

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「フレサビリティ」

〒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



11月イベントのご案内

初冠雪など冬の便りがしばしば聞かれるこのごろ、弊社の住まいの暖かさが嬉しい季節になってきました。いきなり手前味噌な書き出しとなりましたが、この特徴をご存じの方も、そうでない方も是非弊社展示場やイベントに是非お出かけください。以下11月のイベント案内です。

ヴァルト 2021 年 11 月の催し

お住まい見学会(長野市 吉田)

期日：令和3年11月14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11月20・21日(土・日)【予約制】
時間：10:00～16:00

家づくり勉強会 会場：大豆島常設展示場

期日：令和3年11月6・13・20・27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11月4・11・18・25日(木)【予約制】
時間：14:00～(1時間程度)
講師：ライフプランナー 柳澤英昭 氏

■ お住まい見学会(長野市 吉田)

長野市吉田OB宅のお住まい見学会です。
ロフトタイプで弊社の特徴が活かされた住まいです。
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：11月14日(日) 10:00～16:00

場所：長野市吉田

※ 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。

節です、どうぞお気軽に何度でもお出かけください。



日時：11月20・21日(土・日) 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。

健康・快適・省エネ

ヴァルトの家のキャッチフレーズ「人と環境に優しい家」平凡な響きで、今時どのハウスメーカーでも唱えています。ここでは弊社が考える人に優しい部分を詳しく見ていきたいと思います。

なぜ弊社が室内環境にこだわるのかということにもふれておきたいと思います。

■ 室内環境にこだわるわけ

海や河川の生き物たちが、人間の作りだしたマイクロプラスチックや生活排水や工場排水による河川・海水汚染により窮地に立たされているように、水の中に生きる生き物にとって、その水そのものの質が生死に大きく影響してしまいます。

人間という生物も例外ではなく、空気の中でしか生きられない私たちは、屋外や屋内の空気の質そのものに健康を左右されます。

健康被害が有るか無いかは長い間継続して環境と人々の健康状態を追跡し続けなければ因果関係が分かってくれません。

直接自覚症状が無くても、作業効率や思考を巡らす時の助けや妨げになる可能性も潜んでいます。

長い間に、分からないところで色々な形で影響されることは避けられないと考えることは、極自然なことではないでしょうか。

そんな大切な生活環境、人の一生のうちで多くの時間を過ごす自宅の室内環境はもっとも重要な、健康に気持ち良く活きるためのツールであるとヴァルトでは考えています。



■ 室内環境って何？

室内環境を左右する要素を次のように分けてみました。

- ◎空気の状態（不純物・湿度・気流）
- ◎温熱環境（温度）
- ◎内装の状態（温度・色・表面の質や形状など）

室内空気の「不純物」の中で揮発性有害物質が主な原因であるシックハウス症候群は、揮発性有害物質が建材や家具などから室内の空气中に放出されて、それを人が吸い込み障害が起きるものですが、問題視され建築基準法が改正され、懸念材料の使用制限がかけられましたが、有害な物質が放出される可能性は下がったものの、可能性がゼロになったわけではありません。

木材の防腐処置や、制作工程や仕上げ行程などの都合上多少の有害性はやむを得ないというのが法規制の現状です。

その他、季節の変化や日々の状況変化や空調機などの使用状況などが原因の、ハウスダストの飛散、カビ孢子の飛散などの可能性はどの住まいでも起こりえる状況です。

以外にも好みが分かれるのが「気流」で、扇風機・エアコン・換気・窓などによる通風などをさしています。暑さ厳しい屋外からエアコンの良く効いた部屋に入った時の気持ちよさは、誰もが認める快感ですが、少しそこにとどまっているとしだいに寒くなり、これらを繰り返すと体調に不具合が生じることも少なくないと聞いています。扇風機やエアコンの送風は短時間では快感ともいえる気持ち良さがありますが、無防備な人々の身体に何らかの不調の原因になることがしばしばあります。

「温熱環境」については皆さんもご存じの通り、近年の断熱性能の向上や暖房設備などの運用選択肢も多く、何らかの形でこれらの選択の検討をされた経験をお持ちではないでしょうか。

冬寒いことは当たり前、局所暖房で耐えるのは普通のことと昔から常識でもありました。しかし所変われば状況は大きく変わり、海外では一定の温度を保つことは、建築業者や賃貸住宅運営者に法律で定められた義務とされている地域もあります。研究者による一定の温度を下回る環境下で過ごす健康被害の確立が高まるという研究結果が明らかになっているからです。

内壁の素材や内装材が室内環境に影響を及ぼすと言うことはあまり意識されていないようですが、実は室内環境への影響は以外に大きいのです。

まず温度、壁が冷たいと冷放射のため体感温度が変化します。室内気温が多少冷たくても室内にいる人に温かさを感じさせてくれます、体感温度が上がるのです。壁床天井の温度を適切にコントロー

ルし室内温度を調整することができるとしたら、それは暖房設備の理想型かもしれません。

内装材のもう一つの大きな役割は調湿機能です。室内の湿気が高くなると緩やかに吸収し、乾燥しすぎる場合には緩やかに湿気を放出する、このことにより安定した室内の相対湿度が得られやすくなります。室内の壁にビニールクロス貼りなどにした場合は、調湿機能が期待できないので、室内の状況変化により敏感に相対湿度が上下することになります。

また自然素材の珪藻土や漆喰などの壁は消臭作用などがみとめられるものもあり、室内空気の最適化にも一役になくともあります。

■ なるべくシンプルな方法で理想の室内環境を実現する

前に上げた要素を、最新の機器を動員して自動的に最適にコントロールすることはそれほど難しいことではないかもしれません。しかし、機械の故障時やエネルギー問題やイニシャルコストランニングコストの問題など、SDGsの観点からお薦めできることではありません。

アナログ的に自然素材や自然エネルギーを活用しパッシブな方向で最適化を目指しているのがヴァルトのこだわり対策です。

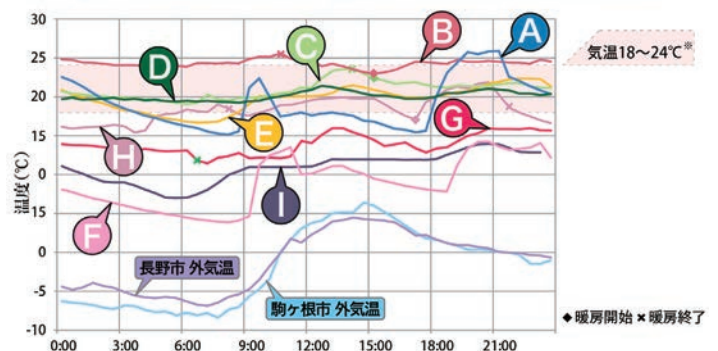
以下に温熱環境（相対湿度を含む）を測定した実例を示します。

■ 実際のデータ例

2011年長野県内某研究機関が行った調査結果を紹介します。調査は県内9棟（建築会社は様々で、県内建築メーカーの中でも研究熱心な企業がこの研究に参加しています。駒ヶ根市3棟、長野市6棟）各棟の概要はサンプル概要に掲載。弊社の住宅はDの印の住宅です。この住宅は弊社設計施工の家で、当時弊社の標準的な仕様で設計施工され木質繊維断熱材が使用されています。この家の基本性能の目指す方向は現在と変わりなく、具体的な性能は現在の方がより進歩していると思われます。

① リビングの気温とその変化

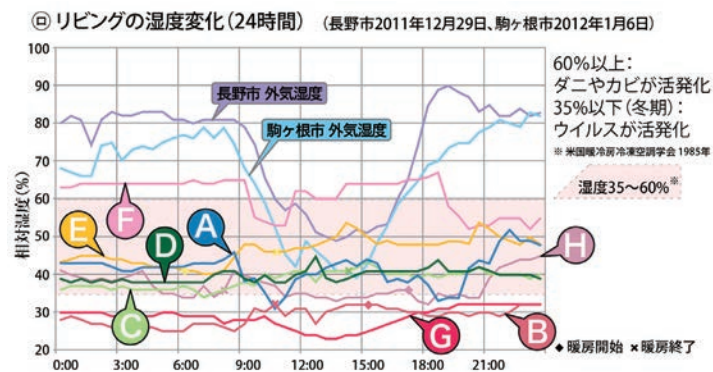
① リビングの気温変化（24時間）（長野市2011年12月29日、駒ヶ根市2012年1月6日）



リビング室温の1日の変化を9棟比較したグラフ。「環境負荷及び住む人に優しい住まい」を両立するために気象条件やエネルギー消費量削減建物の負荷を軽減することを加味してここではやや広目に許容温度帯を設定し、理想の温度帯を18～24℃としています。弊社施工のD邸グラフは20℃の前後に極めて安定しています。このような安定度は他の8棟には見あたりません。

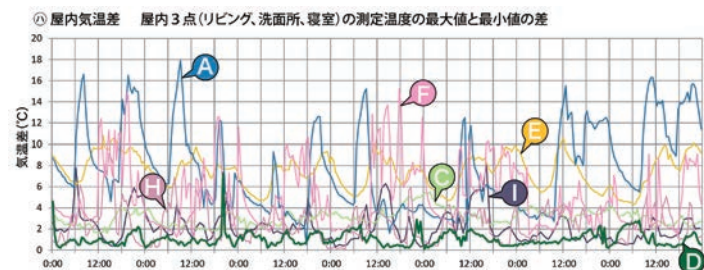
この記録ではD邸の気温は概ね20℃前後ですが、暖房設備の温度設定を調節することで、理想の温度範囲内で調整することは容易です。

㊦ リビングの湿度とその変化



温度コントロールよりさらに難しいとされる相対湿度の変化を計測しグラフ化しています。冬期期間の**理想の湿度とされる35~60%**に納まっている家は3棟ありますが、D邸は小刻みな変化みとめられるものの大きなうねりがありません。

㊦ 屋内気温差と変化

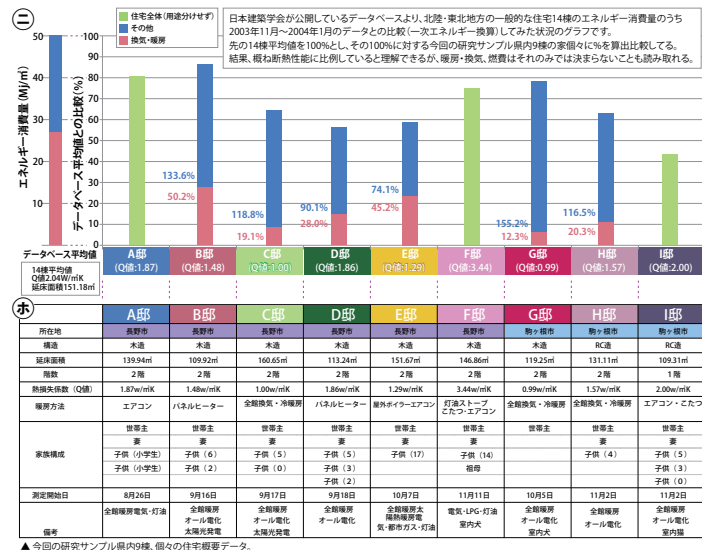


リビング・洗面所・寝室3箇所ですべて同一時間内の最低最高温度の差一週間分をグラフに表しています。つまり家の中で、部屋ごとの温度差とその変化の大小が分かるグラフ。**グラフの下の方が温度差が少**ことを示す、さらに**上方向に振れの少ない方が安定している**ことになります。D邸は7°C程度の差が1回確認できますが、それ以外は概ね3°C程度の差に納まっています。9棟の中でこれほど温度差無しに近い位置(0~3°C程度)で安定している家は他にありません、**家中がどここの場所でもほぼ同じ温度に保たれている**ことが示されています。

㊦ 9棟の消費エネルギー量(燃費)の比較と個別概要データ

次のグラフ(㊦)では消費エネルギー量を比較しています。例外の家を除き暖房費のみ別途計測し比較しています。Q値と合わせて比較するためにそれぞれのQ値も表示しています。しかしQ値とエネルギー消費量とはきれいに比例してはいないことが分かる。原因は関連の様々な関連要素を各棟間で揃えていないことが主な原因(実際使用されている家なので当然)。ここで注目していただきたいのは、燃費はQ値と概ね比例すること、24時間連続輻射暖房で、安定した理想の快適温熱環境のD邸でも、充分省エネといえる燃費になっている、ということを確認していただけたらと思います。

㊦の表は、今回の研究に参加している9棟の住まいの個別データです。その他家族のライフスタイルや日々の変化など、それぞれのお宅が様々に変化する条件下での研究なので、測定結果で完全な比較対象ができるわけではないことも理解しておきたいところです。
※ この研究では断熱性能(熱損失係数)を当時標準で使用されていた「Q値」で比較しているが、現在はあまり使用されていません。



※ 上のグラフ及び表は判読し難いので詳しくご覧になりたい方はQRコードからダウンロードください ▶

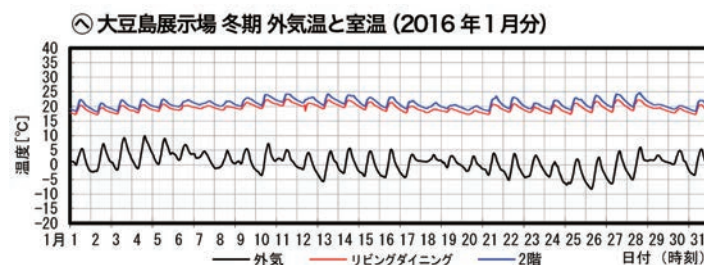


■ 展示場の安定した温熱環境

現在の展示場はパッシブハウスのレベルの冷暖房負荷の少ない断熱気密仕様になっていますが、それ以前の展示場の温熱データでも非常に安定した様子が見えしますので紹介します。

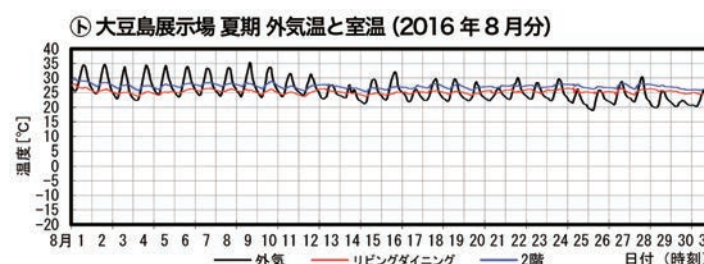
冬期と夏期で若干の温度差はあるものの、年間を通し「寒くない、暑くない」安定した室内温熱環境が示されています。先の項目の9棟の実測研究の結果(弊社設計施工の一般的な住まい)と大豆島展示場双方に、非常に安定した共通点を確認できます。

㊦ 冬期間の1ヶ月間の屋内外の温度変化グラフ



㊦の冬期㊦の夏期グラフは、屋内(リビング、2階会議室)の室温と外気温の変化を1ヶ月分を示したグラフです。室内温度の変化は冬期の方が大きくなっていますが、主な理由は窓からの直射を暖房の補助として積極的に取り込んでいるためです。結果省エネに貢献していることになります。

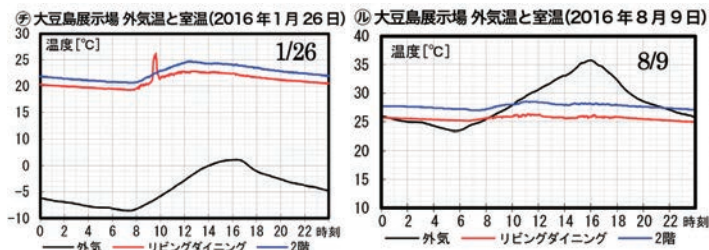
㊦ 夏期間の1ヶ月間の屋内外の温度変化グラフ



㊦夏期のグラフでは、外気温の温度差が10°C以上と大きくなっているにもかかわらず、室内温度の差は1日の中で2°C程度と低く抑えられてい

ます。日射による室内温度への影響を効果的に抑えることができていることが伺えます。また冬期は一貫して外気温の方が室温より低くなっているのに対し、夏期では外気温が室温に比較的高くなったり低くなったりしています。このことは、木質繊維断熱材の熱容量効果が発揮しやすい状況だと言えます。つまり炎天下の室内でも土蔵の内部のようなヒンヤリ感に似た環境に近づけることができているともいえます。

▼一日の温度変化 (㊤冬期、㊤夏期)



㊤の室温変化ですが、朝8時頃から12時頃にかけて日射を取り込み暖房の力をそれほど借りずに室内温度を上昇させています。イレギュラー的に9時過ぎL.D.室内温度の急上昇が見られますが、これは温度センサーに直射日光が当たっていたためです。

㊤図、外気温上昇は冬期より大きいにも関わらず屋内では2.5℃程度の差に抑えられていますが、総合的な断熱性能と、木質繊維断熱材の特性、HR-C 輻射冷房の特性などによるものです。

環境エネルギー性能

長野県地球温暖化対策条例の改正施行(H26.4.1)により、建築物を新築するときには環境エネルギー性能及び自然エネルギー導入の検討を行うことが義務付けられています。

断熱性能・気密性能・消費エネルギー燃費・室内温熱環境などを、実際の設計プランを基にしたシミュレーション的な説明をし、環境エネルギー性能を把握していただき、さらなる性能アップも検討することを義務付けられているというわけです。

弊社ではこの条例の施行を受け、連動した形で「環境性能コミットメント」というサービスを開始しています。

■ 環境性能機コミットメント

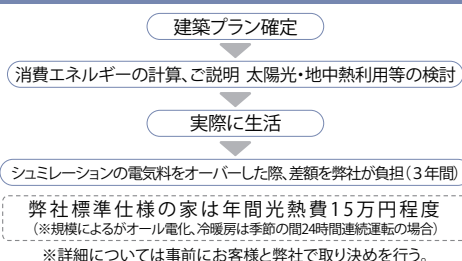
「環境性能機コミットメント」は、この説明がなされた家の環境エネルギー性能を補償するという形のサービスとなりましたが、たとえ正確なシミュレーションを行ったとしても、実際に生活してみた結果の消費エネルギー量は、家族構成やライフスタイル

ヴァルト環境性能コミットメント

光熱費3年間補償サービス

平成26年4月1日より長野県条例:建築物環境エネルギー性能検討制度により、新築の際住宅の環境エネルギー性能と自然エネルギーの導入を検討する事となっています。弊社では設計完了後、所定の評価ツールを使い電気料をシミュレーションして、それ以上消費した場合オーバーした分を払い戻すことを3年間保証致します。

建築プラン確定から補償までの流れ



ルなどで大きく変わってしまう可能性もあります。

しかしながら、弊社では高性能な住まいに対し理解を深めていただくために、それ以前から省エネ性能の見える化を推進していました。そしてその一環として、建築前の試算(シミュレーション)に併せ、完成住宅の消費エネルギー量の実測も数多く行ってきています。

その経験から、実際のエネルギー消費量のバラツキがあることはもちろん、逆に弊社の気密断熱仕様の特徴により、一定の燃費が実現できることも実績を通してしっかり把握しています、このことがこのプランに踏み切ることができた理由のひとつになりました。

この弊社プランを知って頂き、高品質な住宅への関心と理解が進むことを期待しています。

OB 宅の電力売買実績例

ここに最近の売買実績例があります。これらのデータは「環境性能コミットメント」の結果から抜粋したもので、県条例指定の試算ツールなどを使用したごく標準的な方法で計算されたものです。実際の計算は一次エネルギーベースで行うことになっているので、この表のような金額ベースの表示は行いませんが、以下は一般の消費者の方々にイメージをつかんで頂きやすくしたものです。

K邸は売電の方が買電より大きくなっています。したがってゼロエネルギーハウス(以下ZEH)として基準をクリアしています。

A邸は売電の方が買電より小さくなっています。したがってZEHは達成していませんがNearly ZEHと考えられます。年間769kwhのマイナス、金額換算で2万円弱の出費となりますが、月平均にすると1,700円/月程度になります。快適な室内環境に整えられた生活空間で快適に過ごしながらこの燃費です。実際には日々の生活の中で、これら数字以上のメリットが期待できます。

※ ZEHの定義: 創エネルギーが消費エネルギーを賄う家

※ 金額換算は簡易的に、kWh 25円で計算しています。

【K邸】 住宅面積: 108.87㎡	買電	発電	売電	収支
2019年9月	148	814	742	594
2019年10月	231	629	540	309
2019年11月	355	668	536	181
2019年12月	608	509	337	-271
2020年1月	671	511	323	-348
2020年2月	571	619	426	-145
2020年3月	533	760	577	44
2020年4月	401	983	763	362
2020年5月	182	1082	982	800
2020年6月	169	967	852	683
2020年7月	194	666	539	345
2020年8月	248	1057	865	617
合計[kWh]	4311	9265	7482	3171
金額換算[円]				79,275

【A邸】 住宅面積: 118.41㎡	買電	発電	売電	収支
2019年7月	310	690	499	189
2019年8月	349	757	524	175
2019年9月	300	639	478	178
2019年10月	333	487	375	42
2019年11月	489	518	370	-119
2019年12月	821	385	206	-615
2020年1月	882	387	200	-682
2020年2月	816	495	272	-544
2020年3月	692	591	411	-281
2020年4月	460	801	571	111
2020年5月	268	859	705	437
2020年6月	260	766	600	340
合計[kWh]	5980	7375	5211	-769
金額換算[円]				-19,225