

# 新規設備紹介 - FE-SEM(電界放出型電子顕微鏡) -

このたび、「FE-SEM(電界放出型電子顕微鏡)」を新規導入しましたので紹介いたします。  
(担当:機械・電子・情報技術チーム)

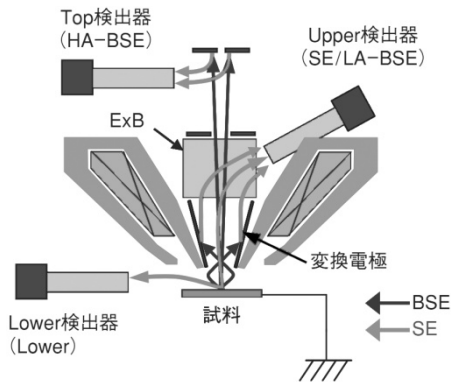
## この装置で得られる情報

- ・ナノオーダーの
  - ・表面形状、凸凹情報
  - ・組成情報
  - ・結晶情報 など
- ・X線検出器による元素分析(分析範囲:B ~ Am)

## 装置のメーカー / 型番など

本体	日立ハイテクノロジー(株) / SU8020 TYPE
EDS	アメテック(株) / Genesis APEX2 : Apollo XL
イオンパツク	日立ハイテクノロジー(株) / E-1045

## 検出器の位置及び得られる情報



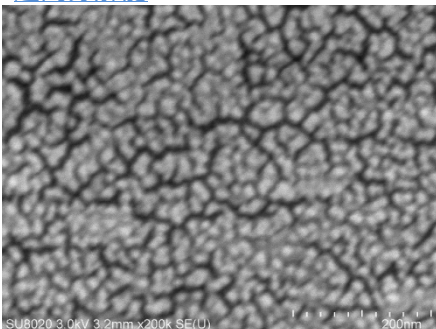
信号	信号	検出器	情報
反射電子	HA-BSE	Top	組成、結晶
	LA-BSE	Upper	組成+凹凸(帯電抑制)
二次電子	SE	Upper	最表面、電位
	Lower	Lower	凹凸

HA-BSE : High angle back scattered electron  
LA-BSE : Low angle back scattered electron  
SE : Secondary electron

(株)日立ハイテクノロジー Technical Data Sheet No.141より引用

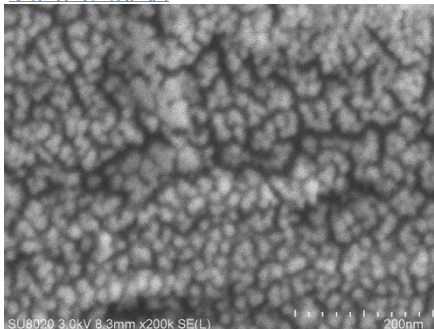
## 測定例 (Auを蒸着したAlサンプルホルダー)

### 超高分解能



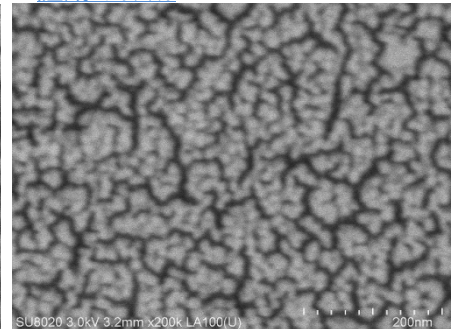
二次電子像 UPPER/ $V_{acc}=3kV$   
WD=3mm/x200,000

### 表面凸凹形状



二次電子像 LOWER/ $V_{acc}=3kV$   
WD=8mm/x200,000

### 組成コントラスト



反射電子像 UPPER/ $V_{acc}=3kV$   
WD=3mm/x200,000

## 装置全体図



## 主要諸元

対物レンズ	セミインレンズ
倍率	20 ~ 800,000倍(写真サイズ)
分解能	1.0nm/15kV 1.3nm/1kV
電子銃	冷陰極式FE電子銃
加速電圧	0.1kV ~ 30kV リターディング機能付
最大試料サイズ	100mm
検出器(各検出器の信号合成可能)	TOP検出器 結晶コントラスト、極表面 UPPER検出器 超高分解能、表面形状 LOWER検出器 表面凸凹形状、組成コントラスト STEM検出器 明視野透過像
X線検出器	SDD / 検出元素:B ~ Am
付属ソフト等	データ管理、測長ソフト 電子線フライトシミュレーションソフト 等