



原子核乾板による X 線画像撮影条件の検討

原田 俊太¹, 田中敦之¹, 花田 賢志²

1 名古屋大学, 2 科学技術交流財団あいちシンクロトロン光センター

キーワード : パワーデバイス、SiC、X 線トポグラフィ、転位、原子核乾板

1. 背景と研究目的

半導体デバイスの性能や歩留まりを低下させるキラー欠陥の特定のためには、半導体基板の転位の種類と位置の特定を行い、デバイスの特性との相関を明らかにする必要がある。このためには、高い分解能で広い面積に対して高速で、非破壊の欠陥評価を行う技術が必要となる。放射光を用いた X 線トポグラフィは広範囲での欠陥イメージングが可能な方法であるが、高分解の像を取得するためにはこれを撮影するための検出器が必要となる。原子核乾板はこれまでも X 線イメージングに用いられてきた検出器であるが、本研究では、名古屋大学で作製した原子核乾板を用いて撮影条件を検討することを目的としている。

2. 実験内容

市販の原子核乾板と名古屋大学で作製した原子核乾板を検出器として、市販の4インチ SiC ウェハの X 線トポグラフィ観察を行い観察画像の比較を行った。

3. 結果および考察

Fig. 1 に市販の原子核乾板と名古屋大学で作製された原子核乾板により撮影された X 線トポグラフィ像とラインプロファイルを示す。作製した原子核乾板のほうが転位の細かなコントラストの特徴が映っており、ノイズも小さく、作製した原子核乾板を用いてより詳細な観察が実現できると考えられる。

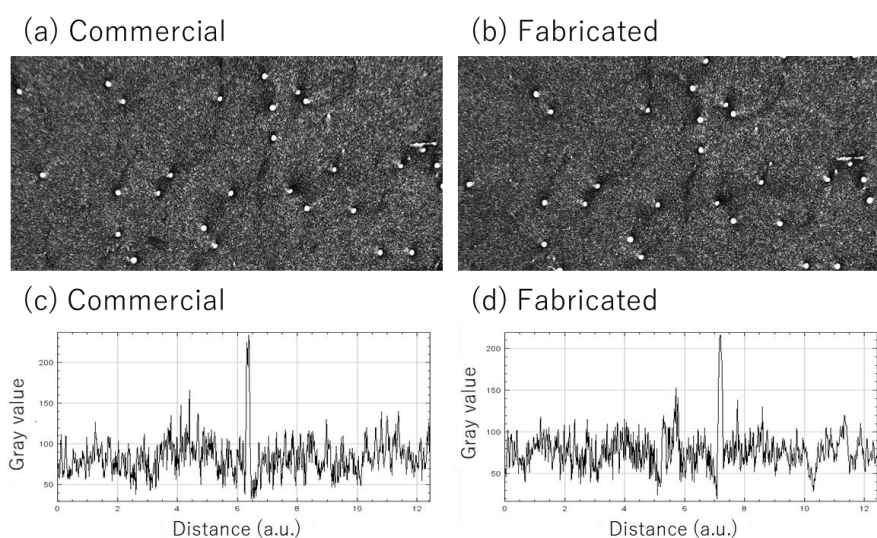


Fig.1 (a)(c)市販の原子核乾板、(b)(d)名古屋大学で作製した原子核乾板で撮影された X 線トポグラフィ像およびラインプロファイル。