

～HLG システムの特徴である無機質プライマーを活用した光触媒工法～

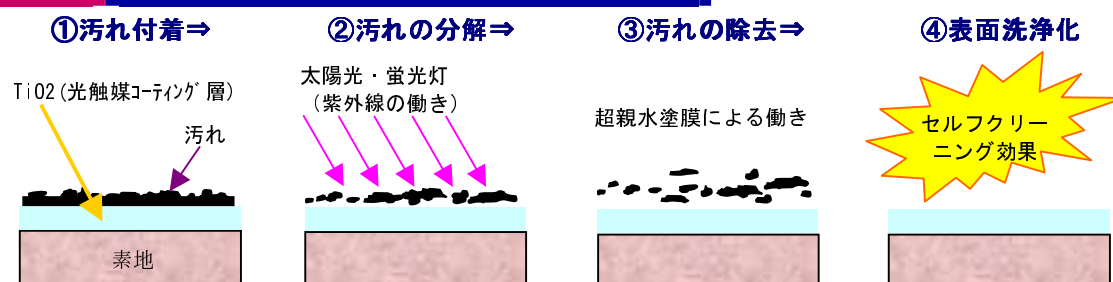
HLGシステム HL-ST工法

(* 本工法は完全責任施工となります)

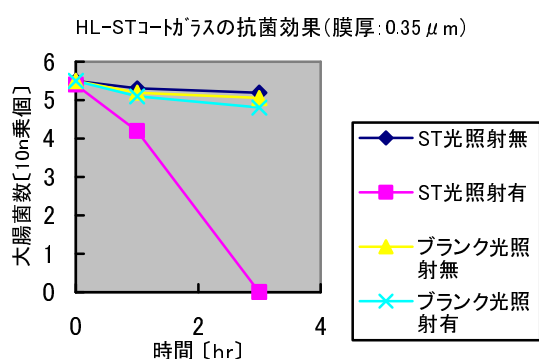
HLG システム HL-ST 工法は無機系バインダーを使用した光触媒コーティング工法です。塗布された基材は表面の光触媒効果により防汚効果 (自己洗浄性) ・抗菌効果が期待できます。トップコートは光触媒酸化チタンを原料とした超親水性塗膜用コーティング剤であり、超微粒子のチタニアゾルを使用しているため、高硬度で透明な塗膜が得られます。塗膜表面は太陽光に含まれる紫外線によって親水化し、防滴性・防曇性・セルフクリーニング性・易洗浄性などの効果を発現します。

専用プライマーは様々な基材とトップコートの層間接着を向上させるものであり、特に基材が有機物の場合には光触媒作用による基材の分解劣化を抑制する働きがあります。専用プライマーとトップコートの組合せにより種々の基材に光触媒効果をもたらせるコーティング施工が可能になります。また、HL-ST 工法における全てのコーティング剤はスプレーでコート出来るようにセッティングしておりますので汎用的な使用が可能となっております。

特徴 1 防汚効果



特徴 2 抗菌効果



特徴 3 施工性

- ほぼ無臭 (多少のアルコール臭気)
- 透明度が高く、基材の意匠を損ないません⇒ガラス面などに特に有効
- 専用スプレーのセッティングにより、高い施工性を保持

特徴 4 様々な基材にコート可能

専用プライマーとトップコートの組合せにより、様々な基材にコート可能です。
ガラス面・石材面・モルタル面・アルミ・鉄部等の金属面・樹脂面

* 施工対象物毎に施工仕様書をご確認下さいますようお願い申し上げます。

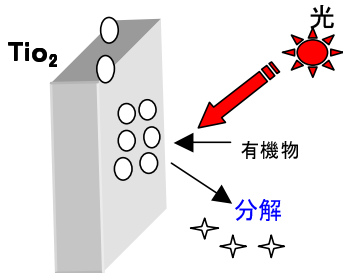
COSMOS TECHNOLOGY

自然の力（光）で機能する新しい環境浄化素材

大気汚染、シックハウス症候群などの環境問題、排ガスによる外壁等の汚れなどの美観問題、またその清掃に伴う経済的なロスなどが問題視される中、対象物にコーティングするだけで、光を受けると有害・原因物質を分解し、汚れを除去し、付着するのを防ぐという機能を持つ「光触媒」の技術は脚光を浴びつつあり、マスコミでも数多く取り上げられています。

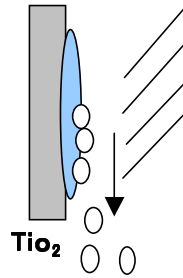
光触媒の仕組み（光触媒の持つ2つの機能）

①有機物の分解機能



酸化力により消臭・抗菌・防汚

②セルフクリーニング機能

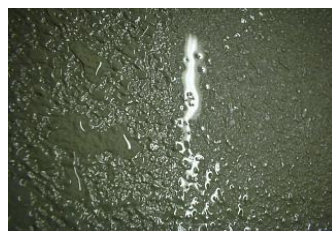


酸化チタン表面と汚れの間に水（膜）が入り込みやすくなり、汚れは雨水により流され易くなる。

水が親水化し汚れを洗い流す

酸化チタン（ TiO_2 ）に380ナノメートル（nm）以下の紫外線が当たると、電子 e^- と正孔 h^+ が生じます。それが水 H_2O や酸素 O_2 などと反応します。そして、 O_2^- スーパーオキシドイオン、 $\text{OH}^\cdot$ 水酸ラジカルなどを生じます。酸化チタン表面の有機物は、酸化還元反応により水や炭酸ガスに分解されます。

さらに空気中の H_2 、 O と酸化チタンの O が反応をおこし、酸化チタン表面に $-\text{OH}$ （親水基）ができ、水滴は水の膜に変わります。



撥水性 | 親水性

右側は、水の膜が出来ています。
左側は、水を弾いています。

施工三ヶ月後（塗装面）



光触媒塗付有り | 塗布無し

少しずつ蓄積された汚れが分解され、雨で流された様子。



施工状況



●光触媒 酸化チタンコーティング用途例

光触媒酸化チタンコーティングの用途例を以下の表にまとめました。
その用途は無限にあり、記載されたもの以外にも多くの用途で使用されています。

効果	用途・対象
	食器・浴槽・便器の抗菌対策 砂場の砂の抗菌対策 病院・老人保健施設の壁・手すり等の抗菌対策 食品工場等の壁の抗菌対策 給食施設・厨房・キッチン等の抗菌対策
防カビ・防藻	浴室・脱衣所のカビ対策 水槽・池等の藻対策 ベランダ・外壁等の苔対策
汚れ防止	建物の壁面の汚れ防止 タバコのヤニによる壁面の黄ばみ防止 ガードレール等の防汚・照明カバーのよごれ
臭気分解	トイレ・玄関・タバコ・ペットのニオイ対策 自動車の車内の臭気対策 老人保健施設等の加齢臭対策
防曇	鏡・ガラスの曇り止め
大気・水質浄化	シックハウス症候群対策 花粉症対策 歩道の敷石に大気浄化作用 河川の敷石に水質浄化作用
その他	人工観葉樹の汚れ防止 抗菌マスク・カーテン



国立大学農学系
附属家畜病院



老人保健施設 居室



レストラン 厨房



建物 外壁



光触媒・施工有り 施工無し
国道1号線ガードレール（施工後1年以上）
（大成ロテック様）

●光触媒 ガラスコーティング

光触媒には、雨がガラスに当たると雨水が親水化し、自動的に汚れを洗い流してくれる「セルフクリーニング効果」があります。
その機能を生かすことにより、様々なメリットが生まれます。

- ガラスの汚れを防止し、建物の美観を維持します。
- 清掃間隔を延ばすことができ、清掃コストの削減を実現します。
- 立地条件・形状などにより、メンテナンスが難しいという理由で実現しなかった「建物の意匠」を実現しやすくします。



* 昭和電工・ST会（石原産業）等、光触媒の特許に対応したコーティング材を使用しています。

＜塗膜性能試験＞

項目	試験方法	結果
引っかかり硬度	鉛筆法 JISに準拠	3～4H(鉛筆硬度)
付着性	基盤目剥離試験	100/100
耐熱性	125℃ 24時間	変化なし
耐摩耗性	ガラス清掃用スクイージ2000回往復	異常なし
耐冷熱サイクル	120℃/-5℃ 各4hr以上5サイクル	変化なし
可視光線透過率	コーティング前後での透過率変化1%以内であること	異常なし
耐酸性	5w/v% 硫酸24時間浸漬	変化なし
耐塩害性	塩水噴霧200時間	異常なし
促進耐候性	サンシャインウエザーオメーター5000時間	異常なし

* 試料: ガラス板上に専用プライマー+光触媒トップコート0.2mm口径スプレーガンにてコーティング⇒1週間自然放置養生

＜メンテナンスコスト削減効果推測＞

* ガラス面1,000㎡の場合・・・

- ①光触媒未塗付：年間平均クリーニング費＝300円×1,000㎡×6回（2ヶ月に一回）＝1,800,000円
 ②光触媒塗布：年間平均クリーニング費＝300円×1,000㎡×2回（半年に一回）＝600,000円

概算年間削減効果・・・①-②＝1,200,000円

③10年間での概算削減効果・・・1,200,000円×10年間＝12,000,000円

④初期光触媒施工概算予算（下地処理共）・・・4,000円/㎡×1,000㎡＝4,000,000円

③-④＝8,000,000円 ← 10年間でこれだけのメリットが生み出されます！！

＜ご採用にあたりまして＞

光触媒は、一度に大きな汚れを分解致しません。少しずつ蓄積される汚れ（有機物）を分解します。無機物は分解致しません。光触媒は機能材のため、光（紫外線）のあたり具合、雨のあたり具合、建物の傾斜角度等諸条件によりまして機能が発揮され難い事があります。

例：ガラス回りにシリコンコーキングをご使用された場合は、シリコンオイルの溶出し付着した部分・黄砂、砂等が飛来し付着した部分等は、触媒分解作用を得られませんのでご注意ください。

（*）ガラス廻りにシリコンシーリング剤をご使用された場合は、別途油脂分除去・ブリードオフプライマーをシーリング部分に塗布して下さい。なお、ガラス取り付け工事時のシーリングカス付着などは、ガラス工事側でのクリーニングをお願い致します。

また、光触媒塗付する事により、簡易メンテナンス性を目的としたものであり、メンテナンスが不要となるものではありませんので、あらかじめ御了承下さい。

＜工法開発会社＞

株式会社コスモテクノロジー
 〒206-0022
 東京都多摩市聖ヶ丘1-31-3
 TEL: 042-371-6442
 FAX: 042-375-9624

株式会社ニューブライト
 〒491-0831
 愛知県一宮市森本5-31-2
 TEL: 0586-23-1778
 FAX: 0586-23-1329

＜お問合せ先＞