

1 快適な住まいとは 冬暖かく夏涼しい家

第3章 快適な住まいとは？

● 地球温暖化の防止にも役立つ

家を建てる際には、構造の強度や耐久性などの他、住み心地も重要なポイントになることは、言うまでもありません。しかし、今までの日本では、せいぜい「日当たりのよい南向き」ぐらいが、住み心地を判断する根拠として世に認められていたことでした。ですから、今でも不動産屋に行きますと「南向き日当たり良好」などと書かれた物件を目にすることがあります。

確かに、南面に大きな窓があれば冬には日差しが部屋の奥まで差し込み、夏にはわずかの庇で完全に日影になってしまします。しかし北側の部屋はどうなのでしょう。たとえ南向きで日当たり良好であっても、冬になると北側の廊下やトイレは寒く、我々はその寒いところで服を脱いで風呂に入らなければなりません。しかも、それは当たり前のこととして受け止められていました。しかし、暖冷房の普及状況を見ても分かるように、我々

には暑さ寒さにわずらわされることなく、一年中爽やかで健やかに過ごせる家に住みたいという欲求があります。もし暖冷房費が高くならなければ、多くの人は家庭でも暖冷房をふんだんに使用するはずで、

事実、冬寒く夏暑い家（左図快適でない家）では不快なばかりではなく、暑さ寒さによるストレスで身体に負担がかかります。特に、冬の寒さは神経痛や脳卒中、心筋梗塞などの病気を誘発します。同時に、窓や壁で結露を発生させ、カビやダニの繁殖を助長して、アレルギー疾患を引き起こします。さらに、暖冷房の効果が悪いために光熱費がかかり、家計への負担も大きくなります。反対に、冬暖かく夏涼しい家（左図快適な家）では、暑さ寒さによる体へのストレスが少なくなるため、活動的になり快適に過ごすことができます。また、暖冷房の効き目がよくなるので、エネルギー消費が減って、21世紀の世界的課題である「地球温暖化の防止」にも貢献することが出来ます。

快適な家と快適でない家

● 快適でない家の夏

（熱気が入り、冷気が漏れる）



- ・ エアコンをつけている間だけその部屋は涼しい。でも止めると、とたんに蒸し暑くなる。
- ・ 夏は小さなエアコンでは効きがよくない。大きなエアコンを入れると、エアコンの近くでは寒くなり過ぎ風邪をひく。
- ・ 風呂場や押入れに湿気がこもり、壁などにカビがはえてしまう。

● 快適でない家の冬

（温熱が逃げ、冷気が入る）



- ・ トイレが寒くて、冬の夜はついつい行くのをガマンしてしまう。コタツに入っている、なんとなく背中がスースー寒い感じがする。
- ・ 北側の部屋は寒くて使えない（誰も行かない）。
- ・ 暖房を止めると、とたんに部屋が冷えてくる。
- ・ キッチンに立つと足元から冷えるので、靴下やスリッパが欠かせない。

● 快適な家の夏

（熱気が入らず、涼しく快適）



- ・ 小型のエアコンでもよく効き、消費電力もより少なくて済む。
- ・ エアコンによる除湿を行っても寒くない。
- ・ 連続換気によればいつも室内の空気がきれい。有害な化学物質や湿気がこもることもない。
- ・ 常に換気していると、風呂場や押入れにも湿気がこもらず、カビが生えない。

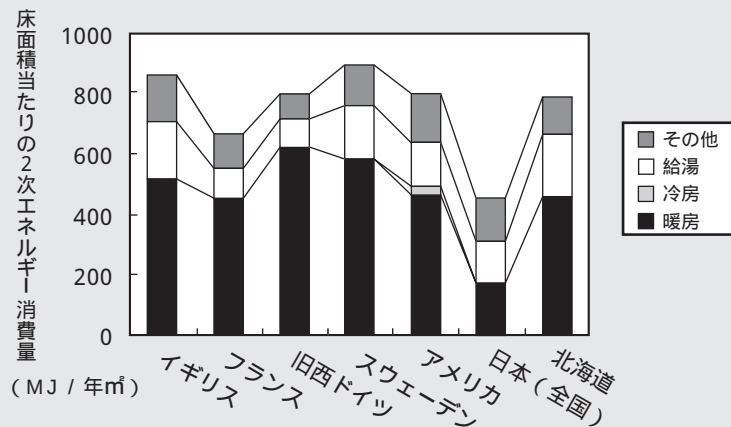
● 快適な家の冬

（暖気が逃げず、冷気が入らない）



- ・ 家中の部屋の室温がほぼ均一になり北側の部屋も年中使用できる。部屋の上下でも温度差が少なくなる。
- ・ トイレもお風呂も寒くないため、ガマンせずにいける。
- ・ 冬でも厚着をせずに過ごせ、活動的な毎日が過ごせる。
- ・ キッチンに立っても足元が冷えないため、水仕事も楽にできる。

先進国の住宅用エネルギー消費の比較（1988年）



「次世代省エネ基準」は 快適な住まいを建てる目安

Part 1 次世代省エネルギー基準

●断熱・気密と日射遮蔽を基本とした家

冬暖かく夏涼しい省エネルギー住宅を建てるためには、どうすればよいのでしょうか。詳細は後述しますが、断熱・気密と日射遮蔽を基本とした家を建てれば、
・冬には室内の温熱が逃げず、外の冷たさが伝わらない
・夏には外の熱気や日射が入らず室内の涼気が逃げない
家になります。

このような住宅を実現する方法の指標となっているのが、「次世代省エネルギー基準」（以後「次世代省エネ基準」と略）です。住宅に対する省エネルギー基準は第2次オイルショックをきっかけとして1980年に誕生したものです。

その後、1992年の改正を経て、1999年に国際レベルに肩を並べた「次世代省エネ基準」が新たに制定されました。これは、日本の国が地球温暖化防止条約・京都会議（1997年12月に開催されたCOP3）で約

束した温暖化ガスの排出削減を目差し、かつ快適・健康・安全で省エネ性の高い住宅を建てていくことを目的としたものです。

この基準は建築基準法とは異なり、建築主の義務ではありません。しかし、第1章のPart5で説明した住宅性能表示制度に利用されており、住宅の温熱性能のランクを測る指標になっています。この基準をクリアした住宅は、国際レベルの温熱性能を備えたものと言っているでしょう。

また、この基準に則って家を建てる場合には、住宅金融公庫から1戸当たり250万円の割増融資を受けることができます。

●全室暖冷房で快適さのレベルをさらに高める

もう一つ、次世代省エネ基準を満足する住宅では全室暖冷房を行っても、光熱費が一般の住宅のそれと、ほとんど変わらないという特長があります。全室暖冷房を行

えば、部屋と部屋、上階と下階との温度差がなくなり、一年中快適になります。

これまでの日本では暖房といっても家全体や部屋全体を温めるのではなく、部屋ごとに、それも、コタツやポータブルな石油ストーブといった暖房器具で部分的に暖める「採暖」が常識とされてきました。他の先進諸国と比べ、暖房のエネルギー消費量が著しく少ないのは、そのためです（図参照…88年当時）。

しかし、これでは寒い部屋ができたり、結露が生じたりで、快適で健康的な住環境とは言えません。これからの快適・健康な住まいには、部屋や家全体を暖める全室暖房を採用するという発想が必要です。加えて、エアコンが普及した現在では、家庭でのエネルギー消費の伸び率は著しく、今も増加の一途を辿っています。

だからこそ、少ないエネルギーでもって家全体を効率よく暖め、また冷やせるように、こうした基準に則った家を建てるのが重要なのです。

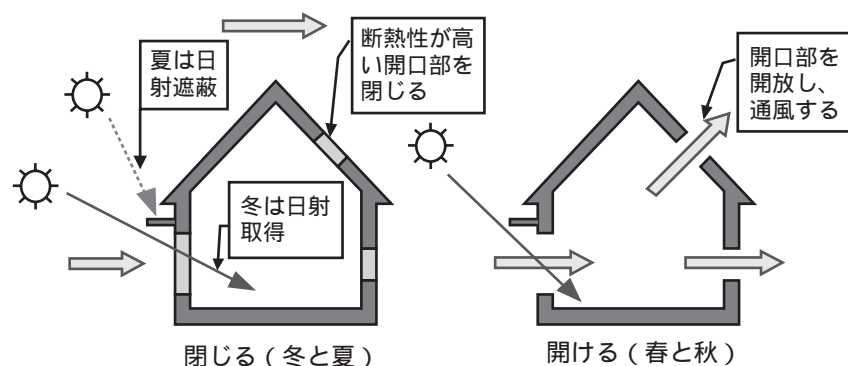
住宅の省エネルギー基準の変遷

1980年 旧省エネ基準（第2次オイルショックが契機）
1992年 新省エネ基準（湾岸戦争が契機）
1999年 次世代省エネ基準（地球温暖化防止と快適・健康のために）
2001年 右の全基準が日本住宅性能表示（品確法）で利用される

●日本の伝統的家屋の特徴——「開ける」機能

- ・窓(間戸)が大きく、内と外の連続性が可能で開放的
- ・夏の工夫は多々あるが、冬の寒さ対策には無頓着

●現代に望ましい住宅——「閉じる」機能と「開ける」機能の兼備



●次世代省エネ基準の内容と効果

- ・必須5項目...閉じる機能を備える
 - ①断熱 ②気密 ③結露 ④夏期日射遮蔽 ⑤換気システム
- ・付加的項目...開ける機能への配慮など
 - ①通風 ②冬期日射取得 ③効果的暖房機器
- ・居住者のメリット
 - ①快適性(生活空間の拡大) ②健康 ③省エネ ④建物の耐久性

3 「開ける」機能と「閉じる」機能を合わせた持った家に

●防暑をテーマとした「開く」住まい

断熱の話をする前に、ちょっと視点を変えて、昔の日本の住宅を考えてみましょう。日本の伝統的家屋の特徴は、軸組工法と開放的なデザインにあります。柱や梁(軸)に障子や襖などの建具を組み合わせ、それらを開け放つことで、室内と外界とを連続させることができるようになっています。これにより、日当たりや風通しのよい開放的な環境が可能になっていたわけです。同時に茅葺屋根、小屋裏空間、軒・庇などで夏の日差しによる温度上昇を防ぎさらに、すだれ、よしず、しとみ戸などでも夏の日差しを遮っていました。

これらは、すべて夏の暑さをしのぐ工夫と言えます。ですから、伝統的な日本の家屋は、防暑をテーマに建てた建物と言っても過言ではありません。

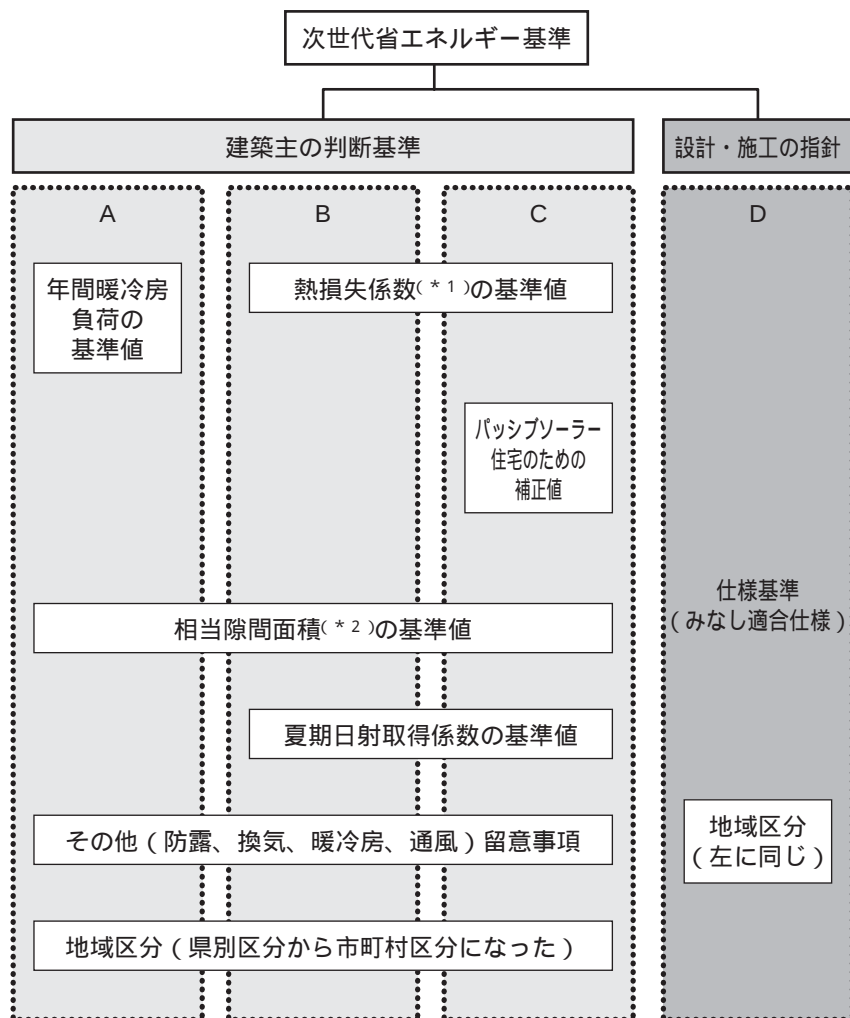
●これからの住まいには「閉じる」機能も

しかし、その分、冬の寒さに対しての対策はなぞりであり、これが、現代では大きな欠点になっています。壁も天井も隙間だらけで、断熱性の低い建具が大きな開口部を占めるという「開く」家では、外の冷気が簡単に入り込み、どんなに暖房をしても室内の暖気がすぐに逃げていってしまいます。夏も同様に、外の熱気が容赦なく室内に入り込み、冷房をしても室内の涼気がどんどん外に逃げていってしまうのです。

そこで、現代の住まいに求められる機能とは、暖冷房が必要な冬や夏にはしっかり「閉じる」ことで室内を快適に保ち、その反対に、春や秋のように外の気候が快適であれば、昔の日本の住宅のように「開ける」ことで自然の快適さを取り入れられるという機能です。つまり、「開ける」と「閉じる」という、両方の機能を備えもつことです。そして「閉じる」機能を持たせるために必要な手段が、住まいの断熱化・気密化・日射遮蔽化であり、次世代省エネ基準に示されていることなのです。

次世代省エネ基準における適合判定の方法

(以下のA～Dの中から1つを選んで、基準に適合しているか否かを判定する)



* 1 熱損失係数：
住宅1㎡につき、内外の温度差1度で1時間あたりに失う熱量のことで、Q値という。住宅性能を示す指標で、Q値の数字が低いほど熱損失の量が少なく、断熱性が高いことになる(P100参照)。

* 2 相当隙間面積：
住宅の中の目に見えない隙間も含め、外皮に存在するすべての隙間を合計して、床面積で除した数値。単位は平方センチメートル、平方メートルで、数字が低いほど気密性能が高いこととなる。

第3章 快適な住まいとは？

Part 1 次世代省エネルギー基準

4 「次世代省エネ基準」の目的と内容

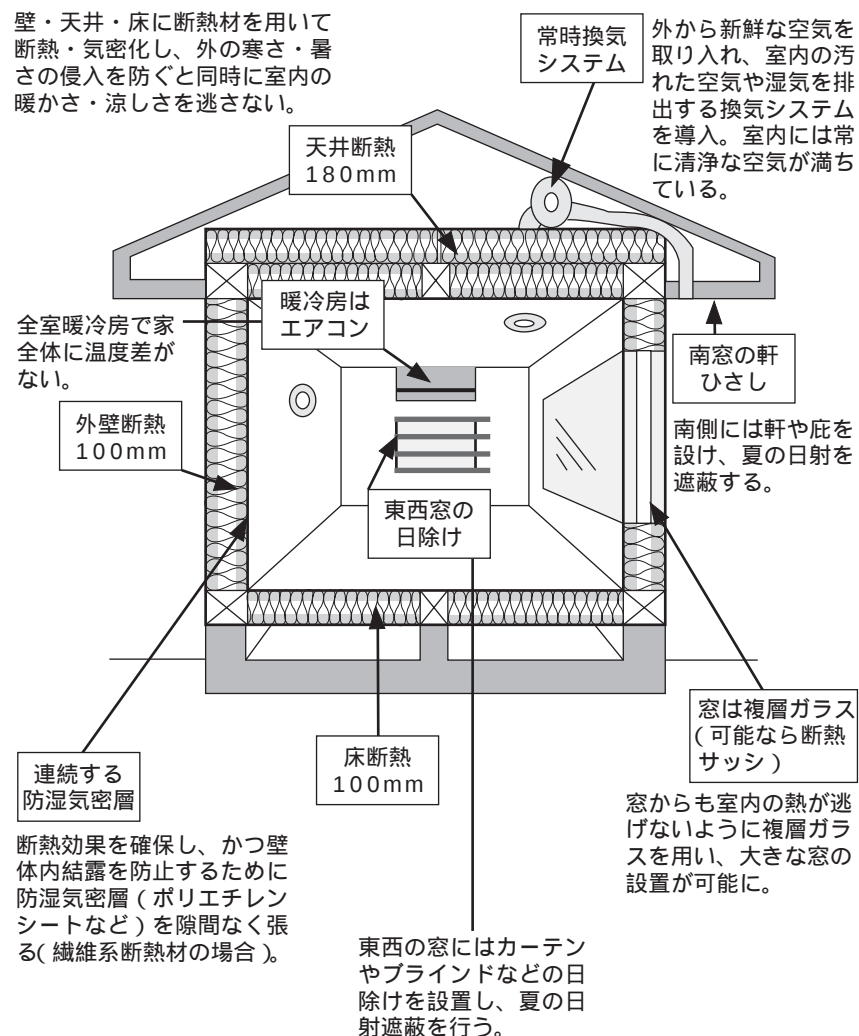
・次世代省エネ基準の目的

次世代省エネ基準とは「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」に基づいて制定された政府の告示です。基準では日本全国を気候によってⅠ～Ⅵの地域に分けています(136頁図参照)。この基準は地域ごとに断熱や気密、日射遮蔽など、住宅を建てる際に必要な性能を規定した「建築主の判断基準」と、これらの性能基準を満たす断熱材の厚さや施工方法などの仕様からなる「設計・施工の指針」の2本立てになっています。これは、住宅の省エネルギー性を高めるための基準ですが、同時に快適・健康・安全で耐久性のある住まいを建てる目安として使うことができます。この基準に適合しているか否かを判定する方法には4種類ありますが左図のA～Dに示す、建てる側が選択できるメニューも含まれており、消費者の視点でまとめられているのが大きな特徴です。

・建物の外皮が基準の対象(設備は対象外)

この基準は壁・床・天井といった外側の部位及び窓・ドアなどの開口部に関係する省エネ手法のみを対象としています(外側の部位や開口部のことをひっくるめて「外皮」と言う)。同じ省エネを目的としながらもアクティブラーナーや太陽電池、エアコン・給湯器などの効率化といった手法は、この基準の対象にはなっていません。これは、一見、片手落ちのように見えますが、外皮の断熱が住宅の省エネにおいては基本であるという考えに基づいています。暖房を行っている建物では、断熱によって画期的な省エネ効果を得ることができます。例えば、断熱化された家は無断熱の家比べて、実に80%という高い省エネ率を実現できます。一方、アクティブラーナー暖房設備を使ってこれと同じ効果を得ようとすると、集熱器を屋根全面に取り付けるなど、コスト的に非常に高いものになり、不経済となってしまいます。

(Ⅳ地域の場合の一例)



5 「次世代省エネ基準」に則った家を建てるには？

・「閉じる」機能+換気システムの充実

次世代省エネ基準の具体的な内容としては、85頁に示したように「閉じる」機能である①断熱化②気密化③防露④夏の日射遮蔽⑤換気システムの導入が、必須項目となっています。「開ける」機能としての⑥防暑のための通風の確保⑦冬の日射取得、そして⑧効率的な暖冷房機器の設置などは、可能であれば採用すべき項目です。

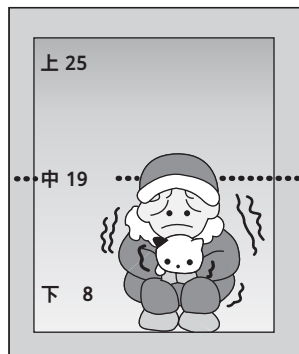
この基準に則って建てた家(左図参照)は、外皮(壁・天井・床)を断熱材が覆い、断熱・気密性を高めています。このような断熱・気密住宅では、特に換気が重要になります。密閉度が高まって隙間がなくなった分、従来の家のように室内の空気が自然に入れ替わることが望めなくなり、システムティックに空気の流れを作らなければならぬからです。そう言うと、わざわざ外皮を気密化して換気システムをつけるのは、マッチポンプ的なセンスではないかと思う人もいるでしょう。しかし、

現代の技術では、熱を遮断しつつ空気だけを常に適量に通過させる躯体を造るのは不可能です。そのために、換気については躯体を使うのではなく、別途独立した設備システムとして設けることが必要なのです。これは「機械換気を必ず行え」ということを意味してはいません。もし、電力を使わない自然換気システムでも十分な換気が行われるのであれば、それでも構いません。

・大きな窓や開放的な間取りが可能

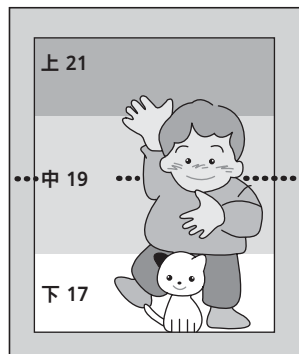
また、従来の省エネ住宅では窓が小さく閉鎖的だという印象がありました。次世代省エネ基準の家では、日射遮蔽や断熱・気密がしっかりできていれば、大きな窓を設けても何ら問題はありません。窓は大きさではなく、性能の良し悪しが問題なのです。さらに、次世代省エネ基準の家では、間仕切りなしのリビングダイニングや吹き抜けといった、広々とした開放的な間取りを採用しても、暑さ寒さを感じない快適な住まいになります。

●室内の温度環境（例：冬の室内での暖房時）



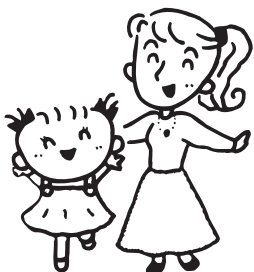
断熱をしていない場合

- ・部屋の上下の温度差が激しく、10以上もある
- ・顔は暑さでほてるのに足下は寒いなど、部屋の上部ばかりが暖かく、寒さで体が萎縮する。



十分な断熱をした場合

- ・部屋の上下での温度差が少ない（4程度）
- ・足下も暖かく、のびのびとリラックスできる。



6 快適環境に対する 心配は杞憂に過ぎない

●暑さ寒さのストレスは必要悪？

ところで、冬暖かく夏涼しい住まいについて危惧する人もいます。「暑さ寒さのない快適な環境は、人間が本来持っている抵抗力や免疫力を奪ってしまう、かえって不健康になるのではないか」「生まれた時からそんな環境で育つと、『もやしっ子』になってしまうのではないか」、さらには「健康のためには、人間の体にとって暑さ寒さのストレスが必要だ」という人もいます。しかし、これらは杞憂や誤解に過ぎず、そこにはなんの医学的根拠もありません。事実、住宅の断熱化をいち早く取り入れた北海道や北米・北欧など寒冷地の人たちが、住宅や全室暖房のせいで病弱になったとか、子供が虚弱に育ってしまったという話は聞きません。

一方、北国の人々が冬に温暖な地域を訪れた時に「南だから家の中は暖かいと思っていたのに、すぎま風は入るし、暖房の効きは悪いし、寒くてかなわない。自分の家のほうがよほど暖かく快適だ。」と驚くケースが多いという声もよく耳にします。

住まいは心身共にリラックスするための場所であり、睡眠を十分に取って明日へのエネルギーを生み出す場所です。家で快適に休養することができるとこそ、外でスポーツでもして体を鍛えようという気持ちにもなれるのです。健康的な生活とは、まさにこのような生活のことを言うのではないのでしょうか。

●温暖な地域でも断熱は必要

一方で、北海道のような寒冷地ならともかく、関東以西の温暖な地域でも断熱化が必要なのだろうか、と言う声もよく耳にします。しかし、温暖な地域でも、冬には外気が0度以下になることがありますが、沖縄を除けば暖房を行います。そして、日本の人口の80%近くはこのような温暖地域に住んでいるのです。ですから、日本全国の省エネルギーのことを考えると、温暖地域と言えども断熱化して、暖房エネルギーが増大しないように努めるべきなのです。断熱は、必ずしも冬のためだけに行うものではありません。夏を涼しく過ごすためにも、天井や屋根の断熱は絶対に必要なのです。

いずれにしろ、暖房することがごく普通になった現代では、住まいの断熱化はもはや不可欠です。そのためにも、少ないエネルギーで快適な環境を整えられる、断熱住宅が求められているのです。

これからは、寒さを我慢する必要はありませんし、暑さ寒さに耐えることが美德という意識も時代遅れです。快適な暮らしを手に入れるのに、もはや躊躇することはありません。