

抗菌・ウイルスの新しい「カタチ」


# NanoTiO<sub>2</sub>Tect

PHOTOCATALYST SOLUTION

株式会社サンプロパーソン

# 安全性

TEST REPORT: 7191066777-CHM11-CSY  
12 MAY 2011



**RESULTS**

Table 1 : The Formaldehyde results for "Nano Yo (Titanium Dioxide)".

Test	Result	Method Detection Limit
Formaldehyde Content	Not Detected	0.1%

Table 2 : The Elemental results for "Nano Yo (Titanium Dioxide)".

Test	Result	Method Detection Limit
Mercury	Not Detected	0.01%
Lead	Not Detected	0.01%
Cadmium	Not Detected	0.01%
Chromium	Not Detected	0.01%

Table 3 : The Flash Point results for "Nano Yo (Titanium Dioxide)".

Test	Result
Flash point @41°C	No Flash

Table 4 : The Volatile Organic Compound (VOC) content for "Nano Yo (Titanium Dioxide)".

Test	Result	Method Detection Limit
VOC Content <sup>a)</sup>	50 Tg/L	5g/L

a) - volatile organic compound (VOC) means any organic substance having an initial boiling point less than or equal to 250°C measured at a standard pressure of 101.3kPa.  
b) The result was calculated based on the specific gravity = 1.0 provided by the client.

Table 5 : The analytical results for "Nano Yo (Titanium Dioxide)".

Test	Result	Method Detection Limit
Halogenated solvents	Not Detected	0.1%
Epichlorohydrin	Not Detected	0.1%
Aromatic solvents	Not Detected	0.1%
N-methyl pyrrolidone	Not Detected	0.1%
Alkyl Phenol Ethoxylates	Not Detected	0.01%

*MS CHOO SEOW YAH*  
MS CHOO SEOW YAH  
TECHNICAL EXECUTIVE

*Zhang Yi*  
DR ZHANG YI  
PRODUCT MANAGER  
MICROCONTAMINATION DIAGNOSIS  
CHEMICAL & MATERIALS

## 医薬品や化粧品などにも使用

ナノテクトテクノ酸化チタンは、国際検査機関であるSGSとTUVにて試験を行い、重金属や禁止されている物質を含まないという証明書を受けています。

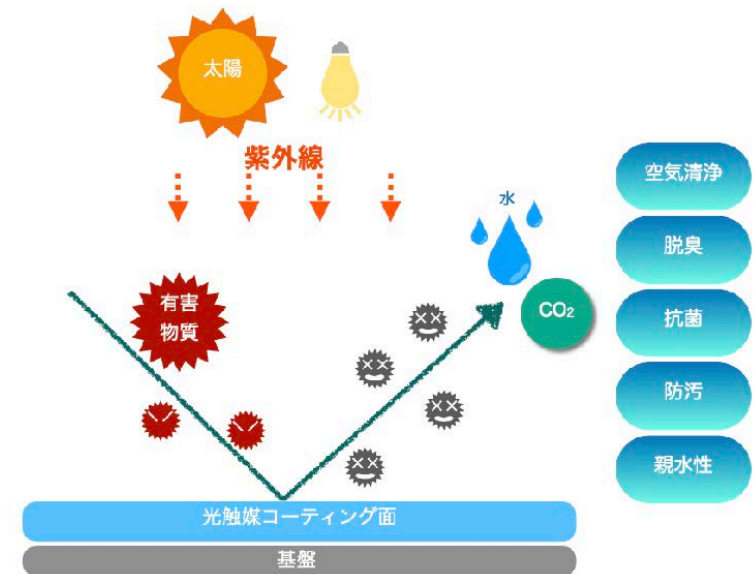
※SGS:フランス・検査、検証、試験、および認証を行う企業

※TUV:ドイツ・安全規格団体

# 光触媒作用

太陽光、蛍光灯、LED灯などの光を吸収 & 作用

ホルムアルデヒド、ベンゼントルエン、メタンなどのVOC(揮発性有機化合物)は、酸化チタン粒子表面で酸化分解され、無害なCO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oとなります。



光エネルギーが酸化チタン微粒子の中で変換され、

- スーパーオキシド(O)を生成
- 水中ではH<sub>2</sub>Oからヒドロキシラジカル(OH<sup>-</sup>)を生成

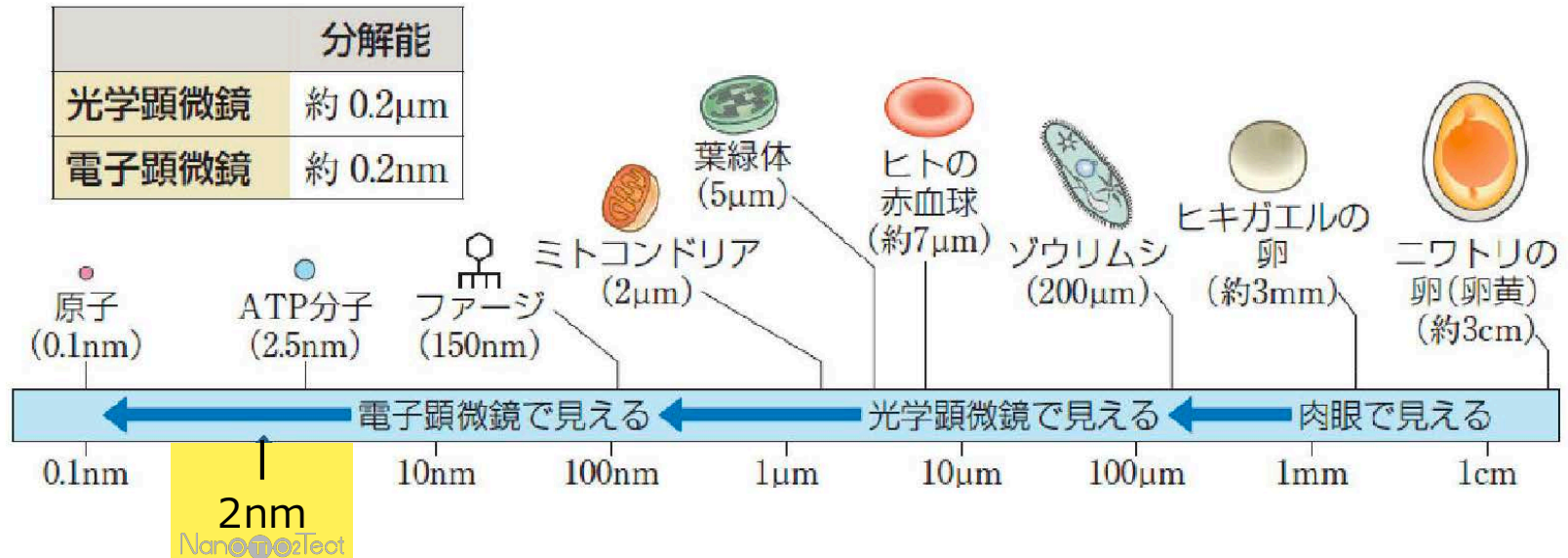


## 6つの特徴

---

- 世界最小の超微粒子2nm
- バインダー不要の自己結合型水溶液
- 施工の色調を変えない無色透明水溶液
- 可視光線での長期持続的な反応作用
- 即効性のある抗菌力
- 持続性のある防汚効果

# 1 世界最小の微粒子



従来の酸化チタンの微粒子に対して

# 1/50

世界最小の微粒子：2nm

## 2

## 自己結合型

自己結合

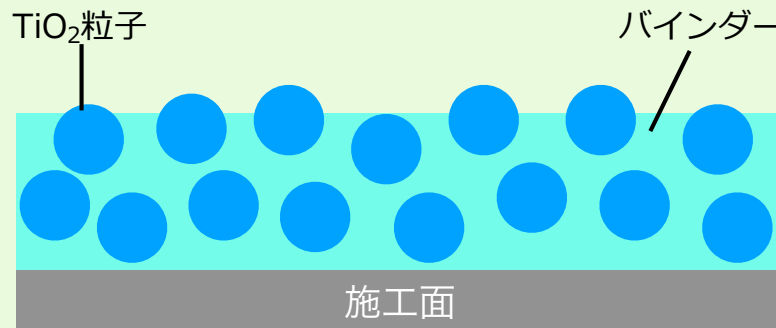
=

重力に影響されず、分子間力によってあらゆる物質の表面に、粒子自身の力で付着・結合

## 従来型

粒子径が大きい

1. バインダーが必要：自力で施工面に結合できない
2. 埋もれたTiO<sub>2</sub>粒子は効果を発揮しない
3. 強い光が必要：粒子の表面積が小さい為

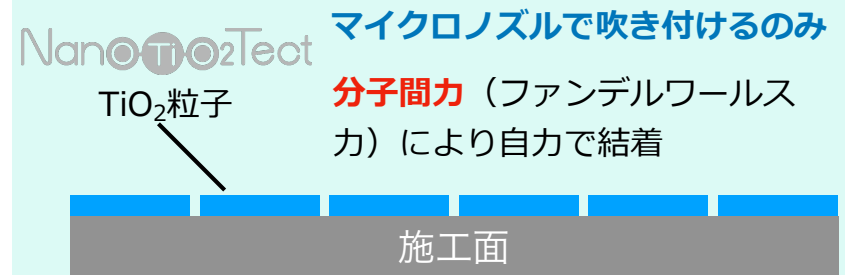


バインダー内の粒子は効果を発揮できない

NanoTiO<sub>2</sub>Tect

粒子径が小さい

1. バインダーが不要：自力で施工面に結合できる
2. 施工したすべての粒子が効果を発揮
3. わずかな光で反応：粒子の表面積が大きい為



施工のためのバインダー(のり)は不要

# 従来の問題点① バインダー

- すぐに剥がれ落ちる...
- 表面に酸化チタンが突出していないと効果を発揮できない...
- ガラス、タイル、金属などに対し、強力に付着するバインダーがない...
- 施工面の材質により、バインダーの種類を変えなければいけない...
- 養生が必要であるため、時間や費用がかかる...

Nano-TiO<sub>2</sub>Tect

すべて解決！

## 3

## 可視光線でも作用

● 光の波長分布



## 従来型

屋内での効果は  
ほぼ認めない

## 従来可視光型

効果発揮の為に、窒素  
などのドーピングが必要

NanoTiO<sub>2</sub>Tect

金属ドーピングも不要

室内、紫外線カットガラス  
を通した光でも効果を発揮

小 ← → 大

ウイルス等の分離性能



# 従来の問題点② 屋内での利用

- ◎ 屋内では効果がない...
  - 紫外線が弱い為、VOCなどのほとんどの化学物質では効果がない
  - 光が弱い所や光が当たらない暗室(北向の部屋、押入れ、靴箱、家具内、台所、トイレなど)
- ◎ 効果が弱い/変色する...
  - 添加物を混合することによる副作用

Nano-TiO<sub>2</sub>Tect

すべて解決！

# 4 無色透明の水溶液



白い粉末

均一な施工が困難

色の濃い施工面には不向き



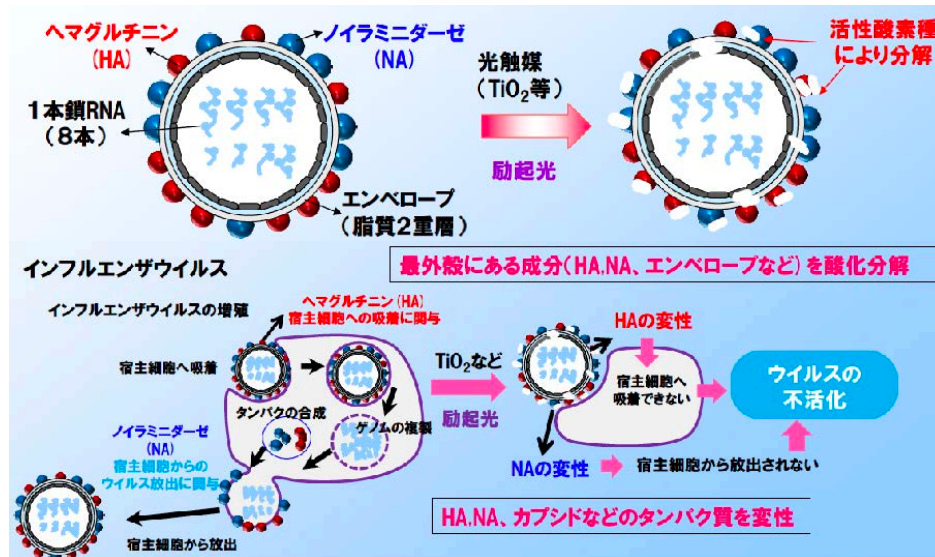
無色透明な水溶液

均一な施工が困難

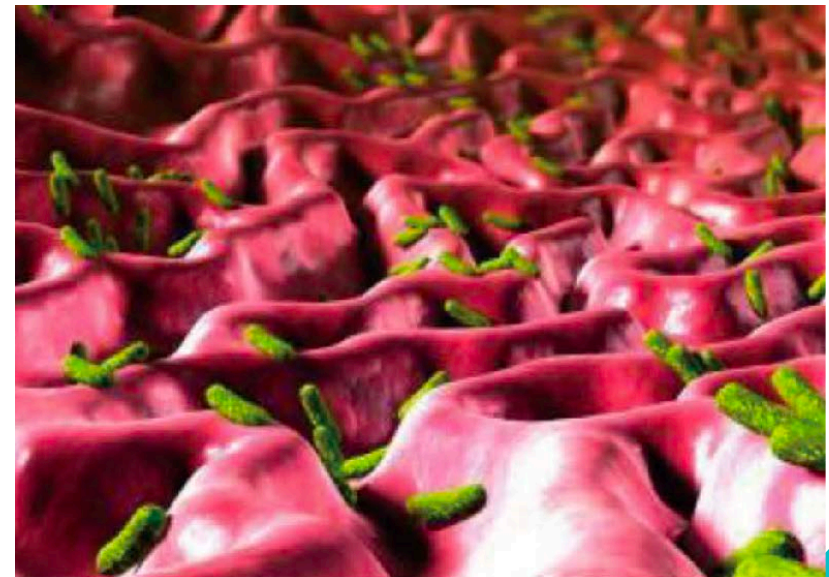
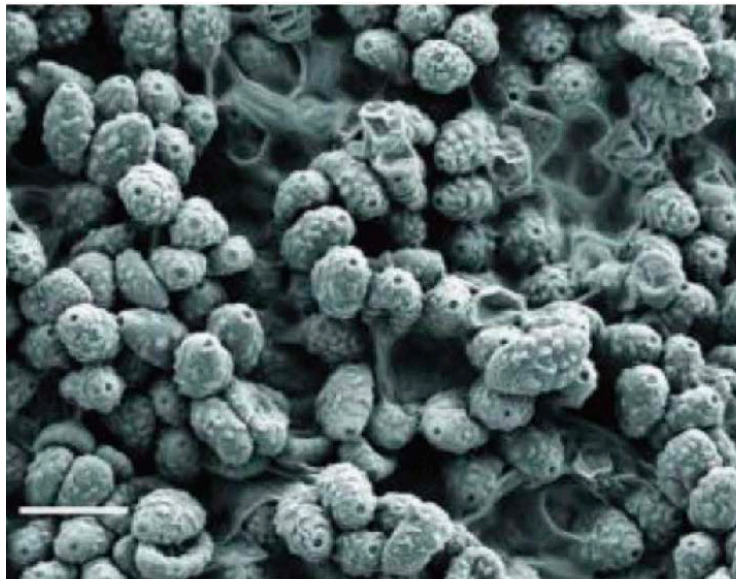
色の濃い施工面には不向き

## 5

## 即効性のある抗菌力



カビ、細菌などの微生物やウイルスは酸化チタン粒子表面で酸化され、瞬時に死滅もしくは失活します。



# 効果検証試験：細菌・ウイルス

(一社)カケンテストセンターにて実施

本報告書の全ページは一部の特許  
記載事項を記載しております。

KAKEN

No. OS-16-041591-3

### 試験報告書

依頼者 Salute Lab. 株式会社 様  
品名 イオニアスト 1号  
試験項目 ガスの除去性能評価試験

2019年12月26日付でご当所に提出された試験の試験結果は、下記のとおりです。

2019年1月15日

カケン  
〒550-0002 大阪府西成区山崎2-10-519号  
カケンテストセンター  
大塚康典 代表取締役  
Tel: 06-9441-2539 Fax: 06-6441-0293

記

No.	試料*	基準値の範囲		検出濃度	Δ%
		初期値	2時間後		
①	イオニアスト	1.2	<1.2	3.3	-0.3

対照試験(標準)の値: 100%, 6.0μg

\* 試験方法: JIS R 1702:2012、ガス-吸着法  
供給源: 黄色ブドウ球菌 (Standardized culture NRCC 12222)

試料 ①

以上

黄色ブドウ球菌

本報告書の全ページは一部の特許  
記載事項を記載しております。

KAKEN

No. OS-19-041591-88(1)

### 試験報告書

依頼者 Salute Lab. 株式会社 様  
試験項目 抗ウイルス性

2019年9月27日付でご当所に提出された試験の試験結果は、下記のとおりです。

2019年10月24日

カケン  
〒550-0002 大阪府西成区山崎2-10-519号  
カケンテストセンター  
大塚康典 代表取締役  
Tel: 06-9441-2539 Fax: 06-6441-0293

記

試験結果:

1. 試験の種類・名称等  
試験No. 試験の種類・名称等  
① イオニアスト

2. 対照試験および抗ウイルス性試験

2.1 A型インフルエンザウイルス

試験No.	前処理等	対照試験		判定**	log(V <sub>0</sub> )/V <sub>t</sub> <sup>†</sup>	検出濃度
		検出濃度 (log(V <sub>0</sub> )/V <sub>t</sub> )	検出濃度 (log(V <sub>0</sub> )/V <sub>t</sub> )			
①	原品	1.85	0.7	不成立	2.30	0.6
	検体	2.58	—	—	—	—
標準濃度のウイルス力価(対照)の検出濃度(log V <sub>0</sub> )		6.92		—		—
検出濃度のウイルス力価(対照)の検出濃度(log V <sub>t</sub> )		6.60		—		—
検出濃度のウイルス力価(検体)の検出濃度(log V <sub>0</sub> )		0.4 (検体)		—		—
検出濃度のウイルス力価(検体)の検出濃度(log V <sub>t</sub> )		4.85<sup>†† <td colspan="2">—</td> <td>—</td>		—		—

標準濃度のウイルス力価(対照)の検出濃度(log V<sub>0</sub>) 5.90  
検出濃度のウイルス力価(検体)の検出濃度(log V<sub>t</sub>) 0.4 (検体)  
検出濃度のウイルス力価(検体)の検出濃度(log V<sub>0</sub>) 1.15<sup>††検出濃度のウイルス力価(検体)の検出濃度(log V<sub>t</sub>) 1.15<sup>††

注1: 対照試験の成立条件は検出濃度が検出濃度の0.5以下であること。  
注2: 対照試験の成立条件は検出濃度のウイルス力価(対照)の検出濃度の検出濃度。  
注3: 宿主細胞の検出濃度のウイルスに対する感受性の差により検出濃度が異なるため、対照試験の成立は無効です。

試験方法: JIS L 1922:2016(ISO 18184:2014、準用)、準用  
依頼者の指示により、接触時間を1時間に変更しました(標準の接触時間は2時間)。  
ウイルス力価の測定方法: プラーク法  
試験で使ったウイルスの種類(宿主細胞): A型インフルエンザウイルス (H3N2) ATCC VR-1879  
[MDCK細胞 ATCC CCL-94]  
ネコカリシウイルス(宿主細胞) ATCC VR-782  
[CRFK細胞 ATCC CCL-94]

試料: ①

以上

A型インフルエンザ

本報告書の全ページは一部の特許  
記載事項を記載しております。

KAKEN

No. OS-19-041591-88(2D)

### 試験報告書

依頼者 Salute Lab. 株式会社 様  
品名 イオニアスト 1号  
試験項目 ガスの除去性能評価試験

2019年9月27日付でご当所に提出された試験の試験結果は下記のとおりです。

2019年10月9日

カケン  
〒550-0002 大阪府西成区山崎2-10-519号  
カケンテストセンター  
大塚康典 代表取締役  
Tel: 06-9441-2539 Fax: 06-6441-0293

記

試験結果:

試料	初期濃度 (ppm)	2時間後	
		ガス濃度 (ppm)	減少率 (%)
原品	100	≤0.5	≥99
ブランク(空白試験)	100	HI	—

(使用バッグの種類)  
スマートバッグ (ジェーエルエーエス社製)

以上

ネコカリシウイルス  
(ノロウイルス代替)

本報告書の全ページは一部の特許  
記載事項を記載しております。

KAKEN

No. OS-19-041591-88

### 試験報告書

依頼者 Salute Lab. 株式会社 様  
品名 イオニアスト 1号  
試験項目 ガスの除去性能評価試験

2019年9月27日付でご当所に提出された試験の試験結果は下記のとおりです。

2019年10月9日

カケン  
〒550-0002 大阪府西成区山崎2-10-519号  
カケンテストセンター  
大塚康典 代表取締役  
Tel: 06-9441-2539 Fax: 06-6441-0293

記

試験結果:

試料	初期濃度 (ppm)	2時間後	
		ガス濃度 (ppm)	減少率 (%)
原品	100	≤0.5	≥99
ブランク(空白試験)	100	HI	—

(使用バッグの種類)  
スマートバッグ (ジェーエルエーエス社製)

以上

アンモニアガス  
(2時間後)

理論上  
減少率

99.9%

99.9%

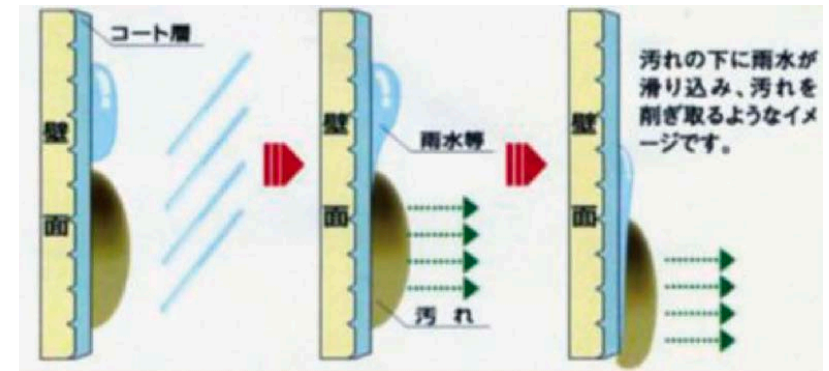
99.9%

99.9%

# 6 持続性の高い防汚効果



## セルフクリーニング作用



### 超親水性

水になじむ性質が高く、汚れを付着させずに雨などと一緒に流してしまいます。

### 日焼け止め効果

有害な紫外線を吸収・使用し、有害な有機物を酸化

=塗料・プラスチック  
および繊維製品を保護  
します。

# 一般除菌・消毒剤との違い

## アルコール除菌・消毒剤

ウイルス（ノロ、ロタ）、手足口病、アデノウイルスなどは効果が期待できない

## 次亜塩素酸

医薬品ではなく「雑貨」扱いのため、人体やペットの身体に直接使用する場合は注意が必要

## 二酸化塩素

一過性で安定した効果は期待できない

# Nano-TiO<sub>2</sub>Tect

## すべて解決！

- 毒性がなく、**無害**
- **あらゆる有機物**（ウイルス、カビ、菌など）を酸化、死滅・失活
- 施工面の劣化により触媒が剥がれない限り、**効果は持続**

# マイクロミスト スプレーガン



5ミクロン 200m<sup>2</sup> / 1L

- 養生などの前処理不要
- 施工時間の短縮
- コスト削減



# 効果検証



ルミテスター Smart  
(キッコーマンバイオケミファ社製)

**ATP+ADP+AMP**

ATPふき取り検査(A3法)

ルミテスター検査結果

	施工場所	ルミテスター箇所	施工前	施工後	施工前写真	施工後写真
	松野歯科医院	お客様用スリッパ	4441	471		
	松野歯科医院	子供待機室	2521	786		
	松野歯科医院	従業員休憩室絨毯	5901	1484		
	江戸川橋ふじみ鍼灸接骨院	お客様用スリッパ	768	195		
	江戸川橋ふじみ鍼灸接骨院	おしぼりホットBOX	8712	921		
	江戸川橋ふじみ鍼灸接骨院	施術用ベット該当部分	1608	43		
	江戸川橋ふじみ鍼灸接骨院	施術道具類部分	4249	1225		
	某旅館	布団	12359	1001		
	某旅館	客室トイレ	1407	156		
	某旅館	調理場まな板	457	64		
	1邸 マンション	トイレドアノブ	926	178		
	1邸 マンション	ベットマットレス	2197	878		
	ラウンジ	お客様用ソファ	48992	263		
	ラウンジ	トイレ便器	4297	103		

◆衛生基準値

- まな板：「500」以下が合格
- 手指：「1500」以下が合格
- 「2000」以上は不合格

◆測定数値の目安

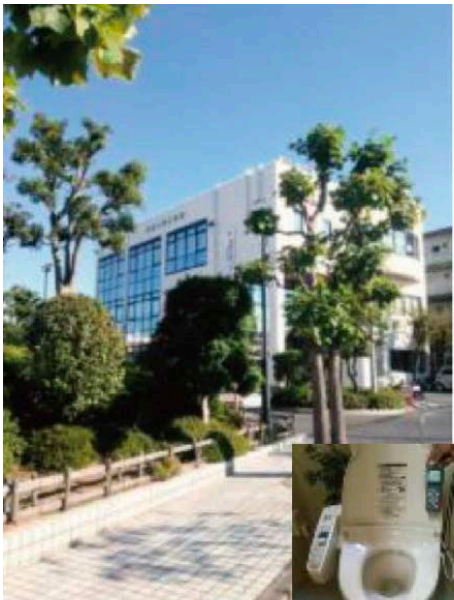
- 「500」以下：抗菌された清潔な状態
- 「500」～「1500」：清潔な状態
- 「1500」～「3000」：汚れた状態
- 「3000」以上：かなり汚れた状態

※キッコーマン社ルミテスターSmart製品カタログより



# 即効性・持続性

## 大阪・阪南市商工会館 様



	H26.9/19 施工前 13:30	H26.9/19 施工後 30分	H26.9/22 午前 10:00	H26.9/29 午前 10:00	H26.10/8 午前 10:00	H26.10/14 午前 10:00	H26.10/20 午前 10:00	H26.12/1 午前 10:00	H27.4/6 午前 10:00	H27.10/2 午前 10:00
男子トイレ 入口取手	2710	638	91	213	146	54	228	546	450	966
男子トイレ ペーパータオル ホルダー	4307	2506	628	651	88	408	466	525	336	1587
男子トイレ 便座	22054	2902	413	235	211	94	260	266	874	372
女子トイレ 便座	7249	826	443	821	149	230	141	433	321	412

H26.9.19 施工30分後には効果を発揮

H27.10.2 施工1年以上経過しても、効果は持続

# 施工実績① -経年変化：屋外・壁面-



初期状態

施工前に洗浄/施工

施工直後

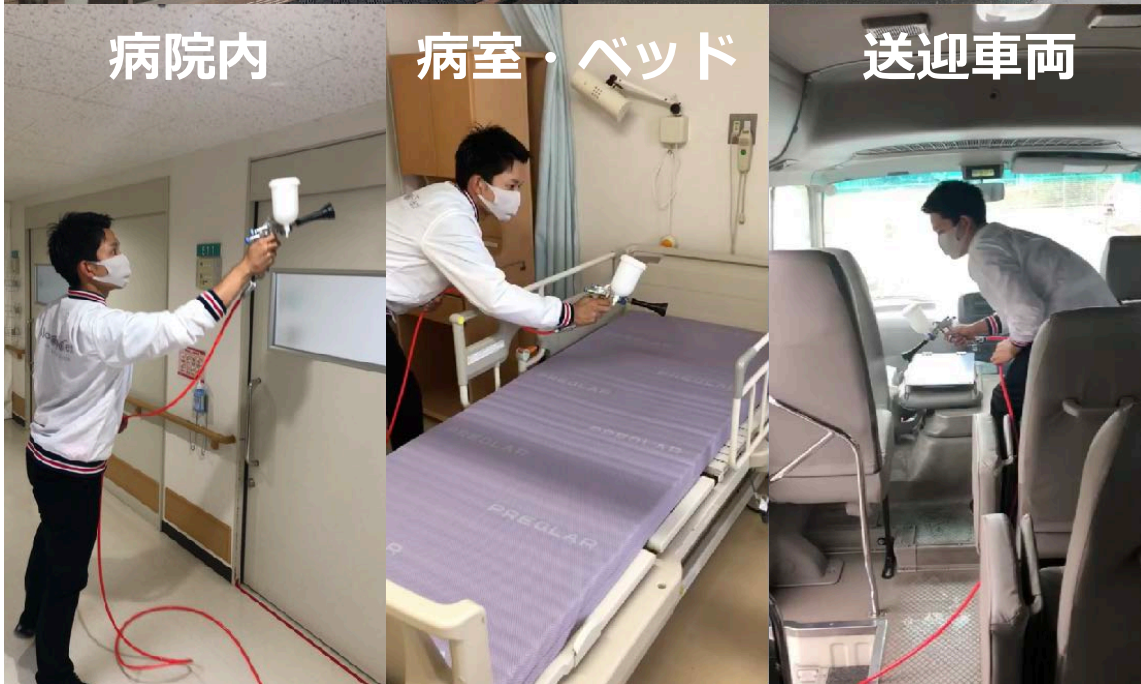
2007年1月

6年後

2013年12月

# 施工実績② -病院・車内・屋内-

## 茨城・古河病院 様



## 東京・衆議院議員会館 様



# 施工実績③ -スポーツジム-

東京・ゴールドジム原宿店・代々木公園Premium店 様



東京・ハイアルチ三軒茶屋店 様



# 海外施工情報



チェコ共和国 オストラバ空港、国立病院、アリーナ、食品工場など

トルコ 政府が認定書発行

モスク 難民キャンプ

タイ・韓国 食品工場

中国 自動車メーカー

マレーシア 病院・医療センター

シンガポール 政府環境局・公共事業者

その他、アメリカなど、現在世界17か国で高い評価を得ています。

## スポーツジムへの特化

# Nano-TiO<sub>2</sub>Tect

PHOTOCATALYST SOLUTION

**-光触媒-**

高い安全性

半永久的な持続性・即効性

+

**-当社-**

数万件のジム施工実績・ノウハウ  
ジム特性(マシン、メンテナンス)  
の深い理解

||

**費用対効果の高いソリューションの実現**