

空気に安心を。

Purifying the Air, Providing a Peace of Mind.

空気。それは、私たちの生命の源。そして、豊かな暮らしを支えるインフラとなるもの。ラーフェイドは、あらゆる室内空間の空気を長期的に清浄化する革新的な技術で、健やかで快適な未来づくりに貢献していきます。



ラーフェイドとは？ LAFUADO



**ラーフェイドのハイブリッド触媒[®]は、
室内の空気を長期的に清浄化する革新的な技術です。**

ウイルスや細菌、気になる臭いからシックハウスの要因とされる有害物質まで。私たちの室内空間には、目に見えない様々なリスクが潜んでいます。ラーフェイドのハイブリッド触媒[®]は、そんな課題を

根本から解消するために誕生した、室内を健やかで快適に保つことができる抗ウイルス・抗菌・消臭技術。一度施工すれば長期的に効果が持続し、さまざまなリスクに抵抗力のある空間が実現します。

ハイブリッド触媒®の仕組み

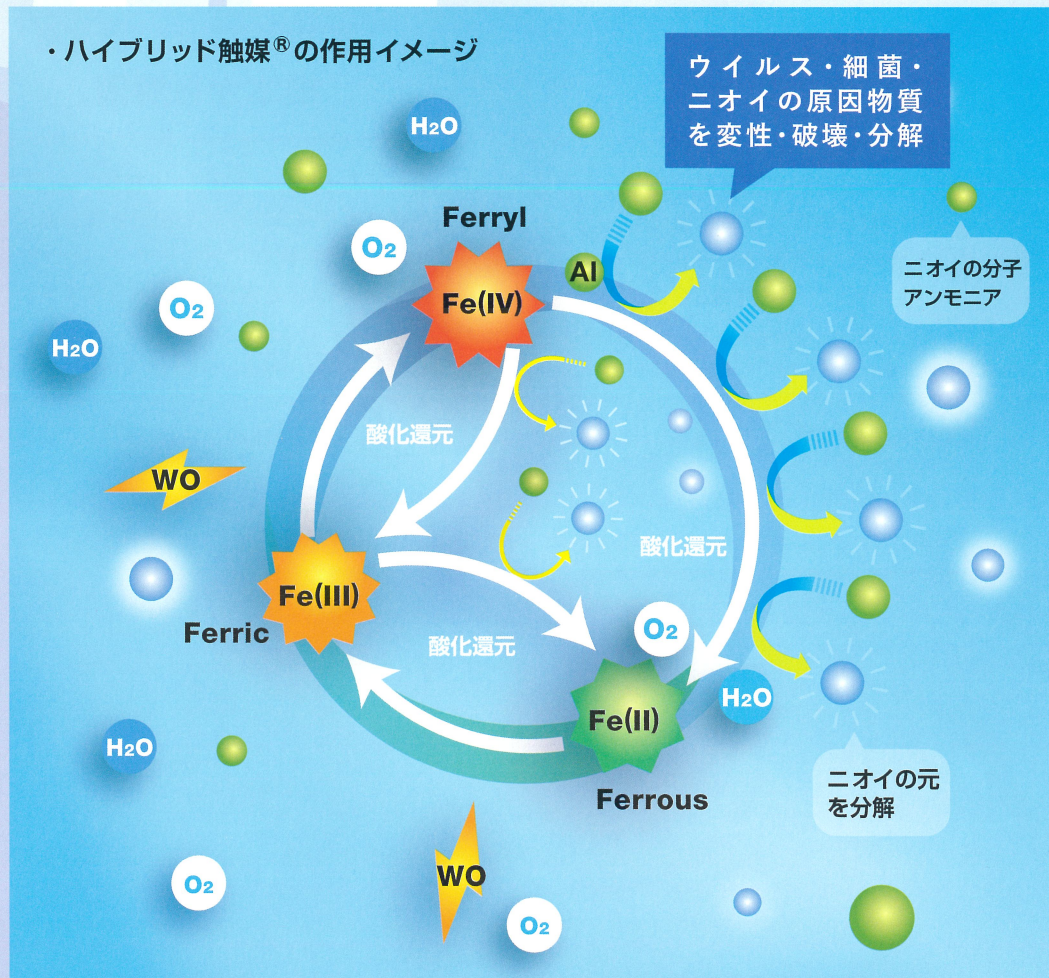
「酸化還元反応」をスムーズに進行させる画期的な最新技術です。

ハイブリッド触媒®は、鉄イオン触媒の強力な酸化力を利用して、細菌・ニオイの原因物質を破壊・分解する新しいタイプの抗菌・消臭機能材です。そのパワーを持続し強化するために鉄イオン触媒に常に酸化力を注入できるよう、鉄と相性の良い希元素を極微量配合しました。これにより、鉄イオン触媒の酸化還元反応がスムーズに進行するため、広い範囲のニオイに対して安定的に消臭機能を発揮し、強い抗菌力を長期間持続します。

※ハイブリッド触媒®は、株式会社サンワード商会の登録商標です(特許取得済)。

参考文献:S.Enami,Y.Sakamoto,A.J.Colussi, "Fenton Chemistry at aqueous interferences" Proc.Nat'l Acad.Sci.USA.,2014.vol.11.623-628

・ハイブリッド触媒®の作用イメージ



確実×安全=LAFUADO

科学のチカラで、根本的対策と確かな安全性の両立

感染症 予防対策

室内のウイルス・細菌への
“対処”と“予防”を両立。

室内の環境を常に清浄な状態に保つことで、今あるリスクへの“対処”と、新たなリスクへの“予防”を両立するひとつ上の感染症予防対策をもたらします。



-----> P.5~

ニオイ 対策

室内に染みつくニオイを
根本から解消。

ラーフエイドのハイブリッド触媒®は、室内に存在する様々なニオイを原因物質からスッキリ分解。根本的なアプローチで、いつでも快適で健やかな生活空間をもたらします。



-----> P.7~



を実現。

安全性

革新の技術を、
安心の素材で。

自然作用を応用した技術で、自然界や体内にもある「鉄」を利用。人体への影響は一切ありません。厳しい評価基準にも適合し、確かな安全性が確認されています。



-----> P.9~

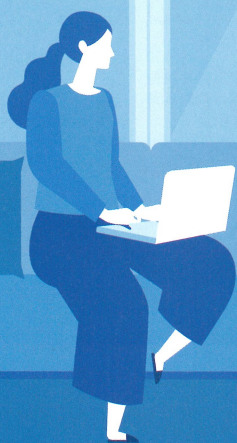
サービス・ 製品

すべての生活空間に、
美しい空気を。

あらゆる室内環境に最適な形でお届け。新しい生活様式が求められる時代に、「不安を安心へ」「不快を快適へ」と一新する美しい空気をもたらします。



-----> P.11~

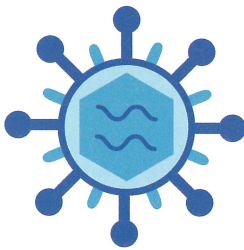


室内のウイルス・細菌への“対処”と“予防”

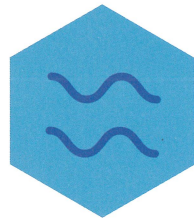
感染症予防対策は、既に存在するウイルスや細菌に対する消毒だけでは不十分です。
ハイブリッド触媒®は、一度の施工で清浄な環境を持続。
現状への“対処”と、新たなリスクの“予防”を両立した、新しい答えです。

■ 抗ウイルス 試験結果

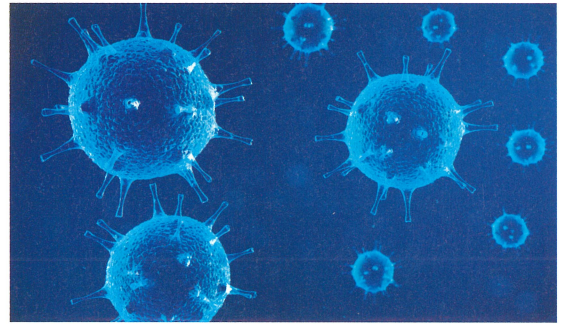
ラーフェイド施工をすることにより製品上の特定のウイルスの数が減少することが抗ウイルス性能試験によって確認されています。



ウイルス株 ATCC VR-1679
(エンベロープタイプ)



ウイルス株 ATCC VR-782
(ノンエンベロープタイプ)

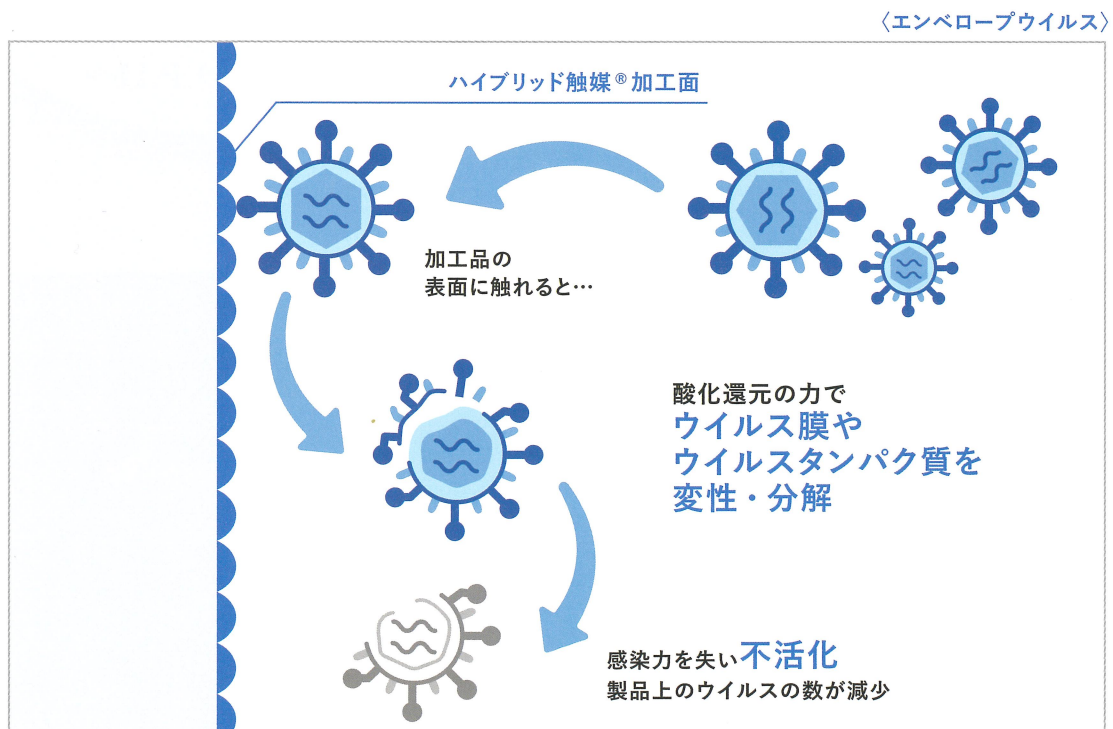


※製品上の特定のウイルスの数を減少させます。※病気の治療や予防を目的としたものではありません。※ウイルスの動きを抑制するものではありません。

■ 抗ウイルスの仕組み

製品上の特定のウイルスの数が減少

ハイブリッド触媒®加工面に定着している成分がウイルス膜に作用してウイルス膜やウイルスタンパク質の変性を引き起こし、感染を阻害していると考えられます。



※製品上の特定のウイルスの数を減少させます。※病気の治療や予防を目的としたものではありません。※ウイルスの動きを抑制するものではありません。
※ハイブリッド触媒®は、株式会社サンワード商会の登録商標です(特許取得済)。

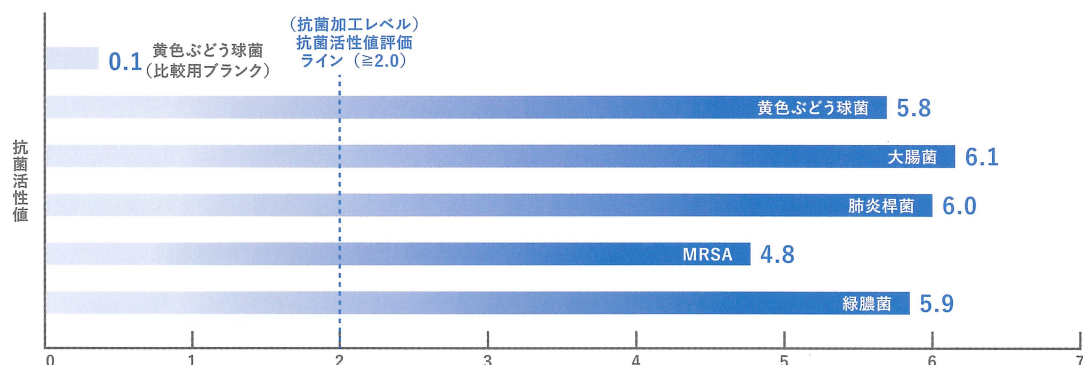
を両立。



■ 抗菌 試験結果

ラーフェイド施工が
細菌の増殖を強く抑制することが、
抗菌性試験により確認されています。

未加工の素材とラーフェイド施工を施した素材の18時間培養後の生菌数を測定し、未加工の素材に対するラーフェイド施工を施した素材の生菌数の対数値の差を抗菌活性値で表します。その値が大きいほど抗菌効果が高くなりますが、ラーフェイド施工はいずれの細菌に対しても「効果が認められる」抗菌活性値2.0を大幅に上回り、更には「強い効果が認められる」抗菌活性値3.0をも大幅に上回ることがわかりました。

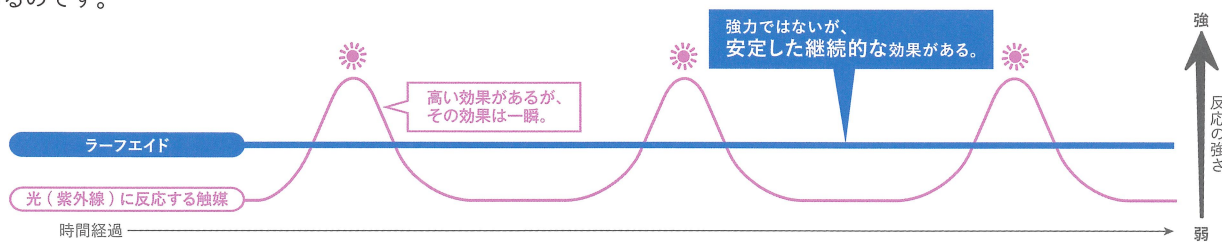


●試験項目: 抗菌性試験
●試験方法: JIS L 1902: 2015 菌液吸収法 洗濯10回後に実施。但し、洗濯方法は、JIS L 0217103号の試験方法による。※ ●検査機関: 一般財団法人ボーケン品質評価機構 大阪事業所 ※洗剤はJAFET標準配合洗剤を使用、生菌数の測定方法: 混釈平板培養法、培養時間18時間界面活性剤(Tween80) 0.05%を添加した試験菌液を使用した。

■ 光(紫外線)を利用する触媒との違い

酸素を利用する技術だから、いつでもどこでも効果を発揮します。

ラーフェイドのハイブリッド触媒®の特長は、空気中の酸素を利用していることにあります。酸素は、どんな空間や時間帯でも常に存在しているため、ハイブリッド触媒®はいつでもどこでもその効果を発揮し続けることができるのです。



主に外壁用塗料として使用されてきた光(紫外線)に反応する触媒は効果は強力なもの、屋内という状況下では昼夜・天気・カーテンの開け閉め・場所に大きく左右され、不安定な効果となってしまいます。しかし、ラーフェイドのハイブリッド触媒®は酸素と反応するため、酸素の量は環境に左右されることなく、安定した効果を継続します。

ハイブリッド触媒®は、
こんな時・こんな場所でも
効果を発揮します。

- ・地下室や窓のない室内空間など
- ・UVカットのガラスを使用している車内空間など
- ・消灯している時間帯や不在時など



室内に染みつくニオイを根本から解消。

玄関やトイレに染みつく悪臭から、人やペットの体臭、キッチンやリビングでの生活に伴い蓄積する頑固なニオイ。ハイブリッド触媒®は、それらを原因物質から分解。根本的解決で快適な空間を維持します。

■ ニオイ





ラーフェイド施工は身近なさまざまなニオイの軽減を消臭性試験により確認されています*。

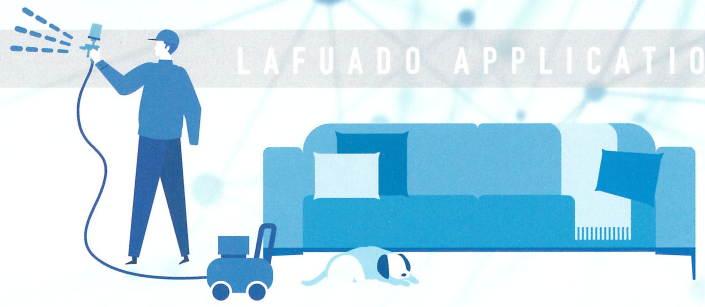
<p>悪臭の代表格 アンモニア</p> <p>2時間後減少率</p> <p>98.0%</p> 	<p>接着剤等の刺激臭 ホルムアルデヒド</p> <p>2時間後減少率</p> <p>98.0%</p> 	<p>酢のような強烈な刺激臭 酢酸</p> <p>2時間後減少率</p> <p>99.0%</p> 
<p>腐った魚のニオイ トリメチルアミン</p> <p>2時間後減少率</p> <p>93.0%</p> 	<p>加齢臭や汗のニオイ ノネナール</p> <p>2時間後減少率</p> <p>95.0%</p> 	

※実際の使用空間での実証結果ではありません。 ●試験項目：消臭性試験 ●試験方法：(一社)繊維評価技術協議会 SEKマーク繊維製品認証基準 準用 21.消臭性試験 洗濯10回後に実施。洗濯処理方法：JIS L 0217 103法、10回繰り返し、吊り干し ●検査機関：一般財団法人ポーケン品質評価機構 大阪事業所

■ 他の消臭法との違い

ハイブリッド触媒®は、ニオイの原因物質から分解する化学的消臭法（分解法）です。

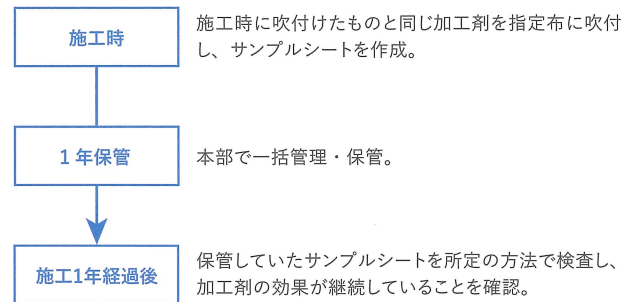
消臭法	化学的消臭法 (分解法・中和法)	物理的消臭法 (吸着法・洗浄法)	感覚的消臭法 (マスキング法・ベアリング法)	生物的消臭法 (抗菌)
イメージ				
効果	ニオイの原因を化学分解する方法です。原因物質を根本的に分解するため、再発を防ぎやすく、ラーフェイドの場合は空気がある限り効果が長期的に持続します。	〈吸着法〉不特定多数のニオイに対して効果が高いですが、吸着できる量を超えると効果がなくなり、ニオイが再放出されてしまうこともあります。	〈マスキング法〉芳香性の強い香りです、ニオイ成分を感じなくします。即効性が一番高く感じますが、根本的な原因解決にならず、効果の持続性が低いです。	微生物の繁殖を防ぐことで、ニオイ成分の発生を予防します。微生物以外が原因のニオイに対しては効果がありません。
商品の例	ラーフェイド施工 オゾン発生器 光触媒	冷蔵庫の脱臭剤 ペット用脱臭砂	消臭スプレー 芳香スプレー	微生物や酵素を利用した消臭剤・抗菌剤



■ 効果持続の確認

施工時に吹付した加工剤の効果継続の確認

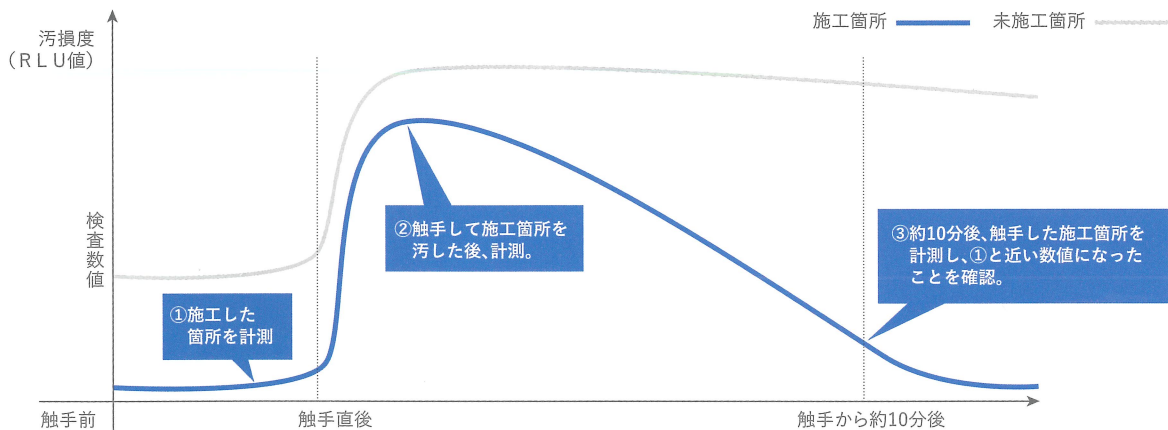
ラーフェイドでは施工後の効果継続検証として、施工1年経過後に可視化による効果確認を行っております。
可視化することにより、目に見えないニオイ・細菌・ウイルスなどに対する効果継続の有無が確認できます。



オプション

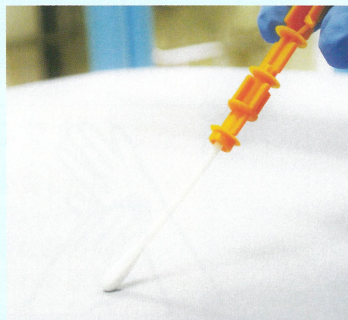
清浄度検査 定期的な効果の継続を確認されたい場合、オプションとして有償になりますが、現地にて清浄度検査を行い、報告書をご提出いたします。
公共施設や病院など不特定多数の方が利用される施設では特に検査を推奨しています。

清浄度検査イメージ

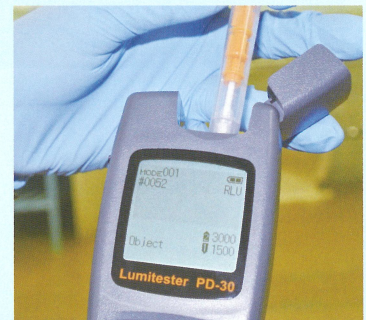


ラーフェイド3点計測法

ラーフェイドでは、清浄度検査として、独自の計測方法「ラーフェイド3点計測法」を実施しております。
同一箇所を「触手前」→「触手直後」→「触手約10分後」に計測し、「触手直後」から、「触手約10分後」が大幅に減少していれば、効果継続を確認できます。



ルシバックペン(採取器具)による拭き取り採取



ルミテスター(計測器具)によるATP+AMP計測

革新の技術を、安心の素材で。

ハイブリッド触媒[®]は、鉄イオンと酸素の“酸化還元反応”を利用。鉄（Fe）は自然界にも存在しており、人体への影響はゼロ。第三者検査機関による多くの安全性試験や厳しい評価基準に適合し、安全性が確認されています。

■ 99.9%が水

99.9%以上が水で構成された極めて安全・安心の成分です。

ハイブリッド触媒[®]は、自然界にもともと存在する鉄イオンの空気清浄効果を、室内でも安全に機能する形で実現した独自技術。

長年にわたる研究開発によって辿り着いた最善な方法により分子設計から行う人工化合物。これにより安定した高い性能と確かな安全性を両立しました。

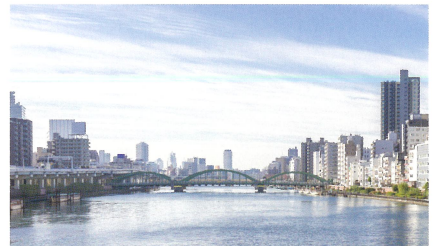


■ 河川をきれいにする技術

河川や土壌の浄化にもその基本原理が利用される、信頼の環境技術です。

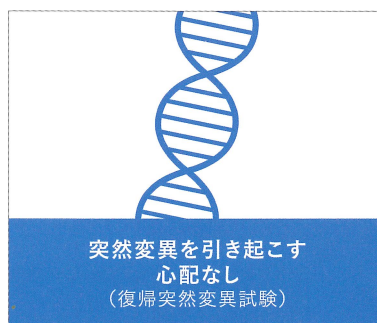
ハイブリッド触媒[®]の基本原則である“酸化還元反応”は、河川や土壌の浄化技術である“フェントン処理”としても長年にわたり活用されています。

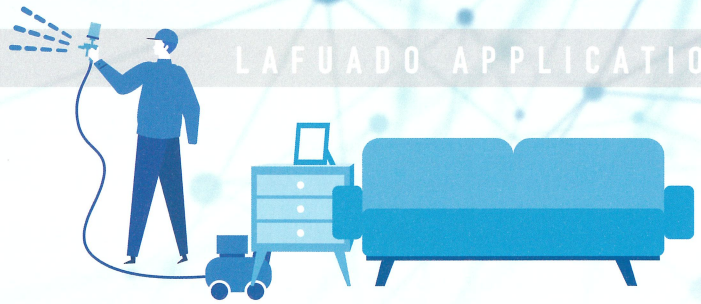
ハイブリッド触媒[®]は、その実績が証明する確かな安全性はそのままに、室内空間でより効果を発揮する形で応用した画期的な環境技術です。



■ 安全性の実証

ハイブリッド触媒[®]技術は安全性が確認されています。





■ 技術ライセンス

特別なライセンスを取得した技術者が、質の高い施工をお届けします。

ラーフェイドは、すべての施工業者とライセンス契約を結び、各種研修や技術者認定証の発行を実施しています。高度な技術を持つプロフェッショナルによる施工を行うことで、ハイブリッド触媒®の最大限の効果と確かな安心をお約束します。



※認定を受けた技術者のみが、LAASにて施工案件登録可能。
LA加工剤はどこで誰によって施工されたのかが、システム管理されます。

■ トレーサビリティ

万が一トラブルが発生しても、 トレーサビリティシステムがあるから安心です。

万が一、ラーフェイド施工後に不具合やトラブルが発覚した場合でも加工剤1缶ごとにラベリングされている個別ロットNo.により、工場の製造ライン・製造日を追跡し、速やかな原因究明が可能です。また、大学研究室から工場に搬入される原料も厳密に管理されており、原料～加工剤～施工の全工程でトレーサビリティが構築されています。



すべての生活空間に、美しい空気を。

ラーフェイドは、高い空気清浄効果を持つハイブリッド触媒®を、あらゆる室内環境に最適な形でお届けしています。新しい生活様式が求められる時代に、「不安を安心へ」「不快を快適へ」と一新する美しい空気をもたらします。

■ ラーフエイド施工

ラーフェイド加工剤を技術者が施工定着させることで、抵抗力が付加される「静」の働きを。

お客様の課題に合わせたプランのご提案から、ラーフェイド施工、安心のアフターサービスまでワンストップでご提供します。



ご依頼

お困りごとのご相談に応じます。



調査・提案・お見積もり

現地調査を行い、調査結果・施工プランのご提案・お見積もりを提出いたします。



契約

ご提案した施工プラン・お見積もりにご納得いただけたら、契約となります。

接触感染 予防対策 施工



ラーフェイド施工

ご提案した施工プランに沿って、施工を行います。



1年後の効果確認

施工サンプルシートを用いて効果継続確認を行います。

+
オプション



清浄度検査

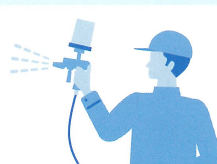
現地にて定期的に施工箇所の効果継続の検査を行い、報告書をご提出いたします。

抗菌 消臭対策 施工



清掃・洗浄・リセット作業

必要に応じて、プロによるクリーニングで、ニオイの元になる細菌まで対処いたします。
(別メニューとなります。)



ラーフェイド施工

ご提案した施工プランに沿って、施工を行います。



1年後の効果確認

施工サンプルシートを用いて効果継続確認を行います。



■ ラーフエイドフィルター

ラーフエイド加工を施したエアコンフィルターにより、積極的な空間浄化となる「動」の働きを。

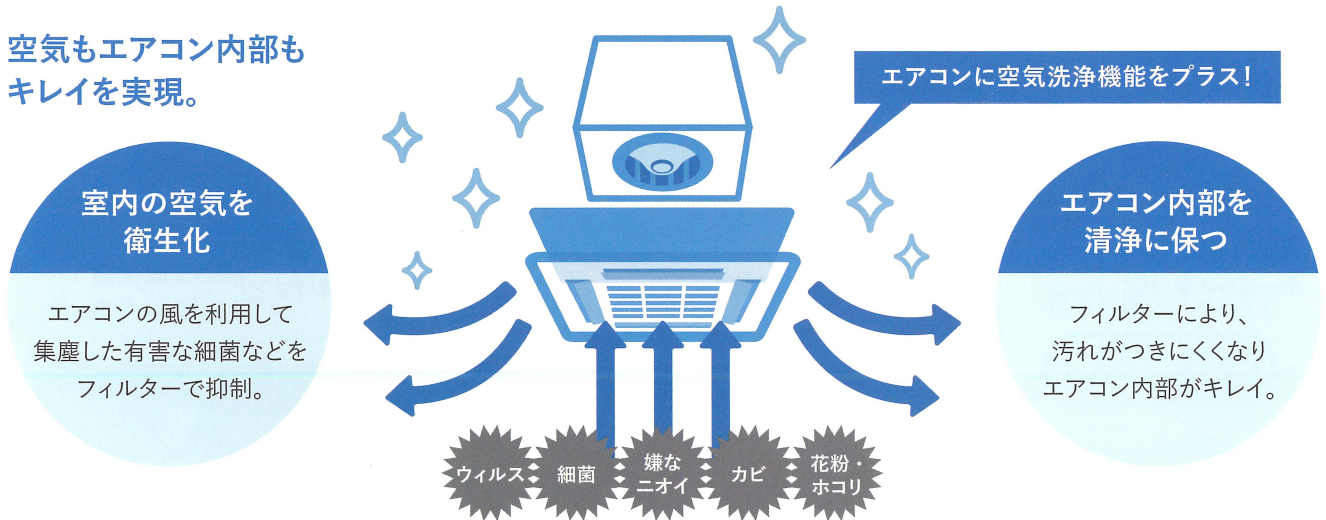
LAFUADO FILTERは、第三者検査機関での抗菌性試験において、黄色ぶどう球菌を99.9%以上抑制するという強い効果が認められています。他、各種細菌^{※1}においても同様に強い効果が確認されています。また、カビに対する抵抗力や製品上の特定のウイルスの数が減少する結果も出ています。

※1 肺炎桿菌、大腸菌、MRSA

LAFUADO FILTER 性能効果の実績

抗菌性試験[JIS L 1902]	抗ウイルス性試験[JIS L 1922]
黄色ぶどう球菌・肺炎桿菌・大腸菌・MRSA	ウイルス株 ATCC VR-1679 ウイルス株 ATCC VR-782
消臭性試験	カビ抵抗性試験
アンモニア・ノネナール・イソ吉草酸	クラドスポリウム・ペニシリウム アスペルギルス・ケトミウム

空気もエアコン内部もキレイを実現。



室内の空気を衛生化

エアコンの風を利用して集塵した有害な細菌などをフィルターで抑制。

エアコン内部を清浄に保つ

フィルターにより、汚れが付きにくくなりエアコン内部がキレイ。

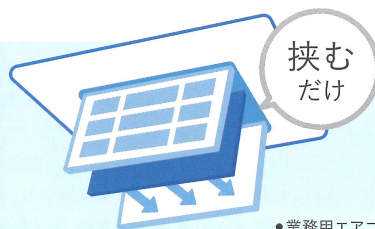
■ 「ラーフエイド施工」と「ラーフエイドフィルター」の相乗効果

2つのラーフエイド製品を組み合わせれば、空気の清浄化が最大限に。

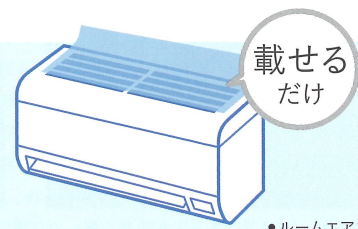
「ラーフエイド施工」は、室内の壁面や天井、カーテンのような布面など、空気の汚染が付着・蓄積しやすい特定箇所にアプローチする製品です。一方、「LAFUADO FILTER」は、エアコン内に設置することで、清浄な空気を室内全体に循環させる製品です。「ラーフエイド施工」の“静”と「LAFUADO FILTER」の“動”。2つの働きを持つ製品を組み合わせることで、室内の空気が最大限に清浄化されます。



取り扱いも簡単!



●業務用エアコン



●ルームエアコン

■ 施工例

高い空気清浄効果を持つハイブリッド触媒®は
様々な施設・場の室内環境でご活用いただいております。



● 一般乗用車/バス



● 公共交通機関



● 商業施設/テナント



● 医療施設/介護施設



● スポーツジム



● 学校/塾/セミナールーム



● ホテル

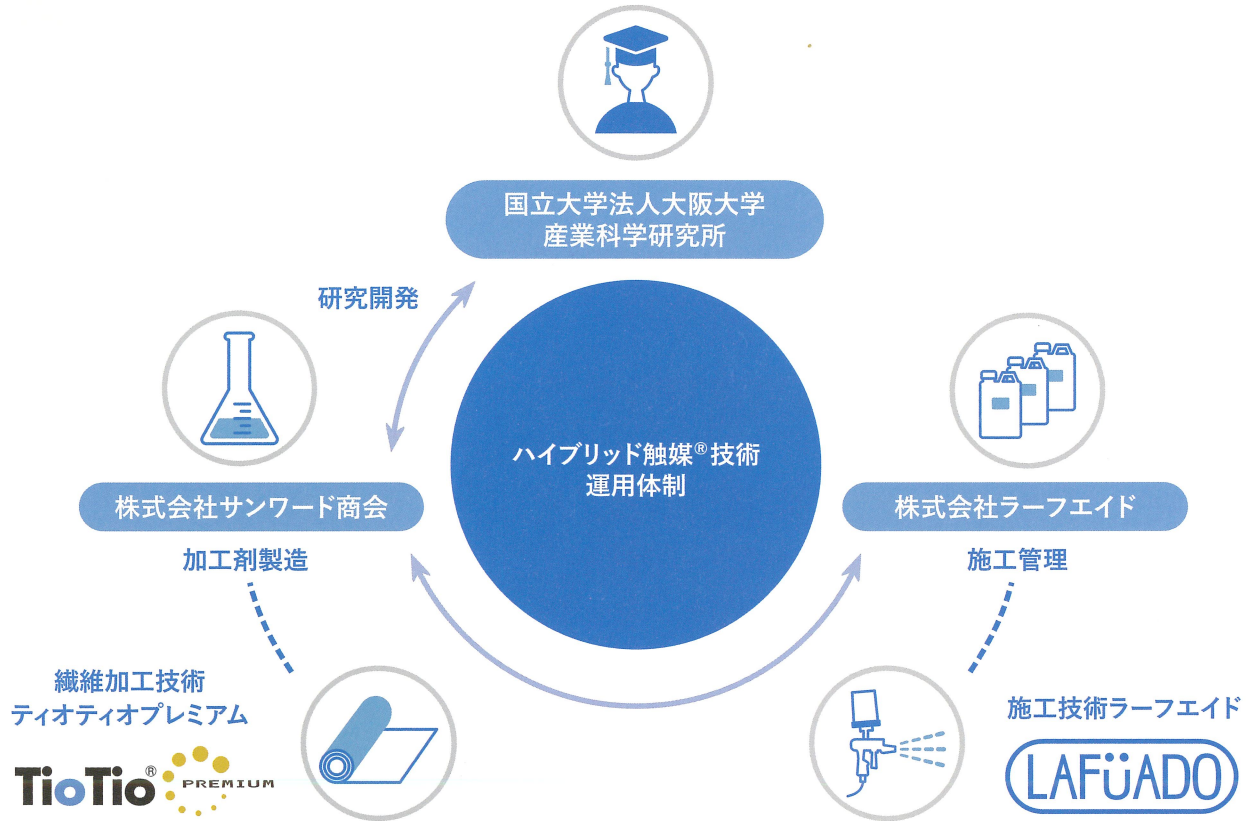


● 戸建て住宅/マンション



● 食品工場物流システム

ハイブリッド触媒®は、 産学の連携によって誕生した信頼の技術です。



ハイブリッド触媒®及びTioTio®は、株式会社サンワード商会の登録商標です。

LAFUADO®は、株式会社ラーフェイドの登録商標です。



特許第6667866号
ハイブリッド触媒®は
特許取得済です。



特許第6765730号
ハイブリッド触媒®は
特許取得済です。



ハイブリッド触媒®は株式会社サンワード商会第1事業部が認証を取得している品質マネジメントシステムの国際規格である「ISO9001」の品質マニュアルに基づいた品質管理の下で製造されています。



有機無機混合抗菌
印刷 塗装面
JP0122608A0001V
LAFUADO ラーフェイド

SIAAマークはISO22196法により評価された結果に基づき、抗菌製品技術協議会ガイドラインで品質管理・情報公開された製品に表示されています。

※ハイブリッド触媒®は(株)サンワード商会と大阪大学産業科学研究所との連携研究契約によって生まれた多機能型触媒です。

※ラーフェイド®施工は(株)サンワード商会と大阪大学産業科学研究所との連携研究契約によって生まれた多機能型触媒であるハイブリッド触媒®を使用した施工です。

※ラーフェイド®フィルターは(株)サンワード商会と大阪大学産業科学研究所との連携研究契約によって生まれた多機能型触媒であるハイブリッド触媒®を使用して加工したフィルターです。

研究顧問



吉田 茂男 農学博士

独立行政法人理化学研究所
アドバイザー 名誉研究員
元国立大学法人大阪大学 特任教授

約半世紀前の私は東京大学大学院で生物制御科学という研究概念に傾倒し、日本経済の急速な台頭の中で新しい産学連携研究の在り方を模索し始めました。とは言っても、大学や公的研究機関の研究成果は論文や特許という形式で評価されても、最終的に実用化されるまで到達するケースは稀です。

それは、偏狭な学術業績を極端に重視する高等教育システムによる欠陥だからです。この弊害を取り除くチャンスは思いがけない形で登場し始めました。超高齢化社会の出現です。これに

より基礎研究から応用開発に至る幅広い知識と技術を備えた熟練研究者が自由な連携を組み、複眼的感性で新しい実用場面を発掘することを可能としました。

このたび私たちは、「ラーフェイド」という画期的な環境浄化用多機能ハイブリッド触媒を普及するために、大阪大学との産学連携研究体制を構築しました。

この触媒は、抗菌、消臭、抗ウイルス、帯電防止等で顕著な作用を発揮し、今後も周辺技術の多様化を進めることによって多くの人々に限りない夢と笑顔を与えてくれるでしょう。

〈お問い合わせ〉



笑顔・喜びを感じる真心の空調サービス

光和空調株式会社

〒360-0161 埼玉県熊谷市万吉785-1

TEL 048-577-7428 FAX 048-577-7438



kowa-ac.com

検索



《管理運営》株式会社ラフエイド

〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町 3-5-2 ルート人形町ビル 3F

TEL : 03-5651-8122 FAX : 03-5651-8123 <https://www.lafuado.jp/>

