

木造住宅の耐震診断と耐震改修のすすめ

# 地震から わが家を 守ろう



編集 一般財団法人日本建築防災協会

# やがて迫り来る 地震災害

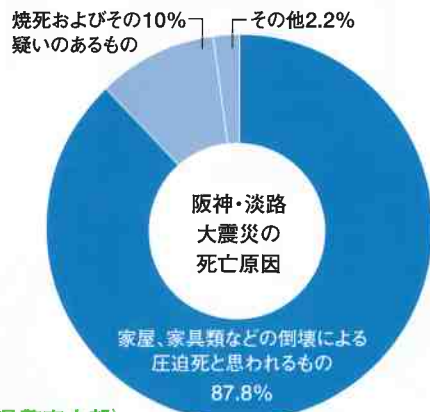
あなたの住まいは大切な命を  
守ってくれますか？

## ●世界有数の地震大国、日本



約6400人ももの尊い命が奪われた1995年の阪神・淡路大震災、記憶に新しい新潟県や福岡県を襲った大地震。近い将来、首都圏直下型地震や東海地震、東南海・南海地震などの発生も予想され、被害を増大させない地震防災対策が迫られています。

## ●わが家が凶器になる！？



(出典:兵庫県警察本部)

阪神・淡路大震災で、地震の直接的被害で亡くなられた方のうちおよそ9割は、家屋・家具類などの倒壊による圧迫死。私たちを守るべき住まいが地震の揺れに耐え切れず、一転して凶器となったのです。

あなたの住まいは地震に耐えられるでしょうか――。

## 目次

耐震化の3ステップ	1
耐震診断	2
耐震改修計画	3
耐震改修工事	4
住まい方の工夫 1	5
住まい方の工夫 2	6

## 耐震化の3ステップ

国土交通省は、耐震性が不十分な住宅は全国で約25%（木造住宅では約40%）と試算しています。なかでも1981年（昭和56年）に制定された「新耐震基準」以前に建てられた住宅は、構造や工法の違いにかかわらず、耐震性が不十分といわれています。地震に耐える住まいづくりのための3ステップをご紹介します。

ステップ

1

### 耐震 診断



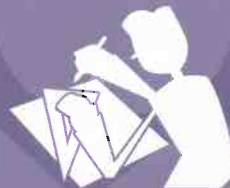
どの部分が地震に弱く、またどの程度地震に耐えられるかを知っておきましょう



ステップ

2

### 耐震改修 計画



地震被害の可能性が高いとわかったら、住まいを丈夫にする改修計画を立てましょう



ステップ

3

### 耐震改修 工事



地震に弱い部分を補強する工事で、安心できる住まいづくりを目指しましょう

## 住まい方の工夫

住まいの中から外まで、より安全性の高い暮らしを守るアドバイス

地震による被害は、住まいの倒壊だけではなく、室内の家具や電化製品の転倒・散乱、あるいはブロック塀の倒壊などで、下敷きになったり、延焼火災から避難が遅れてしまうケースもありました。屋内・屋外の安全対策も、忘れてはならないポイントです





## 耐震診断をしましょう

住まいの耐震性がどの程度か調査する「耐震診断」。いわば人間の「健康診断」。地盤の状況や基礎の状態、上部構造として、壁の強さや配置、接合部の状況、劣化状況等を調査。上部構造は評点化されて、耐震改修工事の必要性があるかを判定します。

「耐震診断」には、一般の方が自己診断できる『誰でもできるわが家の耐震診断』と、建築士などの専門家が行う『一般診断法』と『精密診断法』があります。

専門家が行う上部構造の評点と判定			
◎ 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	



## 耐震改修計画をたてる

耐震診断の結果、「倒壊する可能性がある」「倒壊する可能性が高い」と判定されたら、ぜひ耐震改修工事を検討してください。耐震改修に際して、不明な点は専門家に必ず相談し、ご自分やご家族でよく検討して下さい。

耐震改修を決断したら診断書に基づき、建築士などと一緒に耐震改修の計画と設計を行います。工事費用や期間、工事期間中は引っ越す必要があるのかなど、疑問点はしっかり確認しましょう。



## ■一般の方の自己診断

## 誰でもできるわが家の耐震診断



10の質問にしたがって、わずかな時間で住まいの耐震性を診断できる、いわば耐震化への入口です。住まいのどの部分が地震に対して弱いのかを知ることができます。

※一般財団法人日本建築防災協会のHP (<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>)より入手できます。

点数の合計	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

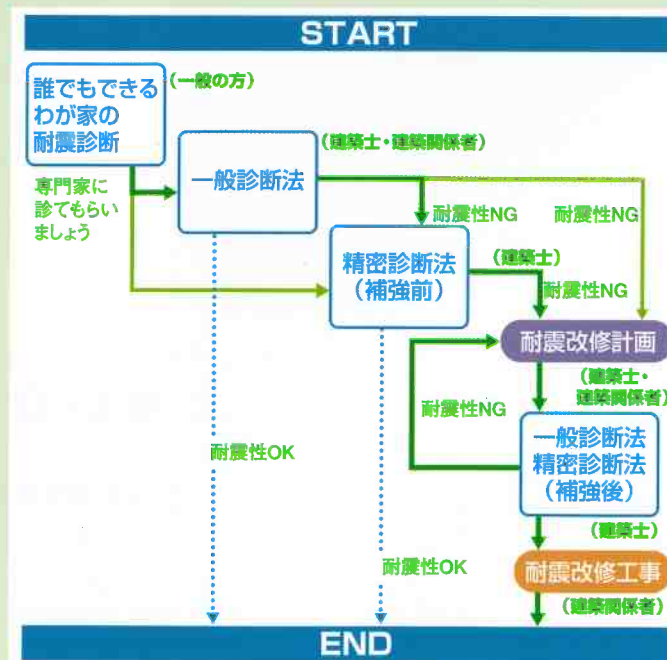
## ■専門家の診断

## 一般診断法

建築士及び建築関係者が、床下や天井裏の目視や設計図等をチェックし、住まいの耐震上の弱点を浮き彫りにします。後日、診断の結果を報告し、耐震性に問題がある場合は、補強工事のアドバイスをします。

## 精密診断法

主に建築士が補強の必要性が高い住まいについてより詳細に耐震性を検討し、最終的な診断を行います。この精密診断法は、改修後の耐震性を診断することも目的としています。



## ■耐震改修のポイント

基礎、壁の強さ、壁の量と配置、部材の接合部、腐朽・蟻害、地盤の状態などは、住まいの耐震性を左右します。耐震診断の結果を踏まえ、弱い部分を補強しましょう。

## 1. 基礎

ひび割れの補修や鉄筋コンクリート基礎の打ち増しなどによって基礎を丈夫にします。



鉄筋が入っていない基礎が破壊された例

## 2. 壁の強さ

筋かいを入れたり、構造用合板を貼ることで横方向の揺れに強い壁に補強します。



壁に筋かいがなく、壁自体が弱いために崩れた例

## 3. 壁の量と配置

一定量の壁をバランス良く配置することが大切です。開口部が多い場合や複雑な形状をしている建物は注意が必要です。



一階の壁の配置が悪く倒壊した例

## 4. 部材の接合部

柱や梁、土台、筋かいなどをしっかりと緊結することが必要です。力のかかり方に応じた接合金物で補強します。



柱と土台の接合部が外れて、柱が浮き上がった例

## 5. 腐朽・蟻害

木材の腐朽やシロアリの被害がある場合は、傷んだ部分を取り替えるなどの補修をします。また、被害を受けやすい土台や下地などはこまめに点検します。



腐朽・蟻害による被害を受けていた例

## 6. 地盤の状態など

埋立地などの地盤が悪い場所では基礎の補強や壁の補強をします。傾斜地等では擁壁や石垣が崩れやすくなっているか確認します。



地盤の崩壊や傾斜地の崩壊により被害を受けた例





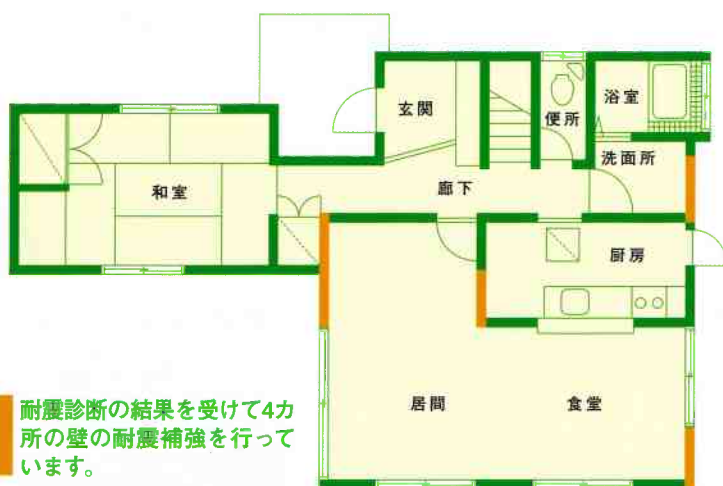
## 耐震改修工事をしましょう

リフォームや増改築の機会にあわせて耐震改修を実施することを是非検討して下さい。それぞれ個別に行うよりも効率よく安心も手に入れることができます。

※耐震改修費用は、住まいの古さや規模、工法によって異なります。一般的には100万円から200万円程度かかる場合が多いことを一つの目安としてください。

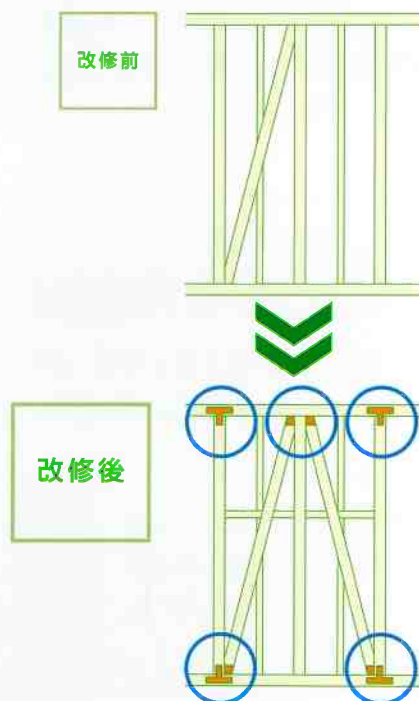
## 改修事例

リフォームをするときには耐震改修もあわせて行いましょう。



耐震診断の結果を受けて4カ所の壁の耐震補強を行っています。

この事例は、新耐震基準制定前の昭和54年に建てられたお宅です。一般診断の結果「倒壊する可能性がある」評点0.7程度の耐震性でしたが、耐震改修工事により「一応倒壊しない」1.0以上の耐震性を確保することができました。浴室のタイルの補修と合わせて50万円程度の費用で耐震改修が行われました。



筋かいのない部分には筋かいを追加し、  
柱頭、柱脚を接合金物で固定しました。  
さらにその上から、構造用合板を張りました。

## 十分に検討して契約しましょう

住まいの地震に弱い部分が判明し、耐震改修の計画をたて設計を行ったら、工務店などと工事契約を結ぶことになります。工事契約書を交わす前に、補強工事の内容について設計図などでよく確認しましょう。一部の悪質な業者による強引な契約やトラブルが増えています。「内容がよくわからない」など、不安に思ったら、信頼できる第三者に確認してもらいましょう。建築関係団体や自治体の相談窓口などにもおたずねください。



# 住まいの工夫 1

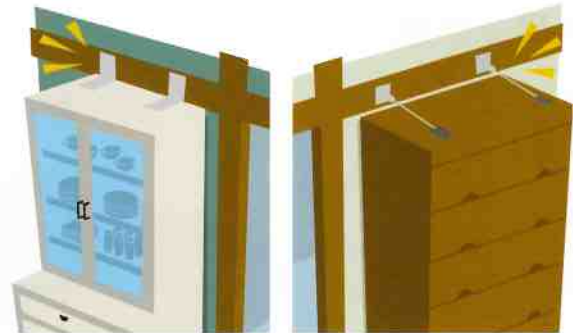
より安全性の高い暮らしのためのアドバイス

## 屋内編

大地震が起こると、建物に被害がなくても、家具等の転倒や散乱で、ケガや下敷きになってしまったり、避難が遅れたりします。家具等の固定方法や置き方を工夫して、屋内の安全性を高めましょう。

### 家具や電化製品等の転倒防止

家具等は、建物の揺れ方、形、重心の位置、床の条件などによって、さまざまな動き方をし、転倒する場合があります。移動や転倒を防ぐには、金具等でしっかりと固定することが大切です。



### ガラス等の飛散防止対策

食器棚やサイドボードのガラス面は、転倒して割れるだけでなく、中の物が飛び出そうとする衝撃で割れることもあります。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対策をたてましょう。

### 大型家具・電化製品等の配置の工夫

家具等が倒れてきて下敷きになったり、避難経路がふさがれてしまう場合があります。たとえ家具等が転倒しても、危険が及ばない位置に配置するなどの工夫をしましょう。就寝場所も家具等の転倒・ガラスの飛散から外れる位置にしましょう。



## 住まいの工夫 2

より安全性の高い暮らしのためのアドバイス

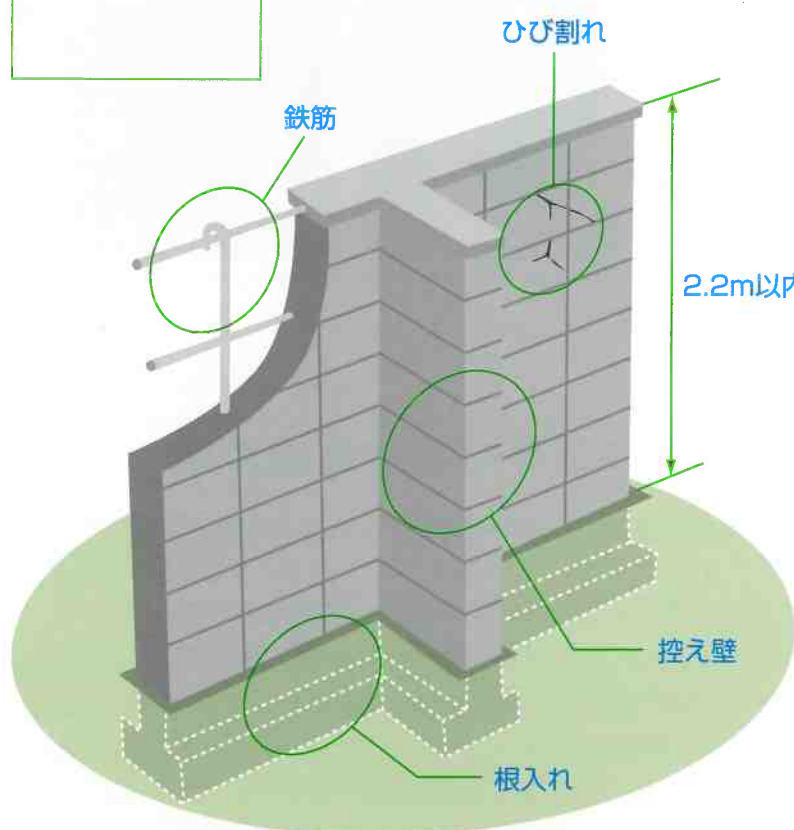
### 屋外編

阪神・淡路大震災では、約1,500件のブロック塀が倒壊。

数十名の方が倒壊したブロック塀の被害に遭い、倒れた塀が道路をふさいで、避難や救助・消防活動を妨げました。

そのほか、屋根瓦の落下、エアコン室外機の転倒など、住まいの外には、危険物がたくさんあります。屋外も忘れずに地震対策をしましょう。

### ブロック塀



古いブロック塀は以下の5項目を点検し、ひとつでも不適合があれば危険なので改善しましょう。

#### 1. 基礎の根入れはあるか

コンクリートの基礎は、根入れ深さが30cm以上あるか

#### 2. 塀は高すぎないか

塀の高さは地盤から2.2m以下か

#### 3. 控え壁はあるか

塀の長さ3.4m以下ごとに、塀の高さの1/5以上突出した控え壁があるか

#### 4. 塀に鉄筋が入っているか

塀の中に直径9mm以上の鉄筋が、縦横とも80cm間隔以下で配筋されており、縦筋は壁頂部および基礎の横筋に、横筋は縦筋にそれぞれにかぎ掛けされているか

#### 5. 塀は健全であるか

塀に傾き、ひび割れはないか

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区町村や、都道府県の建築行政担当部局にお問い合わせください。

一般財団法人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。

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