



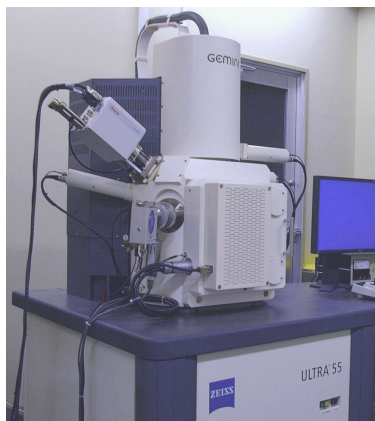
# ULV-SEMの特性を生かした新規表面観察技術

最先端の物理解析手法を駆使し、お客様のニーズにお応えします。

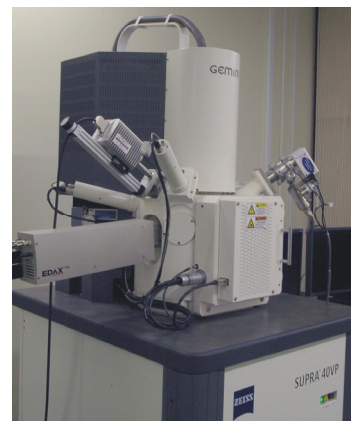
## 極低加速電圧走査電子顕微鏡 (ULV-SEM)

### ● 装置仕様 (ULTRA55、SUPRA40VP)

- 電子ビーム: Schottky型FE電子銃  
加速電圧: 100V~30 kV  
分解能: 1.0nm-15 kV, 1.7nm-1 kV,  
4.0nm-100 V
- 低真空観察 (Supra40VP): 2~133Pa
- 検出器:  
二次電子検出器 (インレンズ、アウトレンズ)、  
反射電子検出器 (インレンズ、アウトレンズ)
- EDX分析:  
SDD検出器 (ULTRA55)NSS312E、  
(SUPRA40VP)XFlash5030
- EBSP解析 (Supra40VP):  
TSL社製 Hikari High Speed EBSD Detector



ULTRA 55



SUPRA40VP

## 機能性薄膜の極表面微細構造観察

- スマートフォン用液晶保護フィルム表面の観察例
  - 加速電圧を1kV以下にし、ビーム電流を抑えることでフィルム表面の微細な凹凸構造の観察が可能です。
  - フィルム表面についている数十~数百nmの粒子の形状が確認できます。

### 二次電子像 (インレンズ検出器)

加速電圧700V

100nm

撥水フィルム 500nm

加速電圧700V

100nm

覗き見防止フィルム 500nm

## 機能性薄膜の極表面組成分布観察

- スマートフォン用液晶保護フィルム表面の観察例
  - 1kV以下の低加速電圧であっても、インレンズ像および反射電子像により、フィルム表面の組成分布観察が可能です。
  - 表面に、数十~数百nmの粒子が分散している様子が確認できます。

### 二次電子像 (インレンズ検出器)

加速電圧700V

200nm

抗菌フィルム

### 反射電子像 (インレンズ検出器)

加速電圧700V

200nm

抗菌フィルム

## ULV-SEMを使用したEDX分析

### ● 多層薄膜断面のEDXマッピング

- 照射電子線の加速電圧を下げて、低加速電圧励起EDX分析することにより、空間分解能の高い元素マッピングが可能です。

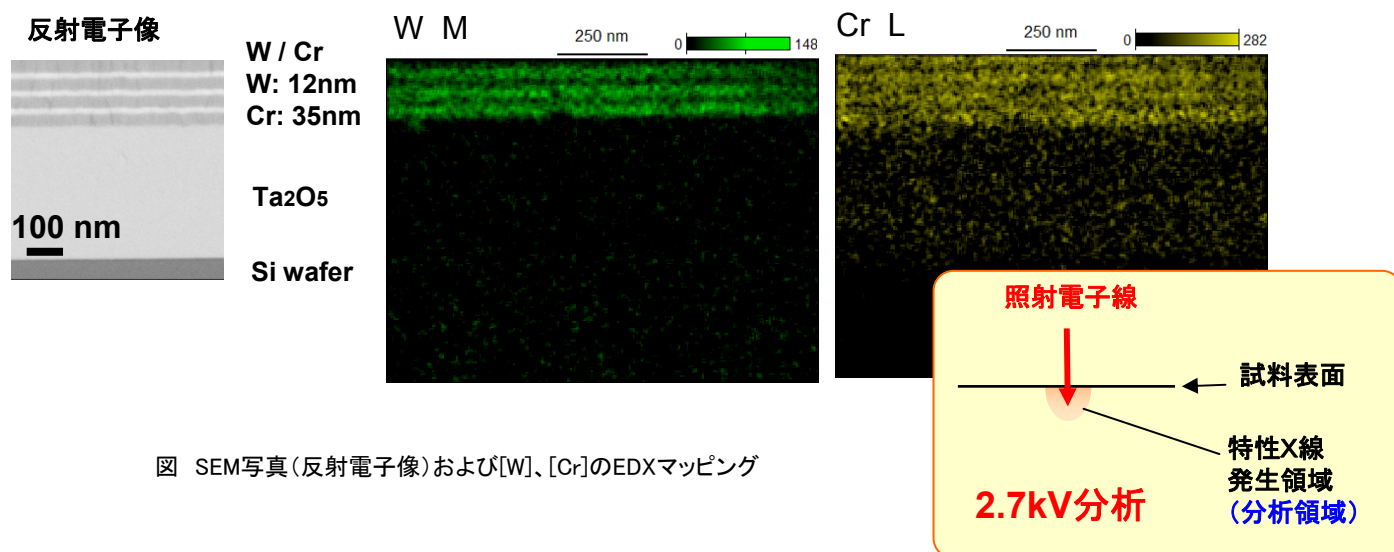


図 SEM写真(反射電子像)および[W]、[Cr]のEDXマッピング

## ULV-SEMを使用したEBSD分析

### ● DVD-RWディスク記録層のEBSD測定

- 照射電子線の加速電圧を下げて、低加速電圧EBSD分析することにより、DVD薄膜(10nm程度)のサブミクロンサイズの未記録部(結晶相)と記録部(アモルファス相)とを区別することが可能です。

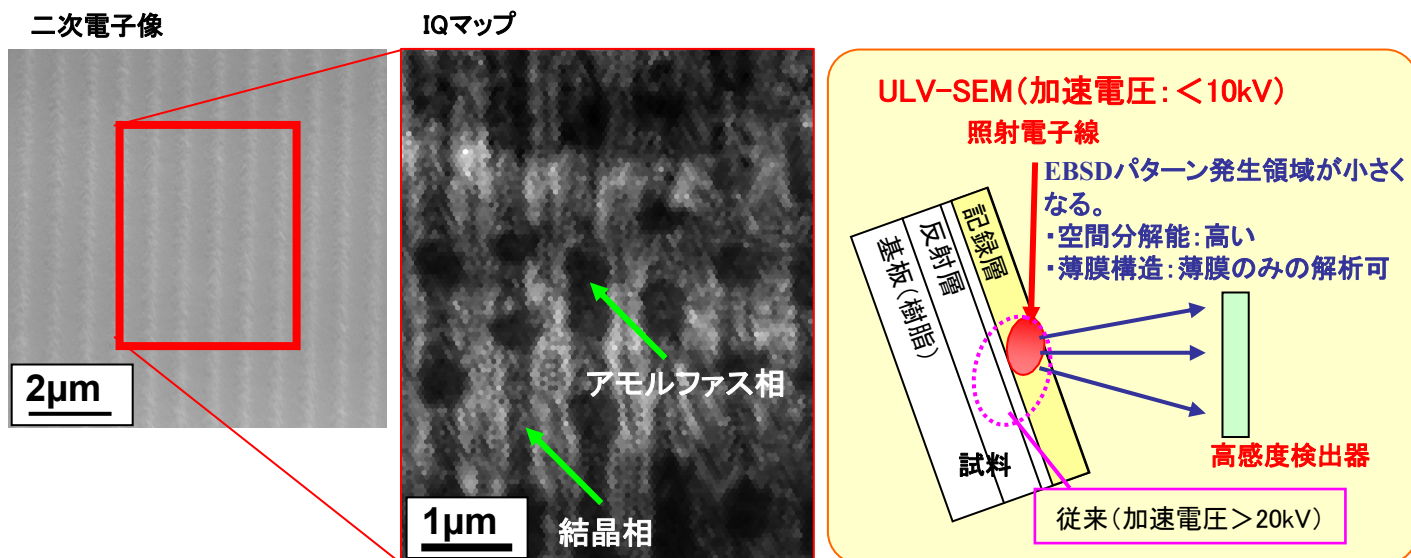


図 SEM写真(二次電子像)およびEBSD測定結果(IQマップ像)



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2012 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.  
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。