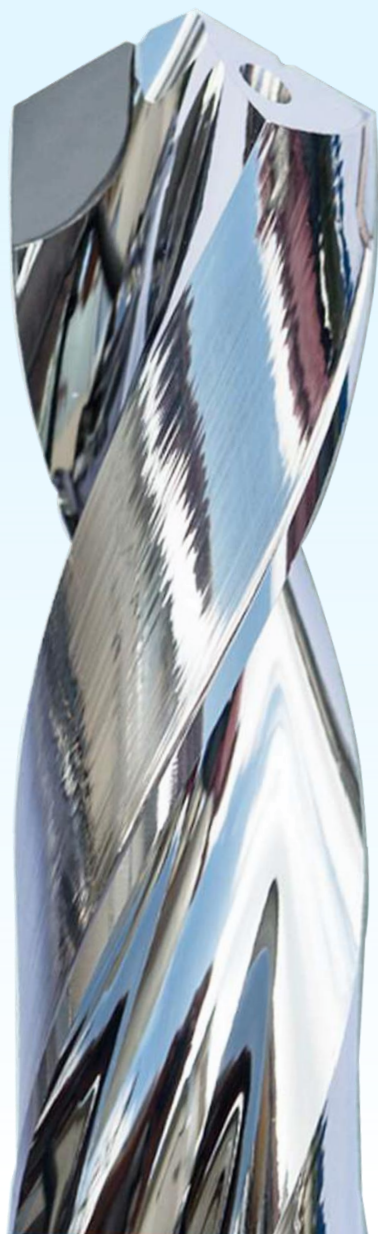


AXIS代理店



# World of **m**ICRO Tools



QUALITY • PRECISION • CONSISTENCY



## ブランド紹介



### 特長① 経済成長著しいインドのNo.1工具メーカー

AXISはIND-SPHINX Precision Ltd.のブランドで、マシニング用高精度ツールの世界的リーディングカンパニーです。

“Quality, Precision, Consistency, People”をポリシーとし、品質に対する確かなこだわりと従業員を尊重する社風です。AXISの工具は航空宇宙(CFRP等)、グラファイト、焼結セラミックス、グリーンセラミックスなどの難削材をはじめとして、デンタル、時計、宝飾、医療、金型など幅広い業界で使用されています。



### 特長② 全工程を自社管理 ～世界有数の工具製造環境～

研削・表面処理・コーティングを一社ですべて行える製造環境は世界屈指！！

- ✓ スイスのROLLOMATIC社等の最新鋭工具研削機を用いて工具を製造し、少量多品種に対応した製造ラインを実現！
- ✓ 「世界で唯一」MMP技術による表面磨きで工具性能のさらなる向上を実現！
- ✓ コーティングマシンを自社で保有！
- ✓ 日本製レーザー顕微鏡等、充実した検査器具で検査！



### 特長③ コストと品質の両立 ～信頼のグローバル品質～

- ✓ 世界35か国に工具を供給をしています。
- ✓ 超硬素材は日本と欧州の有名メーカーのものを使用しております。
- ✓ ISO9001 / ISO13485(医療品関係)を取得しております。



### 特長④ 少量多品種生産への対応

現在お使いの工具の分析・長寿命を目的としたオーダーメイド工具の製作が可能です(5本～)。

### Topic

創業者のSunil Taneja氏は大阪で行われた世界切削工具会議(WCTC2024)にて講演をしました。





1 **AXIS+** (MMP技術で表面を磨いた工具)

AXIS+とは

AXISの工具の中でも、**MMPテクノロジー**で表面処理を施した工具の呼び名です。MMPテクノロジーは超精密表面仕上げ技術で、工具表面の凹凸を取り除くことにより、様々な面で工具性能の向上を実現します。



**Point** **AXISは世界の工具メーカーで唯一MMPの機械を保有し、高精細工具の製造を行っております！**

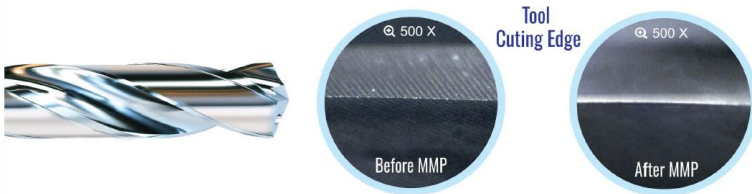


MMPテクノロジーとは

表面仕上げ技術・MMP Technology®はスイスで開発された、世界で唯一の超精密表面仕上げの技術です。MMPの最大の特徴は、**複雑形状でも少ない減肉量で高品位な仕上げ**ができる点、**自動仕上げ手法であり多数の部品を安定して仕上げる**ことが出来る点となります。MMPは先進的な表面処理技術として注目を集めており、工具への使用のみならず、航空関連部品、3Dプリント成型部品、自動車部品、医療品など様々な業界で使用されている技術です。

MMPで工具を磨くと・・・

MMPの仕上げにより、刃先のエッジ部分の鋭さは残したまま、表面が平滑になっている様子が見えます。



工具のメリット

- 刃先の強度増加
- 切りくず排出性の向上
- 切削抵抗の軽減 (熱が出にくい)
- コーティングの密着性の向上

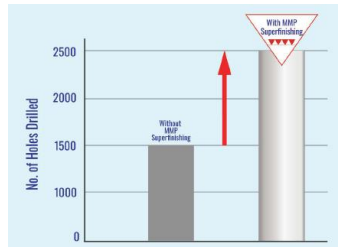
作業上のメリット

- 切削速度と送り速度の向上
- バリや不良品の減少
- 腐食や汚れの防止

工具寿命向上の実験結果

**60%以上の寿命向上！！**

次の実験結果は、MMP処理をしたAXISの工具とMMP処理をする前のAXIS工具の違いを検証したのになります。同じ形状の工具でも1500穴だったものがMMPを施した工具は2500穴と約60%も寿命が向上しました。



【加工条件】

工具名	T6991 (超硬ドリル)
穴の深さ	1.3mm
ドリル径	φ0.40mm
被削材	SUS302
RPM (1分間当たりの回転数)	10000
1回転あたりの送り量 (mm/rev)	0.007

2 **CVDダイヤモンドコーティング工具**



特長その① 多層ダイヤモンドコーティング

AXISは**自社内にコーティングマシンを保有**しており、高精度のダイヤモンドコーティング工具を製作しています。

多層ダイヤモンドコーティングとは、複数の薄いダイヤモンド層を重ねる手法です。従来の単層ダイヤモンドコーティングと比べて、**耐摩耗性の向上、亀裂や剥離の防止など工具の長寿命化を実現**します。また、滑らかな表面と複数の層構造により加工中の摩擦が少なくなり、加工精度や加工速度が向上します。

特長その② 多彩なラインナップ

自社内にコーティングマシンがあるため、標準品のみならず、特注品にもダイヤモンドコーティングを施すことができ、**お客様のニーズに合致した工具を提供**することができます。CFRP、グラファイト、セラミックスなど様々な被削材に使われています。



3 **HiPIMSコーティング工具**



HiPIMSコーティング工具のメリット

HiPIMSコーティング工具はCVDダイヤモンドコーティング工具に比べ**コストが低く**生産できることが特徴です。また、**耐熱性に優れ**、高温化(MAX1100℃)でもコーティングが剥がれにくい特徴があります。

MMPテクノロジーとの親和性

MMPテクノロジーにより工具の表面が滑らかであるほど、HiPIMSコーティングは均一に堆積しやすくなります。表面全体に均一で緻密なコーティングを施すことができるため、膜の耐久性が高く、摩耗に強い仕上がりとなります。特にHiPIMS技術の強みである高密度のコーティングが、より効果的に発揮されます。



**MMPテクノロジーを用いたHiPIMSコーティング工具は世界でAXISだけ！**







## INDRILL (標準モデル)

T301/T302/T303

2枚刃

先端角  
130°

ねじれ角  
30°

コーティング  
対応

様々な場面で活躍するAXISのスタンダードドリル



型番	製品概要	刃径(mm)
T301	INDrill 短刃長 3-5d	0.30 - 3.00
T302	INDrill 標準刃長 5-8d	0.10 - 3.00
T303	INDrill 長刃長 8-12d	0.015 - 3.00

## INDRILL+ (ハイエンドモデル)

T311/T312/T313

2枚刃

先端角  
135°

ねじれ角  
30°

AXIS+

コーティング  
対応

MMP技術で表面を磨いた長寿命・高性能のモデル  
コーティングとの相性も◎



型番	製品概要	刃径(mm)
T311	INDrill+ 短刃長 3-5d	0.30 - 3.00
T312	INDrill+ 標準刃長 5-8d	0.30 - 3.00
T313	INDrill+ 長刃長 8-12d	0.30 - 3.00

## INDRILL Cool (クーラントホール付き長刃長モデル)

H305/H310/H315/H320/H325/H330

2枚刃

先端角  
135°

AXIS+

コーティング  
対応

クーラントホール付きの長刃長モデル  
MMP技術での表面を磨いた長寿命・高性能の穴あけ品質



型番	製品概要	刃径(mm)
H305	INDrill Cool 5d	0.80 - 6.00
H310	INDrill Cool 10d	0.80 - 6.00
H315	INDrill Cool 15d	0.80 - 6.00
H320	INDrill Cool 20d	0.80 - 6.00
H325	INDrill Cool 25d	1.00 - 6.00
H330	INDrill Cool 30d	1.00 - 6.00

## パイロットドリル

T210

2枚刃

先端角  
140°

ねじれ角  
30°

AXIS+

コーティング  
対応

深穴加工前の下穴加工用ドリル



型番	製品概要	刃径(mm)
T210	パイロットドリル	0.80 - 6.00

## センタードリル(ポイントドリル)

T580/T581

2枚刃

先端角  
120°

先端角  
90°

ねじれ角  
24°

コーティング  
対応

穴位置精度向上のためのセンタードリル  
薄芯厚設計で高い正確性！



型番	製品概要	刃径(mm)
T580	センタードリル (先端角120°)	0.050 - 12.00
T581	センタードリル (先端角90°)	0.050 - 12.00

## ストレートドリル

T732/T832

2枚刃

先端角  
140°

ねじれ角  
30°

コーティング  
対応

刃径とシャンク径が等しいストレートドリル



型番	製品概要	刃径(mm)
T732	ストレートドリル (短刃長)	0.60 - 16.00
T832	ストレートドリル (長刃長)	0.50 - 16.00

## リーマー

R90X/H90X

コーティング  
対応

公差±0.001mmの高性能リーマー



型番	製品概要	刃径(mm)
R90X	リーマー	0.90 - 12.15
H90X	リーマー (クーラントホール付き)	3.070 - 12.15



## INDMILL (ハイエンドモデル)

E305/E307/E310

3枚刃

4枚刃

AXIS+

コーティング  
対応

MMP技術で表面を磨いた長寿命・高性能のモデル  
コーティングとの相性も◎



型番	製品概要	刃径
E305	ハイエンドラジアスエンドミル(3,4枚刃)	1.00 - 12.00
E307	ハイエンドチャンファー付エンドミル(3,4枚刃)	1.00 - 12.00
E310	ハイエンドスクエアエンドミル(3,4枚刃)	1.00 - 12.00

## INDMILL (スクエアエンドミル)

E966/E967/E968

2枚刃

3枚刃

4枚刃

AXIS+

コーティング  
対応

小径から対応しているAXISのエンドミルシリーズ  
MMP技術で表面磨き処理を施した高性能モデル



型番	製品概要	刃径
E966	スクエアエンドミル(2枚刃)	0.050 - 6.00
E967	スクエアエンドミル(4枚刃)	0.20 - 6.00
E968	スクエアエンドミル(3枚刃)	1.00 - 6.00

## INDMILL (ボールエンドミル)

B970/B870/B973/B972

2枚刃

3枚刃

4枚刃

AXIS+

コーティング  
対応

小径から対応しているAXISのボールエンドミル



型番	製品概要	刃径
B970/B870	ボールエンドミル(2枚刃)	0.10 - 3.00
B973	ボールエンドミル(3枚刃)	0.20 - 8.00
B972	ボールエンドミル(4枚刃)	0.10 - 3.00

### エングレーバー

G847



### チャンファリングカッター

C676



### スレッドミル

F500/F502



### Tスロットカッター

F401



### パンチ





AXISの工具はCFRP加工向けに多くの実績があります。  
最適な工具設計やダイヤモンドコーティング技術により、高い耐摩耗性と切削性能を誇る工具を是非ともお試しください。

## ダイヤ目ルーター

P090/P040/P080/P050/P101/P102/P070/P071/P011/P012/P100

コーティング  
対応



CFRPの外形加工に適した設計のダイヤ目ルーター  
多層ダイヤモンドコーティングで高い耐摩耗性  
工具寿命と加工面のきれいさを両立  
荒加工におすすめ



型番	製品概要	仕様	加工形状	刃径(mm)
P090	ダイヤ目ルーター ドリルエンド	右ねじれ		2.00 - 20.00
P040	ダイヤ目ルーター ドリルエンド	左ねじれ		2.00 - 20.00
P080	ダイヤ目ルーター フィッシュエンド	右ねじれ		2.00 - 20.00
P050	ダイヤ目ルーター フィッシュエンド	左ねじれ		2.00 - 20.00
P101	ダイヤ目ルーター バリエンド	右ねじれ		2.00 - 20.00
P102	ダイヤ目ルーター バリエンド	左ねじれ		2.00 - 20.00
P070	ダイヤ目ルーター ボールエンド	右ねじれ		2.00 - 20.00
P071	ダイヤ目ルーター ボールエンド	左ねじれ		2.00 - 20.00
P011	ダイヤ目ルーター フラットエンド	右ねじれ		2.00 - 20.00
P012	ダイヤ目ルーター フラットエンド	左ねじれ		2.00 - 20.00
P100	コンプレッションルーター	-		6.00 - 20.00

## チップブレイカールーター

P066/P067/P068

コーティング  
対応



多層ダイヤモンドコーティングで高い耐摩耗性  
UD材(一方向性プリプレグ)に有効  
加工面のきれいさを長時間キープ



型番	製品特長	仕様	加工形状	径(mm)
P066	チップブレイカー	ストレート		3.00 - 20.00
P068	チップブレイカー	右ねじれ		3.00 - 20.00
P067	チップブレイカー	左ねじれ		3.00 - 20.00

## エンドミル

B972/E117

コーティング  
対応



CFRP加工に適したダイヤモンドコーティングエンドミル  
多層ダイヤモンドコーティングで高い耐摩耗性



型番	製品概要	仕様	加工形状	刃径(mm)
B972	CFRP向けボールエンドミル(4枚刃)	右ねじれ		6.00 - 20.00
E117	CFRP向けラジラスエンドミル(4枚刃)	右ねじれ		6.00 - 20.00

## ドリル

T660/T031/T499

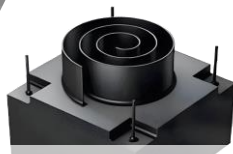
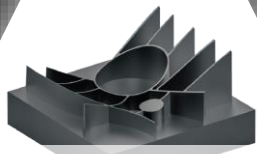
コーティング  
対応



CFRP加工に適したダイヤモンドコーティングドリル  
多層ダイヤモンドコーティングで高い耐摩耗性



型番	製品概要	仕様	加工形状	刃径(mm)
T660	CFRP向けINDrill	右ねじれ		0.50- 20.00
T031	キャリブレーションドリル	ストレート		2.00 - 20.00
T499	ケブラードリル	右ねじれ		2.00 - 20.00



**AXIS**  
Tools for mICRO mACHINING

## グラファイト向け工具



AXISの工具はグラファイト加工向けに多くの実績があります。

最適な工具設計やダイヤモンドコーティング技術により、高い耐摩耗性と切削性能を誇る工具を是非ともお試しください。

### INDMILL G+

B200/B215

コーティング  
対応



グラファイト加工向けに厳しい公差基準を満たしたハイエンドモデル  
多層ダイヤモンドコーティングで高い耐摩耗性



型番	製品概要	刃径(mm)
B200	ダイヤコートボールエンドミル(2枚刃)	0.10 - 12.00
E215	ダイヤコートラジアスエンドミル(2枚刃)	0.10 - 6.00

### INDMILL G

B201/E216/E218

コーティング  
対応



グラファイト加工に適したダイヤモンドコーティングエンドミル  
多層ダイヤモンドコーティングで高い耐摩耗性



型番	製品概要	刃径(mm)
B201	ダイヤコートボールエンドミル(2枚刃)	0.40 - 6.00
E216	ダイヤコートラジアスエンドミル(2枚刃)	0.80 - 6.00
E218	ダイヤコートラジアスエンドミル(4枚刃)	4.00 - 12.00

**AXIS**  
Tools for mICRO mACHINING

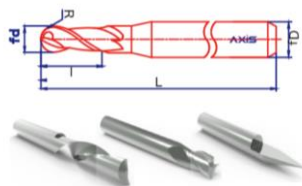
## カスタマイズ工具

AXISでは少量から特注工具の製造を承っております。

被削材・加工形状・使用機械等、お客さまの環境に最適な工具を提案・開発することで、品質向上・トータルコストダウンに貢献します。

特注工具をお求めの方は是非ケンマー・ジャパンまでお問い合わせください。

#### 工具形状の最適化

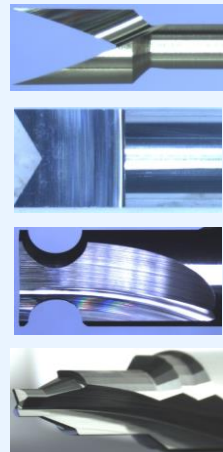


#### コーティング技術



#### 環境に最適な工具

- 1 切削上の課題を解決
- 2 製造トータルコスト削減
- 3 中小ロットにも対応







# AXIS

Tools for mICRO mACHINING

IND-SPHINX PRECISIONLTD (Unit B)

1 Taksal Road Parwanoo - Kasauli Marg  
Parwanoo Himachal Pradesh India 173220  
TEL: +91 1792 232860 / 352600

E-mail: [info@axis-microtools.com](mailto:info@axis-microtools.com)  
URL: [www.axis-microtools.com](http://www.axis-microtools.com)



AXIS代理店



本 社 〒182-0022 東京都調布市国領町4-8-1 プラザパレット2F  
TEL: 042-490-7388 / FAX: 042-490-7383

大阪営業所 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-23-19-1004  
TEL: 06-6110-5538 / FAX: 06-6110-5058

E-mail: [info@kemmer.co.jp](mailto:info@kemmer.co.jp) / URL: [www.kemmer.co.jp](http://www.kemmer.co.jp)



QUALITY • PRECISION • CONSISTENCY

