

新製品・新技術紹介

令和5年度名古屋市工業研究所長賞

受賞製品名：高精度薄板穴加工システム（ロボットマシニングシステム）

株式会社イワタツール 代表取締役社長 岩田 昌尚

〒463-0808 名古屋市守山区花咲台二丁目901番地1

TEL：052-739-1090 / FAX：052-739-1084

URL：https://www.iwatatool.co.jp

トライエンジニアリング株式会社 専務取締役 岡 文晴

〒463-0808 名古屋市守山区花咲台二丁目601番地

TEL：052-725-8111 / FAX：052-739-3581

URL：https://trieg.co.jp



【はじめに】

令和5年度名古屋市工業技術グランプリにおきまして、名古屋市工業技術研究所長賞を受賞いたしました。ありがとうございます。テクノヒル名古屋に在籍する研究開発型中小企業2社による共同開発製品である本製品が受賞できたことは、名古屋市をはじめ、多くの皆様のご支援の賜物であり、今後一層本技術を発展させていく所存でございます。

【会社概要】

〈株式会社イワタツール〉当社は、小径の切削工具に特化して技術開発を行い、日本初のセンタードリルの国産化を実現。現在は、焼入れ鋼に穴が開く工具や、世界最速穴加工が可能な工具、美しさにこだわった仕上がりのできる工具といった他社に無いコンセプトの製品を開発、生産しています。

〈トライエンジニアリング株式会社〉当社は、産業用ロボットのシステムインテグレータです。世界初のロボットヘミングシステムを開発したほか、近年はロボットによる切削加工や研磨加工、摩擦攪拌接合など、加工用途用ロボットアプリケーションを開発し、自動車をはじめとした、各業界の生産工場等にロボットシステムを納入しています。

【開発の背景】

トライエンジニアリング内にて、ロボット切削加工システムの品質向上の取組みに際し、イワタツールと共同で検討を進める中、穴加工に特化した切削抵抗の少ない工具の発想が生まれ、薄板穴加工に有効なことがわかり、ロボットと本切削工具の組合せの検討を進めました。従来、薄板の穴加工はプレス金型又は、専用パンチによる加工などの専用工程のほか、設備投資が高額なレーザー加工でした。近年、自動車では、安全対策ニーズ拡大により、センサー等の取付け用穴加工種別が増加するなど、汎用性のある安価な加工装置の要求拡大に対し、ロボット切削による薄板穴加工が最適と考え、製品化に向け共同で開発を進めました。

【技術の概要】

穴加工に特化した切削抵抗の少ない工具は、一般的なエンドミルと比較し、底刃形状が大きく異なるほか様々な形状が異なります。この特殊な形状の工具を用いヘリカル動作により穴あけ加工を行います。従来の工具と比較し、加工時に被加工物を押し下げる力が弱いいため、薄板穴加工において、パネル変形を抑え綺麗な穴加工が出来ます。また、ヘリカル動作による穴加工は、動作変更により1種類の工具で様々な径の穴加工が可能な他、長穴や変形穴など多様な穴形状への対応が可能です。薄板板金部品の穴あけ種別はルーフパネル、サイドパネル、バックドアなど大型パネルへの加工が多いですが、従来の加工機では大型加工機となりますが、ロボットによる加工システムは製品サイズに比較しコンパクトであり、設備投資負担も少ないといったメリットがあります。この両方の特徴を生かし、ロボットによる薄板穴加工システムとすることで、汎用性が大きく、導入コストも抑制できる装置が開発できました。

【今後の展開】

現在自動車市場では、安全対策ニーズの拡大により、プレス板金部品への種別穴あけ加工の要求が高まっています。従来方式だと、中間仕掛品の増加または、専用設備や高額設備の導入が不可欠でしたが、今回開発した薄板穴加工ロボットは多くの優位性があります。今後ギガキャストやBEVバッテリーケースなど車体構造が変革する中でロボット加工ニーズは急速に高まっている中で、今回の開発は市場拡大を後押しする技術と考えられます。自動車以外にも航空機や鉄道車両などにも応用できると考えられます。また本工具は加工機との組み合わせにおいて、高速加工が可能といった効果も確認出来ており、その点でも拡大を期待しています。

