

電気製品・電子部品・高周波材料などの開発を支援

こんな方に

電気製品、高周波材料、ローカル5GのEMC試験、無線通信環境の確認に

EMC・高周波技術 + 無線データ通信技術



見学できる機器のモデルコース



管理・情報棟
地下1階
図書室

H0-2-2

F 電子・電気・半導体



無線データ通信実証スペース(図書室)

- ▶ 各種無線データ通信の比較・検討ができます。
- ▶ ローカル5G、プライベートLTE(sXGP)、Wi-Fi HaLow™、LoRa 等の通信が可能です。
- ▶ 移動ロボットの動作も可能な実証スペースです。

実験棟 2階
電子基礎
実験室

J2-8-1

F 電子・電気・半導体



ネットワークアナライザ

- ▶ 電子部品の高周波測定を行います。
- ▶ 伝送線路の差動インピーダンス、アイパターン測定が可能です。
- ▶ 高周波材料の誘電率、透磁率測定が可能です。

実験別棟
電波暗室

B1-1-5

F 電子・電気・半導体



3m法電波暗室 ※VCCI登録設備

- ▶ 不要電磁ノイズの測定(EMI測定)や電磁ノイズに対する耐性試験(イミュニティ試験)を実施可能です。
- ▶ 電気製品のEMC試験が可能です。
 - 放射妨害波測定(3m電波暗室)
 - 放射無線周波電磁界イミュニティ試験
 - 電源・通信ポート伝導妨害波測定 など
- ▶ その他試験・環境について、お気軽にご相談ください。

試作実験棟
2階
環境試験室
(2)

S2-4

F 電子・電気・半導体



環境試験室(電磁波シールド室)

- ▶ 内外の電磁ノイズを遮断し、歪のないクリーンな電源で試験を実施可能です。
- ▶ 電気製品のEMC試験が可能です。
 - 静電気放電イミュニティ試験
 - 雷サージイミュニティ試験
 - 誘導伝導電磁界イミュニティ試験 など
- ▶ その他試験・環境について、お気軽にご相談ください。

測定機器の種類の多さは全国トップレベル!

材料固有の 磁化特性評価

こんな方に

強磁性材料の磁化特性を測定!
磁石に付かない非磁性材料も
お任せください!



見学できる機器のモデルコース



実験棟2階
磁気測定室

近隣の
公設試の中では
KISTECだけ
が保有している
支援技術!

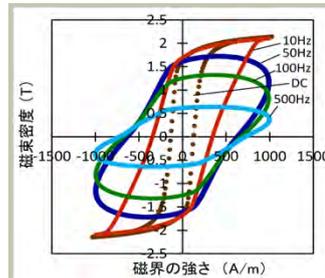
J2-6-2

F 電子・電気・半導体



振動試料型磁力計(VSM)

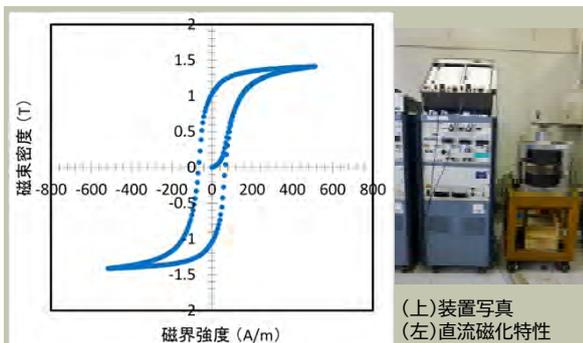
- ▶ 直流磁気ヒステリシス曲線測定、磁化温度特性測定・最大磁束密度、残留磁束密度、保磁力、磁化率、キュリー温度の測定が可能です。
- ▶ 試料の種類: 強磁性材及び非磁性材の粉末、液体、バルク、強磁性材の薄膜



(上)装置写真 (左)測定周波数による波形の変化

交流磁化特性測定装置

- ▶ 交流磁気ヒステリシス曲線測定・残留磁束密度、保磁力、透磁率、鉄損、インダクタンスの測定が可能です。
- ▶ 試料の種類: バルク材(リング形状)、板、シート



(上)装置写真
(左)直流磁化特性

積分方式直流磁化特性測定装置

- ▶ 軟磁性材料の直流磁気ヒステリシス曲線測定・初磁化曲線(消磁状態から磁化される様子)、残留磁束密度、保磁力、最大透磁率の測定が可能です。
- ▶ 試料の種類: バルク材(リング形状)

▶ 担当者より

磁化特性の評価装置を取り揃えております。
鉄をはじめとする強磁性材料の磁化特性を測定し透磁率、残留磁化、鉄損、磁歪などの磁気定数を求めることが可能です。
非磁性材料もお任せください。

- 磁界強度が緩やかに変化する時の直流(静的な)磁化特性
- 磁界強度が素早く変化する時の交流(動的な)磁化特性
- 高温・低温時の直流磁化特性

その他の測定装置

- 磁歪測定装置: 磁化させた時に生じる試料の伸縮量を測定します。
- 薄膜交流透磁率測定器: 薄膜や磁気シートの周波数範囲100k~100MHzの透磁率を測定します。
- ガウスメータ: 空間の磁束密度を測定可能です。

半導体実装技術の 試作・評価



見学できる機器のモデルコース



実験棟 3階

公共開発
試作ラボ

J3-5-1

F 電子・電気・半導体



ボンドテスター(微小部品強度試験機)

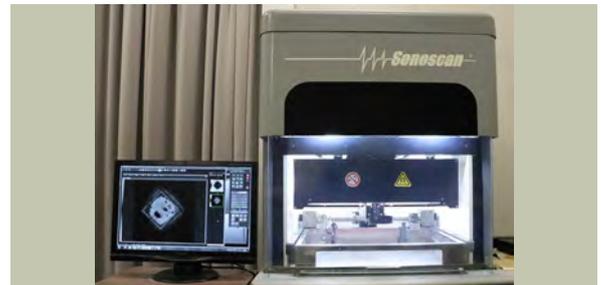
- ▶ 半導体パッケージや電子部品などの接合部の機械的強度を測定する装置です。
- ▶ ダイシエア試験、ワイヤープル試験、はんだボールプル試験などに対応しています。
- ▶ ヒートステージ上で加熱しながら高温での評価を行うことが可能です。

実験棟 1階

電子顕微鏡室

J1-5-2

C 表面分析評価・観察・
非破壊検査



超音波映像装置

- ▶ 超音波を利用し非破壊でサンプル内部の様子を映像化する装置です。
- ▶ 水中に設置したサンプルに超音波を照射し、その反射波あるいは透過波を検出して画像に変換します。
- ▶ 剥離やボイド(空隙)など接合部の欠陥を観察することが可能です。

実験棟 2階

電子材料
実験室

J2-3-2

F 電子・電気・半導体



断面観察試料作成用研磨機

- ▶ ワイヤーボンディングやはんだ付けを行ったサンプルの接合部について断面観察を行うため、切断した観察面を研磨する装置です。
- ▶ 実装サンプルは銅やアルミニウムなど柔らかい金属、半導体チップやセラミックなど硬くてもろい材料、基板や封止樹脂などの有機材料など、様々な特性の材料で構成されており、これらが混在したサンプルの断面試料を作製するレシピも用意しています。



半導体カーブトレーサ

- ▶ パワー半導体(IGBT、パワー-MOSFETなど)の静的な電気特性の評価を行う装置です。
- ▶ 高電圧(3000V)・大電流(1000A)に対応しています。
- ▶ パワーサイクル試験などの耐久性試験の前後で測定を行い、パワーデバイスの劣化を評価することが可能です。
- ▶ 高温(~300℃)での測定も可能です。

微細加工プロセス

見学できる機器のモデルコース

実験棟 2階
光材料
基礎実験室

J2-3-1

F 電子・電気・半導体



電子線描画装置
膜厚測定器等

(電子ビーム描画装置/EB描画装置/EB露光装置)

- ▶ 電子線描画装置では、電子線に感度を有する有機・無機薄膜に数十～数百nmサイズのパターンを形成できます。半導体や光学デバイスなどに必要な微細構造を形成可能です。
- ▶ 膜厚測定器では、ナノ～マイクロサイズの膜の厚みや表面粗さを精密に測定可能なため、厚さに関する品質の管理などに適しています。

実験棟 2階
電子材料
実験室

J2-3-2

F 電子・電気・半導体



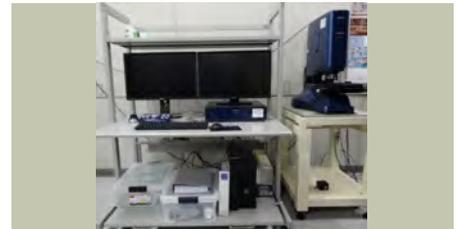
マグネトロンスパッター装置
真空蒸着装置等

- ▶ スパッタ装置は、酸化物など融点の高い材料でも薄膜化できます。
- ▶ 真空蒸着装置は、真空雰囲気の中で材料を気化蒸発させ、薄膜を成膜します。

実験棟 1階
表面観察室

J1-5-1

C 表面分析評価・観察・非破壊検査



ハイブリッドレーザー顕微鏡

- ▶ 高精細なカラー画像の取得や非接触での三次元形状測定が可能です。
(ミクロンレベルでのカラー画像観察/白色コンフォーカル観察)
- ▶ 波長405nmのバイオレットレーザーを使用した高精細観察が可能です。
(レーザーコンフォーカル観察)
- ▶ 微小な凹凸が可視化でき、微小な傷などが検出可能です。(微分干渉観察機能)

実験棟 2階

マイクロエレクトロニクス
実験室 (1)

J2-4-1

F 電子・電気・半導体



イオンプレーティング装置、陽極接合装置、
ECRプラズマエッチング装置等

- ▶ クリーンルーム(クラス10,000)仕様の実験室です。
- ▶ イオンプレーティング装置では、合金薄膜の成膜や、酸化膜、窒化膜等の反応性成膜が可能です。
- ▶ 陽極接合装置では、半導体と金属、またはセラミックスと金属との接合の他、ガラスによるシリコン基板上での封止処理に対応しています。
- ▶ ECRプラズマエッチング装置では、材料表面の微細・異方性ドライエッチングが可能です。

実験棟 2階

マイクロエレクトロニクス
実験室 (2)

J2-5-1

F 電子・電気・半導体



ナノインプリント装置、
マスクアライナー等

- ▶ クリーンルーム(クラス1,000)仕様の実験室です。
- ▶ ナノインプリント装置では、熱可塑性樹脂にナノサイズのパターン転写が可能です。
▶ 樹脂やゾルゲル材料のナノパターンが形成可能。
▶ 350℃まで加熱可能です。
- ▶ マスクアライナーでは、微細パターンの露光が可能です。

アイデアを「かたち」にする、市民に開かれた
実験的な工房のネットワーク

ご紹介

色々な装置を共有し、
人的・技術的な交流の場を
提供します！

ファブラボ海老名β



見学できる機器のモデルコース



KISTEC内にあるβ版ファブラボです。
色々な装置を共有して多くの方に使って頂くことで、人的・技術的な交流の場を提供しています。

実験棟 1階
微細加工
レーザー
実験室

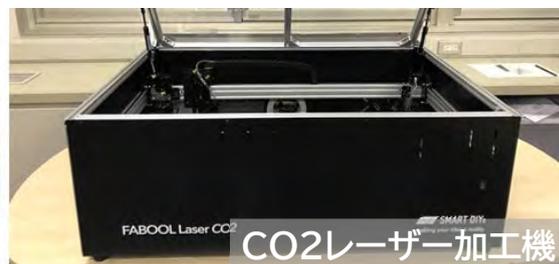
J1-8-2

E 設計・試作加工・
生産技術

ファブラボ内の装置紹介



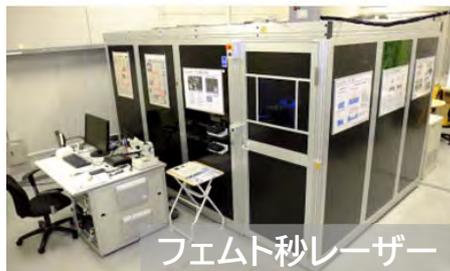
エアブラシ



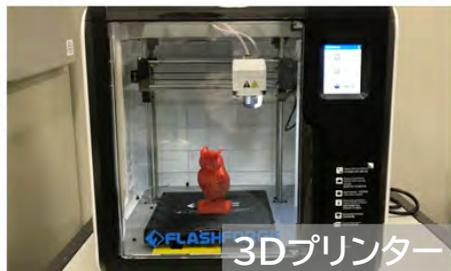
CO2レーザー加工機



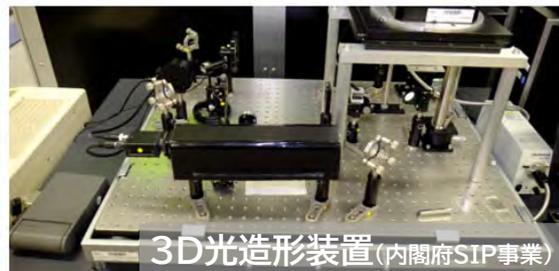
レーザーカッター



フェムト秒レーザー



3Dプリンター



3D光造形装置(内閣府SIP事業)

案内▶

ファブラボのご利用料金

ふあぶらぼ (I)	3,000円	初回ユーザー研修
ふあぶらぼ (II)	500円/時間	3Dプリンター(材料費含む)
ふあぶらぼ (III)	200円/時間	3Dプリンター除く全ての機器

詳細はお問い合わせください。パンフレットはご自由にお持ち帰りください。