

Powered by **DryLyte** Technology

DryLyte S.L.が所有する特許DryLyte技術(活性固体粒子を使用する電気化学的表面処理)は、GPAINNOVAが独占的販売権を有し、GPAINNOVAが認可した企業のみが装置および消耗品の利用・販売権を有する。GPAINNOVAはDryLyte S.L.が所有するDryLyte Technologyの独占販売権を有し、GPAINNOVAが認可した企業のみがDryLyte Technologyを使用した装置および消耗品を利用または販売する権利を有する。

<https://www.dlyte.com/patents/>

Dlyte\_V7ENG\_08/2023



2013年にバルセロナで設立され、サンライズ(米国フロリダ州)、香港、深セン(中国本土)に拠点を置くGPAINNOVAはDlyteを通じ金属・合金部品の表面仕上げ工法に特化しています。

同グループは、特許を取得した乾式電解研磨技術(DryLyte)に基づく高度な表面処理設備、付属品、消耗品を開発、製造、販売しております。

＜正規販売代理店＞



WEB : [www.nk-works.co.jp](http://www.nk-works.co.jp) E-MAIL : [info@nk-works.co.jp](mailto:info@nk-works.co.jp)

東京本社 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-17-17 TEL : 03-3864-5411  
各事業所 : 福島・つくば・名古屋・福井・大阪・京都・広島

powered by  
**GPAINNOVA**

SPAIN

**GPAINNOVA**  
Headquarters

Carrer Maracaibo, 1, sheds 2-6,  
08030 Barcelona (Spain)

P. (+34) 931 256 536  
[info@gpainnova.com](mailto:info@gpainnova.com)

AMERICA

**GPAINNOVA**  
America Corp.

15491 SW 12th St. Suite 405,  
Sunrise, Florida, 33326 (USA)

P. (+1) 954 530 8277  
[officeusa@gpainnova.com](mailto:officeusa@gpainnova.com)

ASIA

**GPAINNOVA**  
Asia

Unit 2204, 22/F, Lippo Centre,  
Tower 2, 89 Queensway, Hong Kong  
香港金道89号  
力宝中心第2座22楼2204室

P. (+852) 291 229 12  
[officeasia@gpainnova.com](mailto:officeasia@gpainnova.com)

CHINA

**GPAINNOVA**  
Shenzhen

Room 1412, 13/ f, Tower A, Building  
3, Chuangwei Innovation Valley II,  
Tangtou Rd, Shiyan St, Baoan district,  
Shenzhen City, Guangdong province

P. (+86) 755 2310 8096  
[officeasia@gpainnova.com](mailto:officeasia@gpainnova.com)

# Dlyte



## Surface finishing for Toolmaking

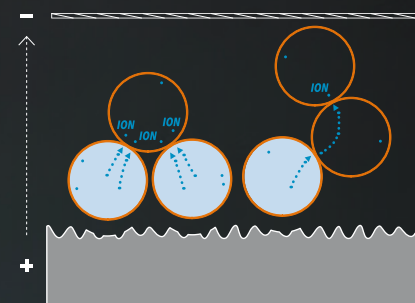
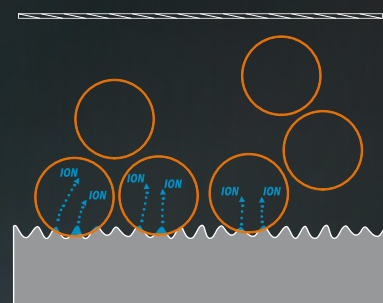
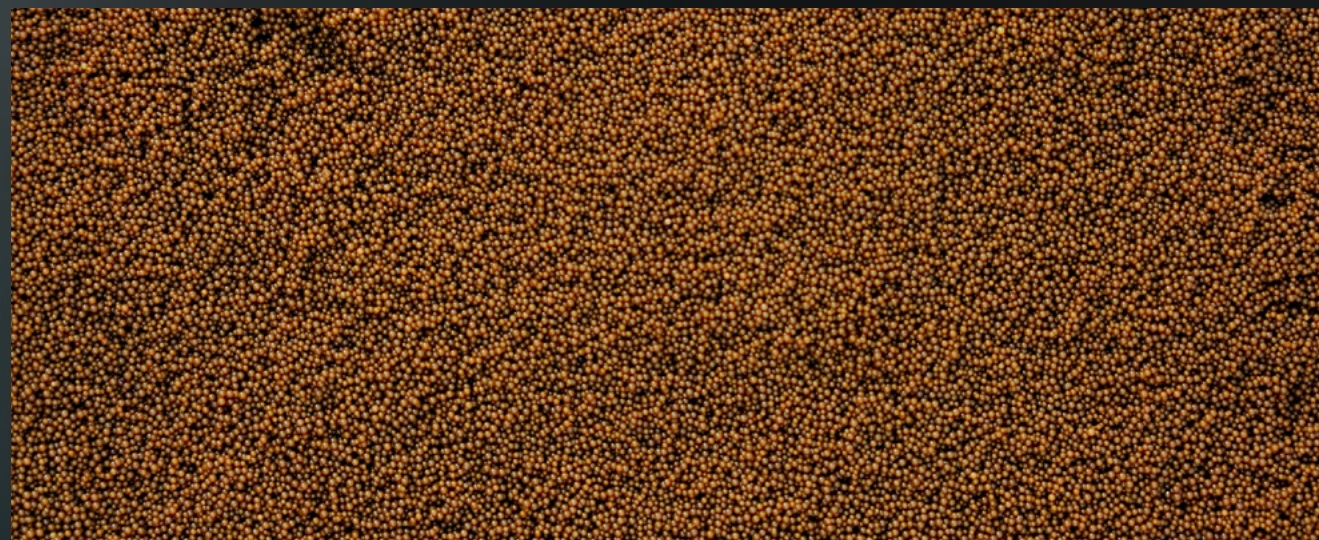
A brand of  
**GPAINNOVA**

Dlyte Cutting Tools\_V7ENG\_10/2023



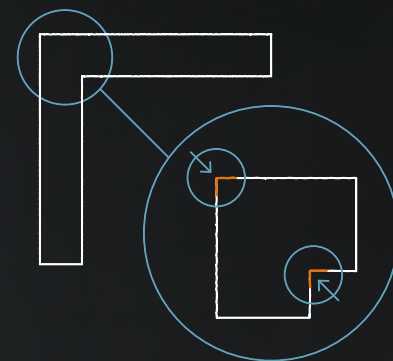
# DryLyte Technology Process

乾式電解研磨機DLyteに使用されている技術は自由固体を使用したイオン輸送による表面仕上げ技術で特許を取得しています。DLyteでは電解研磨プロセス中に生成される酸化物を除去しながら電解液の特性を維持し電気を伝搬することができる非導電性高分子材料の固体球を使用しています。高精度の整流器によって生み出される電氣的な流れと、ドライメディアを通過するワークの動きを組み合わせることによって研磨機能を発揮します。その結果、イオン交換が行われ粗さのピークから表面材料のみが除去されます。このプロセスでは制御範囲内の丸みが形成され機械的にアクセスすることが難しいコーナーにもアクセスすることができます。



カソード(-極性)  
金属面(+極性)

電解質粒子  
イオン交換による除去物



機械的にアクセスすることが困難なコーナーにアクセスすることができます。

# DLyte surface finishing for the toolmaking industry

ドリル、フライスカッター、タップ、プレス用総形、成形金型、ツールホルダーは性能と耐用年数を向上させるために表面仕上げ加工が必要と考えます。

表面の平滑化、コーティングの液滴研磨、バリ除去、任意のR付け、腐食保護により金属加工ツールの寿命が延び加工部品の信頼性と再現性の高い品質が得られます。

現在の研磨技術は、自由曲面や機能に関わるシャープさを持つ部品にはほとんど適用できないため、平滑化、丸み付け、R付け、バリ取りは、主に手作業で行われるためエラーが発生しやすく関節材料を大量に必要とする複雑な多段階工程で行われます。

DLyteは、刃具のエッジホーニング、ポリッシング、スムージング、コーティングの隆起除去やコーティング剥離などで性能を向上させ寿命を延ばし、形状および機械加工形状の維持、表面の均一性により摩耗の低減を実現します。

この自動化ソリューションは、高価なダイヤモンドホイールやロボットシステムに代わるもので、高速でフルート部分の粗さを低減し刃先R部を制御する一貫性のある結果を提供します。

素材例



超硬合金



HSS



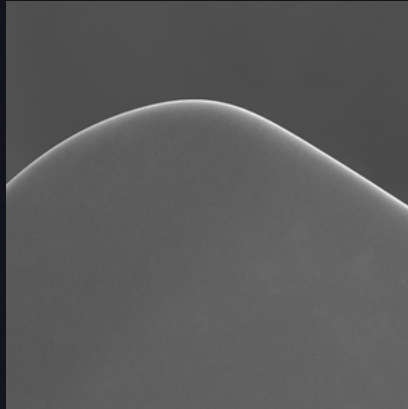
炭素鋼



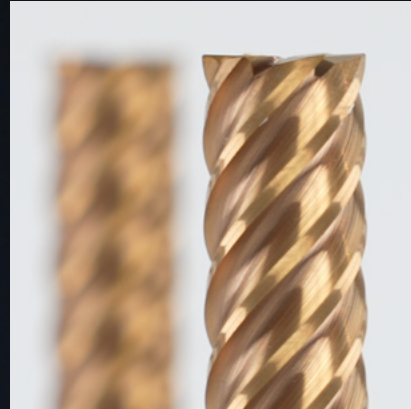
## Finishing processes



刃先処理/ 粗加工/ ホーニング  
研磨加工とは異なり加工圧や砥石磨耗に依存しないためエッジ全体に均一なR形状が得られます。



スミージング & ポリッシュ  
摩擦を減らすことで、高速加工と切粉排出性を可能にしコーティング工程の表面を整えます。



コーティング隆起(液滴)の除去  
コーティング液滴を除去し影響を受けた切削工具を最適化します。



コバルトバインダーの浸出  
基材表面を整える事によりコーティング膜と基材との密着性を高めます。



コーティング剥離  
コーティングを除去し、再コーティングを行う場合、従来のケミカル剥離剤や研磨剤を必要としません。

## Applications



エンドミル/ ドリルビット  
ねじ切りタップ  
短時間かつ正確にエッジを整え刃先を滑らかにします。



インサートチップ  
インサートの高品質な自動表面仕上げを量産で行います。



インサート用金型  
品質が不安定な手作業による研磨に変わる工法です。

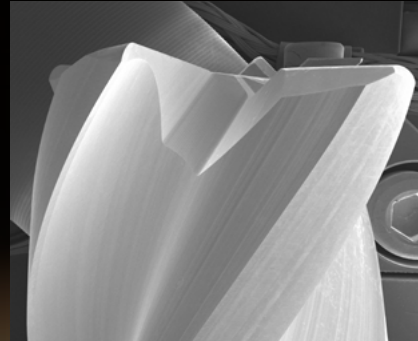


鍛圧金型  
幾何形状を維持し、公差を保った状態で表面を平滑化します。



# Benefits of DLyte in Toolmaking

## TECHNICAL ASPECTS



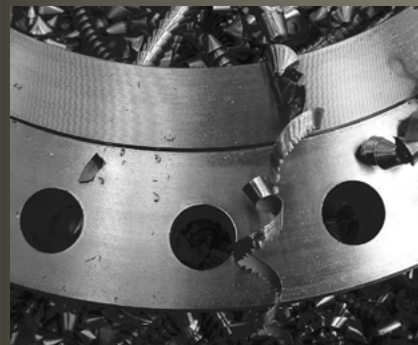
エッジのR処理



不動態化と耐食性の向上



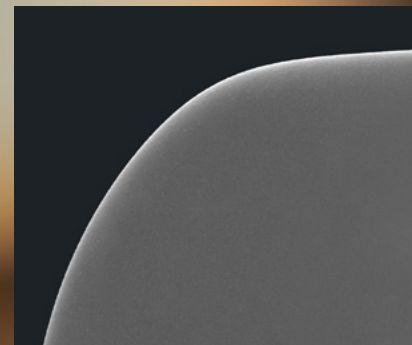
確かな再現性と信頼性



チップ排出性の向上による  
刃先寿命向上。



摩耗の低減と接触面積の増加



摩擦の低減と安定的な刃先の  
形状により、工具寿命を延長

乾式電解研磨技術は、刃先の丸みとフルート表面の改善を通じて切削工具の寿命を向上させるために提案される新しい電気化学プロセスです。ドライ電解研磨は機械工法ではないため材料の硬度は材料除去率に関係しません。また、焼鈍・硬化した金属部品や炭素鋼などの素材にも適しています。



フォーミング刃形の成型



切れ刃の平滑化により、加工速度と寿命の向上。

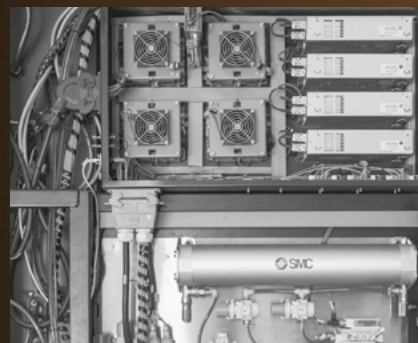


金属バインダーの溶出を防ぎ、  
組織間の表面を平滑にします。



切削抵抗と加工クーラントの低減

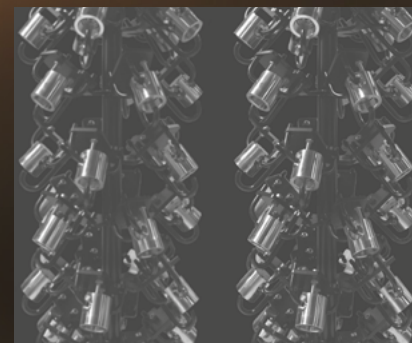
## ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS



コンパクト設計、短時間処理



加工スラッジのろ過装置が不要



高収益性と短い投資回収期間



環境フレンドリー



作業者への環境配慮



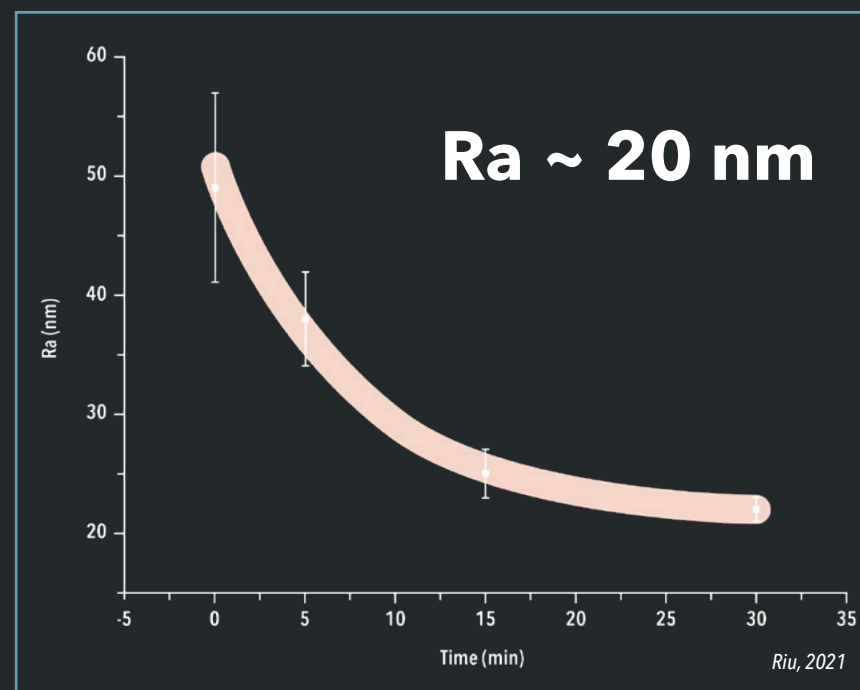
# Improve carbide surfaces with controlled leaching

超硬合金は、その優れた硬度、耐久性、耐摩耗性により、加工精度と加工表面品質の向上に大きく貢献しています。

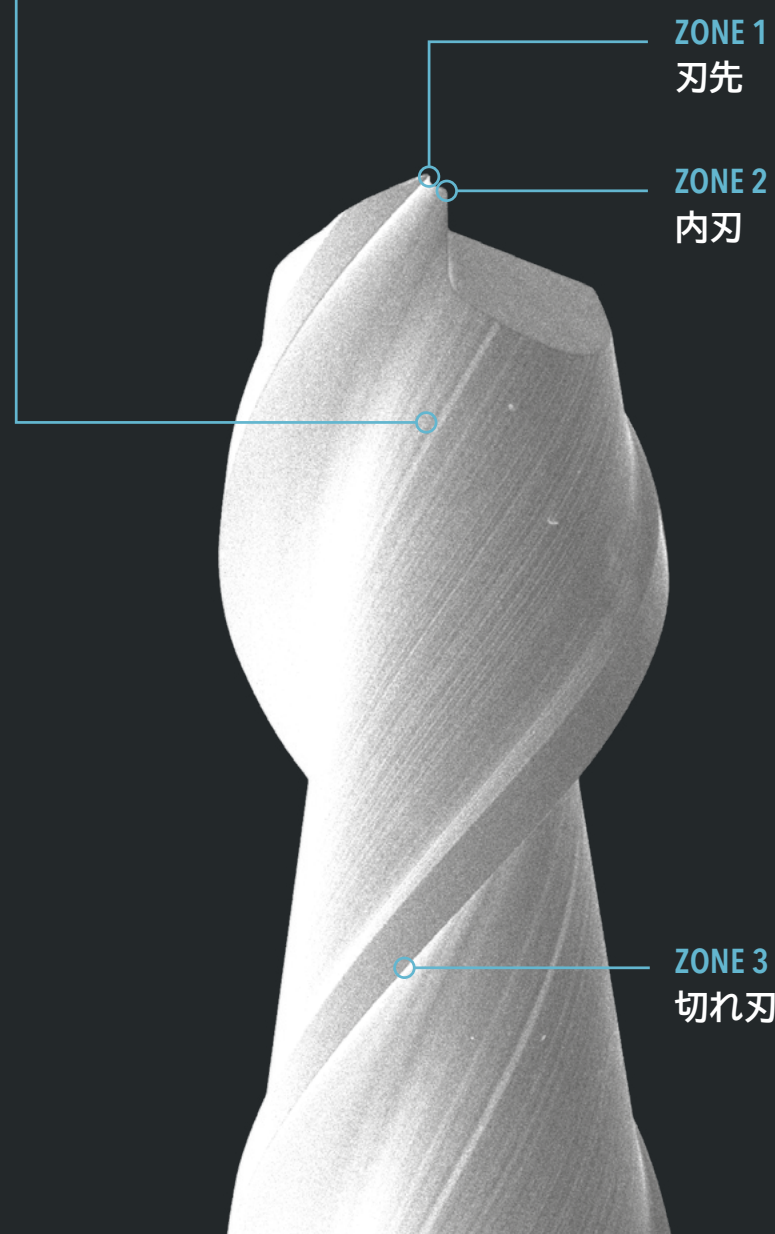
しかし、金属組織中に浮遊する炭化タングステン粒子という組成のため現在の一般的なプロセスによる表面仕上げは極めて困難です。

DLyteテクノロジーは、表層の化学的性質を変化させることなく維持することで素材が持つ本来の特性を確実に保つという多くの利点をご提供致します。

さらに、DryLyteテクノロジーは金属バインダーの溶出を防止し処理表面の全体的な安定性と耐久性に貢献します。  
このプロセスでは、構成面の粗さが9nm以下という驚異的な粗さを達成し滑らかで一貫性のある表面仕上げを実現しています。



Surface quality improvement of the process over time.



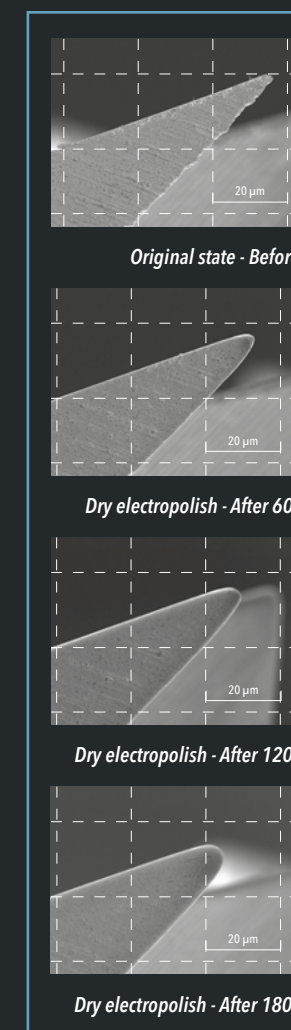
# Edge preparation with controlled radius

## 1 $\mu$ /minのR付加

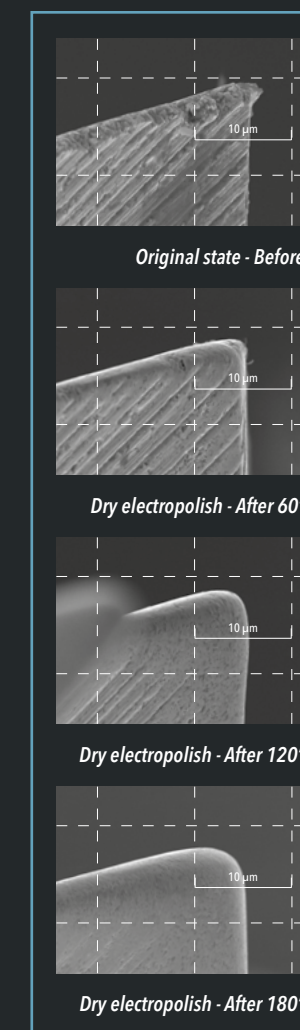
制御可能な丸め効果により、表面品質がさらに向上し均一性が確保されることから摩耗が減少します。さらに、DLyteの利点としては、エンドミル、超硬チップ、超硬リーマの切れ刃を要求に従って意図した半径に丸め、同時に表面品質を向上させる効果的なプロセスであるため切粉の流れが速くなり切粉排出量が増加します。

乾式電解研磨は、一般的な工法を改善する役割です。乾式電解研磨技術は、超硬合金のような非常に硬い材料であってもイオン交換によって基材を除去し固体粒子を使用して砥粒による研磨の障壁を克服します。研磨剤を使用しないため刃先の平滑性と刃先半径のバランスが保たれ、工具寿命が延び工具摩耗が少なくなります。

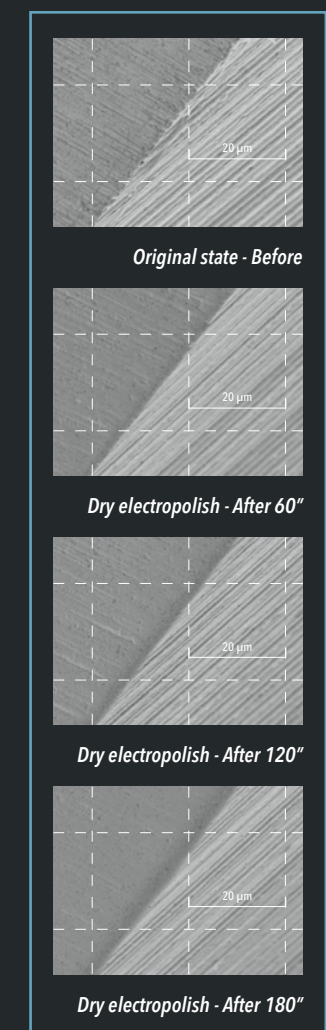
## ZONE 1 - 刃先



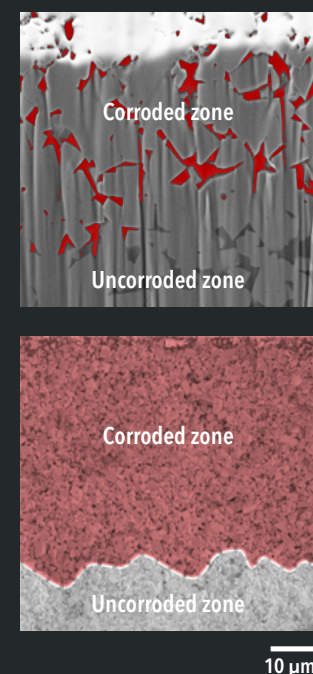
## ZONE 2 - 内刃



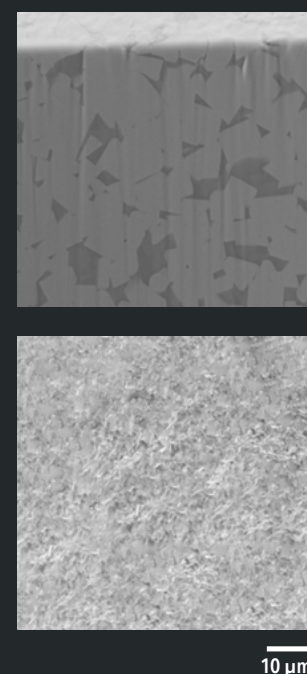
## ZONE 3 - 切れ刃



## 一般的な工法



## DRYLYTE工法







## 100PRO

100PROは特定の仕上げ要求と高精度が要求されるエンドミル、インサートチップ、その他の超硬工具に高品質の自動仕上工程を実現します。高度なPLCベースの制御機器は必要なパラメータと動作を確実に運用し目標とする表面仕上げ値を実現します。

### DLyte 100PRO and DLyte 100PRO Carbide

6 エンドミル / サイクル

12 インサートチップ / サイクル



## PRO500

500PROは量産用に設計された、マーケットで最も先進的でハイパワー且つ多用途な金属表面仕上げ装置です。精密でターゲットを絞った表面仕上げが要求され高付加価値、繊細且つ複雑なワークに対し完全自動化が可能な表面仕上工程を実現します。

### DLyte PRO500 and DLyte PRO500 Carbide

48 エンドミル / サイクル

160 インサートチップ / サイクル

Process time for  
edge preparation:  
**2 to 5 minutes**

Process time for  
polishing/smoothing  
grinded surfaces:  
**5 to 15 minutes**

Process time for  
polishing/smoothing  
sintered surfaces:  
**40 to 90 minutes**

## DLYTE SERVICES

製品の導入とライフサイクルを通じて、お客様一人ひとりに合ったサポートをお約束します。



SAMPLE  
PROCESSING



TRAINING &  
CONSULTING



FULL SERVICE  
PACKAGE



MAINTENANCE  
SERVICES



SOFTWARE  
UPDATES



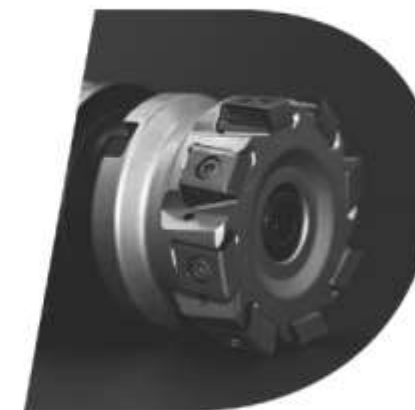
CUSTOMER  
CARE

## Dlyte実績例



超硬エンドミル刃先処理  
表面スムージング

For the Toolmaking Industry



超硬インサートポリッシング

For toolmaking industry



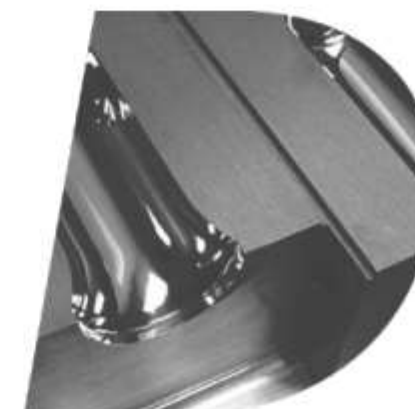
超硬インサート用金型ポリッシング

For toolmaking industry



樹脂成型金型ポリッシング

For food, beverage & packaging industries



射出成型金型ポリッシング

For the mold and die industry



超硬研磨チップポリッシング

For toolmaking industry

Technological disruption alloyed  
to know-how and experience  
breeding our clients' success cases.  
**Visit [dlyte.com](https://dlyte.com) for more info.**