

# 事例5 AI外観検査システム 「RisingStar-AI」の機能と 導入メリット

三友工業 篠田 貴宏\*

\*しのだ たかひろ：自動化事業部設計二課 課長

### 自動化事業部の概要

当社の自動化事業部では、画像検査装置の導入・施工・メンテナンスまでをトータルでサポートでき、「撮像技術」、「判定技術」、「設備技術」の3つの技術の強みを活かし、生産現場で使える検査装置を提供することができる。

撮像技術とは「ClearShot」、RGB照明、近赤外線、ロボットビジョンなど、多彩なアプローチから最高の撮像を取得する技術である。ClearShotとは「キズ」を検出する画像と「汚れ」を検出する画像を同時に撮影できるシステムで、今まで写らなかった凹凸欠陥も明らかにできる。

判定技術とは、当社独自の2つの技術「①外観検査に特化したAIにより検査能力と汎用性を大幅にアップ」、「②当社オリジナルのアルゴリズム設計で柔軟に対応」が可能である。技術者のノウハウが詰まったアルゴリズムと官能的なAIをコラボレーションした多彩な技術を提供できる。

設備技術とは、PLC、サーボ、通信、ロボット技術により、検査装置として提供ができる。言い換えると、一般的な設備技術の範疇にとどまらず画像技術を熟知した設備技術をもっているのが特徴である。これまでに、画像処理メーカーと設備メーカーをまたいだ装置の導入に携わったことがある方で、トラブルが発生した際に両社の責任転

嫁でもめた経験をおもちの方はいないだろうか。トータルサポートができる当社ならそんな心配はなく安心して任せられる。

### 画像処理技術の開発背景

人手による検査と言えば中小規模の製造業を思い浮かべる方が多いが、検査については大企業でも意外に自動化が進んでおらず、現状、目視に頼る工程が存在する。生産に比べ検査の自動化が遅れている一方、検査員の高齢化や人手不足が深刻な問題であり、検査の自動化による省人化が達成できれば、検査員をほかの業務に回すか、ほかの業務を兼務させたい要望が多い。

また、検査の自動化の有効な手段として画像処理が一般的であるが、必ずしも目視と一致せず、パラメータ調整やロジックの追加修正が欠かせず、目視による外観検査のすべてを置き換えるに至っていない。

こういった中で、人が目視で確認した良否画像を与えるだけで、学習し設計できるディープラーニング(深層学習)による外観検査は人間の感覚に近いため、目視検査向きと言われている。

画像検査の課題への対策として実用化したディープラーニングによるAI外観検査システム「RisingStar-AI」を次節以降にて紹介する。