

透過電子顕微鏡(TEM)による半導体中微細異物の分析

概要

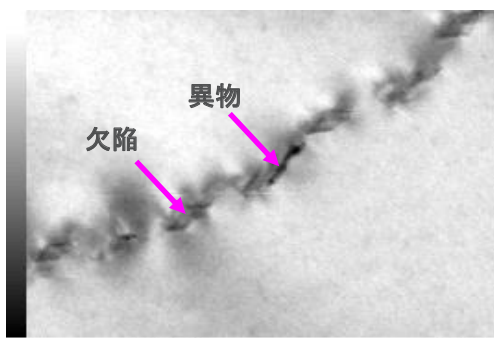
半導体中における異物は欠陥として歩留まりを下げる要因となり問題となります。透過型電子顕微鏡(Transmission Electron Microscopy, TEM)で微細析出物等の分布(EDS-マッピング)や同定を行うことで、発止原因や防止策を検討するうえでの重要な情報を得ることが出来ます。

特徴等

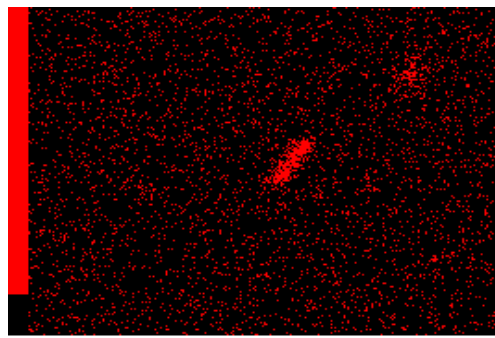
- (1) 最大倍率120万倍で、微小領域の観察と最小Φ1nmのSPOT分析が可能です。
- (2) 分解能0.1nmで、結晶の格子像を観察できます。
- (3) 特性X線(EDS)の測定と電子エネルギー損失スペクトル(EELS)の測定により、元素の識別と定量が可能です。
- (4) 最小Φ1nmのビーム径により数nmの微細析出物でもEDS-マッピングが可能。
- (5) 電子回折パターンの解析により、結晶構造を明らかにし、数nmの析出物でも同定可能です。

測定事例

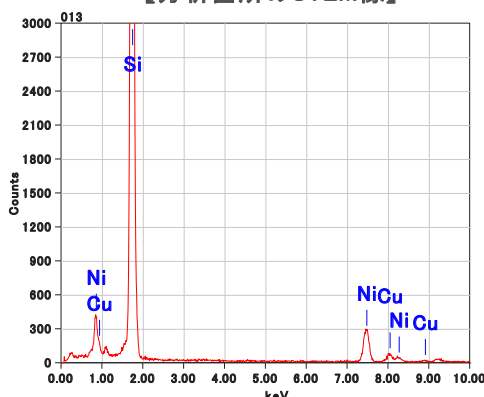
Siウェハ中結晶欠陥部のTEM-EDSマッピング例



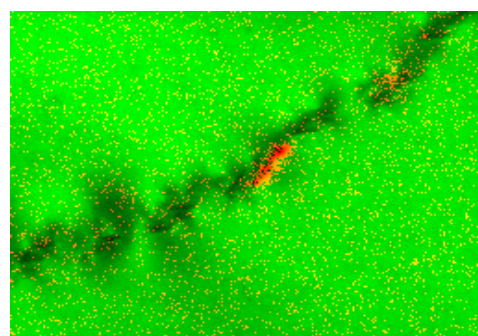
25 nm IMG1
【分析箇所】のSTEM像



25 nm Ni K
【元素マッピング像 Ni】



【EDS点分析】



30 nm
【元素マッピング合成像】

緑:STEM Image, 赤: Ni

“Siウェハ中の結晶欠陥部にNiによる金属汚染が認められる”