

三木会(9月21日)

画像処理やセンサの応用事例の紹介

九州工業大学
脇迫 仁

- ペットボトルキャップのリサイクル ▶
- 加工ワークの機上計測 ▶
- 台車用アシストカート ▶
- プラスチック部品の外観検査 ▶
- 半導体部品の外観検査 ▶
- 物体検出アルゴリズム ▶

ペットボトルキャップのリサイクル

- 福岡県リサイクル総合研究事業化センター
研究会(H22-23)、プロジェクト(H23-25)、研究会(H26)
(株)プラテクノマテリアル、(株)ハタテック、(株)ニシキ
- 平成27年度補正ものづくり補助金(H28)
- 飯研機 実用化開発補助金(H29)
(株)プラテクノマテリアル、(株)淀商
(株)ビジネスプロセスソリューションズ

自動化のためのセンサの課題

①キャップの色選別



②シール付きキャップの検出

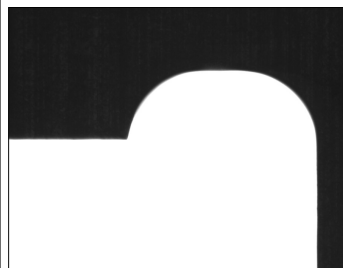


加工ワークの機上計測

- 地域新生コンソーシアム研究開発事業(H19)
- 地域イノベーション創出研究開発事業(H20)
(株)C&Gシステムズ、(株)三井ハイテック
(株)昭和電気研究所
- 福岡県ものづくり中小企業新製品開発支援補助金(H29)
(株)熊本精研、(株)C&Gシステムズ
(株)ユビキタステクノロジーズ

エッジ検出の画像処理

前回との違いはフロント照明



二値化では領域を分割できない

台車用アシストカート

- FAIS市内発ロボット創生事業プロジェクト(H24-)
(有)ICS SAKABE、サンリツオートメーション(株)
- FAIS新成長戦略推進研究開発事業(H28-29)
(有)ICS SAKABE

アシスト方法(センサ内蔵ハンドル)



ハンドルの押し方向を検出するセンサを内蔵(特許出願中)

プラスチック部品の外観検査

- ・H24補正ものづくり補助金(H25)
- ・さが中小企業応援基金事業補助金(H29)

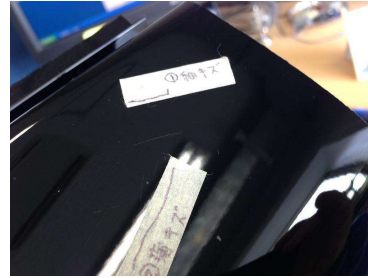
大栄工業(株)

光沢のあるプラスチック部品での課題

- ・キズが非常に細い。 → 画素数の多いカメラ
- ・部品の表面が鏡面的である。 → 照明の鏡像を利用



普通の実験条件ではキズが見えない



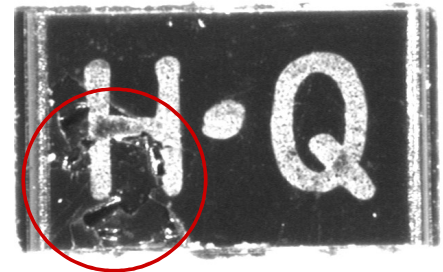
半導体部品の外観検査

- ・福岡県産炭地域センター研究開発事業(H21-22)
- ・戦略的基盤技術高度化支援事業(H24-25)

上野精機(株)

①異なる照明光源を使った検出

チップ表面の欠けや傷を部品マークに影響されずに検出する。



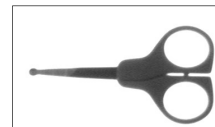
物体検出アルゴリズム

- ・FAIS・シーズ探索助成金事業(H20)
- ・FAIS・連携促進助成金事業(H21)
- ・ふくおかIST研究FS事業・シーズ育成枠(H21)
- ・FAIS・ロボット周辺機器研究テーマ(H25)

(株)ソリトンシステムズ、東芝テリー(株)

物体検出とは

カメラ画像の中から目的とする物体を見つける
画像処理技術



モデル



シーン