

津幡町耐震改修促進計画

平成 20 年 3 月

(平成 29 年 3 月 一部改定)

(平成 30 年 7 月 一部改定)

(令和元年 7 月 一部改定)

津幡町産業建設部 都市建設課

目 次

第1章 計画の概要と耐震化の方針

1-1	計画策定の背景	1
1-2	耐震改修促進計画の概要	2
1-3	想定される地震	5
1-4	耐震化の必要性	14
1-5	耐震化の方針	17

第2章 耐震化の現状と目標

2-1	住宅の耐震化の現状と目標	20
2-2	特定建築物の耐震化の現状と目標	22

第3章 耐震化への取り組み

3-1	耐震診断、耐震改修の助成制度	24
3-2	相談体制の強化	26
3-3	啓発普及活動の充実	27
3-4	特定建築物への取り組み	39

参考資料

参考-1	啓発用資料事例	43
参考-2	能登半島地震の概要	50
参考-3	主な地震と耐震基準の変遷	54



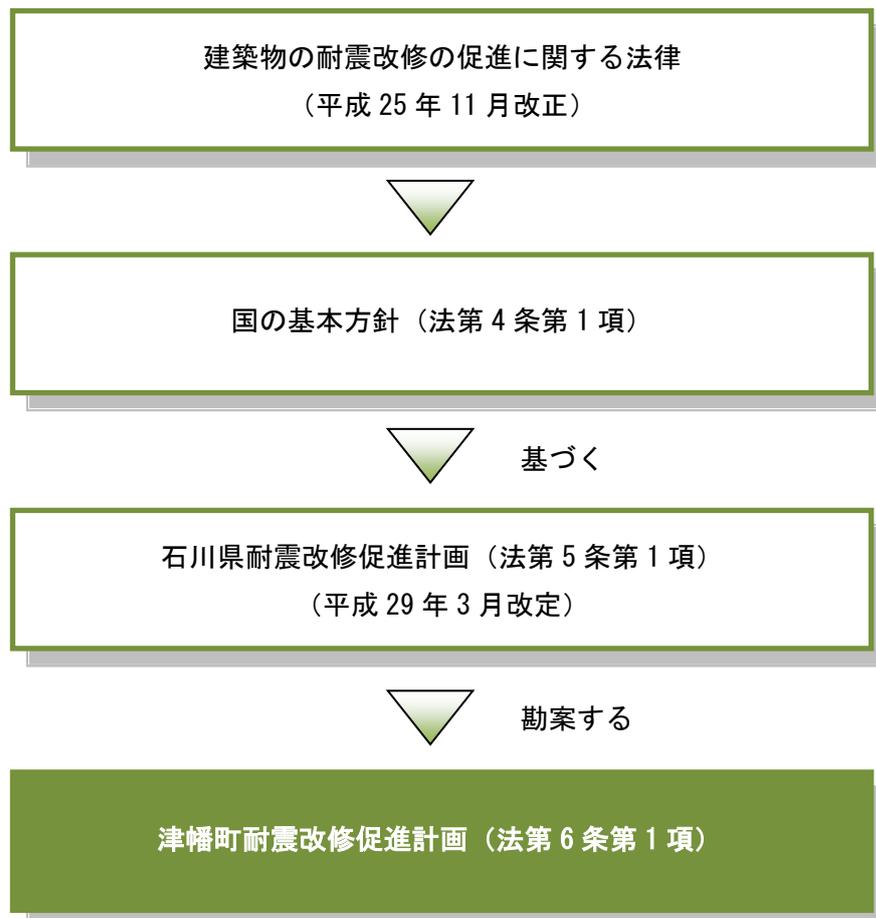
1章 計画の概要と耐震化の方針

1-1 計画策定の背景

近年、頻発する大地震に加え、東海、東南海・南海、首都直下型地震などの発生が切迫している状況を受け、国は地震被害の軽減を図るために「建築物の耐震改修の促進に関する法律（以下、耐震改修促進法）」を平成17年に改正し、国や県・市町、国民の責務等を明確にするとともに、基本方針を策定しました。その後、平成23年3月に東日本大震災が発生し、平成25年11月に再び改正法が施行され、要安全確認計画記載建築物の所有者への耐震診断の義務化、耐震診断結果の公表等の拡充が行われました。

石川県は、この改正を受け、平成29年3月に「石川県耐震改修促進計画」を改定し、県内の住宅・特定建築物の耐震化率を平成37年度までに95%の達成を目標に掲げています。

津幡町耐震改修促進計画は、上記の背景を考慮の上、「石川県耐震改修促進計画」を勘案し、策定するものです。



1-2 耐震改修促進計画の概要

1) 計画の目的

本計画は、町の住宅・特定建築物の耐震化を促進し、地震被害を軽減するために策定するものです。

「津幡町耐震改修促進計画」は、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（平成25年11月改正）に基づき、町における住宅・特定建築物の耐震診断・耐震改修を促進するための計画として定めます。



2) 計画の対象期間

本計画は、平成28年度から平成37年度までの10年を対象に、耐震化促進に必要な目標と取り組み等について記載するものです。

なお、必要に応じ計画の進捗状況等と合わせて検証し、目標や計画内容を見直すこととします。また、それ以外にも制度の見直しや大規模な災害の発生等により、必要が生じた場合には、見直すこととします。

3) 耐震化を促進する建築物

本計画では特に耐震化を図るべき建築物として、次のうち、建築基準法等の耐震関係規定に適合していない建築物（耐震強度が不足する建築物）を対象に、耐震化を促進します。

① 住宅

阪神・淡路大震災では、死者数の約9割が住宅の倒壊等によるものでした。生命、財産を守るための基本となる、住宅の耐震化を促進します。



② 特定建築物^{※1}

地震により倒壊した場合、大きな被害をもたらすことが想定される建築物（特定建築物）について、耐震化を促進します。特定建築物としては、多数の者が利用する建築物、被災することにより甚大な被害が発生することが想定される危険物等を取り扱う建築物、地震発生時に通行を確保すべき道路沿道の建築物などがあります。



③ 町有建築物

町有建築物については、災害時の活動拠点や広域的な重要施設となることや多数の町民が利用する施設が多いことから、積極的な耐震化を促進して行きます。

※1 特定建築物：平成25年11月改正 建築物の耐震改修の促進に関する法律 法第14条第1号～3号に定める建築物のこと。

▼ 耐震改修促進法における規制対象一覧

用 途		特定建築物	指示対象建築物	耐震診断義務付け対象建築物
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 (屋内運動場も含む)	階数 2 以上かつ 1,500 m ² 以上 (屋内運動場も含む)	階数 2 以上かつ 3,000 m ² 以上 (屋内運動場も含む)
	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	階数 1 以上かつ 5,000 m ² 以上
ボウリング場、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	階数 3 以上かつ 5,000 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				
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	階数 2 以上かつ 5,000 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	階数 2 以上かつ 1,500 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	階数 3 以上かつ 5,000 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(危険物の貯蔵所又は処理場の用途に供する建築物を除く。)				
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				
危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物 (詳細は次頁 I 参照)				
通行障害建築物(詳細は次頁 II 参照)		法の規定により耐震改修促進計画に記載された道路に接する建築物で当該道路幅員の 1/2 超(道路幅員が 12m 以下の場合 は 6m 超)の高さのもの		法の規定により耐震改修促進計画に記載された重要な道路に接する建築物で当該道路幅員の 1/2 超(道路幅員が 12m 以下の場合 は 6m 超)の高さのもの

I 特定建築物となる危険物の数量一覧

i) 特定建築物の要件

以下の表の数量以上の危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物

ii) 指示対象となる特定建築物の要件

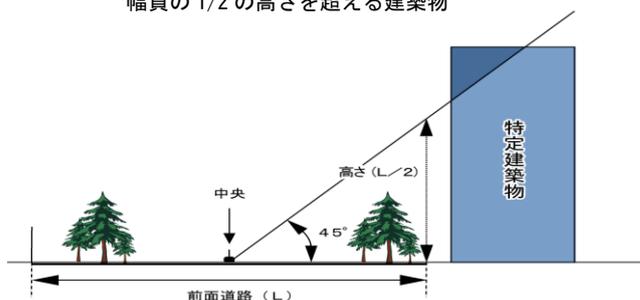
床面積の合計が 500 m²以上でかつ以下の表の数量以上の危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物

危険物の種類	危険物の数量
① 火薬類(法律で規定)	
イ 火薬	10 t
ロ 爆薬	5 t
ハ 工業雷管若しくは電気雷管又は信号雷管	50 万個
ニ 銃用雷管	500 万個
ホ 実包若しくは空包、信管若しくは火管又は電気導火線	5 万個
ヘ 導爆線又は導火線	500 km
ト 信号炎管若しくは信号火箭又は煙火	2 t
チ その他の火薬又は爆薬を使用した火工品	当該加工品の原料となる火薬又は爆薬の区分に応じ、それぞれイ又はロに定める数量
② 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3の類別の欄に掲げる類、品名の欄に掲げる品名及び性質の欄に掲げる性状に応じ、それぞれ同表の指定数量の欄に定める数量の10倍の数量
③ 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	30 t
④ 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	20 m ³
⑤ マッチ	300 マッチトン(※)
⑥ 可燃性のガス(⑦及び⑧を除く。)	2 万m ³
⑦ 圧縮ガス	20 万m ³
⑧ 液化ガス	2,000 t
⑨ 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。)	20 t
⑩ 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。)	200 t

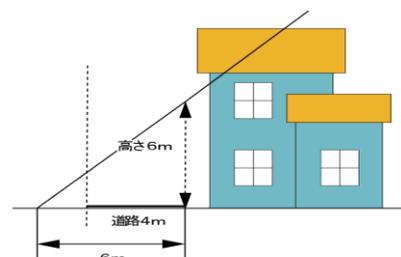
(※) マッチトン: 1マッチトンは、並型マッチ(56×36×17mm)で、7,200個、約120kg。

II 建築物が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建築物(通行障害既存耐震不適格建築物)を対象とする。

① 前面道路幅員が12mを超える場合
幅員の1/2の高さを超える建築物



② 前面道路幅員が12m以下の場合
6mの高さを超える建築物



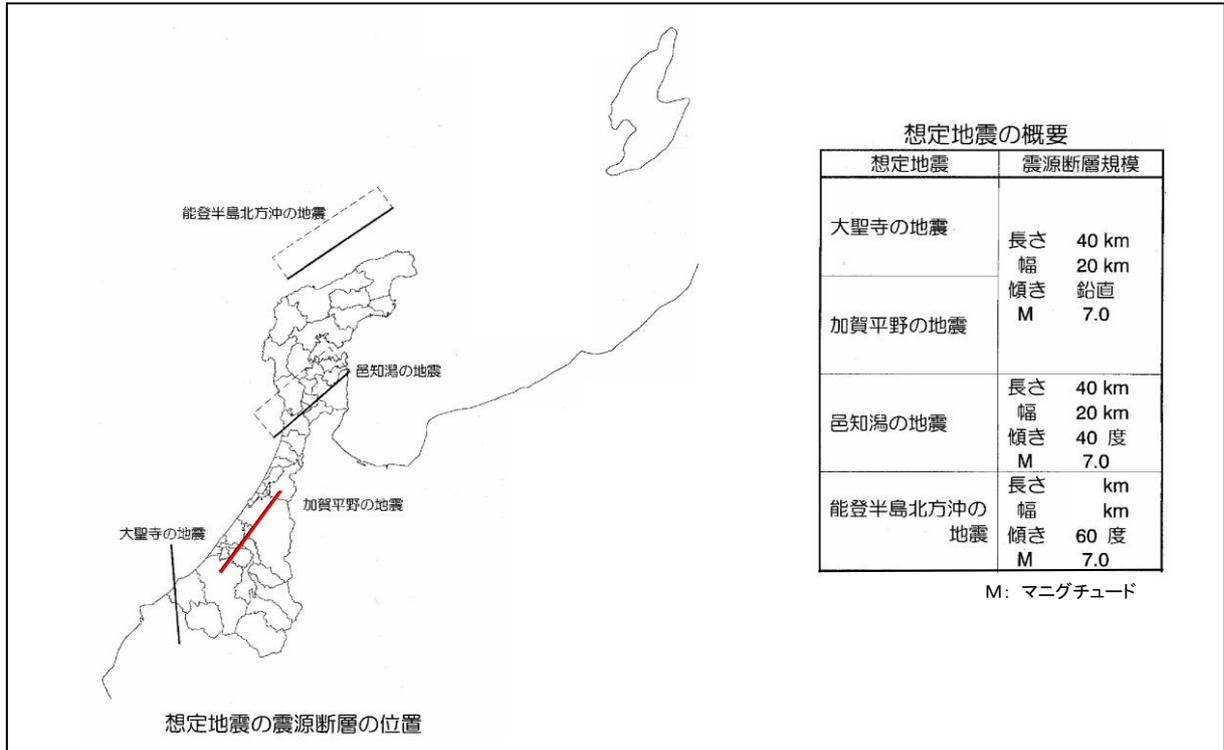
1-3 想定される地震

1) 想定される地震

石川県の実施した「地震被害想定調査」では、大聖寺、加賀平野、邑知潟、能登半島北方沖及び能登半島東方沖の5つの地震を想定しています。

このうち、津幡町に被害影響があるとされているのは、加賀平野の想定地震で、最も大きな地震動が想定されています。

▼ 想定される地震



(出典: 石川県地域防災計画)

▼ 地震の評価

区分	災害の概況	救命消火期			生活支援期の問題点	地域間の災害応援
		被災中心域	被災地周辺域	注意地域		
加賀平野の地震	<ul style="list-style-type: none"> ・加賀平野に広く影響を及ぼす広域災害である。 ・特に、河北、金沢、加賀南部の各地域に大きな影響を及ぼし、隣接する加賀北部地域に波及する。 ・能登中部地域の一部でも注意を要する。 	[金沢市・河北地域] 金沢市 かほく市 津幡町 [加賀南部地域] 小松市 能美市 白山市	[金沢市・河北地域] 内灘町 かほく市 [加賀南部地域] 能美市 加賀市	白山市 野々市町 川北町 中能登町	・邑知潟より北側の地域と白山山麓を除いて避難や生活支障が問題となる。特に避難は重い課題となる。	・この地震は広域にわたって甚大な災害をもたらすので、全国規模の災害応援が必要となる。

(出典: 石川県地域防災計画)

▼ 町内の想定被害

◆ 建築被害、火災、人的被害の予測結果

(単位：人)

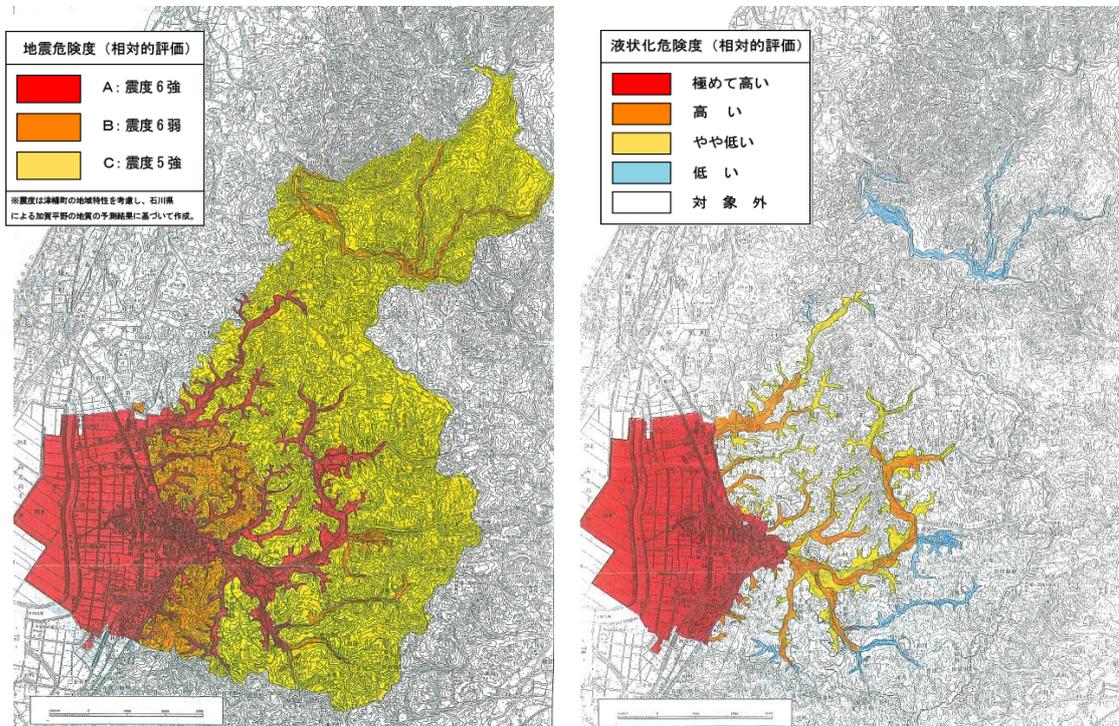
学校区名	木造建物の被害予測結果			全出火件数	人的被害	
	建物棟数*	全壊棟数	半壊棟数		死者数	負傷者数
津幡	2,145	189	509	11	11	226
太白台	1,828	73	433	6	4	120
中条	1,206	67	351	5	4	113
条南	2,018	59	597	5	3	104
笠野	680	97	69	5	6	145
井上	797	86	154	5	5	134
英田	1,813	108	275	7	6	156
河合谷	397	0	42	0	0	0
刈安	490	41	29	2	2	82
萩野台	792	84	71	5	5	132
合計	12,166	804	2,530	51	46	1,212

※ 建物棟数は、石川県(1997)及び津幡町所有データより作成【98/10/6現在】

(参考：津幡町地域防災計画)

加賀平野の地震が発生した場合の震度及び液状化危険度は次図のとおりである。

◆ 加賀平野の地震における震度と液状化危険度

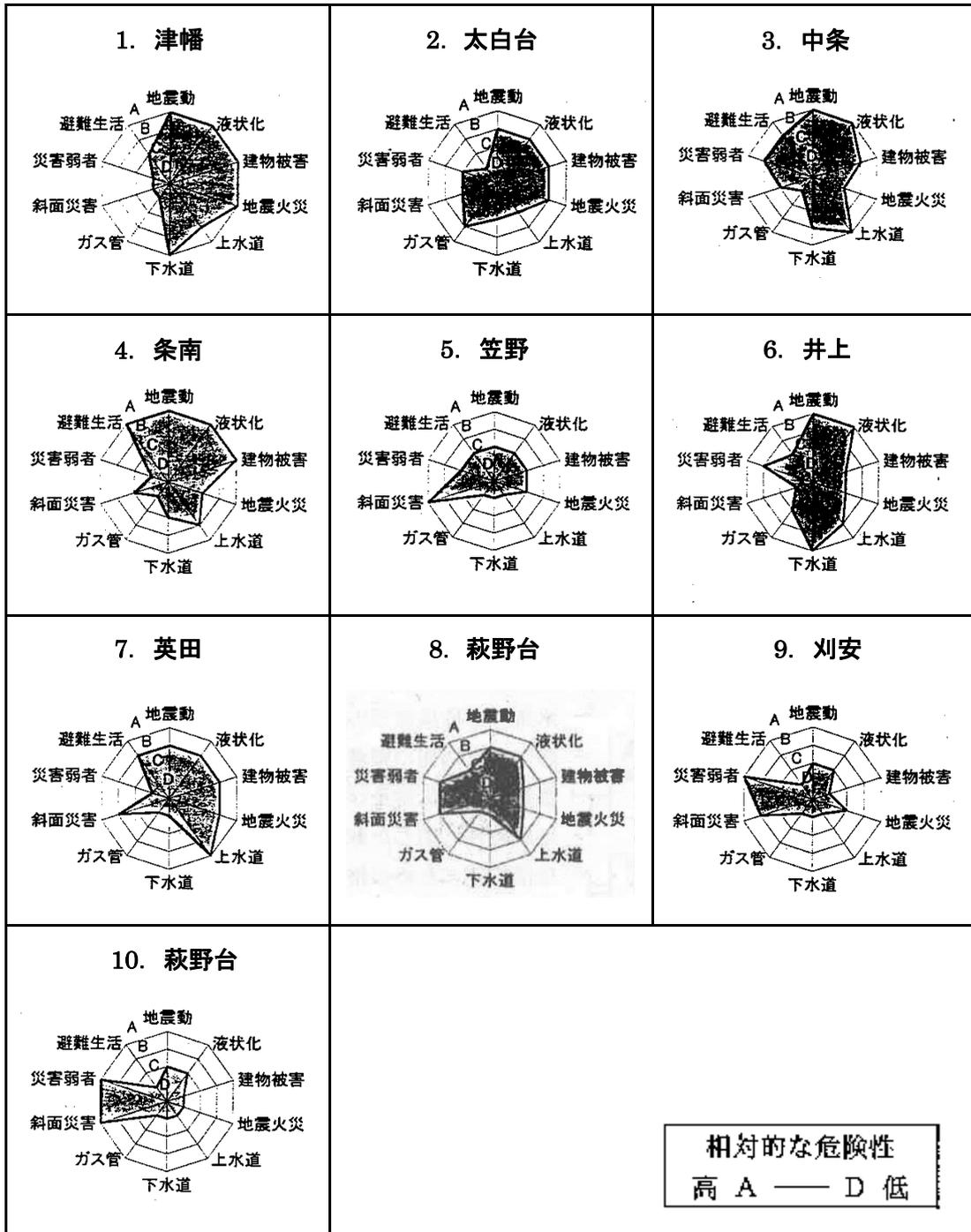


(出典：津幡町地域防災計画)

図から読みとれるように、想定される地震が発生した場合、平野部では地震動や液状化などによる直接的な被害が集中し、建物やライフライン施設に甚大な被害が生じる危険性が高い。

項目別の相対的な危険度評価を、学校区別にレーダーチャートとして示したものは下図のとおりである。

◆ 災害危険度の総合評価図



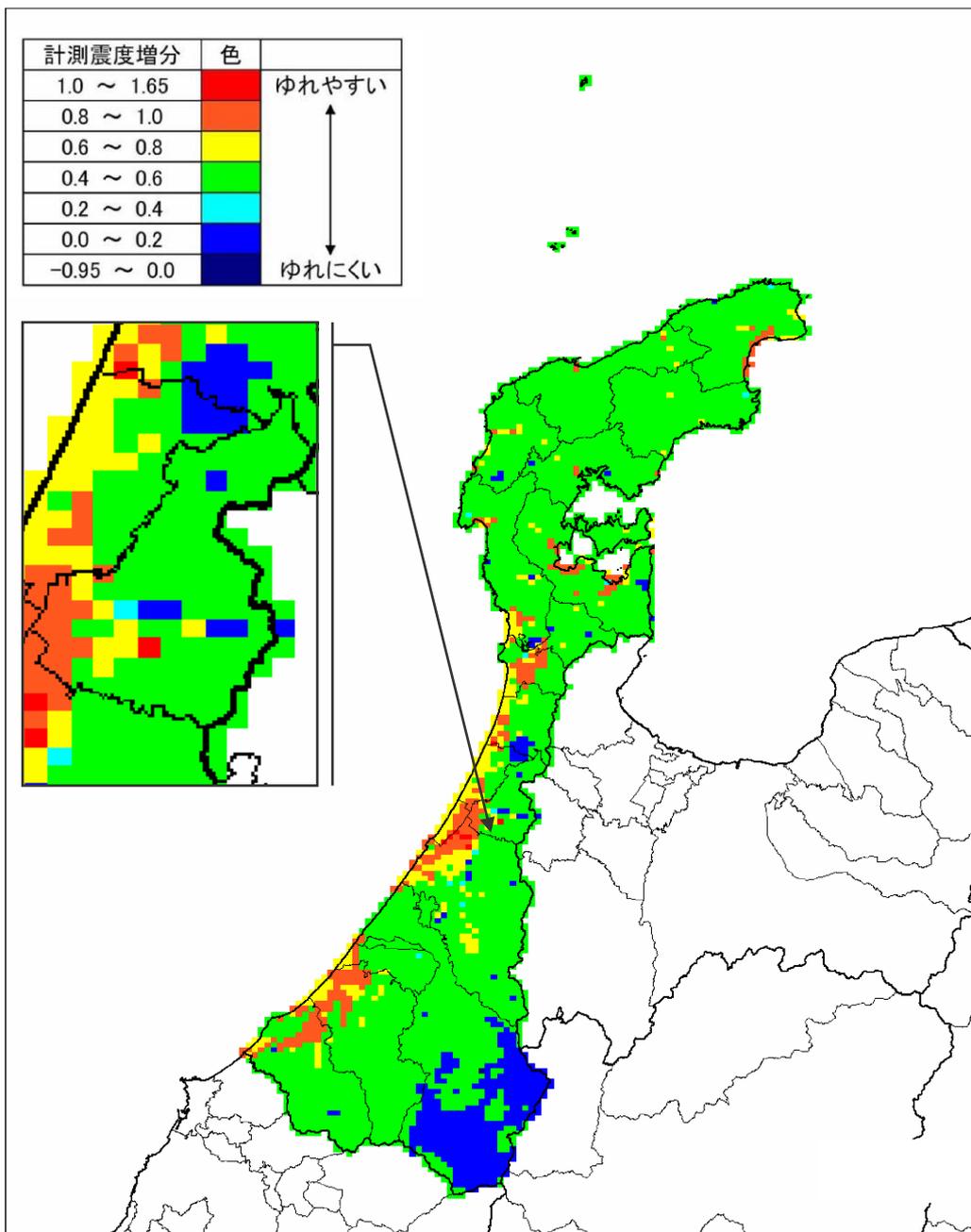
(参考:津幡町地域防災計画)

2) 地盤のゆれやすさ

中央防災会議^{※1}が行ってきた震度分布の推計等の結果を用いて、内閣府が「表層地盤のゆれやすさマップ^{※2}」を作成し、公表しています。

このマップによれば、津幡町の大半は0.4～0.6の平均的な値を示しています。しかし、河北潟に近い平野部の地域では0.6以上の値を示しており、地盤が平均に比べゆれやすいことがわかります。

▼ 表層地盤ゆれやすさマップ（平成17年10月公表）



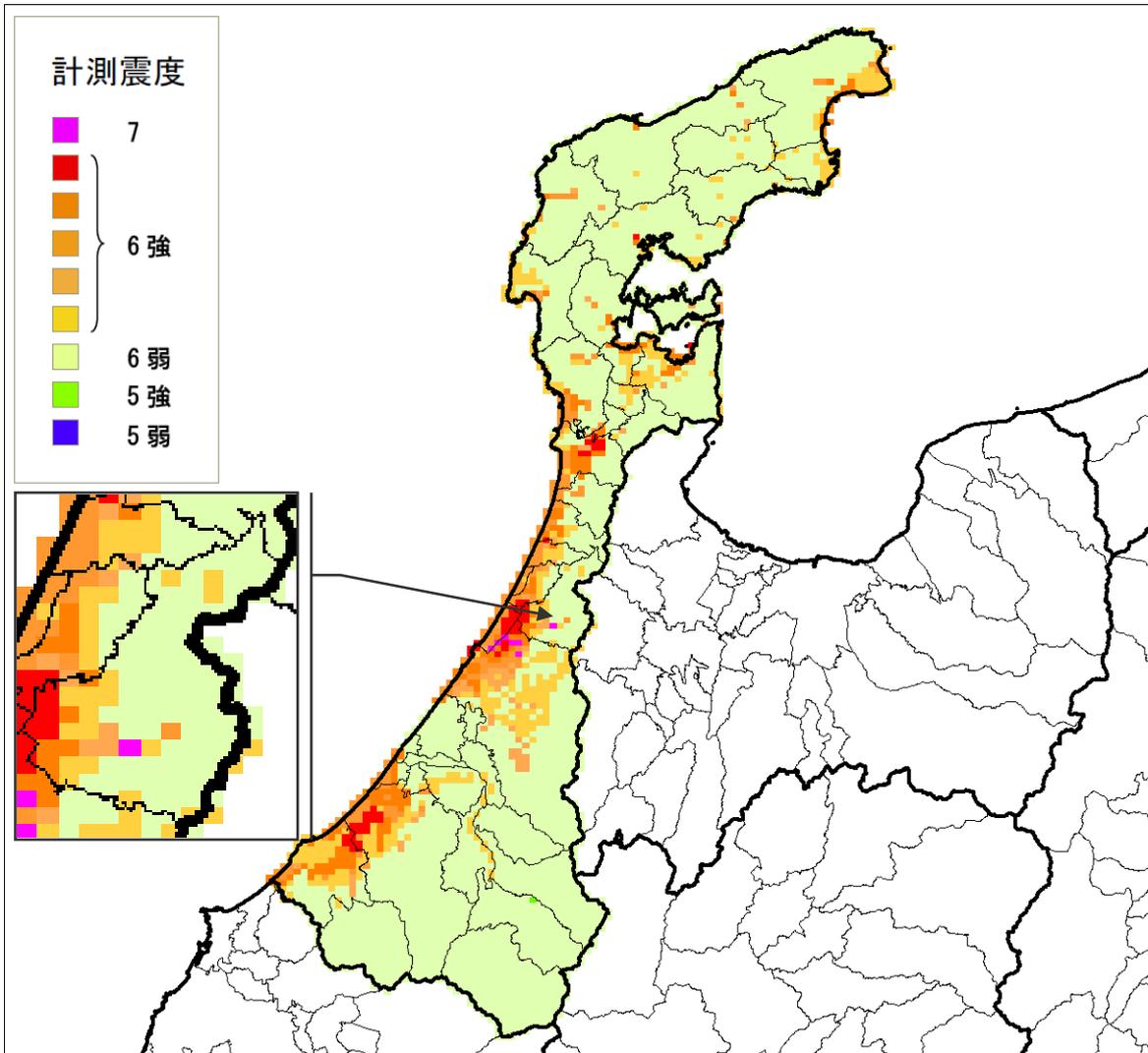
（出典：内閣府防災担当ホームページ <http://www.bousai.go.jp>）

※1 中央防災会議：内閣総理大臣を会長とし、防災担当大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の長、学識経験者からなる会議で、防災に関する計画の作成やその実施の推進、重要事項の審議などを行っている。

※2 表層地盤のゆれやすさマップ：地表でのゆれの強さは、表層地盤のやわらかさの程度により決まるものであり、この図面は地の平均よりもやわらかい地盤に対して、地表でのゆれが深部（工学的基盤）でのゆれに対して大きくなる割合（計測震度増分）を示したものの。

[参考]

▼ 一律に M6.9 の震源を想定した場合の計測震度分布（震源上端深さ = 4km）



(出典: 内閣府)

地震情報などにより発表される震度階級は、観測点におけるゆれの強さの程度を数値化した計測震度から換算されるものです。

▼ 計測震度と震度階級の関係

計測震度	0~0.4	0.5~1.4	1.5~2.4	2.5~3.4	3.5~4.4	4.5~4.9	5.0~5.4	5.5~5.9	6.0~6.4	6.5~
震度階級	0	1	2	3	4	5 弱	5 強	6 弱	6 強	7

(出典: 気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp>)

3) 過去の地震

石川県内に被害をもたらした地震とその被害状況は、次の表のとおりです。

▼ 県内に被害をもたらした地震とその被害状況（明治以降）

発生年月日 (年号)	震源地域又は名称		マグニチュード [※]	震度		被害の概況
	北緯	東経		金沢	輪島	
1891.10.28 (明治 24)	濃尾地震 35.6° 136.6°		8.0	4		全体被害:死者 7,273 人、建物全壊 14 万棟余、半壊 8 万棟余、山崩れ 1 万箇所余、石川県:家屋全壊 25 棟
1892.12. 9 (明治 25)	能登南西部地震 37.1° 136.7°		6.4	4		能登: 家屋、土蔵の損壊、11 日にも同程度の地震があり、羽咋郡で死者 1 人、全壊 2 棟
1896. 4. 2 (明治 29)	能登半島 37.5° 137.3°		5.7	1		能登半島: 蛸島村で土蔵倒壊 2 棟、家屋損壊 15 棟、禄剛崎灯台破損
1930.10.17 (昭和 5)	大聖寺地震 36.3° 136.3°		6.3	3	3	大聖寺、吉崎、小松付近: 砂丘による崖崩れ、亀裂有り、佐美山長さ 150m にわたる崖崩れ、死者片山津 1 人
1933. 9.21 (昭和 8)	七尾湾地震 37.1° 136.8°		6.0	2	4	能登半島: 鹿島郡で死者 3 人、家屋倒壊 2 棟、破損 143 棟
1944.12. 7 (昭和 19)	東南海地震 33.8° 136.6°		7.9	3	4	全体被害: 静岡、愛知、三重などで被害。死・不明者 1,223 人、住家全壊 17,599 棟など。石川県: 住家全壊 3 棟
1948. 6.28 (昭和 23)	福井地震 36.2° 136.2°		7.1	4	4	全体被害: 死者 3,769 人、家屋倒壊 36,186 棟、半壊 11,816 棟、焼失 3,851 棟など。石川県: 大聖寺、塩屋、瀬越、橋立、三木、片山津、南郷: 負傷者 453 人、家屋全壊 802 棟、半壊 1,274 棟など。
1952. 3. 7 (昭和 27)	大聖寺沖地震 36.5° 136.2°		6.5	3	4	石川、福井両県: 死者 7 人、負傷者 8 人、家屋半壊 4 棟、破損 82 棟、焼失 27 棟
1964. 6.16 (昭和 39)	新潟地震 38.4° 139.2°		7.5	2	4	全体被害: 死者 26 人、家屋全壊 1,960 棟、半壊 6,640 棟、浸水 15,298 棟、船舶など津波の発生や新潟市内では、地盤の流動がみられた。石川県: 津波により穴水湾を主に床上浸水 4 棟、床下浸水 131 棟、田畑冠水
1983. 5.26 (昭和 58)	日本海中部地震 40.4° 139.1°		7.7	1	3	全体被害: 死者 104 人、負傷者 163 人、建物全壊 934 棟、半壊 2,115 棟、流出 52 船、沈没 255 船、船流出 451 船、船破損 1,187 船など。石川県: 津波により負傷者 8 人、住家破損 2 棟、床上浸水 3 棟、床下浸水 3 棟

発生年月日 (年 号)	震源地域又は名称 北緯 東経	マグニチュード	震 度		被 害 の 概 況
			金 沢	輪 島	
1983. 5.26 (昭和 58)	日本海中部地震 40.4° 139.1°	7.7	1	3	全体被害：死者 104 人、負傷者 163 人、建物全壊 934 棟、半壊 2,115 棟、流出 52 船、沈没 255 船、船流出 451 船、船破損 1,187 船など。石川県：津波により負傷者 8 人、住家破損 2 棟、床上浸水 3 棟、床下浸水 3 棟
1985.10.18 (昭和 60)	能登半島沖 37.4° 136.6°	5.7	2	4	負傷者 1 人、文教施設 29 棟、被害総額 1,800 万円
1993. 2. 7 (平成 5)	能登半島沖地震 37.4° 137.2°	6.6	4	5	地震の概要：平成 5 年 2 月 7 日、22 時 27 分頃能登半島沖でマグニチュード 6.6 の地震があり輪島で震度 5 の強震を記録したほか金沢、富山、高田、伏木でも震度 4 を記録するなど、北陸地方を中心に東北から中国地方の広い範囲で地震を記録した。この地震により、珠洲市を中心に次のような被害が出た。 被害状況：負傷者 29 人、住家全壊 1 棟、住家半壊 20 棟、一部破損 1 棟、非住家 14 棟、道路被害 142 箇所、水道断水 2,355 棟など被害総額約 42 億円
1993. 7.12 (平成 5)	北海道南西沖地震 42.8° 144.4°	7.8		1	全体被害：死不明者 231 人、負傷者 305 人、住家全壊 567 棟、住家半壊 299 棟、一部破損 2,691 棟、被害船舶 1,715 船 など 石川県：輪島市、珠洲市、富来町、津波による船舶被害 24 船
1995. 1.17 (平成 7)	兵庫県南部地震 34.6° 135.0°	7.2	3	3	地震の概要：平成 7 年 1 月 17 日、5 時 46 分、兵庫県南部でマグニチュード 7.2 の地震があり、最大神戸等で震度 7 を記録したほか、京都等で震度 5、大阪等では震度 4 を記録し、九州から関東・北陸までの広い地域で有感となった。この地震により、県内では金沢・輪島で震度 3 を記録した。 全体の被害：死者 6,433 人、不明 3 人、負傷者 43,792 人以上、住家全壊 104,906 棟、半壊 144,274 棟と、1900 年代では関東大震災に次ぐ地震被害となった。

発生年月日 (年 号)	震源地域又は名称		マグニチュード [*]	震 度		被 害 の 概 況
	北緯	東経		金沢	輪島	
2000. 6. 7 (平成 12)	石川県西方沖 36.5°	135.3°	6.2	3	4	地震の概要：平成 12 年 6 月 7 日、7 時 6 分、石川県西方沖でマグニチュード 6.2 の地震があり、小松市で震度 5 弱を記録したほか、北陸で震度 1～4、東北、中部、近畿、中国、四国地方で震度 1～3 を記録した。
2002.11.17 (平成 14)	石川県加賀地方 36.3°	136.7°	4.7	2	2	石川県河内村直海*、吉野谷村市原*、尾口村女原で震度 4 を観測したほか新潟県から京都府にかけてと岐阜・長野県で震度 1 から 3 を観測した。この地震による被害は、吉野谷村で一部道路破損 1 箇所、給水管破損 1 件、水道断水 1 棟で、河内村で、非住家一部破損 1 棟であった。
2007.3.25 (平成 19)	能登半島地震 37.2°	136.7°	6.9	4	6 強	地震の概要：平成 19 年 3 月 25 日、9 時 41 分、能登半島沖でマグニチュード 6.9 の地震があり、能登地方を中心に七尾市、輪島市、穴水町で最大震度 6 強、志賀町、中能登町、能登町で震度 6 弱、珠洲市で震度 5 強、羽咋市、かほく市、宝達志水町で震度 5 弱を観測したほか、加賀地方でも震度 4～3 を観測した。 被害状況：死者 1 人、負傷者 338 人、住家全壊 686 人、住家半壊 1,740 棟、一部損壊 26,959 棟、非住家 4,484 棟など
(平成 23)	東北地方太平洋沖地震 38.1°	142.9°	9.0	3	3	地震の概要：平成 23 年 3 月 11 日、14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の地震があり、最大震度は宮城県栗原市で 7。東北から関東にかけての東日本一帯に地震と津波による甚大な被害と原発事故をもたらした。石川県での被害はなかった。 被害状況：死者行方不明者約 19,000 人、全壊・半壊 39 万個以上、ピーク時の避難者 40 万人など
	熊本地震（前震） 32.4°	130.5°	6.5			被害状況：死者 98 人、負傷者 2,421 人、住宅全壊：8,198 棟、半壊：29,761 棟、一部損壊：138,102 棟、非住宅被害：2,784 棟 (内閣府 H28. 9. 14 公表資料より)
	熊本地震（本震） 32.4°	130.5°	7.3			

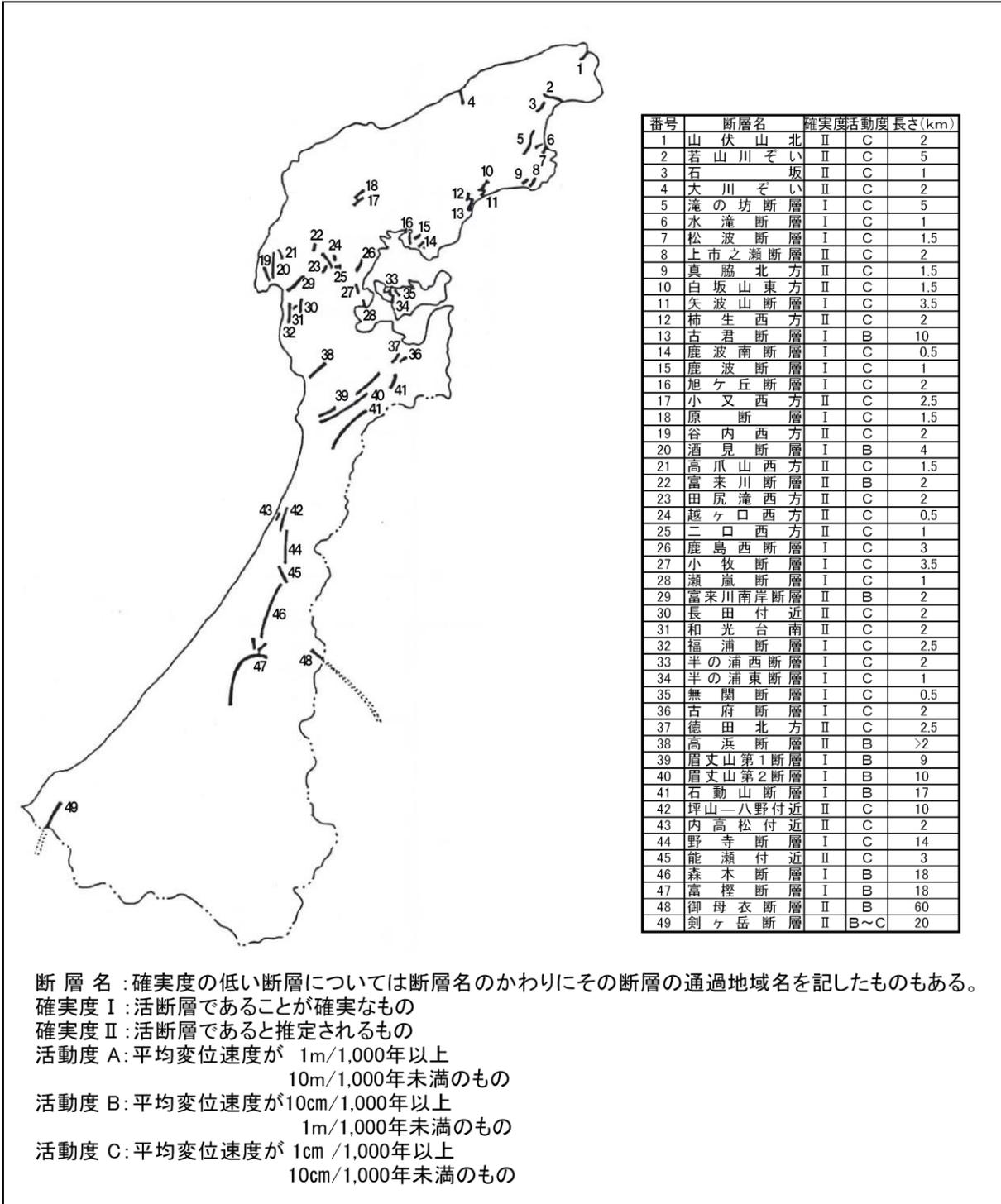
※ 「理科年表」(出版:国立天文台 1998)、「日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特長<追補版>」
(出版:総理府地震調査研究推進本部地震調査委員会 平成 11 年 3 月) (出典:石川県地域防災計画(一部抜粋・追加))

4) 県内の活断層

一般的に最近繰り返し活動し、将来も活動することが推定される断層を活断層といい、地質時代の第四紀、約200万年前から現代までの間に動いたと見られています。

ただし、活断層が明らかになっていない地域でも地震は発生しているので、活断層の有無によって地震の発生を判断することはできません。

▼石川県の活断層

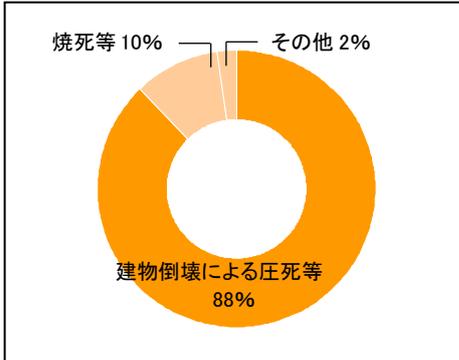


(出典：石川県地域防災計画)

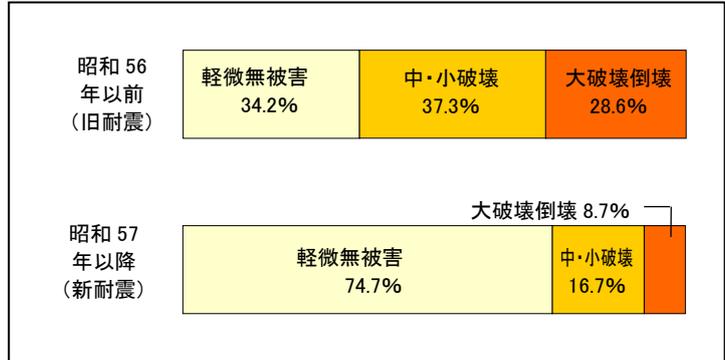
1-4 耐震化の必要性

1) 阪神・淡路大震災（平成 7 年 1 月、震度 7）

9 万棟を超える家屋が全壊し、地震による直接的な死者数は、5,500 人であり、その被害者の約 9 割（約 4,800 人）は住宅の下敷きなどにより命を奪われたことがわかっています。さらには、倒壊した建築物等は、火災の発生や避難、救援・消火の妨げ、がれきの発生等により被害の拡大をまねきました。また、昭和 56 年以前の建築物（旧耐震^{※1}の建築物）に大きな被害が出ていることもわかっています。



（出典：兵庫県警察本部）



（出典：平成 7 年 阪神・淡路大震災建築震災調査委員会報告）

2) 能登半島地震（平成 19 年 3 月 25 日、震度 6 強）

約 700 棟の住宅が全壊し、2,600 人を超える方々が、避難所生活を余儀なくされました。津幡町では、軽傷者 1 人、住家の一部損壊が 2 棟、非住家被害 1 棟の被害を受けました（平成 20 年 3 月現在）。

▼能登半島地震

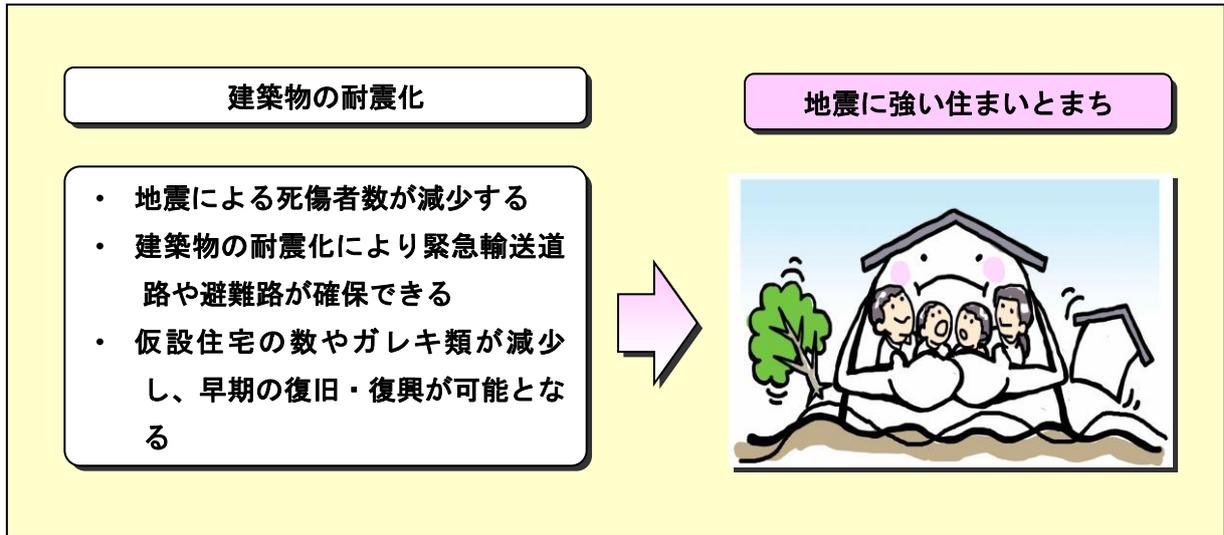


※1 旧耐震・新耐震：昭和 55 年に建築基準法における構造規定が改正され、昭和 56 年 6 月 1 日に施行された。その新たな基準で建築されたものを「新耐震（建築物）」、それ以前のを「旧耐震（建築物）」という。本計画では、昭和 56 年以前に建築された建築物を旧耐震、昭和 57 年以降に建築された建築物を新耐震として算出している。

3) 大地震から生命・財産を守るには住宅・建築物の《耐震化》が効果的

地震の発生を阻止したり予想したりすることは難しいですが、地震の発生による被害を軽減することは可能です。住宅・建築物が倒壊することにより、死傷者の発生や延焼火災の発生、消火・救援・避難活動の遅れ（道路が通行できない）などの被害が大きくなることがわかっています。

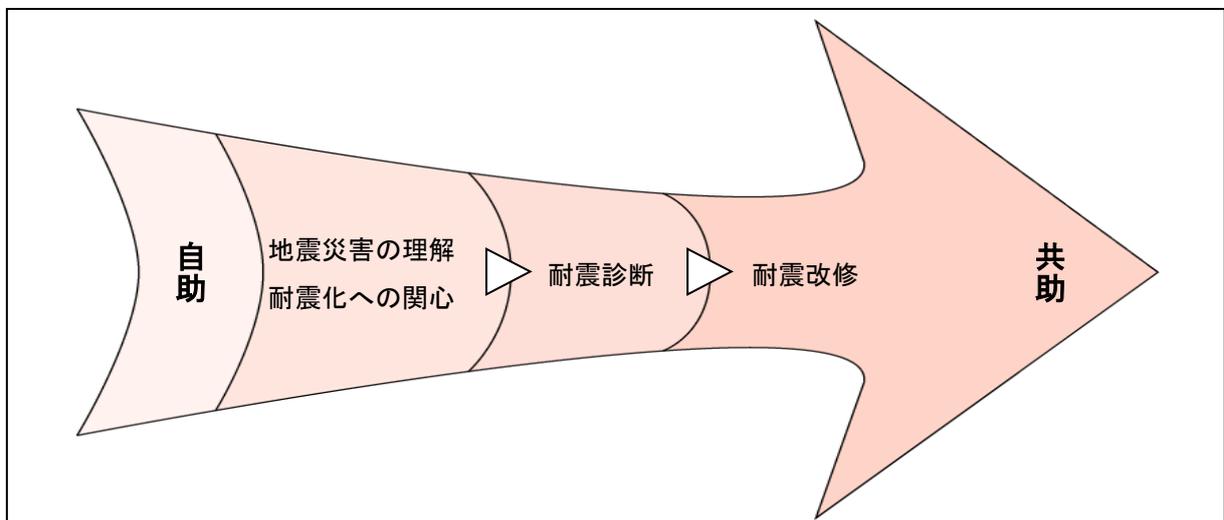
住宅・建築物を倒壊しないようにすること《耐震化》が、多くの生命や財産を守るために有効かつ効果的な方法です。



4) 町民のすべきこと

住宅・建築物の《耐震化》には、所有者等が自らの努力によって耐震改修を進める「自助」が必要となります。また、「自助」により耐震改修が進むことで、地震発生時の建築物やブロック塀倒壊等の防止、緊急輸送道路や避難路の確保による円滑な救援・救助活動が可能となるなど、地域全体の「共助」にもつながります。

住宅・建築物の耐震性がどの程度確保されているのか評価する方法として「耐震診断」があります。「耐震診断」には、専門家が行う診断法と一般の方がパンフレット等を活用し、自己診断できるものもあります。これらを活用して自己診断を行い、《耐震化》について考え、地震災害に備えておくことが重要です。



[参考]

▼ 木造建物に関する建築基準法と技術の変遷について

建築基準法は、建物を建てるために最低限必要な事項を定めています。
 1978年(S53)に起きた宮城県沖地震の被害を教訓に1981年(S56)に必要な壁量が見なおされる等耐震性の強化が図られました。その為、これ以前に建てられた建物は、耐震性に不安がある事が知られています。

建築年度でお宅の耐震性を確認してください。

～皆さんのお宅の建築年度から耐震性の判断を行ってください。～

	地震年表	建築基準の変遷	判定	
S 25	1940	1920年 市街地建築物法施行	補強設計よりも、建替えをお勧めします。	
	1942			
	1944	1924年 市街地建築物法の大改正		
	1946			
	1948			
1948	1948年 福井地震M7.1			
S 35	1950	1950年 建築基準法制定 壁量の規定	現行の建築基準と大幅に異なっています。専門家による耐震性のチェックをしてください。	
	1952			
	1954			
	1956			
	1958			
S 45	1960	1959年 建築基準法改正 壁量の強化	壁量不足の可能性が高いと思われます。一応専門家による耐震性のチェックをしてください。	
	1962			
	1964			1964年 新潟地震M7.5
	1966			1965年 十勝沖地震M7.5
	1968			
S 55	1970	1971年 建築基準法改正 基礎の布基礎化	壁量不足の可能性が高いと思われます。一応専門家による耐震性のチェックをしてください。	
	1972			
	1974			
	1976			
	1978			1978年 宮城県沖地震M7.4
H 2	1980	1981年 建築基準法改正(S56) 壁量の再強化	壁量は十分ですが、接合部や壁の配置バランスの改善が必要な可能性があります。	
	1982			
	1984			
	1986			
	1988			
H 12	1990	2000年 建築基準法改正 壁量の再強化	壁量は十分ですが、接合部や壁の配置バランスの改善が必要な可能性があります。	
	1992			
	1994			1995年 兵庫県南部地震M7.2
	1996			
	1998			
H 12	2000	2000年 建築基準法改正 壁量の再強化	現行の建築基準です。	
	2002			2001年 芸予地震M6.7
	2004			2003年 三陸南地震M7.0

(出典: 石川県建築住宅課ホームページ <http://www.pref.ishikawa.jp>)

1-5 耐震化の方針

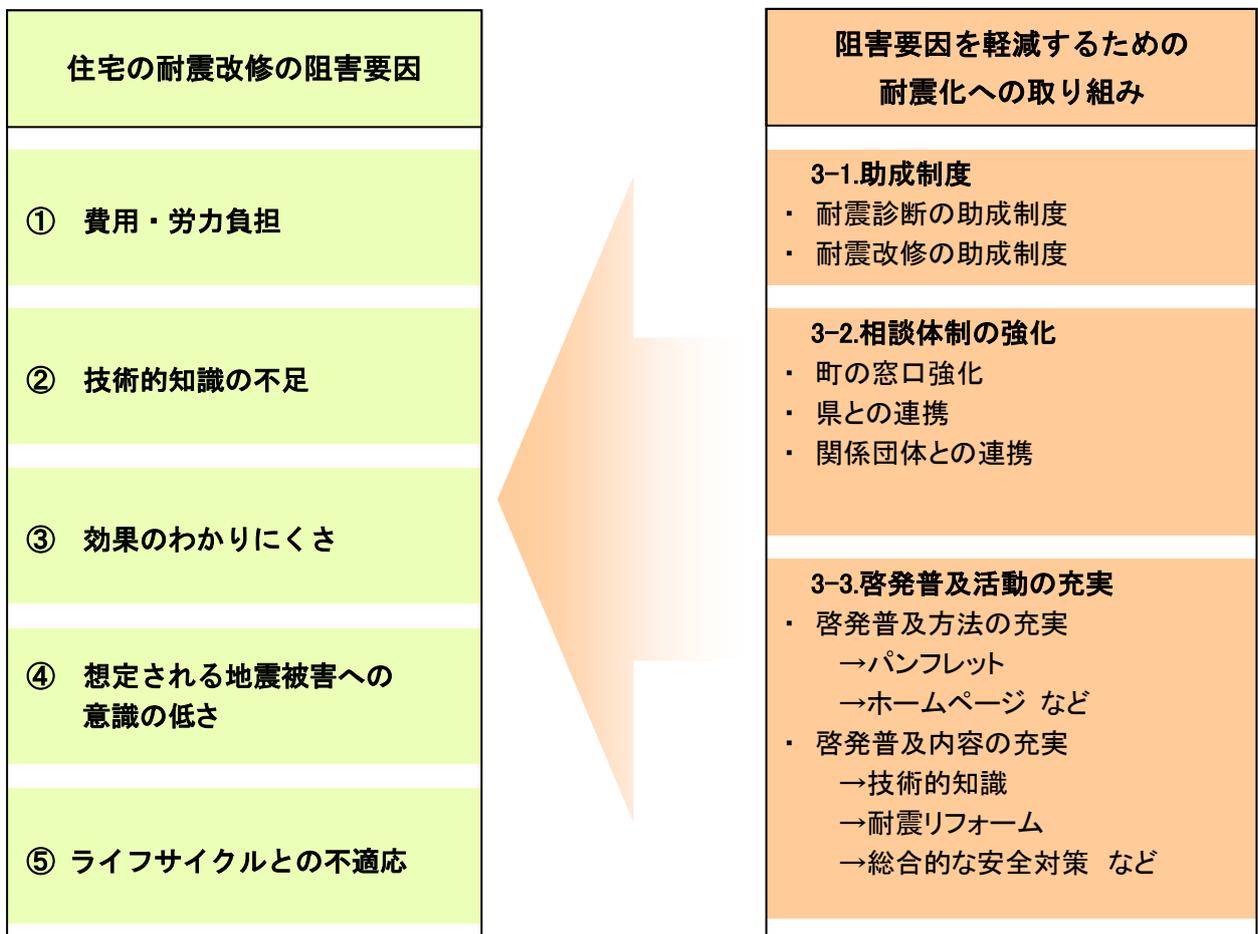
1) 住宅の耐震化

住宅の耐震性が不十分で耐震改修等の必要性を認識したとしても、居住者は耐震改修等に踏み切れない状況がみられます。内閣府の「住宅における地震被害軽減に関する指針」では、居住者による住宅の耐震改修を阻害している要因を以下のように整理しています。

住宅の耐震改修の阻害要因	① 費用・労力負担	「高くてできない」「面倒である」(高齢者などは特に多い)
	② 技術的知識の不足	「どうしていいかわからない」 「誰に聞いていいかわからない」
	③ 効果のわかりにくさ	「費用対効果がわからない」 「改修後の性能が評価できない」
	④ 想定される地震被害への意識の低さ	「自分は大丈夫」
	⑤ ライフサイクルとの不適合	「2年後には夫婦だけになり、どうせ住替えるから」

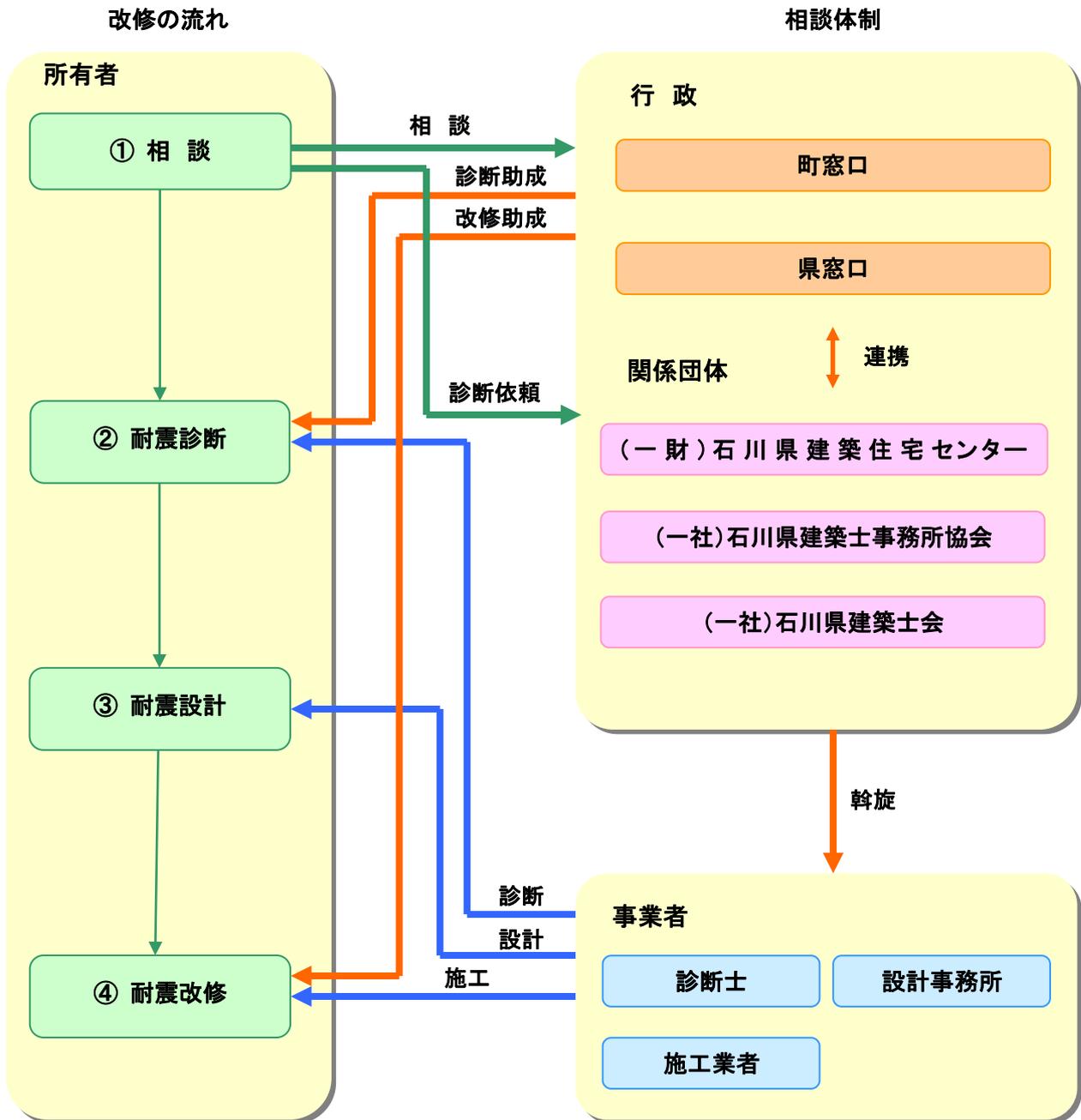
(出典:内閣府「住宅における地震被害軽減に関する指針」)

上記のような阻害要因を取り除くことによって、耐震化は促進されます。町では、建築物所有者のみなさまに対して耐震化の阻害要因を軽減させるために助成制度の創設、相談体制の強化、啓発普及活動の充実などを検討し、耐震化へ取り組んでいきます。



◆ 耐震改修の流れと支援体制のイメージ

町は、耐震化へ向けて県や関係団体と連携した支援体制づくりを行い、所有者のみなさまが耐震改修を実施しやすい環境整備を目指します。



2) 特定建築物の耐震化

地震により倒壊した場合、大きな被害をもたらすことが想定される特定建築物については、啓発普及活動を通じて耐震化を呼びかけます。

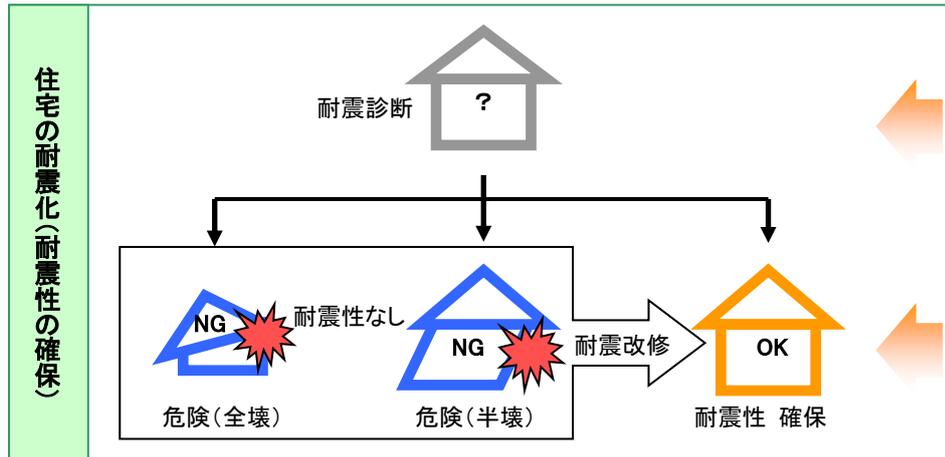
緊急性の高い建築物（避難施設や防災拠点、災害時要援護者施設など）については優先的に耐震化を促進していきます。特に公共建築物については、早期に耐震化を実施していきます。

3) その他 地震時の総合的な安全対策への取り組み

建築物の耐震化（耐震改修）を図ることが、地震対策として最も安全で安心な方法の1つですが、さまざまな事情（阻害要因）により、早期の耐震化を図ることが困難なケースもあります。

町では、耐震改修を促進するとともに、耐震化が困難である場合にもできる地震被害から身を守るための最低限の簡易対策（安全確保等）を推進します。また、震災時に地域コミュニティ単位で避難、救助、助け合いが行われるように防災意識の向上に努めます。

▼ 住宅の所有者



▼ 町の取り組み

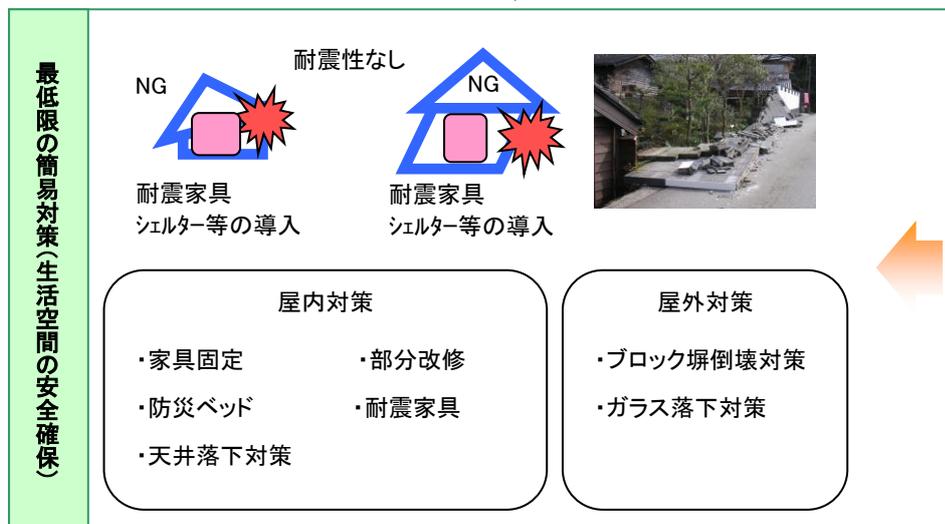
助成制度

- ・診断の助成
- ・改修の助成

啓発普及

- ・相談窓口設置
- ・耐震化のPR
- ・情報提供

↓ すぐに耐震化へ踏み切れない…



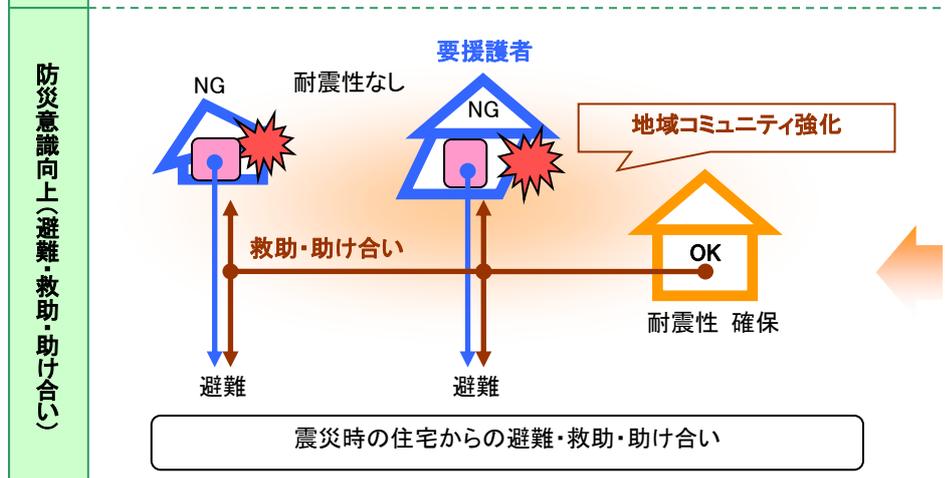
安全対策紹介

屋内対策紹介

- ・家具転倒防止対策
- ・天井落下対策
- ・部分改修
- ・防災ベッド
- ・耐震家具 など

屋外対策紹介

- ・ブロック塀倒壊対策
- ・ガラス落下対策
- など



防災意識向上

- ・地域防災訓練活用
- ・要援護者の把握
- ・地域コミュニティ強化



2章

耐震化の現状と目標

2-1 住宅の耐震化の現状と目標

1) 耐震化の現状

津幡町全体の現状耐震化率^{※1}は、平成27年度で住宅が75%です。各地区の耐震化率は、多くの地区が50%を上回っていますが、山間部の地区では50%を下回っているのが現状です。

▼各地区の現状耐震化率（平成27年度時点）

津幡町	総戸数 A	耐震化率 B/A		
		耐震性あり ^{※2} B	耐震性不明 C	
① 津幡地区	1,881	1,381	500	73%
② 太白台地区	1,725	1,346	379	78%
③ 中条地区	1,595	1,264	331	79%
④ 条南地区	2,072	1,865	207	90%
⑤ 笠野地区	406	150	256	37%
⑥ 井上地区	1,079	958	121	89%
⑦ 英田地区	1,451	1,005	446	69%
⑧ 河合谷地区	211	49	162	23%
⑨ 刈安地区	321	137	184	43%
⑩ 萩野台地区	594	332	262	56%
総戸数	11,336	8,487	2,848	75%

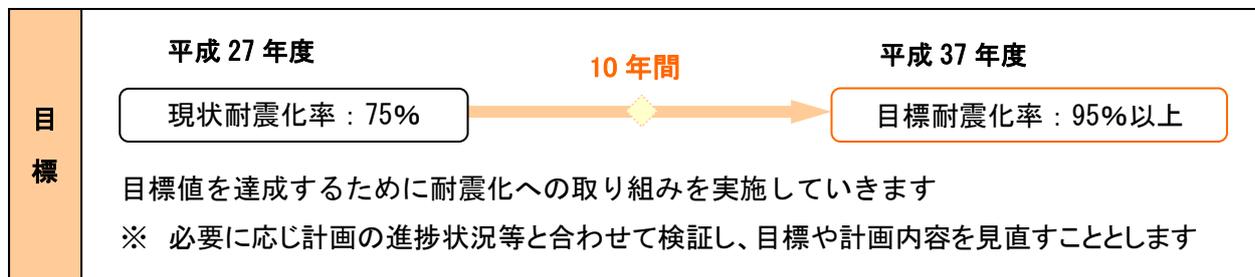
※1 耐震化率 : 耐震性のある建築物数の総建築物数に対する割合。

※2 耐震性不明 : 昭和57年以降建築(新耐震)された建築物数と昭和56年以前建築(旧耐震)された建築物数のうち耐震性のある建築物(昭和56年以前の耐震性ありについては、国の調査に基づく耐震性あり掛率を乗じて建築物数を算出)。住宅の各戸数は、課税台帳を基に算出した戸数である。

2) 耐震化の目標

平成 28 年度に改定された「石川県耐震改修促進計画」では、住宅の耐震化率現状 76%を平成 37 年度までに 95%にすることを目標に掲げています。

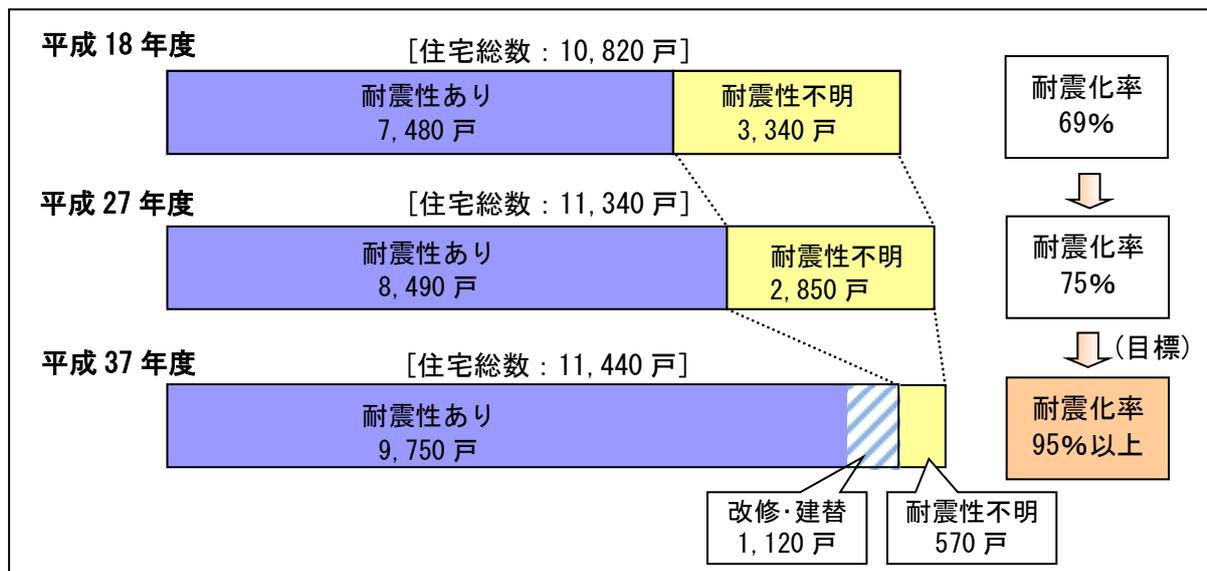
町では、住宅の現状耐震化率 75%が平成 37 年度までに建替・改修による自然更新で 85%まで上昇すると推計しています。県の目標値を達成するためにはさらに 10%の上昇が必要となります。



町内の平成 27 年度での住宅総数は約 11,340 戸です。このうち、耐震性のある住宅戸数は約 8,490 戸と推計しており、町の耐震化の現状 75%を目標の 95%とするためには、自然更新を除き、10 年間で約 1,120 戸（年間約 112 戸）の耐震性不明な住宅の耐震化が必要となります。

町では、耐震化率上昇に向け、耐震化の啓発普及に努めるとともに耐震診断・耐震改修に対する助成制度の創設等に取り組んでいきます。

▼ 必要な耐震化の戸数



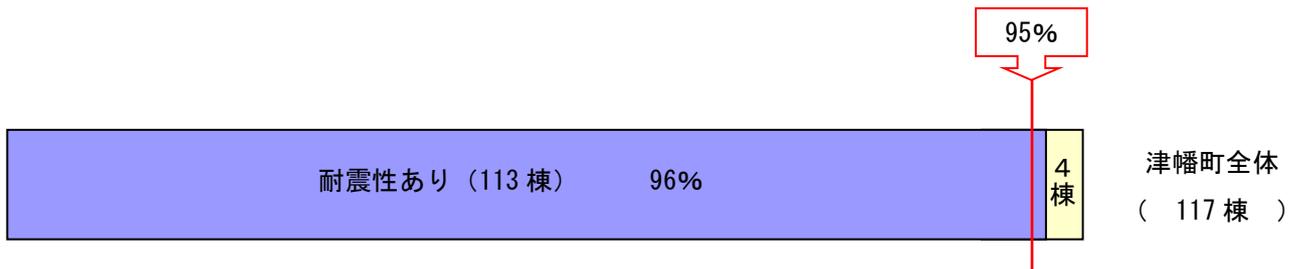
※ 平成 37 年度の各数値は、課税台帳より算出した建設戸数及び減失戸数と住宅・土地統計調査より算出した空家化戸数及び改修実績戸数に基づき推計した値。

2-2 特定建築物の耐震化の現状と目標

1) 多数の者が利用する建築物（1号特定建築物）

平成28年度に改定された「石川県耐震改修促進計画」では、多数の者が利用する建築物の耐震化率現状86%を平成37年度までに95%にすることを目標に掲げています。

町の1号特定建築物の耐震化率は、現状96%です。1号特定建築物の総数は117棟で、このうち耐震性のあるものは113棟です。石川県が掲げる目標の95%を達成していることから、耐震化が図られているといえます。引き続き耐震化率100%を達成するためには、4棟の耐震化が必要となります。



▼ 特定建築物の各用途内訳

用途		総棟数 A	耐震化状況		耐震化率 B/A
			耐震性あり B	耐震性不明 C	
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	67	67		100%
	体育館(一般公共の用に供されるもの)	6	6		100%
	病院、診療所	4	4		100%
	集会場、公会堂	5	5		100%
	百貨店、マーケットその他の物品販売業を営む店舗	2	1	1	50%
	賃貸住宅(共同住宅に限る。)、寄宿舎、下宿	5	4	1	80%
	事務所	3	3		100%
	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	6	6		100%
	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	1	1		100%
	幼稚園、保育所	6	6		100%
	工場(危険物の貯蔵所又は処理場の用途に供する建築物を除く。)	5	5		100%
	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	7	5	2	71%
計		117	113	4	97%

※ 上記の棟数は構造上別棟となっている建築物について、棟毎に算出した値である。

2) 危険物の貯蔵場又は処理場の用途に供する建築物（2号特定建築物）

火薬類、石油類、その他一定数量以上の危険物の貯蔵、処理を行う建築物は、地震発生時に万が一倒壊に至った場合、多大な被害につながるおそれがあります。

町の調査によれば、危険物を貯蔵、処理する建築物が町内に 20 施設あり、このうち旧耐震の建築物が 8 施設あることがわかっています。

**3) 通行障害建築物（3号特定建築物）**

津幡町においては、「耐震改修促進法」に規定する道路は指定しておらず、通行障害耐震不適格建築物は存在しません。





3章

耐震化への取り組み

3-1 耐震診断、耐震改修の助成制度

建築物の耐震化を促進するためには、耐震改修工事を実施することが最も効果的です。しかし、大きな費用負担や効果のわかりにくさ、知識の不足等による阻害要因により、全国的にみても、耐震改修が進んでいないのが現状です。

町では、木造住宅を対象に所有者の費用負担を軽減するために耐震診断や耐震改修への助成制度の活用を実施していきます。また、耐震化を促進する取組を規定した津幡町住宅耐震化緊急促進アクションプログラムを別途策定し、毎年度耐震改修等に係る支援目標を設定するとともに、実施・達成状況を把握・検証・公表し対策を進めます。

1) 耐震診断の助成制度

建築物の耐震性が確保されているのかを判断するためには、耐震診断を行う必要があります。町では、一定条件のもと無料で行うことが出来る簡易耐震診断と通常の耐震診断の助成を行っています。相談窓口の設置や普及活動を通じて情報提供を行い、住宅・建築物の耐震化を支援していきます。

▼ 簡易耐震診断

床面積	現況図面に基づく場合	耐震診断士による 現地調査に基づく場合
200 m ² 以下	無料	40,000 円
200 m ² 超	3,000 円	43,000 円

▼ 通常の耐震診断

補助金額 耐震診断に要する費用の4分の3（限度額は9万円）

2) 耐震改修の助成制度

耐震診断の総合評点^{*1}1.0未滿（やや危険以下）と判定された住宅を対象とし、総合評点1.0（一応安全）以上となる耐震改修工事を行う建築物所有者に対して、改修工事費の一部を助成しています。

▼耐震改修工事

補助金額 耐震改修工事費に要する費用の10分の10（限度額は150万円）

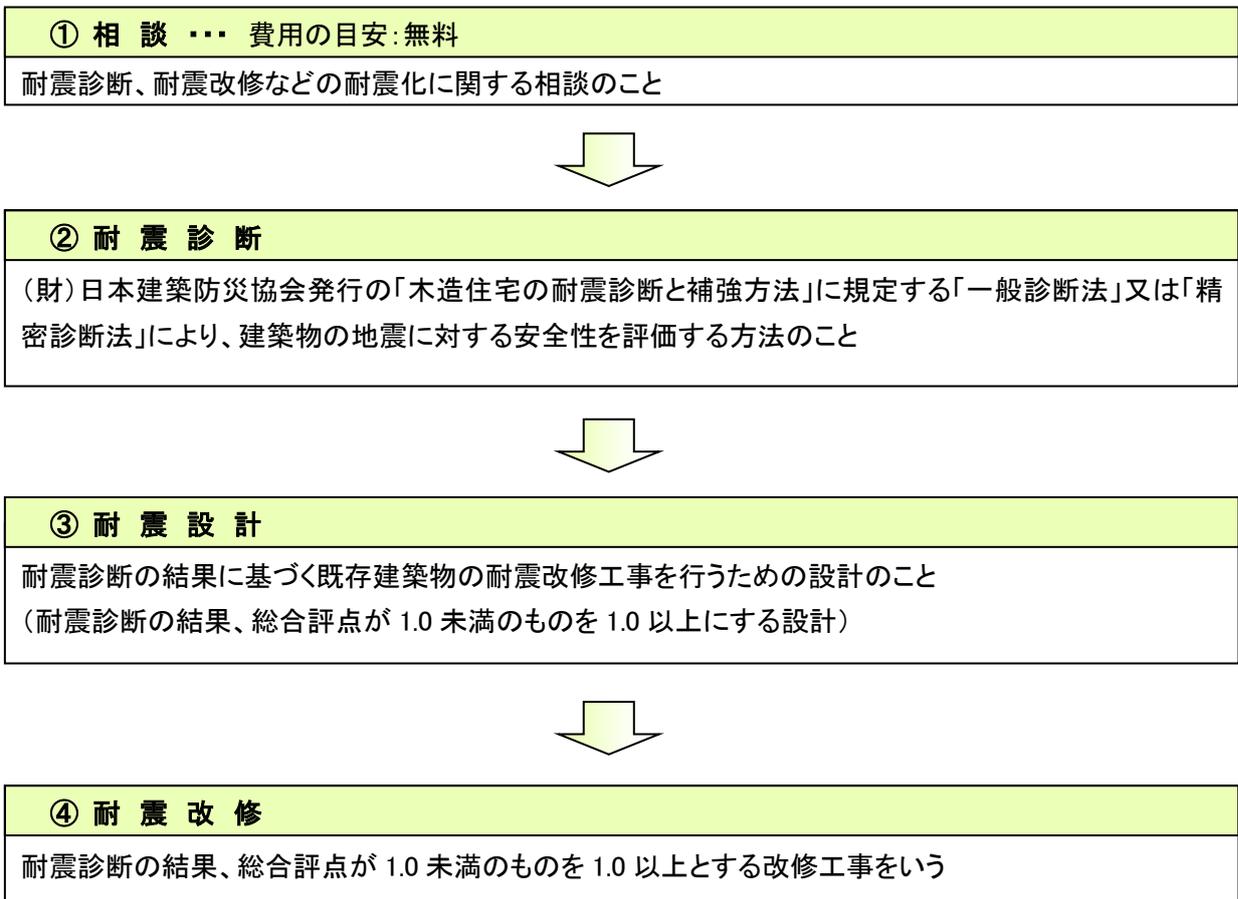
▼ 専門家が行う上部構造の耐震診断の評点と判定

	◎	評点 1.5 以上	倒壊しない
	○	評点 1.0 以上 1.5 未満	一応倒壊しない
	△	評点 0.7 以上 1.0 未満	倒壊する可能性がある
	×	評点 0.7 未満	倒壊する可能性が高い

※1 評点：次に掲げる評点等のこと。

- ア 一般診断法による上部構造評点
- イ 精密診断法のうち保有耐力診断法による上部構造耐力の評価
- ウ 精密診断法のうち保有水平耐力計算による方法にあっては必要保有水平耐力に対する保有水平耐力の比
- エ 精密診断法のうち限界耐力計算による方法にあっては安全限界変形時の必要耐力と限界耐力の比

[参考] 木造住宅の耐震診断・耐震改修の流れ



3-2 相談体制の強化

耐震化へ向けて町の相談窓口の充実を図ります。また、県や関係団体とも連携を強化し、住民のあらゆる相談に対応できる環境整備を目指します。

1) 町の窓口強化

住宅等の所有者の耐震化に関する、耐震診断、耐震改修、助成制度、地震対策等の疑問に対応できるように相談体制を強化していきます。

2) 県との連携

石川県建築住宅課、県土木事務所と連携し、町と県が情報を共有し、相談が行える体制づくりを整備します。

3) いしかわ住宅相談・住情報ネットワークとの連携

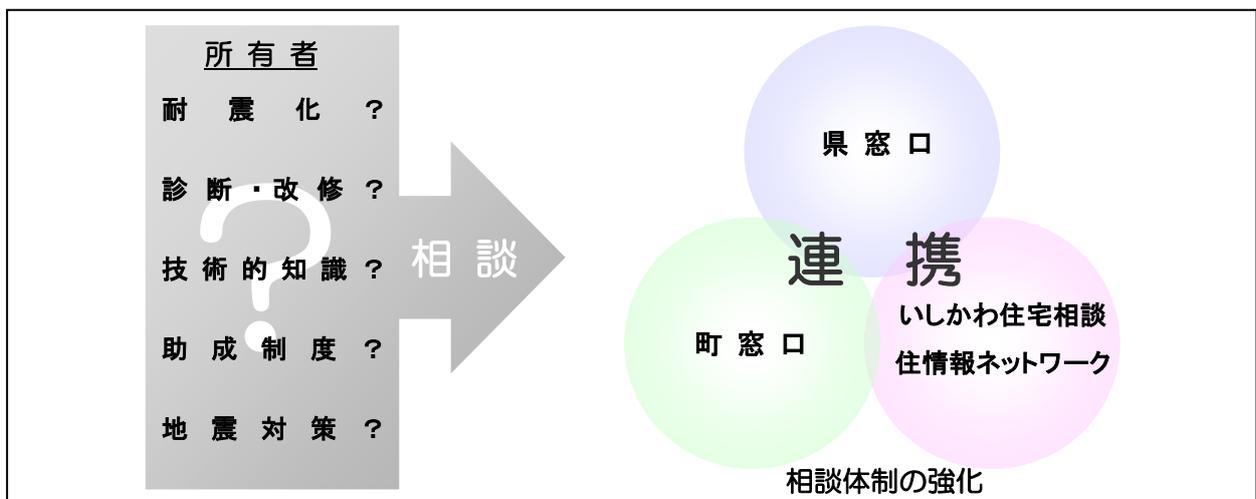
耐震診断、耐震改修の詳細な相談に対応できるように、いしかわ住宅相談・住情報ネットワークとの連携を図ります。

▼「いしかわ住宅相談・住情報ネットワーク」

「いしかわ住宅相談・住情報ネットワーク」は、県内の住宅相談に迅速で的確な対応を行うこと、並びに総合的な情報収集を行うことを目的として、県内の住宅相談を行っている主な機関が中心となって構成されています。

会 員	(一社)石川県建築士事務所協会	NPO 法人バリアフリー総合研究所
	(一社)石川県建築士会	(一財)石川県建築住宅センター
	(公社)石川県宅地建物取引業協会	石川県消費生活支援センター
	(独)住宅金融支援機構北陸支店	
協力会員	石川県	金沢市

▼ 相談体制強化のイメージ



4) その他

耐震改修工事に関わる悪徳業者から住民を守るために、建築士会・建築組合等と連携を図り、住民が安心して施工業者を選定できるような相談体制づくりを目指します。

3-3 啓発普及活動の充実

住宅・建築物の耐震化へ向けて“助成制度創設”や“相談体制強化”を行っても、住民の耐震改修への意識が向上しなければ耐震化は促進されません。町では、住民へ向けて耐震化に関する知識の啓発普及活動を実施していきます。

1) 啓発普及の方法

より多くの住宅・建築物の所有者へ耐震化に関する情報が提供されるように、さまざまな媒体を利用して啓発普及を行っていきます。また、耐震改修を行う建築関連事業者に向けても情報の提供を行っていきます。

① 啓発普及用のパンフレット等の整備

(財)日本建築防災協会の発行するパンフレットの活用や、必要に応じて啓発普及パンフレット等を作成し、整備します。

▼ 誰でもできるわが家の耐震診断パンフレット

10の質問にしたがって、わずかな時間で住まいの耐震性を診断できる、いわば耐震化への入口です。住まいのどの部分が地震に対して弱いのかを知ることができます。



点数の合計

判定・今後の対策

10点



ひとまず安心ですが、念のため専門家に診てもらいましょう

8～9点



専門家に診てもらいましょう

7点以下



心配ですので、早めに専門家に診てもらいましょう

※ 財団法人日本建築防災協会のHP(<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>)より入手できます

(出典:(財)日本建築防災協会)

② ホームページ、広報、ケーブルテレビの活用

町のホームページや広報を活用し、耐震化に関する情報を掲載します。また、ケーブルテレビの活用も検討していきます。

③ 地域防災訓練

地域防災訓練を活用し、地震被害に関する事例、住宅・建築物の耐震化の重要性、地震時の総合的な安全対策、震災時の防災対応などについて啓発普及を行い地震に強いまちづくりの意識向上を図っていきます。

④ セミナーの開催

地域住民を対象とした出前講座や建築事業者を対象にしたセミナーを開催し、耐震化に関連する正しい情報の提供を行っていきます。

2) 啓発普及の内容

耐震化に関する意識の向上を目的に、住宅・建築物の所有者へ向けて、地震被害のおそろしさ、耐震化の必要性、耐震化に関する技術的な知識、耐震リフォームの事例や、総合的な安全対策などについての情報を提供していきます。

① 地震被害の恐ろしさ、耐震化の必要性

能登半島地震や阪神・淡路大震災などの情報を提供し、震災の恐ろしさや耐震化の必要性などについてPRしていきます。

▼ 能登半島地震

平成19年3月25日午前9時41分、最大震度6強の能登半島地震が発生し、約700棟の住宅が全壊し、2,600人を超える方々が、避難所生活を余儀なくされました。



有感地震回数が全国的に最も少ない地域であることから、「石川県では、大きな地震が起こらない」と思われていたことは、根拠のない迷信にしか過ぎなかったのです。

「一度地震が発生したら、もう大丈夫だろう」と言い切ることができますか？石川県においても早急に地震への備えが必要であることは、言うまでもないことです。

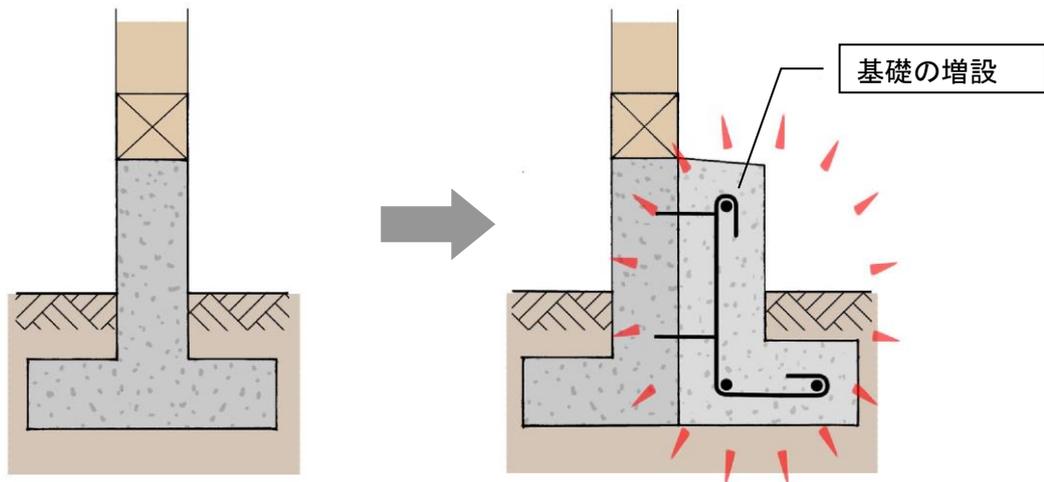
(出典:石川県耐震改修促進計画)

② 木造住宅の耐震化に関する技術的な知識

・ 基礎の補強

基礎は建物の要です。基礎がしっかりしていないと、大きな地震の際に住宅が倒壊・大破する危険性が高くなります。

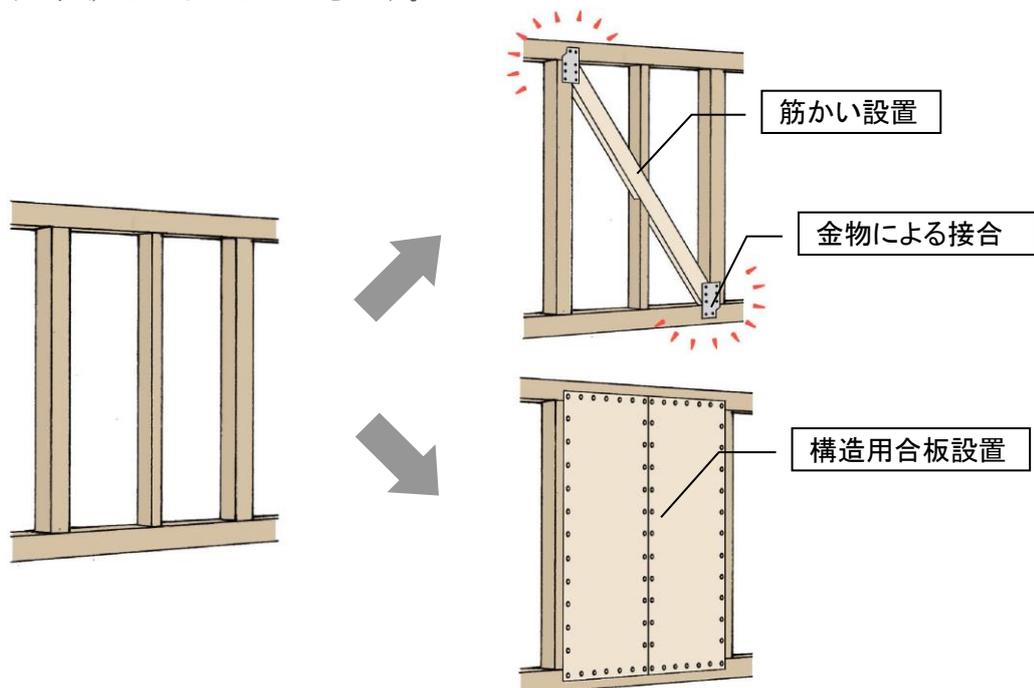
無筋のコンクリート基礎に鉄筋入りの基礎を増設し、基礎を補強するなどの工法があります。その他、ひび割れの補修や鉄板による補修などの補強方法もあります。



・ 部材の接合、耐力壁の設置

木造住宅は、壁、柱、梁が一体となって地震に耐えるようになっています。これらの接合が外れると住宅は、倒壊、大破してしまいます。これを防ぐためには、接合部を金物でしっかり補強することが重要となります。

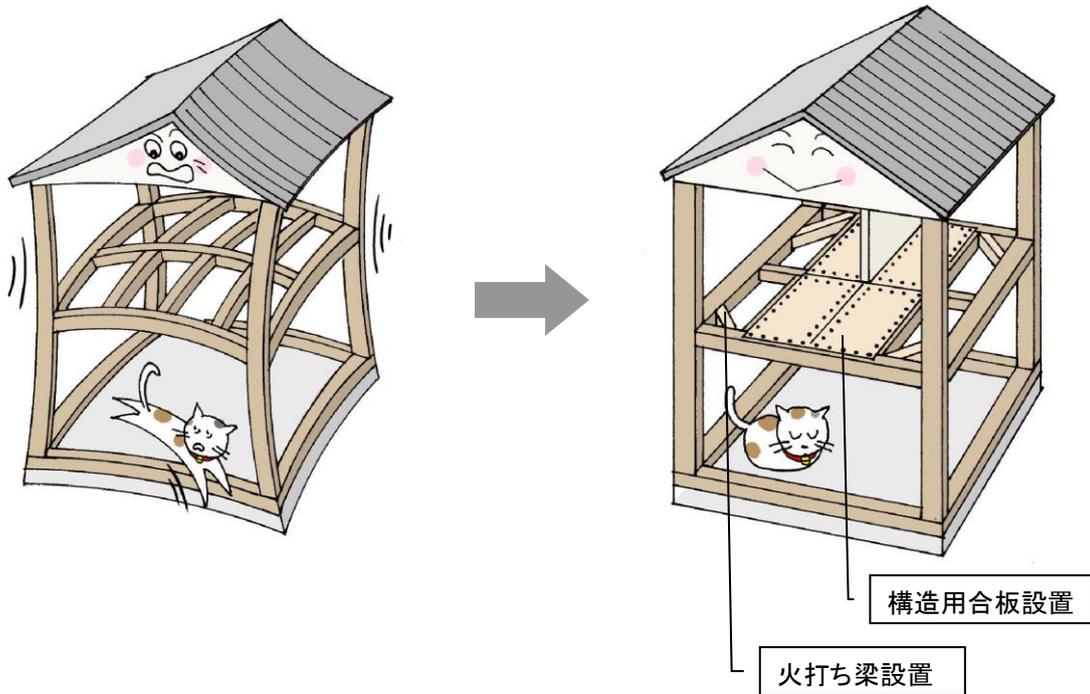
また、筋かいや構造用合板が入った耐力壁を建物全体にバランスよく配置することによって地震力に抵抗させることができます。



・ 床の補強

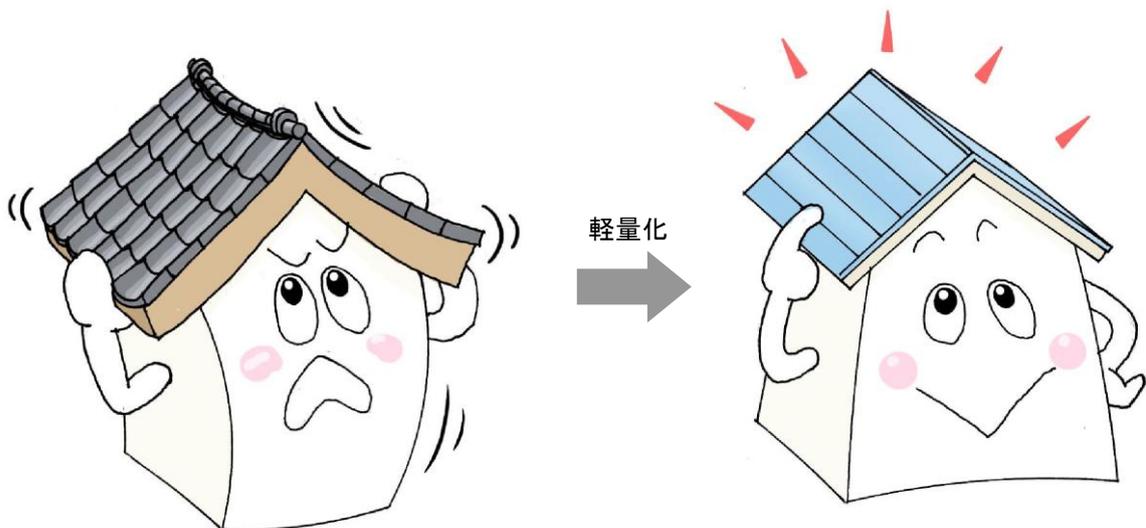
地震の力に抵抗する耐力壁をより効果的に機能させるためには、耐力壁相互をつなぐ床面などを補強することも重要となります。

床に火打ち梁や構造用合板を設置するなどの補強方法があります。



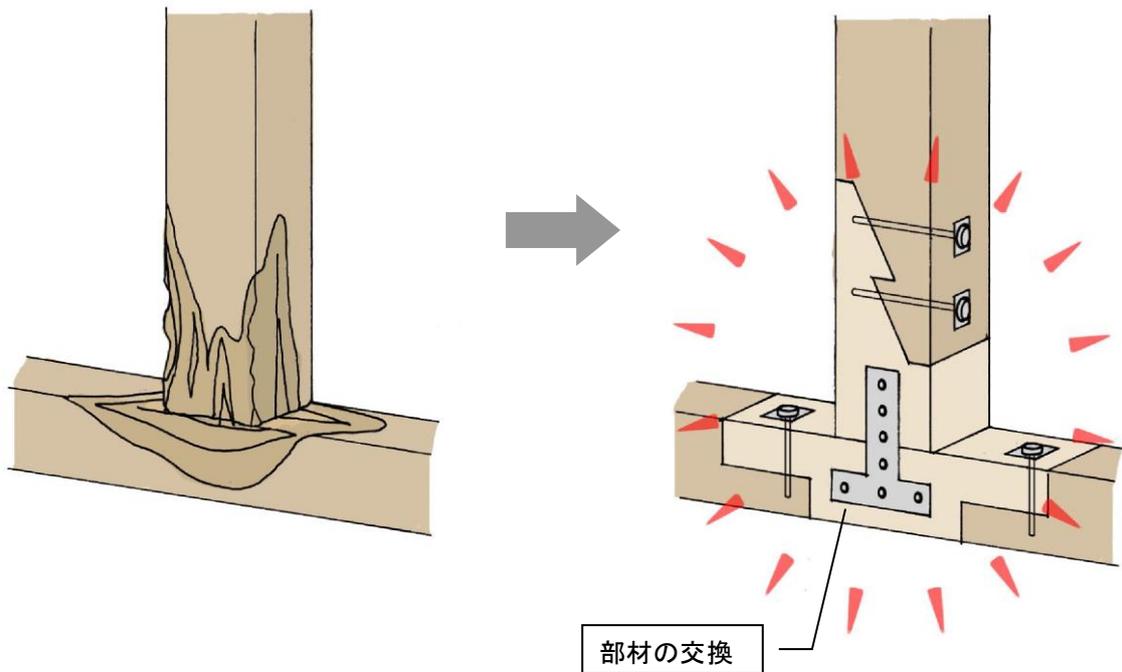
・ 屋根の軽量化

住宅の耐震性を向上させる方法として、建物の荷重を減らすことも有効な手段です。重い屋根から軽い屋根などに葺き替え軽量化を図れば、住宅が受ける地震力が低減され耐震性が向上します。



- **部材の交換**

柱、土台などの構造上重要な部材がシロアリなどによって被害を受け腐朽することがあります。このような場合は、腐朽した部分を新しい部材に交換し、健全な状態に戻す必要があります。



③ 耐震リフォームの利便性

住宅の省エネ対策やバリアフリー化、防犯対策などのリフォーム工事や増改築と一緒に耐震改修を行うことは、工事の手間やコストの面から、とても合理的です。そこで、リフォームと同時に耐震改修を行うことのメリットなどについて、パンフレット等により所有者や施工者にPRしていきます。

▼ 耐震リフォームのメリット

コスト	例えば、壁の補強をするにも内装リフォームをするときに下地に構造用合板などを追加すれば、少ないコストで、耐力壁の量を増やすことができます。
手 間	リフォーム工事のついでであれば、住宅所有者の方の手間はほとんど変わりません。多少、リフォーム工事とは関係のない部分も補強する必要が生じる場合もありますが、初めから補強工事をする場合に比べれば大きな違いです。
使い勝手	例えば、台所と食事室を一体的なダイニングキッチンに変更する等のリフォームをするときに、もうひとがんばりして耐震補強にもなるように計画すれば、使い勝手をよくしながら、耐震性を向上させることも可能です。

(出典：(財)日本建築防災協会パンフレット)

▼ 部位別の組合せ可能なリフォーム工事例

部位	耐震改修工事	耐震改修工事と組合せ可能な工事		
		バリアフリー化工事	断熱構造化工事	その他ニーズが高い工事
屋根	屋根の軽量化	—	屋根に断熱材施工	雨漏り補修
天井小屋組	小屋組の補強	—	天井に断熱材施工	—
壁軸組	軸組に筋かい 面材の補強	手すり設置 下地補強	壁に断熱材施工	外壁仕上げ更新 内壁仕上げ更新
床	床組の補強	床の段差解消	床下に断熱材施工 床下の地盤防湿	シロアリ防除
基礎	基礎の補強	—	基礎断熱化	—

④ その他 地震時の総合的な安全対策の紹介

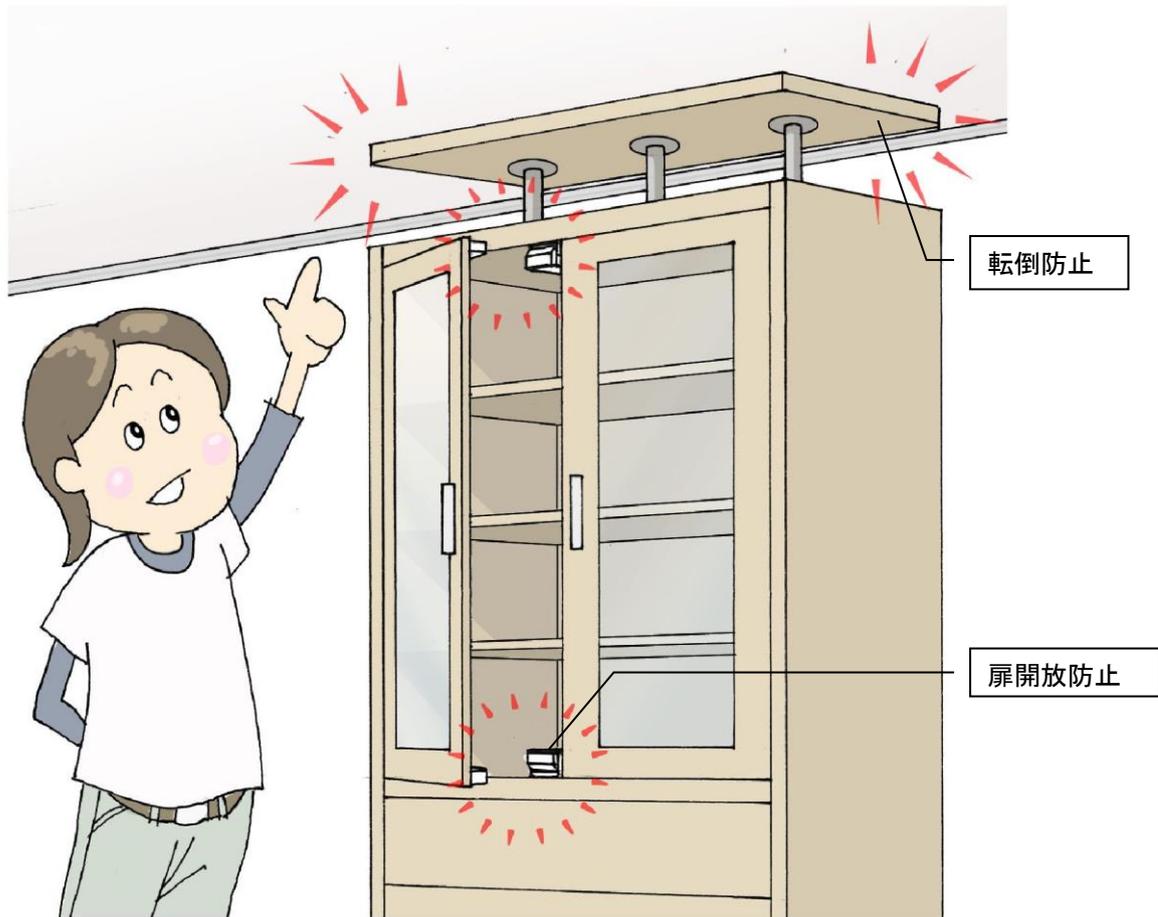
改修を行いたいが、改修費用の準備ができない方や現在の住宅から住み替える予定がある方（ライフサイクル不適合）など、早期に耐震改修が行えない方に対して、住宅・建築物の耐震改修以外の安全対策として、屋内・屋外における地震時の総合的な安全対策の紹介をしていきます。

屋内の安全対策

地震発生時の最低限の安全確保の対策として、家具の転倒防止対策、天井落下防止対策、部分改修、防災ベッド、耐震家具などの方法があります。

・ 家具の転倒防止対策

住宅の耐震性の有無に関わらず、地震発生時の家具の転倒防止対策は、最も身近に行える地震対策のひとつです。啓発普及活動等を通じて、家具転倒時の危険性、転倒防止方法、家具配置への配慮方法に関する知識の普及を図っていきます。



・ エレベーターの閉じ込め防止対策

地震発生時のエレベーター閉じ込め防止対策として、管理者、保守会社等の施設管理者に対して、エレベーターの安全性の認識、閉じ込められた場合の対処・復旧方法等に関する知識の普及を図ります。

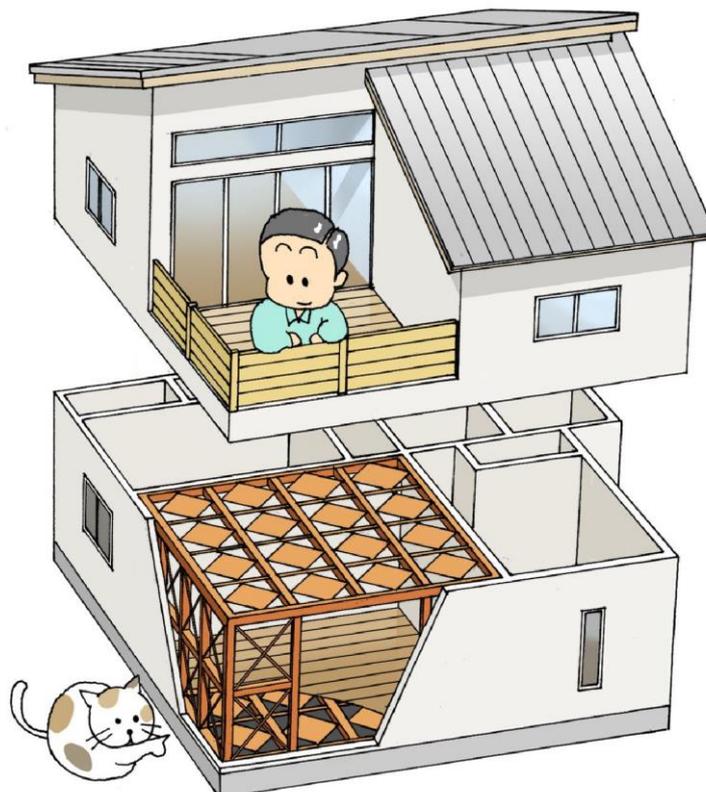
- 天井材の落下防止対策

地震発生時の室内天井材の落下防止対策として、建築物の所有者に対して早期点検を促すとともに、施工者に対して適切な施工方法及び補強方法に関する知識の普及を図ります。



- 部分改修の例

既存住宅の1部屋の中に、鉄骨等によるフレームを組み込むことで、強い地震が来た場合に一時的に避難する場所を確保する方法（耐震シェルター）もあります。安全対策のひとつとして知識の普及を図っていきます。



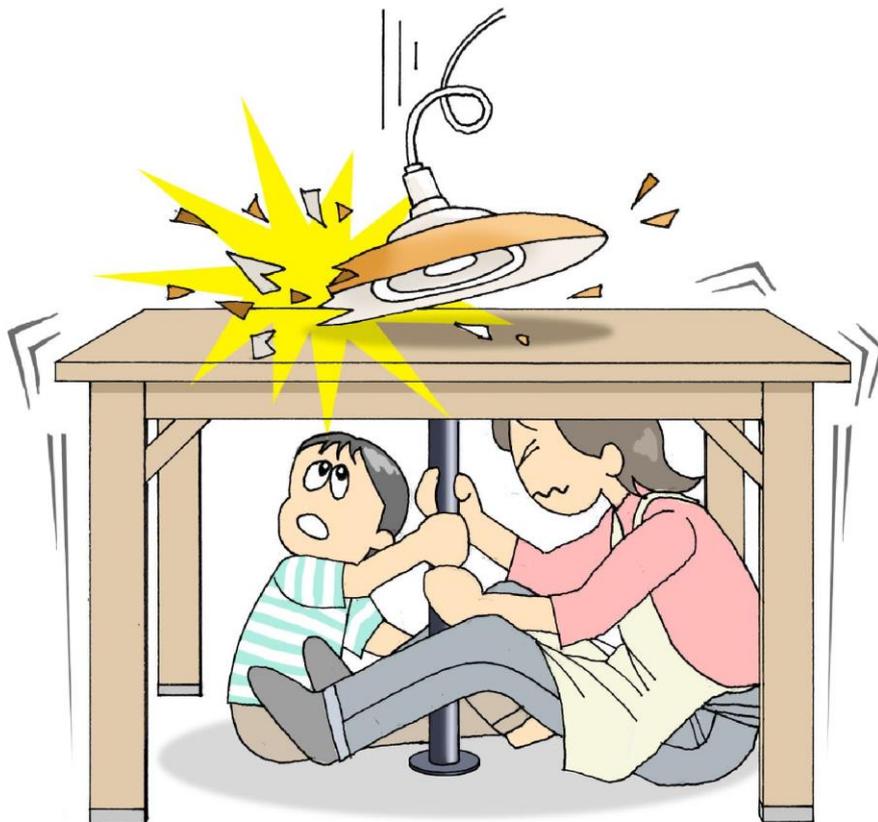
- ・ **防災ベッドの例**

就寝中に地震に襲われて住宅が倒壊しても、安全な空間を確保でき、命を守ることができることを目標として開発されたベッドがあります。安全対策のひとつとして知識の普及を図っていきます。



- ・ **耐震家具の例**

テーブル等の天板が耐圧性に富み、その下に避難できるなど、耐震性に配慮した家具があります。安全対策のひとつとして知識の普及を図っていきます。



屋外の安全対策

屋外の安全対策として、ブロック塀倒壊対策などがあります。屋外では、ブロック塀が倒壊して道路を塞いだ場合、避難、救急の妨げとなるなど、第三者へ被害を拡大する可能性もあります。

・ ブロック塀の安全対策

地震発生時のブロック塀倒壊による人的被害や道路閉塞などの対策として、ブロック塀倒壊の危険性周知や適切な補強方法等に関する知識の普及を図ります。

又、小学校等の通学路や町道に面する危険なコンクリートブロック塀等の除却を促進し安全確保を図る。



▼ブロック塀倒壊の危険性チェックポイント

古いブロック塀は以下の5項目を点検し、ひとつでも不適合があれば危険なので改善しましょう。

1.基礎の根入れはあるか

コンクリートの基礎は、根入れ深さが 30 cm以上あるか

2.塀は高すぎないか

塀の高さは地盤から 2.2m以下か

3.控え壁はあるか

塀の長さ 3.4m以下ごとに、塀の高さの 1/5 以上突出した控え壁があるか

4.塀に鉄筋は入っているか

塀の中に直径 9mm 以上の鉄筋が、縦横とも 80 cm間隔以下で配筋されており、縦筋は壁頂部および基礎の横筋に、横筋は縦筋にそれぞれにかぎ掛けされているか

5.塀は健全であるか

塀に傾き、ひび割れはないか。

(出典：(財)日本建築防災協会パンフレット)

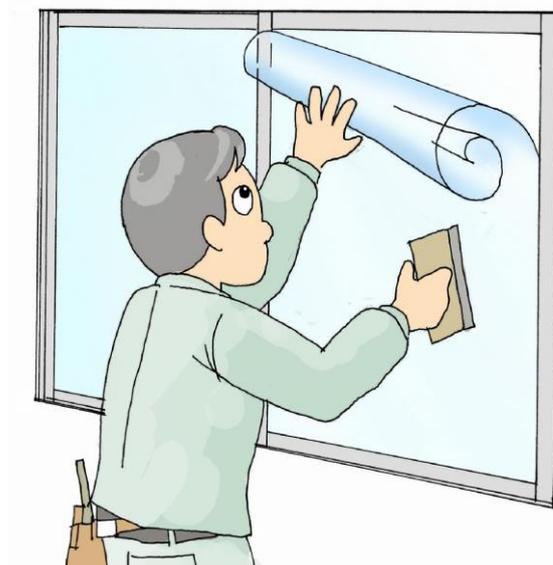
・ 窓ガラスや屋外看板等の落下防止

地震発生時の窓ガラスや屋外看板等の落下防止対策として、所有者に対して早期点検を促すとともに施工者に対して適切な施工方法及び補強方法の普及を図ります。

【参考事例】

窓ガラスの落下防止対策として飛散防止フィルム^{※1}を貼る方法があります。

飛散防止フィルムを貼るときは、飛散防止効果のあるフィルムであるかを確認した上、専門のメーカーや工事店に依頼してフィルムを貼ってもらうのが一般的です。大きな窓や足場が悪いと素人ではうまく貼れないことがあります。

**・ 自動販売機の転倒防止対策**

震発生時の自動販売機の転倒防止対策として、所有者に対して早期点検を促すとともに適切な設置方法の普及を図ります。

※1 飛散防止フィルム：透明なポリエステルフィルムに粘着材を塗布したもので、一般的にこれを窓ガラスの室内側に貼る。なお、日照調整用フィルムは、特殊なもの以外はガラスの飛散防止に効果はないので注意が必要。

⑤ 防災意識の向上

町では、震災時の防災意識を向上するために消防本部等と連携を図り、住民へ向けて防災の重要性を伝えていきます。

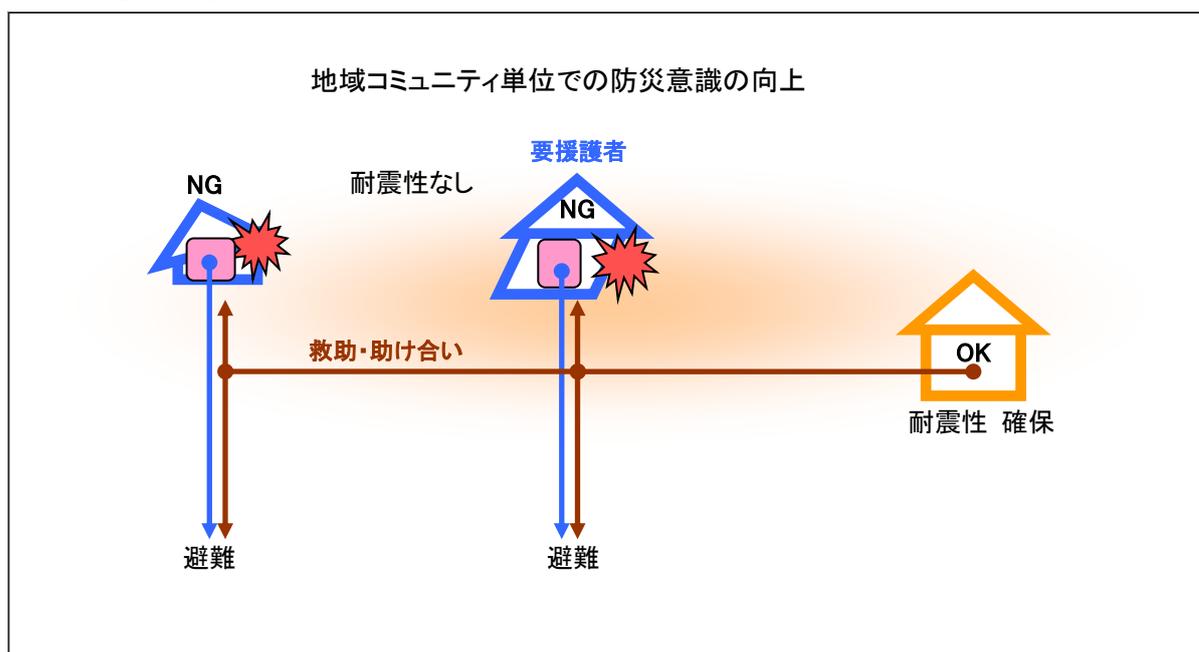
・ 避難、救助、助け合い

震災時に倒壊した住宅や転倒した家具の下敷きになった場合には、救助が必要となります。しかし、状況によっては、消防隊や警察官が早期に救助に向かうことができない場合もあります。

町では、このような状況に備えて、地域コミュニティ単位での避難、救助、助け合いが行われるように、消防本部や警察署等と連携を図り、地域防災訓練などを活用して地域コミュニティ単位での防災体制の重要性を伝え、防災意識の向上を目指します。

また、災害本部等を設置し関係各課で連携を図り、災害時要援護者（自分自身で避難ができない方）の把握も行い、避難、救助が行き届くような体制づくりを行っていきます。

▼ 避難・救助・助け合いのイメージ



3-4 特定建築物への取り組み

地震により倒壊した場合、大きな被害をもたらすことが想定される特定建築物について、より一層耐震化を促進していきます。

1) 優先的に耐震化を促進する建築物

特定建築物のうち、緊急性の高い建築物については優先的に耐震化を促進していきます。

① 避難施設（学校）、災害時要援護者施設（社会福祉施設）

避難施設のうち学校については、耐震化を進めていきます。また、災害時要援護者施設についても、災害時の避難及び救助体制の確認も含め早期の耐震化を目指します。

② 公共建築物

公共建築物については、上記に該当する施設の耐震化を優先し、耐震化率 100%の早期達成を目指し検討していきます。

また、耐震診断の結果、 I_s ^{※1} 値が 0.3 未満又は q 値^{※2} が 0.5 未満の建築物等については、地震による倒壊の危険性が高いことから、個別に状況を判断し優先的に耐震改修工事を進めることとします。

耐震改修促進法では、 I_s 値及び q 値を基準として、以下のとおり安全性を区分しています。

▼ 安全性の基準

- (1) I_s が 0.6 以上で、かつ、 q が 1.0 以上の場合地震の振動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。
- (2) (1) 及び (3) 以外の場合地震の振動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。
- (3) I_s が 0.3 未満の場合又は q が 0.5 未満の場合地震の振動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。

※1 I_s 値： 各階の構造耐震指標であり、地震に耐えられる能力としての建物の強さ、地震の力を受け流す能力としての建物の粘りの2つに、建物の形状、経年変化を考慮して耐震診断基準による式により求められる。

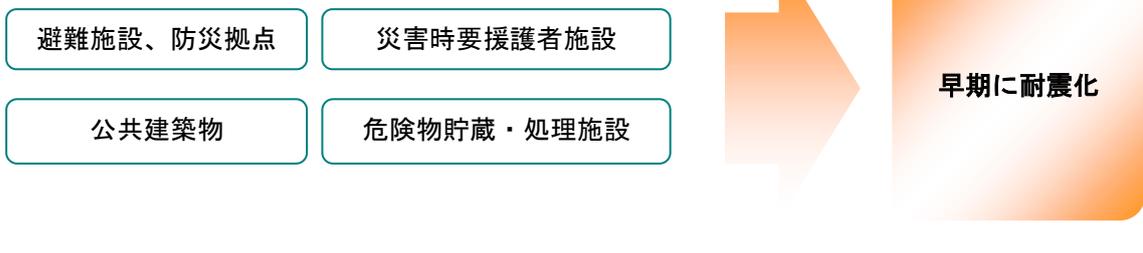
※2 q 値： 各階の保有水平耐力に係る指標であり、建物がどの程度の水平力まで耐えられるかを表す。「最低限必要な耐力」とされる保有水平耐力 Q_{um} に対して、実際の保有水平耐力 Q_u の比率で求められる。

③ 危険物を貯蔵、処理する建築物

消防と連携を図り、建築物の安全性の確保を確認するとともに、消防法による危険物への安全対策が図られているかも含め、総合的な観点から耐震化を呼びかけていきます。

▼ 優先的に耐震化を図る建築物

- ・ 避難施設や防災拠点となる建築物（学校、病院等）
- ・ 災害時要援護者が利用する建築物（社会福祉施設等）
- ・ 公共建築物
- ・ 危険物を貯蔵、処理する建築物



2) 特定建築物以外の公共建築物等

特定建築物の規模要件に該当しない公共建築物についても、上記の優先的に耐震化を図るべき用途に該当する建築物（避難施設（次頁参照）、防災拠点、災害時要援護者施設など）や“地震に強い住まいとまちづくり”に向けて耐震化が必要であると認める建築物については、耐震化を検討し、促進を図っていきます。



避難施設については、特定建築物の規模要件に関係なく、「津幡町地域防災計画」に記載する避難施設を優先し、耐震化を図っていきます。

▼ 避難場所一覧

地区名	校区名	避難地名	所在地	
津幡地区	津幡小学校区	津幡小学校	清水リ 123-3	
		ふれあい広場	清水リ 336-1	
		中央公園	横浜に 1	
		しらとり児童公園	横浜い 5	
		つばた幼稚園	庄ニ 71	
		住吉公園	庄ハ 7	
		サンライフ津幡	庄ロ 79-1	
		津幡地域交流センター	清水リ 123-3	
	太白台小学校区	津幡高等学校	加賀爪ヲ 45	
		津幡中学校	加賀爪ヌ 6-1	
		太白台小学校	津幡ワ 2	
		太白台保育園	津幡ワ 61	
		笠井公民館	倉見レ 1-1	
中条地区	中条小学校区	津幡南中学校	南中条 3号 7	
		文化会館シグナス	北中条 3-1	
		中条小学校	南中条へ 81	
		中条東保育園	北中条 6-39	
		中条公民館	南中条へ 81	
		石川工業高等専門学校	北中条タ 1	
	条南小学校区	条南小学校	太田ろ 3	
		中条南保育園	太田は 125	
		中条公園	太田ろ 64	
		条南コミュニティプラザ	太田ろ 3	
笠野地区	笠野小学校区	笠野小学校	山北ワ 116	
		笠谷保育園	七黒ぬ 6	
		笠野公民館	山北ワ 116	
井上地区	井上小学校区	井上小学校	井上の荘 1-1	
		井上保育園	中橋イ 55-1	
		井上コミュニティプラザ	川尻レ 7-1	
英田地区	英田小学校区	英田小学校	能瀬井 36	
		能瀬保育園	領家イ 5	
		英田コミュニティプラザ	能瀬ノ 60	
		河合谷ふれあいセンター	上河合ロ 23-1	
		あがた公園	加茂い 68-1	
俱利伽羅地区	刈安小学校区	刈安小学校	刈安イ 1	
		寺尾保育園	越中坂 61	
		刈安コミュニティプラザ	刈安甲 5	
	萩野台小学校区	竹橋保育園	竹橋ヤ 115	
		萩野台小学校	七野イ 75	
		萩坂保育園	大坪ハ 62-1	
		萩野台コミュニティプラザ	七野イ 75	
		俱利伽羅源平の郷 竹橋口芝生広場	竹橋西 239-14	

(出典:津幡町地域防災計画)

3) 民間建築物

民間建築物については、住宅と同様に PR 活動等を通じて啓発普及を行うとともに、定期報告、定期検査の際にも耐震化を呼びかけ、促進を図っていきます。

▼ 特定建築物の耐震改修を促進する PR パンフレットの事例



(出典: (財)日本建築防災協会)

参考-1 啓発用資料事例

啓発用パンフレット事例（千葉県大多喜町）

1 地震の知識

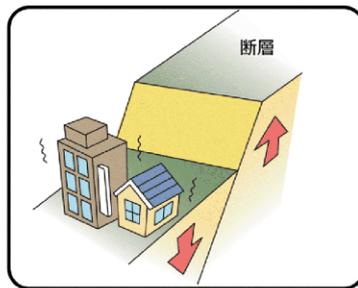
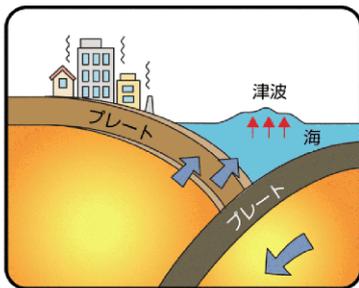
1. どうして地震はおきるのか？

地球は岩石で構成され、その内部は温度が高くなっているため、岩が溶けた状態で対流をおこしていると考えられています。

この対流が地球の表面にわき出して固まってプレートとなり、その割れ目を1年間に数センチずつ動かしながら左右に広げていくといわれています。

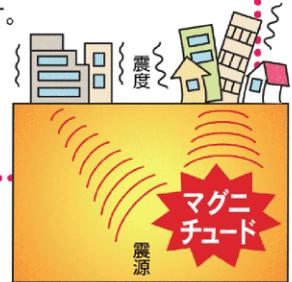
プレートが他のプレートの下にもぐり込んでいくとき、その部分で歪みのエネルギーが蓄積され限界に達するとはね返ります。これが大地震です。

また、プレート同士の押し合いの力が活断層のような地殻の弱い部分で歪みを放出しようとして発生する地震が、特に都市の真下でおきる時、それを一般に直下型地震といいます。



マグニチュードと震度の違い

マグニチュードは地震のエネルギーの大きさを、震度は各地域での地震の揺れの大きさを表します。一般的にマグニチュードが大きくても、震源が遠い場合や深い場合は震度が小さく、逆にマグニチュードが小さくても、震源が近い場合や浅い場合は震度が大きくなります。



2. 地震の震度とは？

(「気象庁震度階級関連解説表」より)

計測震度	震度階級	人 間	屋内の状況	屋外の状況
-0.5	0	人は揺れを感じない。		
-1.5	1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。		
-2.5	2	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。眠っている人の一部が、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	
-3.5	3	屋内にいる人のほとんどが揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。	棚にある食器類が、音をたてることもある。	電線が少し揺れる。
-4.5	4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を回ろうとする。眠っている人のほとんどが目覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音をたてる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。自動車を運転している、揺れに気付く人がある。
-5.0	5弱	多くの人が身の安全を回ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の多くが倒れ、家具が移動することがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。補強されていないブロック塀が崩れることがある。道路に被害が生じることがある。
-5.5	5強	非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。		棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちる。テレビが台から落ちることがある。タンスなど重い家具が倒れることがある。変形によりドアが開かなくなることがある。一部の戸が外れる。
-6.0	6弱	立っていることが困難になる。		固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。
-6.5	6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。		固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。
-7.0	7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。		ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。

(注) 震度は、地震動の強さの程度を表すもので、震度計を用いて観測します。この「気象庁震度階級関連解説表」は、ある震度が観測された場合、この周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示すものです。気象庁が発表する震度は、震度計による観測値であり、この表に記載される現象から決定するものではありません。

2 地震発生! 教訓! そのとき私は

阪神・淡路大震災を生きぬいた人たち

地震が発生した!

地震の揺れだけで、電気も消えない。自分たちはケガをしない。

ケガをしたとしても救急隊が助けに来てくれる。
火災が発生すれば、消防隊が消火に駆けつけてくれる。
心配だったのは、被災後の自分たちの生活だけだった。
そんな私たちに、未曾有の大地震が襲った。

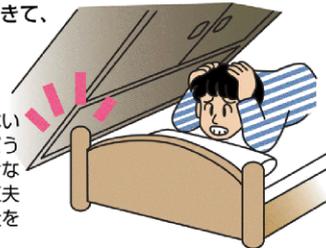
自宅が倒壊したので、避難する際、避難場所を書いたはり紙をしてきたために、親戚、知人等とすぐに会うことができた。

避難するときは、大きな字でメモを残すことが大切。



ベッドで寝ていた。タンスが倒れてきたけれども、ベッドの縁が受け止めたので空間ができて、助かった。

寝室には、家具は置かないことが大切。しかし、どうしても置かなければいけない場合は家具の配置を工夫することが我が身の安全を守ることになる。



自宅が倒壊し、母親が下敷きになった。近所の人に助けを求めたところ、救出してもらった。

大きな災害のとき、頼りになるのは、家族と隣近所の人たち。ふだんからのコミュニケーションが大切。



大きな揺れで、あっという間に自宅が傾いた。大きな声で子供たちの名前を呼びながら、傾いてきた隙間から逃げるよう指示した。

発生直後は、「火を消せ、大丈夫か」など大きな声で消火の指示と安否の確認をすることが大切。



余震情報は、ラジオで聞いた。ラジカセとテレビは停電で使用できなかった。

余震情報をラジオで聞いた人は多かった。携帯ラジオ又はカーラジオを使用するのも有効な方法だ。



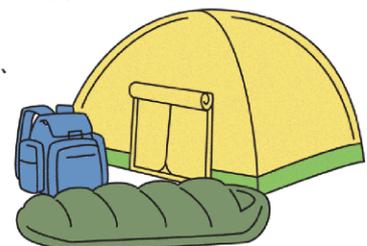
大きな揺れを感じたので、電気をつけようとスイッチを入れたが停電になっていた。枕元に懐中電灯を置いていたので、安全に逃げることができた。

災害を考えるときは、停電中での行動を模索する。必ず手の届く範囲内で置いておくことが大切。家族全員の枕元に置くようにする。



自宅が半壊したので一時的に近くの公園に避難した。会社の山岳部に所属していたので、テントなどのキャンプセットを持ち出して、炊き出しをした。

大きな災害では、こういったキャンプセットなどは必需品。すぐに取り出せる場所に置いておこう。



3 阪神・淡路大震災・新潟県中越地震が教えてくれたこと

● 住宅の耐震性が生死を左右する



表1に示すとおり、阪神・淡路大震災で亡くなられた方のうち、8割以上は家屋の倒壊、家具の転倒等の下敷きになったことによる窒息死又は圧死でした。

ここで問題になるのは、建物の耐震性です。一般的に、建物は建築年数が古ければ古いほど強度は弱まってきますが、特に建築基準法が改正された昭和56年以前に建てられた建物は、構造そのものが地震に対して弱い場合が多く、倒壊の危険性も高くなります。

表2を見ると、昭和56年以前の建物の約5割が「倒壊又は崩壊」・「大破」・「中破」しています。当然、その建物の居住者・利用者の死亡・負傷確率は高くなるでしょう。一方、昭和57年以降の建物の4分の3は被害無し又は軽微な被害にとどまっているのです。この傾向は、新潟県中越地震でも確認されました。「住宅の耐震性が地震発生時の生死を分ける」…私たちは、犠牲者の方々の「声なき声」に耳を傾ける必要があります。

しかし、これほど重要な対策にもかかわらず、実際には、住宅の耐震対策はなかなか進んでいないのが現状です。家具の転倒防止(→P12・13参照)は、手軽に取り組むことができる有効な地震対策となります。

● 地域住民による初期救助活動の重要性

前述のとおり、阪神・淡路大震災では、家屋の倒壊等により多くの犠牲者が出ましたが、その一方で、生き埋め状態の中からたくさんの人たちが救出されています。

生き埋めになった人を早急に救出することができれば、その分、その人の生存率は高まります。表3は、神戸市消防局管内における日別救助人員と生存確率を示したものです。これによると、地震発生当日に救助された方は、その8割が生命をとりとめましたが、1日経過すると生存確率は3割以下に落ち込んでしまいます。

阪神・淡路大震災では、被害が甚大かつ広範囲にわたったことによる救助件数の増大に加え、建物の倒壊物が道路の障害物となり、交通渋滞を引き起こしたため、消防救助隊の到着が遅れました。このため、表4に示すとおり、初期段階における救助活動は、地域住民の皆さんの手で行われました。その結果、多くの人の生命を救うことができたのです。

表1 阪神・淡路大震災における死者の発生状況(兵庫・大阪・京都)

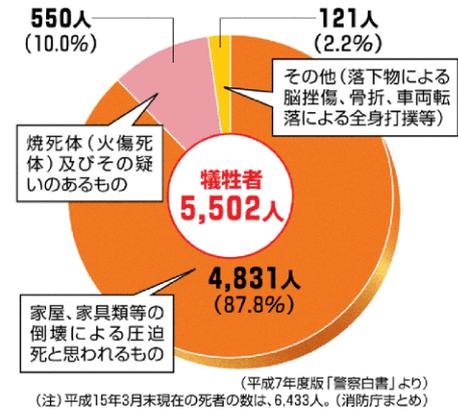


表2 建物の建築時期と被害の状況(神戸市中央区JR三宮駅近辺)

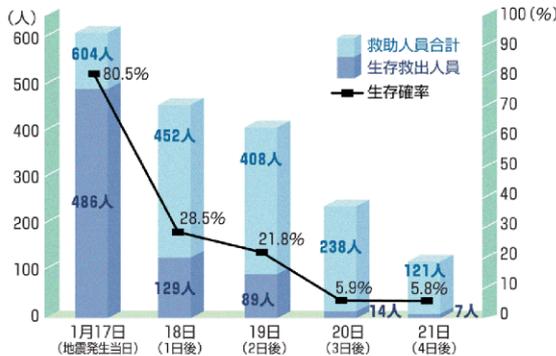
	昭和56年以前	昭和57年以降
倒壊又は崩壊	105棟(14%)	5棟(3%)
大破	116棟(15%)	8棟(5%)
中破	151棟(20%)	8棟(5%)
小破	137棟(18%)	17棟(11%)
軽微	168棟(22%)	58棟(39%)
無被害	96棟(12%)	54棟(36%)
総計	773棟	150棟

(注)被害状況が調査され、かつ、建築時期が特定されたものに限る。(平成7年阪神・淡路大震災建築震災調査委員会の中間報告より)

※表1・2は「中学生のための住まいの安全チェック」(国土交通省住宅局/協力:(財)日本建築センター)より

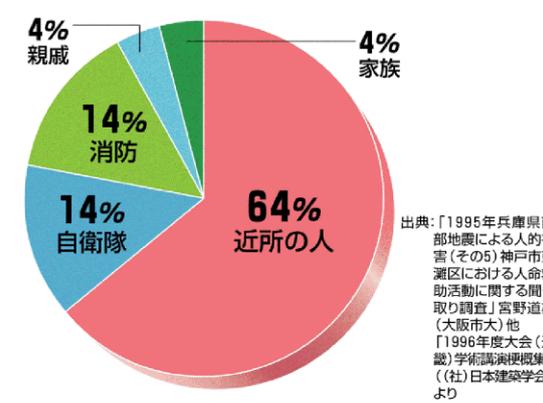
災害という混乱期においては、何よりも自らの防災力、地域の防災力が重要になります。何よりも大切なあなたの生命、あなたの大切な人の生命を守るために、自主防災組織などの地域防災活動に参加しましょう。

表3 阪神・淡路大震災における日別救助人員状況



「阪神・淡路大震災における消防活動の記録」
(神戸市消防局 編集／(財)神戸市防災安全公社・東京法令出版(株) 発行)より

表4 人命救助をした人の内訳



出典：「1995年兵庫県南部地震による人的被害(その5)神戸市東灘区における人命救助活動に関する聞き取り調査」宮野道雄(大阪市大)他
「1996年度大会(近畿)学術講演梗概集」(社)日本建築学会より

● 少なくとも災害後の数日間は自足生活ができるように

阪神・淡路大震災、新潟県中越地震においては、ともにライフラインに深刻な打撃を与えました。表5は兵庫県におけるライフライン復旧までに要した日数を、表6は新潟県における地震発生から約2ヶ月後のライフラインの復旧状況をそれぞれ示しています。

地震発生直後において生命をとりとめても、ライフラインが復旧するまでの間は、上下水道や電気のない、不自由な生活が待っています。救援物資もすぐには届きません。だからこそ、日ごろからの備えが大切なのです。

表5 阪神・淡路大震災におけるライフラインの復旧状況

区分	主な被害	復旧年月日	要復旧延日数
電気	約260万戸が停電(内兵庫県は約100万戸)	H7.1.23 倒壊家屋等除き復旧完了	7日
ガス	約84万5千戸が供給停止	H7.4.11 倒壊家屋等除き復旧完了	85日
水道	約127万戸が断水	H7.2.28 仮復旧完了 H7.4.17 全戸通水完了	43日 91日
下水道	被災管渠総延長約260km	H7.4.20 仮復旧完了	94日
電話	交換機系： 約28万5千回線が不通 加入者系： 約19万3千回線が不通	H7.1.18 復旧完了	2日
		H7.1.31 復旧完了	15日

(注) 阪神・淡路大震災は、平成7年1月17日午前5時46分に発生した。(兵庫県HPより)

表6 新潟県中越地震によるライフラインの復旧状況(発生後約2ヶ月経過)

(平成16年12月28日 新潟県災害対策本部:ライフライン担当)

電気	停電戸数(電灯契約口数) 約330戸 ・旧山古志村(現長岡市)の一部 約260戸 ・小千谷市の一部 約70戸
都市ガス	供給停止戸数 解消 ・小千谷市ガス水道局 解消
上水道	断水世帯数 1,013世帯 ・旧山古志村(現長岡市)(650)、小千谷市(318)、川口町(16)、十日町市(29) ※旧山古志村では全地域で断水
下水道	【公共下水道施設】使用不能世帯数 46世帯 ・長岡市(27)、旧堀之内町(現魚沼市)(19) 【農業集落排水施設】一部を除き応急復旧済 ・川口町

(注1) 新潟県中越地震は、平成16年10月23日に発生した。(新潟県HPより)
(注2) その他市町村のライフライン(電気、ガス、上水道、下水道)については、復旧済。



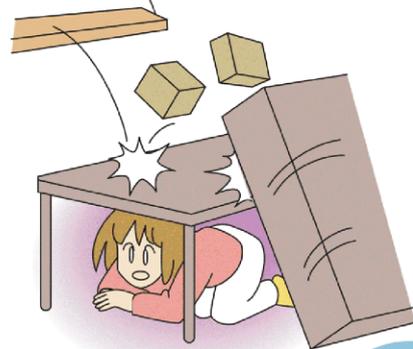
平成18年9月10日の町防災訓練の様子

4 地震から身を守る 直下型地震では臨機 応変の対応を!!

まず、身の安全を 最初の揺れにより瞬時の判断が必要です。

(1) あわてて外に飛び出さない。屋内の方が安全な場合もあります。

- テーブルやベッドなど頑丈な家具の下にもぐりこみます。
- 座布団やクッションで頭をカバーします。
- 四方を4本の柱で囲まれたトイレや玄関は比較的安全です。
- 家具類の転倒防止等、配置も考えて置きましょう。



(2) ドーンと突き上げられる強い揺れを感じたら、古い木造家屋の1階からは、揺れの最中でも外に飛び出すことも必要です。

2 すばやく火の始末

- 「火を消せ！」と大声で叫ぶことも大切です。
- 普段から、習慣づけが必要です。



3 非常脱出口を確保



- 高層住宅では、玄関ドアが変形して開かないので、ベランダからの脱出などを考えておくことが必要です。

4 火が出たらすぐ消火

- 万一火災が発生しても、火が天井に届いていなければ消火できるチャンスがあります。
- 消火器は必ず設置しておきましょう。



狭い路地やブロック塀、 がけや川べりには近づかない



6 山崩れ、がけ崩れに注意

- 居住地の自然環境を良く知っておくことが大切です。
- がけ崩れ等により、危険が差し迫れば避難勧告が発令されます。行政の広報とマスコミの情報に注意してください。



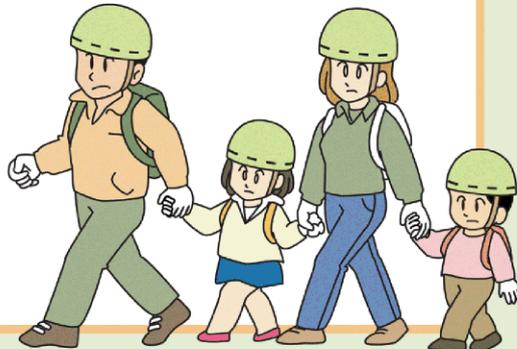
7 津波に注意

- 海岸の近くで地震を感じたら、高台に逃げます。



8 避難は徒歩、荷物は最小限度に

- 避難先をメモで貼り出しておきます。
- 住んでいる所に危険が差し迫ったときに避難を開始します。それまでは、消火活動等のできる人は、消火作業を行います。



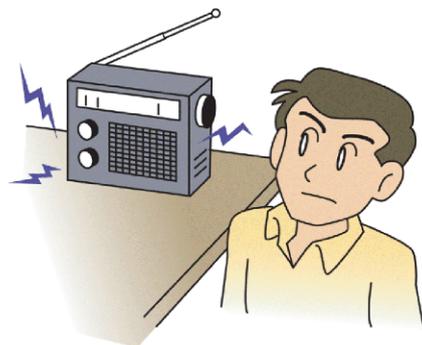
9 協力し合って 消火・救出・救護

- お年寄りや身体の不自由な人、ケガ人などに声をかけ、みんなで助け合いましょう。



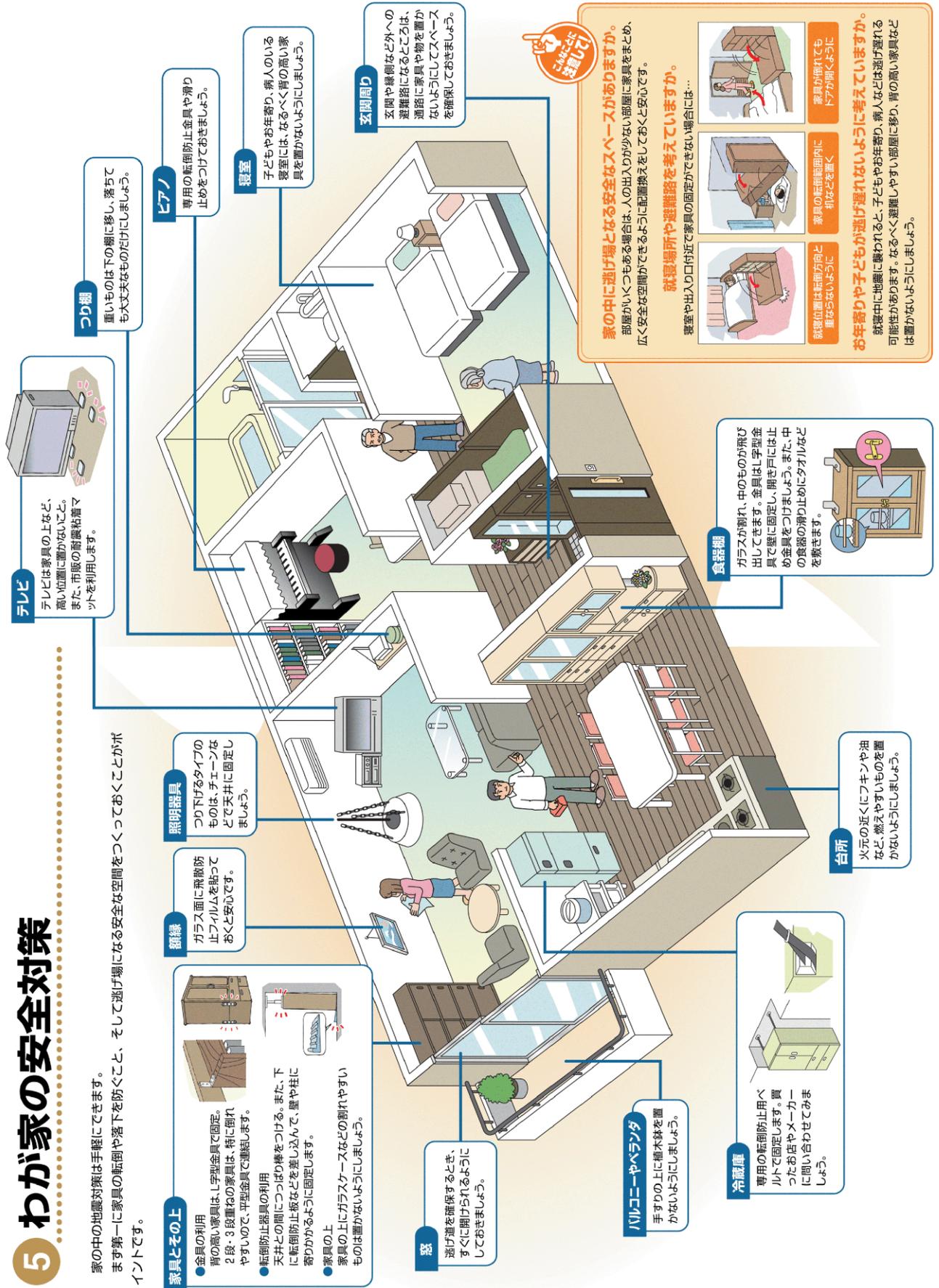
10 正しい情報をつかみ、余震を恐れない

- うわさやデマに振り回されないようにしましょう。
- 地震直後は、携帯ラジオがない場合、マイカーのカーラジオを利用するのほうがいい方法です。



5 わが家の安全対策

家の中の地震対策は手軽にできます。まず第一に家具の転倒や落下を防ぐこと、そして逃げ場になる安全な空間をつくっておくことがポイントです。



テレビ
テレビは家具の上など、高い位置に置かないこと。また、市販の耐震貼着マットを利用します。

つり棚
重いものは下の棚に移し、落ちても大丈夫なものだけにしましょう。

ピアノ
専用の転倒防止金具や滑り止めをつけておきましょう。

寝室
子どもやお年寄り、病人のいる寝室には、なるべく背の高い家具を置かないようにしましょう。

玄関周り
玄関や縁側など外への避難路になるところは、通路に家具や物を置かないようにしてスペースを確保しておきましょう。

窓
逃げ道を確保するとき、すぐに開けられるようにしておきましょう。

バルコニーやベランダ
手すりの上に植木鉢を置かないようにしましょう。

冷蔵庫
専用の転倒防止用ベルトで固定します。買ったお店やメーカーに問い合わせてみましょう。

台所
火元の近くにフキンや油など、燃えやすいものを置かないようにしましょう。

食器棚
ガラスが割れ、中ものか飛び出してきます。金具はL字型金具で壁に固定し、開き戸には止め金具をつけましょう。また、中の食器の滑り止めにタオルなどを敷きます。

家の中に逃げ場となる安全なスペースがありますか。
部屋がいくつもある場合は、人の出入りが少ない部屋に家具をまとめ、広く安全な空間ができるように配置換えをしておくことが安心です。

就寝場所や避難路を考えていますか。
寝室や出入り口付近で家具の固定ができない場合には…

- 家具が倒れてもドアが開くように
- 家具の転倒範囲内に机などを置く
- 就寝位置は転倒方向と直らないように

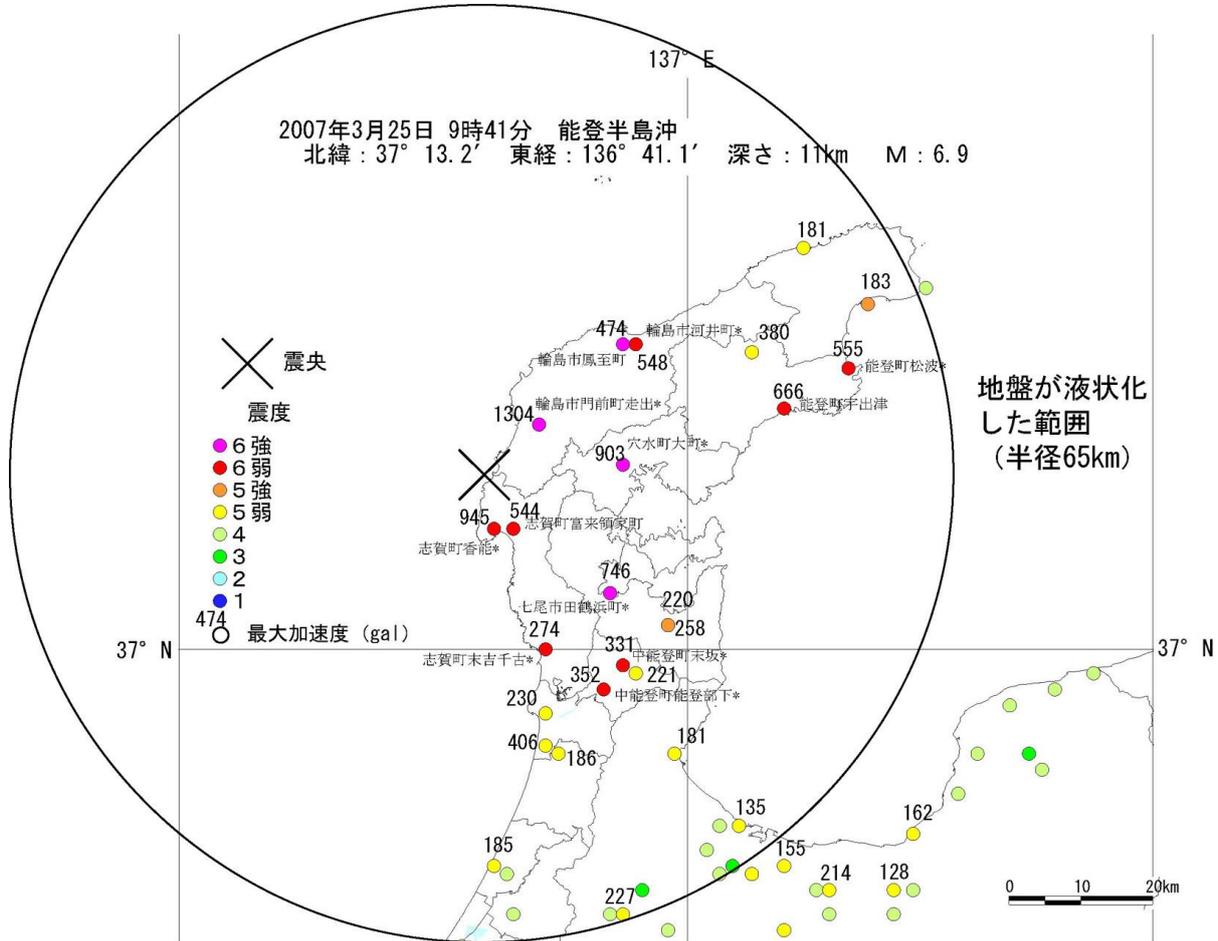
お年寄りや子どもが逃げ遅れないように考えていますか。
就寝中に地震に襲われると、子どもやお年寄り、病人などは逃げ遅れる可能性があります。なるべく避難しやすい部屋に移り、背の高い家具などは置かないようにしましょう。

●千葉県大多喜町のパンフレットより抜粋

参考-2 能登半島地震の概要

能登半島の地震

能登半島では1993年に続き2007年3月にマグニチュード6.9の地震が発生し、旧門前町、輪島市、穴水町で震度6強の強いゆれを生じて大きな被害をもたらしました。



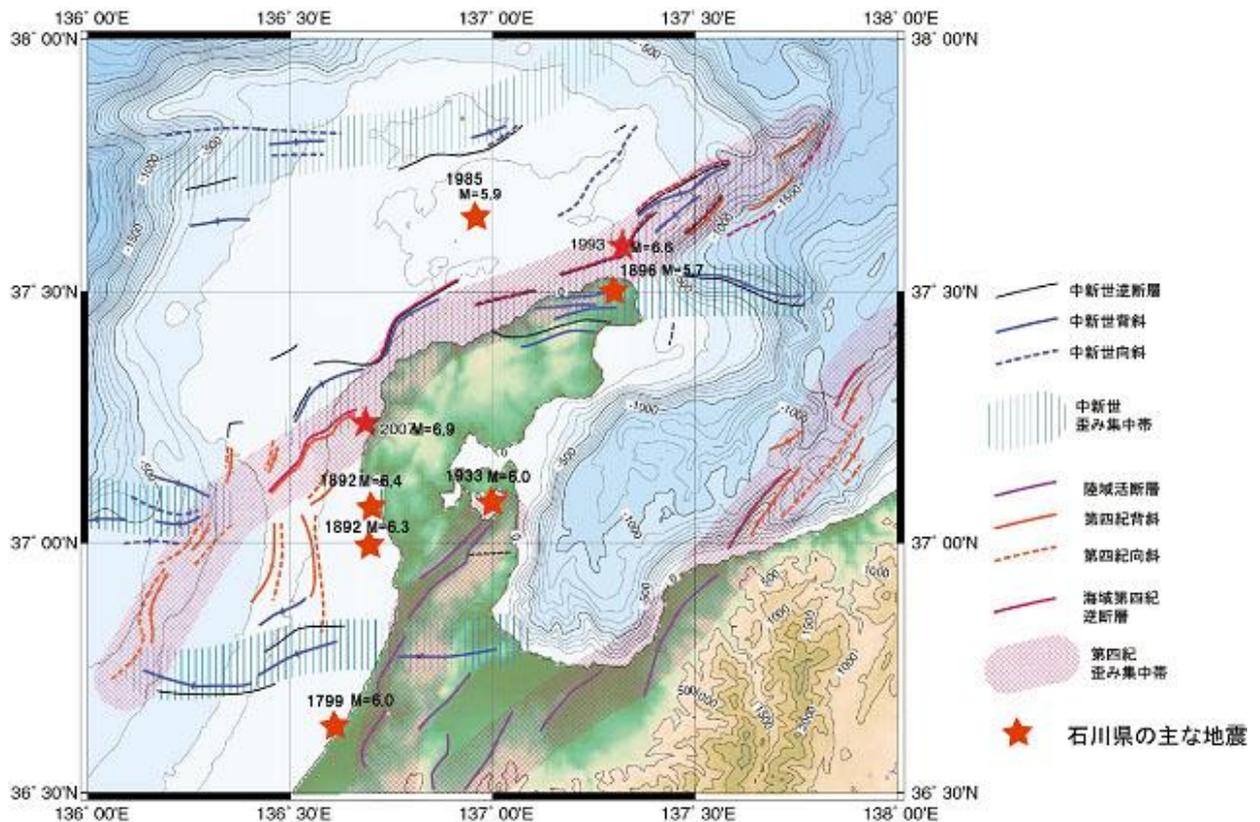
(出典：地震予知総合研究会 HP)

(1) 地質構造と活断層の分布

地震の震源となる活断層については、日本海沿岸の海底や基盤岩を新しい地層が厚く覆う地域ではその分布と規模や活動の歴史が知られていませんでしたが、このような地域に発生した新潟県中越地震、能登半島地震、新潟県中越沖地震が大きな被害を及ぼしました。

しかし、近年に行われた海底音波探査の結果などから、能登半島とその近海の活断層や地質の変形構造が次第に明らかになってきています。次図に能登半島とその周辺海域の地形と地質構造が示されています。図では、①第三紀中新世（今から500万年～2300万年前）にできた東西方向の古い断層や地層の変形構造（背斜・向斜）と、②これらの古い構造に重なるものと南北方向に伸びるものからなる第四紀（180万年前から現在まで）の新しい構造があることが分かります。古い構造は、日本列島大陸から分離し、日本海が拡大したときにできた地殻の傷あとであり、新しい構造はプレート運動によって働いている東西方向の圧縮力によってできたものと考えられています。この圧縮力は現在も働いているので、新しい構造は今も成長・変化しつつあると言えます。

ます。なお、図に示した過去の地震の震央の位置は必ずしも活断層の位置とは一致していませんが、その理由は過去の地震の震源決定の精度が低いことに加え、未知の活断層があるのかも知れません。現在は、兵庫県南部地震を契機として国によって全国に設置された約 700 箇所の地震計 (Hi-net) と地方自治体が設置した地震計により、精度の良い震源決定がなされるようになっていきます。



能登半島とその周辺の地形および構造。(岡村行信、AFRC NEWS NO. 66、2007) に震源位置を一部加筆

(2) 地震の規模

現在までに知られている能登半島と周辺海域の活断層の長さは 20 km 程度以下です。地震の規模 (マグニチュード) と地震断層の長さとの関係から、これらの活断層で地震が発生した場合には、その規模は、マグニチュード 7.0 を超えることは無いと考えられます。

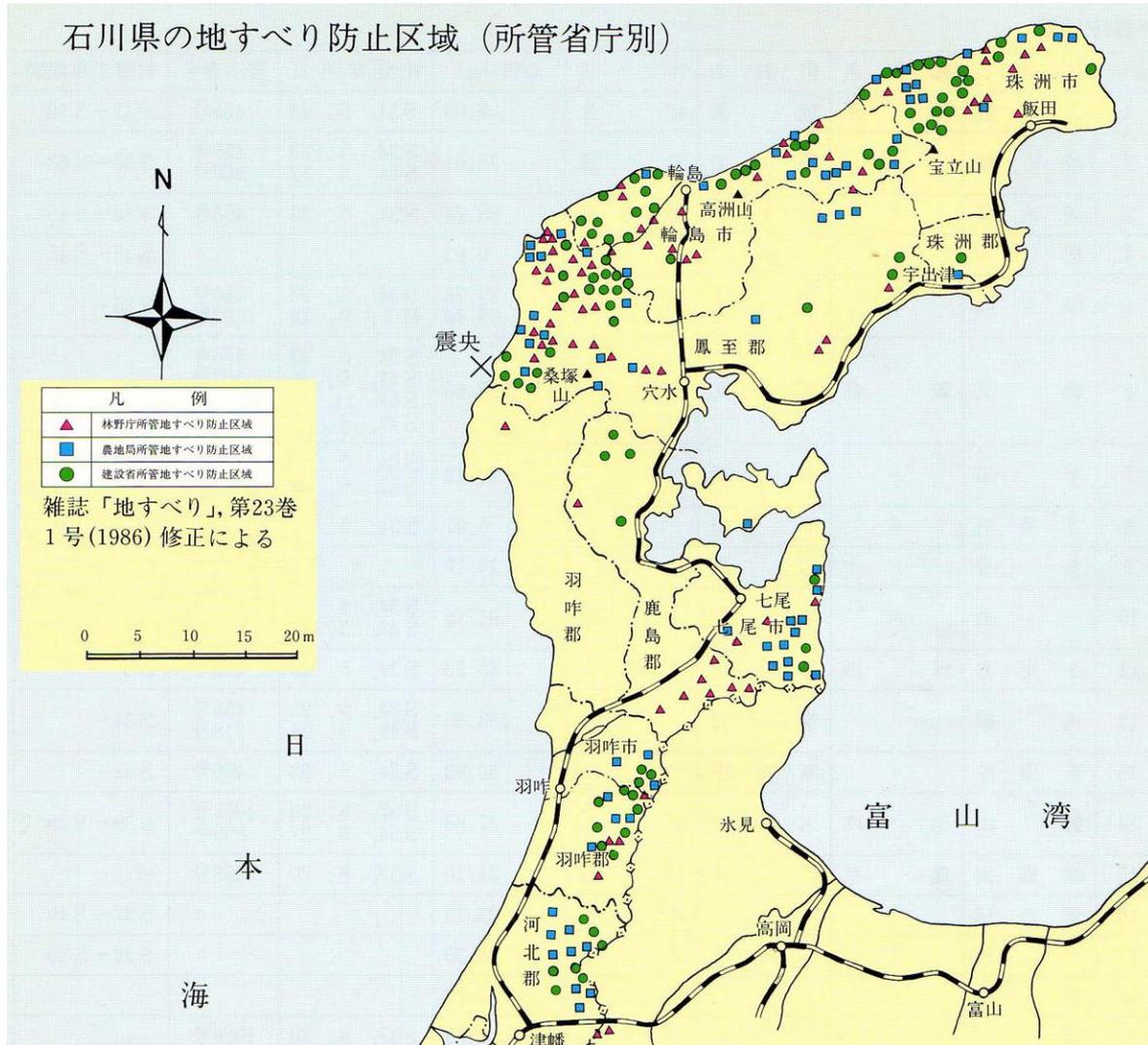
(3) 地盤と地震被害

地震のゆれに対して強い住宅や公共施設を作ることは、人命を守るためには最優先しなければならないことは言うまでもありません。次図に示す輪島市街地のように軟弱な沖積層が厚いところでは地震波が増幅されてゆれが大きくなるので、ゆれに対して強い建物を造ることが必要です。しかし、次に考えなければならないのは、地盤の変動による災害の危険を知り、これに対処することです。地震に伴う地盤の変動には次のような種類があります。

- 地すべり
- 崖くずれ
- 土石流
- 盛土の崩壊と沈下
- 砂地盤の液状化
- 地盤の横ずれ・縦ずれ

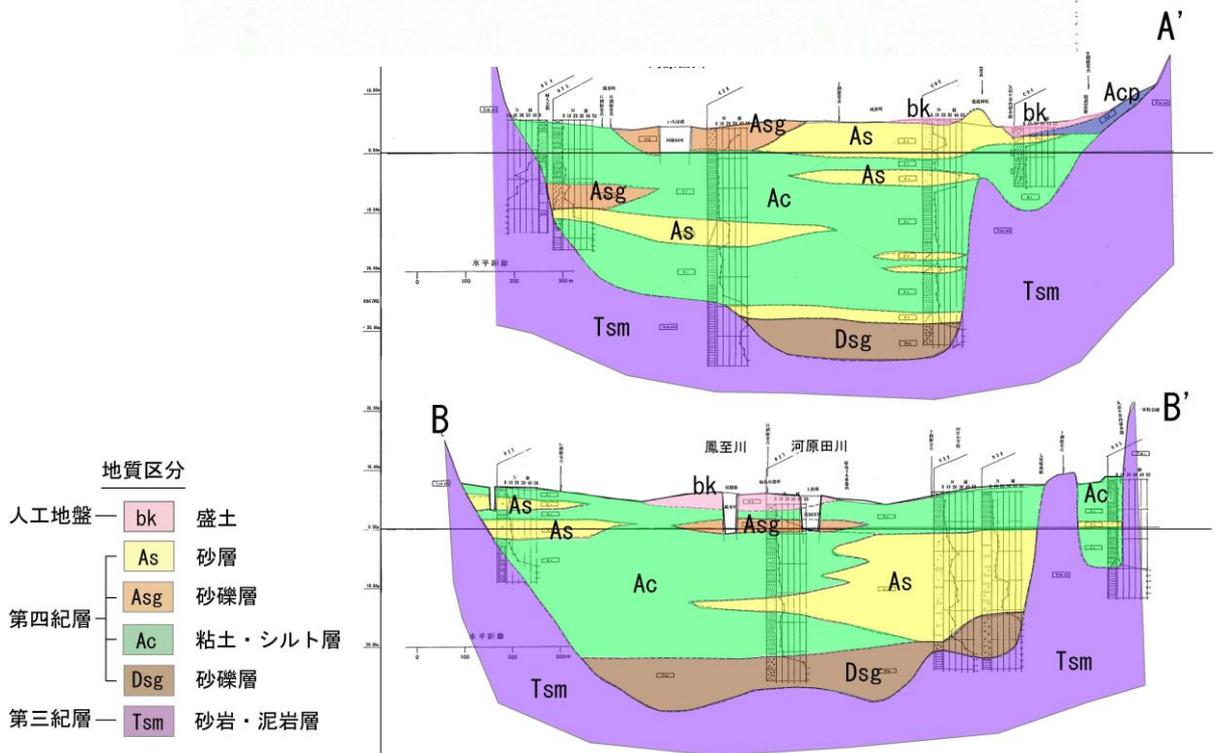
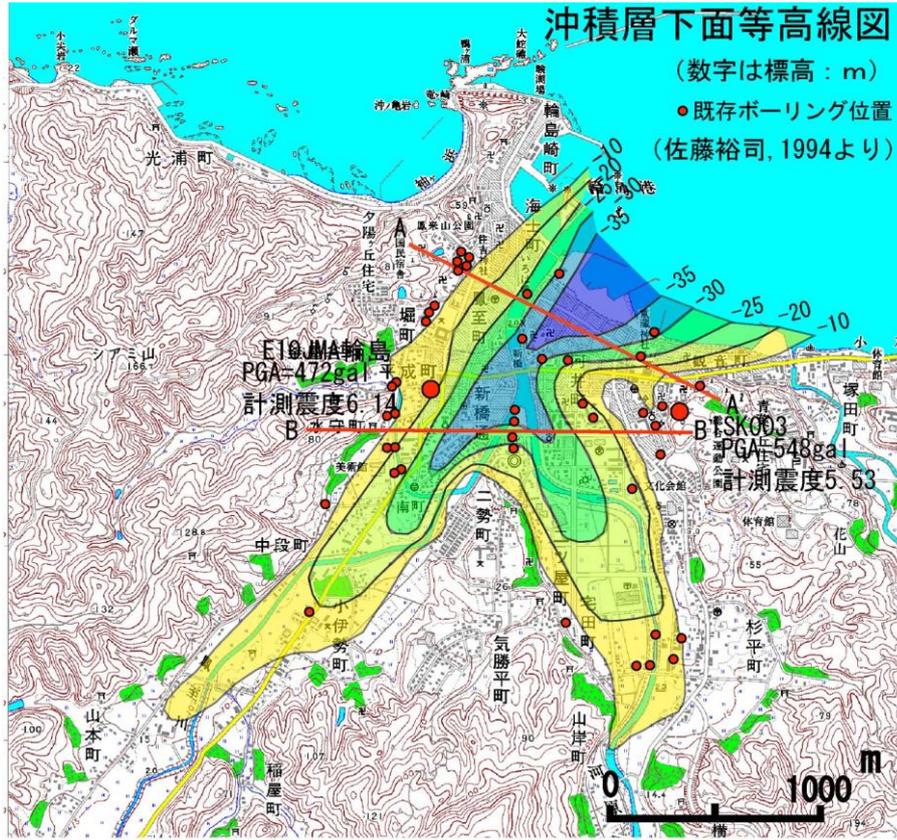
能登半島では山間の地すべり地、海岸や谷沿いの急傾斜地、谷間や丘陵地斜面の盛土、海岸平野や砂丘の砂地盤などに宅地や道路があり、地盤の変動による被害を受けやすい所です。2007年能登半島地震では地震発生時間が日中で好天気恵まれるなど好条件が重なり、地盤災害は比較的小規模に留まりました。しかし悪条件が重なって地盤災害が発生すると、ゆれに強い家であっても地盤の変動に巻き込まれた場合には大きな被害となります。したがって、地震被害を避けるためには、地盤の特徴に応じた地震災害の特徴を知ることが必要です。

地盤の特徴や地盤災害発生危険区域については、国土交通省や石川県土木部、各市町において各種の資料が作られ、その大部分がインターネット上で公開されています。



なお平野部の軟弱地盤の分布については、七尾市よりも北ではまだ公開された資料が限られています。今後は早急に整理し、公開されるようです。

輪島市街地の地盤について公開された資料を次に示します。



(出典: 北陸地盤情報第4号「輪島市街地とその周辺の地盤」1994年6月)

参考-3 主な地震と耐震基準の変遷

戦後に発生した大きな地震

発生年月日	名称	左：マグニチュード 右：震度		被害(人、棟)
1946 (昭21) /12/21	南海地震	8.0	5	死者1,330、家屋全壊11,591、半壊23,487 流失1,451、焼失2,598
1948 (昭23) / 6/28	福井地震	7.1	6	死者3,769、家屋全壊36,184、半壊11,816、焼失3,851
1950 (昭25) 年	建築基準法制定			
1952 (昭27) / 3/ 4	十勝沖地震	8.2	5	死者・行方不明33、家屋全壊815、半壊1,324、流失91
1962 (昭37) / 4/30	宮城県北部地震	6.5	4	死者3、住家全壊340、半壊1,114
1964 (昭39) / 6/16	新潟地震	7.5	5	死者26、家屋全壊1,960、半壊6,604、浸水15,298
1968 (昭43) / 5/16	十勝沖地震	7.9	5	死者52、建物全壊673、半壊3,004
1971 (昭46) 年	建築基準法施行令改正 (旧耐震基準)			RC造：柱のせん断補強強化 一体のRC基礎 等
1974 (昭49) / 5/ 9	伊豆半島沖地震	6.9	5	死者30、家屋全壊134、半壊240、全焼5
1978 (昭53) / 1/14	伊豆大島近海地震	7.0	5	死者25、家屋全壊96、半壊616
1978 (昭53) / 6/12	宮城県沖地震	7.4	5	死者28、住家全壊1,183、半壊5,574
1981 (昭56) 年	建築基準法施行令改正 (新耐震基準)			構造計算へのじん性の導入 木造：基礎の緊結、壁量計算の見直し 等
1983 (昭58) / 5/26	日本海中部地震	7.7	5	死者104、建物全壊934、半壊2,115 流失52、一部損壊3,258
1984 (昭59) / 9/14	長野県西部地震	6.8	4	死者29、建物全壊・流失14、半壊73、一部破損565
1987 (昭62) /12/17	千葉県東方沖地震	6.7	5	死者2、建物全壊10、一部破損60,000余
1993 (平5) / 1/15	釧路沖地震	7.8	6	死者2、住家全壊12、半壊73、一部破損3,389
1993 (平5) / 7/12	北海道南西沖地震	7.8	6	死者・行方不明230、住家全壊601、半壊408、 一部破損5,490、浸水455、建物火災192
1994 (平6) /10/ 4	北海道東方沖地震	8.1	6	住家全壊61、半壊348、一部破損7,095、浸水184
1994 (平6) /12/28	三陸はるか沖地震	7.5	6	死者3、住家全壊72、半壊429、一部破損9,021
1995 (平7) / 1/17	兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災)	7.2	7	死者6,434、住家全壊104,906、半壊144,274 一部破損263,702、全焼6,965、半焼80
1995 (平7) 年	建築物の耐震改修の促進に関する法律の制定			特定建築物所有者への耐震診断・改修の努力 義務、耐震改修計画の認定による建築基準法の特例、 耐震診断・改修技術指針の国による提示
2000 (平12) /10/ 6	鳥取県西部地震	7.3	6強	住家全壊431、半壊3,068、一部破損17,296
2001 (平13) / 3/24	芸予地震	6.7	5強	死者2、住家全壊69、半壊558、一部破損41,392
2003 (平15) / 5/26	宮城県沖の地震	7.0	6弱	住家全壊2、半壊21、一部破損2,404
2003 (平15) / 7/26	宮城県北部の地震	6.2	6強	住家全壊1,247、半壊3,698、一部破損10,975
2003 (平15) / 9/26	十勝沖地震	9.0	6弱	住家全壊104、半壊345、一部破損1,560
2004 (平16) /10/23	新潟県中越地震	6.8	7	死者51、住家全壊3,185、半壊13,715 一部破損104,560、建物火災9
2005 (平17) / 3/20	福岡県西方沖地震	7.0	6弱	死者1、住家全壊133、半壊244、一部破損8,620
2005 (平17) / 7/23	千葉県北西部地震	6.0	5弱	エレベータ閉じ込め78
2005 (平17) / 8/16	宮城県沖の地震	7.2	6弱	全壊1
2007 (平19) / 3/25	能登半島地震	6.9	6強	死者 1、重傷者 88、軽傷者 250、住家全壊 685、半壊 1,735、一部損壊 26,932、非住家被害 4,471
2011 (平23) / 3/11	東北地方太平洋沖地震	9.0	7	死者行方不明者約 19,000 人、住家全半壊 39 万戸以上
2016 (平28) / 4/14 4/16	熊本地震	6.5 7.3	7 7	死者 98、負傷者 2,421、住家全壊 8,198、半壊 29,761、 一部損壊 138,102、非住家被害 2,784

日本における耐震設計基準の主な変遷

【1920年（大9年）12月1日】 市街地建築物法（大正8年法律第37号）施行

- ・第12条において、「主務大臣ハ建築物ノ構造、設備又ハ敷地ニ関シ衛生上、保安上又ハ防空上必要ナル規定を設クルコトヲ得」と規定。
- ・市街地建築物法施行規則（大正9年内務省令第37号）において、構造設計法として許容応力度設計法が採用され、自重と積載荷重による鉛直力に対する構造強度を規定。ただし、この時点では地震力に関する規定は設けられていない。

【1923年（大12年）9月1日】 関東大震災

【1924年（大13年）】 市街地建築物法施行規則改正

- ・許容応力度設計において、材料の安全率を3倍とし、地震力は水平震度0.1を規定。

【1950年（昭25年）11月23日】 市街地建築物法廃止、建築基準法施行

《旧耐震設計基準》

- ・具体的な耐震基準を建築基準法施行令（昭和25年政令338号）に規定。
- ・許容応力度設計における地震力を水平震度0.2に引き上げた。

【1971年（昭46年）6月17日】 建築基準法施行令改正

- ・昭和43年の十勝沖地震の被害を踏まえ、鉄筋コンクリート（RC）造の帯筋の基準を強化した。

【1981年（昭56年）6月1日】 建築基準法施行令改正《新耐震設計基準》

- ・一次設計、二次設計の概念を導入。

【2000年（平12年）6月1日】 建築基準法及び建築基準法施行令改正

- ・性能規定の概念が導入され、構造計算法として従来の許容応力度等計算に加え、限界耐力計算法が認められる。