

技術センターでは、機器貸付・依頼試験により3D(三次元)スキャナを活用した構造物の3Dデータ化を行っております。よくある相談事例としては、図面の存在しない金型や非接触測定が必要な文化財、自由曲面を持つ工芸品などの測定があります。今回は、3Dスキャナを活用して商品開発を行った事例を紹介いたします。

## 3Dスキャナについて

3Dスキャナは、様々な形状をした部品等の3Dデータを非接触で素早く取得できる機器です。取得したデータは、3DCADや3Dプリンタなどの3D関連機器で有用に利用可能なデジタルデータになります。当センターの3Dスキャナは、非接触レーザースキャナを多関節アームの先端に備え、自由な方向からのスキャンが可能で(写真1)。



**3Dスキャナ**  
装置仕様  
Faro Edge ScanArm ES (FARO社)  
性能:非接触式スキャナ(光切断方式)  
精度:±35μm  
スキャンレンジ:80~165mm(測定深さ方向)

詳細:<https://www.kptc.jp/kiki/501/>

## 山田木工所さんの活用事例

オーダーメイド家具を得意とされている(有)山田木工所さんは、人が何かを握った際の手形を天然木で再現する製品「tutumu」を開発しました。この「tutumu」は、楕円球、羽型、握り型棒といったハンドサイズの物からドアの引手部分への利用など活用方法はアイデアの数だけあります。

製造工程は、次のとおりです。

### (1)型取り(原型作り)

紙粘土を人が握り、型を取ります。紙粘土を用いているため、形状の自由度は非常に高く、握る強さや握り方を変えることで、一つ一つ異なる形状になります。

### (2)型のデータ化

握って型を取った紙粘土を原型とし、3Dスキャナを用いて3Dデータ化します。型形状は自由曲面で構成されており、三次元座標測定機では測定が困難です。そこで非接触かつ短時間で測定可能な3Dスキャナを活用して形状測定し、3Dデータを作成しました。

### (3)加工

3Dデータを元に三次元加工機を用いて、一本の木から削り出して成形します。型を基にして作成した3Dデータから加工するため、握り型をそのまま成形することもできますが、3Dデータを編集し、一部の形状を変更することも可能です。



紙粘土の原型(右)と成形品

### (4)仕上げ

汚れ防止塗装や名入れを行い、自分だけの「tutumu」が完成します。



切削加工の様子  
(手形の加工ではありません)



赤ちゃんが握った紙粘土を原型に制作したオーダーメイドの「tutumu」

## 3Dスキャナの活用について

当センターでは本所(京都市)と、中丹技術支援室(綾部市)にそれぞれ3Dスキャナを導入し、企業の皆様にご利用いただいています。従来の三次元座標測定機では測定できない自由曲面を持つ製品や、柔らかい・傷を付けられない等の理由により接触式の測定機では測定できない製品などの測定についてご相談ください。

## 利用企業さんの声

「木製の付け爪を作れますか?」そんな問い合わせをいただき、ベースとなる既存の付け爪のSTLデータを作る方法を探していたところ、インターネットで中小企業技術センターを見つけました。さっそく相談したところ、親身になって考えていただき、製品を無事に納める事が出来ました。その後も商品開発のために伺う度に様々なヒントとアドバイスをいただき、商品化に繋げる事が出来ました。



(有限会社山田木工所 山田 一美 様)

### 「tutumu」(有)山田木工所

京都市南区上鳥羽大柳町23番地  
TEL 075-691-4650 E-Mail info@yamadamokkou.com  
<http://www.yamadamokkou.com/>

### 【3Dスキャナに関するお問い合わせ先】

- 基盤技術課 機械設計・加工担当  
TEL 075-315-8633 E-Mail kiban@kptc.jp
- 中丹技術支援室(綾部市)  
TEL 0773-43-4340 E-Mail chutan@kptc.jp