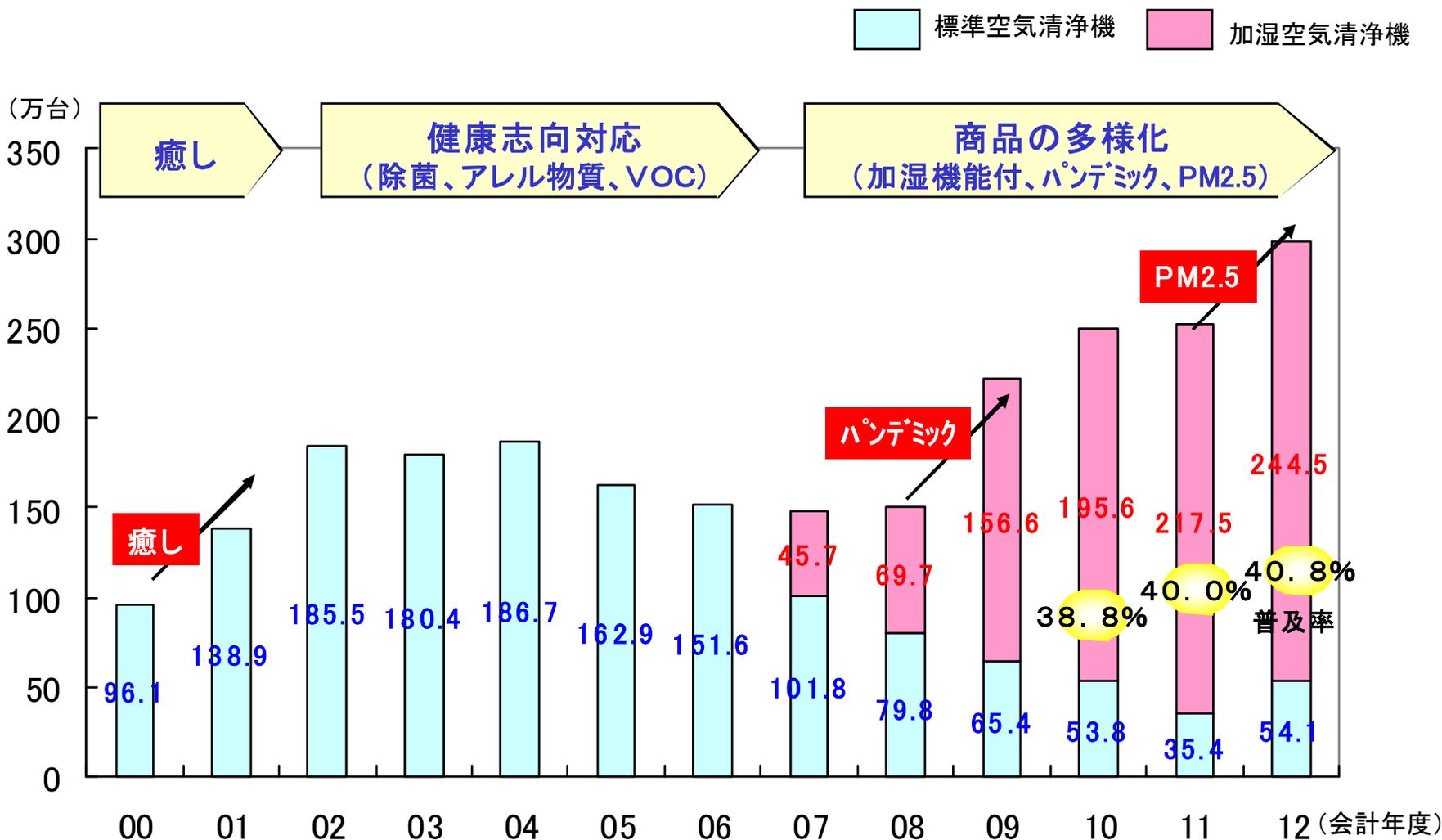


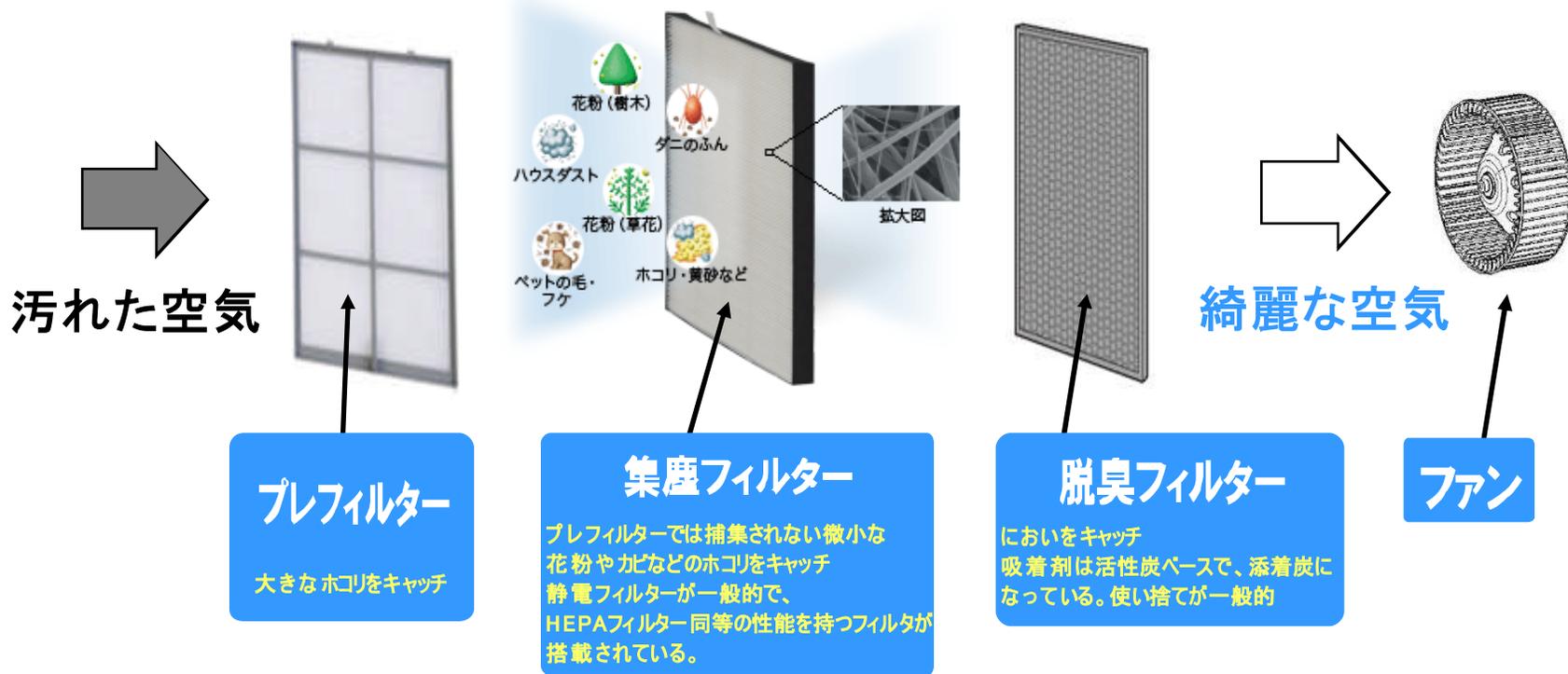
1. 日本電機工業会について
- 2. 空気清浄機について**
3. PM2.5 除去性能
4. 今後の取組み課題

日本市場における空気清浄機の動向

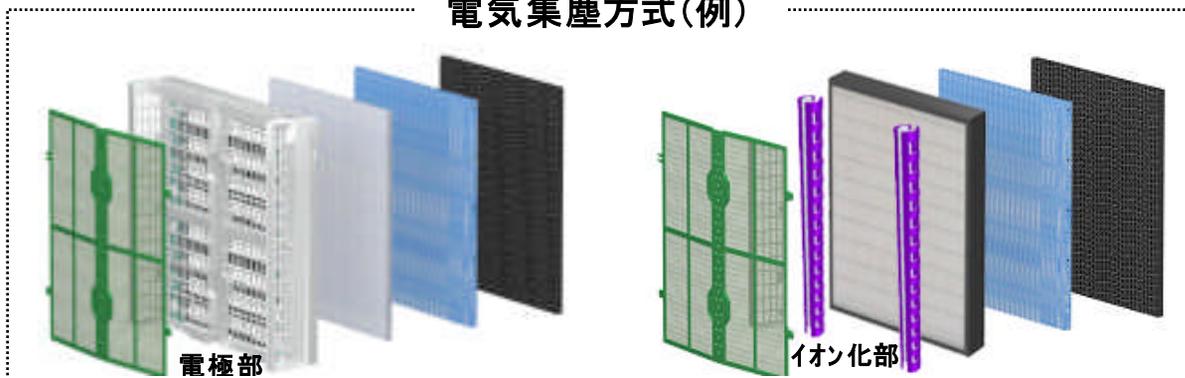
《空気清浄機 出荷台数トレンド（出典：JEMA）》



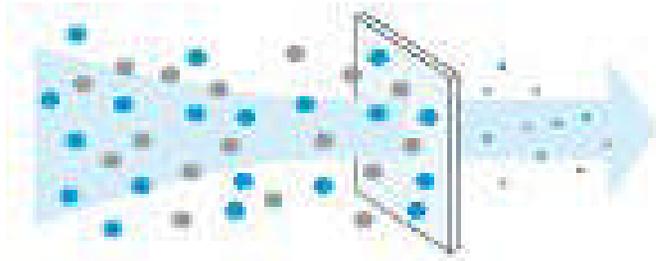
フィルター方式(例)

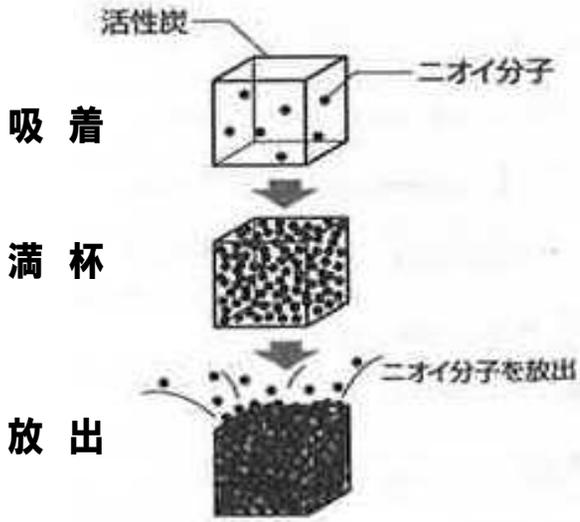
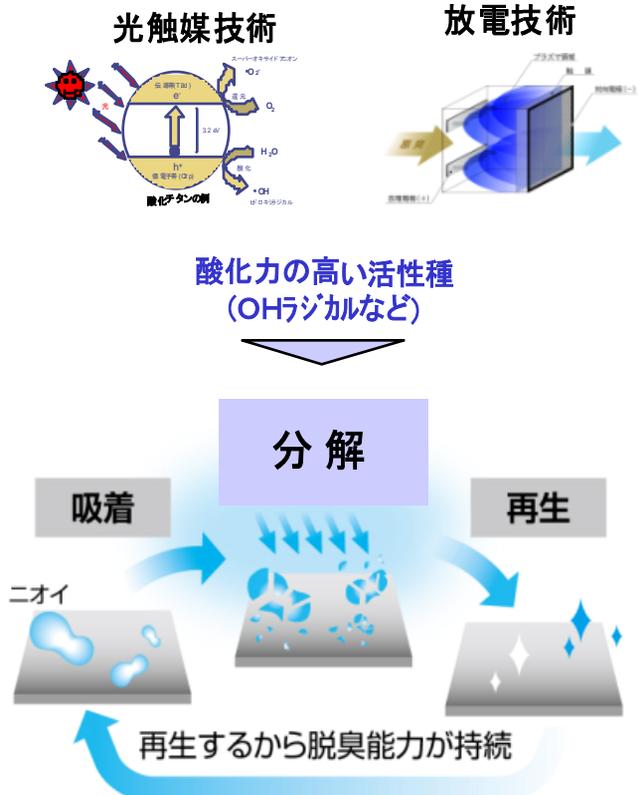


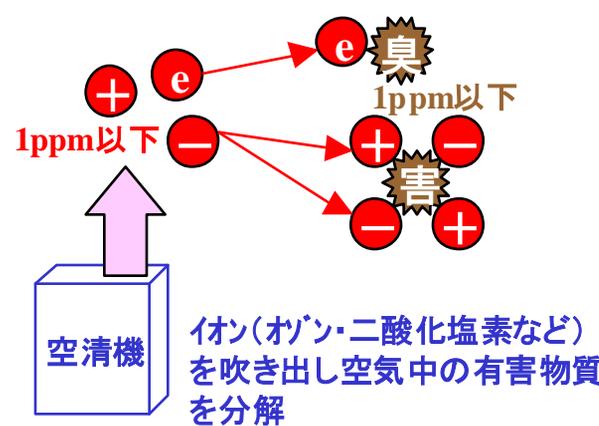
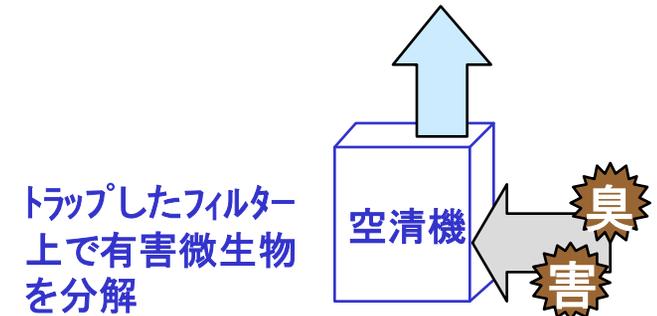
電気集塵方式(例)



集塵能力 = 集塵効率 × 処理風量

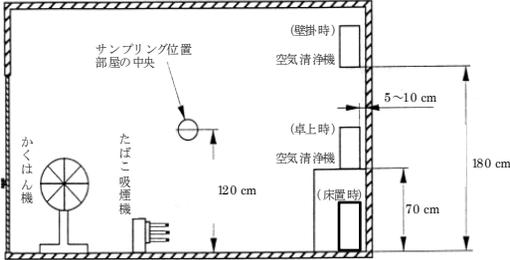
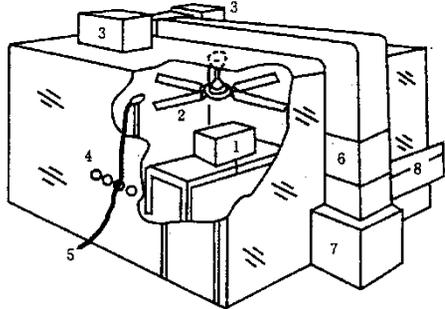
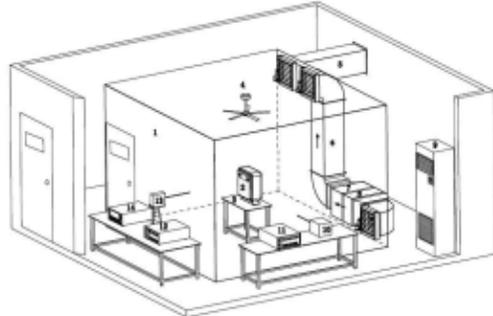
	HEPAフィルター方式	電気集塵方式
構造	 <p>HEPAフィルター (High Efficiency Particulate Air Filter)</p>	
メリット	<ul style="list-style-type: none">● 一過性集塵効率が高い <p>定格風量で粒径が0.3 μmの粒子に対して99.97%以上の粒子捕集率</p>	<ul style="list-style-type: none">● 集塵性能の低下が少ない● 送風機の消費電力が小さい● 運転音が小さい ⇒ 大風量で運転できる● 目詰まりしにくい ⇒ 耐久性能が高い
デメリット	<ul style="list-style-type: none">● すぐに目が詰まる● 送風機の消費電力が高い● 運転音が高い <p>⇒ 大風量で運転できない</p>	<ul style="list-style-type: none">● 一過性効率がHEPAフィルターほど高くない● システムが複雑● コストアップ

	吸着方式	分解再生方式
<p>構造</p>	<p style="text-align: center;">物理吸着</p>  <p style="text-align: center;">化学吸着</p> <p>化学薬剤を添着し、化学反応により吸着させることで、再放出を防ぐ</p>	 <p style="text-align: center;">再生するから脱臭能力が持続</p>
<p>技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・活性炭 ・ゼオライト ・化学吸着剤 	<ul style="list-style-type: none"> ・光触媒 ・放電技術 etc

	室内空間で作用	機内(フィルター上)で作用
構造	 <p>1ppm以下</p> <p>臭</p> <p>害</p> <p>空気清機</p> <p>イオン(オゾン・二酸化塩素など)を吹き出し空気中の有害物質を分解</p>	<p>ニオイもイオンもない 清浄空気を吹き出し</p>  <p>臭</p> <p>害</p> <p>空気清機</p> <p>トラップしたフィルター上で有害微生物を分解</p>
技術	<ul style="list-style-type: none"> ・オゾン ・二酸化塩素 ・放電技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・抗菌剤 ・銀イオン ・光触媒 ・放電技術 ・殺菌ランプ
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ●空間で除菌(浮遊微生物) ●付着微生物も除菌できる 	<ul style="list-style-type: none"> ●効率的に除菌できる ●安全性が高い
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ●安全面から濃度を高められない 	<ul style="list-style-type: none"> ●機内・フィルター上のみが対象であり、空間(浮遊)・付着微生物を除菌できない

1. 日本電機工業会について
2. 空気清浄機について
- 3. PM2.5 除去性能**
4. 今後の取組み課題

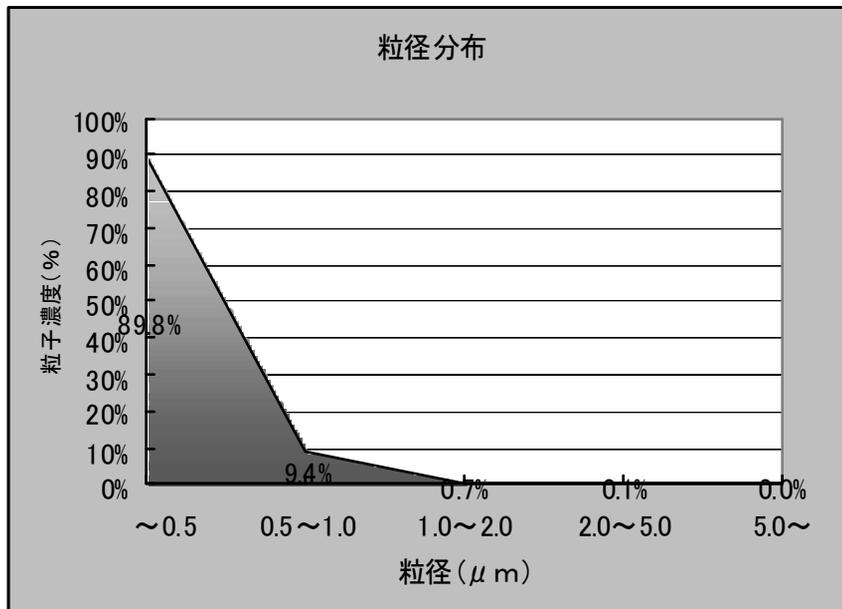
集塵性能試験方法の比較

	JEM 1467 (集塵性能試験)	日本	GB規格 (GB/T 18801-2008)	中国	APIAC/LM 01-2013 空気清浄機連盟基準	中国 (上海)
試験室サイズ	 <p>20~32m³</p>		 <p>30m³(3.5×3.4×2.5m)</p>		 <p>30m³(3.5×3.4×2.5m)</p>	
	減衰法		減衰法		減衰法	
試験温度	20±15℃		25±2℃		23~27℃	
試験湿度	65±20%		50±10%		40~60%	
汚染(発生)源	タバコ(マイルドセブンオリジナル)		タバコ(紅塔山ブランド)		タバコ(紅塔山ブランド)	
初期濃度	1~5 mg/m ³		2×10 ⁶ 個/L		3.0~5.0mg/m ³	
試験時間	初期濃度の1/3		20分		40×A(適用床面積)/S(チャンバー面積)	
測定器	デジタル粉塵計		レーザーダストカウンター		レーザー粉塵計(PM2.5計測可能)	
測定器感度	0.02mg/m ³ 以上		-(規定なし)		0~15mg/m ³ 検出限界 0.01mg/m ³	
サンプリング位置	部屋中央床上120cm		部屋中央床上 0.5~1.5m		部屋中央床上 0.5~1.5m	
評価法	集塵能力 (m ³ /min) 集塵効率 (%)		CADR (m ³ /min) 浄化効率 (m ³ /min・w)		PM2.5: CADR (m ³ /min) PM2.5: 浄化効率 (m ³ /min・w) PM2.5: 除去率 (%)	

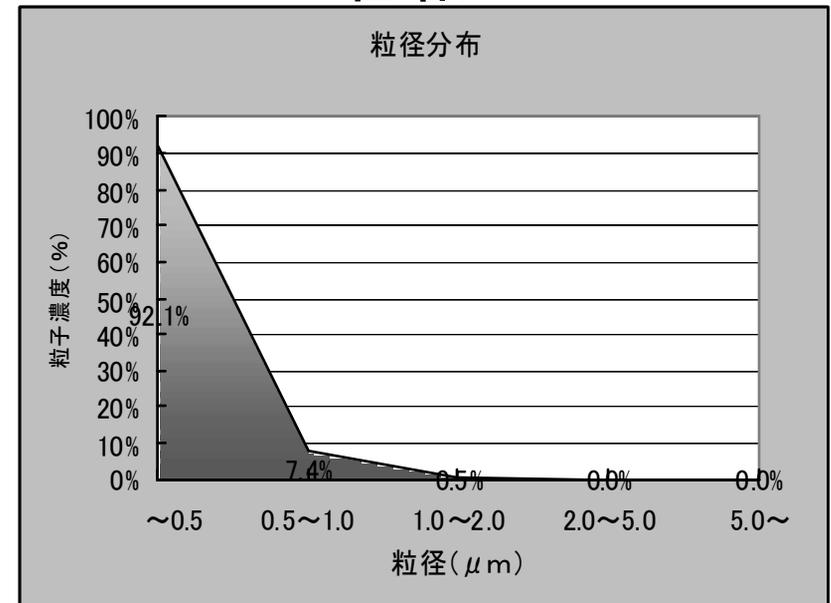
室内容積 : 31.5m³ (3.7×3.4×2.5m)
粉塵 : マイルドセブン(メビウス)
測定器 : パーティクルカウンター KC-O1D (リオン社製)

- タバコの煙では、99%以上が1 μm以下
- 日本と中国タバコの粒径分布はほぼ同じ

日本タバコ
マイルドセブン(メビウス)

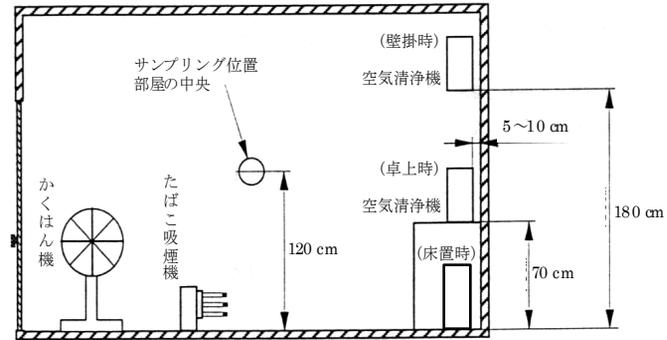


中国タバコ
紅塔山



日本電機工業会(JEMA) 自主基準 HD-128

試験室サイズ



20~32m³

試験温度

20±15℃

試験湿度

65±20%

汚染(発生)源

タバコ(マイルドセブンオリジナル)

初期濃度

1~5 mg/m³

サンプリング位置

部屋中央床上120cm

試験時間

最大90分

測定器

デジタル粉塵計 または レーザー粉塵計 (PM_{2.5}計測可能)

測定粒径

0.1~2.5 μm

評価法

PM_{2.5}: 除去率 (99%以上)

8畳相当(32m³)に換算する

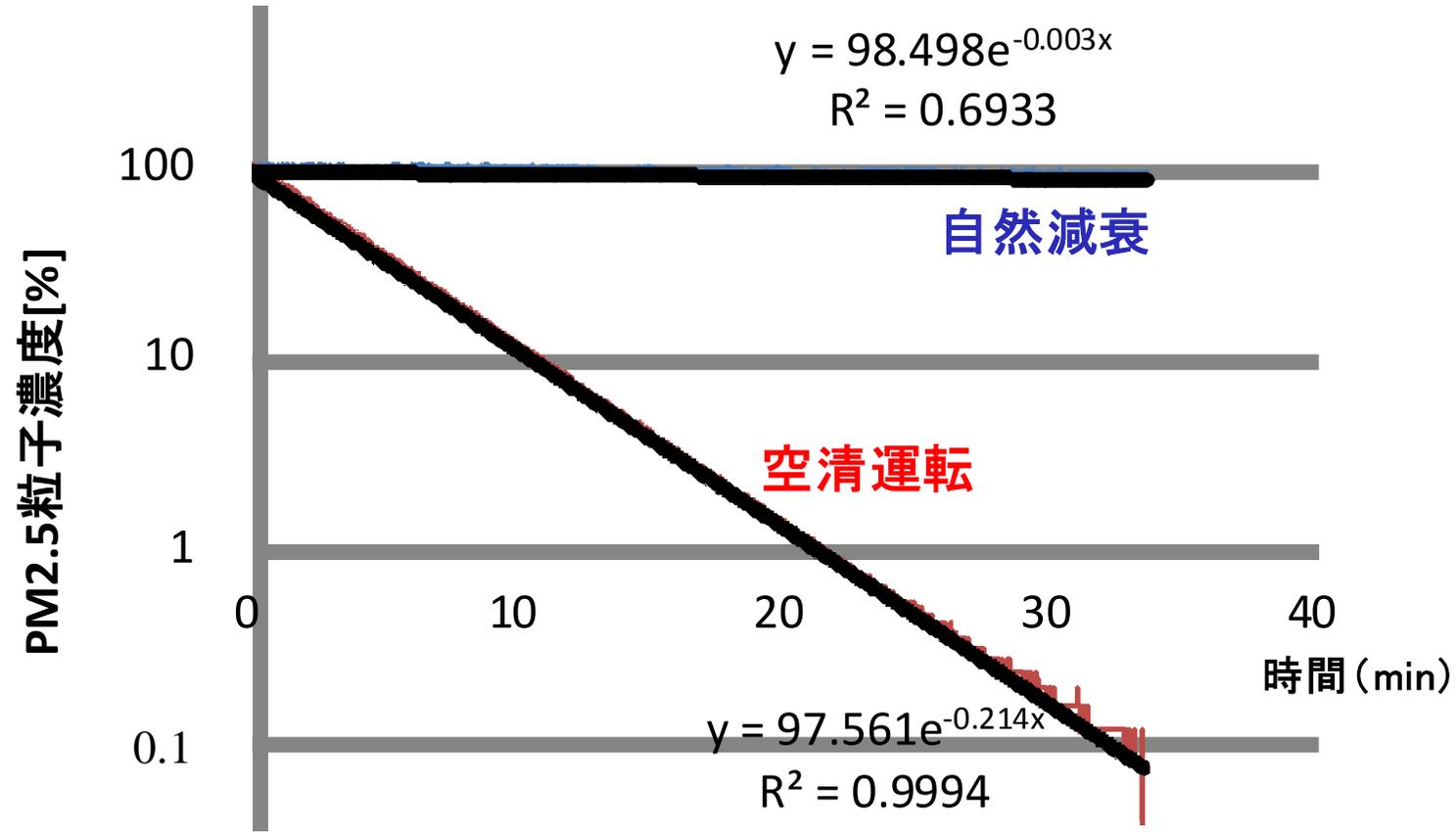
備考

外気からの侵入を考慮していない

空気清浄機による PM_{2.5} 除去性能(例)

0.1 ~ 2.5 μm

室内容積 : 31.5m³ (3.7×3.4×2.5m)
粉塵 : マイルドセブン(メビウス)
測定器 : PM2.5計測器 ダストトラック 8532 (東京ダイレック)
空気清浄機 : ACK70N-W



(日本電機工業会) 空気清浄機の微小粒子状物質(PM_{2.5})に関する除去性能等の表示について

「PM_{2.5}」への対応

0.1 ~ 2.5 μm の粒子を99%キャッチ(*1)

換気等による屋外からの新たな粒子の侵入は考慮しておりません。

- ・PM_{2.5}とは2.5 μm 以下の微小粒子状物質の総称です。
- ・この空気清浄機では0.1 μm 未満の微小粒子状物質については、除去の確認ができていません。また、空気中の有害物質のすべてを除去できるものではありません。
- ・32m³(約8畳)の密閉空間での効果であり、実使用空間での結果ではありません。

(*1) 試験方法: 日本電機工業会 自主基準(HD-128)

判定基準: 0.1~2.5 μm の微小粒子状物質を32m³(約8畳)の密閉空間で99%除去する時間が90分以内であること。

(32m³(約8畳)の試験空間に換算した値です)

(日本電機工業会 当委員会参加会社)

PM2.5対応製品：0.1~2.5 μ mの粒子を99% 除去
(換気等による屋外からの新たな粒子の侵入は考慮していません)

シャープ

KC-W380SW-W



KI-BB60-W



ダイキン

MC71NV2C-N



MCK57LMV2-R



パナソニック

F-VXJ90C-S/K



F-VXJ05C-A/W



(日本電機工業会 当委員会参加会社)

PM2.5対応製品：0.1~2.5 μ mの粒子を99% 除去
(換気等による屋外からの新たな粒子の侵入は考慮していません)

東 芝

CAF-KR40XC



CAF-P35CN



日 立

EP-A7100C



EP-A5100C



<PM2.5問題を契機に>

- これまでの「外の空気はきれい」という常識が覆り、**室内だけでなく、屋外の空気についても空気清浄が必要**になった。
- ◆ 換気設備（全熱交換器）などにも**空気清浄機能が必要**
⇒ **換気と空気清浄のシステム化**により、省エネ・高品質な空気環境の実現を目指す必要がある。

<試験規格に関して>

- **製品の多様化**（加湿・除湿能など）、及び、**実使用環境に対応した試験規格**（脱臭性能試験、フィルタの耐久試験）の改定
- **第3者検定機関**でのチェック体制、認定制度の確立
- **グローバルな視点**での標準化（ISO化）

ご清聴ありがとうございました