

オキサイダーコラム集

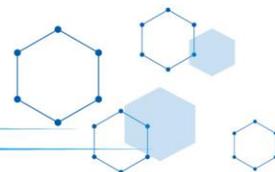


<https://oxider.jp/column/>



copyright(C) CLO2 Lab Inc. All rights reserved.

空間除菌とは？



皆さんは「空間除菌」をどのように定義されていますか？よくアルコールのような消毒液などを空間に噴霧すること、空間除菌を混同されがちですが、実は全くの別物なんです。今回は「空間除菌」とはどういう状態のことを指すのかをご紹介します。

空間除菌剤に必要な条件は？

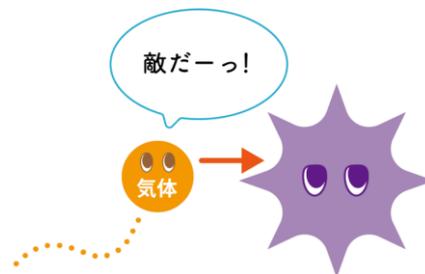
空間除菌の定義は「空間に存在する菌やウイルスを取り除くこと」です。
では空間除菌剤と呼ぶにはどんな条件が必要だと思いますか？ 弊社では次の2つを必要条件としています。

①



【空間に「気体」として放出されること】
空間内に成分が広がる必要があるため、
気体として放出される必要があります。

②



【放出された成分が菌・ウイルスに対して有効であること】
菌やウイルスを不活化できる能力を有していなければならない。

この2つの条件を満たして初めて空間除菌と呼ぶことができると弊社では考えます。※画像はイメージです

実際に空間除菌剤に使える有効成分は？

空間除菌剤の条件はわかった所で、次は条件を満たして実際に空間除菌剤として使える有効成分を紹介します。

二酸化塩素



二酸化塩素は沸点が11℃と低く、常温で気体になります。
また、酸化力を持っているため、菌・ウイルス・ニオイを酸化して不活化させることができます。
二酸化塩素での空間除菌の仕組みについてはこちらのコラムもぜひ合わせてお読みください。

<https://oxidier.jp/column/107/>

オゾン



オゾンは沸点が-112℃と大変低く、常温で気体になります。
二酸化塩素と同様に、酸化力を持つため、菌・ウイルス・ニオイを酸化して不活化させることができます。

空間除菌に必要な①気体であること②菌やウイルスを不活化させること
これらを満たす化合物で現状の化学技術で安全に使えるものは二酸化塩素とオゾンの二種類のみだと考えられます。

飛沫などの水粒子



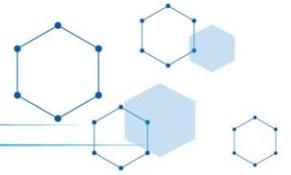
二酸化塩素



また、飛沫内の菌やウイルスは水のバリアに守られている状態なので、それを不活化させられるのは水によく溶ける性質のある二酸化塩素が最も有効だと考えられます。

以上のように、二酸化塩素は成分としては空間除菌剤として最適と言えるでしょう。(ただし、二酸化塩素の発生量という観点で、有効性と安全性が担保されている製品を使用する必要があります。) 弊社商品のオキシサイダーは二酸化塩素の発生量という観点で、有効性と安全性が担保されている製品です。

二酸化塩素による空間除菌の仕組み

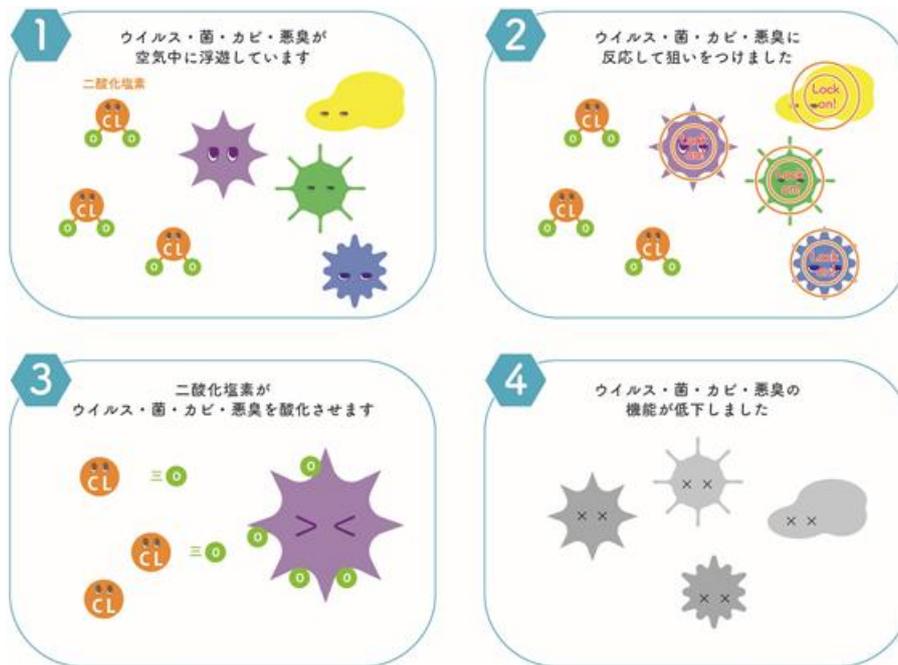


私たちが普段過ごしているお部屋の空間には様々な菌・ウイルス・悪臭などが漂っています。そんな空間を除菌・消臭してくれるのが空間除菌剤。ではどのようにして空間をキレイにしているのでしょうか？今回は、二酸化塩素による空間除菌の仕組みについてのご紹介です。

どうやって空間をキレイにするの？

下の画像をご覧ください。

- ① のように空気中に菌・ウイルス・悪臭など(以下、「対象物」)が浮遊しています。そこに空間除菌剤を置いて二酸化塩素を放出させます。
- ② は放出された二酸化塩素が対象物を見つけて反応している様子です。
- ③ で対象物が二酸化塩素に触れることにより対象物を酸化することで
- ④ 対象物の機能を低下させることが出来ます。



イメージ図

以上のような仕組みで空間をキレイにしています。

使用の際は注意事項をよくお読みの上、気になるお部屋空間の菌・ウイルス・悪臭の対策として空間除菌剤を使ってみてはいかがでしょうか？

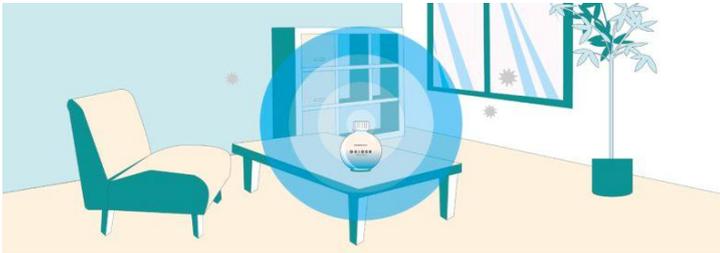
二酸化塩素【空間除菌剤】 使用の目安 ～効いてるの？と感じたら～

これって本当に効いてるの？

室内空間の菌やウイルスを除去してくれる商品として、空間除菌剤が様々なメーカーから販売されています。

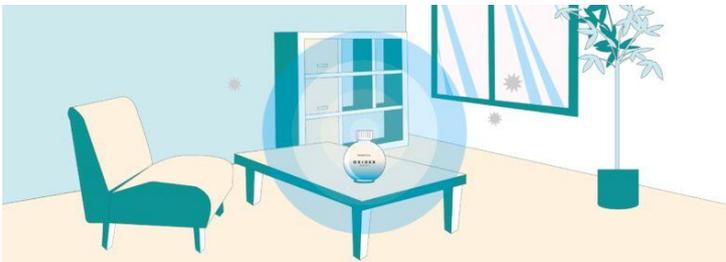
しかし、菌やウイルスは目に見えないため、空間除菌剤を置いてはみたものの、効いているか効いていないのかわからないということもあるかと思います。今回は、二酸化塩素の空間除菌剤に限定して、「効いてるの？」と感じた際の目安となる考え方をイメージ図と一緒にお伝え出来たらと思います。まず前提として、有効成分である二酸化塩素は、菌やウイルス、悪臭など(以下、「対象物」と反応すると、二酸化塩素も対象物も別物質に変性します。そのため二酸化塩素は対象物があると反応し、二酸化塩素はなくなります。これを踏まえ、以下の3パターンで何が起きているのか、ご説明いたします。

<①室内で成分臭がしているとき>



空間内の対象物に対して、二酸化塩素の量が多く、空間内で二酸化塩素が余っている状態です。この状態の時は、「対象物」がほとんどなく、空間内はキレイな状態になっているため、不快に感じるようであれば、キャップを「少なく」の方に回し、放出量を減らしてください。

<②空間内が無臭のとき>



空間内の対象物と二酸化塩素の量が均衡しており、どちらもほとんど無くなっている状態です。この状態の時も、空間内には「対象物」がほとんどありません。特に放出量を調節いただく必要はありません。

<③空間に悪臭等が残っていると感じる時>



空間内の対象物に対して、二酸化塩素の量が少なく、空間内の二酸化塩素が足りていない状態です。この状態の時は、「対象物」を除去しきれていない状態のため、キャップを「多く」の方に回して、放出量を増やしてください。もしキャップを回しても悪臭等が残る場合は、効果がなくなっている可能性がありますので、容器背面の「効果メーター」をご覧ください、薄い黄色になっておりましたら、新品とお取替えください。

二酸化塩素【空間除菌剤】と空気清浄機の違い

それぞれどうやって空気をきれいになっているの？

空間除菌剤と空気清浄機、どちらも空気をキレイにしてくれるイメージをお持ちかと思いますが、一体どんな違いがあるのか、ご説明いたします。

空気清浄機

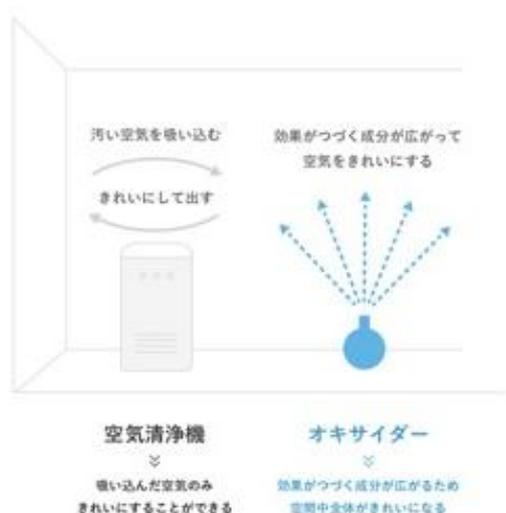
ファンによって、室内空間の空気を吸い込み、フィルターで濾過して、浮遊するほこりや花粉などを除去し、きれいな空気を出すことで、空間をキレイにします。

空間除菌剤

有効成分である、二酸化塩素が自ら空間中に揮発していき、空間内で作用します。

公共施設のプールで例えるなら、空気清浄機はプールにあるろ過装置、水を吸い込んでキレイにしてまた出したり、水以外に毛髪や木の葉など、物理的なものも収集することで、水質を維持します。

一方は空間除菌剤はプールの水そのものに溶けている塩素、ろ過装置などが水を吸い込む前に、水中で細菌やウイルスを除去することで、感染症等を予防し、水質を維持します。



このように空気清浄機は、空気はもちろん、ほこりや花粉などを吸い込んでキレイに吹き出します。空間除菌剤は空間中に有効成分が広がっていき、空間中の菌・ウイルスをその場で除去します。

結局どちらがいいの？

公共のプール等において、ろ過装置と塩素が両方使われているように、役割が違うため、どちらが良いというものではありません。

また空気清浄機を使うことで、吹き出された風を利用して、空間除菌剤の成分が空間中に広がっていくことをアシストする効果もあります。(各製品の使用上の注意をよくお読みください)

以上、空気清浄機と空間除菌剤の違いについて説明しました。

ぜひ室内空間の衛生対策に空気清浄機と空間除菌剤をお試ください。

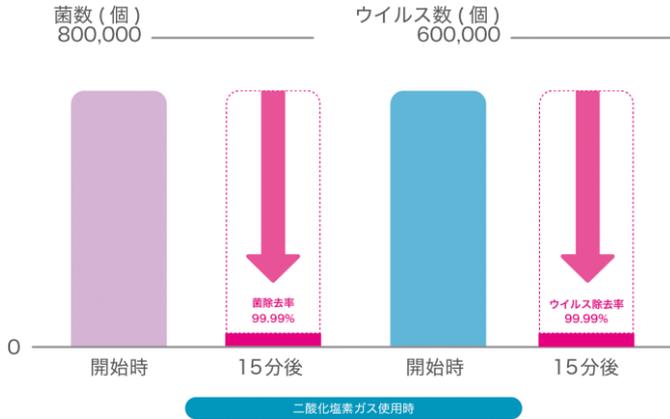
オキシダー置き型の効果は？



オキシダー置き型効果は外部機関による様々な実験で実証されています。

今回は実証された実験事例をご紹介します。

ウイルスと菌への効果は？

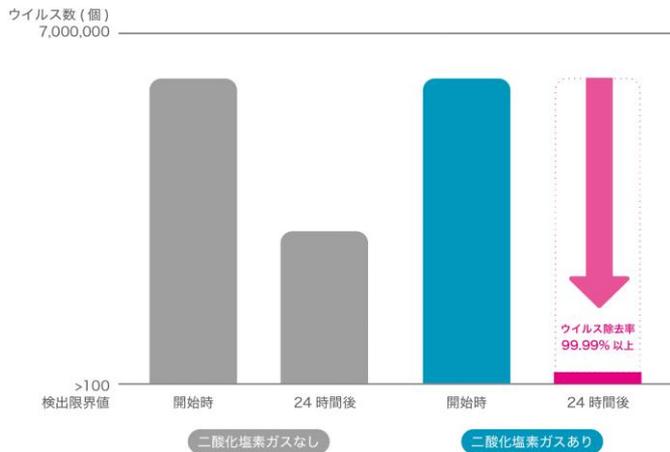


実験方法

試験室内に設置したオキシダー置き型180g品により、空気中と物体表面の菌・ウイルス・カビの除去効果を測定した。
※ノンエンベロープ型ウイルス、グラム陽性菌・同陰性菌、複数のカビ類で実施
(Eurofins Analytical Services India Private Limited調べ)

結果

15分間で99.99%の菌・ウイルス・カビの除去が確認された。



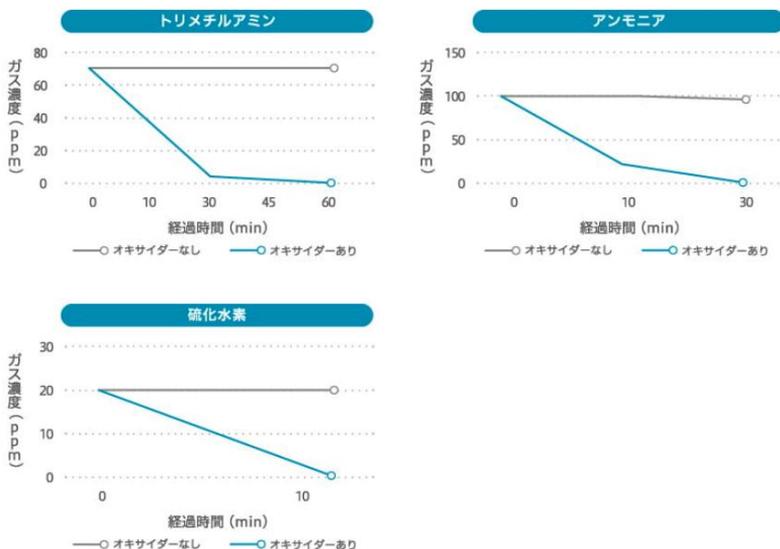
実験方法

密閉空間内で、超低濃度溶液から放散される微量の二酸化塩素ガスによる飛沫を想定した液中ウイルスへの除去効果を測定した。
※エンベロープ型ウイルスで実施(信州セラミックス調べ)

結果

24時間で99.99%のウイルスの除去が確認された。

消臭効果は？



実験方法

48時間室温放置した検体をにおい袋に入れ、ヒートシールを施した後、空気9Lを封入し、設定したガス濃度となるように試験対象ガスを添加した。これを静置し、経過時間ごとに袋内ガス濃度をガス検知管を用いて測定した。また検体を入れずに同様な操作も実施した。
(日本食品分析センター調べ)

結果

実験したすべての悪臭物質において二酸化塩素ガスによる消臭効果が立証された。

99%除去と99.9999%除去の違いは？



ドラッグストアに行くと99%除菌！や99.99%除菌！などの除菌率の表示を目にすることがありますよね。

では99%や99.99%の除菌率の違いはご存知でしょうか？

今回は除菌率の違いについてご紹介します。

除菌率によつての除去できる菌数の違いは？

99% と 99.9999% の違いって？

初期菌数が 1,000,000 個の場合



初期の菌数が100万個あった場合、各除菌率のスプレーでの除去数は上記のようになります。

菌を減らせばもう除菌をしなくていい？

上記のように菌を減らせばもう除菌をしなくてもいい訳ではありません。下記のように菌は約30分経つと2倍に増えることが分かっています。(20℃～40℃・菌の栄養になるものがあるなどの菌が増えやすい環境が整っている場合)

菌は約30分で2倍に増殖します



オキシサイダースプレーは除菌率 99.9999% !

除菌率	初期菌数	スプレー吹掛け時					
		直後	30分後	1時間後	3.3時間後	6.6時間後	10時間後
99.9999%	1,000,000	1	2	4	100	10,000	1,000,000
99.9900%	1,000,000	100	200	400	10,000	1,000,000	100,000,000
99.0000%	1,000,000	10,000	20,000	40,000	1,000,000	100,000,000	10,000,000,000

※グラム陰性桿菌で実施した結果であり、エンベロープウイルス及びグラム陽性菌、カビ菌には99.999%以上、ノンエンベロープウイルス及び芽胞菌に対しては99.99%以上の除菌率であった。(大阪食品衛生協会調べ)・全てのウイルス・菌・カビに対する効果ではありません。使用環境により効果は異なります。

99%の除菌率では、3時間程度で元の初期菌数に戻ります。対して99.9999%の除菌率では、元の初期菌数に戻るまでに10時間程度かかります。ですので、除菌率に合った頻度で除菌をすることをおすすめします。

オキシサイダーの二酸化塩素濃度は？



二酸化塩素には定められた濃度や菌やウイルスに有効な濃度があるのをご存知でしょうか？
今回は二酸化塩素の濃度についてご紹介します。

二酸化塩素の基準値は？

米国(米国労働安全衛生局(U.S. OSHA)19)、米国産業衛生専門家会議(ACGIH))で定められている二酸化塩素濃度の作業環境上の基準濃度は、0.1ppmです。(1日8時間、1週40時間の時間加重平均濃度)

参考:日本二酸化塩素工業会

<http://chlorinedioxide.or.jp/wordpress/wp-content/uploads/2014/03/ce8e9d8e9c7aa15e2aa90cadb233bfa7.pdf>

菌やウイルスに有効な濃度は？

二酸化塩素が菌・ウイルスに対して効果を発揮すると考えられている室内濃度が現時点では0.01ppmとされています。(第41回日本防菌防黴学会年次大会)

二酸化塩素の濃度について



上記で述べた基準を鑑みて、オキシサイダーは各サイズの適用量数において0.01~0.05ppmに調整できるようにしております。(キャップの開度によって調整可能) また、弊社独自にウイルスの失活に必要な二酸化塩素の量を調査しております。

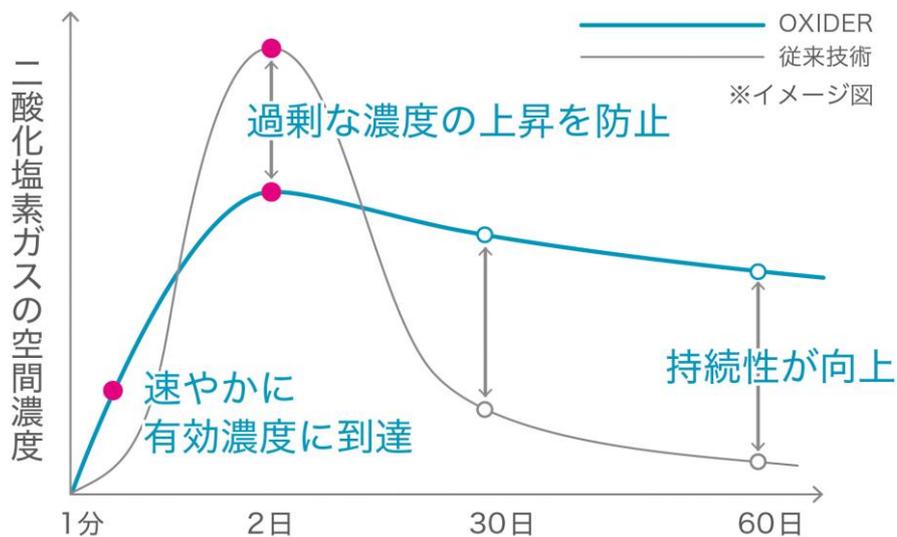
ウイルス以外に二酸化塩素を消費するものがないとすると、二酸化塩素の空間濃度が0.01~0.05ppmで1立米あたり40万~200万個のウイルスを失活できることを確認しています。8畳空間では1300万~6800万個、12畳空間では2000万~1億個、20畳空間では3400万~1億7千万個のウイルスに相当します。

二酸化塩素による人への影響はあるの？

菌やウイルスが除去できるのであれば、人にも影響があるのでは？

小さいお子さんのいらっしゃるお家や、ペットのいらっしゃるお家では、除菌グッズの安全性について気になりますよね。商品をご理解いただいた上でご使用いただけるよう、上記の説明をさせていただきます。

人間や動物の体内の細胞には、グルタチオンという抗酸化物質を分泌することで酸化剤に対する防衛能力があります。しかし菌やウイルスは酸化剤に対する防衛能力がないため、人体に影響のない基準値以下の超低濃度の二酸化塩素ガスによって除去することができます。



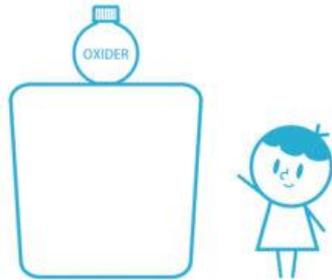
また弊社商品は二酸化塩素濃度をコントロールする特許技術を使用することで、必要以上に濃度が上昇することを抑制し、人体に影響を与えない二酸化塩素濃度で使用できるよう商品設計をしておりますので、安全性が高いといえます。

安全のための4つのお願い



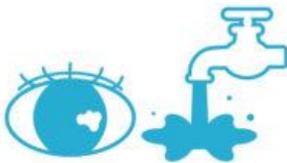
オキサイダーをご使用の際は下記の4つをお守りください

1.子どもがいたずらしないように注意しましょう



子どもの手の届かないところに
保管、設置してください

2.目に入れたり、飲み込んだり、鼻先で直接匂わないように 注意しましょう



内容物が目に入った
時には、すぐに大量の
水で洗い流してください。
万一異常があれば、
医師に相談してく
ださい



内容物を飲み込んだ
時は、吐かせず、すぐ
に口をすすいだ後、水
か牛乳を飲ませ、早急
に医師に相談してく
ださい

3.こぼさないようにしましょう



内容物が皮膚につい
た時は、すぐに水で洗
い流しましょう



漂白の恐れがあるので、
こぼれた時はすぐに水
濡れ布等で拭取って
ください

4.狭いスペースやペットの間近に置かないでください



狭い密閉空間(車内、
冷蔵庫等)では使用
しないでください



動物、植物、金属類の
間近では使用しないで
ください