

# 気密性能の必要性!

## 1. 冷暖房熱のロスを少なくする

気密がいいと、隙間から室内の暖気や冷気が外部に逃げたり、また外部から室内に入ってくるのを防止することができる。よって無駄な冷暖房費を抑えることにつながる。



## 2. 壁内結露を防止する

結露というのは、湿気を含んだ空気が冷たい壁などに接し、その空気が冷やされ、空気に含まれなくなった水分が壁などの表面に水滴となって表れる現象です。そして、そのほとんどは、柱や合板、石膏ボードという材料の表面温度が低下することによって起きています。

簡単な事例では、冷蔵庫で冷やしていたビールを暖かい所にだすと、ビールの廻りの空気が、冷たく冷えたビール瓶に冷やされて、その廻りの空気中の水分が結露する現象と同じです。

躯体内で結露が続くと拭き取ることができないので、アレルギーの要因であるカビ・ダニの発生、腐朽菌により構造体の劣化などの問題も生じます。

結露を防ぐには外断熱により構造躯体そのものを冷やさないようにするという事と共に、余計な湿気を入れない気密化、及び躯体内の通気が有効です。



## 3. 換気を効率よく、確実に行う



隙間が多く気密性の悪い家は「排気口」「給気口」以外の隙間から空気が入り、換気経路が定まらなく、室内の汚れた空気が排出されにくくなります。よって健康被害をもたらすリスクが高くなります。例えばストローの途中に穴の開いていない普通のストローはコップ(給気口)から吸い込んだ飲み物(空気)を目的の口(排気口)まできちり運んでくれます。でも、もしこの途中に小さな穴が何個も空いていたらどうなるでしょう?

そうです。いくら吸っても口まで飲み物はやってこないでしょう。家に例えればストローの途中経路がいろんな部屋にあたり、小さな穴は家の隙間にあたります。

隙間を無くすことで、空気の入口と出口を明確にでき、必要な換気量を正確に得ることができるのです。

## 4. 騒音、排気ガス、花粉、粉塵等の問題の軽減

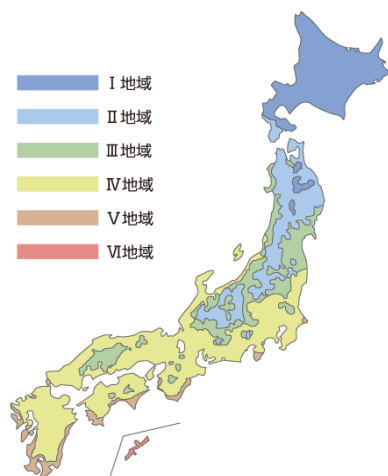
隙間がないので外の騒音はかなり軽減される。また排気ガス、花粉、粉塵等の室内への侵入は換気システムや換気扇に限られるので、高性能フィルター搭載型の換気システムを用いることにより、ほとんど防ぐことができる。

# どの程度の気密性能(C値)が必要?

C値には下記のように次世代省エネ基準で定められた各地域における基準があります。

- 次世代省エネ基準 I地域、II地域 ... 2.0(c㎡/㎡)
- 次世代省エネ基準 III地域～VI地域 ... 5.0(c㎡/㎡)
- ※上田はIII地域、長野や佐久はII地域

次世代省エネルギー基準の地域区分



召田工務店のC値は0.3～0.4(c㎡/㎡)

\*総隙間面積を官製ハガキに換算:官製ハガキは高さ14.8cm×幅10cm  
延床面積 45坪(148.8㎡)

気密を考慮していない一般住宅 C値 : 10.0(c㎡/㎡)	ハガキ約10枚分
III地域以南 次世代省エネ基準 C値 : 5.0(c㎡/㎡)	ハガキ約5枚分
II地域 次世代省エネ基準 C値 : 2.0(c㎡/㎡)	ハガキ約2枚分
召田工務店の家 C値 : 0.3～0.4(c㎡/㎡)	ハガキ約1/3枚分

C値の性能により実際にどのくらい気密効果があるのでしょうか?

気密性能と密接な関係にあるのが自然換気回数です。自然換気とは24時間換気システムや換気扇などの換気装置とは別に家の隙間から入ってくる風などで自然に室内を換気する現象のことで、それが1時間に室内を何回換気するかを表したのが自然換気回数です。

例えば自然換気回数1.0(回/h)であれば、一時間に一回、室内の空気を全て入れ替えることになります。

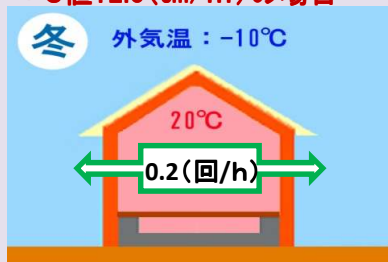
自然換気の多くは室内外の温度差により発生するので、室内外温度差30℃を例に見てみましょう。

## \* C値:5.0(c㎡/㎡)の場合



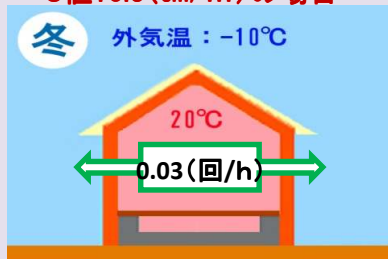
室内外温度差30℃のとき、自然換気回数は約0.5(回/h)になります。これは建築基準法で定められた室内の換気回数と同じです。ということは、自然換気0.5+計画換気0.5=1.0(回/h)になるので1時間に1回室内の空気が入れ替わることになります。つまり過換気となりエネルギーロスの多い住宅といえ、高気密住宅とはいえません。

## \* C値:2.0(c㎡/㎡)の場合



室内外温度差30℃のとき、自然換気回数は約0.2(回/h)になります。つまり自然換気0.2+計画換気0.5=0.7(回/h)となり、確実に自然換気が起きていることを示しています。まだまだロスがあるので、完璧な高気密住宅とはいえません。

## \* C値:0.3(c㎡/㎡)の場合



室内外温度差30℃のとき、自然換気回数は約0.03(回/h)になります。つまり自然換気0.03+計画換気0.5=0.53(回/h)となり、ほとんど自然換気によるロスがないことがわかります。完璧な超高気密住宅といえます。