

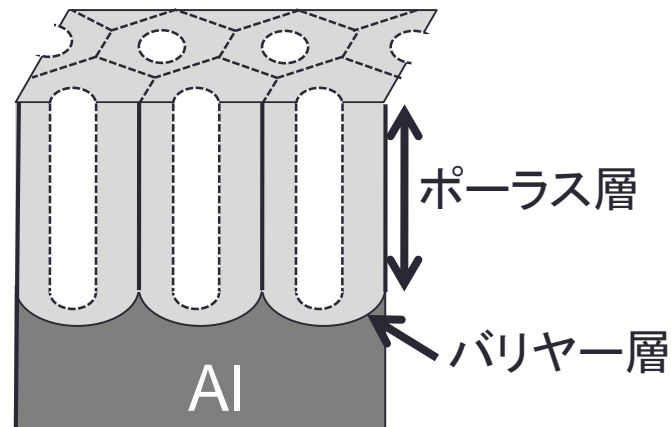
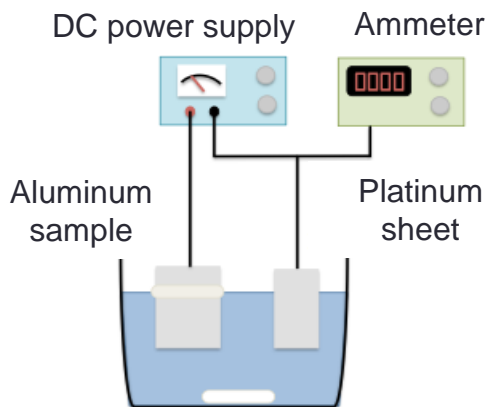
# ポーラスアルミナバリアー層 の観察

---

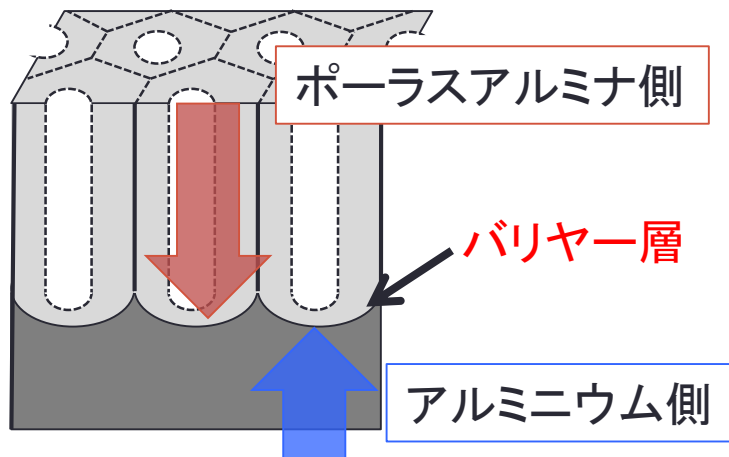
AFM(原子間力顕微鏡 SPA-400)

# ポーラスアルミナ

アルミニウムをシュウ酸やリン酸等の酸性溶液中でアノード酸化



微小構造体作製のテンプレートやメンブレンフィルターとして利用



2方向からバリアー層をAFM(DFMモード)で観察

# 試料の作製方法

## 試料

高純度アルミニウム箔 (99.99 mas%, 面積  $1 \times 3 \text{ cm}^2$ , 厚さ  $110 \mu\text{m}$ )

## 前処理

超音波洗浄; 高純度水, エタノール 各300 s  
電解研磨;  $13.6 \text{ M CH}_3\text{COOH} / 2.56 \text{ M HClO}_4$  28 V, 150 s, 278 K

## アルミニウム側から観察

### アノード酸化

- ・0.22 M シュウ酸
- ・40 V定電圧 2 h

### アルミニウムのみ溶解

- ・ $5.2 \text{ M HCl} + 0.1 \text{ M CuCl}_2$
- ・室温 アルミニウムが溶解するまで浸漬

## ポーラスアルミナ側から観察

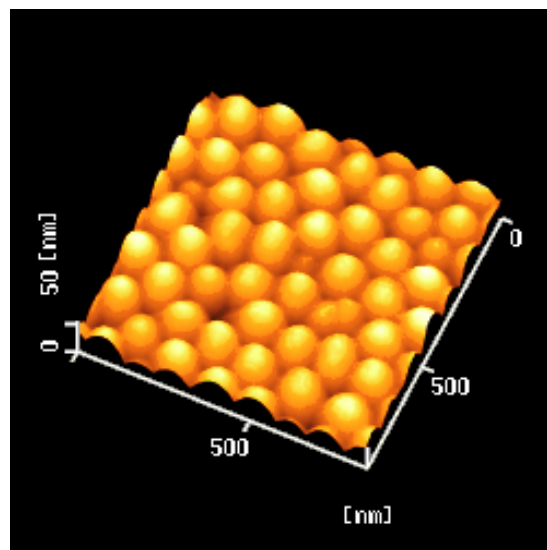
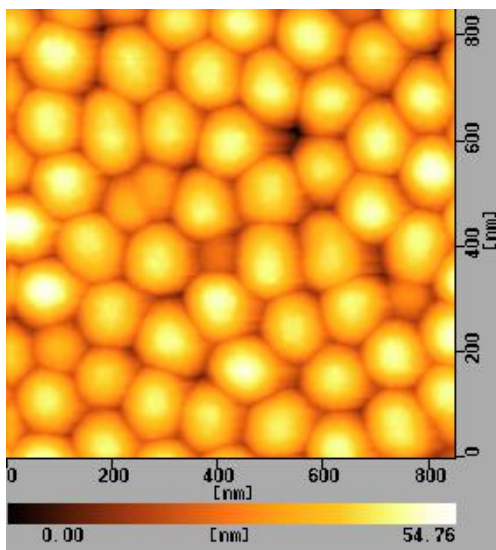
### アノード酸化

- ・0.22 M シュウ酸
- ・40 V定電圧 1 h

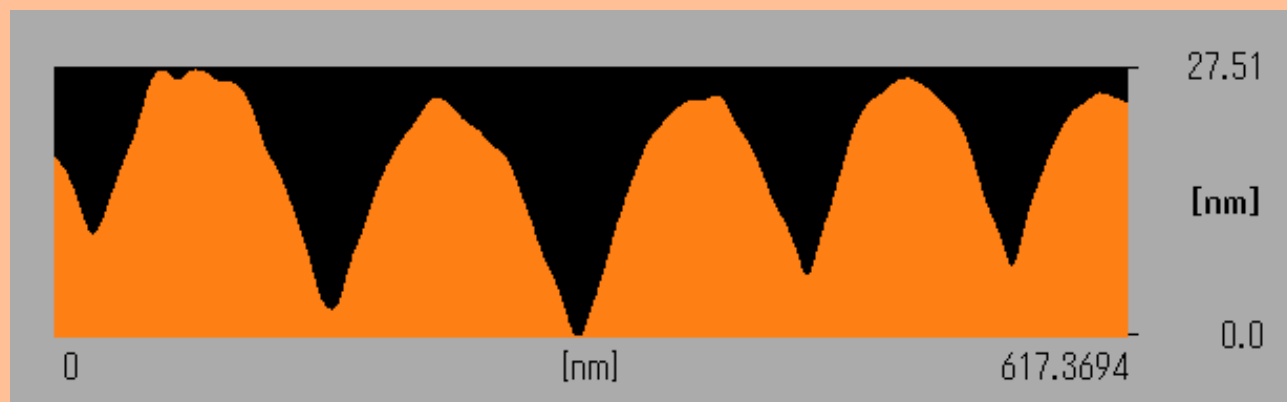
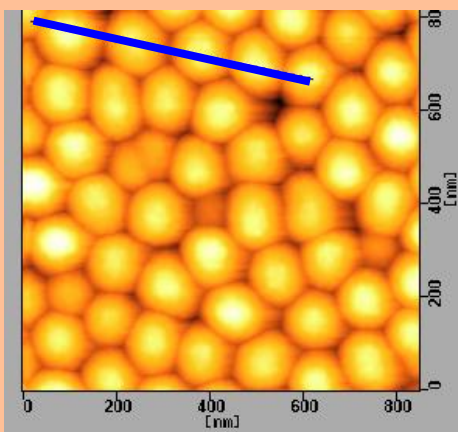
### アルミナのみ溶解

- ・ $0.2 \text{ M CrO}_3 + 0.54 \text{ M H}_3\text{PO}_4$
- ・ $60^\circ\text{C}$  30 min 浸漬

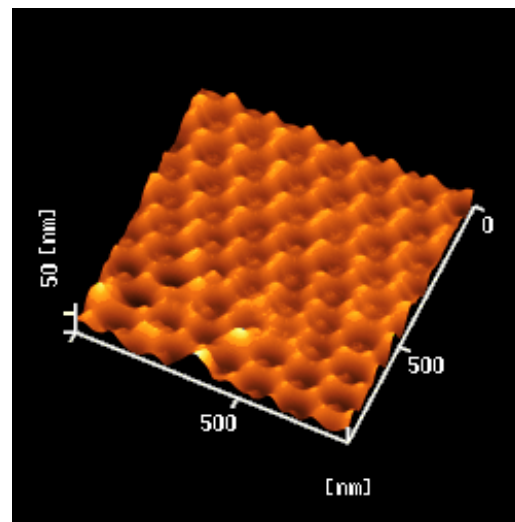
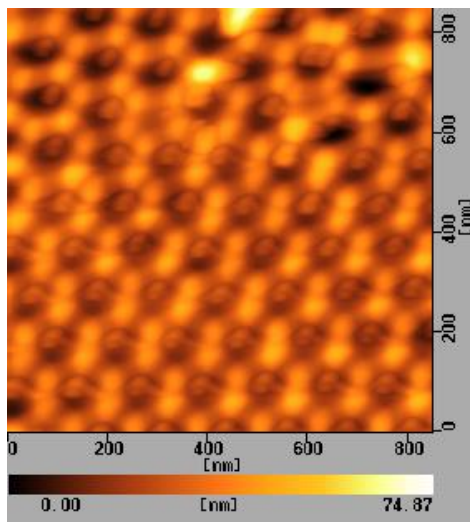
# アルミニウム側から観察



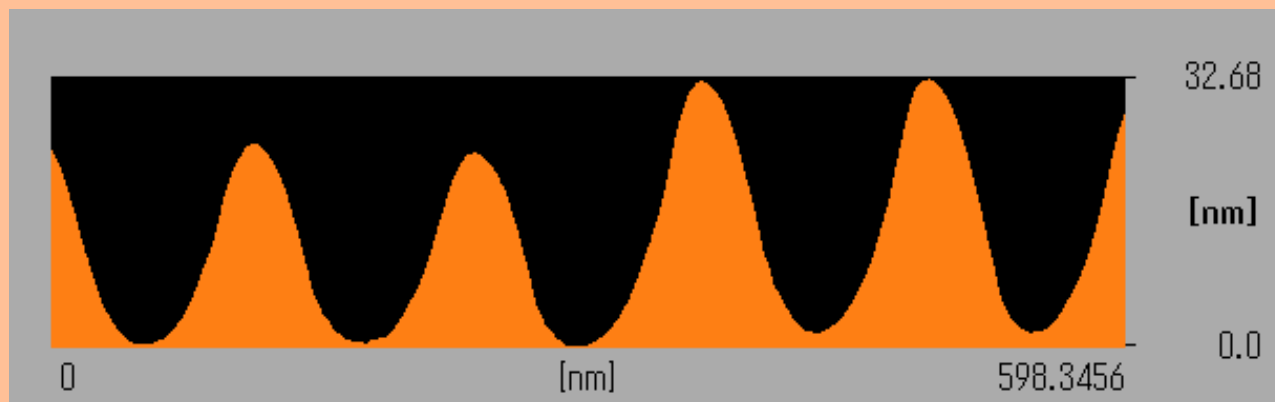
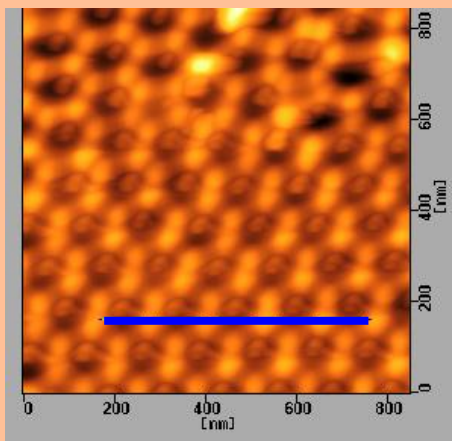
## 断面プロファイル



# ポーラスアルミナ側から観察

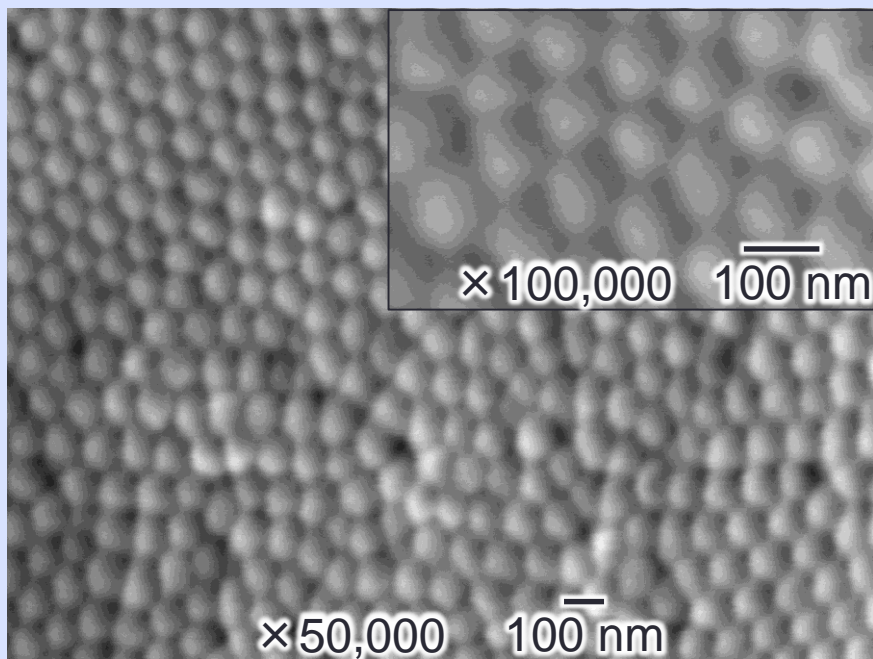


## 断面プロファイル

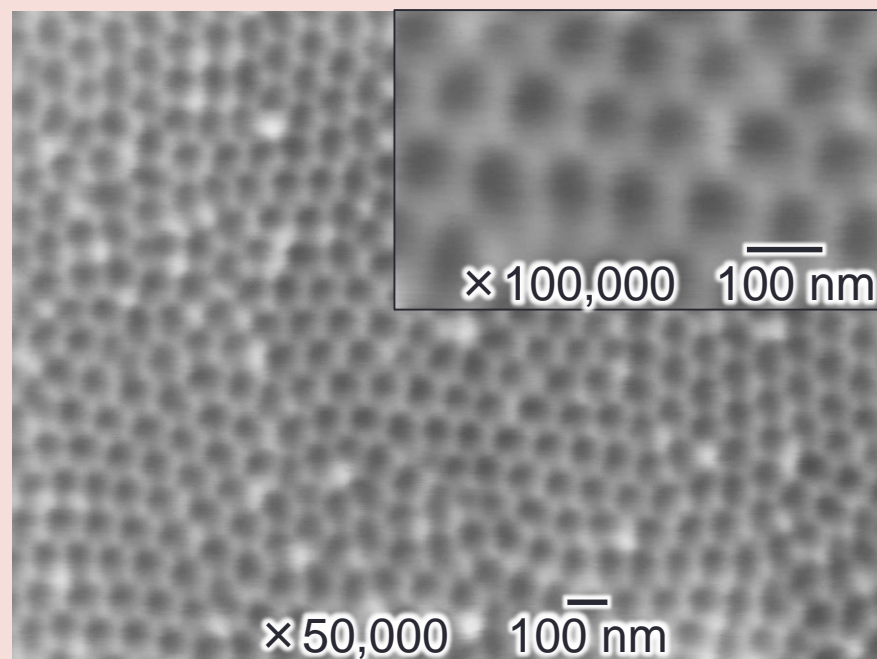


# SEM観察 オージェ電子分光装置 JAMP-9500F

アルミニウム側



ポーラスアルミナ側



# SEM観察 アノード酸化直後

