

新光触媒

第6世代・アパタイト被覆

D-007(スプレータイプ)

E-007(コーティング)

光触媒とは

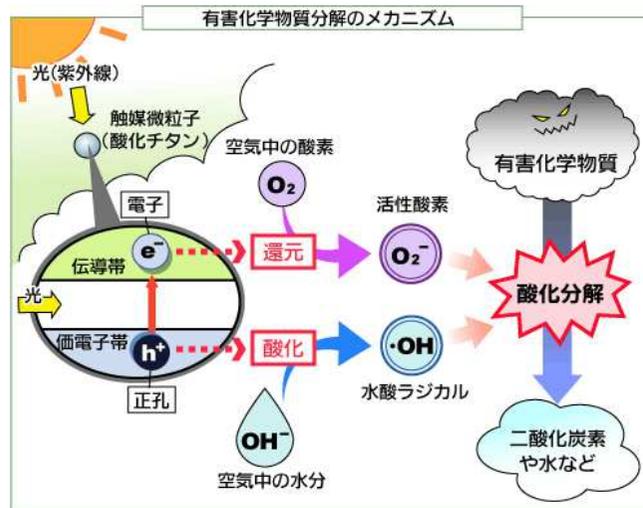
- 光触媒は光が当たると働き始める触媒で、言い換えれば光のエネルギーによって働く触媒です。
- 光触媒の主原料である酸化チタンは、自らの質量は減少させず、半永久的に酸化分解反応を行います。
- 酸化チタンが光を吸収したときに、その表面で起こるふたつの現象があります。

①光触媒分解・・・表面にきた物質を分解する反応。

たとえば有機物は二酸化炭素と水に分解されます。この反応は通常の燃焼反応とは異なり、温度の上昇もなく室温の状態です。

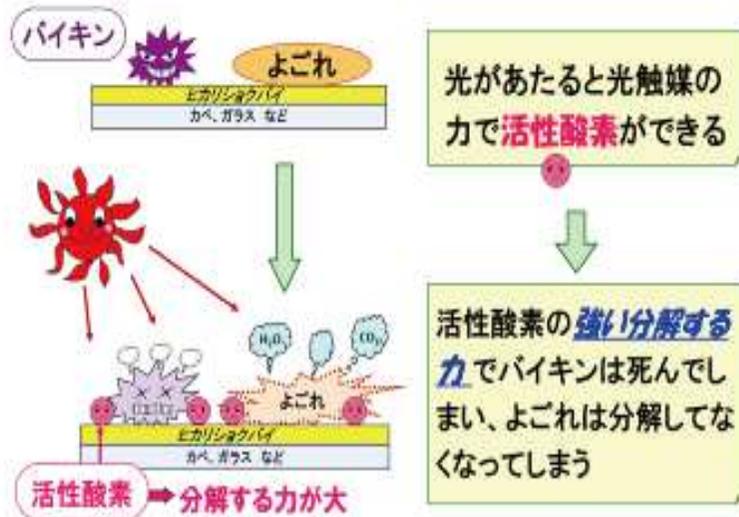
②超親水性・・・これは非常に水になじみやすくなる現象です。一般的に多くの材料では、表面に水を落とすと水滴が付きますが酸化チタンをコーティングした材料に光を当てると、水は水滴にならずにほぼ完全に一様な膜として広がります。

このため油汚れなどが付着しても、水をかけるだけで汚れの下に水がしみ込んで汚れを浮かし、簡単に水で洗い流せます。



光触媒とは②

酸化分解力



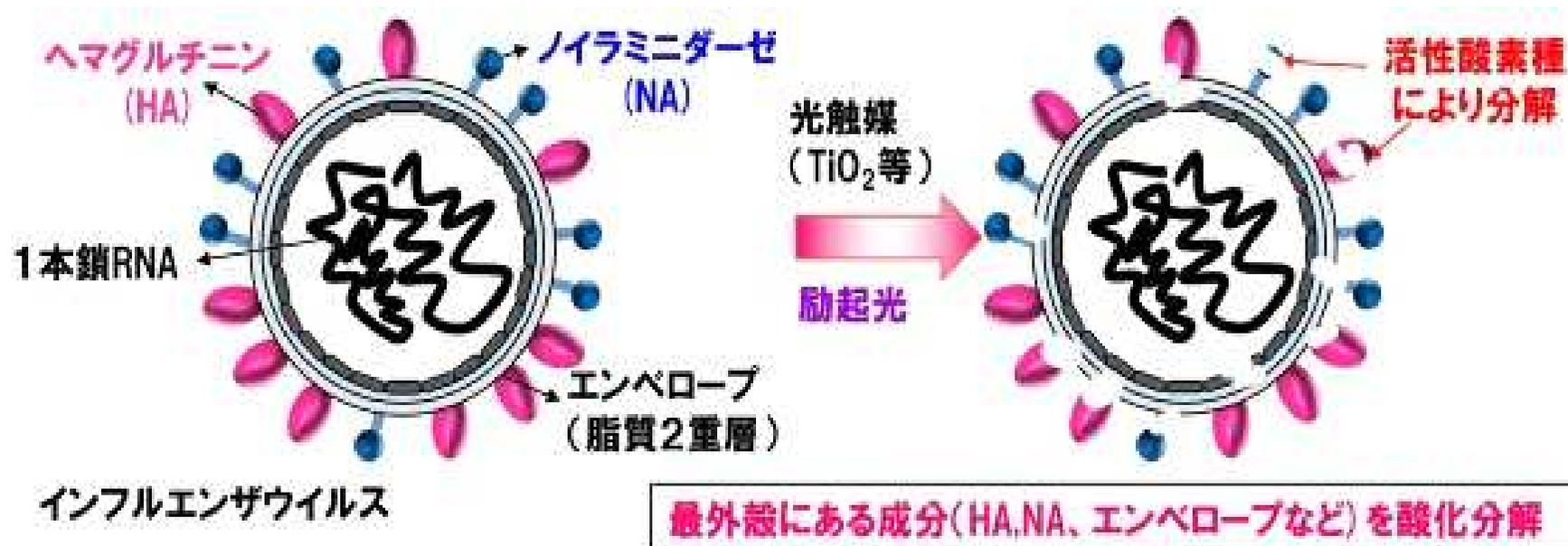
超親水性



光触媒の効果・活用

➤ 抗菌・抗ウイルス

細菌・ウイルスも有機物質なので、光触媒の強い酸化力で分解除去ができます。
また、最近の研究ではインフルエンザのみならず、新型コロナウイルスも不活化させたという結果も発表されました。

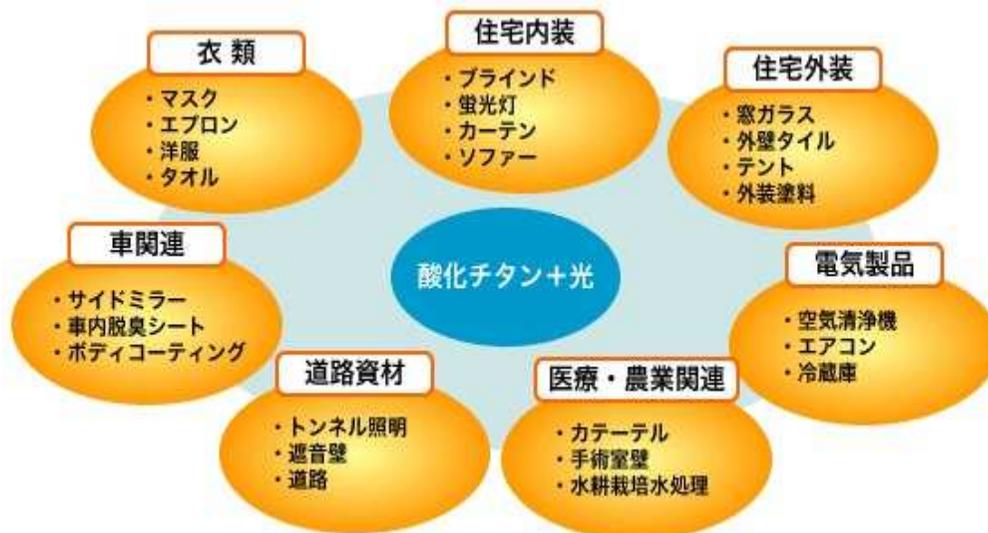
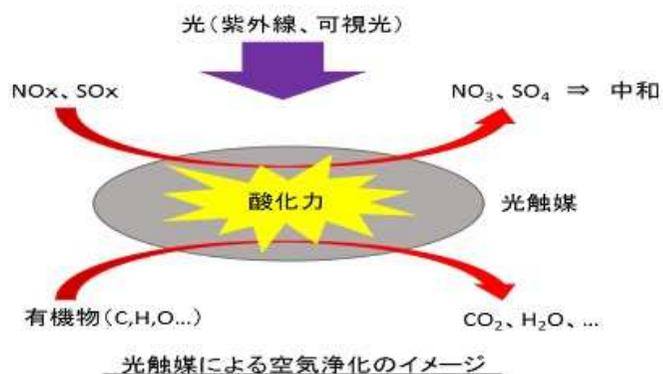


光触媒の効果・活用②

➤ 消臭・汚れ落とし

新光触媒の消臭・汚れ落としは、現在一般的に市販されている『臭いを他の臭いで覆い隠す』方式の消臭・汚れ落としとは根本的に違います。

新光触媒は臭いの元を分解し、原因物質を根本から取り除く消臭・汚れ落としです。



光触媒の歴史

- 弊社の取り扱っている新光触媒は、**アパタイト被覆(マスクメロン型)**を採用しており、**第六世代**の光触媒です。
- ナノレベルの酸化チタンを開発。
- 光照射がない暗所でも有機物分解作用が働いていることを確認。



第一世代

粉末状の酸化チタン



第二世代

水溶液などゾル型の開発



第三世代

酸化欠陥型による可視光型光触媒の開発



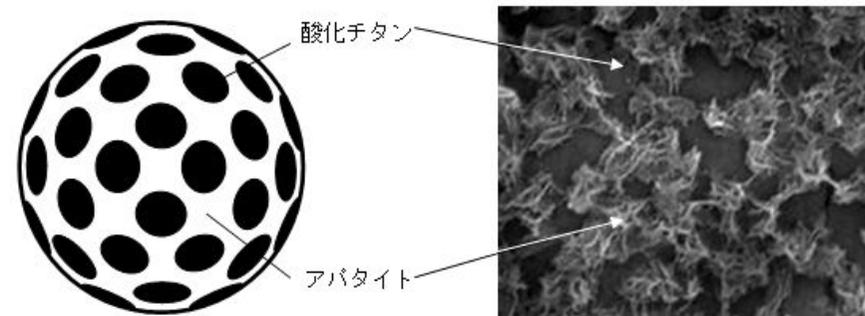
第四世代 **可視光青色レベル**

窒素ドーピングによる可視光型光触媒の開発



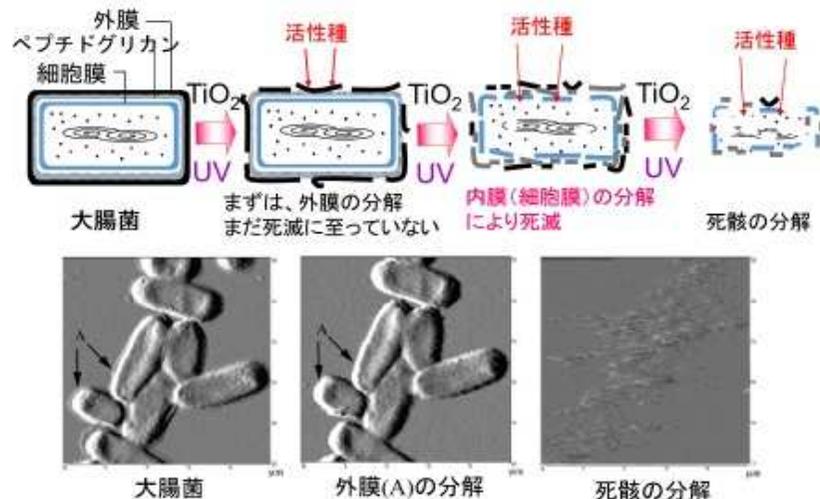
第五世代 **可視光黄色レベル**

鉄イオンドーピングによる可視光型光触媒の開発

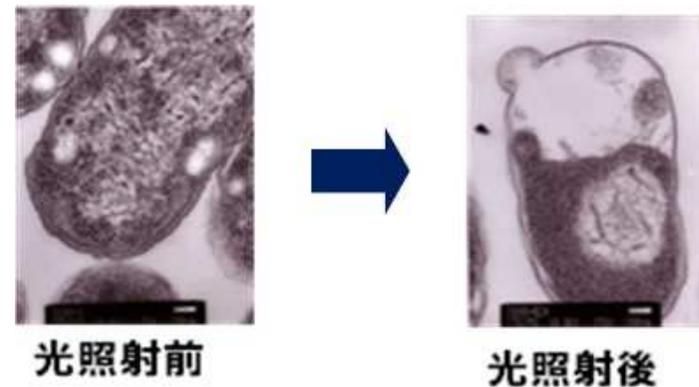


アパタイト被覆酸化チタン(第六世代)

- 酸化チタンは通常は白い粉で石鹸や、歯磨き粉、お菓子のクリームにも使われる安全な材料です。日本では、国民一人当たり年間2kgの酸化チタンを使用していると言われています。
- アパタイトが緩衝材となっており、アパタイト被覆酸化チタンは基材・下地を痛めません。
- 従来型光触媒に比べ5.9倍の性能アップ。
- 外光がない室内の可視光線(蛍光灯、LEDなど)の明かりや、紫外線カットガラスを通した光でも光触媒効果を発揮します。



(Sunada K, et al. Journal of Photochemical Photobiology A, 2003)



可視光線対応光触媒による抗菌効果

抗ウイルス試験データ



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 °C ± 3 °C) 保存

抗菌試験データ



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

バクテリオファージQβ : *Escherichia coli phage Qβ* NBRC 20012

対照 : ガラス板

<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

施行事例

【屋外】施工事例

■(独)産業技術総合研究所バイオIT融合研究棟
東京都/2005年施工



■セントレア・中部国際空港・滑走路表示板
愛知県/2009年施工



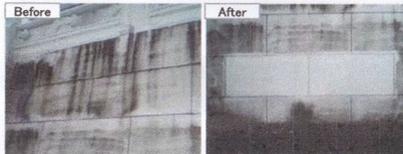
■太陽光発電・ソーラーパネル
全国各地/2013年より施工開始



■東海環状線/外壁
岐阜県/2007年施工



■中正記念堂
台湾/2007年施工



■学校・幼稚園/外壁



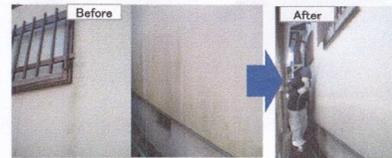
■マンション・大規模改修工事



■マンション共用部・バルコニー



■個人宅・外壁



【室内】施工事例

■セントレア・中部国際空港・レストラン
愛知県/2005年施工



■愛知万博・愛・地球博・レストラン
愛知県/2005年施工



■中国オリンピック施設
中国・山東省済南市/2009年施工



■学校・幼稚園



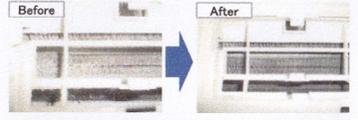
■ホテル等 商業施設
喫煙客室を禁煙客室・フロアに変更/消臭抗菌



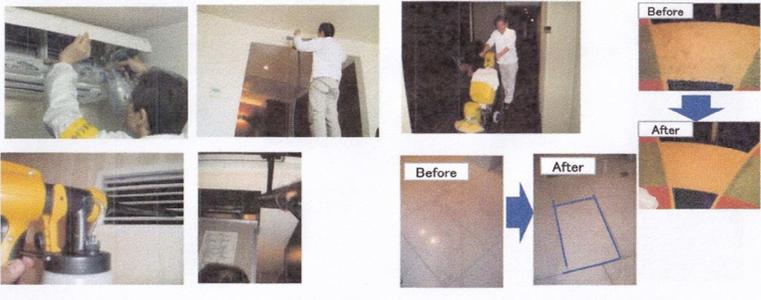
■タクシー・バス・自動車、鉄道等 交通機関
消臭抗菌・汚れ取り・感染予防



■ホテル等 商業施設
エアコン/消臭汚れ防止



■ホテル等 商業施設
カーペット・床・大理石/洗浄クリーニング



新光触媒 **D007** 製品紹介

新光触媒・消臭抗菌液

これまで
解決した

◆臭い・汚れ・シミ

- ・タバコ・葉巻・ペット臭・お香・アロマオイル・香水
- ・食べ物:かに鍋、ワイン、コーヒー、キムチ、湿布薬
- ・インド人が使用した香辛料・トイレ・アンモニア臭
- ・体液・大便汚物・嘔吐物・エアコン集
- ・浴室のカビ臭・くつ箱の臭い

◎「新光触媒・消臭抗菌液」**D007**の特徴

- ・弱い蛍光灯やLEDなどの光でも反応
- ・海面活性剤のように粘着性はありませんので、臭い・汚れが今後につきにくくなります。
- ・着色料、香料、防腐剤、海面活性剤を一切使用せず、無添加・無香料なので、安全・エコ。
- ・希釈せず、そのまま塗布して、ご使用ください。
- ・成分は酸化チタン、過酸化物質、クエン酸、リン酸塩等です。
- ・効果期間は、光触媒が塗布面に残っている間のみ持続です。

◎「新光触媒・消臭抗菌液」**D007**の種類

☆臭いや汚れ・シミ・カビ等でお困りの方、お気軽にお声をおかけください

光触媒 消臭抗菌コーティング工事

持続性

効果持続期間が大幅に伸びます
(3~5年)

防汚性

壁に付着した汚れも分解します

空気浄化

有害物質を分解・除去
空気をきれいにします

(独) 産業技術総合研究所バイオIT融合研究棟

4年経過

セルフクリーニング効果
外装光触媒

