

## 超精密微細加工機

精密成形金型や微細形状部品の試作加工ができる超精密微細加工機を新しく導入しました。設備概要および試験内容をご紹介します。

### 設備概要

超精密微細加工機は、分解能 1nm の位置決めが可能な XYZ 直動軸に加えて、BC 回転軸を備えた 5 軸加工機です (図 1)。主にニッケルリンめっきの精密成形金型の加工に使用されますが、微細形状部品の試作などにも使用できます。

#### <仕様>

- ・XYZ 分解能：1nm
- ・XYZ 可動範囲：280mmx40mmx150mm
- ・XYZ 最大送り速度：500mm/min (XZ)  
50mm/min (Y)
- ・BC 分解能：0.000001°
- ・BC 可動範囲：360°
- ・BC 最大送り速度：3600° /min

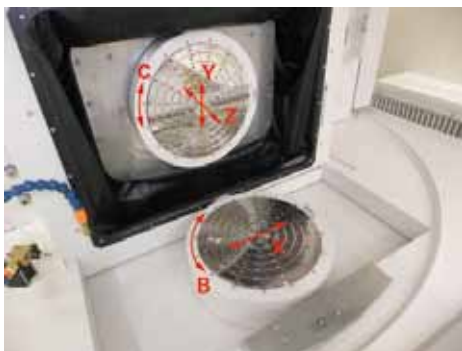
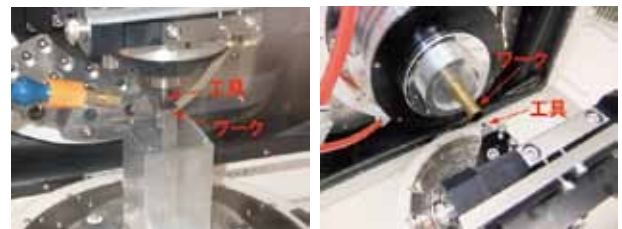


図1 装置本体 (Fanuc Robonano α-0iB)

### 試験内容

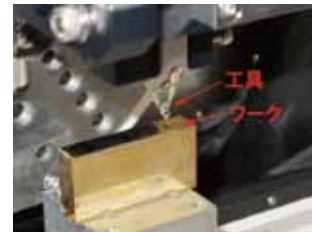
装置本体へ各種ユニットを取り付けることで、図 2、図 3 に示すようにミリング加工、旋削加工、引き切り加工など様々な方法の切削加工を行うことができます。3 次元 CAD・5 軸 CAM と連携した工具軌道のコントロールにより、半導

体プロセスを用いた加工では難しい自由曲面など、複雑な 3 次元形状へ対応できます。また、加工機の精密な運動性能を生かした微細溝加工や研磨レス鏡面加工を行うには、基本的に単結晶ダイヤモンド工具を用いる必要があるため非鉄系材料の加工が主ですが、焼結ダイヤモンド工具や cBN 工具、超硬合金工具などを使用した加工も可能です。



ミリング加工

旋削加工



引き切り加工

図2 加工方法



図3 黄銅への引き切り加工例 (V溝90°)

### ご利用について

本設備は、依頼試験・オーダーメイド開発支援等にご利用いただけます。一部の特殊な形状については、お時間を頂く場合があります。その他の詳細については、お気軽にお問い合わせください。

開発本部開発第一部 機械技術グループ <本部>

藤巻 研吾 TEL 03-5530-2570

E-mail:fujimaki.kengo@iri-tokyo.jp