

オフィス

お店

学校
塾

建設
現場

医療
施設

公共
交通機関



丸ごと抗菌

酸化チタンの「光触媒作用」は、様々なシーンで優れた効果が期待できます。



花粉、PM2.5、
ホルムアルデヒド

分解

×

ノロウイルス
インフルエンザウイルス

抗菌

×

トイレ、ペット

消臭

×

外壁、水槽

防汚

ウイルス
対策!

世界最小レベルの酸化チタンで
永続的抗菌コーティングが

あらゆる場所に可能になりました



一般社団法人
**未来環境
促進協会**
Future Environment Promotion Association

NanoZone Solutionは・・・

屋内でも長期間継続的に光触媒作用を発揮し

直接人体に付着しても安全とされる

極めて優れた光触媒コーティングです。



**nanozone
SOLUTION**

nano scale titanium oxide
dispersing liquid

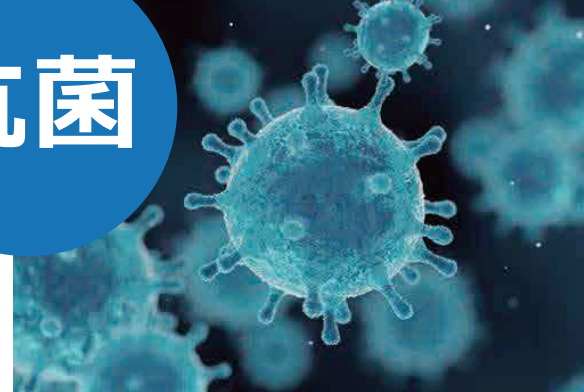
おすすめ利用分野

分解



花粉/PM2.5/ホルムアルデヒド

抗菌



ノロウイルス/インフルエンザウイルス

消臭



トイレ/ペット/介護施設

防汚



外壁/水槽

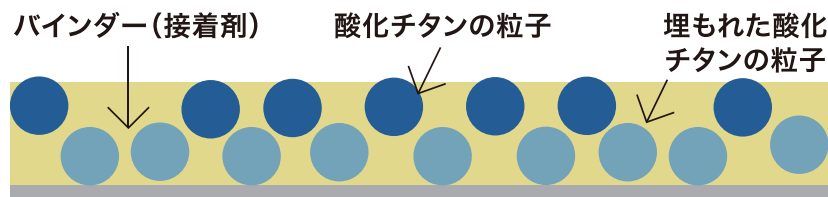
他社比較

従来の酸化チタン製品の 光触媒作用における課題を解決!!

従来の酸化チタン

粒子径が大きい

1. 自力で施工面に結合できないため
バインダー(接着剤)が必要
2. バインダーに埋もれた酸化チタン粒子は
効果を発揮できない
3. 粒子の表面積が小さいので強い太陽光が必要



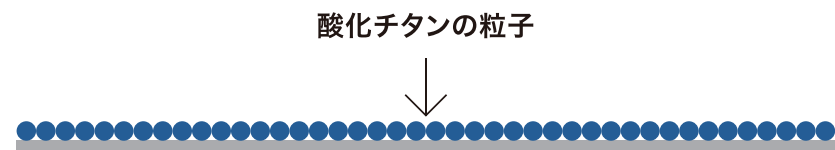
バインダー(接着剤)に埋もれた
酸化チタンの粒子は効果を発揮できない

NanoZone Solutionの酸化チタン

粒子径が小さい

世界最小
レベルの
2ナノ

1. 自力で施工面に結合できるので
バインダー(接着剤)が不要
2. すべての酸化チタン粒子が効果を発揮
3. 粒子の表面積が大きいのでわずかな光(可視光線)
でも効果を発揮



バインダー(接着剤)がないので酸化チタンの粒子は
むき出しで表面積が大きくなる、分子間力で自己結合する。
(酸化チタンだけがはがれることがない)

NanoZone Solutionの施工効果実例

光触媒作用で菌が分解減少し、
たばこやアンモニアの臭いにも有効

病院の手術室の菌のエネルギー値の値が200～300なので
あらゆる場所が手術室並みの菌のエネルギー値になります

「ATP ふき取り検査」の指標となる「ATP」とは...

ミトコンドリアが作り出すエネルギーの値。「ATP が存在する」ということは、
「そこに生物(あるいは生物の生産物)が存在する証拠」となります。

菌自体は細胞壁を持っていないのでNanoZone Solutionの施工面に付いた瞬間に死にますが、死んだ後もしばらくはミトコンドリアはエネルギーを発し続けるので(人間が死亡してもすぐに冷たくならないのはこのため)ATPはすぐには減らず、時間が経つにつれ減って行きます。施工面に菌が付く度にATPが排出されるので、ATPが0になることはありません。



2011年8月31日
午前11:17



2011年8月31日
午後12:38



2011年9月9日
午後11:05

NanoZone Solutionの施工効果実例 1

road sign in U.K.



Before/洗浄後施工



After/約4ヶ月後



After/約1年8ヶ月後

タイバンコクの国際展示場外壁



アルミ表面

garden brick in Japan



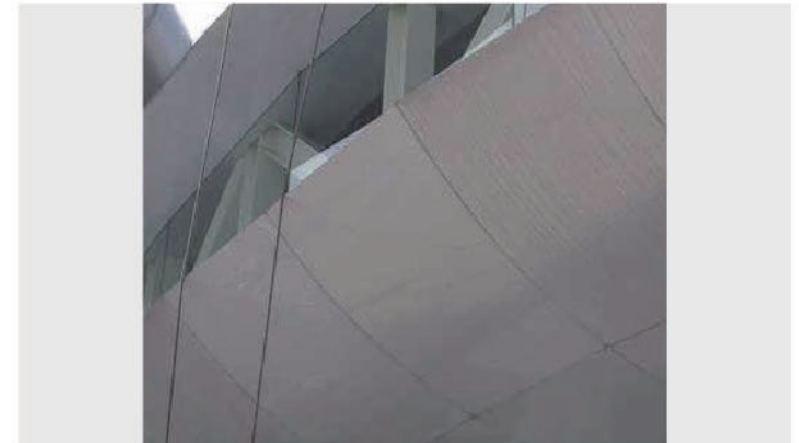
Before/洗浄後施工



After/施工後



After/約6年11ヶ月後



プラスチック表面

NanoZone Solutionの施工効果実例 2

タイ寺院

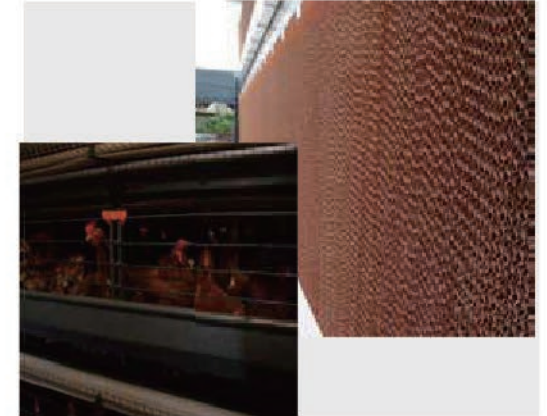


施工後1年経過

シンガポール鶏舎



施工したフィルターとケージ



施工後1年経過

みかんの腐敗防止(エチレンガス分解)



未使用

皮に噴霧



3週間後未使用

皮に噴霧

NanoZone Solutionの施工効果実例 3

電話機

施工前
4/28 9:00 17,329



全く触れず

施工 45 分後
4/28 9:45 5,301



日常使用

施工 24 時間後
4/29 8:30 4,894



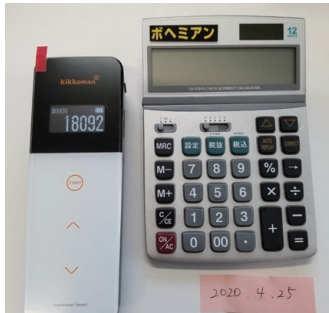
日常使用

施工 4 日後
5/2 9:45 861



電卓

施工前
4/25 17,329



日常使用

施工 3 日後
4/28 9:45 1,401



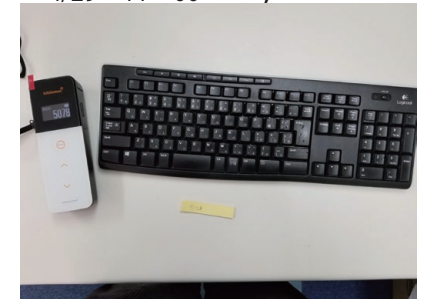
キーボード

施工前
4/25 18,544



日常使用

施工 3 日後
4/29 11:00 5,078



NanoZone Solutionの特性 1

**NanoZone Solutionは
超微粒子自己結合型酸化チタンが分散している水溶液です。
海外において幅広い分野で使用され非常に高度な製品になっています。**

- 1.水溶液中の超微粒子酸化チタンのサイズは、2～3nm という世界最小の超微粒子です。
- 2.そのサイズからもはや重量はなくなり、したがって重力の影響を受けることはなくなります。
- 3.水溶液中の超微粒子酸化チタンは、高ポテンシャルエネルギーを持っているので、粒子は水中で高速運動し、光エネルギーを吸収する機会が大きいため、極めて高い光触媒活性力を発揮します。
- 4.水溶液中の超微粒子酸化チタンは、分子間力によって、あらゆる物質の表面に粒子自身の量子物理的力によって付着・結合します。
施工後、水が蒸発してしまうと、酸化チタン粒子自体が、あらゆる表面に長期間にわたり強い結合を行います。
- 5.ウォーターベースの溶液であり、バインダーを使用していません。
- 6.200~500nmの広い光エネルギーを吸収して、触媒作用を発揮します。
- 7.水溶液中の超微粒子酸化チタンは毒性はなく安全です。
- 8.このような2ナノのサイズの世界では、物質の性質はニュートン力学的法則には寄らず、量子力学的法則に左右されることになります。
- 9.過去半世紀以上、酸化チタン光触媒製品の大きな課題であった、酸化チタンの活性表面を覆ってしまうフィルムを形成する、バインダー（接着剤）を使うという矛盾を解決し、光触媒効果を理論通りに発現させる環境を、NanoZone Solutionの超微細粒子化技術によって実現しました。

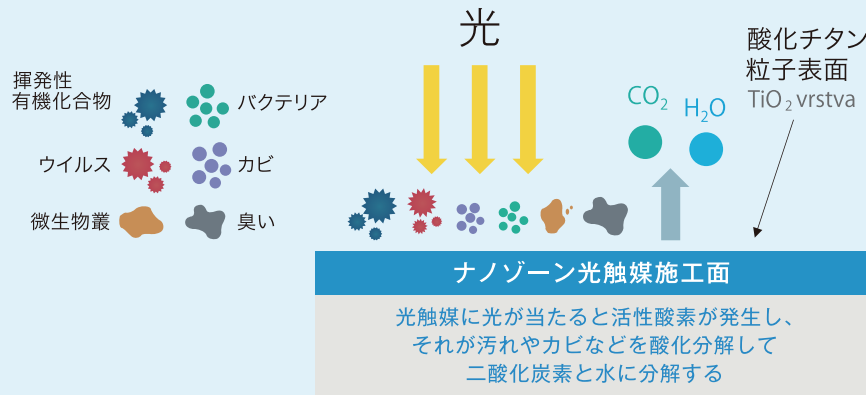
NanoZone Solutionの特性 2

- NanoZone Solutionの施工時にあたって
前処理やプライマーの施工は必要ありません。
- 施工後すぐその効力を発揮し始めます。
- 施工表面のテクスチャーや色調を
変えることはありません。
- 伝染性病原菌の接触感染を防ぎます。
- 室内の空気清浄度を向上させます。

NanoZone Solutionの光触媒作用

NanoZone Solutionの酸化チタンは、太陽光や蛍光灯、LEDなどの光を吸収して強い光触媒作用を発揮します。

光エネルギーは、酸化チタンの超微粒子の中で変換され、そのエネルギーが空気中の O_2 微粒子表面でスーパーオキシド(O^-)を生成し、水中では H_2O からヒドロキシラジカル(OH^-)生成します。かび、細菌などの微生物やウィルスは、酸化チタン粒子表面で酸化され、死滅もしくは分解減少します。ホルムアルデヒド、ベンゼン、トルエン、メタンなどのVOC(揮発性有機化合物)は、酸化チタン粒子表面で酸化分解されて、無害な CO_2 と H_2O となります。



1967年に日本で発見された『世界に誇る環境技術』です。酸化チタンに光が当たると、空気中の酸素や水分、または水に反応しその酸化チタン表面で活性酸素または活性水酸基が発生します。それらが酸化チタンに接触する有機物(臭い・菌類・ウィルス・VOCガスなどの有害物質)を酸化分解あるいは分解減少させます。

黄色ブドウ球菌についての試験報告書



世界最小2~3ナノについての証明書



次亜塩素酸水との比較

今すぐ URL を
CLICK!



<https://youtu.be/63l8uurZ4xE>



本報告書の全部又は一部の無断転載転用を固くお断りします。

KAKEN

No. OS-19-041587-1

試験報告書

依頼者 NanoZone Japan 合同会社 殿
品名 ナノソルコンフォート 1点
試験項目 ガスの除去性能評価試験

2019年 9月27日付で当所に提出された試料の試験結果は下記のとおりです。

2019年10月 9日

カケン

〒550-0002 大阪市西区江戸堀2丁目4番19号

一般財団法人 カケンテストセンター

大阪事業所 分析ラボ

Tel (06)-6441-6752 Fax (06)-6441-6803

記

【試験結果】

アンモニアガスの除去性能評価試験

試料	初発濃度 (ppm)	2時間後	
		ガス濃度 (ppm)	減少率 (%)
原布	100	≤0.5	≥99
ブランク (空試験)	100	81	—

【試験方法】 SEKマーク繊維製品認証基準で定める方法 ((一社) 繊維評価技術協会)
ただし、試料量は200cm²とした。

(使用バッグの種類)
スマートバッグ PA (ジーエルサイエンス社製)

【試料】

KAKEN KAKEN KA

以上

本報告書に記載の試験結果は供試々料に対するものであり、荷口 (ロット) 全体の品質を報告するものではありません。
事業所未印のない報告書については、当財団は一切責任を負いかねますので、念のため申し添えます。

確認作成



アンモニアガスの除去性能評価試験

検査機関 一般財団法人カケンテストセンター

試験方法

SEKマーク繊維製品認証基準で定める方法 ((一社) 繊維評価技術協会)
ただし、試料量は200cm²とした。

〈使用バッグの種類〉スマートバッグPA (ジーエルサイエンス社製)

試験結果

試料	初発濃度 (ppm)	2時間後	
		ガス濃度(ppm)	減少率(%)
原布	100	≤0.5	≥99
ブランク (空試験)	100	81	-

2時間後のガス減少率99%

本報告書の全部又は一部の無断転載転用を固くお断りします。

KAKEN

No. OS-19-029360-1

試験報告書

依頼者 NanoZone Japan 合同会社 殿
品名 不織布 1点
試験項目 抗菌性

2019年8月1日付けで当所に提出された試料の試験結果は、下記のとおりです。

2019年8月20日

〒550-0002 大阪市西区江戸堀2丁目5番19号
一般財団法人 カケンテストセンター
大阪事業所 生物ラボ
Tel (06)-6441-0399 Fax (06)-6441-6803

記

試験結果

No.	試料 ^{※1}	生菌数の常用対数値			静菌活性値	ΔS
		接種直後	8時間 照射後 ^{※2}	8時間 暗所保存後		
①	「ナノソルコンフォート」処理 原品	—	<1.3	<1.3	3.5	-0.4
	対照試料・[標準布(綿100%、白布)]	4.3	4.8	5.3	—	—

注^{※1} 紫外線放射照度1mW/cm²、24時間のブラックライトによる事前照射を実施した。

注^{※2} 紫外線放射照度0.1mW/cm²のブラックライト照射下で試験を実施した。

試験方法: JIS R 1702:2012、ガラス密着法

供試菌: 黄色ぶどう球菌・Staphylococcus aureus NBRC 12732

試料

①

以上

本報告書に記載の試験結果は供試材料に対するものであり、荷ロ(ロット)全体の品質を報告するものではありません。
事業所未印のない報告書については、当財団は一切責任を負いかねますので、念のため申し添えます。

確	認	作	成

抗菌性(黄色ぶどう球菌)

検査機関 一般財団法人カケンテストセンター

試験方法

JIS R 1702:2012、ガラス密着法

供試菌

黄色ぶどう球菌・Staphylococcus aureus NBRC 12732

試験結果

試料 ^{※1}		生菌数の常用対数値			(理論上の菌数【=10 ^{△log(V)】})			理論上の 菌減少率
		接種直後	8時間 照射後 ^{※2}	8時間 暗所保存後	接種直後	8時間 照射後 ^{※2}	8時間 暗所保存後	
「ナノソルコンフォート」処理	原品	-	<1.3	<1.3	-	20	20	99.980%
ブランク(未施工)		4.3	4.8	5.3	25,119	50,119	100,000	

※1 紫外線放射照度1mW/cm²、24時間のブラックライトによる事前照射を実施した

※2 紫外線放射照度0.1mW/cm²のブラック台と照射下で試験を実施した。

接種直後の値4.3は黄色ブドウ球菌の量が約1万個を示しており、8時間後光照射後が1.3は約10個の菌の量を示しているため、8時間後でも99.98%殺菌している事を示している。

食第K00389-1号
2020年6月5日

試験検査成績書

NanoZone Japan合同会社 様

一般社団法人東京都食品衛生協会
 東京食品技術研究所
〒175-0083 東京都板橋区徳丸 1-19-10

ご依頼の試験品の試験検査結果は以下のとおりです。

受付日	2020年6月2日
試験品	NanoZone Solution
付記事項	
検査内容	マウスに対する急性毒性試験(経口)
備考	

試験検査結果

試験方法	①投与液の調製 試験品に精製水を加えて20%懸濁液としたものを投与用試料とした。 ②使用動物および投与方法 マウス(ddy系、雄、5匹)を投与前4時間絶食させ、経口ゾンデ針を用いて胃内に1回強制投与した。投与量は体重1kg当たり試験品4g相当量。 ③観察方法と期間 投与後の異常の有無について、24時間観察した。
観察結果	マウスに異常を認めない。

*本成績書を転載する場合は当研究所の承認を受けてください。

マウスに対する急性毒性試験(経口・24時間)

検査機関 一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所

試験方法

①投与液を調製

試験品に精製水を加えて20%懸濁液としたものを投与用資料とした。

②使用動物および投与方法

マウス(ddy系、雄、5匹)を投与前4時間絶食させ、経口ゾンデ針を用いて胃内に1回強制投与した。投与量は体重1kg当たり試験品4g相当量。

③観察方法と期間

投与後の異常の有無について、24時間観察した。

試験品

NanoZone Solution

試験結果

マウスに異常を認めない

マウス実験により人が誤飲してもリスクが少ない事が証明された。



試験検査成績書



食第K00389-2号

2020年6月12日

NanoZone Japan合同会社 様

一般社団法人東京都食品衛生協会
東京食品技術研究所
〒175-0083 東京都板橋区徳丸 1-19-10

ご依頼の試験品の試験検査結果は以下のとおりです。

受付日	2020年6月2日
試験品	NanoZone Solution
付記事項	
検査内容	マウスに対する急性毒性試験(経口)
備考	

試験検査結果

試験方法	①投与液の調製 試験品に精製水を加えて20%懸濁液としたものを投与用試料とした。 ②使用動物および投与方法 マウス(ddy系、雄、5匹)を投与前4時間絶食させ、経口ゾンデ針を用いて胃内に1回強制投与した。投与量は体重1kg当たり試験品4g相当量。 ③観察方法と期間 投与後の異常の有無について、1週間観察した。
観察結果	マウスに異常を認めない

*本成績書を転載する場合は当研究所の承認を受けてください。

マウスに対する急性毒性試験(経口・1週間)

検査機関 一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所

試験方法

①投与液を調製

試験品に精製水を加えて20%懸濁液としたものを投与用資料とした。

②使用動物および投与方法

マウス(ddy系、雄、5匹)を投与前4時間絶食させ、経口ゾンデ針を用いて胃内に1回強制投与した。投与量は体重1kg当たり試験品4g相当量。

③観察方法と期間

投与後の異常の有無について、1週間観察した。

試験品

NanoZone Solution

試験結果

マウスに異常を認めない

マウス実験により人が誤飲してもリスクが少ない事が証明された。



試験検査成績書



食第K00390-2号

2020年6月12日

ナチュラルブリー株式会社 様

一般社団法人東京都食品衛生協会
東京食品技術研究所
〒175-0083 東京都板橋区徳丸 1-19-10

ご依頼の試験品の試験検査結果は以下のとおりです。

受付日	2020年6月2日
試験品	nanoSHUSH
付記事項	
検査内容	マウスに対する急性毒性試験(経口)
備考	

試験検査結果

試験方法	①投与液の調製 試験品に精製水を加えて20%懸濁液としたものを投与用試料とした。 ②使用動物および投与方法 マウス(ddY系、雄、5匹)を投与前4時間絶食させ、経口ゾンデ針を用いて胃内に1回強制投与した。投与量は体重1kg当たり試験品4g相当量。 ③観察方法と期間 投与後の異常の有無について、1週間観察した。
観察結果	マウスに異常を認めない

*本成績書を転載する場合は当研究所の承認を受けてください。

マウスに対する急性毒性試験(経口・1週間)

検査機関 一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所

試験方法

①投与液を調製

試験品に精製水を加えて20%懸濁液としたものを投与用資料とした。

②使用動物および投与方法

マウス(ddy系、雄、5匹)を投与前4時間絶食させ、経口ゾンデ針を用いて胃内に1回強制投与した。投与量は体重1kg当たり試験品4g相当量。

③観察方法と期間

投与後の異常の有無について、1週間観察した。

試験品

nano SHUSH

試験結果

マウスに異常を認めない

マウス実験により人が誤飲してもリスクが少ない事が証明された。

エビデンス取得状況 1

検査内容	取得機関名	取得日
抗菌性(不織布1点)	一般社団法人カケンテストセンター 大阪事業所 生物ラボ	2019年8月20日 取得済
ガスの除去性能評価試験(ナノソルコンフォート)	一般社団法人カケンテストセンター 大阪事業所 分析ラボ	2019年10月9日 取得済
インフルエンザA型	一般社団法人カケンテストセンター 大阪事業所 生物ラボ	2020年8月 取得予定
ネコカリシウイルス(ノロウイルス)	一般社団法人カケンテストセンター 大阪事業所 生物ラボ	2020年8月 取得予定
マウスに対する急性毒性試験(経口・24時間)	一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所	2020年6月5日 取得済
マウスに対する急性毒性試験(経口・1週間)	一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所	2020年6月12日 取得済
マウスに対する急性毒性試験(経口・2週間)	一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所	2020年6月18日 取得予定
光触媒の窒素酸化物除去性能試験	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
光触媒の窒素酸化物除去性能試験 -再生率-	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
光触媒のアセトアルデヒド除去性能試験	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年6月末 取得予定
光触媒のアセトアルデヒド除去性能試験 -バッグ法	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年6月末 取得予定
光触媒のトルエン除去性能試験	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年6月末 取得予定
光触媒のホルムアルデヒド除去性能試験	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年6月末 取得予定
光触媒のセルフクリーニング試験 湿式分解性能の測定	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年6月末 取得予定
光触媒のセルフクリーニング試験 水接触角の測定	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年6月末 取得予定
光触媒の水浄化性能試験(JISR1704準拠)(明条件のみ)	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
光触媒の水浄化性能試験(JISR1704準拠)(暗条件のみ)	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
その他光触媒性能試験	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
光触媒性能試験JIS試験条件不成立時(試験途 中中止時)	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定

エビデンス取得状況 2

検査内容	取得機関名	取得日
水接触角の測定(光触媒JIS試験以外)	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
水接触角の測定(光触媒JIS試験以外) 追加	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
光触媒試料調製(処理時間30分につき)	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)	2020年7月末 取得予定
インフルエンザA	北里大学北里研究所メディカルセンター	2020年12月以降 取得予定
インフルエンザB	北里大学北里研究所メディカルセンター	2020年12月以降 取得予定
ネコカリシウイルス(ノロウイルス)	北里大学北里研究所メディカルセンター	2020年12月以降 取得予定
ネココロナウイルス(旧型コロナウイルス)	北里大学北里研究所メディカルセンター	2020年12月以降 取得予定
インフルエンザA	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)殿町支所	2020年10月以降 取得予定
インフルエンザB	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)殿町支所	2020年10月以降 取得予定
ネコカリシウイルス(ノロウイルス)	地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)殿町支所	2020年10月以降 取得予定
持続性(1週間)	一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所	2020年6月末 取得予定
持続性(2週間)	一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所	2020年7月上旬 取得予定
持続性(1ヶ月)	一般社団法人東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所	2020年7月末 取得予定
O-157	日本油料検定協会 兵庫県神戸市	2020年7月末 取得予定
ブドウ球菌	日本油料検定協会 兵庫県神戸市	2020年7月末 取得予定
大腸菌(光触媒)	日本油料検定協会 兵庫県神戸市	2020年7月末 取得予定
クロカビ(アステルギルス ニガー)	日本油料検定協会 兵庫県神戸市	2020年7月末 取得予定
スギ花粉アレルゲン	東京環境アレルギー研究所	取得予定
ダニアレルゲン	東京環境アレルギー研究所	取得予定

エビデンス取得状況 3

検査内容	取得機関名	取得日
クロカビ(防カビ)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
ハウスダスト	東京環境アレルギー研究所	取得予定
消臭(アンモニア)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
消臭(タバコ)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
消臭(焼肉・魚等)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
エチレンガス	東京環境アレルギー研究所	取得予定
光の種類(ブラックライト)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
光の種類(LED)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
光の種類(蛍光灯)	東京環境アレルギー研究所	取得予定
バクテリア	機関未定	取得予定
コケ	機関未定	取得予定
防汚	機関未定	取得予定
大腸菌(光触媒)	機関未定	取得予定
急性毒性経口(光触媒(マウス))	機関未定	取得予定
皮膚一次刺激性(ウサギ)	機関未定	取得予定
変異原生	機関未定	取得予定

NanoZone Solutionの施工時動画

NanoZone Solutionの施工時の様子を動画でご覧いただけます



NanoZone Solutionの施工事例 1



施工事例集

【ボストンプラザ草津 様－SNS 用】 <https://youtu.be/BkC2fvNdSIY>



【祇園 さゝ木 様－SNS 用】 <https://youtu.be/9FV2AONz60Y>



【吹上技研コンサルタント 様－SNS 用】 <https://youtu.be/b5Y73CYQIPw>



【祇園 CLUB FLARE 様－SNS 用】 <https://youtu.be/jrihEZGVBPI>



【祇園 楽味様－SNS 用】 <https://youtu.be/WgPGV0hoB8c>



【鮫 楽味様－SNS 用】 <https://youtu.be/rTUE6gkd-nU>



導入までの流れ

