

G2 C-FRP(炭素繊維強化樹脂)の高効率加工技術の開発

Development of high-performance C-FRP cutting technique

研究者

名古屋工業大学 准教授 糸魚川 文広、
特任助教 前川 寛

研究題目

摩耗の制御によるC-FRP切削工具のセルフシャープニング

研究目的

C-FRP切削における工具逃げ面での顕著なアブレシブ摩耗を積極的に利用して、工具刃先のセルフシャープニング(自己研磨)を実現することにより、工具寿命や加工面品位の向上を目指す。

研究手法

炭素繊維配向方向や切削方向などをパラメータとした切削試験を実施して、工具逃げ面でのアブレシブ摩耗が顕著に現れる切削条件を検討する。

研究成果

二次元切削による基礎実験の結果をもとにして、工具逃げ面でのアブレシブ摩耗が顕著に現れると期待されるプラネタリ加工を実施した(Fig.1)。通常加工後とプラネタリ加工後の工具刃先形状を比較すると、プラネタリ加工では鋭利な刃先が維持されており、セルフシャープニングが発現したものと考えられる(Fig.2)。また、加工面のSEM画像により、加工面品位が向上していることがわかる(Fig.3)。

展開

プラネタリ加工におけるセルフシャープニング発現メカニズムを明らかにして、工具寿命や加工面品位の向上に向けた最適切削条件を検討する。

学会発表

- (1) 切削工具先端角がC-FRP切削時の刃先損傷に与える影響
日本機械学会2012年度年次大会 2012年9月
- (2) C-FRPの切削加工における工具刃先のセルフシャープニング機構
(工具の摩耗特性に及ぼすTiNコーティングの影響)
トライボロジー会議2012秋2012年9月

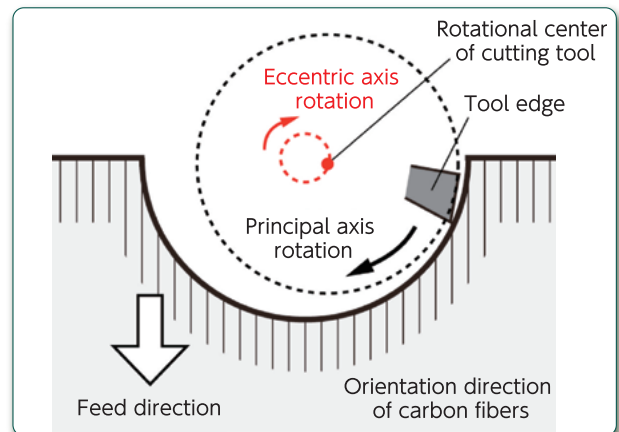


Fig.1 A schematic view of planetary processing

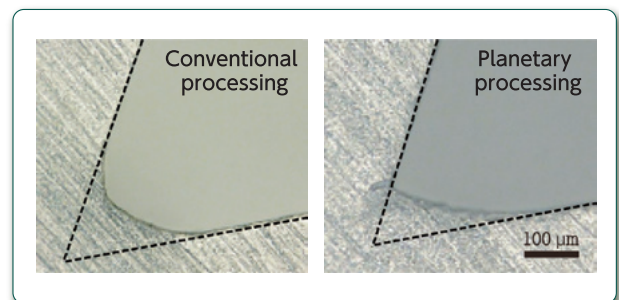


Fig.2 Profiles of tool edges

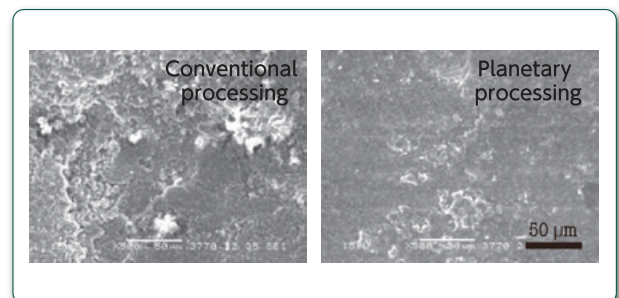


Fig.3 SEM images of worked surfaces