

## 性能の用語を理解しよう!

Q値・UA値・C値といった、断熱・気密性能をあらわす用語。  
断熱や気密とはそもそも何なのかも合わせて、確認しておきましょう。

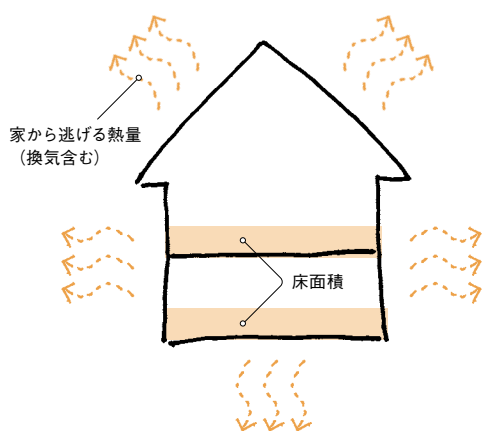
### Q 断熱ってなに?

A 室内外での熱の出入りをなくすことです。つまり、夏は外の暑さを室内に入れず、冬は室内の暖かい空気を外に逃がさなくすること。断熱性能を表す値には、Q値とUA値の2つがあります。どちらも家全体から逃げる熱量を示したもので、値が小さいほど断熱性能が高いことを意味します。



#### [ Q値 ]

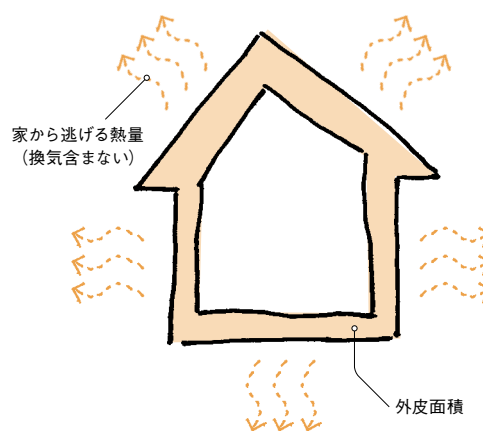
熱損失係数の略称で、家全体から逃げる熱量(換気含む)を、床面積で割って求めます。平成25年以前の基準ではこの値が用いられていました。



$$Q値 = \frac{\text{家全体から逃げる熱量 (W/K)}}{\text{床面積 (m}^2\text{)}}$$

#### [ UA値 ]

外皮平均熱貫流率の略称で、家全体から逃げる熱量(換気含まず)を、外皮面積で割って求めます。現行の平成25年基準ではUA値が用いられます。



$$UA値 = \frac{\text{家全体から逃げる熱量 (W/K)}}{\text{外皮面積 (m}^2\text{)}}$$

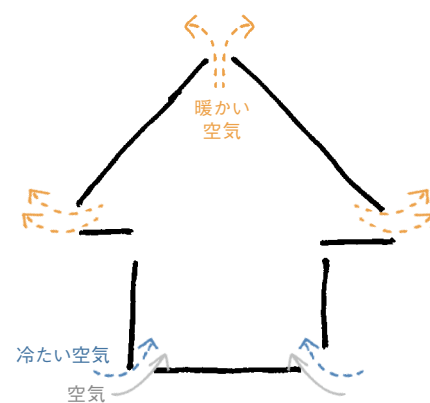
### Q 気密ってなに?

A 室内外で空気の出入りが少なくなるよう隙間を埋めることです。気密性能をC値で表し、値が小さいほど気密性が高いことを意味します。せっかく断熱性能を高めても、建物に隙間があると、暖かい空気は上から逃げ出し、冷たい空気は下から入り込んでしまいます。また、計画換気も気密性が低いと計画通り行われなくなってしまいます。



#### [ C値 ]

隙間相当面積の略称で、床面積当たりの隙間面積を表します。現行の基準では測定が義務付けられていませんが、性能にこだわる場合はビルダーに確認しましょう。



$$C値 = \frac{\text{家全体の隙間の合計 (cm}^2\text{)}}{\text{建物の延床面積 (m}^2\text{)}}$$

## 冬寒く、夏暑い新潟で年中快適に!

# 断熱・気密の基礎知識

家づくりを始めると、断熱・気密などの性能に興味を持つ方が多いと思います。しかし、実際には飛び交う言葉が難しく、調べ始めてもすぐに断念……というケースも多いようです。断熱のメリットから性能を表す数値の意味、窓の選び方からさまざまな断熱基準まで、このページで基礎から学びましょう!



## 断熱・気密性能を高めるメリット

家の性能を高めることのメリットを理解し、お財布にも健康にも地球にも優しい住まいを目指しましょう。

#### 省エネ

断熱性能を高めることで冷暖房費の削減に繋がります。お財布にも環境にも優しい住まいに。さらに、断熱性能・省エネ性能が一定水準を超えると、住宅ローン減税や助成金など、各種優遇を受けられることも。

#### カビ・ダニ防止

暖かい空気の中に含まれた水蒸気が冷たいものに触れると結露が生じ、カビやダニの発生源になります。お子様がいらっしゃる場合は特に、アレルギーやぜんそくの原因になる可能性も。窓の性能を高めると、結露防止に繋がります。

#### ヒートショック防止

部屋によって室温に大きな差があると、心臓や脳の血管が急激に収縮、血圧が急上昇しヒートショックが起こる危険性が。浴室・脱衣室・トイレなどはリビングとの温度差が生じやすく、また高齢者になるほど注意が必要です。

#### 快適さ

エアコンで気温を上げているのに足元が寒い…なんて経験はありませんか? 実は、床や壁などの温度は気温と同じくらい快適さに欠かせません。家の断熱・気密性能を上げ、快適な住まいを実現しましょう。



(株)菅原建築設計事務所  
代表取締役 菅原 守利さん  
一級建築士として、自然素材を多用した高断熱の家づくりを行う。2005年、一般社団法人 新住協 新潟支部長に就任。



## 外皮の性能を高めよう!

住宅性能を高めるために欠かせないのが、建物の外周を断熱材ですっぱり覆うこと。その際の断熱の工法と、用いられる断熱材の種類を紹介します。

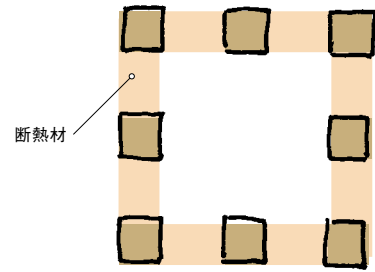
### Check

#### 「付加断熱」でさらに暖かい家に!

柱部分が熱橋になってしまう充填工法、断熱材の厚さが制限されてしまう外張り工法と、それぞれにデメリットがある2つの断熱工法。それらを克服し、さらに断熱性能を上げるための方法が「付加断熱」です。充填断熱の場合は柱の外側に、外張り断熱の場合は柱と柱の間に、断熱材を文字通り「付加」することで、断熱材の層がさらなる厚さに。外気温に影響されにくい、快適な室内環境を実現できます。

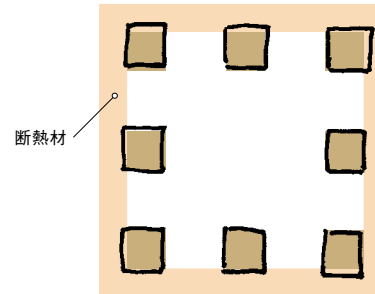


### 断熱工法の種類



#### 〔充填断熱〕

柱と柱の間に断熱材を入れる工法。選べる断熱材の種類が多く、安価であるといったメリットがあります。一方、柱には断熱材を詰められないため、この部分(「熱橋」といいます)の断熱性能が弱くなるというデメリットも。



#### 〔外張り断熱〕

柱の外側にボード状の断熱材を張る工法。建物全体を断熱材で包むため、熱橋がなくなり気密性も高まるというメリットがあります。一方、コストが高い、断熱材の厚さが制限されるなどのデメリットも。

### 断熱材の種類

	名称	工法	備考
繊維系	グラスウール	充填断熱	ガラスや鉱物を原料とした繊維でつくります。水を吸い込みやすいため、防湿層が不可欠です。
	ロックウール	充填断熱	
発泡プラスチック系	押出法ポリスチレンフォーム	外張り断熱	プラスチックを発泡させ、多くの気泡をつくることで断熱性能を持たせた素材です。形成法や素材によって種類が分かります。水や湿気に強い一方、シロアリの被害には注意が必要です。
	ビーズ法ポリスチレンフォーム	充填断熱	
	硬質ウレタンフォーム	外張り断熱	
	現場発泡ウレタンフォーム	充填断熱	
	フェノールフォーム	外張り断熱	
自然系	羊毛	充填断熱	調湿効果があります。また、アレルギーの心配が少なく、シロアリの被害を受けにくいことも特徴です。
	セルローズファイバー	充填断熱	新聞古紙や木片などが原料です。吸放湿特性があるため、調湿効果があります。
	インシュレーションボード	充填断熱、外張り断熱	

## 窓の性能を高めよう!

夏74%、冬52%もの熱が入り出るのが窓。断熱性能を最も強化すべき部分です。窓を断熱化するためには、ガラスとサッシの性能がカギとなります。

### サッシ

ここで紹介するのは、樹脂+アルミ製と樹脂製ですが、他に木製サッシなどもあります。



#### 〔樹脂+アルミ製〕

かつて普及していたアルミ製よりも高性能なため、一般的に用いられることが多いサッシです。

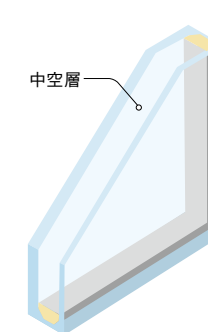


#### 〔樹脂製〕

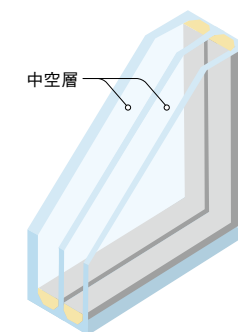
樹脂+アルミ製に比べ、ややコストは上がりますが、より高い断熱性能を確保できます。現在、世界ではこの樹脂サッシがスタンダードになっています。

### ガラス

窓ガラスの断熱化は、複層化すること、ガラスをコーティングして性能を高める2つの方法があります。



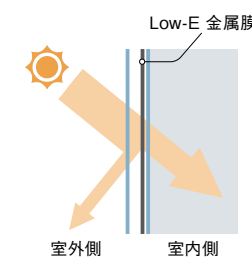
二重



トリプル

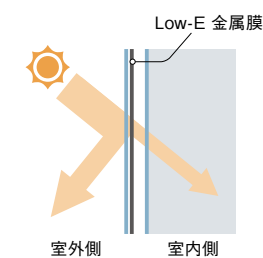
#### 〔複層ガラス〕

ガラスを複数枚用いることで、空気層ができ断熱がなされます。空気層にガスを入れた製品などバリエーションもあるので、信頼できるビルダーに相談してみましょう。



#### 断熱タイプ

日差しを取り入れ室内を暖めるタイプ。日の当たりにくい窓や寒冷な地域に適しています。



#### 遮熱タイプ

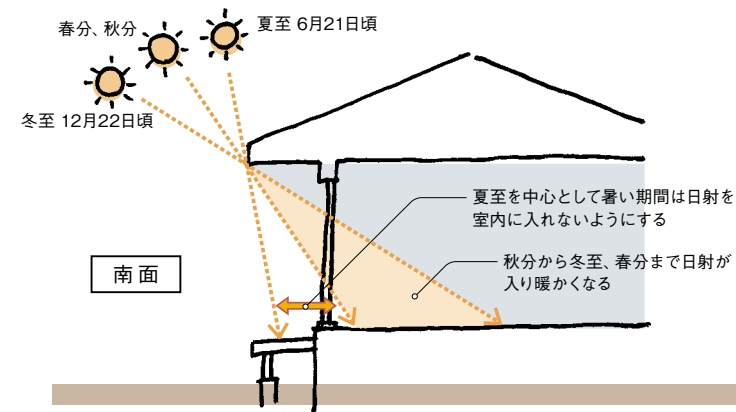
日差しと熱を遮るタイプ。強い日差しが気になる西向きの窓などに適しています。

#### 〔Low-Eガラス〕

特殊な金属膜でコーティングしたガラス。金属膜を室内側につけると断熱タイプ、室外側につけると遮熱タイプと呼ばれ、部屋の方角や地域によってどちらを用いるかを決めましょう。

### Check

#### 庇による日射のコントロール



#### 庇で日射をコントロールしよう

窓や外皮の性能を高めるだけでなく、設計段階で太陽光の熱をコントロールすることも可能です。特に重要なのは「庇(ひさし)」。建物の南面に対して、太陽の角度は夏に高く、冬に低くなります。庇を設けることで、夏の日射を防ぎ、冬の日射を取り入れられるように。東西面に対しては、太陽の角度が低いので庇の長さは気にしなくてOK。ルーバーやブラインドなどを用いると有効です。

## 🏠 いろいろな基準を知っておこう!

断熱基準には、国や民間が定めたものがいくつかありますが、ここでは主なものを5つ紹介します。  
「どの程度の性能を求めるのか」を、予算と相談しながら検討しましょう。

### 低炭素住宅

平成25年基準の断熱基準をクリアした上で、さらに1次エネルギー消費量基準が「等級5」をクリアすることで認定されます。つまり、断熱性能はそのまま、省エネ性能が一段階レベルアップした住宅です。

### 長期優良住宅

平成25年基準の断熱基準をクリアした上で、耐久性や耐震性など、さらに9項目で設けられた基準をクリアすることで認定。減税、補助金、フラット35など各種の優遇を受けられ、資産価値も高くなります。

### 平成25年基準

平成25年に定められた現行の断熱基準。断熱性能は、全国の市町村を1～8地域の8つの地域に区分したうえで、それぞれに目安となるUA値が定められています。寒冷な地域になればなるほど高い断熱性能が求められ、いわゆる「北海道基準」といった場合、1地域の基準に適合しているということの意味します。また、以前の基準に新たに「1次エネルギー消費量」という指標が加えられました。これはエアコンや給湯などで各家庭がどれだけのエネルギーを使ったかを示す値で、現在の標準的な設備を用いた場合の消費エネルギーが「等級4」、そこから10%削減で「等級5」と定められています。2021年4月より、この基準について建築士から建築主へ説明することが義務化されました。

### ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

平成25年基準の断熱基準を上回る「強化外皮基準」をクリアした上で、さらに1次エネルギー消費量が実質ゼロになることで認定を受けられます。高性能な住宅設備と再生可能エネルギー(太陽光発電など)を用いることで達成できます。

### HEAT20

2009年に有識者・民間関係者らが立ち上げた団体で、平成25年基準を上回る外皮性能を、G1・G2の2段階で提案しています。特にG2基準は欧米の断熱先進諸国と比べても遜色ないと言われています。

地域区分と、基準ごとのUA値

基準 \ 地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
H25年基準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-
強化外皮基準(ZEH)	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	-
HEAT20 G1	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56	-
HEAT20 G2	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	-

