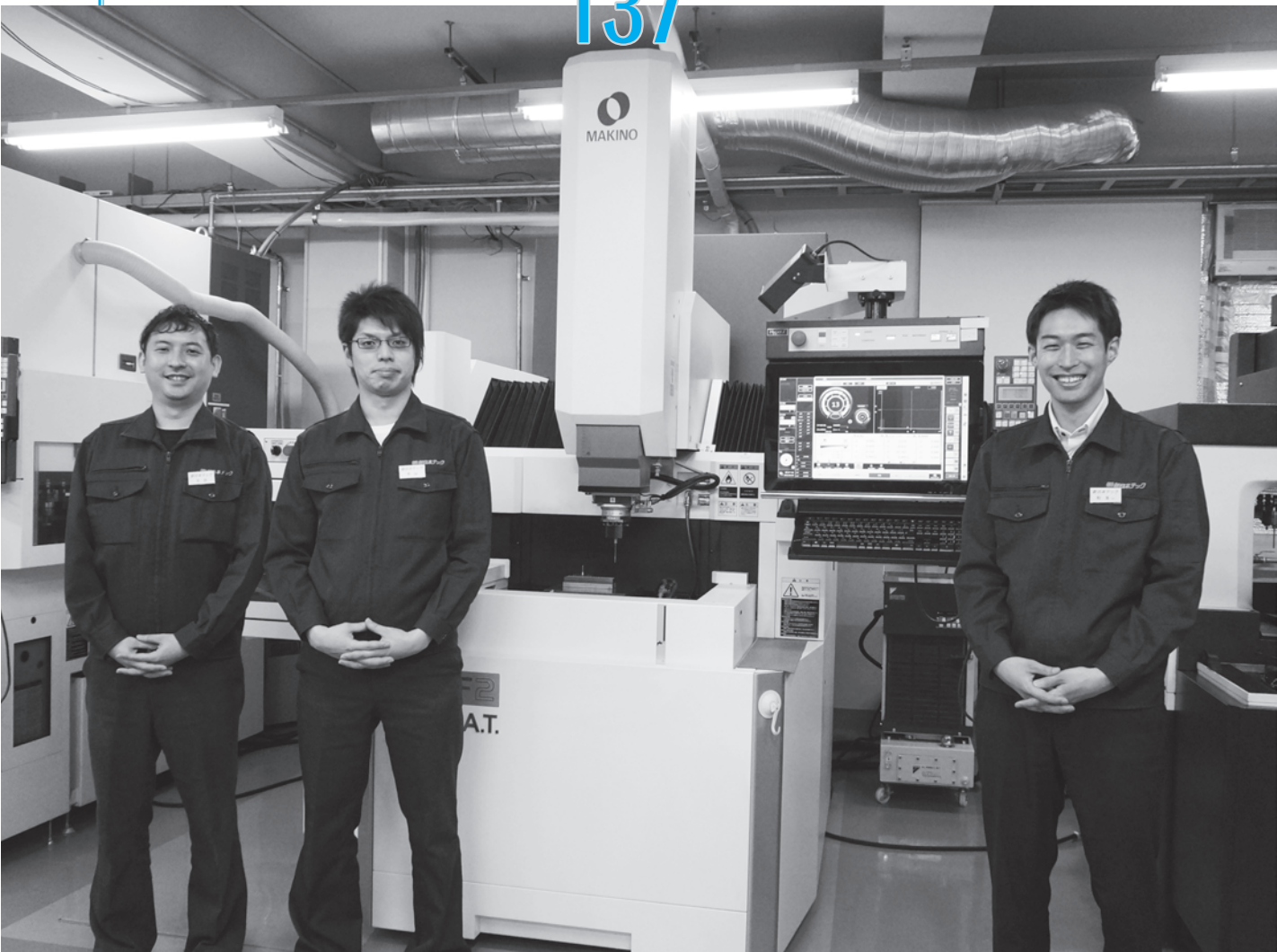


金型の未来を拓く技術者たち

137



和泉大輝

Daiki Izumi

1990年8月23日生まれ（30歳）

営業課 課長

中学・高校は野球、大学ではバドミントンに熱中し、今は地元の草野球チームで汗を流す。会社の先輩に誘われて、海釣りも趣味に加わった。明石や関西空港近隣の海で大物を狙う。

平山清晶

Kiyooki Hirayama

1986年6月12日生まれ（35歳）

放電課 放電係 所属

最近、ボルダリングにはまった。わずかな道具で人工の壁面を登る人気のスポーツで、近所のジムに通って腕を磨いている。体だけでなく頭もフルに使うところがおもしろい。

平勢伸弥

Shinya Hirase

1988年12月6日生まれ（32歳）

研削1課 平研1係 所属

高校まで陸上部に所属。

長距離走が得意で、地元の10kmマラソンに出場したこともある。

夜ふかしした翌朝、眠くても子供たちの“起きて攻撃”に笑顔で応える良き父。

精密金型部品製造を軸に 現場の課題解決につながる ソリューションを提案

新日本テック

新日本テックは、電子部品産業向けの精密金型部品を中心に、プレス金型や射出成形金型など金型一式の設計・製作までを手がけている。近年は顧客の困りごとを解決するソリューション提案型企業を目指し、現場の生産性向上に役立つ「機能性金型部品(商標取得)」を次々にリリース。付加価値の高い金型部品のラインナップを充実させ、シェア拡大や新規顧客の掘り起こしを図っている。

平勢伸弥さん、平山清晶さん、和泉大輝さんの3人は同社で活躍する若手技術者だ。平勢さんと平山さんは製造現場の主力として高精度な平面研削加工や形彫り放電加工に従事。営業課長を務める和泉さんは、顧客と製造現場をつなぐ窓口の役目を果たしている。課題解決につながるソリューション提案には、製造現場と営業との連携が欠かせない。協力して顧客ニーズに応えようと奮闘する3人を取材した。

同社は、もともとスライドファスナーメーカーとして1953年に設立した。スライドファスナーは、噛み合わせ部分のアルミ製金具を線材から成形し、1分間に3,000回転の高速で布に植えて製造する。このスライドファスナー製造装置をつくるために、ドイツ製プロファイル研削盤をいち早く導入し、超硬合金の精密加工技術を培ってきたことが後の金型部品製造につながった。

70年代に入るとスライドファスナー業界の寡占化が進行。生き残りをかけた“第二の創業”を目指し、75年に精密金型部品および金型の設計・製作に参入した。「金型には新製品の量産技術がすべて詰まっている。金型の製造技術を磨き続けることで、時代をリードできる」(和泉康夫社長)。主力の精密金型部品に加え、プレス加工でパンチと一緒に抜きかすが上がってしまう「かす上がり」や、樹脂の射出成形で発生する「糸引き」といった現場の課題を解決するための特殊な機能性金型部品の開発にも注力。経済産業省「ものづくり日本大賞」の優秀賞を受賞するなど、ソリューション提案型企業としての実力を認められつつある。2013年には、本社工場に天皇皇后両陛下の行幸啓を賜った。

若手技術者が活躍

そんな同社で、現場の主力として活躍しているのが平勢さんと平山さんだ。平勢さんは2006年に18歳で入社。工業高校で旋盤やフライス盤、CADの操作方法を学び、夢だったモノづくりの世界に飛び込んだ。入社から一貫して平面研削加工を担当しており、現在は岡本工作機械製作所の「HPG 500」とアマダマシナリーの「MEISTER-V3」の2台を駆使し、公差±0.001 mm以下の精密金型部品加工や鏡面研削加工を主に手がけている。上司の片腕として部署全体のまとめ役も担っている。

平山さんは、専門学校で機械工学を学び2008年に入社した。入社後はワイヤ放電加工を6年間担

株式会社 新日本テック



所在地：大阪市鶴見区浜2-2-81

電話番号：(06)6911-1183

代表取締役社長：和泉康夫

資本金：1億円

設立：1953年

従業員数：77人

事業内容：精密金型部品や機能性金型部品の製造、プレス金型や射出成形金型の設計・製作

当し、その後、形彫り放電加工の部署に異動して現在に至る。現部署では2番目に若い、複雑な射出成形金型用の電極設計を任されているほか、後輩の教育も担当するなどエースとして期待されている。線状の電極で加工するワイヤ放電加工と比べ、形彫り放電加工は加工順序や加工方向を考慮しないと求める面粗さや寸法が得られない。「まだまだ経験が足りない」と感じる人が多いという。

一方、営業部門で中心的な役目を果たしているのが、2016年に途中で入社した和泉さん。学生の頃、父である和泉社長に「(新日本テックで)一緒にやってみないか」とアプローチされたことがある。大学卒業後は機械メーカーの営業職として働いていたが、徐々に「挑戦してみたい」という思いが高まっていた。入社後は金型設計の部署に配属。営業課長を務める今は、長寿命が特徴のダイヤモンド金型部品の営業を主に担当する。営業では顧客の困りごとをいかに把握し、改善提案できるかが受注のカギを握るが、「金型部品の品質」という会社としての信頼があってこそ、お客さまの本音を聞く機会も得られる」と考えている。

Rz0.05 μ m以下の鏡面研削加工に挑む

精密金型部品を得意とする同社には、他社では加工できない難易度の高い仕事も次々にもち込まれる。製品が小型・精密化して金型そのものが高精度になり、構成する金型部品のわずかな誤差が品質に大きな影響を与えるようになったことが背景にある。15年ほど前までは ± 0.005 mmの公差が一般的だったが、年々求められるレベルが上がり、最近では公差の下限が0で上限が $+0.001$ mmの要求もある。

こうした中、平勢さんが加工技術の高度化に取り組む金型部品がある。射出成形金型のスチール製キャビティである。ピッチ精度 ± 0.01 mmの溝を数

十本も研削するとともに、Rz 0.1 μ m以下の鏡面研削加工も求められる。当人も含めて平面研削の1級技能士3人を有する同社でも、まだ平勢さんにはできない加工だという。研削加工の難しさは、刻々と変化する砥石の切れ味や形状、位置情報を正確に管理しつつ、ワークに正対させることにある。砥石とワークがこすれる音を頼りに砥石を入れる位置を決めることもあり、ここでは経験と勘が頼りとなる。「根気のいる仕事。ほかのメンバーにも『よくやるな』と言われる(笑)」(平勢さん)。

今後の課題は、Rz 0.05 μ m以下の鏡面研削加工の実現だ。平勢さんは砥石メーカーと相談して各種砥石を試しているほか、砥石の送り速度や回転数、研削液の種類を見直すなどあらゆる方法を模索している。「Rz 0.1 μ mを切ることはできた。それを安定的に実現できるようにして、最終目標であるRz 0.05 μ m以下を目指したい」(平勢さん)。

ダイヤモンド金型部品を拡販

ソリューション型企業を目指す同社は近年、特定の機能をもたせた機能性金型部品の開発と販売にも力を入れている。その一つ「遮熱 hat (ハット)」は、射出成形機ノズルと金型のスプルーブッシュとの間に挟み込むことでノズルから金型に伝わる熱を低減し、成形時の糸引きを防ぐ特許製品。また、金型ダイの切れ刃にレーザーで凹凸をつけることによりかす上がりを防止する技術でも特許を取得し、プレス加工現場のメンテナンス工数削減や打痕不良の発生防止に貢献している。

こうした機能性金型部品のうち、特に受注が拡大しているのがパンチやダイの刃先にダイヤモンド焼結体(PCD)を貼りつけたダイヤモンド金型部品だ。超硬合金製の金型部品に比べて長寿命で、プレス部品量産のトータルコストを削減できる。顧客に



よっては、50倍以上の長寿命化を実現したケースもある。営業担当の和泉さんは、「発売から20年以上経つ製品だが、金型への負荷が高まる中で費用対効果が認められるようになってきた」と手応えを語る。

このダイヤモンド金型部品製造のキーパーソンが形彫り放電加工を担当する平山さんだ。形彫り放電加工とは、ワークの材料や形状に応じて専用の電極を製作し、ワークとの放電で生じる熱を利用して形彫りを行う加工方法。PCDを構成するダイヤモンド粒子自体は非導電性であるため、ダイヤモンド粒子同士の焼結部分に放電加工を行い、形彫りを行う。同社は、経済産業省のサポイン事業（戦略的基盤技術高度化支援事業）の研究で、PCDへの独自の放電加工技術を（地独）大阪産業技術研究所と共同で開発し、特許を取得。同技術をPCDの形彫り放電加工に最大限活用し、PCD専用の超精密放電加工機も自社開発して使用している。

平山さんは、「PCDへの精密形彫り放電加工は、超硬合金用の放電加工技術を流用するだけでは十分とは言えない。独自の技術を開発するとともに、いかに効率的に加工できるかを常に意識しながら仕事に向き合っている」と話す。

技術の高度化と伝承に注力

顧客の要望を引き出し、製造現場に伝える役目を担う和泉さんは、日頃から製造現場のメンバーとのコミュニケーションを心がけている。重視するのは、「任せきりにするのではなく、どうやったら形にできるかを意見交換しながら、一緒に進めること」（和泉さん）。ほぼ毎日、製造現場と打合せを行い、難しい案件でも、「こうすればできませんか？」と提案して実現の道を探る。平勢さんや平山さんとは年齢が近いこともあり、ちょっとした相談もしやすい。製造現場の2人にとって、「営業から相談をもちかけられやすいスペシャリスト」は理想の姿だという。

会社全体では、強みである微細精密加工技術をいかに高め、次世代に伝承していくかが課題。そのため力を入れているのが加工データベースの構築である。平山さんの所属する形彫り放電加工部門では、加工に使用したNCプログラムや設計した電極形状データ、加工結果、加工に際しての注意点などを



すべて残している。「同じ金型部品の仕事がかきても、過去のデータをすぐに取り出せる。ある程度の加工ノウハウがあれば非常に参考になる」（平山さん）。

一方、加工データベースを構築し始めたばかりなのが平勢さんの所属する平面研削加工部門。平面研削加工はもともと個人の技量に頼る部分が大きく、うまく加工できても各人のノウハウにとどまっていた。平勢さんは、先輩社員の残した資料をベースに、加工データの蓄積をスタート。「『この材質を研削するにはこの砥石が適切』ということがわかるだけでも目安になる。失敗したときのデータでも、残しておけば同じ失敗を防げる」（平勢さん）。将来は、後輩の指導にも役立てたいと考えている。

顧客の期待に応えたい

それぞれの部署で活躍する3人に共通するのが、顧客の期待に応えたいという強い思いだ。「苦勞しても、求められる精度が出たときは達成感がある」と平山さん。平勢さんも、「急ぎの仕事を受けて、お客さまから『助かった』と言われたときはうれしい」と話す。最近は金型一式での受注も増えており、金型からつくられた製品を実際に見る機会が増えたこともモチベーションアップにつながっているという。

営業の和泉さんには、顧客と製造現場の両方に喜んでもらうことがやりがいだ。難しい要望に対しては、製造現場のメンバーに難色を示されることがある。それでも、根気強く話し合いを重ねる中で、「よし、やろう!」と言ってもらえる瞬間がくる。難しい仕事でも、断らない社風が根づいている。「駅伝やリレーのように全員がベストを尽くしてモノづくりを行い、お客さまにも喜んでもらえる企業を、これからも目指していきたい」と和泉さんは話している。