

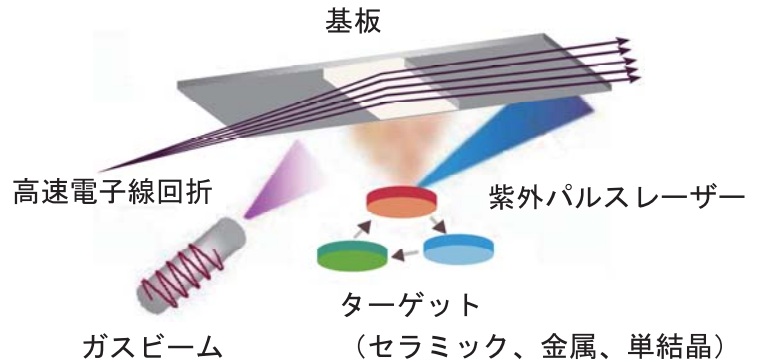
ナノマテリアル作製実験室

パルスレーザー堆積装置

～原子レベルでの薄膜成長やナノ構造の形成～

装置の概要

パルスレーザー堆積 (PLD) 法は、紫外光エネルギーによるアブレーション現象を利用して薄膜材料を作製します。この手法は、金属間化合物、窒化物、酸化物及び有機物等の多様な物質を取り扱うことができます。また、高速電子線回折 (RHEED) を用いて、原子・分子層単位で制御した人工超格子構造及び3次元表面ナノ構造体をボトムアップ的に作製することが可能です。



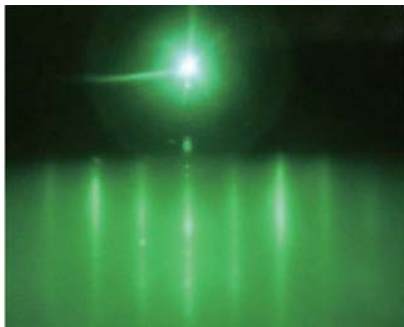
仕様

誠南工業 (株) 製
紫外パルスレーザー : 266 nm (Nd^{3+} :YAG 4倍波)
繰り返し : 1-10Hz
パワー : 40mJ
到達真空度 : 10^{-8} mbar
基板温度 : 750 °C (シリコン通電加熱法)
高速電子線回折 (RHEED) 装備

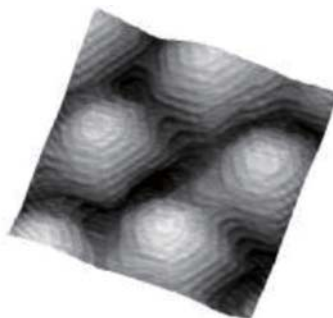


パルスレーザーを材料表面に照射すると、短時間での急速な励起により、表面から爆発的な物質放出 (ブルーム) が起こる。

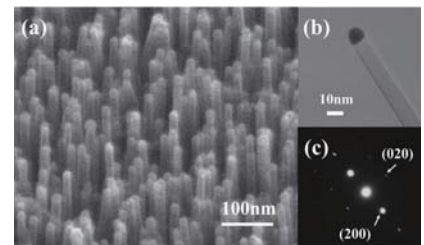
参考データ



高速電子線回折 (RHEED) パターン



薄膜表面のモホロジー (ZnO)



自己形成ナノワイヤー (MgO)