

## 1 工業用高圧ポンプのパイオニアが次世代の切削法で高効率加工を実現。

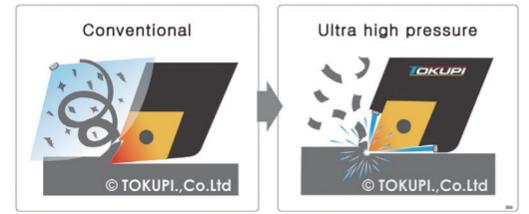
現代のものづくりにおいて、切削加工はもっとも重要な基盤技術のひとつであることは言うまでもなく、次世代のものづくりにおいてもこの事実は変わらない。そんな切削加工の高効率化を実現する手段として注目されているのが、超高压クーラントを利用したもの。

そしてこの分野を牽引するのが、トクビ製作所の超高压クーラント「HIPRECO」だ。同社は1967年プランジャーなど高圧ポンプ部品の開発販売からスタートし、1984年には国内初のセラミック（アルミナ）を採用した工業用高圧プランジャーポンプを開発。2009年に初の自社ブランドとなる「HIPRECO」を発表した。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と連携して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その精度も高い。この超高压クーラントによる切りくず分断システムHPB（ハイプレッシャーブレーカー）は、超高压（7～30Mpa）のクーラント液をピンポイントで刃先に当てて冷却、その高圧水の液圧がチップブレーカーとなり、切りくずを細かく分断し切削エリアから迅速に排出。従来のシャワー式クーラントはクーラント液を全体にかけるため、インサートチップの刃先への冷却効果が弱く、インコネルなどの難削材を加工する際は、熱がこもりやすく刃先摩耗による効率低下が問題だった。HPB方式では生産性の向上・刃物寿命・補正作業という長年の課題を一度に改善する。代表取締役社長の森合主税氏は語る。「従来のクーラントの役割は、切りくず除去・冷却や潤滑効果ですが、ここに超高压クーラントで切りくずを分断するという役割を



業務用空気清浄式加湿器「ピュアモイス」。機械内部に取り込んだ空気を高圧のミストシャワーで洗い流し、浄化されたクリーンな空気&ミストを送り出す

加えたのが当社の製品です。航空業界をはじめ各業界から高い評価を得ており、すでに自動車部品製造ラインに採用されています。「HIPRECO」の原動力である高性能高圧プランジャーポンプは最高品質のパッキンを使用し、セラミックのプランジャーを使用することで長寿命を誇り、消耗部品の交換も容易だ。「普通の旋盤に「HIPRECO」を設置することによって、既存の機械が高速機に生まれ変わります。これによって難削の加工生産性を飛躍的に高め、加工時間も大幅に短縮し、エネルギーの使用量も削減できるのです」同社では産業用高圧ポンプをベースに、その応用商品の設計や製作も手がけ、食品業界の清掃・衛生用、自動車部品の洗浄機、建設業界や航空業界などさまざまな分野で使われている。さらに新たな事業としてこの技術を応用した空気清浄式加湿器も開発。これはミストにUVライトを照射し除菌する



クーラントを超高压で加工ポイントに当てることで切りくずの分断をおこなう。切りくずを分断して絡みにくくするだけでなく、クーラントが的確に加工ポイントに当たることで、冷却効果も大幅にアップする



外部からでなくドリルの先端からクーラントを出し、切りくずを加工した穴から排出。インバータにより必要吐出量に合わせて流量を最適化し、もっとも効率の良い加工条件を得ることができる

もので、高圧ポンプが超微細水をノズルより6MPaの圧力で噴射し、室内の加湿をおこなう。センサー搭載で湿度の設定と自動管理が可能で、噴射した超微細水は室内空間に浮遊する有害物質や臭いを吸着・溶解する。「切削は日本のものづくりの得意技です。しかしグローバル化の波とともに、生産拠点が海外へとシフトし続けています。私たちは国内生産のメリットを高めるため、「生産性の向上」「コストダウン」をテーマに超高压プランジャーポンプ及び応用製品の開発に注力しており、それがひいては国内のものづくりの復権につながって欲しいと考えています」

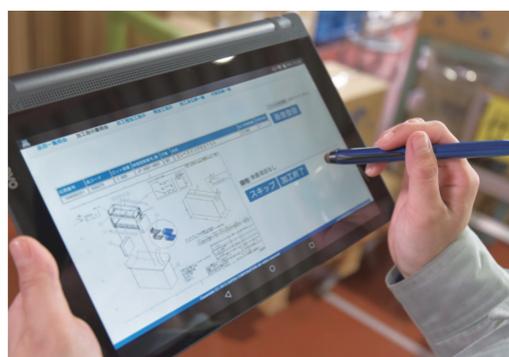


株式会社トクビ製作所  
http://www.tokupi.co.jp/  
八尾市大竹3-167 TEL 072-941-2288

## 2 IT化で深まるヒューマンコミュニケーション。

創業から66年、時代の変化に対応したさまざまな商品や技術開発を続けてきた株式会社ダイドー。設立当初の農機具用部品製造にはじまり、その技術を活かした住宅関連事業に参入。市場をハウジングとファシリティに分け、またそこで提供する価値をFixture（動かないもの）とMoveture（動くもの）とした4つの事業領域を構築している。住宅メーカーへのBtoBだけでなく、自社のオリジナル商品を製造販売している。特筆すべきは「Moveture」のカテゴリー。ここでは「動かないものを、どう動かすか」をコンセプトに開発し、「ゆっくりとものが下がる」「反力を使ってものが軽く上がる」といった機構を組み込んで、身長が低い女性でも棚の高いところのものを楽に取り出せる昇降棚を開発したのを皮切りに、アイレベルの吊戸下収納棚や昇降棚、引き出し運動収納を生み出した。オリジナル商品開発のきっかけを代表取締役社長追田尚幸氏はこう語る。「住宅設備を雑貨にしたかったのです。一度キッチンを購入された方はショールームへ足を運ばない。つまり市場はまだだあるのに提供ができていない現状。しかし施工が不要な雑貨であれば、手軽に取り入れやすい」

すでに多くの商品がホテルや病院、外食産業などに採用されている。「たとえば外食産業にこれらの商品を導入した場合、店内調理も省動線化でき、オペレーションや働き方改革につながります。視線を変えれば見えてくることはいくらかでもあります」。先代が建築業界の金属加工を手がけ、その後も時代の流れとともにアルミ、木材、樹脂まで手がけるようになり、今では機構まで自社開発。これらをつなげて考えることでオリジナルの提案が生まれるという。日本の技術力を世界にPR



未だ紙が多い現場で、基幹システムの加工指示データを製造現場に自動配信することでペーパーレス化。加工指示データを選択すると図面が表示される「図面表示自動化」、入力した検査記録値が即時マスタと照合され、不良流出を防ぐ「入力値マスタ照合判定」などを次々に開発

すること、面白いと思うことはどんどんチャレンジしていくというスタンスで、今年は念願だったヨーロッパの展示会への出展も果たした。

こうした技術とアイデアによる商品開発を進める一方で、ITシステムでも注目されている。同社では情報システムを企画・開発・管理する部署を設け、近年は工場内において情報機器活用のインフラを整備。図面検索システムからはじまり検査照合システムなどを開発し、工場内の業務の効率化・標準化・可視化を実施。今では製造現場にタブレットを導入、担当者一人ひとりが端末により柔軟な生産管理をしている姿が見られる。この「電子加工指示システム」構築とその実績が評価され、「2016年度関西IT百撰」の優秀賞にも選出された。「現場で図面が見られればそこで検査もでき、エビデンスも取れ、



昇降式吊戸棚「ダウンウォール」。キッチンの吊戸棚に取り付けることができ、上段のキャビネットが目の高さまで降りてくる。降下した収納ラックがロック機構により定位置で停止するため、荷物の出し入れもカンタンにおこなえる

データのNG判定もできる。理想の環境を目指して開発を進めました」。システムの導入により残業も大幅に軽減され、現場環境の良し悪しも数値やグラフで理解しやすく、社内共有もできるようになった。面白いことにITを使うことによって、製造現場のコミュニケーションが深まったという。「業務の効率化はもちろんですが、個別のデータを解析して原因究明することで新たな気づきがあり、それが生産性向上や働き方改革、さらには企業の成長につながります。今後はサプライヤーにも当社が開発したシステムを提供していきたいですね」

株式会社ダイドー  
http://www.daydo.jp/  
河内長野市上原町250-2 TEL 0721-53-7201