

技術で未来拓く

(279)

—産総研の挑戦—

熟練に頼らず

製造現場では、段取り作業の一つとして、加工物を工作機械上に固定したり、部品の向きを変えて固定し直したりする位置決め工程が存在する。この工程は、部品の品質に直結する重要な工程である

ため、主に熟練技能者によって行われている。位置決め工程を監視や勘に頼らないように自動化できれば、変種変量生産を高能率に安定稼働させることができる。

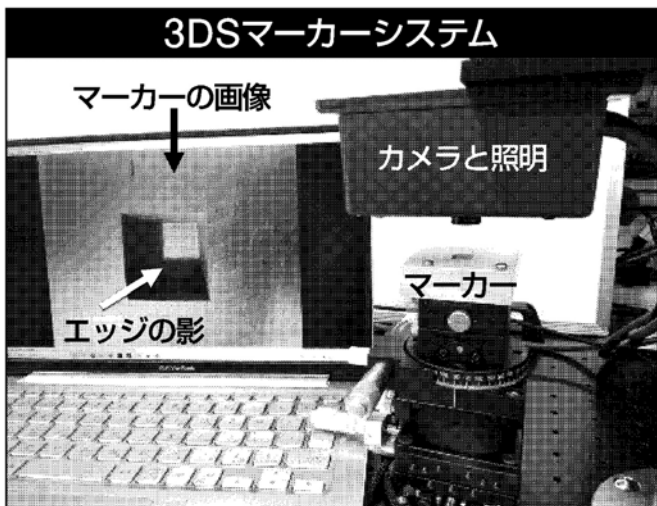
位置決め工程の自動化には、物体の位置姿勢を正確に把握しなればならない。産業技術総合研究所（産総研）では、製造現場における被加工物などの位置姿勢を測定する新たな測定デバイスとして、3 Dimensional shape using Shadow (3DS) マーカーシステムを開発し影される。物体の位置

1)、姿勢精度0.02

このシステムは、位置精度3桁（マイクロは100万分の1）、姿勢精度0.02度で位置姿勢の測定ができる。工場に導入しやすく、低コスト、簡便、堅牢性などの特徴を持つ。

影から正確測定 3DSマーカー開発

位置決め工程自動化



姿勢を計測するため、この影をカメラで撮影する。影の位置を含む複数の特徴点を画像処理で求め、その特徴点からマーカーとカメラの相対的な位置姿勢を求め

このにより、加工装置の座標系における被加工物のx・y・z位置およびそれぞれの姿勢であるロール、ピッチ、ヨーの6軸を同時に検出できる。影を用いることで、奥行き方向の距離を1台のカメラで正確に測定できる。

適用範囲は広く

影はマーカー材料の表面粗さ、色彩などから影響を受けにくい。さまざまな材料に適用可能である。マーカーの高さ、大きさの制限はなく、突起状のマーカーでも測定可能

産総研 製造技術研究部門
積層加工システム研究
グループ 研究グループ長

栗田 恒雄



プロフィール

複数の加工原理を組み合わせる複合加工技術に取り組んできた。優れた加工結果を得るためには、加工技術だけでなく、材料設置なども含めた俯瞰（ふかん）的な視野での検討が必要であると考え、マーカー開発に至った。これらの活動が労働者減少や技能伝承など、国内が抱える問題解決の一助となることを望む。

であり、測定環境に応じた自由度の高いマーカーの設定が可能であった。変種変量生産システムのデモンストレーションなどを行い、想定系、画像処理法などの見直しを行うことで、さらなる高精度化や測定可能領域の拡大など探索を行う。

(木曜日に掲載)