

いつかの地震に いつも備える

在宅避難のススメ

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合

事務局長 関 励介

木耐協とは

[正式名称] 日本木造住宅耐震補強事業者協同組合

[発 足] 平成10年8月1日

(大臣認定：平成11年3月3日)

[組合員数] 約1,000社

[認可・登録] 国土交通大臣認可法人

国土交通省 住宅リフォーム事業者団体制度登録

[耐震診断実績] 約175,000棟

[主 旨] **震災の悲劇を繰り返さない**

(地震の発生で自宅が倒壊し、家族が殺される悲劇をなくす)

(令和4年4月30日現在)

基本理念

地震災害から国民の生命と財産を守るため、
「安全で安心できる家づくり・まちづくり」に
取り組み、耐震社会の実現を目指す

活動について

消費者

耐震診断・補強に関する相談窓口
 耐震診断の実施
 オンラインセミナーでの啓発活動
 ホームページや冊子などでの情報発信



事業者

耐震診断・補強の技術研修
 耐震技術認定者講習会／資格
 会報誌・メール等での情報提供



受賞歴・プロジェクト

2016年3月 ジャパンレジリエンスアワード（強靱化大賞）
金賞（企業・産業部門）

2018年3月 ジャパンレジリエンスアワード（強靱化大賞）
会長賞

2018年10月 第30回住生活月間 功労者表彰
国土交通大臣表彰

2019年12月 木耐協SDGs宣言



81-00プロジェクトスタート



住宅リフォーム事業者団体登録制度

木耐協は、2015年3月に国土交通大臣のリフォーム事業者団体登録の認定を受けました。健全なリフォーム市場を形成し、安全・安心な生活環境を創るため、耐震化を推進しています。



住宅リフォーム事業者団体登録制度ホームページ→



阪神・淡路大震災 被害状況

[発生日時] 1995年（平成7年） 1月17日 午前5時46分

住家被害 	全壊	104,906棟 (186,175世帯)	
	半壊	144,274棟 (274,181世帯)	
	一部破壊	390,506棟	
	計	639,686棟	
人的被害 	死者	6,434名	
	行方不明者	3名	
	負傷者	重傷	10,683名
		軽傷	33,109名
	計	43,792名	



写真提供：神戸市

出典：阪神・淡路大震災について（確定報）（平成18年5月19日消防庁）」より

木造住宅の主な倒壊

老朽化により全壊



1階のみがつぶれた

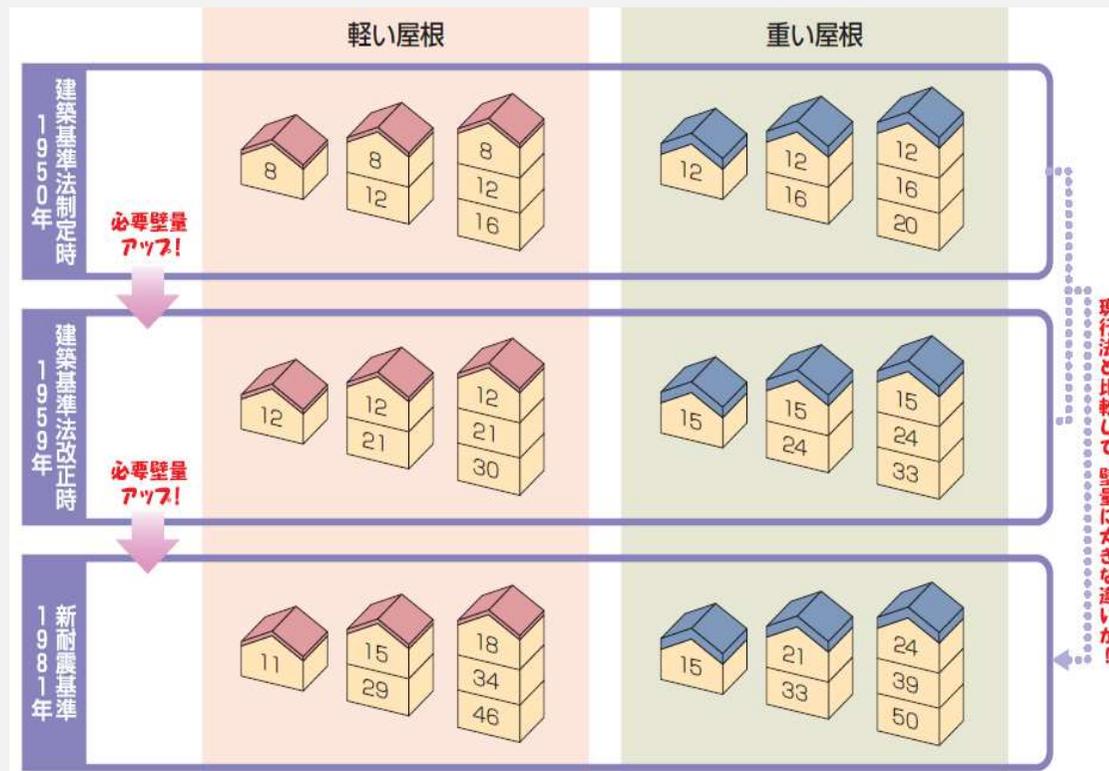


倒壊した木造家屋の原因は主に4つ

- ① 壁の量が足りない
- ② 壁配置バランスが悪い
- ③ 接合部が弱い
- ④ 劣化している

倒壊した木造家屋の原因は主に4つ

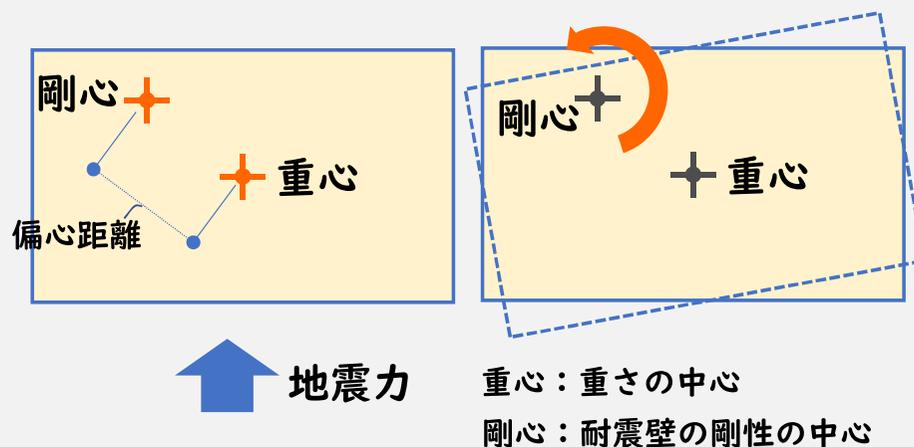
① 壁の量が足りない



- 建築基準法で必要な壁量が決まっている
- 大地震の被害に応じて建築基準法が改正。必要な壁量が増えた

倒壊した木造家屋の原因は主に4つ

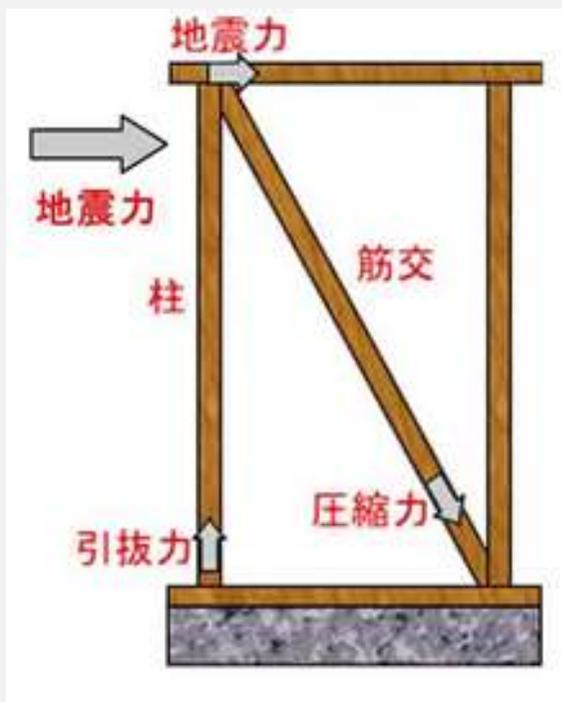
② 壁配置バランスが悪い



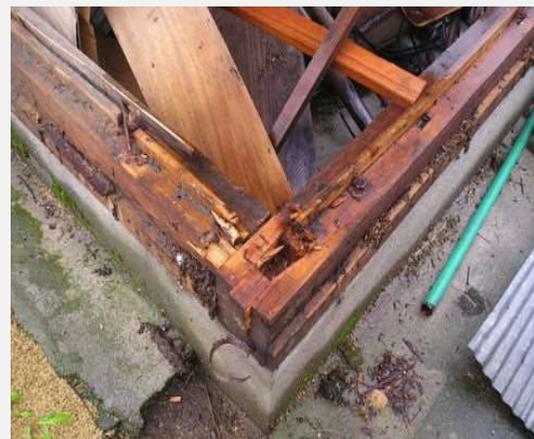
- 建物の重心と剛心に大きなズレがあると地震時に剛心のまわりを回転する
- 阪神淡路大震災では、商店などの被害が大きかった

倒壊した木造家屋の原因は主に4つ

③ 接合部が弱い



- ・強い壁には相応の接合金物が必要



ホゾ抜けが発生した後

倒壊した木造家屋の原因は主に4つ

④ 劣化している

白蟻に浸食された木材



蟻道



腐朽菌などによる
木材の腐れ



頻発する大地震

発生年	名称	規模	死者 ※不明者含む
1943 (昭和18年)	鳥取地震	M7.2	1,083人
1944 (昭和19年)	東南海地震	M7.9	1,223人※
1945 (昭和20年)	三河地震	M6.8	2,306人※
1946 (昭和21年)	南海地震	M8.0	1,443人※
1948 (昭和23年)	福井地震	M7.1	3,769人
1964 (昭和39年)	新潟地震	M7.5	26人
1968 (昭和43年)	十勝沖地震	M7.9	52人
1978 (昭和53年)	宮城県沖地震	M7.4	28人
1983 (昭和58年)	日本海中部地震	M7.7	104人
1984 (昭和59年)	長野県西部地震	M6.8	29人
1993 (平成5年)	北海道南西沖地震	M7.8	230人

1950 (昭和25年)
建築基準法策定

1981 (昭和56年)
新耐震基準

頻発する大地震

発生年	名称	規模	死者 ※不明者含む
1995 (平成7年)	阪神・淡路大震災	M7.3	6,437人※
2004 (平成16年)	新潟県中越地震	M6.8	68人
2005 (平成17年)	福岡県西方沖地震	M7.0	1人
2007 (平成19年)	能登半島地震	M6.9	1人
2007 (平成19年)	新潟県中越沖地震	M6.8	15人
2008 (平成20年)	岩手・宮城内陸地震	M7.2	23人※
2011 (平成23年)	東日本大震災	M9.0	18,446人※
2016 (平成28年)	熊本地震	M7.3	(直接死) 50人
2018 (平成30年)	大阪北部地震	M6.1	6人
2018 (平成30年)	北海道胆振東部地震	M6.7	44人
2021 (令和3年)	福島県沖地震	M7.3	3人
2022 (令和4年)	福島県沖地震	M7.4	3人

2000 (平成12年)
現行耐震基準

2017 (平成29年)
新耐震検証法

大震災発生と建築基準の変化

地震年表	建築基準の変遷	各項目に関する規定など				
		基礎	壁の量	筋交い	壁の配置バランス	接合部
1923 1923年 関東大震災(M7.9)	1920年 市街地建築物法施行 1924年 市街地建築物法の大改正			1924年 筋交い等の耐震規定が新設された		
1948 1948年 福井地震(M7.1)	1950年 建築基準法制定 壁量の規定		8 12 必要壁量が制定された	筋交いは釘で柱などに固定する		
1960 1960年 新潟地震(M7.5)	1959年 建築基準法改正 壁量の強化	底盤のない基礎でもよかった	12 21 必要壁量が改正された	「筋交いはボルト・かすがいくぞ・その他の金物で緊結しなければならない」と規定。(施行令45条)	「張り間方向、及びけた行方向に、釣り合い良く配置しなければならない」と規定。(施行令46条)	柱はかすがいで止める
1970 1970年 十勝沖地震(M7.9)	1971年 建築基準法改正 基礎の布基礎化	規定		平金物が使われ始める		
1978 1978年 宮城県沖地震(M7.4)	1981年 建築基準法改正 壁量の再強化	規定 コンクリート造又は鉄筋コンクリート造の布基礎とすることが規定された	15 29 必要壁量が改正された	筋交いプレートが使われ始める		1982年頃から平金物などの金物が公庫で推奨され始める
1995 1995年 阪神・淡路大震災(M7.3)	1981年から2000年までに建築された住宅 新耐震木造住宅検証法の対象住宅は、昭和56年6月以降、平成12年5月までに建築された木造在来工法住宅(2階建て以下)です。	鉄筋入りの基礎が徐々に広まる				1988年頃から3階建てでホールダウン金物が使われ始める
2001 2001年 雲予地震(M6.7) 2004年 新潟県中越地震(M6.8) 2005年 福岡県西方沖地震(M7.0) 2008年 岩手・宮城内陸地震(M7.2) 2011年 東日本大震災(M9.0) 2014年 長野県神城断層地震(M6.7) 2016年 熊本地震(M7.3) 鳥取中部地震(M6.6) 2018年 大阪府北部地震(M6.1) 北海道胆振東部地震(M6.7)	2008年 建築基準法改正	地耐力に応じた基礎構造が規定された		筋交いのサイズによって筋交いを止める金物が指定された	1/4 1/4 1/4 はじめて壁の配置バランスに関して規定された	強い壁には強さに応じた金物を使用する事が規定された
	2017年 新耐震木造住宅5月検証法公表	※平成28年4月に発生した熊本地震では、旧耐震基準(昭和56年5月以前)だけでなく、新耐震基準(昭和56年6月以降、平成12年5月以前)の木造住宅にも多くの被害があったため、新たに耐震性能を検証する方法(新耐震木造住宅検証法)が国土交通省より公表されました。				

1950年

1981年

2000年

2017年

熊本地震 被害状況

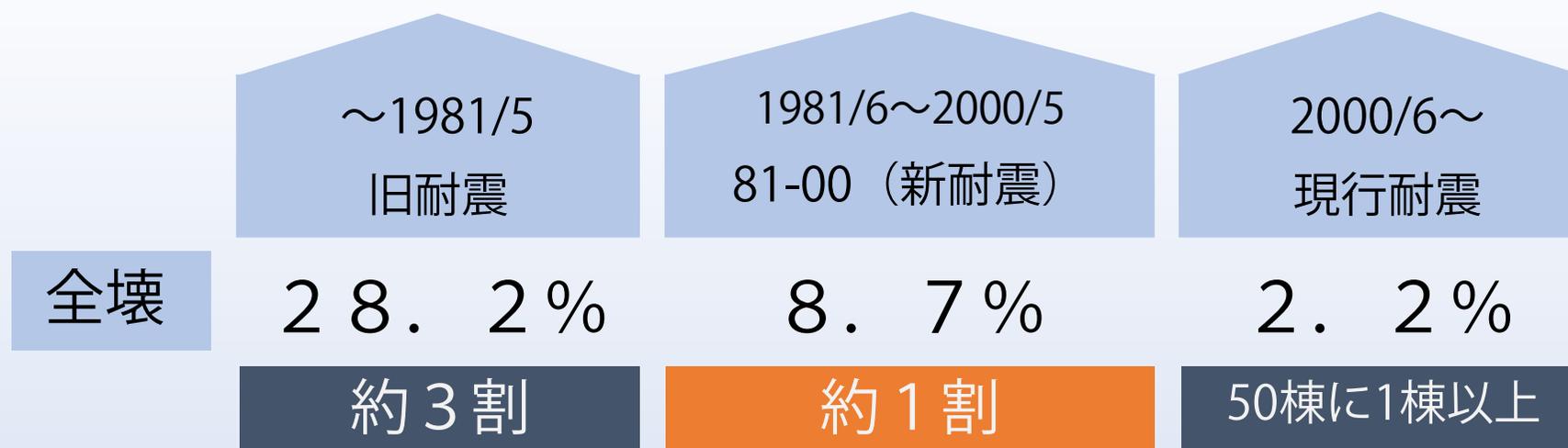
[発生日時] 2016年（平成28年） 4月14日・16日

[死者] 50人（直接死） ———— 関連死 223人

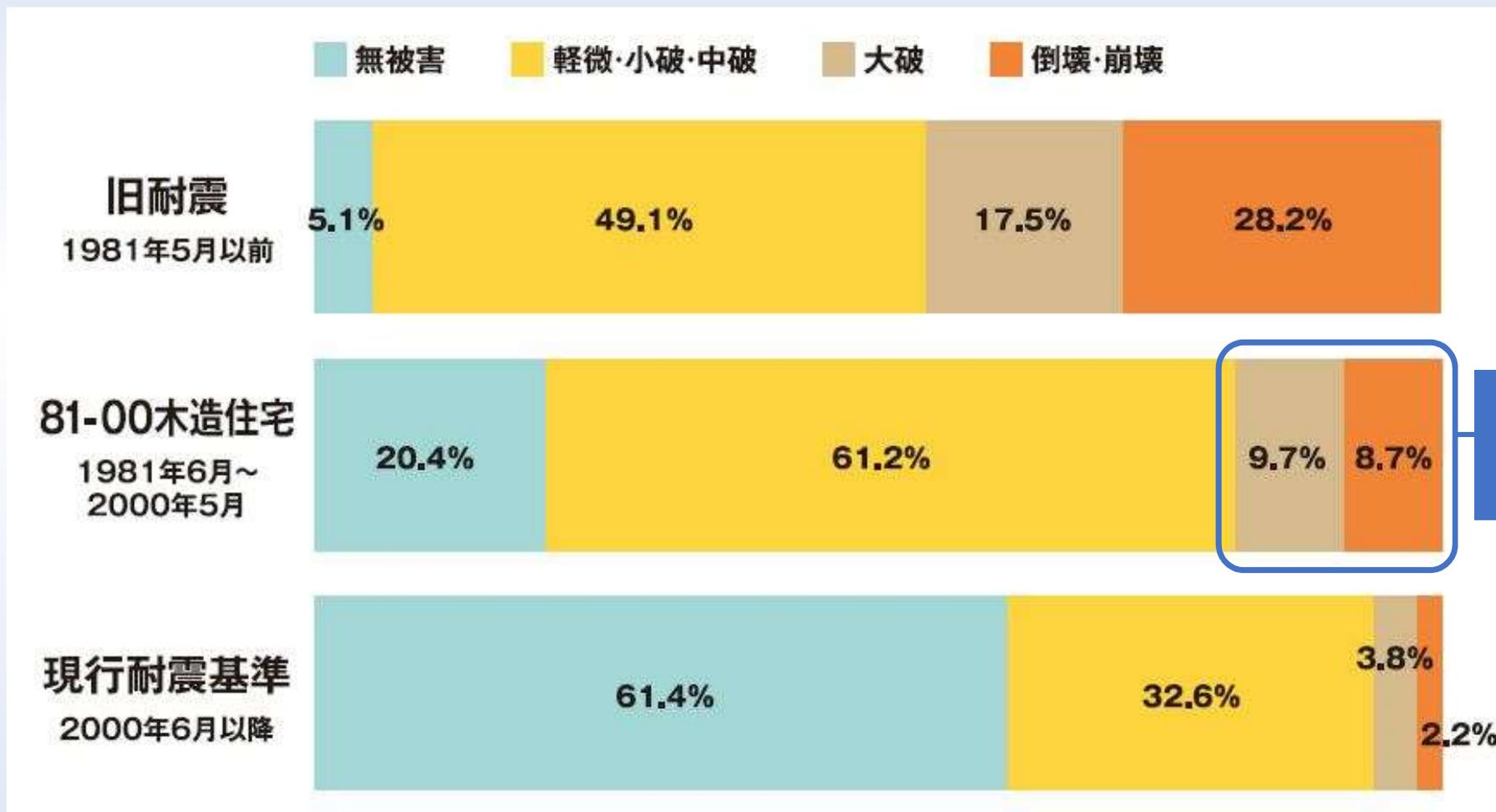
2019年4月現在

[住宅被害] 全壊 8,667棟
半壊 34,719棟

[建築年度別被害状況（木造建築物／全壊）]



熊本地震の木造住宅被害調査



大破含めると
約2割

出典：国土技術政策総合研究所、熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会

81-00木造住宅（新耐震）

—昭和 56 年 6 月から平成 12 年 5 月までに建築された—

木造住宅の耐震性能チェック (所有者等による検証)



平成 28 年熊本地震においては、昭和 56 年 5 月以前の旧耐震基準により建てられた木造住宅に大きな被害があったと共に、新耐震基準導入後の昭和 56 年 6 月から平成 12 年 5 月までに建てられた木造住宅にも一定の被害があったことが確認されました。この原因として、柱とはり等との接合部の接合方法が不十分であったことなどが指摘されています。

本協会は国土交通省から依頼を受け、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、耐震診断よりも効率的に耐震性能を検証する方法（新耐震木造住宅検証法）を作成いたしました。新耐震木造住宅検証法は、「所有者等による検証」と「専門家による効率的な検証」の 2 段階の構成となっており、本リーフレットは、「専門家による効率的な検証」に必要な「所有者等による検証」と「所有者等による追加の建物チェック」等に対応した内容となっています。

お住まいの方が自らチェックすることを想定しておりますが、リフォームを実施する業者などが行うことも想定しています。

本リーフレットでは、新耐震木造住宅検証法の対象となるかのチェックと、所有者等による検証（チェック 1 からチェック 4）の結果から、「応答しない」または「専門家による検証が必要」のいずれかに判定されます。「応答しない」の判定の場合には、一定の耐震性能はありと考えられます。

「専門家による検証が必要」の判定となり、専門家による効率的な検証を希望する場合には、所有者等による追加の建物チェック（チェック 5 とチェック 6）に進み、チェック 1 から 6 までの結果（図面・写真含む）などを専門家に提供することで、専門家による効率的な検証を実施することができます。^{※1}

リフォームなどを実施する機会には、是非、お住まいの住宅の耐震性能をチェックしてみてください。

^{※1} 状況によって、専門家の判断により、専門家による効率的な検証を実施できない場合もあります。

このリーフレットは専門家による効率的な検証の申込書兼ねています。
専門家による効率的な検証を希望する場合には、以下の欄を使用して下さい。

氏名		住所	〒
連絡先	()		
備考			

一般財団法人 日本建築防災協会

国住指第 496 号
国住生第 74 号
平成 29 年 5 月 16 日

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合
代表理事 小野 秀男 殿

国土交通省住宅局建築指導課長
国土交通省住宅局住宅生産課長

新耐震基準の木造住宅の耐震性能検証法について

平素より建築行政にご理解とご協力を賜り、感謝申し上げます。

平成 28 年 4 月に発生した熊本地震においては、旧耐震基準による建築物に加え、新耐震基準の在来軸組構法の木造住宅のうち、接合部等の規定が明確化された平成 12 年 5 月 31 日以前に建築されたものについても、倒壊等の被害が見られました。

このため、国土交通省としては、既存の木造住宅について、平成 12 年以前のものを中心に、リフォーム等の機会をとらえ、同年に明確化した仕様に照らして、接合部等の状況を確認することを推奨することとし、建築物の耐震改修の促進に関する法律（平成 7 年法律第 123 号）に基づく耐震改修支援センターとして指定した一般財団法人日本建築防災協会に対し、効率的な確認方法の検討を依頼していたところです。

今般、同協会において、新耐震基準の在来軸組構法の木造住宅について接合部等を確認することで効率的に耐震性能を検証する方法として、「新耐震基準の木造住宅の耐震性能検証法（新耐震木造住宅検証法）」がとりまとめられ、同協会ホームページ（<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>）において公開されましたので、お知らせします。住宅の所有者等が耐震性の検証に活用できるよう、本検証法を貴会員等に広く周知いただければ幸いです。

【別添】新耐震基準の木造住宅の耐震性能検証法（新耐震木造住宅検証法）

問合せ先：
国土交通省 住宅局 建築指導課 企画専門官 松本、課長補佐 高木
電話 03-5253-8111 内線 39532、39536
住宅生産課 企画専門官 前田
内線 39402

81-00木造住宅（新耐震）

ここを
チェック！

2000年5月以前に建てられた住宅は 耐震診断を受けましょう

1950年 建築基準法制定

旧耐震基準の住宅

耐震性に乏しく、
大地震時（震度6程度）の
危険性が高い

大地震で倒壊する
危険性が高い

1981年（6月） 建築基準法改正

新耐震基準の住宅

新耐震基準ではあるが、
2000年新基準を満たしていない
要素がある

要注意

2000年（6月） 建築基準法改正

現行耐震基準の住宅

基礎形状、壁の配置バランス規定、
柱の引き抜き対策
などもなされている

おおむね安心

高

低

リフォームの必要性

新耐震基準であっても、1981年から2000年に建てられた住宅については、厳密には現行の基準を満たしていません。2000年以前の建物については、一度耐震診断を受けられることをおすすめします。耐震診断を無償または低額で受けられる制度が多くの自治体で設けられています。

木耐協 耐震診断結果調査データ

2021年3月発表（全体）

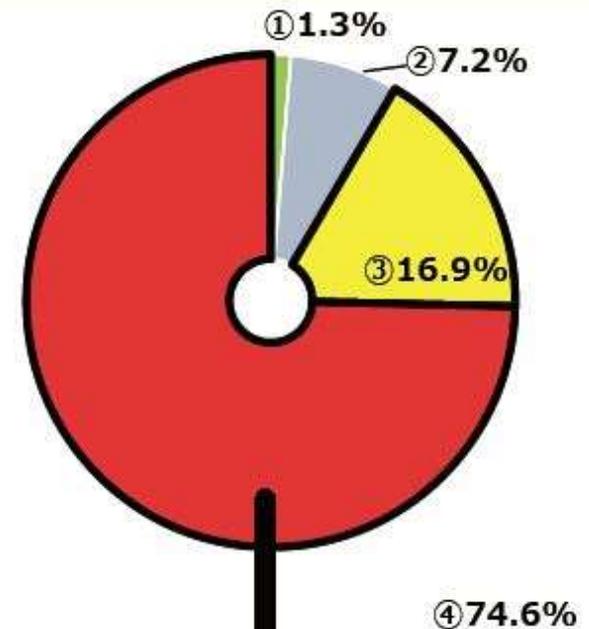
【1】 耐震診断結果（基本データ）

判定	／	評点	件数	割合
①倒壊しない	／	1.5以上	368	1.3%
②一応倒壊しない	／	1.0～1.5未満	2,002	7.2%
③倒壊する可能性がある	／	0.7～1.0未満	4,715	16.9%
④倒壊する可能性が高い	／	0.7未満	20,844	74.6%
合計			27,929	

耐震補強工事の平均施工金額 167万7,421円

耐震補強工事の施工金額中央値 140万0,000円

平均築年数 37.15年



「9割超」の住宅が現行の耐震基準を満たさず

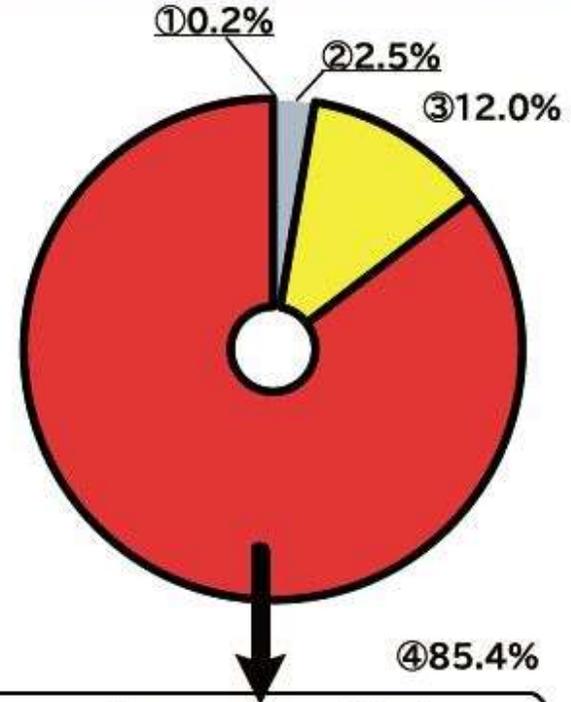
木耐協 耐震診断結果調査データ

2021年3月発表（旧耐震基準）

【2】旧耐震基準住宅の耐震診断結果(1950～1980年築)

判定	／	評点	件数	割合
①倒壊しない	／	1.5以上	27	0.2%
②一応倒壊しない	／	1.0～1.5未満	342	2.5%
③倒壊する可能性がある	／	0.7～1.0未満	1,638	12.0%
④倒壊する可能性が高い	／	0.7未満	11,698	85.4%
合計			13,705	

耐震補強工事の平均施工金額 189万2,208円
 耐震補強工事の施工金額中央値 160万0,000円
 平均築年数 45.73年



⚠ 「97.3%」が現行の耐震基準を満たさず

木耐協 耐震診断結果調査データ

2021年3月発表 (81-00木造住宅)

『81-00木造住宅』

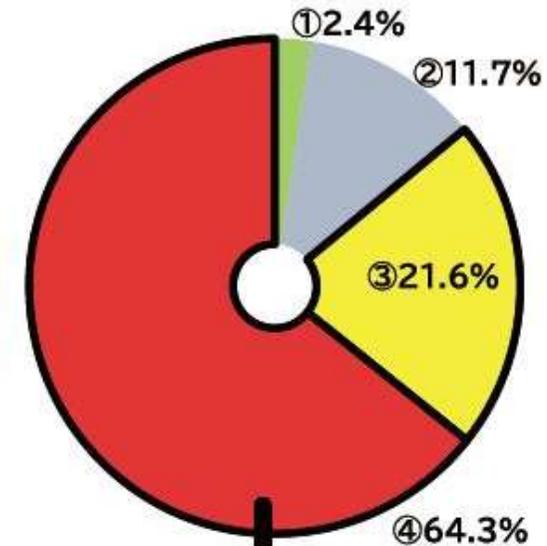
【3】新耐震基準住宅の耐震診断結果(1981～2000年5月築)

判定	／	評点	件数	割合
①倒壊しない	／	1.5以上	341	2.4%
②一応倒壊しない	／	1.0～1.5未満	1,660	11.7%
③倒壊する可能性がある	／	0.7～1.0未満	3,077	21.6%
④倒壊する可能性が高い	／	0.7未満	9,146	64.3%
合計			14,224	

耐震補強工事の平均施工金額 152万3,430円

耐震補強工事の施工金額中央値 125万0,000円

平均築年数 28.89年



❗ 「85.9%」が現行の耐震基準を満たさず

首都直下地震の東京都被害想定

冬、夕方（風速8m/s）

	2012年	2022年
建物被害	304,300棟	194,431棟
死者	9,641人	6,148人
避難者	339万人	299万人

『首都直下地震等による東京の被害想定報告書(P6-7/被害想定手法)』

※都HPより

平成28年熊本地震においては、新耐震基準の木造建物が数多く倒壊したため新耐震基準の建物において経年劣化が進んでいる可能性がある。一方で、耐震等級3を取得した建物においては大きな損傷がみられず、大部分が無被害であった。

首都直下地震被害想定 避難者数

<結果の総括>

- 避難者数は都心南部直下地震（冬・夕方、風速 8 m/s）で最大となる。
- 避難者数のピークは 4 日～1 週間後となり、2, 993, 713 人が避難者（うち、避難所避難者は 1, 995, 809 人）になると想定される。
- 定量評価を実施したライフラインの被害が限定的であることから、被災状況により、避難者数が大きく増加する可能性がある点に留意する必要がある。
- なお、こうした定量化できていない被害の影響等については、過去の被害等を踏まえ被害様相を作成した。（第 5 章 P 5-62 に記載）

<結果の概要>

表 避難者数(避難所避難、避難所外避難)(冬・夕方、風速 8m/s)

都心南部直下地震

時間経過	合計	避難所避難者数	避難所外避難者数
1 日後	1, 757, 732	1, 494, 072	263, 660
4 日～1 週間後	2, 993, 713	1, 995, 809	997, 904
1 ヶ月後	1, 642, 419	492, 726	1, 149, 694

出典：首都直下地震等による東京の被害想定（令和4年5月25日公表）3.5 生活への影響
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000902/1021571.html>

東京都防災HP 避難所の収容人数

1 避難所

東京都では、令和2年4月1日現在、都内で避難所約3,200か所（協定施設等を含む。）、福祉避難所約1,500か所が確保されています。避難所の収容人数は約320万人となっています。なお、都内公立小中学校の耐震化率は令和2年4月現在、ほぼ100%です。

また、「[避難所管理運営の指針](#)」を平成29年度に改訂し、区市町村向けに限定せず避難所運営に携わる全ての方の参考となるような内容にすることで、避難所運営を支援しています。



- > [避難所における新型コロナウイルス感染症対策ガイドライン（東京都避難所管理運営の指針別冊）](#)（外部リンク） □

東京都防災ホームページ 「避難所及び避難場所」
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/bousai/1000026/1000316.html/>

首都直下地震 災害シナリオ（東京都）

避難所をとりまく様相

発災直後～1日後

自宅が揺れに伴い損傷を受け、ライフラインも不通になったため、避難所へ避難する。



- ▼避難者に加え帰宅困難者も避難所に殺到し、収容力を越える事態が発生
- ▼停電や通信の途絶等により、**避難者数の把握や安否確認、必要な物資の把握が困難化**
- ▼住民同士のつながりが希薄な地域では、助け合いが進まず、**避難所の運営等が混乱**するおそれ

出典：東京都防災ページ『身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相③』一部抜粋
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000902/1021571.html>

避難所の課題

- ・ 収容人数とスペース
- ・ 食料・物資の受入、分配
- ・ 情報の発信・伝達
- ・ 暑さ・寒さ問題
- ・ トイレ
- ・ 風呂
- ・ 感染症対策
- ・ プライバシー
- ・ 安全面（セクハラ・痴漢）
- ・ 要配慮者の対応
- ・ ストレス
- ・ ペット
- ・ 電源

自宅を安全・安心な場所に = 在宅避難

家族が集まる場所を安全・安心に

- ・ 外出していても、家を心配しなくて大丈夫
- ・ 備蓄が使える
- ・ 要支援者の減少につながる
- ・ 救助活動（共助）にまわることができる
- ・ 避難所生活を回避できる

耐震診断と補強

木耐協のノウハウとサポート

研修サポート

情報サポート

ノウハウ提供

<http://www.bosaijoho.jp/useful/material/>

木耐協の研修サポート

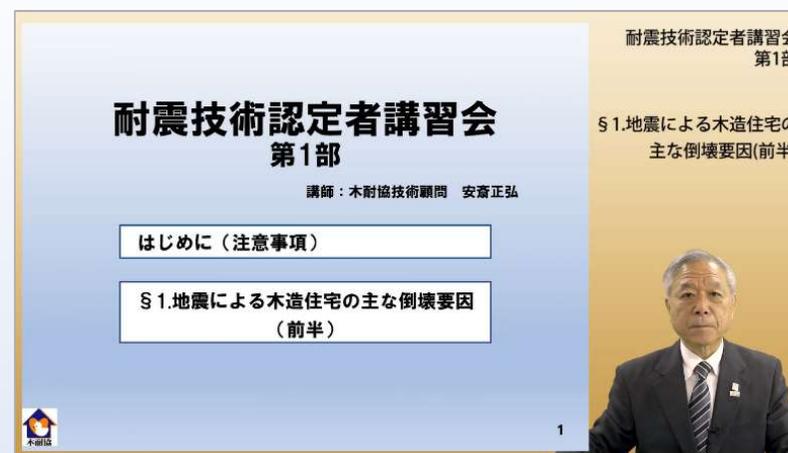
- 導入基本研修会 (WEB対応)
- 診断補強研修会 (WEB対応)
- 現地研修会



耐震技術認定者資格

● 耐震技術認定者講習会

- ・ 1998年の組合設立以来、毎年10回以上の講習会を実施し、のべ15,000人の耐震診断・改修の専門家を認定
- ・ 2021年8月～
組合員向けeラーニングスタート



ノウハウ提供

◎耐震診断マニュアル



◎トークスクリプト



ノウハウ提供

◎耐震診断ハンドブック



◎耐震百科



日本木造住宅耐震補強事業者協同組合

■ 本部事務局

〒102-0083 東京都千代田区麴町2-12-1

グランアクス麴町7階

■ 電話番号

03-6261-2040

■ ホームページ

<https://www.mokutaikyo.com/>

