

**社会福祉施設・障がい者施設等  
における換気のポイント  
～感染を広げないために～**

**東京都南多摩保健所  
生活環境安全課 環境衛生担当**

この資料では、社会福祉施設、有料老人ホーム、サービス付き高齢者住宅、障がい者施設等（以下、「社会福祉施設等」と略します。）向けの新型コロナウイルス感染症対策としての換気のポイントを説明します。

## 1 はじめに

新型コロナウイルス感染症予防のためには「適切な換気」も重要な対策の一つです。

本資料では、これまでの保健所の積極的疫学調査の事例から「適切な換気」のポイントを説明します。

新型コロナウイルス感染症対策の一つとして「適切な換気」が挙げられます。

この資料では、保健所が行なった積極的疫学調査の事例から「適切な換気」のポイントを説明します。

## 2 換気とは

空気の入口と出口をつくり、  
「室内から汚染物質を除去する」こと

換気の種類	空気の入口	空気の出口	
第1種換気	換気扇	換気扇	スイッチONで給排気の換気扇が稼働する。
第2種換気	換気扇	窓・ガラリ ・換気口	スイッチONで給気の換気扇が稼働する。
第3種換気	窓・ガラリ ・換気口	換気扇	スイッチONで排気の換気扇が稼働する。
自然換気	窓・ガラリ ・換気口	窓・ガラリ ・換気口	自然の空気の流れて換気する。

社会福祉施設等では、第1種換気と第3種換気で換気しているケースが多い。

まず、換気とは「空気の入口と出口をつくり、室内から汚染物質を除去すること」を言います。

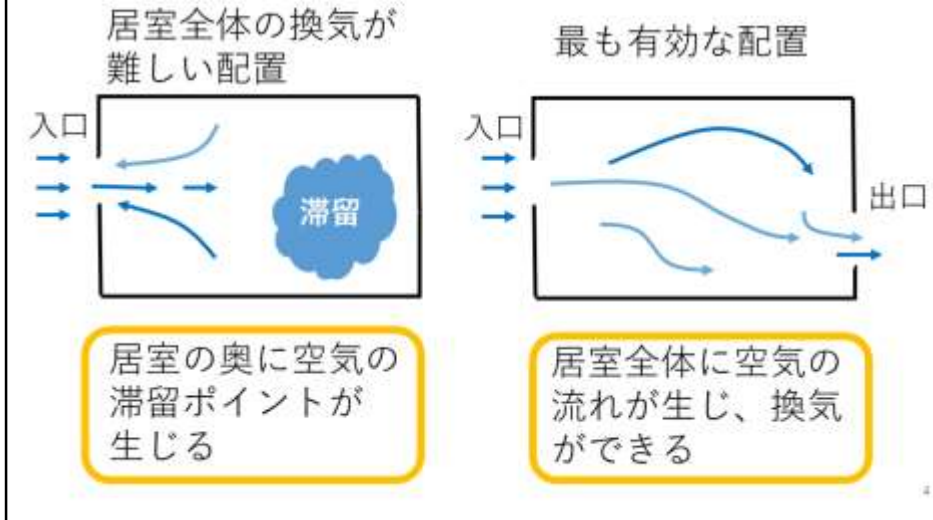
換気の方法は大きく分けて4種類に分類されます。

社会福祉施設等で多く採用されているのが、「第1種換気」と「第3種換気」です。

「第1種換気」とは、空気の入口と出口の両方を換気扇で行う方法です。「第3種換気」とは、空気の入口は換気口や窓開けにより行い、出口は換気扇により行う方法です。

## 2 換気とは

上手に「空気の入口と出口」をつくるには



適切な換気のコツは空気の入口と出口を上手に作ることです。

左の図は部屋全体の換気が難しい配置の例です。  
窓やドアを一箇所しか開けていません。そのため、外の空気が入る入口と同じ場所から中の空気が外に出ています。  
この状態では、窓から近い部分は換気されますが、奥の方は換気がされず、空気が滞留してしまいます。

右の図は最も有効な換気の配置の例です。  
部屋の対角線上に窓を開け、空気の入口と出口を作っています。  
この状態では、入口から入った空気が部屋全体を流れて、出口から外に排出されるため、居室全体に空気の流れが生じ、部屋全体の換気ができます。

### 3 換気の種類ごとのポイント

上手な換気のためには、全ての換気方式に共通するポイントと換気の種類ごとに異なるポイントがあります

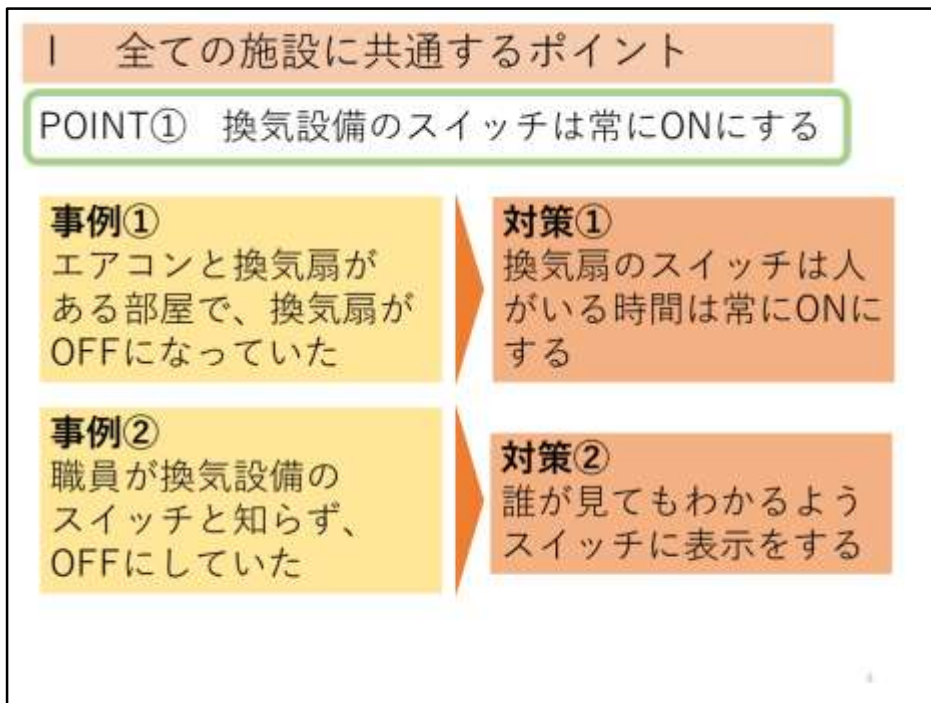
今回は

- I 全ての施設に共通するポイント
  - II 第1種換気のポイント
  - III 第3種換気のポイント
- を紹介します

最初に紹介した換気の種類ごとの換気ポイントを説明します。

上手な換気のためには、全ての施設に共通するポイントと換気の種類ごとに異なるポイントがあります。

今回は、全施設に共通するポイントと、社会福祉施設等で採用例が多い、「第1種換気」と「第3種換気」のポイントを説明します。



ここからは、保健所が積極的疫学調査を行った際に実際にあった事例を挙げて、対策を説明します。  
最初に、全ての施設に共通するポイントです。

1つ目のポイントは換気設備のスイッチは常にONにすることです。

事例①は、エアコンと換気扇の設置されている居室で換気扇がOFFになっていた事例です。エアコンに換気機能がついているものは多くありません。この事例の対策は、人がいる間は換気扇のスイッチを常にONにすることです。その際には、全職員に対し、朝会等を通じて繰り返し周知することが大切です。

事例②は、職員が換気設備のスイッチと知らずスイッチをOFFにしていた事例です。次のスライドで紹介しますが、換気設備のスイッチに表示がないと職員がわからず、OFFにしてしまうことがあります。換気設備のスイッチには表示をしましょう。

### 換気設備のスイッチに表示をした例



表示がないと何のスイッチなのか、ONにしてよいのかわからない



スタッフ間で、「換気スイッチ」であること、「常時ON」にする必要があることがわかる

換気設備のスイッチへの表示例です。

上の写真のようにスイッチに表示がないと、職員が何のスイッチかわからず、ONにしないケースがあります。

下の写真のように「換気設備のスイッチ」であること、「常時ON」にする必要があることを表示することで、常時ONにする必要があることがわかります。

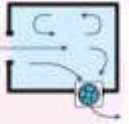
1 全ての施設に共通するポイント

POINT② 部屋の空気の流れを知る

**事例**  
部屋の空気の流れを考慮せず、窓を開けていた

**対策**  
部屋の空気の流れを意識し、開ける窓を検討(第1種換気では開けない)

■ よい例 ■



換気扇からなるべく離れた窓を開けると部屋の空気が入れ替わる

■ 悪い例 ■



近くの窓を開けると部屋の空気が入れ替わらない

出典：東京都福祉保健局環境保健衛生課「施設で決める換気のルール」

2つめのポイントは部屋の空気の流れを知ることです。

積極的疫学調査の中で、部屋の空気の流れを考慮せずに、窓を開けている施設が見受けられました。

空気の流れを理解していないと、窓を開けることでかえって換気を妨げてしまう場合があります。そのため、空気の流れを意識して開ける窓を検討するようにしましょう。

スライドの図は、窓開けの良い例と悪い例を示したものです。

左の良い例では、換気扇から遠い位置にある窓を開けているため室内全体の空気が入れ替わっています。

右の悪い例では、換気扇から近い位置にある窓を開けているため、窓から取り入れた空気が、近くにある換気扇から屋外にでてしまうため部屋の奥の空気が入れ替わらなくなっています。



## 給気口・排気口を見分ける方法

### ポリエチレンテープ



保健所の調査の際に、換気扇が稼働しているか確認するときに使用するものです（風検知棒）  
給気口から外気が入っているか確認もできます



空気の流れを理解するためには、天井等にある換気口が、「給気口」つまり空気の入口なのか、「排気口」つまり空気の出口なのかを見分ける必要があります。

ここで、給気口と排気口の見分け方を説明します。

上の写真は、保健所で積極的疫学調査時に使用している風検知棒です。

ホームセンター等で売っている指示棒にポリエチレンテープを引き裂いたものをつけたものです。

これを、中央下の写真のように給気口または排気口に近づけます。給気口の場合には左下の写真のように下に向かってポリエチレンテープがたなびきます。

排気口の場合には右下の写真のように上に向かってポリエチレンテープがたなびきます。

ポリエチレンテープのたなびき方により判断することができます。

## Ⅰ 全ての施設に共通するポイント

### POINT③ 排気口・換気扇は定期的に掃除する

#### 事例①

換気口が目詰まりしており、空気の吸込みがなかった

#### 対策①

換気口を掃除し、空気が吸込むようにする

#### 事例②

換気扇の故障により空気の吸込がなかった

#### 対策②

換気扇を定期的に点検し、故障した際は、すぐに修繕をおこなう

3つ目のポイントは、排気口と換気扇は定期的に掃除・メンテナンスすることです。

事例①は、排気口が目詰まりしており、空気の吸込みがなかった事例です。換気扇は目詰まりすると運転しても排気が出来なくなります。対策としては、掃除するようにしましょう。

事例②は、換気扇自体が故障しており、空気の吸込みがなかった事例です。対策としては、換気扇は定期的に掃除を行い、その際に点検しましょう。点検の結果、修繕が必要な場合には放置せず速やかに掃除するようにしましょう。



左上の写真は排気口の写真です。排気口には蓋がついており、右上の写真は蓋を外した様子です。赤丸で囲っている部分がダンパーと呼ばれる部分です。

このダンパーについて2点ほど、管理のポイントを説明します。

ポイント①はダンパーを全開にすることです。

左下の写真のようにダンパーが閉まっていると、換気設備を稼働していても、居室の空気が排出されなくなります。そのため、中央下の写真のようにダンパーは開けるようにしましょう。

ポイント②はダンパーを定期的に掃除することです。

ダンパーにかなりホコリがついており、目詰まりしている施設が多く見受けられます。この状態ではダンパーが閉まっている状態と同じように居室の空気が排出されません。

定期的に掃除するようにしましょう。

## I 全ての施設に共通するポイント

### POINT④ 居室と廊下への間の空気の流れを確認する

#### 事例①

陽性者の居室の窓を開けたため、居室から廊下へ空気が流れ出した

#### 対策①

窓を閉める、または少しだけ開ける廊下から陽性者の居室へ空気が流れるようにする

#### 事例②

居室から廊下へ空気が流れる構造の部屋で、ドアを開放していた

#### 対策②

ドアを常に閉める  
可能であれば、廊下から居室へ空気が流れる部屋へ移動させる

4つ目のポイントは、居室と廊下への間の空気の流れを確認することです。

事例①は、陽性者の居室の窓を開放したことで、居室から廊下へ空気が流れ出てしまった事例です。対策としては、窓を閉めるか少しだけ開けて廊下から陽性者の居室へ空気が流れるようにすることが挙げられます。

事例②は、居室から廊下へ空気が流れる構造の部屋でドアを開放していた事例です。対策としては、ドアは常に閉めるようにすることが挙げられます。

また、職員の出入り等の際に、廊下に空気が流れ出る可能性があるため、可能であれば、廊下から居室へ空気が流れ出る部屋へ移動させることが良いです。

## 居室と廊下の中の空気の流れを確認する方法



保健所の調査の際は、  
スモークテスター（発煙管）を使用  
して空気の流れを確認しています



このように持つ



煙の流れを確認する

居室と廊下の中の空気の流れを確認する方法を説明します。

保健所の調査の際には、右上のようなスモークテスター（発煙管）を使用しています。

これは、発煙管と専用のゴム球のセットで使います。

使い方ですが、右下の写真のように、居室と廊下の境に発煙管の先を持っていきます。その後、ゴム球を押し、煙をだします。

煙の流れを確認することによって、空気の流れがわかります。煙が、廊下の方へ流れた場合には、居室から廊下へ空気が流れています。

逆に、居室の方へ煙が流れた場合は、廊下から居室へ空気が流れています。

風検知棒やスモークテスターの代わりに  
使用できる身近なもの



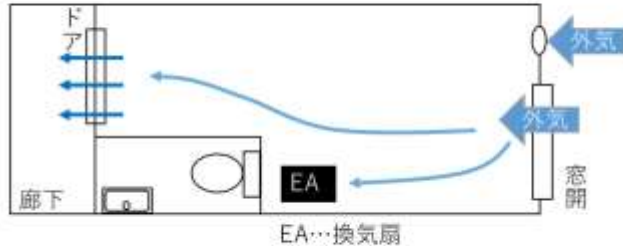
線香を用意し、火をつけて煙の流れを確認することで代用できます

これまでに紹介した風検知棒やスモークテスターを線香で代替できます。

線香の煙を給排気口や居室と廊下の境に近づけると、空気の流れを確認することができます。

なお、線香は灰が出ますので、灰の落下にご注意ください。

### 陽性者のいる居室の悪い例



部屋の窓を開放したことで、設計の想定より廊下側へ強い風の発生し、居室の空気が廊下へ流出

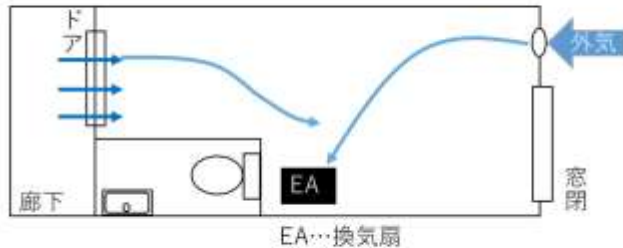
ドア付近の空気の流れを確認し、**室内から廊下へ流れている場合**には窓を閉める

陽性者のいる居室の空気流れの悪い例を紹介します。

部屋右上の給気口を開け、部屋の窓を開放したことで、設計の想定より廊下側へ強い風が発生し、居室内の空気が廊下へ流れてしまっています。

陽性者の居室の窓を開ける際には、ドア付近の空気の流れを事前に確認し、居室から廊下に向かって風が流れている場合は、窓を閉めるようにしましょう。

### 陽性者のいる居室の良い例



換気扇を運転することにより、居室の空気が廊下に流出せず、排気される

※第3種換気または自然換気の居室において窓を開けた状態でも、ドア付近の空気が廊下から室内へ流れている場合、窓は開放してもよい

陽性者のいる居室の空気流れの良い例を紹介します。

このように窓を閉めて、給気口のみから外気を取り入れると、取り入れた外気が換気扇に引っ張られ、室内を通り排気されます。また、廊下の空気も引っ張られることにより、ドアを開けた際に居室内に流入し、換気扇から排気されます。

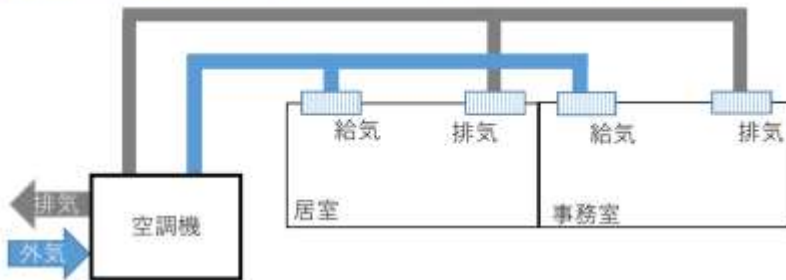
ただし、窓を開けた状態でも、ドア付近の空気が廊下から室内へ流れている場合、窓は開放しても大丈夫です。



## II 第1種換気のポイント

### 第1種換気の例

#### 例① 空調機械室に大きな空調機がある



空調機(エアハンドリングユニット)で外気を暖め  
(冷やし)室内へ供給  
室内の空気も空調機から屋外へ排出

次に、第1種換気の施設のポイントを説明します。

最初に、第1種換気の例を2つ紹介します。

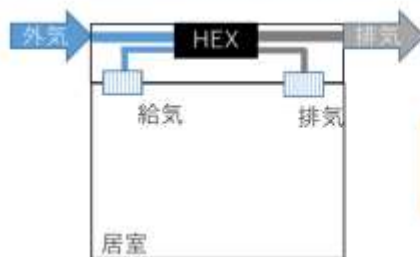
例①は、空調機（エアハンドリングユニット）で居室等へ外気を取り入れ、また、室内の空気を空調機により屋外へ排出しています。

このタイプは、空調機械室などが設置され、そこに空調機が設置されているケースが多いです。

## II 第1種換気のポイント

### 第1種換気の例

#### 例② 全熱交換器が設置されている



調査を行った施設で  
一番多い方式です

全熱交換器を通じて外気を取り入、また、室内の空気を屋外へ排出する  
部屋にスイッチが設置されている場合が多い

第1種換気のもうひとつの例です。

例②は、全熱交換器により、外気を居室へ取り入れ、また、居室の空気を屋外へ排出しています。  
積極的疫学調査を行った施設の中で、一番多い方式です。

このタイプは、天井裏に、全熱交換器が設置されており、各部屋に、スイッチが設置されているケースが多いです。

## II 第1種換気のポイント

### POINT① 機械の作る空気の流れを活かす

#### 事例

排気口近くの窓を開けたことで、部屋の奥の換気が不十分であった

#### 対策

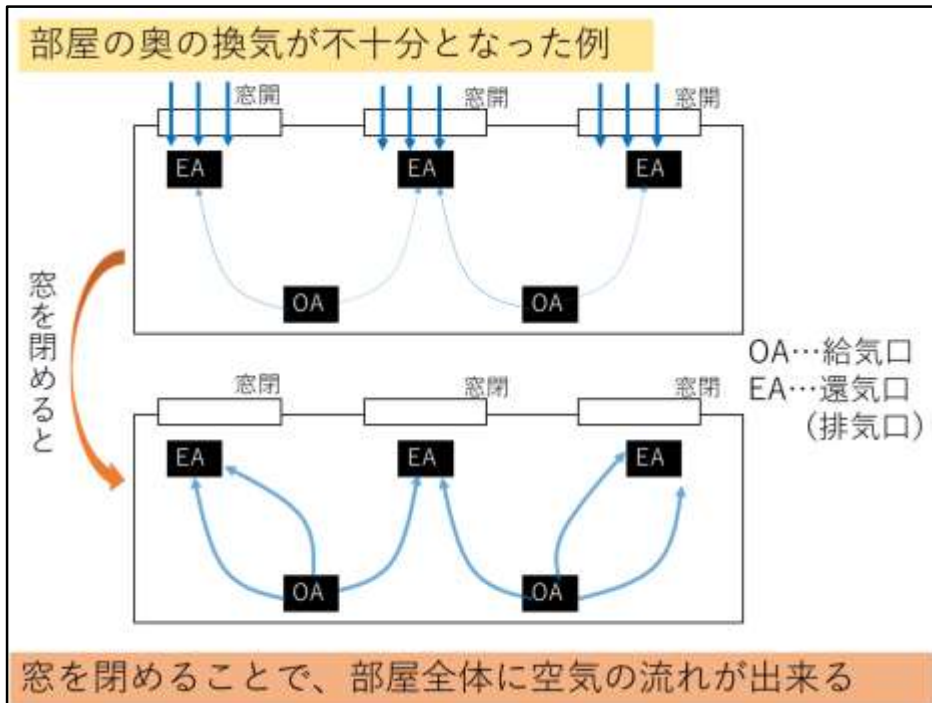
原則窓は開けない。開ける場合は、排気口から遠い窓を開ける

では、第1種換気のポイントを説明します。

1つ目のポイントは、機械の作る空気の流れを活かすことです。

排気口近くの窓を開けたことで、部屋の奥の換気が不十分になった事例がありました。対策としては、第1種換気では原則窓を開けないことです。開ける必要がある場合には、排気口から出来るだけ遠い窓を開けてください。

第1種換気の施設では、機械換気だけで居室全体が換気できるように設計されていることが多いです。そのため、換気設備を適切に稼働することによって、十分な換気ができます。



第1種換気の施設において、部屋の奥側の換気が不十分となった例を紹介します。

上の図では、窓を開けたことにより、窓から入った外気が還気口（排気口）に吸い込まれ、部屋の中の空気が排気口に吸い込まれなくなり、部屋全体の空気が入れ替わらなくなります。

下の図は窓を閉めた状態です。この状態では、建物の設計どおり、給気口から取り入れられた外気が部屋全体を通り、排気口から外へ排出されます。

## Ⅰ 第1種換気のポイント

POINT② 違う部屋への空気の逆流を防ぐ

※1台の機械で複数居室の換気を行っている場合に限る

### 事例

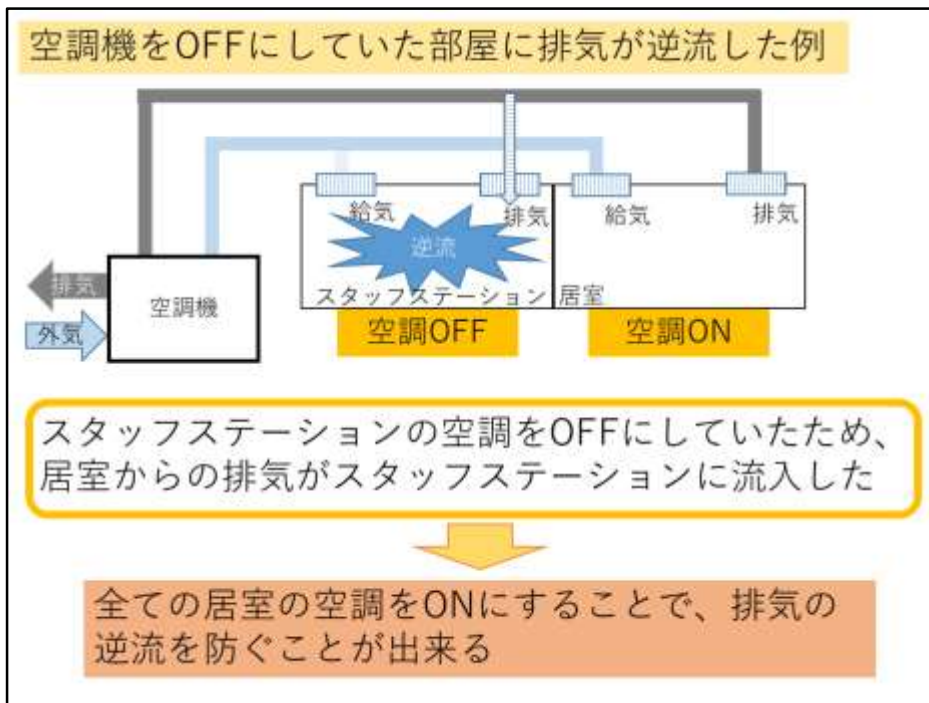
空調機を切っていた  
部屋に排気口から  
陽性者の部屋の排気が  
逆流した

### 対策

陽性者がいる部屋の系  
統の空調機は全てONに  
する

2つ目のポイントは、違う部屋への空気の逆流を防ぐことです。1台の空調機で複数の居室の換気を行っている場合、空調機のスイッチを切っていた部屋に排気口から陽性者の部屋の排気が逆流した事例がありました。

対策としては、陽性者がいる部屋と同じ空調機で空調を行っている全ての部屋の空調機をONにすることです。



こちらの図は、実際に逆流が起こった例です。

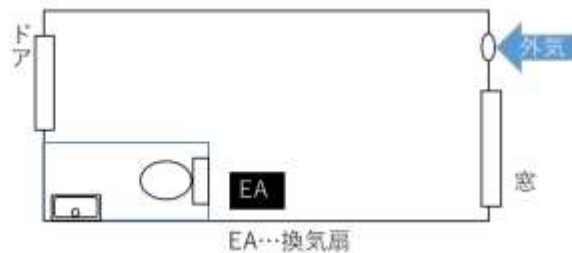
陽性者がいる部屋（居室）と同じ空調機で空調を行っていたスタッフステーションの空調のスイッチがOFFになっていました。その結果、居室から出た排気が、排気口を通じてスタッフステーション内に流入していました。

スタッフステーションの空調機のスイッチをONにすることで、スタッフステーション内の空気が排気されるため、逆流を防ぐことができます。

### Ⅲ 第3種換気のポイント

#### 第3種換気の例

例 居室に換気扇が設置されている



窓にガラリが設置されている場合や、壁に給気口がついており、部屋に換気扇があることが多い

最後に、第3種換気の施設のポイントを説明します。

第3種換気の施設の例を紹介します。

居室に換気扇が設置されており、部屋の空気が外へ排出されます。

外の空気は、窓の脇にある給気口から室内へ入ります。

### Ⅲ 第3種換気のポイント

#### POINT① 給気口を開ける、前に物を置かない

##### 事例①

給気口が閉まっており、  
外気が部屋に入らな  
かった

##### 対策①

給気口は常に開けるよ  
うにする

##### 事例②

給気口の前に棚を置い  
たことで、給気口から  
外気が入らなかった

##### 対策②

給気口の前には棚など  
を置かないようにする

1つ目のポイントは給気口を開けること。また、給気口の前には棚などの物を置かないことです。

給気口が閉まっていたことで、外気が部屋に入らない事例がありました。対策としては、給気口を常に開けることです。

また、給気口の前に棚を置いていたことで、給気口が塞がれてしまい、外気の入らない事例がありました。対策としては、給気口の前に棚などを置かないようにして、給気口を塞がないようにしましょう。



給気口は常に開けましょう



上の写真は、全て給気口が閉まった状態です。この状態では、外気が部屋に入ってきません。

赤矢印の部分进行操作することにより、下の写真のように給気口を開けることができます。

施設内の給気口を確認しましょう。

### Ⅲ 第3種換気のポイント

#### POINT② 給気口のフィルターは定期的に掃除

##### 事例①

給気口のフィルターが詰まっており、外気が入らなかった

##### 対策①

給気口のフィルターを定期的に掃除する



給気口にはゴミなどが室内に入らないようなフィルターがついています。汚れてしまうと空気が十分には入らないので定期的に掃除しましょう。

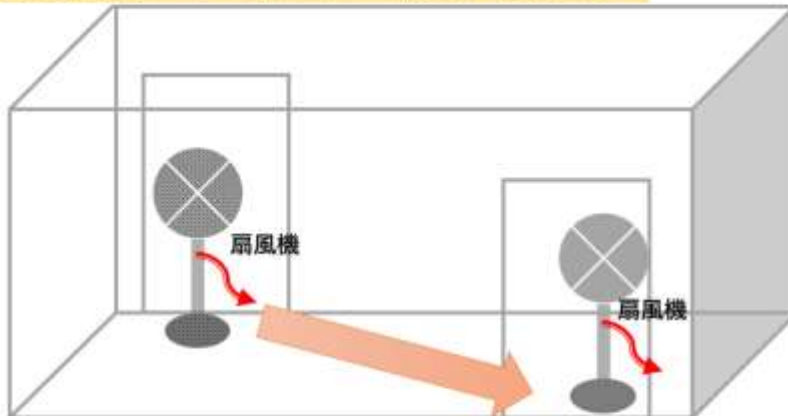
2つ目のポイントは給気口のフィルターを定期的に掃除することです。

給気口のフィルターが詰まっていたことで、給気口から外気が部屋に入らなかった事例がありました。対策としては、給気口のフィルターを定期的に掃除することです。

給気口のフィルターは外気に含まれるちり・ホコリで汚れていきます、そのため、定期的な掃除が必要です。

## 4 参考

### 換気設備がない居室での換気の方法①

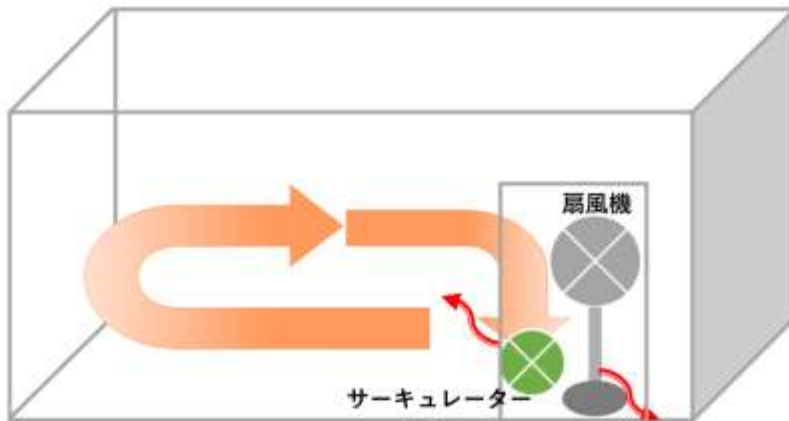


「扇風機で空気の流れを作る」と効率的に換気ができる

室内の換気は、扇風機を使うとより効率的に換気をすることができます。

部屋に空気の入口と出口がある場合は、空気の自然の流れに合わせて入口と出口に扇風機を設置すると、空気の流れを作ることができ、効率的に換気をすることができます。

## 換気設備がない居室での換気の方法②



ドアが一か所しかない場合、高さのある扇風機とサーキュレーターを併用することで効率的に換気出来る

部屋に1つの入口しかない場合は、高さのある扇風機と床面付近にサーキュレーターを置くことで換気効率が上がります。サーキュレーターは、遠くへ風を送る能力が高いため、床面から室内に向けて設置し、扇風機は外に向かって設置します。これにより、室内奥側の空気を換気することができるようになります。

## 5 まとめ

「適切な換気」に必要なこと

換気設備の仕組みを理解し、  
正しく使用すること。



換気設備を適切に維持管理  
すること。

適切な換気を行うためには、施設の職員の皆さんが換気設備の仕組みを理解し、正しく使用することに加え、換気設備を適切に維持管理すること両方が必要です。

空調機の管理を専門に担当する職員や、定期的に管理会社が入って維持管理をしている場合には、自分の施設がどの空調方式なのか、どのように運転するのが良いかを相談し、検討することをお勧めいたします。