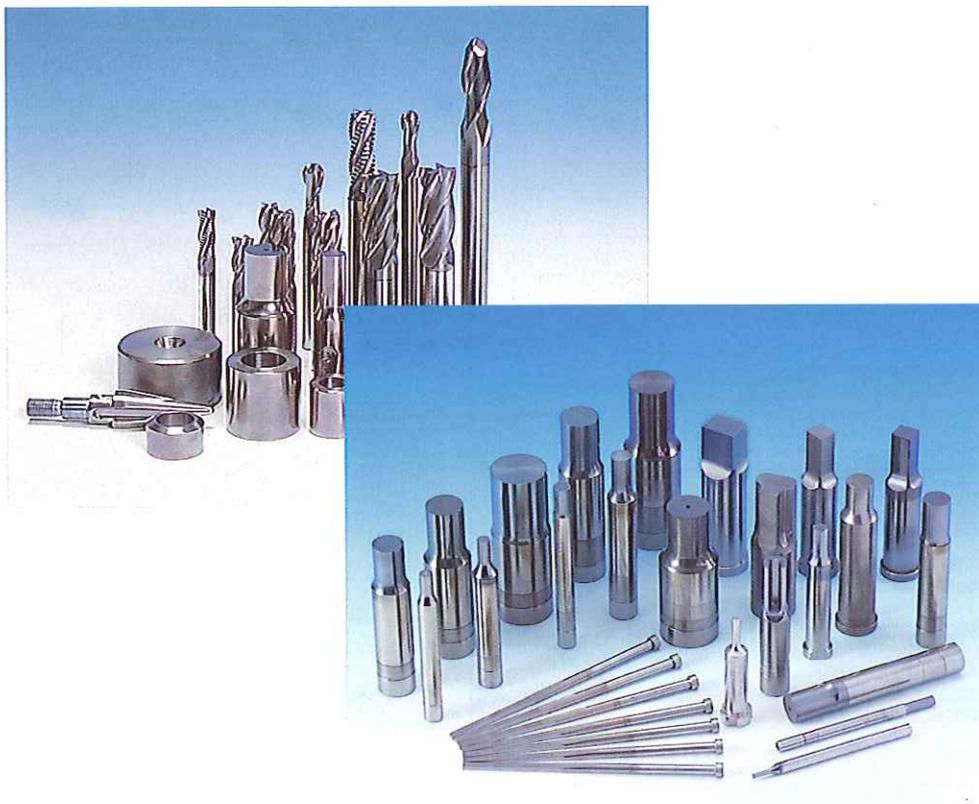


〈高硬度・耐摩耗性被膜〉**新開発の多層構造被膜で性能アップ。**

PVD-イオンプレーティング法による、〈TiCNセラミックコーティング被膜〉は、特殊プロセスによる複層構造被膜です。TiNに比較して、低摩耗係数という特徴があり、高硬度・耐摩耗性を備えた高性能被膜です。高硬度で高粘性の難削材切削加工、難加工材の抜き、曲げ、絞り加工、または摺動条件の厳しい機械部品等に有効な被膜です。

**TiCN
5つのポイント**

- Point1** ステンレス鋼の加工に適しています。
- Point2** 銅、真鍮、銅合金の加工に適しています。
- Point3** 難削材加工に適しています。
- Point4** ハイス切削工具の性能を高めます。
- Point5** 冷間鍛造・圧造金型の複合処理 (Jcoat+α) 被膜として有効です。

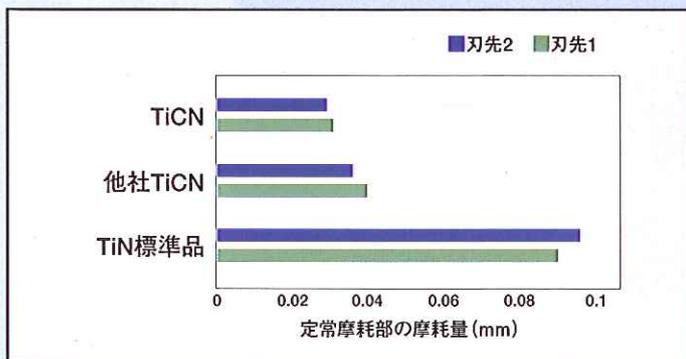
TiCN膜の特性

	TiCN膜	TiN膜
硬度 (Hv)	3,000~3,500	2,000~2,500
摩擦係数 (μ)	0.30~0.40	0.35~0.45
色	灰色	金色
膜構造	多層	単層
膜厚 (μm)	1.0~4.0	1.0~4.0

TiCN膜のフライス切削試験

回転数	450rpm
切削速度	14.1m/min
送り	36mm/min (0.04mm/刃)
切り込み	0.5mm×10.0mm:側面切削
切削方法	ドライ、ダウンカット、エアブロー
切削長さ	2,080mm
被削材	SKD11 (HRC55)
試験材	超硬2枚刃エンドミル

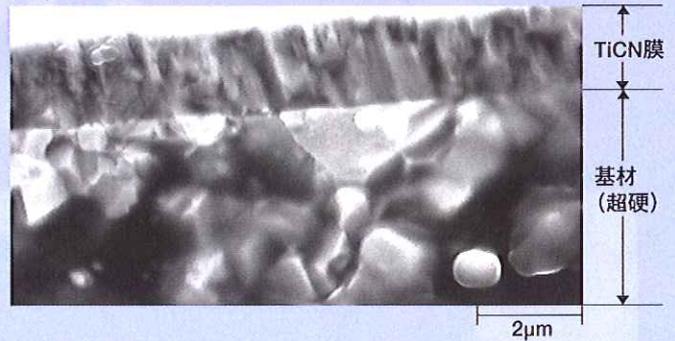
結果



用途

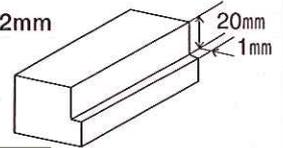
切削工具	<ol style="list-style-type: none"> 焼入鋼、ステンレス鋼、その他特殊鋼の切削加工。インコネル、ハステロイ、ステライトなどの難削加工。プラスチック、高Si-Al合金、グラファイトなどの非鉄金属の切削加工。 加工速度のアップ、チッピングの防止、仕上面の向上、ビビリ防止などに好適です。 特に超硬エンドミル、ドリル、チップ、粉末ハイスの切削工具に有効です。
金型	1.ステンレス、SNCMなどのねばい材料やAl、プラスチック、チタンなどの非鉄金属材料の打抜き、絞り、曲げ、ヘッダー、成形などのプレス金型に。
その他	1.厳しい条件下の樹脂成形周辺部品や機械部品などに。

TiCN膜構造写真 (SEM)



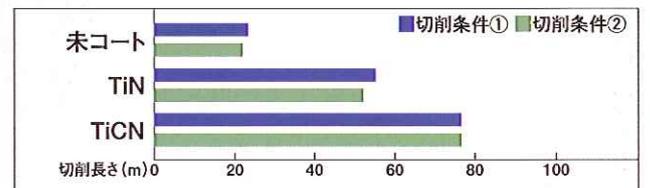
事例① エンドミルでの実用例

- 切削工具: 超硬エンドミル4枚刃φ12mm
- 被削材: SKD-11 (HRC15)
- 逃げ面摩耗幅: 0.1mm
- 切削条件



	①	②
V (m/min)	45.2	60
N (rpm)	1,200	1,600
f (mm/刃)	0.075	0.075
F (mm/min)	360	480

● 結果



事例② コネクター用抜パンチでの実用例

- 用途: コネクター用抜パンチ
- 目的: 耐摩耗性
- 材質: 超硬 (V4)
- 寸法: 52×12×4
- 加工条件: ①被加工材→黄銅材0.64'
 - ②クリアランス→ストリッパーガイド5/1000
 - ダイ 3~5/100
- 結果 ③スピード→550s.p.m (ストローク長2.5mm)

