

あたらしい暮らしをつくる。

APW®

樹脂窓シリーズ



HEALTHY LIFE, COMFORTABLE HOME

健康になる快適な家。

近畿大学建築学部長 岩前篤教授

FUNCTIONAL WINDOWS, ECONOMICAL LIFE

低燃費な暮らしを手に入れる。

日本エネルギーパス協会 代表理事 今泉太爾氏

樹脂窓が健康を守る7つのポイント。／樹脂窓を選ぶ5つのエコな理由。

私の家の、暖かい窓たち。／世界では樹脂窓がスタンダードでした。／YKK APショールームを訪ねる週末。

APW シリーズ

— LINE UP —

APW 430

APW 330

APW 430

防火窓

APW 330

防火窓



樹脂窓が創る
快適で豊かな暮らし。

YKK AP
APW[®]
樹脂窓シリーズ

※商品の色は、印刷の特性上、実物と多少異なる場合がありますのでご注意ください。

Special Interview 1

HEALTHY LIFE, COMFORTABLE HOME

02 **健康になる快適な家。**

近畿大学建築学部長 岩前篤教授

SEVEN POINTS MAKE LIFE BETTER

06 **樹脂窓が健康を守る7つのポイント。**

12 column 1 英国で守られている最低室温って？

13 column 2 日本のこれからの指針“HEAT20”とは？

14 **MY HOME OUR WINDOWS**

私の家の、暖かい窓たち。

暮らしかた冒険家 伊藤菜衣子氏

Special Interview 2

FUNCTIONAL WINDOWS, ECONOMICAL LIFE

20 **低燃費な暮らしを手に入れる。**

日本エネルギーパス協会 代表理事 今泉太爾氏

FIVE ECOLOGICAL REASONS

24 **樹脂窓を選ぶ5つのエコな理由。**

30 column 3 世界では樹脂窓がスタンダードでした。

31 column 4 樹脂窓の性能は、ここまで凄いのです。

34 YKK APショールームを訪ねる週末。

40 **JUSHIMADO SERIES**

APW430/APW330/APW430防火窓/APW330防火窓

CONTENTS

APW®

樹脂窓シリーズ



HEALTHY LIFE, CO

健康になる快適な家。

近畿大学建築学部長 岩前篤教授

2011年の創設時より近畿大学建築学部で学部長を務め、「一般社団法人 20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会(HEAT 20)」の幹事として、より良い住まいを追究する岩前篤教授。高断熱・高気密住宅の研究を続ける教授に、高性能窓で実現できる健康的な住環境について伺いました。

「一定に保たれた室内温度が、健康寿命を左右します」

近畿大学の建築学部で学部長を務める岩前篤教授が、新卒で住宅メーカーに就職したのは1986年のこと。入社後にまず携わったテーマが、結露への対応でした。当時は窓枠等が隙間だらけの家も多く、防寒のためには石油ストーブやガスファンヒーター等の燃焼型の暖房器具を使うことが一般的だったため、「結露を防ぎなさい」という会社からの課題に取り掛かったのだそうです。

「屋内環境への意識が低く、省エネという言葉も登場したばかりだった当時、結露にどう対応するかは住宅業界においてひとつの大きなテーマでした。調べてみると、隙間を埋めて密閉性を高めないといけない、断熱・気密性能こそが答えなんだということがわかりました。では、それをどう実現するか。ちょうど1980年代後半から90年代にかけて、カナダから2×4(ツーバイフォー)住宅*が日本にやってきて、そこで私は初めて樹脂窓に出会いました。当時すでに北海道では使われ始めていましたが、実際に触れてみて、その密閉度に変えたら一気に解決したわけです」

アルミサッシに単板ガラスが当たり前だった当時、樹脂窓とペアガラスを採用することで建物の性能が一気に上がることに、岩前教授はと

ても驚かされたといいます。結露がなくなるばかりか、燃焼型の暖房器具を使用しなくても、輻射熱を利用して空間全体を暖めるパネルヒーターで十分に広い面積をカバーできることもわかり、家づくりの考え方が大きく変わるきっかけになりました。

「それまでは、寝るときには暖房を切り、朝になったらつけて寒い中を待つのが当たり前でした。パネルヒーターであれば24時間つけっぱなしにできるので、暖かさが全然違うわけです。しかも光熱費は下がる。樹脂窓によって断熱性能が飛躍的に上がり、屋内の熱が外に漏れなくなった。さらに、そういう家に住む方から話を聞くと、暖かさに皆さんが満足されていて、体調がよくなったとか、アトピーの症状が出なくなったとか、健康に関する話を口々にされるんです」

2003年に近畿大学に移り、岩前教授は研究を開始しました。それも建築技術者だけで進めるのではなく、医師や健康の専門家と一緒に研究をする必要があると考えました。そのきっかけとなったのが、当時始まったオフィスの知的生産性を数値化しようという試みを知ったことだといいます。「住宅であれば、健康を数値化できるのではないかと」。

「最初は手探りでアンケートを開始しました。普通の住宅から高断熱・高気密の住宅に引っ越した200名ぐらいを対象に、いろいろな質問を

*「木造枠組壁工法」の一種。2インチ×4インチ(約5.08cm×10.16cm)の角材を組んだ枠組に合板を接合した面材を、壁・床・天井の6面に組み合わせて箱状の「六面体構造」を形成する建築工法。耐震性に加え、断熱性や気密性に優れた構造としても知られている。



COMFORTABLE HOME

「家の断熱・気密性能を高めることで、 健康的な生活に変わります」

HEALTHY LIFE, CO



投げかけたところ、アトピー性皮膚炎や肩こり、偏頭痛等いくつかの症状が出なくなった、血压が下がった、と答える方が結構いらっしゃったんです。住環境を変えたことによる改善ですから、住環境と健康の関係を表していると推測できますよね」

人の体はいろいろな外的刺激に順応します。それが順応しきれなくなると発生するのが、たとえば肩こりであり、血压の上昇であり、皮膚炎だといえます。以前は、建築の世界では部屋の断熱を徹底しなくても、暖房をつけて厚着をすれば問題ないということが真面目に語られていました。それに対して疑問を持ちながらも確信を持てていなかった岩前教授は、ある皮膚科医との出会いで「目からボロボロボロと鱗が落ちた」といいます。

「高断熱住宅でアトピーが出なくなった事例があると報告したところ、すごく驚かれた皮膚科の先生がいらっしゃいました。『自分はなんでそんな大事なこと気づかなかったんだ』と。なぜなら、厚着は皮膚に対してとても大きなストレスに

岩前篤 近畿大学建築学部長。神戸大学大学院工学研究科を修了後、住宅メーカーで住宅の断熱・気密・防露に関する研究開発に従事。2003年、近畿大学理工学部建築学科に助教授として赴任。2011年、日本初の建築学部である近畿大学建築学部の創設とともに初代学部長に就任、現在に至る。



M F O R T A B L E H O M E

なるそうなんです。私の疑問も解け、温度の低い住宅で暮らすことの健康への影響を明らかにしたいと考えるきっかけになりました」

研究を続けるうちに、岩前教授は日本が欧米と比べて断熱の基準も法制度も遅れていることを知り、寒冷地はもちろんのこと、冬に気温が下がるこの国では、全国的に住宅の断熱・気密性能を高める必要があることに気付かされたといいます。

「最近では新型コロナウイルスの感染拡大を受けてワークスタイルが変わりましたが、コロナが収束しても以前の生活様式に戻りはしないでしょう。リモートワークは定着し、子どもたちが自宅でリモート授業を受ける機会も増えるかもしれません。そうすると、家の中でパーソナル空間をどう持つか、と考えることがこれまで以上に大切になってきます。個別の空間でも家族と一緒に過ごす空間でも快適に過ごすための方法論は、検討の余地がありますが、高断熱・高气密を徹底するという結論は変わりません」

冬の朝にベッドから出た時の寒い室内や、

風呂場等で起こる急激な温度差によるヒートショックのみではなく、低温の室内に身を置き続けることで起こる「緩慢なヒートショック状態」も高断熱・高气密を実現した住宅では避けることができます。それは疾病の減少にもつながり、さらには、自宅で作業をする際の知的生産性、子どもの集中持続力や学習効率の向上も実現するはずです。そのために重要な役割を果たすのが、樹脂窓に複層ガラスを合わせた高性能な窓です。

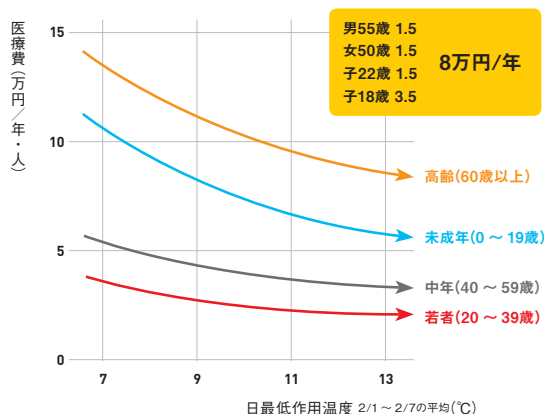
「住宅の断熱・気密性能を上げることで、たとえば夏であれば、床下冷房等で爽やかな冷気を送り、優しい扇風機の風で空気をかき回せば涼しく過ごせますし、冬も最低限の暖房で家全体を暖めることができます。つまり、簡単な換気と冷暖房で、1年を快適に過ごすことができるわけです。省エネしながら、年間を通して快適で健康な住空間を実現できます」

樹脂窓の機能性は進化を続けており、同時にデザイン性も高まっていることを教授は強調します。「窓は室内のデザインにおいてもとても重要で

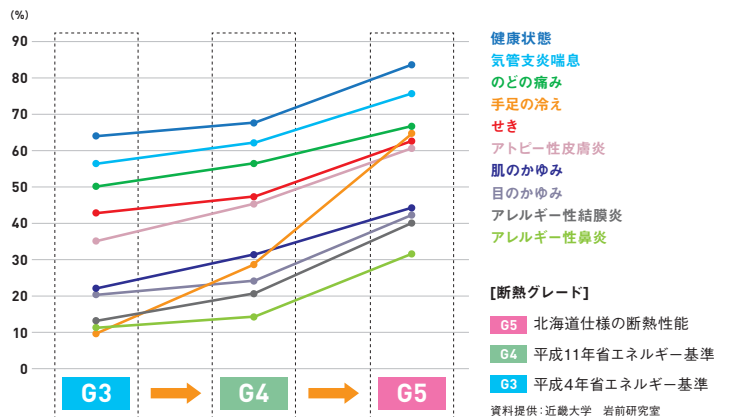
す。私が学生時代によく行った喫茶店が京都にあるんですが、そこは腰より下の位置にだけ開口部があって、腰より上は打ちっぱなしのコンクリートだったんですね。下からフワッと照らされる光がとても優しくて、喫茶店にぴったりの心地よい雰囲気が演出されていました。今では減りましたが、地窓や天窓で光をコントロールするのもデザインとして面白いと思います。窓の配置は景色をどう取り入れるのかにも関わるので、精神の健康にも影響してくると思います。光と風を取り入れるための窓も性能が進化を続けていて、きちんと断熱と両立できるようになっていますから、家を建てる方には窓について真剣に考えていただきたいですね」

住宅の高断熱化を推進する有識者たちで構成される委員会「HEAT 20」で幹事を務め、近畿大学では学生たちに高性能住宅の重要性を説く岩前教授。快適で豊かな暮らしを提案し、未来に向けて住環境を高水準へと導く教授の方法論において、高性能な窓は不可欠なパーツなのです。

【室温と医療費の関係 心疾患・脳血管疾患以外】



【住まいの断熱グレードと健康の改善率】



出典：藤田・岩前・佐藤・高野・鈴木「医療費を考慮した住宅の最適断熱性能に関する研究（その1）住宅内温熱環境と医療費との関係の推定」日本建築学会大会学術講演梗概集 2019年度環境工学、pp.1157-1158、2019年9月

改善率 = $\frac{\text{新しい住まいで症状が出なくなった人}}{\text{前の住まいで症状が出ていた人}}$

SEVEN POINTS MAKE LIFE BETTER

暮らしに必要なのは
機能的な窓でした。

樹脂窓が健康を守る 7つのポイント。

人々が人生で長い時間を過ごす住宅の中、室内温度に影響を与え生活しやすい環境づくりに大きく関わるのが「窓」です。特に断熱性能が高い「樹脂窓」は、その家に住む家族の暮らしや健康を守るチカラを持っているのです。

JUSHIMADO'S 7POINTS

1. 窓と室温の深い関係。
2. 冬の足元の寒さは窓が原因。
3. 体に悪い結露やカビを回避。
4. 寒さから命を守る冬場への備え。
5. 冬場に危険なヒートショック。
6. 夏の熱中症は自宅が要注意。
7. 真夏を快適にする樹脂窓のチカラ。

冬の寒い日や真夏日に、室温がエアコンの設定温度にならない経験はありませんか？ その原因の一つが「家の断熱性能」です。

湿度や風、日射など、周囲の環境に影響を受ける体感温度は、必ずしも室温と一致しません。それは、室内にいる人間の体が、室温だけでなく、床や壁、天井、そして窓からの「輻射熱*」を感じ取っているからなのです。

家の断熱性能が低ければ、冬に暖房で部屋の空気を暖かくしても、外気で窓や壁が冷えてしまうため体感温度を低く感じますし、夏にクーラーで部屋を冷やしていても、日差しなどの

影響で暑さを感じるようになります。

そんな住宅では、特に窓の断熱性能が重要です。その理由は、一年を通して住まいの中で熱の出入りが最も多い場所が窓だからです。

現在、日本中に広く普及しているアルミサッシの複層ガラス窓のような断熱性能が低い窓の場合、熱を伝えやすく、そこから多くの熱が出入りすることで、夏には暑い外気熱の70%近くが窓から室内に入り、冬は部屋の中で暖めた空気の熱の50%近くが窓から逃げてしまいます。

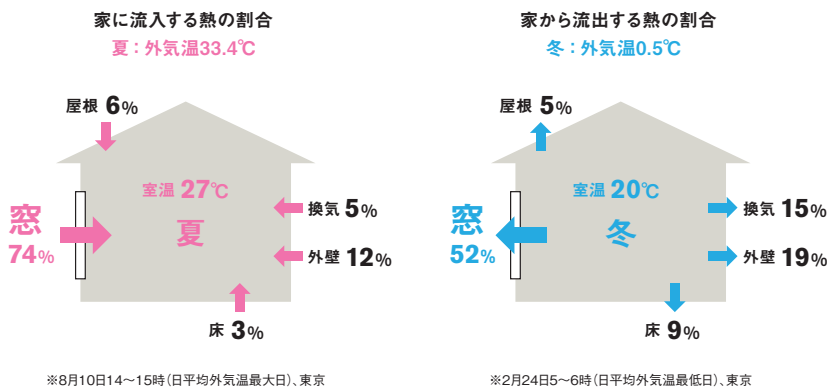
人生において最も長い時間を過ごす住宅の温度環境は、生活習慣だけでなく健康にも大き

な影響を与えます。冬場、暖房の効いた居間と無暖房の浴室やトイレなどとの温度差によって起こるヒートショックや、真夏の住宅内でよく起こる熱中症だけでなく、室内の寒さや暑さは、そこに住む人々の様々な体調不良の原因になるのです。

フレームが樹脂製の窓「樹脂窓」によって窓自体の断熱性能を高めることで、冬は室内の熱の流出を抑え、夏には外気熱の流入を抑えられます。

*高温の物体の表面から低温の物体の表面に、遠赤外線の熱線によって直接伝わる熱のこと。

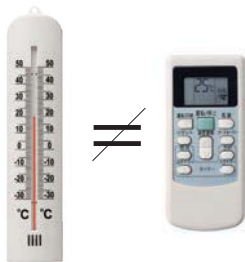
暑さの7割、寒さの5割は窓が原因



出典：「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」
標準住戸のプランにおける例で、AE-Sim/Heatによる当社の計算結果
窓種：アルミ（複層ガラス）
【算出条件】解析No: 00002
使用ソフト：AE-Sim/Heat（建築の熱環境シミュレーションプログラム）/
株式会社 建築環境ソリューションズ
気象データ：「拡張アメダス気象データ」2000年版 標準年 / （一社）日本建築学会
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2階建て /
延床面積：120.08㎡ / 開口面積：32.2㎡（4～8地域）
躯体：平成28年省エネルギー基準レベル相当

室内温度に影響を与える窓の断熱性能。

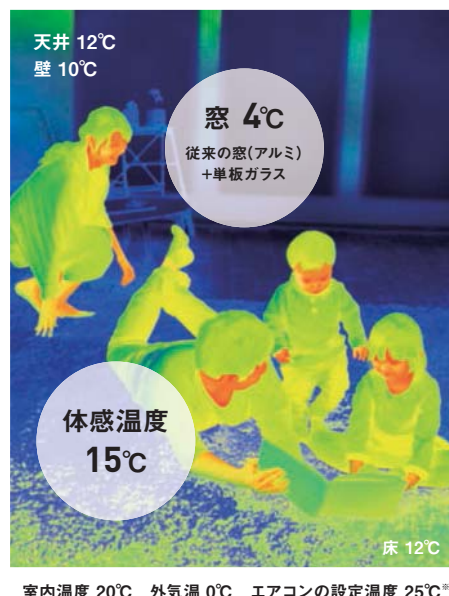
家の断熱性能が低い場合、室内温度がエアコンの設定通りには暖まりません。右の図のように、窓の断熱性能は室内の温度環境に大きな影響を与えるのです。



※室内のエアコンの設定温度と室内温度の数値差は、エアコンの機能を含む各種条件によって変わります。

【算出条件】解析No: 00003
「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」標準住戸のプランにおける例で、AE-Sim/Heatによる当社の計算結果より。

【断熱性の低い家】



【断熱性の高い家】



※サーモグラフィー写真はイメージです。

冬になると暖房をつけていても足元がヒンヤリすることがありませんか？ それは、外部の冷気によって窓やサッシが冷たくなっていることが原因です。

真冬の窓辺では、室温の52%の熱が窓の外に流出してしまうだけでなく、冷たい外気によって窓が冷えることで室内の空気に変化が生じています。

空気は、暖かければ上へ、冷たいときは下降して下に溜まっていく性質を持っています。冬の外気によって温度が下がった窓で冷やされ下に降りた重く冷たい空気は、その流れのまま床面を這い部屋を冷やします。その結果として、室内、特に窓際にいると足元が寒く感じるのです。

このような在室者が不快に感じる「望まれない局部気流」のことをドラフトといい、暖房時に窓面を下降する冷気流は「コールドドラフト」と呼ばれています。

日本で一般的に使用されている単板ガラスのアルミサッシは熱伝導率が高いため、冷えた窓やサッシが生んだコールドドラフトによって部屋全体の温度が低下してしまいます。

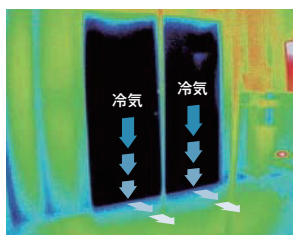
しかし、樹脂窓は下のサーモグラフィックのよう、高い断熱性能によってこの現象を抑えます。部屋全体が保温されるので、寒さが厳しい真冬の窓辺でも足元は暖かいまなのです。

サーモグラフィックカメラによる

窓辺の温度比較

冷えたアルミサッシの影響で部屋全体が温度低下

アルミサッシ
(単板ガラス)

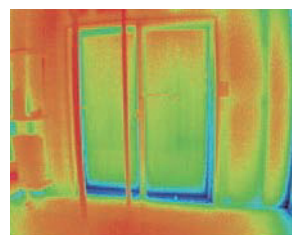


コールドドラフトが起こり、床が冷やされて温度が下がり室内全体の温度低下が見られます。

※床暖房停止後4時間経過時/社内試験による。

冷えにくい樹脂窓なら部屋全体をしっかりと保温

樹脂窓 APW 330
+ Low-E複層ガラス（遮熱タイプ）



コールドドラフトを抑え、床が暖かい温度を保っており室内全体も暖かく保たれています。

冬、不快に感じる窓の結露は、空気中の水蒸気が冷やされて水に姿を変えたものです。

温度20℃、湿度60%の室内での露点温度（水蒸気を含む空気を冷却したとき、凝結が始まる温度）は12℃。つまり、壁や窓などの表面が12℃以下の場所で結露は発生します。

このように室温と窓の表面温度の差が大きいと、結露が生じやすく、カビが発生する原因となります。この状況を放っておくと、カビを餌とするダニの増殖や、それらによって発症するアレルギー性鼻炎、ぜんそく、肺炎などの疾患につながる恐れがあります。

樹脂窓は、外気の影響を受けにくく、窓の表面温度の変化を小さくするので、窓辺の結露やカビの発生が低減されます。

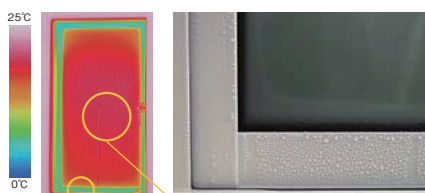
冬場、結露やカビに悩まされない健康な生活は、樹脂窓が生み出してくれるのです。

冬の窓辺の表面温度/結露比較

アルミサッシ（複層ガラス）

室外温度0℃/室内温度24℃ ※試験値

ガラスにもフレームにも結露が発生し、水滴が流れています。



下框の表面温度 9℃

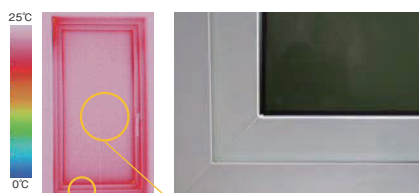
ガラス中央部の表面温 16℃

【結露画像条件】
室外温度:0℃
室内温度:20℃
相対湿度:60%

樹脂窓 APW 430 (Low-Eトリプルガラス・日射遮蔽型)

室外温度0℃/室内温度24℃ ※試験値

ガラスにもフレームにも結露はみられません。



下框の表面温度 21℃

ガラス中央部の表面温 23℃

【結露画像条件】
室外温度:0℃
室内温度:20℃
相対湿度:60%

※結露の発生は窓の性能だけではなく、住まいや他の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もあります。

POINT 4

寒さから命を守る冬場への備え。

寒い北国よりも、外気温が暖かい南の地域において、冬季死亡増加率がUPしている(※1参照) 理由はなぜでしょうか？

実は、北海道や東北、北陸などの寒地、寒冷地では、暖房設備の充実や樹脂窓などを使用

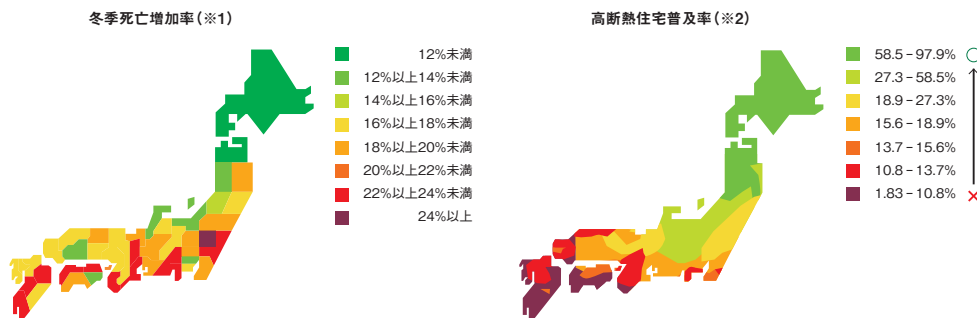
した高断熱住宅の普及などにより、真冬でも家の中は、暖かく過ごしやすい環境なのです。

比べて、四国や九州など南に位置していて、一年の大半が暖かい暖地や温暖地では、寒さ対策の暖房設備や高断熱住宅の普及が進んで

おらず(※2参照)、冬場には、室内温度が急激に下がるため、健康を損ねる人が増えてきます。

断熱による寒さへの備えは、冬に人々の命を守っていたのです。

冬の死亡増加率と高断熱住宅普及率の関係



出典：一般社団法人 日本サステナブル建築協会「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」

POINT 5

冬場に危険なヒートショック。

冬場に浴室やトイレに入るとヒヤッとすることがあります。

樹脂窓を使用しておらず断熱性能が低い屋内は、暖房の効いたリビングや寝室と、廊下や浴室、トイレとの温度差がとても激しいこ

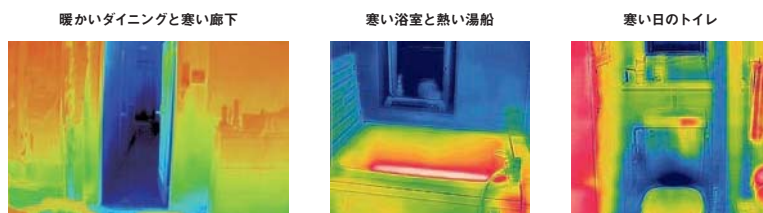
とがあります(※3参照)。そこで生活をしているとその温度差で体がそう感じるのです。

この急激な温度の変化によって起こる血圧や脈拍の変動をヒートショックといい(※4参照)、心筋梗塞や脳梗塞などを引き起こす原

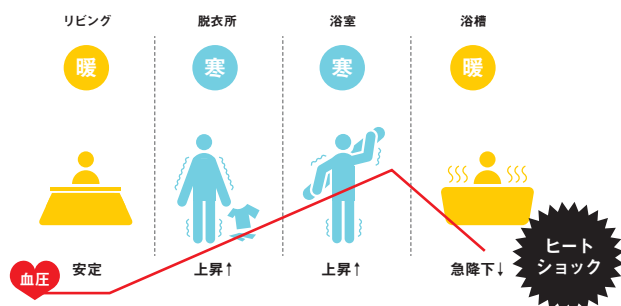
因にもなります。

ヒートショックの死者数は、交通事故死者数の約5倍、特に寒い季節に増加する傾向(※5参照)があるので要注意です。

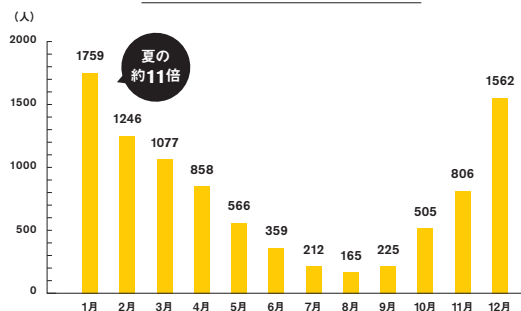
サーモグラフィックカメラで見る住宅内の場所による温度差(※3)



急激な温度変化がもたらす体の変化(※4)



月別の入浴中心肺機能停止者数(※5)



出典：東京都健康長寿医療センター研究所HP 全国47都道府県635消防本部の統計(2011年)

暑い夏の日、自宅が多く発生している病気が「熱中症」です(※6参照)。

特に初夏や梅雨明けなど、高温多湿な環境に体が慣れていないのに気温が急上昇する時に多く、気温が下がり切らない夜間の室内な

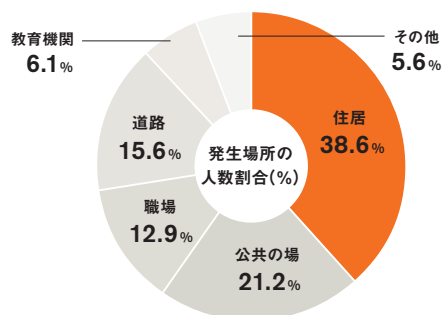
どで、室温を調整できない睡眠時によく起こります。

この病気の患者の約5割を占める高齢者(※7参照)の場合、体温調節機能が落ちて暑さを自覚しにくい、水分補給を行わず、冷房も

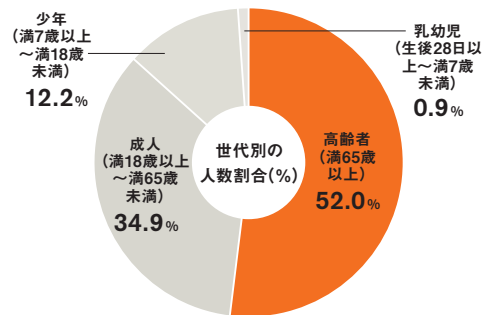
適切に使用しないことが発症の原因といわれています。

自宅での「熱中症」予防には、樹脂窓で外の熱気を家に入れず、冷房効率を上げることが、最も効果的なのです。

熱中症の発生場所(※6)



熱中症患者の世代(※7)



出典：総務省消防庁発表報道資料「2019年(5月から9月)の熱中症による救急搬送状況」

夏の時期、自宅に帰った際に不快な暑さを感じたことはありませんか？これは、留守の間に窓の外からの日射熱で室内の床面や窓表面の温度(※8参照)が上がってしまったことが原因です。

一般的に普及しているアルミサッシ(単板ガラ

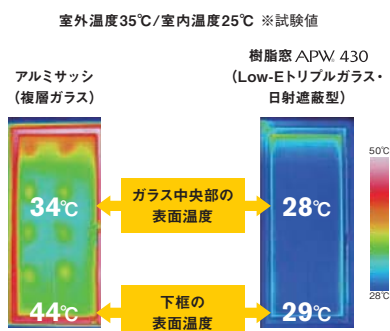
ス)の窓では、日射熱の88%が室内に流入し部屋を暑くしてしまいます。

しかし、樹脂窓(Low-E複層ガラス・遮熱タイプ)なら、日射熱の流入を40%に抑えることができ、屋外に日よけ(アウターシェード)を

設置すれば約1割以下の影響しか受けなくなります。

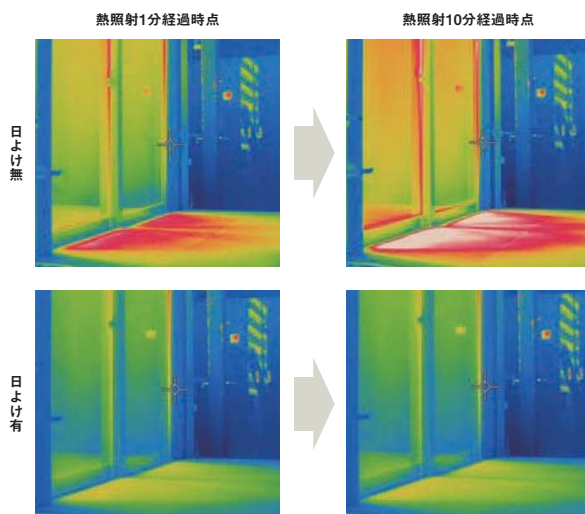
このように、外気の熱を取り込まない樹脂窓と日よけを使えば、高温になりやすい夏の室内環境は、簡単に改善できるのです。

夏の窓辺の表面温度は窓でこんなに違う(※8)



日よけ用アウターシェード(後付け対応)

窓の外に日よけをつければさらに効果的



※画像の色が黄→赤→白になるほど温度が高いことを現します。
※画像は、窓：エピソード(複層ガラス)、日よけ(アウターシェード)：生地グレイを使用しています。

10分経過しても温度変化はほとんどなし

英国で守られている最低室温って？

居住空間や健康への意識が高い英国では、住宅の最低室内温度が法律で定められています。
体に悪影響を与えると指摘される「寒い住まい」とは、どのような温度環境なのでしょう。

2 009年にはWHOの報告書で「室内の寒さの健康に対する影響」が指摘されるなど、室内の冷えが居住者の人体に大きな影響を与えることは世界規模で問題視されています。中でも健康に関する意識の高いイギリスでは「寒い住まい」自体が基本的人権の侵害とされています。

イギリス保健省によって2006年に施行された住宅法の一部「住宅における健康と安全の指針（HHSRS[※]）」では、アスベストなどの汚染物質と共に、室内の過剰な寒さや暑さが評価項目に含まれており、この基準を満たしていない賃貸住宅のオーナーには、建物の改修・閉鎖・解体命令が下されます。

※HHSRS：Housing Health and Safety Rating System

また、2011年に保健省が策定した「イングランド防寒計画」(最新版は2015年に改訂)には、寒さによる健康被害についての注意喚起と共に、適切な暖房の推奨（室温：居間21℃、寝室18℃）、健康被害を減らすための投資としての住宅断熱改修、燃料貧困層への暖房燃料クーポンの配給などが盛り込まれています。

そして、冬には寒波によって多くの州で氷点下を記録するアメリカでも、気温が低い北東部などで13℃～20℃の室内最低気温が定められています。

しかし、残念ながら日本では、暮らしている人自身が「寒さは体に良くないもの」と認識していない傾向もあり、室温が10℃以下になる住まいも多数存在しています。そして、その寒さが引き起こすヒートショックなどの事故も増え続けているのです。

イギリス保健省 冬期の室温指針

21℃ ◎

推奨温度

(昼間の居間の最低推奨室温)

18℃ ○

許容温度

(夜間の寝室の最低推奨室温)

16℃未満 △

呼吸器系疾患に
影響あり

9～12℃ △

血圧上昇、
心臓血管疾患のリスク

5℃ ×

低体温症を起こす
ハイリスク

日本のこれからの指針“HEAT20”とは？

世界各国で室内温度への意識が高まる中、日本でも健康を意識した提案が始まっています。

新しい断熱基準の“HEAT20”は、「豊かな暮らし」を実現する住宅環境の指針なのです。

欧

米では国の制度・基準とは一線を画した「住宅の望ましい姿」を関係団体を中心とした民間主導で提案する取り組みが盛んです。これらの活動は、日々生み出される断熱住宅の技術革新にもつながっています。

そこで、「日本でもこれと同じ取り組みを」との想いから、2009年に有識者・民間から構成されるHEAT20がスタートしました。

HEAT20とは「2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会」の略称で、この委員会では「室内温熱環境はどうあるべきか」を

考え、建築物省エネ法の「住宅の省エネルギー基準」とは少し異なる視点から、G1グレード、G2グレード、G3グレードという3つの断熱基準を提案しています。

これらの基準では、室内環境性能の向上に大きな効果をもたらす「外皮性能(断熱・遮熱・通風・採光など)の向上」の重要性を住宅生産者や住まい手がより理解できるよう、最もわかりやすい「室温」という指標を用いて、エネルギー性能やコストとのバランスの中で目指すべき断熱の水準を示しています。

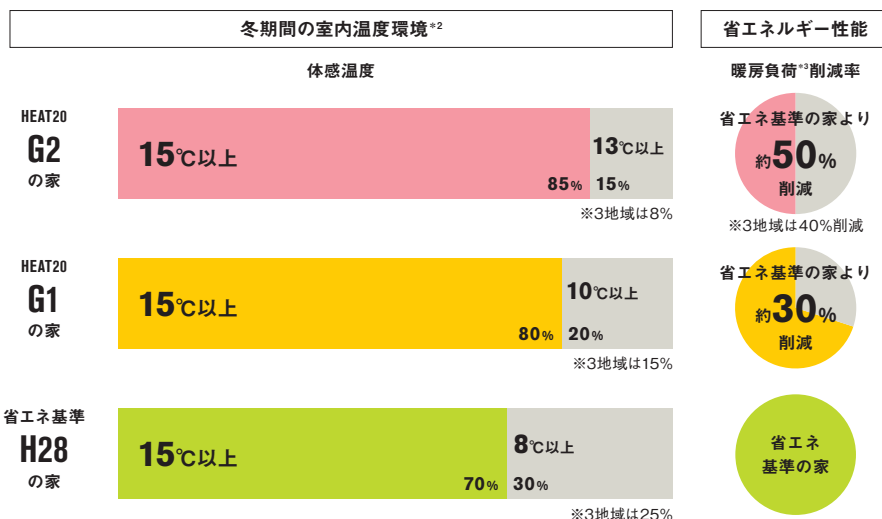
下図のようにHEAT20が目指す外皮性能G1グレード、G2グレード、G3グレードの家は、現在の国内の省エネ基準(平成28年度改訂)の家と比較すると室内温度環境と省エネルギー性能が大幅に向上。G2で可能になる全館暖房では、部屋間の温度差がなくなりヒートショックの低減にもつながります。

この水準は「快適」「健康的」「経済的」な「豊かな暮らし」を実現する住宅環境の新しい指針でもあるのです。

HEAT20が目指す 水準における 室内温度環境と省エネ基準

HEAT20が目指す室内温度環境は、冬場の最低体感温度が15℃以上^{*1}となることを指標にしています。外皮性能G1グレードとG2グレードの家が、その指標をどれくらい満たしているかを右図で示しました。低いほうの温度は、最も体感温度が低い時の温度です。

3
〜
7
地域



*1 室内温度環境で指標とした15℃は、アメリカのペンシルバニア州の冬期夜間に維持する温度を根拠にしています。

*2 上記3〜7地域の室内温度環境は部分間暖房の計算に基づいています。

*3 上図の省エネルギー性能の暖房負荷とは、対象となる空間を暖房するために必要な熱量のことです。

HEAT20 G1グレード、G2グレード、G3グレードとは？

●G1グレード

建築後30年間のコストシミュレーションで建築費と居住時の冷暖房費においてエネルギーコストが最も効率的となる水準。

●G2グレード

H28年基準レベルで、必要時につけたり消したりする間暖房でのエネルギーと概ね同等のエネルギーで全館暖房が可能となる水準。

●G3グレード

G1、G2をさらに上回るグレード。各地域において冬期非暖房室も含めて住宅内の最低体感温度が概ね15℃を下回らない水準。

地域区分※		1	2	3	4	5	6	7	8
代表都市		旭川	札幌	盛岡	仙台	新潟・北関東	東京・大阪	宮崎	沖縄
外皮平均熱貫流率 UA 値 [W/(㎡・K)]	H28 省エネ基準		0.46		0.56	0.75	0.87		—
	HEAT20 推奨水準	G1	0.34		0.38	0.46	0.48	0.56	—
		G2	0.28			0.34		0.46	—
		G3	0.20			0.23		0.26	—
冷房期の平均日射熱取得率	H28 省エネ基準 HEAT20 推奨水準 共通		—			3.0	2.8	2.7	3.2

家を建てる前に、知っておきたいこと

MY HOME OUR WINDOWS



暮らしかた冒険家

伊藤菜衣子氏

文・写真／伊藤菜衣子

私の家の、暖かい窓たち。

本当に豊かで快適な暮らしとは？ 新しい暮らしのあり方を探求し続ける
「暮らしかた冒険家」の伊藤菜衣子さん。高断熱住宅の普及にも取り組む伊藤さんに、
これまでの住まいでの経験と樹脂窓の魅力について教えていただきます。

「家は人生の幸福を左右します」

2011年、東日本大震災をきっかけに「いつか」思っていた地方移住を実現させました。あらゆることを盲目的に消費してきたことに罪悪感を覚えていた時期だったので、「自分の暮らしはまず自分でつくる」をモットーに、築100年ほどの町家をセルフリノベーションしながら住むという無謀な挑戦。20年ほどの空家期間、傾いた建物、建築についてはまったくの素人という条件のもと、煤まみれになりながら廃墟を自分の住まいにしていくな日々。「冒険」とでも呼ばないとやりきれないほど過酷だったことから、「暮らしかた冒険家」という肩書きが生まれました。1ヶ月間の掃除、そのあと何ヶ月も続いた慣れないDIYと大工さんとの協業を経て「カッコいい

家になってきたぞ!」と思ったものの、夏は劇的に暑く、冬は劇的に寒い。もはや家にいることが苦痛でしかない生活が始まったのです。そして、「家の中が暑くて寒いのは本当に不幸!」という圧倒的な実体験とともに、現代の家とはどうあるべきかという探求が始まりました。

9歳まで暮らした札幌の家(1986年竣工)は、すでに樹脂サッシ二重ガラスの窓がついた断熱性能の高い家で、1台のストーブで家中が暖かかったのです。その後、神奈川県に引っ越し、札幌よりも室内が寒いことにカルチャーショックを受けた経験もあります。過去の住まいを改めて振り返って「あの札幌みたいな家はもうやっただけなのか?」と頭の片隅で考えていた時、

知り合いの建築家が建てた最新の高断熱住宅を見学する機会に恵まれました。案内してもらった家は、偶然にも薪ストーブが自宅と同じものでした。わが家では一日中薪を燃やし続けても背中しか温まらないのに、そこでは午前中に少しつけるだけで一日中全館が暖かいと聞いて「絶対にこっちのほうがいい!」と確信したのです。

当時の私はエコを選ぶと、価格が高く・不便・我慢がセットでついてくると思いがちでしたが、未だかつて体験したことのない快適な住空間は、私のエコに対する固定観念をガラリと変えさせました。



家を建てる前に、知っておきたいこと

MY HOME OUR WINDOWS

伊藤 菜衣子 SAIKO ITO

暮らしかた冒険家/
クリエイティブディレクター

「未来の“ふつう”を今つくる」をモットーに暮らしにまつわる違和感をアップデート。インターネットとリアルを泥臭く奔走し未来の暮らしを手繰り寄せていく様子を、坂本龍一氏は「君たちの暮らしはアートだ」と評す。札幌国際芸術祭2014参加。著書に、編集と執筆を手がけた『あたらしい家づくりの教科書』『これからのりのリノベーション』（新建新聞社）など。



「樹脂窓が、余裕のない暮らしをおおらかに」

その頃、仕事で1年半後に拠点を札幌に移すことが決まりました。次にどんな家に住むかを考えた時、高断熱住宅であることは最優先事項でした。限られた予算でありながら、エネルギーが少なく暮らせる家を目指しました。内装はDIY、断

熱工事は工務店に依頼し、築30年ほどの戸建てを断熱リノベーションし、2016年に完成しました。そして、実際に住んでみると、頭でっかちにこだわっていた環境への配慮や有識者たちの説明で聞いていた以上に、生活者の私にとってのメ

リットがたくさんあったことに驚きました。

まず、冬になると開かずの間だった北側の部屋が使えるようになりました。断熱された窓は冷気が漏れないので、窓の前にソファやベッドを置けるようになり、模様替えの幅も広がりました。さらには、補助的に使っていたストーブや冬布団、毛布、厚手の部屋着、スリッパもいりません。季節の変わり目の「あれ片付けないとな」という憂鬱な気持ちと片付け、そして収納場所が不要になりました。日々の家事に関しては、樹脂サッシが結露しないのは聞いていた通りですが、その結果として結露を拭く手間がないというのはもちろんのこと、私の場合は「拭かなければならない」、「壁の中に水が入ってカビだらけになっているんじゃないか」、そしてそれが原因で「子どもが喘息になるかも」なんていう強迫観念や心配が消えました。

お風呂の後は、子どもにパジャマを一刻も早く着せなければならぬと気迫に満ちていたのですが、リノベーション後は「気が向いたら着てね」という、おおらかさが生まれました。さらに、子どもが病気になるときに夫婦でどちらが仕事を休むか問題も、仕事のスケジュール調整も大変。そういうリスクを少しでも減らせることは、



南面に大きな樹脂窓を取りつけ、積極的に日射を取り込むようにした札幌の家のリビング。外気温がマイナス10℃以下でも窓側が冷えることはなく、さまざまな冬の憂鬱な悩みが解消された。

約30年前に両親が建てた家をリノベーションした札幌の家。断熱性能を表すUA値は0.266W/m²・KとHEAT20推奨水準(※詳細はP13参照)を下回り、高い断熱性を誇る。「リノベーション・オブ・ザ・イヤー 2016」の800万円未満部門で最優秀賞を受賞。



家族の平和につながると思うのです。

最も予想外のメリットだったのは、5歳になった息子が保育園で環境問題を教えてもらい、家でも地球のために何ができるのかを彼と話した時のこと。「電気をこまめに消す」「木を植える」などを聞いてきたそうですが、私が「この家は暖房も冷房も少ないから、住んでいるだけで地球にやさしいんだよ」と伝えたと、「え、すごい！おれ、毎日やってる！」という会話が生まれました。自分の選択が、環境や社会に良い影響を与えられるという体験と自信は、これからの社会を当事者意識を持って生き抜く上で、私はとても重要な教育だと考えています。毎日それを感じられる環境で暮らせることは有意義だなあと嬉しく思いました。

そして今、私は愛知県に引っ越し、築3年のマンションに住んでいます。戸建ての高断熱化が進んでいない日本においては、築浅マンションは数少ない断熱性能が高い選択肢と聞いていましたが、それでも窓はアルミサッシ。北側の部屋は、冬の間に寒くて荷物置き場になったまま、夏を迎えてしまいました。引っ越して間もない頃、「最近なんか疲れるね？」という何気ない会話から、寝室の室温の変化が息子の寝相を悪く

して、安眠妨害していたことに気がつきました。樹脂サッシが、自分の体調や無意識に抱え込んでいた不安や義務感にまで作用するなんて、住む前は想像もしませんでした。

そんな体験も加わって、樹脂サッシの付いた高断熱住宅は「私の人生のマストアイテム」だと確信しました。現在、新築戸建てを建てていますが、正直なところ数年前まで35年ローンを組んでまで買わなきゃいけないような家はないと思っていました。だけど、賃貸では出回らない、高い断熱性能を兼ね備えた家だけは、その価値があると思うようになりました。

夢のマイホームという高揚感の中、家づくり3周目の私でさえ、内装やキッチンなど「わかりやすいところ」に心奪われる瞬間があります(笑)。そして、家づくりのプロでさえ、断熱性能という壁の中にある見えないことは後回しにしがちです。でも大切なのは、自分のこれからの暮らしを、家族の関係性がどうありたいかとともに家をイメージすること。子育ての不安や共働きやワンオペ育児など、ハードな日々を豊かに過ごす場所にするために、後から取り替えがしにくい窓や断熱材はとっても重要なのです。高断熱住宅のメリットを生かして、開かずの間になって

いた部屋や収納スペースを減らしたり、これから減っていく冷暖房費を加味したり、あらゆるシミュレーションや調整をしながら、見えることも見えないことも大切に、毎日見たい家族の風景をイメージしながら家をつくっています。



現在、愛知県内に新築中の戸建て住宅も、もちろん樹脂窓を取り入れた高断熱住宅。毎日の暮らしを本当の意味で豊かにするためには、内装だけでなく、壁の中の見えない部分にも目を向けたい。

窓を彩る四季が美しいアートに変わる。

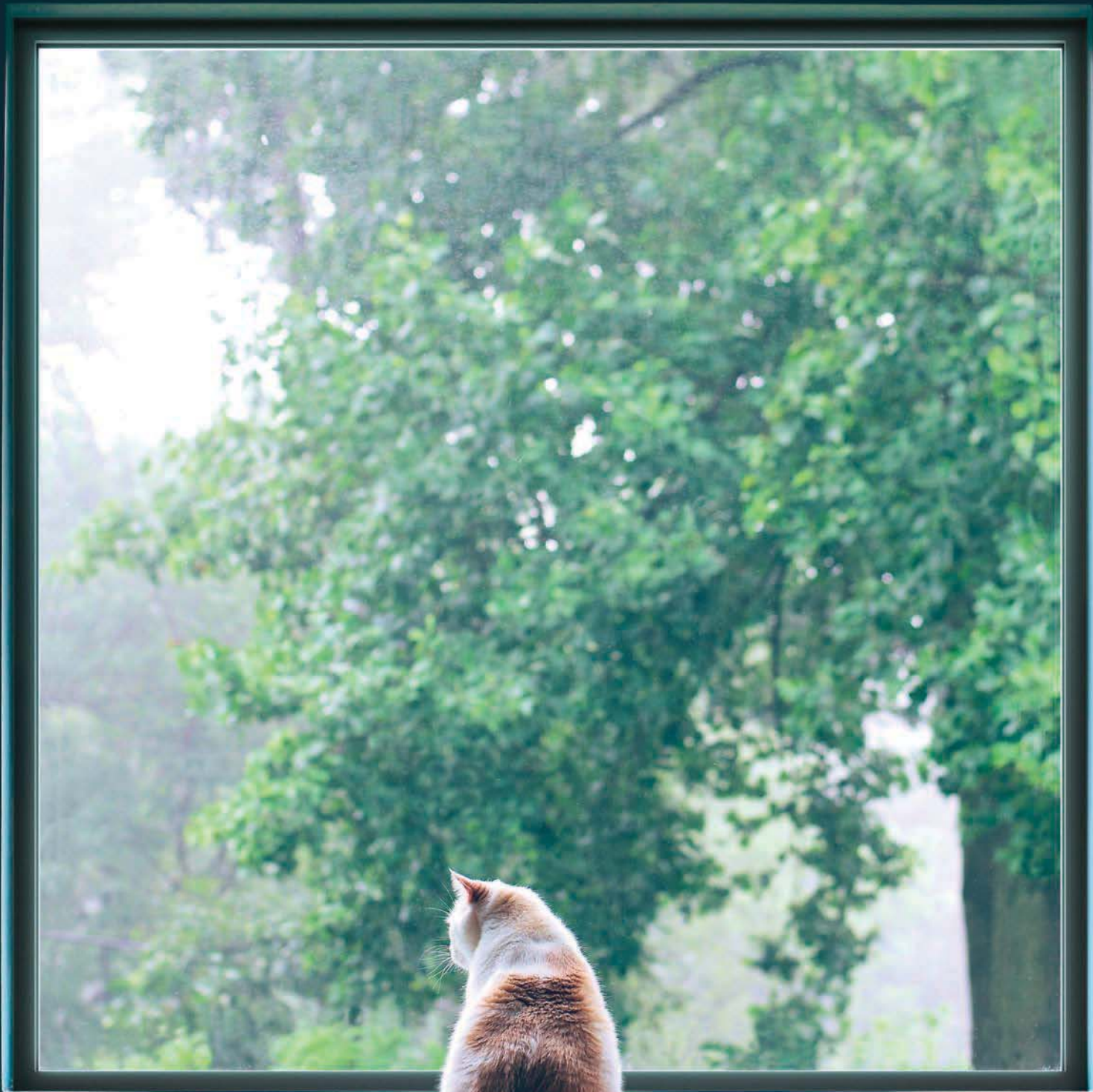
Black of Black

内外観ブラック



高性能樹脂窓

APW[®] 330



低燃費な暮らしを手に入れる。

日本エネルギーパス協会 代表理事 今泉太爾氏

千葉県を拠点に不動産会社と工務店を経営し、2011年に一般社団法人エネルギーパス協会を設立した今泉太爾さん。住宅購入者は省エネ住宅を選択すれば、長期的な視点でコストの節約になり、環境的にも経済的にも豊かな暮らしを送れると今泉さんは説明します。

FUNCTIONAL WINDOW

「イニシャルコストとランニングコストの 双方から住まいを考えましょう」

エネルギーパスという言葉をご存知でしょうか？ EU全土で義務化されている「家の燃費」を表す証明書のことです。年間を通して快適な室内温度を保つために必要な、つまりは、心身にとって健康的な住環境を確保するために必要なエネルギー量が明示されており、誰もが「家の燃費」を確認することができるのです。株式会社明和地所の代表取締役社長で、一般社団法人エネルギーパス協会の代表理事を務める今泉太爾さんは、2008年に視察でドイツを訪れたときの衝撃を次のように話します。

「何名かの施主さんや小さな工務店の社長さんに話を伺う機会があったのですが、皆さんが口を揃えて、温暖化への対策にはどういったエネルギーを使うべきだとか、環境問題について学者のように話されていました。家を建てることと社会意識や環境意識が結びついていて、損得勘定だけに流されず、すごく真剣に考えている方が

多かったんです」

そして今泉さんが知ったのが、冒頭の「エネルギーパス」という制度でした。日本では家を建てるとなると、坪単価や一棟の建築費用を、つまりはイニシャルコストを計算して土地や建材、間取りなどを考えることから始めるのが一般的です。しかしドイツでは、住み始めてからのランニングコストも同時に計算するのだといいます。たとえば月々の光熱費や住宅ローンの金利等を数値化して、建物を高品質化することが求められていることが視察を通してわかったのです。

「不動産業界において一番儲かるのは、安く土地を買って、それをうまく売ることです。俗にいう土地転がしですね。しかし弊社は『住居を扱う会社』です。人は土地に住むことはできません。家を建てて生活をして初めて、そこが住居になります。私たちは建物をしっかり建て、そこに住む方の生活が向上するような取り組みをできな



VS, ECONOMICAL LIFE

「高性能窓は、温室効果ガスの 排出量も減らすことができます」

FUNCTIONAL WINDOW

いかと考えたのです」

ドイツから帰国し、「家の燃費」の計算方法がないか日本でリサーチをしたものの存在せず、それならばと、EUのエネルギーパスの計算方法を翻訳する形で導入。「家の燃費」という概念を普及させ、生活の質を高めるために建物の高品質化をめざそうと、一般社団法人日本エネルギーパス協会を設立しました。2011年のことです。「鍵となる要素はランニングコストです。費用対効果がもっとも高く、ヨーロッパでも一般的な方法は、将来の光熱費を節約して、その分をイニシャルコストに回すことです。たとえば500万円という大きなお金ですが、それを35年の住宅ローンの月額で考えると12000円ぐらいです。つまり、月の光熱費を12000円圧縮できるとしたら、イニシャルコストに500万円を確保することができるわけです。その金額を家の高性能化に充てるのです。家の中の窓をすべて樹脂窓と複層ガラスやトリプルガラスにできれば、高

断熱・高気密を実現して光熱費を抑えることができるうえに、快適な空間で日々の暮らしを送ることができます。生活の質を高めるために、建物に予算をかけるべきだというのが私たちの考えです」

生活の質を高める住居を建てるためには、長い目線できちんと初期投資をする必要があります。裏を返せば、長く快適に暮らせる住居であるからこそ、資産としてもその建物は価値を維持することができるといえます。高性能な家を建てるための建材選びや設計は、10年後や20年後のリセールバリューにも大きく関わってくる可能性があります。

「もし子どもが小学生に入学するぐらいのタイミングで家を建てるとしたら、子どもと過ごせる10年から15年ぐらいをできるだけ快適な環境で暮らしたいと思いませんか？ 子どもと一緒にいられる時間は思っているより短いので、その間を一緒に過ごす住宅への投資をためらわないで

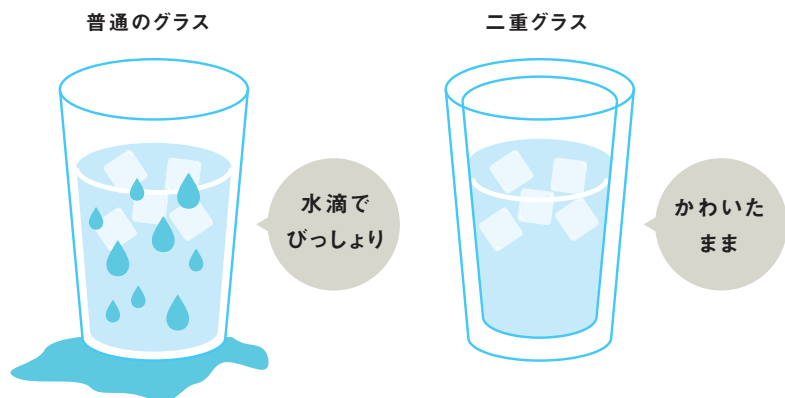
ほしいと思います。日本でも樹脂窓やトリプルガラスが普及し始めていますから、向こう10年で一般化するのではないかと考えています。諸外国ではすでにトリプルガラスが一般化していますから。新築を建てる際に高性能の窓を選んでおけば、もし子どもが自立して家を持て余しても、きちんと買い手の現れる高性能な家として、足元を見られることなく販売できるようになるかと」

日本エネルギーパス協会を設立した当初は、「家の燃費って何？」という反応がほとんどでしたが、近年では、社会全体の住居選びに対する意識が大きく変化していると感じるといいます。そのきっかけのひとつが、東日本大震災のあとに起こった人々のエネルギーに対する意識の変化。省エネ住宅を求める流れが生まれ、また近年加速度を増した温暖化によって、どのような暮らしを営むべきか真剣に考える人々は大幅に増えました。

「日本政府の2030年までの温室効果ガス削減目標は、2013年度比でマイナス26%ですが、それに対して家庭部門に期待されているのは、住宅の性能を上げることと、車をエコカーに買い換えること。私たちは自らに課す直近のミッションとして、一般家庭から生まれる温室効果ガスの現在の平均排出量を半減する家づくりに取り組んでいます。イニシャルコストの算定や坪単価による評価に引っ張られがちな日本の住宅市場で、長いスパンで家の価値を見る視点を提供することは、住宅購入者のためにも、私たちプロにとっても大事な仕事だと考えています」

快適に過ごすための住居を実現するために、断熱機能と気密性に長けている樹脂窓は欠かせません。おそらく冬になれば、どこの家でも

窓が結露するメカニズムは
冷たい水を入れて表面が濡れるガラスと同じ
構造と素材を確かめて賢い窓選びを



写真左：2008年に視察で初めてドイツを訪れた今泉さん。画面右の建物は、ドイツでもごく初期に建てられたパッシブハウス建築の集合住宅。
写真右：日本の一軒家では寒い窓際にソファが置かれることは珍しいですが、ドイツでは高性能窓が当時から一般的だったので、自然と明るい窓際にソファが置かれる様子に衝撃を受けたといいます。



/S, ECONOMICAL LIFE

経験するであろうひとつの現象を例に、今泉さんは窓の重要性をこう説明します。

「たとえば、結露。窓に結露しない家をつくりたいと思うのであれば、樹脂窓と複層ガラスやトリプルガラスを選んでいただきたい。日本では当たり前の現象として受け入れられていますが、ヨーロッパ等では、窓が結露していると設計が悪いといって訴えられることだってあります。建築士の過失ととらえられてしまうのです」

結露で濡れた部分を放置しておくと、カビが発生し、アレルギーや病気の原因になります。ダニが発生する原因にもなりますし、また、結露の放置は木材を腐らせ、シロアリによる被害すらも誘発します。住人にとっても家にとっても健康を害する要因であり、医療費も修理費も必要となってきます。

「日本では施主の皆さまがあまりに優しいと感じます。もっと怒ってもいい。毎日結露した窓を

拭いて、カビを取っている方が山ほどいらっしゃるわけです。朝の日課だっておっしゃるけど、朝の貴重な10分をそんな作業に使わせてしまっはいけません。そもそも拭かないのが当たり前の社会が来てほしいし、来るべきだと思います。室温を保てる部屋をつくれば住人の健康を維持でき、地球の温暖化対策としてエネルギー消費も抑制できます。それを実現する重要な要素のひとつが、高性能な窓なのです」

今泉太爾 株式会社明和地所代表取締役社長、一般社団法人エネルギーパス協会代表理事。築年数を価値基準とする日本の建物評価制度に疑問を持ち、世界基準のサステナブル建築・省エネ住宅として2011年より「低燃費住宅」を全国展開する。



FIVE ECOLOGICAL REASONS

樹脂窓を選ぶ 5つのエコな理由。

断熱性の高い住まいは、健康で快適な居住空間だけでなく、ローエネと資産価値の向上も実現します。このような暮らしにおける経済的な視点は、家を建てる際の窓選びにおいても意識すべきポイントなのです。



REASON

01

家の資産価値を決めるランニングコスト。

実際に住宅の断熱性能を担うのは、窓や壁や床、屋根などの建物本体です。

日本における住宅の建物本体の平均使用期間は約32年^{※1}で、イギリスの約80年、アメリカの約66年などに比べれば短いものの、住宅内で使う空調機(耐用年数は約10年)などの暮らしの利便性や快適性を高める設備機器に比べるとはるかに長いのです。

昨今、日本の建物の耐用年数も伸びてきており、初期段階で建物自体の断熱性能を高めることによって省エネ性能を上げることが、長く快適に暮らせる資産価値の高い家づくりのカギとなっています。

建物を高断熱化すると初期の設置費用は少し高くなります。しかし、断熱性能の高い住宅では、冷暖房費のランニングコストを抑えられると

共に、そこに住むことで健康を保てるので、現在、国内で年間平均1人当たり約41,630円^{※2}かかる^{※2}とされている患者負担の医療費や市販薬購入費の節約にもつなげられます。

それらランニングコストを住宅の平均使用年数の32年を考慮して計算してみると、断熱性能の高い住宅は、初期費用を差し引いても経済的に優位となり、その資産価値も高いのです。



〔一般的な設備と建物本体の耐用年数〕

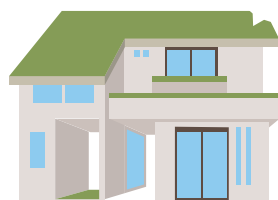
設備

太陽光パネル 20年

パワー
コンディショナー 10年

給湯器 10~15年

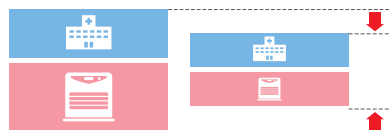
空調機 10年



建物本体
30~60年

〔断熱性の高い家と低い家のランニングコスト〕

医療費



冷暖房費



建築費



断熱性の低い家

断熱性の高い家

建築費などの
初期費用はか
かりますが、最
終光熱費など
のランニング
コストまで含
めトータルで
比較して考え
ましょう。

※1 出典：国土交通省HP「平成29年度 住宅経済関連データ」

※2 出典：厚生労働省HP「平成29年度国民医療費の概況」

※各費用の割合を表すイメージですので正しい割合を表したものではありません。

冬、エアコンを より効率化するのが 断熱住宅です。

電気料金に大きく影響を与える冷暖房費。エアコンの燃費は、ここ50年間で大幅に向上しましたが、現在でも市場のエアコンの量数設定は1964年の「無断熱住宅」想定で、定格の暖房能力や冷房能力自体は50年前と同じままです。

断熱性の高いHEAT20のG2グレードレベルの断熱性能住宅なら、暖房では実際の量数の半分以下の量数表示のエアコンで問題なく暖まり、冷房も西面の窓の日射遮蔽を行えば、量数表示が数ランク小さいエアコンにすることが可能となります。(図1参照)

樹脂窓を使った断熱性能が高い住宅では、ランニングコストの冷暖房費だけでなく、エアコンのインシナルコストも抑えることができます。

また現在、市販されているエアコンは、その殆どがヒートポンプ技術を用いたものです。ヒートポンプとは「温度の低い所から、温度の高い場所へ熱をくみ上げる」という意味。ヒートポンプ機器は、冬場にも存在する外気中の熱を利用して室内の空気を暖めることで、使用したエネルギー以上の高い熱エネルギーを得られると共に、CO₂排出量も電気ストーブやファンヒーターなどに比べ大幅に削減できる、もっとも効率的で環境にも良い暖房設備なのです。(図2、表1、図3参照)

図1

無断熱住宅

昭和55年基準より前 [UA値=3.66]

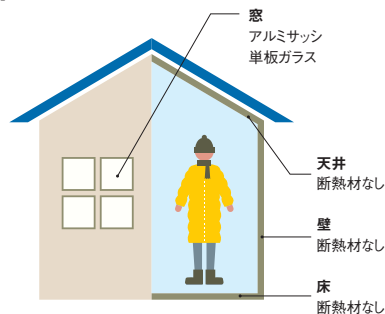
20畳のリビングを暖める際に
必要なエアコン性能

20畳用

定格暖房7.1kw／定格冷房6.3kw



※無断熱住宅の場合、量数どりのエアコンを設置しても、理想的な温度環境になるわけではなく、実際はホットカーペット、こたつ、ファンヒーター等との併用が必要になります。



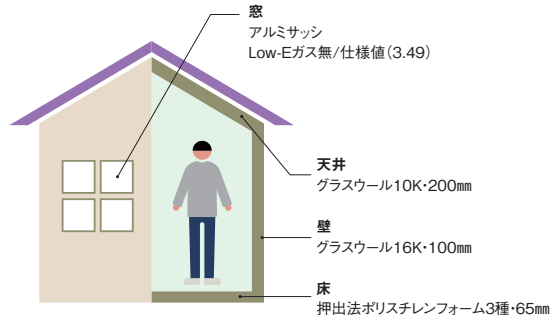
一般的な住宅

H28基準モデル [UA値=0.71]

20畳のリビングを暖める際に
必要なエアコン性能

14畳用

定格暖房5.0kw／定格冷房4.0kw



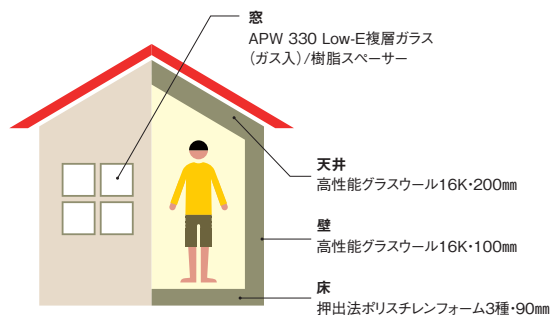
断熱性の高い住宅

G2グレードモデル [UA値=0.46]

20畳のリビングを暖める際に
必要なエアコン性能

6畳用

定格暖房2.5kw／定格冷房2.2kw



協力：松尾設計室 UA値：YKK AP算出

図2

【熱を取り出すヒートポンプの仕組み】



※温度はイメージとして示しています。実際の温度は条件により異なります。

FIVE ECOLOGICAL REASONS

表1

エアコンカタログの見方

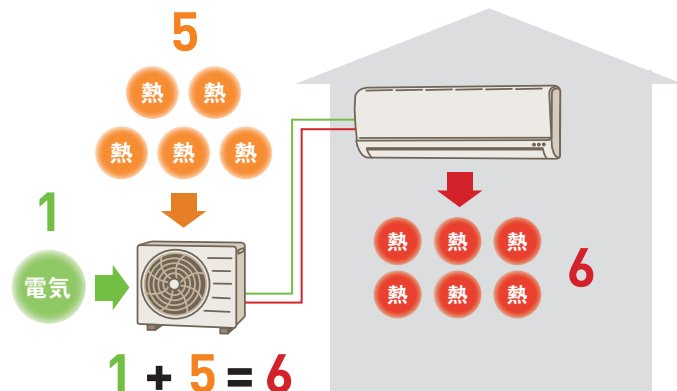
暖房の定格能力2.5kw(2500W)を発揮する際の消費電力は415W。エアコンは消費電力の6倍の熱を室内にもたす、効率が高い暖房機なのです！

	畳数の目安	能力(kw)	消費電力(W)
暖房	6～7畳 (9～11㎡)	2.5 (0.7～5.4)	415 (95～1360)
冷房	6～9畳 (10～15㎡)	2.2 (0.7～3.3)	405 (95～810)
目標年度	省エネ基準 達成率	通年エネルギー 消費効率(APF)	消費電力量期間 合計(年間)
2010年	112%	6.5	678kwh

※定格能力とは、JIS条件時(暖房時：外気7℃、室内20℃ 冷房時：外気35℃、室内27℃)に発揮できる能力です。定格能力を発揮する際の消費電力を定格消費電力といいます。
※能力と消費電力の()内の数値は、最低出力～最高出力を示しています。
※機種により性能は異なります。

図3

効率よく熱をつくれるから
エアコンは消費電力の6倍の熱を生む



日本で販売されている最新のヒートポンプエアコンは、1の電気エネルギーで6の熱エネルギーを生み出すことができます。つまり、エネルギーに対する消費電力は1/6、とっても省エネなのです。

出典：財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター「みんななっとく！ヒートポンプのふしぎ」



FIVE ECOLOGICAL REASONS

REASON

03

電気料金約22%アップ^{*}の影響額は 4人家族の年間平均で約2.8万円。

電気料金は原油価格や為替の動向により上下します。4人家族の年間平均電気料金は近年127000円程度^{*1}。30年で約381万円にも上ります。

断熱性の低い家は、冷暖房の効きが悪く光熱費も余計にかかります。窓の断熱性能を高め冷暖房の効率を上げることで、小さなエネルギーで

快適に過ごせるローエネな生活が実現し、電気料金の節約も可能になります。



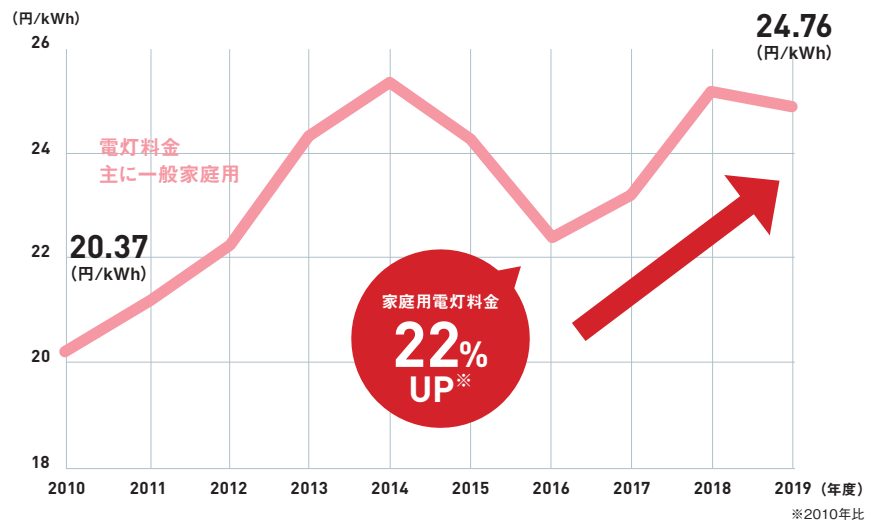
^{*1} 総務省 家計調査(2019年度)

^{*2} 電灯料金は、主に一般家庭部門における電気料金の平均単価。平均単価は、電灯料収入を電灯の販売電力量(kWh)で除したものの。

※図中の料金に消費税は含まれていません。

出典：経済産業省HP「電力・ガス小売全面自由化の進捗状況について」(2020年)

【大手電力の家庭用電灯料金^{*2}の平均単価の推移】



REASON

04

太陽光発電の買取価格は右肩下がり。

人々が住宅設計の段階で考える投資要素の一つが太陽光発電の導入です。2012年に固定価格買取制度が開始された太陽光発電、当初は10kW未満の住宅用は10年間で導入費用回収

を想定し、1kWhあたり42円の買取価格が制定されました。しかしその後、導入コストの低下や性能アップが考慮され、買取価格は年度毎に下がり、2025～27年までに11円とする考えが示され

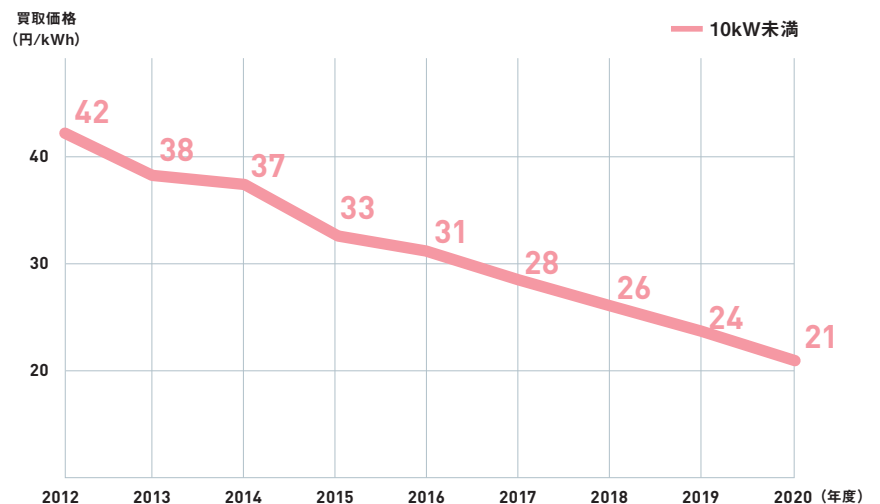
ています。電気料金の節約を考える場合、まずは、熱の出入りが最も大きい窓の性能を上げ、家全体の断熱性能を高めたうえで、不足分を創エネしていくことが賢い選択といえます。



※経済産業省は、2020年度までの買取価格を決定しています(2020年8月時点)。

出典：経済産業省HP「固定価格買取制度」価格

【太陽光発電の固定価格買取制度 買取価格^{*}の推移】



FIVE ECOLOGICAL REASONS

REASON

05

一年の冷暖房費は、樹脂窓が削減します。

四季の温暖差が激しい日本では、電気料金の中でも冷暖房費が大きな比率を占めていて、断熱性の低い家は冷暖房の効きが悪いために年間を通して光熱費が余計にかかってしまいます。月々支払う電気料金の金額には、冷暖房の効率性を左右する住宅の断熱性が大きく反映されるのです。

下表の年間冷暖房費の比較のように、現在、日本住宅の主流でもあるアルミ(複層ガラス)の窓に比べ、断熱性が高いアルミ樹脂複合窓(複

層ガラス)や樹脂窓APWシリーズを使用した場合、設置する地域によって冷暖房費は8～34%もダウンします。それは窓を樹脂窓にして、建物本体の断熱性能を高めることで冷暖房の効率を上げることができるからです。

断熱窓は、冷暖房を過度に使わず小さなエネルギーで過ごせるローエネ生活をかなえます。健康的でありつつ、家計においては電気料金の節約ができる快適なエコライフ。そんな理想の暮らしを、樹脂窓は実現してくれるのです。



[年間冷暖房費の比較]

冬20℃ 夏27℃

エアコン設定温度

盛岡

冬24℃ 夏25℃

冬20℃ 夏27℃		冬24℃ 夏25℃	
合計92,100円		合計130,500円	
アルミPG+ヴェナート D4		アルミ樹脂複合PG+ヴェナート D3	
12,000円お得!	約13%減	合計80,100円	約13%減 16,800円お得!
25,100円お得!	約27%減	合計67,000円	約27%減 35,700円お得!
31,100円お得!	約34%減	合計61,000円	約33%減 43,000円お得!
APW 330+ヴェナート D2		APW 430+イノベスト D50	
合計94,800円		合計87,500円	
東京			
合計41,300円		合計66,900円	
アルミPG+ヴェナート D4		アルミ樹脂複合PG+ヴェナート D3	
5,100円お得!	約12%減	合計36,200円	約11%減 7,300円お得!
10,500円お得!	約25%減	合計30,800円	約24%減 16,400円お得!
13,000円お得!	約31%減	合計28,300円	約30%減 19,900円お得!
APW 330+ヴェナート D2		APW 430+イノベスト D50	
合計50,500円		合計47,000円	
福岡			
合計41,400円		合計65,400円	
アルミPG+ヴェナート D4		アルミ樹脂複合PG+ヴェナート D3	
3,500円お得!	約8%減	合計37,900円	約9%減 5,600円お得!
8,900円お得!	約21%減	合計32,500円	約22%減 14,400円お得!
10,400円お得!	約25%減	合計31,000円	約26%減 16,700円お得!
APW 330+ヴェナート D2		APW 430+イノベスト D50	
合計50,900円		合計48,700円	

(%) 100 75 50 25 0

0 25 50 75 100 (%)

※住まいの条件により得られる数値は異なりますので目安としてご利用ください。
※上表の冷暖房費は百円未満を四捨五入した数値です。

【算出条件 冷暖房費】(2018年10月時点) 解析No:00004
建築の温熱環境シミュレーションプログラム[AE-Sim/Heat] [(株) 建築環境ソリューションズ] を用いて算出した年間冷暖房負荷を「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」[(一財) 建築環境・省エネルギー機構] に基づきエネルギー消費量、冷暖房費に換算。
●気象データ：「拡張アメダス気象データ」2000年版標準年/(一社) 日本建築学会 ●計算地点：盛岡(3地域)、東京(6地域)、福岡(7地域)
●住宅モデル：2 階建て/延床面積 120.08㎡/開口面積 25.2㎡(盛岡) 32.2㎡(東京・福岡)「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
●断熱仕様：開口部：アルミサッシ(複層ガラス)+ヴェナート D4、アルミ樹脂複合サッシ(複層ガラス)+ヴェナート D3、APW 330[Low-E 複層ガラス(遮熱タイプ) Ar ガス入り] 樹脂スペーサー+ヴェナート D2、APW 430 日射遮蔽型(ダブルLow-E)+イノベスト D50
躯体：平成28年省エネルギー基準レベル相当
●遮蔽物：居室の8 窓にレースカーテン、和室の窓に和障子を併用
●想定生活者：4 人家族 ●空調設定：①冷房：27℃(就寝時28℃)・60% 暖房：20℃ ②冷房：25℃・60% 暖房：24℃ ●空調運転方法：間歇運転
●電気料金単価：27円/kWh(税込) [(公社) 全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価]

世界では樹脂窓がスタンダードでした。

住宅の断熱性能を高め、暮らしを健康で快適なものに変えるだけでなく、家の省エネ効果を上げてくれる
エコな樹脂窓は、諸外国では、どのように受け入れられているのでしょうか？

ド イツで50年以上前に生まれた樹脂窓は、現在、世界中で窓のスタンダードとされています。各国での樹脂窓の普及率は、韓国で80%、イギリスで76%、フランスで68%、アメリカで65%と総じて高く、14億人以上の人口を誇る中国でも30%の住宅が樹脂窓を採用しています。

しかし、残念ながら日本では、まだわずか22%の普及率にとどまっています。この大きな理由とされているのが、日本と海外の生産・施工システムの違いと、諸外国で採用されている断熱基準の違いです。

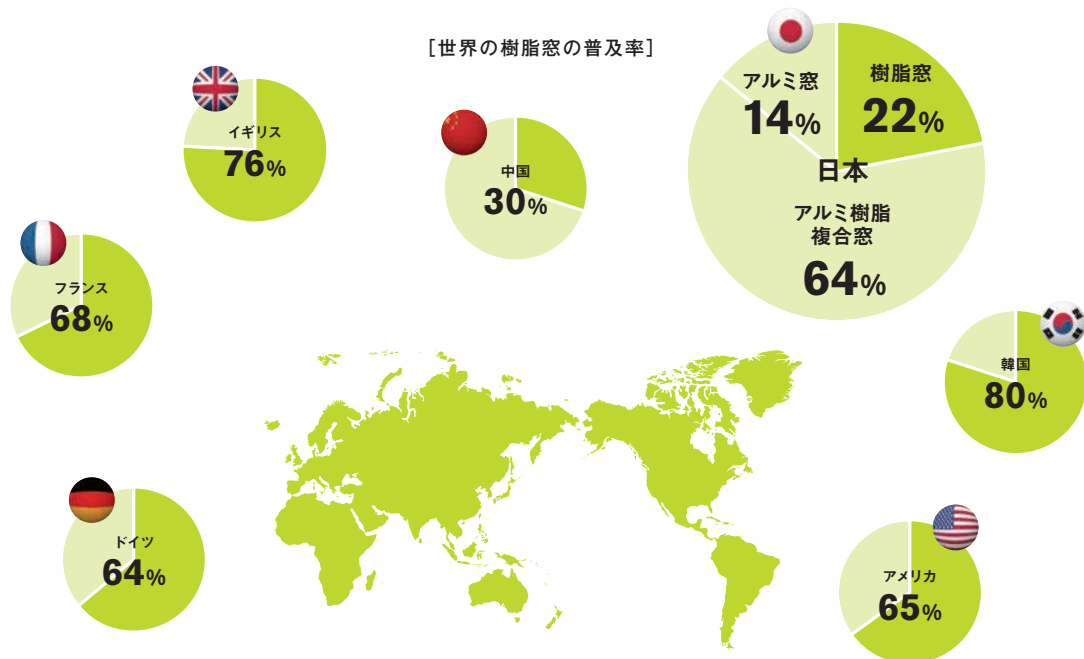
住宅におけるエネルギーの消費を抑制する取り組みが積極的に行われているEU(欧州連合)に属し、樹脂窓の発祥国でもある環境先進国ドイツを筆頭に、中国、アメリカなどの諸外国では、窓の断熱性能＝熱貫流率[W/m²・K]に対して、日本よりはるかに高い基準が設けられているのです。

この熱貫流率は、低いほど断熱性能が優れていると判断される指標で、日本の性能基準が寒冷地から温暖地で2.33～4.65 W/m²・Kなのに対して、ドイツでは全土で1.3 W/m²・K、中国では厳寒地区から夏暑冬冷地区で1.6～2.8W/

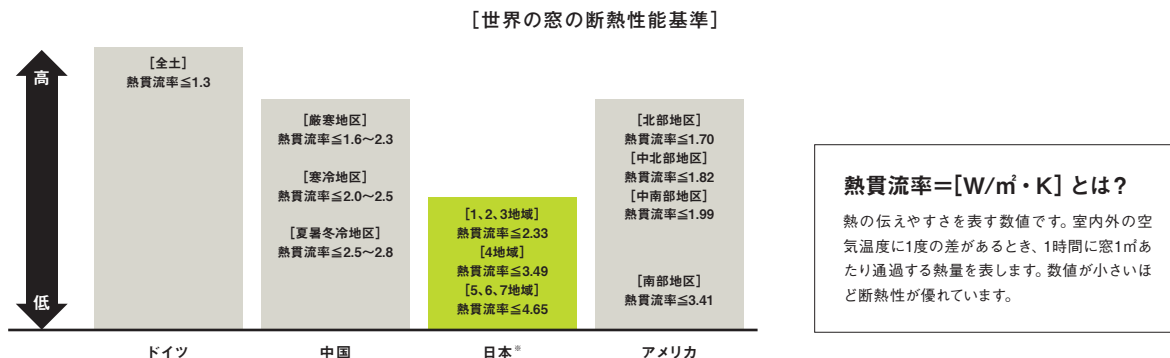
m²・K、アメリカは北部から南部で1.70～3.41 W/m²・Kとなっており、各国のエコ意識の高さが窺えます。

このような市場環境の中でもYKK APは、住宅の断熱性を高め、日本の住まいをよりよくするために、性能と品質にこだわった樹脂窓の開発と普及に挑戦しています。

その成果もあり、これまで日本で関東圏より北の地域を中心に採用されてきた樹脂窓は、近年、より良い住まいを求める太平洋側の温暖な地域の方々からも選択されはじめています。



出典：【日本】日本サッシ協会 住宅建材使用状況調査(2020年3月版)、【イギリス、フランス、ドイツ】Interconnection Consulting(2016年)、【アメリカ】Home Innovation Research Labs(2013年)、【中国】樹脂サッシ普及促進委員会(2000年)、YKK AP調べ、【韓国】日本板硝子(株)調査データ(2011年)



※日本の地域区分はP13をご参照ください。

出典：【ドイツ】建築物のエネルギー性能に関するEU指令、【中国】第12期5ヶ年(2011～2015年)、【日本】住宅仕様基準、開口部比率の区分(ろ)、【アメリカ】EPA/DOEエネルギー省計画

樹脂窓の性能は、ここまで凄いのです。

世界のスタンダードとされている樹脂窓は、素材の特性がアルミ窓とは驚くほど違います。

YKK APの樹脂窓が持つ信頼感は、それが最大限に活かされた性能と耐久性にありました。

現

在、日本の多くの住宅で使用されている窓は、非常に高い熱貫流率を持つアルミ素材を使用したものですが、YKK APの樹脂窓のスタンダード「APW 330」は、従来のアルミ窓(単板ガラス)の1/5の熱貫流率、世界トップクラスの断熱性能を誇る「APW 430」では、1/7以下の低い熱貫流率を実現しています。

樹脂素材には様々なものがありますが、樹脂窓には自動車部品や配水管等、耐久性に優れた素材が求められる場所で活躍する塩ビ(PVC)が使用されています。この素材は、家庭の日用品等に使われているポリエチレン(PE)等に比べ経年劣化に強いのが特長です。

断熱性能と耐候性の高さによって、世界標準となっている樹脂窓は、環境先進国の欧米だけでなく、極寒のロシアから、年間を通して温度が高く雨も多い亜熱帯地域のアジアの国々まで、あらゆる気候の地域で使用されています。

当然、太陽からのUV値(紫外線値)の強さも国によって様々。樹脂窓が世界中で使われている事実こそが、その耐候性の高さを証明していると言えるでしょう。そして、YKK APの樹脂窓はより紫外線に強いアクリル積層なので、さらに耐候性が高くなっているのです。

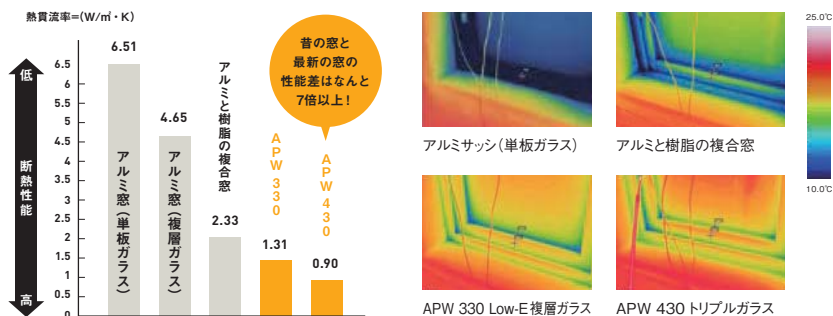
このように世界で60年、日本でも40年の歴史によって耐久性が証明されている樹脂窓ですが、設置を希望されるお客様から最も多い質問は、現在も外観カラー色の耐候性に関してです。

そこでYKK APでは、その不安を解消し、安心できる高品質の窓を提供できるよう、日々、様々な耐候性・耐久性試験を行っています。

屋外に設置した完成品を太陽光や雨風に長時間さらし、約30年経過した時点で樹脂窓の色差を測定し、耐候性能を確認する試験や、内部に強力な光源を持つ装置で、周囲に配置した試料に24時間光を照射し続け、同時に雨を想定した水を噴きかける、実際の屋外曝露試験より過酷な条件で行う耐候試験などです。

これらの試験でも色の変化がほとんど見られない厳密な社内基準をクリアした製品のみがYKK APの樹脂窓シリーズとしてラインアップされ、お客様に信頼され続けています。

【窓によって違う熱貫流率】



撮影条件: 室外-10℃・室内20℃ (東京大学 前研究室×YKK AP 価値検証センター)

【耐久性の高い塩ビと弱いポリエチレン等の用途】



【樹脂窓が使用されている国々の年間平均UV値※】



※各国の年間平均UV指数は、毎月の決められた日にちにおいてそれぞれの国の主要都市で測定した、その一日で最も高かったUV指数の、12か月間の平均の数値です。
出典: WHO HP 世界UV指数(2018年 6月18日配信)



朝、窓の外を見て
夜、雪が降っていた
ことを知った。

樹脂窓は、トリプルガラスへ。



熱貫流率[※]
0.90
W/(m²・K)

たてすべり出し窓+FIX 連窓
[16513 サイズ]
ダブル Low-E トリプルガラス
ニュートラル・アルゴンガス入

※1 窓の熱貫流率 (JIS A 4710:2004 に準じた試験値)

APW[®] 430

高性能トリプルガラス樹脂窓



Welcome to YKK AP SHOWROOM

窓のこと、いろいろ知ってみませんか。

YKK APショールームを訪ねる週末。

窓の素材が変わると、何が違ってくるのでしょうか。見た目は？ 触った感じは？ 性能は？ YKK APのショールームに行くと、商品の実物が見られるだけでなく、実際に操作したり、断熱効果を体感したりでき、窓に関する様々な疑問に答えてもらえます。そこで、とある週末、東京・新宿にあるショールームを訪ねてみました。樹脂窓について、一気に詳しくなれますよ。



ショールームは事前に予約すると、専門のアドバイザーさんが対応してくれ、こちらの要望に合わせて案内してくれます。館内には多種多様な窓が展示されていますが、YKK APの先端技術が詰まった樹脂窓のAPWシリーズは「(YKK)

APのウィンドウ」という意味で、商品名に社名が入ったブランド窓だそう。部品から組み立てまでYKK APの自社工場で一貫生産し、一つひとつにシリアルナンバーがつけられ、徹底管理されているといいます。保証期間が10年間とい

うのも、今後の暮らしの中で、万が一不具合が起きた時のことを考えると、とても安心です。ショールームでは、樹脂窓の一番の特徴である断熱性能の高さが体感できる実験機コーナーから案内していただきました。



—— 冬場の不快なあれこれ、窓が解決してくれます。 ——

樹脂窓の断熱性能を確かめる実験機コーナーでは、夏の窓辺と冬の窓辺が再現され、同じ条件下に「アルミ窓」「アルミ樹脂複合窓」「樹脂窓」「トリプルガラス樹脂窓」と素材の異なる4つの窓が並んでいます。外気温が関東の冬の平均気温4～5℃に、室温が約25℃に設定された冬の窓辺では、アルミ窓のフレーム温度は15.2℃。対して樹脂窓では19.7℃、トリプルガラス樹脂窓では20.6℃と、なんと4～5℃もの差がありました。確かに、ひんやり冷たいアルミ窓に対して、樹脂窓ではほとんど冷気を感じません。冬の窓辺が冷えるのは当たり前だと思っていましたが、決してそんなことはないんです

ね。ショールームを案内してくれたYKK APのアドバイザーさんによると、冷たい窓辺はコールドドラフト現象*を起こし、健康にも影響を与えてしまうそう。窓選び、かなり大事です。

そして、もう一つ。アルミ窓には結露が出て、フレームの接合部分にはカビもびっしりあるのですが、樹脂窓は不思議なほどサラサラ。水滴はおろか、カビもまったく見当たりません。同じ外気温・室温なのに、ここまで違うとは……。気密性や断熱性に優れた樹脂窓は、同じ条件下であれば、アルミ窓より光熱費を抑えられるほか、防音・遮音効果も高いそうです。

※コールドドラフト現象についての詳細はP09をご参照ください。



実験機コーナーでは断熱性を比べられるだけでなく、素材によって異なる接合部など細部の作りも確かめられます。また、樹脂窓の断面サンプルも見学でき、その優れた構造がよくわかるようになっています。

ADVISER'S EYE



「ショールームで人気が高いのは、樹脂窓の優れた断熱性を体感できる実験機コーナーです。サーモグラフィーや温度計を見れば一目瞭然ですが、実際に触られたお客様はみなさん、『こんなに違うの?』と驚かれます。新築をご検討されている場合には、この実験機のと、色、ガラスの種類、開き方とご案内しています。」



Windows in Summer

—— 手ごわい夏の日差しは窓辺でブロックします。 ——

次は夏の窓辺の実験機コーナーへ。設定された外気温は40℃です。アルミのフレーム温度は36.1℃ですが、これも樹脂窓やトリプルガラス樹脂窓では約30℃と6℃も違い、触れてみるとその差は歴然。また、APWシリーズの窓には標準でLow-E複層ガラスが入っているので、紫外線カット効果があるのもうれしいポイントです。ここでちょっと興味を引かれたのは、よりグレードの高いトリプルガラス樹脂窓のほうが熱く感じたこと。アドバイザーさんに伺うと、実はトリプルガラスには「日射取得型ガラス」と「日射遮蔽型ガラス」の2タイプがあり、断熱性と日射熱取得のバランスによって選ぶことができるのだそう。

ただ、日本の夏の熱気を窓だけで防ぐのは限界があります。そのため、日よけ用アウターシェードと併せて使うのがおすすめのこと。アウターシェードも様々、カラーが揃っていて、エクステリアコーナーで取り付けたいイメージを確かめられます。テラスに斜め掛けして、人気のアウトドアリビングにするのも楽しそうです。



夏は日射熱だけでなく、窓を通して室内に降り注ぐ紫外線も気になる場所。実験機コーナーでは、ガラスの種類によって紫外線がどの程度カットできるのか、測定値を使って実際に測ることもできます。

ADVISER'S EYE



「これまでも北海道などの寒冷地においては、圧倒的に樹脂窓の需要が高かったのですが、近年は、ほかの地域でも夏と冬の寒暖差が激しくなってきたため、樹脂窓を求めるお客様が増えてきました。樹脂素材は紫外線に強く、耐候性にも優れています。塩害にも強いので、海沿いにお住まいの方にもおすすめです。」

Product Design



—— 機能と美しさを両立。窓選びはこんなに楽しい。 ——

ショールームに並べられた樹脂窓の実物を見た第一印象は、「フレームが太い」「表面がフラット」ということ。アルミを見慣れた目には新鮮に映りますが、今のインテリアトレンドには樹脂窓のシンプルさがしっくりくる気がします。事実、アドバイザーさんによると、ほかのお客様からもこの幅広いフレームが「カッコいい」「外観に映える」と好評だそう。外観カラーは基本の4色に加え、APW330であればさらに木目調の2色があり、内観カラーは5色あって、外観と内観とで異なるカラーを組み合わせることが出来ます。一番人気はホワイトですが、最近登場した内外観ブラックも人気だとか。風景

を絵に見立てて、樹脂窓で額縁のように引き締めるのも素敵です。

様々な窓の種類の特性についてもアドバイザーさんがわかりやすく教えてくれます。もともと樹脂窓はフレームの接合部がなめらかで、お掃除のわずらわしさが少ないのも魅力なのですが、開き方にメンテナンスのしやすい工夫を施した窓などもありました。もし間取り図があれば、窓選びのアドバイスもより具体的にいただけるそうです。



樹脂窓はデザインやカラーが美しいだけでなく、機能面においても窓の大きさや形、取り付けたい場所によって様々な工夫と技術がつまっています。樹脂窓の操作性の高さもショールームで確認したいポイントです。

ADVISER'S EYE



「窓は、外壁やドアなどとのバランスも考えて選ぶ必要があります。窓単体では判断が難しくても、エクステリアコーナーの空間展示をご覧いただければ、イメージをつかみやすくなるかと思います。質感や色合い、使い勝手など、私たちもお客様には、実際に使っているシーンを想像していただけるようご案内しています。」



—— 便利で安全、現代の窓はここまで進化しています。 ——

もし窓で実現できる安心や安全があるのなら、やはり積極的に取り入れたいもの。樹脂窓は見た目にも美しいだけでなく、様々な安心・安全も備えていました。まずは防犯対策。普通、窓には中央にクレセント錠が付いていますが、樹脂窓には引手と錠が一体になった戸先錠というものがあります。外から鍵位置が見えない上に、窓を閉めると同時に施錠されるというもの。鍵の閉め忘れがなくて安心ですね。次に、防犯と同時に防災対策にもなる防災安全複層ガラス。割れにくく、割れても貫通しにくいガラスで、ショールームに並ぶガラスの種類別の割れ方サンプルを見ると、防災安全複層ガラスの強

さがよくわかります。さらに、内部に遮炎性能を持たせた防火窓もありました。うれしいのは見た目のデザインがAPWシリーズで統一感があること。そのため、外観デザインに統一性を持たせながら、必要な場所に防火窓を取り付けることができます。

防災対策としては窓と合わせて、最近はボタン一つで操作できるリモコンシャッターも人気とのこと。実際に操作してみたら、本当にラクチン！ こんなちょっとした快適さが暮らしをハッピーに変えてくれるんだと実感したショールーム見学でした。

ADVISER'S EYE



「操作がラクで防犯対策に効果的なシャッターは、災害時には窓ガラスの破損を防いでくれるため、樹脂窓と合わせてお客様の人気が高い商品です。特にリモコンスリットシャッターは、外からの視線をカットしながらも、スリットから柔らかな光や風を取り入れられるので、換気にも役立ちます。」



ショールームで商品を見ていると、窓を変えるだけでこんなに防犯、防災レベルを上げられるのかと実感します。特に安心と便利を兼ね備えた戸先錠やリモコンシャッターは今すぐにでも取り入れたいくなるはず。

YKK APショールームのご案内です。



全国に13ヶ所あるYKK APショールームは、すべて無料でご見学いただけます。通常はご予約なしで自由にご見学いただけますが、新型コロナウイルスの感染拡大リスク防止のため、当面の間は事前予約制にて運営しております。詳しくはホームページでご確認ください。

ショールームの来館予約

事前に来館予約をしていただくと、商品知識豊富なアドバイザーがご案内いたします。「検討している商品について詳しく聞きたい」「具体的に商品を決めるのに、決め手となるもう一押しが欲しい」など、あなたの住まいづくりに役立つアドバイスをいたします。

予約から来館まで

STEP 1 ご予約

お電話かインターネット予約からお申込みください。具体的にご覧になりたい商品やご相談内容に合わせてお知らせいただければ、より詳しい商品のご紹介等も可能です。

STEP 2 ご来館

ご予約のお時間にアドバイザーがお待ちしております。

STEP 3 ご案内・ご相談

アドバイザーがお客様と一緒に館内をまわり、ご要望の商品をご案内いたします。操作性やお手入れ方法などのご紹介や、商品選びに関するアドバイス、カタログ・サンプルのご案内等、ご相談内容に応じてきめ細やかな対応をいたします。

開館時間：10：00～17：00

休館日：毎週水曜日(ただし、祝日の場合は開館)
夏期休館日・年末年始休館日あり。

※休館日、開館時間につきましては事前にホームページでご確認ください。

来館前にご準備いただくと便利なもの

ご来館前に以下のご準備をいただくと、よりスムーズにご案内できます。

● サイズや間取りがわかる資料

広いショールームの中で見ると、商品のサイズ感等がわからなくなりがちです。平面図や立面図など間取りがわかるものがあれば、ご提案する際の参考となりますので、ぜひご持参ください。

※リフォームの場合は、適応箇所のサイズ仕様をメモしてお持ちください。

● カタログなどイメージがわかるもの

改善したいこと、実現したいことが具体的に伝わりやすいものであれば、何でも構いません。現在、ご検討されているカタログや理想とするイメージに近い写真、切り抜き記事等がありましたら、ご持参ください。

※気になる商品について確認したいこと、ご要望などを事前にまとめていただくと、よりご相談がスムーズです。

全国のYKK APのショールーム

全国13ヶ所あるショールームはコラボレーションショールームとなっています。YKK APだけでなく、TOTOやDAIKENの商品も展示していますので、一度に3社の商品がご覧いただけます(※ただし、一部拠点は2社展開です)。また、ショールームに展示されている商品は厳選されているため、ご覧になりたい商品が展示されているかどうかは事前にご確認ください。



JUSHIMADO SERIES

世界トップクラスの断熱性能

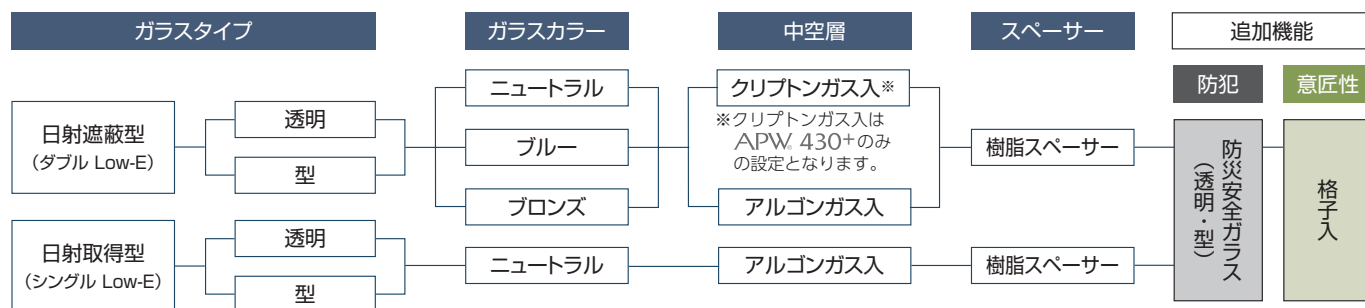
高性能トリプルガラス樹脂窓

APW® 430



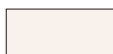
たてすべり出し窓 + FIX 連窓
[16513 サイズ]
ダブル Low-E トリプルガラス
日射遮蔽型ニュートラル・アルゴンガス入

※1 窓の熱貫流率 (JIS A 4710:2004 に準じた試験値)



外観色

基本4色



ホワイト



プラチナステン

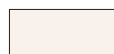


ブラウン



ブラック

内観色



ホワイト



ブラック

※内観色ブラックの場合は、外観色はブラックのみとなります(ホワイト・プラチナステン・ブラウンの組み合わせはありません)。

APW® 430 ラインアップ

■ ツーアクション窓



単窓



2連窓



3連窓



段窓



[サイズ: W1,200×H1,200]



写真は網戸 (オプション) 付となります。

■ FIX窓

■ たてすべり出し窓



単窓



たてスリットすべり出し窓



2連窓



3連窓・ウインドキャッチ連窓



段窓

■ 引違い窓

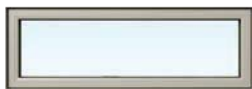


引違い窓

■ すべり出し窓



単窓



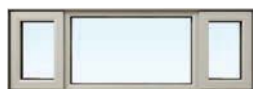
横スリットすべり出し窓



2連窓



段窓



3連窓



[サイズ: W1,200×H1,200]

■ 引違いテラス戸



引違いテラス戸

■ 大開口スライディング



偏芯タイプ

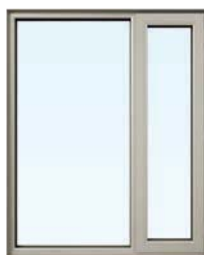


均等タイプ

■ 開き窓テラス



単窓



2連窓



3連窓

■ 勝手ロドア



中棧無



断熱腰パネル付

■ テラスドア



単窓



2連窓

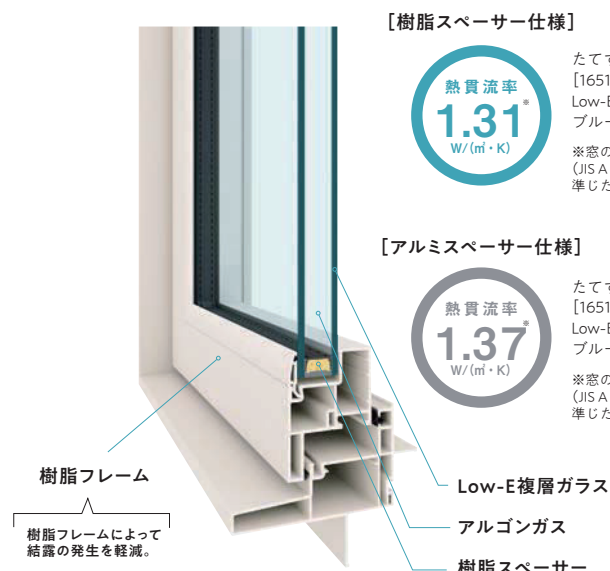


3連窓

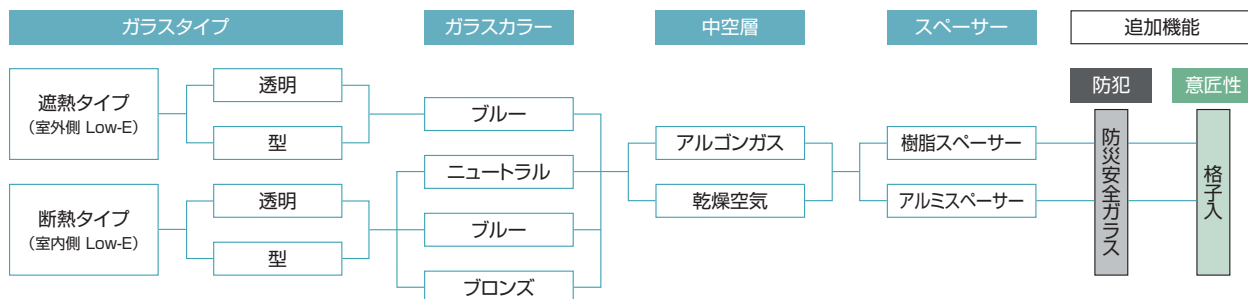
国内最高レベルの断熱性能を実現したスタンダード樹脂窓

高性能樹脂窓

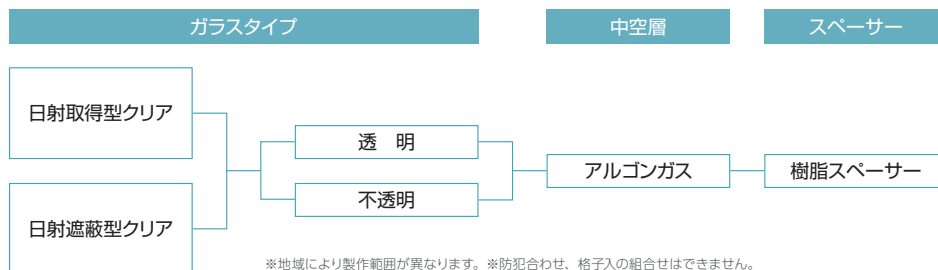
APW® 330



Low-E複層ガラス 体系



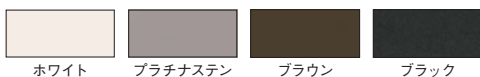
真空トリプルガラス 体系



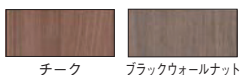
※地域により製作範囲が異なります。※防犯合わせ、格子入の組合せはできません。

外観色

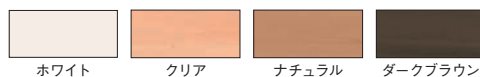
基本4色



木目仕様



内観色



※外観色ホワイト、木目仕様の場合は、内観色ホワイトのみとなります。
 ※外観色ブラックの場合、内観色はホワイトまたはブラックのみとなります。
 ※内観色ブラックの場合は、外観色ブラックのみとなります。

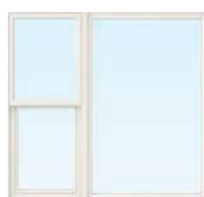
■ 片上げ下げ窓



単窓

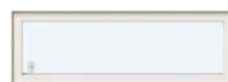


2連窓
※基本4色のみ

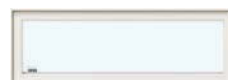


2連窓
※基本4色のアングル付枠のみ

■ 高所用すべり出し窓



手動



電動

■ FIX窓



■ たてすべり出し窓 (グレモンハンドル仕様・オペレーターハンドル仕様)



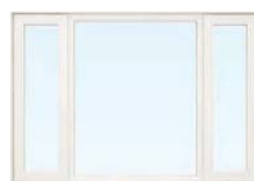
単窓



段窓



2連窓



3連窓



ウインドキャッチ連窓

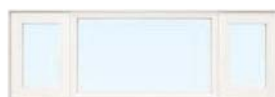
■ すべり出し窓 (グレモンハンドル仕様・オペレーターハンドル仕様)



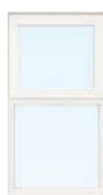
単窓



2連窓

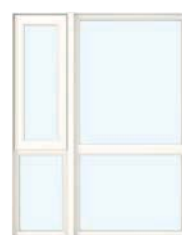


3連窓

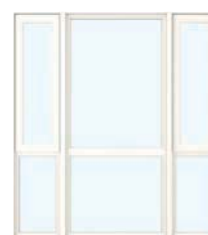


段窓

■ ジョイント窓



2連窓 (デザイン例)



3連窓 (デザイン例)

■ 外倒し窓



排煙錠仕様
※基本4色のみ

■ 引き違い窓 (2枚建て)



2枚建
シャッター付引き違い窓はP.47参照。



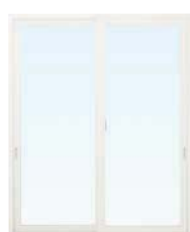
4枚建
※基本4色のみ

■ ツーアクション窓



※基本4色のアングル無枠のみ

■ 引き違い戸 (2枚建て)



2枚建
シャッター付引き違いテラス戸はP.47参照。



4枚建
※基本4色のみ

■ テラスドア



■ 勝手口ドア



高い断熱性能と防火性能を両立した樹脂窓

APW® 430

防火窓



[耐熱強化トリプルガラス仕様]

熱貫流率^{*}
1.03
W/(m²・K)

たてすべり出し窓
[07413 サイズ]
ダブル Low-E ガラス
ブルー・アルゴンガス入

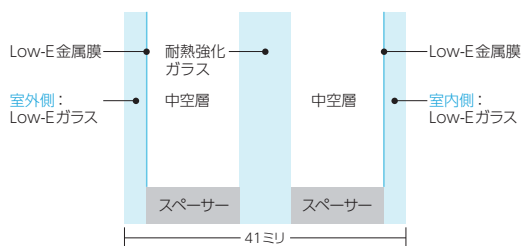
※窓の熱貫流率
(試験方法/JIS A 4710:2015
に準じた社内試験)

熱貫流率^{*}
1.04
W/(m²・K)

たてすべり出し窓
[07413 サイズ]
ダブル Low-E ガラス
ニュートラル・アルゴンガス入

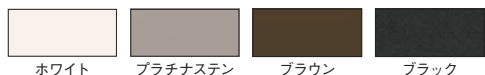
※窓の熱貫流率
(試験方法/JIS A 4710:2015
に準じた社内試験)

耐熱強化トリプルガラス



外観色

基本4色



内観色



※内観色ブラックの場合は、外観色はブラックのみとなります(ホワイト・プラチナステン・ブラウンの組み合わせはありません)。

APW® 330

防火窓



[耐熱強化複層ガラス仕様]

熱貫流率^{*}
1.55
W/(m²・K)

たてすべり出し窓 +FIX 連窓
[16513 サイズ]
Low-E 複層ガラス
ニュートラル・アルゴンガス入

※窓の熱貫流率
(試験方法/JIS A 4710:2015
に準じた社内試験)

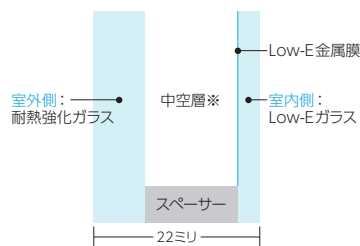
[網入複層ガラス仕様]

熱貫流率^{*}
1.60
W/(m²・K)

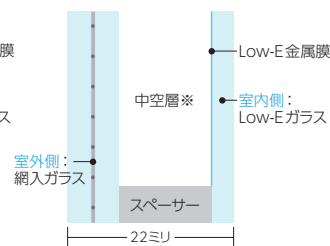
たてすべり出し窓 +FIX 連窓
[16513 サイズ]
Low-E 複層ガラス
ニュートラル・アルゴンガス入

※窓の熱貫流率
(試験方法/JIS A 4710:2015
に準じた社内試験)

耐熱強化複層ガラス



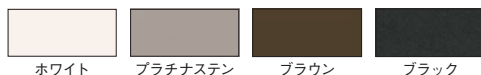
網入複層ガラス



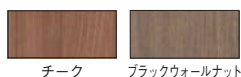
※中空層はガス入(アルゴンガス)も選択できます。

外観色

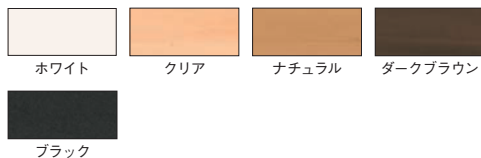
基本4色



木目仕様



内観色

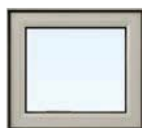


※外観色ホワイト、木目仕様の場合は、内観色ホワイトのみとなります。
※外観色ブラックの場合、内観色はホワイトまたはブラックのみとなります。

APW® 430 ラインアップ

防 火 窓

- たてすべり出し窓 (グレモンハンドル仕様) ■ すべり出し窓 (グレモンハンドル仕様) ■ FIX窓



- シャッター付引違い窓 ■ シャッター付引違いテラス戸



リモコンシャッター／手動シャッター

- 2枚建 クレセント
4枚建 クレセント

※シャッター側で防火対応しています。ガラスは「APW 430商品カタログ」をご参照ください。



リモコンシャッター／手動シャッター

- 2枚建 クレセント
4枚建 クレセント

※シャッター側で防火対応しています。ガラスは「APW 430商品カタログ」をご参照ください。

APW® 330 ラインアップ

防 火 窓

- 引違い窓 (クレセント仕様) ■ シャッター付引違い窓 ■ シャッター付引違いテラス戸



リモコンシャッター／手動シャッター

- 2枚建 戸先錠 クレセント
4枚建 クレセント

※シャッター側で防火対応しています。ガラスは「APW 330商品カタログ」をご参照ください。
※W>1.870サイズ・木目仕様はクレセント仕様のみ。
※4枚建は基本4色のみ。



リモコンシャッター／手動シャッター

- 2枚建 戸先錠 クレセント
4枚建 クレセント

※シャッター側で防火対応しています。ガラスは「APW 330商品カタログ」をご参照ください。
※木目仕様はクレセント仕様のみ。
※4枚建は基本4色のみ。

- 開き窓テラス ■ 片上げ下げ窓 ■ たてすべり出し窓 (グレモンハンドル仕様・オペレーターハンドル仕様) ■ FIX窓



2シリンダー仕様
2シリンダー仕様
下枠ステンレス
カバー付



標準仕様
標準仕様



標準仕様
非常用進入口対応規格
非常用進入口対応規格



単窓



2連窓



窓サイズ



テラスサイズ

- すべり出し窓 (グレモンハンドル仕様・オペレーターハンドル仕様) ■ 高所用すべり出し窓 ■ 外倒し窓



単窓



2連窓



手動／電動



APW[®] 10年保証

商品10年保証

APW[®] ご採用予定のオーナー様へ

APW 10年保証のご案内です。

APW 10年保証はオーナー様に安心して商品をお使いいただくために
商品を10年間保証する制度です。

詳しくは下記の商品保証についてをご確認ください。

ご不明な点がございましたら当社お客様相談室にご相談ください。

商品保証について

「APW 10年保証」とは当社の商品〈APW シリーズ〉に関し、ここに記載の保証期間、保証内容の範囲において商品保証を行うことをお約束するものです。保証期間中に〈APW シリーズ〉を構成する窓枠・複層ガラス・部品に故障、損傷などの不具合（以下「不具合」といいます）が発生した場合には、まずお取扱いの建築会社、工務店、販売店または当社お客様相談室に修理をご依頼ください。

■保証期間

①窓枠・複層ガラス・部品の支給

建築会社よりの引き渡し日（注）から10年間無償にて支給いたします。

※電送部品・網戸ネット・外倒し窓排煙錠部品セット／同復帰セットについては2年間。

②商品の修理

建築会社よりの引き渡し日（注）から2年間、複層ガラスの内部結露は10年間修理工賃を負担いたします。

（注）引き渡し日とは、改修工事の場合は改修部分の工事完了の日とし、分譲住宅（建売住宅）の場合は建築主様への引き渡し日とします。

保証期間経過後の修理、交換などは有料といたします。

■保証内容

取扱説明書「使い方&お手入れガイドブック」、本体ラベルまたはその他の注意書きに基づく適正なご使用状態で、保証期間内に保証対象となる不具合が発生した場合には、下記に例示する“免責事項”を除き無料で商品の修理、代替りの窓枠を構成する部材・複層ガラス・部品を支給いたします。

ただし、商品の仕様を変更、販売を完了させていただいている場合は同一の窓枠を構成する部材・複層ガラス・部品でなく代替可能な窓枠を構成する部材・複層ガラス・部品にて対応させていただく場合があります。

また、商品からの雨水浸入の際には建築会社よりの引き渡し日（注）から10年間の保証をいたします。

なお、強風雨時にサッシ下枠に雨水がたまるがありますが、これは商品上の特性であり不具合ではありません。不具合といえる雨水浸入は、サッシ下枠を越えて室内に雨水が流れ出たり、あふれ出たりすることです。

- ・お客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合は当社お客様相談室にお問い合わせください。
- ・この商品保証は日本国内においてのみ適用されるものとし、日本国外に納品される商品については適用しないものとします。

修理依頼のご連絡にあたっては、次のことをお知らせください。

1. 商品名
2. 商品記号（商品に貼付している社名ラベルでご確認ください。）
3. お引き渡し日（お引き渡し日が不明の場合は、竣工日またはご入居日）
4. 工務店、建築会社名など
5. 破損箇所や不具合状態

■免責事項

保証期間内でも、次のような場合には有料修理となります。

- ①当社または当社認定の「品質技術修了者」によらない加工、組立、調整、管理、メンテナンスなどに起因する不具合
- ②施工全般に起因する不具合
ただし、シャッターにかかわる、当社または当社認定の「品質技術修了者」、「責任施工士」による施工作業に起因する不具合を除きます。
- ③建築躯体の変形など商品以外に起因する商品の不具合
（例：商品を取り付けている建物の柱などが変形すること等により発生する不具合）
- ④商品の日常の使用、機能に影響を及ぼさない部材、部品の経年変化や経年劣化
（例：商品使用期間経過に伴う消耗、磨耗、キズ、褪色、さび、かびなど）
- ⑤商品周辺の自然環境、住環境などに起因する結露、腐食などの不具合
（例：塩害による腐食。大気中に含まれる砂塵、煤煙、亜硫酸ガス等の物質、車、給湯器等の排気ガスなどが付着して起きる腐食。異常な温度、湿度環境による不具合など）
- ⑥天災その他の不可抗力またはこれらによって商品の性能を超える事態が発生した場合の不具合
（例：暴風、豪雨、高潮、地震、落雷、洪水、地盤沈下、火災、津波、噴火など）
- ⑦通常の生活条件下では予測することが不可能な現象、商品発売時点で実用化されている技術では予測することが不可能な現象、またはこれが原因で生じた不具合
- ⑧小動物や虫などの害による不具合
（例：犬、猫、鳥、ねずみなどの噛みキズ、引掻きキズ等により発生する不具合）
- ⑨引き渡し後の操作誤り、調整不備または適切な維持管理を行わなかったことによる不具合
（例：日常のお手入れを行わないこと等により発生する不具合）
- ⑩お客様自身の組立、取付、修理、改造（必要部品の取外しを含む）に起因する不具合
（例：複層ガラス表面に図柄等を含む有色のフィルムやポスターを貼ることや塗料を塗ること等により発生する不具合）
- ⑪犯罪などの不法な行為に起因する破損や不具合
（例：窃盗を目的に家に入るため商品を破壊すること等により発生する不具合）
- ⑫複層ガラスに生じた亀裂、破損による不具合、真空トリプルガラスの熱割れ
（例：ガラスに飛来物があたること等によりガラスに発生した亀裂や割れなど）

■補修用部品の供給期間について

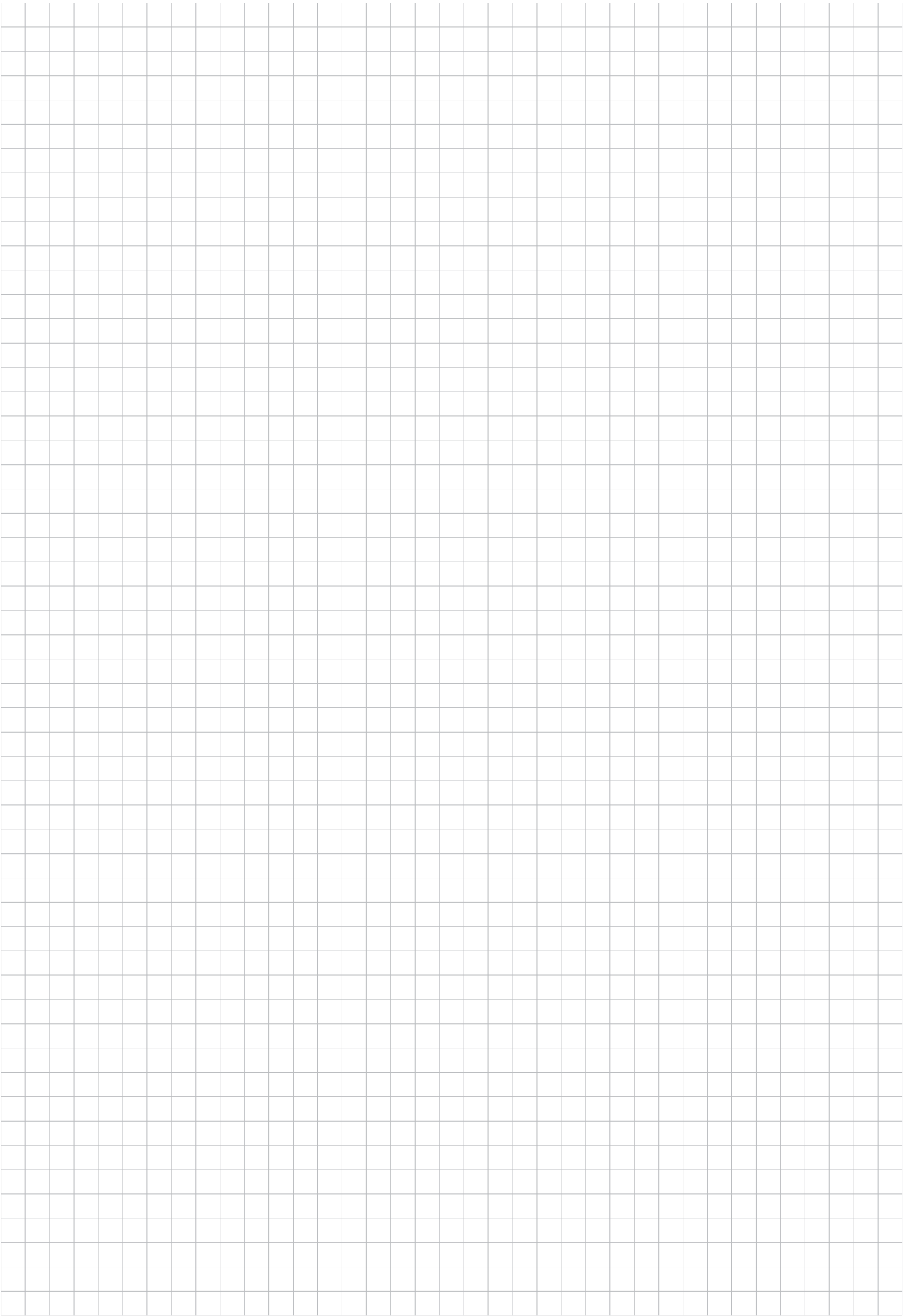
商品の機能を維持するために必要な補修用部品の最低供給期間は、当社における商品販売終了後10年間です。

ただし、商品販売終了後10年に満たない場合でも補修用部品の供給が難しい場合は代替の商品を供給させていただくこともありますのでご了承ください。

※補修用部品には、商品の機能維持には問題のない範囲で色やデザインが異なる部品も含まれます。

補修用部品に関してご不明の点がございましたら、当社お客様相談室にお問い合わせください。





商品は最寄のショールームでご覧いただけます。

※ショールームに展示されている商品は厳選されています。
ご覧になりたい商品が展示されているかを事前にご確認ください。



・札幌、新宿、金沢、名古屋、大阪、広島、高松、福岡は
TOTO・DAIKEN・YKK AP コラボレーションショールームです。
・横浜、新潟、静岡、岡山、熊本は
TOTO・YKK AP コラボレーションショールームです。

ショールーム札幌 〒060-0033 札幌市中央区北3条東4丁目1-10 TEL. 0120-4134-55	ショールーム新宿 〒151-0053 渋谷区代々木2-1-5 JR南新宿ビル8F TEL. 0120-32-4134	ショールーム横浜 〒220-8134 横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー34階 TEL. 0120-47-4134	ショールーム新潟 〒950-0914 新潟市中央区紫竹山5丁目1番11号 TEL. 0120-78-1134	ショールーム金沢 〒920-8201 金沢市鞍月東2丁目11番地 TEL. 0120-79-4134
ショールーム静岡 〒422-8006 静岡市駿河区曲金7-1-6 TEL. 0120-75-0202	ショールーム名古屋 〒450-6413 名古屋市中村区名駅3丁目28-12 大名古屋ビルヂング13F TEL. 0120-52-4134	ショールーム大阪 〒530-0017 大阪市北区角田町8-1梅田阪急ビル オフィスタワー20F (阪急百貨店のビル) TEL. 0120-62-4134	ショールーム岡山 〒700-0973 岡山市北区下中野702-101 TEL. 0120-21-4134	ショールーム広島 〒734-0014 広島市南区宇品西4-1-36 TEL. 0120-64-4134
ショールーム高松 〒761-0301 高松市林町2547-3 TEL. 0120-88-4134	ショールーム福岡 〒812-0018 福岡市博多区住吉1-2-25 キャナルシティ・ビジネスセンタービル3F TEL. 0120-71-4134	ショールーム熊本 〒860-0832 熊本市中央区萩原町17番地53号 TEL. 0120-83-1134		

開館時間：10:00～17:00 休 館 日：毎週水曜日（ただし、祝日の場合は開館）。夏期休館日・年末年始休館日あり。
休館日、開館時間につきましては、事前にご確認ください。

体感ショールーム（建築関係者様向け） 完全予約制

〒108-0075 東京都港区港南2-15-4 品川インターシティホール棟地下1階

開館時間：10:00～17:00 休 館 日：毎週日曜日・祝日。夏期休館日・年末年始休館日あり。
休館日、開館時間につきましては、事前にご確認ください。



詳しくは
ホームページで

各地の展示場 群馬、長岡、長野、富山、福井、沼津、愛媛、鹿児島、那覇

休館日、開館時間につきましては、事前にご確認ください。

YKK AP公式ソーシャルメディアのご案内

商品やイベントをはじめ、企業の取り組みに関する情報や「窓」をテーマにした様々なコンテンツを
YKK AP公式ソーシャルメディアを通して、定期的に配信しています。ぜひご覧ください。

Facebook

YouTube



アクセスは
ホームページから

販売店・建築会社・工務店様へのお願い

【商品選択上のごお願い】

●商品は、使用用途・使用場所などを限定しているもの、専門施工が必要となるものがあります。商品仕様をご確認のうえ、商品を選定してください。

【組立・施工上のごお願い】

●商品の組立・施工については、必ず説明書に従ってください。

【お施主様引渡し時のごお願い】

●商品の取扱説明書（使い方&お手入れガイドブック）をご用意しています。必ず、お施主様や建築物を管理されている方にお渡しください。

YKK AP株式会社

- 表示内容は2020年9月時点のものです。
- 改良のため予告なく商品の仕様を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 商品の色は、印刷特性上実物と多少差が出ます。ご了承ください。
- 表示価格は2020年9月時点の部材標準販売価格です。
消費税、ガラス代（ガラス組込商品は除く）、組立施工費等は含まれておりません。
- 表示価格は諸般の事情により変更することがありますので、ご了承ください。
- 本紙上で使用する「APW」、「APW ツアーアクション窓」、「ヴェナート」「イノベスト」は
YKK AP(株)の出願・登録商標です。
- FacebookおよびFacebookロゴは、Facebook, Inc.の商標または登録商標です。
- YouTubeおよびYouTubeアイコンは、Google LLCの商標または登録商標です。
- 発行／2020年9月(1版) ① Printed in Japan 業務用

商品に関するご相談・お問い合わせは、

お客様相談室 まで

受付時間／月～土 9:00～17:00
（祝日・GW・年末年始・夏期休暇等を除く）

建築・設計関係者様

0120-72-4134

一般のお客様

0120-20-4134

●お問い合わせ、ご用命は……



www.ykkap.co.jp/apw



* A H 2 0 - 0 7 6 - 1 *