



ブランク専用工場に設置された3台のファイバーレーザー複合マシン（すべて2棚・TK仕様）。手前がACIES-2512T-AJe、奥の2台がACIES-2512T-AJ。天井から吊られたケーブルトレイにケーブル類が整然と敷設されている

「自動化こそが成長のカギ」—— サンディング自動化システムを開発

ブランク・曲げの自動化セル6台体制——9年間で売上2倍

株式会社 行田製作所

ブランク・曲げの自動化セル6台体制を構築

群馬県高崎市の㈱行田製作所は、自動化投資を強力に推進することで大きな成果を挙げている。

ブランク・曲げ・溶接という板金加工の主要工程で自動化を進め、従業員数を維持したまま急成長を果たした。従業員の平均残業時間は1/2程度に減少し、製品開発や試作といった付加価値の高い新たな取り組みにリソースを割くことも可能になった。これにより、サンディング自動化システム「Sander Robo」などの自社製品の開発にも成功。Sander Roboは2025年秋からアマダへのODM供給が始まり、新たな成長フェーズへと踏み出した。

同社が自動化に取り組み始めたのは2016年頃。パンチ・レーザー複合マシンACIES-2512Tを導入し、それ以降は毎年のようにブランク工程と曲げ工程を交互に増強して自動化を進めた。

仕事量の増加にともない、2023年には新たに取得した隣地に新工場を開設した。新工場はブランク専用工場とし、バックアップを兼ねて3台目の複合マシンを増設。これでブランク・曲げの自動化セルは計6台となった。

新工場の開設により、工場建屋の面積は約1.5倍に広がった。物量の増加により圧迫されていた工場スペースを拡張し、スムーズな動線を目指して工場レイアウトを見直した。各工



「自動化こそが成長のカギ」と語る行田正巳社長

場の機能を明確化し、材料搬入から加工、溶接、出荷へと至る流れを一方通行とすることで整流化をはかった。

2025年8月には、導入後9年が経過したACIES-2512Tを最新のACIES-2512AJeに更新し、ファイバーレーザー複合マシン3台体制とした。

行田正巳社長は「新工場の開設によって生産効率は大幅に改善し、工場全体の生産能力も10%以上向上しました。地盤改良により新工場と既存の工場の床の高さをそろえ、工場間のワーク搬送を自律走行搬送ロボット（AMR）で行う計画も進めています」と語っている。

エレベーター・半導体装置・4WD外装の3本柱

同社はエレベーター部品をはじめ、半導体装置部品、4WD自動車向け外装部品、店舗什器、工作機械カバーなど幅広い分野の仕事を手がけている。

中でも主力のエレベーター関係は、独立系エレベーターメーカー向けに制御盤・操作盤・スイッチパネル・塔内ケーブルといった電気系コンポーネントの組立配線まで行ってい

会社情報

会社名 株式会社 行田製作所
代表取締役 行田 正巳
所在地 群馬県高崎市吉井町
矢田693-1
電話 027-329-5445
設立 1965年
従業員数 42名
主要製品 エレベーター部品、半導体装置部品、4WD自動車向け外装部品、店舗什器、工作機械カバーなど
URL <https://gyoda.info/>



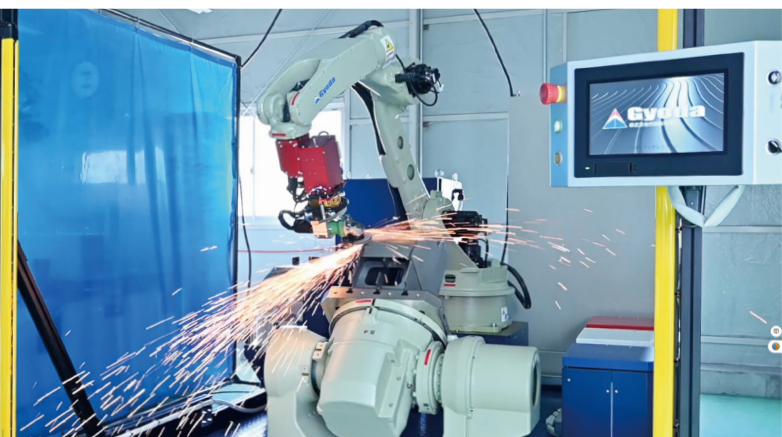
CORPORATE WEBSITE

主要設備

●ファイバーレーザー複合マシン：ACIES-2512T-AJe+AS-2512NTK+ULS-2512NTK、ACIES-2512T-AJ+AS-2512NTK+ULS-2512NTK×2台 ●ベンディングロボットシステム：HG-1003ARs×2台、EG-6013AR ●自動金型交換装置付きベンディングマシン：EGB-6020ATCe ●ベンディングマシン：HG-1703、HDS-5020NT×2台、FBDⅢ-8025NT ●ファイバーレーザー溶接システム：FLW-3000ENSIS ●インバータースポット溶接機：ID40ⅣHP-NT×2台、ID-40ⅣLD ●テーブルスポット溶接機：TSⅢs-NT ●NCスタッド溶接機：GUNMANⅢ-NT ●シート洗浄機：ISW-1000V ●3次元ソリッド板金CAD：SheetWorks ●ブランク加工用CAM：VPSS 4ie BLANK ●ベンディングロボット用CAM：VPSS 3i ARBEND ●曲げ加工用CAM：VPSS 3i BEND ●生産管理システム：WILL

る。10階床以下の建築物向けが主で、近年はメンテナンスにともなうリニューアル案件が堅調に推移している。

得意先は約30社で、主力は5～6社。売上構成で見ると、エレベーター関係が全体の約60～70%を占める。組立配線まで手がけているため、電装系部品の仕入れ金額が大きく、売上高でも突出している。



自社開発のサンディング自動化システム「Sander Robo」の3号機（左）と、装置カバーのサンディング作業（右）



①2023年に開設したブランク専用工場。工場建屋の面積は約1.5倍に広がった／②奥に3台のベンディングロボットシステムが並ぶ。手前はプレス工程／③ファイバーレーザー溶接システム FLW-3000ENSIS（左）。溶接治具（右）は同じものを Sander Robo でも使用している

「板金部門」の仕事量に限定すると、エレベーター関係が約40%、半導体装置部品が約30%、4WD自動車向け外装部品が約30%を占める。

エレベーターのリニューアル市場は拡大傾向だが、中国製品に押し込まれるかたちで現在は横ばい。半導体装置部品は2021年頃から受注が急増し、ピーク時はブランク・曲げ工程の自動化設備を24時間フル稼働させて対応したが、現在は一時的に落ち着きを見せている。一方、4WD自動車向け外装部品は、得意先の商品構成の変更にともなって大幅増産となり、3本柱の一角を占めるまでに成長。引き続き堅調に推移するとみられている。

加工材料は、SPCC・SECC・溶融亜鉛めっき鋼板などの鉄系材料が70%、SUS304・SUS430などのステンレス系材料が30%で、アルミはわずか。板厚は0.6～6.0mmまで対応し、3.2mm以下の薄板が大半を占める。

リピート率は約80%と高いが、ロットサイズは1個から数百個と幅広い。主力のエレベーター部品は物件によって組み合わせが変わる。制御盤の筐体などは共通だが、操作盤やスイッチパネルなどは階床の数によって仕様が変わるため、ロット10個以下になる。それとは対比的に、半導体装置部品の仕事は数十種類の部品を数百個ずつのロットで生産するため、繁忙期にはきわめてタイトな進行為求められる。

従業員数を維持したまま9年間で売上2倍

高リピート率の変種変量生産という生産形態に対応するため、2016年頃から自動化投資を実施し、本格的な生産合理化に取り組んだ。自動化の効果に加え、組立まで対応するエレベーター部品の受注が伸びたこともあって、売上高は9年間で約2倍に増加した。日本人正社員は約30名のまま、ほとんど変わらない。働き方改革への対応もあって、総人員数は直近3年で約10名増えたが、増加分の大半は外国人技

能実習生・特定技能外国人だ。

「休みを増やし、残業を減らし、賃金を上げる——働き方改革によって経営環境はあまりにも急激に変わっています。これだけ自動化に取り組んでいても、残業時間や総労働時間が一気におさえ込まれたことで、突破力が失われたと感じます。これからの時代、人手で作業する領域を減らして自動化を進めていかなければ、事業は成り立ちません」(行田社長)。

サンディング自動化システムを自社開発

サンディング自動化システム「Sander Robo」の開発もまた、自動化投資の一環と位置づけることができる。

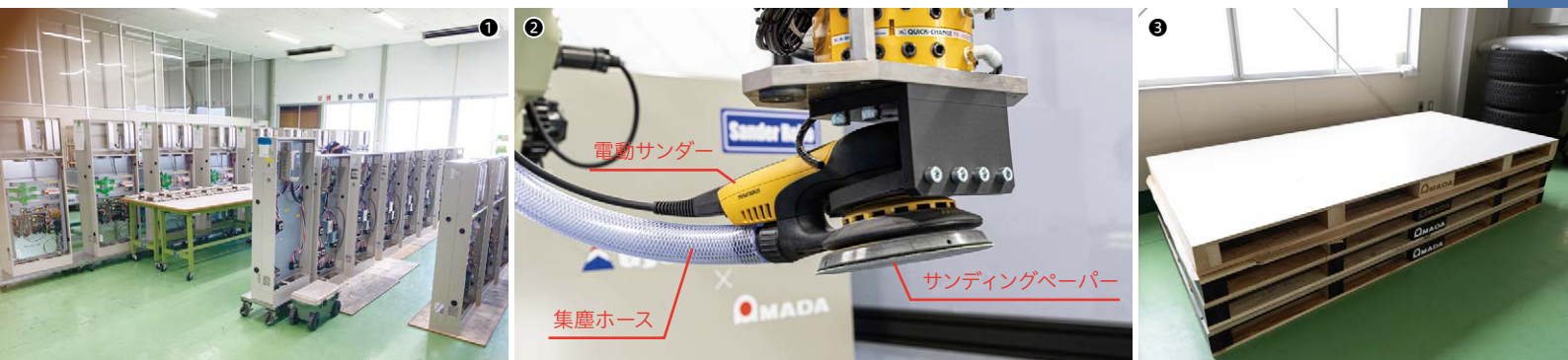
ブランク・曲げ・溶接の各工程で自動化を進めてきたものの、溶接後のサンダー仕上げは変わらず人手に頼っており、ボトルネックになっていた。サンダー仕上げは時間と手間がかかるうえ、鉄粉が飛び散る中での作業となり、手首への負担も大きい。繁忙期には仕上げ待ちの製品が山積みになり、多くの従業員がヘルプに駆り出されていた。

技術・技能を持つ人材は、スキルを生かせるプログラマやマシンオペレータ、溶接職人として活躍することが多い。そのため、経験の浅い作業者がサンダー仕上げを担当し、こすってはいけないところをこすってしまったり不良になったり、つくりなおしになったりすることもあった。

行田社長は「こうした状況を改善したいという思いから、Sander Roboの開発はスタートしました」と振り返る。

開発に着手したのは2021年中頃。専任担当者を配置し、外部のシステム会社と連携して、社内で検証しながら開発を進めた。2022年には1号機が、2023年には2号機が完成し、鍛圧機械の国際展示会「MF-TOKYO 2023」に出展。続いて同年10月にはシンガポール、11月にはタイの展示会にも出展した。

最新の3号機はデザインを刷新し、メンテナンス性の向上



①エレベーターの操作盤。組立配線まで社内で行っている／② Sander Roboの3号機にMIRKAの製品を取り付けた状態／③ TK仕様の材料棚向け専用パレット（W2,500×D1,250×H130mm）も製品化した

と小型化に取り組んだ。ユニットごとに切り分け、配線ができる限り収納したことで、修理やメンテナンスがしやすくなった。また、フレーム幅を250mm小さくしたことでトラック輸送がしやすくなり、将来的な海外展開も見据えて20フィートコンテナに2台収納できるサイズに収めた。

6軸ロボットの周辺には3台のツールを収納できるATC（自動工具交換装置）、ディスクチェッカー、ペーパーチェンジャー、コレットストッカーなどを配置。工具の交換、原点の確認、ペーパーの摩耗具合の確認、ペーパーの交換などを自動で行う。圧力センサーを装備し、サンディングを行うときのワークのたわみも織り込んだ最適な荷重を維持。製品の個体差にかかわらず一定の荷重でサンディングを行うことができる。

仕上げ作業の70～80%を自動化——品質も向上

Sander Roboの1～3号機は同社の製造現場で運用しており、行田社長はその効果について次のように語っている。

「製品によっては仕上げ作業の70～80%を自動化できました。何事もそうですが、はじめから100%自動化できる必要はありません。人手によるサンダー仕上げを20～30%に減らすことができたなら、十分な成果と考えています」。

「特に、ファイバーレーザ溶接システムFLW-3000ENSISと組み合わせたときの効果は絶大です。専用治具を双子でつくっておけば、FLW-ENSISにもSander Roboにも活用できます。ファイバーレーザによる熱ひずみの少ない溶接の後、サンダーロボで仕上げると、溶接箇所がほとんどわからなくらい高品質に仕上がります」。

「TIGやCO₂で溶接した製品は、Sander Roboで仕上げるとひずみの発生箇所とその度合いが明確にわかります。人手だと、熟練技能者であればひずみに気がついて修正できますが、経験の浅い作業者はひずみの有無にかかわらず仕上げてしまい、品質低下や不良につながります。同じ動作を

繰り返すSander Roboを使うとひずみの度合いがはっきりとわかり、人手による本仕上げの前に修正すべきかどうかを判別できます。ひずみがわかりにくいR形状の製品などはてきめんで、製品品質の改善につながっています」（行田社長）。

アマダへのODM供給でさらなる成長に期待

2025年秋からは、フィンランドに本社を置くMIRKA^{ミルカ}の正規販売店として、各種サンディングソリューションの販売も手がけるようになった。MIRKAは世界的な表面処理技術のスペシャリスト企業で、低振動・軽量でありながら強力な研磨力を備えた電動サンダーと、集塵機との組み合わせによるダストフリーの研磨ソリューションが特徴だ。

さらに同社は、MIRKAの電動サンダー「DEROS II」、サンディングペーパー、集塵機「DEXOS」を組み合わせた“ダストフリー仕様”のSander Roboを新たに開発。2025年秋からアマダへのODM供給が始まった。

Sander Roboにとどまらず、TK仕様の材料棚向けに専用パレットも製品化した。これまではそれぞれのユーザーが木枠に段ボールやベニヤ板を敷いたり、1-1パレットを並べたりして、その上にワークを積載していたが、不安定で崩れてしまったり、積み替えの手間が発生したりといった課題があった。そこで同社は、積み替え不要で次工程へそのまま移動できる専用パレット（W2,500×D1,250×H130mm）を開発。すでに自社でフル活用しており、これもまたアマダが取り扱いを始めることが決まった。

行田社長は「自動化こそが成長のカギであり、最も重要な経営テーマだと考えています。直接的な人件費削減や生産性向上も大切ですが、それだけではありません。Sander Roboや専用パレットを開発したように、創造や革新のために試行錯誤する時間を生み出すこそが自動化の最大の価値ではないかと思います」と語っている。