シート加工が変わる

トップ対談

株式会社アマダ社長　岡本 満夫 氏
×
日刊工業新聞社社長　井水 治博

シートセンター LASBEND-AJ

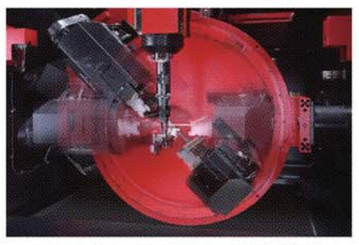
成長の踊り場からのブレークスルー

アマダは板金機械に「シートセンター」という新ジャンルを確立しようとしている。切削系の複数加工を集約した工作機械のマシニングセンター（MC）をイメージした名称の通り、それぞれ独立した機械で行っていた切断、成形、タッピング、曲げの各加工を1台でこなす装置だ。シートセンターの第1弾として「LASBEND-AJ（ラスベンドAJ）」を投入した。アマダは、高度成長期には高生産性を追求した汎用（はんよう）機で多品種少量、変種変量生産に悩む板金加工会社の高付加価値化を支援してきた。こうして板金加工の進化にアマダが果たした役割は大きい。今、日本のモノづくり環境はさらに複雑化し、一方でアベノミクスに代表される新成長時代の幕開けでもある。日本、世界の板金加工にシートセンターが果たす役割とは何か。日刊工業新聞社社長の井水治博が、アマダの岡本満夫社長に聞いた。

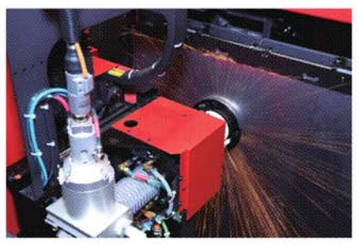
株式会社アマダ社長　岡本 満夫 氏

井水　岡本体制の発足から10年。この間、強固な開発体制を構築されました。自社製発振器を搭載したファイバーレーザ加工機、機械構造上の課題だった材料裏面のキズを防止するタレットパンチプレス、そして今回のラスベンドというように戦略製品を立て続けに投入していますす。

岡本　2003年に社長になったころ、アマダは企業成長の踊り場で次の飛躍を模索していました。カーとして、お客さまが喜ぶ商品、稼げる商品がなければ勝負できない、ということの現れです。そこで就任後、製造会社と販売会社を統合し、現在のアマダに再編しましたが、最初に考えたのが開発の強化です。このままでは次の国際展示会に出す製品すらないという状況で、負けてなるものかという、負けじ魂が出発点にありました。開発体制の見直しを断行したのですが、神奈川県伊勢原市の本社にあった開発部門と、静岡県富士宮市の製造部門とを富士宮の工場内に統合しました。



スウィンギングプレスによる曲げ加工



ファイバーレーザ加工

開発と製造を一体化することで製品のスピーディーな市場投入を狙ったのです。レーザ加工の時代を予見し、経営資源をレーザにシフトしたのもこのころです。

井水　今の開発力は、就任直後から開発を重点化してきた成果ということですね。最近、欧州にも開発拠点を設立されました。

岡本　12年4月にドイツに基礎研究の拠点アマダ・アドバンス・テクノロジー（AAT）を立ち上げました。欧州には安全基準「CEマーク」があるように、世界各地域で地域特有の仕様要求が存在しています。もちろん欧州や北米をひとくくりにしても判断を見誤ります。欧州にも東欧といった新市場があり、北米にもメキシコがある。こうした新市場の要求は隣国の先進国の要求とは異なるからです。いずれにせよ、これまで日本開発の製品を軸にグローバル展開してきましたが、開発理念である「お客さま視点」に立つと、必然的にグローバルな開発体制の構築に行き着くわけです。これからの板金分野の中心技術はレーザです。ドイツには伝統的に産官学一体となった世界最高峰のレーザ技術開発体制があり、歴史的にも情報・人材が集まっています。ドイツの拠点新設は、それが理由です。今後は日本と欧州との開発2極体制で世界標準機を供給していきます。ソフトウエア開発は、インドのソフト開発会社「アマダソフトインディア」と本社の2極で取り組んで行きます。

平面と立体の両方を加工する新発明

井水　まずは国内開発体制を再構築し、続いてグローバルな開発体制を整備されたのですね。今回のシートセンター「ラスベンド」は、国内外の技術者を集めて開発したと聞きました。

岡本　アマダで初めて制御出身の若手をリーダーに抜てきし、やはり初めてイタリア人、インド人、オーストリア人、ドイツ人、スペイン人という多国籍メンバーで完成させました。シートセンターという他社に前例のない装置の開発だけあって、これまでにない高いレベルで機械、制御、ソフト開発を連携させる必要がありました。このような布陣を組んだのは、それが理由です。言葉は身ぶり手ぶりであっても、日本人も外国人も目的意識がはっきりしていれば、運命共同体のような意識が芽生えるようで、短期間で完成させて目標にしていた国際展示会に出品し、タイミングよく商品化できました。振り返ってみれば、あれが「俊敏な」「機敏な」という意味のアジャイル開発でした。機械、制御、ソフト・コンピューター利用製造（CAM）開発をひとつのプロジェクトに集結し、開発コンセプトがぶれないように、横断的に開発したのですが、当社開発の成功事例となりました。

井水　世界から優秀な人材を集めて開発したラスベンドは、板金版MCとも呼べる全く新しい分野の機械として、御社の戦略モデルの位置付けです。

岡本　材料の切断、成形、タッピング、曲げの4工程を1台でこなします。しかも1人のお客さまが製品データを入力し、材料をセットすれば特別な技能がなくても製品が出てくる。このコンセプトは金属加工機械の総合メーカーであるアマダにしかできない技術だと自負しています。今までの機械だと曲げ加工は職人技の世界であって、技術伝承がとても難しいのです。精度よく仕上げるのは、どうしてもハードルが高い。加えて異なる工程が続くため、中間仕掛品が増えて管理が大変でした。ただ、これらの工程を統合するとなると2次元の板状態から、3次元の曲げが完了した立体形状までをハンドリングする技術が必要になります。この技術が非常に高度なのです。結論から言うと、アマダは「縦型レーザ」と「スウィンギングプレス」の発明で、平面的な材料の状態と立体的な製品の状態の双方に対応できるようにしました。今までの板金機械の常識は材料をテーブルに寝かしての加工ですが、シートセンターは材料を終始立てた状態で加工する「クラスター加工」を採用しています。こうしたコロンブスの卵とも言える発明で解決したのです。

井水　業界の常識を破る新技術ですか。随所に技術革新が盛り込まれています。

岡本　ラスベンドの最大の特長は、切断、成形、タッピング、曲げ加工された製品が、「ブドウの鈴なり状態（クラスター）」で排出されるところです。しかもベンチやニッパーなどの工具を使わずに、手で簡単にもぎ取ることができます。この実現には、装置内で0・3ミリ以下のマイクロジョイントでつながれたまま、ストレスのかかる曲げ工程を行わなければなりません。さまざまな形状が混在する製品をジョイントがはずれないように搬送しながら加工し、最後には簡単に取り外せるようにするためには、終始「立てておく」ことが重要でした。曲げ加工も、従来は上方向からのプレスで、製品が跳ね上がる加工でしたが、スウィンギングプレスの採用で、加工対象物（ワーク）自体は固定位置のまま、パンチ・ダイが回転するという、全く新しい着想です。

井水　4つの加工工程を1台に統合するとは画期的です。ただ、それだけ複雑な加工になるとプログラミングも大変ではありませんか。

岡本　従来は、4つの工程ごとに装置が必要でプログラムもそれぞれ作成しなければならず、さらにオペレーターも欠かせません。ラスベンドは1つの数値制御（NC）装置で19軸を制御し、1プログラムCAMで4工程すべてを網羅します。ファイバーレーザ発振器もアマダ独自の開発であることから、光の制御も同時に行っています。プログラムにいたっては曲げ加工の知識がなくても、オペレーターがコンピューターゲームの感覚で作成できる仕組みです。金型の段取りもオペレーターが考えることなく、自動で金型位置を案内してくれます。NCは、従来のハードウエア依存型からソフトオリエンテッドなオープンCNCを採用しました。ハードが変わってもソフトの変更を伴わない開発環境ができ、あらゆるバージョンアップに即座に対応します。お客さまの細かな仕様にも、ソフト変更で対応可能です。

日刊工業新聞社 社長　井水 治博

全自動の小さな板金工場

井水　あらためてシートセンターの出現でユーザーが得られるメリットをどう説明されますか。

岡本　ラスベンドは板金加工の常識をくつがえす全自動工程統合マシンです。4工程を1台のマシンに集約した「小さな板金工場」であり、金型段取り、運搬作業を完全に自動化します。つまり人手を介さずに材料から製品を完成できるのです。試作品の製作や変種変量生産に革新をもたらすと信じています。

井水　工程を集約したところで、それぞれの加工が高い品質であることが大切です。

岡本　例えば、ブランク工程にファイバーレーザを採用しました。省エネと高速切断が特長で、軟鋼・アルミ・ステンレスのほか、銅・真ちゅうなどの高反射材も切断できます。また、曲げ工程のスウィンギングプレス機構で、通常のベンディングマシンのバックゲージでは突き当てられない、複雑な形状をスマートに曲げられます。

井水　海外での評価が高く、早くもドイツで表彰されたと聞きました。

岡本　世界最大級の国際鍛圧機械見本市「ユーロブレッヒ2012」に出展し、先進性や技術革新性などが評価されました。ドイツで権威のある機械業界誌が世界40カ国以上1500社を超える出展企業から、当社のラスベンドを選出してくれました。ちなみに全8商品が受賞し、アマダはドイツのお客さまと共同受賞しました。受賞後は、内外から大きな反響をいただいており、特に国内では大手光学部品メーカーの試作ラインや、多品種小ロット製品をかかえるプレス加工業界などからも引き合いをいただいています。現在、国内外のお客さまにご検討いただいており、そのうち3社ほどは具体的な仕様決定の段階へと商談が進んでいます。来年前半には「サクセス事例」として、お客さま工場で生産に寄与している姿をご覧いただけると思います。

井水　そもそもラスベンドは、海外ユーザーの声をきっかけに開発をスタートしたそうです。

岡本　スタートは、共同受賞したドイツのお客さまから「複雑な製品加工を自動で行うマシン」を熱望されたのがきっかけです。そういう意味では、アマダの「お客さまとともに」と言う企業ポリシーから誕生したフラッグシップマシンと言えると思います。

板金加工の未来を映す

井水　こうした製品が開発されると、板金加工の未来も大きく変わっていくでしょうね。

岡本　ラスベンドは板金加工の未来そのものかもしれません。板金加工の課題はまだまだ多くあります。変種変量、自動化、複合化、デジタル化、省エネなど枚挙にいとまがありません。これらの課題に対して、単体機の性能を向上させる技術改良も当然必要ですが、新たな価値を創造する「イノベーション」を、ラスベンドで実現したいと考えています。

井水　これからラスベンドをどのように市場に定着させていくお考えですか。

岡本　1台のマシンで加工が完結する切削加工と異なり、板金加工はそれぞれの加工工程を経て製品が完成します。もちろん工程内、工程間の「自動化」、マシンの「複合化」も大きなテーマですが、究極の自動化は「1台のマシンで板金加工が完結する、シートセンター」であると考えています。ラスベンドは、まだまだこれから進化していきます。NCが板金加工を大きく進化させ、広く普及したように、いろいろなかたちでお客さまの声をいただき、「お客さまに選んでいただく」マシンへと成長させていきたいと考えています。営業面でも一言。アマダの営業マンは、単にマシンを販売するセールスマンではありません。営業をソリューション提案をするSE（セールスエンジニア）と位置付けています。SEの仕事はお客さまの課題を顕在化し、お客さまと課題を共有することが始まりです。お客さまに最適のソリューションを、お客さま視点で提案する。SEにはエンジニアとしてのスキルはもちろん、工場長として全工程を掌握する生産技術的なスキルも要求されます。お客さまの要望が高度化し、それに伴って機械が複雑化している今、SEのスキルアップに全力で取り組んでいるところです。

井水　ラスベンドの有効性、板金機械の方向性を理解できました。本日はありがとうございました。

シートセンター　LASBEND-AJ

AMADA
株式会社アマダ　神奈川県伊勢原市石田200　0463-96-1111（代表）