



平成27年8月27日(木)

耐震補強工事実施者の 約9割は壁補強を実施

アンケートにみる補強工事の実態
～「木造住宅の耐震性」に関する調査データのご提供～

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合(略称:木耐協)では、耐震診断の結果を「調査データ」にまとめ、この度発表いたしました。

今回は、耐震診断を実施された方に回答いただいたアンケート結果をまとめ、補強工事の実施率や工事内容について集計・分析を行いました。その結果、補強工事では85%の方が内壁補強をおこなっていることがわかりました。

詳細は別紙にまとめていますので、ぜひお目通しください。

■ 阪神・淡路大震災から20年／木耐協がご協力できること

木耐協では、平成11年3月の設立以来、約16万棟の耐震診断と約5万棟の耐震補強を行ってまいりました。

木耐協発足のきっかけとなった阪神・淡路大震災から20年が経過。既存住宅の耐震化率向上の為、木耐協としてご協力できることがございましたらお気軽にお声がけください。

●ご協力できること●

- ・耐震診断・補強現場の提供(お施主様、担当組合員へのインタビューなど)
- ・過去の耐震診断データの集計(地域別平均評点の集計など)

等

耐震診断基本データ

平成18年4月1日～平成27年6月30日

【対象の住宅について】

- ・ 木耐協で実施した耐震診断結果を集計
- ・ その内、耐震診断結果の詳細を把握している22,626棟
- ・ 診断期間は平成18年4月1日～平成27年6月30日の9年3ヶ月
- ・ 昭和25年～平成12年5月までに着工された木造在来工法 2階建て以下

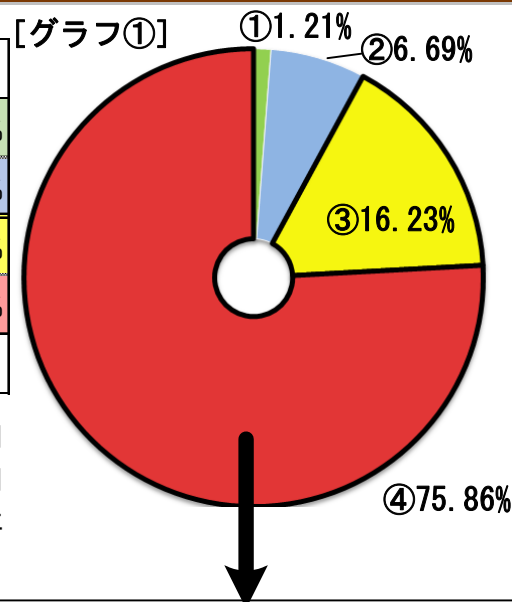
【住宅の評価方法】

- ・ (一社)日本建築防災協会の一般診断法に基づいて行った耐震診断
- ・ 診断結果(評点)により4段階で集計(①及び②が現行の耐震性を満たしている住宅)
- ・ ①倒壊しない②一応倒壊しない③倒壊する可能性がある④倒壊する可能性が高い

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	274	1.21%
②一応倒壊しない	1.0～1.5未満	1,514	6.69%
③倒壊する可能性がある	0.7～1.0未満	3,673	16.23%
④倒壊する可能性が高い	0.7未満	17,165	75.86%
合計		22,626	

耐震補強工事の平均施工金額 152万3,479円
 耐震補強工事の施工金額中央値 128万0,000円
 平均築年数 34.34年



❗ 9割以上の住宅が現行の耐震性を満たしていないという結果

【参考】

建築基準法では、耐震計算する際に想定する地震を大地震と中地震の2段階に分けています。大地震とは建物が建っている間に遭遇するかどうかという極めてまれな地震(数百年に一度起こる震度6強クラスの地震)のこと、中地震とは建物が建っている間に何度か遭遇する可能性のある地震(震度5強程度)のことです。「大地震時には人命を守ること」「中地震の場合には建物という財産を守ること」を目標とするのが、建築基準法の考え方です。

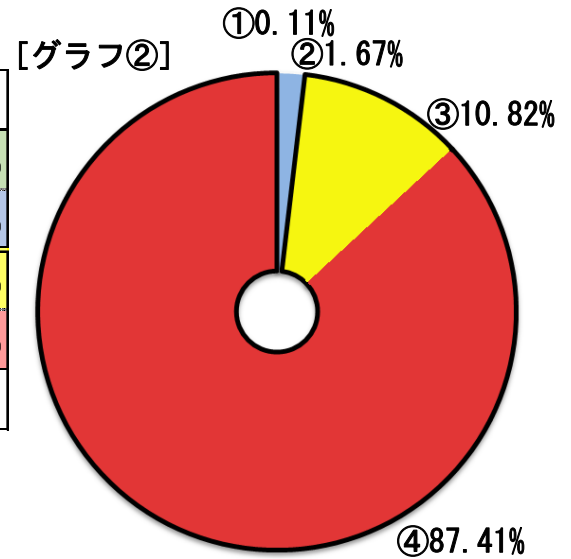
これに対し、耐震診断では人命を守ることに重点を置き、「大地震時に倒壊しない」ための耐震性確保を目標に据えることを明示しました。大地震・中地震という2段階を設定する建築基準法と異なり、耐震診断では大地震への対応という1段階で考えることとなります。

※ 「耐震補強工事の平均施工金額」算出に当たっては、『診断後アンケート』の結果を用いています。

耐震診断結果（旧耐震基準 昭和25年～昭和55年以前の建物）

判定	評点	件数	割合
①倒壊しない	1.5以上	12	0.11%
②一応倒壊しない	1.0～1.5未満	189	1.67%
③倒壊する可能性がある	0.7～1.0未満	1,226	10.82%
④倒壊する可能性が高い	0.7未満	9,903	87.41%
合計		11,330	

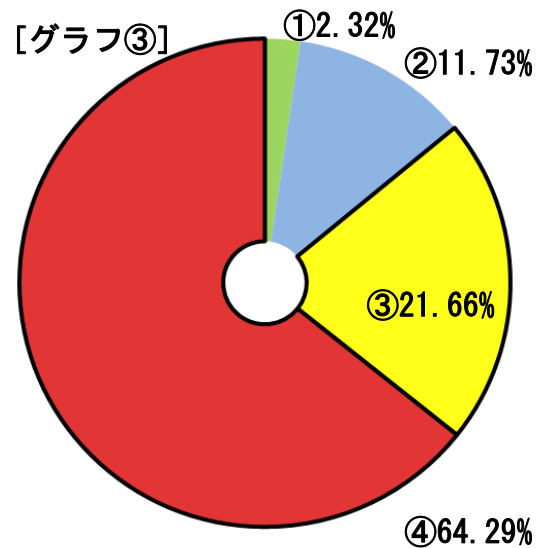
耐震補強工事の平均施工金額 175万3,925円
 耐震補強工事の施工金額中央値 150万0,000円
 平均築年数 37.79年



耐震診断結果（新耐震基準 昭和56年～平成12年5月以前の建物）

判定	評点	件数	割合
①倒壊しない	1.5以上	262	2.32%
②一応倒壊しない	1.0～1.5未満	1,325	11.73%
③倒壊する可能性がある	0.7～1.0未満	2,447	21.66%
④倒壊する可能性が高い	0.7未満	7,262	64.29%
合計		11,296	

耐震補強工事の平均施工金額 133万4,184円
 耐震補強工事の施工金額中央値 110万0,000円
 平均築年数 20.86年



※ 耐震基準は「昭和56年6月」と「平成12年6月」の2度にわたって大きく改訂されています。
 また、本調査データでは「昭和55年以前に建てられた建物」を「旧耐震基準建物」、「昭和56年以降に建てられた建物」を「新耐震基準建物」と区分しています。本来であれば「昭和56年6月」をもって区分すべきではありますが、診断依頼者から詳細な建築時期を確認することが困難なケースもあることから、事務局では上記のように区分しております。

アンケート結果にみる耐震補強工事の実態

【集計対象】

- ・木耐協で耐震診断を実施した方で、診断後のアンケートにご回答いただいた方2,570名
 - ・診断期間は平成23年9月1日から平成27年3月31日まで（3年7ヶ月）
 - ・対象住宅は、昭和25年～平成12年5月までに着工された木造在来工法 2階建て以下
- ※住宅の評価方法については「診断基本データ」のページ（2～3p）にてご確認ください

トピック① アンケート回答者の耐震診断結果

判定	／ 評点	全体		旧耐震基準		新耐震基準	
		件数	割合	件数	割合	件数	割合
①倒壊しない	／ 1.5以上	17	0.66%	0	0.00%	17	1.20%
②一応倒壊しない	／ 1.0～1.5未満	147	5.72%	13	1.13%	134	9.43%
③倒壊する可能性がある	／ 0.7～1.0未満	387	15.06%	111	9.66%	276	19.42%
④倒壊する可能性が高い	／ 0.7未満	2,019	78.56%	1,025	89.21%	994	69.95%
合計		2,570		1,149		1,421	



アンケート回答者の耐震性は基本データ（1～2p）と同様の割合でした

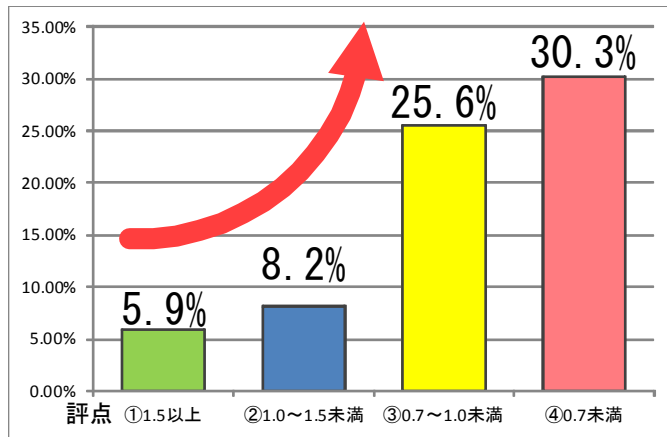
トピック② アンケート回答者の工事実施率・平均築年数

	全体	旧耐震	新耐震
アンケート回答数	2,570	1,149	1,421
補強工事実施件数	723	323	400
補強工事実施率	28.13%	28.11%	28.15%
平均築年数	33.43	42.68	25.96



耐震補強工事の実施率は平均28%。新耐震・旧耐震による差はみられない

トピック③ 住宅の耐震性ごとにみる 補強工事実施率



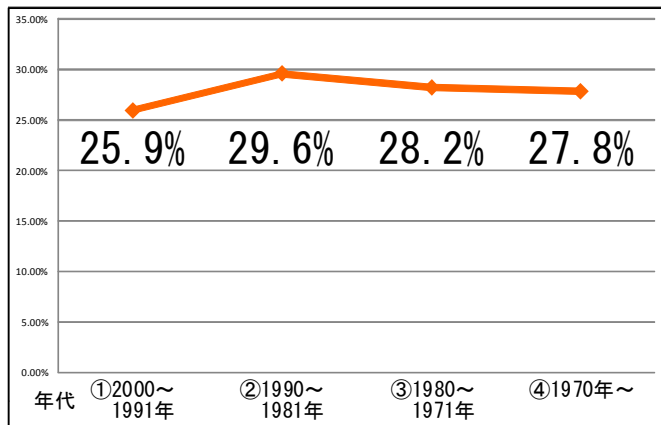
❗ 耐震性が低いほど
工事の実施率が高い

耐震性が低いほど補強工事の実施率が高い結果となりました。住宅の耐震性が補強工事を行う決め手の一つであることがわかります。
※①の回答は17件中1件のみ。補強内容は「劣化改善」

判定	評点	回答数	補強工事 実施した	補強工事 実施せず	工事 実施率
①倒壊しない	1.5以上	17	1	16	5.88%
②一応倒壊しない	1.0~1.5未満	147	12	135	8.16%
③倒壊する可能性がある	0.7~1.0未満	387	99	288	25.58%
④倒壊する可能性が高い	0.7未満	2,019	611	1,408	30.26%
合計		2,570	723	1,847	

トピック④ 年代ごとにみる 補強工事の実施率

診断対象の住宅を10年ごとに分けて集計し、傾向を分析しました



❗ 工事の実施率に
年代差はみられない

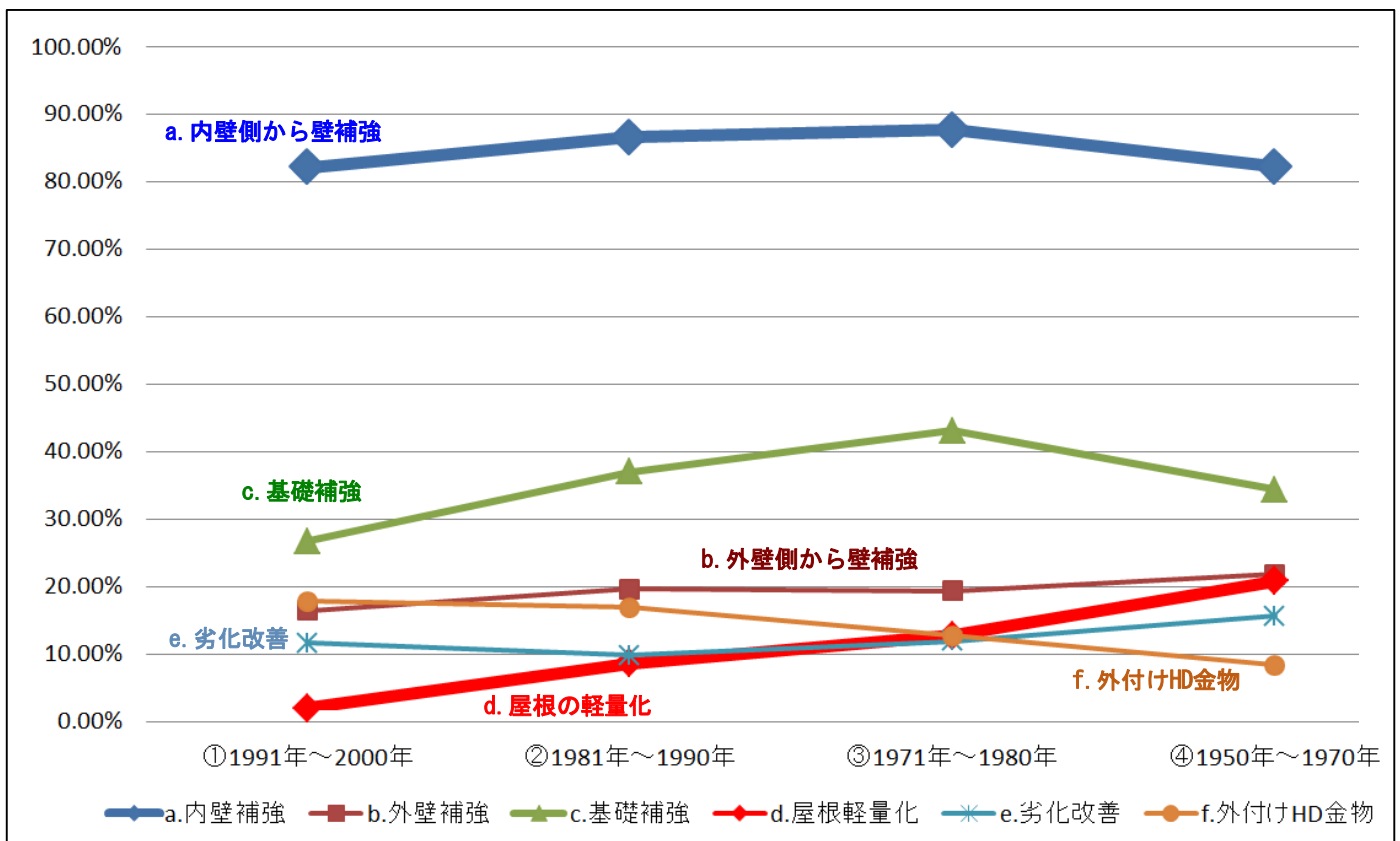
	回答数	補強工事 実施した	補強工事 実施せず	工事 実施率
①2000年~1991年	563	146	417	25.93%
②1990年~1981年	858	254	604	29.60%
③1980年~1971年	804	227	577	28.23%
④1970年~	345	96	249	27.83%
総計	2570	723	1847	28.13%

トピック⑤ 年代ごとにみる 実施した補強工事内容

「実施した補強工事内容」に関する以下の設問に対する回答結果を年代ごとに集計しました。

問：どのような耐震補強工事を実施されましたか？（実施されたもの全てに○を付けてください）

- a. 内壁側から壁補強 b. 外壁側から壁補強 c. 基礎補強
d. 屋根の軽量化 e. 腐朽・蟻害の改善 f. 外付けホールダウン金物



	a. 内壁補強	b. 外壁補強	c. 基礎補強	d. 屋根軽量化	e. 劣化改善	f. 外付けHD金物
①2000年～1991年	82.19%	16.44%	26.71%	2.05%	11.64%	17.81%
回答数 146件	120	24	39	3	17	26
②1990年～1981年	86.61%	19.69%	37.01%	8.66%	9.84%	16.93%
回答数 254件	220	50	94	22	25	43
③1980年～1971年	87.67%	19.38%	43.17%	12.78%	11.89%	12.78%
回答数 227件	199	44	98	29	27	29
④1970年～	82.29%	21.88%	34.38%	20.83%	15.63%	8.33%
回答数 96件	79	21	33	20	15	8
合計	85.48%	19.23%	36.51%	10.24%	11.62%	14.66%
回答数 723件	618	139	264	74	84	106

■ 耐震補強工事の基本は「壁補強」 工事内容に年代差あり

アンケート回答者の85%が「内壁補強工事」を行っており、最も一般的な耐震補強工事であることがわかります。壁補強に次いで「基礎の補強」が多く行われています。これは壁補強で強くなった耐力壁を支えるために、基礎の補強も必要となるケースが多いためです。

また、古い住宅ほど「屋根の軽量化」の実施率が高くなっています。古い住宅ほど壁の量が不足しているため、屋根の軽量化を行う必要性が高いためだと考えられます。

耐震補強工事は「壁補強」を基本として、築年数・年代に応じた工事が行われていることが確認できました。

■ 費用対効果を考慮した耐震補強工事が求められる

阪神・淡路大震災から学んだ教訓として、倒壊した木造住宅に共通してみられる4つの弱点がわかっています。①壁の量が少なかった②柱のホゾ抜け対策がされていなかった③壁のバランスが悪かった④腐朽や蟻害があった。こうした弱点を補強することが耐震補強工事です。

全ての項目を補強すると、工事費用が莫大なため補強工事が難しいケースが増えてしまいます。そこで木耐協では、様々な補強工事方法に優先順位をつけ、費用面と今後その住宅に住まう期間等を考慮した補強工事提案を推奨しています。住宅全体ではなく1階だけ耐震性を向上させる「減災設計」もその一つです。

まずは優先順位と予算に応じた費用対効果の高い補強工事から進めていくことが重要です。

■ 参考：耐震補強工事の種類と優先順位

補強の種類と優先順位	項目	優先順位		
		高い	普通	低い
高価 ↑ 補強費用の目安 ↓ 安価	地盤改良			●
	無筋基礎に配筋して有筋基礎に		●	
	土瓦屋根を葺き替えて軽量化	●		
	水廻り等腐朽の進んだ柱・土台の付け替え・付け足し	●		
	ラスモルタル壁からサイディング壁に替え、外壁の軽量化			●
	水平剛性の確保のための床面の下地張替え		●	
	梁・胴差しの仕口部補強		●	
	バルコニーなどの軽量化			●
	耐力壁の追加	●		
	ホゾ抜け防止金物（柱頭・柱脚）の設置	●		
	筋かいの追加や面材（構造用合板等）による既存壁の補強	●		
	無筋基礎の有筋化		●	
	床・天井・小屋裏の火打ち梁の追加		●	
	ホゾ抜け防止金物（外付け）の設置	●		
	基礎・外壁ひび割れの補修	●		
	小屋裏雲筋かいの補強		●	
ボルトナットの増し締め		●		

出典：木耐協 監修・発行 「木造住宅 耐震百科」

私共、日本木造住宅耐震補強事業者協同組合（略称：木耐協）は、平成10年7月に民間の任意団体「木造住宅耐震補強推進協議会」として発足し、平成11年3月4日に当時の建設省（現：国土交通省）を主務官庁とする協同組合として歩み始めました。平成27年3月20日には国土交通省の「住宅リフォーム事業者団体登録制度」の登録番号第3号の団体として登録されました。平成27年7月現在では全国1,089社の組合員が活動しております。

当組合では平成12年1月より年に2回（阪神・淡路大震災が発生した1月・防災月間前の9月）組合として実施した耐震診断結果の調査データを分析・発表しています。

私共木耐協では、今後もこの分野における公的な団体や自治体との密な関連を保ち、協調関係を結びつつ、活動して参りたいと考えております。

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合 基本理念

私たちは、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します。

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合組合員倫理憲章

- 一、私達は木造建築の素晴らしさを保全し、安全で快適な住環境の維持に努めます。
- 一、私達は公共社会の一員として品性と倫理観を備え、常に研鑽に努めます。
- 一、私達は耐震技術者としての知識・技術・経験を高める事に努めます。
- 一、私達は適切な耐震診断を行ない、誠実な工事に努めます。
- 一、私達はお客様の要望を正確につかみ、お客様の理解と満足を得る事に努めます。
- 一、私達は業務を通じて得た耐震に関する知識を広く社会に還元し、耐震社会の構築に努めます。

以上 私達組合員一同は、本倫理憲章を誠実に履行することを誓います。



日本木造住宅耐震補強事業者協同組合

〒102-0083 東京都千代田区麴町2-12-1 グランアクス麴町7階

TEL:03-6261-2040

FAX:03-6261-2041

ホームページアドレス <http://www.mokutaikyo.com/>