

Headlines

研究紹介「品質を支えるポカヨケ技術」
開放試験設備のご案内

Gifu Prefectural Research Institute of Information Technology
1-21 Technoplaza, Kakamigahara, Gifu 509-0109 JAPAN
TEL. 058-379-3300 / FAX. 058-379-3301
URL : <http://www.gifu-irtc.go.jp/>
Mail : info@gifu-irtc.go.jp



品質を支える ポカヨケ技術

製造現場においては、消費者ニーズが多様化する中でその生産形態は従来の少品種大量生産から多品種少量生産に移行し、頻繁な製造品種の切り換えに柔軟に対応するため、人手による作業が増加しつつあります。しかし、人の作業においては作業ミスは不可避であり、「作業忘れ」や「作業間違い」といった人為的ミスに起因する不良の発生は避けることは困難です。ポカミス撲滅大全(日刊工業新聞社)によると、不良発生要因の10%は人の単純ミス(ポカ)が占めています。特に近年、短期就労者が増加する中で、経験不足による作業ミスが多発し、作業品質の低下が主要な課題の一つになっています。

人はミスを起こしますが、これを補うことはでき、ポカヨケは、そのための重要なキーワードです。ポカヨケとは、ポカ、つまりうっかりミスやぼんやりミスを、治具や設備に工夫を凝らしたり、作業を監視することにより、回避する仕組みです。

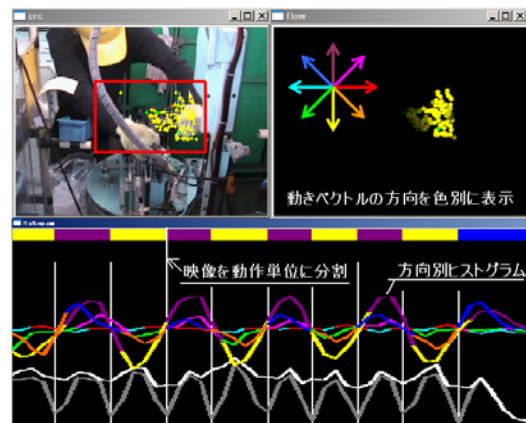
たとえば、近年、ピッキング作業を行う現場においては、デジタル屋台システムが注目を浴びています。システムが、登録された作業手順に従い、屋台の作業指示ランプや動作確認センサ等を制御することで、人の判断を要する「作業手順の記憶」や「部品や工具の選択」を作業者の代わりに行うものです。これにより、経験の少ない作業員でも、システムの指示どおりに作業することで、安定した品質のものづくりが期待できます。しかし、当該システムにおいては、部品を作業手順どおり取りだしたことは保証されますが、それを正しく取り付けたとすることまでは保証されません。

一方、シグナル式トルクレンチなどの器具を用いて作業を監視することも試みられています。しかし、これらの器具は、そのポイントごとの確認しかできないため、同じネジの2度締めといったポカを見落とすことがあります。

情報技術研究所の取り組み

当研究所では、ポカの検出に関して、従来のポイントごとの動作確認に加え、作業映像を画像処理技術を使って解析することで、動作を連続的に評価し、ポカ検出の信頼性を向上させる研究開発を行っています。本年度は、ネジの締め付け作業を対象として、締め付け忘れのポカを検出する課題に取り組んでいます。具体的には、作業映像を、「手を伸ばす」「ネジを締める」等の基本動作単位に分割し、その動作の特徴を抽出することで、事前に登録した標準作業の映像と実作業の映像との類似度を比較し、ポカを検出する手法を提案しています。

(情報システム部 清水早苗)



動作解析の様子

開放試験設備のご案内

岐阜県の試験研究機関では、研究設備の一部を県内中小企業の方にもご利用頂けるよう、開放試験室の整備を行っています。岐阜県情報技術研究所では、右表の設備をご利用頂けます。

ご利用にあたっては、**所定の使用料のほか、設備および作業に関する知識・技術が必要**となります(自動切削加工機については、操作研修会を適宜開催しています)。

開放試験室設備使用料 (円/1時間)

非接触3次元形状測定装置	280
工作機械	560
自動切削加工機※	770
シールドルーム	160
BWOミリ波分光電磁波吸収性能評価装置※	1,520
ネットワークアナライザ※	330
スペクトラムアナライザ※	410
デジタルオシロスコープ	100

※ 本設備は財団法人JKA(旧称日本自転車振興会)の補助事業により整備しました。
http://ringring-keirin.jp

非接触3次元形状測定装置

対象物にレーザーを当てることで、**三次元座標を持つ点群データを採取し、様々なデータ形式として出力する形状測定装置**です。専用のターンテーブルと組み合わせることで、対象を多方向から撮影し、モデルを生成します。

接触式形状測定装置と比べると精度は高くありませんが、高速に3次元モデルデータを取得することができます。ウェブサイトに製品の3次元データを掲載する時などのデータ採取などに適しています。

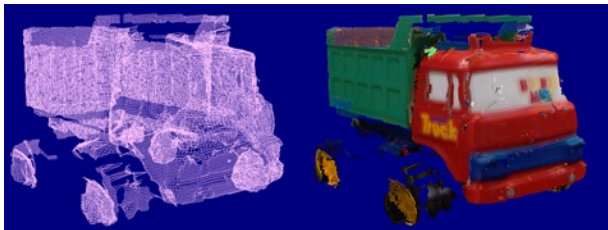
- ・型式 MINOLTA VIVID 700
- ・画像入力視野領域 70~1100mm
- ・有効画像入力奥行範囲(4z) 測定視野域の1辺(測定距離1500mmのとき211mm)
- ・分解能 測定視野域の1/256(測定距離1500mmのとき1.07mm)
- ・出力画素数 3次元データ 200x200



VIVID700



対象物サンプル



生成したモデル
(ワイヤーフレーム表示)

生成したモデル
(テクスチャー貼付表示)

工作機械

フライス盤、旋盤、ボール盤、卓上グラインダーなど、基本的な工作機械が揃っています。



フライス盤

牧野フライス精機社製
型番: MC-20
ステージサイズ
X200 Y120 Z120mm



旋盤

アマダワシノ社製
型番: LR-55A
振り 360mm 芯間 550mm
主軸回転数 / 段 83~1800rpm/6

ベンチグラインダ

東芝電気社製
型番: BGB-205
両頭型

汎用ボール盤

キラ・コーポレーション社製
型番: NSD-340
手動型 / 振り 330mm
ドリリング 3~13mm

コンターマシン

LUXO 社製
型番: U-32
懐寸法 320mm
切断板厚 90mm

その他の開放試験設備

紙面の都合上ご案内のできなかった設備の概略については、直接お問い合わせいただくほか、当研究所のウェブサイトで確認する事もできます。

開放試験設備の利用をお考えの方は、下記までご連絡ください。

TEL.058-379-3300 / FAX.058-379-3301