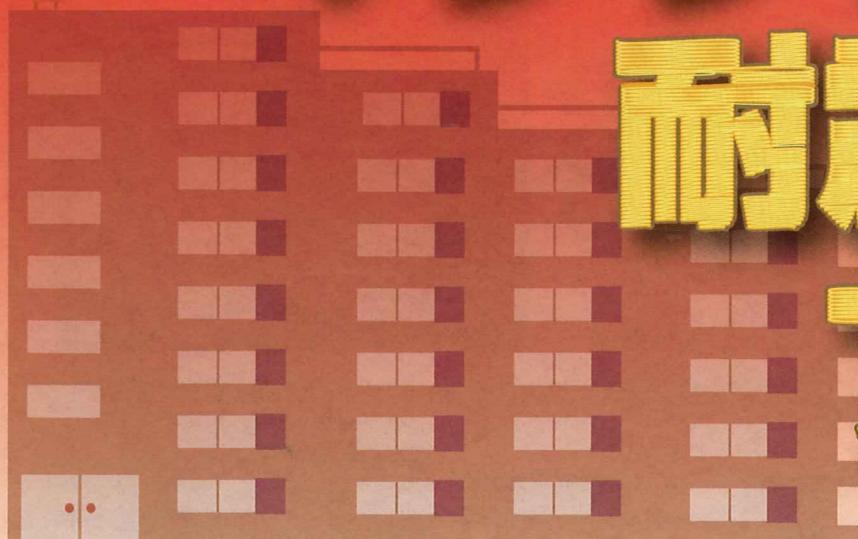


マンションの 耐震化の すすめ



～家族と財産を守る、あなたのマンションは大丈夫ですか？～

70%の確率で大地震がくる

南関東では、今日や明日も含めて、今後 30 年以内にマグニチュード 7 クラスの大地震が 70% の確率で発生すると予測されています。平成 18 年 3 月に東京都防災会議が公表した被害想定では、東京湾北部を震源とするマグニチュード 7.3 の地震が起きた場合、最悪のケースでは建物の全壊・焼失は 47 万棟に及ぶとされています。

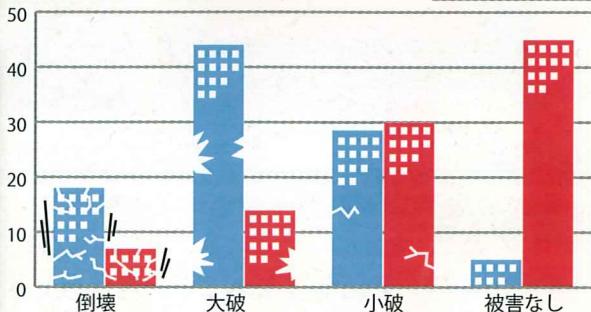
阪神・淡路大震災でのマンションの被災

平成 7 年 1 月に発生した阪神・淡路大震災では、多くの建物が被災し、マンションにおいても様々な被害が生じました。特に、昭和 56 年の法改正以前の耐震基準で建築された建物で大きな被害が見られました。



阪神・淡路大震災での
築年別建物被害状況

■ 昭和55年以前
■ 昭和55年以降

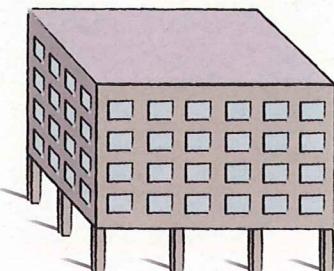


耐震性が心配されるマンション

建築構造上の耐震性が心配されるマンション

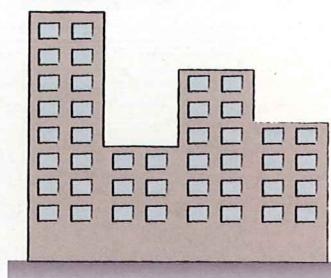
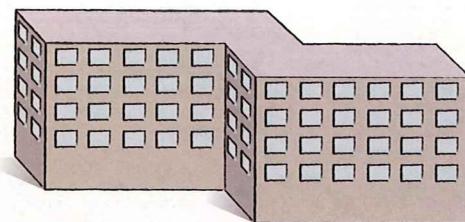
□ 旧耐震基準のマンション（昭和56年5月31日以前の建築確認）

- ・建築基準法が昭和56年に改正され、耐震基準が変更されています。
- ・阪神・淡路大震災の被害状況からも、旧基準のマンションは、耐震性が十分でない可能性があります。



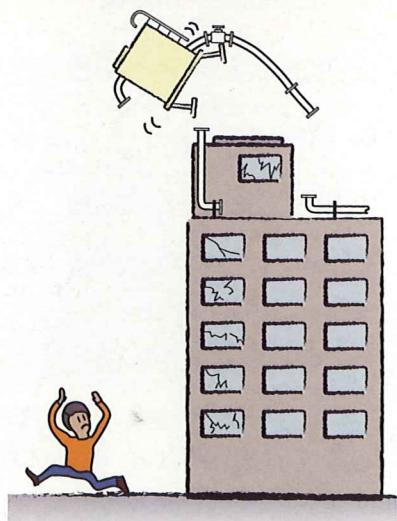
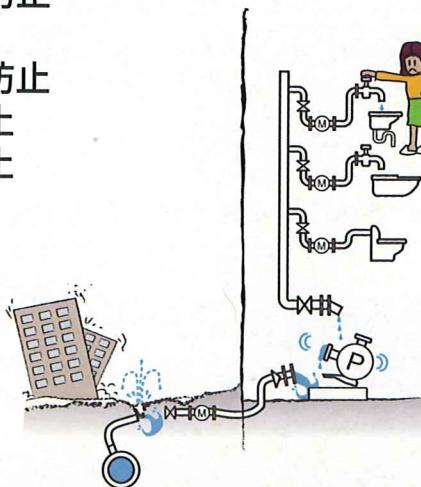
□ 構造上のバランスが悪いマンション

- 平面または断面の形状が不整形なマンション
- 構造形式が混在するマンション
(上層階が鉄筋コンクリートで下層階が鉄骨鉄筋コンクリートなど)
- 細長い形状のマンション
- ピロティ形式のマンション
(1階部分に駐車場などがあり、壁が少なく主に柱で空間が構成されている)



建築構造以外でも耐震化は必要

- 玄関ドアの開閉不能防止
- 外廊下・バルコニー等の落下防止
- 屋外鉄骨階段の倒壊防止
- エレベーター内への閉じ込め防止
- 外壁・内壁のタイル等落下防止
- 窓ガラスの破損・落下防止
- 給水設備の破断、転倒等の防止
- 電気設備の露出・損傷の防止
- 空調室外機の脱落・落下防止
- 給湯設備の破断・転倒防止
- 家具の転倒防止



耐震性能を把握するため、耐震診断を実施しましょう。

耐震診断は予想される大地震に対する安全性を評価・判断するものです。大規模な地震に対して、建物が直ちに倒壊せずに、人が避難できるかどうかなどを確認できます。まずはマンションの耐震性能を把握するため、耐震診断を実施しましょう。なお、各区市町村で、耐震診断助成など支援制度を実施している場合もあるので確認しましょう。

マンションの耐震性能は

建物の耐震性能は、建物の強さと粘りに、建物形状と経年状況を考慮して評価されます。

鉄筋コンクリート造建物等の耐震性能は、Is 値（構造耐震指標）という指標で表され、値が大きいほど耐震性が高くなります。

住まいの安心を確保するため、また、安全確保の対策のため、耐震診断により耐震性能を把握しましょう。

建物の強さ

地震に対する
強度はどうか

建物の粘り

地震による
変形に強いか

建物形状

地震力が集中する
場所はないか

経年状況

柱・壁などの
劣化具合はどうか

耐震診断

Is 値 ≥ 0.6 ※

地震動に対して必要な耐震性を確保している。

Is 値	構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性
Is 値が 0.3 未満の場合	地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。
Is 値が 0.3 以上 0.6 未満の場合	地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は、崩壊する危険性がある。
Is 値が 0.6 以上の場合	地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

※第二次・三次診断で Is 値 ≥ 0.6 を判定の基準とし、第一次診断では Is 値 ≥ 0.8 を判定の基準とします。

耐震診断の手順・内容

耐震診断は、現地調査（予備調査）で建物等の概況を把握したうえで、外観、履歴、設計図書等の内容を確認し、構造の耐震性の検討・評価を行い、耐震補強案及び概算工事費等を検討します。

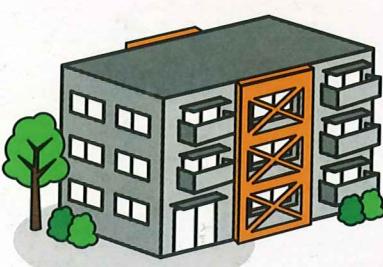
予備調査		現地での目視調査、設計図書の内容の確認、建物修繕履歴等を確認し、 詳細診断の必要性の有無を判断	簡単
詳細 診断	第一次診断	・壁の多い建築物が対象 ・柱・壁の断面積から構造耐震指標を評価	↑
	第二次診断	・主に柱・壁の破壊で耐震性能が決まる建築物 ・柱・壁の断面積に加え、鉄筋の影響も考慮し、構造耐震性能を評価	↓
	第三次診断	・主に梁の破壊や壁の回転で耐震性が決まる建築物 ・柱・壁（断面積・鉄筋）に加えて、梁の影響を考慮し、構造耐震指標を評価	精密

マンション耐震改修の事例

外部補強による方法



フレーム架構補強

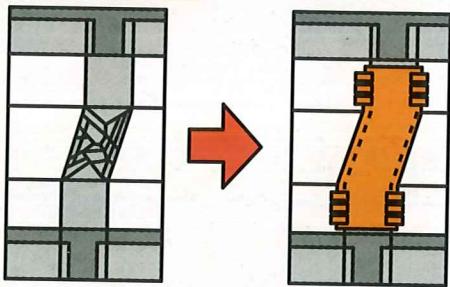


鉄骨プレース補強

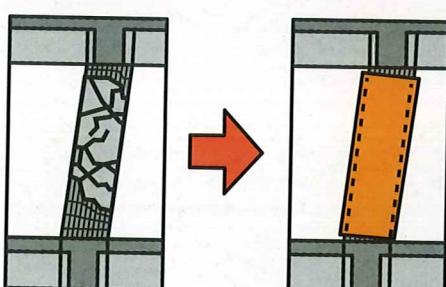


東京都目黒区
昭和 48 年築

柱の補強方法



柱増打ち補強、鋼板巻き補強

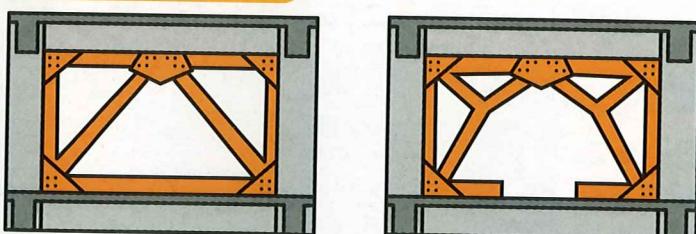


繊維巻き補強

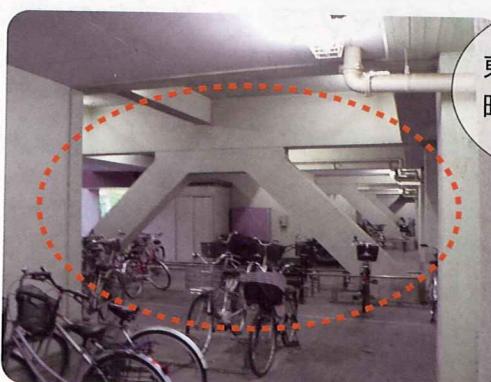


東京都世田谷区
昭和 45 年築

開口部の補強方法

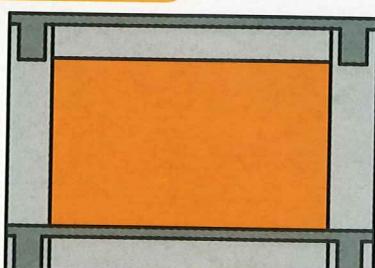


ピロティなども含め、開口部に鉄骨プレースを設置することで、耐力とねばり強さを向上させます。

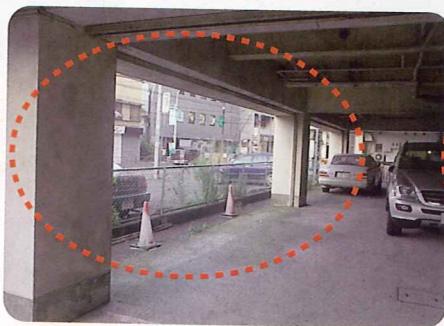


東京都板橋区
昭和 47 年築

壁の補強方法



鉄筋コンクリート壁工法



施工前



施工後

東京都武蔵野市
昭和 51 年築

制震工法

建物の中の一部に地震エネルギーを吸収しようとする部材や装置を入れ、建物の振動を制御する仕組み

免震工法

建物の下部にある免震層（免震装置）により、上部の建物に振動が伝わるのを抑える仕組み

耐震診断から改修への進め方

1

耐震に関する情報の収集、確認

- ・広報などによる区分所有者への情報提供等

2

耐震調査の必要性の検討

- ・建築図面等基礎資料の整理確認
- ・耐震診断等に係る情報収集、進め方の作成
- ・アンケート等による区分所有者の意識の確認
- ・専門委員会、専門家などによる現場調査の検討等

3

調査・診断の実施の提案

総会決議

- ・専門委員会の設置、専門家などの活用等の提案
- ・調査・検討の内容、費用の支出方法等

《耐震診断の実施》

4

調査・診断結果の整理、区分所有者への結果報告

- ・理事会、委員会による結果整理、説明資料作成
- ・広報、臨時総会による組合員への状況報告
- ・区分所有者の意向把握、耐震補強への合意醸成

5

耐震補強方法等の具体策の検討

- ・診断結果を踏まえ耐震補強方法の比較検討、整理
- ・補強工事費、工事範囲、業者選定方法等の検討

6

耐震補強の事業計画案の提案

総会決議

- ・耐震補強設計、計画策定費用等の提案、同意

7

耐震補強事業計画の策定

総会決議

- ・事業計画策定者（建築設計事務所等）の選定
- ・工期、事業費、区分所有者ごとの費用負担、実施時期、補強工事内容、施行業者の選定方法等の事業計画の策定
- ・区分所有者の合意

《工事の実施》

8

耐震工事業者の選定、工事の実施

- ・耐震補強工事業者の決定・契約
- ・工事の進捗情報の区分所有者への情報提供

9

竣工（完成）

- ・専門家などのアドバイザーによる確認検査
- ・区分所有者への報告、確認

初期の取組が重要

- ・区分所有者への基礎知識の付与、基本的な現状認識の共有は重要です。
- ・耐震診断の実施、耐震補強の実施に当たっては、他の定期調査や大規模修繕工事などと時期を揃えて計画化することも、経費などの面から効果的です。

耐震診断結果への対応

- ・耐震診断を行うに当たっては、診断結果を受けて、どのように対応するかについても想定しておく必要があります。
- ・診断の結果、耐震補強が必要となった場合は、診断の結果を基に補強の実施を検討することになります。

耐震補強の実施への取組

- ・耐震補強による住まいへの影響（窓等の開口部への影響、工事期間中における工事箇所周辺等の利用など）については、工事を円滑に進めるうえで、非常に重要なポイントになります。
- ・耐震補強設計や工事実施の各段階において、補強工事の工法、工程等について具体的な説明を重ね、合意形成を図ることが必要です。

QA “耐震化”よくある質問

Q

昭和56年以前に建築されたマンションは、どの程度の地震で被害が生じますか？また、必ず耐震改修が必要ですか？

A

阪神淡路大震災の被害実態からも、旧基準で建築されたマンションは、現行基準のものに比べ、被災の度合いが大きくなる可能性があります。

昭和56年5月31日以前の建築確認の場合、現行の耐震基準とは異なっていますので、どの程度の耐震性能を持つのかは、耐震診断を実施してみなければ判りません。

Q

耐震診断などは、どこに相談したらよいのでしょうか？

A

マンションが所在する区市役所、マンション耐震化促進協議会（本パンフレット裏表紙参照）の所属団体などにお問い合わせ下さい。なお、市区役所の助成制度を活用される場合は、建築士など診断を行う業者が、限定されている場合もありますので、注意しましょう。

Q

耐震診断費用は、どれくらいかかるのでしょうか？

A

診断の内容、建物の規模、構造などによって異なります。また、設計図書の有無等によっても大きく異なりますので、見積もりを取ることをお勧めします。参考として、国の助成制度では、二次診断について1000円/m²～2000円/m²程度で算出しています。（平成20年度現在）

Q

耐震診断の報告書は、数字だらけで解りません。

A

まずは、建物の耐震性能を示す指標であるIs値（耐震性能指標）について、一次診断の場合はIs値 ≥ 0.8 を、二次診断以上の場合は、Is値 ≥ 0.6 を目安に確認しましょう。しかし、マンションの構造計算などは、非常に複雑で専門性が高いものですので、報告書を作成した専門家などに説明して頂くようになります。

Q

耐震改修費用は、どれくらいかかるのでしょうか？

A

改修の工法、部位（外壁、内壁、柱など）、箇所数などによって全く異なります。また、改修は、現存する建物を工事するので、新築の場合とも異なります。建物規模などにもよりますが、戸当たり数十万円から数百万円以上まで改修事例があります。まずは耐震診断を実施し、改修すべき部位などを把握したうえで、どのような方針で補強するのかを検討する必要があります。



マンションが被災したら…



被災直後は、どうする？どうなる？

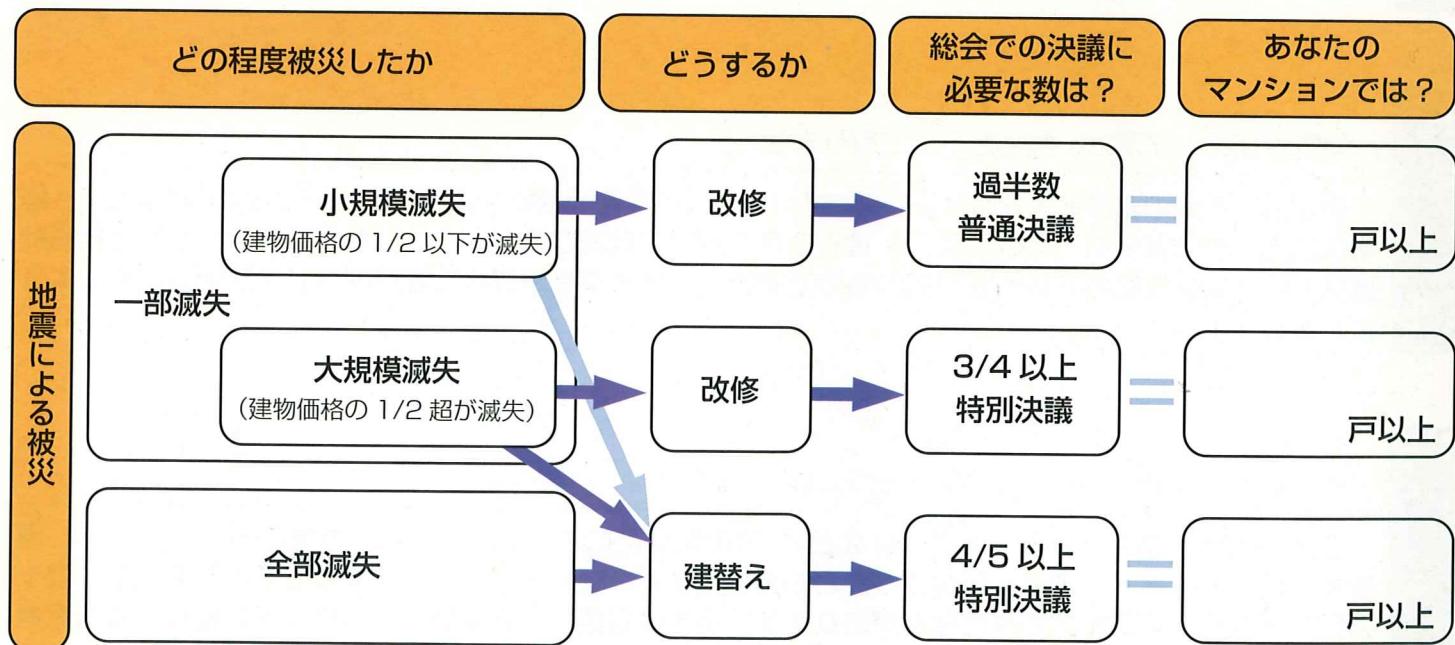


(注) 東京湾北部地震(M7.3)の場合、復旧に電力6日、通信14日、ガス53日、上水道30日、下水道30日かかるとされています。(首都直下地震による東京の被害想定報告書 平成18年3月)しかし、電気、ガス、上下水道が復旧しても、建物内の給排水管の設備の破断などにより、使用できない場合もあります。



被災マンションの改修・建替えへの合意手続は？

復旧・復興に向け、改修や建替えが必要になった場合、総会の決議で必要となる要件は、区分所有法などで定められています。



阪神淡路大震災では、被災後に居住者の間で、復旧復興に向けた改修や建替えへの合意をめぐり、混乱が生じた例がありました。

- 避難していることなどから連絡が取りにくい居住者等が多く意見交換が困難
- 店舗や事務所部分と住居部分で意見の相違が表面化
- 「建替え」と「改修」に意見が分かれ、合意形成が難航
- 費用捻出の問題などが表面化

耐震化に関する支援制度等

耐震化に関する東京都の支援制度等

- 東京都緊急輸送道路沿道建築物耐震化促進事業
- 東京都マンション耐震診断助成事業
- 東京都マンション耐震化促進事業

マンションの耐震診断や改修に補助を行う区市町村に対し、都が助成を行います。

【問い合わせ先】 マンション所在の各区市役所にお問い合わせ下さい。

東京都都市整備局住宅政策推進部民間住宅課 TEL 03-5320-5004

東京都マンション耐震化促進協議会 相談窓口の開設

相談体制 (下記またはマンション所在の各区市役所へお問い合わせ下さい。)

(なお下記各団体の詳細については、ホームページをご覧下さい。)

東京都マンション耐震化促進協議会	
【事務局】	東京都都市整備局住宅政策推進部民間住宅課 TEL 03-5320-5004
	(建築構造・設備分野)
	特定非営利活動法人耐震総合安全機構 TEL 03-3438-3567 http://www.jaso.jp/
	社団法人日本建築構造技術者協会 TEL 03-3262-8498 http://www.jsca.or.jp
	社団法人建築設備技術者協会 TEL 03-5408-0063 http://www.jabmee.or.jp
問い合わせ先	(建築意匠等設計分野)
	社団法人日本建築家協会関東甲信越支部メンテナンス部会 TEL 03-3408-8291 http://www.jia-kanto.org/mente/
	社団法人東京都建築士事務所協会 TEL 03-5339-8288 http://www.taaf.or.jp/index01.html
	社団法人東京建築士会 TEL 03-3536-7711 http://www.tokyokenchikushikai.or.jp
	(建築工事工法分野)
	社団法人東京建設業協会 TEL 03-3552-5656 http://www.token.or.jp
	(管理分野(合意手続き等))
	有限責任中間法人首都圏マンション管理士会 TEL 03-3256-6433 http://www.kanrisi.org
	東京都マンション管理士会 TEL 03-6413-8727 http://www.tokyo-tokai.net

参考図書

「マンション耐震化マニュアル」(平成19年6月 国土交通省)

<http://www.mlit.go.jp/> (国土交通省ホームページ) でダウンロードできます。

編集・発行

東京都都市整備局住宅政策推進部民間住宅課 印刷 シンソー印刷株式会社
東京都新宿区西新宿2-8-1 東京都新宿区1-6-8
電話03-5320-5004

平成19年度
登録第175号



古紙配合率70%再生紙を使用しています