

アルミベローズ溶接における新工法の開発と ロボットによる製造品質の標準化を目指す

事業内容

高度な溶接技術を保有する小さな優良企業

真空装置メーカーに勤務していた代表・北坂規朗氏が、20年以上の溶接経験を持つ伊達工場長と共に2011年（平成23年）に共同設立した。東大阪の中小企業らしく、従業員4名と小規模ながらも高度な技術力を誇る。特にステンレスやアルミ、チタンなどの難削材を含む多様な素材に対して、TIG（タンゲステンイナートガス）溶接などの技術を用いることで、ひずみが少なく、気密性の高い溶接を実施できるのが大きな強みのひとつ。このオンリーワン技術が評価され、航空宇宙、エネルギー、半導体、精密機器、防衛関連など、品質要求の厳しい業界からも高い評価を受け続けている。また量産品の受注だけに留まらず、新たな製品開発についても試作、開発段階から取引先の要望をヒアリングして共同でプロジェクトに取り組むなど、課題解決型企業としての一面も同社の特長だ。汎用部品よりも特殊部品に特化し、どんな困難な要望でもNOと言わない。自社での加工が難しい場合は、近隣約200社の外注加工先を駆使するなど、あらゆる材質の加工を請け負うことで大きな信頼を築き上げてきた。

補助事業

職人の熟練技術だけに頼らぬ新工法開発を

前出の通り、熟練の溶接工による高い技術力こそが同社の強みの源泉である。しかしその一方で北坂代表は、熟練した職人の技術だけに依存しすぎない社内体制の構築も目指し続けてきた。

そこで今回、本補助事業を活用して同社が取り組んだのが、新技術の開発と製造のオートメーション化である。製品としては、現在国内で1社のみしか製造しておらず、そのため単価も非常に高価になっていた「アルミフランジ」にターゲットを設定。特に真空機器などに使用されるCFフランジ付きアルミ成形ベローズは、アルミ溶接自体が難しく、さらにその硬度の低さからシールが難しいという難点があり、今回の技術開発には最適だと思われた。

開発目標としては、同社に蓄積したレーザー溶接のノウハウを応用することで同製品の量産化を実現し、価格を現在の半額近くに抑えることに設定。加えて、一般加工者が数ヶ月の訓練だけで、10年を超える熟練溶接工と同じレベルの溶接が可能となる新たな生産方法の開発も重視した。



成果

試行錯誤の末、量産化可能な技術を獲得

まず取り組んだのは、溶接方法の確立である。大阪府立産業技術総合研究所のレーザー溶接機を使用し、薄板を用いた溶接実験を行った。その結果、レーザー溶接にて反射率の高いアルミニウムでも、密着性の良い接合ができることが判明。同時に溶接の際に最適な出力設定や必要となる治具なども分かった。

続いてこの溶接方法をもとに、レーザー溶接機の開発へと着手。こちらは既存のレーザー溶接機に、電流値や溶接速度など独自のチューニングを施すことで、脚長が短く、美観、品質ともに良好な新工法を確立することができた。最終的には製品サンプルとして良好なユーザー評価を獲得し、一連の開発事業はおおむね成功裏にその幕を閉じた。

同社では今回の開発において、当初の目標設定をおおむね達成することができたと評価している。アルミベローズを溶接する際の新工法が確立でき、溶接加工機器の操作およびノウハウを2ヵ月ほど掛けて学ぶことで、熟練の溶接工と同性能の溶接を施せるようになった。またこのことにより、同製品の量産化が実現可能となり、既存の他社製品より低価格で提供することもできるようになった。

今後の展開

ステンレス⇒アルミへの転換を機に市場拡大を

今回開発できた技術は、今後成長が見込まれるITER(国際熱核融合実験炉)事業の精密機器やガン治療用の重粒子線治療器、航空宇宙業界でのロケット部品などの製造にも応用できる。

またアルミ成形ベローズについて、現在はその市場規模は3億円ほどである。しかし、アルミの特性である軽さ、材料の放射化の早期減衰などから、今後はステンレス製品の代替品として非常に大きな潜在需要を秘めていると考えられる。したがって材料や機械加工のコストを見直すことにより、ステンレス製品とほぼ同等の価格での提供が実現すれば、その市場規模はさらに広がるはずだ。

同社の経営姿勢として印象的なのは、技術一辺倒になるのではなく、顧客ニーズをしっかりと捉えた事業展開を常に意識してきた点である。ビジュアルを活用したホームページレイアウトや、納品時の品質テストの徹底による「安心感」の醸成など、その実例は枚挙に暇がない。伊達工場長をはじめとした高度な技術力と、北坂代表の繊細なニーズ把握能力。この両輪がうまく噛み合うことで生まれる同社の成長力に、今後ますます期待していきたい。

“東大阪”の立地を生かし
全加工で対応

代表 北坂 規朗

弊社は、特殊な溶接を得意とし、主にTIG溶接を手掛けてきましたが、今回の補助事業によってYAG溶接での接合も可能となりました。

部品製造におけるライバルは、ファイバー溶接やYAG溶接、その他加工技術で製造しているもので、それをYAG溶接を含めた当所の溶接技術を利用することにより、材料費・既存製造工数を大幅にカットすることが可能で、低コスト化を実現、提案しています。

弊社の溶接に対するニーズは高く、それをきっかけに加工部品や装置などの依頼が徐々に増えています。溶接分野以外のニーズを確かなものにし、顧客に提供することが、現在の課題となっています。

補助事業で開発した技術を活かし、今後も積極的に研究開発を進めて参ります。

ノースヒルズ溶接工業

代表 北坂 規朗

東大阪市菱江2-1-23

TEL : 072-921-9516

〈資本金〉—

〈従業員〉4人

<http://www.nhillz.jp/>