

[優 良 賞] 非貫通自動化溶接による高機能部品製造



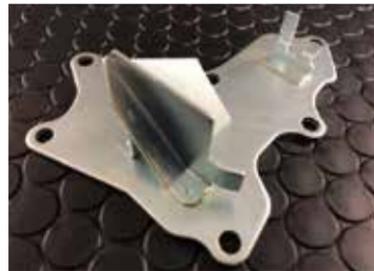
代表取締役
樋山 慶次 氏

国産バネ工業株式会社

〒532-0036 大阪府大阪市淀川区三津屋中3-1-1

TEL. 06 (6309) 3551

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



トランスファーケースと呼ばれる4輪駆動車用のダイカスト部品に取り付ける、プレート状の部品を精密に溶接する量産技術を開発した。

長さ10センチメートル程度の鉄の薄板部品に、羽根のような薄板部品3点を計4カ所溶接する。完成部品は同ケースに蓋のように取り付けられ、内側の羽根状部品が同ケース内の油の流れを整える。そのため、顧客メーカーからは溶接部の十分な強度と溶接痕を残さないことが求められる。

この要求を満たすため、従来用いていた抵抗溶接ではなく、ファイバーレーザー溶接を採用した。非接触で20センチメートル程離れた位置からレーザー照射できるため、抵抗溶接で使う複雑な形の電極が不要になり、品質も安定する。非接触で入熱も少ないことから溶接痕が残らず、部品の変形も少ない。

先端にファイバーレーザー溶接トーチを設置した垂直多関節ロボットと加工対象物の自動搬入・搬出装置を組み合わせた量産ラインを、専用の恒温室内に構築した。搬入・搬出装置は加工対象物を固定する治具を回転テーブルに4台設置した独自の設計。各種センサーを使って対象物を正しく配置するとともに、レーザー出力の監視、加工後の外観画像検査などを組み合わせた。破壊検査の回数を最低限に抑えつつ、溶接品質を一定に保つ。抵抗溶接と比べて、生産コストは4分の1を実現し、接合強度も高い。

2018年から北米向け車両用部品の販売を開始。順調に生産を伸ばし、20年1月は月産2万4000台、20年内に同3万台に増える見通し。現在まで不良は発生していない。