

おうちのはなし

239

都に戻る光琳は、自からの手で図面を引き新居を普請する。
歩けば紅白梅、併めば燕子花。心は現し世よりも広い。



地震・耐震・制震のはなし

柱の太さじゃ家の強さは決まらない!

軽石の漂着で思わぬ大きな被害が報告されています。福岡ノ場の噴火は、天明の浅間山と大正の桜島噴火に匹敵する大噴火でした。火山が活動すれば、地震の心配も増します。度重なる地震災害に対して、どの時代でも日本では対策を重ねてきました。現代の地震対策のエビデンスをあらためて確認してみましょう。

どうすれば倒れない?

日本が世界の中で、大きな国だと思っている人は少ないでしょう。陸地面積では、わずか400分の1しかありません。

[活火山]



でも、世界にある活火山の7%、つまり14分の1が日本にあります。軽石被害を生み出した福岡ノ場は、海洋にあったので含まれないのでしょうが、さらに隠れた火山に囲ま

れていると考えれば不安も増します。

同じように、世界中で起きているマグニチュード6以上の地震発生回数では、5分の1が日本で起きています。今さらながら、日本が地震国であることを知らされます。現実に地震速報が流れ年など考えられません。

それは、どの時代でも変わらないことです。鴨長明の記した『方丈記』の中には、胆振地震のように山が崩落して川を埋め、東日本大震災のように津波が陸に押し寄せ、土が裂けて水が湧き上がった液状化の現象まで書かれています。

当然のように、古人们は知恵を絞って、地震対策をしてきたことでしょう。現実に、築数百年を超えた木造

地震・耐震・制震のはなし —柱の太さじゃ家の強さは決まらない!

- ・どうすれば倒れない?
- ・耐震のエビデンス
- ・制震の必要性

介護とインテリアデザイン

こんな話を聞かせていただきました。リハビリを終え病院を退院したお母様と娘さんの話です。

自宅に帰ると、できるだけ娘さんの世話にならず、負担にもならないようになると決心されていたのか、笑顔が減り、お嬢さんとの会話も減っていたそうです。

自宅のリフォームにお金もかかります。手すりをつけたり、段差を解消したりと、最低限必要なリフォームの打ち合わせが始まりました。

「ここに手すりをつけるために壁をさわるなら、こうしませんか?」

「やるなら、ここも少し手を入れませんか?」

「こうすると、ほら、とても便利になりますね。」

と、次々にやりとりが始まり、お母様とお嬢さんの

「じゃあ、どうする?」

「やるならこっちの方が好き?」
やがて自然と会話が増え、笑いがこぼれたり、次の打ち合わせを楽しみにするように。会話の中で、お互いの言葉でできなかった気持ちがつながるようになっていったそうです。

工事が終わり、お引き渡しの際、お母様から、「娘にいろんなインテリアデザインの話をしてくれてありがとうございます。娘と笑っていろんな話ができる、本当に嬉しい。感謝しています。」といわれたそうです。

機能的な話だけでなく、心もホッと暖かくするのがインテリアデザイン。

介護とインテリアデザインの距離をこれからもっともっと近くしたいと思います。

ママはインテリアコーディネーター

一般社団法人 日本インテリアアントナント協会 理事長 小川千賀子

建築も壊れないで現存しているものが多数あります。

もちろん現代のような、コンピュータを使った複雑な構造解析が行われているはずもありません。重なる被害の経験を経て、建物が倒壊しない方法を模索してきたのでしょうか。

でも、ちょっと不思議に感じる所があります。

良く瓦屋根は地震に不利だと聞きます。地震によって地面が揺さぶられると、屋根が重たいと建物に力が大きくなると考えられているのです。

でも、寺社建築の大屋根には重たい瓦が載り、民家の茅葺き屋根も数十センチの厚さともなれば重くなります。

地震よりも台風などの風への心配が勝っていたのかかもしれません、地震対策を犠牲にしたとも思えません。

さらに寺社にある五重塔などでは、重量が数トンもある相輪をわざわざ頂部に載せています。軒先の瓦の重量を抑える理由もありますが、地震で倒れてよいと考えていたとは思えません。現実に全国にある五重塔で、地震で倒壊した塔はないといいます。

もしかしたら古人の知恵の中

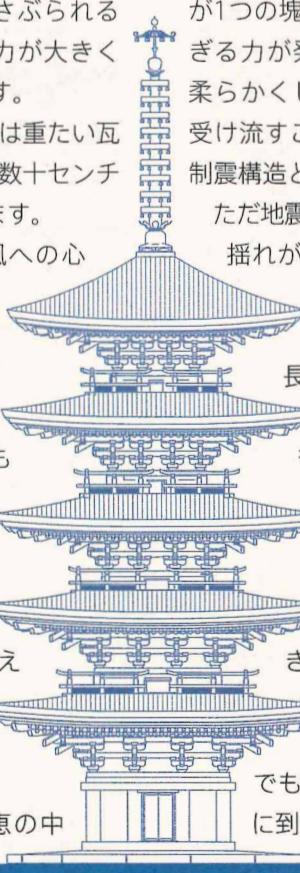
では、屋根を重たくすることが地震対策として考えられていた可能性もあるのではないかでしょうか。

たとえば柳の枝のように建物をしならせるのであれば、屋根は重たい方が良いのです。相輪は空中高く止まつたまま、地面だけが勝手に揺れていてくれれば良いと考えたのです。

同様の考え方では、現代の超高層ビルなどの設計にも見られます。高層ビルが1つの塊として揺れたのでは、大きすぎる力が発生してしまいます。建物が柔らかくしなるからこそ、地震の力を受け流すことができるのです。これを、制震構造と呼ぶことがあります。

ただ地震にはさまざまな周波数を含む揺れがありますので、すべての地震に対応できるわけでもありません。地震波の中でも、超長周期地震における超高層ビルの震動解析は、現代科学でも最先端の検証が必要です。

その上、鉄骨造では各部材と接合部の構造的な解析もできるので可能ですが、個体によってばらつきのある木造では、コンピュータを使ってもまだ難しいこととされています。現代でも難しいことを、古人は技術的に到達していたのです。



柱の太さで強さが決まる?

重たい屋根にすることが耐震対策となっているのと似たように、古建築と現代の家の耐震対策で大きく違います。それは、建物構造の主体である柱への考え方です。

古建築では建物の中心部に太い大黒柱を据えて造りますが、現代の家では外周の四隅に通し柱を立てることが推奨されています。屋根の重さと同様、まったく逆に思えます。

建物の重さといえば、当然のように太い柱がある方が良いと想像します。

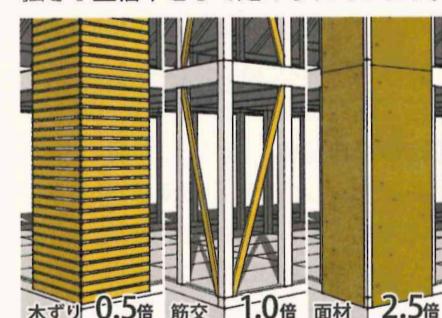
でも、現実に倒壊している建物の多くは、外側の柱が倒れてしまうのが現状です。最新の耐震シミュレーション動画で、その様子を見ることもできます。



この時、各社が個別のエビデンスを持ち寄っては、社会的な混乱を招きかねないので、現状、法律で構造計算の方法が定められています。木造新築住宅で構造計算を行う場合は、通常、許容応力度計算となります。ただし、2階建て以下の木造住宅では、必ずしも構造計算を行わなくても問題はありません。

こうした現代の構造計算の前提となっているのは、柱よりも壁です。柱だけでは倒れてしまうので、倒れないようには地震力を負担する壁を、耐力壁として設置するのです。

古建築では貫を通すとか、木舞を組んで土塗り壁にしてきましたが、現代では筋交や耐力面材を張ることで、耐力壁になります。その耐力壁も、法律に定められた実験を通じて、それぞれの耐力壁の強さが壁倍率として定められています。



建物の大きさに準じて想定される地震力に対して、相応の耐力壁の長さを確保することで耐震性の確保を確認し、耐震等級の評価をしています。そのため、耐震の確認方法は「壁量計算」と呼ばれています。

こうした計算方法では、柱の多くは、潰される圧縮力と、引きちぎられる引っ張り力で強度を確認します。木材はこの2つの力には非常に強く、通常の10.5cmの柱でもほとんど耐えることができます。もちろん太いことに越したことはありませんが、よほど無理な設計をしない限り、柱の太さは耐震性には影響を及ぼさない計算になるのです。



柱の太さじゃ 家の強さは決まらない!



のはなし



耐震のエビデンス

耐力壁の「壁量計算」を行うことによって、計画する家の耐震性能の等級を定めることができます。複雑な構造計算の数値を比較するよりも、耐震等級1~3で現されていた方が素人には分かりやすいものです。

そもそも、建設にあたっては最低限の壁量を確保しなければなりません。その最低限の壁量が、耐震等級1の基準となります。さらに高い等級2~3は、それぞれ1.25倍、1.5倍の壁量を必要とします。

耐震等級1	1 (基準)
耐震等級2	1.25
耐震等級3	1.5

強い家の悩み

十分な耐力壁が配置されると、家は大きな力が掛かっても変形しにくくなります。つまり固い建物になります。古建築の柔軟性とはまったく逆ですが、それが現代の耐震のエビデンスとして求められていることです。

じつは、このことで地震の振動をより増幅させる可能性があります。

固い家では地盤面の振動を、最も高い屋根部分まで伝えようとしてしまうのです。野球のバットを振り回すような感覚で捉えていただければ、わかりやすいかもしれません。条件によっては、上層部では3~4倍の揺れの強さになるともいわれています。もちろん、1.5倍の強度を確保しているので、倒壊の心配は格段に少なくなっています。

現実に、これまでの地震の現場で、倒壊はしていなくても3階部分の冷蔵庫やベッドなどの家具類が大きく動き、窓から飛び出したり怪我をしたりする事案もあります。当然、屋根に取り付けた太陽光発電などの設備も、頑強に取りつけておかなければなりません。

こうした建物の振動を抑えるために考えられているのが、制震装置です。

制震の必要性

最初の古建築の構造でも、制震という言葉が出てきました。ともに地震で生まれた震動のエネルギーを、低減するとか、震動を制御すると考えれば、同じ言葉になるのも当然です。しかし、基本的な考え方は大きく違います。

なによりも木造での制震構造は、これまでの許容応力度計算や壁量計算で解析することはできません。つまり、制震装置を設置することにより、建物の強度が上がるというエビデンスは得られません。それでも、地震時の建物の变形量を抑えることができれば、とりあえず耐力壁の劣化を防ぐことになり、それなりの効果も期待できることは考えられます。



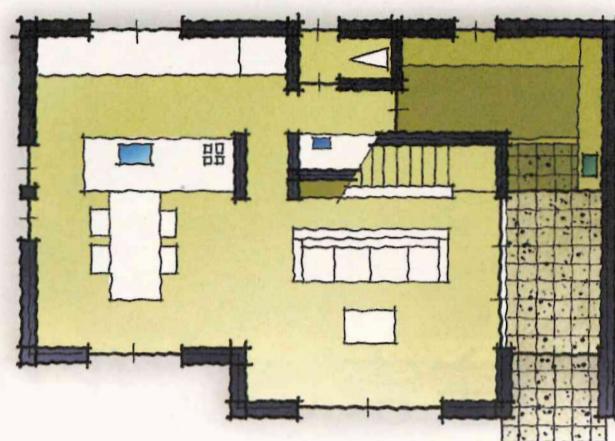
それ以上に、制震装置について大切な考え方とは、耐震等級3で固くなった建物にこそ設置する価値があるということです。これが、制震装置選びのポイントを教えてくれます。

耐震等級3で、建物を強い壁で固めるところでは、地震時の変形も少くなります。その小さな変形に対して性能を発揮する制震装置を選ぶことです。建物が大きく変形してから効き始める制震装置では役に立ちません。それには、制震装置が効き始める変形角を比較してみれば良いのです。

もちろん難しい計算やバランスは、プロに任せれば良いことです。そして、地震には複合的な耐震と制震の対策が必要とされています。この情報を届けている建築会社とは是非お話ししてください。



キ ニ ナ ル マ ド リ



1F 17.8坪 2F 15.3坪 TOTAL 33.0坪



裏通りのある家

普段の生活では、玄関からリビングには上がらないで、玄関奥の衣裳部屋から家の中に入る。通常の使用では、水周りがある場所が裏玄関になる。



抜け感とメリハリ

ダークの色目で引き締めつつ、白で抜け感とメリハリのあるリビング。シェルフには部分的に背面にミラーを貼り込み、抜け感と広がりをプラス。



リビング

ソファ	FIS/KAREN・アッシュグレーDK	レース	サンゲツ/EK8032
チェア	FIS/KIDD CHAIR キャメル	ラグ	モリヨシ/スムースIV
センターテーブル	東谷/SO100BR	ブラインド	ニチペイ/クレール50コードK116
シェルフ	デザインクラブオリジナル	アクセントクロス	SINCOL/BB-9004
TVボード	デザインクラブオリジナル	壁面タイル	平田タイル/Fusion FS-1020D
クッション	OSBORNE/Prairie/F6390-02		
クッション	MANAS/Bakerloo K5096-09		

[www.sumarepi.jp/ すまレピ](http://www.sumarepi.jp/) 検索

コロナ禍で奮闘してくれた医師や看護の方々が向き合っているのは、何らかの病を患っている人たちです。その人たちがまた、健康であることを忘れるように力を尽くしてくれています。

家を建てる人の多くは、いわば健康を忘れている人たちであるといえます。健康を気にしていたら、長い住宅ローンを組む気にもなりません。

ところでCOVID-19では、後遺症の話も良く出ています。完治しないで、何らかの支障を抱え続けているのは、本当に辛いことだと思います。本当に健康であった時の自分に戻れないと思う



スモールピクチャーレール

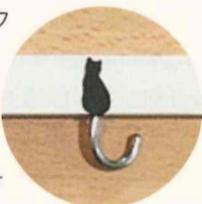
たくさんの種類のピクチャーレールがある中で、短いサイズに絞り、つくられたのが日高製作所の「スマートピクチャーレール」です。

その名のとおり長さは30、50、100cmの短い3種類があり、狭いスペースや部屋の一部ポイントとしても使えます。



ケットを壁につけたあとにレールを掛け、パチンと音がしたら取付完了。インテリアとしてもハンギング収納としても気楽に取り入れることができます。丸いブ

ラレルですが、楽しい工夫がされています。フック部分は思わず微笑んでしまうかわいい黒猫のしっぽのデザイン、ピックチャーレール上部には溝加工がされていて、ちょっとハンガーなどをかけたい時などに便利です。壁面の傷跡も少なく、誰にでも簡単に取り付けることができます。丸いブ



ラレルです。

株式会社日高製作所

ひとに教えてくなる チョッといい話

購入された女子校生が感想を書いてくれました。「本棚と壁との狭いところにつけました。長いレールだとつかないので短いのは(30センチ)は助かりました。猫ちゃんが可愛くて私の部屋に小さな黒猫が来たよって感じ。取付けも大変じゃありませんでした。殺風景だった壁が楽しい壁に変わりそうです。好きな写真を飾ってみるぞー」小さなスペースを飾ってみませんか。

●価格:¥1,640~2,750(税別) ●カラー:ホワイト、シルバー
●403掲載商品:G-0041_022

www.order403.com/



健康を忘れる

健康であることの有難さは、病気になってみるとわからぬといわれます。確かに生活に支障がなければ、自分が健康であることも忘れてしまします。年を取ると、健康の話が多くなるというのも、身体に何らかの支障を感じる経験をして、健康の有難さに気づいたからに他なりません。

と辛さは倍増します。感染しないことに越したことはありませんが、重症化しないように対策をすることは後遺症を防ぐことにも役立つと思います。

まさに、この状況が家の耐震性能にも当てはめることができます。倒壊してしまうのは死亡したことに匹敵しますが、倒壊しなくても後遺症が残るか残らないかで大きく違います。一時的な避難生活があっても、自宅に戻れると安心できるものです。避難生活を続けることは、後遺症

を抱え続けているようなものです。そのためには、地震対策はできれば最大の耐震等級3まで、高めておくことです。

健康が失われることも、地震に遭遇することも、いつ起きるかわからないことです。感染対策と同じように、そして免疫力を高める生活習慣をつけるように、耐震等級を高めておくことは予防としてできることです。さらに、建物が変形しにくいように対策をするのも、予防として進めておきたいことです。



- 純国産品
- 抜群の施工性
- 長期20年保証
- 0.12度の微小変形で発動
- 地震の衝撃力を約50%低減
- オイルダンパー最上級の減衰力

次世代制振装置 Windamper

Windamperは、0.12度の微小変形から地震の揺れを吸収して、大切な家財と家族の安全を守ります。

Prosit 株式会社プロジェクト 神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目14-2 新横浜214ビル5F

045-594-6020

リフォームに、新築に、
住まいづくりのセカンドオピニオンをお届けします。

おうちのはなし 120円

www.ouchi874.org/
発行人:一般社団法人 住まい文化研究会
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋4-4-8 4F
主筆 石川新治

おうちの家計簿

住まいの資金と税金

こんにちは、
アールです!
L.R.コンサルティング株式会社
代表取締役 吉川浩一

この時期になると気になるのが
2022年度の税制がどうなるか。

特に今回は住宅ローン控除(減税)の
制度が大きく変わりそうです。

注文住宅の場合2021年9月30日ま
でに請負契約を交わしておけば最長13
年間の控除が受けられる特例があった
が既にその期限も過ぎ、現在家を検討
中の方が受けられる控除は最長10年
間、年末ローン残高の1%がその年に支
払った所得税・住民税から最大50万円
控除される。

今検討されているのは、次の3点。
①10年間の控除は長過ぎではないか?
②年末ローン残高の1%は高過ぎるの
ではないか?
③年最大50万円、10年500万円の控除
は大き過ぎるのではないか?

来年度になると減税額はかなり下がる可能性が高い?

請負契約期間	ローン減税期間	減税計算方法	最大控除ローン残高	入居期限
2021年 9月30日迄契約	13年	当初10年は間は年末ローン残高の1% 11年~13年目までは上記同様の計算金 額と建物金額の2%+3の少ない方を上 限に還付される	一般住宅は4000万円 長期優良住宅・低炭素 住宅は5000万円	2022年 12月末
2021年10月1日~ 12月X日迄候約	10年	年末ローン残高の1%を上限に所得税 住民税が還付される	同上	同上
12月X日の翌日 以降契約	10年より短くなる 可能性あり。 平成10年は6年だった	1%より低くなる可能性あり 平成20年は0.6%だった	借入上限が下がるかも 平成25年は 3000万円だった	同上

*12月X日とは2022年度税制改正法案が可決される日(2020年は12月15日)



制度自体は無くなることはありませ
んが、かなり縮小される可能性がありま
す。まとめるとこんな感じです。(下表)

現在2021年に注文建築を検討され
ている方が、実際家を建築されるのは
2022年。その場合適用される税制が
2021年度版になる境目が2021年12月
X日です。このXDayまでに住宅会社さ
んと建物の請負契約を交わしておき、
2022年の12月末までに入居すれば10
年間、年末ローン残高の1%
の税額控除を受けられます。
2020年のXDayは12月15日
でした。今年は何日になるか分
かりませんが恐らくその前後。

この日を過ぎてしまうと
2022年度の税制適用になり
ますのでご注意ください。



日本の樹木たち

古来より日本人は衣食住にかかわる
文化を、植物と共に生きてきたといっ
ても過言ではないでしょう。植物と私
たちの暮らしの関わりは大変深く、大
きく成長した樹木は特に、ご神木と呼
ばれ、神や精霊の化身として代々守ら
れてきました。これからも大切にして
いきたい、先人が築き上げた日本の文
化や伝統です。

日本の樹木には、それ
ぞれに花言葉のような意
味があります。

たとえば、日本の樹木
で最も美しい木と言われ
るカツラは、日本の固有
種で山の湧水が出ているところなどに
生えています。清らかな水から生まれ
た精霊が、その源泉の側に生えるカツ
ラの木に宿るという伝説があって「高
貴」という意味を持ちます。落葉した枯
葉には甘い芳香があり、お香の原料に
なります。

また5月5日の端午の節句に登場す
る柏餅の葉は、「達成」の意味をもつカ
シワの葉を使います。子どもたちの望
みが成就達成するようにと想いをこめ

世界の家

World Habitat View vol.11

世界の家をストリートビューで眺め
ると、その国の住まい文化を想像する
ことができます。

イタリアも日本と同じように南北に
長い国です。北部には山岳地帯があり、
フランス、スイス、オーストリアなどと
接していて、イタリアというよりもアル
プス地方の様式の家が散見されます。

南部は地中海に囲まれていて、いか
にも温暖な地域のように見えます。そ
して南部に行くほど、大きく家の特徴
も変わって見えます。なによりも、陸屋
根の家が多くなります。

日本でも、陸屋根が多いのは沖縄県で
す。南に行くほど雨が多い日本の感覚か
らすると不思議な感じがしますが、沖縄
の陸屋根は戦後の鉄筋コンクリート住
宅が普及したことによります。

イタリアの状況はもっと歴史に沿っ
た理由があるのでしょうか、その陸屋根
にもささやかな抵抗がある風景を見つ
けました。前回にも、欧州の古い中層ビ

ルでは、屋根がかかっているという話題
を書きましたが、どこかで屋根へのあこ
がれが残されていると感じます。

それはイタリア南部への入り口であ
るナポリに見えた風景です。書いた通
り、ストリートに見える家はほとんど
が陸屋根です。しかも、その屋上を何ら
かの形で利用しています。



でも、この風景の中で目を引くのは、
この陸屋根の周りに、まるで屋根への名
残りが残されているように見えるとこ
ろです。決して窓庇などという機能を求
めているものではなく、住宅のデザイン
としての役割にしか見えません。

おそらく、この地域に住む人たちに
は、ただの四角い家では家のデザインと
して物足りないと感じているのでは
ないでしょうか。しかも瓦屋根へのこだわりも見えま
す。ナポリ流の建築様式と見えます。

たあらわれといえるでしょう。

さらに、日本庭園の路地庭などでは、
植物選択においてルールのようなもの
がありました。常緑の植物のみで植栽
を構成する「常盤思想」という考え方で
す。常盤つまり「永遠」「不滅」といった
意味を持つ樹木を使い、この言葉の理
念を形にしたのです。

またシンボル的な樹木以外にも有用
植物を積極的に庭に取り入れてきまし



た。たとえば、クマザサ、ハラン、ヒノキ、
ナンテンなどは殺菌効果があるため防
腐剤としてクロモジは香りが楽しめる
ので菓子楊枝の材料になります。またク
スノキから抽出した樟脑は衣服類の虫
除けに、同様にヒノキやアスナロ、キリ
なども有用性が高い樹木です。

地域に自生している樹木を大切に
し、くらしの中で植物を上手に活用す
る工夫をしていきたいものです。



心地よい暮らしは、
あたらしい窓から。

組合せは
全21パターン

YKK AP株式会社 お客様相談室 0120-72-4134 受付時間／月～土9:00～17:00(日・祝日・年末年始・夏期休暇等を除く)

断熱性に優れた樹脂を室内側に使った「エピソードNEO」。
エアコン効率を高めながら、不快な結露も抑えます。お好み
のカラーが選べて、インテリアにもマッチ。毎日の暮らしを
もっと素敵に、もっと快適に彩る、あたらしい複合窓です。

*【平成28年省エネルギー基準】建具とガラスの組合せによる開口部の熱貫流率 廉価と金属の組合
材料製建具+Low-E複層ガラス(中空層10mm以上) 国立研究開発法人 建築研究所ホームページ内
「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)」による。

あたらしいアルミ樹脂複合窓
エピソードNEO

窓を考える会社 YKK AP