



■キーワード

極小径工具 マイクロ加工 放電加工 切削加工 超音波加工 研削加工 打抜き加工

マイクロ工具の製作とその応用
微細な穴あけ・溝加工が可能

■研究の概要

放電加工によりマイクロ工具を製作します。それを用いて、微細穴あけ加工・微細溝加工などが、切削加工・超音波加工・研削加工・打抜き加工により行えます。

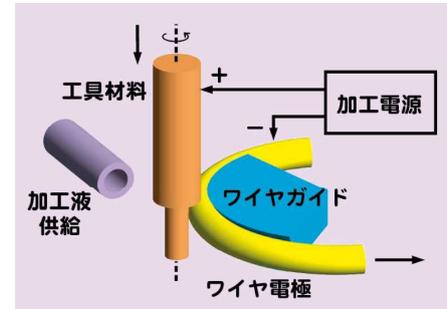


図1

●マイクロ工具

WEDG(ワイヤ放電研削)による微細軸形状の加工(図1)
製作されたマイクロ工具の例(図2、図3)

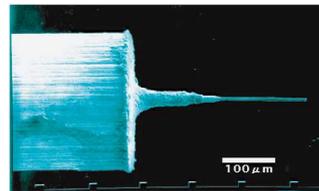


図2

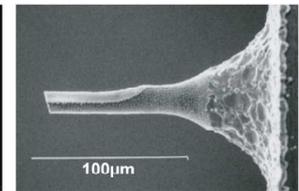


図3

■研究・技術のプロセス/研究事例

1. 切削加工

・微細穴の加工例

- ①黄銅・内径10 μm(図4)
- ②シリコン・内径7 μm(図5)
- ③ホウケイ酸ガラス・内径10 μm(図6)

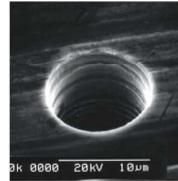


図4

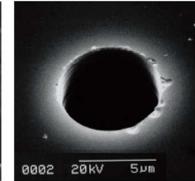


図5

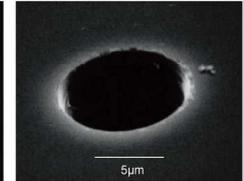


図6

・微細溝の加工例

- ①黄銅・幅10 μm(図7)
- ②シリコン・幅20 μm(図8)

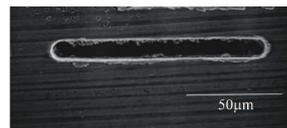


図7

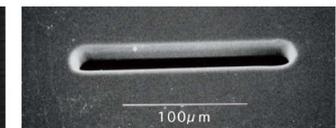


図8

2. 超音波加工

・微細穴の加工例

- ①石英ガラス・内径5 μm(図9)
- ②ホウケイ酸ガラス・内径20 μm
深さ150 μm(図10)

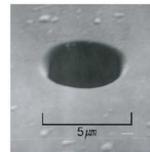


図9

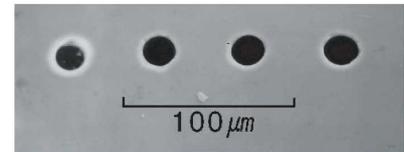


図10

3. 研削加工

・微細穴の加工例

- ①クラウンガラス・内径5 μm(図11)

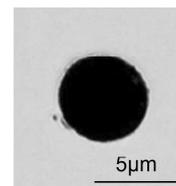


図11

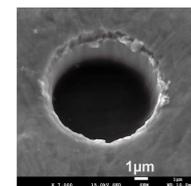


図12

4. 打抜き加工

・微細穴の加工例

- ①ステンレス鋼・内径10 μm(図12)

■セールスポイント

- ・直径数 μmまでの極小径の工具の製作が可能です。従来の研削などの機械的加工法に比較して製作時間も短縮されます。
- ・多様な材料に微細穴や微細溝の加工が行えます。