

非接触3次元測定における測定位置の最適化に関する研究

Research on Measurement Position Optimization in Noncontact 3D Measurement

製品技術部 安田 星季・鈴木 逸人
ものづくり支援センター 岩越 睦郎

■研究の背景

3Dデータを活用したものづくりが一般化する中、現物の立体形状をスキャンできる「非接触3次元測定機」の普及が進んでいます。複雑形状の部品を測定する場合、データの欠損が発生しない様に、測定物を多方向から測定する必要があり、この作業に多くの手間を要しています。

そこで、非接触3次元測定機のデータ欠損を、少ない測定回数で埋めることを目的に、ビュープランニング手法※を用いて測定位置および姿勢を算出し、それらを作業者に提示するシステムを開発しました。

※ビュープランニング手法：測定物の測定済みのデータから、次の測定点で測定した場合に予測される未測定領域の削減量等を計算し、次の測定点として最適な位置を求める手法。

■研究の要点

1. ビュープランニング手法を用いた測定位置算出プログラムの開発
2. 深度カメラとARマーカを用いた測定位置提示システムの開発
3. システムの効果の検証



■研究の成果

1. ビュープランニング手法を用いて、欠損箇所を効率的に埋める測定位置を算出するプログラムを開発しました。
2. 深度カメラを用いて、測定機と測定物との相対的な位置関係を取得し、最適な測定位置を重ねて表示する測定位置提示システムを開発しました。
3. 開発システムを複雑形状の部品に適用した結果、従来の方法と比べて測定回数が約30%少なくなりました。