

実物から CAD データへ - 3次元デジタイザの紹介 -

3次元デジタイザは、実物の形状を測定して3次元データに変換する装置です。測定データは、3次元CAD(Computer Aided Design)による製品設計(クレイモデルの3次元データ作成、試作品のフィードバック)や、CADデータとの比較による品質検査などに利用できます。

当研究所では、非接触・光学式の3次元デジタイザ(以下、デジタイザ)を平成16年に導入しました。依頼試験で既に企業の方に利用して頂いているほか、「ITものづくり研修」において操作方法の実習を行っています。当所のデジタイザは、多様な測定対象をシンプルな操作で短時間(1回の測定が約10秒)に測定できます。今回はデジタイザを、幅広い業種の方に活用していただくために、主な特徴を紹介します。

1. 測定方法

図1に当所で所有しているデジタイザの概観を示します。特殊なパターンを投影するプロジェクタと2台のCCDカメラを用いて、三角測量の原理により、測定対象を測定します。測定対象にリファレンスポイント(シール)を貼ります。リファレンスポイントを30~40%重ね合わせることで、1回の測定範囲の2倍~3倍の範囲まで拡大して評価できます。



図1 当所のデジタイザ(GOM社 ATOS)による測定 -競輪補助設備-

2. 測定範囲・精度

次の2種類の測定範囲を選択することができます。

) 250×200×200mm (±0.036mm)

) 135×108×108mm (±0.019mm)

()内、精度

3. 測定材質

測定対象の材質は比較的自由です(樹脂系、木質系も可)。ただし、金属など反射するものや、黒くて暗いものを測定する場合には、白いスプレー(酸化チタンや探傷剤の現像液等)の塗布が必要になる場合があります。

4. 利用例

図2は、ペットボトルに水を入れたときのひずみ測定の結果を表示したものです。空の状態の測定データと、水を充填した状態の測定データを比較しています。色の濃い部分は水を入れることで、ボトルが膨らんだことを示しています。図3は、同一規格のマウス2個体の寸法差を表示したものです。この様に製品の品質管理に活用することも可能です。

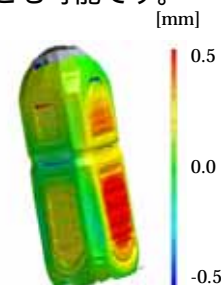


図2 ペットボトルのひずみ

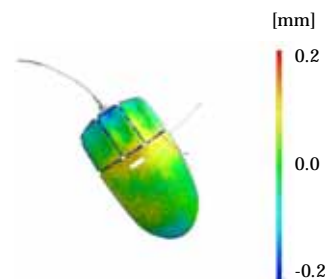


図3 マウスの寸法差

測定対象の形状や表面の状態によっては測定が困難な場合もあります。詳細はご相談ください。



工業技術部 機械電子室 牧俊一 (shiyunichi_maki@pref.aichi.lg.jp)

研究テーマ：リハビリ支援ロボット開発用シミュレーション環境の構築

指導分野：Web, DB・情報技術