


HYBRID CLEAN

長期耐久性親水防汚コート剤
『Hybrid Clean(ハイブリッド・クリーン)』

2010年12月1日

株式会社エコロテック

商品のお問合せ・施工のお問合せ先

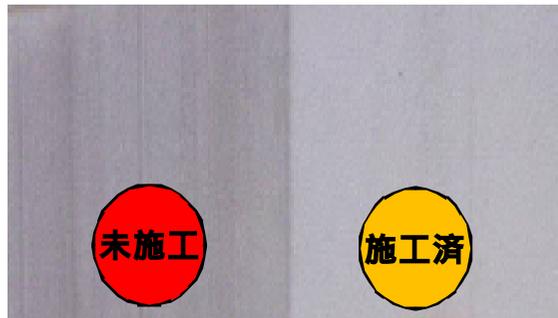
☎03-6324-6510

Hybrid Clean(ハイブリッド・クリーン)親水型



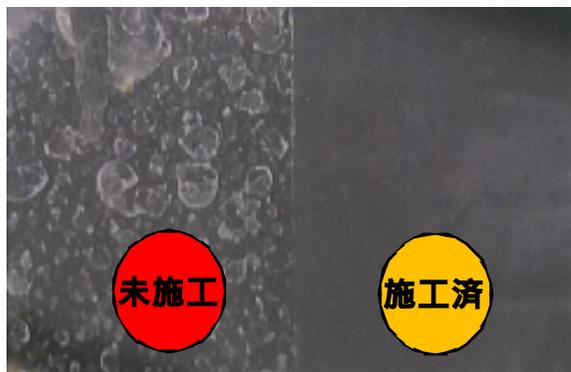
HybridCleanは光触媒を利用し、光や水により外装やガラス、その他生活環境における様々な基材に使用することにより「防汚」「抗菌」「脱臭」「浄水」「大気浄化」の特徴を持つ製品です。従来の粉体状の酸化チタンを使用せず、特許技術による「水溶性の酸化チタン」を用いることにより可視光吸収率が高く、超親水性や汚れの分解力が上がるなど様々なメリットを持ちます。

【外壁】



* 4年経過

【ガラス】



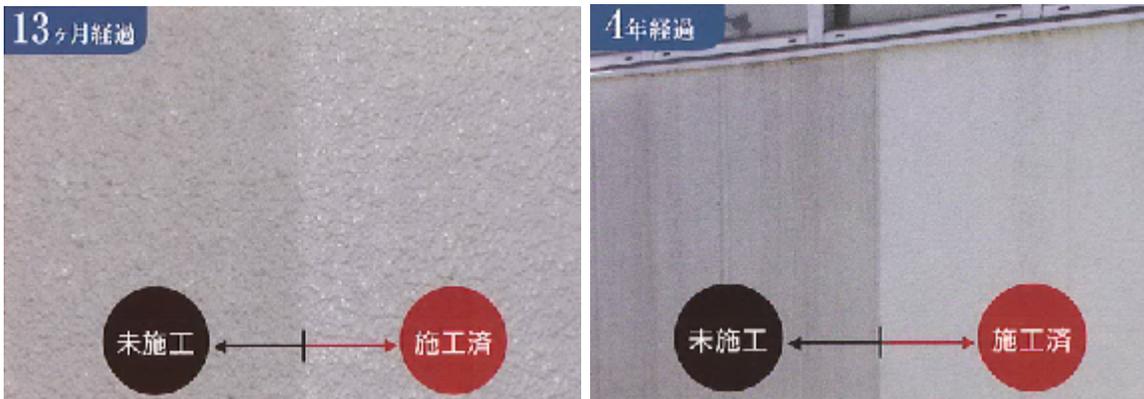
防汚	窓ガラスや外壁などの汚れを防いでくれます。
抗菌	抗菌作用によりクリーンな環境。防カビ、防藻効果を発揮。
脱臭	アセトアルデヒド、アンモニア、硫化水素などの悪臭の分解。
浄水	水中に溶解した汚染物質であるテトラクロロエチレンやトリクロロエチレンなどの揮発性有機塩素化合物を分解、除去。
大気浄化	空気中のNO _x やSO _x 、ホルムアルデヒドなどの有害物質を除去。

Hybrid Clean親水型の特徴



セルフクリーニング効果 = 長時間汚れを分解

HybridCleanをコーティングすることにより建物の美観を長期間維持することが可能
(塗装面、サイディング、左官壁、塗壁、金属パネル、RC(打放しコンクリート)、タイル等)



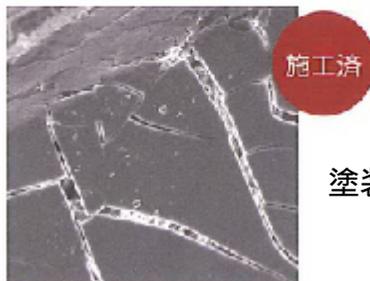
下地保護効果

HybridCleanをコーティングすることにより塗装面の劣化速度を落とす事ができます。



未施工

塗装面のツヤは消え
軽く擦るとチーキングが発生

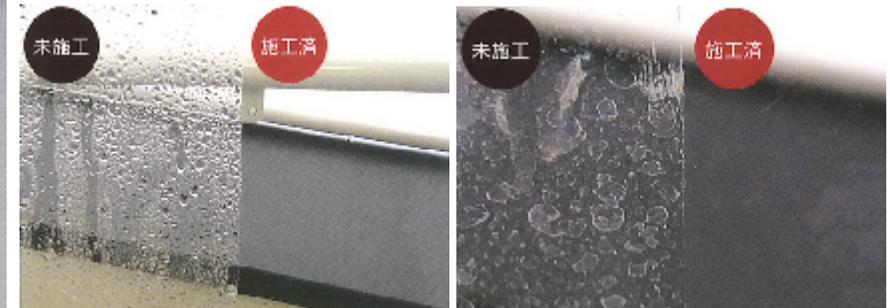


施工済

塗装面のツヤも保持

ガラスクリーニング効果

光と雨によって汚れを洗い流し、窓ガラスのクリーニング回数を減らせます。



抗菌効果

強力な殺菌能力で細菌を抑制し
大腸菌や黄色ブドウ球菌など完全に死滅させることが可能。

消臭効果

生ゴミ、タバコ、ペットから発生する臭いも有機化合物なので、分解し二酸化炭素や水となり大気中に発散させます。

シックハウス対策

HybridCleanはコーティング面に接触したVOCを分解して安心できる生活環境を提供します。

最高レベルの防汚性能の実現

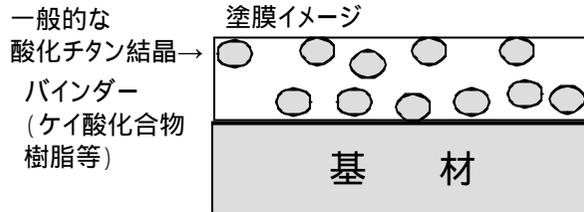


酸化チタンは、従来、塗料、化粧品、食品などに添加されている人畜無害のセラミックスの粉です。この酸化チタンに日光や蛍光灯の光(紫外線)が当たるだけで、**有機物の汚れや細菌類などを分解**する光触媒という機能があります。本技術は、あらゆるものに**高い密着性と透明性**をもつ膜を塗布できる、これまでにない酸化チタンコーティング剤です。建物壁や乗り物ボディーの汚れ防止、病院や食品工場などの抗菌と防カビ、脱臭器、大気浄化する道路建材など様々な分野で利用可能となっております。 *特許技術:佐賀県保有

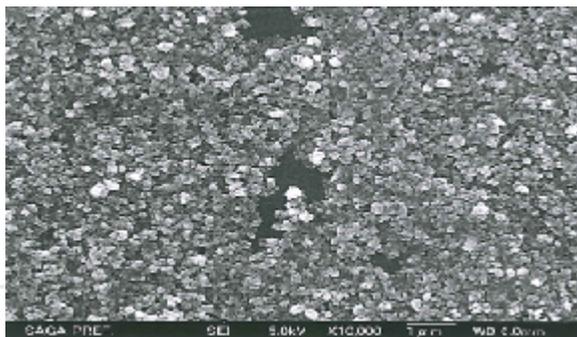
他社製酸化チタンコーティング剤



従来の一般的な酸化チタンは白状の粉体であり、その結晶は白色で隠蔽性が高い。



塗膜形成後の結晶



- ・親水性
- ・有機物分解
- ・セルフクリーニング ×

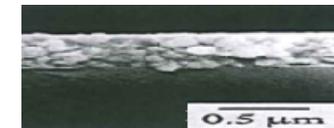
(走査性顕微鏡写真1万倍)

HybridCleanコーティング剤



HybridCleanの酸化チタンは液状であり、一般的な酸化チタンの結晶に比べ、透明で長方形に近い経常の結晶(一次粒子)である。

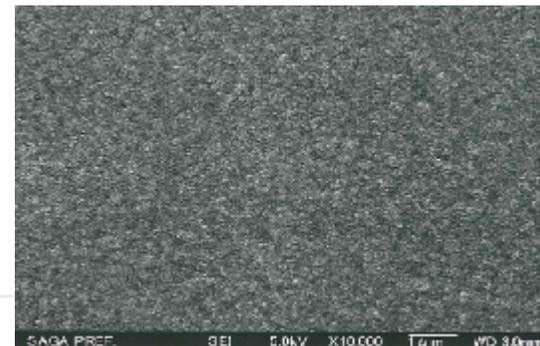
酸化チタン結晶断面図



水溶性酸化チタンのため表面に並ぶ親水性向上、汚れ分解力向上



塗膜形成後の結晶



- ・親水性
- ・有機物分解
- ・セルフクリーニング

他社比較データ

光触媒の触媒反応比較

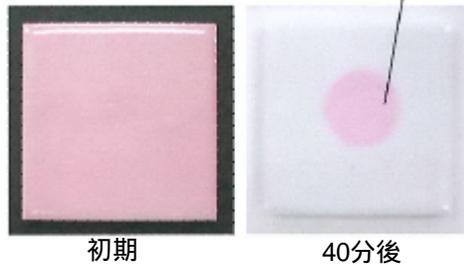
- 1.各コーティング剤を磁器タイルに塗り42時間ブラックライトを照射
- 2.メチルレッド溶液をスプレーにてサンプルピース表面を着色
- 3.ブラックライトを照射後、メチルレッドの退色を測定

条件

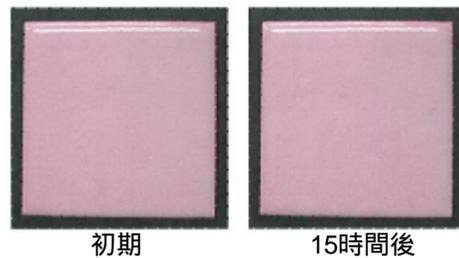
膜厚:固形物濃度より測定0.5 μ m ライト:東芝製ブラックライト蛍光20w
紫外線強度:1.0mW/cm²(ミノルタUM-10, 受光部360)

色差を見るため10円玉を置き測定

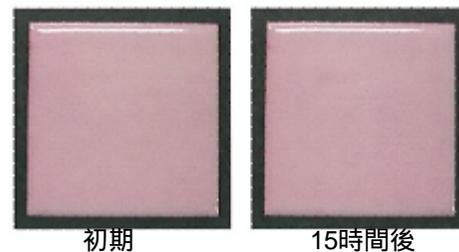
HybridClean
試験開始40分で
色素を分解



I社製



T社製



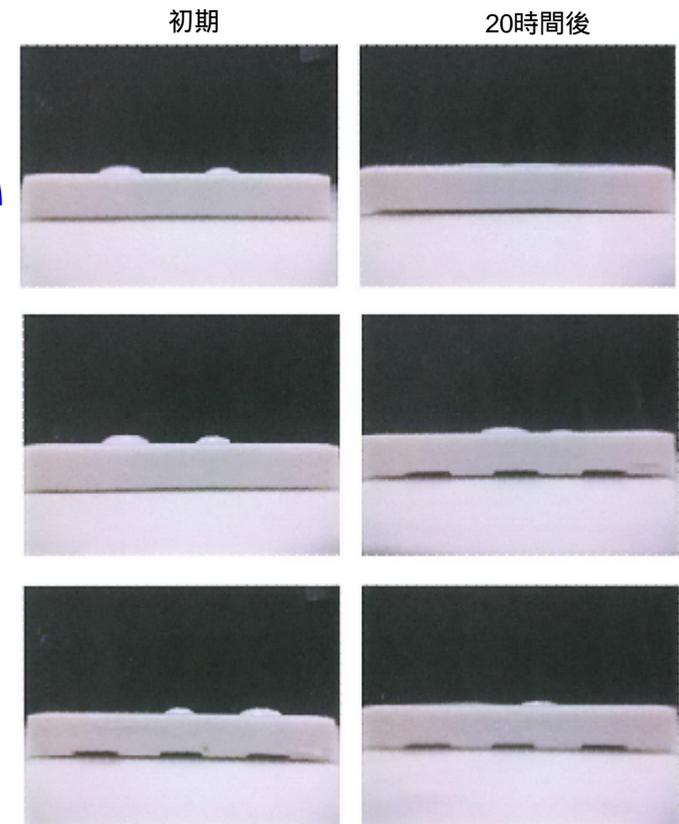
光触媒の超親水性比較

- 1.各コーティング剤を磁器タイルに塗り42時間ブラックライトを照射
- 2.各基材表面にオレイン酸を塗る(2mg/100cm²)
- 3.表面の数か所に水を滴下接触状態を見る
- 4.紫外線照射20時間後、同じように水滴を落とし水滴の接触状態を見る

条件

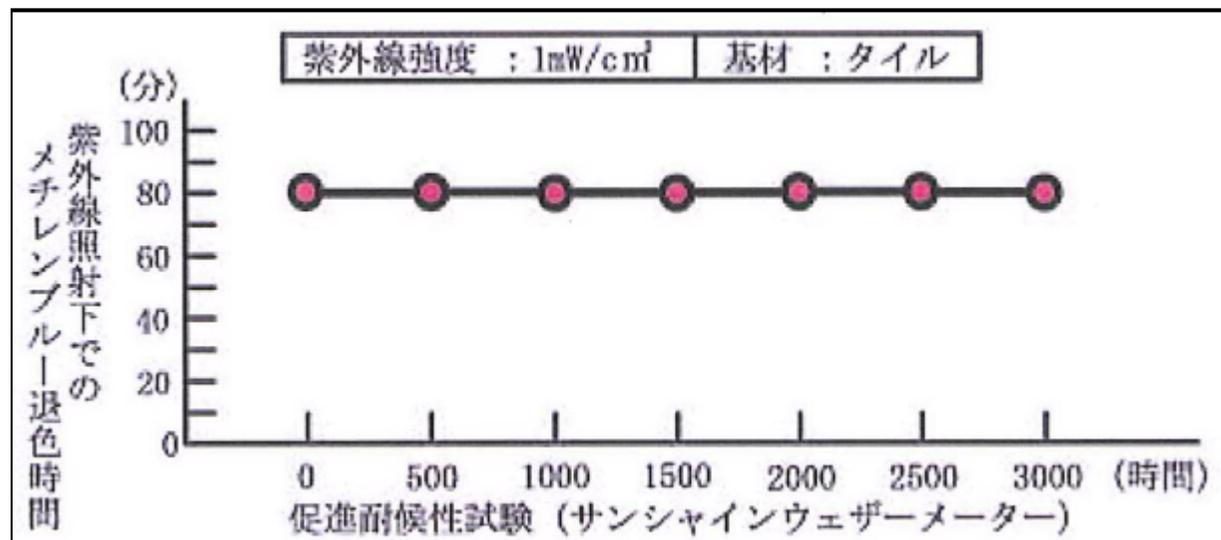
膜厚:固形物濃度より測定0.5 μ m ライト:東芝製ブラックライト蛍光20w
紫外線強度:1.0mW/cm²(ミノルタUM-10, 受光部360)

HybridClean
他社と比較し
撥水角が低い
(超親水性)



耐候性試験データ

耐久性と光触媒効果の結果



- *メチレンブルー退色時間
- ・光触媒効果の簡易測定方法です。一定量の染料(メチレンブルー)の溶液を試料表面に塗布して紫外線をあてた時染料が分解して色が消えるまでの時間の長さでその効果を比較します。
- ・図では3000時間経過後も光触媒の効果が低下していないことを示しています。

耐候性: 3000時間(10年相当)

耐候性試験の内容

- ・依頼先 : 愛知県工業技術センター
- ・試験方法 : JIS K5400 塗料一般試験方法
9.8 促進耐候性 9.8.1サンシャインカーボンアーク灯式

光触媒機能試験の内容

- ・試験方法・・・促進耐候性試験で得られた試料(基材:タイル)を使ってメチレンブルー退色試験を実施。各照射時間(500時間毎3000時間まで)の試料を採取してメチレンブルー溶液を塗布した後その分解時間を測定。

利用用途

- **ガラス・窓ガラス**
大型ガラス、強化ガラス、壁やビルのガラスパネル、自動車ガラス部位、列車、容器、野外装置、建築物、他
- **金属（ステンレス、アルミニウム、鉄その他）**
自動車ボディ、飛行機、船、列車、像・モニュメント、金属性の乗り物、付属品、他
- **石材類（大理石、御影石、天然石）**
- **樹脂類（アクリル、ポリカーボネート、FRP、塩ビ、タイル）**
- **セラミック・陶器:**
建物のタイル、屋根、壁、床、キッチン、お風呂場等
セラミック、石、大理石のモニュメント・像等
- **木・ガラス・籐材質:**
壁、床、テーブル、サービスカウンター、イスやその他木製の家具
- **布・繊維:**
帆布地テント、傘、カーテン、ドレープ、カバン、靴、帽子、衣類等、全ての布・繊維製品

キッチン



外装



風呂場



ガラス面



墓石



看板



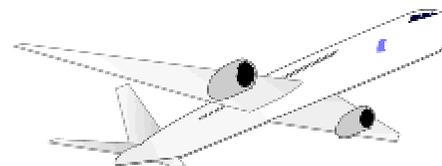
船泊



自動車



飛行機



導入事例

商業施設

ガラス面: 1500m²



記念館

ガラス面: 330m² 外壁: 114m²



大田区デザインマンション

ガラス面: 2500m²



商業施設金融機関

ガラス面: 1000m² 外壁: 1000m²



品川区マンション

ガラス面: 182m² 外壁: 181m²



世田谷区賃貸ビル

ガラス面: 180m² 外壁: 150m²



コーティング方法



ガラス：施工手順



材料：ガラス用HybridClean
(水性・無機)
透明性の高いコート剤を使用
施工後は無色透明に変化

1.養生

まわりに飛散しないよう養生を行う

2.下地処理

ガラス面に付着した油分を専用の薬品を使い脱脂する

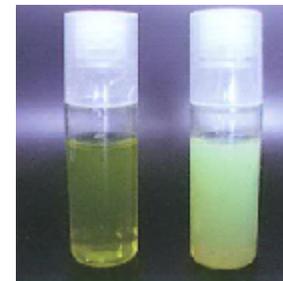
3.施工

スプレーガンにより吹き付け塗布を行う
使用量：40g/m²
表面状況に応じて1回～3回に分けて塗布

4.乾燥養生

乾燥時間：30分～1時間
但し接触は6時間以上の養生が必要

外壁：施工手順



材料：外壁用HybridClean
(水性・無機)
酸化力にの強いトップコート(右)
外壁材を保護するプライマー(左)
を使用。施工後は無色に変化

1.養生

まわりに飛散しないよう養生を行う

2.アンダーコート塗布



スプレーガンにより吹き付け塗布を行う
使用量：40g/m²
表面状況に応じて1回～3回に分けて塗布

3.乾燥

乾燥時間：30分～1時間ほど

4.トップコート塗布

スプレーガンにより吹き付け塗布を行う/使用量：40g/m²

5.乾燥養生

乾燥時間：30分～1時間
但し接触は6時間以上の養生が必要