**◆中小企業のための経営革新事例◆**

製造現場のＩＴ活用で生産性と品質管理を向上させる

ソフトウエア開発会社と共同開発した生産管理システムで生産方式を革新

大阪産業経済リサーチセンター　主任研究員　廣岡 昭彦

中小企業の製造現場でＩＴ化に取り組む企業が増えてきました。事務管理や設計開発でのＩＴ化が先行していましたが、生産性の向上が声高に求められるようになって、生産管理をＩＴ化する企業も珍しくなくなってきました。

今回は、ソフトウエア開発会社と共同で生産管理システムを開発、導入するなど製造現場のＩＴ化に取り組む事例をご紹介します。

**１.** **エンプラの切削加工で高い技術水準**

株式会社ヤマトウは、門真市の運転免許試験場の程近くに、平成28年に竣工したばかりの本社工場を構え、小ロットから中ロットの樹脂の切削加工を事業としています。強度に優れ、金属の代替品として注目されるエンジニアリングプラスチック、スーパーエンジニアリングプラスチックと呼ばれる高機能樹脂素材の加工を得意とし、マシニングセンタや複合加工機、ＮＣ旋盤などで、食品や半導体などの製造機械の部品や試作品を製造しています。５軸マシニングを今年導入し、さらに先ほど発表のあった「ものづくり・商業・サービス経営向上支援補助金」に採択され、多軸のターニングセンタを導入するなど、毎年のように行ってきた設備投資によって高性能の工作機械を揃え、１ｍｍ程度の小さなものから２ｍの長尺ものまで幅広いサイズの難しい加工の注文に対応できることが、ヤマトウの強みです。既存の取引先が新たな取引先を紹介してくれることで、業績を伸ばしてきたことが、ヤマトウの技術を客先が認め、信頼を寄せている何よりの証といえます。

**２.** **求められる高い水準の品質、生産管理**

ヤマトウでは、創業から一貫して守っているポリシーがあります。それは、『安易なコスト競争はしない』ということです。高性能な工作機械を他社に先駆けて導入し、高い水準の加工技術を提供することで、コスト競争を避けてきました。

しかし、そうした客先は、高い水準の加工技術を求める一方で、生産や品質の管理でも信頼できる十分な水準にあることを求めます。そこで、客先に信頼される生産や品質の管理手法の構築を目指して経営革新計画に取り組みました。

**３.** **６ヶ所の工場に６メーカー計40台の工作機械**

平成28年３月に３年計画で承認され、取り組んでいる経営革新計画は、「生産設備へのＩｏＴ活用により工程を見える化した生産方式の導入」をテーマとしています。

経営革新計画を申請した当時、本社は地下鉄の門真南駅近くにありました。工場は、本社隣接の貸工場に５ヶ所、少し離れたところに１ヶ所、計６ヶ所と分散しており、個々の機械の稼働状況が把握できず、効率的に機械を動かせないどころか、加工した製品の工程を後追いできず、トレーサビリティを客先に示すことができませんでした。

しかも、40台の機械は６社のメーカーからなり、ネットワークに非対応の機種もあり、容易にネットワークでつなぐことができませんでした。

**４. システム会社と共同開発した**

**生産管理システム**

そこで、システム開発会社の株式会社ゴードーソリューションと共同で、生産管理システムの開発に取り組みました。

稼動状況を把握するため、まず故障で止まっていることが分かるようにしました。機械メーカーが異なるため、音センサーを取り付け、異常を音で検知できるようにしています。各機械には、一般的な３色より多い、４色のアンドンを取り付け、故障時には赤色を点灯させました。ちなみに、赤色の他に、「加工中」は緑、「加工後のアイドル時間」は黄色、「段取り替え中」は青色が灯ります。

機械をＬＡＮ（企業内通信網）でつなぎ、これら稼動状況を集めました。ネットワーク非対応の機械でも、データが収集できるようにしています。システムは、ブラウザソフト上で動くため、どの工場のパソコンやタブレットからでも、各機械の生産計画や稼働状況が確認でき、予実比較ができます。また、サーバーからＮＣデータをどの機械にでも送れるようにしています。現在、本社工場と門真南工場の間は、ＶＰＮ（仮想専用線）で結ばれ、同じ環境でシステムが使えるようになっています。

ヤマトウでは、共同で開発した生産管理システムを『ヤマトウ タイムライン システム』と名付けています。同システムは、ゴードーソリューションから『Nazca Neo Linka』として販売されており、導入を検討する製造業者が、ヤマトウのシステムを見学しに来ることも度々です。

**５.** **より高度な管理を目指して**

承認された経営革新計画は、30年９月末に終期を迎えます。売上高や利益、付加価値は計画値を越える見込です。生産管理システムを導入したことで、異なる工場や同じ工場内でも異なる階に設置された機械の予実が掴め、新たな注文にも応じやすくなりました。また、工場内に設置した大型モニターに生産計画や各機械の稼動状況が映し出されるのを目にして、工場を訪れた新規の取引先との商談が進むようになりました。

本社工場に並ぶ設備と大型モニター

品質面でも、稼動状況のデータをサーバーに蓄積することで、加工済みの製品は、いつ、どの機械で加工したのかが追跡できます。

一方で、実現途上となっているものもあります。ネットワークにつないでいない機械が残されています。また、旋盤やマシニングセンタなどに温度センサーを取り付け、加工温度を記録し、画像監視する計画もこれから取り組むことにしています。

計画に取り組み始めて以降、新本社工場と門真南工場を１ヶ所に集約したものの、65台に設備が増え、手狭となり２ヶ所を増設しました。これらを本社工場と、もう１ヶ所に集約しようとしています。新しい工場での機械の配置を待って、途上となっている計画を進めることにしています。

工場内の大型モニター映し出される生産管理情報

**６.** **さらなる発展に向けて**

ヤマトウでは、経営革新計画に承認された28年に、10年後の売上高を10億円にする目標を立てました。その初めの３年程を経営革新計画で取り組み、売上高は順調に増えました。

売上高10億円の目標に向かって、計画している新しい工場での24時間稼動、さらには夜間の無人化など、生産の高機能化へＩＴも含めた投資を今後も積極的に行うことにしています。

一方で、技能者の育成も重視しています。製造現場のＩＴ化によって生産性が向上しても、品質を創る要は人だと考えているからです。

高性能の機械を技能者が操り、コスト競争をしない付加価値を生み出す。ヤマトウ発展の原動力をＩＴインフラが支えています。

《謝辞》

徳島直寛取締役営業本部長様には、多忙な中、お時間を取っていただき、誠にありがとうございました。貴社の益々のご発展を祈念しております。

企業名：株式会社ヤマトウ

事業内容：合成樹脂の切削加工

従業者数：45名【グループ全体60名】

（平成30年7月現在）

住所：大阪府門真市柳田町30番1号

電話：06-6909-8010

ＵＲＬ：http://www.yamatou.co.jp/

