

21世紀の新塗料



## 超吸着性可視光応答型光触媒

〈二酸化チタン被覆アパタイト複合セラミックス〉

# アパテック<sup>®</sup>

細菌と有害物質を吸着して光触媒で分解する



丸武産業株式会社



# アパテック<sup>®</sup>とは？

アパタイトと二酸化チタンを複合化したセラミックスです。

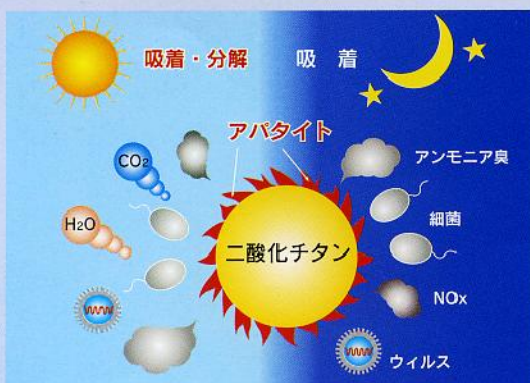
アパタイトはリン酸カルシウムで細菌、タンパク質や臭いの成分の吸着能に優れています。二酸化チタン光触媒は様々な有機化学物質や臭いを、光を当てる事で分解処理することができます。アパタイトと二酸化チタンを複合化した事で従来の光触媒に比べて様々な利点があり応用範囲を飛躍的に拡大する事が出来ます。

- ① 光が無くてもアパタイトが有機有害物質を吸着し、除去出来るので昼夜を問わず効果が期待出来ます。
- ② 吸着、分解機能があります。アパタイトが吸着した有機有害物質を二酸化チタンが分解します。飽和しない吸着剤、吸着し続けられる吸着剤でもあります。
- ③ アパタイトが二酸化チタンのスペーサーの役割もしているのでプラスチック、繊維、紙などの有機系の媒体に混合しても基材を分解しにくい。又、塗料としてもプライマーの下地処理も不要であり経済的であります。
- ④ 殆どの二酸化チタンにアパタイト被覆が出来ます。吸着機能を付加し、多機能化出来ます。

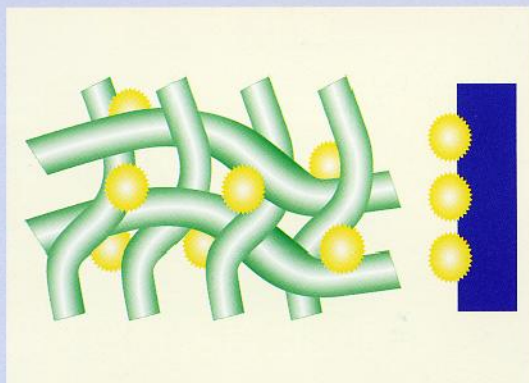
## 用途に応じて

- アパテック<sup>®</sup> N 標準タイプ
- アパテック<sup>®</sup> S VOCフリータイプ (室内用)
- アパテック<sup>®</sup> G 無機99%タイプ (ガラス・コンクリート・タイル用)

### セルフクリーンの仕組み



### 繊維・塗料等への混合



アパタイトは細菌やアンモニア臭の吸着能を光の有無にかかわらず持つため、昼夜機能する環境浄化材料となります。さらにアパタイトがスペーサーとなり、二酸化チタンと媒体が直接接触しないため、繊維やプラスチック、紙などとの混合も可能になります。



# 1

## 防カビ効果 餅でのテスト (室温)

塗布容器……7日目まで未発生

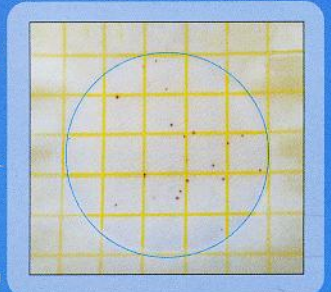


コントロール……2日目でカビ発生



# 2

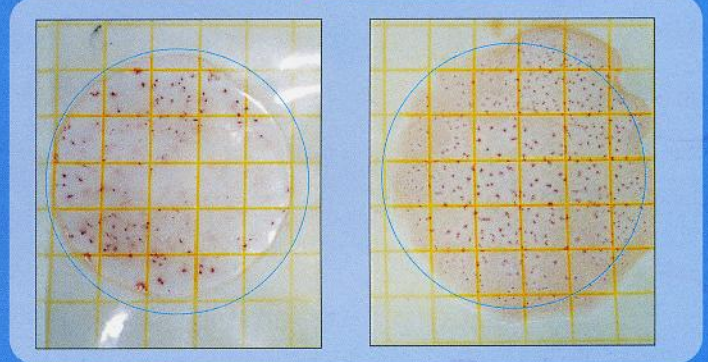
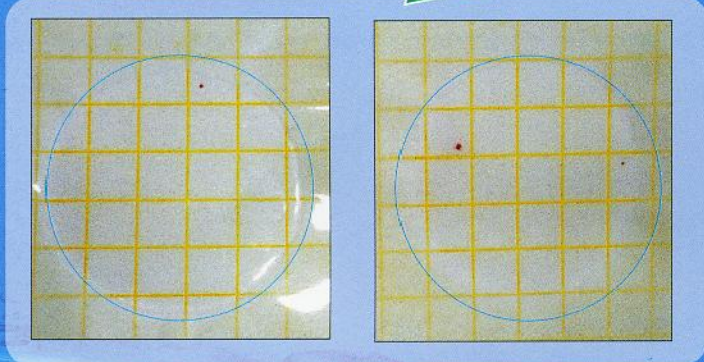
## 抗菌効果 御飯でのテスト (一般細菌)



室温で24時間後

コントロール

アパテック

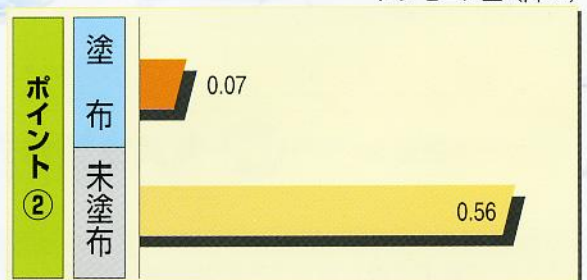


# 3

## 消臭効果 老人ホームでのテスト (トイレ)

塗布一週間後

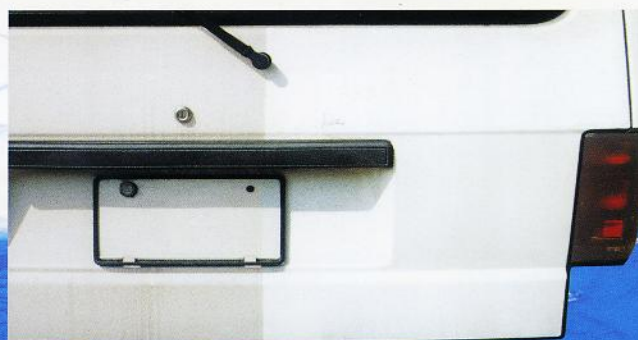
アンモニア量 (ppm)





# 4 防汚効果

自動車の塗装面に塗布



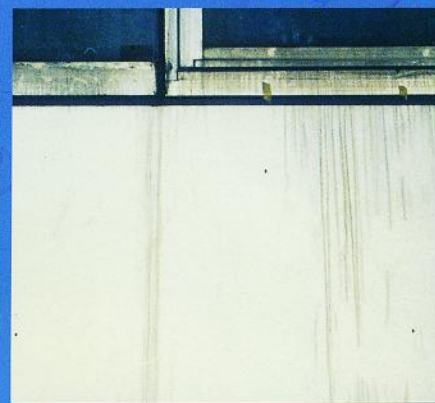
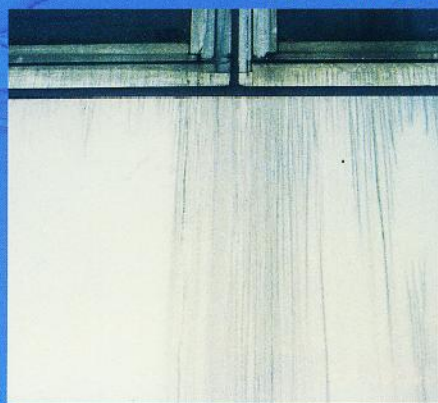
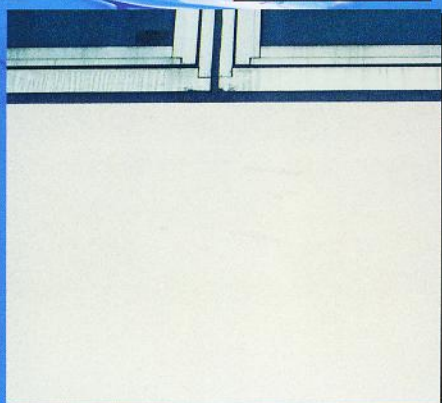
未塗布 ▶ ◀ 塗布

アルミパネル塗布比較 (80日後)

当社 **アパテック**

N社光触媒塗装

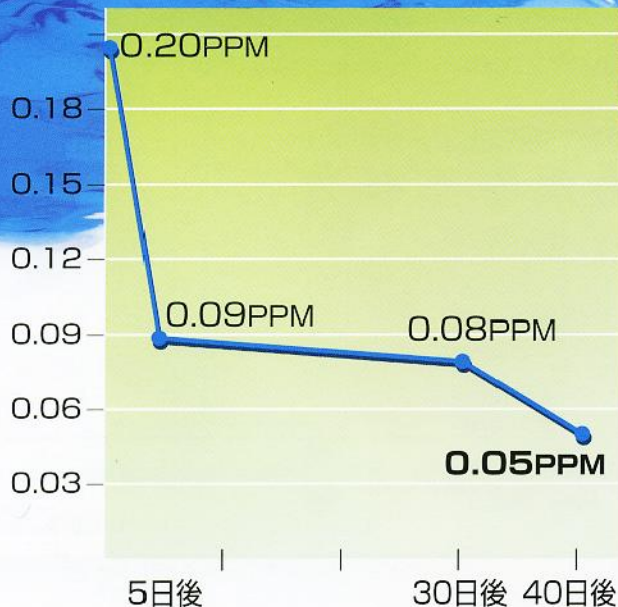
M社光触媒塗装



# 5 空気浄化効果

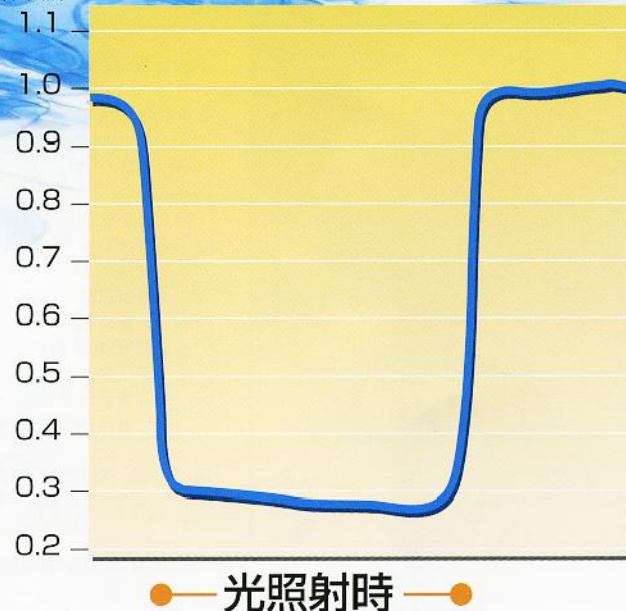
ホルムアルデヒド  
(一般家庭)

(単位名)  
PPM



窒素酸化物 (NOx)  
愛知県産業技術研究所

(単位名)  
PPM



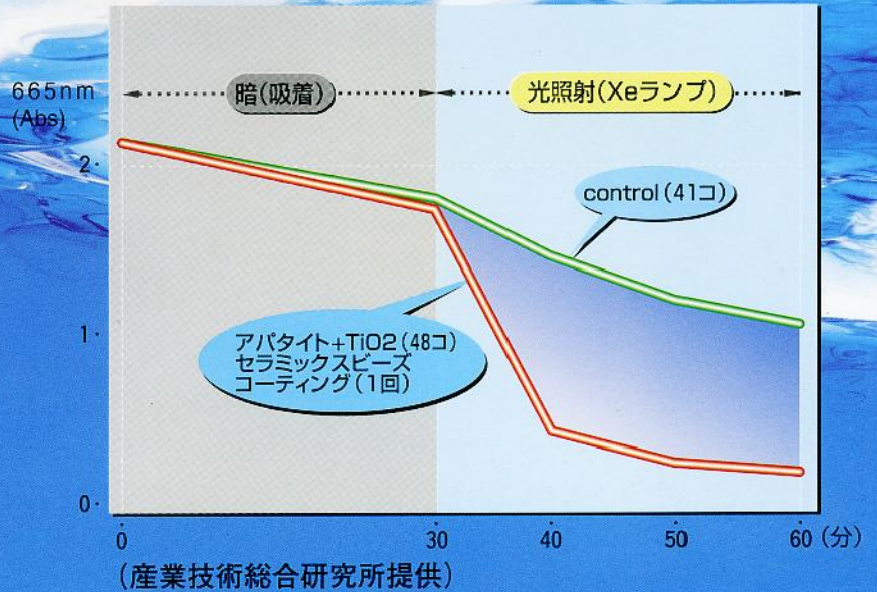
● 光照射時 ●



# 6

## 脱色効果

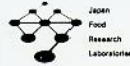
M b の脱色試験 (10ppm、3ml)



# 7

## 液体浄化効果 水質浄化、ぬめり防止、油汚れの分解

他にも関連として  
環境浄化能力を  
備えた造花や、  
入れ歯洗浄剤としての  
展開もあります。



### 分析試験成績書

第 301030640-001 号  
平成 13 年 04 月 12 日

依頼者 丸武産業株式会社  
検体名 二酸化チタン被膜アパタイト塗装  
付記事項 \*\*\*\*

財団法人  
日本食品分析センター

東京本部 〒100-0001 東京都千代田区元代々木町32番1号  
大阪支所 〒565-0801 大阪府吹田市豊津町3番1号  
名古屋支所 〒460-0001 名古屋市中区大須4丁目5番13号  
九州支所 〒812-0037 福岡県博多区下呉服町1番12号  
多摩研究所 〒206-0001 東京都多摩市永山6丁目11番10号

平成 13 年 03 月 30 日当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

#### 分析試験結果

分析試験項目	結果	検出限界注	分析方法
器具及び容器包装規格試験 (合成樹脂) 一般規格 溶出試験 重金属	適		1
個別規格(オキシリン) 溶出試験 蒸発残留物(n-ヘプタン)	適(5ppm以下)		
蒸発残留物(20%エタノール)	適(5.2ppm)		

注1. 食品、添加物等の規格基準(昭和34年厚生省告示第370号)の第3のDの2合成樹脂製の器具又は容器包装によった。  
区分: 使用温度, 100°以下 試験面: 塗装面

以上

▲食品衛生法に準ずる安全性試験



# どんどん広がる用途



## 交通関連

窒素酸化物（NOx）を除去し大気を浄化する働きがあるので、ガードレール、高速道路の遮音壁、トンネルなどの使用に効果があります。

しかもセルフクリーニング効果により、塗布したものの掃除の手間が省けコスト削減がはかれます。

用途例／橋梁・ガードレール・遮音壁・道路標識・信号機・トンネル内壁・街灯・照明設備など



## 住宅・ビル関連

住宅、ビルの外壁などに使用することにより、大気汚染物質が付きにくくなります。また、ほこりや汚れが雨で洗い流されるセルフクリーニング機能があり、きれいな外観を保つことができます。室内においては接着剤から出るホルムアルデヒド、タバコの煙に含まれるアセトアルデヒド、家庭の中で発生するメチルメルカプタンなど室内の有害物質や悪臭を分解し、壁に付きにくくします。

用途例／屋根材・外装材・内装材・照明器具（反射板等）・食堂・台所・浴室・トイレ・表示類など



## 自動車関連

外装に使用することで、セルフクリーニング効果により、汚れを分解でき、掃除の手間が少なくて済みます。

用途例／外装・内装・ホイールなど



## 電化製品関連

お部屋の中のホルムアルデヒド、アセトアルデヒドなどの脱臭、ブドウ球菌の抗菌性能があります。

用途例／ショーケース・冷蔵庫・自動販売機・照明器具など



## 水質浄化関連

ガラスやセラミック等の素材に使用することにより、廃水の脱色処理や浄水の処理、水中の微生物の殺菌など、水質の浄化に大きな効果を発揮することができます。

用途例／活魚水槽・露天風呂（ぬめり防止）・油フィルターなど

販売店

札幌市厚別区上野幌2条5丁目1番20号

**東神工業株式会社**

電話 895 - 5 0 1 1 番

製造元



**丸武産業株式会社**

（独立行政法人 産業技術総合研究所 セラミックス研究部門 メソポーラスセラミックス研究グループ）  
グループ長 工学博士 野浪 亨先生の御指導により開発出来たものです。