

第 43 回表面分析研究会 Depth Profiling WG 議事録

日時:2014 年 6 月 13 日(金) 9:30 ~ 12:00

場所:KFC Hall & Rooms Room115

参加者(敬称略・順不同):

山内(矢崎総業), 永富(旭化成), 上野(日産アーク), 松村(HGST ジャパン), 柳内(TDK), 荻原(NIMS), 齋藤, 澤田(サーモフィッシャー), 佐藤(富士通クオリティ・ラボ), 高橋(島津製作所), 堤(日本電子), 奥村(三菱マテリアル)

記録:奥村

議事

1. 前回の宿題の確認

1-1. ステージ回転角の正確さ確認

データ提供:山内

【まとめ】

- ・ステージ回転角が入力した値と実際の値に 1°程度のずれがある可能性有り.
- ・回転角が 1°ずれた場合のイオン入射角への影響は MRI シミュレータで確認が必要.
- ・バックラッシュを回避するために, 目的よりも大きく回転させて戻す, 回転速度を下げる, 一気に回転させるのではなく何度かに分け少しずつ回転させる.

【決定事項】

以下をレシピに盛り込む.

- ・各自が装置の回転角の正確さを確認する. 安全幅を決めて高深さ分解能-高感度 DP 測定のバックデータとする. MRI シミュレータで入射角への影響を確認する.
- ・高深さ分解能高感度 DP 測定を行う際はイオンビーム電流密度を記録する.

1-2. ステージ傾斜角の正確さ確認

データ提供:山内, 奥村

【まとめ】

- ・70°ホルダを傾斜させたが, 傾斜角 20°で傾斜面は 90°(垂直)にならなかった. 22.3°で傾斜面の幅が最小となった.
- ・85°ホルダを使って確認した. ステージの Y 軸の位置により傾斜面が垂直になるのに必要な傾斜角が変わった. SEM(加速電圧)の問題か?
- ・PHI 装置と JEOL 装置で 85°傾斜ホルダの傾斜面の見え方(幅)が異なる.

【決定事項】

- ・ホルダの同一面内の高さが違う可能性について確認する. ホルダの真ん中と端で ZAlign を実施

し比較する。(奥村)

- ・加速電圧の影響を確認する。10kV で SEM 確認。(奥村)
- ・次回 JEOL 装置での 85°ホルダの SEM 像を荻原さんから提供していただく。レシピへの反映項目とする。

【宿題事項】

各自装置での 85°ホルダの傾斜面を SEM 観察し、像の見え方を追試する。

1-3. GaAs/AlAs 多層膜試料の測定

データ提供: 堤, 山内, 奥村

【まとめ】

- ・電子入射角を 45°→70°にすることで強度が 1.5~1.6 倍になった。
- ・JEOL 製 AES ではアナライザと試料の向きにより強度が変わる。
- ・GaAs/AlAs 多層膜分析結果のスputterレートの求め方についてルールが不明確であった。

【決定事項】

- ・GaAs/AlAs 多層膜については基板の GaAs の立ち上がりの 50%強度の時間を 88nm としてスputterレートを計算する。
- ・LPPF ソフトの使い方についてレクチャーする機会を設ける。(荻原)

2. 今後について

- ・レシピと傾斜ホルダの余りを Kang さんに送付する。レシピの英語版を石津氏が作成中。ホルダの余りは現在奥村が所持。

- ・JSA 投稿。これまでの内容について技術報告を JSA に投稿する(石津, 山内)

・今後の方針案

- ・高傾斜(電子・イオン)をつきつめる
- ・イオン加速電圧を変えたときに深さ分解能がどうなるか。

【宿題事項】

- ・傾斜 45°-イオン入射角 32°をリファレンスとして、傾斜 70°-イオン入射角 80°のデータを皆で取る。
- ・AlAs/GaAs サンプルが足りない人は山内さんに連絡。