

カタライズとともに「光触媒」で未来を創る

～ビジネスパートナー募集～



株式会社 **カタライズ**

目次

はじめに

1. 光触媒とは（応用分野と特長） p3～9
2. カタライズ製品の特長 p11～16
3. ビジネスパートナーについて p17～21
（メリットや支援策など）

お問合せ p22

はじめに

新型コロナウイルスの猛威が世界中に吹き荒れ、今まで経験したことのない生活が数年続いていました。ようやくコロナ前の日常を取り戻しつつあります。しかし新型ウイルスによる感染症のリスクが無くなったわけではありません。そのリスクを少しでも小さくするために今からでも準備できることがあります。その一つが光触媒だと考えています。光触媒はその反応メカニズムにより、未知の菌やウイルスにも効果を発揮できる力があり、将来に備えた感染症対策となるでしょう。

私たちはこのような光触媒の画期的な反応メカニズムを活かした製品開発を通して、皆様に快適で健康的な環境を提供することに情熱を注いできました。将来の感染症対策だけでなく、日常のニオイ対策や花粉対策など人々の快適で安心安全な生活に貢献する高品質で信頼性の高い製品を社会に送り出しています。

現在、この私たちビジョンに共感し新たな展望を共有していただけるビジネスパートナーを募集しています。ご協力いただけるパートナーには豊富なサポートと専門知識を提供しフォローアップしてゆきます。ご関心のある方はぜひお気軽にお問合せください。



代表取締役 早川 修

1. 光触媒とは（応用分野と特長）

光触媒とは

1972年、酸化チタンに紫外線を照射すると水を安定的に水素と酸素に分解できることを発見した本多・藤嶋効果がNature誌に掲載されました。この発見により光触媒は太陽光で水素を製造できるエネルギー技術として当時盛んに研究されましたが、現在までにこの分野での実用化には至っていません（自然エネルギー利用技術として近年見直されて研究が進められています）。

しかし日本では光触媒としての酸化チタンの研究を通して他の分野への応用が進められてきました。それが「日本発」と呼ばれる光触媒による防汚機能や抗菌・消臭機能です。光触媒は光りが当たっていればこれら機能を持続的に発揮するため電気エネルギーを供給する必要がなく、環境や安全・安心といったキーワードを持つ技術として注目されています。ここ数年で光触媒の改良が進み、身の回りの様々なものに応用されるようになりました。

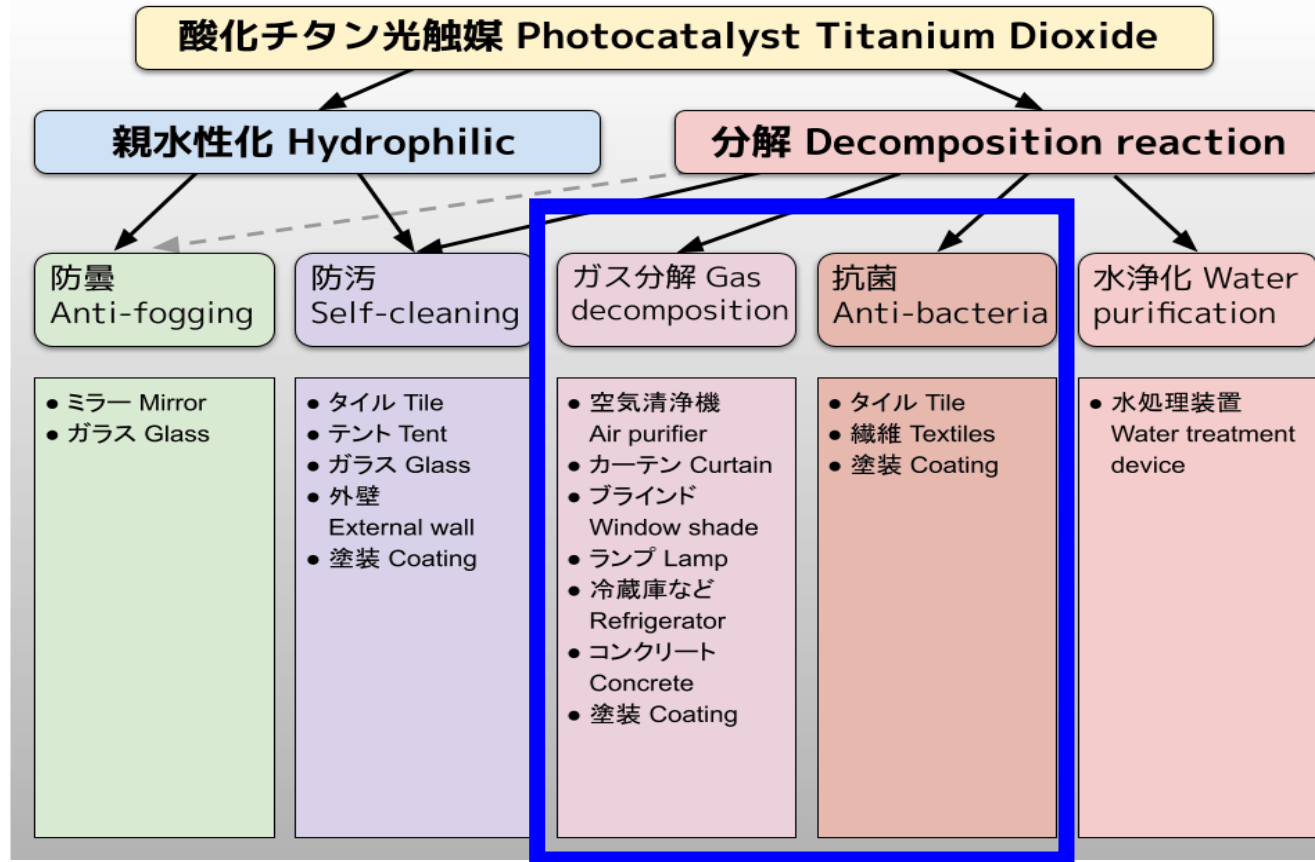
「触媒」とは特定の化学反応を促進し、かつ自身は反応の前後で変化しないもののことであり、基本的には消費されないものです。触媒反応を進めるために加熱する場合がありますが、加熱する代わりに光を供給して反応が始まるのが「光触媒」です。

光触媒に光が当たると光触媒表面に吸着している酸素や水が活性化することで酸化分解反応が促進されるようになります。この反応

を利用することで様々な有害物質を室温で除去することができるのです。シックハウスの原因物質であるホルムアルデヒドを始めとして、百種類以上あるといわれる揮発性有機化合物（VOC）も酸化分解して除去することができます。また、各種の細菌、ウイルスに対してもその効果を発揮できる上、薬剤耐性菌を生み出す心配もありません。通常、消臭剤や抗菌剤では、除去したい対象によって効果的な薬剤を選択する必要があります。そのためVOC対策ではそれぞれの化学物質に合わせて様々な薬剤を使用することになり、すべてのVOCに対応するのは非常に難しくなっています。さらに効果の持続性に限りがあることや、薬剤を環境中に放散することで環境負荷を増す可能性もあります。これに対して光触媒は効果の持続性が高く環境負荷も非常に小さいため、「環境」や「安心・安全」に寄与する環境改善技術となっています。

なお光触媒に用いられる二酸化チタンはこのような酸化反応を促進する触媒機能の他に、建物の外壁などの防汚に応用されている超親水性と呼ばれる機能もあります。

光触媒が応用できる分野



カタライズの製品分野

参考ホームページ

この図のように、光触媒は建築・繊維・自動車の内装・家電などさまざまな分野に幅広く応用出来る技術です。

カタライズでも様々な分野に応用出来る製品ラインナップを揃えております。



光触媒の特長

光触媒の3つの特長

Clean

効果の持続性

光さえあれば、ニオイ、菌、
ウイルスを分解し続ける！！

半永久的に効果が持続

汚れに強い

花粉も不活化！

Simple

対象を選ばない

ニオイや菌・ウイルスの種類
選ばず分解・除去！！

薬散布のリスクなし

香料も分解消臭

Eco

環境負荷 OFF

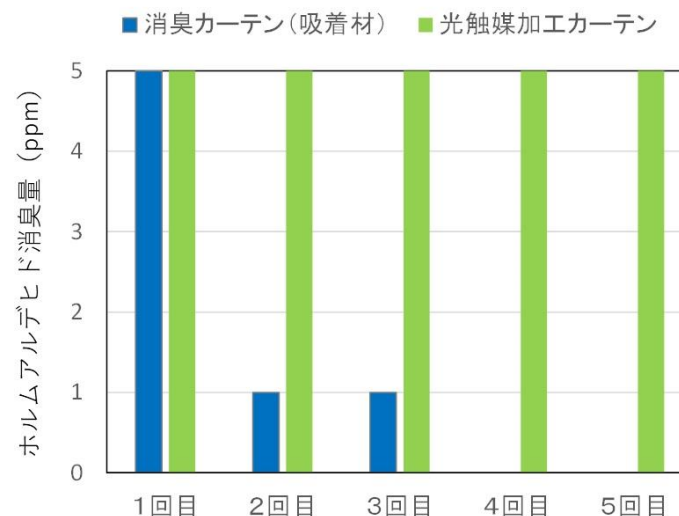
日常の身の回りの
光エネルギーを利用！

電気代いらず！

一般的な抗菌剤・消臭剤との違い

【優れた持続性】

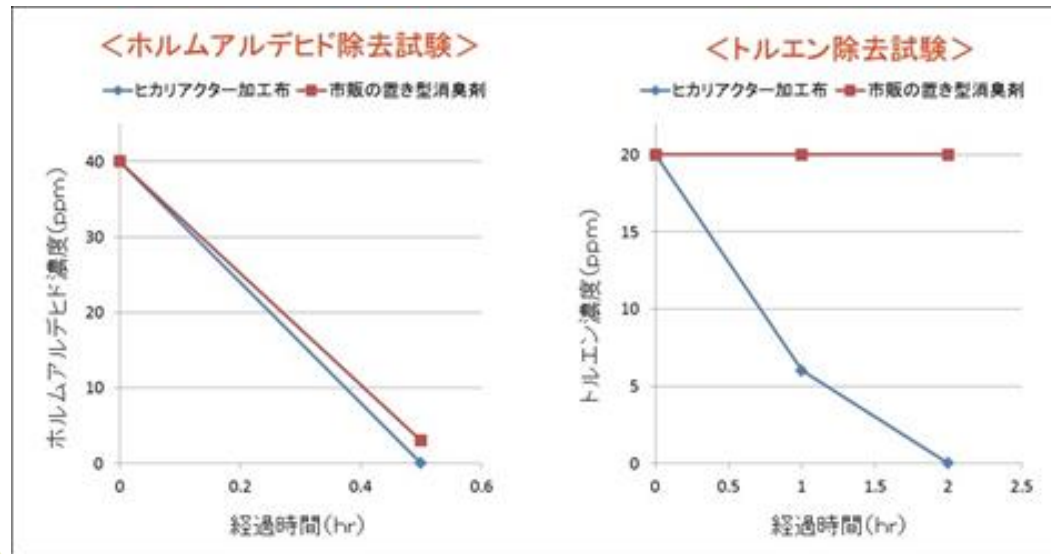
光触媒は成分が消費されずに働くことができるので、**触媒が落ちない限り光が当たれば効果が持続します**。その一例として市販の消臭カーテン（吸着剤）と光触媒を加工したカーテンでホルムアルデヒドの消臭試験を繰り返し、消臭量を比較してみました。それぞれの試料を消臭試験用の袋に入れ、5ppmのホルムアルデヒドを注入してから光を照射し、23時間後のホルムアルデヒド濃度を測定したら袋にいれたまま**ガスの入替えを行う試験を繰り返します**。1回目の測定では市販の消臭カーテンと光触媒加工カーテンともに5ppm消臭できています。**しかし2回目では消臭カーテンは1ppmしか消臭できず、4回目以降はほとんど消臭できなくなっています**。一方、**光触媒加工カーテンはずっと5ppm消臭できています**。消臭カーテンも消臭剤の使用量を増やせば消臭量を増やすことはできますが、やはりいつかは消臭できない状態になってしまいます。**光触媒が留まっている限り効果を発揮し続けるというのが特長となっています**。



【対象を選ばない】

弊社製品と市販の消臭剤を使って2種類のガス成分で比較してみました。ホルムアルデヒドはどちらも除去できていますが、トルエンは市販の消臭剤では除去できていません。トルエンは香料など同じ化合物です。トルエンが除去できないということは香料成分も除去が難しいということです。市販の消臭剤ではよく花などの香りが付いているものがあります。多くの消臭剤では香料成分を除去できないので香りを付けることができます。光触媒はそんな香りの基を分解するので、香害（スメルハラスメント）にも対応できる可能性があります。

また触媒反応で菌やウイルスを分解除去する働きがあるので、菌やウイルスの種類によらず効果を発揮でき、今から将来に向けて抗菌・抗ウイルス対策ができます。



【高い抗菌作用】

右のグラフは、未加工タイル、銀系抗菌加工タイル、光触媒加工タイルを用いた実験結果になります。

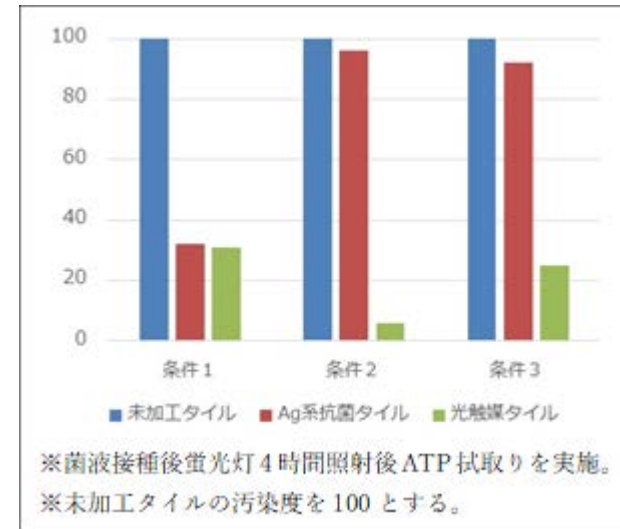
条件1；試料表面に直接菌液を接種した場合

条件2；試料表面にオレイン酸を塗付後菌液接種

条件3；手のひらや指で試料表面に触れる

銀系抗菌剤では条件2と3で十分な効果を発揮できなくなっています。これは油汚れ（オレイン酸、皮脂など）によって銀がイオン化するのを邪魔したためと考えられます。

条件1は例えば洗面台や手洗い場などの水回り、条件3は人がよく触れる場所に相当します。従来の抗菌剤は水回りでは効果を発揮しますが、人がよく触れる場所では効果が発揮できない場合があることを示しています。なぜなら銀はイオン化して効果を発揮しますが、油成分があるとうまくイオン化できないからです。光触媒ではどちらの条件でも効果を発揮しています。光触媒も光がないと働きませんが、明るい環境できちんと光触媒性能を発揮できる状態であれば、汚れに強い抗菌剤と言えるのではないのでしょうか



光触媒工業会について

光触媒工業会は産官学の協力のもと、光触媒技術の向上と高品質な製品の供給による健全な市場形成を促すことにより関連産業の発展と国民生活の向上に寄与することを目的として設立されました。光触媒の素材メーカーから応用製品メーカーまで100数十社の企業が所属しており、さらに検査機関や大学の研究者なども賛助会員として参加しています。カタライズも正会員として加入しており、委員会活動にも参加しています。

光触媒工業会では健全な市場形成の一環として、「PIAJマーク」という認証制度を運営しています。JIS試験を基に一定の光触媒性能と安全基準を満たした製品が認証される制度です。カタライズでも多くの製品でこのマークを取得しています。

また光触媒技術や製品の認知活動として「きれいJAPAN」という活動を行っています。展示会への出展や一般の方も参加できるセミナーの開催などを実施しています。

光触媒工業会HP



きれい JAPAN

2. カタライズ製品の特長

豊富なラインナップ

カタライズ製品は光触媒性能を最大限に引き出しています！



ヒカリアクターVシリーズ
【可視光型応答型】

建物内装・車室内施工用
製品加工用



ヒカリアクターHシリーズ
【ハードコートタイプ】

建物内装施工用・製品加工用



ヒカリアクターGシリーズ
【内装全般】

建物内装・車室内施工用
製品加工用



ヒカリアクターTシリーズ
【繊維全般】

テキスタイル製品の
生地加工用



スーパー光ミストPlus

家庭用光触媒抗菌消臭スプレー

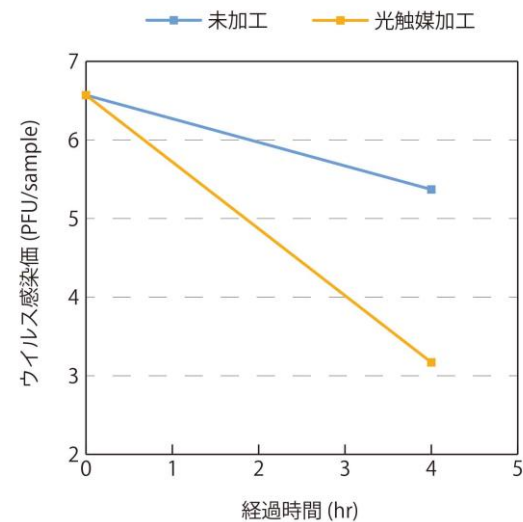


カタライズ製品の光触媒性能

カタライズではJISに基づいた試験により、様々な光触媒性能を確認しています。
代表的な結果を掲載します。

【コロナウイルス不活化】

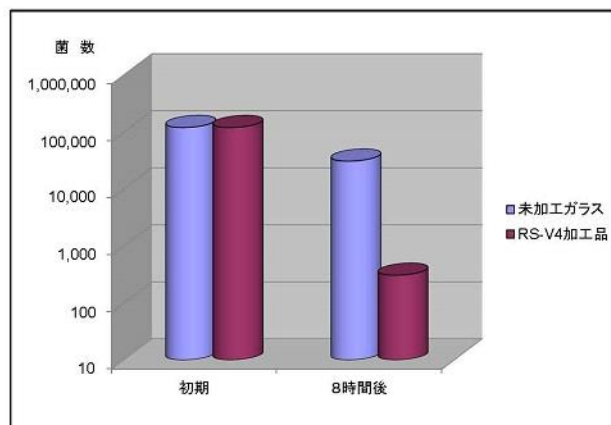
「ヒカリアクターV4」を使いJIS R 1706に準拠した抗ウイルス試験を実施し、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）不活化効果を確認しました。ヒカリアクターV4を加工した試料に新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を塗付し、0.1mWの紫外線を照射して4時間後のウイルス感染価を測定したところ、感染価が99.36%以上減少しました。



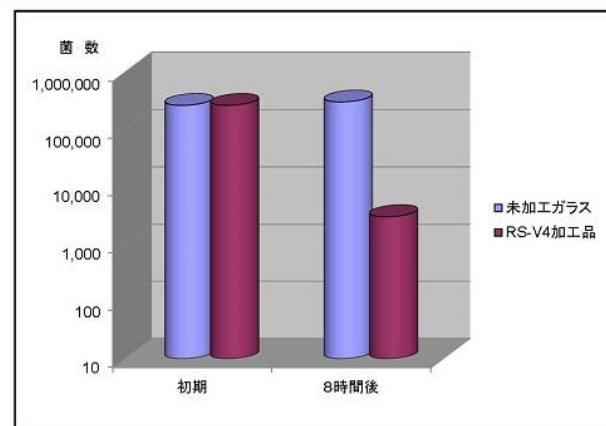
【可視光抗菌試験】

ヒカリアクターRS-V4が可視光での抗菌試験においてP I A Jマークの認証を受けました（登録番号2018-0005）。認証のための試験条件は可視光500ルクスとなっており、ごく一般的な室内照明による照度条件になっています。試験結果は以下の通りになっております（試験条件JIS R1752、可視光照度500ルクス）。

黄色ブドウ球菌

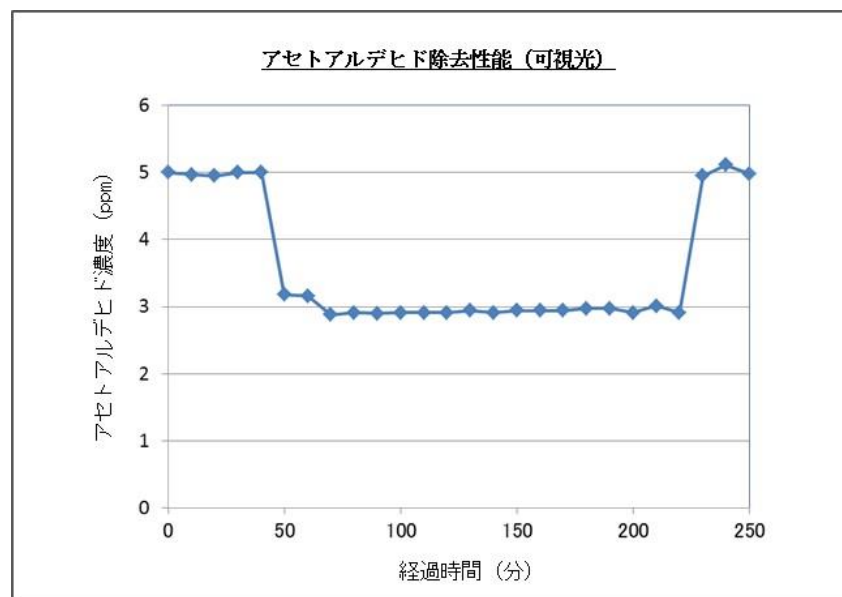


大腸菌



【可視光空気浄化性能】

RS-V4を綿布に塗付した試料で可視光での空気浄化性能試験を実施しました。試料に5ppmのアセトアルデヒドを流しながら濃度変化を測定した結果を示します。紫外線での空気浄化におけるPIAJマークの認定にはアセトアルデヒドの除去量が0.5ppm以上必要ですが、可視光での試験でもヒカリアクターでは除去量は2ppmに達しています。



【スギ花粉アレルギー不活化試験】

ガラス板（5×5 cm）にヒカリアクターH3を塗付したものを試料とし、スギ花粉アレルギーの不活化試験を実施しました。

スギ花粉アレルギータンパクを試料に滴下して0.25mWの紫外線を4時間照射したあと、アレルギータンパクを洗い出してアレルギータンパクの量を測定しています。

アレルギータンパクの測定にはELISA法という方法を適用しました。4時間後のアレルギータンパクの測定結果は下表の通りです。

4時間後のアレルギータンパクは検出限界以下となっており、実用レベルで光触媒によりスギ花粉アレルギーを不活化することができるという結果が得られました。

また、花粉そのものを使った試験も実施しており、そちらでも良好な結果が得られています。

試料	ng/sample	
	初期	4時間後
未加工ガラス	87.1	57.8
ヒカリアクター塗付ガラス	—	1.56未満*

*検出限界以下

3. ビジネスパートナーについて (メリットや支援策など)

代理店契約のメリット

代理店価格

- 有利な代理店価格で購入
- 卸、小売販売だけでなく、自社での施工や自社製品の光触媒加工にもご活用可能

専用ページの 利用

- 各種データや、販促ツールなど、日々の営業活動に役立つデータを専用ページから自由にダウンロード可能

販売サポート

- 光触媒効果をわかり易く伝えることができる営業ツール（デモセット）などを提供
- 他社の事例紹介など様々なノウハウを提供

製品化 サポート

- 一般向け光触媒スプレーのOEM生産が可能
- 光触媒加工の繊維製品開発の際に試験評価のサポートが可能

【光触媒説明会について】

カタライズでは年に数回、「カタライズ光触媒説明会」を開催しています。光触媒の原理から始まり、どのようなことに光触媒が使われているのか、業界や市場の動向、将来についてといったことから、カタライズの会社概要、カタライズ光触媒製品の特長、使用方法、販売条件などについて、3時間ほどをかけて説明します。なお、参加費は1名様につき2000円となっております。

光触媒関連の事業を始めようという方だけでなく、まずは光触媒がどんなものか知りたいという方にもぜひご参加いただければと思います。光触媒効果をその場で実感したり、加工液の使い方の実演なども交えていますので、光触媒についてこれから勉強しようという方からよく知っているという方まで、幅広い方々のお役に立てる内容になっています。なかでも営業支援として持ち運びができ目の前にいる人に光触媒の効果を実感してもらえる当社開発のデモセットは、光触媒関連事業に取り組もうという方にはぜひご覧いただきたいものの一つです。



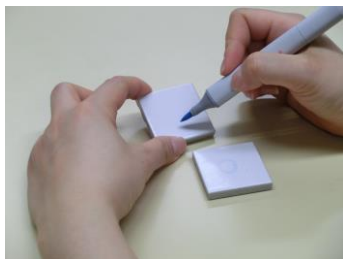
ビジネスパートナー向けに光触媒施工方法など現場に対応した講習会なども実施しています。

営業支援策

【光触媒機能の可視化について】

光触媒は有機物を酸化分解することにより、抗菌を始めとする様々な機能を発揮します。しかし抗菌・抗ウイルス効果は目に見えないためになかなか実感することができません。そこで光触媒による有機物分解活性を見えるようにした実験として「メチレンブルーの脱色試験」があります。

メチレンブルーというのは青色の有機物染料です。光触媒を加工したタイルなどにメチレンブルーを塗付して光を照射することでメチレンブルーが分解し、青色が脱色して透明になって行くのを目で見るという試験です。



カタライズでは客先で披露できるように持ち運べるデモセットを用意しています。またメチレンブルー脱色試験や消臭試験を実施している動画を公開しています。客先での光触媒機能の説明に使うことができます。

動画視聴はこちらから
https://youtu.be/op_EiPVISZs



【施工証について】

カタライズでは一定条件を満たして光触媒を塗付した室内に掲示するための「施工証」を用意しています。効果が目に見えない光触媒なので、「施工証」により安心感を得られるようになります。



光触媒コーティング ヒカリアクター施工済

消臭・抗菌・抗ウイルス

施工者：

施工日： 年 月 日



製品の光触媒性能

カタライズ製品を実際にご使用になられた方のコメント

カタライズの製品を購入しお使いいただいたビジネスパートナーさんや一般消費者の方々から様々なコメントをいただいています。主なコメントを抜粋しました。またカタライズとして対応していることも記載しています。

「ニオイが減っているようで、消臭効果を感じました」

トイレのニオイや部屋干しのニオイが緩和されたと感じているとのこと。塗付後数日経ってから効果を感じている方もおられました。

「抗菌効果は目に見えないので効いているのかわからない」

残念ながら抗菌抗ウイルス効果はなかなか実感してもらえません。ただ、光触媒によって有機物が分解除去される様子は「メチレンブルーの脱色試験」でご覧いただけます。カタライズHPでも公開しています。

「たっぷりスプレーしたが、特に変色などは気にならなかった」

「黒っぽい生地にスプレーすると白っぽくなってしまった」

乳白色の粒子が分散した液になっていますので、黒っぽい素材では白っぽくなってしまふことがあります。白っぽくならにくいように研究開発を続けています。

カタライズのオンラインショップであるAmazonのレビューはこちらからご覧いただけます。

ヒカリアクターV4



スーパー光ミストPlus



お問合せ

光触媒ビジネスやビジネスパートナーにご興味を持たれましたら、ぜひお問合せください。

株式会社 **カタライズ**

〒210-0855 川崎市川崎区南渡田町1-1 京浜ビル2F

TEL 044-201-7451 FAX 044-201-7452

E-mail ; info@cata-rise.co.jp

お問合せフォームはこちらから

<https://cata-rise.co.jp/contact/>

