



快適、健康に暮らせる家をつくります

空気革命

AIR PLOT

あれっ?と思ったかたもいらっしゃると思います。

健康配慮でもこの商品を上げています。

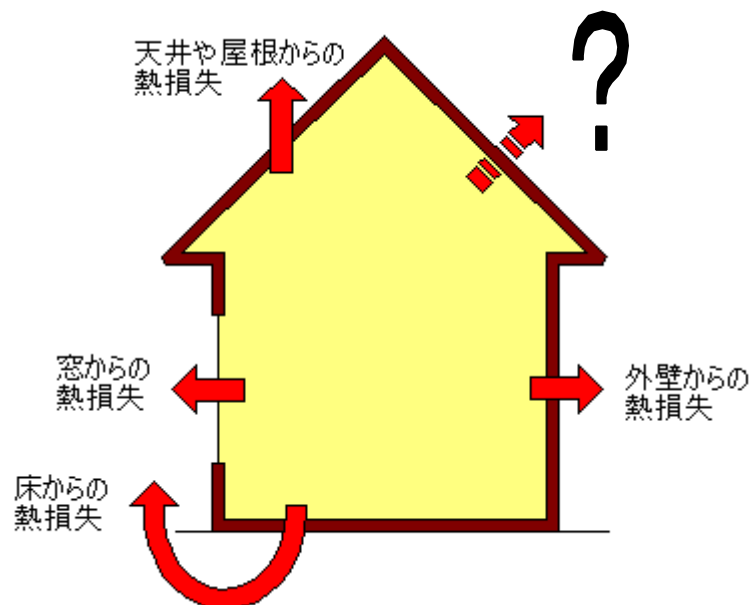
それがなぜ、環境配慮?

家づくりにおいて環境に配慮するということは、
住宅内部の熱をいかに逃げにくくするかがポイントになります。

住宅において熱の逃げて行く場所は?

当たり前のことですが・・・壁、窓、天井、床があります。

熱が逃げてゆく場所



室内の温度が屋外よりも高い場合、熱エネルギーは住宅の壁や天井（屋根）、床、窓や玄関など、あらゆる場所から逃げていきます。

ところが、それ以外からも約3割の熱が逃げているところがあります。

どこだか分りますか？

それは・・・「換気」なのです。

建築基準法 施工令 20条の8で、「建材から出た有害な揮発性有害物質を室内にためないために、機械換気、機械吸気、自然換気等の義務付け」がされています。

●計画換気が必要な理由を考えてみます。

1. 汚染物質の排出

屋内には人の呼吸によって発生する二酸化炭素や、シックハウスの原因と言われている有害化学物質などが充満しており、換気不足により様々な健康被害をもたらしてしまいます。これらを屋外に排出することが必要です。

2. 水蒸気の排出

屋内では、人の呼吸や汗、調理による水蒸気、風呂の水蒸気など多く発生しています。この水蒸気を屋外に排出し快適な湿度を保ち、結露を発生させないことが大切です。そうすることで、カビやダニの発生を抑えることが出来ます。

3. 臭いや埃、チリの排出

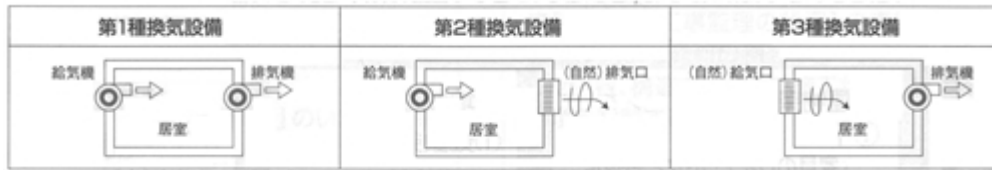
トイレや調理時の臭い、様々な生活臭と衣類、布団、カーペットなどからの埃やチリを排出し、快適な空気環境を確保することが大切です。

4. 新鮮な空気の供給

建築基準法では、住宅の居室では・・・部屋の空気が2時間で入れ替える必要があります。

有効換気回数 0.5回 / 時、※居室以外・・・有効換気回数 0.3回 / 時

●次に換気装置の種類について調べてみます。



第1種換気（併用式）

※給気、排気とも機械で換気する方式で、室内が正圧になる。

設備費は高くなるが、最も確実な換気ができる。しかし機械の運転音が大きくなる。

また、スウェーデンではシックハウス対策の観点から全熱型ユニットは一般住宅では使われていません。

・・・ 劇場や映画館の観覧席

第2種換気（押し込み式）

※給気を機械で、排気は自然に行う方式で、新鮮な空気を室内に押し込むので、室内が正圧になり、外部から汚れた空気が入らない。

建物の内部の気密性が悪いと、室内の湿気が壁内に侵入して内部結露を誘引する恐れがあるので、住宅にはあまり使用しません。

・・・ 病院の手術室、クリーンルーム

第3種換気（吸出し式）

第2種換気とは逆で、給気は自然に行い、排気を機械で行う方式で、住宅における最も一般的な換気方法です。

気密性の高い住宅では、給気口がシッカリ確保されないと十分な換気が出来ません。
また居室内が減圧されるので、天井裏など余分な場所から空気が流入する可能性がある
ので、換気経路をより確実にする計画換気が重要になります。

臭いや煙、水蒸気等を外に追い出すので室内が負圧になるので、部屋の空気が室外に漏れることが少ない

・・・ トイレ、キッチン、浴室

「現在建てられている家の部屋からは有害物質が出るから、各種装置を使って室内の空気を入れ替えましょう・・・」

まさしく、理にかなっています。

しかし、この計画換気設備を付けた為に、室内を快適にするためにエアコンや暖房器で、

せっかく（調整）した空気を強制的に入れ替えることになってしまいます。
室外の空気を吸って（吸気）、室内の空気を出す（排気）。
当然ですが、それに伴って熱が逃げてゆきます。

それも「**30%もの熱が！**」です。

そこで考えられたことが、この換気システムを使う際に、排出する空気の熱を吸入する空気に移動する技術です。

この技術を応用したシステムが第一種換気装置で、熱回収型の同時給排熱交換ユニットにダクトを配管してシステム化したものになります。

しかしこの装置にはダクトを使用することで数々の問題点が発生します。

※長期間使用しているとダクト内にハウスダスト（カビの孢子やダニの死骸、糞などの埃）や湿気、油、などが付着し、ダクトをクリーニングしない限り、その臭いが家中に回る可能性がある。

※部屋の話声やキッチンの料理の臭いや高齢者の部屋の簡易トイレの臭い等が、ダクトを伝わって、他の部屋に伝わる可能性がある。

※ダクトを配管するとき、曲げ部分の断面が狭くなって発生する風切音やモーター音が大きくなったり、エアフィルターが目詰まりして風音が大きくなり、耳障りになる可能性がある。

※若年者と高齢者の感じる快適性や生活時間帯の違いなどで、家全体が同じ温度というのは問題がある。

※10年も20年も、ダクトを交換せずに使用できるか疑問であり、小屋裏のダクトの取替えは比較的容易ですが、一階天井部分の工事は難しく、工事費がかさむ。

また、このシステムを稼働させるための電気代がどれだけかかるのか？考を考えると、はなはだ疑問であります。

それ以外の問題点として

「世界 N01 の熱回収率 90%！しかし本体が大きすぎて機械室が必要！」

「SW ハウス M 電工協同開発、熱回収率 65%。でもこれ、いくらするの？」

こういった問題点から、性能が高いといわれるダクト式の第1種計画換気よりも、多くの場合、壁に直付けした換気扇（パイプファン：排気ファン）による排気と自然吸気口の組み合わせた第3種換気の方が多く使われています。

話が振り出しに戻ってしまいました。

いくら断熱材を強化したとしても、結局は室内の空気を排出し、外気を取り込みます。当然ですが、それに伴って熱が逃げてゆきます。

それも「30%もの熱が！」です。

これは、底が抜けた財布にお金を入れる様なもの・・・
または、3重の2重の完璧な警備システムを施した金庫室のドアが開いているようなもの・・・
とも言えるのではないのでしょうか？

それでは、「冷暖房した室内の空気がきれいにさえなれば、汚れた空気を最小限度だけ排出出来ればいいのではないか？」とも考えることができます。

しかし、建築基準法により義務付けになっているので換気システムを使わないわけにはいかない！

ところがこの施行令には特例があったのです。

「令 20 条 9

本則 20 条 7、20 条 8 に適合しない本技術、新工法により通常の建築材料の制限によらなくても、本則によるものと同様以上の室内空気環境を確保できる場合を想定して定められた規則である。確保できると国土交通大臣が認めたものを使用した居室を認定する制度。」

ということは、国土交通省 20 条 9 の特例により

「国土交通大臣が認めた居室に関しては、給気口による自然換気や機械換気が必要ありません」と解釈できるのです。

そこで登場するのが、株式会社ゼンワールドで開発した「エアプロット」です。

★エアプロットGとは

株式会社ゼンワールドで発明された白金担持光触媒は商品名を『エアプロット』と言います。

『エアプロット』とは空気革命・空気戦略という意味です。窓ガラスに塗布する事で昼間は白金触媒と光触媒の2つの触媒が同時に作用して有機化合物を分解除去する作用があります。夜間は白金触媒の働きで有機化合物を吸着分解します。通常的光触媒にはない白金触媒効果で花粉の分解、ダニのフンの分解、揮発性有機化合物の分解除去できます。

どうして？

原因物質はすべて有機化合物です。有機化合物は水素と炭素の化合物です。白金担持光触媒は太陽光のエネルギーを得て、水素(H)の結合を切り、無害な水と二酸化炭素にします。

大臣認定取得した名称を「エアプロットシステム」といいます。

エアプロットシステムとは、白金と二酸化チタンからなる白金担持光触媒“エアプロットN”（製品名）を居室の

外部に面するガラス内側に塗布することにより、居室内のホルムアルデヒド濃度を0.1mg/m³以下に保つことができるシステムです。

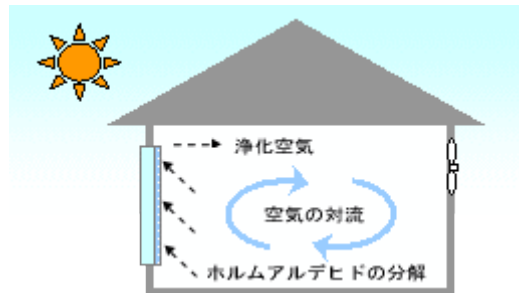
エアプロットNを塗布する事により、窓ガラス表面に白金と二酸化チタンから成る白金担持光触媒とそれをガラス

表面に固定させるバインダーで構成される無色透明な分解除去層が形成されます。

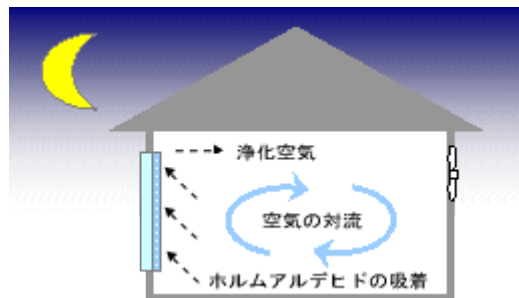
この白金担持光触媒がホルムアルデヒドを分解除去します。

塗布作業は、ゼンワールドが指定した付属部品(塗工道具)を使用し、ゼンワールドにてエアプロットシステムの講習を受講したゼンワールド認定技術者が行います。

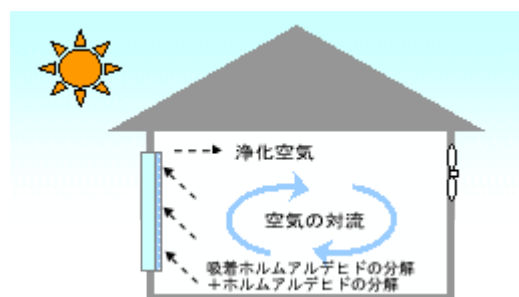
白金担持光触媒“エアプロットN”を
外部に面する窓ガラスに塗布



太陽光（紫外線）を利用して白金担持光触媒
によってホルムアルデヒドを分解除去する。



白金によってホルムアルデヒドを吸着する。



太陽光（紫外線）を利用して白金担持光触媒に
よって夜間吸着したホルムアルデヒドを分解
除去するとともに、室内のホルムアルデヒド

を分解する。

室内の有害化学物質を分解でき、そのうえ室外の空気を最小限しか吸い込まなくてもいいので、熱の損失が著しく少なくなる、夢のシステムと言えます。

詳しい説明はコチラ <http://www.zen-world.co.jp/kigyoo.html>

カノウヤ住宅部夢工房の家に標準採用しています。(ベーシック仕様は除く)