

品質・性能高め、進化する

ドリル穴開け加工技術

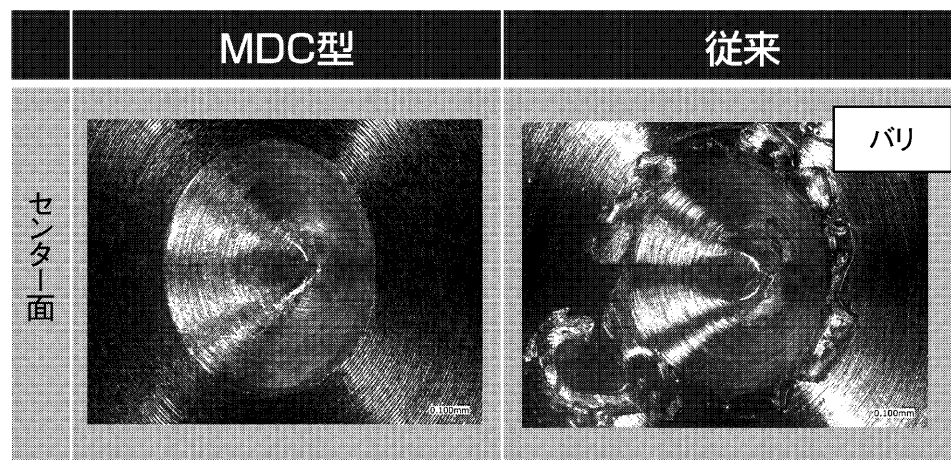


図3 リーディングドリルMDC型のセンター面(SUS316)

面取り時のバリ・精度の課題解決

ステンレス鋼の加工において、もう一つの障壁となるのがバリと加工硬化である。もみつけや面取りの際、切れ刃の摩耗や不適切な切削条件によって発生した加工硬化バリは、後工程のドリルの刃先を著しく摩耗させる。また、この硬化したバリの除去工程が生産性

切削工具も共に進化

を阻害する要因となっている。当社の新ドリルは、ステンレス特有の粘りや硬化特性を考慮した切れ刃設計に加え、切れ味を向上させたことにより、削り残しのバリ発生を最小限に抑制(図3)。後工程への負荷を軽減し、トータルでの工程安定化に寄与する。

本稿では、軽量化材料の高効率・高精度加工について記載した。今後も航空産業や次世代モビリティの基幹部品のカーボンニュートラル実現に向けた技術革新は継続されることから、モノづくりの未来を強力に支援できるよう切削工具も共に進化しつづける。

有力企業の製品・技術

(順不同)

ISSダイニチ

ISSダイニチは「Small Hole lesia Great Future」を合言葉に、小径ドリル加工の進化(深化)を追求している。小径穴開けによる未来への貢献を目指すため、より一層の技術向上を図っていく。

例えば小径ドリルによる穴深さへの挑戦。直径0・1ミリの6ミリの径なら径の100倍まで穴加工できる技術確立した。この技術によって、これまではレーザーや放電加工でなければ難しかった穴開け分野にも応用できる。

熱影響が少なく、精度や面粗度も高レベルの穴加工が可能である。各種ノズルやオリフィス(小孔)など、小径精密穴加工に威力を発揮する。

ダイジェット工業

ダイジェット工業の刃先交換式ドリル「TA-EZドリル」は、インサート交換が容易で切削性能に優れている。切削抵抗が低い独自の刃先形状と、刃先まで給油可能なクラーント穴の採用により高い切削性能を発揮する。昨年、同シリーズに追加された「モジュラーヘッドタイプ」は、豊富なバリエーションのオール超硬シャンクアーバー「頑固一徹」との組み合わせにより、本体の剛性が向上。干渉物を考慮した突き出しの長い穴開け加工に対応できる。

自動車部品や金型加工など、幅広い分野における穴開け加工の高精度化とコストダウンに貢献する。

住友電気工業

住友電気工業はコーテッド超硬リーディングドリル「マルチドリルMDC型」を開発した。優れた求心性により高精度なセンター穴加工を実現し、穴開け加工の品質向上に貢献する。さらに、穴開け加工の後工程である仕上げ加工や、ねじ切り加工に必要な穴口元の面取り加工にも対応。切れ味の良い刃型によりバリの発生を抑制し、後工程の加工の安定性と品質を向上する。

自動旋盤加工において剛性の低い小径ドリルを使用する際の穴曲がりを抑制するため、高精度なセンター穴加工を実現する工具の需要が高まっている。このニーズに応え、同製品を提案する。

AFCジャパン

AFCジャパンはドリル素材として定評のある、内部給油式ドリル用のねじれ角30度(ストレートドリル用)、40度(段付きドリル)の2穴、3穴付き素材に加え、2穴は8度、10度、15度、20度といった弱ねじれ角のものも標準製品として在庫化している。

これら以外にも、複数段付き工具向けの強ねじれ角(最大約72度)素材、マイクロドリル用小径フランク(3ミリの、4ミリのシャンク)素材など、特殊工具用の特注製品にも対応。超硬合金素材の供給が不安定化する中、同社は調達に不安が少ない欧米製3社の素材を使い、販売数を増やしていく。

イワタツール

イワタツールの「トグロンハード」シリーズは高硬度材に特化したドリル。硬度40〜72HRCの焼き入れ鋼に直接穴加工が可能にする。

中でも「トグロンハードロングドリル」は焼き入れ鋼に直接20D(工具径の20倍)以上の深穴加工が可能。ドリルのみで穴

径精度はめあい公差「H7」を実現し、金型の直彫り加工後、そのままエジクターピンや冷却穴などの加工ができる。従来のようにワイヤカットや放電加工機に移す必要がなく、金型製作のリードタイムを70%削減。大幅な生産性向上が期待できる。標準品として工具径0・8ミリの6ミリの径をそろえる。

曽根田工業

曽根田工業は性能とコストをダブルで実現する「超硬WマジンドリルWG D03/05」を提案する。7タイプの刃径をライ

ンアップし、鉄、鋳物、耐熱合金、ステンレスの切削に対応する。「バリレス刃型」を採用し同

社従来品比でバリを抑制。ダブルマジンを極限まで刃先に近づけ、穴精度を向上した。さらに高硬度材、耐熱合金にも対応する「超ナノ結晶TiAlN耐熱コーティング」を採用。ダブルマジンにより直進性も高めた。オイルホール付きもレパートリーに追加し、長寿命・低コスト化を実現した。

信頼をカタチに、夢をカタチに、技術を追求め明日をめざす



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://nishiguchiss.co.jp>