

「AM (3Dプリンター) ラボ」を核に 試作から寸法評価まで幅広くサポート

平成28年4月に設立した「3Dものづくりセクター」は、3Dプリンターの名前で知られるAM※を設置した「AMラボ1」（金属粉末による積層造形関連）と「AMラボ2」（樹脂粉末による積層造形関連）を核とした3Dものづくりの総合的支援組織です。

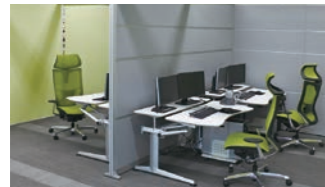
三次元CADデータ等を活用したデジタルエンジニアリングの実践による試作・開発支援から、製品の寸法や形状等の高精度な幾何計測・評価までの製品開発プロセスを総合的に支援しています。

※Additive Manufacturingの略。付加製造、積層造形等とよばれています。

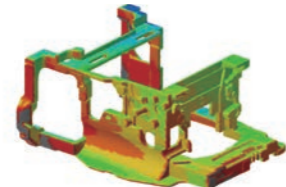
設計検証（試作設計）分野

三次元CAD設計とCAE、CAT等を活用した総合的なデジタルものづくりによる技術開発および事業化に関わる支援を行います。設備機器は、機器利用でご利用いただけます。また、三次元CADの初心者の方を対象に、定期的に講習会も行っています。

デザイン支援室



三次元CAD/CAEシステム



形状検査 (CAT) ソフトの使用例

試作支援室



パターン投影式三次元デジタイザ
カメラ解像度：11 M Pixel
測定点間ピッチ：18 ~ 225 μm
※測定物の大きさにより異なります

金属粉末の積層造形分野

ステンレス鋼を材料とする金属粉末AM（金属粉末造形装置）を設置した「AMラボ1」の運営により、技術開発および事業化に関わる支援を行います。機械部品、治具、医療用器具、電子機器部品などの金属製部品の試作にご活用ください。

金属粉末造形装置
最大造形：W250×D250×H300 mm
造形品材料：ステンレス鋼 17-4PH
レーザー種類：ファイバーレーザー



積層造形プロセス

綿密なお打ち合わせの上、お客さまが持参されたSTLデータから、機器利用および依頼試験により試作品等を作製します。

- 1 造形データ打ち合わせ**
造形には、サポートの付与が必要です。最後は、層状のデータにします。
- 2 積層造形**
平らに粉を敷いた作業面に、レーザーの描画で熔融。この繰り返しで積層造形の原理です。
- 3 ブレイクアウト作業**
造形品は、堆積した粉の塊の中です。塊を崩すと、造形品が現れます。
- 4 取り出し**
装置の外に出します。この際、造形品はプレートに固着したままです。
- 5 プレート固着の造形品**
完成には、プレートからの切り離しとサポートの取り外しが必要です。
- 6 プレートの切断**
プレートから切り離すためには、ワイヤー放電加工機を用います。
- 7 ブラスト (クリーニング)**
サポートは主に手作業で取り外します。表面仕上げをブラスト処理で行います。
- 8 完成**
熱処理を施す必要がある場合は、打ち合わせの段階でご相談ください。

ナイロン粉末の積層造形分野

樹脂粉末（ナイロン11、12系）によるAMを設置した「AMラボ2」の運営により、技術開発および事業化に関わる支援を行います。ナイロン粉末造形装置には大型機と精細機があり、比較的強度のある材料で自由度の高い形状の造形が行えます。

これまでに、機構・機能確認のための部品、電子機器・電気製品の筐体や構成部品、医療器具や関連機器筐体、玩具見本や治具などの多くの製品開発の現場でご活用いただいています。

ナイロン粉末造形装置（精細機）による試作例

材料にナイロン11を使用し、ファイバーレーザーによって焼結します。精細なモデル（最小肉厚0.3 mm）を作成できます。



材料(黒)：ナイロン11、比較的軟質
最大造形：W270×D270×H350 mm
レーザー種類：ファイバーレーザー

ナイロン粉末造形装置（大型機）による試作例

材料にナイロン12を使用し、CO₂レーザーによって焼結します。大型で、比較的表面が滑らかなモデルを作成できます。



材料(白)：ナイロン12、比較的硬質
最大造形：W460×D460×H460 mm
レーザー種類：CO₂レーザー

品質評価（長さ、幾何公差、表面性状）分野

高精度な寸法、幾何公差、表面性状等の測定に関して、さまざまな機器を駆使することにより、精度に関わる品質評価をサポートします。

幾何形状測定室

高精度な座標測定機、画像測定機、表面粗さ測定機、真円度測定機等を設置しています。

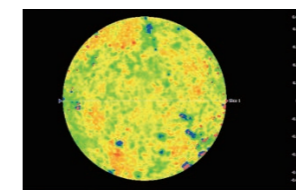


座標測定機 (左右)

幾何形状第2測定室

①走査型白色干渉測定機

光の干渉を応用することで、非接触による高精度な表面性状等の測定が可能です。また、3Dのカラーグラフィックスにより、直感的に形状が把握できます。



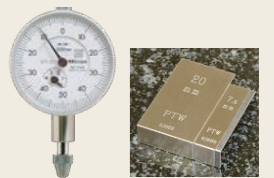
ISO 25178 準拠の表面粗さ測定

②レーザー干渉計

高精度に加工された平面原器および球面原器を参照面として、平面・球面・非球面形状の測定が可能な装置です。

JCSS (長さ区分) による校正

国際MRA対応のJCSS計量法校正事業者登録制度登録認定を長さ区分で受けています。下表の測定器の校正では、ILAC MRA付きJCSS認定シンボル入りの校正証明書を発行することができます。



校正可能な測定器	校正証明書の発行
ノギス	600 mm 以下
マイクロメータ	100 mm 以下
ダイヤルゲージ (指針式/デジタル式)	100 mm 以下
てこ式ダイヤルゲージ	1.6 mm 以下
シリンダゲージ	400 mm 以下
デプスゲージ	300 mm 以下
ハイトゲージ	1000 mm 以下
ダイヤルゲージ校正器	25 mm 以下
伸び計校正器	100 mm 以下
ブロックゲージ	250 mm 以下
リングゲージ	10 mm 以上 200 mm 以下
プラグゲージ	1 mm 以上 200 mm 以下
座標測定機用ゲージ	1010 mm 以下

お問い合わせ 3Dものづくりセクター<本部> TEL 03-5530-2150