

事業計画名 成形工場におけるIoT活用による見える化と生産性向上の取組み

新設備導入による増産体制強化とIoT技術の導入で「見える化」が推進され、コスト削減に稼働率向上に大きな成果

計画の概要

IoT技術を活用して射出成形機の稼働状態と金型温度及び製品重量のデータを収集分析して工場全体の見える化を行い、不良発生の未然防止、稼働率の向上、エネルギー使用効率の改善を行い高効率の成形工場を実現する。

気高電機株式会社

■事業者名	気高電機株式会社
■代表者名	代表取締役 羽馬 好幸
■設立年月	1969年(昭和44年)6月
■所在地	本社／〒689-0216 鳥取県鳥取市気高町宝木1561-8 Tel.0857-82-0911 Fax.0857-82-3390 鹿野工場 〒689-0405 鳥取県鳥取市鹿野町鹿野79-1
■資本金	46,800千円
■従業員数	161人(平成29年9月末時点)
■業務内容	(電気機械器具製造業) 圧力IHジャー炊飯器、電気ストーブ、電気湯沸ジャーポット、電気オーブントースター、加湿器、セラミックヒーター、赤外線暖房機、コーヒーサーバー、紙幣計算機 他



代表取締役 羽馬 好幸

事業の取組内容

●事業の概要とその成果

(概要)

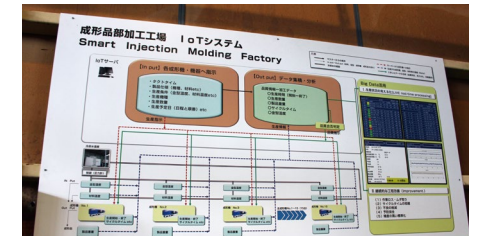
- ①成形機の導入による能力不足解消とコストの低減
 - ・射出成形機2台とその周辺機器の導入を実施し、生産の能力の増強を行った。
- ② IOTシステムの構築
 - ・IoTを活用して全成形機、周辺設備を接続して成形工程の条件と品質情報のデータの見える化を行う射出成形工程管理システムの構築を行った。
 - ・データを解析して工程進捗管理、品質管理、エネルギー管理(制御)、機器と金型の計画保全(保守)を行い、生産効率の確認を行った。

(成果)

- ①射出成形機導入によりプラスチック部品の増産体制が確立
- ②小型(220t未満)の成形機導入により、チャージ率低減、加工時間短縮することが可能となり、1ショットあたり加工費の大幅な削減となった。
- ③IoTシステムにより金型のショット数、成形機のショット数、稼働時間等の管理が可能となり、清掃、点検時期の効率的な管理、不具合発生の防止、保守費用の削減等に結び付いた。



大型モニター等で生産数などリアルタイムでチェックが可能



IoTを活用した管理システム



大手家電メーカーODM商品

事業化の可能性と展望

●現状の事業化への動向

- ①ブランディングを中心としたマーケティングを実施中
- 今回の取組は、生産設備の高度化であり、導入設備はすでにフル稼働し生産活動に寄与している。
- 工場全体の「見える化」を目指して構築したIoTシステムによりデータの分析と改善を進めており、稼働率の向上と不良率の低減の成果が出ている。



事業のポイント

今回の取組は、プラスチック部品の生産増加が見込まれる中、現設備での対応が困難なことから新たに設備(成形機)を導入して対応を図ったものである。また、同時にIoT技術を取り入れ工場全体の「見える化」を推進し、工程進捗管理、品質管理、エネルギー管理(制御)情報等の情報を分析して生産効率の向上を図るためのシステムも導入し、稼働率の向上や不良発生の未然防止等、生産設備の高度化に大きく役立っている。

企業概要

当社は、製品設計・金型製造・プレス部品加工・プラスチック成形・商品組立と、製品作りに関わる全ての工程を社内に有し、大手家電メーカー様とともに炊飯器やジャーポットなどの家電製品の「開発から完成品までの一貫したものづくり」を行っている。

2014年には経済産業省主催の製品安全対策優良企業表彰を受けるなど安全で安心な製品作りで社会に貢献している。



会社俯瞰図

事業の計画概要

●設備導入のきっかけ

(現状及び課題)

- 最近、中国の賃金上昇と円安の影響を受け、中国での廉価な家電商品の生産が困難となり、生産の国内回帰の傾向が出てきた。
- プラスチック部品の生産増加が見込まれるものの現設備での対応が困難となっている。

(課題解決の対応策)

- 社内の成形工場内に成形機増設を含めた生産能力の増強
- 中国企業に対する競争力強化のための生産コストの低減

(計画内容)

- 成形機を導入し、生産能力の拡大を図る。
- IoTを活用して全成形機および周辺の設備を接続して射出成形工程管理システムの構築を行う。

(事業実施期間)

開始:平成28年7月～完了:平成28年11月

機械装置名	利用方法
全電動射出成形	射出成形加工設備としてプラスチック部品生産に使用
IoTシステムソフトウェア	生産進捗管理システムのソフトウェアとしてプラスチック生産工程の進捗管理、品質管理に使用
IoTサーバー等	生産進捗管理システムのハードウェアおよび周辺機材としてプラスチック生産工程の進捗管理、品質管理に使用



IoTで接続された全電動射出成形機