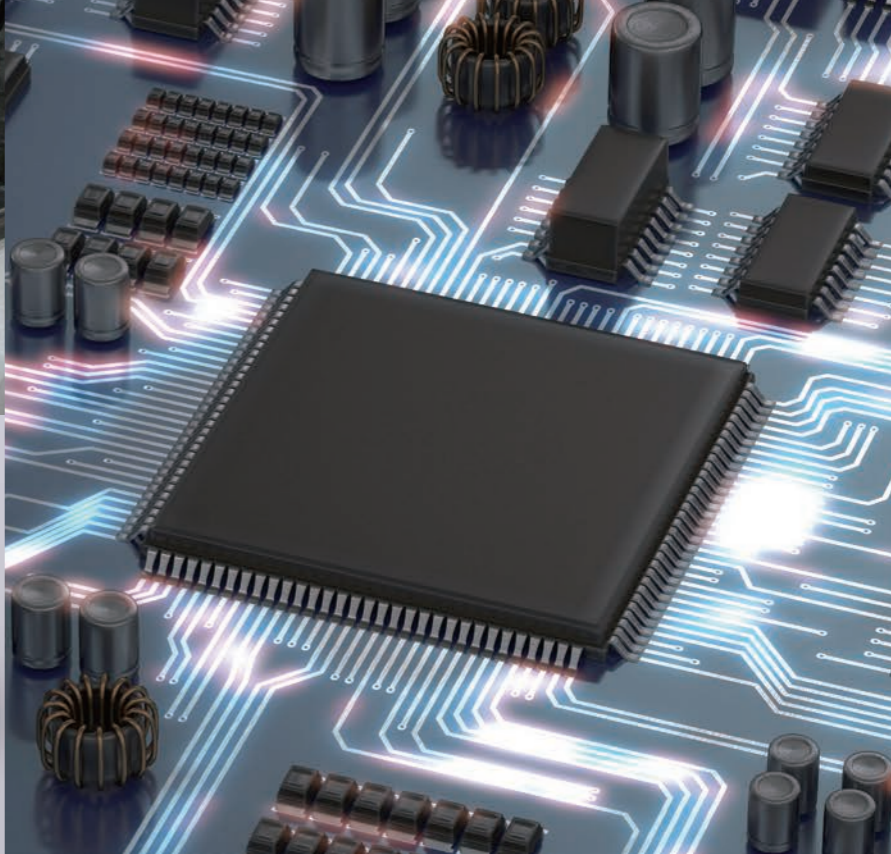
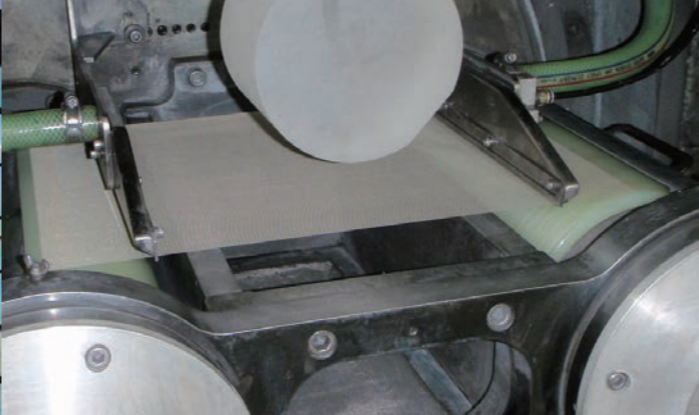
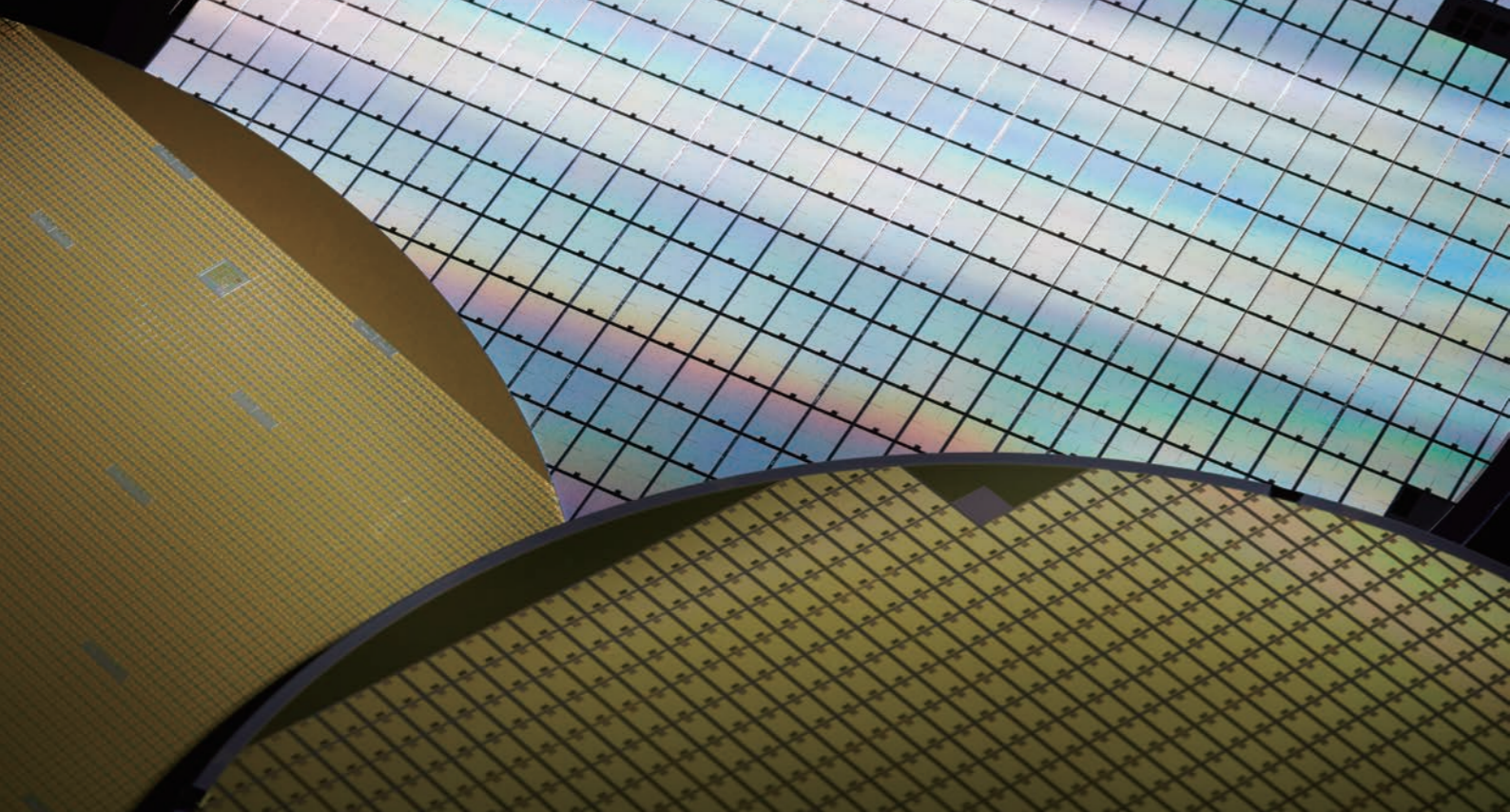


 Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.

精密カッティングツール総合

# PRECISION CUTTING TOOLS



# Manufacturing excitement

## モノづくりをもっと面白く

新しい技術を生み出していくワクワク感から、モノづくりを面白くしながら、お客様の期待を超えていきたい。私たちの革新的な技術力で未来を先取りし、世界のモノづくりを動かす技術力を高めていきます。

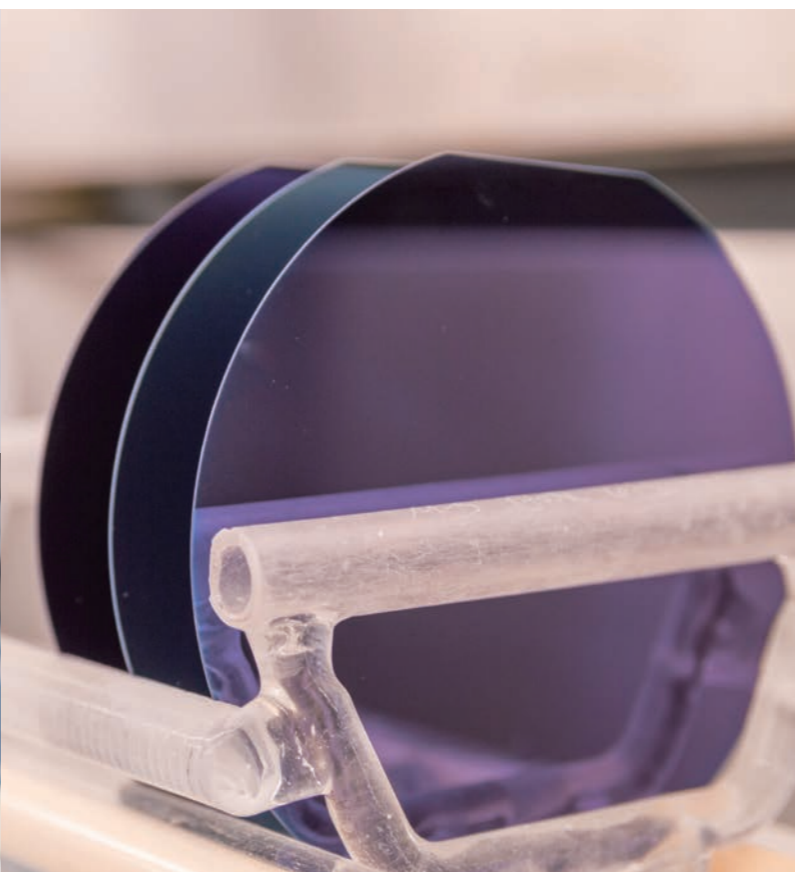
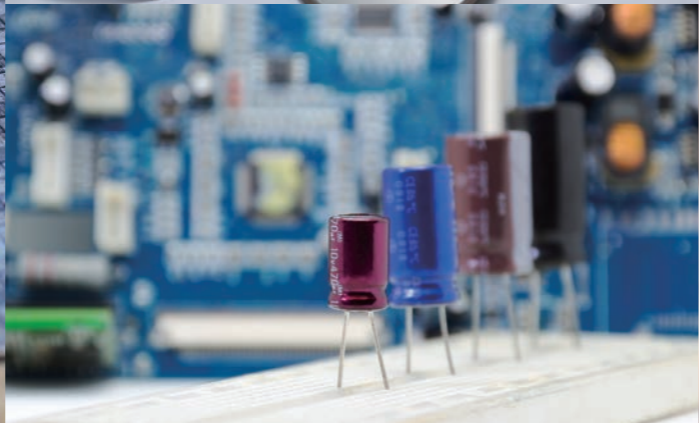
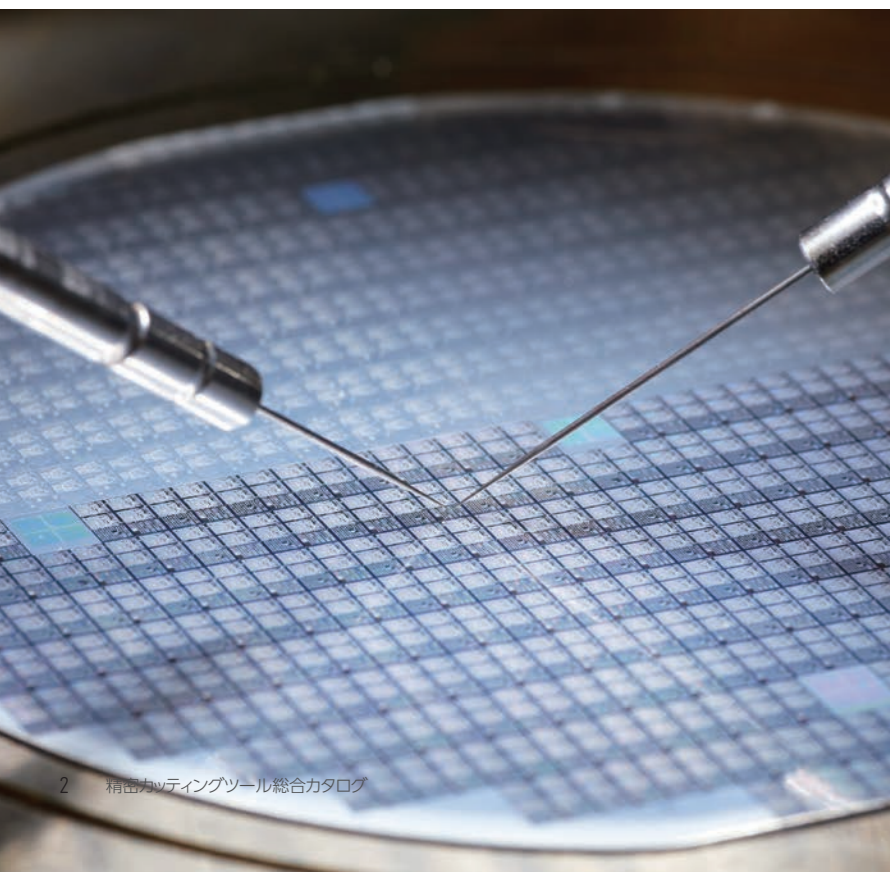
Driven by passion for new technologies, we commit to exceed customer expectation by making manufacturing more fun.

We will push manufacturing forward worldwide with our innovative technologies for the future.

# through innovation

## CONTENTS

焼結ブレード Sintered blades	04
電铸ブレード Electroforming blades	06
ダイシング関連製品 Related products	08
焼結カッタ Sintered cutters	09
電着ダイヤモンドワイヤ Electroplated Diamond Wire	10
電着バンドソー Electroplated Diamond Band Saws	11



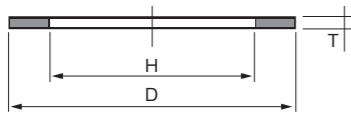
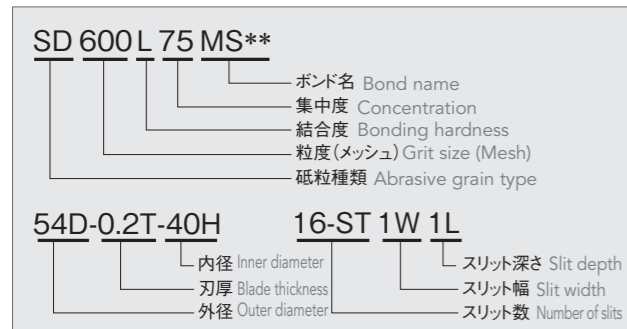
## メタルボンド (AD-2U) Metal Bond

「メタルボンドブレード」は、金属粉を混合して焼結され、剛性や耐摩耗性を有するオールブレードです。刃先の形状維持や寿命向上を目的とした用途に適しています。パッケージ、ガラス、セラミックス、磁性材、などあらゆる電子部品材料に対応が出来ます。さらには、電鍍ブレードを超える剛性を持たせ、直進性や薄刃化への対応や、弾性を有し切削性能と耐久性能を兼ね備えた仕様など、幅広いアプリケーションや難削材への設定が可能です。

Metal Bond Blade is an all-blade type made from mixed metal powder through Sintering process, for superior rigidity and wear resistance. It is suitable for applications aiming to maintain edge shape and extend life. It is compatible to process all kinds of electronic component materials, including package, glass, ceramics, and magnetic material. It can also be supplied for difficult-to-cut materials and a wide range of applications such as higher rigidity over electroforming, straightness and thinner blades, and combined elasticity, cutting performance and durability.



### 仕様表記 Specification code(e.g.)



砥粒 Abrasive grain	SD(Diamond) SDC(Coated Diamond) B(CBN) BC(Coated CBN)	外径 O.D.	2~4 inch
粒度 Grit size	#170~#3000	刃厚 Blade thickness	0.05~0.5 mm
結合度 Bonding hardness	J<L<N<P<R<S	代表 ボンド名 Representative bond name	M3 ML MS TC MC
集中度 Concentration	25<50<75<100		

・粒度、外径、刃厚の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことが有りますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

※ The specifications that can be provided differ depending on the combination of grit size, outer diameter, and blade thickness. In addition, specifications may be revised without notice. Please contact us for more information.

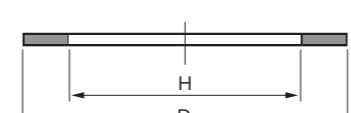
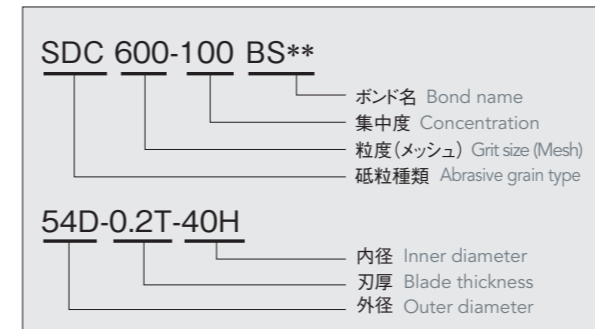
## レジンボンド (AD-2U, AD-2J) Resin Bond

「レジンボンドブレード」は、樹脂を混合して焼結された、弾性を有する特長のオールブレードです。切削性に優れ、特にチップングやバリ、クラックなど加工部位の品質向上に適しています。パッケージやガラス、セラミックスなどへ、切断品位のみならず、高速切断や長寿命へのアレンジにも対応します。

Resin Bond Blade is an all-blade type made from mixed resin through Sintering process, known for its elastic characteristic. It has excellent cutting performance, especially suitable for enhanced quality of chipping, burr and cracking. It can also be supplied for packages, glass, ceramics, etc. or to achieve longer life in addition to cutting quality.



### 仕様表記 Specification code(e.g.)



砥粒 Abrasive grain	SD(Diamond) SDC(Coated Diamond) B(CBN) BC(Coated CBN)	外径 O.D.	2~4 inch
粒度 Grit size	#170~#600	刃厚 Blade thickness	0.05~0.5 mm
集中度 Concentration	50<75<100<125	代表 ボンド名 Representative bond name	BJ BS BG B6

・粒度、外径、刃厚の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことが有りますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

※ The specifications that can be provided differ depending on the combination of grit size, outer diameter, and blade thickness. In addition, specifications may be revised without notice. Please contact us for more information.

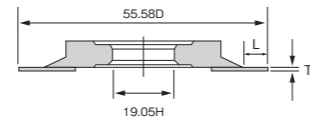
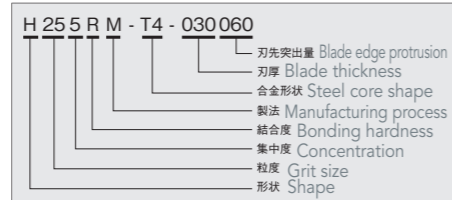
## ハブタイプ (AD-2H) Hub Type (AD-2H)

「ハブタイプブレード」は、主に半導体用シリコン、化合物ウェーハのダイシング用に開発されたシリーズです。アルミ台金とニッケルのダイヤ層が一体となり、扱い易さも兼ね備えています。仕様の組合せが多様であるため、ニーズに応じた仕様設定ができるほか、刃先の特殊処理によって極薄ウェーハ、金属膜付きウェーハといった難加工材への対応が可能です。

Hub-type electroformed blades are primarily designed for dicing silicon semiconductor wafers and compound wafers. Integrating aluminium alloy and diamond plate with Nickel bonding, they are also more compact and easier to apply. Not only can the specifications be flexibly adjusted to suite customer's needs, the specially treated blade edges can also handle difficult materials such as ultra-thin wafers and wafers with metallic film.



仕様表記 Specification code(e.g.)



・粒度、刃厚、突出量の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことがありますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

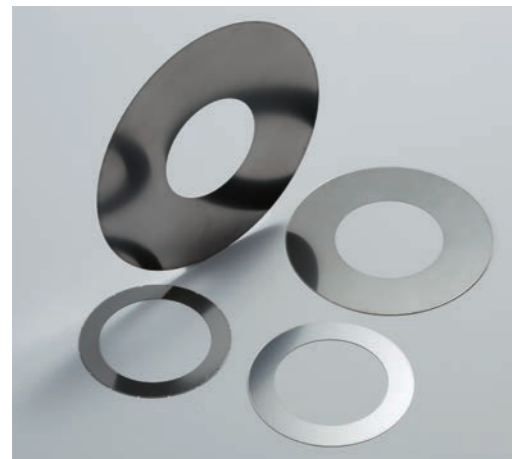
※ The specifications that can be provided differ depending on the combination of grit size, outer diameter, and blade thickness. In addition, specifications may be revised without notice. Please contact us for more information.

形状 Shape	H
粒度 Grit size	06~70 (#600~#7000)
集中度 Concentration	1<2<3<5<7
結合度 Bonding hardness	J<N<R
製法 Manufacturing process	L, M, S, P, V
台金形状 Core shape	T4, T6
刃厚 Blade thickness	015~200 (15~200μm)
突出量 L	030~130 (0.3~1.3mm)

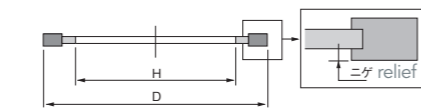
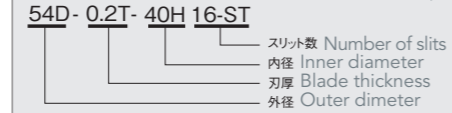
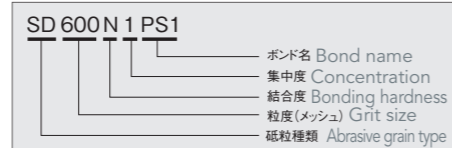
## 台金付きタイプ (サンマイティ) (AD-2H) Steel Core Type (SUNMIGHTY) (AD-2H)

「サンマイティ」は、高張力ステンレス台金の外周部にニッケルを結合剤としたダイヤ層を備えたブレードです。台金は砥粒層より僅かに薄く作られているため、切屑の排出性が向上し、刃先の側面摩耗を抑制します。セラミックス、パッケージなど切り出し寸法精度が重視される電子部品材料の切断、溝入れに適します。

"SUNMIGHTY" blades are equipped with a high tensile strength stainless steel core with nickel bonded diamonds on the outside edge. In addition, a slight recess between the core and abrasive layer helps to remove particles generated during dicing and reduce blade wear to the side of the cutting edge. This range is suitable for cutting and grooving of electronic component materials, such as ceramics and packaging, that requires high cutting precision.



仕様表記 Specification code(e.g.)



・粒度、外径、刃厚の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことがありますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

※ The specifications that can be provided differ depending on the combination of grit size, outer diameter, and blade thickness. In addition, specifications may be revised without notice. Please contact us for more information.

砥粒 Abrasive grain	SD(Diamond)
粒度 Grit size	#325~#1500
結合度 Bonding hardness	L<N<R
集中度 Concentration	0<1<2<3
ボンド名 Bond name	PS1 PS3
外径 O.D.	2~4 inch
刃厚 Blade thickness	0.1~2.0 mm

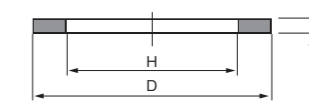
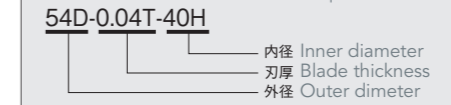
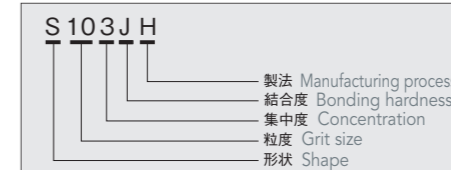
## リングタイプI (AD-2U) Ring Type I (AD-2U)

「リングタイプブレード I」は、半導体用シリコン、化合物ウェーハや電子部品材料など、広範囲の被削材の切断、溝入れに適します。結合剤はニッケルで、最適粒度を選定することにより極薄刃厚まで製作可能です。仕様の組合せが多様であるため、ニーズに応じた仕様設定ができます。

'Ring Type I Blades' are suitable for cutting and grooving applications on a wide range of work materials, such as semiconductor wafers and compound wafers, etc. Using Nickel as the bonding material and with appropriate abrasive indication selection, blades can be made as ultra-thin size. The flexible specification settings available allows for the optimum customization to suite each customer's needs.



仕様表記 Specification code(e.g.)



・粒度、外径、刃厚の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことがありますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

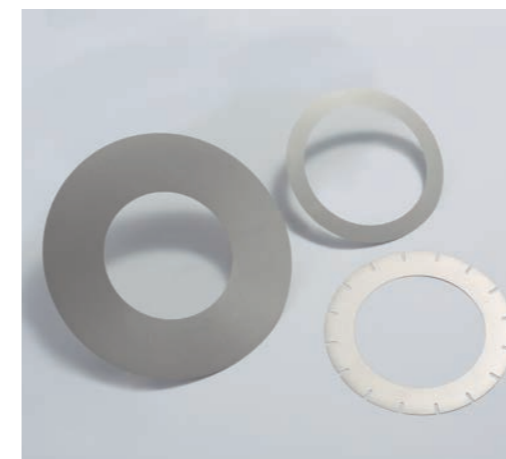
※ The specifications that can be provided differ depending on the combination of grit size, outer diameter, and blade thickness. In addition, specifications may be revised without notice. Please contact us for more information.

形状 Shape	S, T
粒度 Grit size	06~70 (#600~#7000)
集中度 Concentration	2<3<5<7
結合度 Bonding hardness	J<N<R
製法 Manufacturing process	F, G, H, K
外径 O.D.	2~4 inch
刃厚 Blade thickness	0.015~0.1mm

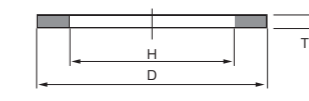
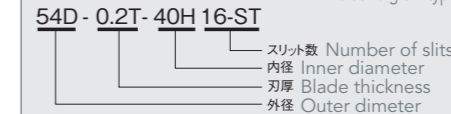
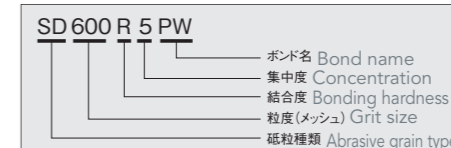
## リングタイプII (AD-2G) Ring Type II (AD-2G)

「リングタイプブレード II」は、より厚い刃厚、及び粗い粒度に対応するシリーズです。一般的なメタルボンドに対し、より剛性、耐摩耗性が求められる場合に使用します。主にセラミックスやパッケージなど電子部品材料の切断、溝入れに適します。

'Ring Type II Blades' range offers thicker blade edge and lower abrasive indication, intended for scenes requiring superior rigidity and wear-resistant properties than conventional metal bond blades. Primary applications include cutting and grooving of electronic component material such as ceramics and packaging.



仕様表記 Specification code(e.g.)

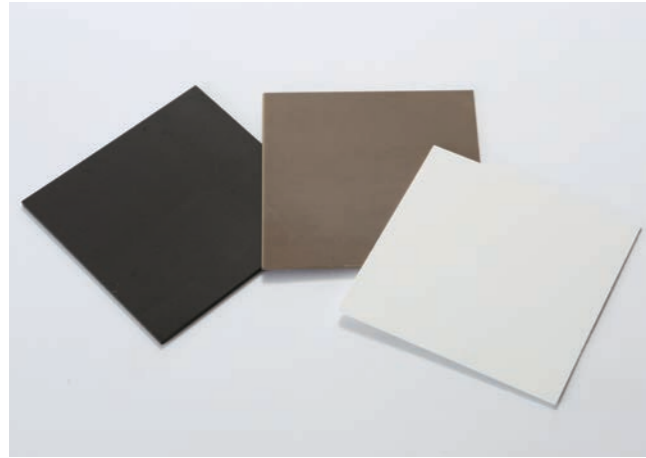


・粒度、外径、刃厚の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことがありますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

※ The specifications that can be provided differ depending on the combination of grit size, outer diameter, and blade thickness. In addition, specifications may be revised without notice. Please contact us for more information.

砥粒 Abrasive grain	SD(Diamond)
粒度 Grit size	#325~#6000
結合度 Bonding hardness	N<R
集中度 Concentration	5(標準)
ボンド名 Bond name	PS PW
外径 O.D.	2~4 inch
刃厚 Blade thickness	0.1~0.5 mm

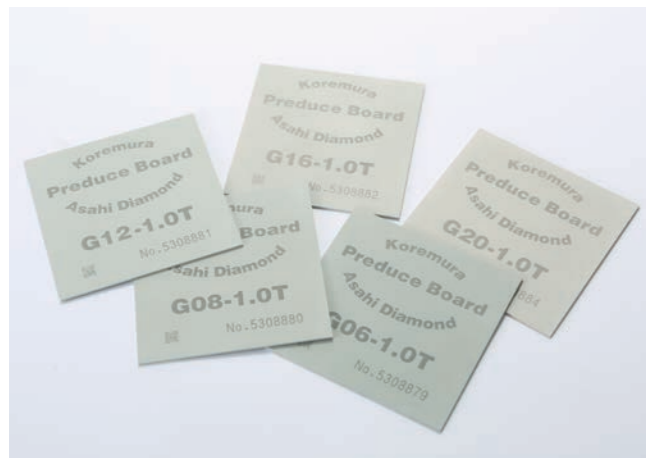
## ドレッシングボード Dressing Board



ブレードの性能、ワークの安定品位を維持するため、ブレード外周の振れ取り、砥粒の目立てを行う専用砥石です。ブレード仕様によって各種ラインナップを用意し、使用条件とあわせて提案致します。

Dressing Board specially designed to remove runout at blade parameter, expose grit and maintain stable quality of works. We have a wide selection to suite varying blade specifications and operation conditions.

## プリデュースボード Preduce Board



プリデュースボードは、従来のドレッシングボードにない高いドレス性能を有し、製品加工前のウェーハによるプリカットからの置き換えにより、短時間での立上げを可能にし、コスト削減及び、切断品位の向上に寄与します。使用するブレードの仕様に合わせて5種類をラインナップしています。

Preduce Board boasts superior dressing ability compared to conventional boards. It cut down startup time from wafer pre-cutting to main process, contributing to enhanced cutting quality and cost reduction. There are 5 options within this range depending on the blades specification.

## ダイシングテープ Dicing Tape

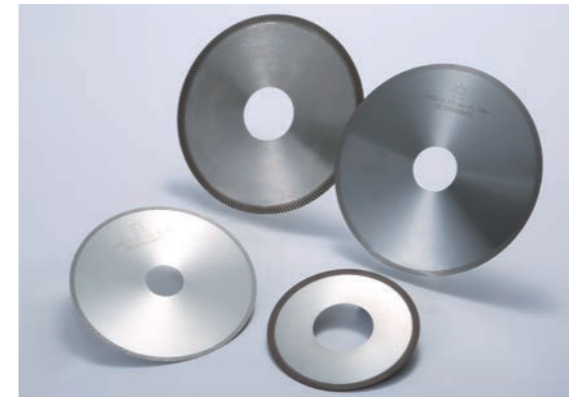


ダイシング工程において、ウェーハの固定に使用されるテープで、粘着力やエキスパンド性など、アプリケーションに応じた品種をラインナップしています。さらに、お客様のニーズにあわせたオリジナルのテープも製作対応します。

材種例  
基 材 PET、PO、PU、PVC 等  
粘着剤 アクリル系、PVC 系、シリコン、ウレタン等

Used to fix wafer during the dicing process. A standard range with varying adhesive strength and expandability is available to suite different applications. In addition, we can cater for bespoke tapes according to customer needs. Example Grades:  
Base material: PET, PO, PU, PVC, etc.  
Adhesive: acrylic based, PVC based, silicone based, urethan based, etc

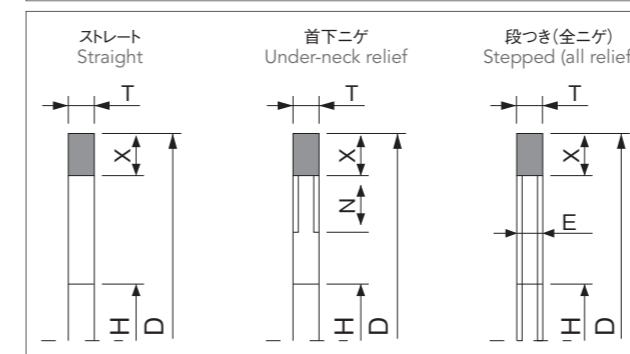
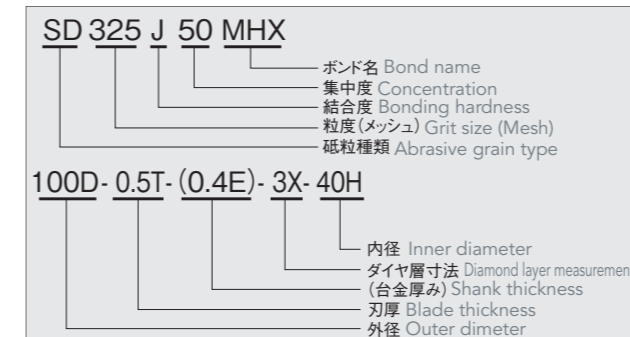
## 単刃タイプ (AD-2A) Single Type



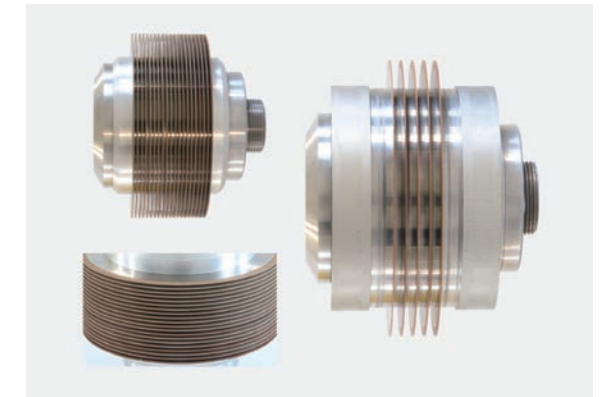
「単刃タイプカッタ」はスチール台金の外周部にダイヤモンド又はCBN 砥粒層を形成したカッタです。被削材により、最適な砥粒（ダイヤモンド、CBN）と結合材（メタル、レジン、電着）を選択できます。また、要求に応じて、刃先形状（V 形状、R 形状）や台金形状（全ニゲ、首下ニゲ）も選択可能です。

Single type cutting wheels have a steel core with a diamond or CBN abrasive grain on the outer rim. They are available with various choices of grains (diamond or CBN), bonding materials (metal, resin, electroplated), cutting edge shapes (V, R-shape) and core design options (all relief, Under-neck relief).

### 仕様表記 Specification code(e.g.)



## マルチタイプ (AD-26) Multi Type



高精度の切断加工、溝入れ加工の量産には「マルチタイプカッタ」が使用されます。被削材に最適なカッタ仕様、刃先形状、ピッチ精度、累積精度など、当社独自の技術が高い加工品質を実現します。

This 'Multi type cutter' range is designed for high-precision cutting and grooving at mass production phase. This range reflects our advanced proprietary technology to apply optimum cutter shapes, blade edge shapes, pitch accuracy and accumulated accuracy to each work material.

### メタルボンド Metal Bond

砥粒 (Abrasive grain)	SD (Diamond) B (CBN)	外径 (O.D.)	50~200 mm
粒度 (Grit size)	#60~#1500	刃厚 (Blade thickness)	0.2~10 mm
結合度 (Bonding hardness)	G~S	代表ボンド名 (Representative bond name)	MHX MYD MS ML
集中度 (Concentration)	25~125		

### レジンボンド Resin Bond

砥粒 (Abrasive grain)	SD (Diamond) SDC (Coated Diamond) B (CBN) BC (Coated CBN)	外径 (O.D.)	25~760 mm
粒度 (Grit size)	#60~#6000	刃厚 (Blade thickness)	0.3~5 mm
結合度 (Bonding hardness)	J~R	代表ボンド名 (Representative bond name)	B3 BG B9 BA
集中度 (Concentration)	50~125		

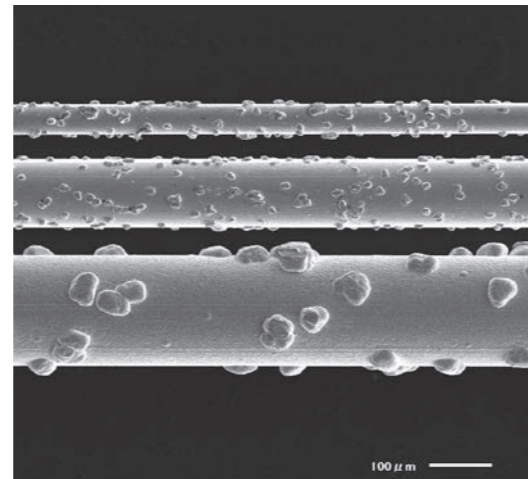
・粒度、外径、刃厚の組合せで製作可能仕様が異なります。また、予告なく仕様改訂させて頂くことが有りますので詳しくは、弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

\*The above table is our standard product line-up. If there is a combination you need and it is not listed, please contact our local sales representative.

# 電着ダイヤモンドワイヤ Electroplated Diamond Wire

# 電着バンドソー Electroplated Diamond Band Saws

## エコメップ (AD-2Y) EcoMEP



ワイヤ拡大画像 Enlarged wireframe  
 上段より From top  
 ソーラーシリコン用 For solar silicon 0.05 8-16  
 半導体 Si 用 For semiconductor silicon 0.12 8-16  
 サファイア用 For sapphire 0.18 30-40

「電着ダイヤモンドワイヤ」は高張力ワイヤに特殊技術でダイヤモンド砥粒を電着した細径の長尺ワイヤです。従来の遊離砥粒方式に比べ、シリコンやサファイア等、硬脆材料のスライス加工時間を短縮できるほか、切り代や加工歪が低減され、歩留まり向上が期待できます。また水溶性切削液を使用するため、切り粉の回収や再資源化が行え、トータルなコストダウンが図れる地球環境に優しい製品です。

当社では切断試験機により、お客様の種々材料の切断に対して最適なマシン条件や加工条件を提案することが可能です。

'Electroplated diamond wire' is a small-diameter, long and high-strength wire electroplated with diamond grains using a special technique. In addition to reduced production time of slicing hard but brittle materials such as silicon, sapphire, and neodymium-iron alloy, it also contributes to lower cutting margin, less processing distortion and higher yield rate, as compared to the conventional cutter type with free abrasive grains. The use of water-soluble cutting fluid allows for the collection and recycling of shavings, making it an environment friendly product while reducing total costs. We also offer test cutting apparatus to find out optimal cutting conditions and settings to suit each customer's specific work material.

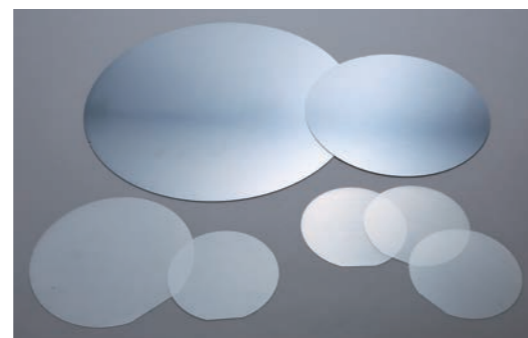


エコメップによるシリコンインゴットスライス  
 A diamond electroplated wire slices a six-inch silicon ingot.

### エコメップ サイズ表 EcoMEP size chart

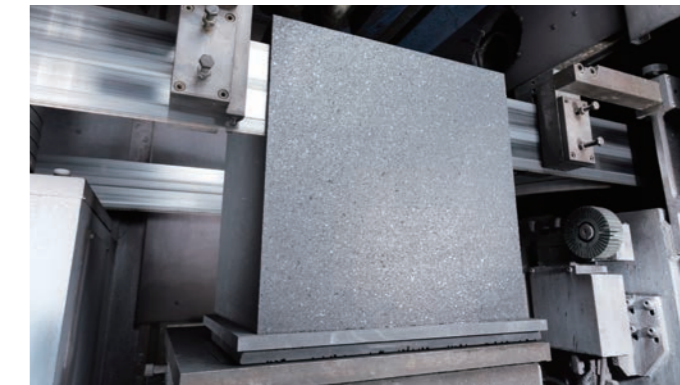
素線径 mm Core diameter	粒度 μm Grit size	標準品 ※ Standard Lineup						
		6-12	8-16	10-20	12-25	20-30	30-40	40-60
0.05	...	○	○	...	...	...	...	...
0.06	...	○	○	...	...	...	...	...
0.07	...	○	○	...	...	...	...	...
0.08	...	○	○	○	...	...	...	...
0.10	...	...	○	○	○	○	○	...
0.12	...	...	○	○	○	○	○	...
0.16	...	...	...	○	○	○	○	○
0.18	...	...	...	○	○	○	○	○
0.25	...	...	...	...	...	...	○	...
0.35	...	...	...	...	...	...	○	...

※標準品以外も対応致しますので、お問い合わせください。  
 \*Please contact us as we also support customized products.



切断ウェーハ  
 上段 半導体 Si Upper level - Semiconductor silicon (12", 8")  
 下段 左: サファイア Lower level Left: Sapphire (6", 4")、  
 右: LT Right: LT (4")

## 電着バンドソー (AD-2B) Electroplated Diamond Band Saws



電着バンドソーによる硬質カーボン切断  
 Hard carbon cutting with electroplated band saw

「電着バンドソー」は、被削材や使用条件にあわせた、最適な刃先電着形状を選択する事により高精度・高能率切断が可能です。また、細幅タイプや広幅タイプ、薄刃タイプ等、様々なニーズに対応し、各種製品の製作が可能です。

'Electroplated Diamond Band Saws' can offer high precision and high cutting efficiency, by selecting the optimum electroplating shape of blade edge for each work material. In addition, this range also accommodates for a wide range of applications including needs for narrow, wide and thin blades.

### 刃先形状 Blade edge shapes

タイプ Type	形状模式図 Abrasive grain layer	特徴 Features
連続型 Continuous		◆刃先の電着層が連続している為、被削材の切断面に生じるソーマークを軽減 ◆硬質カーボン素材の乾式加工やセラミックス、ガラスの加工に最適 Standard continuous band saw provide good surface finish and are available in a variety of widths to meet your cutting application needs. Very suitable for dry cutting of hard carbon materials, ceramics and glass.
セグメント型 Segmented (Half moon type)		◆硬脆材料の加工に適し、切削性・寿命に優れる ◆特に、単結晶シリコンの高精度・高効率切断に最適 ◆切断性を向上させる、特殊電着パターンも保有。(特許製品) Band saw width 26mm and wider, providing excellent cutting ability and life of cutting hard and brittle materials. Suitable for precision and efficient cutting of mono-crystal silicon. Also features a unique electrodeposition pattern that improves cutting performance. (Patented product)
V型 V Shape ※意匠登録製品 Product design rights registered		◆用途はセグメント型に準ずる ◆三角形形状にすることで、切断抵抗を分散させ、台金へのクラックを軽減 Making the shape triangular helps disperse cutting resistance, reducing cracks in the base metal. Diamond plated on metal application band. Provides excellent cutting ability.
刃切り型 Serrated		◆軟質な被削材等、刃先の目詰まりが起きやすい場合に最適 ◆難削材の加工にも優れた切れ味を発揮 Diamond plated on metal application band. Provides excellent cutting ability. Exhibits excellent sharpness for use on difficult-to-cut material.

### 被削材例 Examples of work materials

単結晶シリコン Silicon(single crystal)	石英ガラス Quartz glass
多結晶シリコン Silicon(Polycrystalline)	セラミックス(焼成前) Ceramic(Green)
サファイア Sapphire	硬質カーボン Hard Carbon

### サイズ表 Size Chart

	全長 / mm Length	台金幅 / mm Steel core width	台金厚 / mm Steel core thickness	刃先形状 Blade edge shapes
①	1,000 ~ 5,000	5 ~ 9	0.15 ~ 0.50	連続型のみ可能 Only continuous types available
②	2,000 ~ 6,000	10 ~ 24	0.20 ~ 0.70	連続型・セグメント型・V型 が選択可能 Available in continuous, segmented, or saw blade types
③	3,000 ~ 9,000	25 ~ 39	0.30 ~ 1.00	全てのタイプが選択可能 Available in all types
④	3,000 ~ 9,000	40 ~ 60	0.30 ~ 1.00	全てのタイプが選択可能 Available in all types
⑤	3,000 ~ 9,000	61 ~ 125	0.50 ~ 1.00	全てのタイプが選択可能 Available in all types

※上表は標準対応範囲であり、記載のない組み合わせも製作可能な場合があります。詳しくは弊社営業までお問い合わせください。  
 \*The chart above shows the range supported as a standard, and we can produce some unlisted combinations in some cases. Please contact our sales department for details.

### 加工条件 Working conditions

周速度 Peripheral speed	150 ~ 1,500 m/min
テンション Tension	100 ~ 200 N/mm <sup>2</sup>
切断速度 Cutting speed	5 ~ 50 mm/min

※切断速度は被削材の種類や被削材の大きさ(幅)により調整します。  
 \*Cutting speed is adjusted according to type and size (width) of material.