

# ナノテクノロジープラットフォーム

## 研究支援に提供する設備一覧

### 【微細構造解析プラットフォーム】

| 機関名  | 設備(設備群)名  | 仕様  | 備考 |
|------|---|---|----|
| 九州大学 | 超高压電子顕微鏡<br>(JEM-1300NEF)                           | 世界唯一のオメガ型電子分光装置ならびにSDD型X線検出器を装着した超高压電子顕微鏡。像観察とともに元素組成・状態分析が可能。ミクロンメートル級の厚さの無機・金属材料の高分解能観察と元素分析や3次元トモグラフィ解析が可能である。レーザー・パルス光照射装置付きであり、光励起過程のその場観察も可能。加熱、冷却(液体窒素、液体ヘリウム)、加熱引っ張り実験が可能                       |    |
| 九州大学 | 収差補正走査/透過電子顕微鏡<br>(JEM-ARM200F)                     | 照射レンズ系、結像レンズ系のそれぞれに収差補正機能を装備した原子分解能電子顕微鏡。収差補正対応加速電圧 60, 80, 120, 200kV。世界最高感度のSDD型X線検出器(立体角0.8sr)と電子エネルギーフィルター(GIF Quanta)を装備。ナノ粒子や炭素系などの軽元素材料の高分解能観察・解析、原子分解能STEM-BF, ABF, HAADF像観察、高分解能元素マッピング、電子状態解析 |    |
| 九州大学 | 3次元観察用電子分光型電子顕微鏡 (JEM-3200FSK)                      | 熱電界放射電子銃、オメガ型電子エネルギー分光フィルターとエネルギー分散型X線検出器を搭載。非対称対物レンズポールピースを内蔵しており、視野カットがない暗視野像観察が可能。透過像による3次元トモグラフィ解析(全方位傾斜可能)のほか、X線分光・電子分光による元素分布・状態解析。加熱、冷却(液体窒素)実験が可能   |    |
| 九州大学 | ローレンツ電子顕微鏡<br>(TECNAIG2-F20)                        | 熱電界放射電子銃とエネルギー分散型X線検出器を搭載した分析電子顕微鏡。STEM像(BF, HAADF)観察、STEM元素マッピングやSTEMIによる結晶性材料の3次元トモグラフィ解析が可能。またローレンツ電顕法による磁性材料の磁区観察   |    |
| 九州大学 | デジタル電子顕微鏡<br>(TECNAIG2-20)                          | 操作性に優れた汎用的な分析電子顕微鏡。一般的な電子顕微鏡観察のほか、STEM元素マッピング、3次元トモグラフィ、加熱・冷却(液体窒素)その場観察用試料ホルダー有り   |    |
| 九州大学 | マイクロカロリメーター高エネルギー分解能元素分析装置(SII TES + Zeiss-ULTRA55) | 低加速電圧走査電子顕微鏡(Zeiss ULTRA55, 加速電圧0.1~30 kV)に超伝導マイクロカロリメーターX線検出器を搭載。バルク材料の表面状態・元素分析高いX線エネルギー分解能~10eV(at 6keV)により、多成分系物質の高度な元素同定が可能、汎用の半導体SDD検出器も装着  |    |
| 九州大学 | 広電圧超高感度原子分解能電子顕微鏡(JEM-ARM200F)                      | 収差補正機能を装備した原子分解能電子顕微鏡。収差補正対応加速電圧は30, 60, 80, 120, 200kV。大口径SDD型X線検出器2台と電子エネルギーフィルター(GIF Quanta)を装備。ナノ粒子や炭素系などの軽元素材料の高分解能観察・解析、原子分解能STEM-BF, ABF, HAADF像観察、高分解能元素マッピング、電子状態解析                            |    |
| 九州大学 | デュアルビームFIB-SEM加工装置(FEI Quanta 200 3D)               | 加速電圧(SEM): 30kV<br>試料ピックアップ: Omniprobe  |    |
| 九州大学 | 試料作製装置群   | 切断装置(ダイヤモンドカッター、超音波カッター)、機械研磨装置(ディンプルグラインダー)、Arイオン研磨装置(Gatan Model 691)、イオンスライサ(JEOL EM-09100 IS)   |    |