

笠間市耐震改修促進計画（案）

平成30年2月

笠 間 市

目次

第1章 はじめに

1. 計画策定の背景..... 1
2. 国の基本方針と県計画..... 4
3. 計画の位置づけ..... 5
4. 対象建築物..... 6
5. 計画期間..... 9

第2章 建築物の耐震改修の実施に関する目標

1. 想定される地震の規模・被害..... 10
2. 耐震化の現状..... 13
3. 耐震化の目標..... 15
4. 防災上重要な市有建築物の耐震化の現状と目標..... 17

第3章 建築物の耐震改修の促進を図るための施策

1. 耐震改修促進の基本的な取組方針..... 18
2. 具体的な施策..... 19
3. 地震発生時に通行を確保すべき道路沿道の建築物耐震化..... 24

第4章 耐震化を促進するための指導等

1. 耐震改修促進法による指導等..... 25
2. 建築基準法による勧告又は命令等..... 26

参考資料

1. 笠間市緊急輸送道路一覧
2. 建築物の耐震改修の促進に関する法律 抜粋（平成26年6月4日 法律第54号）
3. 建築基準法 抜粋（平成28年6月7日 法律第72号）
4. 建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針 抜粋
（平成28年3月25日 国土交通省告示第529号）
5. 茨城県耐震改修促進計画 概要版（平成28年3月）
6. 茨城すまいづくり協議会

■用語の定義

耐震改修促進法（法）	「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（平成 7 年 10 月 27 日 法律第 123 号）のこと。（最終改正 平成 26 年 6 月 平成 27 年 6 月 1 日施行）
基本方針	「建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針」（平成 18 年 1 月 25 日 国交省告示第 184 号）のこと。（最終改正 平成 28 年 3 月）
県計画	「茨城県耐震改修促進計画」のこと。（平成 28 年 3 月改定）
旧耐震基準	建築物の設計において適用される地震に耐えることのできる構造の基準で、昭和 56 年 5 月 31 日までの建築確認において適用された基準。
新耐震基準	昭和 53 年の宮城県沖地震を受けて、関係法令の改正が行われ、昭和 56 年 6 月 1 日以降の建築確認において適用されている基準。 建築物の耐用年数中に何度か遭遇するような中規模の地震（震度 5 強程度）に対しては構造体を無被害にとどめ、極めてまれに遭遇するような大地震（震度 6 強程度）に対しては人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを目標としている。（平成 7 年 12 月 22 日政令第 429 号）
特定建築物 特定建築物等	耐震改修促進法施行令に定められる特定既存耐震不適格建築物を指す。耐震化率を求めるため、特定建築物と同じ用途、規模である新耐震基準の建築物を含めたものを「特定建築物等」とした。
耐震化率	すべての建築物のうち、耐震性がある建築物（新耐震基準によるもの、耐震診断を行っていないが推計値により耐震性があると推定したもの、耐震改修を実施したもの）の割合。 耐震化率 = $\frac{\text{新耐震基準の建築物} + \text{耐震診断を行っていないが推計値により耐震性があると推定した建築物} + \text{耐震改修済の建築物}}{\text{すべての建築物}}$
所管行政庁	耐震改修促進法第 2 条第 3 項に定められているもので、建築主事を置く市町村又は特別区の区域については当該市町村又は特別区の長をいい、その他の市町村又は特別区の区域については都道府県知事をいう。
特定行政庁	建築基準法第 2 条第 35 号に定められているもので、建築主事を置く市町村の区域については当該市町村の長をいい、その他の市町村の区域については都道府県知事をいう。茨城県内では、茨城県及び水戸市、土浦市、古河市、北茨城市、取手市、ひたちなか市、つくば市、高萩市が特定行政庁となっている。

第1章

はじめに

1. 計画策定の背景

(1) 背景

平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災では、約25万棟の家屋が全半壊し、6,434人の尊い命が奪われました。このうち地震による直接的な死者数は5,502人であり、さらにこの約9割の4,831人が住宅・建築物の倒壊等による圧迫死であったと言われています。

その後も新潟県中越地震(平成16年10月発生)、福岡県西方沖地震(平成17年3月発生)、新潟県中越沖地震(平成19年7月発生)など大地震が頻発しており、我が国において、大地震はいつどこで発生してもおかしくない状況にあるとの認識が広がっていました。

本市では、平成22年3月に「笠間市耐震改修促進計画(平成22年度～平成27年度)」を策定し、平成27年度末の耐震化目標を90%としましたが、現在も耐震性の不明な建築物が残されている状況です。

平成23年3月に発生した東日本大震災では、これまでの想定をはるかに超える津波・地震により、死者・行方不明者が約2万人、建築物の全壊が約13万戸、半壊が約26万戸となる甚大な被害をもたらしました。

被害の多くは津波によるものでしたが、内陸部においても地震による建築物被害があり「圧死・損壊死」の被害者数は700人以上にのぼるとされています。

東日本大震災を受けて検討された中央防災会議・防災対策推進検討会議最終報告(平成24年7月)において、「南海トラフ沿いの大規模地震等の災害が、最大クラスの規模で発生した場合に、東日本大震災を超える甚大な人的・物的被害が発生することはほぼ確実である。」と示されたことから、建築物の地震に対する安全性の向上を一層促進するため、地震に対する安全性が明らかでない建築物の耐震診断の実施の義務付け等の措置を講ずる目的で、平成25年11月に耐震改修促進法の改正の施行が行われ、これを受け、茨城県では平成28年3月に県計画を改定しました。

さらに、平成28年3月の国の基本方針の見直しによって、住宅の耐震化率及び多数の者が利用する建築物の耐震化率について、平成32年までに少なくとも95%にすることを目標とするとともに、平成37年までに耐震性が不十分な住宅をおおむね解消することが目標として掲げられました。

このような中、平成28年4月には、熊本地震が発生し、多くの旧耐震基準の建築物が倒壊し、改めて建築物の耐震化が求められています。

このような背景を受け、本市においても、平成22年3月に策定した「笠間市耐震改修促進計画」を改定し、建築物の耐震化の新たな目標設定など、震災に強いまちづくりを推進するため、本計画を策定するものです。

第1章 はじめに

(2) 主な経過

昭和 56 年 6 月	建築基準法改正	中規模の地震に対してほとんど損傷しないことの検証や、大規模な地震に対して倒壊・崩壊しないことを検証する新耐震基準の導入
 <p>平成 7 年 1 月 阪神・淡路大震災（最大震度 7）</p>		
平成 7 年 10 月	耐震改修促進法制定	地震による建築物の倒壊等の被害から国民の生命、身体及び財産を保護するために、建築物の耐震改修を促進し、建築物の地震に対する安全性の向上を図ることを目的とする。
 <p>平成 16 年 10 月 新潟県中越地震（最大震度 7）</p>		
平成 18 年 1 月	耐震改修促進法改正 建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針の告示（以下「基本方針」という）	基本方針：平成 27 年度の耐震化率の目標設定 （住宅：90% 多数の者が利用する建築物：90%） 国の基本方針に基づき、都道府県耐震改修促進計画の策定が規定される。
平成 19 年 3 月	茨城県耐震改修促進計画策定	平成 27 年度の耐震化率の目標設定 （住宅：90% 多数の者が利用する建築物：90%）
平成 22 年 3 月	笠間市耐震改修促進計画策定	平成 27 年度の耐震化率の目標設定 （住宅：90% 多数の者が利用する建築物：90%）
 <p>平成 23 年 3 月 東日本大震災（最大震度 7）</p>		
平成 24 年 10 月	笠間市地域防災計画改定	
平成 25 年 10 月	「基本方針」の改正告示	平成 32 年までに住宅の耐震化率 95%の目標が明示される。
平成 25 年 11 月	耐震改修促進法改正	大規模な建築物の耐震診断の義務化など、耐震化の促進に向けた取組が強化される。
平成 27 年 3 月	首都直下地震緊急対策推進基本計画閣議決定	平成 32 年までに住宅及び多数の者が利用する建築物の耐震化率 95%の目標が明示される。
平成 28 年 3 月	茨城県耐震改修促進計画改定	平成 32 年度の耐震化率の目標設定 （住宅：95% 多数の者が利用する建築物：95%）
平成 28 年 3 月	「基本方針」の見直し	平成 37 年までに耐震性が不十分な住宅をおおむね解消することが目標として掲げられる。
 <p>平成 28 年 4 月 熊本地震（最大震度 7）</p>		
平成 30 年 2 月	笠間市耐震改修促進計画策定	2021 年 3 月の耐震化率の目標設定 （住宅：95% 多数の者が利用する建築物：95%）

(3) 過去の地震の被害

平成7年1月17日 阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）

阪神・淡路大震災では、約25万棟の家屋が倒壊し、地震を直接の死因とする5,502人のうち、約9割の4,831人は、家屋、家具類等の倒壊による圧迫死と思われるものでした。

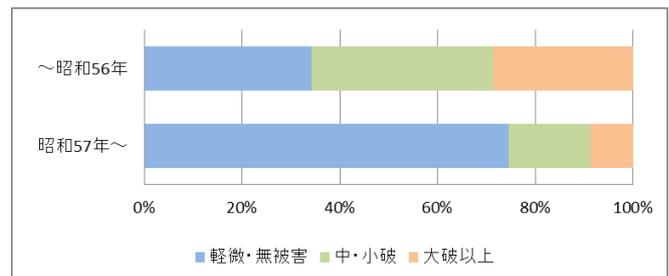
阪神・淡路大震災建築震災調査委員会によると、新耐震基準の建築物は、倒壊に至るような大きな被害が少なかったと報告されています。

阪神・淡路大震災の死因別死者数

	死者数
家屋、家具類等の倒壊による圧迫死と思われるもの	4,831 (88%)
焼死体(火傷死体)及びその疑いのあるもの	550 (10%)
その他	121 (2%)
合計	5,502 (100%)

資料:警察白書(平成7年度版)

阪神・淡路大震災の建築物被害(新耐震基準導入前後比較)

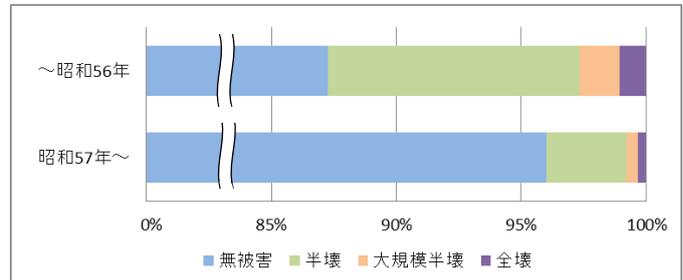


資料:阪神・淡路大震災建築震災調査委員会報告書(平成7年)

平成16年10月23日 新潟県中越地震

新潟県中越地震では、強い揺れや地震に伴って発生した土砂災害などにより、約12万棟の住宅が損壊しました。国土交通省等の調査によると、住宅損壊の多くは土砂災害によるものでしたが、揺れによる被害では、旧耐震基準の建築物で多く発生していました。

新潟県中越地震における長岡市の建築年代別被災建築物棟数割合



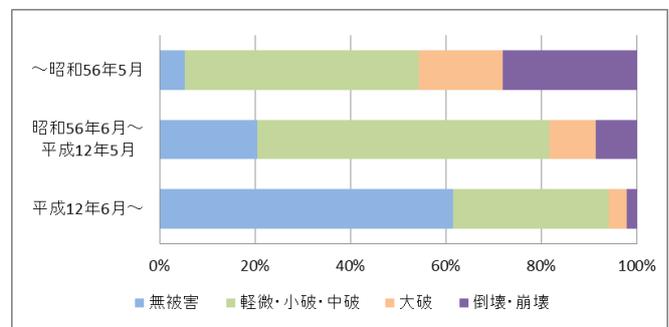
資料:長岡市耐震改修促進計画(平成20年3月)

平成28年4月14日, 16日 熊本地震

熊本地震では、2回の震度7を含む、震度6弱以上を7回記録する(平成28年12月14日現在)など、熊本県から大分県に分布する布田川断層帯・日奈久断層帯の近傍で強い揺れが続き、多くの被害が発生しました。

熊本県益城町で、建築時期別の木造建築物の調査をした結果、倒壊・大破した建築物の多くは旧耐震基準のものでした。

熊本地震による益城町の木造の建築時期別の被害状況割合



資料:熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書(平成28年9月)

※建築時期の区分は、耐震性に影響を与える建築基準法改正が実施された時期を考慮

2. 国の基本方針と県計画

(1) 国の基本方針

耐震改修の促進に関する基本的な事項として、住宅・建築物の耐震化促進のためには、まず、住宅・建築物の所有者等が、地域防災対策を自らの問題と意識して取り組むことが不可欠であること。また、国及び地方公共団体は、こうした所有者等の取組をできる限り支援するという観点から、負担軽減のための制度構築などの施策を講じ、課題を解決していくべきであることが定められています。

耐震化の目標

区分	平成 32 年	平成 37 年まで
住宅	少なくとも 95%	耐震性が不十分な住宅をおおむね解消
多数の者が利用する建築物	少なくとも 95%	—

(2) 県計画

計画期間：平成 28 年度から平成 32 年度

建築物の耐震化の目標：95%以上（平成 32 年度末）

耐震化の目標まとめ（茨城県耐震改修促進計画，平成 28 年）

建築物の種類	全施設 (戸) 数	現状の耐震化率 (平成 27 年度末)	耐震化の目標 (平成 32 年度末)
住宅	1,076,100	81.8%	95%
民間の特定建築物等 ^{※1}	4,988	82.9%	95%
市町村の特定建築物等	2,086	91.9%	95%
学校等	1,021	93.6%	95%
病院・診療所等	7	57.1%	85%
社会福祉施設等	50	94.0%	95%
賃貸共同住宅等	465	98.9%	100%
事務所等	94	67.0%	95%
その他	269	81.0%	95%
県有の対象建築物等 ^{※2}	1,439	100%	—

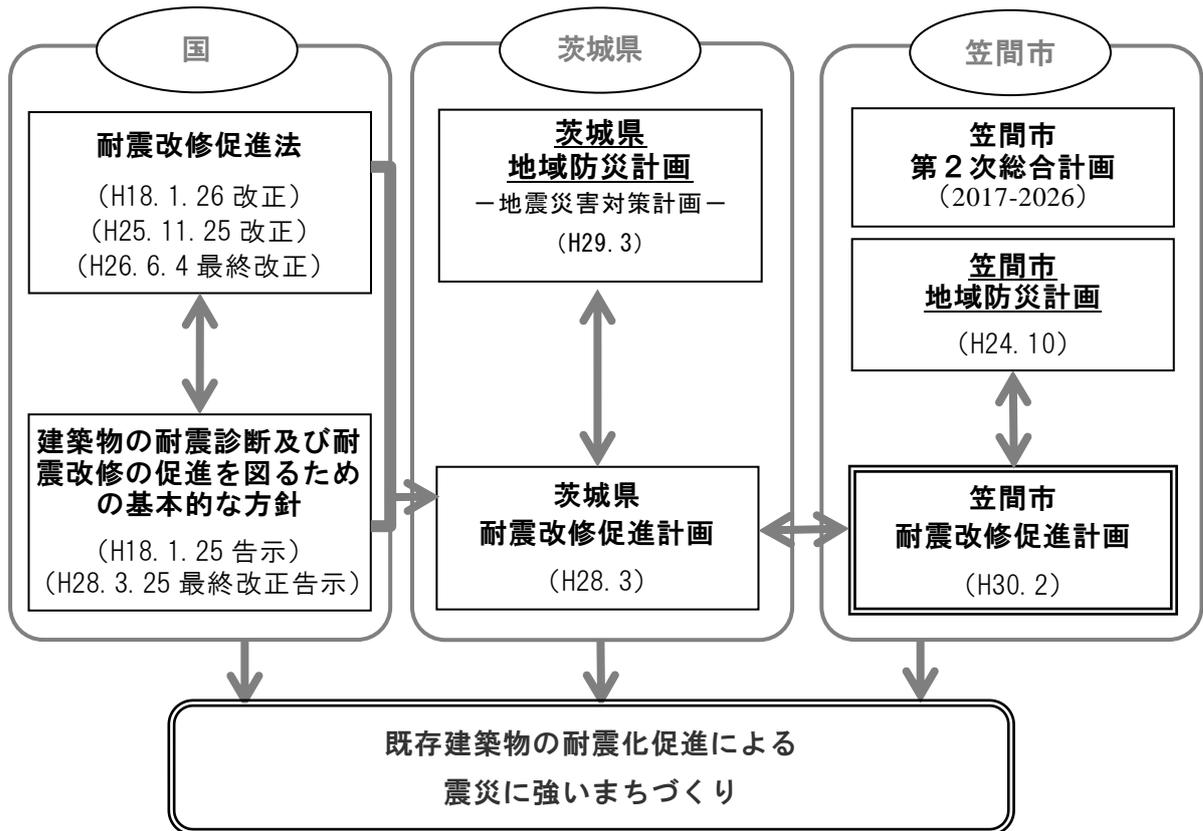
※1：民間の特定建築物等の数は、旧耐震基準に基づいて建てられた建築物数の実数に対して、国が示している新耐震基準の建築物数の比率を用いて全施設数を推計しています。

※2：県有の建築物については、耐震改修促進法施行令に定められる特定建築物に加え、防災拠点に位置づけられる施設と学校や社会福祉施設等の要援護者が集まる施設については、階数 2 以上又は 200 m²超のものを本計画の対象とします(除却、建替え、用途廃止予定の建築物等を除く)。これら本計画の対象とする県有建築物を、民間や市町村の特定建築物と区別するため、「対象建築物」とし、耐震化率を求めるため、同じ用途、規模の新耐震基準の県有施設を含めたものを「対象建築物等」と呼ぶこととします。

3. 計画の位置づけ

本計画は、地震による建築物の倒壊等による災害を防止し、震災に強いまちづくりを推進するため、主に笠間市が実施する既存建築物の耐震改修の促進に関する施策の基本的な方向性を示す計画として位置づけます。

計画の策定にあたっては、「基本方針」及び「県計画」に即するとともに、「笠間市総合計画」、「笠間市地域防災計画」等との整合を図ります。



4. 対象建築物

本計画の対象建築物は、耐震改修促進法に基づき、下表に掲げる建築物のうち、「新耐震基準」に適合しない建築物とします。

計画の対象とする建築物

対象建築物	摘 要	
住 宅	戸建住宅，長屋，共同住宅	
特定建築物	法第14条に示される建築物で以下に示す建築物のうち，政令で定める規模以上のもの	
	(1)多数の者が利用する建築物（学校，体育館，病院等）	法第 14 条第 1 号
	(2)危険物（火薬類，石油類等）の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物	法第 14 条第 2 号
(3)地震によって倒壊した場合において，その敷地に接する道路の通行を妨げ，多数の者の円滑な避難を困難とするおそれがある建築物	法第 14 条第 3 号	
公共建築物	市有建築物	

(1) 多数の者が利用する建築物（法第14条第1号）

多数の者が利用する建築物の要件は、以下のとおりです。

多数の者が利用する建築物

用途		特定既存耐震不適格建築物の要件	指示対象となる特定既存耐震不適格建築物の要件 (法第15条)
学校	小学校, 中学校, 中等教育学校の前期課程若しくは特別支援学校	階数2以上かつ 1,000 m ² 以上 屋内運動場の面積を含む。	階数2以上かつ 1,500 m ² 以上 屋内運動場の面積を含む。
	上記以外の学校	階数3以上かつ 1,000 m ² 以上	
体育館(一般公共の用に供されるもの)		階数1以上かつ 1,000 m ² 以上	階数1以上かつ 2,000 m ² 以上
ボーリング場, スケート場, 水泳場その他これらに類する運動施設		階数3以上かつ 1,000 m ² 以上	階数3以上かつ 2,000 m ² 以上
病院, 診療所			
劇場, 観覧場, 映画館, 演芸場			
集会場, 公会堂			
展示場			階数3以上かつ 2,000 m ² 以上
卸売市場			
百貨店, マーケットその他の物品販売業を営む店舗			
ホテル, 旅館			
賃貸住宅(共同住宅に限る。), 寄宿舎, 下宿			
事務所			
老人ホーム, 老人短期入所施設, 福祉ホームその他これらに類するもの		階数2以上かつ 1,000 m ² 以上	階数2以上かつ 2,000 m ² 以上
老人福祉センター, 児童厚生施設, 身体障害者福祉センターその他これらに類するもの			
幼稚園, 保育所		階数2以上かつ 500 m ² 以上	階数2以上かつ 750 m ² 以上
博物館, 美術館, 図書館		階数3以上かつ 1,000 m ² 以上	階数3以上かつ 2,000 m ² 以上
遊技場			
公衆浴場			
飲食店, キャバレー, 料理店, ナイトクラブ, ダンスホールその他これらに類するもの			
理髪店, 質屋, 貸衣装屋, 銀行その他これらに類するサービス業を営む店舗			
工場(危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物を除く。)			階数3以上かつ 2,000 m ² 以上
車両の停車場又は船舶若しくは航空機の発着場を構成する建築物で旅客の乗降又は待合の用に供するもの			
自動車車庫その他の自動車又は自転車の停留又は駐車のための施設			
保健所, 税務署その他これらに類する公益上必要な建築物			

第1章 はじめに

(2) 危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物（法第14条第2号）

危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物の要件は、以下のとおりです。

危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物

用途	規模要件	(参考)指示対象となる規模要件
危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物	政令で定める数量(別表)以上の危険物を貯蔵, 処理する全ての建築物	500 m ² 以上

(別表) 政令で定める危険物の一覧（耐震改修促進法施行令第7条第2項）

	危険物の種類	数量
第1号	火薬	10 t
	爆薬	5 t
	工業雷管, 電気雷管, 信号雷管	50 万個
	銃用雷管	500 万個
	実包, 空包	5 万個
	信管, 火管, 電気導火線	5 万個
	導爆線, 導火線	500 km
	信号炎管及び信号火箭, 煙火	2 t
	その他の火薬を使用した火工品	10 t
	その他の爆薬を使用した火工品	5 t
第2号	消防法第2条第7項に規定する危険物	危険物の規制に関する政令別表第三の指定数量の欄に定める数量の10倍の数量
第3号	危険物の規制に関する政令別表第4備考第6号に規定する可燃性固体類	可燃性固体類 30 t
第4号	危険物の規制に関する政令別表第4備考第8号に規定する可燃性液体類	可燃性液体類 20m ³
第5号	マッチ	300 マッチトン※
第6号	可燃性のガス（第7号及び第8号を除く）	2 万m ³
第7号	圧縮ガス	20 万m ³
第8号	液化ガス	2,000 t
第9号	毒物及び劇物取締法第2条第1項に規定する毒物（液体又は気体のものに限る）	毒物 20 t
第10号	毒物及び劇物取締法第2条第2項に規定する劇物（液体又は気体のものに限る）	劇物 200 t

※ 1 マッチトンは、並型マッチ(56×36×17 mm)で7,200個、約120 kg。

(3) 地震発生時に通行を確保すべき道路沿道の建築物（法第14条第3号）

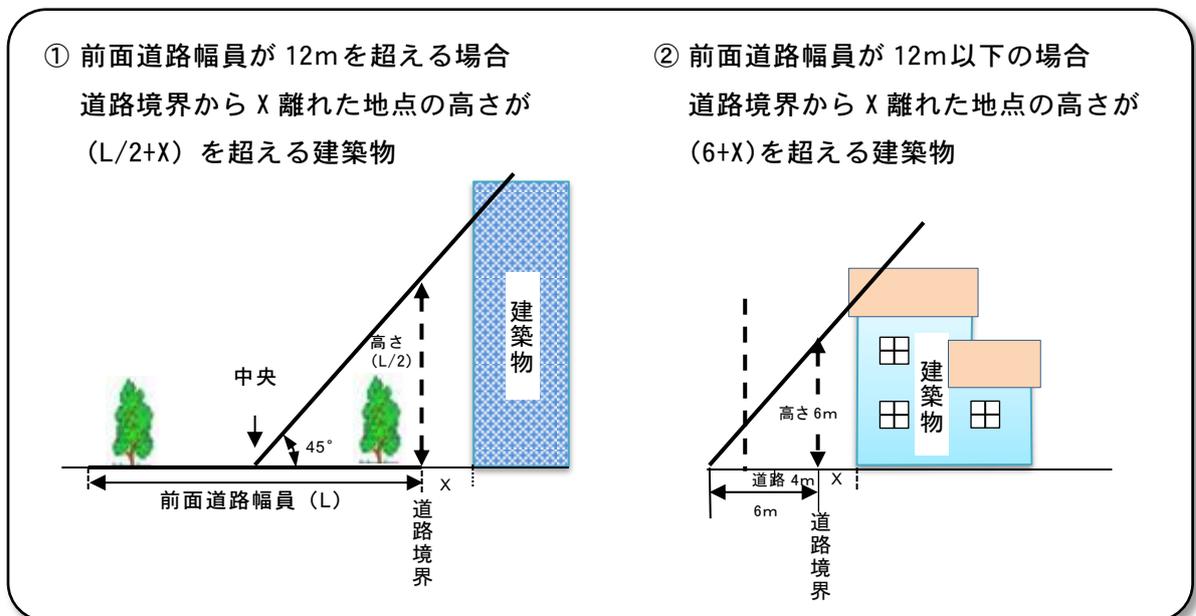
耐震改修促進法（第5条第3項第2号若しくは第3号，又は第6条3項）において，建築物の倒壊によって多数の者の円滑な避難を困難とするおそれがある道路を都道府県又は市町村の耐震改修促進計画に位置づけることができるとされています。

「県計画」では，地震発生時に通行を確保する道路として，茨城県地域防災計画で定められた「第一次及び第二次緊急輸送道路」を指定しています。

また，地震によって倒壊した場合に，指定した道路の通行を妨げ，円滑な避難を困難とするおそれがあるものとして政令で定める建築物を「通行障害建築物」といいます。

市内を通過する「第一次及び第二次緊急輸送道路」は，巻末資料に掲載しました。

通行障害建築物



5. 計画期間

「基本方針」及び「県計画」の目標年度と整合させるため，2017年4月（平成29年度）～2021年3月（平成32年度）までとします。

また，今後の社会情勢の変化や事業の進捗状況に応じて，計画内容を検証し，必要に応じて見直すこととします。

第2章

建築物の耐震改修の実施に関する目標

1. 想定される地震の規模・被害

(1) 茨城県に被害をもたらした地震

茨城県南部を含む南関東の地域は、南方からフィリピン海プレートが北米プレートの下に沈み込み、これらのプレートの下に東方から太平洋プレートが沈み込む特徴的で複雑なプレート構造を成す領域に位置しています。このため、過去にもマグニチュード7～8クラスの様々なタイプの地震が発生しています。茨城県に被害の記録が残る地震を下表に示しました。

茨城県に被害をもたらした地震

日本暦(西暦)	震源地	マグニチュード	県内最大震度	茨城の被害状況
弘仁 9.7.-(818)	関東諸国(相模湾)	7.9		山崩れ数里, 圧死者多数
延宝 5.10.9(1677)	関東磐城 (房総半島南東沖)	7.4		沿岸に津波, 水戸領内で溺死 36
明治 28.1.18(1895)	茨城県南東部	7.2		圧死 4, 負傷 34, 全壊家屋 37
大正 10.12.8(1921)	茨城県南部	7.0	4	墓石多数倒壊, 田畑, 道路亀裂
大正 12.9.1(1923)	相模湾 (関東大地震)	7.9	4	死者 5, 負傷者 40, 全壊家屋 517, 半壊家屋 681
昭和 5.6.1(1930)	茨城県北部沿岸	6.5	5	水戸外で小被害
昭和 6.9.21(1931)	埼玉県中部 (西埼玉地震)	6.9	5	負傷 1, 半壊家屋 1
昭和 8.3.3(1933)	三陸沖	8.1	5	
昭和 13.5.23(1938)	茨城県沖	7.0	5	県北部で小被害
昭和 13.9.22(1938)	茨城県沖	6.5	5	県内で僅少被害
昭和 13.11.5(1938)	福島県沖	7.5	5	県内で僅少被害, 鮎川で 104 cm の津波
昭和 62.12.17(1987)	千葉県東方沖	6.7	4	負傷 24, 家屋の一部破壊 1,252
平成 12.7.21(2000)	茨城県沖	6.4	5弱	屋根瓦の落下 2
平成 14.2.12(2002)	茨城県沖	5.7	5弱	負傷 1, 建物被害 12
平成 14.6.14(2002)	茨城県南部	4.9	4	負傷 1, 建物被害 8, 塀倒壊 5
平成 15.11.15(2003)	茨城県沖	5.8	4	負傷 1
平成 16.10.6(2004)	茨城県南部	5.7	5弱	被害なし
平成 17.2.16(2005)	茨城県南部	5.4	5弱	負傷 7
平成 17.4.11(2005)	千葉県北東部	6.1	5強	被害なし
平成 17.8.16(2005)	宮城県沖	7.2	5弱	被害なし
平成 17.10.19(2005)	茨城県沖	6.3	5弱	負傷 1
平成 20.5.8(2008)	茨城県沖	7.0	5弱	負傷 1
平成 20.7.5(2008)	茨城県沖	5.2	5弱	被害なし
平成 23.3.11(2011)	三陸沖 15:15 に茨城県沖で 最大余震	9.0	6強	【茨城県の被害】人的被害: 死者 24, 行方不明者 1, 重症 34, 住家被害: 全壊 2,629, 半壊 24,376, 一部損壊 187,717 床上浸水 1,799, 床下浸水 779 【笠間市の被害】住家被害: 全壊 17, 半壊 141, 一部損壊 7,373(平成 29 年 2 月現在)

※ 震度はある場所における地震の揺れの強さ、マグニチュードは地震そのものの規模(大きさ)

資料: 「災害の記録(茨城の災害)」 「消防防災年報」 茨城県消防防災課 「茨城の気象百年」 水戸地方気象台

(2) 茨城県に影響を及ぼす地震

中央防災会議では、東日本大震災を受け、首都直下で発生する地震について最新の知見を踏まえて検討を行いました。これらの地震のうち、茨城県に影響を及ぼす地震として、フィリピン海プレートと北米プレートの境界で発生する「茨城県南部地震（マグニチュード7.3）」が想定されています。

また、近年の地震の発生状況から、マグニチュード7程度の地震は、どこでも発生する可能性があると言われていています。このようなことから、地殻内一律（直下型の地震）にモーメントマグニチュード6.8の地震を想定し、その場所で発生し得る最大の震度を示した震度分布を示しました。

想定地震

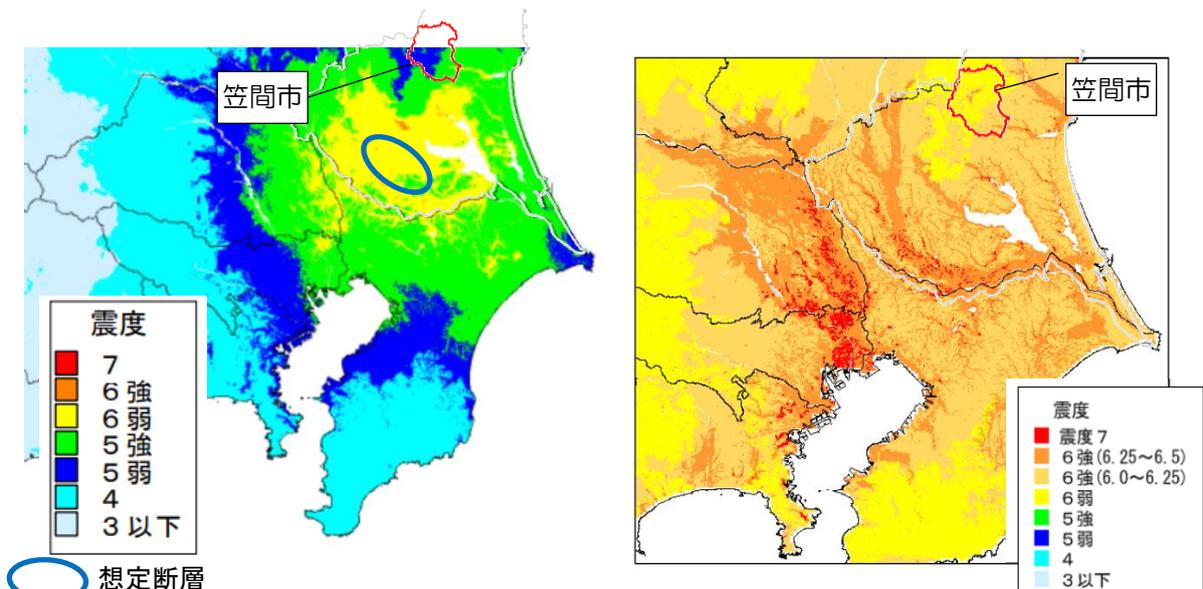
想定地震	モーメント マグニチュード	笠間市で想定される 最大震度	発生確率等
茨城県南部地震	7.3	震度5強	南関東地域全域で、マグニチュード7クラスの地震が30年間で70%
地殻内一律	6.8	震度6強	

資料：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）（中央防災会議，平成25年3月）

※モーメントマグニチュード：地震は地下の岩盤がずれて起こるものです。この岩盤のずれの規模（ずれ動いた部分の面積×ずれた量×岩盤の硬さ）をもとにして計算したマグニチュードを、モーメントマグニチュード(Mw)と言います。一般にマグニチュードと呼ばれている気象庁マグニチュード(M)は地震計で観測される波の振幅から計算されますが、規模の大きな地震になると岩盤のずれの規模を正確に表せません。これに対してモーメントマグニチュードは物理的な意味が明確で、大きな地震に対しても有効です。ただし、その値を求めるには高性能の地震計のデータを使った複雑な計算が必要なため、地震発生直後迅速に計算することや、規模の小さい地震で精度よく計算するのは困難です。

気象庁ホームページより

震度分布図



左：茨城県南部地震（モーメントマグニチュード7.3）

右：地殻内に一律にモーメントマグニチュード6.8の震源を想定

資料：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）（中央防災会議，平成25年3月）

(3) 笠間市直下の地震による被害の想定

笠間市地域防災計画では、市役所付近を震源としてマグニチュード8規模の地震が発生した場合における被害想定を設定しています。

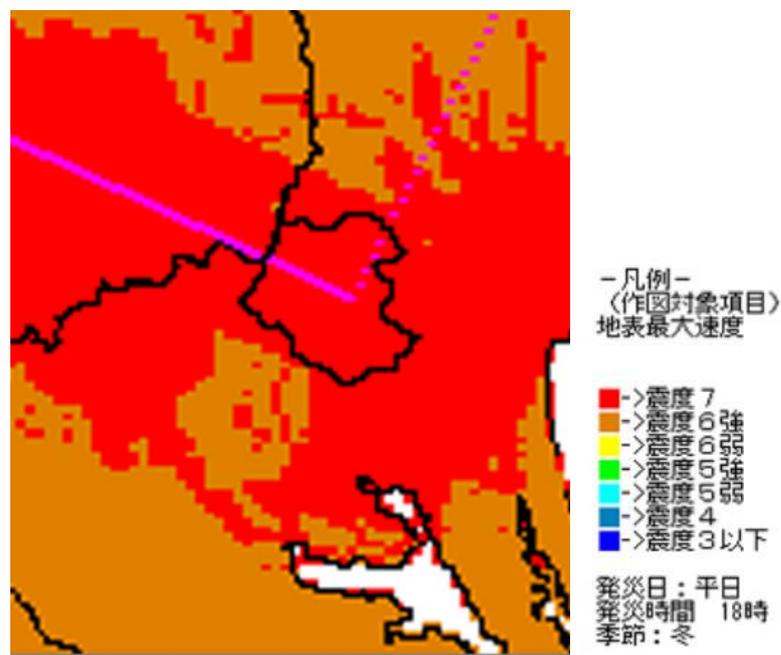
その結果をみると、笠間市全域で震度7となり、建物被害については、木造建物全壊数が12,599棟、非木造建物全壊数が485棟になり、建物全体の全壊数では13,084棟となりました。また、人的被害については、死者412人、負傷者11,000人に上ることが想定されました。

建物被害の想定結果

建物被害 (単位:棟)	木造建物全壊数			非木造建物全壊数			全建物 全壊数	
	昭和46年 以前	昭和56年 以前	昭和57年 以降	昭和56年 以前	昭和57年 以後			
笠間市	12,599	8,749	2,878	972	485	377	108	13,084
笠間地区	5,344	3,934	1,119	291	194	162	32	5,538
友部地区	3,967	2,336	1,156	475	170	119	51	4,137
岩間地区	3,288	2,479	603	206	121	96	25	3,409
茨城県	177,279	127,357	39,474	10,448	6,596	5,180	1,416	183,875

資料：笠間市地域防災計画

笠間市直下の地震による震度分布図



資料：笠間市地域防災計画

2. 耐震化の現状

(1) 住宅の耐震化の現状

平成 28 年度末（2017 年 3 月）における耐震化の現状を推計すると、笠間市の住宅総数は、27,164 戸で、うち「耐震性を満たす住宅」は 21,589 戸、「耐震性が不十分な住宅」は 5,575 戸となり、耐震化率は 79.5%になります。

住宅の耐震化の現状（2017 年 3 月）

用途	構造	総数 (戸) A=a+d	旧耐震基準の住宅 (戸) a			新耐震基準の住宅 (戸) d	耐震性を満たす住宅 (戸) B=b+c+d	耐震化率 (%) B/A
			耐震性 不十分 a-(b+c)	耐震性 有 b	耐震 改修済 c			
戸建 住宅	木造	22,403	7,207	5,369	999	839	15,196	76.0%
	非木造	611	149	115	19	15	462	81.2%
共同 住宅	木造	832	243	30	213	0	589	96.4%
	非木造	3,318	475	61	387	27	2,843	98.2%
合計		27,164	8,074	5,575	1,618	881	19,090	79.5%

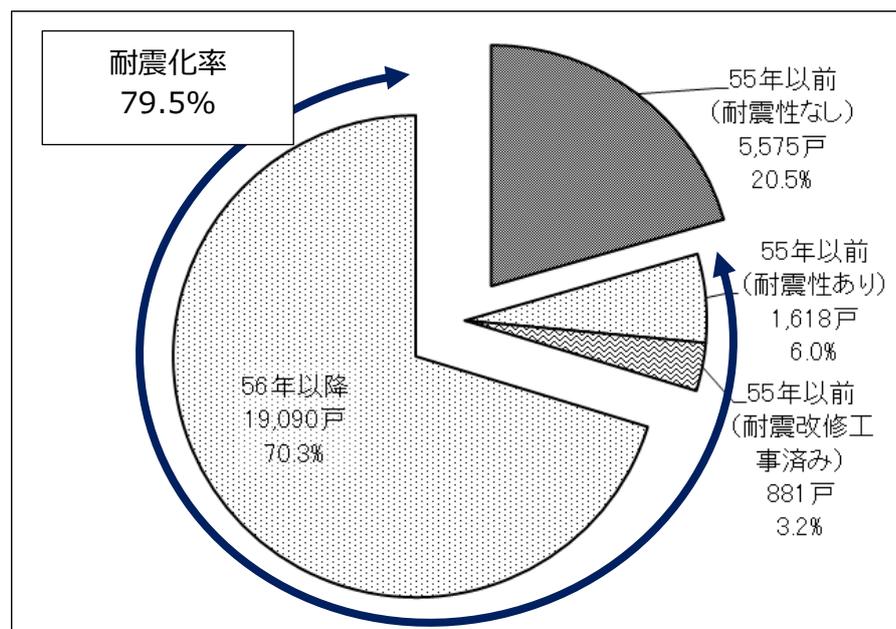
*住宅の戸数は、平成 25 年の住宅・土地統計調査(笠間市)をもとに推計しています。

「旧耐震基準」の住宅と「新耐震基準」の住宅の区分は、前計画と同様に、住宅・土地統計調査の統計区分(住宅の建築時期)に基づき、昭和 55 年以前を「旧耐震の住宅」、昭和 56 年以降を「新耐震基準の住宅」と呼んで区別しています。

*旧耐震基準の住宅のうち耐震性有りの割合(戸建て住宅 12%、共同住宅 76%)は、国および「県計画」の推計値を用いています。

*住宅の改修実績は、平成 25 年の住宅・土地統計調査より推計しています。

住宅の構成



第2章 建築物の耐震改修の実施に関する目標

(2) 特定建築物等の耐震化の現状

① 多数の者が利用する建築物（法第14条第1号）

ア 民間建築物

笠間市の民間の特定建築物等の総数は79棟であり、うち「耐震性を満たす建築物」は67棟、「耐震性が不十分あるいは不明の建築物」は12棟であり、耐震化率は84.8%になります。

民間特定建築物等の耐震化の現状

用途	総数 (棟)	旧耐震基準 の建築物 (棟)		新耐震基準 の建築物 (棟)	耐震性を満 たす特定建 築物等(棟)	耐震化率 (%)
			耐震性 確認済			
学校（幼稚園）	4	1	1	3	4	100.0
病院・診療所	5	3	0	2	2	40.0
社会福祉施設	14	0	0	14	14	100.0
ホテル・旅館	11	1	0	10	10	90.9
店舗・百貨店	6	1	0	5	5	83.3
賃貸共同住宅	15	2	0	13	13	86.7
事務所	6	2	0	4	4	66.7
その他	18	3	0	15	15	83.3
合計	79	13	1	66	67	84.8

※旧耐震基準の建築物は、建築年不明の建築物を含みます。

イ 市有建築物

笠間市の市有の特定建築物等の総数は44棟であり、うち25棟が旧耐震基準の建築物であるが、全ての建築物で耐震診断あるいは耐震改修工事等により、耐震性の確認がされています。

市有特定建築物等の耐震化の現状

用途	総数 (棟)	旧耐震基準 の建築物 (棟)		新耐震基準 の建築物 (棟)	耐震性を満 たす特定建 築物等(棟)	耐震化率 (%)
			耐震性 確認済			
庁舎	3	0	0	3	3	100.0
学校	35	23	23	12	35	100.0
公民館等	3	1	1	2	3	100.0
賃貸共同住宅等	3	1	1	2	3	100.0
合計	44	25	25	19	44	100.0

※旧耐震基準の建築物は、建築年不明の建築物を含みます。

② 危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物（法第14条第2号）

危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物は、9事業者、29棟あり、うち「耐震性が不十分あるいは不明の建築物」は2事業者、5棟となります。

③ 地震発生時に通行を確保すべき道路沿道の建築物（法第14条第3号）

地震発生時に通行を確保すべき道路沿道の特定建築物は、19棟あります。

なお、前回の調査以降、県の「緊急輸送道路」の見直しに伴い3路線が対象外になったことや、国道355号の路線変更、その他道路拡幅などが進んだことから、特定建築物数が大きく変わっています。

3. 耐震化の目標

「基本方針」では、住宅の耐震化率及び多数の者が利用する建築物の耐震化率について、平成32年（2020年）までに少なくとも95%を目標にするとともに、平成37年（2025年）までに耐震性が不十分な住宅をおおむね解消することを目標としています。

また、平成25年11月の法改正を受けて、平成28年3月に改定された「県計画」では、住宅及び多数の者が利用する建築物の耐震化率を平成32年度末（2021年3月）までに95%とする目標としています。

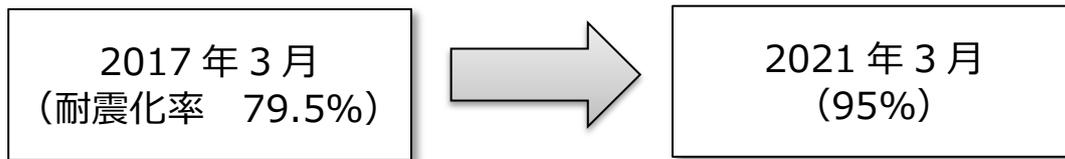
本市では、「基本方針」及び「県計画」の目標を踏まえ、次のとおり目標を定めます。

耐震化率の目標

区分	2021年3月
住宅	95%
多数の者が利用する建築物	95%

第2章 建築物の耐震改修の実施に関する目標

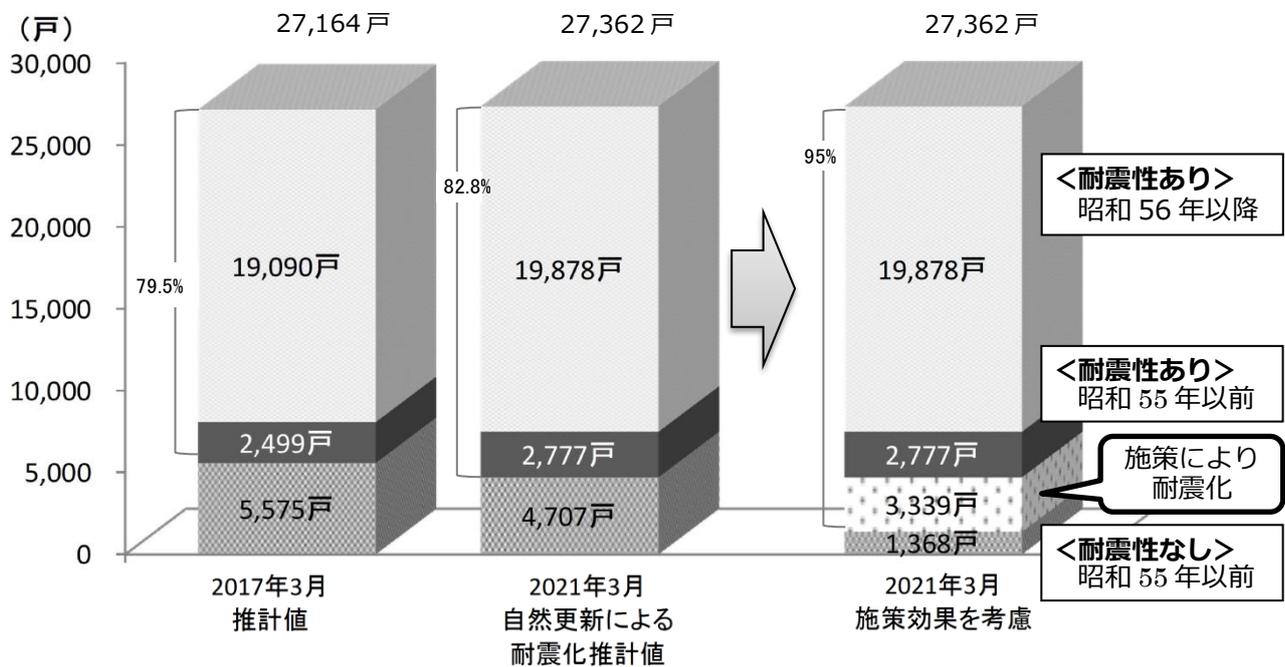
(1) 住宅における耐震化の目標



笠間市の計画年度の世帯数予想をもとに、2021年3月の住宅総数を推計し、自然更新による住宅の耐震化率を推定しました。

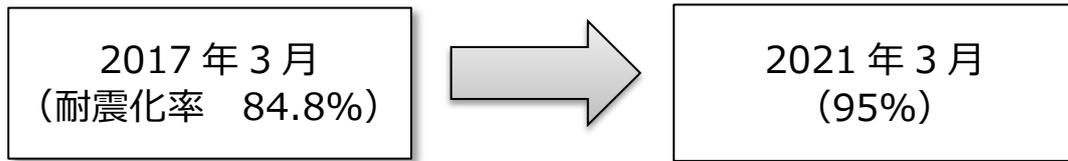
自然更新により予想される目標年度の耐震化の状況（2021年3月）

用途	構造	総数 (戸) a+d	旧耐震基準の住宅 (戸) a	耐震化状況			新耐震基準の住宅 (戸) d	耐震性を満たす住宅 (戸) b+c+d	耐震化率 (%)
				耐震性不十分 a-(b+c)	耐震性有 b	耐震改修済 c			
戸建住宅	木造	22,566	6,637	4,547	999	1,091	15,929	18,019	79.9
	非木造	616	149	113	19	17	467	503	81.7
共同住宅	木造	838	223	10	213	0	615	828	98.8
	非木造	3,342	475	37	387	51	2,867	3,305	98.9
合計		27,362	7,484	4,707	1,618	1,159	19,878	22,655	82.8



2021年3月時点における住宅戸数を推計すると、笠間市の住宅総数は、27,362戸であり、うち「耐震性を満たす住宅」は22,655戸、「耐震性が不十分な住宅」は4,707戸となり、耐震化率を95%とするためには、約3,300戸の耐震化等が必要となります。

(2) 多数の者が利用する建築物における耐震化の目標



多数の者が利用する建築物の耐震化については、地震発生による人命への重大な被害や市民生活への深刻な影響を抑止することを目的とし、国や県との整合を図り、2021年3月までに95%とします。

なお、市有の特定建築物等については、耐震改修工事の実施や耐震診断による耐震性の確認などを行った結果、2017年現在で耐震化率は100%となっています。

4. 防災上重要な市有建築物の耐震化の現状と目標

市有建築物のうち、特定建築物等の要件には達しないものの、避難所として指定されるなど、防災上重要と考えられる建築物の総数は35棟あり、うち15棟が旧耐震基準の建築物です。このうち、小・中学校については耐震改修が進められ、耐震診断あるいは耐震改修工事等により、旧小学校校舎1棟を除いて耐震性の確認がされています。

防災上重要な建築物（避難所）の耐震化の現状

用途	総数 (棟)	旧耐震基準 の建築物 (棟)		新耐震基準 の建築物 (棟)	耐震性を満 たす特定建 築物等(棟)	耐震化率 (%)
			耐震性 確認済			
小学校	22	10	9	12	21	95.5
中学校	8	3	3	5	8	100.0
公民館・体育館	5	2	1	3	4	80.0
合計	35	15	13	20	33	94.3

※旧耐震基準の建築物は、建築年不明の建築物を含みます。

※小・中学校には、旧小・中学校を含みます。

これらの建築物については、防災対策上重要であると考えられることから、2021年3月の耐震化率を100%とすることを目標とします。

1. 耐震改修促進の基本的な取組方針

笠間市では、建築物の耐震改修の目標達成に向け、所有者等が自らの安全・安心の確保、地域の防災性向上を意識して取り組むことを基本に、安心して耐震化が行える環境整備や耐震化に関する啓発及び知識の普及など、耐震診断及び耐震改修の実施を促進します。

(1) 関係主体の役割分担

耐震改修の促進にあたっては、次の事項を重視して進めることとします。

- ①建築物に関わる防災対策は、その所有者が自らの責任においてその安全性を確保する
- ②国・県・市は、建築物の所有者が行う耐震性の確保に必要な技術的・財政的支援を実施する

関係する各主体の役割を以下のとおりとします。

■市の役割

- ・住民に対し、建築物の耐震性確保の必要性について啓発
- ・市有建築物の耐震診断・耐震改修の計画的な実施
- ・耐震診断・耐震改修に係る助成措置の充実
- ・県と連携し、耐震改修促進に必要な施策の実施

■建築関係団体

- ・耐震診断・耐震改修の相談窓口設置
- ・耐震診断・耐震改修に係る講習会の開催等、建築技術者の技術向上及び当該講習会の受講者の活用促進

■建築物所有者

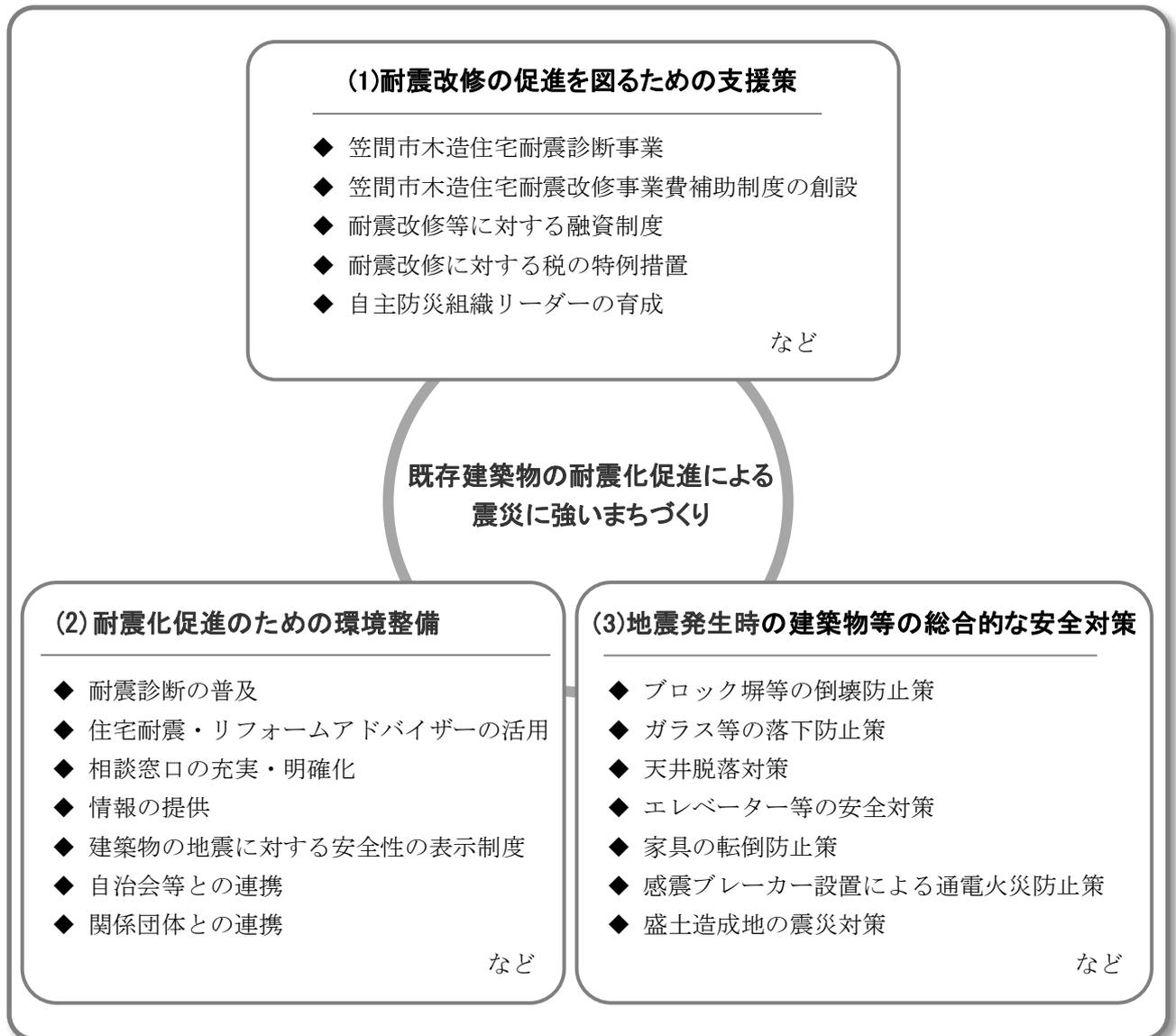
- ・建築物の耐震診断，耐震化を実施

※「耐震改修促進法」の改正により、住宅等の全ての既存耐震不適格建築物について、耐震化の努力義務が規定されました。(法第16条)

2. 具体的な施策

市及び県等が実施する施策は、次のように大別されます。

- (1) 耐震改修の促進を図るための支援策
- (2) 耐震化促進のための環境整備
- (3) 地震発生時の建築物等の総合的な安全対策



(1) 耐震改修の促進を図るための支援策

建築物の所有者が耐震診断・耐震改修を実施するにあたっての費用に対する助成や融資、税制優遇等の支援を実施し、耐震改修等の円滑な実施を促進します。

また、耐震改修等の実施にあたって必要な人材の育成を行います。

◆ 笠間市木造住宅耐震診断事業

市は、市内に存在する旧耐震基準の木造住宅について、所有者から申し込みがあった場合は、耐震診断士を派遣し、耐震診断を行います。(個人負担 2,000 円)

《主な要件》

- ・戸建ての木造住宅
- ・旧耐震基準の建築物
- ・地上階数が2以下のもの
- ・延べ床面積が30平方メートル以上のもの

◆ 笠間市木造住宅耐震改修事業費補助制度の創設

耐震診断を行った旧耐震基準の木造住宅について、所有者が耐震改修事業を行う場合に、市が事業費の一部を補助する制度を創設します。対象となる事業は次のとおりです。

- ・耐震診断士による耐震改修計画の作成(補助率 2/3 , 補助限度額 10万円)
- ・耐震改修計画に基づいた耐震改修工事(補助率 23/100, 補助限度額 30万円)

◆ 耐震改修等に対する融資制度(平成29年8月現在)

住宅の耐震改修工事または耐震補強を行う場合、住宅金融支援機構の融資が受けられます。

《主な要件》

耐震改修：「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)」に基づく耐震改修工事

耐震補強：住宅金融支援機構の定める耐震性に関する基準等に適合するための工事

◆ 耐震改修に対する税の特例措置

○所得税の特例措置(工事完了期間：平成21年1月1日～平成31年6月30日)

旧耐震基準により建築された住宅を新耐震基準に適合させる耐震改修を行った場合、当該耐震改修に係る標準的な工事費用相当額(上限：250万円)の10%がその年分の所得税から控除されます。

《主な要件》

- ・その者が主として居住の用に供する家屋であること
- ・家屋が昭和56年5月31日以前に着工されたものであること
- ・改修前の家屋が現行の耐震基準に適合しないものであること
- ・住宅耐震改修証明書等、必要書類を添付して確定申告が必要

○固定資産税の特例措置（工事完了期間：平成25年1月1日～平成30年3月31日）

一定の耐震改修工事を行った場合、工事完了年の翌年度分の家屋にかかる固定資産税が減額（1/2）されます。

《主な要件》

- ・ 現行の耐震基準に適合する耐震改修であること
- ・ 耐震改修工事費用が50万円超（税込）であること
- ・ 平成30年3月31日までに工事を完了するもの
- ・ 住宅耐震改修証明書等、必要書類を添付して申告が必要

○中古住宅取得後に耐震改修工事を行う場合の特例措置について

平成26年度税制改正により、現行の耐震基準に適合しない中古住宅を取得した場合であっても、所要の手続を行い、確定申告等の際に必要な書類を提出することにより、以下の特例措置の適用が可能となりました。

- ・ 住宅ローン減税
- ・ 住宅取得等資金に係る贈与税の非課税措置
- ・ 住宅取得等資金に係る相続時精算課税制度の特例措置
- ・ 住宅に係る不動産取得税の課税標準の特例措置

◆ 自主防災組織リーダーの育成（いばらき防災大学）

県では、自主防災組織のリーダーとして活躍できる人材を育成するため、いばらき防災大学を開講し、住宅の耐震化を含む「防災」について総合的・体系的に学ぶ機会を提供しています。

(2) 耐震化促進のための環境整備

◆ 耐震診断の普及

木造住宅耐震診断士の診断が進むよう、市では普及促進に努めます。

◆ 住宅耐震・リフォームアドバイザーの活用

住宅設備のリフォーム、バリアフリーリフォーム等の機会を捉えて耐震改修の実施を促すことが重要であり効果的です。

住宅リフォーム等を計画している住民が、安心して耐震改修を行えるよう、また、住宅の耐震化に関するトラブルに陥らないためのアドバイスなど、様々な相談に対応するため、県による「住宅耐震・リフォームアドバイザー」の紹介・周知を行います。

※住宅耐震・リフォームアドバイザー：

茨城県土木部都市局建築指導課あるいは茨城すまいづくり協議会のホームページ参照

第3章 建築物の耐震改修の促進を図るための施策

◆ 相談窓口の充実・明確化

市は、相談窓口を充実させ、建築物の所有者等が耐震改修等に関連する疑問や質問を気軽に問い合わせできるように、相談窓口を明確化します。

相談窓口では、耐震診断や改修に関する助成・融資制度や税制の特例、専門家の紹介、その他建築物の所有者等にとって有益な情報の提供を行い、耐震改修の促進に努めます。

◆ 情報の提供

県及び関係団体が発行するパンフレットやホームページ等を活用した情報提供等を行います。

また、市広報紙において、耐震診断・耐震改修についての記事を掲載するなどの情報提供を行います。

◆ 建築物の地震に対する安全性の表示制度

耐震改修促進法の改正（第22条）に伴い、建築物の所有者は、所管行政庁（県）から建築物が地震に対する安全性に係る基準に適合している旨の認定を受けることができるようになりました。認定を受けた建築物は、広告等に認定を受けたことを表示できます。



耐震改修・診断マーク

◆ 自治会等との連携

自治会や防災訓練、防犯活動、高齢者クラブ等の活動において、県や建築士会等との連携のもと、耐震診断・耐震改修やその他防災に関わる知識についての啓発を行います。

◆ 関係団体との連携

茨城県、本市、その他市町村及び建築関連団体が情報交換を密に行い、連携して耐震診断及び耐震改修等の普及・促進に取り組んでいきます。

(3) 地震発生時の建築物等の総合的な安全対策

建築物の防災性を高めるためには、建築物の耐震化のみならず、建築物内外の設備や装備等も含めた総合的な安全対策をとることが重要です。建築物の防災性を高めるために、次のような対策を実施し、地震発生時の災害の拡大を抑制します。

◆ **ブロック塀等の倒壊防止策**

地震発生時のブロック塀等の倒壊により、その下敷きになって死傷者が発生したり、道路を塞いで避難や救援活動の障害になるなどの危険性が指摘されています。

このため、ブロック塀等の倒壊の危険性を住民や建築物の所有者に周知することや、正しい施工方法や補強方法を普及させることが重要であるため、ホームページ等による啓発活動を進めます。

◆ **ガラス等の落下防止策（屋外広告物を含む）**

地震発生時にオフィスビルの窓ガラスが飛散したり、外壁タイルの落下、屋外広告物の落下などの事故が発生しています。

ガラスや天井の落下の危険性について、住民や建築物の所有者に周知することが重要であるため、ホームページ等による啓発活動を進めます。

◆ **天井脱落対策**

平成23年の東日本大震災では、体育館などの大規模空間を有する建築物の天井が脱落して、甚大な被害が多数発生したことを踏まえ、天井の脱落対策に係る新たな基準が定められました。

既存建築物についても、県と連携して啓発活動を進めます。

◆ **エレベーター等の安全対策**

エレベーターには地震動を感知して運転を制御する装置が取り付けられていますが、過去の地震において、停止したエレベーターの安全確認作業が遅れた結果、多くの人が長時間エレベーター内に閉じ込められるという事故が報告されています。

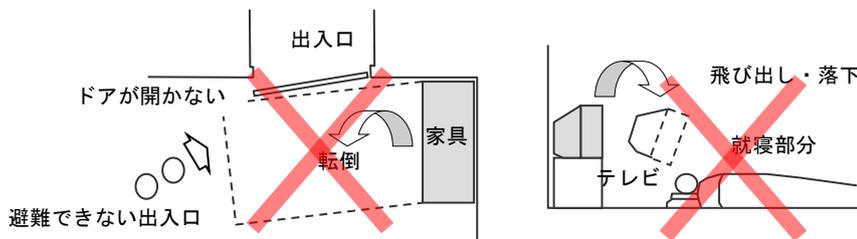
また、平成23年の東日本大震災では、エスカレーターの脱落等が複数確認されたことから、新たな基準が定められました。

エレベーター等の安全対策について県と連携して啓発活動を進めます。

◆ **家具の転倒防止策**

近年の大地震では、地震による建築物被害がない場合でも、家具の転倒や散乱によって怪我をしたり、避難が遅れるなどの人的被害が多く見られます。

家具の転倒防止策の重要性についてホームページ等による周知を図ります。



資料：地震などの災害に備えて（総務省 消防庁ホームページ）

◆ 感震ブレーカー設置による通電火災防止策

地震発生時の強い揺れによって転倒した電気器具による出火など、電気を起因とする火災の発生が指摘されています。

大震災時の電気火災を防ぐには、揺れを感知し自動的に電気を止める「感震ブレーカー」の設置が有効であり、ホームページ等による啓発活動を図ります。



資料：感震ブレーカーのしくみ
(内閣府資料（千葉県市川市）)

◆ 盛土造成地の震災対策

昭和53年の宮城県沖地震や平成7年の阪神・淡路大震災等、これまでの地震で大規模な盛土造成地の崩落被害が多数発生しました。

市では、一定規模以上の盛土造成地の分布を確認し、「大規模盛土造成地マップ」を作成します。

3. 地震発生時に通行を確保すべき道路沿道の建築物耐震化

県では、耐震改修促進法第5条第3項第3号に基づき、建築物の倒壊によって緊急車両の通行や住民の避難の妨げになるおそれのある道路として、茨城県地域防災計画で定められた「第一次及び第二次緊急輸送道路」を指定しており、これらの沿道建築物の耐震化を県と連携して進めます。

また、避難所や防災拠点施設等に通じる緊急輸送道路の幅員等を調査し、沿道住宅・建築物の耐震化の基礎資料として整備します。

第4章

耐震化を促進するための指導等

1. 耐震改修促進法による指導等

「県計画」において、所管行政庁は、法に基づく指導・助言等を行うとしており、本市でも、所管行政庁である県と連携し、耐震改修等の促進に努めます。

(1) 指導・助言の実施

県は、特定建築物が耐震診断・改修を実施することが必要と認められる場合は、耐震改修促進法第15条第1項に基づき、その所有者に対して、必要な指導・助言を行います。

■指導・助言の対象となる建築物

対象となる建築物は、耐震改修促進法における特定建築物の定義に基づくものとします。

指導・助言は、当該建築物の用途により、防災拠点としての機能や特定・不特定多数の人の利用の有無など地震災害発生時の被害拡大に対する影響を考慮した上で、重要度の高いものから優先的に実施します。

(2) 指示の実施

一定規模以上の特定建築物については、地震に対する安全性の向上を図るために必要な耐震診断・改修が実施されていないと認めるときは、耐震改修促進法第15条第2項に基づき、その所有者に対し必要な指示を行います。

■指示の対象となる建築物

対象となる建築物は、耐震改修促進法における特定建築物の定義に基づくものとし、重要度の高いものから優先的に指示を行います。

(3) 指示に従わない場合の公表

(2)の指示を受けた特定建築物の所有者が、正当な理由なくその指示に従わない場合は、耐震改修促進法第15条第3項に基づき、その旨を公表します。

(4) 指導・助言の実施から指示に従わない場合の公表に至る流れ

あらかじめ当該建築物の危険度の確認や立入り検査を行います。

2. 建築基準法による勧告又は命令等

県は、耐震改修促進法に基づく公表を行ったにもかかわらず、当該建築物の所有者が耐震改修等を行わない場合、構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性について著しく保安上危険であると認められる建築物については、建築基準法第10条第3項に基づき、速やかに当該建築物の除却、改築、修繕等を行うよう命令します。

また、損傷、腐食その他の劣化が進み、そのまま放置すれば著しく保安上危険となるおそれがあると認められる建築物については、建築基準法第10条第1項に基づき、当該建築物の除却、改築、修繕等を行うよう勧告を行い、また同条第2項に基づく命令を行います。

市は、特定行政庁である県と連携を図りながら、当該建築物の対応をしていきます。

