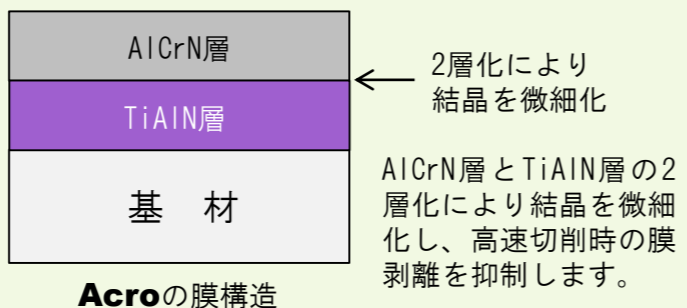


Acro 切削工具から金型まで対応するオールラウンドAlCrN

全性能を進化させた新世代AlCrNコーティングです。切削工具、鍛造金型、ダイキャスト金型など、高温環境での加工において寿命向上を実現します。

外観色	グレー	摩擦係数	0.5
硬さ	4000HV<	表面粗さ	Rz≤1.5
耐熱温度	1000°C	膜厚	3±1μm
密着性(Lc)	60N	処理温度	<500°C



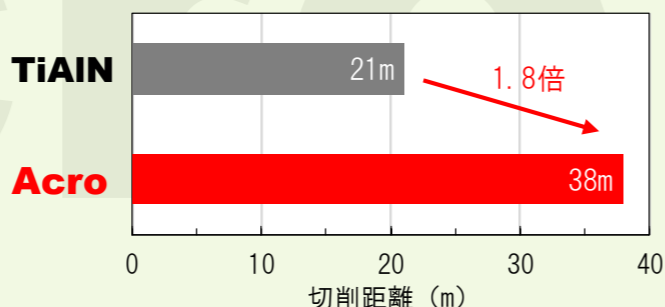
Acroの膜構造

ステンレス鋼の高速ドライ切削試験



熱負荷の高い難削材切削において、AlCrN層が切削工具の摩耗進行を抑制します。切削工具の寿命を大幅に向上させることができます。

- ・切削工具：φ6mm、2枚刃、超硬エンドミル
- ・被削材：SUS304 (200HV)
- ・切削速度：100m/min
- ・側面切削、ドライ



寿命基準(VB=0.05mm)に至るまでの切削距離

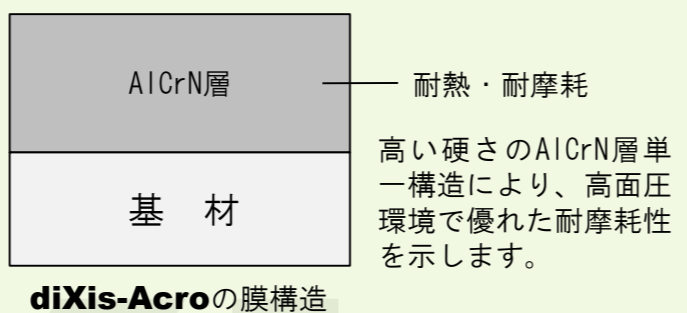


Acroコーティングエンドミル

diXis-Acro 業界初！深穴内面AlCrNコーティング

深穴内面で成形するダイス金型の寿命向上を実現する深穴内面専用のAlCrNコーティングです。高温、高面圧環境で圧倒的な耐摩耗性を示します。

外観色	グレー	摩擦係数	0.5
硬さ	4000HV<	表面粗さ	Rz≤1.0
耐熱温度	1000°C	膜厚(入口)	3±1μm
密着性(Lc)	80N	処理温度	<450°C



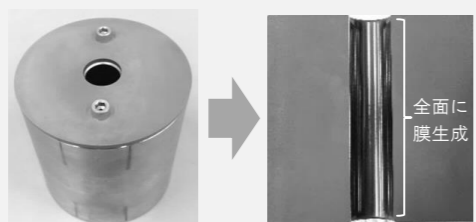
diXis-Acroの膜構造

diXis® by HOKUNETSU

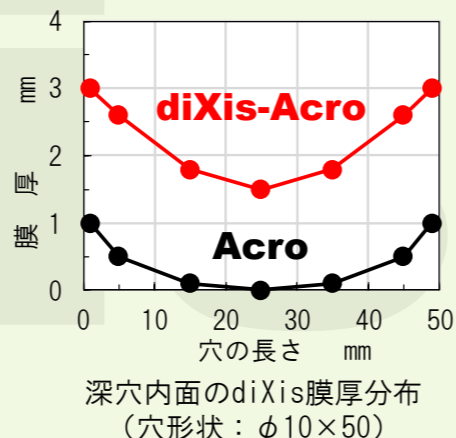
独自のデュアルビーム・アークイオンプレATING技術“diXis”により、深穴内面(L/D≧5)へのAlCrNコーティングが可能です。



イオンビーム照射の様子



ダイス金型のdiXisカットモデル (穴形状：φ20×100)



深穴内面のdiXis膜厚分布 (穴形状：φ10×50)

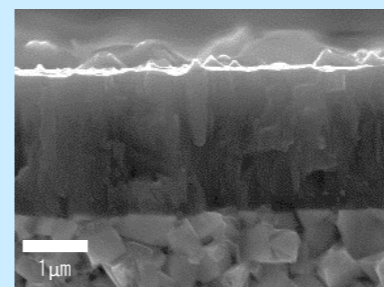
パイロット-Acro-201910

ダイキャスト金型・切削工具向け 高温・高面圧環境に対応 新世代AlCrNコーティング

Acro コーティングシリーズ

耐熱・耐摩耗・高密着を特徴とした次世代のPVDコーティングです。過酷な高温・高面圧雰囲気で使用される切削工具、鍛造金型、ダイキャスト金型、深穴形状金型等において寿命向上を実現します。

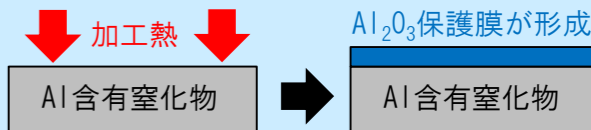
AlCrN(窒化アルミクロム)コーティング



Acroの膜断面

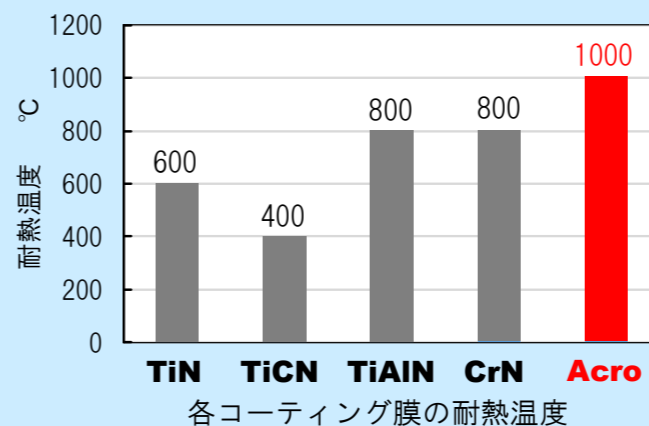
—TiAlNコーティングはAlCrNコーティングへ進化—

Al含有窒化物は加工熱で最表面にAl₂O₃保護膜が形成されるため、Al成分が多いほど高温雰囲気ですばらしい耐摩耗性を示します。窒化物の強固なB1結晶構造を崩さずに含有できるAl量の限界は、TiAlNの約32at% (Ti:Al=35:65) に対してAlCrNは約38at% (Al:Cr=77:23) であり、AlリッチなAlCrNが耐熱コーティングの主役になりつつあります。過酷な高温・高面圧環境に対応した新世代AlCrNコーティング“Acro”をお試しください。



耐熱温度1000°C

AlリッチなAlCrN層を有するAcroコーティングシリーズは、PVDコーティングラインナップでは最高の耐熱温度1000°Cを示します。



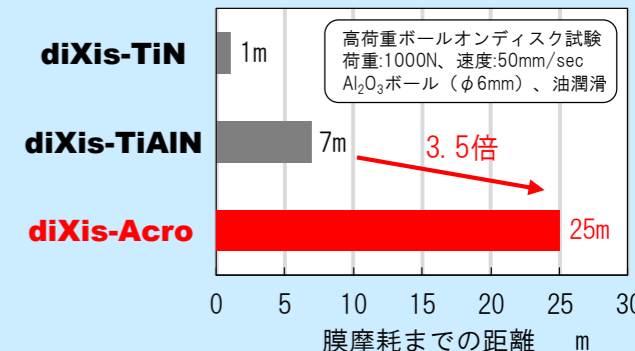
ラインナップ

Acroコーティングシリーズは全3膜種をラインナップ、ご用途に応じて最適な膜種を提案させていただきます。

膜種	コーティング処理部		膜厚	処理温度	処理サイズ	
	外面	深穴内面			有効エリア	重量
Acro9	○	×	9±2μm	<500°C	φ450×H550 (mm)	180kg
Acro	○	×	3±1μm	<500°C		
diXis-Acro	×	○	3±1μm	<450°C	φ450×340 (mm)	300kg

高面圧に強い

CrNの高い靱性とAlNの高い硬さを兼ね備えたAlCrN層により、Acroコーティングシリーズは高面圧環境で圧倒的な耐摩耗性を示します。また、耐摩耗性を重視される場合はAlCrN層の膜厚が厚いタイプをお勧めします。



Acro9 — アクロナイン —

— ダイキャスト金型への新提案 —

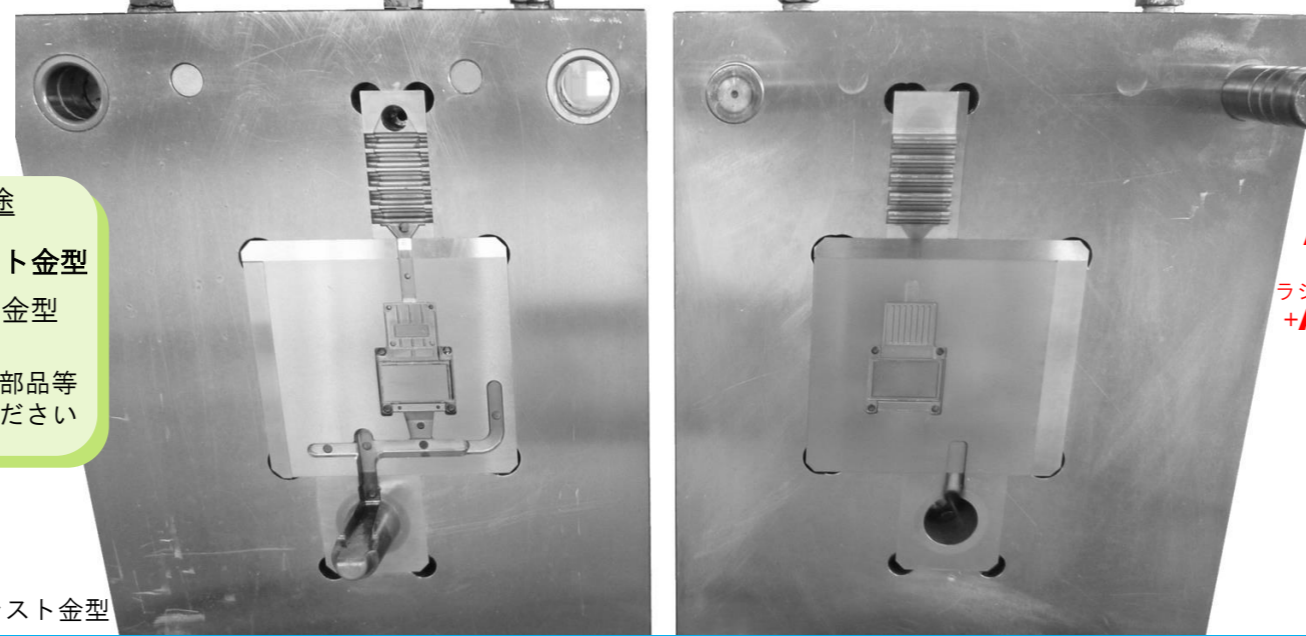
Acro9はダイキャスト金型のために開発された、耐久性に特化した新世代厚膜コーティングです。特に耐溶損性・耐衝撃摩耗性・耐摩耗性に優れています。

外観色	グレー	摩擦係数	0.5
硬さ	3000HV<	表面粗さ	Rz≤4.0
耐熱温度	1000℃	膜厚	9±2μm
密着性(Lc)	60N	処理温度	<500℃

用途

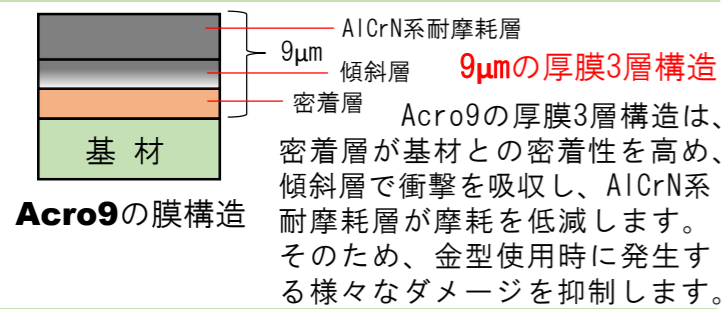
ダイキャスト金型
金属成形金型

その他機械部品等
はご相談ください

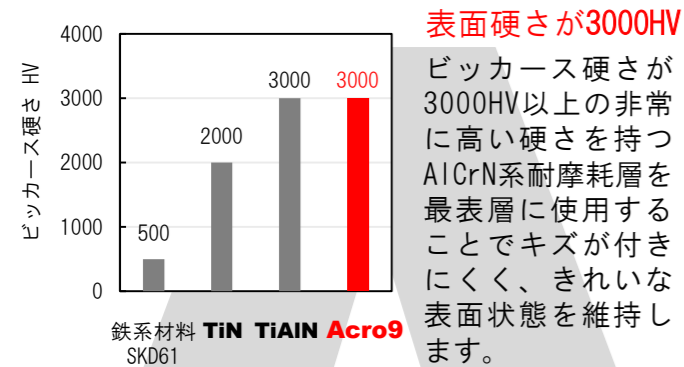


ダイキャスト金型

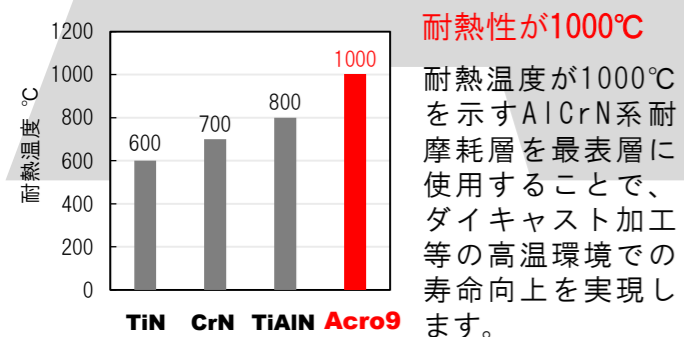
-1- 3層構造の厚膜



-2- 高い表面硬さ

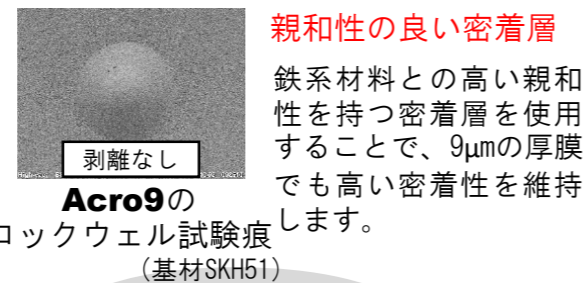


-3- 高い耐熱性



Acro9の9つの特徴

-4- 高い密着性



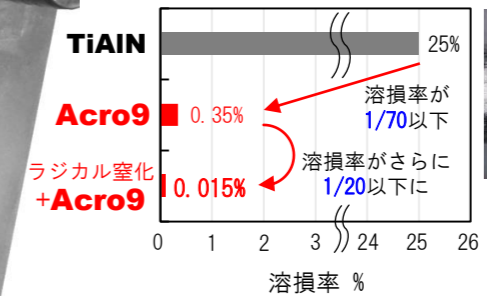
-5- PVD法による処理

処理温度が500℃以下
一般的なCVDは処理温度が高く、金型材料の焼入れ温度が低いと再度の焼入れ焼戻しによる軟化や、炭化物の凝集や脱炭による脆化が発生します。しかし、Acro9はPVD処理のため処理温度が500℃以下に抑えられ、様々な材料の金型に適用可能です。

-6- 窒化との複合処理

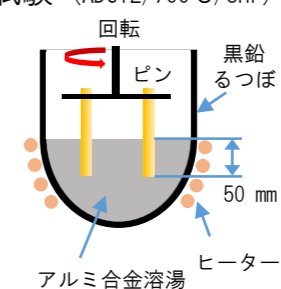
ラジカル窒化との複合処理で性能アップ
Acro9はラジカル窒化後の金型にも処理が可能です。未窒化の場合と比較して耐溶損性・耐衝撃摩耗性・耐摩耗性など多くの性能が大きく向上します。

-7- 高い耐溶損性

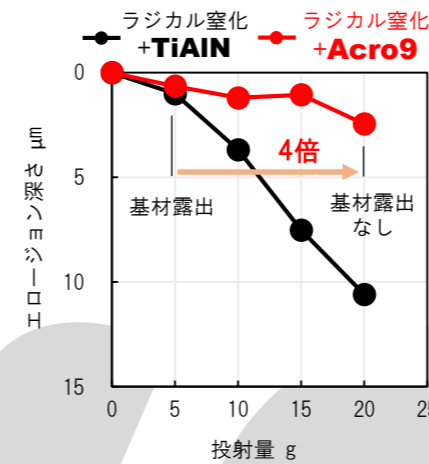


耐溶損性能が70倍

アルミ合金の溶損試験において、TiAlNは溶損が発生し基材が露出しています。一方、Acro9は膜がしっかり残っており先端形状を維持しています。さらに、Acro9を施したピンの溶損率はTiAlNの1/70以下に抑えられています。



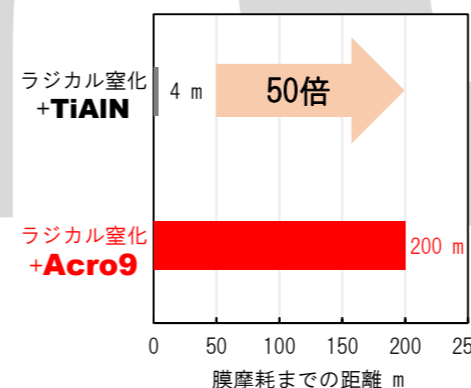
-8- 高い耐衝撃摩耗性



耐衝撃摩耗性能が4倍

大量の微粒子を高速でぶつけて膜表面を摩耗させて耐衝撃摩耗性を見る微粒子エロージョン試験において、TiAlNでは投射量5gで膜が摩耗し基材が露出します。一方、Acro9は投射量20gでも基材の露出が見られておらず、TiAlNの4倍の耐衝撃摩耗性を実現しました。

-9- 高い耐摩耗性



耐摩耗性能が50倍

高荷重ボールオンディスク摩擦試験において、TiAlNは4mで膜が摩耗して基材が露出します。一方、Acro9は200mでも膜をしっかり維持できており、TiAlNの50倍の耐摩耗性を実現しました。