



IMERYS

材料ソリューションによる

# パフォーマンス ツール

---

アドバンスセラミックス  
持続可能なソリューションで  
未来をエンジニアリング

## 導入と用途

パフォーマンスツールは、機械加工及び焼結の前にさまざまな成形プロセスを使用可能な構造用セラミックです。弊社の原材料とスプレードライパウダーは、次の用途で用いられています。

- ・産業用途：伸線リング、分級機用ホイール、繊維用スレッドガイド、バルブ、ポンプ用ピストンスリーブ、さらにセラミックローラー、その他様々な小型・大型セラミック部品。
- ・シールリングやフェールール(継ぎ手)などの自動車部品。
- ・圧電セラミック外科器具、ポンプ、バルブ部品などの医療用アプリケーション。

弊社はお客様のご要望により、強度、硬度、耐摩耗性、熱衝撃性などの最終部品の特性の改善、さらにセラミック製造プロセスに適した材料特性の改善を業務の一部として日々行っております。

## 具体的な応用例

産業用途では、多種多様なセラミック材料が使用されています。適正な材料選択は、特定用途のセラミック部品に対する技術的要求及び製品としての要求を実現するのに不可欠です。

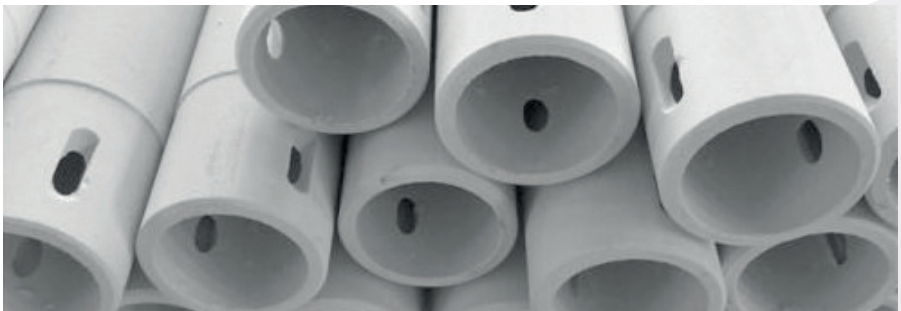
伸線リングは弊社の標準純度 MgSZ (焼結体は黄色)、高純度 MgSZ (焼結体は白色) だけでなく、YSZ、ZTA、または純  $Al_2O_3$  から製造できます。材料の選択はお客様の要求する性能、製造プロセス、部品の大きさを考慮して決定されます。耐摩耗性、破壊靱性、耐熱衝撃性、高温湿潤環境下で使用する場合、MgSZが適しています。より高い硬度や熱膨張に関する要求がある場合は、異なる材料を提供することが可能です。Imerysは、単に原材料の供給だけではなく、様々なサイズや純度の製品を提供します。ジルコニアにおいては、お客様の製造プロセス、材料特性のご要求に応じてMg(マグネシウム)及びY(イットリウム)の様々な濃度の製品を提供いたします。



セラミックローラーの製造に使用される材料は、白色電融アルミナ、板状アルミナ、仮焼アルミナ、電融ムライト、ジルコニア、電融ジルコニア-アルミナなどから選択されます。組成物中に少量の仮焼アルミナが配合されることもあります。

粘土とアルミナとの反応によって耐熱衝撃性に優れたムライトが生成されます。耐熱衝撃性はジルコニア(他の原料でも可能)を添加することでさらに改善できます。ジルコニアはヤング率(弾性率)を飛躍的に向上することができます。ローラーの使用温度は約1300Cで、大きな熱変動を伴います。

ジルコニアはイットリア安定化ジルコニアYSZとして遮熱コーティングや、金属産業のローラーミルに耐薬品性コーティングを与えるために使用されています。Imerysは、良好な密着性と熱サイクル特性を持つ8wt%のYSZ溶融粉碎グレードをコーティング材として提供いたします。



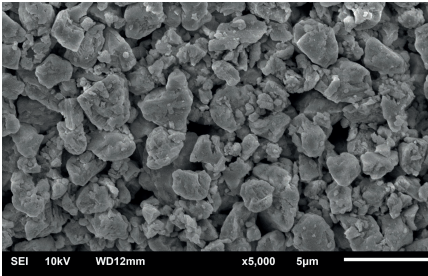
## 弊社からのご提案

弊社のパフォーマンスツール用の原材料は、主にドイツ、フランス、中国の工場から供給されています。最も一般的な材料は**ZIONIC™**ジルコニア、**ALODUR®**融合アルミナ、仮焼アルミナEVT、およびカオリンです。

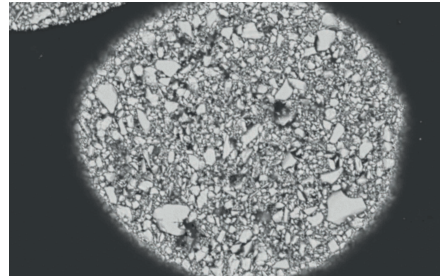
弊社は原料生産の違いを明確に理解しており、プロセス調整を含めた最適なソリューションをお客様へ提供いたします。オキシ塩化ジルコニウムなどの中間体も、弊社で給することも可能です。Imerysグループは原材料に加えてお客様の焼結工程に合わせたキルン用品、カスタマイズされた鋳造品およびプレスサガー、プレス基板、インサート及び特定のパフォーマンスツール製造用プレス、キャストまたは押出バットを提供することも可能です。

マグネシウム・ジルコニアは高温での優れた耐食性と、耐熱衝撃性を必要とする場合に最もよく使われる材料の一つです。化学産業では射出成形、押出成形、等方性(または一軸性)プレスで製造された構造セラミック部品が使用されています。幅広い種類のMgSZが必要とされるため、弊社では材料の最適化を提供いたします。

弊社はさまざまな溶融組成物を提供しています。ジルコニアの融合中にMgOを添加するとMgOが完全に均一に分散されます。特に大型部品の場合は溶融グレードが有利です。弊社はさまざまな粒度、純度、MgO添加量の原材料を製造しており、お客様が目指す最適な耐熱衝撃性、機械特性、耐摩耗性及び焼成プロファイルを実現するための造粒を行うことが可能です。

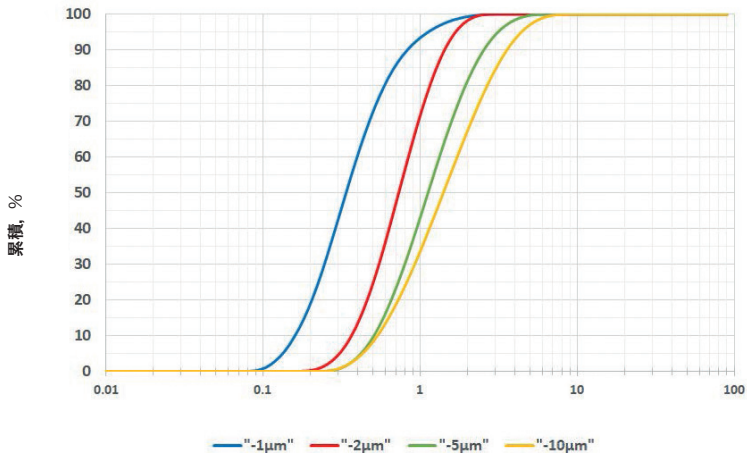


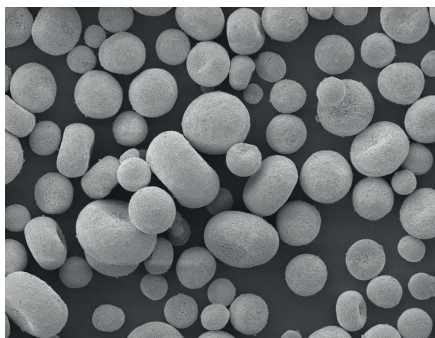
MgSZ原料粉のSEM写真



MgSZ(加圧成形用)顆粒の断面

最も一般的な安定化ジルコニア原料粉末の粒度分布



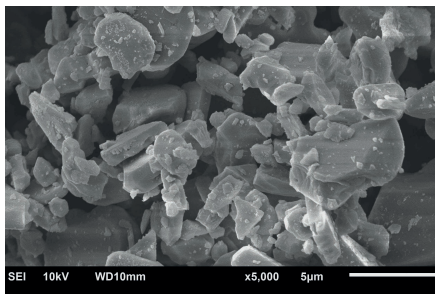


スプレードライMgSZ(加圧成型用)



アーク炉の一例

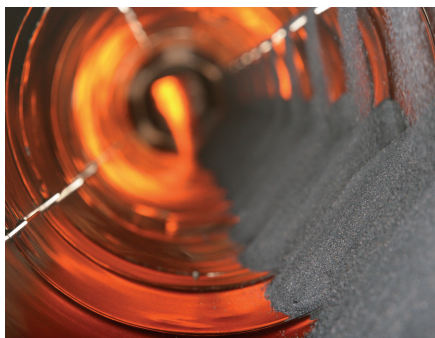
アルミナはおそらく多くのセラミック用途で最も広く使用されている材料で、純粋なアルミナとアルミナ含有鉱物があります。弊社は**ALODUR®**のブランドとして99%溶融アルミナ等、さまざまな種類を提供しています。さらに仮焼アルミナEVT、カオリン等のアルミナ含有の純粋鉱物、ボールクレイも提供しています。特殊な性能を持たせたアルミナベースの製品には耐熱衝撃抵抗を向上させたZTAや、アルミナ90-98%のスプレードライ粉末があります。



仮焼アルミナEVT



工業用部品に使用されるカオリン



アルミナ製造用のロータリーキルン



噴霧乾燥機(加圧成型顆粒用)

# 弊社の代表的な製品

		ZIONIC™			
		イットリア 安定化ジルコ ニア	マグネシア 安定化ジルコニア	カルシア 安定化ジ ルコニア	溶融ジル コニア
用途	産業用	⊙	⊙	⊙	⊙
	自動車部品用	⊙	⊙		
	医療用	⊙			⊙
製品	製品区分	5% Y Zirconia HP	2.8% MgO Zirconia SP 3.25% MgO Zirconia SP 3.25% MgO Zirconia BP 3.25% MgO Zirconia HP 3.5% MgO Zirconia SP (すべてスプレードライ品 有り)	5% Ca Zirconia HP spray dried	monoclin (単斜晶) Zirconia
	サイズ区分	-1μm -2μm -5μm	-5μm	-2μm	-5μm
基本的製品情報	溶融、粉碎タイプ	⊙	⊙		
	プレス用粒度		⊙	⊙	
	天然鉱物				
	その他				
	一次結晶サイズ(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> の場合)または、 粒子サイズ(その他の場合)				
	ソーダ濃度の代表値				
	0.3 to 2μm	⊙	⊙	⊙	⊙
	2 to 5μm				
	5 to 10μm				
	>10μm				
Other					

その他 -キルン用品

- 炭化ケイ素質: RSiC, NSiC, SiSiCの全製品を網羅
- コーディエライトタイプ: 鑄造、押出し、プレスへ使用
- ムライト、アルミナ、ジルコニア質: サポート(支持)等

				ALODUR®		TECO®	
ケミカル ジルコニア	ZOC	仮焼アルミナ	溶融アル ミナ	板状 アルミナ	溶融シリカ	粘土	
☑		☑	☑	☑	☑	☑	
		☑					
☑	☑						
ZRO elec	ZOC 35% ZOC 36%	EVT C620 C786 C795	WRG ZWSK	ALUTAB	TECO-SIL® TECO-SIL® EMC diverse (多種の) TECO-SPHERE®	RR40	
1.5μm 3-5μm		304 404 300 400 500	-48# -325# other	-48# -325# other	-200F -325F other		
		☑	☑		☑		
		☑					
						☑	
	☑	☑		☑			
		~2.8μm (for 304 and 300) ~4.0μm (for 404 and 400) ~4.9μm (for 500)					
		~0.06%	0.1-0.2% 0.15-0.3%	~0.3%			
☑							
☑					☑		
					☑		
			☑	☑	☑		
	☑		☑	☑		☑	



## 産業用ミネラルベース特殊品の世界有数の供給会社

イメリスはプロセス製造から消費財に至るまで、さまざまな業界に高付加価値のソリューションを提供しています。

- ・ 弊社はお客様のニーズに合った革新的で高品質な製品を提供します
- ・ 安全を最優先に考えています
- ・ 私たちが事業を行なっている社会と世界を尊重しています



15,000  
以上の顧客数



142  
カ国での販売



16,400  
人の従業員

**イメリスは、社会における自らの役割を責任をもって果たしています。**

弊社の従業員の技術的専門知識と革新的な発想により、私たちは責任を持って持続可能な方法で長期にわたってミネラルを提供いたします。

詳細については、こちらにお問い合わせください：

[advanced.ceramics@imerys.com](mailto:advanced.ceramics@imerys.com)



弊社の新しいウェブサ  
イトをご覧ください  
[www.imerys.com](http://www.imerys.com)



Linkedinでフォロー  
してください