

「快適な住まい」を目指して

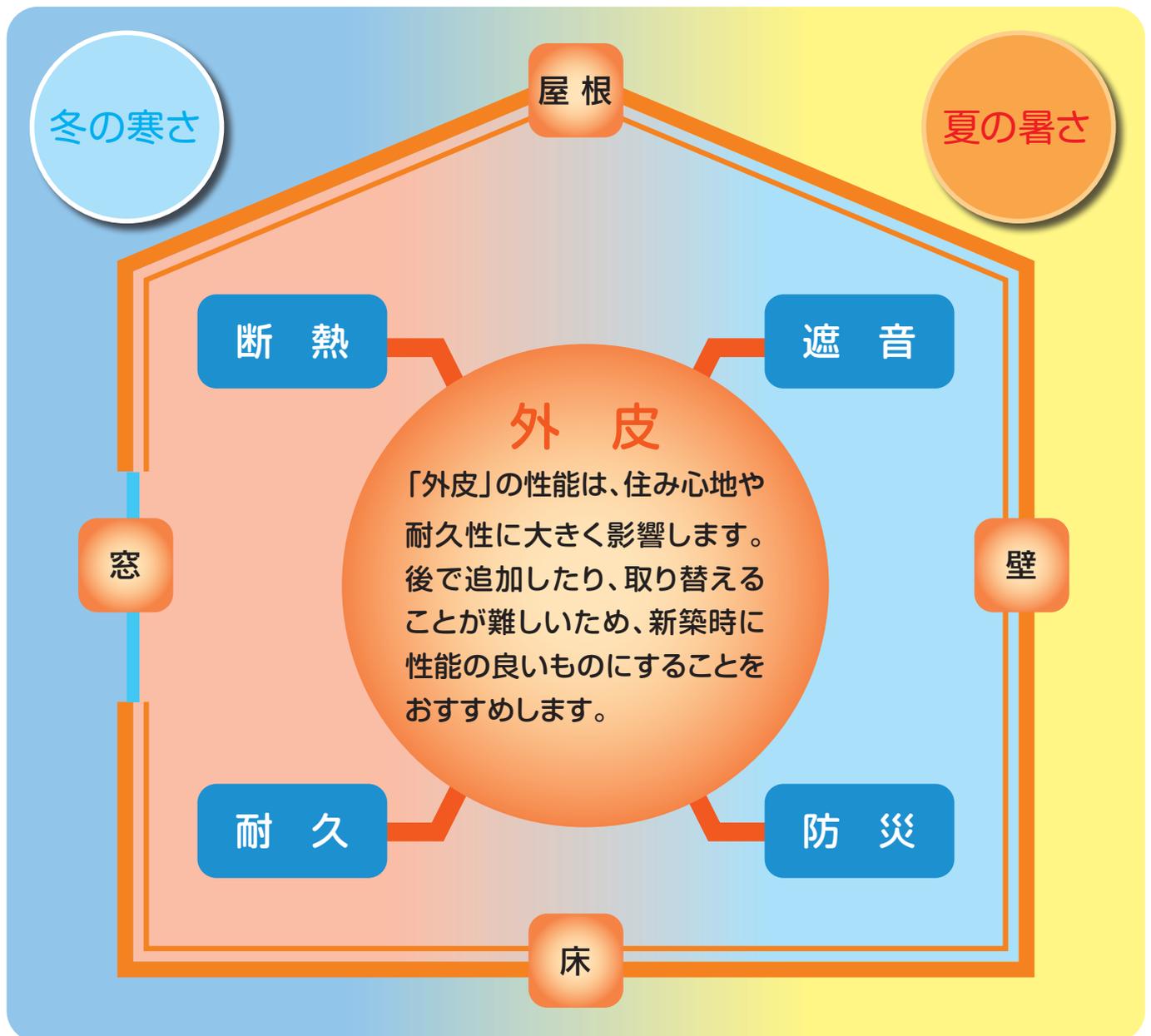


快適な住宅は
が い ひ
「外皮」から
はじまる！



外皮 とは？

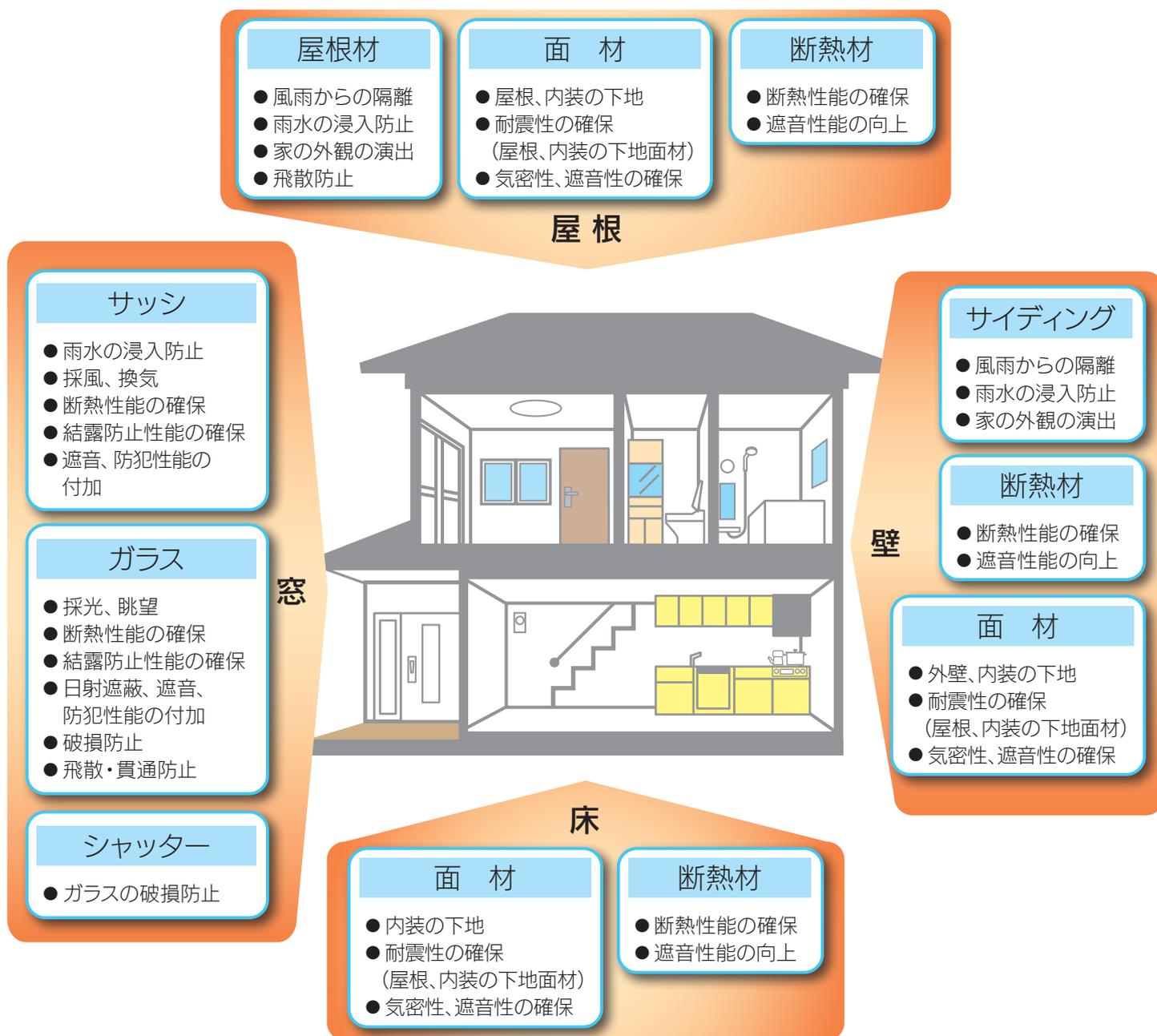
住宅の外周（外壁・屋根・窓等）を**外皮**と言います。**外皮**は風・雨や暑さ・寒さを和らげ、室内を快適に保っています。



より性能の良い「外皮」は、“健康で快適な住まい”と
“安心で心地よい暮らし”を実現します。

外皮の構成

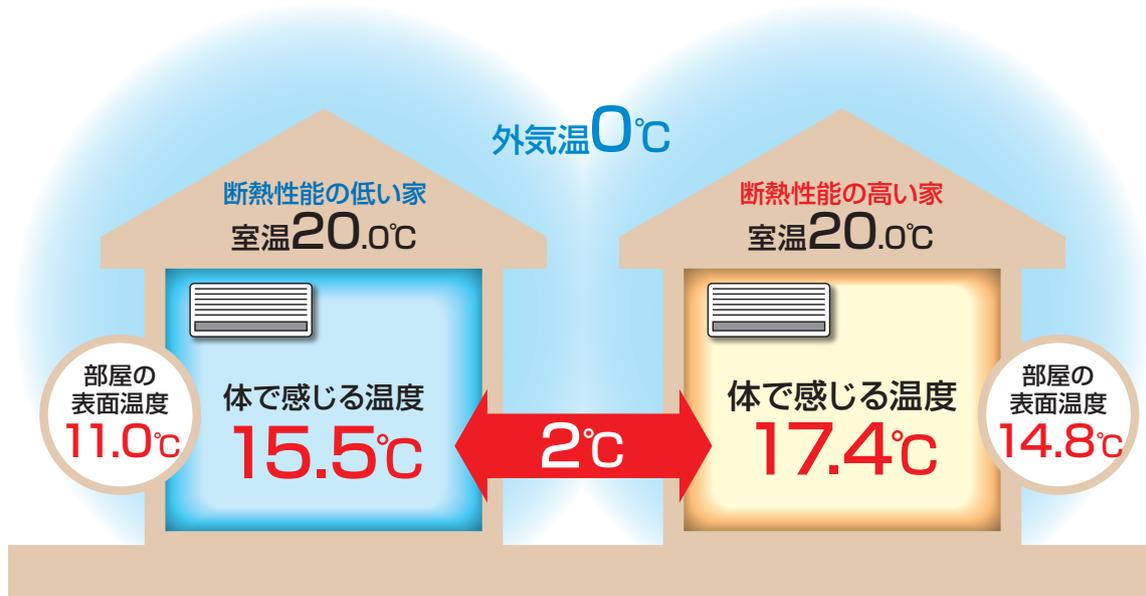
外皮は「屋根」「壁」「床」「窓」などで構成されています。屋根や壁・床は風雨や紫外線などから家を守り、住まいを長持ちさせます。また、断熱性能などを確保し、健康で快適な室内環境を保つためにも重要な部分です。



「外皮」が果たす役割の大切さを、「断熱」「遮音」「耐久」「防災」の観点から、6つのポイントに分けて、紹介します。

暖房しているのに 寒く感じるのはなぜだろう？

断熱性能が低いと、壁・床・窓などの表面温度が低く、その影響で寒く感じるのです。



冬の暖かさづくりの基本は、十分な断熱によって
「表面温度を下げないこと」です。

室温が同じ 20°C でも、床・壁・天井や窓の表面温度が低ければ寒く、高ければ暖かく感じます。^(注1)

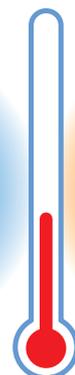
(注1)：HEAT20 委員会小冊子を参考に作成 東京に建つ 36.3 坪のモデル住宅で築 20～30 年の一般的な住宅と断熱性能の高い家 (Q 値 1.84) の比較 (推奨仕様により概ね同程度の断熱性能の家となります)

同じ室温でも体に感じる温度は
 2°C も差が出ます。

風速1メートルで体感温度が
1度下がるといわれています。

体感温度が低い

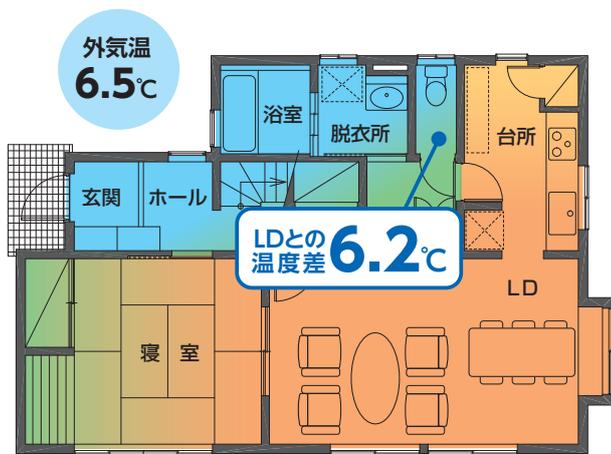
体感温度が高い



暖房していないところは どうなるの？

断熱性を高めると、
家じゅうが暖かく、快適に過ごせます。

築 20 ~ 30 年の家



断熱性能の高い家

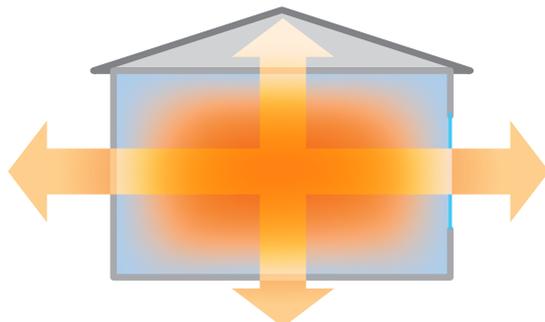


断熱性が高いと、暖房していない場所との温度差が小さくなります。家じゅうどこでも暖かく、健康的で快適な居住空間が実現します。暖房しているLDとトイレとの温度差は、断熱性能が低い家では6.2°Cもありますが、断熱性能が高いと2.0°Cしかありません。(注2)

(注2) : HEAT20 委員会小冊子を参考に作成

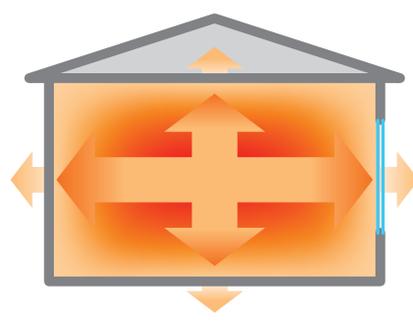
そもそも断熱性能ってなに？

断熱性能の低い家では
熱は温度の高いところから
低いところへすぐに移動



冬に室内であたためられた熱は
すぐに外へ逃げてしまいます

断熱性能の高い家では
熱は温度の高いところから
低いところへゆるやかに移動



冬に室内であたためられた熱は
なかなか外へ逃げません

断熱住宅は健康にもいい？

断熱性能が低い住まいには、健康をそこなうリスクが潜んでいます。

入浴事故は、熱い湯に長時間浸かることによる「熱中症」が主な原因と考えられています。最近の研究では、住宅内の寒さが熱い湯での長時間入浴を行う一因ということが分かってきています。

断熱性能が低い家



断熱性能が高い家



住宅内や浴室が寒いことにより熱い湯に長時間入浴することに起因する熱中症や、住宅内の温度差に起因するヒートショック関連事故などの抑制につなげるため、住宅の断熱性能を高めましょう！

交通事故の死者数は、3,000人前後で減少傾向にありますが、家および居住施設の2019年の

浴槽における死亡者数（溺死及び溺水）は4,900人で、この10年間で約1.5倍に増加しています。

（注）：消費者庁リリース（2020年11月19日）

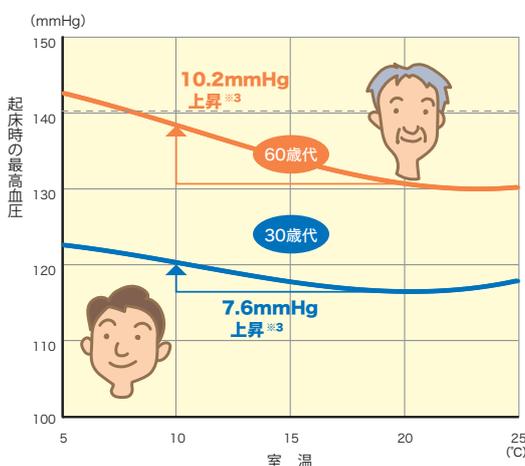
住まいの断熱性能と健康には関係があるの？

断熱性能の高い住宅が、健康にもいいことが、最近の研究で明らかになってきました。

起床時の室温と血圧上昇との関係

(スマートウェルネス住宅等推進調査事業の成果) いずれもベターリビング「設計・施工ガイドブック」より

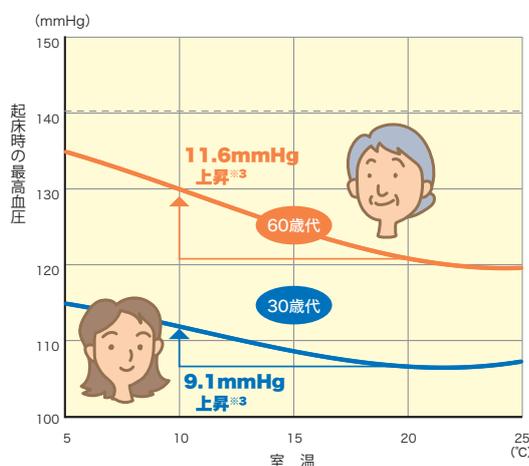
男性



朝の室温が低いほど、血圧が高くなる傾向があり、その影響は高齢になるほど顕著になっています。

※ 3: 起床時の居間の室温が20°Cから10°Cに下がった場合の血圧変動 (男性)

女性

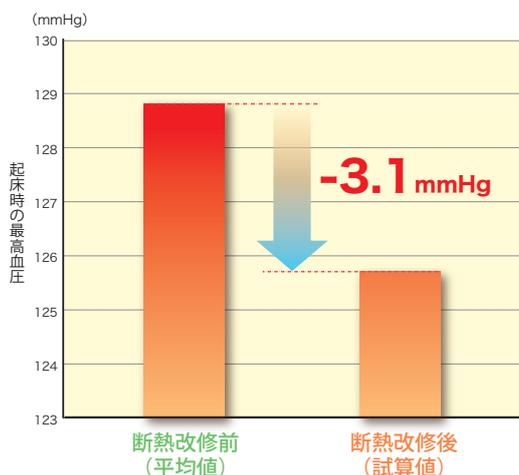


※ 3: 起床時の居間の室温が20°Cから10°Cに下がった場合の血圧変動 (女性)

断熱改修による血圧の低下

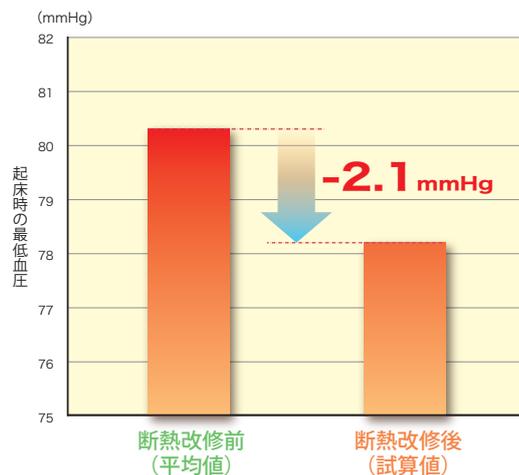
出典: 「住宅の断熱化と居住者の健康への影響に関する全国調査 第5回報告会 (2021年)」

朝の最高血圧



国の比較調査において、「断熱改修により、最高血圧と最低血圧が低下する」という結果が得られました。

朝の最低血圧



断熱したら どのくらい省エネになる？

暖房費を大幅に減らせます。



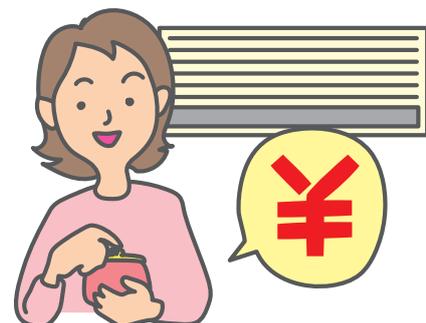
断熱すれば、冬、外に逃げる熱が約 1/5 になり暖房費は 78% の削減となります。まずは断熱性能を上げることが効果的です。

部位	部材	一般仕様	推奨仕様①	推奨仕様②
天井・屋根	断熱材	グラスウール 10K50mm	高性能グラスウール 16K155mm (天井)	押出法ポリスチレンフォーム 3種 bD 50+50mm (屋根外張)
壁		グラスウール 10K50mm	高性能グラスウール 16K105mm (充填)	押出法ポリスチレンフォーム 3種 bD 50mm (外張)
床		グラスウール 10K50mm	高性能グラスウール 24K105mm	押出法ポリスチレンフォーム 3種 bD 75mm
基礎		—	押出法ポリスチレンフォーム 3種 bA 50mm (内断熱 / 立ち上り部・水平部 共)	
窓	サッシ	アルミサッシ	アルミ樹脂複合製サッシ	樹脂製サッシ
	ガラス	単板ガラス	Low-E 複層ガラス (空気層 14mm 以上)	Low-E 複層ガラス (空気層 11mm 以上)

※一般仕様：20～30年前の一般的な住宅の仕様

断熱すれば、**4万円**／年間
節約できます。(注2)

省エネ型エアコンにする効果よりも、断熱性能を向上させた方が、ほぼ 2 倍の省エネ効果が期待できます。まずは断熱性能をあげることから考えましょう。



(注1) (注2) : HEAT20 委員会小冊子を参考に作成 東京に建つ 36.3 坪のモデル住宅で築 20～30 年の一般的な住宅と断熱性能の高い家 (Q 値 1.84) の比較

外皮性能の高い家にするには、 いつがいい？

ズバリ！新築時がおすすめです。

建てた後、リフォームで外皮性能の高い家にするには、新築時と比べ多くの時間・手間・費用がかかります。外皮は長寿命で交換も難しいため、**新築時の高性能化をおすすめします。**

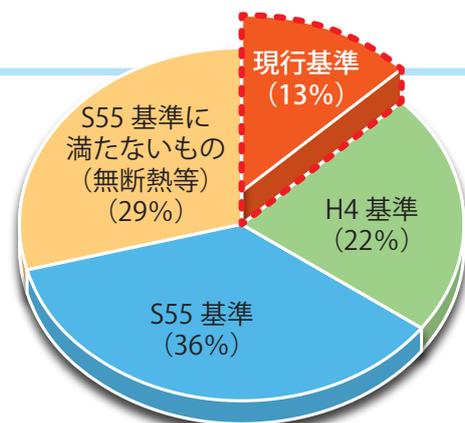


国土交通省による試算例[※]では、平成28年省エネ基準に適合させるためには、新築時には約**87万円**、リフォームでは約**231万円**が必要とされています。

[※]国土交通省「今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方について（第二次報告）」

* ALIA 外皮部会推奨仕様の場合、それぞれ追加費用が必要です。

住宅ストック約5,000万戸のうち
平成28年省エネ基準に適合している住宅は
13%しかありません。（令和元年度時点）
これからの新築住宅は、外皮性能の高い
住宅を建てましょう。



[※]国土交通省「今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方について（第三次答申）、建築基準制度のあり方に向けた主な審議事項と議論の方向性」

外からの騒音、ペットの鳴き声や生活音の音漏れは気になりませんか？

遮音性の高い「窓」を選び、さらに外壁にも工夫することで音の出入りを少なくすることができます。

音の出入りが一番多いのは「窓」。遮音性能の高い窓を選ぶことが重要です。さらに、道路や隣家に面する壁の下地に「遮音性を高める材料」を追加するとより効果的です。



一般の窓の遮音性能は、20dB程度、防音に配慮した窓（T-3等級）を使用すれば35dB分の音が遮音できます。

音は
10dB下がると、
およそ半分の音量に
感じると言われて
います。

部位	部材	一般仕様	推奨仕様
窓	サッシ	アルミサッシ	アルミ樹脂複合製サッシ 樹脂製サッシ
	ガラス	単板ガラス（厚さ3mm）	複層ガラス（一方が3mm以上、他方が6mm以上（注1））
壁	下地材（内壁）	石膏ボード 12.5mm	石膏ボード 12.5mm+ 遮音材（パネルなど）

※一般仕様：20～30年前の一般的な住宅の仕様

窓、壁で遮音すれば**約35dB**の音を低減できます。^(注2)

幹線道路の交差点（80dB）が、静かな公園（45dB）くらいにいるように快適に過ごせます。

（注1）：同じ厚さの単板ガラスで構成されたものを除く。中空層は6mm以上16mm以下の1層とする。防音に配慮したサッシと組み合わせて窓としてT-3等級になるガラス構成例。

（注2）：推奨仕様（T-3等級）の窓を使用し、外部で80dBの音が発生している場合。



テレワークをされていて、外から聞こえる音が気になることはありませんか？

コロナ禍 をきっかけに、住まいの快適性や性能への意識が向上、「遮音性」への関心も高まっています。

テレワークの普及など在宅時間が増加することを念頭に、これからの住まいでは、窓や外壁の遮音性を高めることをおすすめします。



身の周りの様々な音を騒音レベルで示すと下表のようになります。騒音レベルはデシベル (dB) という単位で表しますが、例えば騒音レベルが 10dB 下がることで、人の耳に感じる音量は半分程度になると言われています。

騒音レベルdB(A)	聴覚の程度	音の種類目安 (参考例)
120~110	聴覚機能に障害及ぼす	近くの落雷、飛行機のエンジン近く、バイクの加速音
100~90	きわめてうるさい	工事現場、走行中の地下鉄内、鉄道のガード下
80~70	うるさい	救急車のサイレン(至近)、空調機械室、走行中の電車内
60~50	普通	デパートの中、レストラン、静かなオフィス
40~30	静か	深夜の郊外、ささやき声、鉛筆の音
20	きわめて静か	小さな寝息、雪の降る音

建てた時の美しさをより長持ちさせるには？

美しさを長く保つには、高耐久塗装のサイディングや屋根材がおすすめです。

住宅の美しさを保つためには、一番外側にあるサイディングや屋根材を紫外線や雨水から守ることが大切。紫外線や雨水に強い高耐久塗装を施した商品がおすすめです。建てた後のメンテナンスコストもお得になります。

部位	部材	一般仕様	推奨仕様
壁	窯業系サイディング	アクリルエナメル塗装サイディング	無機塗装サイディング
			フッ素塗装サイディング
			アクリルシリコン塗装サイディング
屋根	セメント系瓦(スレート瓦)	アクリル塗装屋根材	無機塗装屋根材

窯業系サイディングの塗り替え目安



たとえば

10年毎のサイディングのメンテナンス費用について、
無機系塗装では、アクリルエナメル系塗装に比べて、
20年間で
約190万円*もお得になることも。



※メンテナンス工事は、10年毎の足場代+点検・部品補修代+外壁塗装代で試算。再シーリング代は除きます。

※費用試算は「積算資料ポケット版リフォーム編 2018」の単価およびモデル住宅(外壁面積 149㎡の2階建て)を基準に試算した金額(税込)です。

出典：会員企業データによる

さらに外壁の美しさを保つには、汚れを分解できる光触媒コーティングがおすすめ!

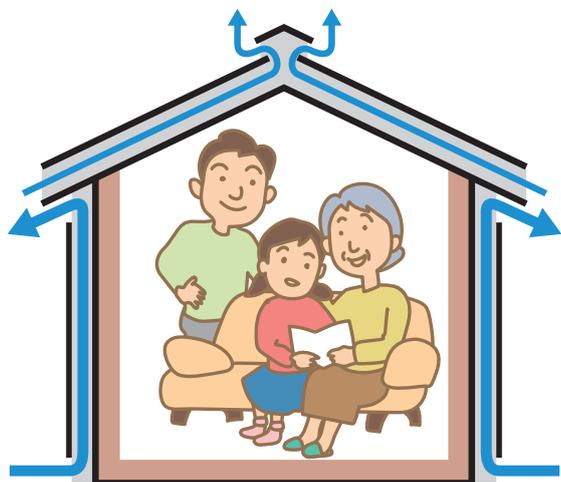
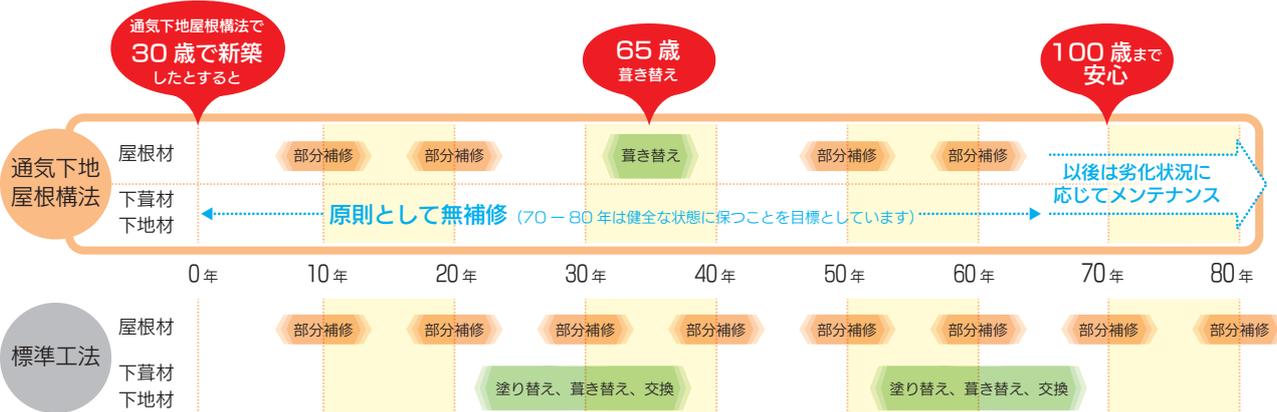
部位	部材	一般仕様	防汚機能		
			汚れ洗浄(親水性)	汚れ分解	
壁	窯業系サイディング	一般仕様	防汚コーティングなし	×	×
		推奨仕様	光触媒コーティング	◎	○
			親水コーティング	○	×

建てた時の美しさを より長持ちさせるには？

住まいの長寿命化には、
下地まで健全に保つ構法選びも重要です。

下地を劣化させないためには、結露や雨水などの「水分」や太陽の「熱」を適切に外に逃がすことが大切。
外皮裏に通気層を設ける「通気構法」の屋根がおすすめです。

屋根のメンテナンススケジュール (例)



外皮裏に通気層を設ける
「通気構法」

通気構法を選べば
下地の耐久性は**70~80年**※に
長期化が期待！
葺き替えリフォームは35~40年ス
パン※で原則、屋根材のみでOK。
副次的な遮熱効果で**快適性アップ**も
期待できます。

※会員企業データによる

大型化する台風被害を抑えるために、気を付けることは？

想定を超える強風に備えて、屋根にはより安心感のある耐風補強工法がおすすめです。

屋根材の耐風性能は強風時に飛散しないよう法律で必要性能が定まっています。

大型台風が発生する近年、更なる安心感を求める方には、想定を超える強風に備えて下記の**耐風補強工法**がおすすめです。



耐風補強工法 想定以上の強風に備えて、**標準工法に補強をプラス!**
ビスや接着剤、クリップで屋根材をより強く留付ける工法です。

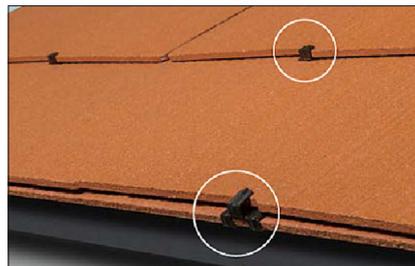
標準工法

セメント瓦（スレート瓦）の例
1枚の屋根材を釘4本留め



補強をプラス!

クリップを屋根材の先端に引掛けて固定補強



ビスや接着剤で固定（写真はビス）



耐風補強工法（4点接着剤併用工法、2本ビス留め工法）では、耐風性能値が標準工法の**2.6倍**にアップ!

屋根高さ	設計耐風性能値(N/m ²)			
	標準工法	耐風補強工法		
		耐風クリップ工法	2点接着剤併用工法	4点接着剤併用工法
10m以下	-2,250	-3,300	-5,800	-5,900
10mを超え13m以下	-1,950	-2,850	適用せず	-5,100
13mを超え25m以下	-1,550	-2,300	適用せず	-4,150

2.6倍 ※会員企業データによる

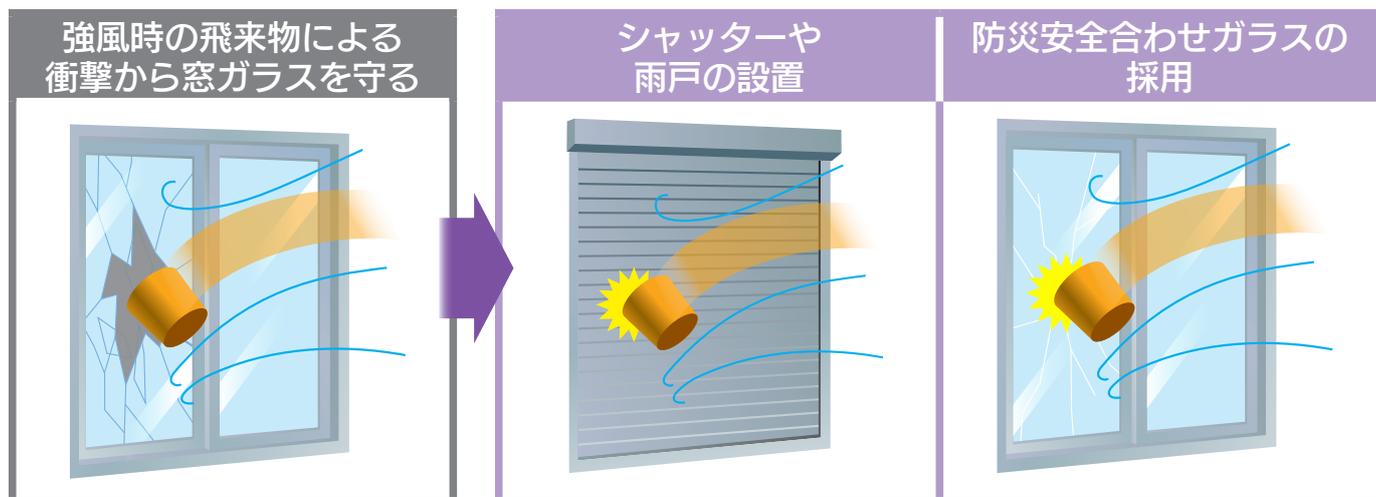
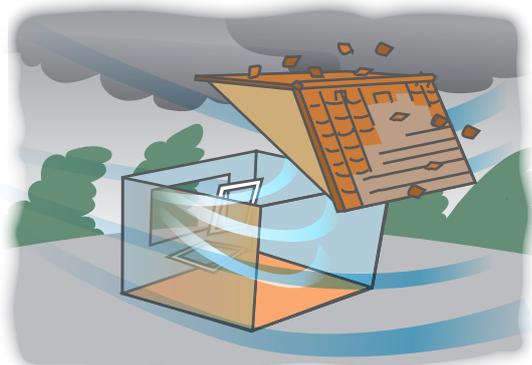
大型化する台風被害を抑えるために、気を付けることは？

窓ガラスの破損を防止すれば、二次被害を防げ、災害発生時の在宅避難の可能性が広がります。

台風などの強風の際、飛来物により窓ガラスが割れると

1. ガラスの破片によるケガ
2. 強風が室内に吹き込み、屋根を飛ばす被害
3. 災害発生時に自宅の留まることができない
(在宅避難ができず、避難生活に影響)

が懸念されます。窓ガラスの破損防止として、**シャッター**や**雨戸**の設置、**防災安全合わせガラス**の採用をおすすめします。



一般的な1枚ガラスと防災安全合わせガラスの違い

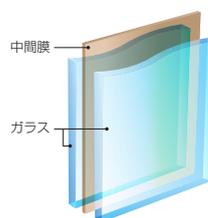
一般的な1枚ガラス (フロート板ガラス)

一般的に多くつかわれているガラスです。強い衝撃では衝突物は貫通し、鋭利なガラス片が脱落、飛散します。



防災安全合わせガラス

防災安全合わせガラスは、2枚のガラスの間に強靱な特殊フィルム(厚さ約1.5mm)を挟んだガラスです。特殊フィルムがガラス片の飛散や衝突物の貫通を抑えます。



快適な住空間をめざして

ALIA

Association of Living Amenity

一般社団法人 リビングアメニティ協会

〒102-0071 東京都千代田区富士見二丁目7番2号ステージビルディング6階

TEL.03-5211-0540 FAX.03-5211-0546

外皮部会 (50音順)

AGC 株式会社 旭ファイバーグラス株式会社 ケイミュー株式会社
三協立山株式会社 セントラル硝子株式会社 大建工業株式会社
デュボン・スタイロ株式会社 日本板硝子株式会社 株式会社 LIXIL
YKK AP 株式会社