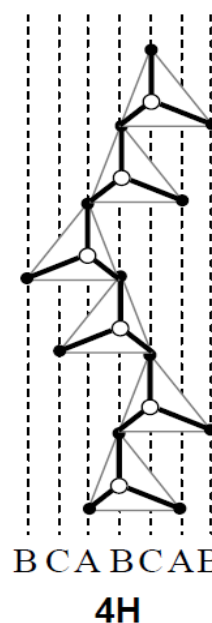
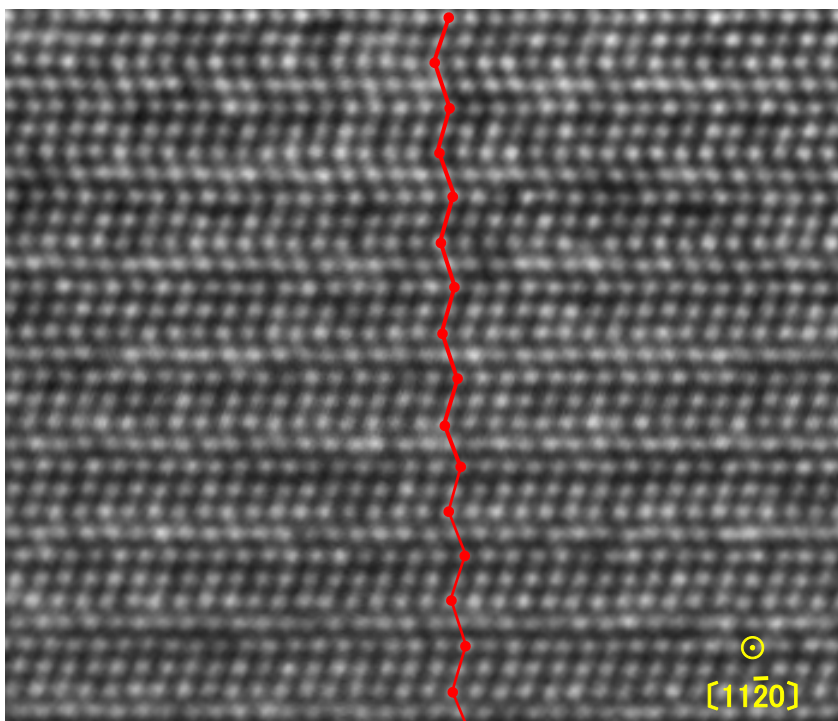


材料の形態評価にはナノスケールのレベルで構造を観察できる HR-TEM (高分解能透過型電子顕微鏡) が不可欠です。

ここでは 4H-SiC のエピタキシャル層を HR-TEM (日本電子: JEM-4000EX) 観察した例を紹介します。このサンプルは FIB によって特定の箇所から切り出し、薄片化したものです。しかし、従来から FIB のガリウムイオンによって観察場所にアモルファス層がダメージ層として形成され、鮮明な TEM 像が得られないことが問題となっていました。特に積層欠陥などの結晶構造を原子レベルで評価する場合には致命的な問題です。

そこで FIB によって薄片化されたサンプルのダメージ層を低エネルギーアルゴンイオンビームによって除去する技術を確立することによって、鮮明な TEM 像が観察できるようになりました。アルゴンイオンエネルギー及びサンプルへの入射角度などを最適化することが必要です。

さらに観察する電子線エネルギーによってもサンプルが損傷するため、電子線エネルギーを低下させて観察しました。この観察では 4H-SiC の格子像を解像可能なエネルギーまで低下させました。この画像から明確に 4H-SiC の ABCBA という積層構造が観察されていることがわかります。



お問合せ窓口

株式会社イオンテクノセンター 技術営業部
TEL:072-859-6601 FAX:072-859-5770
E-mail: info@iontc.co.jp URL: http://www.iontc.co.jp