

- 光触媒反応型複合二酸化チタン エコ・コーティング削 - 光触媒 『サンフラッシュ』で 安心・快適な空間を!





・抗菌(ウイルス・細菌)







・大気の浄化





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。

〇 光触媒の原材料

光触媒の原材料は 二酸化チタン(TiO2) 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(TiO2) 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<mark>安定した物質であるために、人体にやさしく</mark>、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。)

〇 光触媒反応のメカニズム



② 周囲に存在する〔酸素 O2〕や〔水 H2O〕と電子のやりとりがおこなわれ、【スーパーオキサイドアニオン・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



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



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。

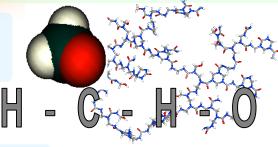


① 空気浄化



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。

> 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

〇ホルムアルデヒド除去率 : 94.9%以上

〇アセトアルデヒド除去率: 99.8%以上

Oトルエン除去率

: 95.0%以上

財団法人 日本紡績協会

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。**

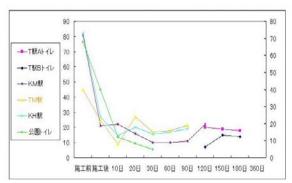


② 脱臭



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<mark>臭い タバコ臭 生ゴミ・腐敗臭 ペット臭</mark> 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。

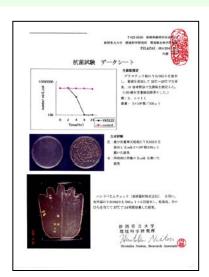


③ 抗菌



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。



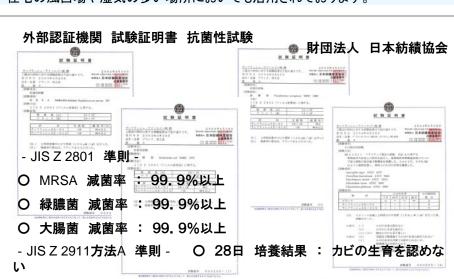
静岡県立大学

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

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おります。









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。

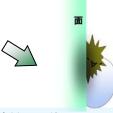












通常、水滴は水玉といわれるように角度を持って基材に付着します。この状態では、基材に固着している汚れの上を、水滴がコロコロ通過してしまいます。また、水滴が基材に残った状態では、汚れをさらに付着させたり、日光が当たるといわゆるレンズ効果と呼ばれる現象により、基材痛めたり、汚れをふやす原因になります。









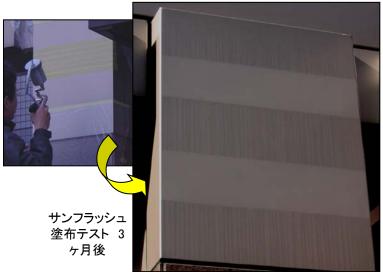




サンフラッシュを塗布した場合、汚れの付着原因の有機化合物を分解させ、さらに水滴が薄く広がり、汚れと壁面の間に入り込み、汚れを洗い流すことになります。 この効果は、雨が当たる度に汚れを自然に流してくれる自浄効果を現します。



↓ 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。



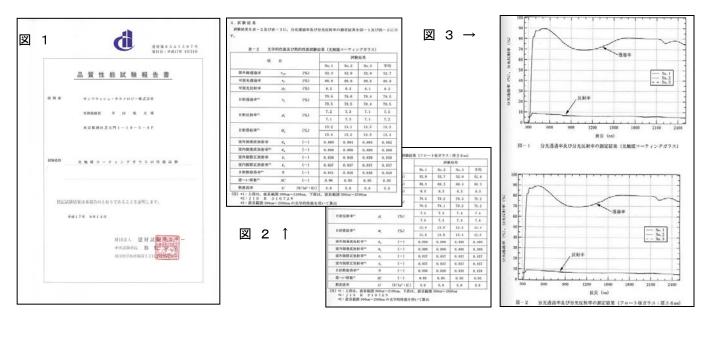
↑は、レンガの表面に「サンフラッシュ」をテスト施工して4年が経過した状態です。(大手建設会社、筑波研究所 実験棟の北側部分です。) 日当たりの悪い、カビ・コケの生えやすい特殊環境での各社材料の比較テスト施工です。自然界におけるカビ・コケの繁殖力は脅威ですが、「サンフラッシュ」を塗布することで、それの排除に群を抜いて効果を発揮しています。

〇 光触媒サンフラッシュ 塗膜特性 検証データー

図1は、建材試験センターによる試験証明書です。

図2、3は、ガラスでの 〇 光学特性(紫外線透過率・可視光透過率・日射透過率)と 〇 熱学特性(日射熱収得率・熱貫流率)の測定結果です。光触媒「サンフラッシュ」を塗布したものと未塗布のものと比較して、そのすべてについて異差がみられないという検査結果です。

- <u>塗膜硬度試験</u> 鉛筆硬度8H以上 (人間の爪の硬度6~7H) (HCタイプ)
- **固着強度試験** テープ剥離試験 1.18N/cm 以上



〇 光触媒サンフラッシュ の施工について

新築の場合は最終仕上がり後、既存の建物の場合は、改修・清掃後、<mark>専用指定機材(HVLPスプレーシステム)</mark>を使用し、 光触媒『サンフラッシュ』を、用途・対象部材別に選定し、マニュアルのとおりに 機材の設定・ガンの運行操作を行い、 『 **薄く・均一に・ムラ無く**』部材表面をコーティングします。

nm(ナノメートル)単位の二酸化チタン粒子を、いかに きれいに部材表面に並べるかによって、当然にその効果が大きく違ってきますので、サンフラッシュでは 工法の規格を統一して施工にあたっております。



(仕様・材料)

光触媒 サンフラッシュ

吹きつけ回数:1回

材料使用量:10~15ml/m²

施工方法 :NETIS CB-050031に準ず

塗膜乾燥時間:指蝕可能・30分(20℃) 完全硬化・4時間(20℃)

Sunflash High Volume Low Pressure SPRAY EQIPMENT

〇 指定標準塗布施工機器

サンフラッシュ HVLPスプレーシステム SG-2500 -





ドイツABAC社製 低圧温風塗装機 SG-2500サンフラッシュ仕様

ブロアー式の為、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出来ます。



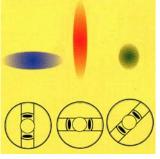
定格: 100V 11A 騒音:60db以下

本体重量: 10KG

サンフラッシュ 特別仕様 (噴霧の微粒化)

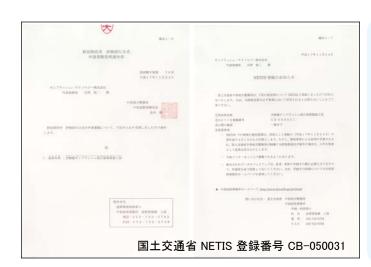
外気温度プラス20°C温まった 乾燥した風にて塗 布施工することにより、外気の湿度の影響をうけにく く、安定した施工が実現。 数値化したマニュアルと おりに 機材を調整し塗布施工を行うため、いわゆる 勘に頼ることなく、精度の高い塗膜を形成することに より、光触媒『サンフラッシュ』が、確かな効果を発揮 出来る。





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がありません。
- ※ 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 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、

- 〇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・・・・

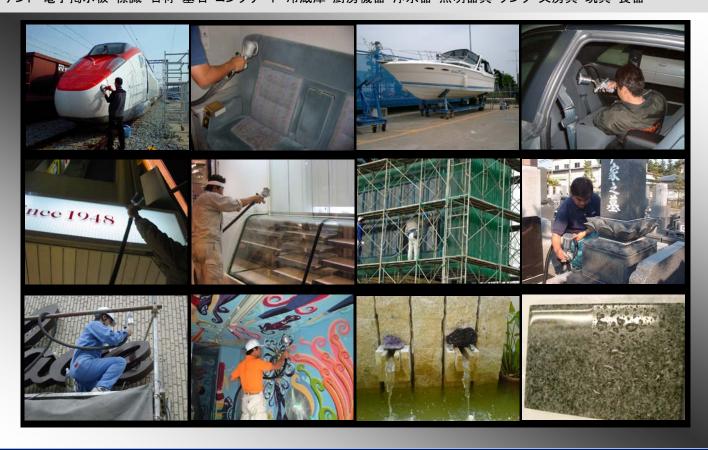


■病院・医療施設・歯科・老人介護施設・学校・保育園・食品工場・厨房・実験施設・廃棄物処理施設・・

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 車輌・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・ソファー・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・・・





http://www.sunflash.co.jp

サンフラッシュ・テクノロジー株式会社

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。 2008.12