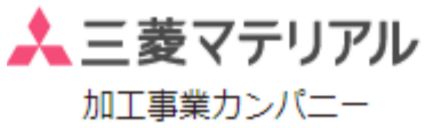


製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゆ〜す
<https://japan.otakaraneews.com>

じゃぱんお宝にゆ〜す

モノづくり現場の未来を見つめる
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！



メカトロテックジャパン2023出展

小物高精度部品旋削加工用超硬工具製品 生産性を向上するターニング・ミーリング ドリリング工具、超硬リサイクル技術紹介

新製品多数出展

三菱マテリアル 加工事業カンパニーは、2023年10月18日(水)～10月21日(土)の4日間、ポートメッセなごやで開催されるメカトロテックジャパン2023(MECT 2023)に出展する。

展示ブースは、第2展示場 2A36。MECT 2023では小物高精度部品旋削加工用の超硬工具製品をはじめ、生産性向上を実現するターニング・ミーリング・ドリリング工具の新製品や超硬リサイクルに関する展示を実施する。

期間中はブースにおいて、実演販売士による“DIAEDGE”の新製品プレゼンテーションを実施する。

新製品プレゼンテーションでは、小物高精度加工ソリューションほか、アルミ加工ソリューション、さらにチタン合金ソリューションなどの最新情報を紹介する。

展示会の主な出展製品は以下の通り。

- 小物高精度加工用材種「MS6015/MS7025/9025」
- 転削加工用コーテッド超硬材種「MV1000シリーズ」
- 鋼旋削加工用CVDコーテッド超硬材種「MC6100シリーズ」
- 鋳鉄旋削加工用CVDコーテッド超硬材種「MC5100シリーズ」
- 両面インサート式汎用肩削りカッタ「WWXシリーズ」

小物高精度加工用材種「MS6015/7025/9025」

MSシリーズは、小物高精度部品の旋削加工用に適したPVDコーテッド超硬材種。「MS6015」は、純鉄、炭素鋼、快削鋼の旋削加工で安定した仕上げ面と寸法精度を実現する。

同材種は、積層構造の最適化により、被膜の安定性を損なうことなく厚膜化

を実現し、耐摩耗性を大幅に向上した。

「MS7025」は、高潤滑のAlCrN層と高い硬さを持つAlTiN層をナノ積層技術で融合し、耐溶着性と耐摩耗性を飛躍的に向上した。

ナノレベルでの被膜組織を制御することで、被膜損傷を大幅に抑制する。

この高潤滑層効果により、切削速度の変化しやすい端面加工でも安定した加工品位を実現するほか、低送り条件の加工において、寸法変形量が抑えられ、加工面品位が向上する。

さらに「MS9025」は、バランスの取れた耐摩耗性と耐欠損性、ステンレス鋼の境界摩耗を徹底抑制。主成分のWC(炭化タングステン)粒子を最適化することで、粒子の境界数を抑制し熱伝導率を向上した。これによりステンレス鋼における境界摩耗の原因ともいわれる、切削時の刃先温度の上昇を抑制する。

同材種は超硬合金表面の平滑化により、被膜の結晶成長方向を均一化する



ことで被膜表面の平滑化に成功した。これにより耐溶着性に優れた安定した旋削加工を実現する。

耐欠損性に優れた専用超硬母材と耐摩耗性、耐溶着性に優れた高Al-(Al,Ti)Nコーティングによるバランスの取れた耐摩耗性と耐欠損性を実現する。

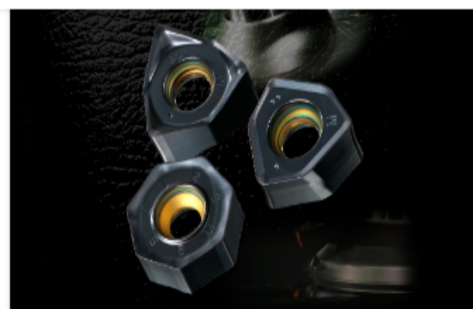
転削加工用コーテッド超硬材種「MV1000シリーズ」

「MV1000シリーズ」は、新開発Al-rich(アルミリッチ)コーティング技術採用により、高いAl含有比率と高い硬さを兼ね備える(Al,Ti)N膜を採用し、硬さに加え耐酸化性も大幅に向上させたことで、極めて優れた耐摩耗性を発揮する。しかも、極めて熱に強く、乾式切削はもちろん従来熱亀裂の発生しやすかった湿式切削においても、優れた加工安定性を実現した。

新開発Al-Rich(アルミリッチ)コーティングは、アルミチタンナイトライド(Al,Ti)Nはアルミとチタンの複化合物であり、非常に硬く熱に強い性質を持つことから、切削工具用のコーティング層として幅広く使用されてきた。(Al,Ti)NはAl含有比率を増加させることで皮膜硬さが増すが、従来技術ではAl



小物高精度加工用材種「MS6015/MS7025/MS9025」



転削加工用コーテッド超硬材種「MV1000シリーズ」



鋼旋削加工用CVDコーテッド超硬材種「MC6100シリーズ」



鋳鉄旋削加工用CVDコーテッド超硬材種「MC5100シリーズ」



両面インサート式汎用肩削りカッタ「WWXシリーズ」

MECT 2023

メカトロテック ジャパン 2023

MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN

■三菱マテリアル 加工事業カンパニーURL→ <https://carbide.mmc.co.jp/>
■三菱マテリアルURL→ <https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/>

小物高精度部品旋削加工用超硬工具製品 生産性を向上するターニング・ミーリング ドリリング工具、超硬リサイクル技術紹介

含有比率が60%以上になると結晶構造に変化が生じ、皮膜硬さが低下していた。独自技術による新しいコーティングプロセスにより、Al含有比率を高めても結晶構造が変化しないAl-richコーティングを開発し、高いAl含有比率と高い皮膜硬さを実現した。

鋼旋削加工用 CVDコーテッド超硬材種 「MC6100シリーズ」

「MC6100シリーズ」は、密着性と結晶配向制御技術を強化し、安定性と耐摩耗性を飛躍的にグレードアップさせた鋼旋削加工用CVDコーテッド超硬材種。「MC6115」は、高速切削領域に最適。また、「MC6125」は、鋼旋削加工第一推奨。ネガティブインサートに加え、ポジティブインサートも追加され、小径内径加工や仕上げ加工など幅広い加工に対応する。同シリーズは、従来のナノテクスチャーテクノロジーをさらに改良することで、業界最高レベルの結晶方位制御A1203を実現。より緻密かつ均一に結晶を成長させることにより、耐摩耗性が飛躍的に向上し、寿命改善につながる。

さらにSuper TOUGH-Gripを用いることで、従来技術に対して組織を微細化することに成功。これにより、A1203層とTiCN層が接着する面積が大きくなるため、密着力が向上し、コーティングの剥離が抑制される。

コーティング層の引張り応力を緩和することにより、刃先不安定加工時の衝撃による亀裂進展を抑制する。従来品に対し残留引張り応力を80%低減することに成功。従来品は切削加工時の衝撃が集中しやすく、引張り応力の影響で、コーティング層の奥まで亀裂が浸透し欠損の原因となっていたが、MC6100シリーズは引張り応力を緩和することに成功し、切削加

工時の衝撃が分散され、異常欠損を抑制する。

MC6125は、鋼旋削加工鋼旋削加工の第一推奨。耐溶着性・耐欠損性の向上をもたらす刃先稜線部の平滑化処理と加工時の振動を抑制する着座面処理を適用することで、幅広い切削領域で安定した加工を実現した。

MC6115は、耐溶着性をさらに向上させ、寸法精度、仕上げ面の向上とともに、外

鋳鉄旋削加工用 CVDコーテッド超硬材種 「MC5100シリーズ」

観色を金色にすることで摩耗識別性を高めた。

製造方法からさまざまな形を可能にする鋳鉄。普通鋳鉄では亀裂形(破砕形)の切りくずが生成されるのに対して、引張り強さが大きいダクタイル鋳鉄では流れ形(連続形)の切りくずが発生する。切りくずが変わることで、インサートへの損傷も異なる。複雑形状による連続加工から断続・強断続加工の変化もあり、鋳鉄旋削加工用材種は、それぞれコンセプトの違う材種をシリーズ化した。

「MC5100シリーズ」は、従来のナノテクスチャーテクノロジーをさらに改良することで、業界最高レベルの結晶方位制御A1203を実現。より緻密かつ均一に結晶を成長させることにより、耐摩耗性が飛躍的に向上し、寿命改善につながった。

また、Gripコンビネーションがコーティング層の密着をこれまでの1.3倍に高め、ダクタイル鋳鉄の旋削加工での剥離トラブルを抑制する。

「MC5105」は、普通鋳鉄高速切削領域対応。高硬度超硬母材の採用に加え、高速レベルの圧膜コーティング、高速切削領域に負けない中間層により、さらに硬く、圧倒的な耐摩耗性を実現。

MECT 2023

メカトロテック ジャパン 2023

MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN



「MC5115」は、ダクタイル鋳鉄第一推奨。耐摩耗性に優れたA1203層、ダクタイル鋳鉄に適した微細組織中間層、ダクタイル鋳鉄の硬さに対応する圧膜TiCN層、断続による耐剥離性を高めた新密着層など、衝撃に耐え、優れた耐久性を実現する。

両面インサート式 汎用肩削りカッタ 「WWXシリーズ」

「WWXシリーズ」は、90°の壁面加工に対応可能な主切れ刃。また、大Rのさらい刃で、良好な仕上げ面が実現できる。さらに両面使用可能な6コーナを持つ独自開発「X形状」で、工具費削減に貢

献する。

インサートは従来品ASX400に対し、WWX200で1.5倍、WWX400で2.2倍の厚みを持たせることで、高剛性と優れた耐欠損性が実現した。

また、剛性を高めたことでシート部品が不要となり、ダイレクトクランプで安定したインサートの固定が得られる。

主切れ刃設計にCAE解析を採用し、従来の直線切れ刃を曲線切れ刃に進化させた。

さらに切れ刃を最適なすくい面形状にしたことにより、底面、外周面への切りくず飛散を抑制する。

良好な仕上げ面が得られると同時に、作業効率を大幅に改善する。

(※資料提供：三菱マテリアル)

