

掲示板

第42回表面分析研究会 Depth Profiling WG 討議 議事録

日時: 2014年2月21日(金) 13:35 - 15:40

場所: 大阪大学中ノ島センター会議室 406 南東角

参加者 (敬称略, 南西角から反時計回り):

石津(沖縄科学技術大学院大学), 永富(旭化成), 佐藤(富士通クオリティ・ラボ), 杉山(あいち産業科学技術総合センター), 松村(HGST ジャパン), 奥村(三菱マテリアル), 高橋(島津製作所), 堤(日本電子), 柳内(TDK), 山内(矢崎総業)

記録: 松村

議事

1. PSA-13 発表紹介: (山内)

- ・HDR-HS DP のためのイオンガンのアラインメント
- ・Round robin の結果を提供してくれたのは荻原さん, 奥村さん, 荒木さん.
- ・奥村さんの結果は通常条件でも深さ分解能が良い. イオンガンの加速電圧が 1kV というのもあるかも?
- ・Al LVV と Al KLL の強度比が奥村さんと荒木さんで違っている. 入射電子の加速電圧は 10kV 固定.
- ・検出器の経時変化も大きいので, そういう影響の可能性もある. (永富)
- ・ピークの強度は深さ分解能には関係ない. (永富)
- ・イオンの加速電圧は低い方が深さ分解能向上には良いが, 1kV くらいより下げてもそんなに変わらない. (柳内)
- ・イオンガンの調整法はこれでよいでしょうか?(石津)
- ・イオンガンの調整はどれくらいの頻度でやる必要がありますか?一度合わせても次の日にまた必要. イオンガンの電源は毎日切っている. (奥村)
- ・他の人は電源を毎日切ってもそんなに変わっていることはなさそう.
- ・PHI の装置でイオンビームが四角くなるのはリフレクターを使っているからだが, その調子が悪いのでは?(堤)
- ・次のステップはどうしましょうか?まず, 柳内さんの話を聞きましょう. (石津)

2. 斜入射デプスプロファイル (久保田さん発表のデータ/柳内)

- ・電子線が斜入射になるように, 85度傾斜ホルダーを作ってイオン入射 87度/電子線入射 85度でデプスプロファイル測定をした.
- ・荻原さんのデータと比べて, ピーク位置を見ると大体同じような結果になっている.
- ・通常の傾斜(30度)と比較して, 分解能は改善している.
- ・TOF-SIMS では普通に同じくらい高深さ分解能にできている.

3. 今後、どのように進めていくか?(石津)

- ・電子も傾斜して、どれだけよくなるのか見てみたい。(山内)
- ・MTJ(TMR) のデータを COMPRO の MRI とか使って何が影響しているのかを見ていきたい。(柳内)
- ・イオンガンの加速電圧を振りたい。ノックオン効果とか見たい。(堤)
- ・このメンバーだけだとデータも限られるので、他の人にも呼びかけた方がよい?(石津)
- ・業務上必要なので、高傾斜を追及していきたい。(奥村)
- ・イオンの加速電圧を変えた時に深さ分解能がどうかというのが興味ある。(松村)
- ・試料を傾けていきたい。(杉山)
- ・電子線の高傾斜を突き詰めていきたい。(佐藤)
- ・電子線を高傾斜にしても、CMA だとあまり高感度にならない。(柳内)
- ・CMA では脱出深さは傾けても平均すると 45 度くらいで変わらない。(永富)
- ・傾斜ホルダー 70/85 度がある。それ以上はアラインメントをあわせるのが難しく、非常に時間がかかる。
- ・JEOL の装置では傾斜ホルダーがなくても傾きでできる。但し、電子とイオンの両方同時は傾斜ホルダーのようなのを作らないといけない。(堤)
- ・電子線 70 度傾斜でやってほしい(must)。85 度傾斜はできればやって欲しい。(石津)
- ・イオン入射角は前回と同じ 80 度。
- ・傾斜(電子線入射)45 度/イオン 32 度がリファレンス。

4. イオンガンの調整はここまででひと段落。どうまとめていけばこの方法をアピールするのに良いでしょうか?(石津)

- ・イオン入射角を変えることで分解能が改善した。(山内)
- ・イオンガンの調整法を前面にだした方が良いのでは?(堤)
- ・このレシピを使えば誰でも簡単にイオンガンを調整して高深さ分解能のデータを取れますよ。(石津)
- ・レシピ部分を石津さん、GaAs への適用例を山内さんが JSA に技術報告として出す。
- ・電子とイオンの入射角の精度をどうやって確認する?(高橋)
- ・ステージの回転はそんなにシビアには効いてこない。
- ・基準となる 0 度の位置を目印等で決めておき、その 0 度の位置からの角度を回転角度とする。
- ・傾斜は 85 度傾斜ホルダーを使用して 5 度傾けて 90 度になるか確認する。なっていない場合は、90 度から 5 度戻す。