

徹底した高気密・高断熱住宅に 省エネと創エネのアイデアを満載



床暖房による暖かい空気は上へ、温水器の室外機による冷たい空気は下へ。中2階のある開放的なスキップフロア構造は省エネにも効果を発揮します。

18

茶色の外壁にいくつかの小さな窓が開けられた、ちょっと背のつぽの2階建て。構想に約3年をかけた建物には、省エネと創エネの工夫がぎっしり詰まっています。

「建築に当たっての最大の目標

はランニングコストを抑えること」と稔さん。その手法として、高気密、高断熱による省エネに、太陽光発電による創エネを組み合わせました。

断熱性は、40ミリの断熱材による外張り断熱工法に加え、発泡ウレタンによる充てん断熱を併用することで、熱損失係数を1.56

$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ に、また、気密性も $0.07\text{cm}^2/\text{m}^2$ と関西地区ではトップクラスを達成しています。「家の模型を作つて実際に光を当て、ここが最適という所を確認した」という窓は、必要最小限の数や大きさで最大限の採光ができるよう効果的に配置されています。

下川家オリジナルの省エネ装置も見逃せません。その一つがコンクリートの蓄熱性を利用した床暖房です。基礎に断熱材を張つてコンクリートを流し込み、中には縦横に管を埋設。その管に温水を流すことでコンクリートを暖め、熱を床に伝えます。また、温水器

下川邸(明石市)

下川 稔さん
有紀さん





吸入口は2階の1カ所のみで、各部屋の排気ファンから抜くという計画的な換気により、きれいな空気を保っています。



蓄熱コンクリートに温水パイプを張り巡らせたオリジナルの床暖房システム。



屋根材としての機能も考えて選んだ太陽光発電パネル。



「天窓を北面に設けたのは大正解」と下川さん。4つ並んだ窓からは、一年を通して、やわらかな光が差し込みます。



樹脂サッシ、複層ガラスの窓。開閉不要な場所ははめ殺し窓にすることで、コスト削減と防犯の一石二鳥に。

温水器の室外機から冷風を引き込むパイプ。2階を通って室内の空気を冷やします。

これら省エネの構造や工夫をより効果的にしているのが電気の使い方です。「昼間は極力電気を使わず、洗濯や食器洗い、床暖房用の温水器の使用などはお得な深夜料金帯にしています」と有紀さん。その甲斐あって、毎月の光熱費は、以前のマンション暮らしに比べ大きく減りました。

一方、屋根の南向き斜面では、NEDOの補助金を活用した太陽光発電装置が稼働中です。変換効率一辺倒ではなく、屋根材としての機能も考慮して1枚のパネルの面積が大きいタイプを選びました。発電による売電料金と、使用電力を相殺すると年間で幾らかの黒字が出ています。

ランニングコストを下げるという当初の目的を果たして余りある住まいに、「快適です」と夫妻は満足そうに微笑みました。

の室外機から出る冷風を室内に取り込み、夏場、部屋の冷却に活用しています。



自然の風や光をうまく取り入れた ぬくもりある木の住まい



北村邸（神戸市北区）

北村 賢二さん
江美さん

「子どもたちのためにも、自然素材を使った身体にやさしい家にしたい」

パイン材の床に、無垢材の建具類、紙クロスの壁。北村さん夫妻の思いが込められた家は、木の息遣いが感じられ、まるで家全体が呼吸しているよう。木の香りとぬくもりが訪れた人をやわらかく包み込みます。

紙クロスやパイン材は少々の汚れならさつとふき取れるので、子どものいる家庭には最適。しかも、歳月を経て汚れや傷が目立つようになつた床は、木の表面を削れば清新しくなるのもエコロジカルな魅力です。

自然素材とともに、こだわったのが外断熱工法を採用することでした。断熱材の内側と外側に通気層を設置し、外気温による暑さや寒さが室内に侵入するのを防ぎます。

この2つのこだわりによって、夏は涼しく、冬は暖かい空間が生まれました。「温度計は30度まで上



吹き抜けのリビング。南面の1階と2階部分の大きな窓から光が降り注ぎます。窓は複層ガラス、樹脂サッシで結露知らずです。



外断熱工法は外気の影響を防ぎ、子ども部屋に活用しているロフトや小屋裏も快適です。



レッドパインの床に、紙クロスの壁。自然素材のあたたかみが伝わってきます。



廃材などを上手に活用しセンスあふれる前庭。



随所に設置された木製の棚には、アンティークの小物や庭の草木などがさりげなく飾られています。

「家づくりについての最低限の知識を勉強してから取り掛かったのが良かった。住めば住むほど居心地の良さを感じます」

木や風や光など自然の素材やエネルギーをうまく活用した暮らしが快適そのもの。これに勝る省エネはありません。北村家の子どもたちは一年中素足で、木の心地良さを足の裏で感じながら成長しています。

がつていても湿気が感じられず、夏もほとんど冷房要らずです」と江美さん。冬はリビングにあるストーブ一台で家全体を暖かく保つことができます。加えて、廊下などのないオープンな間取りが、温度のバリアフリーを実現。「冬にトイレやお風呂場に行くときも寒

がつても湿気が感じられず、夏もほとんど冷房要らずです」と江美さん。冬はリビングにあるストーブ一台で家全体を暖かく保つことができます。加えて、廊下などのないオープンな間取りが、温度のバリアフリーを実現。「冬にトイレやお風呂場に行くときも寒

くないですよ」

南に面したリビングは、吹き抜けの開放的な空間です。1階と2階部分に切り取られた大きな窓が、光や風などを利用しながら省エネ機能を果たします。まず、太陽の高さと窓の位置関係が絶妙で、冬場だけ直射日光が差し込んで室内を暖めてくれます。また、2階の窓は十分な光を取り入れるので、夏なら午後7時ごろまで明かりは不要に。さらに、1階南側の窓だけを閉め、残り三方の窓を開放すれば、涼しい風が通り抜けます。



高野邸(加古川市)

穏やかな空気が流れる 温度差のない、心地良い空間

「以前はマンション住まい。日当たりはいいけれど、夏は屋根やベランダのコンクリートから伝わる熱で夜中に室温が上がり、暑がりの私は辛い季節だった」と、ご主人は振り返ります。そこで、夏の暑さと冬の寒さを克服した住み心地の良い住まいを、と外断熱・二重通気工法を採用しました。

基礎から壁屋根まで板状の断熱材ですっぽりと覆い、継ぎ目の小さなすき間は手作業で埋めるという徹底ぶり。さらに二重通気層で断熱した結果、床下も屋根裏も、温度差がない快適な空間が誕生し、気密テストの数値は $0.6 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ を実現しました。

基礎部分も外断熱して室内に取り込んでいるため、一年中温度差の少ない地熱のエネルギーをうまく



夏でも冬でも各部屋の温度差がないので、来客時以外はドアを開け放しにしているそう。



基礎から壁屋根まできっちりと断熱材で覆われています。



樹脂サッシの窓は、外気温との差があるときでも結露が発生しません。



リビングにある蓄熱式暖房機の吹き出し口。

室内に取り入れることができるのが特徴です。例えば、6月のある日。外気が30度まで上がった午後2時でも、リビングの換気口を開けることで地表の涼やかな空気が室内に流れ出て、温度計は26度を表示していましたとか。

入居して1年半。「不快指数が高い梅雨の季節でも、真夏の暑い日でも、家に帰つてくると、さらつとした空気が包み込んでくれるんです。湿度も低く快適に過ごせます」。同居するご両親も快適に過ごしているそうです。

冬は蓄熱式暖房機の温風を取り入れることで、一階の床はぼかぼかと暖か。薄着で過ごせるので動きやすく、肩凝りもなくなったと言います。

また、樹脂サッシの窓は、大量の洗濯物を室内に干したときも結露知らず。防音性にも優れ、「雨や風の音もあまり聞こえないのですが、出ようとして初めて気付くことも」。この言葉に、快適な住み心地が凝縮されています。