

空気消臭除菌装置 「Blue Deo (ブルーデオ)」 ～富士の美風シリーズ～

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ます。弊社では、その光触媒をアルミ不織布などのフィルターに独自の技術（低温高速溶射技術）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ます。

2013年、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（MC-VII、図1）の販売を開始し、これまでに約3万台を出荷しております。一方で販売から5年が経過し、お客様より新製品を切望されてきました。

そこで、2018年1月からMC-VIIの後継機として、小型空気消臭除菌装置（Blue Deo、ブルーデオ）の開発をスタートしました。

②新光触媒フィルターの採用

光触媒フィルターの基材をアルミ不織布フィルターからエキスパンドフィルターに変更し、圧損バラツキを低減させて、ガス分解性能向上と低騒音化を図る。

③準HEPAフィルターの採用

1次フィルターに準HEPAフィルターを採用することで、集塵性能およびPM2.5に対する捕集性能向上を図る。

3. デザイン

デザインはデザイナーと協力しながらいろいろな案を出し、できるだけ多くの人意見を聞きながら決定しました。多くの人意見を集めるために、街頭調査も実施して、最終のデザインを決定しています。



図1 空気消臭除菌装置（MC-VII）の外観

2. 製品コンセプト

製品コンセプトを以下の3点に定めて、開発を進めました。

① MC-VIIの後継機

デザインを一新しながらも、構成（部品）を可能な限り共有化し、開発費の削減と開発期間の短縮を図る。



図2 Blue Deo の最終デザイン

こだわりは外観のデザインだけでなく、ワンポイントとして、吸込口を青色のLEDで照らしています。最終的にはどんな場面にもマッチするような、シンプルなデザインとなっています（図2）。

4. 製品仕様

主な製品仕様を表1に記載します。

表1 製品仕様

品名	空気消臭除菌装置		
ペットネーム	Blue Deo (ブルーデオ)		
型名	MC-S1		
仕様推奨場所	書斎、寝室、子供部屋など		
製品寸法	幅	187 mm	
	奥行き	129 mm	
	高さ	268 mm	
重量	約 1.4Kg (AC アダプター除く)		
運転モード	弱	標準	強
風量	0.13 m ³ /min	0.24 m ³ /min	0.4 m ³ /min
消費電力	8.5 W	9.0 W	12.0 W
運転音	22 dB	28 dB	40 dB
コード長さ	約 1.5m		

5. 性能

1) ガス分解性能 (アセトアルデヒド)

表2と図3にアセトアルデヒドの分解性能試験の条件と結果を示します。

アセトアルデヒドの分解性能は、初期濃度 2ppm が約 300 分で 0.2ppm となり、前モデルである MC-V II の結果よりもガス分解性能は向上しています。

表2 ガス (アセトアルデヒド) 分解性能試験条件

区分	試験条件
試験機関	(株)フジコー 若松響工場試験室
試験ガス	アセトアルデヒド
測定装置	フィガロ技研製 TVOC センサー
試験方法	1m ³ 空間内で本体を標準モードで稼働

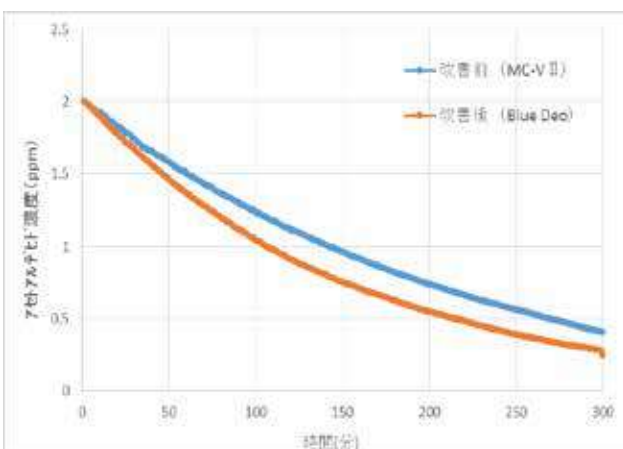


図3 ガス分解性能 (アセトアルデヒド)

2) 運転音

MC-V II は、お客様から運転音が大きという声を多数頂いており、Blue Deo では運転音の低減は必須でした。運転音を低減させるために、光触媒フィルターの基材を、圧損および圧損のバラつきが大きいアルミ不織布から、圧損が小さく、バラつきの少ないエクスパンドフィルターに変更しています (光触媒フィルターは製品に2枚使用しており、うち1枚を変更)。圧損が少なくなったことで、風の通過抵抗が減り、騒音値が低減されました。また、モーターの固定方法も見直しました。MC-V II では本体ケーシングにモーターをビス止めしていたため、モーターの振動が直接本体に伝わってしまい、騒音値が高くなっていました。モーターをゴムでの挟み込みによる固定にすることで本体振動を抑えて、騒音値の低減を実現しました。

表3と表4に騒音値試験の条件と結果を示します。最終的に、Blue Deo はMC-V II と比較して、各モードで約4~6dB の騒音値の低減に成功しています。

表3 騒音値試験条件

区分	試験条件
試験機関	山口県産業技術センター 無響室
試験基準	JEM1467 家庭用空気清浄機に準ずる
測定装置	マイク、FFT アナライザー、他
試験方法	製品高さ中央にて製品から 1m 地点で、前、右、左、上の騒音値を測定
騒音値	各機種の種類製品 5 台の 4 点平均とする

表4 Blue Deo の騒音値 (MC-V II 比較)、単位: dB(A)

機種	モード		
	弱	標準	強
MC-V II	26	34	44
Blue Deo	22	28	40
差	4	6	4

3) 集塵性能

集塵性能向上および PM2.5 への対応として、Blue Deo は1次フィルター (プレフィルター) 部分に準 HEPA フィルターを採用しています。使用している準 HEPA フィルターは 0.3~0.5μm の微細なホコリをワンパスで 95%以上除去できるものです。表5と図4に集塵性能試験の条件と結果を示します。集塵性能に関しては、準 HEPA フィルターを採用したことで、前モデルの MC-V II よりも向上しています。

表5 集塵性能試験条件

区分	試験条件
試験機関	(株)フジコー 若松響工場試験室
試験粉塵	たばこ メビウスオリジナル10mg
測定装置	デジタル粉塵計 LD-5R (柴田科学)
試験方法	1m ³ 空間内でたばこ1本を燃焼させて攪拌し、強モードで本体を稼働させて、粉塵濃度の変化を測定する

6. まとめ

新商品として Blue Deo は 2019 年 1 月から販売を開始しました。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ですが、今後、できるだけ多く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ます。

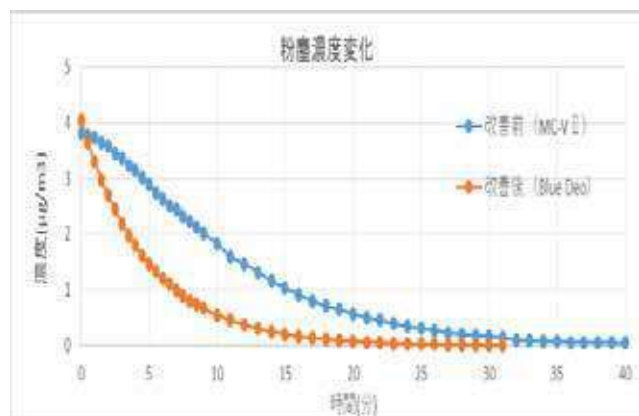


図4 集塵性能

問い合わせ先

技術開発センター
 第二開発室 商品技術チーム
 担当：柴田 将貴、濱崎 啓司
 TEL 093-701-4500
 FAX 093-701-4501