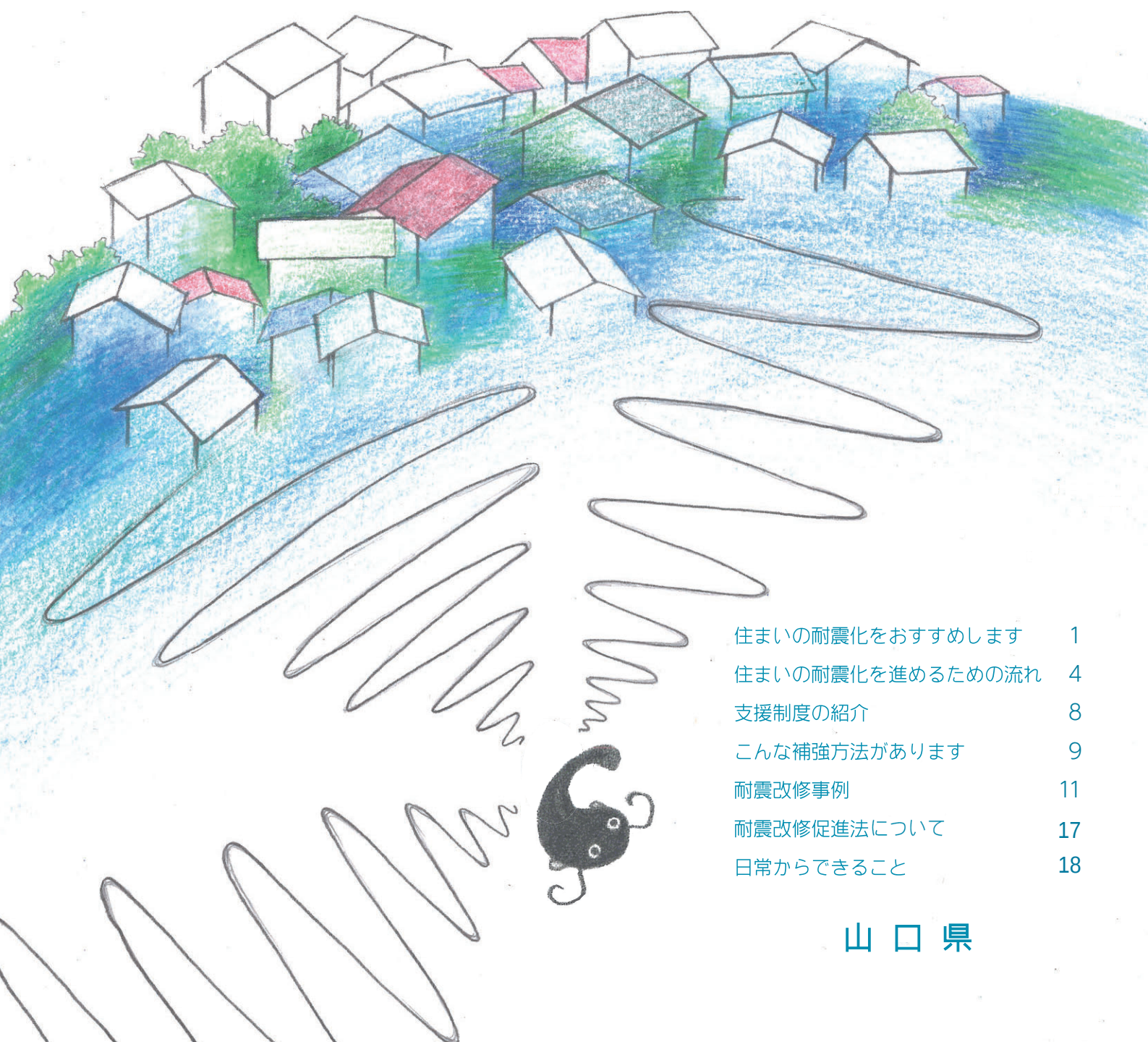


住まいの 耐震化のすすめ



住まいの耐震化をおすすめします	1
住まいの耐震化を進めるための流れ	4
支援制度の紹介	8
こんな補強方法があります	9
耐震改修事例	11
耐震改修促進法について	17
日常からできること	18

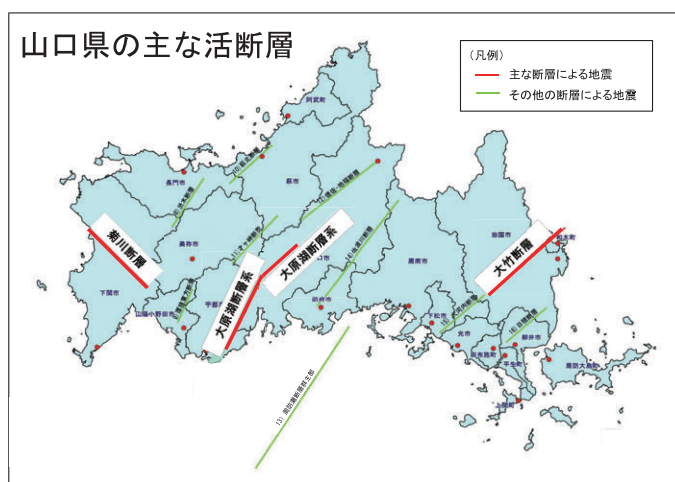
住まいの耐震化をおすすめします！

近年、国内各地で大きな地震が発生しており、住宅の倒壊による人命被害が多く伝えられています。まずは、ご自宅の地震に対する強さを認識し、耐震改修などの対策を行いましょう。丈夫な住まいに暮らすことは、地震から大切な家族や財産を守ることにつながります。

1. 山口県でも地震は起きるの？

◆県内の活断層

県内にも多くの活断層が存在しています。山口県防災会議大規模災害対策検討委員会では、県内の活断層のうち、大竹断層・菊川断層・大原湖断層系については最大震度7クラスの地震を起こす可能性があるとして指摘しています。

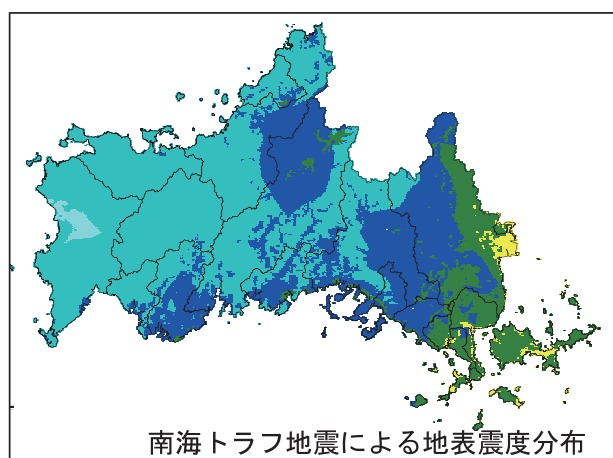


(出典：山口県地震被害想定調査報告書)

◆南海トラフの巨大地震

南海トラフ地震は、今後30年以内に発生する確率が70%～80%程度とされています。

山口県地震・津波防災対策検討委員会では、南海トラフ地震が発生した際、県内東部を中心に大きく揺れることが予想されています。



(山口県地震・津波防災対策検討委員会資料)



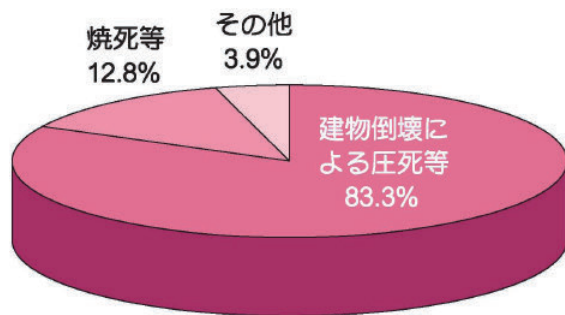
2. 過去の大地震に学びましょう

◆阪神・淡路大震災

平成 7 年 1 月に発生した阪神・淡路大震災では、地震による直接的な原因で亡くなられた方のうち、8 割以上もの人が建物の倒壊などによる圧迫死であったとされています。倒壊した住宅の多くは、昭和 56 年以前の古い耐震基準で建築された建物でした。

【阪神・淡路大震災で震度 7 の地域における木造住宅の被害状況】

建設時期	S (昭和) 24 年以前	S 25 年～S 45 年以前	S 46 年～S 55 年以前	S 55 年以降
木造住宅の被害状況	極めて多数倒壊	多数倒壊	かなりの被害	被害少ない



阪神・淡路大震災による犠牲者の死因
(「神戸市内における検死統計」／兵庫県監察医)



阪神・淡路大震災で被害にあった住宅

現行の建築基準法令における耐震基準は、昭和 56 年 6 月に導入されました。

中規模の地震（震度 5 強程度）では、ほとんど損傷を生じない、また、大規模の地震（震度 7 に達する程度）では、人命に危害を及ぼすような倒壊などの被害を生じないことを目標にしています。



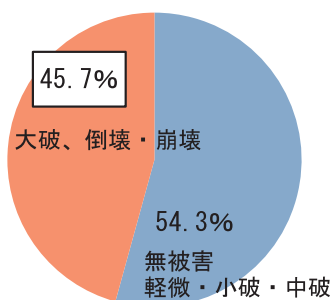
阪神・淡路大震災で被害にあった住宅

昭和 56 年 5 月以前に建築された住宅は、耐震診断を行い、耐震性が不足している場合は、耐震改修を進めることにより、大震災による被害を大幅に軽減することが可能になります。

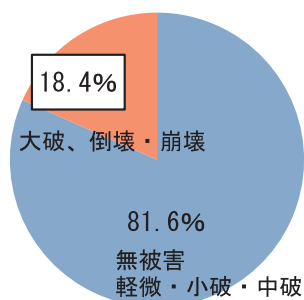
◆熊本地震

平成 28 年 4 月 14 日及び 16 日に発生した熊本地震においては、益城町中心部で震度 7 が 2 回観測されるなど、過去に例を見ない大きな地震により、建築物に甚大な被害が発生しました。

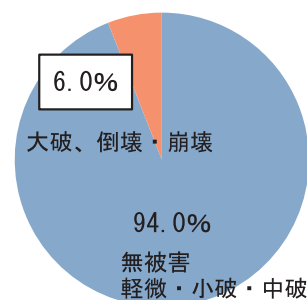
【熊本地震における木造の建築時期別の被害状況】



昭和 56 年 5 月以前
の住宅(旧耐震基準)

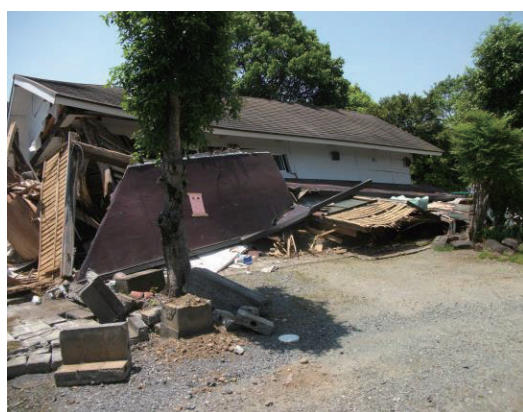


昭和 56 年 6 月以降
平成 12 年 5 月以前
の住宅(新耐震基準)



平成 12 年 6 月以降
の住宅(新耐震基準)

(熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書)



熊本地震で倒壊した木造住宅

旧耐震基準の住宅については、過去の震災と同様に多くの被害が見られました。

また、新耐震基準の住宅についても、接合部の金物等の規定が明確化された平成 12 年以前に建築された住宅に被害が見られました。

新耐震基準の住宅で、平成 12 年 5 月以前に建築された住宅は、耐震診断を行い、耐震性が不足している場合は、耐震改修を進めましょう。

住まいの耐震化を進めるための流れ

ステップ1 まずは自分でチェック

◇昭和 56 年 5 月以前に建築された住宅の場合

山口県で発行しているリーフレット、
「我が家の耐震化ナビ」を参考にして、自
分で住まいの簡易的な耐震診断を行ってみ
ましょう。

住まいの地震に対する強さ・弱さのポイ
ントや、防災対策の方法などが分かります。

リーフレットは県庁や各市町窓口等で配
布しています。また、山口県住宅課ホーム
ページからも入手できます。

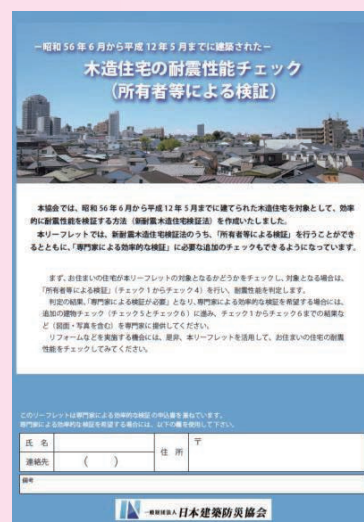


◇昭和 56 年 6 月～平成 12 年 5 月までに 建築された住宅の場合

(一財) 日本建築防災協会が発行して
いるリーフレット「木造住宅の耐震性能
チェック (所有者等による検証)」を参考
にして、自分で住まいの簡易的な耐震診
断を行ってみましょう。

簡易な計算やチェックリストを用いて、
ご自分の住まいの耐震性能を確認するこ
とができます。

リーフレットは県庁や市町窓口等で配
布しています。また、(一財) 日本建築
防災協会ホームページからも入手できま
す。



ステップ2 専門家による耐震診断

建築士事務所や工務店などに所属する建築士に、耐震診断を依頼しましょう。

【さまざまな支援制度があります。(旧耐震基準の住宅に限る。)
詳しくは、8ページをご覧ください】

(1) 診断する前に

- 建築時の図面を準備しましょう。
(図面が無い場合でも診断は可能ですが、図面の有無で診断費用が大きく違います。)
- 契約の前に診断にかかる費用・期間・日程について十分な説明を受けましょう。また、契約は必ず書面で行いましょう。
- 耐震診断と同時に改修工事費用の概算見積もりも依頼しましょう。

【新耐震木造住宅検証法の活用】

昭和56年6月から平成12年5月までに建てられた木造住宅を対象として、効率的に耐震性能を検証する方法が、(一財)日本建築防災協会で公表されています。

まずは、「木造住宅の耐震性能チェック」を用いて、自分で住まいの耐震性能について判定してみましょう。

「専門家による検証が必要」と判定された場合は、建築士に耐震診断を依頼しましょう。図面や建物各部位の写真を建築士に提供することで、比較的安価で効率的に耐震性能を評価してもらうことができます。

【耐震診断(精密診断)の調査風景】



小屋裏調査



床下劣化調査



柱傾斜測定

(2) 診断結果の確認

- 診断結果については、診断を行った建築士から十分に説明を受けましょう。（結果を表す数値として、上部構造評点が出ます）
- 一般診断で上部構造評点が 1.0 未満の場合は、精密診断を受けることをおすすめします。
- 上部構造評点が 1.0 未満の場合は補強工事などを検討した方がよいでしょう。

【上部構造評点（建物の耐震性能を評価する点数）の見方】

震度6強程度を想定



評点 1.5 以上

倒壊しない



評点 1.0 以上 1.5 未満

一応倒壊しない



評点 0.7 以上 1.0 未満

倒壊する可能性がある



評点 0.7 未満

倒壊する可能性が高い

★耐震改修などの対策を考えましょう★

ステップ3 補強計画を立てる

- 耐震診断の結果を基に、建築士に必要な耐震性能を満たした補強計画の作成を依頼しましょう。
- 補強計画は、目標とする耐震性能を定め、耐震施工の条件・費用・工期などから耐震改修工法を選定して作成されます。また、構造計算・図面作成などの補強設計も行います。
- 補強計画を立てる時には、建築士に要望をはっきりと伝えましょう。
（開口部を残したい、工事期間中に一時的な引っ越しはしたくない、内装のリフォームを同時にしたい、など）



ステップ4 耐震改修工事を実施する

(1) 工事着手の前に

- 補強計画を基に、工務店等に見積書の作成を依頼します。
- 見積書は書面でもらい、内容を確認しましょう。
(2社以上から見積もりをとって比較されることをお勧めします)
- 耐震改修の補助制度を利用する場合は契約前に各市町の窓口で申し込みが必要です。
(完了報告の際に必要な書類等についても事前に確認しておきましょう)
- 契約は必ず書面で行いましょう。

(2) 工事着手後

- 耐震改修工事の場合は、「内装を剥がしたら柱が腐食していた」など予測できない変更が生じる場合があります。
- 変更部分の対応については、金額も含め業者とよく相談して決定しましょう。また、変更に伴う工事金額の増減等についても、後のトラブル防止のため、必ず書面で行いましょう。

(3) 工事完了後

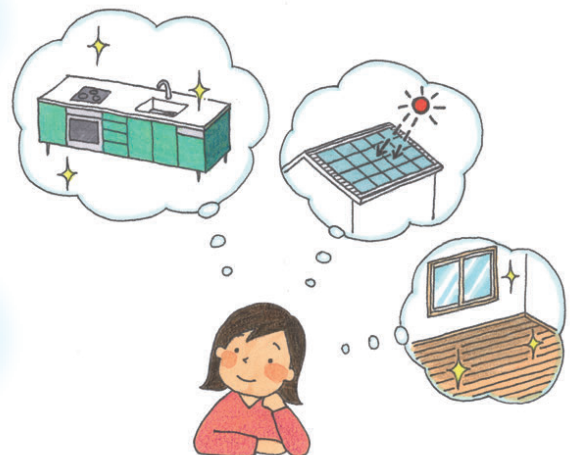
- 工事が完了したら契約どおりの工事ができているかを確認します。
- 耐震改修の補助制度を利用している場合は、各市町に完了報告書と補助金の請求書を提出します。
- 耐震改修促進税制の申告などの手続きを行います。

同時に行えばお得！

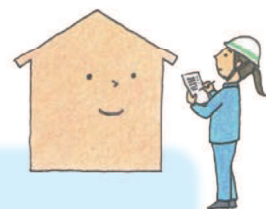
耐震改修とリフォームを一度に行えば、それぞれ単独で行うより、壁や床をはがす手間や元に戻す費用を節約できるため、お得です。

太陽光発電について

太陽光発電を設置する場合には、発電パネルの重さが建物全体の構造に影響を及ぼすことがあります。耐震改修についても、あわせて検討しましょう。



支援制度の紹介



補助制度

山口県では、平成 24 年度から、国・県・市町の協力により、耐震診断及び耐震改修に対する補助制度を設けています。

詳しくは各市町の窓口にお問い合わせください。

【詳しくは山口県住宅課のホームページをご覧ください】

ホームページ <https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/135/24284.html>



税制措置

所得税額の特別控除

昭和 56 年 5 月以前に建築された住宅の耐震改修工事を行った場合、改修を行った年の所得税額から最大 62.5 万円が控除されます。

固定資産税の減額措置

昭和 57 年 1 月 1 日以前に所在する住宅の耐震改修工事（工事費 50 万円以上）を行った場合、固定資産税が減額されます。

【詳しくは、住宅リフォーム推進協議会のホームページをご覧ください】

ホームページ <https://www.j-reform.com/>



リフォーム融資制度

住宅金融支援機構による耐震改修工事を対象とした長期の固定金利の融資制度です。高齢者向け返済特例制度もあります。

【詳しくは住宅金融支援機構にお問い合わせください】

お客様コールセンター TEL 0120-0860-35

ホームページ <https://www.jhf.go.jp/>



技術者の紹介

山口県が開催した「木造住宅の耐震診断・耐震改修技術講習会」の受講修了者名簿を市町の住宅相談窓口や山口県土木建築事務所窓口に設置しています。

木造住宅の耐震診断・耐震改修を依頼する時の参考にしてください。

【山口県住宅課ホームページからも見るができます】

ホームページ <https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/135/24286.html>

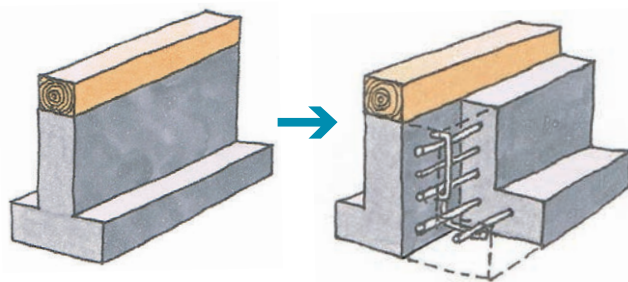


こんな補強方法があります！

●基礎を丈夫にする

基礎は建物を支える大切なものです。基礎にひびが入っていたり、鉄筋が入っていない場合は大地震の時に基礎が崩壊し、建物が倒壊することもあります。

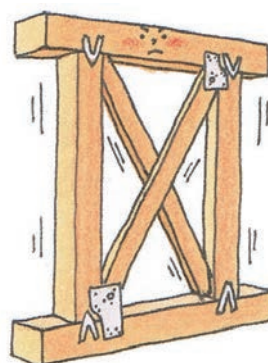
無筋コンクリート基礎の場合は、これに沿って新たな鉄筋入りの基礎を設けて丈夫にすることも考えましょう。



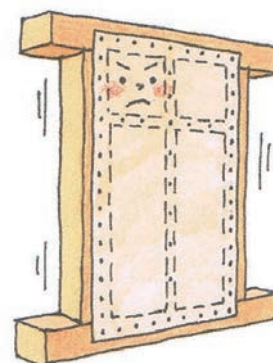
●耐力壁を増強する

一般的な木造住宅は筋かいや構造用合板などの入った壁、“耐力壁”がバランスよく配置されることによって地震に抵抗できるようになっています。

耐力壁の量が不足している場合や、かたよっている場合は、壁をより強い耐力壁に替えるか、壁の無いところに新たに耐力壁を設ける必要があります。



筋かいによる補強

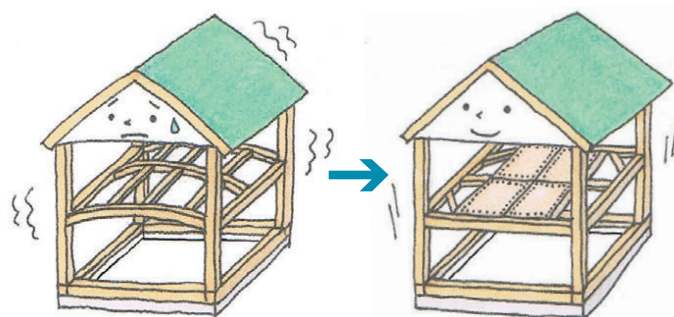


構造用合板による補強

●床を補強する

壁が丈夫にできていても、床が強固にできていないと建物全体で地震に対抗することができません。

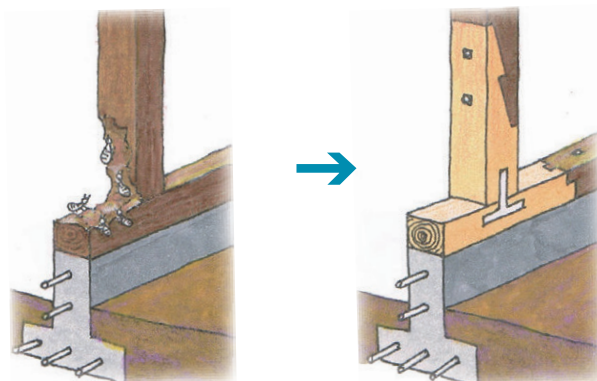
床を強くするには、火打ち梁を設置したり、床面に構造用合板を張ったりするとよいでしょう。



●新しい部材に交換する

古い建物や水回りの柱や土台は、腐ったり、シロアリの被害を受けたりして本来の耐震性能が発揮できないことがあります。

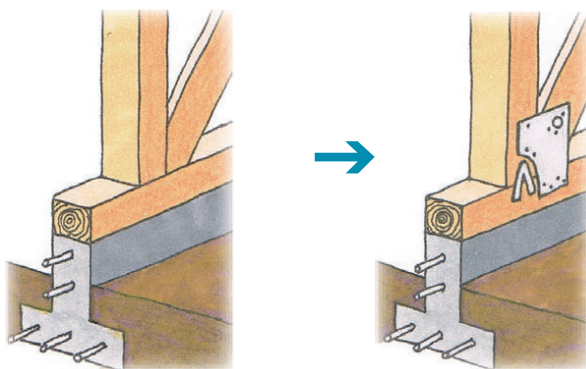
劣化した部材は新しい部材に差し替えたり、つぎ木したりして、健全な部材と交換しましょう。



●金物で補強する

大地震の時には建物が大きく揺れて、柱と土台、柱と梁などの接合部が外れ、建物全体が倒壊してしまうことがあります。

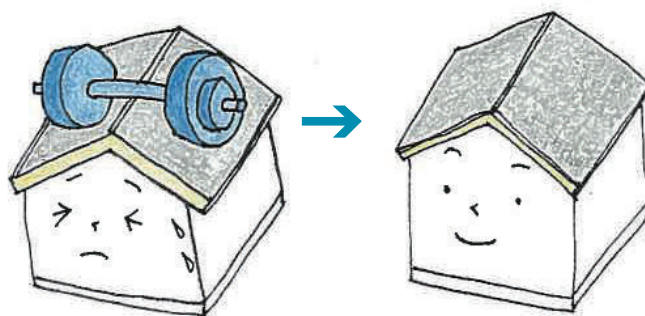
このようなことがないように、接合部は金物でしっかり補強しましょう。



●屋根を軽くする

屋根は軽いほうが、地震の力の影響は受けにくくなります。

重い屋根を軽量化することで、建物の重量を減らし、作用する地震力を少なくすることができます。



土葺瓦

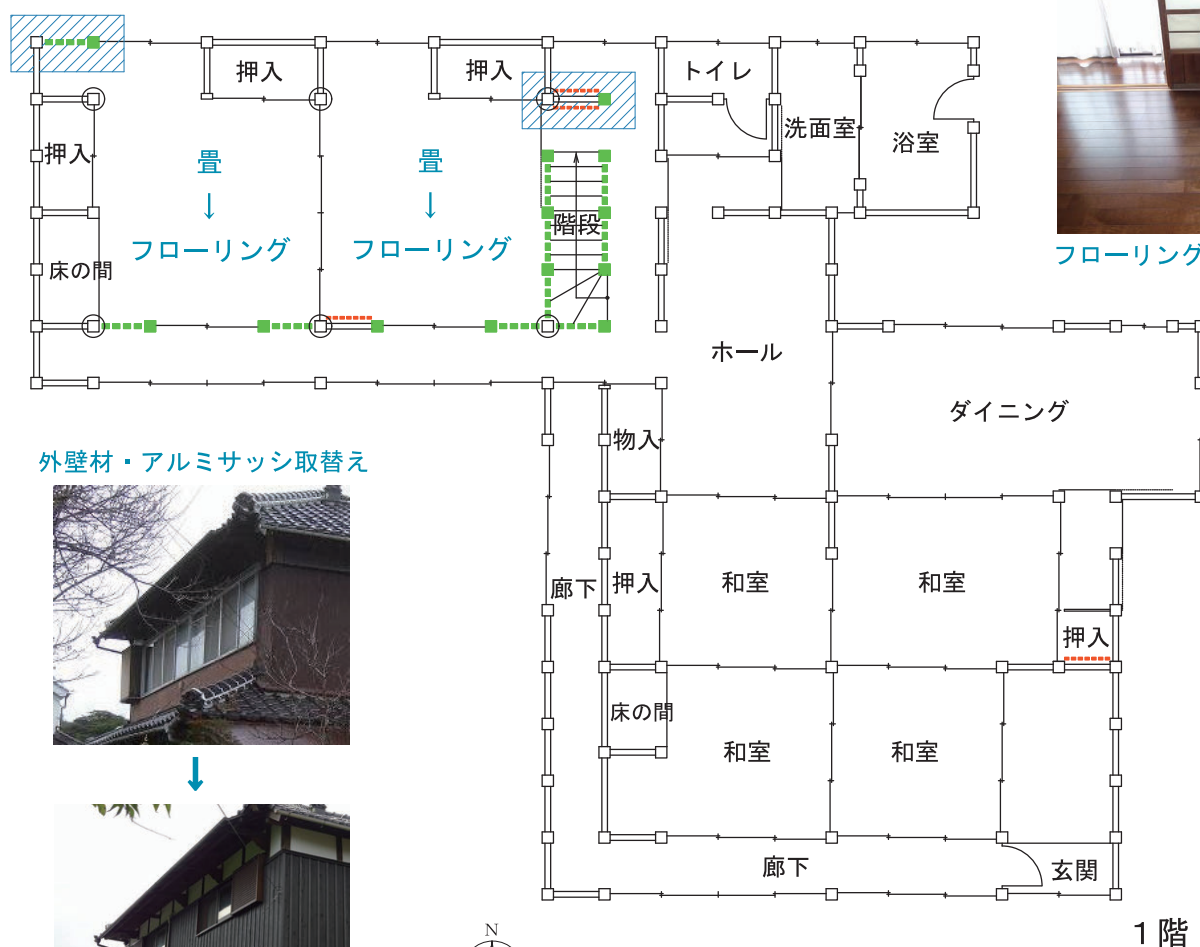
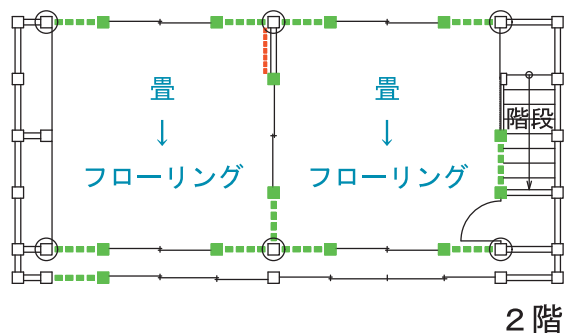
棧瓦葺き
金属葺きなど

柱と壁を新たに作る

新たに柱と壁をつくり、以前からある押入の壁も補強しました。
耐力壁が剛強で引張力のはたらく部分には、浮き上がり防止のため
重しとしての基礎をつくりました。

同時にリフォーム工事も行いました！

- 2階建て部分の1階・2階の畳をフローリングに改修
- 外壁・1階床下に断熱材を施工
- 外壁材を取替え
- 2階のアルミサッシを取替え
- 急な階段を緩やかなものに付け替え



フローリングに改修

外壁材・アルミサッシ取替え



【凡例】

- 新設柱
- 新設壁
- 面材耐力壁
- 新設基礎

【上部構造評点】 ※診断方法は精密診断です。

改修前

0.19



評点 0.7 未満

倒壊する可能性が高い



改修後

1.01



評点 1.0 以上 1.5 未満

一応倒壊しない



着工前：柱・壁が少ない大空間



柱と壁を新たに施工



玉石の上に柱が立っている



基礎を新たに施工

建物概要

木造2階建て（伝統構法）
明治41年築 / 大正期増築
1階 192.9 m² 2階 43.2 m²
良い地盤（第1種地盤）

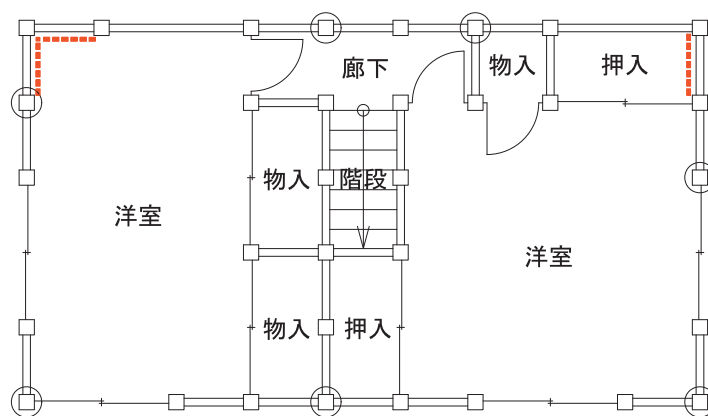
工事費用

壁の補強（新設含む）	25箇所	650万円
柱頭柱脚金物補強	22箇所	11万円
部分基礎の新設	2箇所	16万円

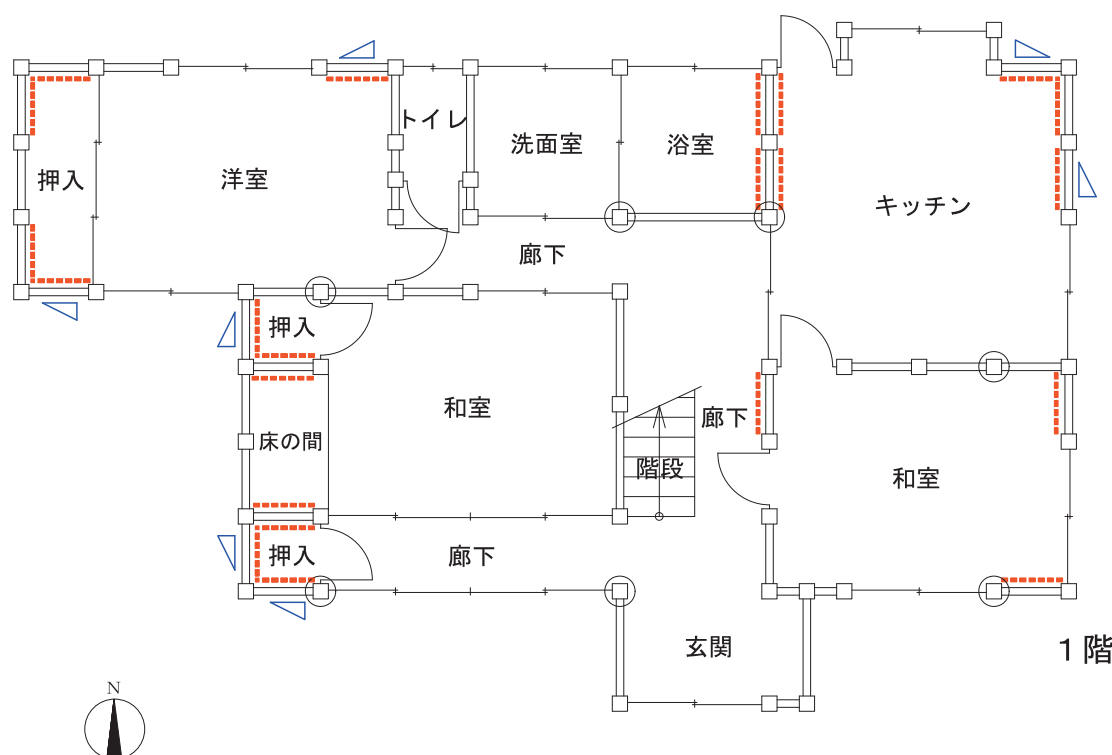
※一般診断の概算工事費です。

壁を補強する

東西・南北方向ともに、耐力壁が不足していたため
構造用合板と柱頭・柱脚金物で壁を補強しました。



2階



1階

【凡例】

----- 面材耐力壁

△ 筋かいシングル

【上部構造評点】 ※診断方法は精密診断です。

改修前

0.52



評点 0.7 未満

倒壊する可能性が高い



改修後

1.01



評点 1.0 以上 1.5 未満

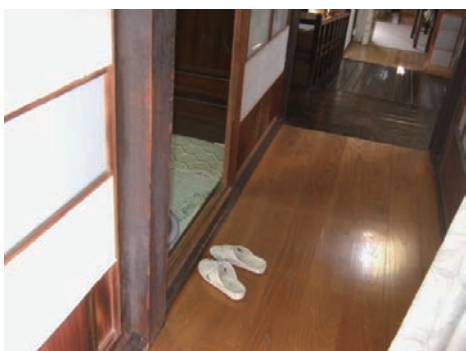
一応倒壊しない



柱頭金物を取り付ける前



柱頭金物を取り付けた後



柱脚金物を取り付ける前



柱脚金物を取り付けた後

建物概要

木造 2 階建て（軸組構法）

昭和 53 年築

1 階 87.3 m² 2 階 43.3 m²

普通的地盤（第 2 種地盤）

工事費用

壁の補強	25 箇所	525 万円
------	-------	--------

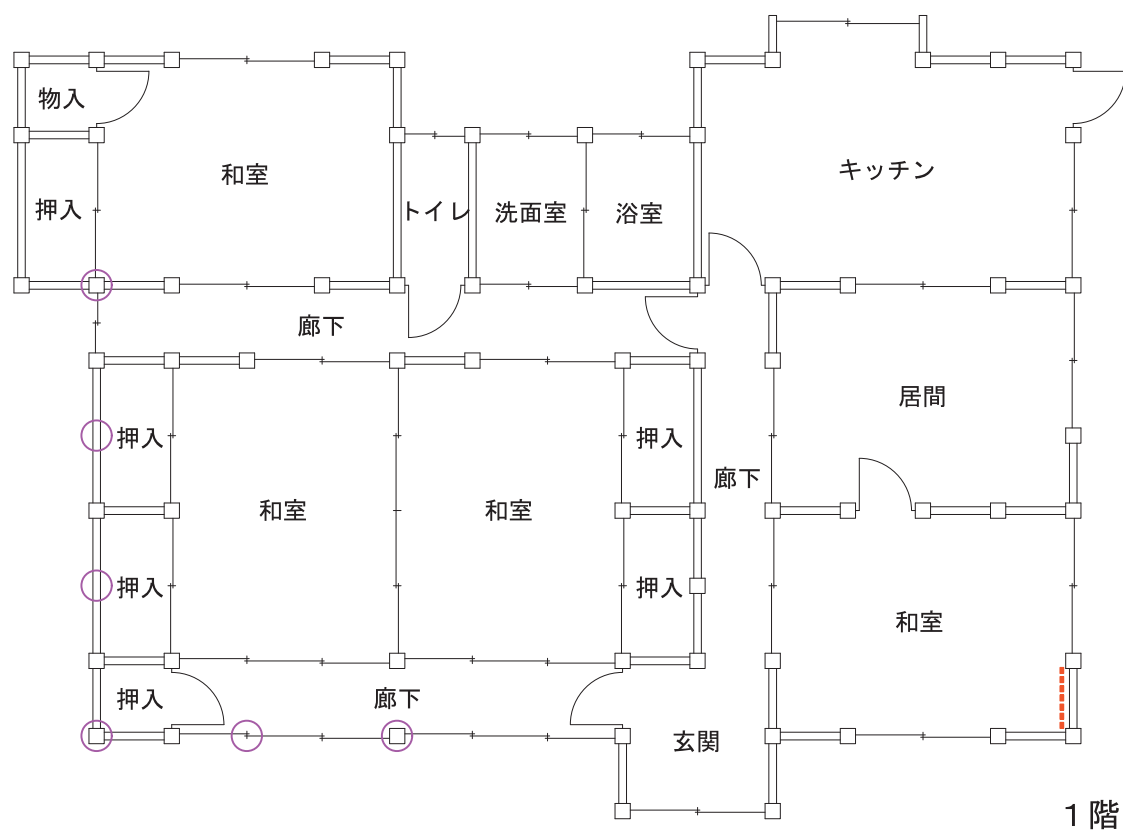
柱頭柱脚金物補強	62 箇所	31 万円
----------	-------	-------

基礎のひび割れ補修	2 m	1.2 万円
-----------	-----	--------

※一般診断の概算工事費です。

基礎の下に鋼管杭を圧入する

南西に不同沈下した基礎の下に鋼管杭を圧入しました。
水平面を立て直した後、基礎のひび割れを補修し、壁を補強しました。



【凡例】

----- 面材耐力壁

○ 鋼管杭

【上部構造評点】 ※診断方法は精密診断です。

改修前

0.79



評点 0.7以上 1.0未満

倒壊する可能性がある



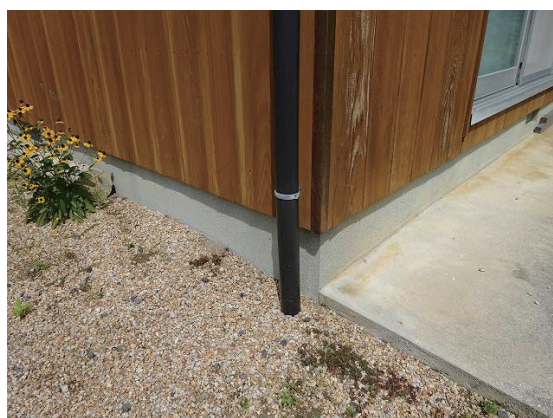
改修後

1.01



評点 1.0以上 1.5未満

一応倒壊しない



鋼管杭の圧入前



鋼管杭の圧入

建物概要

木造平屋建て（軸組構法）

昭和 48 年

1 階 115.5 m²

普通的地盤（第 2 種地盤）

工事費用 ※一般診断の概算工事費です。

壁の補強	1 箇所	21 万円
柱頭柱脚金物補強	4 箇所	2 万円
部分基礎の新設	13 m	7.2 万円
鋼管杭	6 箇所	150 万円

耐震改修促進法について

建築物の耐震改修の促進に関する法律（耐震改修促進法）は、建築物の耐震性を向上させ、地震による建築物の被害を未然に防止することを目的として平成 7 年 10 月に制定された法律です。

平成 7 年 1 月の阪神・淡路大震災において、現行の建築基準法の構造基準を満足していない、昭和 56 年 5 月以前に建築された建築物（以下、「旧基準建築物」という）に倒壊等の被害が多く発生し、多数の死傷者が生じたことから制定されました。

平成 25 年に行われた法律の改正（施行日：平成 25 年 11 月 25 日）では、大規模な地震の発生に備えて、建築物の地震に対する安全性の向上を一層促進するため、多数の者が利用する大規模な建築物の耐震診断結果の報告の義務付け等の措置が講じられることになりました。また、小規模な建築物やマンション、住宅を含めた全ての旧基準建築物の所有者に耐震化の努力義務が課せられることになりました。

建築物の耐震化の促進のための規制措置

指導・助言対象（全ての既存耐震不適格建築物）

- 多数の者が利用する一定規模以上の建築物
- 一定量以上の危険物を取り扱う貯蔵場
- 住宅や小規模建築物等

指示・公表対象

- 不特定多数の者が利用する建築物及び避難弱者が利用する建築物のうち一定規模以上のもの
- 県又は市町が指定する避難路沿道建築物
- 一定量以上の危険物を取り扱う貯蔵場、処理場のうち一定規模以上のもの

耐震診断の義務付け・結果の公表

要緊急安全確認大規模建築物

- 病院、店舗、旅館等の不特定多数の者が利用する建築物及び学校、老人ホーム等の避難弱者が利用する建築物のうち大規模なもの
- 一定量以上の危険物を取り扱う貯蔵場、処理場のうち大規模なもの

要安全確認計画記載建築物

- 県又は市町が指定する緊急輸送道路等の避難路沿道建築物
- 県が指定する庁舎、避難所等の防災拠点建築物

日常からできること

定期的に住まいの点検を行い 早めの手入れを習慣にしましょう！

- 屋根：瓦のずれ・ひびわれ → 雨漏りの原因に
トタン屋根のサビによる腐食
- 外壁：破損による雨水の侵入 → 内部の腐食の原因に
- 内壁：水浸痕・亀裂・カビなど
- 床：傾斜・過度の震動・床鳴りなど
- 床下：基礎の亀裂・部材の腐朽・白蟻による被害など



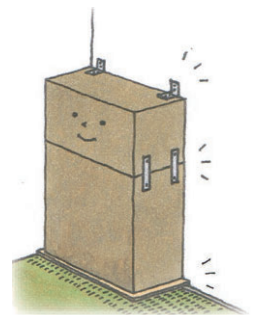
地震に備えて家の中を安全にしましょう！

- ・家具などのない安全な場所をつくる
(寝室や子供部屋・高齢者のいる部屋には家具を置かない)
- ・避難できるように、出入口・通路には物を置かない
- ・窓や食器棚などのガラスに飛散防止フィルムを張る



家具を固定しましょう！

- ・家具を壁や柱に固定する
- ・平行金具で2段重ねの家具を連結する
- ・観音開きの扉には止め金具をつける
- ・特にカーペットや畳の上などに家具を置くときには
下に板を敷き安定させる
- ・家電製品（冷蔵庫・レンジ・エアコン）やピアノなども
固定する



外回りの点検をしましょう！

- ・植木鉢・プランター・エアコンの室外機が不安定に
なっていないか
- ・ベランダや庭に大型ゴミや危険物などがあり、
避難のさまたげになっていないか



入っていますか？地震保険

地震保険は地震・噴火またはこれらによる津波を
原因とする火災・損壊・埋没または流出による
損害を補償する地震災害専用の保険です。
火災保険とセットで契約することも考えましょう。



耐震改修に関するご相談は…

各市町の窓口

木造住宅の耐震診断・耐震改修補助制度に関する相談

下関市	建築指導課	TEL083-231-1380
宇部市	建築指導課	TEL0836-34-8434
山口市	開発指導課	TEL083-934-2847
萩市	建築課	TEL0838-25-3693
防府市	建築課建築指導室	TEL0835-25-2449
下松市	住宅建築課	TEL0833-45-1851
岩国市	建築住宅課	TEL0827-29-5138
光市	建築住宅課	TEL0833-72-1549
長門市	建築住宅課	TEL0837-23-1186
柳井市	建築住宅課	TEL0820-22-2111（内線243）
美祢市	建設課	TEL0837-52-1116
周南市	住宅課	TEL0834-22-8334
山陽小野田市	建築住宅課	TEL0836-82-1167
周防大島町	総務課	TEL0820-74-1000
和木町	都市建設課	TEL0827-52-2197
上関町	土木建築課	TEL0820-62-0315
田布施町	建設課	TEL0820-52-5807
平生町	建設課	TEL0820-56-7118
阿武町	土木建築課	TEL08388-2-3112

一般社団法人 山口県建築士事務所協会

TEL 083-925-6701

建築士事務所が行う設計・工事監理に関する相談

山口県土木建築部住宅課民間住宅支援班

TEL 083-933-3883

その他の相談

住まいの耐震化のすすめ

発行 山口県土木建築部住宅課

編集 一般社団法人 山口県建築士会