

画像処理技術を活用した自動車部品等の表面状態 高速検査技術の開発

研究期間：平成19～21年度

研究の目的

目視で行われている外観検査を自動化・省力化して、検査品質の向上、コスト削減を図ることを目的とします。中小企業にも導入しやすいよう安価ながらも精度よく短時間で検査できる技術の確立を目指します。

研究の内容

要求仕様を与えることで検査システムの基本仕様書を提示可能な「モデルドリブン画像処理設計支援技術の開発」、安価で高速高精細処理を実現する「高速高精細画像処理IPの開発」、欠陥を顕在化する照明、画像入力を提示する「欠陥検出技術の開発」を行います。

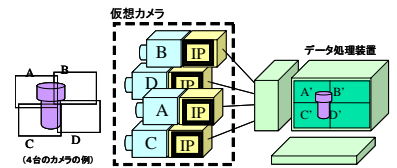


図2 高速高精細画像処理IP

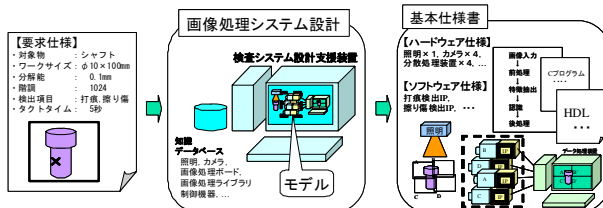


図1 モデルドリブン画像処理設計支援技術

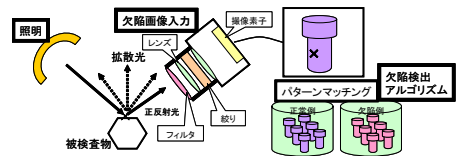


図3 欠陥検出技術

研究の成果

本年度は、「遺伝的アルゴリズムを応用した画像処理アルゴリズム生成支援システム」の開発(モデルドリブン)、「ハードウェア処理とソフトウェア処理の双方を協調設計可能なFPGA設計技術」の確立(画像処理IP)、「赤外線画像を取得できる廉価版サーモグラフィ」の開発(欠陥検出技術)などを行いました。

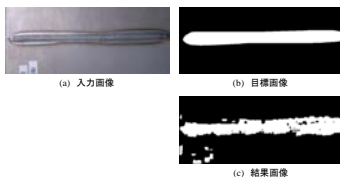


図4 画像処理アルゴリズム生成支援システム
(高張力鋼板の溶接痕抽出)



図5 ハードウェア/ソフトウェア協調設計可能なFPGA設計技術

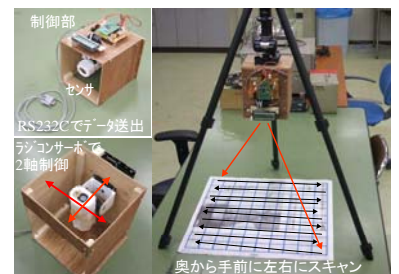


図6 赤外線画像を取得できる廉価版サーモグラフィ