

【事例3】

若手社員に活躍の場を与えて技能継承につなげる

——柏原計器工業

大阪・柏原市に本社を置く柏原計器工業は、国内トップシェアを誇る水道メーターのメーカー。関西エリアだけでなく、全国の約600の地方自治体と取引がある。国内での一貫生産により、取引先からの信頼も高い。

創立以来、70年以上水道メーターを作り続ける

水道メーターといえば、各家庭や事業所で、どれだけ水を使用したかを量る計器。同社は創立した1947年から、水道メーターの製造を手掛ける。通常の水道メーターは、水が通る管のなかに羽根の付いた歯車が備わっており、その羽根が水に押されて機械的に水量を計量する。計量する際の歯車の回転数をデータ化してカウントする「マイコン内蔵電子式水道メーター」もあるが、これを1985年に世界で初めて開発したのは同社だ。

家庭用水道メーターは、計量法により、8年ごとに交換することが義務付けられている。裏を返せば、必ず8年間は、品質が保たれる製品でなければならず、その品質を裏付けられる技術が必要となる。製造元は、計量法の規定を満たしているかどうか、国の型式承認を受けてはじめて、製造を行うことができる。

安全を追求しての国内体制

同社の最大の強みは、全て国内工場で製造しているという点、それから、一貫生産体制を整えている点だ。同社は、柏原市の隣の八尾市に、鋳造とNC旋盤で加工する工場、水道メーターの蓋の部分などのプラスチック部品を射出成形する工場、空洞がある鋳物をつくる時の砂型を用いる中子成型工場をもつ。そして、最終組立、生産管理や品質管理などは柏原市の本社工場が担う。また、水道メーターの銅合金部分は「8年×3回のリユース」で24年間使用されると、溶解されるため、製品のリサイクルを行う工場（八尾市）も自前で稼働させている。

水は人の口に入るものであり、品質は絶対条件となる。国内生産にこだわるだけでなく、鋳造から加工ま

で自社内で一貫生産しているため、自社内で厳重に品質管理できる。

「鋳物工場を海外に建設する案や、海外製の原材料を購入する案が過去に出たことがあったが、安全や品質を追求していった結果、国内で全てをつくることにたどり着いた」と三浦幸治・専務取締役は話す。

現在は、プラスチック部品の素材の一部について、国内大手メーカーとタイアップして開発も行う。ちなみに水道メーター業界で、一貫生産できるメーカーは、国内では同社だけだ。

2,000種類以上の仕様に対応

同社の従業員規模は110人程度。そのうち、約90人が鋳造・加工などのものづくりに携わる。各工場に20人～30人の規模で、従業員が配置されている。

水道メーターの本体部分の素材は銅合金。国内から素材を調達し、鋳造工場で金型に銅を流し込んで製作する。精密さと耐久性が鍵となる。

形になった部材をNC旋盤で加工する。水道メーターはどれも同じ形に見えるが、統一規格になっていない部分もある。「水道メーターの場合、配管は取りかえないので、昔からある配管のねじ山に合わせることになる。だから、地域によってねじ山自体、いくつかの種類があり、案外、製造する製品の種類としては増えてしまう」（三浦専務）。

よって、製品のタイプ自体は8種類だが、実際には2,000種類以上の仕様に基づいて製造することになる。また、加工では、複雑な形状のものを相手にすることも多く、最新鋭のCNC4ステーション18軸インデックスラインも備えていることから、「『大阪の中小にこの設備があるのか』と工場見学に来ていた専門家が驚いたこともある」（三浦直人・代表取締役）そうだ。

メーターの中に組み込む羽根・歯車や蓋はプラスチック製で、これは射出成形でつくる。射出成形工場

柏原計器工業株式会社 概要

設立：1963年9月（創業は1947年2月）

資本金：5,000万円

本社・工場所在地：大阪府柏原市

代表者：三浦直人・代表取締役

従業員数：106人

事業内容：水道メーター、電子メーターなどの製造販売

は、内部を全て温度管理しており、作業は自動化・ロボット化している。24時間365日稼働している。各工場で作られた部品を本社工場に集め、組立を行い、検品して出荷している。

IoTで工場間をネットワーク化

同社の生産管理は、4人のメンバー全て女性だ。製造業のわりに会社全体の女性比率は高く、4割弱に及んでおり、組立を含むものづくりの仕事に直接関わる女性が約30人いる。

また、同社では、分散した工場をIoT技術を使ってネットワーク化している。各工場の機械一つひとつに生産カウンターが取り付けられており、その生産に関わる情報は本社の生産管理部門に集められる。機械が止まれば、機械停止の画面が表示される。予定していた稼働停止なのか、突発的な停止なのかは、本社ですぐに見分けがつく。

「ネットワーク化する前は、自転車ですら15分圏内にある各工場を回り、『今どうですか、どこまで作業は進んでいますか』などと聞いて進捗管理したこともあった。今は本社にいながら全部状況がわかるので、何かあった場合には工場にいる現場リーダーに電話して、まずリーダーが現状を把握しているのかどうか確認するとともに、例えば稼働停止の状態がすぐに解けるのか解けないのか、といったことまで意思疎通できるようになった」（生産管理を担当している総務部・杉田真依子氏）。

ネットワーク化することで、リアルタイムで進捗把握できるようになり、生産調整に関して早期対応も可能になった。ネットワーク化以降、生産総数も増加したという。

積極的に外部有識者とも交流

工場のネットワーク化に見られるように、同社は三浦代表の考えもあって積極的に新たな試みを取り入れる社風を醸成している。「マイコン内蔵電子式水道メーター」を世界で初めて開発したことはすでに紹介したが、現在はすでにスマートメーターも開発している。

スマートメーターとは、メーターに無線機が取り付けられており、メーターからのデータ（使用量など）がクラウド上に集められる。クラウド上で、その情報を自治体や同社、水道利用者がパソコンやスマート

フォンなどで確認することができる。人手不足が懸念されている検針員の仕事を軽減するだけでなく、水の使用量の状況から、お年寄りの生活見守りにも活用できる。社内だけでなく、地方自治体とも連携して実証実験を行っている。

また、技術レベル・生産効率を上げるために、外部有識者（大学教授）から技術そのものや、生産ラインについてアドバイスをもらっている。工場をネットワークでつないだスマートファクトリーの実現も、外部有識者との意見交換が契機となった。

信頼してくれる高校から定期的に採用

同社の新規採用は、技能職では高校卒業生からの採用が中心となっている。毎年、近隣の高校から5人程度の採用ができています。毎年の募集期間には、同社に興味を持った高校生に会社見学に来てもらう。大体、その学校の卒業生が社員にいますので、その卒業生社員に会社案内を担当させている。

先生とも密にコミュニケーションを取っており、「ありがたいことに先生も当社の仕事がどういうものか理解して下さっており、『この子が合うんじゃないか』と安心して推薦してもらっている」（三浦代表）。

ただ、会社としては、技能職でも高校・大学、理系・文系関係なく、応募は大歓迎だとしている。「文系の方でも扱える機械ばかりになってきているし、文系でも『ものづくりが好き』と言う方が結構いる」（杉田氏）からだ。今年の4月には大卒・文系の女性が技能職として入社し、女性新入社員としては同社で初めて、鑄造工場のオペレーターに就いた。

ミスマッチにならないよう気遣い

新規採用時の配属については、応募期間の工場見学に来た時に「どの仕事か、興味があったか」という事前のヒアリングをしておき、「その印象も大事にする」（杉田氏）とともに、適材適所となるよう、入社後には上司との個人面談も行って決める。「『初めにこの仕事の定員が空いているので、この方はこの部署』と決めてしまっただけで、実際には合わなかったというミスマッチは避けたい。そこはすごく気を使っている」（三浦代表）。

配属後は、入社して1カ月程経ったゴールデンウィーク明けと6カ月後の10月に、総務部が面談を

行う。「仕事だけでなく、体力や精神面が大丈夫なのかもフォローし、何か不安なことがあれば、その場で解決するよう取り組んでいる。1年目までは、とにかく会社に毎日通ってくれたらいい」(杉田氏)。

作業標準書で教える側の負担を軽減

一方、教育訓練では、同社はISO9001(品質)の認証を受けていることもあり、その力量評価の基準に合わせて、各社員が目標とする技能レベルを意識しながらOJTを行っている。

現場では、リーダークラスの社員が後輩を指導するが、「作業標準書」を十分に活用している。「作業標準書に則って教育をすることで、リーダーの負担も軽くなるとともに、『あの人はあのよう教えてくれたけれど、この人に聞いたらこうだった』というような教え方のムラをなくすためにも、作業標準書を使って教えるという点は徹底している」(杉田氏)という。

OFF-JTにも力を入れている。定期的に大学教授に会社まで来てもらい、技術や生産管理などについて学術指導してもらっている。また、大学に若手社員を送り、授業してもらおうこともある。特に高校出の社員は、大学で講義してもらおうと同年代が勉強している姿を見ることで刺激を受けるという。

府や市、商工会議所などが主催するセミナーへの参加も会社が奨励しており、週に1人か2人は必ず、何かしらの外部セミナーに出席しているという。

若手を自律させることで技能継承を進める

技能継承に向けてはどのように取り組んでいるのだろうか。同社は鋳造、NC旋盤、射出成形などと複数の工程を抱えることから、継承が必要な知識・技能も

あり「暗黙知」の存在は否めない。

ただ、そうしたなかで、伝承の部分ばかりにこだわるのではなく、若手社員に活躍の場を与え、自主的に技能・技術を習得する土壌をつくるのが技能継承につながるというのが同社のスタイルだ。

同社は、40歳未満の社員が7割弱を占める。鋳造工場は約10年前に立ち上げたが、当時、20代の社員が中心になって立ち上げた。それでもこの工場は、大阪府の「匠の賞」を受けた。府が工場検査に来るときは、このメンバーが説明を担当するが、「こんな若い人たちが本当によくやっているね」とびっくりされるという。

リサイクル工場も、高卒の若手社員が外部有識者の指導を受けながら、生産性の考え方を学び、レイアウトや動線を自ら考えた。社員にチャレンジ精神が芽生えるだけでなく、自分が働く工場への愛着が増すという。

「日本ではよく、『俺の技を見て盗め』というようなことを聞くが、実はコミュニケーションが苦手だからそういうことを言っているのかもしれない。もちろん、ものづくりの世界でも、コミュニケーションが苦手な人はいる。『教える』ということは難しいことであり、それならば、最初から『作業標準書』による指導を中心としたり、積極的に外部の専門家から高度な指導を受けるのも効果的なやり方」と三浦代表は強調する。



高業績で魅力ある会社と チームのためのデータサイエンス

— 職場と仕事を数値化する測定尺度、チェックリスト集 —

松本真作 [著]

定価: **1,852** 円 + 税

会社とチームの状況を多面的に捉える各種測定尺度、チェックリスト

会社とチームの状況に関する各種測定尺度、チェックリストの仕組みと使い方を紹介し、その結果と会社や組織の業績との関係などについても検討しています。

A5判 242頁 2017年3月発行 ISBN978-4-53841-163-7

◆お求めは書店(インターネット書店) 独立行政法人 労働政策研究・研修機構 (JILPT) 成果普及課 〒177-8502 東京都練馬区上石神井 4-8-23
または当機構まで 電話: 03-5903-6263 FAX: 03-5903-6115 当機構へのお申込みは Web または FAX で承ります。 <https://www.jil.go.jp>

