

03 泰東工業株式会社

40項目のチェック項目を設定。
機械、金型、材料の深い情報を
引き出し生産性向上



機能部品に組み込まれる樹脂部品



スマートフォンでも稼働状況を確認できる



油圧式から電動式に変更してネットワーク接続。稼働状況や成形条件などの把握が可能なシステムを構築した



IoT化の効果を語る後藤信介社長

data たいとうこうぎょう

代表者役職名・氏名／代表取締役・後藤信介
設立年月日／昭和35年11月26日
住 所／〒446-0001
安城市里町三郎1番地26
電 話／0566-98-2121
F A X／0566-98-1514
U R L／<http://www.taito-inc.co.jp>
E-Mail／sugiura@taito-inc.co.jp
資 本 金／4500万円
業 種／輸送機械器具製造

止まらない設備を目指して

泰東工業の主力事業は自動車プレス部品製造。中でもシートベルト部品は月間500万個を生産し、世界シェア15%を占めるものもある。金属プレス加工に加え、金型の設計、製作から機能部品の完成品まで一貫生産体制も整える。

このため、機能部品の内部に組み込む樹脂製部品の生産も手がける。縦型、横型合わせて36台の射出成形機で生産しており、稼働率は85%程度だった。不良品の発生や何らかの原因で設備が止まるため「1日中、止まらないようにしたかった」と後藤信介社長はIoT(モノのインターネット)活用に取り組んだ目的を説明する。

40項目を設定し監視

同社は大手自動車部品メーカー

の協力会に所属する。協力会メンバーの中には、すでに「見える化」を実現している企業もあり、「そこに追いつき、追い越せ」(後藤社長)だった。IoT活用に取り組んでいた周辺企業の情報も収集するなかで「平成28年度補正革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金」を利用して「IoTシステムを活用した樹脂生産ライン全体の『見える化』による生産性向上への取り組み」の実施に乗り出した。

樹脂成型部門のある東栄工場に設置している射出成形機はすべて日本製鋼所(JSW)製。横型5台を油圧式から電動式に更新すると同時に、同社に依頼して各成形機をネットワークで接続し稼働状況や成形条件などの把握が可能なIoTシステムを構築した。また、同システムで管理する40項目を設定。泰東工業が従来から機械の稼働状況を把握し、

トラブル対応のために作成していた帳票の23項目に加え、機械からの情報17項目を加えた。当初目的だった機械の稼働履歴は、リアルタイム、1日、1週間単位でも状況確認でき、警告により停止していた時間や停止の原因についても明確に画面表示できる仕様にした。機械メーカーと協力したことで専門的で詳細な情報が得られ「見える化」も進展した。

稼働率100%を達成

東栄工場の杉浦修工場長は「トラブルの原因を論理的に理解することができるようになった」と胸を張る。見える化できていなかった時は、不良品が発生した原因を、過去の経験則で特定し、手作業でデータを作成して対処してきた。例えば、成形品の外観不良になる「テカリ」が出る原因は金型に樹脂を押し込む速度が原因だと考えていた。しかし、速

度以外の複数のデータも検証できるようになったことで、金型に注入する際の圧力なども関係していることがわかった。

このほか、材料の樹脂材に混合するリサイクル材との比率によっても流動性の違いから不良が発生することも判明した。経験則による思い込みの判断ではなく、適切な改善策を立てることができるようになり、導入半年で稼働率100%を達成するケースも出てきた。

他工場や他部署にも展開

手始めに取り組んだ5台以降、ネットワーク接続機を順次拡大し現在、14台の射出成形機のIoTによる見える化が完了した。ここまでは横型機械が中心だったが、金属部品と一体成型が可能な縦型機械22台を1年以内に見える化する計画だ。

次いで、同社は中国にも工場進出

しており、国内工場で蓄積したノウハウを中国工場にも活用する。同時に「他部署にも展開できる」(後藤社長)と自信を示す。金型製作に使用するワイヤカットマシンにも導入すれば、自動でワイヤを結び付ける自動結線機能のトラブルを解消し生産性の向上が可能と考えるからだ。「IoT化はコストや品質といった経営問題だけでなく、働く人の負担も減らせる」(同)と働き方改革への効果も視野に入れている。



IoT化した全成形機の稼働状況を現場でも表示