



「ハイブリッド・エコ・ハートQ住宅の科学」① 住宅の温熱環境編

27・28pの紹介

史幸工務店では、左写真の「ハイブリッド・エコ・ハートQ」①温熱環境編の他、住宅に関連する環境について、4分冊の小冊子を発行しております。住宅建築は、単に住宅を建てればよいというわけではなく、断熱性能などさまざまな数値によって性能管理が行われています。住宅の性能には、明確な基準があり、素材の採用や施工方法にも明確な根拠があります。それを項目毎にまとめたのが上記の小冊子です。これから順次、抜粋してご紹介致しますが、本冊子に興味のある方は、電話・インターネット等でお申し込み頂ければ差し上げます。

気密性能の測定法と計算方法

◎気密性能は気密測定器で行います。

ほとんどの住宅性能は、計算値によって求められますが、気密性能は専用の気密性能測定器によって測定されます。気密性能は、住宅の構造や開口部などの施工によって生じる隙間を少なくするために測定されるもので、壁面や天井（屋根断熱の場合は屋根）・床が施工された状態で給気口などが開けられている場合は、その部分を塞いで測定します。測定方法は、減圧法の場合は、住宅内の空気を減圧して測定します。漏気がある場合は、そこから空気が流れ込みますので、その箇所を特定して漏気部分を施工し直し、住宅の気密性能を高めていきます。気密の重要性は、給気口以外の壁や天井、床などから漏気していないことを確かめるために実施されます。気密性能は給気口が開放された時点で、測定不能になってしまいます。

◎気密性能の測定方法（減圧法）

測定方法は、JISで決められています。測定する家の開口部や給気口、排気口、断熱材の隙間等を全て密封し、測定器を設置します。

- 1、家の中の空気を排気するファンを作動すると、家の中が減圧され負圧になり、不要な隙間から空気が入ってくる。
- 2、家の中と外の圧力差がおおよそ20Paから50Paの間の5点から7点を決めて、圧力差と家の外に出ていく風量をグラフ上に落とし込む。
- 3、出てきた結果から、以下の数値を算出。

- ①隙間特性値 (n) : グラフの傾きから算出
- ②通気率 (a) : 内外圧力差が1Paの時の通気量
- ③9.8Pa時の通気量 (Q9.8) : 日本では圧力差 $\Delta 9.8\text{Pa}$ の時の性能を求める。
- ④総相当隙間面積 (αA) : 建物内外の圧力差 $\Delta 9.8\text{Pa}$ 時の通気量から、隙間と等価の単純開口の有効面積を算出する。



⑤相当隙間面積 (C)

④で出された相当隙間面積を延べ床面積で割って算出する。
※延べ床面積は、気密測定で決められた計算方法があります。
次ページに計算方法を記載致しました。

◎気密測定と換気装置の関係。

気密測定は、住宅の隙間を測定して住宅から漏れでている空気を把握して、できるだけ隙間を少なくするために測定します。それは、換気装置を最大限に働かせ、室内の有害な二酸化炭素などを確実に排気するために必要だからです。隙間による漏気を極力少なくして、24時間機械換気装置で確実に居室の換気量、1時間に0.5回、2時間で1回の割合で換気するためです。無駄な隙間を放置して施工すると換気装置は、いくら換気しても空転するだけで、汚れた空気を室外に排気することはできません。

■気密性能の計算方法

気密性能の表し方

床面積1m²当たりの相当隙間面積を示しており（C）で表示する（単位：cm²/m²）

$$\text{単位相当隙間面積 (C) [cm}^2/\text{m}^2] = \frac{\text{総相当隙間面積} (\alpha A) [\text{cm}^2]}{\text{実質延べ床面積} [\text{m}^2]}$$

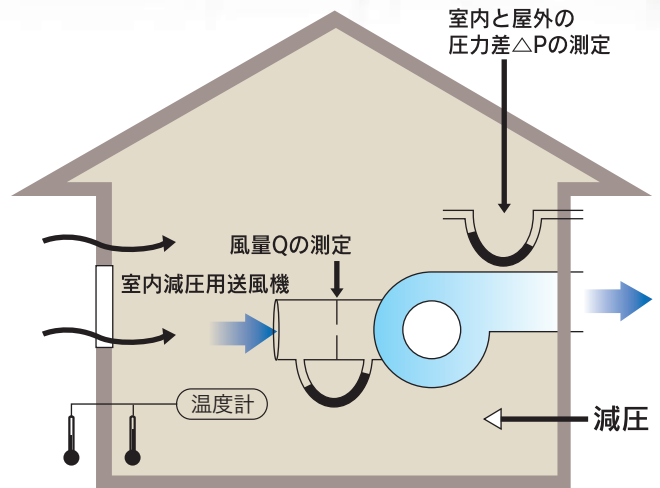
〔 実質延べ床面積（m²）とは建物の内部に含まれる吹き抜け、小屋裏、基礎断熱の場合の床下などの気積の概略を2.6mで割って床面積に換算し、床面積に加えたもの 〕

■気密性能の測定方法

気密性能の測定には、室内を（+）圧にする加圧法と（-）圧にする減圧法の2種類あり、一般的には減圧法で行います。27Pの写真は、減圧法による測定風景です。

減圧法

室内を減圧し、空気が屋外から室内側に流入するようにして測定する方法。



$$\text{相当隙間面積 [cm}^2] \doteq 0.7 \times (\text{圧力差1mmAg時の通気量 [m}^3/\text{h)})$$

■開口部、給排気口などの処理の仕方

処理の仕方	番号	部 位	開閉状態など	備 考
目張りしないで閉じるだけの場所	1	建物外皮にあるドア・窓	ロック（施錠）だけ	-
	2	天井・床下改め口※(1)	普通に閉めた状態	
	3	ドアなどの郵便受け	普通に閉めた状態	
	4	車庫に通じるドア	普通に閉めた状態	
	5	基礎と床の両方を断熱している地下へ通じるドア	普通に閉めた状態	
テープなどで目張りをしてよい場所	6	換気レジスター	シャッター閉	空気漏れのないようにする。
	7	台所レンジファン	シャッター閉	
	8	換気扇・天井扇（ファン）	シャッター閉	
	9	FF式以外の煙突の穴	ダンパー閉	
	10	屋外へ通じる排水管※(2)	封水の状態	
	11	集中換気システムの給排気ダクトの屋外側出入口	-	
開ける場所	12	建物外皮の外側にある開口部※(3)	普通に開けた状態	必ず開ける。

※ (1) この場合は、実質延べ床面積に算入しない小屋裏や床下で、天井や床に設けられた改め口を指す。
 (2) 建物外皮の配管やダクトの貫通部回りはそのままとし、目張りはしない。
 (3) 例えば、玄関の風除室やサンルームなど

家を作る場合は、どの程度の気密性能になるのか、施工店に聞いてください。住宅性能に係わる重要な部分ですから、気密性能について正しく答えてくれる施工店を選択すべきです。施工店の中には、気密性能の報告義務がなくなった時点で、気密性能を説明しない施工店もあります。正しい気密性能の知識のある、施工店を選んで住宅造りに失敗しないでください。