

## 工業用高圧ポンプのパイオニア 新事業への挑戦

素材

加工技術

部品部材

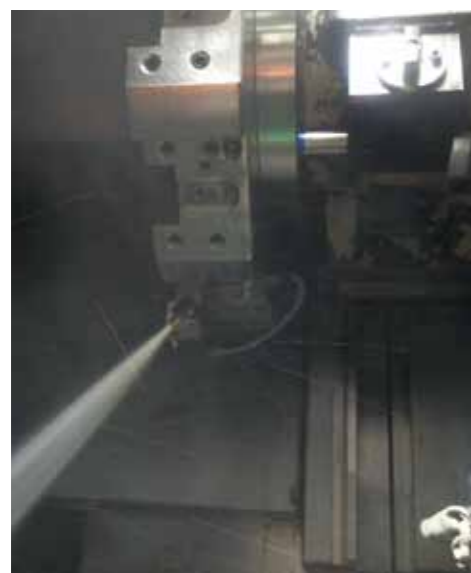
機械

素材

加工技術

部品部材

機械



一般材および難削材を削る高圧噴射

### 事業内容

#### 産業用高圧ポンプの製造と応用 環境と進化に貢献

同社の産業用高圧ポンプは、半導体の製造装置に使用される超純水対応高圧ポンプ、工作機械の高圧クーラントユニット、食品業界の清掃・衛生用のドライミスト用の高圧ポンプほか、自動車・建設機械部品の洗浄機、造水装置（逆浸透膜）、水圧試験機、プランジャーポンプなどがあり、多方面の業界で採用されている。最近では、パンデミック（感染症の世界流行）に対応するウィルス対策ミスト装置を開発し、教育機関や銀行、公的施設への納入を目指している。

近年の特筆すべき開発は、難切削の加工生産性を飛躍的に高める超高压クーラントユニットである。超耐熱鋼の旋削加工に使用でき、自動車産業分野や航空機産業分野などへの応用が期待される。

高圧ポンプ製造に関わるノウハウを基盤に大学などの研究機関や専門メーカーと連携して常に技術力の進化を図っている同社では、理論的根拠をもとに研究開発をするために開発精度も高い。難切削の分野においては既存の7MPaまでしか対応できなかったものが20MPaにまで対応できるようになり、一定の成果も見られる。産学連携を開発段階にとどめず、製造・販売の次元にまで押し上げることができる、これが同社の強みである。

### 補助事業

#### 超高压クーラント装置の流通 国内切削加工企業の技術レベル向上

航空機や自動車などの難削材の加工分野で、超高压クーラントの採用は増加傾向にある。クーラントの役割は冷却や切り屑の排出性向上、加工面の潤滑であり、自動車や航空機部品に用いられるインコネルなどの難削材加工時には切り屑の巻付きによる生産効率の低下などが問題であった。しかし、難削部分への超高压クーラント噴射の打力でチップブレイクを早め、工具の加熱を低減すれば、切削速度を向上させることができる。

今回の補助事業は超高压クーラント装置の普及に関するものであり、具体的には超高压クーラントを搭載した超寿命ポンプの開発や超高压クーラントの非対応型工作機械への取付け方法の構築と開発である。航空機の分野への応用としては、ニッケル基の超合金の切削が難しいため、同難削材加工工程への適用が試された。また、自動車の分野では低燃費化の追求として超高压クーラントの応用を試みた。



インコネル 718 CBN 切削

### 成果

#### 実験データの充実 効果検証の段階から実用化へ

東京大学をはじめとする大学や研究機関などとの連携を通じて、同社の超高压クーラントを利用した高速切削加工技術の有効性を示す数字が揃いつつある。具体的な根拠を示した論文が国内・海外のジャーナルで発表されるなど、注目を集めている。

これまでの納品実績は、航空機部品の難切削への応用を目指す大学などの研究機関向けに納入されたほか、自動車の低燃費化の追求に伴い、大手自動車メーカーでは同社の超高压クーラント技術が耐熱部へ応用されることが決まった。

徐々に技術は認知されつつあるが、さらなる認知度の向上を目指すため、「機械と工具」といった専門誌や新聞への掲載も積極的に進めるほか、代表取締役社長・森合主税氏自らが登壇し、革新的な切削技術として啓蒙活動を行っている。

ただ、技術レベルに関しては、まだ一步を踏み出したところという認識であり、先を見据えた研究開発を進めていく方針である。また、マスメディアを通じた同社技術の紹介によって生まれる、新しい引合いや協働事業も積極的に進めていきたい考えである。



### 今後の展開

#### 次世代切削技術のアピール 国内“ものづくり”への貢献

今後は、現在引合いのある自動車メーカーへ向けて超高压クーラントの販売に注力していく方針だ。自動車業界は日本の産業で重要な位置付けにあり、そこに技術面で貢献していくことは意義がある。さらに貢献できる分野があるにも関わらず、認知度の低さから同社の次世代切削技術が知られずにいる。この問題には、テレビや新聞などのマスメディアの力を借りることによって積極的にアピールしていく。大阪の零細企業と思われているため、持ち前の技術力でこのイメージも払拭していきたいという。

もちろん技術力のPRにとどまらず、さらなる技術力の向上にも努めていく考えだ。経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）の補助や開発技術を記した論文の学会への発表を通じて、さまざまな大学や研究機関と意見交換を行い、新技術の開発を進めていく。この技術力の向上の先にあるのは、日本国内の産業の活性化であり、国内“ものづくり”のさらなる飛躍である。森合氏の今後の経営手腕に期待したい。

#### 製品開発はもちろん 経済活性化にも役立つ制度

代表取締役社長 森合 主税

「ものづくり支援事業」は、申請書類がやや複雑であり、難しい点もありますが、新製品の開発にはありがたい支援となっています。

また、1社の製品開発にとどまらず、経済の活性化にも役立っている制度だと思います。

世界は日本の切削技術に期待を寄せています。今後も新たな技術と販売に支援をお願いしたいです。

#### 株式会社 トクピ製作所

代表取締役社長 森合 主税  
八尾市大竹3-167  
TEL : 072-941-2288  
〈資本金〉10,000千円  
〈従業員〉30人  
<http://www.tokupi.co.jp/>

