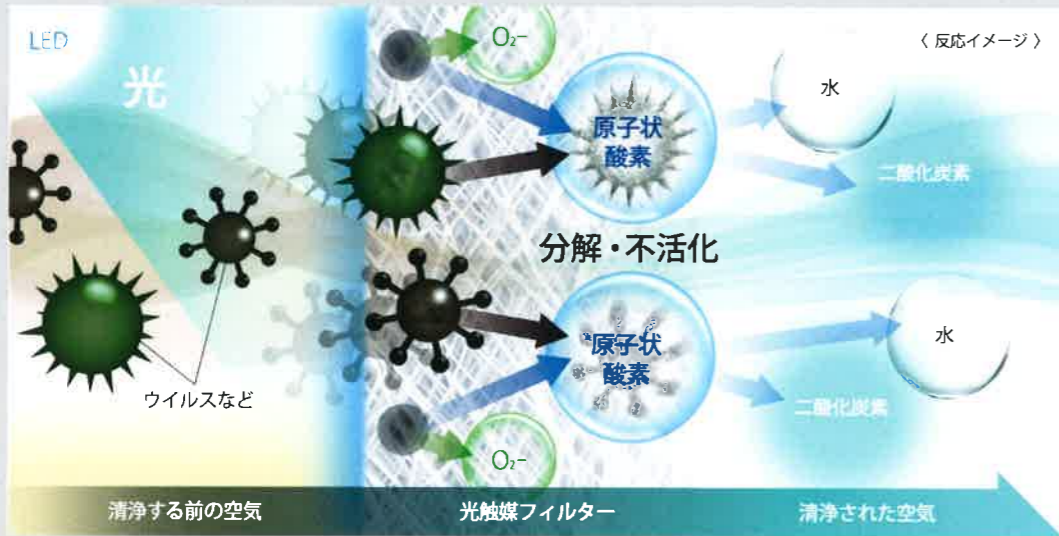


空気清浄からウイルス除去へ

光触媒反応とは

- 1 光のエネルギーによって、光触媒である酸化チタン内の電子が活性化し、外に飛び出したあとに正孔(ホール)ができる。
- 2 そのプラスのホールに O₂ (酸素分子) の電子が奪われることで酸素分子は、原子状酸素(あらぶれる活性酸素の一種)になる。
- 3 その原子状酸素によってウイルス等から強力に電子を奪いウイルス自体を分解し、不活化する。それ以外は、主に二酸化炭素と水に変化する。



この反応によって、ウイルスの不活化、除菌、空気清浄、アレルギー物質の除去を行います。インフルエンザウイルスは、新型コロナウイルスより安定していますが、光触媒反応によって不活化することが証明されています。

有害なUVライト不使用による長寿命化

ZEROVI は、光触媒に可視光でも反応する液剤を使用しているため、UV ライトを使っていません。そのため、内部の劣化が極力抑えられます。一般的な UV ライトの寿命は約 1 万時間しかありませんが、ZEROVI の青色 LED の寿命は約 5 万時間。約 5 倍の長寿命化により毎日 24 時間使用しても 5 年以上使用可能です。筐体はアルミできており、他の金属や樹脂製のものより劣化が遅く長期使用が可能です。

安全な日本製液剤「フェアリール」を使用



フェアリールは、2014年にウイルス不活化試験に合格した日本製の可視光応答型アパタイト被覆光触媒です。この光触媒のウイルス除去率は最大 99.95% 以上ですが、光が無くても 30% 程度反応ができる液剤になっています。アパタイト被覆を施していることにより、接触する金属等の劣化が生じません。加えて植物抽出エキス配合により、人体に安全かつ消臭効果を高めています。



日本製液剤「フェアリール」

高性能ファン

ZEROVI 搭載のファンは、高静圧と高流量を両立させた高性能ファンによる強力な吸引力で、吸い込んだ空気を二層のフィルター(光触媒とULPA)に高流量で通すことを可能にしました。

高性能 ULPA フィルター

ULPA フィルターの性能は、日本工業規格によって「定格風量で粒径が 0.15 μm の粒子に対して 99.9995% 以上の粒子捕集率をもち、かつ初期圧力損失が 245pa 以下の性能を持つエアフィルター」と定義されています。一方 HEPA フィルターの基準は、0.3 μm 粒子であり、ULPA では半分の大きさでも捕集することが可能です。



光触媒フィルター

10mm 厚のフィルターに「フェアリール」を含浸させたものを使用し、フィルター内でも連続して光触媒反応が続きます。

青色発光 LED

光のエネルギーは、紫外線に近いほど強くなりますが、紫外線(UV)は人体に有害であるため、本機では可視光の中でエネルギーが一番強い青色発光 LED を使用しています。

2つの新方式による光触媒効果の拡大(特許出願中)

全空気反応方式

ZEROVI は、ウイルス研究所 BSL4 (Bio Safety Levels 4) と同様の陰圧構造になっています。すべての空気が光触媒フィルターを通過できるように密閉度を高め、強力なファンによる排気で内部の陰圧を高め、外気からの空気の流入を増やしています。光触媒は接するウイルスしか分解しないため、空気の流れと交わる向きにフィルタを配置し、接触面積を増やしています。多くの光触媒式空気清浄機は、プレフィルターを通った空気が、光触媒フィルターを通ることなく、光触媒フィルターの横を空気が流れて行くため、接触する空気の一部しか反応をすることができていません。ZEROVI は、すべての空気が光触媒フィルターを確実に通過するため全空気が光触媒反応し、ウイルスを逃しません。

二重ブロック反応式

ZEROVI 独自の二重ブロック方式により、ウイルスやアレルギー物質が光触媒フィルタを通過してしまった場合でも、下流にある ULPA フィルター (0.15 μm の粒子に対して 99.9995% 以上の粒子捕集率) により捕集され、逃さず光触媒反応により分解されます。これによって光触媒の弱点である反応時間の問題を解決しました。

