

第3章 耐震化の課題

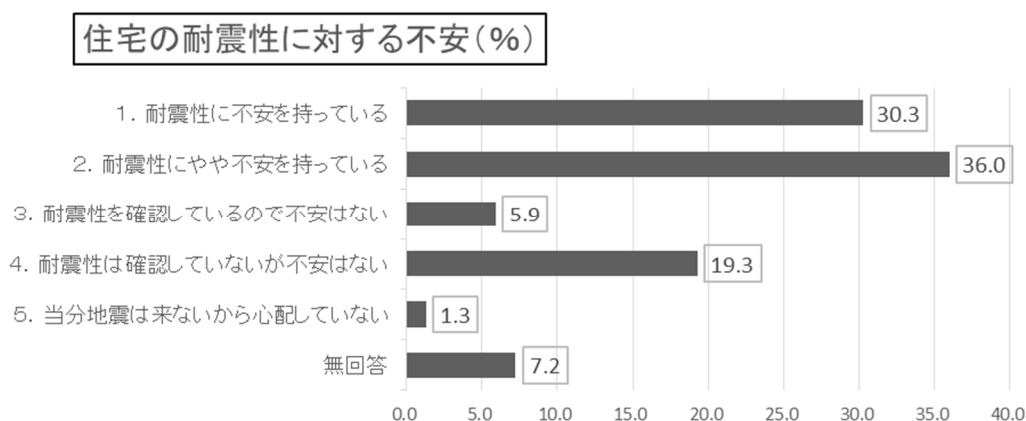
1 住宅の課題

(1) 県民の住宅耐震化に関する意識

平成30年の鳥取県住生活総合調査によると、耐震性に対する不安を感じつつも、耐震改修に踏み切れない理由として「資金がない」、「後継者がいない」といったことが分かりました。また「補助制度を知らない」回答が7割あり、耐震化の意識向上、補助制度の普及啓発を図る必要があります。

① 住宅の耐震性に対する不安・耐震改修の意向

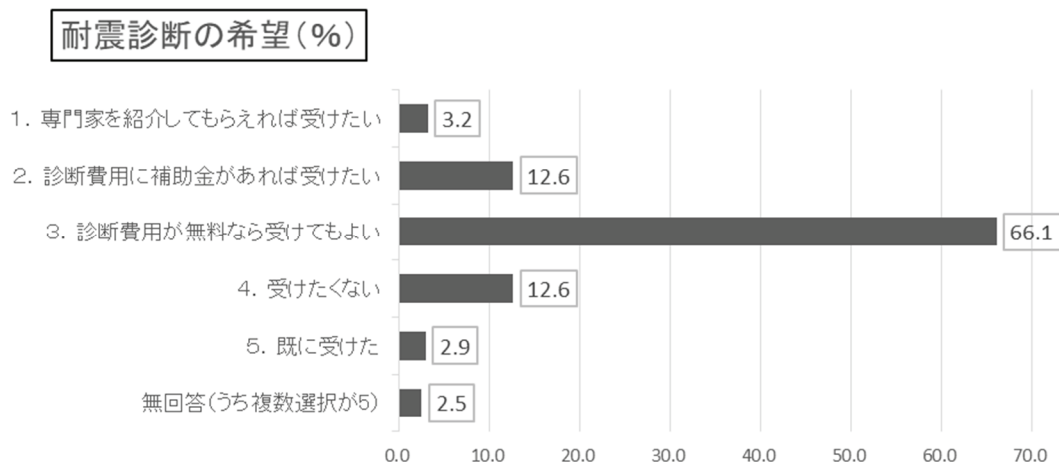
平成12年以前に建築された住宅の所有者を対象に調査しています。「耐震性に不安を持っている」方が66.3%と全体の半数を占める中、「耐震性を確認していないが不安はない」という考え方があることから、住宅所有者の意識啓発を図る必要があります。



出典：鳥取県住生活総合調査（平成30年）

② 耐震診断の希望

耐震診断は、「無料なら受けてもよい」が66.1%と最も多く、「補助金があれば受けたい」と「受けたくない」が同じ12.6%でした。耐震診断は、自己負担のない無料診断制度を進めていくため、市町村の取り組みを啓発していく必要があります。

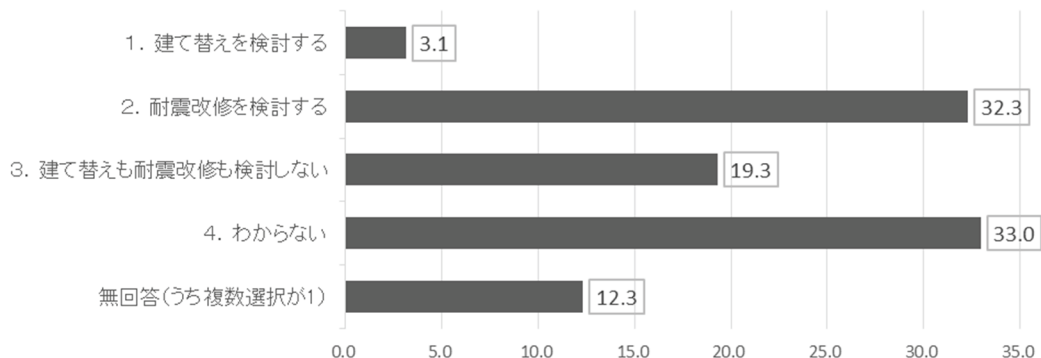


出典：鳥取県住生活総合調査（平成30年）

③ 耐震改修の意向

耐震診断の結果耐震性が不足していることは分かった場合に「耐震改修を検討する」が32.3%であったのに対し、「わからない」が33.0%でした。「わからない」と回答した所有者は、耐震改修に取り組みれていない可能性があり、こうした所有者への働きかけが必要になります。

問題があった場合の耐震改修の意向(%)

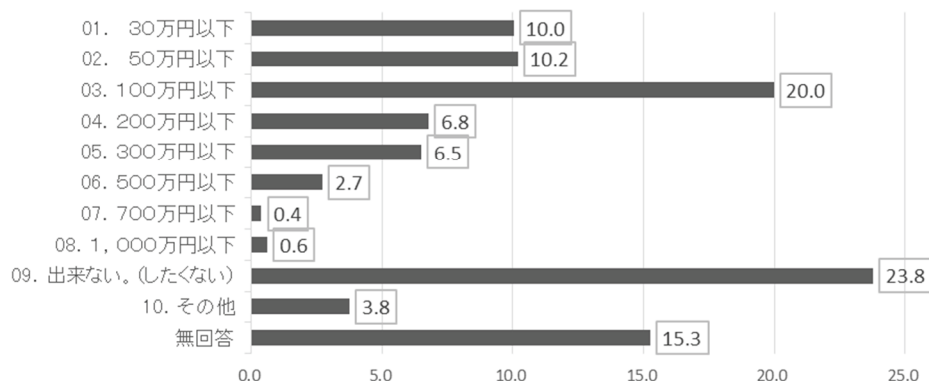


出典：鳥取県住生活総合調査(平成30年)

④ 耐震改修の可能な自己負担額

耐震改修工事における自己負担額は、「100万円以下」が20.0%、「50万円以下」が10.2%の順番でした。「出来ない(したくない)」が23.8%と最も多く、所有者の負担軽減を図りながら耐震化に関する意識を啓発していく必要があります。

耐震改修工事の可能な自己負担額(%)

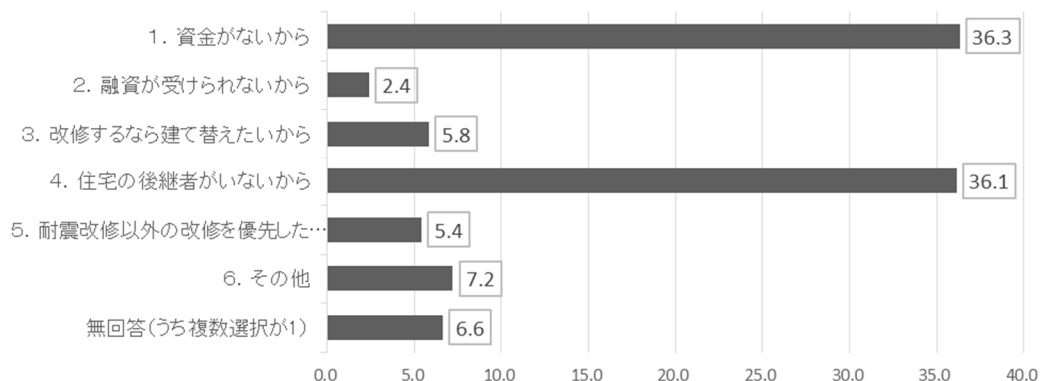


出典：鳥取県住生活総合調査(平成30年)

⑤ 耐震改修をしない理由

耐震改修や建替えをしない理由は、「資金がないから」が36.3%、「後継者がいない」が36.1%とほぼ同数でした。

建替えも改修も検討しない理由(%)

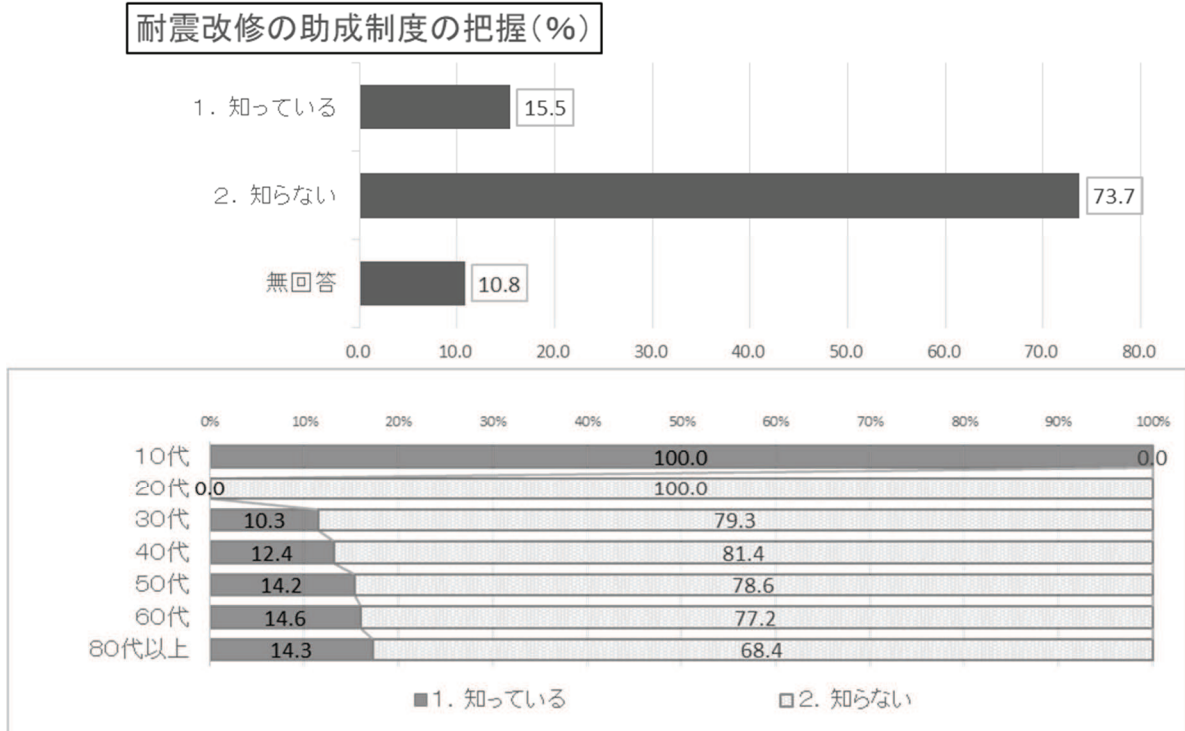


出典：鳥取県住生活総合調査(平成30年)

⑥助成制度の把握

回答者の約7割が耐震改修の助成制度を知らないという結果であり、今までの取り組み以上に耐震化助成制度の周知が必要です。

また、年代別では、若年層における認知度が低い傾向でした。



出典：鳥取県住生活総合調査（平成30年）

(2) 高齢者が居住する住宅の耐震化

世帯分離により住宅を引き継ぐ者がいない高齢者は、耐震改修に踏み切れず、耐震性のない古い住宅に住み続けているといった課題があります。

さらに悪質業者によるリフォーム詐欺などが社会問題となり、高齢者世帯が安心して依頼できる業者が分からないといったことも耐震化が進まない要因になっていると考えられます。

(3) 耐震診断による耐震性能の確認

旧耐震基準で建築された住宅は、所有者自身が耐震性能を把握して、耐震改修などの取り組みを講じていくことが重要です。

耐震化は、入り口となる耐震診断の実績を増やしていくことが重要であり、市町村における無料診断制度の創設や予算増を働きかけていく必要があります。

(4) 平成12年以前に建築された住宅の耐震性

平成12年に建築基準法が改正され、木造建築物については、バランスがよい壁量の配置、適切な接合金物の品質基準及び使用義務が定められました。

平成28年の熊本地震では、新耐震基準（昭和56年6月）以降に建築されたにもかかわらず倒壊した住宅の9割以上が現行の接合金物の規定を満たしていないといった調査結果が日本建築学会から公表されています。平成12年以前に建築された住宅は、耐震性を確認し、耐震性が不足する住宅は耐震改修していく必要があります。

(5) 耐震改修工事の費用

耐震改修が進まない要因には、工事費が高いといったことも要因としてあります。所有者等に自己資金が十分あればよいのですが、屋根、外壁、水回り等のリフォームが優先され、耐震改修に至らないといったことがあります。

県では、従来の耐震改修工法より工事費が4割～6割程度(※)削減でき、工期を半分程度に縮減できる低コスト耐震改修工法の普及に取り組んでいます。工事の影響による生活への負担を考慮すると、リフォームに併せた耐震改修が効果的であり、さらに耐震診断を行った

建築士やリフォームを請け負った施工業者からの働きかけが有効だと考えられます。

また、一度の耐震改修で、現行の耐震基準を満たすことが難しい場合は、段階的な耐震改修により倒壊のリスクを軽減することも有効であり補助金の対象にはしていますが、設計者、施工者に十分浸透していないと考えられますので、県や市町村から広く周知を図っていくことが必要です。

※平成31年度～令和2年度に県で実施した低コスト工法モデル住宅の検証結果数値によるもの

(6) 低コスト耐震改修工法の普及

低コスト耐震改修工法（以下、「低コスト工法」）を普及するためには、技術者の育成、工法の普及が必要になります。低コスト工法の普及に向けて耐震診断ソフトの採用を市町村から無料耐震診断を受託する県建築士事務所協会に要請し、令和2年から推奨ソフトに採用されました。

しかし、この耐震診断ソフトで算出した低コスト工法の工事費が高額になるものが見られたので、ソフト開発者と分析して要因を明らかにし、対策を講じる必要があります。

(7) 住宅耐震化総合支援メニューへの移行など耐震化の促進

国は、住宅耐震化を促進するため、「住宅耐震化緊急促進アクションプログラム」（以下「アクションプログラム」）を策定し、所有者に戸別訪問、ダイレクトメールの発送などにより耐震化の働きかけを行い、進捗管理に取り組む市町村に対して、補強設計及び耐震改修を一体的に支援する「住宅耐震化総合支援メニュー」（以下「総合支援メニュー」）による支援制度を創設し、耐震改修助成制度の補助率を引き上げています。

令和3年度から総合支援メニューに移行していますが、建築技術職員がいない町村では、補助要件のアクションプログラムメニューの実施が難しく、県による技術支援などの検討が必要です。

また、耐震化の必要性、補助制度、低コスト工法等について、県民に周知する必要があり、県・市町村による広報、住宅関連イベントとの連携、自主防災組織など建築以外の団体の活用とPRなど様々なチャンネルを通じて周知活動を強化することが必要です。

所有者の利便性が向上するよう市町村が年度当初からの補助申請を受け付けるなど事業期間を長く確保し、施工者に補助金を直接支払う代理受領制度の創設、請求書払いによる所有者の自己資金準備の負担軽減を進めるよう働き掛けていく必要があります。

(8) 家具の転倒防止対策及び感震ブレイカーの普及

近年発生している地震では、家具類の転倒や落下により多数の負傷者が生じています。平成7年の阪神・淡路大震災では、家具の転倒による圧死、散乱による怪我・延焼火災からの逃げ遅れといった問題が生じております。

また、大地震による火災の発生は、停電からの復旧によるショートによることが多く、東日本大震災の火災の発生要因の5割が電気関係からの出火でした。

家具の転倒防止対策、感震ブレイカーの設置は費用負担も少なく、所有者等の積極的な取り組みが最も期待できるところです。

2 建築物の課題

(1) 要緊急安全確認大規模建築物の耐震化への取組

県では、一定規模以上の特定既存耐震不適格建築物で、耐震改修促進法に基づき診断実施と結果公表が義務付けられている要緊急安全確認大規模建築物について、耐震診断結果を公表しています。県及び市町村の公共建築物は、概ね耐震診断が完了し、耐震改修若しくは建替えが計画され、耐震化完了の目途はついていますが、民間建築物では耐震化の方針が決定していないものがあり、耐震化未着手のままとなっています。

国の耐震化補助制度は、令和5年度末までに耐震改修設計・耐震改修工事に着手すれば、拡充された補助額が適用される有利な制度の対象になっているので、所有者等に働きかけていく必要があります。

(2) 県有施設の対策

県有施設は、利用する県民の安全確保のためだけでなく、避難場所として利用される学校、負傷者等の治療が行われる病院、被害情報の収集や災害対策指示が行われる庁舎など重要な役割を果たす建築物が多いことから、重点的に耐震化に取り組むことが必要です。

特定既存耐震不適格建築物（多数の者が利用する床面積1,000㎡以上の建築物）となる県有施設は、西部総合事務所米子保健所、県立博物館を除き、耐震改修又は建替えにより耐震化完了となっています。

西部総合事務所米子保健所は、現在PFI手法により西部総合事務所新棟の建設に着手しており、令和6年度の米子保健所移転後に廃止することとしています。県立博物館は、開館予定である令和7年春以降に耐震改修としています。

■県有施設の特定既存耐震不適格建築物耐震化の現状（令和3年3月末現在）

区分	① 合計	旧耐震基準			⑤ 新耐震基準	⑥ 耐震性 あり (③+④+⑤)	(単位：棟) 耐震化率 (⑥/①)
		② 耐震性が 不十分	③ 診断により 耐震性を確認	④ 改修等により 耐震性を確認			
県有施設合計	273	2	77	64	130	271	99%
学校	88	0	9	52	27	88	100%
病院	3	0	0	1	2	3	100%
県営住宅	123	0	59	0	64	123	100%
寄宿舍	3	0	1	0	2	3	100%
職員宿舎	7	0	1	0	6	7	100%
警察庁舎	9	0	3	0	6	9	100%
一般事務所	23	1※1	3	10	9	22	95%
博物館・図書館	2	1※2	0	0	1	1	50%
体育館	6	0	1	1	4	6	100%
老人ホーム・ 障害者福祉施設等	2	0	0	0	2	2	100%
集会場	3	0	0	0	3	3	100%
展示場	2	0	0	0	2	2	100%
陸上競技場	1	0	0	0	1	1	100%
自動車車庫等	1	0	0	0	1	1	100%

※1. 西部総合事務所米子保健所 ※2. 県立博物館

また特定既存耐震不適格建築物の規模に満たない建築物のうち、重要度が高い旧耐震基準の県有施設（以下「旧耐震基準の中規模県有施設」）が34施設あり、診断により耐震性を確認しています。耐震改修又は建替えした施設を除くと、10施設の耐震化が完了していません。こうした施設は、施設所管課や公共施設等総合管理計画の方針を踏まえて、耐震改修、建替え、廃止・解体等について検討しなければなりません。

【以下の①及び②の要件を満たす施設について重要度が高いと判断】

- ①不特定の多数の者が利用する施設及び災害時に使用するなど重要な施設等
- ②非木造で床面積200㎡以上又は2階建て以上

■旧耐震基準の中規模県有施設の耐震化の現状（令和3年3月末現在）

区分	合計	耐震性が不十分	診断により 耐震性を確認	改修、建替えにより 耐震性を確認
合計	34	10	20	4
一般事務所	20	5	14	1
職員宿舎	4	0	4	0
市場	2	0	0	2
体育館	2	1	0	1
車庫	6	4	2	0

その他に、上記①の要件には該当しませんが、②の要件に該当する施設のうち未耐震施設ではあるが、今後、耐用年数経過後に耐震改修を予定している施設については下水道施設（特高受電室・送風機室）の2施設となります。

(3) エレベーター閉じ込め防止、エスカレーターの落下対策

平成17年の千葉県西北部を震源とする地震では首都圏のエレベーターが緊急停止して閉じ込め事故が発生したことを受け、平成21年9月に建築基準法施行令等が改正され、P波感知型地震時管制運転装置の設置が義務化されました。

また、平成23年の東日本大震災におけるエレベーター等(エスカレーター含む)の落下事故を受け、平成25年7月にはエレベーター等の脱落防止措置の基準が定められました。

新設エレベーター等は建築基準法により耐震対策が義務化されていますが、基準改正前に設置された既存エレベーター等の耐震化を進めていく必要があります。

(4) 特定天井の耐震化

大規模空間を持つ建築物の天井は、平成13年の芸予地震、平成15年の十勝沖地震、平成17年の宮城県沖地震、平成23年の東日本大震災等において、比較的新しい建築物も含めて落下等の被害が多くありました。

こうした被害状況を踏まえ、「建築物の天井脱落対策に係る基準」が新設され、平成26年4月に建築基準法施行令等が改正されたことで新築建築物等には当該基準への適合が義務化されました。既存建築物については、基準に適合しない建物の所有者・管理者に対し改善指導を行っていくことが必要です。

(5) 非構造部材等の落下物対策

地震被害では、建築物の倒壊等に限らず、屋根、外壁、窓ガラス、屋外広告物等の脱落・落下による死傷者が生じています。また住宅では、屋根・地上に設置した給湯設備の落下・転倒による通行人への被害が懸念されています。

平成28年の熊本地震では、天井、照明等の落下により、避難所が使用できなくなる等の課題も生じています。建築物の安全性は、こうした非構造部材、設備機器類の落下、転倒等の安全対策を進めていく必要があります。

3 ブロック塀の課題

(1) ブロック塀の耐震診断義務付け

大阪府北部地震では、倒壊したブロック塀に通学中の児童が巻き込まれ死亡したことから、大きな社会問題となりました。国は耐震改修促進法を改正し、地方公共団体が指定する避難路沿道等の既存耐震不適格ブロック塀(道路閉塞のおそれがあり延長2.5m以上)の耐震診断を義務付けできることとしました。市町村と連携して既存耐震不適格ブロック塀を指定、耐震化促進を検討する必要があります。

(2) 通学路等における危険なブロック塀の把握と対策

県及び市町村では、連携して通学路をはじめとする国道、県道沿いのブロック塀を点検・診断し、所有者等に撤去・改修を働きかけています。今後は、点検が終わっていない市町村道沿道のブロック塀調査を進めるとともに、所有者へ補助制度による撤去・改修を働きかけていく必要があります。

4 その他の課題

(1) 屋根瓦の耐震・耐風対策

国は、度重なる地震や令和元年の房総半島台風(第15号)において、住宅の屋根瓦等に大きな被害が発生したことから、建築基準法の告示を改正(令和4年1月施行)し、全日本瓦工事業連盟が推奨する「屋根瓦標準設計・施工ガイドライン工法」に準ずる施工を義務付けることになりました。地震による屋根瓦の被害は、鳥取県中部地震において多数の被害が発生したこともあり、災害に強いとされるガイドライン工法等により改修を進めていく必要があります。

(2) がけ崩れ等の対策

大規模な地震では、がけ崩れ、擁壁の崩壊等により宅地や急傾斜地等の崩壊が引き起こす住宅等の被害が多数報告されており、住宅の耐震化に加えて自然災害に配慮した防災対策が必要になります。

がけ崩れ、擁壁の崩壊は、地域の自治会と市町村が、危険の予測される箇所を点検し、所有者等に安全確保を呼びかけるとともに、ハザードマップ等を作成するといった対策が必要です。