

# 【抗菌・抗ウイルス空間】のご提案

会合、セミナー、レッスン等 人が集まった後の除菌作業を軽減  
(光触媒作用で菌を分解、ウイルスを不活化)

- ・ オフィス、スーパー、店舗、マンション共用部、自宅
- ・ 宿泊施設、医療機関、福祉施設、公共施設、学校
- ・ 電車、バス、タクシー等の交通機関

## 抗菌・抗ウイルス対策

「光」があれば抗菌・抗ウイルス効果を発揮

(室内蛍光灯等でもOK)

「新型コロナウイルス」  
有効性確認済み

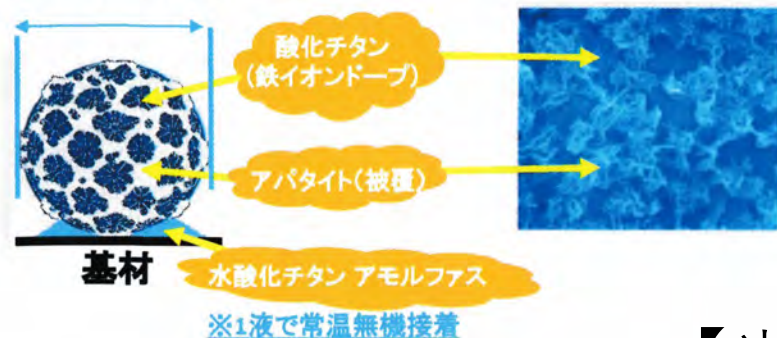
(株) 山元通商

# 抗菌・抗ウイルス効果

# 新 光触媒 アヴァンコート 室内空間

## 【アヴァンコート 拡大図】

1粒子 約5~10ナノメートル  
(酸化チタン 理論値 1.27ナノメートル)



## 【アヴァンコート メカニズム】



## 【光触媒】

(ひかりしょくばい)

## 【アヴァンコート 特徴】

- ・光があれば効果を発揮 (LED等の弱い光源でも可)
- ・タバコ臭・体臭 等に消臭効果がある
- ・消臭 防汚 防臭 抗菌 他 様々な効果を発揮する

光があればOK

# 光触媒 アヴァンコート 新型コロナウイルス対応試験(ASTM)

## アメリカの公的基準ASTMが定めた新型コロナウイルス対応試験結果

ASTMのガイダンスに基づき、ASTMの試験機関が推奨する2種類の新型コロナ代替ウイルスを用い試験を行ったものです。

**室内想定白色蛍光灯での試験において、ウイルス2種類を5分で90%除去可能という結果になりました。**

ウイルス名	細胞株	感染価 TCID <sub>50</sub> / mL	可視光強度	照射 5分後の 減少率	照射 1時間後の 減少率
ヒトコロナウイルス229E	MRC-5	TCID 10 <sub>5</sub>	1000Lux	90%	100%
ヒトコロナウイルスOC43	HCT-8	TCID 10 <sub>5</sub>	1000Lux	90%	100%

試験体：「ポリカーボネート」および「アルミメラミン化粧板」 アヴァンコート加工品

※TCID<sub>50</sub>法

減少率は、2種の試験体の加工品と未加工品を一定時間照射後に測定した感染価と比較した数値

ASTMガイダンス、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の代替ウイルスの選定

この試験では、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の代替としてヒトコロナウイルス229EおよびOC43を使用。

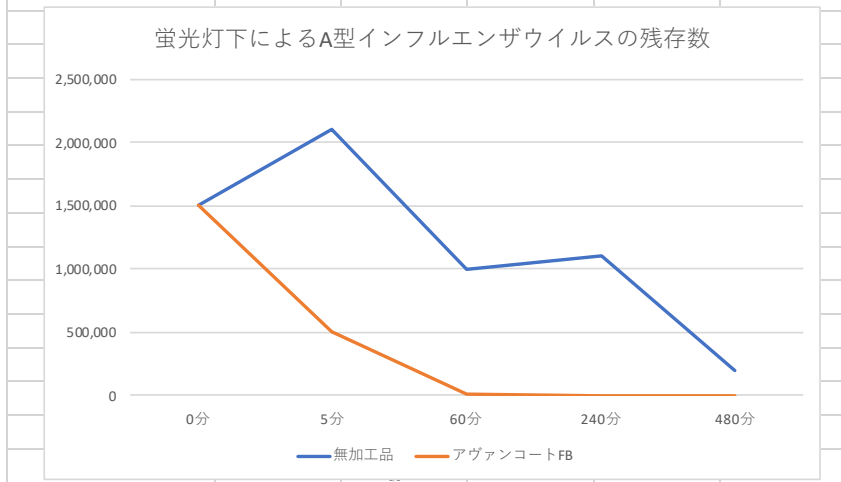
これらウイルスは、ASTM E35農薬・抗菌剤・代替制御剤評議会が発表したASTMガイダンスに基づいて選択した。

ASTMガイダンス [https://www.astm.org/COMMIT/GuidanceCOVID19SurrogateSel\\_April242020press.pdf](https://www.astm.org/COMMIT/GuidanceCOVID19SurrogateSel_April242020press.pdf)

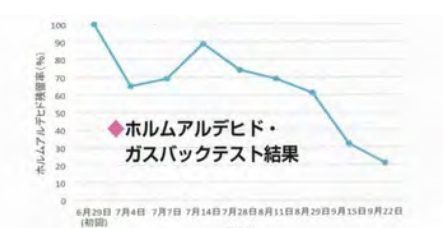
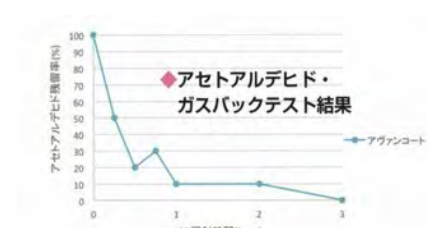
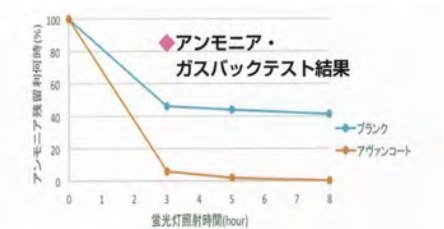
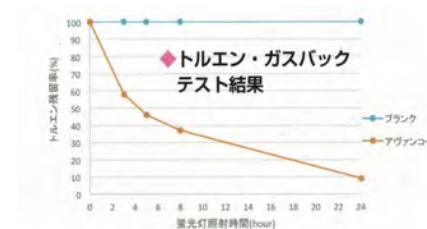
# 抗菌・抗ウイルス試験

他の菌や有害物質などにも効果を発揮

	0分	5分	60分	240分	480分
無加工品	1,500,000	2,100,000	1,000,000	1,100,000	200,000
アヴァンコートFB	1,500,000	500,000	8,500	200	0



測定項目	JIS規格	検査機関	対象物	規格範囲	商品	結果
インフルエンザウイルス A型	R-1706	日本食品分析センター	プラスチックシャーレ	1000LX	SN	初-6.0 有-24h<0.5 ナシ<4.5
大腸菌	R-1702	日本食品分析センター	ガラス	RL-2.0 Δ R-0.3	SN	RL4.4 /R4.3
		カケンテストセンター			FB	RL2.9 /R2.8
黄色ブドウ球菌	R-1702	日本食品分析センター	ガラス	RL-2.0 Δ R-0.3	SN	RL3.1 /R3.5
		カケンテストセンター			FB	RL3.1 /R3.4
カンジダ菌	Z2801:2000	大阪府立産業技術総合研究所	減菌PSシャーレ		SN	初発接触菌数 $1.7 \times 10^7$ cfu 24時間後40cfu
肺炎かん菌	R-1702	カケンテストセンター	PET	20以上 0.5以上	TX-CM	3.9 Δ -0.7



## 試験結果 (速報)

- ・試験名: ウィルスを用いた抗ウイルス性能評価試験
- ・ウイルス検体名: 令和2年7月16日
- ・試験品の種類: アルミラミネ化粧板
- ・試験方法: ISO 21702並びにJIS R 1706を参考
- ・無加工品名: 無加工片
- ・試験品名: 光触媒 アヴァンコート 試験片
- ・試験品の大きさ: 50 mm × 50 mm
- ・n: n = 1
- ・試験ウイルス: Influenza A virus (002) A/Utah/Kang/9/09 (002) インフルエンザウイルス A 型 (H1N1-002) 第五編 (JIS R 1702) (ATCC CCL-34)
- ・試験品の無菌化: 殺菌灯を用いて両面を各15分照射
- ・光源の種類: 白色蛍光灯 FL2005W/19
- ・照射条件: 水素表の通り
- ・試験片の無菌化: シャープカットフィルター: 無し
- ・無菌室: 株式会社フロンテック R1-600R
- ・検出アレル: 蛍光アレルインフルエンザウイルス (FP-10, R00210, 40 mm × 60 mm)
- ・検出装置: 顕微鏡カメラ
- ・ウイルス感染数の測定方法: プラーク法

## 【抗ウイルス試験結果】

アヴァンコートFBを  
施工した化粧板上の

A型インフルエンザウイルスを  
白色蛍光灯下にて5分で66.7%除去

8時間後には検出限界以下に

抗ウイルス試験 (インフルエンザ ウイルス)	ウイルスの感染数 (pfu/sample) *			
	0時間	5分	1時間	8時間
無加工品	1.0E+06	2.1E+06	1.0E+06	2.0E+05
光触媒 アヴァンコート 試験片	-	5.0E+05	8.0E+03	2.0E+02 < 10 <sup>1</sup>
抗ウイルス性能 (7日)	-	0.6	2.1	3.7

\* "E+06"又は"E+05"を表す。また、"< 10<sup>1</sup>"は、ウイルスの検出限界以下を表す。  
 検出ウイルス後の感染数:  $1.8 \times 10^1$  pfu/ml  
 検出量: 0.15 cfu  
 T<sub>0</sub> = (log<sub>10</sub>) - log<sub>10</sub>(C)  
 ① 無加工品の感染数、② 加工品の感染数、③ 検出限界

# 室内応答型光触媒「アヴァンコートの特徴」

## 【主要成分】

アヴァンコート = 鉄イオンドープ・アパタイト被覆酸化チタン + 水酸化チタン

## 【特 徴】

- ・ 光エネルギーと酸化チタンで安全に環境を浄化(人体に無害)
- ・ 紫外線を含まない室内の蛍光灯やLEDの光でも触媒効果を発揮
- ・ アパタイトが緩衝材となり基材(壁等)を有機物分解から保護
- ・ 水酸化チタンと酸化チタン粒子のハイブリッド型なので、自動噴霧で施工(自動噴霧器を使い、部屋の隅々まで短時間で施工可能(机等の備品も可))
- ・ 軽い拭き掃除で約3年間は効果を持続

## 【効 果】

- ・ 抗菌・・・・・・・・大腸菌やO157などの衛生対策
- ・ 抗ウイルス・・・・ウイルスを不活化し感染防止
- ・ 防カビ・・・・・・・・カビの増殖防止
- ・ 消臭・・・・・・・・トイレの尿臭、汗臭、タバコ臭等を除去
- ・ 防汚・・・・・・・・付着した汚れ(有機物)を分解し、汚れを落ちやすくする



# 施工事例



住宅 室内



オフィス



飲食店



病院



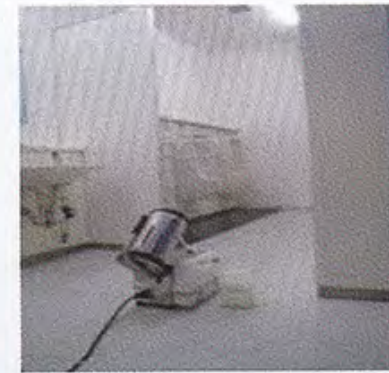
ホテル 客室



喫煙室



トイレ



自動車内

