

硬脆性材料等への微細・精密・高品位加工用単結晶ダイヤモンド・マイクロ工具を開発・製造

マイクロ・ダイヤモンド株式会社



神奈川県
川崎市高津区坂戸3-2-1
KSP東棟603

代表取締役
中島 博邦

2000年(平成12年)設立
TEL 044-820-0410

<http://www.micro-dia.com>

単結晶ダイヤモンドを刃先とした $\phi 1\text{mm}$ 以下の回転工具の開発と商品化に世界で初めて成功。
硬脆性材料や超硬等の微細・精密・高品位加工を可能にする単結晶ダイヤモンド・マイクロ工具の業界標準化を目指す。

ダイヤモンドを知り尽くしたひらめき

本マイクロ工具は、単結晶ダイヤモンド微粒を、細い超硬製の軸の先端に化学ロー付けにより直接接合している。極小切削工具としての用途に耐え得る接合強度で微小面積に微粒をロー付けするノウハウが重要技術である。この技術によるマイクロ工具開発が評価されて、CTOのA取締役は、第1回ものづくり日本大賞経済産業大臣優秀賞を受賞している。

製造プロセス自体が微細加工技術

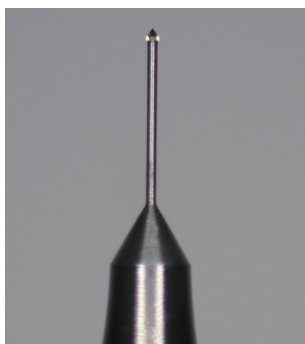
ロー付けされたダイヤモンド微粒は要求精度や用途に合せた刃先形状に研磨され、さらに内壁仕上げ用のリーミング切れ刃を創成し、最後に軸の細軸部を仕上げる。最も重要なことは工具の回転中心軸と切れ刃との振れ精度を2ミクロン以下に抑えることである。

最小径0.1ミリの単結晶ダイヤモンド・マイクロ工具の製造プロセス自体に、微細加工のノウハウとハイテク技術が凝縮されていると言える。

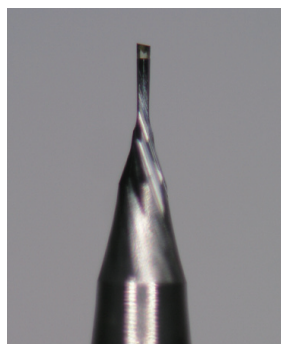
広範な材料への適応により精密機器の高度化を担う

こうして作られたマイクロ工具は、セラミックス、シリコン、石英ガラス等の硬脆性材料のほか、アルミ、銅などの非鉄金属、さらには超硬までの広範な被削材の加工に使われます。同種の競合商品は今のところ存在しないが、加工目的が類似の他の加工方法と比べても、価格、納期、加工精度、寿命、エンジニアリングサービスなどを総合したコストパフォーマンスに優れている。

対象となるマーケットは、半導体、電気・電子、バイオ・医療、光学、自動車、航空宇宙と広範囲であり、今後、世界を視野に入れた「グローバルニッチ」での飛躍が期待される。



($\phi 100\mu\text{m}$ のアクユドリル)



($\phi 100\mu\text{m}$ のアクユエンドミル)



(R100 μm の半月エンドミル)