

# Campus Mail research

For all the students

FIT Fukuoka Institute of Technology  
福岡工業大学

この件のお問い合わせは広報課へ  
TEL : 092-606-0607  
MAIL : kouhou@fit.ac.jp

掲示期間 2019-153  
10月17日～11月7日

研究  
NOW!

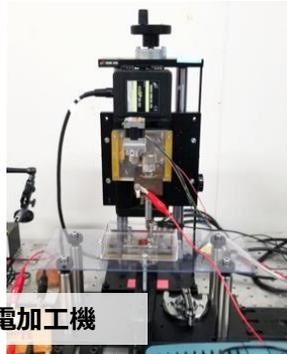
— Vol.9 —

## ミクロンの金属加工に挑む ～ 放電による微細加工 ～

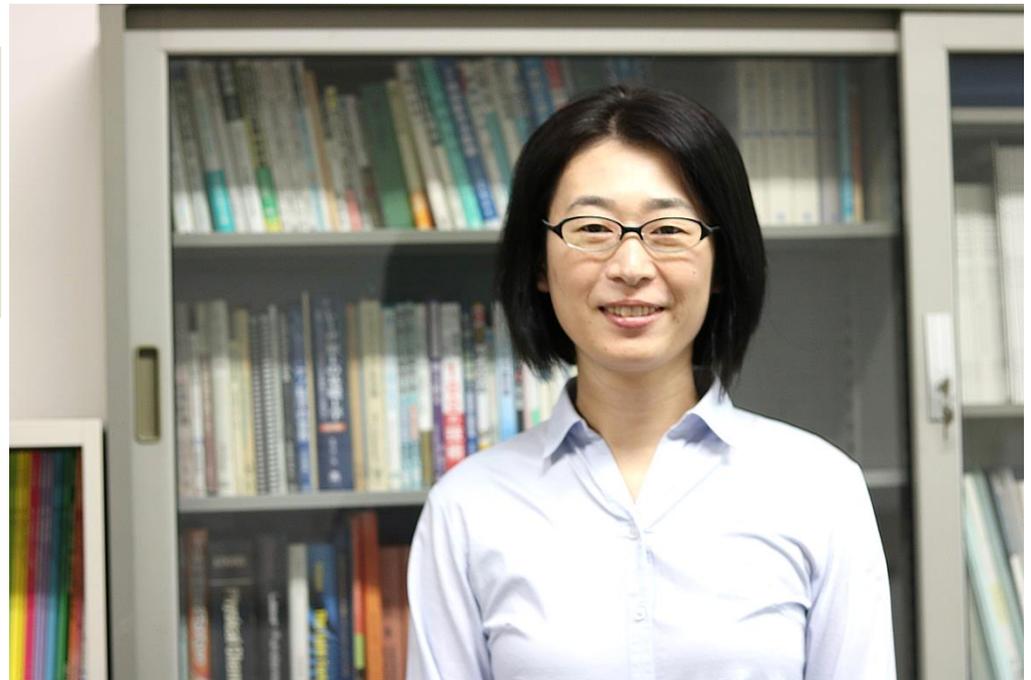
### 山岸 里枝 准教授

工学部 知能機械工学科  
工学研究科 修士課程 知能機械工学専攻

研究分野：生産工学、加工学



自作の放電加工機

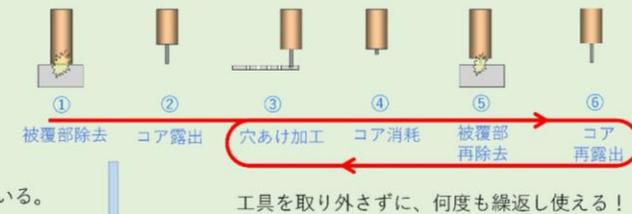


知能機械工学科 山岸研究室では、100 $\mu$ m以下の微細穴の加工を行うための**放電加工用工具（ピーリング工具）**の研究開発に取り組んでいます。通常、金属に穴をあける工具は、使用頻度とともに先端部が摩耗していき、工具の取り換えなどが必要になります。山岸研究室が開発している「**ピーリング工具**」は、コア材に100 $\mu$ m以下の微細な細線（材質：タングステン）を使用し、これを垂鉛めっきで被覆したものです。ピーリング工具を被加工金属との間で放電させると、被覆部が除去されてコア材が露出し、それを穴加工に利用するというものです。コアが消耗しても再び放電により被覆部除去→コア露出→穴あけ加工と繰り返し使用が可能となります

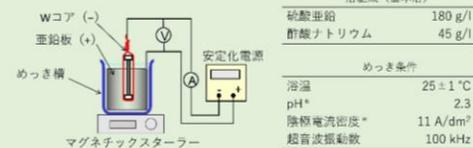
#### ピーリング工具の開発



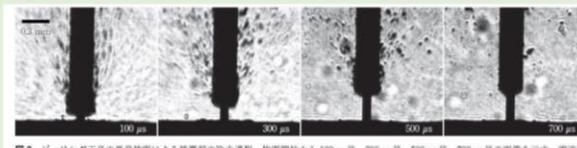
#### ピーリング工具の構想



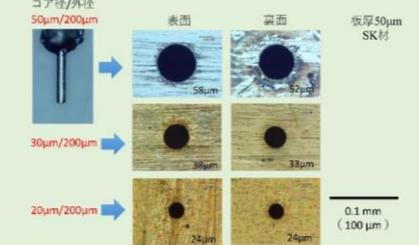
#### ピーリング工具の作製



#### 単発放電による被覆部の瞬時除去



#### ピーリング工具による微細穴加工



#### 放電加工とは

電極と向かい合う金属との間に電圧をかけて火花を起こし、金属を溶融・除去する加工法である。火花を断続的に発生させて加工を進展させる。1パルスのみ火花を起こす現象は単発放電と呼ばれる。電気エネルギーを利用する非接触加工法で、やわらかい金属電極で硬い金属材料を加工することができる。

この微細穴加工は、燃料噴射ノズルの微細な穴加工などに応用が期待されます。

現在山岸研究室では、ピーリング工具による段付き微細穴の一括加工や、より微細な穴加工に挑戦、精度評価を繰り返し行っており、この度公益財団法人 三井金型財団の研究助成にも採択されました。

#### 研究助成 (公財) 三井金型振興財団

■ 研究種目名：微細放電加工用ピーリング工具の作製とそれによる加工技術 ■ 2019年度 助成