



空調機用低圧損フィルタシステム

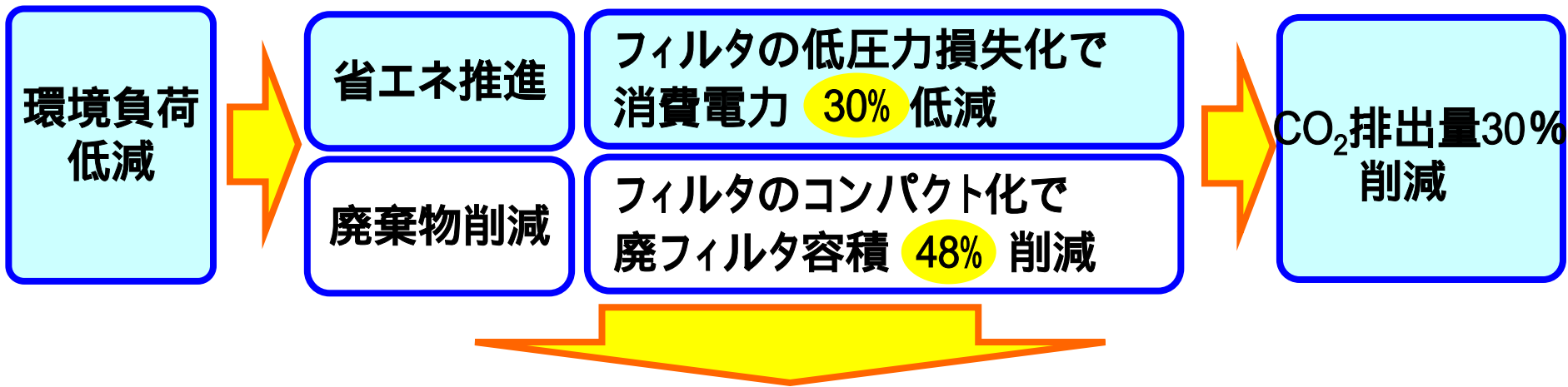
省エネ 30% 達成！

CO₂ 排出量削減に貢献

<人への優しさ>と<環境への優しさ>を両立させ、
快適環境を創造する日本無機からの提案

日本無機株式会社

1. 省エネ コンセプト



業界 No.1 超低圧損 (長寿命) フィルタ提案

消費電力は、次式で定義する

$$\bullet \text{消費電力(kWh)} = \frac{\text{風量(CMS)} \times \text{フィルタ平均圧力損失(Pa)} \times \text{通風時間(h)}}{\text{ファン効率(-)} \times 1000}$$

(ファン効率 = 0.7)

フィルタの圧力損失を下げると消費電力量が低減できる

2. 低圧損中性能フィルタ「LMXL(レルファイ)」



名称:レルファイ

特許2件出願

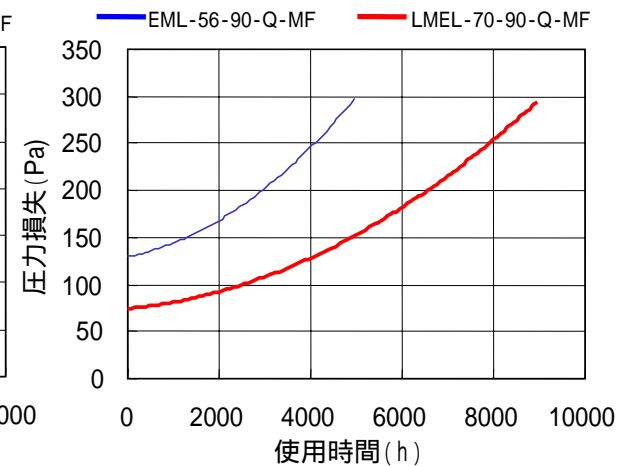
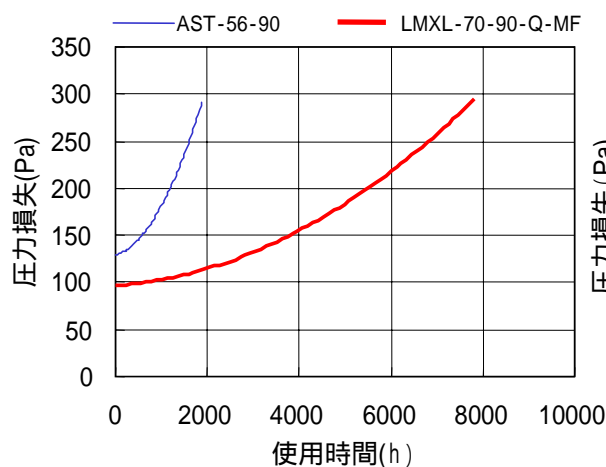
(Low Environment Load Air Filter)

形式:LMXL-70-90-Q-MF

特長

- ・特殊なエンボス構造で業界 1 の
低圧力損失・長寿命を実現
- ・CO₂排出量:約50%低減
(従来フィルタ寿命時間での比較)
- ・RoHS指令指定物質非含有

項目	非帯電タイプ (産業空調用)			帯電タイプ (ビル空調用)	
形式	LMXL			LMEL	
寸法(mm)	610×610×150				
風量(CMM)	70(56)			70(56)	
捕集効率(%)	95	90	65	90	65
初期圧損(Pa)	150 (110)	135 (100)	110 (75)	105 (73)	95 (60)
最終圧損(Pa)	294				
ろ材材質	有機繊維製不織布				
ろ材交換	可能				



3. アトモス超低圧損パワーフィルタ「ATMPK」

4/8



特許1件出願

名称:アトモス超低圧損パワーフィルタ

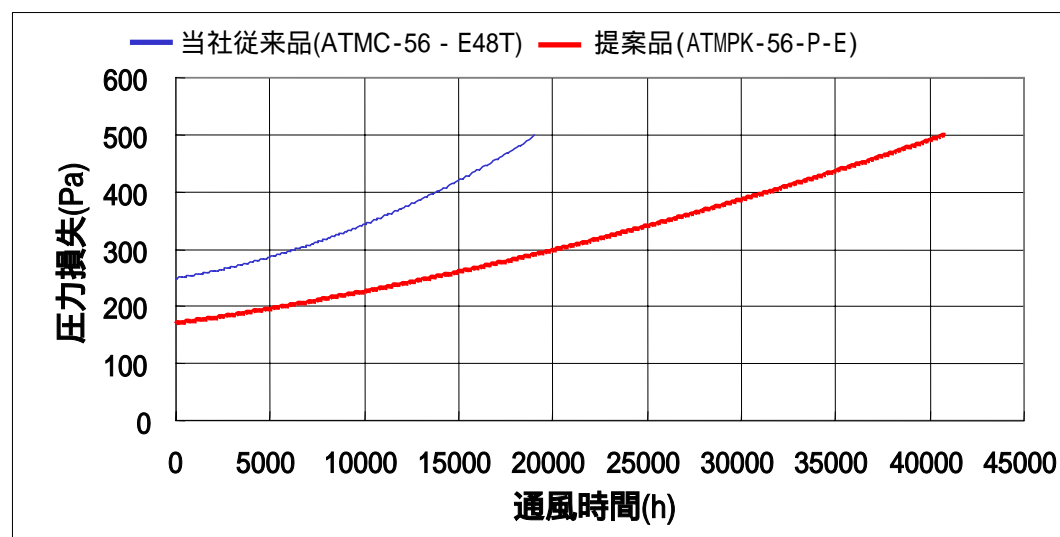
形式:ATMPK- -P-E

特長

- ・ プリーツ形状改善で業界 1 の超低圧力損失を実現
- ・ CO₂排出量:約35%低減 (従来フィルタ寿命時間での比較)
- ・ 7.0m³/min で245Paを実現
- ・ RoHS指令指定物質非含有

仕様

項目	超低損タイプ	大風量タイプ
形式	ATMPK-56	ATMPK-70
寸法(mm)	610 × 610 × 290	
風量(CMM)	56	70
捕集効率(%)	99.97	
初期圧損(Pa)	170 ± 15	245 ± 20
最終圧損(Pa)	498	
ろ材材質	ガラスファイバ	
ろ材交換	不可	



4. 省エネ試算条件

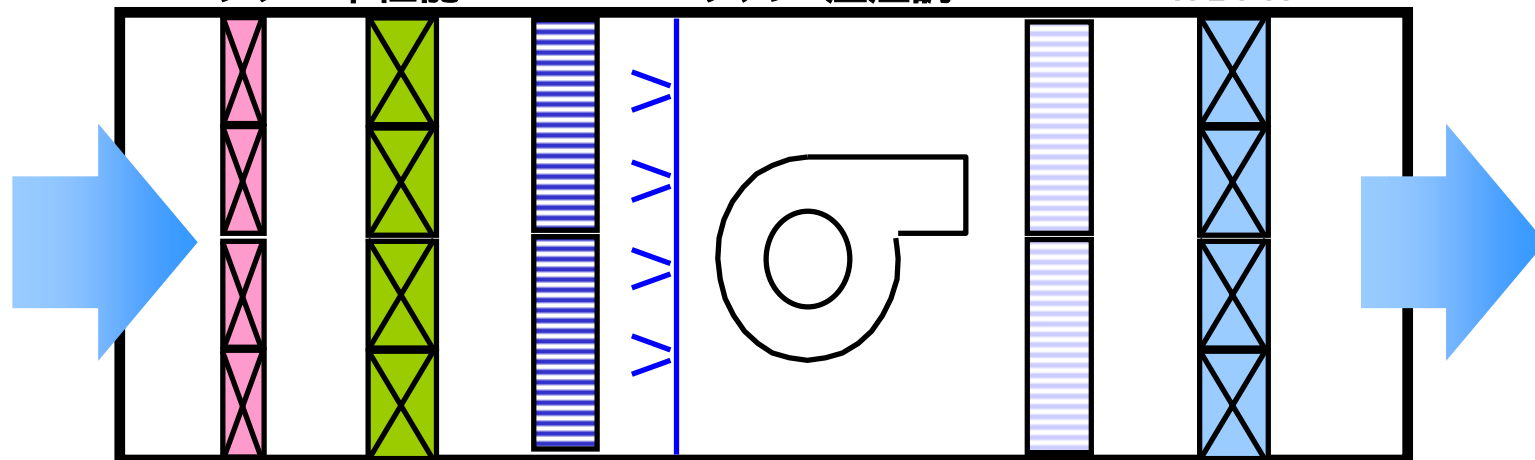
空調機の運転条件

プレ 中性能

試算条件

ファン・温湿調

HEPA



運転期間：3年間使用時

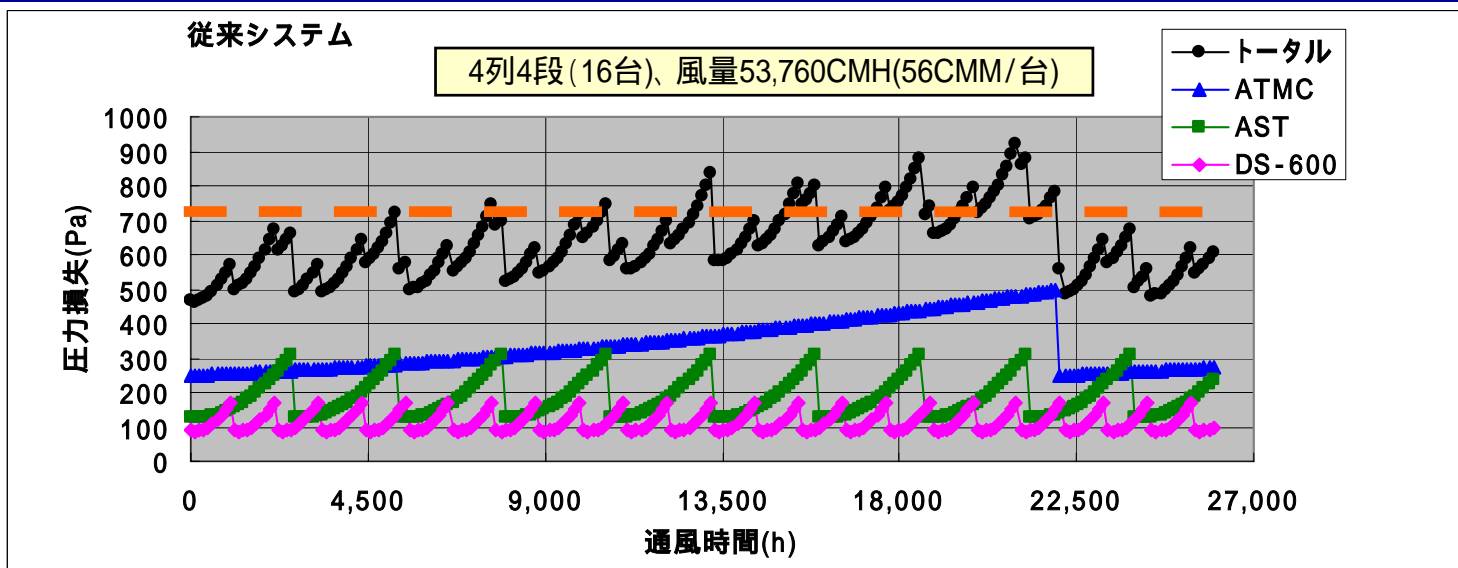
1. 風量：53,760CMH (56CMM / 台)
2. フィルタ：プレ + 中性能 + HEPA
3. 数量：各16台(4段4列)
4. 運転時間：26,280h
(24h × 365日 × 3年)

外気濃度

粒径 (μm)	個数濃度 (個/CF)
0.1未満	160,000,000
0.1 - 0.15	37,000,000
0.15 - 0.2	14,000,000
0.2 - 0.3	12,000,000
0.3 - 0.5	6,000,000
0.5 - 1.0	670,000
1.0 - 2.0	34,000
2.0 - 5.0	7,000
5.0以上	400

0.1未満は推定値

5. 従来フィルタシステム

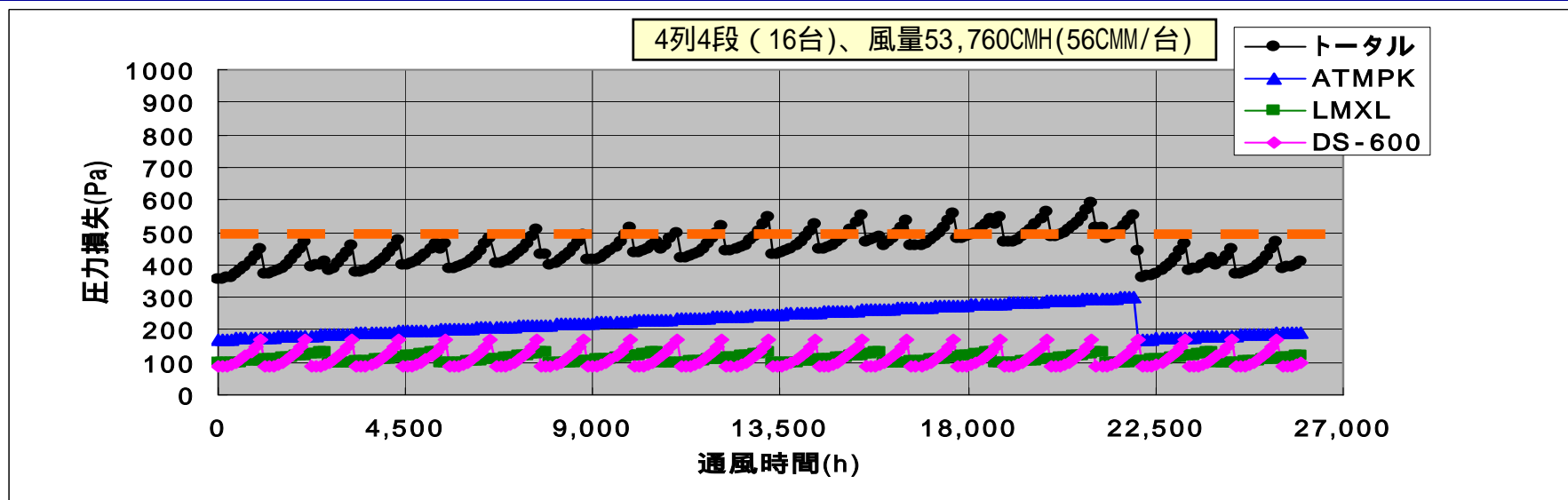


項目		プレ	中性能	HEPA
形式		DS-600-31-REA-20	AST-56-90	ATMC-56-E48T
圧力損失 (Pa)	初期	88	127	249
	交換	196	314	498
DHC(g/台) JIS15種		120	200	1,600
捕集効率(%)		83(質量法)	90(光散乱積算法)	99.97(計数法)
フィルタ容積(m ³ /台)		0.0067	0.11	0.11

< 3年間使用した場合 >

平均圧力損失(Pa)			699	
フィルタ交換回数(回)		23	9	1
廃フィルタ容積(m ³)		2.5	15.8	1.7

6. 新フィルタシステム



項目	プレ	中性能	HEPA
形式	DS-600-31-REA-20	LMXL-70-90-Q-MF	ATMPK-56-P-E
圧力損失 (Pa)	初期	100	170
	交換	130	300
DHC(g/台) JIS15種	120	200	1,600
捕集効率(%)	83(質量法)	90(光散乱積算法)	99.97(計数法)
フィルタ容積(m ³ /台)	0.0067	0.044	0.11

< 3年間使用した場合 >

平均圧力損失(Pa)		490	209Pa減
フィルタ交換回数(回)	23	9	1
廃フィルタ容積(m ³)	2.5	6.3	1.7

7. 効果試算 (3年間使用時)

項目	従来システム	新システム	差	率
平均圧力損失 (Pa)	699	490	209	30%減
消費電力量 (kWh)	392,000	275,000	117,000	30%減
電力費 (M¥)	5.9	4.1	1.8	30%減
CO ₂ 排出量 (t)	164	115	49	30%減
廃フィルタ容積 (m ³)	20.0	10.5	9.5	48%減

電力費は15 ¥/kWhで算出

CO₂排出量 (kg) は $0.418 \text{ kg} \times \text{電力量 (kWh)}$ で算出



省エネ 30% (廃フィルタ容積48%削減)