

施設紹介

城南支所
先端計測加工ラボ

先端計測加工ラボ1

Laboratory for Advanced Measurements and Manufacturing, No.1

欧州市場を見据えた 高付加価値ものづくりの支援に向けて

海外展開に意欲的な先進的中小企業が集積する城南地域のニーズを受けて、

「航空機産業」、「医工連携産業」、「欧州展開」をキーワードとする先端計測加工ラボを城南支所に開設しました。

計測から加工、製品評価までの一貫した技術支援を通して、研究開発を伴う付加価値の高いものづくりを支援します。

寸法計測

接触式・非接触式三次元寸法測定機、三次元デジタルレーザー、X線透視・CTシステムを用いた寸法や形状の計測・検査による支援を行っています。これらの装置を使い、三次元座標データ(STLデータ等)を取得することで、AM(3Dプリンター)等の加工装置での造形が可能です。また、図面データとの照合による製品形状の検査にもご利用いただけます。

※AM: Additive Manufacturing

特徴

三次元寸法測定機	立体物の幾何形状を精密に測定・検査する装置 特に非接触式は、被測定物を傷つけずに測定可能
三次元デジタルレーザー	被測定物に投影したパターンをステレオカメラで撮影し、形状を測定する装置。航空機等に多い緩い曲面形状や複雑な自由曲面を持つ製品が測定可能
X線透視・CTシステム	製品内部の形状や傷を観察でき、厚さの測定、ボイドや異物の評価も可能

活用事例

◆製品形状の検査(図1)

複雑な曲面を有するタービン部品などを三次元デジタルレーザーで計測することで三次元座標データが得られます。形状のCAD図面とのずれを色のコントラストで確認できます。

◆内部部品の寸法計測(図2)

X線透視・CTシステムでは、製品を破壊することなく内部の寸法・形状が得られます。管の内径・外径の計測や内部部品の寸法等を非破壊で計測することができます。

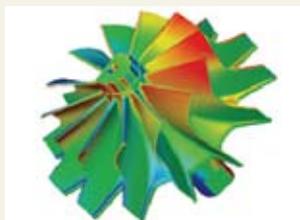


図1 計測データとCADデータとの比較例

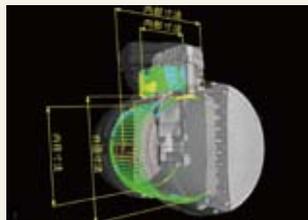


図2 X線CT装置による製品内部の透視画像および測定例

試作加工

光造形、溶融積層造形のAM(3Dプリンター)と三次元レーザー加工機による試作支援を行っています。これらの装置は、STLデータを使用して等高線状に光硬化や材料を押し出し、レーザーによる掘り込みを繰り返して三次元形状の加工を行います。工具による従来の加工法では再現が困難な複雑な曲面形状でも、電気製品の筐体や機械部品と同様に造形することができます。

特に、昨年度導入した溶融積層造形装置は、スーパーエンジニアリングプラスチック製の造形物を製作でき、耐熱性が要求される機能試験等に利用できるようになりました。

特徴

光造形装置	半透明な試作ができ、部品内部の可視化が可能
溶融積層造形装置	耐熱性が必要な製品・部品の試作が可能
三次元レーザー加工機	セラミクス等難削材への加工が可能

活用事例

◆複雑な形状をした試作品の加工(図3)

熱を加えて材料をノズルから押し出す溶融積層造形法では、医療モデルのような複雑な形状の試作品を作製することができます。

◆透明性が必要な試作(図4)

液体の樹脂槽中で光重合させる光造形法では、半透明な試作品を製作することができます。例えば、配管内の冷却水の流れを確認するために必要となる透明な試作品などを造形可能です。



図3 溶融積層造形装置により製作した医療モデル(骨盤)



図4 光造形装置により製作した模型を用いた流れの確認例