

一液性・常温硬化型・特殊抗菌抗ウイルス剤配合

3500-抗ウイルスコート+

3500-抗ウイルスコート+は、Si-O(シロキサン)結合をベースとする1液性・湿気硬化型無機コート剤で、従来の抗菌コート剤の課題であった、コート層の表面でも抗菌・抗ウイルス性を発揮できるように設計されているのが特長です。フリー・コートですが、塗布後は、水滴が残らないように布等でよく拭き上げ、塗り広げて使用します。硬化塗膜は、撥水、離型性、防汚性、耐候性や耐薬品性などに優れたハード皮膜を形成する速硬化型の乾燥コート剤です。

〈特長〉

1. 成分は、シリコン+特殊抗菌・抗ウイルス剤を、エタノール・ベースの変性アルコールで希釈しているので、塗布すると、最初に、アルコールによって、そこに存在するウイルスへの消毒効果が発揮されます。
2. 硬化後は、コート層に付着したインフルエンザウイルス類やノロウイルス類の大半を10分程度で不活性化させます。人がコート層に接触しても安全性が高い抗菌・抗ウイルス剤を使用しています。
3. 新型コロナウイルスへの実証試験は行なっておりませんが、インフルエンザウイルスへの不活性化効果は確認しておりますので、インフルエンザウイルス類型のコロナウイルスへの有効性が期待できます。
4. すべての菌やカビに効くわけではありませんが、菌類やカビ類の除菌・不活性化にも効果があります。
5. 予めコートしておくことで、アルコール等による消毒と消毒の間をカバーすることができます。また、コート層の上からアルコール消毒することもできますし、コート層の上から重ね塗り、塗り直しすることもできます。
6. 各種金属、ポリカーボネートやアクリルなどの樹脂、木部、コンクリート部、タイル、ガラス、ゴム、繊維、紙類への密着性が良く、各種基材にワンコートで使用できます。
7. コート層は撥水・撥油性に優れ、超離型性能がある、約0.2 μ の不燃性のハード塗膜を形成します。
8. 使用方法は、キッチンペーパーやウエス等に原液を適量しみこませるか、霧吹きなどから直接噴霧したあと塗り広げ拭き上げます。塗布量の目安は、表面が平滑な場合、10ml/m²程度になります。
9. ドアノブ、手摺り、スマホ・タブレット・PC・マウス、リモコン、トイレ周り、スイッチ類、机、床、壁、什器、玩具、事務機器、合成皮革バッグ、ガラス、ATM等のタッチパネル、車内・電車等の乗り物内などいろいろなところに使用できます。ガラスや背景が濃い色の場合は、塗りムラや拭き跡がなくなるまで拭き上げて下さい。
10. コート層が剥がれると、ウイルス不活性化効果がなくなりますので、再度、塗布し直して下さい。塗り重ねも可能ですので、早め早めの塗布が肝要です。
11. 抗菌や防カビを一定基準で保証しているSIAA(抗菌製品技術協議会)の効果認定を申請中です。
12. 衣服などの繊維・本革類・紙類への使用は、コート液によってシミが発生しないか、変質しないか確認してから使用下さい。手指など皮膚消毒用には使用できません。
13. 荷姿は、1L缶、4L缶、16L缶。ほかに、スプレー容器やエアゾール缶も用意できます。
14. 抗菌・抗ウイルス剤が効いているかどうか、確認するための試薬を用意しております。
15. コート層が残っているか確認できるようにブラックライトを当てると光る(青・緑・赤)タイプも準備中です。
16. 本液はSi系コート剤なので絶縁です。コート層の表面は、耐擦傷性があり高離型性となりますので、貼り紙や落書きはもちろん、Si系以外の塗料は弾いてしまい塗装できなくなります。

〈塗装条件〉

塗 装 方 法	スプレー、刷毛・ローラー、Dipping など
膜 厚	1~3 μ m
塗 布 量	10ml/m ²
塗 料 粘 度	9~10 秒/HIS NK-2
ガ ン 口 径	1.3~1.5 mm ϕ
空 気 圧	0.3~0.4MPa(3~4kgf/cm ²)
指 触 乾 燥	20~30 分でアルコール成分が揮発すれば乾燥
常 温 乾 燥	皮膜形成硬化:1 時間
強 制 乾 燥	加熱硬化も可能です。例えば、70~80℃では 10 分程度。(*引火性に注意)

〈塗膜性能〉

試験項目	試験条件	試験結果
硬 度	三菱鉛筆ユニを使用	1-3H
付 着 性 試 験	2 mm方眼 100 個作成、セロテープ剥離テスト	100/100
耐 衝 撃 試 験	JIS K 5600-5-3 落球試験に準ずる。300g \times 500mm(直径25.4mm)	異常なし
耐 酸 試 験	5%硫酸水溶液スポットテスト、23℃ \times 6 時間	異常なし
耐 溶 剤 性	ラビングテスト(500g 荷重/10 往復)	異常なし
	1)エタノール	異常なし
	2)トルエン	異常なし
	3)メチルエチルケトン	異常なし
耐 温 水 性	40℃温水浸漬、100 時間	異常なし
耐 汚 染 性	油性マジック(黒、赤)乾布拭取り	異常なし
	カーボンブラックにて汚染、汚染面と非汚染面の色差	$\Delta E=0.5$ 以下
耐 候 性	サンシャインウエザオメーター(2000 時間) 光沢保持率	80%以上
耐冷熱サイクル	60℃ \times 3hr \Leftrightarrow -20℃ \times 3hr (10 サイクル)	異常なし
耐塩水噴霧性	35℃、5%食塩水、500 時間	異常なし
体 積 抵 抗 率	JIS K6249 に準拠、 $\Omega \cdot \text{cm}$	4.0×10^{15}
絶 縁 耐 圧	KV/0.1mm	5.8
抗菌・抗ウイルス性	別紙試験結果参照	
RoHS 指令物質	含有せず	

 ※ 素材:ボンデ鋼板 膜厚:1~3 μ m 硬化条件:80℃ \times 30 分乾燥後、室温下で 5 日間放置

※ 上記数値は参考値であり、規格値ではありません。

〈塗装時の注意事項〉

- 作業環境 ・通気性の悪い環境下での使用は避けてください。
- 前 処 理 ・素材表面の油分、水分、汚れは溶剤脱脂により十分に除去してください。
- コ ー ト ・長時間放置すると目詰まり、塗リムラの原因となります。コート作業は速やかに行ってください。
- 乾 燥 ・乾燥時に有機ガスが発生しますので換気、排気を十分に行ってください。
- 保 管 ・冷暗所に保存してください。
・本品は空気中の水分と反応する性質がありますので、ご使用後は密栓してください。
- 廃 棄 ・本品の使用残や廃液の処理は SDS(安全データシート)に従ってください。
- 取扱注意 ・可燃性の有機溶剤を使用しているため火気のある所では使用しないで下さい。
・皮膚や粘膜、特に眼などに刺激性があるため接触しないよう十分注意してください。
・接触した場合は多量の水で洗浄してください。
- そ の 他 ・詳細な内容については、製品の SDS をご参照下さい。

〈抗菌試験 緑膿菌〉

○試験方法

*抗菌性試験 JIS Z 2801(フィルム密着法)準用

試 験 菌 種 : 緑膿菌 *Pseudomonas aeruginosa* NBRC3080

菌液調整溶液 : 1/500NB 培地

試験菌液接種量 : 0.4ml

無加工試料 : ポリエチレンフィルム

○試験結果

試験試料	生菌数 対数平均値		抗菌活性値【R】 (注2)
	接種直後	[U]	
無加工試験片 (注1)	接種直後	[U] 3.87	—
	24時間培養後	[U] 3.87	
FOC3500ABV 塗装片	24時間培養後	[A] -0.20	5.8

(注1) 無加工試験片としてポリエチレンフィルムを用いた。

(注2) 抗菌活性値 $R=U_i-A_i$

〈抗菌試験 大腸菌(O157:H7)〉

○試験方法

*抗菌性試験 JIS Z 2801(フィルム密着法)準用

試 験 菌 種 : 大腸菌(血清型 O157:H7、ペロ毒素 I 型及び II 型産生株)

Escherichia coli RIMD 0509952

菌液調整溶液 : 1/500NB 培地

試験菌液接種量 : 0.4ml

無加工試験料：ポリエチレンフィルム

○試験結果

試験試料	生菌数 対数平均値		抗菌活性値【R】 (注2)
	無加工試験片 (注1)	接種直後	[U] 3.89
	24時間培養後	[U] 4.77	
FOC3500ABV 塗装片	24時間培養後	[A] < -0.20	≥5.0

(注1) 無加工試験片としてポリエチレンフィルムを用いた。

(注2) 抗菌活性値 $R=U_i-A_i$

○試験機関

一般財団法人 日本繊維製品品質技術センター 神戸試験センター 微生物試験室

〈抗かび試験 クロカビ〉

○試験方法

*抗菌性試験 JIS Z 2801(フィルム密着法)準用

試験菌種： *Cladosporium cladosporioides* NBRC6348(クロカビ)

測定方法： 発光測定法

孢子懸濁液調製溶液： 1/20SDB 培地

孢子懸濁液接種量： 0.4ml

かび孢子濃度： 1.0×10^5 spores/ml

培養条件： 25℃、95%RH、42時間

無加工試験料： ポリエチレンフィルム

○試験結果

試験試料	ATP量 常用対数平均値		発育値 【F】(注2)	抗かび活性値 【FS】(注1)
	無加工試験片	接種直後	[F] -11.95	2.4
42時間培養後		[F] -9.58		
FOC3500ABV 塗装片	接種直後	[F] -13.59	—	2.7
	42時間培養後	[F] -13.91		

(注1) 抗かび活性値【FS】 = $(F_b - F_s) - (F_c - F_d)$

(注2) 発育値【F】 = $F_b - F_s$

○試験機関

一般財団法人 日本繊維製品品質技術センター 神戸試験センター 微生物試験室

〈抗ウイルス性試験〉

○試験概要:

- ・試験ウイルス : ネコカリシウイルス(F-9) *Feline calicivirus*; Strain: F-9 ATCC VR-782
- ・宿主細胞 : CRFK 細胞(ネコ腎臓由来細胞)
- ・試験サンプル : ①塗料:FOC3500ABV
②ガラス板
- ・洗い出し液 : Fetal Bovine Serum を終濃度 10%になるように添加した SCDLP 培地
- ・密着フィルム : ポリエチレン(4cm×4cm)

○試験方法

1)本試験:

1. 試験ウイルス懸濁液を調整する。
2. 滅菌剤シャーレの底に滅菌剤調湿用ろ紙を置き、滅菌イオン交換水を 4.5mL 入れ、試験片と調湿用ろ紙とが触れないよう U 字ガラス管を置き、その上に加工面を上にして、試験試料を載せる。
3. 各検体に試験ウイルス懸濁液を 0.4mL 接種する。
4. 密着フィルムをかぶせ、試験ウイルス懸濁液がフィルム全体に行きわたるように軽く押させつける。
5. シャーレの蓋をかぶせる。
6. 25℃、24 時間放置後、滅菌剤ストマッカー袋に検体を入れ、洗い出し液 10mL を加え、検体からウイルスを洗い出す。
7. ブラック測定法にてウイルス感染価を測定する。

2)宿主細胞検証試験:

2)-1 細胞毒性確認試験

1. 検体を滅菌剤ストマッカー袋に入れ、洗い出し液 10mL を加え、本試験と同様に洗い出し操作を行なう。
2. 室温で 30 分間静置する。
2. ブラック測定法と同様に細胞を染色し、細胞毒性の有無を確認する。

2)-2 ウイルスへの細胞の感受性確認試験

1. 検体を滅菌剤ストマッカー袋に入れ、洗い出し液 10mL を加え、本試験と同様に洗い出し操作を行なう。
2. 上記の洗い出し液 5mL を滅菌済試験管に採る。
3. 試験ウイルス懸濁液を 5×10^4 PFU/mL に調製し、その懸濁液 0.05mL を 2.の洗い出し液に加える。
4. 室温で 30 分間静置する。
5. ブラック測定法にてウイルス感染価を測定し、ウイルスへの細胞の感受性を確認する。

○試験結果

1)本試験

試験ウイルス懸濁液: *Feline calicivirus* 1.0×10^7 PFU/mL

検体	ウイルス感染価(PFU/mL) (注2)	
	常用対数平均値	
ガラス板(注1)	接種直後	6.47
	24時間放置後	4.11
FOC3500ABV 塗装片	24時間放置後	<2.00

2) 宿主細胞検証試験

検体	2)-1 細胞毒性の有無	2)-2 ウイルスへの細胞の感受性確認
		ウイルス感染価(PFU/mL) (注2) 常用対数平均値
ガラス板(注1)	無	2.44
FOC3500ABV 塗装片	無	2.41

(注1) 対照試料としてガラス板を用いた。

(注2) PFU: plaque forming units

2)-1

細胞毒性確認試験結果より、いずれの検体においても細胞毒性は確認されなかった。

また、2)-2 ウイルスへの細胞の感受性確認試験結果より、いずれの検体においてもウイルスへの細胞の感受性の著しい低下は認められなかった。

○試験機関

一般財団法人 日本繊維製品品質技術センター 神戸試験センター 微生物試験室

<抗菌性試験まとめ>

JIS Z 2801(フィルム密着法) 緑膿菌 抗菌活性値 5.8

JIS Z 2801(フィルム密着法) 大腸菌(O157:H7) 抗菌活性値 ≥ 5.0

抗かび性試験 JIS Z 2801(フィルム密着法) クロカビ 抗かび活性値 2.7

抗ウイルス性試験

ISO 21702 A 型インフルエンザウイルス ウイルス感染価(PFU/mL) <2.00

ISO 21702 ネコカリシウイルス ウイルス感染価(PFU/mL) <2.00

※ 素材:SUS304 膜厚:1 μ m 硬化条件:常温3日以上放置後試験

※ 抗菌性試験、抗かび性試験、抗ウイルス性試験は、ポリカーボネート板にて試験

<抗菌抗ウイルス剤での試験データ> → 別紙参照

10分後に、インフルエンザウイルス感染量を約 1/6000 以下、ネコカリシウイルスの感染量を約 1/5000 に不活性化する。