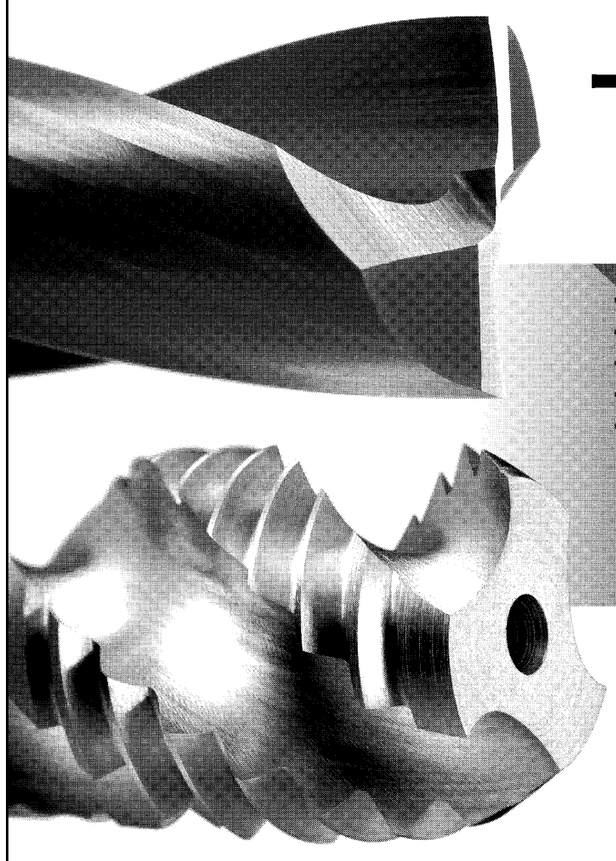
MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

限界への挑戦

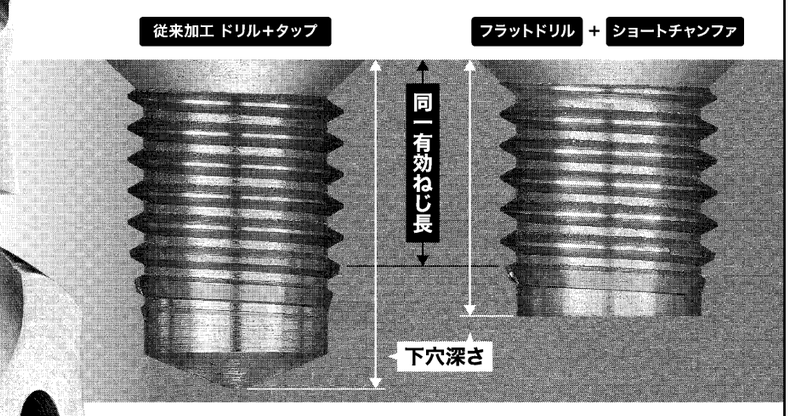
三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー
[営業本部　流通営業部] (03)5819-5251
[名古屋支店　流通営業課] (052)684-5536
[大阪支店　流通営業課] (06)6355-1051
●電話技術相談室（携帯電話からも通話可能です）
0120-34-4159（ヨイエ具）
http://www.mitsubishicarbide.com
あなたの、世界の、総合工具工房
YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO

バリレス加工、傾斜面一発加工ドリル
アクアドリルEXフラット

NACHI



下穴深さが、違う



めねじの下穴加工にアクアドリルEXフラットを使うと、穴底部が平らになるため、従来ドリルに比べ先端角部分を浅くすることができる。さらに食付き1.5山のSGスパイラルタップショートチャンファを組み合わせることにより、同一有効ねじ長で「下穴深さ」を「より浅く」することが可能に。

食付き形状の最適化で長寿命
SGスパイラルタップ ショートチャンファ

株式会社 不二越
www.nachi-fujikoshi.co.jp

進化する製造業をサポート　ドリル穴あけ加工技術

主要各社の製品＆技術

（順不同）

劣化の危険

CFRPへの穴加工は、繊維層間はく離（デラミネーション）と表面はく離、未切断繊維（バリ）の発生をいかに防ぐかがカギとなる。CFRP自体が高剛性のためドリルの刃先が摩耗しやすく、工具寿命が極端に短くなる問題がある。またドリルとCFRPとの間で発生する摩擦熱は、デラミネーションを引き起こす一因となり、樹脂を劣化させる危険もある。

樹脂の耐熱温度は200度Cと低いため、加工スピードを上げられない。とりわけ、デラミネーションによる強度低下は品質管理面から大きな問題となる。鉄やアルミ合金への穴あけと比べると非常に困難な加工で、工具メーカーでは耐摩耗性の向上と切削抵抗の低減を両立する専用工具の開発を進めてきた。

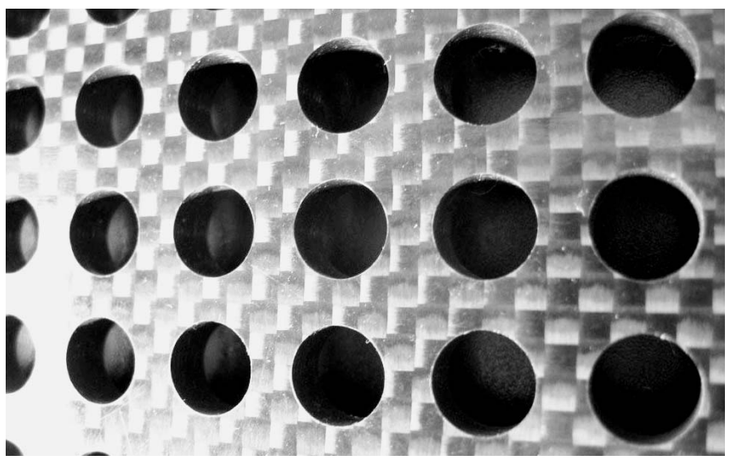
PCDドリルが使われるのは、加工効率を妨げる問題に対応するため。PCDの熱伝導率は超硬合金の約10倍で、高硬度で耐摩耗性に優れており切削面の品質を長く維持でき、刃先材料に最も適していると見られている。さらに加工には、デラミネーションやバリの発生を誘発する可能性が比較的低く、ねじれ角度の小さい多刃工具が有効とされる。

刃先高強度に

従来のPCDドリルは、PCD素材を超硬ドリルにロウ付け接合したものが一般的。最近では、PCDと超硬合金を同時に焼結したPCD超硬合金一体焼結型ドリルが注目されている。一体焼結のためロウ付けによるPCD素材の脱落がなく、刃先を高強度に保てる。

これまでデラミネーションやバリの発生を抑えるにはドリルが抜ける際の送り速度を抑え、加工による負荷を低減することが重要視されてきた。しかし、PCD超硬合金一体焼結型ドリルは、毎分3000㍍以上で高速切削加工してもドリルの温度上昇やバリの発生を抑制する。こうした製品が次々に登場するなど、難削材の加工技術は急速に進展している。

CFRPなど難削材の利用が拡大する中で、これにドリルで高精度・効率的に穴あけ加工できれば、競争力強化や差別化に大いに役立つ。工具メーカーも製品・技術の進化に向けた取り組みを続け、新たな価値を生み出していく構えだ。



CFRPへの穴加工は繊維層間はく離、表面はく離、未切断繊維の発生防止がカギとなる

スギノマシン

スギノマシンの高効率・高剛性ドリリングユニット「セルフィーダ」は、穴あけやネジ立て加工用途で自動車や航空機など幅広い分野で活用されている。特に、送り軸にサーボモーターを採用したサーボシリーズは回転と送りの任意設定が可能で、最適な切削条件で高精度に加工できる。

最近ではマシニングセンターや数値制御（NC）旋盤、複合加工機などによる生産ラインの構築が一般的だが、量産加工の生産性向上やコスト低減には穴あけ専用機が適している。同社は各種穴あけユニット・タップユニットの豊富なラインアップで生産性向上に貢献する。

イスカルジャパン

イスカルジャパンはヘッド交換式穴あけ加工用工具のスモウカムシリーズ用に、最新のセルフセンタリング機能を備えたスモウカムIQヘッド「HCP」を発売。炭素鋼や合金鋼、ステンレス鋼などの加工に対応。下穴なしで深さ12xDの加工ができる。T-A-N PVDコーティングIC908を採用し、従来のスモウカムドリルボディーDCNタイプに取り付け可能。

ホルダーにはツイストクーラント穴を採用。ハイレーキ化と適切な内部給油で、工具を長寿命化し加工精度も向上。切りくず排出性も良好だ。ヘッド径（直径）は6㍉―32㍉をレパートリー。

ダイジェット工業

ダイジェット工業の「タイラードリルTLDM形」は先端角が180度でフラットなドリル。エンドミルに比べて溝形状が広いため切粉処理性に優れ、下穴なしでの座ぐり加工をはじめ、傾斜面や交差穴など不安定になりがちな形状への穴あけ・座ぐり加工も安定して行え、幅広く使用できる。

薄板の穴あけ加工では一般のドリルよりもバリの発生が少なく、また切削抵抗も低く、一般鋼のほか、プリハードン鋼やステンレス鋼の加工においても長寿命を実現している。

有効加工深さは直径の2倍で、工具径は3㍉―14㍉を取りそろえている。

IQ STARTUP
賢い機械加工
MACHINING INTELLIGENTLY
新たな時代を切開く高能率穴あけ加工用工具

高性能、賢い機械加工
イスカルIQ工具シリーズ

Member IMC Group
ISCAR
イスカルジャパン株式会社
〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-5-3 千里朝日阪急ビル15F
Tel.06-6835-5471（代） http://www.iscar.co.jp

Advanced Engineering

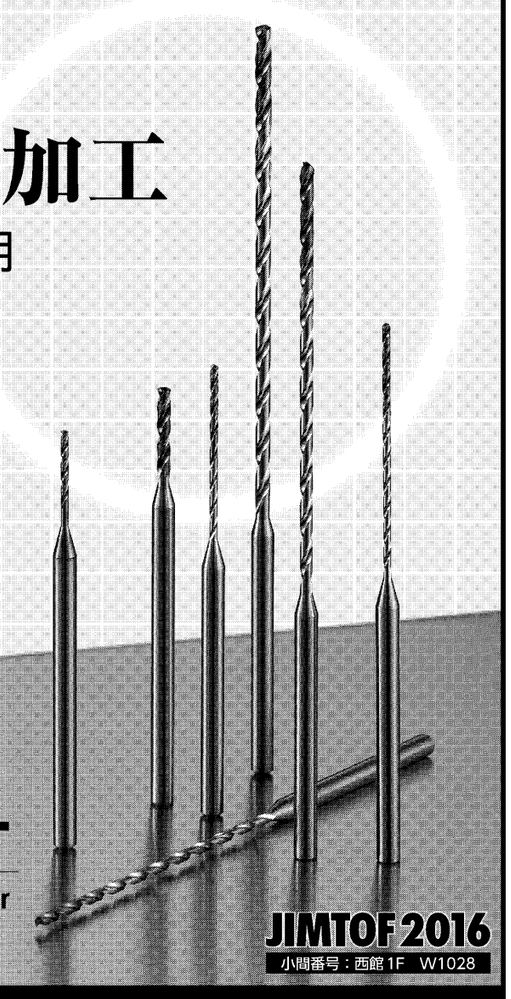
小さな穴を高精度に加工
新刃先形状・新技術コーティング 採用

小径ドリル専用の新刃先形状
高精度刃先形状により高精度穴加工

大きなオイルホール
大出力クーラントを実現

進化したダブルマージン形状
ガイド性を向上し穴精度向上

新技術コーティングを採用
小径ドリル用の新コーティング技術を採用



超硬OHミニステップボーラー
Carbide Oil Hole Mini Step Borer
商品コード：WHMB-TH φ1～φ2 L/D=3～5 全147アイテム

JIMTOF 2016
小間番号：西館1F W1028

三菱日立ツール株式会社
http://www.mmc-hitachitool.co.jp 本社 03-6890-5101 東京営業所 03-6890-5110 名古屋営業所 052-687-9150 大阪営業所 06-7668-0190