

## 先端計測加工ラボでの海外展開支援

○上本 道久<sup>\*1)</sup>

■キーワード 欧州展開支援、航空機産業、医工連携産業、研究開発型ものづくり

1. 労働集約型から**研究開発型のものづくり**への転換
2. **航空機関連製品**と**医療機器**、高度な信頼性と厳しい認証を満たす技術を追求
3. **リバースエンジニアリング**と**安全性評価**による高度技術支援

## ■背景

工業活動の盛んな城南地域の中でも、大田区は特に中小企業の海外への進出に意欲的な地域である。2006年にアジア（タイ）にテクノパークを開設して実績を残しているが、2014年よりスイスやドイツの地方行政機関と連携してハイエンドな企業の進出準備を進めている。この欧州進出に向けた活動は、現在の下請け形態が多い労働集約型ものづくりからの脱却を目指して、研究開発を伴う付加価値の高い産業への変換を模索したものと見える。

本地域での技術支援として城南支所は、「航空機産業」「医工連携産業」「欧州展開」を支援のキーワードとした先端計測加工ラボを2014年に開設した。航空機産業及び医工連携産業は、安定したニーズと高収益をもたらすものづくり分野として全国的に推進の動きが見られる。しかし両分野とも認証を伴う高い信頼性が要求され、特に前者では欧米の専門機関による認証が不可欠である。標準規格や認証についての情報、それらの持つ技術的要求水準についても知見が必要とされる。

## ■先端計測加工ラボの機能と役割

## (1) リバースエンジニアリング

既存製品から改良試作品を作るとき、製品に寸法設計図のない場合がある。製品の寸法計測より製造方法を調査して試作を行う一連のプロセス（リバースエンジニアリング）を先端計測加工ラボの機能の一つとした。製品が設計図通り正しく出来上がっているかを確認するためにも製品の寸法計測は重要である。

寸法計測については、接触式三次元座標測定機をはじめ、レーザーを用いた非接触式三次元寸法測定機、三次元デジタイザ、X線CTシステムを配備した。複雑形状を有する製品や内部寸法の計測も可能で、上記装置を包括的に使用して計測する。

測定した寸法データは処理した上で、三次元造型装置（AM）を用いて試作を行う。先端計測加工ラボでは、熔融積層造形装置、光造形装置、レーザー加工機を配備した。それぞれ、航空・医療機器用に認証された樹脂を使った造形、半透明で内部可視の造形、金属やセラミックスなどの微細加工による造形に対応している。

## (2) 製品の特性評価

航空機・医工連携産業で用いられる製品に高い安全性が要求されるのは当然であるが、特に医療機器は、体内埋め込みなども想定されるため、溶出評価や局所の材料評価など、製品の化学的特性を極限まで調べることも必要である。先端計測加工ラボでは、グロー放電（GD）、ICP、熱分解ガススクロをイオン源とする質量分析装置を配備した。それぞれ、高純度金属中不純物評価、極微量溶出解析・局所分析、有機系異物分析に対応する。

先端計測加工ラボとして全部で24機種が指定されており、良好に稼働中である。



図1. 非接触式三次元寸法測定機



図2. 三次元レーザー加工機



図3. 二重収束型 ICP 質量分析装置

## ■今後の展開

先端計測加工ラボでの計測加工を通じた海外展開の成功事例を作ることが先決と考えている。まずは、市場性のある製品を既すでに有して、欧州への進出を検討している企業に対して、ニーズに見合った技術データを提供し、企業と併走しながら進出をサポートしていきたい。

\*1) 城南支所