

射出成型機のAI化及び検査・加工の ロボット化による次世代成型の構築

AIを使った次世代成型機の活用による、高度な成形安定性、高品質維持の実現とともに、多関節ロボットを活用した検査・作業の効率化、安定化を実現でき、人材不足の解消と高付加価値商品への展開が可能となった。



射出成形機



多関節ロボット



以下の2つの課題を打破する。
・受注が拡大する中、過疎化の影響や人材獲得競争の激化により人材確保が非常に難しく、目視検査工程もあるため生産に影響が出始めている。また、既存の仕事には単純作業もあり、優秀な人材でありながら能力を十分に生かしていない。
・顧客要求の更なる高まりにより、現状の生産設備の能力以上の精度の要求が求められ、さらに品質保証ではロット保証から、個別保証へと非常に厳しくなっている。

MOTIVES 設備投資のきっかけ

- ・重要保安部品等は、個別品質保証が必要であり、成型データや、加工記録を全て収集する必要がある。現状は、大半が人による記録のため限界がある。また現状は大半は人による記録であるため、全製品データの管理は不可能である。
- ・製品形状が複雑化しており既存の設備では成型能力不足である。
- ・高機能材は、プラスチック以外の物質（フィラー、炭素繊維・金属）を混ぜてあるため成型安定性が悪く不良率が非常に高い。

TARGET 事業の目標

- ・多関節ロボットと次世代成型機の組み合わせによる自動生産の導入により稼働率70%向上。
- ・成型の最適化にAIの活用と、自社の成型ノウハウにより次世代成型体制を構築する。
- ・不良率の大幅低減10%⇒1%以下にする。

DETAIL&POINT 取り組みの内容

- ・多関節ロボットと次世代成型機の組合せにより、インサート成型の全自動化、2材料成型等、従来困難だった成型を実現。更に既存取出し装置では不可能だったアンダー形状の自動化も達成。
- ・射出成型機と多関節ロボット統合システムを組み合わせた設備を保有する成型メーカーは無く、コスト削減効果が大きく海外メーカーに対しても競合力が高い。
- ・最大メリットは、自動化により高付加価値商品への人材投入が可能となった。



射出成型サンプル

RESULT 事業の成果

導入設備による改善率

項目	既設設備	新設備	改善率
加工時間	420s/サイクル	38.5s/サイクル	1,090%
加工工数	3.0(名)	0.5(名)	160%
稼働率	45%(10日)	118%(26日)	260%
不良率	10%	0%	1,000%
利益率	18%	42%	382%
消費電力	4,200KWh /月48,048円	2,563KWh /月29,320円	163%

PROSPECT 今後の展望

- ・自動車分野では、電動化や安全装備によるセンサー多用で電装関連やコネクタ等で成長が期待できる。
- ・電機制御分野では、スマートメータ等2024年まで高需要が続く。また、今後世界的に電気自動車の普及が見込まれる為、パワーコンディショナー等電気制御機器などは大きく増える傾向にある。
- ・トイレ分野では温水便座トイレ等、海外で急成長を続け、国内メーカーが海外展開に力を入れている為、今後も成長を続ける傾向にあり今後も期待ができる。



ボトルネック工程の人員を減らすことができ、その余剰人員を高付加価値製品の工程へ配置転換することができた。



製品検査の全自動化



画像検査用カメラ

～更なる成長へ向けて～

当社は東広島を拠点とし、創業以来、1,000種類にも及ぶプラスチック射出成形品を作り、累計生産5億個を達成いたしました。自動車部品をはじめ、産業機械用部品、電機関連部品等様々な分野での小型精密部品を製造しております。また近年ではPEEK・PPS・LCP等のスーパーエンブラの成形にも力を入れております。小型精密部品・高機能樹脂部品等でお困りの方は、お気軽にご相談下さい。

CORPORATE DATE 事業者概要

有限会社
馬場プラスチック

住所:広島県東広島市豊栄町乃美2580-2
電話番号:082-432-2566
URL:http://www.b-pla.co.jp

代表者名:馬場 国博
設立:1988年12月
資本金:300万円
従業員:13人
事業内容:プラスチック製品製造



代表取締役
馬場 国博