元総理が今だから明かす本音

菅 直人（元内閣総理大臣）

経済界

定価630円
平成27年6月23日発行・発売
（隔週火曜日発行・発売）
第50巻第14号（通巻1043号）
昭和45年9月3日第3種郵便物認可

7.7
2015 No.1043

経営のトップに立つ人にクローズアップ

特集

中小企業の逆襲

Special Interview

「デフレマインドを転換する時がきた」

三村明夫

（日本商工会議所会頭）

世界を席巻する〝センサー技術〟①

電気式が当たり前の工業用センサー業界で、世界でも他に例を見ない「精密機械式センサー」を製造するメトロール。切削油・切粉が飛び散る悪環境下であっても高い精度を発揮する同社のセンサーは、工作機械の刃先の摩耗を検知する「ツールセッタ」として、世界トップシェアを獲得している。

同製品以外でもオリジナリティーの高いセンサーを次々と開発、自動車、半導体、ロボット、医療機器、スマートフォン製造などのさまざまな産業機械の生産工程で品質向上・コストダウンに貢献している。「グローバルニッチトップ100選企業」など多くの賞を受賞、他社のモノマネをしない製品開発で、世界のモノづくりを陰で支える同社の松橋卓司社長に話を聞いた。

メカトロニクスで位置決めを極める

メトロール　松橋卓司社長

不良品をなくすために必要なセンサー技術

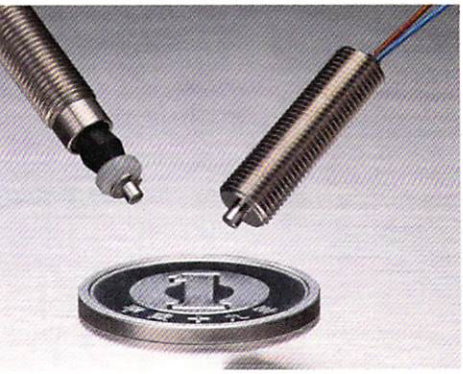
部品などの切削加工の現場では、多くのユーザーがCNC(コンピューター数値制御)工作機械による自動化、24時間の稼働によって生産性の向上を実現している。それを可能にしたのが、メトロールが開発、製造する「ツールセッタ」である。そして、そこに内蔵されている「精密機械式センサー」は世界で同社とスイス企業の2社しか製造できない。

「生産ラインの最終工程で加工部品を全数検査し、不良品をはじいていたのではダメ。今は最終工程までに、いかに不良品を出さないようにするかです。そのために中間工程の状況を常にフィードバックし、無駄な検査工程を省き、加工工程で作り込む、そこに必要なのが当社の『精密機械式センサー』ツールセッタです」と、松橋社長は説明する。

部品のCADデータを基にコンピューターで数値制御することで、複雑な形状の精密加工や大量生産を得意とするCNC工作機械。加工前に最初にやることは、原材料を切削加工するためのツールの位置を決める「原点出し」という作業だ。この原点がツール始動の起点となり、この起点を基にCADで指定した数値通りに原材料が加工されていく。

「切削加工を続けるうちに刃先は摩耗し、時には折れる場合もあります。そのまま稼働を続けると寸法の違う不良品を作り続けることになります。例えば、ひとつの部品を切削加工した後

文=本誌／井上 博　写真(人物)=佐藤元樹



世界最小級サイズの精密位置決めスイッチ

にツールの原点出しを行えば、刃先が摩耗していても、そこが新しい原点となり、CADで指定したとおりの加工ができる。刃が折れた場合も、不良品が最小限で済むのです」

単純な加工であれば精度は低くても問題ないが、コンピューターのハードディスクや自動車のABS、スマートフォンの部品など高い精度が求められる切削加工では、ツールセッタにも高い精度が求められる。

同社のツールセッタが世界シェア7割を持つ理由は、精度の高さを実現した「精密機械式センサー」にある。

電気式ではなく、精密機械式を極める

電気式の工業用センサーとしては、磁場の変化を検知する近接センサー、光を使って検知する光センサー、超音波センサーなどさまざまな種類がある。電気式は非接触で物体の有無を検知する「あるなし検知」に多く使われているが、ツールセッタのセンサーとしては欠陥がある。

「内蔵のアンプ基盤が熱に弱く、温度変化の激しい工作機械の内では動作の安定性に欠けます。また、切削油・切粉が飛び交っていますから、非接触では精度が出ません。高い精度が要求される場合は、触って計測する精密機械式でないと実現できないのです」と、松橋社長。

300万回の使用に耐え、その繰り返し精度も0・5ミクロンという精密機械式の進化を極める同社。電気式が当たり前の工業用センサーの中、過酷な現場で使える機械式はさまざまな産業で必要とされている。

その販売方法も部品を納入している先のエンドユーザーであっても、交換部品など700種類をインターネットからの直販体制をとっている。

「ネット通販が出始めの1998年からBtoBのネット販売を行ってきました。今では全世界からの注文をすべてネットで受け、単価2千円の商品1個でも注文を受けてから2週間以内に国際宅配便で発送します」

ネットでの注文はすべてクレジット決済、決済後に製造を開始することで在庫も計画生産もない徹底的な受注生産をとる。

ネット通販に加え、女性社員によるFacebook活用による海外ダイレクト販売の拡大などネットの活用も積極的な同社。製品開発だけではなく、その最先端のネットの活用についても注目したい会社である。K

（まつはし・たくじ）1958年生まれ、日本大学農獣医学部卒業。大手食品会社勤務後、98年に父が創業者したメトロールに入社。2009年代表取締役社長就任。海外市場開拓で語学やITに強い若手人材を採用し、WEB直販体制。上海・深祁・台中・タイに販売拠点を構え、世界60カ国と電子決済、海外売上高6割以上。