

統計手法を活用したランダムピッキングシステムの検討

研究期間：27年度

研究目的

製造業の現場において、人手が介入する部品搬入作業をロボットで自動化
⇒生産性向上, 安全性向上, コスト削減を実現

企業ニーズ

様々な形状のワークに対応した安価なランダムピッキングシステムが欲しい。

技術シーズ(RT戦略研究プロジェクト成果)

- 安価な距離画像センサによる3次元計測技術
- 異なる種類の部品認識に対応した画像処理技術
- 複数ロボットメーカーに対応したロボット制御技術
- 汎用性の高いシステム設計

課題

様々な形状のワークに対応するには、画像処理による部品認識に開発工数が必要

目的

画像処理手法開発の効率化

研究内容

統計手法活用により画像処理変数を決定

撮影



ワーク認識



正解・不正解を教示



統計処理により
画像処理変数を決定



画像処理変数を
プログラムに反映



統計手法活用による教示



容器内にワークをバラ積み



ランダムピッキング開始



トライ回数, 把持成功回数,
容器内残ワーク数の比較で評価

統計手法活用による教示フロー

評価方法

研究成果

ランダムピッキングシステムの智能化

評価結果

- 提案手法での把持成功率は、従来の決定手法と同程度
- 画像処理変数の調整に必要な時間は格段に短縮

ランダムピッキングの様子

