



## 研究紹介 ロボットを用いた製造業における人作業の負荷低減手法の開発

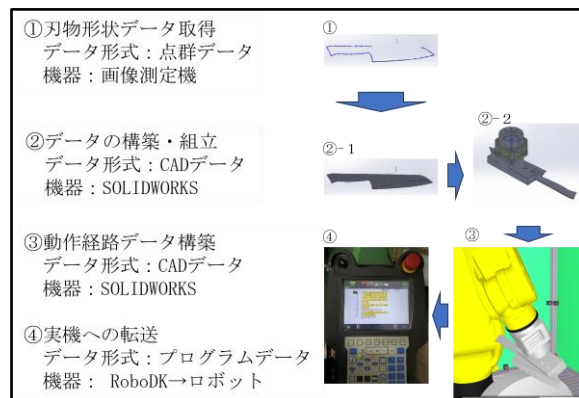
### ◆概要

近年、刃物業界では熟練作業者の高齢化や職人の減少等が進んでいます。そこで本研究では、人作業による包丁の粗刃付け研磨動作をロボットシステムで再現する手法を検討しました。令和4～6年度の3年間で、粗刃付け研磨動作の自動化に向けたロボットシステムの構築と、構築したロボットシステムを用いた研磨加工実験を行いました。その結果、ロボットシステムの加工条件をもとに、包丁の片面に粗刃付け加工ができたことを確認しました。

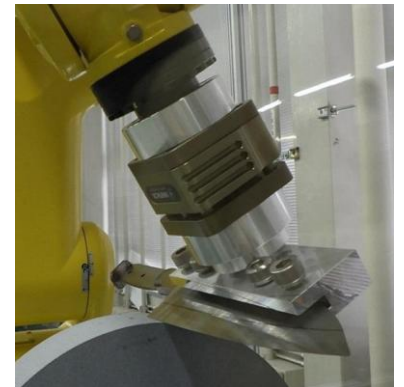
### ◆粗刃付けロボットシステムの概要及びロボットによる加工実験



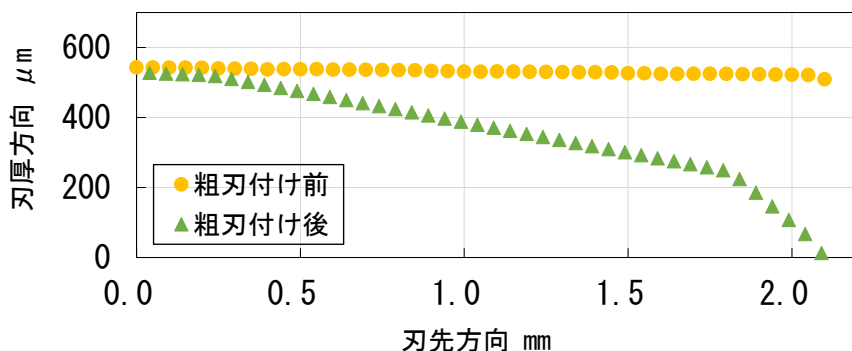
粗刃付けロボットシステムの外観



ロボット動作経路データ構築の流れ



ロボットによる  
研磨加工の様子



刃先断面形状の測定結果

- ・ 刃角度が $15^\circ$  と $30^\circ$  になるような教示データを作成し、加工実験を実施。
- ・ 表面粗さ測定機を用いて、粗刃付け前および粗刃付け後の刃先断面形状を測定。
- ・ 刃厚が粗刃付け前よりも薄くなっており、教示データとおりに研磨加工できていることが確認できました。

### ◆まとめ及び今後の展開

- ・ 粗刃付けロボットシステムを構築し、異なる刃角度を付ける研磨加工を行いました。その結果、断面形状測定により片面に粗刃付けを行えたことを確認しました。
- ・ 今後、両面に曲線的な断面形状を有した粗刃付け加工が可能なシステムの開発を目指します。

県内の事業者及び県内の事業所に勤務する従業員の方に対し、機械金属技術分野に関する基礎理論及び、専門知識に関する研修を開催しました。

この研修では、金属材料や機械加工に関する座学のほか、物性試験評価、組織観察や分析機器を利用した実習により、理論と実技での理解を相互に深めることで、技術の習得ができます。

【日時】 (1) 座学 9月18・19・26・29日、10月6・7日 (13:30～16:30) 6日間  
(2) 実習 10月8・15・16日 (13:30～14:45、15:00～16:15) 3日間

※(2)実習は6班に分けて実施

【場所】 当所 実験棟A 2階A201 多目的ホール 他

【受講者】 26名

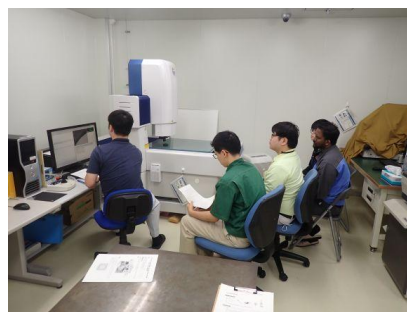
【研修の様子】



座学



実習 (組織観察)



実習 (寸法測定)

## 職員表彰

令和7年度中部公設試験研究機関研究者表彰（（公財）中部科学技術センター主催）において、当所の田中等幸主任専門研究員が、最優秀賞である「産業技術総合研究所 中部センター所長賞 研究功績者」を受賞し、記念講演を行いました。

【業績の名称】

新たな付加価値を生み出す情報処理・表面処理技術の研究開発と地域産業への実装

【業績の概要】

情報処理・表面処理技術に独自のアイデアを加えたオリジナリティの高い研究開発に取り組み、飛騨牛で有名な当県畜産業、世界三大刃物産地である関市の刃物産業、独自ブランドの商品開発に取り組む中小製造業など、当県の幅広い産業における付加価値とブランド力の向上に大きく貢献しました。

【受賞者コメント】

多くの皆様のおかげで望外の受賞となりました。この受賞を励みに今後も研究開発を通じて岐阜県産業の発展に努めてまいります。



田中等幸主任専門研究員