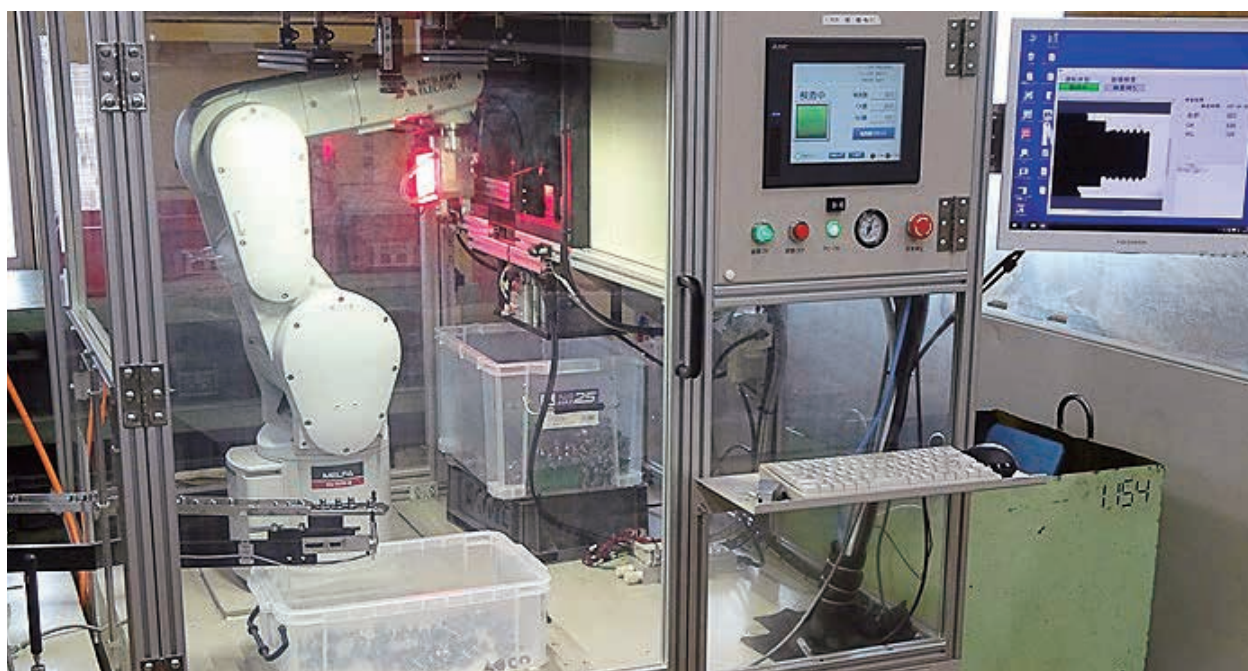


試作開発／設備投資

ピッキングロボットと画像検査装置による ボルト・ピン類の切粉検査工程の省力化

現状、人力による自動車用ボルト・ピン類の切削部品の切粉検査工程について、ロボットと検査装置からなるシステムを開発・導入し、部品ピッキング、画像処理による検査、良品と不良品の仕分けを行うことで、検査工程の省力化、短納期化とコスト削減を図る。



ピックアップロボットと画像検査機



事業目的

ロボット制御技術(機械制御)と画像処理技術(情報処理)を融合させた検査システムを開発することにより、自動車用ボルト・ピン類の加工時の切粉巻き付きによる全数目視検査・切粉除去にかかる工数を削減し、コスト削減・納期短縮・品質向上を図り、競争力を強化する。

MOTIVES

製品開発のきっかけ

切粉(製品に付着した金属の切りくず)の検査・除去工程には月226時間の工数(対象アイテム:7つ)を要している。これは、製造原価の約25%にあたり、コスト逼迫している。また、目視検査でも一部検査逃しが生じ、客先で不具合品が発見されるケースがあったため、一部の部品でダブルチェック検査も行っており、納期にも影響を与えている。そのため、検査・除去工程の約6割を占める検査工程について、目視検査に代わる効率的で精度の高い新しい検査方式を構築・導入したいと考えたことがきっかけである。

TARGET

製品開発の目標

◆検出精度について

- (1) 良否判定精度:99.99%
- (2) 目標設定根拠:月間14千個発生している。
良品の99.9%の検出を目指す。その場合、部品全体としての検出精度は99.99%となる。

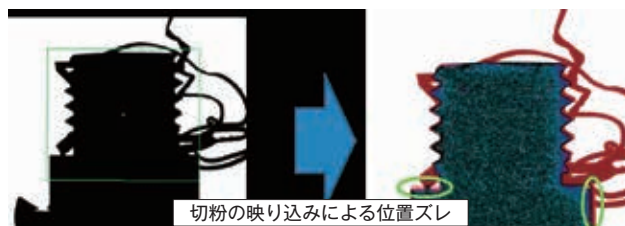
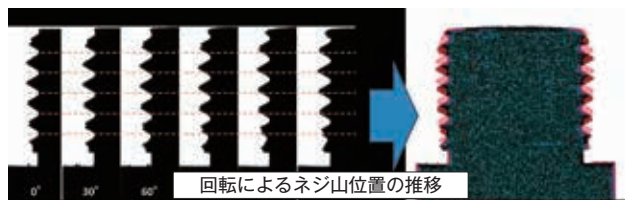
◆処理速度について

- (1) 5個/分以上
- (2) 目標設定根拠:月間の対象となる生産数量14万個であり、ロボットは24時間稼働とすると、生産数量14千個/稼働日数23日/ロボット稼働時間24時間/60分＝約5個/分

DETAIL

製品開発の内容

- ◆ランダムピッキング:ランダムに積まれた状態のアイテムから1つのアイテムをロボットでピック、画像処理用のカメラまで移動させる。
- ◆画像処理による検査:切粉検出のため、ランダムピッキングで把持したアイテムをカメラの撮影範囲限界まで近づけカメラの前で1回転し、画像取得を可能とするロボット動作を作成、既存の画像処理ライブラリの機能を組合せ、撮影した画像からの確に切粉を検出する。
- ◆検査時間の短縮:ロボットの動きを最適化することで、検査時間の短縮を図る。



ワークの検出と不良品判定

RESULT

本事業の成果

月間128時間の工数削減によるコスト削減および納期短縮。それにより、価格削減および短納期要求の激しい自動車業界の要求に応えることができた。また、不良品削減による品質向上が見込め、他社製品と比べ競争力のある製品を提供できる。以上により、マツダ株式会社の1次メーカーをはじめ、その他自動車部品メーカーなどへ販路拡大を図り、毎年5%程度の売上増加。

PROSPECT

今後の展望

切粉の判別だけでなく、糸バリ(髪の毛くらいの細さで長さ約4ミリ程度の切りくず)の検査も行えるシステムの開発に取り組む。切粉同様糸バリ検査システムを実用化し、糸バリ検査工程の削減(月産約8万個、検査工数72時間の削減)によるさらなるコスト低減・短納期化・品質向上を図る。さらに、仕掛品の停滞時間も短縮されることにより、工場内の仕掛品スペース占有率が低下し、空いたスペースでの有効活用(新規設備の導入など)も可能になる。また、今回開発したシステムは同業他社の検査工程での適用が可能であり、システム販売も見込める。



KEY POINT

ココがポイント！

これまで人間が目視検査していたところを、ロボットを導入することによりコスト削減・納期短縮・品質向上を図り、競争力強化を実現。



ロボットによるワーク搬送

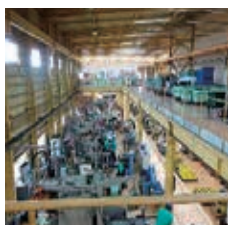


撮像した画像処理結果を判定中

CORPORATE DATA

事業者概要

ユルソン株式会社



住所: 東広島市八本松飯田2-8-4
電話番号: 082-428-5099
URL: <https://yuruson.jimdo.com/>

代表者名 奥本 哲之
設立 1985年7月1日
資本金 1000万円
従業員 24名
事業内容 鋳物、鍛造、鋼材、SUS材の切削・研磨加工



代表取締役
奥本 哲之

更なる成長へ向けて

このような企業様からのご連絡をお待ちしています

当社では、自動車部品を中心に鋳物、鍛造、鋼材、ステンレス材の切削加工・研削(研磨)加工を行っております。創業30周年を迎えた当社は、『省力化』というテーマを掲げ、ものづくりの原点を見直し、本補助金を活用し、工程の効率化を実現しました。今後も品質・納期はもちろん、コスト競争力の向上のために、効率化を進めて参ります。新設備などの導入も積極的にすすめ、設備の刷新も図っていく予定です。皆様からのご連絡をお待ちしております。