



IMERYS



材料ソリューションによる

# 材料ソリューションによる 断熱&電気絶縁材料

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

特定の電氣的絶縁性及び断熱性が要求される用途に対しては、その特性を調整することが出来ます。

弊社の原材料は以下の用途で用いられています。

- ・ 電子部品用セラミックマイクロサーキット/基板
- ・ 電子デバイス用のギャップフィラー、断熱パッド等のセラミック充填ポリマーマトリックス
- ・ 半導体チップや電子部品用エポキシモールドディングコンパウンド
- ・ 電力インフラ及び電力回路用高電圧リレー、スイッチなど
- ・ 自動車用途向けスパークプラグ

弊社では、曲げ強度、破壊靱性、熱膨張、熱伝導、誘電特性の調整及びプロセスの調整を行います。開発には、さまざまなプロセス技術やグローバル資産の活用が不可欠です。

## 具体的な応用例

セラミック基板とサーマルインターフェース材料(TIM)には、セラミック処理そのものだけでなく、処理に関するノウハウやポリマーマトリックス内の材料の挙動に関する理解力が必要です。これらの用途では、アルミナの結晶サイズ、ソーダ含有量、形態など多くの要求があります。弊社の仮焼アルミナEVTグレードは、静水圧プレス、一軸プレスのみならず、ホットインジェクション、押出成形、スリップキャストイング及びゲル化の配合に使用可能で、基板厚さ0.2mmまで対応可能です。下記に対応表を記載します。

	EVT500	EVT400s	EVT300s
ホットインジェクション	☑	☑	
静水圧プレス		☑	☑
ドライプレス		☑	☑
押出成形			☑
スリップキャストイング			☑

ブッシング絶縁体、ヒューズと避雷器、スイッチと筐体からなるサーキットブレーカーなどの高電圧コンポーネントにおいて、仮焼アルミナEVTとALODUR®アルミナが良く使用されています。これらの材料は、高耐電圧、高い機械的強度、および比較的安価なために選ばれています。高電圧スイッチ(例えばSF6インターラプター)にはフィラーとしてアルミナが使用されています。さまざまな高電圧コンポーネントはそれらの成形プロセスのために、異なる結晶サイズが必要です。これらの部品やフィラーには、できる限り大きな初晶と球状のアルミナが求められます。

弊社ではお客様の価格要求に対応しながら、韌性を維持したまま強度を高めることなど、お客様のニーズに対応いたします。



高電圧リレー



エレクトロニクスのより広い分野への応用例は、エポキシモルディングコンパウンド(EMC)への適用です。EMCは球形材料によって高い充填率が可能で小型化できる熱面材料として大きな効果を示します。

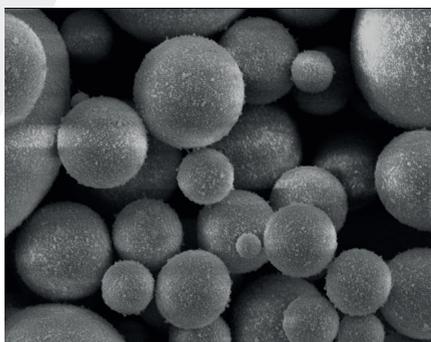
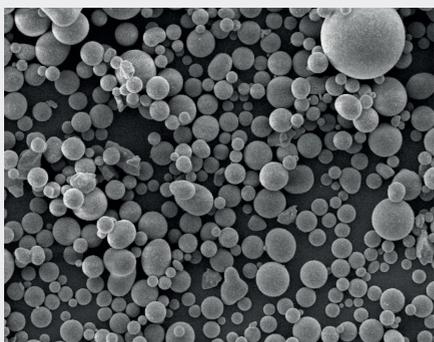
原材料の特性は実に多様であり、本パンフレットにてご紹介を差し上げます。弊社の技術や材料をお客様とともに探求し活用していきたいと考えています。



## 弊社からのご提案

弊社からの原材料は、主に中国、ドイツ、米国の工場から供給されています。それらは溶融及び粉碎、あるいは仮焼した粉末、化学的なプロセスで作られたものなどです。また、天然 鉱物も電気絶縁用途に供給いたします。弊社が所有するさまざまなプロセスによってサブミクロン（ジルコニアの場合）から数百ミクロン（アルミナやシリカの場合）までの幅広い粒子サイズをカバーし、またシリカの球状形態などの粒子の形状にも対応できます。

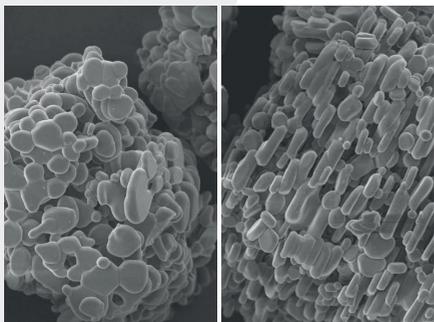
実際にTECO-SIL®およびTECO-SPHERE®製品は、きわめて低い熱膨張係数、均質な化学組成、および正確に制御された粒度分布を特徴としています。



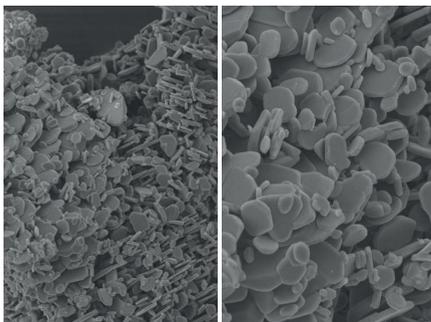
エポキシモーディングコンパウンドに使用されているTECO-SPHERE®のSEM写真

弊社の仮焼アルミナEVTの場合、慎重に制御された粒度分布を含め全体的に高い製品安定性を特徴としています。

### EVT 500 / 400



### EVT 300



仮焼アルミナEVTのSEM写真

# 弊社の代表的な製品

		仮焼アルミナ
用途	低電圧～高電圧の部品 (スイッチ、リレー、真空管など)	☑
	高電圧保護部品	☑
	その他の高電圧部品(スパークプラグなど)	
	セラミック基板(厚膜、HTCC、DCB、...)	☑
	サーマルインターフェイス材料	☑
	エポキシ樹脂成形材料	☑
用途	製品区分	EVT
	サイズ区分	500 400 and 404
基本的製品情報	熔融、粉碎タイプ	
	球状タイプ	
	その他のタイプ(仮焼、ケミカル,...)	☑
	一次結晶サイズ( $Al_2O_3$ の場合)または、粒子サイズ(その他の場合)	~4.9 $\mu$ m ~4.0 $\mu$ m
	代表的ソーダ濃度	~0.06%

その他:タルク、ウォラストナイト、粘土、アルミノケイ酸塩、グラファイトは、さまざまな電圧部品(スパークプラグを含む)や

ALODUR®	TECO®	ZIONIC™		
溶融アルミナ	溶融シリカ 球状シリカ	ケミカル	ジルコニア	イットリア安定化ジル コニア
☑				
☑	☑	☑		
		☑		☑
	☑			
ZWSK	TECO-SIL® TECO-SIL® EMC TECO-SPHERE® cyclone TECO-SPHERE® micro			
F800 F1000 F2000 他 (F600...230)	-120F -200F -325F 44 i 74 i 74C 44C 他 (A...micro)	1.5-3µm 3-5µm		-1µm -2µm
☑	☑	☑		☑
	☑			
		☑		
~6.5µm ~4.5µm ~1.2µm >9µm	25-30µm 8-12µm 10-12µm 20-30µm 15-20µm 7-10µm <10µm			
0.1 - 0.2% 0.15 - 0.3%				

セラミック基板に使用されています

## 仮焼アルミナの製造



## 仮焼アルミナ工場での排出物処理



## 熔融ジルコニアの製造





## 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