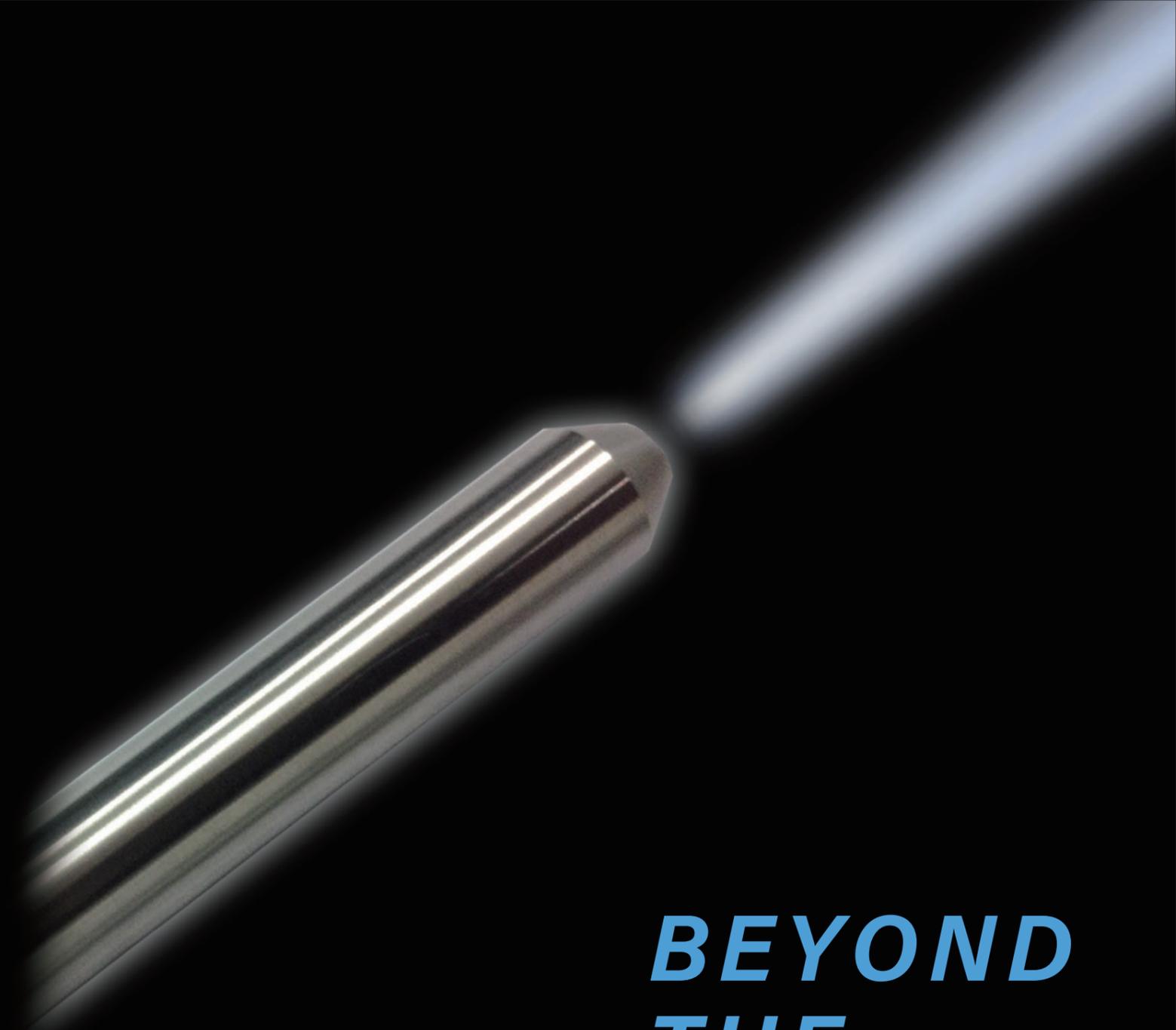


詳細情報や加工動画、各種お問い合わせはこちらから

www.techtrage.co.jp/service/dips



BEYOND THE COOLING

Dry Ice Powder coolant System — ディップス

DIPS10 SERIES



株式会社テクトレージ

- [横浜OFFICE] 〒222-0036 神奈川県横浜市港北区小机町1521-5
- [大阪OFFICE] 〒577-0841 大阪府東大阪市足代3丁目1番7号 リッフル布施南ビル 602B
- [大分OFFICE] 〒870-0942 大分県大分市大字羽田61-3 コミュニティ羽田2番館 5号・6号
- [茨城OFFICE] 〒310-0801 茨城県水戸市桜川1-9-16すざくHOUSE 110号室
- [静岡OFFICE] 〒431-1402 静岡県浜松市浜名区三ヶ日町都筑505-1 シャンポール浜名湖2号館 819号室
- [東京OFFICE] 〒167-0054 東京都杉並区松庵3-39-10 メイゾンオーク402

TEL 045-530-5941 FAX 045-530-5942 MAIL info@techtrage.co.jp

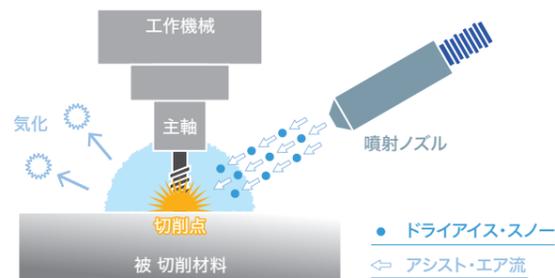


「冷却のその先へ」 進化するクーラント。

キーワードは「衝突・気化・膨張」
まったく新しい冷却のカタチ。

DIPS (Dry Ice Powder coolant System) はドライアイスを活用する外付け式クーラントシステムです。

液化炭酸ガスボンベから二酸化炭素を液状のまま装置に引き込み、ドライアイス粒子 (パウダー) をリアルタイムに生成、加工点へ高圧エアに乗せて噴射します。ドライアイス粒子 (パウダー) は瞬時に気化 (昇華) し体積が750~800倍に膨張、ガス化することで局所的に不活性化雰囲気を生じると、その酸素濃度は物質の燃焼限界酸素濃度を下回ります。相対的に加工点付近の酸素濃度を減らすことで熱の発生を抑制すると同時に工具の酸化も抑えられ、結果として工具の寿命を延ばす効果や、より効率的な加工条件の達成に貢献することができます。



加工点をドライに保てるDIPSの冷却システム

なぜDIPSはドライアイスパウダーなのか。

DIPSで生成された粒径約30ミクロンのドライアイスパウダーは、大気圧下では瞬時に昇華・ガス化します。そのため加工点付近や加工機内には残渣物は一切発生しません。また、ドライアイスパウダーにはアシストエア圧以外のパワーがなく、ワーク表面へのダメージを負わせることもありません。クーラントとしては完全にドライな環境での作業が実現でき、後工程の簡略化にも大きく貢献します。

低温の敵、結露対策。

システムに含まれるエア・ドライヤによってアシスト・エアの露点と温度をコントロールしています。さらに2流体 (エア+ドライアイスパウダー) を噴射する独自のノズル構造で急速冷却される加工点に対し露点をマイナス40℃以下まで乾燥させ、かつ60℃近辺まで温めたエア (シールドエア) を2流体を包むように噴射することで急激な結露を防止しています。

2種類の運転仕様に、周辺機器もカスタム可能。 お客様の環境に合ったDIPSを。

オペレーターがすべての操作を行う標準的なマニュアル仕様と、加工装置のNCから外部運転信号 (M信号) を受信して追従する外部運転仕様 (オプション) の2種類をラインアップ。各種ホース類やコネクタケーブルは長さを細かく設定可能で、現場の加工機や環境に合わせた仕様が実装できます。詳しくはお問い合わせください。

搭載する加工機を選ばない コンパクトなシステム。

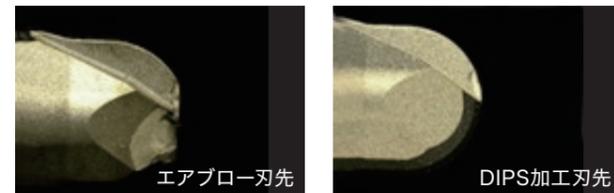
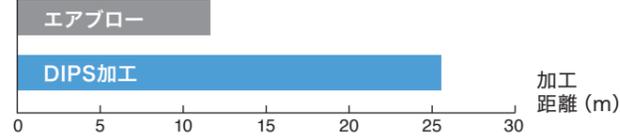
DIPSの特徴にそのコンパクトなシステムが挙げられます。これまでのクーラント装置と異なるのは既存の加工機への取り付けやすさ。大きな改造や変更はまったく必要なく、同時に装置の載せ替えも簡単。今日はこの加工機で使用して、明日は別の工場へ持って行って…と、フレキシブルに搭載する加工機を選べてしまう汎用性の高さはメリットのひとつです。



▲DIPS10-1SA

加工事例と各種データ

■超合金SA180 (VF20相当HRA93) 走査線加工



■インコネル718走査線粗加工 (セラミクスエンドミル)

同一加工条件でエアブロー加工とDIPS加工の切粉を比較。



■超合金型材 (HRA87~89)、工具φ8.0ダイヤ電着工具 (#80)

水溶性クーラントの4倍以上の工具寿命を実現。トリボード粗加工での必要工具本数を12本から4本に集約。

			水溶性油 加工時間 80min 切削量(体積) 9.20cm³ 刃先溶解
			DIPS 加工時間 440min 切削量(体積) 44.16cm³ ほぼ摩耗せず

SPINDLE SPEED: 18,000min⁻¹ (V=450m/min) FEED RATE: 320mm/min ae: 0.05mm ap: 5.0mm ※資料提供: 安田工業株式会社

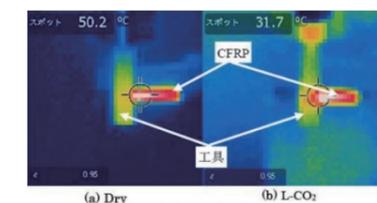
■インコネル718、セラミクスエンドミル タービンブレード加工

驚異的な加工スピードを実現!



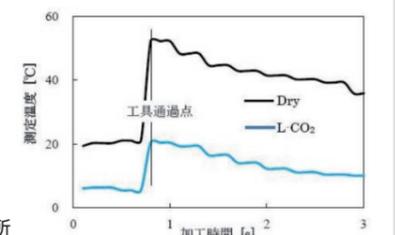
SPINDLE SPEED: 24,000min⁻¹
 Vc=603mm/min Vf=1,440mm/min fz=0.015mm/tooth
 ae: 1.0mm ap: 0.5mm Overhang length=20mm
 Coolant=DIPS

■測定事例: CFRP加工時における温度測定結果



◀赤外線放射温度計による
温度測定例
(n 6400min⁻¹, a100μm)

熱伝導による温度測定例▶
(n 6400min⁻¹, a100μm)



※資料提供:
防衛大学校 精密加工研究所