

\*\*\* GH住宅による家づくりの勧め \*\*\*

1. 家づくりの変遷

日本国内の住宅建設は第二次世界大戦以降、大きく変わりました。戦災による二百万戸もの焼失、戦後の経済成長による農村部から大都市部への大人口移動等によって四百万戸もの住宅不足が叫ばれ、住宅建設は国家的な計画を立てて押し進める重要な政策課題となったのです。

高度成長が行き渡るころから、持家政策と称してそれまでの借家住まいからマイホームを実現するためのさまざまな諸策が採られました。住宅金融公庫などが拡充され、一九六〇年代後半から一九九五年頃まで、国内新設住宅建設はおおむね増大の一途をたどってきたのです。ところがこの時分から、国内住宅建設のいきおいにはかげりが生じてきました。バブル崩壊・今に続く長期のデフレ経済の影響です。少子高齢化社会の急速な進行というあらたな問題も加わりました。

しかし反対側から見ると、別の風景も見えてきます。それはこれまでの国民の努力による経済成長のおかげで住宅不足が数の上では一応解消され、むしろ六百万戸以上とも言われる空き家の存在が指摘されているほどだからです。しかし各種のアンケート調査によれば、大半の方が自分の住まいについてかならずしも満足されていない状況が浮かんでいます。つまり量(数)としての住宅は整ったのだが、その質(暮らしの快適さ)に関しては不満だらけというのが国内住宅の現状なのです。

2. なぜ住まいに豊かさを感じられないのだろうか？

最近の流行語のひとつに「快適」というのがあります。快適さは人間が五感で感じるものですから、ものごとの満足度から言えば最上位の状態を意味します。そこで、住まいと快適さに関してちよつと考えてみます。結論から申しますと、住まいの快適さは結局、「生身(なまみ)の身体に負荷がかからずに暮らせる室内環境」を指すことに気付きます。

寒い・冷たい・蒸し暑い、等々は何よりもわたしたちの身体にこたえます。それに負けまいとして我慢するとそれだけで疲れてしまうのです。簡単な話、わかりやすい指標としてご自分の家では一年の内でも何カ月炬燵(こたつ)の世話になっているか、あるいはそれでも足りなくて室内ストーブなどを離せない期間は何カ月に及んでいるかを思い起こしてみてください。温暖な日本などというわりに、意外にその期間が長いことに行きあたるはずですよ。

反対に、昨年の夏のように、地球気候変動で強烈な夏が長期にわたってわたしたちの生活に侵入しつづあります。暑い夏と寒い（冷たい）冬が交互に押し寄せる日本の気象環境は「温暖」の一言で済ませられるようなものではないのです。

はるか昔、兼好法師の書いたものに、「家のつくりは夏を旨とすべし」というのがあります。冬の寒さは雨戸を閉めて炭を起せばなんとかしのげるが、夏の蒸し暑さから逃れるすべはない、というわけでこの名文句は長く日本人の住宅にたいするDNAとして刷り込まれてきました。それで日本では、「なるだけ開放的な家づくりをして、夏は外気をなただけ取り入れて涼しく暮らすのがよい」と信じられてきました。

ところがどうでしょう。昨夏の暑さにたまらず、クーラー設置に殺到した人があまりに多く商品在庫切れを起こす騒ぎになってしまいました。考えてみれば、雨戸を開けはなつて蚊帳を吊つて夜の涼しい空気を取り入れれば寝苦しさから解放されるなどという暮らしは、今では六〇歳以上の人たちの「遠い記憶」の中にしかありません。それどころかセキュリティからみても「セコムしてますか？」などという物騒な世の中になり窓を開けて暮らすことができなくなりました。第一地方の町でも皆がクーラーで排熱するので、うっかりすると外気の方がよほど暑いなどということさえあるのです。家が建て込んではや夏の夕涼みなどという季語が死語になってしまったという嘆きさえあるのです。

つまりたしかに新しい建築材料を用いて昔よりは見かけは立派になったのだが、肝心の室内環境が劣悪なために、ちっとも快適に暮らせないことにたいする不満がアンケートに表れてくる日本の家の実態なのです。

### 3. 室内環境とは何だろうか？

建築の専門用語で、こうした場合の室内環境を「室内温熱環境」と呼びます。文字通りで、ヒトが快適に感じるかどうかは結局室内の「温熱」の状態によつてもたらされる、というわけです。たとえば、冬でも室温が二十二度前後に保たれれば、薄着で暮らせません。夏の外気が三〇度以上でも、二六度前後であればじつに快適に感じます。つまり年間をつうじて起きてくる寒暖の差にたいして室内の環境がこれらのゾーンに保たれれば、負荷のかからない、快適で住みやすい家になるだろう、というわけです。問題は、そうした室内環境をどうしたら実現できるか、ということですが、そしてこの問題をまるごと考えるとどこから家づくりは始まらなければならないとわたしたちは考えているわけです。

### 4. 省エネ住宅？

政府はいろいろな統計を取っています。たとえば一家庭あたりの住まいが消費しているエネルギー（電気・灯油・ガス）が過去のどのように推移してきたか、などというものもわかります。今ではインターネットの普及で誰でも検索できますからやっていると面白いのです。これを見ると、一家庭当たりの消費エネルギーは過去一貫して増加してきたことがわかります。この原因はおおむね次のようなものです。

- ① 電気製品が多岐にわたり普及してきた。
- ② 給湯器、つまりいつでもお湯の出る暮らしが当然のものとなった
- ③ 昔のように部分的に暖房するのではなく、どの部屋も暖めて（冷やして）暮らす欲求が高まりつつある。

戦後しばらくのあいだの家庭風景は決まっていました。たいていの家庭は就寝前にお茶の間（食事をとり家庭の団欒のする部屋）だけを照明して、残りの部屋は極力消灯しておく。茶の間にはたいいてい炬燵（こたつ）があり、少し豊かになるとテレビがあつて、皆で時間を過ごす。ストーブを焚くようになって、皆が居る部屋だけを暖房する。これを今はやりの省エネという観点から見るとどうかと言えば、省エネどころか**節エネの暮らし**に甘んじることだったわけです。そういうわけで、みかけの統計上からすると、長い間日本の一家庭あたりのエネルギー消費とりわけ暖冷房費は先進国の中では最低レベルで推移してきた、というわけです。これは現在でもそうです。

ところが豊かになり、欧米での居住体験者が増えて来ると、「何で先進国の住居はそんなに快適なのに、日本の家はそうでないのか？」という疑問が起きてきました。つまりエネルギー消費が少ないというだけでは住宅としては何か欠けている、というわけです。それは住宅の貧困の象徴だったのです。

じつは室内環境というものを考える上でのむずかしさはここにあります。事は室内の空気のありようということですから、はじめから相対的な性質を抱えていてとらえどころのないような話だからです。性能という概念を導入しないと良し悪しを判別することのできない世界なのです。住宅には性能があるのです。より少ないエネルギーで限りなく快適な状態を保てる家がすぐれている、ということになります。

- ① 問題は2つの方面から起きてきました。
- ② オイルショック
- ③ 阪神大震災

一九七三年と一九七九年にオイルショックという大事件がありました。石油（灯油）

の値段が突然数倍に高騰し、つれてあらゆる物価が高騰して、「狂乱物価」となりまし  
た。

住まいの面で最も影響を受けたのは北海道でした。北海道は、寒冷地であることから  
道庁が特別に住民にたいして冬の暖房費（灯油代）を補助していたのですが、その予  
算がいきなりパンクしたからです。危機感に駆られた北海道庁はそれから大学や建築  
会社、民間シンクタンクに呼びかけて、住宅先進国として名高いカナダや北欧の民間  
住宅の研究のための代表団を組織しました。

この活動に当時から携わってきた人の話を聞いたことがあります。当然のことなが  
ら欧米の建築現場にまで足を踏み入れての研究だったのですが、そこで戸建住宅であ  
れアパート集合住宅であれ見慣れない分厚い断熱材が壁や天井に取り付けられている  
のを発見したのです。現場の監督に聞いて見ると、その監督は不思議な顔で答えたとい  
います。「すると日本では断熱材も使わずに家をつくっているのか？」というわけ  
です。それでは住宅建築としてまったく不足である。そもそも家づくりとは、①構造的  
強さ、②室内の環境（暮らしやすさ）の両面から検討されなければならない。当地の  
大学の建築学部はすべてこの両方から構成されている、というのです。そこで研究団  
はあらためて大学を訪ね、話が本当であることがわかり、日本の建築学がじつは構造  
問題だけに終始してきたことをあらためて思い知ったというわけです。

このエピソードはじつに当時の日本国内の住宅建築の事情を言い当てています。そ  
してその後日本における住宅断熱の研究が北海道から始まった理由も理解できます。  
北海道ではなにしろ切実な問題だったのです。

そういうわけで、政府もようやくこの問題に気がき始め、断熱性能とこれを担保す  
るための気密性能に関してはじめて「建築指導のための指標を設ける」ことになりま  
した。しかしそれはじつに日本的なやり方でした。住宅先進国の基準をいきなり課題  
とすることはとても容易ではないので、「段階的に改善していく」というわけです。

過去に三度の制定や改定がありました。

(1) 昭和五十五年（省エネ基準）

(2) 平成四年（新省エネ基準）

(3) 平成十一年（次世代省エネ基準）

現在の住宅建築にたいする政府が唱道する基準は、平成十一年に定められたもので、  
これを「次世代省エネ住宅基準」としているわけです。この基準は現在「世界基準」  
とされるカナダ政府が義務付けているR2000住宅の性能からみれば格段に落ちる  
たぐいのものでしかないのですが、この基準を満足させるだけの住宅供給が本当にな  
されているかというと現状は依然としてまことに貧弱なありさまなのです。しかも、  
気候風土がいろいろな日本の現状に照らして「満たすべき性能はそれぞれの地域特性  
を勘案したものでよい」としたことから、気候区分に応じて6通りの断熱基準があ

る、というようなことになり、要するになんだかわかりにくい話になってしまっているのです。たとえば冷蔵庫があるとして、これを気候区分におうじていろいろな性能のものがあってもよいなどとはしませんよね。満たされるべき性能は基本的には一定であるはずです。

それでも次世代省エネ基準では、先に述べたような部分暖冷房ではなく、全室の温熱環境のコントロールを謳っています。ところが変なことが起きてきました。これまた前に述べたように、一家庭当たりの暖冷房費は省エネどころか一貫して増大してきたのです。この理由はすでにおわかりになると思います。皮肉なことに、部分ではなく全体を暖冷房して快適な屋内環境を維持しようとする、今度は消費エネルギー総量が以前よりもはるかに大きくなっていったのです。

したがってここで求められている住宅性能とは、はじめからこうでなくてはなりません。全室暖冷房して適温状態を維持してもわずかな電力消費で済むような家づくりは無いものだろうか？というのです。

一家庭当たりのエネルギー消費が大きくなってきたもうひとつの背景には、過去二十年間のあいだに起きてきた「建物の構造耐力問題」というものがあります。どういうことかという、すでに一九八〇年代頃から、たびたびの大地震による住宅家屋の倒壊が問題視され、地震や台風に強い家づくりのために建築構造体としての強さを求めるための基準をつくるという政策が強化されました。これが決定的な課題となったのはいうまでもなく阪神大震災の経験でした。倒壊や半倒壊した膨大な家屋を検証した結果、同じ木造でもツーバイフォー住宅（輸入された壁式工法住宅）にはほとんど被害がなく、倒壊したほとんどの木造住宅が在来木軸住宅であったというショッキングな結果が判明したのです。そこでどうしたかと言うと、柱と梁だけでもっているような従来型の家は危ないので壁式住宅を見習ってどんどん壁の量（壁量といいますが）を増やすべし、となったわけです。今や、指導基準に満たない壁量の家は建築を許可されないということになりました。こうしてわたしたちの記憶にあるような、南東面を大きく開け放して柱だけが目につくような家のつくりは許可にならないということになりました。

ところが壁量が増えると、別の問題が起きてきました。中途半端に気密化が進むので今度シックハウス症候群という聞きなれない病気が多発してきます。そこで政府は、今では新築のすべての住宅での二四時間換気システムを義務付けるに至りました。

こうしてみると、何か情けない話なのですが、日本の住宅政策はじつに中途半端な場当たり的そしりをまぬがれません。最初から目標を高く掲げるのではなしに、状況対応的に右往左往している感があります。これはじつはもっと重大な問題を積み残してきました。現存する住宅という角度から考えてみると、断熱性能に関しては、およそ年代記的な階層分布をなしている、という日本の住宅ストックの実態です。

5. あらためて「断熱住宅」について考えてみよう

ちよつと不謹慎ですがホームレスの人たちが都会の公園などに陣取る住家（サブイバル・ハウス）にはお決まりのパターンがあるようです。たいてい段ボールで箱をつくり、ブルーシートで箱をおおうのが一般的です。取材してみると、これがなかなか暖かい。この場合に、シートはたしかに雨に対する備えのように見えるのですが、少し考えるとどうもそれだけではないらしい。つまりシートは段ボール箱の中の（外気に比べれば暖かい）空気を外に逃がさない役割も果たしています。でもシートだけならと想像してみるとこれだけではとても寒気を逃れるわけにはいかない。あらためて段ボールの威力を知ることになります。段ボールは御承知のようにあの厚みの中にクッションのための空洞があります。この空洞の中の空気がじつは断熱材の役割を果たしているのです。断熱性能というのは「熱の移動を断じる」ことです。その場合の移動率を表現するものとして材料の世界では**熱伝導率**あるいは**熱抵抗値**という指標があります。空気はじつは断熱材としてはなかなかのものなのです。鉄やアルミの熱伝導が大きいことは、冬に自宅のアルミサッシに触れてみればすぐわかります。冷え冷えとしているのは、暖めた室内の空気がアルミという材料を通じてどんどん外へ逃げていく通路の役割を果たしているからです。そうです。じつは室内の空気の快適性というのは熱の移動に深く関係しています。**熱は暖かいところから冷たいところに向かって流れるという性質があるのです。**

夏のことを考えてみます。あまりの蒸し暑さにたまりかねてせめて居間だけでもとクーラーをかけます。すると今度は熱い外気があらゆる隙間や材料を伝わってどんどん室内に侵入してきます。この場合にも熱の移動が室内の快適さを左右しているのです。これらのことから大体のことがわかりました。結局、室内の温熱環境を外界と遮断することが快適な家づくりの第一歩なのです。断熱材の役割が次第に重要視されてきた理由はここにあります。

さて、もう少し考えてみましょう。冷えた自宅に帰ってみると、ふれるモノたとえばテーブルの表面などがやけに冷たくなっているという経験は誰もがご持ちです。テーブルが持っていた熱は冷えてきた室内空気の方へどんどん流れて（奪われて）同じ温度になるまで下がっていくのでふれると冷たく感じるわけです。家中の材料（壁材・フロア・天井材）や設備機器（キッチン・洗面台・家具）などが冷え切ってしまうと、それより温かい人間の熱がそれらに向かって流れ（奪われ）ますからとても寒く感じることになります。そこであわててストーブを焚いたり、炬燵のスイッチを入れて、「暖を探る」というのがたいいていの家の風景です。こういうのを**輻射熱**による効果と云います。この要素はいわゆる**体感温度**に大きく影響します。

夏でもこれは観察できます。西日が差して室内の材料が高温になると少しぐらいク

ーラーをかけてもなかなか室内が冷えないという経験はありませんか？

これを反対側から考えると次のようになります。快適な室内のためには、これらの材料や家具調度が適当な表面温度にあることが大切なのです。さらに言うと、冬の寒い夜でも室内の材料が十分温まっいて、朝までそれらの材料から少しずつ熱が室内に流れると、たとえ暖房をとめてもそれほど寒い朝を迎えることはないということがわかっていきます。ですからこれらの材料の熱を逃がさないためにも断熱性能が重要だということがわかります。

最後にもう一度、サバイバル・ハウスに戻ります。シートには段ボールハウスの室内の空気を逃さない機能がありました。一般の家でも同じことです。良くコントロールされた室内空気をなるだけ逃さないためにも、このシートにあたる材料が欠かせません。建築ではこれを気密材料と呼んでいます。

これでおおよそのことがわかりました。暖かい（そして涼しい）家をつくるための第一歩は、**断熱性能と気密性能**にこだわるのが最も大切なのです。

## 6.

### 窓と熱

窓は家の大きな要素です。何よりも玄関ドアがなければ出入りができないし、硝子窓がなければ室内は真っ暗で息苦しい。ですが、室内温熱環境を考える上では窓はじつにやっつかいな問題です。さまざまな実験や統計で、冬季には室内の温熱の四〇%前後がじつは窓を通して逃げ出していくということがわかっています。

熱の出入りは、壁・床・天井のほかに窓が大きく関係しているのは実感としても理解できる話です。そこで今度は、硝子を二重にして（空気の断熱性能に着目して）少しでも外界の影響を緩和しようということになります。ペア硝子窓というのがこれです。こういう工夫をさんざんしたあげく、住宅建築の世界ではようやく次のような事実が常識になりつつあります。

**結局、住宅を熱的環境として考えると、その基本性能は主要な構造を構成する以上の4つの部位（壁・床・天井・窓）の断熱性能によって決まる、**というのです。少し乱暴な表現ですが、ヒトが快適に暮らせる基礎的条件はこのことにあり、それは外装や内装の見てくれとは関係がない、と言えるのです。寒くて暑い〈豪邸〉というものもあります。外装や内装にはあまりお金をかけてはいないがすこぶる快適な家もあります。それはこの理由によるのです。ついでながらわたしたちGH25ではもちろん後者の家づくりをお勧めします。なぜというに、外装や内装は余裕ができてからでも取り換えは効きますが、基礎的な構造の性能は建て替える以外にはまず変えようがないからです。

もう少し、窓の話をしめます。日本の住宅風景では、九五%の家がアルミサッシを常

識とされています。しかしこれは日本の常識で、この比率は住宅先進国（欧米）では逆転します。アルミサッシは工業生産品の最たるもので日本のお家芸なのですが、産業の先達である欧米人たちはなぜか木製サッシにこだわるのです。木製サッシはつくるのにもとても面倒ですからアルミサッシのように大量生産・大量販売による低価格は望めません。それなのにかねらわがこだわるのには理由があります。もちろん美しさ（美観）もあります。また木質の窓枠はえも言われぬ安心感を与えてくれます。しかしその理由はこれだけではありません。窓枠に用いられる木材は、アルミの窓枠よりもはるかに熱伝導率が低く、その分、室内に快適な温熱環境を与えてくれるからです。北ヨーロッパとりわけ**北欧諸国で育まれてきた木質3層硝子サッシ**は、これを室内温熱環境という観点から見ると比類のない性能を持っているのです。少々高くて高性能の窓にこだわる本当の理由は、理想的な室内の快適性を担保したいがためなのです。窓の効用にはもつと学ぶべきことがあります。最近では、LOE・e（ローウイ）硝子と違って紫外線を遮断するような被膜をつけた硝子が見直されています。GH25住宅ではこれらを標準とした家づくりを勧めています。それほど窓は家づくりの大切な要素なのです。窓に関してもうひとつ考えておくべきことがあります。それは**日射遮蔽**という問題です。主には夏の涼しさをどう確保するかという大事な課題です。

## 7. GH25は住宅性能をどう考えているか？

GH25住宅に暮らすオーナーさん達から異口同音に寄せられる賛辞のひとつに、「何かほんわかした空気の中で暮らせる」というのがあります。その理由はこの住宅が標準採用している断熱性能からもたらされることは以上のことからわかっていただけだと思います。ここではあらためてGH25住宅の標準構成について話します。

- ① GH25の壁は、一七〇ミリ厚みの高性能断熱材によって満たされています。
- ② 床材はムクのフロア材をお勧めしますが、それ以上に重要なのは床下の断熱です。GH25では、基礎断熱もしくは高性能の断熱材一〇五ミリによる床断熱の2つの方法のいずれかを採用します。
- ③ 天井の断熱はロックウールという断熱材を三〇〇ミリの厚さで吹き込みます。
- ④ 窓は木質3重硝子サッシもしくは高性能が証明できる木製2重硝子サッシとなります。玄関ドアもまた、スウェーデン製の高断熱ドアが標準採用となります。

ここでとくに特長的なのは、壁の厚みです。日本の在来木造住宅の壁厚はここで用いられる柱の寸法（一〇五ミリ）によって決まります。ですから壁内の断熱材の厚さは柱寸法によって制約されています。またGH25住宅がその外観においてどっしりした感じを与えるのはこの壁の厚みが視覚に訴えているからです。地震や台風等の自然災害にたいする構造強度も申し分なします。気密性能と断熱性能にこだわった家



のつくり方を通じて、GH25では文字通り〈世界基準〉の室内環境性能を目指します。

最近、よく「当社は次世代省エネ基準を満たしております」などという住宅会社の広告が目につくようになりました。地球環境の激変や資源問題の深刻化から、政府（国土交通省）は住宅からの熱の損失率（**熱損失係数**と言うのを使います）に留意した家づくりを勧めています。そのため次世代省エネ基準値を発表して行政指導しようというわけです。4章で説明しました。この性能値目標は、気候区分でⅢおよびⅣ地区、たとえば関東・東海・近畿という最も国内人口が多い低地エリアで、二・七とされています。それでは現在の世界基準はどうかといえば、誰もが認めるのがカナダ政府が義務付けているR二〇〇〇住宅で、その目標数値は一・四以下なのです。つまり室内温熱環境性能という見地からすると、日本政府が唱道している省エネ度はカナダの家のほぼ半分の性能でしかない、ということになります。一家庭当たりの暖冷房エネルギー費用が高まるばかりだという〈矛盾〉の理由はここにあることをやはり4章で述べました。

GH25は熱損失係数（Q値といいます）で明確に一を目標とする家づくりをめざしています。わたしたちが「世界一暖かくそして涼しい家づくりをしよう」と呼びかけているのはこの理由からです。**住宅には性能があるのです。**

## 8. 世界一暖かくそして涼しい家をつくらう

GH25という考え方にもとづく家づくりでは、家づくりに向き合う考え方を〈逆転〉させる必要があります。構造として丈夫なことはもちろんですが、家づくりというものをそのそもそもから考え直してみることを勧めているからです。

アメリカの作家の至言があります。「住宅というものはいくつもの時間の層によって構成されている」というのです。どういうことかと言えば、

- ① 家を建てる環境・ひとたび選んだ環境ロケーションはまず代えようがない
- ② 基礎や躯体はひとたび建築すればまず代えようがない
- ③ ライフライン（電気配線や水道系統）は長期につきあうことになる
- ④ 外装（屋根や外壁）は二十年もすればくたびれて補修するか代える
- ⑤ 内装のクロスや住宅設備も十年位で代えたくなる
- ⑥ 家具調度はもっと頻繁に数年で入れ代わる

どうでしょうか？GH25では、②を最も重視する家づくりを勧めています。まずたえようもないほどの快適な室内温熱環境を暮らしの基礎として確保すること、これが大切なのです。

不景気が続く世の中を何とかしようというので、エコブームに乗ってさまざまな経済政策が採られてきました。最近では冷蔵庫やテレビなどの家電にエコポイントをつけて、政府も必至に販売支援策をとってきました。もちろん、省エネ家電や燃費の良い自動車に購入特典がつけられることに反対する人はおりません。

しかしちよつと考えてみる必要があります。

住宅との関係では何と言っても目立つのは太陽光発電ブームです。機器は何しろばかにならないほど高価なのですが、これをつけて余った電気は売電できるとなると何かしら環境に良いことをしたという満足感をふくめてちよつとしたブームの感があります。化石燃料以外のエネルギー源の活用は二十一世紀の重要な人類課題ですからこれに反対する理由などありません。しかし、その前に少し考えてみる必要があるのではないかとわたしたちは思うのです。ここまでみてきたように隙間だらけで寒くて暑い家をつくることはエネルギー多消費型の住宅なのですから、それに負けずに自家発電を設置するというのは何か本末転倒のような気がしませんか？まず、わずかなエネルギー（電力）で室内の暮らしをコントロールできる家をつくる方がよほど賢明なのではないか、とわたしたちは考えています。その上で機器の利用を考えるのです。どうでしょうか？

クーラーもそうです。じつはクーラーにも性能差というものがあり、やはりエコポイントの対象ですから、機種を選ぶことも意外に大事なことであります。ですが、たとえばGREEN住宅では、少なくとも気候的にⅢ・Ⅳ地区のエリアであれば、人工的な暖冷房に頼ることはほんのわずかなのです。そもそも人工的な暖冷房に極力頼らない暮らしを実現することがこの家づくりの目標なのです。

しかし最後に、このことだけははっきりさせておく必要があります。それは給湯という問題です。昔はいざ知らず、現代の生活では大量のお湯をいつでも使えることが快適な暮らしの必須条件となっています。給湯のためのエネルギー消費はばかにならないものがありますので、これに省エネ技術が駆使されるのは大いに期待されます。幸い、エコキュート（エコ給湯）などの優れた湯沸かし器が開発普及されています。快適で省エネな暮らしを実現していくためには欠くことのできない現代の住宅設備もあるということは日頃から勉強しておく、これが大事です。

小冊子ですので、すべてを語ることはとうてい無理ですが、快適な家づくりの骨格だけは説明できたと思います。あなたの家づくりのひとつの指針となれば幸いです。