

## 鋳物町工場のIoT チャレンジ

光洋鋳造(株) 白江 肇英\*

当社は約20年前に三重県伊賀市に工場を移転し、鋳鉄鋳物を製造して創業62年を迎えた。生産能力は月産500t、自動車用プレス金型が事業の柱である。プレス金型メーカーに短納期で鋳物素材を提供することで、日本のモノづくりに貢献し、信頼される鋳造会社を目指している。

約20年前よりフルモールド鋳造法で用いる発泡模型の製作を内製化した。発泡スチロール加工専用のマシニングセンタ(MC)を導入し、CAD/CAMを用いて模型を製作してきた。近年は、IoTチームを発足させ、さまざまな取組みをしてきたので紹介する。

### IoTの取組み背景

当社は約15年前から風力発電用ハウジングを量産鋳造してきた。しかし、リーマン・ショック後に生産量は激減し、以前より開発していたフルモールド鋳造法で多品種少量生産に特化することで、生き残りを図る必要に迫られた。

また、若年層や外国人作業者の比率が増えたことで、技術の指導、作業標準化のための対策が必要になっている。さらに、近年インターネット・クラウドサービスが充実してきたことを背景に、大企業のみならず中小企業でも業務のデジタル化やIoT、ICTの導入が活発化している。

当社の課題を以下にあげる。

- ① 多品種少量生産に取り組む際に、不確定要素の多いアナログ業務は品質の安定化が難しく、デジタル環境を整えて品質の安定と業務の効率化を図る必要があった。
- ② 年齢や国籍を問わず、作業のばらつきを抑える標準化の整備が必要だった。

- ③ インターネット・クラウドサービスの活用により社内外問わず、常に最新情報を共有するために、できる限り低コストで効率的な環境を整えることが急務であった。

### 生産現場のデジタル化： 高品質な製品を効率的に生産するために

当初、フルモールド鋳造法の発泡模型は、手づくりで外注に頼るところがあり、繁忙期には模型供給が追いつかず生産遅れが生じていた。そこで、CAD/CAM、MCを導入し、模型から鋳物まで100%社内生産に切り替え、高品質とスピードの両立を目指した。現在、最新のMCを4台保有し、模型はすべて社内生産に切り替えた。

次に鋳造対策のデジタル化を進めた。ひずみ、ひけ巣、残渣欠陥対策は、熟練作業者が発泡模型の現物を確認しながら検討する必要があり、複雑形状になるほど対策が必要でタイムロスが発生していた。そこで、鋳造解析ソフトを導入し、発泡模型の製作と同時に鋳造対策を可能にした。近年では、3次元モデルの立上げ時に対策内容を織り込めるため、発泡模型の完成後スムーズに後工程に回すことが可能となった。

技術指導のデジタル化も推進した。技術指導は、伝え手側と受け手側との世代、用語、言語などのギャップが弊害となり、指導に時間がかかり、作業レベルの均一化が図りにくかった。そこで、担当作業者が手順を示す動画を作成し、またベトナム人実習生には先輩実習生がベトナム語の吹替えを行い、フォローすることで補うようにしている。また、鋳造用語などを覚えてもらう際は、4択クイズ形式で難易度を変えることでレベルに応じた能力アップを可能にした。現場でのコミュニケーションもストレスがなくなってきた。

\*Hajime Shirae：代表取締役社長  
〒518-1152 三重県伊賀市予野西出2624  
TEL(0595)39-0080