

# 住宅の地震対策を進めましょう

## 地震国日本 いつ、どこで起きても不思議ではない大地震。

### 明治以降、わが国で100人以上の死者を出した地震・津波

	地震発生日	地震の大きさ	死者数
① 浜田地震	(明治 5年 3月14日)	M7.1	550人
② 濃尾地震	(明治24年10月28日)	M8.0	7,273人
③ 庄内地震	(明治27年10月22日)	M7.0	726人
④ 明治三陸地震	(明治29年 6月15日)	M8.2	21,959人
⑤ 陸羽地震	(明治29年 8月31日)	M7.2	209人
⑥ 関東大震災	(大正12年 9月 1日)	M7.9	約105,000人
⑦ 北但馬地震	(大正14年 5月23日)	M6.8	428人
⑧ 北丹後地震	(昭和 2年 3月 7日)	M7.3	2,925人
⑨ 北伊豆地震	(昭和 5年11月 6日)	M7.3	272人
⑩ 昭和三陸地震	(昭和 8年 3月 3日)	M8.1	1,522人
⑪ 鳥取地震	(昭和18年 9月10日)	M7.2	1,083人
⑫ 東南海地震	(昭和19年12月 7日)	M7.9	1,223人
⑬ 三河地震	(昭和20年 1月13日)	M6.8	2,306人
⑭ 南海地震	(昭和21年12月21日)	M8.0	1,330人
⑮ 福井地震	(昭和23年 6月28日)	M7.1	3,769人
チリ地震津波	(昭和35年 5月23日)	M9.5	142人
⑯ 日本海中部地震	(昭和58年 5月26日)	M7.7	104人
⑰ 北海道南西沖地震	(平成 5年 7月12日)	M7.8	202人
⑱ 阪神・淡路大震災	(平成 7年 1月17日)	M7.3	6,434人
⑲ 東日本大震災	(平成23年 3月11日)	M9.0	19,667人
⑳ 熊本地震	(平成28年 4月14日)	M7.3	272人

【気象庁HP 2019年3月現在】



※位置情報はイメージです。

### 今後30年以内に海溝型による大地震が起こる確率

- ① 千島海溝の17世紀型 M8.8程度以上 Ⅲランク
- ② 根室沖から色丹島沖及び択捉島沖 M8程度 Ⅲランク
- ③ 十勝沖 M8程度 Ⅱランク
- ④ 青森県東方沖から岩手県沖南部 M7～7.9程度 Ⅲランク
- ⑤ 宮城県沖 M7.0～7.5程度 Ⅲランク M7.9程度 Ⅱランク
- ⑥ 福島県沖から茨城県沖 M7.0～7.5程度 Ⅲランク
- ⑦ 青森県東方沖から房総沖海溝寄り M8.6～9程度 Ⅲランク
- ⑧ 相模トラフ(M8程度) M7.9～8.6程度 Ⅱランク
- ⑨ その他の南関東の地震 M6.7～7.3程度 Ⅲランク
- ⑩ 南海トラフ M8～9程度 Ⅲランク

Ⅲランク(高い):地震発生確率が26%以上  
Ⅱランク(やや高い):地震発生確率が3～26%未満 地震本部HP(<https://www.jishin.go.jp/>)より引用

## 地震に強い住宅を。

- ① まずは耐震診断
- ② 耐震診断の結果をもとに、合理的な耐震改修の設計を
- ③ 部分的欠陥(折損、腐れ、蟻害、接合方法の不良など)がある場合はそれらをまず補修する必要があります。
- ④ 改修設計について、耐震補強後の耐震診断をして、どの程度地震に強くなるかを確認してください。

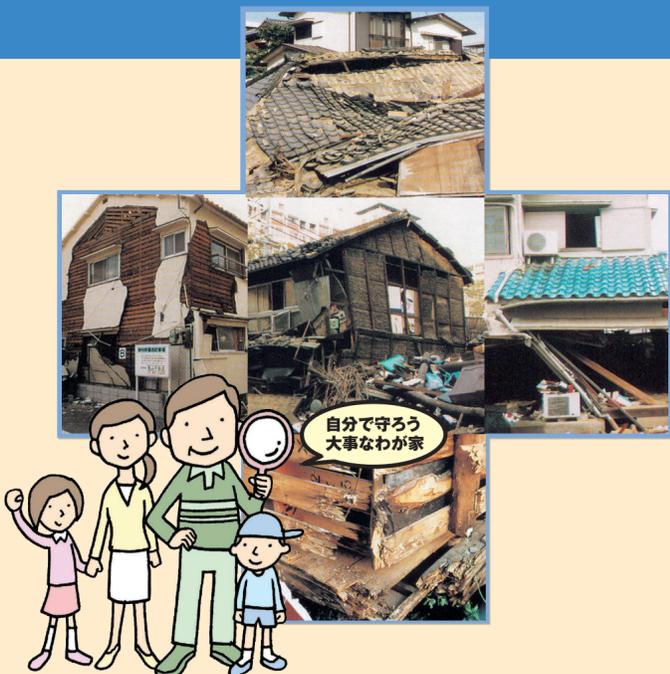
※自治体によって、耐震診断・耐震改修助成制度があります。上手に活用しましょう。詳しくは各自治体へお問い合わせ下さい。

# まずは診断 耐震診断方法のご紹介

## この診断の目的

この耐震診断は、ご自宅の耐震性能の理解や耐震知識の習得を進めていただき、耐震性の向上を図るための耐震改修に向けて、より専門的な診断を行う際の参考にさせていただくことを目的に作られました。お住まいになっている住宅について、住んでいる方がご自身で住宅の耐震診断を行い、住宅のどのようなところに地震に対する強さ、弱さのポイントがあるかなどがわかるようになってきています。

## 誰でもできる わが家の耐震診断



監修 国土交通省住宅局  
編集 一般財団法人 日本建築防災協会

## 耐震診断問診表



### 問診 1 建てたのはいつ頃ですか？

項目	評点
建てたのは1981年6月以降	1
建てたのは1981年5月以前	0
よく分からない	0

1981年6月に建築基準法が改正され、耐震基準が強化されました。1995年阪神淡路大震災において、1981年以降建てられた建物の被害が少なかったことが報告されています。

以前  
1981年5月  
1981年6月  
以降

### 問診 2 いままで大きな災害に見舞われたことはありますか？

項目	評点
大きな災害に見舞われたことがない	1
床下浸水・床上浸水・火災・車の突入事故・大地震・崖上隣地の崩落などの災害に遭遇した	0
よく分からない	0

ご自宅が長い風雪などで、床下浸水・床上浸水・火災・車の突入事故・大地震・崖上隣地の崩落などの災害に遭遇し、わずかな修復だけで耐えてきたならば、外見では分からないダメージを蓄積している可能性があります。この場合専門家による詳しい調査が必要です。



### 問診 3 増築について

項目	評点
増築していない。または、建築確認など必要な手続きを全て増築を行った。	1
必要な手続きを省略して増築し、または増築を2回以上繰り返している。増築時、壁や柱を一部撤去するなどした	0
よく分からない	0

一般的に新築してから15年以上経過すれば増築を行う事例が多いのが事実ですが、その増築時、既存部の適切な補修・改修、増築部との接合をきちんと行っているかどうかポイントです。



### 問診 4 傷み具合や補修・改修について

項目	評点
傷んだところは無い。または、傷んだところはその都度補修している。健全であると思う	1
老朽化している。腐ったり白蟻の被害など不都合が発生している	0
よく分からない	0

お住まいになっている経年が、建物全体を見通して判断して下さい。屋根の修・軒先が剥がれている、柱や床が腐っている、建具の付けが重くなった老朽化と判断します。また、土台もドライバー等の器具で突いてみて「ガサガサ」となっている場合は腐りや白蟻の被害に気づいていない可能性があります。特に建物の北側と風向きは念入りに調べましょう。白蟻は、梅雨時に羽蟻が舞い立つかどうかで判断材料になります。

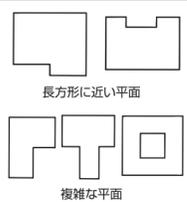


問診1～10にある該当項目の評点を、評点の□欄に記入して下さい。  
(例えば、問診1の場合ご自宅を新築したのが1985年でしたら、評点1となり、評点の□欄に1と書込みます)

### 問診 5 建物の平面はどのような形ですか？ (1階の平面形状に着目します)

項目	評点
どちらかという長方形に近い平面	1
どちらかといとL字・T字など複雑な平面	0
よく分からない	0

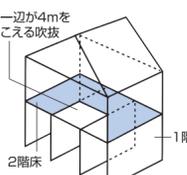
整形な建物は欠点が多く、地震に対して建物強い形であることは知られています。反対に不整形な建物は地震に比較的強い形です。ここでは、ご自宅の1階平面形状が長方形かL字、T字、十字型など複雑な平面になっているか確認して下さい。現実の建物は凸凹が多岐に達しているため、A)1階9m(3尺)以下の凸凹は無視します。B)凹部・突出したバルコニー・柱付物干しバルコニーなどは無視します。



### 問診 6 大きな吹き抜けがありますか？ (1辺の長さが4.0m以上かどうかに着目します)

項目	評点
一辺が4m以上の大きな吹き抜けはない	1
一辺が4m以上の大きな吹き抜けがある	0
よく分からない	0

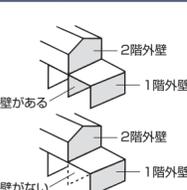
外見は形の整っている建物でも大きな吹き抜けがあると、地震時に建物ゆがむ恐れがあります。ここでいう大きな吹き抜けとは一辺が4m(2間)をこえる吹き抜けをいいます。これより小さな吹き抜けはないものと扱います。



### 問診 7 1階と2階の壁面が一致しますか？ (ご自宅が枠組壁工法の木造(ツーバイフォー工法)なら、この図例を参照して下さい)

項目	評点
2階外壁の直下1階の内壁または外壁があるまたは、平屋建である	1
2階外壁の直下1階の内壁または外壁がない	0
よく分からない	0

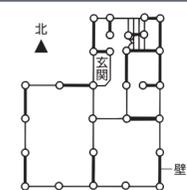
2階の壁面と1階の壁面が一致していれば、2階の地震力はスムーズに1階壁に流れ、2階壁面の直下1階壁面がなければ、床を介して2階の地震力が1階壁に流れ、床面にも大きな負荷がかかります。大地震時に床から壊れる恐れがあります。枠組壁工法の木造(ツーバイフォー工法)は床の耐力が大きいため、2階壁面の直下1階壁面がなくても、評価1とします。



### 問診 8 壁の配置はバランスがとれていますか？ (1階部分の外壁に着目します)

項目	評点
1階外壁の東西南北どの面にも壁がある	1
1階外壁の東西南北各面の内、壁が全くない面がある	0
よく分からない	0

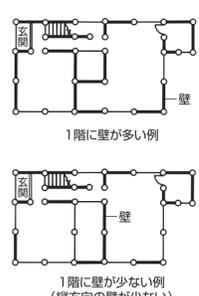
壁の配置が片寄っていると、同じ木造住宅の中でも壁の多い部分は揺れが小さく、壁の少ない部分は揺れが大きくなります。そして揺れの大きい部分から先に壊れていきます。ここでいう壁とは約91cm(3尺)以上の幅を持つ壁です。せまい幅の壁はここでは壁とみなしません。



### 問診 9 屋根葺材と壁の多さは？

項目	評点
瓦など比較的重い屋根葺材であるが、1階に壁が多い。	1
または、スレート・鉄板葺・銅板葺など比較的軽い屋根葺材である	0
よく分からない	0

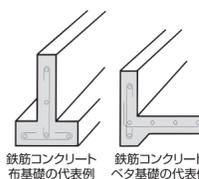
瓦は優れた屋根葺材のひとつです。しかし、やや重い葺材を採用する建物ではそれに合った耐力が必要です。耐力の大きさは概ね壁の多さに比例しますので、ご自宅は壁が多いかどうか判断して下さい。



### 問診 10 どのような基礎ですか？

項目	評点
鉄筋コンクリートの布(ぬの)基礎またはベタ基礎・杭基礎	1
その他の基礎	0
よく分からない	0

鉄筋コンクリートによる布基礎・ベタ基礎・杭基礎のような堅固な基礎は、その他の基礎と比べて同じ地震に建っている場合、同じ地震に遭遇しても丈夫です。改めてご自宅の基礎の種類を見直し下さい。



### 判定 問診1～10の評点を合計します

評点合計	判定・今後の対策
10点	ひとまず安心ですが、念のため専門家に診てもらいましょう
8～9点	専門家に診てもらいましょう
7点以下	心配ですので、早めに専門家に診てもらいましょう

※ご注意  
この診断では地震については考慮していませんので、ご自宅が立地している地盤の影響については専門家におたずねください。

## 対象住宅

この診断の対象としている住宅は、1～2階建ての一戸建て木造住宅(在来軸組構法、枠組壁工法〔ツーバイフォー工法〕)などで店舗・事務所等を併用する住宅を含みます。

### お願いごと注意

- この診断方法は、木造住宅の耐震診断・耐震改修を推進するため、専門家が行う耐震診断法だけでなく、国民が簡単に扱える診断法として開発されたもので、旧「わが家の耐震診断」よりもさらに簡略化し、一般の住宅の所有者、居住者向けに作成されたものです。住宅の所有者等が、自ら診断することにより、耐震に関する意識の向上・耐震知識の習得ができるように配慮されており、より専門的な診断へ繋がれるように作成されています。この診断により居住者等が住宅をどのように評価しているのかわかることができるので、専門的な診断者は、住宅の所有者等が不安に思っている点・理解を深めたい点を把握し、解説してあげて下さい。
- このパンフレットは国土交通省住宅局の監修を得ています。評点を独自に増減するなど配布される方の任意な改変は厳禁させていただきます。

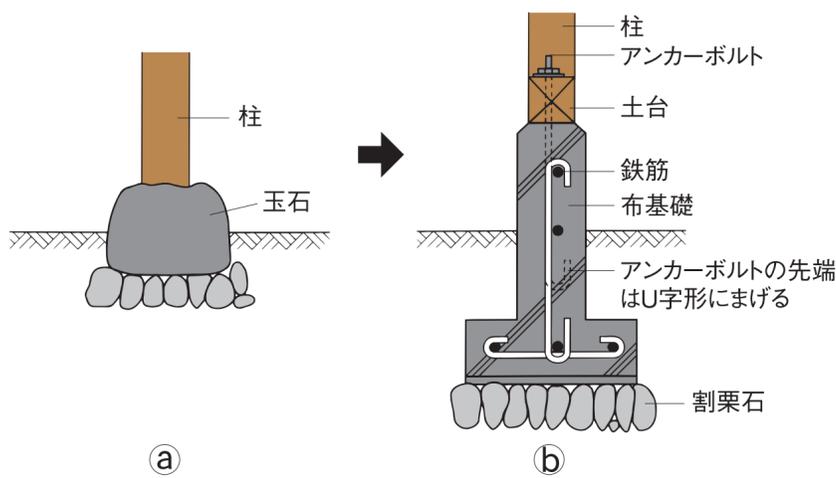
# 木造住宅の補強方法いろいろ

補強については次のような方法があります。専門家にご相談下さい。「誰でもできるわが家の耐震診断」より

## 基礎の補強

玉石基礎などの場合は、鉄筋コンクリート造の布基礎に替え、これに土台をアンカーボルトで締めつけます。

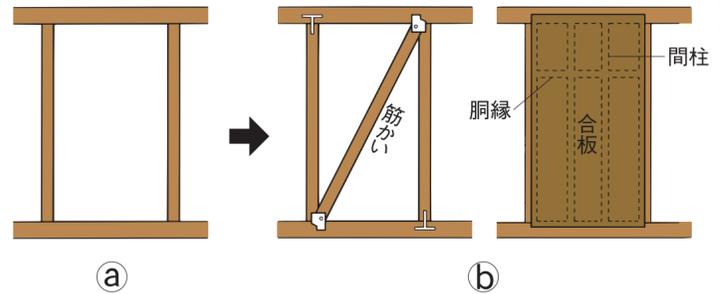
- a 玉石に束立てしただけの柱は、浮き上ったり踏みはずしたりして、建物が壊れることがあります。
- b 鉄筋コンクリート造の布基礎を作りアンカーボルトをつけて下さい。



## 壁の補強

筋かいを入れたり、構造用合板を張って強い壁を増やします。

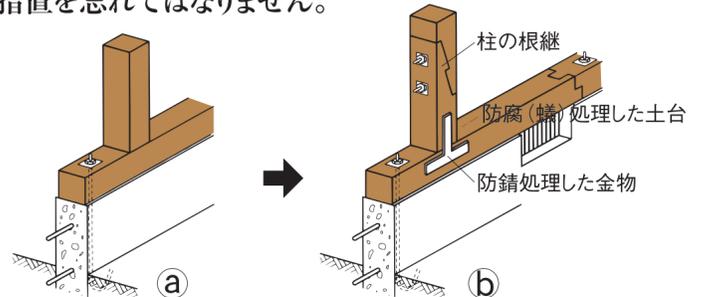
- a 柱、はりだけでは地震の力に抵抗できません。
- b 筋かいを入れるか、または、構造用合板(厚さ9mm以上)を柱、土台、はり・胴差、間柱・胴縁に十分にくぎ打ちして下さい。



こうした補強をするときは以下の点も併せて行います。

**腐ったり、シロアリに食われた部材は取替えます。**

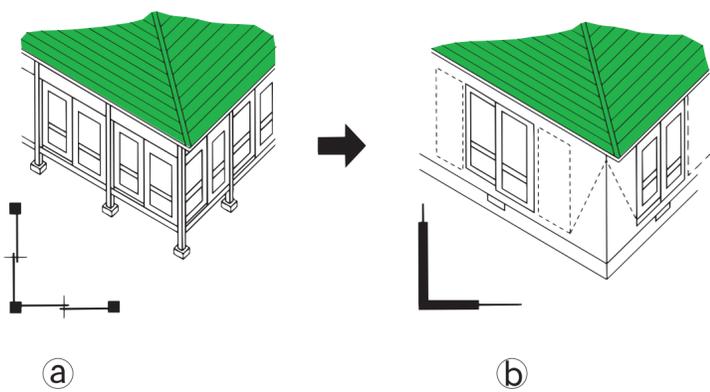
- イ 特に、台所・浴室の近くや北側の土台まわりのように湿りがちのところは早く腐ります。
- ロ 土台を取替え、柱は根継ぎして金物で補強して下さい。この場合、防腐(防蟻)措置を忘れてはなりません。



## 壁の配置

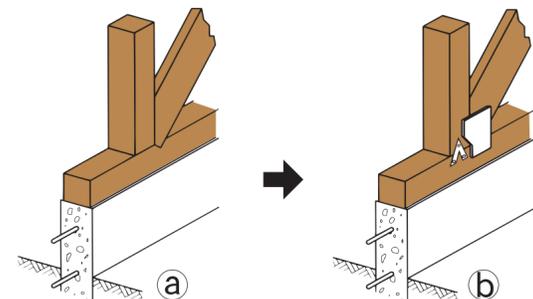
壁の量を増やし、かつ、つりあいをよく配置します。

- a 開口部(ガラス戸など)が多いと地震に弱くなります。
- b 開口部を減らし、筋かいや構造用合板で補強された壁を増やして下さい。隅部を壁にすると一層効果的となります。



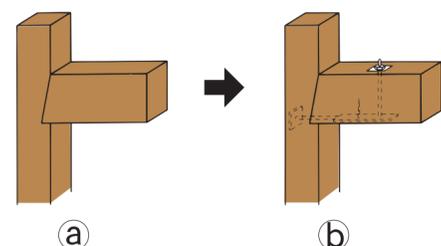
**土台・柱・筋かいなどの接合は金物等を使って堅固にします。**

- イ ほぞ差しや胴付け、またはくぎ止めだけの接合部は、抜けたり、はずれたりします。
- ロ 柱と土台は金物等で結びつけて下さい。筋かいと柱(または土台、はり)は、十分にくぎまたは専用の金物で止めつけて下さい。



**柱・はりの接合は金物等使って堅固にします。**

- イ ほぞ差しだけの柱、はりの仕口は、ほぞが折れたり、抜けたりして骨組がばらばらになりがちです。
- ロ はりの下端を羽子板ボルトで引き止め、抜け落ちないようにして下さい。



専門家による耐震診断をお考えの方、診断や工事について業者の営業を受け、疑問や不安を感じられている方、その他ご相談はお住まいの市町村または、都道府県の建築行政担当部局にお問い合わせください。

(一財)日本建築防災協会のホームページには、相談窓口一覧や助成制度など耐震や防災についていろいろな情報があります。

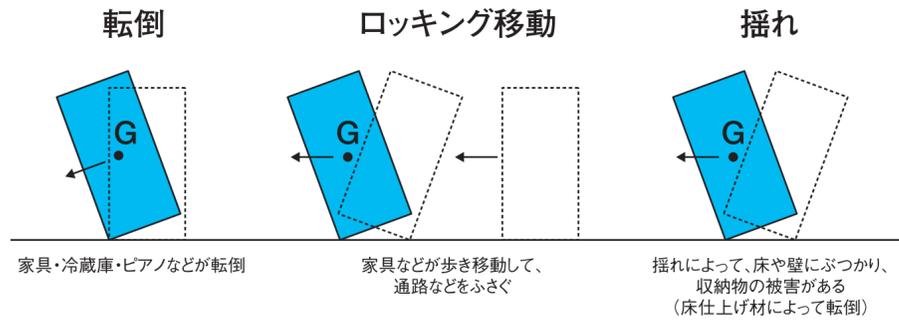
<https://www.kenchiku-bosai.or.jp>

# 住まい方の工夫も大切です

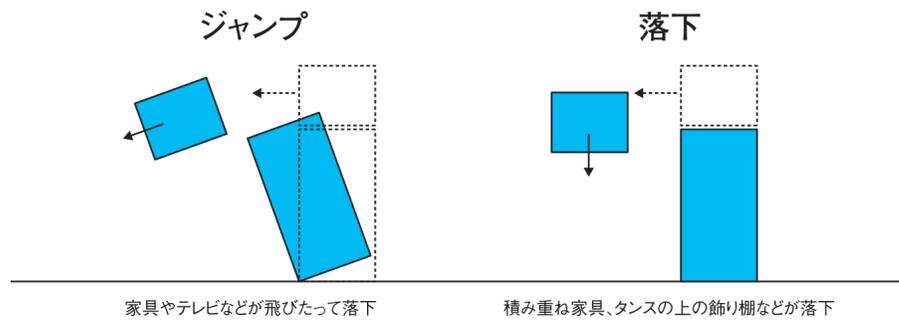
## 地震による家具の動き方の例

大地震が発生すると、室内では家具が転倒したり、食器棚などは扉が開いて中の食器類が散乱したり、冷蔵庫やピアノが移動して避難経路をふさいだり、テレビやエアコンや照明器具や電子レンジが飛ぶといった、日常では考えられない現象が起きることがわかっています。

### 大型な家具などの場合

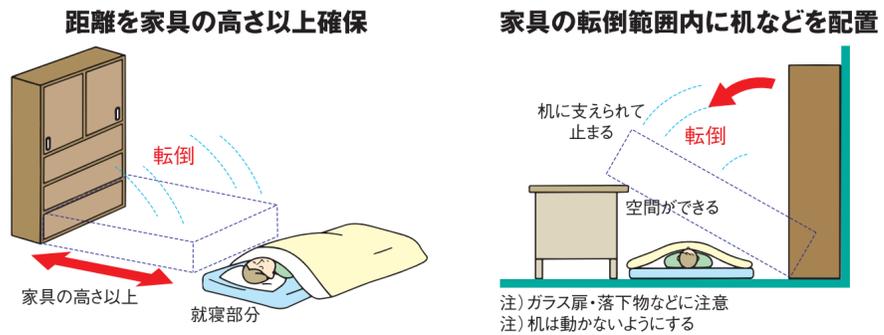


### 積み重ね家具などの場合

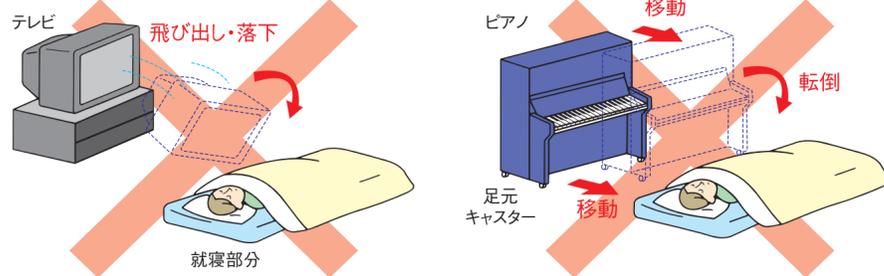


## 家具の設置場所の工夫

就寝する部屋では特に配慮が必要です。

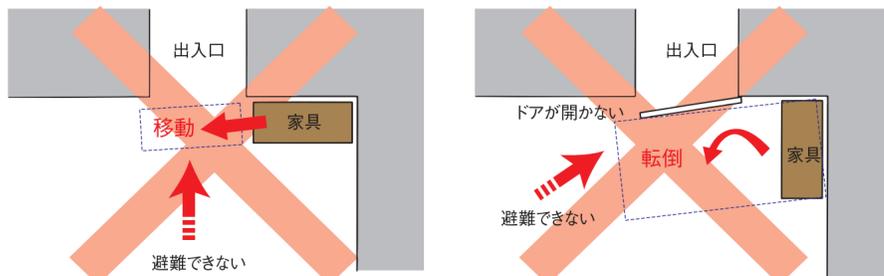


### ×悪い例



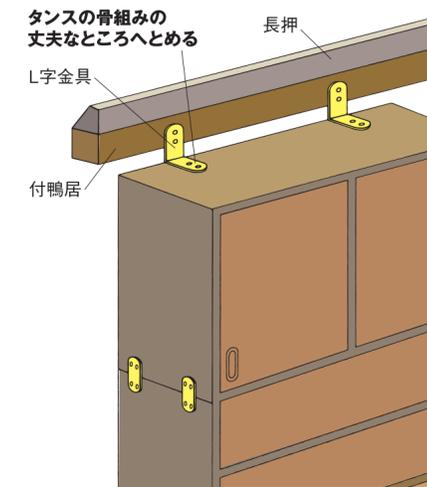
### 避難経路の確保

#### ×悪い例

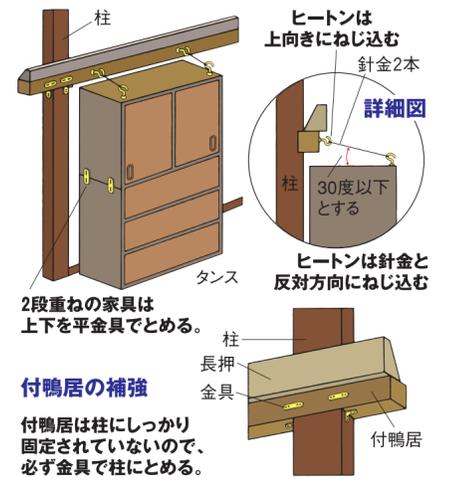


## 家具の固定方法の例

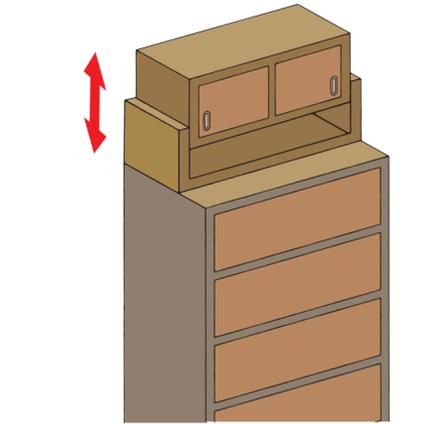
### L型金具でとめる



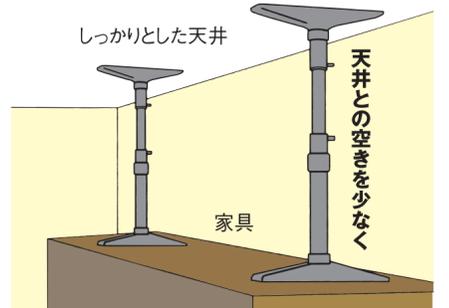
### 針金でとめる



### 上下式ユニット

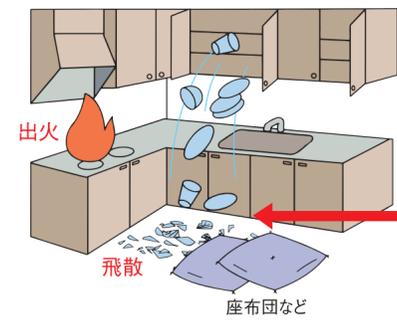


### 突っ張り棒タイプ



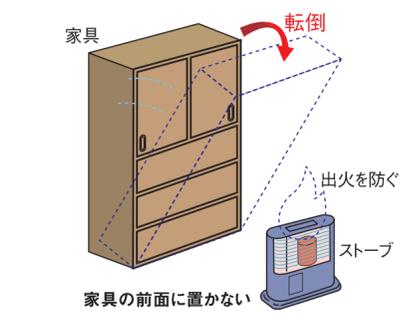
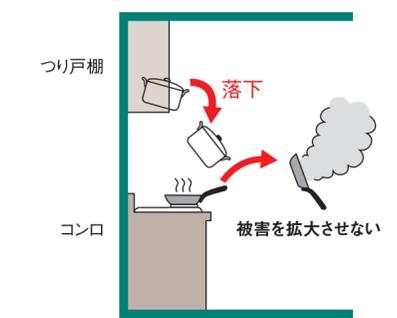
突っ張り棒タイプのものを利用するには、天井に家具を支えるだけの耐力が無いと危険。またしっかりした天井の場合でも、天井とのすき間が少なく奥行きのある家具でない、大きな効果は期待できない。

## ガラス等の飛散を防ぐ対策



食器棚については、配置による対策が難しいため、ガラス面に飛散防止フィルムを貼ったり、扉開閉防止用具を設置するなどの方法が望まれます。暮らしの工夫としては、座布団・クッション・スリッパなどを常に周囲に置き、非常の場合には飛散物の上にこれを敷いて歩行できるようにするなど、住まい方にあった対策を立てておく必要があります。

### 出火を防ぐ対策



普段からの対策として、防災訓練や家庭の防災会議を開く、非常持出品の準備をするといったことも大切です。

