

セラックCの特長

1 超高耐摩耗性

2000~4000HVという超高硬度セラミック(TiC・TiN)を用途に応じて選択、最善の耐摩耗、耐かじり性が得られます。

2 高密着性

特に標準仕様の3層コーティングは、ベースに最高硬度のTiC拡散を利用して固着した上に連続的にTiCN-TiNをコーティングした複合傾斜被膜で、密着性に極めて優れ、耐剥離、耐かじり性に大きな複合効果を発揮します。

3 高品質・均一性

減圧方式、高純度ガスの採用により被膜品質の均一性、緻密性、清浄性に優れ、ガスの線速度の最適設計による被膜のつきまわり良好で、細孔内部まで均一な被膜が得られます。

4 一貫生産システムによる品質保証

母材の選択から精密加工、コーティング、真空熱処理までの一貫生産で、総合技術による優れた品質を提供致します。

●セラックCの用途例

冷・温間加工用型	<ul style="list-style-type: none"> ■ プレス成形用パンチ・ダイ ■ ピアシングパンチ・ダイ ■ ドローイングダイス ■ トリミングダイス など 	超硬切削工具	<ul style="list-style-type: none"> ■ ドリル ■ ミーリングカッタ など
		機械部品	<ul style="list-style-type: none"> ■ ロール ■ スクリュー ■ 製錠剤機部品、耐摩耗部品等
熱間加工用型	<ul style="list-style-type: none"> ■ ダイカスト用 ■ 鋳抜ピン、コアピン など 	刃物	<ul style="list-style-type: none"> ■ シヤープレード ■ スリッター など

●各種被膜の基本反応

被 膜	反 応 例
TiC	$\text{TiCl}_4(\text{g}) + \text{CH}_4(\text{g}) \xrightarrow[950 \sim 1050^\circ\text{C}]{\text{H}_2} \text{TiC}(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{g})$
TiN	$\text{TiCl}_4(\text{g}) + 1/2\text{N}_2(\text{g}) \xrightarrow[900 \sim 1000^\circ\text{C}]{\text{H}_2} \text{TiN}(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{g})$
TiCN	$\text{TiCl}_4(\text{g}) + \text{CH}_4(\text{g}) + 1/2\text{N}_2(\text{g}) \xrightarrow[900 \sim 1050^\circ\text{C}]{\text{H}_2} \text{TiCN}(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{g})$

セラックCの効果事例

部品名	加工内容	被加工材	金型材質	効果比較			枚・個
				処理内容	実 績	セラックC	実 績
自動車部品	ドローイングダイ	SPHC(t2.0)	SKD11	VC	25,000	TiC-TiCN-TiN	100,000
ボ ル ト	トリミングダイ	SCr440	SKH51	TiC	98,000	TiC-TiCN-TiN	210,000
自動車部品	ブランクングダイ	APEC(t1.6)	DC53	無処理	2,000	TiC-TiCN-TiN	28,000
家電製品	深 絞 り	SPC(t1.2)	DC53	TiC	150,000	TiC-TiCN-TiN	800,000

●Ti系被膜の物理的特性

物理的性質	種 類	炭化物	炭窒化物	窒化物
		TiC	TiCN	TiN
色 彩		明灰色	明赤色	金 色
硬 さ HV		3000~4000	2600~3200	1900~2400
融 点 ℃		3160	3050	2950
密 度 g/cm ³		4.92	5.18	5.43
熱膨張係数(200~400℃)/℃		7.8×10 ⁻⁶	8.1×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁶
電 気 抵 抗 (20℃)Ω		85	50	22
弾 性 率 N/mm ²		43.93×10 ⁴	34.53×10 ⁴	25.10×10 ⁴
適 正 被 膜 厚 さ μm		4~8	6~10	4~8
主要特性の傾向	硬 さ	高		低
	化学的安定性	低		高