

受理印
実験番号

(別紙様式 2)

県有ビームライン利用報告書

平成 19 年 5 月 8 日

報告区分
①. トライアルユース      2. BL 立上調整      3. 整備チーム利用

<p>実験責任者</p> <p>(氏 名) 齋藤 美紀子</p> <p>(所属、職名) 早稲田大学ナノテクノロジー研究所</p> <p>(住 所) 162-0041 東京都新宿区早稲田鶴巻町 513 番地 早稲田大学研究開発センター-120-5 号</p> <p>(連絡先) TEL 03-5286-3181      FAX 03-3205-3182</p> <p>E-mail mikiko@waseda.jp</p>
---

実験名②微小孔部へ Sn-Cu めっきをした膜の結晶構造評価、応力評価	利用 BL 15
-------------------------------------	----------

実験参加者 (全員記入してください。)

氏 名	所 属	職 名
齋藤美紀子	早稲田大学ナノテクノロジー研究所	准教授
佐々木弘幸	早稲田大学ナノテクノロジー研究所	客員研究員

実験の概要及び成果 (公表可能な範囲で記入してください。)

100nm サイズ以下のナノホール内にめっき法を用いて作製した Sn-Cu 膜の埋め込みの確認、結晶構造などの物性についてシンクロトン放射光を用いて評価を行うことを目的とする。Sn-Cu は Pb フリー対応のコネクタ、次世代の Cu 配線にかわる材料として注目されている。要求される膜厚、埋め込み性の観点からめっき法を用いて膜作製の検討を行っている。従来、Sn、Sn-Cu はウイスカと呼ばれる Sn の単結晶が成長し、端子間ショートなる問題があり、この問題をクリアするためにさまざまな検討が行われている。その問題点の解明、および耐ウイスカ対策として粒サイズを小さくするめっき条件と膜物性について研究を行っている。通常の X 線回折ではナノホール内の膜の結晶構造がうまく行えておらず、今回、微小領域、薄膜の評価に有効であると考えられるシンクロトン放射光を用いてナノホールを有するメンブレンの中に埋め込んだ Sn めっき膜の X 線回折を行った。Sn は融点が低いことから比較的大きな結晶粒になるので、100nm 以下ナノホールへの埋め込みは難しいとされたが評価結果から Sn の結晶構造を示すピークが確認された。

備考 (利用の感想、センターへの要望などがあれば記入してください。)

共有使用用のパソコンの設置、あるいはインターネット接続ができるようにして頂ければデータ整理などが迅速にできると思われます。