

換気の難しい 劇場・ショッピングモール・オフィス・工場大型施設のエアロゾル対策

紫外線UVCランプで建物を丸ごと除菌 コロナウイルス・ノロウイルス・インフルエンザ・カビ菌



STERIL-AIRE es esterilización del aire
Elimina virus, bacterias y microorganismos presentes en el aire

Leader mondial de la technologie
UVC à haut rendement
pour la décontamination de l'air
et des surfaces



プライム・スター株式会社

ウィルス・カビを
DNAから破壊。



他と比べてください、殺菌力が違います。

細菌・ウィルス・カビを
DNAから破壊する紫外線殺菌灯「B-ZONE」

B-ZONEは、直接、紫外線を照射するのではなく、殺菌灯・ファンを内蔵した装置にて室内の空気を循環させながら殺菌する紫外線殺菌灯です。常に連続運転してクリーンな室内環境を維持することができ、さまざまな施設で清潔・快適環境を提供します。対象はさまざま、病院・クリニック・透析施設、待合室・ロビー、老人ホーム、学校・幼稚園・保育園、食品工場・各種研究施設、厨房など、幅広い分野で紫外線殺菌灯によるIAQ（室内空気質）の向上を図ります。



UV

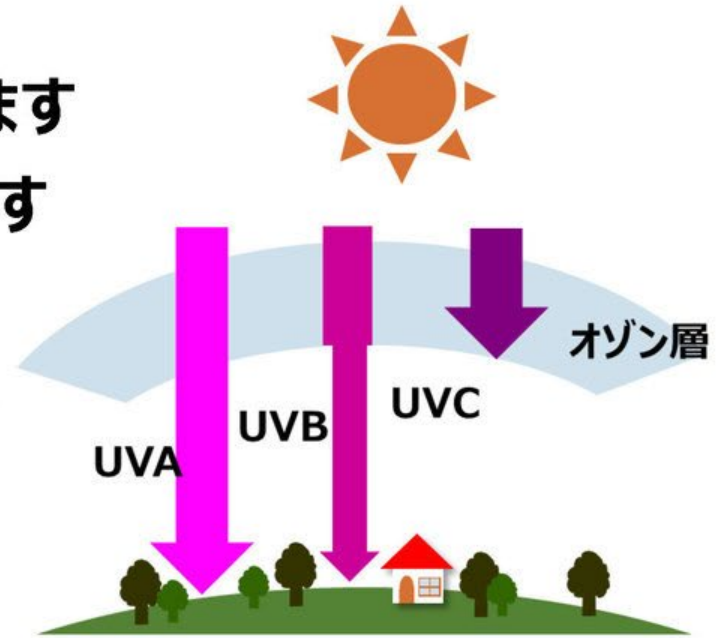
とは、

Ultra-Violetの略称で紫外線を指します

UVはUVA・UVB・UVCと3種類あります

UVAは、透過し易く地上に届く紫外線

UVBは、オゾン層で一部吸収され地上に届く紫外線



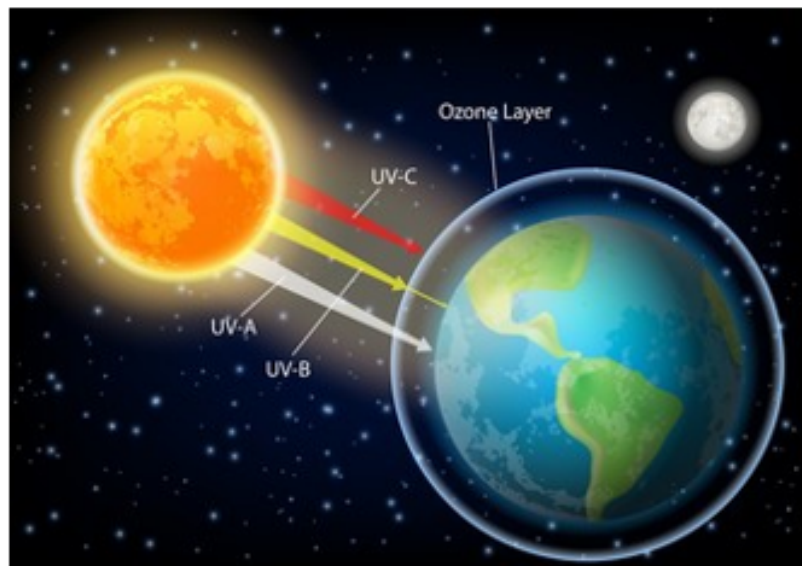
UVC

は、

太陽光の波長の中で最も危険な波長(254nm)で、

地球を覆うオゾン層に遮られる為、通常地表へは届きません

UVCは細胞のDNAを破壊する力が強いので、細菌やウイルスを死滅させる、強い殺菌力を持っています



Ultra Violetの略称で紫外線を指し、UVA UVB・UVCと3種類あります。UVAは、透過し易く地上に届く紫外線、UVBは、オゾン層で一部吸収され地上に届く紫外線になります。

UVCは、太陽光の波長の中で最も危険な波長(254nm)で、地球を覆うオゾン層に遮られる為、通常地表へは届きません。

UVCは細胞のDNAを破壊する力が強いので、細菌やウイルスを死滅させる強い殺菌力を持っています。

UVC殺菌が選ばれる理由

熱殺菌	薬品殺菌	オゾン殺菌
✗	✗	✗
<ul style="list-style-type: none"> ・耐熱性菌には効かない ・殺菌対象物が変化してしまうことがある ・エネルギーコストが高い ・冷却工程の稼働で菌が再度付着する可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留性があるため環境に悪影響があり二次処理も必要になる ・耐性菌を発生させる可能性がある ・噴霧した場合にすぐに液体が乾くため、ランニングコストは莫大になる 	<ul style="list-style-type: none"> ・高濃度 (>0.1PPM) のオゾンに曝露されると人体に大きな影響あり ・低濃度で殺菌する必要があり長時間かかる ・利用条件や環境によりオゾン濃度の管理が必要であり、使用口は塗薬が必要 ・耐熱菌や真菌には長時間殺菌が必要になる

薬剤を使用した除菌方法の場合、どうしても対象物に薬剤が残ってしまうため、食品や手にするものに付着した場合は、薬剤が体内に入る可能性があります。また、使用後に薬剤を排水を流すことになるため、環境への負荷もかかってしまいます。一方、紫外線による殺菌は、光を当てるだけで済むので残留物もなく、紫外線が漏れることのない安全性の高い遮蔽物で守られている限り、人体・環境にも優しい殺菌方法です。厚生労働省では、水道における紫外線処理や理容所・美容所等での紫外線殺菌を義務付けており、紫外線照射による殺菌は厚生労働省も認めている殺菌方法といえます。

UVC殺菌はあらゆるウイルス・菌に作用し、メンテナンスフリーで人体・環境にも優しい殺菌方法です。

米国ステリルエアー社製紫外線UV-C殺菌灯

2001年アメリカ炭疽菌事件（バイオテロ）の際に開発、実用化されました。

ステリルエアー社製 紫外線UVC殺菌灯の特徴

- ①222nm短波長より強い紫外線（253.7nm）で細胞のDNAを破壊し再生を阻止することでウィルスを死滅させます
 - ②ステリルエアー社の紫外線強度は広い温度域で国内他社比較5～6倍の高出力で世界最強の殺菌力が高いUVCランプです
- 米国国土安全保障省、USEPA米国環境保護庁のUV-C評価試験結果**
- ③人体に影響のあるオゾンを発生させる石英を使用していません
 - ④次亜塩素水のような薬品類を一切使用していない為、耐性菌を作り出しません
 - ⑤周囲温度：0～+60℃ 周囲湿度：85%以下（非結露）に対応可能

海外実績

US Army関連施設多数/英国海軍/スペイン海軍/コロンビア海軍/ワシントンDC ホワイトハウス他
合衆国政府庁舎多数/国連本部（NY）FBI本部/LA・Hawaii国際空港/ボストン美術館
3MCompany/Boeing/FourSeasonsHotel/HiltonHotel/Sheraton/IKEA/Kodak,inc/MotorolaElectro/
YMCA/Samsung、その他病院、学校、企業、図書館、市役所、美術館、ホテル、空港地下鉄等公共及び
民間施設多数

国内実績

株式会社吉池、株式会社アサガミ、株式会社カップ・クリエイト、株式会社マナビス化粧品、日本銀行貨幣博物館、東京都大田市場、東京都立中央図書館、横須賀基地、横田基地、横浜雙葉学園、日本大学、大妻多摩中学高等学校、九州大学、近畿大学、日本大学、多摩大学、関西国際空港、病院、介護施設、大手食品工場等に導入

国内検査結果

一般財団法人北里環境科学センターによる除去性能評価試験で空気中の浮遊菌（99%）・浮遊カビ（99.87%）・浮遊ウイルス（98.7%）の高削減率が実証済み（エビデンスあり）



ウイルス・菌など死滅可能な紫外線UV-C殺菌灯の出力量

米国紫外線協会（IUVA）では、紫外線UVC殺菌灯による微生物死滅照射値について一定の基準を出しています。数値基準は、UVCを1秒間照射されると不活性化し、死滅させる時に必要な出力値を示しています。

例えば、UVC出力を1cm²あたりのμW（マイクロワット）で表していて、インフルエンザウィルスだと1cm²あたり3,330μWの紫外線殺菌の出力が必要となり、黄色ブドウ球菌なら1cm²あたり2,600μWの紫外線殺菌の出力が必要です。

UVCによる微生物死滅照射値（米国紫外線協会基準値）

※エネルギー(μW/cm²)

ウイルス (Virus)	ライノウィルス	2950	細菌 (Bacteria)	炭疽菌	4520
	インフルエンザウィルス	3330		巨大菌	1300
酵母菌 (Yeast)	サッカロマイセス・セレビシエ	6000		枯葉菌	7100
	サッカロマイセス・エリプソイデウス	6000		枯葉菌胞子	12000
	ビール酵母菌	3300		ジフテリア菌	3370
	パン酵母菌	3900		大腸菌	3000
カビ胞子 (Mold Spores)	アスペルギルス・フラバス	60000		緑膿菌	3500
	アスペルギルス・グラウコス(青緑カビ)	44000		腸炎菌	4000
	アスペルギルス・ニガー(黒カビ)	132000		チフス菌	8000
	ムコール・ラセマウセス	17000		赤痢菌	1680
	オースポラ・ラクチス(白カビ)	6000		白色ブドウ球菌	1840
	ペニシリウム・ディジタータム	44000		黄色ブドウ球菌	2600
	ペニシリウム・イクパンザム	13000		溶血性連鎖球菌	2160
	ペニシリウム・ロッケファラティ	13000		ラクチス連鎖球菌	6150
	リゾプス・ニグリカンス	111000		緑色連鎖球菌	2000

ウイルスZEROオフィス



工事不要で、移動が可能なスタンドタイプ・コンセントに繋ぐだけ
ウイルス・PM2.5・ペット臭・アレルギーにも効果

既設建物後付けデバイス ウイルス対策の可視化が可能な B-ZONE



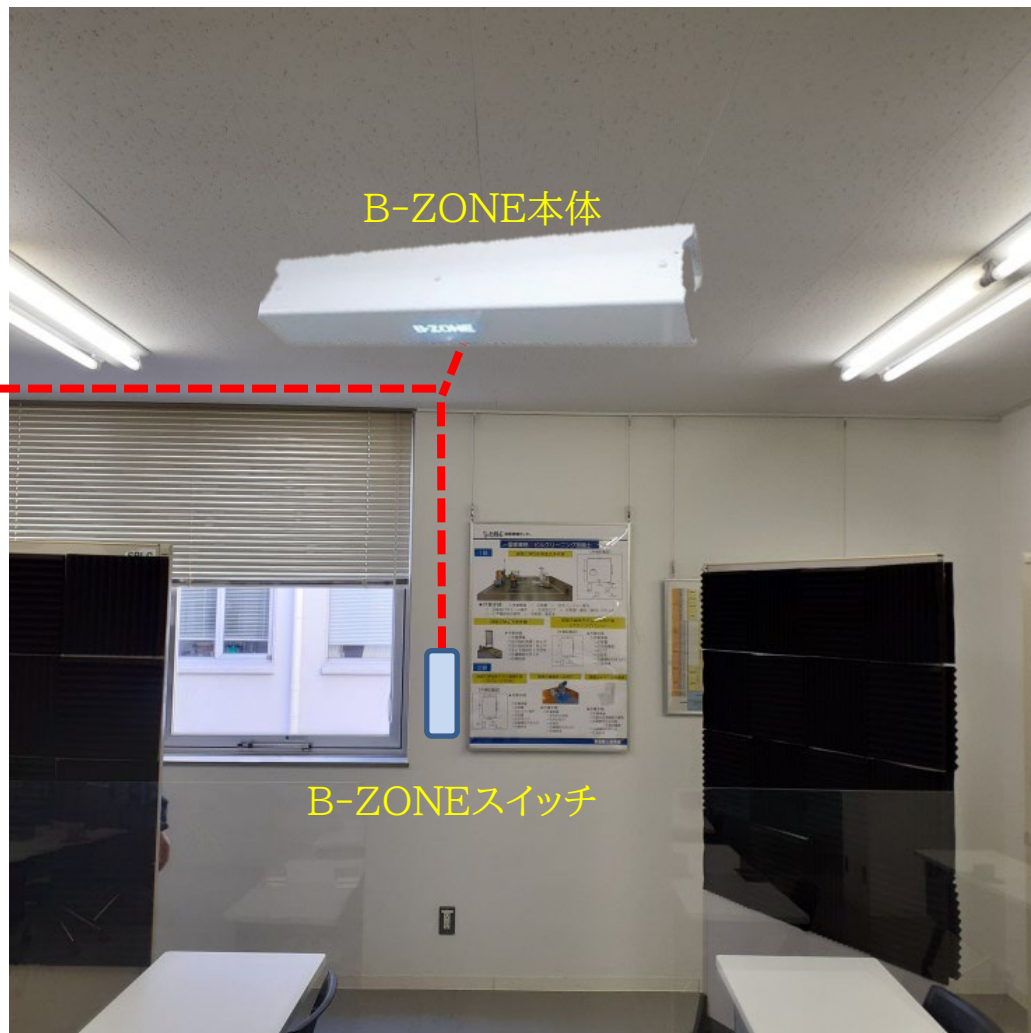
細菌・ウイルスによる空気感染
飛沫感染の蔓延防止

直接、紫外線を照射するのではなく、紫外線殺菌灯・ファンを内蔵した装置にて室内の空気を循環させながら除菌する空気循環式高出力紫外線発生装置です。

B-ZONE (天井設置型)



電源配線工事



コロナZEROオフィス・物流倉庫

アサガミ株式会社様

新型コロナウイルス対策を万全に行うことで「満足」と「安全」の提供パートナーとして従業員スタッフと家族・お客様を守る

プロフィール

大正7年合資会社浅上商店として創業。現在は東京証券取引所2部上場の総合物流企業。事業内容は、倉庫事業・港湾・フォーディング事業・運輸事業・3PL事業・印刷事業・航空貨物事業と多岐にわたります。お客様の要望するところを先取りし、常に自らの技術と知識を最高にして最適のサービスとして提供出来るよう情熱と誠意をもって仕事に取り組む。それによりお客様および当社グループ共々の適正にして最大限の利益を追求することを目標にしています。



導入のきっかけ

総合物流をはじめとする多彩なサービスを、「お客様のご満足」と「安全」をモットーに提供し続ける会社それがアサガミです。行動指針の1番に、安全と健康をあげています。お客様、取引先、一般の方々、役職員の安全を何よりも優先し、自らと家族の心と体の健康を保ち、安心して業務に臨む。現場を止めてはならない、その為には感染症対策を万全に行うことが必要と感じました。



導入後の感想

今までの対策にプラスして空気中のウイルスのDNA・RNAを破壊する機能で、更に感染防止に自信が持てるようになりました。今後はWithコロナとなっても、安心・安全をより一層推進していくことを目指します。



ウイルスZERO物流



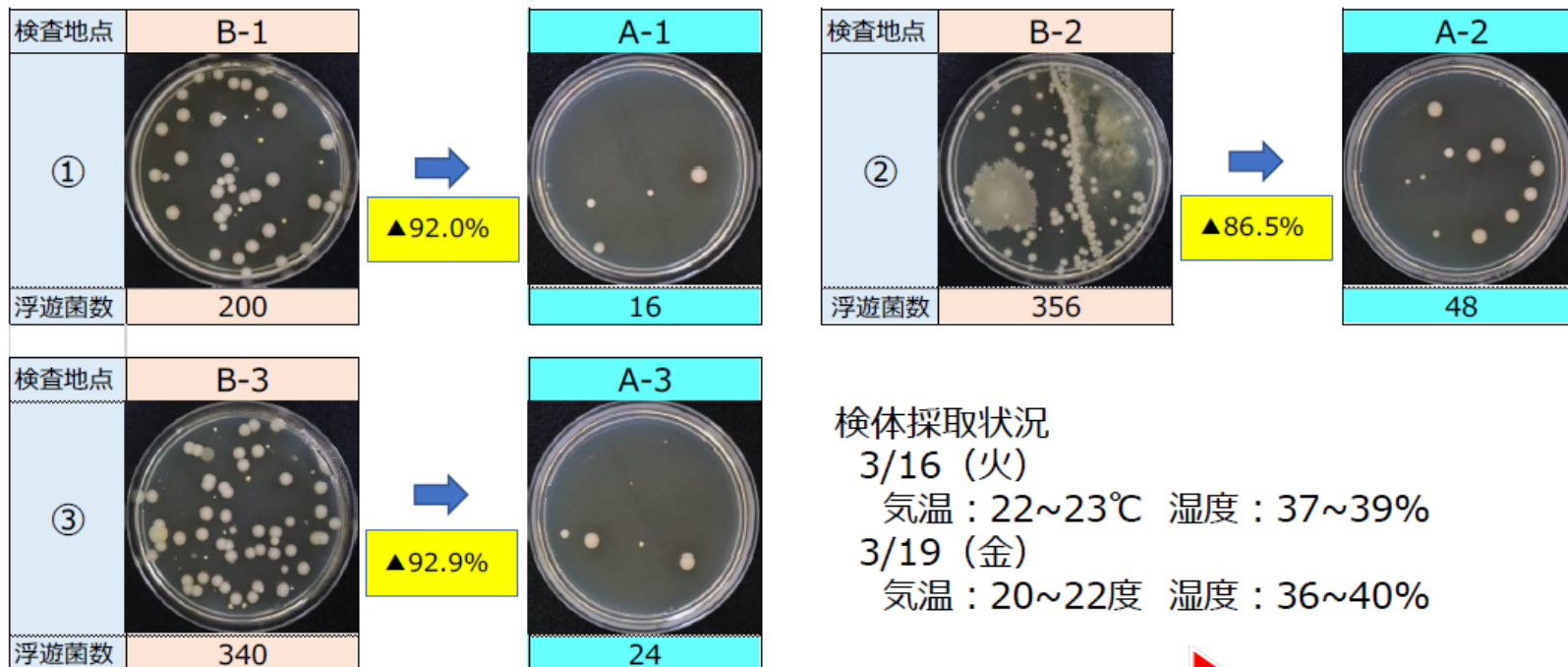
倉庫以外にも・アサガミ全国営業所様



決め手は不活化性能
= 出力6,200 μ W/cm²

B-ZONE設置前後の浮遊菌（真菌）培養画像及び検査結果

単位cfu/m³



不活化92.9%成功

コロナZEROスーパーマーケット・吉池様



カップ・クリエイト様は
ウイルス対策としては、
紫外線UVCランプを使った
エアロゾル空間除菌が可能な
『B-ZONE』を導入した。

ロードサイド大型店舗での導入事例
調理中の匂いも減少・ノロウイルス
インフルエンザウイルスも
減少しCOVID19に対し効果大きい。

店内2台・厨房1台の設置で
ウイルス99%除去を目指す。



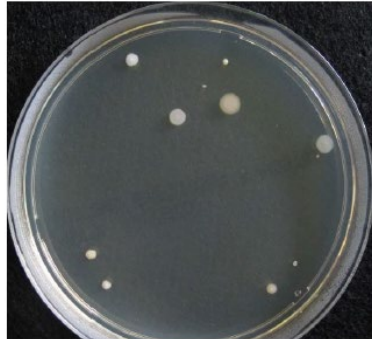
Before

After

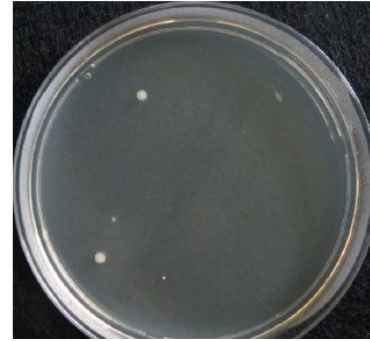
(1) 店頭①



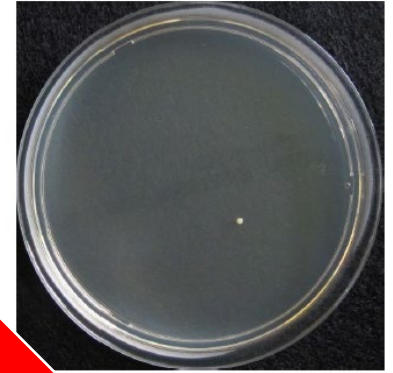
(2) 店頭②



(1) 店頭①



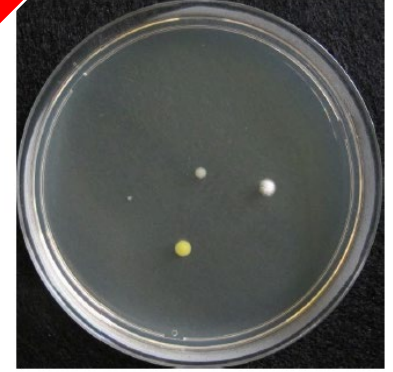
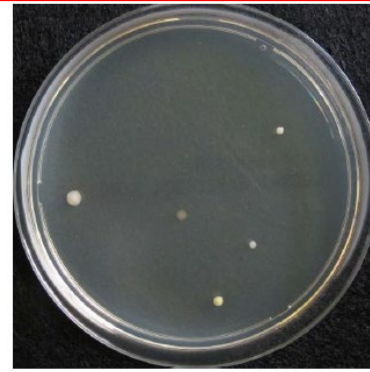
(2) 店頭②



(3) 店頭③



厨房④



不活化成功 最大96.7%死滅

B-ZONE非稼働時および稼働時の浮遊菌検査結果

単位cfu/m³

検査No.	Before 1-1	Before 1-2	Before 2-	After 2-2	After 3-1	After 3-2
検査日時	12月18日 22:00	12月19日 9:30	12月19日 22:00	12月20日 9:30	12月22日 22:00	12月23日 9:30
店頭①	64	60	108 ▲85.2%	16	24	20
店頭②	44	64	120 ▲96.7%	16	36	20
店頭③	60	36	132 ▲84.8%	20	12	40
厨房④	140	224	192 ▲91.2%	16	24	84
厨房⑤	144	184	360 ▲93.3%	24	132	64

左表の一般細菌数を表示するセルが青く文字反転している箇所は、前頁にて示した食品工場レベルの半数【50cfu/m³】以下であり、極めて衛生度が高い箇所

最大96.7%死滅

B-ZONEに使用されているステリル・エアー社の殺菌灯は、ホワイトハウスや国連本部、FBI本部などでも使用されている、殺菌能力が高いランプを使用しています。その能力は、なんと国産汎用殺菌灯の紫外線強度（照度）と比較して5～6倍、圧倒的な殺菌力を持っています。第三者機関（北里環境科学センター）による検査も実施し、その効果も実証済みです。
[詳しくはこちら](#)

黄色ブドウ球菌
約1時間で
98.9%除去

青カビ
約6時間で
99.87%除去

大腸菌ファージ
約3時間で
98.7%除去

日本大学藝術学部様での採用事例 2022年受験シーズン対策にて採用



コロナZERO学校

日大豊山女子高等学校・中学校様

教育現場の責任を全うするために感染症対策を万全に行う
従業員スタッフと家族・お客様を守ることは当然の義務だと考える

プロフィール他

本校は日本大学最初の女子校として、昭和41年に日本大学豊山女子高等学校として設立されました。昭和61年には日本大学豊山女子中学校も新設され、現在に至っております。

「新型コロナウイルス感染症」により、社会は大きく変わってしまいました。今までの価値観も大きく変わったと良いでしょう。

Withコロナの時代、新しい学校の在り方を一緒に考えていきたいと思えます。



BJ 日本大学豊山女子
高等学校・中学校



日本大学豊山女子高等学校・中学校
校長 柳澤一恵

導入のきっかけ

新型コロナウイルス感染症で、緊急事態宣言発出に伴い、多くの学校が休業を余儀なくされ、授業の方法も変化、生徒の皆さんの学生生活に大きな影響が出ました。ウイルスは変異し、年齢に関係なく感染してしまいました。ウイルスは、口や鼻、目から侵入することが分かっています。感染予防にはマスクやアルコール消毒は欠かせませんが、エアゾール除菌を行う方法も有効です。日本大学ではいち早く、新型コロナウイルスに対する紫外線ランプの効果を試験発表をいたしております。

導入後の感想その他

他の学校でもクラスターが発生していると聞き及んでおりますが、おかげさまで私共の学校では今のところクラスターの発生はございません。今後も生徒さんとその家族、学校スタッフとその家族の安心・安全を推進してまいります。今後も感染症は続くと予想しています。日本大学が研究の成果を発表している紫外線ランプの効果を世界に届けたいと考えております。

ウイルスZERO学校





Installation and Operation Instructions

Emitter Replacement For Steril-Aire Fixtures

NOTE: Read this entire instruction sheet before starting the installation.

取扱説明書

紫外線ランプを正しく安全にご使用いただくために

- この取扱説明書は、製品をご使用なる方に必ずお渡しください。
- この取扱説明書は、製品をご使用になる方が必要な時に、いつでも見られるところに大切に保管してください。
- 安全にご使用いただく為に、ご使用前に必ずこの取扱説明書を最後までお読みください。

プライム・スター株式会社

STERIL-AIRE®
UVC for HVAC™

www.primestar.co.jp

**UVC Kit
for Air Handlers**
プライム・スター株式会社

空調機専用超高出力
紫外線ランプ殺菌装置

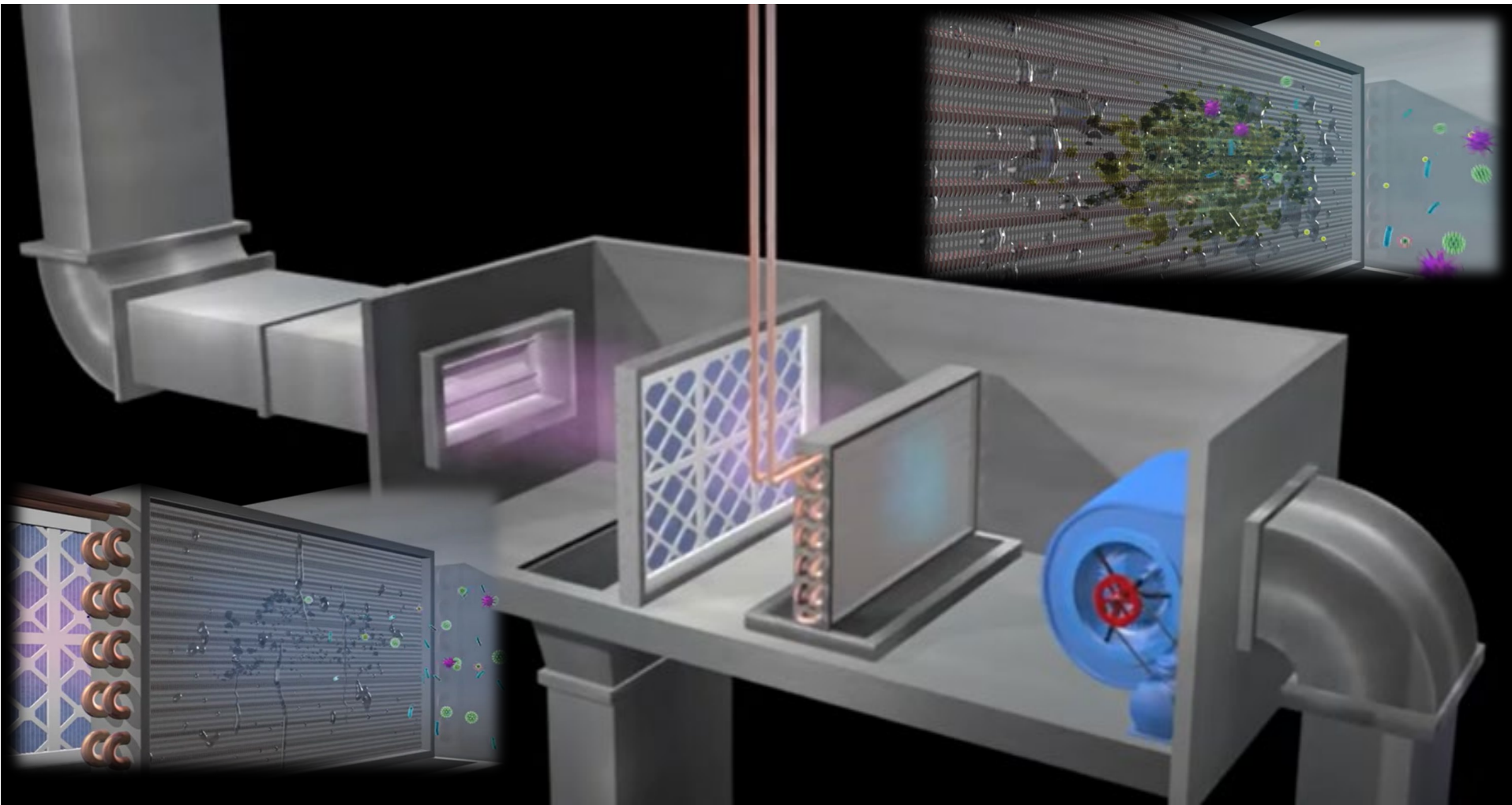


エアハンドリングユニットの内部装着型UVCランプ

エアハンドリングユニットはどのような場所で使われているのか・・・

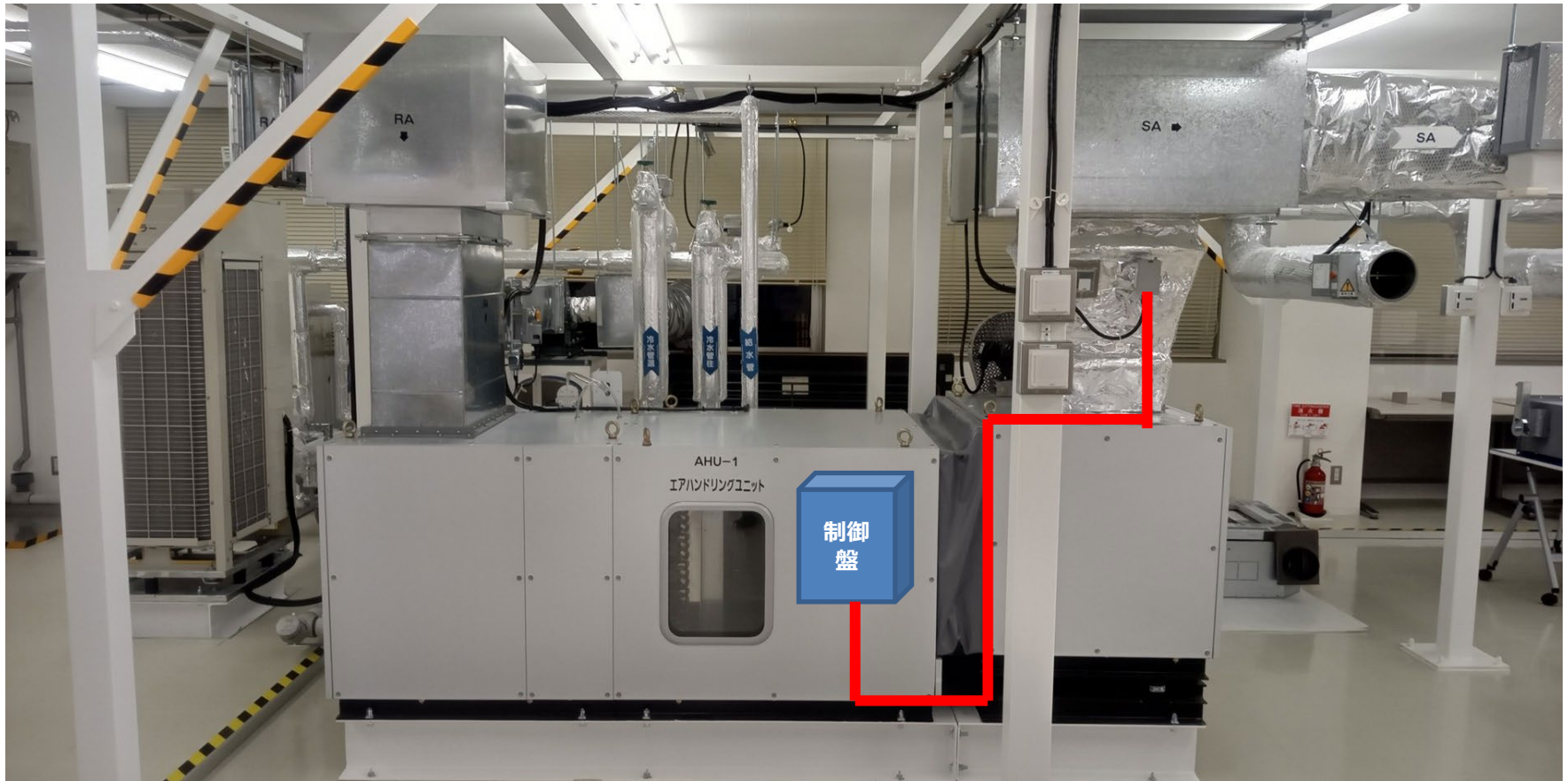
エアハンドリングユニットは映画館、ショッピングモール、ホールなどの大規模施設で採用されることが多くあります。

通常の建物空間もそうですが、人の出入りが多い大規模施設では二酸化炭素濃度等空気の清浄度について厳しく規定されています。



エアハンドリングユニットの内部装着型UVCランプ

エアハンドリングユニット内部設置制御盤設置イメージ



電源配線

1週間

STEP1 事前打ち合わせ

- ・エアハンドリングユニットの数・型番の確認
- ・エアハンドリングユニット周りの状況のヒアリング
- ・エアハンドリングユニット周りの見取り図面の用意
- ・仕様等の確認（安全機能・タイマーの付加等）

STEP2 現地調査

- ・エアハンドリングユニットの型番の確認
- ・各設置場所の写真撮影
- ・電源場所等の確認
- ・保護箇所等の確認（のぞき窓・樹脂素材等の有無）

1週間

STEP3 必要な機材の用意

- ・STEP2での現地調査結果を元に、必要な機材を購入

1週間

STEP4 殺菌灯の設置

UVCキット概要

ステリル・エア-UVCキットは、紫外線ランプの効果を最大限発揮できるよう設計された専用設置キットです。UVCキットを、多数の特許技術が組み込まれた紫外線ランプと一緒に使用することで、最高の紫外線性能が長期間に渡り持続します。第三者機関にてテストされた結果のグラフが示す通り、HVAC環境条件下（周囲温度 10℃風速 2m/s）で、他のメーカーの紫外線ランプと比較し、広い周囲温度範囲の何れにおいても、数倍の出力（殺菌強度）が得られています。



強化型UVCキットは、以下で構成されます。

- ・安定器(100~240 V対応)
- ・IP67対応ソケット付 3ft(90cm) 電源ケーブル
- ・エミッター固定用スプリングクリップ

※紫外線ランプは、キットとは別売りです。

・安定器は、RFとEMIの抑制が設計に盛り込まれた、効率：0.98を超えるクラスP 電子式ラピッドスタート型です。100~240 V（±10%）、50/60 Hz 単相の電源に適合しています。安定器とエミッターの接続は、3ft(90cm) 電源ケーブルの終端にある、IP67対応ソケットによってなされます。

・ソケットは、Steril-Aire 4ピン式により、容易な設置、交換（脱着）が可能になっています。

・安定器は、ANSI/UL 規格 153、1598、および 1995、CSA標準、PSE（電気安全技術基準別表第6）に準拠します。製造業者は、ISO 9001 :2008の認証を得ています。

この製品には、次の1つ以上の特許または出願中のその他の特許が含まれている可能性があります：

5,817,276 I 6,245,293 I 6,267,924 I 6,280,686 I 6,313,470 I 6,423,882 I 6,500,267 I 6,589,476 I 6,627,000 I 6,997,578 I 7,140,749 I 7,282,728 I 7,459,694

部品リスト

型番	製品
10000180-1	強化型UVCキット ※キットは、以下で構成されます。 *安定器（品番10000180）-IP67対応ソケット+3ft電源コード（品番90000130-03）-スプリングクリップ（品番90000012）
10000180	強化型紫外線ランプ用(24in~61in) 安定器
90000812	スプリングクリップx2
50000130-03	強化型IP67対応ソケット+3ft(90cm) 電源コード
50000130-05	5ft(1.5m) 電源延長コード※強化型IP67 対応ソケットは含みません
50000130-10	10ft(3m) 電源延長コード※強化型IP67 対応ソケットは含みません
50000130-20	20ft(6m) 電源延長コード※強化型IP67 対応ソケットは含みません
50000130-30	30ft(9m) 電源延長コード※強化型IP67 対応ソケットは含みません

設置フロー

⚠ 警告 取付け時やメンテナンス作業前には、電源が繋がっていないこと (OFF) をご確認ください。電気ショックによって、負傷または死亡する可能性があります。

⚠ 注意 電源を入れる前に、紫外線ランプが取付けられているか、必ずご確認ください。電源を入れた後で紫外線ランプを取付けるとランプ寿命回路が作動してしまいます。この場合、ランプが正常に光りません。もし、このような状態が起きてしまったら、紫外線ランプをとりつけたまま、10秒ほど電源をオフにしてください。その後電源を入れれば、紫外線ランプが正常に点灯します。

⚠ 注意 コイル、冷煤管、その他の機械装置に、ドリルで穴を開けないでください。設置検討の際に、殺菌ランプ設置に関する全ての要素を確認してください。適切な電源要件を確認し、安全装置による保護と接地が施された、適切な電源を確保してください。

- 1 設置の前に、適用可能なすべての条件を調べます。装置上のラベルより適切な電源要件を確認し、ヒューズによる保護および接地を施された適切な電源から正しい電圧を供給します。
- 2 エアハンドリングユニットの電源を切ります。大型の装置の場合は、システムを開始するときに、紫外線ランプの収納された装置のアクセスドアまたはパネルを電源と連結して紫外線ランプをオフにする事を推奨します。また、設置中に紫外線が直接眼に入ったり、肌にさらされたりする潜在的な危険があることを作業員および関係者の目につきやすい場所にて周知します。
- 3 紫外線によって一部のプラスチックが破損する場合がありますため、プラスチックなどを使用した部品は、アルミニウムテープで包むか、金属製の導管や他の適切な遮蔽物で遮蔽します。
- 4 必要に応じて、反射材を設置します。

- 4 紫外線ランプの場所を決定します。紫外線ランプは次のように取り付けます。
 - 加熱・冷却コイルから1インチ以上離します。冷却コイル2次側 (風下)、25~30cm前後に設置するのが理想です。
 - 加熱・冷却コイルおよびドレンパンに直接光が当たるようにします。
 - ユニット式空調機の外部からの直接的な可視光が当たらない位置に設置します。
 - 振動でランプおよび、コネクタの接続に影響が生じる可能性があるため、ランプおよび取付治具はファンに接触しないようにします。

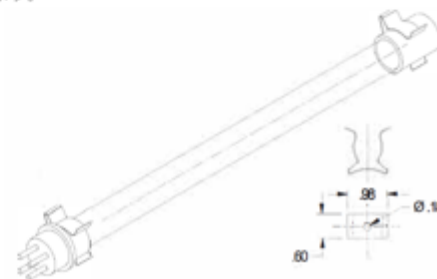
⚠ 警告 コイル、加熱・冷煤ライン、またその他の機械装置にドリルで穴を開けないでください。

- 5 付属のネジを使用して安定器を取り付けるのに適切な平面の場所を決定します。安定器のリードソケット (該当する場合は延長コード付き) が紫外線ランプのピンに届くこと、およびそのワイヤが電源に届くことを確認します。安定器を取り付けます。安定器を制御盤の中に相込む場合は、以下について留意願います。
 - 多数設置する場合には安定器相互間隔を10cm以上おけてください (UL指令)。
 - 10cm以上とれない場合には換気や強制風冷などを行ってください。

- 6 トグルスイッチの使用が望ましい場合、そのスイッチは、空調機の制御装置と電源用の配線付近のパネル上に設置する必要があります。使用可能な接続によって、スイッチが安定器と電源に届くことを確認します。スイッチのネジ山の直径が十分に収まる程度の穴をドリルで開け、スイッチを設置します。スイッチが「オフ」の位置にあることを確認します。

- 7 選択した取り付けオプションに基づいて、以下の手順に従って設置を行います。取り付け用ブラケットと紫外線ランプを設置します。

スプリングクリップ (UVキット1式につき2個供給されます) を利用して殺菌灯を固定する場合は、クリップは図のように、ランプの両端にあるセラミック部に取り付けます。クリップをガラスに取り付けると、紫外線 (UV-C) 照射の効力になるほか、ランプ外側の白い電線の原因になります。



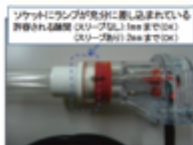
- 8 ランプは、以下の手順でIP67対応ソケットと嵌合します。



ランプのオス型コネクタの矢印
(→)と、IP67対応メス型ソケット
の矢印(←)をあわせませす。



印を揃えたら(→←)、ランプをメス型ソケットコ
ネクタに押し込んでいきます。
最後まで押し込み、ソケットにランプが充分に差し
込まれている事を確認にします。



ソケットにランプが充分に差し込まれている
状態であることを確認してください
(ランプとソケットの間に隙間がある状態)



ランプとソケットの間に隙間がある状態

注) 押し込みが弱く、ランプのフランジ部分とソケッ
トの間に隙間がある状態では、水分の侵入を許したり、
コネクタの電気的接続不良により加熱や、アークが発生
し、コネクタや、電源線が焼損、また、ランプが損傷す
る可能性があります。

- 9 エアハンの点検口、PAC空調機やユニットクーラーの遮断構造物には、インターロックを組み込み、点検口を開ける、あるいは、遮断構造物を取外す際に、殺菌灯が消灯する仕組みを構築します。紫外線による健康被害の危険表示を、作業員の目につきやすい場所に掲示します。殺菌灯の視覚的な点灯確認が必要な場合は、板厚6mm以上のソーダ石灰ガラス製点検窓を設置します。これにより、99%以上の紫外線(UV-C)をカットできます。

- 10 全ての結線を確実にしたら、ランプの電源をONにします。紫外線ランプが青白く発光します。これにより、ランプが適切に作動している事が確認できます。確認する際は必ず、点検窓ごしか、フェイスシールド/保護メガネ(ANSI Z87.1に準拠)を装着してください。最後に、紫外線(UV-C)の注意喚起表示を、空調機点検口傍など、作業員の見やすい所に掲示します。

保守について

設計上の出力を維持するには、紫外線ランプを定期的に変更する必要があります。交換の原則は、用途、1日あたりのオン/オフの回数、および運用時間によって決まります。実際の放射計測定によって、出力が初期出力の50% (または指定された値) まで落ちた場合、紫外線ランプを交換します。この測定には、Steril-Aire社のuvc放射計キットを使用できます。放射計を使用できない場合は、使用時間が9,000時間が、紫外線ランプ交換の目安となります。

トラブルシューティング

紫外線ランプが点灯しない

- 1.電源を10秒間オフにした後に電源を入れなおします。
- 2.線間電圧を確認します。
- 3.紫外線ランプへの配線を確認します。
- 4.紫外線ランプを、正常に動作することが既に判っている装置で確認します。通常、1年に1回、交換することをお勧めします。
- 5.電源装置を交換します。

出力が低い(放射計による計測) または紫外線ランプの 光が弱い(目視)

- 1.線間電圧を確認します。
- 2.紫外線ランプへの配線を確認します。
- 3.紫外線ランプを新しいランプに交換します。

紫外線ランプの光が赤/ オレンジになっている

- 1.周囲温度を確認します。温度が35℃以下の場合、
温度が低すぎるため紫外線ランプは適切に機能しません。
- 2.周囲温度が35度を超える場合は、「出力が低い」症状の
処置に従います。

アフターサービス

本機の調子が悪いときは、修理を依頼される前に、この取扱説明書の「トラブルシューティング」を参照してください。それでも調子が悪い場合は、据付業者またはプライム・スターにご相談ください。

注) Steril-Aire社の製品を使用する事により、全ての有機体生物を不滅にする、または殺す事を保証するものではありません。
Steril-Aire社の紫外線ランプは、病気や空気伝染を予防します。

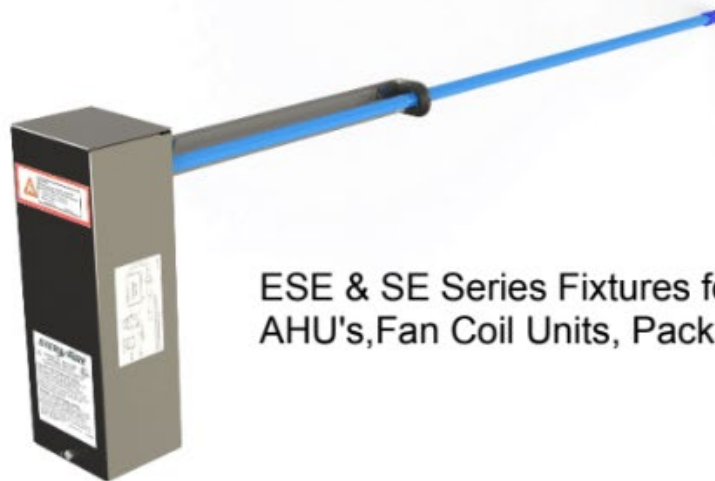
エアハンドリングユニット内に装着できるUVCランプ電源ほかのご紹介

AHU, FCU. Rooftop Packaged Unit, Split System Steril-Aire Solutions:

Enhanced UVC Kits for AHU's



ESE & SE Series Fixtures for Small AHU's, Fan Coil Units, Packaged Units



Enhanced VO (Very High Output) Germicidal Emitters

Available from 170mm to 1550mm Long



概要

暗く湿った空調機内部のフィルターや冷却コイルは、
粉塵をエサとするカビや細菌・ウイルスの絶好の繁殖場所です。
細菌やウイルスが付着し繁殖すると空気の質を悪化させ、浮遊菌や落下菌となって屋内に
侵入するだけでなく、熱交換効率を下げる要因となります。

1. 提案概要

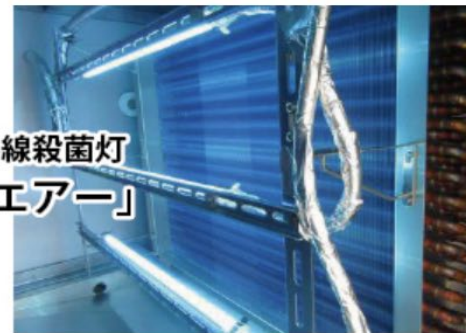
- ・ Steril-Aire製 空調機専用殺菌灯を、冷却コイル2次側に配置、UV-C照射し、冷却コイルで増殖するカビなど微生物を殺菌する事によって、ダクトから吹出すウイルス、細菌、カビなど微生物浮遊菌を抑制(予防)、空気質の向上を狙います。
- ・ 同時に、コイル、ドレンパン、ダクト内部を清潔に保ち、清掃作業・コストの削減とコイル表面の※バイオフィilm除去により、設備導入時の熱交換効率を維持できるという、設備面のメリットが期待されます。

空調機の“内部”を清潔に保つ

空調システム用 高出力紫外線殺菌灯 「ステリル・エアー」

空調機の内부를清潔に保つ

空調システム用 高出力紫外線殺菌灯
「ステリル・エアー」

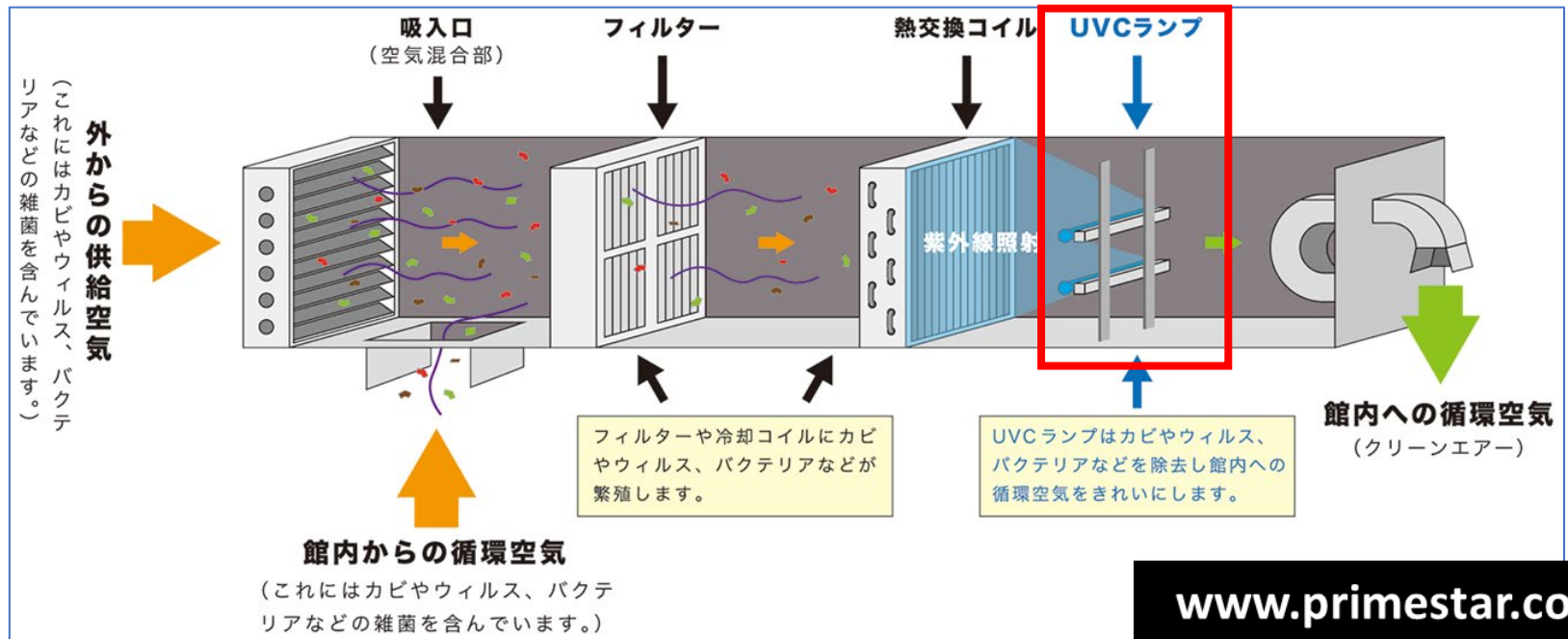


ステリル・エアー社のUV-C（紫外線）殺菌灯は、エアハン（セントラル空調機）内部の冷却コイルの中で増殖するカビやウイルスを強力に除去して、室内空気質の向上を実現します。エアハンのフィルターは、外気と室内からの循環空気に含まれる大きな埃は除去しますが、カビやウイルス等の小さな物質はフィルターを素通りして冷却コイルに付着します。

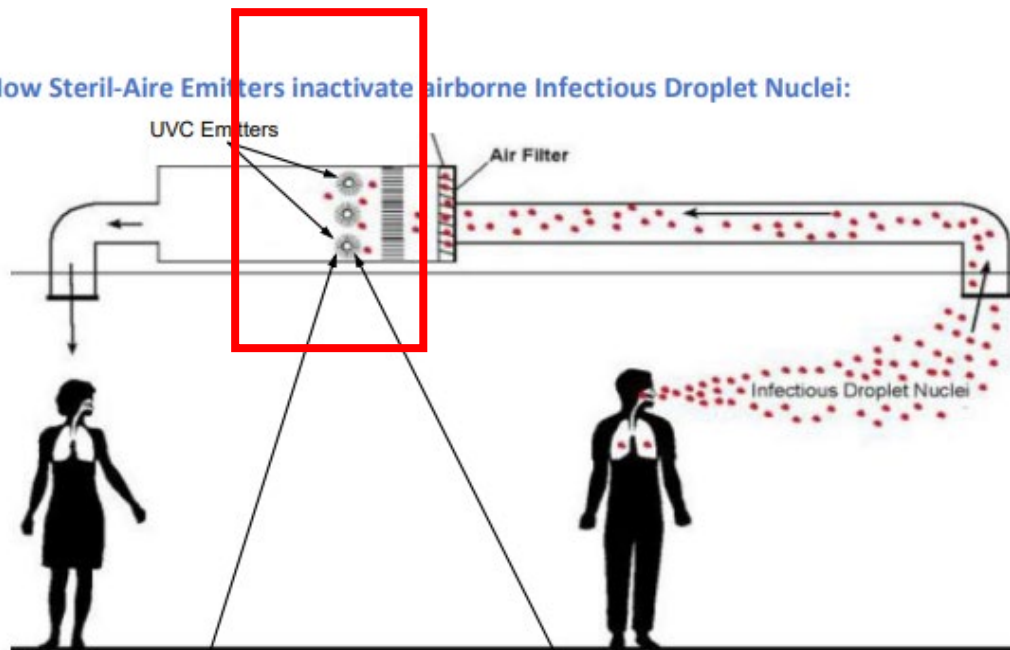
冷却コイルは、熱交換パネルの集合体で、温かい空気が冷却コイルを通過すると結露という現象が起こり、カビの繁殖に最適な環境になります。

カビ等が増殖する時に発生する有毒ガス（マイコトキシン）や胞子は、屋内への循環空気に運ばれ、建屋内の至る所に拡散し、喘息、アレルギー、疲労感、頭痛、風邪のような兆候を引き起こすと言われています。病院では室内空気質を向上することで、薬剤耐性菌や緑膿菌、ウイルスによる病院内感染を防止することができます。

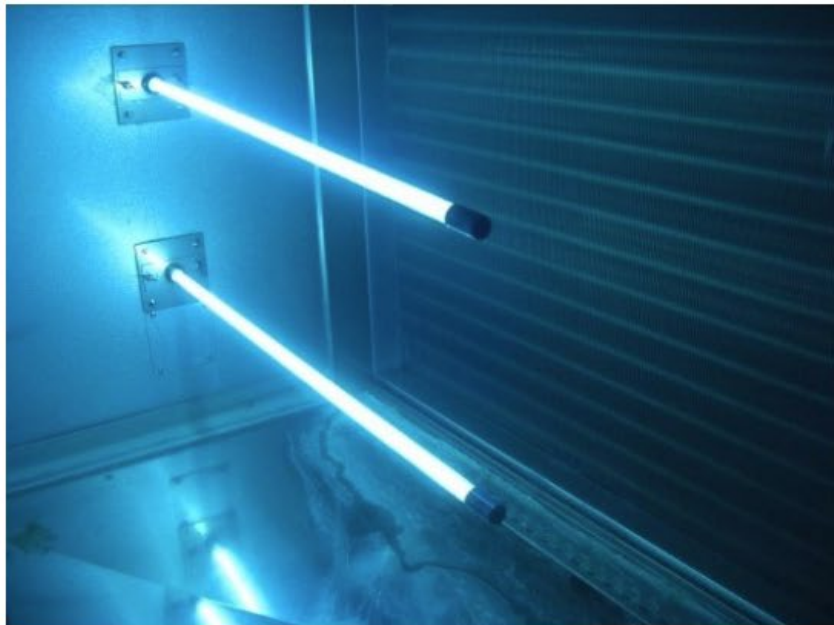
空調機用 紫外線殺菌灯「ステリル・エアー」は、空調機内部にある冷却コイルに向けて照射できる位置に設置します。



How Steril-Aire Emitters inactivate airborne Infectious Droplet Nuclei:



www.primestar.co.jp



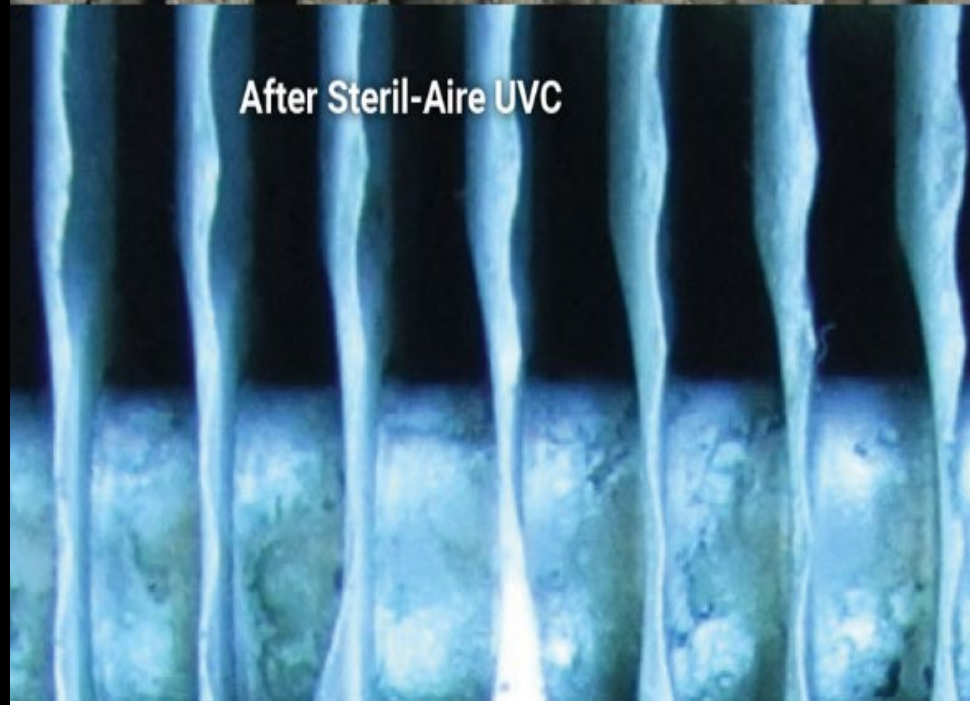
※UVC殺菌灯は 冷却コイルのサイズに合った長さ (12in~61in) と本数 を選定し、安定器 (別売品) と併せて使用します。

HAI（院内感染）の原因となるバクテリア、ウイルス、カビなどの危険な病原体が繁殖しているのです。空調部品によって運ばれる空気（右図）は、施設全体に汚染を広げることが証明されています。

ヘルスケア環境における空調設備は、一般的に院内感染の原因となる微生物の貯蔵庫、増幅器、拡散装置となっています。これらの微生物は空気感染だけでなく、HVACの表面、特にコイルやドレンパンに付着する「バイオフィーム」（上図）と呼ばれる複雑な微生物物質の増殖に寄与しています。

ピアレビューされた研究によると、これらの問題のある微生物は循環し、患者が吸入する空気中に存在し、HAIリスクを増加させることが分かっています。空気ろ過や定期的な清掃だけでは十分ではありません。解決策は、汚染の根本的な原因に対処することです。

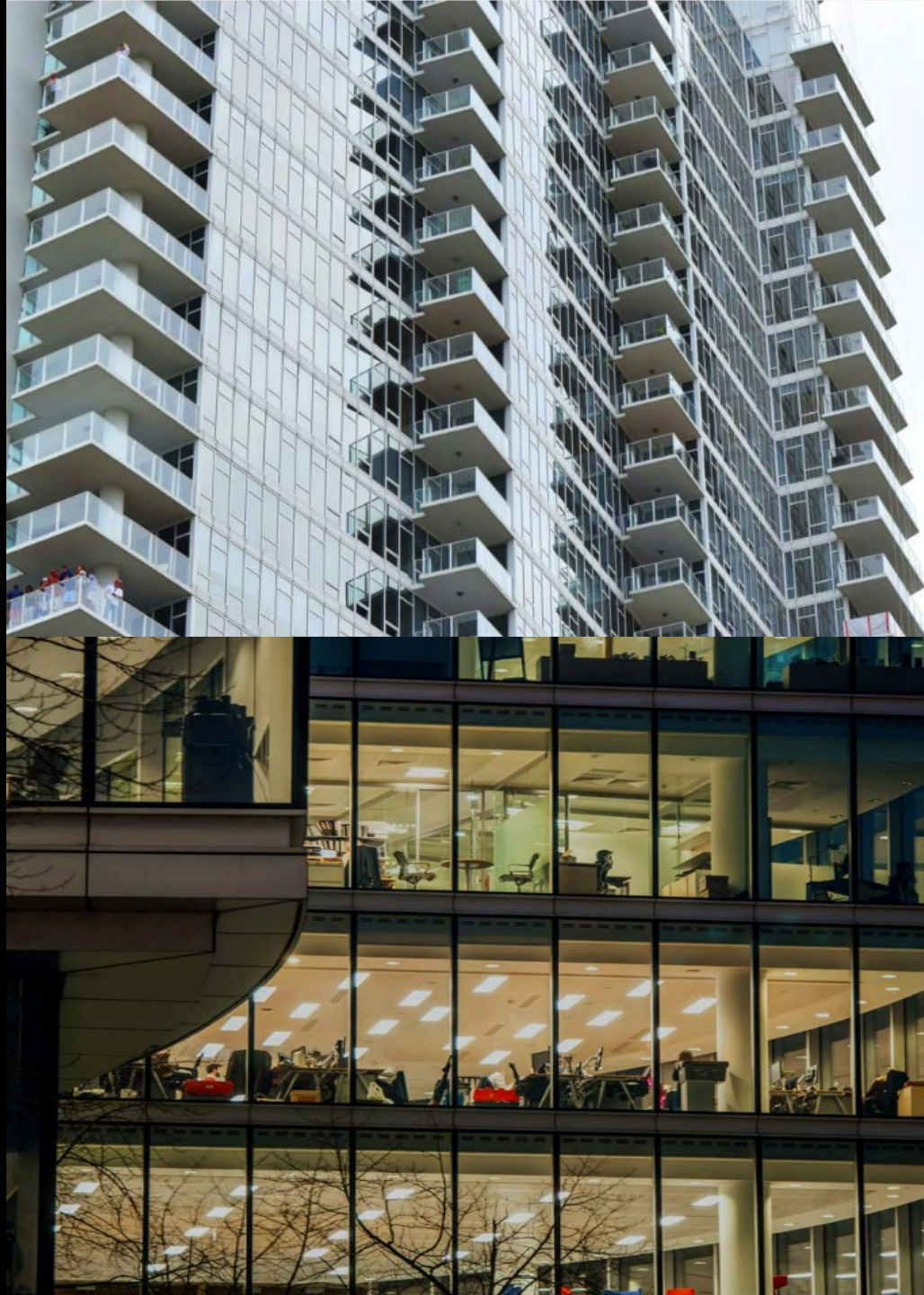
定量的で予測可能な結果をもたらす長期的な最善の解決策です。それは、ステリルエアーの紫外線殺菌照射（UVGI）ソリューションです。



米国環境保護庁によると、私たちは人生の約90%を屋内で過ごし、屋外の2倍から10倍も汚染された空気を呼吸しているそうです。今日のエネルギー効率の高い気密性の高い住宅は、汚染物質を閉じ込め、空調システムは同じ汚染された空気を何度も何度も循環させています。

さらに、エアコンは、カビやバクテリア、その他の有害な汚染物質の繁殖に理想的な暗くて湿った環境を提供します。エアコンは基本的に微生物の貯蔵庫となり、それが増幅されて家中に拡散していくのです。これらの微生物は空気の流れを妨げ、熱の移動を制限するため、機器の運転コストを増加させます。

最善の防御は、これらの微生物を発生源で除去することです。新規または既存の空調システムや強制換気システムに設置することで、Steril-Aire高強度殺菌UVCは、カビや細菌が家庭内に循環する前に破壊します。冷暖房システムが作動していないときでも、Steril-Aire UVCは清潔で健康な家庭のために継続的に働き続けます。



COVID-19のような脅威やパンデミック前の統計では、毎年1400万日以上以上の学校欠席があるため、教育施設に最高のIAQ改善を提供することはオプションではなく、重要なことなのです。室内空気環境と学生、教師、スタッフの健康、生産性、パフォーマンス、快適さとの関連性は十分に立証されています。

教育施設では、換気、ろ過を強化し、可能な限りUVGIを使用するように指示されています。施設の「呼吸器系」として、空調システムは清潔で完璧な稼働状態でなければなりません。多くの研究により、空調システムは病原性、日和見性のウイルス、バクテリア、カビの増幅器、貯蔵庫、輸送手段であることが証明されています。これらの病原体は、呼吸器系の病気、喘息、アレルギーと関連しており、学校の欠席につながり、生徒の学習全体に影響を与える可能性があります。

新規または既存のHVACシステムの教育施設に設置されるIAQ改善は、コイルやドレンパンを清浄に保ちながら空気を殺菌し、感染症、アレルゲン、毒素、刺激物の発生源を排除して、安全な学習環境をサポートするステリルエアーのマルチパテントソリューションが有効です。バイオフィルムは、教育予算にとっても重要な問題です。バイオフィルムの蓄積は、HVACシステムに負担をかけ、エネルギーと水の消費量を増加させ、HVACシステムの故障につながり、予算超過、学校閉鎖、遅延の原因となります。



小売業では、買い物客は自分の足で判断します。彼らは、快適で、安心して買い物ができる場所に顔を出します。このような環境では、室内の空気の質と長引く大流行からの保護がかつてないほど重要となってきました。また、小売業は一般的に薄利多売であるため、間接費を削減しながら販売力を向上させるあらゆる機会がますます重要になってきています。

室内空気の質は、しばしば3つの「D」(Disbursement、Dilution、Destruction)で対処されます。分散は、空気の流れを良くすることで、ある場所に不要な要素が集中しないようにすることです。外気を多く取り入れることで、室内の空気は希釈されます。ろ過によって希釈することもできますが、私たちが心配するような有害なものは、HEPAでも小さすぎてろ過できないことがよくあります。そこで、「破壊」です。

米国暖房冷凍空調学会 (ASHRAE) は、空気中のカビ、バクテリア、ウイルスを破壊する技術として、UVCを正式に認定しています。



When it comes to failed regulatory testing, just say No.

No *Escherichia coli*.

No *A. fumigatus*.

No *A. flavus*.

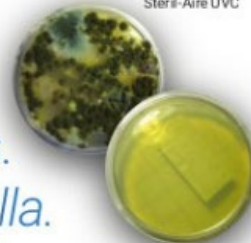
No *A. niger*.

No *A. terreus*.

No *Salmonella*.

No mycotoxins.

Without
Steril-Aire UVC



With
Steril-Aire UVC

Steril-Aire was the first and remains the market leader in using UVC light to eliminate dangerous mold and bacteria to ensure your product will be healthier and reduce the risk of testing positive. Steril-Aire solutions can be added to your current HVAC system without downtime or the use of any chemicals and works throughout your facility. Don't have a ventilation system? We can even help there too.

空港、旅行会社、宿泊施設は、今日の世界において特別な課題を抱えています。パンデミックへの懸念、居住者の量やパターンの変化、部屋やスペース間のニーズの違い、さらには高い湿度や水分レベルなど、数え上げればきりがありません。

この課題に直面し、空気中の殺菌は居住者と作業員の安全のために不可欠となっています。予防的なメンテナンスは、システムへのアクセス、化学薬品の使用、ダウンタイムなどの問題で困難です。空気換気システムが汚染されると、感染症、室内空気質 (IAQ) の低下や悪臭は、ゲストの苦情以上のものを引き起こし、収益や稼働率の低下、従業員の定着率や満足度の低下につながる可能性があります。Steril-Aire UVC Emitters®は、殺菌エネルギーを使用して空気を殺菌し、HVACコイルやドレンパンに見られるバイオフィルムを除去します。安全で継続的なクリーニングを行い、HVACシステムをバイオフィルムからきれいに保つことで、最大15%のエネルギー節約、メンテナンスの軽減、機器の寿命の延長が期待できます。

ステリルエアは、空港、旅行、ホスピタリティの現場で見られる、客室から大規模で複雑な環境まで、事実上あらゆるタイプの既存または後付けのHVACシステムに対応できる柔軟なUVCソリューションを提供します。当社の費用対効果の高いソリューションは、空気を殺菌しながらエネルギーとメンテナンスコストを節約し、ゲストの快適性を向上させ、室内の空気の質を最大限に高めることができるように設計されています。また、Steril-Aire UVCはLEEDやGreen Lodgingの指定に貢献することができます。ステリルエアのUVCは、LEEDやGreen Lodgingの指定にも貢献します。



施工事例

1. 例1

治具:Aアングル+反射板による取付け

1. Aアングル材

- ・コイル枠組みに、Aアングル材を固定

2. 反射板

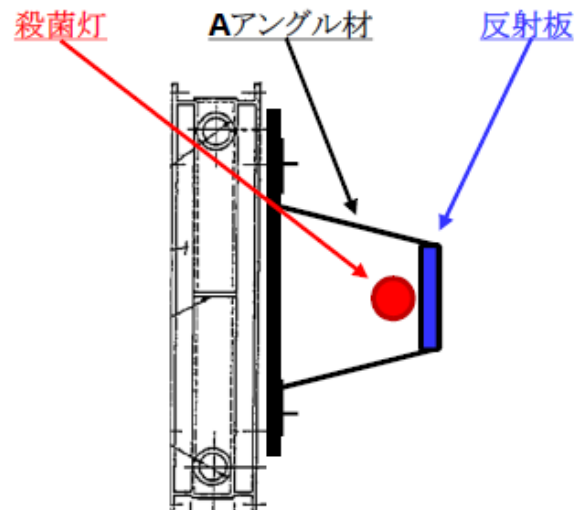
- ・Aアングル材に殺菌灯の直径(2cm)を上回るようにSUS製反射板を設置

3. クリップ

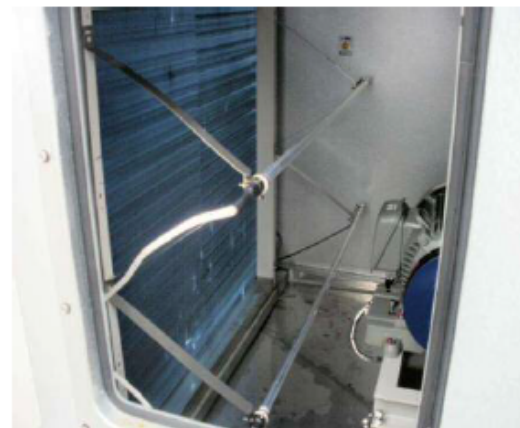
- ・安定器(P/N 10000180-1)付属アクセサリー、スプリングクリップを反射板に取付け、殺菌灯を固定

※ 注意点

- ・空調機内部に樹脂素材がある場合は、アルミテープなどで養生



Aアングル材、反射板の取付けイメージ



(参考事例)Aアングル材を用いた固定方法

施工事例

2. 例2

治具:コの字ナット＋反射板による取付け

1. コの字ナットを応用した治具

- ・ コイル枠組みに、コの字ナットを利用した治具を固定

2. 反射板

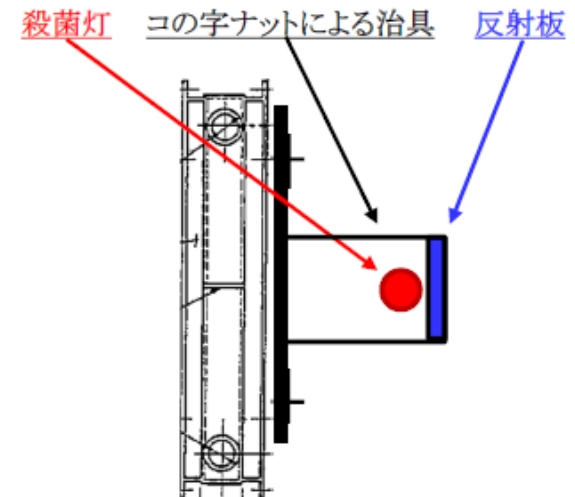
- ・ 上記治具に、殺菌灯の直径(2cm)を上回るように、SUS製反射板を設置

3. クリップ

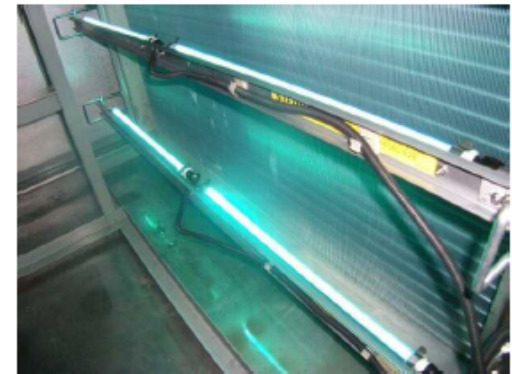
- ・ 安定器(P/N 10000180-1)付属アクセサリー、スプリングクリップを反射板に取付け、殺菌灯を固定

※ 注意点

- ・ 空調機内部に樹脂素材がある場合は、アルミテープなどで養生



コの字ナットを利用した治具、反射板の取付けイメージ



(参考事例)コの字ナットを用いた固定方法

施工事例

3. 例3

治具: 棚用ブラケット + 反射板による取付け

1. 棚用ブラケットを応用した治具

- ・ コイル枠組みに、棚用ブラケットを利用した治具を固定

2. 反射板

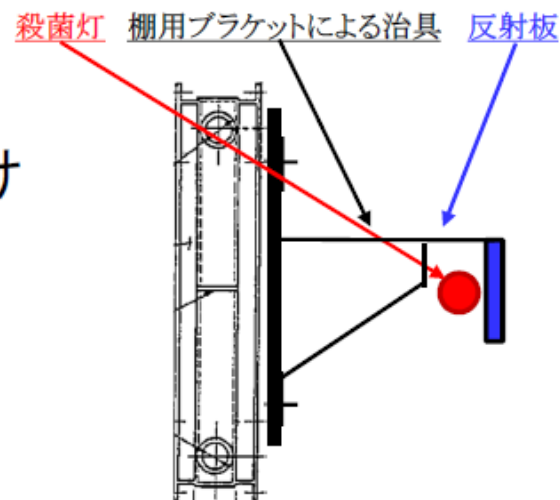
- ・ 上記治具に、殺菌灯の直径(2cm)を上回るように、SUS製反射板を設置

3. クリップ

- ・ 安定器(P/N 10000180-1) 付属アクセサリー、スプリングクリップを反射板に取付け、殺菌灯を固定

※ 注意点

- ・ 空調機内部に樹脂素材がある場合は、アルミテープなどで養生



コの字ナットを利用した治具、反射板の取付けイメージ



(参考事例)コの字ナットを用いた固定方法

施工事例

4. 制御盤

制御盤は設置方法に応じて適宜対処

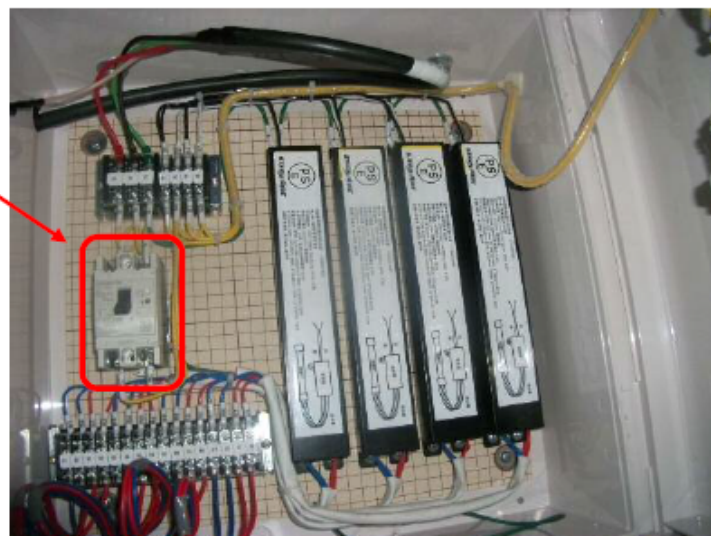
1. 必須なもの:

- ・ 安定器
 - ⇒ 安定器同士は10cm以上の距離をとる
 - 取れない場合は、強制空冷ファンの設置
- ・ 漏電ブレーカー

2. 必要性に応じて:

- ・ タイマー
- ・ 点検口用 インターロック

漏電防止ブレーカー



(参考事例) 制御盤の内部

タイマー (次頁参照)



(参考事例) マスター&スレーブ制御盤の外観

日本初！紫外線で空気まるごと殺菌！ 安全安心な観劇をお楽しみ下さい！



STERIL-AIRE
Japan

日本初！紫外線で空気まるごと殺菌！
安全安心な観劇をお楽しみ下さい！

【クリーンエアをお客様に！】

TBS赤坂ACTシアターではステリルエアージャパン社の強力な紫外線殺菌装置を導入しました。空調機の中を通る空気に高出力の紫外線を照射し、常に殺菌・ウイルス不活性化された安全な空気をお客様にお届けします！

【劇場導入は日本初！】

この装置は米国で開発され、米ホワイトハウスや国防総省などの政府重要施設に採用されています。独自の技術で空調機の中に組み込まれた殺菌装置は、世界でも他に類を見ない強力な紫外線を照射し続ける事で、劇場内の空気を常にクリーンに保ちます。日本でこの技術を導入した劇場は、TBS赤坂ACTシアターがはじめてです！

【新型コロナウイルスも不活性化】

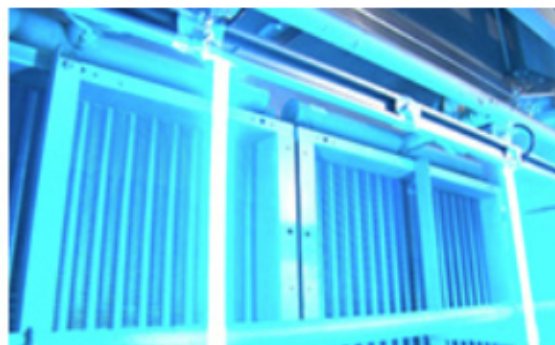
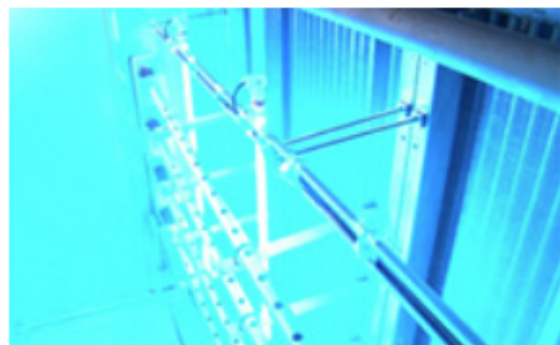
この装置から照射される強力な紫外線は、新型コロナウイルスの不活性化に高い効果がある事が公的機関により実証されています（※注.1）。勿論、客席のお客様はじめ出演者・スタッフの人体には無害です。

【浮遊菌が98%減少！】

ACTシアターでは、装置設置の前と後とで館内の空気検査（※注.2）を行いました。この結果、客席とステージ上は98%浮遊菌が減少、最高レベルの衛生状態が求められる食品工場の基準をはるかに上回りました。どうぞ安心して御来場ください。

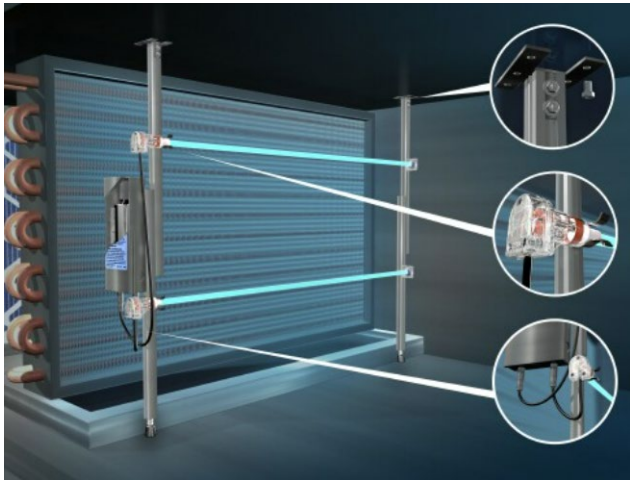
（※注.1：米国土安全保障省、米環境保護庁、イタリア保健省の検査による）

（※注.2：日本微生物クリニック調べ。1m³あたり菌数；食品工場基準100以下に対し、ACT客席/ステージは4）

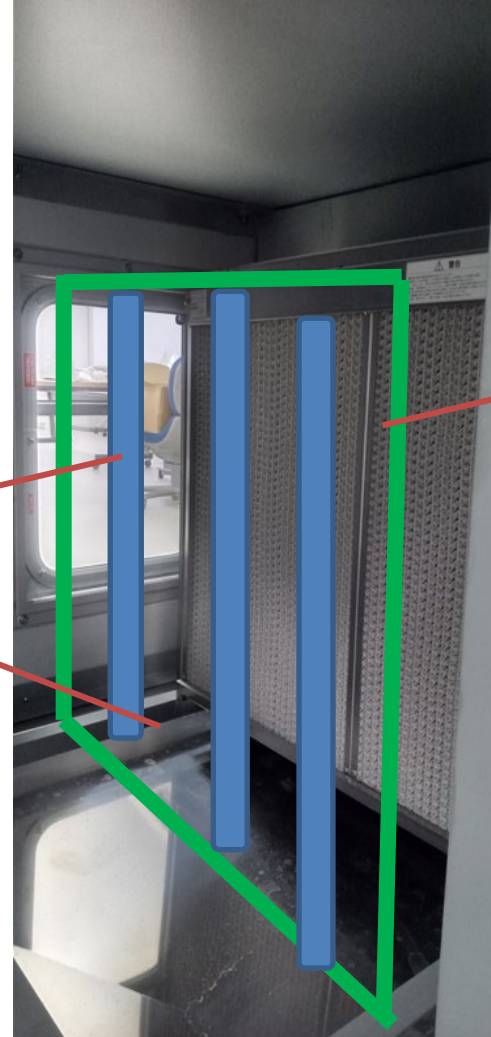


B-ZONE(エアハン内部設置) ～エアハン内部イメージ～

フィルターユニット
ベースにアングルを設置
UVCランプをSETします。



UVCランプ



アングル

～エアハン設置後イメージ～



紫外線UVCランプでデルタ株も不活化証明

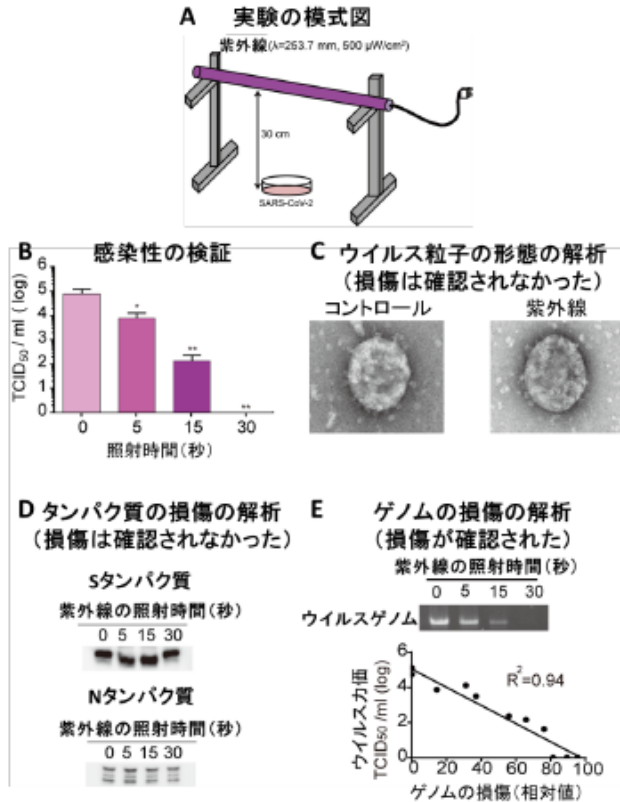


図1 紫外線による SARS-CoV-2 の不活化の検証実験

	紫外線	ワクチン
SARS-CoV-2への作用	ウイルスタンパク質の損傷やウイルス粒子の形態の変化を伴わない ウイルスRNAの損傷による環境中のウイルスの不活化	獲得免疫の活性化
変異株への効果	同様の効果が期待される	変異によって、免疫を回避されることがある
新規ウイルスへの効果	同様の効果が期待される	ウイルスごとに開発が必要
利点	物体の表面上や水中、エアロゾル中のウイルスを不活化できる	ウイルスの感染を直接妨げる また、感染時の重症化を抑える
欠点	生体に有害である	開発期間が長く、 ウイルスの変異によって効果がなくなることがある
使用方法	物体の表面や水中、空気等の環境に照射する	注射によって、接種する

図3 紫外線とワクチンの SARS-CoV-2 に対する効果の比較

プライム・スター株式会社 ・ 会社概要

資本金 7,000万円

主な株主 東京電力エナジーパートナー株式会社

設立 2003年

取引銀行 みずほ銀行

海外拠点 香港現地法人 美星光電有限公司 / Primestar Technology HK Limited
住所: Unit C, 10/F, Yan's Tower, 27 Wong Chuk Hang Road, Hong Kong
中国深圳工場 美月星光電有限公司



この地球がいつまでも プライムであり続けるために。

2011年3月11日。それまでコンサルティングの一環としてLED照明事業を展開してきた私たちは、経済合理性だけではない、この仕事の重要性について気づかされました。電力が行き届かず真っ暗になった多くの街や、地球環境を大きく左右するエネルギー問題の前に、私たちはすでに環境ビジネスのど真ん中にいたことを強烈に認識したのです。

それからたった数人で動いていた私たちを突き動かしたのは、使命感とも言える思いでした。エネルギー消費を抑えることができ、明るく長持ちするLEDを広めることは環境問題解決の一つの突破口になる。そんな思いからスタートしたプライム・スターは今、SDGsの理念にそったテーマに挑み続けています。これ以上の気候変動を抑制するために、使用エネルギーを最小限に抑えるための照明分野では、人々が快適に生活を送れるようにヒューマンセントリックなLEDを開発し、様々な場で広がりを見せています。また、レジリエンスの観点から、万が一の際にもインフラ機能の復旧まで安心して生活できるように、独自の蓄電池を開発し、地方自治体やマンション・学校・病院など、多くの施設に納入し続けています。さらに今後は、健康で安全な暮らしの提供、クリーンなエネルギーの普及拡大についても積極的に挑戦してまいります。

お問い合わせ

プライム・スター株式会社

〒107-0052

東京都港区赤坂4丁目8番14号

赤坂坂東ビルディング8階

www.primestar.co.jp

TEL:03-6869-6606 / FAX:03-6869-6607

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

加盟・会員など

- ・一般社団法人日本照明工業会正会員
- ・一般社団法人LED光源普及開発機構正会員
- ・一般建設業 東京都知事 許可 (般-29) 第148155号
- ・一般社団法人防災事業経済協議会(BOCO)
- ・一般社団法人KNX協会正会員
- ・建設業許可番号 東京都 知事 許可 (般-29) 第148155号
- ・東京商工会議所加盟