

NEW

ベルトなどの除菌作業を効率化!

紫外線除菌装置



HACCP義務化*により

ウイルス・細菌に対する衛生管理が厳しくなっているいま、
紫外線除菌ランプを使用した**紫外線除菌装置**を開発。

短時間で効果的な除菌が可能に!

除菌方法比較

短時間で効果的な除菌!

ベルト表面などの除菌を目的とした紫外線除菌装置です。アルコール除菌と比較し、ムラなく表面を除菌できる装置をベルトコンベヤに搭載することが可能です。生産作業終了後など除菌工程の作業時間を削減できます。

※除菌耐性の高い芽胞菌で比較しています。条件・環境により除菌時間は異なります。

除菌方法	長所	短所	芽胞菌除菌時間 [※]
紫外線 (UV-C)	殺菌力: 高い 既存の菌・ウイルスに有効 作業によるバラつきが少ない	人体への直接の照射は有害 照射面のみ除菌	18秒
加熱殺菌	殺菌力: 高い 一度に多くの除菌が可能	一部の菌・ウイルスには無効 加熱設備が必要	120℃ 20分
塩素 (次亜塩素酸)	殺菌力: 高い 安価	人体に有害 用途が限定される 作業により効果のバラつきが生じる	30分
アルコール	殺菌力: 一定濃度以上で有り 安全性が高い	一部の菌・ウイルスには無効 水で濡れた箇所では効果が大きく低下する 作業により効果のバラつきが生じる	効果なし

■紫外線について

可視光線よりも波長の短いものが紫外線です。波長の長いほうからA・B・Cと大別されます。その中でUV-C*は菌やウイルスの除菌効果があります。
※UV-C: 空気や水の殺菌、表面殺菌に効果。



■紫外線照射により99.9%除菌

菌・ウイルスに254nm(UV-C)の紫外線を照射すると、DNA・RNAが活性化できなくなり、さらに照射すると死滅に至ります。

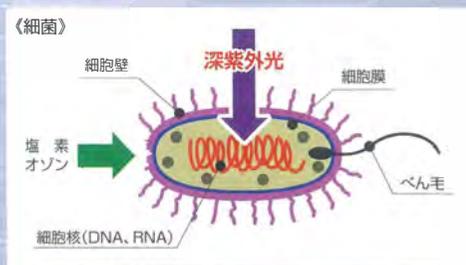
■紫外線除菌の仕組み

菌・ウイルスは全てDNAまたはRNAを持ち、構成要素である「核酸」は紫外線を吸収しやすいという特長があります。照射された紫外線によりDNA/RNAに損傷を受けた菌・ウイルスは、複製機能が失われ、死滅・不活性化(感染力・増殖能力を失い死滅に至る)に至ります。この仕組みは現存する全ての菌・ウイルスに有効な方法とされています(2023年1月現在)。

■代表的な食中毒菌・ウイルスの除菌時間

菌・ウイルス種類	紫外線照射量 (mJ/cm ²) ^{※1}	除菌時間 (sec) ^{※2}
大腸菌	5.4	3
黄色ブドウ球菌	9.3	5
サルモネラ菌	6	4
腸炎ヒブリオ	7	4
枯草菌(芽胞)	33.3	18
ロタウイルス	24	13
ネコカリシウイルス(ノロウイルス)	21	11
インフルエンザウイルス	6.6	4

※1 99.9%不活化に必要な紫外線照射量。
※2 対象物・条件・環境により除菌時間は異なります。除菌時間はトータル時間となります。



Evidence

除菌効果についてのエビデンス

一般財団法人日本食品分析センタによる殺菌効果試験において、非常に優秀な試験結果を得ています

■殺菌効果試験① 第13043858001-01号(2013年5月31日)

紫外線装置に大腸菌と黄色ブドウ球菌をそれぞれ設置し、紫外線を照射した結果、3秒間の照射で菌は検出されずという試験結果が出ました。



大腸菌(O157:H7) (紫外線照射前)



黄色ブドウ球菌 (紫外線照射前)

紫外線照射後

試験結果

表-1 試料の生菌数測定結果

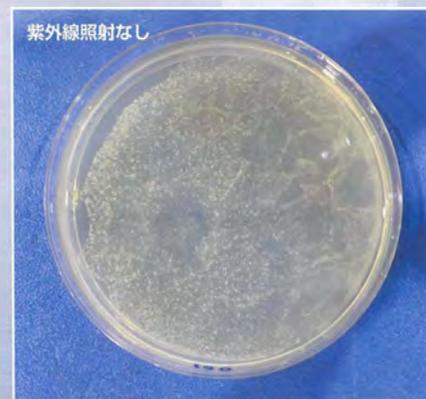
試験前	対象	生菌数(菌)
	検体照射前	1.8×10 ⁷
大腸菌 (O157:H7)	検体照射3秒設定	<10
	検体照射6秒設定	<10
	検体照射前	4.9×10 ⁷
黄色ブドウ球菌	検体照射3秒設定	<10
	検体照射6秒設定	<10

試料: プラスチックシャーレに試験菌液0.1mlを滴下したもじ
<10: 検出せず

一般財団法人 日本食品分析センター

■殺菌効果試験② 鶏肉に付着している菌の培養 当社試験

コンベヤ上で一般細菌検体を搬送しながら紫外線装置に通過させ、紫外線を照射した結果、5秒間の照射で菌は検出されずという試験結果が出ました。



紫外線照射3秒後



菌の残りあり

紫外線照射5秒後



菌の残りなし

弊社社内での除菌効果の試験は、実際の使用環境が再現できないため実施できません。装置の賞し出しが可能ですので(デモ機 ベルト幅:300mm用、500mm用各2台)、お客様にて試験・評価していただきご判断をお願いいたします。(使用環境や使用条件、搬送物などの菌の繁殖性が変わり、効果も変わるため除菌の効果は100%ではないことをご承ください。)賞し出しご希望の際は、弊社営業員へご相談ください。

Evidence

除菌効果についてのエビデンス

一般財団法人日本食品分析センターによる殺菌効果試験において、非常に優秀な試験結果を得ています

■殺菌効果試験① 第13043858001-01号(2013年5月31日)

紫外線装置に大腸菌と黄色ブドウ球菌をそれぞれ設置し、紫外線を照射した結果、3秒間の照射で菌は検出されずという試験結果が出ました。



大腸菌(O157:H7) (紫外線照射前)



黄色ブドウ球菌 (紫外線照射前)



試験結果

表-1 試料の生菌数測定結果

試験前	対象	生菌数(個)
	検体照射前	1.8×10^7
大腸菌 (O157:H7)	検体照射3秒設定	<10
	検体照射6秒設定	<10
	検体照射前	4.9×10^7
黄色ブドウ球菌	検体照射3秒設定	<10
	検体照射6秒設定	<10

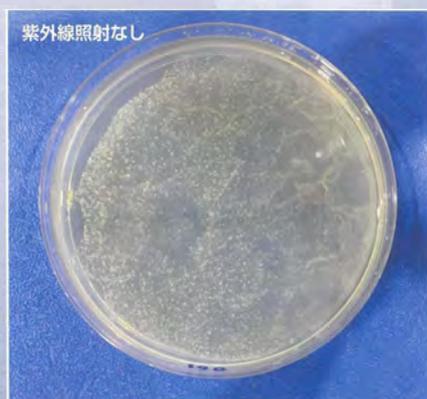
試料：プラスチックシャーレに試験菌液0.1mlを滴下したものを

<10：検出せず

日本食品分析センター

■殺菌効果試験② 鶏肉に付着している菌の培養 当社試験

コンベヤ上で一般細菌検体を搬送しながら紫外線装置に通過させ、紫外線を照射した結果、5秒間の照射で菌は検出されずという試験結果が出ました。



紫外線照射なし

紫外線照射3秒後



菌の残りあり

紫外線照射5秒後



菌の残りなし

弊社社内での除菌効果の試験は、実際の使用環境が再現できないため実施できません。

装置の貸し出しが可能ですので(デモ機 ベルト幅:300mm用、500mm用各2台)、お客様にて試験・評価していただきご判断をお願いいたします。(使用環境や使用条件、搬送物などの菌の繁殖性が変わり、効果も変わるため除菌の効果は100%ではないことをご了承ください。)

貸し出しご希望の際は、弊社営業員へご相談ください。

Use scene

紫外線除菌装置の使用例

■お弁当などの容器表面の除菌

盛り付け前工程で除菌を行い、食中毒菌の混入を防ぐ。



■食品調理器具の除菌

食品製造後の器具清掃の仕上げに、紫外線による除菌。



■コンベヤベルト表面の除菌

生産前後にベルトの除菌を行い、食中毒菌の混入を防ぐ。



■紫外線除菌装置仕様表 ※オプションの単独立脚の場合は単相100Vをご用意ください。

機種	紫外線除菌装置	
タイプ	コンベヤ固定タイプ	
電圧	AC100V (単相)	取付コンベヤより選り配線 ※1
周波数	50 / 60 Hz	
型式	SPN (狭径ナロー)	SPW (幅広ワイド)
出力 (W)	60	120
除菌装置幅 (mm)	500	644
除菌装置長さ (mm)	300	300
除菌装置高さ (mm)	min 131	
対象ベルト幅 (mm)	300	500
対象長さ (cm)	200 ~ 300	301 ~ 500
紫外線照射距離 (mm)	min 130	max取付機種仕様による
モード	タイマ運転モード：常時もしくは一定時間動作 センサ感知モード：搬送物通過時のみ除菌装置動作 ※センサはオプションです	
紫外線ランプ	低圧水銀紫外線ランプ 直管 15 W / 低圧水銀紫外線ランプ 直管 20 W	
波長 (nm)	254 UV-C	
対象菌・ウイルス	大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ菌などの食中毒菌 ノロウイルス、インフルエンザなど	
除菌能力 ※	照射時間 (搬送速度) により除菌能力調整	

■注意事項

- 安全カバーの隙間から紫外線除菌装置の内部を長時間のぞき込むと、目に炎症を生じる恐れがありますのでご注意ください。
- 装置前後には漏れ防止カバーを取り付けていますが、開口部より紫外線の漏れがあります。装置より500mm未満で作業をする場合は、肌を露出させないように手袋と上着を着用し、作業を行ってください。
- 紫外線除菌は照射面のみで除菌で、容器やベルトの裏側は除菌されません。また対象物に付着物があると付着面は除菌できません。
- 使用環境温度が低く、装置が冷えた状態で運転すると、除菌能力が低下します。室温が20℃より低い場合は、15分ほど慣らし運転をしてください。また15℃以下の場合は連続運転としてください。
- センサ感知モードの場合、照射前にランプの余熱時間が1秒必要なため、上流センサは1秒以上上流側に設置してください。
- 紫外線の照射によりベルトに変色が生じますが、ベルトの性能には影響はございません。※弊社指定のベルト以外にはご使用にならないでください。
- 紫外線除菌ランプの寿命は6000時間または、点灯回数3万回です。先に到着した方を寿命としてください。なお、紫外線除菌装置のディスプレイには累積照射時間、点灯回数が表示され、ランプの交換時期が来ると警告が表示されます。(1日10時間稼働した場合、点灯回数が50回/日を超えるときは、連続運転の方が長寿命となります。)
- 紫外線除菌ランプは飛散防止仕様となっておりますので、万が一割れた場合でも破片が飛び散ることはありません。なお、紫外線除菌ランプは産業廃棄物として、各自自治体ごとの規定に従って処分してください。
- 紫外線除菌装置の防水性はIPX2相当です。清掃については水洗いは行わず、拭き取り掃除とってください。紫外線除菌装置周辺で水洗いを行う場合は、水がかからない様にビニールで覆うなどカバーをしてください。



無限の省力化を追求する

マルヤス機械株式会社

【ホームページ】 <https://www.maruyasukikai.co.jp>

【メールアドレス】 info-sales@maruyasukikai.co.jp

【コールセンター】(受付時間) [TEL.0266-23-5860](tel:0266-23-5860)

(受付時間) 9:00~12:00 13:00~17:00

月曜日~金曜日(祝日、夏季・年末年始特定休業日を除く)

本社 TEL:0266-23-5630代
東京支店 TEL:03-5954-3631代
札幌事務所 TEL:011-817-0511代
北関東事務所 TEL:0285-20-3103代
南関東事務所 TEL:046-204-5301代
仙台営業所 TEL:022-739-7741代
名古屋支店 TEL:052-793-3611代
岡谷営業所 TEL:0266-23-5634代

新潟事務所 TEL:0258-94-5066代
大阪支店 TEL:06-6838-9810代
広島営業所 TEL:082-942-3022代
四国事務所 TEL:089-998-4356代
福岡営業所 TEL:092-451-8555代
岡谷工場
箕輪工場