

震度に関する検討会
(第 4 回)

震度階級関連解説表の見直し

平成 2 1 年 3 月 1 6 日

消防庁・気象庁

はじめに

平成8年、気象庁の震度観測は、従来の体感等によるものから、震度計で観測した計測震度に基づくものとし、気象庁震度階級の定義の変更を行った（平成八年二月十五日気象庁告示第四号）。これに伴い、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、「震度階級関連解説表」を作成した。

このことは、それ以前の震度階級（旧震度階級）が、震度階級の説明に記載している揺れの強さや被害の状況によって震度を定めていたのに対し、地震動から定量的に算出される計測震度を入力とし、その出力として揺れの状況や被害の状況が記載されるものと大きく変革したことを意味する。

気象庁震度階級関連解説表は、同表作成時に、「今後、新しい事例が得られたり、建物、建造物の耐震性の向上などで実状と合わなくなった場合には、内容を変更する」としていた。

同表の作成から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、昨年6月14日の「平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震」や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た。

こうした事例も踏まえつつ、「震度に関する検討会」では、平成20年12月より「震度階級関連解説表」の見直しの検討を進め、今般、別添のとおり、改定案を作成した。

改定案の作成にあたっては、近年の新たな事例も含めて検討を行ったが、内容の実質的な変更を行うには具体的な被害事例が十分ではなく、今般の改定案では、震度別に発生する現象や被害等は基本的に変更していない。また、作成にあたり、地震防災上で活用されることを念頭に、全体的に分かりやすくすること、また、地震時の行動等に結びつくようなものとすることに配慮した。

改定案における主な改善点等は、以下のとおりである。

なお、本改定は、計測震度の算出方法や計測震度と震度階級の対応そのものの変更を伴うものではない。

主な改善点等

- 地震防災で活用されることが重要との観点から、地震発生時にとるべき行動を示すとともに、利用者が震度を推定できるようにすることなどに配慮。
- 「概要」は、防災意識の普及啓発等も念頭に、イラストつきの簡潔なものとするとともに、地震発生時に周辺でどのようなことが起き、どのような行動をとるべきかの参考となることに配慮。
- 人の体感は、現在の震度階級関連解説表をもとに、記述の分かりにくい点を補足・修正。

- 木造建物や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するとともに、被害の様相をイラストで示すなど分かりやすく表示。
- これまでの人の体感等に加え、社会的関心の高いライフライン・インフラ等や超高層ビル等の大規模構造物への影響について記載。
- ライフラインについては、震度による被害状況の相違が明確ではないことから、震度別の解説にせず、現象や被害が現れ始める目安となる震度のみを記載。
- 「多い」「ほとんど」など、量を表す形容詞・副詞の表す量の程度について、本資料の中で定義。
- 被害は地盤や建物の特性等だけでなく、地震動の振幅、周期、継続時間によっても異なる旨を明記。
- 今後5年程度で定期的に内容の点検を行う旨を明記。
- 参考として、計測震度、建物の全壊及び負傷者数との関係に関する資料や、地震後に揺れがどの程度であったかを調査する際に用いる調査票等を添付。

気象庁震度階級関連解説表の変更点とその理由

～新旧対照表～

人の体感・行動

震度階級	現行	改定案	変更理由
	人間	人間の体感・行動	人間の体感や行動についての記述であることが分かるように変更。
0	人は揺れを感じない。	人は揺れを感じないが、 <u>地震計には記録される。</u>	地震が発生していることを明確にするため地震計には記録されることを記述。
1	<u>屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。</u>	<u>屋内で静止している人で、地震に敏感な人がわずかに揺れを感じる。</u>	屋内にいる人とは、どのような状況にある人であるかを明示。そのうちの「一部の人」とは、地震に敏感な人であることを明示。また、「わずかな」は揺れの程度を示し、人の感じ方ではないので、表現を「わずかに」に変更。
2	① <u>屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。</u> ②眠っている人の一部が、目を覚ます。	① <u>屋内で静止している多くの人が、揺れを感じる。</u> ② <u>眠っている人で、地震に敏感な人が目を覚ます。</u>	①「屋内にいる人」とは、どのような状況にある人であるかを明示。 ②「一部の人」とは、地震に敏感な人であることを明示。
3	① <u>屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。</u> ④ <u>恐怖感を覚える人もいる。</u>	① <u>屋内にいるほとんどの人が揺れを感じる。</u> ② <u>歩いている人で、地震に敏感な人が揺れを感じる。</u> ③ <u>眠っている人の多くが、目を覚ます。</u>	①表現の適正化。 ②歩いている人の記述を追加。 ③睡眠中の人の記述を追加。 ④恐怖感是人による程度の差が大きいため削除。
4	① <u>かなりの恐怖感があり、</u> ② <u>一部の人は、身の安全を図ろうとする。</u> ④眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	① <u>かなり多くの人が驚く。</u> ③ <u>歩いている人のほとんどが揺れを感じる。</u> ④眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	①恐怖感是人により程度の差が大きいため、人が強い揺れを感じたときの表現を「驚く」に変更。この様な揺れはかなり多くの人が気づき驚くので、「かなり多くの人」とした。 ②「一部の人」とは、地震に敏感な人や恐怖心の高い人で、人により感じる程度の差が大きく、震度階級との関係は明確でないことから、削除。 ③歩いている人の記述を追加。 ④変更無し。

5 弱	①多くの人が、 <u>身の安全を図ろうとする。</u> ② <u>一部の人は、行動に支障を感じる。</u>	①多くの人が、 <u>物につかまりたいと感じる。</u>	①「身の安全を図ろうとする」気持ちや行動は震度3程度でもみられ、またその行動等に具体性が無いことから、人の行動や気持ちを具体的に表す「物につかまりたい」を用い表現を変更。 ②「一部の人は」とは、地震に敏感な人や恐怖心の高い人で、人により感じる程度の差が大きく、震度階級との関係は明確でないことから、削除。
5 強	① <u>非常に恐怖を感じる。</u> ②多くの人が、行動に支障を感じる。	②多くの人が、 <u>物につかまらないうと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。</u>	①恐怖感是人により程度の差が大きいことから削除。 ②「行動に支障を感じる」だけでは漠然としており、支障がでる行動の具体例を補足。
6 弱	立っていることが困難になる。	立っていることが困難になる。	変更なし。
6 強	①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。	①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。	①変更無し
7	②揺れにほんろうされ、 <u>自分の意志で行動できない。</u>	②揺れにほんろうされ、 <u>飛ばされることもある。</u>	②「自分の意思で行動できない」ことを具体的に記述。平成20年岩手・宮城内陸地震の際に震度6強となった栗原市一迫で人が飛ばされた事例があり、「飛ばされることもある」へ変更。 ※ 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、統合。

屋内の状況

震度階級	現行	改定案	変更理由
	屋内の状況	屋内の状況	変更なし。
2	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	変更なし。
3	棚にある食器類が、 <u>音を立てることがある。</u>	棚にある食器類が音を立てることがある。	表現の適正化。
4	①つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。 ②座りの悪い置物が、倒れることがある。	① <u>電灯などの</u> つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。 ②座りの悪い置物が、倒れることがある。	①つり下げ物の具体例を補足。 ②変更なし。

5弱	<p>①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。</p> <p>②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。</p>	<p>①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。</p> <p>②座りの悪い置物の多くが倒れ、<u>固定していない家具が移動することがある。</u></p>	<p>①つり下げ物の具体例を補足。</p> <p>②固定していない家具であることを明示。</p>
5強	<p>①棚にある食器類、<u>書棚の本の多く</u>が落ちる。</p> <p>②テレビが台から落ちることがある。</p> <p>③<u>タンスなど重い家具が倒れる</u>ことがある。</p> <p>④変形により<u>ドアが開かなくなる</u>ことがある。</p> <p>⑤<u>一部の戸が外れる。</u></p>	<p>①棚にある食器類や書棚の本で、<u>落ちるものが多くなる。</u></p> <p>②テレビが台から落ちることがある。</p> <p>③<u>固定していない家具が倒れる</u>ことがある。</p> <p>④変形により<u>ドアの開閉に支障を生じる</u>ことがある。</p>	<p>①表現を適正化。</p> <p>① 変更なし。</p> <p>③「タンスなど重い」を「固定していない」に変更。</p> <p>④ドアについては必ずしも開かなくなるということではないので、開きにくくなるものを含め「開閉に支障を生じる」に表現を変更。</p> <p>⑤戸は旧式の木造住宅の板戸であり、現在はあまり一般的でないので削除。</p>
6弱	<p>①固定していない<u>重い家具の</u></p> <p>②多くが移動、転倒する。</p> <p>③開かなくなる<u>ドアが</u></p> <p>④<u>多い。</u></p>	<p>①固定していない家具の</p> <p>②多くが移動し、<u>倒れるものもある。</u></p> <p>③開閉に支障を生じる<u>ドアが</u></p> <p>④<u>多くなる。</u></p>	<p>①「重い」を削除。</p> <p>②「転倒」を「倒れる」に変更。倒れるものの量を表現できかねることから、「ものもある」に変更。</p> <p>③開きにくくなるものも含め表現するため、「開かなくなる」を「開閉に支障を生じる」に変更。</p> <p>④今回量的な表現を定義した。「多い」は50%前後の量を表すことから、ここで用いるには不適切。量的に表現できかねるが、5強の状況より量が多くなることから、「多くなる」に変更。</p>
6強	<p>①固定していない<u>重い家具の</u></p> <p>② <u>ほとんどが移動、転倒する。</u></p> <p>③<u>戸が外れて飛ぶことがある。</u></p>	<p>① 固定していない家具の</p> <p>②<u>ほとんどが移動し、倒れるもの</u>が多くなる。</p>	<p>①「重い」を削除。</p> <p>②「転倒」を「倒れる」に変更。倒れるものの量は表現できかねるが、6弱の状況より量が多くなることから、「多くなる」に変更。</p> <p>③戸は旧式の木造住宅の板戸であり、現在はあまり一般的でないので削除。</p>

7	①ほとんどの家具が ②大きく移動し、 ③飛ぶ <u>もの</u> もある。	①固定していない家具のほとんどが ②移動したり倒れたりし、 ③飛ぶ <u>こと</u> もある。	①固定していない家具であることを明示。 ②大きく移動すると、倒れるものも少なくない。距離は不明であることから「大きく移動」を「移動したり倒れたり」に変更。 ③飛ぶ現象を表すため、「もの」を「こと」に変更。
---	---	--	--

屋外の状況

震度階級	現行	改定案	変更理由
	屋外の状況	屋外の状況	変更なし。
3	電線が少し揺れる。	電線が少し揺れる。	変更なし。
4	電線が大きく揺れる。 <u>歩いている人も揺れを感じる。</u> 自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。	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。	「歩いている人も揺れを感じる。」は人の体感・行動の欄で記述したことから、ここからは削除。
5弱	①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。 ②補強されていないブロック塀が崩れることがある。 ③道路に被害が生じることがある。	①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。 ③道路に被害が生じることがある。	①変更なし。 ②近年、ブロック塀が崩れる事例は、震度5弱ではまれにしか見られないことから、削除。 ③変更なし
5強	①補強されていないブロック塀の <u>多く</u> が崩れる。 ②据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。 ③自動車の運転が困難となり、停止する車 <u>が多い</u> 。	①補強されていないブロック塀が崩れる <u>ことがある</u> 。 ②据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。 ③自動車の運転が困難となり、停止する車 <u>もある</u> 。	①「平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震」の事例では震度5強で「多く」ということはなく、みられるという程度であった。崩れる割合については、地震により異なり、量的表現ができかねるので、「ことがある」に変更。 ②変更なし ③停車する車の台数は量的に表現できかねるので、「が多い」から「もある」に変更。

6弱	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	変更なし。
6強	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	変更なし。
7	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。	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。	変更なし。

木造建物（住宅）の状況

震度階級	現行	改定案	変更理由
	木造建物	木造建物（住宅）	木造家屋の住宅であることを明確化。
	列1つ	列を2列にした（耐震性が低い、②耐震性が高いに分けた）	耐震性が低いものと高いものの記述が容易に区別できるように欄を分けた。
5弱	耐震性の低い住宅では、 <u>壁や柱が破損するものがある。</u>	（耐震性が低い） <u>壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。</u>	「壁や柱が破損するものがある」の表現は、家が傾くなど実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を適切に表現する「壁などのひび割れ・亀裂がみられることがある」に変更。
		（耐震性が高い） —	—
5強	耐震性の低い住宅では、 <u>壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。</u>	（耐震性が低い） <u>壁などのひび割れ・亀裂がみられることがある。</u>	「壁や柱がかなり破損したり、傾く」の表現は、家が傾くなど実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を適切に表現する「壁などのひび割れ・亀裂がみられる」に変更。
		（耐震性が高い） —	変更無し

6 弱	耐震性の低い住宅では、 <u>②倒壊するものがある。</u>	(耐震性が低い) <u>①壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。</u> <u>②壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。</u> <u>傾いたり、倒れることがある。</u>	①5強に比べ壁などのひび割れ・亀裂が多くなること分かるよう記述を追加。 ②「倒壊する」を、実際の被害の状況が適切に分かるよう、「壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。傾いたり、倒れることがある。」に表現を変更。
	耐震性の高い住宅でも、 <u>③壁や柱が破損するものがある。</u>	(耐震性が高い) <u>③壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。</u>	③「壁や柱が破損する」の表現は、家が傾くなど実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を適切に表現する「壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられる」に変更。
6 強	耐震性の低い住宅では、 <u>①倒壊するもの</u> <u>②多い。</u>	(耐震性が低い) <u>①壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。</u> <u>傾くものや、倒れるもの</u> <u>②多くなる。</u>	①「倒壊する」を、実際の被害の状況が適切に分かるよう、「壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。傾いたり、倒れる」に表現を変更。 ②今回量的な表現を定義した。「多い」は50%前後の量を表すことから、ここで用いるには不適切。量的に表現できかねるが、6弱の状況より量が多くなることから、「多くなる」に変更。
	耐震性の高い住宅でも、 <u>③壁や柱がかなり破損するものがある。</u>	(耐震性が高い) <u>③壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。</u>	③「壁や柱がかなり破損するものがある」の表現は、実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を表す「壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある」に変更。

7		(耐震性が低い) ① <u>傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。</u>	①傾くものや倒れるものが6弱や6強よりも多くなること分かるよう「さらに多くなる」と記述を追加。
	耐震性の高い住宅でも、 ② <u>傾いたり、大きく破壊するものがある。</u>	(耐震性が高い) ② <u>壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。まれに傾くことがある。</u>	②「大きく破壊する」を実際の被害の状況が適切に分かるよう、かつ、その状況が6強より多いこと分かるよう、「壁などにひび割れ・亀裂が多くなる」に変更。傾くことはまれなので、「まれに傾くことがある」とした。

鉄筋コンクリート造建物の状況

震度階級	現行	改定案	変更理由
	鉄筋コンクリート造建物	鉄筋コンクリート造建物	変更なし。
	列1つ	列を2列にした(耐震性が低い、耐震性が高いに分けた)。	耐震性が低いものと高いものの記述が容易に区別できるように欄を分けた。
5弱	耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が生じるものがある。	—	近年の例ではここで示したような事例がみられないことから記述しない。
5強	耐震性の低い建物では、壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。耐震性の高い建物でも、壁などに亀裂が生じるものがある。	—	

6 弱	耐震性の低い建物では、 <u>①壁や柱が破壊するものがある。</u>	(耐震性が低い) <u>①壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入るものが、みられることがある。</u>	①「壁や柱が破壊するがある」の表現は、実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を表す「壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入るものが、みられる。」に変更。
	②耐震性の高い建物でも <u>壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。</u>	②(耐震性が高い) <u>壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入るものが、みられることがある。</u>	②「壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じる」の表現は、実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を表す「壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入るものが、みられる。」に変更。
6 強	耐震性の低い建物では、 <u>①倒壊するものがある</u>	(耐震性が低い) <u>①壁、梁（はり）、柱などに斜めやX印のひび割れ・亀裂がみられることがある。</u> <u>②1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。</u>	①倒壊する前に起こる被害の状況を追加。 ②倒壊の詳しい状況を追加。
	耐震性の高い建物でも、 <u>③壁や柱が破壊するものがある</u> <u>④かなりある。</u>	(耐震性が高い) <u>③壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が</u> <u>④多くなることもある。</u>	「壁や柱が破壊するものがある」の表現は、実際より大きな被害のイメージを与えるため、実際の現象を表す「壁、梁（はり）、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が」に変更。 ④今回量的な表現を定義した。「かなり」は30%前後の量を表すことから、ここで用いるには不適切。量的に表現できかねるが、6弱の状況より量が多くなることから、「多くなることもある」に変更。

7	耐震性の高い建物でも、 <u>②傾いたり、大きく破壊するものがある。</u>	(耐震性が低い) <u>①壁、梁（はり）、柱などの斜めやX印のひび割れ・亀裂が多くなることもある。1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。</u>	①「壁、梁（はり）、柱などの斜めやX印のひび割れ・亀裂」や「1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるもの」が6弱よりも多くなるのが分かるよう「多くなる」を追加。
		(耐震性が高い) <u>②壁や柱、梁（はり）などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなることもある。1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。</u>	②「大きく破壊する」を実際の被害の状況が適切に分かるよう、かつ、その状況が6弱や6強より多いことが分かるよう、「壁や柱、梁（はり）などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなることもある。1階あるいは中間階が変形し」に変更。傾くことはまれなので、「まれに傾くものがある」とした。

地盤・斜面等の状況

震度階級	現行	震度階級	改定案	変更理由
	地盤・斜面		地盤の状況	「地盤の状況」と「斜面等の状況」を容易に区分できるよう欄を分けた。
			斜面等の状況	
5弱 5強	① <u>軟弱な地盤</u> で、亀裂が生じることがある。 ② <u>山地で落石、小さな崩壊が生じることがある。</u>	5弱	(地盤の状況) ①亀裂が生じることがある。	①必ずしも軟弱な地盤に限らないため「軟弱な地盤」を削除。 ②市街地にもがけ地があり、山地以外でも起こることから「山地」を削除。 「小さな崩壊」では具体的な現象が分からないので、「がけ崩れ」に変更。
		5強	(斜面等の状況) ②落石や <u>がけ崩れが発生すること</u> がある。	

6弱 6強	①地割れや ②山崩れなどが発生することがある。	6弱	(地盤の状況) ①地割れが生じることがある。	①変更無し
			(斜面等の状況) ②がけ崩れや地すべりが発生することがある。	②「山崩れ」を適切な表現に変更。
		6強	(地盤の状況) ③大きな地割れが生じることがある。	震度6強と7を統合。 (地盤の状況) ③変更無し
			7	(斜面等の状況) ④がけ崩れが多発し、大規模な地すべりや ⑤山体の崩壊が発生することがある。
欄外		※1 震度5弱相当以上の揺れになると、地下水を多く含む砂の層がある地盤では、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、堤防や岸壁が壊れたり、下水管が浮き上がったたりするなどの被害が発生することがある。		液状化について記載。具体的な震度との対応が難しいため、欄外に記述。
		※2 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。		天然ダム、土石流について記載。具体的な震度との対応が難しいため、欄外に記述。

※多発では数量が分からない。「がけ崩れの発生が多くなる。」または「がけ崩れが発生した箇所が多くなる」と変更したらどうか？

ライフライン・インフラ等への影響

震度階級	現行	改定案	変更理由
	ライフライン	ライフライン・インフラ等への影響	鉄道の停止、高速道路の規制、電話等通信の障害、エレベーターの停止といったインフラ等に関する事項が加わったことから、「ライフライン・インフラ等」に変更。
【ガス供給の停止】			
5弱	安全装置が作動し、ガスが遮断される家庭がある。	【ガス供給の停止】 安全装置のあるガスメーター（マイコンメーター）では震度5弱相当以上の揺れで遮断装置が作動し、ガスを止めたり警告を表示したりする。また、大きな地震発生時には、安全のためガス供給が止まることもある。 震度7相当の揺れとなる地震時には、ガス供給の停止が広域にわたることがある。	現行では、震度階級毎に分けられているが、具体的な被害と震度の対応が明確でないため、震度5弱相当以上の揺れでマイコンメーターが作動すること、震度7相当の揺れとなる地震時にはガス供給の停止が広域にわたることについてのみ記載した。
5強	家庭などにガスを供給するための導管、(略)に被害が発生することがある。 [一部の地域でガス(略)の供給が停止することがある。]		
6弱	家庭などにガスを供給するための導管、(略)に被害が発生する。 [一部の地域でガス、(略)が停止(略)することもある。]		
6強	ガスを地域に送るための導管(略)に被害が発生することがある。 [一部の地域で停電する。広い地域でガス(略)が停止することがある。]		
7	[広い地域で(略)ガス(略)の供給が停止する。]		

【断水、停電の発生】(水道関係部分のみ抜粋)			
5強	(略) 主要な水道管に被害が発生することがある。 [一部の地域で(略)水道の供給が停止することがある。]	震度5弱相当以上の揺れとなる地震時には、水道管に障害が発生し、断水が発生することがある。 震度7相当の揺れとなる地震時には、断水が広域にわたることがある。	現行では、震度階級毎に分けられているが、具体的な被害と震度の対応が明確でないため、震度5弱相当以上の揺れで水道管に障害が発生し断水が発生することがあること、震度7相当の揺れで断水が広域にわたることがあることについてのみ記載した。
6弱	(略) 主要な水道管に被害が発生する。 [一部の地域で(略)水道の供給が停止(略)することもある。]		

6 強	(略) 水道の配水施設に被害が発生することがある。 [(略) 広い地域で (略) 水道の供給が停止することがある。]		
7	[広い地域で (略) 水道の供給が停止する。]		

【断水、停電の発生】(停電関係部分のみ抜粋)			
5 弱	(略) [停電する家庭もある。]	震度 5 弱相当以上の揺れとなる地震時には、電線に障害が発生し、停電が発生することがある。 震度 7 相当の揺れとなる地震時には、停電が広域にわたることがある。	現行では、震度階級毎に分けられているが、具体的な被害と震度の対応が明確でないため、震度 5 弱相当以上の揺れで電線に障害が発生し停電が発生することがあること、震度 7 相当の揺れで停電が広域にわたることがあることについてのみ記載した。
5 強	—		
6 弱	(略) [一部の地域で (略) 停電することもある。]		
6 強	(略) [一部の地域で停電する。(略)。]		
7	[広い地域で電気 (略) の供給が停止する。]		

【鉄道の停止、高速道路の規制等】			
	記載なし。	震度 5 弱相当以上の揺れとなる地震時には、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。	社会的影響が大きく、関心も高い事項であることから新たに記載。

【電話等通信の障害】			
	記載なし。	地震災害の発生時、震度 6 弱程度の揺れになった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 弱以上の地震など地震災害の発生時に、通信事業者により災害用伝言板などの提供が行われる。	社会的影響が大きく、関心も高い事項であることから新たに記載。

【エレベーターの停止、復旧】			
	記載なし。	震度 5 弱相当以上※の地震時に安全のため自動停止する機能をもつエレベーターがある。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。 (欄外) ※ 震度 4 相当以上のものもある。	社会的影響が大きく、関心も高い事項であることから新たに記載。

大規模構造物への影響

震度階級	現行	改定案	変更理由
	記載なし。	大規模構造物への影響	近年の事例で、大規模構造物の被害がみられ社会的関心が高まっている。また、木造建物やコンクリート造建物などの前述の構造物とは異なる特異な被害が見られるため、今回、新たに「超高層ビルの揺れ」、「石油タンクのスロッシング」、「大規模空間を有する施設の天井等の破損、脱落」を追加した。

【長周期地震動による超高層ビルの揺れ】

	(欄外) 大規模な地震では長周期の地震波が発生するため、遠方において比較的低い震度であっても、エレベーターの障害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生することがあります。	超高層ビルは、固有周期が長い場合、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が、長周期地震動※に対しては、大きくゆっくりとした揺れが長く続き、ビル内の人が長周期の揺れを感じたり、固定の弱い OA 機器などが大きく移動することがある。 (欄外) ※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地震波の長周期成分が増幅され、継続時間が長くなることがある。	社会的影響が大きく関心も高い事項であること、また、「平成 16 年 (2004 年) 新潟県中越地震」において東京の高層ビルでエレベーターの障害が発生した事例があることから新たに記載。
--	---	--	--

【石油タンクのスロッシング】			
	(欄外) 大規模な地震では長周期の地震波が発生するため、遠方において比較的低い震度であっても、エレベーターの障害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生することがあります。	長周期地震動により石油タンクのスロッシング(揺れによりタンク内の液体が大きく波打つ現象)が発生し、液もれを起こし、火災などが発生することがある。	「平成15年(2003年)十勝沖地震」での事例があることから、欄外ではなく、新たに記載。

【大規模空間を有する施設の天井等の破損、脱落】			
	記載なし。	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。	近年の地震で事例があることから、新たに記載。

使用にあたっての留意事項

①気象庁が発表する震度は、 ②震度計による観測値であり、 ③この表に記述される現象から決定するものではありません。	①気象庁が発表している震度は、 ②地表や建物の一階に設置した震度計による観測値です。 ③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。	①表現の適正化 ②地震計の設置箇所について明示。 ③誤解が無いように表現を適正化。
①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すが、同じ市町村であっても場所によっては震度が異なることがあります。 ②また、震度は通常地表で観測していますが、中高層建物の上層階では一般にこれより揺れが大きくなります。	①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。 ②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。	①変更無し ②階や場所によって揺れの強さが異なることを明示。

<p>①震度が同じであっても、 ②対象となる建物、構造物の状態や ③地震動の性質によって、被害が異なる場合があります。</p> <p>④この表では、ある震度が観測された際に通常発生する現象を記述していますので、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。</p>	<p>①震度が同じであっても、 ③地震動の振幅、周期及び継続時間などの違いや、 ②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。</p> <p>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。</p> <p>⑤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。</p>	<p>①変更無し。 ②（③と順番が入れ替わり）地盤状況によっても被害が異なることを明示。 ③（②と順番が入れ替わり）地震動の性質について「振幅、周期及び継続時間」と詳しく記載。 ④誤解を防ぐため、「通常発生する現象を記述していますので」を「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」に変更。 ⑤誤解を防ぐため、「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。」を追加。</p>
<p>大規模な地震では長周期の地震波が発生するため、遠方において比較的低い震度であっても、エレベーターの障害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生することがあります。</p>		<p>エレベーターの被害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生については、●ライフライン・インフラ等への影響の項目や●大規模構造物への影響の項目に記載したのでここからは削除。</p>
<p>①この表は、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。 ②今後、新しい事例が得られたり、 ③構造物の耐震性の向上などで実状と合わなくなった場合には、内容を変更することがあります。</p>	<p>①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。 ②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、 ③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場合には変更します。</p>	<p>①表だけではないので、「資料」とし、表現を適正化。 ②点検の間隔について具体的に明示。 ③「建物」を追加し、内容を具体化。</p>
	<p>この資料では、被害などの量を示す副詞・形容詞を、一応の目安として次のように用いています。</p>	<p>副詞・形容詞の目安を示し、被害の程度を分かりやすくした。</p>

●気象庁震度階級関連解説表

平成8年10月1日運用開始

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、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す。この表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

- (1) 気象庁が発表する震度は、震度計による観測値であり、この表に記述される現象から決定するものではありません。
- (2) 震度が同じであっても、対象となる建物、構造物の状態や地震動の性質によって、被害が異なる場合があります。この表では、ある震度が観測された際に通常発生する現象や被害を記述していますので、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。
- (3) 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すが、同じ市町村であっても場所によっては震度が異なることがあります。また、震度は通常地表で観測していますが、中高層建物の上層階では一般にこれより揺れが大きくなります。
- (4) 大規模な地震では長周期の地震波が発生するため、遠方において比較的低い震度であっても、エレベーターの障害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生することがあります。
- (5) この表は、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、新しい事例が得られたり、建物、構造物の耐震性の向上などで実状と合わなくなった場合には、内容を変更することがあります。

計測震度	震度階級	人 間	屋内の状況	屋外の状況	木 造 建 物	鉄筋コンクリート造建物	ライフライン	地 盤・斜 面
0.5	0	人は揺れを感じない。						
	1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。						
1.5	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	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、音を立てることがある。	電線が少し揺れる。				
3.5	4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。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て、揺れに気付く人がいる。				
	5弱	多くの人が、身の安全を図ろうとする。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。	耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が生じるものがある。	安全装置が作動し、ガスが遮断される家庭がある。まれに水道管の被害が発生し、断水することがある。[停電する家庭もある。]	軟弱な地盤で、亀裂が生じることがある。山地で落石、小さな崩壊が生じることがある。
5.0	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。	補強されていないブロック塀の多くが崩れる。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。	耐震性の低い住宅では、壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。	耐震性の低い建物では、壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。耐震性の高い建物でも、壁などに亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生することがある。[一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	
	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。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁や柱が破壊するものがある。耐震性の高い建物でも壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生する。[一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	地割れや山崩れなどが発生することがある。
6.0	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。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。	耐震性の低い建物では、倒壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁や柱が破壊するものがある。	ガスを地域に送るための導管、水道の配水施設に被害が発生することがある。[一部の地域で停電する。広い地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	
	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。	耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。	耐震性の高い建物でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。	[広い地域で電気、ガス、水道の供給が停止する。]	大きな地割れ、地すべりや山崩れが発生し、地形が変わることもある。

* ライフラインの [] 内の事項は、電気、ガス、水道の供給状況を参考として記載したものである。