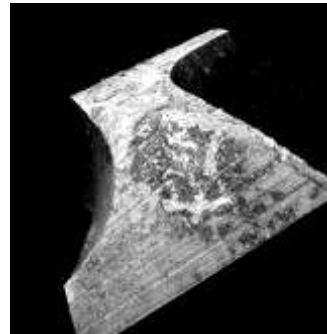


電界砥粒制御研磨技術により cBN 切削工具を量産

世界でも例のない最少刃径 0.1mm の cBN エンドミルを実用化。この工具の出現により、精密切削加工のコストパフォーマンスが大幅に向上。

エンドミルの最適素材 cBN

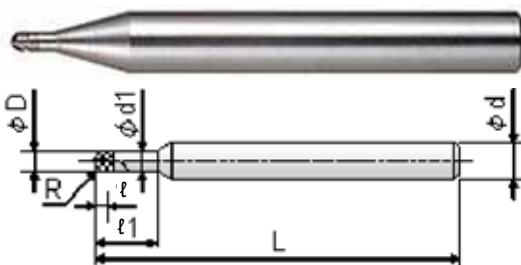
ダイヤモンドの次に硬い cBN (cubic Boron Nitride 立方晶窒化硼素) は、耐摩耗性に優れ、熱伝導率が高く、鉄と反応しにくいことから、エンドミル (切削加工に用いる小径回転工具) に求められる、耐摩耗・耐振動・耐温度をクリアできる最適な素材であるものの、刃先部分に使用する cBN 素材の表面仕上げが難しいことから、微細加工用エンドミルの実用化は困難であった。



エンドミル刃先の表面加工拡大監察図

左: 砥石研磨 右: 電界砥粒制御研磨技術

- 高硬度材・焼入れ鋼の直彫り加工
- 高精度・高品位・長寿命加工が可能



ファインサーフェス
チャンファ加工可能



刃径の許容差
D 0 ~ -0.02



柄径の許容差
d 0 ~ -0.003



R 許容差
-0.005 ~ +0.005



ネジれ角 0°
(直刃 2 枚刃)



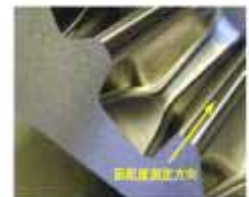
cBN エンドミルシリーズ
「アタックスミス」

世界に例のない微細加工用 cBN エンドミルの実用化

協和精工株式会社は、秋田県工業技術センターと共同開発した「電界砥粒制御研磨技術※」により、cBN 素材の表面仕上げで課題となっていたミクロンオーダーの加工痕やクラックの発生を抑えることに成功し、2002 年には最少刃径 0.1mm の cBN エンドミルを日本で初めて実用化した。耐久テストでは、従来の超硬コート品と比べて 2 倍以上の切削速度と 5 倍以上の長寿命を達成している。

※ シリコンオイルにダイヤモンドパウダーを散りばめ、この流体に電流を与えて発生する電界効果によって砥粒を配置制御して研磨するもの。工具の切削部分に砥粒が集められるため、滑らかな表面加工が可能となる。

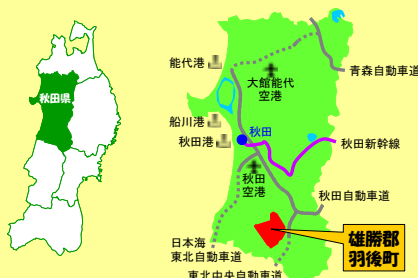
【高速加工切削の例】



加工物寸法: 60×60×50mm
使用工具: 超硬コーティング
エンドミル 5 本
cBN エンドミル 1 本

優れたコストパフォーマンス

cBN エンドミルは直彫り加工が行えるため、大幅な納期短縮が可能となる。例えば、精密金型加工において超高速加工機を用いた場合、設計～電極加工～放電・仕上げ加工に 15 日間を要するものが、設計～直彫り加工の 7 日間に短縮することができる。



協和精工株式会社

秋田県 雄勝郡羽後町林崎字三ツ盛 34-1

1963 年 (昭和 38 年) 設立

TEL 0183-62-4566

<http://www.kyowasei.co.jp>



代表取締役 鈴木 耕一