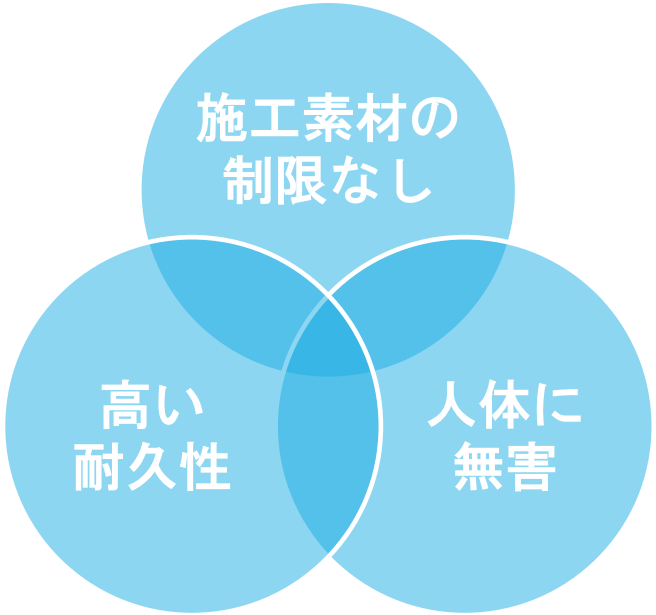
光触媒コーティング　NANOZONE CORT
車両施工のご提案



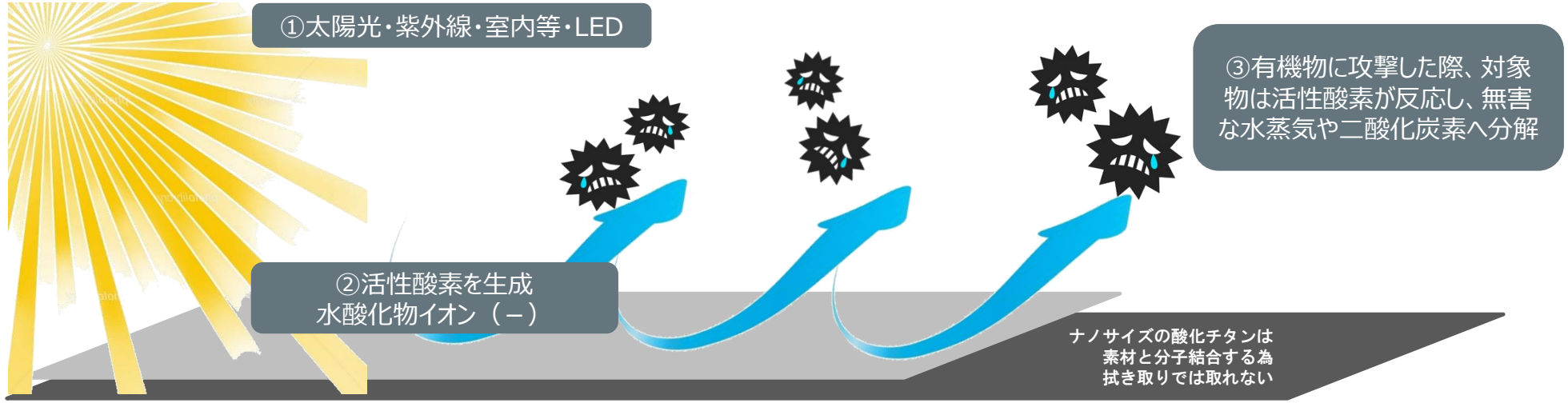
- ナノサイズ酸化チタンの光触媒作用で
  車内に「減菌」・「抗菌」・「抗ウイルス」環境を構築

日の丸リムジングループ
シティパークアンドサービス株式会社
車両管理部　☎ 03-5223-8958

光触媒とは

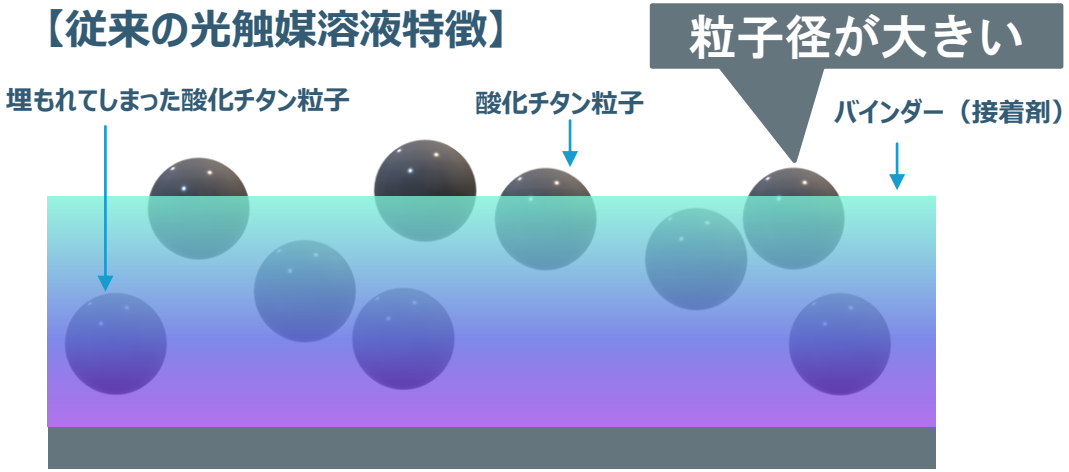
光触媒は太陽や蛍光灯などの光が当たると、その表面で強力な酸化力が生まれ、接触してくる有機化合物や細菌などの有害物質を除去することができる環境浄化材料です。
原料である酸化チタンは塗料、食品添加物、ファンデーション、日焼け止め、歯磨き粉など身近なものに広く利用されてきました。
人体には無害な為こうした日用品としての用途にとどまらず、近年では内視鏡やカテーテルなど医療器具にまで用途が広げられている事からも、酸化チタンの安全性は広く実証されています。

【光触媒原理】



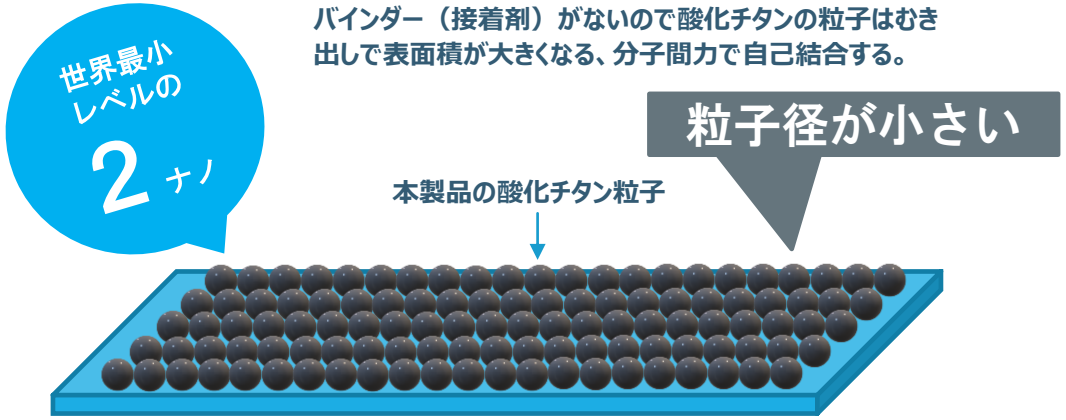
本製品の特長

【従来の光触媒溶液特徴】



- 自力で施工面に結合できない為、バインダー（接着剤）が必要になります。
- バインダーに埋もれた酸化チタン粒子は効果を発揮できない
- 粒子の表面積が小さいので強い太陽光が必要
- 透明なガラスなどに塗布するとバインダーによりガラスが濁ってしまい、拭き上げ作業が必要になる。

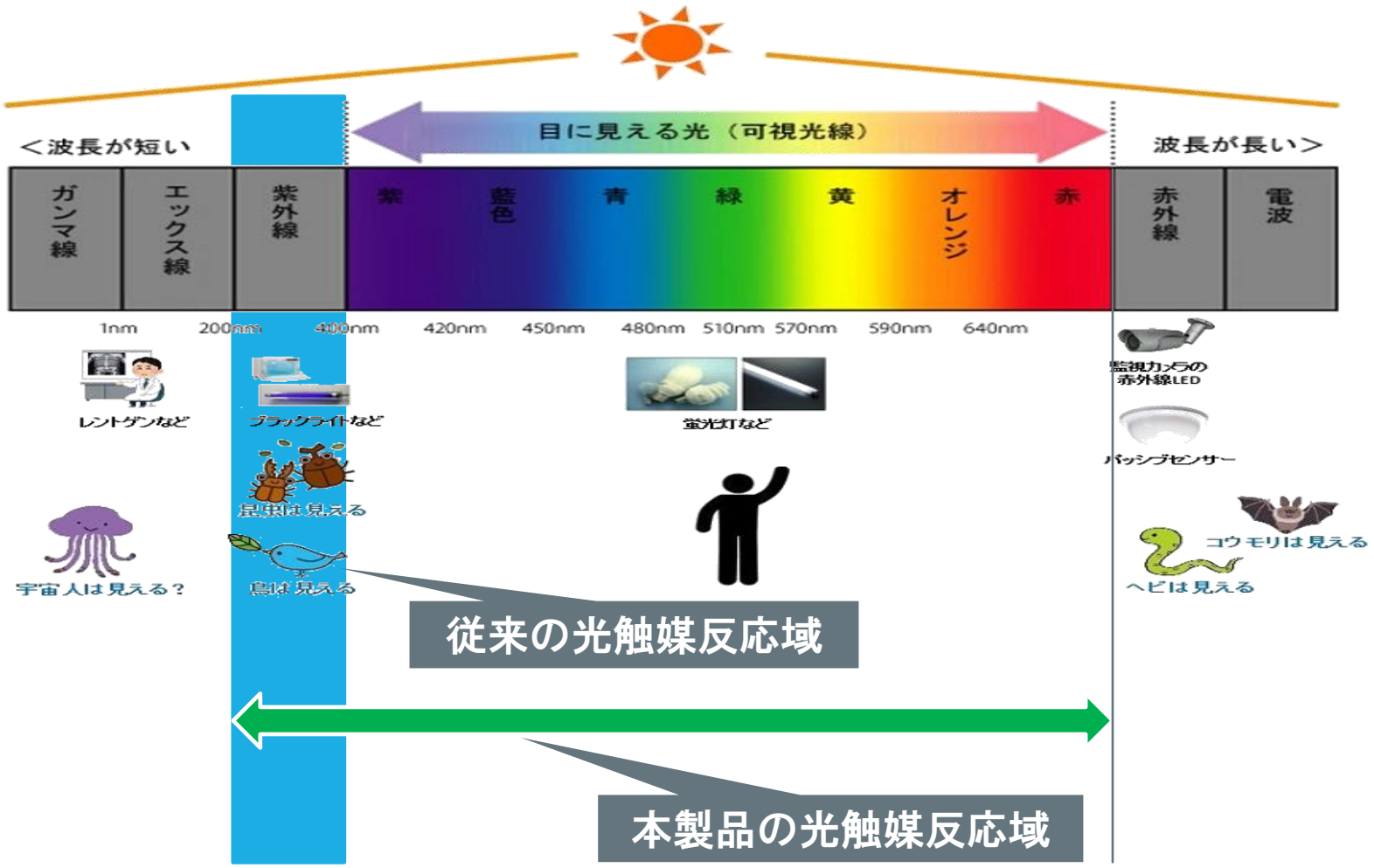
【本製品の光触媒溶液特徴】



- 自力で施工面に結合できるのでバインダー（接着剤）が不要。＝ファンデルワールス結合
- 全ての酸化チタン粒子が効果を発揮。
- 粒子の表面積が大きいのでわずかな光（可視光線）でも効果を発揮。
- ガラス・ナビなどの透明な具材に塗布しても濁ることがない。

わずかな光でも効果を発揮

【バインダー＆自己結合の利点】



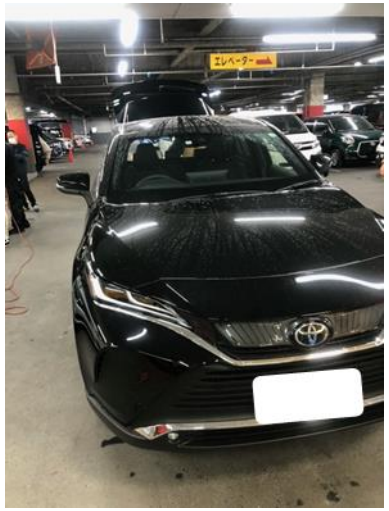
- 本製品は施工面には自己結合した「自己結合性酸化チタン」が綺麗に揃って整列することで、面となり露出しているために、室内のわずかな光の場所にも十分施工が可能になりました。
- 従来の光触媒は紫外線のみ反応していた為、屋外での施工のみが可能な商品になります。しかしながら本製品は前ページにもお伝えしたように、酸化チタンがむき出しとなって分子が整列している為、可視光線（蛍光灯やLEDなどの光）の光にも反応することで、外光の入らない室内でも施工が可能になりました。

施工後の確認作業

- 光を吸収させる為に車を車内に光が入る位置へ移動。雨の場合でもピットなどから車を移動し南向きに車を移動させ紫外線を吸収させる。
- 施工後約30分程放置。
- ルミテスター（菌・有機物の数値化）にて菌採取を行なった。

ルミテスター数値結果基準　（30分後）	
数値1000	本製品車内抗菌合格値
数値500	食品衛生法基準値（飲食厨房まな板）
数値200	食品衛生法基準合格値（飲食厨房まな板）
数値0	0数値は存在しません。病院無菌室でも1.3はあります

施工画像例



施工前

ハンドル部「8961」採取

施工　30分後

ハンドル部「165」に減少

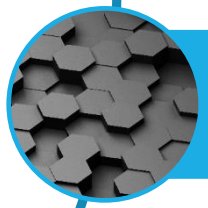
内装アルカンターラ仕様　シート部・ハンドル部・ナビ白濁見受けられず

メリットとデメリット

＋

気兼ねなく塗布出来る

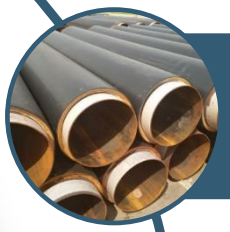
室内蛍光灯・LED照明でも十分な　触媒効果を発揮



耐久性は２年！摩擦がないとこは半永久的！

人体に無害
口腔ばく露・吸入ばく露試験クリア

－



生鉄に噴けない＝錆びる
（弱酸性ph6.2）

塗布前の事前清掃が必要

製品が高い（￥）

メディアトピック

【令和2年7月29日時点】

報　告　書

令和２年７月 29 日
R2-39－1

試験の名称：液状検体のウイルスに対する効

特定非営利活動法人　バイオメディカルサイエンス
〒141-0021 東京都品川区上大崎２－２０－８
TEL：03-5740-6181　FAX：03-5740-6185

液状検体のウイルスに対する効果評価

目的：液状検体の３種類のウイルスに対する抗ウイルス評価試験を行う。

材料
1　被験物質（サンプル）：
　　NanoZoneSolution

2　使用ウイルス：ヒトコロナウィルス（Human Coronavirus 229E(ATCC　VR-740)）
　　使用細胞：MRC-5　Lang Fibroblast　　(ATCC　１７１)

3　使用ウイルス：ネコカリシウイルス　F9 株（ノロウイルス代替）
　　使用細胞：CRFK（ネコ腎臓由来）細胞

4　使用ウイルス：A インフルエンザ北九州／159／1993H3N2
　　使用細胞：MDCK（イヌ腎臓由来）細胞

試験方法
ウイルス試験
① 液状サンプル０．９９ml をバイアル瓶内に入れておく。ここに０．０１ml ウイルス液を加え２５℃にて、バイアル瓶内にて１分・５分反応させる。対象には、被験物質の代わりに PBS を用いる。

② １分・５分後に SCDLP 培地を９mL 加え，ヴォルテックスで１分間×３回混合する。

③ 感染価をプラーク法で評価する。

成績：成績は下表のようであった。

＜　NanoZoneSolution　＞

	ヒトコロナウイルス	ネコカリシウイルス	インフルエンザウイルス
対照	5.2×10^{8}	6.1×10^{6}	2.3×10^{6}
１分	2.8×10^{3}	7.0×10^{4}	1.5×10^{3}
５分	$<10^{2}$	$<10^{2}$	$<10^{2}$

考察：上記の成績で、NanoZoneSolution は、抗ウイルス活性が強く３種類のウイルスでいずれも５分間で検出限界以下となった。

以上

【令和2年９月25日時点】

このプレスリリースは、奈良県政・経済記者クラブ、奈良県文化教育記者クラブ、橿原記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブへ配布しております。

令和２年９月 25 日

報道関係各位

公立大学法人奈良県立医科大学
研究推進課　担当：阪田、藤井
℡:0744 -22-3051（内線:2552）

(世界初)可視光応答形光触媒による新型コロナウイルス不活化を確認
(世界初)可視光応答形光触媒による新型コロナウイルス不活化の条件を明らかにした。

概要
奈良県立医科大学(微生物感染症学講座 中野竜一准教授)、東京工業大学(物質理工学院材料系 宮内雅浩教授)、神奈川県立産業技術総合研究所(研究開発部 抗菌・抗ウイルス研究グループ)の研究グループは世界で初めて可視光応答形光触媒材料(Cu_xO/TiO_2)による新型コロナウイルスの不活化を確認しました。その不活化条件を実験的に明示することにより、光触媒による抗ウイルス効果を学問的に示しました。

実験内容
可視光応答形光触媒による抗ウイルス性能評価試験として、JIS R 1756　が制定されています。今回はその試験方法を参考にした試験を行いました。
新型コロナウイルス株を培養し、安全キャビネット内に設置した試験片(Cu_xO/TiO_2 粉体をガラスに担持)に対して、実験対象の新型コロナウイルスを接種します。その後、1000 lux の可視光照射(400nm　以下の紫外光をカットした白色蛍光灯を照射)を行いました。また、光触媒としての効果を確認するため、光の当たらない暗所条件での試験も行いました。一定時間経過後にウイルスを回収し、宿主細胞に接種、ウイルスが細胞に感染しているかを判定して、ウイルス量を算出しました。

研究成果
本光触媒材料に光照射をすることで、1 時間で 2.5 桁のウイルス量の減少(99.7% の減少)、2 時間で検出限界以下である 99.99% 以上のウイルス量が減少しました。また、暗所においても 4 時間で検出限界以下に減少させることを明らかにしました。このことから、本光触媒材料を利用することで、新型コロナウイルスを不活化できることがわかりました。本研究成果をもとに、学校、病院やその他多くの人が利用する公共施設等における飛沫の付着や人が触れる場所に対して、持続的な抗ウイルス効果を付与させることが可能になると考えられます。

可視光応答形光触媒酸化チタンが新型コロナウイルスを不活化と発表

2020年9月25日に、
奈良県立医科大学・東京工業大学・神奈川県立産業技術総合研究所のグループが
可視光応答形光触媒酸化チタンによる新型コロナウイルス不活化を発表しました。

【試験方法】
光触媒酸化チタン粉体に新型コロナウイルスを接種させ白色蛍光灯を照射

１時間後：99.7%の減少　→　２時間後:99.9%以上の減少

※光の当たらない暗所においても４時間後には 99.9%以上が減少

メディアトピック

光触媒で新型コロナ分解　コーティング材に利用（共同通信）- Yahoo…　Page 1 of 7

「世の中は政治が動かしてる」マグロの絶滅を防ぐためには!?　Yahoo! JAPAN　ヘルプ　ウェブ検索

YAHOO! JAPAN ニュース　y_m_n_y プレミアム会員　294ポイント ［超PayPay祭］超お得クーポンもらえる

キーワードを入力　あなたのコメント　購入履歴

トップ | 速報 | ライブ | 個人 | 特集 | みんなの意見 | ランキング | 有料

主要　国内　国際　経済　エンタメ　スポーツ　IT　科学　ライフ　地域　トピックス一覧

光触媒で新型コロナ分解　コーティング材に利用

11/6(金) 18:11 配信 0

KYODO

抗菌技術の普及事業を手掛ける一般社団法人未来環境促進協会（大阪市）などは6日、光触媒を使ったコーティング材「ナノゾーンソリューション」が新型コロナウイルスを分解する機能を確認したと発表した。

協会は、オフィスや飲食店の床、壁のコーティングなどに利用してほしいとしている。

協会によると、東京都内のホテルの床から採取したウイルスを含む検体を、光触媒をコーティングしたガラス板に塗り、明るい室内程度の光を当てると、30分後には検出できなくなった。コーティングせずに検体を塗ったガラス板からはウイルスが検出されたという。実験はNPO法人バイオメディカルサイエンス研究会が行った。

【関連記事】
栃木SCレディース所属選手がひき逃げで逮捕
帰宅中の女性が自転車の前カゴに入れていたバッグを…　福岡県大野城市でひったくりか
即時完売続きの「Go To イート」抽選制に変更へ　不満相次ぎ「公平性の観点から」京都
「末期がんの父は喜んで逝った」救急隊に蘇生中止要請
大腸がん公表の大島康徳氏　4年前の10.26に余命1年宣告　当時の心境つづる

最終更新: 11/6(金) 18:29
共同通信

the PIANO EVOLUTION　SPIRIO r　録音・編集も可能な世界最高峰のハイレゾリューション自動演奏ピアノ

the PIANO EVOLUTION　SPIRIO r　録音・編集も可能な世界最高峰のハイレゾリューション自動演奏ピアノ

あなたにおすすめ　Yahoo!ショッピング

PayPayをご利用のあなたへ　半額クーポン　獲得する

Yahoo!ニュースからのお知らせ

「2020年ノンフィクション本大賞」発表。受賞作はこの作品！

アクセスランキング（国内）

1 GoToで感染131人　加藤官房長官　時事通信 11/10(火) 17:32
2 「短パンだったのでかかってしまったのかも…」電車で中1女子に体液かけ小学校教諭逮捕　FNNプライムオンライン 11/10(火) 18:33
3 鬼滅「炭治郎」から寄付、横浜　子どもたちに3千円　共同通信 11/10(火) 17:29
4 教室で男児が心肺停止　先生とクラスメートの15分間　朝日新聞デジタル 11/10(火) 8:49
5 10月自殺、2000人超　昨年比39%増　警察庁　時事通信 11/10(火) 17:10

血圧サプリどこが一番いいの？／提携　W-ENDLESS

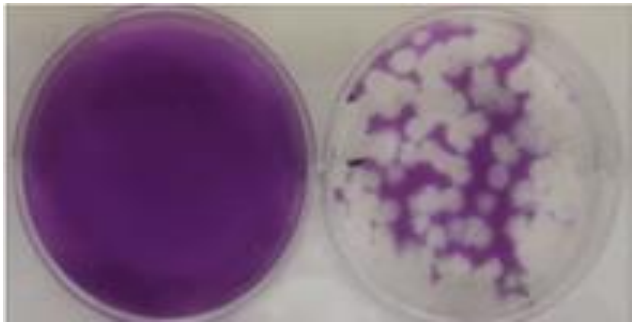
こんな記事も読まれています

https://news.yahoo.co.jp/articles/39a83e824cc5292c727eaf4a85f1e87f1…　2020/11/10

【令和2年11月6日時点】

9月25日の段階では酸化チタンはコロナ不活化有効と公表しておりました。当時2時間後に不活化と公表していたのですが、11月6日NPO法人検査において新型COVID19が本製品名公表と同時に30分以内での不活化公表を致しました。

光触媒30分以内という短時間で有効であるという事について、商品名記載されているのは本製品のみであり、提案材料として非常に有効活用できる掲載になります。



□　コロニー画像

他製品比較

製品	製品名	作業性	菌・ウイルス	使用制限	作業時間	耐久性	メリット・デメリット
	スリーボンド製 光触媒 6735 60㎖	エアゾール 簡易噴霧 タイプ 作業性　◎	○	ナビ・電装品は 養生必要 ○	例：普通車 ２分噴射 １５分換気 ○	１年	メリット：手離れが良い 気軽に作業できる デメリット：車内コーティングとして 施工性にムラが出来る。 ナビ・電装系のモニター 関連に付着すとムラになる 可能性が高い。
	本荘興産製 ﾃｨｰｱｲﾐｽﾄ2L	施工型タイプ 作業性　△ 1台あたりの使用量 が400～500㎖ 二度噴き推奨	○	本革・ダッシュ ボード・内窓施 工禁止 △	例：普通車 約10～15分 場合によっては拭き 上げ作業 △	１年	メリット：価格的メリットな為 取り掛かりやすい デメリット：接着剤が配合されている為 車内施工に制限がある。 養生・二度噴き・拭き上げ など作業効率が悪い
	ﾅﾉｿﾞｰﾝ ｼﾞｬﾊﾟﾝ製 100180 1L	施工型タイプ 作業性　○ 1台あたり使用量が 30～50㎖ 1度噴きのみ	◎ 新型コロナ COVID19対応	本革・アルカン ターラ・ナビ・ 内窓・樹脂施工 可能 ◎	例：普通車 5分～10分 換気・拭き上げ不要 ◎	２年	メリット：COVID19に対応 施工箇所に制限がない 耐久性がある デメリット：価格が高い

施工費用のご案内

車種	施工費用（税別）
軽自動車	30,000円
普通車（セダン）	36,000円
SUV	40,000円
ワンボックス（アルファードなど）	48,000円
マイクロバス	75,000円

月々のコスト換算
普通車　**1,500円**(税別)

＊1度の施工で約2年間効果が持続

※　施工については弊社グループ会社となる日の丸リムジンの深川整備工場にて行います。お時間は約１時間となります。

※　施工前には車内の清掃等を予め行って頂く必要があります。