

◆ 簡易耐震チェック ◆

まず、自分の住まいについて、簡単な項目をチェックしましょう。当てはまる、または分からない項目が3つ以上あれば、早めに専門家に見てもらうことをおすすめします。

- ☐ 昭和56年(1981年)5月以前に建てた。
- ☐ 過去に災害に遭遇したことがある。
- ☐ 次のいずれかにあてはまる。
 - ①増築時に建築確認など必要な手続きを省略したことがある。
 - ②増築を何度か行っている。
 - ③柱や壁を撤去したことがある。
- ☐ 老朽化している。または腐っている部分やシロアリ被害等が発生している。
- ☐ 平面の形(上から見た時の形)がL字やT字など複雑である。
- ☐ 一辺が4メートル以上の大きな吹抜けがある。
- ☐ 2階の外壁の直下に1階の壁(内壁または外壁)がない。
- ☐ 1階外壁の4方位の内、壁が全くない(窓ばかりの)面がある。
- ☐ 屋根葺きの材料が比較的重いもので、1階に壁が少ない。
- ☐ 基礎が鉄筋コンクリートの布基礎、または、べた基礎・杭基礎以外である。

参考資料:「誰でもできるわが家の耐震診断」国土交通省住宅局監修
/ (一財) 日本建築防災協会編集



都市整備部事業調整室都市防災課
〒540-8570 大阪市中央区大手前3丁目2-12 別館4階
TEL: 06-6944-6057

2019年8月発行

地震が起こった時、家にいるのは
あなただけとは限りません。



～大切な人の命を守る～

住まいの耐震化



住まいの耐震対策について、ホームページもご覧ください

大阪建築物震災対策推進協議会のHP

大阪府 耐震推進



大阪府都市整備部事業調整室

なぜ、住宅の耐震化が必要なのでしょうか？

いつ、どこで発生するのか分からない地震に備え、過去の教訓を生かして対策を講じておくことが大切です。



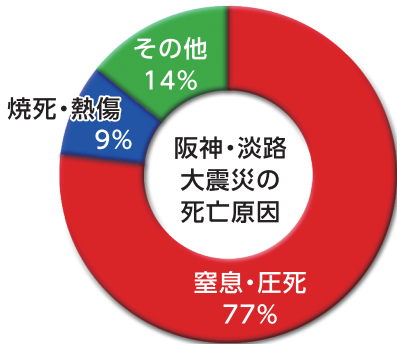
過去地震(気象庁)

昭和以降で100人以上の死者・行方不明者を出したM7.0以上の地震

昭和 2 年 (1927 年)	北丹後地震 (M7.3)
昭和 5 年 (1930 年)	北伊豆地震 (M7.3)
昭和 8 年 (1933 年)	昭和三陸地震 (M8.1)
昭和 18 年 (1943 年)	鳥取地震 (M7.2)
昭和 19 年 (1944 年)	東南海地震 (M7.9)
昭和 21 年 (1946 年)	南海地震 (M8.0)
昭和 23 年 (1948 年)	福井地震 (M7.1)
昭和 58 年 (1983 年)	日本海中部地震 (M7.7)
平成 5 年 (1993 年)	北海道南西沖地震 (M7.8)
平成 7 年 (1995 年)	阪神・淡路大震災 (M7.3)
平成 23 年 (2011 年)	東日本大震災 (M9.0)
平成 28 年 (2016 年)	熊本地震 (M7.3)

**地震から命を守るためには
住まいが壊れないことが重要です**

阪神・淡路大震災での死亡者の多くは家屋の倒壊による圧死でした。また、災害後の避難生活、生活再建においても、住まいがあるかどうかは大きく影響します。いつくる地震に備え、住宅の耐震対策を行い、壊れない住まいを目指しましょう。



阪神・淡路大震災で倒壊した木造住宅の多くは
昭和56年(1981年)以前に建築されたものでした

昭和56年(1981年)6月に建築基準法の改正(耐震基準の強化)が行われています(14ページ参照)。

阪神・淡路大震災の被害状況は、法改正後の住宅に比べ改正前の住宅の耐震性能が低いことをあらわしています。

昭和56年(1981年)以前に建てられた住宅にお住まいの方は、いますぐ住宅の耐震化を!



大阪府北部を震源とする地震

■ 地震の概要

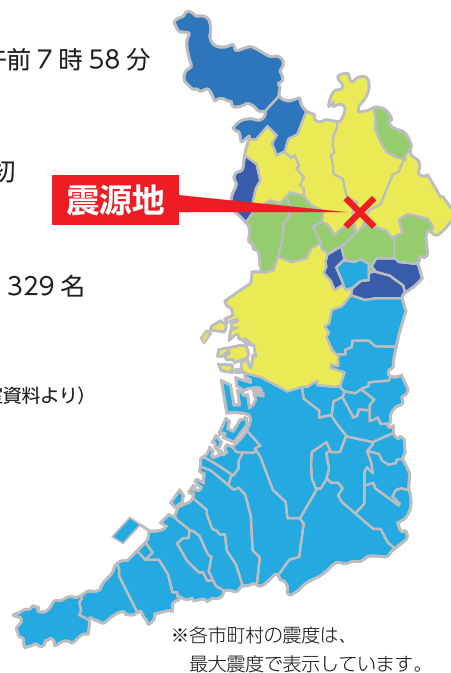
- ・発生日時：平成 30 年(2018 年) 6 月 18 日 午前 7 時 58 分
- ・震 源：大阪府北部 深さ 13 km
- ・規 模 等：マグニチュード 6.1
府内最大震度 6 弱 ※観測史上初

■ 府内の被害状況

- ・人的被害：死者 6 名、重傷 56 名、軽傷 329 名
- ・住家被害：全壊 20 棟、半壊 443 棟、
一部損壊 53,368 棟
(平成 31 年 2 月 12 日消防庁応急対策室資料より)

■ 被害の特徴

- ◇ 揺れが短周期
- ◇ 建物被害は比較的軽微
- ◇ ブロック塀の倒壊
- ◇ 家具の転倒
- ◇ ライフラインの停止
 - ・停電約 17 万棟
 - ・ガスの供給停止約 11 万棟
 - ・水道管破断による断水
- ◇ 通勤・通学時間帯の地震発生により、
鉄道の運行が停止し、出勤困難者が発生



震度階級

- 計測震度 6.5～(震度 7)
- 計測震度 6.0～6.5 (震度 6 強)
- 計測震度 5.5～6.0 (震度 6 弱)
- 計測震度 5.0～5.5 (震度 5 強)
- 計測震度 4.5～5.0 (震度 5 弱)
- 計測震度～4.5 (震度 4 以下)



屋根瓦に被害のあった住宅



転倒したブロック塀

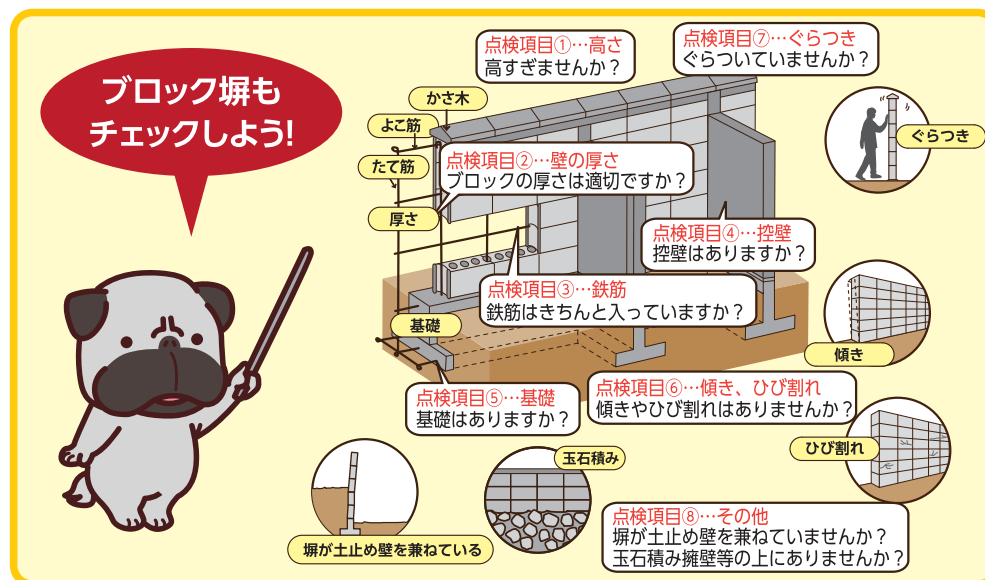
わが家は大丈夫なの？

家が地震に耐えられるかどうかは、専門家による耐震診断を受けなければわかりません。特に、耐震基準が大きく変わった昭和 56 年(1981 年)以前に建てられた木造住宅は耐震診断を受けることをおすすめします。

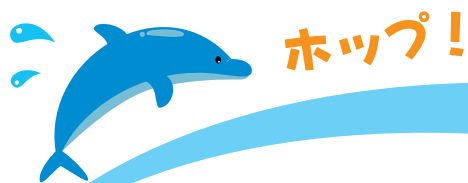
耐震診断は、大規模な地震(震度 6～7)に対する建物の安全性を評価し、耐震改修が必要かどうかを「評点」という数値で表して判断します。



耐震補強により建物の弱点を改善しましょう!



住まいの耐震化



耐震診断

耐震改修が必要な建物かどうかを調べましょう。

まずは簡易チェック

まずは、簡易チェックをしてみましょう。→15ページへ

もう少し詳しく知りたい方は、「誰でもできるわが家の耐震診断」(国土交通省住宅局監修 / (一財) 日本建築防災協会編集) で地震に対してどれくらい心配があるかについて、自己診断ができます。



不安がある場合は専門家へ耐震診断を依頼しましょう。

専門家による耐震診断

- ・現地調査の前に、建築した時や増改築の時など、過去の情報を確認します。
- ・現地調査では家の内外をじっくり調べ、基礎や屋根、壁、柱などの状態や、劣化状況などを確認します。
- ・床下や天井裏など、普段は見えない部分もチェックし、地盤や基礎の注意すべき点、腐朽やシロアリなどの被害も調査します。
- ・調査には半日程度かかります。
- ・調査後に耐震診断報告書が作成されます。

ステップ!



耐震改修設計

耐震性が不足する場合、改修方法を検討しましょう。

耐震改修の主な内容

屋根

屋根を軽くすることで耐震性を高めます。



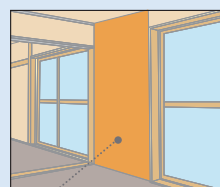
腐朽・劣化を改善することでも耐震性UP!



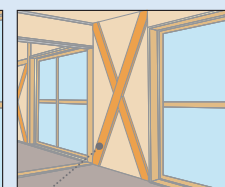
壁

地震の揺れに耐える壁(耐力壁)が少ない場合や、配置のバランスが悪い場合に倒壊する危険性が高くなります。

新たに耐力壁を増やす等の方法で耐震性を高めます。



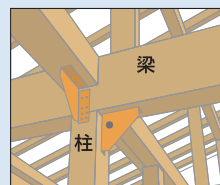
パネルによる補強



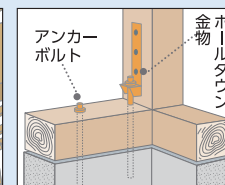
筋かいによる補強

接合部

壁、柱、はりが一体となって地震に耐えるように補強金物を設置し、耐震性を高めます。



金物による補強



ホールダウン金物・アンカーボルトによる補強

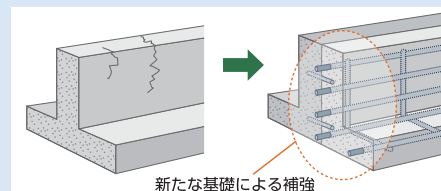


耐震改修工事

改修方法が決まれば、工事を行いましょう。

基礎

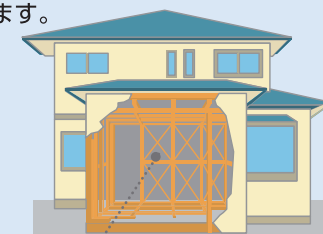
基礎や土台がしっかりしていないと地震時に倒壊する危険性が高くなります。補強することで耐震性を高めます。



新たな基礎による補強

耐震シェルター

建物全体の補強だけでなく、一部の部屋の補強を行い、命を守る耐震シェルの設置という方法もあります。耐震改修工事を行うより、比較的安価で、工期が短くなります。



耐震シェルター

耐震改修に取り組むポイント

補助制度があります

- 大阪府内の市町村では、耐震基準が大きく変わった昭和56年(1981年)5月31日以前に建築された木造住宅を対象に、耐震診断・設計・改修工事費の補助制度を設けています。
- 補助の内容や条件はお住まいの市町村で異なりますので、まずは担当窓口へご相談ください。

補助制度の活用を検討される場合は必ず **契約する前** に市町村へご相談ください。

ホップ!

耐震診断

- ☐ 図面や資料を持っている場合は用意しておきましょう。
- ☐ 調査当日は建物の内外を調査しますので、立ち会いましょう。
- ☐ 調査後は耐震診断報告書(※1)をもらい内容を詳しく聞きましょう。
- ☐ 耐震改修設計や工事を行うか判断するために、概算見積をしてもらい、大枠の改修費用を把握することが望ましいです。
- ☐ 耐震診断報告書をもとに耐震改修設計を依頼しましょう。

耐震改修設計

- ☐ 改修後の建物の強さ(評点)を決めましょう。(目標評点は1.0以上)(4ページ参照)
- ☐ 予算に合わせた耐震改修設計図書(※2)を作成してもらいましょう。
- ☐ 住みながら工事ができるかなど、工事の条件を確認しましょう。
- ☐ 設計が終われば、信頼できる業者に工事見積を依頼しましょう。業者を選ぶ際には、業者の実績を聞くことも有効です。
- ☐ 見積書(※3)を書面でもらい、内容を確認しましょう。
- ☐ まとめていくら(一式)の金額ではなく、詳細な項目や数量が確認できる見積書にしてもらいましょう。工事変更が必要になった場合に協議しやすくなります。

共通事項

- ☐ 信頼できる専門家に依頼しましょう。
- ☐ 契約の内容と費用について、事前に十分に説明を受けましょう。
- ☐ 契約する場合は契約書を交わしましょう。



除却という選択もあります。

ステップ!

耐震改修工事

- ☐ 契約書の中には、仕様書・図面・工事見積書などが含まれているか確認しましょう。
- ☐ 工事内容に変更が生じることがあります。その場合、契約書にどのように対応するかが記載されているか確認しましょう。
- ☐ 着工を急がせる業者には注意しましょう。
- ☐ 打合せの内容や、工事状況を記録してもらいましょう。
- ☐ 工事内容によっては工事監理者(※4)に依頼し、監理報告書を作成してもらいましょう。
- ☐ 工事が完了したら、所有者、施工者、場合によっては工事監理者(耐震改修設計者)の立会いの上、完了検査を行いましょう。



耐震改修工事の点検商法などのトラブルには注意しましょう。

契約トラブルに関する相談は

大阪府消費生活センター へ。
電話 06-6616-0888 (月~金) 9:00~17:00

※1 耐震診断報告書 地震に対する建物の総合評価や評点、注意すべき事項が記述されています。
※2 耐震改修設計図書 耐震改修の工事内容を図面や仕様書にまとめたものです。
※3 見積書 工事に必要な材料費や工事手間等の金額を示したものです。
※4 工事監理者 設計書のとおり、工事が行われているかを確認する建築士です。

リフォームするなら耐震改修も一緒に!



リフォームや増改築は、耐震改修を行うチャンスです!

リフォーム工事と合わせて耐震改修を行えば、費用面や労力面での負担の軽減が期待できます。

※耐震改修の補助金を活用される場合、補助金は耐震改修に関する部分のみが対象となります。

リフォーム工事と耐震改修

バリアフリー

段差解消や手すりの設置、使いやすいトイレや浴室への改修などにあわせて、耐力壁の追加などができます。



水まわり

リフォーム事例として多い、水まわりの変更にあわせて、耐力壁の追加などができます。



省エネルギー

断熱材の追加にあわせて、筋かいの追加や金物の設置が可能です。



外観

屋外からの合板、筋かいの追加や金物等の設置を行うと、住居内部への影響が少なくて済みます。

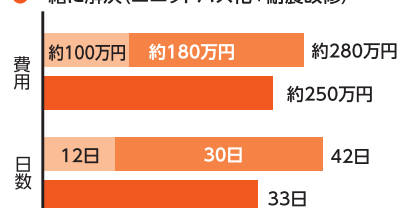
内装

壁材や床材の交換にあわせて、既存の筋かい接合部の補強、筋かいの新設、壁の追加が可能です。

費用と工期の一例

(昭和50年建築の30坪の木造住宅の場合)

- お風呂を新しく(ユニットバス化)
- + ●家を地震に強く(耐震改修)
- 一緒に解決(ユニットバス化+耐震改修)



「おしえて!地震に強い住まいづくり」より((一財)日本建築防災協会)

改修事例

【資料提供】(一社)大阪府建築士事務所協会第一支部

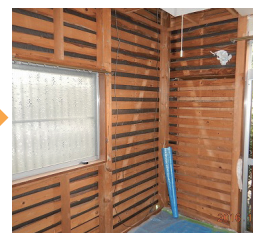
補強内容

内側から 洋室の壁(約5m)を内側から補強

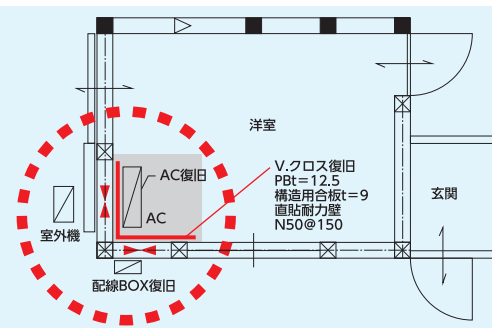
補強前



解体



金物と筋かいの設置



補強後



構造用合板の設置



補強内容

外側から 台所の壁(約6m)を外側から補強

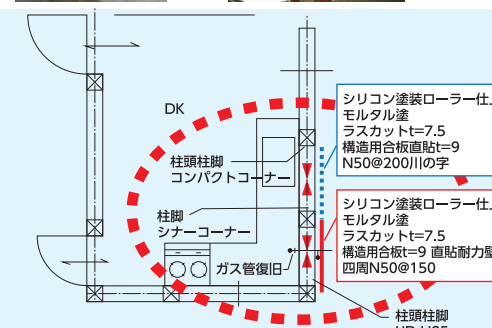
補強前



解体



金物と筋かいの設置



補強後



構造用合板の設置



※ガス管の撤去・復旧を含む

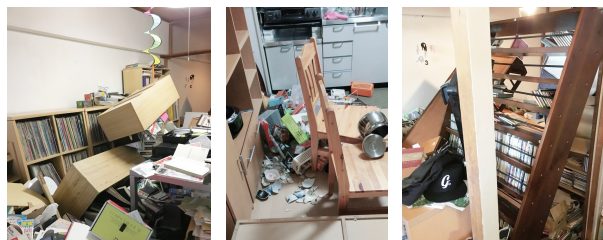
容易にできる日ごろの備え

部屋の中の安全対策

大地震では家具などが凶器となります

近年発生した地震によるけがの原因のうち、約30～50%が、家具の転倒・落下・移動によるものと言われています。

転倒した家具【大阪府北部を震源とする地震】

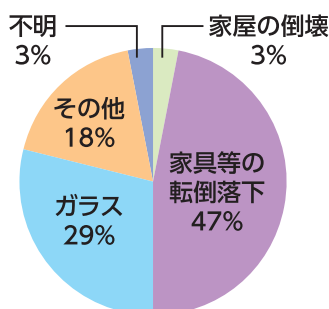


<株式会社関西ぽど提供>

まずは
家具の
固定を！



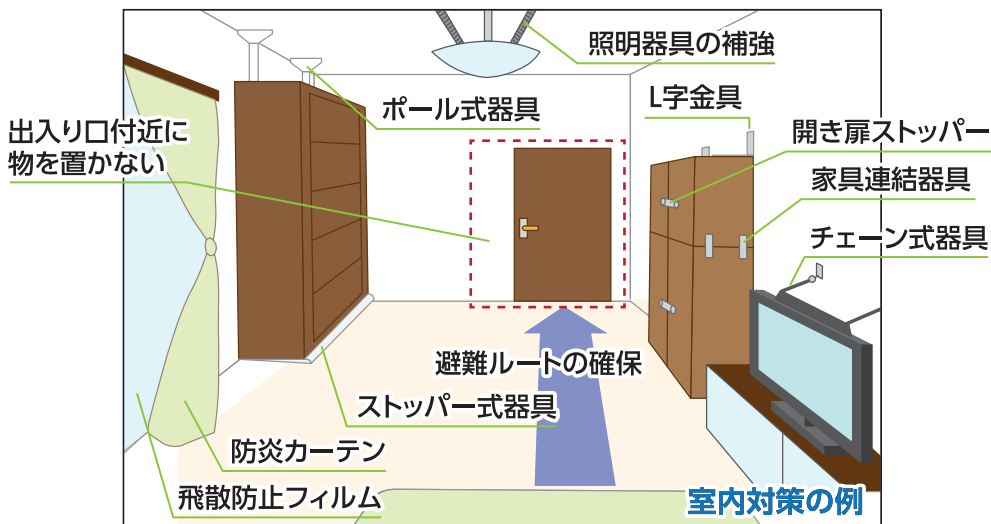
阪神・淡路大震災における
内部被害による怪我の原因



出典「家具類の転倒・落下防止対策に関する調査
研究委員会報告」東京消防庁より

安全対策には様々な方法があります ご自宅に適した方法で対策しましょう

- ・タンスや棚の転倒防止
- ・照明器具などの落下防止
- ・防災カーテンの使用
- ・窓や食器棚などのガラスの飛散防止
- ・テレビ、冷蔵庫など家電製品の転倒・落下防止
- ・避難ルートの確保



命を守る住まいの工夫

住まい方の工夫をすることで、災害時の被害が軽減されることがあります。ご自宅の事情に応じて、災害時の被害が少なくなるよう、すぐ逃げられるように、住まい方を工夫しましょう。

例えば

- ・**2階で寝る**
地震で倒壊した住宅では、2階より1階の被害が大きくなる場合があるため、2階で寝ることも住まい方の工夫になります。
- ・**防災ベッド、耐震テーブルの設置**
寝ているときの安全を確保する防災ベッドや、落下物から身を守ってくれる耐震テーブルなどもあります。
- ・**住まいの手入れ**
建物の老朽化も耐震性能に影響します。計画的な修繕やこまめな手入れなど、住まいの老朽化を遅らせることも大切です。



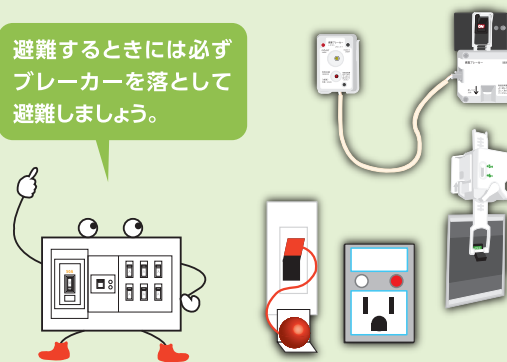
感震ブレーカーの設置

地震時には、地震の揺れに伴う電気機器からの出火や、通電火災と呼ばれる電気火災が発生しています。

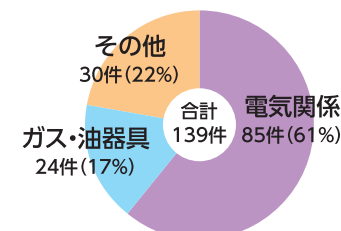
こういった火災を防ぐためには、地震を感知すると自動的にブレーカーを落とす感震ブレーカーの設置が有効です。

色々な種類の感震ブレーカーがあります。

避難するときには必ず
ブレーカーを落として
避難しましょう。



阪神・淡路大震災における
火災の原因



※出火原因が特定されたもの

6割以上が電気による火災です！

出典「大規模地震時の電気火災の発生抑制対策の検討と推進について(平成27年3月)」より
(大規模地震時の電気火災の発生抑制に関する検討会)

*他の災害も含め、もっと知りたい方はこちらへ
首相官邸 防災の手引き～いろんな災害を知って備えよう～
URL : <https://www.kantei.go.jp/jp/headline/bousai/index.html>



よくある相談

Q なぜ、昭和56年(1981年)以降に建築された住宅は、補助を受けられないのですか？

A 阪神・淡路大震災等の地震では、建築基準法が改正された昭和56年(1981年)以降に建築された住宅の被害が比較的少なかったため、補助の対象外としています。なお、補助が受けられる市もあります。

Q 内装などのリフォームに合わせて耐震改修をしたいのですが、補助は受けられますか？

A 耐震改修の部分は受けられます。ただし、事前に耐震診断を行っていただき、耐震性がないという結果が出た場合に限られます。

Q 耐震診断は、誰に頼めばいいのですか？

A 耐震診断は、信頼できる専門家に依頼しましょう。
専門家に心当たりのない場合は、市町村の窓口や、(一財)大阪建築防災センター(TEL06-6942-0190)にご相談ください。

Q 耐震診断で何がわかりますか？

A 大規模な地震に対する建物の安全性が分かります。また、老朽化による雨漏れや柱の腐朽、シロアリ被害の有無も確認できることがあります。

Q 耐震改修工事は費用が高いのではないですか？

A 従来より技術も進み安価な工法も開発されています。また、地震に強い家に建て替える場合と比べると、耐震改修は工事も短期間で、費用もかかりません(14ページ参照)。

またリフォームに合わせて行えば、単独で耐震改修の工事をするよりも負担が軽減される場合もあります(9ページ参照)ので、業者等にご相談ください。

参 考

■ 地震と建築基準法

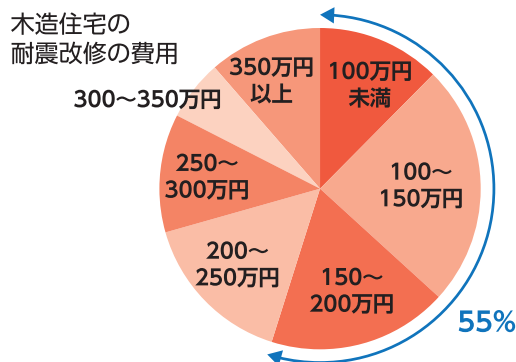
建築物の構造等について、その最低の基準を定めている建築基準法は、大地震の被害を教訓として、耐震基準の見直しを行ってきています。

きっかけとなった地震	建築基準法等の改正状況
	昭和25年(1950年)建築基準法制定
昭和43年(1968年)十勝沖地震	昭和46年(1971年)建築基準法施行令改正
昭和53年(1978年)宮城県沖地震	昭和56年(1981年)建築基準法改正

旧耐震基準と新耐震基準の主な特徴

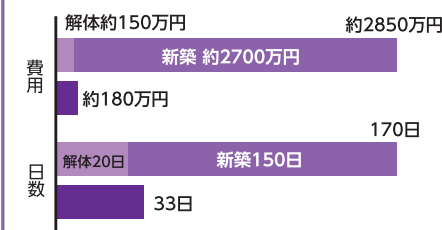
	旧耐震基準 ～1981年	新耐震基準 1981年～
壁量	少ない	多い
基礎	鉄筋なし	鉄筋あり
接合部	金物なし	金物あり

■ 耐震改修工事費の目安



建て替えと耐震改修の費用と工期の一例 (30坪の木造住宅の場合)

- 昭和50年建築の家を解体
- + ● 同じ場所に地震に強い家を建てる
- 昭和50年建築の家を耐震改修で地震に強くする



実際に耐震改修を行った場合、約55%の人が200万円未満の費用となっているようです。そのなかでも100～150万円のケースが多くなっています。

※費用は住宅の古さ、大きさ、工事の方法などによって変わります。

「おしえて！地震に強い住まいづくり」より((一財)日本建築防災協会)