

「秋田市地震防災マップ」に関するよくある質問

ご覧になりたい質問をクリックしてください

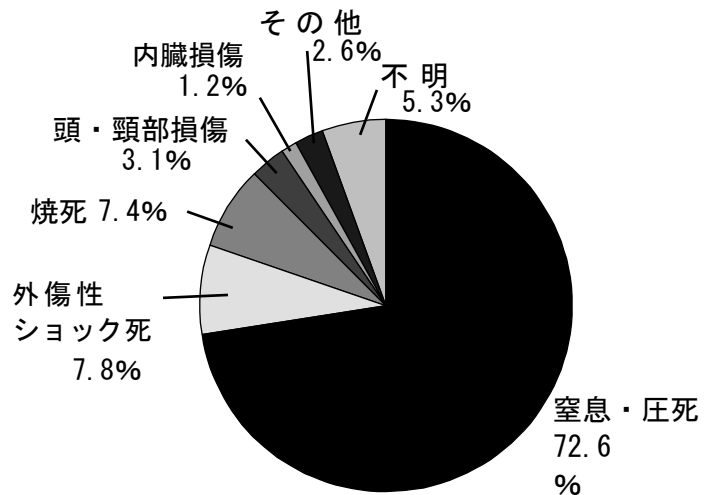
- Q 1 地震防災マップ作成の目的は
- Q 2 揺れやすさマップとは
- Q 3 地域の危険度マップとは
- Q 4 秋田市地震防災マップと秋田市防災カルテの違いは
- Q 5 想定した地震とはどのようなものか
- Q 6 地震による液状化は考慮されているか
- Q 7 地震防災マップを見て、どうすればよいのか
- Q 8 私の地域は震度6強となっているが、建物が倒壊してしまうのか
- Q 9 昭和57年以降に建てられた建物は、大地震でも倒壊しないのか
- Q 10 同じ町内でも揺れやすさや危険度が違うのはなぜか
- Q 11 危険度が周辺地区より高いが、どうすればよいのか
- Q 12 近隣の避難所が危険度の高い地区にあるが、どこに避難すればよいのか
- Q 13 危険度の高い地区に家を新築したが、どうすればよいのか
- Q 14 危険度の低い地域では、特に対応しなくてよいのか
- Q 15 地域の危険度マップの色が塗られていない部分（白地部分）は、どのような部分なのか
- Q 16 耐震改修などに対する市の補助制度はあるのか
- Q 17 業者に、これらの地図を提示され建物の耐震補強を勧められたが、どうしたらよいのか
- Q 18 危険度が高いと公表されたが、不動産価値は下がらないか
- Q 19 地域防災マップはどこで入手できるのか
- Q 20 小区画の境界部を境にして、揺れやすさや地震被害が変化するのか
- Q 21 昭和58年日本海中部地震（震度5）の際には、全壊した家屋はほとんど目にしなかった。果たして、このように甚大な被害が発生するのか

Q 1 地震防災マップ作成の目的は

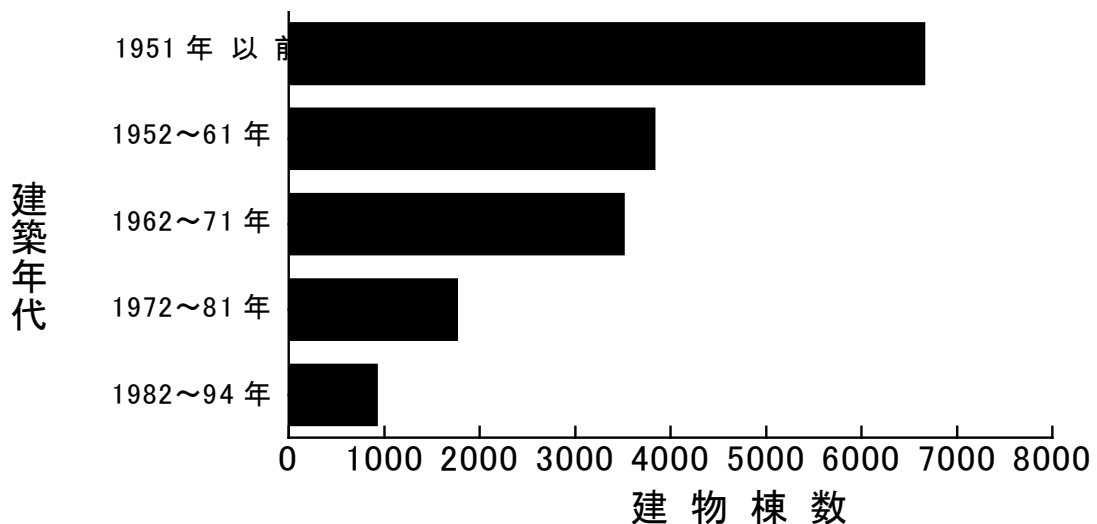
地震により大きな揺れがあったとき、多くの被害が起きていることはよく知られていることです。例えば、平成7(1995)年1月17日の兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)の際には、約64万棟の家屋が被害を受け、約6,400の方が死亡し、けがをした人も約44,000人にのぼるといふ甚大な被害となりました(消防庁、平成18年)。

この地震で死亡された方の約7割は、お住まいの家屋が倒壊や家具転倒による圧迫や窒息だったといわれています(兵庫県、平成17年)。

特に、昭和56(1981)年以前に建てられた家屋・ビルでの被害が顕著でした(村尾・山崎、平成12年)。



図Q1-1
兵庫県南部地震での死亡原因
(兵庫県、平成17年)



図Q1-2
兵庫県南部地震での建築年代別全壊木造建物棟数
—神戸市灘区での事例— (村尾・山崎、平成12年)

秋田市においても、昭和 58(1983)年 5 月 26 日の日本海中部地震により、死者 3 名のほか 1,000 棟を超える家屋に一部損壊以上の建物被害があったこともあり、地震による被害とは無縁とは言えません（秋田市まとめ）。

このような事例からみると、家屋を地震に強い建物とし、さらに家具等が転倒しないようにすることによって、地震による被害は大きく減らすことができます。そこで、国の中央防災会議（平成 17 年）は、平成 27 年までに木造住宅の 9 割を地震に強い建物とするなどの方針を定め、これを受けて秋田市では「秋田市耐震改修促進計画（平成 19 年 12 月）」を策定し、各種の施策を推進することによって、地震に強い、安全安心なまちづくりをすすめています。

この「地震防災マップ」は、秋田市耐震改修促進計画の一環として、**想定される最大の揺れの強さと、それによる建物被害の程度を市民の皆さんにお示しし、耐震改修の必要性を認識していただくために作成したものです。**

【引用資料】

- ・消防庁（平成 18 年）「阪神・淡路大震災について(確定報)」
- ・兵庫県（平成 17 年）「阪神・淡路大震災の死者にかかる調査について（平成 17 年 12 月 22 日記者発表）」

http://web.pref.hyogo.jp/pa20/pa20_000000016.html - header

- ・村尾・山崎（平成 12 年）「自治体の被害調査結果に基づく兵庫県南部地震の建物被害関数（日本建築学会構造系論文集、第 527 号 P189-196）」
- ・中央防災会議（平成 17 年）「建築物の耐震化緊急対策方針」
- ・秋田市 防災安全対策課ホームページ「秋田市が被った主な地震災害」

<http://www.city.akita.akita.jp/city/gn/ds/menu01.htm>

※秋田市地震防災マップは、平成 23 年 2 月に作成しました。同年 3 月 11 日に発生した「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」では、秋田市内で最大震度 5 強を記録しています。

Q 2 揺れやすさマップとは

揺れやすさマップでは、秋田市において影響があると想定される地震による揺れの強さ（震度）が、秋田市内でどのように分布するかを示した地図です。

地震の揺れの強さは、震源から距離（近いほど大きい）や土地の成り立ち（岩盤にくらべ平野のほうが、平野でも低湿地のほうが大きい）などによって異なります。そのため、秋田市内でもところによって揺れ方は違います。揺れ方が違えば、被害（例えば、家屋の被害）の起き方も地区によって変わります。

このような理由から、震度を算定するにあたっては、秋田市の全域を約 50m 四方の小区画に細分し、小区画ごとにそれぞれ震度を計算しています。なお、計算では想定する地震から小区画までの距離、小区画毎の地形や地質による地盤の震動特性などを考慮しています。

【揺れやすさマップの作成手順】

- ① 微地形区分の設定
- ② A V S 30（深さ 30m までの平均 S 波速度）の設定
- ③ 表層地盤の増幅度の設定
- ④ 想定地震による地震動予測
- ⑤ 揺れやすさマップの作成

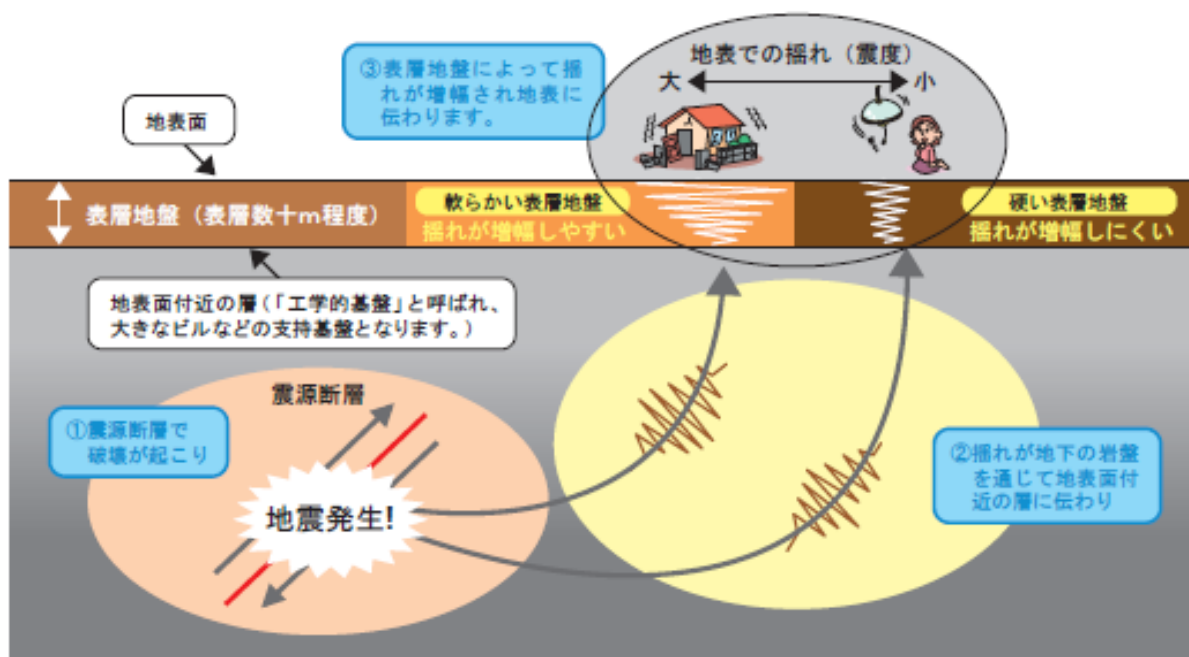


図 Q 2 - 1 地震の揺れの伝わり方のイメージ

(出典：内閣府パンフレット「地震防災マップ作成のすすめ」より)

Q 3 地域の危険度マップとは

地震による揺れが強いほど、一般に大きな被害が発生します。想定される揺れによって直接的に人命や財産にかかわる被害が大きいと予測される地区は、そのままの状態では相対的に「危険度」が高いと評価されます。秋田市地震防災マップでは、危険度を、内閣府の指針^{*1} に沿って、建物の被害の程度で現しています。

建物の被害を推定するために、揺れやすさマップと同じ約 50m 四方の小区画を設定し、その小区画に含まれる建物数を、建物の構造（木造・非木造）、建物の建築年代別に数え上げてそれぞれ集計しています。

建物被害は、これまでの日本での被害事例に基づいて推定されている全壊被害の発生確率（被害関数）を使って、建物の構造や年代ごとに全壊棟数を計算し、それらの総和を小区画での全壊棟数としています。

被害関数は、おおむね震度 6 弱から、揺れの強さが大きくなるにつれて、被害確率が大きくなる傾向にありますが、中央防災会議^{*2} では、積雪寒冷地においては普通地よりも建物剛性が大きいこと、積雪がある場合は屋根荷重が変化し耐震性能が低下することを考慮した被害関数を作成しています（図 Q 3 - 1）。今回の地震防災マップでは、多雪区域である秋田市の地域的特性を考慮して、中央防災会議による積雪時の被害関数を採用しています。

地域の危険度マップでは、揺れおよび地盤の液状化により全壊すると想定される建物数（棟数）の全建物棟数に対する比率（全壊率）で現しています（液状化については、Q 3 参照）。全壊棟数比率をもとに 7 段階の危険度ランクを設定し、ランクごとに色を分けて表現しています。

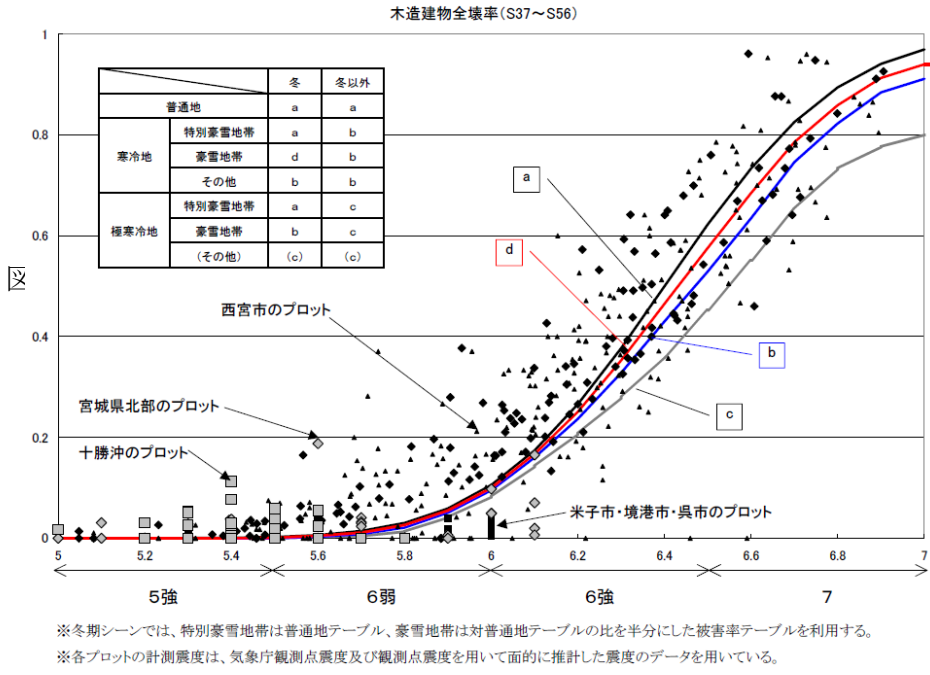
なお、建物は平成 22 年 8 月時点の秋田市資料をもとにし、市所有の特定建築物（一定規模以上の多数の者が利用する建築物）についても評価の対象としています。

【地域の危険度マップの作成手順】

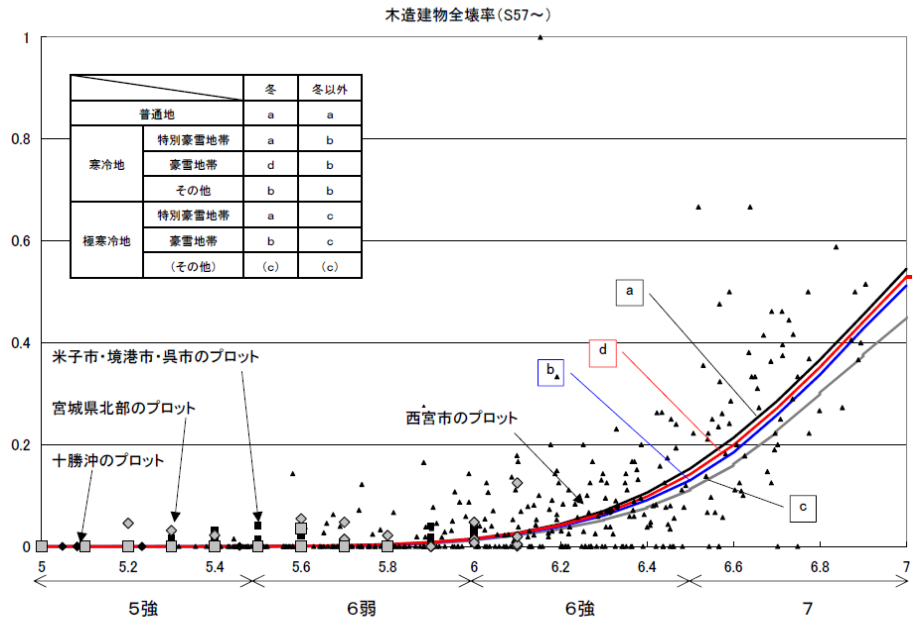
- ① 建物データの作成
- ② 揺れによる建物の被害予測
- ③ 液状化による建物の被害予測
- ④ 地域の危険度マップの作成（建物全壊率）

*1 内閣府 「地震防災マップ作成技術資料（平成 17 年 3 月）」

*2 中央防災会議（日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会） 「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について（平成 18 年 1 月 23 日）」



(上) 昭和 37 年から昭和 56 年までに建築された木造建物の揺れによる全壊被害確率 (曲線 d) (寒冷地で冬期の場合を使用)



(下) 昭和 57 年以降に建築された木造建物の揺れによる全壊被害確率 (曲線 d) (寒冷地で冬期の場合を使用)

図 Q 3 - 1 揺れによる木造建物の全壊被害の確率の例

(出典：中央防災会議 (日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会) 「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について (平成 18 年 1 月 23 日)」

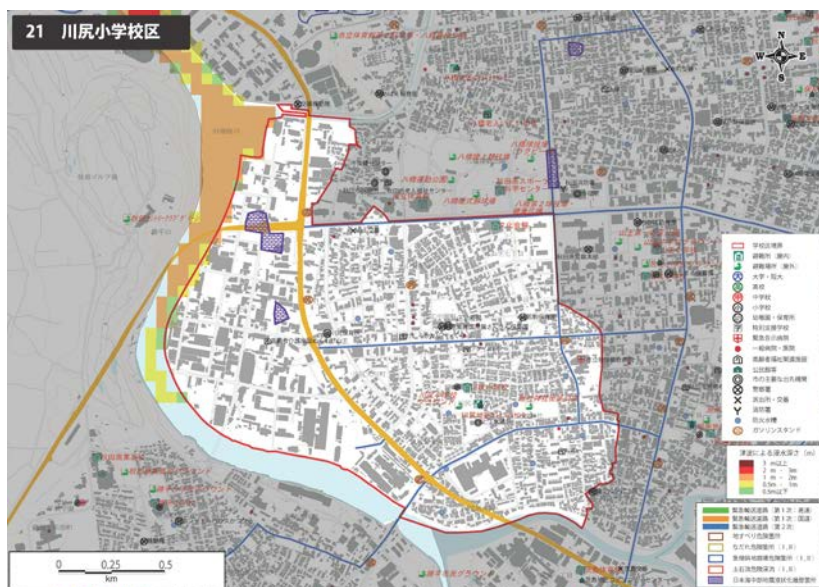
Q 4 秋田市地震防災マップと秋田市防災カルテの違いは

秋田市地震防災マップは、市民の皆さんに自宅や勤務先・学校周辺で現在想定しうる最大の震度と、その揺れにより想定される建物被害の程度をお知らせするものです。この揺れの強さと危険度の程度に応じ、自宅などを地震に強い建物にすることを考えるきっかけとして利用していただくことを目的とする地図です。

一般に、防災には、「自助」「共助」「公助」の3つの助けが重要とされています。いずれも大切なことですが、その前提として、居住する（働く）地区の社会的特性（人口、年齢構成など）、自然条件（地形、地盤など）や災害の程度（震度、地震による人的・物的被害の程度、液状化や津波による浸水のおそれがあるか）をよく知り、また地区の防災関連の施設（避難所・病院や警察・消防などの公的施設）や設備（消火栓など）の状況を把握しておくことが、いざというときにとっても役立ちます。

秋田市防災カルテ^{*3}は、このような防災活動の助けになるような情報を小学校区ごとにまとめたものです。このカルテは、秋田市のホームページで見ることができます。また、市民サービスセンターなどでもご覧になれます。

秋田市地震防災マップと秋田市防災カルテの双方を利用して、ご自身や家族の安全について考えてみませんか。



図Q 4 - 1 秋田市防災カルテの例（川尻小学校区）

*3 秋田市防災カルテ（秋田市防災安全対策課ホームページ）

<http://www.city.akita.akita.jp/city/gn/ds/karte/default.htm>

Q 5 想定した地震とはどのようなものか

秋田市に影響がある4つの地震を想定しています（表Q 5-1、図Q 5-1）。

(1) 天長地震

秋田市直下付近で約1200年前に起きたとされている地震であり、秋田県地震被害想定調査（平成9年）で取り上げられたものです。

(2) 想定秋田沖地震

秋田市沖の海底で発生するものとして秋田県地震被害調査の際に検討されたものです。ただし、この秋田沖に想定する地震については、歴史上の記録はなく、おもに防災上の観点から想定されたものです。

(3) 北由利断層帯による地震

由利本荘市から秋田市の海岸に沿ってほぼ南北にのびる活断層である北由利断層帯*4による地震です。この断層帯は、約4000年程度に1度の割合で、繰り返し発生する地震による地形上の痕跡であると見られているものです。

地震調査研究推進本部は、この断層は「今後30年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属する」としています。

(4) どこにでも起こりうる地震

一般にマグニチュード7を超える内陸の地震では、地震による地形の変化が活断層地形としてかなり明瞭な痕跡となって残りますが、その一方で、マグニチュード6以下の地震の場合、このような痕跡ははっきりしないことが多いと言われています。

現在の学術研究は、地震活動の痕跡地形を基礎としていますので、マグニチュード6以下の地震については、判定が難しいと言われています。そのため、マグニチュード6程度の地震は日本国内ではどこでも起きる可能性を否定できません。そのため、防災上の観点から、今回の地震防災マップにおいて取り上げたものです。

この地震はどこでも起こりうる地震として一番大きなマグニチュード6.9の規模であるとし、地下4kmの深さで起きるとしています（図Q 5-2）。なお、この地震は断層を特定できない想定上の地震であるため、秋田市内全域に設定した約50mの小区画のすべてで、その直下深さ4kmで発生するとして揺れの強さを計算

*4 地震調査研究推進本部「北由利断層帯の長期評価について（平成17年）」

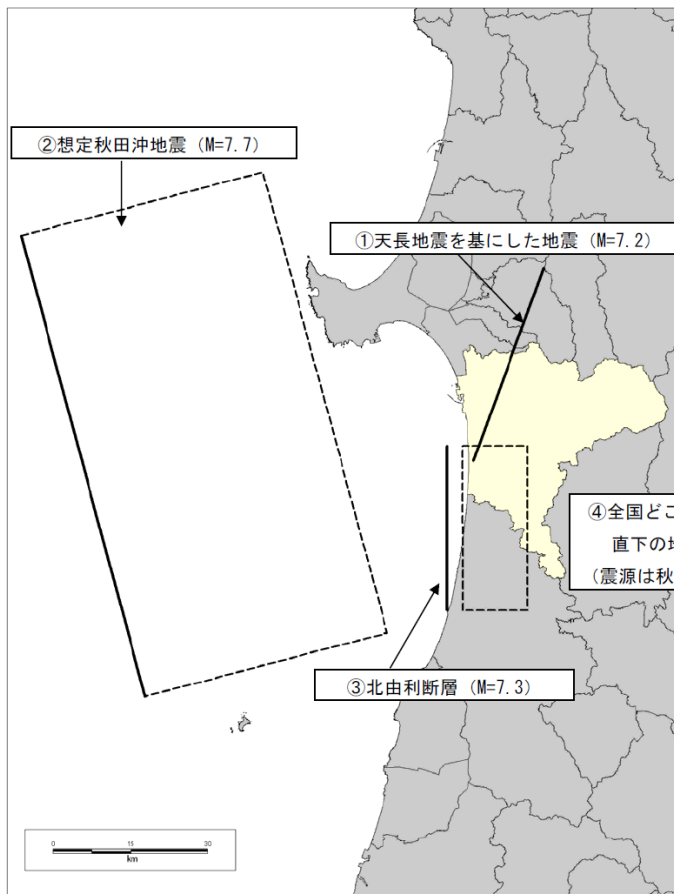
しています。

さて、今回作成した秋田市防災マップ「揺れやすさマップ」では、このように想定した地震による揺れの強さを予測した上で、ひとつひとつの小区画ごとに、小区画で経験するであろう最大の揺れを取り出して、地図に表現しています（図Q5-3）。例えば、ある小区画では天長地震による揺れが、他の地震に比べて最大となるので、天長地震による震度を表現していますが、他の小区画では北由利断層帯による地震のほうが大きいとすれば、北由利断層帯による地震による震度を現しています。

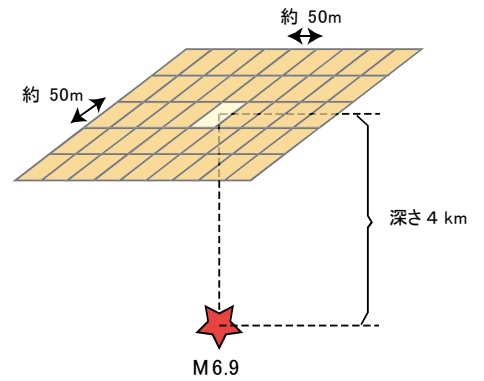
つまり、各々の地点で想定される最大の震度です。場所（小区画）によって最大となる地震は異なる可能性がありますので、実際にこのような地震が起きるといわけではありません。

表Q5-1 想定した地震の概要

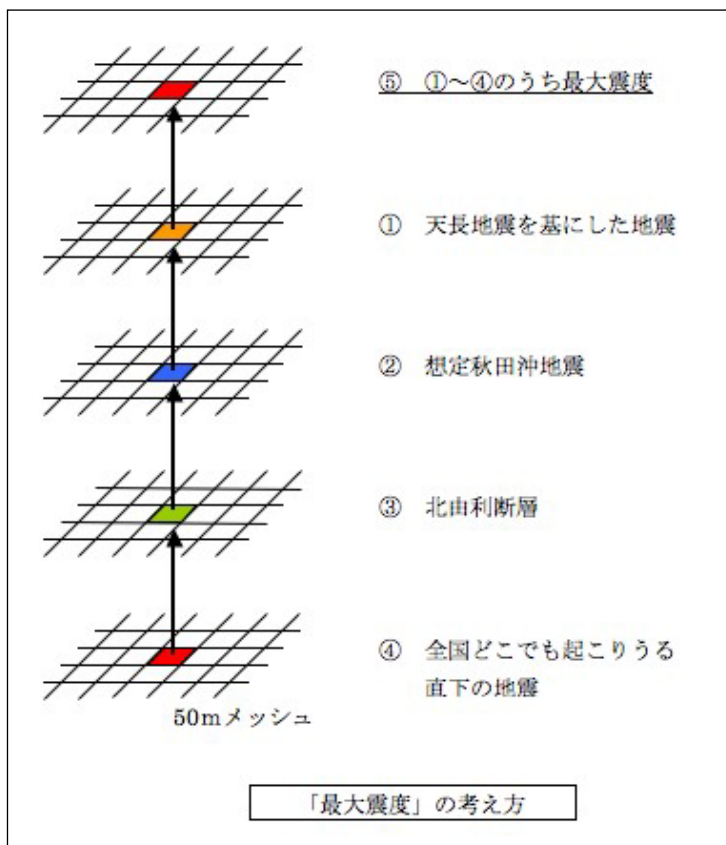
1	天長地震 (マグニチュード7.2)	西暦830年に今の秋田市付近で起きた地震の再来を想定しています。秋田県地震被害想定調査(平成9年)の際にも取り上げられたものです。
2	想定秋田沖地震 (マグニチュード7.7)	秋田県地震被害想定調査(平成9年)の際に想定された地震で、秋田県沖の地震空白域に発生した場合を想定しています。
3	北由利断層帯による地震 (マグニチュード7.3)	文部科学省地震調査研究推進本部が想定しているもので、秋田市から由利本荘市の沿岸に沿ってほぼ南北30kmに及ぶ活断層です。この活断層を震源とする地震が起きた場合を想定しています。
4	どこでも起こりうる地震 (マグニチュード6.9)	近年、内陸で発生した中越地震などの被害地震の経験をもとに、防災対策上、マグニチュード6.9程度の地震は全国のどこでも直下で発生する可能性がある旨の中央防災会議見解に基づいて想定したものです。



図Q5-1 想定した地震の位置図



図Q5-2
どこでも起こりうる地震の概念図



図Q5-3 最大の震度

※「最大震度」について

「最大震度」とは、各小区画について、想定する4つの地震のうち最大となる震度を表現したものです。

ある地点では、天長地震を基にした地震による震度が他の地震による震度より大きくなる場合もありますし、またある地点では、北由利断層の地震による震度が大きくなる場合もあります。

「最大震度」は、防災上の観点から考えられる最大の震度を表現したものです。

Q 6 地震による液状化は考慮されているか

昭和 58(1983)年日本海中部地震の際に、秋田市内の各所で地盤が**液状化**し、それによる建物被害が多発しました。秋田市で液状化が発生した箇所は、液状化履歴図^{*5}としてまとめられ、秋田市防災カルテにも地図で示してありますので、ご参照ください。

このようなことを踏まえ、秋田市地震防災マップでは、地域の危険度マップ（建物の全壊率分布図）を作成するにあたり、約 50m 四方の小区画の地盤の特徴から、小区画ごとに地震の揺れによる液状化の程度を算定しています（図 Q 6 - 1）。

算定に当たっては、秋田県地震被害想定調査の際に設定された地盤の構成を参考に、地形的な特徴が共通する近隣の小区画では同じような地盤の構成となっているものと仮定して、液状化の可能性のある小区画のすべてについて地盤構成モデルを作成し、液状化指数を計算しています。

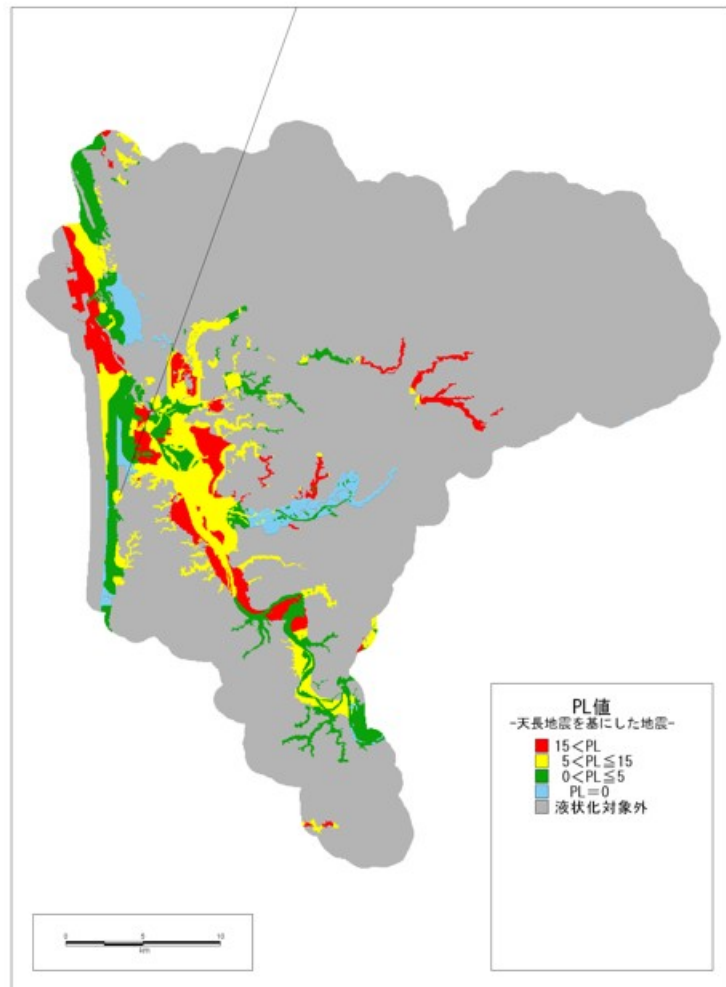


図 Q 6 - 1
天長地震の場合の液状化危険度

表 Q 6 - 1
液状化による建物被害の考え方

液状化指数 PL	被害面積率
PL > 15	18%
5 < PL ≤ 15	5%
0 < PL ≤ 5	2%

5 「日本の地盤液状化履歴図（1992年）」若松加寿江（著）東海大学出版会

液状化指数に基づき著しい液状化が発生すると評価された小区画では、小区画内の総建物数から揺れによる直接的に被害をうける建物数を引いた残りの建物について、一定の割合で全壊に至るものとしています（表Q6-1）。

すなわち、全壊率は、

全壊棟数 = 【揺れによる全壊棟数】 + 【液状化による全壊棟数】

全壊率 = 全壊棟数 / 建物数 （パーセント表示）

となっています。

Q7 地震防災マップを見て、どうすればよいのか

「揺れやすさマップ」では、どのくらいの揺れるかを想定しています。

「地域の危険度マップ」では、その揺れの場合に、今のままの建物であれば、確率的にどのくらいの建物が全壊するかを想定しています。

これらマップに示されている数字は、いわば最悪の事態です。そのような場合にどうしたら安全を図れるか、家族でお話し合ってください。具体的には、

- ① ご自宅の周辺での揺れと危険度を確認してください。その揺れで家の中は大丈夫でしょうか。
- ② つぎに、ご自身や家庭の方が通っている会社や学校周辺、又はよく利用する施設などがあるところの揺れと危険度を見てください。どのくらい安全と言えるでしょうか。
- ③ 自宅から避難所まで行くとすれば、その道筋（経路）は安全と言えるでしょうか。揺れと危険度を確認しましょう。すこし遠回りでも安全そうな道はあるでしょうか。

もし、ご自身が住まわれている場所およびその周辺の地域の危険度がランク 2 以上（全壊率 3 % 以上）であり、住まわれている建物が昭和 56(1981)年以前に建てられたものであれば、ぜひ、**耐震診断を行い、必要に応じて耐震改修をして、地震に強い家とすることをお考えください。**

耐震改修等については、秋田市や専門家にご相談ください。地震に強い家にするためには、少なからず費用がかかりますが、秋田市では**木造戸建住宅に対する補助制度**がありますので、ご活用ください。

地域の危険度のランクが低い場合でも、住宅そのものに被害が起きる可能性が低いということであり、強く揺れることには変わりはありません。強い揺れで住宅の内部で、家具が転倒したり、重たいものが落ちてきたり、ガラスが割れたりして、おもわず大きなケガをすることがあります。火事が起きることもあり得ます。ぜひ、家具の固定をするなど、家庭でできる防災対策をしてください。

なお、揺れやすさマップに示された震度は、地面もしくは建物の 1 階での揺れの強さです。マンション等の上層階ではさらに揺れが大きくなりますので、ぜひ家具等の固定など安全対策をするようにしてください。

Q 8 私の地域は震度 6 強となっているが、建物が倒壊してしまうのか

震度が大きく、強い揺れとなった場合には、これまでの地震被害事例でも建物に大きな被害がありました。この秋田市地震防災マップでは、過去の被害事例などをもとに求めた被害確率により、全壊の可能性を評価しています。マップに示したのはあくまでも確率ですので、どのような建物も必ず倒壊するとしているわけではありません。一般には、**昭和 56(1981)年 6 月に改正された建築基準法による基準により建築された建物は、それ以前の建物と比べるとかなり地震に強い**とされています。

兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）の際の神戸市灘区では、木造建物については、建築年が新しいものほど全壊する建物が少ないのみならず、被害の総数も減少しています。ただし、建築年が新しいものでも、地盤やその他の条件によっては、全壊となる被害にいたる場合もあります。

鉄筋コンクリート造の建物についてのグラフは、古いビルが少ないことから、ややわかりにくくなっていますが、それでも 1982 年以降に建築されたビルで全壊した建物数はそれ以前のものに比べやはり少なくなっています。

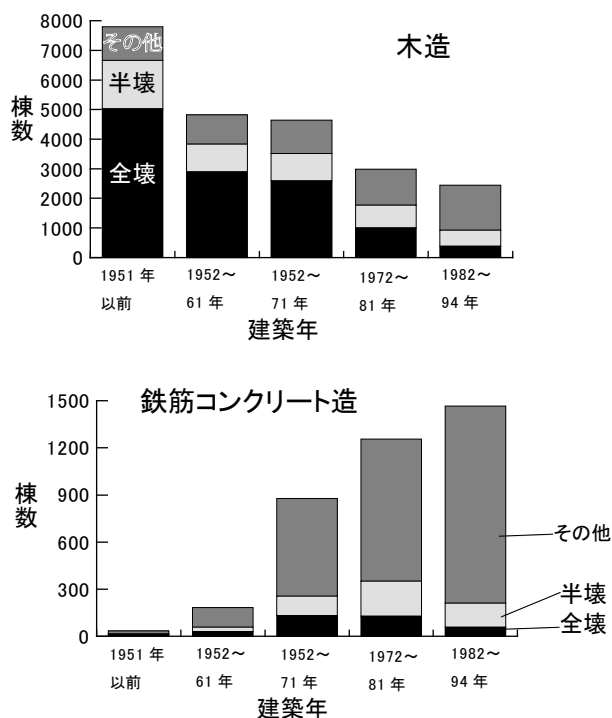


図 Q 8 - 1
兵庫県南部地震による建物被害
（神戸市灘区での構造物、建築年代別全壊棟数、村尾・山崎（平成 12 年））

Q 9 昭和57年以降に建てられた建物は、大地震でも倒壊しないのか

昭和53(1978)年宮城県沖地震により大きな被害が出たことを踏まえ、建築基準法が昭和56(1981)年6月に改正され、建築物の耐震基準が強化されました。

昭和56年以降の基準により建てられたものを新耐震建築物と呼び、一方これ以前のものを旧耐震建築物（このうち、この法律が要求する耐震性能を満たしていない場合は既存不適格建物）と呼んでいます。

昭和56年以降に発生した大地震での被害発生状況を見てみると、兵庫県南部地震の場合にも見られるように、旧耐震建築物の被害が特に目立っています。しかしながら、新耐震建築物でもその建てられた場所の地形・地質、液状化の有無、建物の構造・強度、その他の条件によっては、全壊にいたる被害を被ることがあり、倒壊するものも現実に認められました。

住宅の今の状況について、自ら点検をしてみてください。（財）日本建築防災協会が発行している「誰にでもできる耐震診断」*6の耐震診断問診表などを使ってみるのもひとつの方法です。これは**簡易な耐震診断法**を示したもので、秋田市建築指導課の窓口でもお配りしています。



問診	項目	評点
1	建てたのは1981年6月以降	1
	建てたのは1981年6月以前	0
	よく分からない	0
2	大きな災害に、見舞われたことがない	1
	床下漏水・床上漏水・火災・車の突入事故・大規模な土壌崩壊などの災害に遭った	0
	よく分からない	0
3	増築していない、または、建増補間など必要十分な補修をして増築を行った	1
	必要十分な補修を行っていない、または増築の上増築している、増築時、壁や柱を一部除去する等した	0
	よく分からない	0
4	傷んだところは無い、または、傷んだところは今の耐震補強している、健全であると判断	1
	破損している、劣化の激しい部分や耐震性が低下している	0
	よく分からない	0

図Q9-1 「誰にでもできるわが家の耐震診断」の例

*6 「誰にでもできるわが家の耐震診断」 (財)日本建築防災協会
<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/seismic/wagaya.html>

Q10 同じ町内でも揺れやすさや危険度が違うのはなぜか

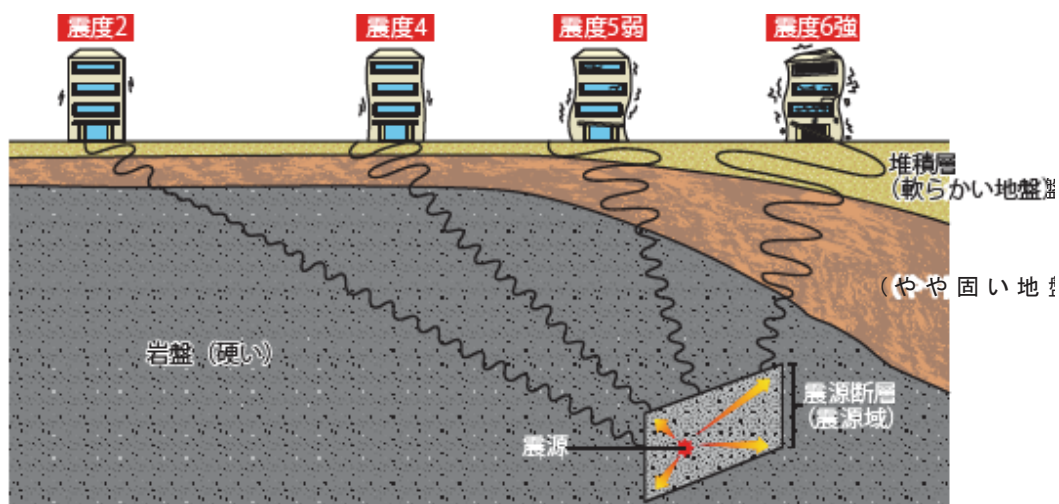
一般に地震の揺れは、

- ・地震の規模が大きいほど強い
- ・地震に近いところほど強い
- ・地盤が柔らかいところほど、柔らかい地層が厚いほど強い

と、言われています（図Q10-1）。

同じ町内といっても、地盤は一様ではありません。ところによって、その土地がどのようなプロセスで形作られたかにより、地層の性質は異なっています。仮に同じ強さの地震がきても、地層の性質によって、揺れ方が異なります。

秋田市役所周辺を拡大してみると、地層の性質によってきまる表層の平均S波速度^{*7}が、ところによって大きく違っています（図Q10-2）。平均S波速度が小さいほど柔らかい地盤であり、揺れが局所的に大きくなる傾向にあります。その結果、計算される震度が異なってきます。

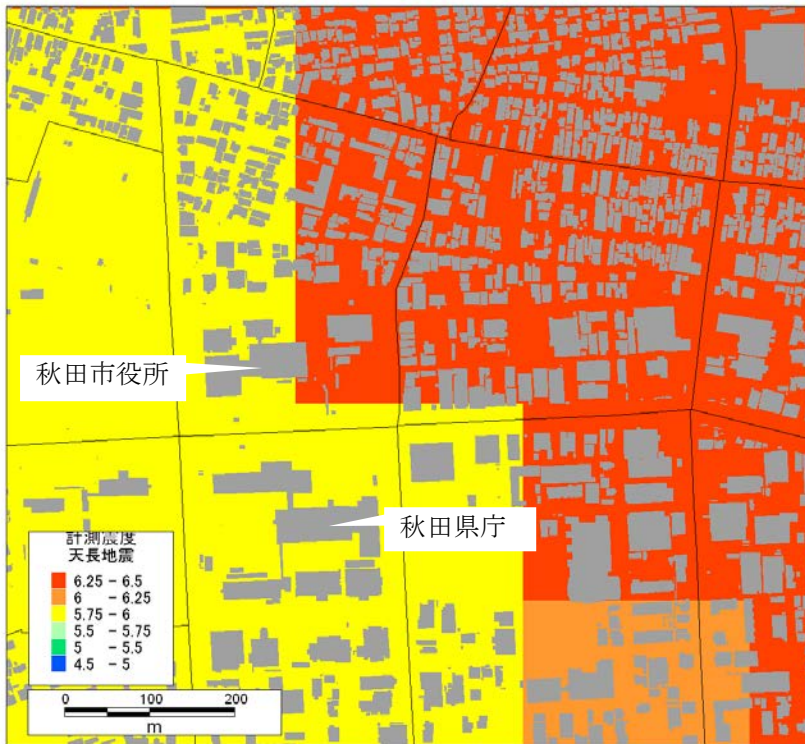


図Q10-1 揺れと地盤の関係

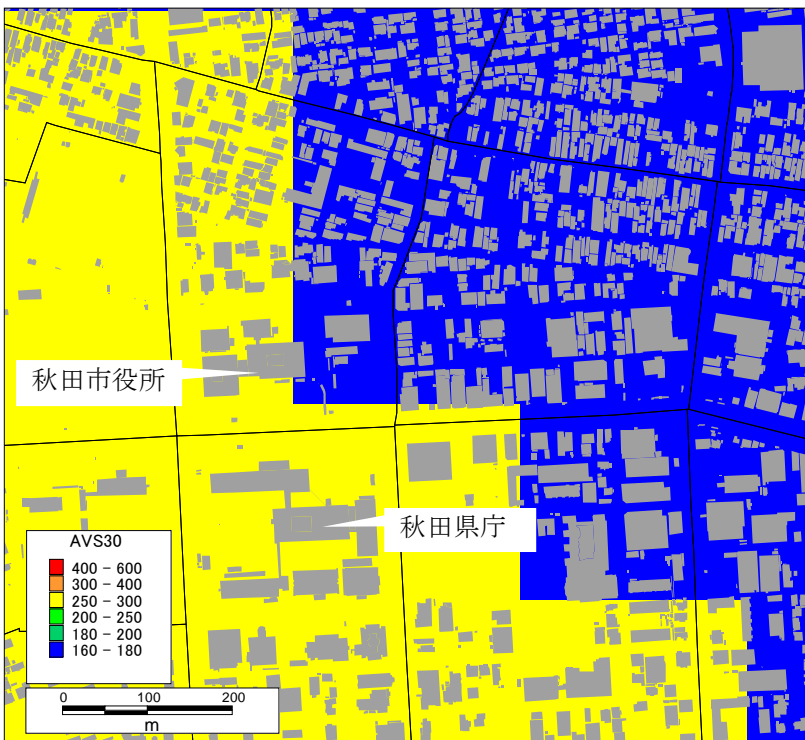
(出典：地震がわかるQ&A (地震調査研究推進本部(平成20年)))

http://www.jishin.go.jp/main/pamphlet/wakaru_qa/index.htm

*7 平均S波速度とは、地表から地下30mまでの平均のS波速度。S波速度は、横揺れ地震波の伝わる速度の一種で、特に地盤の柔らかさによって決まり、柔らかい地層ほど、S波は遅くなる傾向があります。



(あ) 計測震度



(い) 表層での平均S波速度

図Q10-2 市役所周辺の地盤特性

(黒線は町丁目境界、町丁目境界は、平成17年国勢調査による)

Q 1 1 危険度が周辺地区より高いが、どうすればよいのか

地震の発生を防ぐことや、揺れの強さはコントロールできません。しかし、地域の危険度は私たちの努力で低下させることができます。

危険度が高いということは、想定される地震の揺れに対して、今のままの建物のままでは大きな被害が発生することが予想されるということです。危険度の高い地域は、昭和 56 年以前に建てられた建物が比較的密集している場所ともいえます。地域にある建物の耐震性が高まれば、危険度は低下します。そこで、まず次のような対策、行動が考えられます。

まず、自宅などの建物の耐震性を高めることです。耐震性を高めるためには、

- ・ **耐震診断をして、その結果に応じて必要で適切な耐震改修を行う**
- ・ **リフォームやバリアフリーで改修や増築を行う際に、併せて基礎や柱・壁を補強する**
- ・ **建て替えをする**

などの方策があります。このような工事等には**秋田市の補助制度**が活用できる場合もありますので、ご相談ください。

地域で備えることも必要です。危険度が高い地域では、大地震のときに被害が発生する確率が高いといえますので、かりに自分は助かっても近隣で被害があれば、避難や救助ができなかつたりすることもあり得ます。日頃から、町内会や自主防災組織で防災について学び、備え、訓練するなどの活動を通し、万が一のときにお互いが助け合える状況を準備しておくことが、役に立つことがあります。

秋田市は冬期の積雪が多いところです。適切な雪下ろしや生活道路の除雪などは、地震時の災害を減らすためには必要なことです。このような作業は、個人／家庭でもできますが、地域が互いに助け合って作業することも必要でしょう。あるいは、地域外の人（ボランティア）やNPO団体等にも手伝ってもらえるよう常日頃から交流をすることが役立つかもしれません。

Q 1 2 近隣の避難所が危険度の高い地区にあるが、どこに避難すればよいのか

秋田市が指定している避難所の多くは地域の小中学校ですが、そのような学校は耐震改修をしたり、建て替えをしたりして、地震に強い建物となっています。避難所自体はかなり安全だといえます。

危険度の高い地区では、

- ・避難所までの道筋（避難経路）に被災した建物があり安全な避難がしにくい、
- ・建物の被災により、火災発生のおそれがある、
- ・または、救急、救済のために混雑して、歩きにくい、

などが考えられます。そのため、できるだけ危険度の少ないところを通して、避難することが望まれます。

自宅から地域の避難所まで、このような安全な道筋があれば、少々遠回りでもその道筋を使って避難をしてください。地域の避難所までたどり着くのが困難であるとか、かなり遠い等の場合には、隣接する地区の避難所へ向かうことをお勧めします。

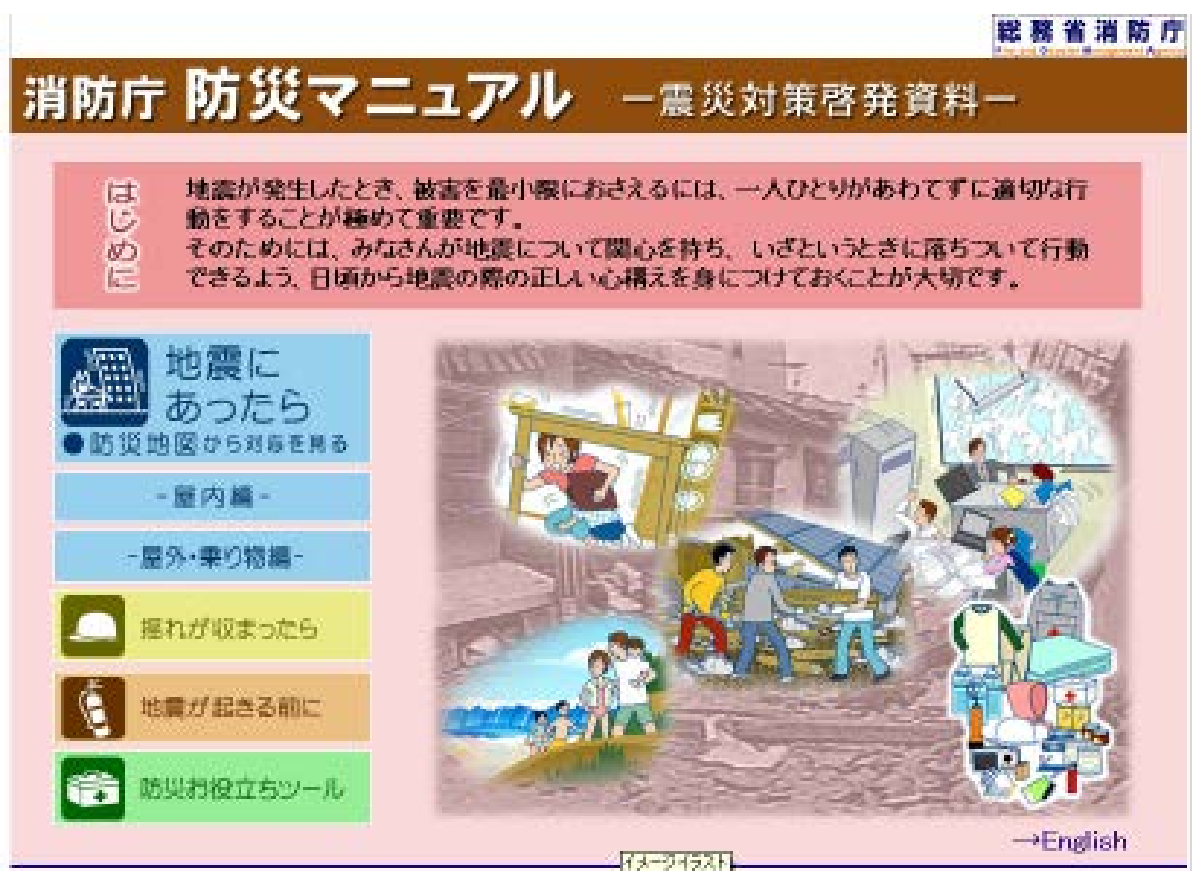
ぜひ、**秋田市防災カルテ**などを参考に、最寄りの避難所に加え、複数の避難場所候補を家族で相談し、また、そしてその避難場所までの道のりなどを実際に歩いてみるなどの確認をしてみてください。

Q 1 3 危険度の高い地区に家を新築したが、どうすればよいか

一般的にいえば、新築の住宅（マンションなどを含め）は、耐震性を考慮した設計で建てられていますので、住宅が倒壊する等の可能性はかなり低いといえます。

ただし、新築の住宅といえども、大きな揺れに見舞われる可能性があります。住宅の外部（ブロック塀など）や内部（家具や設備）の地震対策をぜひしてください。

なお、地震対策のチェックポイントは、消防庁のホームページ*8などを参考にしてください。



図Q 1 3 - 1 消防庁「防災マニュアル」の例
(総務省消防庁ホームページより)

*8 消防庁「防災マニュアル」 http://www.fdma.go.jp/bousai_manual/index.html

Q 1 4 危険度の低い地域では、特に対応しなくてよいのか

危険度が低いから安全というわけではありません。危険度は、小区画にある全建物棟数に対して、全壊する可能性のある棟数の比率ですので、小区画の危険度が低いからといって耐震性の低い木造建物が安全ということにはなりません。特に昭和 56 年以前に建てられた木造住宅にお住まいの方は、ぜひ**耐震診断**をして、建物の健康状態を診察してください。診察の結果、具合の悪いところがあれば、早めに治療（**改修・補強**）しましょう。

また、危険度が低いからといっても、ケガをする確率まで低いわけではありません。これまでの被害事例をみると、地震の規模としてはやや小さかった平成 15（2005）年宮城県北部地震においてすら約 680 名ほどの方がケガをされていますが、その原因は、「家具類の転倒」、「家の中の落下物」、「ガラスの破損」が大半を占めています。なお、女性の高齢者ほどケガをしやすい傾向があります。

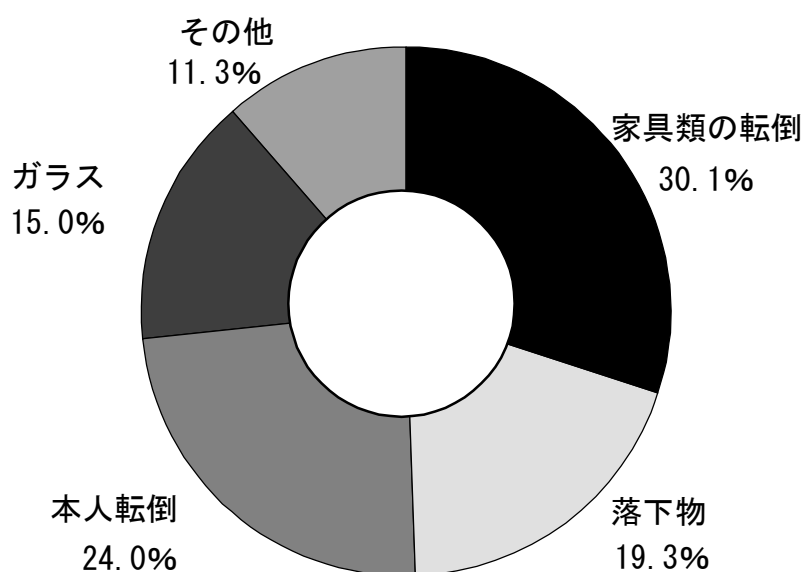


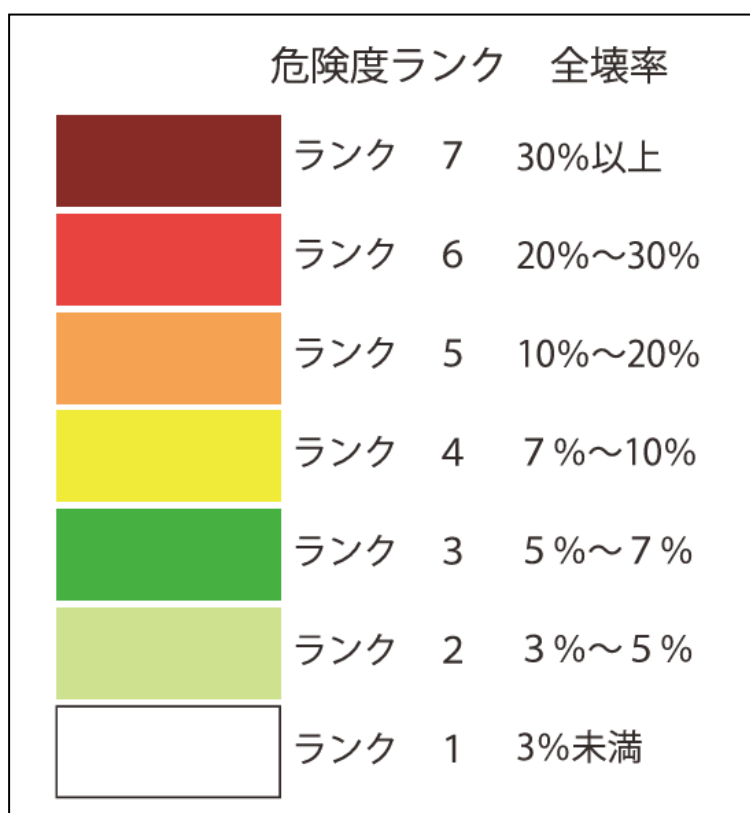
図 Q 1 4 - 1 地震時のケガの原因
(平成 15 年 宮城県北部地震での事例)
(東京消防庁資料による)

Q 1 5 地域の危険度マップの色が塗られていない部分（白地部分）は、どのような部分なのか

無色（白地）の部分は、全壊率が3%未満のところですが、危険かどうか分からないものではありません。全壊率が3%未満といっても、建物のあるところは、計算上、わずかでも何らかの数字（確率）があります（また、確率=0%は被害が起きないことを保証するものではありません）。

確率のあるところ全てに着色をすると、建物を含む小区画は全て何らかの色がついてしまいます。地図の表現上の煩雑さをさけるために、あえて、全壊率のランクが一番低い小区画は、無色としています。

ただし、無色の部分には、公的な建築物や寺院等の宗教施設が含まれていることがあります。危険度の評価は、民間の一般建築物と秋田市所有の建築物（一定規模以上の多数のものが利用する建築物）について行っていますが、県や国（特別行政法人を含む）等が所有する建築物については、危険度を評価していません。



図Q 1 5 - 1 危険度ランクの凡例

Q 1 6 耐震改修などに対する市の補助制度はあるのか

昭和 56 年 5 月 31 日以前に建築された木造戸建住宅（店舗等の用途を兼ねる住宅を含む）に対し、耐震診断、耐震改修計画および耐震改修工事に係る費用の一部を補助する制度があります（表 Q 1 6 - 1）。

また、50 万円以上のリフォーム工事に対しては、秋田市や秋田県で補助制度があり、上記の補助制度と併用することが可能です。

一定の条件を満たす耐震改修工事を行う場合の補助上限額

= 秋田市の木造住宅耐震改修等補助事業 50万円
 +秋田市のリフォーム支援事業 5万円
 +秋田県のリフォーム推進事業 12万円
 （要件により異なる）

= 合計 67万円

表 Q 1 6 - 1 秋田市木造住宅耐震改修等補助事業の概要

■秋田市木造住宅耐震診断等補助事業	
補助対象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 秋田市内にある木造戸建て住宅であること ・ 昭和 5 6 年 5 月 3 1 日以前の建築であること ・ 申請者が税金の滞納をしていないこと ・ 対象住宅を所有する個人 など
補助内容等	耐震診断を希望する方に耐震診断士を派遣します。 費用：自己負担 1 万円
■秋田市木造住宅耐震改修補助事業	
補助対象	耐震診断の結果、「倒壊する可能性が高い（上部構造評点 0.7 未満）」とされたものを、「一応倒壊しない（上部構造評点 1.0 以上）」まで補強する工事
補助額	耐震改修工事費の 1 / 2 相当額（50万円上限）

（平成 3 0 年 6 月現在）

Q 17 業者に、これらの地図を提示され建物の耐震補強を勧められたが、どうしたらよいか

この地震防災マップでは、個々の建物の耐震性はわかりません。建物の耐震性（耐震補強が必要かどうか）は、耐震診断を行うことでわかります。

詳しくは、秋田市建築指導課（電話018-888-5769）までお問い合わせください。

Q 18 危険度が高いと公表されたが、不動産価値は下がらないか

地震防災マップは、地域（約50m四方の小区画）としての建物被害の程度を想定したものです。個々の建物の危険性を示すものではないため、不動産価値に影響はありません。

Q 19 地域防災マップはどこで入手できるのか

このホームページで閲覧、又は印刷できます。なお、地震防災マップは、原則として直接頒布しておりませんが、秋田市都市整備部 建築指導課で閲覧いただけます。



Q20 小区画の境界部を境にして、揺れやすさや地震被害が変化するか

秋田市地震防災マップでは、約 50m 四方の小区画をひとつの評価単位として扱っています。すなわち、小区画ごとに平均の地盤特性を仮定し、それに基づく揺れやすさを評価し、震度として表現しています。また、揺れやすさに応じた被害（全壊率）を、小区画を単位に推定しています。

このようにマップに表現されている数字は、すべて小区画の平均的な推定量です。従って、となりあう小区画では数字が異なったり、震度や危険度ランクが違ったりしますので、異なった色あいで表現されることがあります。その結果、小区画の境界線を境に揺れやすさや地震被害が違うことがあります。

実際には、地盤の特性やそれによる揺れやすさなどは自然を反映したものですから、人為的な境界線で自然現象がステップ状（階段状）に変化することはありません。技術上の制限で、連続的なものをステップ状（階段状）に表現しているためです。もしも、境界付近にご自宅等がある場合には、複数の小区画で示された揺れやすさは自宅付近で**予測される震度の範囲、危険度であればあり得る危険度の範囲の目安であることをご理解ください。**

地震防災マップの作成にあたり、秋田市内を均一な視点で評価するため、小区画で平均的な特性を、それも近似値を表現するという手法を採りました。この手法は、国の指針「地震防災マップ作成技術指針（内閣府）」でも示されています。

Q 2 1 昭和 5 8 年日本海中部地震（震度 5）の際には、全壊した家屋はほとんど目にしなかった。果たして、このように甚大な被害が発生するのか

昭和 58（1983）年日本海中部地震の際には、秋田市では、最大震度 5 の揺れが観測され、それにより次表のような大きな被害がありました。

今回想定した地震では、いずれも日本海中部地震と同等もしくはそれ以上の揺れを想定しています。そのため、日本海中部地震以上の建物被害となることが予測されます。

ただし、揺れやすさマップは、建物の耐震化を促進するために作成しましたので、Q 5 に示したように、それぞれの小区画（メッシュ）について想定した地震のうちで一番強く揺れる震度を表現しています。危険度マップでは、その一番強い揺れでの全壊率を表しています。

これは、自宅や事業所の周辺で、建物の耐震化を考える際に考慮しておかねばならない最大値です。この揺れやすさマップに示した程度の揺れで建物が倒壊しない準備をお願いしているマップだと言えます。

実際に、地震防災マップに示したような揺れや全壊率となる地震が起きるわけではないことに注意してください。

表 Q 2 1 - 1

日本海中部地震による秋田市の主な被害
(秋田市災害年表より抜粋)

人的被害	死者	3 名
	重軽傷者	53 名
建物被害	全壊	35 棟
	半壊	270 棟
	一部破損	691 棟

※秋田市地震防災マップは、平成 23 年 2 月に作成しました。同年 3 月 11 日に発生した「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」では、秋田市内で最大震度 5 強を記録しています。