

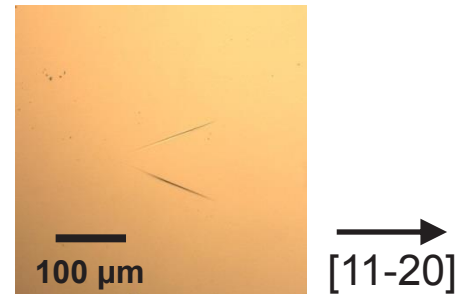
反射X線トポグラフおよびTEMによる SiCエピウェハ積層欠陥の評価事例

1. 試料情報

・4インチ 4H-SiCエピウェハ (エピ厚: 10 μm)

2. 評価事例

図1: 欠陥の光顕写真



SiCエピウェハ表面に観察された結晶欠陥(図1)について、反射X線トポグラフとTEMにより欠陥種類の同定を行った事例を紹介します。

図2に、反射X線トポグラフによる評価結果を示します。観察条件1では三角形の積層欠陥由来のコントラストが観察されています。一方観察条件2では、ハの字状の部分転位由来のコントラストのみが観察されています。

次に、X線トポグラフで積層欠陥が見られた箇所をFIBでサンプリングし、高分解能TEMにより格子像を観察した結果を図3に示します。格子の積層順を解析した結果、4H-SiCの間に、 $c/2$ フランク型積層欠陥が挿入されていることが分かりました。

このように、X線トポグラフ→FIBサンプリング→TEMの連携により、結晶欠陥の詳細な解析が可能です。

図2: 反射X線トポグラフ画像

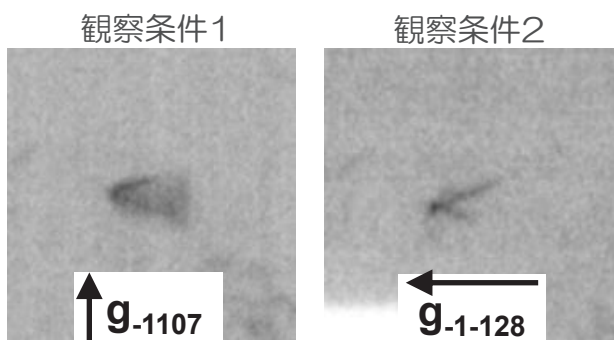


図3: 高分解能TEM画像

