

三菱マテリアルの新たな工具形状への挑戦

VQJCS/VQLCSは切りくず分断に優れるだけでなく、加工機内への堆積を抑制し、高能率加工を実現した環境にも優しい工具としてお客様から高い評価をいただけるソリッドエンドミルです。

さらなる高能率加工を実現したポイントは、スマートミラクルエンドミルシリーズの優れた母材やコーティングと、機能や形状の工夫でした。

まず刃数の検討から始め、いくつかの試作品の中より5枚刃において、高能率かつびびり振動を抑制する結果が得られました。

その後、工具剛性と切りくず排出性向上を両立させる壁にぶつかりました。工具軸方向の突き出しを確保しつつ、安定した加工を実現するための試作と評価を何度も繰り返して改良を続けていく中で、このブレーカ機能を付けた制振エンドミルが生まれました。

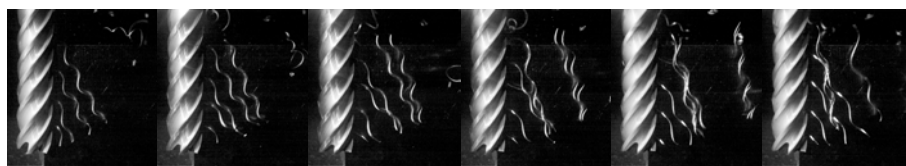
【こだわり】

制振性については意図的に刃の分割角度をずらす不等分割を採用し、外周刃に微小逃げ面を追加することで制振性を向上させました。そこから高能率加工に適した溝形状を何パターンも試作して、切りくず排出性が高いフルート形状を探り、そのうえで剛性も両立できるようになりました。開発当初はステンレスの深溝化工をメインとしていましたが、それ以外の用途での性能も追求し、汎用性の高い工具へと仕上がっています。

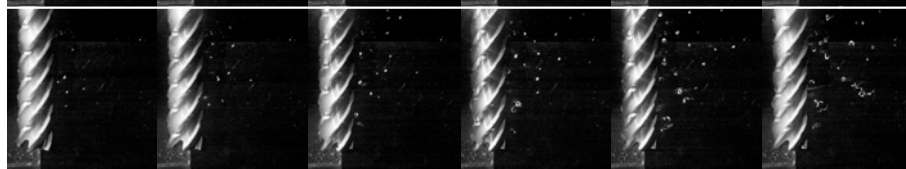
チップブレーカ形状：高速度カメラでの比較

切りくず分断性に優れ、加工機内への堆積が抑制することで、切りくず除去時間が短縮されます。

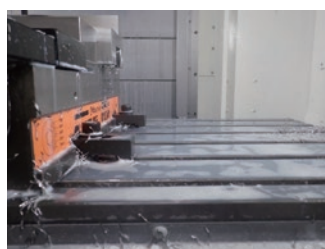
従来品



VQLCS



従来品 加工後



VQLCS 加工後



YouTube