

航空エンジンの部品及び組立品に係る画像検査の自動化技術の開発

～航空エンジンの部品及び組立品に係る画像検査の自動化技術の開発～

●名古屋工業大学 教授 梅崎太造 ●中部大学 講師 服部公央亮 ●株式会社マクシスエンジニアリング 柴田 進

成果概要

可動式ロボットを活用したフレキシブルな検査システムにより航空機用エンジン全周を検査するシステムを構築した。複雑な形状に対しても最適な撮影を行う事で効率的に画像処理を行うことを可能としている。画像処理技術では登録されたパーツに対して部品レベルで検出する自動化システムを構築。異常に対して注意を促す知能化を進めている。ロボットに関しては人協働型ロボットを採用、レンジファインダを用いて自位置を確認しての動作を行うことで安全面に対しての考慮を行っている。

特長

- 協働ロボットによる安定撮影と、計測位置に連携した画像処理技術の構築により、欠陥検査の可能性を広げる。航空エンジン外観全周画像を取得しておきメンテ作業の前後における画像の変化点を抽出、差分量の算出を行うことによって目視作業の自動化を図る。
- 個々に異なる形状をもつ検査部品を柔軟に登録することで、複数部品の立体的組合せのある物体を対象とした検査を可能としている。
- ロボット動作前シミュレーション機能による安全確保と、複数の位置補正システムの導入によって、位置認識と撮影条件の補正を行うことが可能となっている。

開発技術

対象とする航空機エンジンの表面光沢、焼きムラなどに対応した画像処理によって、目的とする備品の設置状況を判定する。

撮像用カメラを搭載したロボットによって直径 2m 近い対象物の全周を外観検査する。

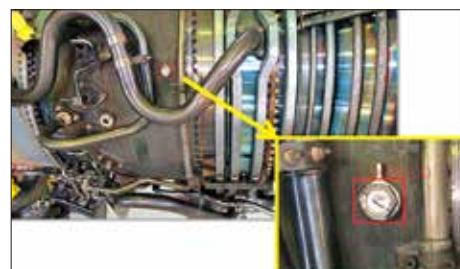
安全面の配慮から人協働ロボットを利用し、3次元座標を確認しながらの動作によりロバスト性を考慮した画像検査を行う。



計測システム



柔軟な部品登録システム



部品検出システム

- お問い合わせ先：株式会社マクシスエンジニアリング 技術部開発室 柴田 進
e-mail : s-shibta@maxis-inc.com 電話番号:0568-25-3008 FAX:0568-26-0405
- 特許の有無：無