

コーティングテクノロジー

精密工具に最先端テクノロジーの感動を



最高の精密工具に

工具の形状に適した、研磨技術、コーティングを提供します。エッジへの配慮も万全です。

わずか数 μm のHiPIMSとダイヤモンドコーティングで、競合他社と差別化し、ランクアップしたプレミアムな工具になります。

当社は、切削工具へのコーティングを専門に行っています。30年の経験と、毎日何万もの切削工具を取り扱ってきた私達と共に、より最高の工具を作りましょう！

私達は、ツールコーティングのプロフェッショナルです。

貴方が求めているものは：

精密切削工具を他社と差別化できる
独自のセールスポイントはありますか？

生産性の高い処理能力のコーティング
ソリューションですか？

マーケットの中で工具を差別化するに適し
た、カスタマイズできるコーティングの
開発プラットフォームですか？

私達のテクノロジーが
全て解決します

CemeConの装置によるコーティングが全てを可能にします





CemeConのシステムは、ただの装置
ではありません。30年に渡る我々のもの
づくりに対する情熱と日々のコーティング
サービスの結果なのです。
100%満足する結果を保証します。

5つの利点

CemeConのコーティングテクノロジー

1. HiPIMSは、新たな未来を作ります！

マイクロドリルからインサートへの12 μ mコーティングまで、他のテクノロジーでは、私達以上のことは、できません。私達は、ほぼ全ての工具にコーティングすることが可能です。私達以上に柔軟で迅速に対応できるシステムは、今のマーケットには、存在しません。

2. 当社のコーティングは、お客様でも行うことが可能です

ノウハウをお伝えすることで、当社が行っているコーティングを、容易にお客様で行うことができます。他に真似できない卓越したコーティング。CemeConでは、マーケットとテクノロジーリーダーから、コーティングの装置提供だけでなく、コーティングサービスを通して、マーケットで競合に打ち勝つノウハウをも全てを手に入れることができます。

3. 2 μ m/hが無限のアイデアを

マーケットで最も最速の成膜レートを備えた製造設備、同時にほぼ全ての材質に対応できる先を見据えたプラットフォーム

4. 当社がオリジナルです！

CemeConは、HiPIMSでの工具へのコーティングを最初に規模化し、特許を持っている唯一の企業です。特許取得済みのコーティングは、CemeConのセールスポイントです。

CemeConでしかできないもの・CemeConだからこそできるもの・提供できるものがあります。お客様ひとりひとりに、合わせたコーティングを提供することができます。

5. グローバルの可能性とローカルの強み

CemeConは、お客様にあった個別のオンサイトでの活動を重視しています。世界中何処にいても常に均一な品質基準、均一なプレミアム製品とアドバイス、サービスをご提供できるようにしています。



貴方の未来の繁栄は、保証されます。
HiPIMSは、最大限の柔軟性を導きます。
全てのコーティング材料と母材に可能なの
ですから



未来の精密ツールにお客様が求めるものとは？

どのコーティングが、ご要望に合うでしょうか。HiPIMS技術は、万全な生産管理も提供します。

HiPIMSは、どんな素材にでもコーティング可能です。

これは、周期表の元素のあらゆる組み合わせにより、どんな素材にも対応できるコーティング開発の多様性と無限の可能性を意味するのです。

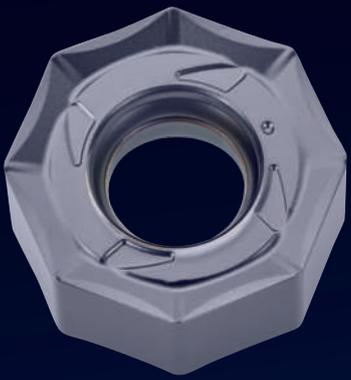
ハイス鋼、超硬合金、CBNとセラミック—全ての母材にコーティングすることが、可能なのです。

それは、貴方の製品の未来でもあり、貴方の未来への投資でもあります。

cemecon.jp/contact



**CemeConプレミアム
コーティングの種類を
ご紹介しましょう。**



鋼加工用の
転削インサート

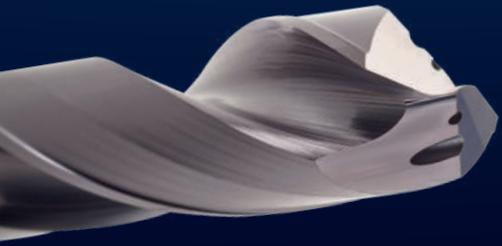


ステンレス鋼加工用の
超硬ソリッドエンドミル

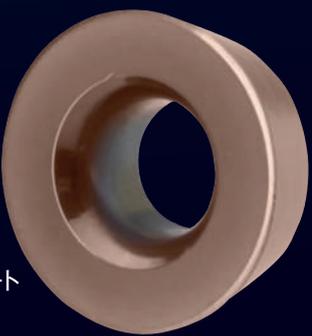


銅、鋳鉄、ステンレス鋼加工用切削 HSS タップ

CC800[®] HiPIMS



銅、鋳鉄加工用、超硬ソリッドドリル



ステンレス鋼加工用の転削インサート



金型加工用のボールノーズエンドミル

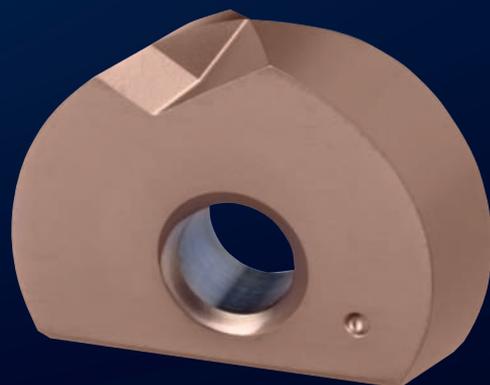
非鉄金属及びアルミニウム
加工用の旋削インサート



医療用マイクロツール
(インプラントなど)



たった1つの
コーティングシステムが
限りないコーティングを
可能にします。
貴方ご自身の手で!



金型用、高硬度鋼用
インサート

溝入れ加工用インサート



非鉄金属及び
アルミニウム
加工用
超硬エンドミル

ドロップレットのない ほぼ100%の金属イオン化

非常に滑らかでドロップレットはありません。高エネルギープラズマが貴方のツールの形状に正確にフィットさせます。

CemeConは、切削工具のHiPIMSテクノロジーの特許を取得しているからこそ、可能なのです。

12 μm

FerroCon[®] Quadro

10 μm

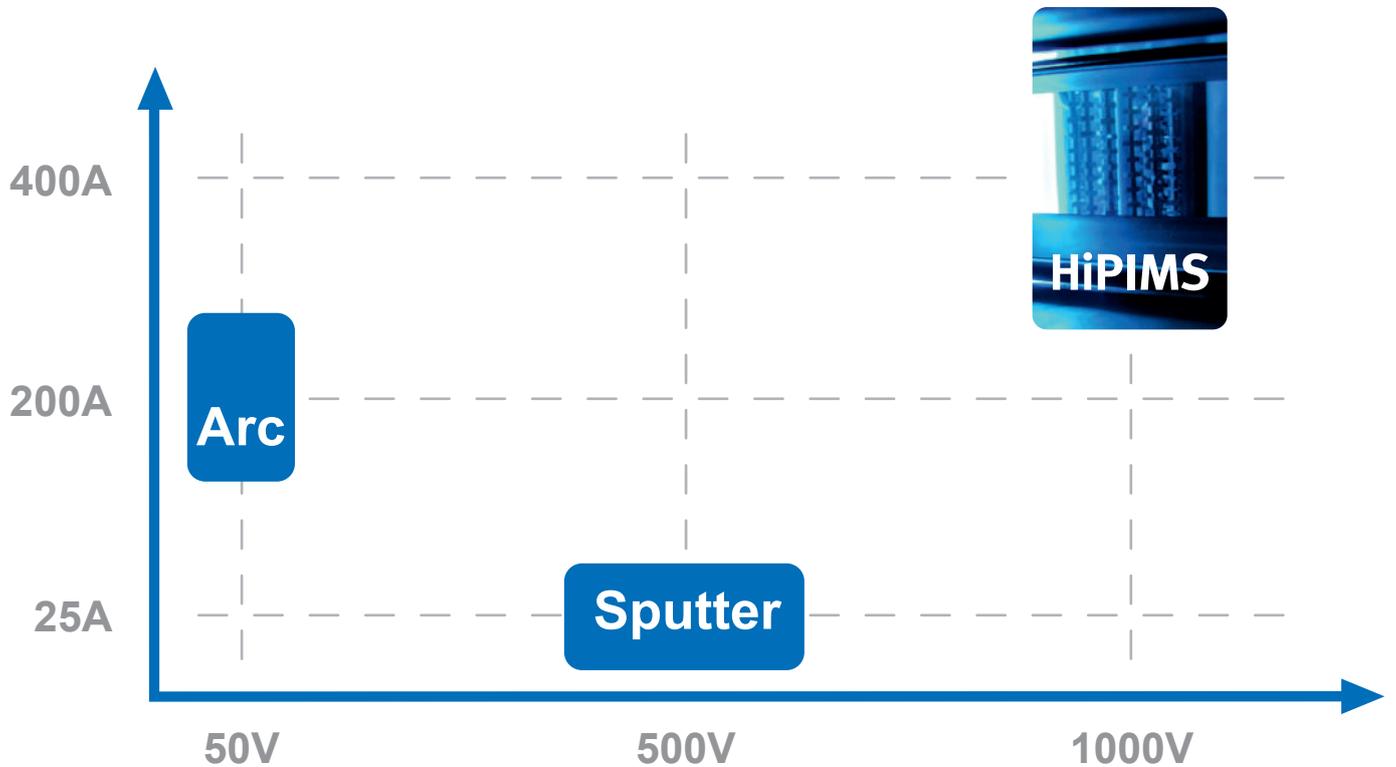
8 μm

6 μm

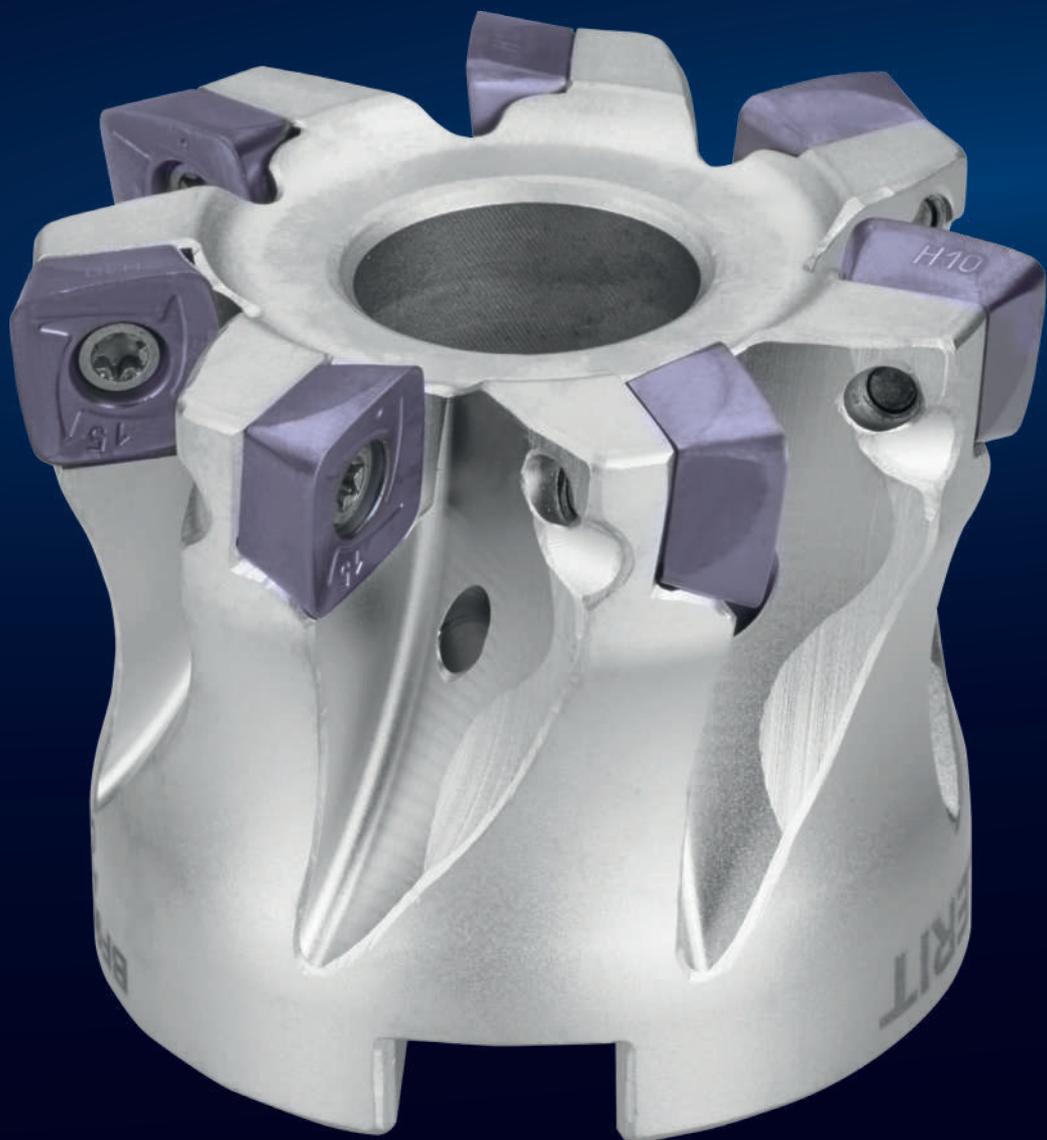
4 μm

2 μm

HiPIMSは、今実在する全ての利点を兼ね備えて新しい基準をつくりました。

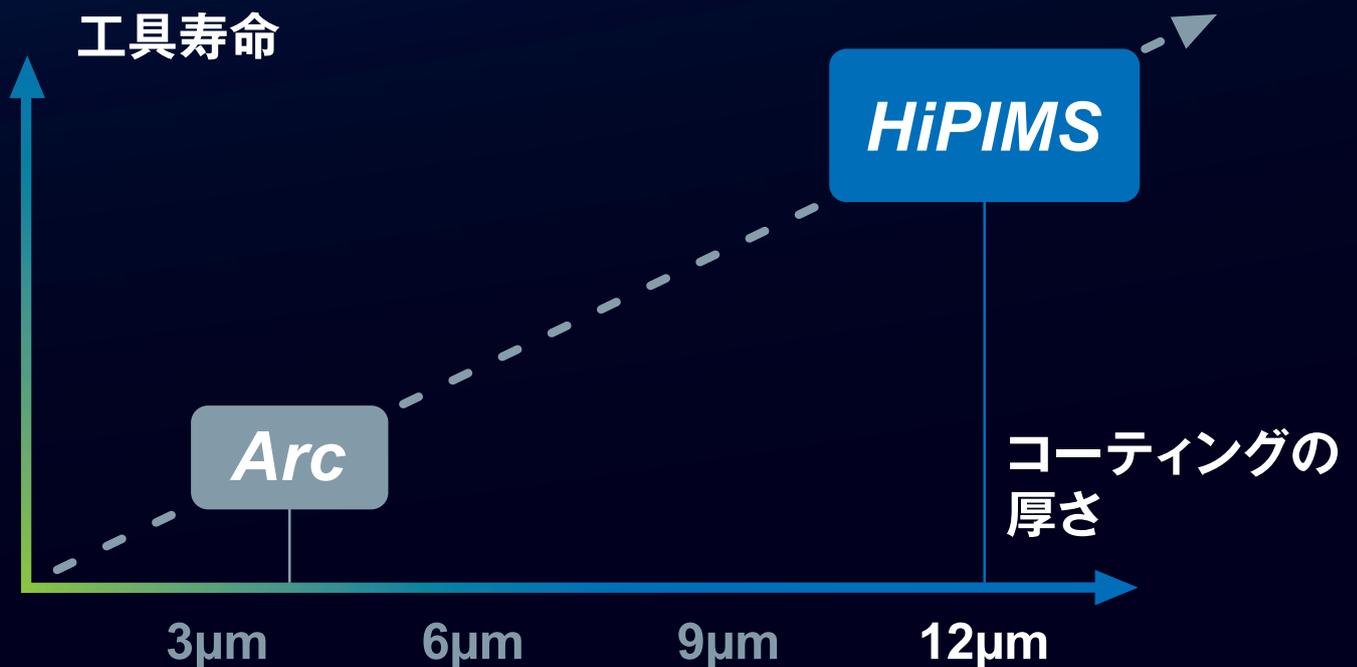


- + 柔軟性
- + 12 μ mまでのコーティングの厚さ
- + 綿密なコーティング構造
- + コーティングの残留圧縮応力に応じた
ストレスコントロール
- + 100%ドロップレット無しの滑らかな表面
- + マイクロツール（極小径工具）に最適
- + コーティングの密着性
- + 硬度と靱性を合わせ持つ
- + 沈着率
- + コーティング分布



12 μm

カッティングインサート
技術の全く新しい展望





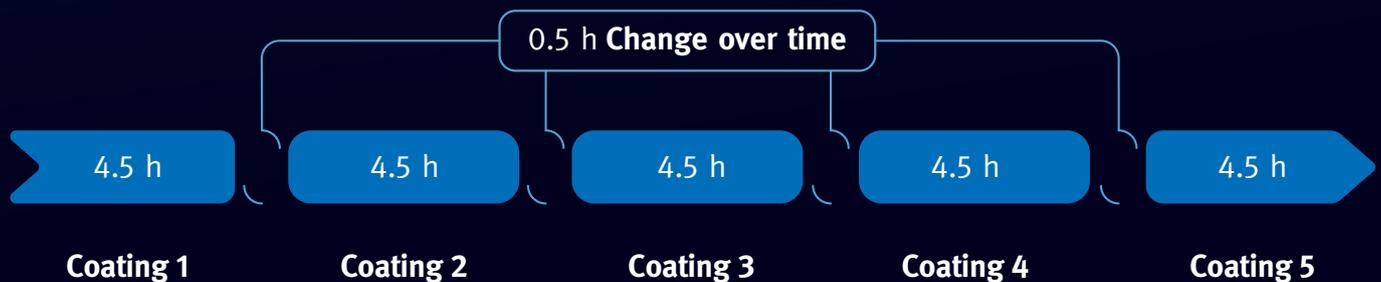
コーティングの条件がよりシビアで、かつロットサイズが小さい場合は高精度のコーティングをより迅速に生産する為のシステムが必要となります。

CC800[®]HiPIMSを導入すると独自の生産にすぐに組み込むことが可能になり、1日に最大5回のバッチをコーティングすることができます。そして、それぞれの異なったコーティングの仕様が可能なのです。

2 μm

マーケットで最速で最も柔軟性のあるシステム。
HiPIMSでは、 $2\mu\text{m/h}$ の成膜レートが可能です。

迅速な切り替えで高い生産性を実現！



CC800[®] HiPIMS

CC800[®] HiPIMSは、既存のCemeConのコーティングとマーケットにあるほぼ全てのPVDコーティングを取り扱うことが可能で、HiPIMSモードを使うと最大2 μ m/hの成膜レートが特徴です。HiPIMSモードは、コーティングの厚さ1 μ mから12 μ mまで、1,800個のラウンドツール、または、5,000個のインサートまでコーティングすることができます。

これは、これまでにデザインされた既存のシステムの中で、最も迅速、柔軟で、経済的なシステムであり、お客様専用の開発への完璧なプラットフォームです。このシステムによって、市場で、お客様のツールをより差別化して競争力優位性を実現します。



CC800[®] HiPIMS

HIPIMS - ハイパワー・インパルス・マグネトロン・スパッタリング

カソード



HiPIMS



DC

バイアス



HiPIMS



DC



PULS

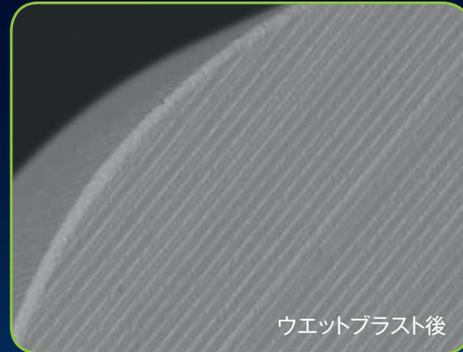
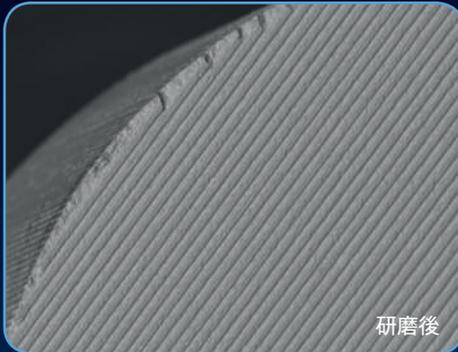


コーティング範囲、 $\varnothing \times h$	[mm]	$\varnothing 400 \times 400$
治具テーブル、 $\varnothing \times \varnothing$ ターンテーブル × 構成数	[mm], piece	$\varnothing 400 \times \varnothing 130 \times 6$
カソードサイズ	piece, [mm]	6 × 500 (4つのHiPIMS/DC両用カソードと2つのDC専用カソード、全カソードにシャッターを設備)
最大積載寸法、 $\varnothing \times h$	[mm]	$\varnothing 400 \times 800$
処理容量、ドリル、 $\varnothing 6\text{mm} \times 60\text{mm}$	piece	1,800
処理容量、インサート、 $12,7\text{mm} \times 3,5\text{mm}$	piece	4,920
最大積載重量	[kg]	250
成膜速度	$\mu\text{m}/\text{h}$	2 $\mu\text{m}/\text{h}$ in pure HiPIMSモード
サイクルタイム (3 μm FerroCon [®] の場合)	[h]	4.5
プロセス		HiPIMSとブースター技術を利用したスパッタリング、CemeConの主要なコーティングは全て処理可能
前処理方式 (プラズマエッチング)		ブースター, MF 及び HiPIMS エッチング
伝導性コーティングの成膜可否		可能
非伝導性コーティングの成膜可否		可能
非伝導性基材への成膜可否		可能
定格出力	[kW]	80
1パッチ当たりの消費電力 (3 μm FerroCon [®] の場合)	[kWh]	120
外形寸法 (w × l × h)	[mm ³]	1,450 × 3,350 × 2,200

*フルロード、3回転の10mmフライスカッターでの純HiPIMSコーティング

お望み通りのプレミアムコーティングに至るまで

受入処理



コーティング材料の決定



コーティングシステムの選択



ターンキーコーティングライン



技術提供



100%競争力優位性

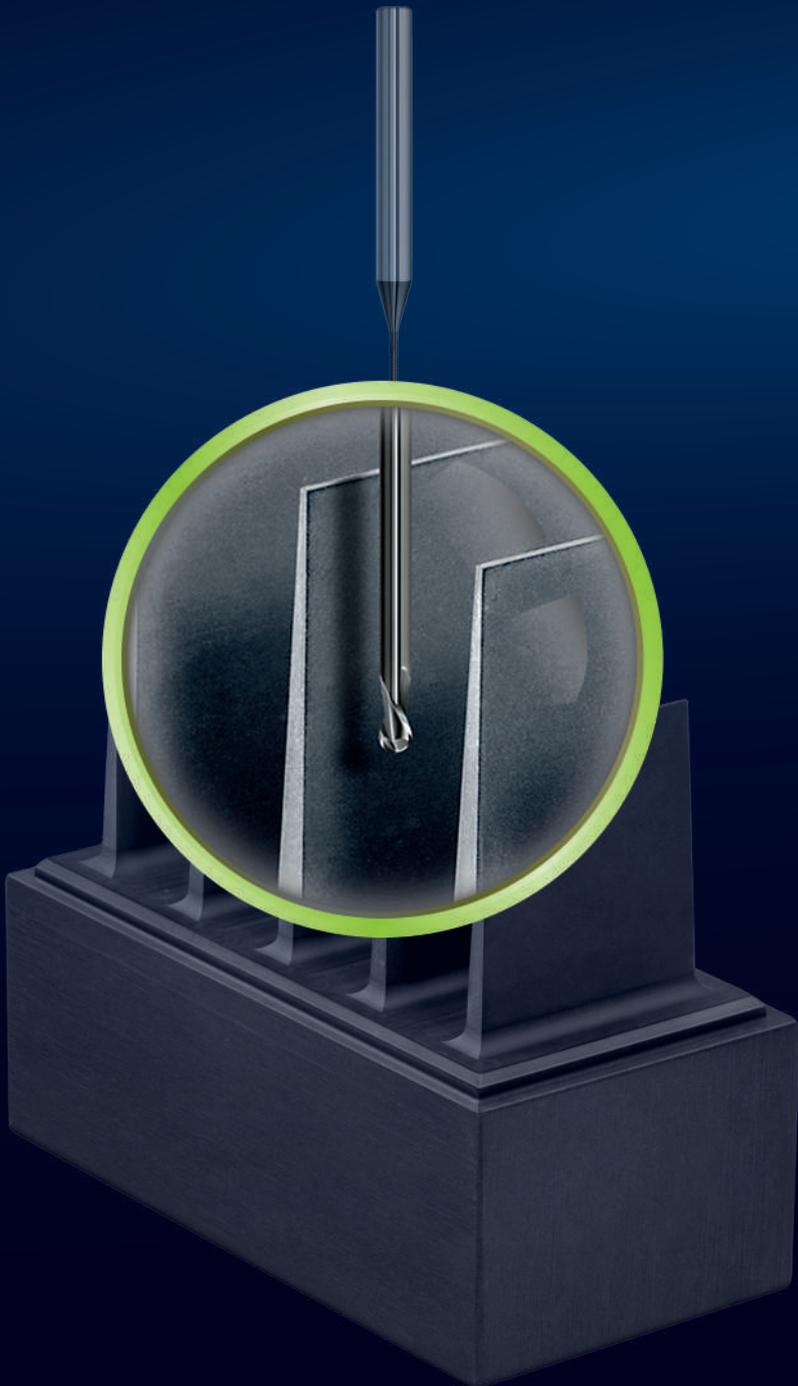
CemeConでは、お客様のリクエストに応じて、前処理方式、コーティングシステム、及び追加の周辺機器を含んだ一括のターンキーパッケージをご提供します。弊社のプラントエンジニアリング部隊、信頼できる処理能力、そして、弊社のコーティングセンターでのお客様への社員トレーニングのご提供など、安心のパッケージをご用意しているため、お客様は、容易にコーティングシステムを導入することができます。これらのサポートは、競合他社が提供するあらゆるサポートと比較してお客様にとって、非常に有利なものとなるでしょう。

「ビルトイン」の方法で 知識を超えた消耗品！

CemeConの目標は、最大のパフォーマンスと成膜レートを実現可能にすることです。

CemeConの特許取得済みのプラグテクノロジーを用いたターゲット材料が最初から最後まで完璧な効率性を維持します。







CemeConのダイヤモンドコーティング

グラファイトや繊維強化プラスチック（CFRP/複合材料）や研磨性の非鉄金属の機械加工において最も摩耗を防ぐコーティング材料として世界で一番硬い材料です。

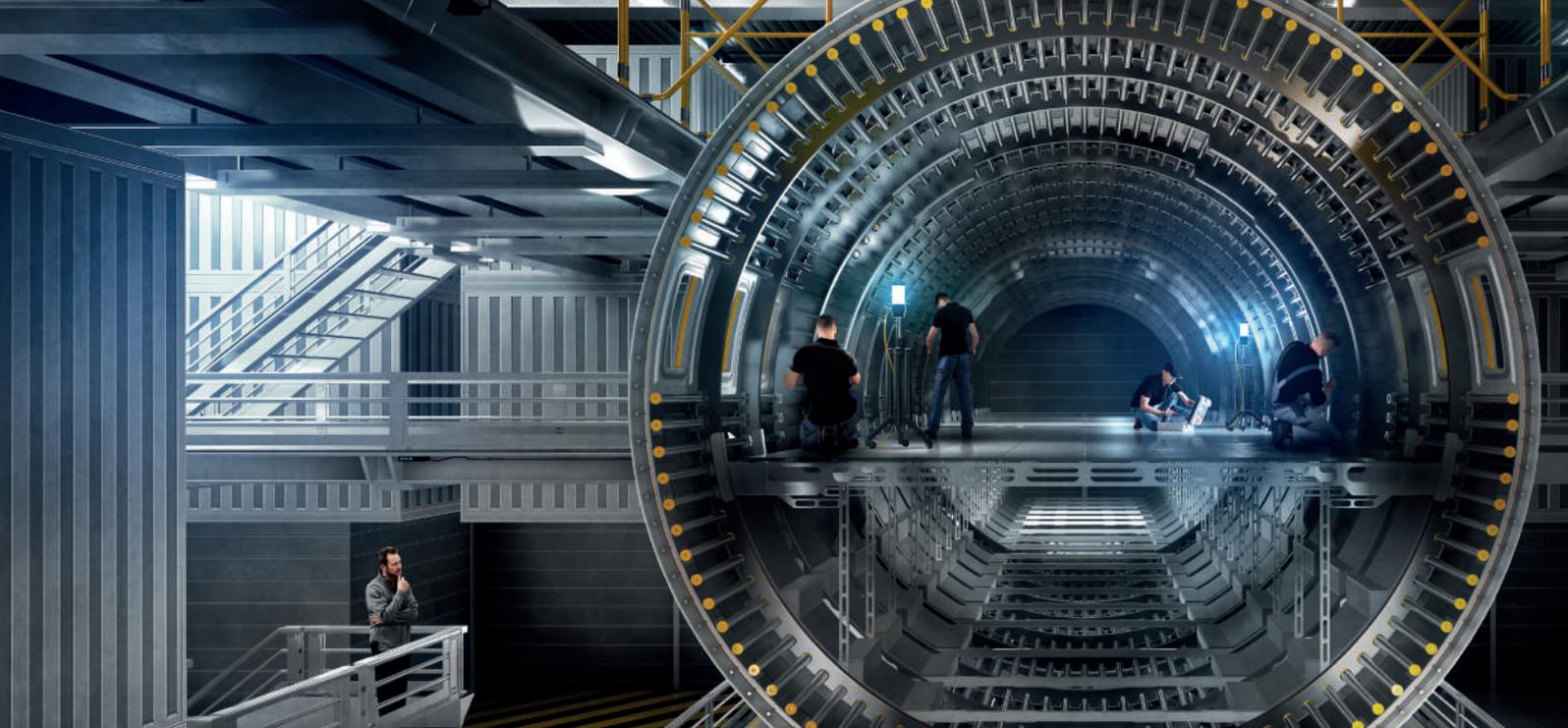
CemeConの特許取得済みの多層技術は、コーティング内のそれぞれの層をインターロックすることによって、最大限の安定力を保証します。この非常に高い硬度天然のダイヤモンドの硬度に近い最大10,000 HV0,05-全てのCCDia®の製品のコーティングは、非常に耐摩耗性が高いことが、証明されています。

CCDia®コーティングによって、超硬合金で作られたカッティングインサートとシャンクツールの性能は、劇的に向上します。ダイヤモンドコーティングの高い熱伝導率によりCFRPやGRPなど温度変化に敏感な素材の加工処理により重要である素早い熱放散が起こります。これは、極めて重要なことで、加工時の処理能力を高めることになるのです。この特性のお陰で、CCDia®シリーズのコーティング材料は、グラファイト、複合材料、非鉄金属、セラミックの切削加工で最初の選択肢となっています。

CemeConの特許取得済の多層ダイヤモンドコーティング技術は、航空機業界のCFRPとスタックの繊維を正確にカットします。リベット留めの最も厳しい精度許容誤差内で、繊維の突出がなく、再現性のある精度で穴から穴の加工が実現できます。

CCDia[®] Carbonspeedは、湾曲したディスプレイのガラスを曲げる際のグラファイト電極の複雑な3D輪郭に最適です。

歯科業界のマーケットにもダイヤモンドコーティングにおける新しいツールビジネスが普及しています。CemeConダイヤモンドを使用したツールで、ZrO₂ブランクから直接義歯を製造します。



CC800[®] ダイヤモンド

世界で最も硬いコーティング材料-本物のダイヤモンド結晶。CC800[®] ダイヤモンドを使用することによって、極めて滑らかで密着性の高いナノイオンを含む結晶構造や、多層構造のダイヤモンドコーティングを80種類以上の異なる超硬材料に施すことが出来ます。熱フィラメント法によって、複雑な3次元構造の工具や部品にも完璧に対応でき、綿密な公差内で非常に均一な厚さのコーティング分布圧を実現します。

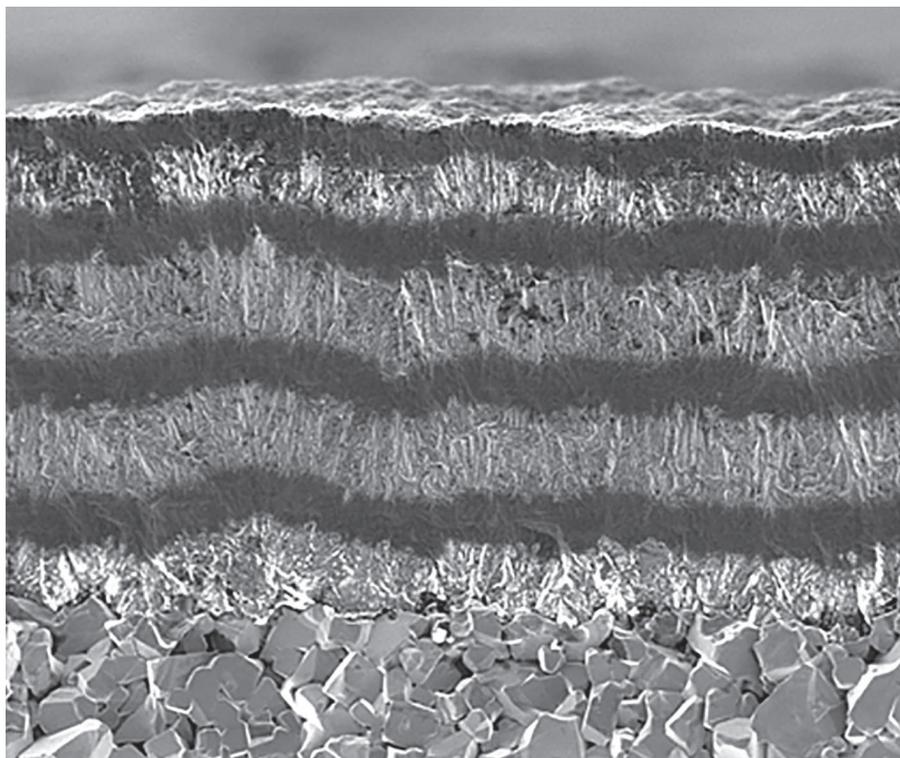
CC800[®] ダイヤモンドは、コンパクトな外形寸法にも関わらず、市場で最も処理能力の高い全自動ダイヤモンドコーティングシステムです。

更に、3つのコーティングチャンバーが、互いに独立して駆動しているため、非常に柔軟性があり経済的な運用が可能です。





マーケットリーダーとしてCemeConは、グラフィットの機械加工、航空機、3C業界（コンピューター、通信、家庭用電化製品）と医療技術の課題にも対応する持続可能なダイヤモンドコーティングを提供しています。



特許技術のダイヤモンド多層コーティングによる平滑性、密着性、極めて優れた耐久力

CC800[®] ダイヤモンド

コーティング範囲, 処理区分×(w×l×h)	[mm ³]	3×(50×560×70)
最大積載寸法 Ø×h	[mm]	Tools 30×500
最大積載重量	[kg]	250
プロセス		熱フィラメント法
伝導性コーティングの成膜可否		可能
非伝導性コーティングの成膜可否		可能
非伝導性基材への成膜可否		可能
定格出力	[kW]	98
外形寸法 (w×l×h)	[mm ³]	1,260×3,600×2,070

大変光栄なことです…

…例えるとしたなら、私達のコーティングラインは、マーケットでのレーシングカーのようなものなのです。当社の製品は、とても高速で俊敏でどんな条件下でも耐久性を備えていて、マーケットでの勝者であり続ける必要な条件を全て兼ね備えているのです。更に、素晴らしいことは、お客様には、特別なことは必要がないという点です。レーシングドライバーのように特別な免許も必要ありません。

私達のサポートを加えるだけで、表彰台の上でただリラックスしているだけで良いのです。

世界最大の CemeCon のコーティングセンターである私達のノウハウを取り入れて、プレミアムな圧倒的な優位性を貴方の中に取り入れることが可能です。様々な細部まで。





思考はグローバル、行動はローカル

アジア、ヨーロッパ、アメリカ、それぞれの国の市場やお客様の要望は、実に多様です。CemeConは、お客様により身近なサービスを提供できるように、全ての拠点で、世界で統一されたお客様目線の最高級の製品、最上級のサービス、最高のアドバイスを、常に提供しています。



cemecon.jp/contact

ここをクリック!

最適なコーティング技術の選定が よりシンプルに!

HiPIMS（高出力インパルス・マグネトロン・スパッタリング）は圧倒的に集中させた高エネルギーで、完全にエネルギー入力をコントロールしながらスパッタリングします。またPVDコーティング技術及び、方式の利点を全て兼ね備えています。

HiPIMSは滑らかでドロップレットもなく、また内部応力も少ないコーティングをほぼあらゆる組成で成膜できます。

	ARC	CVD	HiPIMS
表面	ドロップレット	荒い	滑らか
コーティング温度	500°C	1,000°C	500°C
最大膜厚	4 μm	10 - 15 μm	12 μm
被膜の 残留応力	高い 圧縮応力	引張応力	低圧縮応力により、 残留応力を管理 可能
被膜靱性	高い	低い	非常に高い
簡単な製造	可能	不可（前駆体）	可能
柔軟性	わずか	無し	高い （全材料、 全基質）
ミニツール	無し	無し	有り