

SEM-EBSD法によるGaN膜の結晶方位マッピング時における イオン液体用いたドリフト抑制方法の評価

The drift reduction of Gallium Nitride layer SEM-EBSD mapping with Ion Liquid

名古屋工業大学 ○森田博文¹, 江川孝志¹, 日立ハイテク 二村和孝²

Nagoya Institute of Technology¹ ○Hirobumi Morita, Takashi Egawa

Hitachi High-Technologies Corp.² Kazutaka Nimura

E-mail: cir16506@stn.nitech.ac.jp

1. はじめに

走査型電子顕微鏡を用いたSEM-EBSD法の局所方位測定では、空間分解能と方位の角度精度を上げるに従って測定時間が長くなる傾向がある。しかしサファイア基板上に数百nm厚で成長させたGaNの場合、サファイア基板が電子ビームによるチャージアップをおこし、長時間測定時に測定位置がずれていってしまう課題が残っている。今回イオン液体を用いたドリフト抑制方法の評価したので報告する。

2. 実験

複数の GaN の膜厚の試料を準備し、評価装置は日立ハイテク社製 SU-70 で、加速電圧 20kV、試料電流 2.5nA、倍率 10,000 倍、50nm ステップで $12\mu\text{m} \times 9\mu\text{m}$ の領域の結晶方位のマッピングを行った。各 pixel ごとに約 100msec の収集時間をかけて、1 視野約 72 分の測定時間に設定した。測定試料には、イオン液体を塗布し、そのまま電子顕微鏡で観察、EBSD 測定を行った。

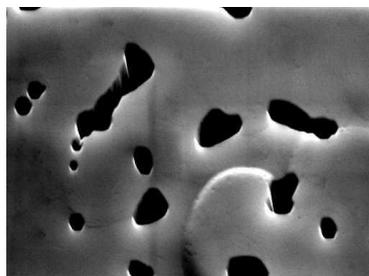


Fig. 1 a) Forescattered Electron Detector (FSD) image without Ion Liquid

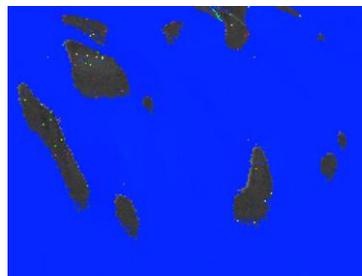


Fig. 1 b) Orientation image without Ion Liquid

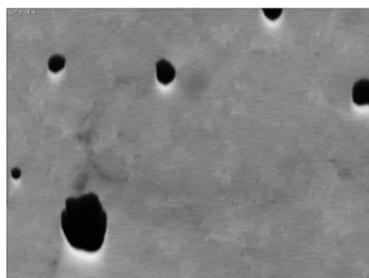


Fig. 1 c) FSD image with Ion Liquid

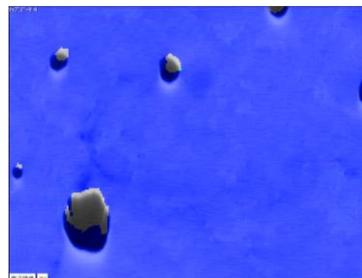


Fig. 1 d) Orientation image with Ion Liquid

3. 結果

イオン液体の塗布によって、長時間の SEM-EBSD 法の結晶方位マッピングのドリフトを抑制することができた。