

知能機械工学科

仙波 卓弥 教授
天本 祥文 准教授

第 39 回 工作機械技術振興賞『論文賞』受賞

知能機械工学科 仙波卓弥教授と天本祥文准教授の共同研究の論文が、公益財団法人 工作機械技術振興財団の第 39 回工作機械技術振興賞において『論文賞』を受賞しました。受賞論文のタイトルは「ナノ秒パルスレーザーを用いたナノ多結晶ダイヤモンド製ノーズ R バイトに対する走査線加工技術」〈掲載誌：日本機械学会論文集 Vol.83, No.851(2017)〉です。今回は推薦された 21 件の論文の中から本学ほか京都大学大学院、慶應義塾大学などに所属の 7 件が受賞し、贈賞式が 6 月 18 日（月）東京都にて行われました。

■ 公益財団法人 工作機械技術振興財団とは

学術及び科学技術の振興を目的として、株式会社牧野フライス製作所の創業者 牧野常造氏らの寄付により設立された公益財団法人です。

この財団の論文賞は、大学、高専、公的研究機関及び企業の研究者などを対象に、工作機械の発展・進歩に大きな貢献が期待できる独創的な論文に対し表彰されます。



知能機械工学科 天本祥文 准教授

ナノ秒パルスレーザーを用いたナノ多結晶ダイヤモンド製ノーズ R バイト に対する走査線加工技術

ナノ多結晶ダイヤモンド(Nano-polycrystalline diamond: NPD)は、単結晶ダイヤモンド(Single crystalline diamond: SCD)よりも硬いだけでなくへき開が伝ばし難い性質を持っており、高硬度非鉄材料に対して超精密切削を行うことができる次世代の工具素材として期待されている。しかし、SCD と異なり、機械加工が容易な結晶面がないために NPD の成形に湿式ラッピングは使えない。そこで、輪郭精度が高くしかも刃先が鋭利なナノ多結晶ダイヤモンド(NPD)製ノーズ R バイトを成形できる、ナノ秒パルスレーザーを用いた走査線加工技術を開発するための研究を行った。その結果、Z 軸の方向に切込みを加えてレーザー走査線加工を行った後に切残しを除去するためのゼロカットを行うといった一連の加工を繰返して行うことにより、光軸に対する斜面の傾斜角が場所によって異なる凸状ディンプルを成形できるレーザー走査線加工技術を開発することができた。また、レーザー走査線加工を行いノーズ R の半径が 0.4 mm、すくい角が 0°、ならびに逃げ角が 10°と 30°の NPD 製ノーズ R バイトを成形した結果、ノーズ R 部の輪郭精度を 0.1 μm 以下、刃先の丸み半径を 200 nm 程度に成形できることが明らかになった。

掲示期間 H-30-063
6月27日～7月17日

この件のお問い合わせは広報課へ