

平成26年度採択 CFRPに対する切れ刃自己再研磨機能を備えた超音波切断技術の開発 日本省力機械株式会社（群馬県） 主たる技術：精密加工に係る技術

本研究開発では、当社コア技術の超音波加工技術と多関節ロボット技術を基礎に刃物をロボットから取り外す事無く再研磨することによりCFRPの二次加工を網羅的に可能とする加工技術を開発する。

研究開発の成果

■ 1. CFRP を良好に切断可能、且つ再研磨使用可能な切れ刃開発

自動研磨を搭載した実験装置を作製し、実験を行った結果、18m/min の切断加工が可能なレベルに達した。

■ 2. 刃物の再研磨法の開発

■ 2-1. 再研磨タイミングのデータベース構築

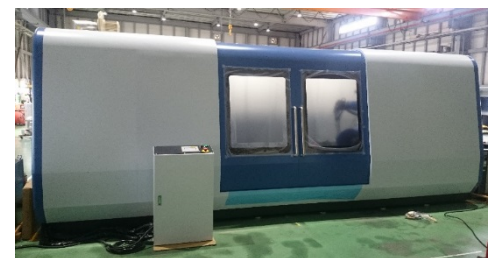
刃物の再研磨20回を達成し、また再研磨時間に関しては、1分以内の目標に対して、その半分以下の20秒程度となった。

■ 2-2. 加工状態評価装置技術

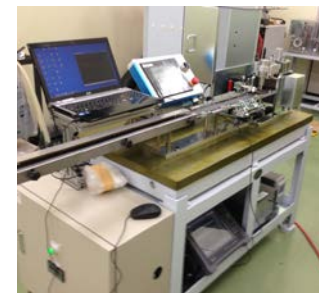
様々な加工速度で切れ味を定量化する事ができる評価装置を開発製作した。

■ 3. 再研磨タイミングのデータベース構築

当初の想定と異なる現象、超硬合金製の刃物で熱硬化性CFRPを切断する時、刃物のチッピングが偶発的に頻繁に発生するという事が判明したが、刃物を鈍角化することでチッピングの発生を抑えた。今後は鈍角化した刃物をどこまでチッピングを防ぎながら鋭角化できるかが課題となる。再研磨条件の蓄積については、加工実験装置を使い刃物データの蓄積に成功した。



加工実験装置



加工状態評価装置

研究体制

事業管理機関 公益財団法人群馬県産業支援機構

日本省力機械株式会社
群馬県立群馬産業技術センター

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：公益財団法人群馬県産業支援機構・富山勝敏
E-mail：tomiyama@g-inf.or.jp
電話番号：027-255-6501