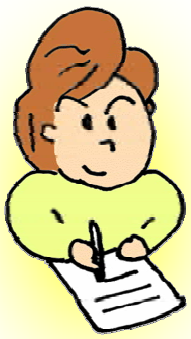
2.　耐震診断の種類と目的

木造住宅の耐震診断の方法には、内容の精密さによって以下の３種類の方法があります。

「誰でもできるわが家の耐震診断」－（簡易なチェック方法）



これは一般の人々が**自ら住まいの耐震性をチェック**したい場合の簡単な診断方法です。容易に診断が出来、かつ耐震性に関する重要性をご理解頂くためのものです。

伝統的工法の住宅や３階建ての住宅は、特殊な評価方法が必要ということもあり、適用除外となっています。

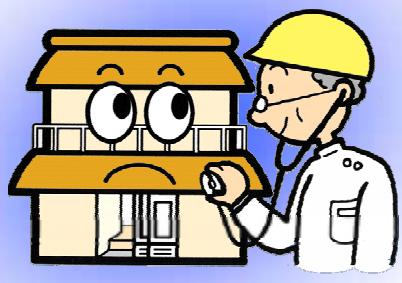
ここで耐震性に心配があり、あるいはより詳しく診断したい場合は、専門家による次の「一般診断」により診断を実施することをお勧めします。

「一般診断」－（建築士等の専門家による一般的な診断方法）

これは耐震補強等の必要があるかどうかの判定を目的としており、次の２つの方法があります。

方法１　は壁を主な耐震要素とした住宅を対象

方法２　は太い柱やたれ壁を主の耐震要素とする伝統工法で建てられた住宅を対象



診断を行う人は、建築士及び大工などの建築に関し多くの**知識と経験を有する建築関係者**です。必ずしも補強を前提としない診断で、原則として**内外装材をはがさない調査**で分かる範囲の情報に基づき診断をします。

「精密診断」－（構造技術者による精密な診断方法）

補強の必要性が高いものについて、より詳細な情報に基づき、最終的な診断を行うことを目的としています。また補強を施すものについて、補強後の耐震性を診断することを目的としています。

診断を行う人には、建築に関し高度な知識と多くの経験が必要で、原則として建築士を想定しています。

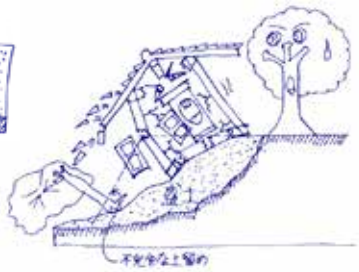
3.　耐震診断で調査する項目とその意義

地盤

非常に悪い
　厚さ30m以上の軟弱地盤、湿地（海、川、池、沼等）、新しい埋立地、または液状化の可能性がある地盤。

やや悪い
　厚さ30m以下の軟弱地盤、埋立地、盛り土地で大規模な造成工事による地盤。

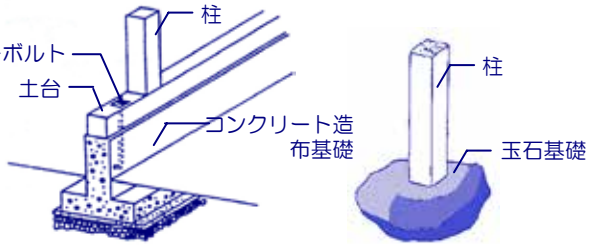
良い・普通
　上記以外の安定した地盤。



悪い地盤とは、一口にいって「やわらかい土が深くつもっているところ」です。その付近に住んでいる人の見聞、「かつて、どこどこは沼地であった。」「いついつの大水のとき浸水した。」等が参考になります。地名の由来や地域の地質・歴史などにも詳しい地元の建築士に相談すると安心です。お年寄りなどの地元の方の言い伝えも参考になります。

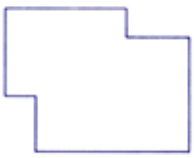
基礎

コンクリート造布基礎とは、右図の様に土台の下にコンクリートが連続している基礎をいいます。
鉄筋コンクリート造布基礎とは、鉄筋が入っている基礎をいいます。鉄筋の有無を確認できない時は無筋コンクリート造とします。

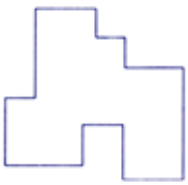


玉石基礎については、基礎との緊結が無いため不安があります。

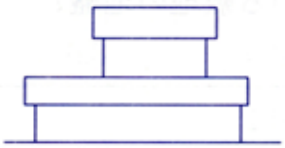
建物の形



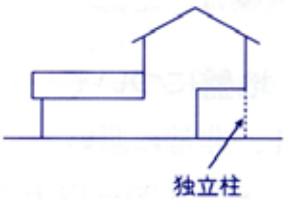
平面：整形



平面：不整形



立面：整形



立面：不整形

建物の形が不整形の場合、地震時、それぞれの部分がばらばらに揺れて壊れやすくなります。また屋根の形も複雑になって、雨もりが生じやすく老朽化を早めるおそれがありますので、注意が必要です。

壁の配置

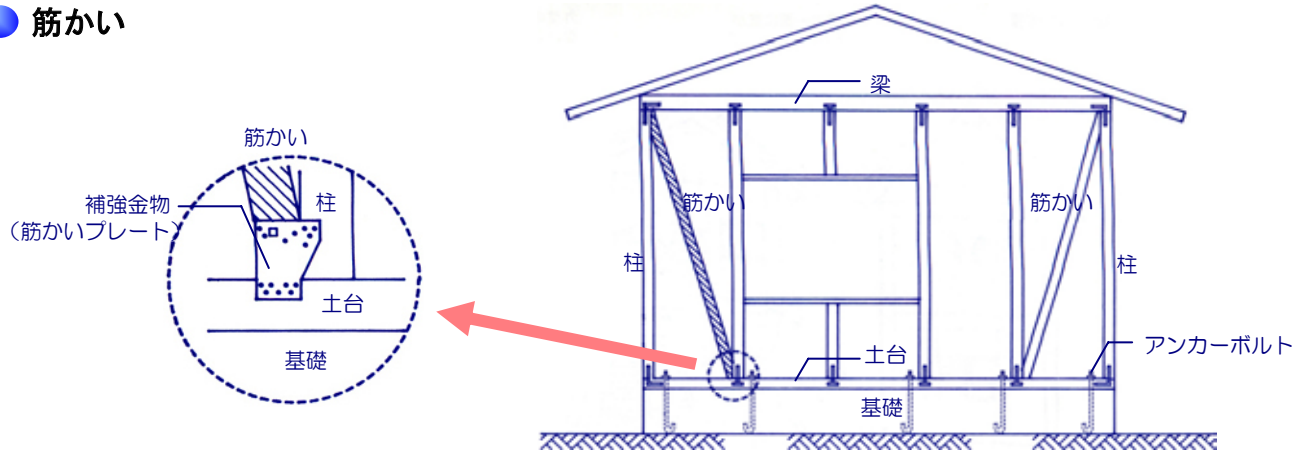
バランスが良い

バランスがやや悪い

バランスが悪い

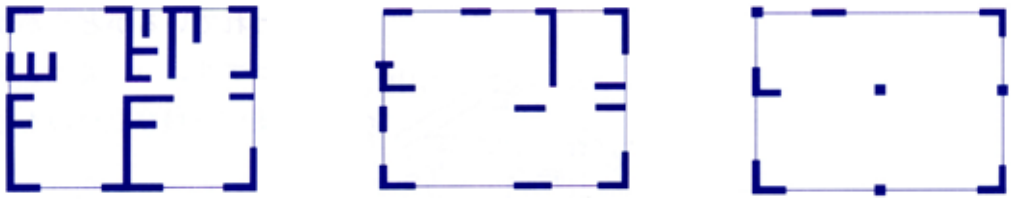
居間の陽当たりを良くするため南面に大きな開口を設けると、壁は南側で少なくなり、北側に片寄ってしまいます。その為、南側は地震によって大きな変形を生じ、こちら側から壊れやすくなります。また、1階が車庫の場合も同様に危険と考えられる場合があります。

筋かい



建物は柱と梁だけでは地震の力に抵抗できません。特に筋かいの有無は重要です。
押入の天井裏や屋根裏で目視確認できる場合がありますので、チェックしてみて下さい。

壁の量



壁の量多い　　壁の量普通　　壁の量少ない

1階に大きな部屋や続きの間がある場合とか、居間や玄関に吹き抜けを設けている場合は、壁の量が少なくなり、そのままでは建物全体として地震に抵抗する力が弱くなり、耐震上好ましくありません。また、これは耐風性の面からも好ましくありません。

老朽度

建物の北側や台所、風呂場回り等の土台をドライバーなどでついてみると、腐ったり、喰われているかどうかがわかります。
シロアリについては、梅雨期に羽ありが集団で飛び立つのも危険信号です。

建物の構造材（土台、柱、梁、筋かい 等）が腐朽すると、特に、地震時には建物が非常に危険になります。
例えば、樋（とい）が途中で破損し、樋の雨水が壁の中に入り込んで、それが原因でボロボロに外壁内が腐り、地震時倒壊した建物もあります。
その他に、浴室、台所の水を使用する部分、屋根、外壁等の雨もりには十分注意が必要です。車に車検があるように、家も時々チェックが必要です。建ててから、3年、5年、10年･･･といったきりのいい時期に、わが家の点検をしましょう。

その他金物や釘打ちの施工

評点に反映されませんが、構造材を留める金物の取り付けも重要です。
例えば、柱と梁が金物で緊結されていなければ、地震時に梁の落下の恐れがありますし、筋かいの端部も固定されていなければ、地震時に耐力を発揮するはずの筋違も意味を成しません。
その他、基礎と土台を緊結するアンカーボルトも、地震時に上部建物が基礎からずり落ちるのを防止すると共に、耐力壁によって生じる引き抜き力を基礎に伝達する為に重要です。

4.　大地震時（阪神･淡路大震災）の被害例

被害を受けた事例

被害の様子を実際の例で紹介します。

地盤が悪い場合の例

擁壁と共に地盤が崩れ、建物基礎が崩壊している。
こうなると、建物は足元から崩れてしまう。

地盤・基礎・土台に問題がある場合の例

建物が斜めに沈下している。

白蟻か雨水かにより、土台が腐っている場合の例

壁も崩落している。
柱と土台の緊結がされておらず、柱が引き抜けている。

壁量が足りない場合の例

1階の柱が傾斜し、壁が崩落している。
傾斜が大きいと建物の重さに耐えられず倒壊してしまう。

壁が無い場合の例

1階が落階している。
大きな開口部があると、そこが弱点となってしまう。

1階の道路側に面した部分に極めて壁が少ない場合の例

1階が崩落し、２階がねじれる様に傾斜している。
壁はバランス良く配置しないといけない。

5.　耐震診断の注意点は？

耐震診断の目的を良く理解し、目的に応じた耐震診断を依頼しましょう

まずは、自分でもできる「誰でもできるわが家の耐震診断」を行いましょう。
結果が不安であれば、建築士等に依頼し、自分が知りたいことをはっきり伝えて、良く説明を聞きましょう。

耐震改修が必要であることが分かっている場合や、予想される場合は、すぐに補強計画がたてられるような「一般診断」・「精密診断」を依頼しましょう。

補助制度がある市町村もあるので確認してみましょう。
不安であれば、２社以上の見積をもらって比較してみましょう。金額だけでなく調査の内容も重要です。

診断内容に応じた費用が必要です。

契約内容を、書面により確認し、内容を良く聞きましょう

自分が依頼した契約内容を、しっかり確認しましょう。
壁をめくったり傷つけた場合の対応を確認しておきましょう。
改修工事が条件になっていたり、無理に契約させられることがない様、慎重に対応しましょう。

契約書の内容を確認しておかないとトラブルの原因になります。

診断結果を、書面でもらい、内容を良く聞きましょう

調査結果が正確なものか、更に調査が必要であるのか確認しましょう。
診断技術者が判断した所見も、記載されているか確認しましょう。
診断結果を、有効に活用できるようにしておきましょう。

診断結果は、改修工事の計画をたてるための大切な資料です。

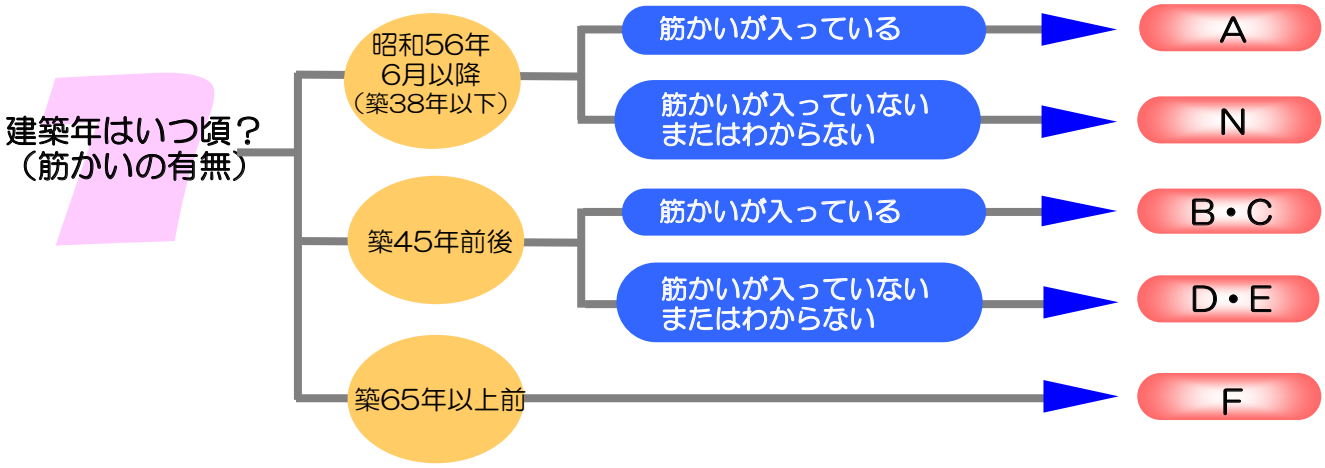
無駄のない効率的な計画を立てるために

不必要な場所に補強を行うと、無駄になるだけでなく逆にバランスが悪くなり悪影響を及ぼす場合があります。
建物のどこを補強すれば効果があるのかは、耐震診断をする事により判かります。
リフォームをかねて改修する事は、経済的にも有効です。

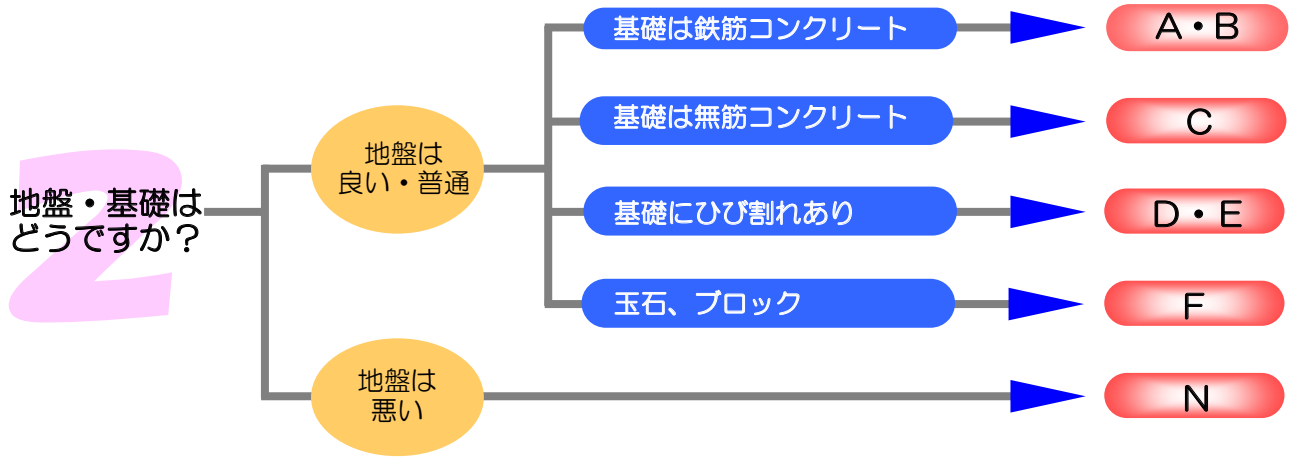
Ⅱ　あなたの住まいの耐震性は？

あなたの住まいと比べてください

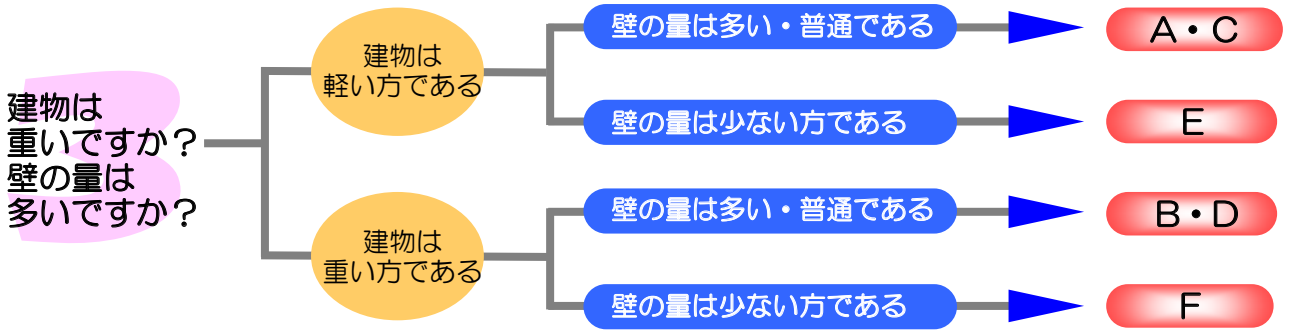
奈良県下で行われた木造住宅の耐震診断の結果を基に、特徴別（耐震診断で考慮しなければならない要点）に6つのタイプに分類しています。
あなたの住まいと似ているのはどのタイプですか。
下記の質問に回答していただき、該当するA～F・Nに○印をして、個数を集計して下さい。
集計の結果、○印の一番多いタイプの住宅があなたの住まいに耐震性が似ています。
注意等を参考にして下さい。



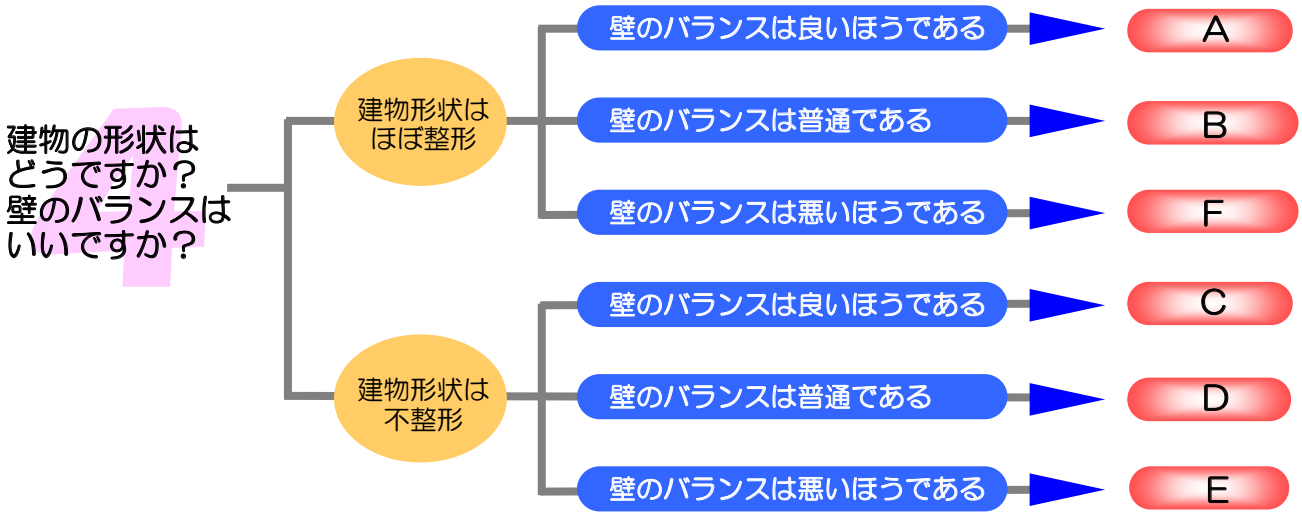
昭和56年6月以降の建物は違法な建築や増築が無ければほぼ安全です。
築65年以上前の建物は、耐震要素の筋かいが無い場合が多いです。



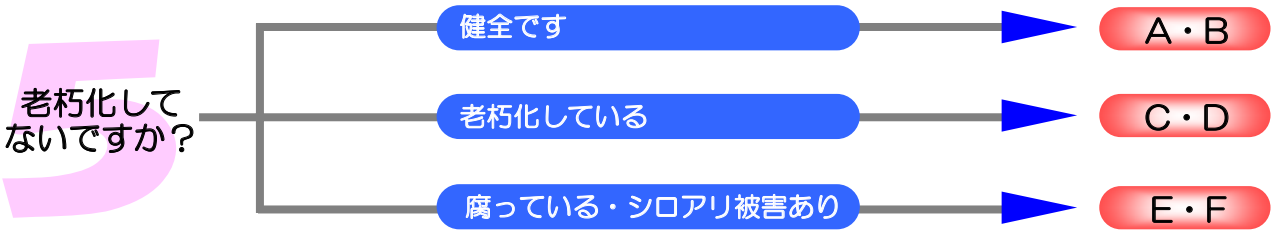
地盤が悪いと、基礎の構造により評点が大きく違います。
調査をして確認してください。



建物が重くても壁の量が多ければ問題はありません。
逆に軽くても壁の量が少ないと危険性は高くなります。



建物形状が不整形でも壁のバランスが良ければ危険は少ないです。



例え強い建物でも、一部の柱や梁が腐っていたりシロアリの被害があれば、地震時に倒壊する危険性があります。

住宅金融公庫を使用した場合、設計条件も厳しくまた設計通りに工事がなされているかの検査も受けています。よってそれなりに信頼性は高いと考えられます。
しかし全ての建物に耐震性があるとは限りませんので、昭和56年5月以前の建物は耐震診断をお勧めします。

判定の評価

○印の数の多いタイプの住宅が、あなたの住まいと特徴が似ているものです。
次項からの各タイプの住宅の診断結果を参考にして下さい。

A	個	D	個
B	個	E	個
C	個	F	個
N	→ 1つでもあれば、建築士等に相談して下さい。		

○印の多いタイプの住宅の耐震診断結果を参考にして下さい。