

# オゾン OZO化学技研

乾燥剤オゾ

## 乾燥剤オゾ製品特性

### 乾燥剤オゾのタイプ別用途

#### 遅効タイプ

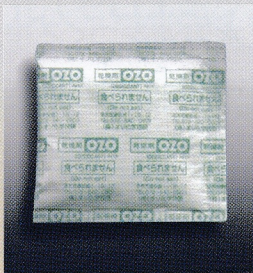
#### 速効タイプ

#### OZO-C

#### OZO-S

#### OZO-Y

#### OZO-Z



食品・工業製品などに  
幅広い分野で使用  
(長期間での吸湿効果)

シリカゲル  
吸湿率の **2** 倍

**用途**

リードフレーム/ベアリング  
カートリッジ/クッキー  
ドライフラワー/サプリメント  
食品/漢方薬

電子・精密機器  
などで使用  
(長期間での吸湿効果)

シリカゲル  
吸湿率の **4** 倍

**用途**

小型モーター/ベアリング  
金属パーツ/PETフィルム  
微鉄粉/電子部品

電子・精密機器  
などで使用  
(短期間での吸湿効果)

シリカゲル  
吸湿率の **4** 倍

**用途**

小型モーター/H.D.D.  
金属パーツ/PETフィルム  
ナイロン成型品

強力乾燥剤、物流  
梱包などで使用  
(短期間での吸湿効果)

シリカゲル  
吸湿率の **6~7** 倍

**用途**

コンテナ輸送/シリコン原料  
カートリッジ  
物流・梱包/結露防止

全てのグレードは多用途に、ご使用いただけます。

詳細な使用用途、各種グレードの選定に関しましては、お気軽にお問い合わせ下さい。



# 乾燥剤「OZO」の原理

塩化マグネシウムの持つ吸湿と潮解という二つの特性にもとづいた、乾燥作用と潮解性による溶解化現象は表裏一体のものです。潮解性の問題は、潮解に伴って必ず分解される液相(分離液相)を安定化させ、乾燥剤の膨濁、液相分離、流動化を防ぐことで解消していかなければなりません。この分離液相をより安定化させるためには、塩化マグネシウムの潮解と同時に、マグネシウムオキシクロライドを生成させると効果的です。

この発明は、塩化マグネシウムと活性のあるマグネシアを混合して乾燥剤としたことにあります。塩化マグネシウムの吸湿、潮解により生成する分離液相は、マグネシアと共にマグネシウムオキシクロライドを生成、水和固化してさらに生成する液相を担持します。この時マグネシウムオキシクロライドが水和、硬化により、流動のない安定的な保水状態を保つ性質を利用することで、潮解による液相漏出の問題を解決しています。

## 〈技術部見解〉

塩化マグネシウムと酸化マグネシウムの混合物が、乾燥剤として作用する機構。塩化マグネシウムは潮解現象により塩化マグネシウム水溶液となります。この水溶液は、酸化マグネシウムと共にマグネシアセメントを形成して固化します。(水和反応)

マグネシアセメントの形成によって水を保持すると共に、塩化マグネシウムの潮解現象は停止します。

## 反応式



※潮解:固体が大気中にさらされているとき、大気中の水蒸気をとって自分で水溶液をつくる現象をいいます。(たとえば塩化カルシウム、塩化マグネシウムがその代表物質です)

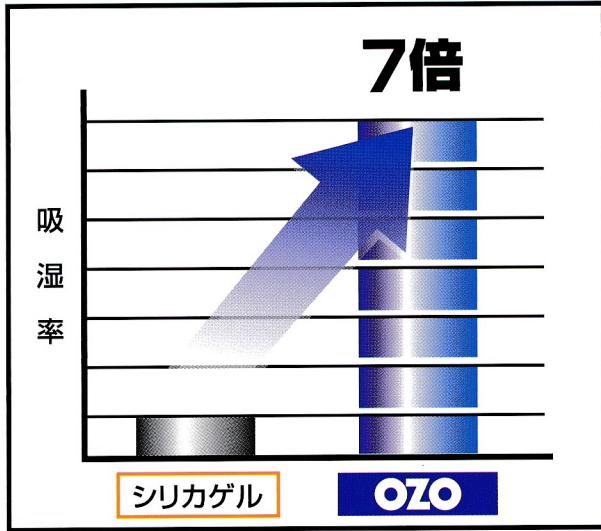
※水和反応(水和):酸化マグネシウムと水との反応のことです。

※担持:化学反応等により生成された形態を維持、持続する状態をいいます。

<p><b>1.</b> シリカゲル (<math>\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}</math>)</p> <p>メタケイ酸ナトリウム (<math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math>)の水溶液を 乾燥脱水したものだ。</p> <p><b>吸湿率</b></p> <p><b>30%~ 35%</b></p>	<p><b>2.</b> 生石灰 (<math>\text{CaO}</math>)</p> <p>炭酸カルシウムの 熱分解で得たものだ。</p> <p><b>吸湿率</b></p> <p><b>30%</b></p>	<p><b>3.</b> クレイ系</p> <p>USAのアリゾナ州で 採掘したものだ。</p> <p><b>吸湿率</b></p> <p><b>30% 前後</b></p>	<p><b>4.</b> 塩化カルシウム (<math>\text{CaCl}_2</math>)</p> <p>炭酸カルシウムや、 生石灰を塩酸に 溶かして得る。</p> <p><b>吸湿率</b></p> <p><b>150%~ 160%</b></p>	<p><b>5.</b> 塩化マグネシウム系 (<math>\text{MgCl}_2</math>)</p> <p>炭酸マグネシウムの 熱分解で調整。</p> <p><b>吸湿率</b></p> <p>「OZO-C」 約70% 「OZO-S」 約120~130% 「OZO-Y」 約120~130% 「OZO-Z」 約160~200%</p>
--	---	---	---	--



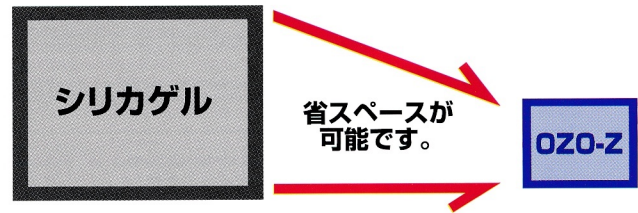
# 乾燥剤「OZO」の特徴



**OZO-Z 吸湿率 160~200%**

**シリカゲル吸湿率 30~35%**

※測定条件:40℃/90%



1.シリカゲルに比べて吸湿率が、約6~7倍になることで、1/6~1/7の使用量で効果を発揮することが可能です。

2.全天候型; 高温・高湿は勿論、あらゆる環境の低温・低湿でも吸湿します。

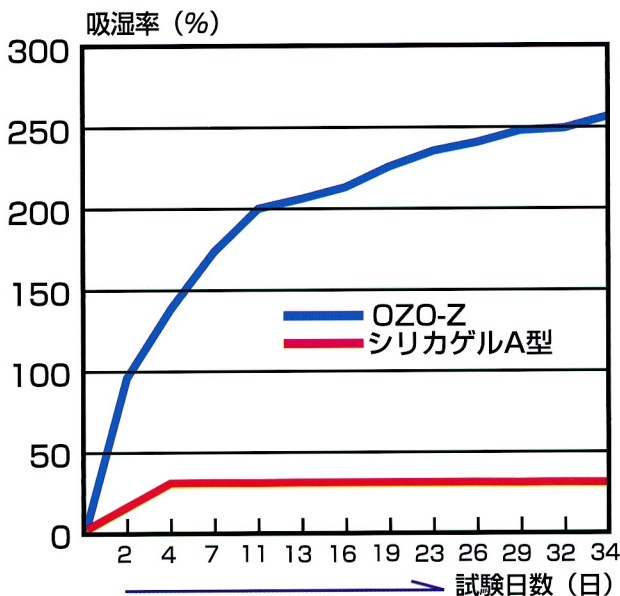
全天候型; 高温・高湿+低温・低湿でもOK!

吸湿すると硬く固化。吸収した水分は、ほとんど放湿しません。

3.吸湿すると硬く固化します。一度、吸収された水分は結晶水として蓄えるので、ほとんど放湿しません。

4.オゾは環境問題の対策として、原材料や製造工程などの見直しで、廃棄物の減量化(ゼロエミッション)に取り組んでいます。

## グレード (OZO-Z) とシリカゲルA型との吸湿率比較



日数	グレード	OZO-C	OZO-S	OZO-Y	OZO-Z	シリカゲルA型
0		0	0	0	0	0
2		6.4	17.02	83.45	94.88	33.3
4		12.72	30.14	104.94	138.77	36.19
7		21.31	49.36	118.71	173.05	36.2
11		30.88	75.65	124.69	200.43	36
13		35.4	87.93	124.83	208.29	35.91
16		41.9	99.07	124.91	219.96	35.84
19		47.01	106.53	124.98	230.07	35.77
23		52.63	110.97	125.06	237.06	35.68
26		55.57	114.04	125.36	242.81	35.55
29		57.77	116.45	125.53	248.53	35.45
32		59.3	118.98	126.64	251.86	35.42
34		60.3	120.07	126.76	255.28	35.38

測定条件: 40℃、90%RH

詳細及び、ご不明な点がございましたら、ご一報下さい。



# オゾ 乾燥剤 **OZO** と シリカゲル の違い

## 原 理

**OZO**

化学反応によりマグネシアセメントを形成し固化します。  
よって、加熱等で吸収した水分を放湿しません。

シリカゲル

A型、B型も物理的に水分吸着するため、吸・放湿を繰り返します。  
●A型…低温度の吸湿力が優れ放湿が少ない。  
●B型…高温で多量の水分を吸い、吸水と脱水を繰り返す。

## 吸 湿 の 判 断

**OZO**

吸湿が完了すると、硬く固化して判断が容易です。

シリカゲル

肉眼では判断が不可能なので、湿気センサーを使用しますが湿気センサーは塩化コバルトを使用するため、環境汚染の問題があります。(欧州では使用禁止)

## 吸 湿 の 条 件

**OZO**

全天候型です。(低温・低湿から高温・高湿まで吸湿が可能)

シリカゲル

低温・低湿の場合では、ほとんど吸湿しません。

## 吸 湿 の 能 力

**OZO**

グレード別にシリカゲルの2倍～7倍(吸湿率70%～200%)の効果、  
使用量が1/2～1/7で、シリカゲルと同等の効果があります。

シリカゲル

吸湿率;30%前後です。

## ゼロエミッションの取り組み

**OZO**

オゾは使用済み品を回収し、再有効活用  
します。ISO 9001 認証取得企業(工場)  
には、ゼロエミッションに協力出来ます。



## 廃 棄

**OZO**

燃焼(有毒ガス)、土に埋める(土壌汚染)にも問題がありません。

シリカゲル

「管理廃棄物」である為、責任ある(マニフェスト取得業者)  
専門業者に、委託処理を依頼する必要があります。



株式会社 オゾ化学技研

〒567-0002 大阪府茨木市東安威1-19-12 TEL.072-640-0909 FAX.072-640-0911  
URL: <http://www.ozokagaku.co.jp/> E-mail: [ozokagaku1@ozokagaku.co.jp](mailto:ozokagaku1@ozokagaku.co.jp)