

ウイルスやその変異株、未知のウイルス・菌等もしっかり分解

ウイルス・菌の分解能力 **世界最高峰**

特許出願済



大規模空間特化型

圧倒的な  
ウイルス分解効率



大規模空間向け

病院 / オフィス / 体育館 / イベント会場

取り入れた大量の空気にUVC（強い紫外線）照射を高効率に行い、ウイルス、菌（カビ含む）、花粉などを高速に分解。

空気循環式閉鎖型UVC照射装置

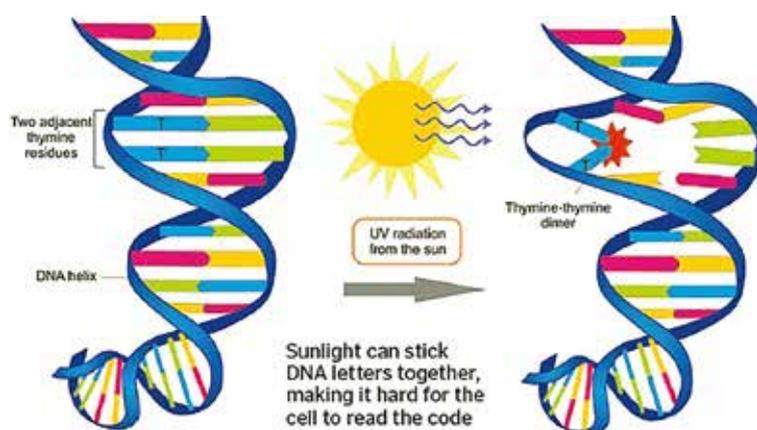
**UVCマイスター**

# UVC照射により菌やウイルスを分解・消滅

UVCマイスターは、人が密集している空間で効率よくUVC照射を行い、様々なウイルス・菌による空気感染を最小化することを目的としています。UVCのウイルスに対する有効性の報告は、既に多数存在しています。当装置に組み込まれているUVC照射構造は、国際特許を出願済みです。

## UVCとは

太陽光に含まれる、生体に対する破壊力が強い紫外線です。DNAのチェーンを破壊し、再生阻止によりウイルスや菌を分解します。これらの特長を生かし、UVCランプは食品、医療、化粧品、電子工業などの多くの分野で精度の高い分解・消滅方法として活用されています。(例：飲料水・室内の空気等)



イラスト出典：<https://www.howitworksdaily.com/what-if-we-could-filter-out-all-uv-light/>

## UVCのウイルス分解における有効性の報告

すでに世界中の研究者が新型コロナウイルスに対するUVCの有効性の報告を行っています。

| グループ                                  | ミラン大 Biasinら | ボストン大 Stormら       | スタンレー電気  | 宮崎大 Inagakiら | 広島大 Kitagawaら |
|---------------------------------------|--------------|--------------------|----------|--------------|---------------|
| 光源                                    | 254nm殺菌灯     | 254nm殺菌灯           | 265nmLED | 280nmLED     | 222nmエキシマランプ  |
| 99.9%まで不活化に必要な線量 (mJ/m <sup>2</sup> ) | 3.7          | Wet:5.3<br>Dry:4.1 | 5.1      | 37.5         | 3.6           |
| 査読                                    | 査読済          | 査読済                | 査読無し     | 査読済          | 査読済           |

・大阪府立大学の秋吉准教授によれば、新型コロナウイルスに関しては、254nmの殺菌灯6.6mJ/m<sup>2</sup>で99.9%不活性化する、とされています。  
・大阪府立大学 大阪国際感染症研究センター 准教授 秋吉 優史のHPより、表の転載・引用

# エネルギー効率は、宇宙航空分野水準 既存製品の10倍以上のウイルス分解能力

UVCマイスターは特殊構造により、高効率なUVC照射を実現。それは、高いエネルギー効率、スペース効率が必要な宇宙基地、スペースシャトル、空母等で要求される水準以上を想定して設計されています。

## UVCマイスターの分解能力

既存製品と比較して、ウイルス分解能力が高効率(10倍以上)となる論拠と計算方法

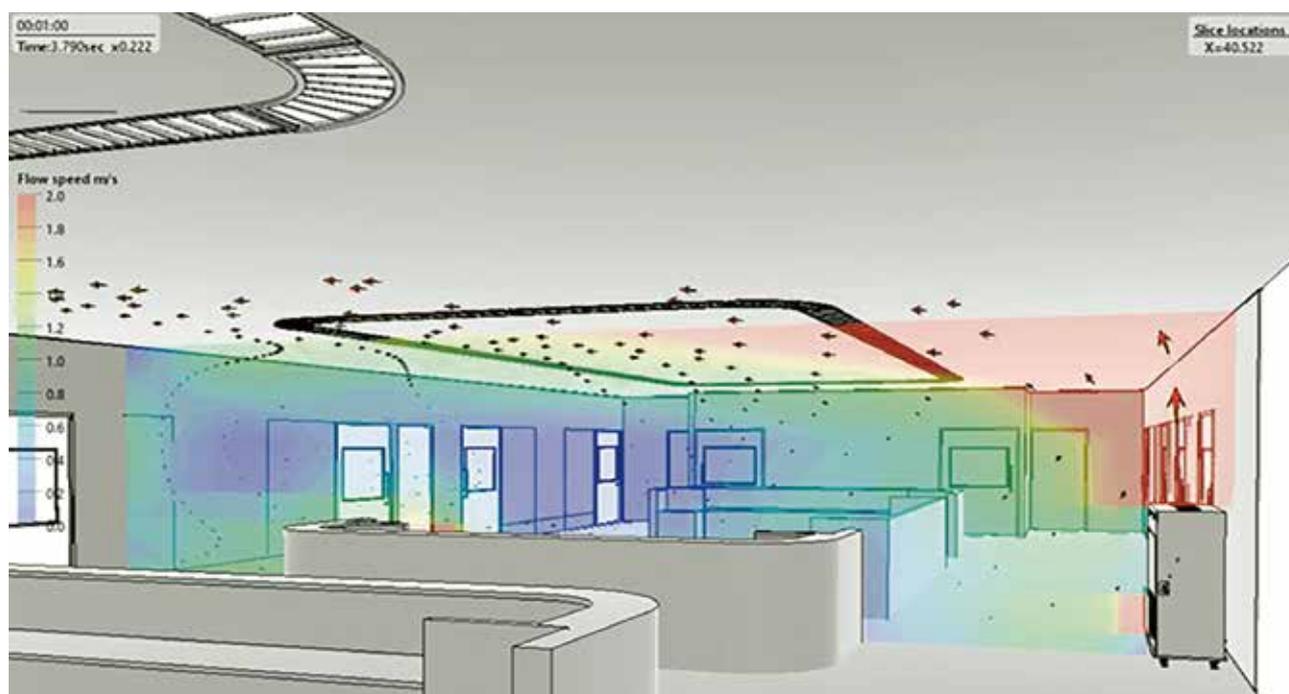
- ・使用ランプ:三共電気社製UVCランプGL30
- ・出力:1本13.5W/sec
- ・当装置の1本あたりのUVCランプが照射する面積:90cm×7cm=630cm<sup>2</sup>
- ・1cm<sup>2</sup>あたりの出力:13.5W/630cm<sup>2</sup>=0.0219W/cm<sup>2</sup>(21mJ/cm<sup>2</sup>/sec)

SARS-CoC2を分解するために必要なUVC照射の強さを6mJ/secとして、当装置では、上記UVCランプを3本使用し、また、1つの層の奥行きが100cm確保しているため、3本×630cm<sup>2</sup>×100cm(奥行き)の空気に対して、1秒間に63mJのUVCエネルギー量に加えらる。このUVCエネルギー量だけを考慮しても、SARS-CoC2を分解するために必要なUVC照射の強さ約10倍に相当する。

このUVC照射が1秒間に3本×630cm<sup>2</sup>×100cm=0.189m<sup>3</sup>、1分間に換算すると、11.34m<sup>3</sup>の空気量に対して行われる。当装置では、風量20m<sup>3</sup>/分のファンを使用するので、この風量であっても有り余る分解能力は理論上保証され、風量はさらに上げることも可能である。

- ◆30畳(天井2.5m)の場合…54.7m<sup>2</sup>×2.5m÷20m<sup>3</sup>=6.83(分) よって計算上は、空間内のウイルスをすべて分解可能となる。
- ◆100畳(天井2.5m)の場合…182.4m<sup>2</sup>×2.5m÷20m<sup>3</sup>=22.8(分)
- ◆300畳(天井2.5m)の場合…547.2m<sup>2</sup>×2.5m÷20m<sup>3</sup>=68.4(分)
- ◆400畳(天井2.5m)の場合…729.6m<sup>2</sup>×2.5m÷20m<sup>3</sup>=91.2(分)

【注意】上記の数値は、あくまで理論値であり、天井高や換気設備、窓の開閉などによって、ウイルス分解効率は変化します。

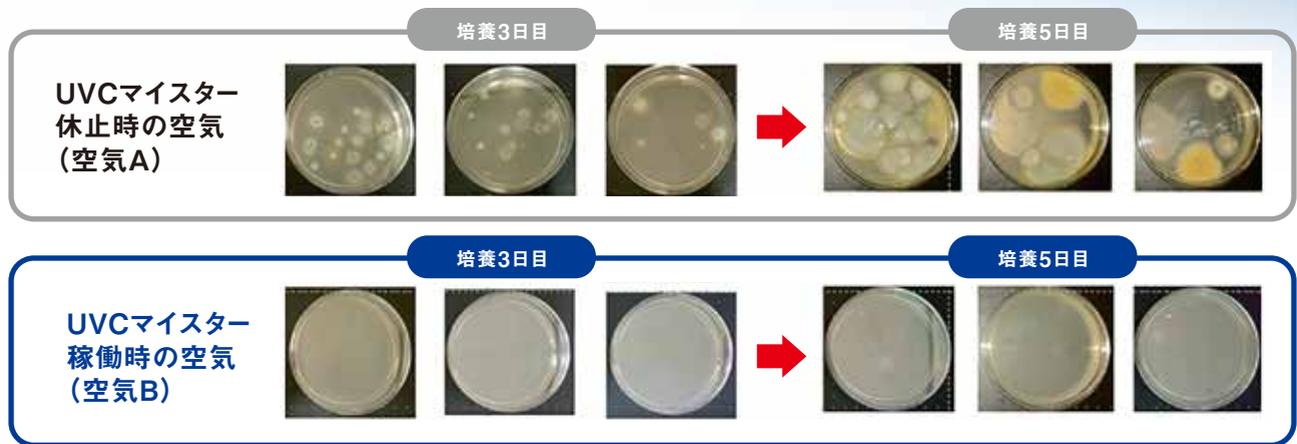


病院の受付(326畳)の稼働シミュレーション時

## UVCマイスターの浮遊菌培養実験 菌の不活性化

一般的なオフィス空間でUVCマイスターの稼働実験を実施。

空中浮遊菌“エアサンプラー”の培養実験を行なった参照画像が下記の通りです。

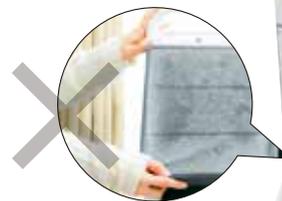


UVCマイスターを休止時の空気(空気A)、及び稼働時の空気(空気B)に対して、培地への空気衝突法により採集した浮遊菌を培養した様子です。参照画像は、培養3日目と5日目の様子であり、UVCマイスターが菌の培養を抑え、不活性化していることが分かります。

『UVCマイスター稼働時による浮遊菌測定の報告書』(GH Advancers作成)(2021/08/01)

## 面倒な月に一度のフィルター掃除もなし メンテナンス不要

UVCマイスターには、HEPAフィルターなどの高精細なフィルターはなく、塵や埃を受け止めるための最低限のフィルターしかありません。高精細なフィルターは結果的にウイルスの分解効率を下げってしまうからです。UVCマイスターは、月に一度の水洗いなどのメンテナンスがありません。



お手入れがいきりません



定期メンテナンスが必要です。

- ・UVCランプ(交換時期:2~3年)
- ・反射板(交換時期:3~5年)

反射板の交換が可能となったことで、反射効率を下げることなく、長期間ご利用いただけます。

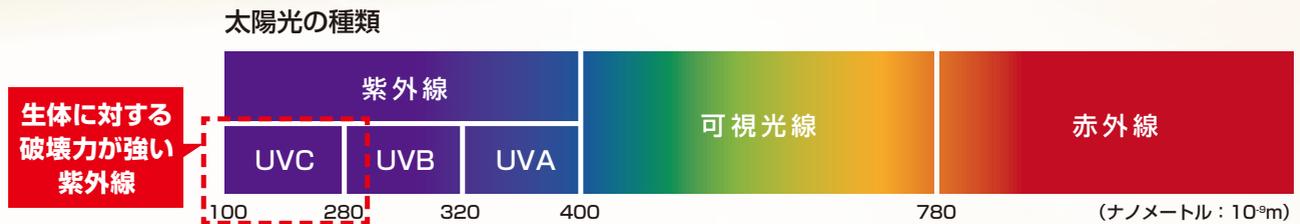
## UVCマイスターの安全性

閉鎖型空間にてUVC照射するため、人体に影響がなく危険性はありません。乳幼児、子供、妊婦、高齢者、疾患保有者の方にも安心です。ウイルス分解能力は、既存製品比10倍以上で、人の出入りする空間のウイルスを高速に分解します。



# 世界最高峰のウイルス分解能力を可能にした新技術

UVCマイスターは装置に取り込んだ空気にUVC(強い紫外線)を当て、空気中のウイルス・菌などを高速に分解。UVCは、太陽光にも含まれる生体に対する破壊力が強い紫外線です。世の中に流通している装置の多くがUVAやUVBを照射するタイプです。当装置はUVCを採用し、その照射力を圧倒的に高める技術を実装しています。



## UVCマイスターは大量の空気を分解可能な構造です

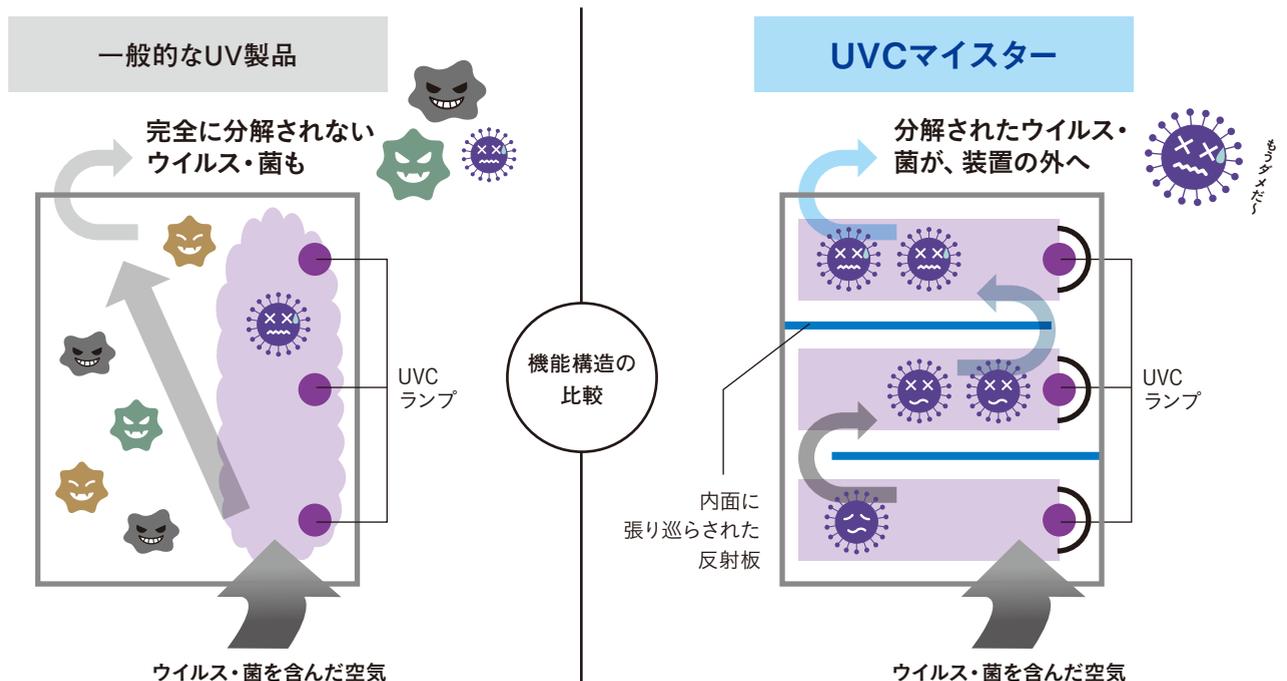
1. UVC光線の減衰対策
2. 360度方向からの照射を可能
3. できるだけ乱流を作らず、層流を形成

これにより既存製品と比較して高効率なウイルス分解能力(10倍以上)を実現

当装置の特殊な機能構造に関する科学的な見地に基づいたコメント(慶應義塾大学武藤佳恭名誉教授)が、2021年9月のScienceに掲載されました。

## なぜウイルス・菌の分解能力が高い?

「機能構造」を国際特許として3件出願済



UVC照射と空気の流れをうまくコントロールできず、装置を通過したウイルス・菌の分解効率が下がってしまう。

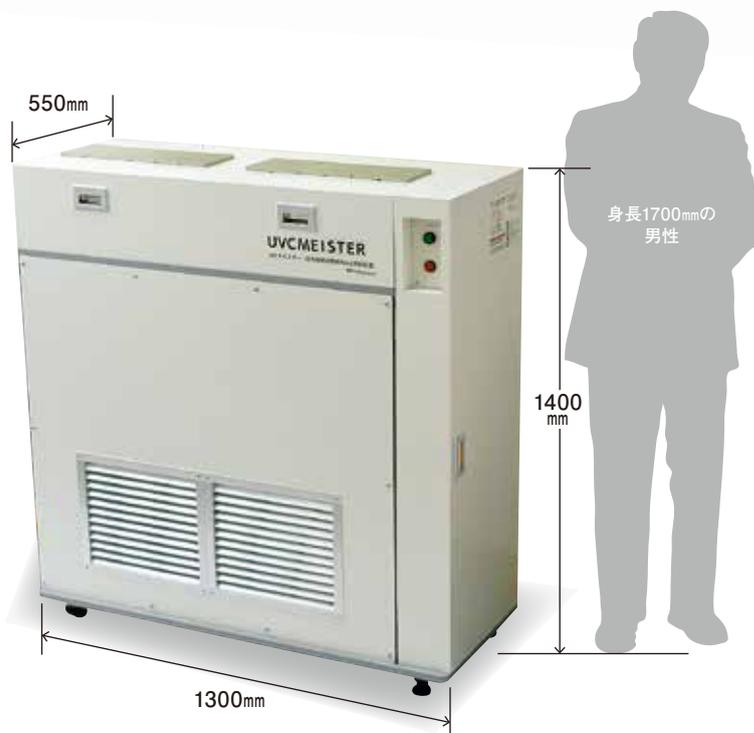
UVCと空気の流れをコントロールし、360度方向から照射することにより、装置を通過したウイルス・菌の分解効率が上がる。(理論上)

空気循環式閉鎖型UVC照射装置

# UVCマイスター

## 仕様

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| 入力電圧  | 100V用                           |
| 電源電圧  | AC100V                          |
| 消費電力  | 約230W                           |
| 周波数   | 50/60Hz共用                       |
| 本体    | スチール及びアルミ                       |
| 仕上色   | ライトグレー                          |
| 寸法    | 幅1300mm、高さ1400mm<br>奥行き550mm    |
| 質量    | 200kg程度                         |
| 処理方式  | 空気多層循環方式                        |
| 使用目的  | 浮遊菌の除菌                          |
| ランプ寿命 | 8000時間                          |
| 処理風量  | 20m <sup>3</sup> /min (ファン処理風量) |



## △ 取り扱い上の注意事項

- ▲本装置は空気中の浮遊菌を分解する装置であり、室内空調設備ではありません。
- ▲装置内には、UVCランプを使用しています。UVCランプから出る光は人の目や皮膚にとって有害ですので、決して覗き込まないでください。
- このカタログは2021年10月現在の内容です。記載の仕様・デザインは、改良の為予告なく変更する場合があります。
- カタログに記載の装置は印刷により実物と若干異なる場合があります。
- カタログに記載のウイルス・菌に対する効果に関しては論拠上であり製品としての性能を証明するものではありません。
- 改造、分解、修理はしないでください。
- 本体に水をつけたり、かけたりしないでください。
- 幼児の手の届く範囲では使用しないでください。
- 吸込口や噴出口、隙間に指や棒などの異物を入れないでください。

- 可燃物や火のついたタバコなどを吸込口に近づけないでください。
- 本体の上に乗ったり、寄りかかたりしないでください。
- お手入れや移動する時には必ずスイッチをOFFにしてコンセントを抜いてください。
- 湿気の多い場所、水のかかる場所では使用しないでください。

## 設置及び移動に対する注意事項

- 設置にあたっては装置が平行に保てる場所に設置してください。
- 電源はAC100V仕様でありその他の電源を使用しないでください。
- 移動時に極度な振動や衝撃を与えないでください。ランプの損傷や装置内部の装着部品に影響が出る場合があります。
- 装置吸込口や噴出口の前に物を置かないでください。
- 装置は重量物ですので強度の弱い床などには置かないでください。

発売元



株式会社 ティーエフサービス

本社 〒959-1264 新潟県燕市八王寺2494  
TEL (0256)64-8212 FAX (0256)64-8213

首都圏営業所 〒179-0083 東京都練馬区平和台2-19-11  
TEL (03)6906-5383 FAX (03)6906-5384

中部営業所 〒448-0862 愛知県刈谷市野田新町2-605-101  
TEL (0566)93-3406 FAX (0566)93-3407  
URL : <http://www.tf-service.jp>

取扱店