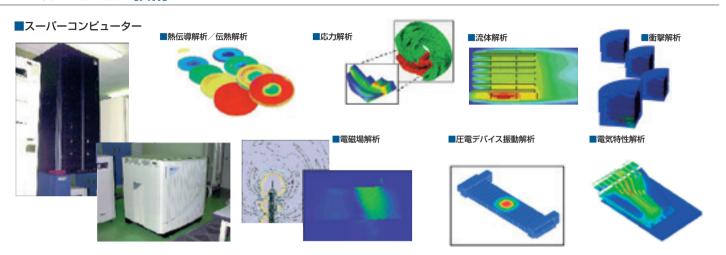


半導体製造装置用 セラミックス製品

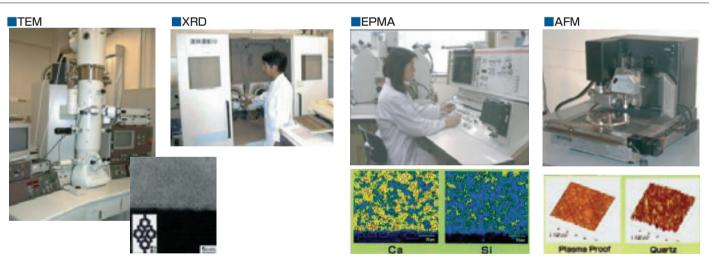


TECHNOLOGY

シュミレーション技術



分析技術



評価技術





項目 材質		単位	測定方法			サファイア (Al ₂ O ₃)				
材質記号			AO479O	AO479S	AO479M AO479G	AO480S	AO601L	SA100		
含有量 呈色			99 白色	99.5 象牙色	99.5 象牙色	99.7 象牙色	99.9 象牙色	99.99 透明		
密度		g/cm ³	JIS R1634	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.97	
吸水率	%	JIS C 2141	0	0	0	0	0	0		
ビッカース硬さ HV9.	.807N	GPa	JIS R1610	15.2	16.0	15.7	17.2	17.5	a 面	22.5
3 点曲げ強さ	MPa	JIS R1601	310	400	370	480	500	a面 c軸	690	
ヤング率	GPa		360	370	370	380	380	470		
ポアソン比	-	JIS R1602	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	c 軸に平行 c 軸に垂直	0.18	
破壊靭性(SEPB)	MPa·m ^{1/2}	JIS R1607	3~4	4	4.3	4.3	4.5	2.1		
平均線膨張率	40°C∼ 400°C		JIS R1618	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	c 軸に平行 c 軸に垂直	7.7 7.0
	40℃~800℃	X10 ⁻⁶ /K		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	c 軸に平行 c 軸に垂直	8.8 7.9
熱伝導率 20℃		W/(m·K)	JIS R1611	29	32	32	32	34	42	
比熱容量		J/(g-K)	JIS R1611	0.79	0.78	0.78	0.79	0.78	0.75	
耐熱衝撃温度差(相対法、水中投下)		°C	JIS R1648	150	180	180	180	180	180	
絶縁破壊強さ		kV/mm		15	15	15	15	15	48	
	20℃			>1014	>1014	>1014	>1014	>1014	>1014	
体積抵抗率	300℃	Ω·cm		10 ¹⁰	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹²	
	500℃			10 ⁸	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹¹	
比誘電率(1MHz)		-	JIS C2141	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	c 軸に平行 c 軸に垂直	11.5 9.3
誘電正接(1MHz)		(X10 ⁻⁴)		2	1	1	1	1	<1	
損失係数		(X10 ⁻⁴)		20	10	10	10	10	-	
硝酸 (60%)90℃,24H		(Weight Loss)		0.10	0.00	0.01	0.05	0.01	⇒ 0.00	
硫酸 (95%)95℃ , 24H			-	0.33	0.00	0.00	0.22	0.00	⇒ 0.00	
水酸化ナトリウム (30%)80℃, 24H		mg/cm ²		0.26	0.00	0.00	0.04	0.01	⇒ 0.00	

項目	材質	単位	測定方法	j	窒化ケイ素 (Si₃N₄)		炭化 2 (Si	アイ素 iC)	窒化 フ (Al		コージライト (2MgO・2Al ₂ O ₃ ・5SiO ₂)		イットリア (Y ₂ O ₃)	ジルコニア (ZrO ₂)
材質記号				SN201B	SN2400	SN2410	SC2110	SC1000	AN216A	AN2000	CO220O	CO720O	YO100A	ZO201N
含有量				- 黒色	- 黒色	- 黒色	- 黒色	- 黒色	- 灰色	99.9 象牙色	- 灰色	- 灰色	- 白色	- 乳白色
密度		g/cm ³	JIS R1634	3.2	3.3	3.2	3.2	3.16	3.4	3.2	2.5	2.54	4.9	6.0
吸水率 %		JIS C 2141	0	0	0	0	0	0	0	0 0		0	0	
ビッカース硬さ HV9	.807N	GPa	JIS R1610	13.9	14.0	13.8	22.0	23.0	10.4	11.2	8.0	8.5	6.0	12.3
3 点曲げ強さ		MPa	JIS R1601	580	1,020	790	600	500	310	220	190	200	130	1,000
ヤング率		GPa	JIS R1602	290	300	290	430	440	320	310	140	145	160	200
ポアソン比		-	JIS N 1002	0.28	0.28	0.28	0.16	0.17	0.24	0.24	0.31	0.31	0.3	0.31
破壊靭性(SEPB)		MPa·m ^{1/2}	JIS R1607	4~5	7	6 ~ 7	4~5	2~3	3.2	2.5	1 ~ 1.5	1 ~ 1.5	1.1	6
平均線膨張率	40℃~400℃	X10 ⁻⁶ /K	JIS R1618	2.4	2.8	2.9	3.7	3.7	4.6	4.6	1.5(40°C~ 400°C) 2.1(40°C~ 800°C)	1.5(40°C~ 400°C) 2.1(40°C~ 800°C)	7.2	10.5
	40℃~800℃	AIU/K	JIS N 10 10	3.2	3.3	3.5	4.4	4.4	5.3	5.2	< 0.05 (23°C) < 0.02 (22°C)	< 0.05 (23°C) < 0.02 (22°C)	7.6	11.0
熱伝導率 20℃		W/(m.K)	JIS R1611	25	27	54	60	200	150	67	4	4	14	3
比熱容量		J/(g·K)	JIS R1611	0.64	0.65	0.66	0.67	0.67	0.71	0.72	0.71	0.74	0.45	0.46
耐熱衝撃温度差(相対	法、水中投下)	°C	JIS R1648	550	800	900	400	350	250	200	450	400	-	300
絶縁破壊強さ		kV/mm		9.7	13	12	-	-	14	16	19.1	19.3	11	11
20℃				>1014	>1014	>1014	10⁵	10 ⁸	>1014	>1014	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹³	10 ¹³
体積抵抗率	300℃	Ω·cm		10 ¹²	10 ¹²	10 ¹²	10 ⁴	10 ⁴	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹²	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ⁶
	500℃			10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ³	10 ³	10 ⁸	10°	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ⁷	10 ³
比誘電率(1MHz)		-	JIS C2141	8.9	9.6	9.6	-	-	8.6	8.5	4.9	4.9	11.0	33.0
誘電正接(1MHz)		(X10 ⁻⁴)		17.0	19	18	-	-	3	2	9	8.5	5	16
損失係数		(X10 ⁻⁴)		-	-	-	-	-	26	17	30	35	55	520
硝酸 (60%)90℃, 24H		(Weight Loss)		-	1.11	0.18	0.04	⇒ 0.00	-	-	-	-	-	⇒ 0.00
硫酸 (95%)95℃, 24H		` ,	-	-	0	0	0.01	⇒ 0.00	-	-	-	-	-	0.04
水酸化ナトリウム (30%)80℃, 24H		mg/cm ²		-	0.22	0.07	⇒ 0.00	⇒ 0.00	-	-	-	-	-	0.08

単位・換算表

1kgf/mm2 = 9.807MPa 1cal/ (cm⋅sec⋅°C) = 418.6W/ (m⋅K)

注記

- これらの値のテストピースの測定による参考値です。
- ◆ 特性値は製品の形状や使用条件により異なる場合があります。◆ 詳細は弊社営業担当までご確認下さい。



ウェハ製造プロセス

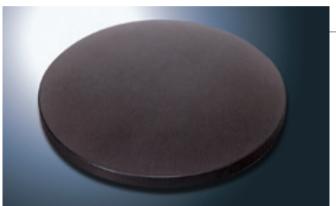


ウェハポリッシングプレート

– 材 質:Al₂O₃ – サイズ:MAX 39" – 特 長:●高剛性

●優れた耐薬品性

●長期の使用においても良好な 表面状態が維持できます。



SiC製ウェハポリッシングプレート

- 材 質:SiC - サイズ:MAX 30" - 特 長:●高熱伝導率 ●低熱膨張係数

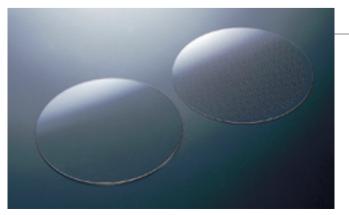
●高剛性



ドレッシングプレート

- 材 質:Al₂O₃, SiC, Si₃N₄ - 特 長:●優れた耐摩耗性

●条件にあわせた微小突起加工が可能



サファイアキャリアプレート

- 材 質: 単結晶サファイア

– サイズ:MAX 8" – 特 長:●高純度

●優れた耐薬品性

●高い光透過率



デバイス製造プロセス



プラズマプルーフ ドーム

-材 質:Al₂O₃

- サイズ: 200mm / 300mm装置用

-特 長:●高純度

●優れた耐プラズマ性



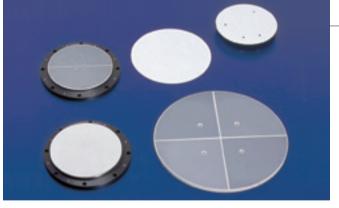
プラズマプルーフ リング

-材質:Al₂O₃, Y₂O₃

- サイズ: 200mm / 300mm装置用

-特 長:●高純度

●優れた耐プラズマ性



静電チャック

– 材 質:Al₂O₃, AIN, 単結晶サファイア

- サイズ: 200mm / 300mm装置用

-特 長:●高純度

●優れた耐プラズマ性

●優れた着脱応答性

●低温から高温まで幅広い温度域に対応



ヒーター

-材 質:AIN

– サイズ:200mm / 300mm装置用

-特 長:●高純度

●優れた耐プラズマ性

●優れた均熱特性



デバイス製造プロセス



真空チャック

- 材 質:Al₂O₃, ポーラス, SiC - サイズ:200mm / 300mm装置用

-特 長:●高純度

●優れた耐薬品性

●使用条件に合わせ、様々な表面形状が可能



ノズル

-材 質:Al₂O₃

- サイズ:ノズル径±5μm

- 特 長: ●優れた耐プラズマ性 ●超精密加工により正確な ガス流量制御が可能



ウェハハンドリングアーム

– 材 質:Al₂O₃, SiC, 単結晶サファイア

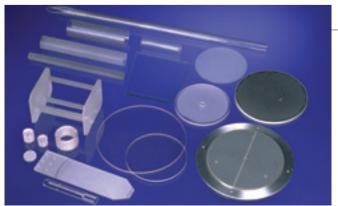
- サイズ: 200mm / 300mm装置用

-特 長:●高純度

●真空吸着タイプも制作可能

●SiCなど用途に応じた コーティングが可能

●鏡面加工も可能



チャンバー用窓・チューブ

- 材 質:**単結晶**サファイア

-特 長:●高純度

●優れた耐プラズマ性

●高い光透過性

●高いマイクロ波導入率



セラミックス応用技術



USMステージ・アセンブリ技術

- 材 質:Al₂O₃, Al, 非磁性金属材料, 他

特長:●超音波モーター駆動

●超精密位置決め

●小型軽量



メタライズ製品・金属アセンブリ技術

– 材 質:Al₂O₃, AI, ステンレス, 他

– 用 途: ●ICパッケージ

●超高真空部品

●高電圧部品

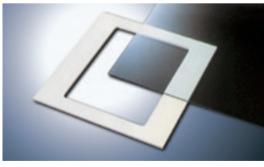


コーティング技術

├材 質:SiC, DLC, 他

-特 長:●静電気対策

●ソフトな接触面

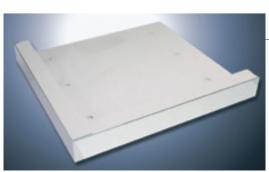


大型製品製造技術

-材 質:Al₂O₃, SiC, Si₃N₄

- 用 途:●液晶製造装置

●リソグラフィー装置



材料開発技術

例

- 材 質: 低熱膨張材料

- 用 途:●リソグラフィー装置

●ウェハー検査装置



京セラ株式会社 ファインセラミック事業本部

https://www.kyocera.co.jp/prdct/fc 京セラ ファインセラミックス 検索 お問合せフォームはこちら→



※このカタログの掲載内容は、改良のため予告なく変更する場合がございますのでご了承ください。 ※ご利用の際は、使用条件を必ず京セラ担当者にご相談ください。

The contents of this catalog are subject to change without prior notice for future improvement. Application and the using conditions are required to be consulted when considering to purchase.