

スタッフ

センター長（教授）：上原洋一 助教：佐藤信之

技術職員：末永 保、阿部健人、前田泰明、関谷佳奈
阿部真帆、丹野健徳、柳生寛幸、庄子康一
森田伊織、小野力摩、武者倫正、寒河江克己
佐藤正彦、丸山由子、太田憲治、高橋 遥

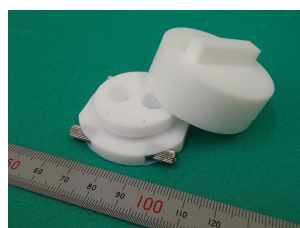
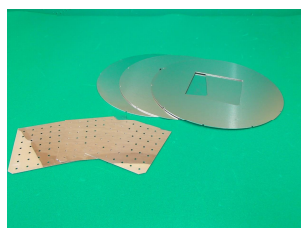
研究基盤技術センター

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部から構成され所内の組織と密接な連携の下、下記のような技術支援にあたっています。

研究基盤技術センターが提供する支援技術の例

	工作部	評価部	プロセス部	情報技術部
技術支援内容	・機械工作技術	・材料評価技術 ・ガラス工作技術 ・寒剤の提供	・電子ビーム露光技術 ・光学多層膜技術 ・ナノ・スピン実験施設の クリーンルーム維持管理	・ネットワーク及び サーバの維持管理 ・産学連携・知的財産権 関連の情報提供

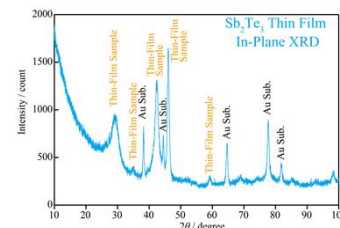
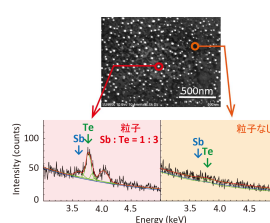
工作部



スパッタ用アルミマスク テフロンチャンバー
研究室からの求めに応じた工作例

評価部

eac@riec.tohoku.ac.jp

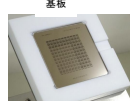


ナノ粒子のEDX分析結果 ナノ粒子のIn-Plane XRD結果
技術職員による計測例

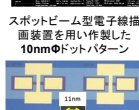
プロセス部

eb@nanospin.riec.tohoku.ac.jp

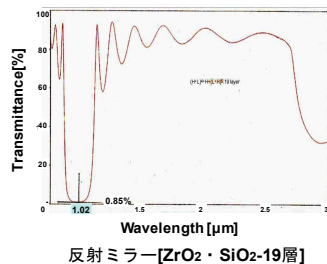
【電子線描画】



可変成膜型電子線描画装置を用いた作製したフォトマスク



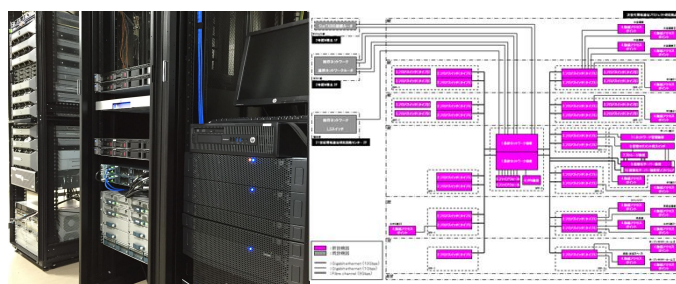
研究室のデバイス作製例



電子ビーム露光技術や光学多層膜技術の提供

情報技術部

infotech@riec.tohoku.ac.jp



電気通信研究所ネットワークシステム

これらの技術支援は、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://tsc.tohoku.ac.jp/>）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。

TSC経由で学外への提供が可能な技術支援



走査型電子顕微鏡（日立SU8000）

走査型電子顕微鏡

日立 SU8000（高分解能走査型電子顕微鏡）

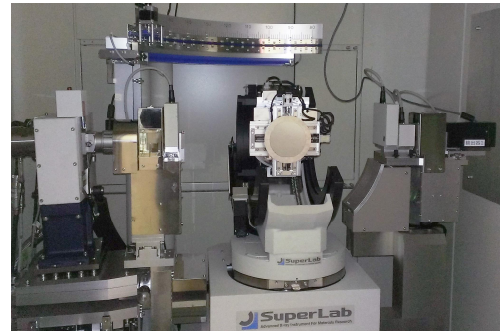
電子銃 フィールドエミッター型
分解能 1 nm
分析機器 EDX

日立SU6600（電子ビーム蛍光X線元素分析装置）

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（格子定数の精密測定）等



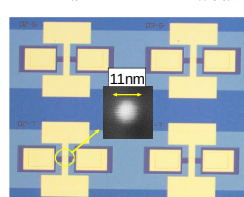
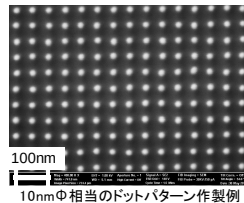
X線回折装置（Rigaku SuperLab）

Out-of-Plane XRD

In-Plane XRD



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



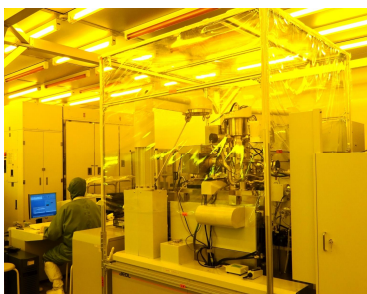
デバイス作製例
（スピントロニクスデバイス）

基本仕様

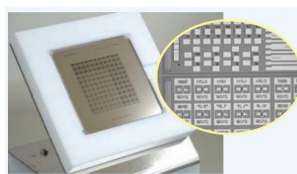
加速電圧 100kV
ビーム方式 スポットビーム方式
最小ビーム径 4nm
最大走査スピード 50MHz
フィールド接合精度 ±20nm
対応可能試料サイズ 5mm□～300mm μ

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

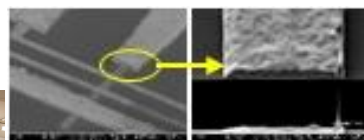
加速電圧 50kV
ビーム方式 可変面積方式
最大ビームサイズ 4×4 μ m
電流密度 10A/cm²最大
フィールド接合精度 ±20nm
対応可能試料サイズ 2.5～6inch□

特徴

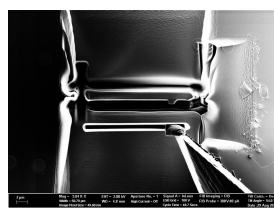
- リソグラフィ工程に必要な不可欠なフォトマスクを高速、かつ高精度に作製可能



イオンビーム加工解析装置
（Carl Zeiss NVision40）



イオンビーム加工・断面観察例



TEM試料加工・ピックアップ例

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 30～900,000×(20kV) / 475～500,000×(30kV)
搭載検出器 EDX, STEM, SIMS
堆積可能材料 C, Pt, SiO₂
対応可能試料サイズ 最大6inch μ

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