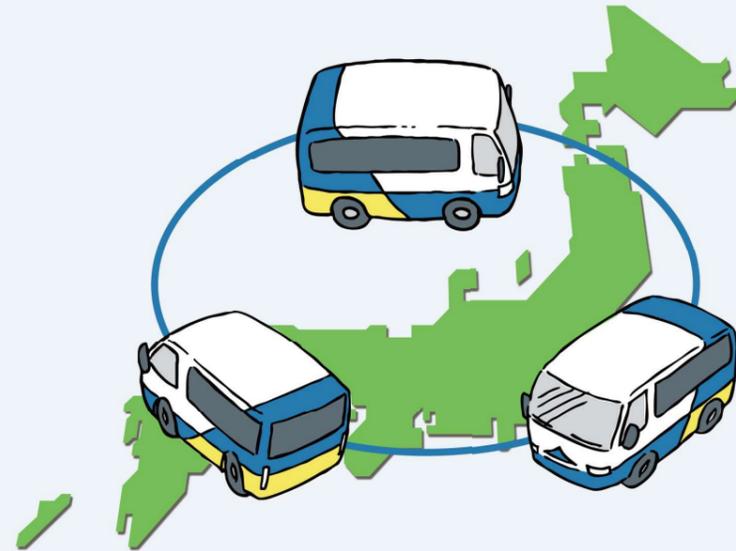


確かな品質を提供できるように、 施工品質の管理も徹底しています

品質パトロールカーを全国に配置し、抜き打ち検査を実施

全国各地で適正な施工が行われているかを、施工後に品質パトロールカーが巡回して抜き打ち検査、万一基準に達していない現場があれば是正予防の指示を行うとともに、必要に応じて関連部署へのフィードバックを行います。



品質管理体制が、IBECs 現場施工型優良断熱施工システムに認定

日本アクアの吹付け施工による断熱性及び品質管理体制が評価され、IBECs (一般財団法人 住宅・建築SDGs推進センター) による「現場施工型優良断熱施工システム認定制度」に認定されています。

※一定の能力のある施工業者に正しい施工管理を普及させ、それを対外的に表示することで吹付け・吹込み断熱材の信頼性を高めることを目的とした制度です。

アクアフォーム® 販促ツール

施主様向けにアクアフォーム®をより深くご理解いただくために、各種販促ツールを取り揃えております。

実演キット

アクアフォーム®の発泡を目の前で体験いただける実演キットです。



プレゼン用データ・販促パネル
アクアフォーム®のメリットを分かりやすく説明していただけます。



アクアフォームDVD (約10分)

発泡実験と現場施工の映像も収録。施主様にはこのDVD 1本で、アクアフォーム®のすばらしさをご理解いただけます。



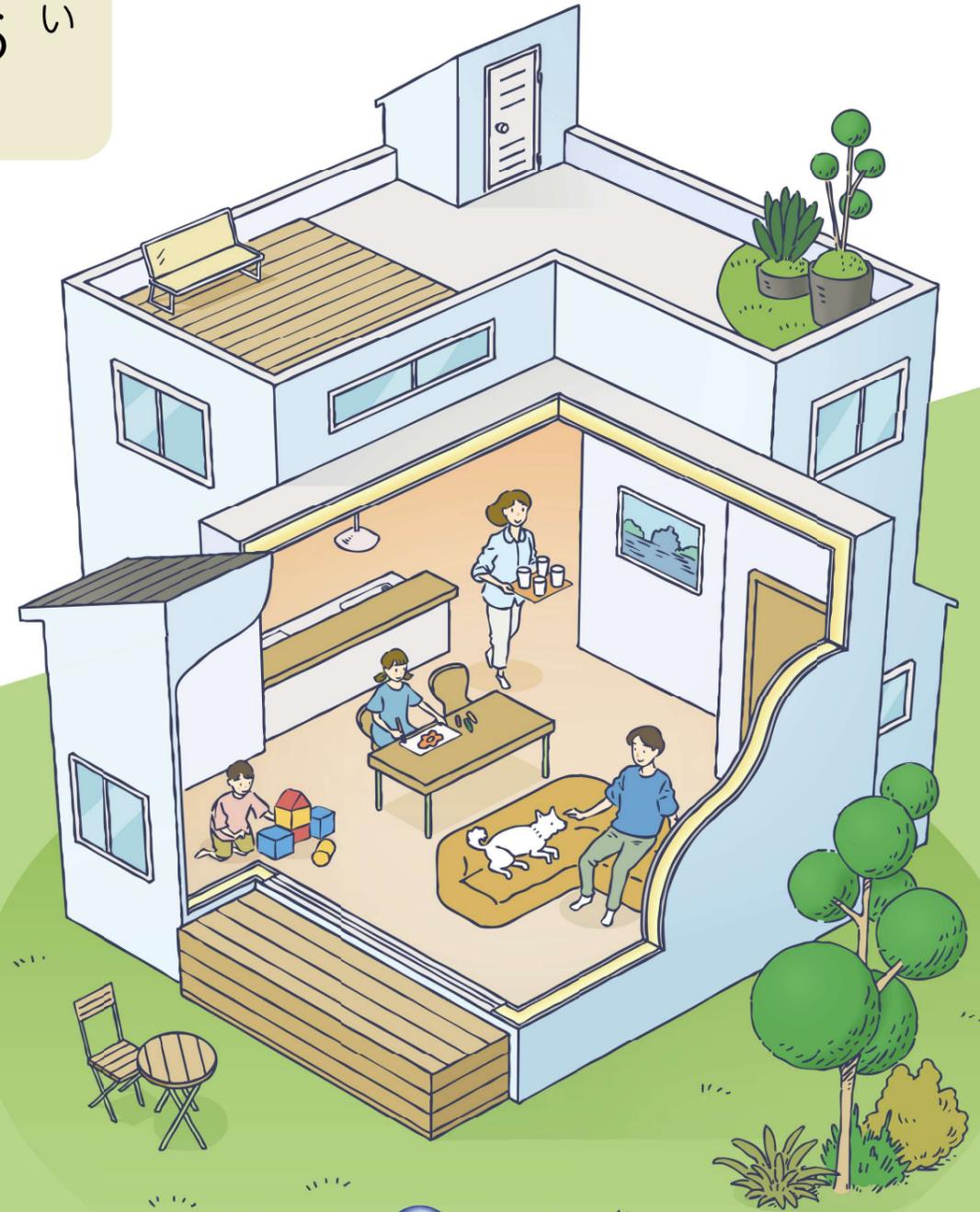
アクアフォームのぼり旗
道路際での販促ツールとして最適なぼり旗をご用意。工務店様名の名入れもできます。

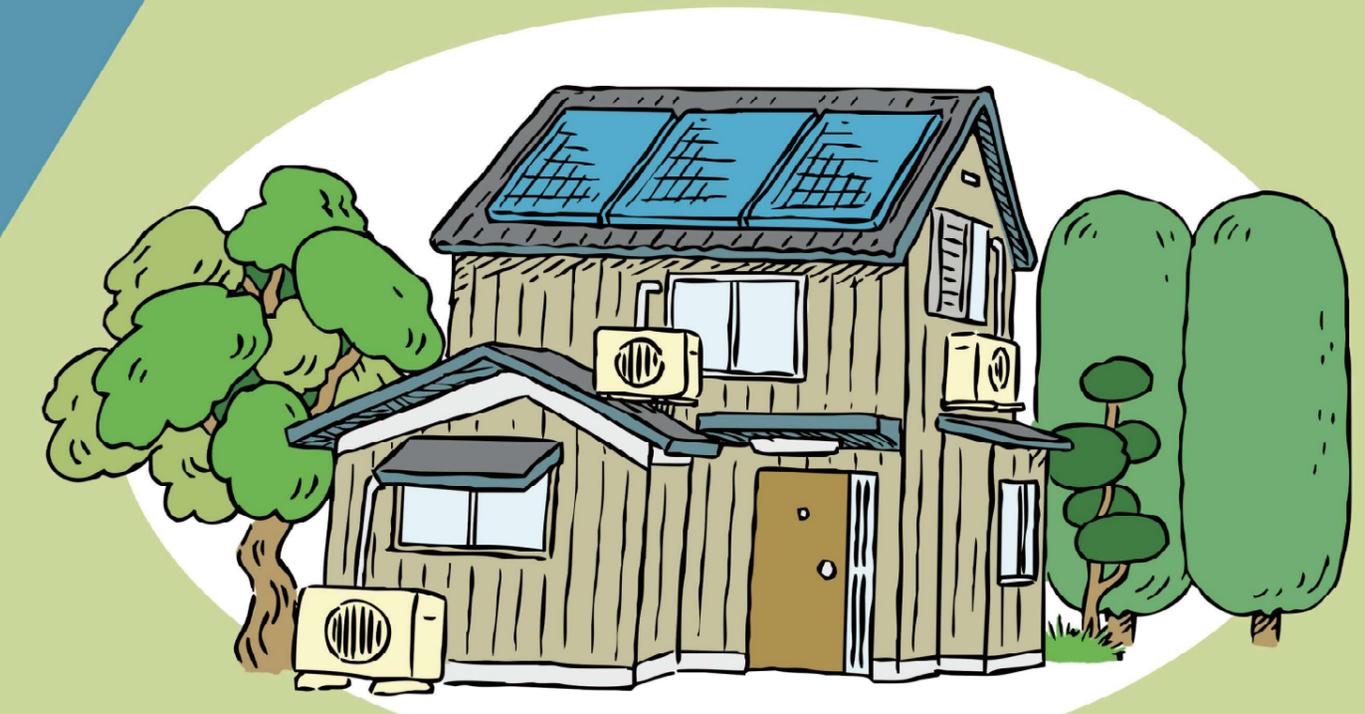
この部分に「株式会社〇〇〇工務店」のように名入れができます。

○現場シートもあります。 ※販促ツールは有料となります。 ※ポールは別途ご用意ください。

気密で変わるこれからの住まい
めどりの等級6

気密なき 断熱は 無力なり





日本の省エネ VS 欧米の断熱気密

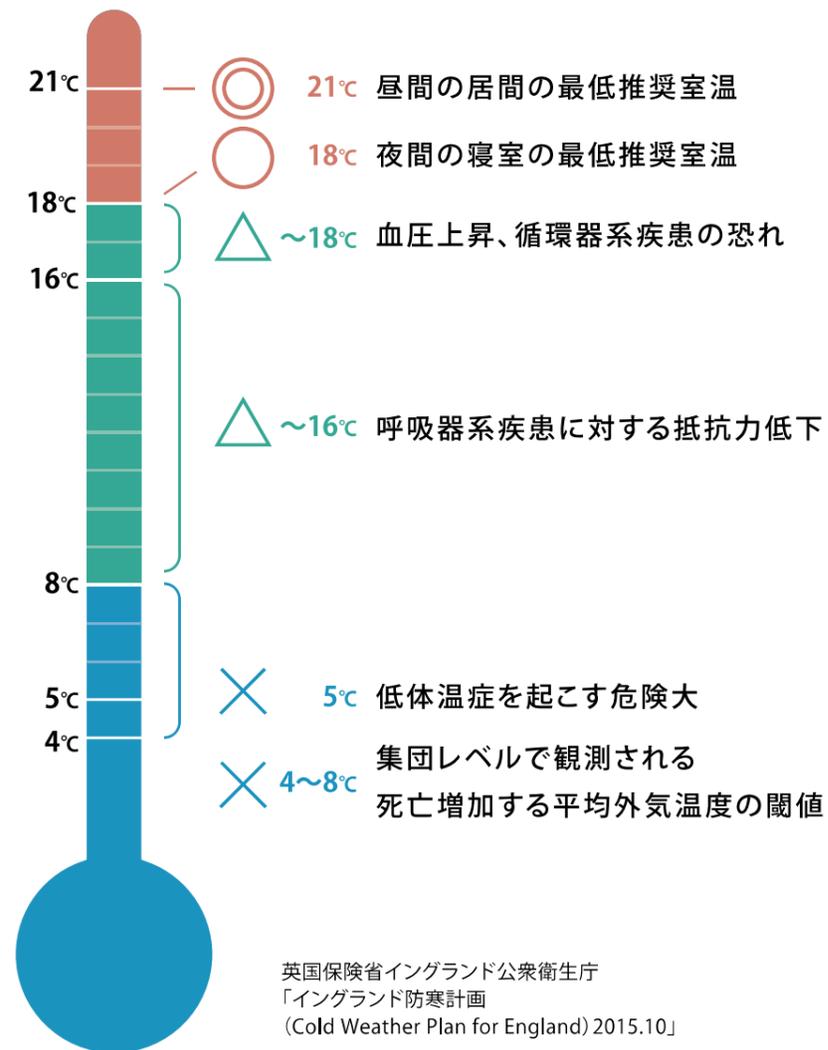
欧州のパスシブハウス基準では、気密性の数値基準を設けることで住宅性能を向上させ、省エネ性能を高めています。一方、日本では高性能設備や太陽光発電を活用した省エネが主流となっており、気密性の重要性が十分に認識されていない場合があります。

このアプローチの違いから、日本の住宅は欧米と比べて気密性が低く、エネルギー効率の観点では一歩及ばないとされる事があります。

世界の常識は“室温18度”

冬の室温と健康は密接に関係しています。WHO（世界保健機構）は、健康を守るために室温を18℃以上に保つことを推奨しており、18℃未満では血圧上昇や心血管疾患のリスクが高まると指摘。英国保険省の指針においても、人が健康に過ごせる室温は21℃前後とし、18℃未満になると血圧上昇・循環器疾患の恐れがあるとされています。

英国は住宅の最低室温に関する基準があり、基準に満たない賃貸住宅に対しては、改修・閉鎖・解体命令などが下されます（2006年改正英国住宅法）



英国保険省イングランド公衆衛生庁「イングランド防寒計画」(Cold Weather Plan for England) 2015.10)

日本の断熱等級には気密の規定なし

国の基準では、断熱等級4~7やZEH、GX志向型住宅などの高性能住宅でも気密性は評価対象に含まれていません。そのため、健康で快適な室内環境の実現には課題が残る状況です。しかし、一部の自治体が独自に気密性の基準を設けるなど、気密性の重要性が認識され始めています。

自治体独自の基準	断熱性能	気密性能
札幌版次世代住宅基準	国の断熱等級に準拠	C=0.5以下
よこはま健康・省エネ住宅	国の断熱等級に準拠	C=1.0以下
東京ゼロエミ住宅「水準A」	UA=0.35以下(4~8地域)	-
やまがた省エネ健康住宅「Y-G2」	UA=0.34以下(5地域)	C=1.0以下
とっとり健康省エネ住宅「T-G2」	UA=0.34以下(4~6地域)	C=1.0以下
北九州市健康省エネ住宅「G2.5」	UA=0.38以下(5地域)	C=1.0以下

※2025年3月 当社調べ

さらに、断熱性能についても等級6と7の中間性能を基準とする自治体もあり、等級6を上回る高断熱・高气密な住宅の普及が全国各地で進められています。

省エネだけでは快適な住まいは実現しない。断熱とともに気密の確保が不可欠

「気密なき断熱は無効なり」と提唱する東京大学の前真之准教授は、いくら断熱材を厚くしても気密性が不十分では断熱効果を発揮しないと指摘しています。気密性と断熱性は住宅の快適性を支える両輪であり、快適な住宅には欠かせません。日本アクアは前准教授の監修のもと、気密性と断熱性を兼ね備えた快適な住まいをご提案します。

東京大学大学院前真之准教授



3つの熱損失とは

『3つの熱損失』を知っていますか？

住宅から逃げる熱は3通りあります。

- ① 貫流による熱損失：壁や窓を伝わって逃げる熱。
- ② 漏気による熱損失：家の隙間からの微細な空気の漏れで逃げる熱。
- ③ 換気による熱損失：計画的な換気が不十分な場合に逃げる熱。



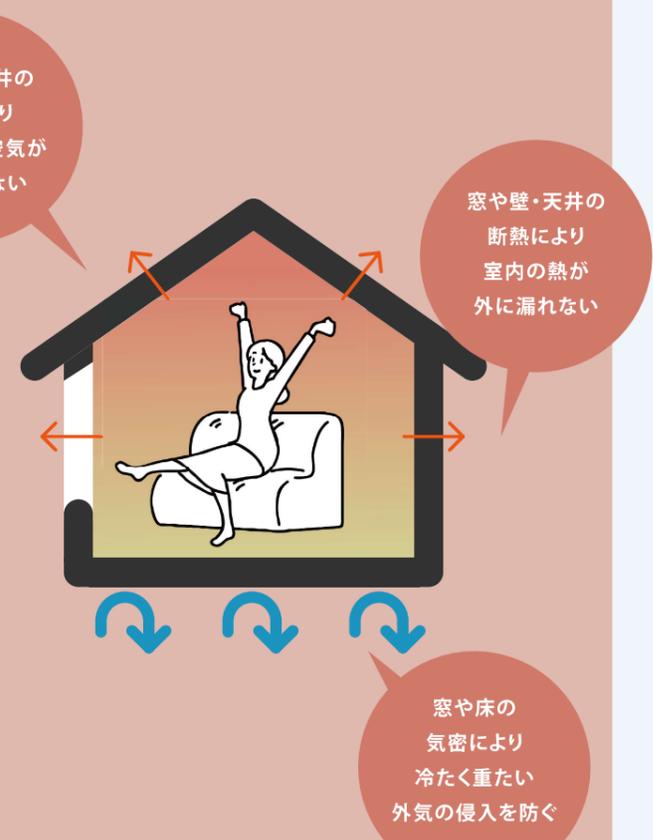
断熱材を厚くするだけでは不十分

断熱材を厚くするだけでは、貫流による熱損失しか減らせません。一方で、漏気や換気による熱損失を減らすには、気密性の向上が不可欠です。断熱性と気密性の両方をバランスよく高めることで、健康で快適、さらにエネルギー効率の高い住宅を実現することができます。

気密が不十分な家



気密が十分な家



『ゆとりの等級6』で実現する快適な暮らし

東京大学の前真之准教授は「ゆとりの等級6」を提唱しています。等級7は高性能ですが初期費用が高く、等級6は性能面でやや物足りません。ゆとりの等級6は、初期費用とランニングコストのバランスが良く、優れた選択肢です。ただし、ゆとりの等級6で評価できるのは貫流による熱損失のみ。漏気や換気による熱損失を抑えるための+αとして気密性の確保も重要です。



東京大学大学院
前真之准教授

ランニングコスト比較

断熱性能では評価されていない“漏気や換気”も考慮した住宅のランニングコストを試算しました。『等級6.5+α』の住宅は、一般的な住宅に比べて約60%以上削減されており、優れたコストパフォーマンスが期待できます。



低断熱住宅は窓・壁の熱損失とともに気密不足による漏気の熱損失も大きいので室内を暖めるのに大量の熱が必要

高断熱化により窓・壁の熱損失を減らし高気密化で漏気の熱損失を減らすことで暖房費の大幅な削減が可能!

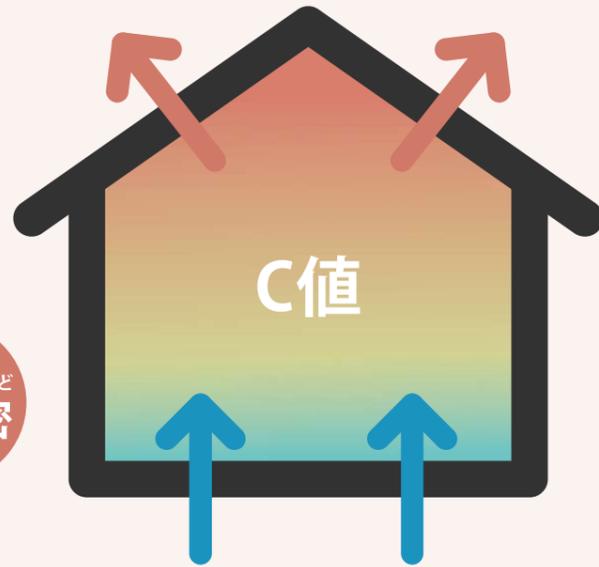
<計算条件>
EESLISMIによる非定常熱負荷計算 気象条件は東京拡張アメダス2020年 無暖房の自然室温が低温となる期間において設定温度22℃で居室連続暖房
床面積120㎡の2階戸建住宅 1時間の漏気回数 等級4は0.4回 等級5は0.3回 等級6は0.2回 ゆとりの等級6は0.1回
断熱等級4～6はパッシブ標準プラン ゆとりの等級6は窓最適化プラン 換気回数0.5回/h 熱交換なし エアコンCOP3固定 電気単価30円/kWh
<シミュレーション提供> 東京大学前真之研究室

C

値とは

気密性をあらわすC値とは？

相当隙間面積C値[cm²/m²]とは、**床面積1㎡あたりの隙間面積**を示す数値です。C値が小さいほど隙間が少なく高気密な住宅となります。しかし、気密性は現場の施工精度に左右されるため、実際に計測する必要があります。C値を小さく抑えるには、丁寧で高精度な施工が不可欠です。全棟で気密性をC値として測定し数値で示している施工業者は確かな品質を期待できます。



値が小さいほど
高気密

$$C \text{ 値} = \frac{\text{家全体の隙間の合計(cm}^2\text{)}}{\text{建物の延べ床面積(m}^2\text{)}}$$

C値を穴の大きさに例えると？(床面積120㎡での隙間面積合計のイメージ)

昔の住宅のC値は10程度で、これは家にA3用紙ほどの穴が空いているのと同じこと。冬はとても寒くなります。現在の一般的な住宅ではC値5程度。A4用紙ほどの隙間となり、まだ十分な気密性とは言えません。これからの住宅ではC値1を目指しましょう。これはパスポートサイズの隙間に相当し、設計通りの冷暖房効果が期待できます。

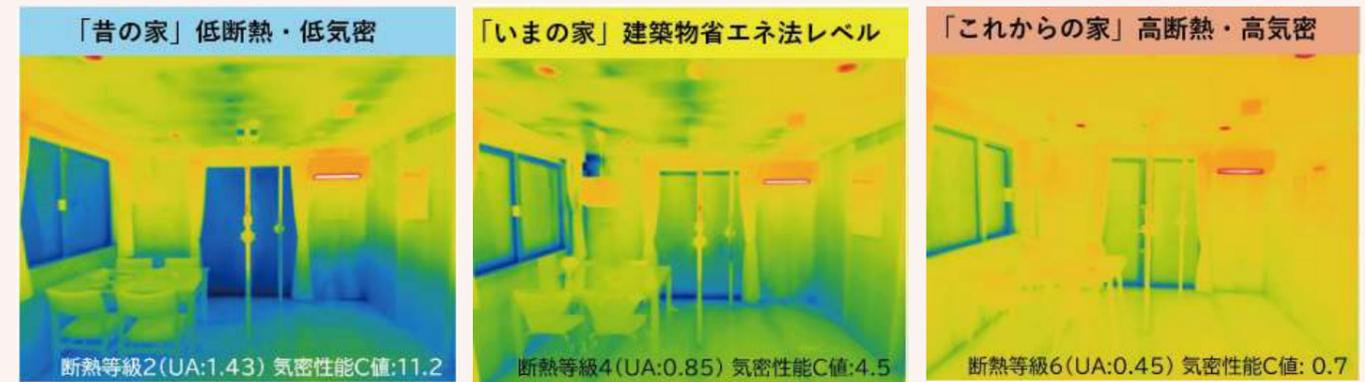
昔の家	いまの家	これからの家
C値 10.0 隙間面積 1200 cm ²	C値 5.0 隙間面積 600 cm ²	C値 1.0 隙間面積 120 cm ²
A3用紙サイズ 297×420mm (1247.4cm ²)	A4用紙サイズ 210×297mm (1247.4cm ²)	パスポートサイズ 91×128mm (116.5cm ²)

断熱・気密の効果をサーモカメラで検証

断熱性能と気密性能が異なる実験住戸をサーモカメラで撮影しました。エアコン暖房を同条件で稼働させても、断熱と気密の差によって室内の温熱環境が大きく異なることが確認できます。快適な住環境には断熱と気密の両方が重要です。

気密測定サービスのご案内

日本アクアでは有償で気密性能試験を実施し、結果を報告書として提供しています。このサービスは、気密性を数値により可視化することができ、断熱性を最大限に発揮させるための重要なステップとなります。高断熱・高気密住宅を目指す際には、ぜひ気密測定サービスをご活用ください。



「昔の家」低断熱・低気密
断熱等級2(UA:1.43) 気密性能C値:11.2
床下から冷気が侵入して足もとが冷たくなっています。

「いまの家」建築物省エネ法レベル
断熱等級4(UA:0.85) 気密性能C値:4.5
窓や床の冷たさがある程度改善されていますが、まだ温度差があります。

「これからの家」高断熱・高気密
断熱等級6(UA:0.45) 気密性能C値:0.7
部屋中が足元から暖かく快適に過ごせる環境になっています。

断熱等性能等級別断熱仕様一覧 (5・6・7地域)

基礎断熱プラン

等級	UA基準	断熱仕様				UA設計値
		屋根	壁	べた基礎	開口部	
等級 7	0.26	アクアフォーム 250mm	アクアフォーム NEO 85mm + 付加断熱 ネオマフォーム 100mm	アクアフォーム NEO 室内側100mm 折返し900mm	APW430 ダブルLow-E アルゴンガス入 窓U=0.88~1.05 ドアU=1.28	0.25
					EWトリプル ダブルLow-E クリプトンガス入 窓U=0.79~1.06 ドアU=1.33	0.25
					トリプルスマージュII ダブルLow-E クリプトンガス入 窓U=0.88~1.06 ドアU=1.18	0.25
ゆとりの等級 6	0.35	アクアフォーム 350mm	アクアフォーム NEO 85mm	アクアフォーム NEO 室内側100mm 折返し900mm	APW430 ダブルLow-E アルゴンガス入 窓U=0.88~1.05 ドアU=1.28	0.35
					EWトリプル ダブルLow-E クリプトンガス入 窓U=0.79~1.06 ドアU=1.33	0.35
					トリプルスマージュII ダブルLow-E クリプトンガス入 窓U=0.88~1.06 ドアU=1.18	0.35
等級 6	0.46	アクアフォーム LITE 250mm	アクアフォーム LITE 95mm	アクアフォーム NEO 室内側60mm 折返し900mm	APW330 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.31~1.5 ドアU=2.33	0.45
					EW複層 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.27~1.35 ドアU=2.33	0.45
					エスティナ Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.41~1.72 ドアU=2.33	0.46
等級 5	0.60	アクアフォーム LITE 180mm	アクアフォーム LITE 95mm	アクアフォーム NEO 室内側40mm 折返し900mm	APW330 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.31~1.5 ドアU=2.33	0.48
					EW複層 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.27~1.35 ドアU=2.33	0.47
					エスティナ Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.41~1.72 ドアU=2.33	0.49
					エピソードII NEO Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.76~2.11 ドアU=2.33	0.52
					サーモスL Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.66~2.05 ドアU=2.33	0.52
					アルジオ Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.70~2.03 ドアU=2.33	0.52
					アルジオ Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.70~2.03 ドアU=2.33	0.52

前准教授
おすすめ

床断熱プラン

等級	UA基準	断熱仕様				UA設計値
		屋根	壁	床	開口部	
等級 7	0.26	アクアフォーム LITE 300mm	アクアフォーム LITE 95mm + 付加断熱 ネオマフォーム 100mm	ネオマフォーム 90mm (土間床) XPS 室内側85mm 折返し900mm	APW430 ダブルLow-E アルゴンガス入 窓U=0.88~1.05 ドアU=1.28	0.26
					EWトリプル ダブルLow-E クリプトンガス入 窓U=0.79~1.06 ドアU=1.33	0.26
					トリプルスマージュII ダブルLow-E クリプトンガス入 窓U=0.88~1.06 ドアU=1.18	0.26
ゆとりの等級 6	0.35	アクアフォーム LITE 300mm	アクアフォーム LITE 95mm + 付加断熱 ネオマフォーム 30mm	ネオマフォーム 90mm (土間床) XPS 室内側85mm 折返し900mm	APW330 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.31~1.5 ドアU=1.28	0.35
					EW複層 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.27~1.35 ドアU=1.33	0.35
					スマージュII Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.27~1.35 ドアU=1.79	0.35
等級 6	0.46	アクアフォーム LITE 260mm	アクアフォーム LITE 95mm	ネオマフォーム 90mm (土間床) XPS 室内側75mm 折返し900mm	APW330 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.31~1.5 ドアU=2.33	0.45
					EW複層 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.27~1.35 ドアU=2.33	0.45
					エスティナ Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.41~1.72 ドアU=2.33	0.46
等級 5	0.60	アクアフォーム LITE 180mm	アクアフォーム LITE 95mm	ネオマフォーム 66mm (土間床) XPS 室内側75mm 折返し900mm	APW330 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.31~1.5 ドアU=2.33	0.48
					EW複層 Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.27~1.35 ドアU=2.33	0.47
					エスティナ Low-Eガス入 樹脂スペーサー 窓U=1.41~1.72 ドアU=2.33	0.49
					エピソードII NEO Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.76~2.11 ドアU=2.33	0.52
					サーモスL Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.66~2.05 ドアU=2.33	0.52
					アルジオ Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.70~2.03 ドアU=2.33	0.52
					アルジオ Low-Eガス入 アルミスぺーサー 窓U=1.70~2.03 ドアU=2.33	0.52

前准教授
おすすめ

※住宅モデル:「平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説II住宅」標準住戸のプラン、延床面積 120.08㎡/開口部面積 32.2㎡。※基礎・土間床等は新計算法を使用。※UA設計値は設計上の目安であり、実性能を担保するものではありません。※アクアフォームLITE 熱伝導率=0.036W/(m・K)、アクアフォーム 熱伝導率=0.033W/(m・K)、アクアフォームNEO 熱伝導率=0.021W/(m・K)、ネオマフォーム 熱伝導率=0.020W/(m・K)、XPS 熱伝導率=0.028W/(m・K) ※「APW430」「APW330」「エピソードII NEO」はYKK AP株式会社の商標です。※「EW」「サーモスL」は株式会社LIXILの商標です。※「トリプルスマージュII」、「スマージュII」、「エスティナ」、「アルジオ」は三協立山株式会社の商標です。※「ネオマフォーム」は旭化成建材株式会社の商標です。

吹付け施工だから、隙間なく高断熱。

アクアフォーム®シリーズの特徴

現場での発泡施工だから、細部の隙間も解消

無数の細かい連続気泡で主に構成された硬質ウレタンフォームは、グラスウール10Kの約40%UPの断熱性能を発揮。自己接着力も高く、細部への施工が可能です。また、繊維系断熱材に比べ透湿性は低く体内の結露を抑制するため、建物の耐久性を高めます。

吹付け硬質ウレタンフォーム A種3

アクアフォームLITE

熱伝導率 **0.036** W/mK

吹付け硬質ウレタンフォーム A種3

アクアフォーム

熱伝導率 **0.033** W/mK

吹付け硬質ウレタンフォーム A種1H

アクアフォームNEO

熱伝導率 **0.021** W/mK



1 選べる断熱性

住宅の仕様に最適な原料と厚みを選択できます。

2 高い気密性

繊維系断熱材は現場の管理力、施工者の能力により性能に差が出やすい一方、アクアフォームシリーズ®は、自己接着性を持ち、連続した断熱層を確保できます。

3 責任施工で一定品質

当社の教育を受けた施工者による施工品質を提供いたします。

4 防耐火構造認定書

準防火構造(20分)、防火構造(30分)、準耐火構造(45分)認定に対応。付加断熱仕様もご用意しております。

物性値 試験結果

試験項目	アクアフォームLITE 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3	アクアフォーム 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3	アクアフォームNEO 吹付け硬質ウレタンフォーム A種1H
密度 (kg/m ³)	11	14	35
熱伝導率 [W/(m・K)]	0.036	0.033	0.021
透湿率 [ng/(m・s・Pa)]	25.0	15.0	2.1

※試験結果であり保証値ではありません

エアコン25℃設定で15時間作動させ停止後の表面温度を測定(暖房停止後約30分)

検証時間帯の平均外気温: 2.8℃ ●検証日時: 2011年1月21日 16:30~19:30

冬のキッチン

しっかりと断熱すると、暖房も効率よく効きます。暖房をしていない廊下や、トイレなども暖かくなります。早朝のキッチンも寒くありません。

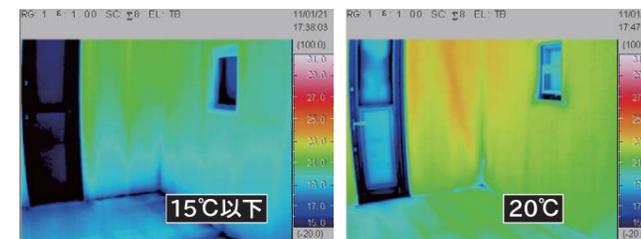


冬の浴室

肌を露出する脱衣所で血圧が上がると、浴槽に入ると一気に血圧が下がるため体への負担がかかり突然死の要因に。アクアフォーム®による断熱はヒートショックへの対策にもなります。



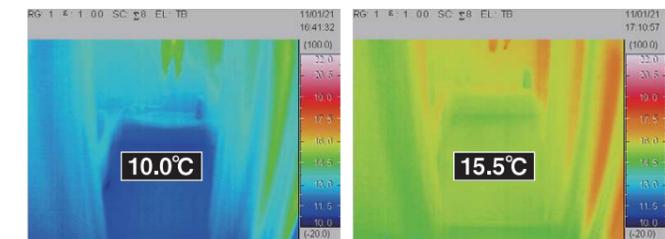
LDK **5℃***以上の差



一般の断熱工法

アクアフォーム®と断熱サッシ

ユニットバス **5.5℃***の差

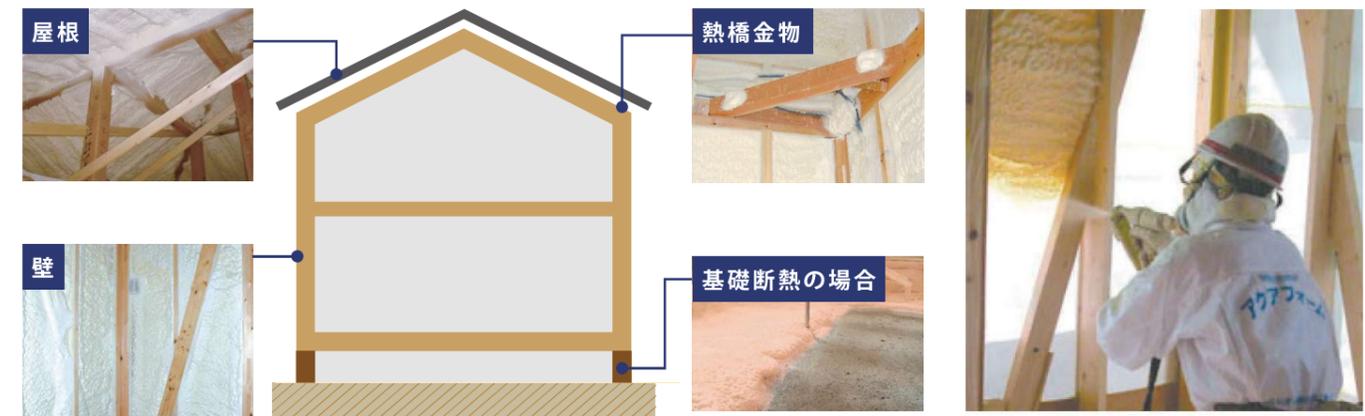


一般の断熱工法

アクアフォーム®

*測定値であり、保証値ではありません

断熱材の施工



施工の流れ

- 1 現場へ到着**
事車両(2tショート等)
- 2 養生作業**
養生
- 3 吹付け作業**
各部すき間なく吹付け
- 4 厚さチェック**
ゲージにて厚み計測
削り作業

施工後の品質チェック
一定の品質基準に達しているかどうかチェックを行います。