

高機能樹脂製コレット・ピックアップツール

- 1 ポリイミド SP1, SP21
- 2 PBI CELAZOLE U60SD
- 3 SCM5500

デュポン社製
AZマテリアルズ社製
佐藤ライト工業製

高機能耐熱性
高機能耐熱性
高機能導電性

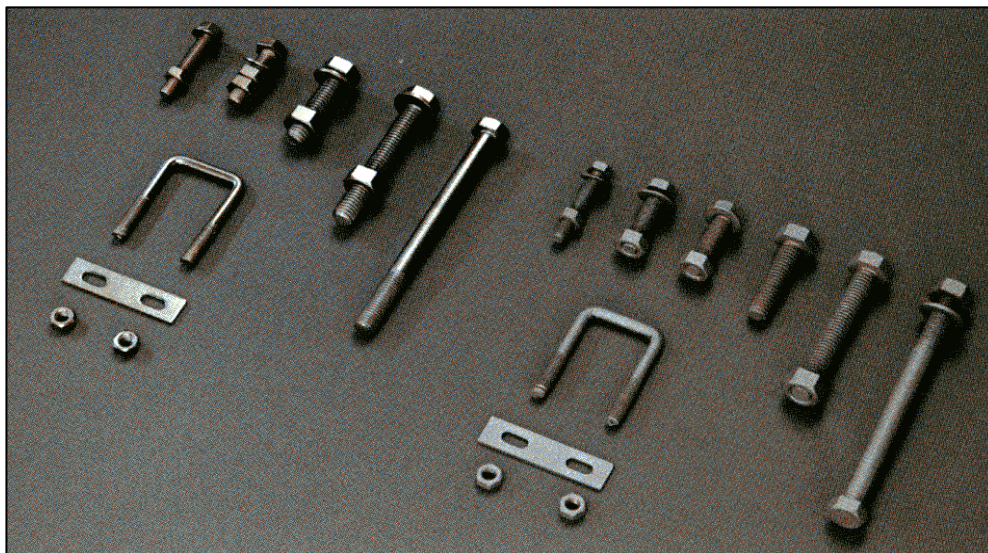


(有)オルテ コーポレーション

〒569-1031 大阪府高槻市松が丘2-37-16
TEL: 072-687-6382 FAX: 072-687-6391
E-Mail: office@orute-corp.co.jp

PBI[®] / Celazole[™]

高性能樹脂コレット・ピックアップツール



(有)オルテ コーポレーション

〒569-1031 大阪府高槻市松が丘2-37-16
TEL:072-687-6382 FAX:072-687-6391
E-Mail: office@orute-corp.co.jp

1 PBI[®] / CelazoleTM 関連製品

PBI[®] / CelazoleTM は樹脂としては最広域の耐熱性、物理的強度、電気的特性を備えており従来の樹脂では使用が困難な用途は勿論、カーボン、C/Cコンポジット、セラミックス、金属等に替わる材料として注目されている高機能スーパーエンジニアリングプラスチックです。

注) PBI[®] AZエレクトロニックマテリアルズ(株)はの登録商標
CelazoleTM はCAMI(セラニーズアドバンスマテリアル社)の登録商標

弊社ではAZエレクトロニックマテリアルズ(株)様のご協力により、耐熱性、耐摩耗性を兼ね備えたセラゾール[®] U60SDで高機能ピックアップノズルを開発いたしました。
高温下での使用条件でノズル先端部の酸化による早期磨耗の問題を解決いたします。

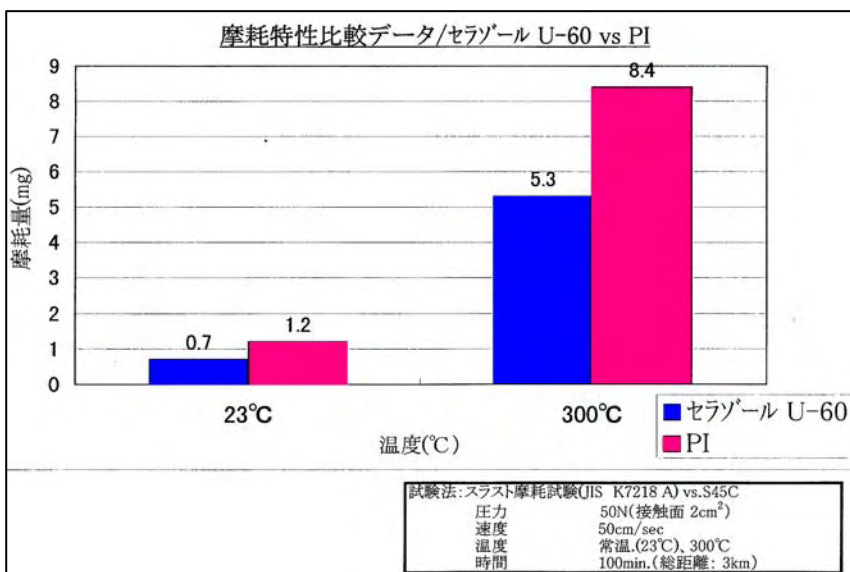
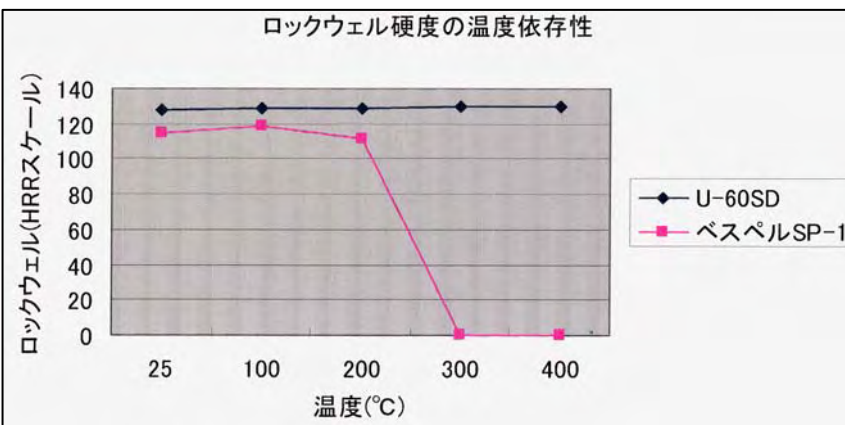
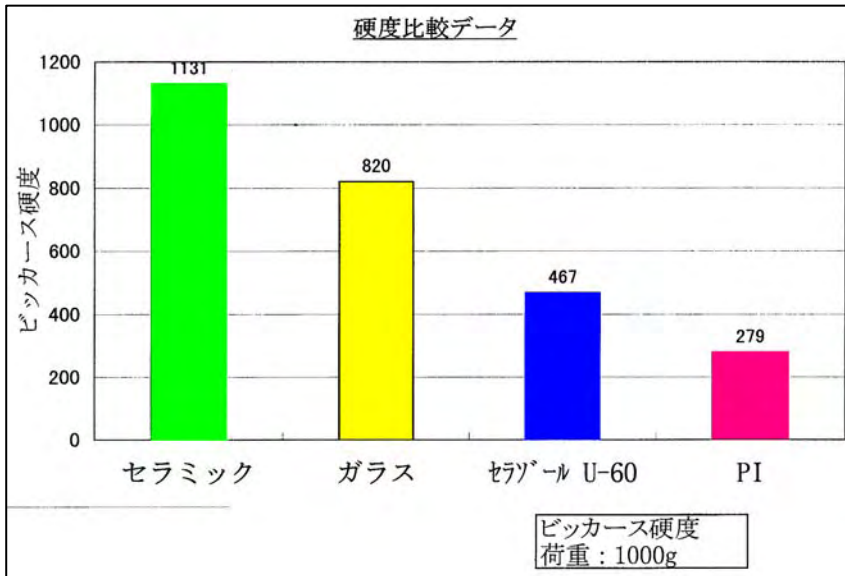


下の表は現在広く使用されていますポリイミド樹脂(ベスペル)との比較データです。又主要な特性に関しては個別にグラフ等で比較しています。
優れた特性を活かした製品例の一部も紹介していますのご参照下さい。
尚、技術的なご質問等が御座いましたら弊社までお問い合わせ下さい。

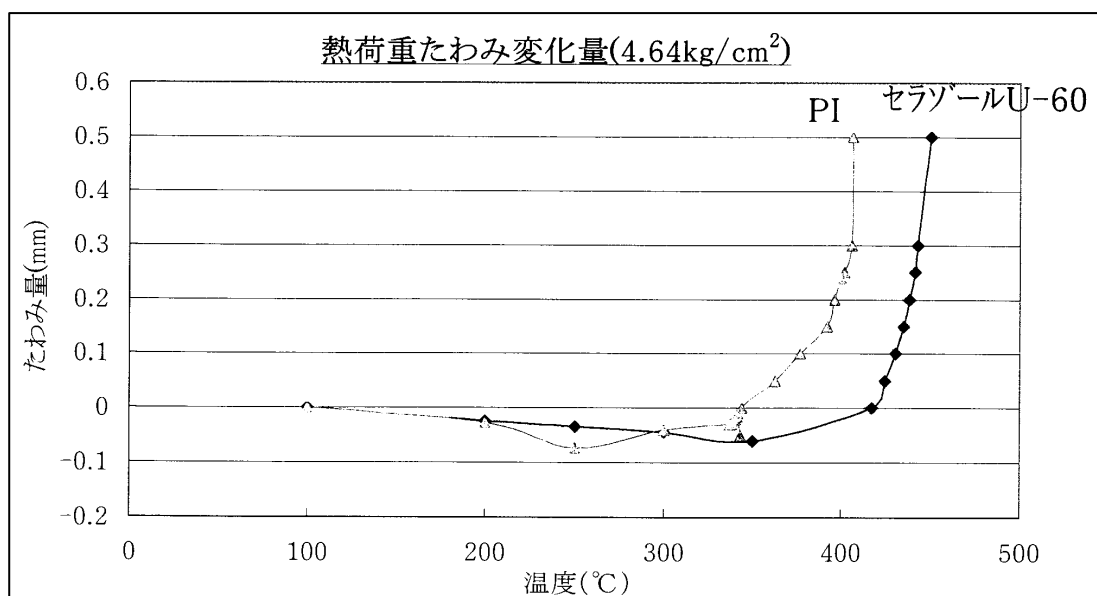
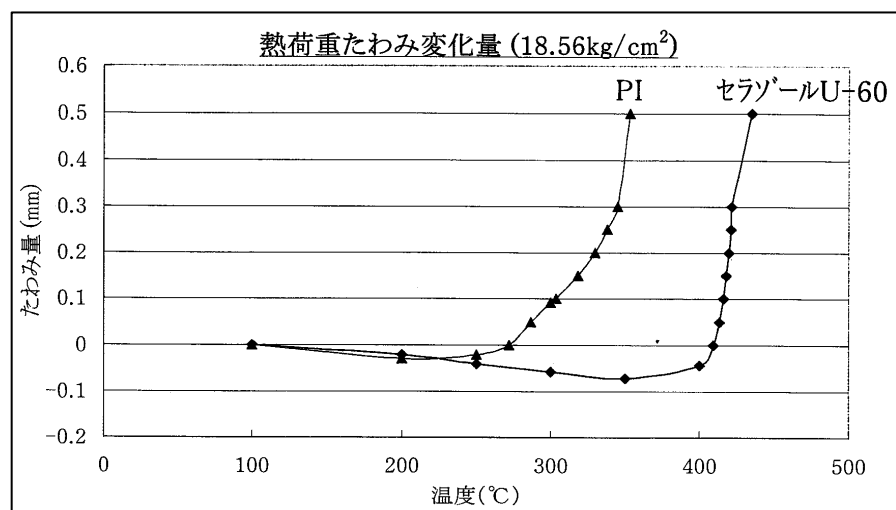
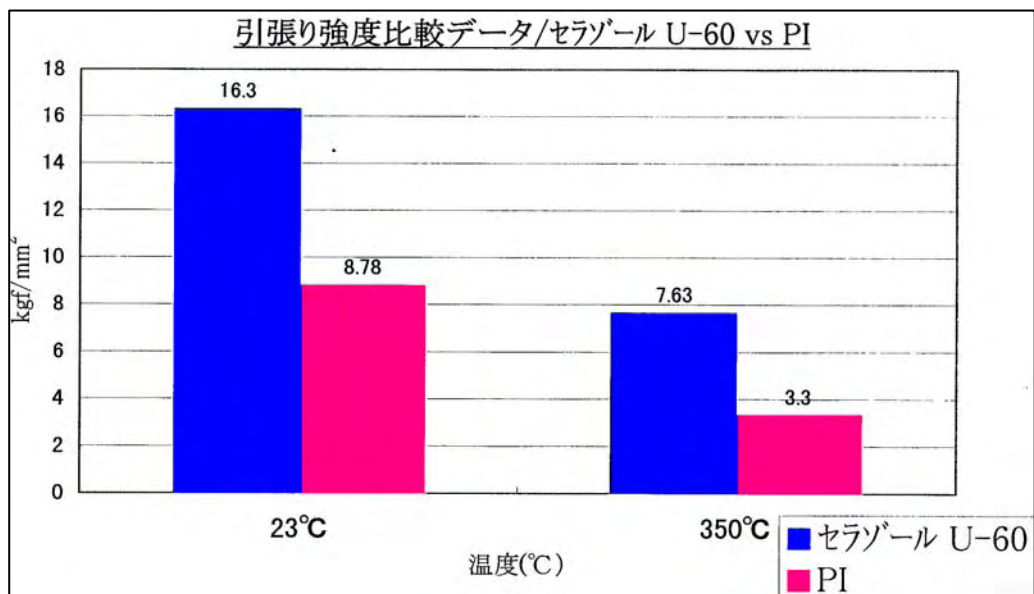
特性比較データ セラゾール vs ベスペル

	単位	セラゾール	ベス ペル	
		U-60	SP-1	SP-21
引張り強度	kgf/cm ²	1632	878	668
曲げ強度	kgf/cm ²	2240	1125	1125
曲げ弾性率	kgf/cm ²	6.6x10 ⁴	3.16x10 ⁴	3.87x10 ⁴
圧縮強度	kgf/cm ²	3468	1356	1356
アイゾッド衝撃度(ノッチ付)	kgfcm/cm	2.9	4.35	4.35
熱膨張係数	X10 ⁻⁵ cm/cm/°C	2.3	5.4	4.9
熱荷重たわみ温度	°C(18.5kg/cm ²)	435	360	360
吸水率	%	0.4	0.24	0.19
比重		1.3	1.43	1.51
硬度	ロックウェル	A-50	E-58	E-44
絶縁破壊強度	kV/mm	23	22	9.8
体積固有抵抗	Ω-cm	2 X 10 ¹⁵	2 X 10 ¹⁵	3 x 10 ¹⁷

対ポリイミド(ベスペル)主要特性値比較データ(1)



対ポリイミド(ベスペル)主要特性値比較データ(2)



製品例

1 フラットコレット、ピックアップノズル

セラゾール U-60SDの耐熱性、耐摩耗性を活かしたコレット、ピックアップノズルです。
ポリイミド(ベスペル)で耐熱性、磨耗等の問題がある場合にお奨めします。

最高使用温度: 435°C (断続使用)

硬度(ビッカース): 467

(ポリイミド 279)

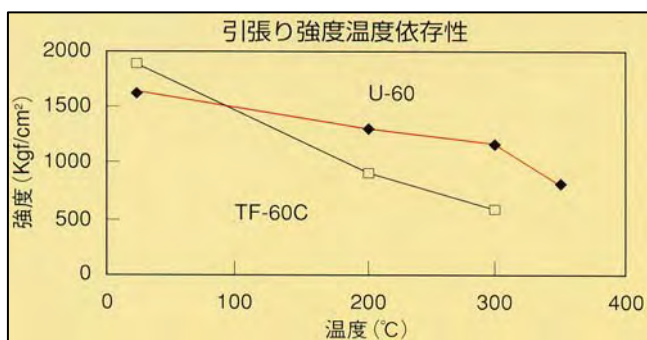
用途: LED及びディスクリートの組立

☆ 吸着面最小穴径70ミクロンより製作
致します。



2 ギア、歯車等の機械部品

アルミニウム同等レベル(1,630kg/cm²)の引張強度



3 各種ネジ類

優れた絶縁特性(23kv/mm)、安定した誘電率



☆ セラゾールU-60SDは耐プラズマ性でも
優れた特性を備えています。
右写真はプラズマ耐性テストの
結果を表したものです。

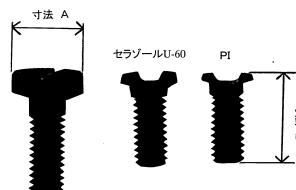
プラズマ耐性テスト / セラゾール U-60 vs PI

ウェハー処理件数: 1400 枚

処理条件: ガス : CF₄ + 10% O₂ プラズマ
電力 : 350W

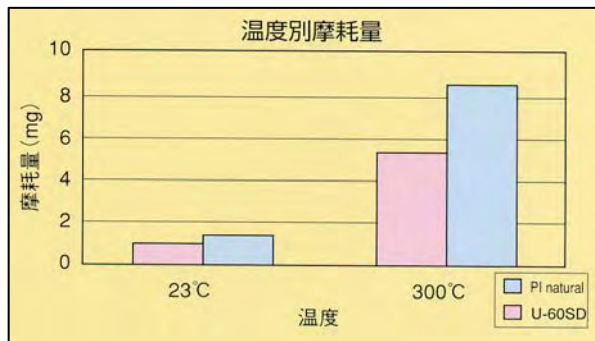
試験結果

	処理前	処理後	
		PI	セラゾール U-60
寸法 A	8.5mm	6.35mm	7.0mm
寸法 B	12.5mm	10.9mm	11.35mm



4 軸受類

高温下(300℃)においても良好な耐摩耗性



5 耐熱キャリア及び前工程用各種冶工具類

◎広い使用温度域を活かし前工程でも各種冶工具類が使用されています。

荷重たわみ温度 435℃

760℃(瞬間)の高温に対し不燃

ガラス移転温度 427℃

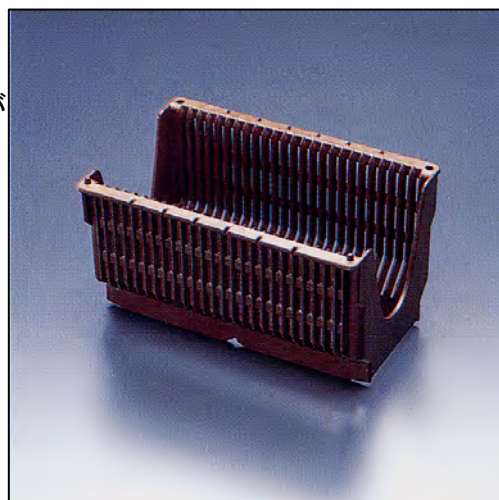
極低温でも物性を保持 -200℃

◎低い熱膨張率 真鍮、アルミと同等レベル

◎優れた難燃性

高い限界酸素指数 58%

UL規格94V-0に認定



6 有機溶剤に対する優れた耐薬品性

PBI®/Celazole® U-60SD耐薬品性／7日間			
	温度	圧力	評価ランク
トルエン	還流	常圧	A
キシレン	還流	常圧	A
アセトン	常温	常圧	A
MEK	還流	常圧	A
メタノール	還流	常圧	A
IPA	常温	常圧	A



バルブシート

試験方法:ASTEM D543

評価ランク:

A: 強度保持75%以上、外観変化無し、重量増減10%以下

B: 強度保持50%~75%、外観変化無し、重量増減10%以下

C: 強度保持25%~50%、外観変化多少あり、重量増減10%以下

D: 強度保持25%以下、外観変化あり、重量増減10%以下

注) PBI® はクラリアントジャパン(株)の登録商標

Celazole™ はCAMI(セラニーズアドバンスマテリアル社)の登録商標

当カタログに掲載のPBI製品に関する技術的なお問い合わせは

クラリアントジャパン(株)ライフサイエンス・電子材料事業部 PBIチーム又は弊社の方までお尋ね下さい。

導電性プラスチック(1)

Celazole U-60 ESD

半導体／FPD製造装置分野向けスーパーエンブラとして新しく開発されました。

Celazole U-60 ESDは従来のU-60 SDに導電性を付加した新素材です。
カーボンナノファイバー(CNF)を均一に配合する事により、U60 SD の物理的特性を保持しながら 10^{-6} と抵抗値を低く抑えることに成功しました。
従来の樹脂コレットでデバイスの帯電破壊等の問題が有る場合にお勧めいたします。

半導体/FPD製造分野向けスーパーエンブラ

Celazole® U-60 ESD — 優れた帯電防止特性

Celazole U-60 ESDはカーボンナノファイバー(CNF)を添加したポリベンゾイミダゾール(PBI)を圧縮成形したもので、ESD対策(帯電防止対策)用として半導電性が付与されています。

特徴としては、フィラーに非常に細かいCNFを使用している為、カーボンファイバーを添加した既存グレードに対し、切削加工性が向上しています。このため、切削加工費の削減、微細な部品形状および表面平滑性が得られます。また、表面抵抗率の面内均一性も優れています。



ポリベンゾイミダゾール(PBI)ポリマーについて

PBIポリマーは、NASA(米国国家航空宇宙局)とAFML(米空軍材料研究所)が共同開発した高機能樹脂であり、600℃を超える熱分解温度を持ち、HDT(荷重たわみ温度)は435℃、ガラス転移点が418℃という樹脂材料中、最高の耐熱性を発揮する超耐熱性樹脂です。

現在はアメリカのPBI Performance Product, Inc.が原料の唯一の製造元であり、佐藤ライト工業は、同社からPBI樹脂成形ライセンスを受けて製造を行っています。

Celazole U-60 ESD

項目	単位	規格	ナチュラル PBI	Type A (HDD製造用)	Type B (半導体/FPD製造用)	Type C (ICテストソケット用)
引張強度	MPa	ISO 527	160	138		
伸び	%	ISO 527	3	2.4		
曲げ強度	MPa	ISO 178	220	193		
曲げ弾性率	GPa	ISO 178	6.6	5.4		
シャルピー衝撃値 (Unnotched)	kJ/m	ISO 179	39.4	27.9		
表面抵抗率	Ohms/sq	ESD Association規格	$>10^{16}$	10^{4-7}	10^{5-9}	10^{9-12}

上記数値は代表値であり、保証値ではありません。

導電性プラスチック(2)

SCM-5500 ESD PEEK

HDD製造装置、半導体／FPD製造装置、ICテストソケット分野向けスーパーエンブラとして新しく開発されました。

SCM-5500は従来のPEEK 材にカーボンナノファイバー(CNF)を均一に配合する事により表面抵抗値を低く押さえることに成功しました。又、圧縮成形のため物理的、機械的特性に方向性が無く均一です。

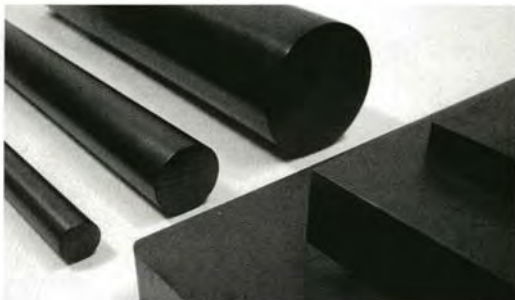
SCM-5500には用途に応じ表面抵抗値の高さによりType A、Type B、Type Cの3種類があります。

半導体製造分野向けスーパーエンブラ

優れた帯電防止特性を発揮するSPLAS ESD PEEK

SPLAS ESD PEEKはカーボンナノファイバー(CNF)を添加したPEEKを圧縮成形したもので、ESD対策(帯電防止対策)用として半導電性が付与されています。

特徴としては、一般的な押出成形ではなく圧縮成形により製造しているため、物理特性に方向性が無く、切削加工後の部品にソリ等の変形が少ない点があげられます。また、フィラーに非常に細かいCNFを使用している為、カーボンファイバーを添加した既存グレードに対し、切削加工性が向上しています。このため、切削加工費の削減、微細な部品形状および表面平滑性が得られます。また、表面抵抗率の面内均一性も優れています。



VICTREX PEEKポリマーについて

VICTREX PEEKポリマーは、ポリアリルエーテルケトン(PAEK)類に属する熱可塑性樹脂で、薬品、摩擦、電気および熱に対する極めて高い耐性に加え、寸法安定性や幅広い加工性など、複数の優れた特性を併せ持つスーパーエンブラです。

SPLAS ESD PEEK : SCM5500

項目	単位	規格	ナチュラル PEEK	SCM5500 Type A (HDD製造用)	SCM5500 Type B (半導体/FPD製造用)	SCM5500 Type C (ICテストソケット用)
引張強度	MPa	JIS K7133	97	90		
伸び	%	JIS K7133	35	2.4		
曲げ強度	MPa	JIS K7203	170	168		
曲げ弾性率	GPa	JIS K7203	4.2	4.7		
シャルピー衝撃値 (Notch)	kJ/m	JIS K7110	8.2	2.7		
表面抵抗率	Ohms/sq	ASTM D257	$>10^{16}$	10^{4-7}	10^{6-9}	10^{9-12}

上記数値は代表値であり、保証値ではありません。

ポリイミド樹脂製ピックアップツール製作例(1)

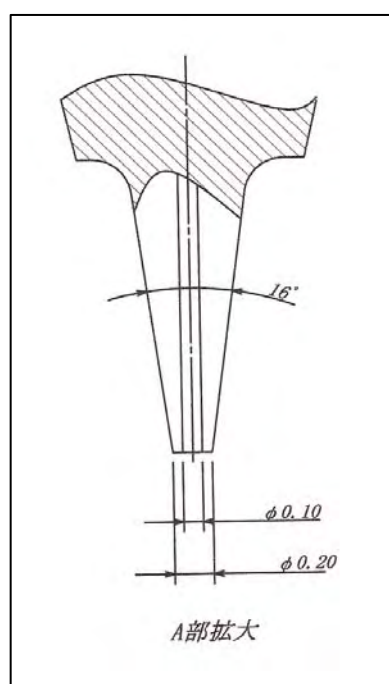
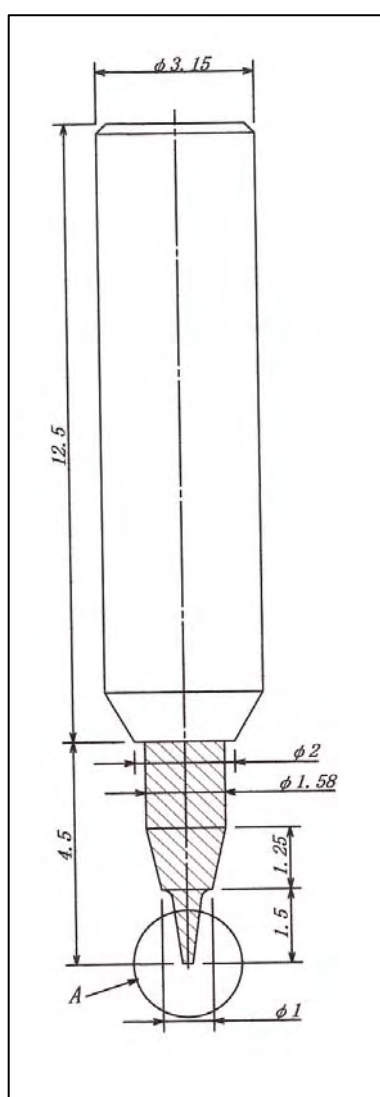
弊社では使用条件に応じてベスペルをはじめ、多種類の高性能エンジニアリングプラスチックを応用してピックアップツールや治工具類を製作しています。
使用条件に応じて最適な樹脂材料を選択し、推奨させていただきます。

以下に代表的な製作例を示します。

ボトルネックタイプ ORT-241シリーズ

材質： シャンク部 SUS303
 樹脂部 ベスペル: SP1, SP21、 セラゾール: U60 テフロンその他

特徴： 隣接する部品が障害になる場所での使用に最適。
 樹脂部先端最小外径φ0.2mm、 最小内径0.07mm



ITEM	材質	内径	外径	L
11	WC/Veaspel	0.10	0.20	17.00
12	WC/Veaspel	0.13	0.33	17.00
13	WC/Veaspel	0.12	0.30	17.00
14	WC/Veaspel	0.15	0.30	17.00
15	WC/Veaspel	0.18	0.35	17.00
16	WC/Veaspel	0.15	0.35	17.00
17	WC/Veaspel	0.12	0.25	17.00
18	WC/Veaspel	0.15	0.25	17.00
19	WC/Veaspel	0.20	0.30	17.00
20	WC/Veaspel	0.25	0.35	17.00
21	WC/Veaspel	0.35	0.60	17.00

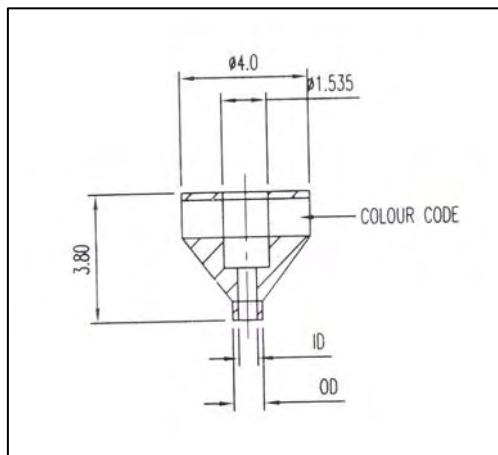
ポリイミド樹脂製ピックアップツール製作例(2)

RDTC-XXX

材質: デルリン

特徴: フリップチッププロセス用
ハンダバンプダイの後ろを捕捉しキャビティポケットへ移送。
コレットサイズの識別の為にカラーコードをつけています。

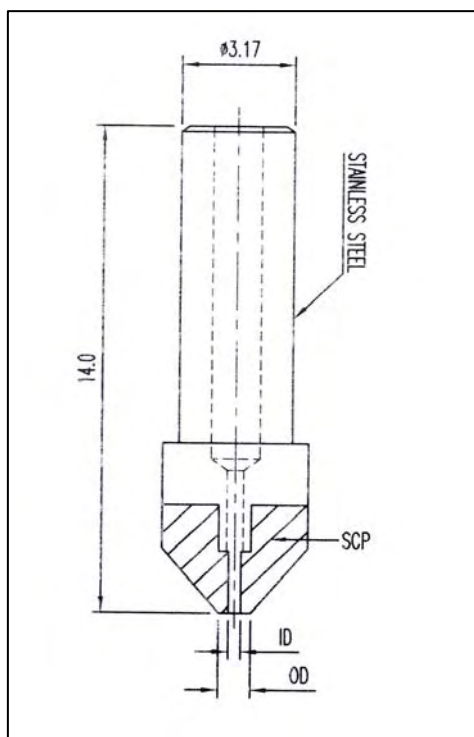
RDTC-XXX



ITEM	Part No.	ID	OD	カラーコード
1	RDTC-020	0.254	0.508	RED/RED
2	RDTC-030	0.356	0.762	RED
3	RDTC-040	0.508	1.060	BLUE
4	RDTC-050	0.610	1.270	PURPLE
5	RDTC-060	1.016	1.524	GREEN
6	RDTC-070	1.016	1.778	BLACK
7	RDTC-080	1.016	2.032	WHITE
8	RDTC-090	1.270	2.286	BLUE/GREEN
9	RDTC-100	1.270	2.540	YELLOW
10	RDTC-120	1.000	3.048	YRL/RED/RED
11	RDTC-140	1.000	3.556	YRL/BLUE
12				

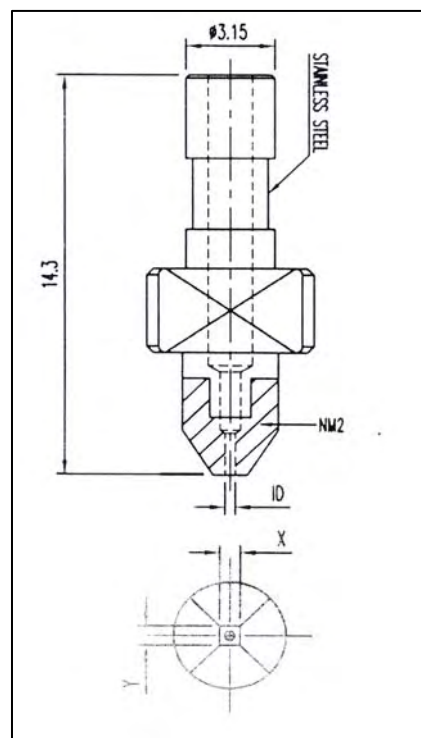
ASM-XXX

材質: ベスペル、PBI



ESEC 2007/2008

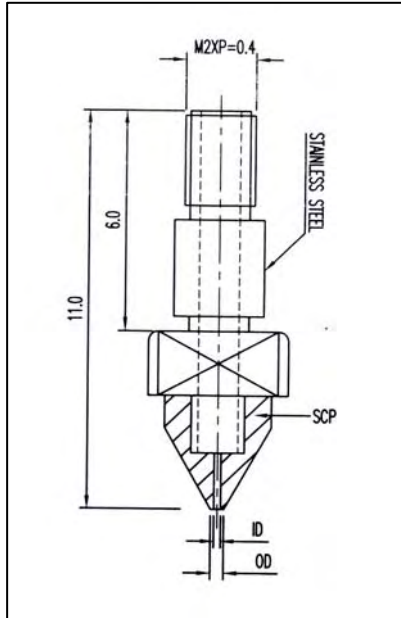
材質: ベスペル、PBI



ポリイミド樹脂製ピックアップツール製作例(3)

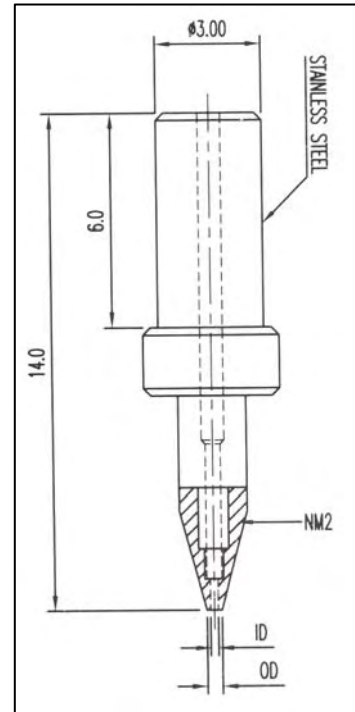
ASM-RT-SCP-XXX

材質:SUS+ベスperl、PBI



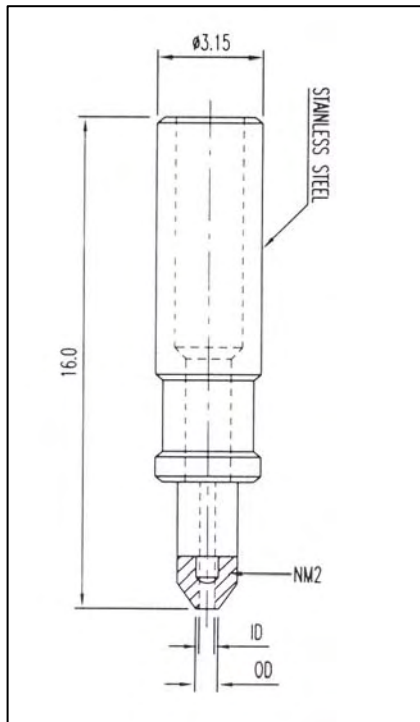
NEC

材質:SUS+ベスperl、PBI



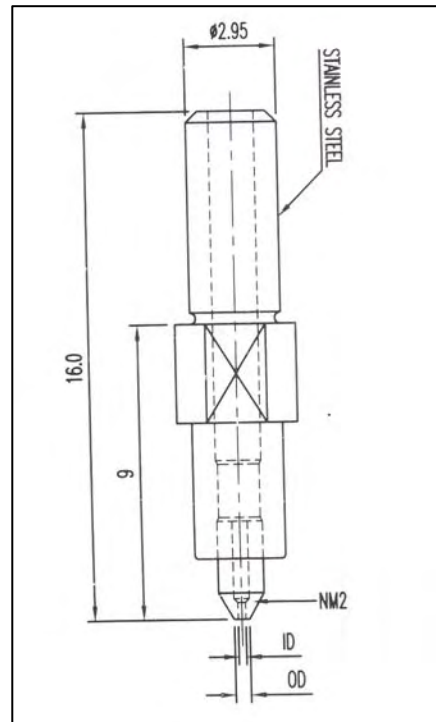
SHINKAWA

材質:SUS+ベスperl、PBI



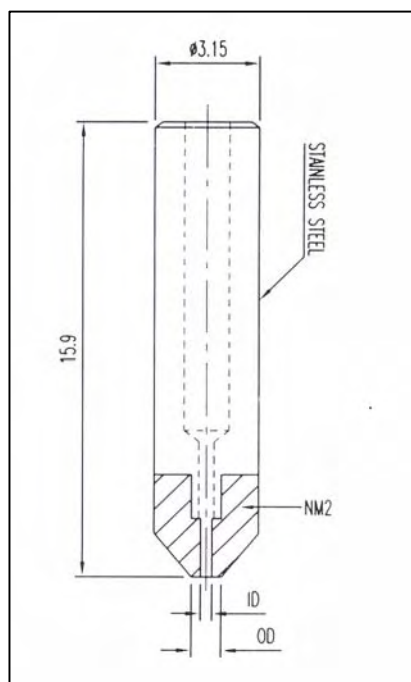
ORT-XXX

材質:SUS+ベスperl、PBI

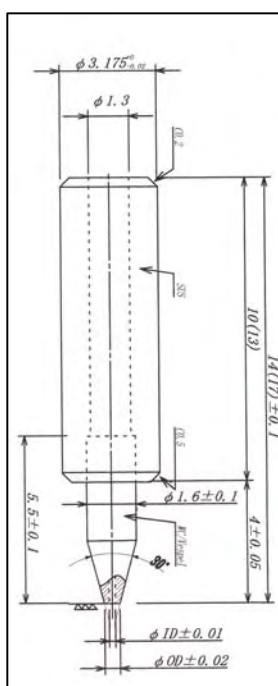


ポリイミド樹脂製ピックアップツール製作例(4)

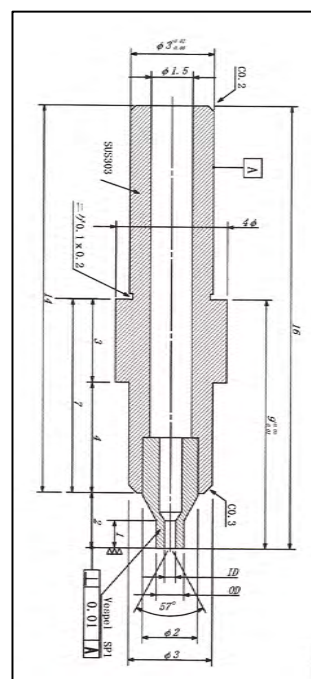
TOSOK



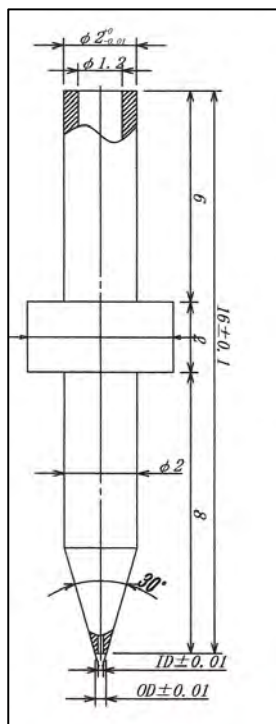
ORT-113



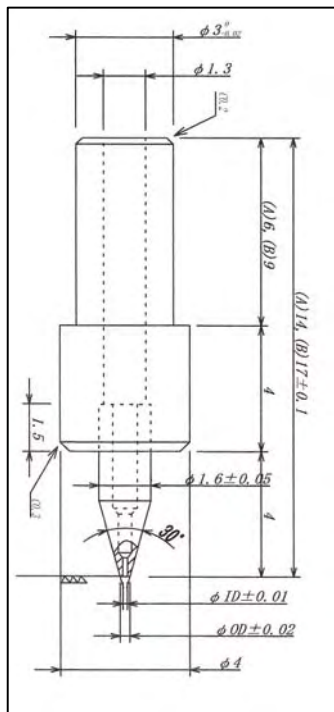
ORT-400



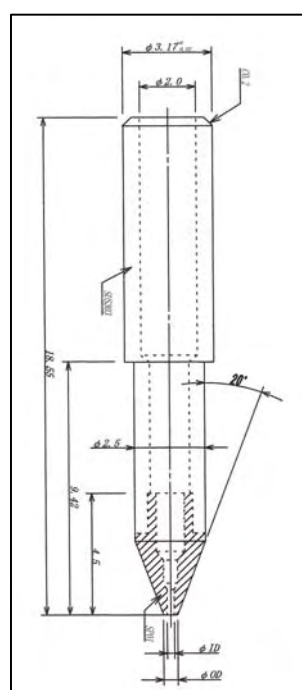
ORT-230



ORT-129



ORT-238

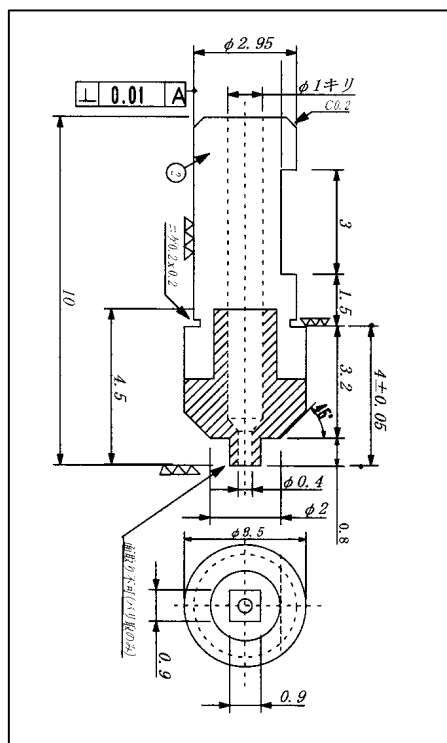


ポリイミド樹脂製ピックアップツール製作例(5)

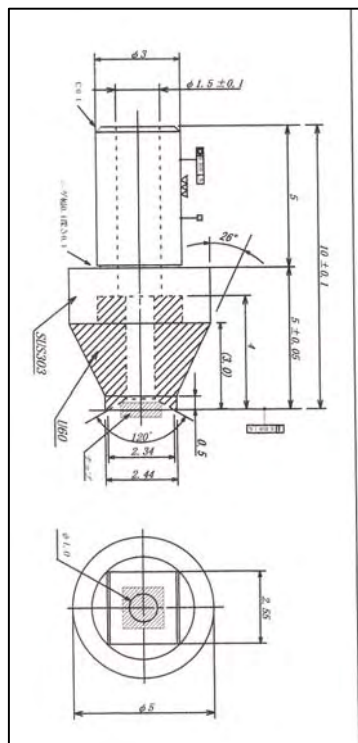
2面コレット

材質:ベスperl、PBI

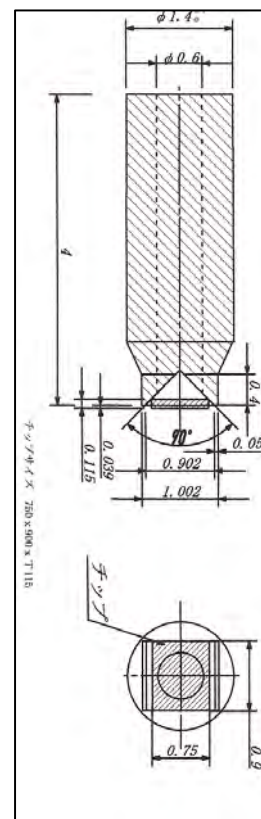
ORT-200



KME

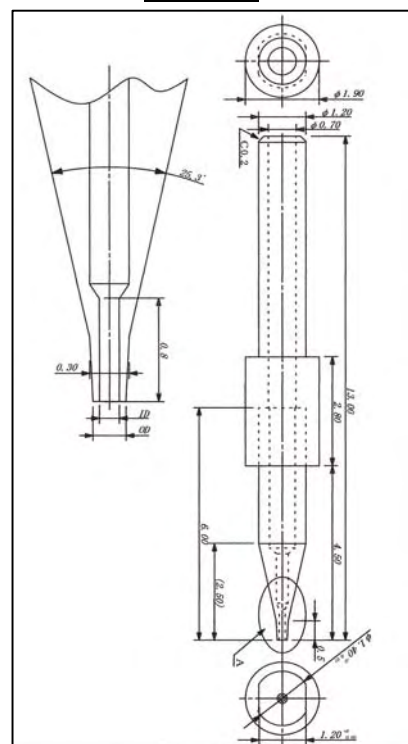


ORT-324



特殊形状

ORT-406



ESEC

