ユニパックの24時間空調用プレフィルタ「新風（しんぷう）」

自動車塗装ブースの消費電力が大幅減

イニシャルコスト、ランニングコスト、CO_2排出量を同時削減

松江　昭彦社長

一般空調分野での洗浄再利用型エアフィルタで業界後発ながら急速に市場での存在感を強めるユニパック（社長＝松江昭彦氏、本社・埼玉県川口市）。同社フィルタ事業は、一般空調分野だけでなく、産業空調分野でも着実にプレゼンスを高めている。

代表格の一つが塗装ブース用プレッシュエアの除塵（じょじん）用途。特に自動車メーカー工場では、低圧損、優れた捕集能力、洗浄再利用によるイニシャルコスト削減の組み合わせが生み出す生産コストの削減が高く評価され、初導入から今日まで継続して使用が続いている。

自動車工場が消費するエネルギーの約40%は電気で、このうち塗装ブースは約60%を消費している（工場全体のエネルギー消費の約24%）。つまりここでの省エネは、メーカーにとって非常に大きな生産コスト削減に繋がる。

その塗装ブースでは、除塵、調湿した外気を100%使用するオールフレッシュ方式が採用されていることが多い。除塵はプレ、中性能の2段構えだが、このうち中性能については、初期圧損が高い（概ね90Pa内外）のバグフィルタが用いられている。こうしたなかユニパックは、2013年に自動車メーカーA社のパンパー塗装工場にて、既設のバグフィルタを、データセンタやクリーンルーム等の24時間空調用プレフィルタ「新風（しんぷう）」に交換。低圧損化（90Pa→50Pa）とそれに伴いインバータの周波数の1割ダウンも実現し、電力消費量を大幅に削減したほか、使い捨て方式から洗浄再利用方式への転換によって、イニシャルコストの約40%削減（毎年全量買い替えていたものを、1年に1回洗浄して4年間使用する形に変更）、使い捨てバグフィルタ時代は毎年発生していた焼却処分時のCO_2排出が4年に1度へと大幅に抑制したこと等の様々なメリットを生み出した。

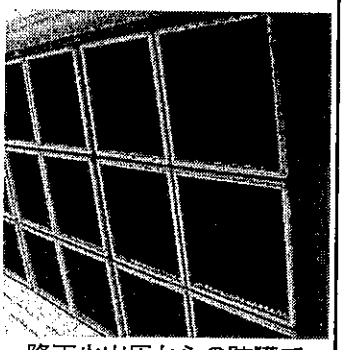
A社での「新風」の評価は非常に高く、この省エネ手法はA社社内で表彰もされた。間もなく最初のクール（4年間）が終了するが、次クールも継続される見通しだ。

自動車業界以外にも「新風」による低圧損化・捕集能力向上には関心が広がっており、例えば、食品業界で多用されるドライラミネート印刷分野でも活用が増えつつある。

産業空調分野ではほかに、データセンタやクリーンルームを火山灰からガードするBCP対策用フィルタで採用数が急角度で伸びる「南風（なんぷう）」の用途拡大が挙げられる。

これまで「南風」は降下火山灰対策に悩む鹿児島エリアや、富士山噴火リスクに備えた重要施設の冷却設備保護を目的とした首都圏エリアでの利用で先行していた。これらは引き続き需要も堅調だが、最近では同じく降下火山灰対策として火力発電所や非常用発電機の給気系防護のために「南風」を用いる動きが出てきた。

非常用発電機には様々な種類があるが、主流方式のひとつであるガスタービンエンジンは、給気側の吸込口にフィルタを付けることは極めて稀。燃費はあまりよくないが、普通の重油だけでなくサラダ油でも動くというガスタービンの堅牢さ故のことだが、最近も2010年のアイスランドのエイヤフィヤトラヨークトル火山噴火で、欧州を中心に北半球での旅客機の飛行が制限されたことなど、降下火山灰に対しては弱さを持つ。「南風」はメッシュの遮り効果に着目し、これをフィルタに応用してミクロンサイズの微粒子捕集を狙った火山灰専用のプレフィルタ。紫外線耐性があり、耐有機溶剤にも強いテトロンで80ミクロンのメッシュを作り、これをろ材に用いている。降下火山灰の粒子径は様々なサイズがあるが、多くは100ミクロン前後。同サイズの火山灰を高効率にキャッチし、かつ、その構造から捕集した降下火山灰が自重で自然にフィルタ表面から剥離・落下するため水洗い等の手間がいらないメンテナンスフリーな特長も、高く評価されている。



降下火山灰からの防護で吸収、関東で普及速めるBCP対策用フィルタ「南風（なんぷう）」は、非常用発電機用途も。