



## スマートマルチマテリアル化支援拠点

樹脂や金属等の接着・接合により、製品や部品等の軽量・高強度化の両立を図る「マルチマテリアル化技術」を活用したものづくりに対応するため、

- ・試作開発（接着性を改善するための、UVや大気圧プラズマによる表面改質）
- ・解析評価（改質表面の解析及び接着性の評価）

を支援する拠点を整備しました。

また、本拠点においては、スマートグラスを活用した試験機器の操作を体験できます。これにより、遠隔の共同研究者等と、評価方法や解析結果をリアルタイムで共有でき、効率的かつ効果的な設備利用が可能となります。



材料特性解析室は、温湿度が制御（23℃、50%）されており、正確な測定が可能です。



### 導入機器（試作開発用）

#### ■ UV照射装置

樹脂や金属、ガラスなどの試料にUVを照射し、試料表面の有機物の分解、除去及び改質に使用します。

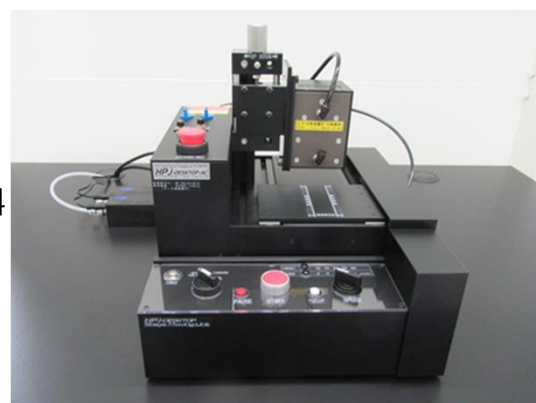
- UVランプ：キセノンエキシマランプ（中心発光波長172nm）
- 照射強度：20mW/cm<sup>2</sup>以上
- 照射範囲：100mm×100mm
- 照射距離：4mm～25mm



#### ■ 大気圧プラズマ装置

大気圧中で樹脂や金属、ガラスなどの試料にプラズマを照射し、試料表面の有機物の分解、除去及び改質に使用します。

- プラズマ種：窒素プラズマ（ジェット型）
- 照射範囲：25mm×1mm（往復駆動式～125mm）
- 照射距離：～30mm



## 導入機器（解析評価用）

### ■ 恒温槽付万能材料試験機

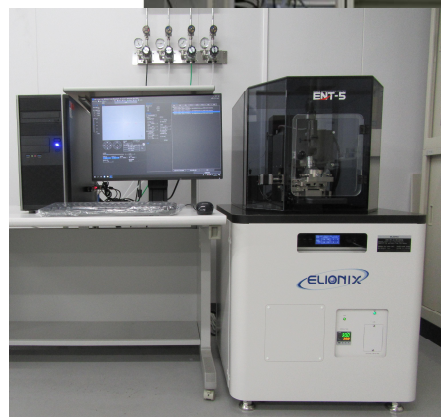
各温度環境下において、接着試料や樹脂材料の引張試験に使用します。

荷重容量：5kN  
 最大ストローク：885mm（恒温槽使用時285mm）  
 温度制御範囲：-40℃～250℃

### ■ ナノインデンター

nmオーダーの押し込み硬さ試験を行い、薄膜や表面改質層の機械特性（硬さ、弾性率等）の評価に使用します。

試験力範囲：5μN～2000mN  
 変位計測範囲：～50μm  
 圧子：三角錐圧子（対稜角115°）



## 導入機器（デジタル技術体験用）

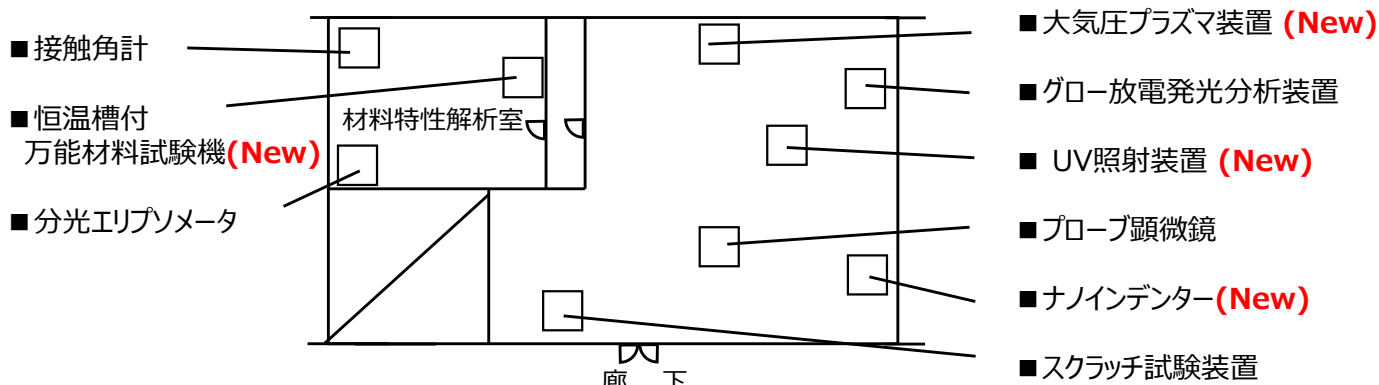
### ■ スマートグラス



ハンズフリー（音声認識）で開放機器のマニュアル等のデジタルデータの参照、視覚画像・映像の録画・再生、ビデオ会議等に使用します。

表示データ形式：PDF、JPEG、BMP等  
 メモリ：64GB  
 ビデオ会議：ZOOM、Teams  
 連続使用時間：6時間

### <施設見取図（第2機器分析室 本所 B1）>



### ● アクセス

- JR宇都宮駅東口から約9km（車で15分）
- 東北自動車道 宇都宮ICから約20km（車で45分）
- 北関東自動車道 宇都宮上三川ICから約14km（車で25分）
- 北関東自動車道 真岡ICから約16km（車で20分）

### お問い合わせ先

栃木県産業技術センター 材料技術部  
 〒321-3226 宇都宮市ゆいの杜1丁目5番20号  
 TEL：028-670-3397 FAX：028-667-9430  
 Mail：sangise-sougou@pref.tochigi.lg.jp  
 URL：https://iri.pref.tochigi.lg.jp/

