

課題番号 : F-17-KT-0031  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 精密ノズルの表面粗さ測定  
 Program Title(English) : Surface roughness measurement of precision nozzle  
 利用者名(日本語) : 小国隆志  
 Username(English) : T. Oguni  
 所属名(日本語) : 東レエンジニアリング株式会社  
 Affiliation(English) : Toray Engineering Co., Ltd.  
 キーワード/Keyword : 表面処理、精密ノズル、表面粗さ、3D レーザー顕微鏡

### 1. 概要(Summary)

小さな電子部品を真空中でピックアップするためのノズル先端部の表面が粗いと部品に傷をつけてしまう。このため、先端部の表面状態を知ることは重要である。そこで、京都大学ナノハブ所有設備(3D 計測レーザー顕微鏡)を使って、ノズル先端部の表面粗さを測定し、粗さの判定を行った。

ラインNo.	Rp [μ m]	Rv [μ m]	Rz [μ m]	Ra [μ m]	Rq [μ m]
1	0.140	0.106	0.246	0.041	0.057
2	0.200	0.220	0.420	0.084	0.114
3	0.077	0.099	0.175	0.030	0.041
4	0.177	0.217	0.395	0.083	0.107
5	0.160	0.458	0.619	0.122	0.168

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

3D 計測レーザー顕微鏡 (C06)

#### 【実験方法】

ピックアップ用の精密ノズル表面(φ 0.3 mm)を4分割し、それぞれの分割画面上に5本の直線を引いて、すべての20本の直線に沿った線粗さを、3D 計測レーザー顕微鏡を用いて計測した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

ノズル先端部の直線 20 本全てについて、高さプロファイルを計測した。一部の例を Figs. 1 & 2 に示す。その結果、すべての線上で平均粗さは、合格基準値 (Ra = 0.15 μm 未満) 内であることが確認された。

Fig. 1 Lower part of nozzle tip.

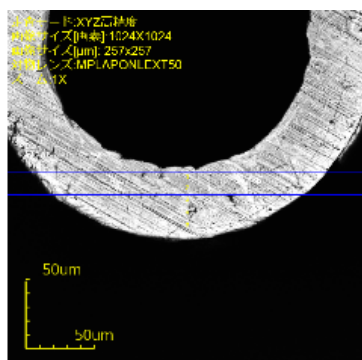
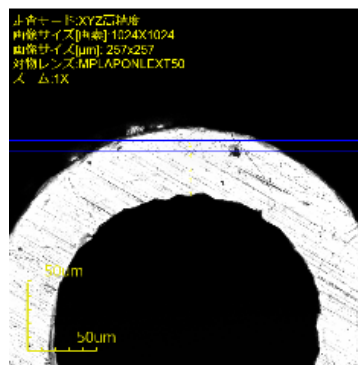


Fig. 2 Top of nozzle tip.



ラインNo.	Rp [μ m]	Rv [μ m]	Rz [μ m]	Ra [μ m]	Rq [μ m]
1	0.048	0.060	0.108	0.021	0.027
2	0.049	0.058	0.107	0.021	0.027
3	0.052	0.053	0.105	0.021	0.026
4	0.070	0.082	0.152	0.031	0.040
5	0.040	0.048	0.088	0.016	0.021

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。