

FOTURAN® II

光造形ガラスウエハー

FOTURAN® II は、既存製品である光造形ガラス FOTURAN® を大幅に改良した新製品です。連続溶解製法により、安定した品質を実現しました。

FOTURAN® II は、紫外線によって露光した部分が熱処理によって結晶化を起し、その部分が選択的にエッチングされるという特異的な性質を持っています。この性質により、微細構造や貫通穴を高いアスペクト比で形成することが可能です。さらに 2 回目の露光と熱処理を施せば、構造を保ったままガラスセラミクス化も可能です。また、陽極接合も可能です。

FOTURAN® II の加工は、フォトリソが不要なフォトリソ工程であり、標準的な半導体製造装置を適用できます。構造を形成した FOTURAN® II 基板は、半導体チップおよび半導体パッケージング工程での使用が可能です。

応用例

- インターポーザー
- RF / MEMS, センサー, IC パッケージ
- マイクロ流体チップ
- 微小光学素子
- 光導波路 / 光インターコネク
- 内部 3 次元構造流路

標準供給形態

ウエハー形状	寸法*
円形	6"
	8"
	12" (準備中)
方形	93 x 93 mm
	130 x 130 mm
	150 x 150 mm
	175 x 175 mm
サンプルキット	93 x 93 x 0.5 mm 1p 6 インチ 0.5 mm T ウェハ 1p

* 標準板厚 : 0.5 / 0.7 / 1.0 / 1.3 mm
上記以外の形状に関しては、ご相談下さい

加工後形状精度 (代表値)	
穴加工内壁の表面粗さ	1-3 μm
非露光領域の表面粗さ	< 5 nm
最大穴形成密度 (holes/cm ²)	10,000
穴間距離のばらつき (per 100 mm)	< ± 0.3% (100 mm ± 300 μm)

上記はショット推奨処理条件で加工した場合の代表値であり、保証値ではありません。形状精度は、加工条件により変動します。

化学的特性 - ガラス状態 (結晶化前)			
			Class
加水分解耐性 (DIN ISO 719 準拠)	(μg) Na ₂ O/g	578	HGB 4
耐酸性 (DIN 12116 準拠)	mg/dm ²	0.48	S 1
耐アルカリ性 (DIN ISO 695 準拠)	mg/dm ²	100	A 2

	ガラス状態	結晶化後**	
		結晶化温度 560°C	結晶化温度 810°C
密度 ρ [g/cm ³]	2.37	-	-
ヌーブ硬度 HK 0.1/20	480	510	500
ピッカース硬度 HV 0.2/25	520	560	480
弾性率 GPa	76.6	81.2	91.0
ポアソン比 ν	0.20	0.19	0.18

熱的特性 - ガラス状態 (結晶化前)	
ガラス転移温度 Tg [°C]	455
CTE (線熱膨張係数) α [10 ⁻⁶ K ⁻¹] (20°C; 300°C)	8.49
熱伝導率 λ [W/(m*K)] (ϑ = 90°C)	1.28

	周波数 [GHz]	電気的特性 - ガラス状態・結晶化状態		
		ガラス状態 アニール at 40°C/h	結晶化 温度 560°C	結晶化 温度 810°C
誘電率 ε _r	1	6.4	5.8	5.4
	2	6.4	5.9	5.5
	5	6.3	5.8	5.4
	24	-	5.87	5.41
	77	-	5.61	-
誘電正接 tan δ (* 10 ⁻⁴)	1	84	58	39
	2	90	65	44
	5	109	79	55
	24	-	146	105
	77	-	185	135

** 参考値



FOTURAN® II

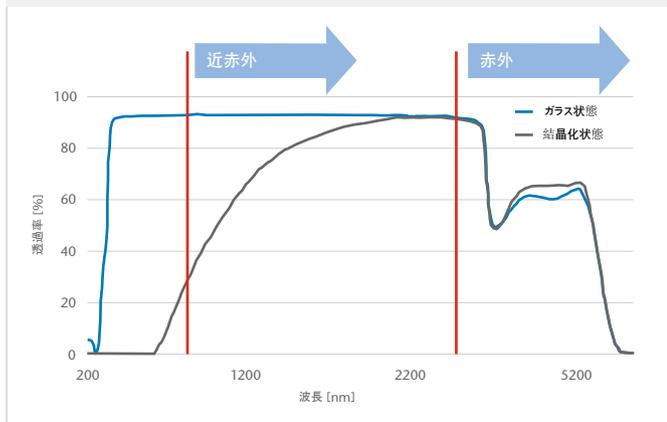
光造形ガラスウエハー

光学的特性 - ガラス状態 / 結晶化状態

	波長 [nm]	ガラス状態		結晶化後 **	
		アニール at 40°C/h	結晶化温度 560°C	結晶化温度 810°C	
屈折率	300	1.549	n/a	n/a	
	486.1 (n _F)	1.518	1.519	1.532	
	546.1 (n _e)	1.515	1.515	1.528	
	587.6 (n _d)	1.512	1.513	1.526	
	656.3 (n _C)	1.510	1.511	1.523	
透過率 τ (λ) 板厚 1 mm	t ₂₅₀	0.1	-	0.02	
	t ₂₆₀	0.5	-	0.02	
	t ₂₇₀	3	-	0.01	
	t ₂₈₀	11	-	0.02	
	t ₂₉₅	29	-	0.02	
	t ₃₁₄	37	-	0.01	
	t ₃₅₀	89	-	0.01	

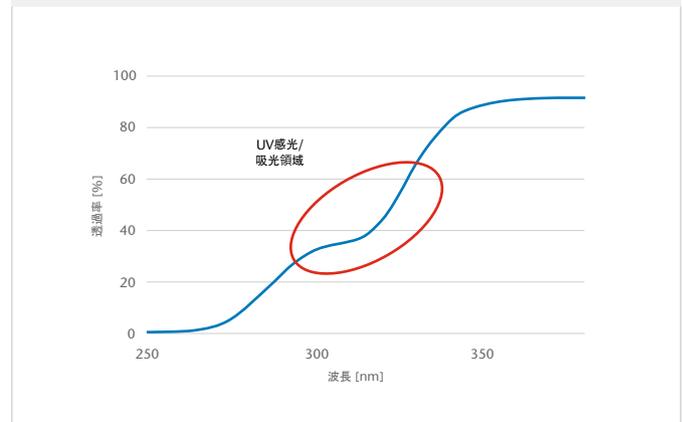
** 参考値

透過率プロファイル (ガラス状態 / 結晶化状態)
τ [%] (板厚 1 mm, 結晶化品は 810°C 処理 ***)



*** 結晶化熱処理は当社標準条件による

UV 領域の透過率 (ガラス状態)
τ [%] (板厚 1 mm)



2017年9月版 | ショットは本カタログに記載されている仕様を予告なく変更することがあります。

ショット日本株式会社
〒160-0004
東京都新宿区四谷4-16-3 (9階)
Phone 03-5366-2491
sn.info@schott.com

www.schott.com/japan

SCHOTT
glass made of ideas