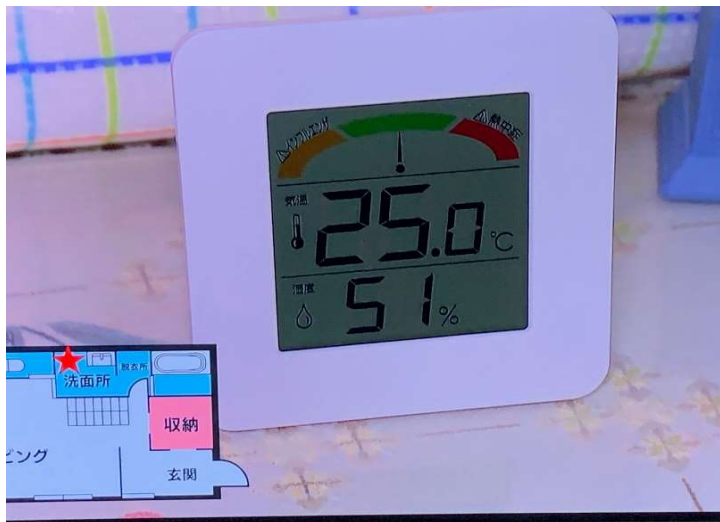


18日テレビ朝日で紹介された高気密・高断熱住宅番組の中では家中暖かで温度差もなく湿度も加湿器なしで乾燥することなく、快適で身体に負担の無い良いことづくめの健康住宅というものでした。

番組ではテレ朝では有識者でとっておいている玉川徹さんの取材なので、見た人の信頼度はかなり高くなりそうですが問題ないのでしょうか？



建てられた方の話では、暖房はエアコン1台で概ね家中25℃前後、湿度50%前後ということで加湿器は使っていないとか加湿器は無くても（気密が高いから）過乾燥にはならないという説明でした。

冬は外気の水蒸気が少なく、20℃以上の快適環境にすれば、必ず過乾燥になります。これは工法とは関係ない自然の摂理です。仮に冬季室温25℃、加湿器なしで湿度50%という環境があるとすれば適正な換気をしていないか、雨天で通常より絶対湿度が高い場合としか考えられません。

#### 建築基準法で定められた換気回数

居室の種類	換気回数
住宅の居室等	0.5回/h以上
上記以外	0.3回/h以上

※ 換気回数は、機械換気のみで必要。

#### 仮定条件

居住者	4人
住宅床面積	100㎡ (約30坪)
建物全体の容積	300㎡
居室その他容積	240㎡
外気の絶対湿度	4g/㎡

ここで上記の床面積30坪、4人家族の住宅を例に水蒸気量の計算をしてみます

室温25℃、湿度50%の時、絶対湿度は11.527g/㎡になります。

よって 建物全体の水蒸気量は  $300 \times 11.527 = 3,458 \text{ g}$

① 4人家族の生活24時間で発生する水蒸気量：合計9,400g/日  $9,400 / 24 = 392 \text{ g/h}$

人体：4,000g 炊事：1,600g 洗面トイ掃除：1,000g 洗濯・乾燥：900g 入浴：1,300g 植木鉢：600g

② 換気ですべて入ってくる水蒸気量：  $4 \times 240 \times 0.5 = 480 \text{ g/h}$

③ 換気ですべて排出される水蒸気量：  $11.527 \times 240 \times 0.5 = 1,383 \text{ g/h}$

水蒸気量の収支は  $392 + 480 - 1,383 = -511 \text{ g/h}$

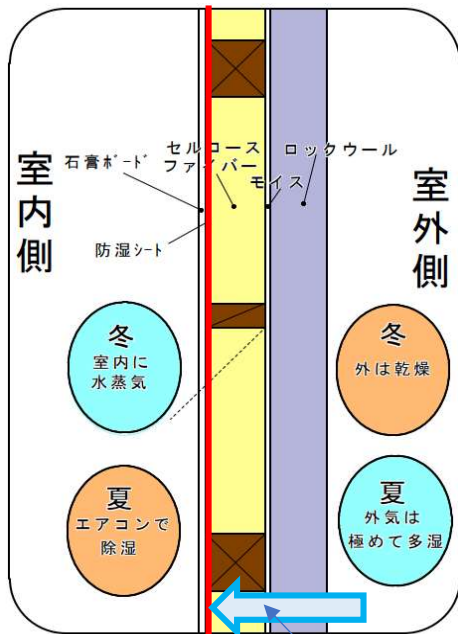
適正な換気をすれば、時間の経過とともに水蒸気は減少することは明白です

また、この計算は計画換気だけで、炊事入浴時の換気扇などは計算に入っておらず、水蒸気の発生源で大風量のキッチン換気扇などを動かせば一層乾燥が進みますし、建物が35~40坪といった大きな容積になればなるほど換気風量も大きく乾燥が促進することになります。

**まとめ：冬の室内で25℃、50%の環境は適正な換気下ではありえないということです。**

番組で紹介された気になるもう一つの問題点は「壁体内結露」です。紹介された工法は断熱では断熱を厚く密度を高く充填することで壁体内結露を防ぐことができ、建物構造体も長持ちするというものでしたが、果たしてそれで問題ないのでしょうか？

紹介された工法を含め、ほとんどの工法は冬の結露対策にしか目が向けられていません。この工法も**室内側に防湿シート**を用いる仕様で壁体内は断熱材セルローズナノファイバー、耐力面材は透湿性のモイス、その外にロックウールで外壁仕上げは透湿性塗り壁ですから、外に対しては全く防湿は考慮されていません。



夏！外気の水蒸気はここまで入ってしまう

ここ数年の気象観測データによれば、夏の水蒸気圧は温暖化の影響からか目に見えて増大しており、夏の水蒸気量は冬の比ではありません。家の中の結露という観点で考えると圧倒的に夏のほうが結露が発生しやすいということです。

壁に置き換えると湿気が多い側で防湿し壁体に水蒸気が侵入しないようにするのが本来です。図では冬は室内側で防湿、室外側では透湿性を高くして水蒸気を放湿することが理にかなっています。しかし、夏はその逆に壁体の外気側で防湿する必要があり、この造りでは夏には水蒸気が壁体に入ってしまう、室内で温度を下げれば壁体内は結露の発生しやすい環境になります。水蒸気量の増大した昨今90%を越すような湿度がたびたび観測され、そのような日には外気温よりわずかな温度低下で露点温度となります。

### 番組紹介

#### 壁体内結露が原因で劣化した例



### 番組紹介

#### ぶ厚く断熱強化されたw社工法

