

株式会社 ジャパンテクニカルソフトウェア
手島 昌一, 内海 顕, 金沢 良次

自動組立ライン等における立体部品識別を、高速・高信頼で実現する技術について開発を行った。識別に最も効果的な立体特徴箇所をセンシングライン法により求め、最小限の計算処理で安定な立体部品識別が可能である。複雑形状部品であっても良好な識別結果を得ることを実験により確認した。

1. 目的

二値画像など二次元画像処理では識別できない、立体部品の識別技術を開発する。高速な処理で、かつ誤差要因にも強い安定した識別が可能である。従来人手に依っていた部品のピッキング、整列、供給などの自動化が可能となる。

2. 立体識別の方法

(1) 前処理

識別に最も有効かつ最小限の特徴箇所をセンシングライン法により求める。

(2) 識別処理

- ① CCDカメラおよび高速レーザ計測器を用いて立体データを得る・・・0.2 秒
 - ② 最適特徴箇所のみデータを用いて部品を識別する・・・0.01 秒(*)
- (*)慣性主軸等を求める処理時間を除く

3. 識別実験結果

カセットプレーヤの本体、ベース、フタ部品（外形形状は同一のため、二次元画像では識別が困難）について識別を行い、98%の識別率（識別ミスは0）を得た。

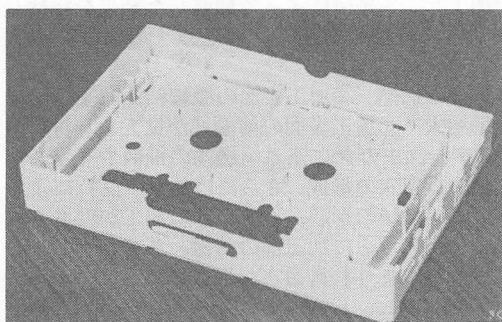


図1. 立体部品の一例

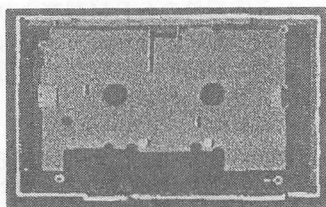


図2. レーザ計測器による計測結果
(高さを濃度に変換した結果)

4. 応用

- ① 機械部品、電子部品など工業製品の整列、部品供給の自動化
- ② 一般の識別処理の高速化（センシングライン法の適用）
- ③ 農産物などの規格検査

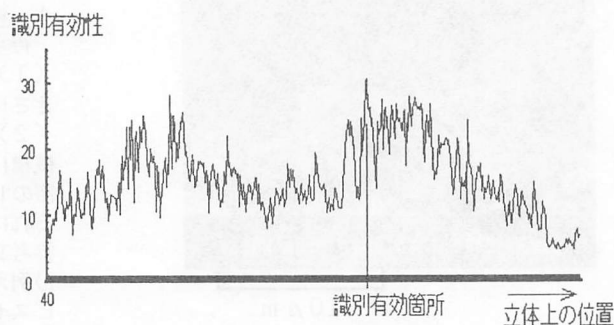


図3. 識別特性分布（センシングライン法）
高い部分が識別有効箇所