

# エアロゾル対策を つないで複合対策へ

～それぞれの強みと弱み～

導入編

## 空気感染だけ対策が遅れています。

新型コロナウイルス感染防止には  
接触感染・飛沫感染・空気感染のそれぞれの対策が必要です。

マスクや手洗いなどはこれまで習慣として根付いていたため  
接触感染・飛沫感染対策は進みましたが、  
空気感染対策は習慣がなく、効果が目に見えないため基準が高いことも要因となり  
全く普及が進んでいません。

## 新型コロナウイルス 3つの感染経路

### 接触感染

推奨されている対策  
手洗い・うがい・消毒など

### 飛沫感染

推奨されている対策  
マスクやソーシャルディスタンス

### 空気感染

(マイクロ飛沫 / エアロゾル)

推奨されている対策  
換気・空気清浄機・機械換気

しかし、換気・空気清浄機・機械換気には大きな穴が存在します

## 換気・空気清浄機・機械換気には欠点がある

現在の空気感染対策にはそれぞれ右のような問題あり、  
効果を低下させたり、普及を妨げたりしています。

また運用基準が明確ではなく、科学的な指標が存在しないことで  
対策実施を指示する側も身動きが取れない状態になっています。

### 換気の問題点

## 使えない季節がある

窓を閉め切りたい季節に徹底できない

他にも風任せ・部屋の構造によっては空気が滞む など

効果低下

### 空気清浄機の問題点

## 価格が高い

一定の基準を満たす機械の購入には多額の費用がかかる

他にも音がうるさい・風量が少ない など

普及の妨げ

### 機械換気の問題点

## 換気速度が遅い

室内の感染者がウイルスを放出するより早く換気する必要ある

効果低下

## 感染リスクを減らすには なるべく多くの場所で実施される必要がある

感染対策はマスクやワクチン同様、なるべく多くの場所で  
同じレベルの対策が実施されることで大きな効果が得られます。

多くの場所で実施でき、効果をあげるためには  
いつでも使えて、安く導入できて、性能的基準を満たす必要があります。

弊社のフィルターであれば、エアコンに張り付けるだけでいつでも使用可能です。  
しかし、現在の基準だと高価な HEPA フィルターしか認められていません。

## 空気感染対策普及の **3** 原則

いつでも使える

安く導入できる

性能的基準を満たす

しかし

課題

現在の基準である HEPA フィルターだと  
**導入にコストがかかる**

## 中性能フィルターで 空気感染対策の普及を目指す

フィルターを3つのカテゴリー（HEPA / 準 HEPA / MEPA）に分けた場合、HEPA は JIS B 9908 規格に基づく高い捕集効率を有していますが、空気圧力損失（空気抵抗）が大きいので、使う所を限られてしまいます。また、装置の形がそれぞれ違う物に合わせて製造しないといけなないので、価格が高く一般用には不向きです。

中性能（MEPA）は空気圧力損失が HEPA と比較して小さく、家にあるエアコン・送風機でも使用可能。その上価格は安く、帯電フィルターであるためエアロゾル 0.3 μm 粒子も 50 ~ 75% 程度除去できる性能を持ちます。

実施する費用を考慮すると、HEPA フィルターより中性能フィルターの方が普及に適していると推測できます。

### 3つのレベルと教室サイズで対策するための予算例



普及が絶対条件なら  
中性能の方が適している

さいごに

## 中性能フィルターが感染を抑制する エビデンスがあるのか？

JIS B 9908 の規格であれば、  
弊社のフィルターで 0.3 $\mu$ m の微粒子の場合 70 ~ 74% の捕集効率があります。  
HEPA フィルターと比べ費用を抑え導入できます。

導入編では詳細を割愛しましたが、現在の空気感染対策には記載したより  
多くの問題点があります。  
中性能フィルターを普及させることでこれらの問題点を補うことが可能です。

建築を専門としている人間の視点から見た空気感染対策は  
医学とは異なり物理法則を基盤にしているため、  
目に見えず難しい空気感染対策に客観的な基準を設けることが可能です。

### 別にまとめている資料

現在の空気感染対策の問題点

室内における空気循環の特性

中性能フィルターが持つ捕集性能のエビデンス

換気・高機能機械換気・空気清浄機・中性能フィルターの比較

など

フィルターを用いない場合でも空気感染対策における気づきとなると思います。  
ぜひ、一読ください。