

PIAJ登録認証-1

2021年1月22日、**キノシールド**が**抗ウイルス(可視光)登録認証**光触媒工業会(PIAJ)で、**コーティング製品**としては**初めて**登録されました。

光触媒工業会（略 PIAJ）が、性能・利用方法等が適切であることを認めた光触媒製品に与える認証マーク。

光触媒性能を測る物差しとして J I S 試験方法を採用し、多角的な実証、考察を加え一定の性能基準を設けています。更に、この性能基準に対して消費者、行政からも意見を聞き、これらも踏まえた基準に制定されています。



キノシールドの取得済 PIAJ認証

| | | | |
|---|------------------|--|--|
| ① 空気浄化効果 アセトアルデヒド ：UV ※1 | 有害物質の 分解性能試験 | 平成31年4月25日 第093-90546号 神奈川県立産業技術研究所 | 室内空気中のアセトアルデヒドを 基準値 0.17 μ mol/h 試験値 1.81μmol/h (10.6倍) 除去させる効果 |
| ② 空気浄化効果 ホルムアルデヒド ：UV ※1 | 有害物質の 分解性能試験 | 平成31年4月25日 第093-90547号 神奈川県立産業技術研究所 | 室内空気中のホルムアルデヒドを 基準値 0.17 μ mol/h 試験値 2.37μmol/h (13.9倍) 除去させる効果 |
| ③ 抗ウイルス効果 ：可視光 ※2 | ウイルスの 不活化性能試験 | 2020年12月15日 No.PI2002R-5 TOTO株式会社総合研究所 分析技術センター | 可視光500LX ：4時間で 99.9% 不活化 暗所 ：4時間で 99.4% 不活化 |
| ※1 UV：試験規格が紫照射(UV)による方法である。(可視光試験は無い) 可視光でも抗ウイルス試験同様に可視光形光触媒の活性により、空気浄化効果が期待できる。 | | | |
| ※2 抗ウイルス効果：可視光による光触媒活性により、各種細菌にも効果がある。 | | | |

PIAJ 登録認証-2

可視光照射による厳しい試験を合格。

暗所でも効果を発揮する、**ハイブリット抗ウイルス認証**

【 難易度の高い PIAJ ハイブリット抗ウイルス(可視光)基準】

製品認証を受けるにあたり、定められた試験機関にて JIS に基づいた評価試験を実施し、性能判定基準を満足しなければならない。

| | 性能判定基準 | キノシールド判定 |
|-----|--|----------------------------------|
| ① | JIS試験の基準値より厳しい、 室内の一般的な明るさ とみなせる 蛍光灯 500LX による照射で99%以上の不活化。 | 活性値3.0 99.9%の不活化を達成 |
| ② | かつ、可視光性能の方が暗所性能に比べて、 0.3ポイント以上の活性値が高くなければならない。 | 光照射による効果 0.8 ≥ 0.3 …達成 |
| ③ | さらに、 暗所試験でも99%以上 の不活化 | 活性値2.2 99.4%の不活化を達成 |
| その他 | 再現性と信頼性の高い試験、N数 = 3、 チャンピオンデータではなく、3つの試験サンプル平均値で判定する。 | |

キノシールドは、全ての試験を合格。ハイブリット抗ウイルス認証を取得。

PIAJ 登録認証-3

抗ウイルス(可視光)認証、他社商品比較。
コーティング製品としては**初めて**登録認証。

| キノシールドを除く、PIAJ 抗ウイルス(可視光)登録 全5製品 (2020.1.25時点) | | | |
|--|-----------------------------|--------------------|--|
| メーカー | 登録製品名 | 製品 | キノシールドとの比較 |
| ① 太陽工業(株) | ヒカリプロテクスタイル HPT-VS-EV30 | 建築用光触媒 膜材 | 塗料 や 加工製品 は、 コーティング材 に比べ酸化チタンの 含有量 を多く出来る。その分性能が出やすい。 キノシールドは、仕上りの 透明性 と施工性を考慮し、絶妙なバランスで配合している。その上で、 塗料と同等の光触媒活性値 を引き出している。 |
| ② 日本ペイント(株) | ニッパ パーフェクトインテリア エアクリーン | 室内用光触媒 塗料 | |
| ③ (株)ピアレックス・テクノロジーズ | ピュアコート EX-X3 | 光触媒 フィルム 製品 | |
| ④ 日本ペイント(株) | PROTECTON インテリアペイントプレミアム | 室内用光触媒 塗料 | |
| ⑤ パナソニック(株) | ウイルスレジストシート | 光触媒 フィルム 製品 | |

多数ある光触媒コーティングメーカーは登録認証できていない。

キノシールドは、光触媒工業会に**唯一認められた 可視光形 抗ウイルスコーティング製品**

PIAJ登録認証-4

製品認証を受けるために必要な安全性試験

キノシールドを構成する成分、酸化チタンと銀・プラチナは、人体や生活に使われる物質であり、比較的安全性が高いと言われています。

木下抗菌サービスでは、日本食品分析センターの安全性試験を実施し、公的に安全性を確認しています。

|  安全性試験機関：一般社団法人日本食品分析センター | | | | |
|--|--------------|----------------------------------|----|------------------|
| 試験内容 | | 日付・番号 | 判定 | |
| ①急性経口毒性 | 飲み込んだときの有害性 | 2020年7月31日 第20055838001-0201号 | ○ | 異常及び死亡例は認められなかった |
| ②皮膚への刺激性 | 長く振れたときの炎症など | 2020年7月31日 第20055838001-0301号 | ○ | 無刺激性の範疇と評価された。 |
| ③変異原性 | 遺伝子（DNA）への影響 | 2020年7月8日 第20055838001-0101号 | ○ | 遺伝子突然変異発生は、陰性。 |
| ④皮膚感作性 | アレルギー | 2020年8月25日 第20055838001-0401号 | ○ | 感作性を有しない。 |

抗ウイルス試験結果

キノシールドは、光触媒作用により発生した活性酸素によって、ウイルスを酸化分解することにより、ウイルスを不活性化します。

バクテリオファージを用いた抗ウイルス性能評価試験

試験規格：JIS R1756：2020 可視光応答形光触媒材料の抗ウイルス試験

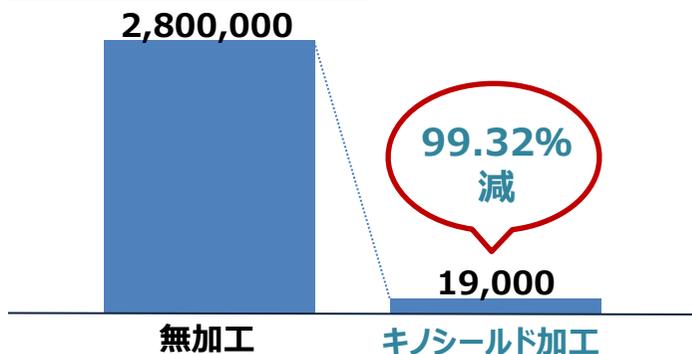
試験機関：TOTO株式会社総合研究所 分析技術センター

試験品：キノシールドを塗布したガラス片

光触媒工業会、(可視光)抗ウイルス効果 **2時間**で判定基準適合 (通常は、光照射4時間試験)

初期値：2,800,000

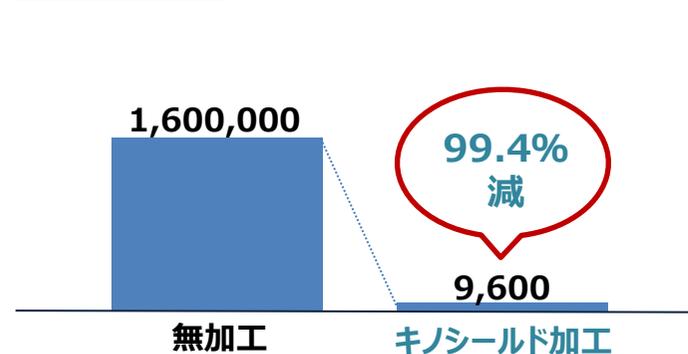
可視光 500 lx 2時間



| 可視光 500LX-2時間 | 無加工品 | キノシールド加工品 |
|------------------|----------------------|-------------------|
| 感染価 (pfu/sample) | 2.8E+06 (2,800,000個) | 1.9E+04 (19,000個) |

初期値：2,800,000

暗所 4時間



| 暗所-4時間 | 無加工品 | キノシールド加工品 |
|------------------|----------------------|------------------|
| 感染価 (pfu/sample) | 1.6E+06 (1,600,000個) | 9.6E+03 (9,600個) |

