

# スタッフ

技術職員： 17名  
 兼務教員： 1名  
 事務補佐員： 1名

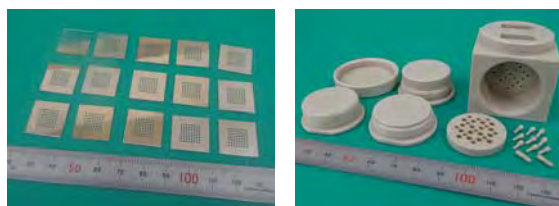


## 研究基盤技術センター

研究基盤技術センターは電気通信研究所に設置されているセンターの一つで、研究開発活動や教育活動における技術支援を本務とします。工作部、評価部、プロセス部、情報技術部の4部から構成され、電気通信研究所内の関係組織と密接な連携の元、技術支援にあたっています。主な支援内容は、工作部が機械工作技術の提供、評価部が材料評価技術、ガラス工作技術と寒剤の提供、プロセス部が電子ビーム露光技術や光学多層膜技術の提供及びナノ・スピニング実験施設のクリーンルームの維持管理、情報技術部がネットワーク及びサーバの維持管理や産学連携・知的財産権関連の情報提供、音響に関する技術提供です。このような支援業務に17名の技術職員並びに各1名ずつの兼務教員及び事務補佐員が配置されています（右上の写真をご覧ください）。

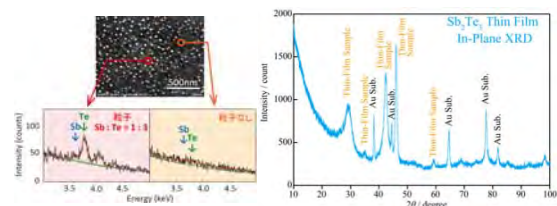
### 研究基盤技術センターが提供する支援技術の例

#### 工作部



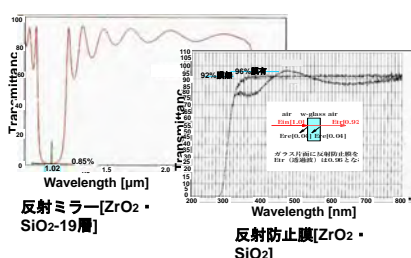
ウェルプレート PEEKアレイチャンバー  
 研究室からの求めに応じた工作例

#### 評価部



ナノ粒子の組成分析 In-Plane XRD  
 技術職員による計測例

#### プロセス部



特注光学薄膜の供給

#### 情報技術部



電気通信研究所ネットワークシステム  
 (システム機器類 (左), 構成図 (右))

## TSC経由で学外への提供が可能な技術支援

研究基盤技術センターの技術支援は、東北大学内に限られることはなく、東北大学テクニカルサポートセンター（TSC, <http://kenkyo.bureau.tohoku.ac.jp/terea-tsc/>）を経由することで企業を含め東北大学外に提供することが可能になっています。提供可能な支援の幾つかを紹介いたします。



走査型電子顕微鏡 (左: 日立SU8000 右: 日立SU6600)

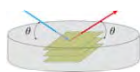
**走査型電子顕微鏡**

日立 SU8000 (高分解計測用)  
 電子銃 フィールドエミッター型  
 分解能 1 nm  
 分析機器 EDX

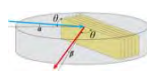
日立SU6600 (元素分析、結晶方位解析用)  
 分解能 12 nm  
 電子銃 ZrO/Wショットキー型  
 分析機器 EDX, WDX, EBSD

**Rigaku SuperLab (薄膜試料専用X線回折装置)**

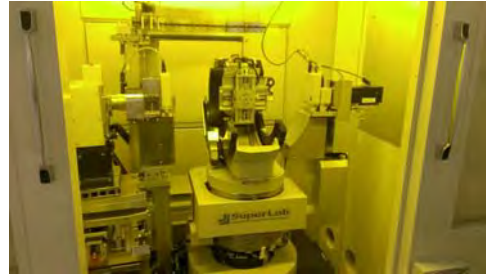
測定軸 5軸  
 ゴニオメーター精度 0.00002度  
 計測モード Out-of-Plane XRD、In-Plane XRD、X線反射率測定法、Bond法等



Out-of-Plane XRD



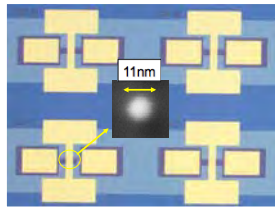
In-Plane XRD



X線回折装置 (Rigaku SuperLab)



ナノ・スピメモリ回路用  
電子線描画システム  
(日本電子 JBX-9300SA)



デバイス作製例  
(スピントロニクスデバイス)

**基本仕様**

加速電圧 100kV  
 ビーム方式 スポットビーム方式  
 最小ビーム径 4nm  
 最大走査スピード 50MHz  
 フィールド接合精度 ±20nm  
 対応可能試料サイズ 5mm□~300mmΦ

**特徴**

- 世界最先端の装置
- 試料への直接描画、及び重ね合わせ描画が可能
- ビーム電流が大きいため、デバイスパターンだけでなく、集積回路パターンの描画にも対応可能



電子ビーム描画装置  
(日本電子 JBX-9000MV)



フォトマスク作製例  
及びデバイス作製例  
(InP系トランジスタ)

**基本仕様**

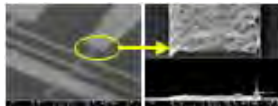
加速電圧 50kV  
 ビーム方式 可変面積方式  
 最大ビームサイズ 4×4mm  
 電流密度 10A/cm<sup>2</sup>最大  
 フィールド接合精度 ±20nm  
 対応可能試料サイズ 2.5~6inch□

**特徴**

- リソグラフィ工程に必要な不可欠なフォトマスクを高速、かつ高精度に作製可能



イオンビーム加工解析装置  
(Carl Zeiss NVision40)



イオンビーム加工例

**基本仕様**

**SEM / FIB**  
 加速電圧 0.1~30kV / 5~30kV  
 分解能 1.1nm(20kV) / 4nm(30kV)  
 倍率 30~900,000x(20kV) / 475~500,000x(30kV)  
 搭載検出器 EDX, STEM, SIMS  
 堆積可能材料 C, Pt, SiO<sub>2</sub>  
 対応可能試料サイズ 最大6inchΦ

**特徴**

- 加工中のリアルタイム高分解能モニタリングにより、正確な加工位置決め及び加工終点認識が可能
- トリプルビーム(電子, Ga, Ar)と豊富な検出器により、試料の組成等を細かく検出可能