

私たちが大切にしている3つの要素

- 1、透湿性の確保
- 2、採光 通風
- 3、健康にいい建築素材

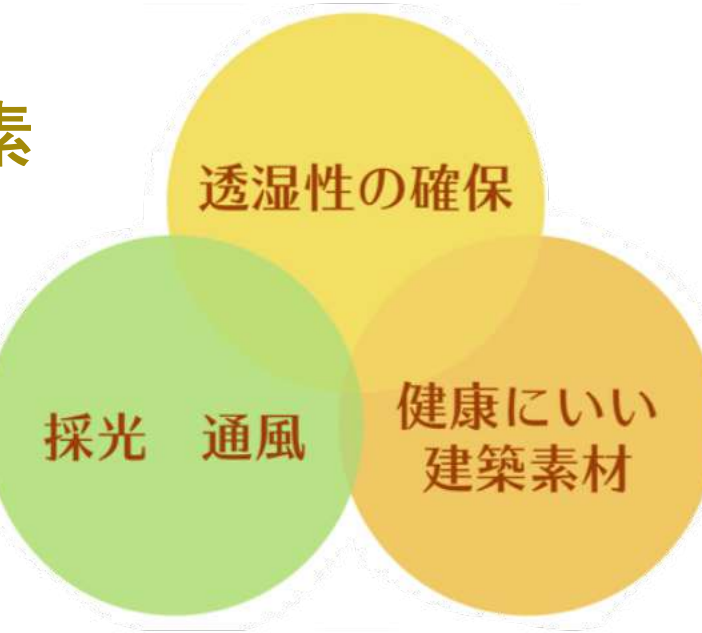
設計から素材選び、施工まで、自然の力を活用したお家づくりを目指して断熱材などの構造に関わる素材は特に自信を持っておすすめできるものをご提案しています。

エクラでは、国が定める省エネ基準に対応しながらも、日本の気候風土に合った「人が心地良く感じる住宅」を大切にしています。しかしこれまでの家づくりでは性能数値を追いかけるばかりで人が感じる「心地よさ」に重点を置いていませんでした。

そして出合ったのが『透湿型住宅』です。

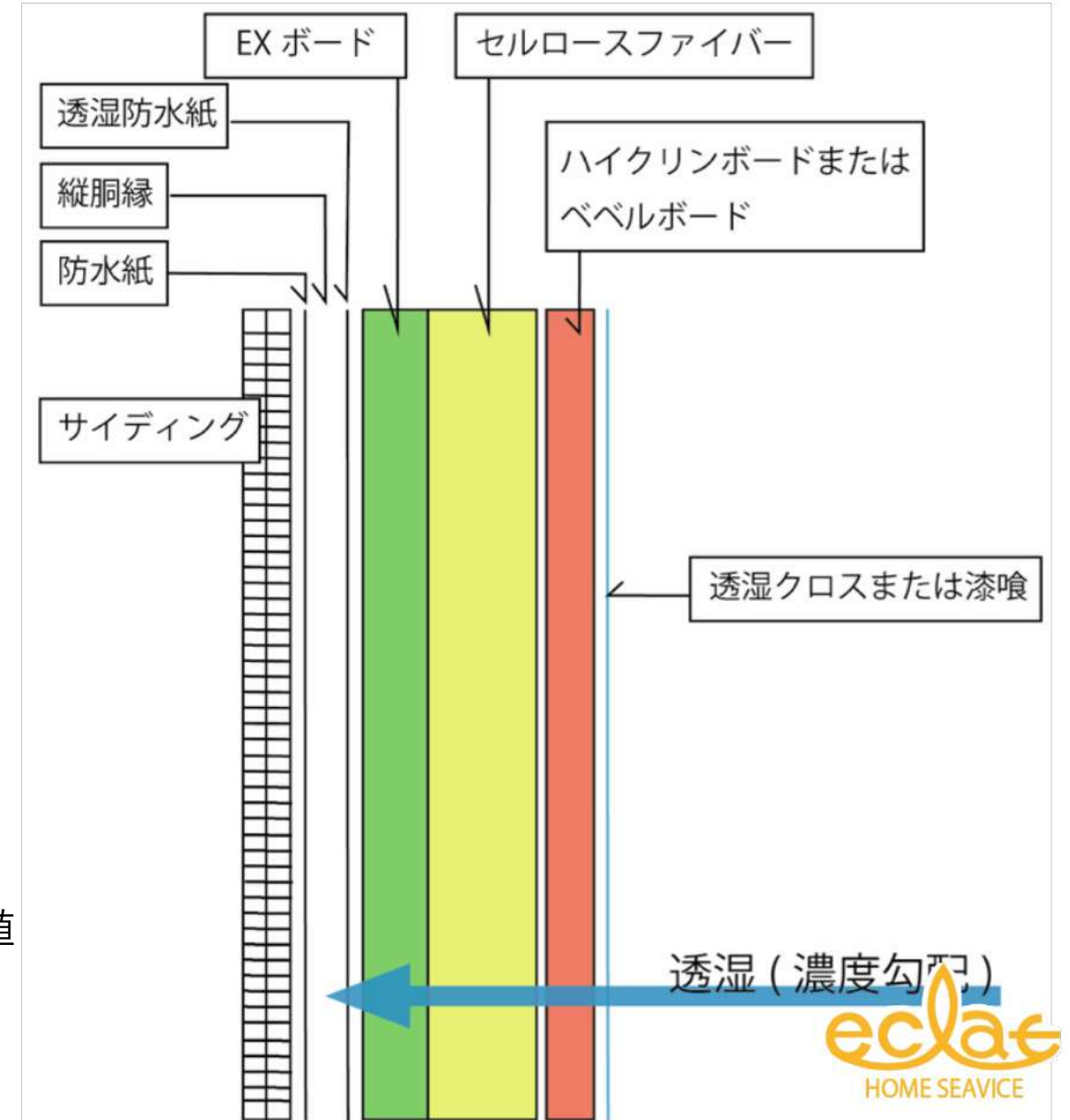
一般的な断熱施工を見直し、湿気を換気扇で追い出す機械的な家から「自然に呼吸する家」へと変化させました。名前の通り湿気を透す家なので、結露も少なく、調湿してくれるので高温多湿な日本の気候風土にぴったりで肌で心地よさを感じることができます。

湿度の適性は？ 夏／50～60% 冬／40～50%
30年間の平均湿度
1月58% / 6月78% / 8月80%



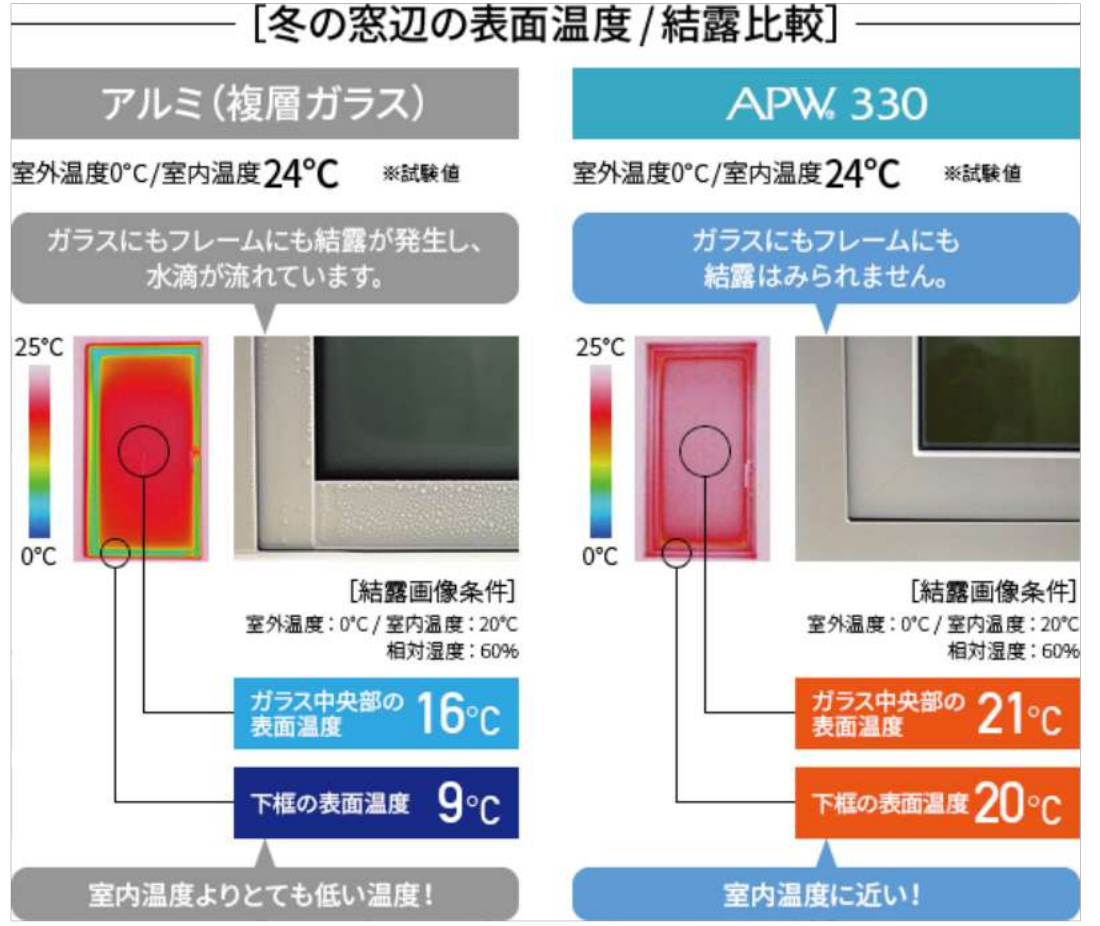
これが大事

- ① 窓サッシは樹脂窓で外気温の影響を受けにくく
- ② 断熱材は一番大事なお家の肌着
- ③ 外壁下地用耐力面材は多機能でなくちゃ
- ④ 外壁側の壁紙ももちろん機能的に
- ⑤ 防蟻処理剤は人に優しく虫に厳しく



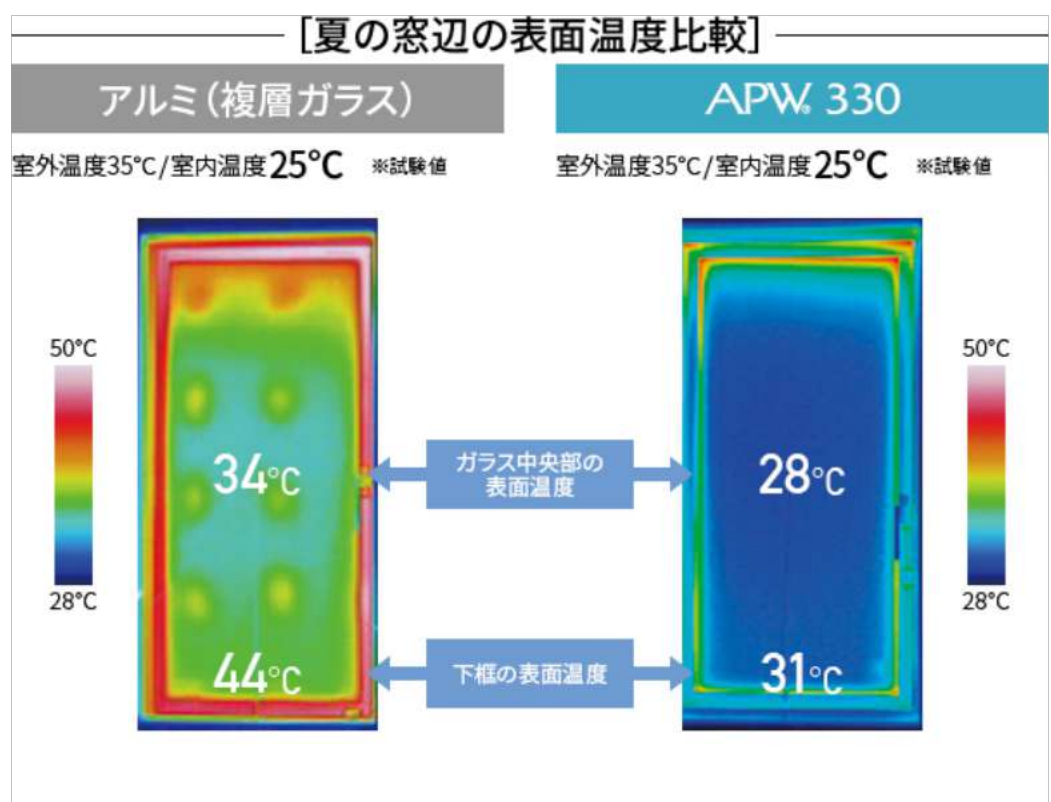
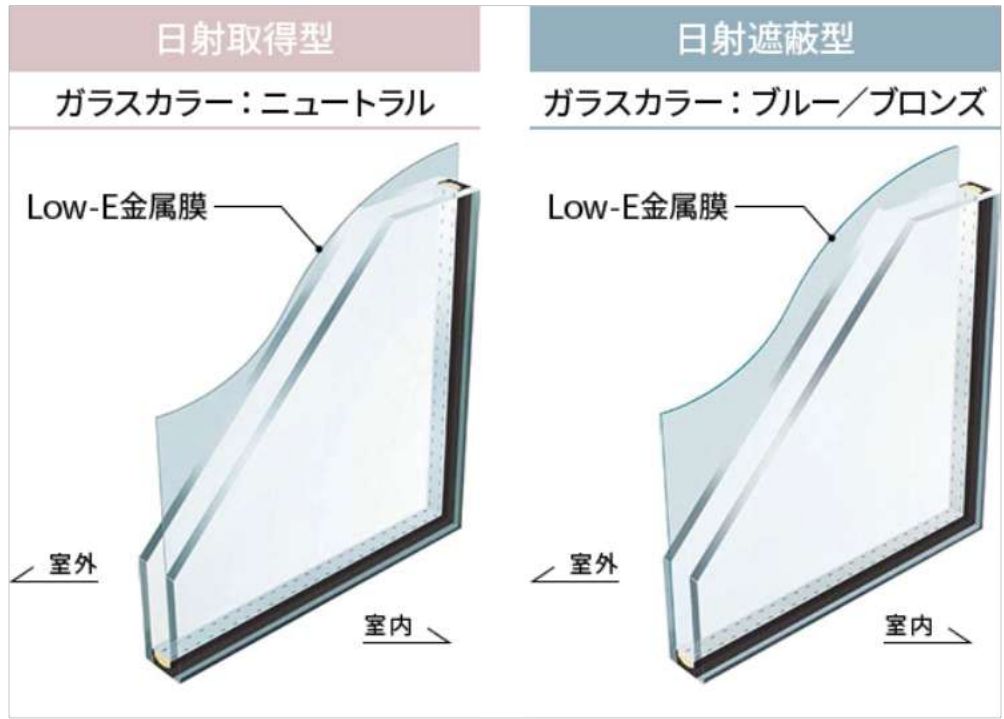
70%超：蒸し暑い
60%超：ダニ、カビが急速に繁殖
50%以下：肌が乾燥

APW330



樹脂と複層ガラスによりハイレベルの断熱性を実現した新発想の「新しい窓」熱の出入りを抑え、夏も冬もいつも快適。エコ住宅との相性も抜群です。新技術によりフレーム強度を向上させ、スリム化も実現しました。

※結露の発生は窓の性能だけでなく、住まいや自然環境にも影響されます。室内の条件によって結露が発生する場合があります。結露を防ぐには、室内の暖かな空気と窓の表面温度の差を小さくする高い断熱性能が必要となります。



樹脂窓は、室温を上げる日射熱をブロックします。そのため、室内側のフレームとガラスの温度は、従来の窓のように高温になることもなく、室温が快適に保たれるのです。夏の窓辺の表面温度は、窓でこんなにも変わります。

SAMOS

高性能ハイブリッド窓 サーマスL

熱貫流率
2.33
W/(m²·K)
以下相当*

Low-E複層ガラス

熱貫流率
3.49
W/(m²·K)
以下相当*

一般複層ガラス



アルミの良さと樹脂の良さを融合した『ハイブリッド窓』

アルミ

耐久性:○
意匠性:○
採光性:○
断熱性:△
防露性:△

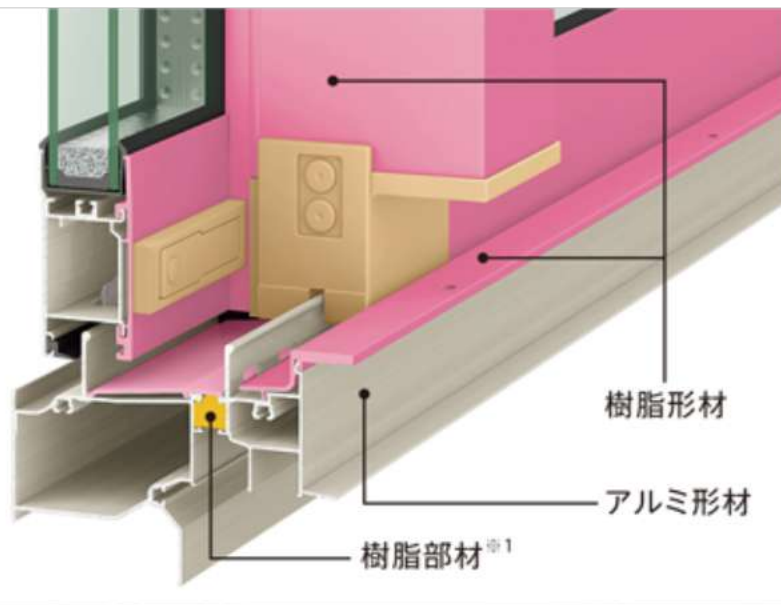
+

樹脂

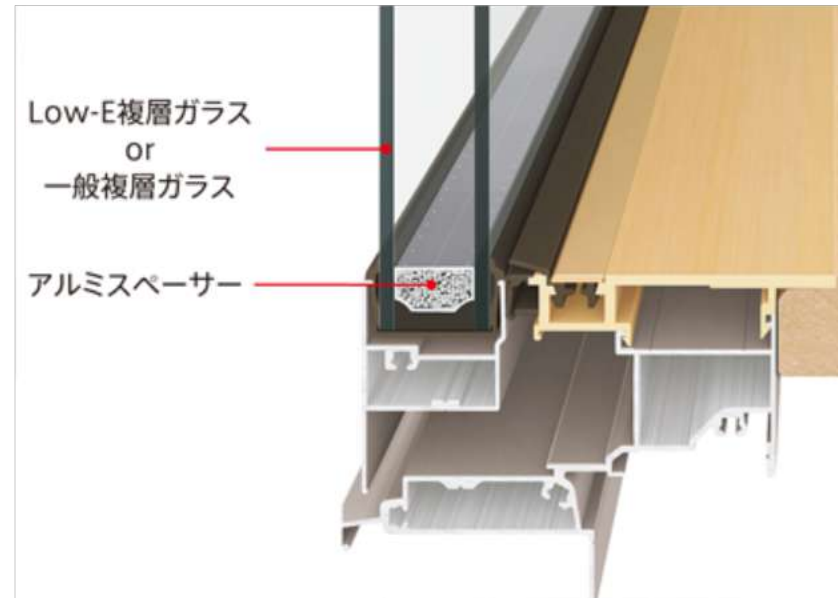
耐久性:△
意匠性:△
採光性:△
断熱性:○
防露性:○

アルミの良さと
樹脂の良さを融合
ハイブリッド窓

たとえば、異なる素材同士を組み合わせたり、機能と機能を組み合わせたりすることで、従来にない新たな価値を生み出す。この融合の術「ハイブリッド」は、古来より日本のものづくりに取り入れられ、日本の文化・産業を牽引してきました。



室内側に耐久性や優れたアルミを採用し、雨、風、日差しによる劣化を防止。室内側には断熱性に優れた樹脂を採用し、熱の出入りを抑えます。



2枚のガラスと中空層で断熱効果を高める「一般複層ガラス」と、特殊金属膜の効果で一般複層ガラスの役2.0倍の高い断熱性を発揮する「Low-E複層ガラス」の2タイプ。

従来品アルミ樹脂複合窓



ガラス面積
15%
アップ



サーモスII-H/L



断熱材はお家の肌着

知っておきたい断熱材

夏の暑さや冬の寒さを防ぎ、快適な室内の温熱環境をつくれます。



断熱材の問題点

断熱材がきちんと入っていないと、そこから熱が入り出て結露が発生し、カビ・ダニ・シロアリなどが主な原因で、大切な財産と家族の健康を蝕んでいきます。



グラスウールの悪い施工例とセルローズファイバー施工例

内断熱

- メリット**
- ほとんどの断熱材を使用できます。
 - 外装材の制約がほとんどありません。
 - 繊維系の断熱材の場合、吸音効果が期待できます。
- デメリット**
- 確実な防湿層を設けないと内部結露の可能性があります。
 - 気密工事の施工性が悪い。
 - 配線や配管の場所を変えにくい。
 - 柱や梁などの木材部分が熱橋となり性能がやや不利。

外断熱

- メリット**
- 気密をとりやすく施工しやすい。
 - 板状で水濡れに強い。
 - 配管や配線の場所を変更しやすい。
- デメリット**
- 壁の中が空洞で反射音が気になることがあります。
 - 燃焼時にガスが発生しやすい断熱材が多い。
 - 外装材に重い物は使えないこともあります。
 - 石油系断熱材は環境性能が低いものが多い。
 - 一般的にコスト高になります。

各工法のメリット・デメリット

断熱性能

防露性能

気密性能

断熱設計の基本性能3点セット

断熱設計における基本性能は、「断熱」「防露」「気密」の3点セットで、どれか一つでも欠けた場合、断熱性能は落ちてしまいます。

また、年間を通じて熱の出入りが最も多い開口部は、省エネ性能に大きく関わり、これらを満たすことで「快適・健康・省エネ」を実現できます。

新聞紙をリサイクルしてつくる
木質繊維系断熱材

デコスファイバー



セルロースファイバー断熱材「デコスファイバー」は、
原材料の約80%が新聞紙です。

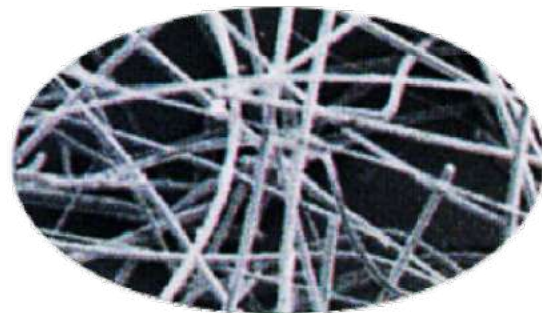
新聞紙は、木材から木材チップになり、そこから木質繊維を分離した
パルプからつくられています。そのため、木と同じ性質を持っており、
グラスウールなどの無機繊維系断熱材にはない特徴を持っています。
その一つに木質繊維の中にある自然が作った小さな空気の粒があります。
硬い針金のように細くき均一な無機繊維に比べ、セルロースファイバーは
様々な繊維が複雑に絡み合っています。この絡み合った繊維が空気の層を
つくり、さらにその繊維1本一本の中にも空気胞が存在しているのです。
これらの相乗効果により、一層熱を伝えにくくし、
高い吸音効果を生み出します。

さらに、木質繊維がもつ吸放湿特性により年間を通じて
適度な温度を保つことができます。



セルロースファイバー

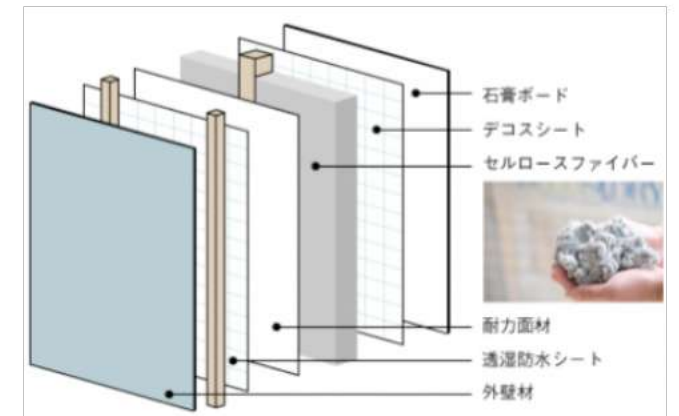
- ・繊維の中に空気胞あり
- ・絡み合った繊維も空気層



グラスウール

- ・硬い針状で空気胞なし

デコスドライ工法は、柱などに通気性のあるポリエステル不織布
を緩みなく張り、セルロースファイバー断熱材をブロワの空気と
一緒に壁体内へ吹き込む乾式工法。綿状のセルロースファイバー
断熱材を吹き込むことによって
手の届かない隅部の充填も可能。
また、水や接着剤などは
一切使用せず、施工密度を高める
ことで沈降を防ぎます。



これらにより、断熱欠損の隙間から生じ熱損失や結露被害を防
ぎ、セルロースファイバーのもつ断熱性能を最大限に発揮しま
す。

新聞紙をリサイクルしてつくる木質繊維系断熱材

デコスファイバー

デコスファイバー
JIS認証
品質の証

デコスドライ工法
断熱性
完全施工性

デコスドライ工法
調湿性
湿度を自然調整

デコスドライ工法
吸音性
静かな住環境



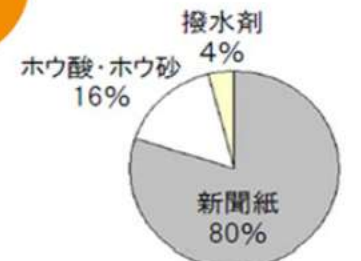
湿度を調整し、快適な住環境。

1年を通して室内を適度な湿度にコントロール。梅雨時のジメジメ感や、冬の過乾燥を緩和して、快適な室内環境を保ちます。



セルロースファイバーは自然素材ならではの調湿性を持っています。室内の相対湿度が55%のとき500mlペットボトル112本分の水蒸気を含んでいて、相対湿度が35%になると20本分吹き出し、75%になるとさらに32本分吸い込みます。

原材料構成



- 1.分類：セルロースファイバー
日本工業規格：JIS A 9523 吹込み用繊維質断熱材
- 2.熱伝導率：0.040[W/(m・K)] 断熱材区分：C
「住宅の省エネルギー基準の解説」
財団法人 建築環境・省エネルギー機構による
- 3.透湿抵抗値：0.000645(m²・s・Pa/ng)(厚さ100mm)
「温熱評価研修会テキスト」平成21年12月
一般社団法人 住宅性能評価・表示協会による

火に強い 地震に強い 生命と財産を守る壁

タイガー-EXボード 9.5mm

「安全で快適な住空間を創る」

「安全」とは——住まいの宿敵「火災」から尊い人命と貴重な財産を守ること(耐火)です。

「快適」とは——省エネルギーを実践しながら「暖かさ・涼しさ」(断熱) 安息の満足感「音をコントロールする」(遮音)や健全な室内空気環境(調湿・化学物質分解)を創り出すことです。

Contents

生命と財産を守る壁6つの特長	5
規格・物性	9
耐力壁	11
防火構造・45分準耐火構造一覧	13
防火構造/充てん断熱工法	18
防火構造/付加断熱工法	32
45分準耐火構造/充てん断熱工法	38
技術資料	43
木造住宅の外壁に求められる防耐火性能	45
吉野EXシリーズによる省令準耐火構造	46

生命と財産を守る壁 6つの特長

特長

1

業界トップクラスの耐火性能

外側の壁の防火対策は万全ですか？

- ✓ 火に強い壁にしたい
- ✓ 貰い火による火災を避けたい
- ✓ 火災時に安全に避難できる時間を確保したい



タイガーEXボードは**不燃認定材料**だから**火に強い**

(不燃:NM-4127)

タイガーEXボードは木質系耐力面材と比べ、火に強く、燃えない建材です。万が一の近隣の火災発生時には、炎から、内側の柱やはりを守ってくれるので燃え広がりを防ぎ安全に避難できる時間を確保することができます。風などによる近隣からの貰い火でも、燃え移る可能性が低くなります。

実際にタイガーEXボードと木質系耐力面材の燃えにくさを比較してみました。

検証

タイガーEXボード 9.5mm

木質系耐力面材



おもて面
炎は出ない



うら面
燃えていない



おもて面
炎を出して燃えている



うら面
バーナーの火が貫通

家の中には大切な思い出ばかり

家族旅行で撮った思い出の写真、記念日にふたりで買ったお揃いの食器、子どもが小さい頃、わたしに書いてくれた似顔絵
思い出は一生の財産です



万が一の
火災発生時に
備え

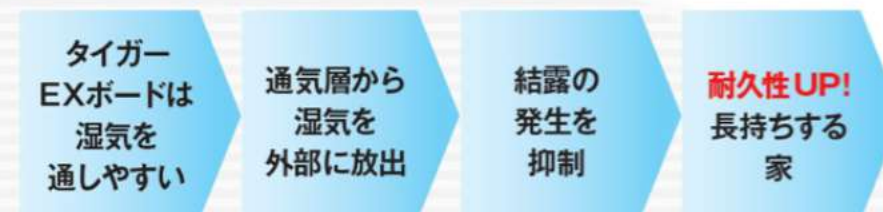
生命と財産を守るタイガーEXボードの壁で
防火対策をしましょう

特長

2

湿気を逃がし長持ちする家づくり

壁内部に発生する結露は、土台や柱、壁などを腐食させる原因となります。耐力面材の湿気の通しやすさ(透湿性)は建物の耐久性を保つ重要なポイントとなります。



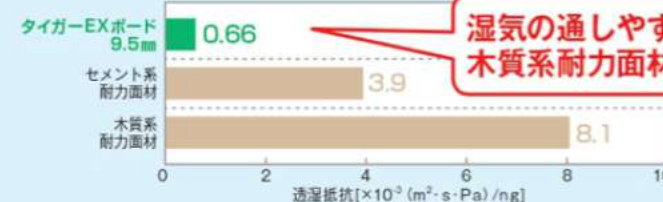
■壁内部の湿気放出のイメージ



湿気を放出し、結露の発生を抑制!

耐力面材の透湿抵抗の比較

透湿抵抗が低いほど、湿気をよく通します。



湿気の通しやすさは、**約12倍!**
木質系耐力面材の

透湿性を検証

沸騰するお湯を入れた容器の上に各面材でフタをして、その上にガラス製シャーレをかぶせて水蒸気の透過を観察しました。

10分後の様子

検証

タイガーEXボード 9.5mm



拡大

木質系耐力面材



拡大

セメント系耐力面材



拡大

セメント系耐力面材および木質系耐力面材では、シャーレ内がくもった程度でしたが、タイガーEXボードでは、大量の水蒸気が通り抜けて水が垂れる状態となりました。

長持ちする
家づくりには

通気層を設けた
タイガーEXボードで
湿気対策をしましょう

さらに、
タイガーEXボードは
防蟻処理が不要です。

特長
3

シンプルな防火構造

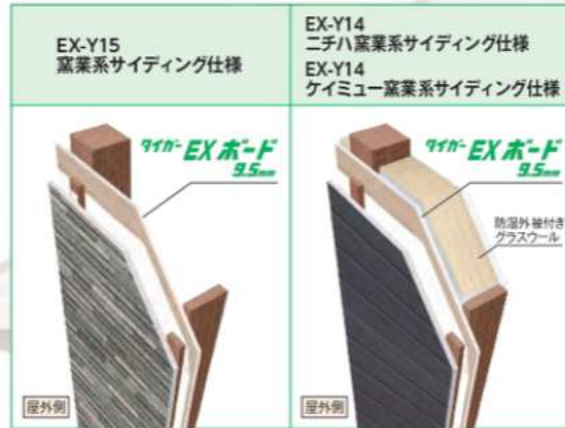
室内側の面材を自由に
アレンジをすることができる

- ・タイガーEXボードは内装材を張らなくても、防火構造が成立する耐力面材です。
- ・室内に開口部やニッチを設けるなど、自由にアレンジができます。
- ・小屋裏などの手間のかかる内装材を省略できます。

※「室内側の面材の自由なアレンジ」や「内装材の省略」ができる防火構造は次の構造です。

- EX-D デラクリート仕様
- EX-M セメントモルタル仕様
- EX-Y15 窯業系サイディング仕様
- EX-Y14 ニチハ窯業系サイディング仕様
- EX-Y14 ケイミュー窯業系サイディング仕様

構造の詳細はP19～24をご参照ください。



特長
5

施工性の向上

断熱性能を確実に発揮しやすくなる

- ・筋かい材を省略することもできるため、グラスウールなどの断熱材挿入が容易です。
- ・断熱材を充てんしやすいので、断熱性能を確実に発揮しやすくなります。
- ・他の耐力面材では、切断する際に丸のこを使用しますが、タイガーEXボードは丸のこだけでなく、カッターでの加工も可能です。

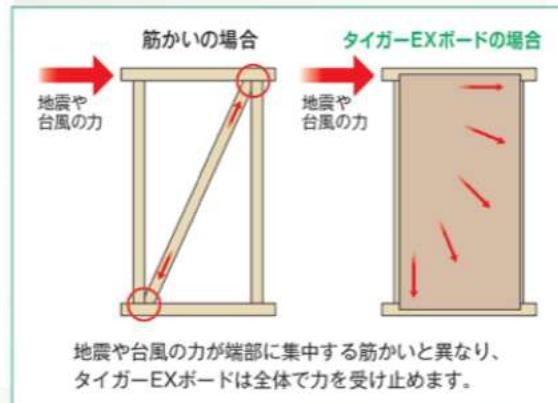


特長
4

確かな耐震性

壁全体で力を受け止めるため
地震や台風強い

- ・筋かいは端部だけの固定ですが、タイガーEXボードは全面を固定するため、一部にかかる負担が軽減されます。
- ・取り付けはくぎのみです。筋かいと異なり柱・はりの金物と干渉しやすい接合金物を使用しません。

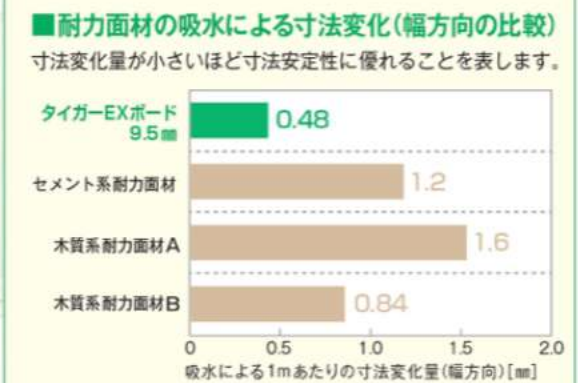


特長
6

高い寸法安定性

膨張・収縮などの寸法変化が小さいため
施工後の不具合が生じにくい

- ・吸水による寸法変化が小さいため、反りが生じにくく、面材同士をぴったりと突き合わせた状態で施工ができます。
- ・屋内外の空気を遮断できるため、気密性・防音性に優れています。
- ・面材同士の継目から火を通してしまうことがありません。



健康で快適な環境を届ける内装材 タイガーハイクリンボード

特許取得済【特許第4213365号】

せっこうとは？

吉野石膏は、安全で優れた素材「せっこう」で様々な製品をお届けします。
代表的な製品「タイガーボード」は日本初のせっこうボードであり
建物の壁・床・天井などで、広く活用されています。



「安全で快適な住空間を創る」せっこう

燃えない建材で火災に強い「耐火性」、静かで快適な空間を演出する「遮音性」、地震や台風に強い「耐力性」といった優れた性能を持ち、安全で快適な住空間を創ります。



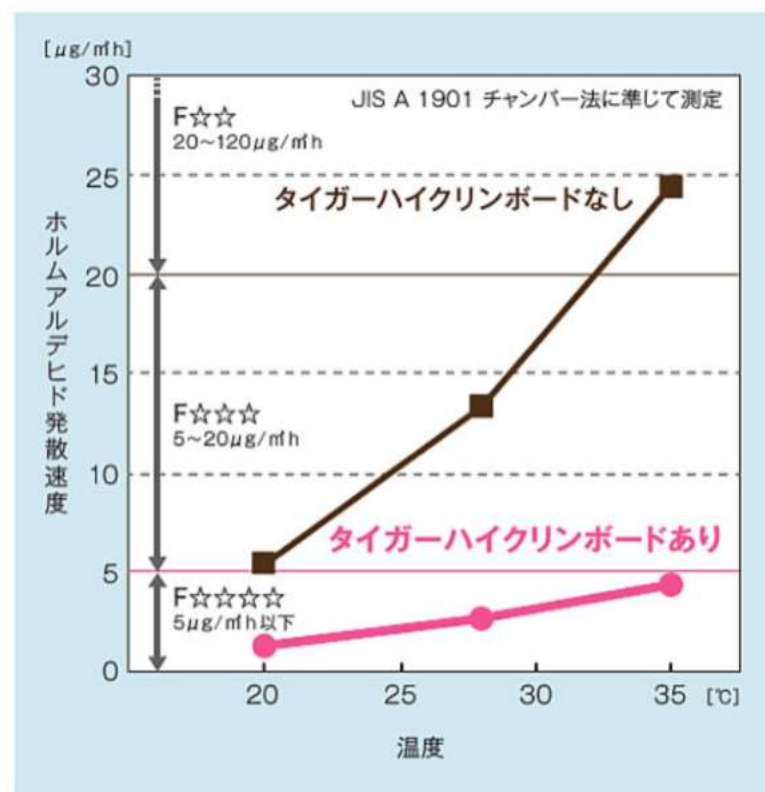
「あらゆる場所で使われる」せっこう

戸建住宅、マンション、高層ビル、学校、店舗などあらゆる建物の壁・床・天井に広く使用されています。また、せっこうは建材だけではなく、歯科医院での歯型の模型や、美術工芸用、肥料、そのほか食品添加剤など身近なものにも利用されています。



「地球にやさしい」せっこう

建築現場から出るタイガーボード(通常のせっこうボード)の端材は回収し、再び原料として活用しています。単純なリサイクル資源ではなく、再び同じ機能価値を生み出し、無駄なく活用することで、地球環境にやさしい製品づくりをおこなっています。



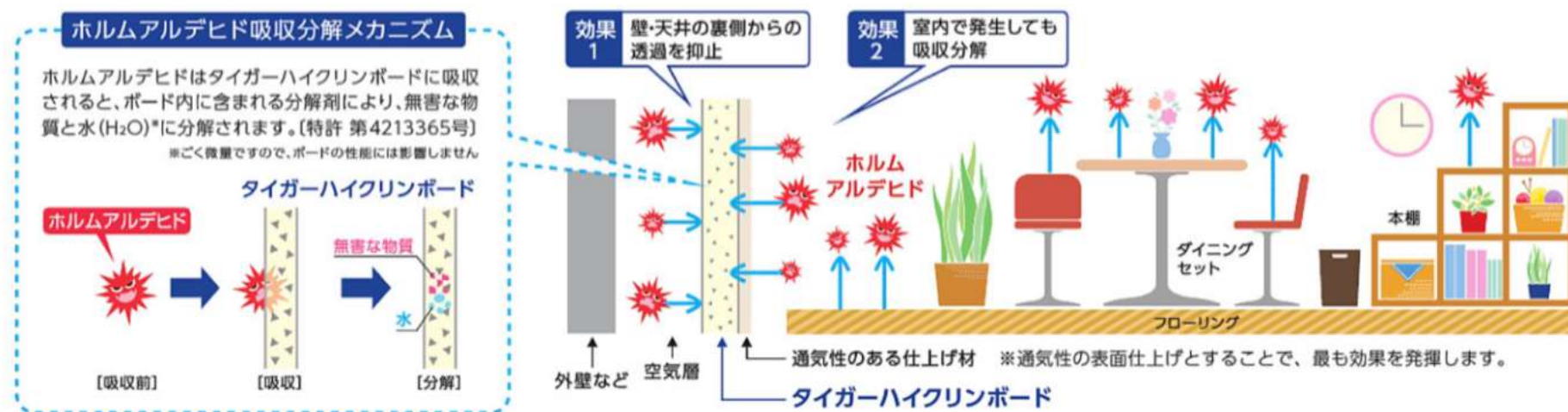
建築材料の区分

内装仕上げに使用するホルムアルデヒドを発散する建材には、次のような制限があります。

建築材料の区分	ホルムアルデヒドの発散	JIS、JASなどの表示記号	内装仕上げの制限
第1種ホルムアルデヒド発散建築材料	多い 120μg/mh超	旧E2、Fc2 又は表示なし	使用禁止
第2種ホルムアルデヒド発散建築材料	20μg/mh ~120μg/mh	F☆☆	使用面積が制限される
第3種ホルムアルデヒド発散建築材料	5μg/mh ~20μg/mh	F☆☆☆	制限なしに使える
建築基準法の規制対象外	少ない 5μg/mh以下	F☆☆☆☆	制限なしに使える

※1 μg(マイクログラム):100万分の1gの重さ。発散速度1μg/mhは建材1mにつき1時間当たり1μgの化学物質が発散されることをいいます。
※2 建築物の部分に使用して5年経過したものについては、制限なし。
※3 JASでは、F☆☆☆☆のほかに「非ホルムアルデヒド系接着剤使用」などの表示記号もあります。

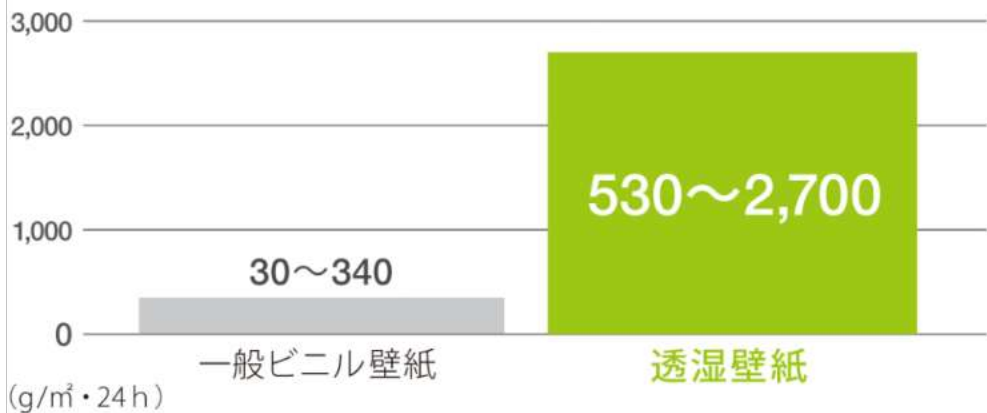
シックハウス症候群の原因物質であるホルムアルデヒドを吸収後、 無害な物質に分解するため、再放出させません。



当社ではホルムアルデヒド吸収分解性能を**ハイクリン性能**と呼びます。

壁紙にもこだわる

透湿壁紙は湿気を通しやすい構造で、吸放湿性のある石膏ボードを活かして結露を防ぎ、かびを抑制します。



湿度の高い日本の気候に合わせたい

吸放湿壁紙

室内の湿気を調整

結露やかびに強い壁紙が欲しい！

通気性壁紙

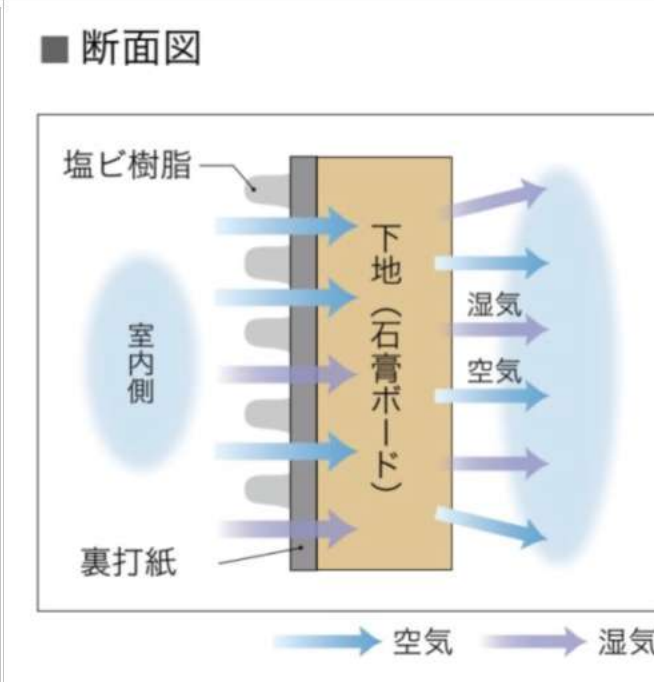
透湿性に優れる

自然素材の壁紙が欲しい！

珪藻土壁紙

調湿性に優れる

<p>▲FE74776 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 防かび 通気性</p>	<p>▲FE74778 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 132cm **46.2cm 防かび 通気性</p>	<p>▲FE74780 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 防かび 通気性</p>	<p>▲FE74782 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 121.3cm **23.1cm ●無地貼可 防かび 通気性</p>
<p>▲FE74777 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 132cm **46cm 防かび 通気性</p>	<p>▲FE74779 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 防かび 通気性</p>	<p>▲FE74781 NEW 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 防かび 通気性</p>	<p>▲FE74783 防火種別2-3 AA 1,090円/㎡ 巾92cm 132cm **30.8cm 防かび 通気性</p>



防蟻処理剤

シロアリは、エコボロンPROで処理された木材を食べることができません。エコボロンPROの主成分であるホウ酸塩を摂取したシロアリはエネルギー代謝が出来なくなり、**餓死します**。また、この効果はシロアリに限らず、ヒラタキクイムシなどの食材甲虫にも同じ作用をもたらします。

また、エコボロンPROは木材腐朽菌やカビ菌などの菌類に対しても有効です。**人の皮膚からホウ酸塩は吸収されませんが**、菌がホウ酸塩に触れると細胞壁を通して細胞内に入り、一定量を超えるとエネルギー代謝が敵無くなって死滅します

エコボロンPRO 5つのポイント

Point 1

高い防蟻・防腐性能

劣化予防に、優れた効果を発揮します。

Point 2

安全性

揮発性が全くないので、空気を汚しません。

Point 3

効果が長期持続

乾燥環境では特に持続します。家を長持ちさせましょう。

Point 4

施工が簡単

原液をそのまま使えるので安心。吹き付け、ハケ塗り可。

Point 5

差別化に！

健康住宅・高耐久住宅にピッタリの製品です。

エコボロンPRO		農薬系
ホウ酸塩	有効成分	合成ピレスロイド系・ネオニコチノイド系など アレスリン(合成ピレスロイド) イミダクロプリド(ネオニコチノイド) シプロコナゾール(トリアゾール)など
食毒性 ○シロアリが口にすると死にいたる ○木材に浸透して保護する	作用	神経毒性 ○薬剤成分がシロアリの神経を破壊する ○忌避効果の代償として危険性
① 揮発・蒸発しないので部屋の空気を汚さない ② 揮発・分解しないため持続効果が長い ③ ホウ酸塩の流出が起こらない環境下では、効果が長期間に渡って持続する ④ ホウ酸塩が木部内部へ浸透して保護層になる ⑤ 予防に適しており、駆除には不向き ⑥ カンザイシロアリの予防にも有効	特徴	① 揮発成分がシックハウス症候群を引き起こす一因とされている ② 高气密住宅や循環換気の省エネ住宅では特に、揮発成分に晒される危険性が高い ③ 揮発・分解により効果が失われる(最長5年) ④ 駆除に適しており、予防には不向き
米国ではホウ素系の防腐防蟻処理が主流を占め、ヨーロッパでも古くから普及している	欧米では	農薬系は土壌処理・駆除用として認められているが、木部処理には認められていない

エコボロンは腎臓をもつ哺乳類には安全な薬剤です



人・哺乳類
(腎臓あり)



余分なホウ酸塩を
体外に排出

○安全



シロアリ・昆虫類
(腎臓なし)



ホウ酸塩が
蓄積して死亡

×危険

アフターサービスについて



「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づき、新築住宅の構造耐力上主要な部分及び雨水の侵入を防止する部分を10年間瑕疵保証いたします。主要構造部等の定期的なメンテナンスを行うことにより、部分的な補修等で長期間にわたり安心して住宅に住まうことができます。

保証内容

種別	保証期間	保証対象部分
短期保証	引き渡しから1年	短期保証基準による
保証制度	引き渡しから10年	構造耐力上主要な部分及び雨水の侵入を防止する部分

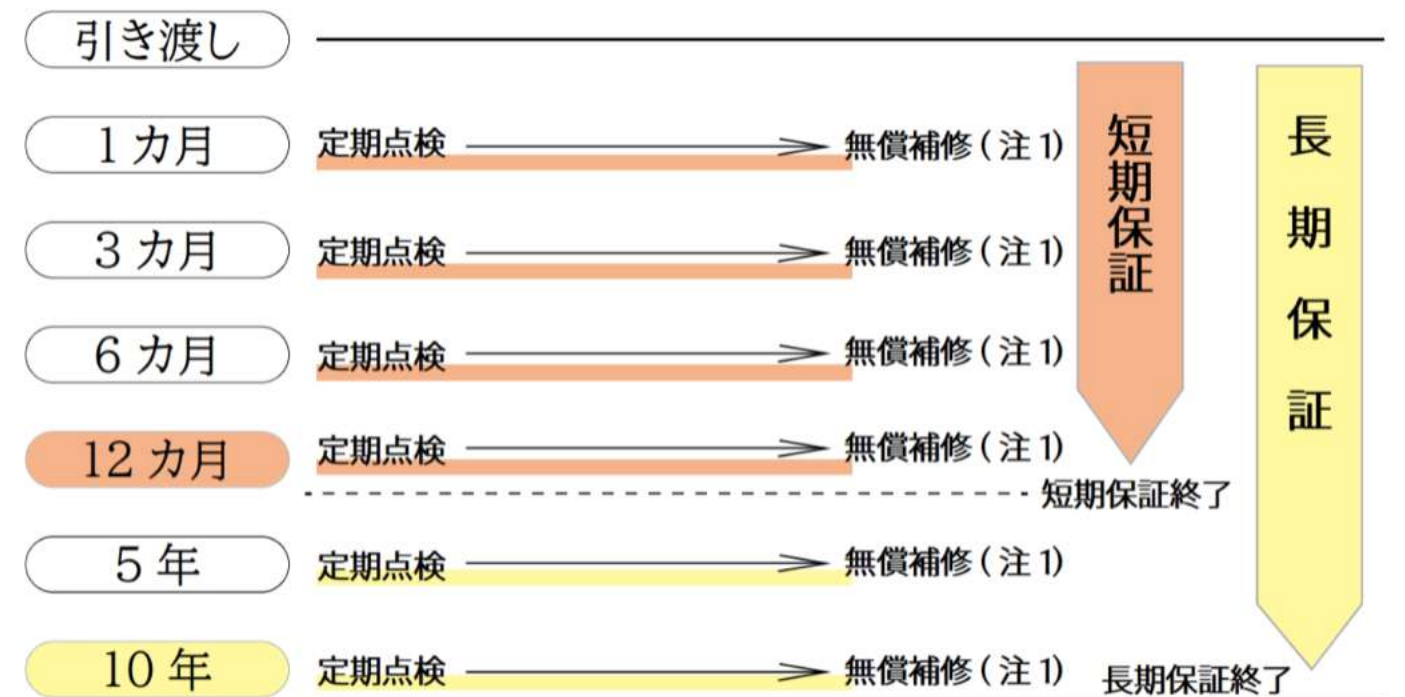
※上記保証期間中に瑕疵が発見された場合は、無料の補修工事を行います。

瑕疵か否かの判断は、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」第70条に基づく技術基準を目安とします。

現場検査

基礎工事	地盤調査会社の基礎仕様計画に基づく基礎工事の施工
	基礎配筋検査 / 専門の検査員による配筋監査と施工実施報告書の作成をします。
建方工事	上部躯体検査 / 保険会社による自主検査を行います。
	中間検査 / 検査及び建築基準法に基づく法定検査があります。
竣工	完了検査 / 建築基準法に基づく法定検査があります。
	社内検査 / 専門の検査員による自主検査を行います。

保証のしくみ



(注1)：無償保証とはお客様に過失がない場合のみとします。