

01 Air断とは

エアコン1台で全館空調のように年中快適
それがAir断です

» P3~

結露がゼロに

Air断住宅では、胴縁部分を通気層として利用。この通気層に常に空気を流しているため、外壁内部に熱がこもりにくいという効果があります。

» P12~

ホコリがゼロ

舞い上がったワタ埃をファンが吸い出すので、室内には埃がたまりにくくなります。

» P6~

コストが下がる

Air断導入コストよりも、導入により削減されるコストが上回るので、トータルコストが下がります。

Air断5つの効果

» P12~

生活臭がゼロに

深夜の時間帯にファンを稼働させることで、嫌な臭いを排出します。また、玄関や収納スペースにファンを設置すると、空気の対流による消臭効果が期待できるため、消臭剤や芳香剤が不要です。

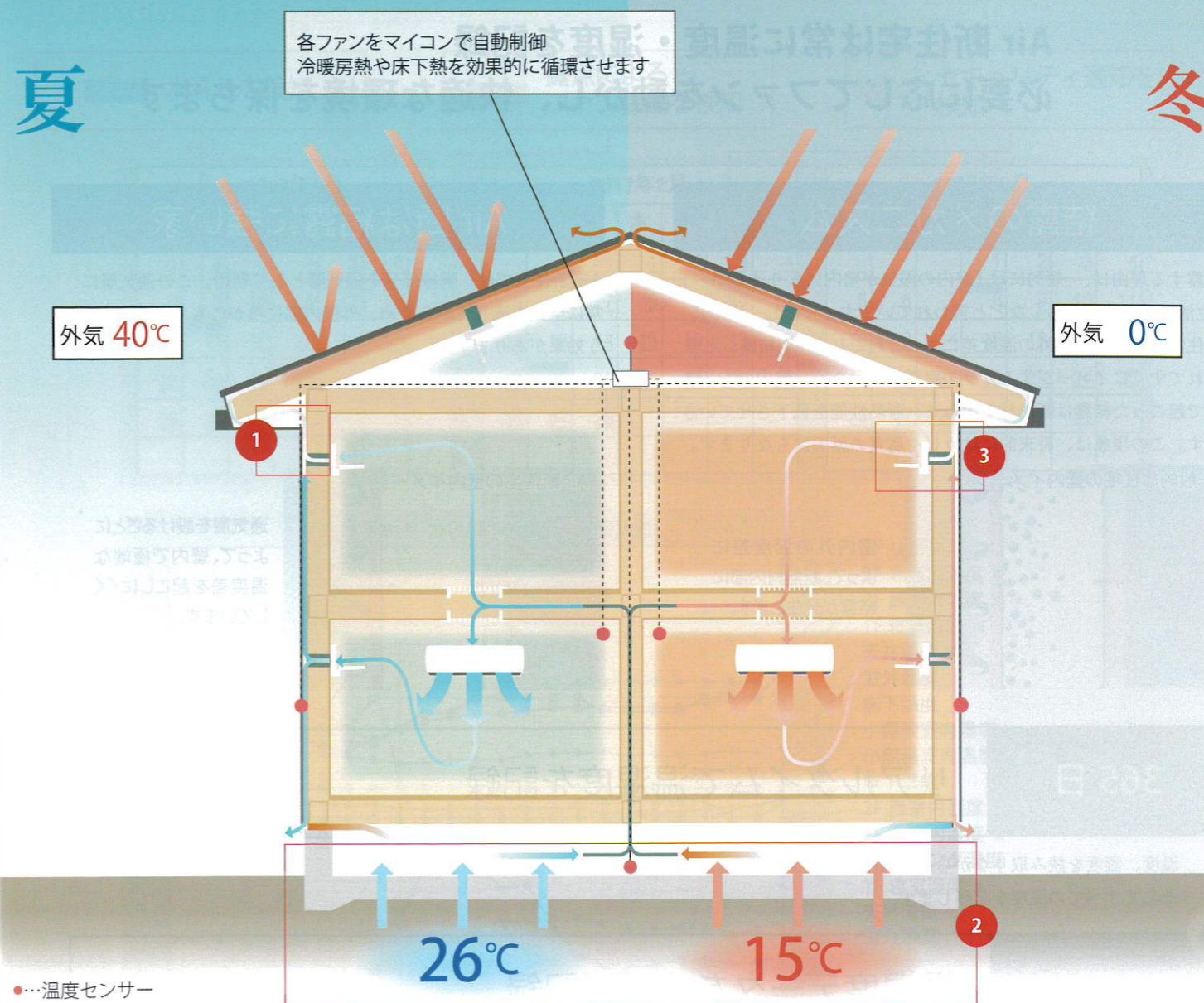
» P8~

冷暖房費が下がる

エアコン1台で家中の冷暖房が行えるようになるので、これまで居室ごとに設置・使用していた分の冷暖房コストが削減できます。

夏

冬



…温度センサー

1 空気のカーテンで 外の温度を遮断

一般的な住宅は、換気口を屋外へ貫通させています。Air断住宅の換気口（ファン）は屋外へは貫通させず、壁材と胴縁の空間を通気層として利用します。通気層を通すことにより、居住空間と外壁の間に空気の層ができ、これが外界の温度の侵入を緩和します。

2 地盤熱を利用して 年中快適

住宅の床下は、夏なら26度程度、冬なら15度程度の温度を維持する能力を持っています。Air断住宅はその地盤熱に着目。後述のファンによって床下の空気を活用し、快適な家を保ちます。

3 家の各所に設置したファンを自動で動かし 家全体が快適に

Air断住宅には、各所にパイプファンと温湿度センサーが設置されています。

それらをマイクロコンピューターによって管理・制御。

温湿度センサーが計測した各所の温湿度をマイクロコンピューターが分析。

家全体が快適な気温・湿度になるようファンを制御します。

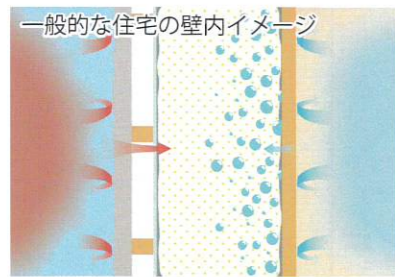
また、異常があった場合には登録メールアドレスへ通知が届き、カレンダーにも表示されます。

02 マイクロコンピュータ制御で快適

Air 断住宅は常に温度・湿度を記録 必要に応じてファンを動かし、快適な環境を保ちます

結露のメカニズム

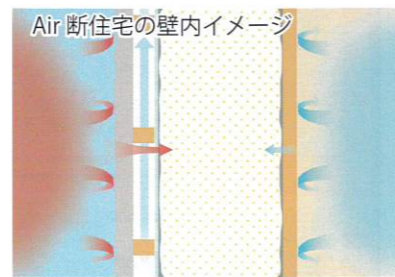
結露する理由は、一般的には「室内の湿気が壁内に入り込むから」、「生活環境が悪いから」などと言われています。しかし、実際には住宅の結露は室内外の温度差によって起こります。結露、と言われてすぐにイメージするガラス窓だけではなく、壁内でも。壁内で起こった結露は断熱材を湿らせ、断熱性能を低下させていきます。この現象は、将来的にはカビや腐食の原因にもなります。



一般的な住宅の壁内イメージ
室内外の温度差によって、断熱材内部に結露が発生します。

Air 断は結露に強い家

Air 断住宅では、胴縁部分を通気層として利用。この通気層に常に空気を流しているため、外壁内部に熱がこもりにくいという効果があります。



通気層を設けることによって、壁内で極端な温度差を起こしにくくしています。

365日 リアルタイムで温湿度を記録

温度、湿度を読み取りながら、各部屋のファンを動かします。そしてすべての温度を記録します。

24H 温湿度データをすべて記録

引き渡し後の断熱材の変化、劣化などが、記録されたデータから解析可能

結露 露点を計算

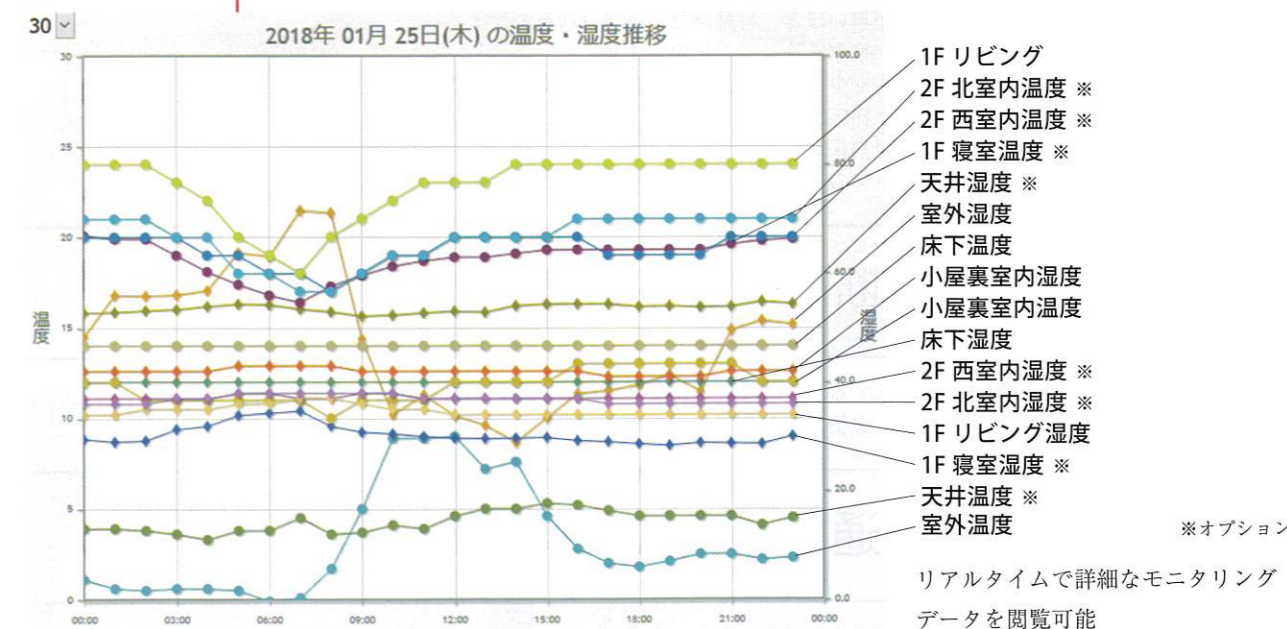
温湿度センサー値から露点を計算し、結露の可能性が高まるとファンを自動で動かします。また登録されたメールアドレスに通知が届き、カレンダーにも表示されます。

必要時だけ 4か所のセンサーが「温度、湿度」を計測

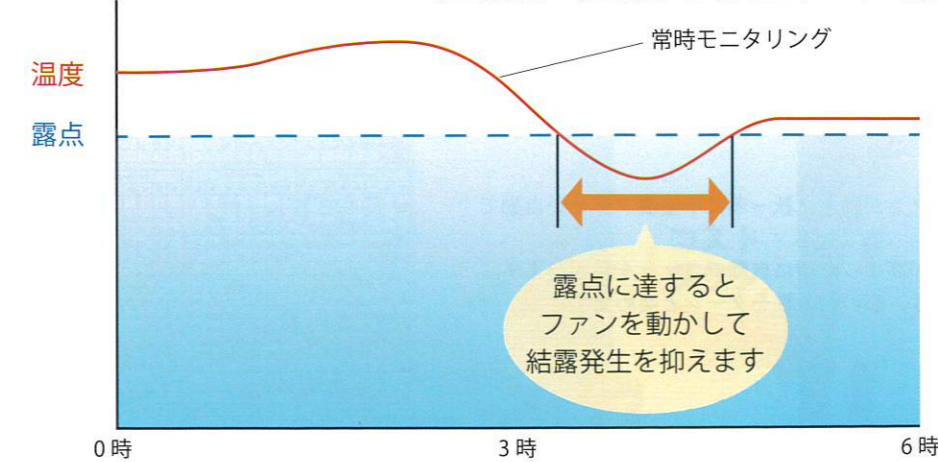
マイコンが4か所のセンサー値を読み取り、必要と判断した時に、各系統のファンを動かします。「外気温度が設定以上に上昇した時」、「外気湿度が設定以上に上昇した時」、「設定日時」、「リビングと外気温度の差が設定を超えた時」、「床下の湿度が設定以上に上昇した時」、「結露の危険性が高まった時」、「手動ボタンが押された時」(2時間後にはオートモードに切り替わります)

- 水濡れを検知
- 露点によるファン稼働を検知
- セキュリティ通知を検知

2017年1月							2017年2月							2017年3月						
日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
29	30	31																		



結露解消イメージ 結露発生条件を満たすと自動でファンを起動。温度、湿度を調整し、結露を解消します。



結露を予防する事で、木部の劣化を防ぎ、建物の耐久性を高めます。

03 コストが下がる イニシャルコスト編

防蟻処理剤
不要

床下が乾燥するので、防蟻対策となります

新築住宅の引き渡し後は、施工時に蒸発しきらなかったコンクリートの水分や結露により、床下が高湿度状態になりがちです。

そしてシロアリは暗く湿った場所を好みます。

Air 断は、床下の空気を吸い上げて室内に取り込みます。

この為、床下が乾燥状態を保ち、シロアリなどの被害を抑えます。

さらに、湿度の高い沿岸部では、床下ファンを設置することで換気能力を高めます。

また、通常の住宅では必要な数年後の防蟻処理剤塗り直しも不要です。

換気窓・ドア
不要

コストが高い建材を安価なものに変更

高価な開け閉め窓や換気窓を、明かり窓に変更出来ます。

また「窓を開けて換気しよう」と思う事が無いほど、自動換気の効果は抜群です。

どこにいても「清々しさ」を感じるほど、家中をクリーンに保ちます。

網戸も不要なので、開口部からの虫の侵入も少なくなり、経年劣化による網の交換なども不要となります。

また、Air 断住宅はドアを閉めて冷暖房効果を高める事がありません。

ドアを開放していた方が、家全体に冷暖房効果が広まります。

ドアは後付けが可能なので、思い切ってドアのない家を選択しても面白いと思います。

安価な断熱材で
OK

高価な断熱材が不必要

断熱材の外側にある空気の流れで熱を遮断する Air 断は、安価な断熱材でも高い効果を発揮します。

高価な断熱材を使用しなくてもいいので、建築コストが下がります。

吸気口が不要

壁を貫通する吸気口が不要になります

壁の吸気口は、明かりが漏れるので、虫が巣くう場所にもなります。

防火地域では、通常なら高価な防火シャッター付きの吸気口が必要ですが、Air 断の場合は床下からの吸気なので防火地域でもコストダウンになります。

メンテナンス
費用の軽減

自動制御の床下ファンが結露を抑制

床下結露は思った以上に発生してます・・・!

右図は、年間の結露発生状態です。(薄ピンクが結露発生日)

春～夏にかけて、床下で結露が発生。

秋～冬にかけては、小屋裏で発生します。

結露発生を予知すると、春～夏は、床下のファンが動き、秋～冬は小屋裏ファンが自動で動き出します。

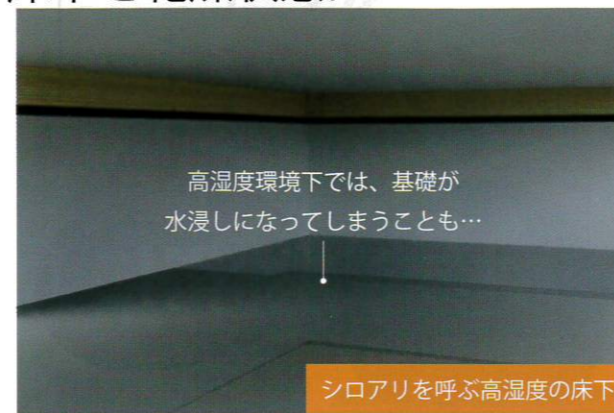
結露の危険性をマイコンが読み取り、危険性が高まった時に自動でファンを動かします。

このような自動換気が、木部の結露や腐食を防ぎ、家の耐久性をグーンと高めます。

■ 結露のあった日



床下を乾燥状態に



シロアリを呼ぶ高湿度の床下



建材を変更



コスト
ダウン



安価な断熱材へ変更



コスト
ダウン



吸気口が不要に



コスト
ダウン



03 コストが下がる ランニングコスト編

電力会社比較

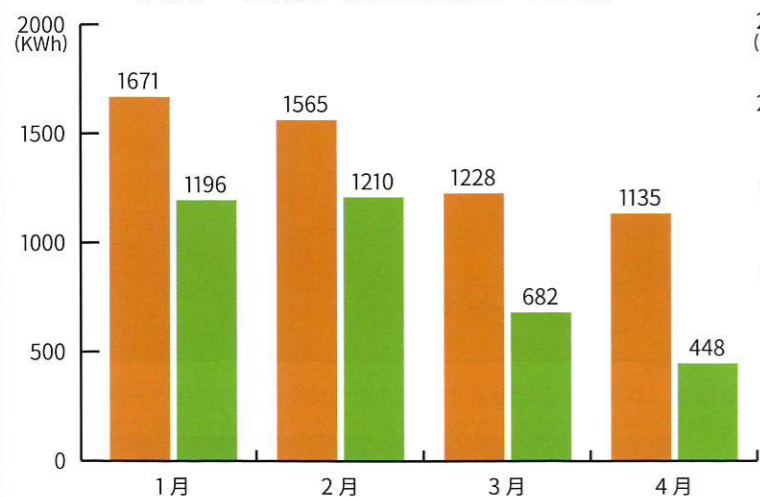
半分程度の電力使用量

Air 断住宅は、1月～3月まで、リビングエアコンを24時間使用しています。
しかし、同じ家族構成、同じ料金体系での比較では、他の家族より大幅なダウン。
同じ料金体系比較では、半分以下の電力使用量です。
5キロワットの太陽光発電で、ゼロエネルギーを達成しています。

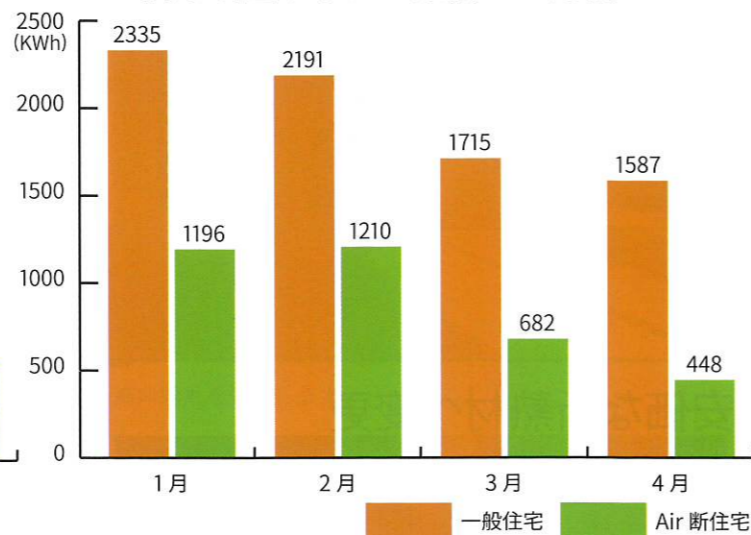
電気代
お得に!

カテエネ電気料金

人数・構成が似た家族との比較



同じ料金プランの家族との比較



エアコンを存分にご利用ください

上記1月～3月は、24時間エアコン暖房してます。
リビングエアコンの暖房だけで、家全体が暖かい!
安い深夜電力を使うのでエコ。
一番温度が下がる深夜に暖房を切らないので、家が冷えない。
こまめに暖房を切るよりも、入れっぱなしの方がお得!



防蟻再塗布不要

床下防蟻処理再塗布が不必要

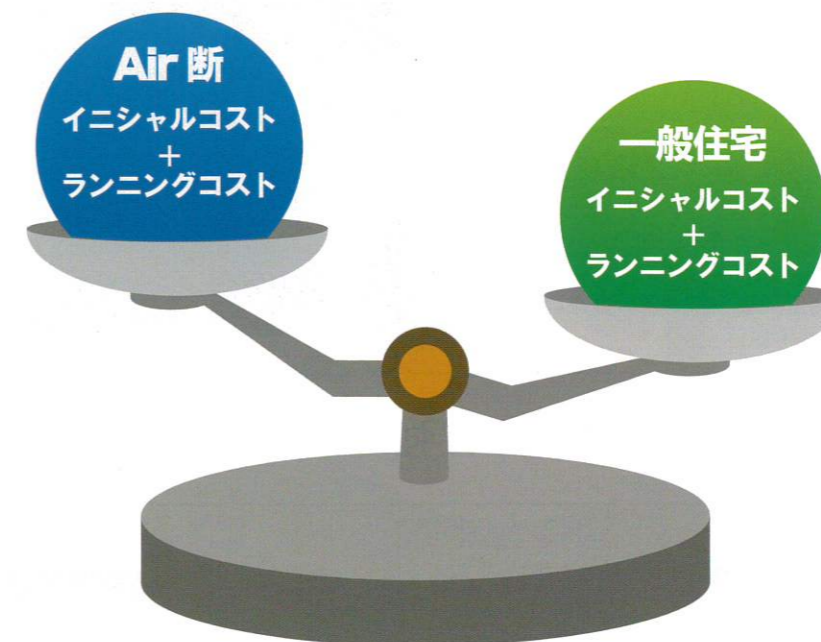
床下の湿度が高まり、結露が発生しそうになると、自動的にファンを動かして床下を換気します。
床下が乾燥するので、シロアリなどの害虫被害が大幅に低減します。
外周部基礎パッキン部分に防虫網、床下パイプシャフトや通気壁部分にも防虫網を施工。
ダブルの防虫網で、虫の侵入を防ぎます。
一般的に必要なと言われる5年ごとの防蟻処理再塗布が不必要になります。 ※

防蟻処理代
ゼロ!

※定期点検は必要です。

トータル

190 ~ 211万円ほどの減額も可能



Air 断導入で

不必要コストが増加
冷暖房コストが低下

耐久性がアップ
メンテナンス費用が低下



防蟻処理イメージ図

吸気口となる基礎パッキン部分に防虫網を施工。
物理的な害虫の侵入を阻止します。
(シロアリよりも小さな1mm防虫網を使用するので、シロアリは侵入できません)



床下換気設備イメージ

床下の湿度が高まると自動で換気。
対流させることで、床下結露を抑制します。
床下が乾燥する事で、シロアリなどの被害が抑えられます。

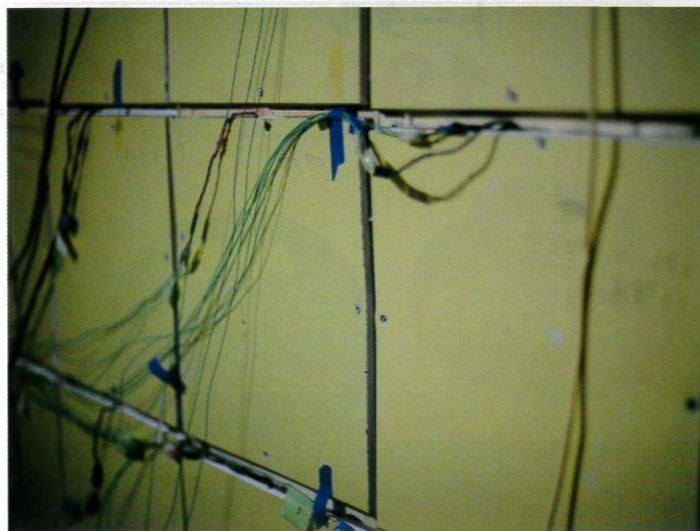
04 断熱材の性能は、どれも変わらなかった

高価な断熱材は本当に高性能なんでしょうか？

実際の施工状況に近い実験装置を作成し、検証しました

家東面壁を改造。
30センチで仕切った小部屋に、12種類の断熱材を入れて、それぞれに温度、湿度センサーを設置。
2014年から、24時間、365日フルタイムで計測しています。
外気温の変化に連動して、断熱材内部の温度が刻々と変化。その様子を全て記録し、リアルタイムで閲覧可能にしています。

また、1年に一度内部を確認し、結露状態、劣化状況も確認しています。



夏強い断熱材

放射熱(太陽光)に強い断熱材

光を通しやすい断熱材は、断熱性能が低い結果になりました。
発泡ウレタンなどの光を通しやすい断熱材が軒並みダウン。
安価なグラスウールは2位で健闘。

冬強い断熱材

伝導熱(寒気)に強い断熱材

寒さは、伝導で伝わっていると考えられます。
発泡ウレタンが2016、2017年連続1位、性能の高さを示しました。
安価なグラスウールは2位。

差はわずか

夏 1.7度 冬 1.9度

1位と12位の差は、夏平均で1.7度、冬平均で1.9度しかありませんでした。
コストを考えると、安価な断熱材ほど「コストパフォーマンスが高い」事になります。

実験室だから…

実際の住宅の場合と同じ結果になるの？

現在実際の住宅でも測定を行っています。
新潟～熊本県まで、多種多彩の断熱材を測定。
結果、断熱材の変化による室内温度の変化は確認出来ませんでした。
どんな断熱材でも、外部温度の上下に連動して、室内温度が上下する結果となりました。

遮熱材

遮熱材を使って、温度変化を測定しました！

外部温度の上昇と共に遮熱材で覆った内部センサーも上昇。
外部温度の下降と共に、遮熱材で覆った内部センサーの温度も下降。
実験室データでは、ほぼ無意味と言う結果が出ています。

高性能断熱材 安価な断熱材
違いはありませんでした

各種断熱材を半年間湿らせ続ける実験



セルローズ系断熱材だけに菌が発生しています

夏の順位 (2015～2017年)

順位	2017年	2016年	2015年
1位	スタイロフォーム	スタイロフォーム	スタイロフォーム
2位	グラスウール	グラスウール	グラスウール
3位	ロックウール	ロックウール	ロックウール
4位	外断熱エアサイクル	サーモウール	サーモウール
5位	サーモウール	外断熱エアサイクル	外断熱エアサイクル
6位	木材	木材	土壁

冬の順位 (2015～2017年)

順位	2017年	2016年	2015年
1位	発泡ウレタン	発泡ウレタン	グラスウール
2位	グラスウール	外断熱フェノールフォーム	発泡ウレタン
3位	セルローズファイバー	セルローズファイバー	セルローズファイバー
4位	遮熱断熱材	グラスウール	木材
5位	外断熱エアサイクル	外断熱エアサイクル	サーモウール
6位	土壁	ロックウール	ロックウール

05 Air 断のメリット

デザインが
スッキリ

換気口が無いので外観がスッキリ

Air 断は、床下から空気を取り入れるので、外部に換気口や吸気口がありません。
虫の侵入や雨水の侵入が少なく、雨漏りなどのトラブルが激減します。

空気がキレイ

「すがすがしい」と言われます

常に空気の入れ替えを行う Air 断は、無香空間を作ります。

生活臭ゼロ

玄関もキッチンも

臭いが残りやすい玄関やキッチンでさえ臭いが残りません。

常時換気
だから

ホコリが溜まらない

日常生活の中で舞上がったワタ埃をファンが吸い出すため、室内には埃が溜まりにくくなります。

部屋干し

夏でも部屋干しで乾きます

ジメジメした夏でも、部屋干しで洗濯物が乾きます。冬なら数時間でカラカラ。

100mm
断熱材は

人に換算すると 0.1mm の肌着程度

家にとっての断熱材 100mm の厚さは、人に換算すると 0.1mm の肌着と同等だそうです。
0.1mm の肌着の性能を、どれだけ高めても真冬は寒いですね。
断熱材の性能を高めるよりも、熱の伝わりを遮断するほうが効果的！
Air 断は熱の伝わりを遮断します。

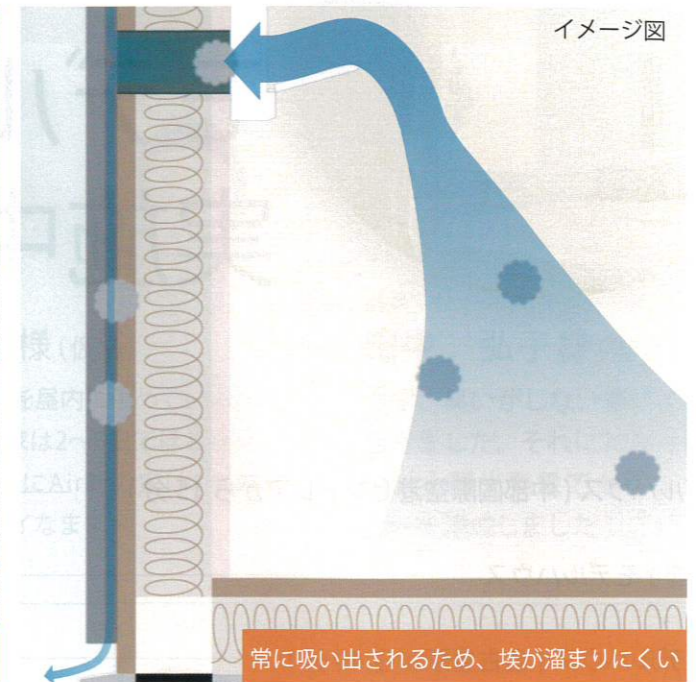
無臭
クローゼット

Air 断はクローゼットにファンを取り付けます

クローゼットには革のカバン、コートなどが入り混ざり、臭いが充満します。
また会社や通勤で、様々な臭いがしみつくスーツなど…
これらの臭いも、Air 断が家の外に排出し、消臭と乾燥を促します。



スッキリした外観



イメージ図

常に吸い出されるため、埃が溜まりにくい



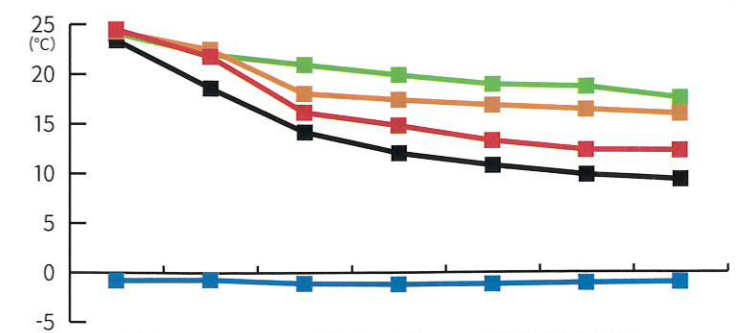
玄関でもニオイがこもらない



部屋干しでもしっかり乾燥

工法別 温度推移データ

グラフは工法別、暖房停止後の温度推移データです。
高気密高断熱住宅を抑えて、Air 断住宅が最も温度低下が少ない結果でした。



測定エリア：すべて愛知県 測定日 2017年1月15日

全国 12 カ所
Air 断の家

モデルハウス見学会 実施中



愛知モデルハウス (中部国際空港セントレアから 15 分)

愛知 (大府) モデルハウス

名古屋モデルハウス (名古屋駅から 40 分)

滋賀モデルハウス

京都モデルハウス

兵庫モデルハウス

新潟モデルハウス

神奈川モデルハウス (9 月以降開場予定)

広島モデルハウス

福岡モデルハウス

熊本モデルハウス

佐賀モデルハウス (5 月以降開場予定)



要予約
見学無料

詳細は、裏表紙記載の URL
またはお近くの Air 断
ディーラー店まで

オーナー様の 驚きの声

全国から続々と届いています!

こんな家
初めて!



S 県 S 市
小林 一郎様 (仮名)

3年間、冬でも毛布のみで寝ています。
夏もリビングエアコンだけで玄関まで
涼しく、我慢すれば冷房なしで乗り切
れるかも…こんな家初めて!

ホコリが
少ない!



A 県 N 市
竹田 豊様 (仮名)

趣味の自転車を屋内に停めているけ
ど、今までの家は2~3日でほこりだ
らけだったのにAir断の家は1ヶ月
経ってもキレイなまま!

臭いが
しない!!



M 県 S 市
田中 弘子様 (仮名)

まず、臭いがしない事にとっても
驚きました。それに2016年は、
5kw太陽光発電でゼロエネル
ギーを達成しました!

エアコンが
いらない!



A 県 I 市
鈴木 雄一様 (仮名)

ものすごく暑がりなんです、6月末に
なってもエアコンが必要ないんです!
全室エアコンを設置してしまって後悔
しているぐらいです

ペットがいても
安心



F 県 K 市
吉田 裕美様 (仮名)

室内で猫を飼っているんですが、
「全く臭いがしない!」と訪問者に
驚かれました!

とにかく
暖かい!



H 県 K 市
松田 政樹様 (仮名)

18年2月に引っ越ししました。
とにかく温かい事に驚いています。
リビングエアコンだけで、2階ま
で暖かい・・・
今までの家は何だったの?

結露に
強い!



A 県 M 市
中村 洋介様 (仮名)

結露してしまったことがあるんですが、よ
く見たらAir断のスイッチが切れてました。
スイッチを入れるとすぐに結露が消滅。
Air断の効果ってすごい!

洗濯物が
すぐ乾く



N 県 N 市
渡辺 美穂様 (仮名)

洗濯物は全て室内干しです。
冬場は3時間、夏でもエアコンを使用
すれば数時間で乾燥。
驚きです。

虫が
入らない!



T 県 T 市
加藤 直人様 (仮名)

蚊が多い地域ですが、外と繋がる吸気
口がないので入り込みがありません!
近所の家と全然違います。
Air断でよかった!