ものづくり技術

高度生産性向上型

事業計画名

自社開発IoT活用による射出成形機等の現場管理の改善



【プラスチック部品製造業】 ワイ・ケー・ピー工業株式会社
〒509-9131 中津川市千旦林651番地の15
TEL.0573-78-0171 FAX.0573-78-0161
設立／昭和60年2月27日 資本金／2,000万円 従業員数／101人
http://ykp-k.co.jp/index.html e-mail／soumu@ykp-k.co.jp
代表取締役 可児 力

企業概要

金型の設計・製作からプラスチック成形・表面処理加工・組立加工までの一貫生産が可能な部品メーカー。自動車関連部品を柱に、家電、住宅関連、OA機器などのプラスチック部品の製造を手掛け、年間約20億円を売り上げている。IoTシステムの導入で、従業員の多くがリアルタイムで作業工程を把握し、労働作業の効率化と短縮化に積極的に取り組む。

IoTシステムの導入で作業工程をリアルタイムに把握 労働作業の効率化と短縮化へ

概 要≫ 成形工場内にある全25台にIoTを導入し、データパネルから作業工程や機械の稼働率を確認することが可能に。現場の従業員から事務室の者までリアルタイムで製造状況の把握が実現

本事業への取り組みの経緯

自動車業界の中で生き残りを図るには、「品質向上」及び「コストダウン」が重要なキーワードである。これまでは、従業員が作業工程を一つずつ目視して確認し、手書きで状況を把握していたが、作業に時間がかかり、人為的ミスが頻発しやすかった。具体的に言うと「成形材料投入記録・乾燥機点検表」、「射出成形機ごとの作業日報」、「金型ショット数管理台帳」などは担当者が手書きで記入しているため、数値や欄を記入間違いするミスなどが起こりやすく、管理者が記入値を分析利用する上で支障が出ていた。

また、不良品の選別なども、これまでは従業員の目視で確認していたため、負担が非常に大きかった。特に成形工程での作業者の手作業の負担軽減を実現できておらず、ファイルを利用して分析する管理者の負担も軽減できていない状況が続いていた。



IoT機器活用方法改善のミーティング



製品検査結果のIoTへの入力

このため、成形工程をIoT化することで、リアルタイムでの管理が可能になり、手書き記入不要や慢性不良の改善に取り組む時間が確保でき、結果として不良率の低減、材料使用量や電気使用量の削減などが可能となることから、本事業に取り組んだ。

事業概要

本事業では、IoTシステムを自社で開発し、将来に向けた労働作業の効率化と短縮化を目指した。無線LANを活用し、主力製造設備である全ての射出成形機25台に社内LANネットワークを接続することで、成形機の稼働状態や生産状況などを現在進行形でディスプレイに表示し、データとして確認できるようにした。さらに、工場内の機器に設置してあるディスプレイで確認できるだけでなく、全体を統括する事務室のディスプレイや、パソコンからでも確認できるなど、多くの従業員が情報を共有できる体制を整えた。



リアルタイムデータのエクセルグラフ



無線LANユニット親機

また、エラー頻度や表面には出ないデータ、生産数や不良品数、稼働時間なども数値化して記録。そのデータをエクセルシート化し、IoTデータとして監視し、グラフ化して分析できるシステムを構築した。

事業成果

成形工場のIoT化により、品質向上、コストダウンを実現することができた。具体的には、IoT化により、材料除湿乾燥機の記録の電子化、電動式射出成形機の製造実績、稼働データのリアルタイム監視、作業日報入力の電子化、金型保守管理を確立した。

また、表示器にアラーム機能付帯という内容を実施し、リアルタイム管理が可能となった。今まで出来なかった慢性不良の改善に取り組む時間が取れるようになり、不良率の低減、材料使用量の削減、電気使用量の削減を達成し、工場全体でのコストダウンにつながった。



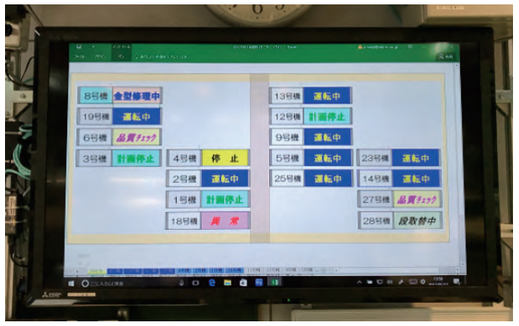
プログラム表示器



生産メイン画面

事業の活用状況 (補助事業実施後の取り組み)

成形機の稼働状況を大型ディスプレイで監視できるようになり、生産状況と設備、金型流量、温度センサのアナログ値、異常値などを表示機で確認できるようになったことから、主なターゲットである国内及び海外輸出自動車メーカーからの高度な要求にも対応できる技術が備わったと考えている。「品質向上」「コストダウン」に対応することにより、マーケットが今後ますます広がると期待している。



工場内の大型ディスプレイ