

INPLATE-IPX V1[Ⓢ]のホブ命数

被削歯車	P E/6 SM/DG	
歯車緒元	モジュール	1.0
	歯数	23T
	圧力角	20
	ねじれ角	75 20
	ギヤ幅	9mm
	切込み	2.44mm
	材質	S45C

ホブ種類

形式	ハイス(Co)
外形:内径	110mm-32mm
歯形	20
条数	2 T11
溝数	12T
進み角	104 (R)
材質	SKH57(TIN)

加工条件	回転数	1.3mm/1 回転
	送り	
	切削速度	92.00mm/min
	切削長さ	55mm
	加工方法	クライム
	重ね枚数	3枚
	加工設備	KS-H
	切削油剤	ホートン社製



テスト方法

①IPX 処理は従来のホブと同一設備、同一条件で使用。

	従来の TIN	INPLATE-IPX-V1 [Ⓢ]
加工数	645 個	1410 個
クレータ摩耗	23 μ	19 μ
フランク摩耗	微小チッピング	微小チッピング
研磨回数	〃	〃

TIN 加工費1回 12,000 円、INPLATE-IPX1回 10,800 円。

協力-自動車部品トランスミッション加工(愛知県)

ホブ、ピニオン、ブローチにIPX-V1[®]

東京セラミック社は誘導磁場エネルギー処理 INPLATE-IPX-V1 シリーズの開発に成功。

市販のスローアウエイチップ(コーティングチップ、超硬、サーメット、CBN,ダイヤモンド等)にIPX処理することによって数倍の寿命延長となりコスト削減に期待できます。去年は中部地方ばかりでなく関東地区、近畿地区、アジア諸国からも問い合わせが来ています。

東京セラミック社技術部は歯切り加工のホブ、ピニオン、ブローチに東セラの新技术 IPX 処理を施すことによって命数の延長また切削速度が超高速(切削速度 250m/分)でも寿命が大幅に延びます。

①IPX-V1 処理は超高速でも長寿命化を実現するため、被膜の耐酸化性を高めると同時にナノミクロンの潤滑性物質を注入して摩擦温度の限界をキャッチするオートコントロール添加剤により摩擦係数を低下させ焼つきを防御高速加工でも逃げ面摩耗量《切削によって切れ刃〔刃の表面〕の逃げ面〔切削仕上げ面との不必要な接触を避けるために逃がした面〕に生じる磨耗のことでフランク摩耗という。》数十パーセント低下し、寿命は従来の TIN、TiCN、TiAlN、その他に比較しても2倍以上の効果を得られる。

②従来のコーティングと大きく違うのは高温での耐酸化特性にある。高温酸化試験のデータ(この試験は雰囲気温度を上昇させた際に酸化による重量増加を測定することで皮膜の酸化開始温度を測定する)従来のコーティングでは、1000℃近辺から酸化が開始され重量増加率が一定になり、皮膜が完全に酸化の状況となり膜自身弱体化して効果が減退する。

IPX5 処理を施した場合は1300℃近く達しても皮膜重量の増加が見られず、高い耐酸化特性を確保しています。

INPRATE-IPXV1[®]のホブ命数テスト

被削歯車	平歯車	
	モジュール	2.75
	歯数	27
	圧力角	20
	外径	80.0
	材質	SCM440
	硬度	200HB

	回転数(min)	285
	切削速度(m/min)	85
	送り(mm/rev)	1.0
	送り方向	クライム
	ホブシフト量(mm)	0.2/1 個
	適正摩耗量(mm)	0.3
	切削油(油性)	ユシロ化学社

ホブの種類

形式	ハイス(Co)
外形(mm)	90
長さ(mm)	110
条件	3PH
溝数	14
精度	JIS 1 級
コーティング	従来は TIN
メーカー	不二越社製
材質	SKH-57

	従来の TIN	INPLATE-IPX
加工数	115,000 個	158,000 個

①ワークの多角誤差 $3.0 \mu\text{m}$

②歯すじ方向送りマーク誤差 $4 \mu\text{m}$

③IPX 処理は従来の TIN コーティング ホブと同一設備、同一条件で使用。

④TIN コーティング費用 12,500 円 INPLATE-IPXV1[®]費用 13,800 円

