



# SUNFLASH

Photocatalyst Titanium Dioxide - 光触媒 サンフラッシュ -

— 光触媒反応型複合二酸化チタン エコ・コーティング剤 —

## 光触媒 『サンフラッシュ』

光触媒『サンフラッシュ』コーティングは  
人体にやさしい〔二酸化チタン〕を原料に  
太陽や蛍光灯などの「光エネルギー」を利用し  
環境を浄化させる「エコ・コーティング」です。

「触媒」として自身は変化することなく周囲の  
汚染物質の分解を促進させるため、その効果が持続します。

<http://www.sunflash.co.jp>

○ 光触媒「サンフラッシュ」の生い立ち

光触媒の原理は、藤嶋先生(現:東京大学名誉教授)が、1967年水を水素と酸素に分解する為の電極の研究から発見され、**ノーベル賞の候補**にも挙げられる日本が世界に誇れる発明です。「サンフラッシュ」はこの原理を応用し、様々な物質にコーティングする事を可能にし、その効果を発揮させる為に開発された「**エコ・コーティング**」剤です。

○ 光触媒の原材料

光触媒の原材料は **二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)** を利用します。二酸化チタンは食品添加物としてもみとめられ、人体や環境にやさしい物質です。



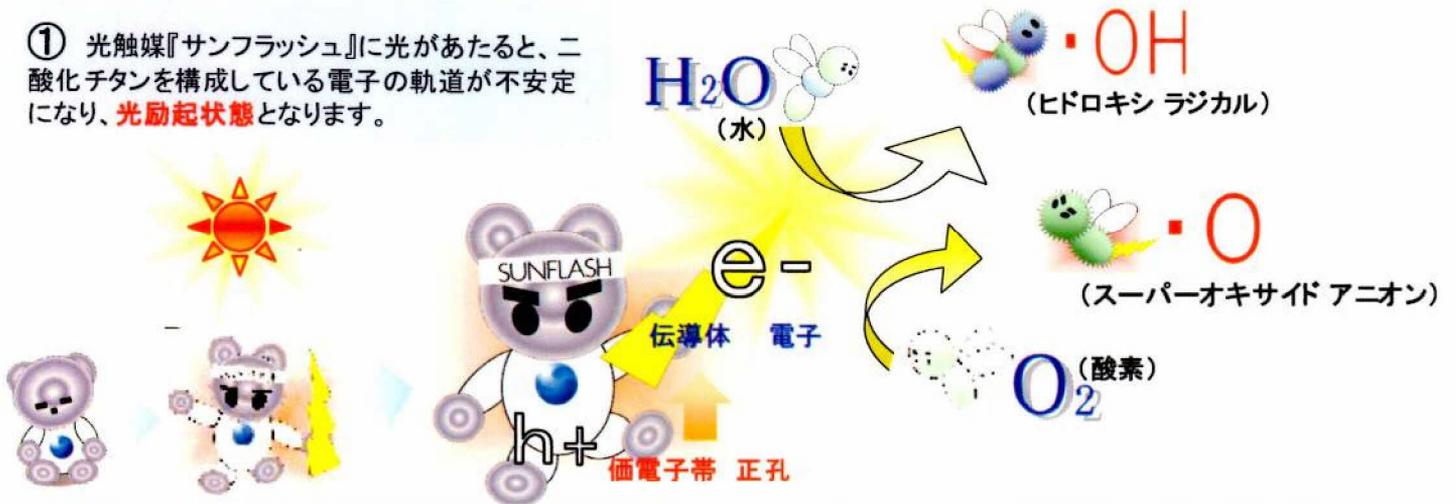
チタン(Ti)は「軽くて 丈夫 耐腐食性」にすぐれていることから、航空機・宇宙開発・科学プラントまた、ゴルフクラブや眼鏡、時計など身近な分野でも活躍している チタンを 高温で処理することにより酸化させた **二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)** を利用します。

この二酸化チタンを①**特殊な結晶構造**に揃え、②**10nm(ナノメートル・1/1,000,000mm)**に微粒化したものを使用することにより、光触媒としての反応があらわれます。

また、チタンは科学的に非常に**安定した物質であるために、人体にやさしく**、骨折時における結合や、肌への金属アレルギーにもやさしく、二酸化チタンも食品添加物として人体への摂取が認められる物質です。  
(白いという性質から 白色着色剤として、歯磨き粉・乳製品などに用いられています。)

○ 光触媒反応のメカニズム

① 光触媒『サンフラッシュ』に光があたると、二酸化チタンを構成している電子の軌道が不安定になり、**光励起状態**となります。



② 周囲に存在する[酸素 O<sub>2</sub>]や[水 H<sub>2</sub>O]と電子のやりとりがおこなわれ、[スーパーオキシドアニオン ·O]や[ヒドロキシラジカル ·OH]に変化させ、活性化させる反応が起きます。また水を親水化させる反応が起きます



③ このラジカルの強力な酸化分解力により①**分解**(有機化合物の酸化分解)と②**防汚**(水の親水化反応による自浄作用)の**2つの効果**がえられます。

◎ 効果①分解 光触媒(サンフラッシュ)の有機化合物の分解による3つの効果

① 分解

① 空気浄化

シックハウス症候群のもととされるV.O.C. (揮発性有機化合物)、NOx SOx の分解・除去

② 脱臭

様々なニオイの原因物質の分解の分解・除去

③ 抗菌

細菌・ウイルスのコントロール  
日和見感染予防 防カビ

安心・快適な空間

光触媒『サンフラッシュ』は、この機能をより効率良く行えるよう、吸着物質との組み合わせ・分解の面積(成膜による表面積)の拡大を図るための工夫により**建物の北側や影の部分、室内等における微弱な光エネルギー(蛍光灯)でもその効果を発揮**することが可能です。

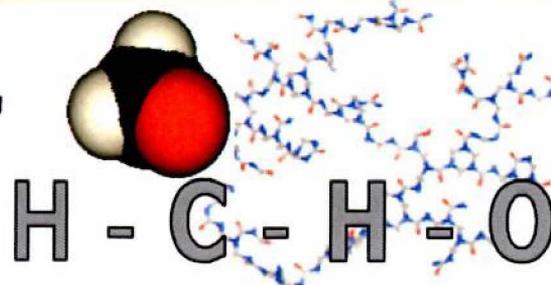


① 空気浄化



有機化合物の「サンフラッシュ」での分解(空気浄化)のメカニズム (例: ホルムアルデヒド)

① ホルムアルデヒドは H-C-H-O の形式により結合された 有機化合物です。



ホルムアルデヒド

揮発性有機溶剤として接着剤や塗料、防腐剤などに使用されてきている。

毒性が非常に強くシックハウス症候群の原因や発がん性物質とされている。

② サンフラッシュより生成された ラジカルがこの結合[-] に入り込み 酸化結合することにより、振りほどいていきます。



③ 酸素・水・炭酸ガスといった物質に分解されます。

この分解エネルギーは120Kcal/molとされ、有機化合物の結合エネルギー100Kcal/molをうわまわり、**有機化合物を一般に分解を促進**します。

外部認証機関 試験証明書  
揮発性有機化合物 分解除去試験

光触媒性能評価試験Ⅱb ガスバックB法

- ホルムアルデヒド除去率 : 94.9%以上
- アセトアルデヒド除去率 : 99.8%以上
- トルエン除去率 : 95.0%以上

財団法人 日本紡績協会

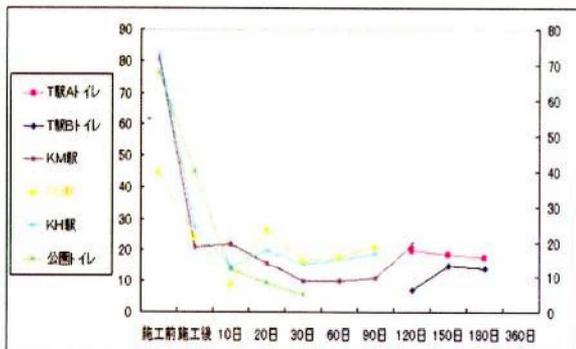


## ② 脱臭



光触媒『サンフラッシュ』は、ニオイを分解して脱臭の効果も発揮します。

トイレ・汚物の臭い タバコ臭 生ゴミ・腐敗臭 ペット臭 汗の臭い・体臭・加齢臭 科学薬品・溶剤の臭い ...  
など様々な臭いの原因物質を分解して除去する効果があります。



測定器材：ニオイセンサーXP-329Ⅲ(新コスモス電機製)

左グラフは駅構内のトイレ及び市営公園内のトイレにて実際に塗布施工を行い、その塗布前の状態及び塗布後の状況を継続してニオイセンサーにて臭いの原因物質を機械的に数量表示した結果です。

施工前の数値はいずれも高レベルを示し、悪臭が感じられましたが、施工後は継続して**低レベルを維持し、特に臭いを感じられない状況を維持**しつづけています。

このように 光触媒『サンフラッシュ』を塗布施工することにより、その後 継続して臭いの分解をおこなうことが、実証されています。



## ③ 抗菌

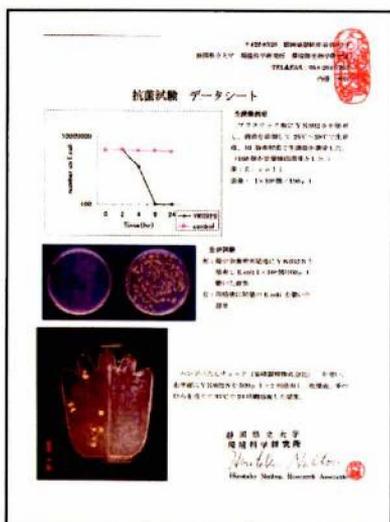


光触媒『サンフラッシュ』は、抗菌・防カビの効果も発揮します。

光触媒から発生する分解エネルギー(120Kcal/mol)は、温度に換算すると30,000℃に匹敵するとされており、この温度にて燃焼することにより**生存可能な細菌・ウイルスは理論上皆無**であります。

光触媒を塗布施工することにより、現在存在する菌及び将来発生するであろう菌に対してもその抗菌性能が有効であり、また薬品・化学品を使用した場合と違い、耐性菌を発生させない点においても優位性があります。

また、この効果は**カビ・コケなどの抑制**にも効果が認められていますので、一般の住宅の風呂場や湿気の多い場所においても活用されています。



静岡県立大学

抗菌試験データー

大腸菌及び一般雑菌の培養共に測定限界値以下に減少

### 外部認証機関 試験証明書 抗菌性試験

財団法人 日本紡績協会

-JIS Z 2801 準則-

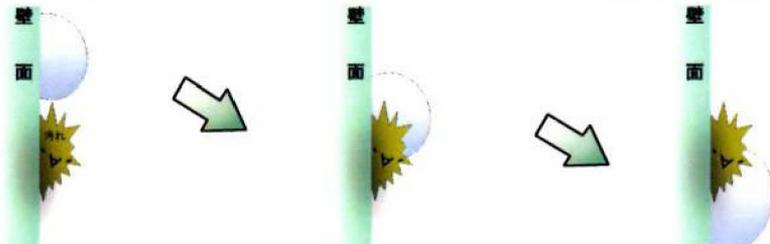
- MRSA 減菌率 : 99.9%以上
- 緑膿菌 減菌率 : 99.9%以上
- 大腸菌 減菌率 : 99.9%以上

-JIS Z 2911方法A 準則- ○ 28日 培養結果 : カビの生育を認めない

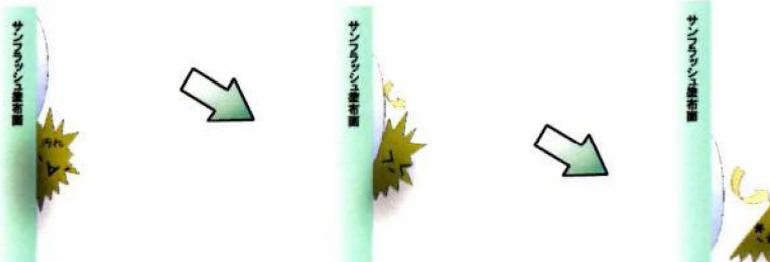
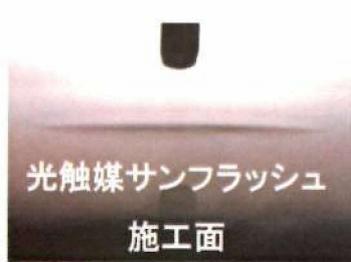
## ② 防汚

サンフラッシュは 親水性の効果により、  
汚れを自然に流してくれる防汚効果を現します。

↓下の2枚の写真は、水滴を1滴ずつ落とし、真横から写したものです。サンフラッシュを塗布した面では水滴が大きく広がり、面に対して馴染もうとする**親水化現象**が起きています  
→右の写真の中央部分では、水滴が薄い水の膜になって広がっています。

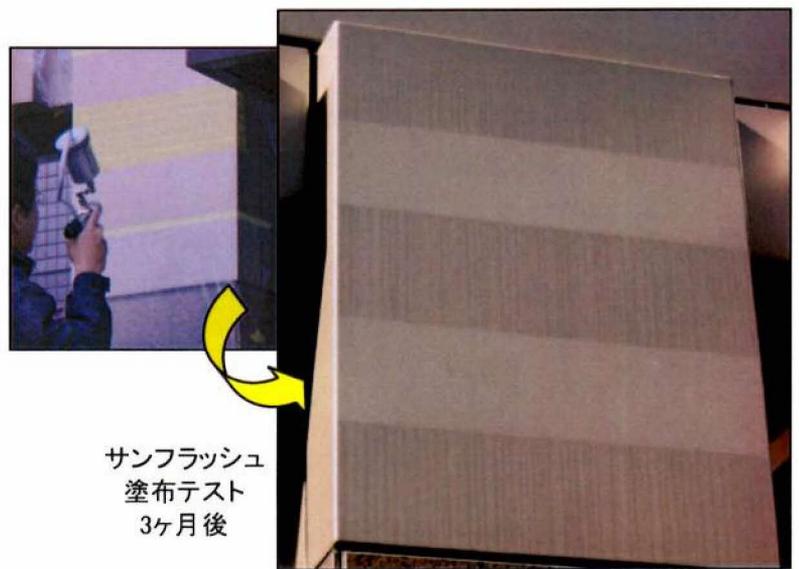
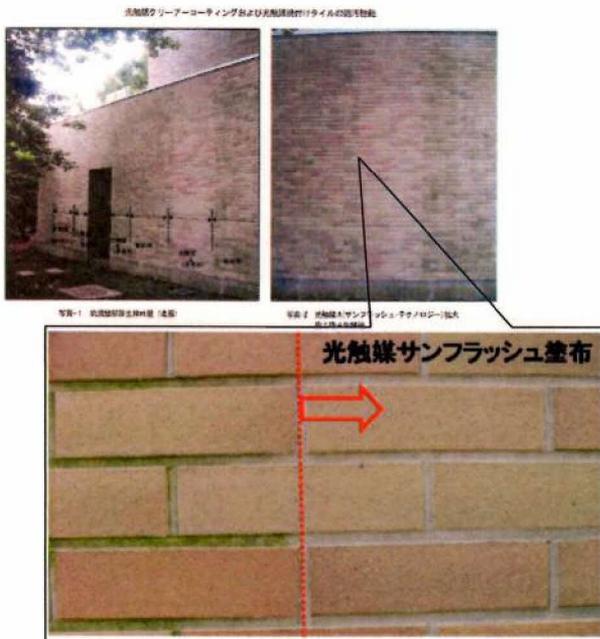


通常、水滴は水玉といわれるように角度を持って基材に付着します。この状態では、基材に固着している汚れの上を、水滴がコロコロ通過してしまいます。また、水滴が基材に残った状態では、汚れをさらに付着させたり、日光が当たるといわゆる**レンズ効果**と呼ばれる現象により、**基材痛めたり、汚れをふやす原因**になります。



サンフラッシュを塗布した場合、汚れの付着原因の有機化合物を分解させ、さらに**水滴が薄く広がり、汚れと壁面の間に入り込み、汚れを洗い流すこと**になります。この効果は、雨が当たる度に**汚れを自然に流してくれる自浄効果**を現します。

↓ 金属塗装パネルの表面にテスト施工して3ヶ月間が経過した状態です。**汚れの違いが顕著にあらわれています。**



↑は、レンガの表面に「サンフラッシュ」をテスト施工して4年が経過した状態です。(大手建設会社、筑波研究所 実験棟の北側部分です。) 日当たりの悪い、カビ・コケの生えやすい特殊環境での**各社材料の比較テスト**施工です。自然界におけるカビ・コケの繁殖力は脅威ですが、「サンフラッシュ」を塗布することで、その排除に**群を抜いて効果を発揮しています。**



## Sunflash High Volume Low Pressure SPRAY EQUIPMENT

### ○ 指定標準塗布施工機器

### — サンフラッシュ HVLPSプレーシステム SG-2500 —



ドイツABAG社製 低圧温風塗装機

SG-2500サンフラッシュ仕様

ブロー式の為、振動が無く、騒音も少なく、大風量にて材料を微粒化すると共に、エアーカーテンを作成させながら塗布するので、材料の飛散が少なく、効率よく、光触媒「サンフラッシュ」をムラ無く薄く均一な塗膜を形成させることができます。

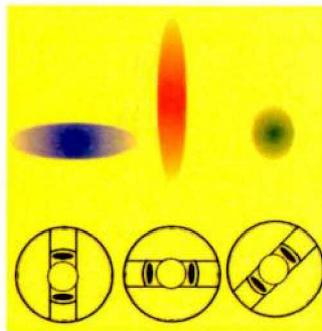


定格：100V 11A 騒音：60db以下

本体重量：10KG

サンフラッシュ 特別仕様（噴霧の微粒化）

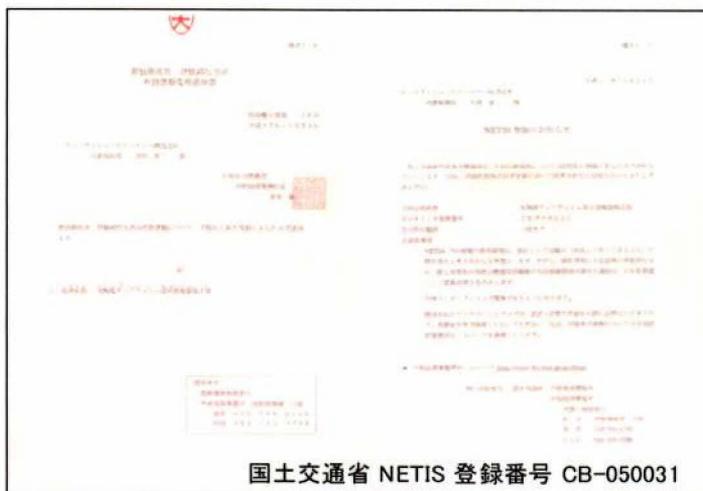
外気温度プラス20℃温まった 乾燥した風にて塗布施工することにより、外気の湿度の影響をうけにくく、安定した施工が実現。数値化したマニュアルとおりに 機材を調整し塗布施工を行うため、いわゆる勘に頼ることなく、精度の高い塗膜を形成することにより、光触媒『サンフラッシュ』が、確かな効果を発揮出来る。



### 光触媒『サンフラッシュ』材料特性

- ①: 複合二酸化チタンを使用している為、**1回の塗布施工(1コート)**にて基材を痛めることなく また、現場での配合・希釈は一切行わない**一液タイプ**ですので、安定した塗布施工が可能であります。
- ②: 揮発性有機溶剤を使用しておりませんので、施工時における**臭害、汚染がありません。**
- ③: 透明度が非常に高く、塗布施工による色差変化、光沢の変化を与えませんので、塗布施工された**部材の風合いを損なう事はありません。**

※ **優れた材料を適切に塗布施工することにより 確かな効果を発揮いたします。**



国土交通省 NETIS 登録番号 CB-050031

### ■国土交通省 登録認定工法

光触媒『サンフラッシュ』ではその効果を発揮させる為には**【よりよい材料】**を**【確かな・安定した工法】**により塗布施工を行うことにより実現出来るという事をとらえ、その**【工法】**につきましても、

○専用温風低圧塗装機(HVLP塗装機)の開発・指定

○塗布部材・使用材料別の数値化したマニュアルの徹底により、

**国土交通省 新技術認定制度(NETIS)にて登録番号を頂いた工法**を標準化しています。

この安定した工法により、確かな効果を提供しております。

■一般住宅 一戸建て・マンション・アパート・別荘・短期賃貸借物件 …汚れ・シックハウス・臭い・抗菌・カビ 対策に  
外装 壁(塗り壁・サイディングボード・レンガ・タイル・石材) 居間・寝室・子供部屋・台所・バスルーム・トイレ・ペット…



■一般建築物 商業ビル・ホテル・学校・保育園・飲食店・駅・トイレ・プール・スポーツジム…  
ビル外壁、公衆トイレ、ホテル、旅館、温泉、遊戯施設、公営施設展示場・公園、喫茶店、ロビー、応接室、喫煙室 …

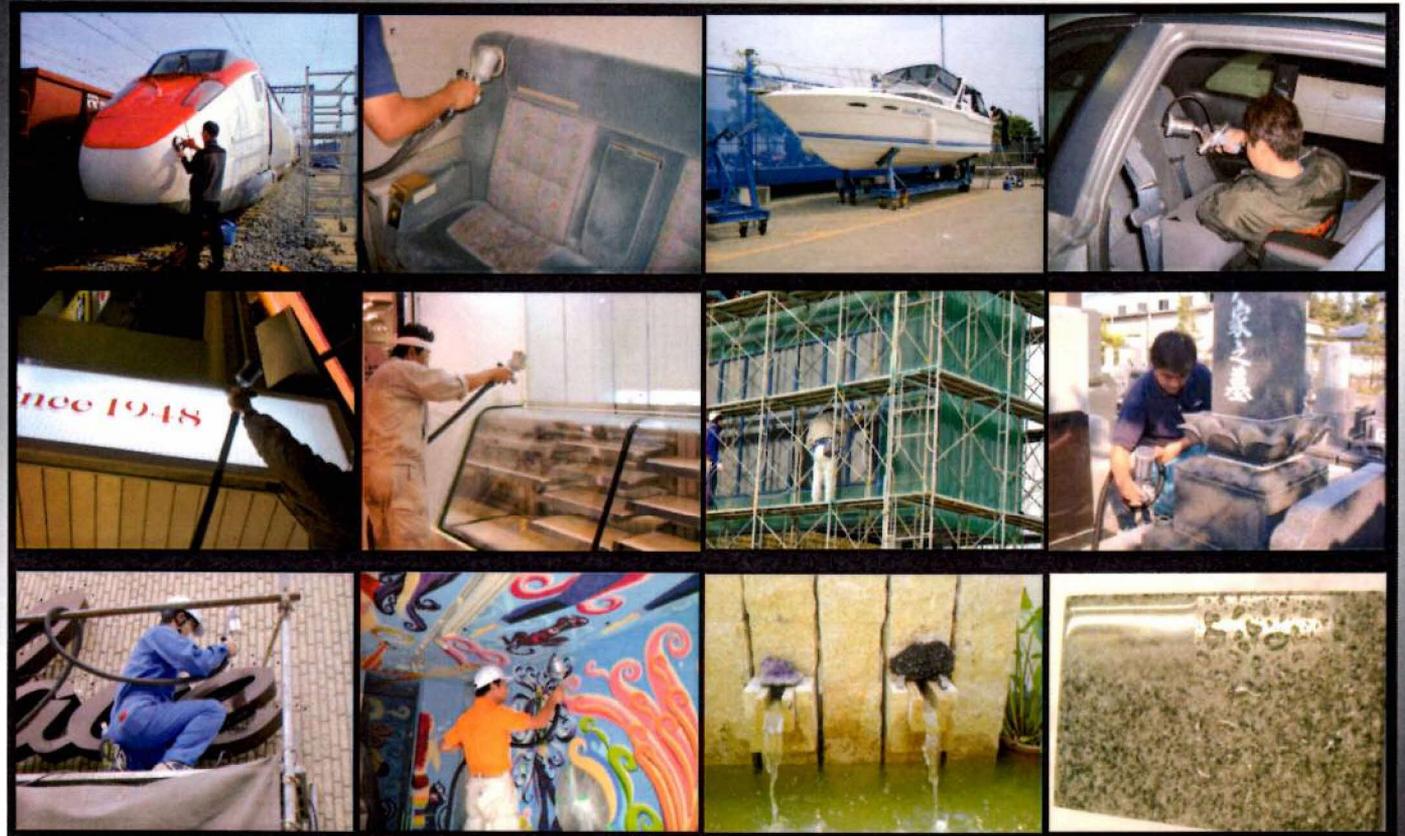


■病院・医療施設・歯科・老人介護施設・学校・保育園・食品工場・厨房・実験施設・廃棄物処理施設・

病院、医院・歯科、動物病院、水産物加工工場、菓子製造工場、温室、水族館、動物実験施設、精密品加工工場 …



■その他 車輦・鉄道車両・トラック・シャーシ・船舶・航空機・衣料品・スリッパ・寝具・カーテン・ソファ・カーペット・看板・テント・電子掲示板・標識・石材・墓石・コンクリート・冷蔵庫・厨房機器・浄水器・照明器具・タンク・文房具・玩具・食器…





**SUNFLASH**  
SUNFLASH TECHNOLOGY CO.,LTD.

光触媒工業会 正会員

神奈川科学技術アカデミー  
KAST光触媒オープンラボA会員

国土交通省NETIS登録番号 CB-050031

「サンフラッシュ」登録商標4797389号

<http://www.sunflash.co.jp>

**サンフラッシュ・テクノロジー株式会社**

〒105-0012 東京都港区芝大門1-10-5 4F TEL : 03-5425-2350 FAX : 03-5425-2360

無断転用禁止 商標権・著作権・肖像権・その他の知的所有権は弊社に帰属いたしております。 2008.09