

アーム式デジタイザの測定ノウハウ確立 およびデータ品質評価

研究の内容

本研究では、宮城県内企業と協力し、ものづくり現場でのデジタル技術活用の有用性を調査・検証した。

具体的には、樹脂成形用金型を三次元デジタル測定したデータを用いて金型の不具合検査を行い、アーム式デジタイザの測定ノウハウの確立およびデータ品質の評価を行った。

●アーム式デジタイザについて

- 機種名: VECTORON VMC8000M(東京貿易テクノシステム株式会社)
- 特徴: 有接触プローブと非接触レーザー測定機を併用した測定が可能
- 測定測定精度: 2σ : 0.034mm(有接触)
- 定点の再現性: 2σ : 0.019mm(有接触) / 2σ : 0.060mm(非接触)
- レーザーXピッチ: 0.016 ~ 0.063mm(非接触)



図1: アーム式デジタイザ

測定・不具合検査の例

取得した測定データを3D測定データ用検査ソフトウェア上で組み付け、型締め時の状況を仮想的に再現して、以下の4つの手順で長年使われてきた金型の劣化具合の評価を行った。

- ① 図面寸法を基準に組み付け(金型外寸の評価)
- ② 金型の分割面を基準に組み付け(分割面全体の評価)
- ③ 金型の意匠面を基準に組み付け(パーティングライン段差の評価)
- ④ 位置決めピンを基準に組み付け(位置決めピンの評価)

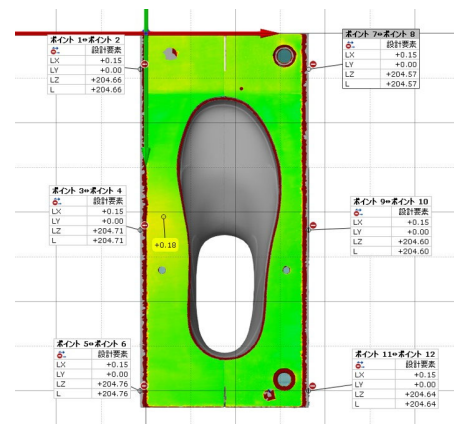


図2: 測定データの評価例。

金型を嵌合したときに発生する隙間を擬似的に再現(黄色部が隙間)している。