いっさいのまがい物を排除し、本物の素材と手法技術で日本の伝統的な家づくりを追求するワイズの挑戦。

高度成長期以降の家づくりでは、誰でも『早く』『安く』つくることができる新工法で新建材を大量に生産し使い続けてしまいました。それは日本の風土や文化、環境を蔑ろにしてしまっただけでなく、人々の健康をも害してしまうという事実から近年自然素材を用いた家づくりに注目されることが多くなってきました。本物の、本当の素材とは何か？　家とは何か？つくり手も住まい手も、今一度、学び考える時代なのかも知れません。

1、棲み家から住み家へ。

太古の昔、人は獣や他の動物と同様に家を持たず、地球の恩恵を受けながら棲み、暮らしました。洞穴や岩や木の陰を使い、雨や風などの自然や外敵から身を守るための棲み家として用いていました。人々はやがて、道具をつくり、狩りを行い、植物を採取し、漁を行うなどして、共同体として社会やルールをつくり、定住を行うようになります。

その頃から人は、大地に穴を掘り、木や草を用いて竪穴式住居を造り、棲み家から「住み家」として暮らしてきました。

時は流れ、現代へと続く時の中で、日本では数十年前から住み家づくりのために使われる材も変化していきました。早く、簡単に、知識も技術も要らず、誰でも扱う事のできる材。それらは、工場で大量に作られ、人々の英知の結晶のごとく、何の違和感も疑いも懐かず人々は住み家づくりのためにそれらを大量に使い続けて来ました。

結果、安全、安住であるはずの住み家が元となり、数々の諸問題を起こし、枯渇が叫ばれる地球資源を大量に消費してしまうシステムを生み出してしまっています。安全どころかむしろ脅威にすら感じる状況に転じてしまいました。

安住のための住み家が、人々の不安をつくる場所になってしまう、本末転倒の時代になってしまったのです。

そんな時代に生きる我々は、安全で安心できる暮らしを続けていくためにも、古の『家』づくりを、住み家の原点として今一度見直してみたいと思います。

2、日本に住まうということ

日本の住み家である民家、農家などの『家』は、構造を草木で造り、屋根は茅や藁などで葺き、壁や土間（床）は土や木でつくるなどして、日本の劣悪な高温多湿な夏場の気候をしのぎ、冬場の寒さにも対応できるつくりとなっています。

そこで使われる材は、全て地球の恩恵を受けた木、紙、土などの自然由来の素材だけを用いて作られてきました。それには理由があります。土間（床）を土でつくることは、地熱の利用につながります。地熱の温度は年を通じて安定しており、外気温よりも冬は暖かく、夏は涼しいのです。

屋根や壁を草木や土で覆っているのは、断熱性も適度にあり、湿度の高い夏場は湿気を吸収し、冬場の乾燥する低湿度の際は湿気を掃き出し、体感温度を上げることにつながる。現代でいう所の調湿（湿度調整）を行っているのです。

中には調理や暖をとるための『炉』『竈』があり、冬季の熱源として火が発する輻射熱（遠赤外線）で土や木が蓄熱するなどして、より効率的に暖をとっていたと想像できます。

本来、日本の家づくりは、冬場の寒さ対策だけではなく、夏場の暑さ、湿気に対応させるための材選びや工夫が多いことがあげられます。断熱、蓄熱や湿気などの性能が多岐にわたる環境の変化に対応しているのです。

自然由来の素材とは違い、環境の変化に万能に対応することが不慣れな現代の材（工業製品）で、暖冷房などの機器に頼ることが前提の家づくりになってしまいます。現代の冬場に焦点を合わせた家づくりが多いのはそのせいかも知れません。

3、本当の、本物の家づくり

日本にあるべき本来の家づくり。最近の家づくりでは、床下は地面ではなく、コンクリートで覆われていることが多いですが、考え方は同じです。上手く地熱を利用できるつくりであれば、夏場は涼しく、冬場は暖かくすることができます。

家の骨格である構造材に自然乾燥の国産の無垢材を使用すれば、高寿命だけでなく、夏場の高湿気にも対応ができ、木の特性である「粘り」を活かし、地震のエネルギーを吸収して数百年の間家を守ります。

木材は、構造材や下地材に使われるだけでなく、床や壁、天井などの仕上げに使用することにより、温熱環境に対応するだけでなく、香りや視覚的にもリラックス効果があることが研究で実証されています。

壁を土でつくる。いわゆる土壁は、現代においても最高の性能を持っている壁といえます。湿気の調整が可能で、冬場は蓄熱し輻射熱を放出して部屋を暖めます。地震時などは、その膨大なエネルギーを吸収し、割れ、滑落する事により力を逃がし、その破損した材は再利用が可能です。

他に紙（植物）や石なども昔からその性能を活かす使われ方をしてきました。先人は長い年月をかけて、その恩恵が受けられる方法を伝えて来たのです。

自然由来の素材（以下、自然素材といいます）を使用した家づくりを計画する際、建築費が大幅なコストアップになるのでは、と思われがちですが決してそうではありません。それは素材自体の金額がさほど高く

無垢で、自然で味わいのある、やさしい住まい

ないことに加えて、新建材と比べても、その後の維持費（メンテナンス費用）が安く、耐久性がはるかに高い特徴があるからです。

■『木』

木は太古の昔から建物だけでなく、道具や燃料として用いるなど人々の暮らしには欠かせない素材と言えます。

国土交通省発表のデータによると、現存する住宅（建物）のうち全体の約6割が木造で、戸建に限ると約9割が木造建築物になります。世界を見渡しても日本人の手先の器用さもあって、世界に誇れる建築技術と理論があるのです。

また木造建築の要である木材に関しても、国土面積に占める森林面積を森林率といいますが、FAO（国連食料農業機関）が公表しているデータでは日本の約7割は森林ということになり、フィンランド、スウェーデンに次いで世界第3位の森林大国でもあるのです。日本は資源のない国とよく言われていますが、森林資源については乏しいわけではないのです。

この日本の森林資源はその約6割を「人工林」が占めています。また、森林資源の蓄積量は毎年増加しており、その多くが戦後に植えられた人工林の成長によるものです。

現在、成長したこれら人工林の多くが木材として利用可能になっているにもかかわらず、外国産木材の輸入量の増加、木を使用しない他構法、新建材の台頭もあってか、林業の採算性の低下によって国産材供給量は国内全体における木材需要量の3割弱しか使われていないのが現状です。数代に渡って人が手を入れ、育てる必要がある林業が壊滅的な状況にあることは、一般の方々にはあまり知らされていない現状でもあります。今一度、日本が世界に誇る木造建築の為にも、日本の森林を維持し、木材として使用することのできる様に、私達、専門家だけでなく、国民のひとりひとりが現状を理解し、解決の糸口を見つけたいと切に思います。

1、木材について

木の寿命はどのくらいだと思いますか？ 樹齢100年の国産の桧（ヒノキ）の場合、伐採されてから100年後にもっとも強度が増しているとの研究報告がありますが、木材の強度は200年～300年は変わらないと言われています。そして木材の強度が落ち、寿命は800年～1200年後とか。

ただしこれらの研究報告は、樹種や産地によって誤差はあるとは思いますが、あくまで天然（自然）乾燥の国産の無垢木材の話です。

木を木材として使用するには、伐採して直ぐに使える訳ではありません。ある程度、乾燥させなければならないのです。ひと昔は天然（自然）乾燥には1～2年はかかると言われたものです。山で伐採を行ってから、山で木を予備乾燥させるなどして、いくつかの工程と天然（自然）乾燥を繰り返し、木材として使用できる状態になります。これらを天然乾燥材、自然乾燥材、AD（エアドライ）材と呼び、現在でも普通に流通しています。

しかし、現在は、機械で強制的に乾燥を行い、伐採からたった3日～10日ほどで出荷されていることが多くなってしまったのです。乾燥方法は、低温、中温、高温乾燥などがあり、これらは強制乾燥材、人工乾燥材、KD（キルンドライ）材と呼ばれています。

現在、ハウスメーカーをはじめ、ほぼ全ての建物がこのKD材を使用していると思われ、見た目には綺麗な表面の割れていない材などの多くがこれにあたります。年月もかけて自然に乾燥をさせた木材を使うことは、納期、コスト等の問題から供給が困難と思われ、人工的に木材を乾燥させて使用するようになりました。時間短縮のため木材を高温など強制的に人工乾燥させると見た目には割れていない綺麗な柱なども、実は内部（芯）割れを起こしているだけではなく、本来、木の強度や寿命に密接にかかわっている木材の成分が変化してしまい、木材本来の色や香りだけでなく、木が本来もつ強度や性質まで著しく低下をさせることにもなりかねません。

人工乾燥材と天然乾燥材とで、強度の比較実験をした結果、仕口（継ぎ手）での強度は天然乾燥材の半分程度しかないという試験データもあります。人工乾燥材の内部割れは、構造的にも致命的欠損事故にもなる可能性が大きい事で、「脆い木」をわざわざ作っているのと言っても過言ではないでしょう。

無垢で、自然で味わいのある、やさしい住まい

こうした人工乾燥材の寿命は一説によると30年前後との事。これでは工業製品である合板（ベニヤ）と同程度の耐久性です。もはや天然の無垢材の耐久性とは程遠い代物です。

2、国産材は高くない

ここ数年は円高の影響もあり、輸入材からなる集成材（木を接着剤で貼りつけた材）や輸入材は安価で手に入りました。それが円安に振れると、今度は国産材より高く値をつけています。

にも関わらず国産材の需要が伸びない理由は、すでに多くの集成材などが市場に出回っているのが要因でしょう。この様に同じ木でも性質も特性も違う、木であって木でない木材が市場に多く存在しているのです。

一般的には、天然乾燥材は高いと思われています。しかし、一般的な戸建ての木造住宅の構造材に必要な金額割合は、総建築費の10％にも満たないのです。仮に1800万円の建築費として、構造材費が多くみて180万円として、KD材からAD材に変更した価格を2割増しとしても差額が36万円。全体の建築費からするとほんの微々たる金額で健康はもとより、耐久性も性質も比べ物になりません。

■『土』

土は太古の昔から人々の生活に密着してきた素材と言えます。陶器つくりや食を担うために畑や田んぼに土が必要なのは言うまでもありませんが、家づくりでも壁をはじめ、床（土間）、屋根（瓦）、タイル、便器なども土からできています。

土には調湿性能、畜熱性能、防火性能の性能の他に、要所に使用することにより、地震時のエネルギーを吸収する能力もあります。それらの性能は、家の温熱環境や耐久性にも大きく関わり、何より日本の風土では、木（木造建築）との相性の良さが大きな特徴ともいえます。

1、土の利用と性能

◎調湿性能

多孔質である土が調湿に優れている性質から、実験をすると室内は室外と比べて湿度変化が少ない事がわかります。それは室内の湿気を調整していることにもなります。土の壁は、夏場の余分な湿気を取りますので、さらりと涼しく感じ、冬場は夏場に溜めた湿気をゆっくりと吐き出し、体感温度を上げ暖かく感じます。冬場といえども適度に湿気の吸放出をしているので、窓ガラスなどにつく、結露対策にも大きく貢献できます。湿気が溜まりにくいので、ダニやカビなどの発生にも効果があると思います。

◎蓄熱性能

冬場に室内を暖めた時に土（壁など）がその熱を蓄えます。一旦暖まると冷めにくい性質を持つ土（壁）は、蓄えた熱を今度は輻射（赤外線）という形で熱を放出していきます。その為、部屋の中を一定の温度で保つことに優れているのです。少ない燃料で、効率的に煮炊きをする竈（かまど）もその原理のひとつといえます。

◎遮音性能

土自体の多孔質の性質と土自体の重さ、そして壁内に微量の空気を含むつくりゆえ、土壁は高い遮音効果があります。外部の音だけでなく、二階で子供達が跳ねる音も壁が吸収し一階では不快な感じはしません。音を適度に吸収する性質から、ピアノやオーディオなどを趣味にお持ちの方にも合っているかも知れません。また就寝時には、新建材が音を跳ね返してしまう材が多い中、土壁の遮音性能は心地よく、快眠ができるというデータもあります。

◎断熱性能

土（壁）そのものの断熱性能は過去の実験データからもあまり高くないとされていますが、そもそも断熱性能だけが取り上げている現在の国の指針や考え（断熱性能だけ求めるなど）が、人々の健康被害や耐久性の低い家の要因をつくったのも事実で、安易に断熱性能だけを問うてはいけないのです。それはまるで断熱性能だけには長けている発砲スチロールの家に住んでいる様なものです。そんな湿気も密封してしまう様な家が快適であるとは想像すらできません。

昔の人々が大切な財産や食料を守るために造った「蔵」や「土蔵」も土で造られています。不意な火事などから建物を守り、室内は適度な湿度に守られ、中の品の保存を可能にしていたのでしょう。

◎土の耐久性と技

土など自然由来の素材は家づくりにおいて、色々な部位で使用されますが、今回はあえて家づくりの中でも大きな面積を担う「壁」での使用方法について話をさせて頂きました。土（壁）と言っても、日本は地域によって、気候風土に違いがあります。

自然界にこれだけの幅があるのかと、目を見張らされるほどの種類の多さ。それらの配合方法によって、また同じ土であっても技法によってさまざまな表情を見せてくれます。その素材のすばらしさを引き出すのも、職人の技量のひとつ。まったく同じ土を使っても、仕上がりの精度や表情はまったく変わって来るものです。

筆者は、土などの自然素材をより知って頂くために、土壁などと同じ材で作られるどろ団子や実際にご飯が炊けるかまどを作って頂く「湘南村」というワークショップを開催しています。その際、土で作られた、どろ団子やかまどは何年くらいもつの？　とよく質問を頂きます。答えは「100年でも200年でも、それ以上もちます！　腐りませんから！」とお答えします。厳密に言うと、手入れをすれば、どこまでも使用が可能です。

土壁は経年変化と共にひび割れします。大地震の際には、そのエネルギーを土壁自身が吸収し、構造体に直接力が及ばないようにする代わりに崩落はします。しかしその崩れ落ちた土壁を練り直しまた塗れば良いのです。ひび割れが入れば、また土で手直しをすれば何年でも持ちます。新建材の様に再利用ができずに、ただのゴミになることはありません。

■『紙（和紙）』

ユネスコが2014年11月27日、「和紙～日本の手漉（てすき）和紙技術」を無形文化遺産に登録することを発表しました。先の「和食」に続いての快挙で、日本の文化や伝統に、世界から評価や賛辞をいただいている証ともいえます。

しかし、昨今の家づくりでは和室がない家が多く、その影響もあってか障子や襖のない家が増えていますが、本来、障子や襖に使われる紙は、古くから日本の家づくりには欠かせない材として使われています。昔は、和紙を貼った障子か、襖（ふすま）、そして、木戸（雨戸など）しかありません。

和紙作りに使われる楮（こうぞ）は、フィリピン、タイなど外国から輸入されている物もあるそうですが、国内の楮の生産者は減少しているそうです。楮の栽培はあまり手間がかからないが、収入が他の業種に比較して非常に少ない事が要因のひとつだそうです。良い和紙を作るには、水も重要で、楮を洗い流す作業では「清らかな水」が必要となるそうで、水を育む山や土などの自然の恩恵、そして技と

想いの伝承など、世界が認める日本の伝統文化である和紙を守るためにも、家づくりに欠かせない和紙の特長をお伝えしたいと思います。

1、和紙の力

◎断熱性

障子に使用される和紙の繊維層の気孔が熱を伝えにくくするため、優れた断熱性を発揮していると考えられます。他の断熱効果の実験では、厚手のカーテンとレースの組み合わせより、障子1枚の方が熱を伝えにくいことが分かっています。窓との隙間が多いカーテンやブラインドと違い、障子や襖は隙間が少ない為、暖房時には夜間の窓からの放射冷却を防ぎ、局部的に窓だけが他と比べて極端に低温となる冷輻射も低減されます。室内側を熱伝導率の低い木製建具とすると、アルミサッシの二重窓よりも熱損失の面で有利かと思います。

◎湿度調整

和紙は天然素材から作られた、きわめて粗い繊維の層で、繊維が絡み合った間には無数のすき間があり、そのすき間には空気が入っています。しかも、和紙の気孔は湿度に合わせて湿気をたくわえたり、放出を繰り返し、部屋の急激な湿度変化を抑えるのにも役立っています。このような機能を有する和紙貼りの障子や襖は、夏と冬の気温差が大きく、湿度の高い日本に適した材といえます。

◎遮光性、反射性

障子は、窓から差し込む日射を柔らかく拡散させることで自然な明るさを作りだし、心地よさを与えてくれます。ここにも和紙のもつ気孔性能が生きています。この気孔がレンズのような働きをして、障子に入ってくる光を拡散するため、光線の透過はガラス窓の透過率は約90％であるのに比べて、約半分程度なのでまぶしさを取り除きながら、程よい明るさを残せる特長があります。

つまり、和紙を通った光は半分だけ透過し、さらに拡散されるので、非常に柔らかい光になり人の情感に優しさを与えてくれているのでしょう。

光を拡散する事は重要で、各方向に拡散して部屋全体を均等に明るくするだけでなく、窓付近だけ明るく奥は薄暗いという強いコントラストをなくすことにもつながります。

近年のカーテンやブラインドでは、かなりの薄手でないかぎり和紙ほどの柔らかく均一の光は得られません。照明器具なども和紙貼りの物が多いのも、優しい光を醸し出す、和紙ならではの特長が生かされているのでしょう。

◎現代の家づくりと和紙

自然の恩恵と人々の知恵と技で、世界的にも評価されている高性能な和紙を障子や襖、または壁や天井などの内装にも利用しない手はありません。

障子や襖と聞くと、すぐに『和風』と連想される方が多いと思いますが、伝統的なものに限定せず、個性を生かしたデザインにすることも可能です。そうすることで洋間に障子や襖を設け、モダンな家具とも相性が合うのも障子や襖の特徴かも知れません。

5、自然由来の素材で光熱費と維持費を安く抑える！

家づくりに間取りやデザインは大事ですが、建物の温熱環境計画や耐久性、維持費なども同様に大事な要素です。その違いが、その後のランニングコスト（維持・管理費）にも大きく影響します。住宅ローンの他に10年度に何百万円とかかる維持費を貯える事は厳しいのではないでしょうか？

現在、一般的に普及しているビニールクロスは5年くらいから汚れや黄ばみが目立ちはじめ、ビニールゆえに素材の収縮が色濃く現われはじめ、程度の違いはありますが、一般的には10～15年位が寿命といわれています。

それに比べて自然由来の材でもある、海草を煮たて職人が自作する漆喰の場合は、3㎜塗れば、30年以上その性能を保ち続けます。日々のメンテナンスもさほどいらずにです。自然素材での家づくりは健康志向だけではなく、高い耐久性も大きなメリットのひとつと考えています。

今回、木、土、紙についてお話をさせて頂きましたが、昔から日本の家づくりには、大地の恵からとれた植物（伊草、藁）で作る『畳』や土で造る『瓦』など、身近に生産でき、または採れる材を使い、素材の特長を最大限に生かし、長い年月を経ながら快適に使える様に知恵と工夫を繰り返してきたといえます。

しかし日本中どこでも同じ造り方、仕様では通じません。その土地特有の気候風土に合わせた構法、材選びがあるのです。それに素材を扱う為の技術、知識も必要になります。木だけでなく、土や紙を使う家づくりが街で頻繁に見られるようになれば、それに伴い造り手の技量も上がることにもつながります。

6、古くて新しい建材

家づくりの計画をされる際に予備知識として、まずは自然素材をつくる素である材料や使用方法に目を向けてみてはいかがでしょうか？

家はうそをつきません。家の寿命が25～30年では…困りませんか？お子さんを育てあげ、定年退職を迎える前後に住宅ローンを払い終え、これから第二の人生を歩む時に家が寿命を迎えてしまったら皆さんならどうしますか？ 退職金や老後の資金へと貯めておいた貯金を使い、再度、数千万円を費やして建て替えや大規模な改築を行うのでしょうか？

果たしてそれは可能なのでしょうか？

自然素材と新建材（工業製品）を調べれば調べるほど、比べれば比べるほど、新建材の性能も耐久性も劣る実態を知ることになりますが、人の健康や財産まで奪う権利は国や我々造り手にはありません。目先の数字や性能、コストだけを追わず、ご家族だけでなく、未来の日本の子供達へ向けて、今一度考えて頂ければと思います。

自然素材で健康に…その様な広告が氾濫している現代。家が安全で健康的なのは当たり前なのです。自然素材を用いた家づくりの本当の意味は、日本の気候風土に合い、住まうための性能が高く、建ててからの維持費が安く、１００年以上建て替える必要が無いほどの耐久性です。自然素材は、古くて新しい建材なのです。

これを機会に自然が育んだ材を用いて、１０００年以上前から日本に伝わる家づくりを行えば、朽ち果てることのない街をつくり、ひいては日本の文化として後世に受け継がれて行くことになります。それを強く確信し、明るい未来が待っていることを陰ながら願っています。

<プロフィール>
解説／山本康彦◎1968年神奈川県鎌倉市生まれ。17歳から職人として湘南でもとは職人としてこの世界に30年近く湘南の地で家つくりに携わる。土を利用しての建材、版築製品の研究・開発、販売などに従事。一級建築士だけではなく、古民家鑑定士など30以上の資格を持っており、伝統的な構法や建材にも造詣が深い。近代の建材（新建材）や工法の矛盾や実害を肌で感じ、人が住まう家というものを原点から見つめ直す。エコブームに流されないパッシブで地域循環型の家づくりをめざし、未だ解明されていない伝統的な工法や素材について研究や開発に余念がない。