

## プレス機の稼働状況をセンサで取得し 時間単位の生産数をグラフに可視化 稼働率低下の原因究明と目標値設定に活用

文・松下典子

### 株式会社広上製作所

金属製品メーカーの広上製作所は、単発プレス機の稼働率が下がる原因を把握し生産性を向上させるため、プレス機の稼働状況を可視化する「課題解決特化型 IoT サービス 生産数予実状況見える化」を導入しました。

#### システムによる監視と可視化で 現場管理を効率化する

広上製作所は、富山県高岡市に本社を構える金属製品メーカーです。1966年に創業し、建築物向けの金属部品の加工を中心に、半導体装置部品や自動車部品など幅広い金属製品を製造しています。製造業では少子高齢化による慢性的な人手不足、材料の高騰、グローバル化への対応などの課題を抱えており、事業の維持・成長にはDXによる省力化と生産性の向上が必須です。

代表取締役社長の広上利晴氏は、「私

が社長に就任した2017年からは従業員数はほとんど変化がなく、250名前後で推移しています。採用が厳しいなか、人員を確保できているのは、離職者が少ないからにはかなりません。まずは労働環境を改善することで今の従業員を守っていくことが先決です。従業員の負担を減らしつつ品質を向上させ、生産性を上げていくには、人が行う作業をシステムで自動化するなどで合理化をしなければなりません」と言います。

広上製作所では、ハード面は無人運転可能なパンチレーザ複合加工機や自動金型交換機など最新の設備を導入し

て自動化・省力化を進め、ソフト面では管理業務の省力化にも取り組んでいるそうです。

「作業員の仕事を減らすには、製造工程の管理ではなく監視、つまり可視化することです。スムーズに動いているときは作業員は何もせず、異常があるときだけ対処すればいい。工場への指示、顧客対応、在庫など、製造システム全体を可視化する取り組みを少しずつ進めています」(広上氏)

今回導入した「課題解決特化型 IoT サービス 生産数予実状況見える化」はこうした取り組みの1つです。同社では、



株式会社広上製作所 代表取締役社長 広上利晴氏

#### CLIENT PROFILE

会社名：株式会社広上製作所

事業内容：金属製品メーカー

所在地：富山県高岡市長慶寺920番地

資本金：4,000万円

創業：1966年5月

従業員数：243名(2023年7月現在)

#### Process

課題



単発プレス機  
の生産性を  
向上させたい



解決策



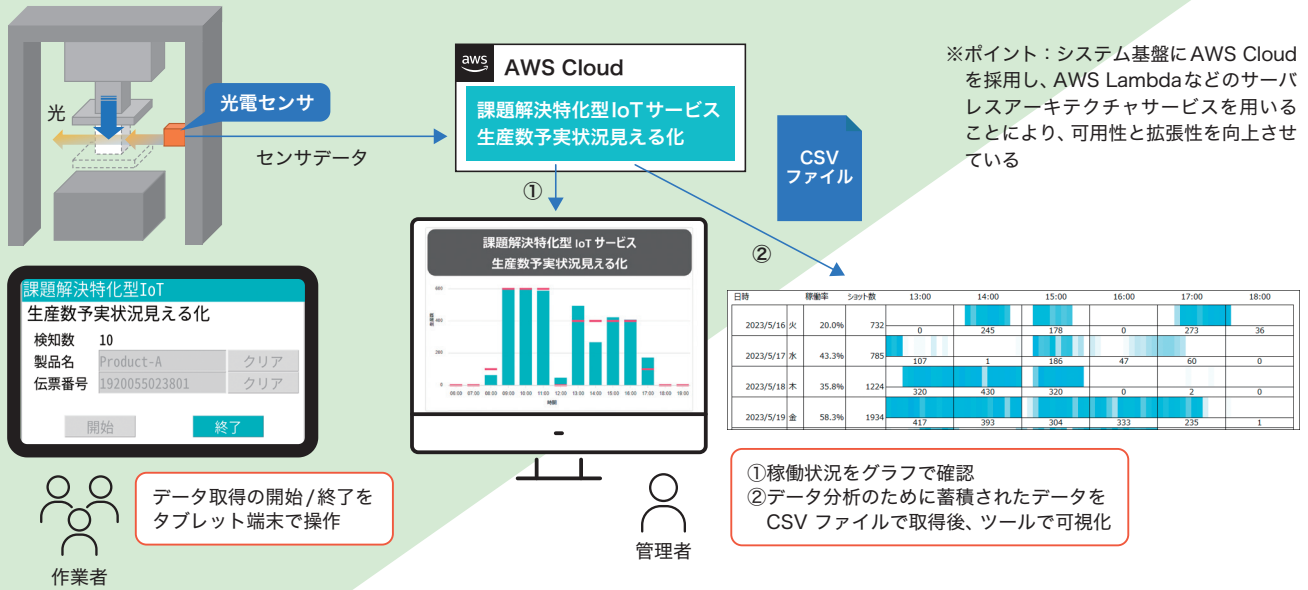
単発プレス機に  
センサを設置し  
稼働時間と生産数を可視化



成果



単発プレス機が  
止まる時間を改善し  
従業員のモチベーション維持



単発プレス機の停止している時間の長さが課題となっていました。しかし、単発プレス機が止まる原因としては、金型の交換や担当者の休憩・会議、設備の故障、もともと注文数が少なかったなど、いろいろなケースが考えられ、有効な改善策が取れていなかったそうです。

「原因を究明するため、まずは稼働状況を正確に把握しよう、と考えました。最初は、紙に記録する方法を試してみましたが、かえって現場の仕事が増えてしまい、うまくいきませんでした。そこで、インテックに相談し、センサでプレス機の動きを取得するシステムを作ってもらうことになりました」(広上氏)

### プレス機の稼働状況を日付・時間単位のグラフに見える化

2022年11月から2023年1月までデータ取得検証を実施。インテックと打ち合わせを重ね、データの取り方やUI、グラフの表示方法を改良し、5月から正式運用しています。

データの採取は、プレス機に取り付けた光電センサがストローク数をカウントし、クラウドにデータを蓄積します。また、作業員のUIとして、タッチパネルとバーコードリーダーを設置し、作業の開始/停止、バーコードによる伝票番号の読み取りができるようになっています。

蓄積したデータは日や時間単位で集

計し、グラフで稼働状況を可視化するとともに、加工しやすいCSVデータでも出力されます。当初の提案では、1時間ごとの生産数を表すグラフでしたが、5分間隔の生産状況をヒートマップで表示するツールを導入しました。

「日報のように1日の生産数を記録するだけでは、プレス機が動いている時間帯がわかりません。同じ生産数でも、午後から終業時までずっと停止しているのであれば予定数の生産が完了した、ということ。しかし、午前中に生産数が落ちていている時間帯があるとしたら作業の見直しで改善する余地が出てきます。ムダをなくし、稼働率を高めるには、いつ稼働しているのかを正確に把握することが重要なのです」と広上氏。

ツールによる可視化では、実績数を青で表示し数が多いほど色を濃くすることで、各時間帯の生産状況や1日ごとの稼働率を把握できます。

このグラフをもとに、日々の工程会議で生産が止まっていた時間帯について担当者にヒアリングし、プレス機を止めずに済む方法はないか議論していく予定だそうです。

広上氏は、「コロナが明けて、これから忙しくなると予想されていますから、操業度が高くなるほど効果が出てくるでしょう。いずれは、稼働実績から翌月の目標値を立てていけるようになっていきたいです」と期待しています。

### 新しいものを取り入れることが社員のモチベーションにつながる

グラフ画面は、全社員と共有し、いつでも見られるようにしているそうです。「やはり新しいことをすると食いつきますね。数字で生産数が見えると、それ以上の個数を達成しようと目標を立てて努力しますから。長年同じことをしているだけでは社員のモチベーションを維持できないので、次々と仕掛けていくことが大事だと思います」(広上氏)

今回はIoT導入の手始めとして単発プレス機に導入しましたが、今後新たに導入する際は、今回と同じことをするのはではなく目新しいものを取り入れていきたい、と広上氏は語ります。

「設備ごとに課題が異なるので、採取すべきデータ、可視化の手法も変わってくるでしょう。インテックには、いいアイデアをどんどん提案してもらえることを期待しています」(広上氏)

同社では財務システムも構築中で、最終的には製造システムと財務システムをつなげるのが目標だそうです。そうなれば、現在の月次決算から週次決算や日次決算に切り替えて、即座に問題点を把握し、対策が取れるようになります。さらに、勤怠管理システムや多様な雇用形態なども取り入れ、魅力ある職場づくりと事業成長へとつなげていきたいそうです。