

## News Release

2015年6月30日

株式会社 日立ハイテクノロジーズ

### リアルタイム 3D アナリティカル FIB-SEM 複合装置「NX9000」を発売 — 独自のコラムレイアウトを採用し、高精度な三次元構造解析を実現 —

株式会社日立ハイテクノロジーズ（執行役社長：宮崎 正啓／以下、日立ハイテク）は、三次元構造解析の精度・スループットを向上した、リアルタイム 3D アナリティカル FIB<sup>\*1</sup>-SEM<sup>\*2</sup>複合装置「NX9000」を6月30日から発売します。

光学顕微鏡や SEM を用いた表面形状の観察は、先端材料や半導体デバイスから医学・生物までの幅広い分野で行われていますが、試料本来の構造をより正しく理解する上で、内部構造の解析がますます重要になっています。そのため、特定位置での断面作製や超薄膜作製が可能な FIB は、断面の SEM 観察や TEM<sup>\*3</sup> 解析に欠かせないツールとして、その利用が広がっています。

一方、FIB と SEM の複合装置による三次元構造解析にも、近年、大きな注目が集まっています。FIB による断面作製と SEM 観察を自動で繰り返すことで、連続断面シリーズ像を収集し、特定微小部の三次元構造を解析することができます。

今回開発した「NX9000」は、2014年9月に発売した FIB-SEM 複合装置／FIB-SEM-Ar/Xe トリプルビーム<sup>®</sup>装置「NX2000」に続く、日立ハイテクと株式会社日立ハイテクサイエンス（社長：川崎 賢司、日立ハイテク 100%子会社）との共同開発製品です。

「NX9000」では、通常斜めに配置される SEM カラムと FIB カラムを直角に配置することで、三次元構造解析に最適なレイアウトを実現しました。これにより、従来の FIB-SEM 複合装置の課題であった、断面 SEM 像の縮みや連続画像収集時の視野ズレを回避し、試料本来の構造に忠実な画像を、安定して取得することができます。また、お客様に定評のある高輝度冷陰極電界放出形電子銃と高感度検出系により、生物組織から鉄鋼などの磁性材料まで、多様な試料の高コントラスト・高分解能観察に対応しています。さらに、EDS<sup>\*4</sup> や EBSD<sup>\*5</sup> を組み合わせることで、元素や結晶方位の三次元分布の評価も可能です。これらの特長により、従来の装置では難しかった高精度な三次元構造解析を可能とし、新材料や新デバイスの開発・生命機能の解明に貢献します。

本体定価は2億5千万円（税別）からで、年間40台の販売を見込んでいます。

なお、7月3日（水）に THE GRAND HALL（東京都港区）、7月9日（金）に千里ライフサイエンスセンター（大阪府豊中市）で日立ハイテクが開催する、「材料解析テクノフォーラム」において「NX9000」の製品紹介を予定しています。

\*1: FIB : Focused Ion Beam（集束イオンビーム加工装置）

\*2: SEM : Scanning Electron Microscope（走査電子顕微鏡）

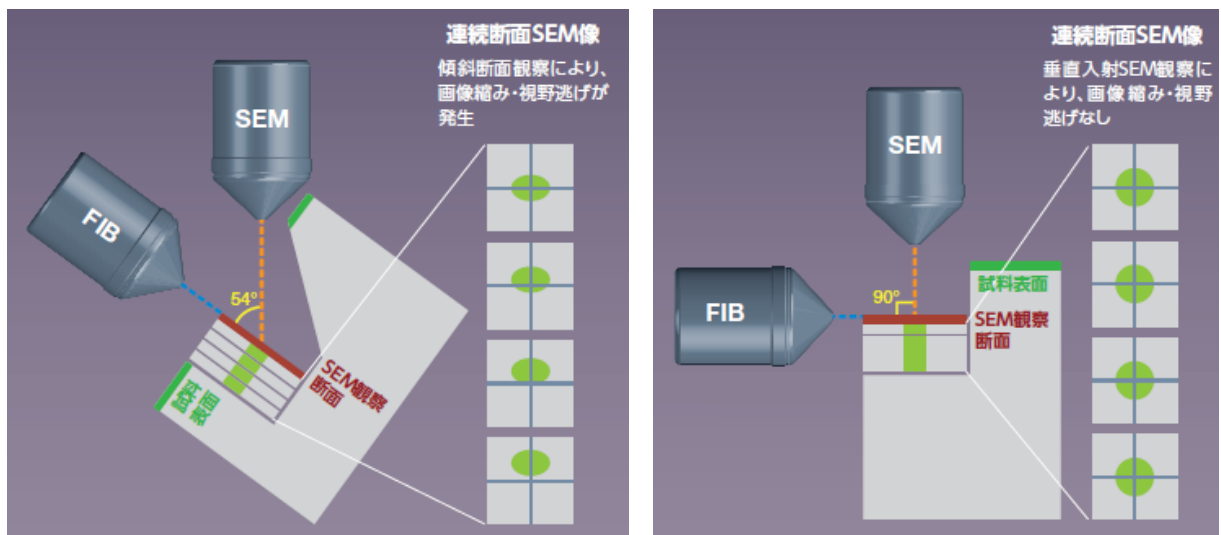
\*3: TEM : Transmission Electron Microscope（透過電子顕微鏡）

\*4: EDS : Energy Dispersive x-ray Spectrometer（エネルギー分散型 X 線分析装置）

\*5: EBSD : Electron BackScatter Diffraction（電子線後方散乱回折分析装置）



リアルタイム 3D アナリティカル FIB-SEM 複合装置「NX9000」



従来の FIB-SEM

直交型 FIB-SEM

従来の FIB-SEM と直交型 FIB-SEM の比較

## 【主なアプリケーション】

- 本来の試料構造を忠実に反映する、垂直入射断面 SEM 観察
- さまざまな材料に対応する、Cut & See<sup>6</sup>・3D-EDS<sup>\*\*</sup>・3D-EBSD<sup>\*\*</sup>
- 高輝度冷陰極電界放出型電子銃と高感度検出系による、高分解能・高コントラスト SEM 観察
- 高安定・高精度ステージが実現する、高分解能三次元構造解析
- マイクロサンプリング<sup>®\*\*</sup>やトリプルビーム<sup>®</sup>システム<sup>\*\*</sup>による高品位 TEM・アトムプローブ試料作製

\*\*オプション

\*6: Cut & See : FIB による断面作製と SEM による観察を自動で繰り返し、連続断面シリーズ像を収集する機能

## 【主な仕様】

SEM 光学系	
電子源	冷陰極電界放出形
加速電圧	0.1～30 kV
分解能	2.1nm@1kV、1.6nm@15kV
FIB 光学系	
加速電圧	0.5～30 kV
最大ビーム電流	100nA
分解能	4.0nm@30kV
ステージ	
駆動範囲	X: 0～20mm、Y: 0～20 mm、Z: 0～20 mm、T: -25～45°、R: 360° ※試料ホルダによりストロークに制約があります。
試料サイズ	6mm 角×2mm 厚

「トリプルビーム®」は、株式会社日立ハイテクサイエンスの日本国内における登録商標です。

「マイクロサンプリング®」は、株式会社日立製作所の日本国内における登録商標です。

### ■お問い合わせ先

科学・医用システム事業統括本部  
 科学システム営業本部 マーケティング部  
 担当：和田、石川 TEL: 03-3504-3693

### ■報道機関お問い合わせ先

CSR 本部  
 CSR・コーポレートコミュニケーション部  
 担当：武内、松本 TEL : 03-3504-7760