

掲示板

第47回表面分析研究会 Depth Profiling WG 議事録

Depth Profiling ワーキンググループ

日 時 : 2016年6月24日(金) 10:30~12:00

場 所 : 島津製作所 東京支社(神田)

参加者 : 山内(矢崎総業), 堤(日本電子), 奥村(三菱マテリアル), 永富(旭化成), 佐藤(富士通クオリティ・ラボ), 石津(沖縄科学技術大学院大学), 松村(HGST ジャパン), 高橋(島津製作所), 柳内(TDK), 小溝(日立パワーソリューションズ)(敬称略・順不同)

記 録 : 小溝

■ 予定議題 :

0. 前回議事の確認

1. 多点, 小点データのMRI解析結果報告
2. PSA16について
3. 今後の予定

0. 前回議事の確認(山内)

■ 奥村より連絡事項 :

2月に行ったアドホックの議事録を作成したため, ミーティング出席者にメールで流す. 各自内容を確認し, 補足事項等あれば連絡を頂きたい. 期限を設け, 何もなければこれを完成形とする.

1. 多点, 小点データのMRI解析結果報告

1.1 山内より報告

・当初, 佐藤と同様にAI-LVVを使用した解析には全てのパラメータをフリーにし, その結果におけるIMFP以外のパラメータをAI-KLL使用時に適用してみたがうまく合わなかった. そのため, IMFPをLVV(0.4), KLL(2.8)で固定してミキシングとラフネスのパラメータをフリーにし, 点数が多い場合と少ない場合のデータに対して解析してみた.

1.2 討議

■ 点数が変わればプロファイルの形は変わる. 多点, 小点の解析を行うのはどうしてか?(永富)

→ 何点以上必要かを知るため.(奥村)

→ 点数が少ないとフィッティングがうまくいかないのでは?との予想があり, それを確認するため. また, 測定をする際に界面に何点くらい入れれば良いかを把握するため.(山内)
→ MRIで解析をするに当たり, 点数が少ないより多い方が良いのでは?との判断から.(佐藤)

(以下, 永富からのコメント)

- ・ 点数は目的で変わる. テールを引いているようなプロファイルなら点数が多い方が良いが, 界面位置をザックリ知る程度であれば粗くても良い.
- ・ ミキシング, ラフネスはどの試料でも変わらないため固定でよい. マニュアルはそうになっているはず. しかし, IMFPはミキシングで変わる. そのため, 解析の手順は佐藤の方法が良い.
- ・ 点数の違いによる解析結果の比較は, (印象として) アルゴリズムの検証をしているように見える.
- ・ 同じ解析方法による相対比較は可能.

■ LVVとKLLのどちらから解析を始めるべきか?(山内)

→ 基本的には低エネルギー側から. 界面がシャープなため入の短い方が良い. 経験からLVVで合わせればKLLも合う. 変

な結果は出ない。

λが変な値になるのは、フィッティングパラメータの初期値がおかしい。(永富)

→どのパラメータが適正か分からない。(山内)

→全部ゼロにしてみたらどうか?

ただ、数値が出るとそれが正しいと判断しがちだが、あくまでこのモデルを使用した時の形であることに注意する。(永富)

→相対比較をした時に、このモデルによるパラメータの増減は信用しても良いか?(奥村)

→相対比較であれば良いと思う。(永富)

→今回の目的は界面位置を決めること。界面位置はパラメータによって変わらないため、指標にはなるのではないか?(堤)

■界面位置の規格をレポートでまとめ、今度のPSAで発表しようと思う。(永富)

→界面位置を決めるには色々な計算方法があるが、誰がやっても同じ結果が得られる手順が欲しい。(堤)

→それが難しいから規格はレポートにしている。(永富)

→(レポートとは)膜厚を求めた際(界面位置を決めた際)に報告書に残す記載事項であり、報告書の書き方みたいなもの。自分以外の誰が解析をしても同じ結果が得られるようなパラメータの記載事項を示す規格。

(永富, 高橋)

■標準サンプルはどうするか?

→GaAsはスパッタの影響を見るには良いが、界面がシャープすぎる。

サンプルとしては、ミキシングがあり、且つ界面がシャープでないものが良い。(永富)

→スパッタで成膜?それとも熱で拡散するものが良いか?(堤)

→GaAsを加熱する?何れにしても、熱処理前後を見た方がまとめやすい。(永富)

■目的を少しリバイスし明確にした上で、色々な系のサンプルによる例を示したい。(山内, 永富)

→界面位置の決定、相対的な界面幅の評価に関する新規提案ISO規格のリファレンスとなる論文を作成する。そのためのデータが欲し

い。(永富, 高橋)

→今までの結果を技術報告として出しても良いのでは?(佐藤)

→GaAs, AlAsのデータは豊富。同一サンプルに対する条件を変えてのデータよりも、サンプルの種類を増やしたい。(永富)

→GaAsでまず基となる流れをつくり、手順を示した方が論文を通しやすい。

パラメータはバラバラでよいが、スパッタレートの決め方など、MRI及びLFPFにおける統一手順を決める。

その上で解析結果を比較した方が良い。手順は荻原のデータを使って決める。

また、この手順における解析結果は見ておきたい。もしおかしな結果が出た場合は、実験条件を見直す必要がある。(永富)

■(ここまでのまとめとして)今回の討議を踏まえた基本解析レシピを山内からメンバーに発信し、問題点を抽出する。これはメールベースで行う。(山内)

2. PSA16について

■PSA16でポスターを出したいが良い内容はないか?(山内)

→これまでの総括を報告する。

3. 今後の予定

■匠の技レシピを整備し、学術的な考察を取り入れて論文にする。(担当:石津)

■匠の技のレシピをISO化する。

■PSA16で発表。(担当:山内)

■アドホックミーティングの開催。

→日程は堤が調整。予定は来年2月の研究会前。

以上