

反射X線トポグラフおよびTEMによる Siのミスフィット転位評価事例

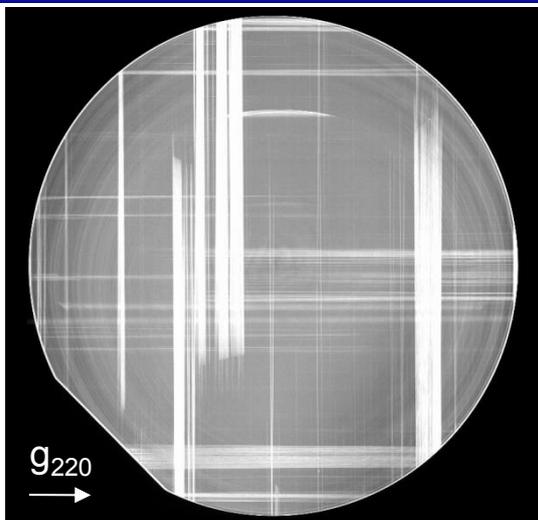
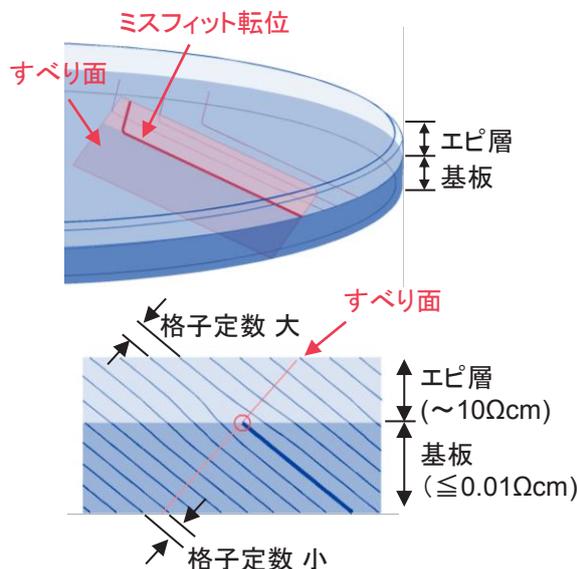


図1 透過X線トポグラフ像

[001] ↑
[010] →
[100] ↘



6インチSiウエハに導入されたミスフィット転位の評価事例です。エピ層と基板の格子定数に差がある場合、格子歪を緩和するため、エピ層と基板の界面付近にミスフィット転位が導入されます。図1で見られる縦横に伸びた白線がミスフィット転位に相当します。

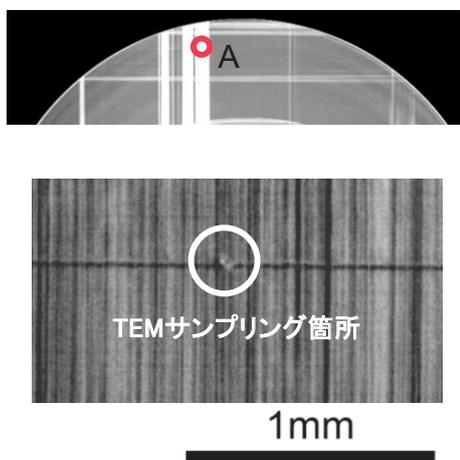


図2 領域Aの反射X線トポグラフ像

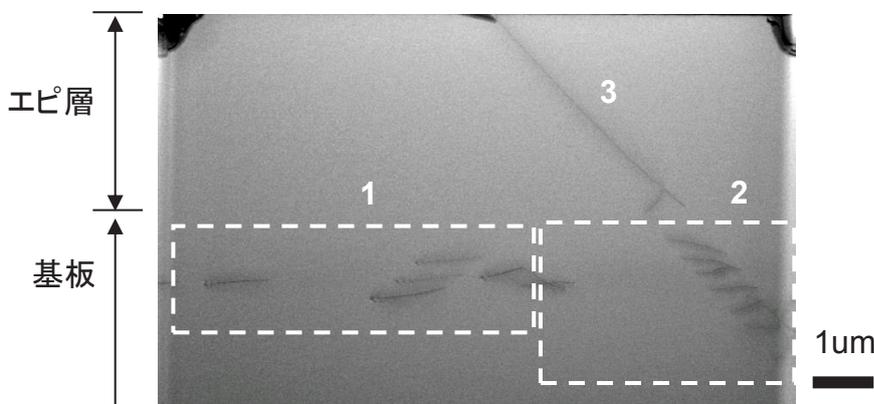


図3 ミスフィット転位のTEM像

図2の反射X線トポグラフ像で、縦と横に伸びたミスフィット転位(黒線)が交差する箇所を断面TEM観察した結果が図3です。図3の転位1は横方向、転位2は縦方向のミスフィット転位に相当します。また、図3では、エピ層表面に貫通する転位3も確認できます。

試料ご提供:

千葉工業大学 電気電子工学科 山本秀和教授

発表:

第61 回応用物理学会春季学術講演会(2014年)19a-PG5-4

[001] ↑
[0-10] →
[-100] ⊙

