

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。

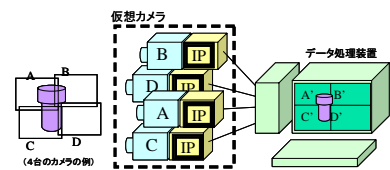


図2 高速高精細画像処理IP

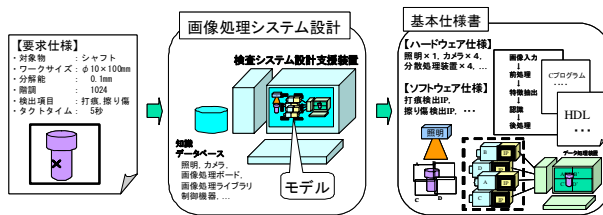


図1 モデルドリブン画像処理設計支援技術

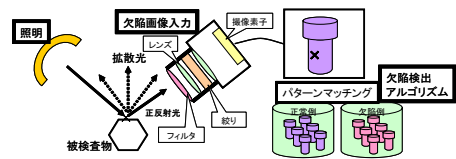


図3 欠陥検出技術

研究の成果

- ソフトウェアライブラリの作成
高精細画像(8,192×8,192画素)にも対応できる、シミュレーション可能なソフトウェアライブラリを作成しました。
- プラスチック成形品の欠陥検査
ショートショット, ヒケ, 色調不良などの欠陥検出に取り組みました。

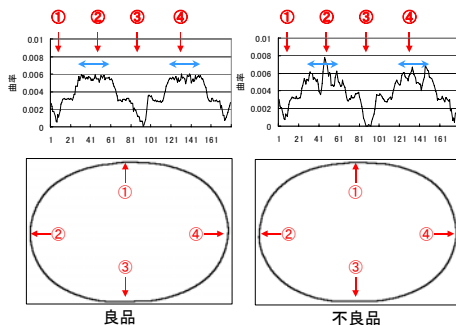


図5 輪郭形状検査

```

operate
【コマンド】 operate
【機能】 イメージ演算
【引数】 operation
        _IMC=op M1
        1!not
        _IMC=M1 op M2
        2!and
        3!or
        4!xor
        5!add
        6!sub
        7!cif
【結果】
【H/W処理】
【備考】
【使用例】
モノクロ1ビット/モノクロ8ビットのみ対応
参照画像を読み込み、画像演算(AND)を行う例
# 画像サイズ(80x60)参照(mon1).参照像(80x60,可変色(黒,白)参照)
inh 80 60 1 3780 0 1
# 参照画像(画像三角形)を読み込み、画像メモリ1に転送
load z_rect1_80x60_1.bmp
memory 0 1
# 参照画像(行)を読み込み、画像メモリ2に転送
load z_circ_80x60_1.bmp
memory 0 2
# 処理 operation
operate 2
# 結果保存
save operate.bmp
    
```

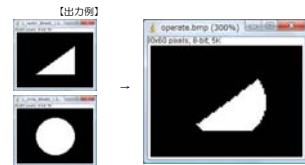


図4 ソフトウェアライブラリ