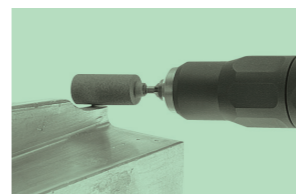
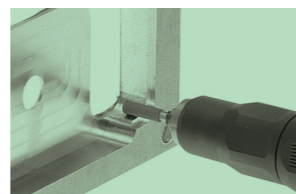
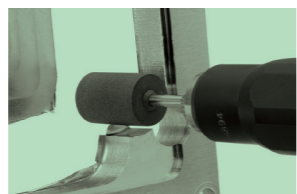
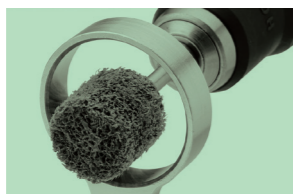
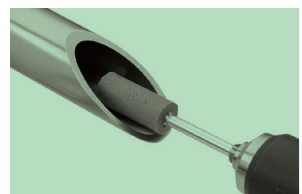


HIGH PERFORMANCE
PRECISION POWER TOOL SYSTEM



CONTENTS
DE

FR 砥石 P141-142
FR Mounted Points

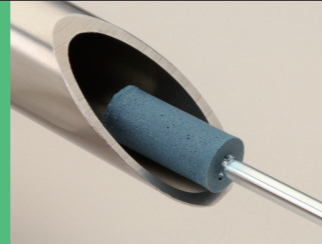
ユニポリッシュ/PVA 砥石 P143-144
UNI-Polish Points / PVA Mounted Points

セラゴム砥石 P145-146
Ultra Hard Rubber Points

弾性砥石について P147-150
Explanation for Elastic Points

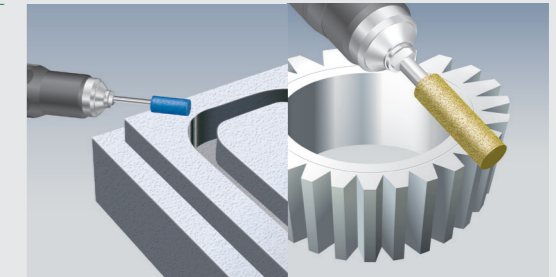


特殊弾性砥石
Elastic Points



特徴 Features

- 特殊発泡樹脂を結合剤にした適度な弾性を持つ砥石です。
Grinding stones having adequate elasticity using special foamed resin as bonding agent.
- 砥粒の保持能力に優れており、砥粒の脱落を原因とする摩耗が少なく、高い研削性が持続します。
Having great abrasive grain holding force and maintaining excellent grindability due to less abrasion caused by loss of grains.

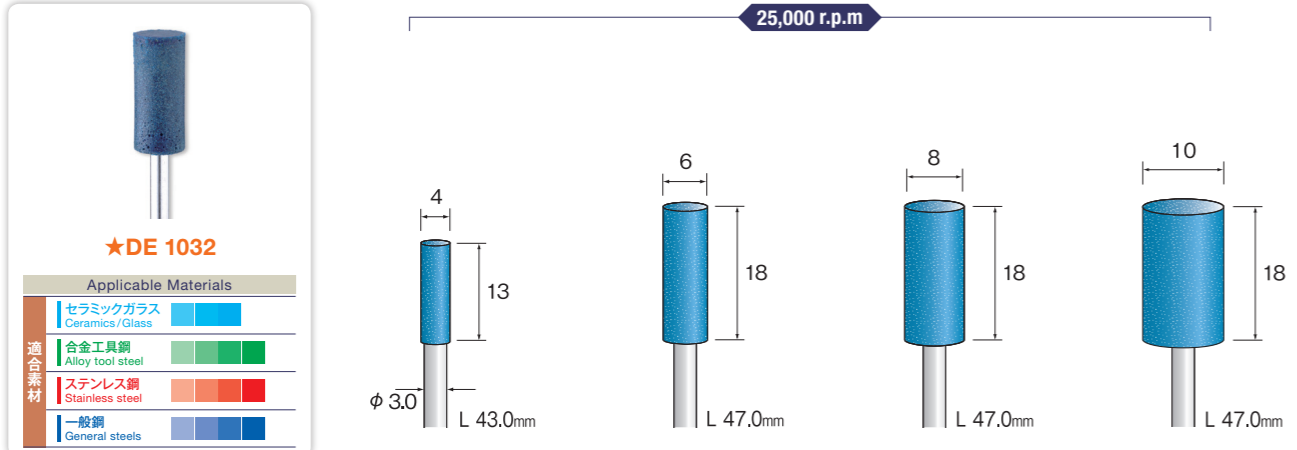


適合素材 Applicable Materials	セラミックス・ガラス Ceramics / Glass	工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel	樹脂・ゴム Resin / Rubber	適合機器類 Applicable Machines	エアークライナー Air Grinder	ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill	スピンドル Machine Tools Attachment
	超硬合金・サーメット Carbide / Cermet	一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel	アルミニウム・銅 Aluminium / Copper		両頭グラインダー Bench Grinder	ハンド Hand Use	自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces ●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

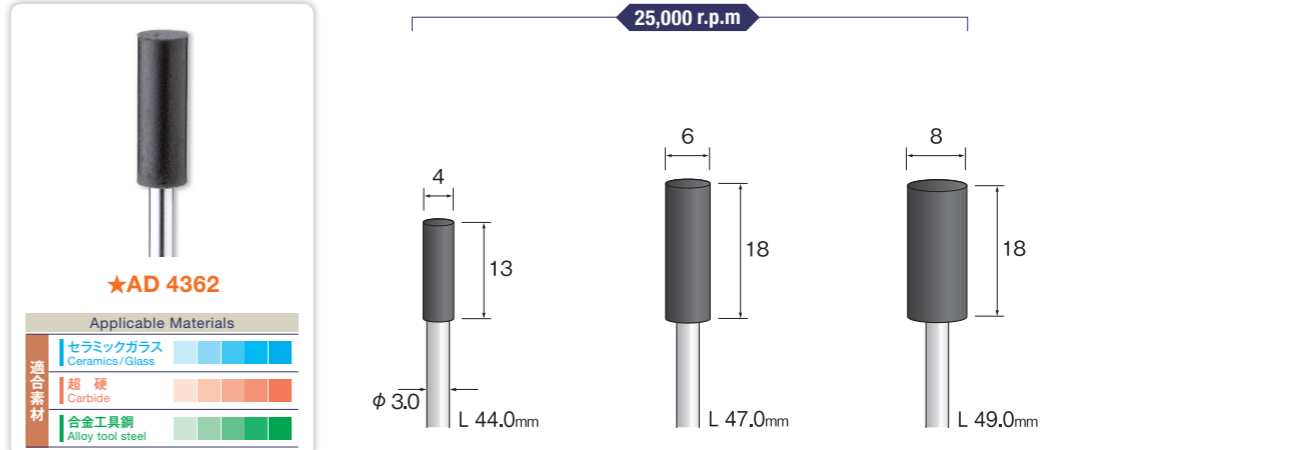
- V112H V212H M112H M212H V212 M112 M212 M212L M112G V112 HS V212 HS M112 HS M112S M212 HD M212D M212 RA M212 RAD M212A M112 GRA M112 GRAD M112 GA RE112 RE212 M212 LRV BS312 US21

1 Pack 5 Pieces FR砥石 FR Mounted Points Shank ϕ 3.0



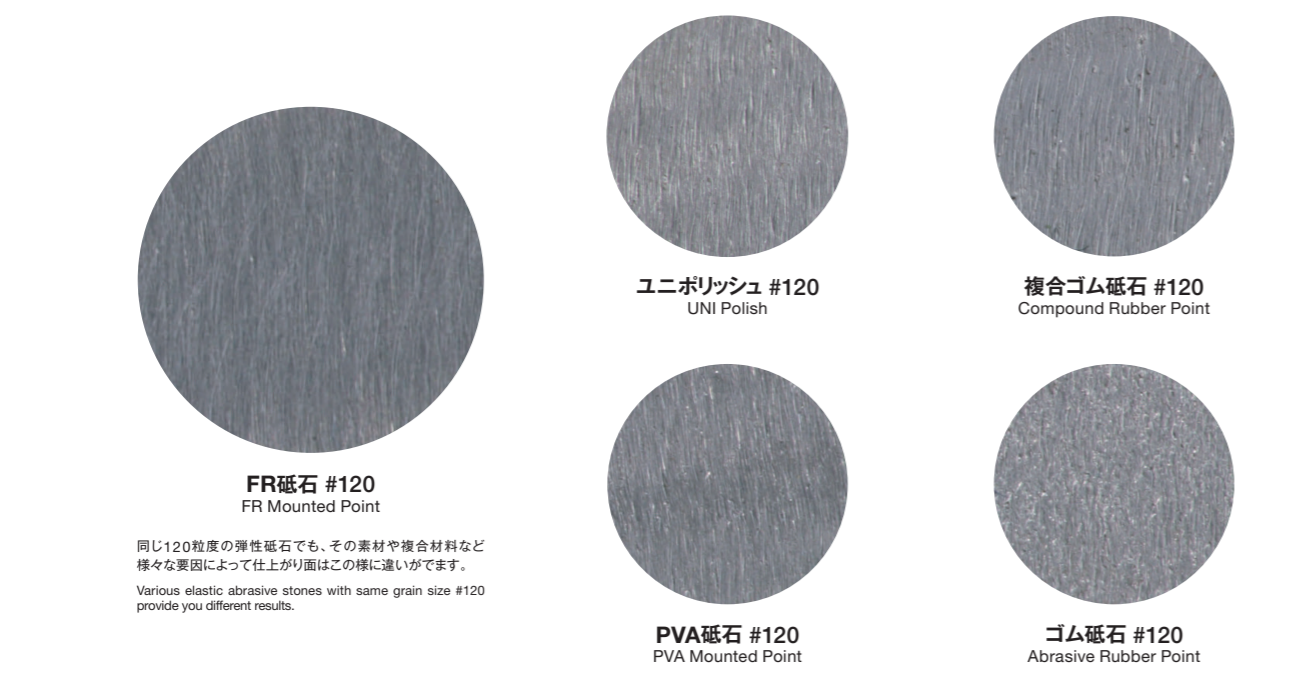
#120	DE 1011	DE 1021	DE 1031	DE 1041
#220	DE 1012	DE 1022	★DE 1032	DE 1042
#320	DE 1013	DE 1023	DE 1033	DE 1043
#600	DE 1014	DE 1024	DE 1034	DE 1044

1 Pack 1 Piece FRダイヤモンド砥石 FR Diamond Mounted Points Shank ϕ 3.0

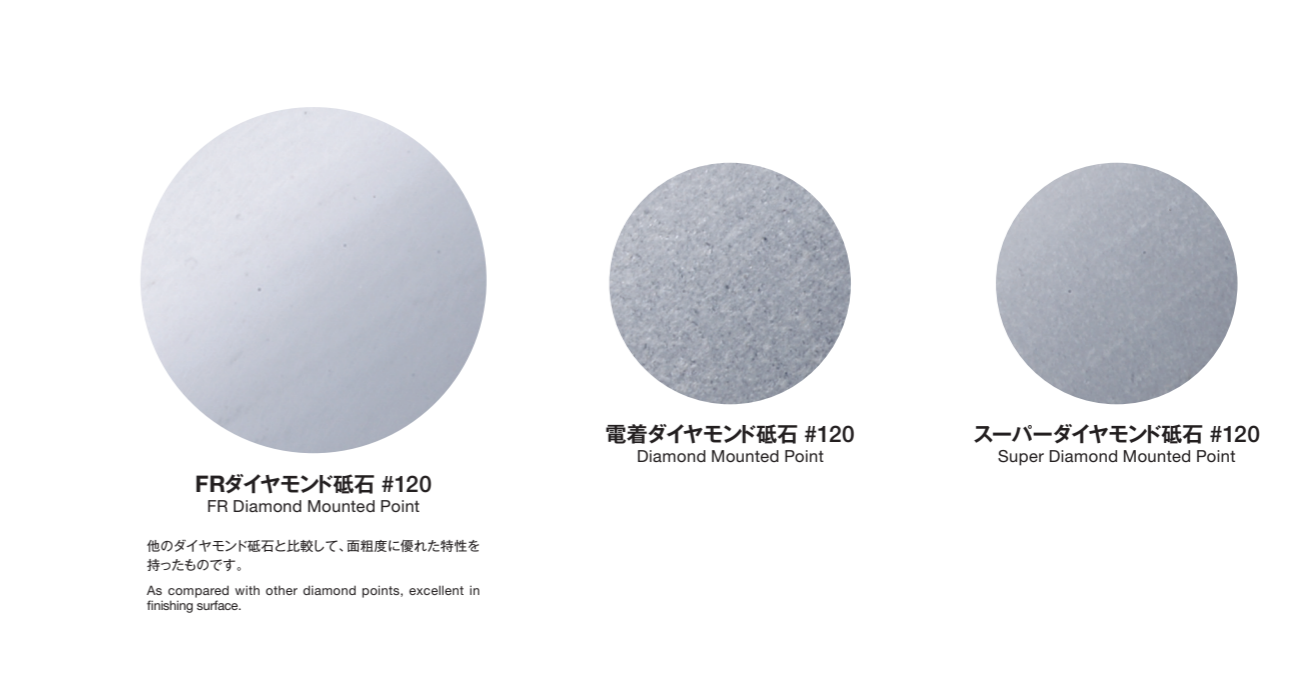


#120	AD 4351	AD 4352	AD 4353
#220	AD 4361	★AD 4362	AD 4363

砥石研磨面比較 Comparison of polished surface 使用素材:アルミ Material:Aluminium



砥石研磨面比較 Comparison of polished surface 使用素材:軟質ガラス Material:Soft Glass



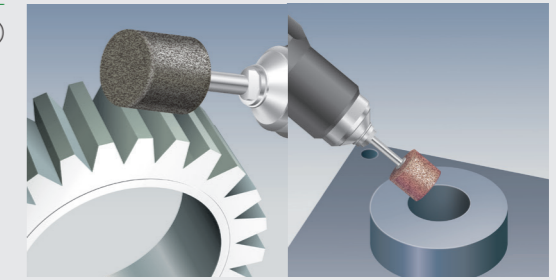
ユニポリッシュ/PVA砥石

UNI-Polish Points/PVA Mounted Points



特徴 Features

- 砥粒をコーティングしたナイロン不織布を圧縮成形した砥石です。(ユニポリッシュ)
Compression molded nylon nonwoven fabric coated by grains.
- 放熱効果に優れ、アルミニウム等の柔らかい素材、プラスチック等の研削に最適です。
Excellent in heat resistant effect and suitable for grinding soft materials such as aluminium and plastic.



適合素材 Applicable Materials

セラミックス・ガラス Ceramics / Glass	工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel	樹脂・ゴム Resin / Rubber
超硬合金・サーメット Carbide / Cermet	一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel	アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

適合機器類 Applicable Machines

エアグラインダー Air Grinder	ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill	スピンドル Machine Tools Attachment
両頭グラインダー Bench Grinder	ハンド Hand Use	自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

● 最適 Most Suitable ● 使用可能 Suitable

V112H V212H M112H M212H V212 M112 M212 M212L M112G V112 HS V212 HS M112 HS M112S M212 HD M212D M212 RA M212 RAD M212A M112 GRA M112 GRAD M112 GA RE112 RE212 M212 LRV BS312 US21

1 Pack 10 Pieces ユニポリッシュミディアム UNI-Polish Points Medium **Shank φ 3.0**

30,000 r.p.m. 20,000 r.p.m. 15,000 r.p.m.

Applicable Materials

樹脂 Resin	■
銅 Copper	■
アルミニウム Aluminium	■
ステンレス鋼 Stainless steel	■
一般鋼 General steels	■

#120	DE 2101	DE 2111	DE 2201	DE 2211
#220	DE 2102	DE 2112	DE 2202	DE 2212
#320	DE 2103	DE 2113	DE 2203	DE 2213
#600	DE 2104	DE 2114	DE 2204	DE 2214

1 Pack 10 Pieces PVA砥石 PVA Mounted Points **Shank φ 3.0**

30,000 r.p.m.

Applicable Materials

ガラス Glass	■
銅 Copper	■
アルミニウム Aluminium	■
ステンレス鋼 Stainless steel	■
一般鋼 General steels	■

#80	DE 4011	DE 4021	DE 4031	DE 4051
#120	DE 4012	DE 4022	DE 4032	DE 4052
#220	DE 4013	DE 4023	DE 4033	DE 4053

1 Pack 10 Pieces ユニポリッシュハード UNI-Polish Points Hard **Shank φ 3.0**

30,000 r.p.m. 15,000 r.p.m.

Applicable Materials

樹脂 Resin	■
銅 Copper	■
アルミニウム Aluminium	■
ステンレス鋼 Stainless steel	■
一般鋼 General steels	■

#120	DE 2301	DE 2311	DE 2411
#220	DE 2302	DE 2312	DE 2412
#320	DE 2303	DE 2313	DE 2413
#600	DE 2304	DE 2314	DE 2414

1 Pack 10 Pieces PVA砥石 PVA Mounted Points **Shank φ 6.0**

30,000 r.p.m. 20,000 r.p.m.

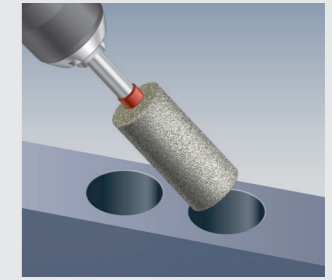
Applicable Materials

ガラス Glass	■
銅 Copper	■
アルミニウム Aluminium	■
ステンレス鋼 Stainless steel	■
一般鋼 General steels	■

#80	DE 4101	DE 4111
#120	DE 4102	DE 4112
#220	DE 4103	DE 4113

特徴 Features

- アルミニウム等の目づまりを起こしやすい素材の研削に最適です。
Suitable for grinding soft materials such as Aluminium.



適合素材
Applicable Materials

- セラミックス・ガラス
Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼
Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム
Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット
Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス
General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅
Aluminium / Copper

適合機器類
Applicable Machines

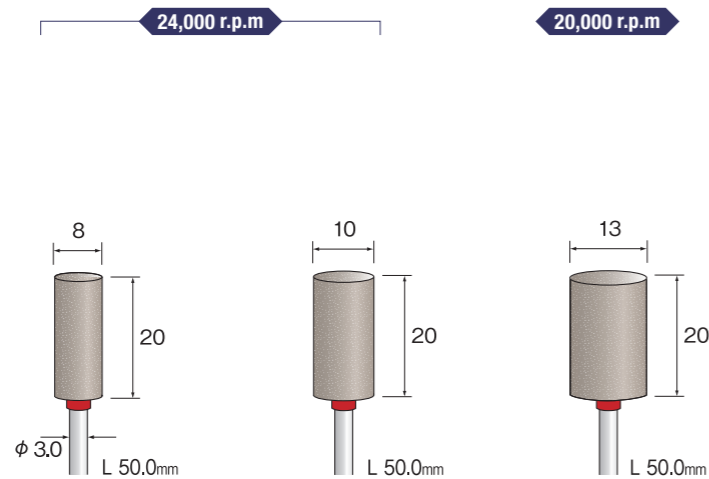
- エアグラインダー
Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル
Drill Press / Electric Drill
- スピンドル
Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー
Bench Grinder
- ハンド
Hand Use
- 自動機ロボット
Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

● 最適 Most Suitable ● 使用可能 Suitable

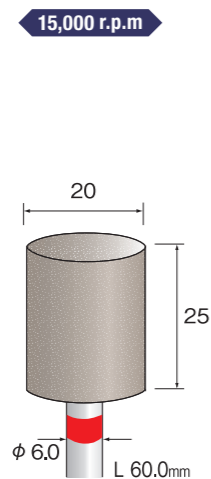
- V112H V212H M112H M212H V212 M112 M212 M212L M112G V112 HS V212 HS M112 HS M112S M212 HD M212D M212 RA M212 RAD M212A M112 GRA M112 GRAD M112 GA RE112 RE212 M212 LRV BS312 US21

1 Pack
10 Pieces Shank ϕ 3.0



#80	DE 5111	★DE 5121	DE 5131
#120	DE 5112	DE 5122	DE 5132
#220	DE 5113	DE 5123	DE 5133

1 Pack
5 Pieces Shank ϕ 6.0



#80	★DE 5211
#120	DE 5212
#220	DE 5213

AD
ダイヤモンド/
CBN工具

BC
超硬
カッター

BS
スチール
カッター

CA
軸付砥石

DB
軸付
ゴム砥石

DE
特殊弾性
砥石

EA
サンダー

ES
アタッチメント
サンダー

FC
ブラシ

FD
特殊ブラシ

GA
ポリッシング
工具

HD
研磨剤

JA
精密研削
工具

KA
ドリル

MC
カッティング
工具

NA
ホイール
工具

PA
補助工具

RD
ハンド
ツール

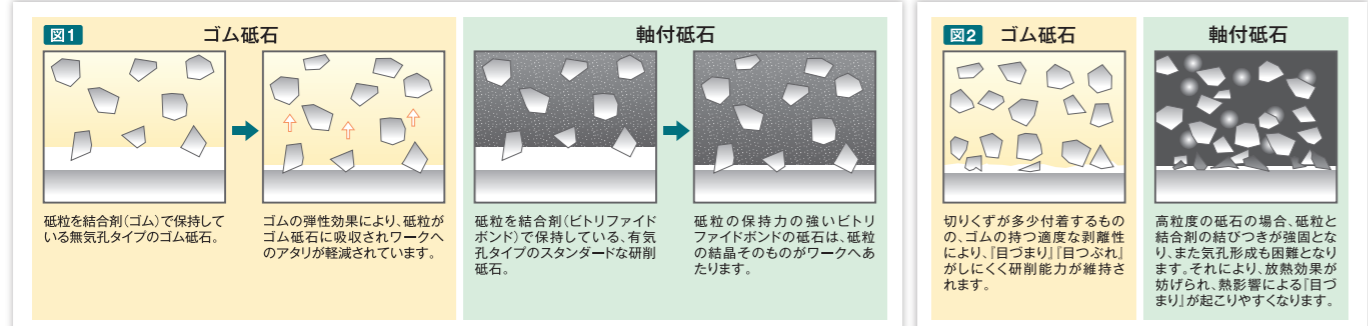
SA
ミニモ
専用工具

ZC
セット工具

弾性砥石の特徴

ゴム砥石 合成ゴムや天然ゴムを結合剤としている弾性効果の高い砥石です。

- ◆ワークへのなじみがよく、作業時の衝撃も吸収する働きがあり、快適な作業が望めます。
- ◆加工の際、切り刃 (砥粒) が適度に内部へ押し込まれる為、砥粒がワークに対してソフトになじみ、同粒度の砥石やサンドペーパーと比べ綺麗に仕上がります **【図1】**
- ◆結合剤 (ゴム) の適度な剥離作用により、細かな粒度であっても目詰まりしにくく、高効率な仕上げ加工が可能です。 **【図2】**
- ◆2次バリや返りバリ、チッピングの発生がほとんどありません。



FR砥石 特殊発泡性樹脂を結合剤としている砥粒保持力の強い弾性砥石です。

- ◆軸付砥石とゴム砥石の中間の硬さの弾性砥石です。
- ◆砥粒保持力 (砥粒と結合剤が強固につながる) に優れ、低摩擦でありながら強靱な研削力を生み出します。
- ◆高硬度で破砕性に優れたGC砥粒により、超硬合金から一般鋼やアルミニウムに至る幅広い素材の研削が可能となりました。
- ◆加工時の2次バリ、返りバリの発生が少なく、また脆性素材のチッピングが起こりにくいため、質の高い安定した作業が可能です。

ユニポリッシュ 砥粒コーティングを施したナイロン不織布を圧縮成形した弾性砥石です。

- ◆ワークへのなじみがよく、作業時の衝撃も吸収する働きがあり、快適な作業が望めます。
- ◆放熱効果が高く、プラスチック等の樹脂の研削作業にも適しています。
- ◆加工素材の研磨焼けや砥石の目詰まりがほとんどありません。
- ◆耐油、耐水性があり、湿式研磨が可能です。

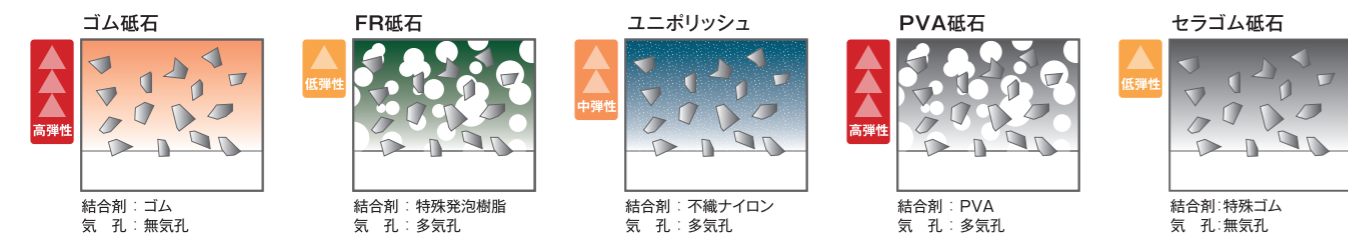
PVA砥石 ポリビニールアルコールを結合剤としている弾性砥石です。

- ◆ワークへのなじみがよく、作業時の衝撃も吸収する働きがあり、快適な作業が望めます。
- ◆砥石組織がスポンジ状で、たくさんの気孔がある為、放熱効果が高く、目詰まりや研磨焼けがほとんど発生しない砥石です。
- ◆PVAの持つ優れた自生作用とC砥粒により、鉄金属からアルミニウム、樹脂、木材、ガラスに至る幅広い素材に優れた研削性を有します。
- ◆加工時の2次バリ、返りバリの発生が抑えられ、また脆性素材のチッピングも起こりにくいため、質の高い安定した作業を可能にしました。

セラゴム砥石 特殊硬質ゴムを結合剤としている低弾性の砥石です。

- ◆特殊硬質ゴムの優れた自生作用により、軸付砥石に近い硬さでありながら、アルミニウム等の軟質難削素材にも目詰まりのない、強靱な研削力を有します。
- ◆セラミックス、ガラス、石材等の硬質素材の粗研削に最適です。

弾性比較



特性比較

	結合剤	研削性	仕上げ面	耐摩耗性	目詰まりしにくさ	2次バリの出にくさ	チッピングの起こりにくさ	粉塵の出にくさ	音/振動が小さい
ゴム砥石 (研削用)	ゴム	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○
ゴム砥石 (研磨用)	ゴム	○	◎	○	◎	◎	◎	○	○
FR砥石	特殊発泡樹脂	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	○
ユニポリッシュ	ナイロン不織布	△	△	△	◎	◎	◎	△	◎
PVA砥石	ポリビニールアルコール	◎	○	△	◎	◎	◎	△	◎
セラゴム砥石	特殊硬質ゴム	◎	△	△	◎	△	△	△	△
ラジアルサンダー	サンドペーパー	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	○
軸付砥石	ビトリファイドレジノイド	○	△	◎	△	△	△	◎	△

砥粒別選定表

金属材料			ゴム砥石 (WA)	ゴム砥石 (GC)	FR砥石 (GC)	FRダイヤ 砥石	ユニ ポリッシュ	PVA 砥石	セラゴム砥石 (WA/GC)
炭素工具鋼	SK**	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
高速度工具鋼	SKH**	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
合金工具鋼	SKS**	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
マルテンサイト系 ステンレス鋼	SUS440A~C・F	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
ニッケル クロム鋼	SNC**	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
ニッケルクロムモリブデン鋼	SNCM***	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
クロム鋼	SCR**	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
クロムモリブデン鋼	SCM***	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
マンガン鋼	SMh***	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
マンガンクロム鋼	SMnC***	焼入れ / 焼戻し	▲	●	●	●	▲	▲	●
析出硬化系ステンレス鋼	SUS6**		▲	●	●	●	▲	▲	●
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼ならし / 焼鈍	●	▲	●	▲	▲	▲	●
ニッケル クロム鋼	SNC**	焼入れ / 焼戻し	●	▲	●	▲	▲	▲	●
耐熱鋼	SUH***	焼入れ / 焼戻し	●	▲	●	▲	▲	▲	●
ねずみ鋳鉄品	FC***		●	▲	●	▲	▲	▲	●
アルミニウムクロムモリブデン鋼	SACM***		●	▲	●	▲	▲	▲	●
マルテンサイト系 ステンレス鋼	SUS4**	焼入れ / 焼戻し	●	▲	●	▲	▲	▲	●
オーステナイト系ステンレス鋼	SUS3**		●	▲	●	▲	▲	▲	●
オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼	SUS329J1		●	▲	●	▲	▲	▲	●
一般構造用 圧延鋼	SS***		●	▲	●	▲	▲	▲	●
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼ならし / 焼鈍	●	▲	●	▲	▲	▲	●
耐熱鋼	SUH***	焼鈍	●	▲	●	▲	▲	▲	●
ねずみ鋳鉄品	FC***		●	▲	●	▲	▲	▲	●
オーステナイト系ステンレス鋼	SUS3**		●	▲	●	▲	▲	▲	●
フェライト系ステンレス鋼	SUS4**		●	▲	●	▲	▲	▲	●
一般構造用 圧延鋼	SS***		●	▲	●	▲	▲	▲	●
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼鈍	●	▲	●	▲	▲	▲	●

非鉄金属

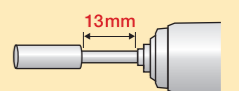
超硬合金			超硬質	▲	▲	●			
サーメット			超硬質	▲	▲	●			
ベリリウム鋼 (25合金)	BeCu25		硬質	●	▲	●	▲	●	●
チタン合金	α β α-β		硬質	●	▲	●	▲	●	●
ハステロイ			硬質	●	▲	●	▲	●	●
りん青銅	PB*		硬質	●	▲	●	▲	●	●
インコネル			軟質	●	▲	●	▲	●	●
ベリリウム鋼 (50合金)	BeCu50		軟質	●	▲	●	▲	●	●
アルミニウム青銅	ABB*		軟質	●	▲	●	▲	●	●
純チタン	JIS1~4種		軟質	●	▲	●	▲	●	●
モネル	BC*		軟質	●	▲	●	▲	●	●
青銅	BS*		軟質	●	▲	●	▲	●	●
黄銅			軟質	●	▲	●	▲	●	●
アルミニウム	A****		軟質	●	▲	●	▲	●	●

非金属材料

セラミックス			超硬質	▲	▲	●			
シリコン			超硬質	▲	▲	●			
フェライト			超硬質	▲	▲	●			
石英ガラス			超硬質	▲	▲	●			
石材			超硬質	▲	▲	●			
樹脂			超軟質				●	●	▲
ゴム			超軟質				●	●	▲
木材			超軟質				●	●	▲

一般注意事項

- ・工具は、ご使用前にキズ、割れ、亀裂等がないか必ず点検を行ってください。
- ・カタログ上の最高使用回転数を超過して使用しないでください。
- ・弾性砥石をグラインダー等へ装着後、必ず試運転を行ってください。またご使用前には、ドレッサー等で真円調整を行いご使用ください。
- ・目詰まりや目潰れが生じた場合にも、ドレッシングを行ってください。度々同現象が起こる場合には、弾性砥石の再選定を行なってください。
- ・カタログ上の硬さ表記は、厳密な測定に基づくものではなく、弾性砥石内での相対的な目安です。
- ・エッジ等の角部への作業には、弾性砥石全体を有効にご利用ください。同一箇所連続使用は、極端な変形磨耗が進み破損などの危険があります。
- ・軸の突き出し (オーバーハング) に注意し工具を装着してください。軸付工具の基本突き出し量は13mm以下です。

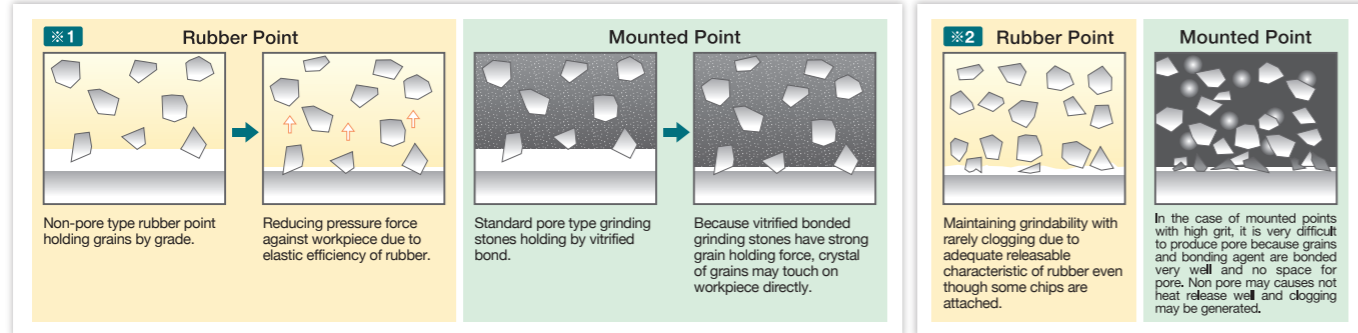


軸の突き出し量 (mm)	使用回転数目安
20	表示 × 0.5倍
30	表示 × 0.3倍
40	表示 × 0.1倍

Feature of Elastic Points

Abrasive Rubber Points Grinding stones having high elastic effect using synthetic and natural rubbers as bonding agents.

- ◆ Providing smooth work because of high absorbency and getting attached to surface of workpiece.
- ◆ More beautiful finishing than same grain sized grinding stones and sandpapers because cutting point (grain) is pushed in the inner part moderately and grain is getting attached softly to workpiece when processing. ※1
- ◆ Enable to finish processing with high efficiency without much clogging even tool has impalpable grain size by adequate exfoliation of bonding agent (rubber). ※2
- ◆ Rarely having secondary burr, turning backs and chips.



FR Mounted Points Elastic points with high grain holding force bonded by special foamed resin.

- ◆ Elastic points having medium hardness in category of mounted points and rubber points.
- ◆ Excellent in grain holding force and strong grindability with low abrasion.
- ◆ Enable to grind materials in wide range such as carbide alloy, general steel and aluminium by GC grains having high hardness and friability.
- ◆ Enable to work with stability due to rarely having secondary burr, turning backs and chips of brittle material.

Uni-Polish Elastic points of compression molded nylon nonwoven fabric coated by grains.

- ◆ Providing great fitting and smooth work by absorbing shocks.
- ◆ Suitable for grinding plastic and resin due to heat resistant effect.
- ◆ Rarely having clogging and grinding burn on workpiece.
- ◆ Enable wet grinding due to waterproof and oilproof characteristics.

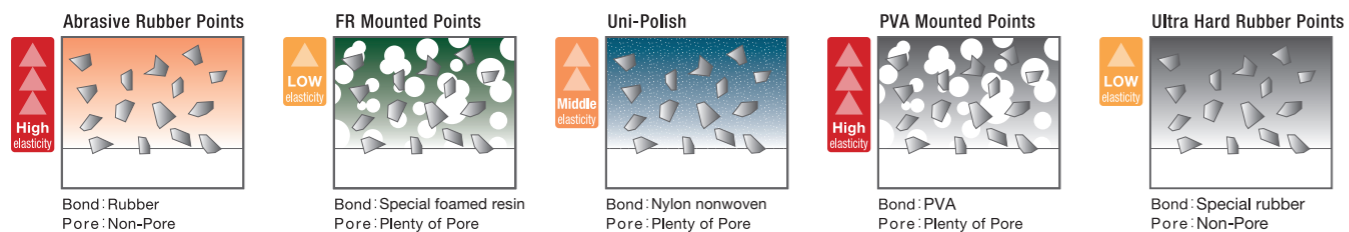
PVA Mounted Points Elastic points bonded by polyvinyl alcohol.

- ◆ Providing great fitting and smooth work by absorbing shocks.
- ◆ Rarely having clogging and grinding burn on workpiece because of high heat release effect by plenty pores and its grinding stone structure.
- ◆ Excellent in grinding materials in wide range such as metal materials, aluminium, resin, wood and glass by C grains and great autogenous actions of PVA.
- ◆ Enable to work with stability due to rarely having secondary burr, turning backs and chips of brittle material.

Ultra Hard Rubber Points Grinding stones with low elasticity bonded by special hard rubber.

- ◆ Excellent in grinding soft and hard-to-grind materials such as aluminium with having rarely clogging by great autogenous actions of special hard rubber despite having hardness close to mounted point.
- ◆ Suitable for rough grinding of ceramic, glass and stone.

Elasticity Comparison



Characteristics Comparison

	Bond	Grinding performance	Finished surface	Abrasion resistance	Rare Clogging	Rare secondary burr	Rare chipping	Rare dust	Rare noise/vibration
Abrasive Rubber Points For Grinding	Rubber	○	○	○	○	○	○	○	○
Abrasive Rubber Points For Polishing	Rubber	○	○	○	○	○	○	○	○
FR Mounted Points	Special foaming resin	○	○	○	○	○	○	○	○
Uni-Polish	Nylon non woven	△	○	△	○	○	○	△	○
PVA Mounted Points	Poly vinyl Alcohol	○	○	△	○	○	○	△	○
Ultra Hard Rubber Points	Special hard rubber	○	△	△	○	△	△	△	○
Radial Sanders	Sandpaper	○	○	○	○	○	○	△	○
Mounted Points	Vitrified Resinoid	○	△	○	△	△	△	○	△

Application Materials

Metal Material

Metal Material	SK**	Quenching/Tempering	Hard	HB481~HRC50~	Abrasive Rubber Points (WA)	Abrasive Rubber Points (GC)	FR Mounted Points (GC)	FR Mounted Points	Uni-Polish	PVA Mounted Points	Ultra Hard Rubber Points (WA/GC)	
Carbon Tool Steel	SK**	Quenching/Tempering	Hard	HB481~HRC50~	○	○	○	○	△	△	○	
High-Speed Tool Steel	SKH**	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Alloy Tool Steel	SKS**	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Martensitic Stainless Steel	SUS440A~C·F	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Nickel Chrome Steel	SNC**	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Nickel-Chrome-Molybdenum Steel	SNCM***	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Chrome steel	SCr**	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Chrome Molybdenum Steel	SCM***	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Manganese Steel	SMh***	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Manganese Chromium Steel	SMnC***	Quenching/Tempering			△	○	○	○	○	△	△	○
Precipitation Hardening Stainless Steel	SUS6**		△	○	○	○	○	△	△	○		
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Normalizing/Annealing	Soft	HB226~381 HRC20~40	○	○	○	○	△	△	○	
Nickel Chrome Steel	SNC**	Quenching/Tempering			○	○	○	○	○	△	△	○
Heat Resistant Steel	SUH***	Quenching/Tempering			○	○	○	○	○	△	△	○
Gray Iron	FC***				○	○	○	○	○	△	△	○
Aluminium Chrome Molybdenum Steel	SACM***				○	○	○	○	○	△	△	○
Martensitic Stainless Steel	SUS4**	Quenching/Tempering			○	○	○	○	○	△	△	○
Austenitic Stainless Steel	SUS3**				○	○	○	○	○	△	△	○
Austenitic-Ferritic Stainless Steel	SUS329J1				○	○	○	○	○	△	△	○
Rolled Steels for General Structural Use	SS***				○	○	○	○	○	△	△	○
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Normalizing/Annealing			○	○	○	○	○	△	△	○
Heat Resistant Steel	SUH***	Annealing	○	○	○	○	○	△	△	○		
Gray Iron	FC***		○	○	○	○	○	△	△	○		
Austenitic Stainless Steel	SUS3**		○	○	○	○	○	△	△	○		
Ferritic Stainless Steel	SUS4**		○	○	○	○	○	△	△	○		
Rolled Steels for General Structural Use	SS***		○	○	○	○	○	△	△	○		
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Annealing	○	○	○	○	○	△	△	○		

Non-Ferrous Metal

Material	BeCu25	α β α-β	Hard	Super Hard	Abrasive Rubber Points (WA)	Abrasive Rubber Points (GC)	FR Mounted Points (GC)	FR Mounted Points	Uni-Polish	PVA Mounted Points	Ultra Hard Rubber Points (WA/GC)
Cemented Carbide			Super Hard		○	○	○	○	△	△	○
Cermet			Super Hard		○	○	○	○	△	△	○
Beryllium Copper (Alloy 25)	BeCu25		Hard		○	○	○	○	△	△	○
Titanium	α β α-β		Hard		○	○	○	○	△	△	○
Hastelloy			Hard		○	○	○	○	△	△	○
Phosphor Bronze	PB*		Hard		○	○	○	○	△	△	○
Inconel			Soft		○	○	○	○	△	△	○
Beryllium Copper (Alloy 50)	BeCu50		Soft		○	○	○	○	△	△	○
Aluminium Bronze	ABB*		Soft		○	○	○	○	△	△	○
Pure Titanium			Soft		○	○	○	○	△	△	○
Monel	BC*		Soft		○	○	○	○	△	△	○
Bronze	BS*		Soft		○	○	○	○	△	△	○
Brass			Soft		○	○	○	○	△	△	○
Aluminium	A****		Soft		○	○	○	○	△	△	○

Non-Metal Material

Material	Super Hard	Abrasive Rubber Points (WA)	Abrasive Rubber Points (GC)	FR Mounted Points (GC)	FR Mounted Points	Uni-Polish	PVA Mounted Points	Ultra Hard Rubber Points (WA/GC)
Ceramics	Super Hard	○	○	○	○	△	△	○
Silicon	Super Hard	○	○	○	○	△	△	○
Ferrite	Super Hard	○	○	○	○	△	△	○
Quartz Glass	Super Hard	○	○	○	○	△	△	○
Stone	Super Hard	○	○	○	○	△	△	○
Resin	Super Soft	○	○	○	○	△	△	○
Rubber	Super Soft	○	○	○	○	△	△	○
Wood	Super Soft	○	○	○	○	△	△	○

General Notes

- Before using tools, make sure to check there is no flaw and crack.
- Use tools with proper rotation speed.
- Make sure whether grinder works properly before use. Moreover, please adjust circularity by dressing grinding stone.
- Please make a dressing when clogging. If clogging is often happened, please select another tool.
- Please note that description of hardness in the catalog is just for reference and not officially proved.
- To reduce the danger of damage by extreme deformation, please use entire elastic point equally when working on the corner part such as edges.
- Please mount tools with care of overhanging; it should be within 13mm.

Reference for overhanging

Overhanged length of shank (mm)	Allowable Rotation Speed of Tools (as a guide)
20	Maximum Speed × 0.5 Times
30	Maximum Speed × 0.3 Times
40	Maximum Speed × 0.1 Times