

より美しく快適に暮らすための Technology

5年耐久型 除菌・抗菌・抗ウィルスコーティング剤
“チタセランコーティング”



除菌効果

ウィルスやバクテリアなどの雑菌を除去

5年耐久型 抗菌 抗ウィルス

一度の施工で長期間効果が持続

圧倒的 消臭効果

臭いの原因物質を酸化分解

かんたん作業

手塗りでも、噴霧でも、かんたん施工



TitaCeran Coating

Long-term durable antiseptic coating agent
(durability 5 years)



チタセランコーティング

-長期耐久型除菌コーティング剤(5年耐久)

30ml

[Instruction] Soak the coating cloth with the product and apply it evenly to the object vertically and horizontally and let dry. No wiping is required. [Important notice] Avoid using under direct sunlight or while the surface is hot. / Do not drink. Wear a pair of protective gloves and protective eyewear. If contacting eyes, flush eyes gently with water. Seek immediate medical attention. / Application is the responsibility of individual user.
SENSHA Co., Ltd.1007-3 Kamikasuya, Issharashi, Kanagawa, Japan
259-1141 / TEL: +81-463-94-5106

【使用方法】コーティングクロスに塗薬を染み込ませ、施工する対象物に縦横に均一に塗り込んでください。拭き取りは不要です。【注意事項】直射日光の当たる場所での使用、塗布面が熱い時の使用は避けてください。/ 取用不可。保護眼鏡・保護手袋を使用してください。目に入った場合は、流水でよく洗浄し、異常があれば医師の診察を受けてください。/ 施工はあくまで個人の責任においておこなってください。

株式会社 感那の王 平259-1141 神奈川県伊勢原市上船屋1007-3 /
TEL. 0463-94-5106

MADE IN JAPAN

www.sensha-world.com
info@sensha-world.com



冷蔵庫



水道蛇口



トイレ



洗濯機



玄関



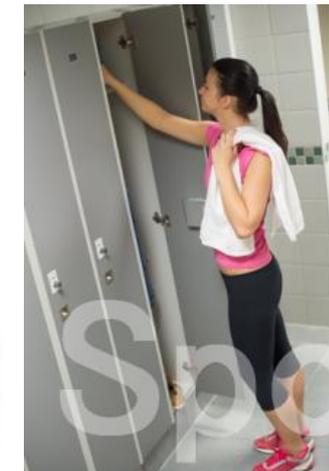
キッチン



スマートフォン



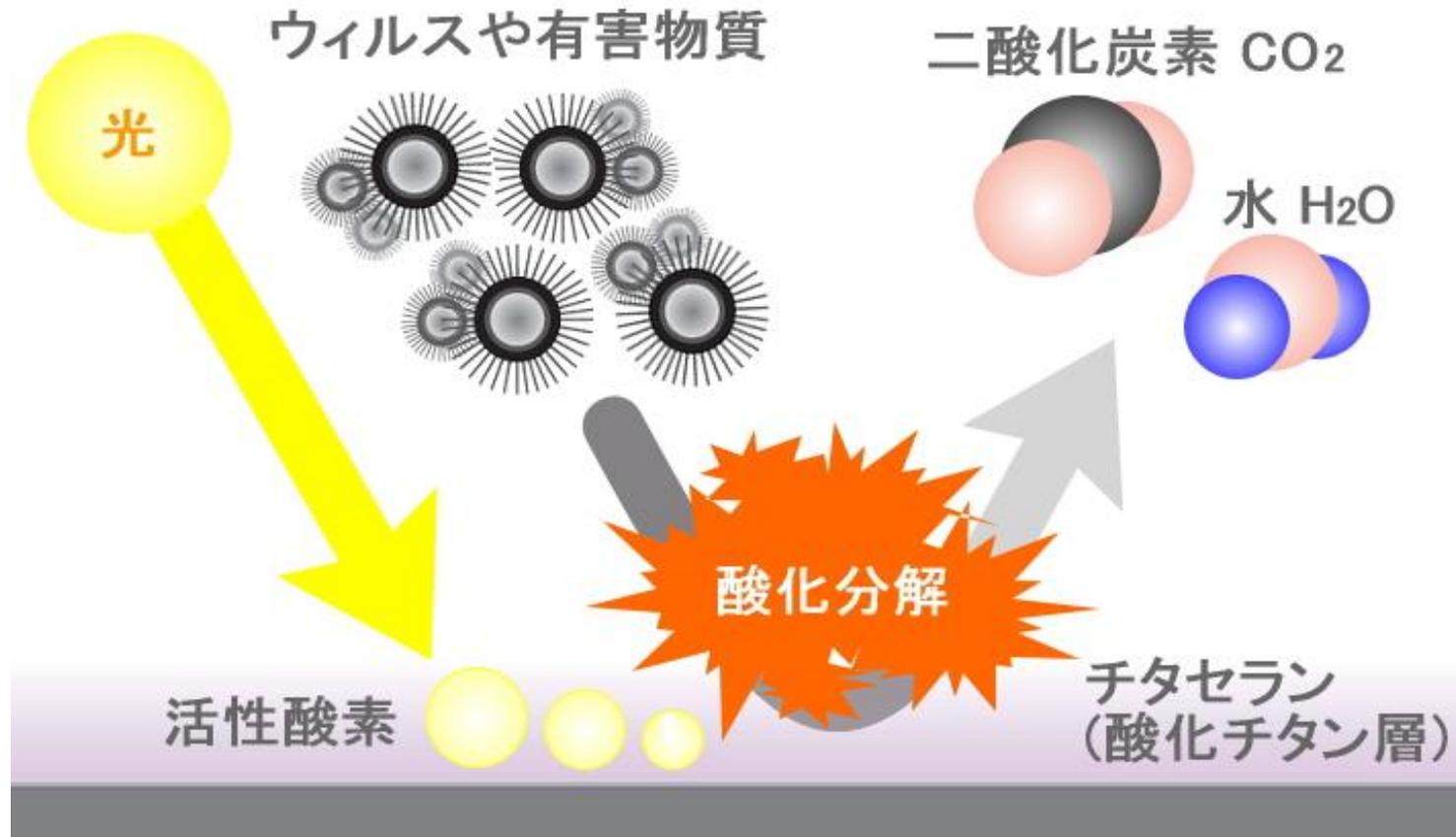






先進的な除菌・抗菌マテリアルを採用 新製品 “チタセラン”

“チタセラン”は、ウィルスや雑菌を分解する触媒に酸化チタンを採用。光触媒の技術を活用して開発されています。強力な酸化分解性能により、感染症の元となる有害物質を無害な二酸化炭素と水に変化させます。長期間にわたり抗ウィルス、抗菌、防カビ、汚染防止、院内感染防止など、様々な効果を発揮します。

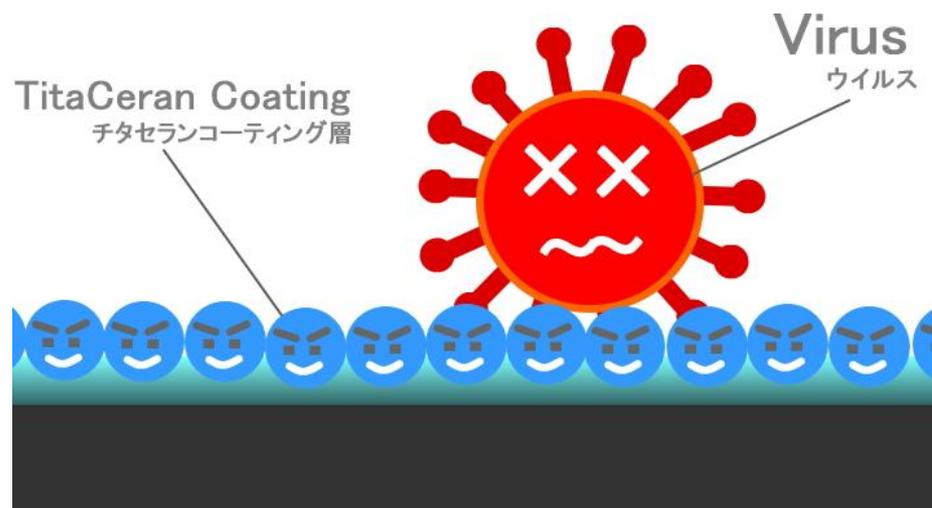


施工時にも、強力な“除菌効果”を発揮！ 耐久性にも優れています。

	メリット	デメリット	消臭		除菌 抗菌	
			即効性	持続性	効果	持続性
次亜塩素酸系	多くの雑菌を死滅させることができる。悪臭分子も死滅させることにより消臭効果を得られる。	生物を少量で殺す力を持つため飛沫の日常吸引は要注意。金属を腐食させるため車等への使用不可。健康に影響を与えるトリハロメタンなどの塩素化合物が副生成されてしまう。使用期限が短く保存方法に制約が多い。	○	×	◎	×
アルコール系	濃度の高い(70%以上)この製剤ではウィルスも含めた高い除菌効果があります。基本的に浸すことで効果を発揮します。	スプレーで使用する場合は、菌やウィルスとの接触前に空气中に揮散してしまう場合が多く除菌効果を発揮しづらい。粘膜、皮膚などへの刺激が強く、直接的な消臭効果は無い。	×	×	◎	×
光触媒 チタセラン コーティング	一般的に光触媒と表現。光により有害物質を水や二酸化炭素に分解する。殺菌、消臭、除菌、抗菌、抗ウィルス、防カビ、汚染防止、院内感染防止、大気浄化、水質浄化など様々な応用できる最先端化学。一度の施工で長期間効果持続。	従来は屋外光(自然光)の紫外線が必要であった。 ※ 本製品チタセランでは、暗所での使用であっても効果を発揮できます。	○	◎	◎	◎

本製品は、即効性に優れているだけでなく、その効果を非常に長期間にわたり発揮し続けることが確認されています。

本製品成分のひとつである酸化ケイ素(シリカ)が基材へ強力に定着します。コーティング層表面には二酸化チタンが並びます。このコーティング層が、ウィルスや雑菌の繁殖を抑える働きをします。



「触媒を用いて酸化分解」って何？

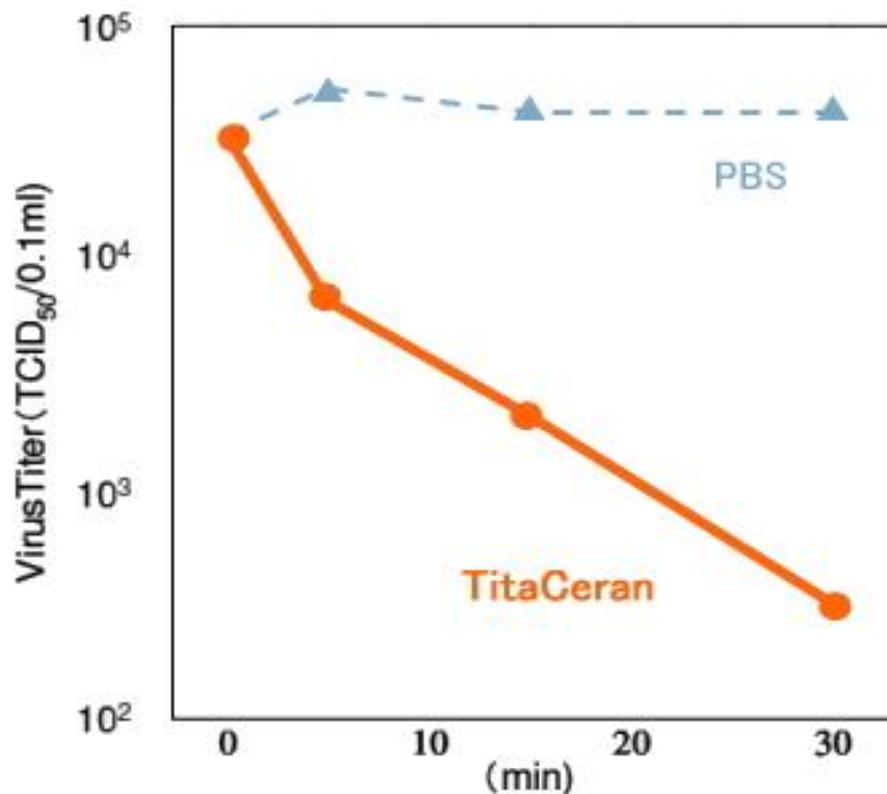
身近にある例としては、植物の葉に含まれる葉緑素があります。

二酸化炭素と水だけでは、光を当てても化学反応は起こりません。葉緑素という触媒があることで化学反応が起こり、二酸化炭素と水から、酸素とデンプンを生成します。光のエネルギーを使ってあるものを分解して、別のものを生成する触媒を光触媒といいます。



トリインフルエンザの分解実験

TitaCeranを乳鉢で十分間砕いた後、PBSで1%懸濁液を作製した。
約300,000個のウイルスが、30分間で1% TitaCeran 懸濁液と混合することで、約297,000個のウイルスが不活性化されました。



試験菌株

A/Turkey/Ontario/7732/66(N5N9)($10^{5.5}$ TCID₅₀/100μl:約31万個/100μl)

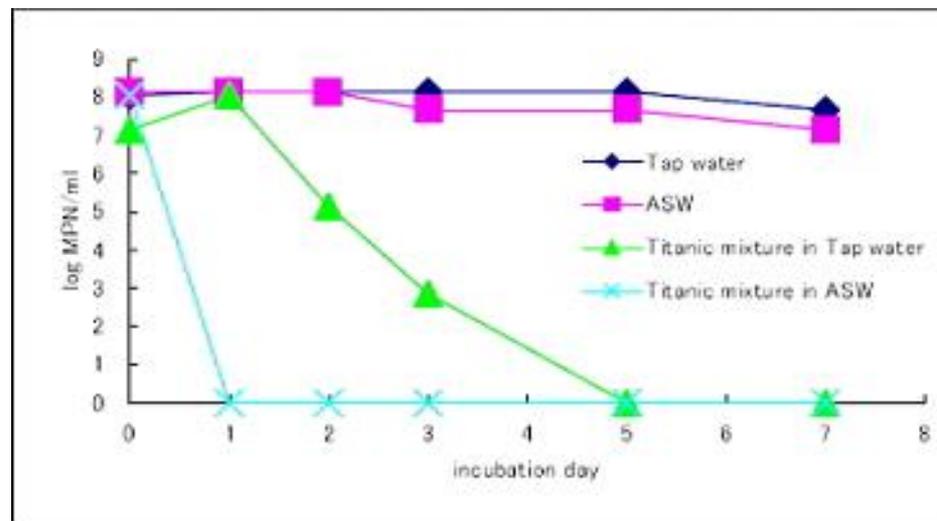
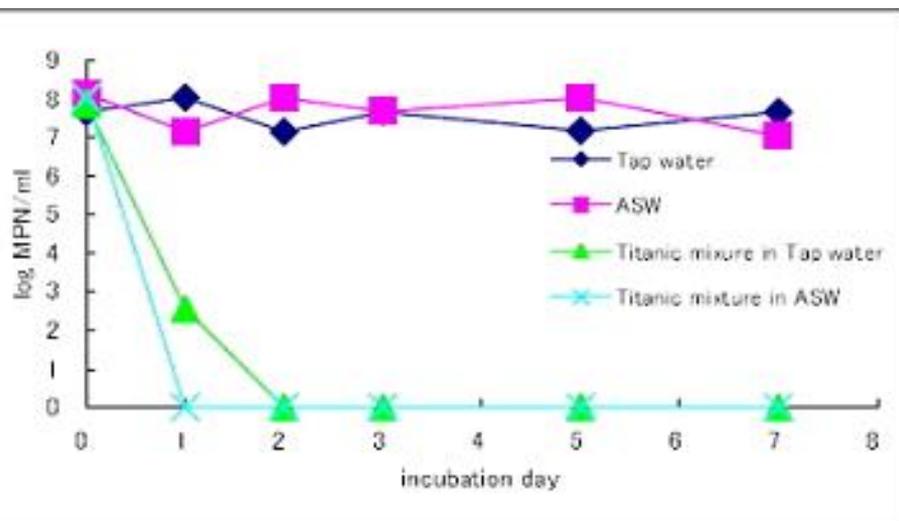
試験操作

トリインフルエンザウイルスと1%TitaCeran PBS0.9ml混合し、ローテーターで混合した。0、5、15、30分後にサンプリングし、1万回転遠心分離5分後、上清のウイルス量を測定した。上清のウイルス量は、MDCK細胞を用い50%感染価(TCID₅₀:Tissue Culture Infectious Dose 50%)をもって測定した。

※ PBS …細菌類を殺さないように保持する溶液

大腸菌の分解実験

TitaCeran(1g/L)を溶かした溶液では全てにおいて菌数の減少が確認されました。
 人口海水では約10,000,000個の菌が早い段階(24時間以内)で殺菌されました。



- 大腸菌
- 水道水(コントロール)
- 人口海水(コントロール)
- TitaCeran 1g/L濃度の水道水
- TitaCeran 1g/L濃度の人口海水

- 腸球菌
- 水道水(コントロール)
- 人口海水(コントロール)
- TitaCeran 1g/L濃度の水道水
- TitaCeran 1g/L濃度の人口海水

- 試験菌株
- Escherichia coli K-12 (大腸菌)
- Enterococcus asini (腸球菌)

- 使用培地
- 普通培地(大腸菌の継体、培養用)
- MRS培地(腸球菌の継体、培養用)
- 共に37℃、振盪培養

- 試験操作
- 前培養し洗浄した菌体100μlを10ml試験管に接種した。10ml試験管には最初からTitaCeran溶液を入れておき、接種した時点を0day、24時間後を1dayその後は2,3,5,7dayとし実験を進めた。菌数の計数は、マイクロプレートに接種しMPN法により行った。プレートを37℃で48時間培養した後に、MPN表による菌数の算出を行った。

ノロウイルス分解実験

細胞培養が不可能なノロウイルスの代替ウイルスとして、ネコカリシウイルスを用いて、30分後及び6時間後のウイルス感染価を測定した結果、30分後以降、検体(本製品：TitaCeran)ではウイルスは検出されませんでした。

試験ウイルス	対象	log TCID ₅₀ /ml ※1		
		開始時	30分後	6時間後
ネコカリシウイルス ※2	検体 (本製品：TitaCeran)	8.0	<4.5	<4.5
	対照	8.0	7.7	7.3

TCID₅₀ : median tissue culture infectious dose, 50%組織培養感染量

※1 作用液1ml当たりのTCID₅₀の対数値

※2 ノロウイルスの代替ウイルス

開始時：作用開始直後の対象のTCID₅₀を測定し、開始時とした。

対照：精製水

作用温度：室温

<4.5：検出せず

本製品のテクノロジー “素材(基材)を傷めない！”

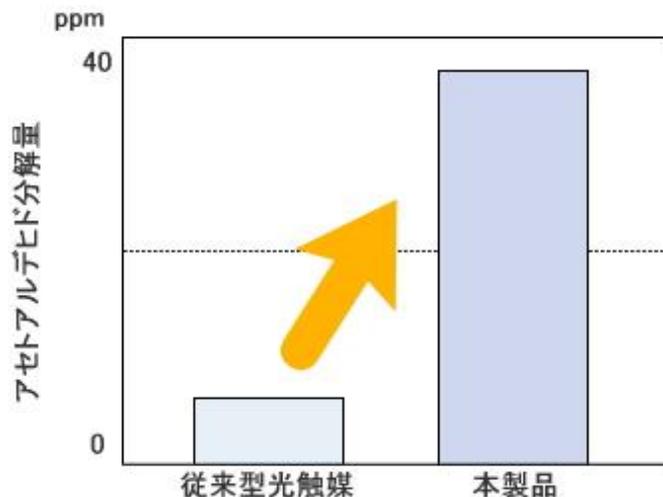
本製品に使用されている最新テクノロジーは、従来型の光触媒では不可能とされていた、様々な課題を解決しています。従来型の光触媒は繊維やプラスチックなどの有機系素材に使用すると素材自体を分解してしまうため、これまで使用用途が限定されていました。一方、本製品の表面は光触媒活性を持たないアパタイトで部分的に覆われているため、有機系素材の分解が抑えられ、繊維やプラスチック、紙などへの使用が可能となりました。

本製品を樹脂に混ぜ、樹脂の耐久性(劣化)試験を行ったところ、従来型光触媒と比べ、樹脂の重量減少率が小さく、樹脂劣化が5分の1 以下に抑えられています。

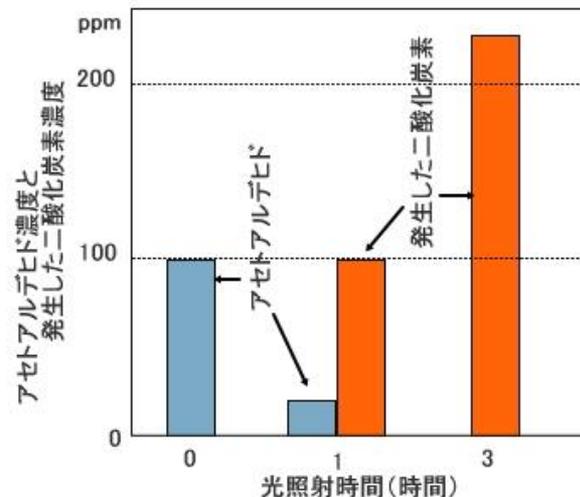
	80時間後重量減少率
従来型の光触媒	33.0%
本製品(TitaCeran)	6.5%

紫外線の少ない室内や車内でも使用可能

従来の技術では効果の出にくかった紫外線の少ない屋内光(蛍光灯やLEDなど)での応答を可能としています。屋外光(自然光)が少ない、室内や社内でも効果を発揮することが出来ます。



自動車の排気やたばこの煙、合板の接着剤などに由来する人体に有害なアセトアルデヒドの分解性能が、可視光応答化していない従来型光触媒に比べ、蛍光灯の光に対して5.9倍向上しています。しかも、可視光だけではなく、紫外線に対する分解性能も大きく向上しました。



アセトアルデヒドが完全に酸化分解されて二酸化炭素と水になっていることも確認されました。

白色蛍光灯下において、優れた抗菌効果も実証されています。黄色ブドウ球菌の菌数が8時間後に10万分の1近くに減少しました。この測定値からの計算により99%以上の死滅率が実証されました。

対象菌	黄色ブドウ球菌
光照射下8時間培養後の生菌数	<10
暗条件下8時間培養後の生菌数	1.8×10^5
抗菌活性値	4.8

耐久性と密着性を強化！“9H”が実証されました。

チタセランの主成分である二酸化チタンに加え、酸化ケイ素(シリカ)を追加。“9H”という非常に硬く強固な皮膜を形成します。

さらに、耐アルカリ性能だけでなく、耐酸性性能も強化されました。日々の洗浄でも抗菌コーティング皮膜が簡単に落ちてしまうことはありません。

試験内容	付着性試験(クロスカット法)、鉛筆硬度試験 耐酸性試験(浸漬法)、耐アルカリ性試験(浸漬法)			
試料	品名	チタセランコーティング	数量	10
成績	1. 試験方法 付着性試験(クロスカット法) 試験片: ステンレス版、メラミン化粧版、タイル カットの間隔: 1mm 参考規格: JIS K 5600-5-6 鉛筆硬度試験 試験片: ステンレス版、メラミン化粧版、タイル 参考規格: JIS K 5600-5-4 耐酸性試験(浸漬法) 試験片: メラミン化粧版、タイル 試験液: 尿石除去剤(依頼者からの支給品) 試験時間: 12時間 試験温度: 室温 参考規格: JIS K 5600-6-1 耐アルカリ性試験(浸漬法) 試験片: メラミン化粧版、タイル 試験液: 強アルカリイオン電解水 PH12.5(依頼者からの支給品) 試験時間: 12時間 試験温度: 室温 参考規格: JIS K 5600-6-1 2. 試験結果 付着性試験(クロスカット法) 現品のとおり 鉛筆硬度試験 ステンレス版 鉛筆硬度9Hで、明確なきず跡を認めない。 メラミン化粧版 鉛筆硬度9Hで、明確なきず跡を認めない。 タイル 鉛筆硬度9Hで、明確なきず跡を認めない。 耐酸性試験(浸漬法) 現品のとおり 耐アルカリ性試験(浸漬法) 現品のとおり			

ガラス面への効果も実証！非常に高い防汚効果を発揮

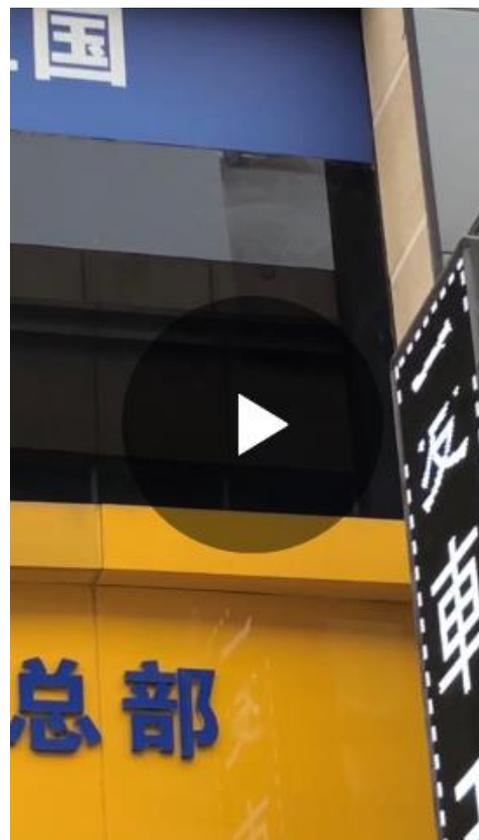
洗車の王国 中国本店のガラス面へ施工し、防汚効果の実証試験をおこないました。

2015年に施工。動画は、2020年に撮影されたものです。

チタセランコーティングを施工した箇所は汚れの付着が非常に少ないのが確認できるはず。チタセランコーティングの優れた親水効果により、ガラス面に付着した汚れも、雨が降ればその汚れは流れて綺麗なガラス面を維持することが出来ます。



内側から確認



外側から確認



抗菌カテストでも効果を実証

検体	アクリル樹脂面に塗布したチタセランコーティング
表題	抗菌カテスト
試験概要	JIS R 1752:2013「ファインセラミックス-可視光応答形光触媒抗菌加工製品の抗菌性試験方法・抗菌効果」9 フィルム密着法(以下「フィルム密着法」という。)により、検体の抗菌力試験を行った。
試験結果	結果を表-1に、算出した抗菌活性値を表-2に、光照射による効果を表-3に示した。

表-1 抗菌力試験結果-フィルム密着法

試験菌	測定	試験片	試験片1個当たりの生菌数							
			光照射※1				暗所			
			測定-1	測定-2	測定-3	平均値	測定-1	測定-2	測定-3	平均値
黄色ぶどう球菌	接種直後※2	無加工	1.6×10^5	1.5×10^5	1.8×10^5	1.6×10^5	1.6×10^5	1.5×10^5	1.8×10^5	1.6×10^5
	8時間後※3	検体	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		無加工	2.1×10^5	1.9×10^5	1.7×10^5	1.9×10^5	1.9×10^5	2.2×10^5	2.3×10^5	2.1×10^5
大腸菌	接種直後※2	無加工	2.0×10^5	1.9×10^5	1.7×10^5	1.9×10^5	2.0×10^5	1.9×10^5	1.7×10^5	1.9×10^5
	8時間後※3	検体	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		無加工	5.7×10^5	1.0×10^6	5.5×10^5	7.1×10^5	6.9×10^5	4.5×10^5	6.8×10^5	6.1×10^5

無加工試験片：ガラス板

黄色ぶどう球菌：Staphylococcus aureus subsp. aureus NBRC 12732

大腸菌：Escherichia coli NBRC 3972

<10：検出せず

※1 光照射条件：1000 Lx. シャープカットフィルタ(TypeB)

※2 光照射及び暗所共通

※3 室温(25℃±3℃)保存

表-2 抗菌活性値

試験菌	抗菌活性値
黄色ぶどう球菌	4.2
大腸菌	4.8

表-3 光照射による効果

試験菌	光照射による効果
黄色ぶどう球菌	0.0
大腸菌	0.0

抗ウイルステストでも、その効果が確認されました。

検体	アクリル樹脂面に塗布したチタセランコーティング
表題	抗ウイルス性試験
試験概要	JIS R 1756:2013「ファインセラミックス-可視光応答形光触媒材料の抗ウイルス性試験方法-バクテリオファージQβを用いる方法」により、検体の抗ウイルス性試験を行った。ただし、検体は清浄化を行わずに試験に供した。
試験結果	結果を表-1に、算出した抗ウイルス活性値を表-2に、光照射による効果を表-3に示した。

表-1 抗ウイルス性試験結果

試験ウイルス	測定	試験片	試験片のバクテリオファージ感染価（/個）							
			光照射※1				暗所			
			測定-1	測定-2	測定-3	平均値	測定-1	測定-2	測定-3	平均値
バクテリオファージQβ	接種直後※2	対照	1.5×10 ⁶	1.3×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.4×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.3×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.4×10 ⁶
	4時間後※3	検体	<10	<10	20	13	<10	<10	<10	<10
		対照	2.8×10 ⁶	2.2×10 ⁶	3.0×10 ⁶	2.7×10 ⁶	4.9×10 ⁶	5.0×10 ⁶	4.9×10 ⁶	4.9×10 ⁶

対照：ガラス板
 バクテリオファージQβ：Escherichia coli phage Qβ NBRC 20012

<10：検出せず

※1 光照射条件：1000 Lx, シャープカットフィルタ(タイプB)

※2 光照射及び暗所共通

※3 室温(25℃±3℃)保存

表-2 抗ウイルス活性値

試験ウイルス	抗ウイルス活性値
バクテリオファージQβ	5.3

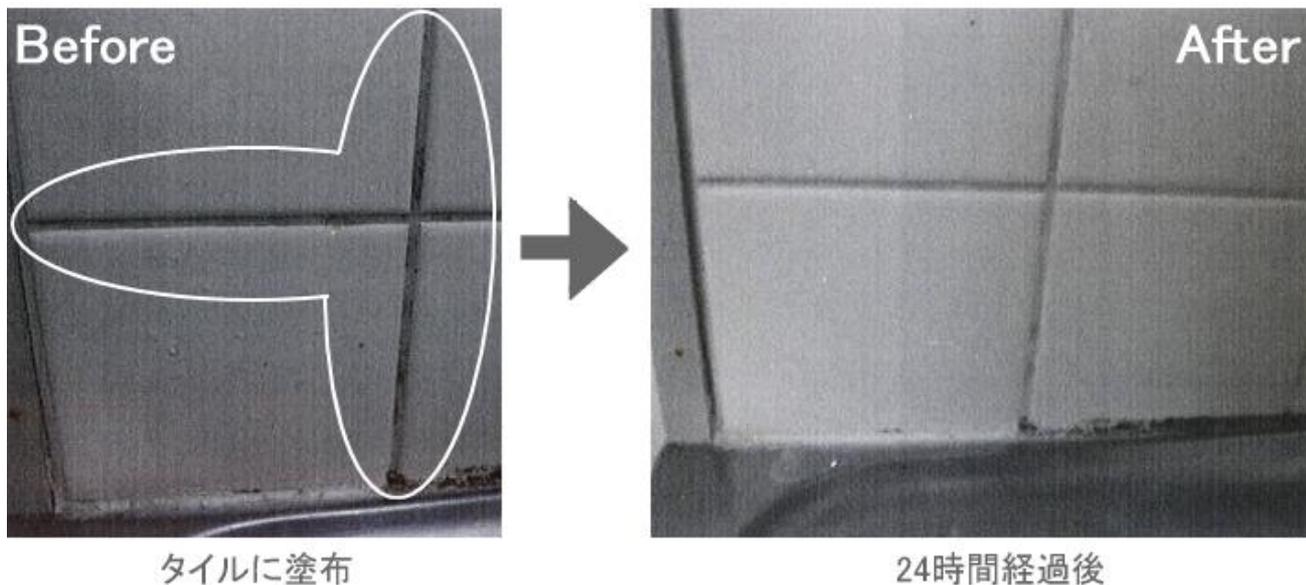
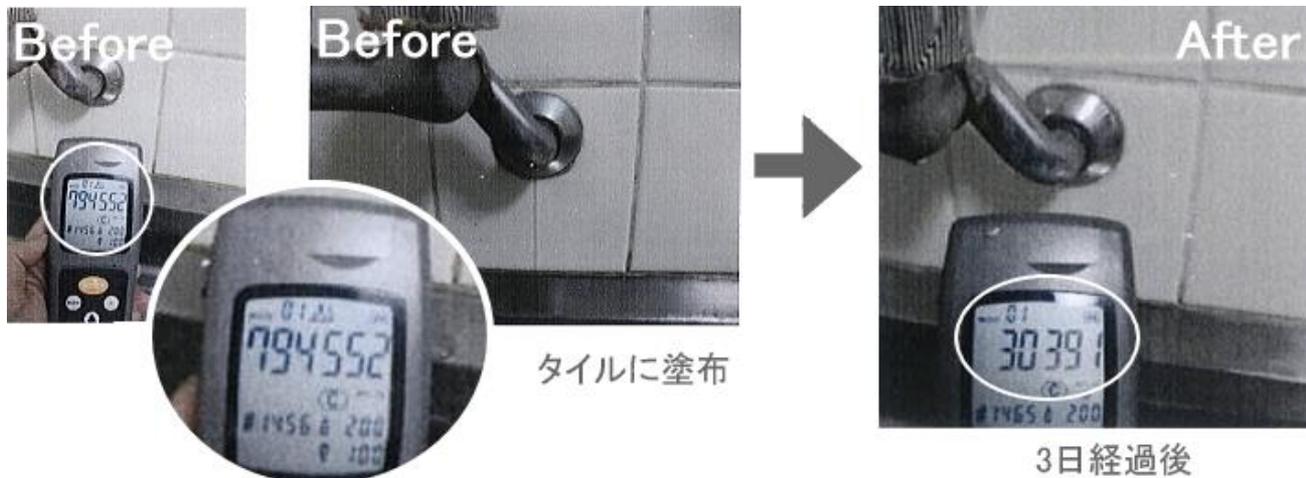
表-3 光照射による効果

試験ウイルス	光照射による効果
バクテリオファージQβ	-0.3

カビまでも除去することができ、さらにカビの発生も抑制。

お風呂のタイルや目地に発生したカビにクロスや刷毛で塗り込むだけで、擦ることなくカビが徐々に消えていきます。

(大量のカビが発生している場合、数回の塗布が必要となる可能性があります。)



簡単2ステップ！

1. 塗布面に汚れやシミが無いか確認し、汚れている場合には塗布前に十分に拭き掃除等をおこなってください。
2. 付属のクロスに本液を染み込ませ、塗布面へ塗り込むだけで作業は完了です。

耐久性と持続性

本資料内の4項目のJIS試験(付着性試験・鉛筆硬度試験・耐酸性試験・耐アルカリ性試験)および、屋外暴露試験により、5年間耐久型と表記しております。ただし、全ての状況下において、5年間の持続性を保証できるものではありません。

- ・ 本製品は、施工製品である為、施工技術(丁寧さ)によりその効果に大きな差が発生します。
- ・ 布製の椅子の座面など、塗布面が擦れなどで削り取られるような状況下では、定着したコーティング層も同時に除去されてしまうため、長期間の持続を実現できないケースもあります。

使用上の注意

- ・ 容器をよく振ってからご使用ください。
- ・ 炎天下、直射日光の当たる場所での使用、塗布面が熱い時のご使用はお避けください。
- ・ 幼児の手の届かない場所へ保管してください。
- ・ 高温、直射日光の当たらない寒暖の差の少ない場所で保管してください。車内などに放置しないでください。
- ・ 一度の施工で大量に塗り過ぎた場合、ムラ等が発生する可能性があります。薄く塗ることを心がけてください。
- ・ 万一、ムラ等が発生した場合、まず乾拭きをして改善されるか確認してください。改善が不十分だった場合には水拭きをおこなってください。
- ・ プラスチック(樹脂)、塗装面、金属面、ガラス面、壁紙等、様々な用途にお使いいただけますが、劣化したプラスチックやゴム類へ塗布した場合、若干質感が変わる可能性があります。目立たない箇所でテストをおこない、問題が無いことを確認した上で、全体へ塗り込んでください。
- ・ キッチンやお風呂などの水周りに施工する場合、塗布後6時間ほど乾燥時間を設けることをお奨めしています。
- ・ 刺激性、アレルギー性はありません。人にもペットにも影響を与えず基本的に無害ですが、食品ではありませんので直接人体や生物、口に入れる可能性のあるものへ向けての塗布はお止めください。
- ・ “チタセランコーティング” は、幅広いウィルスへの効果が実証されています。ただし、新型コロナウイルスに対する有効性について正確な回答は困難です。現在、民間企業で新型コロナウイルスに対する実証試験は非常に困難な為です。また、本製品は新型コロナウイルス等の感染症に感染しないことを保証するものではありません。

チタセランコーティング

容量	セット内容
20L	
18L	
4L	
1L	
150ml	
30ml	
30mlセット	(化粧箱、クロス、プラスチックグローブ1組、説明書付き)

使用量の目安

自動車 噴霧

1台あたり : 20ml~40ml程度

建物 手塗り (手で触る箇所周辺を中心に施工)

2DK~2LDK マンション : 30ml 程度

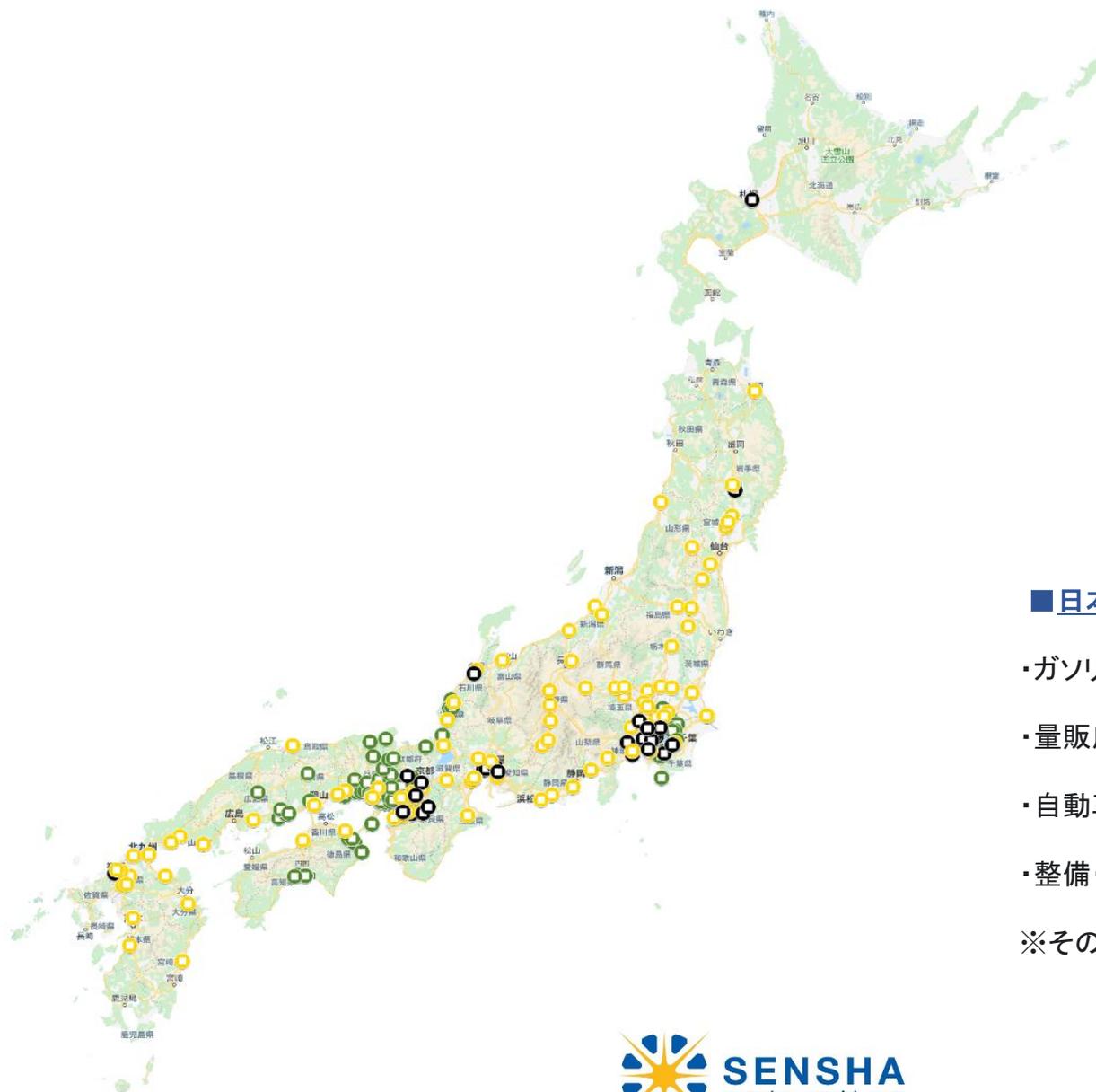
3LDK~4LDK 戸建て : 60ml 程度

建物 噴霧

100㎡あたり : 1L 程度







■ 日本国内導入施工店230店舗

- ・ガソリンスタンド様：95店舗
 - ・量販店様：85店舗
 - ・自動車販売店様：18店舗
 - ・整備・板金・施工店様：32店舗
- ※その他、カーディーラー様

Global site : <http://sensha-world.com/>
 YouTube : <https://www.youtube.com/channel/UCIyoGIHMmbgBRI5o8Hd8E2g>
 Facebook : <https://www.facebook.com/SENSHAJAPAN/>

カスタマーサポート：0463-94-5106



株式会社洗車の王国

本社
 〒259-1141 神奈川県伊勢原市上粕屋1007-3
 TEL : 0463-94-5106
 FAX : 0463-94-5108
 E-mail : info@cleanyourcar.jp

東京オフィス
 〒104-0043 東京都中央区湊1-13-4 1階
 TEL FAX : 03-6659-3483

