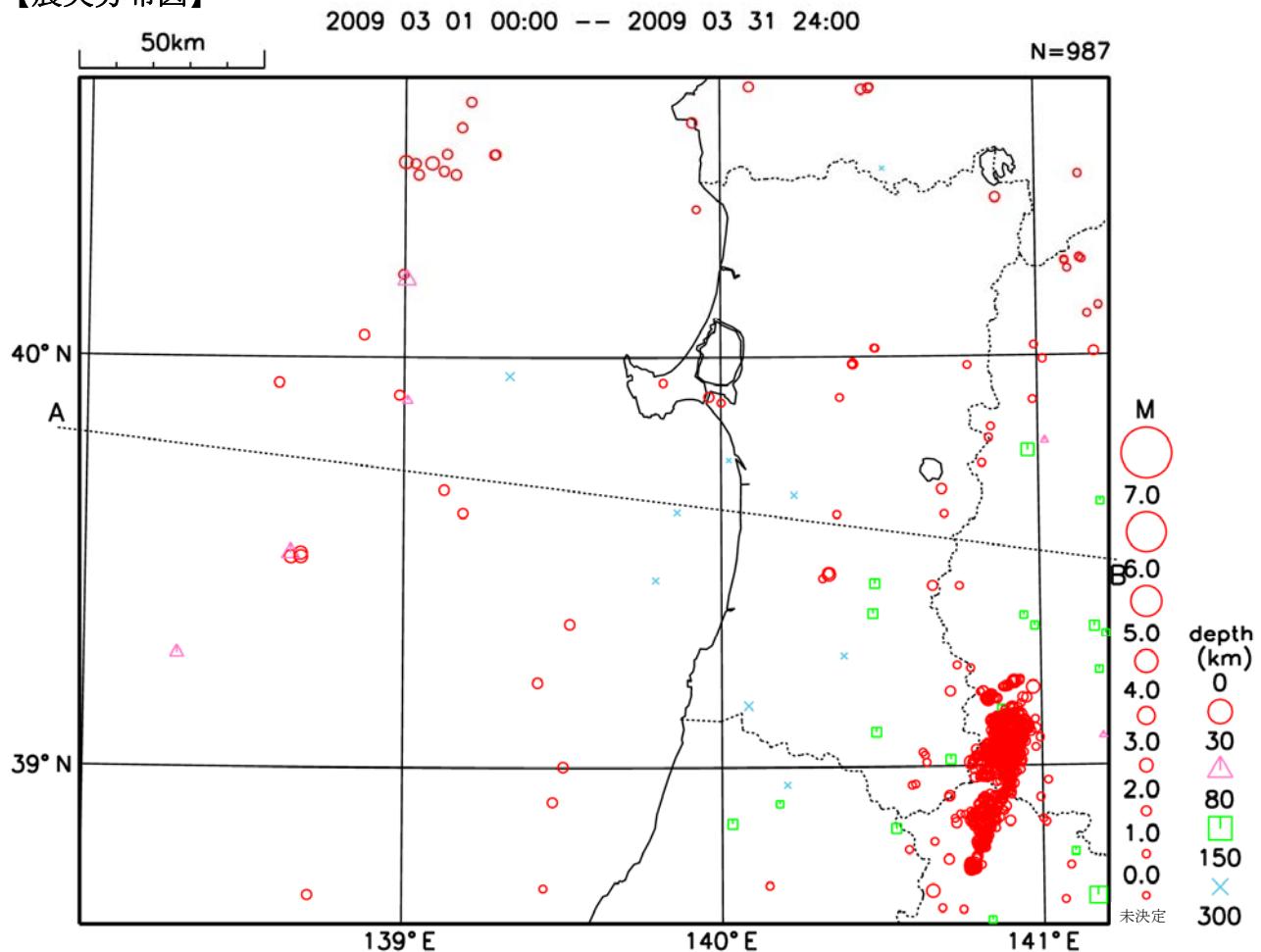


秋田県とその周辺の地震活動図

秋田地方気象台

2009年3月

【震央分布図】



〈3月の地震概況〉

この期間、秋田県とその周辺（上図の範囲内）を震源とする地震は987回（2月：1,020回）発生した。県内で震度1以上を観測した地震はなかった。

秋田県内の震度観測点（91地点、2009年3月現在）で、1ヶ月間震度1以上を観測した地震がなかったのは、2007年10月以来である。

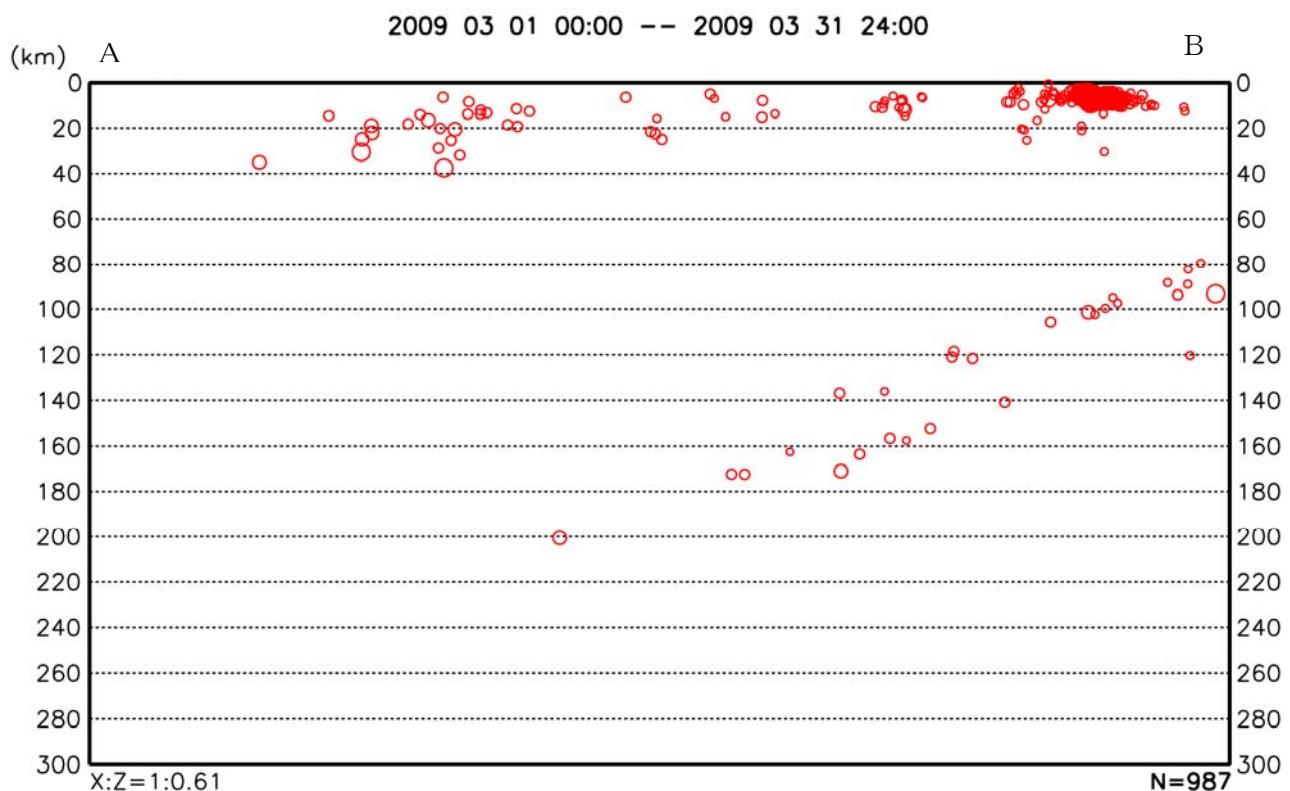
「平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震」（M7.2）の震度1以上を観測した余震は4回（2月：4回）で、県内で震度1以上を観測した余震はなかった（2月：1回）。

震源要素等は再調査された後、修正されることがある。

本件に関する問い合わせ先 秋田地方気象台技術課 TEL018-823-8291

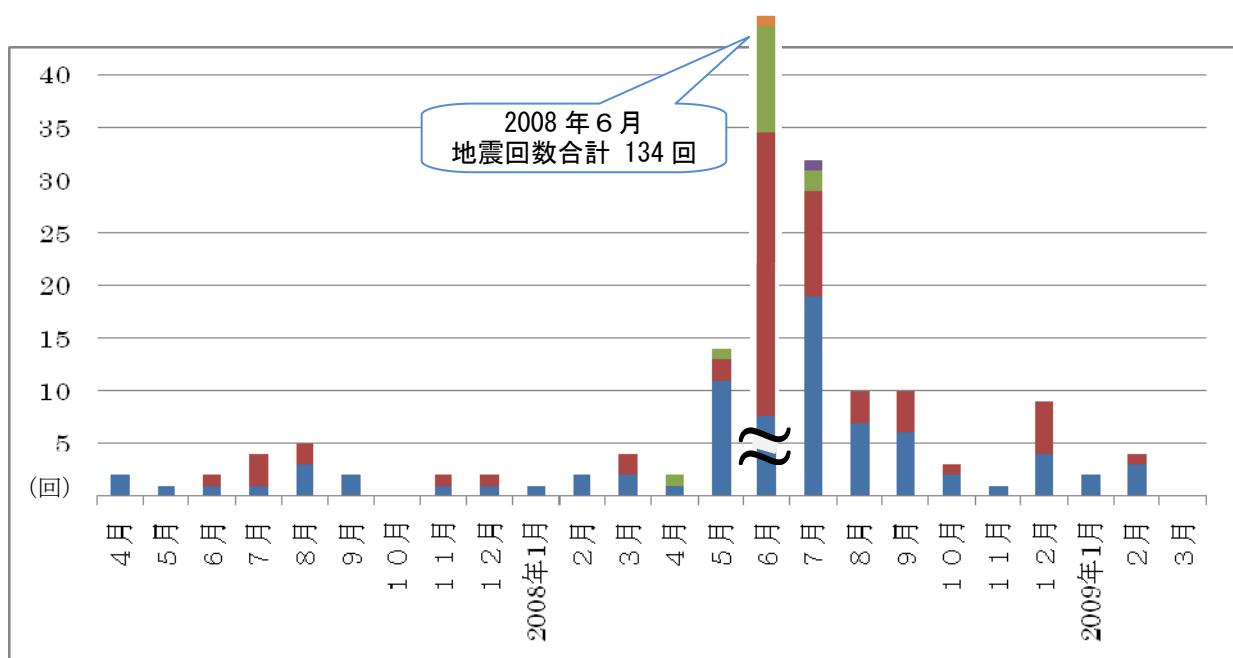
秋田地方気象台ホームページアドレス <http://www.sendai-jma.go.jp/tidai/akita/index.htm>

【断面図】(震央分布図内の直線A-Bを断面とする震源の深さ)



秋田県内で震度1以上を観測した地震の月別・最大震度別回数 (2007年4月～2009年3月)

■震度1 ■震度2 ■震度3 ■震度4 ■震度5弱 ■震度5強



※ 2008年6月は地震回数が多いため、震度1の回数を省略し、他の月と異なるスケールで表示。
震度別回数 震度1:95、震度2:28、震度3:10、震度4:0、震度5弱:0、震度5強:1

* * * * * 防災メモ * * * * *

秋田地方気象台

3月31日から「気象庁震度階級関連解説表」が新しくなりました

気象庁では、ある震度の揺れがあった場合、そ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資料として、平成8年に「気象庁震度階級関連解説表」を作成しました。

しかし、同表は作成から10年以上が経過し、その間、「平成16年（2004年）新潟県中越地震」や「平成19年（2007年）能登半島地震」など、いくつかの規模の大きな地震が発生しており、また、「平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震」や昨年7月24日の岩手県沿岸北部の地震では、震度の大きさに比して、建物被害は少ないなど新たな事例も得られました。

こうした事例も踏まえて、今般、「気象庁震度階級関連解説表」を改定し、平成21年3月31日より、新たな解説表の運用を開始しました。

この改定は、学識経験者及び行政委員よりなる「震度に関する検討会」（座長：翠川三郎東京工業大学大学院教授、事務局：消防庁、気象庁）において平成21年3月23日にとりまとめられた結果に基づくものです。また、今般の改定にあたり、一般の方に向けた「震度と揺れ等の状況（概要）」、及び、防災担当者に向けた「気象庁震度階級の解説」を、あわせて作成しました。

主な改善点等は、以下のとおりです。

なお、今回の改定において、震度階級と被害との基本的な関係は従来のものから変更はなく、表現をより分かりやすくするとともに、近年の被害で社会的にも注目された事項を追加しました。

震度6強と震度7は強い揺れであり、人間の感覚では区別が困難なため、表1.人の体感・行動の事項では、震度6強と震度7の項を統合して記載。

表2.木造建物や表3.鉄筋コンクリート造建物の状況は、耐震性の高低に応じて記載。また、実際よりも大きな被害をイメージする用語が用いられていたことから、「壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。」（表2、震度5弱）や、「壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。」（表3、震度5強）など、誤解を与えないよう、実際の現象を適切に表す表現に変更。また、「1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。」（表3、震度6強）など、倒壊の詳しい状況を追加した。

被害などの数量や程度を表す副詞・形容詞について、「かなり」、「多い」など、その意味があいまいな用語を避け、一般的の理解が共通している用語を使用。この場合においても、本資料で用いる際の一応の目安としての意味を定義し使用。

一般の方々向けに、震度に対応する被害等の状況が簡潔にわかるイラストつきの資料として、地震時にとるべき行動も記載した「震度と揺れ等の状況（概要）」を作成。

防災担当者の方々の利便性を考慮し、参考資料を添付し広報用資料としてまとめた「気象庁震度階級の解説」を作成。

気象庁震度階級関連解説表

使用にあたっての留意事項

- (1) 気象庁が発表している震度は、原則として地表や低層建物の一階に設置した震度計による観測値です。この資料は、ある震度が観測された場合、そ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、それぞれの震度に記述される現象から震度が決定されるものではありません。
- (2) 地震動は、地盤や地形に大きく影響されます。震度は震度計が置かれている地点での観測値であり、同じ市町村であっても場所によって震度が異なることがあります。また、中高層建物の上層階では一般に地表より揺れが強くなるなど、同じ建物の中でも、階や場所によって揺れの強さが異なります。
- (3) 震度が同じであっても、地震動の振幅（揺れの大きさ）、周期（揺れが繰り返す時の1回あたりの時間の長さ）及び継続時間などの違いや、対象となる建物や構造物の状態、地盤の状況により被害は異なります。
- (4) この資料では、ある震度が観測された際に発生する被害の中で、比較的多く見られるものを記述しており、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。また、それぞれの震度階級で示されている全ての現象が発生するわけではありません。
- (5) この資料は、主に近年発生した被害地震の事例から作成したものです。今後、5年程度で定期的に内容を点検し、新たな事例が得られたり、建物・構造物の耐震性の向上等によって実状と合わなくなったりした場合には変更します。
- (6) この資料では、被害などの量を概数で表せない場合に、一応の目安として、次の副詞・形容詞を用いています。

用語	意味
まれに	極めて少ない。めったにない。
わずか	数量・程度が非常に少ない。ほんの少し。
大半	半分以上。ほとんどよりは少ない。
ほとんど	全部ではないが、全部に近い。
が（も）ある、 が（も）いる	当該震度階級に特徴的に現れ始めることを表し、量的には多くはないがその数量・程度の概数を表現できかねる場合に使用。
多くなる	量的に表現できかねるが、下位の階級より多くなることを表す。
さらに多くなる	上記の「多くなる」と同じ意味。下位の階級で上記の「多くなる」が使われている場合に使用。

気象庁では、アンケート調査などにより得られた震度を公表することがあります。これらは「震度 相当」と表現して、震度計の観測から得られる震度と区別しています。

表1 人の体感・行動、屋内の状況、屋外の状況

震度階級	人の体感・行動	屋内の状況	屋外の状況
0	人は揺れを感じないが、地震計には記録される。	-	-
1	屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。	-	-
2	屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もいる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	-
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もいる。眠っている人の大半が、目を覚ます。	棚にある食器類が音を立てることがある。	電線が少し揺れる。
4	ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てて。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。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。
5弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。	電灯などの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。座りの悪い置物の大半が倒れる。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	まれに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。道路に被害が生じることがある。
5強	大半の人が、物につかまらないと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが多くなる。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。自動車の運転が困難となり、停止する車もある。
6弱	立っていることが困難になる。	固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
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。 揺れにほんろうされ、動くこともできず、飛ばされることもある。	固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が多くなる。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。
7		固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに多くなる。補強されているブロック塀も破損するものがある。

表2 木造建物(住宅)の状況

震度 階級	木造建物(住宅)	
	耐震性が高い	耐震性が低い
5弱	-	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。
5強	-	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。
6弱	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。 瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。
6強	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが多くなる。 傾くものや、倒れるものが多くなる。
7	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 まれに傾くことがある。	傾くものや、倒れるものが多くなる。

(注1)木造建物(住宅)の耐震性により2つに分けた。耐震性は、建築年代の新しいものほど高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降には耐震性が高い傾向がある。しかし、構法の違いや壁の配置などにより耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2)この表における木造の壁のひび割れ、亀裂、損壊は、土壁(割り竹下地)、モルタル仕上壁(ラス、金網下地を含む)を想定している。下地の弱い壁は、建物の変形が少ない状況でも、モルタル等が剥離し、落下しやすくなる。

(注3)木造建物の被害は、地震の際の地震動の周期や継続時間によって異なる。平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震のように、震度に比べ建物被害が少ない事例もある。

表3 鉄筋コンクリート造建物の状況

震度 階級	鉄筋コンクリート造建物	
	耐震性が高い	耐震性が低い
5強	-	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。
6弱	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。
6強	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。
7	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものが多くなる。

(注1) 鉄筋コンクリート造建物では、建築年代の新しいものほど耐震性が高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降は耐震性が高い傾向がある。しかし、構造形式や平面的、立面的な耐震壁の配置により耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2) 鉄筋コンクリート造建物は、建物の主体構造に影響を受けていない場合でも、軽微なひび割れがみられることがある。

表4 地盤・斜面等の状況

震度 階級	地盤の状況	斜面等の状況
5弱	亀裂 ¹ や液状化 ² が生じることがある。	落石やかけ崩れが発生することがある。
5強		
6弱	地割れが生じることがある。	かけ崩れや地すべりが発生することがある。
6強	大きな地割れが生じることがある。	かけ崩れが多発し、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある ³ 。
7		

1 亀裂は、地割れと同じ現象であるが、ここでは規模の小さい地割れを亀裂として表記している。

2 地下水位が高い、ゆるい砂地盤では、液状化が発生することがある。液状化が進行すると、地面からの泥水の噴出や地盤沈下が起こり、堤防や岸壁が壊れる、下水管やマンホールが浮き上がる、建物の土台が傾いたり壊れたりするなどの被害が発生することがある。

3 大規模な地すべりや山体の崩壊等が発生した場合、地形等によっては天然ダムが形成されることがある。また、大量の崩壊土砂が土石流化することもある。

表5 ライフライン・インフラ等への影響

ガス供給の停止	安全装置のあるガスマーティー（マイコンマーティー）では震度5弱程度以上の揺れで遮断装置が作動し、ガスの供給を停止する。 さらに揺れが強い場合には、安全のため地域ブロック単位でガス供給が止まることがある。
断水、停電の発生	震度5弱程度以上の揺れがあった地域では、断水、停電が発生することがある。
鉄道の停止、高速道路の規制等	震度4程度以上の揺れがあった場合には、鉄道、高速道路などで、安全確認のため、運転見合わせ、速度規制、通行規制が、各事業者の判断によって行われる。（安全確認のための基準は、事業者や地域によって異なる。）
電話等通信の障害	地震災害の発生時、揺れの強い地域やその周辺の地域において、電話・インターネット等による安否確認、見舞い、問合せが増加し、電話等がつながりにくい状況（ふくそう）が起こることがある。 そのための対策として、震度6弱程度以上の揺れがあった地震などの災害の発生時に、通信事業者により災害用伝言ダイヤルや災害用伝言板などの提供が行われる。
エレベーターの停止	地震管制装置付きのエレベーターは、震度5弱程度以上の揺れがあった場合、安全のため自動停止する。運転再開には、安全確認などのため、時間がかかることがある。

震度6強程度以上の揺れとなる地震があった場合には、広い地域で、ガス、水道、電気の供給が停止することがある。

表6 大規模構造物への影響

長周期地震動による超高層ビルの揺れ	超高層ビルは固有周期が長いため、固有周期が短い一般の鉄筋コンクリート造建物に比べて地震時に作用する力が相対的に小さくなる性質を持っている。しかし、長周期地震動に対しては、ゆっくりとした揺れが長く続き、揺れが大きい場合には、固定の弱いOA機器などが大きく移動し、人も固定しているものにつかまないと、同じ場所にいられない状況となる可能性がある。
石油タンクのスロッシング	長周期地震動により石油タンクのスロッシング（タンク内溶液の液面が大きく揺れる現象）が発生し、石油がタンクから溢れ出たり、火災などが発生したりすることがある。
大規模空間を有する施設の天井等の破損、脱落	体育館、屋内プールなど大規模空間を有する施設では、建物の柱、壁など構造自体に大きな被害を生じない程度の地震動でも、天井等が大きく揺れたりして、破損、脱落することがある。

規模の大きな地震が発生した場合、長周期の地震波が発生し、震源から離れた遠方まで到達して、平野部では地盤の固有周期に応じて長周期の地震波が増幅され、継続時間も長くなることがある。

震度と揺れ等の状況(概要)



地震が起きたら

あわてず、まず身の安全を!!

緊急地震速報を見聞きしたら

- 頭を保護し、丈夫な机の下など安全な場所に避難
- あわてて外に飛び出さない(落下物や車が危険)
- 揺れがおさまってから、あわてず火の始末
- あわてた行動、けがのもと

- 運転中は、ハザードランプを点灯し、緩やかに減速
- 近づくな、門や扉、自動販売機やビルのそば
- 海岸でぐらつきたら高台へ

家屋の耐震化や家具の固定など、日頃から地震に備えましょう!!



国土交通省 気象庁

〒100-8122 東京都千代田区大手町1-3-4 電話:(03)3212-8341(代表)
ホームページアドレス <http://www.jma.go.jp/>