











コーティング膜一覧

膜種	外観色	主な用途	平滑	耐食	耐熱	離型	溶着
TiN		切削工具・金属成形金型・樹脂成形金型					
TiCN/TiCN-G		切削工具・金属成形金型(プレス、打ち抜き)					
TiAlN		切削工具(ドリル、エンドミル)・ダイカスト金型			○		○
CrN		銅切削工具・樹脂成形金型・機械部品		○		○	
Acro		難削材切削工具・銅切削工具・ダイカスト金型			○		○
DLC		Al切削工具・粉末焼結金型・高精度摺動金型部品	○			○	
DLC-i		Al切削工具(シャープエッジ)・超高精度金型部品	○				
スムーズMX		高精度金型・冷間加工金型	○				
スムーズCX/CXD		樹脂成形金型・耐食性機械部品	○	○		○	
スムーズAX		高精度金型・冷間鍛造金型・高温環境下	○		○		○
ファインFT		冷間鍛造金型・金属成形金型・樹脂成形金型	○				
ファインFG/FG-G		切削工具・金属成形金型(プレス、打ち抜き)	○				
ファインFC		樹脂成形金型・耐食性機械部品	○	○		○	
diXis-TiN		深穴内面コーティング(冷間鍛造、粉末成形金型)					
diXis-CrN		深穴内面コーティング(射出成形、耐食性機械部品)		○		○	
diXis-TiAlN		深穴内面コーティング(粉末成形、耐熱金型部品)			○		○

離型：樹脂

処理サイズ

膜種	最大処理寸法 (有効範囲)	最大積載重量	処理温度
TiN	φ 750 × H900 (φ 750 × H 700)	360Kg/炉	< 500°C
TiCN/TiCN-G			
TiAlN			
CrN			
Acro	φ 450 × H550 (φ 400 × H 400)	180Kg/炉	~ 220°C
DLC-i			
DLC	φ 750 × H1200 (φ 750 × H 1000)	360kg/炉	< 500°C
スムーズMX	φ 500 × H480 (φ 400 × H 350)	180kg/炉	
スムーズCX/CXD			
スムーズAX			
ファインFT	φ 180 × H320 (φ 180 × H 270)	25kg/1軸	< 500°C
ファインFG/FG-G			
ファインFC			
diXis-TiN	最大外寸：φ 450 × 340 ※内径サイズはお問い合わせ下さい	300kg/炉	< 450°C
diXis-CrN			
diXis-TiAlN			

膜種	膜厚 [μ m]	硬さ ※1		耐熱温度 ※2	表面粗さ ※3	
		ビッカース硬さ	塑性変形硬さ		Ra[μ m]	Rz[μ m]
TiN	2~4	HV 1,600~1,800	25~30GPa	~600°C	0.040~0.060	0.500~0.800
TiCN/TiCN-G	2~4	HV 1,800~2,000	30~40GPa	~600°C	0.040~0.060	0.500~0.800
TiAlN	2~4	HV 1,800~2,000	30~40GPa	~800°C	0.040~0.060	0.500~0.800
CrN	2~4	HV 1,400~1,600	20~25GPa	~700°C	0.040~0.060	0.500~0.800
Acro	2~4	HV 2,000~2,200	40~50GPa	~1000°C	0.040~0.060	0.500~0.800
DLC	1~2	HV 2,000~2,200	40~50GPa	~400°C	0.010~0.015	0.100~0.200
DLC-i	0.2~0.4	HV 2,500~	60~70GPa	~500°C	0.005~0.010	0.060~0.090
スムーズMX	2~4	HV 1,800~2,000	30~40GPa	~500°C	0.005~0.010	0.060~0.090
スムーズCX	2~4	HV 1,700~1,900	30~40GPa	~700°C	0.005~0.010	0.060~0.090
スムーズAX	2~4	HV 1,900~2,100	30~40GPa	~800°C	0.010~0.015	0.100~0.200
ファインFT	2~4	HV 2,000~2,200	40~50GPa	~600°C	0.005~0.010	0.060~0.090
ファインFG/FG-G	2~4	HV 2,000~2,200	40~50GPa	~600°C	0.015~0.025	0.200~0.300
ファインFC	2~4	HV 1,800~2,000	30~40GPa	~700°C	0.005~0.010	0.060~0.090
diXis-TiN	1~3	HV 1,900~2,100	40~50GPa	~600°C	0.050~0.100	1.000~3.000
diXis-CrN	1~3	HV 1,800~2,000	30~40GPa	~700°C	0.030~0.080	0.300~1.000
diXis-TiAlN	1~3	HV2,000~2,200	50~60GPa	~800°C	0.050~0.200	1.000~3.000

※1 ナノインデントー(Fisher製)による測定値

※2 大気炉での加熱保持試験による耐熱温度

※3 Ra:0.005~0.010、Rz:0.060~0.090のTP(SKH51)にコーティングした場合の表面粗さ

コーティング処理時の注意点

コーティングの処理温度は膜種により~220°C、<450°C、<500°Cとなります。(膜種と処理温度参照)

処理温度において材質変化(相変態、軟化、溶融、変寸)、ガスが発生しない材料であればコーティング可能です。

低温戻し品(SKD11、SKS等)や、ロウ付品、溶接品、焼嵌品、他の表面処理(メッキ等)が成されている品物は、コーティングできない場合がありますので、別途ご相談下さい。

マスキング(コーティングを被膜したくない部位がある場合)については、ご要望に応じて対応しますが、極小部品・狭小部位・複雑形状部位へのマスキングには限度がありますので、ご相談下さい。

除膜については、膜種や材種(超硬等)により除膜できない場合がありますので、別途お問合わせ下さい。

2017-10