

## CNPフィルタの洗浄再生

捕集するオイルミストは多種多様となる為、一概にこの手法が最適とは推奨出来ませんが、当社が行いました洗浄再生試験結果を要約しますので御参考下さい。

### ■ 洗浄再生試験に使用した試験体と洗浄剤

#### 試験体

CNPF-5010 (サイズ: 610mm×610mm×10mm)

#### 洗浄剤

P3 T5000 アルカリ性液状タイプ・低発泡性洗浄剤  
(メーカー: ヘンケルジャパン(株))

※使用濃度: 10~20% (メーカーカタログ記載値)

※購入については、TRUSCO オレンジブックを御参照下さい。

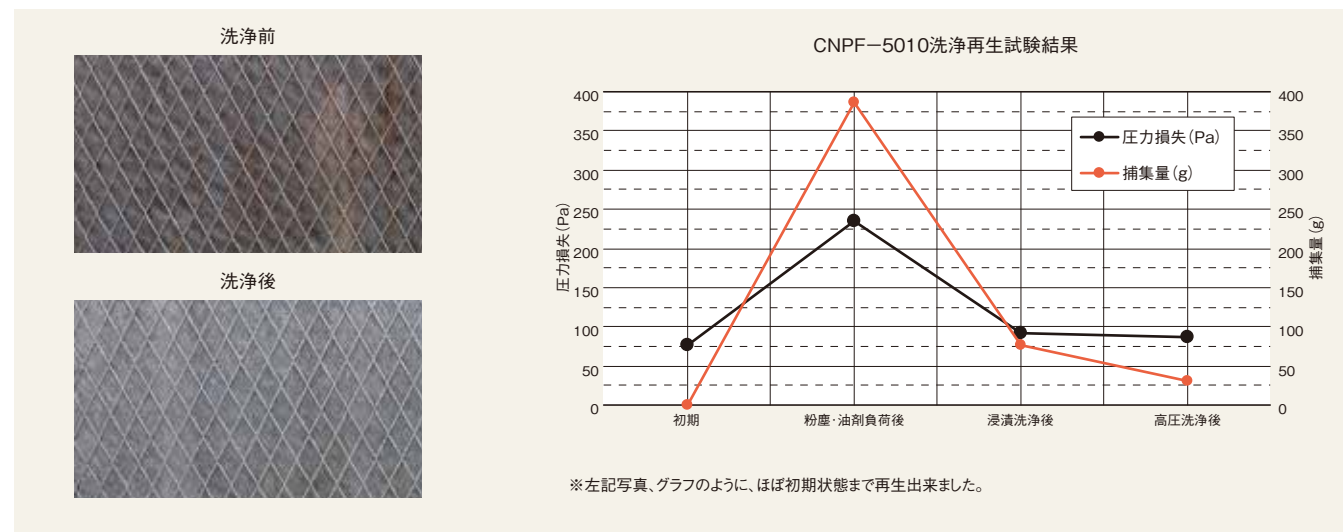
※取扱い上の注意 (詳細はメーカーカタログ、MSDSを御参照下さい。)

槽の材質は鉄・ステンレス系の物をご使用下さい。この洗浄剤は強アルカリ性ですので、苛性ソーダの取り扱いに準じ保護眼鏡・手袋等の保護具を着用して作業して下さい。万一眼に入れた場合は15分間清浄な流水で洗眼し、2%硼酸水を点眼してから眼科医の診察を受けて下さい。

### ■ 洗浄再生試験方法(アルカリ洗浄+高圧洗浄)

- (1) CNPF-5010の初期圧力損失、初期製品質量を測定する。
- (2) CNPF-5010に擬似粉塵をダストフィーダーで負荷した後に、マシニングセンターの使用済み水溶性油剤をミストの状態に負荷する。初期圧力損失の3倍になるまで、粉塵と油剤を交互に負荷する。
- (3) 質量の変化がなくなるまで自然乾燥させ、圧力損失と質量を測定する。
- (4) 洗浄剤2Lを水道水8Lで希釈し、濃度20%洗浄液を10L準備する。
- (5) 洗浄液に粉塵と油剤を負荷したCNPF-5010の流入側を上にして30分間浸漬する。
- (6) 30分間の浸漬後、洗浄液よりCNPF-5010を取り出す。
- (7) 質量の変化がなくなるまで自然乾燥させ、圧力損失と質量を測定する。
- (8) 高圧洗浄機(アイリスオーヤマ製FBN-401)で、CNPF-5010の流出面よりガン先を1m離し、水道水により高圧洗浄を行う。
- (9) 質量の変化がなくなるまで自然乾燥させ、圧力損失と質量を測定する。

### ■ 洗浄再生試験結果



### ■ 洗浄後の廃液の処理方法

洗浄後の廃液の処理については、条例や法令に従って処理して下さい。

※アルカリ洗浄液による洗浄、水道水による高圧洗浄に関わらず、使用済みCNPフィルタの洗浄後の廃液は全て産業廃棄物となる為、廃液の処理方法については御契約の産業廃棄物処理業者へ御相談下さい。

機械加工現場の環境対策に。



CNPF  
フラットタイプ

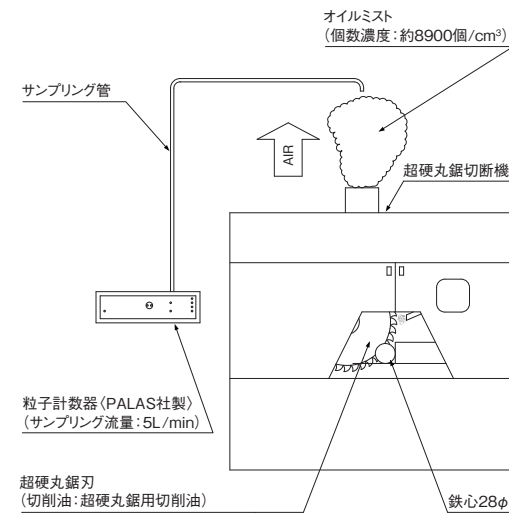


CNPP  
プリーツタイプ

# オイルミストなどを長寿命・低圧力損失で効果的に捕集!

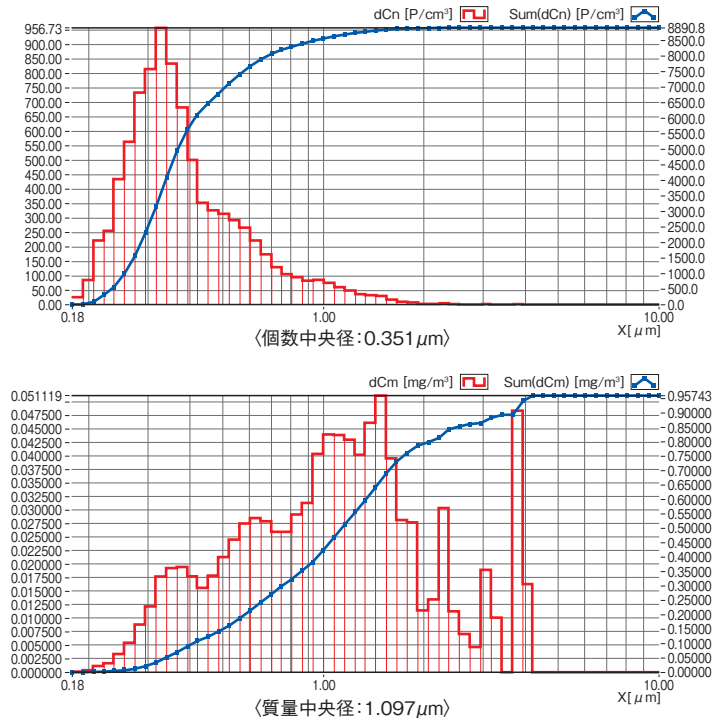
## 現場環境におけるオイルミスト分布測定

### 現場環境測定概略図



※粒子計数は持ち運びが可能ですので、御要望があれば、実際の現場環境の測定が可能です。

### 実際の現場環境の個数濃度と質量濃度の粒径分布



### 質量基準の総合捕集効率

当社では質量基準の総合捕集効率を下記式で計算します。

#### 質量基準の総合捕集効率

$$= \frac{(Dの総和 - Eの総和)}{Dの総和} \times 100(\%)$$

D=A×C

E=B×C

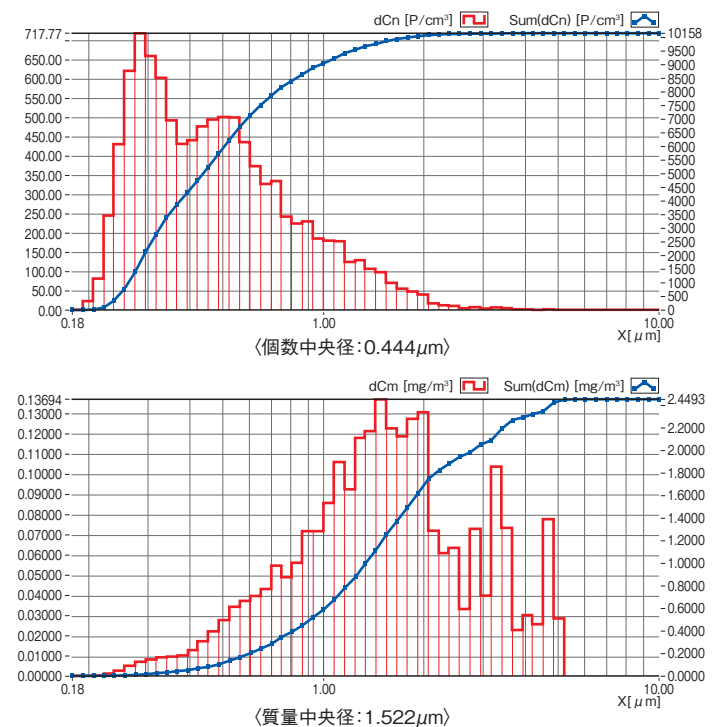
C=各粒子1個あたりの体積(試験粒子を真球とみなす)×試験粒子の比重

※カタログ中の総合捕集効率は初期効率を表します。

- A: フィルタ1次側の各粒径毎の単位体積あたりの個数
- B: フィルタ2次側の各粒径毎の単位体積あたりの個数
- C: 各粒径1個あたりの質量
- D: フィルタ1次側の各粒径毎の単位体積あたりの質量
- E: フィルタ2次側の各粒径毎の単位体積あたりの質量

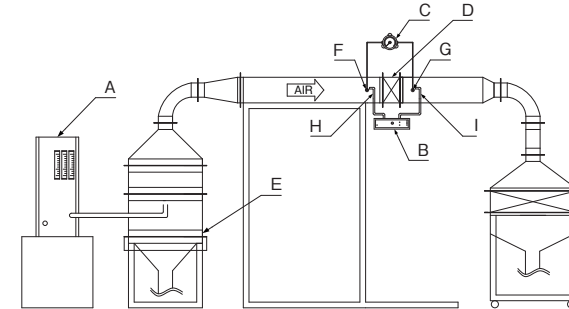
### 実験室における現場環境の再現

単分散粒子を凝縮型エアロゾルジェネレーターで発生させることで、測定した現場環境の粒径分布を再現し、性能評価が可能です。測定可能な粒子径は0.3~5μmです。



## オイルミスト試験方法

### 評価装置概要図



※流量計測はオリフィスにて実施しています。(試験風速範囲:0.5~3.0m/sec)

- A: 凝縮型単分散粒子発生機 (TSI社製)  
※試験粒子: NaClを核としたDOS粒子 (DOS: セバシン酸ジオクチル)
- B: 粒子計数器 (PALAS社製) ※サンプリング流量: 5L/min
- C: マノスターゲージ
- D: 試験体 (210mm×210mm)
- E: HEPA フィルタ
- F: 一次側静圧口
- G: 二次側静圧口
- H: 一次側サンプリング管
- I: 二次側サンプリング管

### 評価装置写真



## CNPフィルタについて

### ○ マイクロデミスター採用

ステンレス箔を特殊切削方式で削りだした数10μmの長繊維をニードル加工し、ローラーで圧縮したマイクロデミスター®を採用しています。

### ○ 繊維の脱着を防ぐ

使用時または洗浄時の繊維の脱着を最小限に抑えました。

### ○ 最適なフィルタを選定

CNPフィルタの性能に関して各種3風速で粒径毎の捕集効率を測定。

### ○ 耐超高温、耐薬品性、耐腐食性

オールステンレス材を使用することで、超高温(耐熱温度480℃)、耐薬品性、耐腐食性を実現しました。

### ○ 3種類のメディア

メディアとして「繊維径25μmの標準型」「繊維径50μmと25μmを組み合わせた密度勾配型(標準)」「繊維径50μmと10μmを組み合わせた密度勾配型(高性能)」の3種類を用意しました。

### ○ 高効率・高保油量を実現

繊維径と空隙率により高効率・高保油量を実現しました。

### ○ 使いやすさを追求した構造

構造は、繊維の方向を縦目に統一。捕集したオイルミストの落下を容易に行うため、密度勾配型はメディア間にスパーサーを搭載。また枠の水抜き穴からオイルミストや洗浄液を抜きやすくするため、枠の内側にリフターを設置しています。

### ■ マイクロデミスター®と各種フィルタメディアの比較



※マイクロデミスター®は、株式会社アクシーの登録商標です。

### ■ 用途

- ・自動車や家電部品工場等のオイルミスト除去
- ・耐熱性を要する空調(塗装乾燥炉、自動車工場、ゴミ焼却場等)
- ・一般空調(食品工場、薬品工場、病院等)
- ・ビル空調(事務所ビル、ホテル、各種施設等)



# CNPF

フラットタイプ

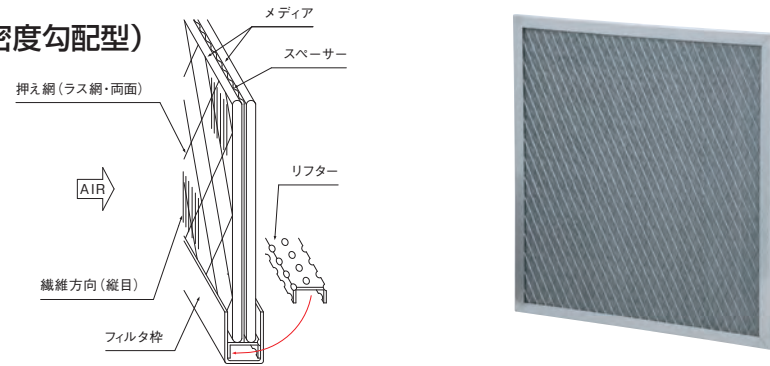
## ■ 特長

- ・枠厚10mmの超薄型です。
- ・省スペースで取付け、取外し作業が容易です。

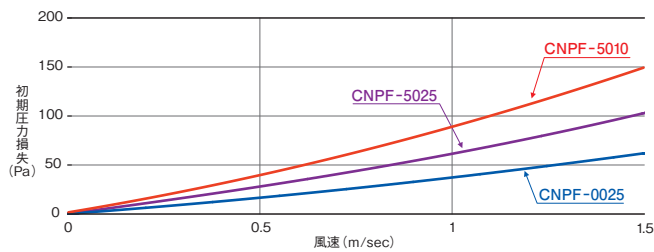
## ■ 仕様

分類	品番	標準サイズ (mm)	風速 (m/sec)	初期圧力損失 (Pa)	質量基準の総合捕集効率 (%) (0.3 ~ 5.0μm)	重量 (kg)
標準型	CNPF-0025	500×500×10 (610×610×10)	0.5	17	25	1.6 (2.1)
			1.0	37	45	
			1.5	62	55	
密度勾配型 (標準)	CNPF-5025	500×500×10 (610×610×10)	0.5	29	35	1.9 (2.6)
			1.0	60	55	
			1.5	104	65	
密度勾配型 (高性能)	CNPF-5010	500×500×10 (610×610×10)	0.5	41	45	1.9 (2.6)
			1.0	90	65	
			1.5	150	75	

### ■ 構造(密度勾配型)

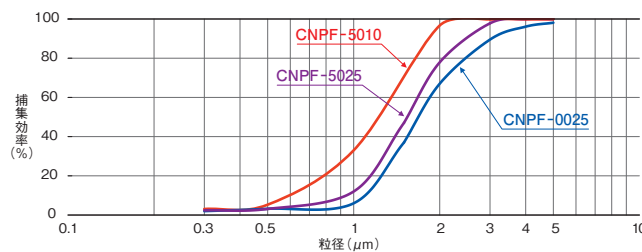


## ■ 初期圧力損失データ



## ■ 風速1.0m/secにおける粒径毎の捕集効率

品番	粒径毎の捕集効率 (%)						
	0.3μm	0.5μm	1μm	2μm	3μm	4μm	5μm
CNPF-0025	2.0	3.2	6.0	67.0	89.5	96.1	98.1
CNPF-5025	2.4	3.1	12.0	77.9	97.8	≥99.9	≥99.9
CNPF-5010	3.0	5.2	33.0	96.8	≥99.9	≥99.9	≥99.9



品番について

C N P F

— [ ] [ ]

F: フィルタタイプはフラットタイプです。  
 00: 1層品を示します。50: 1層目メディア繊維径は50μmです。  
 10: 2層目メディア繊維径は10μmです。25: 2層目メディア繊維径は25μmです。

# CNPP

プリーツタイプ

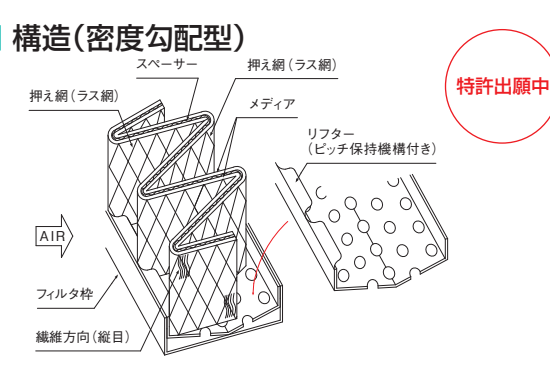
## ■ 特長

- ・プリーツ加工により低圧力損失、長寿命を実現しました。
- ・ピッチ保持機構付きのリフターを採用しました。

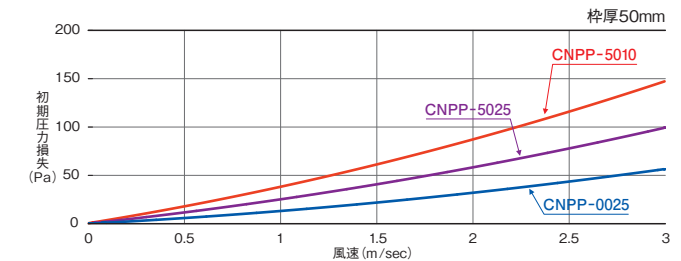
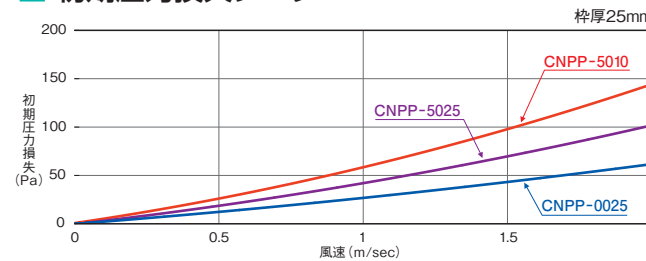
## ■ 仕様

分類	品番	標準サイズ (mm)	折込み倍率 (倍)	風速 (m/sec)	初期圧力損失 (Pa)	質量基準の総合捕集効率 (%) (0.3 ~ 5.0μm)	重量 (kg)
標準型	CNPP-0025	500×500×25 (610×610×25)	2	1.0	27	35	2.6 (3.4)
				1.5	43	50	
				2.0	62	55	
		500×500×50 (610×610×50)	3	2.0	32	40	3.7 (4.9)
				2.5	44	55	
				3.0	57	60	
密度勾配型 (標準)	CNPP-5025	500×500×25 (610×610×25)	2	1.0	42	40	3.3 (4.4)
				1.5	70	55	
				2.0	102	60	
		500×500×50 (610×610×50)	3	2.0	58	45	4.6 (6.4)
				2.5	78	60	
				3.0	101	65	
密度勾配型 (高性能)	CNPP-5010	500×500×25 (610×610×25)	2	1.0	60	50	3.3 (4.4)
				1.5	98	65	
				2.0	142	75	
		500×500×50 (610×610×50)	3	2.0	87	65	4.6 (6.4)
				2.5	117	70	
				3.0	148	75	

### ■ 構造(密度勾配型)

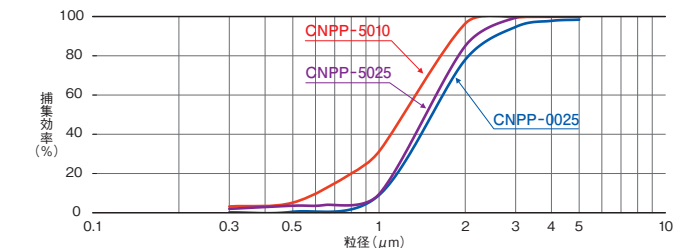


## ■ 初期圧力損失データ



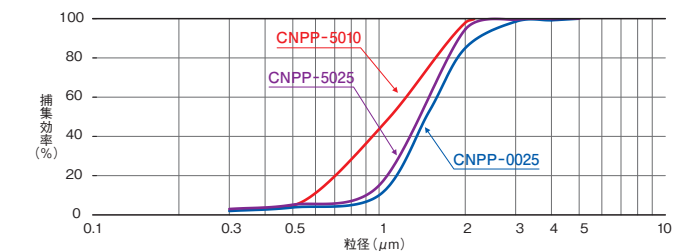
## ■ 枠厚25mmの風速1.5m/secにおける粒径毎の捕集効率

品番	粒径毎の捕集効率 (%)						
	0.3μm	0.5μm	1μm	2μm	3μm	4μm	5μm
CNPP-0025	—	—	9.0	78.0	94.7	97.8	98.4
CNPP-5025	2.0	3.6	9.5	85.0	99.4	≥99.9	≥99.9
CNPP-5010	3.0	5.0	31.5	97.0	99.7	≥99.9	≥99.9



## ■ 枠厚50mmの風速2.5m/secにおける粒径毎の捕集効率

品番	粒径毎の捕集効率 (%)						
	0.3μm	0.5μm	1μm	2μm	3μm	4μm	5μm
CNPP-0025	2.0	3.8	10.0	85.0	98.5	99.2	≥99.9
CNPP-5025	3.0	5.2	15.0	94.5	99.5	≥99.9	≥99.9
CNPP-5010	3.0	5.0	43.0	97.6	99.8	≥99.9	≥99.9



品番について

C N P P

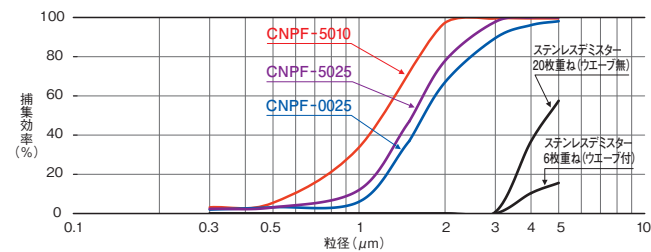
— [ ] [ ]

P: フィルタタイプはプリーツタイプです。  
 00: 1層品を示します。50: 1層目メディア繊維径は50μmです。  
 10: 2層目メディア繊維径は10μmです。25: 2層目メディア繊維径は25μmです。

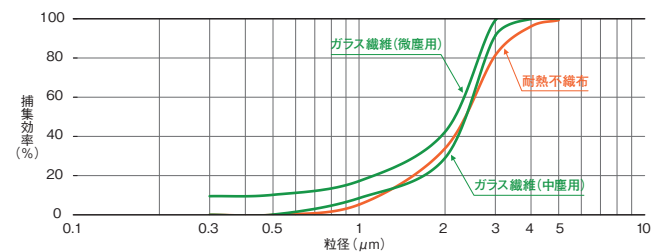
## CNPFフィルタ(フラットタイプ)と各種フィルタの性能比較

分類	品名	品番	風速 (m/sec)に対する初期圧力損失 (Pa)			風速1.0m/sec における粒径毎の捕集効率 (%)									質量基準の総合捕集効率 (%) (0.3 ~ 5.0μm)
			0.5	1.0	1.5	0.3μm	0.5μm	1μm	2μm	3μm	4μm	5μm			
塗装ミスト回収フィルタ 乾燥炉用耐熱フィルタ	マイクロデミスター®	CNPF-0025	17	37	62	2.0	3.2	6.0	67.0	89.5	96.1	98.1	45		
		CNPF-5025	29	60	104	2.4	3.1	12.0	77.9	97.8	≥99.9	≥99.9	55		
		CNPF-5010	41	90	150	3.0	5.2	33.0	96.8	≥99.9	≥99.9	≥99.9	65		
	ステンレスデミスター6枚重ね(ウエーブ付)	—	1	3	5	—	—	—	—	—	10.4	15.6	1		
	ステンレスデミスター20枚重ね(ウエーブ無)	—	3	8	15	—	—	—	—	—	36.8	57.5	4		
塗装ミスト回収フィルタ	ガラス繊維(粗塵用)	—	5	11	19	—	—	—	6.6	46.9	78.0	86.5	15		
	防炎加工紙	—	4	13	27	19.8	23.3	31.9	37.6	42.0	49.7	81.7	37		
乾燥炉用耐熱フィルタ	ガラス繊維(微塵用)	—	50	148	260	9.5	10.2	17.2	42.3	99.3	≥99.9	≥99.9	43		
	ガラス繊維(中塵用)	—	25	72	131	—	—	8.5	29.0	91.4	≥99.9	≥99.9	27		
	耐熱不織布	—	18	45	75	—	—	5.2	33.9	81.4	96.1	99.3	31		
厨房排気用フィルタ	バフフレッシュフィルタ	—	20	90	200	—	—	—	11.1	58.0	88.0	99.7	18		
	アルミグリスフィルタ	—	3	6	10	—	—	—	—	—	8.8	31.3	1		
	セラミック	—	12	54	108	—	—	3.0	18.6	52.1	81.9	92.1	21		

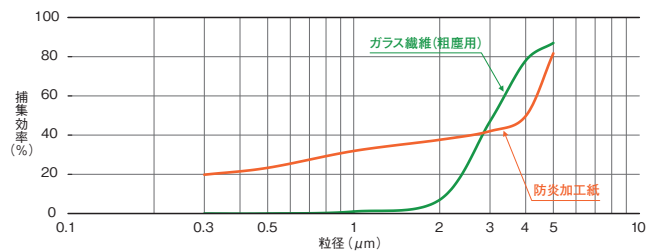
### 塗装ミスト回収フィルタ&乾燥炉用耐熱フィルタ



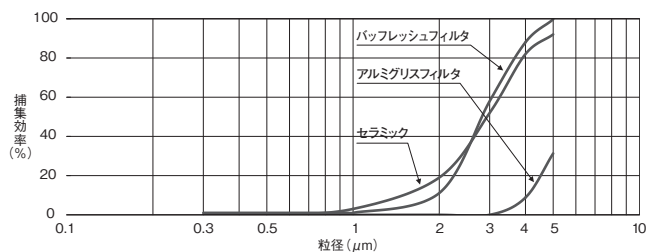
### 乾燥炉用耐熱フィルタ



### 塗装ミスト回収フィルタ



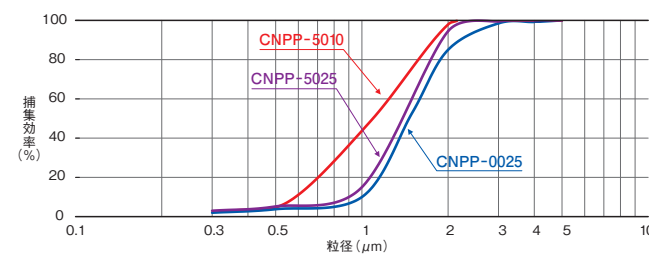
### 厨房排気用フィルタ



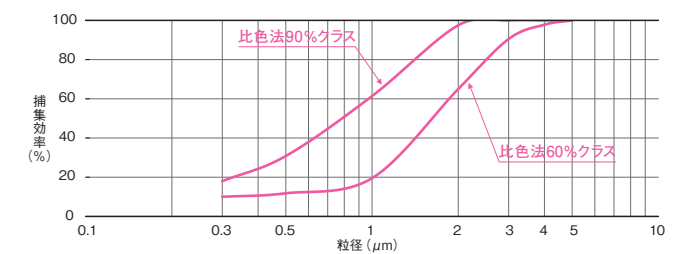
## CNPPフィルタ(プリーツタイプ)と中性能フィルタの性能比較

分類	品名	品番	風速 (m/sec)に対する初期圧力損失 (Pa)			風速2.5m/sec における粒径毎の捕集効率 (%)									質量基準の総合捕集効率 (%) (0.3 ~ 5.0μm)
			2.0	2.5	3.0	0.3μm	0.5μm	1μm	2μm	3μm	4μm	5μm			
塗装ミスト回収フィルタ 乾燥炉用耐熱フィルタ	マイクロデミスター®(枠厚50mm)	CNPP-0025	32	44	57	2.0	3.8	10.0	85.0	98.5	99.2	≥99.9	55		
		CNPP-5025	58	78	101	3.0	5.2	15.0	94.5	99.5	≥99.9	≥99.9	60		
		CNPP-5010	87	117	148	3.0	5.0	43.0	97.6	99.8	≥99.9	≥99.9	70		
一般空調用 中高性能フィルタ	比色法60%クラス	—	39	58	79	10.0	11.8	19.5	65.0	90.5	97.8	≥99.9	49		
	比色法90%クラス	—	82	112	146	18.0	30.8	61.4	97.5	≥99.9	≥99.9	≥99.9	77		

### 塗装ミスト回収フィルタ&乾燥炉用耐熱フィルタ



### 一般空調用中高性能フィルタ



#### ■試験粒子(DOS)の物性

- ・比重: 0.91g/cm<sup>3</sup>
- ・動粘度: 11.6mm<sup>2</sup>/sec・40℃
- ・溶解性: 不水溶性

#### ■保油量の基本的な考え方

##### (1)標準型と密度勾配型の比較

標準型は1枚のメディアで大小様々な粒子を捕集しますが、密度勾配型は1次側のメディアで比較的大きい粒子、2次側のメディアで比較的小さい粒子を捕集する2層構造となっており、それぞれのメディアで粒子を捕集する為、保油量が多くなると考えられます。

##### (2)密度勾配型の標準と高性能の比較

高性能は標準より2次側でより細かい粒子を捕集する為、2次側のメディアが飽和状態に達するのが早く、標準よりも保油量が少なくなると考えられます。

※実際の使用環境でのオイルミストの粒径、濃度、動粘度等により、保油量の考え方は変化することがあります。

※本カタログは、実験室での測定データを基に作成しています。実際の現場環境とは異なりますので御了承下さい。

※表中に—の記載がありますが、性能評価時の1次側と2次側の粒子数に差がなく、捕集効率としての数値を表すことが出来ない為、—としています。

※液体粒子と固体粒子とを比較すると、液体粒子は風速が早くなるほど捕集効率が高くなります。定格風速以外での測定データもありますので、御要望の際は御連絡下さい。

※異形サイズについても対応いたしますので御相談下さい。

※中性洗剤またはアルカリ性洗剤による洗浄が可能です。使用条件によっては、洗浄による再生ができない場合がございますので御座いますので御了承下さい。