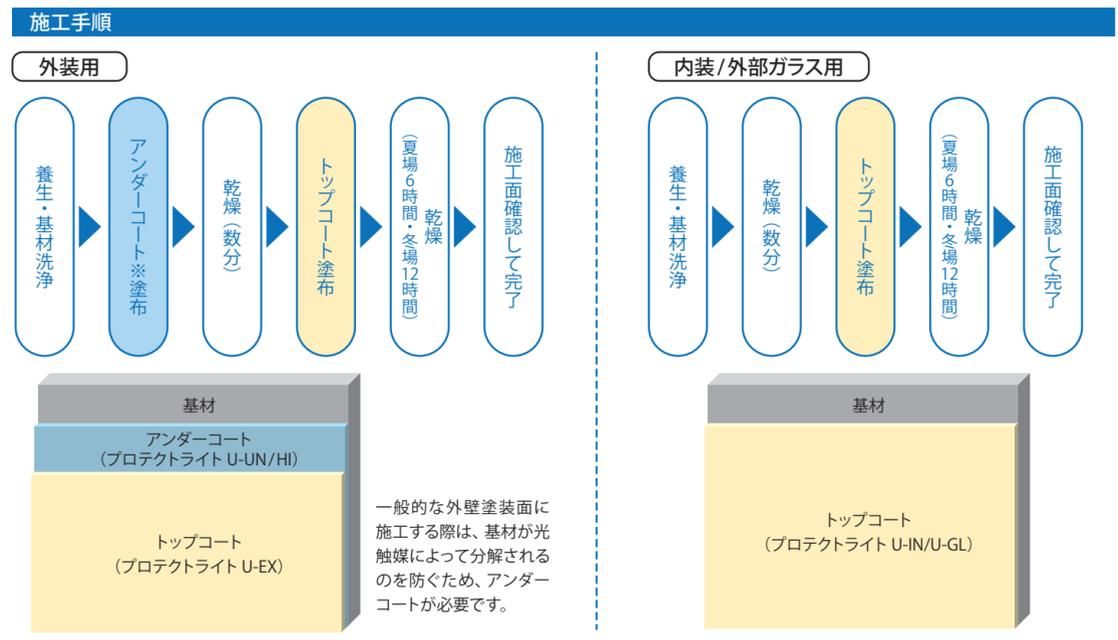


プロテクトライトシリーズ  
**安心・安全で衛生的なProtect light Seriesは、  
 幅広い業種・業界でご利用いただけます。**



光とコーティング膜がある限り「分解力」と「親水性」を発揮し、汚れやニオイを防ぎます。



**施工可能材質**

基材	一般的な外装材 (シリコン樹脂塗料等※)	ガラス等	石膏・漆喰等	コンクリート等	一般的な内装材 (ビニルクロス等)
アンダーコート U-UN, U-HI (基材保護、密着)	UN	—	—	HI	—
標準仕様量 g/m <sup>2</sup>	25 ~ 35	—	—	60 ~ 90	—
トップコート U-EX, U-IN, U-GL (光触媒機能)	EX	GL	EX	EX	IN
標準仕様量 g/m <sup>2</sup>	25 ~ 35	15 ~ 25	35 ~ 55	25 ~ 35	20 ~ 25

※チョーキング無きこと

**実証試験用検査キットのご紹介**

**衛生検査キット**

手指や身の回りの製品が、十分に清浄に維持されているかどうかを調べる検査キット。食品製造現場や医療現場などでも汚染事故を防ぐため、清浄度検査に用いることが一般的となっております。

**バイオチェッカー**

光触媒作用による抗菌対策が有効であることを確認・実証するための、雑菌の繁殖状況を測定する装置。手軽に総細菌数を測定でき、光触媒施工後の抗菌効果の有効性の目安となります。

**【安全策】** ●取扱い後はよく手を洗うこと ●使用前に取扱説明書をよく読むこと ●全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと ●適切な個人用保護具を着用すること  
**【応急措置】** ●眼に入った場合、水で数分間よく洗うこと ●コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外し、洗浄を続けること ●眼の刺激が続く場合は、医師の診断、手当を受けること ●ばく露またはばく露の懸念がある場合、医師の診断、手当を受けること ●適切な個人用保護具を着用すること ●直射日光を避け、常温・暗所保管すること ●施設にて保管すること  
**【廃棄】** ●内容物と容器は都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること  
**【その他注意事項】** ●一般的な外壁塗装面は、基材が光触媒によって分解されるのを防ぐため、アンダーコートが必要です ●ガラス、タイル、金属等の無機質に施工する際は、アンダーコートを省略し、トップコートを直接塗布できます ●各液剤と基材の相性、施工条件等の詳細は、下記までお問い合わせください ●皮製品、和装品、濃色製品などは、風合いを損ねる恐れがあるため、あらかじめ目立たない部分で試してください ●本品はコーティング剤であり、乾燥した膜は簡単に剥がせません ●安全無害ですが、子供の手に届くところには置かないでください ●顔に向けてスプレーしないでください ●抗菌、消臭以外でのご使用はおやめください ●40℃以上の場所に置かないでください ●倒立させ使用しないでください ●撥水加工品へのご使用はおやめください

⚠ 当パンフレットに記載の特性値は規格値ではありません。

⚠ 使用に際し、事前にテストをお願いします。

**KFケミカル株式会社**  
 東京本社・大阪支店・福岡営業所  
<東京本社>  
 〒105-0004 東京都港区新橋1丁目1番1号日比谷ビルディング9F  
 TEL: 03-6629-9033 FAX: 03-6629-9023 HP: http://www.k-fine.com/  
 ■ 一般社団法人 日本在宅介護協会 会員  
 ■ 全国室内環境改善事業協同組合 組合員 (国土交通省認可)



光触媒コーティング液 プロテクトライトシリーズ

第2版

KFケミカル株式会社

**KF**

光触媒コーティング液  
**Protect light Series**  
 プロテクトライトシリーズ



ウイルス・細菌・ニオイ・汚れから、  
 人と環境を守る、光触媒コーティング。

※本カタログの内容については、予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。  
 120-15800-002 2023.4

# シュッとひと吹き、光のチカラで快適生活。

安心と安全にこだわり研究に研究を重ね開発した光触媒コーティング液 "Protect light Series"。

光により主原料の酸化チタンが活性化することで「分解力」と「親水性」を発揮。

「分解力」でウイルスや細菌を不活化させ、空気の浄化や汚れの分解につながります。

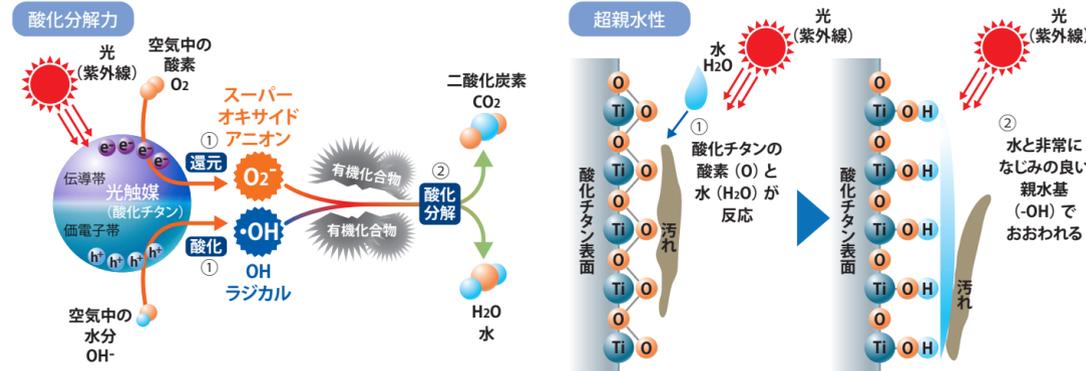
「親水性」で水による洗浄効果が高まり汚れを落とします。

また、一般消臭剤や洗浄剤とは違い、コーティング膜と

光（太陽・蛍光灯）がある限り効果を発揮し続ける次世代の新技術です。



## 光触媒反応（酸化分解力と親水性）のメカニズム



光触媒に光（紫外線など）を照射すると、触媒反応により空気中の酸素（O<sub>2</sub>）と水分（OH<sup>-</sup>）からO<sub>2</sub><sup>-</sup>（スーパーオキシドアニオン）や・OH（OHラジカル）など活性酸素が生成（上図①）。この活性酸素は強い酸化力を持っているため、ウイルスや有害な化学物質などの有機物を強力に分解します（上図②）。

光触媒に光（紫外線など）を照射すると、酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）の酸素（O）と水（H<sub>2</sub>O）が反応し、酸化チタンの表面に水となじみの良い-OH（親水基）が生成（上図①）。この親水基は水と相性が良いため、汚れの下に水が潜り込むことで汚れを浮からせて、雨などが降った場合、自然に汚れを洗い流します（上図②）。

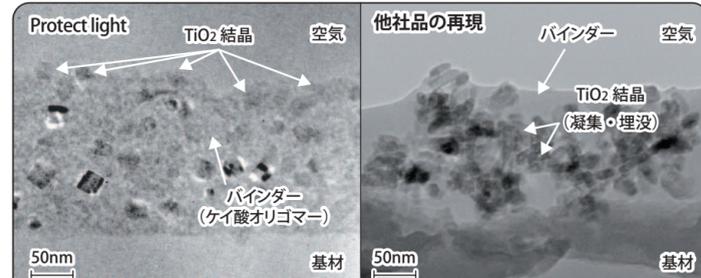
## 超微細構造による3つの特長が可能にした圧倒的性能

**性能1** 超微細構造の酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）を配合。空気に接する表面積が大きいため、汚れを素早く分解します。

**性能2** 酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）結晶とバインダーが塗膜内で均一化されることで、性能ムラが生じにくい構造です。

**性能3** 極めて高い透明度を有する被膜のため、あらゆる建材の意匠を損なわずに塗布可能です。

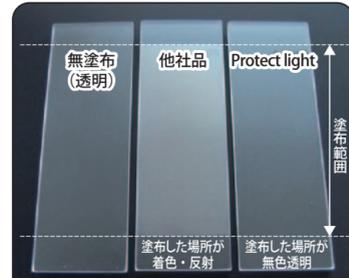
### 性能1・2：ムラなく効率よく汚れを分解



一つ一つの粒子が微細なため、多くの結晶が表面に露出。表面積が大きくなることでTiO<sub>2</sub>が活性化し、効率よく汚れを分解します。

結晶がバインダーに凝集・埋没気味のため、性能が発現しにくくなっています。また、粒子の凝集体がバインダー層で膜破壊の起点となり劣化も早まります。

### 性能3：極めて高い透明性



他社品は塗布した部分がうっすらと白くなりますが、プロテクトライトシリーズは透明度が高いため、美観を損ないません。

## 強い酸化分解力と親水性を保ちつつ透明性に優れ、建材の意匠をより長く美しく保ちます。



### 光触媒コーティング液 Protect light U-EX

- 完全水系で安全に施工できる外装用トップコート
- 塗布直後から高い分解力を発揮し、汚れを防ぐ
- 被膜の透明性と耐久性に優れる

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：屋外壁の防汚 主成分：酸化チタン・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生 ※エアスプレーガン施工時	・超親水性+酸化分解力 ・水接触角5°以下 ・VOC※除去 ※アセトアルデヒド、トルエン ・大気浄化※ ※NOx	



### 光触媒コーティング液 Protect light U-UN

- 光触媒作用から基材を保護するアンダーコート
- 透明な無機被膜が光触媒層と強固に密着

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：基材保護 主成分：シリケート 液性：完全水系、pH7~8.5 乾燥：常温（25℃）にて数分 ※エアスプレーガン施工時	・基材への密着性 ・水接触角10°以下 ・低反射性（テカリが少ない）	



### 透水防止剤 Protect light U-HI

- コンクリート等への水浸透を防止する透水防止剤

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：水の浸透防止 主成分：シリコンエマルジョン 液性：水系、pH4~6 乾燥：常温（25℃）にて数分 ※エアスプレーガン施工時	・基材への密着性 ・透水防止 ・防カビ ・防藻	

## 可視光及び紫外線に应答し、無臭かつ安全にニオイと汚れを抑制します。



### 可視光応答型光触媒コーティング液 Protect light U-IN

- 完全水系の可視光応答型内装用トップコート
- 蛍光灯、白色LED、紫外線すべてに应答し高活性
- 暗所環境でも優れた抗菌・抗ウイルス性を発揮する

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：室内の抗菌・防臭 主成分：酸化チタン・銀・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生 ※エアスプレーガン施工時	・酸化分解力 ・VOC※除去 ※アセトアルデヒド ・抗菌性 ・消臭 ・抗ウイルス	



### 可視光応答型光触媒コーティング液 Protect light hd-I

- 完全水系の可視光応答型内装用スプレー
- 蛍光灯、白色LED、紫外線すべてに应答し高活性
- 暗所環境でも優れた抗菌性を発揮する

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：室内の抗菌・防臭 主成分：酸化チタン・銀・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生	・酸化分解力 ・VOC※除去 ※アセトアルデヒド ・抗菌性 ・消臭	

## 高い親水性で砂やススなど汚れの堆積を防ぎ、高い透明度でガラスの輝きを保ちます。

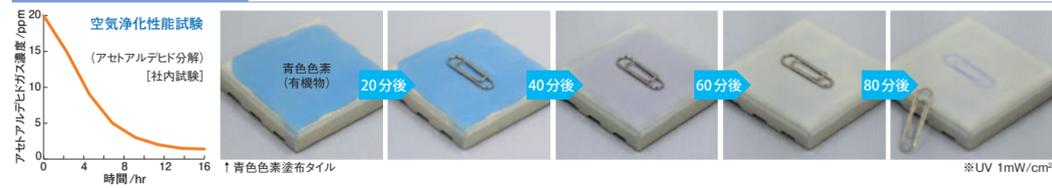


### 光触媒コーティング液 Protect light U-GL

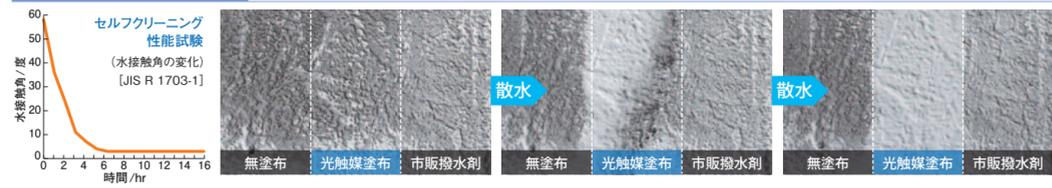
- 透明性が極めて高い、ガラス用トップコート
- 親水性バインダーの作用で親水性が長期継続
- ガラス・タイル・金属に1コートで施工可能

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：ガラスのスポット汚れ防止 主成分：酸化チタン・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生 ※エアスプレーガン施工時	・超親水性+酸化分解力 ・EXよりも更に高い透明性 ・水接触角5°以下 ・低反射特性（テカリが少ない）	

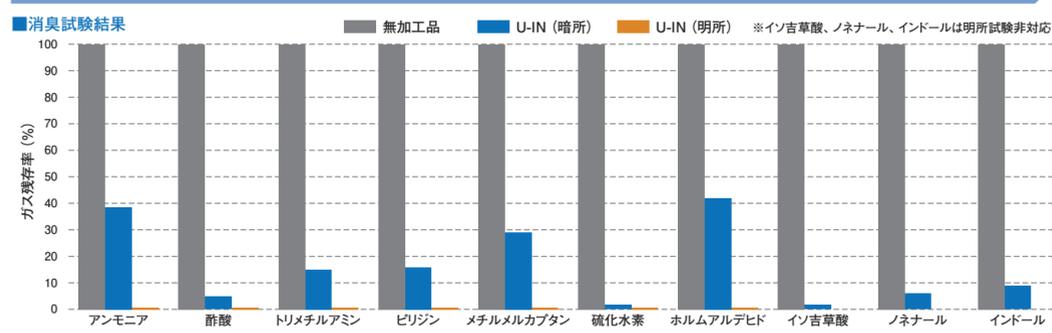
### 酸化分解力



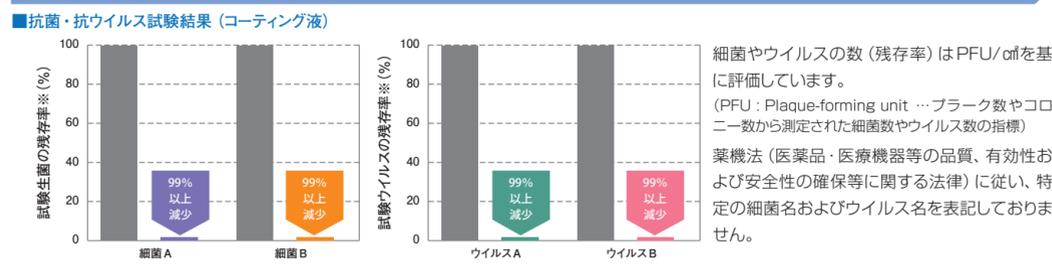
### 超親水性



### 消臭性能



### 抗菌・抗ウイルス性能

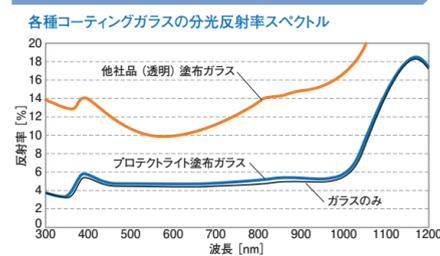


### ガラス面の汚れの洗い落としと帯電防止



ガラスは水に対する親水性が低いため、降雨時の水滴が乾くと油膜が出てしまいます。しかし、光触媒塗布後は親水性が維持されるため、汚れの蓄積を防ぎます。また、帯電防止機能により、異物の付着を低減する効果もあります。

### コーティングガラスの分光反射率



プロテクトライト（U-GL）は、あらゆる波長の光に対して反射率が低いので、光の透過を妨げません。

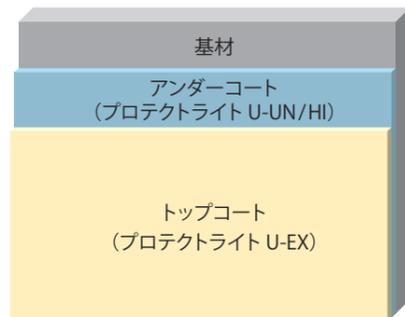
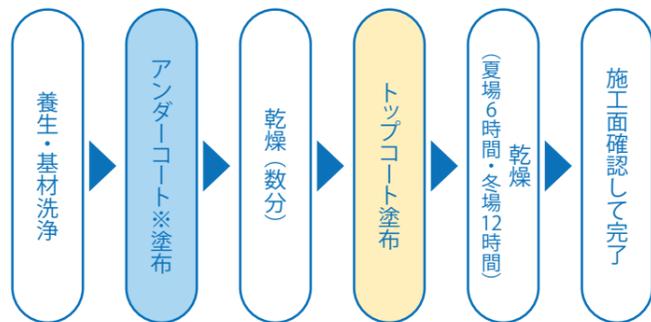
外装用

内装用・内装用スプレー

ガラス用

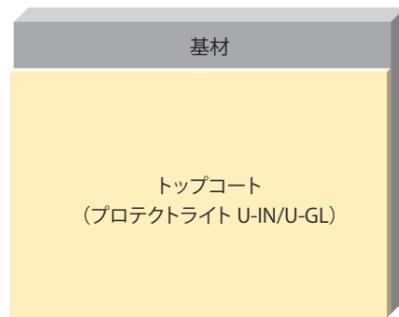
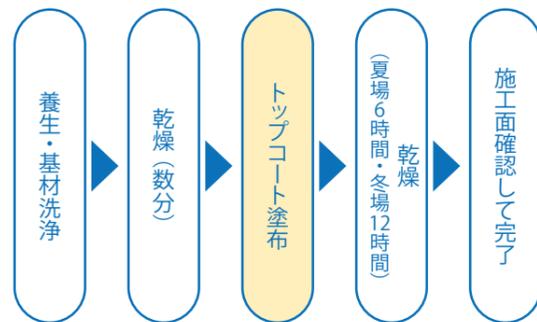
施工手順

外装用



一般的な外壁塗装面に施工の際は、基材が光触媒によって分解されるのを防ぐため、アンダーコートが必要です。

内装/外部ガラス用



施工可能材質

基材	一般的な外装材 (シリコン樹脂塗料等※)	ガラス等	石膏・漆喰等	コンクリート等	一般的な内装材 (ビニルクロス等)
アンダーコート U-UN, U-HI (基材保護、密着)	UN	-	-	HI	-
標準仕様量 g/m <sup>2</sup>	25 ~ 35	-	-	60 ~ 90	-
トップコート U-EX, U-IN, U-GL (光触媒機能)	EX	GL	EX	EX	IN
標準仕様量 g/m <sup>2</sup>	25 ~ 35	15 ~ 25	35 ~ 55	25 ~ 35	20 ~ 25

※チョーキング無きこと

実証試験用検査キットのご紹介

**衛生検査キット**  
 手指や身の回りの製品が、十分に清浄に維持されているかどうかを調べる検査キット。食品製造現場や医療現場などでも汚染事故を防ぐため、清浄度検査に用いることが一般的となっております。

**バイオチェッカー**  
 光触媒作用による抗菌対策が有効であることを確認・実証するための、雑菌の繁殖状況を測定する装置。手軽に総細菌数を測定でき、光触媒施工後の抗菌効果の有効性の目安となります。

**【安全策】** ●取扱い後はよく手を洗うこと ●使用前に取扱説明書をよく読むこと ●全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと ●適切な個人用保護具を着用すること  
**【応急措置】** ●眼に入った場合、水で数分間よく洗うこと ●コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外し、洗浄を続けること ●眼の刺激が続く場合は、医師の診断、手当を受けること ●ばく露またはばく露の懸念がある場合、医師の診断、手当を受けること ●適切な個人用保護具を着用すること **【保管】** ●直射日光を避け、常温・暗所保管すること ●施設して保管すること **【廃棄】** ●内容物と容器は都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること **【その他注意事項】** ●一般的な外壁塗装面は、基材が光触媒によって分解されるのを防ぐため、アンダーコートが必要です ●ガラス、タイル、金属等の無機質に施工する際は、アンダーコートを省略し、トップコートを直接塗布できます ●各液剤と基材の相性、施工条件等の詳細は、下記までお問い合わせください ●皮製品、和装品、濃色製品などは、風合いを損ねる恐れがあるため、あらかじめ目立たない部分で試してください ●本品はコーティング剤であり、乾燥した膜は簡単に剥がせません ●安全無害ですが、子供の手に届くところには置かないでください ●顔に向けてスプレーしないでください ●抗菌、消臭以外のご使用はおやめください ●40℃以上の場所に置かないでください ●倒立させ使用しないでください ●撥水加工品へのご使用はおやめください

⚠ 当パンフレットに記載の特性値は規格値ではありません。

⚠ 使用に際し、事前にテストをお願いします。

KFケミカル株式会社

東京本社・大阪支店・福岡営業所  
 <東京本社>  
 〒105-0004 東京都港区新橋1丁目1番1号日比谷ビルディング9F  
 TEL: 03-6629-9033 FAX: 03-6629-9023 HP: http://www.k-fine.co/



化学でふやす幸せを



- 一般社団法人 日本在宅介護協会会員
- 全国室内環境改善事業協同組合 組合員(国土交通省認可)

※本カタログの内容については、予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。  
 120-15800-002 2023.4

KF



光触媒コーティング液

Protect light Series

プロテクトライトシリーズ

光触媒コーティング液 プロテクトライトシリーズ

第2版

KFケミカル株式会社

ウイルス・細菌・ニオイ・汚れから、  
 人と環境を守る、光触媒コーティング。



プロテクトライトシリーズ

安心・安全で衛生的な Protect light Series は、  
幅広い業種・業界でご利用いただけます。

医療・介護現場



教育現場



食品・衛生管理業界



清掃業界・企業施設



ペット業界



外装リフォーム



宿泊施設



自動車・電車業界

光とコーティング膜がある限り「分解力」と「親水性」を発揮し、汚れやニオイを防ぎます。



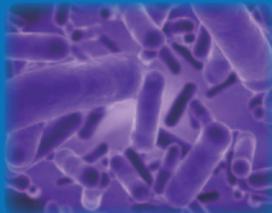
防汚に



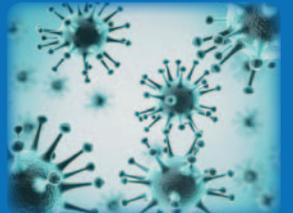
大気浄化に



屋内の防臭に



抗菌に



抗ウイルスに

# シュッとひと吹き、光のチカラで快適生活。

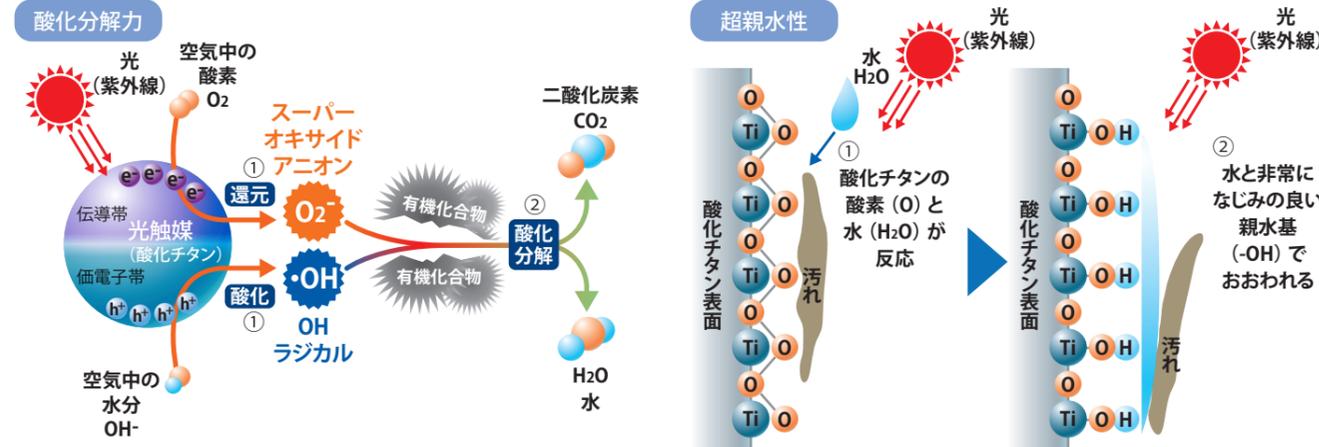
安心と安全にこだわり研究に研究を重ね開発した光触媒コーティング液“Protect light Series”。

光により主原料の酸化チタンが活性化することで「分解力」と「親水性」を発揮。「分解力」でウイルスや細菌を不活化させ、空気の浄化や汚れの分解につながります。「親水性」で水による洗浄効果が高まり汚れを落とします。

また、一般消臭剤や洗浄剤とは違い、コーティング膜と光（太陽・蛍光灯）がある限り効果を発揮し続ける次世代の新技术です。



## 光触媒反応（酸化分解力と親水性）のメカニズム



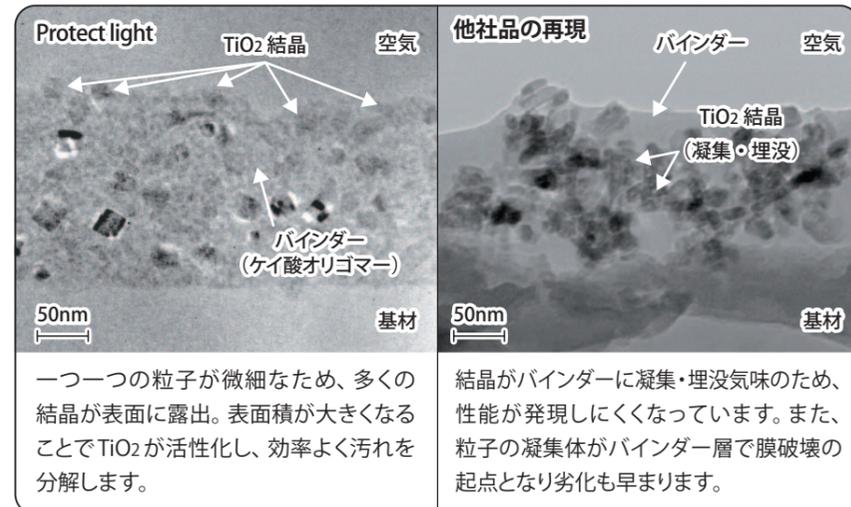
光触媒に光（紫外線など）を照射すると、触媒反応により空気中の酸素（O<sub>2</sub>）と水分（OH<sup>-</sup>）からO<sub>2</sub><sup>-</sup>（スーパーオキシドアニオン）や・OH（OHラジカル）など活性酸素が生成（上図①）。この活性酸素は強い酸化力を持っているため、ウイルスや有害な化学物質などの有機物を強力に分解します（上図②）。

光触媒に光（紫外線など）を照射すると、酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）の酸素（O）と水（H<sub>2</sub>O）が反応し、酸化チタンの表面に水となじみの良い-OH（親水基）が生成（上図①）。この親水基は水と相性が良いため、汚れの下に水が潜り込むことで汚れを浮き上げ、雨などが降った場合、自然に汚れを洗い流します（上図②）。

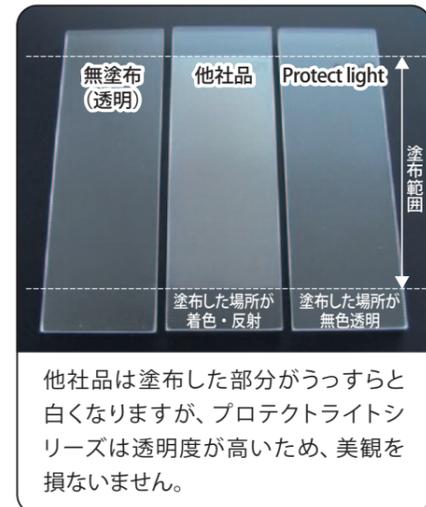
## 超微細構造による3つの特長が可能にした圧倒的性能

- 性能 1** 超微細構造の酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）を配合。空気に接する表面積が大きいため、汚れを素早く分解します。
- 性能 2** 酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）結晶とバインダーが塗膜内で均一化されることで、性能ムラが生じにくい構造です。
- 性能 3** 極めて高い透明度を保有する被膜のため、あらゆる建材の意匠を損なわずに塗布可能です。

### 性能1・2：ムラなく効率よく汚れを分解



### 性能3：極めて高い透明性



強い酸化分解力と親水性を保ちつつ透明性に優れ、建材の意匠をより長く美しく保ちます。

外装用



## Protect light U-EX

- 完全水系で安全に施工できる外装用トップコート
- 塗布直後から高い分解力を発揮し、汚れを防ぐ
- 被膜の透明性と耐久性に優れる

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：屋外壁の防汚 主成分：酸化チタン・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生 ※エアスプレーガン施工時		・超親水性+酸化分解力 ・水接触角5°以下 ・VOC※除去 ※アセトアルデヒド、トルエン ・大気浄化※ ※NOx



## Protect light U-UN

- 光触媒作用から基材を保護するアンダーコート
- 透明な無機被膜が光触媒層と強固に密着

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：基材保護 主成分：シリケート 液性：完全水系、pH7~8.5 乾燥：常温（25℃）にて数分 ※エアスプレーガン施工時		・基材への密着性 ・水接触角10°以下 ・低反射性（テカリが少ない）



## Protect light U-HI

- コンクリート等への水浸透を防止する透水防止剤

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：水の浸透防止 主成分：シリコーンエマルジョン 液性：水系、pH4~6 乾燥：常温（25℃）にて数分 ※エアスプレーガン施工時		・基材への密着性 ・透水防止 ・防カビ ・防藻

内装用

可視光及び紫外線に応答し、無臭かつ安全にニオイと汚れを抑制します。



## Protect light U-IN

- 完全水系の可視光応答型内装用トップコート
- 蛍光灯、白色LED、紫外線すべてに応答し高活性
- 暗所環境でも優れた抗菌・抗ウイルス性を発揮する

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：室内の抗菌・防臭 主成分：酸化チタン・銀・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生 ※エアスプレーガン施工時		・酸化分解力 ・VOC※除去 ※アセトアルデヒド ・抗菌性 ・消臭 ・抗ウイルス



## Protect light hd-I

- 完全水系の可視光応答型内装用スプレー
- 蛍光灯、白色LED、紫外線すべてに応答し高活性
- 暗所環境でも優れた抗菌性を発揮する

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：室内の抗菌・防臭 主成分：酸化チタン・銀・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生		・酸化分解力 ・VOC※除去 ※アセトアルデヒド ・抗菌性 ・消臭

ガラス用

高い親水性で砂やススなど汚れの堆積を防ぎ、高い透明度でガラスの輝きを保ちます。



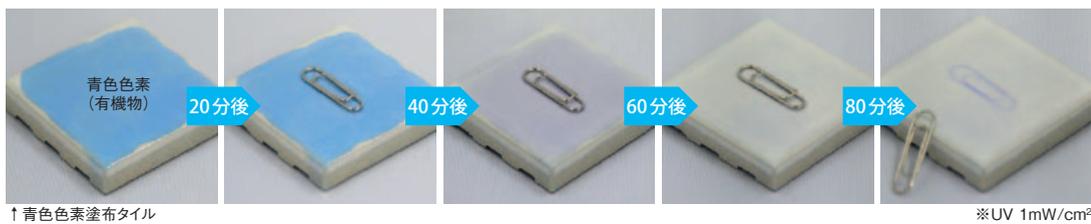
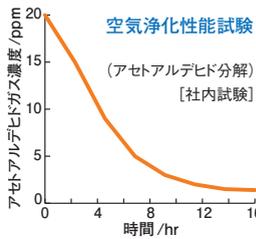
## Protect light U-GL

- 透明性が極めて高い、ガラス用トップコート
- 親水性バインダーの作用で親水性が長期継続
- ガラス・タイル・金属に1コートで施工可能

水系	UV	可視光
酸化分解	親水性	保護
用途：ガラスのスポット汚れ防止 主成分：酸化チタン・シリケート 液性：完全水系、pH7~9 乾燥：常温（25℃）にて12時間以上養生 ※エアスプレーガン施工時		・超親水性+酸化分解力 ・EXよりも更に高い透明性 ・水接触角5°以下 ・低反射特性（テカリが少ない）

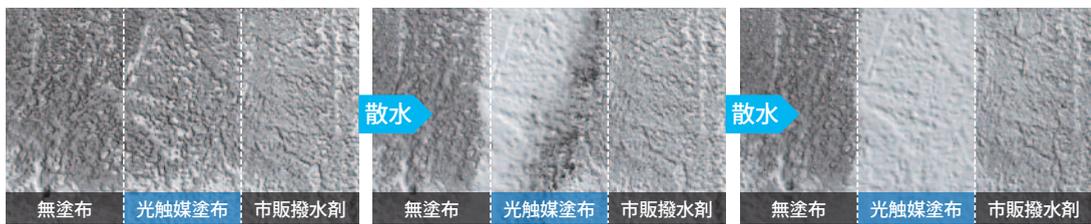
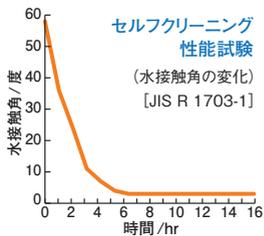
### 酸化分解力

光触媒を塗布した面は強力な酸化分解作用によって有機物（汚れ）が分解します。



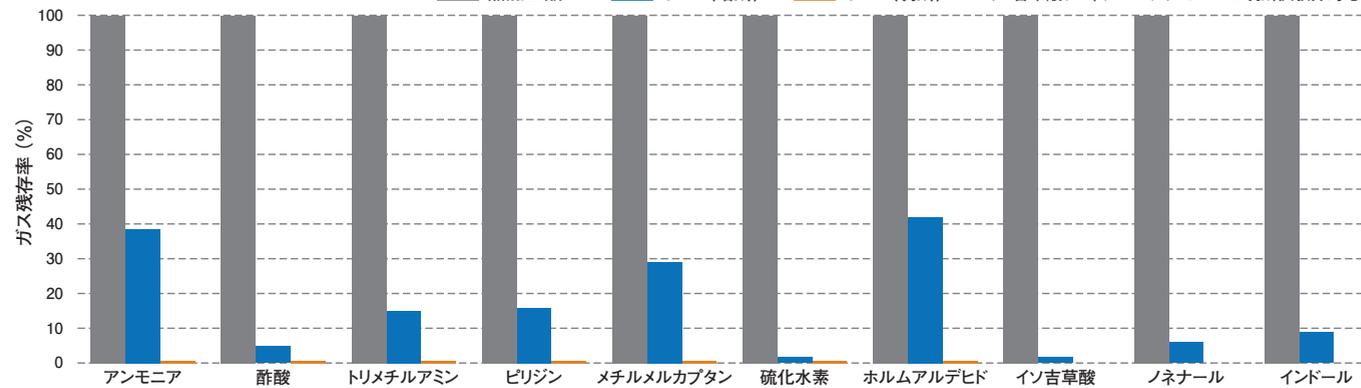
### 超親水性

親水性の作用によって汚れが浮き上がり、広い範囲の汚れを長期間に渡り洗い流します。



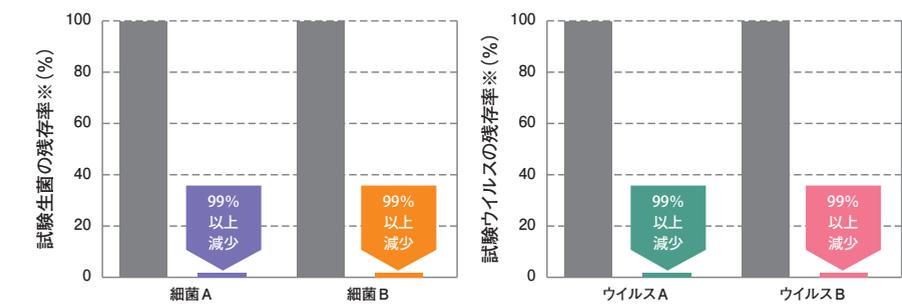
### 消臭性能

#### 消臭試験結果



### 抗菌・抗ウイルス性能

#### 抗菌・抗ウイルス試験結果 (コーティング液)



細菌やウイルスの数 (残存率) は PFU/cmf を基に評価しています。  
(PFU: Plaque-forming unit ... プラーク数やコロニー数から測定された細菌数やウイルス数の指標)  
薬機法 (医薬品・医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律) に従い、特定の細菌名およびウイルス名を表記していません。

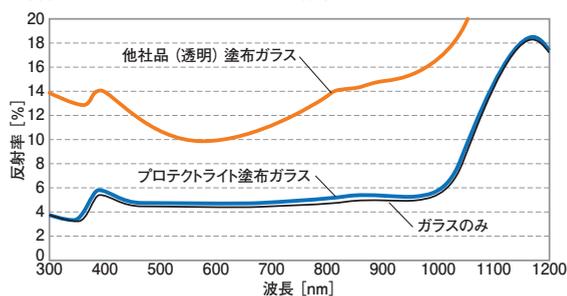
### ガラス面の汚れの洗い落としと帯電防止



ガラスは水に対する親水性が低いので、降雨時の水滴が乾くと油膜が出てしまいます。しかし、光触媒塗布後は親水性が維持されるため、汚れの蓄積を防ぎます。また、帯電防止機能により、異物の付着を低減する効果もあります。

### コーティングガラスの分光反射率

#### 各種コーティングガラスの分光反射率スペクトル



プロテクトライト (U-GL) は、あらゆる波長の光に対して反射率が低いので、光の透過を妨げません。