

CarlZeiss社製 insitu SEM AFMシステム

ZEISS

走査電子顕微鏡 (SEM)

集束イオンビーム (FIB-SEM)



機種名	Sigma300	Sigma500	Gemini300	Gemini450	Gemini500	Crossbeam350	Crossbeam550
分解能 (@1kV)	1.6nm	1.4nm	1.2nm	1.1nm	0.8nm	1.7nm	1.4nm (1.2nm)
電子銃	Shottky Field Emission					100mm×100mm	
カラム	Gemini I		Gemini II	Gemini I Nano twin		Gemini I	Gemini II
最大電流量	100nA		300nA	100nA		20nA (100nA)	40nA (100nA)
インレンズ検出器	SEのみ	SE, Duo	SE / EsB			SE / EsB	
低真空モード	VPモード (133Pa)		Nano VP (500Pa)			VPモード (60Pa)	
LCC				LCC搭載可能		LCC搭載可能	
サンプルバイアス				Tandem Decel搭載可能		Tandem Decel	

ZEISS社製SEMの特徴は、世界初の極低加速電圧観察を可能にしたGeminiカラムを搭載しており、試料表面の形状や状態を高画質、高コントラストで観察、撮影することが出来ます。また、非導電性の試料も前処理を行うことなく観察をすることが出来ます。SEMILAB製AFMユニットは、上記のZEISS社製SEMへのオプション搭載が可能です。

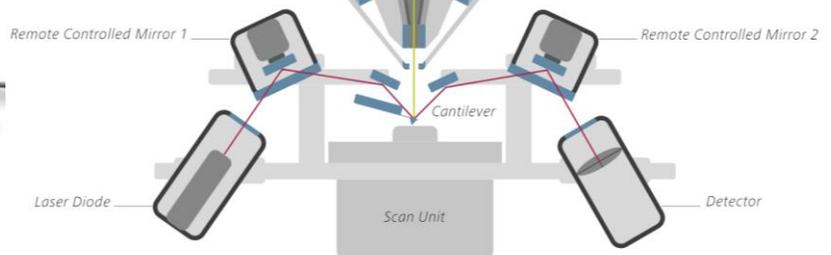
SEMILAB



AFMオプションユニット



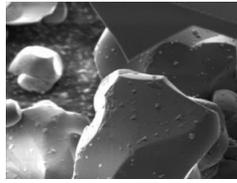
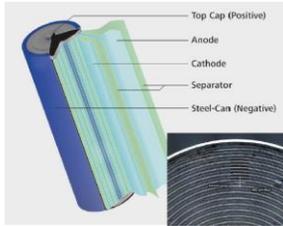
SEMカラム



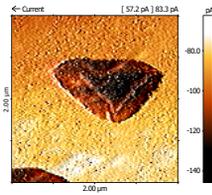
アプリケーション例

例1) Liイオンバッテリー

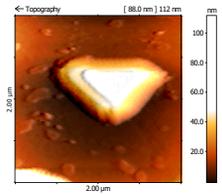
バッテリー材料開発において、充放電サイクル中での材料表面や電気特性観察が可能。また、凹凸の多い材料の微小表面位置特定には、SEMとの組み合わせは有効です。



SEM像



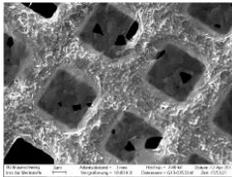
AFM像 電流



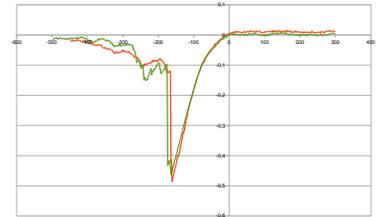
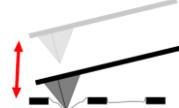
AFM像 形状

例2) グラフェン

グラフェン等の二次元材料開発において、AFMを利用したナノインデンテーション(材料強度測定)を可能とします。測定したい位置への特定には、SEM画像が有効です。

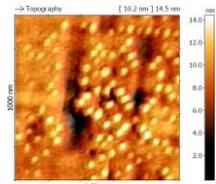


Force Spectroscopy

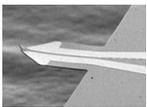


例3) ICサンプル

最先端トランジスタ開発において、ナノレベルでの電気特性測定を可能とします。SEM画像を利用することで、不良トランジスタの座標位置を短時間で特定できます。



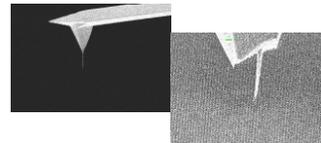
各種カンチレバータイプ



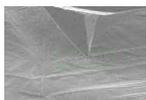
サーマル測定用



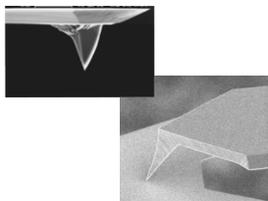
電気測定用



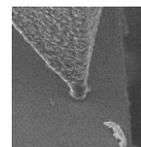
ハイスペクト用
(導電/ 非導電タイプ)



磁気測定用



各種形状の異なる標準タイプ



ダイヤモンドコート
(導電・非導電タイプ)