

# 空気除菌機

## L'AIR PUR

KZ-1000 / KZ-3000



WHO本部など海外実績多数

浮遊細菌  
除去試験結果

99.9%

不活化

ウイルス

細菌

カビ

悪臭

揮発性有機物

※空気中の有害物質を全て除去できるものではありません。  
※25㎡試験空間におけるKZ-3000を使用した実証結果であり実使用空間での実証結果ではありません。  
使用場所の状況や使い方、個人によって効果は異なります。

## 見えない敵はダブルのチカラで徹底除菌

UV-C



### 紫外線

+

低濃度



### オゾン

安心安全

無薬品

適用床面積

10～90㎡

時間切換

タイマー内蔵

1年に1回ランプ交換のみ

メンテナンスフリー

「空気除菌機 L'AIR PUR」は専用サイトでもご紹介しております。

空気除菌機 L'AIR PURご紹介サイト

<https://www.sec-env.com/lp>



エス・イー・シーエレベーター株式会社

## ■ 背景

世界保健機関WHOが新型コロナウイルスに対して世界的大流行(パンデミック)と警告した事もありウイルス対策商品の需要は世界的に高まっています。

その中でも、**エアロゾル(マイクロ飛沫)**の可能性のあるウイルスに対し、安心して過ごせる空間を作り出す空気除菌商品への関心は特に高まっています。



### Q エアロゾル感染を防ぐには？

A WHOは人との距離が十分にとれないときはマスクを着用するよう推奨しています。高性能フィルターを使った空調などさらなる換気対策や過密対策が求められそうです



▶これまでの対応に加えて...

高性能フィルターで空調

**紫外線殺菌の導入**

2メートル

マイクロ飛沫

飛沫



### Q どんな場所で感染する可能性がありますか？

A 世界保健機関(WHO)は新型コロナでエアロゾル感染が発生する可能性を認めました。換気の悪い室内では数十分わたって空気中を漂い、集団感染(クラスター)の原因になるリスクがあります

飲食店やライブ会場など



2020/7/28 日本経済新聞ニュースより

## ■ 本商品の製造元BioZone社とは

### <BioZone Scientific International>

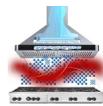
1996年に「空気浄化に薬品類を使用しないUVソリューション」を掲げ米国フロリダ州中央部に本社を設立

2004年にコア事業が確立されヨーロッパやアジア各国に進出

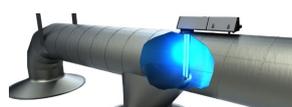
- ・製氷機消毒やレストランの臭気対策ソリューション
- ・商業施設や家庭のHVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) 及び臭気対策ソリューション



### 製氷機向け事業



### HVAC向け事業



## ■ L'AIR PUR (ラピュア) の製品仕様



- ◇ 1台で 10㎡~90㎡ (6~49畳) まで有効
- ◇ 無薬品 (薬品類の使用はありません)
- ◇ 本体は小型で省スペース設計 (270x220x102mm)
- ◇ ファン速度調整、タイマー設定あり
- ◇ メンテナンスは、約1年に1回のランプ交換のみ!
- ◇ 電気代は1日10円程度 (24時間使用時換算)
- ◇ 操作は簡単! コンセントに接続して運転ボタンを押すだけ

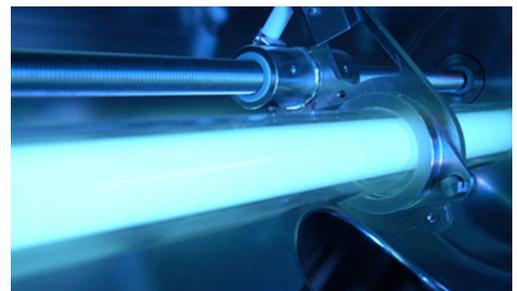
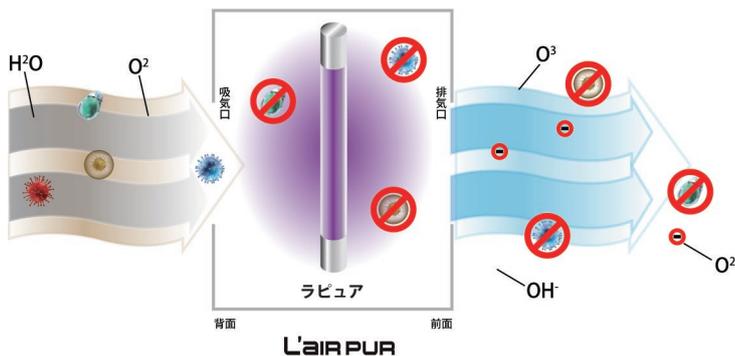
空中に浮遊している細菌・ウイルスを除菌することで人々を守り、生活臭・タバコ臭・カビ臭など気になるニオイを取り除きます。

## ■ L'AIR PUR (ラピュア)の優れた性能 <フォトプラズマ技術>

L'AIR PUR (ラピュア)は背面より吸気した汚れた空気から、

**フォトプラズマ技術**(※1)により人体に安全な**フリーラジカル**(※2)を発生させます。

そのフリーラジカルの**酸化還元反応**(※3)でウイルスを不活化させ、臭いを分解します。



ラピュアランプ画像

(※1)フォトプラズマ技術とは

気体にラピュアランプを照射して高エネルギーを持った原子と分子を発生させる事。

(※2)フリーラジカルとは

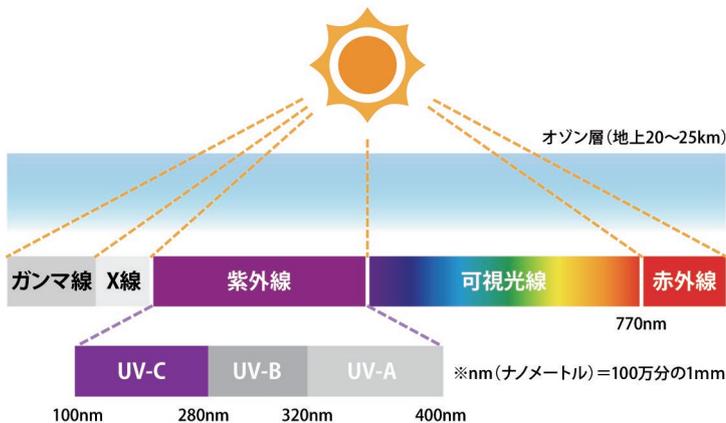
安定した対になる電子もっていない(不対電子)状態の原子または分子をフリーラジカルという。電気的に中性で反応速度に富む性質がある。

(※3)酸化還元反応とは

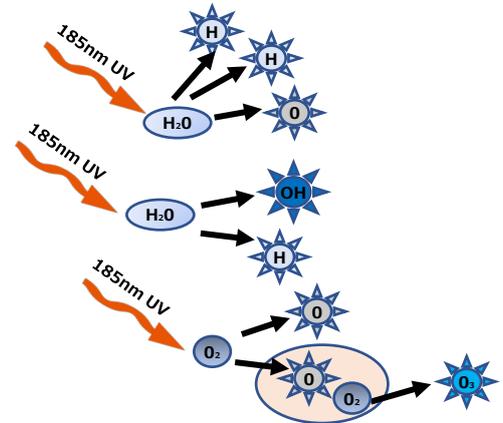
電子は対になって安定化しようとする性質を持っている為、他の原子又は分子から電子を奪う「酸化」と貰う「還元」を高速で繰り返す。

## ■ L'AIR PUR 空気浄化メカニズム <185nmと254nmの波長がスゴイ>

L'AIR PURランプより照射される紫外線は、他社商品と違い185nmと254nm(UV-C)の2種類あるのが大きな特徴です。



紫外線の種類



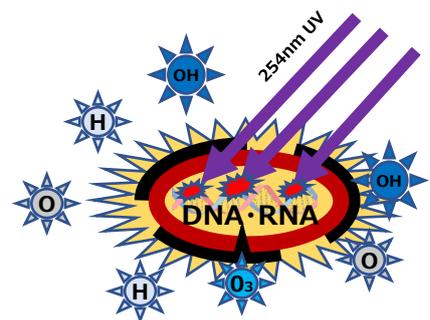
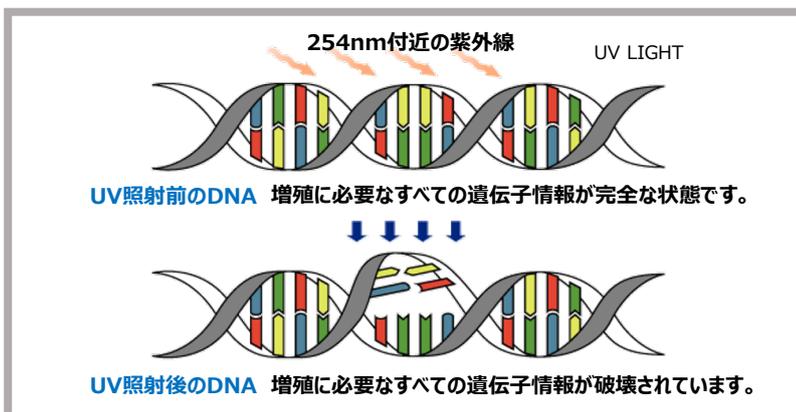
UV-C 185nm商社によるフリーラジカル生成イメージ  
◇ 不対電子を持った原子や分子は電氣的に中性で非常に反応性に富んでいる。

### 1. 185nmの紫外線について

日焼けによるシミやソバカスの原因となり日々地表に降り注いでいるUV-AやUV-B (280nm~400nm)と違い、185nmのUV-Cは空気中の酸素( $\text{O}_2$ )や水( $\text{H}_2\text{O}$ )を電離分解し、オゾン( $\text{O}_3$ )及びOH, O, Hなどのフリーラジカルと呼ばれる不安定な原子と分子を発生させます。不安定なフリーラジカルは反応性が高く、直ぐに酸化還元反応を起こし、その反応時の「酸化作用」による細胞膜の破壊と細胞内のDNA・RNAの酸化損傷がウイルスや細菌を不活化させます。

### 2. 254nmの紫外線について

254nmの紫外線は殺菌線と呼ばれており、ウイルスや細菌や病原菌のDNAに直接損傷を与え菌が増殖するのを阻害します。増殖を抑えられた菌は寿命が尽き、最終的に菌が減少します。



UV-C 254nm照射によるDNA・RNA直接損傷イメージ

### 3. 余剰オゾンについて

185nmの紫外線照射により発生したオゾン( $\text{O}_3$ )の内、殺菌や脱臭で消費されなかったオゾンの一部は254nmの波長の紫外線により分解処理されますが残りは排出され脱臭に効果を発揮します。

※本製品のオゾン濃度は推奨適用範囲で使用した場合、0.04ppm以下になるように設計されています。

## ■ 実証試験：インフルエンザウイルスH5N2の不活化

実証試験： インフルエンザウイルスH5N2の不活化

試験機関： フランス国立科学研究センター（CNRS）バイオセフティーレベル3  
※WHO（世界保健機関）研究協力センター、インフルエンザウイルス研究



試験リーダー： Dr. Vincent Moules（専門：ウイルス学、インフルエンザウイルス）

試験対象： インフルエンザウイルス 系統A/Finch/England/2051/91 H5N2型  
(316.000.000 ウイルス/ml)

試験内容： CNRS内設置の空気除去空間に上記ウイルスを噴霧し、L'AIR PURランプより紫外線照射

試験結果 L'AIR PURランプ3本使用の場合、99.9998% 0.44秒以内 ウイルス不活化  
L'AIR PURランプ1本使用の場合、99.87% 0.44秒以内 ウイルス不活化

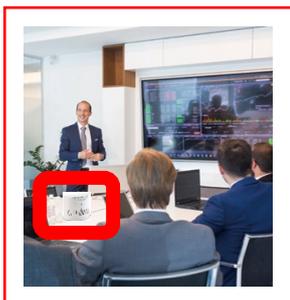
関連論文：

O.terrier et al

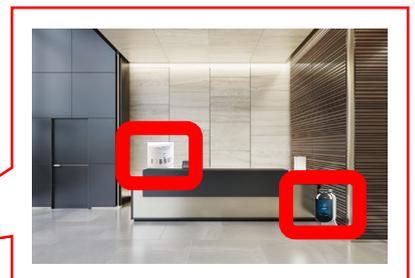
Cold oxygen plasma technology efficiency against different airborne respiratory viruses  
Journal of Clinical Virology (ELSEVIER) 45(2):119-24 · May( 2009)

インフルエンザウイルス(H5N2)の除去率 **99.87%**

## ■ オフィス内 コロナウイルス対策イメージ



- ✓ オフィス内
- ✓ 会議室
- ✓ 役員室



✓ エントランス

マルチターミナル

- ✓ 体温測定
- ✓ マスク着用確認
- ✓ AI顔認証



空気除菌 L'AIR PUR

- ✓ ウイルス除菌
- ✓ 脱臭



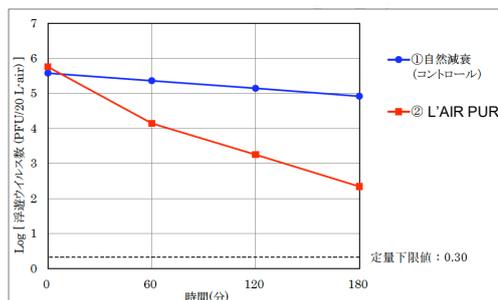
## 北里環境化学センターでの実証試験

実証試験：空気清浄機KZ-3000による浮遊菌・浮遊ウイルスそれぞれの除去性能評価試験

試験内容：6畳の空間に相当する25平方メートルの試験チャンバーで試験品を運転

### 除去性能評価試験（浮遊ウイルス）

試験ウイルス：大腸菌ファージ



結果  
(正味の除菌率)

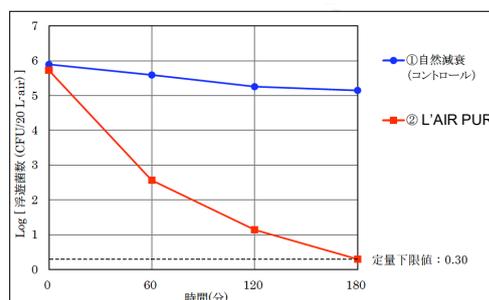
3時間後

99.8%

図1. 経過時間ごとの浮遊ウイルス数

### 除去性能評価試験（浮遊菌）

試験菌：黄色ブドウ球菌



結果  
(正味の除菌率)

3時間後

99.9%

図1. 経過時間ごとの浮遊菌数

#### 経過時間ごとの浮遊ウイルス数(PFU/2- L-air)

試験条件	0分	60分	120分	180分
自然減衰	380,000	230,000	140,000	83,000
試験品	570,000	14,000	1,800	220

#### 経過時間ごとの浮遊菌数(PFU/2- L-air)

試験条件	0分	60分	120分	180分
自然減衰	780,000	390,000	180,000	140,000
試験品	530,000	370	14	< 2

## L'AIR PUR (ラピュア)のニーズ



病院



介護施設



オフィス



飲食店



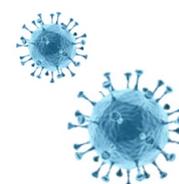
スポーツクラブ



喫煙室



学校



L'AIR PURは、細菌やウイルス をあなたの周りの空気から取り除きます。

L'AIR PURは、生活臭や室内の臭いなどを消臭、人と環境に優しいクリーンな空間を提供します。

## 他社製品との性能比較

	L'AIR PUR	S社 空気清浄機	I社 空気除菌機
浮遊細菌除去	◎	△	○
浮遊ウイルス除去	◎	△	○
タバコ臭	○	◎	△
ペット臭	○	◎	△
アンモニア臭	○	◎	△
誘発性有機化合物ホルムアルデヒド	◎	○	△

## ■ 導入実績

### 海外主要施設

WHO本部（スイスジュネーブ）  
ヒースロー空港ガトウィック空港（UK）  
マンチェスター空港（UK）  
パリ病院（フランス）  
国際赤十字（スイスジュネーブ）  
サンラファエル病院（イタリア）  
アレルギー・喘息協会（ヘルシンキフィンランド）  
ハンブルグ医療大学センター（ドイツ）

### 医療施設

キャッスルピーク病院  
香港大学医療センター  
香港大学薬学ビル  
香港バプティスト病院  
コンウウ病院  
プレシャスブラッド病院  
プリンセスマーガレット病院  
セントポール病院  
ユナイテッドクリスチャン病院  
アリスホー病院  
中央病院運城市中国  
第2病院深セン中国

### ホテルなどサービス施設

フォーシーズンズホテル  
リーガルホテル  
リッツカールトン  
マンダリンオリエンタル  
インターコンチネンタル  
グランドハイアット  
ハーバーグランド  
シェラトン  
シャングリラランハム  
ミラ  
アイコン  
マルコポーロ  
ノホテル  
コーディーズ  
ロイヤルパシフィック  
アパディーンマリナクラブ  
クリアウォーターベイゴルフ  
香港競馬場クラブハウス  
リッツカールトンシエンチェン  
ユニバーサル  
フォーシーズンズシエンチェン  
ランハムシエンチェン  
マンダリンオリエンタルガンゾ  
ランハムパレスガンゾー

### 公共施設

香港下水道局  
電気安全製品局  
香港消防局  
入国管理局  
香港国際空港  
香港警察  
北京地下鉄  
広州市鉄道駅舎  
深センメトロ（地下鉄）  
蘇州メトロ（地下鉄）  
マカオ市政局

### 不動産

9クイーンセントラル  
APM  
アジアワールドエキスポ  
バンカメタワー  
サイバーポート  
ディスカバリーパーク  
イーストポイントシティー  
ハーバーシティー  
ホープウェルセンター  
ハイサンプレス  
メガボックス  
メトロシティプラザ  
メトロプラザ  
モコ  
ニュータウンプラザ  
パシフィックプレス  
TWO IFC  
Vシティ  
ヨーホー



WHO本部（スイス ジュネーブ）



国際赤十字社（スイス ジュネーブ）



ロンドン ヒースロー国際空港



マンダリンオリエンタルホテル



パリ病院

## ■ 製品仕様



	KZ-1000	KZ-3000
適用床面積	6~27畳 (10㎡-50㎡)	14~49畳 (25㎡-90㎡)
電源(ACアダプター)	AC100-240V 50/60 Hz	
電源(本体)	DC12V	
消費電力	16W未満	
外形寸法	幅270×奥行102×高さ219.5mm	
質量	1.75kg	
本体材質	ASA樹脂、アルミ複合	
UVランプ寿命	8,760時間	
規格	RoHS指令、PSE (電源)	

お問い合わせはこちら

TEL **03-3258-3351**

**SEC** エス・イー・シーエレベーター株式会社  
ITソリューション事業部

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-3-3  
SECエレベータービル2  
MAIL:sec\_kankyous@sec-ds.jp

