

三次元断層ナノ空間分光システム

企業 / (株)東京インスツルメンツ

研究者 / 三澤弘明 (徳島大学大学院工学研究科教授)

本モデル化は、半導体、液晶、ダイヤモンドフィルム、生物の細胞等を微小物質の $0.2 \mu\text{m}$ 空間分解能かつ非接触でレーザーラマン、蛍光等のイメージおよびスペクトル分析を行う。

本装置は、倒立型光学顕微鏡、超精密圧電素子付 X - Y - Z ステージ (Z 軸は対物レンズ使用)、共焦点光学系、分光器、検出器 (冷却 CCD 検出器、光電子倍增管等) およびレーザー光源から構成される。本装置は、レーザービームを固定して X - Y - Z 軸を掃引しラマン光、蛍光等を分光器 / 検出器に導き解析するので形状測定のみならず物質分析も同時測定する。主な特長として、1 1 圧電素子付ステージは位置センサーによるフィードバック (クローズドループ) ができ任意の位置に停止または駆動が可能 2 1 ステージの掃引幅は $100 \mu\text{m}$ (X 軸) $100 \mu\text{m}$ (Y 軸) $30 \mu\text{m}$ (Z 軸) 3 1 ステージおよび圧電素子は大幅にドリフトを軽減し長時間測定が可能 4 1 イメージ空間分解能 $0.2 \mu\text{m}$ (X - Y 軸) $0.5 \mu\text{m}$ (Z 軸) 5 1 励起レーザー波長は 390nm から 780nm まで選択可 6 1 ホログラフィックフィルターの採用により高透過率かつ迷光を大幅に低減 7 1 分光器を通したイメージ解析とハンドパスフィルターを通したダイレクト CCD 検出イメージモード 8 1 ソフトウェアは Windows95、98 を使用し高速イメージ処理が可 9 1 拡張性として SNOM、レーザー加工、二光子吸収、原子間力顕微鏡に使用可である。