

WALD NEWS LETTER

人と環境に優しい木造住宅
株式会社ヴァルト
Tel.026(268)4355

建物の劣化を防ぐ決め手
Breathability
呼吸性能「フレッシュリディ」

〒381-0022 長野市大豆島 5215-1 (大豆島展示場)
<https://wald-inc.jp/> 長野ヴァルト 検索



12月イベントのご案内

今年も残すところあと1ヶ月となりました。何かと忙しい時期ですが、安心して暮らせる住まいを求めておいでの皆さまには、実際の暖かさを体感して頂ける まさに期間限定の季節です。弊社展示場やイベントに是非お出かけください。以下12月のイベント案内です。

ヴァルト 2021 年 12 月の催し

オープンハウス【見学会】長野市 川中島

期日：令和3年12月18・19日(日)【予約制】
時間：10:00～16:00

送風の無い理想の暖房体感会 会場：大豆島常設展示場

期日：令和3年12月【予約制】来場日を予約の上いつでも
時間：10:00～17:00

家づくり勉強会 会場：大豆島常設展示場

期日：令和3年12月4・11・18・25日(土)【予約制】
時間：午前の部 10:00～ 午後の部 13:00～
講師：株式会社ヴァルト 代表 小野 治

ローン相談会 会場：大豆島常設展示場

期日：令和3年12月2・9・16・23日(木)【予約制】
時間：午前の部 10:00～、午後の部 13:00～ (1時間程度)
講師：ライフプランナー 柳澤英昭氏

■ オープンハウス【お住まい見学会】長野市 川中島

長野市川中島のお住まい見学会です。

2009年完成。地中熱を利用したヒートポンプ、太陽光熱給湯設備、セミオープンスタイルの浴室、一部屋分程の広さがある屋根付きウッドデッキなど、10年以上経た今でも斬新と感じる弊社の提案が盛り込まれてた住まいです。

予約制となっていますが間際でもけっこうです、お問い合わせの上是非お出かけください。

日時：12月18・19日(土・日) 10:00～16:00

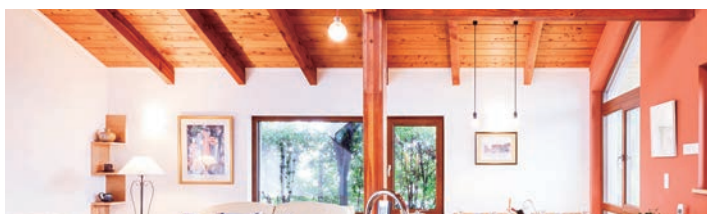
場所：長野市川中島

※ 現地会場は、ご予約後お知らせいたします。



■ 送風の無い理想の暖房体感会

輻射暖房を標準装備とする弊社の家を体感して頂くには絶好の季節です、どうぞお気軽に何度でもお出かけください。



期日：来場日をご予約の上、いつでも見学・体感できます。

時間 10:00～17:00

場所：弊社 大豆島常設展示場

■ 家づくり勉強会

理想の冷暖房、断熱、サッシなど基本性能関連事項中心の勉強会です。また住まいづくりについて、日頃の疑問点などもお尋ねください。少人数で行う、気軽に参加いただける勉強会です。

■ ローン相談会

生涯で最も高額な買い物。多くの方がローンを利用されますが、金利のことから、返済計画など総合的にご相談頂けます。将来を見据えたローン計画、しっかり試算してみましょう。お気軽にどうぞ。

持続可能な開発目標と住まい

持続可能な開発目標(SDGs)が住まいづくりにどのように関係しているか、この取り組みが日本で定着してまだそれほど時間がたっていないが、「人と環境にやさしい家」という、SDGsのスタート段階のような目標を掲げて住まいづくりをしてきた弊社にとっては、ようやく多くの皆さま方に理解していただきやすい環境になってきたのではないかと考えています。ここでは持続可能な社会と住まいの関係についてふれてみたいと思います。



■ 昔の日本は究極のエコな社会だった

例えば江戸時代の住まいは、木と紙と土など自然にある素材を簡単な加工や少し手をくわえるだけで、基本建材として使用しシンプルな住まいを建ててシンプルに暮らしていました、家財道具も衣類も必要最小限でした。

夏は縁側の外にスダレをたらし日射をさけ風通しを良くし暑さをしのぐ、障子や襖は張り替えることで、最小限の費用と労力でリフォームができる。水廻りの設備である、かわやや炊事場は別棟や土間にまとめ、住居部分と切り離し劣化速度を遅らせる工夫を凝らすなど。実に無駄の少ない暮らしをしていました。その中に今の時代でも参考になることが幾つかありました。自然素材を使用することや、出来るだけアナログな仕組みを利用するなどです。パッシブデザイン的にも今弊社が行っていることと共通点があります。

しかし明治維新、産業革命と時代が変化しそれ以降、日本も次第にその流れに染まっていき、戦後さらに習慣・意識変化が進み人々の要求もエスカレートしていく中で、自然環境への負荷を強いることが常態化していったと考えられます。

■ 建材の調達とエネルギー消費量

SDGs 項目の中でも、住まいづくりと住まいでの生活と深く関連するのは、建材の材料となる素材やその製造過程や廃棄時におけるエネルギー消費量の大小、そして住まい続ける際の照明・冷暖房・家電機器を作動するためのエネルギー消費の大小、それに建物事態の廃棄時の環境負荷が、特に SDGs に関係の深いことがらかと思われま。

今後 SDGs にどれほど寄り添った住まいかを評価する指標ができてくる可能性もありますが、今の家がどの程度のものか興味がありますね。

下の表は、弊社の環境性能コミットメントの一環で実際に消費されたエネルギーの実測記録と川中島の家、それに現行の省エネ基準とパッシブハウス基準を比較したものです。

K 邸はパッシブハウス基準に近い実測結果が計測されています。また 10 年以上前に建てられた川中島の家でも我が国の現在の省エネ基準を上回っています。

	単位 kWh/m ²					
	K 邸	A 邸	川中島の家	ヴァルト展示場	省エネ基準	パッシブハウス基準
冷暖房負荷	18	23	28	13	47	15
一次エネルギー消費量	107	134	156	113	249	120

■ 実測 (Wald の家)

■ 試算 (目標・基準)

■ 高断熱が健康を守る

近年の研究で、高断熱の家が健康を維持する上でとても大切だといことが分かっています。

以下は次のサイトより抜粋記事です。

使用データはやや古いですが、掲載内容に差し支えありません。

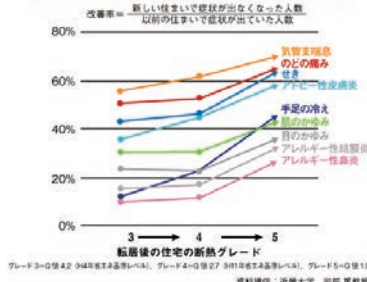
https://dannetsujyutaku.com/serial/column/1_index/1_02

まずご紹介したいのが、平成 14 年以降これまで合計で約 3 万 5 千人を対象に我々が独自に行ってきた健康調査です。新築の高断熱高気密住宅に引っ越した人を対象としており、回答者の中心は、30 代～ 40 代の働き盛り世代とその子ども世代である 10 代までの男女です。

気管支ぜんそく、アトピー性皮膚炎、関節炎、アレルギー性鼻炎など 15 の諸症状について、引っ越し後の変化を尋ねたこの調査では、大半の症状に明らかな改善が見られます。特に省エネ等級 4 以上など、より断熱性の高い住宅へ引っ越した人ほど改善率が高くなっています。

疾患改善率

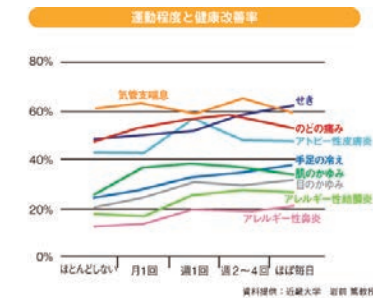
各種疾患の改善率と転居した住宅の断熱性能との関係



せきやのどの痛み、手足の冷えなどに限らず、アトピー性皮膚炎など肌の悩みにについても高断熱高気密住宅への引っ越しで改善が見られるというのは、注目すべき点でしょう。これは住まいが暖かくなることで身につける衣類の量が減るからではないかと考えられています。

人間の皮膚が衣類から受けるストレスは想像以上に大きく、化学繊維やウール、ゴムなど肌を刺激しやすい衣類を多く身につければ当然ながら肌への負担は増します。着衣量が減ることでアトピーの引き金となる衣類からの刺激を小さくすることができます。

運動程度と健康改善率



健康の改善率については、禁酒・禁煙・運動が及ぼす影響を調べたデータもあります。例えば、ほとんど運動をしない人が定期的に運動するようになることで、さまざまな症状が改善することが明らかにされています。喫煙や飲酒の頻度を減らすことでも、健康によい結果が出ています。

また、別の調査では内窓を設置することで、その家に暮らす高齢者の冬場の動作速度が上がるという結果が出ています。高齢者に限らず、住まいが暖かくなれば行動が活発になり、健康と深いつながりがある運動量が日常生活の中で増える傾向にあります。高断熱高気密住宅が住まいの温度差を無くし、ヒートショックの危険を減らしてくれることはこれまでも知られてきましたが、実際にはそれに限らずもっと幅広い面から健康を下支えしているのです。

筆者は、5 年ほど前に自宅マンションの断熱リフォームを行いました。最上階の角部屋のため、リフォーム前は冬場の寒さが非常に厳しく、寝室の温度が 5℃を切ることも珍しくありませんでした。真冬の朝など布団から抜け出るのが非常につらかったのを覚えています。断熱性能の向上により一年を通して快適な室温を保てるようになっただけでなく、以前はしょっちゅう引いていた風邪をほとんど引かなくなりました。

もうひとつ、高断熱高気密住宅が人の健康に与える良い影響として挙げられるのが、人体に害のあるカビの発生を抑えることです。化学物質によるシックハウスが住宅の大きな問題として取り上げられたことは記憶に新しいですが、実は化学物質を発するのは人工物のみではありません。

MVOC (Microbial Volatile Organic Compounds: 微生物揮発

性有機化合物)といい、細菌やカビなどの微生物によって放出される化学物質が健康を脅かすことがあります。湿気が多い建物でカビ臭いと感じることがあるのはこのMVOCによるものです。

日本にはさまざまな発酵食品があるように、カビと結びついた生活文化を持つため、カビそのものを過剰に恐れる必要はありません。ただ、カビの中には人体に有害なものがあり、その多くが結露しやすいところなど湿気の多い場所を好みます。しっかりとした断熱施工で室内の温度差をなくし、かつ適切な換気システムを使った住宅は結露しにくく、そうした有害なカビを発生させません。

日本の医療費は伸び続け、平成23年には37兆8000億円という過去最高額を記録しました。約1億2,800万人の人口で割ると、一人あたり年間30万円ほどになる計算です。これをいかに削減していくかは、日本が抱える大きな課題でしょう。高断熱高気密住宅への転居が健康改善につながるというのは数々の調査で明らかにされている事実であり、医療費削減という観点からも住まいの断熱は真剣に考えていくべきです。

■ 高断熱の家は建物の劣化速度を抑えることにも関わります

人が住み生活している建物で、室内を暖めると、外気温と屋内気温に温度差が生じます。その温度差が大きいほど、結露の可能性が高まります。そして多くの場合、結露がおきる箇所は湿気を透過させない素材の表面、例えば窓ガラスの表面の室内側で結露がおこります。このガラスをペアガラスに交換すると、室内側のガラス面の温度が高くなり、結露の可能性は低くなります。トリプルガラスにするとさらに可能性が下がります。

窓ガラスの場合と同様に、外壁の断熱性能を上げると結露が発生する可能性は下がります。さらに断熱性能を強化すれば、結露の可能性はさらに下がります。

ただ、サッシでも外壁でも、結合部がきちんと密着されていないとその部分が断熱の熱橋または空気の通り道となりその部分で結露の可能性が高まります。熱橋と同様に気密も非常に重要です。気密性能が悪いと湿気を含んだ空気が屋内外を行き来することになるので当然その箇所で結露の可能性が高まります。

いずれかの原因で繰り返し結露が発生すると湿気が停滞しやすくなり、やがてカビが発生します。そしてそのような常態が続くと建物の劣化速度が速まります。

反対に高断熱の家では、エネルギー消費が少ないまま室内温度を上げることができ、結露発生の可能性を抑え、建物の劣化速度を抑えることに繋がります。

高断熱・高気密、そして万が一の場合でも結露が起きにくい素材の組み合わせによる設計・施工をする(プレサビリティを保つ)ことが寒冷地の建物では重要です。

■ 高断熱の家は、快適性も高まる

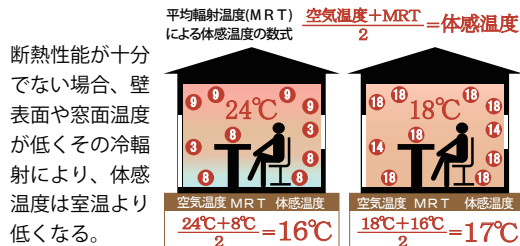
先の項目と重複する内容も含まれますが、高断熱高気密の家は室内環境が安定し、快適・健康的な室内環境が得られやすくなります。

快適な温熱環境を構築するには、室内空気のみを暖めれば快適になるというのではなく、建物全体を暖めることが望ましいのです。厳密には外壁の室内側の表面温度を室内空気に近づけることです。そのためには、前記した通り高断熱な外壁が必要になるわけです。

室内の壁面が室温に近い場合、ほぼ室温通りの暖かさが感じら

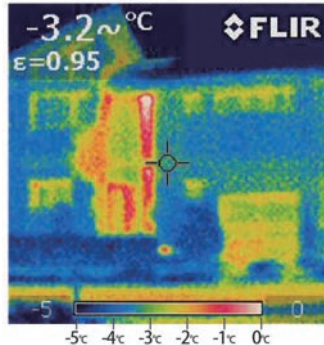
れますが、外壁の室内側面の温度が低いと、壁面からの冷放射のため室温より体感温度が低くなります。

◆ 低温暖房でも得られる体感温度



外壁の室内側温度が低いというのは、屋外の冷気が室内に侵入してきている(室内のエネルギーが屋外に漏れている)証拠で、サーモカメラで家の外壁面を写してみると熱が漏れている箇所が一目瞭然です。

▼ 弊社川中島オープンハウス



▲ 2009年完成の川中島の家の外観と同じ家のサーモグラフィー。玄関ドアとそのデザインを上で伸ばした部分は標準サッシを使用せず、建材店に製作させたため断熱性能は低いようです。

さらにドアのパッキン部分に欠損が生じているため熱気が吹き出し屋根上まで上昇している様子が分かります。シャッター部分も断熱性能は低く、サッシの枠部分も窓ガラスや壁より断熱性能が低いのが分かります。壁面の断熱は熱橋も認められず、現在の標準仕様より性能がやや低いため、外気温より2°C程度高めになっているのが確認できる。

■ 自然素材採用が基本

持続可能な住まいの条件に、メンテナンス・修繕のための材料が入手しやすいことがあります。特定のメーカーによる限定素材が使用されている場合は、製造中止などの理由で再入手困難なケースの可能性があります。そのような事態を避ける意味でも、入手しやすい自然素材が望ましいと考えられます。

特に無垢の木材は植林・伐採・再植林のように計画的なサイクル循環が可能であることや、製材・加工過程での環境負荷は大きくありません。廃棄時も焼却や例えば自然放置でも自然に還ります。このように製造時・廃棄時ともに環境負荷が軽いことも重要です。

■ パッシブデザインはこれからの時代にも必要

パッシブとは「自分からは積極的に働きかけないさま。受動的。消極的。」とされていますが、動力・エネルギーを使用せずに自然の力を利用して室内環境をコントロールしたり住宅環境を整える設計を「パッシブデザイン」と呼ばれることがあります。

高断熱の家は、最初に設計・建築するだけで、その後エネルギーを低く抑えたままで、住む人に暖かな環境をランニングコストをかけ

ずに供給できます。また効果的な開口部(窓)の設置で、冬は太陽光を取り入れ暖房負荷を軽減し、夏の日射を効果的に遮ることで冷房付加を軽減できます。ヴァルトでは、省エネ住宅の基本的な部分の計画として、パッシブデザインを大切にしています。

■ これからの住まいの必須条件省エネ性能、そして性能比較

地球温暖化の防止には、世界各国の協力が必要とされています。現時点ですでに EU 諸国に対策の遅れをとっている我が国としては、その対策は優先するべき重要事項のひとつになっています。

近年、創エネ装置を併設し、その創エネ量がその住まいで消費するエネルギー量を上回るような家(創エネ込みで省エネを目指す)を、ゼロエネルギーハウス(ZEH) といつて、推奨されていることもあります。本来は高断熱・高气密性能を向上させ、熱エネルギー逃がさないよう努力することが重要で、大容量の創エネに頼るような ZEH の方向性は本筋ではないような気がします。

その場合、断熱性能の比較をどのようにすれば良いか多くの方が疑問を抱かれることだと思いますが、メーカーが打ち出す様々な数値を比較してみても、単純に家全体の UA 値を比較してみても、正確な断熱性能の(燃費)比較は容易ではありません。

結論を言えば、実際に生活してみないと本当の断熱性能・燃費・快適さはわからないというのが正直なところです。

そこで、実際に建てて実際に生活してエネルギー消費量を計測した「実績」を数例比較することで、実績燃費の比較なら分かりやすいのではないのでしょうか。

しかし、それぞれのサンプル住宅では、家族構成やライフスタイルもそれぞれなので、容易ではないことだけは確かです。

弊社の環境性能コミットメントのように、少なくとも設計時の試算と、実測値の差異を確認してみるだけでかなり信頼性が高まるのではないのでしょうか。

ヴァルトの家の 素材・特徴

人と自然にやさしいヴァルトの家は、自然素材や自然の力を利用し、住む人にやさしい住環境が特徴です。

新建材や新素材に頼り過ぎず、可能な限り自然でアナログな仕組みでより良い環境を構築しようとする中で、拘りの建材・機器の採用をしています。その中の一部を紹介します。

■ 木質繊維断熱材

ヴァルトの家の断熱材には、PAVATEX とウッドファイバーが主に採用されています。これら木質繊維断熱材の特徴は、発泡系の断

熱材に比較し、質量が大きいので、蓄熱量が大きくなります。その結果素材そのものの断熱性能に加え、熱伝達の遅れが生じその結果、日中と夜間の温度差が生じるような場合「断熱性能の追加」のような現象がおきています。

夏の厳しい暑さが土壁の蔵の中まで届かないように、屋根や壁がジリジリ焼けるような暑さの時にその効果を特に発揮します。

またプレサビリティ性も備えているので、万が一水滴などが壁内に進入した時でも、素早く拡散・発散するので、湿気の停滞による劣化促進がおきにくいことも重要な特徴です。

■ トリプルガラスサッシ

国内では断熱サッシとしてようやくペアガラスサッシの採用が増えてきましたが、弊社ではさらに窓の断熱性能を高めるためにトリプルガラスサッシを標準的に採用しています。断熱性能の向上は言うまでもありません。

ガラスの枚数と間隔による熱貫流率(目安)

出典:(社)日本建材産業協会

※ 複層ガラスに使用するガラスはすべて3mmの場合

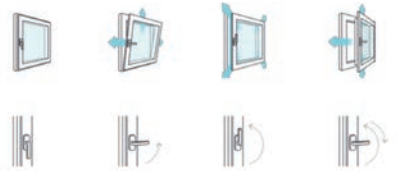
ガラスの種類組合せ	熱貫流率 [W/(㎡K)]
単板ガラス 3mm	6.0
複層ガラス(空気層 6mm)	3.4
複層ガラス(空気層 12mm)	2.9
複層ガラス(空気層 18mm)	2.7
遮熱複層ガラス(空気層 6mm)	2.5
高断熱複層ガラス(空気層 12mm)	1.7~1.9

参考: ヴァルト標準的採用トリプルガラスサッシの例

トリプルガラス(アルゴン Low-E 18mm)	0.5
--------------------------	-----

また弊社採用サッシは壁

の内側に取り付け、内開きの構造のためセキュリティ性が高いこと、またその他の機能性が高いことも標準仕様としている理由のひとつです。



■ パネルヒーターは何が優れているの

エアコンは、送風口より温風を吹き出し室内空気をカクハン(対流)して室内を暖めています。パネルヒーターは、太陽光のように隔てる空間が真空状態でも熱を伝えることが出来るように、輻射熱(放射熱)を利用して直接人体や周囲のものを暖めます。

エアコンのような空気のカクハンがないので、ハウスダストの飛散や、カビなどの噴出の可能性がなく、やさしい暖房設備です。

弱点は、瞬発性が弱く(直ぐには温まらない)こと、導入価格が高価なことなどです。衛生面でも優れているため病院や公共施設などで比較的採用実績があります。

また大きな熱源を必要としないので、弊社推奨のように常時自動運転で運転し続けるような使い方に適しています。住む人にとっても建物にとってもやさしい暖房です。

※ パネルヒーターについての参考情報▶



■ ビニールクロスを使用しない訳

内壁仕上げ(化粧)によく使用されているビニールクロスは殆どのものが浸透性が無く、接着剤事態も浸透性を阻害するものが多いからです。それらは自然素材(下地材)のもつ大切な性質のひとつ、浸透性(プレサビリティ・調湿作用)を阻害し、場合によっては躯体(壁)内に湿気を閉じ込める結果になりかねないからです。湿気の停滞はカビの発生や建物の急激な劣化に直接関わります。



前号のニュースレターをご覧ください。▶

