

ナノスケールで材料の構造を評価するためには、原子レベルで構造を観察できる高分解能透過型電子顕微鏡(HR-TEM)が不可欠です。

ここでは半導体レーザー素子の断面構造を観察した例を示します。サファイア基板と GaN との格子定数の違いによる貫通転位の低減が問題となっていますが、高分解能 TEM (JEOL:JEM-4000EX)によってこの転位密度を評価することができます。さらに多重量子井戸構造を格子像レベルで観察することにより数ナノメートルサイズの膜厚を正確に測定することができます。

半導体レーザー素子断面 TEM 写真

