

Medicoat メディコート

複合型光触媒・可視光型光触媒

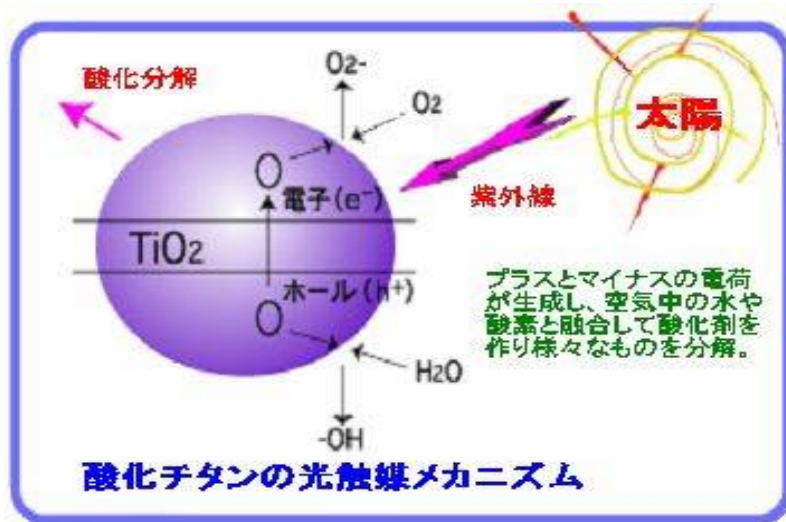


製造元 サン・メディック株式会社

SunMedic Co.,Ltd.

# 【光触媒の原理】

酸化チタンが太陽等から照射される紫外線エネルギーを触媒とし空気中の酸素や水から活性酸素を生成。この活性酸素の働きにより有機物を分解し細菌を殺し、臭いを分解。紫外線エネルギーを利用し有機物を分解するこの光触媒は、21世紀を支える重要な環境技術として各分野への応用が大いに期待されている。



## 【分解の原理】

n型半導体である酸化チタンが紫外線の照射を受けると電子正孔対を生成。正孔は表面の水分と反応し強い酸化力を有する**ヒドロキシラジカル**を生成。このヒドロキシラジカルの酸化力は大部分の有機物を炭酸ガスと水分までに分解できるのでこの働きにより**防汚、殺菌、脱臭**等の効果が生まれます。



## 【親水の様子】



# 【光触媒の原理】

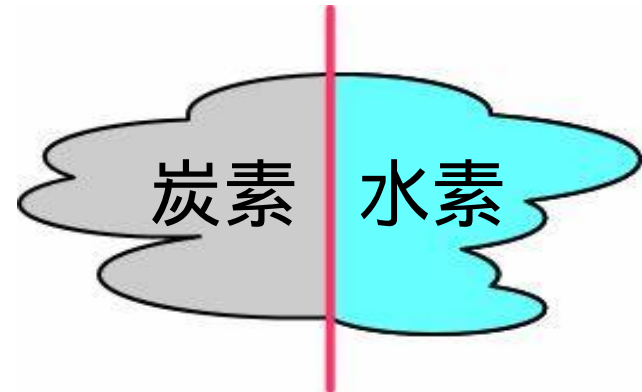
これらの有機物質を分解



(例)



活性酸素を形成し  
有機物質を分解する



# 【光触媒の原理】

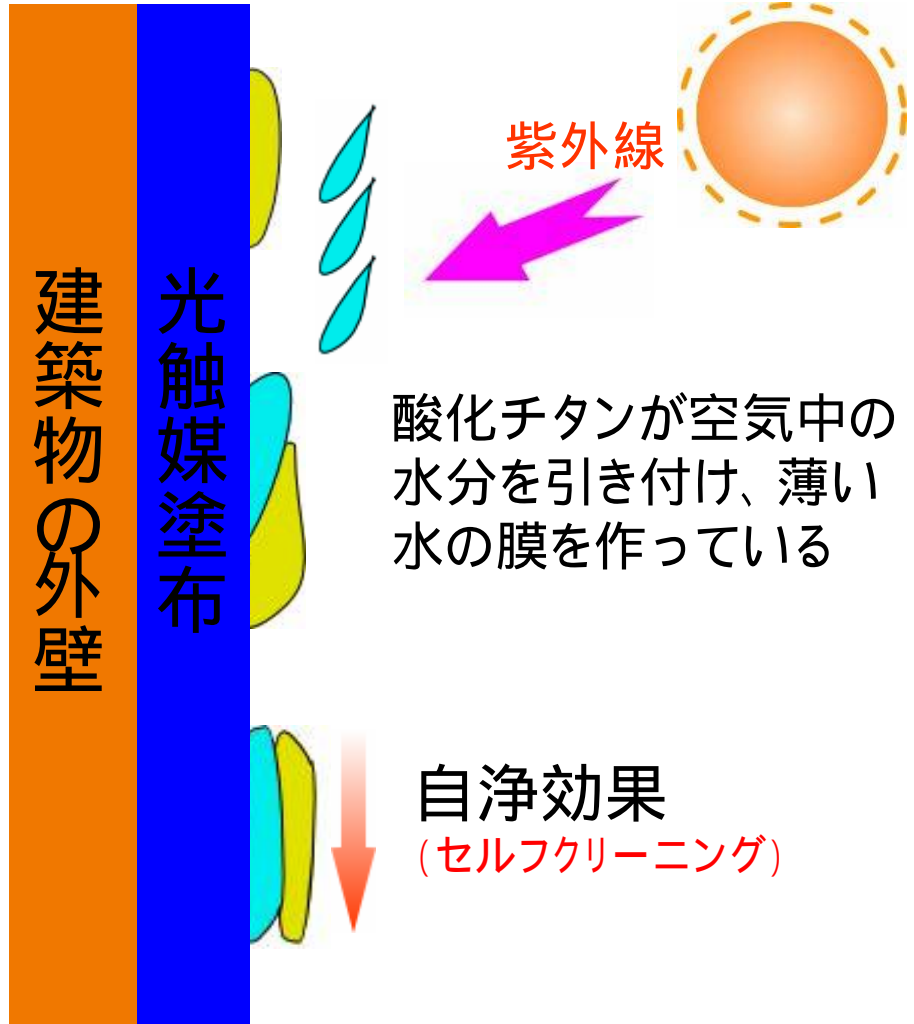
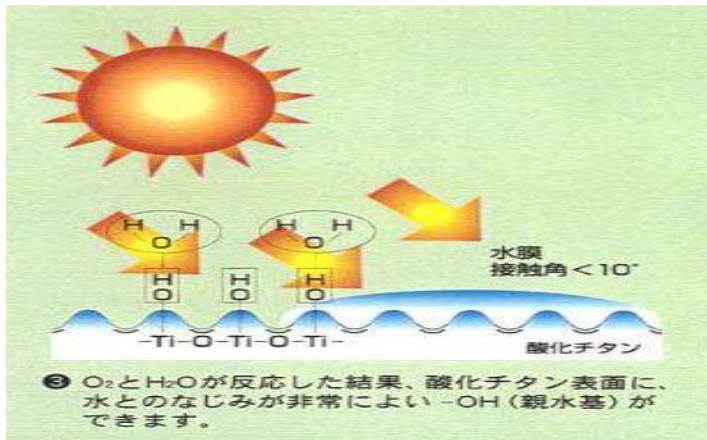
(水になじむ現象)

水滴

撥水性

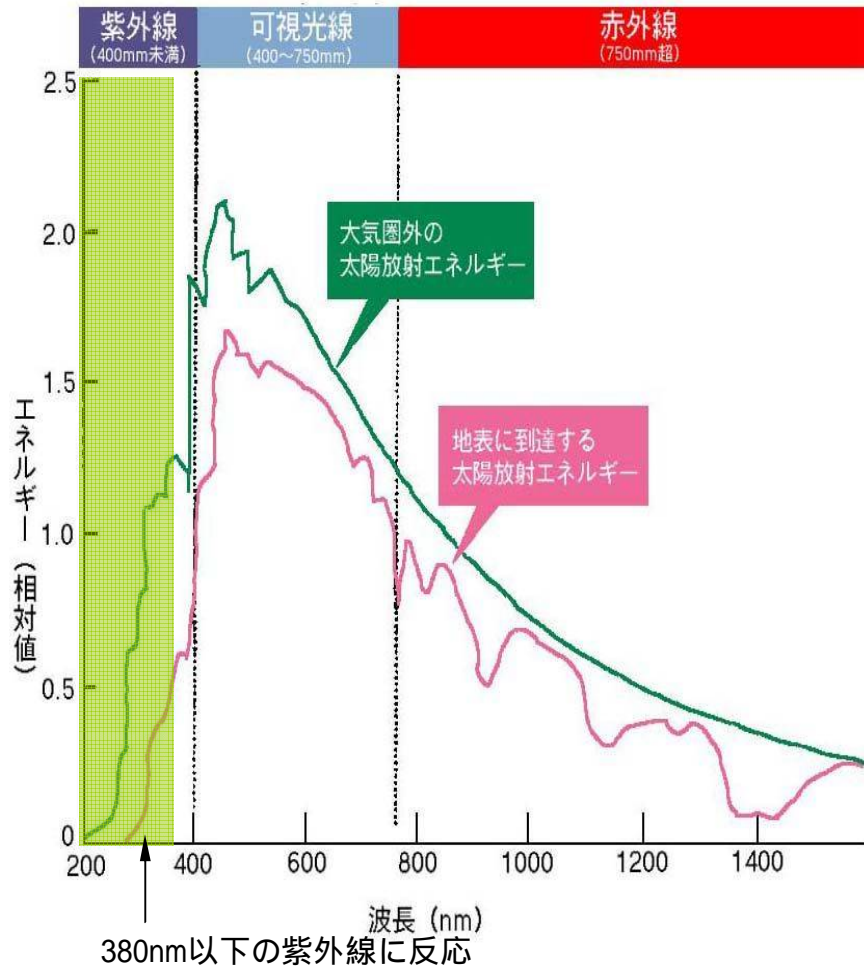


親水性

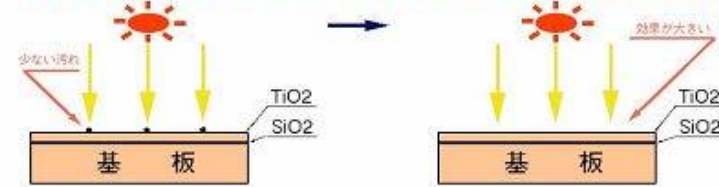


# 【光触媒の原理】

## ■地球を取り巻く光環境



A. 酸化チタン光触媒膜がコーティングされていて、少量の汚れがある場合



B. 酸化チタン光触媒膜がない場合



銀等の抗菌剤 ⇒ 殺菌・抗菌作用

大腸菌等、の菌死骸はそのまま残る



酸化チタン光触媒 ⇒ 殺菌・抗菌作用 + 分解作用

大腸菌等、の菌死骸や毒素も同時に分解



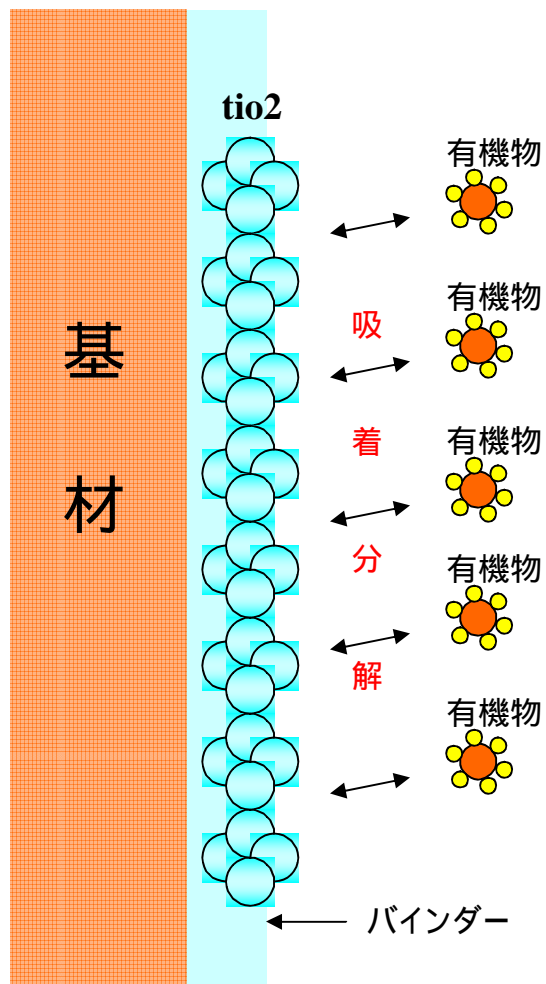


# 【メディコート】

## 他社「光触媒」と「メディコート」の違い

3つの大きな違い		他社製品	メディコート
酸化分解性能	酸化チタン濃度	薄い(0.2% ~ 2.0%)	理想的(黄金比)
	チョーキング対策	無し	有り(特殊技術による)
	チタンへの被膜	有り(分解力DOWN)	無し(分解力維持)
	吸着物質	無し	高純度シリカ アパタイト
施工性	塗着方法	ツーコート(ワンコート)	ワンコート
	事前準備	養生・プライマー処理必要	不要
	膜厚	約30ミクロン ~ 約1ミリ	約0.3ミクロン ~ 1ミクロン
	技術習得	難しい(明確な規定がない)	容易(特殊ノズルによる)
耐久性・美観	表面硬度	2B ~ 5H(鉛筆硬度)	8H(鉛筆硬度)
	バインダ(接着剤)	有機or無機(チョーキングの可能性)	無機(チョーキング無し)
	透明度	低(チタンの凝集による)	高(分散・塗膜技術による)
	虹彩現象	有り(塗膜が厚く隙間がないため)	無し(塗膜が薄く隙があるため)

# 【メディコート】



より小さな酸化チタン粒子により  
**透明度向上**

より小さな酸化チタン粒子により  
**酸化チタン濃度UP**

酸化チタンを被膜しないことにより  
**分解性能が向上**

アパタイト複合二酸化チタンにより  
**有機物吸着性能が向上**

アパタイトとの吸着性能により  
**臭い、汚染物質分解除去に効果的**

高純度シリカ系との分散混合により  
**親水性能がさらに向上**

高純度シリカとの分散混合により  
**養生がほぼ不要**

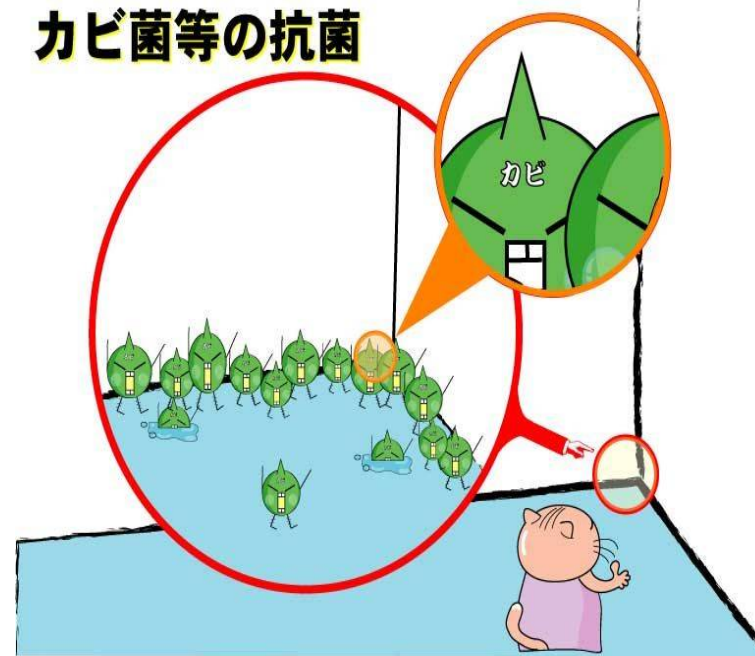
アパタイト複合二酸化チタンにより  
**チョーキングを防止**

# 【光触媒の効果】



光触媒およびシリカの優れた親水性能と光触媒の有機物酸化分解性能により外壁や窓ガラス、テント、看板などの汚れをシャットアウト！環境浄化にも役立ちます。

光触媒の優れた有機物酸化分解性能によりカビ菌・大腸菌・黄色ブドウ球菌(MRSA)などを滅菌消除！菌の発生を抑える効果もあり、院内感染対策などに注目されています。





# 【光触媒の効果】 シックハウス対策

店内の消臭・抗菌・リラクゼーション



光触媒の有機物酸化分解性能によりシックハウスの原因とされるホルムアルデヒドを分解！快適な室内空間を実現します。

光触媒の有機物酸化分解性能により、臭いの原因物質を分解します！タバコの臭いやトイレ・ペット等のアンモニア臭を取り除きます。

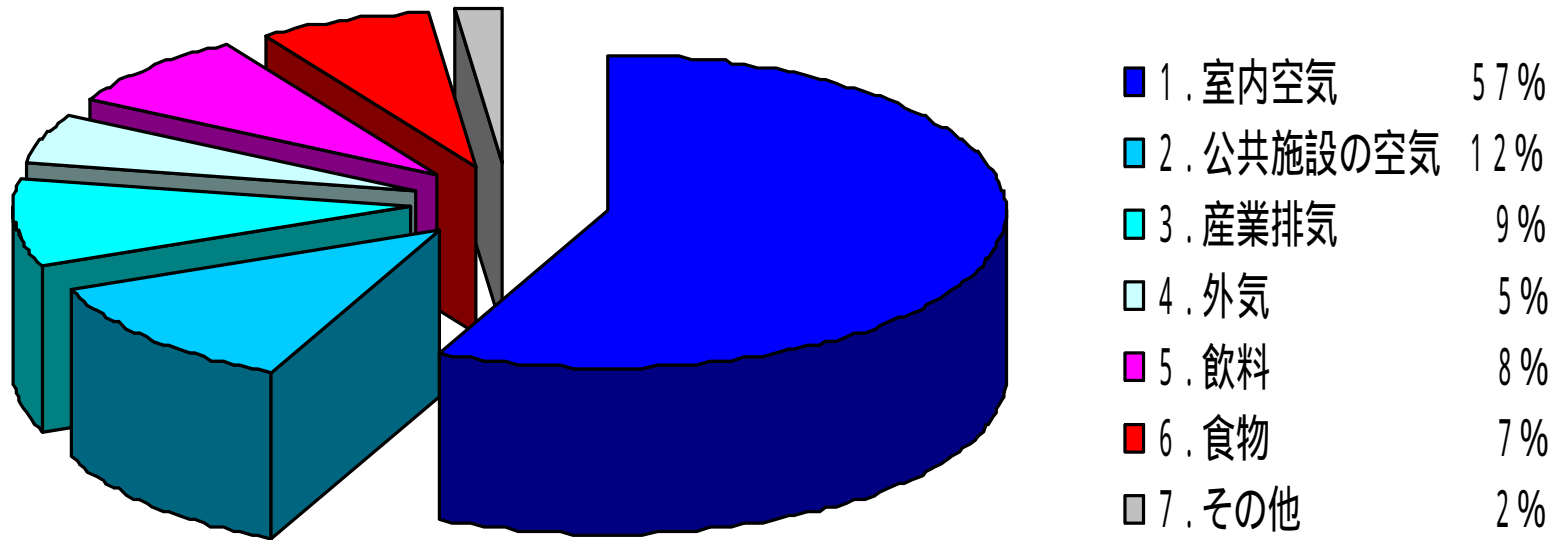


主な食中毒原因菌	サルモネラ菌	病原性大腸菌	ブドウ球菌	エロモナス菌
	カンピロバクター菌	バシラス・セレウス菌	ボツリヌス菌	
主な感染症起因菌	赤痢菌	コレラ菌	ペスト菌	レジオネラ
	腸球菌	肺炎球菌	緑膿菌	ヘリコバクター・ピロリ菌
主な病原性ウイルス	インフルエンザウイルス	肝炎ウイルス	エイズ	エイズウイルス
	エボラウイルス	麻疹ウイルス		
主な病原性真菌	カンジタ	皮膚糸状菌 (白癬菌)	アスペルギルス 肺真菌症	クリプトコッカス

## 【光触媒の効果】

美容と健康は、部屋の空気も影響？

【人体の全物質摂取量】



社団法人 日本建築士連合会資料からの抜粋

【光触媒】で、部屋の空気をキレイに！清潔に！

美容と健康は、部屋の空気がキレイでないと【ダメ】

## 特開平7-206603について

### 【特徴】

合成樹脂を分散相とする水性エマルジョンに光触媒源の添加混合された液剤に、有機溶媒を含む液剤が添加混合されてなる光触媒性塗布剤



画期的な可視光型光触媒、サン・メディックの“メディコート”なら室内灯の光でも強力な殺菌効果、防汚効果を発揮します

## 特許出願第2790596号について

### 【特徴】

少なくとも一種の合成樹脂エマルジョンと、珪素化合物、有機乳化安定・分散材、可視光応答型光触媒を含むことを特徴とする水性組成物

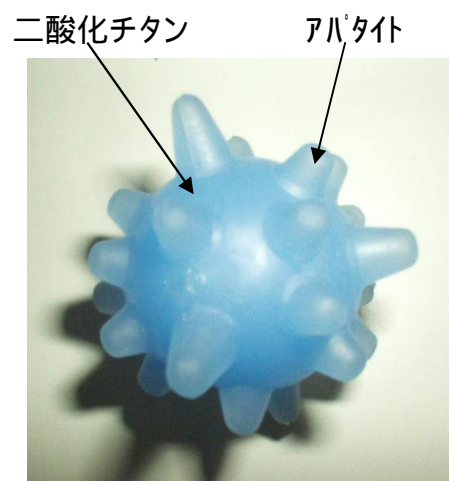


光触媒機能を有する材料が酸化チタン、酸化鉄、酸化タングステン、酸化亜鉛、チタン酸ストロンチウムからなる群より選択される金属酸化物半導体の1種以上であることを特徴とする院内感染防止方法

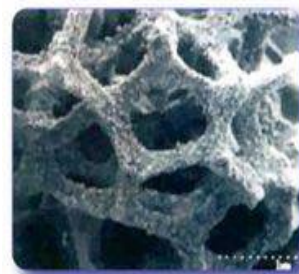


## 【アパタイトバインダー】

### 多孔質アパタイトを二酸化チタンに担持させた アパタイト複合型光触媒溶液



右写真下の拡大模型  
コンペート型をした突起  
部分がアパタイト。  
アパタイトには有機物の  
吸着性と塗布する基  
材の劣化防止の2種類  
の働きがある。



複合酸化チタンの電子顕  
微鏡写真多孔質セラミック  
に酸化チタン膜を被膜して  
アパタイトを生成(1nmイ  
メージ)



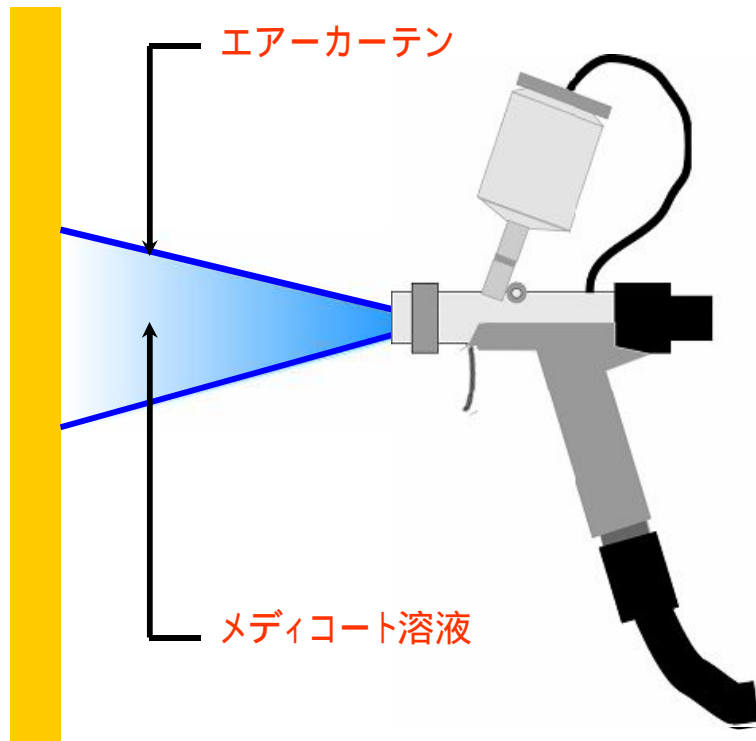
上の拡大写真  
球状に見えるのがアパタイト  
これによりチタンが基材に直接  
ふれず基材の劣化を防止(2n  
mイメージ)

光触媒「メディコート」は多孔質アパタイトを担持した光触媒を含むアパタイト複合型  
光触媒溶液と常温硬化形無機系樹脂塗料を担持させた溶液なので密着性が飛躍  
的に向上した。



# 【専用塗装機】

チロン社製温風低圧塗装機 - ドイツにて流体力学の応用により誕生。塗装機でありながら周囲への飛散を抑え、高度な塗膜形成を可能にした塗装機です。



引金を軽く引く事によりエアーカーテンが出ます。  
エアーカーテンが出ている状態で、さらに引金を引くと溶剤が出ます。  
エアーカーテンに包まれ溶剤が出る事により、  
溶剤の無駄を大幅に軽減出来るのです。



## 【他塗装機器との比較】

チロン社製温風塗装機と従来の中高圧塗装機比較

	中高圧塗装機	チロン温風低圧塗装機
機 種	5馬力のコンプレッサー	SG - 2500
電 源	200V	100V
送風圧力	3 ~ 7Kgf/cm <sup>2</sup>	0.2 ~ 0.4Kgf/cm <sup>2</sup>
送 風 量	80 ~ 400ℓ/分	2,300 ~ 2,800ℓ/分
重 量	150kg程度	10kg
塗着効率	15 ~ 30%程度	93.5% (試験データ)
飛 散	周囲への飛散大	周囲への飛散少
密着効果	石垣状に乱雑な配列	レンガ状に規則正しく配列

# 【製品ラインアップ】

「メディコート」には次の11種類があります。

## K M - 01 スタンダードタイプ

室内用:内装クロス・天井パネル(ジプトーン)  
絨毯・布地・木部・ドア・家具・建具等

## K M - 02 抗菌タイプ

室内用:内装クロス・天井パネル(ジプトーン)  
絨毯・布地・木部・ドア・家具・建具等

## K M - 03 抗菌強化可視光タイプ

室内用:病院・動物病院(院内感染予防)等

## K M - 05 外壁用スタンダードタイプ

外装用:タイル・外壁・看板・アルミ・ステンレス等

## K M - 06 外壁用抗菌強化タイプ

病院外壁・カビ・藻等日当たりの悪い建造物

## K M - 07 車両専用タイプ

車輻:自動車ボディー・ホイール・電車

## K M - 08 カビ専用タイプ

室内用:バスルーム・物置・押入

## W D - 04 消臭専用光触媒タイプ

室内用:臭いの強い部屋・ペットルーム

## G K M - 01 X ガラス専用タイプ

ガラス:すべてのガラスに対応

**TOTO特許実施許諾取得**

# 【参考データ】

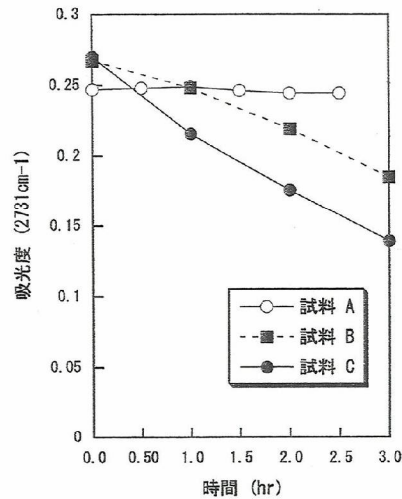
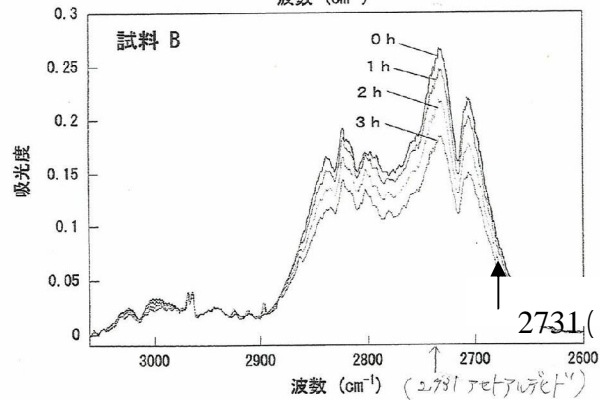
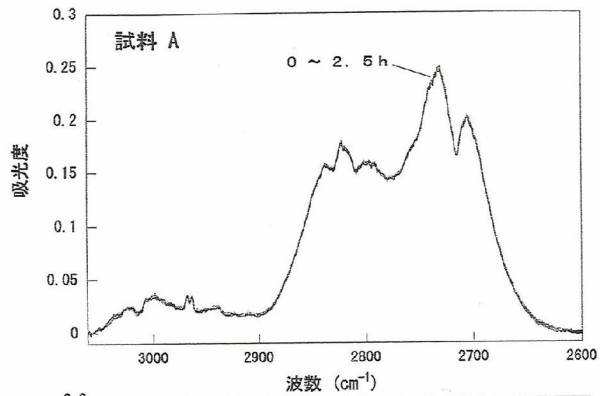
## アセトアルデヒド分解データ

基本的にホルムアルデヒドもアセトアルデヒドも低アルデヒド類である

通常アルデヒド類の測定には赤外線を照射し残った赤外線量を測る赤外分光法が用いられる

ホルムアルデヒドは赤外線受容体が壊れやすいためアセトアルデヒドの分光データを

ホルムアルデヒドのデータとして用いるのが一般的である。

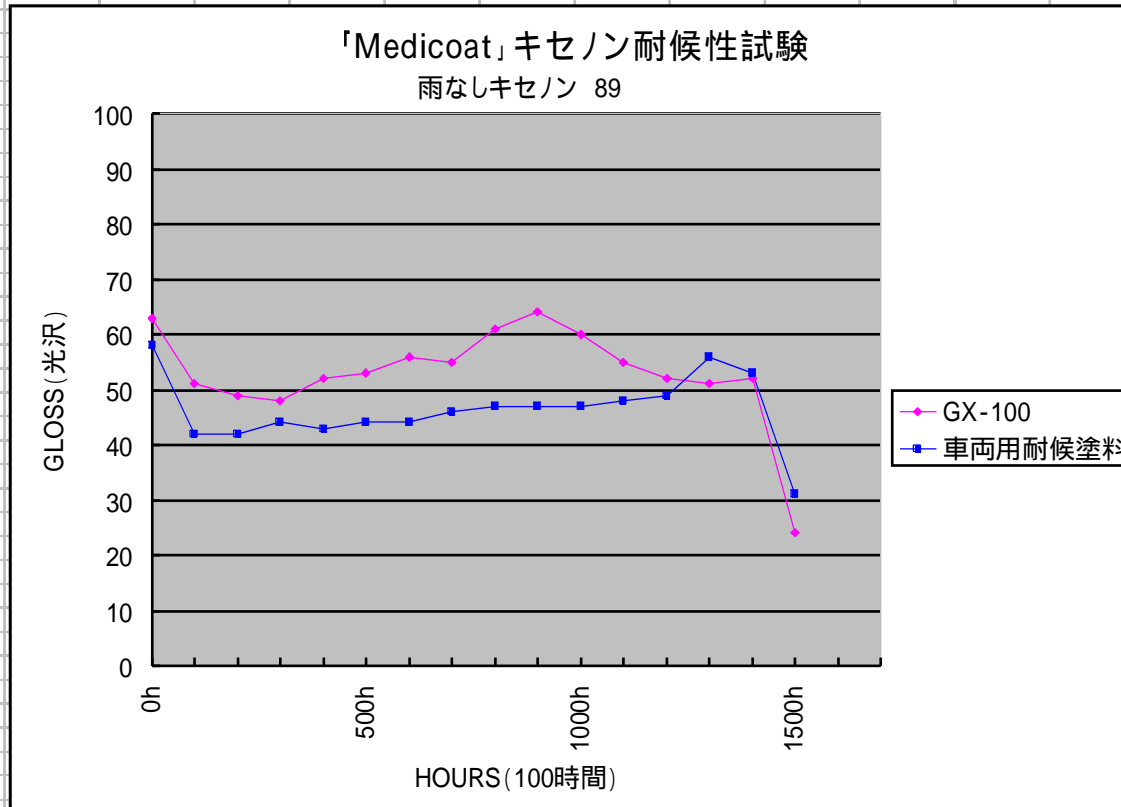


試料A：吸着材

試料B：一般的な酸化チタン製品

試料C：メディコート

# 「メディコート」耐候性試験



試験内容  
キセノン照射 1500時間  
(暴露テスト5年分)

ポリカーボネート成型に自動車  
用耐候塗料を塗布

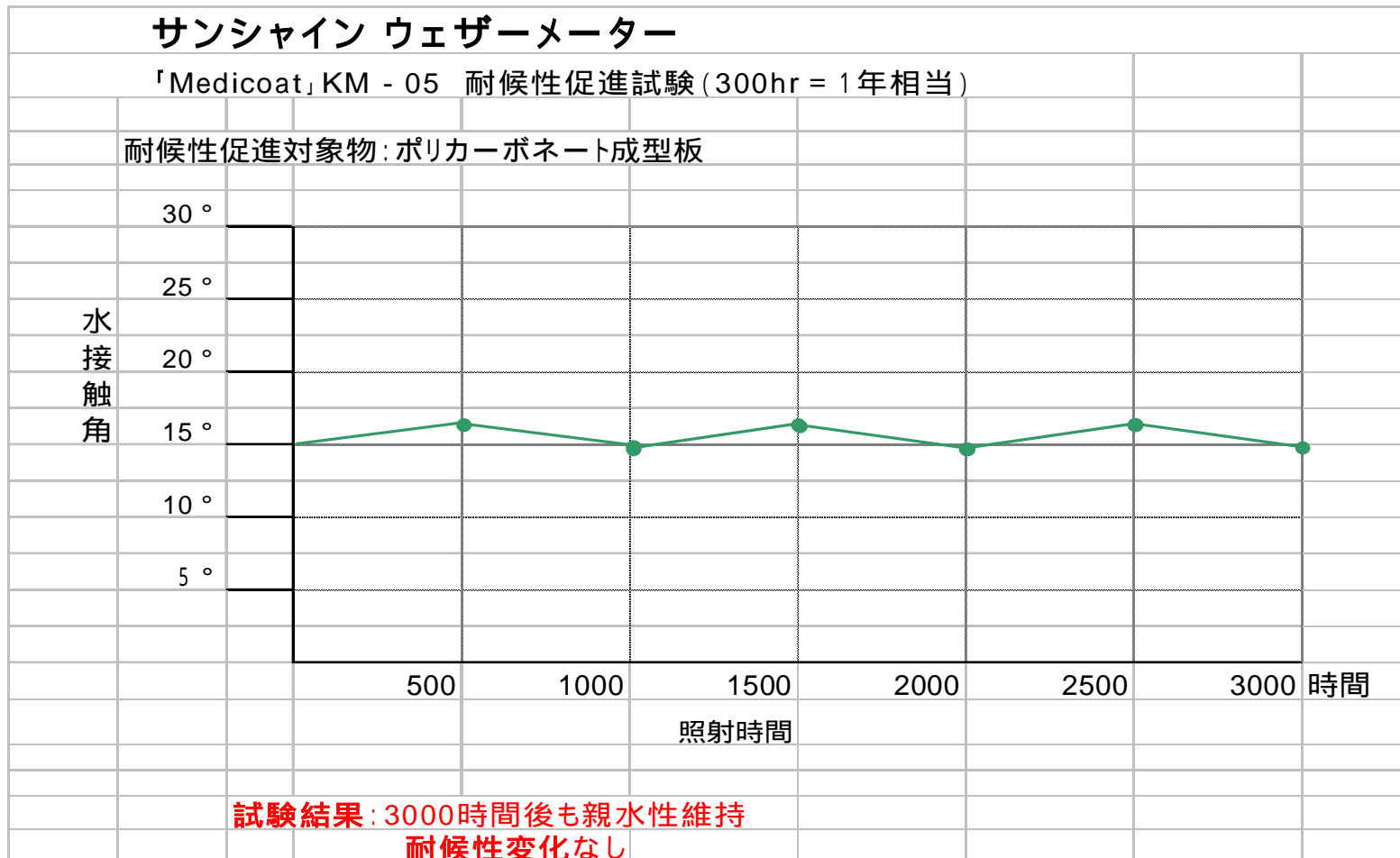
ポリカーボネート成型にメディコ  
ートを塗布

試験結果  
1500時間照射後の劣化は見られ  
なかった。

商品名	0h					500h					1000h					1500h
GX-100	63	51	49	48	52	53	56	55	61	64	60	55	52	51	52	24
車両用耐候塗料	58	42	42	44	43	44	44	46	47	47	47	48	49	56	53	31



# 「メディコート」耐候性試験



サン・メディック株式会社  
無断転記禁止