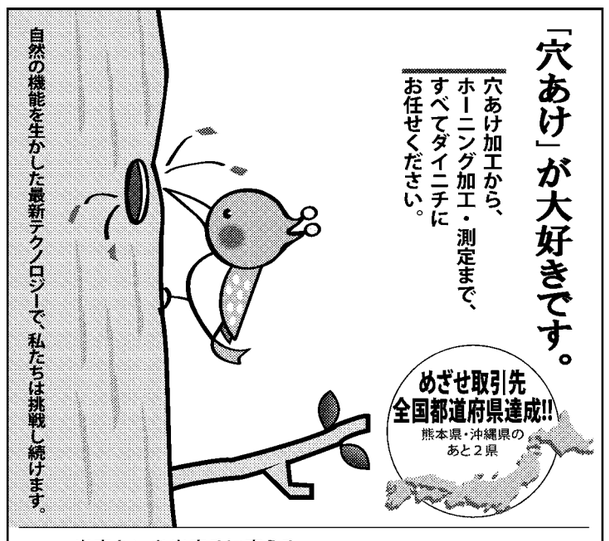
HRC40 ～ 72 の
焼入れ鋼に穴があく
トグロン®
ハードシリーズ
株式会社イワタツール
〒463-0808
名古屋市守山区花咲台二丁目 901 番 1
テクノヒル名古屋 E-3
TEL 052-739-1080　FAX 052-739-1084
http://www.iwatatool.co.jp/
info@iwatatool.co.jp

新製品ラッシュ
新製品ゾクゾク、新機能ワクワク。三菱マテリアルは新製品ラッシュ!
MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

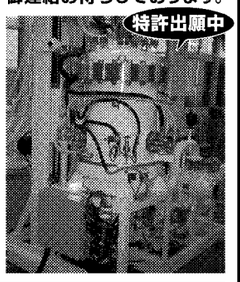
三菱マテリアル株式会社
〒100-8117 東京都千代田区大手町1-3-2　経団連会館11階
[超硬製品事業部] (03)5252-5381
三菱マテリアルツールズ株式会社
〒130-0015 東京都墨田区横網1丁目6番1号 KFCビル7F
[東日本支店] (03)5819-5251 [中部支店] (052)249-4561 [西日本支店] (06)6355-1051
http://www.mitsubishicarbide.com
電話技術相談室 0120-34-4159

「穴あけ」が大好きです。
穴あけ加工から、ホーニング加工・測定まで、すべてダイニチにお任せください。
自然の機能を生かした最新テクノロジーで、私たちは挑戦し続けます。


出来ないを出来るに変える
株式会社ダイニチ　細い穴加工　検索
〒509-0249 岐阜県可児市姫ケ丘1丁目33番地（可児テクノヒルズ1-33）
TEL（0574）63-4484　FAX（0574）63-4681
E-mail:ana@kk-dainichi.co.jp　http://www.kk-dainichi.co.jp

信頼をカタチに、夢をカタチに、技術を追求し明日をめざす
ニシガチ
匠の技が造りだす
ドリル&リーマ

超　硬・PCD・CBN・サーメット
株式会社 西口製作所
本　社
〒581-0812 大阪府八尾市山賀町4-13-9 TEL.072-997-5022　FAX.072-997-7158
本社工場／豊橋工場
ホームページ http://www5.ocn.ne.jp/~n2222/

竪型真空・加圧・脱脂焼結炉
CVAC
クリーン・ATMO・シンター
無料テスト受付中
金沢、長谷川、山村が
御連絡お待ちしております。
特許出願中
超硬ドリル等の焼結処理に!
特徴1 省エネルギー&多用途
特徴2 クリーンな処理雰囲気
特徴3 効率的な冷却&作業性
●タイトボックスレス構造かつ竪型構造により、炉内の加熱負荷を低減。また冷却効率アップにより、省エネルギーを実現。
●真空から高圧(0.9MPa)まで広範囲に圧力設定でき、炉内温度も1800℃まで設定可能。
●炉内ダイレクト排気で炉内汚染なしを実現。
●超硬合金・各種金属・非酸化物系セラミックス・複合材料など、様々な材料の処理が可能。

TOUNETSU 株式会社トウネツ
〒418-0007 静岡県富士宮市外神東町16
TEL.0544-59-0611　FAX.0544-59-0612
http://www.globaltounetsu.com

難問解決を助け 生産性向上に貢献

ドリル

ダイヤ使い難題克服も

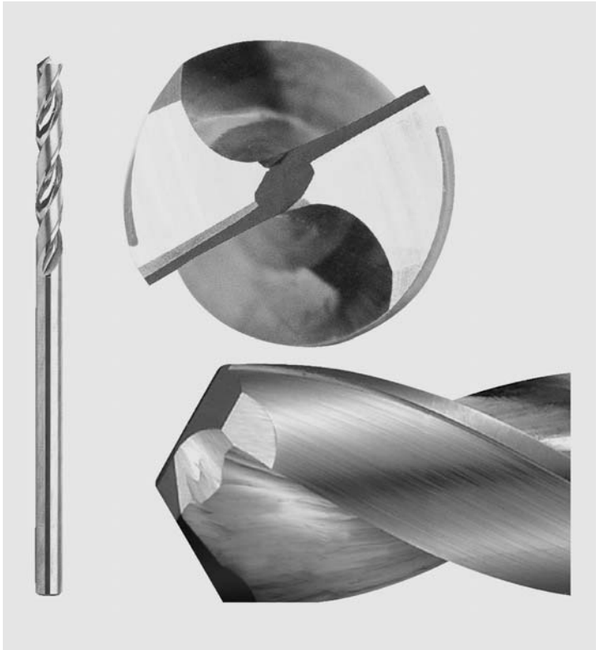
近年、上記問題を解決すべく工具材料面からは、まず超硬合金にダイヤモンド皮膜をコーティングした独自刃形状のドリルが発売されている。

ダイヤモンドコーティングは本材料向けに開発が進み、コーティング剥離などの不具合も解決され、品質安定に加えて、工具の寿命も飛躍的に延長された。次にダイヤモンド焼結体（PCD）を切れ刃とするドリルが高評価を得ている。

CFRPは鋼に比べ含有されている樹脂により軟化温度が低く、切削時に発生する熱によりデラミネーションを生成させてしまう問題があり、高能率加工の阻害要因となっている。PCDの熱伝導率は超硬合金の約10倍で刃先材料としては最適である。

このPCDと超硬合金を同時焼結したダイヤ一体焼結型ドリルでは、切削速度が毎分300㍍以上の高速で加工してもドリル側での温度は室温程度で、高能率な穴あけ加工が可能となる。また、高速で加工した方が未切断繊維は抑制され良好な穴品質も得ている（**イメージ2**）。

CFRPの量産化技術は歴史が浅くデータも少ない。今後コスト低減をいかに進めるかは大きな課題であり、加工物の形状、工作機械、チタン材、アルミ材などの異材料との重ね加工など、各用途に応じた工具が開発されるものと考える。また、本材料は種類も多く材料入手が困難で工具メーカーでの切削試験に制約があり工具の開発が独自では困難な状況であるため、ユーザーとの共同開発のケースが多い。



イメージ2 ダイヤ一体焼結形ドリル

耐熱合金材料

耐熱合金は各種合金のベースとなる化学組成により鉄基、ニッケル基、コバルト基の3種類の合金に区別される。特にインコネルに代表されるニッケル基耐熱合金はジェットエンジン部品に多用される。

また、チタン合金は耐食性に優れ、鋼に対して比重が約60%と軽く比強度の高い材料として知られており、CFRPとの相性もよく航空機の機体部品に多く使用されている。

これらは熱伝導率が低いため、刃先に切削熱が蓄積する。加工硬化を生じやすく、工具に境界摩耗が発生する。工具材料との親和性が高いため、刃先への溶着やチッピングが発生しやすい。材料強度が高いため、刃先に大きな応力が発生し振動が発生しやすくチッピングを起こしやすい―と非常に難削である。なおかつこれらを使用したワークは高価であるため、特にリスクの高い穴あけ加工においては工具に高い信頼性が求められる。

以上の問題を解決するには、刃先強度が高くかつ切れ味がよいと相反する形状の要求を解決する必要がある。最近は、汎用ドリルでは対応できないことや本材料の加工が多くなってきたことから、耐熱合金専用のドリルがメーカーから発売されるようになってきた。

特徴は高強度で熱伝導率の高い超硬母材および酸化開始温度が1000度C以上の耐熱性の高いコーティング皮膜に加えて、刃先処理を最適化し発熱を抑制している。これらの改善により安定した長寿命化が図れるようになってきた。

以上、近年の各工具メーカーのドリル開発動向、製造現場からの要求に対する各種取り組みについて述べてきた。今後もニーズに応じて被削材、加工物の変化により難削材料が増えると考えられるが、その都度最適な工具の開発をしていきたい。

刃先強度と切れ味カギ

発熱抑制へ 母材や皮膜など工夫

新 コロドリル870
ちょっと違うだけでは
ありません、抜群です

ヘッド交換式ドリルは見慣れたもので、もはや目新しい物でもありません。それを使った加工でのトラブルも同様です。
しかしコロドリル870は何かが違う、それもかなり違う新世代のヘッド交換式ドリルです。

どこが違うかですか?まずは高い剛性を持ったドリル本体とドリルヘッドの間のインターフェース。完全にしっかりと固定されるので、精度の心配がなくなります。
また、ヘッドの交換は誰でもできるほど簡単で（目隠しでもできると思いますが、さすがにそれはお薦めしません）、機械稼働時間を最大限にします。

そして、すぐれた設計のブレーカ付ドリルフルートは、切りくず排出をスムーズにします。

このように、お客さまの加工を最適にする幅広い径、ステップ、加工深さの点で最適化した設計で、より効率的で理想に近い穴あけができ、次の工程への準備も万端です。

ちなみに、新しい材種のおかげでヘッドを頻繁に交換する必要がなくなります。

SANDVIK Coromant
Your success in focus

サンドビック株式会社 コロマントカンパニー
〒465-0025 名古屋市名東区上社1丁目1801　TEL(052)778-1001　FAX(052)778-5010
支店/大宮(048)651-8241・横浜(045)440-5600・名古屋(052)778-1001・大阪(06)6543-2515・広島(082)227-1710
24時間 技術相談フリーダイヤル 0120-350-930(月~金)
http://www.sandvik.coromant.com/jp
★メールマガジン配信中!!

SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE スモウカム:ヘッド交換式穴明工具
HGH LINE
生産性向上・機械稼働率アップ
大量生産向け穴明加工に対応

イスカル最先端、穴明工具スモウカム
加工径φ6.0~25.9mm
Member IMC Group
iscar
イスカルジャパン株式会社
http://www.iscar.co.jp
本　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　Fax. 06-6835-5472
東京支店
〒143-0016 東京都大田区大森北1-17-2　大森センタービル 7F
Tel. 03-5764-1181　Fax. 03-5764-1182
名古屋支店
〒464-0850 名古屋市千種区今池5-1-5　名古屋センタープラザビル9F
Tel. 052-735-3981　Fax. 052-735-3982
仙台営業所 Tel. 022-304-2291
郡山営業所 Tel. 024-933-6921
長岡営業所 Tel. 0258-23-3701
上田営業所 Tel. 0268-28-5231
太田営業所 Tel. 0276-38-5801
水戸営業所 Tel. 029-257-0321
厚木営業所 Tel. 046-226-6681
金沢営業所 Tel. 076-258-7931
浜松営業所 Tel. 053-482-0091
安城営業所 Tel. 0566-71-3471
四日市営業所 Tel. 059-350-0151
草津営業所 Tel. 077-566-7071
神戸営業所 Tel. 078-304-6871
姫路営業所 Tel. 079-286-8651
岡山営業所 Tel. 086-242-0251
広島営業所 Tel. 082-831-1871
福岡営業所 Tel. 092-432-2731