

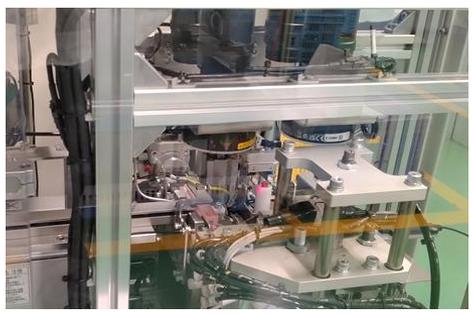
部品検査へのAI画像認識技術導入とIoT化

取組概要

■ 事業概要
 当社で量産成形を行っている自動車用ゴム部品は、クルマのセンシング技術が求められる中で、様々なセンサーやスイッチなどへの防水性付与の観点から、需要が急増している。成形能力は問題無いが、どうしても極小確率で発生する不良に対し、検査工程が必要であり、軟質材である事、含油材である事が災いし、従来の検査装置では誤判定が多い事から、人による目視検査が必須となっていた。従来、目視検査には1個当たり5秒を要し、累計10名で検査を行っていた。さらに増産の要請が有り検査員の増員が必要であったが、人手不足の中、人員の補充が困難な状況であった。そこで、AI画像認識技術を用いた検査機（客先要求数を確保するためには、1個当たり1.2秒以下の処理速度が必要。）を導入し、AIへ学習させる事で誤判定を無くし、自動化を目指して取り組む事とした。また、IoT機能を活用し、自社システムと連動させる事で、停止時間が一定を超えた際には管理者へ通知を行う稼働時トラブル対応機能を付与することにした。



■ 「AI画像認識装置付き自動検査機」の概要
 AI学習検査ツールを含む機能に良否のティーチングを重ねる事でフェイズやパターンを学習、認識し、都度、良否データを識別し積み重ねる自動検査機である。これを4台導入し全面検査を実施した。



導入後、良否ティーチングと並走し、製品チャック位置調整や受け台の吸引式台などの、機械面、制御面で改良を重ね、チョコ停の防止と検査スピードUPを実現

■ 導入後の状況
 検査時間 1.0秒以下/個を実現
 運用時稼働率 93%



上記により生産能力確保

得られた効果・今後の課題

● 効果

| 項目 | 効果 |
|--------|-----------------------|
| 生産能力 | MAX90万個/月 → 160万個/月可能 |
| 省人化 | 検査員10名 → オペレーター1名 |
| 品質の安定化 | 人によるバラつき、検査漏れの解消 |

● 今後の課題

自動検査機の実運用に高度な知識が必要なため、検査オペレーター1名が専任化している。OJT等の社内教育により対応可能な社員を増やす必要が有る。検査員の増員は、今後、さらに困難になっていく事から、検査の自動化について他ラインへの横展開が必要である。

【活用事業】
 令和5年度
 ものづくり産業デジタル技術導入助成金

企業概要

城東化成株式会社
 設立：1978年（昭和53年）12月
 資本金：3,000万円
 従業員：151名
 所在地：島根県安来市佐久保町496-1

■ プラスチック成型加工、ゴム成形加工
 金型製作