

TIAの共用研究施設

装置・知識・ノウハウの共用による研究開発の促進

TIA open research facilities

- 大型放射光施設から実証・評価ファクトリーまで500台余りの共用研究装置が揃った世界有数の共用施設群。
- ナノレベルの微細加工や分子・物質の合成からサブナノレベルの微細構造解析まで、ユーザーのニーズに幅広く対応。
- 装置利用だけでなく、オペレーターによる支援も充実。

施設紹介



最先端の装置群

300mm Si試作ラインを初めとする微細加工プロセス機器に加え、最先端の計測分析を可能にする「陽電子欠陥評価装置」や「走査型ヘリウムイオン顕微鏡」、「単原子分析電子顕微鏡」を初めとする顕微鏡群、「微細組織三次元マルチ解析装置」など最先端装置群を共用装置として広く開放しています。

また、基盤的な装置に加え、蛍光XAFS等のフォトンファクトリー（PF）の放射光を用いた実験装置や、イオン加速器群を用いたナノ領域元素分析や超高感度質量分析（AMS）、宇宙放射線耐性試験などが可能な装置も備え、学術研究から産業技術開発にわたる幅広い用途に共用しています。

装置紹介

成膜装置（他多数）



原子層堆積装置



スパッタリング装置



炭素系材料気相成長装置

微細加工装置（他多数）



ArF液浸露光装置



酸化膜
ドライエッチング装置



FIB-SEM

計測・観測装置（他多数）



ヘリウムイオン顕微鏡 (写真はNIMSの装置)



陽電子欠陥評価装置 (PPMA)



1MVタンデロン実験室



レーザー加熱超高压X線複合実験
ステーション



六軸X線回折計用実験
ステーション

成果事例等

■ フラーレン針状結晶は、最も軽量の超伝導体（比重量2.0以下）として用途開発が進められており、垂直配向のものは、太陽電池の電極としても期待されています。今回、 C_{60} フルーレン針状結晶（写真1）をFIBで断面加工し構造を明かにした（写真2）。また、 C_{60} - C_{70} 2成分フルーレン針状結晶について、周期的な濃度変調（スピノーダル分解）の存在を発見した。

■ ZnOの結晶配向性を制御することで（写真3）、低摩擦特性を発現させることに成功した。このZnOコーティング膜の密着性（図1）や膜破断強度を、LC-net 共用設備(SAICAS)を用いて評価した。

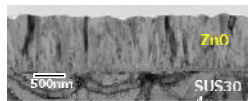


写真3 結晶配向性制御により、低摩擦特性を高めるZnOコーティング材料

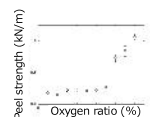


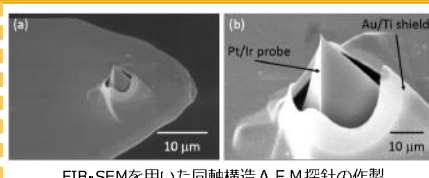
図1 SiO_2 /ZnO膜の膜破断強度の製膜時酸素分圧依存性



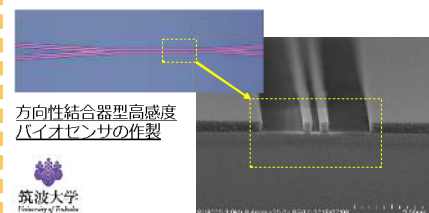
写真1



写真2

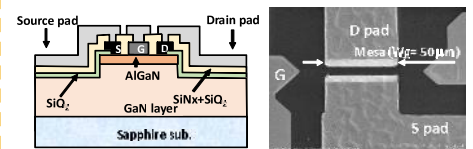
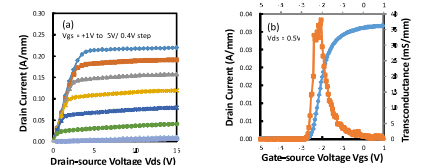


FIB-SEMを用いた同軸構造AFM探針の作製



方向性結合器型高感度
バイオセンサの作製

i線露光装置を用いたGaNパワーデバイスの試作



GaN-HEMTデバイス