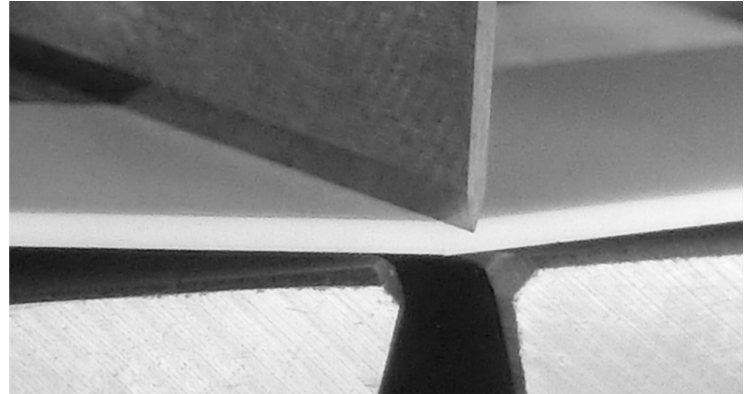
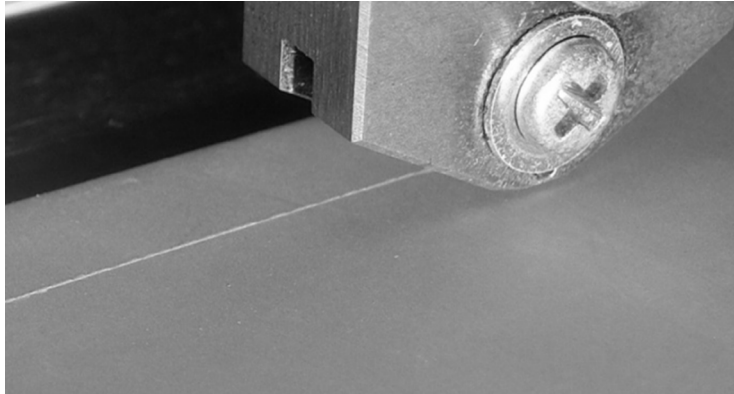


セラミックス切断の新常識

Wheel Scribe & Break



素材の脆性を活かした新しい切断工法

スクライブ工程で基板に垂直なクラックを形成し、
ブレイク工程でクラックを進展させ基板を分離します。

ドライ加工

水を使用しない為
乾燥工程を省けるだけでなく、
環境に優しい工法です。

カーフロス^{ゼロ} 0

カーフロスがないことで、
チップ収率の向上を実現します。

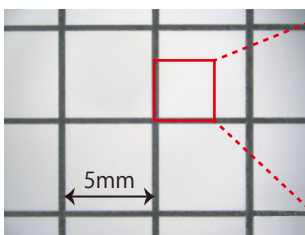
高速加工

スクライブ速度は約 300mm/s。
研削切断加工と比較して、
高速化が可能です。

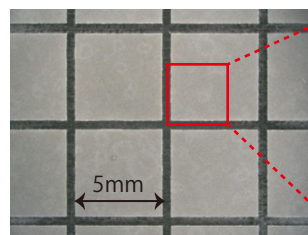
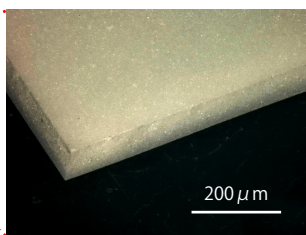
熱影響^{ゼロ} 0

レーザーでの切断と違い
熱影響が発生しない為
多様な素材が加工できます。

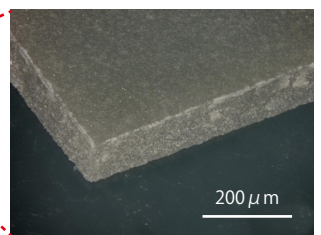
さまざまなセラミックスの切断加工に対応します。



Al_2O_3 (t0.25mm, 5.0mm × 5.0mm)



Si_3N_4 (t0.32mm, 5.0mm × 5.0mm)



AlN, ZrO₂ (YSZ, PSZ), 誘電体なども加工可能。

私たち MDI は自社開発した工具と装置で、お客様の素材に最適なプロセス条件を追求・具現化し
アフターサービスまで、『トータルソリューション』でご提供します。

お気軽にお問い合わせください。

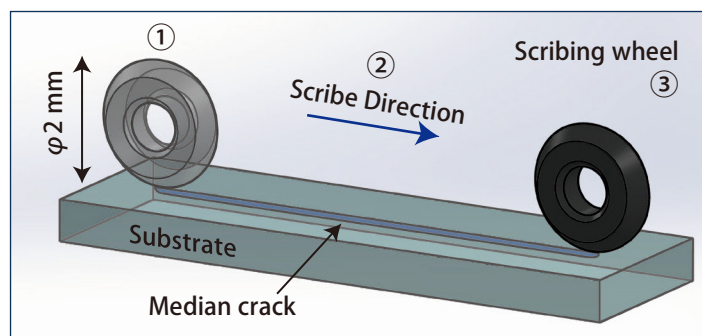
三星ダイヤモンド工業株式会社

〒566-0034 大阪府摂津市香露園 32-12

TEL : 072-648-5000 FAX : 072-648-5201 URL : www.mitsuboshidiamond.com

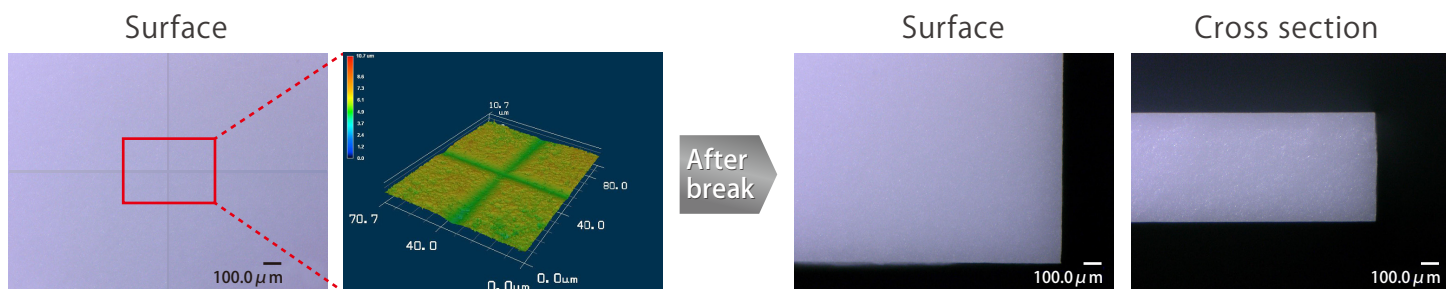
【Outline of “wheel scribe process”】

- ① “スクライビングホイール”と呼ばれるそろばん玉形状の工具を基板に押し付ける
(工具-基板の接触幅： $<20\mu\text{m}$ 、接触深さ： $<5\mu\text{m}$)
- ② ホイールと基板間に相対速度を与えることにより、ホイールが回転する
- ③ 基板表面に切り筋（スクライブライン）が形成され、垂直クラックが進展する

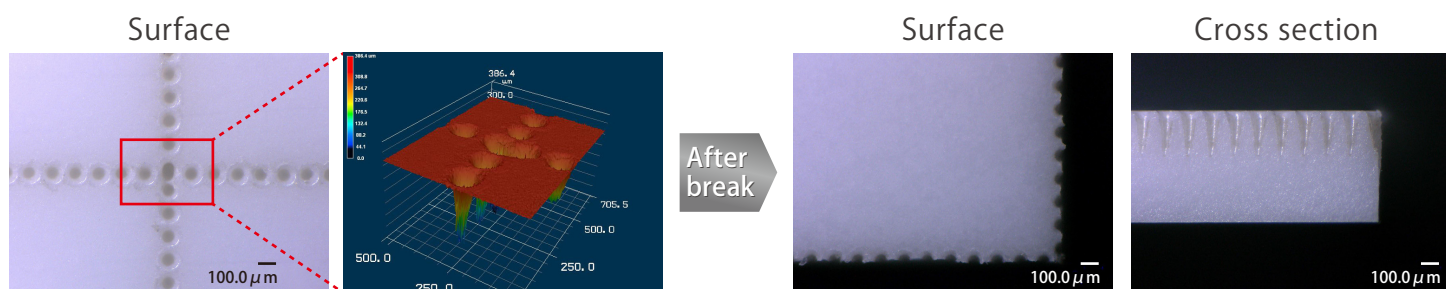


【Comparison among cutting processes with S&B】

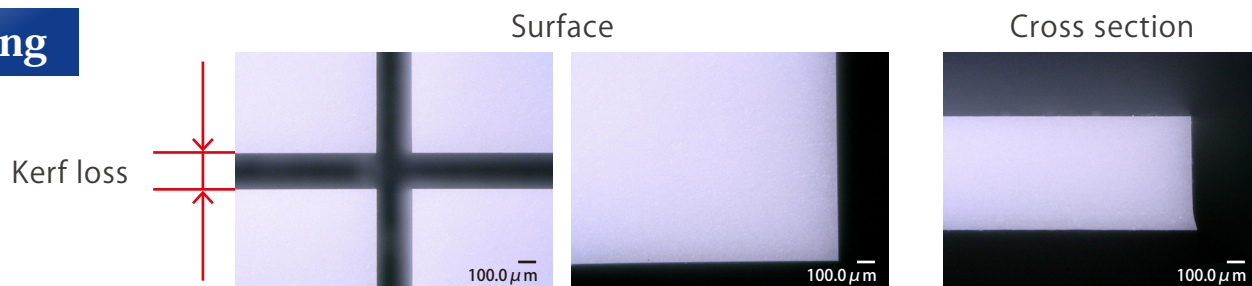
“ Wheel Scribe & Break ”



Laser (CO₂)



Dicing



Cutting process	“Wheel Scribe & Break”	Laser	Dicing
Basic mechanism	Crack propagation	Ablation (Dot processing)	Removal processing
Kerf loss	None	None	Large
Processing width	$<20\mu\text{m}$	$100 - 120\mu\text{m}$	$50 - 150\mu\text{m}$
Cutting speed	$100 - 300\text{ mm/s}$	$100 - 300\text{ mm/s}$	$1 - 10\text{ mm/s}$
Environment condition	Dry	Dry (*assist gas : O ₂)	Wet
Thermal damage	None	Large	None
Chipping	None	None	Large