

## 知能機械工学専攻 仙波 研究室

公益社団法人 精密工学会 九州支部・中国四国支部  
2022年度「久留米地方講演会」において

# 「ベストプレゼンテーション賞」受賞

2022年12月3日(土)久留米市の久留米工業大学にて開催された 公益社団法人 精密工学会九州支部・中国四国支部「久留米地方講演会」において、修士課程 知能機械工学専攻2年 仙波研究室の末吉 康嗣さんが「ベストプレゼンテーション賞」を受賞しました。受賞タイトルは「無酸素銅の極微小切削時に生じる加工ひずみ」で、純銅の超精密切削加工に関する研究について発表したものです。

### 「無酸素銅の極微小切削時に生じる加工ひずみ」

ナノ多結晶ダイヤモンド製のノーズRバイトに対して酸素プラズマを用いたドライエッチングを行い、刃先の丸み半径を0.5 nm以下に成形しました。その上で、無酸素銅に対する超精密切削を行い、刃先の丸み半径を減らせば原子が滑った領域の面積が減少し、切込み深さを減らせば切削比が1に近づく可能性があることを示すための実験を行いました。

無酸素銅に対する超精密切削実験の様子

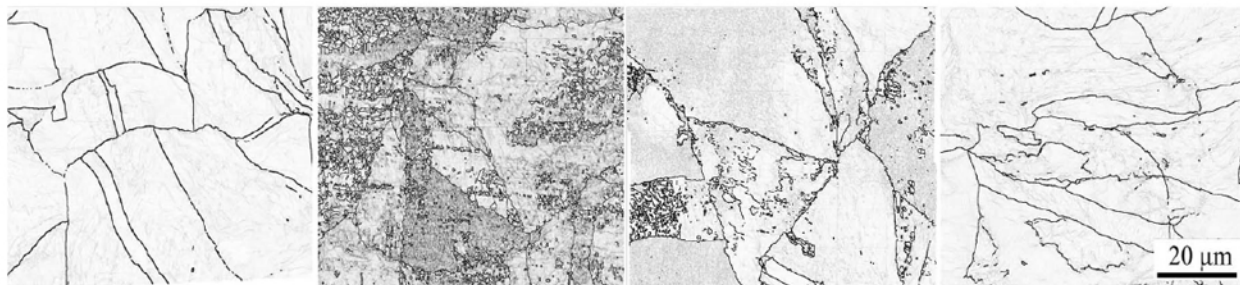


修士課程 知能機械工学専攻2年 仙波研究室

末吉 康嗣 さん (東海大学付属福岡高校出身) 写真中央

研究室のメンバー

知能機械工学科4年 出口 誠人さん(写真左) 岩本 琳太郎さん(写真右)



(a) 加工前

(b) h100 nm

(c) h10 nm

(d) h<1 nm

切込み深さを変え正面切削を行った加工面のKAMmap画像、 $r 0.3 \text{ nm}$ ,  $f 5 \mu\text{m/rev}$   
(切込み深さが1 nm以下の(d)の画像は、(a)の画像と似ており結晶方位の乱れがほとんどありません。)

刃先の丸み半径が0.3 nmのノーズRバイトを用いた上で切込み深さの最大値が1 nm以下と思われる条件で極微小切削を行うと、切削比が1に近づくだけでなく、加工変質層のない加工面を作れることが明らかになりました。