

米沢発！中小企業のスマートファクトリー化 ～安心・良品・高効率をDXで～

三井屋工業株式会社 東北事業部 (山形県米沢市)

製造業 資本金7,500万円 従業員数300名

会社概要

1947年に愛知県にて創業。ホイールハウスライナーなどの自動車外装部品、ラゲージトリムなどの内装部品を製造しており、様々な車種に採用されている。2021年5月より米沢市八幡原にて東北事業部を設立。



生産設備や生産補完機能に自社主導で開発したDX・IoT技術ツールを活用したスマートファクトリー化で200%の生産性向上を達成！

取組の背景は？

米沢での新工場設立にあたり、既存工場ではできていなかったスマートファクトリー化の実現を掲げ取組を開始。社内に専門家のいない中、経営企画部門を新たに設立し、少人数ながらDXやIoTに比較的兴趣のある社員を集め勉強からスタートした。各ツールはあくまで中小現場の使い勝手を考慮し、企画・発案・実行は内製主体とし、一部外部の力を使いながら、新工場建築・設備の設置と並行してトライ&エラーで導入を進めた。

具体的な取組内容は？

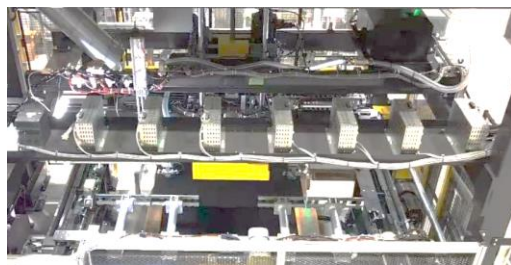
- 一部不良モード検出について目視から機械検出への置き換えシステムを開発。
- 生産現場の使い勝手を考慮した「ワンルック⇒ワンプッシュ」のタブレット操作による生産日報の管理。
- 生産計画/日報/進捗管理/監視業務をスマートウォッチと連動させるシステムを独自に開発。
- IWBボードによる生産進捗管理やIoTセンサーの活用により、生産性や設備状況の見える化と各設備の故障予兆管理を実現。
- 一部の横持運搬等を物理的連続導線の無いAGVに置き換え。タブレットで簡単に操作などができ、低付加価値作業を削減。

効果は？

- 設備故障時に社内IoTネットワーク内の各センサーからの指標・数値によりメーカーとのオンライン打合せがいち早く可能になり、故障初動対応の時間短縮に繋がっている。
- 設備内の多方向カメラ画像及び過去のデータ蓄積により、故障原因解析精度が向上し、さらに業者のオンライン指導による故障対応でもこれらデータの活用が可能となり、復旧の時間短縮・工数削減を実現。
- 新製品のトライアル生産において、本設備・本型での生産条件出し等の作業が必要であったが、DX化・IoT化より、その一部をオンラインによるトライ・監査に置き換えが可能となり、本社からの生産技術人材の派遣や、生産準備上の監査工数などのコストを従来比で20%～30%程度削減した。
- こうしたすべての取組の結果、生産性200%向上を達成。

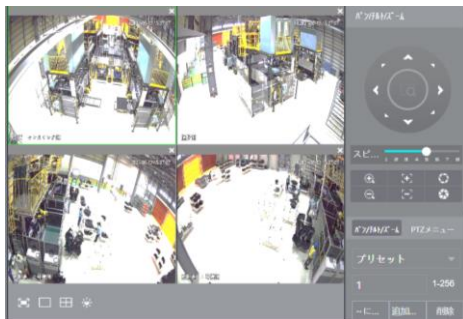
データ収集

Hiconnex(電子作業日報)、カメラ、センサーで生産系・設備系データ収集・連携



データ見える化

設備データ×生産実績情報の活用により故障停止や工程内不良の予兆管理を図る



AGV導入による搬送作業の自動化

AGV(無人搬送車)の導入により構内横持の運搬作業を省人化

3 台のAGVが稼働中

床面に貼られたQRコードを
読み取り走行

