



上手な換気の方法～オフィス・店舗編～

ダイキンは空気・空調の専門家として、
換気することによって、健康で快適な生活に役立つ情報をお伝えしていきます。

1. 換気の基礎知識

- ・換気とは？
- ・汚染物質とは？
- ・なぜ換気をしないとイケないの？

2. オフィス・店舗での換気の知恵

- ・ 1. 小型店舗 <道路に面した戸建ての飲食店・ショップなど>
- ・ 2. 小型～中型のオフィス
<おおむね10階建て以下の小・中規模ビルに入っているオフィス>
- ・ 3. 窓が開かない大型ビルの中にあるオフィスや店舗
- ・ オフィスや店舗の換気方法まとめ

参考サイト

- ・ダイキンWEBサイト
- ・その他サイト

1. 換気の基本知識

換気とは？

室内の空気と、外の空気を入れ換えることで、室内の空気中にある汚染物質（人間に対して悪い物）を、室内から外へ出したり、薄めたりすることです。

汚染物質とは？

汚染物質（人間に対して悪い物）は、二酸化炭素（CO₂）、一酸化炭素（CO）、ホルムアルデヒド（HCHO）、ハウスダスト、花粉、細菌、ウイルスなどがあります。

換気をすることで、これらの汚染物質を屋外に出したり、薄めたりすることが期待できます。

なぜ換気しないとイケないの？

汚染物質を屋外に出したり、薄めたりする必要があります。

閉めきった室内は、空気が屋外に出にくいいため、汚染物質がずっと室内に存在したり、増えたりしたままの状態になってしまいます。そして、その空気が、人間に対して悪い影響を与えます。

これらの汚染物質を屋外に出したり薄めたりするためには換気がとても大切です。

ほとんどのエアコンで換気はできません。

エアコンは、「室内の空気を吸い込んで」、その空気を冷たくしたり温かくしたりした後に「室内に戻す」ことで、快適な環境をつくるものです。室内の空気と外の空気を入れ換えてはいません。**そのため、ほとんどの店舗やオフィスのエアコンは、それだけでは換気できません。**

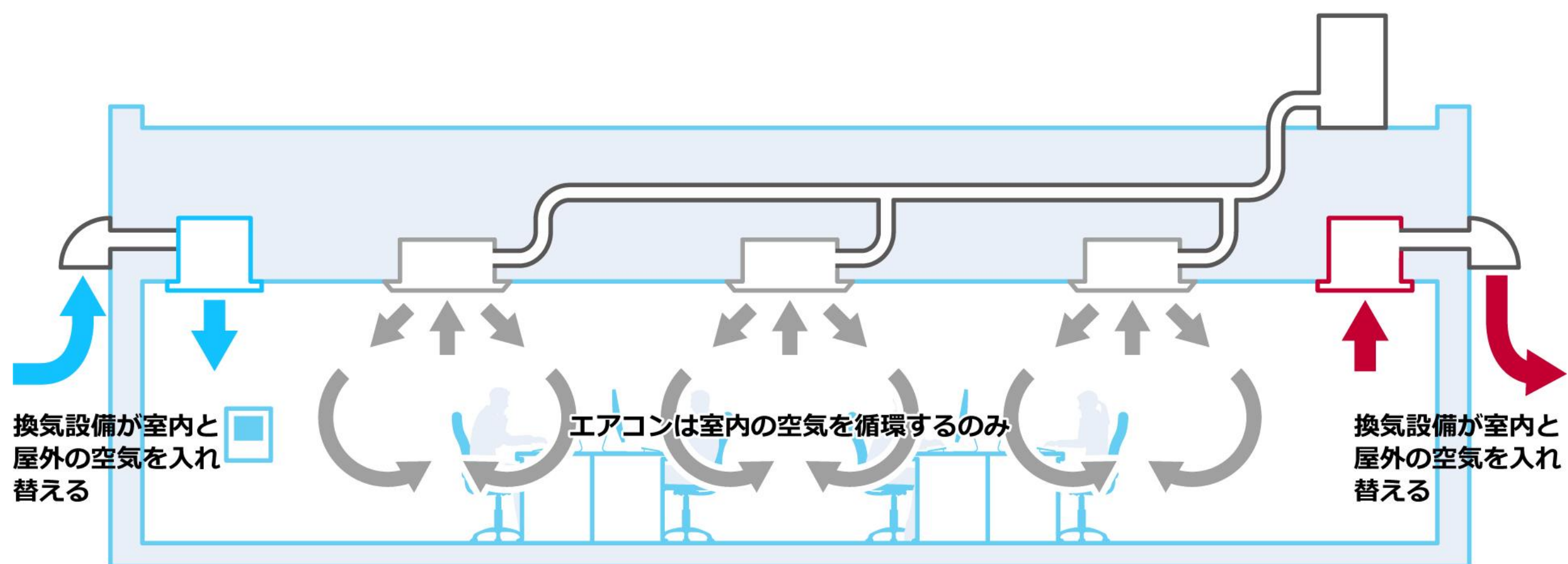
エアコン以外のやり方で、換気をする必要があります。

オフィスや店舗では、機械（換気設備）が換気しています。

オフィスや店舗が入っている建物は、基本的には室内の換気がしっかりできています。なぜなら、床面積とそこで過ごす人の数に応じて、建築基準法で定められた換気設備が設置されているからです。一般的に、オフィスでは働く人が快適かつ効率的に仕事ができるように、店舗ではお客さまが快適に過ごせるように、入口のドアや窓が閉め切られています。また大規模な建物では、窓がない場合や、窓があっても開閉できないこともあります。そのため、汚れた空気が建物にたまることのないように、機械（換気設備）が設置されているのです。

一方で、お店が混み合っている場合や、会議室で大人数が長時間の会議をする場合などには、換気設備に任せるだけでなく、窓やドアを開けて積極的に空気を入れ替えることも有効です。

まずは、自分のオフィスや店舗に設置されている換気設備がどのようなタイプで、どんな動作をするのか、どう稼働させるべきなのか、あらためて確認・理解しましょう。



2. オフィス・店舗での換気の知恵

オフィスや店舗が入っている建物によって、入居している人が換気設備を個人で操作できる場合と、建物の管理会社などが操作する場合があります。また、窓が開けられる場合と、開けられない場合などによっても、自分でできる換気の方法は異なります。「オフィス・店舗での換気の知恵」では、次の3つのケースに分けて換気の方法をご紹介します。

1. 小型店舗 <道路に面した戸建ての飲食店・ショップなど>

ご紹介する換気の方法：

- ①設置している換気設備を確認しましょう。
- ②窓や入口ドアを開けて空気の通り道をつくりましょう
 - 換気設備を使いながら、窓開け・ドア開けで換気する方法
 - 空気の通り道を作る窓の開け方
 - 窓がない部屋（個室）の場合

2. 小型～中型のオフィス

<おおむね10階建て以下の小・中規模ビルに入っているオフィス>

ご紹介する換気の方法：

- ①設置している換気設備を確認しましょう。
- ②窓や入口ドアを開けて空気の通り道をつくりましょう
 - 換気設備を使いながら、窓開け・ドア開けで換気する方法
 - 空気の通り道を作る窓の開け方
 - 窓がない会議室の場合

実験データ：会議室でのCO2濃度

3. 窓が開かない大型ビルの中にあるオフィスや店舗

ご紹介する換気の方法：

換気設備に関する確認項目／チェック項目

オフィスや店舗の換気方法まとめ

1. 小型店舗 <道路に面した戸建ての飲食店・ショップなど>

換気設備が設置されている小型の店舗では、働いている人が換気設備をリモコンで操作することがほとんどです。エアコンは、暑さや寒さに応じて日頃から温度や風量を調節して使用しているため、エアコン本体やリモコンがどこにあるかよくわかっていると思いますが、換気設備はどこにあり、どのように運転されているかご存じでしょうか。リモコンで操作する換気設備には大きく分けて「天井換気扇※図1」と「全熱交換器※図2」の2種類があり天井裏など見えない場所に設置されています。

図1：天井換気扇を設置している店舗のイメージ図

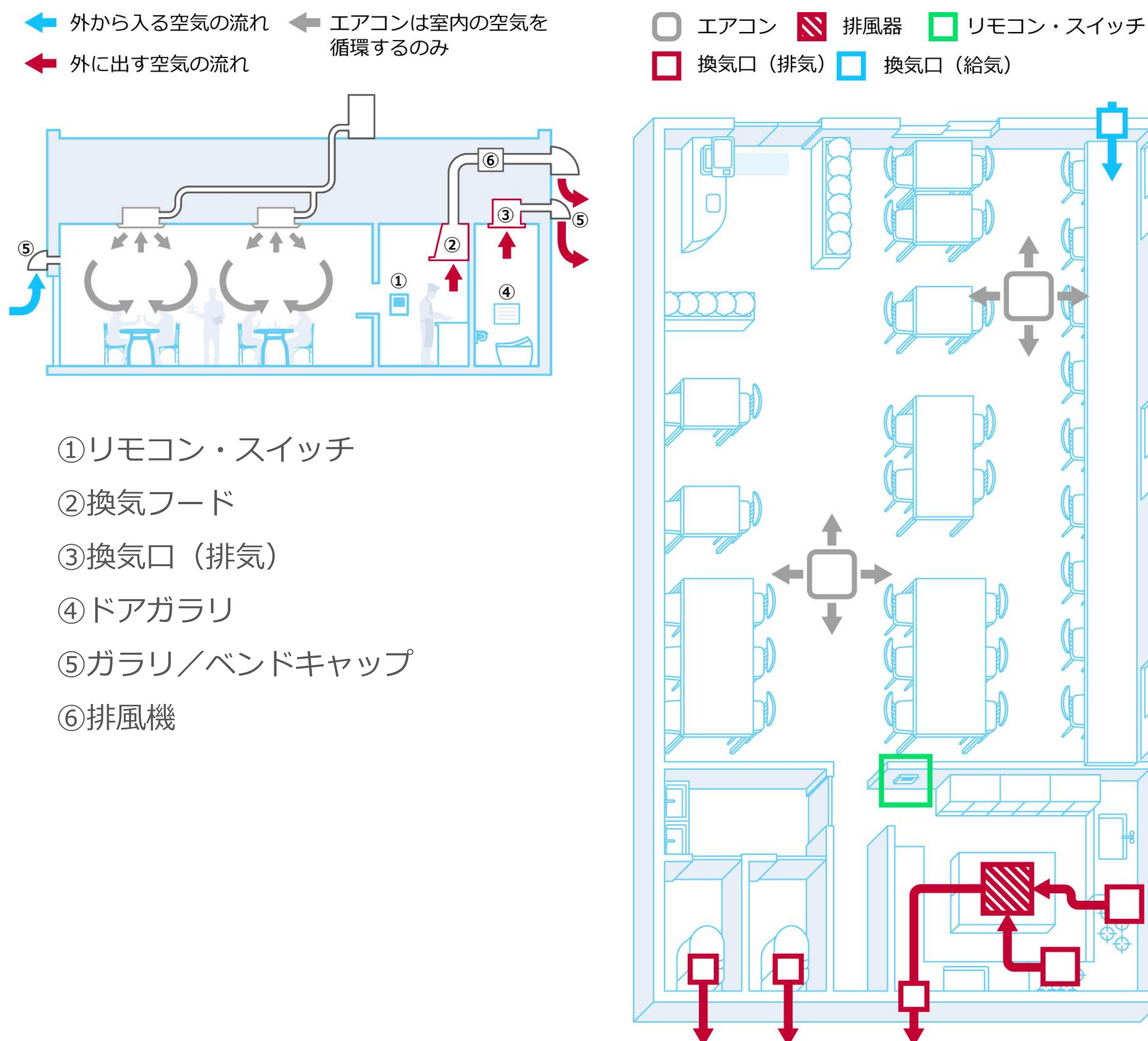
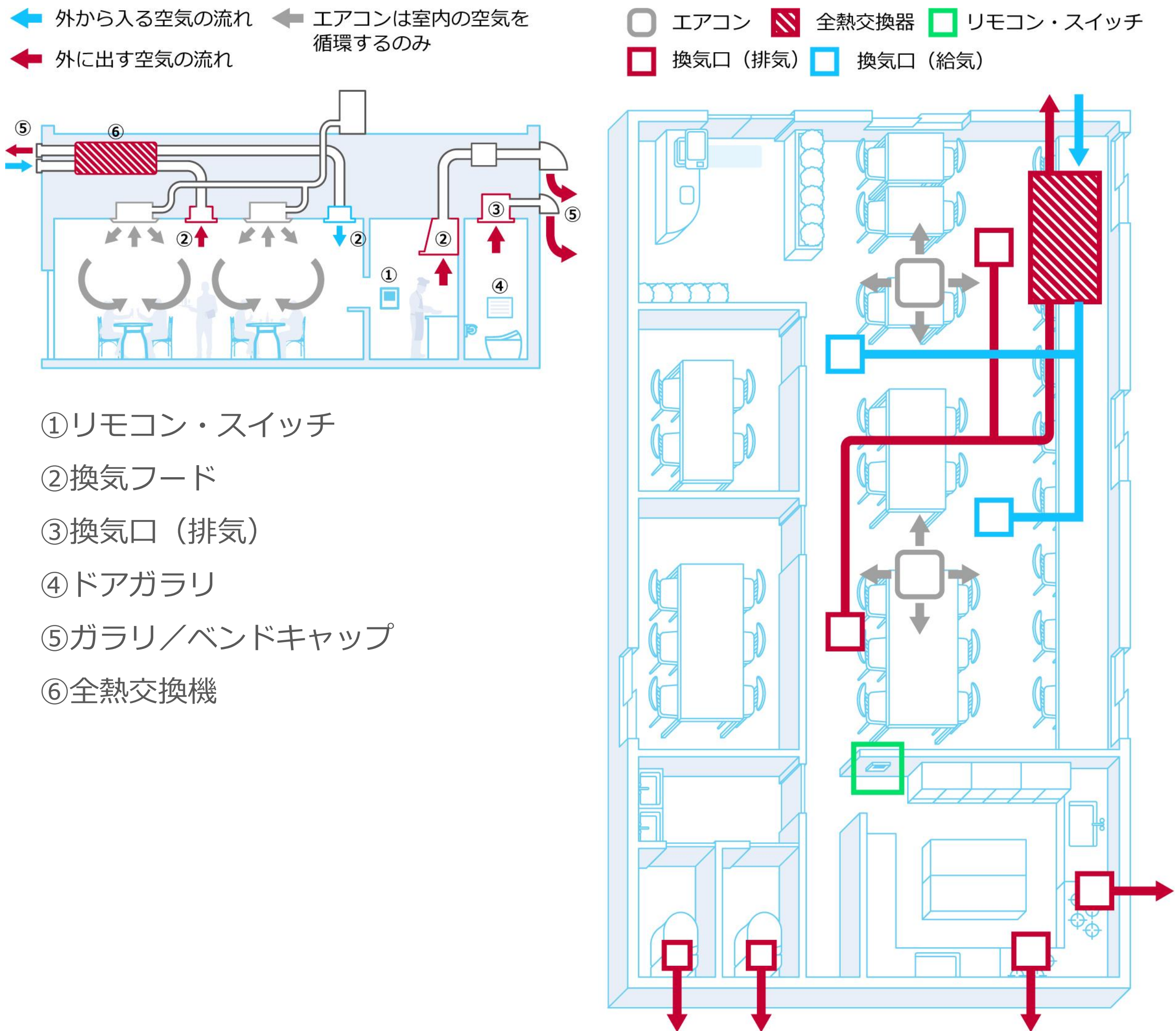


図2：全熱交換器を設置している店舗のイメージ図



①設置している換気設備を確認しましょう。

まず、設置している換気設備がどんなタイプで、リモコンや換気設備、換気口がどこにあるか、どんな風に換気されているかなど把握しましょう。

換気に使う壁や天井の換気口には必ずフィルターがついていますが、フィルターなどのお手入れをしておらず、換気能力が低下していても気がつかないことがあります。フィルターがつまると換気の効率が落ちますので、定期的に清掃をすることも大切なポイントです。（フィルターは機械の保護や屋外から虫が入らないようにするために付いているので、絶対に外して運転させないでください。）

また、換気設備のリモコンにも注意が必要です。換気設備のリモコンは、エアコンのリモコンと一体になっていることがあります。春や秋などの過ごしやすい季節には冷房・暖房だけでなく、換気も停止させてしまっていることがありますのでご確認ください。

小型店舗（飲食店）の換気口やフィルター汚れの事例



天井の換気口の汚れ



換気扇の汚れ



外壁の換気口の汚れ

リモコンやスイッチの種類

天井換気扇の場合

電源がONになっているか、確認しましょう。



全熱交換機の場合

■エアコンと連動しているタイプ

(エアコンと換気がひとつのリモコンで制御されている)



「換気」運転の確認・操作例

①のように「全熱換気」（もしくは普通換気、自動換気）という文字が標記されている場合は、エアコンと換気のリモコンが共通になります。

ご注意）エアコンを切ると換気も止まってしまう。

②春や秋などの中間期には運転切替画面から「換気」モードを選択して、電源をONにしてください。



■換気専用で操作するタイプ

電源がONになっているか、確認しましょう。換気量を増やしたい場合は、風量を切り替えてください。



なお、換気設備の操作・運転方法や掃除・お手入れで困ったら、必ず専門の業者に相談をお願いします。

しっかり掃除・お手入れされた換気設備が運転している場合は、通常の換気ができています。さらに窓や入口ドアを開けて換気することで、より確実に効果的な換気をすることができるのです。

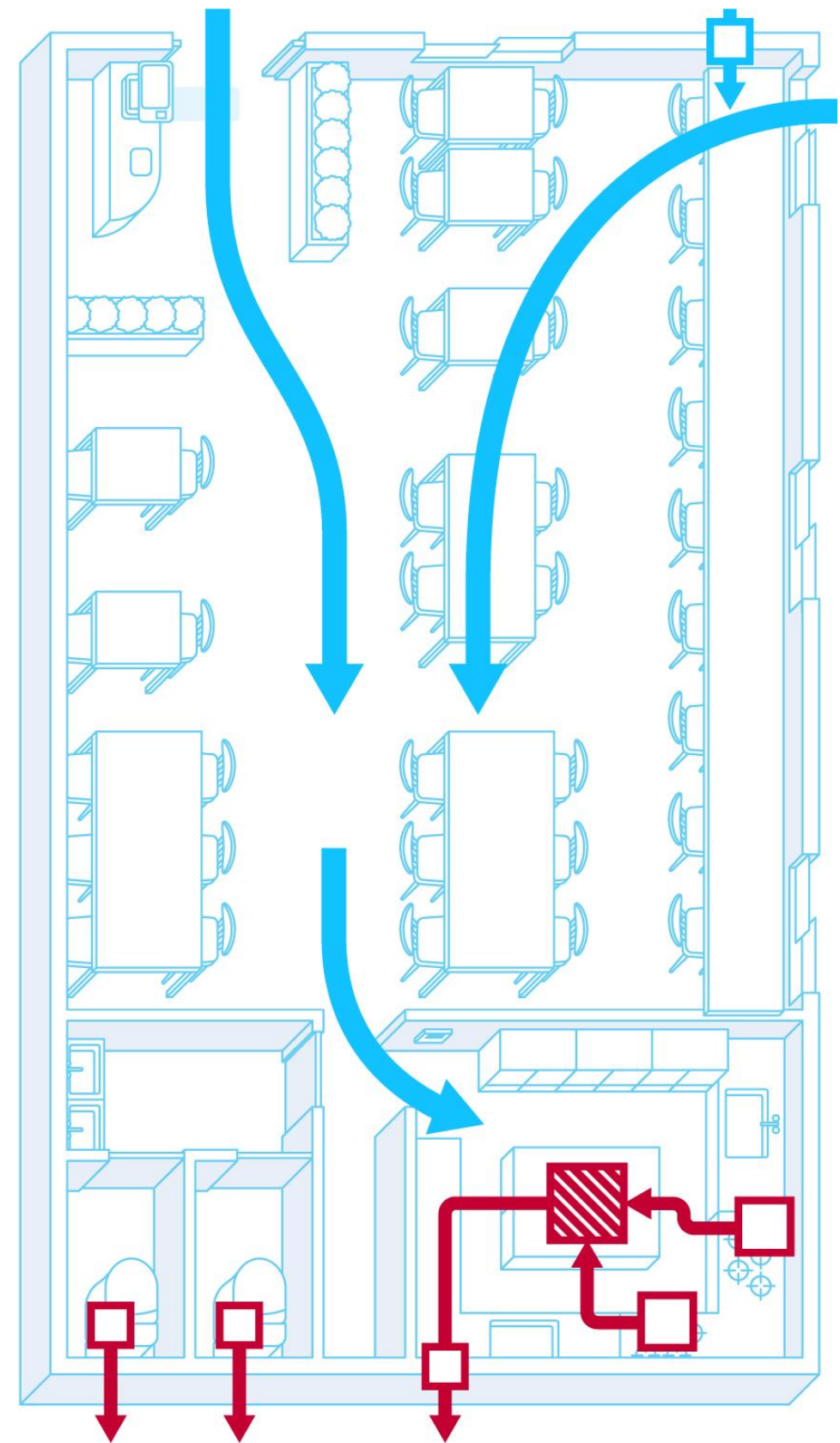
②窓や入口ドアを開けて空気の通り道をつくりましょう

換気設備を使いながら、窓開け・ドア開けで換気する方法

窓を開けて換気するときの時間と回数の目安は、1時間に10分程度とされています。

また、1時間に10分の換気を1回するよりも、1時間に5分の換気を2回の方が換気の効果は大きくなります。

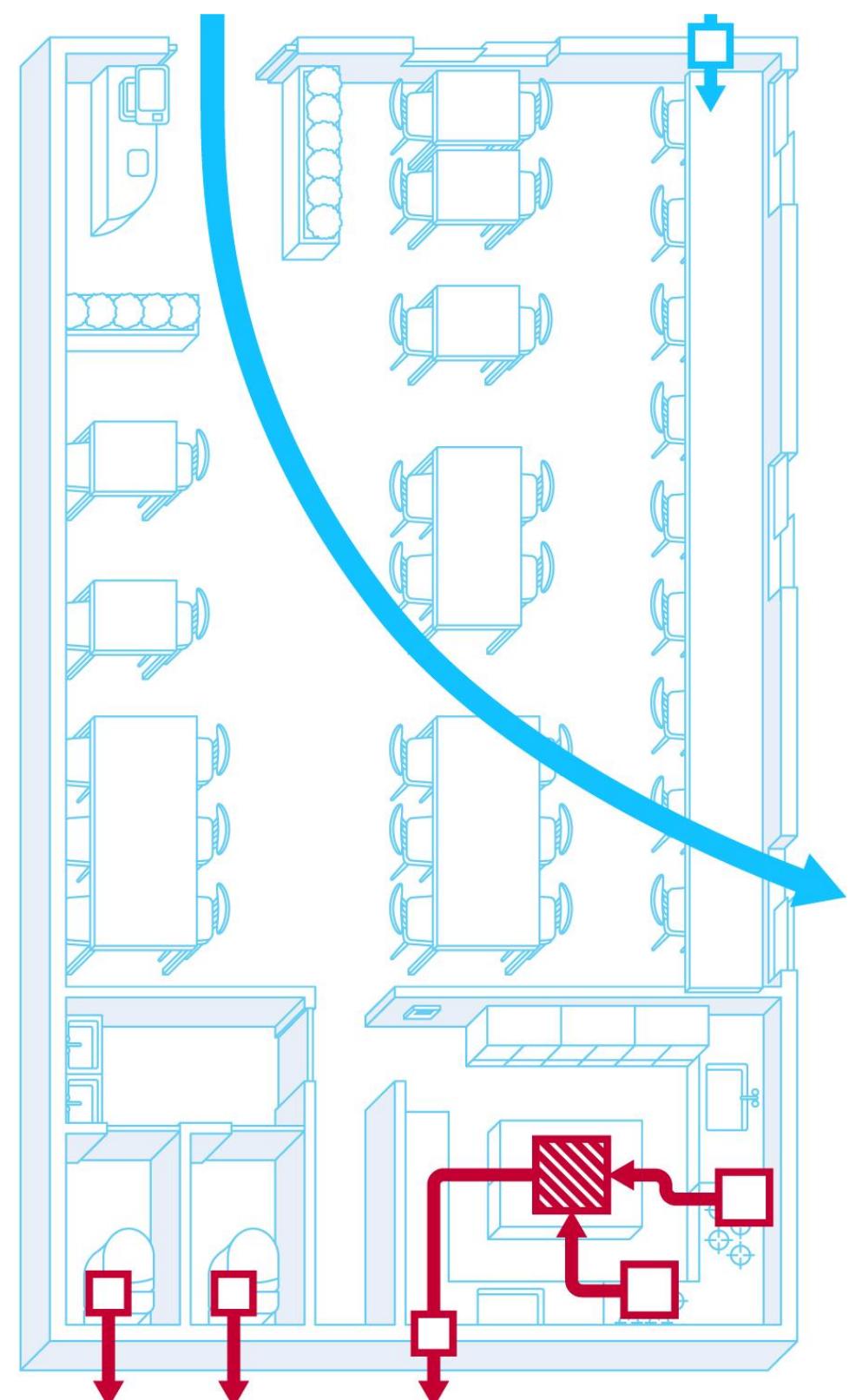
できるだけ、回数を多く換気をすると効果的です。店舗の営業時間前や休憩時間なども有効に使って換気しましょう。



店舗での窓開け換気例

空気の通り道を作る窓の開け方

窓開けで換気をする時は、1か所の窓だけでなく、2か所の窓を開けることで空気の通り道ができて効率的な換気ができます。窓から風が入る場合は、窓を開けましょう。2つの窓は対角線上にあるとさらに効率的です。

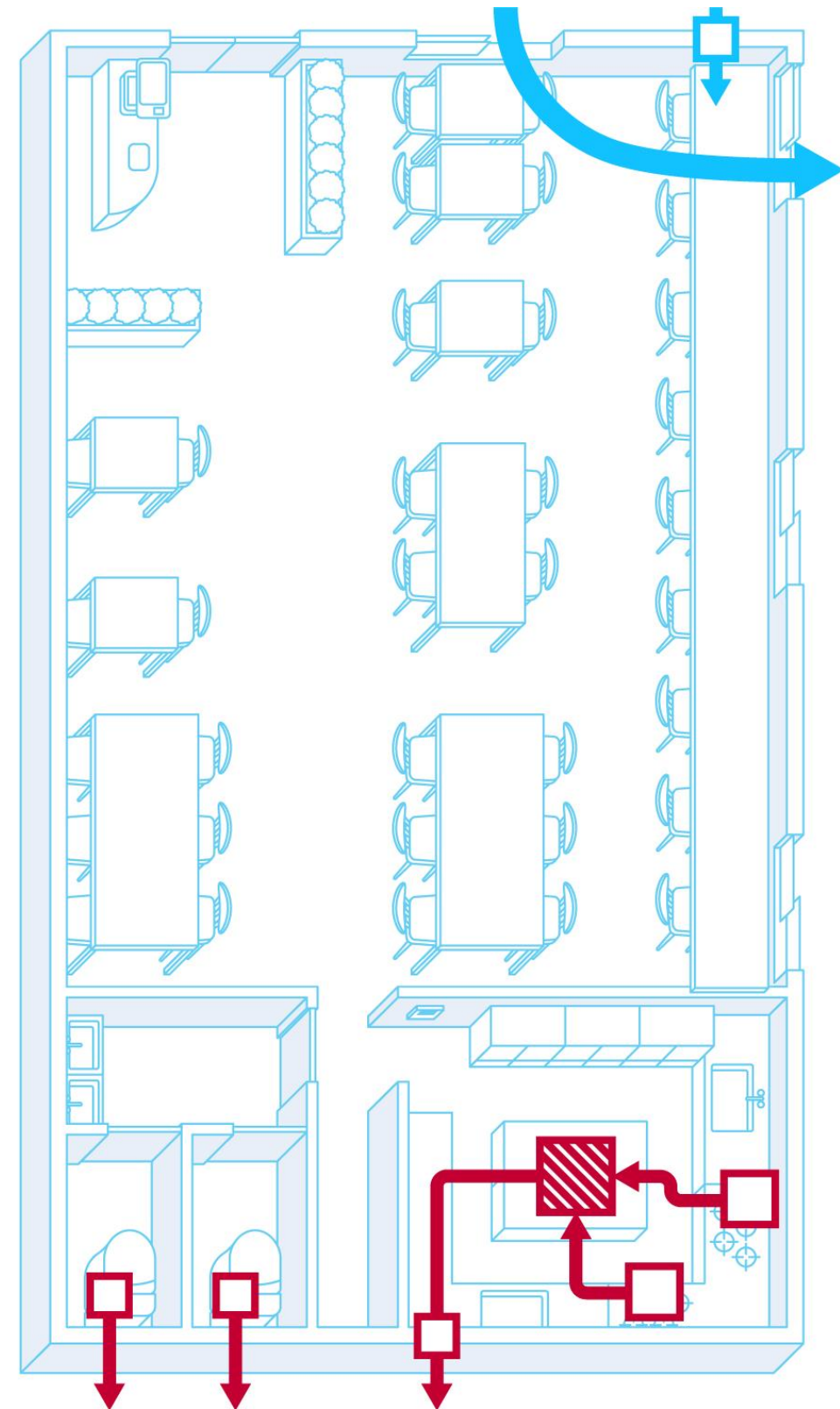


良い例：対角線上にある窓を開けると効率的

近い2つの窓を開けた場合、部屋全体の空気が流れないため、対角線よりも換気の効率は悪くなるので注意してください。

悪い例：

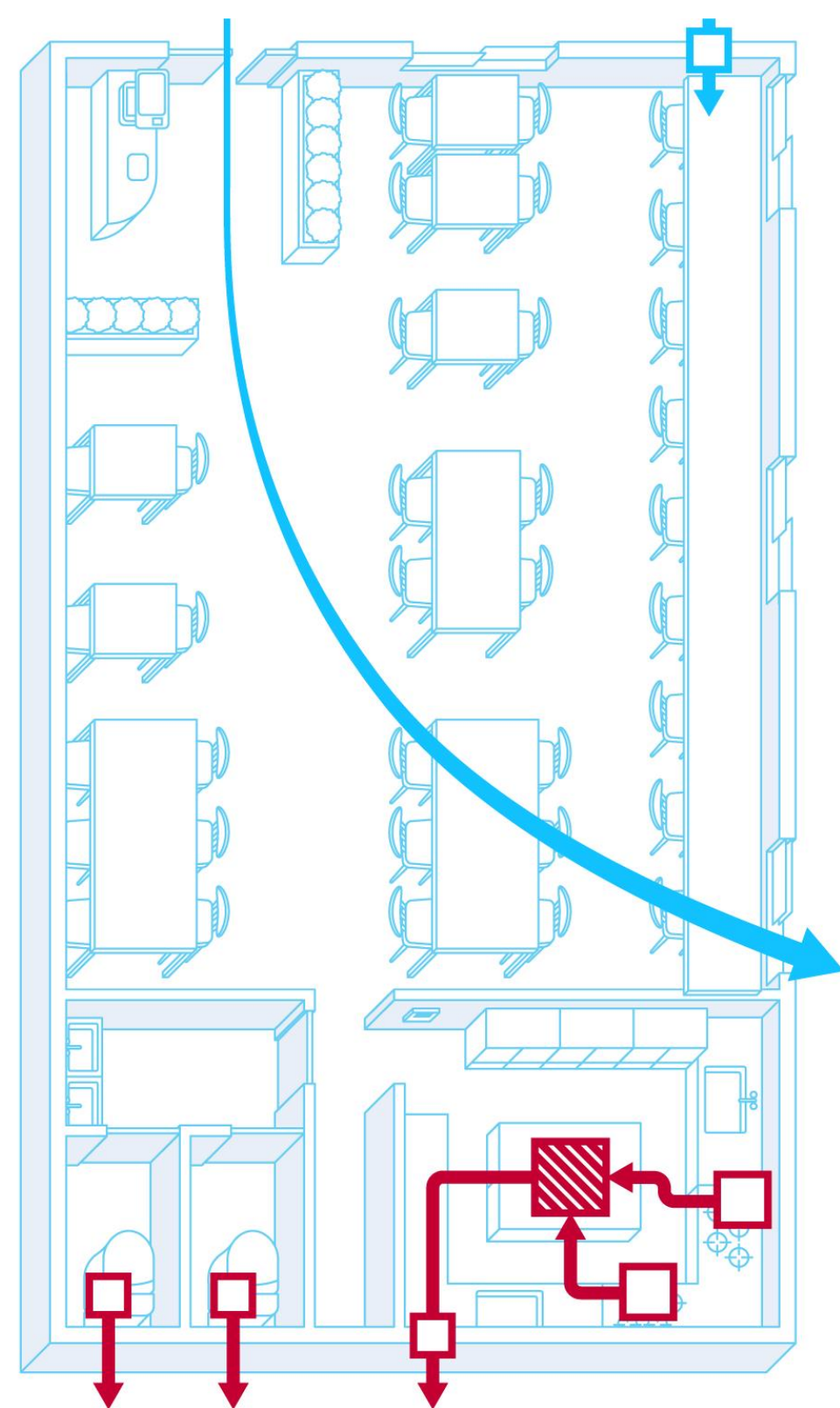
近くの窓を開けると狭い範囲で空気が循環して非効率的



窓を開けても風が入りにくい場合の工夫

(空気の入口を小さく、出口を大きく)

外の空気がどの窓からいつも部屋に入ってきているかは把握しているものの、少ししか空気が入ってきていないと感じるときには、空気が入ってくる窓を小さく開け、空気が外に出る側の窓を大きく開けると効率的な換気ができます。空間に入ってくる空気の量と出ていく空気の量が同じ場合、空気の入口が小さいほうが勢いよく流れるという性質があります。空気の入口を小さく、出口を大きく開けることで、部屋の空気が攪拌され、室内のより広い範囲を換気することができます。



窓がない部屋の場合

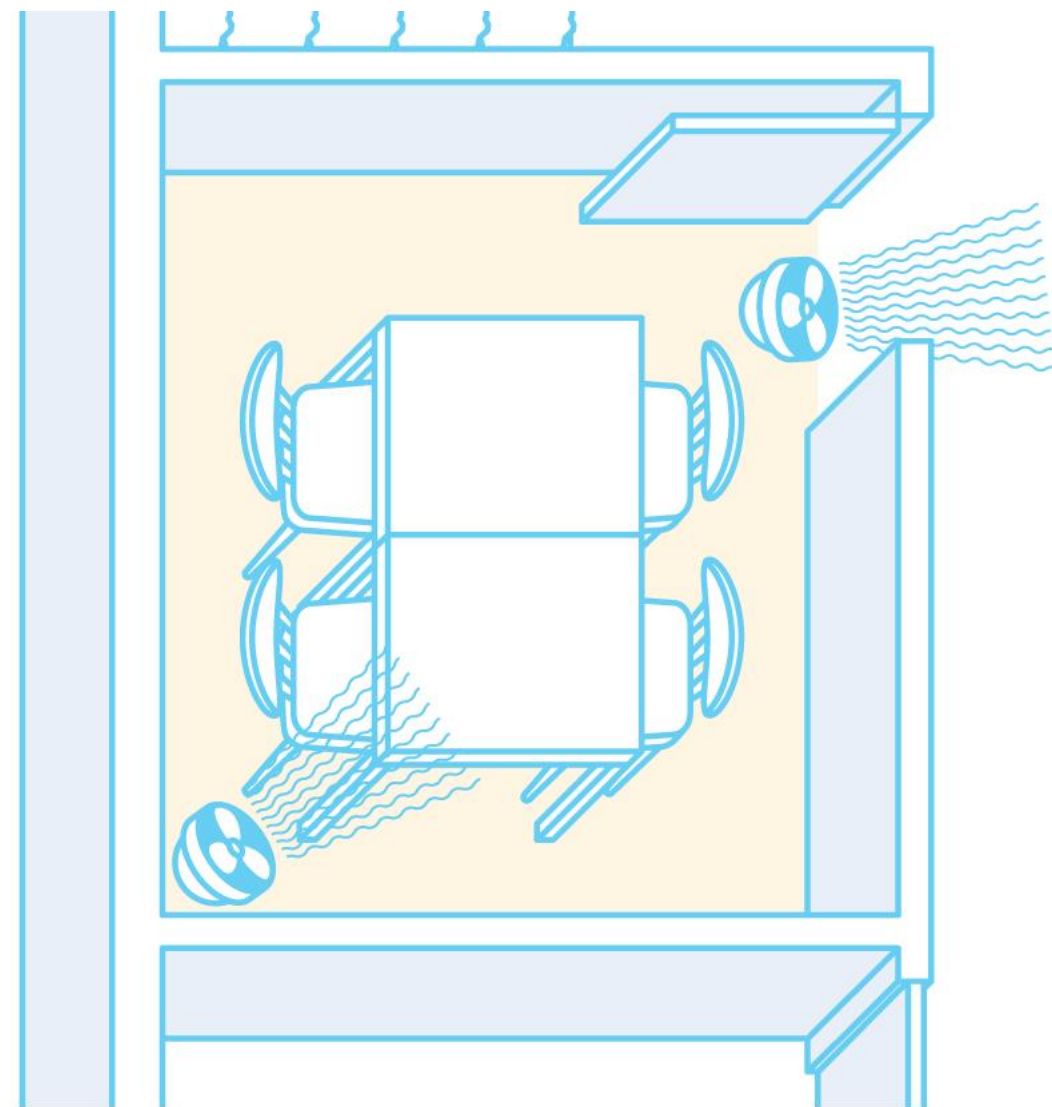
飲食店の個室などで窓がない部屋の場合は、まず、その部屋の周辺の天井にある換気口（排気）の位置を確認しましょう。部屋のドアを開けて、扇風機やサーキュレータなどを置いて部屋の外か中に空気が流れるようにしましょう。

例①：

換気口（排気）が部屋（個室）の外にある店舗の場合

換気口（排気）が部屋の外にある場合は、ドアを開けて扇風機などでその部屋の外に空気を出すようにしましょう。

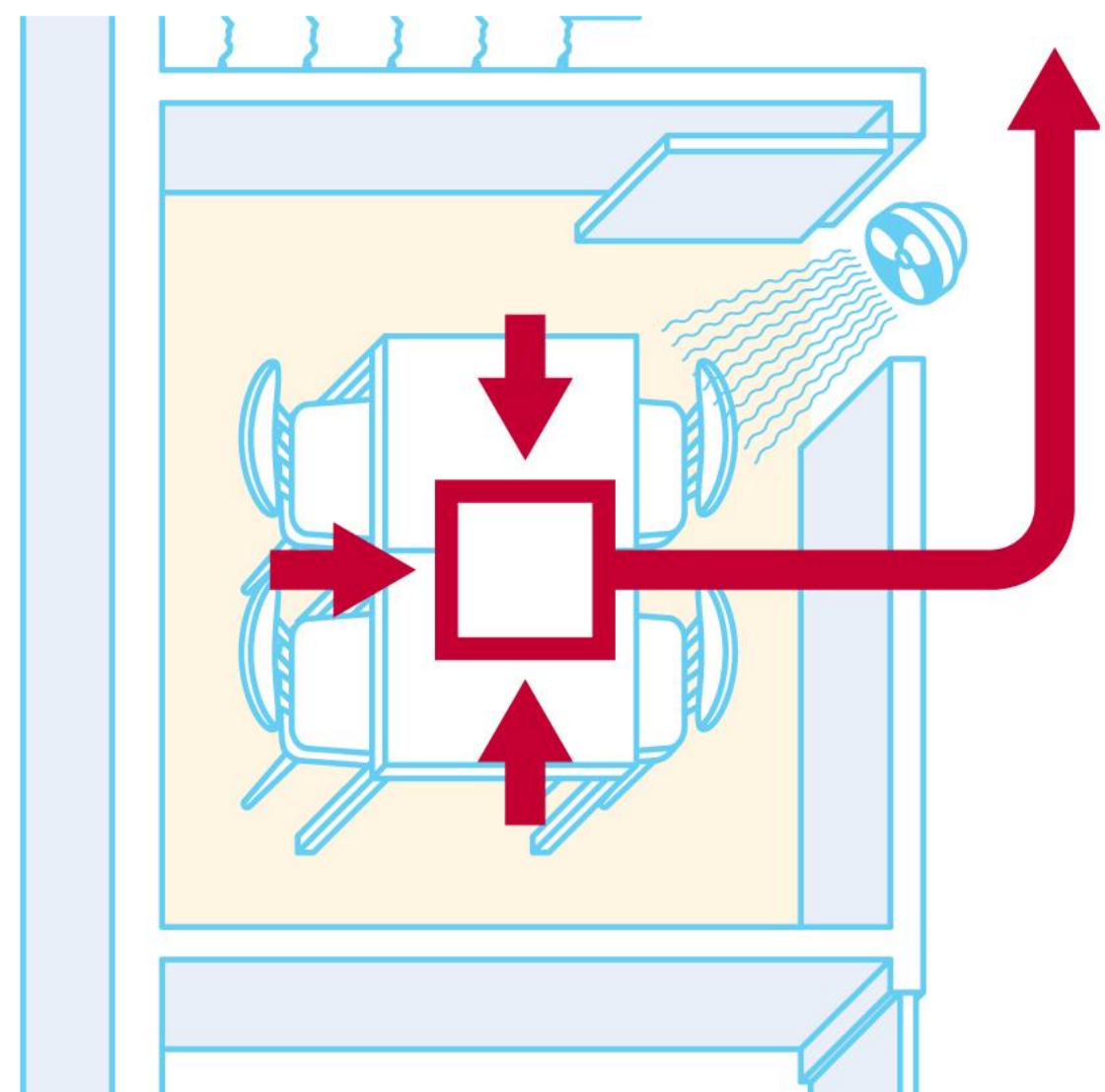
※その際には、個室奥とドア部分両方に扇風機やサーキュレータがあるとより効率的です。



例②：

換気口（排気）が部屋（個室）の中にある店舗の場合

換気口（排気）が部屋（個室）の中にある場合は、ドアを開けて、扇風機などでその部屋の中に風を送り込むようにします。



2. 小型～中型のオフィス

<おおむね10階建て以下の小・中規模ビルに入っているオフィス>

おおむね10階建て以下のビルに入っているような小型から中型のオフィスでは、働いている人が、換気設備をリモコンで操作できる場合とビルの管理会社しか操作できない場合の2つに分かれます。

①設置している換気設備を確認しましょう。

まず、設置している換気設備がどんなタイプで、リモコンや換気設備、換気口がどこにあるか、どんな風に換気されているかなど把握しましょう。

全熱交換機の場合

■エアコンと連動しているタイプ

(エアコンと換気がひとつのリモコンで制御されている)



「換気」運転の確認・操作例

①のように「全熱換気」（もしくは普通換気、自動換気）という文字が標記されている場合は、エアコンと換気のリモコンが共通になります。

ご注意）エアコンを切ると換気も止まってしまう。

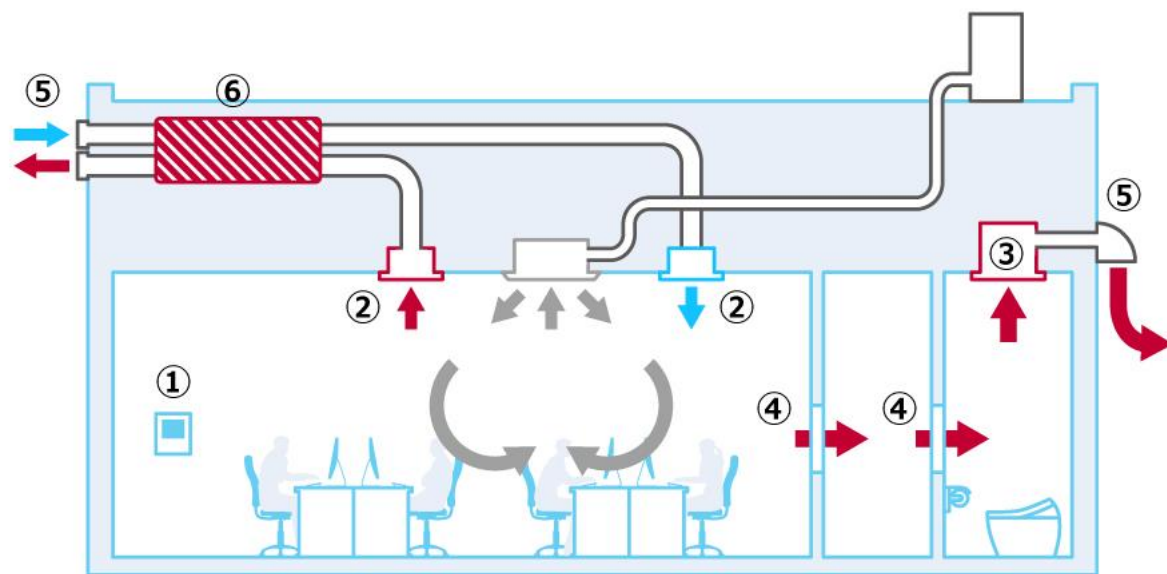
②春や秋などの中間期には運転切替画面から「換気」モードを選択して、電源をONにしてください。



なお、換気設備の操作・運転方法や掃除・お手入れで困ったら、必ず専門の業者に相談をお願いします。

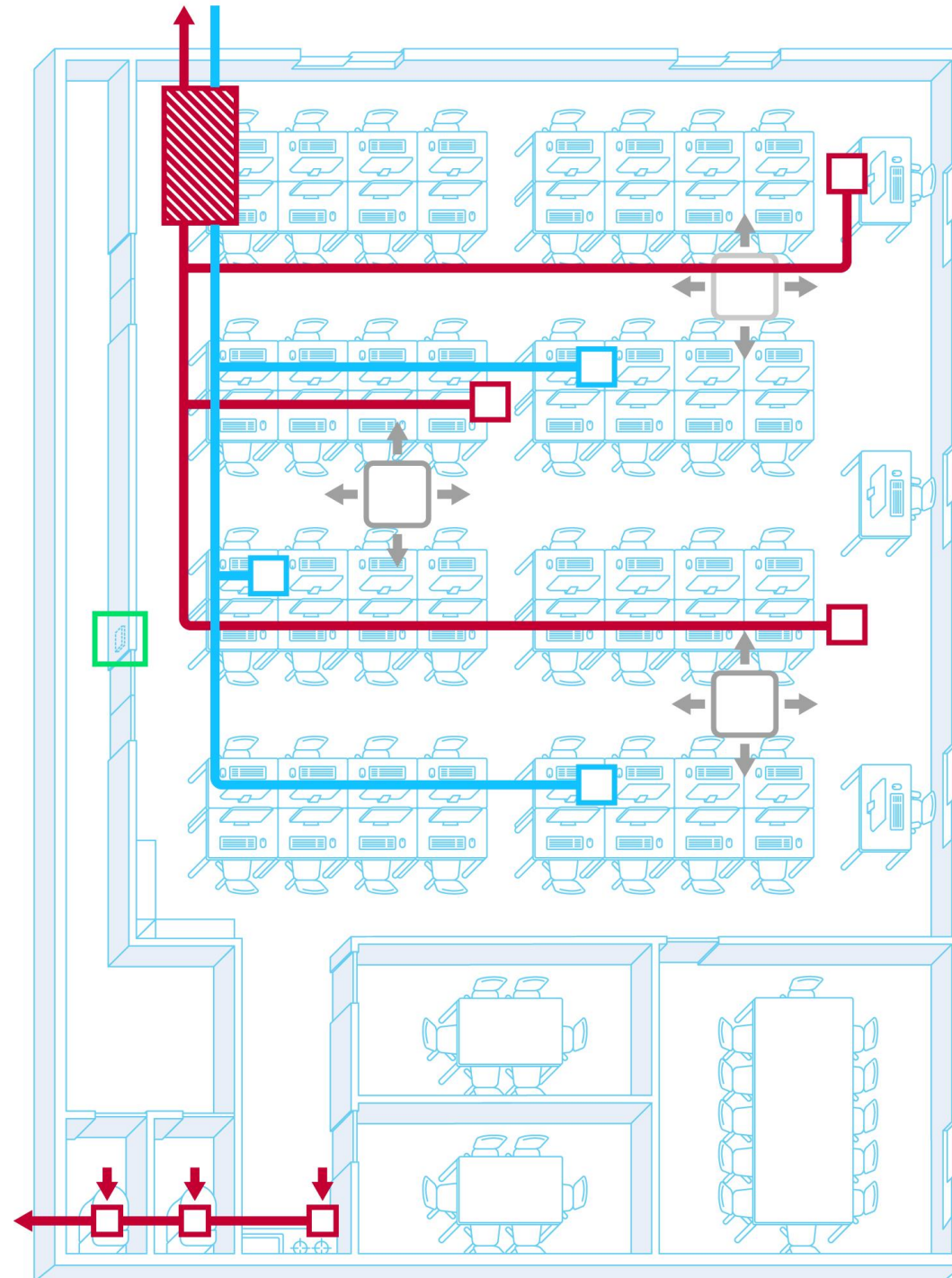
中型のオフィス例

← 外から入る空気の流れ ← エアコンは室内の空気を循環するのみ
 ← 外に出す空気の流れ



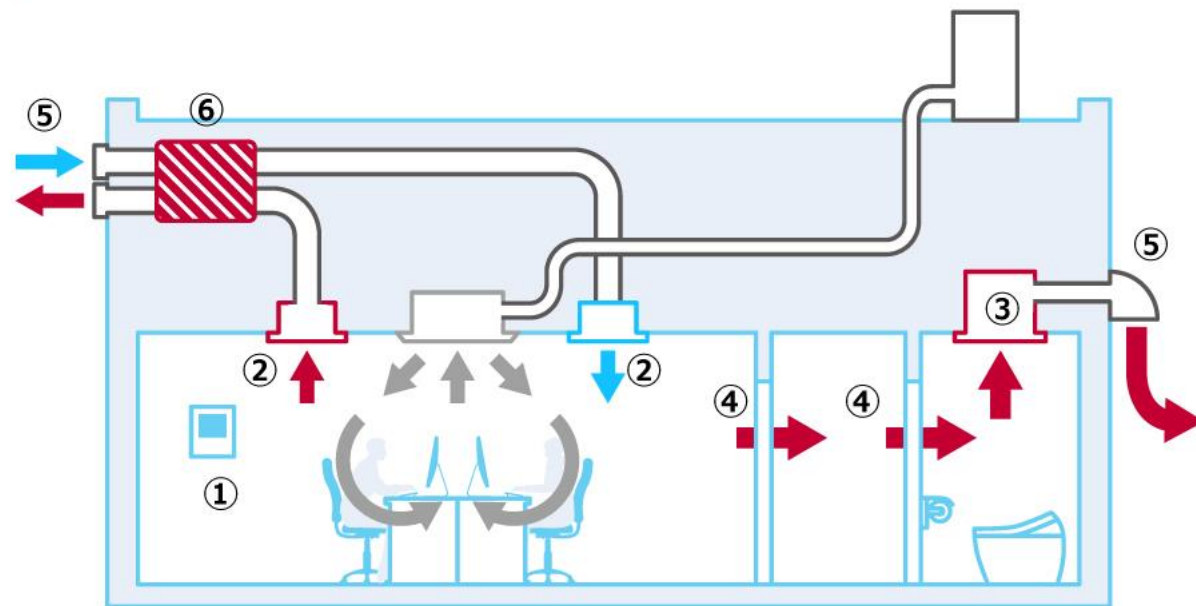
- ①リモコン・スイッチ
- ②換気フード
- ③換気口（排気）
- ④ドアガラリ
- ⑤ガラリ／バンドキャップ
- ⑥全熱交換機

○ エアコン 全熱交換器 □ リモコン・スイッチ
 □ 換気口（排気） □ 換気口（給気）



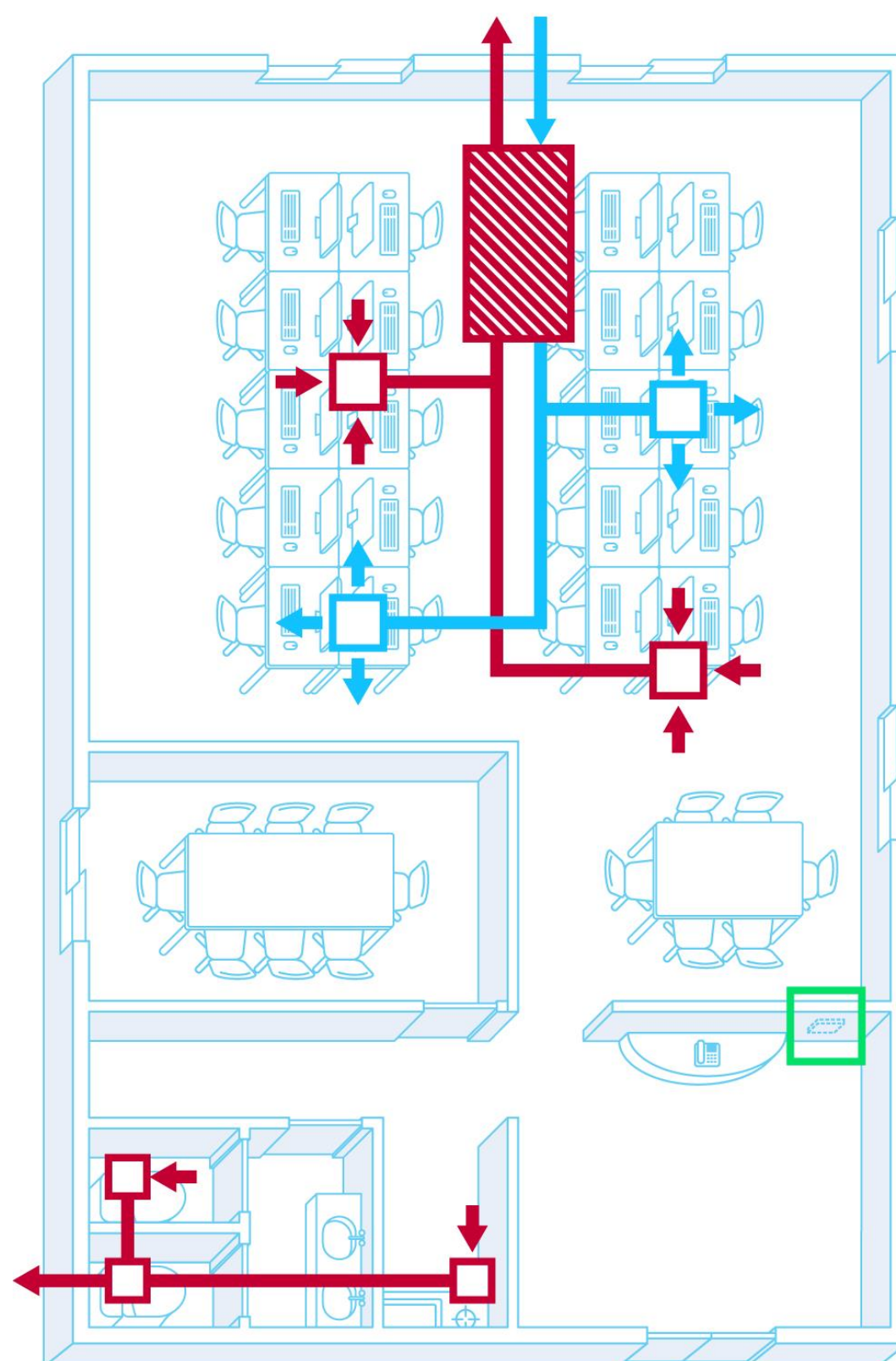
小型のオフィス例

← 外から入る空気の流れ ← エアコンは室内の空気を循環するのみ
 ← 外に出す空気の流れ



- ①リモコン・スイッチ
- ②換気フード
- ③換気口（排気）
- ④ドアガラリ
- ⑤ガラリ／バンドキャップ
- ⑥全熱交換機

○ エアコン 全熱交換器 □ リモコン・スイッチ
 □ 換気口（排気） □ 換気口（給気）



定期的に掃除・お手入れをしましょう。

中型のオフィスでは、ビルの空調や換気設備は、ビルの管理会社が操作している場合が多く、このような場合は、入居している企業の総務部などの担当部門にて、換気設備の運転状況（時間や風量など）や、掃除・お手入れの状況を確認・把握することが重要です。

一方、小型のオフィスでは、入居者自身が換気設備の管理や掃除・お手入れをする場合があります。換気設備や換気に使われる壁や天井の換気口のダクト（風の通り道）には必ずフィルターがついています。換気設備はエアコンに比べて効果を体感しにくく、日ごろ意識しにくいこともあり、フィルターなどのお手入れを怠って換気能力が低下していても気がつかないことがあります。

フィルターが詰まると換気の効率が落ちますので、定期的に清掃をしましょう。

フィルターの掃除・お手入れは、点検は1か月ごと、交換は1年ごとが目安※とされています。

フィルターは機械の保護や屋外から虫が入らないようにするためについていますので、絶対に外して運転しないでください。

※参考 「全熱交換器を長く安心してお使いいただくために：定期的な保守・点検のおすすめ（社団法人 日本冷凍空調工業会）」より

専門業者に相談しましょう。

換気設備の操作・運転方法や清掃・メンテナンスなどで困ったら、必ず専門の業者に相談しましょう。

②窓や入口ドアを開けて空気の通り道をつくりましょう

換気設備を使いながら、窓開け・ドア開けで換気する方法

オフィスでは、レイアウトや間仕切りが変更されることも多く、新築時に設計された空気の流れが制限され、いろいろな場所で空気のムラやよどみが発生しやすくなっています。小型～中型のオフィスで、入居している建物の窓が開閉する場合は、換気設備の使用と併せて、窓や入口ドアを開けて、空気の入れ替えをすることでより確実に効果的な換気をすることができます。

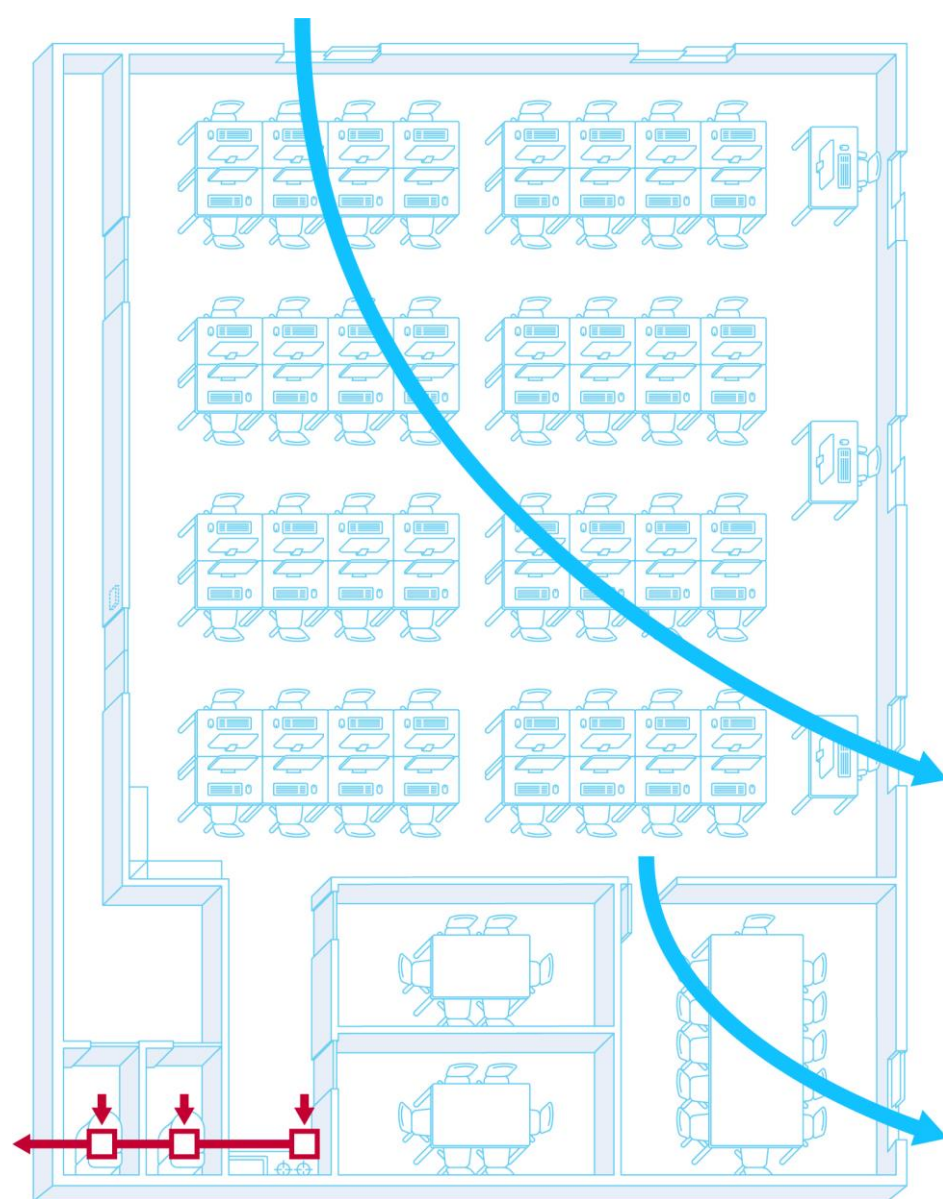
窓を開けて換気するときの時間と回数の目安は、1時間に10分程度とされています。また、1時間に10分の換気を1回するよりも、1時間に5分の換気を2回する方が換気の効果は大きくなります。できるだけ、回数を多く換気をすると効果的です。

オフィスでの始業時間前や昼休みの時間なども有効に使って換気しましょう。

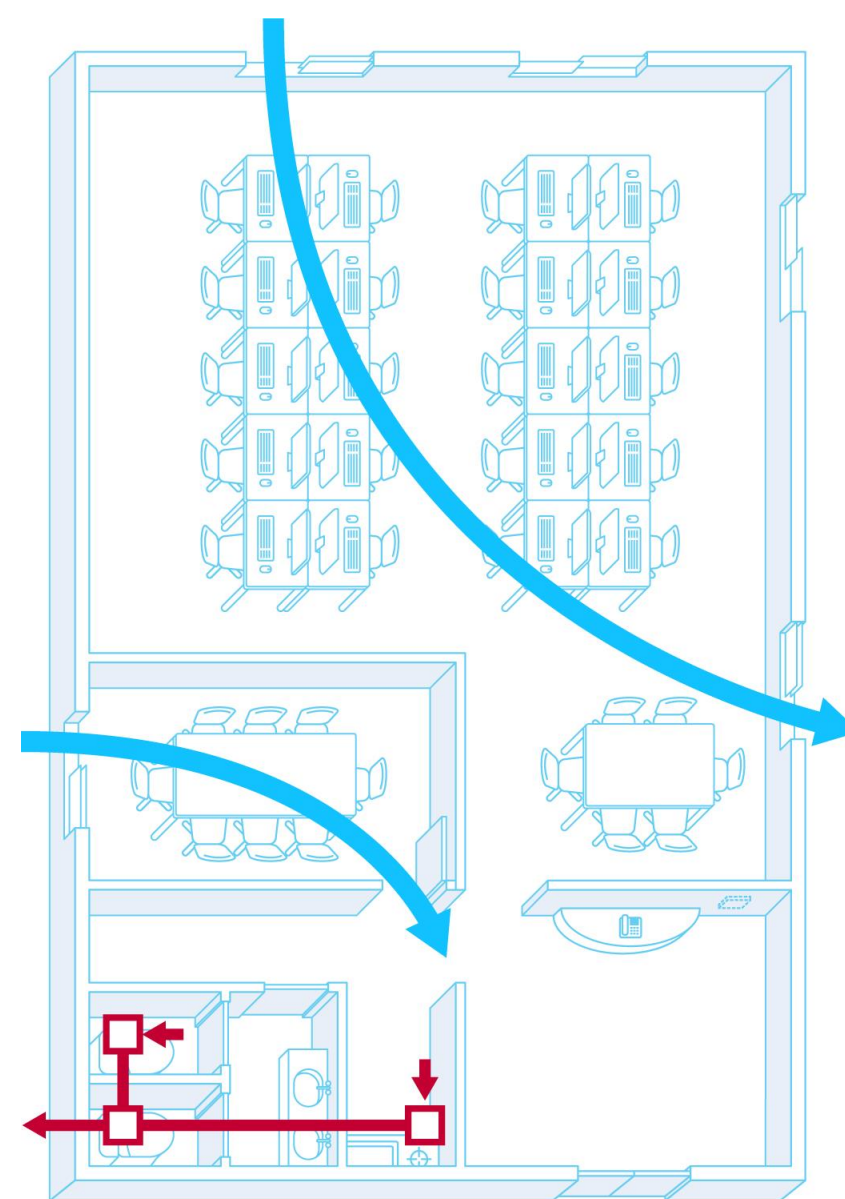
空気の通り道を作る窓（ドア）の開け方

窓開けで換気をする時は、1か所の窓だけでなく、2か所の窓やドアを開けることで空気の通り道ができて効率的な換気ができます。窓から風が入る場合は、窓を開けましょう。2つの窓は対角線上にあるとさらに効率的です。

良い例：対角線上にある窓を開けると効率的



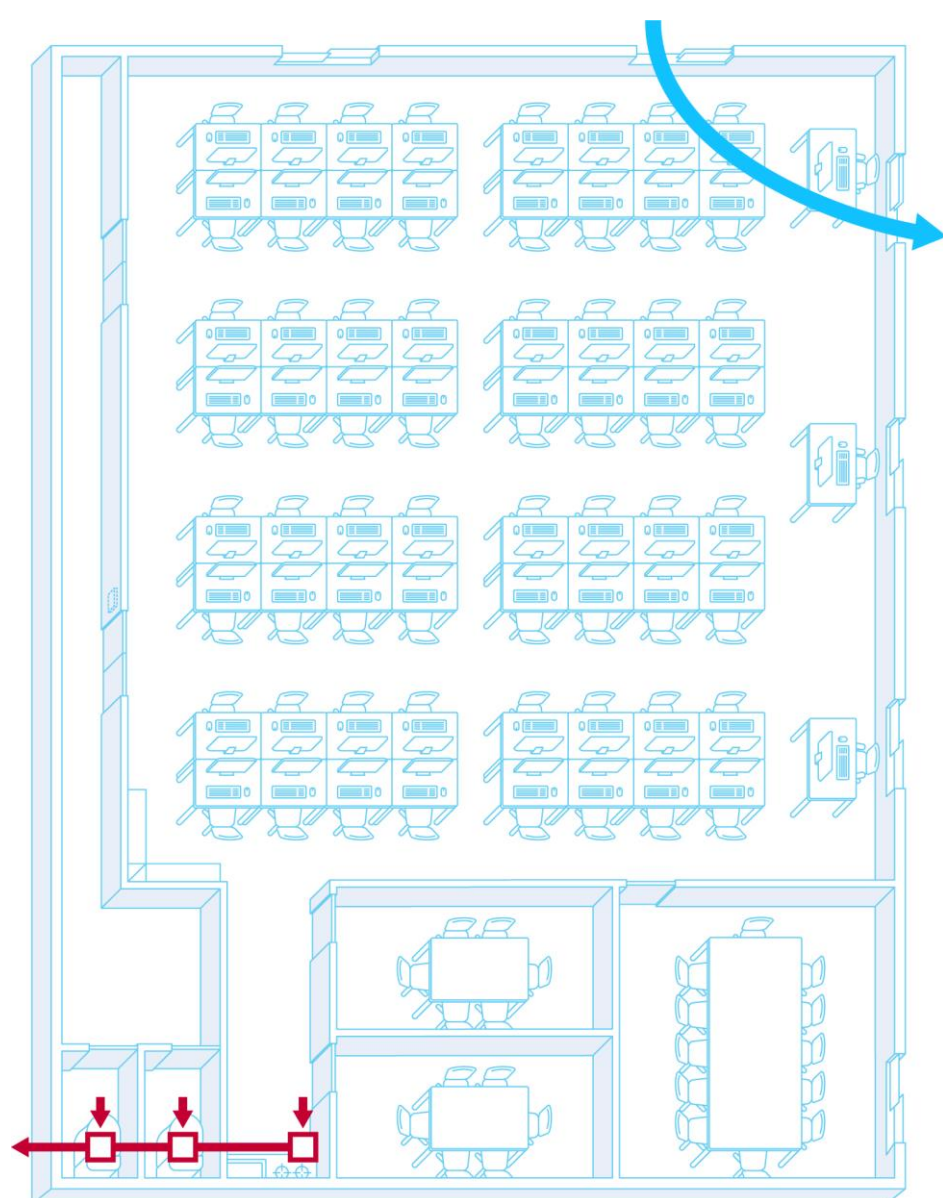
中型オフィスの場合



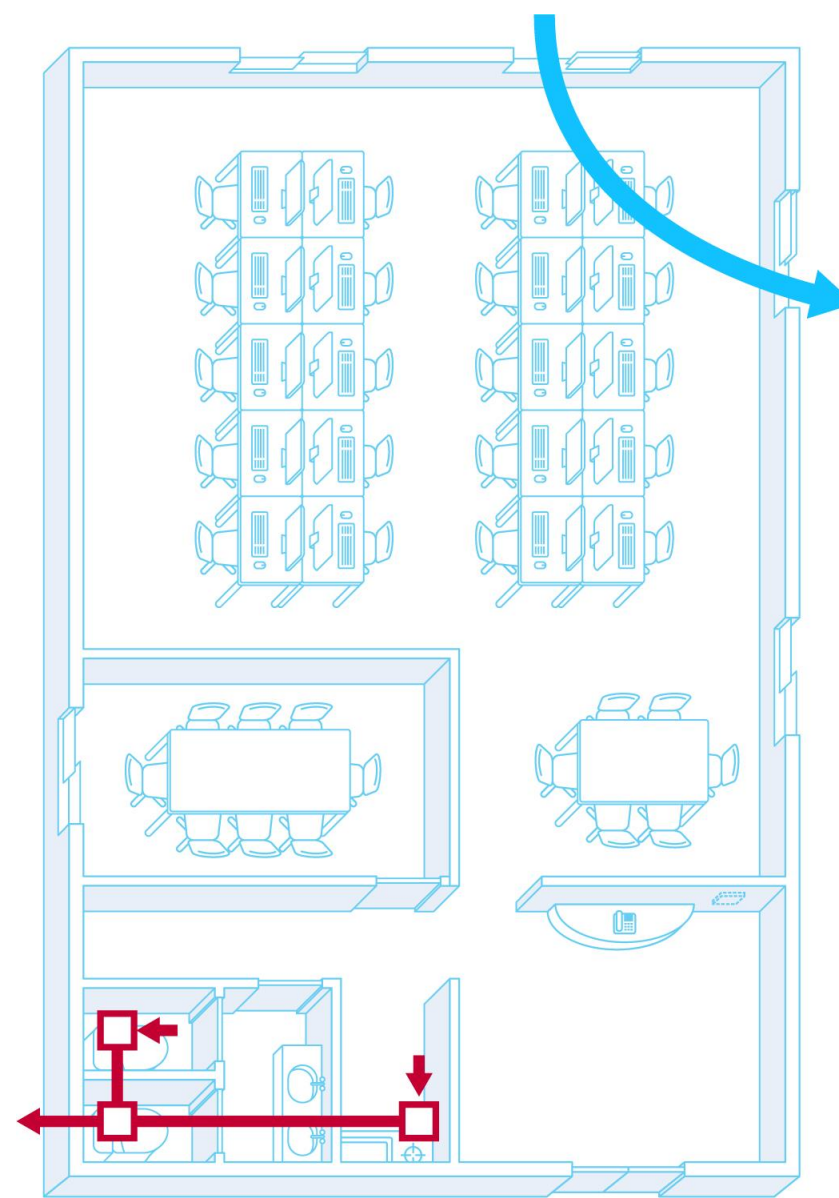
小型オフィスの場合

近い2つの窓を開けた場合、部屋全体の空気が流れないため、対角線よりも換気の効率は悪くなるので注意してください。

悪い例：近くの窓を開けると狭い範囲で空気が循環して非効率的



中型オフィスの場合

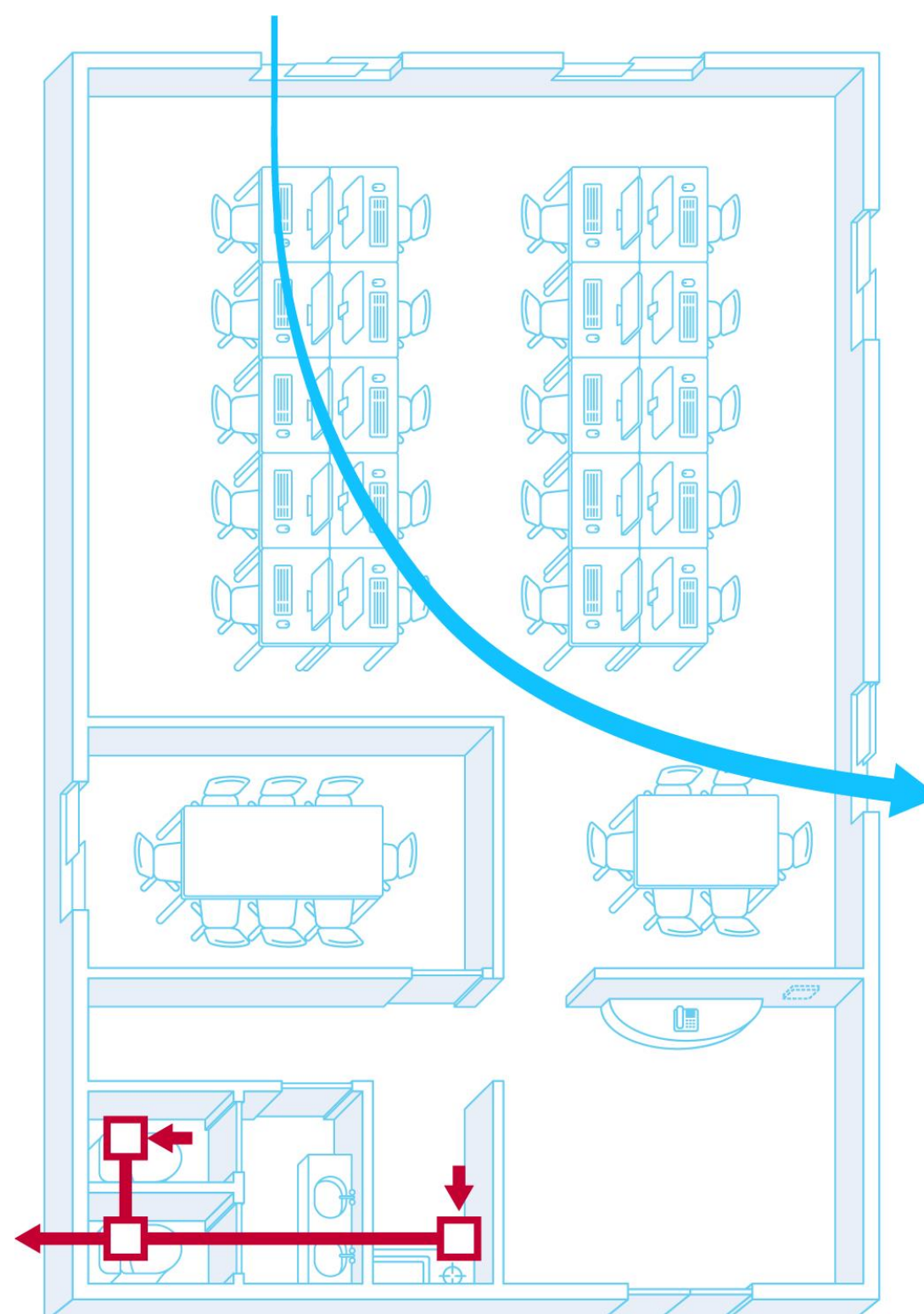


小型オフィスの場合

窓を開けても風が入りにくい場合の工夫

（空気の入口を小さく、出口を大きく）

外の空気がどの窓からいつも部屋に入ってきているかは把握しているものの、少ししか空気が入ってきていないと感じるときには、空気が入ってくる窓を小さく開け、空気が外に出る側の窓を大きく開けると効率的な換気ができます。空間に入ってくる空気の量と出ていく空気の量が同じ場合、空気の入口が小さいほうが勢いよく流れるという性質があります。空気の入口を小さく、出口を大きく開けることで、部屋の空気が攪拌され、室内のより広い範囲を換気することができます。



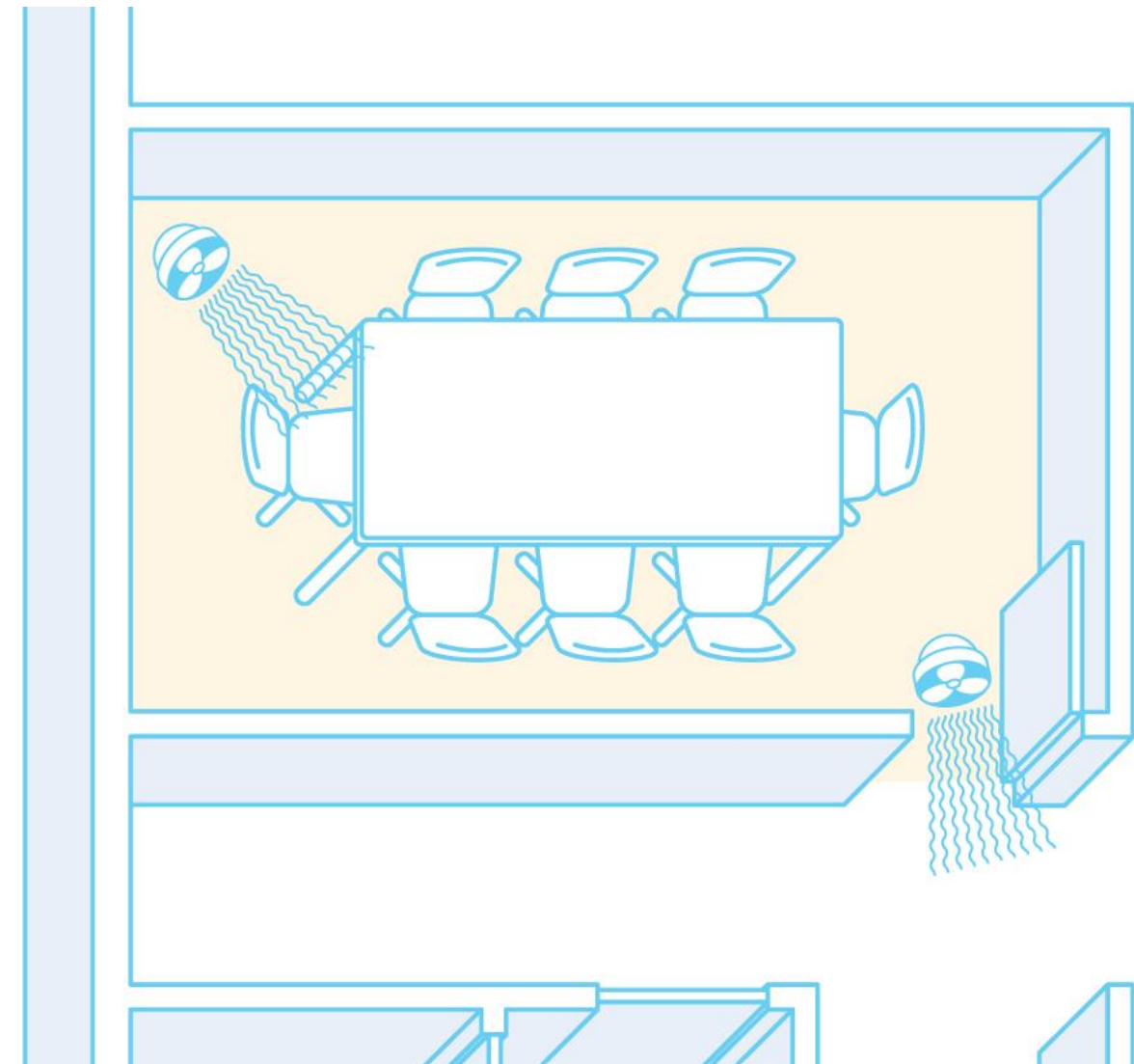
窓がない会議室などの場合

会議室などで窓がない部屋の場合は、まず、その部屋の周辺の天井にある換気口（排気）の位置を確認しましょう。部屋のドアを開けて、扇風機やサーキュレータなどを置いて部屋の外か中に空気が流れるようにしましょう。

例①：換気口（排気）が部屋・会議室の外にあるオフィスの場合

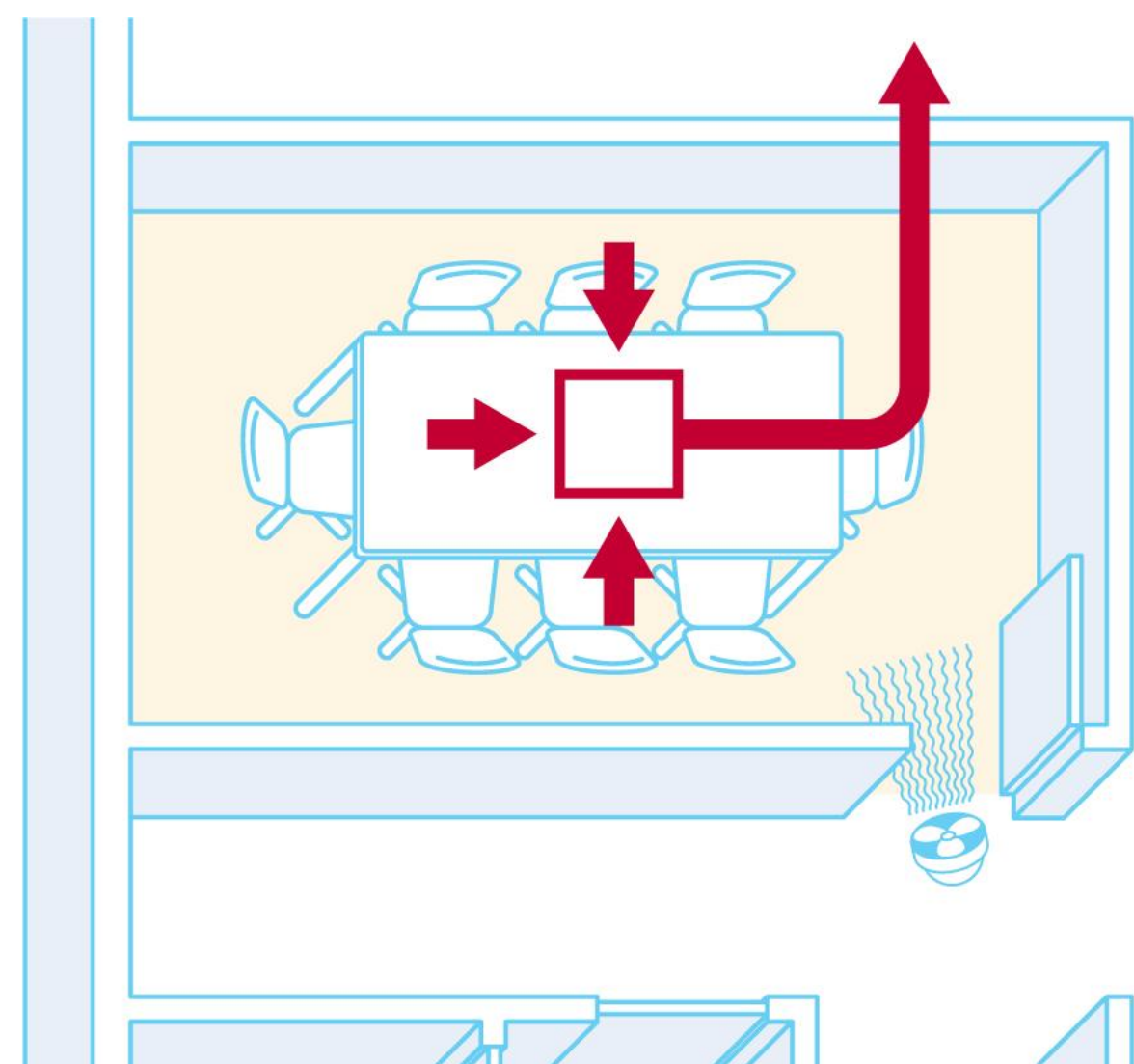
換気口（排気）が部屋の外にある場合は、ドアを開けて扇風機などでその部屋の外に空気を出すようにしましょう。

※その際には、会議室奥とドア部分両方に扇風機やサーキュレータがあるとより効果的です。



例②：換気口（排気）が部屋・会議室の中にあるオフィスの場合

もし、換気口（排気）が部屋・会議室の中にある場合は、ドアを開けて、扇風機などでその部屋の中に風を送り込むようにします。

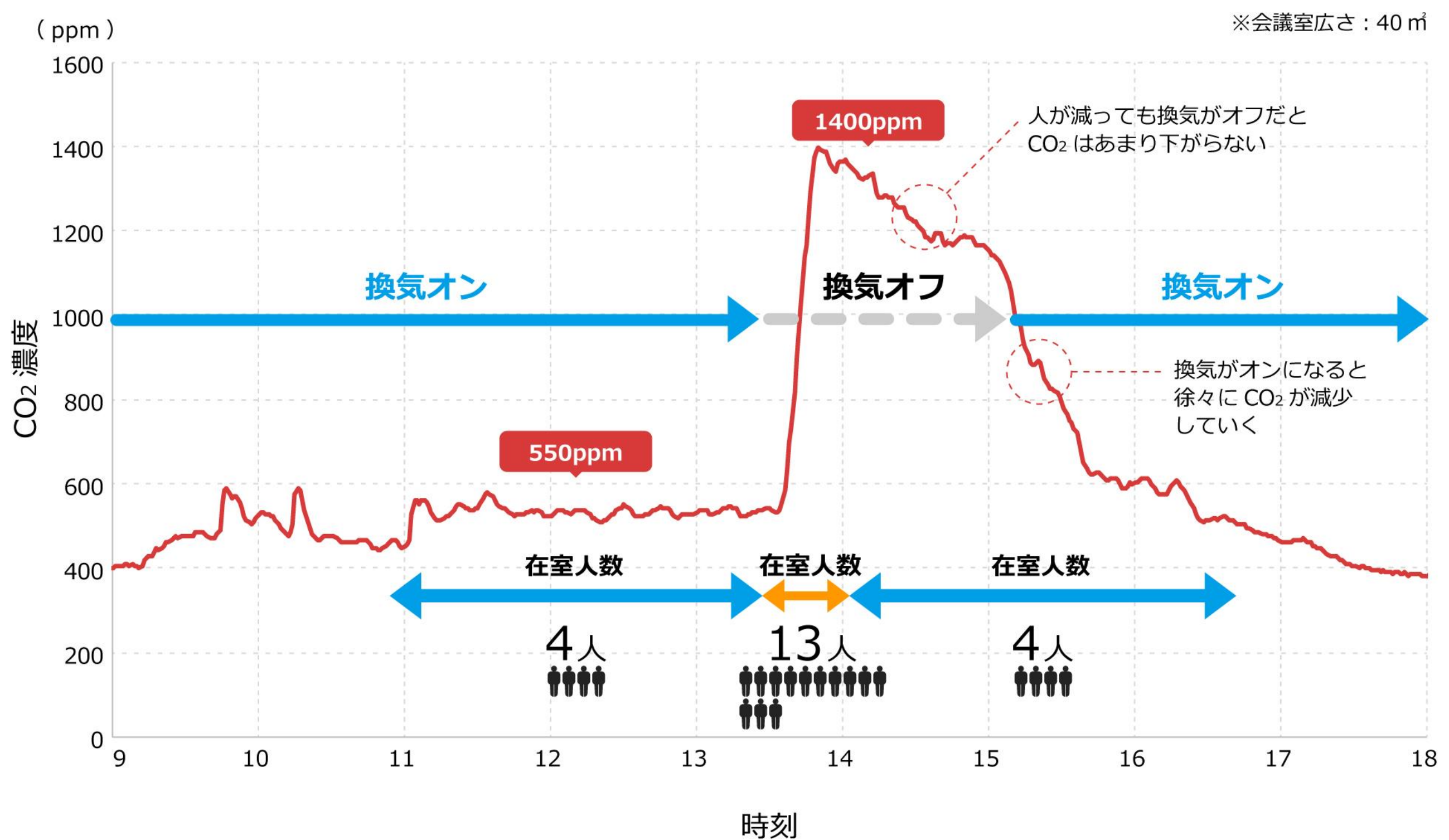


■実験データ：会議室でのCO2濃度

密閉された会議室は、特に空気のおどみが発生しやすい場所です。長時間の会議や大人数での会議などでは、人の吐く息で二酸化炭素の濃度が高くなり、集中力低下の原因になります。

会議室を短時間で換気をしたい場合には、換気設備に任せるだけでなく、窓やドアを開けて積極的に空気を入れ替えることも有効です。

会議室におけるCO2濃度の変化



3. 窓が開かない大型ビルの中にあるオフィスや店舗

オフィスビルや商業施設など、窓が開かない大型の建物では、換気は機械によって効果的に行われています。広い空間では、大型の機械で換気をしたほうが効率が良いため、換気設備は機械室と呼ばれる一般の人は入れない部屋に設置され、建物の管理会社が運転操作を行います。



窓が開かないので換気が不十分ではないかと心配する必要はありません。

ビルや商業施設には、人がかなり密集した状態でも健康に影響が生じない十分な能力がある換気設備を設置することが建築基準法で定められており、機械のメンテナンスも管理会社が適正に行うことになっています。

ただし、換気設備の運用は建物によって様々です。たとえば、オフィスを利用する人の在室時間を基に、9時～18時というようにあらかじめ決まったスケジュールで運転時間が設定され、時間帯によっては、換気設備が動いてない場合もあります。時差勤務や休日出勤をする場合などには、働いている時間帯に必要な換気がされているか、**お勤め先の総務部などの担当部門や建物の管理会社に確認**することをおすすめします。

換気設備に関する確認項目／チェック項目

- ①換気機器や換気設備（換気口：排気口・給気口など）の設置場所や種類
… 居室/執務室、会議室、応接室、役員室、更衣室、給湯室、トイレ、など
- ②換気設備の運転時間（平日／休日）
- ③換気設備の設定換気量（平日／休日）
- ④換気設備のメンテナンス時期・タイミング
- ⑤フィルターなどの清掃や取り換えの時期・サイクル



フィルターの汚れ



換気口（排気口・給気口）の汚れ

オフィスでは、沢山の人が集まる会議室や食堂などで、一時的に汚染物質が増加するタイミングがありますので場面や場所により、換気をより強化することもおすすめです。「2. 小型～中型のオフィス<おおむね10階建て以下の小・中規模ビルに入っているオフィス>」でご紹介している換気の方法を参考にしてください。

また、窓が開かない大型ビルでも、室内にエアコンや換気設備のリモコンがある場合は、部屋を利用する人が換気の運転を管理する必要がありますので、「2. 小型～中型のオフィス<おおむね10階建て以下の小・中規模ビルに入っているオフィス>」を参考にしてください。

オフィスや店舗の換気方法まとめ

オフィスや店舗の換気では、まず、備え付けの換気設備を確認し、それを使った適切な換気を行いましょう。ただし、時間帯によって人が集まったり、間仕切りが変更されたり、フィルターが詰まったりすることで、換気が十分にできない可能性もあります。それぞれの働く環境や建物のつくりに応じて、いままでご紹介した方法で空気の流れをつくることで効果的に換気が行えます。また、会議室などでは、会議終わりにドア開け換気をするなど、人の動きに沿って無理なく上手にできる換気を習慣化しましょう。

「居室・執務室の換気ルール」を決めて実践する

会社や部署で「窓開け換気」が可能な場合は、部署ごとに「換気ルール」を決め、当番制などで毎日の換気を実践してみてもはどうでしょうか。

毎朝始業前に「窓開け換気」をすることで、夜間にこもった空気が排出され、健康で気持ちのいいオフィス業務がスタートできます。特に、夏場の土日明けの月曜日は、2日間部屋にこもった熱気とよどんだ空気を換気してすることで、少しでも室温も下げてからエアコンを入れる方が、節電にもつながります。

「会議室の換気ルール」を決めて実践する

『人が入れ替わる／人がいないタイミングが空気も入れ替えるタイミング!』と考え、会議室の「換気運用方法」を決め実践してみましよう。

会議では1時間ごとに数分間のドア開け換気をしたり、会議をしていない時間や会議終わりのタイミングでは、必ずドアを開けておくなど、実践できるルールを決めて運用することで、換気を習慣化しましょう。

会議室の換気のマイルール（例）

『人が入れ替わるタイミングが、空気も入れ替えるタイミング』

- 1時間の会議で必ず10分間、ドア開け換気をする
- 「会議終了後の退出時」には、必ずドアを開けたままにしておく。
- 毎日、業務終了・オフィス退出時には各会議室のドアを開けておく。

**ダイキンは「空気で答えを出す会社」として、
これからも空気の大切さを広くお伝えしていきます。**

参考サイト

| ダイキンWEBサイト

「上手な換気の方法～住宅編～」

24時間換気システムの正しい使い方や、部屋のタイプや窓位置による効果的な換気の方法など、換気の基礎知識からご家庭でできる上手な換気方法について紹介しています。

<https://www.daikin.co.jp/air/life/ventilation/>

「お家でもお店でもダイキンの換気。」

ダイキンの様々な住宅用、業務用の換気製品を紹介しています。

<https://www.daikinaircon.com/kanki/>

「おしえて空気ナビ」

「ご家庭」「店舗・オフィス」「ビル・大型施設（管理者様向け）」に分けて、具体的な換気の方法や空調機器の洗浄・お手入れの仕方を動画で紹介しています。

<https://www.daikinaircon.com/kuukinavi/>

| その他サイト

2020年3月23日 空気調和・衛生工学会と日本建築学会による発表

新型コロナウイルス感染症制御における「換気」に関して（緊急会長談話）

<https://www.aij.or.jp/jpn/databox/2020/200323.pdf>

2020年3月30日 空気調和・衛生工学会と日本建築学会による発表

新型コロナウイルス感染症制御における「換気」に関して

～「換気」に関するQ&A～

http://www.shasej.org/recommendation/shase_COVID_ventilizationQ&A.pdf