

- 代表者名 代表取締役 石井 永司
 ■ 設立年月日 1990年(平成2年) 11月16日
 ■ 所在地 〒409-0112 山梨県上野原市上野原8154-45
 ■ TEL 0554-62-5421
 ■ FAX 0554-62-5423
 ■ E-Mail mikuni@mikuni.biz
 ■ URL http://www.mikuni.biz
 ■ 業 種 金属製品製造業
 ■ 資本金額 500万円 ■ 従業員数 18人

インタビュー



代表取締役 石井 永司

テーマ

NC自動旋盤と特殊ガンドリルによる業界初の1工程での超深穴加工の実現

半導体製造装置の基幹部品である直動装置の小径丸物部品に不可欠な深穴加工で、ステンレス鋼という難削材に径1mmの極小の穴を90mmの深さまであける超深穴あけ加工に取り組んだ。通常は3工程で行われるものを、NC自動旋盤と特殊ガンドリルを融合させた革新的な技術によって1工程での加工を実現した。



90mmの深さまで加工した小径丸物部品の中心に径1mmの極小の穴が

ミクニは昭和56年に創業した精密機械加工業者で、小径の丸物の切削加工を得意としている。NC自動旋盤を使って半導体・光通信部品加工・スパコン部品など精密性が求められる部品の加工を手掛けていて、特にステンレス鋼などの難削材の加工で高い評価を得ている。

長年、大手精密部品メーカーから依頼を受けて製品を生産するとともに、技術的な提案もできることから同メーカーから高い信頼を得ていて、今回もメーカーのニーズに対応するべく新たな技術の確立に取り組んだ。

半導体製造装置などの基幹部品である直動装置に使われる小径部品には、加工するのが難しいステンレス鋼に径1mm、深さ90mmの穴を切削加工するものがあり、これまでは同社がステンレス鋼材の丸棒から切削加工のみを行い、超深穴あけ加工はメーカーが行っていた。深穴加工は一般的にはドリルの径の30倍、例えば1mmのドリルで穴を空けるなら30mmの深さまで開けるのが一般的に限界とされていて、メーカーでは穴あけ加工に2工程を要していた。

同社はリードタイムの削減と精度アップを

目指して、NC自動旋盤と特殊ガンドリルを融合させて、丸棒からの切削加工、さらに超深穴あけ加工までの全てを1工程でできるようにした。

ガンドリルは切削油がドリルの内部を通じて供給され、切りくずはドリルのV字型フルートに沿って排出されるドリルだが、径1.0mm、長さ95.0mmの標準品はなく、特注小径ロングガンドリルを専門メーカーの協力を得て制作。ドリルの回転数と切削油の噴射圧、さらに送り量の3条件をトライ＆エラーを繰り返しながら組み合わせ、最適な条件を導き出した。

さらに特殊ガンドリルをNC自動旋盤と融合させたことで、1工程のみで素材からの切削加工と超深穴あけ加工ができ、直進性、面精度、穴径の保持、真円度精度の向上に成功。さらに加工時間の大幅な短縮により、コストの削減と競争力の強化を可能にした。

またメーカーのニーズに応えることができただけでなく、他社からも相談が寄せられるなど新たな需要の把握にもつながり、さらに超深穴となる径の150倍の超深穴あけ加工の確立を目指して取り組んでいる。



今回導入した特殊ガンドリルを融合させたNC自動旋盤

突拍子もない発想が出るかもしれない。そう思って若い社員に任せた



生産現場には多くのNC自動旋盤が並んでいる

「同業社には立派なところもたくさんありますが、ステンレス鋼材に直径1mm、長さ90mmの穴を空けられるかと聞いて2つ返事でできるというところはまずないと思いますね。決して簡単な取り組みではなく、時間も費用も膨大にかかりましたが、挑戦して良かったです」と石井永司社長は胸を張る。

同社は20年ほど前まではハードディスクのドライブのモーター部品など超大量品を生産していたが、大量生産品は価格競争が激しく、さらにコストの安い海外に生産拠点を移す企業も多く、このままではやっていけないことを実感していた。

そこで石井社長はシフトチェンジを決断。それまで一般的な量産の技術しか持ち得ていなかったが、差別化できる付加価値のある技術を高めていくことを目指した。

「そうはいっても10数人でやっている町工場ですからね、人もお金も機械も資源がありません。だから切削加工の中でも極力範囲を狭めて差別化を図ろうと考えたんです。狙うは他社が簡単には到達できないオンリーワンの技術」。それが今回取り組んだ小さい穴をより深く切削する加工技術だった。

石井社長は創業当時から加工を手掛けていて技術、ノウハウ、経験、いずれも社内の誰よりも蓄積している。しかし今回の取り組みは現場の若手社員に任せた。

「ものづくりの世界も変わってきて

ますが、私はアナログな世代。もちろん技術の伝承は大切ですが、自分が口を挟み、過去の経験から一般的なセオリーを押し付けては、新しいものは生まれてこないんです。若い世代から突拍子もない発想が出るかもしれない。すごく面白いことが起きるかもしれない。そう思って、失敗を大前提で取り組みました」。

若手社員にすべてを任せるのは、気持ち的にも決してラクではなかっただろう。口を出したくなることもあっただろう。しかし社長はぐっと我慢し、社員に自身の想いも含めてすべてをゆだねた。その結果、他社には真似できない技術を確立したのだ。

「これがものづくりの面白さですよ」。そう言って石井社長は誇らし気にうれしそうな笑顔を浮かべる。



完成品の真円度の測定



真円度の測定器

少しでも前進できるように、最大限前を向いて歩いていこう



社長と社員の距離が近く、相談も多い

同社では今年、創業以来初めて展示会に出展することを決めた。今回確立した技術を持って新たな市場に挑むのだ。

「初めての挑戦ですが、今回確立した技術は新しい需要があるという手応えを感じているんです。社員も交代で参加してもらい、自分たちの仕事に誇りを持ち、さらに展示会という場で何かを感じ取ってもらって次に生かしてほしいですね」。

出展の準備を進める一方で、現場も休むことなく、さらに深い穴あけ加工技術の確立に向けた取り組みが進められている。そこには黙々と開発に打ち込み、時には社長に相談しながら生き生きと働く社員の姿がある。

「一つの技術を確立したからといって、それを作っているだけではダメですよ。小さな町工場でも日々、少しでも進歩できるように、最大限前を向いて歩いていこう」といつも言ってます。そうやって自分たちにしかできないことを追い掛けて、そこに喜びや誇りを感じられる仕事をしていきたいですね」。

自らをアナログ世代と言っていた社長だが、そういう社長が目の前に広がっていく新しい世界に一番ワクワクしているように感じられた。そんな社長が率いる会社だからこそ、若手社員ものびのびと挑戦ができるのだろう。今後もミクニからどんな新たな技術が生まれてくるのか楽しみだ。



今回の取り組みに合わせ新設した第二工場