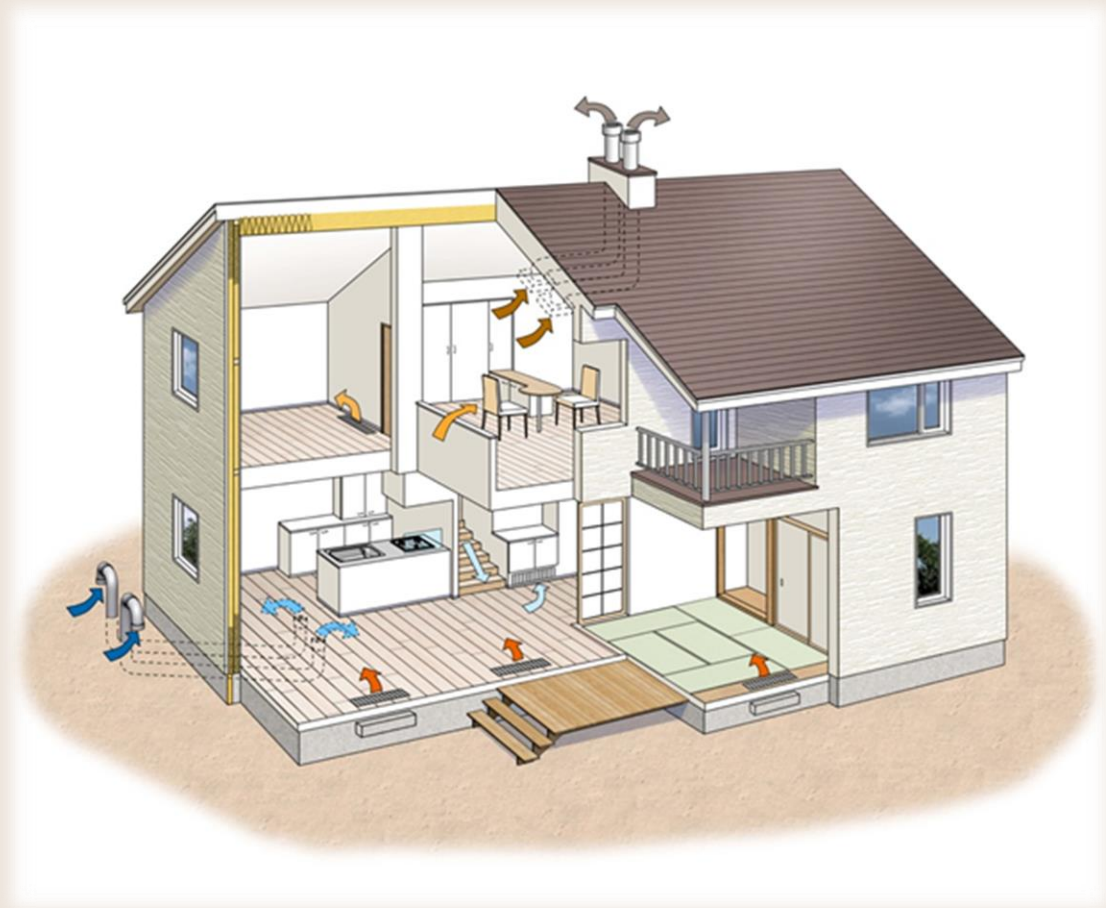


## 🏠 パッシブ換気とは

パッシブ換気は、建物内外の温度差を動力とした換気システムです。  
建物の高断熱・高気密化を図ることで住宅内の空気の流れをコントロールできるようになります。  
停電などの非常時でも停止することがなく、絶えず換気できることが大きな利点です。



### 床下暖房のメリット

#### 床 下環境の向上

床下を暖房することで床下空間が乾燥状態になります。カビなどが発生しにくくなるため、家が長持ちします。

#### 快 適性の向上

床下暖房で暖められるので、冷たい空気が直接室内に入って来ることはありません。また、床の表面温度が高く保たれるため、足元が冷えるなどの問題が解消されます。

#### 空 間の有効利用

暖房器が床下にあるため、室内を広く使うことができます。

## 換気部材

### ◆排気筒

排気口を通った空気を外に排出します。なるべく家の高い位置に設置し、給気口との高低差をつくることで空気の流れがよりスムーズになります。



### ◆排気口

暖かい空気は上に行くという自然の力を利用して、家の中を循環した空気は排気口から排出されます。排気口は2階の天井もしくは壁面に設置されています。  
排気口には、室内の湿度に応じて自動的に排気量を調整するナイロンリボンの湿度センサーがついています。



### ◆床ガラリ

床下で暖められた外気は、床ガラリを通して室内に供給されます。床ガラリは各室に設置されており、住宅ごとに設置されている場所・個数が異なります。自宅の床ガラリがどこに設置されているか確認してみましょう。



### ◆床下給気口

外気は床下空間へ給気され、床下暖房で暖められます。床下給気口は手動で開閉できるものと、外気温の変化により自動的に給気量を調整できる温度センサーがついているものがあります。



### ◆外気給気口

ここから新鮮な外気を床下に取り込みます。外壁に給気口を設置し外気を直接床下に給気する方法と、アースチューブを設置し地中熱を利用して外気を予熱してから給気する方法があります。



## ギア パッシブ換気と機械換気の違い

### パッシブ換気

～暖かい空気の浮力を利用して設備に頼らずに快適な空気環境をつくる～

- ◆メリット
  - ・電気を使わないため、停電時でも絶えず換気ができる
  - ・暖房と換気が同じ経路で行われるため、ほこり等の拡散が少ない
- ◆デメリット
  - ・換気量が不安定
  - ・高い設計力と施工力が求められるため、パッシブ換気住宅を扱っている業者が少ない

### 機械換気

～電気エネルギーを使って空気の流れを強制的にコントロールし快適な空気環境をつくる～

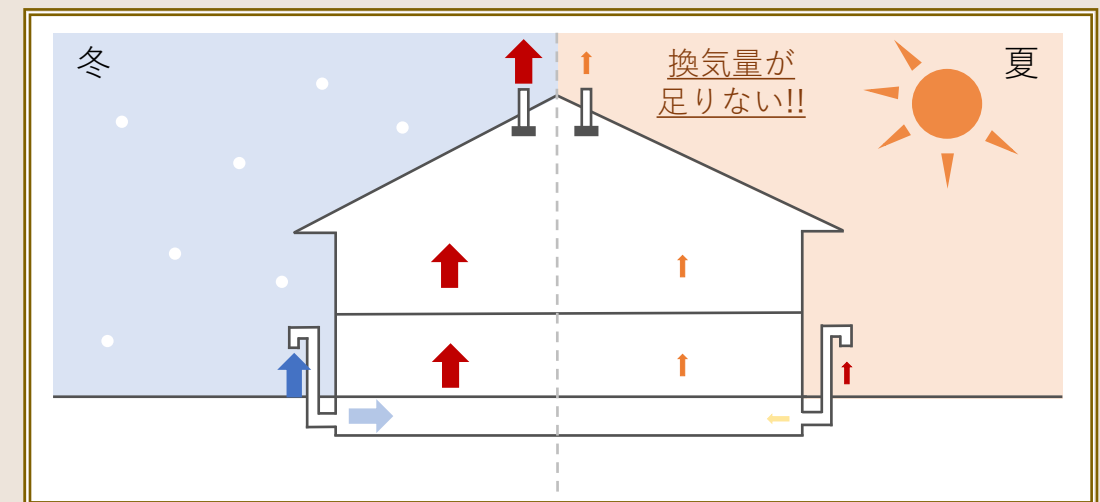
- ◆メリット
  - ・換気量のコントロールが容易で、状況に関わらず計画通りの空気環境を実現しやすい
- ◆デメリット
  - ・電気を主動力としており、エネルギーとコストがかかる
  - ・こまめにフィルター掃除をする必要があり、メンテナンスに手間がかかる

## ハイブリッド換気＝パッシブ換気 × 機械換気

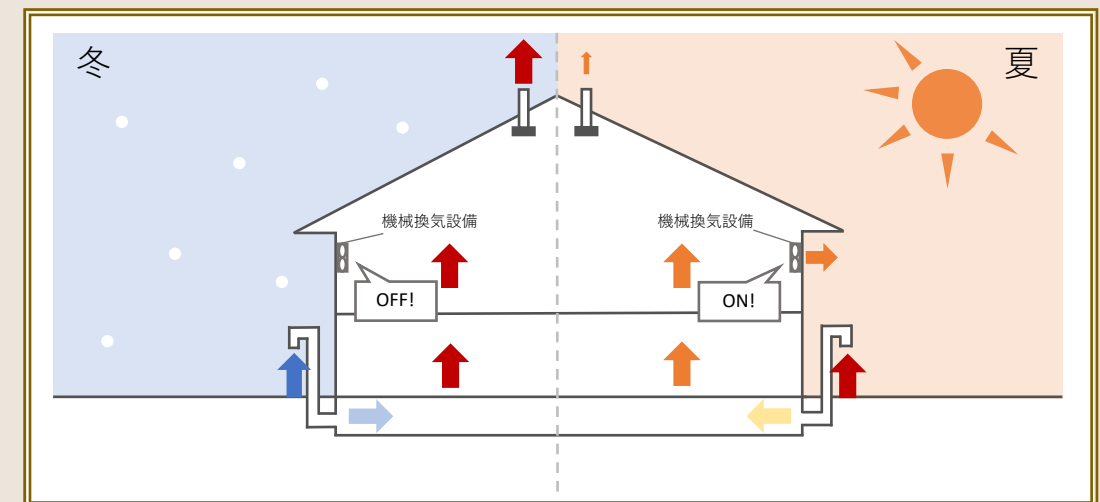
パッシブ換気は、24時間換気が止まらない換気システムです。しかし換気量のコントロールが難しく、特に夏になると建物内外の温度差が小さくなり換気量が大幅に減少します。

そこで、パッシブ換気と機械換気を併用して換気を行うという考え方が生まれました。建築基準法では、1時間に室内の空気の半分を入れ替えることができる換気システムの設置を義務付けているため、パッシブ換気住宅であっても必ず機械換気設備が設置されています。基本的にはパッシブ換気を積極的に取り入れ、それだけでは補えない部分に関しては機械換気を使って補助します。パッシブ換気と機械換気、それぞれの性質を上手に組み合わせることで快適な空気環境を実現することができます。

### ●パッシブ換気のみ



### ●パッシブ換気×機械換気



### ！ 換気量不足の危険性

換気量が不足すると次のような問題が発生する可能性があります。

#### 住宅

- 窓や壁、床下空間が結露する
- カビの発生
- 料理などで発生した臭いが残る

住宅の劣化  
耐久性の低下

#### 人

- カビの発生  
⇒アレルギー疾患の発症
- 二酸化炭素濃度の上昇  
⇒頭痛、体のだるさ、眠気
- ウイルスの滞留  
⇒感染症リスクの拡大
- 化学物質による空気汚染  
⇒シックハウス症候群の発症

十分な換気ができない場合、住宅の耐久性や居住者の健康面に影響を及ぼす危険があります。人は暑さや寒さに比べ空気汚染には気づきにくい傾向があるため、意識的に換気を行う必要があります。

## 設備の使い方

パッシブ換気は居住者の関与なしでは正しく機能しません。  
環境によって換気量が大きく変動するため、設備を上手に使いこなすことが重要です。

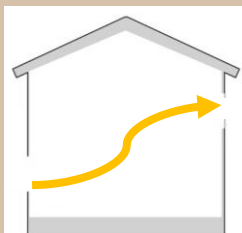
- 春になると建物内外の温度差が徐々に小さくなります。
- 北海道地方でも気温が高い日だと4月、5月であってもパッシブ換気のみでは換気量が不足する可能性があります。
- 高窓など窓開け換気を活用し、換気量を確保してください。

### 窓開け換気

窓開け換気を有効に行うことで、機械換気設備を利用しなくても換気量の調整が可能です。  
天窓や高窓が設置されている場合は積極的に利用しましょう。夏期においては、開けっ放しで問題ありません。

リビング等の窓を開ける場合は、  
・複数の窓を開ける  
・二方向の窓を開ける(対角線だとより効果的)  
・風向きに対して正面の窓を開ける  
などに注意すると効率良く換気ができます。

さらに、風の入口を低い位置に、出口を高い位置にすると換気効果がより高まります。1階と2階に窓がある場合は同時に開けるようにしましょう。



## 機械換気設備

### ❌ 床下エアコンの冷房利用

床下エアコンで冷房すると、床下空間の温度が下がり結露やカビを引き起こすおそれがあります。  
床下エアコンは暖房のみに使用するようにしましょう。  
室内が暑い場合は2階の室内エアコンを使用するのが効果的です。  
2階のエアコンのみでは暑いと感じる場合は、リビングなどのエアコンを補助的に使用してください。

## 床下暖房

● 初年度は基礎のコンクリートに水分が含まれていて温まりにくくなっているため、暖房の設定温度を高め設定してください。  
※そのため、初年度は暖房費が高くなります。

● 暖房が床下エアコンの場合、電源を入れたり切ったりすると初期起動時に多くの電力を消費してしまうため、設定温度で調整するようにしてください。

● 一時的に寒いと感じる場合、室内エアコン等の補助暖房を併用してください。

### 太陽熱集熱装置



冷たい外気を太陽エネルギーで加温して床下空間に供給します。  
集熱・送風・発電すべてを太陽エネルギーで賄うため、電気代はかかりません。  
基本的に1年中ONで問題ありませんが、必要があれば風量調整やスイッチの切り替えをしてください。

機械換気設備・窓開け換気以外に換気量を増やすには??

排気口の湿度センサーや、給気口の温度センサーを取り外すことで換気の抵抗が小さくなるため換気量が増加します。

- パッシブ換気住宅は高い断熱性・気密性を有しているため、外気温が低下しても室温が大きく変動することはありません。
- 寒さが気になり始めたら床下暖房をONにしてください。

## パッシブ換気のお掃除

快適な空気環境を維持するためには、定期的な清掃が不可欠です。  
日常生活では目につきにくい箇所もありますが、改めて清掃が必要な箇所を確認しましょう。

### 屋外

#### ◆外気給気口[1年に1回]

防鳥網や防虫網にごみがついていないか確認してください。  
もし目詰まりしていたら掃除機で吸い取り、汚れがひどい場合は  
ブラシを使って洗剤で洗浄します。

- ☐ ごみが付いていないか
- ☐ 防虫網が目詰まりしていないか
- ☐ 雪に埋まっていないか

#### ◆太陽熱集熱装置[1年に1回]

パネル表面が汚れた場合は水拭きをしてください。  
1年に1回程度はファンの音などで正常に作動しているか確認してくださ  
い。

- ☐ パネルが汚れていないか
- ☐ 異常音がしていないか
- ☐ 雪に埋まっていないか

### 室内

#### ◆排気口[1年に1回]

排気口のフェースに埃が付いているか、汚れていないか確認して  
ください。  
もし汚れで目詰まりしていたら掃除機で吸い取るか、汚れがひど  
い場合はフェースを外し中性洗剤等で洗ってください。

- ☐ 防虫網が目詰まりしていないか

#### ◆床ガラリ[日常の清掃時]

床ガラリに落下防止用の網が付いている場合は、日常の清掃時に網  
が目詰まりしていないか確認してください。  
もし目詰まりしていたら掃除機で吸い取ってください。  
床ガラリを取り外せる場合は、床ガラリ下の床下空間にごみが落ち  
ていないか確認してください。

- ☐ 網が目詰まりしていないか
- ☐ 床下にごみが落ちていないか



床下空間に物を置くと、床下給気口の清掃がしにくくなってしまいます。また、空気の流れを妨げてしまう恐れもあ  
ります。  
床下空間には何も置かないようにしましょう。

### 床下

#### ◆床下給気口[1年に1回]

フィルターが付いている場合は掃除をしてください。

- ☐ ごみが付いていないか
- ☐ フィルターが目詰まりしていないか

### 設備

機械換気設備はパッシブ換気を利用していない住宅と比べると使用頻度が少なく、清掃頻度も少なく  
済みますが定期的なお手入れは必須です。  
詳しい清掃方法については製造元の取扱説明書を参照してください。

#### ◆機械換気設備[1年に1回]

機械換気設備は多くの住宅で、トイレ・浴室に設置されています。  
換気計画によっては各室に設置されている場合もありますので、自宅ではどこに設置されているか確  
認してください。

#### ◆床下エアコン[3か月に1回(秋～冬のみ)]

暖房に床下エアコンを利用している場合は清掃が必要です。  
通常のエアコンと同様にフィルターの清掃をしてください。