

トラック部品を中心に板金部品を製造。メインのプレス加工のほか、レーザ板金加工、溶接、機械加工、塗装、アッセンブリまで社内一貫の生産体制を確立。近年は業界に先駆けて工場内のIoT化に取り組むなど、斬新な経営を行っている。

## 株式会社丸秀

### 山形県長井市に4工場

(株)丸秀はトラック、自動車、フォークリフト、建設機械など輸送用機器の板金部品を生産する金属加工メーカーである。ほかに住宅用接合金物などの生産も手がける。1947年に東京都大田区で初代社長の小林秀五郎氏が個人創業。1956年に三菱重工業との取引が始まり、モータリゼーションの波に乗って成長した。1967年に創業者の郷里である山形県長井市から工業団地への誘致があり、生産拠点を長井市に移し今日に至っている。現在は同市内に4工場を持ち、1万2000点に及ぶ部品を管理し、日々、3000点以上の部品を生産、出荷している。

### 注文数に応じて工法を変える

同社の特徴の一つは、顧客の要求に応じて試作部品から月産数万個の部品まで、素早く対応するフレキシブルな生産体制を構築していることだ。その役割を果たすのが第1、第2、第3、九野本(長井市九野本)のタイプの異なる4工場である。まず、試作から100個までの小ロットは九野本工場で生産する。この工場ではプレス機は用いず、レーザ加工機やプレスブレーキなどの板金設備でモノをつくる。

メインのプレス加工を行うのは第1から第3までの3工場であり、100個から1000個までの中ロットは第2工場の主にタンデムプレスで生産。1000個以上の大ロット



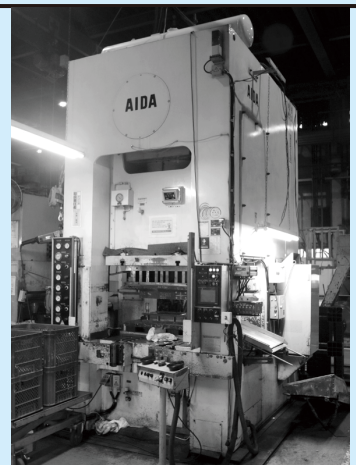
▲ TMX-S2-10000(1000トン)トランスファー、順送併用プレス



▲ PMX-L2-300トン



▲ ダイレクトサーボ DSF-N1-300トン



▲ S1-300BL 300トン

は第3工場の大型トランスファープレスや順送プレス機で生産する。数万個のオーダーになると、レバラーやトランスファーが必要になるためである。また、第1工場では金型製作や溶接のほか、プレス機による金型トライなどを行っている。

## 金型、治具、省力化機器を内製化

もう一つの特徴は、プレス加工を軸に、板金、溶接、機械加工、塗装、組立など、社内一貫生産体制を確立していることだ。しかも、金型や治具製作をはじめ、省力化設備の多くを内製化し、安定品質とコストダウンに努めている。完全に外製に頼っているのは、熱処理とコーティングぐらいである。内製化が進んだのは2000年代の初め。最大の得意先から「発注先を集約したい」との要請があり、それに答えるために社内設備の開発力を強化したのがきっかけ。「それまで、金型は月に30型つくるのが精一杯でしたが、クイックダイチェンジャー技術なども取り入れ、100型までつくれるようにしました。最初は大変でしたが、結果として、従業員も自信を深めることができました」と小林隆志社長は話す。

## AIDA製プレス機が主力を担う

加工品の中でも売上比率の高いのがトラック部品とトランスミッション部品である。トラック部品は大・中・小型トラックのキャブ、フレーム、エンジン、足回りなどあらゆる部分に使われている。納入部品点数は国内でもトップクラスで、顧客から高い評価を受けている。

もう一つのトランスミッション部品は、高い生産技術能力と品質管理能力が要求される部品である。しかも顧客の要求精度は年を追うごとに厳しくなる傾向にある。精度を追い求めると切削工程が入ってくるのが普通だが、同社では絞りや曲げ精度を出すためのコニングなども工程に入れながら、プレスだけで精度要求に応える。そこで活躍するのがAIDAのプレス機であり、現在、100分の±5mmの精度を維持しているという。

AIDA製のプレス機を導入したのは1986年のNC1-80トンが最初である。現在保有するプレス機の総数は38台。そのうちの約3分の2の26台がAIDA製であり、どれもが重要な加工を担っている。例えば、第2工場の110トンから300トンまで約20で構成するタンデムプレスラインは、すべてがAIDA製だ。最近ではハイテン材の打ち抜きが多くなり、AIDA製の門型プレス機が並ぶことになったという。

## 作業者が喜ぶAIDAのプレス機

「AIDAさんのプレス機は、精度もよく出るし、丈夫で壊れません。また、AIDAさんの機械が並んでいると、『本格的なプレス加工をやっている会社だ』とお客様も安心してくれるようです」（小林社長）。最近では国際規格でも機械の予防措置を重視する傾向が強まっているが、「万一何かが起こっても、AIDAさんの場合はメンテナンスやサービス体制がしっかりしているので安心です。当社としても供給責任を果たさなければなりませんから」と小林社長。

「実は、『AIDAさんのプレス機が入る』というと、現場の作業者たちが大喜びするのです」と話すのは、製造部製

### 製品例：スチール、ハイテン材等の様々な材料特性や板厚を高品質で仕上げたプレス加工品



▲ 板厚1.0mm 2回で成形



▲ 板厚1.2mm



▲ 板厚8mm U曲げ



▲ 板厚3.2mm 長さ800ミリ





▲ NC1-110トン

造1課課長の児玉大樹氏である。「当社は、多品種の量産品が多く、剛性が高く無理なく加工速度を調整できる、AIDAのプレス機は高い支持を得ています。また、派遣従業員や外国人実習生もいますが、パネル操作ひとつとっても、分かりやすいので、とても助かっています」(児玉氏)。

## 1000トランスファープレスを導入

AIDA製のプレス機で最も新しいのは、2019年に第3工場に導入した1000トランスファープレス「TMX-S2-10000」である。山形県内で稼働中のトランスファープレスとしては最大の機械だという。トランスファープレスと言っても、コイル材供給装置付きのため順送加工も可能である。350mmピッチで12工程、700mmピッチで6工程まで対応でき、高精度加工に適している。ムービングボルスターのため金型交換も短時間で済むというメリットもある。

1000トンプレスの一番の導入目的は生産能力の向上にあるが、第3工場には10数年前に導入し現在も使われている他社製の1000トンのトランスファープレス機と600トンの順送プレス機があり、その機械が万一故障した時のバックアップマシンとしても位置付けられている。「加工スピードが速く、精度が出るうえ、大きな機械なのに音が静かなことは有難いです」(小林社長)。導入から日が浅いが、すでに稼働率は50%を超えており、今後さらに稼働率を上げていく考えだ。

## IoT推進に力を注ぐ

現在、長井工場で戦略的に進めているのがIoTの推進活動である。2018年4月からの5カ年計画で、現在は4年目



▲ 東京本社



▲ 長井第2工場事務所棟

## 株式会社丸秀



代表取締役社長  
小林 隆志氏



取締役工場長  
新井 康司氏

<会社のあらし> <http://www.k-maruhide.co.jp>

株式会社丸秀

代表取締役社長 小林 隆志

本 社 〒146-0095 東京都大田区多摩川1丁目21-5

TEL 03-3759-7766 FAX.03-3759-7474

長井工場 〒993-0075 山形県長井市成田開2番

TEL 0238-84-3020 FAX.0238-84-3089

創 業 1947年 資本金 8,000万円

設 立 1950年 売上高 32億円(2020年3月期)

社員数 150名

である。取締役工場長の新井康司氏によると、「そもそもの発端は、品質の大幅向上で仕事を獲得し、生き残りを確かなものにするため、IATF16949(ISO9001の上位規格)を2021年度中に取得しようと動き出したもの」という。しかし、品質だけを向上させても十分ではないため、QCDを確実に向上するように、社員全員で情報を使い倒して、社内を大幅改善するIoT推進に取り組むことにしたものだ。

大きな領域は3つある。1つ目は現場情報の電子化である。紙の情報管理をやめ、すべてを電子化すること。例えば作業日報などをデジタル化するとともに、約250台ある計測器をすべてコンピュータにつなぎ、サーバーを経由して自動計測できるようにする。



▲ プレス加工品の自動化設備



▲ 110トン順送加工ライン



▲ ロボットによる無人化加工



▲ 稼働情報表示



▲ マシニングセンタ



▲ ワイヤークット放電加工機



▲ ワイヤークット放電加工機



▲ スポット溶接機

2つ目はプレス機をはじめ、設備の稼働状況を見える化し、工程改善を図ること。具体的にはプレス機やロボット、NC旋盤などの情報を一元管理し、稼働率を見える化。さらに1台ずつの設備をガントチャートでその動きを図式化することで、業務改善につなげるものだ。

そして3つ目は第3工場のスマートファクトリー化である。非生産的作業をなくし、自動化技術を使って実のある生産に置き換えていくことである。一例を挙げると、工程内と工程間の自動化でコスト競争力と品質の安定を実現する。例えばAIDA製の200トプレスを用いたトリム加工の工程には現在は人が張り付いているが、自動化技術を活用し将来は無人化する予定だ。工程間は無人搬送機 (AGV) でつなぐことも考えている。現在、第3工場では切削棟とプレス棟の間のモノの運搬を人手

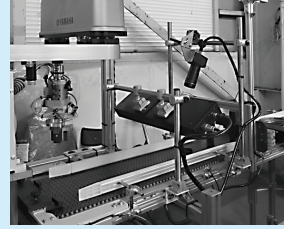
で行っているが、将来はこれを自作のAGVに置き換える計画だ。「IoT推進は、山で言えばファーストステップの7合目当たりまでできています。残る課題は、人にとって馴染みやすい環境にすることです」(新井氏)。

## 力をつければ道は開ける

今後の課題は、トラックや乗用車のEV化が進むと、トランスミッション部品などの需要が減少することが予想されることだ。それには自動車以外の仕事を取らなければ生き残れない。同社がIoTを推進している一番の目的はそこにある。「どの部品に置き換わっても、QCDの能力を高めておけば、当社に発注してくださる確率が高くなり、道が開けると思うからです」と小林社長は言う。現在は将来に向けて力をつけておく時期と位置付けているという。



▲ 溶接ロボットライン



▲ 画像センサーで品質管理



▲ 全自動化NC加工機

**丸秀IoT活動の効果例：工程内、工程間のムダをを特定できるため稼働率の向上につながった。ロボット導入等で大量生産品の加工費が大幅削減ができた。**

