



XEPEC ブラシ表面用（標準/エンド型）

取扱説明書

この度は、株式会社ジーベックテクノロジーの「XEPECブラシ表面用」をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。ご使用前に、この説明書の内容をよくお読みの上、正しくご使用ください。読み終わった後は、いつでも読めるように、大切に保管してください。

目次

安全上のご注意	3
特長	5
製品仕様と加工条件	6
組立方法（標準型のみ）	12
装置への取付	13
線材選定基準	15
使い方	17
メンテナンス（標準型のみ）	22
うまく使えないとき（標準型のみ）	23

安全上のご注意

安全についての表示とその意味

本製品を安全にお使いいただくために、必ず守っていただきたい事項を下記の表示と図記号を使って記載しています。表示と図記号の意味は以下の通りです。

表示

 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

図記号



禁止の行為であることを告げるものです。



行為を強制したり指示する内容を告げるものです。

作業者の安全対策

 警告	
	加工時は以下のような重大な傷害や損害が起きる恐れがあります。予防策を講じるとともに、十分注意して作業を行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> 加工装置からの本製品の脱落、線材の折損、部品の破断等により、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。また、工作機械・ジグ・工作物が破損することがあります。 加工に伴い発生する本製品の研削粉やバリ等が目や肌に刺さり、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。 加工に伴い発生する本製品の粉塵は、肺障害、皮膚刺激、アレルギーを起こす恐れがあります。
	作業前確認で問題がなくても、使用中に振動等の異常が生じた場合は、直ちに使用を中止してください。異常のまま使用を続けると、加工装置からの本製品の脱落、線材の折損、部品の破断により、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。
	回転速度、線材突出し量は、使用上限を超えないようにしてください。どちらか一方でも使用上限を超えて使用すると、加工装置からの本製品の脱落、線材の折損、部品の破断等により、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。
	ツール先端部は定点で長時間加工すると高熱となり、線材の抜けや折損により、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。高熱にならないように加工部位の加工時間の調整を行ってください。また、使用後に加工部位を直接手で触れないようにしてください。
 禁止	加工条件の使用範囲外で使用しないでください。加工装置からの本製品の脱落、線材の折損、部品の破断等により、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。
	ワークと本製品の干渉に注意して切込み量の調整を行ってください。干渉が生じた場合は、線材の折損、部品の破断等により、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。

保護具の着用

保護メガネ・保護マスク・保護手袋・防音用イヤーマフ等の保護具を必ず着用して作業を行ってください。また、長袖服等肌を出さない服を着用し、袖口・裾をきちんと閉じてください。

研削粉の処理

作業中に発生する破片や研削粉等は、周囲に飛散します。集塵機等により集塵を確実に行ってください。

作業場周辺への注意

- 作業場周辺に作業員以外が立ち入らない囲いを設置し、作業場周辺の方も保護具や肌を出さない服を着用してください。
- 埃や研削粉・油・水などで滑ったりつまずいたりする危険を避けるため、作業場の床は常にきれいに保ってください。
- 本製品の使用により、加熱・火花などが原因で火災が発生する恐れがあります。引火性の液体の近くや爆発性雰囲気の下では使用しないでください。また、作業場では必ず防火対策を行ってください。

作業前確認

作業開始前には1分間以上、工作機械または本製品を取り換えたときは3分間以上の試運転を行い、機械、本製品取り付け部の緩み、振れ等、異常の無いことを確認してください。

【エンド型のみ】このとき、ツール先端部をΦ20mm以下の穴内部に挿入した状態で回転を開始してください。

工作機械等への装着時のご注意

 警告	
	<p>各加工装置に装着する際は、使用する加工装置の使用方法に従ってください。</p> <p>本製品を正しく固定しなかった場合、加工時の振動により、加工装置から本製品が落下する恐れがあります。これにより、作業員が失明・怪我をする恐れがあります。</p>

- 精密加工装置等でご使用の場合は、研削粉が装置摺動部に悪影響を与える恐れがあります。研削粉の集塵及び洗浄を確実に行ってください。
- 回転速度を制御できる加工装置に装着してご使用ください。
- 取付け時は、シャンク径に合ったチャックをご使用ください。

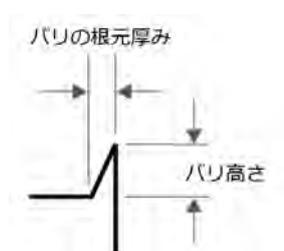
特長

標準型

- 切削加工後の根元厚み 0.2mm 以下のバリを除去します。カッターマーク除去や表面研磨にも最適です。
- 線材先端でバリを除去し、エッジを仕上げます。
- マシニングセンタ、ロボット、ボール盤等の機械装置に取り付け、バリ取り、カッターマーク除去の自動化を実現します。（コレットチャック、ミーリングチャック、ドリルチャック等で機械装置に取付け可能）
- 独自のブラシ素材（セラミックファイバー）のため、切れ味・ブラシの形状が変わらず、バリ取り・研磨能力が安定持続します。セラミックファイバーを砥材とし、砥粒は一切含みません。
- 乾式、湿式加工どちらでも利用可能です。
- 対応バリサイズ：根元厚み 0.2mm 以下（爪で折れる程度）

エンド型

- シール面や曲面のカッターマーク除去・研磨に最適です。
- 線材先端でバリを除去し、エッジを仕上げます。
- 独自のブラシ素材（セラミックファイバー）のため、切れ味・ブラシの形状が変わらず、バリ取り・研磨能力が安定持続します。セラミックファイバーを砥材とし、砥粒は一切含みません。
- 乾式、湿式加工どちらでも利用可能です。
- 対応バリサイズ：根元厚み 0.1mm 以下（爪で簡単に折れる程度）



製品仕様と加工条件

製品仕様 (標準型)

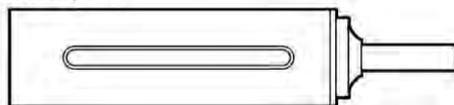
製品構成

専用スリーブにブラシ本体を取付けて使用します。

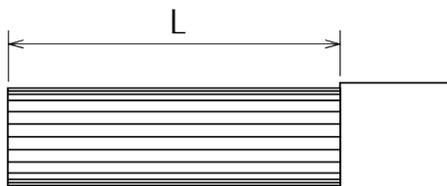
ブラシ本体



専用スリーブ



ブラシ本体



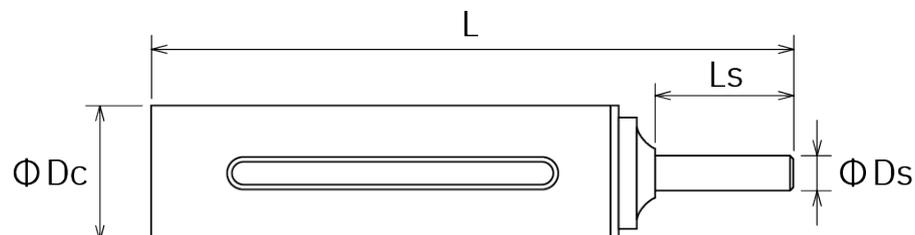
線材 (色)	商品コード	ブラシサイズ (mm)	線材長 L (mm)	対象スリーブ (商品コード)
A13 (ピンク )	A13-CB06M	Φ6	30	S06M
	A13-CB15M	Φ15	50	S15M-P
A11 (赤 )	A11-CB06M	Φ6	30	S06M
	A11-CB15M	Φ15	50	S15M-P
	A11-CB25M	Φ25	75	S25M
	A11-CB40M	Φ40	75	S40M-SD10
	A11-CB60M	Φ60	75	S60M
	A11-CB100M	Φ100	75	S100M
A21 (白 )	A21-CB06M	Φ6	30	S06M
	A21-CB15M	Φ15	50	S15M-P
	A21-CB25M	Φ25	75	S25M
	A21-CB40M	Φ40	75	S40M-SD10
	A21-CB60M	Φ60	75	S60M
	A21-CB100M	Φ100	75	S100M
A32 (青 )	A32-CB06M	Φ6	30	S06M
	A32-CB15M	Φ15	50	S15M-P
	A32-CB25M	Φ25	75	S25M
	A32-CB40M	Φ40	75	S40M-SD10
	A32-CB60M	Φ60	75	S60M
	A32-CB100M	Φ100	75	S100M

※線材の配置は外周部、1列埋め込みの中実構造（ブラシサイズ $\Phi 6$ は中実構造）です。

※ブラシサイズは概寸です。ブラシ先端の広がりにより変動します。

※サイズ $\Phi 100$ 以上のブラシも特注にて対応させていただきます。

専用スリーブ



商品コード	対象ブラシサイズ (mm)	スリーブ外径 Dc (mm)	シャック径 Ds (mm)	全長 L (mm)	シャック長 Ls (mm)	対象ブラシ(商品コード)
S06M	$\Phi 6$	$\Phi 10$	$\Phi 6$	70	29	A13/A11/A21/A32-CB06M
S15M-P	$\Phi 15$	$\Phi 18.5$	$\Phi 6$	90	29	A13/A11/A21/A32-CB15M
S25M	$\Phi 25$	$\Phi 30$	$\Phi 8$	140	30	A11/A21/A32-CB25M
S40M-SD10	$\Phi 40$	$\Phi 45$	$\Phi 10$	140	30	A11/A21/A32-CB40M
S60M	$\Phi 60$	$\Phi 65$	$\Phi 12$	150	35	A11/A21/A32-CB60M
S100M	$\Phi 100$	$\Phi 110$	$\Phi 16$	162	40	A11/A21/A32-CB100M

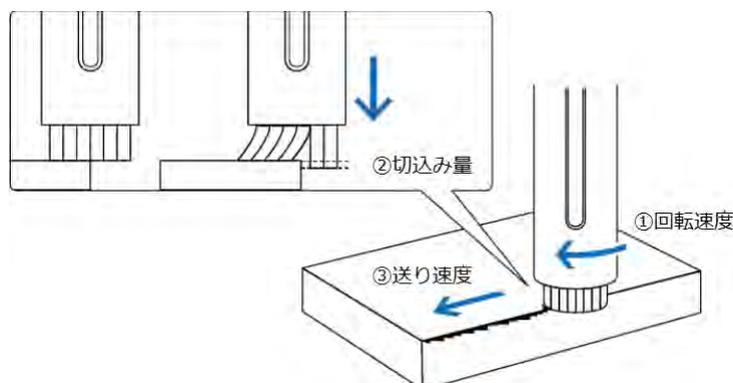
※全長はスリーブのみの長さです。ご使用時は、線材突出し量がプラスされます。

※S15M-Pのみ、外周部はFRP製です。

加工条件（標準型）

XEBEC ブラシ 表面用は、バリ取りとカッターマーク除去・研磨で加工条件が異なります。

基本の加工条件は、下図に示す①回転速度、②切込み量、③送り速度の3つです。



その他の条件は、ブラシサイズごとに決まっているブラシ突出し量と、バリ取りにおいて重要なブラシの回転方向です。

初期加工条件

バリ取り

商品コード	①回転速度 (min ⁻¹)		②切込み量 (mm)		③送り速度 (mm/min)		線材突出し量 (mm)
	推奨	上限	立ちバリ	横バリ	バリ根元厚み 0.05mm	バリ根元厚み 0.1mm	上限回転速度 (mm ⁻¹)
A13-CB06M A11-CB06M A21-CB06M	8000	10000	0.5	0.5	4000	2500	10
A32-CB06M	8000	10000	0.3	0.3	4000	2500	10
A13-CB15M	4800	6000	1	1	4000	2500	10
A11-CB15M A21-CB15M A32-CB15M	4800	6000	0.5	1	4000	2500	10
A11-CB25M A21-CB25M A32-CB25M	4000	5000	0.5	1	4000	2500	15
A11-CB40M A21-CB40M A32-CB40M	2400	3000	0.5	1	4000	2500	15
A11-CB60M A21-CB60M A32-CB60M	1600	2000	0.5	1	4000	2500	15
A11-CB100M A21-CB100M A32-CB100M	960	1200	0.5	1	4000	2500	15

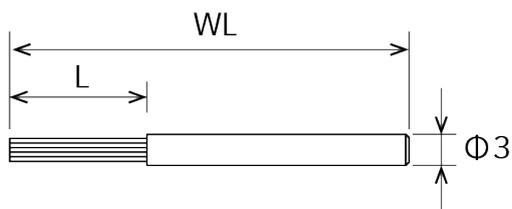
カッターマーク除去・研磨

商品コード	①回転速度 (min ⁻¹)	②切込み量 (mm)	③送り速度 (mm/min)	線材突出し量 (mm)
A13-CB06M A11-CB06M A21-CB06M	10000	0.3	250	10
A32-CB06M	10000	0.3	250	10
A13-CB15M	6000	0.5	450	10
A11-CB15M A21-CB15M A32-CB15M	6000	0.5	450	10
A11-CB25M A21-CB25M A32-CB25M	5000	0.5	700	10
A11-CB40M A21-CB40M A32-CB40M	3000	0.5	800	10
A11-CB60M A21-CB60M A32-CB60M	2000	0.5	850	10
A11-CB100M A21-CB100M A32-CB100M	1200	0.5	850	10



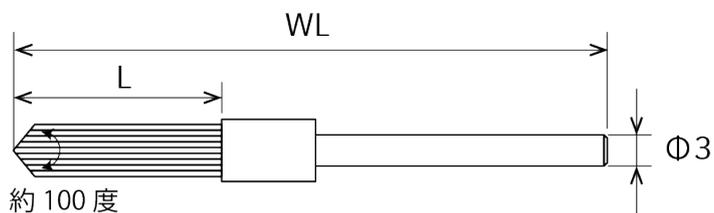
- 突出し量が長ければ柔軟性・追従性が増し、突出し量が短ければ柔軟性・追従性は減少します。
- 回転速度と線材突出し量は、上記の範囲内で使用してください。
- 樹脂の場合、材質によっては工作物が溶けてしまったり、変色してしまう場合があります。工作物の変形が問題になる場合は、回転速度を初期加工条件の 1/10 程度にすることで改善できる場合があります。

製品仕様と加工条件（エンド型）



線材（色）	商品コード	ブラシサイズ (mm)	シャンク径 (mm)	線材長 L (mm)	全長 WL (mm)	推奨回転速度 (mm ⁻¹)	上限回転速度 (mm ⁻¹)
A13 (ピンク )	A13-EB01S	Φ1	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A13-EB015S	Φ1.5	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A13-EB02S	Φ2	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A13-EB025S	Φ2.5	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A13-EB03M	Φ3	Φ3	30	67	4000	6000
A11 (赤 )	A11-EB01S	Φ1	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A11-EB015S	Φ1.5	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A11-EB02S	Φ2	Φ3	15	52	7000~12000	15000
	A11-EB025S	Φ2.5	Φ3	15	52	7000~12000	15000

※ブラシサイズは概寸です。ブラシ先端の広がりにより変動します。

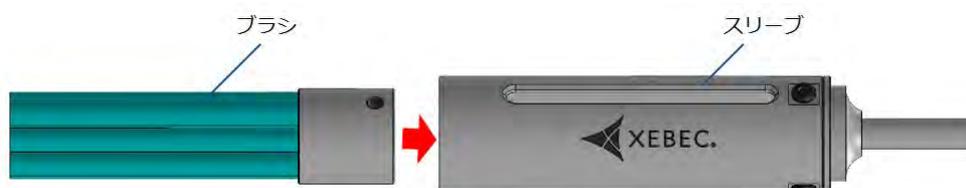


線材（色）	商品コード	ブラシサイズ (mm)	シャンク径 (mm)	線材長 L (mm)	全長 WL (mm)	推奨回転速度 (mm ⁻¹)	上限回転速度 (mm ⁻¹)
A11 (赤 )	A11-EB06M	Φ5	Φ3	20	57	7000	12000
A21 (白 )	A21-EB06M	Φ5	Φ3	20	57	7000	12000
A32 (青 )	A32-EB06M	Φ5	Φ3	20	57	7000	12000

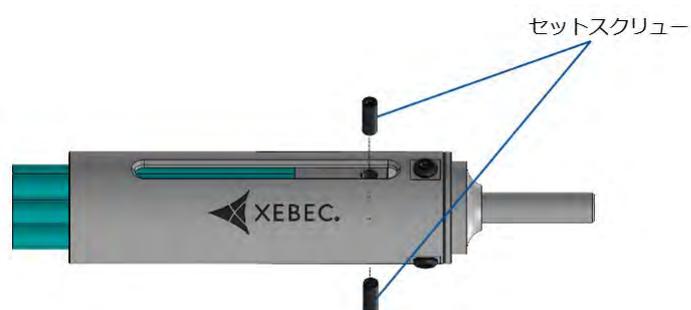
※ブラシサイズは概寸です。ブラシ先端の広がりにより変動します。

組立方法（標準型のみ）

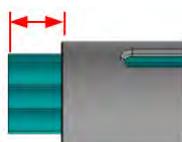
1 ブラシをスリーブに挿入する



2 ブラシにセットスクリューを取付ける



3 スリーブ端面からブラシ先端までの突出し量を調整する



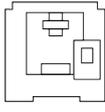
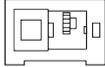
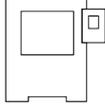
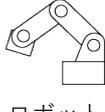
4 セットスクリューを所定のトルクで締める



商品コード	締結トルク(Nm)
A**-CB06M	0.36
A**-CB15M	0.63
A**-CB25M	1.5
A**-CB40M	1.5
A**-CB60M	3
A**-CB100M	5.2

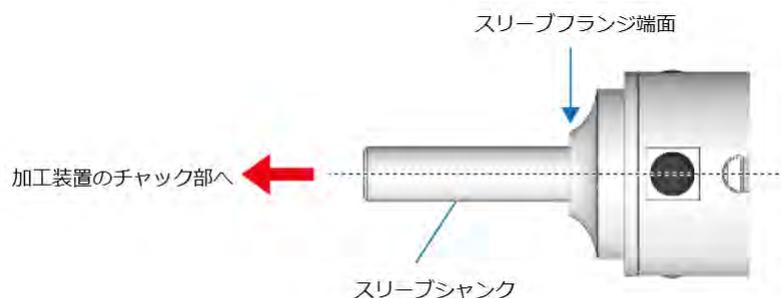
装置への取付

対応機種

機種	標準型	エンド型
 回転工具（電動）	-	✓
 マシニングセンタ	✓	✓
 旋盤（ミーリング機能付き）	✓	✓
 専用機	✓	✓
 ロボット	✓	✓

装置への取付例（標準型）

スリーブシャックを、各加工装置のチャック部（コレット、フロートホルダー等）の根元まで確実に差し込み（チャック部にスリーブフランジ端面を当接させて）把握してください。



根元まで確実に差し込まずに把握した場合、加工時の振動によりスリーブシャックが折れる場合があります。これにより、作業者が失明・怪我をする恐れがあります。

- 精密加工装置等でご使用の場合は、研削粉が装置摺動部に悪影響を与える恐れがあります。研削粉の集塵及び洗浄を確実に行ってください。
- 回転速度、切込み量を制御できる加工装置に装着してご使用ください。ブラシを装着する回転軸の原動機出力は、ブラシ径 $\Phi 60$ では 4.0kw 以上を、 $\Phi 100$ では 6.0kw 以上をご使用ください。

- 取付け時は、シャンク径に合ったチャックをご使用ください。

線材選定基準

線材選定基準（標準型）

下図を参考に、工作物材質、バリのサイズ、目標面粗度などの情報から線材タイプを選択してください。

バリ取り

材質別	樹脂	銅・真鍮		
		アルミ		
		一般鉄		
			ステンレス	
			耐熱銅	
			鋳鉄	
			高硬度材	
バリのサイズ別	微細バリ			
		バリの根元厚み (0.1mm 未満)		
		バリの根元厚み (0.1~0.2mm 未満)		
線材 (色)	A13 (ピンク) 	A11 (赤) 	A21 (白) 	A32 (青) 
研削力 (レベル) 1 (低) → 4 (高)	1	2	3	4

カッターマーク除去・研磨（面粗度向上）

材質別	銅・真鍮			
	アルミ			
		一般鉄		
			ステンレス	
			耐熱銅	
			鋳鉄	
			高硬度材	
目標面粗度別	~Ra0.1 μ m			
		Ra0.1 μ m~		
線材 (色)	A13 (ピンク) 	A11 (赤) 	A21 (白) 	A32 (青) 
研削力 (レベル) 1 (低) → 4 (高)	1	2	3	4

ブラシのサイズ選定方法

工作物のサイズ・形状、治具などの干渉物、取り付け可能なツール長さ、サイクルタイムなどからブラシのサイズを選択します。

加工部もしくは工作物の全幅の 1.5~2 倍のブラシ径の使用をお勧めします。

ブラシのサイズによる加工軌跡の違い

線材選定基準（エンド型）

線材タイプ（ブラシ色）によって研削力が異なります。

材質別	樹脂	銅・真鍮		
		アルミ		
		一般鉄		
			ステンレス	
			耐熱銅	
			鋳鉄	
			高硬度材	
バリのサイズ別	微細バリ			
		バリの根元厚み（0.1mm 未満）		
目標面粗度別	～Ra0.1 μ m			
		Ra0.1 μ m～		
線材（色）	A13（ピンク） 	A11（赤） 	A21（白） 	A32（青） 
研削力（レベル） 1（低）→4（高）	1	2	3	4

使い方

使い方（標準型）

基本的な使い方

使いかたのヒント

効果的な使いかた

線材先端で加工することが最も効果的です。切込み量は 0.5mm～1.0mm を目安とし、1.5mm を上限にしてください。

適切な切込み量、研削荷重での使用

過大な切込み量または研削荷重で使用すると、最適な効果が得られず、線材の摩耗、折損が著しく進み、本製品の寿命が短くなります。

毛丈、回転速度、切込み量の調整

- バリが取れない場合は、回転速度を上げ、切込み量を多くしてください。取れすぎる場合は、回転速度を下げ、切込み量を少なくしてください。
- 使用に伴い、線材全体の長さ（毛丈）が短くなってきたら、毛腰が強くなり研削力が上がりますが、なじみ性は減少する傾向にあります。回転速度を下げ、切込み量を少なくすることにより、研削力、なじみ性を調整してください。

ブラシの回転方向とバリ取り

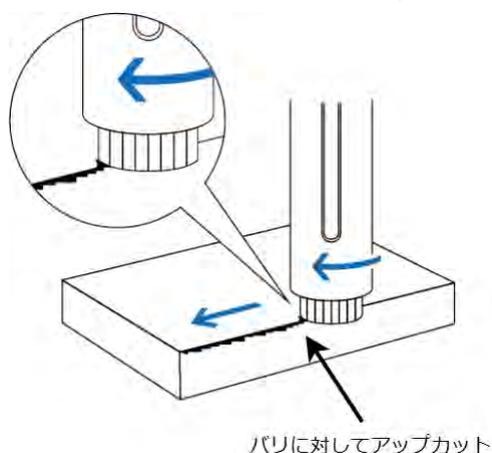
XEBEC ブラシ表面用は、ブラシの回転方向がバリ取り能力に大きく影響します。

立ちバリ：

ドリル加工やエンドミル加工後に発生する縦方向のバリ（立ちバリ）取りについては、ブラシの回転方向による違いはほとんどありません。

横バリ：

フェイスミル加工などによって発生する横方向のバリ（横バリ）取りについては、ブラシがバリを下から持ち上げるアップカットでの加工が必要です。ダウンカットの場合、バリが寝てしまう・貼りついてしまうという現象が発生し、バリがうまく取れない可能性があります。



アップカットと ダウンカットの動き

乾式、湿式加工について

乾式、湿式（油性、水溶性とも可）のどちらでも加工できますので、切削加工で使用するクーラントをそのまま使用することができます。

なお、湿式加工の方が面粗度向上に効果があり、ツール寿命が改善する傾向があります。

ツールホルダについて

ツールホルダには、コレットチャック、ミーリングチャックをご使用ください。

下記ツーリングのご使用はお控えください。

- 焼ばめホルダ：

スリーブのシャンクがステンレス鋼製のため、抜けなくなる恐れがあります。

- ハイドロチャック：

スリーブシャンク径の公差が h7 のため、把持力が弱くなり、ツールホルダから抜ける恐れがあります。

- サイドロックホルダ：

スリーブシャンクがステンレス鋼製のため、ねじ締めの際にシャンクが変形し、ツールホルダから抜けなくなる恐れがあります。

使い方（エンド型）

基本的な使い方

線材先端に高い研削力があります。先端のテーパ面を平面、座面部に面接触させご使用ください。

使いかたのヒント

効果的な使いかた

線材先端で加工することが最も効果的です。切込み量は 0.5mm～1.0mm を目安とし、研削荷重 2N 以下で使用してください。

適切な切込み量、研削荷重での使用

- 平坦部の研磨を行う場合、切込み量は 1mm 以下とし、手作業で使用する場合は、研削荷重 2N 以下で使用してください。過度な切込み、押付けで使用しないでください。
- エッジ部には強く当てないでください。ブラシが暴れ、破損する恐れがあります。

毛丈、回転速度、切込み量の調整

- バリが取れない場合は、回転速度を上げ、研削荷重を高めてください。取れすぎる場合は、回転速度を下げ、研削荷重を下げてください。
- 使用に伴い、線材全体の長さ（毛丈）が短くなってきたら、毛腰が強くなり研削力が上がりますが、なじみ性は減少する傾向にあります。回転速度を下げ、研削荷重を下げることにより、研削力、なじみ性を調整してください。

乾式、湿式加工について

乾式、湿式（油性、水溶性とも可）のどちらでも加工できますので、切削加工で使用するクーラントをそのまま使用することができます。

なお、湿式加工の方が面粗度向上に効果があり、ツール寿命が改善する傾向があります。

使用する工具について

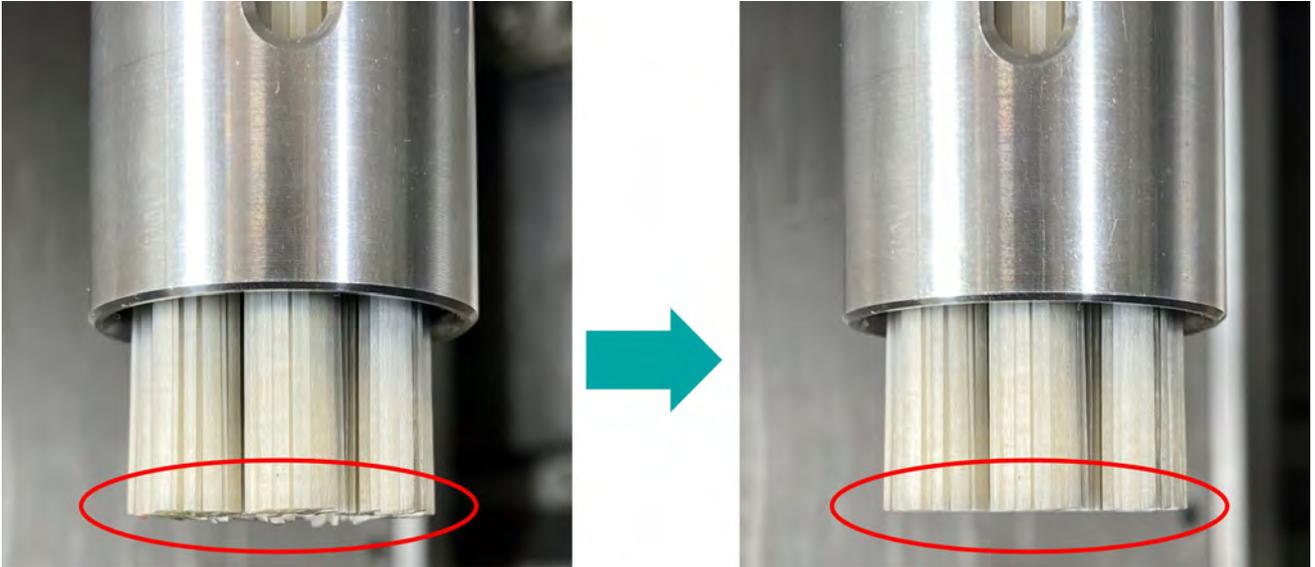
回転速度を制御できる電動回転工具でご使用ください。

エアータンクでは、ブラシが破損するため使用できません。

メンテナンス（標準型のみ）

ブラシのツルーイング方法

偏摩耗したブラシは、ダイヤモンド電着ディスク等でブラシ先端を研削することで容易に成形できます。



下記の方法でもツルーイングできます。

ボール盤を使ったツルーイング方法

旋盤を使ったツルーイング方法

ブラシを切断する場合は、ブラシの横からダイヤモンド電着砥石を当ててカットします。

うまく使えないとき（標準型のみ）

本製品使用によるバリ取りがうまく行かない場合は、下記を参照してください。

バリが取れなかったら

対象のバリサイズ、推奨の切込量でもバリが取れなかった場合は、下記 3 点をご確認ください。

■ 回転速度

回転速度を上限まで上げてください。

■ ブラシの回転方向

横バリに対しては、（ブラシ先端部がバリを起こす）アップカットを推奨しています。

■ ブラシの色（研削力）

研削力は、A32（青）>A21（白）>A11（赤）>A13（ピンク）です。

材質やバリのサイズから、ブラシの色が適切かご確認ください。

エッジがダレすぎたら

ブラシがエッジをこするような加工をしますので、エッジをダラスことなく（ピン角）でバリを取ることができません。エッジのダレは下記方法にて改善できる場合があります。

■ 送り速度を上げる

ダレを抑えたい場合は、バリが取れる範囲で送り速度を 1000mm/min ずつ上げてください。

送り速度を上げることで、サイクルタイム短縮も可能です。

■ 回転速度を下げる

バリが取れる範囲で、回転速度を 10～20% ずつ下げてください。

■ ブラシの色（研削力）を変える

バリ取り後のエッジ品質は、A13（ピンク）>A11（赤）>A21（白）>A32（青）です。

ブラシの色を変えることでエッジのダレが改善する可能性があります。

加工面が荒れてしまったら

面の仕上がりは下記方法にて改善できる場合があります。

■ ブラシの色（研削力）を変える

表面の仕上がりは、A13（ピンク）>A11（赤）>A21（白）>A32（青）です。

材質や目標面粗度から、ブラシの色が適切かご確認ください。

面粗度を向上させたい

面の仕上がりは下記方法にて改善できる場合があります。

■ ブラシの色（研削力）を変える

到達面粗度は、A13（ピンク）>A11（赤）>A21（白）>A32（青）です。

材質や目標面粗度から、ブラシの色が適切かご確認ください。

■ 湿式加工を行う

乾式、湿式（油性、水溶性共に可）のどちらでも加工できますが、湿式加工の方が面粗度向上に効果があります。

■ パス回数を増やす

同じサイクルタイム内で比べた場合、面粗度を向上させるには送り速度を下げるよりパス回数を増やすことが効果的です。

ツールの寿命を延ばしたい

対象のバリサイズに使用してもツールの寿命が短い場合は、下記方法にて改善できる場合があります。

■ 送り速度を上げる

サイクルタイムを重視するのであれば、バリが取れる範囲で送り速度を 1000mm/min ずつ上げてください。

■ 回転速度を下げる

バリが取れる範囲で、回転速度を 10～20% ずつ下げてください。

参考寿命

下記は、記載されている各条件下での使用ツールの寿命例を示すものです。

被削材	アルミダイキャスト
前加工	フェイスミル加工
バリ根元厚み	0.1mm
バリ取りの加工長	1000mm/個
使用ツール	A11-CB25M
回転速度	4000min ⁻¹
送り速度	2400mm/min
切込み量	1.0mm
使用線材長	75mm のうち 50mm
寿命	10km 10000 個 (10km÷1000mm)

被削材	S45C
前加工	エンドミル加工
バリ根元厚み	0.1mm
バリ取りの加工長	200mm/個
使用ツール	A21-CB25M
回転速度	4000min ⁻¹
送り速度	2000mm/min
切込み量	0.5mm
使用線材長	75mm のうち 50mm
寿命	3km 15000 個 (3km÷200mm)



ツール寿命は対象材質、加工条件により大きく異なります。上記数値はあくまで目安であり、ツール寿命を保証するものではありません。

XEBEC ブラシ表面用（標準/エンド型）取扱説明書_1.00 版

2025 年 3 月

株式会社ジーベックテクノロジー

〒102-0083 東京都千代田区麹町 1-7-25 フェルテ麹町 1・7 ビル

TEL (03) 6893-0810 FAX (03) 5211-8964