

株式会社 タガミ・イーエクス

〔業種〕 生産用機械器具製造業

事業
計画名

建設機械における最新溶接施工技術の
IoT活用による解体機アタッチメント
への展開



導入した溶接ロボット

事業に取り組んだ経緯・背景

一般的に、建設機械部品の溶接は、溶接箇所における直線が多く、曲線が少ない比較的単純な部品形状であり、溶接量全体の約90%をロボットで行っていたが、解体機アタッチメント部品の溶接については、溶接量全体の約20%に留まっていた。その主な原因として、解体機は1980年頃から現在の「圧砕工法」の解体が主流となり広まってきた経緯があり、現在も次々と新しいタイプの圧砕解体機が開発され、従来型の溶接ロボットのシステムでは建機部品に比べて複雑な形状（例えば溶接箇所は曲線が多い）の本アタッチメント部品に追従することが難しかった。そのため、ロボットによる溶接の自動化がなかなか進まない状況（溶接量全体の約20%）であったが、最新の溶接ロボットは、干渉を低減させる構造に加えて、アークセンサー精度が向上するなど、曲線部や狭い場所の

- ◆代表者名 代表取締役 田上 好裕
- ◆設立年月日 昭和44年7月30日
- ◆所在地 〒923-1101
石川県能美市粟生町西2-2
- ◆TEL 0761-57-3525
- ◆FAX 0761-57-3528
- ◆URL <http://www.tagamiex.co.jp/>
- ◆E-mail info@tagamiex.co.jp
- ◆従業員数 250人
- ◆資本金額 62,000千円

溶接に適していた。このため、最新の溶接ロボットを導入すれば解体機アタッチメント部品におけるロボット溶接化をさらに進めることができると考え、更なる生産効率の改善を図ることとした。

事業内容

高精度アークセンサーを有するコマツ C4 式溶接ロボットシステム（解析・監視システム含む）を導入するとともに、従来2次元の図面データを3次元化する3D-CADシステムを導入し、テスト溶接を行った。あわせて、工場内LANシステムを改造した。解体機アタッチメント部品は、特殊溶接ワイヤーを多く使用しており、テスト溶接は当社の溶接ノウハウを持った熟練技能者が従来通り行った（特殊材料を特殊ワイヤーで溶接するため熱量等を管理する必要がある）。

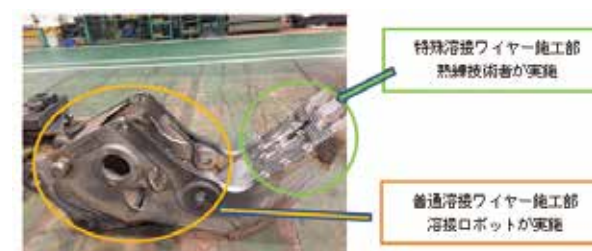
事業の成果

普通溶接ワイヤー施工部では、溶接を限りなく溶接ロボットで実施し、特殊溶接ワイヤー部は熟練技能者が実施することで生産工程を分割することができた。また、溶接ロボットは、大きく2つの性能が追加・改善されており、複雑なワーク形状であっても追従が可能になった。1つは「高周波ウィービング」で、従来12Hzだったものが30Hzになり形状をより細かく位置認識できるようになったことで、曲線などの溶接がしやすくなった。もう一つは「高精度アークセンサー」で、溶接中に変化する電流値を従来機の10倍の精度で補正することが可能で、ワーク形状が複雑であっても溶接ズレなどが発生しにくくなった。その結果、全体溶接量の55%がロボット溶接可能となった。また、生産リードタイムも4割削減することができた。

導入したロボットシステムは、高度なIoT技術を搭載しているため、ロボットの生産データがリアルタイムで蓄積され、分析アプリケーションによってデータが「見える化」できた。対象ワークの稼働時間、溶接条件、エラー停止状況などを他の溶接ロボットと比較することで最適条件を導き出すことが可能となり、当社の溶接技術が蓄積された他の溶接ロボットの溶接条件を解体機アタッチメントにも活用できることになった。

事業の現在の状況

事業の成果が寄与する破碎解体機市場は、老朽化した建築物の解体需要、東京オリンピック・パラリンピック開催等に向けたインフラ整備需要の高まりを受け、高い成長性を維持してきた。当社においては、導入した高効率な溶接システムの構築を進め、品質・コスト・納期における競争力強化に引き続き取り組んでいる。



解体機アタッチメントのテスト溶接



社屋

〔得意分野〕

産業・建設・環境機械及び周辺装置の開発・設計・製造・販売

〔主要取引先〕

コマツグループ、IHIグループ、オカダアイオン株式会社、株式会社技研製作所、トルンプ株式会社、ハスクバーナ・ゼノア株式会社、津田駒工業株式会社、ソノルカエンジニアリング株式会社

〔商品〕

建設機械部品、建設機械アタッチメント、シートローダ、プレスブレーキ、シャー、プラズマ加工機、プレスブレーキ用各種金型、ベルトコンベア、各種木材破碎機、各種搬送装置

〔代表者からの一言〕

1965年の創業以来、「機械」「装置」に関するものづくりを生業とし、多くのお客様やお取引先の皆様に支えられ、少しずつ業容を拡大してきました。薄板板金に始まり、厚板溶接、機械加工、設計、組立と、ものづくりの幅を広げる一方で工作機械、板金・鍛圧機械、建設機械、環境機械とさまざまな分野に携わるようになりました。

それらの機械や装置の開発・生産・販売・サービス活動を通じて国際社会のインフラ整備や地球環境保全に貢献することが当社の使命と考えています。そのためには常にお客様に声をかけていただける、評価いただける企業であり続けなくてはならないと新技術・新工法への挑戦も含め日々努力と研鑽を積んでいます。

社は「無極」（知恵は極まるところがなく、改善は無限である）の精神で1台1台、プロ魂がこもった商品を世の中に送りだしていきたいと考えています。



代表取締役 田上 好裕