

1 基本	2 ローン
3 設計	4 仕様見積り
5 インテリア	6 アフターメンテナンス

家づくりの工法を知ろう



HABITA 神戸SHINTO

Weekly HABITA 072

家の外観を見るだけではわからない家づくりの工法。工法にはいろいろな種類と違いがあり、難しく思われがちです。

どこがどのように違い、材料は木なのか鉄骨なのかコンクリートなのか。どの工法にもメリットデメリットはあります。自分の建てたい家はどんな家なのかを考えると、それぞれの工法の特徴や長所を知れば、家づくりの成功の近道になるかもしれません。また、長く住まう中でメンテナンスをする上でも自分の家がどの工法で建てられたかを知っておくことは大切です。今回は家づくりの工法について学んでみましょう。

連載

キナナルマドリ
 暮らしのニュース
 住まい文化の栞
 住まいは巢まい
 住まいのオーダーメイド館403
 住健住康
 庭の話

家づくりの工法を知ろう

一戸建て住宅を建てる時に良く知っておきたいことがあります。それは「家づくりの工法」です。工法というのは、家の躯体(骨組み)をつくる方法のことです。工法によって躯体の材料も違い、躯体を構成し、家の重さを支える仕組も異なります。家が完成するまでの工法で建てたのかということを見ただけで判断することが難しくなります。一戸建て住宅では、おもに木、鉄、コンクリートなどの材料が使われます。これらの使われる材料によって、工法はいくつかの種類に分かれます。

それぞれの工法は独自の特徴を持っていて、性能面で得意な分野があったり、設計やリフォームの自由度、工期やアフターメンテナンスの頻度などにも違いが見られます。自分の理想とする家を建てるためには、それぞれの工法の特徴をよく知っておくことが大切です。いくつかの工法を比較しながら特徴をみていきましょう。

日本の伝統工法、木造軸組工法

「木造軸組工法」は、よく「在来工法」という言葉で言い換えられています。「在来」、つまり昔からある建て方で、日本の伝統的な工法です。一戸建て住宅の工法で、今でも最も多いのが、この「木造軸組工法(在来工法)」です。昔は、現

場の大工さん任せで建築されていたために、その大工さんの腕次第!ということもありました。昔は腕の良い大工さんも多く、近所の大工さんに直接、仕事を頼んでいたという時代がありました。今は、工務店や不動産会社をお願いすることが主流になっていますが、人がやることですから精度にはばらつきがあることも確かです。軸組工法は上部の構造体を支える「柱」と、重量を支える「梁」を組み合わせて造ります。造り方は基礎、骨組み、屋根、外壁、内装といった順に外側からふさいでしまい、まず先に雨をしのげるようにするのが特徴です。

雨の多い日本の気候には、この建て方がとても合っているのです。建

設中に雨がふっても仕事がすすめられるだけでなく、中に雨が入りません。仕上がった材料をぬらすこともなく、性能を低下させるようなこともないので安心です。

天然素材の木をふんだんに使うこの工法のポイントは2つ。シロアリに対する薬剤処理をきちんと行うこと。腐りにくい木材、しっかり乾燥させた木材を使うこと。これで建物を、より長持ちさせることができます。

ところで、木造は「火に弱い」と思われがちですが、実は、そうでもないのです。木はある程度の厚さや太さがあれば表面が焦げるだけで、それ以上はなかなか燃えません。それは木の表面が炭化する(炭となる)ことで、木材が燃えにくくなるためです。この性質が、家を火事による倒壊から一定程度守ってくれるのです。

まだまだ大工さんの腕にたよるところが大きいこの工法は、ある程度大工さんの技能を必要とし、他の工法と比べて工期も少し長めです。



家づくりの工法を知ろう

海外から来た ツーバイフォー工法

構造材として使う骨組みが2インチ×4インチの柱の断面寸法で造る工法です。北米の伝統工法で、部位によっては2×6、2×8、2×10といった寸法の骨組みも使われています。造り方が単純で地震や台風に強いのが特徴。これらの骨組みと合板をあわせてできたパネルを、1階床、1階壁、2階床、2階壁と木の箱を造るような感じで組み立てていき、最後に屋根をふさぎます。

湿気がなく、雨も少ない北米の気候風土に最も適した工法です。水分を吸収しやすい合板を多く使い、屋根を最後にかけるこの工法では、工事の雨が木材に浸透して蒸発しにくくなり、性能を低下させてしまう場合があります。湿気や雨の多い日本では、雨の少ない時期を見計らって工事することが建物を長持ちさせるポイントになるでしょう。

木材の加工は比較的単純なので、特別な技能を必要とせず、木造軸組工法に比べて工期が短めなのがメリットです。さらに、耐久性、耐震性ともに優れています。短所としては、大きな窓を設けにくい、間取りの自由度が低く、リフォームがしづらい、などが挙げられます。

工場生産型、鉄骨パネル工法

C型の断面をした比較的うすめの鉄骨をおもな骨組みとした造り。建築に使う材料のほとんどをあらかじめ工場で作し、それを現地に運んで組み立てます。

この工法には、木造軸組工法と同じ「柱」と「梁」を組み合わせて造る軸組構造と、骨組み自体を壁の中に埋め込んでパネル化し、壁で支える耐力壁構造の2種類があります。鉄骨は木材と違い、反りや狂いが少ないので、製品や部材の品質はあまりばらつきがありません。組み立てても、ボルトやナット締めになるので技能に左右されにくく、品質が安定しているのがメリットです。

「鉄は火に強い」というイメージがありますが、実は、火に弱いのです。鉄は熱を加えると急激に力を弱め、大きな柱でも建物を支えることができずに曲がってしまい、突然くずれしてしまうことがあります。この特徴を知っている消防隊員さんは、かえって鉄骨造のほうが消火活動に気を使うようです。さらに、増改築が簡単ではない、という難点もあります。

建築家が好む、鉄筋コンクリート造

RCはReinforced Concrete(補強されたコンクリート)、つまり鉄筋コンクリートのことです。あらかじめ工場生産された床・壁コンクリートパネルを、現場で組み立てていく工法です。現場でミキサー車から送って作るコ

	HABITA 木造金物工法	木造軸組(在来)工法	ツーバイフォー工法(木造軸組壁工法)	鉄骨系プレハブ工法	鉄筋コンクリート造(RC造)
構造	主要構造の木材は全て国産材を使用。柱は5寸、梁は1尺の大断面の構造体で構成される。木造軸組(在来)工法の仕口と接合金物を使わず、特殊な金物(ハラテック金物)で接合する工法。	木材で柱と梁を組み、点で力を受ける。筋かいを入れ、金物で補強することで水平力に抵抗する。日本の伝統的な工法。筋かいの量と配置のバランスが耐震上の決め手となる。	2インチ×4インチの部材と合板で床、壁、天井の面をつくり、それらを組み合わせる北米の伝統工法。外力は面で受ける。優れた耐震性を持っている反面、剛性が強いので、制震装置を採用しても、その効力は発揮できない。	軽量鉄骨(4mm以下)を様々な折り曲げたフレームを軸組に用い、パネルを現場に運び組み立てる工法。	現場で鉄筋を配し型枠を組み、コンクリートを流して構造体をつくる。一戸建て住宅から高層ビルまでできるが、一戸建てでは壁式工法が多い。
施工	金物が取り付けられた構造体を現場で組み立てるため、技術の差が出にくく品質は統一される。躯体以外の仕上げは自由度が高く個性が出る。	構造指針があいまいなため大工と工務店の熟練度に左右されやすい。結合部の施工が悪いと将来きしみ・傾きなどの欠陥が表面化してくる。	釘の長さ・打つピッチまで細かく規定されているが、特に難しい技術は必要とせず、職人の技量により出来栄に左右されることがない。	工場大量生産することで精度が高く、施工者の技量により左右されないことが最大の特徴。	規定どおり施工されれば、頑強な建物となるが、鉄筋・型枠・コンクリートの施工精度を出すことが難しく、施工業者によりバラツキがあるのが実態。
外観	外壁材料、屋根形状ともに自由度が高い。柱を見せる真壁、柱は見せない大壁のつくりによって印象が大きく変わる。	外壁材料はどんなものでも可能で、極めて自由度が高い。屋根形状も自由。	外壁材料による制約はほとんどない。外観デザインの制約もほとんどなく、和風の住宅も可能。	サイディングやALC等による乾式工法が中心。サイディングのパリエーションが増えたことで、色々なテイストの外観が可能となった。	造形性に優れ、非常に個性的なデザインでも可能。複雑な形状は、施工的難易度も高く、コスト高になる。
レイアウト規制	レイアウトの自由度は比較的高い。簡素な構造体の組み方(間面のつくり)を基本とするため、100年、200年後の増改築を可能にする。	専門的に構造解析すれば、木で造られた体育館やホールなどの大空間も可能。レイアウトの自由度は比較的高く、後の増改築も容易にできる。	在来工法より構造上の制約が多少ある。構造体が壁なので、後の増改築などは、在来工法よりも自由度が少ない。	規格化され大量生産を前提とした工業製品で、寸法の自由度が低い。技術的に企業秘密の部分が多いので、後の増改築などには困難な面がある。	ラーメン構造であれば、柱の位置を考慮することで、内部間仕切りは自由だが、壁構造の場合は自由度が少なく、後のリフォームもしにくくなる。
扱う主な企業	HABITA (MISAWA Internationalと全国の提携企業)	積水ハウス(シャーウッド) 住友林業 タマホーム 東日本ハウス	ミサワホーム(木質パネル工法) 三井ホーム エスパノール(木質パネル工法) 東急ホーム	ダイワハウス パナホーム セキスイハイム トヨタホーム	大成バルコン レコハウス
採用割合(一戸建て住宅)	増加中	50~55%	20%前後	6~8%	1%前後



ンクリートに比べると工期が短くなるほか、品質が安定しているというメリットがあります。一戸建て住宅から高層ビルまでできますが、一戸建てでは壁式工法が多く、型枠次第でどんな形にもつくれるのが特徴です。これを生かして、建築家が独特の意匠を凝らした家をつくる例もよくあります。引っ張る力に強い鉄筋と、押される力に強いコンクリートのそれぞれの長所を合わせて、より強度が高められた構造になっています。耐震・耐火・耐久性がよく、遮音効果も高いという事がメリットとしてあげられます。

コンクリートパネル工法は他の工法に比べて建物の重量があるため、地盤の強さが必要になってきます。地盤のよいところでも基礎にとっても費用がかかることもあり、工期は他工法よりも長めで、建築費が高めになってしまうのが難点です。

新しい住まいづくりの工法、HABITA

日本の伝統工法のメリットを最大限に活かした工法です。現存する古民家づくりを手本としています。古くからあることは理にかなっていて正しいことで、その正しいことを新しい方法で実現させています。国産材を使用し、大断面の木構造体で組み上げる、建物の要である構造体を重視した家づくりです。梁や柱の継ぎ手は、特殊な金物を仕様することで技術のバラつきがなく、仕上がりはすっきりとした美しいデザインになります。

ハウスメーカーの建て方と違い、地域の工務店が活躍することもポイントです。構造体は一定の品質で各地に届けられ、そこからは工務店の腕の見せ所です。地域特性を活かしたつくりや、その会社の個性も出るでしょう。

地域密着型の住まいづくりです。和風モダンにも思われがちな外観デザインは、以外にも自由度が高く、洋風や純和風にも対応可能です。内観には、構造体である木材がいつも見えており、ビニールクロスに囲まれた家で慣れ育っている人でも、日本人であれば新しくもあり懐かしさも感じるでしょう。古きよき文化や工法を大切に、新しい技術で展開する住まいづくりがHABITAです。

200年住宅HABITAは、今後の長期優良住宅の道を開ききっかけにもなっています。

家づくりの工法にはたくさんの種類があり、案外知られていないことがたくさんあります。どの工法がすぐれている、ということはありません。「どの工法が自分の建てたい条件や希望にあっているか」という事を頭に入れて、住まいづくりを進めて行きましょう。



外観デザインの自由度も高い HABITA

キニナルマドリ

テラスに包まれる都会の家

HABITA創建社

和室から板の間、そして縁側の繋がりは心落ち着くレイアウト。



縁側は地域の人とのつながりを生むコミュニケーション空間。

8畳の個室には約3帖のウォークインクローゼットつき。

1階

広々テラスは家族室に光と風を届け、キッチンやお風呂にはゆとりの空間を演出する。



キッチンの真上には5帖のロフト、小屋裏収納として活躍しよう。

2階



見本

■ 建築場所: 東京都町田市 ■ 敷地面積: 36.4坪
■ 建物面積: 1階16.8坪 2階15.6坪 延32.4坪 ■ 建設企業: HABITA創建社

NEWS 暮らしのニュース

改正省エネ法が閣議決定 省エネ基準義務化に向けて

東京電力福島第一原子力発電所の事故後、全国の原発が運転を停止し電力不足が懸念されるなか、いかに効率的に電力を使用するかが課題となっています。このため政府は、家庭でのエネルギー消費を減らしていくため、住宅の窓や浴槽といった建材や設備に一定の断熱効果を義務づけることなどを盛り込んだ、「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)の一部を改正する法律案」を閣議決定しました。

具体的には、工場等での蓄電池やエネルギー管理システム等を活用した電力ピーク対策や、業務・家庭等の民生部門で省エネルギー対策を推進するために所要の措置を講じています。

措置の概要のポイントは2つ。1つ目の「電力ピークの需要家側における対策(工場、輸送等)」で

は、需要家が従来の省エネ対策に加え、蓄電池やエネルギー管理システム(BEMS・HEMS)、自家発電、蓄熱式の空調、ガス空調等の活用等により、電力需要ピーク時の系統電力の使用を低減する取組を行う場合、省エネ法の努力目標の算出方法を見直すなど、本取組が評価される体系にします。

2つ目の「建築材料等に係るトップランナー制度」では、窓、断熱材、水回り設備等の建築物や機器等のエネルギーの消費効率の向上に資する機器を、新たにトップランナー制度の対象に追加するもの。これにより企業の技術革新を促し、住宅・建築物の省エネ性能の底上げを図ります。近年、民生部門におけるエネルギー使用量が増加傾向にあるため、本措置により、同部門での省エネルギー対策を推進します。

トップランナー制度とは、製品の性能向上のため、その製造・輸入事業者に対して、3~10年先に目標年度を定め、目標設定時で最も高い基準を満たすことを求めるもの。目標年度になると達成状況を国が確認します。

現行の省エネ基準は、建物の内部から外部に逃げる熱の大きさなどに基づいて、省エネ性能の基準を設定し

ていますが、建物の断熱性能の明確化が目的で義務化はされていませんでした。このため新築の建物のうち省エネ基準の適合率は、ビルなどで7~8割、住宅で3~4割程度に留まり、既存住宅のなかで省エネ基準を満たす住宅の割合は5%しかありません。半数以上では断熱措置がほとんどとられておらず、室内の温度を保ちにくい住宅が多いのが現状です。

欧州や韓国はすでに省エネ基準適合を義務化しているうえ、基準の厳しさも日本の現行基準を上回る水準にあります。義務化と基準の引き上げを併せて行うことで、国際水準に追いつ

省エネ法改正の推移(新)

量から質へ	2006年 1月	耐震強度偽装(姉齒)事件
	6月	住生活基本法制定
	12月	建設業・宅建業法改正(瑕疵担保保険の義務化) 建築士法改正(構造・設備1級建築士創設)
新築からストックへ	2007年 6月	確認申請の厳格化(申請後の変更不可)
	2008年 11月	改正建築士法(3階構造設計基準)
	2009年 1月	住宅建築促進税制
地球温暖化防止	4月	トップランナー基準の策定
	6月	長期優良住宅認定制度・長期優良住宅普及促進事業
	9月	住宅瑕疵担保履行法
住宅長寿命化へ	2010年 2月	フラット35S金利優遇制度
	3月	住宅版エコポイント制度
	4月	10年度木のいえ整備促進事業
	2011年 5月	11年度木のいえ整備促進事業
新基準策定へ	2012年	次世代省エネ基準の新設 (2020年の全面義務化とそれまでの経過措置)

きたい考えがみえます。

法改正により、住宅・建築物の省エネ性能の底上げや、東日本大震災後の電力需給問題の解消につながります。

政府はこの法案を国会に提出するとともに、全ての新築住宅・建築物に省エネ基準への適合を2020年までに段階的に義務付けるため、法改正に合わせて義務化までの具体的な工程(対象、時期、水準)を明確化するようです。地球環境やエネルギーを真剣に考える住まいづくりが標準化になる、第一歩です。

三澤 千代治の 住まい文化の 葉

400年で住まいは変わる

住宅建築には400年周期があると思っている。住宅はきわめて保守的で、そう簡単には変わらないといわれるが、長い目でみると400年刻みで住宅のつくり方は大きく変わっているのである。

まず西暦元年の頃は竪穴式住居で、これは日本人が初めてつくった住宅である。地面を掘り窪めたところに柱を建て、家の骨組みに土や葦の屋根を葺いたもので、湿度の高い日本では台地上に平屋の家をつくった。ヨーロッパのように山に穴を開けて住むようなことはしなかった。西暦400年に高床式住居に変わった。竪穴の不衛生な環境から、乾燥した通風のよい快適な高床式への移行であり、ここで初めて家をつくる職人が現れたのである。

西暦800年になると寝殿造りが盛んになる。これは宗教心が旺

盛で、さまざまな宗派ができ、神社仏閣が数多くつくられるようになったためである。神社仏閣は時代の建築工法の粋を凝らしたもので、それが住宅建築のモデルとなり、寝殿造りとなったのである。

さらに400年後の西暦1200年になると、戦国時代に突入。ここでは戦争から身を守るためにも、火災に強い家がいいということで白壁や瓦ができ、武士の家としての武家づくり、別名書院造りが住宅のモデルとなったのである。

戦国時代が終わり、平和な時代の西暦1600年になると千利休などの影響により、わび、さびを基調とした住まいづくりとなり、数寄屋造りが生まれる。今でいう在来木造軸組み工法であり、これが現在もつづいているのである。

そして今、西暦2000年。400年刻みに差しかかっている。住宅はどう変わるか。変わる兆しははつきり表れている。

私は地球環境に配慮した住宅で、住環境と住宅を一体で考えるHABITAの時代になると信じている。

住まいは 巢 まい

幼児期の環境が大切

ノーベル賞で有名なドイツの動物学者コンラッド・ローレンツ博士はさまざまな動物の生態を観察し、その行動の意味するところを解き明かした。研究によると、ハイロガンのヒナは生まれて間もなく、自分の目に動くものを感じるとそれが親だと認識するという。自然界では、最初に目にする動く物といえば、親鳥である。したがって、ヒナ鳥は親鳥を正しく認めることができるのである。この本能があるおかげでヒナは生きのびることができる。

しかし、何かの手違いで、最初に目にする動くものが、たとえば水亀だったとしたら、ヒナ鳥は水亀を親だと確信する。ここで重要なのは動くということであって、形や大きさ、色、ましてや相手が鳥であろうがなか

ろうが、そんなことは一切関係ないのである。

ローレンツ博士は自分がハイロガンのヒナを孵化させ、見事親になることに成功した。博士の行くところ、どこへでもヒナたちがついてくる。その姿は想像するだけでもいかにもユーモラスだ。責任感の強い博士は、自ら木の上から飛んで見せ、ヒナたちに飛び方を教え、立派に巣立たせたという。このように、動物の成長の初期のうち、ある特別な時期に、その脳に一生残るような特殊な影響を与えることを、インプリンティング(刷り込み学習)と呼んでいる。

人間にとっても、このインプリンティングは重要なことである。さまざまな才能を伸ばすためにも、環境というのは大切になってくる。人間の能力、性格は幼児期に形成されるため、どういう環境で育ったかが一生を左右するほどの影響力を持つようになるだろう。住まいの環境も、子どもの成長に大きな影響をもつため、家を建てるということは夫婦だけの問題ではないのである。



住まいの オーダーメイド館

畳コーナー収納ユニット

洋間がくつろぎの和空間に、畳の下はゆとりの収納となる便利な収納ユニットです。既存の洋間に設置するだけで、畳コーナーの模様替えが完成です。

取付けは簡単です。金物・工具

を一切使用せず切断作業も不要で、組み立て時間は四畳半タイプで2時間弱。

収納たっぷりです。半畳の標準タイプで200リットル、引き出しタイプで100リットル、余裕の収納力。好きなところに引出が取り付けられ、中仕切り板を外せば長物も収納できます。組合せが自由自在なので半畳から十畳以上でも、L型でも希望に合わせたオリジナル

の空間を作れます。

部材を追加して違う形にすることも可能なのでライフスタイルの変化に対応できます。

色は6色も選べて、モダン・ライト・ナチュラルとご自分の感性で選べます。

材質:ホワイトウツの無垢材他
価格:¥151,672(税込み)~
403掲載商品G-0025_055



住まいのオーダーメイド館 403
東京都新宿区新宿1-2-1-1F
http://order403.com/

403

検索

住 健 住 康

じゅうけんじゅうこう

予防医学

医者に行くには具合が悪くなったとき、病気になったとき、というのが普通で、当然のことのように思える。しかし、よく考えてみると、病気になってから病院へ行き、お金を払うのは変だ。病気になってから病院に行くのでは、下手をすると死んでから治療費を払うということになりかねない。

病気にならないためにお金を払うのが本当の姿であり、自然のはずである。予防医学が重要ということなのだが、現実にはこの一番大切な部分の研究が医学界ではなおざりにされているのである。

病気になった人を治療する医学の研究はどんどん進んでいるが、その中間がない。その良い例が、「健康とは」のはっきりした基準さえないことだ。なんとなくみんな

「私は健康」と思っているにすぎないのである。しかし専門家に聞くと「健康だと思っている人も自覚症状がないだけで、ほとんどの人はどこかおかしいところをもっている。



予防医学の観点から住まいづくりを進めていくことは住宅会社の使命の一つでもあると思う。セントラルクリーナー、セントラルヒーティング、温水洗浄便座、床暖房などの健康仕様、健康プランを充実させ、さまざまな技術開発を進めなければならない。もちろん、体の健康だけでなく、心も健康であるための家であることが大切だ。

住まいが心理面、精神面に与える影響は大きく、温かいぬくもりのある家族生活が営まれるような住まいづくりを心がけていかなければならない。



ランドプランニングで 自然を生かした美しい街に

日本の街づくり手法を見ていくと、なんと高コストでしかも自然破壊をしているのか、とあきれられるほかない。なにしろ山を削り、緑地を壊し、宅地、道路、擁壁などをつくり上げていく。土量を動かすことが土地造成とも思っているのではないかと勘ぐりたくなるほどだ。

緑を残し、山を崩さずに造成したっていいはずだ。擁壁をつくるのは安全性を確保するためということがよく言われるが、これは疑問だ。何万年も崩れなかった自然の山を人間が削ってしまったから災害が発生する。自然のものはあえて人の手を加えずにすることが大事だ。当然ながら土地造成費も安くなる。

団地内のプランにしても、何も団地内に道路をつくる必要はない。団地外に駐車場をつくり、そこから家までは歩く。団地内は静かな環境が保たれるし、子どもたちも遊んでいて安全だ。だいたい、日本の道路は20t車が通れるような過剰とも思える設計になっている。その道路工事費がなくなる分だけ大きなコストメリットだし、団地内の土地利用効率も高まるはずだ。

それに、山を崩し自然の緑を切り倒しておきながら、また後で植栽をしていくという無意味なことをやる。何十年、何百年という歳月をかけて育った緑をいかに残すか、活用するかは精一杯の工夫をするべきだ。

外国では、こんな馬鹿げた土地造成はしない。自然環境を大切にしながら土地を有効活用する「ランドプランニング」という手法が確立している。HABITAとしても、このランドプランニングを導入、日本の風土や慣習に適合するよう改善を重ねている。