

SKYBE-783

新公衆衛生に向けての参考資料

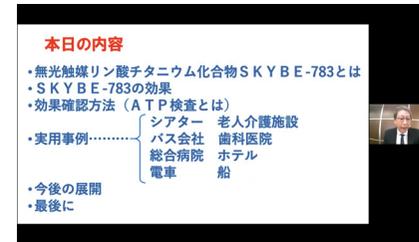
New Public Health

第8回国際ユニヴァーサルデザイン会議 2021 in クラウド

～国内の専門家による専門的・技術的な知識に関するレクチャーセッション～
新型コロナウイルス感染防止のためのデザイン4

抗菌・抗ウイルス効果を持つリン酸チタニウム化合物の 無光触媒作用によるコーティングの実用事例について

株式会社コスモ技研 代表取締役吉川昌孝氏（SKYBE-783の販売会社）



選出理由の推定

- 1) 新型コロナウイルスに対する「**抗菌・抗ウイルスの有効性**」についてのエビデンスがある
- 2) 他のコーティング剤に比べ効果が高い→夜間でも変わらない効果（**24時間効果を発揮**）
- 3) 抗ウイルス効果が**長期間持続**する→持続可能性が高い
- 4) **人体への安全性**についてのエビデンスがある→**公衆衛生への適用**が可能
- 5) **施工が容易**で普及しやすい→何にでも噴霧可能、養生不要

2021.07

New Public Health Project

第8回国際ユニヴァーサルデザイン会議 2021 in クラウドとは



IAUDは新型コロナウイルス感染防止対策の一環として、2月26日（金）と27日（土）の2日間、「第8回国際ユニヴァーサルデザイン会議 2021 in ザ・クラウド」を開催し、英国、デンマーク、ドイツ、ヨルダン、インド、タイ、メキシコ、オーストラリアなど世界25の国と地域からIAUD会員をはじめ技術者やデザイナー、学生、メディア関係者など約660人の参加を得て、大変盛況のうちに終了いたしました。

初のオンライン開催となった今回は、2021年秋に開催予定の「第9回国際ユニヴァーサルデザイン会議 2021 in ドバイ（仮）」に至る前哨戦として、今後複数回実施するオンライン国際会議の第1回目です。

今回のテーマは、「新型コロナウイルス感染防止のためのデザイン」。国内外の専門家による講演やパネルディスカッションを通して最新の感染防止対策に関する研究成果が披露され、科学的根拠に基づいた対処法を確立するためのデザインを考察しました。

そして、多数の方々とは知識共有をすることができ、UDをより多くの人に理解していただく大変よい機会にもなりました。

(IAUD ホームページより)

<抗菌・抗ウイルス効果を持つリン酸チタニウム化合物の無光触媒作用によるコーティングの実用事例について>

無光触媒リン酸チタニウム化合物 SKYBE-783 とは

リン酸チタニウム化合物SKYBE-783の特徴

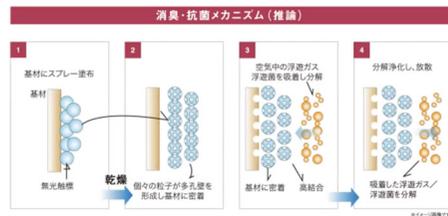
- ・菌・ウイルス・汚れ・臭いを分解
- ・暗所においても効果を発揮、24時間効果継続
- ・1度のコーティングで長期間にわたり効果が持続（最長5年）
- ・表面硬度は8Hとなり、コーティング面に傷が付きにくくなる
- ・帯電防止効果により汚れが付きにくく、簡単に落とす事が出来る
- ・基材を選ばず定着する（専用エコーン使用時）
 - * 金属、木材、繊維、石材、ガラス、鏡etc...どんな素材でもコーティング可能
 - ガラスに施工しても透明性は抜群(直線透過率91%)



●SKYBE-783 は、他のコーティング剤とは明確に異なるメリットがある

- ・暗所でも効果を発揮
- ・長期間効果が持続（最長5年）
- ・コーティングが剥がれにくい（表面硬度 8H）
- ・基材を選ばず定着（養生不要）

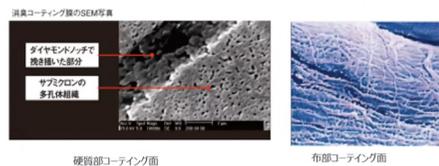
ウイルス分解のメカニズム



●SKYBE-783 は、コーティング後基材と高結合し抗ウイルス効果を発揮

→最大効果を発揮するまでには 48 時間程度
(溶剤のままでは効果は発揮しない)

コーティング面を100万倍にアップした表面写真



●SKYBE-783 の表面硬度は 8H

→コーティングが剥がれにくく、効果が長期間持続する理由はこの硬さにある

→コーティングが剥がれない限り効果は永続

<抗菌・抗ウイルス効果を持つリン酸チタニウム化合物の無光触媒作用によるコーティングの実用事例について>

SKYBE-783 の抗ウイルス効果 (エビデンス)

抗ウイルス性試験結果① SARS-CoV-2 ポリエチレンフィルム

◎試験結果
 試験方法: ISO1702
 試験ウイルス: SARS-CoV-2 NIID分離株; JPN/TY/WK-521(国立感染症研究所より分与)
 試験ウイルス懸液濃度: 1.3×10^9 PFU/ml

検体	ウイルス感染価 (PFU/cm ²)				抗ウイルス 活性値 【R】(注3)
	検体表面		常用対数値		
ポリエチレンフィルム (注1)	検体表面	初値	5.37	3.45	
		初値	5.48		
		初値	5.50		
	15分放置後	初値	5.29	5.26	
		初値	5.29		
		初値	5.28		
		初値	5.23		
		初値	5.16		
		初値	5.20		
	30分放置後	初値	5.20	5.20	
		初値	5.20		
		初値	5.20		
初値		5.20			
初値		5.20			
初値		5.20			
液剤(SKYBE-783)	15分放置後	初値	3.24	2.0	
		初値	3.24		
		初値	3.24		
	30分放置後	初値	1.91	2.07	
		初値	2.20		
		初値	2.03		

(注1) 対照試験としてポリエチレンフィルムを用いた。
 (注2) PFU: plaque forming units
 (注3) 抗ウイルス活性値R=初値/常用対数値

試験場所: 一般社団法人 日本繊維製品品質技術センター



- ISO21702(プラスチック製品やセラミック製品等の非浸透性表面の抗ウイルス性試験)
- 新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)NIID分離株; JPN/TY/WK-521(国立感染症研究所より分与)を用いた上記試験において15分で99%、30分で99.9%以上の減少を確認

抗ウイルス性試験結果② SARS-CoV-2 ポリエチレンフィルム

抗ウイルス性試験結果

ウイルス感染価 [PFU/cm²]

放置時間 [分]

control SKYBE-783



その他の抗ウイルス性試験結果

- ・A型インフルエンザウイルス
 試験方法: ポリエチレンフィルム ISO21702
 15分後99.9% 30分後99.9%
- 標準布(綿) ISO18184
 15分後99.9% 30分後99.9%
- ・ネコカリシウイルス(ノロウイルスの代替)
 試験方法: ポリエチレンフィルム ISO21702
 15分後99.9% 30分後99.9%
- 標準布(綿) ISO18184
 15分後99.7% 30分後99.9%

いずれもコントロールとの比較結果

試験場所: 一般社団法人 日本繊維製品品質技術センター



- その他の抗ウイルス性試験でもきわめて高い効果を確認
- A型インフルエンザウイルス、ネコカリシウイルスでも15分、30分で99.9%以上の減少を確認
- ISO18184(繊維製品の抗ウイルス性試験)でも同様の結果

抗菌性／人体への安全性について（エビデンス）

抗菌性試験結果

試験方法：ISO20743：2013準用 試料標準布（布）
18時間培養後の不活化試験

・黄色ブドウ球菌	99.9%以上
・肺炎かん菌	99.9%以上
・大腸菌	99.9%以上

いずれもコントロールとの比較結果



- 抗菌性試験でもきわめて高い効果を確認
- ISO18184(繊維製品の抗ウイルス性試験) で
黄色ブドウ球菌、肺炎かん菌、大腸菌 99.9%
以上不活化
(18 時間培養後)

製品の安全性

- ①急性経口毒性試験 試験物質を餌に混ぜたり器具を用いて胃へ直接投与する試験である。
- ②皮膚刺激性試験 皮膚に接触した化学物質が、その患所に湿疹あるいは接触性皮膚障害などの障害が発生するか否かの試験です。
- ③皮膚感作性試験 皮膚感作性試験とは、化学物質が皮膚に接した場合に皮膚アレルギーを誘発す皮膚感作のリスクを評価する試験です。
- ④変異原性試験 遺伝毒性試験(変異原性試験) 遺伝子突然変異や DNA 傷害、染色体異常等を引き起こす物理的、化学的、生物学的な因子(変異原)であるか否かを調べる試験をいいます。

上記安全性試験において安全性の確認をとれています

試験場所：株式会社東物安全試験センター-吉岡研究所



- 人体への安全性についても確認
- 急性経口毒性試験
- 皮膚刺激性試験
- 皮膚感作性試験
- 変異原性試験

＜抗菌・抗ウイルス効果を持つリン酸チタニウム化合物の無光触媒作用によるコーティングの実用事例について＞

実用事例



SKYBE-783 は、すでに多くの自治体、交通機関、ホール、商業施設、病院等で採用され、公衆衛生に貢献しています。

＜採用企業／団体＞



- 行政機関 (交通局)
- 東急バス株式会社様
- 京成バス株式会社様
- 株式会社シーライン東京様
- 株式会社東急トランセ様
- 京成タウンバス株式会社様
- 伊豆急行株式会社様
- ハウステンボス・技術センター株式会社様
- 東京都済生会向島病院様
- 老健施設、歯科、病院多数、順不同
- ※その他全国で多数の施工実績あり

今後の展開計画

☆今後の展開計画

- 電車・バスなどの公共交通機関への施工展開
- 今後は人の密集しやすい場所や施設へ
 - * 劇場やコンサートホール
 - * サッカー場・球場などのスポーツ関連施設
 - * 学校、幼稚園、老人介護施設、医療施設 など

海外への展開も



SDGsの実現を目指す企業・団体にとって
公衆衛生は重要なテーマであり
「新型コロナウイルス感染防止のためのデザイン」は
ニューノーマルの時代に向けての有力な選択肢となる

安心の「見える化」例

エビデンスがあること、また施工がしやすいことから東急グループや都営交通などへのSKYBE-783が始まっています。いずれも、見えないコーティングをシールやサイネージで「見える化」することで「安心」を創造しています。

報道関係 各位
2020年6月30日

全バス車両に抗ウイルス・抗菌施工をいたします

東急バス株式会社

東急バス株式会社・株式会社東急トランス（本社：東京都目黒区 取組協社長 山口啓生）では、お客さまにより安心してバスをご利用いただくために、全車両を対象として車内全体に、紫外線により効果が持続する抗ウイルス・抗菌施工を現在実施しており、2020年7月上旬までに完了する予定です。

なお、紫外線を使用したバス車両への抗ウイルス・抗菌施工は東日本のバス事業者では初めてとなります。

記

- 対象 全車974両（高運バス・観光バス含む）
- 工期 2020年7月上旬完了予定
- 内容 光の有無にかかわらず効果を発揮し、付着おびや浮遊するウイルスや菌を不活性化させる「紫外線」を、車内でお客さまが手を触れる箇所（つり革、手すり、シートなど）をはじめ、ドア内面、壁面など車内全体に照射することによりコーティング施工します。また、施工済み車両には車内にステッカー表示をいたします。



<コーティング施工作業の様子>



<施工済みステッカー>

<東急バス>

実証実験の実施内容と検証項目について

- ◎実施内容
- 伊豆高原駅周辺の公道約2.8kmの区間において、観光型MaaS「Izuko」や周辺観光施設と連携し、オンデマンドの自動運転車両1台を運行（8名定員、自動・遠隔を切替）
 - 伊豆高原駅付近に、複数台の自動運転車両の監視・操縦が可能な「遠隔コントロールセンター」を設置



- ◎主な検証項目
- 遠隔コントロールセンターのオペレーションの構築および技術的課題の抽出
 - 安全性をはじめとした、乗客の無人数化に向けた課題の抽出

Copyright © 2020 TOKYU Corporation All Rights Reserved.

<東急遠隔型自動運転モビリティの実証実験>



当店では
**抗菌抗ウイルス加工を
施工しています。**

お客さまに安心してご利用いただけるよう、
新型コロナウイルスへの一定の減少効果が
確認されたコーティング加工を行っています。

※抗ウイルス性能は感染防止を保証するものではありません。



SKYBE-783
抗ウイルスコーティング施工済

使用開始と確認されている効果
名称：紫外線照射（SKYBE-783）（販売元：（株）コスモ技術）
特徴：空間のある所から付着したウイルスや菌を不活性化し、
無害な状態で人体への被害を減らす。
効果：ISO1184、ISO21702の抗ウイルス性能試験において
新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の分離率を約1/1000
15分×100%、20分×99.9%以上の減少を確認。
※抗ウイルス性能は感染防止を保証するものではありません。

<東急ストア>



都営交通の全車両に抗ウイルスコーティングを開始
～令和3年2月15日から順次運行を開始～

東京都交通局では、下記のとおり都営交通の全車両に新型コロナウイルスへの抗ウイルス効果のあるコーティングを開始しましたので、お知らせします。
今後とも、お客様に一層安心してご利用いただけるよう、感染予防に向けた取組を実施していきます。

記

- 対象車両
都営交通全車両
○都営地下鉄浅草線、三田線、新宿線、大江戸線
○東京さくらトラム（都電荒川線）
○日暮里・舎人ライナー
○都営バス
- 実施内容等
(1) 実施内容
つり革、手すり、座席、扉など車内全体に、付着した新型コロナウイルスを不活性化させるコーティング剤を施工。
(2) 今回施工するコーティング剤の特長
○新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を約10分接触し、JPN-TY-AG-6 2-1（国立感染症研究所より分与）を用いた抗ウイルス性能試験において99.9%以上減少
※ISO1184及びISO21702に準じた第三者機関による抗ウイルス性能試験
○空気のある所なら何処でも24時間継続反応を継続
○無臭、無害で人体や環境への影響はなし
○1回の施工により最大5年間の持続
(3) コーティング施工済み車両の運行
令和3年2月15日（月）から順次運行開始
*施工済み車両にはステッカーを貼出

（お問い合わせ先）都営交通お客様センター 03-3816-5700（9:00～20:00 年中無休）

【参考】

○施工済み車両へのステッカー掲示（1両に2か所程度を予定）



施工済み車両に貼付
ステッカーの掲示をお願いします。
※ステッカーイメージ

○これまでの交通局における主な新型コロナウイルス感染拡大防止対策

- 車両の定期けによる車内換気
- 車両のつり革、手すり等の定期的な消毒
- 駅改札口や運転席のビニールカーテン設置
- 駅構内の券売機や駅務機器のほか、エスカレーターや階段の手すり等の定期的な消毒
- 駅でのトイレの石けん設置、ハンドドライヤー使用中止
- 営業所等の空気にアルコール消毒液を設置
- HPIにおいて都営地下鉄における列車の混雑状況及び主な駅の利用状況（混雑情報）の掲出

○お客様におかれましても、引き続き手洗いやマスク着用などの感染予防のほか、車内での会話を抑えたいなどのご協力をお願いいたします。

<都営交通>

安心してお過ごしいただくために

- 十分な換気
- 感染症対策への取り組み
- 館内の消毒清掃
- マスクご着用のお願い
- スタッフの健康管理の徹底
- ソーシャルディスタンス確保のお願い
- 手指消毒のお願い
- 体調不良のご乗場はお控えください

<オーチャードホール／シアターコクーン>



New Public Health
新公衆衛生



New Normal

ウイルスに負けない社会へ