

# AI 活用による目視検査の自動化

## UTILIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO AUTOMATE VISUAL INSPECTION

### 要旨

当社製品であるトルクリミッタの生産効率と品質の向上を目的として、外観検査の自動化に取り組んだ。自動化実現のため、新たに部品外観の撮像方法を検討し、撮像装置を製作した。画像データからの良否判定のために、製作した撮像装置を用いた大規模データ取得を実施し、ディープラーニングを用いた良品学習により、学習モデルを構築した。構築した学習モデルを用いて評価したところ、対象品の良否判定率は見逃しを完全に防ぐ閾値設定をした場合、過検出率として 25%となった。ライン適用開始目標値の 30%未満を達成したことから、トルクリミッタ製造ラインへの導入に向けた装置開発、製作を行い、今期から実証実験を開始する。

### Abstract

This study aimed to improve the production efficiency and quality of our torque limiter products by automating the visual inspection process. To achieve this automation, a new imaging method for component appearance was investigated, and an imaging device was developed. For defect determination from image data, large-scale data acquisition was performed using the developed imaging device. A learning model was then constructed through deep learning-based normal product training. Evaluation of the constructed learning model showed that the pass/fail judgment rate for target products resulted in a 25% over-detection rate when the threshold was set to completely prevent missed detections. Since this achieved our line application target of under 30%, we will proceed with the development and fabrication of equipment for introduction into the torque limiter production line, with practical testing commencing this fiscal period.

