

ミネベア ソフトウェアソリューションズ株式会社 実証先：有限会社斉藤製作所

AIによる外観検査システムの導入により検査時間を短縮

熟練者以外でも作業可能となり、属人化の排除、品質の平準化を実現

1 従来の課題

Task

本事業の実証先である斉藤製作所では、5年以上のキャリアを持つ3名の担当者が製品の外観検査を担当していましたが、顧客からのクレームなどは全くなく、高い品質を誇っていました。担当者の高齢化に伴う後継人材の確保を検討していましたが、検査業務の技能・ノウハウの可視化が難しく、作業の属人化を解消することが課題となっていました。

もともと製品の不良率は低く、その検査に要する労働時間の削減も求められていました。

しかし、検査業務の後継人材育成を行う人的・時間的な余裕がなく、今回、AI外観検査システムを導入することで、作業の属人化をなくし、検査品質のばらつき解消を目指す本モデル事業に参加しました。

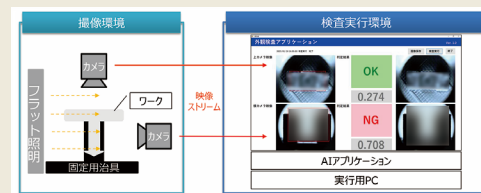
2 取組概要

Approach

ミネベア ソフトウェアソリューションズ株式会社では、これまで大手製造業向けにAIを用いた外観検査システムの導入を行っており、外観検査に関するノウハウの蓄積がありました。本事業ではこれまでの実績を活かし、斉藤製作所において、AIによるクラス分類を活用した外観検査システムを導入し、それまで目視で検査していたものをAIに置き換えることで、検査業務の効率化と平準化、労働生産性の向上を目指しました。

今回導入したシステムでは、カメラを上と横に設置し、1回で目視検査ができるよう工夫しました。

検査対象はプラスチック樹脂の透明の製品とし、不良種別はネリゴミ、キズの2点を対象としましたが、製品が透明であり、中に練り込まれている傷などを検出するのに試行を重ねながら、学習データとして良品、不良品合わせて約500枚の撮影を行いました。



外観検査システムの概要

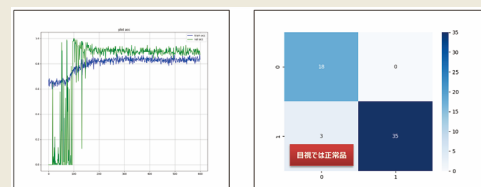
3 実施効果

Effect

カメラを上と横に設置することにより目視検査が1回で済み、検査時間の短縮を実現。

また、システム導入で検査員以外の人でも検査を行えるようになり、属人化の排除、品質の平準化を実現しました。

さらに、システムによる検査工程集約により、従来は5工程あった検査項目を目視業務を集約することで3工程に削減、生産性の向上につながっています。



AIによる精度結果も目視結果と同等の推論結果となる

COMPANY PROFILE

<https://www.minebea-ss.com/>



【モデル事業実施企業】

ミネベア ソフトウェアソリューションズ

ミネベア ソフトウェアソリューションズ株式会社

- 業 種 情報通信業
- 事業内容 システム設計・ソフトウェア開発／システム構築・運用・保守サービス／システムインテグレーションサービス／システムコンサルティングサービス／教育・セミナー事業
- 創 業 1983年2月
- 代 表 者 代表取締役社長 小林 信雄
- 所 在 地 神奈川県川崎市川崎区東田町8番地 パレール三井ビルディング14階
- 従業員数 272名

【実証先企業】

有限会社斉藤製作所

- 業 種 製造業
- 事業内容 プラスチック成型品製造、組立
- 創 業 1957年3月
- 代 表 者 代表取締役 三枝 寛明
- 所 在 地 神奈川県川崎市宮前区馬絹6-16-18
- 従業員数 4名

<外観検査システム導入による効果>

検査時間の削減効果

20%削減

検査工程数の削減効果

40%削減

成功の決め手・秘訣

検査工程を高効率にするため、検査対象製品を固定する治具を作成するプロセスで、モデル事業のチームだけでなく専門家も加わり、アイデア出しから試作を繰り返すことで、検査に適切な治具を開発できたこと。

波及効果

照明機材メーカーからのアドバイスにより、多くの装置の中から今回のようなケースに最適な照明装置に絞れたことは今後のコストダウンにもつながります。また、照明の当て方によって不良の検知率に大きな違いが生じることがわかり、本事業での改良・改善にもつながりましたが、さらに、他の同様事例への応用展開が期待できます。

実証先での効果

モデル事業の取組の中で、検査時の照明の当て方や、検査製品の背景の色味など熟練工のノウハウを共有できたことは、今後の人材育成の手法につながると考えています。良品と不良品の分類と、その見分け方を明確化したので、他の製品の検査・検品にも応用し、品質向上につなげています。

今後の展開

今回のシステムの運用・検証を進めながら、検査の対象となる製品によってやり方が異なるため、製品毎に合ったやり方、システムの組み方を検討して参ります。今回実施したプラスチック成型品以外の金属部品、機構製品等への対応も、モデル事業でのノウハウを活用し、広く波及させるため、各種展示会への出展、市内外の企業に向けた事例紹介等を通じて、実際の利用状況を確認しながら導入を進めていきます。



ひらめきポイント・経営者の気づき

人材不足や働き方の変化に対応し、従来の担当者の個人的な経験と勘に頼った検査方法から、AI外観検査システムを導入することで、社内でのノウハウやコツの共有化・普遍化が進んだことは今後の事業展開に大きく資すると考えています。今後は、今回のモデル事業の成果を広く発信し、中小企業の働き方改革・生産性向上にさらに貢献していきたいと考えております。



ミネベア ソフトウェアソリューションズ株式会社

大湯 英和 石田 高光 神 貴浩

有限会社斉藤製作所

代表取締役
三枝 寛明