

5軸高速加工機導入による切削加工部品の高精度化、
低コスト化、短納期化による価格競争力の向上

山鉄株式会社

data

やまてつ

代表者役職名・氏名
：代表取締役・山本和彦
設立年月日：昭和56年11月25日
住所
：〒471-0874
豊田市前田町
5丁目30番地2
電話
：0565-33-7715
FAX
：0565-33-6615
URL
：http://www.
yamatetsu.info
E-Mail
：yamatetsu@coffee.
ocn.ne.jp
資本金
：300万円
業種
：自動車設備・
金型部品機械加工など

5軸加工機で新たな加工にチャレンジ。 複雑加工や高度なプログラミング力で 競合との差別化を図る



「機械を使いこなしたい」と語る山本社長



機械導入で複雑な加工が可能になった



導入した5軸制御のマシニングセンター。新たな加工の可能性を広げている

競走激化の中で募る危機感

昭和56年の創業以来、金属の切削加工を専門としてきた山鉄は、主に自動車の生産ラインを構成する設備の金属部品を製造してきた。さらに近年は競合の増加に伴い、各種治具や金型の設計から加工、組み付けにも手を広げている。近辺にはトヨタ自動車の本社や元町工場が立地するまさに「トヨタのお膝元」にあり、顧客の9割以上はトヨタの1次メーカーが占める。

同社は生産数を増していく同業他社にコストや納期面で後れを取り、競争力を失いつつあることが課題だった。その原因は平成16年からおよそ10年もの間、設備投資できなかったことにある。特に同20年のリーマン・ショックが及ぼした影響は大きく、苦

しい経営状態が続き、しばらくは事業の立て直しに力を注いだ。なんとか回復の兆しが見えてきた同24年ごろ、競争力の低下に危機感を募らせていた山本和彦社長は、新しい機械の導入を検討しはじめた。

起死回生の5軸MC導入

機械導入で目指したのは単純な効率アップだけにとどまらず、加工内容の差別化を図ることだった。そこで目をつけたのが5軸制御のマシニングセンター（MC）だ。当時、所有していたMCは3軸。同業他社内でも珍しかった5軸制御MCであれば、加工の新たな可能性を広げられると考えた。

そして、同26年2月にオークマの5軸制御MC「MU-6300V」を導入した。当初は高額なため導入に

踏み切れずにいたが「平成24年度補正ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」に採択され背中を押してもらったという。

導入後、同機を使いこなすための試行錯誤が始まった。5軸のMCには5軸ならではの癖がある。例えば、5軸のMCのテーブルはゆりかご状に回転できるが、宙づりの状態になるため加工中の振動が大きくなる。これを解消するには、3軸加工と異なる条件を複数、テストするなどの工夫が必要だった。

また制御する軸が増える分、加工のプログラミングが複雑になる。金型や治具の設計製作で培ったCAD/CAM（コンピューター利用設計・製造）のノウハウを駆使し、より高度な加工に挑戦して研さんを積んでいった。

受注内容に変化ももたらす

こうした試行錯誤の結果、5軸制御MCを安定して作動できるようになった同社は、大幅な加工効率アップを果たした。同機は多面加工ができるため段取り替えが減ったことと、主軸の高速回転化が主な理由だ。同じ部品を用いて加工時間を比較したところ、従来機で1個あたり430分だったのが5軸制御MCでは313分と、約28%もの短縮が確認できた。これにより納期、コスト面で大きく競争力を伸ばした。

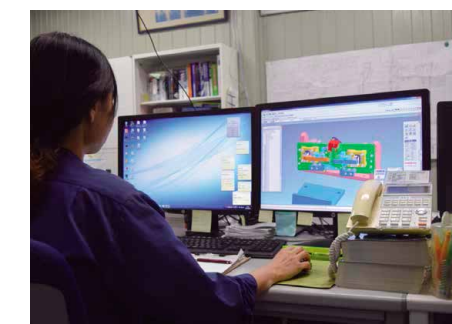
だが機械導入の最大の成果は、同社に事業内容の転換をもたらしたことだ。導入前に比べ、複雑な加工の製品など付加価値の高い仕事が増えた。高度なプログラミングができるという強みを生かして、図面ではうまく表現

できない形状の製品が手がけられるようになり、仕事の幅が広がった。こうした製品は競合も少なく、同社の受注内訳の中で比率は上昇してきている。今後はさらに、こうした製品の受注を伸ばしていく方針だ。

機械の可能性を引き出す

「もっと速く、効率良く動かすことができるはず。今は勉強の途中」と語

る山本社長の目にはまだ、数々の乗り越えるべき課題が浮かんでいる。その対策として社内教育を重視し、プログラミングなどのノウハウをより多くの社員に蓄積してもらう方針だ。まずは、機械をより高い次元で使いこなすこと。これにより仕事の品質を上げ、受注を伸ばすのが目標だ。同社の探求の道に終わりはない。今後も一步一步、着実に歩んでいく。



蓄積したCAD/CAMのノウハウが強み



幅広い受注に対応をしている