

鉄筋コンクリート

RC住宅の ススメ

The advice of the concrete house

Vol.2

RC住宅は 安全・快適!!

RC住宅をつくる理由 P1

ライフサイクルコストとは? P2

災害に強い住まい P3

地盤と基礎のはなし P4

RC住宅を楽しむ!! P5.6

Why?

私たちが鉄筋コンクリート住宅を造る理由。

世界におけるコンクリートの歴史は古い！

優れた耐久性で、今日も現存するコンクリート建築。

コンクリートの歴史をひも解くと、古代ローマの時代までさかのぼると言われています。有名なパンテオンにもコンクリートが使われています。コンクリートに鉄筋を組み合わせた「鉄筋コンクリート」の原点は、1860年代にフランス人モニエ（J.monier）によって発明された、鉄網で補強した大きな植木鉢だったといわれています。その後、

貯水槽や橋にその技術が用いられ、建築技術として発展しました。それまでの組積造（石やレンガを積み上げて造る建築）に対して建築デザインの自由度が増し、一気に全世界に普及しました。着目すべきはコンクリートが多用された建築物の多くが、今日も現存するほどの耐久性を持っているということです。

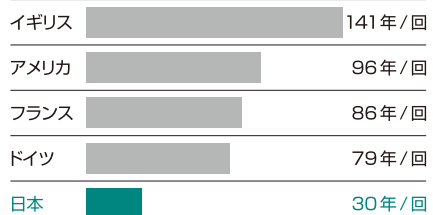
住宅寿命の短い日本では、生活が豊かにならない。

耐久性の高い住まいが、暮らしを豊かにする。

日本の住宅建替えサイクルは約30年と、欧米先進国と比較して極端に短いという統計があります。税法上の耐用年数で見ても、木造の場合は22年という評価です。つまりローンが終わるか終わらないかのうちに立て替え、あるいは大規模な改修の時期が来てしまうということです。例えばローンが終わった後も、次の世代は住み継ぐことができたらどうでしょう。家にかかる大きな支出を、暮らしを豊かにする別なことに使うことができるのではないのでしょうか？

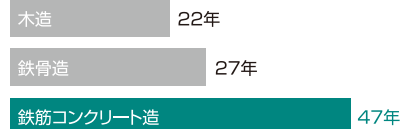
■住宅建替えサイクル国別比較

（何年に1回の割合で新築に建替えられているか）



総務庁「住宅統計調査」より

■税法上の耐用年数

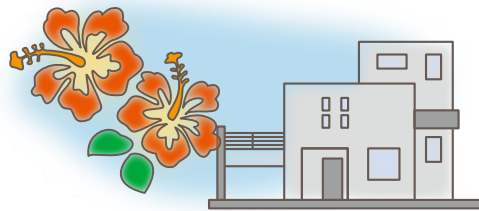


鉄筋コンクリート住宅が9割の地域、沖縄の暮らし。

50年経った住宅も中古市場で高く売れる。

沖縄県は、大きな台風やシロアリ被害の影響もあり、鉄筋コンクリート住宅の普及が進み、今、全住宅の9割を非木造構造が占めます。その結果、耐久性がある鉄筋コンク

リート住宅は、50年たっても活発に中古市場で流通しています。つまり売る側も買う側も容易に住み替えが利くような環境なのです。そこには資産として継承する意義も生まれません。県民の平均年収は決して高くありませんが、豊かな住生活を送れているのは、住宅の長寿命化によって支えられている側面もあると言えます。



鉄筋コンクリート住宅がもたらす本質的な豊かな暮らし。

私たちは、そんな住環境の創造を目指しています。

【ライフサイクルコスト】

車を買うとき燃費を気にするように、家のランニングコストも考えてみませんか？

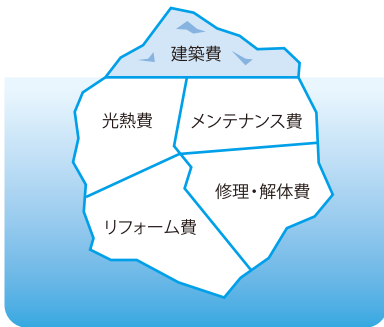
住宅の購入を考えると、つい初期（購入）費用を中心に考えてしまい住み始めてからかかるコストにまで目がいかないものです。家も車と同じで「維持費」がかかります。それは光熱費やメンテナンス費、修繕・リフォーム費などのランニングコストです。車を買うときに燃費を気にするように、住まいの燃費や耐久性も考えてみませんか？



建物の一生にかかるお金を考えると鉄筋コンクリート住宅が断然有利。

例えば購入後、長期間のランニングコストを考えた場合、「安い」と思って購入した家は、本当にお得なのでしょうか？「ライフサイクルコスト」という視点があります。これは、建築費だけでなく、その建物が存在する期間における光熱費や修繕費など、全てのコストを足し合わせたものです。実は全コストの中で建築費といったイニシャルコストは15～20%で、残りは修繕費・光熱費などのランニングコストです（下図）。一般木造と鉄筋コンクリート住宅を比較した場合、ライフサイクルコストの観点に立つと、高耐久・高断熱の鉄筋コンクリート住宅は格段に安いコストで済みます。

■住宅のライフサイクルコストイメージ



建築費って
氷山の
一角なのね...



決定的な差を生む住宅寿命の差。

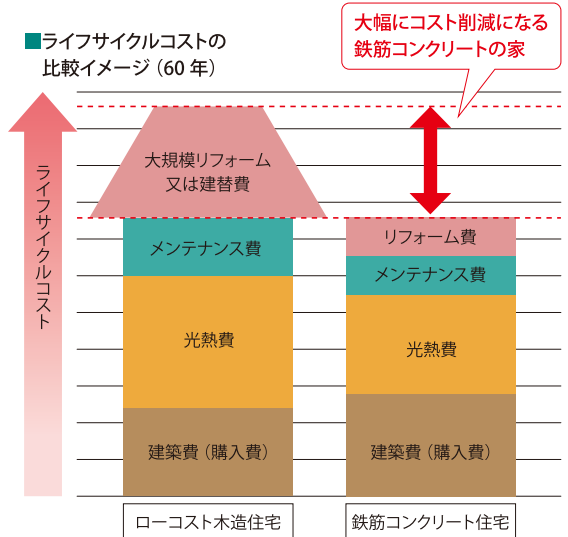
木造住宅と鉄筋コンクリート住宅では、耐久性に大きな差があるのは明確です。税法上の耐用年数でも、木造は22年なのに対して鉄筋コンクリート住宅は47年。つまり木造住宅はローンを払い終わる前に資産価値が無くなり、転売をすることも難しく、大規模な修繕や建替えが必要になってしまいます。新築で購入した場合特に、将来のその事態は想像しにくいことですが、木造住宅の方がリスクは高いと言えますね。



部材や断熱材が腐食した木造住宅



■ライフサイクルコストの比較イメージ（60年）



大幅にコスト削減になる鉄筋コンクリートの家

光熱費の差を生む、気密・断熱性能。

ランニングコストの中で、光熱費などの差を生む要因のひとつが気密・断熱性能です。外気温の変化に対して、気密・断熱性能の悪い住まいは、エネルギーロスが多いため、光熱費がかさみます。鉄筋コンクリート住宅は高気密・高断熱。家の中の空気が外の気温に影響されにくいいため、冷暖房の効果が高くなるのが特徴。つまり省エネで家計にやさしい住まいです。

津波

洪水

台風

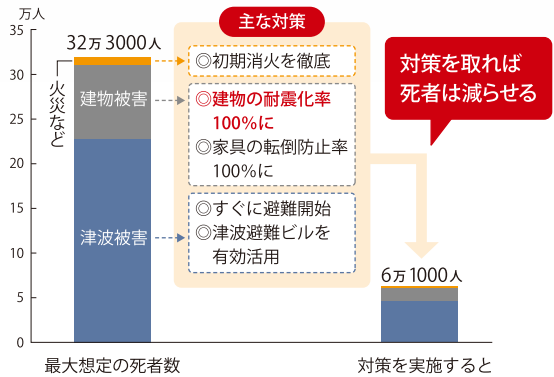
緊急
提言

災害に強い住まいを目指して。 住まい選びは重要な災害対策のひとつです。

甚大な被害をもたらす自然災害は、個々の備えも重要です。

東海、東南海、南海地震などが同時発生するマグニチュード(M)9級の「南海トラフ巨大地震」について被害想定が公表されましたが、最悪のシナリオの場合、死者数は最大で32万3000人、建物被害は238万6000棟が全壊・焼失というショッキングな内容でした。しかし、同時に、減災対策を徹底することで、被害を80%減にすることも試算しています。

この想定を胸に、個人でできる対策は何かを考えて、備えも心構えも万全を期したいものです。私たちは今後も、お客様がいつまでも安全で安心の住まいを提供していきたいと考えています。



出典：日本経済新聞

減災に大きな効果を発揮するコンクリート住宅の性能。

耐火
性能

密集した都市部での火災は広範囲に延焼し、大きな被害をおよぼす可能性があります。鉄筋コンクリートは躯体の主要構造部そのものが不燃材料ですので、減災対策として大きな効果を発揮します。建築基準法上も、もっとも火災に強いとされる「耐火構造」に区分されています。その強さは1000℃の炎に2時間さらされても燃えることなく強度も低下しません。一方木材は260℃で発火を始め、1000℃に達するまでに崩壊してしまいます。鉄骨造も一見炎に強そうですが、鉄骨自体は450℃から変形が始まり、900℃で崩壊してしまいます。

耐震
性能

木造住宅は、コンクリート基礎の上にアンカーボルトで躯体をつなぎ止めていますが、鉄筋コンクリート住宅は、基礎と躯体が同じ構造で完全に一体化した状態に造られる、モノコック構造という箱形で、外圧を強靱な面で受けて分散させるため、構造体としてもっとも強い状態といえます。また、鉄筋コンクリート自体が重量のある剛構造なので揺れも少なく、優れた耐震性を実現します。地震時には様々な方向から強い力が加わります。一般的な木造住宅や鉄骨造の場合、その外力が柱や接合部に集中してしまい、吸収できずに建物全体が変形してしまう可能性があります。

台風・竜巻・洪水、さまざまな自然災害にも強さを発揮する構造。

2012年5月に茨城で起きた竜巻は、住宅にも大きな被害をもたらしました。中でも衝撃だったのは、基礎ごとひっくり返ってしまった木造住宅の写真(写真①)です。躯体が軽かったため、基礎も一緒に竜巻に巻き上げられたようです。躯体重量があり、基礎と一体化したコンクリート住宅ではありえないことです。同じように住宅が強い外圧を受けた自然災害として、東日本大震災の津波がありました。このとき、基礎だけを残して住宅の多くが崩壊してしまった中、基礎と一体となった鉄筋コンクリート住宅だけが、そのままの姿で残っていました(写真②)。鉄筋コンクリート住宅が、数ある構造の中でも最強といわれる証明ともいえるでしょう。



①茨城県の竜巻被害 (2012年5月撮影)



②東日本大震災 (2011年4月撮影)

写真提供：株式会社デザインセンター

地盤と基礎の話

確かな地盤評価(判定)と適切な工事が不具合を未然に防ぎます。

住宅の三大トラブルといわれる 1.雨漏り2.亀裂3.傾斜。実は地盤や基礎に起因して起こることが多くあります。それを防ぐためには、プロの客観的な目で、地盤の現状を正しく判定し、それにとまう適切な工事が必要です。

地盤がどんな状態なのか正しく知る。

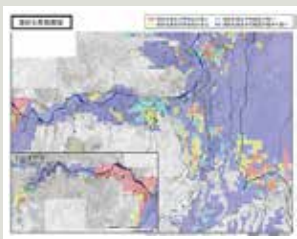
住宅を建築するに当たって、その地盤がどのくらいの強さ(地耐力)を持っているのか、どんな状態なのかを調べるのが地盤調査です。調査方法は何種類かありますが、一般的などころではスウェーデン式サウンディング試験とボーリング(標準貫入試験)があります。当社の物件は、1棟につき、最低5地点で地盤の計測し、そのほとんどを、スウェーデン式とボーリングの利点を生かして併用することにより、より正確なデータを得ています。



スウェーデン式サウンディング試験

液状化対策

ボーリング試験の結果による検討と、各自治体で公表されている液状化の危険エリア分布図を参照に、その危険性のある場所に建築する場合は、地盤補強工事等の安全対策を施します。



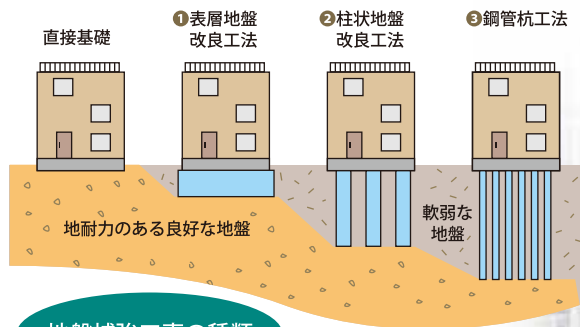
液状化危険度図

地盤の状態に合わせて、適切な補強。

地盤の状態を把握し、必要に応じて地盤補強を行います。特にコンクリート住宅は重量があるため、強い地盤が絶対条件になります。



表層地盤改良工法



地盤補強工事の種類

①表層改良工法

軟弱な部分が表層にある場合は、土に固化剤を混ぜ入れて地盤を固めます。

②柱状改良杭工法

支持層(強い地盤)まで直径60~80cmの穴を掘り、固化剤を添加して、土とセメントの混ざった杭で、建物を安全に支えます。

③鋼管杭工法

杭を支持層まで回転貫入して住宅の荷重を支える工法。軟弱地盤層が厚く支持層が柱状改良工法では改良不可能な深さにある場合に用いられます。

鉄筋びっしり、強固な基礎で安心。

鉄筋コンクリート住宅の基礎は、安定して重量を支えるため全て「べた基礎」。さらに一般的な木造住宅と比較して数倍の鉄筋量を使用してどっしりとした安全な躯体を作っています。出来上がってしまってお客様には見えない部分ですが、作業後に第三者による配筋検査も受けますので安心です。



びっしり敷きつめられた基礎配筋

Enjoy

RC Life

コンクリート住宅を楽しむ

コンクリート住宅の 高い遮音性

コンクリート住宅の構造体であるコンクリートは、とても比重の大きな物質なので、他の構造に比較して基本的な遮音性能がとても高くなります。その程度は、目安として70デシベルの電話の呼び出し音が外部に20デシベルとなって伝わります。40デシベルが深夜の街や図書館のレベルと言われていいますから、それよりもさらに静かということになります。この優れた遮音性が、暮らしの中に、さまざまな楽しみ方を与えてくれます。



Theater

ホームシアター

最近は大型モニターやホームシアター用の音響機器も手頃な価格で購入できるようになりました。でも、そのスペックを充分に活かすためには、ある程度大きめの音量が必要です。好きな映画やミュージシャンの音楽を臨場感いっぱい楽しめる、そんなプライベートシアターがコンクリート住宅なら実現できます。

Music

ピアノ室〈音楽スタジオ〉



夜間の楽器演奏、特につたない時期の練習などは、近隣への配慮も必要です。遮音性が高ければ、好きなきに思う存分演奏を楽しむことができます。また、ピアノの重量を支えるという点でも、コンクリート住宅の構造なら安心です。

Dance

ダンススタジオ



中学校の授業で必修となり、若い人たちの間で身近なものとして人気のダンス。自宅にダンス室があると、家族のコミュニケーションの場として楽しめますね。コンクリート住宅は上下階の衝撃音も伝わりにくく、安心して楽しめます。

Party

パーティー



家族や友達が集って楽しいホームパーティー、つつい盛り上がりって声のボリュームが上がってしまいます。できるなら気を使わず思う存分楽しみたいですね。コンクリート住宅なら、カラオケやゲームで大盛り上がりも可能です。

※さらに本格的な遮音室をお望みの場合は、防音ドア、防音サッシ、などの仕様することで、より遮音性は高まります。

Enjoy

RC Life

コンクリート住宅を楽しむ

結露が心配な季節も安心な鉄筋コンクリートの住まい。

外気が冷たく、室内が暖かい季節、窓の表面温度が露点温度*より低くなると、窓の表面などに結露が発生します。

秋から冬にかけては、外気温と室内温度の差が大きくなるため、結露の起きやすい季節といわれています。当社の鉄筋コンクリート住宅は、隙間無く断熱材でくんでいきますので、この時期にも結露の起きにくい構造になっています。その一方で気密性能が高いため、室内で水蒸気を発生させすぎると、結露を起こす可能性があります。そんな時期にも快適に過ごすためのちょっとした暮らし方の工夫をご紹介します。

室内の水蒸気の発生源



*室内の空気に含まれる水蒸気は、温度が一定以下になると結露はじまります。その時の温度を露点温度といいます。

大切なのは、**換気と除湿**

結露のしくみ

私たちの周りにある空気は、常にある一定量の水蒸気という目に見えない形で水分を含んでいます。しかし気体として含むことができる水蒸気量は温度によって異なる限界があり、温度が低いほど含むことができる量が低下します。つまり結露とは、空気が温度の低い物体に触れる等によって冷やされ、水蒸気を含むことができる許容限界量が下がり、限界を超えた分が液体の水に変わる現象をいいます。

換気の悪い住まいは結露の心配がありました。

古いマンションなどは、換気のための窓も少なく、換気扇も浴室・トイレ・台所以外には設けていません。このような状態で、洗濯物を部屋干しすれば、部屋のどこかに結露の発生しやすい状況を作ってしまう。気密性の高い木造住宅も同じ心配があります。問題はその気密性と換気のバランスです。近年は換気も24時間換気が設置されていますので結露の発生は大幅に解消されています。

私たちが造る家は、内部結露無し!

「鉄筋コンクリート住宅は結露する」と昔から思われているのは、しかるべき断熱が施されていない場合が多かったからです。断熱もされず、打ち放し面が室内に露出している場合、夏の暖かい湿気を含んだ空気が冷たいコンクリートに触れることで結露が発生します。現在のコンクリート住宅は、高气密に加えて高断熱化が標準的になっていますので、換気をきちんと行えば結露の発生しない快適な生活がおくれます。

暮らしの中でできる結露防止対策

換気

調理時やお風呂などは、必ず換気扇などを使って換気する習慣をつけましょう。

除湿

除湿機や除湿材を使って、湿気の溜まりやすい部屋や押入れの湿度を下げましょう。

暖房器具の注意

石油ストーブやファンヒーターなどの燃焼系の暖房器具は、室内に水蒸気を発生させます。非燃焼系の暖房器具(エアコンやオイルヒーターなど)にすることで結露を抑えることができます。

家具の配置

家具の裏にすき間をつくったり、押し入れにスノコを使ったりして、空気が滞留ないように工夫しましょう。

鉄筋コンクリート

RC住宅の ススメ

The advice of the concrete house



RCスタイル札幌 <http://www.rc-style.jp>

〔運営会社〕

RC住宅・設計デザイン

株式会社デザインセンター

〒062-0903 札幌市豊平区豊平3条2丁目4番8号 DCビル3F
TEL.011-811-0802 FAX.011-811-1118