

新 製 品

新 技 術

空気消臭除菌装置 小型機 「MC-S201 -NEW ブルーデオ S 型-」

1. はじめに

光触媒は光が当たることにより、水分と酸素から酸化力の強いフリーラジカルを発生させ、水や空気中の有害物質を分解し、水処理や空気浄化、抗菌、脱臭を行うことができる。弊社ではその光触媒をアルミ不織布やエキスパンドなどのフィルターに当社独自のコーティング技術で成膜した光触媒フィルターを適用した商品開発を行っている。

2019年1月、弊社は光触媒フィルターを搭載した小型の空気消臭除菌装置であるブルーデオ S 型(MC-S101 図1)の販売を開始し、2023年3月までに約4万台を出荷している。S101の販売開始から約3年が経過し、お客様からも次期商品を切望されていたため、S101のバージョンアップモデルとして後継機であるMC-S201の開発を2022年4月からスタートした。



図1 MC-S101

2. 開発方針

開発方針を以下の4点に定めて、開発を進めた。

① 脱臭性能3倍を目指す

弊社の空気消臭除菌装置の特長のひとつである、高い脱臭性能に関して、前衛モデルのS101から3倍の性能を目標に開発に取り組んだ。脱臭性能3倍を達成

するために、まず光源のLED化を行っている。S101では光触媒用の光源としてCCFL管を使用しているが、LED化をすることで、光量を増やすことが可能となる。また、光触媒フィルターの基材においては、これまでのエキスパンドメタルからメタルフォームへ変更を行うことで、光触媒の皮膜量を増やすことに成功している。光源のLED化および光触媒フィルターの基材変更を行うことで、目標であった脱臭性能3倍を達成している。

② 交換品は一切なし

前衛モデルS101では集塵フィルターとして、準HEPAフィルターを採用していたが、使用環境によって半年~1年でのフィルター交換を推奨していた。元々光触媒フィルターについては交換不要だったが、集塵フィルターは交換の必要があったため、今回のS201に関しては、この集塵フィルターについても交換不要にすることを開発方針の一つとして開発を行っている。

交換不要にするために、集塵フィルターを水洗いするという点に着目し、メーカーと協力して、水洗いが可能な材を使用した、「洗える集塵フィルター」を開発し、S201に採用している。このフィルターを採用したことで、交換品一切なしを実現している。

③ 基本コンセプトの踏襲

S型はコンパクトであることがお客様にとっても好評である。S101は小さくて持ち運びも簡単だが、適用床面積8畳という所が基本コンセプトとしてあったため、S201に関してもそのコンパクトというコンセプトはそのまま踏襲するという開発方針としている。

光源のLED化や光触媒フィルター基材の変更、また洗える集塵フィルターの採用等を行っているが、本体スクロールをそのまま使用し、その中に納まるように新規部品を設計することで大きさをほとんど変更することなく、開発を行っている。

④ 低消費電力化

ブルーデオS101では光触媒用の光源としてCCFL管を使用しているが、S201においては光源をLED化することで、製品の低消費電力化を図った。

3. デザイン

デザインに関しては、バージョンアップモデルを開発するのであれば、デザインは変更したいという営業要望があった。ただし、製品のコンパクトさを実現させるために、本体スクロールはそのまま使用したかったため、外観部品であるフロントパネルおよびバックパネルの形状を変更し、デザインの小有変更を実施している。(図2)。



図2 MC-S201

4. 製品仕様

主な製品仕様を表1に記載する。

表1 製品仕様

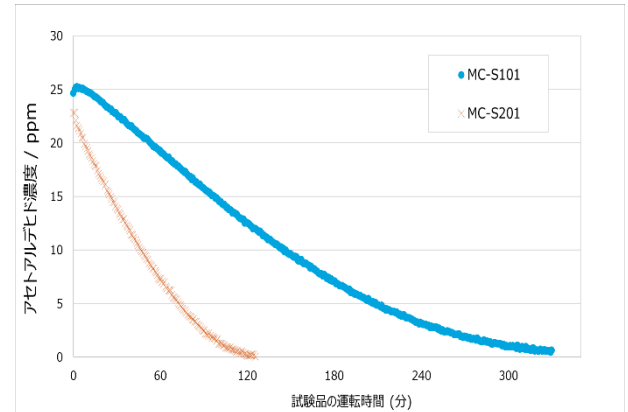
品名	空気消臭除菌装置		
ペットネーム	ブルーデオS型		
型名	MC-S201		
推奨床面積	8畳(当社基準)		
製品寸法	幅	187 mm	
	奥行き	145 mm	
	高さ	268 mm	
重量	約1.3 kg (ACアダプター除く)		
運転モード	弱	標準	強
風量	0.10 m ³ /min	0.24 m ³ /min	0.70 m ³ /min
消費電力	6.4 W	6.9 W	12.5 W
騒音値	21 dB	26 dB	46 dB
コード長さ	約1.5 m		

5. 性能

1) ガス分解性能 (アセトアルデヒド)

脱臭性能として、アセトアルデヒドの分解性能を確認している。アセトアルデヒドの分解性能は、初期濃度約23ppmが約120分で1ppmまで落ちている(図3)。

前モデルのS101では、1ppmまで落とすために約400分程度かかるため(図3)、S201では目標であった脱臭性能3倍を達成している。ガス分解性能は、S101と比較してはるかに向上している。



試験機関：(株)フジコー 技術開発センター

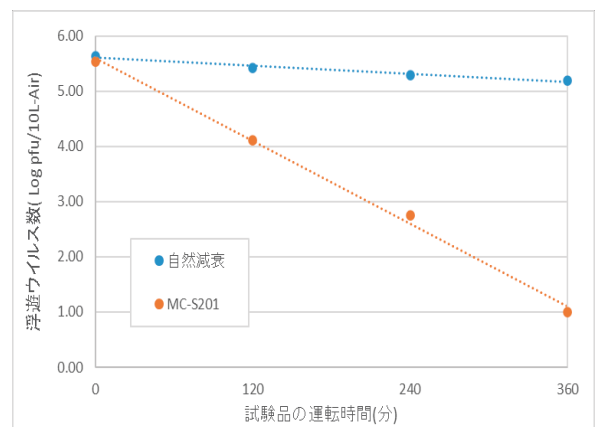
試験ガス：アセトアルデヒド

初期濃度：25ppm(悪臭防止法基準の500倍)

測定装置：INNOVA 光音響マルチガスモニタ

試験方法：0.5m³チャンバー内で本体を標準モードで稼働

図3 ガス分解性能 (アセトアルデヒド)



試験機関：(株)フジコー 技術開発センター

試験ウイルス：大腸菌ファージ

試験方法：JEM1467に準拠

25m³チャンバー空間内で培養したファージを噴霧および拡散させ、強モードで本体を稼働させて、ファージの減少数の変化を計測する。

図4 集塵性能 (ウイルス試験)

2) 集塵性能 (浮遊ウイルス試験)

集塵性能は浮遊ウイルス試験結果から、99%減までの時間は約180分となり、適用床面積8畳を満足する結果となっている。(図4)。

6. まとめ

ブルーデオシリーズはS101を2019年1月から販売開始し、今回新たにバージョンアップモデルであるS201を2023年7月から販売している。光触媒製品としても、空気消臭除菌装置としても認知度はまだまだだが、今後、たくさんの方に購入して頂き、効果を実感して頂けることを、開発者として願っている。

問い合わせ先

技術開発センター
担当：柴田 将貴
TEL 093-701-4500
FAX 093-701-4501