活躍の場が広がる ウオータージェット技術

林辰産業

加工機そろえて顧客に対応

何でも切れる企業―。林辰産業はウオータージェットやレーザーによる切断を中心とした、精密加工や切断加工を強みとする。金属、ゴム、木材、ガラス、石など「切れないものはない」と柳原芳興社長は胸を張る。主要顧客は地元の機械メーカーや鉄工所だ。三菱重工業長崎造船所（長崎市）向け部品など、長崎県の基幹産業である造船関係が多い。だが「売上高比率では、1社で5％を超える企業はない」というほど顧客の幅は広い。

同社の自信の裏付けの一つとなっているのが、保有する加工設備だ。2次元レーザー切断機や数値制御（NC）自動ガス切断機など充実した設備をそろえる。2005年に米フロー製ウオータージェット加工機、07年に3次元レーザー加工機を導入。対応する技術の幅も広げてきた。

そして09年9月に本社工場を約2倍に拡大したのに合わせ、最新型のウオータージェット加工機を増設。1台目と同じく米フロー製で、600メガパスカルの最大圧力を持つ加工機の導入は、当時国内初だった。同加工機は水圧で金属を切断するため、加工熱が発生せず素材が変形しない。また切断面の精度が向上する特徴がある。2台体制になるとともに、最大圧力も従来比約1・5倍に高まった。

また切断エリアが2650ミリ×9000ミリメートルと広がったことで、作業効率も飛躍的に向上した。それまでの加工機は中型で、大型や長尺の加工物は一度で切断できなかった。まず途中まで切断した後に、向きを変えて再度切断する必要があった。切断面を合わせるための微調整も容易ではなかった。そのため方向転換に1時間を要することもあった

大型・長尺の加工にも対応し、顧客を獲得

という。

新型機の導入にあわせて大型加工物の依頼も増えた。それまで年間2―3件だったが、同80件と急増した。新型機の導入は目に見えて大きな力となった。だが同社が受注を伸ばしたのは、機器導入による理由だけではない。充実した設備に加えて技術も必要になる。柳原社長は経験と実績を強調する。

同機の最大切断厚は、メーカー実績で600ミリメートル。ステンレスやチタンなど大物厚物材の高速切断が可能だ。同社はメーカーの切断実績を見て、社内でもテストを実施した。

約100万円をかけて、厚さ450ミリメートルのステンレス（SUS304）材を自社で購入。加工に挑戦した。厚い上に曲線の複雑な加工だったが、テストは無事成功。機器性能の証明とともに、「やってみなければわからない難しさ」が分かった。水による切断は、圧力が「ふち部」で逃げるため切り離すのが難しい。テストは実績を積むと同時に、加工技術の高さを表すシンボルとなった。

これまで造船関係で厚さ400ミリメートルのゴムの切断依頼を受注した。ゴムは弾力性があり、硬い金属に比べて切りにくい。だが最新型のウオータージェットと同社の技術で無事に対応した。「ウオータージェット切断機があったからできた」と柳原社長は満足げだ。

顧客に必要とされ役に立つ企業であることが、同社の企業理念。そんなポリシーから、柳原社長は機器の設備投資に積極的だ。「いざ依頼が来たときに、断らずに済むように設備を整えている」と力を込める。

同社に営業担当者はいない。だが県外からも技術を頼って加工依頼が来るという。口コミで評判を聞いた企業から依頼が舞い込み、顧客を広げている。今年10月には、3機目のウオータージェットの導入が決まっている。「何でも切れる技術」で、日本のモノづくりを支えていく。

企業メモ

▽事業内容＝精密切断加工
▽所在地＝長崎県大村市溝陸町1024の1
▽社長＝柳原芳興氏
▽電話＝0957・52・7500
▽資本金＝2700万円
▽従業員＝22人
▽設立＝72年2月

中堅・中小企業の導入事例

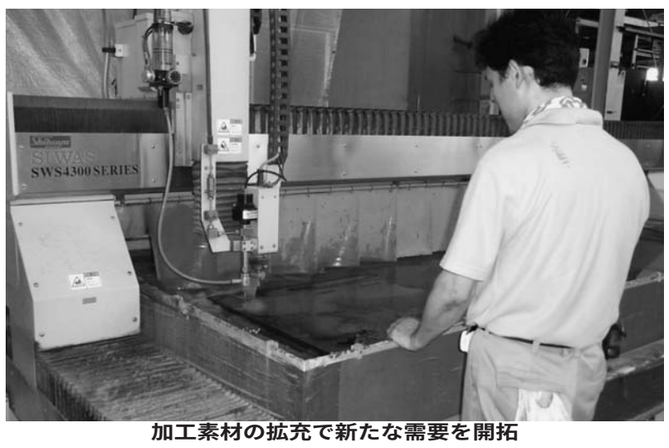
モーリレーザ

特徴生かし未知の領域に挑戦

モーリレーザは東京工場（東京都江戸川区）と千葉工場（千葉市花見川区）でレーザー切断加工機8台を駆使し、部材を精密切断する。切断した部材を自社で曲げ加工し製品としても納入。加工素材は主にステンレスや普通鋼材で、単品加工が受注の大半を占める。切断した部材は金属素材を扱う問屋や加工メーカーを通じ、プラントや機械部品として使われる。

同社がレーザー加工を手がけたのは約30年前。レーザーの位置決めや送り速度の調整に独自のノウハウを蓄積してきた。ステンレスの切断は厚さ25ミリメートルが業界標準とされる中、同社は「厚さ35ミリメートルの精密切断が可能」（毛利浩康社長）だ。切断面の仕上げの品質の高さも特徴で、海外著名デザイナーによる装飾性の高い大型建材の加工も手がけた。毛利社長は「他社が敬遠する手間のかかる注文も短納期で対応してきた」と同社の強みを分析する。

レーザー加工の専門業者ともいえる同社がウオータージェット加工機を導入したのは2009年。アルミや真ちゅう加工などを依頼していた外注先が、ウオータージェットの受託加工を撤退したのを機に内製化することにした。導入したのは澁谷工業のウオータージェット切断加工機「SWS4425L」「SWS4300」で、加工範囲はそれぞれ2500ミリ×1240ミリメートルと3050ミリ×1550ミリメートル。同加工機の導入で、従来の溶断加工で必要だった面取りなどの2次加工が不要になり納期を2日間短縮したほか、厚さ15ミリメートル以上のステンレスの加工単価を約20％削減。ステンレスの加工範囲も厚さ1ミリ―50ミリメートルに拡大した。


加工素材の拡充で新たな需要を開拓

ウオータージェット加工機は軟質材から硬質材まであらゆる材質を加工できるのが特徴。毛利社長は同加工機を「糸のこ切りのように何でも切れる」と表現する。レーザー加工機でアルミを加工すると、光が反射し機材を損傷する可能性があった。反射防止材を塗りレーザー加工機で切断することも可能だが、「切断面の仕上がりに課題があった」（同）。

超高速の水ビームで非接触加工するウオータージェット加工機は、切削時の熱を逃がすことで熱変形しやすい材料の加工にも適している。同社では軽量化素材として航空機業界で注目を集める炭素繊維のほか、マグネシウムやポリカーボネイト、ウレタン、ゴム、樹脂などの特殊素材の切断が可能になり、加工素材の範囲も拡大した。

レーザーとウオータージェット加工機の併用は営業面でも効果をもたらした。例えば部品加工などを手がける加工メーカーに飛び込みで営業提案した場合、従来のレーザー加工単独では話を聞いてもらえなかったが、「ウオータージェット加工を糸口に話を聞いても らえる」（同）と手応えを感じている。今後はウオータージェット加工を切り口に主力のレーザー加工の受注拡大を目指す戦略で、提案力を強化する。

「材質を選ばず切断できる（ウオータージェット加工機の）特徴を引き出したい」。毛利社長の言葉を裏付けるように固定概念にとらわれない発想で、新規参入にも取り組む。れんがやタイルに同加工機で文字や図柄を加工し、工務店などに受託加工の提案も行った。

金属加工専業の同社にとって地域の工務店は未知の領域だったが、同加工機と柔軟な発想が同社の新規参入を後押しした。

レーザー加工の国内市場が成熟する中、新たな需要開拓が喫緊の課題。ウオータージェット加工機の導入のとともに同社の挑戦も始まった。

企業メモ

▽事業内容＝金属の精密切断
▽所在地＝東京都江戸川区松江7の2の10
▽社長＝毛利浩康氏
▽電話＝03・3656・3131
▽資本金＝1000万円
▽従業員＝45人
▽設立＝1965年4月

中堅・中小企業の導入事例

WATER JET