

快適な暮らしのために、「結露」を理解しよう。

一般的には、断熱サッシをつけた高断熱・高气密住宅では「絶対に結露は発生しない」と考えられてしまいがちですが、現実には温度と湿度の結露条件が揃えば結露は必ず発生します。

結露は人や住まいに、さまざまなトラブルを引き起こす「暮らしの大敵」です。

そこで、結露とは何かを正しく知っていただくための情報や、うまく結露と付き合っていくコツを『結露ブック』にまとめました。快適な暮らしのために、ぜひお役立てください。

まず始めに
結露
とは？



暖かい部屋でよく冷えた飲み物をグラスに注ぐと、グラス表面に水滴がつきます。壁や窓ガラスに結露がついて濡れるのもこれと同様の原理です。結露は、室内の空気中の水蒸気が窓ガラスや壁で冷やされて発生します。寒い朝、窓がびしょり水滴で濡れていたり、水を拭いたはずの浴室の壁一面に水滴がたまっていたりするのは、実は結露のしわざなのです。



コップの外側についた水滴

窓の室内側についた水滴

水栓についた水滴

浴室の天井からのしずく

湯気でメガネがくもる

結露が発生するとどうなるの？

結露の発生は自然現象で、そのこと自体には問題はありません。ところが、住まいの中では私たちの健康や建物にとって思わぬ悪影響を引き起こします。結露が原因で起こるさまざまなトラブルを知って、結露対策の大切さをご理解ください。

快適なはずのお部屋



毎日過ごすお部屋なのに、結露が発生してしまうと、とても不快に感じます。どこに、どのようなかたちで発生しやすいのか、チェックしてみましょう。

結露発生!!

こうなる可能性が...



家具の後ろの壁が濡れる



窓の室内側に水滴



床が濡れる



家具の下の床が濡れる



押入の中がジメジメ



壁のコーナー部のシミ

表面結露

目に見える結露

表面結露は壁(クロス)や窓まわりに発生する結露です。シミやカビ、クロスがはがれる原因になります。

内部結露

建物内部で起こる結露

内部結露は壁内や床下などで発生する結露です。断熱材が濡れて性能が落ちたり、柱などが腐ったりします。

そのままにしておくと...



ダニ・カビが発生

カビは温度20℃～30℃、湿度60%(80%以上が最適な発生条件)で、繁殖が活発になります。ダニの繁殖にも好条件です。



腐朽菌が発生

白アリが発生にもつながります。

※腐朽菌(カビ)や白アリは木材を腐らせる菌類の総称。無機物である木材を食料として繁殖する。多くは担子菌類で、木材組織の中にあるセルロースやリグニンという成分が分解されて腐敗が発生することになる。

思わぬトラブルが発生します!

人体に悪影響

空気中のダニの死骸やフン、カビの胞子はアレルギー疾患の原因になります。



家に悪影響

菌害体が増えることによって、家の美観を損ねるだけでなく、住まいの寿命を縮めることにさえなりかねません。



Check!!

大切な人体や住まいのためにも結露発生を予防しよう。

そうだね!

結露ってどのように発生するの？

さらに詳しく
学びましょう。



温度が下がると水蒸気が水滴になり、結露が発生。

空気中には、必ず水分が「水蒸気」の形で含まれています。
温度が高いほど多くの水蒸気を含むことができます。
温度20℃、湿度60%の空気があったとします(図1)。この空気の温度を
下げていくと、約12℃で湿度が100%になります(図2)。
さらに温度を下げると、この空気はオーバー分の水分を水蒸気として
持つことができなくなり、水滴になります。この現象が結露です。



日常生活での水蒸気の発生源

人体



●静止状態の皮膚から ●夏に1日住宅内で生活した場合
1時間あたり 約30m³ 1日あたり 約3ℓ の汗をかき、
多くの水蒸気を放出
(汗の量は平均的な人を想定しています)

生活



●洗面や入浴時など ●料理をする時
1日あたり 約1.0ℓ 1日あたり 約1.5ℓ

暖房器具



●開放型のストーブやファンヒーターを燃焼させると
1時間あたり 200 mℓ

洗濯物



●室内に洗濯物を干していると
1日あたり 約2.5ℓ以上

出典：(一財)住宅金融協会の協力により

※この他にも、熱帯魚などの水槽、観葉植物、加湿器の使用、新築時の柱やコンクリートなどの建材からも水蒸気は発生します。

窓の結露発生のメカニズム

室内の空気に含まれる水蒸気は、温度が一定以下(湿度により異なります)になると結露しはじめます。
その時の温度を露点温度といいます。窓の表面温度が露点温度より低い時、窓の表面に結露が発生します。



日常生活により、
室内で水蒸気が発生する。

水蒸気を含んだ
室内の空気が窓に触れる。

外の冷たい空気が
窓の表面温度を下げる。

室内のあたたかい空気が
窓で冷やされ
窓の表面に結露が発生。

Check!!

窓の結露は、室内の温度が高くて
窓の温度が低いと発生するんだね。

なるほど!

