

## ◎ 写真で見る現実の被害

**小破:** 軽微な補修要



**中破:** かなりの修復費用が発生



**大破:** 修復困難



**倒壊:** 命を落とす危険性大



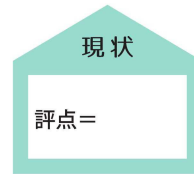
### あなたの家の目標評点を決めましょう。

下の表を見て、現在お住まいの住宅の評点、改修工事によってパワーアップさせる目標の評点を決めましょう。でも、目標の評点を高くすると当然費用も高くなるので、必ず費用をにらみながら考えなくてはなりません。そこで、建築士に相談をし、右の表に目標評点と必要な費用を記入してもらいましょう。

なお、兵庫県では住宅の耐震化の促進を図るため、耐震改修工事以外にも、耐震性の高い住宅への建替えや防災ベッドの設置等に対して補助を行っています。

お住まいの住宅の評点と目標の評点とするために掛かる費用を見比べながら、あなたに合った方法を考えましょう。

耐震リフォーム  
メインメニュー



状態	目標評点	概算費用
補強案 1	<b>0.7</b>	万円
補強案 2	<b>1.0</b>	万円
補強案 3	<b>1.3</b>	万円

建築士さんからのコメント

---



---



---



---



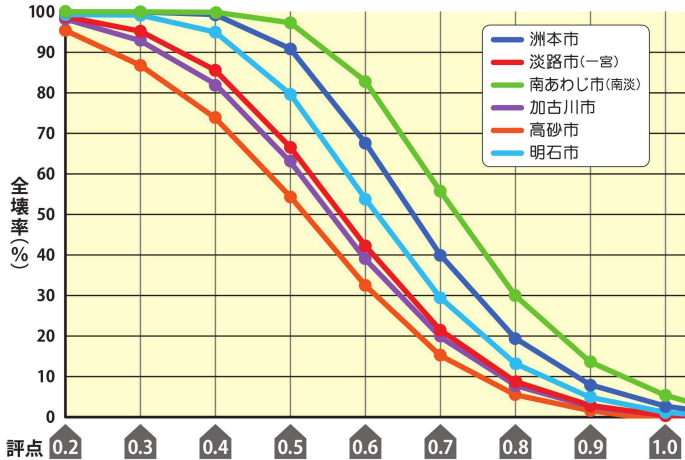
---



---

## ◎ 建物の全壊率で強さを考える

※それぞれ市役所付近での全壊率（大破と倒壊の割合）を示す



協力：南海トラフ地震が発生した際の耐震診断別全壊率 名古屋大学森研究室

上の図は南海トラフ地震が発生した際の兵庫県南部における建物の全壊率と耐震診断評点の関係を表したものです。グラフを見てわかるとおり、**評点が0.3～0.7の間で全壊率が急激に小さくなっている**ことがわかります。

右の図は、一般的な木造住宅が地震時に受ける被害の程度を「無被害」「小破」「中破」「大破」「倒壊」の5段階に分けて示したものです。わずかな変形であれば地震が終わったあと住宅は元の形に戻りますが、変形が大きくなると揺れが終わっても元の形には戻りません。変形がある大きさを超えると、もう自分の重さを支えきれなくなって倒壊します。

	被害の様子	修復の可能性と被害状況
無被害		<p><b>ほぼ無被害</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仕上げのモルタル、漆喰などに軽微なひび割れが発生する可能性がある</li> <li>壁紙にしわが寄ることがある</li> </ul> <p>変形 1cm以下</p>
小破		<p><b>継続使用可・軽微な補修要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>部分的なタイルの剥離</li> <li>窓周辺のモルタルなどにひび割れ</li> <li>壁紙の部分的破損</li> <li>瓦のずれ、部分的落下</li> </ul> <p>変形 1～5cm</p>
中破		<p><b>多くの場合避難生活 かなりの修復費用が発生</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外壁の剥離、脱落</li> <li>窓、扉の開閉不具合</li> <li>内装仕上げの剥離</li> </ul> <p>変形 5～10cm</p>
大破		<p><b>避難生活・修復困難</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内外装の激しい剥落</li> <li>大きな柱の傾き</li> <li>窓、扉の損壊</li> <li>余震による倒壊の可能性</li> </ul> <p>変形 10cm以上</p>
倒壊		<p><b>命を落とす危険性大</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>室内空間がなくなる</li> <li>近隣への影響大</li> <li>火災発生の可能性大</li> </ul>

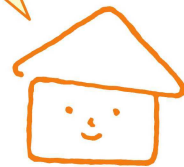
※ **変形** 揺れているときに家全体が横方向に変形した大きさを意味します。



# 3. 改修工事を知る

目標が決まったら、あとは実行あるのみです。どんな方法でどんな工事をするのか、工事中はいつもと変わらず生活できるのか、工事後の見栄えは？納得いくまで建築士に説明してもらってください。また、耐震改修工事にも様々なものがあります。この機会に水回りのリフォームやバリアフリー化を考えるのもとてもお得です。ご自宅に適した工法を決め、快適な安心ライフを手に入れてください。

住まい方や  
予算にあわせた  
工事を選ぶ



## ◎ 耐震補強では、 こんな工事をします。

木造住宅が地震に抵抗する部分は壁です。そこで、一般的な耐震補強工事では、この壁を強くするような工事をします。壁を強くするためには、壁の中にすじかいを入れたり、柱とはりに構造用合板を釘で打ち付けたりします。ですから、壁や床・天井の一部の仕上げを一度はがし、補強工事のあとにまた仕上げを元に戻すこととなります。仕上げをはがしたついでに、新しい仕上げで気分を一新するのもいいでしょう。

壁を強くすると、次にはその壁がつながっているコンクリートの基礎や、2階の床を補強しなければならぬ場合もあります。基礎や床の補強はかなり手間がかかり、工事費もかさむ場合が多いので、壁以外の補強が必要かどうかは建築士さんと十分に話し合ってください。

なお、仕上げをまったくはがさなくても工事できる工法、はがす部分を最小限にして工事費を安く抑える工法なども開発されています。これらの工法は費用的にはかなりお得ですが、正しい使い方をしないと効果がない場合もあります。建築士さんに十分理解できるまで説明をうけてから使うようにしましょう。



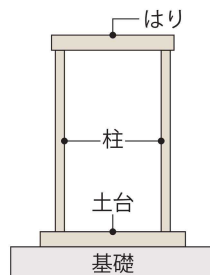
▲ すじかい補強



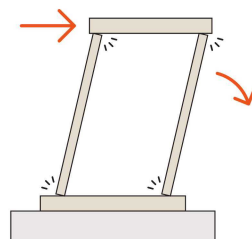
▲ 構造用合板補強

## ! すじかいの役割

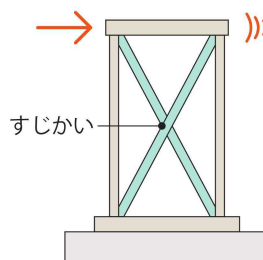
木造住宅が地震に抵抗できるのは、「すじかい」と「構造用合板」のおかげです。壁の中にすじかいや構造用合板が取り付けられてはじめて地震に抵抗できる力を発揮します。



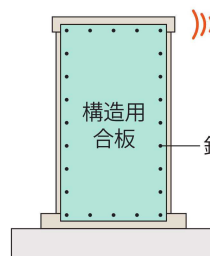
在来軸組工法の木造住宅は、コンクリートの基礎の上に土台をボルトで固定し、土台の上に柱を立てて柱の頭をはりをつないで組み立てていきます。



でも、柱とはりだけでは、横からの力にはほとんど抵抗できません。木は柔らかい材料ですから、柱とはりだけで地震に対抗することは無理なのです。



そこで、柱の中にすじかいをいれて、すじかいの端部を金物でしっかりと固定します。そうすると、横からの力にも抵抗できる強い壁に生まれ変わります。



すじかいの代わりに、構造用合板を柱と土台とはりに釘で打ち付けてもすじかいと同様な効果があります。もちろん、すじかいと併用すればもっと強くなります。

## リフォームのついでに

耐震補強工事だけでは、日常生活の空間はほとんど変わりません。そこで、耐震補強のついでに住まいのリフォームを考えてはいかがでしょうか。将来に備えてバリアフリーにする、古くなったキッチンや浴室を新しくする、いかがですか？快適さを付け加えるのも、その気になるためには大事ですよ。耐震補強とセットで工事をするとう費用がお得です。

### ▼キッチンのリフォーム



写真提供：(有) 志多美裕建築事務所／野上建築設計事務所

### ▼玄関のリフォーム



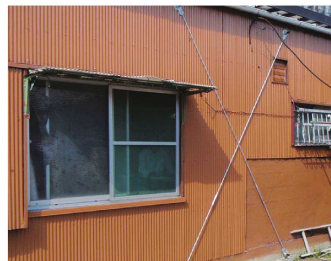
## ふだんどおり住みつけながら

室内に全く入らずに、建物の外側だけから耐震補強工事を完結してしまうような工法もあります。とくに、仕上げを全くさわらない工法はコストも安く、工事期間も短いため、なるべくお金をかけずに強くしたい方にはおすすめです。また、壁の位置に関係なく、補強をする場所に融通が利くというのもこの工法の利点です。

### ▼窓位置にも施工可能



### ▼外壁を剥がすことなく簡単に施工



写真提供：日本住宅耐震補強(株)

## 住宅の一部から

### 一部屋を補強し安全な空間を確保

予算の理由等で大がかりな耐震改修ができない場合には、住宅が倒壊しても一部屋の安全性を確保し、生命を守ることができる耐震シェルターの設置を行ってはいかがでしょうか。

寝室やリビングなど、家族で話し合い、いざというときに逃げ込む安全スペースをつくりましょう。

### ▼耐震シェルター



写真提供：jPod&耐震工法協会

### ▼耐震シェルター



写真提供：ヤマニヤマショウ株式会社

### 屋根を軽量化することで耐震性アップ

重い屋根材を軽い屋根材に変更するだけで、地震時に建物にかかる水平力を減らすことができ建物の揺れを小さくすることができます。雨漏りなど屋根の傷みが気になってきたら、屋根の軽量化も考えてみませんか。

### ▼改修前



### ▼改修後



写真提供：(株)大野建築作業所

## 建替えも耐震性向上のための手段

家の強さを表す評点が非常に低い場合には、耐震改修を行うよりも家を建て替えた方が、耐震性の確保ができ、費用対効果も高くなる場合があります。

そのため、耐震改修か建替えかの判断に悩んだときは建築士とよく相談し、費用と耐震性がどの程度アップするか、それぞれの面から判断しましょう。



## 改修は無理でも命を守る

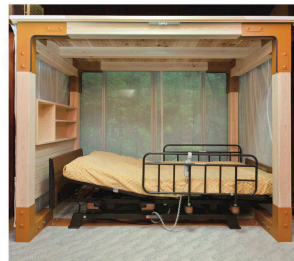
近年、就寝時に地震に襲われたときに身を守ることができるとして防災ベッドが開発されています。安価で設置に時間がかからないことが魅力です。

### ▼防災ベッド



写真提供：フジワラ産業株式会社

### ▼防災ベッド



写真提供：新光産業株式会社

## 各市町窓口一覧

市町名	担当部局	電話番号
神戸市	神戸市すまいとまちの安心支援センター(すまいるネット)	078-222-0186
尼崎市	都市整備局都市計画部建築安全担当	06-6489-6647
西宮市	都市局建築・開発指導部建築指導課	0798-35-3705
芦屋市	都市建設部建築指導課	0797-38-2114
伊丹市	都市活力部都市整備室建築指導課	072-784-8065
宝塚市	都市整備部都市整備室宅地建物審査課	0797-71-1141
川西市	都市政策部まちづくり指導室建築指導課	072-740-1205
三田市	地域振興部都市政策室審査指導課	079-559-5119
猪名川町	まちづくり部都市政策課	072-766-8704
明石市	都市整備部建築室建築安全課	078-918-5046
加古川市	都市計画部建築指導課	079-427-9263
高砂市	まちづくり部まちづくり推進室建築指導課	079-443-9035
稲美町	地域整備部都市計画課	079-492-9143
播磨町	都市計画グループ	079-435-2366
西脇市	都市整備部都市住宅課	0795-22-3111
三木市	まちづくり部建築住宅課	0794-89-2364
小野市	地域振興部まちづくり課	0794-63-1937
加西市	都市整備部都市計画課	0790-42-8753
加東市	まち・農整備部地域整備課	0795-43-0517
多可町	住民課住宅政策室	0795-32-4776

(平成28年4月現在)

市町名	担当部局	電話番号
姫路市	都市局まちづくり推進部建築指導課	079-221-2547
神河町	住民生活課	0790-34-0963
市川町	建設課	0790-26-1016
福崎市	まちづくり課	0790-22-0560
相生市	建設農林部都市整備課	0791-23-7135
たつの市	都市建設部都市計画課	0791-64-3165
赤穂市	建設経済部都市整備課	0791-43-6827
宍粟市	建設部都市整備課	0790-63-3106
太子町	経済建設部まちづくり課	079-277-5992
上郡町	建設課	0791-52-1117
佐用町	建設課	0790-82-2019
豊岡市	都市整備部建築住宅課	0796-21-9018
養父市	まち整備部建築住宅課	079-664-1981
朝来市	都市環境部都市開発課	079-672-6127
香美町	建設課	0796-36-1961
新温泉町	建設課	0796-82-3115
篠山市	まちづくり部地域計画課	079-552-1118
丹波市	建設部住まづくり課	0795-88-5039
洲本市	都市整備部都市計画課	0799-24-7611
南あわじ市	建設部都市計画課	0799-43-5227
淡路市	都市整備部都市計画課	0799-64-2533

## 「木造住宅の耐震リフォーム」リンク集

### 【文部科学省 地震調査研究推進本部】

地震に関する調査研究を政府として一元的に推進。震源情報、地震動予測地図公開。

→<http://www.jishin.go.jp/>

### 【内閣府 防災情報のページ】

防災に関する基本政策と中央防災会議の紹介。南海トラフ地震対策など公開。

→<http://www.bousai.go.jp/>

### 【一般財団法人 日本建築防災協会】

建築物の防災並びに維持管理制度・技術の調査・研究。「木造住宅の耐震診断と耐震補強」発行。

→<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>

### 【兵庫県防災会議】

→[http://web.pref.hyogo.jp/pa18/pa18\\_00000049.html](http://web.pref.hyogo.jp/pa18/pa18_00000049.html)

### 【ひょうご住まいの耐震化促進事業】

→[http://web.pref.hyogo.jp/wd30/wd30\\_00000017.html](http://web.pref.hyogo.jp/wd30/wd30_00000017.html)

## 家具の固定

自宅が倒壊を免れたら、あなたの役割は家族や近隣の方々の救援です。

家具で怪我をしてはなにもできません。正しい方法で家具の固定をしておきましょう。

### 【名古屋大学福和研究室:家具転倒実験動画集】

さまざまな家具の地震時の挙動の動画集。家具の固定方法も図解。

→[http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/data/laboFT/fall\\_furniture/index.html](http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/data/laboFT/fall_furniture/index.html)

### 【兵庫県:室内安全対策 うごく たおれる とぶ おちる+われる】

地震時における室内安全対策のPRパンフレットです。

→<http://web.pref.hyogo.jp/kk38/shitunai1.html>

【本パンフレットに関するお問い合わせ先:兵庫県建築指導課 TEL:078-362-4340】 制作:平成28年4月