



FINE CERAMICS CATALOGUE

NATURE+TECHNOLOGY

自然と英知と

M:A:T:E:R:I:A:L:S



アルミナ (Al₂O₃)

アルミナは、一般的なセラミックスとして広く使用されており、耐摩耗性、高硬度、寸法安定性を活かし大型機械部品、精密機械部品として使用されています。更に金属との接着、接合、焼きばめ等を施すこともできます。また、耐食性にも優れ、高温ガス中でのガスの発生がないために半導体装置内に多く使用されています。

用途

- 一般機械: 耐摩耗部品、工業用治具など
- 産業用電子機器: 基盤、絶縁部品など
- 半導体機器: 半導体装置内の部品など

ジルコニア (ZrO₂)

ジルコニアは、各種セラミックスの中で常温では最高の強度、靱性を示し従来のセラミックスでは脆さが問題になる部品に適しています。

用途

- 高強度、高靱性、耐摩耗性部品: 押し出し用各種ダイス、刃物、ポンプ部品、粉碎メディアなど
- 断熱性部品: 射出成型型部品など
- 装飾品: 腕時計、ネックレスなど



チッカケイソ (Si_3N_4)

チッカケイソは、セラミックスの中でも強度、耐摩耗性、耐熱衝撃性、が高く高温強度に最も優れた構造材です。比重が $3.2\text{g}/\text{cm}^3$ と軽量なため高速回転部分に多く使用されています。

用途

- 高温構造部品: ロータ、バーナーノズルなど
- 耐摩耗性部品: ライナー、ボール、ベアリングなど

タイカケイソ (SiC)

タイカケイソは、極めて硬くかつ摺動性に優れ耐摩耗部品、摺動部品に多く使用されています。

用途

- 高温構造部品: タービンローター、ノズルなど
- 耐摩耗性部品: メカニカルシール、ローラ、ボールなど

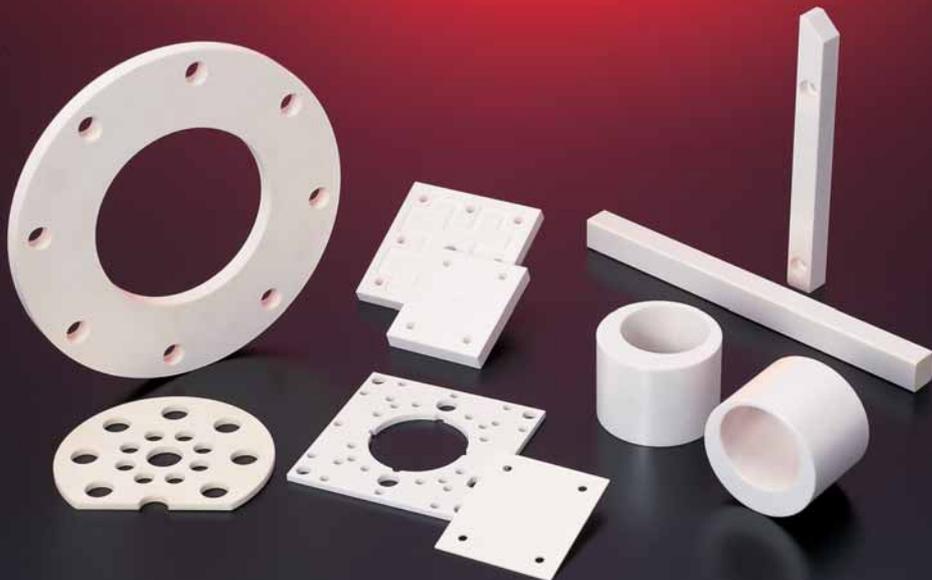
MIND'S EYE.

心眼・想像力

F : O : R : M

機 械 部 品

アルミナセラミックスのもつ寸法安定性を活かし大型機械部品として使用する事ができます。また、耐食性にも優れており半導体装置内に多く使用されています。





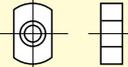
セラミック真球ボール

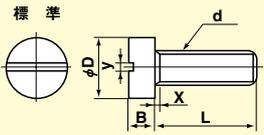
セラミック真球ボールは、軽くて剛性が高く、耐食性・耐摩耗性に優れており、ストップバルブ・ベアリング球等に使用されています。

ネジ・ナット

弊社独自の加工方法によって製作される耐熱性・耐食性・絶縁性に優れた製品です。低コスト化実現により、安価に幅広い用途でご使用いただけます。



ナット (標準/二方取り)	
	
■材質 アルミナ (96%) 他にアルミナ (99.5%) ジルコニアも 製作いたします。	
大きさ (d)	
M 3	●
M 4	●
M 5	●
M 6	●
M 8	●
M10	●

ネジ										
標準 										
■材質 アルミナ (96%) 他にアルミナ (99.5%) ジルコニアも製作いたします。										
他に二方取り、六角、皿ネジも製作いたします。										
長さ (L) 大きさ (d)	5	6	8	10	12	14	16	20	25	30
M 3	●	●	●	丸印は標準製作範囲 ※標準以外の特別仕様もお受けいたします。						
M 4	●	●	●	●	●					
M 5			●	●	●	●	●			
M 6				●	●	●	●	●		
M 8					●	●	●	●	●	
M10						●	●	●	●	●

P : R : O : D : U : C : T : S



ボールバルブ

セラミック製ボールを弁部に採用したボールバルブで耐食性、耐摩耗性に優れています。

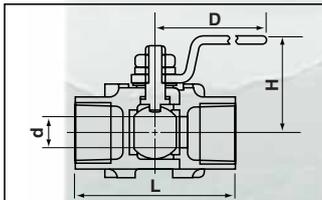
取扱い上の注意

- 流体とバルブの温度差が50℃以上の場合、急激に流体を流しますとセラミックが破損する事がありますので、2段階以上に分けてバルブ操作を行ってください。また、凍結時は、開閉しないよう、お願いします。
- 流体は、必ず矢印方向にお流し下さい。
- 落下及び外部からの強い衝撃、急激な開閉は、セラミック部分の損傷につながる恐れがあります。取り扱いにご注意ください。
- 特殊仕様として、空気圧式アクチュエータ、電動アクチュエータ付きも製作いたします。

製作仕様

- ボディ材質: SCS14
- シート材質: アルミナ96%
- ステム材質: SUS630
- ボール材質: アルミナ99.5%
- 使用流体: スラリー等
- 最大使用温度: 0~80℃
- 最高使用圧力: 1MPa

構造及び寸法



呼び径	L	H	D	d
15A (1/2B)	73.5	48.0	87.0	9.5
20A (3/4B)	76.0	49.2	87.0	12.5
25A (1B)	85.0	53.0	100.0	15.0

※材質・圧力等、上記仕様以外も製作致しますのでお問合わせ下さい。

セラミック圧カトランスミッタ

微圧・低圧分野の圧力計測に使用される圧カトランスミッタです。心臓部の受圧部には、セラミックダイアフラムを採用しており、セラミックの高耐食性・高耐圧性をいかした、幅広い測定流体に使用できる製品です。また、ダイアフラムの変位を静電容量の変化として検出する構造の高性能なセンサであり、様々な産業分野で高い信頼をいただいています。

製作仕様

- 測定流体: 気体又は液体
- ダイアフラム材質: アルミナ96%
- 圧力レンジ: 0~2kPa → 0~0.5MPa
-10~+10 → -50~+50kPa
-0.1~0 → 0.1~0.3MPa
- 許容最大圧力: 圧力レンジの5倍 (但し、最大1MPaまで)
- 電源: 24V DC ±10%
- 出力: 4~20mA DC, 1~5V DC
- 精度: ±0.5% F.S.

用途

冷凍空調・燃焼機器・メディカル・化学・液面レベル計、等



製造工程及び特性

■ファインセラミックスの製造工程〔一例〕

高純度原料

原料調査

粉碎混合

噴霧乾燥

加圧成形

焼 成

検 査

スラリー調整

鑄込成形

グリーン加工

切削・研削
ラッピング

製造設備・分析機器



セラミックス特性一覧表

材 質			アルミナ			ジルコニア	窒化珪素	炭化珪素
組 成			Al ₂ O ₃			ZrO ₂	Si ₃ N ₄	SiC
品 番			A 302	A 165	A 166	Zr300	SN 180	SC 624
外 観			淡黄色	淡黄色	白 色	乳白色	灰 色	黒 色
含 有 率	%		99.7	99.5	96			
かさ比重	g/cm ³		3.9	3.85	3.80	6.00	3.20	3.12
吸 水 率	%		0	0	0	0	0	0
機 械 的 特 性	硬 度	GPa	17.6	17.2	13.7	13.2	15.7	24.5
	曲げ強度R.T	MPa	490	390	295	980	880	490
	曲げ強度1200℃	MPa	—	—	—	—	440	490
	弾性値	GPa	390	390	—	240	310	400
	破壊靱性値	MPa√m	4.5	4.5	—	10	5	4
熱 的 特 性	熱膨張係数	X10 ⁻⁶ [°C]	7.7	7.7	8.0	9.8	3.1	4.4
	熱伝導率	W/m·K	29.3	29.3	20.9	2.09	8.4	62.8
	耐熱衝撃性	△T[°C]	200	200	—	350	700	500
	最高使用温度	°C	1600	1600	1500	—	1200	1400
電 氣 的 特 性	絶縁耐力	KV/mm	10	10	10	—	10	—
	体積固有抵抗	Ωcm (20°C)	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	—	>10 ¹⁴	10 ² —10 ⁵
	誘電率	1MHz	—	10	9	—	—	—

※上記以外の純度にもお応えいたします。