

# 空気清浄機用ロータリーフィルターの生産技術開発

県外企業に生産委託している空気清浄機用フィルターを、県内で自社生産するため、より高性能のフィルター素材、フィルター固定・溶着装置を開発し、信頼性評価試験を実施しました。

生産技術課 毛利 謙作、山本 浩 (株)カンキョー 池 英俊、奥畑 奈央  
(有)サット・システムズ 和食 一男

## はじめに

ファン、フィルター、電気集塵器を一体化させたコンパクトかつ高性能なロータリーフィルター式空気清浄機を、(株)カンキョーは平成 21 年から生産販売しています。このフィルターは、生産技術を持つ県外企業に生産委託していますが、より良いものを自社生産することが課題です。

## 内容

### 1. フィルター素材の開発

県内企業製の不織布でフィルターを試作し、評価した結果、現行製品を上回る集塵性能を実現しました。

また、フィルター素材への抗ウィルス性の付与方法について検討し、ポリフェノールを展着させた不織布を試作しました(図1)。

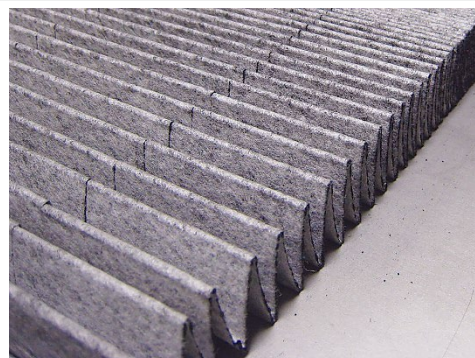


図1 試作したフィルター素材

### 2. フィルター固定装置の開発

ホットメルト系接着剤を直線状に塗布し、フィルターの内周側の山を等間隔に固定する装置を開発しました(図2、3)。吐出口を加工して広げ、温度と吐出圧の調整により、目標とした形状、吐出量を実現しました。塗布後、ステンレス板を載せ、設定値に高さを合わせます(図4)。

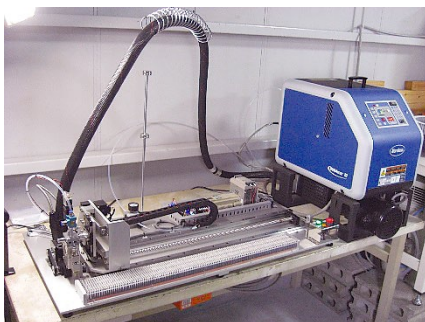


図2 フィルター固定装置



図3 接着剤の吐出部



図4 ステン板で高さ調整

### 3. フィルター溶着装置の開発

フィルターを円筒状にするため、ドーナツ形のエンドプレートを開発しました。まず、治具にフィルターを巻きつけます（図5）。次にホットプレート上にエンドプレートを置き（図6）、その上にフィルターを置いて、加圧し溶着させます（図7）。治具はスムーズに抜けるよう研磨加工しました。



図5 フィルター巻きつけ



図6 エンドプレートを配置

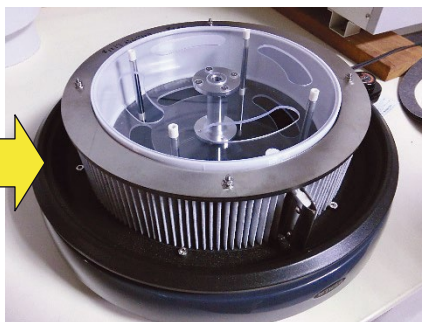


図7 加圧し熱溶着

### 4. 信頼性評価試験

信頼性を確認、向上させるため、高温高湿耐久試験（図8）、樹脂部品の精密測定（図9）、動バランス試験を実施しました。旧型フィルターの最大回転数は900rpmでしたが、軽量化した新型は、1300rpmまで上げることができました（図10）。これにより送風量が大幅に増え、空気清浄機としての性能が向上しました。

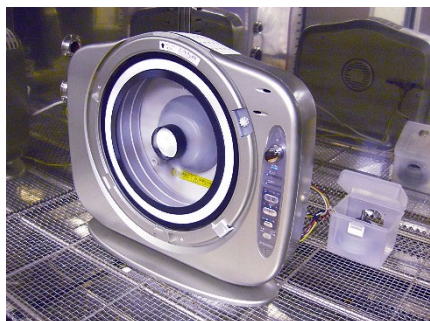


図8 高温高湿耐久試験

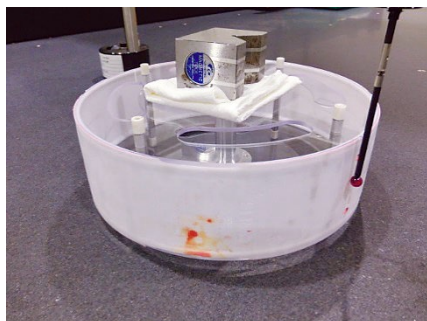


図9 精密測定



図10 回転数計測

## まとめ

より良いフィルターを開発するなかで、軽量の新型フィルター（図11）を開発し、その生産技術開発を行いました。

新型フィルターは、2014年12月に商品化されました。しかしこれもまだ県外企業に生産委託したままです。

今後、生産技術を改良し、県内企業製フィルター素材を用い、自社生産する計画です。

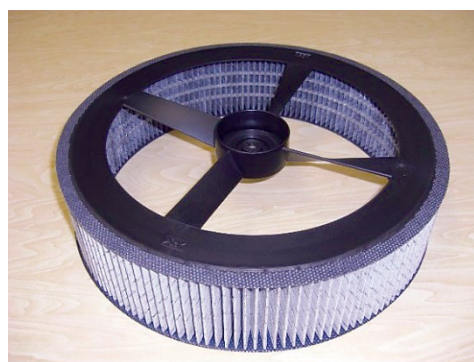


図11 新型フィルター