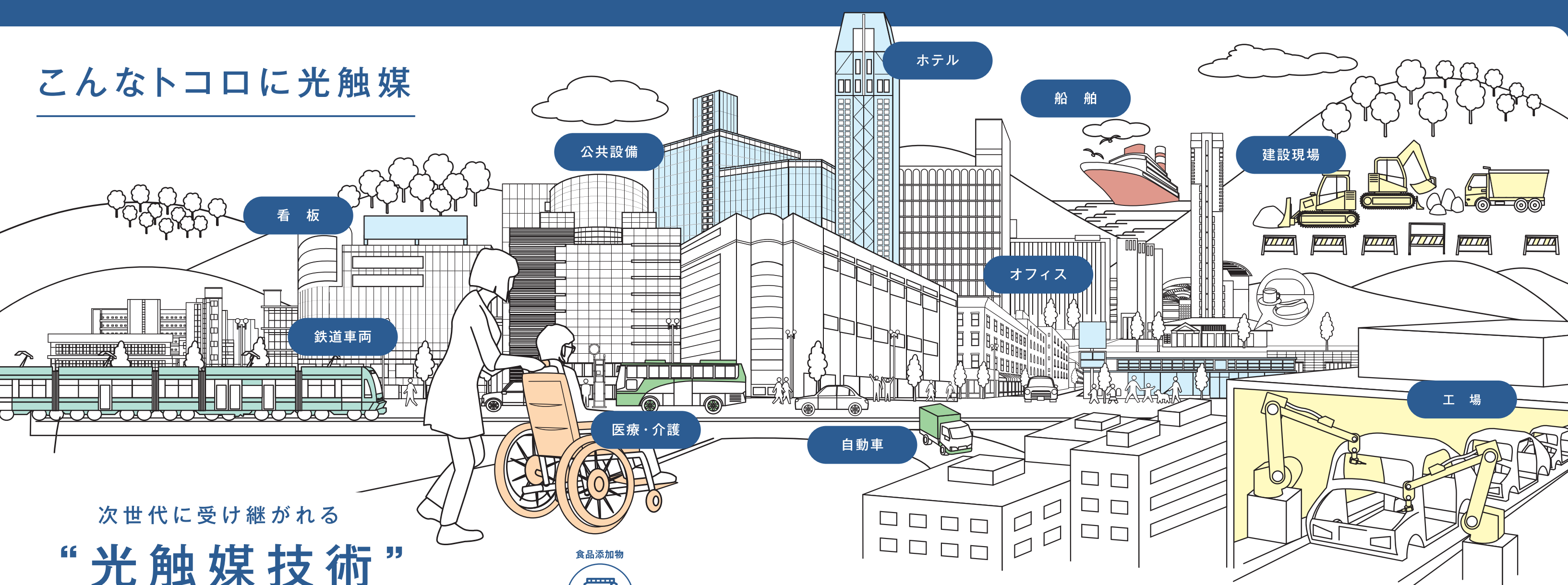


キレイがつづく



こんなところに光触媒



次世代に受け継がれる “光触媒技術”

公共施設や医療・介護施設、工場やオフィス、ホテルやマンションなど、**さまざまなところに使われている光触媒**。光触媒とは、太陽光が当たると化学反応を起こす働きを持つ触媒物質の総称で、代表的なものに酸化チタンがあります。世界中にある天然のチタン鉱石から採取される**酸化チタン**は、昔から絵の具や紙、化粧品、ハミガキ粉などに使われてきた人体に安全な物質で、食品添加物にもなっています。当社が開発した「ミラクルチタン光触媒コート」は、酸化チタン被膜に付着した汚れ・細菌・臭い・有害ガスなどを分解し、**セルフクリーニング効果で「キレイ」な状態を保ちます**。

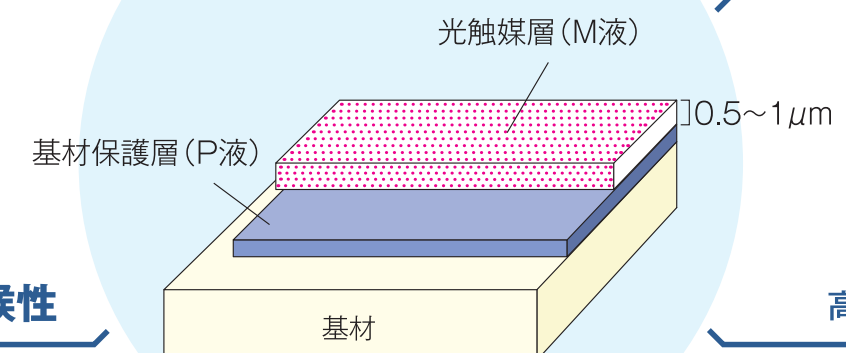


ミラクルチタン光触媒の特徴

ナノサイズの 超微粒子

水溶性光触媒 (ミラクルチタン)

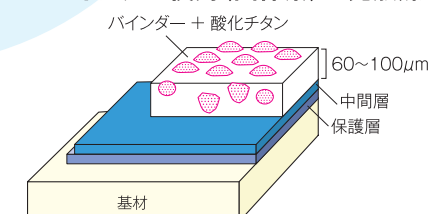
1μmの 薄膜形成技術



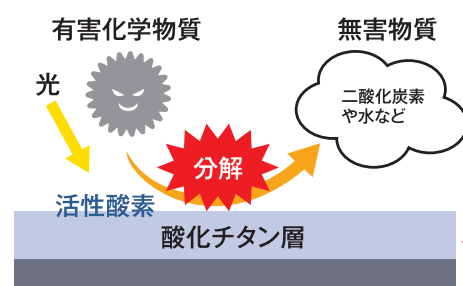
高い 胆持力と耐候性

高い 光触媒反応

バインダー使用(固体系)の光触媒

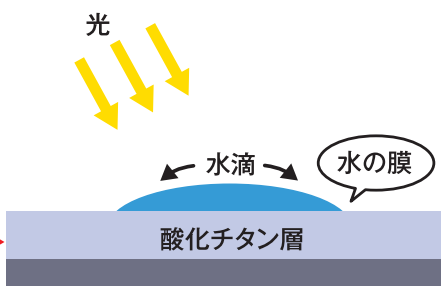


有害化学物質の分解



酸化チタンに太陽光が当たると活性酸素が発生し、酸化作用で汚れや細菌、有害化学物質を分解します。

超親水性作用



酸化チタンに太陽光が当たると、その表面が水になりみやすくなることから、水滴は水の膜になります。

ミラクルチタン光触媒コート M2(屋外用タイプ)

分解・親水性、耐候、コーティング能力など高性能の光触媒溶液が、
過酷な環境に置かれる建物の外壁をさまざまな汚れや劣化から守る。



施工例

駅 商業ビル 学校・保育園 ホテル 住宅 医療・介護施設



製品紹介 [M2]



(0) 商品名	ミラクルチタン光触媒コート M2		
(1) 光触媒等の種類	酸化チタン		
(2) 光触媒等加工部位	タイル面、アルミニウム面、塗装面		
(3) 光触媒等の効果	セルフクリーニング効果 UV(タイル板)	測定方法はJIS R1703-1に準拠しました。 限界接触角※1 5°以下	汚れを洗い流す性能の目安です。
	セルフクリーニング効果 UV(アルミニウム板)	測定方法はJIS R1703-1に準拠しました。 限界接触角※1 8.7°	汚れを洗い流す性能の目安です。
	セルフクリーニング効果 UV(塗装板)	測定方法はJIS R1703-1に準拠しました。 限界接触角※1 24.1°	汚れを洗い流す性能の目安です。
(4) 使用できる場所	屋外		
(5) 安全性	急性経口毒性、皮膚一次刺激性、変異原性について、光触媒工業会の安全性基準を満たしていることを確認しています。		
(6) 使用上の注意	表面に過度の汚れが付着している、十分なセルフクリーニング効果が得られませんが、定期的な清掃をおすすめします。		

※1 光触媒工業会の認証基準は限界接触角が30°以下であり、小さいほど性能が高いことを表します。



ミラクルチタン光触媒コート・外壁対応タイプ(M2)の特徴は、大きくは4つあります。1つ目は、高い分解性・親水性とともに、あらゆる基材に対して高密着性を発揮するという点です。2つ目は、既存の建物・設備などへのコーティングが可能で、中性の無機水溶性コーティング材であることから、耐候性に優れ、保護剤塗布により有機系材料へのコーティングも可能です。3つ目は、透明な酸化チタン溶液を霧状に噴霧することで、酸化チタン被膜を約1μmという薄さにてできることから、あらゆる基材の意匠性を生かせます。4つ目は、ミラクルチタンに太陽光が当たることによって大気汚染物質NOxを酸化・除去してキレイにするほか、外装材の油汚れを分解して落とすしやすくします。雨が降ればセルフクリーニング効果で汚れを洗い流したり、水拭きするだけで簡単に汚れを取り除くことができます。

セルフクリーニング 試験データ (JIS R 1703-1、JIS R 1703-2)

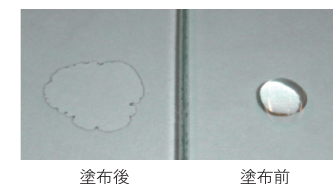
セルフクリーニングとは:

汚れが付着しにくいことを意味します。光触媒の機能である親水性により水滴が表面に出来にくくなり、汚れを洗い流します。表中の限界接触角が小さければ小さいほど、性能が高いと言えます。また、有機物の汚れを分解する力を分解活性値で表しています。光触媒の機能である活性酸素による酸化分解を行う力がどれだけ働くかを示しています。この値は大きければ大きい程、性能が高いと言えます。

製品:M2溶液、MG溶液

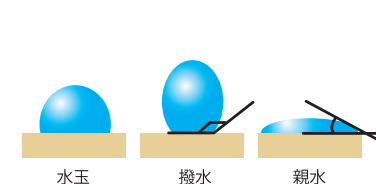
	機 能	基 材	項 目	結 果	光触媒工業会認定基準
M2溶液	セルフクリーニング性能	タイル表面	限界接触角	5°以下	限界接触角が30°以下
			分解活性値	18.3nmol/L/min	分解活性指数が5 nmol/L/min以上

親水性性能

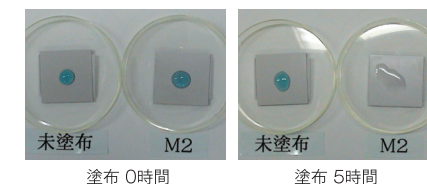


ミラクルチタンを塗布した面は親水性によって水の表面張力が小さくなり、水玉にならない(接触角が小さくなる)。

水玉・撥水・親水の比較



退色試験



ミラクルチタンによる窒素酸化物の除去性能 (JIS R 1701-1)

〔測定結果〕

1㎡、年間換算すると…

樹木換算すると…

ミラクルチタン光触媒コート、ビル1000㎡に施工

NOx除去量 1.81μmol

NOx除去量 19.03g/㎡・年

4m[▲]で176本
樹木

品質および安全性試験

1. 光触媒性能評価試験

項 目	試験機関	試験方法	判定概要
光触媒性能	(財)日本食品分析センター	メチレンブルーによる液相フィルム密着法(脱色試験)	脱色を認める

※試験方法は、光触媒製品技術協議会法に準ずる。

塗装耐候性試験

	色 差 値 (ΔE)						
	赤	茶	黄	ｸﾚｰﾑ	白	青	黒
未塗布	22.92	10.85	22.07	4.00	7.54	14.58	6.98
塗 布	15.83	8.20	16.07	2.89	6.75	9.91	2.40

2. 安全性評価試験

項目	試験機関	試験方法	判定概要
急性経口毒性試験	(財)日本食品分析センター	OECD401(1987)	死亡例は認められない
皮膚一次刺激性試験		OECD404(1992)	一般刺激力カテゴリーから問題ない
変異原性試験		労働省告示第77号	突然変異誘起性は陰性
皮膚感作性試験		Maximization法	皮膚感作性を有さない

ミラクルチタン光触媒コート MVX(屋内用・暗所対応タイプ)

光触媒に無機系抗菌剤を
添加したハイブリッド溶液が、
光がなくても反応し、
安心・安全・快適を実現する。

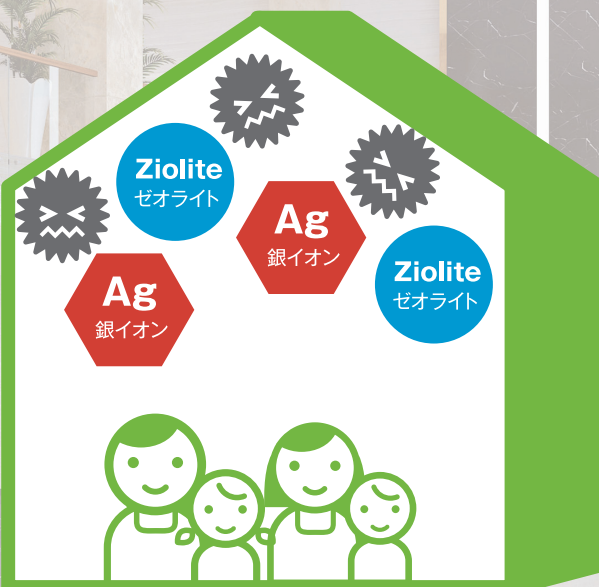
抗 菌

- ・MRSA
- ・黄色ぶどう球菌
- ・大腸菌
- ・カビ など

抗ウィルス

- ・インフルエンザ
- ・鳥インフルエンザ
- など

光の当たらない室内でも
人と環境を守ります。



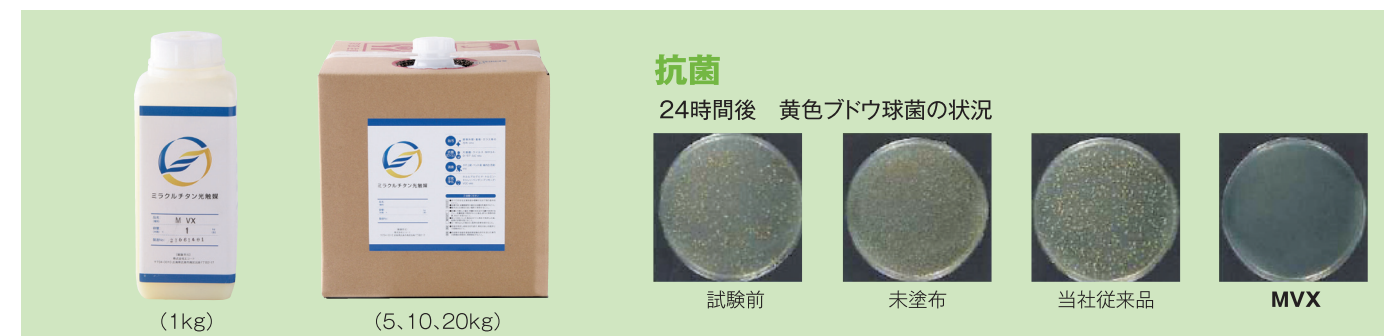
消 臭

- ・タバコ臭・ゴミの臭い
- ・ペット臭・汗などの臭い
- ・アンモニア臭 など

空気浄化

- ・VOC対策
- ・ホルムアルデヒド
- ・防虫剤・トルエン
- など

製品紹介 [MVX]



駅や公園のトイレ、ホテルやレストラン、医療・介護施設や学校・保育園、商業施設やマンションなどには、「安心」「安全」「快適」が特に求められます。当然、日々のメンテナンスが欠かせませんが、それには膨大な労力とコストがかかります。そこで利用されているのが、光に反応して抗菌・抗カビ・抗ウィルス・消臭・分解効果をもたらす光触媒です。ところが、光の届かない屋内では光触媒反応が起きないことから、せっかくの効果が得られません。当社では、暗所に対応したミラクルチタン光触媒・暗所対応タイプ(MVX)を開発。キレイを持続しながら、メンテナンスの労力やコストの低減につながる救世主として活躍の場が広がっています。

施工例

トイレ(飲食店・駅・公園等)

トイレのアンモニア臭や細菌等を消臭・分解・除去。安心・安全・快適な空間をつくりま



喫煙所

喫煙所の独特なタバコ臭はもとより、光触媒により絶えずヤニ汚れを分解し、快適な空間を持続させます。



学校・保育園・塾・各種教室

雑菌やウィルスなどを分解し、無害化することにより、安全で安心な空間を提供します。



ホテル・レストラン

食べ物のさまざまなニオイを消臭。安心・安全・清潔な空間をつくりま



住 宅

シックハウス症候群やアレルギーを引き起こす有害物質を除去し、健康な室内環境を守ります。



診療所・施設

院内の目の届きにくい場所での防カビ効果や抗ウィルス効果による感染へのリスクヘッジに貢献します。



24時間365日 抗菌・抗カビ・抗ウィルス・消臭効果

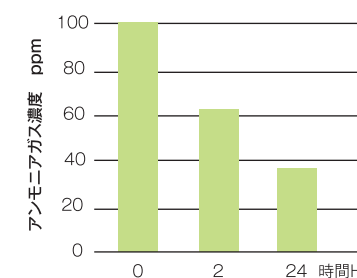
光がなくても抗菌・抗カビ機能を発揮

室内やUVカットガラスの内側では光は十分に届かず、光触媒反応はどうしても小さくなってしまいます。また、夜の時間帯や明かりのない部屋では光触媒反応は起きません。ミラクルチタンMVXiは暗い場所でも抗菌・抗カビ効果を持続させるため、銀ゼオライトを添加した製品です。

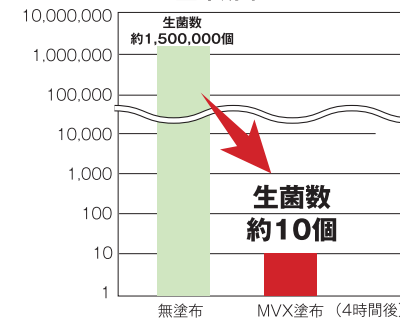
	基 材	試験方法	抗ウィルス活性値	光触媒工業基準
インフルエンザ(代替:バクテリオファージQB)	ガラス板	JIS R 1706	5.1(紫外線強度0.01mW/cm ²)	2.0以上
ノロウィルス(代替:ネコカリシウィルス)	ガラス板	JIS R 1706	3.9(紫外線強度0.01mW/cm ²)	2.0以上

消臭

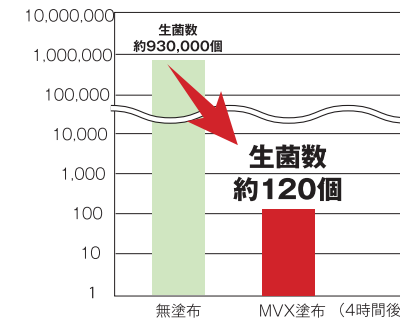
暗条件でのアンモニア消臭試験(ガスバック法)



MVX塗布効果 JIS R1706



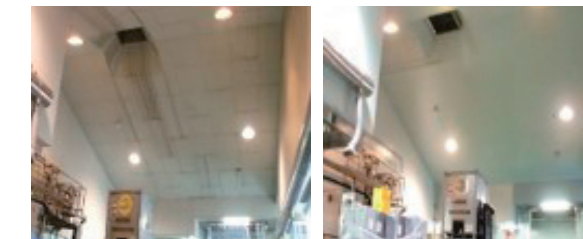
インフルエンザ(代替:バクテリオファージQB)
抗ウィルス試験



ノロウィルス(代替:ネコカリシウィルス)
抗ウィルス試験

抗カビ対策

近年の施設や住宅は、気密性が高い分、カビや雑菌が繁殖しやすくなっています。それらのアレルギーを引き起こす原因物質を分解・除去します。



食品工場(広島市) 平成23年2月

施工前は天井部分にカビが発生し、黒いスジ状の汚れになっていましたが、カビ除去洗浄の後施工することで、カビの再発生を抑えています。

ミラクルチタン MG(ガラス専用タイプ)

独自の2層コート膜が
ガラスの表面の汚れや
水蒸気などの曇りを防ぎ、
クリアな視界を維持する。

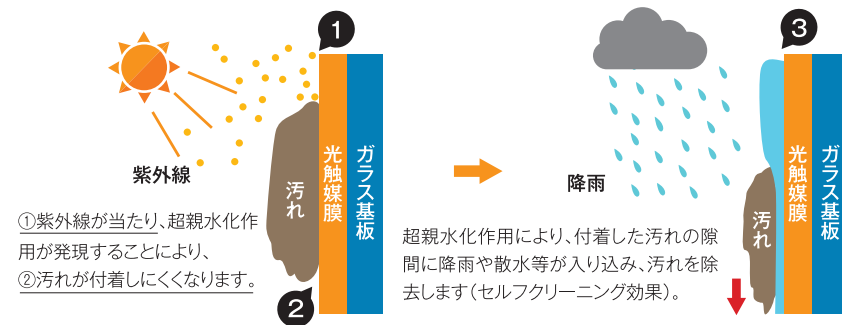


製品紹介 [MG-U MG-T]

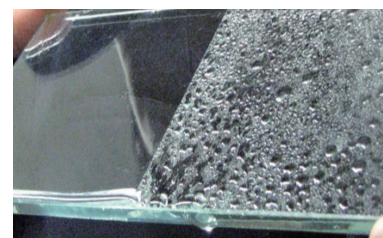


ガラス用ミラクルチタン溶液を塗布すると、光触媒微粒子が積層して薄くて硬い膜を形成します。特徴は、透明度が高く、セルフクリーニング効果や水蒸気などによる曇りなどの防止効果を併せ持ち、メンテナンスなどのコスト低減となる高耐久性を備えていることです。

汚れが落ちる仕組み



光触媒膜の比較



左側のガラス面が光触媒膜により、汚れが付着しにくい状態です。

性能評価試験

試験項目	① 光触媒性能		② 可視光透過率	③ 耐アルカリ性	④ 耐酸性	⑤ 耐塩水性	⑥ 耐付着性	⑦ 促進耐候性
	分解活性指数	親水性						
結 果	18.3nmol/ℓ/min ※1	5°以下 ※2	99.73%	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし

※1 光触媒工業会性能基準5nmol/ℓ/min以上 ※2 光触媒工業会性能基準30°以下

光触媒工業会の認証基準は限界接触角が30°以下であり、小さいほど性能が高いことを表します。

製品ラインナップ

保護材



P-1



MG-U

トップコート材



M2



MVX



MG-T

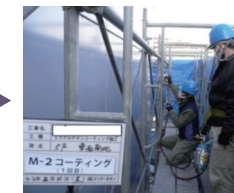
施工方法



1 施工前清掃
ミラクルチタン光触媒コートを行う前に、基材表面を清浄化します。



2 基材保護剤塗布 (P-1及MG-U)
基材の保護及びトップコート剤との密着性を高める為、1回塗布します。



3 光触媒溶液塗布 (M2・MVX・MG-T)
基材保護剤の塗布から20分の乾燥時間後、各訴求に合わせた溶液を塗布していきます。(1/2回目)



4 光触媒溶液塗布 (M2・MVX・MG-T)
1回目の塗布から5～10分の乾燥時間後、2回目を塗布していきます。(2/2回目)

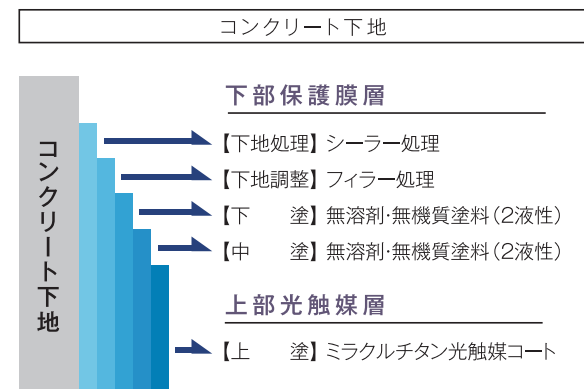


5 施工完了

※過剰汚染により十分な防汚性能が得られない場合があります。 ※天災などの不可抗力、施工対象物の沈下や構造上の欠陥、故意や過失による損傷などがある場合、防汚性能低下の要因となります。
※処理速度を上回る汚染が進むと、被膜表面が遮光され光触媒性能を発揮できなくなります。

超耐候・超低汚染工法

SSS-IP工法

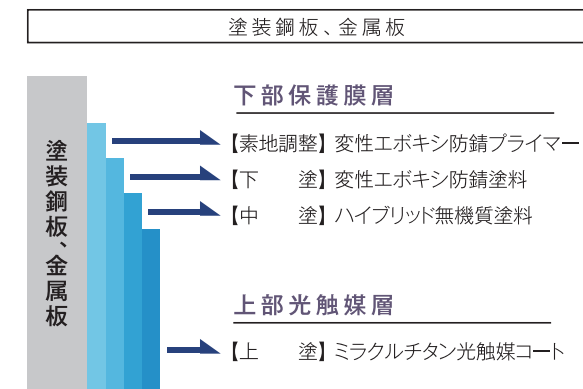


■ 対象 …… RC、PC、ALC、サイディングボード、塗装鋼板、金属部、アルミ、ステンレス
※新設建築物だけでなく既設建築物へ塗り替えも可能です。また、部分補修も可能です。

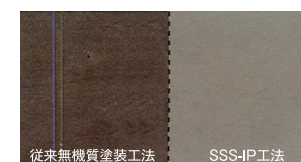
■ 調色 …… (社)日本塗料工業会発行の塗料用標準色に準じて調色可能です。
※特殊色については打ち合わせによります。

■ 工法 …… 塗布要領、塗布量、膜厚は基材やその表面状態に応じて最適に調整します。
※詳細については、お問い合わせください。

SH-IP工法



暴露試験



施工例



PRESIDENT MESSAGE

ミラクルチタン光触媒コートが クリーン空間＆環境を創造する

1947年創立の株式会社大野石油店が、経営の多角化を図るため新たな事業を模索するなかで、「環境に対して貢献できたら」という思いから、光触媒事業に着目しました。実績のある企業と連携し展開するなか、更なる成長を求めて2017年に株式会社大野石油店100%出資の子会社として設立されたのが、私ども株式会社エコートです。

光触媒の特性を生かし、「安心」「安全」「快適」という付加価値を提供したいというのが、当社の強い思いです。当社の技術は業界のなかでも優れていると自負していますが、イイモノをつくり、提供するだけでは容易に受け入れられる時代ではありません。当社の製品が、よりよい環境づくりにいかに貢献できるかが重要なのです。

モノづくりはもとより、お客様のニーズに応える有効な活用方法を探して提案するなど、製品の特性を十分に伝える努力が必要不可欠です。お客様のお困りごとを解決できてこそ、この事業の明るい未来につながるのです。

当社が開発した「ミラクルチタン光触媒コート」は、公共施設・医療現場・介護施設・商業施設などに採用いただいています。今後は認定代理店様と一緒に、全国各地また海外において拡大を続ける光触媒市場をリードする企業を目指し、研究開発に全力で取り組んでまいります。

代表取締役社長 大野 貴嗣

〔製品ロゴ〕



ミラクルチタン光触媒

黄色は光を、青色は水すなわち親水性を表し、3本の線はお客様、代理店様、当社の3者が一体となって地球環境を守っていききたいとの思いを込めています。



会社概要

会社名	株式会社エコート
代表者	代表取締役会長 大野 徹 代表取締役社長 大野 貴嗣
所在地	広島県広島市中区西白島町22-15(本社) 広島県広島市南区出島1丁目2-17(広島事業所)
電話番号	082-961-3151(広島事業所)
ファックス	082-961-3152(広島事業所)
設立	2001年3月27日
事業内容	酸化チタン溶液の製造・販売
加入団体	光触媒工業会

会社沿革

1997年10月	株式会社佐電工において、中小企業創造活動法の認定を得た補助事業として、光触媒酸化チタン生産の事業化に向けた研究活動を開始
2000年 3月	3ヵ年の補助事業を終了
2001年 3月	株式会社エコート設立
2001年 4月	佐賀県と県有特許実施許諾契約を締結
2006年 4月	株式会社大野石油店グループに参入
2017年 5月	本사를広島県広島市西白島町に移転、広島営業所開設

株式会社大野石油店 概要

代表者	代表取締役 大野 徹
事業内容	石油製品および自動車関連商品の販売、自動車整備 保険代理業(生命保険、損害保険代理店) CD・ビデオ・DVDのレンタル販売(TSUTAYA) 本・CD・DVDリサイクル(BOOKOFF) 光触媒関連 太陽光発電システム販売施工
資本金	3,000万円
従業員数	男185名 女35名 合計220名(2019年5月現在) 他にパート・アルバイト約260名
事業所	サービスステーショングループ直営29店、LPG事業所、 CNG事業所(併設3店) 車検センター、商品センター、TSUTAYA 5店、 BOOKOFF 1店
グループ企業	山陽石油株式会社、山陽礦油株式会社、株式会社大野興産、 株式会社エー・ピー・サンヨー、株式会社カークリニックサンヨー、 株式会社メンテ・オオノ、株式会社エコート
主要取引金融機関	広島銀行他
主要取引先	仕入先:出光昭和シェル石油、広島ガスプロパン 納入先:官公庁、一般企業、個人ユーザー



[本社所在地]
〒730-0005 広島市中区西白島町22-15
株式会社大野石油店 光触媒事業本部内

[広島事業所]
〒734-0013 広島市南区出島1丁目2-17
TEL082-961-3151 FAX082-961-3152

ミラクルチタン光触媒の施工は、認定代理店制度で運営されています。

