

## 【エコハウス 断熱材編・その3】

ご無沙汰しております。設計の小澤です。今回は窓(サッシ)のお話をいたします。朝起きてカーテンを開けると窓一面についた水滴、冬場のウンザリする光景ですね。これらは結露です。

これは室内の温度と外気温が下がることで窓ガラスの室内側の表面温度が下がり、室内にある湿気が水滴になって付着するものです。

結露はしやすいところは、断熱性が低くて外の冷たさが伝わりやすく表面温度が低くなりやすいところ・・・それが窓ガラスであるケースが大半なのです。でもガラスはそれほど熱を伝えやすい物質なのでしょうか？

各種材料の熱伝導率

材料・物質名	熱伝導率 (W/m・K)
アルミニウム	221
鉄	84
コンクリート	1.63
ガラス	1.00
ポリカーボネート	0.19
PVC (塩ビ)	0.17
ALC (軽量気泡コンクリート)	0.17
木材	0.12
グラスウール24K	0.038
空気	0.024

少し専門的になりますが、熱の伝わりやすさは、『熱伝導率』で表せます。

別表は各種建材の熱伝導率を示したものです。

断熱材として使われるグラスウールや木材、樹脂の数値が小さいことは容易に想像できると思いますが、意外にもガラスは鉄やアルミ、コンクリートよりも熱伝導率が低く、熱を伝えにくい物質であることがわかります。

では何故ガラスは結露するの？それは使われている厚みに原因があります。

壁や屋根などは先程述べたように光や視線を通さなくても良いので、空気をたっぷり含んだ熱い材料を使えば(気密は大事ですが)断熱性は確保されます。

しかし、開口部であるガラスには「採光」や「透し」が求められます。そこで考えられたのが、2枚(3枚)のガラスの間に空気(アルゴンガス)を封じ込んだ『ペアガラス』です。

窓(サッシ)はガラスだけでは構成されません。ガラスを固定するものが必要で、多くはアルミが用いられます。もう一度表を見てみましょう。鉄よりもアルミの方が2.6倍も熱は通しやすいですね。

せっかくのガラスの断熱性を上げてそれを支えるアルミの断熱性が低ければ効果は半減します。

アルミの代わりに何か良いものはないだろうか？

なるべく軽く強度もあり紫外線などの外部環境にも強い材料。ここで樹脂サッシが誕生しました。

エネルギーは弱いところから逃げて行きます。弱点とされていた窓(サッシ)を樹脂製の窓に変えることでより断熱効果の高い住宅が出来上がると私は思います。

【エコハウス(断熱材編)】は今回で終わりです。次回は結露が出にくい家になった室内の湿気はどこへ行くのか？この辺のお話をさせてください。

\* ガラスのお話は AGC 様の結露の仕組みを引用させていただきました。有難うございます。

### 今月のありがとう

杉山 栄一 様 静岡ガス杉山 様  
笹沼 幸雄 様 JIO 村松 様

ペットボトルキャップ・古布・古切手  
集めています！

ボランティア活動のご協力をお  
願いいたします。

### 年末年始休業のお知らせ

12月29日(火)～1月5日(火)

の間を年末年始休業とさせていただきます。

尚、緊急時は会社へご連絡ください。

(TEL:055-931-3416)

(メンテナンスのご対応はメーカーも  
お休みの為、休み明けとなります。)

皆様にはご不便をおかけいたしますが、  
今後ともよろしくお願い申し上げます。