断熱リフォーム診断 気密測定のススメ



隙間相当面積(すきまそうとうめんせき)C値

家の気密性(隙間の量)を示す指標で、家全体にある隙間面積(cm2)を延べ床面積(m2)で割ったもので、単位はcm2/m2です。この数字が小さいほど気密性が高い事を表します。

隙間が多いと、熱の損失が大きいことから、断熱性能の基準として使われています。



株式会社サーモアドベンチャー

なぜ、気密が必要か?

- ・隙間が多いと冬寒く、夏暑いから
- ・隙間が多いと光熱費がたくさんかかるから
- ・隙間があると結露の原因になるから
- ・隙間があると計画通りの換気が出来ないから



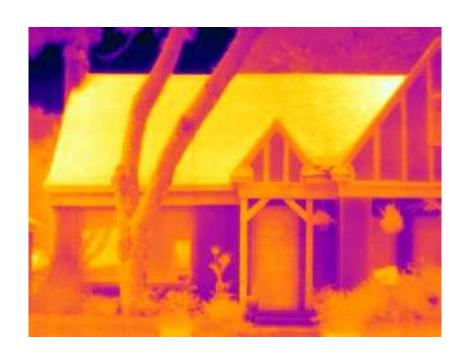


気密測定で何が出来るか?

気密測定は、建物の気密(隙間の量)を知るだけで無く、隙間箇所を突止めることが出来ますので、リフォーム工事で、隙間を是正する事が出来ます。



リフォームの気密診断事例



東京都調布市 築35年の木軸在来工法にお住まいのA様62歳。年々、寒さが体に応えるようになってきて、温かい家に暮らしたいと思うようになってきました。古い家ですが、しっかりした木材が使われているので、建て替えでは無く、断熱リフォームで、快適・健康に暮らせる住まいを作りたいと計画。

冬は、隙間風がスースー入ってくるので、断熱はもちろんですが、隙間が少ない家にしたいと、気密測定の依頼がありました。

気密測定データ

2021年 2月 4日 14:22

OMAT-2000 《測定結果》

◎気密測定	減圧法	
◎外気温度	13.8	[°C]
◎室内温度	14.0	[°C]
◎差圧[Pa]	[pAmm]	◎風量[m3/h]
1) 9.6	0.98	876
2) 14, 4	1.47	1240
3) 18.7	1.91	1460
4) 21.2	2.16	1604
5) 25.1	2.56	1767
	(97	7 1- \$200mm)

◎正常終了

@Q=Qr(△P/△Pr)^(1/n)

◎通気特性係数: n= 1.37

(通常 1≦n≤2)

○△Pr=9,8Pa(1mmAq) 日本基準 ·相当隙間面積: αA= 631 [cm2]

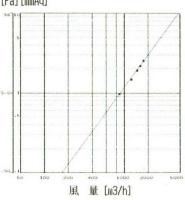
· 通気率 : Qr= 907[m3/h]

© \(\text{Pr=4Pa(ISO)} \) \(\text{O} \text{Pr=50Pa(R2000)} \)

 \cdot $\alpha A=$ 513 [cm2] \cdot $\alpha A=$ 919 [cm2] \cdot $\alpha P=$ 471[m3/h] \cdot $\alpha P=$ 2984[m3/h]

《グラフ》

差 圧 [Pa] [mmAq]



2021年 2月 4日 14:45

DMAT-2000 《測定結果》

◎気密測定	減圧法	
◎外気温度	14.0	[°C]
◎室内温度	14. 1	[°C]
◎差圧[Pa]	[pAmm]	○風量[m3/h]
1) 6.3	0.64	638
2) 10, 2	1.04	948
3) 15, 1	1.54	1244
4) 17.7	1.81	1421
5) 23, 1	2.36	1670
	(5)	1- \$200mm)

◎正常終了

@Q=Qr(△P/△Pr)^(1/n)

◎通気特性係数: n= 1.34

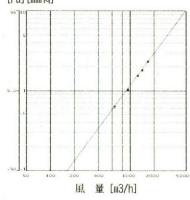
(通常 1≦n≦2)

○△Pr=9.8Pa (1mmAq) 日本基準 ·相当隙間面積: αA= 626 [cm2] · 通気率 : Qr= 901[m3/h]

 \cdot $\alpha A = 503$ [cm2] \cdot $\alpha A = 932$ [cm2] \cdot $\alpha P = 462$ [m3/h] \cdot $\alpha P = 3028$ [m3/h]

《グラフ》

差 圧 [Pa] [mmAq]



2021年 2月 4日 14:51

OMAT-2000 《測定結果》

◎気密測定	减圧法	
◎外気温度	13.3	[°C]
◎室内温度	14.2	[°C]
◎差圧[Pa]	[mmAq]	◎風量[m3/h]
1) 5,8	0.59	619
2) 10.7	1.09	938
3) 14.0	1.43	1229
4) 18,8	1.92	1462
5) 22, 9	2.34	1654
	(9)	7 Ø200mm)

○正常終了

©Q=Qr(△P/△Pr)^(1/n)

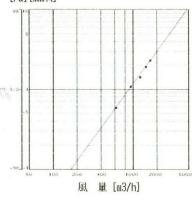
◎通気特性係数: n= 1.37

(通常 1≦n≦2)

◎△Pr=9,8Pa (1mmAq) 日本基準 ·相当隙間面積: αA= 630 [cm2] · 通気率 : Qr= 906[m3/h]

《グラフ》

差圧 [Pa] [mmAq]



気密測定報告

	測定者	·測定方法·測定装	置	
事業所	サーモアドベンチャー 測定者		高橋義則	
気密測定技能者	従事事務所 登録番号 2035 象	気密測定技能者 登	登録番号08123-21	
所在地	茨城県土浦市乙戸	茨城県土浦市乙戸南1-3-22 電話: 090-9148-35		
測定方法			の気密性能試験方法 による。 測定装置を使用して行った。	
測定装置	OMAT-2000			

試験日時				
	天候	晴れ	風速	3.0m/s
測定時の環境	室内温度		風速測定位置	庭
	外気温度		気圧	-hPa

	測定回	1		2		3	30
各圧力差	測定点	ΔΡ	Q	ΔΡ	Q	ΔΡ	Q
ΔP (Pa)における 通気量	1	9.6	876	6.3	638	5.8	619
週気量 Q(㎡/h)	2	14.4	1240	10.2	948	10.7	938
Q (III/II)	3	18.7	1460	15.1	1244	14	1229
	4	21.2	1604	17.7	1421	18.8	1462
	5	25.1	1767	23.1	1670	22.9	1654

データの測定回	10	2回	3回	平均
隙間特性値:n(1≦n≦2)	1.37	1.34	1.37	
通気率:a:(m²/h·Pa²/n)	171	164	171	
ΔP=9.8Paにおける通気量 Q 9:8 (㎡/h)	907	901	906	
係数:b:b=0.627ρ	0.696	0.695	0.695	
総相当隙間面積:aA:aA=Q _{9.8} x b (cm)	631	626	630	
相当隙間面積:C:C=aA/S(cm/m)	5.77	5.73	5.76	5.75
参考:50Pa時の漏気回数:ACH(回/ h)	10.5	10.7	10.5	10.5

備考

気密性能測定結果

A様邸の隙間相当面積は、

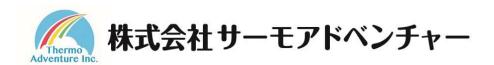
5.75cm// がでした

この数値は、家に25cm角の穴が空いている 計算となりますので、隙間対策をお勧めします。



隙間の箇所と改善の提案





漏気箇所



箇所	写真1	写真2
サッシ	サッシの下端から漏気が有り。障子のサッシ全てのパッキンのチェックと破損	
玄関ドア	玄関ドアのゴムパッキンの多	♪/レスト湯気が早られました
天井裏階段		
	フォグマシーンでスモークを入れたとこ ました。	ろ、階段収納からスモークが出てき

漏気箇所



箇所	写真1	写真2		
コンセント・スイッチ				
	スイッチやコンセントからの漏気がありました。 気密コンセントボックスをお 勧めします。			
配管回りの欠込み				
	キッチン背板の欠き込みからスモーク らの漏気と思われます。シーリング処 することをお勧めします。			

漏気箇所の改善方法

漏気箇所	対策	備考	商品名
サッシ	パッキンの交換	●●会社	•••
玄関ドア	パッキンの交換	●●会社	•••
コンセント・スイッチ	リフォーム用 気密カバー	● ● 会社	リカバリーS
ガスコンセント	気密カバーを 現場加工	●●●会社	リカバリーS
配管回りの欠き込み	発泡ウレタン	断熱工事	サーモバブル
小屋裏収納階段	交換	● ● ●会社	階段付き収納 スーパーサーモ
照明器具	シーリング	市販品	
分電盤	交換	● ● 会社	隙間対応分電盤 (特注対応)