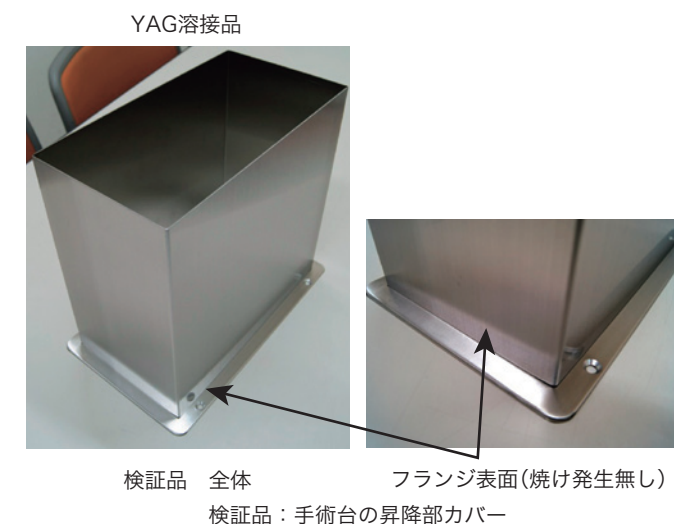
溶接後処理の工数ゼロ化比較

溶接時間の 50% 短縮、溶接後処理の工数ゼロ化を実現

今回のプロジェクトにおける試作開発で、溶接技術の高度化を図り、溶接工程の溶接歪み取りと溶接焼け取りのゼロ化を実現でき、外観品質も保つことができた。

試作では、新方式YAGレーザー溶接により溶接時間の58%の短縮が実現。このように当初目標とした溶接時間の50%短縮、溶接歪み・焼けの減少・ゼロ化を達成することができた。社内検証に加え、顧客の技術部にも検証品を持ち込み、作業方法や溶接後の工程ゼロの承認を受けた。

現段階では、複雑な継手の場合、YAG溶接では困難なものもあり、今後も試作開発を続け、加工技術の高度化を図っていく。



検査品 全体 フランジ表面(焼け発生無し)
検査品：手術台の昇降部カバー

既に受注が確定している既存取引先に加え、新規受注や新分野への進出を目指す

新方式による溶接加工の対象となる市場は、既存の医療機器のステンレス板金系部品で現在の取引市場、既存部品で取引をしていない市場、航空機産業部品分野などの新たな分野の市場の3つがある。

既存の医療機器製品分野では、取引先の手術台メーカーから高品質化とコスト削減を評価され、既に受注が決まっている。

また、同分野でこれまで当社と取引のなかった人工心

肺装置メーカーに対し、次世代医療機器開発における受注を目指している。

さらに航空機産業分野では、一層の技術力向上とともに、市場参入調査にも力を注ぎ、2021年の参入を目指す。

事業から5年後となる2021年には、現在の売り上げの約3倍となる2,700万円の売り上げを想定している。

ボトルネックの溶接工程は、新方式の YAG 溶接を採用し試作開発

生産効率向上のボトルネックとなる溶接工程における溶接歪みと溶接焼けの課題を解決し、ノウハウを活かして外観品質を保ったままリードタイム短縮を実現する試作開発を行った。

まず、従来のTIG溶接に替わる機械として新方式の

YAGレーザー装置を導入した。YAG溶接は、人間の目に見えない近赤外線を用いた溶接方法であり、溶接幅が細く低歪みの加工ができ、TIG溶接ではできない極薄板材料の溶接接合が可能だ。

そして、熟練工が有する技能を経験の浅い技術者にも



事業者名／株式会社ババテック

代表者名／代表取締役社長 馬場譲司

設立年／2003(平成15)年

所在地／群馬県伊勢崎市宮子町3512-18

電話番号／0270-50-7570

URL／babatech.jp

資本金額／1,000万円

従業員数／9人

業種／金属製品製造業