

THE NEW VALUE FRONTIER



タービンブレード加工用特注工具





京セラ ユニメルコ

- 生産性向上のご提案

私たちの使命は、加工コストをカットし、お客様の加工工程の競争優位性を高めることにあります。京セラ ユニメルコは、ただ工具をお届けするだけではありません。発電関連部品の知識が豊富な工具専門の技術スタッフが、徹底的に問題を分析し、結果が得られるまでお客様に最適の特注工具をご提案します。

お客様と一緒に、特殊加工に理想的な特注工具を設計します。

私たちは4ヶ所の製造拠点をもち、最新鋭の設備で工具を生産しています。

お客様の加工がスムーズに進むように、納品後も必要に応じてサポートいたします。



「加工の高速化」

綿密な研究開発により生まれた、タービンブレード製造用の高性能ツールソリューションで、大幅に加工時間を短縮します。従来のハイス工具に比べて、速く加工でき、厳しい公差でも加工可能です。



「使用工具数の削減」

ほとんどの場合、この方法で使用工具数を減らすことができます。30%減らした例もいくつかあります。工具費用を削減し、サイクルタイムを短縮し、生産性を向上させます。

「仕上げ面」

最適なツーリングパッケージで良好な仕上げ面粗度を得ることが出来ます。



工具寿命の延長

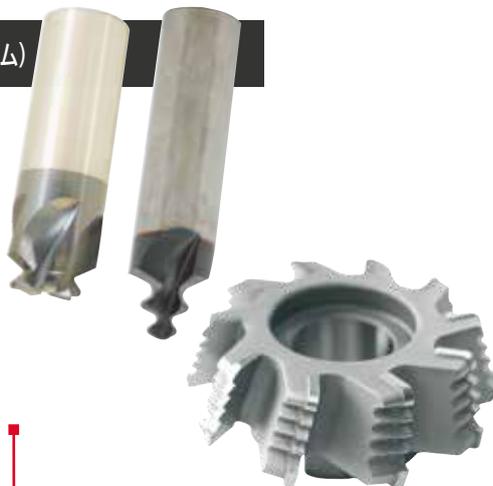
高性能の超硬コーティングで長寿命を実現します。工具交換時間や段取り時間を減らせるので、加工時間を短縮し、加工コストを削減出来ます。

タービンブレード加工用特注工具なら、京セラ ユニメルコにお問い合わせ下さい。

タービンブレード加工の特注工具

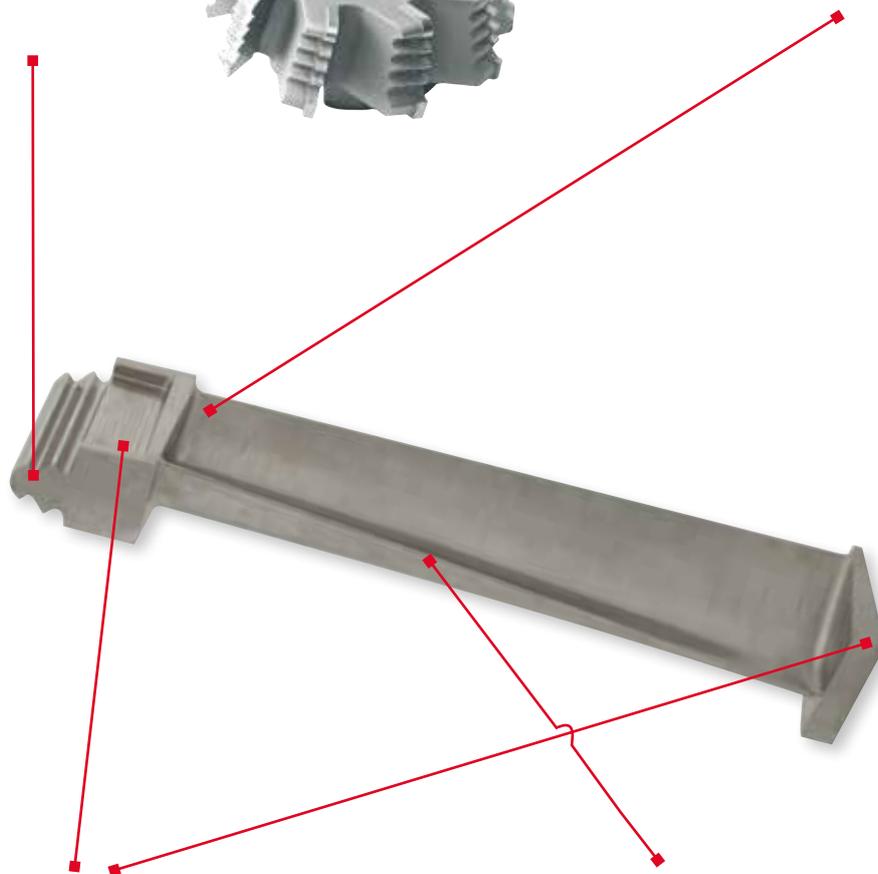
ROOT FORM(ルートフォーム)

荒・仕上げ加工用、超硬ロー付
けと超硬ソリッドの特注工具。
形状測定レポートの作成もい
たします。



AIRFOIL(エアfoil)と PLATFORM(プラットフォーム)の 境界部分

ボールノーズ/テーパボールノーズの特注工
具。高速加工や3~5軸マシニングの高速加
工に対応出来ます。



PLATFORM(プラットフォーム) & SHROUD(シュラウド)

400m/min以上で高性能を発揮
する、特注ミーリング工具。



AIRFOIL(エアfoil)

ボールノーズ、ロリポップ、トールス
(円環)形の工具は、ステップオー
バー量を最大化し、タービン翼の
加工効率を最大化します。



新技術で最適な加工効率

- › Power Edge™ (パワーエッジ)
- › 新ナノコーティング
- › 新開発形状
- › 新改良版超硬材種

これにより…

- › 長寿命化
- › 高い製品品質
- › 高送りが可能
- › 切削コスト削減



Root form (ルートフォーム)

超硬刃付き 倣い加工用工具(鋼製ボディ)

- › 正確な切刃形状により、厳しい要求公差を満たせます
- › 最適形状で高い切削性
- › 最適工具寿命のC5コーティング
- › プリセット時間不要 - 工具段取り時間の大幅削減が可能です
- › 工具径φ180以下

	従来工具	京セラ ユニメルコの特注工具
	ハイス製	超硬刃付きカッタ
加工長	480 mm	480 mm
工具寿命	15 m	35 m
切削速度 Vc	45 m/min	90 m/min
1刃当りの送り fz	0.0016 mm/t	0.120 mm/t
加工時間	4,300秒	200秒以下
	» 加工時間90%短縮	
仕上げ面粗度	Ra 1.1μm	Ra 0.5μm



超硬ツリー型エンドミル

加工時間短縮:超硬ツリー型エンドミルによる溝加工



1マシン毎に335時間の
時間削減

	従来工具	京セラ ユニメルコの特注工具
	ハイス ツリー型エンドミル	超硬ツリー型エンドミル
仕上げ面粗度	Ra = 1.2μm	Ra = 0.4μm
工具寿命	20 slots	192 slots
1溝あたりの加工時間	710秒	110秒
年間加工溝数	2,000本	2,000本
年間削減時間	1マシン毎に335時間の時間削減	

ハイス製
ツリー型エンドミル
(他社工具)

超硬ツリー型エンドミル
(京セラ ユニメルコの特注工具)

インテリジェント・ツーリング ソリューション

超硬ソリッド工具は、増え続けるマーケット需要に対応し、お客様にとって競争優位性のある加工工程を実現するため、絶えず進化を続けます。

Airfoil(エアフォイル) - 超硬ソリッドトーラス(円環)型エンドミル

性能や寿命など、お客様の個別の要望に応じた工具を製作します。

年間工具費削減・工具寿命最適化の例

	従来工具	京セラ ユニメルコの特注工具
	3枚刃 超硬	6枚刃 超硬トーラスエンドミル
Vc	400 m/min	200 m/min
fz	0.08 mm/t	0.08 mm/t
加工時間	120秒	120秒
工具寿命	7個/本	20個/本
この工具だけでも年間600万円の節約		



エアフォイルとプラットフォームの境界部分 - 超硬テーパボールエンドミル

代表例

従来工具	京セラ ユニメルコの特注工具
ノンコート超硬 テーパボールエンドミル	Power Edge™(パワーエッジ) テーパボールエンドミル
この仕上げ加工では、従来工具と同じ切削条件で、お客様のタービンブレード加工の工具寿命は20枚から89枚へとアップしました。	
つまり、お客様にとっては…	
› この工具だけでも約200万円の節約	
› 工具のセット時間を大幅に短縮	
› 工具の再研磨回数も削減	
› 工具費削減で、ブレードの生産コスト削減につながった	



チタンプラットフォーム - 標準NTSエンドミル

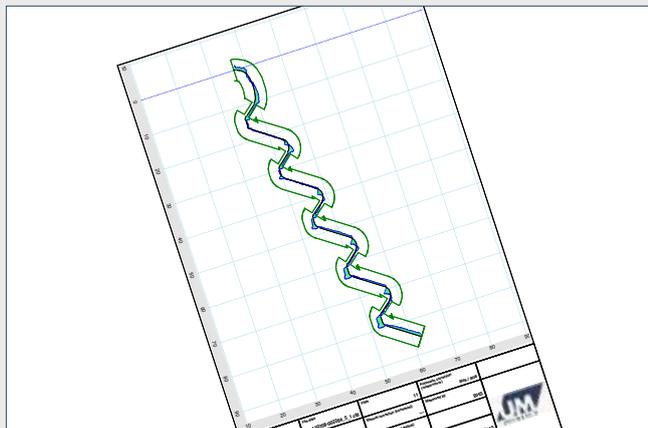
加工性能の例

チタン部品 (Ti-6Al-4V) のミーリング加工 プラットフォーム荒加工	
ap = 7 mm	fz = 0.06 mm/t
ae = 12 mm	工具寿命: 従来の超硬工具 = 53分
Vc = 44 m/min	工具寿命: NTS C7 PLUS™ Power Edge™(パワーエッジ) = 167分
> 工具寿命が3倍にアップ	



トータルクオリティ – 高性能持続の仕組み

● 工具仕様とサービスのコンセプト

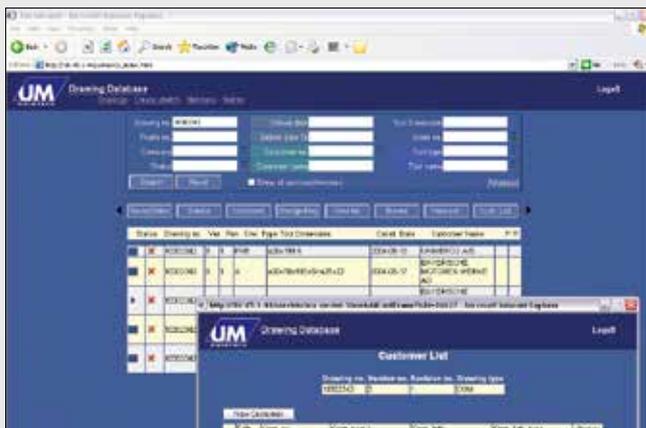


測定レポート

京セラ ユニメルコは、公差が非常に厳しいタービンブレード加工において、最上の工具品質を提供するために、個々の工具を測定し、レポートするサービスを行っています。これは私たちがお客様の要求に沿うための手段であり、すぐにお客様に使っていただくために行っています。

梱包方法

輸送中のトラブルを減らすため、タービンブレード用工具はすべて丈夫なプラスチックもしくは木製の箱でお届けします。径の大きい工具は測定レポートと工具データも同封してお届けします。



RE・NEW® (リ・ニュー) コンセプト

すべての工具は、新品と同じ最新技術で、再研磨・再コーティングします。ダイヤモンド工具の一般的な再研磨はもとより、ダイヤモンドを張り替える「RE・NEW® (リ・ニュー)」も行なっています。また他社製工具も高品質に「RE・NEW® (リ・ニュー)」することができ、新品の工具を越える仕上がりになることもあります。

100%の再現性

独自に開発したシステムと進化した図面データベースを駆使し、将来にわたって常に正確に、同じ仕様の工具を提供し続けます。



京セラ株式会社

機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472

CAT/2T1210TY1-1