

# 光触媒「SUNコーティング」

## 特許保有

特許 チタニア溶液製造方法

特許 超ナノ水

特許 光触媒の製造及び気体浄化装置  
(日本・アメリカ・中国・香港・韓国)

## NETIS登録実績あり

国土交通省が、新技術の活用のため、新技術に関わる情報の共有及び提供を目的として、新技術情報提供システム(New Technology Information System:NETIS)を整備しました。NETISは、国土交通省のイントラネット及びインターネットで運用されるデータベースシステムです。

公共工事等における施工実績の有無に関わらず、従来技術とくらべて、「経済性」「安全性」「耐久性」「品質・出来形」「施工性」「周辺



環境に与える影響」「課題解決への有効性」等の評価項目のいずれかで従来技術より優れている技術が登録されます。

または、「従来にない画期的な技術」で実用化されているものも対象となります。

なお、技術が施策、現場ニーズに合わない場合や技術の成立性が確認できない場合は登録されない場合があります。

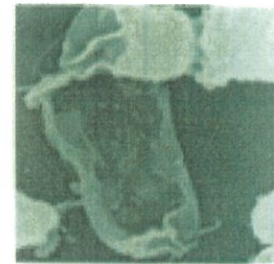
## 品質試験結果

試験項目	試験規格	試験結果
塗膜密着性試験	JIS A 5422-2002、 JIS k 5400-1990	剥離率0%、試験後も塗膜性能を維持
耐アルカリ性試験	JIS K 5400-1990	剥離率0%、試験後も塗膜性能を維持
耐酸性試験	JIS K 5400-1990	剥離率0%、試験後も塗膜性能を維持
耐水性試験	JIS K 5400-1990	剥離率0%、試験後も塗膜性能を維持
体温水性試験	—	剥離率0%、試験後も塗膜性能を維持
透水性試験	JIS A 5422-2002	2.83ml (当社規定基準値以内)
促進汚染試験	防汚材料評価促進試験方法 I	明度差: -6以下 (当社規定基準値以内)
親水性試験	JIS R 1703-1	5° 以下 (紫外線照射12時間後)
促進耐候性試験	スーパーUV600時間	光沢保持率90%以上
促進耐候性試験	サンシャインウェザーメーター5000時間	光沢保持率90%以上

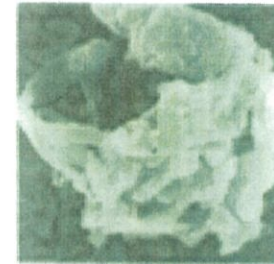
# ■菌の形状まで破壊

ノースウェスタン大学(米国)

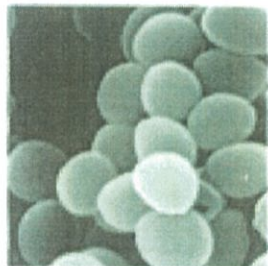
大腸菌



レジオネラ菌



黄色ブドウ球菌

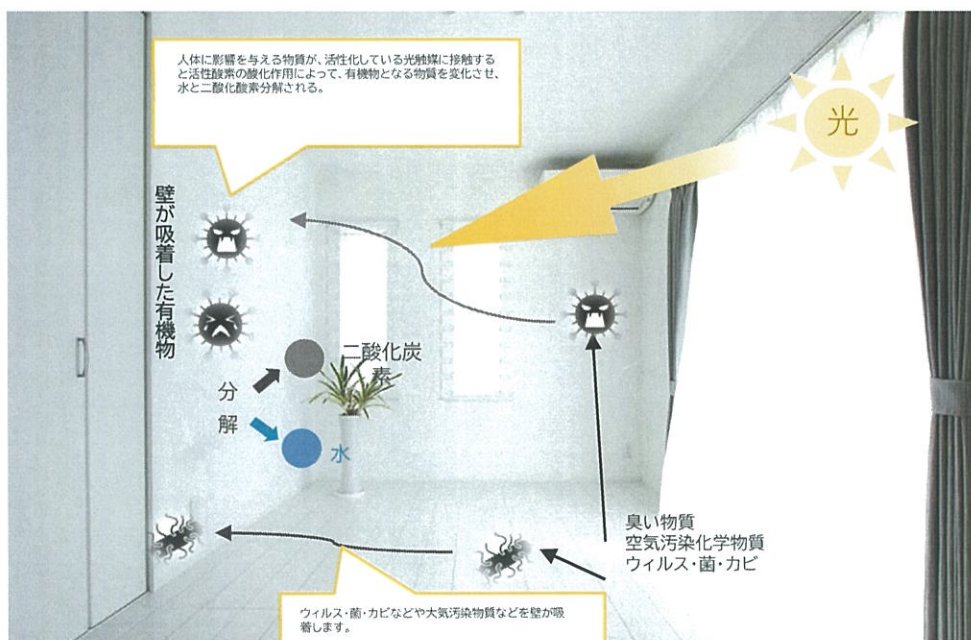


SUNコーティング液を菌に付着後、菌の形状まで破壊されます。(完全死滅)

## ■分解できる物質の一例

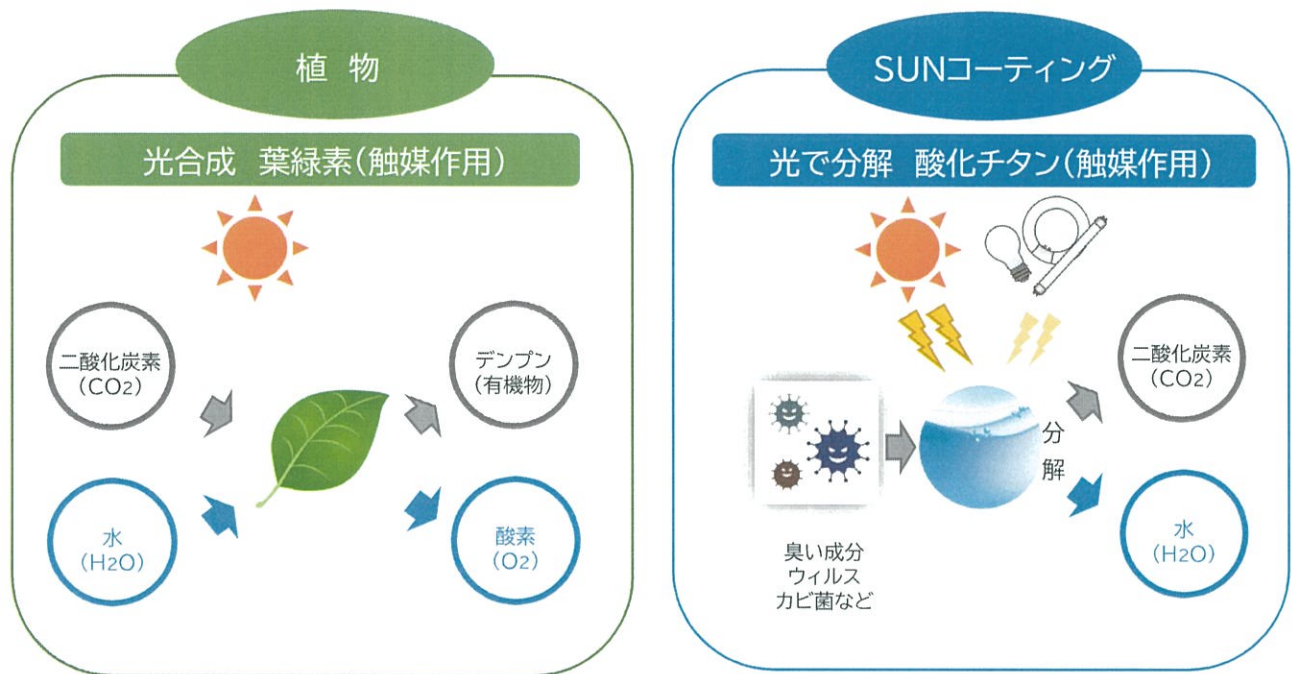
- |                  |           |
|------------------|-----------|
| ・パルボウイルス(犬コロナリ病) | 化学物質      |
| ・インフルエンザウイルス     | ・ホルムアルデヒド |
| ・ノロウイルス          | ・アセトアルデヒド |
| ・ほか              | ・ほか       |

## ■SUNコーティング施工室内イメージ



# 光触媒作用

光触媒とは、光の力を使って周りのものを変える（化学反応）働きをもつ触媒物質を指す総称で、「SUNコーティング」に使用する酸化チタンや植物の光合成を促す「葉緑素（クロロフィル）」などは光触媒のひとつです。



紫外線が当たると酸化チタンが周囲に反応して、活性酸素を作り出し、有害物質を分解して様々な効果を発揮します。

## 光触媒の働き

### 抗菌

繁殖を抑制し、付着力を弱め、菌の細胞まで死滅させます。

### 持続性

一度壁などに付着した「SUNコーティング」は、剥離しないので効果が3年後も持続します。

### 空気浄化

人体に影響のある大気中のNOX(窒素酸化物)やSOX(硫黄酸化物)などの汚染物質を浄化します。

### 防汚

タバコのヤニ、油汚れなどは消えていきます。

### 防臭

生活臭・タバコ臭・ペット臭などの生活環境中の嫌な臭いを分解します。

臭いを吸着するのではなく元となる原因菌や物質を分解します。

# 「SUNコーティング」の実証(一部)

## 品質保証


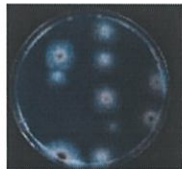
	SUNコーティング	
急性口毒性試験(ラット)	クラス該当無し	飲み込んだ時の有害性
皮膚刺激性試験(ラビット)	刺激性無し	長く触れた時の炎症など
眼刺激性試験(ラビット)	刺激性無し	目に入った時の炎症など
変異原生試験	陰性	遺伝子(DNA)への影響
環境影響試験(ニジマス)	LC50 = 100ppm以上	環境に及ぼす影響

## 研究機関での分析データ保有

化学物質評価研究機構  
 関西環境管理技術センター  
 九州環境管理協会  
 日本紡績検査協会  
 日本食品分析センター  
 ほか



## 菌の増殖試験結果

	接種直後 (個/ml)	接種後8時間 (個/ml)	
黄色ブドウ球菌	$3.8 \times 10^5$	<10	
大腸菌	$3.8 \times 10^5$	<10	

**SUNコーティング**

- 光触媒/SUNコーティング
- 試験方法/光照射フィルム密着性(JIS A 1702)
- 供試菌/アスペルギルスニガー
- 光照射条件/ブラックライト(0.7~0.8W/cm)

**未塗布**

- 光触媒/SUNコーティング
- 試験方法/光照射フィルム密着性(JIS A 1702)
- 供試菌/アスペルギルスニガー
- 光照射条件/ブラックライト(0.7~0.8W/cm)

## 浄化力試験(外壁)

- 光触媒/SUNコーティング
- 試験方法/窒素酸化物の除去性能(JIS 17001-1:2004)
- 光照射条件/10W/m<sup>2</sup>(300~400mm)

落葉広葉樹(ポプラなど)の窒素酸化物浄化力に例えると、落葉広葉樹(高さ 10m、表面積25m<sup>2</sup>/本)1本の窒素酸化物浄化力Wを0.75g/日とする。  
 一般住宅(約200m<sup>2</sup>)へ凜光外装用25g/m<sup>2</sup>塗装する場合…

**落葉広葉樹 約9本分 の浄化力が得られる!**

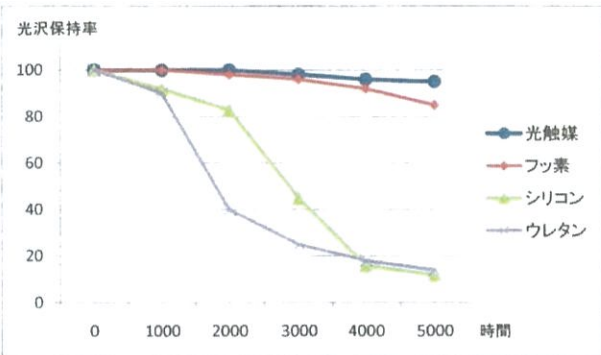


# 光触媒 SUNコーティング

特許3641269  
特許3642490

## ●対候性能

外壁を太陽の紫外線や雨などから守っているのが、外壁塗料となります。外壁塗料は経年により劣化するため、年月が経過するとともに外壁の艶がなくなり、家全体がくすんだような印象となってしまいます。ウレタン系、シリコン系、フッ素系、光触媒の各塗膜面が経年によりどのように変化するか、促進対候性試験の結果より見る事が出来ます。



光沢保持率が80%を下回ると外壁がくすんだようになり、塗替時期となります。促進対候性試験の200~250時間が実環境での約1年となります。促進対候性試験の結果より、ウレタン系の塗料は約5年、シリコン系の塗料は約10年が塗替の目安となります。塗料の中でも高品質のフッ素系でも経年とともに劣化しますが、5000時間経っても90%以上の光沢を保持しており、塗替の時期は約20年と言われています。光触媒SUNコーティングをコーティングした場合、5000時間経過後も光沢保持率は95%以上を保っており、ほとんど劣化していません。

外壁の寿命を延ばすことにより、住まいという大切な資産も守ります。

## ●光触媒とフッ素塗料の比較

光触媒SUNコーティングには塗料の中でも高性能なフッ素系の塗料にはない以下の効果を持っています。

### 有機物を分解する

太陽の力を利用し、外壁面に付着した有機物を分解します。光触媒が持つ酸化分解能力により、汚れの元となる外壁表面に付着した油分など有機物を分解します。

### 汚れを洗い流す

雨の力を利用し、外壁面に付着した有機物を洗い流します。光触媒をコーティングすることにより、外壁表面に親水性の効果を持ちます。親水性効果により、雨水が外壁と汚れの間に入り込み、雨水とともに汚れを洗い流します。

### 空気を浄化する

大気中の汚染物質を分解し、無害化します。車の排気ガスなどに含まれるNOx(窒素酸化物)やSOx(硫黄酸化物)を分解し無害な物質へ変化させ、雨水とともに土中へ流します。

### 防かび・防藻

カビや藻が発生しにくくなります。建物だけでなく人体への影響も考えられるカビや藻の発生を防ぎ、光触媒がもつ分解能力により、菌の細胞まで死滅させます。

光触媒SUNコーティングをコーティングすることにより、家(外壁)を守るだけでなく、家が自然の木々の様に空気を浄化し、環境を守る効果を持つようになります。光触媒SUNコーティングは水と酸化チタンだけで構成されており、液材自体も人や環境に害となるものを含んでいません。

光触媒SUNコーティングは人と環境にやさしくエコな商品です。

# 光触媒 SUNコーティング

特許3641269  
特許3642490

## ●概要

SUNコーティングは、有機溶剤を一切含まない、水と酸化チタンだけでできた光触媒溶液です。水溶性で無臭・無害、自然環境にやさしく安全であることを特長とする環境商品です。

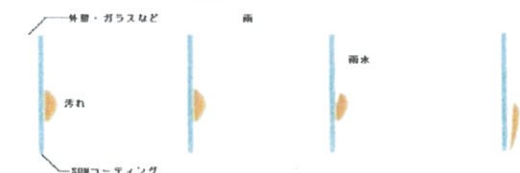
## ●特長

- ① 中性で酸化チタンと水だけの水溶液であり、人体・自然に優しい液剤です。
- ② 光触媒が持っている防汚効果により、外壁の「キレイ」を保ち、外壁塗替のメンテナンスコスト削減が期待できます。
- ③ 大気中の有害物質、NoxやSoxを分解し無害な物質へ浄化します。
- ④ 健康に影響する、住宅の外壁に発生する、藻やカビが発生しにくくなります。
- ⑤ SUNコーティングは福岡大学との産学協同で生まれた溶液です。

## ●適用範囲

- ① 建築物の外壁(塗装面、サイディング、タイル、コンクリートなど)
- ② ガラス、カーテンウォール
- ③ 道路資材(防音壁、遮音壁、ガードレールなど)

## ●光触媒効果(防汚)



汚れが付着した場合、光触媒効果で汚れを酸化分解します。親水性を発揮し、雨水等が汚れの下に入り込み、汚れを洗い流してくれます。

## ●荷量

SUNコーティング(下地) 10ℓ (標準塗坪200~250㎡/10ℓ)  
SUNコーティング(上地) 10ℓ (標準塗坪200~250㎡/10ℓ)

## ●施工方法

カップガンでの吹付け(ローラー及びはけは不可)

## ●性能試験結果

試験項目	性能	規定
密着性	合格	基準目テープ剥離試験による。
耐酸性	合格	5%硫酸溶液に24時間浸漬しても異常がないこと。
耐アルカリ性	合格	2%水酸化ナトリウム溶液に24時間浸漬しても異常がないこと。
耐水性	合格	水に10日間浸漬しても異常がないこと。
耐温水性	合格	60±5℃の温水に10日間浸漬しても異常がないこと。
耐凍害性	合格	-20±5℃での気中凍結2時間及び20±5℃での水中融解1時間を300回繰り返す。
促進耐候性	合格	キセノンランプ2500時間で塗膜に、割れ・はがれ・膨れがなく、光沢保持率は80%以上で、色の変化の程度が見本品に比べて大きくなく、白垂化の等級が1以下とする。
親水性	5°以下	塗布後、紫外線照射12時間後の水接触角の角度10°以下。

## ●注意事項

- ・ 本商品専用のカップガンを用意施工してください。
- ・ 本商品に異物(水、汗、その他塗料など)が混入しないようにしてください。
- ・ 保管は冷蔵庫などの冷暗所で行い、長期間(6ヶ月以上)は避けてください。また、開栓後はなるべく早く使い切ってください。
- ・ 本商品の下地、上地を混合しないでください。
- ・ 現場では、車内・直射日光があたる場所を避け、日陰に配置してください。