

MECHATRO+ [PLUS]

メカトロプラス | VOL. 20

Automating the World





VOL.

20

C O N T E N T S

- 02 **TEIANJIN ていあんじん**
クラフトビールを通して
雇用創出と地域活性化に挑む
高津川リバーピア株式会社
代表取締役 上床 絵理 氏
- 05 **20号記念特別対談**
“現場の力”が主役になる時代
AI活用でものづくりに革新を起こし
グローバル競争力の強化へ
早稲田大学ビジネススクール(大学院経営管理研究科)
教授 入山 章栄 氏
三菱電機 FAシステム事業本部 産業メカトロニクス事業部
事業部長 長谷川 寛
- 07 **Case Study 01**
萩野メタルワークス株式会社
- Solution laser
レーザ加工機「GX-F」シリーズに
マーキング装置を後付け
時間短縮とミスの削減に威力を発揮
- Interview
専務取締役 萩野 健愛 氏
- 11 **Case Study 02**
株式会社石原産業
- Solution EDM
大型部品への高精度な加工を目的に
超高精度仕様のワイヤ放電加工機を導入
夜間の自動稼働で効率性も向上
- Interview
常務取締役 山田 博 氏

就任あいさつ

盛夏の候、皆様におかれましては、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。平素は三菱電機製品に格別のご愛顧を賜り、厚く御礼申し上げます。

この度、三菱電機 FAシステム事業本部 産業メカトロニクス事業部 事業部長に就任いたしましたので、『MECHATRO+』の誌上を借りまして、ごあいさつ申し上げます。

産業メカトロニクス事業部は、おかげさまで本年50周年を迎えました。放電加工機、レーザ加工機、数値制御装置、電子ビーム加工機、金属3Dプリンタと、多数の製品の研究・開発を行い、ユーザー企業様に届けてまいりました。この50周年という節目を迎えることができますのは、長きにわたりユーザー企業様および、代理店・販売店の皆様のご支援、ご理解をいただいている賜物と心より感謝申し上げます。

昨今は製造業の人材不足が顕在化しており、工場のDX推進、自動化への関心がますます高まっております。弊社としましては、独自のAI技術「Maisart®」※1および自動化対応への取り組みに力を入れ、熟練工の豊富なノウハウの継承に機械を通じて寄与することで、社会課題の解決に貢献してまいります。

また、アフターサービスを100カ国、124拠点※2に展開しており、ユーザー企業様が安心して機械をお使いいただけるよう、各拠点のコールセンターやフィールドエンジニアが日々活動しております。いつでも・どこでもお客様のものづくり環境をサポートできるよう、今後もアフターサービスのさらなる拡充に取り組んでまいります。

弊事業部は「Automating the World」を合言葉に、「社会がいかに変容したとしても、お客様に真に寄り添えるパートナー」として、革新的なもののづくりの提案に引き続き取り組んでまいります。

結びに、皆様にソリューション事例・弊社の開発ストーリーなどをお届けしている情報誌『MECHATRO+』は今号でVOL.20となり、創刊から10周年を迎えました。

今後とも変わらぬご支援、ご愛顧を賜りますよう、お願い申し上げます。

令和7年7月吉日



三菱電機株式会社
FAシステム事業本部 産業メカトロニクス事業部
事業部長

長谷川 寛

※1：Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technologyの略。
全ての機器をより賢くすることを目指した当社のAI技術ブランド
※2：2025年7月時点

クラフトビールを通して 雇用創出と地域活性化に挑む



高津川リバービア株式会社

代表取締役

上床 絵理 氏

<https://riverbeer.jp/>



島根県益田市でクラフトビールの製造・販売を手掛ける高津川リバービア。代表取締役の上床絵理氏は国家公務員として長年勤務していたものの、益田の地に魅了され、移住・起業した。県外のイベントや催事にも積極的に出店しており、地域活性化の起爆剤としても注目を集める。地域に根差したものづくりと、いつまでも働き続けられる場づくりをミッションに掲げる上床氏の挑戦に迫った。

Profile (うわとこ・えり)

1981年生まれ 福岡市出身。2004年九州大学法学部卒業後、会計検査院に入庁。2017年11月、公務員のかたわら、NPO法人リライフ社会デザイン協会(レスダ)を設立。定年退職後、いつまでも社会との関わりの中で生きていくことを模索する活動を行う。2019年6月に会計検査院を退庁し、同年7月にシニアがいきいきと働き続けられる場所をつくるために、東京都千代田区でリライフワークス株式会社を設立。2020年6月に高津川リバービア株式会社を設立。地域産品を生かしたクラフトビールを、シニアや地方で働きたい人と一緒に造りたいという思いのもと、島根県益田市高津地区に高津醸造所をオープン。

地域の農作物を使った こだわりのクラフトビール

島根県益田市を流れる高津川は日本一の清流といわれる。その高津川水系の水を使い、クラフトビールを造っているのが、元公務員の上床絵理氏だ。国家公務員として15年ほど働いた後、2020年6月に高津川リバーピアを設立した。

立ち上げ当初は醸造所でビールを販売していたが、2023年に飲食事業へ参入。飲食スペースを備えた「クラフト酒場高角」を開業した。現在は18種類のクラフトビールを年間約13kℓ生産している。商品は酒販店への卸売りに加えて直営店やECサイトで販売するほか、近隣のスーパーや道の駅でも取り扱われる。県外のイベントや百貨店での催事などで販売することもあるという。

製造におけるこだわりは、地域の農作物を使用すること。地元産のシャインマスカットを使った「益田マスカットエール」や、益田市匹見の森で育つ樹木「くろもじ」で香りづけした「クロモジギャルド」など、多様なク

ラフトビールを造る。最初は3種類から始め、農家とのネットワークの拡大とともに種類を増やしてきた。クラフト酒場高角には近隣住民のほか、県外から訪れる人も多い。

大好きな祖父の死を機に 「社会を変えたい」と考える

上床氏は福岡市出身。今のキャリアの原点は中学生の頃まで遡る。大好きだった祖父が認知症の末に他界。大手商社に勤め世界中を飛び回っていたが、定年退職後は社会とのつながりが薄れ、徐々に衰えていった。

「祖父の姿を見て大きなショックを受けました。定年を迎えて祖父のように元気をなくす人が少なくなるように、日本の課題解決に関わる仕事をしたいという思いが生まれました」

政策によって社会を変えたいと考え、国家公務員を目指した。九州大学卒業後は政策の監査を担う会計検査院に入庁。激務ではあったが、大好きだったお酒を飲み歩くなど楽しい日々を送っていた。

あるとき、東京・神保町にあるバーで飲んだベルギービールのおいしさに衝撃を受ける。「いつか、自分でもビールを造ってみたい」という漠然とした思いが生まれた。

公務員として10年ほど勤めた頃、原点である「高齢者が元気でいられる社会をつくる」ことには近づけていないと感じていた。折しも、関東の大学で学生たちに向け、自分のキャリアの原点から現在に至るまでの経緯を話す機会があった。講義の後、ある学生から質問を受けた。

「上床さんの夢は、今どうなっていますか?」

その問いに、上床氏は突き動かされた。今の仕事を続けながら何か新たな活動ができないかと模索し、2017年にNPO法人リライフ社会デザイン協会を設立。職場からは無報酬で行うことを条件に、活動を許可された。

当時住んでいた東京都文京区を拠点に、キャリアの棚卸しや将来設計のワークショップ開催などを手掛けた。この活動によって、これまでとは全く異なる人脈が開けていった。



農家とのネットワークが拡大するとともに、商品のラインアップも拡充。現在は全部で18種類ある。



左が和紅茶アンバー、右が吉賀茶エール。それぞれ地域で栽培している茶葉を使用している。



3種類の生ビールの飲み比べセット



世界的なビールの審査会「インターナショナル・ビアカップ」で表彰を受けた。



店内でビールが飲める「クラフト酒場高角」。萩・石見空港から車で10分ほどの場所にあり、県外からの来客も多い。

たまたま訪れた益田市で 念願のビール造りをスタート

高津川流域や益田市と出合ったのも、このNPOでの活動がきっかけである。2018年に高津川流域の関係人口づくりのプロジェクトに参加し、はじめて益田市を訪れた。上床氏は「とにかく益田市の方たちがやさしく接してくれたのが印象的でした」と当時の印象を振り返る。

一緒に益田市を訪れたメンバーの中には、高津川リバービアの創業メンバーであるデザイナーの清水啓介氏もいた。清水氏から「高津川のほとりに古い料亭の空き家がある。改装すればビールを造れるのではないかと提案される。ちょうどNPOの活動に課題を感じていたタイミングでもあった。

「シニアの方は、みんな熱意はあるけれど、実際に働く場所や機会がないんです。だったら、一人でも多くのシニアが働ける場所を自分がつくった方がいいのではないかと考えました」

2019年6月に会計検査院を退任した。創業に向けたアイデアを膨らませていた中で、益田市の商工会議所が主催するビジネスコンテストに応募。見事最優秀賞を受賞し、ここで上床氏の覚悟は決まった。

起業に当たっては地域の銀行から融資を受けたほか、公務員時代に培った知識で補助金・助成金も活用した。清水氏を取締役に迎え、会社の立ち上げや醸造所の

設立準備などを進めた。

ビール製造の知識と技術を得るため、地元の醸造所に頼み込んで研修を受けた。知人の紹介を通じてブルワー（ビールを醸造する技術者）希望者を採用し、無事に酒類製造免許を取得。2021年から本格的にビール造りをスタートした。

とはいえ、これまでビールを造った経験もなければ、経営の経験もない。勝算はなかったものの「すべてがはじめてなので想像が及ばず、不安もなかった」と上床氏は振り返る。ただ1つだけ、上床氏には確固たる自信があった。

「20代の頃から、お酒には人並み以上にお金と時間を投資してきました。とにかくビールに対する愛情には自信があります。そんな私が造るビールはきっとおいしい。それだけは信じていました」

設備を増設し醸造量を拡大 益田市を元気にしたい

開業後はブログやSNSで積極的に情報を発信。航空会社のギフトやふるさと納税の返礼品に採用されたことで、認知度も上がっていった。前職の知見を生かし行政とのネットワークをうまく構築できたことも、販路拡大につながった。

現在のスタッフ数はパート社員も含めて6人。近隣に住む60代の夫婦も店舗の接客担当として働いている。移住して以来、住居や働き手の確保、販路開拓に至るま

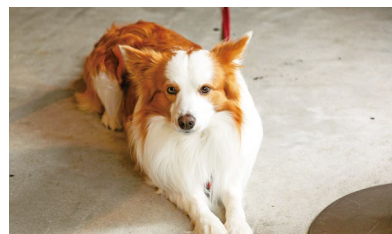
で、多くの地域住民に支えられている。同社の取り組みに共感し、人々が自然に力を貸してくれるのだそう。「実に有り難いことです」と上床氏は話す。

資金繰りの大変さなど、会社経営は困難の連続だ。心が折れそうになったときは、なぜここでビール造りをするのか、その原点に立ち返るようにしている。

「私はビール造りを通して、益田市をもっと元気にしたいんです。そう考えると、エネルギーがまた湧いてきます」

今後は、益田市と東京をつなぐ萩・石見空港を活性化させるため、空港内の敷地にビアバーを併設したビール工場を開設したいと考えている。

「生産設備を増設し、醸造量を現在の約5倍の60kℓまで増やします。地元のシニアの方が元氣よく働く場にしたいんです。お客様にビールを飲んでもらいながら、スタッフが益田市の魅力を伝え、交流が生まれる。そんな場所を思い描いています」と上床氏は力強く語る。



看板犬のトライ。人懐っこく多くの来客に愛されている。



店舗の近隣に住むスタッフの山口里美氏（右）。開業当初から同社を支えている。

「おいしさの秘密は“ビールへの愛情”
人生を豊かにするものづくりを続けたい」

“現場の力”が主役になる時代 AI活用でものづくりに 革新を起こし グローバル競争力の強化へ

予測困難で変化が激しい現代社会。正解や万能な方策が見当たらないと言われるが、果たして本当だろうか。ものづくりに強い日本製造業の現場に近い将来、進化したAI（人工知能）を手に入れたら何が起こるだろうか。

2025年4月に産業メカトロニクス事業部長に就任した長谷川寛が、早稲田大学ビジネススクールの入山章栄教授をお迎えし、「ものとデジタルが融合する時代」の日本製造業の新たな展開について語り合った。

長谷川：三菱電機FAシステム事業本部産業メカトロニクス事業部は今年で50周年を迎えました。これまでは、放電加工機やレーザ加工機で高精度・高速加工のニーズに応じてきましたが、近年は人手不足や熟練工の減少といった製造現場の課題解決に取り組んでいます。

特に熟練工のノウハウは、AIを活用して機械の機能としての取り込みを進めています。例えば、放電加工機では放電状態から、レーザ加工機では音と光からAIが加工状態を診断して、最適な加工条件に調整できます。これにより加工不良を未然に防ぎ、稼働率と生産性の向上を実現しています。CNCでは、AIを活用し各移動軸のサーボモータと主軸の電流値を解析

Profile

1972年生まれ。96年慶應義塾大学経済学部、98年同大学院経済学研究科修士課程修了。三菱総合研究所を経て、2008年に米ピッツバーグ大学経営大学院より博士号（Ph.D.）を取得。専門は経営学。19年より現職。

早稲田大学ビジネススクール
（大学院経営管理研究科）

教授 **入山 章栄**

することで、加工異常や工具摩耗、作業ミスを検知する加工診断ツール「NC MachiningAID」を展開中です。

入山教授はAIやデジタルをめぐる世界の動向をどう見えていますか。

世界屈指のものづくり大国・日本 デジタル2回戦で「勝ち筋」に

入山：これから「デジタル競争の2回戦が始まる」と考えています。1回戦は米国のGAFAといったプラットフォーマーが「ネットワーク外部性（製品・サービスの価値が利用者数に依存し増大する現象）」により勝利し、日本メーカーは劣勢に立たされました。

しかし2回戦では、世界屈指のものづくり大国である日本に大きなチャンスがあります。1回戦ではパソコンやインターネット、スマートフォンがGAFAによって開発され、ホワイトスペース（空白領域）に行き渡り

ました。既に飽和状態になり、今後は「ものとデジタルの融合」が重要になります。ものづくりで見ると、日本には半導体製造装置、工作機械、物流システム、各種素材、冷凍冷蔵機器など「勝ち筋」がたくさんあります。日本のものづくりの現場力をうまく生かすことがポイントになります。

その点において、AIには大きく2つの期待を寄せています。1つはAIがほかの技術や現場の知見と組み合わせられ、実際に動くことで初めてその真価を発揮するという面です。その意味では、メカトロニクスは「ものとデジタルの融合」の中心にあり、AI活用で既存技術をより「深化」させることができます。もう1つは、今後AIが企業のプライベートデータを学習するようになれば、その企業に合わせた高性能で革新的な工作機械をつくれるようになるかもしれません。そんな「探索」を進めていただければ、日本企業全体が確実に「勝ち筋」になっていく



三菱電機 FAシステム事業本部
産業メカトロニクス事業部

事業部長 **長谷川 寛**

Profile

1974年生まれ。97年三菱電機入社。2010年MEU-GER(ドイツ支店)駐在、欧州加工機事業(放電・レーザ)の取りまとめを行う。24年より本社NC事業部でグローバル販売・マーケティング等を主導。25年4月より現職。

と思います。

長谷川：今のお話の中にイノベーションを起こす上で重要な2つの行動、「深化」と「探索」が含まれており、「両利きの経営」を思い出しながら興味深うかがいました。

放電加工機やレーザ加工機では、お客様の機械の状態や加工の状況をデータで収集し分析することで、生産性向上に繋がるような新しい提案をしていきたいと考えています。

IoT技術を生かし、製造現場の生産・保守をリモートで支援する「iQ Care Remote4U」は、放電加工機では最初の1年間、レーザ加工機では2年間無償でサービスを提供しています。無償期間終了後も、継続を希望されるお客様は、有償での利用が可能です。大変好評をいただいております、更にコンテンツを拡充させていきます。

入山：私の知っているIoTプラットフォーム

のベンチャー企業もそうした仕組みを採用し、契約の非更新率を数%に抑え、1契約者当たりの平均売上を伸ばしています。

長谷川：また、レーザ加工機のフラグシップモデルでは、最新技術・機能を毎年開発、提供し、お客様の既存設備をアップグレードし続けられる「GX-F Ever-next Strategy」を打ち出しています。導入済みの本体に新たなソフトウェアやハードウェアを付加することで、本体を買い換えずに最新の技術や機能が利用できるようになります。

入山：すごい。テスラっぽいですね。

長谷川：お客様が市場での競争力を維持し続け、常に一步先のものづくりを実現すること、まだ使える加工機やシステムを最大限に有効活用することで、サステナビリティにも貢献したいという思いで取り組んでいます。

グローバル競争力強化に向けた 産業メカトロニクス事業の役割

長谷川：日本のものづくりにおける高い技術力と品質は強みであり、半導体製造装置・精密機器、自動車、高性能な電子機器といった分野では、強みを生かして成長できる余地が大きいと思います。高性能な加工機とAIやデジタル技術を掛け合わせ、お客様の生産性向上を実現するソリューション提案で日本の製造業の発展に貢献していきたいと考えています。

入山：今は「答えのない時代」ですから、日本の大手企業には「世の中をこうしたい」という思想が必要になります。そのために大切なのがガバナンスで、経営トップ層には、未来を見据えてガバナンスを強化してほしいですね。

一方、中小企業については、経営者の工夫次第でビッグチャンスが訪れます。富山和彦さんの『ホワイต์カラー消滅』（NHK出版新書）によると、これからは人の仕事にも「スマイルカーブ現象※1」が起きるといいます。上流は正解のない中で方向性を決める経営者の仕事、下流は現場の仕事。中流はホワイต์カラーの仕事で、AIによって価値が落ちてしまう中間層です。上流と下流は相対的に価値が上がることになります。AIを活用していけば、現場はその力をより発揮できるようになります。

また、今はインターネットがあるし、ビデオ会議に翻訳機能も付いているので、誰でも海外に自社製品を売り込むことができます。品質の良いものさえつくっていれば、世界に売れる時代であり、日本の企業にはビッグチャンスが訪れています。

長谷川：日本企業が成長するには海外向けのビジネス拡大も重要なテーマです。当社は、100カ国、124拠点※2で販売、サービス、技術支援の体制を整備していますので、これからもそのネットワークを生かして、海外に打って出るお客様を力強くサポートしていきたいと思っています。

※1 横軸にバリューチェーン、縦軸に付加価値をとったグラフにおいて、両端が高く中央が低い笑顔の口元のような曲線を描く傾向のこと
※2 2025年7月時点



萩野メタルワークス株式会社

レーザー加工機「GX-F」シリーズに
マーキング装置を後付け
時間短縮とミスの削減に威力を発揮



様々な板厚の軟鋼やステンレス鋼の切断に三菱電機のレーザー加工機「ML3015GX-F80」を導入する萩野メタルワークス(三重県四日市市)は、後付けでコータキ精機製のマーキング装置を導入。面倒な手書きを自動印字に置き換え、生産性の向上と手書きによる間違いをなくした。三菱電機の新戦略「GX-F Ever-next Strategy」に基づく好事例といってもいいだろう。

萩野メタルワークスの主力工場である小古曽工場。そのA棟に足を踏み入れると、右手前にある三菱電機のレーザー加工機「ML3015GX-F80」が目飛び込んでくる。そして圧倒されるのは左側にずらりと並ぶ数々の鋼板だ。A棟の奥行きは約110m、幅は約30m。その床の3分の2ほどが鋼板置き場になっている。

ML3015GX-F80の導入により、切断スピードは大幅に向上した。従来のレーザー加工機では夕方5時に鋼板を15段のパレットチェンジ・ストックにセットし、朝8時までに5×10(1524×3048mm)材が12、3枚切れればよかった。ところがML3015GX-F80は、モニタの履歴を見ると、日付が変わる前に15枚すべてを切り終わっていることもあるという。「以前の半分以下の時間で済み、生産性は2倍以上になりました」とレーザー部門のリーダー、堀佳史氏は語る。

萩野メタルワークスは在庫の回転率が高く、大量にストックしている鋼材は「みるみるうちに減っていく」という。「鋼板が足りなくなる前に他工場から融通してもらうこともあります。そのため鋼板の在庫をパソコンで管理している余裕はありません。1日に何枚使うか、“腹時計”で押さえています」(堀氏)

GX-F Ever-next Strategyで システムの後付けが可能に

「当社はオーダー品が多く、決まった



2024年8月に後付けで導入したコータキ精機製のマーキング装置。

形で切断するものはほとんどありません」と専務取締役の萩野健愛氏は言う。板厚は軟鋼が0.3mmから25mm、ステンレス鋼が0.1mmから25mmを対象に、様々な形状の製品をレーザ切断する。

萩野メタルワークスで特徴的なのは、2022年8月にML3015GX-F80を導入し、24年8月にコータキ精機製のマーキング装置を後付けしたことだ。

以前はレーザ切断後にお客様の会社名、製品寸法、後加工などの情報を製品に白ペンで1つずつ手書きした後、製品を外して梱包していた。「1枚の鋼板から300個ほど切断されることもあるため、手書きに20分ほどかかっていた。しかも、手書きだと書き間違えるという問題もあった」と堀氏は振り返る。

これに対してマーキング装置を後付けすることにより、「自動で印字してからレーザ切断し、製品をバラして仕分けをします。印字があつという間に終わるので生産性が飛躍的に高まりました」（堀氏）。しかも、板金系CADを使って印字用データを入力しているため、データ入力さえ間違えなければ印字は正確に行われる。

マーキング装置の後付けが可能になったのは、二次元レーザ加工機のフラグシップモデルである「GX-F」シリーズに「GX-F Ever-next Strategy」という三菱電機の新戦略の機能が組み込まれているためだ。

GX-F Ever-next Strategyは2つのポイントがある。1つはGX-Fシリーズの性能のアップグレードが可能なこと、もう1つは



左から三菱電機のレーザ加工機ML3015GX-F80、15段のパレットチェンジ・ストッカ30PCL、そして後付けされたコータキ精機製のマーキング装置。マーキング装置も三菱電機のカラーデザインに統一されている。

レーザ加工機周辺の自動化システムの拡張・後付けができることだ。例えるなら、スマートフォンのOSをアップデートしたり、アプリをインストールして機能を追加したりするようなものだ。

AIアシスト2.0とMz-Power 多種多様、短納期の加工に不可欠

GX-Fシリーズには、さらに2つの重要な技術が搭載されている。制御技術の「AIアシスト2.0」と、切断技術の「Mz-Power」だ。

AIアシスト2.0はAI（人工知能）を活用し、レーザ切断時の音と光から加工状況を判断して安定加工ができるようにする技術。「切断不良が起きにくくなり、熟練作業者の判断によって切断スピードを調整する必要もなくなった」と堀氏。

もう1つのMz-Powerはレーザビームの太さを板厚に応じて調整する技術だ。「切りにくかった厚ものも楽に切断できるようになった」（堀氏）

多種多様の製品を短納期で対応するには、これら2つは不可欠な技術と言える。

「新しくレーザ加工機を担当する社員に操作方法を教えるのが楽になりました。ただし、機械に任せきりでは困るので、たまにはAIをオフにして自分の腕を上げることにも取り組んでほしいですね」と堀氏は笑顔を浮かべながら話す。

全部の面倒を見てくれる 心強いパートナー

導入したML3015GX-F80はファイバーレーザ発振器を搭載する。堀氏によれば、厚さ6mmの鋼板なら1分間に2800mm、ステンレス鋼なら8000mmの速さで切断できるという。「これはCO₂レーザ加工機に比べて、とんでもないスピードです」（堀氏）。

三菱電機のレーザ加工機は発振器、工学系、制御装置などすべてのキーテクノロジーを自社で開発しており、「全部面倒を見ますというのを売りにしているのは心強い」と堀氏は高く評価する。三菱電機とのパートナー関係により、さらなる高付加価値化・省力化を追求していく。



萩野メタルワークス株式会社 レーザー部門リーダー 堀佳史氏



萩野メタルワークス株式会社 専務取締役 萩野健愛氏



萩野メタルワークス株式会社

強まる短納期のニーズ 地域に根付いた鉄鋼加工業として お客様の要望に応えていきたい

専務取締役 萩野 健愛 氏

Profile

1974年生まれ。2025年、専務取締役
に就任。創業一族の三世代目で、萩野昌毅社長
とは「はとこ」の間柄になる。デニム生地
の作業着は、「スタイリッシュな作業服に
しよう」と思い、私の独断で決めた(笑)。

—— 萩野メタルワークスの強みと、もの
づくりに対する思いをお聞かせください。

萩野：我が社は多種多様な切断（レーザ、
ガス、プラズマ）、曲げ、巻き、開先の加工
を行っており、製品の受注から出荷まで一
貫して仕事を請け負っています。

創業は1929年と古く、「お客様視点の
ものづくり」という理念をもとに、地域の皆
様との信頼関係を築くことを大切に、地
域に根付いた鉄鋼加工業としてものづくりに
関わってきました。

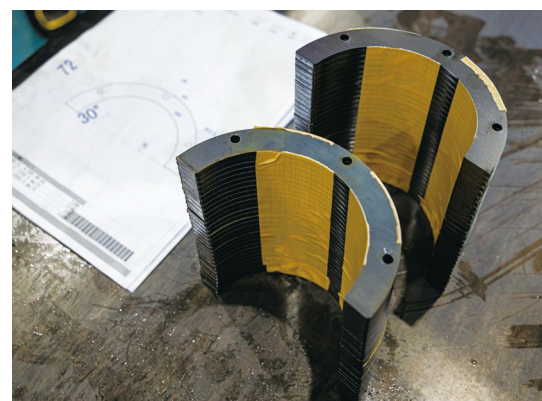
お客様の多くは一般鋼材やステンレス
鋼などを販売する鋼材屋さんです。私たち
は鋼材加工のスペシャリストとしてお客様
に高品質な製品を迅速に届けるため、
技術とサービスの向上に努めてきました。
自社一貫の作業体制と多様な加工技
術、そして迅速な納期対応が、お客様から
高い信頼をいただいている理由だと考え
ています。

新しい機器を導入して 残業と電気代を削減

—— 三菱電機のレーザ加工機
「ML3015GX-F80」を2022年8月
に導入しました。導入後、経営的にどん
な効果がありましたか。

萩野：今までは手作業が多かったため多

大な人力がかかっていましたが、それを自
動化することで省力化を実現しました。ま
た、切断スピードが速くなり、加工時間が
短縮できたことから、残業時間の大幅な
削減も実現できました。それまでは日付が



ML3015GX-F80で切断した製品（束ねてテープで
固定）と指示書（左）。

変わるまで残業することもありましたが、最近の残業時間は1日あたり1時間ほどに減り従業員のワークライフバランスが改善しました。

もう一つ、ML3015GX-F80は省電力なため、以前と比較して月の電気代は20～30万円減りました。経営的なメリットがあると同時に、CO₂の削減にもつながっています。当社では、工場の屋根を利用して自家消費用太陽光発電の運用もしていますが、発電と節電の両方の側面からSDGsとしての取り組みを実現していると思います。

面倒見のいい人材育成で 高い定着率を維持

——最新の機械に対応するため人材育成も大切になります。何か取り組まれていることはありますか。

萩野：職業能力開発促進センター（ポリテクセンター）から毎年、途中で経験のある人が入ってきて定着率もいいですね。募集をかければ人材は確保できる状態が続いています。

入社したら「つきっきりでいいから、しっかりと教えるように」と現場に伝えています。研修期間中は研修生に毎日日報を書いてもらい、それに対して教育係と私の2人がコメントを必ずつけるようにしています。外からは「面倒見のいい会社」と思われるようですね。

——社員数を教えてください。

萩野：全社で58人。そのうち小古曽工場

に40人、レーザ部門の担当は5人います。

——どんな雰囲気の現場にしたいですか。

萩野：ハキハキとした明るい現場にしたいですね。仲間を良く知ることができれば、仕事の進み具合も良くなります。

——今後の目標をお聞かせください。

萩野：今後はマシニングセンタ（MC）による切削加工も機会があったら挑戦してみたいと思っています。付加価値を高めることがその理由の1つで、もう1つは一貫加工する範囲を広げて納期やコストを低減することにあります。

——三菱電機へのリクエストは何かありますか。

萩野：レーザ加工機の性能が良く、アフターサービスもいいので、とても満足しています。

今後、レーザ加工機をもう1台、2台と導入し、業務を拡大したいと思っています。今は5×10（1524×3048mm）サイズに対応したML3015GX-F80ですが、お客様からそれより大きな鋼材を短納期で切断してほしいという要望が多く寄せられています。

そのためGX-Fシリーズ並みの精度と切断スピードのある製品を三菱電機に相談しているところです。三菱電機からは

「お任せください」という返事をいただきましたので、どのような製品が提案されるのか楽しみにしています。

DATA

萩野メタルワークス株式会社



本 社 三重県四日市市北浜田町9-16
U R L <https://hagino-m.co.jp>
従業員数 58人(2025年3月時点)
主な事業内容 一般鋼材・ステンレス鋼などの
切断と、曲げや巻き、開先の二次
加工
沿 革 1929年 個人商店として萩野
商店を創業
1957年 資本金300万円で
株式会社に組織変更
1964年 小古曽工場竣工
1967年 本社工場竣工
1972年 津工場竣工
1974年 名四工場竣工
1982年 資本金3933万3000円
に増資
1991年 小古曽新工場竣工
萩野メタルワークス
株式会社に社名変更
1998年 本社社屋竣工
2014年 小古曽工場拡張
2019年 小古曽工場増築



後付けしたマーキング装置で鋼材に白い文字を自動で印字できる。



左から三菱電機 産業メカトロニクス事業部 中部メカトロ課 三河祐規、萩野メタルワークス 専務取締役の萩野健愛氏、レーザ部門の堀佳史氏、山崎達士氏、田中智恩氏、三菱商事テクノス 名古屋支社 メカトロニクス部 次長 積田順一氏

株式会社 石原産業

大型部品への高精度な加工を目的に 超高精度仕様のワイヤ放電加工機を導入 夜間の自動稼働で効率性も向上

複雑かつ高精度な加工技術に定評のある、長野県上田市の石原産業。自動車や航空宇宙、食品、医療など多様な分野でのニーズに応えるため、現場では三菱電機製のワイヤ放電加工機「MP4800」(超高精度仕様)が活用されている。お客様からの要求が高まり続ける中、三菱電機製のワイヤ放電加工機をなぜ導入し、どう役立てているか、話を聞いた。

「当社では1個単位の試作品から数百個程度の量産まで対応しています。近年は加工すべき製品が大型化し、かつ精度の高さが求められるようになりました」

こう語るのは常務取締役の山田博氏。最近はおお客様の製品が大型化し、より高精度な加工を要求されるようになった。従来のワイヤ放電加工機ではもはや対応し

きれなくなっていたのである。

「以前使用していた加工機が老朽化していたこともあり、後継機を探していました。いくつかの候補の中で検討した結果、三菱電機のものにたどり着きました」と取締役 製造部長の藤田誠氏は導入の経緯について説明する。

大型から小型まで一貫して自社で加工

するために、同社では大型製品にも対応できる設備を有している。工場内には加工装置が120～130台程度あり、ワイヤ放電加工機は20台程度あるという。

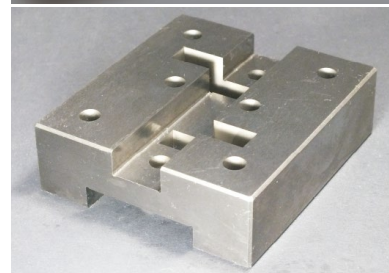
営業・技術部 主任の伊堀寛氏は「一口に加工といっても、切削や研磨、ワイヤカット、放電加工など様々です」と語る。多様な装置をそろえるのは、求められる精度や形状に合わせて最適な加工を行うためである。

同社が手掛けるのは半導体製造装置向けの部品や金型、自動車用モータの金型やセンサ部品、医療機器用では手術用の器具など多岐にわたる。自動車向けの金属加工といっても、実に幅広い。「中には、最終形態が分からないような部品を加工することもあります。少量多品目の加工を強みとしているからこそ、あらゆる依頼が寄せられます」(藤田氏)

出来栄の良さに驚き MP4800(超高精度仕様)を初導入

同社が三菱電機のワイヤ放電加工機を導入するのは今回が初となる。長年他社製を使用し続けていた中、あえて「MP4800」(超高精度仕様)を選んだのは精度の高さと出来栄の良さが大きい。藤田氏は「他社製も含めてテストカットしたところ、仕上がりは三菱電機製がずば抜けて良かったのです」と振り返る。

ランニングコストやサポート体制も導入の決め手となった。「以前よりも機械に付属



MP4800 の加工サンプル。滑らかな表面のピッチプレート(上)と、エッジの効いた段差(下)を実現。

する部品類や消耗品の単価が下がるのは有り難かったです。部品が必要なときにもすぐに届けてもらえるので、とても助かっています」と藤田氏。製造グループ放電チームのリーダー原田徳彦氏も「最近はどこもサービス部門の人員が減っている。他社では対応までに1週間かかると言われることも珍しくない。そんな中でも三菱電機には迅速に対応してもらっている」と同調する。

三菱電機のアフターフォローの良さは、お客様との交渉を担う山田氏や伊堀氏も実感している。「何か問い合わせをしたとき、他社なら数時間経たないと返信がないところ、三菱電機は1時間ほどで何らかの連絡をしてくれます」（山田氏）。「回答に時間がかかることには『調べて折り返し連絡します』と返信があるので安心感があります」（伊堀氏）と明かす。

そのほか導入した感想について尋ねると、現場からは操作性の良さや切断面の仕上がりを評価する声が多いという。現場のリーダーを担当する原田氏は「取り扱いが容易で、機械の操作に慣れるまでに時間はかかりませんでした。加工面についてはこれまでよりも均一で、お客様から『加工機を変えたのか？』と聞かれるほどきれいに仕上がります」と語る。

±2μmの超高精度仕様で 輪郭精度の要求にも応える

一方、ワイヤの加工条件には改善点もある、と原田氏。同社では切断の速度を上げるためにφ0.25mmのワイヤを使うことが多いが「この条件のレパートリーや完成度には、まだ改善の余地があると考えてい



2024年12月に導入された三菱電機のワイヤ放電加工機MP4800(超高精度仕様)。

ます。より細いワイヤが使えるように、精度を上げてもらいたいです。今後の改良に期待します」と述べた。

また、近年の加工においては輪郭精度(丸や球面、曲線、曲面の形状が設計どおりに描かれているかどうかを示す幾何公差のこと)が求められるようになった。導入したMP4800(超高精度仕様)は精度が±2μm以内と高いため、今のところはその要求に応えられているものの「曲面の出っ張りを設計図面と重ね合わせて、ズレを色で表示できるようになるとさらに分かりやすくなります」（藤田氏）との要望も三菱電機に伝えている。

ものづくりの精神を次代に残し お客様の要望に応え続ける

同社が手掛ける部品加工は複雑かつ精度の高い仕上がりが求められる上、少量多品目であることからマニュアルを作成するのは難しい。今後は技術の伝承が大きな課題となる。

原田氏は「当社で受ける加工には同じものがほとんどないため、その都度考えながら作業を進めなければなりません。作業の段取り一つとっても、効率と品質を両立

するためのノウハウがあります」と説明。一方で「NC装置であれば誰が操作してもプログラムどおりに動くので問題ありません。MP4800についても夜間は自動制御しているので、効率性は格段に上がっています」とも明かす。

その上で「作業が自動化されても、特定の知見が必要な領域は今後に残っていくはずです。その知見を引き継いでくれる社員に対しては、惜しみなく伝えていきたいです」と考えを述べた。

「他社製品との比較検討やテストカットなどはほとんど現場主導で進め、社長には最後の承認だけ受けました。導入後の費用対効果は期待以上です」と山田氏。伊堀氏は今後の展望について「お客様からは『ワイヤ加工といえば石原産業』と評価いただくことが多いです。今後も技術力を高め、その期待に応えたい」と力強く答える。

三菱電機に対しては「新たな要求が寄せられたときは共に考え、手助けしてくれるような存在でいてほしいと願っています」（藤田氏）と期待を寄せる。ミクロンレベルの精密加工を強みとする同社の挑戦は今後も続く。



常務取締役 山田博氏



取締役 製造部長 藤田誠氏



製造グループ放電チーム リーダー
原田徳彦氏



営業・技術部 主任 伊堀寛氏

株式会社 石原産業

「ワイヤ加工といえば石原産業」 という誇りを胸に 考えるお客様対応で業容拡大を狙う

常務取締役 **山田 博** 氏

Profile

1970年生まれ。入社後は製造部や営業部での現場経験を経て、2023年より常務取締役就任。現在は営業統括やお客様との関係構築に努めながら、新事業の立ち上げに向けて新たな可能性を探究中。

—— 会社の沿革、事業内容を教えてください。

山田：創業は1968年4月です。自動車ブレーキシリンダの加工から始まり、徐々に設備投資や工場拡張を行ってきました。75年に石原製作所から石原産業に社名を変更。近年は東北大学金属材料研究所や電気通信大学などと連携した研究にも取り組んでいます。

現在は本社機能がある丸子工場と、研究開発を行う白樺工場の2拠点体制で事業を展開しています。主な事業は部品の

精密加工や金型製作で、ミクロン単位での高精度な加工、他社では受けられないような複雑な加工も数多く手掛けています。小型から大型まで様々な要求に一貫して対応できるのが強みです。

—— 加工した製品はどのような分野に使われるのでしょうか？

山田：自動車、半導体、自動機、医療、食品パッケージの金型や機械部品などの分野です。基本的には少量多品種の形態ですが、ときには100個程度作ることもありま

す。例えば自動車に使われる部品の場合、開発から量産へ移すときには量産確認という段階で機械部品を100個程度作ります。当社はこの初期の段階での製造を担うことがあります。

金属加工を核として 多様なニーズに応え続ける

—— 三菱電機との取引のきっかけは？

山田：もともと当社で扱っていた部品は手のひらほどの大きさで、重さは300～500g



研究施設を有する白樺工場。精密加工・金型製作を担う本社丸子工場と連携し、様々な研究を進める。



程度のものが多くを占めていました。それが70kgという機械部品にも展開してほしいという要望が寄せられるようになったのがきっかけです。当社もワイヤ放電加工機は保有していましたが、高精度仕様ものを導入すれば高度な精度が求められるお客様の要望に応えられる上に、リードタイムの短縮も期待できます。

そこでワイヤ放電加工機を導入している企業からそれぞれの製品の評判を聞いてまわった結果、三菱電機製の評判が良いことが分かりました。

これまで三菱電機との取引実績はなかったのですが、テストカットをしたところ出来栄が非常に良かったことが導入の後押しになりました。担当営業が親身になっていろいろ相談に乗ってくれたことも、とても印象に残っています。

大型の加工機は多額の設備投資が必要ですが、この1台があれば大型から小型まであらゆる製品の加工に使用できます。投資効果は十分にあると判断しました。

—— MP4800(超高精度仕様)導入による成果はいかがでしょうか？

山田：同じ素材を使っているけど仕上がりに歴然とした差が出るので、他社製品よりも明らかに性能が良いことを日々実感しています。これまでのワイヤ放電加工は、加工断面が湾曲してしまうことが多かったのです。今回導入した加工機はそれがなく、きれいな表面を示していました。お客様からの評価も上々です。

当社は金属加工をコアビジネスとしていますが、用途に合わせて多様な加工機をそろえており、切削や研磨、そしてワイヤ放電加工などの一貫生産ができるという特長があります。今回、「MP4800」(超高精度仕様)を導入したことで、お客様の要望に応えられる幅が広がります。

お客様のために考え続け スピーディーな対応を徹底

—— 技術力を高める上でどんなことが重要だとお考えでしょうか。

山田：社員に対しては、自分の頭で考える

ことが必要だということを常に伝えていきます。お客様の依頼にただ従うのではなく、要求レベルが低いと感じたら、他社の仕様をチェックして見る必要があります。もしお客様が指定してきた加工時間が100時間以内だったとしても、他社で50時間かけてできるのであれば、私どもは50時間以内の完成を目指すべきでしょう。常に改善・改良を求める気持ちが重要なのです。

三菱電機の営業担当は対応が非常に早いので、私も当社の営業担当者にはスピーディーな対応を心掛けるようにと指導しています。問題が起きたときはすぐお客様に連絡し、解決するまでの程度時間がかかるのかを伝えるようにしています。相手にとっては目安の時間が分かるだけでも安心できますし、作業工程を組み替えたりほかの作業を先に進めたりできるので、問題発生による影響を抑えることにつながります。

また、課題を与えられたときには何も考えずに「できません」と言わないことも重要です。考えるのを止めたならそれ以上の発展性はありません。課題を実現するためにはどうすべきかを考えてほしいと思います。

—— カーボンニュートラルに向けた取り組みや、今後の事業戦略についてお聞かせください。

山田：環境省が定める「エコアクション21」地域事務局の長野県産業環境保全協会が推進する活動に準じています。具体的には蛍光灯をLEDランプに替える、ソーラーシステムを導入するといった環境活動を推進しています。

当社は創業当初よりワイヤ加工を強みとしており、お客様からも「石原産業に任せれば間違いない」と期待していただけることが多いです。この期待に応え続けられるよう今後も技術力を高めていきます。さらに、これまで培った加工技術を生かし、建機や航空機などあらゆる分野にも挑戦していきたいと考えています。

DATA

株式会社石原産業



本社 長野県上田市長瀬1053-7
URL <https://www.ishi-hara.co.jp/>
従業員数 80人(2025年3月時点)
主な事業内容 精密部品加工、金型設計製作、Lumiloy®関連製品、光関連製品研究および製造
沿革 1968年 上田市紺屋町に石原張男が石原製作所を創立
自動車用ブレーキシリンダの加工を開始
1970年 有限会社石原製作所に改組。資本金90万円
1975年 株式会社石原産業に改組
1976年 自動プログラミング装置付ワイヤカット放電加工機を設備し、金型加工部を新設
1981年 丸子工場新築
1994年 芳田工場に石原産業技術研究所開設
1998年 北御牧村八重原(現:東御市八重原)に白樺工場新築
技術研究所を白樺工場に移転
2006年 代表取締役役に石原信之氏が就任
2017年 関連会社 株式会社deltafiber.jp 設立(光ファイバ関連製品の研究開発および製造販売)



左から三菱電機メカトロニクステクノロジーズ 東日本支店 加工機営業第一課 宇羽野恭平、石原産業 営業・技術部 主任 伊堀寛氏、取締役 製造部長 藤田誠氏、常務取締役 山田博氏、製造グループ放電チームリーダー 原田徳彦氏

Web上でも実機展示さながらの臨場感



バーチャルメカトロソリューションセンター

展示会やショールームに行かずとも、
Web上で当社メカトロニクス製品をご覧いただける
バーチャルメカトロソリューションセンターを開設。

みなさまの様々なニーズに対応する多様な製品群を
まるで実機展示さながらの雰囲気でご覧いただけるほか、
加工サンプルや動画などの資料も展示しています。



三菱電機 FA
公式Xはこちら



三菱電機 FA
公式Facebook
はこちら



三菱電機メカトロニクス
公式YouTubeチャンネル
はこちら

【Xロゴ】は、X Corp.の商標または登録商標です。【Facebookロゴ】は、Meta Platforms, Inc.の商標または登録商標です。【YouTubeロゴ】は、Google LLCの商標または登録商標です。

三菱電機株式会社