

AIRTECH COAT

< 防汚コート >

超親水性 水性完全無機商品

JALエアテック 営業部

1, AIRTECH COATとの出会い

破たん以降、当社もグループの1社として同じ意思を共有し
再建に向けた経営を目指し、京セラから経営哲学を学びました。

当社は外販比率が他グループ社よりも高いことで、当時京セラより注目され、
その販売力の強みをさらに活かすための販売ツールの1つとして、
当該C O A T剤を紹介されました。（京セラはメガソーラ事業へ展開）

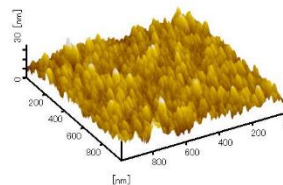
販売を決めた理由としては、先ず第一にJ A Lグループ車両、特殊車両など
空港ランプ内で活躍するG S Eを極力低コストで美観性の維持、また除雪車など
飛行機への除雪時、ガラスの視認性確保等、当社から見る整備作業にこのコート剤
を取り入れ「当社付加価値を持つサービスの展開」です。

ところが導入当初より、予想以上の反響により空港内に特化した商品に捉われず、
空港外の企業、お客様へ波及され、今や市販商品として展開しております！

商標登録名 「AIRTECH COAT」

2, AIRTECH COATの特徴

超親水性コート剤



コート剤を塗布すると皮膜表面に
非常に細やかな凹凸の皮膜を形成する

業界発 ナノ技術 水性完全無機防汚コート剤 (日本と米国で特許を取得)

特徴① 水で汚れが落ちる、ウォータースポットが付きにくい！ 自浄効果作用！

特徴② 石油関連成分を含まない「炭素フリー」安全性に優れたコート剤 環境に優しい！

特徴③ 二酸化ケイ素（シリカ）と水を主としたコート剤 驚異的な定着性・耐久力！



**AIRTECH COATはSDGsへの
取り組みに貢献しています**

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



**7. エネルギーをみんな
にそしてクリーンに**

すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する

12 つくる責任
つかう責任



12. つくる責任 つかう責任
持続可能な消費と生産のパターンを確保する

13 気候変動に
具体的な対策を



**13. 気候変動に具体的
な対策を**
気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る

3, 導入により期待できる効果

汚れ付着の軽減

帯電防止効果により静電気の発生を抑制するので、汚れの付着を軽減できます

清掃時間の短縮

親水皮膜により汚れを水の膜に浮かせた状態となっているため、簡単に汚れが除去できます

洗剤使用の低減

コーティング後の清掃は水（場合により中性洗剤）だけで大丈夫なので、洗剤の使用を低減できます

※もし、中性洗剤以外（強アルカリ、強酸）を使われると、コート剤は大丈夫でも基材が痛み、

コート剤も残りません

安心安全な場の提供

有機溶剤を使用した洗剤の使用が軽減されることで、安心して安全な場所の提供に繋がります

施工の手軽さ

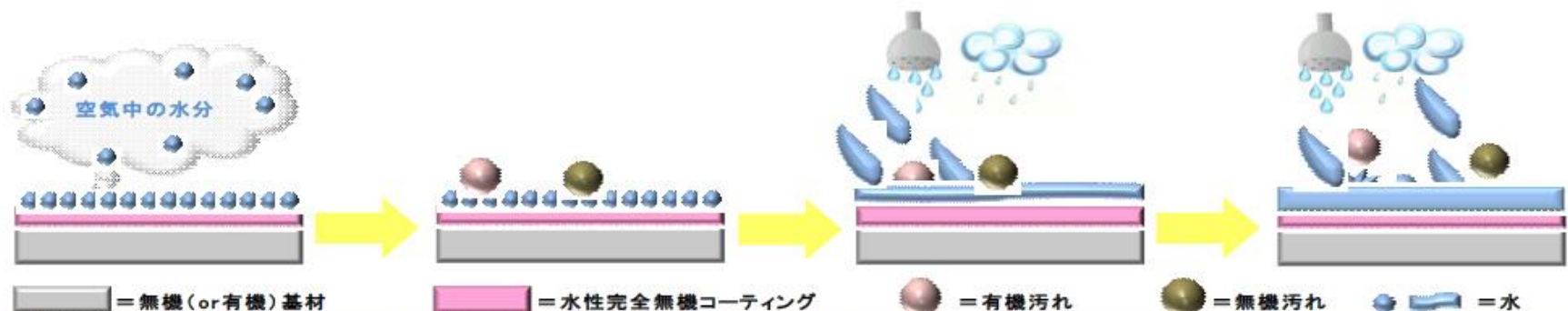
完全無機の為、害も臭いもなく安心安全に施工ができます

また、施工後の待ち時間も無く、簡単に導入できます

※効果が薄れてきた箇所に関しては、御社で簡単にメンテナンスを行えます



4, 防汚（親水コート）のメカニズム 光触媒コートとの違い



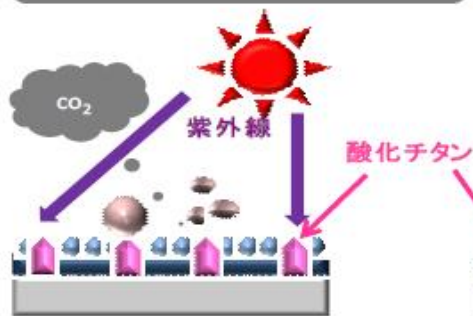
対象基材への塗布直後から機能を発揮し空気中にある水分を塗布面に吸着させ水の膜を形成

基材表面が水の膜でカバーされているので、汚れが来ても水の膜に浮いた状態となる

雨やシャワーなどが塗布面にかかればその水が汚れの下の水と親和し汚れを一層浮かした状態となる

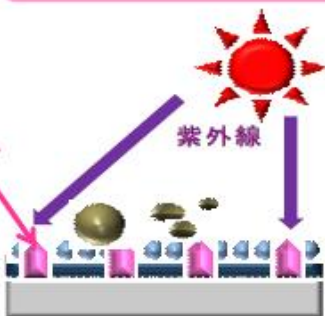
雨やシャワーなどが、さらに塗布面にかかれば水と一緒に汚れも流される（基材に傾斜があれば尚良好な結果を得る）

光触媒で良く見られる説明

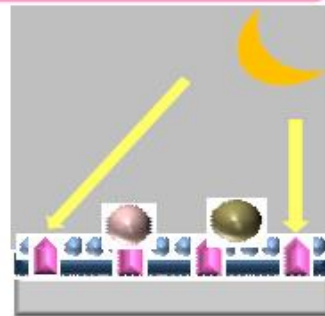


太陽光の紫外線と酸化チタンが有機系汚れに化学反応で分解し、またその反応で空気中の水分で水の膜を形成し相乗効果で汚れを落とす。化学反応時CO₂が排出されます。

しかし、光触媒とはこの様なもの



無機系汚れには化学反応しないので、酸化チタンの化学反応による、空気中の水分で水の膜を形成し汚れを落とす。（黄砂や排ガスの炭素汚れには酸化チタン自身は反応しません）。



太陽光の無い夜や曇天、北側は、酸化チタンは化学反応しない（又は反応が鈍い）ので、有機・無機の汚れは付着したまま。その汚れが酸化チタンを覆いつくせば、晴れても酸化チタンは反応出来ない。

親水



= 基材と水の接触角度 =
・40～50度以下を親水
・10度以下を超親水

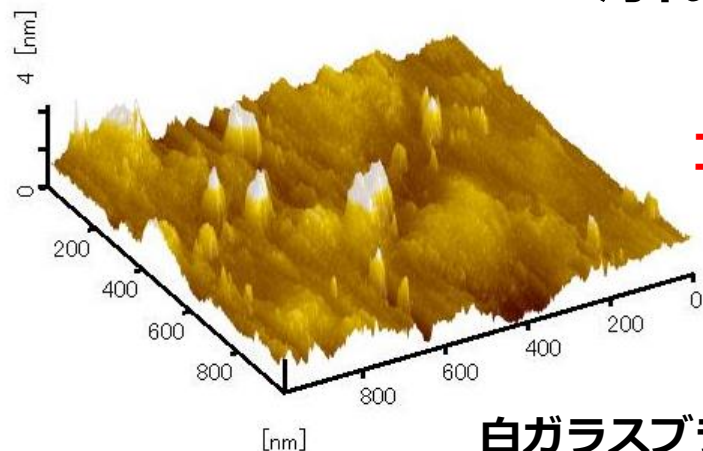
撥水



= 基材と水の接触角度 =
・90～110度以下を撥水
・150度以上を超撥水

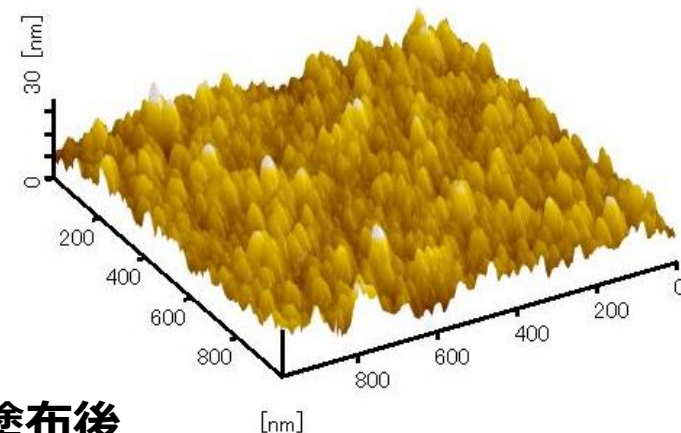
5, 水で汚れが落ちる理由

汚れが水で落ちるメカニズム



白ガラスブランク

コート後1000 nm²に
400以上の突起



塗布後

何もしていない硝子表面の状態

コート剤を塗布した状態での皮膜

阪大ナノファウンドリにて計測走査型プローブ顕微鏡（SII製・SPI 13800N）

- コート剤を塗布した状態で皮膜表面には非常に細かな凹凸（テクスチャー）が発現し、この皮膜が大気中の水分を吸着する。
- 汚れはこの凹凸の凸の上に乗っている状態で付着しているが、凹部には大気中の水分を保水した膜が存在する。
- ここに水を掛けると、皮膜中の水が強制的に加えた水により厚みを増加させ、凸部に乗っている汚れが流出する仕組みである。さらにブラッシングすることで、効果は顕著となる。

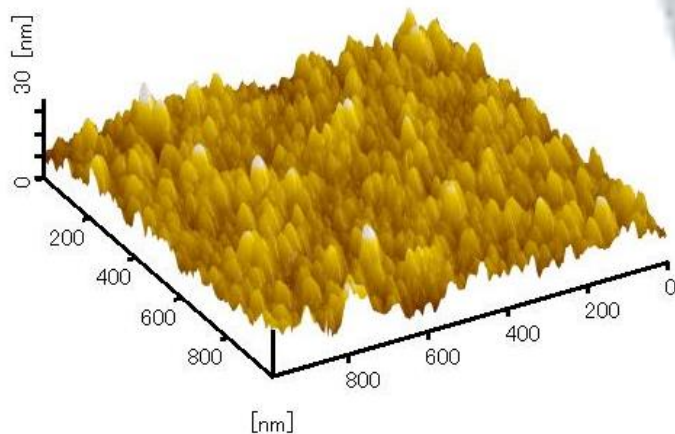
6, 水で汚れが落ちる理由

排気ガスに含まれる
浮遊粒子状物質

$10\mu\text{m} = 10,000\text{nm}$

PM 2.5

$2.5\mu\text{m} = 2,500\text{ nm}$



コート剤を塗布した状態での皮膜



* 不燃性試験 ;

鉄道車両燃焼試験“不燃性”取得

* 成分表 ;

固形分 ; 二酸化ケイ素、リン酸ナトリウム、ホウ酸等

溶媒 : 水

* 環境性 ;

VOC “0”

* 特異性 :

他社製無機コート剤との決定的相違点について ;

多くの無機コート剤と言われているもののほぼ全部は有機物質と無機物質のハイブリッド製品で、二酸化ケイ素（シリカ）を使用しているコート剤を無機コート剤と謳っています。

それらは溶媒として有機溶剤（メタノール、アルコール等）又は、界面活性剤を使用したハイブリッドタイプであり皮膜は撥水性を呈します。撥水性は汚れが付着することは一般常識であり、汚れ防止は親水性が一般的です。

* 施工性 :

常温・速乾性	・ ・ ・ ・ ・	塗布後乾燥待ち時間ゼロ
一液性	・ ・ ・ ・ ・	塗布準備が不要。すぐに使用可能
施工時の天候配慮	・ ・ ・ ・ ・	湿度・気温の影響を受けない
薬剤の保管	・ ・ ・ ・ ・	使い切る必要なし。開封後は必ず蓋を しっかり締め、水分が蒸発しないように した上で、冷暗所に保管 (ポットライフは通常 1 年間)
無臭	・ ・ ・ ・ ・	揮発物質がなく、安心して作業が可能
塗りムラが発生しない	・ ・ ・	作業を中断しても問題がない
特殊な機械は不要	・ ・ ・ ・	設備投資不要。手持ちの用具で塗布可能
誰でも簡単	・ ・ ・ ・ ・	特殊スキル不要。簡単に塗布出来る
超薄膜	・ ・ ・ ・ ・	重ね塗り不要。作業時間が短い

※不向きな材料

紙・革・繊維・石・木など水分を吸収する素材への塗布は出来ません。

また、成型加工した金属などには場合により効果が低くなります。

8, AIRTECH COATの施工事例 ➤ ソーラーパネル

コーティング部分



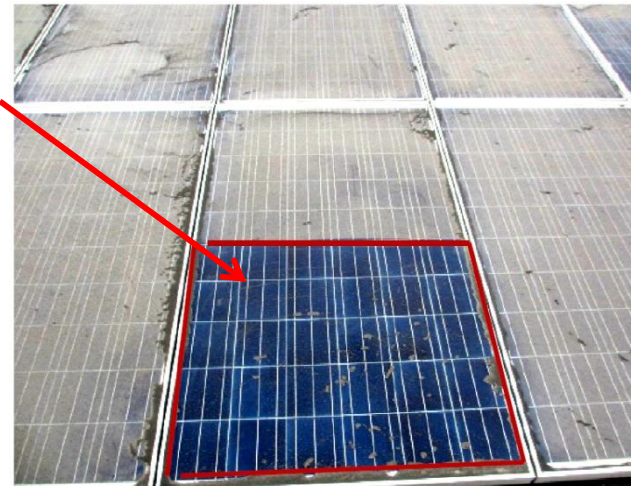
施工日2008.Sept.29



写真撮影日2011.July.15

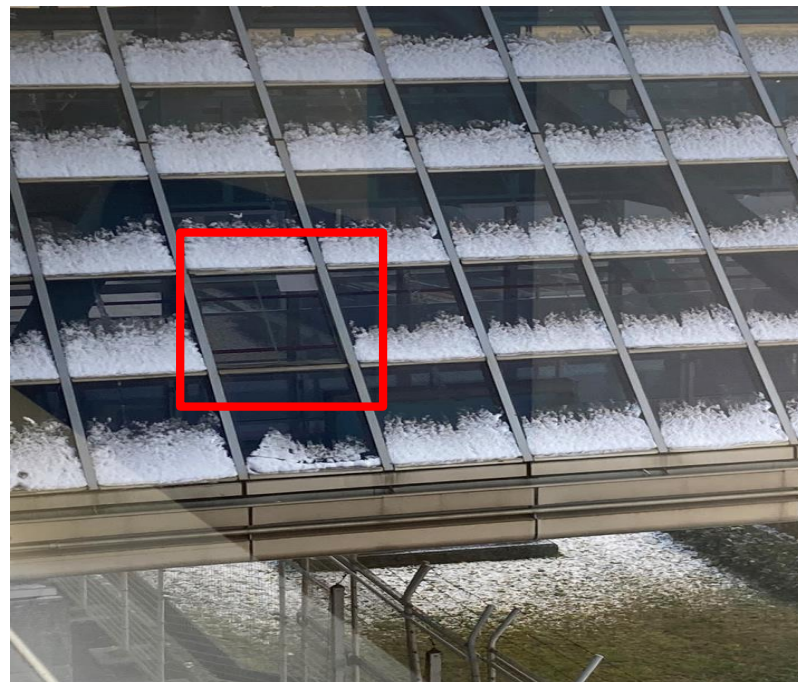
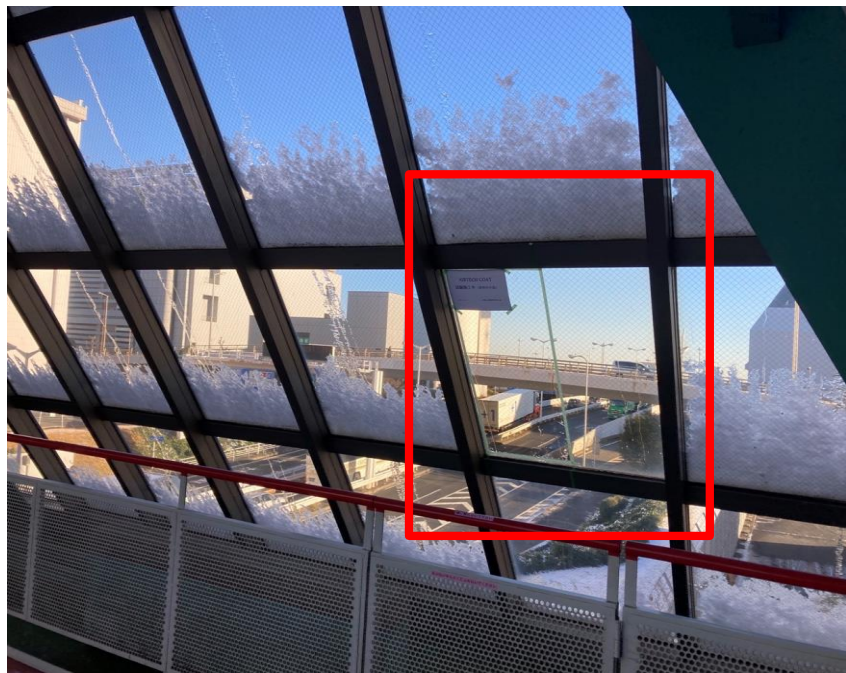
鹿児島県 某企業 屋上ソーラーパネル

コーティング部分



鹿児島県垂水市役所 屋上ソーラーパネル 火山灰対策

日本航空 新整備地区 連絡橋



- ★ エアテックコート施工を行うと、水捌け具合が明らかに異なる。
- ★ コート施工面における雪解け滑落が、結果窓全面の堆雪滑落へと波及した。
- ★ 施工面はウォータースポットの痕跡はほとんどなく、透過性、美観性が向上している。

8-1, 施工事例③

➤ ホテル関連

■ 場所：ホテルリマーニ 窓ガラス



■ 場所：日航ホテル 客室浴槽



■ 場所：ホテルニューオータニ 喫煙ルーム



■ 場所：ホテルニューオータニ 客室浴室



注意！

- ・ソーラーパネル施工

コート剤の施工により出力補償を受けられなくなる可能性がございます。

- ・金属加工製品

成型方法により効果が得られない場合がございます。

- ・無機材への施工

コート後は剥離する事が困難です。

- ・輸出について

対象国が本商品が輸出可能な成分かご確認ください。

※施工のご検討は試験施工で効果をお確かめいただく事を推奨いたします。

お問い合わせ先：JALエアテック 営業部 03-5756-3646