

立体造形された部品に溶射を用いて様々な機能を付与するシステムの開発

事業者の概要

代表者名 代表取締役 法邑律政
設立年月日 昭和45年4月1日
所在地 〒921-8066 石川県金沢市矢木1-30-1
 〒924-0011 石川県白山市横江町1681番地 横江工場 実施場所
TEL 076-276-0607 **FAX** 076-276-0774
URL <http://www.isico.or.jp/virtual/homura>
E-mail homura.ind-tsc@image.ocn.ne.jp
資本金 10,000,000円
従業員数 11人 **業種** 非鉄金属製造業

得意分野

様々な素材部品に各種材料の溶射を行い、質感や様々な機能(滑り止め、硬度、耐摩耗性、導電性、耐食性等)を付加する業務(業務割合機能付与:質感=85%:15%)

事業の概要

対象類型 ものづくり技術 立体造形、表面処理
事業類型 一般型、試作開発+設備投資

事業の内容

● 事業取組みの経緯

機械メーカーから、铸造用の木型樹脂型の長寿命化のための溶射加工の依頼があった。木型樹脂型は、铸造用の砂型を作るときに、砂との摩擦によって削られる。数量の多いものは、金属の型であるが、金型は高価で重く修正も難しく、溶射加工を用い、木型樹脂型表面に金属皮膜を形成する事によって木型樹脂型の2～3倍の長寿命化が図られるうえに、金型よりも大幅な軽量化となることや修正も比較的容易でもある。さらに木型樹脂型は、部品のマイナーチェンジでは、切り取り、はめ込み(貼り付け)が行われ、その形状が型として使われるため、加工したものを3D化し、最近では3Dプリンターで製作されることもある。今回、自社のノウハウを3Dスキャナー、3Dプリンターに活用、カスタマイズし、現物からの3次元データの作成、3Dモデルの作成、その表面に溶射を用い機能性を付与した3次元形状部品を提供するシステムの構築を試作開発した。

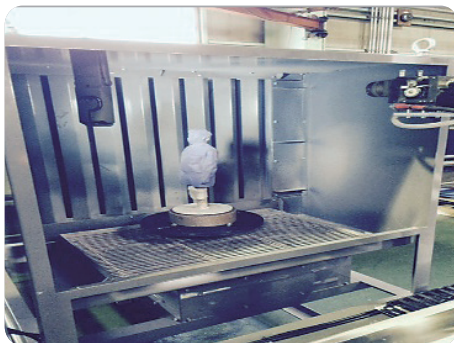
● 実施内容

木型樹脂型製作のために3DCADを導入、データ作成、3D造形機で問題なく出力できるデータの作成がある程度可能となり、並べ方や作業時間の短縮など造形方法の考察やメンテナンスや消耗部品の把握など機器の有効活用を追及したが、細かい造形ノウハウの形成を含めて課題

は多かった。次に、適切な溶射材料の選択が必要であった。下地のプラスト処理も原型の減少を防ぐため低圧でのプラストを施し、融点の低い材料を溶射することで原型を維持し、かつ、その被膜の上にアルミやSUSなどの高融点の溶射材料を重ねていく方法で、硬度が必要とされるものに対して対処した。そのため、3D造形品の仕上がり寸法を考慮して図面寸法よりマイナス数値(溶射膜厚で決定)で作成し、CAD内にて調整とした。また3D造形物に対しての溶射は、導入したロボ付き溶射ブースを活用し、これまで手吹きで不均一だったものが、XY軸制御プログラムによる溶射ガン移動及び回転機により、均一な被膜の形成を行なうことが可能となった。リピート品にも対応可能とした。溶射後の表面粗度はサンドペーパー、研磨ブロックなどで研磨を施して調整することとした。

事業の成果

木型などの表面に溶射を施すと型の耐久性の向上に寄与し、型自体の寿命延長、成形工程の時間短縮、型修正などのスパンが延びる事でのコストダウンに役立つ。また木、樹脂などで3D造形された製作物に金属的見た目と強度、風合いを持たせる事が可能となり、疑似金属製品、オブジェなどこれまでにない付加価値の付与も可能となることが分かった。



旋盤による研磨
作業とロボ付き
溶射ブース